

# 환경보전중기종합계획

(2009~2013)

2008.12

인천광역시

## 제 1 부

## 계획의 기본구상

제1절	계획수립의 배경 .....	3
제2절	인천을 둘러싼 사회 경제의 동향 .....	5
제3절	인천이 직면한 환경문제에 대한 새로운 인식 .....	8
제4절	인천의 환경도시 미래상 .....	11
제5절	목표설정 및 시책의 방향 .....	18

## 제1부 계획의 기본구상

### 제1절 계획 수립의 배경

#### 1. 시·도의 환경보전 계획수립의 법적 근거

- ☐ 환경정책 기본법 제 14조의 3[시·도 환경보전 계획의 수립 등]
  - 시·도지사는 국가환경종합계획 및 중기계획에 따라 관할구역의 지역적 특성을 고려하여 당해시·도의 환경보전계획을 수립
  - 중기계획의 수립기간은 5년 단위
- ☐ 인천시 환경 보전 기본조례 제 6조(시의책무)
  - 시는 환경보전 및 새로운 도시환경의 창조를 위하여 다음 각호의 사항에 대하여 종합적인 시책을 수립하여 이를 시행할 책무를 짐
    - 대기·물·토양·해양 등의 오염방지에 관한 사항
    - 대기·물·토양·해양·동식물 등 자연환경보전에 관한 사항
    - 야생 동·식물의 보전 및 생물종 다양성의 확보 등 지역여건에 적합한 자연생태계 보전에 관한 사항
    - 인간과 자연의 공존, 양호한 자연환경의 보전 등에 관한 사항
    - 자원의 순환적 이용, 에너지의 효율적인 이용 및 폐기물의 감량에 관한 사항
    - 지구온난화방지, 오존층 보호, 산성비 예방 등의 지구환경보전에 관한 사항
    - 환경보전을 위한 시민의 참여와 협력강화에 관한 사항
    - 환경전문인력의 양성과 시민의 환경교육에 관한 사항
    - 기타 환경오염 방지를 위한 사항

- 인천시 환경 보전 기본 조례 제 11조(환경보전 계획의 수립)
  - 인천시장은 환경보전 시책의 종합적이고 체계적인 추진을 위하여 인천시 환경보전 계획을 5년마다 수립·시행함
  - 제1항의 규정에 의한 환경보전계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 함
    - 인구·주택·산업·교통 및 해양의 이용 등 환경여건의 변화 및 전망
    - 현재의 환경역량 및 오염물질 배출량의 예측과 환경질의 변화전망
    - 환경보전 목표 및 이를 달성하기 위한 단계별 환경기본시책 및 사업계획
    - 사업의 시행에 소요되는 비용의 산정 및 재원조달방법
    - 기타 환경보전에 관한 주요사항

## 2. 계획의 배경 및 위상

- 환경보전장기종합계획(1998~2027)의 시·공간적 계획 범위에 따른 구체적인 환경시책 추진의 필요성 및 국가 환경 보전종합계획 수용
  - 시간적 범위 : 2009~2013년 (5년간)
  - 공간적 범위 : 인천시 육지부와 해양부 및 인천시 환경보전계획에 직접·간접적으로 영향을 미치는 구역
- 인천의 세계도시 축전, 아시안 게임 등을 통한 국제도시로서의 위상 정립
- 지구온난화 대처 및 저탄소 녹색성장의 모범도시 추구를 위하여 인천시의 환경과 관련된 모든 계획을 선도
- 시민들의 환경정신 유발 및 제고를 위한 방향제시

## 제2절 인천을 둘러싼 사회 경제의 동향

### 1. 세계의 인구 동향

- 세계의 인구는 2007년의 67억인으로부터 2050년에는 30억인이 증가한 97억으로 될 것으로 예측됨 특히, 아시아나 아프리카 등의 개도국에서 인구증가가 현저할 것으로 봄
- 세계의 도시인구 비율은 1900년에는 13%에 불과하였으나 1950년에는 29%로 되고, 2005년에는 49%로 되었음 세계규모로서 도시화는 계속 진전되어 2030년까지는 세계인구의 60%가 도시에 거주할 것으로 예측됨

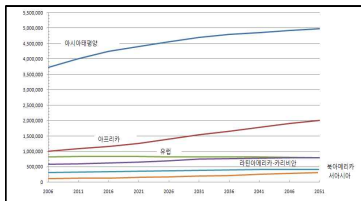


그림 1.2 세계 인구의 예측 (단위:천인)

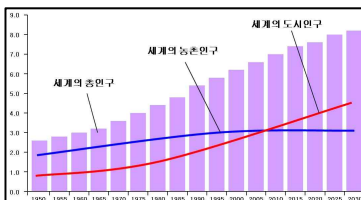


그림 1.3 세계의 도시 및 농촌의 인구 (단위:10억인)

2. 세계 경제의 동향

- 세계의 경제는 글로벌화와 IT기술의 발전에 의하여, 전체가 하나의 경제권으로 되고, 현대의 글로벌화의 현저한 특징의 하나는 아시아가 현저하게 대두되고 있는 것임

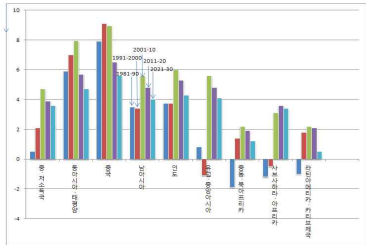


그림 1.4 장기경제전망(1980~2030) 년간 1인당의 GDP성장율(%)

3. 세계 에너지의 수요 동향

- 세계 에너지의 수요는 중국, 인도를 중심으로 급증하고 있고, 2030년에는 현재의 약 1.5배가 증가 할 전망이다

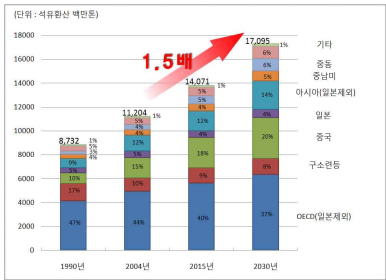


그림 1.5 세계의 에너지수요의 전망

제 2절 인천을 둘러싼 사회 경제의 동향

4. 우리나라와 인천의 인구 동향

- 통계청에서 예측한 우리나라와 인천시의 장래인구추세는 표1.1과 같음

표 1.1 장래인구 추세 (단위 : 천인)

구분 \ 년	2007	2010	2020	2030	2040	2050	비 고
전국	48,456	48,875	49,326	48,635	46,343	42,343	
인천	2,613	2,661	2,783	2,853			

- 우리나라의 인구는 2020년 전후부터 계속 감소 추세를 나타내고 있으나 인천시의 경우는 2030년까지 계속 증가 추세에 있음



## 제3절 인천이 직면한 환경문제에 대한 새로운 인식

### 1. 직면한 환경위기

- ☐ 인천이 직면하고 있는 환경의 위기는
    - 대기오염과 화학물질에 의한 건강피해 등 시민의 건강과 생활의 안전을 위협하는 직접적인 위기와
    - 열섬현상, 기후변화, 녹지의 감소 등 도시와 지구의 지속 가능성 위기의
- 2가지 환경 위기에 직면하고 있다고 할 수 있음

### 2. 환경 실태의 급변

- ☐ 대기 문제를 해결하지 않고는 시민의 건강을 확보할 수 없는 등 직면하고있는 환경위기에 대응하기 위하여 수도권 대기환경개선 특별법이 2005년부터 시행되고 있음
- ☐ 지구온난화 물질 대응이 현안 문제로 대두되는 등 지구온난화 대책 추진이 시급한 과제로 되고 있음
- ☐ 인천의 세계도시축전, 아시아경기대회 등을 통한 인천의 국제도시로서의 위상정립을 위하여는 환경개선의 시급성이 대두되고 있음
- ☐ 향후 60년간의 국가 목표로서 발표된 저탄소 녹색성장을 위한 환경부문의 문제는 에너지 문제, 대기문제, 자원환경 보전 문제 등 전반적 환경 문제를 재조명할 필요성이 발생되었음

### 3. 환경에 대한 새로운 인식의 필요

- ☐ 인천이 직면한 환경문제에 대한 새로운 인식의 필요성은 직면한 환경위기, 환경실태의 급변화 속에, 문제의 해결을 통한 시민이 건강하게, 삶의 질을 향상 시키고, 도시와 지구의 지속가능성을 통해 가능함
- ☐ 기후변화 위기의 현재화
  - 21세기에 접어들면서 문제로 제기되었던, 지구온난화는 많은 사람에 의하여 장래세대에 영향이 염려되는 선에서 예감적인 위기의식에 지나지 않았음
  - 그러나 현재에는 이상기후가 빈번하고, 기후변화는 현실적인 문제로 인식되기에 이르렀음
    - IPCC(기후변화에 관한 정부간 패널)가 2007년에 발표한 내용에 따르면 기후 시스템에 온난화가 발생했다고 단정(※ 제4차 IPCC 보고서)하고, 열파나 한발, 강우량의 증가, 빙하나 북극 얼음의 용해, 해면상승 등에서 보듯이 온난화의 속도가 빨라지고 있음을 지적하고 있음
  - 기후 변화는 이상기후의 빈발, 식량생산의 곤란, 음료수의 고갈, 해면 상승에 의한 주거지의 상실 등 인류가 직면하는 무엇보다도 심각한 환경문제로 되었음
  - 인류가 소비하고 있는 대량의 화석연료에 기인하는 CO<sub>2</sub>가스를 비롯한 온실효과 가스의 대기중의 농도가 증가되고 있음
  - 또 기후변동은 열섬현상의 심각성과 집중호우의 격화 등의 형태로 나타나 시민의 생활에 직접적으로 영향을 미치게 됨

- 환경오염에 대한 예견적이며, 계속적 대응의 필요성
  - 대기오염에 있어서는, 이산화질소나 광화학 옥시던스에 관하여 아직 과제가 남아있고, 인체에 건강영향이 염려되는  $PM_{2.5}$ 에 대한 대책의 필요성이 있음. 또한, 최근에 사회문제가 되고 있는 석면의 문제와 같이 건강영향이 정확히 인식되지 않은 채 불충분한 대책으로 남아있음
  - 도시개발에 수반되는 토양오염의 문제, 새로운 화학물질에 의한 오염과 건강영향의 우려 등, 화학물질 등에 의한 환경오염은 금후 새로운 문제로 대두되고 있음
  - 이와 같은 환경오염의 대응은 환경오염에 의한 위험을 예견적이고 계속적으로 관리하는 것을 지속가능한 사회를 구성하는 요건의 하나로서 자리매김을 할 필요가 있음
- 질 높은 도시환경형성에 의한 도시의 매력 향상의 필요성
  - 녹지나 수변공간은 인간을 포함한 생물의 생물기반이고, 대기오염이나 열섬현상을 완화하는 기능을 갖는 동시에 풍부한 녹지 공간은 사람들의 마음을 윤택하고, 도시의 매력을 높이는 역할을 함
  - 금후, 녹지의 감소를 막고, 더욱이 질 좋은 새로운 녹지를 늘려서 인천을 더욱 질 높고, 매력적인 도시로 만드는 것은 매우 중요함 또한, 질 좋은 녹지의 창출은 더욱 깨끗한 대기환경을 실현하기 위한 시책이나 걸어서 즐길 수 있는 도로 환경을 창출하는 시책 등에도 중요함

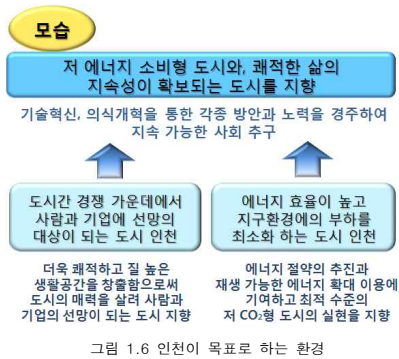
## 제4절 인천의 환경도시 미래상

### 1. 환경도시의 정책 목표 및 실행 목표

- 인천이 실현하고자 하는 환경도시의 정책목표
  - 「저에너지 소비형 도시와 쾌적한 삶의 지속성이 확보되는 도시 지향」
    - 저탄소 녹색성장의 향후 60년간의 국가목표달성을 실현하는 환경모범도시를 추구함
    - 지구온난화의 주요물질인  $CO_2$ 가스는 주로 화석연료 소비에 의한 에너지 소모에서 기인되는 것으로 근본적으로 저에너지 소비형 도시를 구축함으로써 이를 달성코자 함
    - 녹색성장이란 다름 아닌 지속가능한 개발이므로 기존의 생태계를 크게 교란하지 않고 보전하는 정책을 실행하며 녹색성장을 실현코자 함
- 인천이 실현하고자 하는 환경도시의 실행목표
  - 「지속가능한 사회와 쾌적하고 안전한 도시 실현」
    - 쾌적하고 안전한 도시를 만들기 위하여 무계획적인 도시개발은 기존의 녹지훼손 등 생태계를 교란하고, 지구온난화와 지구환경문제를 장래적으로는 지구문명을 멸망케하는 결과와 그렇지 않더라도 사막화 등을 초래하여 지속가능한 사회 유지와 삶의 질 향상이나 안전한 삶을 어렵게 할 위험성이 있음
    - 따라서 향후 도시화의 급속한 진전에 대비하여 저 에너지소비형 도시 창출로서 에너지 소비를 줄이고 생태계를 보전하여 환경모범도시를 실현할 수 있도록 에너지를 절약할 수 있도록 할 필요가 있음
    - 이것의 실현을 위한 방법론으로서 현재의 산업과 도시의 형태를 보아 주거와 산업의 합체로서의 도시로 전환하는 노력이 요구됨

## 2. 인천이 목표로 하는 환경도시의 모습

- 인천이 목표로 하는 환경도시의 모습은 그림 1.5와 같음



- 환경도시의 정책목표로서 「저에너지 소비형 도시와 쾌적한 삶의 지속성이 확보되는 도시 지향」을 위하여 기술 혁신, 의식개혁을 통한 각종 방안과 노력을 경주하여 지속가능한 사회를 추구함
- 정책 목표의 실현으로서 인천은 우리나라의 다른 도시간 경쟁 가운데에서
- 사람과 기업에 선행의 대상이 되는 도시가 되고
  - 에너지효율이 높고 지구환경의 부하를 최소화하는 도시가 될 것임

## 3. 인천이 목표로 하는 환경도시의 역할

- 인천이 목표로 하는 환경도시의 역할은 그림 1.6과 같음



- 인천의 환경도시의 정책 목표가 실현되어 다른 경쟁 도시간에 인천은 「성숙되고, 지속가능한 도시 모델의 실현과의 타 지자체에의 확산 추진」을 할 수 있는 역할을 기대하고 있음
- 이와같이 실현하고자 하는 도시는
- 생태계 유지에 필요한 환경을 만들어 「인류·생물의 생존기반이 확보되는 도시」
  - 대기오염 등 건강피해의 불안이 없는 도시를 만들어 「건강하고 안전한 생활이 가능한 도시」
  - 풍요롭고 매력있는 생활이 가능한 도시를 만들어 「쾌적하고 질 높은 생활이 가능한 도시」를 지향함

### 3. 환경도시의 정책목표의 실현방안

#### □ 환경문제의 시대적 흐름

- 환경문제는 공해문제의 해결로부터 시작하여 현재의 지구환경문제의 전개까지 시대적 흐름을 모식적으로 표시하면 그림 1.7과 같음

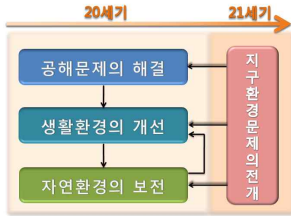


그림 1.8 환경문제의 시대적 흐름 모식도

- 환경문제의 시대적 흐름을 보면 공해문제를 해결하기 위한 것으로부터, 생활환경의 개선을 거쳐서 20세기 후반에는 지속가능한 발전을 목표로 하여 자연환경의 보전으로 전개되었음
- 공해문제 해결을 위한 환경노력을 후진적인 환경정책으로 분류하고 자연환경보전을 선진적 환경정책으로 분류하여, 인간의 삶의 질 향상을 위한 생활환경 개선을 양 정책개념의 중간 정책으로서 위치 매김을 하고 있음
- 그러나 20세기 말경부터 21세기에 접어들면서 인간의 삶의 질 향상과 안전성 확보 및 지속가능한 사회를 실현하기 위하여는 급속히 늘어나는 지구온난화 물질 제어 없이는 불가능하다는 판단하에 지구환경문제가 모든 환경문제를 지배하는 양상으로 전개되고 있음. 그 결과 세계의 모든 선진국과 우리나라에서도 저탄소 녹색성장의 국가목표가 설정되기에 이르렀음

#### □ 산업사회의 변천 모식도와 인천도시의 미래 Model

- 우리의 산업사회의 변천을 도시, 하천, 해역, 생산녹지, 삼림을 요소로 하여 과거, 현재사회, 향후사회로 구분하여 모식도를 그려보면 그림 1.8과 같음

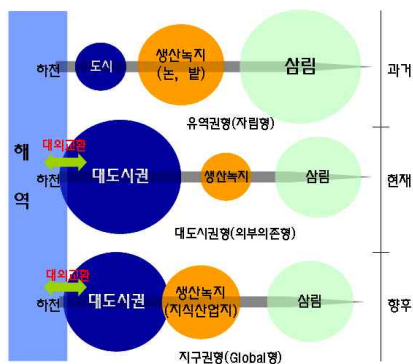


그림 1.9 산업사회의 변천 모식도와 도시의 미래 모델

- 과거 산업사회가 발달하지 않았던 농경사회는 자연환경이 풍부한 상태에서 농업을 위주로 한 취락이 하천유역을 중심으로 형성된 유역권형으로 그 유역내에서 자립해가는 자립형이었으며 대외의 의존도는 거의 없었음
- 현재 사회와 같이 산업사회의 고도화와 인구의 도시 집중에 따라 모든 산업이 도시를 중심으로 형성되고, 상대적으로 삼림이나 생산녹지가 감소되어 있어 지속가능한 발전이 한계에 도달되어있는 대도시권형으로 수출입에 의한 외부의존형으로서 지구문명의 지속성에 지대한 위기를 초래하고 있음

- 따라서 인천이 지향하고 있는 환경도시의 정책목표 실현으로 대도시권과 생산녹지가 공존하는 지구권형(Global형)으로 하는 인천도시의 미래 모델을 제안하고 있음. 이러한 인천도시의 미래모델을 실현할 수 있는 환경중기 계획의 시책 목표를 설정하고자 함

□ 실현방안의 시책항목

- 실현방안의 시책항목은 전기 중기계획(2004~2008)에서 책정한 목표, 목적, 실현방안을 표 1.2에 나타내었으며, 이들 실현방안에 대한 선진국의 환경도시 사례를 보완하였음

표 1.2 실현방안 시책 항목

목표	목적	실현방안	환경도시사례
자연환경 시스템을 재생한다	풍토에 적합한 경관을 살린다	자생의 식물을 식재한다	쓰른시(미국)
		도시의 주변을 재생한다	하이델베르크시(독일)
	기후를 관리한다	바람을 배려한다	시카고시(미국)
		도시의 친수성을 높인다	샌안토니오시(미국)
		도시의 친수성을 높인다	슈트갈트시(독일)
		도시의 친수성을 높인다	샌프란시스코시(미국)
자연순환을 촉진시킨다	녹지로서 도시를 에워싼다	녹지벨트를 정비한다	팻트랜드시(미국)
		녹지벨트를 정비한다	함부르크시(독일)
	리사이클 시스템	분리수거 철저 수행	오비히로시(일본)
		농지와 시가지를 연결한 리사이클의 Network를 완성시킨다	푸리찌바시(브라질)
경제 사회 시스템의 자립화 지속화를 시도한다	지역내 경제 시스템을 구축한다	사업의 에코관리 도입 확립	샌프란시스코대도시권(미국)
		사업의 에코관리 도입 확립	후라이블리시(독일)
	지속형, 자립형 산업을 육성한다	환경비즈니스 육성	미쓰보시(일본)
		도시내의 농업 육성	짜타누가시(미국)
	유연한 행정 시스템을 구축한다	대도시권 행정의 도입	가쓰즈시(일본)
		대도시권 행정의 도입	나그나와시(독일)
	지역내 경제 시스템을 구축한다	사업의 에코관리 도입 확립	구사쓰시(일본)
		사업의 에코관리 도입 확립	나그나와시(독일)

- 이들의 시책항목의 횡단적 내용을 다음절에서 목표설정 및 시책방향과 같이 제시하였음

제 4절 인천의 환경도시 미래상

□ 실현방안의 문제점과 대책

- 실현방안의 문제점과 대책을 정리하면 그림 1.9와 같음

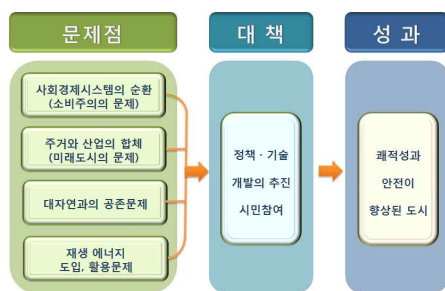


그림 1.10 실현방안의 문제점과 대책

- 환경정책에서의 주요 문제점으로서
  - 사회경제시스템의 순환(소비주의의 문제)
  - 주거와 산업의 합체(미래도시의 문제)
  - 대자연과의 공존 문제
  - 재생에너지 도입·활용문제
 로 대별할 수 있음
- 대책으로서는 정책과 기술의 개발 추진과 모든 시민의 적극적인 참여로서 가능할 것임
- 이와 같이 문제점의 해결은 인천이 지향하는 쾌적하고 안전이 향상된 도시의 실현으로 이어질 것임

## 제5절 목표설정 및 시책의 방향

### 1. 시책 방향

- ☐ 환경부의 지방자치단체 환경보전계획 수립 지침(2007년 12월 개정)에 의거함
- ☐ 목표설정은 환경정책의 특성상 10년 정도의 중장기 비전으로 하고, 5년 실행 시책 계획으로 함
- ☐ 높은 목표 설정과 시책 전개에 의하여 국가나 타 지자체에 대하여 선도할 수 있도록 함
- ☐ 인천시의 2020 도시 기본 계획의 친환경적 실현을 유도할 수 있도록 함
- ☐ 기후 변화 대응 등 장기적(2050 등) 전개를 감안한 목표를 설정함
- ☐ 장래 실현해야 할 사회에 대하여 높은 목표를 세우고 대책을 강구함
- ☐ 목표 달성의 로드맵, 달성 상황의 평가가 시민이 알기 쉽고, 행동하기 쉬운 지표를 설정함

### 2. 목표설정 항목

- ☐ 인류·생물의 생존기반이 확보되는 도시를 실현하기 위한 항목
  - ☐ 인류·생물의 생존기반이 확보되는 도시
  - ☐ 지속 가능한 환경 교통의 실현
  - ☐ 자원 절약과 자원의 순환 이용의 촉진
- ☐ 건강하고 안전한 생활환경의 확보를 하기위한 항목
  - ☐ 대기오염 물질의 새로운 배출 삭감
  - ☐ 화학 물질 등의 적정관리와 환경 리스크의 저감
  - ☐ 생활환경 문제의 해결(소음·진동·악취 대책 등)

- ☐ 보다 쾌적하고 질 높은 도시환경의 창출을 위한 항목
  - ☐ 시가지에 있어서 풍요로운 녹지의 창출
  - ☐ 물 순환의 재생과 접근이 쉬운 수변 환경의 회복
  - ☐ 열 환경의 개선에 의한 쾌적한 도시 공간의 창출
  - ☐ 도시의 자연 환경의 보전

### 2.1 인류·생물의 생존기반이 확보되는 도시

- ☐ 현대 문명의 특징 : 대량생산, 대량소비, 대량폐기형 → 공해·폐기물 문제 발생
  - ☐ 건강에 영향을 주는 물질 : 황산화물, 질소산화물, 이산화탄소 등 온실효과가스
- ☐ 자원 절약과 자원순환이용을 중심으로 한 시책으로의 전환
- ☐ 기후변동의 위기와 자원의 공급제약이 심화되는 시대의 도래에 대한 시책
  - ☐ 에너지 소비를 대폭 삭감하고 재생 가능한 에너지 활용
- ☐ 저탄소형 사회로의 전환
  - ☐ 자원공급 제약에서 활기 있는 도시 지속 : 순환형 도시사회로의 전환

### 2.1.1 인류·생물의 생존기반이 확보되는 도시

#### 1. 현황

- ☐ 온실효과 가스 배출량의 동향
  - 온실 효과 가스 배출량은 산업부문, 운수부문, 업무부문, 가정부문 등이 계속 증가 추세에 있음
  - 이산화탄소 배출량은 업무부문, 운수부문, 가정부문, 산업부문의 순으로 되어있음
- ☐ 업무부문의 동향
  - 업무부문의 가운데에서 배출량이 많고 증가율이 높은 것은 업무용 빌딩임
  - 대규모 건축물의 신·증축시 단열 성능과 에너지 절약 시책을 추진하고 있음
- ☐ 가정부문의 동향
  - 가정부문의 이산화탄소 배출량을 에너지 별로 보면, 전기에 기인하는 것이 50% 이상으로 에어컨, 조명기구, 냉장고, TV의 4품목이 2/3를 점하고 있음

#### 2. 목표

- ☐ 위험한 기후 변동을 회피하기 위하여 온도 상승을 2℃ 이내로 억제할 필요가 있고, 2050년까지는 온실효과 가스를 50%까지 삭감 필요가 있음
- ☐ 저탄소형의 도시모델의 실현
  - 저탄소형 사회(저 에너지 사회)로의 전환 추진
  - 수요에 맞춘 에너지의 최적 이용과 태양에너지 등 재생 가능한 에너지와 도시 배열 등의 미 이용 에너지의 유효 활용 추진

#### 제 5절 목표설정 및 시책의 방향

- 주택 등에 자연의 빛이나 바람, 열을 그대로 활용·추진과 건물 주변의 녹화, 지역의 기후 등을 고려한 도시 만들기의 추진
- 저탄소형의 사회 시스템의 기술개발·보급, 새로운 도시형 비즈니스 창출, 환경에 부하가 적은 사회시스템과 기술 개발 추진
- ☐ 중단기적인 목표 설정
  - 2020년까지, 온실효과 가스 배출량을 2006년 대비로서 20% 삭감 추진
  - 부문별 목표
    - 산업·업무부문 : 2006년 대비 10%대 삭감 추진
    - 가정부문 : 2006년 대비 20% 정도 삭감 추진
    - 운수부문 : 2006년 대비 25% 정도 삭감 추진
  - 재생 가능 에너지 이용 목표
    - 2020년까지 에너지 소비에 접하는 재생 가능한 에너지 비율 10%정도로 제고 추진

#### 3. 시책 방향

- ☐ 환경 기술을 이산화탄소 삭감에 최대한 발휘할 수 있는 틀 형성
  - 에너지 절약형 기기나 하이브리드 자동차 보급, 태양광 발전 등
- ☐ 대기업, 중소기업, 가정 각각의 역할과 책임으로서 CO<sub>2</sub> 삭감하는 틀 형성
  - 각각의 주체별 역할과 책임을 자각하여 CO<sub>2</sub> 삭감 노력 등
- ☐ 2009~2013년을 저탄소형 사회의 전환기로서 전략적·집중적 대책 실행
- ☐ 민간자금, 기금, 세제 등을 활용하고, 필요한 투자를 대담하게 추진

#### 4. 시책 항목

- 절전 등 에너지 수요의 제조명과 에너지 절약기술에 의한 CO<sub>2</sub>의 삭감
  - 대규모 사업에서의 대책강화
  - 중소기업에서의 대책강화
  - 가정에 있어서 에너지 절약·절전의 본격적인 추진
  - 에너지 절약 주택의 보급과 Zero-Energy 주택의 실현 추진
  - 우수한 에너지 절약 기술, 상품의 보급을 위한 집중적 대응
- 재생 가능 에너지의 획기적인 이용 확대
  - 태양 에너지의 획기적인 이용 확대 추진
  - 도시형의 재생 가능 에너지·미 이용 에너지 이용의 추진
  - 에너지의 그린 구입의 추진
    - 재생 가능 에너지에 의한 전기의 「환경 가치」 추진
    - 새로운 재생 가능 에너지의 적극적인 개발 추진
    - 에너지 공급 사업자 대책 추진
- 도시개발 및 재생(도시 만들기) 사업에서의 CO<sub>2</sub>의 삭감
  - 건축물의 에너지 절약 대책의 추진
  - 기존 건축물에 있어서 에너지 절약형으로 개수하도록 사업 추진
  - 지역에 있어서 에너지의 유효 이용
  - 저 에너지 주택의 추진
- 에너지 절약·절전 등을 위한 운동전개와 새로운 틀, 연대 확대
  - 중소기업, 가정에서의 온난화 대책의 거점 정비
  - 에너지 절약·절전의 중요성을 제고하는 상징적 대응
  - 기후 위기에 관한 환경 학습의 추진

#### 제 5절 목표설정 및 시책의 방향

- NPO 등과 연대하여 보급개발 활동의 추진
- 일상생활이나 경제활동에 수반되어 배출되는 온실효과가스를 배출량에 맞춰 CO<sub>2</sub> 삭감 활동에 투자하는 것에 의한 대응범위의 확대
- 비용 부담의 틀 확대와 국제적 협력 추진
- 기타 온실 가스의 대책
  - 교토의정서 감축대상 온실가스
    - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>
- 적응책의 강화와 종합적인 기후 변동 대책의 추진
  - 적응책의 강화
  - 다른 시책과의 연대에 의한 종합적인 기후 변동 대책의 추진
  - 열섬 현상의 대책 추진
  - 대기 오염 대책 추진
  - 녹지와 물이 풍요로운 도시 만들기

### 2.1.2 지속가능한 환경 교통의 실현

#### 1. 현황

- 운수부문의 CO<sub>2</sub> 배출량은 계속 증가 추세
  - 운수부문 CO<sub>2</sub> 배출량은 전체의 1/4 정도
  - 운수부문의 CO<sub>2</sub> 배출량의 90% 정도가 자동차에 기인하고 그 가운데 승용차가 약 50% 점하고 있음
- 주행량과 평균 주행 속도
  - 주행량은 계속 증가 추세에 있음
  - 평균 주행 속도는 저하되고 있음



- 신도시 건설, 송도자유경제구역, 영종도 국제공항 연결 등 운수 부문의 대변혁 초래

## 2. 목표

- ☐ 대기오염이 해소되고, 저탄소 형의 자동차 사용이 실천되는 도시(저환경 부하) 실현 추진
- ☐ 자동차 사용에 관련된 정시성이나 속도성, 이편성이 확보되고, 자원이나 에너지, 도시·도로공간 등이 높은 효율로 이용되는 도시(고효율) 실현 추진
- ☐ 자동차나 보행자 등의 안전하고 쾌적한 이용 환경이 확보되는 도시(안전·쾌적) 실현 추진
- ☐ 중단기적인 목표 설정
  - 2020년까지 전체 온실 효과 가스 20% 삭감을 위하여, 운수부문에서 2020년까지 2006년 대비 25% 정도 삭감 목표 설정
  - 적재율의 향상, 평균주행 속도 향상, 만성적인 정체 해소책 강구(도심부 통과 교통량 감소책)
  - 공공 교통 이용률 향상, 생활 도로의 통과 교통의 감소, 교통사고 감소, Barrier Free 활동의 촉진

## 3. 시책 방향

- ☐ 인간 중심의 교통 환경 실현 추진
  - 자동차에 과도하게 의존하지 않는 교통 행동을 정착시키기 위한 시책 구축

### 제 5절 목표설정 및 시책의 방향

- ☐ 자동차 교통량의 억제나 교통 흐름의 원활화를 위한 시책 추진과 도로·도시 공간의 여유 창출
- ☐ 자동차의 저 환경 부하와 고 효율화 추진
  - 연비 개선 촉진
  - 바이오메스 연료 등의 보급 확대 추진

## 4. 시책 항목

- ☐ 교통 행동 패턴의 개혁(자동차 의존도 탈피)
  - 공공 교통 기관의 이용 촉진
  - 새로운 도시 교통 시스템의 도입
  - 자전거 이용의 촉진
  - 안전하면서 쾌적한 이동 환경의 확보
- ☐ 자동차 교통량의 억제 등
  - 상용 차량의 주행량 억제
  - 경제적 수법, 규제적 수법에 의한 자동차 교통량의 억제
  - 주차 공간의 효율적인 활용
  - 물류 활동을 배려한 공간·시설의 확보
- ☐ 환경 부하가 적은 자동차의 사용 전환·유도
  - 저 공해이면서 저 연비인 자동차의 이용 촉진
  - 자동차 이용에 있어서 그린 조달 추진
  - 자동차 환경 관리 계획서 제도 등에 의한 대응 확대
  - 에코 드라이브의 추진
- ☐ 자동차의 환경 성능 제고(저 연비 차의 개발, 보급 촉진)

- ☐ 연료 대책
  - 바이오 매스 연료의 이용 촉진
  - 차세대 자동차 연료의 개발, 보급 촉진

### 2.1.3 자원 절약과 자원의 순환 이용의 촉진

#### 1. 현황

- ☐ 폐기물의 상황
  - 폐기물의 발생량은 종량제 시행초기에 감소 추세를 보였으나 다시 증가하고 있으며, 음식물류 폐기물은 직매립 금지조치 이후 감소하다가 다시 증가 추세에 있음
  - 용기 포장 폐기물이나 건설폐기물 등의 리사이클로서 일정의 성과가 보이고 있으나, 발생억제에는 큰 진전 없이, 여전히 대량의 폐기물이 발생하고 있음
- ☐ 폐 플라스틱의 문제
  - 인천에서 배출되는 폐 플라스틱류에 대하여는, 생활폐기물, 산업폐기물 모두가 대부분 매립처분되고 있음
  - 해외로의 수출은 늘고 있으나, 적절한 리사이클이 이루어지지 않을 염려가 있으며, 가능한 한 폐 플라스틱류의 발생억제를 촉진하고, 리사이클도 촉진하며 매립처분량을 삭감시킬 필요가 있음.
- ☐ 건설 잔토 문제
  - 송도신도시 등 건설사업이 활발하게 진행되고 있기 때문에 대량의 건설잔토 문제가 발생되고 있음
  - 산업폐기물의 최종 처분량 가운데 차지하는 비율이 큰 건설잔토의 재이용이 필요함

#### 2. 목표

- ☐ 자원 절약화와 자원 순환 이용에 의한 천연 자원 소비량과 폐기물 배출량의 억제로서 순환경 사회 구축
- ☐ 폐기물 등의 발생 억제 대책을 추진하여 경제성과 환경성을 고려한 재이용, 리사이클 촉진
- ☐ 폐 플라스틱, 건설 잔토의 리사이클 촉진
- ☐ 부적절한 처리를 행하는 사업자 배제와 환경 부하가 적은 대응책 추진 사업자 우대 시책 추진
- ☐ 중·단기 목표 설정
  - 폐기물 최종 처분량을 2020년까지 2000년 대비 50% 정도 삭감
  - 폐 플라스틱류의 리사이클 촉진과 2020년까지 매립 처분량 Zero화 추진
  - 건설 잔토의 재생 이용량을 2020년까지 2000년 대비 25% 증가
  - 우량한 산업 폐기물, 처리 사업자 우대 시책 마련

#### 3. 시책항목

- ☐ 발생억제 · 리사이클의 추진
  - 발생억제 · 리사이클에 관한 시민, 사업자의 사회적 책임의식에 대한 철저한 인식 추진
  - 폐 플라스틱류의 리사이클 촉진
  - 구 · 군에서의 지원 충실
- ☐ 건전한 폐기물 처리 · 리사이클 사업 발전의 촉진
  - 우량한 대응책 시행 처리 사업자를 평가하는 제도 마련
    - 폐기물 처리 · 리사이클 시설의 정비 촉진, 기술의 고도화 추진

## 2.2 건강하고 안전한 생활환경의 확보

- ☐ 환경오염의 완전 해소와 미연방지, 예방원칙에 근거한 대응책의 추진
- ☐ 건강 피해에 직결되는 환경오염 등의 대폭 개선
- ☐ 삶의 질 향상과 양질의 환경 창출
  - 자동차나 공장, 사업장 등의 배출가스 억제
  - 유해 화학 물질에 의한 환경 리스크 저감
  - 석면이나 토양 오염 등의 부의 환경 유산 해소
  - 소음·진동·악취 등의 개선

### 2.2.1 대기오염 물질의 새로운 배출 삭감

#### 1. 현황

- ☐ 대기오염 상황의 측정
  - 대기오염측정망은 2008년 현재 15개 측정소가 운영되고 있으며, 국가 배경 측정망은 2개 측정소, 광화학 측정망 2개 측정소, 산성 강하물 측정망 2개 측정소, 유해 대기측정망 3개소, 도로변 대기 측정소 3개 측정소가 운영되고 있음
- ☐ 부유입자상 물질(SPM)
  - 대기 중의 부유입자상 물질의 미세먼지(PM<sub>10</sub>)는 지속적으로 증가하고 있으며 봄철의 황사시기에 최고치를 기록하고 있음
- ☐ 오존과 이산화질소
  - 도시지역에서 발생하는 광학 스모그 현상과 관계가 깊은 오존과 NO<sub>2</sub>의 경우에 있어서는 전반적으로 증가 추세에 있음

- ☐ 미소입자
  - 우리나라 PM<sub>2.5</sub>의 농도현황은 알려진 바 없으나, 미국이나 WHO의 기준에 비하여 높은 수준에 있다고 생각됨
  - WHO의 가이드라인 등에 따라 환경기준의 설정에 대한 준비가 필요함

#### 2. 목표

- ☐ 삶의 질 향상을 위하여 아주 깨끗한 대기 환경 실현 추진
- ☐ 대기 오염물질의 환경 기준을 달성·유지함과 동시에 선진국 수준의 미소 입자 등의 대응책 강구
- ☐ 중·단기적인 목표 설정
  - 부유입자상 물질 및 이산화질소의 환경기준을 2020년까지 모든 측정소에서 달성하고, 저 농도로서 안정화 추진
  - 국지 고농도 오염을 2013년 까지 개선 추진
  - 이산화질소 및 PM<sub>2.5</sub>의 새로운 환경목표치 설정 검토
  - 광화학 스모그 현상 2020년까지 개선

#### 3. 시책항목

- ☐ 자동차로 기인한 대기 오염 삭감 강화
  - 규제의 단계적 강화에 적합한 차량 등의 조기 보급 촉진
  - 저 공해차 등의 대체 촉진
  - 타 지역의 유입 차량 대책 추진
- ☐ 대기 오염 대책의 강화(자동차 제외)
  - 법률·조례에 의한 규제의 철저와 감시의 강화

- 사업자에 의한 자주적 대응책의 추진
- 매연 발생 시설 등에 관련된 대책의 강화
- 옥시탄트 대책 추진
- VOC 대책 추진
- 인천항에 정박하는 선박으로부터 배출되는 물질 대책 추진
- 기타(미규제 분야 등)
  - 미소입자(PM<sub>2.5</sub>) 대책 검토
  - 미규제 차량 등의 대응
  - 대기 오염 모니터링 시스템 구축 보완

## 2.2.2 화학물질 등의 적정 관리와 환경 리스크의 저감

### 1. 현황

- 유해 화학 물질
  - 화학물질의 배출량은 감소경향이 있으나, 삭감여율은 특정 업종의 대기업이 높고, 중소기업을 포함한 전체로서는 기업의 자주적 대응이 미흡
- 적정 환경리스크 관리 문제
  - 토양오염, 다이옥신류 등의 문제와, 인천의 중소하천과 인천연안의 수질문제는 지속적인 관리가 요망됨
  - 산업이나 생활에서 발생하는 오염부하와 폐기물의 불법투기를 비롯하여 유해폐기물, 석면, 나노입자, 전자파 등의 리스크 문제도 계속 증가 추세에 있음

### 2. 목표

- 화학물질의 환경에의 배출량이나, 환경 리스크 저감 추진

- 화학물질의 환경에 배출량 등의 관리 목표 설정
- Risk Communication 사업 추진(관련 정보를 시민, 사업자, 행정 등이 공유)
- 하천·연안해역의 수질 목표치 달성
- 산업 폐기물 불법 투기 철저 단속
- 유해 폐기물의 처리 체계 확립과 감시, 지도에 의한 적정 처리 철저 추진

### 3. 시책항목

- 화학물질의 적정 관리와 Risk Communication의 추진
  - 사업자에 의한 배출 삭감의 촉진
  - 지역 모두 함께 하는 Risk Communication의 추진
- 토양·지하수 오염 대책
  - 토양 오염 대책
  - 다이옥신 류 대책
- 수질 오탁 대책
  - 종량 규제 등의 충실한 실시
  - 하수도 미 보급지역의 해소와 고도 처리의 도입 추진
  - 오니 준설
  - 연대·협동
  - 오탁 Mechanism의 규명
- 폐기물의 적정 처리의 촉진과 불법 투기 대책의 철저
  - 폐기물의 적정 처리를 위한 사업자 등의 사회적 책무의 철저

- ☐ 폐기물 처리의 흐름을 투명화하고 관리하는 장치 만들기
- ☐ 부정적 처리의 미연 방지의 추진
- ☐ 유해 폐기물의 적정 처리
- ☐ 기타(일반환경 중의 석면 등 새로운 건강 영향 물질 등의 대책)
  - ☐ 석면
  - ☐ 전자파, 나노 입자 등

### 2.2.3 생활환경 문제의 해결(소음·진동·악취 대책 등)

#### 1. 현황

- ☐ 도시 생활환경
  - ☐ 민원 중에서 소음, 악취가 접하는 비율은 전체의 거의 90% 이상이고, 줄어들고 있지 않음
- ☐ 도로 교통소음·진동·항공기소음·철도소음
  - ☐ 계속적인 증가 추세에 있음
- ☐ 건설공사장 소음 및 공장소음
  - ☐ 인천시내의 대형 건설공사 현장의 증가는 건설소음 문제를 계속적으로 발생시키고 있으며, 공장소음 문제도 개선의 여지가 있음

#### 2. 목표

- ☐ 일상생활에 있어서 소음의 일반 환경 기준을 달성함과 동시에 시민의 생활 감각에 대응한 도시 생활환경의 확보
- ☐ 항공기 소음에 대하여 기준 달성
- ☐ 도로 교통 소음에 대하여, 주거 지역에 있어서 야간 소음을 개선
- ☐ 공장, 사업장 등이나 빌딩의 핏트로부터 생기는 악취의 근절

- ☐ 양호한 「소리 환경」이나 「냄새 환경」을 중요한 도시 환경 요소로 책정하여 민·관 협동으로 쾌적한 도시 생활환경을 실현 추진

#### 3. 시책항목

- ☐ 기존 소음측정망 최적정 지역 이동운영
- ☐ 이동식(또는 고정식) 소음자동측정망 확대설치
- ☐ 방음시설 추가확대 설치
- ☐ 소음지도작성
- ☐ 악취
- ☐ 양호한 「소리 환경」이나 「냄새 환경」의 보전·실현 추진
- ☐ 일조장애, 풍해, 전파장애, 빛 장애 등

### 2.3 보다 쾌적하고 질 높은 도시환경의 창출

- ☐ 녹지와 물이 풍요롭고 쾌적한 도시를 목표로 하는 대응책의 추진
  - ☐ 우리의 터전은 자연이 가져다 준 기후, 풍토 아래서 생식·생육하는 동식물의 생태계 균형에서 성립
- ☐ 인천의 녹지는 감소하는 경향이 있음
  - ☐ 녹지의 감소에 대응하는 공원 등의 공공의 녹지와 자연 환경을 재생하고, 생물의 다양성을 확보하여 차세대에 인계하기 위하여 녹지와 물을 회복할 필요가 있음
- ☐ 풍부한 녹지와 물로 둘러싸인 아름다운 인천의 부활

### 2.3.1 시가지에 있어서 풍요로운 녹지의 창출

#### 1. 현황

- ☐ 시가지 녹지의 상황은 계속적이고 지속적으로 개선되고 있음
- ☐ 녹지의 질적인 면에서 기존 녹지의 보전이 중요
  - 개발에 있어서 기존녹지의 개발허가의 잔류 녹지와와의 비율 등
- ☐ 시가지 녹지는 개개의 녹지가 고립되어 있고, 네트워크 되어 있지 않기 때문에 녹지의 기능이 충분히 발휘되지 않는 문제점이 있음

#### 2. 목표

- ☐ 하천과 녹지로서 인친을 감싸고, 도시의 녹지와 가로수를 연결하여 「Green Road Network」를 형성시킴
- ☐ 녹화 운동을 일으켜서 모든 도시 공간에서 녹지화를 추진
- ☐ 하천과 바다를 활용한 매력적인 Water Front를 형성
- ☐ 중·단기적인 목표 설정
  - 2020년까지 새로운 녹지를 창출 전개
  - 2020년까지 가로수를 배증사업 추진
  - 모든 수단을 동원하여 기존의 녹지를 보전

#### 3. 시책항목

- ☐ 기존의 녹지를 보전하는 등 보다 질 높은 녹지의 확보
  - 녹지화 관련제도의 강화
  - 기존 건축물에서의 녹화의 추진
  - 녹화의 질을 평가하는 제도 도입 추진
  - 기존의 녹지의 보전과 네트워크화 추진

- ☐ 모든 도시 공간에서의 적극적인 녹지의 창출
  - 학교 교정의 잔디화 추진
  - 가로수의 배증사업 추진
  - 도시공원·해상공원의 정비 추진
  - 수변의 녹화 추진
  - 빈터의 녹화 추진
- ☐ 도시 농지의 보전
  - 시가지에 있는 농지의 보전 추진
  - 생산 녹지의 활용에 의한 보전 추진
- ☐ 녹화 운동의 추진
  - 민간, 기업 등 여러 주체에 의한 녹화 운동 전개
  - 녹지를 가까이 하여 즐길 수 있는 생활양식의 보급

### 2.3.2 물 순환의 재생과 접근이 쉬운 수변 환경의 회복

#### 1. 현황

- ☐ 지하수위 변동과 지반 침하의 문제
  - 대형공사장의 증가에 따라 지하수위 변동과 지반침하문제가 발생될 우려가 있음
- ☐ 중소 하천의 유량 및 도시 수면의 감소
  - 도시화에 따른 하천수위 저하와 수면의 감소가 지속적으로 야기되고 있음
- ☐ 하수처리 방류수 재이용
  - 하수처리 방류수의 재이용은 많은 노력을 경주하고 있으나 아직도 재이용율은 미소함

## 2. 목표

- ☐ 하천 환경 개선 사업의 적극적 추진
- ☐ 하천 수면 공간 활용을 위한 유니버설 디자인 수법 도입 추진
- ☐ 하천과 바다를 활용한 접근성이 좋은 수변 친수 공간 형성 추진
- ☐ 중·단기 목표 설정
  - 지하수위를 안정시키고, 지반 침하가 없도록 함
  - 건축물의 신축·개축이나 도시 만들기에 있어서 우수 침투 추진과 우수나 재생수의 유효이용 촉진

## 3. 시책항목

- ☐ 물 순환의 재생을 위한 방안 강구
  - 물의 거동의 규명
  - 지하수의 적정 관리와 지반 침하의 방지
  - 도시 개발 사업과 연대하여 우수 침투의 추진
  - 삼림의 수원 함양 기능의 확보
  - 물의 유효 이용의 촉진
- ☐ 접근성이 좋은 수변(하천, 바다) 환경의 회복 추진
  - 하천 유량·도시 수변의 확보
  - 수변(하천, 바다)의 자연 환경 보전·재생
  - 수변(하천, 바다) 공간 활용을 위한 유니버설 디자인 수법 도입 추진

### 2.3.3 열 환경의 개선에 의한 쾌적한 도시 공간의 창출

#### 1. 현황

- ☐ 계속되는 도심지의 온도 상승
- ☐ 열섬 현상의 지역별 차이가 발생하는 현상의 문제
  - Heat Island 현상으로 생겨나는 문제점
    - 열중증에 의한 건강 피해 리스크 증대
    - 고온화나 열대야 증가
    - 냉방 수요에 따른 에너지 사용량 증대
    - 겨울의 기온 상승에 의한 감염 증가의 리스크 증대 등

#### 2. 목표

- ☐ 2020년까지 새로운 녹지를 창출 전개
- ☐ 2020년까지 가로수를 배증사업 추진
- ☐ 모든 수단을 동원하여 기존의 녹지를 보전
- ☐ 2020년까지 열섬 대책 추진 지역을 설정하고, 피복 상태의 개선이나 배열의 감소, 바람의 통로의 형성 등에 의하여 열 환경을 개선

#### 3. 시책항목

- ☐ 다양한 수법에 의한 대책(기후 변화 대책, 녹지 시책과 함께 추진하는 대책)
  - 도시 배열의 경감 추진
  - 열 환경 대책으로서의 녹화의 추진
  - 피복 대책의 추진

- ☐ 도시 만들기와 함께 추진하는 대책
  - ☐ 열 환경을 고려한 도시 구조에의 전환 추진
  - ☐ 지역 특성을 고려한 대책 추진

### 2.3.4 도시의 자연 환경의 보전

#### 1. 현황

- ☐ 황폐한 산림
  - ☐ 도시의 관광이용 등에 따라 보전되어야 할 산림이 황폐화되고 있음
- ☐ 난개발
  - ☐ 도시의 관광이용에 있어 편의제공을 목적으로 개발함에 있어 자연 환경을 고려한 영향평가 없이 시행되고 있음
- ☐ 관광지별 수변 공간
  - ☐ 관광지의 수변공간을 확보함에 있어 무계획적으로 개발함에서 많은 환경문제가 염려되고 있음

#### 2. 목표

- ☐ 산림의 황폐를 방지하고 공익 기능이 높은 산림으로 재생 추진
- ☐ 난개발 대책 추진
- ☐ 관광지 환경 개선 및 수변 공간 조성 추진

#### 3. 시책항목

- ☐ 산림·구릉지의 녹지 보전 사업추진
- ☐ 도시 지역 생활환경 개선 사업추진
- ☐ 관광지 개선 사업 추진
- ☐ 도시 지역 수변 공간 창출 전개

## 제 2부 부문별 관리 계획

제1장 계획의 개요 .....	43
제2장 부문별 계획수립 .....	49
제3장 공간 환경 계획의 수립 .....	433
제4장 계획 수진 및 집행계획의 정립 .....	485



## 제 1 장

### 계획의 개요

## 제2부 부문별 관리 계획

### 제1장 계획의 개요

#### 1.1 계획의 기본구상 일반

- 인천시 환경보전증기종합계획의 기본구상은 인천시가 실현하고자 하는 환경도시의 정책 목표를 국가의 환경경제 시책인 「저탄소녹색성장」의 틀 안에서 「저에너지 소비도시, 쾌적한 삶이 가능한 도시를 지향」하는 시책목표와 「지속가능한 사회와 쾌적하고 안전한 도시 실현」의 실행 목표로서 기본개념을 설정했음
- 인천시가 목표로 하는 환경도시의 모습은
  - 타 지자체의 시·도간 경쟁 가운데에서 사람과 기업에 신망의 대상이 되는 도시로서의 인천
  - 에너지 효율이 높고, 지구환경 부하를 최소화 하는 환경도시로서의 인천을 만들기 위하여 「저에너지 소비도시, 쾌적한 삶이 가능한 도시를 지향」하는 것으로 구상했음
- 인천시가 목표로 하는 환경도시의 역할은
  - 인류, 생활의 생존기반이 확보되는 도시로서의 인천
  - 건강하고 안전한 생활이 가능한 도시로서의 인천
  - 쾌적하고 질 높은 생활이 가능한 도시로서의 인천을 만들어 성숙되고, 지속가능한 도시 모델의 실현과 다른 지자체에 확산을 선도적으로 추진하는 것으로 하였음

## 1.2 총괄 목표의 개요

- 인류·생물 기반이 확보되는 도시를 실현하기 위한 내용으로서
  - 기후변화 등의 위기 대응을 위한 시책추진
  - 지속가능한 환경교통의 실현
  - 자원 절약과 자원의 순환 이용의 촉진
 으로 구분하여 목표를 설정하였음
- 건강하고 안전한 생활환경 확보를 위한 내용으로서는
  - 대기오염 물질의 새로운 배출 삭감
  - 화학물질 등의 적정관리와 환경 리스크의 저감
  - 생활환경 문제의 해결
 으로 구분하여 목표를 설정하였음
- 보다 쾌적하고 질 높은 도시 환경의 창출을 위한 내용으로서는
  - 시가지에 있어서 풍요로운 녹지의 창출
  - 물 순환 재생과 접근이 쉬운 수변 환경의 회복
  - 열 환경의 개선에 의한 쾌적한 도시 공간의 창출
  - 도시의 자연환경의 보전
 으로 구분하여 목표를 설정하였음

## 1.3 부문별 계획 수립 개요

- 1.1의 계획의 기본구상, 1.2의 총괄목표를 효율적이고 현실적으로 실현시키기 위한 획적인 계획은 환경부의 환경보전계획 지침에 따라 작성하였음
- 계획의 개요로서는 다음의 8개 부문에 대하여 18개 소부문으로 구분 작성하였음
  - 자연환경
  - 생활환경
  - 자연자원
  - 환경-경제-사회의 통합
  - 지역별 지구환경
  - 지속가능발전을 위한 저탄소 녹색성장
  - 공간환경계획 수립
  - 계획의 추진 및 진행 계획의 정립

## 제 2 장

### 부문별 계획수립

## 제2장 부문별 계획수립

### 2.1 개관

□ 이 계획의 획적인 종합시책에 대한 계획은 자연환경 등 8개 부문에 대하여 다음과 같이 부문별 계획을 수립하였음

- 자연환경
  - 자연생태
  - 자연경관
  - 토양과 지하수
  - 해양·연안과 도서
- 생활환경
  - 대기·악취·실내 공기질
  - 수질
  - 상·하수도
  - 소음·진동
  - 유해화학물질
- 자연자원
  - 수자원
  - 에너지
  - 폐기물
- 환경-경제-사회의 통합
  - 환경-경제의 통합
  - 환경-사회의 통합
- 지역 및 지구환경
- 지속가능발전을 위한 저탄소 녹색성장
- 공간환경계획 수립
- 계획의 추진 및 진행계획의 정립

## 2.2 자연환경

### 2.2.1 자연생태

#### 1. 현황 및 문제점

##### □ 산림녹지 현황

- 인천의 산림면적은 전체면적의 41.4%인 408.63km<sup>2</sup>인데, 이 중 강화군과 옹진군의 산림면적이 302km<sup>2</sup>로 전체 산림 면적의 72.8%를 점유하고 있고, 육지부는 30%정도의 산림면적을 점유하고 있으나 개발로 인하여 도시계획구역내에는 산림면적이 감소하고 있는 추세임

##### □ 농경지 현황

- 농경지 면적은 각종 개발 사업으로 인하여 감소되었고, 택지개발, 토지구획 정리사업 등으로 계속 감소 추세에 있음

##### □ 갯벌 및 내륙습지(저수지) 현황

- 갯벌과 습지는 다양한 생물자원의 보고로 중 다양성 보전측면에서 보호가 절실히 요구되는 지역이나, 각종 개발사업과 관심부족에 따라 각종 개발위협에 놓여있음
- 특히, 강화남단, 영종 남북부, 신도 및 영종도 주변 갯벌은 수많은 도요새, 물떼새류, 두루미 등과 세계적으로 멸종위기에 처한 4종의 물새(노랑부리백로, 저어새, 검은머리갈매기, 검은머리물떼새)등에게 굉장히 중요한 서식지로서, 이들 지역은 모두 랍사 사이트 기준을 만족하는 것으로 조사됨
- 내륙습지(호소, 저수지)는 총 33개소로 면적은 3.969km<sup>2</sup>이며, 이 중 강화군에 29개소(3.812km<sup>2</sup>), 옹진군에 4개소(0.157km<sup>2</sup>)가 분포하며, 이들 대부분이 농업용수용 저수지로서 낚시터로 이용되고 있음

##### □ 하천 현황

- 인천의 하천은 총 31개소로 총 연장 120.08km이며, 구별로 보면 남동구 4개소, 부평구 3개소, 계양구 3개소, 서구 7개소, 강화군에 14개소가 각각 분포
- 강화군내 하천을 제외하고 대부분의 하천이 하안정비되어 자연형 하천과는 동떨어진 형태이며, 도심지내 승기천, 장수천, 굴포천, 공촌천, 심곡천 등 주요하천은 일부분이 복개되었음

##### □ 연안 및 해양 현황

- 연근해는 해양생태계가 풍부하나, 간척매립에 의한 산란 및 생육장 파괴, 육상으로부터의 오염물질 유입, 선박에 의한 오염, 남획 등에 의한 어종 감소, 종 조성변화 등의 현상이 나타남
- 인천연안에 대한 해양오염 영향인자에 대한 조사결과, 인천해역으로 유입되는 중요 오염원은 인천시 육상오염원, 해상시설, 김포시 및 시화하수종말처리장, 한강(서울특별시 전역과 경기도, 인천시 및 강원도 일부)의 유입 등으로 조사됨

##### □ 도서지역(총 152개 : 유인도 39개, 무인도 113개) 현황

- 도서는 총 152개소로 해조류의 경우 국내 총 해조류 종수의 8.1%를 이루는 종 다양성을 나타내며, 이중 많은 도서가 희귀조류의 서식지 또는 번식지가 되고 있으며, 일부 도서의 경우 희귀 상록수림이 군락을 이루며 자생하고 있는 등 생물다양성 보전에 중요한 역할을 수행
- 특히, 무인도 중 강화군내 우도, 비도를 비롯한 8개 도서와 옹진군 신도(노랑부리백로 번식지), 어평도 등 14개 도서는 환경부에서 특정도서로 지정을 추진 중이며 연차적으로 지점을 확대할 예정임

##### □ 생물 다양성 현황

- 현존식생은 자연림 7.9%, 상수리나무림 3.0%로 대부분, 계양산

및 도시외곽부 산림에 주로 분포하고 있으며, 인공림 6.9%, 아까  
시나무림 3.4%로 대부분 도심 내 산림에 주로 분포함

표 2.1 인천광역시 현존 식생에 따른 생물 다양성

유형	구분	면적	비율	유형	구분	면적	비율
도시화 지역 (46.3%)	시가화지역	137.1	38.8	조지 및 수역 (19.5%)	나지	41.2	11.7
	도로	26.7	7.6		호안블럭	0.4	0.1
조경 수목 식재지 (3.6%)	조경수목식재지	10.6	3.0	경작지 (11.8%)	논	20.4	5.8
	묘포	2.1	0.6		밭	14.3	4.0
조지 및 수역 (19.5%)	관다식재지	4.4	1.3		시설경작지	5.1	1.4
	원예종초지	0.0	0.0		방목지	7.3	0.0
	귀화종초지	2.2	0.6		과수원	1.4	0.4
	건조자생초지	6.9	2.0		휴경지	0.2	0.0
	습지자생초지	6.5	1.8		축사	0.3	0.1
	염생초본식생	0.7	0.2	기타 (4.0%)	벌채지 및 나지	0.2	0.1
	초본-버드나무 식생지	0.2	0.1		암석노출지	0.0	0.0
	수면	5.6	1.6		조사 불가능 지역	13.7	3.9
	갯벌나지	0.5	0.2				

- 야생조류의 주요 야생조류 서식처는 도시 외곽부 산림지역 및 논, 경작지이며, 청라지구 대규모 논경작지는 과거 기러기류 월동지이지만, 청라지구 공사로 인하여 서식처가 파괴됨

표 2.2 인천광역시 야생조류 현황

채이길드	개체수	합계 및 특이사항
맹금류	11종 177개체	총 116종 34,366개체 천연기념물 독수리, 갯빛개구리매, 개구리매, 뽕은배새매, 새매, 황조롱이, 매, 흰부엉이, 쇠부엉이, 재두루미 외 멸종위기야생 동식물 다수 출현
공 중	2종 14개체	
수 관	22종 4,629개체	
수 간	6종 290개체	
관 목	30종 11,462개체	
물 가	29종 5,017개체	
수 면	12종 4,339개체	
인 가	4종 8,438개체	

- 양서류의 주요 서식처는 도시외곽부 산림계곡부 및 논경작지임

표 2.3 양서류 주요 서식처

대상지	구 분	개체수(마리, 덩어리)
가 현산	한국산개구리	14마리
	한국산개구리 알	1,081덩어리
계 양산	한국산개구리	6마리
	한국산개구리 알	167마리
	도룡뇽	37마리
	도룡뇽알	109마리
	가재	20마리
서 창지구	한국산개구리	14마리
	개구리알	335덩어리

□ 녹지축 단절 현황

- 한남정맥을 비롯한 S자 녹지축 21개소 단절
- 현재 환경보전과에서 연결 가능한 12개소 연결계획 추진중
- 연결계획 추진구간: 계양산~천마산, 원적산~함봉산, 함봉산~백운  
공원, 만월산~만수산, 문학산~청량산, 청량산~봉재산, 천마산~원  
적산, 십정산~만월산, 만수산~거마산, 오봉산~문학산, 관모산~오  
봉산, 봉재산~송기천의 12개소

2. 향후 전망과 기본방향

- 개별 생태계의 보전을 목적으로 하는 점적관리에서 생태계간 연결을  
통해 당해지역 전체의 생태적 건전성을 확보하는 선적·면적 관리
- 자연환경관리를 면적관리로 전환하고, 공간환경정보에 의한 계획  
및 도시계획의 친환경성을 도모하기 위한 비오톱지도를 작성
- 비오톱지도는 환경부에서 시달한 (2005년 9월) 「비오톱지도 작  
성지침」을 표준으로 하여 작성

- 정기적인 자연환경조사를 실시하고, 자연환경 GIS-DB 구축
  - 조사하여 관리할 필요가 있다고 판단되는 생태계에 대해서는 정밀 조사계획을 수립
- 생태계 우수지역을 발굴하여 보전·관리하고, 훼손된 생태계를 복원하거나 새로운 생태계를 창출하기 위한 노력을 강화
  - 생태적으로 중요한 지역들을 유기적으로 연결시키는 생태축을 구축하고 개발 계획 및 사업은 환경보전계획에서 설정된 생태축을 훼손하지 않는 범위 내에서 계획 수립 및 사업 집행
  - 개발계획 및 개발사업이 생태축에 영향을 줄 경우에는 이를 해소할 수 있는 대안을 제시
  - 생태축의 공간 구성은 핵심지역(core), 완충지역(buffer), 코리더(corridor)로 구분
    - 핵심지역은 중요 생물종의 이동 및 번식과 관련된 지역 등 생태적으로 중요한 서식처로 구성
    - 완충지역은 핵심지역과 코리더를 보호하기 위해 외부 위협요인으로부터의 충격을 어느 정도 감소시켜줄 수 있는 지역
    - 코리더는 핵심지역 또는 완충지역 상호간을 연결시켜 주는 통로를 의미
  - 생태축의 구축 대상은 산림, 공원, 보호지역 등 환경적으로 중요한 일정 면적 이상의 면적(area)요소와 소규모 녹지 등 연결성에 기여할 수 있는 점적(point)요소 및 이들을 연결시키는 강, 산맥, 녹도 등 선적(line)요소를 포함
  - 생태축 도면은 환경지리정보 공간자료를 바탕으로 하여 작성하도록 하고, 주생태축-부생태축 등 생태적 측면에서의 공간구조를 구상도 형태로 표현

- 고유 생물자원의 보전을 통해 생물다양성 증진을 도모
  - 생태·경관의 보전 및 야생 동·식물 보호를 위해 생태계 우수지역을 지속적으로 발굴하고, 법정보호구역 지정을 포함한 보전 및 관리방안 제시
  - 생물자원이 국가 및 당해지역의 중요한 자산이라는 인식하에 생물다양성 증진을 위한 목표와 전략 수립
- 자연 자산 및 공원·녹지 관리

### 3. 주요 시책과 추진방안

관리번호	2.1-1	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	적극적인 하천변 녹화 및 생태복원 추진				

- 추진개요
  - 완충녹지를 중심으로 현재보다 수목 식재량을 늘리고 각 식물의 생리·생태학적 특성규명을 통한 적절한 식재의 선정으로 생물서식 및 이동공간으로의 잠재성을 높이고 환경오염 방제 및 탄소저감 기능을 강화
  - 하천주변 식재 및 하천 내 식물과 조류에 의한 CO<sub>2</sub> 저감능력을 이용한 친환경적 저탄소 대책 및 탄소배출권 확립 전략 창출
- 추진방향
  - PAM을 이용한 식재의 CO<sub>2</sub> 저감을 모니터링을 통한 녹지의 친환경적 탄소저감 완충 기능 확대
  - 식재주변 공간과의 상호 역학관계 및 미관성 최적화
  - 하천 내 식물 및 조류의 탄소저감능력을 이용한 저탄소 대책안



## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 식재 및 하천 내 식물과 조류의 CO<sub>2</sub> 저감율을 비롯한 생리·생태학적 탄성 조사
- 기후변화에 따른 식재의 저항성, 적응성 조사로 하천 주변 식재로서의 적합성 사전 연구
- 식재의 저감 효율의 상시 모니터링 시스템(PAM) 도입으로 탄소 배출권 사업에 이용 방안 마련
- 염록소 시그니처와 인공위성을 이용하여 하천식재에 의한 탄소저감 동태를 실시간 파악하는 u-하천 탄소 저감시스템 마련

## ○ 사업기간

2010년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 330억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	33,000		3,000	5,000	10,000	15,000	

## □ 기대효과

- 생태적 친수하천주변 식생 조성을 통한 하천의 자연성 증진
- 하천주변 식생에 의한 CO<sub>2</sub> 저감 효과로 환경개선 및 저탄소 사회화 기여
- CDM 베이스라인으로 이용가능

관리번호	2.1-2	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	도심 속 생명 숲의 탄소저감능력 확인과 CDM 베이스라인 확립				

## □ 추진개요

- 현재 진행 중인 시책인 숲 조성 사업을 단순한 경관적 측면에서 시행해 나가는데 그치지 않고, 온실가스 저감 능력을 실제 측정함으로써 연간 인천 도심 내 숲을 통해 제거될 수 있는 이산화탄소 양을 3년간에 걸친 데이터 축적과 모델링으로 확립하여 환경개선 및 CDM 사업을 위한 베이스라인 자료로 축적함

## □ 추진방향

- 이산화탄소 제거에 의한 대기질 향상 정보 확인
- 친환경적 온실가스저감과 CDM 창출
- 도시 숲에 의한 탄소저감 작용을 실시간 정보화 할 수 있는 u-탄소저감활동 모니터링 시스템 창출
- 기후변화 및 환경오염으로 쇠퇴하는 숲을 치유하고 건강한 숲의 확립을 통해 친환경적 기후대책 방안으로서의 탄소저감을 비롯한 공익적 기능과 휴양 공간 확보
- ‘인천의 허파’라고 할 수 있는 시민의 숲 조성

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- PAM을 이용한 숲 조성 식물 CO<sub>2</sub> 저감율 조사
- 기후 환경 요인(온도상승, 자외선)과 식재별 활성과의 상관관계 확립을 통한 숲 조성 및 치유 방안 마련
- 환경 저항적이면서 온실가스 저감기능이 탁월한 식재 조성
- 염록소 시그니처와 인공위성을 이용하여 숲의 탄소저감 동태를 실시간 파악하는 u-하천 탄소 저감시스템 마련 및 CDM

- 시민의 숲 지정
- 사업기간  
2010년 ~ 2013년
- 소요예산  
1식 195억원
- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	19,500		1,500	3,000	5,000	10,000	

- 기대효과
  - 자연친화적인 녹색기술정보 축적으로 인천의 저탄소 녹색성장 도시 브랜드화
  - 학교 생태숲 교육이나 온실가스 저감 범국민 나무심기 실천운동과 연계하여 식재 종류별 탄소감축 지수 제공 가능
  - 건강한 숲 조성을 통한 쾌적한 환경 조성
  - 기후대응의 한 방책으로서 온실가스 저감원 역할

관리번호	2.1-3	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	기후변화 예측 및 적응기반으로서의 농수산물 생산성 영향 평가				

- 추진개요
  - 기후변화에 따라 농산 및 수산물 생산성에 변동이 일어날 가능성에 대비하여 베이스라인 DB를 구축하고 농수산물을 온실가스저감 수단으로 적극 활용할 수 있도록 하는 방안을 마련함
- 추진방향
  - 농수산물 중 일차생산자에 대한 생산성 조사

- 각 농수산물이 기후요인에 대해 나타내는 민감성 타진
- 온실가스 저감가능성을 타진
- 고부가가치 및 탄소저감용 농수산물 인텔스화와 농어민의 농사방향 유도
- 추진계획
  - 추진방안
    - 농수산물 중 일차생산자에 대한 신속하고 비파괴적인 방식(PAM)의 생산성 조사
    - 각 농수산물 기후요인(온도 및 자외선) 변화에 대해 나타내는 내성 타진
    - CO<sub>2</sub> 저감가능성 타진
    - u-marking system과 PAM 정보를 이용한 고부가가치 및 탄소저감용 농수산물 실시간 인텔스화
  - 사업기간  
2010년 ~ 2013년
  - 소요예산  
1식 110억원
  - 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	11,000		1,000	2,000	3,000	5,000	

- 기대효과
  - 기후변화 환경 하에서 농수산물 생산성 증대 효과
  - 농수산물에 탄소저감이라는 가치첨가로 시장 활성화
  - 신개념의 CDM 창출로 농어민의 소득 증대

관리번호	2.1-4	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	도심속 <b>생명의 숲</b> 1천만 $m^2$ 늘리기				

## □ 추진개요

- 도시화에 의한 도심속 숲의 부족
- 공원 등의 녹지증대로 인한 여가시설 증대

## □ 추진방향

- 공공부문 및 민간부분에서의 숲 조성
- 공공시설과 조경시설 설치

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 숲 조성 (공원 및 녹지, 공공시설, 생활권 주변 녹화) 및 민간 아파트 조경 활동
- 사업기간  
2006년 ~ 2010년
- 소요예산  
5,321억원

## □ 기대효과

- 시민 1인당 공원·녹지 조성면적 향상
- 정주환경 개선으로 도시경쟁력 향상 및 삶의 질 향상

관리번호	2.1-5	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	도심속 <b>Well-Being</b> 녹지조성				

## □ 추진개요

- 시민의 건강과 편의 향상을 위한 중앙 가로녹지, 생활권 주변 쉼터조성, 테마 녹색길 조성

## □ 추진방향

- 도심지 내 부족한 녹지공간 확보

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 중앙가로녹지조성 : 동구 방축길 등 9개소(7천  $m^2$ , 1,493백만원)
  - 걷고싶은거리조성 : 남구 도천단길 등 4개소(9천  $m^2$ , 1,250백만원)
  - 테마녹색길조성 : 부평구 경인로 등 5개소(20천  $m^2$ , 1,594백만원)
  - 시가지 및 방음벽녹화 : 연수구 환경관리공단 등 4개소(11천  $m^2$ , 496백만원)
  - 생활권주변 쉼터조성 : 서구 가좌동 145-3번지 등 9개소(13천  $m^2$ , 523백만원)



시책그림 1. 도심속 Well-Being(인천의료원길) 녹지조성

- 사업기간  
2006년 ~ 2010년
- 소요예산  
5,634.3억원
- 기대효과
  - 시민이 피부로 체감할 수 있는 도심지내 부족한 녹지공간 확보

관리번호	2.1-6	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	학교 생태 숲 조성				

- 추진개요
  - 도시 미관 향상을 위한 학교의 담장허물기, 학교 생태숲, 주변녹화사업
- 추진방향
  - 학교 교육질의 향상과 공원 등의 녹지를 늘리고 도시경관 향상
- 추진계획
  - 추진방안
    - 남구 대화초등학교, 중구 인천과학고등학교 등 232개 학교조성

## i) 담장허물기, 생태숲, 자연학습장, 주변녹화사업 등



시책그림 2. 학교 숲 공원(만수초) 조성 전경

- 사업기간  
2006년 ~ 2010년
- 소요예산  
376억원
- 기대효과
  - 학교 교육환경개선과 부족한 녹지 확보로 지역주민들의 삶의 질 향상
  - 학교, 학부모, 지역주민 등 여론수렴으로 효율적인 사업추진

관리번호	2.1-7	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	숲 생태 체험 프로그램				

- 추진개요
  - 숲의 중요성에 대한 인식 전환과 자연 사랑 정신 함양
- 추진방향
  - 학생, 청소년, 일반시민 등을 대상으로 '인천 숲 생태체험' 실시

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 시 본청(공원녹지과), 동부·서부공원사업소, 녹지관리사업소, 경제자유구역청, 남동구 등의 운영기관을 통해 사업비 106백만 원을 투자
- 교육장소 : 계양산 삼림욕장, 강화 덕산삼림욕장
- 강사진 : 숲 해설가 및 자연환경교육 유경험자 초빙
- 교육내용
  - i) 자연이 인간에 미치는 중요성에 대한 교육
  - ii) 생태 관찰을 통한 현장 체험교육
  - iii) 숲 속의 자연 소재를 활용한 체험학습 등

## ○ 사업기간

2009년 3월 ~ 2009년 11월

## ○ 소요예산

213백만원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	213	213					

## □ 기대효과

- 자연생태환경의 아름다운 가치를 느끼며 존재의 가치를 인식
- 자연친화적인 도시이미지 부각으로 인천의 자긍심과 애향심 고취

관리번호	2.1-8	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	계양산 정매이교개 생태통로 및 녹지축 연결사업				

## □ 추진개요

- 최근 인간의 편의뿐만 아니라 야생동물과의 공존에 대한 관심이 커지고 있는 실정
- 도로건설시 절토로 인해 분리된 야생동물의 이동통로 회복 및 단절된 녹지축의 연결이 필요

## □ 추진방향

- 생태통로 건설을 통한 야생동물 이동통로 회복·녹지축 연결

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 도로 위를 횡단하는 상부터널형 생태통로 건설



시책그림 3. 계양산 정매이교개 생태통로 조감도

## ○ 사업기간

2005년 ~ 2009년

## ○ 소요예산

14,885백만원

- 기대효과
- 해당지역 생태계에 서식하는 야생 동·식물의 원활한 생태적·유전적 교류 도로 등 생태계의 건전성과 생물다양성 유지·증진

관리번호	2.1-9	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	야생 동·식물 보호활동 전개				

- 추진개요
- 무분별한 야생동물 밀렵·밀거래 행위로 인해 매년 수많은 야생동물들의 피해가 발생하고 이에 대한 보호, 방지 대책이 요구되는 실정임
- 추진방향
- 야생 동물 밀렵·밀거래 행위단속

○ 부상 야생동물 구조·치료 및 야생동물 피해예방시설 설치
- 추진계획
- 추진방안

- 야생 동·식물 보호사업 및 밀렵·밀거래 단속강화

i) 보호구역 지정

ii) 야생동·식물 피해예방시설 설치

iii) 부상 야생동물 구조치료비용 지원

iv) 부상 야생동물 전문구조 치료기관 선정

- 보호인식 제고 및 홍보활동 강화

○ 사업기간

연중

○ 소요예산
- 66

인천광역시
- 제 2장 부문별 계획 수립
- 304백만원
- 투자계획

단위 : 백만원
- | 구분  | 계   | 09  | 10 | 11 | 12 | 13 | 비고 |
|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| 사업비 | 304 | 304 |    |    |    |    |    |
- 기대효과

○ 야생동물 보호를 통한 자연생태계 균형 유지

○ 시민의 쾌적한 자연환경 및 생활환경 조성
- 인천광역시

67

2.2.2 자연경관

1. 현황 및 문제점

가. 공원 현황

□ 도시공원수 총 616개이고, 조성 완료된 공원은 377개(조성비율 : 38.8%), 1인당 공원조성 면적은 8.9㎡/인임

표 2.4 인천광역시 공원 현황

구분	도시계획결정공원				조성공원			조성비율	
	개소	면적 (㎢)	구성비 (%)	인당면적 (㎡/인)	개소	면적 (㎢)	인당면적 (㎡/인)	개소대비 (%)	면적대비 (%)
계	616	61.593	100	22.8	377	23.915	8.9	61.2	38.8
도시자연공원	23	37.533	60.9	13.9	1	15.778	5.8	4.3	42.0
근린공원	176	20.237	32.9	7.5	73	5.433	2.0	41.5	26.8
어린이공원	405	1.262	2.0	0.5	296	0.823	0.3	73.1	65.2
묘지공원	2	2.296	3.7	0.9	1	1.669	0.6	50.0	72.7
체육공원	10	0.265	0.1	0.1	6	0.212	0.1	60.0	80.0

□ 군·구별 도시공원 현황

○ 중구 62.7㎡/인, 남동구 12.8㎡/인, 동구는 2.7㎡/인으로 가장 낮은 수치 보이고, 1인당 공원조성면적 6㎡/인을 충족시키는 곳은 4개 구(중구, 연수구, 남동구, 강화군)이며, 구별 불균형이 두드러져 균형적인 공원조성 필요

표 2.5 군·구별 도시공원 현황

구분	총공원현황		조성공원현황				도시공원별 조성현황									
	개소	면적 (㎢)	개소	면적 (㎢)	면적 대비 조성율 (%)	1인당 면적 (㎡/인)	도시자연공원		근린공원		어린이공원		묘지공원		체육공원	
							결정	조성	결정	조성	결정	조성	결정	조성	결정	조성
계	616	61.539	377	23.914	38.8	8.9	23	1	176	73	405	296	2	1	10	6
중구	34	12.987	13	5.809	44.7	62.7	9	-	9	5	16	8	-	-	-	-
동구	13	0.206	12	0.204	99.0	2.7	-	-	3	3	10	9	-	-	-	-
남구	45	2.816	36	1.424	50.6	3.4	1	-	9	3	35	33	-	-	-	-
연수구	53	3.794	49	1.641	43.3	6.0	1	-	12	10	39	38	-	-	1	1
남동구	134	9.275	100	5.685	61.3	12.8	2	-	25	16	105	83	-	-	2	-
부평구	85	5.405	68	3.016	55.8	5.2	2	-	24	15	58	52	1	1	-	-
계양구	44	3.718	31	1.878	50.5	5.4	1	-	8	6	31	22	-	-	4	3
서구	122	10.695	51	1.861	17.4	4.5	4	-	37	7	77	42	1	-	3	2
강화군	10	3.503	0	0.547	15.6	8.1	2	-	5	-	3	-	-	-	-	-
경제자유구역	76	9.194	17	1.848	20.1	-	1	-	44	8	31	9	-	-	-	-
홍천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

□ 공원서비스

○ 주요공원서비스 소외지역

- 서구, 중구, 동구의 향만 및 공단지역
- 남구, 부평구, 계양구 밀집 주거지역

○ 기타공원서비스 소외지역

- 서구, 계양구, 남동구 산림 및 경작지
- 연수구 외곽 미개발 지역

○ 기타 지역

- 청라지구, 송도신도시 미개발지역

나. 녹지 현황

□ 지정된 완충녹지 460개서 면적 4.8km<sup>2</sup>, 경관녹지는 165개소 면적 0.9 km<sup>2</sup>, 연결녹지는 2개소 면적 0.07km<sup>2</sup>이고, 면적대비 조성률은 완충, 경관, 연결녹지 각각 32.2%, 22.2%, 0%임

표 2.6 인천광역시 녹지 현황

구분	지 정		조 성		조 성 율(%)	
	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소	인당면적 (㎡/인)	개소대비	면적대비
계	627	5,760	268	1,765	42.7	30.6
완충녹지	460	4,866	210	1,568	45.7	32.2
경관녹지	165	887	58	197	35.2	22.2
연결녹지	2	7	—	—	0.0	0.0

□ 구별 완충녹지와 경관녹지는 경제자유구역의 결정 면적이 가장 넓고 계양구, 강화군이 가장 작으며, 연결녹지는 남동구에만 2개소 시설 결정되어 있고 현재는 미조성 상태임

표 2.7 군·구별 녹지현황

구분	완충녹지				경관녹지				연결녹지				조성율(%)					
	결 정		조 성		결 정		조 성		결 정		조 성		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소 대비	면적 대비	개소 대비	면적 대비	개소 대비	면적 대비
	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소	면적 (km <sup>2</sup> )	개소 대비	면적 대비	개소 대비	면적 대비	개소 대비	면적 대비
계	460	4,867	210	1,569	165	887	58	197	2	7	—	—	45.7	32.2	35.2	22.2	0.0	0.0
중구	21	1,216	6	370	8	92	5	83	—	—	—	—	28.6	30.4	62.5	90.2	—	—
동구	3	162	3	162	3	5	—	—	—	—	—	—	100.0	100.0	0.0	0.0	—	—
남구	10	256	3	23	5	10	1	9	—	—	—	—	30.0	9.0	20.0	90.0	—	—
연수구	16	298	16	298	2	20	—	—	—	—	—	—	100.0	100.0	0.0	0.0	—	—
남동구	128	412	95	299	25	69	23	67	2	7	—	—	74.2	72.6	92.0	97.1	0.0	0.0
부평구	60	223	56	176	27	39	25	28	—	—	—	—	48.2	22.2	92.6	71.8	—	—
계양구	17	59	16	55	11	11	4	8	—	—	—	—	68.8	20.0	36.4	72.7	—	—
서구	80	924	12	94	23	26	—	—	—	—	—	—	15.0	10.2	0.0	0.0	—	—
강화군	2	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0	—	—	—	—
경제자유구역	123	1,307	3	92	61	616	—	—	—	—	—	—	2.4	7.0	0.0	0.0	—	—
용진군	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

□ 주요 녹화추진 현황

○ 총 831개소, 490,146 m<sup>2</sup>의 녹지 확보

표 2.8 인천광역시 녹화추진 현황

기관별	생활권 주변 섬터 조성 현황 (2000-2007)		공공건물 옥상 및 담장녹화 현황 (2002-2007)			민간담장 하물고 나무심기 사업 현황 (2003-2007)		학교 생태숲 조성 (2003-2007)	
	개소수	면적 (㎡)	개소수	면적 (㎡)	담장길이 (m)	개소수	면적 (㎡)	개소수	면적 (㎡)
중구	26	16,707	3	2,075	931	9	1,464	17	23,001
동구	84	8,448	12	1,092	478	7	964	11	12,728
남구	81	34,063	17	4,165	1,118	35	3,498	42	39,269
연수구	29	37,386	11	2,547	501	12	839	17	12,488
남동구	20	12,460	16	12,852	1,146	31	7,571	29	25,109
부평구	38	22,877	11	5,710	1,972	32	2,430	30	18,876
계양구	23	16,033	8	4,791	403	30	2,781	16	11,432
서구	24	19,290	7	5,196	718	13	2,560	19	19,095
강화군	30	24,831	2	768	280	1	82	12	18,960
용진군	20	50,359	1	1,500	35	—	—	5	3,650
합계	375	242,454	88	40,696	7,582	170	22,188	198	184,808



- ☐ 보호수 지정 현황
- ☐ 육지권내 총 8종, 31개체의 보호수 지정

표 2.9 인천광역시 육지권내 보호수 현황

수종	구분	소재지	수령	수고	나무둘레
느티 나무	정자목	연수구 선학동 403-14	500년	23m	6.2m
	정자목	연수구 청학동 25BL 18LT	500년	15.6m	6.3m
	풍치목	연수구 동춘동 산54	470년	31m	5.1m
	정자목	연수구 선학동 403-14	270년	20m	5.0m
	정자목	연수구 선학동 403-14	270년	15m	2.5m
	정자목	남동구 장수동 518-2	400년	19m	6.4m
	정자목	계양구 계산동 974-24	700년	10.5m	5.3m
	풍치목	서구 검단 대곡동 산124	500년	20m	6.0m
	정자목	서구 검단 당하동 357	300년	20m	4.8m
	풍치목	서구 시천동 105	250년	20m	3.7m
은행 나무	정자목	서구 검단 대곡동 산124	200년	23m	3.0m
	정자목	남구 문학동 262-2 (문학초등학교 내)	600년	25m	6.8m
	정자목	남동구 남촌동 558	600년	31m	7.0m
	풍치목	계양구 계산동 943	500년	20.5m	6.3m
	풍치목	서구 검단 대곡동 249	500년	20m	6.0m
	정자목	서구 검단 불로동 산77	300년	23m	3.0m
회화 나무	풍치목	서구 시천동 109	300년	32m	2.7m
	당산목	남동구 구월1동 771-1	500년	30.5m	6.0m
	정자목	남동구 남촌동 261-1	250년	15.5m	3.0m
	풍치목	서구 시천동 49-1	250년	20m	2.0m
소나무	풍치목	서구 시천동 49-1	250년	22m	2.5m
	풍치목	연수고 연수동 580-3	320년	7.3m	1.7m
	당산목	남동구 운연동 419-20	150년	8.5m	1.6m
	풍치목	연수구 연수동 580-3	320년	10.0m	1.7m
향나무	기형목	연수구 청학동 97-1	500년	8.0m	2.2m
	정자목	남동구 간석3동 98-1	500년	17.5m	2.5m
산수유	풍치목	서구 시천동 56	114년	7.5m	0.49m
	풍치목	서구 시천동 56	250년	7.5m	1.2m
울나무	당산목	서구 경서동 산 250	200년	15m	2.8m
	정자목	서구 가좌3동 74-8	300년	18m	3.1m
상수리	당산목	서구 검암동 산65	300년	18m	3.1m

제 2장 부문별 계획 수립

- ☐ 가로녹지 및 가로수 현황
- ☐ 국내 타 지자체에 비해 가로수종의 편중이 심하지 않으나 인천시만의 가로특색 부족

표 2.10 인천광역시 가로녹지 및 가로수 현황

구 분	계	경제형	중구	동구	남구	연수구	남동구	부평구	계양구	서구	강화군	옹진군
식재거리 (m)	825.49	47.1	34.25	22.27	85.74	65.2	173.51	93.82	77.28	118.72	78.6	29
노 선 수 (개)	460	18	23	26	50	57	123	76	27	37	11	12
수 종 (종)	34	10	10	5	12	9	17	16	6	16	8	6
수량(본)	152,445	14354	5554	3849	15072	13707	30663	16123	11059	28146	9729	4189

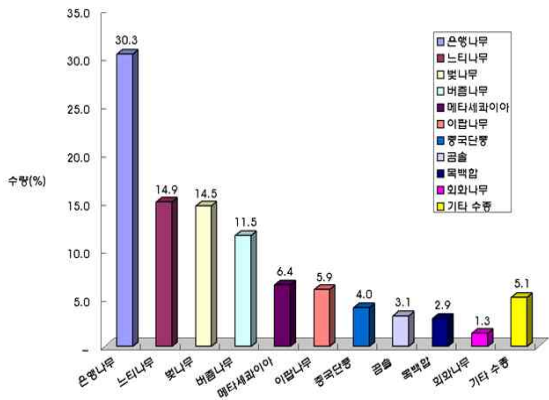


그림 2.1 인천광역시 가로수 종별 분포 현황

## 2. 향후 전망과 기본방향

- ☐ 자연생태계의 훼손을 방지하고 아름다운 자연 경관을 유지·관리
- ☐ 산림·하천·호수·해양 등 생태적·경관적 가치가 있는 지역을 철저히 보전
- ☐ 자연경관의 확충을 통한 시민의 생활환경 배려가 필요함
- ☐ 공원서비스 소외지역에 대한 도시공원 조성
- ☐ 해당지역 및 인근지역간의 연속성 있는 자연경관을 형성
- ☐ 저탄소 사회 지향형 녹지 조성을 위한 고탄소 제거효율의 수목 조림

## 3. 주요 시책 및 추진방안

관리번호	2.2-1	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	완충녹지와 가로녹지 조성				

- ☐ 추진 개요
  - 공업 및 산업시설 주변에 녹지를 조성하여 환경을 정화하고 푸른 이미지를 제고함
- ☐ 추진 방향
  - 공업지역 주변 환경오염 방제 기능 극대화를 위한 완충녹지 조성 위치 확보
  - 식재의 생리생태학적 특성을 과학적이고 객관적인 방식으로 파악하여 대기오염원 제거효능과 탄소 저감원으로서 듀얼 기능 타진
  - 식재의 건강성 주기적 진단 및 식물 생리활성을 이용한 환경 오염 진단 및 경보 시스템 확충
- ☐ 추진계획
  - 추진방안
    - 녹지 식재의 대기오염원 제거효능을 비파괴적이고 간편한 과학적

인 방식(PAM)으로 조사

- 식재의 생리활성으로 공단 및 산업시설 내 대기 오염 물질에 의한 환경위해도를 진단하는 기술 확립 및 적용
- 공단 내 환경오염 물질 제거에 효과적인 식재의 선정 및 맑은 산소공급 시스템 창출



시책그림 4. 가로녹지(봉화로 2단계) 조성

### ○ 사업기간

2010년 ~ 2013년

### ○ 소요예산

1식 70억원

### ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	7,000		1,000	1,500	2,000	2,500	

### ○ 기대효과

- 인천의 도시녹지에 대한 가치 인식 제고
- 어디서나 언제든지 푸르고 쾌적한 인천 브랜드화

- 공단 및 산업시설 공기의 정화 및 건강 위해도 경감
- 저탄소 사회 구현

관리번호	2.2-2	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	도심 속의 녹디자인				

## □ 추진개요

- 도심 속에 녹지를 조성하여 도심 가운데서도 자연의 편안함 경험하게 하고, 주변 소음을 비롯한 오염원을 정화하는 효과를 가져오게 함

## □ 추진 방향

- 지역 특성에 맞도록 유형별(주거인접형, 도시상징형, 도로인접형, 하천인접형, 환경개선형) 조성
- 중심도로를 주 동선으로 다양한 거리공원, 이벤트 등이 가능하도록 활동축을 설치
- 가로 of 종류별 독자성을 가지면서 인천 전체지역에서 띄어림 녹지가 연결 될 수 있도록 상호 연계성을 확립하고, 지역경관 및 지역별 특색을 갖도록 유도
- 차도변에 녹지를 설치하며 차량과 보행자의 완전한 분리를 도모하여 안전성을 극대화 하고, 대로에 대한 완충녹지로써 소음 및 매연 차단이 가능하도록 함

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 녹지 조성 식재의 이산화탄소 제거 및 환경정화 기능을 타진하여 지역 특성에 맞는 유형별 식재 결정
  - 식재의 환경오염 탐지 기능을 인텔스화하여 지역별 친환경적 경보시스템 창출

## 제 2장 부문별 계획 수립

- 지역 특성별 식물에 의한 탄소저감 작용을 실시간 정보화 할 수 있는 u-탄소저감활동 모니터링 시스템 창출
- 각 지역 특성에 맞는 '자연의 허파' 조성

## ○ 사업기간

2010년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 160억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	16,000		1,000	3,000	5,000	7,000	

## □ 기대효과

- 도심 속에서 안락하고 편안한 느낌으로 시민 정서 고양
- 소음과 환경오염으로부터 도시 생활 보호
- 심미적 효과로 도심 분위기를 향상시킴
- 저탄소 사회 구현

관리번호	2.2-3	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	생활권별 공원조성 면적의 균형을 위한 신규공원의 배치				

## □ 추진개요

- 인천 지역별로 불균형한 녹지조성을 완화하여 지역별 시민 휴식공간 확충과 녹지소공원의 품질 향상

## □ 추진방향

- 도심 및 주거단지를 활용한 시민 휴식공간 확충
- 학교 및 주거지 지역의 녹화사업으로 학생 및 지역주민의 휴식공간 창출

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 도심 및 주거단지 국·공유지 자투리땅을 활용하여 소공원을 조성하고 시민 휴식공간을 확충함
- 주거단지 내에 위치하는 보호수를 중심으로 보호시설과 함께 소공원을 조성하여 수목보호와 휴식공간 확충을 동시에 도모
- 구도심지역의 부족한 녹지는 도시 재생

## ○ 사업기간

2010년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 50억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	5,000		1,000	1,000	1,500	1,500	

## □ 기대효과

- 생활권 주변의 휴식공간 확충
- 푸르고 쾌적한 도시환경 조성 및 시민건강 증진
- 저탄소 사회 구현

관리번호	2.2-4	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	자연 생태적 Green Park 조성				

## □ 추진개요

- 시민 삶의 질 향상과 자연보호를 위한 Green Park 조성

## □ 추진방향

- 소래습지 생태공원등 대규모 주요 거점에 19개 공원·녹지 조성

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 소래습지 생태공원 조성, 문학공원 조성, 수봉공원 조성, 부평공원 조성, 가좌녹지 조성, 석남녹지 조성
- i) 부지보상, 관찰학습원, 습지, 장미화단, 인공폭포, 생태연못, 산책로, 계류, 정자, 잔디광장, 생태숲, 산책로, 수목식재, 편의 및 휴게시설 설립



시책그림 5. 옥련동 석산 공원조성 및 인공폭포 조감도



시책그림 6. 문학공원 조성 조감도

- 사업기간  
연중
- 소요예산  
12,694.24억원
- 기대효과
  - 생활주변 휴식공간 근린공원조성
  - 다양한 공원 이용 활성화 주제 · 문화공원 조성
  - 군 · 구내 균형적 휴식 공간 지속적 확충
  - 쾌적한 도시환경 개선 및 시민건강 증진을 위한 Well-Being 공원 확대조성

관리번호	2.2-5	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	도시자연공원 재정비				

- 추진개요
  - 도시 인구 과밀화와 개발에 의한 공원, 녹지 부족
- 추진방향
  - 쾌적하고 친환경적인 자연자원의 체계화된 공원화 계획을 통하여 보존과 이용이 공존하는 도시환경의 지표로서 공원의 결정
- 추진계획
  - 추진방안
    - 친환경공원으로 월미공원 등 17개소 도시자연공원(29,199천  $m^2$ ), 월미공원 등 7개소(400백만원), 무의공원 등 11개소(400백만원) 결정
    - 도시자연공원 현황조사
    - 도시관리계획 입안결정
    - 공원조성계획 수립
  - 사업기간  
2008년 6월 30일 ~ 2009년 8월 19일
- 기대효과
  - 기존 도시자연공원이 폐지됨에 따라 재정비 계획을 추진하여 도시 계획시설(공원, 도시자연공원구역)의 효과적 설립

관리번호	2.2-6	주관부서	공원녹지과	협조부서	
시책명	산림자원휴양이용기능 증대 및 보전				

- 추진개요
- 시민을 위한 휴양공간조성을 위해 산림보호와 산림 병해충 방지
  - 생태관찰지구, 자연학습장을 통한 어린이 이용시설 증대
  - 등산로 훼손, 노후목제 등 등산 시 시민의 편의 제공
- 추진방향
- 생태적으로 지속 가능하며 기술적인 산림자원 관리를 통한 산림의 공익기능을 증진함
  - 산림 자원의 적극적인 보호 육성을 통한 산림 경관을 향상시킴
- 추진계획
- 추진방안
    - 산림보호강화사업 실시
      - i) 산림불법행위단속
    - 강화 자연휴양림, 수목원 조성
      - i) 삼림육장, 야영장, 생태관찰지구, 자연학습장 등
    - 시민 편의시설 설치, 사방사업, 조림사업 실시
      - i) 문학산 주민이용 시설정비 : 등산로정비, 노후목제 교체 등
      - ii) 대이작도 부아산 시민편의시설(30ha) : 자연탐방로 등 설치
    - 숲 가꾸기 사업, 식목일 수목식재 사업 실시
      - i) 간벌, 덩굴제거 등
  - 사업기간  
연중

- 소요예산  
14,325백만원
- 기대효과
- 산림 재해 예방을 통한 산림자원 손실 예방
  - 사회서비스 일자리 창출과 함께 숲길조사 및 등산로 정비를 통한 안전하고 쾌적한 등산환경 조성
  - 임산물 경쟁력 강화 및 산업화 기반마련을 위한 재배기술, 자금지원 등 산림소득증대 기반조성

관리번호	2.2-7	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	승기천변 차폐(완충)녹지 조성				

- 추진개요
- 산업단지에서 주거지역으로 이동되는 공기의 흐름 상태를 변화하게 하여 환경을 깨끗하게 하기 위함
- 추진방향
- 승기천 유역의 녹화사업을 실시함으로써 공기를 정화하여 주변 환경을 보다 쾌적하게 함
- 추진계획
- 추진방안
    - 승기천 주변 녹화사업 추진
    - 승기천 주변 녹지벨트 구축
  - 사업기간  
2006년 ~ 2010년
  - 소요예산  
105억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	10,500	2,600	5,758				2,142 (08년)

- 기대효과
- 산업단지에서 발생되는 대기오염물질의 이동, 확산을 감소시켜 시민과 기업의 환경문제 갈등 해소

○ 푸르고 쾌적한 환경친화적인 산업단지로 재생, 육성

2.2.3 토양과 지하수

1. 현황 및 문제점

가. 토양

- 토양환경보전의 필요성
- 토양(soil)은 자연생태계가 균형을 이루는데 중추적인 역할을 하는 자연생태계의 유지기능이 있고, 식물 생산기능, 오염물질 정화기능, 저수 · 투수기능, 환경의 쾌적성기능 등 환경보전 유지기능이 있음

○ 사업 활동 및 기타 사람의 활동에 따라 토양이 오염되면 사람의 건강 · 재산이나 환경에 피해를 주게 되고 인위적인 복원을 하기 전에는 자연적인 정화나 치유 등을 기대하기 어려움

○ 인위적인 복원은 치유가 힘들 뿐만 아니라 상당한 시간이 소요됨은 물론, 경제적으로도 많은 비용이 소요됨. 따라서 이러한 문제가 발생하기 전에 토양환경을 보전하기 위한 노력이 필요로 함
- 토양환경관리체계
- 토양환경의 관리는 토양오염의 예방을 위한 사전관리와 오염된 토양을 복원하는 사후관리로 구분하여 시행하고 있음

○ 토양의 오염원관리는 오염의 개연성이 높고 위해가 심한 물질을 상시 취급하는 시설을 토양오염관리대상시설로 지정하여 관리하는 한편, 비지정 오염원에 대하여는 토양측정망에 포함시켜 관리하고 있음

○ 오염관단의 기준은 토양오염대책기준과 토양오염우려기준이 있으며, 그 기준은 농경지를 포함하는 가지역과 공장 · 산업지역을 포함하는 나지역으로 구분하여 달리 설정하였음

○ 오염토양의 개선사업은 오염원인자가 비용을 부담하여 시행하여 오염으로 인한 피해에 대하여는 무과실 책임원칙을 적용하였음

□ 토양측정망운영결과

- 환경부에서는 전국의 토양오염추세 파악을 위해 조사지점을 고정하여 17항목(중금속8,일반8, pH)을 조사하였고 중 3년간 인천지역의 조사결과 (2005~2007)를 살펴보면 토양오염우려기준을 초과한 곳은 없음
- 2006년 조사결과를 살펴보면 유기인, PCB, 페놀, CN, TCE, PCE, Cr<sup>+6</sup>, BTEX 등은 검출되지 않았고, 일부 지역에서 Cd 및 TPH 가 검출되었다. 표 2.11은 2006년에 토양측정망을 운영한 결과 중 인천에서 검출된 항목을 나타낸 것임

표 2.11 2006년도 인천시 토양측정망 운영결과 (단위 : mg/kg)

고유명칭	토지용도 (지역)	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Zn	Ni	F	TPH	pH
구월남동	학교용지	ND	3.706	0.575	0.012	6.774	135.557	22.879	-	-	7.3
부평서부평	학교용지	0.027	13.118	1.382	0.046	13.579	161.429	13.447	-	-	8.2
서종동구	학교용지	0.258	7.872	2.251	0.157	7.219	126.518	12.437	-	-	8.1
강화강화	학교용지	ND	2.358	1.281	0.020	4.487	73.530	12.391	-	-	6.7
인원동촌	도로	ND	3.453	2.907	0.024	2.936	51.532	3.962	290.500	46.368	8.1
경인선북성	철도용지	ND	0.038	4.866	0.398	0.201	578.246	39.991	427.500	65.578	8.5
인천영종도	합중지	ND	0.801	4.068	0.009	5.072	21.841	9.046	459.500	27.349	6.5
인천부평	합중지	0.137	50.586	4.362	0.035	19.502	202.064	21.378	550.500	36.399	8.5
국제경서	체육용지	0.035	5.243	2.190	0.045	7.957	86.780	16.351	-	-	4.6
종합경기강	체육용지	0.050	4.956	1.681	0.050	8.824	100.639	12.835	-	-	6.9
남동만수	대지	0.046	1.772	3.202	0.017	14.957	128.749	27.667	377.000	ND	5.2
연수동촌	대지	0.046	16.079	0.710	0.025	5.529	154.515	15.838	240.000	ND	8.6
인천가곡	대지	ND	5.914	2.326	0.021	8.883	97.889	29.280	382.000	ND	8.7
인천강수	담	ND	3.342	2.232	0.040	5.919	92.879	15.233	-	-	6.9
연수신백	담	ND	6.994	2.806	0.031	8.662	86.681	18.923	-	-	7.2
강화북촌	담	ND	4.596	2.505	0.031	5.914	68.223	20.186	-	-	5.8
인천강화	침야	ND	0.879	0.439	0.026	2.960	56.907	15.016	-	-	5.8
인천기계공단	공장용지	ND	2.209	3.450	0.010	1.103	128.192	12.583	692.000	ND	8.4
남동공단1	공장용지	ND	3.092	2.442	0.011	2.862	106.988	30.785	625.500	ND	5.2
인천5공단	공장용지	ND	18.254	3.171	0.049	16.396	255.138	32.365	569.500	ND	8.2
인천기계공단	공장용지	ND	9.539	3.682	0.027	11.790	156.706	24.633	506.500	ND	5.8
남동공단2	공장용지	ND	40.110	3.247	0.191	19.769	283.100	54.375	454.000	ND	6.6
남동공단3	공장용지	ND	2.124	1.986	0.006	2.588	112.678	3.998	488.500	ND	5.9
인천주물공단	공장용지	0.251	5.689	4.521	0.040	30.512	199.956	41.688	401.000	ND	7.1
강화화평공단	공장용지	ND	0.794	1.406	ND	3.760	176.660	12.100	476.000	ND	9.0
인천4공단1	공장용지	ND	12.018	2.166	0.013	6.523	172.126	5.896	445.000	ND	7.2
인천4공단2	공장용지	0.060	63.955	3.887	0.055	27.308	284.354	27.693	361.500	ND	5.8
강화김치	전	ND	3.405	2.909	0.012	2.901	108.570	23.029	-	-	6.5
수봉공원	공원	ND	3.727	1.844	0.026	8.975	165.945	13.259	-	-	5.5
자유공원	공원	ND	0.922	2.200	0.154	34.282	220.514	24.595	-	-	6.3
인천대공원	공원	ND	2.189	2.478	0.013	8.386	65.499	15.273	-	-	4.9

제 2장 부문별 계획 수립

□ 토양오염실태조사

- 인천지역 내 조사대상을 12개 오염원의 종류에 따라 토양오염이 우려되는 119개 지점에 대해 토양오염도를 조사한 결과, 전 조사지역의 평균오염도는 카드뮴 0.1252mg/kg, 구리 11.451mg/kg, 비소 0.047mg/kg, 수은 0.043mg/kg, 납 7.311mg/kg, 니켈 11.475mg/kg, 아연 138.388mg/kg, 불소 75.316mg/kg으로 Cu, Zn, Ni, F, TPH의 평균오염도가 '가'지역 토양오염우려기준의 1/5~1/2 정도이며, Cd, Pb은 1/13~1/12, As, Hg은 1/130~1/93 정도로 조사되었고, TCE는 공장 및 공업지역과 폐기물적치·매립·소각지역의 일부지역에서만 검출되었고, Cr6+, BTEX, 페놀, 유기인은 모든 조사지역에서 검출되지 않았으나, '서구 원창동 31-1번지' 조사지점에서 조사항목 TPH가 2,309.532mg/kg으로 토양오염우려기준(2,000mg/kg)을 초과
- 다음 표 2.12는 3년간 토양오염실태조사 결과 중 검출된 항목(2004~2006)

표 2.12 연도별 토양오염실태조사 결과 (단위 : mg/kg)

연도 (조사지점수)	항목	조사결과(mg/kg, 평균값)							
		카드뮴	구리	비소	수은	납	니켈	아연	불소
		6카드뮴	시안	BTEX	TPH	페놀	유기인	TCE	PCE
2006 (80)		0.125	11.451	0.047	0.043	7.311	11.475	138.388	75.316
		0.000	0.001	0.000	124.074 (43.132)	0.000	0.000	0.003	0.001
2005 (119)		0.142	10.413	0.028	0.045	8.169	5.310	59.349	65.505
		0.000	0.000	0.000	4.346	0.000	0.000	0.004	0.005
2004 (86)		0.263	10.194	0.075	0.061	42.958 (12.280)	10.555	106.858	214.992
		0.000	0.010	0.119	40.025	0.000	0.000	0.000	0.000



□ 특정오염관리대상 지정 및 시설 관리

- 토양환경보전법 제12조에서는 특정토양오염관리대상시설을 설치하고자 하는 자는 당해 시설의 내용, 토양오염방지시설의 설치계획 등을 관할 시장·군수·구청장에게 신고하여야 하며 토양오염을 방지하기 위한 시설의 설치 등 필요한 조치를 취하고, 정기적으로 토양관련전문기관으로부터 당해시설의 부지 및 그 주변지역에 대한 토양오염검사를 받아야 함
- 현재 인천의 특정오염관리대상으로 지정된 곳은 다음과 같음

표 2.13 특정오염관리대상 지정현황 (단위 : 업체수)

구 분	신 고 업소수	석유류				유독물
		소계	주유소	산업시설	기타 (난방시설등)	
인 천	709	692	444	172	76	17

- 특정오염관리대상으로 지정된 시설의 각 세부사항은 다음과 같음

표 2.14 석유류의 제조 및 저장시설

구 분		신고 업소수	토양오염도검사결과(mg/kg)								
			BTEx			TPH			검사업소수		
			32 미만	32이상 80미만	80 이상	800 미만	800 이상 2000 미만	2000 이상	B	T	B+T
인천	주유소	444	145	15	6	147	19	9	1	11	165
	산업시설	172	37	2	0	77	7	2	4	59	31
	기타	76	7	0	0	27	0	0	1	21	6

표 2.15 유독물의 제조 및 저장시설 (단위 : 업체수)

구 분	검사업소수	기준 이내	기준 초과	비 고
인 천	28	28	0	

표 2.16 특정토양오염관리대상 시설의 누출검사결과 (단위 : 업체수)

구 분	검사업소수	검사결과		비 고
		적 합	부적합	
인 천	194	191	3	

□ 문제점

- 인천시의 발전과 함께 공단 및 공장용지의 주거 및 상업용지로의 전환이 빈번히 일어나고 있으나, 개발지역 전반을 대상으로 오염 지역의 체계적인 토양오염검사가 미흡하여 그에 대한 대책 마련이 필요
  - 인천시 남동구 고잔동 옛 한국화약 공장부지의 토양오염 문제 제기
  - 동양제철화학의 폐석회(146만5천928㎡)의 해결 방안 마련 필요
- 공장이나 공단에서 발생하는 오염물질에 대하여 환경부에서 토양 오염물질로 규정한 16개 항목이외의 유해화학물질로 인한 토양오염에 대한 조사 및 해결 방안 마련 필요
  - 2008년 한국수출국가산업단지 내의 토양지하수 환경조사 결과 공단 내 오염지역 다수 발견
  - 청라지구 인근 원창동의 유류저장소 및 송유관 주변 조사 필요
- 환경부에서 실시하는 토양오염측정망과 토양오염실태조사 이외에 환경향평가 등 기타 토양오염조사결과를 포함하는 종합관리체계 미흡
  - 토양오염의 특성상 국지적으로 발생하므로 현재 측정지역부근의 오염이 발생이 발생했을 경우에도 측정지점에서 오염물질이 검출되지 않을 수 있기 때문에 토양오염측정망과 토양오염유발시설에 대한 토양오염조사이외 의심지역에 모니터링하는 지점을 선정하거나 과거 또는 현재에 토양오염유발가능성이 있는 토지이용이 이루어지는 지역이나 생태적으로 의미가 있는 지역의 일부는 장기모니터링 지점으로 선정하여 도시토양에 대한 지속적인 연구결과를 얻을 수 있도록 하는 방안이 필요
  - 효과적인 토양오염관리를 위해서는 지속적인 토양오염조사가 필요하나 토양에 관한 관심이 최근에야 증가하고 있고 그에 따른

조사도 2000년대 초반 이후에나 이루어지고 있으며, 장기간의 토양오염 예측에는 어려움이 있어 토양오염지점 조사지점을 증가시키는 등의 노력이 필요

## 나. 지하수

### □ 대체 용수로서의 지하수

- 지하수는 「지층이나 암석사이의 빈틈을 채우고 있거나 흐르는 물」로 정의되며 일반적으로 약수 또는 깨끗한 물로 인식되어지고 있고 상수도가 보급되기 이전까지 주된 식수원이었음. 건설교통부의 '96수자원장기종합계획에 의하면 '94년 우리나라는 연간 301억 톤의 물을 사용하였으며 이는 주로 하천과 호수와 같은 지표수로 충당되었고 지하수는 약 26억 톤이 사용되어 총 물이용량의 8.6%에 불과한 것으로 조사되었다. 그러나 지하수 이용비중은 점차 증가하고 있으며 양질의 지표수 확보가 어려워지고 생활수준 향상에 따른 물소비량의 증가로 인하여 향후 물부족에 대비한 대체수원으로써 지하수의 가치가 점차 높아지고 있음

표 2.17 전국 지하수 이용량 증가현황 (단위 : 백만톤)

연도별	2000	2001	2002	2003	2004	2005
이용량	3,096	3,209	3,467	3,749	3,678	3,717

※ 2006지하수조사연보(한국수자원공사)

### □ 인천시 지하수 이용현황

- 인천시 전역의 지하수개발·이용 관정은 총 10,765개소로 그 중 생활용수는 7,600개소로 전체이용의 70.6%, 농업용수 2,531개소(23.5%), 공업용수 244개소(2.3%)이며 기타용수로는 390개소가 이용

표 2.18 지하수 개발·이용 현황(2006) (단위 : 개소)

구분 군·구별	용 수 목 적 별				
	계	생활용수	공업용수	농업용수	기타용수
계	10,765	7,600	244	2,531	390
중 구	1,983	1,196	2	531	254
동 구	51	45	5	—	1
남 구	394	392	2	—	—
연 수 구	155	152	—	3	—
남 동 구	258	196	33	27	2
부 평 구	653	589	61	3	—
계 양 구	1,818	1,636	84	96	2
서 구	694	600	18	76	—
강 화 군	4,160	2,416	24	1,602	118
용 진 군	599	378	15	193	13

### □ 지하수 폐공관리 현황

- 「폐공」이란 지층을 굴착한 관정 또는 우물로서 현재 또는 미래에 활용할 계획이 없고 지하수 수질오염방지를 위한 별도의 조치를 취하지 않은 채 방치되어 있는 관정 또는 우물을 말함

- 폐공은 지표면의 오염물질을 지하로 유입시켜 지하수를 오염시키는 토로 역할을 하므로 지하수 오염방지 차원에서 방치된 폐공에 대한 관리는 대단히 중요하며, 지하수법이 시행된 1994년 이후 2005년 말까지 모두 2,765개소의 폐공의 원상 복구를 실시
  - 각종 홍보매체 통해 홍보하여 폐공 찾기 운동을 추진하여 방치 · 은닉된 폐공을 찾아 원인자책임으로 원상복구 조치할 계획
- 지하수 수질검사
- 지하수를 개발 · 이용하는 자는 정기적으로 보건환경연구원, 상수도사업본부 수질연구실 등 지하수검사 전문기관에서 수질검사를 받아야 함. 용도별 수질검사 주기는 음용수 2년마다 1회 (1일 양수능력 30톤 미만은 3년마다 1회), 생활 · 농업 · 어업 및 공업용수로 사용하는 자는 3년마다 1회이며, 검사결과 수질기준에 부적합할 경우 지하수 개발 · 이용시설에 오염을 방지하기 위한 조치를 취하여야 함

표 2.19 수질검사대상

용 도	구 분	비 고
생활용수	1일 양수능력이 30톤 이상	청소 · 조경 · 공사 · 소방용 등 보건위생상 지장이 없는 용도로 이용하는 생활용수의 경우 제외
공업용수	1일 양수능력이 30톤 이상	—
농업 · 어업용수	1일 양수능력이 100톤 이상	—

제 2장 부문별 계획 수립

표 2.20 지하수의 수질기준 (단위 : mg/l)

항 목		이용목적별	생활용수	농업용수 · 어업용수	공업용수
일반 오염 물질 (5개)	수 소 이 온 농 도 (pH)		5.8~8.5	6.0~8.5	5.0~9.0
	대 장 균 군 수		5,000이하(MPN/100ml)	—	—
	질 산 성 질 소		20 이하	20 이하	40 이하
	염 소 이 온		250 이하	250 이하	500 이하
	일 반 세 균		1ml중 100CFU 이하	—	—
특정 유해 물질 (15개)	카드뮴		0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	비소		0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
	시안		불검출	불검출	0.2 이하
	수은		불검출	불검출	불검출
	유기인		불검출	불검출	불검출
	페놀		0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하
	납		0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하
	6가 크롬		0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
	트리클로로에틸렌		0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하
	테트라클로로에틸렌		0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	1,1,1-트리클로로에탄		0.15 이하	0.3 이하	0.5 이하
	벤젠		0.015 이하	—	—
	톨루엔		1 이하	—	—
	에틸벤젠		0.45 이하	—	—
	크실렌		0.75 이하	—	—

【비 고】

1. 생활용수 : 가정용 및 가정용에 준하는 목적으로 이용되는 경우로서 음용수 · 농업용수 · 어업용수 · 공업용수 이외의 모든 용수를 포함한다.

2. 농업용수 · 어업용수 : 농업 · 농촌기본법시행령 제2조의 규정에 의한 농업 및 농어촌발전특별조치법시행령 제2조제3호의 규정에 의한 어업의 목적으로 이용되는 경우를 말한다.

3. 공업용수 : 수질환경보전법 제2조제5호의 규정에 의한 폐수배출시설을 설치한 사업장에서 산업활동 목적으로 이용되는 경우를 말한다.

4. 어업용수 및 지하수의 이용 목적상 염소이온의 농도가 인체에 해가 되지 아니하는 것으로 환경부장관이 인정하는 용도로 지하수를 이용하는 경우 염소이온의 기준을 적용하지 아니한다.

※ 공통사항 : 농업용수 · 어업용수 · 공업용수일지라도 생활용수의 목적으로도 함께 이용되는 경우에는 생활용수의 수질기준을 적용한다.

※ 지하수를 음용수로 이용하는 경우 : 먹는물관리법 제5조의 규정에 의한 먹는물의 수질기준

- 2007년도 지하수 수질 현황
- 일반지역(상·하반기)
- 상반기에는 초과된 항목이 없었으나, 하반기에는 2개 지점에서 질산성 질소가 초과 검출

표 2.21 일반지역 하반기 초과내역

소재지	용도	음용여부	초과 현황	농도	상반기 수질현황
남동구 구월동 1103-18	생활	X	질산성질소	28.5	일반세균 : 125 질산성질소 : 21.6(25.6)
남동구 도림동 537	생활	X	질산성질소	34.2	질산성질소 : 29.1(하)

- 초과지점 현황
- 오염우려지역
- i) 상반기에는 7개 지점에서 pH 및 TCE, Cl<sup>-</sup> 등이 초과검출되었고 하반기에는 4개 지점에서 TCE 및 Cl<sup>-</sup> 가 검출

표 2.22 2007년도 인천시 오염우려지역 상반기 초과내역

소재지	용도	음용여부	초과현황 (항목, 농도)	전년도 수질현황
인천시 남동구 논현동 442-3	공업	X	pH :3.7	초과없음, pH :7.2
인천시 부평구 청천2동 411-1	공업	X	TCE: 0.079	초과, TCE : 0.076
인천시 부평구 청천2동 395-44	생활	X	TCE: 0.049	초과, TCE :0.105
인천시 남동구 고잔동 166-7	공업	X	pH :3.7	초과없음, pH :6.8
인천시 남구 용현동 604-1	생활	X	pH :4.5	미채수
인천시 남구 용현동 675-275	생활	X	Cl <sup>-</sup> : 19702.2 pH :4.4	초과없음, Cl <sup>-</sup> : 0, pH : 6.7
인천시 남구 학익동 681-6	생활	X	pH :5.0	초과없음, pH :8.0

표 2.23 2007년도 인천시 오염우려지역 하반기 초과내역

소재지	용도	음용여부	초과현황 (항목, 농도)	전년도 수질현황
인천시 남동구 남촌동 630-10 63B/11L	생활	X	TCE : 0.080	07년 하반기 지점변경
인천시 부평구 청천2동 259-3	생활	X	TCE : 0.067	07하반기 지점변경
인천시 남동구 고잔동 166-7	공업	X	TCE : 0.076	초과항목 없음, TCE : 0.039
인천시 남구 용현동 675-275	생활	X	Cl <sup>-</sup> : 8441.8	초과, Cl <sup>-</sup> : 19702.2

표 2.24 2007년도 인천시 오염우려지역 상·하반기 중복초과현황

소재지	용도	음용여부	초과항목	
			상반기	하반기
인천시 남동구 고잔동 166-7	공업	X	pH	TCE

- 국가관측망

표 2.25 국가관측망 상반기 초과내역

관측소명	관측정	기준 초과항목
인천만수	암반	Cl <sup>-</sup>
인천연수	암반	Cl <sup>-</sup>
	충적	Cl <sup>-</sup>

표 2.26 국가관측망 하반기 초과내역

관측소명	관정명	기준치 초과항목
인천만수	암반	Cl <sup>-</sup> , As

표 2.27 상·하반기 중복초과현황 초과내역

관측소명	관측정	초과항목	
		상반기	하반기
인천만수	암반	Cl <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup> , As

- 지하수개발·이용시설 수질 분석
- 인천광역시 보건환경연구원에서 실시한 지하수개발·이용시설 수질분석 결과 총 959건(중복자료 제외) 중 275건이 부적합으로 나타남

○ 부적합 항목별로는 일반세균, 총대장균군, 탁도, 질산성질소 항목이 가장 많이 기준치를 초과함

표 2.28 2007년도 인천시 지하수개발·이용시설 수질분석 결과 (단위 : 건)

구 분		계	생활용	공업용	농업용	음 용
검 사 건 수		959	305	28	88	538
검 사 결 과	적 합	684	229	26	83	346
	부적합	275	76	2	5	192
소 계		401	85	2	5	309
부적합 항목		일반세균(145), 총대장균군(49), 질산성질소(34), 탁도(34), 염소이온(27), 분원성 대장균군(25), 중발칸류물(14), 색도(12), 불소(10), TCE(10), 알루미늄(9), 철(6), 아연(6), pH(5), 경도(4), 염소(3), PCE(2), 보론(2), 납(1), 망간(1), 카드뮴(1), 맛(1) 등				

- 지하수 조사연보 수질검사 현황

표 2.29 지하수 조사연보 수질검사 현황

연 도	합 계(건)	적 합(건)	부적합(건)	미기재(건)
계	937	914	21	2
2003	306	292	12	2
2004	346	341	5	—
2005	285	281	4	—

- 잠재오염원 현황
- 인천지역 주요 잠재오염원은 13,883개소, 분포 밀도는 14개소/k㎡

- 오수분뇨배출·제조·저장시설이 전체의 45%이며, 폐기물배출·제조·저장시설이 약 17%, 폐수배출시설이 15% 차지

- 남동구에 가장 많이 분포하며, 동구의 분포밀도가 가장 높음

표 2.30 2007년도 인천시 오수 분뇨 배출·제조·저장시설 현황

구 분	면 적 (km <sup>2</sup> )	밀 도 (개소/km <sup>2</sup> )	계	배출·제조·저장시설						폐수·폐출시설	기 타
				수질물질	폐기물	오수 분뇨	축산 폐수	유해물질	도양물질		
인 천	992.78	14.0	13,883	1,605	2,299	6,198	758	208	665	2,024	126
(%)	—	—	(100)	(11.6)	(16.6)	(44.6)	(5.5)	(1.5)	(4.8)	(14.6)	(0.9)

주) 수질물질 : 특정수질유해물질, 유해물질 ; 유해화학물질, 도양물질 : 도양오염물질  
기타 : 분뇨처리시설, 공동묘지, 폐기물매립장 등

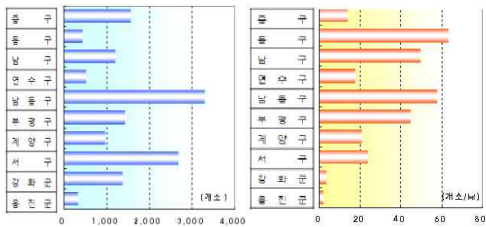


그림 2.2 잠재오염원 시설수

그림 2.3 잠재오염원 분포밀도

## 2. 향후 대책 및 기본방향

### 가. 토양

#### □ 토양보전계획 수립·시행

- 토양환경보전법 제4조의 규정에 의하면 환경부장관은 10년마다 토양보전에 관한 기본계획을 수립·시행하여야 하며, 시·도지사는 기본계획에 따라 지역토양보전계획을 수립하여 환경부장관의 승인을 얻어 시행토록 규정
- 환경부에서는 현재 토양보전기본계획을 수립 중에 있으며, 동 기본계획에 따라 우리 시에서도 지역토양보전계획을 수립·시행함으로써 효율적이고 구체적인 토양환경 관리체계가 구축되어야 할 것으로 판단
- 환경부에서는 산업단지에 대한 토양지하수 오염실태 파악을 위해 2004년부터 연차적으로 조사사업을 시행. 우리시도 내부의 산업단지 및 공장부지에 대한 조사를 시행하고 조사과정에서 확보된 토양오염 수치를 바탕으로 토양환경시책에 필요한 정책자료로 활용토록 하여야 함

#### □ 토양환경평가제도의 도입

- 토양오염관리대상시설을 인수한 자도 오염에 따른 피해배상 및 정화책임을 지게 됨에 따라 양도·양수 당시에 부지의 토양오염여부를 명확히 조사하여 원인자의 책임한계를 명확히 할 필요가 있음
- 토양오염관리대상시설이 설치된 부지를 양도·양수하는 경우에는 양도·양수인이 부지의 토양오염을 사전에 조사하여 토양오염에 대한 법적 책임을 명확히 하기 위해 토양환경평가를 실시할 수 있으며, 양도·양수 당시에 실시된 토양환경평가 결과에 대한 증거가치를 부여함으로써, 토양오염의 책임소재에 따른 분쟁을 해결하고 토양환경평가를 자율적으로 실시하도록 유도하여야 함

## 제 2장 부문별 계획 수립

#### □ 토양오염조사체계 개선

- 토양오염원 자료를 기초로 토양오염이 우려되는 지역에 실태조사 지점을 확대 선정하고 적극적으로 토양오염 여부를 조사하여야 하고 토양오염 실태조사지점과 지하수조사지점을 일치시켜 모든 과정을 일관되게 조사 관리하고 모니터링 함으로써 오염문제에 대처할 수 있도록 하여야 함
- 토양오염물질의 확산을 방지하기 위해서는 엄청난 비용과 노력이 요구되기 때문에 사전에 이에 대한 관리가 필요

#### □ 불투수층은 도시공간의 생태환경을 파괴하고 물 순환과 열환경에 직접적인 영향을 미쳐 에너지 과소비, 수해 등의 각종 사회적 문제를 야기

- 과도한 도시의 불투수층의 확대방지
- 인천시의 토지피복도는 다음과 같음

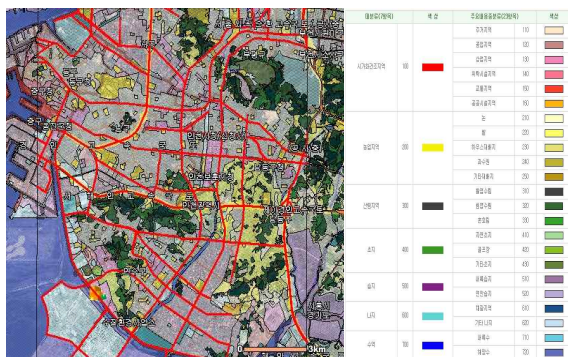


그림 2.4 환경지리정보서비스 인천지역 토지피복도

○ 인천시의 녹지면적 비율은 다음 표 2.31과 같음

표 2.31 인천시 녹지면적비율 (단위: %)

년도	녹지면적비율
2000	40.5192
2001	39.8775
2002	38.665
2003	38.6443
2004	38.8541
2005	39.0394

○ 불투수포장의 비율을 줄이고 물순환을 고려한 도시녹지 기능을 제고한 방안의 고려가 필요

표 2.32 인천시 도시계획 현황 (단위:km<sup>2</sup>, %)

구분	국토이용 면적	도시지역		비 도시 지역							
				소 계		관리지역		농림지역		자연환경 보전지역	
		면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율
합계	958.63	394.08	41.1	56.454	59.0	301.39	31.5	263.15	27.5	0.052	0.01
중구	88.07	88.07	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
동구	7.05	7.05	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
남구	24.21	24.21	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
연수구	19.58	19.58	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
남동구	56.76	56.76	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
부평구	31.98	31.98	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
계양구	45.58	45.58	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
서구	110.63	101.4	91.7	9.23	8.4	0.74	0.7	8.49	7.7	-	-
강화군	410.84	16.85	4.1	39.399	9.59	144.77	35.2	249.22	60.7	-	-
옹진군	163.93	2.61	1.6	16.132	9.84	155.88	95.1	5.44	3.3	0.052	0.01

자료: 건설교통부, 2000도시계획 현황, 2001

- 강화군과 옹진군은 각각 도시지역의 비율이 4.1%와 1.6%로 낮아 도시외의 지역이 대부분 투수가능지역이라고 생각했을 때 다른 투수지역이 많을 것임을 예상할 수 있는 반면, 이외의 다른 구의 경우 도시지역의 비율이 100%에 달하여 불투수면적이 대부분을 차지할 것으로 예상가능
- 반면 본 결과는 도시지역 비율에 의거한 예상이므로 이에 대한 실제적인 지역별 불투수면적을 조사하는 것이 필요

□ 다이옥신에 관한 처리 강화

- 다이옥신은 우리나라를 포함한 151개국이 서명하고 2004년 5월 17일 발효된 잔류성유기오염물질(POPs)의 관리에 관한 스톡홀름 협약에서 규정하는 대표적인 규제물질
- \* 스톡홀름협약 : PCBs를 포함한 12종류의 잔류성유기오염물질을 국제적으로 관리하기 위하여 2004.5월 발효된 국제협약으로 우리나라는 2007.1월에 비준하였음. 협약에서는 2025년까지 PCBs를 함유한 제품의 사용을 전면 금지하고 2028년까지 PCBs 함유 폐기물을 환경 친화적으로 완전 처리하도록 규정하고 있음. 협약 이행과 관련하여 우리나라는 PCBs를 2015년까지 조기 근절 한다는 목표로 정책을 추진하고 있음
- 다이옥신의 주요한 발생원은 연소 발생원과 비연소 발생원으로 크게 나눌 수 있으며 이중 연소공정에서의 배출이 대부분을 차지하고 있는 것으로 알려져 있음. 연소 발생원으로부터 대기 중에 방출된 다이옥신은 주로 건설 · 습성 침착에 의해 지표, 하천 등에 도달하고, 토양에 도달한 다이옥신은 주로 입자상 물질에 흡착하여 일부는 하천이나 해역으로 이행, 최종적으로 토양 및 저질이 환경 중 최대 sink가 된다고 추정
- 환경부에서는 다이옥신의 체계적인 관리를 위하여 「다이옥신 등 잔류성유기오염물질 관리에 관한 특별법」 제정을 추진

- 다이옥신에 의해 오염된 토양의 대책으로는 선진 각국의 대책사례를 참고하여 가이드라인 작성
- 토양오염은 일반적으로 축적성 오염이기 때문에 대책은 오염의 미연방지대책과 이미 오염된 토양의 대책으로 분류할 수 있으며 다이옥신에 의한 토양오염 미연방지대책으로는 다이옥신의 대기 중 배출억제대책을 강구
- 선진 각국의 대책
  - i) 대책의 실행과 동시에 토양오염에 관한 guideline값을 규정하여 대책방법 선택 및 대책후의 토양 중 농도 목표치를 정하고 있음
  - ii) 대책을 실행하고자 할 때는 오염의 정도나 오염지역의 토지 이용형태 차이, 토질, 지형, 동시에 검출된 오염물질의 성질이나 대책비용 등을 고려하여 다양한 방법을 선택하고, 상정된 risk를 적정하게 관리
- 오염정도에 따른 대책방법
 

토양중 다이옥신의 농도수준에 따라 대책방법에 유연성을 갖도록 한 예로서는 미국 Vertac Site 등을 예로 들 수 있음. 동 site에서는 토양중 다이옥신 농도에 따라 10,000pg/g (2,3,7,8-TCDD) 이상의 고농도 오염토양에 대해서는 이를 제거하는 대책을 취하고, 1,000~10,000pg/g의 오염토양에 대해서는 이를 비오염 토양으로 복토하는 대책이 취해지고 있음
- 토지이용형태에 따른 대책방법
 

토지 이용형태의 차이에 따라 다른 대책방법을 선택한 예로서는 독일 NRW주의 예를 들 수 있으며 구리제련에 의해 생긴 다이옥신을 고농도로 함유하는 광재가 원인이 된 동 오염지역의 광재를 노반재 등으로 도입한 놀이터나 운동경기장에서는 오염토양의 제거 등의 대책을 취하고, 사람이

거의 출입하지 않는 광재의 퇴적에 의해 생긴 구릉에 대해서는 오염부분을 부근에 묻고 복토하는 등의 대책을 취하고 있음

- 복합오염대책
 

다이옥신에 의한 단독오염은 아니고 다른 유해물질이 동시에 검출되는 복합적인 오염사례가 많아 대책을 실시하고자 할 때, 동시에 검출되는 중금속이나 휘발성 유기화합물에 의한 영향을 감안하여 대책방법을 선택이 이루어지고 있음. 예를 들면 다이옥신과 동시에 휘발성 유기화합물(VOCs)이 검출되고 있는 site에서는 다이옥신과 VOCs를 동시에 처리할 수 있는 열처리 등의 대책이 선택되고 있으며(Love Canal Site, Hamburg 공장지 등), 다이옥신과 동시에 중금속이 검출되고 있는 Selma Treating Co. Site에서는 토양을 제거한 후 중금속의 용출을 막는 효과가 있는 고정화/안정화 처리가 실행되고 있음
- 대책후 토양 중 농도의 목표치
 

미국에서는 거주지 및 상공업지의 토양중 다이옥신 잠정처리목표를 각각 1,000pg-TEQ/g 및 5,000 ~ 20,000 pg-TEQ/g로 설정하고 있음

## 나. 지하수

- 지하수 오염유발시설 등 잠재오염원의 체계적 관리
  - 지하수 잠재오염원은 지하수법, 기타 관련법에 의하여 체계적으로 관리하고 특히 지하수 오염유발시설에 대해서는 지하수오염관측정을 비롯한 오염방지 및 관측 시설의 설치와 그 관리 상태를 주기적으로 확인하며, 지하수 정보관리 시스템 자료에 등재하여 관리토록 함



- 지하수 개발 · 이용시설에 의한 지하수오염의 사전방지
  - 지하수 개발 · 이용시설의 지하수오염방지시설 설치 등 기존 시설의 철저한 지도 · 감독
  - 지하수오염 우려지역의 지하수 보전구역 지정 추진
  - 지하수 개발 · 이용 종료공 및 방치공 관리 철저
- 지하수 수질검사 강화 및 홍보
  - 지하수 정보관리 시스템을 통하여 매년 수질검사 대상 시설을 확인하고 개인별 통보, 홍보 등을 통하여 수질분석 실시
  - 수질검사 불합격 시설에 대한 이용중지, 지하수의 정수처리, 지하수개발 · 이용시설의 보완 및 정기적인 수질측정(모니터링) 등 필요 조치 시행
- 지하수 수질 자료의 종합적 관리
  - 합격/불합격 시설의 자료 관리를 위한 관내 수질검사 전문기관과 자료 공유체계 수립
  - 수질자료는 『지하수 정보관리 시스템』 내에서 체계적으로 관리
- 수질변화 감시 강화 및 수질오염 발생시 대처방안 수립
  - 지하수 수질변화 감시를 위한 보조 지하수관측망 설치, 운영
  - 관측자료, 수질검사 자료 분석을 통한 수질변화 감시체계 확립
  - 수질오염 발생시 대처 방안 사전 수립
  - 지하수 오염원인자의 적절한 오염방지대책 수립 의무화
  - 오염이 확인된 지역에 대한 오염지하수 정화 사업 실시
- 개발 · 이용과 보전관리가 균형을 이루는 지하수 정책의 추진
  - 도시지역 등에서 지하수가 주요 수원으로 사용됨을 고려하여, 안정적인 개발 · 이용과 효율적인 보전 · 관리에 중점을 두어 추진

## 제 2장 부문별 계획 수립

- 지하수 함양지역, 주된 용수원이 되는 대수층 분포지역 등 수량이나 수질의 보전이 요구되는 지역과 지하수 난개발, 오염 등의 진행으로 개발을 제한할 필요가 있는 지역의 특별 관리
  - 지역 실정에 적합한 지하수 보전 · 관리 정책 설정 및 사업 추진
    - 인천광역시 지하수의 부존 및 산출성, 수질 현황 등을 종합적으로 규명하고, 이와 병행하여 지하수개발 가능량, 이용실태를 정확히 파악하여 수량과 수질을 동시에 고려하는 지하수 보전 · 관리 추진
    - 지하수 행정 전산화, 3D GIS 분석시스템 구축, 자료의 종합관리 등 IT 기능의 지하수 종합 관리 체계 구축
  - 지하수의 효율적 관리를 위한 조직 및 인력의 확보와 지속적인 지하수 관리 추진
    - 지하수전담 관리조직 설치로 급증하는 지하수업무의 능동적 처리
    - 일반시민, 지하수 업체 종사자 등을 대상으로 하는 지하수 교육과 홍보의 지속 실시
      - 지하수 관련 홍보 출판물 발간 및 보급
      - 인터넷을 통한 홍보 강화
      - 지역 언론의 적극적인 참여유도
      - 반상회 등을 통한 홍보
  - 해수 침투방지 방안 마련
    - 인천시에는 다수의 섬이 존재하며, 대부분의 섬이 지하수를 사용
    - 과도한 지하수의 사용으로 인하여 해수 침투가능성이 존재
    - 해수침투에 의한 피해를 완화 혹은 예방하기 위하여 다음과 같은 기술적 방안마련
      - i) Deep-well Infiltration
- 해수침투를 완화하고자 가장 많이 적용된 방법으로 2차 방류수

를 대수층 내로 직접 주입하여 해수침투를 완화시키는 방법

ii) Saline Groundwater Extraction

염수에 의해 오염된 지하수를 직접 제거하는 방법으로 수심이 깊지 않은 해안 대수층에서의 수두강하 발생 대책 및 오염 지하수 처리를 위한 적절한 방안 수립이 요구

iii) Modifying Pumping Rate

해당 지역 부존 담수량에 알맞는 양수속도를 유지하여 해수침투를 완화

iv) Physical Barrier

닐말뚝이나 시멘트 등을 사용하여 해수 쉼기가 만들어지는 지점에 직접 방벽을 설치하여 해수침투를 감소시키는 방안

v) Artificial Recharge Area

대수층 내의 지하수량을 증가시키기 위한 recharge area를 넓히는 방안

vi) Land Reclamation

간적을 함으로써 증가된 담수역으로 하여금 염수의 유입 속도 감소를 유도

□ 지속적인 지하수 사용을 위한 인공재 충전 방안 마련

- 지하수 함양 증가를 유도하거나 인공적으로 대수층 내 지하수량을 증가시키는 방법으로 가장 널리 이용되는 방지 방안 중 하나

i) Direct Surface Recharge Technique

지표면에서 투과성이 좋은 자유면 대수층으로 토양층을 이용하여 자연 침투시키는 방법으로 장기간 적용시 고도 처리된 함양수라도 토양층 내에서 일어나는 세균 활동에 의해 clogging이 발생되는 문제점이 있음

ii) Direct Subsurface Recharge Technique

피압 대수층에 주입 관정을 설치하여 물을 직접 대수층 내로 운반하는 방법으로 주로 3차 처리된 하천 방류수를 주입

iii) Combination Surface-subsurface Methods

표면-지반 기술의 조합으로 일반적으로 개방된 대수층에는 표면 주입방법을 적용하고, 폐쇄된 대수층에는 지반 주입 방법을 사용하는데 특별한 주입 조건을 만족시키기 위해 복합적으로 사용

iv) Indirect Recharge Technique

지하수 양수 설비 또는 지하수 수위를 낮추고 침투 갭도의 설치, 대수층 변형 또는 지하수 보존을 향상시키거나 새로운 대수층 건설이 이에 포함되나 이러한 간접적 방법은 직접적인 방법보다 수질 및 수량 조절에 어려움이 있음

### 3. 주요시책 및 추진방안

관리번호	2.3-1	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	토양오염원과 지하수오염원에 대한 공동 모니터링 실시				

□ 추진개요

- 토양오염과 지하수오염은 밀접하게 연관이 되어있어 어느 하나가 오염된 경우 서로에서 영향을 미칠 가능성이 있음

□ 추진방향

- 오염도가 높은 지점을 우선으로 모니터링 실시
- 지하수와 토양에 대한 동일지점에서의 모니터링을 통하여 추가오염에 대한 빠른 대책을 마련하고, 오염원 추적 등에 사용

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 모니터링 지점을 선정할 때 토양오염원 중 오염도가 높은 지점을 우선으로 지하수의 측정망을 선정하고 그 오염도를 조사
- 토양오염원을 조사할 때 동시에 지하수의 오염원을 함께 조사
- 토양오염이 확인 되었을 시, 토양오염의 확산으로 인해 지하수가 오염되지 않도록 그 대책방안을 수립
- 지하수의 오염이 확인 되었을 시 오염원을 추적하고 그 오염원에 관한 토양오염조사 실시

## ○ 사업기간

2010년 ~ 2011년

## ○ 소요예산

1식 2억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	200		100	100			

## □ 기대효과

- 조사비용을 절감할 수 있으며, 추가오염에 대한 대책 마련 가능
- 오염이 발견되었을 경우 오염원의 예상 가능 및 추적 용이
- 오염이 확인 되었을 시, 그에 따른 빠른 대책수립 가능

관리번호	2.3-2	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	인천 내 산업단지 및 공업부지의 토양 및 지하수의 오염조사 및 복원				

## □ 추진개요

- 인천 내 다수의 산업단지 및 공업부지 존재
- 산업단지 및 공업부지는 그 특성상 토양 및 지하수의 오염가능성이 높음

## □ 추진방향

- 산업단지 및 공업부지의 내부의 토양 및 지하수 시료채취지점 추가 및 추가조사 필요
  - 한국수출국가산업단지 (2008년도 조사완료)
  - 인천 내 기타 산업단지의 조사
- 지속적인 모니터링을 통한 예방 및 관리 실시
- 산업단지 및 공업부지의 토양 및 지하수 오염도의 조사 및 오염된 토양 및 지하수를 복원

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 인천 내 산업단지 및 공장부지의 토양 및 지하수를 조사하여 오염도를 측정
- 공단 내 오염도가 높은 곳이라 예측되는 곳의 추가조사 실시
  - i) 공단 인근 하천이나 공단 폐수 유입 하천
  - ii) 특정토양오염관리대상 시설, 유해물질 보관창고 및 유해물질 투입 공정라인, 폐기물 적치장 등과 같은 취급 부주의 등에 의한 토양오염이 우려되는 지역을 대상으로 선정

- 조사결과, 기준치 초과지역 및 근접지역, 초과항목에 대하여 추가적인 조사 및 분석을 실시
- 오염지역의 복원대책을 수립 및 복원
- 복원 후 지속적인 모니터링 실시 및 오염의 예방

## ○ 사업기간

2010년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 15억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,500		300	400	400	400	

## □ 기대효과

- 산업단지 및 공업부지의 오염도를 분석하고 복원을 실시함으로 토지의 활용방안을 증대
- 산업단지 및 공업부지의 지하수 오염으로 인한 오염의 확산을 방지 가능
- 향후 토지의 용도가 변경될 경우, 토양오염을 미연에 방지하고 그 복원대책을 수립해 농음으로써 개발계획의 수립이 용이

관리번호	2.3-3	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	부평미군기지의 토양 및 지하수의 오염 조사 및 복원				

## □ 추진개요

- 군부대는 유류 및 증급속에 오염되어 있을 가능성이 많으며, 그 조사가 자세히 이루어지지 않아 복원 및 향후 개발대책에 어려움이 있음

- 부평구에서 서울대 산학협력단에 의뢰해 조사한 부평미군부대 공여구역 주변지역에 대한 환경기초조사 결과 남은 토양오염대책 기준치인 kg당 300mg의 3배에 가까운 863.37mg이 검출되었음. 아연도 기준치의 1.5배였고, 유기오염물질인 석유계총탄화수소(TPH)는 조사지점 83곳 가운데 13개 지점이 토양오염 우려 기준을 초과하였음 (2008년)
- 환경부와 2차 정밀 조사를 계획 중이며 미군기지내부의 조사와 그 방법을 협의중
- 부평미군기지가 곧 반환되고 그 주변의 토지용도가 변경됨으로 그 주변 오염원을 조사하고 복원방법을 결정함으로써 향후 토지계획을 세울 필요가 있음

## □ 추진방향

- 부평미군기지의 오염도를 조사하여 오염원을 파악하고 오염된 토양 및 지하수 복원

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 부평 미군기지의 토양 및 지하수의 오염도를 조사
- 파악 및 오염원에 대한 정밀조사를 실시
- 오염원에 대한 대책방안 마련과 정화 및 복원계획을 수립
- 정화 및 복원 실시 및 지속적인 모니터링

## ○ 사업기간

2010년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 50억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	5,000		1,000	1,000	1,500	1,500	

## □ 기대효과

- 오염원을 조사함으로써 향후 복원계획 수립가능
- 복원을 실시함으로써 추가적인 오염을 방지 가능
- 반환 후 토지계획의 수립이 용이
- 모니터링을 실시하고 지속적인 관리를 통하여 오염의 피해를 최소화 가능

관리번호	2.3-4	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	과거 기준치 초과지역 및 초과항목에 대한 조사 및 복원				

## □ 추진개요

- 기준치 초과지역은 다시 초과할 가능성이 있음
- 지속적인 모니터링과 오염이 재발견될 경우 확실한 복원 실시

## □ 추진방향

- 기준치 초과지역 및 근접지역, 초과항목에 대하여 추가적인 조사 및 분석 실시
- 분석된 항목과 초과지역에 대하여 복원을 실시 및 추가적인 모니터링

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 초과지역 주변에 대한 추가적인 시료채취를 실시 및 채취 지점 수 확대

- 초과항목에 대한 원인을 분석
- 초과지점에 대한 복원을 실시
- 복원 후 복원지점에 대한 모니터링을 실시

## ○ 사업기간

2010년 ~ 2012년

## ○ 소요예산

1식 9억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	900		300	300	300		

## □ 기대효과

- 오염의 원인을 분석하고 복원함으로써 추가적인 오염을 방지
- 복원 후 모니터링을 통하여 오염피해의 방지 가능 및 자원의 이용도 향상

관리번호	2.3-5	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	다이옥신에 관한 조사 및 향후 대책방안 수립				

## □ 추진개요

- 잔류성유기오염물질의 관리에 관한 스톡홀름 협약에서 규정하는 대표적인 규제물질
- 발암물질로서 인간의 건강에 심각한 위협을 내포

## □ 추진방향

- 다이옥신에 의해 오염된 토양 및 지하수 조사, 복원대책의 수립

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 토양 및 지하수의 검사항목에 다이옥신에 관한 항목을 추가
- 환경부에서 제정을 추진중인 '잔류성유기오염물질에 관한 특별법'과 연계한 인천시 조례 제정
- 선진 각국의 대책사례를 참고하여 복원대책을 수립

## ○ 사업기간

2010년 ~ 2011년

## ○ 소요예산

1식 5억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	500		200	300			

## □ 기대효과

- 다이옥신에 관한 조사항목을 추가하고 오염도를 파악함으로써 복원대책 수립의 용이

관리번호	2.3-6	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	불투수 포장된 토양의 개량을 통한 투수공간의 증대				

## □ 추진개요

- 지하수의 지반침투 감소로 하수 수위가 하락
- 아스팔트 포장에 따른 불투수 면적의 증가가 지하수위 하락의 주요 이유

## □ 추진방향

- 투수면적을 늘림으로써 지하수의 수량을 증가시키고 수질을 향상시킴
- 우수저류침투시설의 설치, 공원과 녹지의 정비 및 보전, 하천정비, 하수도 정비, 시민 참여의 빗물 이용 및 절수

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 개발시 불투수면의 비율을 최소화하고 빗물은 지하침투를 우선적으로 고려하여 투수성 포장 등 침투시설 설치
- 개량 아스팔트 등 침투성 포장재의 사용을 점차 의무화 해 빗물 투수율을 높임
- 녹지경관요소로서 빗물유수습지, 빗물가든, 식생수로, 식생여과대, 수변완충대, 옥상녹화 등의 적용성과 도입방안을 검토
- 시가화구역과 같이 고밀도 개발이 이루어진 곳에서는 양적인 녹지 확충에 한계가 있으므로 물의 흐름을 고려하여 효율적으로 녹지를 배치·설계하고, 물이 투수될 수 있도록 토양구조를 관리하는 방안마련

## ○ 사업기간

2010년 ~ 2012년

## ○ 소요예산

1식 9억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	900		300	300	300		

## □ 기대효과

- 투수면적의 증가로 인하여 지하수의 수량을 풍부하게 할 수 있음

- 지하수의 수량증가는 지하수의 수질 뿐 아니라 하천수의 수질향상에도 도움을 줄 수 있음
- 지하수량을 증가시킴으로서 향후 물 부족에도 대비할 수 있음
- 열섬효과를 완화해주는 미기후 조절 기대

관리번호	2.3-7	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	토양오염 실태조사 실시				

□ 추진개요

- 토양오염은 1차 오염뿐만 아니라 지하수 및 하천 오염 등의 2차오염의 원인이 될 수 있으므로 철저한 관리가 요구됨
- 토양은 한번 오염되면 회복하기 힘들뿐만 아니라 시간이 많이 소요되기 때문에 오염지역을 정확히 파악하고 장기적으로 관리하는 것이 중요함

□ 추진방향

- 체계적인 토양오염 지역의 파악과 지속적인 관리

□ 추진계획

- 추진방안
  - 토양오염실태 조사계획 수립 및 지역설정
  - 조사 대상지역 시료채취 및 검사

○ 사업기간

2009년 3월 ~ 2009년 10월

□ 기대효과

- 토양오염 지역에 대한 오염토양 복원
- 오염토양에 대한 2차 오염 확산 방지

## 2.2.4 해양·연안과 도서

### 1. 현황 및 문제점

#### 가. 해양오염 방지 대책 현황

- 연안수질관리 및 환경측정망 확립
  - 지정측정망 설치와 정기적인 유해물질 분석으로 연안수질관리 실시
  - 인천 연안해수의 COD 수치는 서해안 평균치인 1.1ppm (2007년 국토해양부 자료)을 약간 상회하는 1.24ppm을 기록함
  - 인천 연안해수의 DO, SS, TN, TP등도 각각 서해안 평균치를 약간 상회함

표 2.33 인천 연안 표층해수의 연도별 수질측정 항목 평균 변화 추이 (단위: mg/l)

시간(년)	DO	COD	TN	TP	SS	자료수
2002	8.3	1.3	0.703	0.114	27.7	60건
2003	9.3	1.7	1.334	0.063	19.2	60건
2004	10.1	1.7	0.863	0.040	19.1	74건
2005	8.6	1.5	1.322	0.065	23.1	74건
2006	10.0	1.3	1.065	0.060	16.6	57건

□ 해양폐기물 관리체계 수립

- 하수처리 시설 확충 및 고도처리시설 확대, 육상 폐기물 배출업소의 지속적인 단속, 인천 연안으로의 유입오염원 조사, 장기적이고 체계적인 비점오염원 관리 등 육상기원 유입오염물질의 관리방안 확립대책 추진
- 환경기초시설의 증설에도 불구하고 해역의 수질이 개선되고 있지 않고 있어 육상기원 오염물질의 체계적인 관리가 필요한 실정

□ 오염의 방제, 저감 및 조절을 위한 과학적이고 효과적인 방안 강구

- 인천지역환경기술개발센터에 대한 지원을 통하여 인천연안 및 인천시 13개 하천수의 이화학적 수질분석과 생태독성연구 병행실시로 ISO 등록 수생태 위해성 평가 및 관리 대책 기초 마련

## 나. 해양환경보전 현황

- ☐ 연안습지(갯벌) 보전 방안 마련
- 신규 갯벌매립사업, 주요 갯벌을 습지보호지역화, 주민과 함께하는 갯벌 보전 정책 확립
- ☐ 특별관리해역 지정 및 관리
- 시화호 관리
- ☐ 해양오염방제기능 강화
- 선박의 안전운항 체제 확립 추진
  - 덕적도에 해상기상관측 부이를 설치하여 기상상태 예측 개선 노력
  - 인천해양경찰청과 함께 HNS(위험·유해물질)유출사고에 대응하기 위한 체제구축 추진
- ☐ 해양 생태계 다양성 현황
- 과도한 연안 이용 개발로 해안선 변화
  - 한국산 해조류 총 753종 (이 & 강, 2002), 서해산 해조류 총 144종 (이 & 이, 1982)중, 녹조식물 8종, 갈조식물 15종, 홍조식물 38종으로 총 61종이 확인

## 제 2장 부문별 계획 수립

표 2.34 인천연안 주요 도시의 해조류 출현 종 수

	도시명	녹조	갈조	홍조	전체		도시명	녹조	갈조	홍조	전체
유인도시	영종/용유도					무인도시	시도면역				
	운연도						대말도				
	대무의도						와염			2	2
	소무의도	2	2		4		사염	3			3
	세이도						날가지도	3			3
	강화도						동만도				
	교동도	1			1		서만도				
	미법도	1			1		암여도				
	서길도		1		1		당도	2			2
	석모도	3	1		4		모이도			7	7
	섬돌모루						책도	3		3	6
	말도						구지도			3	3
	불음도	1	1		2		갑죽도	1		5	6
	아차도	1			1		덕염	1			1
	주문도	1	1		2		소굴염도	3	1	13	17
	대청도	5	6	15	26		각홀도	5	1	13	19
	소청도	2	8	16	26		남각홀도				
	덕적도	3	3	7	13		소남각홀도				
	굴업도	3	1	11	15		동각홀도	1			1
	문갑도	3	1	4	8		중동각홀도			1	1
	백아도	4	1	9	14		함미지				
	선미도	1		2	3		오도	2	4	11	17
	소야도	2		1	3		도랑도	1	1	5	7
	율도	2		3	5		관도				
무인도시	백령도	6	6	17	29		벌섬	2	1	5	8
	장봉도	1			1		상벌섬	2	1	6	9
	대연평도	1			1		담섬	1		2	3
	소연평도						대령도	2	1	4	7
	모이도	1		6	7		소령도	4	2	8	14
	부도						상왕대도	3	1	7	11
	선재도(연륙)	1		1	2		중왕대도	2	1	6	9
	영흥도(연륙)	2	1	7	10		하왕대도				
	죽도						대가덕도	2	1	5	8
	대이작도	3	2	10	15		소가덕도	3	4	8	15
	소이작도	2	1	3	6		상고도	1		6	7
	자월도	4	4	15	23		중고도	1		5	6
	송봉도	4	7	27	38		하고도	1		4	5
	장구도						소출도	2		1	3
	노랑도						중출도	2		7	9
	마염도						목덕도	3	3	7	13
	소운염도						대초지도	4	4	12	20
	팔미도	2					소초지도	3	3	13	19
	상염도		1	1	2		몽봉도	1		1	2
	해너도						함미염	1			1
	안도(조름섬)						동백도	3	4	8	15
	실미도			4	4		별안	2		6	8
	소매랑도						금도	1		1	2
	작약도						사송봉도	5	2	3	10
	정도						하송정도			2	2



표 2.34 인천 연안 주요 도서의 해조류 출현 종 수(계속)

	도서명	녹조	갈조	홍조	전체		도서명	녹조	갈조	홍조	전체
무인도 서	호도					무인도 서	상공경도	5	4	5	14
	소다물도						황서도	2	2	5	9
	대다물도						남서도			3	3
	지내섬						창서도				
	상여바위	1			1		석호섬	1			1
	납도						부도				
	괴리섬						어평도	1	1	1	3
	기장도	1			1		소어평도	2	1	2	5
	남기장도						북창지도				
	돌섬	1			1		김마열			2	2
	죽도(대섬)	1			1		주도				
	대송도	1			1		광도				
	소송도						상석섬	3	1	7	11
	용봉도						중석섬	3	1	5	9
	용관도						하석섬			1	1
무인도 서	은염도						항도				
	분지도						부도	3	2	13	18
	수섬						갑죽도	3	2	11	16
	우도	1			1		동글섬				
	신도먹염						하벌천퇴	1	1		2

## 2. 향후 대책 및 기본 방향

### 가. 해양오염 방지 대책 분야

#### □ 연안수질관리 및 환경측정망 확충

- 지정측정망 운용과 정기적인 유해물질 분석 외에 환경부에서 추진 중인 생태계개념의 수질진단관리방식의 도입으로 선진국형 수질관리 및 연안관리의 효율화(비용, 인력, 기술수준, 신속성, 간편성 측면)
- 오염발생 예상지(양식장, 폐수종말처리장 등) 주변의 해수질 오염 사전예방(생물경보시스템 도입)과 사후처리(환경친화적 처리기술 도입)의 양면적이고 원천봉쇄적인 대처로 적극적인 수질개선 노력
- 인천 연안해수의 COD 수치를 2010년까지 서해안 평균치인 1.1ppm으로 낮추고 향후 2013년까지 1.0ppm이하 유지를 지향함
- 인천 연안해수의 DO, SS, TN, TP를 각각 서해안 평균치 이하로 낮춤

#### □ 해양 폐기물 관리 체계 수립

- 장시간, 고비용과 전문인력을 필요로 하는 이화학적이고 단편인자 중심의 폐기물 관리 방식에서 탈피하여 원스톱 방식의 간편한 스크리닝 방식을 도입하여 해수폐기물의 오염 진단비용 감축 및 과학적인 관리의 실현

#### □ 오염의 방제, 저감 및 조절을 위한 과학적이고 효과적인 방안 강구

- 국내 최초의 ISO 상정 수생태위해성 평가기술의 공공기관 보급과 이를 이용한 해양생태계 오염방제 및 저감방안 마련으로 국제적인 녹색 해양오염방제기술 선도도시로 부상
- 연안역의 수질오염, 자연생태의 훼손 및 파괴, 환경오염부하의 변화 등에 대한 면밀한 조사·분석 및 향후 여건변화를 고려하여 계획 수립

### 나. 해양환경보전 분야

#### □ 연안습지(갯벌) 보전 방안 마련

- 저탄소환경 제공을 위한 해양, 갯벌, 연안습지의 전략적 이용방법 마련(해조류와 염생식물의 광합성을 이용한 환경친화적인 저탄소 전략 수립)

#### □ 특별관리해역 지정 및 관리

- 갈피류와 합조, 해홍 등의 군락지를 CO<sub>2</sub> 저감지역으로 지정관리하여 저탄소사회의 경제 부스터로 이용
- 도서지역 해조류 서식 지역 및 해조류 양식 구역을 특별관리하여 환경보호와 탄소배출권 경제시대의 잠재적 양화 구축
- 하천-하구-연안 및 도서를 포괄하는 통합환경관리계획을 수립

#### □ 해양오염방제기능 강화

- 자동측정장치 외에 환경오염에 민감한 보조생물(sentinel organisms)의 병행 설치로 간편하고 신속하게 오염의 사전예방추진

### 3. 주요시책 및 추진방향

관리번호	2.4-1	주관부서	해양수산과	협조부서	물 관리과
시책명	인천-북한 연안 해조류 블루벨트 확립을 통한 한반도 저탄소 네트워크 구성				

#### □ 추진개요

- 온실가스저감용 해조류를 이용하여 인천연안과 북한연안을 잇는 해조류 블루벨트를 구축함으로써 저탄소환경 확립과 북한과의 평화공존에 기여하고 남북한 동시 녹색경제성장을 이룩하여 인천을 국가정책 주도 도시화함

#### □ 추진방향

- 해양도시 인천 특화의 녹색환경기술 개발
- 해조류를 이용한 친환경적 온실가스저감과 CDM 창출
- 남북한 협력 해조류 탄소저감 벨트 사업 추진을 통한 학술, 산업, 시민 교류 확대 및 경제 협력

#### □ 추진계획

- 추진방안
  - 해조류에 의한 위치별, 계절별, 연도별 이산화탄소 제거율 산정(PAM) 및 양식 최적지 결정
  - 인천연안의 15%를 사용한 이산화탄소 저감용 해조류 인공양식 및 이산화탄소 저감을 모니터링
  - 남북한 협력 교류를 인천 근해 북한 해역내의 해조류 벨트조성 가능성 조사 및 북한 해조류 이산화탄소 저감능력 타진

- 인천을 중심으로 한반도 해조류 블루 생태축 조성 해조류 탄소저감 벨트 사업을 통한 학술, 산업, 시민 교류 확대 및 경제 협력 확산
- 인공위성을 이용한 한반도 실시간 저탄소 블루벨트 모니터링시스템 확립
- 인천 브랜드의 특화된 해조류 이산화탄소 저감 기술을 이용한 PDD 작성 및 baseline, monitoring 기술 확립으로 CDM 사업 추진

#### ○ 사업기간

2010년 ~ 2013년

#### ○ 소요예산

1식 375억원

#### ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	37,500		2,500	5,000	10,000	20,000	

#### □ 기대효과

- 독창적인 녹색기술 적용으로 인천의 저탄소 녹색성장 해양도시 브랜드화
- 세계 조류의 CDM으로 차후 해조류를 이용한 탄소배출권 분야의 선도권 장악 및 신성장 동력원
- 신개념의 녹색기술로 환경기술시장의 블루오션 창출
- 어민의 신 소득원 창출
- 평화무드 조성과 북한경제 회생에 실제적인 원조역할
- 세계최초의 친환경적이고 대규모의 저감시스템 조성으로 에코관광 사업을 비롯한 관련 사업군과 일자리 창출
- 수확 해조류 이용관련 산업군 활성화

관리번호	2.4-2	주관부서	해양수산과	협조부서	물 관리과
시책명	해양생태계 다양성 보전 및 탄소저거원으로의 이용 방안 마련				

## □ 추진개요

- 해양생태계 부양지이며 기초생산자 식물 및 해조류를 대상으로 도 서지역 서식 지역별 다양성을 조사하고 갯벌 미세조류, 천연, 양식 해조류, 염생식물의 이산화탄소 제거능력을 평가하여 탄소저거 지 수를 구축하고 특별관리함으로써 환경보호와 탄소배출권 경제시대 의 잠재적 양화 구축

## □ 추진방향

- 갯벌과 해양 그리고 염습지의 해조류와 식생의 종류와 이산화탄소 저감능력 조사
- 이산화탄소 저감종 선정 및 특별관리 보호
- CDM을 위한 베이스라인 및 모니터링 기술 구축

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 계절별, 지역별 해조류 및 염생식물의 종류와 이산화탄소 저감능 력을 비파괴적이고 간편한 과학적인 방식(PAM)으로 조사
  - 이산화탄소 저감종 및 특별관리 보호 지역 선정
  - 유비쿼터스 기술을 이용한 실시간 지속적인 이산화탄소 저감상황 모니터링 시스템 확충으로 UN에 CDM을 위한 PDD상정
  - 인천브랜드의 신소재 물질 조사 연구(바이오 연료, 화장품 기능 성 물질)
- 사업기간  
2010년 ~ 2013년

## 제 2장 부문별 계획 수립

## ○ 소요예산

1식 110억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	11,000		1,000	2,000	3,000	5,000	

## □ 기대효과

- 갈피류와 함초, 해홍 등의 군락지를 CO<sub>2</sub> 저감지역으로 지정 관리 하여 저탄소사회의 경제 부스터로 이용
- 인천고유 생태계의 다양성을 유지
- 생물보호와 기후변화에 동시 대응하는 자연친화적이고 독창적 개 념의 CO<sub>2</sub> 저감 스크린 확립
- 브라질의 천연림 CDM에 이은 해양도시 인천의 해양 자연 생태계 를 이용한 CDM 사업으로 국제사회에 인천 브랜드를 각인함
- 천연자원 조사에 의한 인천 특점 브랜드의 신소재 에너지 대체물 질 산업화

관리번호	2.4-3	주관부서	해양수산과	협조부서	물 관리과
시책명	수생태개념을 도입한 해양오염방제 기능 강화				

## □ 추진 개요

- 환경부 및 국토해양부에서 추진중인 수생태개념의 수질관리제도에 입각하여 신속하고, 간편하며 생태적의미를 내포한 생물학적 Early-earning system을 도입하고 해조류를 이용한 정화시스템을 구축하여 신진국형 해양관리 체제를 조기 확립함

## □ 추진 방향

- 환경오염원(중금속, VOCs, 제초제, 살충제, 오일, 오일환산제)에

민감한 보조생물(Sentinel Organism)과 국제적으로 인증된 바이오 키트의 병행사용으로 간편하고 신속하게 오염의 사전예방추진

- 해조류 수생태진단기법과 해조류 자동화장치를 적용하여 한국적이면서 국제적인 수생태관리 제도 확립
- 해조류 원료의 바이오필터를 사용한 수질 정화 작용

#### □ 추진 계획

##### ○ 추진방안

- 인천기술로 개발된 ISO 인증 해조류 키트와 오염원에 민감한 해조류 식물을 사용하여 해수질 진단 및 이화학적 수질 분석의 병행 시도
- 보조생물 내 환경오염원과 수체 내 오염원 사이의 상관관계 확립
- 지역, 계절별 생물학적 오염 지표 산출 및 u-정보화
- TIE(Toxicity Identification & Evaluation)로 원인물질 규명 및 처리단속 방안 마련
- 해조류 필터를 이용한 수질 정화 기능 조사

##### ○ 사업기간

2010년 ~ 2013년

##### ○ 소요예산

1식 50억원

##### ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	5,000		500	1,000	1,500	2,000	

#### □ 기대효과

- 환경부 및 국토해양부 수생태관리정책에 대비한 해양수생태관리체계 확립

- TRIAD개념의 녹색해양수질관리 체제 확립
- 인천기술 기반의 ISO 기술의 국제적 작용으로 인천기술 브랜드화
- 친환경적이고 국제적인 녹색방제관리기술 확립
- 해조류 키트 및 보조생물에 의한 폐수, 오일, 양식장 방류수 오염의 사전 예방 및 해조류 필터에 의한 사후 처리의 듀얼 효과 기대
- 관련 녹색 산업군 및 녹색일자리 창출

2.3 생활환경

2.3.1 대기·악취·실내공기질

2.3.1.1 대기

1. 현황과 문제점

가. 현황

- 대기환경기준의 변화
- 국가 대기환경기준은 국민의 생활수준 향상과 리우환경회의 이후 환경보호 의식의 확산 등으로 대기질 개선에 대한 국민적 욕구가 증가함에 따라 국민들의 건강을 보호하고 쾌적한 환경에서 생활할 수 있는 목적으로 제정되었음

- 1971년 공해방지법 개정

- 1977년 환경보전법 제정

- 1978년 SO<sub>2</sub> 기준 설정

- 1983년 SO<sub>2</sub>를 포함한 6개 대기오염물질(SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO, 탄화수소, 부유먼지)에 대한 대기환경기준 제정

- 1990년 납 기준 추가

- 1994년 미세먼지 기준 추가

- 2006년 벤젠항목 기준 추가

표 2.35 국내 대기환경 기준의 변화

항 목		1978	1983	1991	1993	2001	2008
아황산가스 (SO <sub>2</sub> , ppm)		0.05/년 0.15/일 —	0.05/년 0.15/일 —	0.05/년 0.15/일 —	0.03/년 0.14/일 0.25/시간	0.02/년 0.05/일 0.15/시간	0.02/년 0.05/일 0.15/시간
일산화탄소 (CO, ppm)		—	8/월 20/8시간	8/월 20/8시간	(삭제) 9/8시간 25/시간	9/8시간 25/시간	9/8시간 25/시간
이산화질소 (NO <sub>2</sub> , ppm)		—	0.05/년 — 0.15/시간	0.05/년 — 0.15/시간	0.05/년 0.08/일 0.15/시간	0.05/년 0.08/일 0.15/시간	0.03/년 0.06/일 0.10/시간
먼 지	총먼지 (TSP, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	—	150/년 300/일	150/년 300/일	150/년 300/일	(삭제)	(삭제)
	미세먼지 (PM <sub>10</sub> , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	—	—	—	80/년 150/일	70/년 150/일	50/년 100/일
오존 (O <sub>3</sub> , ppm)		—	0.02/년 — 0.1시간	0.02/년 — 0.1시간	(삭제) 0.06/8시간 0.1/시간	(삭제) 0.06/8시간 0.1/시간	0.06/8시간 0.1/시간
납 (Pb, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		—	—	1.5/3개월	1.5/3개월	0.5/년	0.5/년
탄화수소 (HC, ppm)		—	3/년 10/시간	3/년 10/시간	(삭제)		
벤젠 (HC, ppm)		—	—	—	—	—	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /년

표 2.36 대기환경기준

항목	국가 기준	인천시 기준	측정방법
아황산가스 (SO <sub>2</sub> )	연간평균치 0.02ppm이하 24시간평균치 0.05ppm 이하 1시간평균치 0.15ppm 이하	연간평균치 0.015ppm이하 24시간평균치 0.04ppm 이하 1시간평균치 0.12ppm 이하	자외선흡광법(Pulse U.V. Fluorescence Method)
일산화탄소 (CO)	8시간평균치 9ppm 이하 1시간평균치 25ppm 이하	8시간평균치 7ppm 이하 1시간평균치 20ppm 이하	비분산적외선분석법(Non- Dispersive Infrared Method)
이산화질소 (NO <sub>2</sub> )	연간평균치 0.03ppm 이하 24시간평균치 0.06ppm 이하 1시간평균치 0.10ppm 이하	연간평균치 0.03ppm 이하 24시간평균치 0.06ppm 이하 1시간평균치 0.10ppm 이하	화학발광법(Chemilumines- cent Method)
미세먼지 (PM <sub>10</sub> )	연간평균치 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 24시간평균치 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	연간평균치 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 24시간평균치 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	베타선흡수법( $\beta$ -Ray Absorption Method)
오존(O <sub>3</sub> )	8시간평균치 0.06ppm 이하 1시간평균치 0.1ppm 이하	8시간평균치 0.06ppm 이하 1시간평균치 0.1ppm 이하	자외선흡광도법(U.V Photometric Method)
납(Pb)	연간평균치 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	연간평균치 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	원자흡광광도법(Atomic Absorption Spectrophotometry)
벤젠	연간평균치 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	연간평균치 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	가스크로마토그래프법(Ga- s Chromatography)

## □ 대기오염도 현황

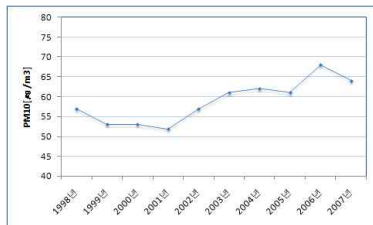
- 대기오염측정망 현황 : 대기오염자동 측정망은 도시대기 측정망과 도로변대기 측정망, 국가배경농도 측정망, 대기중금속 측정망, 광화학오염물질 측정망, 유해대기물질 측정망, 산성강하물 측정망으로 분류되어 있으며, 이는 오염물질별 측정목적에 따라 설치되어 있음
- 그 중 도시대기의 오염물질 실태를 파악하고자 도시대기 측정망은 2008년 현재 15개 측정소가 운영되고 있으며, 국가배경 측정망은 2개 측정소, 광화학 측정망 2개 측정소, 산성강하물 측정망 2개 측정소, 유해대기 측정망 3개 측정소, 도로변대기 측정소 3개 측정소가 운영되고 있음

표 2.37 인천시 도시대기 측정망 설치 현황

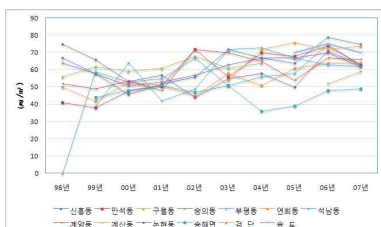
측정소명	위 치
신흥동	중구 신흥동 3가 7 (조달청본관 옥상)
만석동	동구 만석동 18-3 (동구 보건소 옥상)
구월동	남동구 구월 1동 1214-5 (구월1동사무소 옥상)
송의동	남구 송의 1동 129-1 (송의1동사무소 옥상)
부평동	북구 부평4동 440-1 (부평동초등학교)
연희동	서구 심곡동 244번지 (서구청 본관 옥상)
석남동	서구 석남2동 573 (석남2동사무소)
계양동	계양구 장기동 76-1 (계양1동사무소 옥상)
계산동	계양구 계산동 907-4 (계양도서관 옥상)
논현동	남동구 논현동 445 (남동공단 2호 공원관리소)
송해면	강화군 송해면 송정리 357-2 (송해면사무소 옥상)
송도	연수구 송도동 7-50 (송도테크노파크 시험생산동 옥상)
검단	서구 마전동 665번지 (검단 출장소 옥상)

## 제 2장 부문별 계획 수립

- 대기 중의 미세먼지 ( $PM_{10}$ )는 1998년 ~ 2001년 이후 지속적으로 증가하고 있으며, 월별로는 봄철의 황사가 발생하는 시기에 최고치를 기록하고 장마기간 등을 포함한 8월 ~ 9월에 최저치를 기록하고 있음
- 2006년 환경부 미세먼지대책에 의하면 대기 중 미세먼지의 주요 발생요인으로 도로오염원으로부터의 발생량이 지배적이며, 토양관련 오염원, 산업 및 비산업(가정 및 상업난방) 연소, 석탄 및 석유 등 화석연료 연소 등이 있음

그림 2.5 연도별 미세먼지( $PM_{10}$ ) 변화

- 이와 같은 월별변화 중 특히 황사와 관련해서는 현재 한·중·일 정부간에 진행되고 있는 환경장관협의를 통해 그 발생억제와 월경성 오염이동에 대한 대책방안을 공동으로 강구해야 하는 부분임

그림 2.6 측정소별 미세먼지( $PM_{10}$ ) 변화 추이

- 도시지역에서 발생하는 광화학스모그 현상과 관계가 많은 오존과 NO<sub>2</sub>의 경우에 있어서는, 전반적으로 증가하는 추세를 보이고 있으며 2006년 환경부 보고서를 통해서 총량규제 및 배출권거래제, 저 NOx 버너 보급 및 LNG 시설 관리 강화, 제작차 배출허용기준 강화 등을 포함한 관리방안이 제시된 바 있음
- 인천시의 연평균 SO<sub>2</sub> 오염도를 살펴보면, 매해 감소하는 추세를 나타내고 있으며, 인천시 지역대기환경기준을 만족하고 있음. 계절적으로 겨울철이 높게 나타난 반면, 여름철에 낮게 나타나는 특징을 보여주고 있으며, 이는 겨울철 난방으로 인한 연료소비량의 증가가 오염도를 증가시키는 요인으로 분석됨

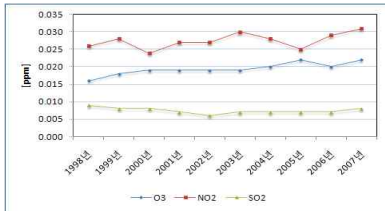
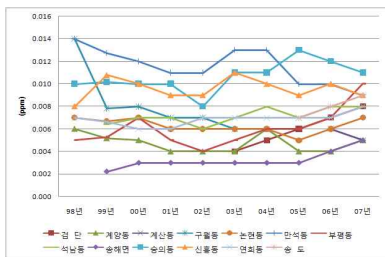
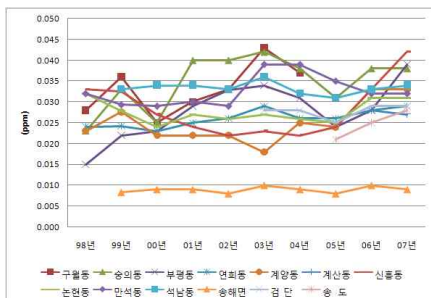


그림 2.7 인천시 연평균 대기질 측정 농도

그림 2.8 측정소별 아황산가스(SO<sub>2</sub>) 변화 추이

## 제 2장 부문별 계획 수립

- NO<sub>2</sub>의 연평균 변화를 살펴보면 점차 증가하고 있는 추세를 나타내고 있으며 2006년까지는 환경기준(0.03ppm)을 만족하고 있으나 2007년부터 초과하는 것을 보여주고 있음

그림 2.9 측정소별 이산화질소(NO<sub>2</sub>) 변화 추이

- 인천시의 O<sub>3</sub> 연평균 변화를 살펴보면, 꾸준한 증가추세를 보여주고 있으며 5-6월에 가장 높고, 12-1월에 가장 낮게 나타남. 오존(O<sub>3</sub>)은 다른 오염물질과는 달리 태양광선의 영향을 받는 2차 대기오염물질이기 때문에 햇빛에 강한 봄, 여름철에 특히 농도가 높아지는 현상을 보여줌
- 인천시 강화군 송해면의 대기질 자료는 다른 지역과는 전혀 다른 양상을 보이고 있는데, 이는 강화군 북단에 위치하여 오염물질 발생원이 거의 존재하지 않기 때문임

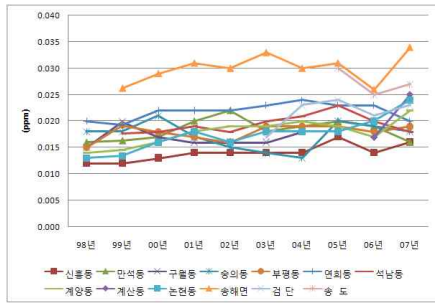


그림 2.10 측정소별 오존(O<sub>3</sub>) 변화 추이

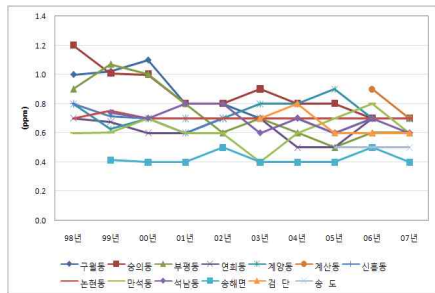


그림 2.11 측정소별 오존(O<sub>3</sub>) 변화 추이

- NO<sub>2</sub>의 주요 배출원으로 이동오염원에 대한 월평균 오염도는 계절적 특징이 나타나지 않으나, 7, 8, 9월의 NO<sub>2</sub>농도가 낮게 나타남

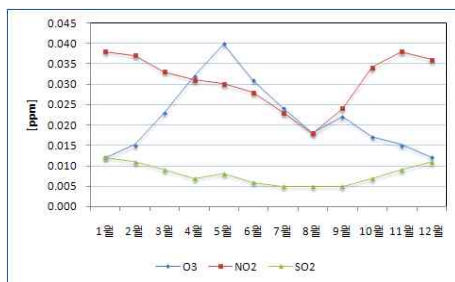


그림 2.12 인천시 월별 대기질 측정 농도

#### □ 대기오염물질 배출량 현황

- 인천지역의 대기배출량을 환경부에서 운영하고 있는 CAPSS (국가대기환경정책지원시스템)에 의해 관리되고 있으며, 표 2.38에 나타낸 바와 같이 인천지역의 대기오염배출량을 11개의 대분류로 나누어서 분석/관리되고 있음



표 2.38 SCC CODE별 배출원 대분류명

SCC_CODE(Tier 1)	대분류명	오염원 분류
01	에너지 산업 연소	점오염원
02	비산업 연소	점오염원, 면오염원
03	제조업 연소	점오염원
04	생산공정	면오염원
05	에너지 수송 및 저장	면오염원
06	유기용제 사용	면오염원
07	도로이동 오염원	면오염원
08	비도로이동 오염원	면오염원
09	폐기물 처리	점오염원, 면오염원
10	자연 오염원	-
11	농업	-

※ 출처 : 국립환경과학원, 대기보전 정책수립 지원시스템 쉐종보고서(2005)

표 2.39 인천지역 대분류별 따른 오염물질별 배출량 (단위:kg)

대분류	CO	NOx	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	VOC
에너지산업연소	4,872,533	15,308,637	165,515	1,087,665	676,884
비산업연소	811,187	3,639,940	37,753	1,460,304	168,345
제조업연소	214,779	906,391	118,669	848,430	28,347
생산공정	593,291	3,913,947	469,664	4,372,219	14,399,044
에너지수송 및저장	-	-	-	-	-
유기용제 사용	-	-	-	-	-
도로이동 오염원	37,630,196	23,699,083	1,574,242	330,710	6,926,731
비도로이동 오염원	4,017,119	14,384,203	451,541	4,392,797	1,148,331
폐기물처리	20,659	74,373	393	16,527	826
자연오염원	-	-	-	-	1,871,299
농업	-	-	-	-	-
<b>합 계</b>	<b>48,159,764</b>	<b>61,926,574</b>	<b>2,817,777</b>	<b>12,508,653</b>	<b>25,219,807</b>

※ 출처 : 국립환경과학원, 국가 대기오염물질 배출량(2007)

## 제 2장 부문별 계획 수립

- 오염물질별로 분석해보면 NOx의 총 배출량 61,926,574kg/년 중 선오염원인 도로이동오염원에 의한 기여도가 39%, 에너지산업연소가 25%로 다음으로 나타났으며, 비도로이동오염원이 23%의 기여율을 나타냄
- VOC는 자연오염원의 배출량을 고려한 총 배출량이 25,219,807kg/년으로 생산공정이 57%의 기여율로 가장 높게 나타났고, 다음으로 도로이동오염원 27%, 자연오염원이 7% 순으로 나타남
- CO의 총 배출량은 48,159,764kg/년으로 가장 높은 기여율은 도로이동오염원 79%이며, 에너지산업연소가 10%의 기여율을 나타냈음
- SO<sub>2</sub>의 경우 기여율을 살펴보면 비도로이동오염원이 35%, 생산공정이 34%로 대부분을 차지하고 있고 다음으로 비산업연소가 12%로 나타났음
- PM<sub>10</sub>은 총 배출량은 2,817,777kg/년 중 도로이동오염원 56%로 가장 높은 기여율을 보이고 다음으로는 생산공정이 17%의 기여율을 보임
- 중분류 배출원은 총 43개로 대기오염물질 배출량에 대하여 산정하고 있으며, NOx의 배출량은 공공발전시설과 화물차부문의 배출량이 많으며, 건설장비, 선박이 다음으로 많이 나타남. VOC는 도장시설에서 가장 많이 배출되고 식품가공, 세정시설이 다음으로 많은 양을 배출하는 것으로 나타남
- CO는 이동오염원을 중심으로 승용차가 가장 많이 배출되고, 다음으로 화물차 및 택시의 배출량이 많았으며, SO<sub>2</sub>의 배출량은 선박에서 주로 많이 나타났고 제철제강업 및 연소시설이 다음으로 많았음. PM<sub>10</sub>은 화물차의 배출량이 가장 많았으며, 다음은 연소시설, 제철제강업이 많았음

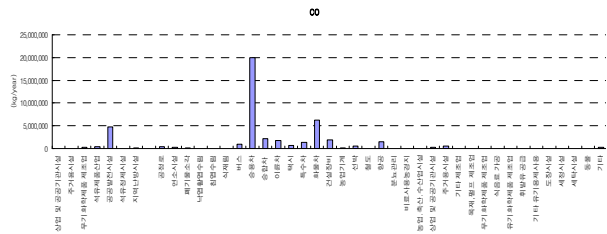


그림 2.13 인천지역 중분류별 CO 배출량

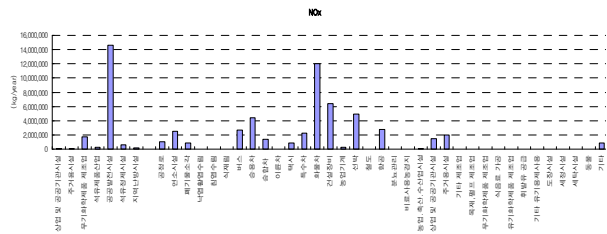


그림 2.14 인천지역 중분류별 NOx 배출량

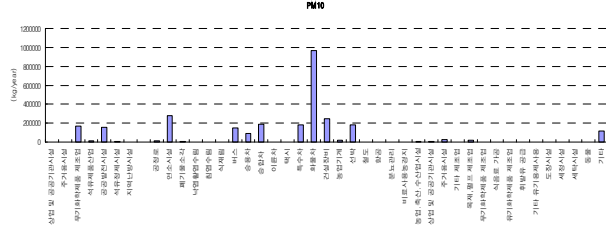


그림 2.15 인천지역 중분류별 PM10 배출량

제 2장 부문별 계획 수립

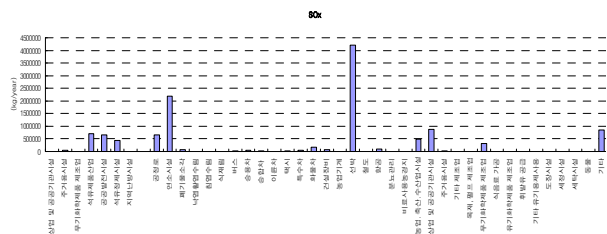


그림 2.16 인천지역 중분류별 SO2 배출량

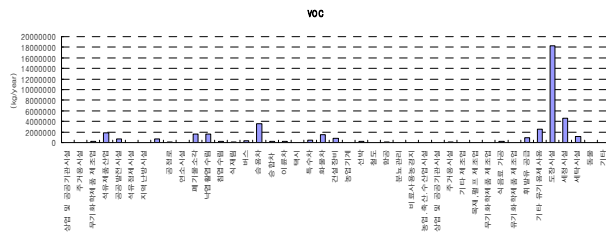


그림 2.17 인천지역 중분류별 VOC 배출량

□ 인천지역에서의 기후변화

- 현재 정부에서는 기후변화에 능동적으로 대응하기 위하여 국가의 성장과 기후변화의 대응이 공존할 수 있는 녹색성장을 목표로 하여 다양한 환경정책개발이 이루어지고 있으며, 이는 국제적으로도 활발히 진행되고 있는 기후변화에 대한 공동대응이라는 측면에서도 일치함

- 표 2.40은 우리나라 인천 연안의 수온변화를 나타낸 것으로, 1995년 이후로 증가하고 있으며, 2006년의 경우에는 1995년에 비해 약 1℃ 정도 상승한 것으로 파악되고 있음
- 이와 같은 현상은 국내 주요 지자체에서의 연료사용량 증가와도 밀접한 관계가 있으며 인천시는 국내 16개 시·도 중에서 7번째로 연료사용량이 많은 것으로 나타나고 있음
- 특히, 경제자유구역 개발, 택지개발, 도시재생사업 등 각종 개발사업으로 도심확대와 함께 온실가스 배출량의 약 80%이상을 차지하는 에너지 소비량도 동반상승하여 온실가스 발생량 증가율이 높을 것으로 보고되고 있음

표 2.40 우리나라 인천 연안 수온변화

항 목	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08
평균수온(℃)	14.41	13.52	13.45	13.15	14.34	12.9	16.3	13.1	14
최저수온(℃)	0.9	0.1	1.6	0.6	1.1	0.3	0.3	0.3	1
최고수온(℃)	27.3	28.3	25.8	23.6	25.9	26.5	28.5	27	26

※ 출처 : 국립해양조사원(2008)

## □ 에너지 사용현황

- 인천지역에서의 에너지 사용은 그림 2.18에 나타낸 바와 같이 1997년 이후의 경제위기 동안에 일시적으로 감소하였으나 전반적으로는 지속적인 증가추세를 보이고 있음
- 2006년 기준으로 10,059천TOE(Ton of Oil Equivalent)정도의 에너지를 소비하고 있으며, 2001년을 기점으로 석탄 사용량은 감소하는 반면, 도시가스의 사용량은 증가하는 추세임

## 제 2장 부문별 계획 수립



그림 2.18 인천시 에너지 사용량 변화 추세

- 특·광역시별, 부문별 최종에너지 소비 비교('06년)

표 2.41 특·광역시별, 부문별 최종에너지 소비 비교 (단위 : 1,000toe)

구 분	계	산업부문	수송부문	가정상업	공공기타
인 천	10,068 (100)	3,642 (36.2)	4,470 (44.4)	1,793 (17.8)	164 (1.6)
서 울	15,586 (100)	1,512 (9.7)	4,674 (30.0)	8,847 (56.8)	552 (3.5)
부 산	6,919 (100)	1,576 (22.8)	2,983 (43.1)	2,154 (31.1)	206 (3.0)
대 구	4,313 (100)	1,221 (28.3)	1,245 (28.9)	1,702 (39.5)	44 (3.3)
광 주	2,076 (100)	385 (18.5)	699 (33.7)	906 (43.6)	86 (4.1)
대 전	2,545 (100)	374 (14.7)	762 (29.9)	1,252 (49.2)	127 (5.0)
울 산	21,968 (100)	18,489 (84.2)	2,339 (10.6)	817 (3.7)	323 (1.5)

※ 출처 : '07 지역에너지통계연보(지식경제부-에너지경제연구원)

## 나. 문제점

- 인천지역에서의 대기환경은 사회적·지리적 여건상 매우 어려운 영향인자들을 포함하고 있어 보다 획기적인 개선노력이 요구됨
- 특히 PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> 등과 같은 기준식 대기오염물질의 대기 중 농도가 점차적으로 증가하고 있으며, 대기오염의 발생원이 공공발전시설, 화물차, 선박, 도장시설, 등과 같이 다양함
- 사회적인 측면에서는 내부적으로 7개의 산업단지가 산재해 있고 이들이 주거지역과 인접해 있으며 여러 가지 환경갈등의 가능성이 매우 높음
- 더욱이 현재 활발히 진행되고 있는 개발·건설 사업으로 인해 그 가능성이 더욱 높아지고 있으며 또한 이를 사업으로 인해 비산먼지 등의 대기오염부하가 가중됨
- 외부적으로는 수도권 지역의 관문역할을 하고 있어 항만 공항을 통한 물류의 이동이 급속히 증가하고 있고 이로 인한 수송 교통의 증가가 큰 대기오염부하를 야기시키고 있음
- 지리적으로는 서해안에 위치하고 있어 국지적으로 형성되는 해륙풍에 의하여 지역대기오염의 확산이 저하되고 있으며 이는 인천지역에서 형성되는 도시열섬에 의해 더욱 심화되고 있음
- 또한 대륙에서 발생하는 황사의 강도나 빈도가 지속적으로 증가하고 있어 인천지역 대기질에 큰 부담이 되고 있음
- 이와 같은 기후변화에 대응하기 위하여 UN과 정부에서 다양한 노력을 기울이고 있으며 이로 인해 인천시에 기후변화와 관련된 업무에 대한 부담이 증가

## 2. 향후전망과 기본방향

## 가. 향후전망

- 인천지역의 대기환경은 교통에 의해 70%이상의 영향을 받고 있으며, 이러한 추세는 지속적으로 증가할 추세이며 여기에 해운/항공 교통으로부터의 대기오염 부하가 지속적으로 증가할 것으로 보임
- 산업단지 지역과 주거지역의 혼재로 인한 환경분쟁가능성이 현재 진행되는 개발·건설사업을 고려할 때 더욱 높아진 추세이며, 이는 현재 인천지역에서 활발히 진행되고 있는 대규모 주거단지 조성사업이 마무리되면 더욱 심화될 것으로 보임
- 지구적으로 진행되고 있는 지구온난화는 다양한 기후변화현상을 나타나고 있으며 이로 인해 황사의 발생도 지속적으로 심화된 실정임

## 나. 기본 방향

- 인천지역에서는 2010년 도시축전과 2012년 아시안게임과 같은 대규모 국제행사를 개최예정에 있으며 이와 같은 국제행사를 성공적으로 개최하기 위하여 적극적인 대기오염 개선대책을 마련
- 인천지역 대기오염배출원의 다양성을 고려한 대기오염총량제의 효과적인 시행을 통해 대기오염배출을 지속적으로 관리
- 대기오염의 주요 발생원이 되고 있는 교통부문에 현행 관리대책이 교통운용계획 등을 추가하여 보다 효율적인 관리방안 수립하여 진행
- 기후변화의 주원인이 되고 있는 온실가스의 효율적인 관리를 통해 가깝게는 지역내의 도시열섬효과를 해소하고, 나아가서는 정부, UN차원의 기후변화 대응노력에 참여

## 다. 성과 지표

- 2013년까지 인천광역시 PM<sub>10</sub> 농도와 NO<sub>2</sub> 농도를 단계적으로 표 2.42와 같이 개선

표 2.42 대기오염도 개선 목표

구 분	'09	'10	'11	'12	'13
PM <sub>10</sub> 개선 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	62	58	54	50	49
NO <sub>2</sub> 개선 (ppb)	32	32	31	30	29

## 3. 주요시책과 추진방안

관리번호	3.1-1	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	“푸른하늘 찾기”를 위한 대기관리 체계 구축 및 통합관리				

## □ 추진 개요

- 인천지역에는 현재 다양한 건설, 개발 사업이 진행되고 있으며 이로 인한 대기 중의 먼지 부하가 큼
- 또한, 날로 심화되고 있는 지구온난화와 인근 황사로 인해 인천시민의 건강상 영향이 커지고 있음
- 이를 극복하기 위하여 비산먼지의 발생을 관리 할 수 있는 법적제도를 검토하고 또한 황사에 대한 국제적인 대응노력과 함께 대처방안 등으로 수립하도록 함
- 또한, 환경부 연구결과에 의하면 서울, 인천, 경기를 포함한 수도권 지역의 대기환경은 하나의 대기권(airshed)로 이루어져 있으며, 이로 인해 같은 광화학스모그 현상으로 인한 2차 대기오염이 관찰되고 있음

## □ 추진 계획

## ○ 추진 방안

- 대기오염 실시간 자료의 인터넷 정보공개체계 구축
- 대기환경 측정체계 구축 운영
- 비산먼지 사업 사전신고제 도입 검토
- 황사 발생 모니터링과 시민대응대책 수립 및 홍보
- 푸른하늘 찾기 먼지 저감대책
- 인천시 하늘 감성지수의 개발
- 수도권 지자체 간의 광화학 스모그 현상 해소를 위한 협조체계 구축

## □ 추진 방향

## ○ 푸른하늘 찾기 먼지 저감대책

- 대기 중 미세먼지 저감 및 대기오염 사전 예방대책을 강화하여 2014년 Asian Game 성공적 개최기반 구축
- 먼지 발생원 관리 강화 및 도로 재비산 먼지 관리 체계구축
- 오염물질 발생 예방 대책 강화 및 고압살수차 확대 보급



시책그림 7. 고압 살수차량을 이용한 도로물청소 장면

- 인천시 하늘 감성지수의 개발
  - 시민의 체감오염도 수준 및 대기오염도의 인체 위해성에 바탕을 두는 오염지수인 “인천의 대기오염감성지수”를 개발 한 후 대기 오염전광판 및 인천시 홈페이지에 게시

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 12,623백만원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	12,623	2,223	2,600	2,600	2,600	2,600	

## □ 기대 효과

- 건설 사업장으로부터의 비산먼지 관리를 통해 대기 중 먼지부하를 저감하고 나아가서는 인천지역의 시정거리를 개선하는데 기여
- 기후변화로 가속화되고 있는 지구온난화에 대한 국제적인 공동 대응 노력에 기여하고 시민의 건강 증진에 도움이 됨

관리번호	3.1-2	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	대기오염 개선을 위한 교통 대기배출관리				

## □ 추진 개요

- 인천지역에서의 대기오염은 교통부문에 의한 부하가 큰 것으로 분석됨
- 이를 저감하기 위하여 배출원, 즉 차량의 대기오염배출을 직접 제어하고

- 2차적으로는 교통의 흐름을 원활하게 할 수 있는 방안을 강구함

## □ 추진 계획

## ○ 추진 방안

- 운행자동차 배출가스 사후관리
- 자동차 공해저감사업 추진
- 대기오염 배출저감을 위한 인천시 교통 운영관리
- 항만, 공항 시설에서의 대기오염 배출량 조사 및 저감
- 저오염 자동차 및 연료사용 강화

## □ 추진 방향

- 운행 자동차 배출가스 사후 관리
  - 저감장치 부착 특정정유차에 대한 체계적인 사후 관리
  - 운행자동차 배출가스 검사(정밀, 특정) 및 수시점검
  - 공회전 제한장치 보급 사업 추진
  - 시민과 함께 실천하는 자동차 배출가스 저감사업 홍보
- 자동차 공해저감사업 추진
  - 배출가스 검사 불합격차량 매연저감장치 부착 및 LPG 엔진 개조 추진
  - 차령 7년 경과 3.5톤이상 차량 매연저감장치 부착 및 LPG엔진 개조, 조기폐차 추진
  - 친환경 저공해 경유자동차 확대보급
  - 자동차 공해저감 확산을 위한 시민참여 홍보실시
- 항만, 공항 시설에서의 대기오염 배출량 조사 및 저감
  - 선박 및 항만시설, 공항시설에서 배출량 산정과 영향 분석 및 저감대책 마련

- 실시간 선박대기배출량 관리시스템 구축 및 관리방안 마련
- 항만시설에서 제비산먼지 저감시설 사업 추진

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

○ 소요예산

1식 200억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	20,000	1,000	4,000	5,000	5,000	5,000	

□ 기대 효과

- 연료 배출저감 등을 통해 운행차량으로부터의 대기배출 저감
- 교통의 주행조건 개선을 통해 대기배출저감은 물론 운행시간 단축을 통한 에너지 절감효과
- 항만, 공항 등 기존의 파악되지 않은 대기오염배출을 관리

관리번호	3.1-3	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	기후변화 완화를 위한 온실가스 배출관리				

□ 추진 개요

- 지구온난화로 기인되는 기후변화를 전 세계적으로 관찰되고 있으며, 이에 대한 대응노력이 국제적으로 이루어지고 있고, 인천시도 이에 부응하기 위한 다양한 노력과 기술이 필요함
- 인천지역의 온실가스 배출량을 파악하기 위하여 이를 바탕으로 한 배출저감 방안을 수립하도록 함
- 특히 산업부문, 교통부문, 그리고 환경기초시설 등으로부터의 온실

가스 배출량 저감방안을 조사하여 저감계획 수립 및 이행에 활용하도록 함

□ 추진 계획

○ 추진 방안

- 산업부문 온실가스 배출원 조사 및 관리
- 환경기초시설로부터의 온실가스 배출조사 및 저감
- 온실가스 감축 등록 사업 발굴
- 기업의 적극적 온실가스 감축 유도
- 공공기관 기후변화 대응 강화
- 연차별 온실가스 저감목표 설정 및 평가
- 기후변화 적응 전략 수립

□ 추진 방향

○ 산업부문 온실가스 배출원 조사 및 관리

- 산업계 온실가스 배출원 조사 및 인벤토리 작성

○ 기업의 적극적 온실가스 감축 유도

- 산업계 온실가스 인벤토리 구축
- 기업별 온실가스 감축을 위한 자주행동계획 수립 · 지원
- 기업 실무자를 위한 맞춤형 교육 실시

○ 공공기관 기후변화 대응 강화

- 공공기관의 온실가스 배출권 거래제 실시 : 군 · 구, 사업소 등 공공기관
- 기초자치단체 기후변화 대응 사업 공모

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

- 소요예산  
1식 100억원

- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	10,000	500	2,000	2,500	2,500	2,500	

- 기대 효과
  - 인천지역의 효과적인 기후변화 대응전략을 수립하여 활용
  - 시민의 기후변화에 대한 이해를 높이고 이를 통해 자발적인 온실가스 저감에 참여하도록 유도
  - 중앙 정부와의 기후변화 대응 노력에 기여

2.3.1.2 악취 관리

1. 현황과 문제점

- 악취의 종류와 발생원
  - 악취방지법에서는 “악취”를 황화수소, 메르캅탄류, 아민류, 그 밖에 자극성이 있는 기체상 태의 물질이 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 냄새로 정의하고 있으며, 심각한 불쾌감과 혐오감을 주는 물질을 “지정악취물질”로 분류
- 악취관리 문제점
  - 악취발생원과 악취물질 다양
    - 악취물질의 배출원이 악취방지법 시행규칙 제3조에 명시된 악취배출원 이외에도, 정화조, 하수관거, 하천, 호소 등 발생원과 악취물질도 매우 다양하나 악취물질에 대한 환경기준이 마련되지 않아 악취물질의 관리가 어려움
  - 행정력의 한계
    - 내부공사 중인 건축물, 음식점, 악취물질을 적재한 차량, 불법소각 등에 의해 유발되는 악취는 행정력이 미치지 못하는 경우가 많음

2. 향후전망과 기본방향

가. 향후전망

- 악취문제 증가 예상
  - 인천시의 산업구조는 제조업은 쇠퇴하는 추세로, 제조업종의 사업장보다는 정화조, 음식점, 불법소각, 내부공사 중인 건축물, 악취물질을 적재한 차량 등에 의한 악취 문제의 비중이 증가 할 것으로 예상됨
  - 악취관련 민원 지속적 발생



나. 기본방향

- ☐ 악취방지법시행규칙제3조에서 정한 악취배출시설이 있는 사업장의 지도점검 강화
- ☐ 적정 관리를 통한 하수관거, 하천, 호소 등에서의 악취물질의 발생 예방
- ☐ 정화조관리 강화
- ☐ 음식점 및 내부공사중인 건축물 등으로부터 악취물질 발생 예방
- ☐ 악취배출원 밀집지역에 모니터링 강화

3. 주요과제와 추진사업

관리번호	3.1-4	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	생활환경 악취관리				

- ☐ 추진개요
  - 사업장이외의 생활환경에서 기인되는 악취는 주민의 부주의에서 발생하는 경우가 많으나, 중·소형 음식점에서 발생하는 경우도 많음
  - 단지 등에서 음식물쓰레기 수집·운반과정에서도 악취가 종종발생하고 있음
  - 시가지의 농지나 교외의 농지에서 퇴비나 부숙이 덜된 인분·가축분뇨 등의 악취는 봄철 등에 심하게 발생하고 있음
  - 따라서 이것들에 대한 대책은 주민이나 경작자들의 의식개혁에서 찾을 수 있음
- ☐ 추진 방향
  - 가정의 생활악취는 일상생활에서 남을 배려하는 의식개혁에서 해결
  - 중·소음식점의 악취는 정도에 따라 사업장에 준하는 관리

- ☐ 농지의 경작에서 발생하는 인분이나 축산분뇨 등의 악취는 계도에 의하여 관리
- ☐ 추진계획
  - 추진 방안
    - 주민에 대한 홍보 등으로 의식개혁 추진
    - 농지에서 발생하는 악취는 지속적인 관리 추진
    - 경작에 필요한 인분이나 축산분뇨에 대한 부숙시설 설치, 운용토록 함
  - 사업기간  
2009 ~ 2013
  - 소요예산  
1식 20억원
  - 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	2,000	100	400	500	500	500	
- ☐ 기대효과
  - 생활악취 개선으로 삶의 질 향상
  - 쾌적한 전원도시와 교외도시 실현

## 2.3.1.3 실내공기질 관리

## 1. 현황과 문제점

## 가. 현황

- ☐ 신축공동주택의 실내공기질
  - 환경부는 2004년 2월~4월 기간동안 전국 27개 도시의 건축된 후 1년 이내인 아파트 90가구를 대상으로 포름알데히드와 휘발성유기화합물의 농도를 조사하였음
  - 아토피성 피부염, 천식 등 소위 새집증후군의 주요 원인인 포름알데히드 농도가 조사대상 90가구의 46.7%인 42개 지점에서 일본 권고기준( $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ )을 초과하는 것으로 나타났음
  - 휘발성유기화합물(VOCs) 가운데 인체의 간, 혈액, 신경계 등에 유해한 물질로 알려진 톨루엔은 13%가 일본 권고기준을 초과하고 있는 것으로 나타났음

표 2.43 주요 오염물질에 대한 실태조사 결과 및 측정결과 참고치 (단위:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

		HCHO	Acet aldehyde	Ben zene	Toluene	Ethyl benzene	Xylene	Styre ne	TVOC	온도	습도
표본 개수	n	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733
검출 빈도	N	733	733	732	730	733	733	733	733	733	733
	%	100.0	100.0	99.9	99.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
평균값		293.1	49.3	5.1	1003.0	120.0	286.9	63.2	2646.2	26.2	58.3
중앙값		209.4	35.8	3.5	773.4	62.0	138.1	42.1	2090.0	26.5	60.0
최대값		1497.2	594.5	91.9	5013.7	1192.2	2722.5	531.4	17743.7	36.3	85.0
최저값		13.0	0.0	0.0	41.3	2.1	5.8	0.0	178.3	20.0	21.0
표준편차		238.3	58.6	5.4	746.3	129.9	362.2	71.3	1992.4	2.9	12.6
측정 결과 참고치		210	40	5	1000	65	140	45	2100	-	-

- 한편 한국소비자보호원이 2004년 4월 한국건설기술연구원과 공동으로 서울 및 경기 지역의 2년 미만 신축아파트 18가구를 대상으로 실내 공기의 오염도를 조사한 결과에 따르면, 조사대상의 13가구(72.2%)에서 포름알데히드나 휘발성유기화합물이 권장기준을 초과함
- 포름알데히드의 경우 8가구(44%)에서 WHO의 권고기준인 0.08 ppm보다 최고 3배 많은 0.09~0.25ppm 수준이 검출되었고, 휘발성유기화합물은 11가구(61.1%)에서 일본 후생성 권장 기준치( $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ )를 넘는  $0.5\sim 1.2\text{mg}/\text{m}^3$  수준으로 측정되었음
- ☐ 다중이용시설의 실내공기질
  - 환경부(2004)의 수도권 지역의 지하역사, 대규모 점포, 찜질방, 보육시설 등 10개 시설에 대한 포름알데히드, 총부유세균, 미세먼지 등의 오염물질 농도를 조사한 결과에 의하면, 포름알데히드는 준공이후 상당기간이 경과된 다중이용시설에서는 유지기준( $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 이내의 낮은 수준으로 조사되었음. 그러나 최근(1년 이내) 리모델링한 음식점에서는 높은 수준( $250\mu\text{g}/\text{m}^3$ )으로 나타나고 있음. 한편, 총부유세균은 찜질방 1개소, 미세먼지는 보육시설 1개소 등에서 유지기준을 초과한 것으로 나타나고 있음
  - 서울시정개발연구원에서 2004년에 조사한 「다중이용시설등의 실내공기질관리법」 적용대상 가운데 서울시에 해당하는 16개 시설의 실내공기질 측정 결과를 살펴보면, 일산화탄소 농도는 측정대상시설 모두 기준치(보건복지부 공중위생관리법 25ppm, 환경부 다중이용시설 등의 실내공기질관리법 유지기준 10ppm)보다 매우 적은 농도였으나 실내주차장에서 가장 높은 것으로 나타났음
  - 이산화탄소 평균농도는 실내환경기준 1,000ppm 보다 낮게 측정되었으나 비교적 유동인구가 많고 환기시설이 미비한 지하상가, 터미널, 의료기관 등이 다른 다중이용시설보다  $\text{CO}_2$  평균 농도가 높게 조사되었음

- 비교적 사람의 이동이 많은 실내주차장, 지하상가, 여객자동차 터미널 대합실의 미세먼지 농도가 실내공기질 기준치  $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 보다 높게 조사되었으며, 총휘발성유기화합물을 6개의 개별물질별로 나누어 살펴보면 Toluene > Xylene > Benzene > Ethylbenzene > Styrene > 1,4-dicholobenzene 순으로 나타나고 있음

표 2.44 교실 현장 측정 조사 결과

구분	측정항목	기준	평균	최대값	최소값	비고
학교보건법 규제 항목	온도	18~28℃	24	34	14	
	습도	30~80%	61	98	17	
	조도	300Lux 이상	762	2,697	129	
	미세먼지	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	70	294	4	
	이산화탄소	1,000ppm	1,053	3,000	268	
	소음	55dB	59	89	40	
학교보건법 미규제항목	일산화탄소	10ppm	1.9	5.2	0.1	
	이산화질소	0.05ppm	0.01	0.03	0.01	
	라돈	4.0 pci	1.4	1.6	1.2	
	총부유세균	800 CFU/ $\text{m}^3$	1,451	4,884	91	
	포름알데히드	$120\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.1ppm)	0.04	0.42	0.002	
	총휘발성유기화합물	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$	440	2,437	20	

주) 학교보건법 미규제항목기준은 환경부 다중이용시설 등의 실내공기질 기준임

## 나. 문제점

- 실내공기질 수준에 대한 시민우려 증대
- 현대사회에 있어 시민은 주택, 직장, 학교, 차내 등의 실내공간에서 대부분의 시간을 보내며, 제한된 실내공간에서 오염된 실내 공기질의 노출(피폭)을 통해 호흡기 질환, 인체의 생화학적 부작용, 호흡기관의 자극 등과 같은 건강상 영향을 받기 때문에, 실내공기질은 시민들의 건강과 복지를 결정하는 중요한 요소로서 점차 인식되고 있음
  - 특히 학교시설에서의 실내공기질에 있어서는 실질적인 관리체계가 미비하며, 이는 바로 청소년 학생들의 건강과 나아가서는 학업능률 저하에도 영향을 미치고 있음
  - 이를 반영하듯 서울시정개발연구원의 실내공기질에 대한 서울시민 인식조사 결과(2004)에 따르면, 과거에는 외기 오염에 비해 실내공기에 대한 관심은 그다지 높지 않았으나, 최근 Well-Being 의식 확대로 '새집증후군' 등 실내공기 오염과 환경문제에 대한 관심이 매우 높게 형성되고 있는 것으로 나타났음

## 2. 향후전망과 기본방향

### 가. 향후전망

- 실내공기질 관리에 대한 예방의 원칙 적용
- 설계, 시공, 운영의 각 단계에서 청정기술의 적용, 친환경적 자재 사용, 자연친화성 제고 등을 통하여 실내공기 오염원을 줄임으로써 사후적인 관리 비용을 최소화할 필요

- 실내공기질 관리체계의 확립
  - 지속적으로 실내공기오염물질의 정확한 분석, 오염물질의 반응, 실내 유해물질의 거동 특성 등을 정확히 파악
  - 실내공기질에 대한 위해성 평가를 실시하고, 이와 같은 분석 평가와 아울러 비용-편익을 고려한 실내환경평가를 통해 실내공기질 개선 중·장기 대책을 수립·추진
- 인천시 실내공기질 관리체계 구축
  - 실내공기질을 효율적으로 실내공기질을 효율적으로 개선하고, 법규에서 정한 유지기준·권고기준을 충족하기 위해서는 기본적으로 지방자치단체에 의한 실내공기질 관리체계가 구축
  - 실외 대기오염 관리의 경우와 같이 관할지역의 대상시설별 특성을 감안하여, 보다 차별적인 실내공기질관리를 도모하기 위한 기준조례의 제정 및 시행이 요구
- 실내공기질 관리지침의 작성 및 홍보·교육
  - 중앙정부·자치단체에서 작성하여 배포한 실내공기 관리지침 가이드라인을 토대로 홍보·교육을 통해 시민들이 실내공기질 관리의 일상 생활화가 될 수 있도록 함

## 나. 기본방향

- 실내공기질 수준의 실태파악 및 자료관리
  - 공동주택 및 다중이용시설의 현황을 파악하고 실내공기질의 정확한 측정결과 등 관련 자료들을 효율적으로 수집·관리하기 위해서는 일관되고 통합적인 자료체계(DB)가 확보
  - 기존문헌 분석을 통해 주요 측정분석결과, WHO, 일본, EU, 미국 등 외국의 오염물질별 기준과 주요 정책의 DB 구축을 병행하는 것이 바람직

- 실내공기질 관리기준의 합리성 제고
  - 실내공기질의 유지기준 및 권고기준 오염물질에 대한 지속적인 연구·조사, 미규제 오염물질에 대한 연구 조사와 실내공기 오염물질에 대한 인체 위해성 평가 연구를 통해, 종합적이고 체계적인 실내공기질 관리 기준 합리화
- 건축자재 등 오염원 사전관리
  - 기준 이상의 오염물질을 방출하는 건축자재를 관계중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하고 다중이용시설에 사용 제한을 유도
  - 오염물질 다량방출 자재 사용금지와 함께 친환경 건축자재에 대한 정보를 소비자에게 제공함으로써 시장에서 자발적 사용을 유도하기 위한 친환경 건축자재 인증제도가 도입
- 환기설비 및 공기정화설비의 관리
  - 실내환경내의 공기청정설비와 환기장치의 유지관리 사항을 엄격하게 준수
- 실내공기질 관리 대상시설 확대
  - 광범위한 실내공기질 실태조사 결과를 근거로 많은 시민들이 이용하고 실내공기 오염이 심각한 시설부터 규제심사를 거쳐 대상시설에의 편입 가능성을 모색
  - 소규모 시설도 실내공기질 관리대상에 포함될 수 있도록 적용대면적의 범위를 점차 확대하는 방안을 적극적으로 검토

## 다. 성과 지표

- 2010년까지 다중이용시설의 실내공기질 기준 초과율을 3.4%로 개선

## 3. 주요 시책과 추진방안

관리번호	3.1-5	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	신축공동주택 및 다중이용시설에서의 실내공기질 관리				

## □ 추진 개요

- 인천시민이 실내공간에서 생활하는 시간을 하루 중 80~90% 이상이 되며 이는 도시화와 함께 점차 증가하고 있음
- 이로 인해 실내공기질이 시민에게 주는 영향을 실내공기질 보다 매우 큰 상태임. 이에 대한 관리방안의 수립 및 적용이 매우 부족한 상태임
- 따라서 현재 실내공기질관리법에서 정하고 있는 다중이용시설에서의 실내공기질 수준을 파악하고 이를 바탕으로 대상공간에 대한 관리방안을 수립하여 적용하도록 함
- 실내공기질과 관련된 홈페이지와 설문 등을 통해 시민의 이해를 높이고 시민의 건강증진에 기여하도록 함

## □ 추진 방향

- 실내공기질 관리지침서 제작 배포
  - 일반대중이 쉽게 이해할 수 있는 실내공기 오염원인과 관리방안을 소개하는 관리지침서 발간
  - 실내공기질 중요성, 주요 오염원, 오염원별 특성 및 인체 영향
  - 관련 법규 및 환기 및 청소 등 오염저감방안 소개
- 실내공기질 측정자료의 DB 구축과 정보 공개
  - 공동주택 및 다중이용시설 현황, 실내공기질 측정결과 등 관련 자료 수집 및 DB화
  - 기존문헌분석을 통한 측정분석 결과, 외국의 오염물질별 기준과 주요정책 DB화, 건축자재 오염물질 방출시험 결과 DB화

- 신축공동주택 및 다중이용시설에서의 실내공기질 실태파악 및 개선
  - 대상공간의 실내공기질 실태파악 및 맞춤형 관리방안 마련

## □ 추진 계획

## ○ 추진 방안

- 신축공동 주택 및 다중이용시설의 실내공기질 관리 기본계획 수립
- 실내공기질 관리지침서 제작 배포
- 실내공기질 관리 홍보 웹사이트 운영
- 실내공기질 측정자료의 DB 구축과 정보 공개
- 다중이용시설등의 실내공기질 관리법 적용대상 확대 실시
- 실내공기질 표준모델 공개
- 신축공동주택 및 다중이용시설에서의 실내공기질 실태파악 및 개선
- 건축물 환경인증제도 활용

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 7백만원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	7		1	2	2	2	

## □ 기대 효과

- 신축공동 주택과 다중이용시설에서의 실내공기질 수준 파악
- 시민의 건강에 영향을 주는 실내공기질에 대한 이해 증진과 개선
- 건축물의 효과적인 관리를 통해 시민건강 증진기질 관리의 필요성 홍보

관리번호	3.1-6	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	사업장 대기오염물질 총량제 추진				

- ☐ 추진개요
- 사업장의 대기오염 물질의 체계적 관리
  - 사업장 배출허용 총량 저감
- ☐ 추진방향
- 사업장 총량관리제 시행 및 확대
  - 사업장 배출허용 총량 저감 목표의 설정
- ☐ 추진계획
- 추진방안
    - 총량관리사업장 배출허용량 할당 및 할당량 이내 배출 관리
    - 총량관리제 홍보 및 설명회 개최
    - 총량관리사업장 지도·점검 실시
  - 사업기간
 

2008년 ~ 2014년
- ☐ 기대효과
- 체계적이고 예측 가능한 대기오염물질 총량관리체계 확립
  - 선진국 수준의 대기환경 도시로 세계일류 명품도시 조성

관리번호	3.1-7	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	기업 환경시설 개선자금 이자지원				

- ☐ 추진개요
- 기업의 환경시설 개선에 소요된 비용에 대한 업체의 부담을 덜어 주고 환경시설 개선에 적극적인 투자 장려가 필요

- ☐ 추진방향
- 중소기업 환경오염시설 저감시설 설치시 재정적 지원으로 적극 투자 유도
  - 환경관리공단의 환경개선자금 및 수도권대기환경개선자금을 융자 받은 업체에 대한 이자지원
- ☐ 추진계획
- 추진방안
    - 지원업체 선정
    - 환경시설에 대한 환경오염물질 감소 효과 분석·평가
    - 이자지원 업체 간담회 개최
    - 이자지원조례 개정 추진
  - 사업기간
 

2009년 ~ 2013년
  - 소요예산
    - 9,760백만원
  - 투자계획
 

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	9,760	1,400	1,960	2,120	2,170	2,110	1,148 (08년)
- ☐ 기대효과
- 기업의 환경시설 개선에 대한 적극적인 투자로 기업 환경시설 효과 증대
  - 환경취약업소의 감소로 인한 쾌적한 도시환경 조성

관리번호	3.1-8	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	굴뚝자동측정기기(TMS) 설치비 등 지원				

- ☐ 추진개요
- 사업장 굴뚝을 통해 배출되는 대기오염물질의 시간별 변화에 대응이 필요
  - 사업장 굴뚝의 체계적인 관리

- ☐ 추진방향
- 굴뚝자동측정기기 설치를 통한 상시 감시체계 확립

- ☐ 추진계획
- 추진방안
    - 굴뚝자동측정기기 부착대상 사업장별 수요조사
    - 사업장별 굴뚝자동측정기기 설치비 및 운영 관리비 지원
    - 굴뚝자동측정기기 지속적인 확대를 위한 홍보 실시
  - 사업기간
 

2009년 ~ 2013년
  - 소요예산
    - 735백만원
  - 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	735	455	70	70	70	70	

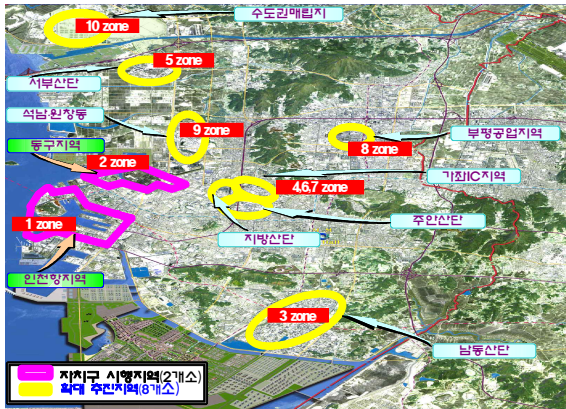
- ☐ 추진방안
- 굴뚝자동측정기기 부착대상 사업장별 수요조사
  - 사업장별 굴뚝자동측정기기 설치비 및 운영 관리비 지원

- 굴뚝자동측정기기 지속적인 확대를 위한 홍보 실시
- ☐ 기대효과
- 사업장 배출오염물질의 24시간 상시감시체계 구축으로 기업의 투명하고 신뢰받는 분위기 조성 및 파급 시너지효과 기대

관리번호	3.1-9	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	Eco Friendly Zone 조성사업 추진				

- ☐ 추진개요
- 인천의 환경도시 이미지 확립을 위해서는 낙후된 공장지역에 대한 이미지 개선이 필요
- ☐ 추진방향
- 자치구별 Eco Friendly Zone 조성사업 추진
- ☐ 추진계획
- 추진방안
    - 「도시환경 개선사업」 추진
    - 「기업환경 개선사업」 추진
    - 「공장담장 철거·녹화 시범사업」 추진
    - 「친환경 가이드라인」 선정 전파
  - 사업기간
 

2008년 ~ 2011년
  - 소요예산
    - 141,768백만원



시책그림 8. Eco Friendly Zone 존 현황도



시책그림 9. 서구 가좌동 공장지대 Eco Friendly Zone

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	141,768	77,095	64,673				

□ 기대효과

- 기업, 행정이 공동 참여하는 Eco Friendly Zone 조성사업 추진으로 소외되고 낙후된 공장지역 이미지 개선
- 시민과 기업간의 환경갈등민원 해소로 지속가능한 기업활동 공간 조성
- 인천의 위상에 걸맞은 친환경 도시디자인 인프라 구축

관리번호	3.1-10	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	대기질 개선을 위한 시설 설치비 지원				

□ 추진개요

- 나날이 악화되어 가고 있는 대도시 대기오염은 가장 대표적인 환경문제임
- 대기오염은 천식 및 아토피 등 어린이들의 환경성 질환을 유발하며 우리 시민들의 건강을 위협하고 있음

□ 추진방향

- 대기환경 정책을 점검하고 개선 방향을 모색하고자 함

□ 추진계획

- 추진방안
  - 저녹스버너 설치사업
  - 악취 환경개선자금 운영위원회 개최



- 악취 고정측정망 설치지점 선정 현장조사 및 토지점용 협의

○ 사업기간

2006년부터 연차별 실시

○ 소요예산

28,988백만원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	28,988	1,988	7,500	6,500	6,500	6,500	

□ 기대효과

- 중소기업 소형보일러 저 노스버너 설치로 질소산화물 저감 기대
- 환경저감시설 개선 유도 및 악취발생 시 정밀하고 신속한 원인분석으로 악취 민원발생 사전 차단하여 쾌적한 환경도시 지향

관리번호	3.1-11	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	기업 중심의 환경행정 서비스 구현				

□ 추진개요

- 환경에 대한 관심이 높아진 기업들을 중심으로 새로운 환경정책을 추진함
- 국민을 위한 환경행정 서비스를 제공하기 위함

□ 추진방향

- 환경업체와 지속적인 행정 서비스 구현

□ 추진계획

- 추진방안

- 환경관리 우수기업 지정, 관리
- 환경오염저감 Think Tank 운영
- 환경오염방지시설 설명회 표시판 설치

○ 사업기간

2009년 2월 ~ 2009년 11월

□ 기대효과

- 자율적 환경관리 체제 전환
- 맞춤형 전문교육을 통한 환경관리 능력제고 및 환경법규 위반사례 재발방지
- 민원처리기간 단축 등 기업 관점의 환경행정으로 기업 경쟁력 강화 기반 마련 및 민원 만족도 향상기대

관리번호	3.1-12	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	환경오염물질 배출업소 관리강화				

□ 추진개요

- 환경오염물질을 배출하는 업소를 대상으로 환경오염에 대한 규제를 강화하여 쾌적한 환경을 만들기 위함

□ 추진방향

- 환경오염물질 배출업소 지도, 점검 강화 및 사후관리 체계 구축

□ 추진계획

- 추진방안
  - 환경감시 네트워크 구축
  - 무인 악취포집기(Tele-Sampler)설치, 운영
- 사업기간

연중

## □ 기대효과

- 환경오염물질 배출업소 관리 강화를 통한 환경오염사고 사전예방
- 환경보전 참여의식 확산 및 자율적 환경감시 기능 강화
- 삶의 질을 개선하는 환경 모범도시로써, 세계일류 명품도시 기반 확충

관리번호	3.1-13	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	자율적 환경관리 능력 배양 추진				

## □ 추진개요

- 자율적인 환경관리 능력을 배양하여 기업의 환경관리능력 불균형을 해소하고 자율적인 환경관리 역량을 제고하고자 함

## □ 추진방향

- 세계명품도시 인천, 미래 환경의 중심이 될 수 있도록 기업 환경 멘토링의 활발한 활동과 적극적인 추진함

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 기업 환경멘토링 운영
  - 자율점검업소 지정 확대
  - 창업사업장 환경관리 지원제 운영

- 사업기간

연중

## □ 기대효과

- 지속적인 환경취약업소에 대한 기술지원과 자율환경관리 능력 배

양으로 환경개선 및 환경보전 의식 제고로 쾌적한 인천 환경조성에 기여

- 사업자 스스로의 책임관리를 통한 능동적인 환경보전의식 고취 및 지역 환경개선에 기여
- 찾아가는 봉사행정 실천으로 고객만족 및 신뢰도 제고

관리번호	3.1-14	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	영흥화력 민·관공동조사단 운영				

## □ 추진개요

- 현재운영중인 용진군 영흥화력발전소가 지역 환경에 미치는 영향이 클 것으로 예상됨
- 영흥화력발전소 5, 6호기 증설에 대한 찬성·반대 입장이 공존하고 있어 민·관의 의사소통이 필요한 실정임

## □ 추진방향

- 민·관이 협력하여 발전소로 인한 환경 영향을 최소화 할 수 있는 방향을 모색

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 공동조사단 재구성·위촉
  - 환경협정 개정을 통한 대기오염 저감

- 사업기간

연중

## □ 기대효과

- 발전소 운영 및 증설로 인한 대기 환경 영향 최소화

관리번호	3.1-15	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	운행차 배출가스 저감관리				

- ☐ 추진개요
- 지구온난화 방지를 위하여 온실가스 배출·억제할 필요성이 있음
  - 온실가스 배출억제 중 운행차에 대한 억제 효과가 클 것으로 예상됨
- ☐ 추진방향
- 저감장치를 통한 온실가스 저감
  - 저감장치 부착 차량에 대한 체계적인 관리
- ☐ 추진계획
- 추진방안
    - 저감장치 부착을 통한 배출가스 저감추진
    - 저감장치 부착차량에 대한 사후 관리시스템 구축
      - i) 부착차량에 대한 정기적인 관리
      - ii) 무선통신을 이용한 원격진단 및 관리시스템 구축
  - 사업기간
 

2009년
- ☐ 기대효과
- 저탄소 녹색성장 도시 조성
  - 지구온난화 방지에 기여
  - 맑고 깨끗한 대기환경 조성

관리번호	3.1-16	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	도시축전 대비 운행차 배출가스 집중단속				

- ☐ 추진개요
- 세계도시축전 기간에 방문객이 급증할 것으로 예상되며, 방문객이 체험 할 수 있는 인천의 대기환경질의 개선이 요구됨
- ☐ 추진방향
- 효율적인 운행차 배출가스 저감
  - 단계별 단속을 통한 차량운전자의 자발적인 참여 유도
- ☐ 추진계획
- 추진방안
    - 비디오 카메라를 이용한 상시단속
      - i) 도심지역 주요간선도로 순회 단속
    - 단계별 단속을 통한 차량별·구역별 단속 확대 운영
      - i) 1단계 : 시내버스, 시외버스 터미널
      - ii) 2단계 : 인천항, 인천국제공항, 수도권매립지 진입로 등
      - iii) 3단계 : 도심내 주요간선도로 집중단속
  - 사업기간
 

2009년 1월 ~ 2009년 8월
- ☐ 기대효과
- 쾌적하고 깨끗한 대기 환경에서 도시축전 한마당이 될 수 있는 분위기 조성
  - 방문객이 체감할 수 있는 청정한 공기질을 통한 2009 인천세계도시축전의 성공적인 개최

관리번호	3.1-17	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	자동차공회전 제한장치 부착사업				

## □ 추진개요

- 자동차 공회전으로 인한 에너지 손실과 대기오염이 발생되고 있으며, 이에 대한 공회전 제한 대책이 필요한 실정임

## □ 추진방향

- 공회전 제한장치의 부착 및 확대시행

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 운행차에 대한 제한장치 시범부착 사업
    - i) 투자비용 대비 효과가 클 것으로 예상되는 버스, 택시, 택배 차량 우선 시행
    - ii) 시범부착 사업을 통한 연비개선, 사용편의성 등을 다각도로 평가
  - 공회전 제한장치 부착사업 확대 시행
    - i) 시범부착 사업 결과를 통한 부착차량 확대와 부착차량 제도적 편의 제공내용
- 사업기간
 

2008년 11월 ~ 2009년 5월
- 소요예산
 

10억원
- 투자계획

단위 : 백만원

## 제 2장 부문별 계획 수립

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	100	100					

## □ 기대효과

- 지구 온난화의 주요원인인 온실가스 배출저감 관리 강화
- 불필요한 공회전을 예방하여 에너지 손실을 방지하고 저탄소 녹색성장 환경도시 조성에 기여

관리번호	3.1-18	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	경유자동차 저공해화 사업 추진				

## □ 추진개요

- 경유자동차는 휘발유자동차에 비해 뛰어난 연비로 판매량이 늘어나고 있는 실정임
- 노후된 경유자동차는 다량의 대기오염물질을 배출하며 이에 대한 저감 대책이 요구됨

## □ 추진방향

- 경유자동차의 오염물질 저감 대책의 기술적 해결
- 시민홍보와 제도를 통한 교육 및 계도

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 배출가스 저감장치 부착
    - i) 특정경유차 검사 부적합차량 대상
  - 친환경 저공해 경유자동차 보급
  - 경유자동차 저공해 의무화 조치

i) 7년이상 차량에 대한 저공해 조치 명령 및 조기폐차 권고

- 특정경유자동차 저감장치 스티커 부착 및 홍보

○ 사업기간

2004년 ~ 2014년

○ 소요예산

- 564,437백만원 (국비 50%, 시비 50%)

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	564,437	49,960	335,933				178,544 (08년 이전)

□ 기대효과

○ 깨끗한 대기환경 조성을 통한 시민의 삶의 질 향상

## 2.3.2 수질

### 1. 현황 및 문제점

#### 가. 하천의 일반현황

- 북동쪽이 높고, 동쪽 구릉지와 해안까지의 거리가 짧은 지형적 특성에 기인하여 유하거리가 짧고 경사가 완만한 30여 개의 소규모 지방 2급 하천만 흐르고 있음(그림 2.19 참조)
- 인천시에 위치한 하천의 총 유로연장은 220.49km, 유역면적은 552.85km<sup>2</sup>. 14개 하천은 강화도에 위치하며, 실제 시가지를 관통하여 흐르는 것은 16개 하천임(표 2.45 참조)

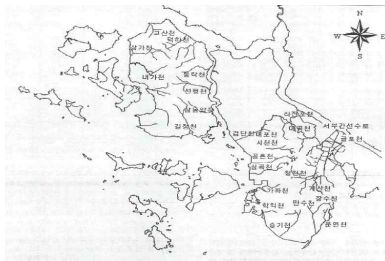


그림 2.19 인천시 하천도

- 대부분은 하천의 규모가 매우 작고, 하천의 유로연장이 가장 긴 하천은 굴포천으로 유하거리 29.38km임. 그에 이어서 송기천(10.33km), 검단천(10.30km), 공촌천(10.30km), 삼거천(9.72km), 심곡천(8.95km)의 순으로 나타남

표 2.45 인천시 하천현황

하천명	기 점	종 점	연장 (km)	유로연장 (km)	유역면적 (km <sup>2</sup> )
31개소	—	—	120.08	220.49	552.85
승기천	남동구 구월동 838-46	남동구 남동공단 유수지	6.20	10.33	33.58
만수천	남동구 수산동 5-1	남동구 수산동 장수천 합류지점	1.24	5.50	5.50
장수천	남동구 장수동 182-2	남동구 논현동 해안	5.41	10.16	19.64
운연천	남동구 운연동 494	경기도 시흥시 경계(신원)	2.38	2.90	1.90
굴포천	부평구 청천동 285-1	인천, 경기도 계	11.50	29.38	158.73
청천천	부평구 청천동 179-5	부평구 갈산동 굴포천 합류지점	1.32	5.60	6.10
계산천	계양구 용종동 61-1	계양구 병방동 굴포천 합류지점	1.32	5.06	5.27
계양천	계양구 목상동 174	서구 검단동 (원당교)	3.60	5.00	7.40
굴현천	계양구 굴현동 43-5	계양구 굴현동 굴포천방수로합류지점	1.79	5.27	8.26
시원천	서구 검암동 9-1	서구 시원동 굴포천방수로합류지점	1.02	1.32	1.58
공촌천	서구 공촌동 산 127-1	서구 경서동 배수갑문	8.86	10.30	18.77
심곡천	서구 심곡동 51-1	서구 경서동 배수갑문	7.75	8.95	16.11
나진포천	서구 마전동	서구 대곡동	4.13	7.02	18.63
검단천	서구 검곡동	서구 오류동	6.74	10.30	23.00
대포천	서구 검곡동	서구 오류동	1.65	3.41	3.33
대곡천	서구 대곡동	서구 대곡동	2.50	3.49	3.10
동박천	강화군 강화읍 판정리	강화군 강화읍 갑곶리	3.35	8.56	19.20
선행천	강화군 선원면 선행리	강화군 선원면 장리	2.70	5.84	7.10
삼동암천	강화군 불은면 두운리	강화군 불은면 덕성리	5.87	8.40	32.50
온수천	강화군 길상면 길척리	강화군 길상면 덕성리	2.16	6.50	13.20
인산천	강화군 양도면 인산리	강화군 양도면 인산리	2.34	3.49	4.50
삼흥천	강화군 양도면 삼흥리	강화군 양도면 삼흥리	2.90	5.15	15.00
길정천	강화군 양도면 길정리	강화군 양도면 선두리	5.88	9.20	28.80
내가천	강화군 내가면 고천리	강화군 내가면 창후리	5.35	9.00	23.50
삼기천	강화군 하점면 이강리	강화군 하점면 창후리	4.22	9.72	26.40
덕하천	강화군 양사면 덕하리	강화군 양사면 칠산리	1.73	4.50	7.00
교산천	강화군 양사면 교산리	강화군 양사면 교산리	3.25	5.70	8.70
덕교천	강화군 화도면 덕포리	강화군 화도면 사기리	1.29	2.50	3.30
송물천	강화군 송해면 송정리	강화군 송해면 대산리	4.92	7.65	18.90
다송천	강화군 송해면 상도리	강화군 송해면 당산리	3.65	6.45	11.80

자료 : 인천광역시, 환경백서 2007

제 2장 부문별 계획 수립

- 일부하천은 도심지의 자연적인 하수도역할을 하고 있고, 자정작용 한계를 초과한 오염물질 유입으로 하천기능에 한계를 보이며, 수질환경기준으로 5등급에도 미치지 못하는 하천이 많음
- 굴포천, 청천천, 계산천, 만수천, 승기천, 심곡천, 검단천, 나진포천 등 도시를 통과하는 상류부 하천은 많은 부분이 복개되었고 하류부는 미정비 상태임. 굴포천 지류인 세월천, 산곡천, 동수천, 목수천 등 4개와 용현천, 학익천 등은 전면복개 상태에 있음
- 바다에 가까운 하천의 하상재로는 갯벌에 의한 점토성분이 많음.
- 상류, 중류부의 식생은 외래식물 종이 많이 서식하고 있으며 하류부는 기수지역 식물이 많이 분포함
- 유수지로는 승기천과 연결된 남동유수지를 비롯하여 인천교매립지 유수지, 백운주택 유수지, 삼산1유수지와 용현배수펌프장, 갈산배수펌프장 등이 있음

－ 승기천

- i) 남동구와 연수구의 경계를 이루고 남동공단 유수지를 거쳐 황해로 직접 유입되며, 유역면적 33.58km<sup>2</sup>, 유로연장 10.33km, 너비 45~80m(상류부), 80~105m(중류부), 104~153m(하류부)인 하천으로 상류에서 하류로 가면서 하폭이 넓어짐
- ii) 복개구간의 총 복개연장은 5,558m이며, 본류의 복개구간은 주 간선도로인 인주로의 일부이고 그 연결지는 근린생활시설로 이용됨. 지류의 복개구간은 보조간선도로인 함박피길이고 그 연결지는 공동주택으로 이용되고 있음
- iii) 하천정비계획을 통해 상하류 12,060m의 개수가 실시됨. 하류부에는 인구 밀집지역인 연수주택단지와 남동공업단지가 위치하고, 유역 최하류부에는 남동유수지가 위치함

- iv) 유역내 대부분의 하수는 차집되어 승기하수처리장으로 유입되며 승기하수처리장 방류수는 인천해역으로 유출되고, 남동유수지는 홍수 및 내수 침수피해로부터 보호되고 있음
- 장수천 · 만수천
  - i) 대체로 평지가 없고 중소규모 경작지 및 산지부로 형성되어 있으며 남동구 장수동에서 소래포구를 통해 바다로 흘러드는 유역면적 19.64km<sup>2</sup>, 길이 7.63km의 하천으로 개수연장은 10,820m임
  - ii) 상류부에는 자연경관 보호, 시민의 건강 휴양 및 정서생활 향상을 위하여 관모산 일원에 인천대공원과 50,000평 규모의 호수를 조성하였음. 호수는 상류로부터 유하되는 자연수를 저류시킨 다음 장수천으로 방류하고 있음. 장수천은 상류의 유역면적이 좁고 유지용수가 부족한 상황임
  - iii) 은행나무 골에서 발원한 본류는 자전거 놀이터를 관통하며 또 수현마을에서 흘러내리는 지류는 인천대공원 제2주차장을 관통하는 비교적 짧은 구간이 복개되어있음
  - iv) 만수천은 남동구 수산동(금마산) 부근에서 발원하여 구월체육공원과 아파트단지 등을 거쳐 수산동에서 장수천과 합수하여 황해로 유입하는 유역면적 5.5km<sup>2</sup>, 하천길이 3.853m의 하천임
  - v) 만수천은 대부분이 복개되어 있으며, 본류는 남동구 만수3동 116-370번지로부터 담방마을 시흥아파트 109동까지 3,472m 복개되었고, 지류는 남동구 만수2동 산21-6번지로부터 구룡사거리까지 2,228m 복개되어 총 복개연장은 5,700m임. 복개구간 대부분은 소로 및 골목길, 주차장, 도로, 공원 등으로 이용되고 있으며, 이 중 공원이 가장 큰 비율로 이용되고 있음

## 제 2장 부문별 계획 수립

- 굴포천 · 청천천
  - i) 부평구 청천동에서 시작하여 한강으로 유출되고 인천시 부평구와 계양구, 경기도 부천시를 유역으로 하는 유역면적 158.73km<sup>2</sup>, 유로연장 29.38km인 하천으로 인천과 부천의 경계를 이루고 있음
  - ii) 지방2급 하천인 청천천, 계산천, 굴현천, 갈산천과 기타하천인 세월천, 목수천, 산곡천, 구산천 등이 합류하여 한강으로 흘러들며, 굴포천을 사이에 두고 동쪽에는 동부간선수로와 서쪽에는 서부간선수로가 남북으로 축조되어 있음
  - iii) 중 · 하류부는 지형적으로 저지대를 이루고 하폭이 넓지 않고 비교적 평탄하여 상대적으로 적은 강우에도 쉽게 침수될 수 있는 지형적 요소를 가지고 있음
  - iv) 생활오수 및 산업폐수, 축산폐수 등 다양한 오염원이 분포하며 유역 내 대부분의 하수는 차집되어 굴포하수처리장으로 유입
  - v) 상류 도심지 일부는 복개되었고, 굴포천의 복개구간은 부평2동 산 45 평온길 부근을 복개시점으로 하여 285-1번지선 부평구청 앞까지 복개되어 있으며, 복개연장은 총 3,460m임. 복개구간은 전부 주차장과 도로로 이용되고 있으며, 연결지는 좌안부가 공동주택 28%, 우안부가 단독주택 41%이 가장 많은 부분을 차지하고 있음
  - vi) 청천천은 청천동에서 발원하여 갈산동 한국아파트 동북쪽 모서리 부분에서 굴포천과 합류하는 유역면적 6.1km<sup>2</sup>, 유로연장 5.60km의 하천이며, 복개는 부평구 청천1동 373-19를 복개시점으로 하여 부평구 갈산동 176-9 번지선 갈산역 부근 주차장까지 복개되었고 총 복개연장은 3,008m임. 복개구간 상부는 도로, 주차장, 체육시설 등으로 이용되고 연결지의 경

우, 북개상층부 좌안은 도로(청천로)가 가장 길고, 우안은 대  
부분 공장이 차지하고 있음

－ 공촌천 · 심곡천

- i) 공촌천은 계양산에서 발원하여 일도 유수지를 거쳐 서해로  
직접 유입되는 유역면적 18.77km<sup>2</sup>, 유로연장 10.3km의 하천  
임. 지금의 공촌교 부근에서 연안습지로 흘러들어가는 짧은  
하천이었으나 90년대 중반 청라지구를 매립하면서 현재와  
같이 연장이 길어졌음
- ii) 유역의 상류부에는 공촌정수장이 위치하고 중류부에는 경서 ·  
연희지구 등 택지개발 지구가 위치하여 유역내로 인구가 집  
중되고 있으며, 하류부는 해안을 매립한 간척지로 청라경제자  
유구역으로 지정되어 있음. 하천주변은 농경지로 이용
- iii) 공촌천 하구부에 설치되어 있는 배수갑문은 해수침입을 방지  
하며, 공촌천 하구 우안의 공촌 하수처리장은 인근 유역에서  
유입되는 오수를 처리함. 다른 하천에 비하여 수질이 양호하  
고 오염물질 배출 부하량도 낮은 수준임
- iv) 공촌천은 공촌정수장 내에 연장 609m의 복개구간이 있으며  
복개구간은 공촌정수장 내 녹지로 이용되고, 연결지 좌안은  
공촌정수장, 우안은 도로로 이용되고 있음
- v) 심곡천은 심곡동 공무원 연수원 뒤쪽 천마산에서 발원하여  
청라1지구와 매립지를 흘러 청라도 옆 수문을 거쳐 황해로  
합수하는 하천임. 유역면적은 16.11km<sup>2</sup>, 유로연장 8.95km임.  
본류는 심곡동 288-1번지선을 복개시점으로 하여 서구 연  
희동 516-5번지선 까지 연장 1,877m가 복개되었고, 지류는  
한국은행 연수원 내에서부터 심곡로와 염곡길 교차지점에서  
끝나는 163m의 복개구간이 있음. 복개구간 대부분은 도로와  
주차장으로 이용되며, 연결지 좌 · 우안 모두 근린생활시설이  
가장 높은 비율을 차지함

제 2장 부문별 계획 수립

－ 하천지류현황을 표 2.46에 나타내었음

표 2.46 소하천 현황

소하천명	시 점	종 점	연장(km)
동강천	중구 운북동 산239	중구 운북동 1259	3.80
전소천	중구 운남동 산120-3	중구 운남동 170-22	1.20
무의천	중구 무의동 297-5	중구 무의동 산57	0.60
소구월천	남동구 구월동 427	남동구 구월동 808-5	0.75
소곡천	남동구 도림동 437-5	남동구 도림동 594-90	1.20
결재천	남동구 서창동 75-8	남동구 서창동 87-5	1.07
운실천	남동구 운연동 451-1	남동구 운연동 459-35	0.60
구룡천	남동구 서창동 394	남동구 서창동 104-41	1.35
다남천	계양구 갈현동 267	계양구 다남동 124-3	2.80
장기천	계양구 장기동 138	계양구 다남동 65-18	3.90
서주천	계양구 갈현동 459	계양구 갈현동 470	0.60
성황천	계양구 다남동 114-28	계양구 다남동 산70-5	0.80
방축천	계양구 박촌동 117-2	계양구 방축동 77	2.50
목상천	계양구 목상동 174	계양구 목상동 57-6	1.20
서리천	계양구 목상동 203	계양구 목상동 54	1.00
지선천	계양구 계산동 52-6	계양구 계산동 산52-4	0.60
흑룡천	계양구 효성동 산67-1	서구 경계	2.70
용천	서구 금곡동 367	서구 금곡동 444-1	0.97
금곡천	서구 금곡동 139	서구 금곡동 304-29	1.26
갈산천	서구 불로동 464-3	서구 불로동 38	1.86
가원천	서구 마전동 산40-2	서구 마전동 산353-2	2.05
완정천	서구 불로동 505	서구 불로동 631-1	0.76
목지천	서구 불로동 121-1	서구 불로동 91-2	0.65
매천	서구 원당동 593-3	서구 원당동 408-1	2.35
신기천	서구 당하동 463	서구 당하동 964-7	1.19
황곡천	서구 대곡동 산95	서구 대곡동 91-1	1.00
오양천	서구 백석동 산7	서구 시천천	1.27
상동천	서구 검암동 산5	서구 검암동 62	0.60
대촌천	서구 오류동 519	서구 오류동 177	1.04
남오천	강화군 관철리 1007	강화군 관철리 126	1.00
국화천	강화군 국화리 217	강화군 신문리 1012-4	2.00
신행천	강화군 신행리 829	강화군 신행리 254-4	2.00
고비천	강화군 국화리 산 186-1	강화군 국화리 352	1.60
청원천	강화군 국화리 540-1	강화군 국화리 599-3	1.10



표 2.46 소하천 현황(계속)

소하천명	시 점	종 점	연장(km)
장곡천	강화군 창리 567	강화군 창리 245	1.90
신도현천	강화군 삼동암리 965-4	강화군 삼동암리 1033	1.55
평촌천	강화군 삼성리 산 146	강화군 삼동암리 2	5.15
매제이2천	강화군 삼성리 376-4	강화군 삼성리 512	1.10
장안천	강화군 은수리 678-8	강화군 은수리 6	2.10
길척천	강화군 길척리 188	강화군 은수리 5	4.00
단자천	강화군 은수리 375-4	강화군 은수리 561	1.70
속밭1천	강화군 선두리 71	강화군 선두리 65-6	0.80
속밭2천	강화군 선두리 산22	강화군 선두리 78-8	0.60
산뒤천	강화군 선두리 산460-1	강화군 선두리 1026	0.70
큰말천	강화군 초지리 999-2	강화군 초리지 19-127	1.80
님언천	강화군 장흥리 산178-2	강화군 장흥리 산 287-24	0.60
매물천	강화군 내리 1937	강화군 내리 1937	1.00
문산천	강화군 문산리 930	강화군 문산리 930	1.00
하우천	강화군 삼흥리 1585	강화군 진평리 810	1.10
문현천	강화군 길정리 115	강화군 길정리 186	0.54
능안천	강화군 능내리 296	강화군 능내리 570	0.80
연내천	강화군 능내리 221	강화군 하일리 570	1.40
존강천	강화군 삼흥리 1715	강화군 삼흥리 1191	0.95
교부천	강화군 교원리 10	강화군 교원리 390-6	2.75
신선천	강화군 교원리 1853-1	강화군 교원리 1682-2	1.00
현천	강화군 교원리 835	강화군 교원리 924	0.60
고려산천	강화군 교원리 89	강화군 교원리 70	0.80
목숙천	강화군 부근리 373-2	강화군 양오리 838	2.30
세종천	강화군 삼거리 산 14	강화군 신평리 553-10	1.00
서촌천	강화군 신삼리 408-2	강화군 신삼리 587	1.05
개울단천	강화군 덕하리 1	강화군 덕하리 291	2.60
배우천	강화군 교산리 1318-2	강화군 교산리 1034	1.80
깃질미천	강화군 인화리 산187	강화군 교산리 359	1.70
인화천	강화군 인화리 589-2	강화군 인화리 876-9	1.80
오류상천	강화군 하도리 804	강화군 슬정리 998	0.82
내곡천	강화군 양오리 158	강화군 당산리 807-2	2.00
대아천	강화군 대평리 63-3	강화군 대평리 105-8	0.70
등덕천	강화군 석모리 95	강화군 석모리 44-1	1.00
귀리안천	강화군 석모리 667-2	강화군 석모리 837	2.50
은당골천	강화군 배음리 산139	강화군 석모리 428-34	2.00
상동천	강화군 배음리 555	강화군 배음리 360-3	2.60
71개 하천	-	-	107.18

자료 : 인천광역시, 하천 MasterPlan 2008

나. 하천오염 현황

- 하천오염 요인
- 인천은 도시화, 산업화로 인하여 자정작용한계를 벗어난 오염물질의 유입에 의한 수질 악화, 자정기능 상실, 생태계 파괴현상 등으로 하천기능에 한계를 보여 왔음

- 생활하수 및 각종 폐수의 지속적 증가, 일부의 부적정한 산업폐수 유입, 포장면적 확대에 기인한 비점오염원으로부터의 유출수 증가 등에 의하여 오염물질 배출부하가 지속적으로 증가하였음. 하수차집관로 설치와 하수의 관말처리로 인한 하천 유입수 차단으로 인하여 하천은 건천화 되고 유지유량이 부족하게 되었음

○ 도시화과정에서 녹지면적 감소와 아스팔트, 콘크리트 등의 포장면적 증가는 하천으로의 표류수가 집중 유입되는 원인이 되었고, 호우 시에 하천유입량 급증에 의한 하천범람 등의 피해가 우려되었음. 이에 홍수피해를 최소화하기 위하여 하천은 직강화, 하폭 확장, 제방축조 등 인공화가 심화되었음. 아울러 고수부지 · 제방 등 하천공간을 도로 · 주차장 등으로 이용함으로써 친수공간이 축소
- 하천의 수질오염도
- 1995~2006년의 10여 년간 주요 하천과 유수지에 대한 연도별 BOD변화를 표 2.47에 나타냄

○ 주변 유역에 오염원이 비교적 많지 않은 공촌천, 장수천, 내가천, 선행천은 다른 하천에 비하여 비교적 양호한 수질을 보이고 있음

○ 송기천, 굴포천 등 나머지 하천은 생활하수와 산업폐수 처리수 등의 유입으로 하천환경기준을 훨씬 초과한 상태에 있음. 이는 도심관류 하수천의 역할을 할 뿐 수질의 자연적 개선은 기대하기 어려운 상태임. 이러한 상황은 유수지의 경우도 유사함. 수질보전대책의 수립, 하수도 보급율 증가(하수처리장 신설), 산업폐수관리 강화 등에도 불구하고 수질 악화는 계속되고 있다고 하겠음

- 2006년 현재 하천별 BOD 연평균은 선행천 1.5mg/L로 수질환경기준 Ⅰ등급, 내가천 2.1mg/L, 공촌천 2.6mg/L로 수질환경기준 Ⅱ등급, 장수천은 3.1mg/L로 수질환경기준 Ⅲ등급을 유지하고 있으나, 나머지 장만수천, 나진포천, 승기천, 굴포천, 학익배수구, 심곡천, 송현배수구, 서부간선오수로 등은 10.4~103.7mg/L로 수질환경기준 Ⅵ등급으로 도시 하수관로의 역할만을 수행하는 것으로 나타남
- 서부간선오수로, 송현배수구, 심곡천, 학익배수구, 굴포천 등은 오염농도의 변동이 심한 가정하수 유입과 강우에 의한 비점오염원의 유입에 의한 희석 등으로 월별 변화의 폭이 심한 것으로 보고됨

표 2.47 연도별 하천 및 도시관류 오염도 측정현황 (측정항목 : BOD, 단위:mg/l)

구 분	심곡천 (시천원)	공촌천	내가천	굴포천	선행천	승기천	장수천 만수천	학익 배수구	송현 배수구	서부간 선수로	장수천	나진 포천
1995	3.6	8.5	-	62.3	-	58.2	40.1	41.4	56.8	132.5	7.6	-
1996	6.1	14.2	-	61.8	-	52.0	41.3	42.4	61.6	121.8	18.5	-
1997	5.8	6.7	-	49.1	-	53.0	37.3	40.6	47.9	114.2	7.9	-
1998	4.6	6.6	9	29.2	2.5	33.1	18.2	32.3	32.3	69.8	8.5	-
1999	4.1	4.5	-	32.4	-	39.4	17.8	29.6	21.3	59.3	5.0	-
2000	3.8	4.6	-	65.0	-	48.7	55.8	48.6	58.3	133.5	4.9	-
2001	3.4	3.5	9	70.6	2.5	66.6	60.2	55.5	50.2	120.3	3.5	-
2002	3.3	5.1	3.6	53.4	2.2	68.0	57.0	44.3	57.1	129.1	3.6	-
2003	70.6	4.1	2.6	67.7	2.3	55.7	65.0	37.3	56.0	147.9	3.8	-
2004	60.8	3.9	2.9	61.3	2.1	44.3	79.1	37.6	52.5	132.2	3.4	-
2005	73.0	5.0	3.1	54.4	2.3	52.2	22	48.4	77	178.4	4.7	21.8
2006	63.9	2.6	2.1	43.1	1.5	29.9	10.4	48.91	87.35	103.7	3.1	23.7

※ 시천원은 2003년 폐쇄후 심곡천으로 지정

## 다. 수질관리 현황

## □ 수질측정망 운영

- 수질보전 대상 공공수역에 대한 수질현황을 종합적으로 파악하여 수질 변화추이를 분석하고, 수질정책사업의 기초자료로 활용하기 위해 9개 하천, 8개 도시관류 및 공단배수로 등 총 19개 지점을 선정하여 수질오염도를 조사하고 있으며, 그 결과는 매월 인터넷 시정정보망에 게재하고 있음. 수질측정망은 보건환경연구원이 운영하는 곳 16개소, 한강유역환경청이 운영하는 곳이 3개소임
- 하천 및 공단 배수로 등의 수질오염 상황을 상시 파악하고 인접 해역으로 방류되는 오염 부하량 조사, 방지시설의 정상가동 및 자진개선을 유도하기 위하여 가좌천 하류에 하천수질 자동측정소를 설치, 운영 중임
- 가좌천 상류 지역에 오염 우심업소의 실시간 감시를 위한 고정식 수질측정소와 승기천 등에 이동식자동측정소 10개소를 설치하여 수질감시측정망을 운영 중임

## □ 폐수배출업소 관리

- 개별사업장에 대하여 수질환경보전법 제 32조 및 동법 시행 규칙 제15조에서 BOD, COD 등 20개 항목의 폐수배출허용기준을 설정, 지역별로 청정·가·나·특 지역 등 4단계로 구분하여 적용하고 있음. BOD, COD, SS의 경우 폐수배출량 2,000m<sup>3</sup>/일 이상과 미만으로 구분하여 설정함으로써 폐수배출허용기준을 지역별, 규모별로 차등적용하고 있음
- 인천시의 폐수배출업소는 2006년 말 현재 3,394개소이며, 지도·점검에 관한 업무를 공단 내 배출업소는 인천시에서, 공단외의 배출업소는 기초지방자치 단체(군·구)에서 관리하고 있음. 정기점검의 경우 대상사업장의 규모 및 위반 횟수 등에 따라 점검횟수를 차등 설정하고, 환경오염사고발생업소, 민원 다발업소 등 문제업소

를 사전 선정하여 수시 지도점검을 실시하고 있음

- 폐수배출업소 지도·점검 실적은 2006년 현재 3,313개 업소를 대상으로 153%에 해당하는 5,068개 업소를 지도·점검하였음
  - 배출허용기준초과 89개소, 비정상가동 9개소, 무허가 15개소, 기타 39개소 등 위반업소 152개소를 적발하여 개선명령, 고발 등의 행정조치를 취하였음
- 장마철 및 연휴기간(연말연시, 설, 추석 등)을 전후로 하여 수질오염사고에 대비한 상황실운영 및 하천순찰 등 수질오염사고 예방활동을 강화함
- 하천 및 연안해역의 수질오염을 예방하고, 환경에 대한 시민의식 제고를 위하여 폐수배출업소의 최종 방류구 개방화사업이 전 사업장으로 확대 추진됨
  - 사업주의 폐수정화에 대한 책임의식을 강화하고, 민간단체, 환경공익근무요원, 공무원 등으로 자율감시자를 지정하여 수시 순찰확인을 강화하여 자율정화 유도 및 하천 등 수질오염 저감을 적극 추진 중에 있음
- 수질오염물질 다량배출업소의 오염물질 배출상황을 항상 감시할 수 있는 수질자동감시체계를 구축하기 위하여 폐수배출업소 1~3종 사업장을 대상으로 최종 방류구에 설치되어 있는 적산유량계, pH 자동측정기, 유기물 자동측정기 등을 인천시의 환경자동감시정보센터와의 연결사업 추진
  - 환경자동감시정보센터와 연결된 폐수배출업소는 2006년에 18개소이며, 앞으로는 환경자율협정과 연계 지속적으로 추진하여 오염물질 배출 상황을 24시간 상시 감시할 수 있는 체계를 확고히 다질 계획임

## 제 2장 부문별 계획 수립

표 2.48 배출업소 종별·등급별 현황

공단별	등급구분	대 기						수 질					
		소계	1종	2종	3종	4종	5종	소계	1종	2종	3종	4종	5종
계	계	1,615	15	61	107	626	806	1,104	2	2	18	60	1,022
남동	소계	1,240	6	22	67	473	672	906	-	1	9	44	852
	청	764	3	16	51	305	389	624	-	1	7	28	588
	녹	448	2	6	16	156	268	255	-	-	1	11	243
	적	28	1	-	-	12	15	27	-	-	1	5	21
부평	소계	42	2	1	7	16	16	39	1	1	2	5	30
	청	32	2	1	5	15	9	28	1	1	2	3	21
	녹	10	-	-	2	1	7	10	-	-	-	2	8
	적	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
주안	소계	83	-	3	8	38	34	58	-	-	2	5	51
	청	48	-	3	6	24	15	48	-	-	1	4	43
	녹	29	-	-	-	12	17	10	-	-	1	1	8
	적	6	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-
지방	소계	83	3	7	5	35	33	49	1	-	3	5	40
	청	39	2	7	2	16	12	32	1	-	1	3	27
	녹	42	-	-	3	19	20	17	-	-	2	2	13
	적	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
기계	소계	30	2	1	3	14	10	17	-	-	-	1	16
	청	23	2	-	2	11	8	15	-	-	-	1	14
	녹	7	-	1	1	3	2	2	-	-	-	-	2
	적	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서부	소계	131	2	25	16	49	39	32	-	-	-	-	32
	청	112	1	21	10	46	34	31	-	-	-	-	31
	녹	16	-	4	5	2	5	1	-	-	-	-	1
	적	3	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
하점	소계	6	-	2	1	1	2	3	-	-	2	-	1
	청	6	-	2	1	1	2	1	-	-	-	-	1
	녹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	적	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-

- 폐수배출량이 50m<sup>3</sup>/일 미만인 규모의 5종업소가 대부분임. 소규모 배출원에서 배출되는 폐수에 의한 수질오염문제는 대부분 사업장의 영세성에 기인하여 비용지출이 과다한 측면이 있어 환경관리에 어려움을 가중시키고 있음

- 폐수배출업소에 대한 질소, 인의 규제는 점차 전국적으로 확대, 강화되어 2008년 1월부터 배출허용기준은 총질소 60mg/L, 총인 8mg/L로 규정되었고, 이에 따라 폐수배출업소에 대한 지도 단속을 강화하거나 하수종말처리장에서의 처리를 검토할 필요가 있음
- 수역으로의 영양염류 유입 차단은 근원적인 문제의 해결책으로서 하·폐수 중의 질소·인 처리는 유기물 제거와 함께 중요시되고 있음. 질소·인에 대한 지도점검 실적은 상대적으로 미흡한 것으로 보임
- 공단지역 배수에 대하여 2006년도에 수질오염도를 검사한 결과 BOD기준으로 인천공단이 112.6mg/L로 가장 높았고, 인천5,6공단, 인천4공단, 인천남동공단, 인천지방공단의 순으로 낮았음. 2006년 동안 공단지역 배수에서 BOD의 배출허용기준초과(120mg/L : 5종 사업장 기준)한 경우는 총 6회로 인천공단이 5회, 인천5,6공단이 1회인 것으로 보고되었음(인천광역시보건환경연구원)
- 분뇨 및 축산폐수 관리
  - 분뇨발생량은 점차 감소하고 있는 추세에 있으나 정화조오니는 계속 증가함. 2006년 분뇨 43kl/일 및 정화조오니 1,689kl/일 발생하는 것으로 나타났음. 분뇨 및 정화조오니 수거는 2006년 말 현재 90개의 수집·운반 허가업체에 의해서 처리되고 있음
  - 분뇨·정화조오니 처리시설은 1977년 이래 시설의 개조와 확충으로 2006년 말 현재 처리가능용량은 총 2,030kl/일로서 발생분뇨를 전량 처리하고 있음
  - 향후 분뇨발생량 증가 및 분뇨해양처리금지를 대비하여 인천환경공단 가좌사업소 내에 분뇨·정화조오니, 축산폐수 통합처리시설(1,780kl/일)을 하수처리장 혐기성소화조와 연계 처리방식으로 건설, 운영. 기타 처리장은 분뇨 또는 정화조오니를 단독으로 처리함

- 육류·유제품 소비가 증가하면서 가축사육 두수가 증가하였으나, 강화, 옹진군 등 농어촌지역을 제외한 도심지역의 경우 도시화로 인해 가축사육이 점차 줄어들고 있음. 축산폐수 배출량은 점차 감소하는 추세에 있으나 악취, 해충, 방류 시 수질악화 및 호소의 부영양화, 상수원수 및 농업용수 오염 등 축산폐수로 인한 다양한 문제가 야기될 수 있음
- 관리가 부실한 축사는 수질오염을 일으키는 병원균, 영양염류, 유기오염물질 등이 유출될 수 있고 지하로 침투된 축산폐수는 지하수를 오염시킬 수 있음. 무단으로 방치되는 축산분뇨와 우수에 섞여 해양으로 방류되는 축산폐수로 가깝게는 축산농가 주변 환경을 저해하고 연안마저 수질오염을 가속화시키고 있는 경우가 있음
- 축산폐수의 위생적 처리 및 수질환경 개선을 위한 축산폐수처리기본계획 수립과 공동축산폐수처리장 건설에 의하여 자가 축산폐수 처리시설의 수질보다 양호하고 경제적인 축산폐수처리체계 구축 운영 필요
- 생활오수 관리
  - 생활오수의 주요 오염원은 가정, 음식점 및 공장 등으로서 화장실, 목욕탕, 주방 등에서 주로 발생함. 인구 증가, 국민생활 수준 향상 및 산업발달로 인해 생활오수 발생량은 증가하고 있음. 각종 합성세제 등의 사용량이 증가되면서 오수의 질이 더욱 악화되고 있는 실정임. 1일 오수발생량 1㎡이상인 건물 등에는 오수처리시설의 설치를 의무화하고 수세식화장실에서 나오는 오수는 정화조를 설치하여 처리하고 있음
  - 정화시설을 효율적으로 유지관리하기 위하여 오수처리시설에 대한 방류수 수질 및 제반규정 준수 상태를 지도·점검하여 시설개선 명령 및 과태료를 부과하였음. 내부청소를 미실시한 자에게 과태료를 부과하는 등 강력한 행정조치를 취하였음. 수집·운반업 및

오수처리시설 설계 · 시공업, 관리업체에 종사하는 기술요원들에 대한 환경교육을 통하여 관리의식을 배양하고 있음

□ 수질오염사고 예방 및 대응체계 구축

- 31개 하천에 대하여 민간인 자율하천감시반을 운영하여 돌발적인 수질오염사고를 조기에 발견하고 신속하게 대처하고 있음. 기초자치단체별로 하천감시 총괄반을 운영하고 있음. 갈수기, 장마철 등에는 상황실을 설치, 운영하며 단속반을 편성하여 취약시기에 발생할 수 있는 수질오염사고에 대해서도 철저히 대비하고 있음
- 수질오염사고가 발생시 신속한 수습을 위하여 유관기관 사이에 비상연락체계를 갖추고 있으며 사고의 정도, 사고발생 유형에 따라 사고예방대책과 수습대책을 마련하여 즉각적으로 대응할 수 있도록 하였음

□ 수질관리의 문제점

- 산업화, 도시화, 인구증가, 그린벨트 해제 등으로 농경지, 갯벌, 산림지 등 친환경적 토지의 계속적 감소와 수질오염물질 배출량의 지속적 증가로 수질관리에 어려움이 예상
  - 기존 공업단지 및 주거지역의 팽창, 인천국제공항 및 송도신도시 등으로 수질오염물질 배출시설의 입주에 따라 육상 및 해양 오염은 가중되고 있는 실정
  - 하수처리장은 모두 하류에 입지하고 도시지역 내에서 발생하는 모든 하수는 하수관거를 통하여 하수종말처리시설로 유입 · 처리되는 종말처리체제로 되어 있음
  - 청라지구, 영종지구, 송도지구 등 일련의 연안개발로 인하여 친환경적 토지 감소에 의한 오염물질 정화능력 감소 및 온실가스 흡수원 감소
  - 상류는 하수의 차집으로 건천화되어 있고 하류로 갈수록 하천수

의 하상침투 및 유지용수 부족, 일부 차집되지 않은 오폐수 유입, 하상오니의 부패, 유속저하에 기인한 재폭기 부족 등의 현상이 나타남

- 하천으로서의 기능회복을 위한 다양한 하수처리 체계의 도입을 검토하여야 할 것임
- 하수관거정비 및 건설, 하수종말처리장 등 환경기초시설 설치, 오염총량제의 추진 등 최근까지 추진해왔던 수질개선사업에 의해서도 인천 하천의 수질은 비교적 개선되지 않고 있는 실정임
  - 하수배출구역의 확대, 수질오염물질 배출량 증가에 대응할 수 있는 수준으로의 하수관거정비 등의 사업 추진과 투자촉진이 요구됨. 폐수의 배출 심화지역에 대한 집중 관리 요구
  - 배출 오염부하에서 생활하수의 비중이 증대
  - 소규모 사업장을 제외한 사업장 폐수에 대해서는 규제강화 등의 조치가 효과를 나타내고 있으나, 소규모 사업장에서 배출되는 폐수에 대하여는 관리가 어려움
  - 오수 및 폐수처리시설 배출수 중의 질소, 인으로 인한 수질오염 문제 가중
  - 관련법규에 의한 폐수배출업소의 지도 · 점검뿐만 아니라 세부적 폐수관리를 위한 조치를 위한 인원, 장비 보강 필요
  - 축산 농가들의 분뇨 처리시설 노후화에 따른 보수 및 용량 확충이 부족한 실정임
- 복잡하고 다양해진 환경오염 요인의 체계적인 관리가 필요함
  - 송도신도시 등 경제자유구역 내에 새로이 조성되는 호소 · 수로 등 수변공간에 대한 수질관리 방안의 사전 대비체계 구축 필요
  - 산업구조 변화에 따라 신규 유해화학물질 사용 등 오염물질의 종류는 다양화되고 있지만 이에 대한 관리시스템 미흡

- 하수처리구역 내외의 오수처리의무가 없는 건물에서 배출되는 미처리 오수에 의한 수질 악화 초래
- 초기 강우시에 시가지에서 유출되는 유기·무기 오염물질과 농경지에서 유출되는 비료 등의 비점오염원으로부터의 오염의 영향이 크지만 농경지, 도로, 도시노면 등의 비점오염원에 대한 관리 대책 미흡
- 질소·인 규제수준에 충족시킬 수 있도록 하·폐수 중의 질소·인 처리에 대한 경제적인 처리기술의 보급이 요구되고 있음. 이를 위해 단기적으로는 하수종말처리장, 분뇨처리장과 연계하는 보완방안 수립 필요

#### □ 하천관리와 자연형 하천조성 사업 추진

- 1990년대 이전의 하천관리는 이수·치수 기능을 중심으로 이루어졌음. 특히 1980년대에는 도시화, 산업화로 인한 하천오염이 심화됨에 따라 하천수질개선과 아울러 하천복개, 하천부지의 공간활용 등에 중점이 두어졌음. 1990년대에 들어서면서부터 하천관리방향이 환경기능(자연보전기능, 친수기능, 공간기능)으로 확대되면서 이수·치수 기능에 수질개선, 동식물 보호, 경관보전 및 유지 등의 환경적 요소를 고려한 하천관리로 변화하였음
- 도심하천을 맑은 물이 흐르는 자연형 생태하천으로 복원하여 시민의 품으로 돌리기 위한 하천살리기 종합계획을 수립하였음. 살아 숨쉬는 하천으로 살리기 위해 2003년에 시민참여를 바탕으로 거버넌스에 의한 하천살리기사업의 추진을 활성화하기 위하여 시민, 기업, 전문가, 공무원 등으로 구성된 하천살리기추진단을 전국 최초로 조례기구로서 조직하였음. 하천에 대하여 민/관/전문가 사이에 존재하는 다양한 시각을 조정하고 시민중심의 범시민 하천살리기 사업이 효율적이고 체계적으로 추진되도록 하였음. 하천별 네트워크를 통한 시민참여 하천정화운동을 전개하고 있음

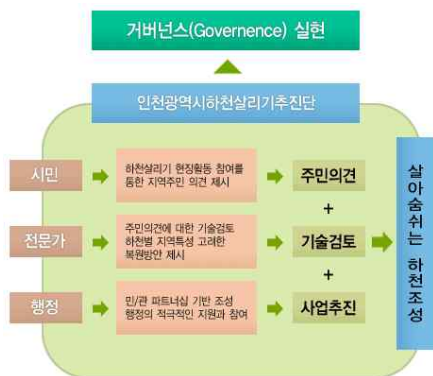


그림 2.20 인천하천살리기추진단 활동내용

- 살아 숨쉬는 하천살리기 사업이 5개 하천에 대해 추진 중이며, 하천의 치수 및 이수기능을 만족하면서 오염된 하천의 수질 및 하천환경을 개선하고 친자연형 하천으로 정비하여 자연생태계 복원에 기여하고 수변 녹지공간 및 휴식공간을 확보하여 시민에게 친숙하고 쾌적한 생활공간을 제공하고자 하는 것임
- 장수천 자연형 하천조성사업 (2004~2006)
  - i) 위치 : 남동구 만수동 ~ 서창동 만수처리장
  - ii) 테마 : 반딧불이와 함께하는 하천
  - iii) 규모 및 내용 : 1단계(수연교~만수천 합류점까지의 중류구간), 2단계(만수천합류점에서 하구까지의 하류구간) / 하도정비 / 수량 및 수질 개선 / 하천공간 정비 / 친수공간 및 시민휴식 공간 조성

- 승기천 하도정비 및 오염하천 정화사업 (2007~2009)
  - i) 위치 : 남동구 구월동 구월농축산물 도매시장 ~ 남동유수지
  - ii) 테마 : 도심지에 철새가 날아드는 하천
  - iii) 규모 및 내용 : 자연형하천 조성 6.2km / 하도준설, 자연형 호안조성 / 습지, 자전거도로 및 산책로, 횡단목교, 여울, 하중도 등 조성 / 유지용수(만수하수처리장 고도처리수) 공급
- 굴포천 수질개선사업 (2004~2008)
  - i) 위치 : 부평구 갈산동 ~ 부평구 삼산동
  - ii) 테마 : 자연과 이야기하면서 걷고 싶은 하천
  - iii) 규모 및 내용 : 하도정비 및 친수공간조성 6.08km / 하도준설, 자연형 호안조성 / 습지, 산책로, 목교, 여울, 하중도 등 조성 / 유지용수공급시설 등
- 공촌천 자연형 하천조성사업 (2004~2009)
  - i) 위치 : 서구 공촌동 산127-1 ~ 연희동 421-108
  - ii) 테마 : 창포꽃 하늘거리는 하천
  - iii) 규모 및 내용 : 하도정비 및 친수공간조성 4.318km / 제방보축, 하도준설, 식생매트·방틀 등 자연형 호안조성 / 기존 농업용 보 및 낙차공 재정비 / 산책로 조성
- 나진포천 수해상습지 개선사업 (2006~2008)
  - i) 위치 : 서구 마전동 470-4 ~ 대곡동 452-8
  - ii) 규모 및 내용 : 하천개수 4.177km / 미개수로에 따른 통수단면 부족 문제를 개선하여 농경지 침수방지 및 시민 재산권을 보호하고, 하천환경을 개선하고자 함 / 자연석 및 사석쌓기, 사석옹벽, 교량설치, 산책로, 낙차공, 배수통관 등 설치

## 2. 향후 전망과 기본방향

### 가. 목표 및 방향 설정의 배경

- ☐ 물 환경 개선과 친수기능 공간의 창출에 대한 사회적 관심이 고조되고 있음. 물 환경개선 사업의 적극 추진이 요구됨
- ☐ 하천에서의 생태계 및 경관복원
- ☐ 하천제방 수렴대 조성 및 인공호소 조성 등에 의한 친환경 수변 휴식 공간
- ☐ 하천 유지용수의 부족과 건천화 문제 해결을 통한 하천 살리기
- ☐ 쾌적한 수변 공간조성을 위한 도심관류 하천의 수질환경 개선
- ☐ 수질오염 및 수 생태 관리 문제에 적극적으로 대응하고 환경적, 사회적, 경제적 지속성을 담보하고 건전한 물 환경관리체계를 추진함
- ☐ 깨끗하고 쾌적한 물 환경 확보를 위한 수질오염 예방활동의 강화
- ☐ 환경기초시설 확충과 체계적 관리
- ☐ 폐수배출업소 점검 강화, 분뇨·축산폐수·생활오수관리 강화
- ☐ 중기종합계획에서 설정되는 수질관리목표는 지역개발추진, 토지이용 규제완화, 비점오염원에 의한 수질오염으로 한계가 나타날 수 있음
- ☐ 폐수 배출시설의 종류가 다양해지고, 수질관리 목표가 다를 수밖에 없는 현실을 고려하여 사회적·행정적 효율성을 향상시킬 수 있는 가변적이고 유연한 관리체계를 마련하는 것이 필요

### 나. 수질개선 목표와 추진 방향

- ☐ 환경보전중기계획(2009~2013)기간 중 수질개선평가는 표 2.49와 같이 설정함

표 2.49 하천수질개선 목표

(측정항목 : BOD, 단위:mg/l)

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
남동유수지	100	60	20	10	8
송기천	25	10	8	6	5
굴포천	20	16	12	10	8

- 수질개선목표를 달성하기 위한 추진방향을 제시함. 이러한 목표를 근간으로 한 보다 구체적인 계획을 수립하여 지속적인 시행이 요구됨
- 환경친화적 자연형 하천으로의 복원 · 관리를 통한 시민들의 환경적 생활여건의 충족을 하천관리의 정책지표로 함
  - 쾌적하고 가까이 할 수 있는 수변공간의 보호와 지속적 확충
  - 민·관·산·학의 공동참여에 의한 물 환경관리 거버넌스 체계 활성화
  - 현재의 하천수질이 더 이상 악화되지 않도록 관리방향 설정
  - 하천유지용수 확보에 의한 하천생태 복원 기반의 확충
  - 도심관류하천은 오폐수의 배수구로서의 기능을 지양
  - 하천 · 연안환경의 점진적 회복을 위한 수질개선사업 추진
  - 하천으로 유입되는 외부 오염 부하량의 철저한 관리를 통하여 하천 직접정화 기술을 적용할 수 있는 조건 충족

### 3. 주요 시책과 추진방안

관리번호	3.2-1	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	자연형 하천조성에 따른 하천의 유지관리				

- 추진개요
- 오염하천 정화 및 자연형 하천조성공사 준공 후 발생할 수 있는 여러 가지 문제에 대한 검토와 적용된 복원기술에 대한 타당성 및 사업성결과를 분석, 평가하는 것은 하천환경관리의 중요한 과정

- 하천의 변모상태와 하천 복원목표의 달성여부를 검토, 확인하는 하천 모니터링은 매우 중요함
- 추진방향
- 하천살리기추진단을 중심으로 민 · 관 · 산 · 학의 공동참여에 의한 물환경관리 거버넌스 구현
  - 쾌적한 도심 수변환경 조성
  - 사업계획 및 시공에 대한 기술적 평가와 시민의견조사를 통한 인문사회학적 성과의 평가를 통한 효율적인 하천복원시스템 구축
- 추진 계획
- 추진 방안
    - 하천 유지관리 및 하천환경교육 기반 구축(매뉴얼 및 교재 제작)
    - 하천환경정비에 따른 하천의 물리적(수리, 하상토), 화학적(수질, 전이질), 생물학적 특성(동식물 생태) 및 경관, 친수 기능성 등에 대한 모니터링
    - 하천 복원효과의 환경적, 경제적, 사회학적 가치 분석 및 평가
    - 민관협력에 의한 수역 보전활동 추진(하천 수면 및 주변지역의 정기적 · 일상적 청소)
    - 시민참여 하천 문화 프로그램 개발



시책그림 10. 시민참여 하천 문화 프로그램



## ○ 사업기간

2009년 ~ 2011년

## ○ 소요예산

1식 10억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000	100	400	500			

## □ 기대효과

- 시민 참여에 의한 하천살리기 운동 활성화로 인천사랑 인식 확대  
(물 관리 거버넌스 활성화)
- 자연을 느끼는 시민의 도심 문화·휴식 공간, 생태교육 공간 확보
- 수질오염의 방지 및 예방인식 강화

관리번호	3.2-2	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	하천오염 평가 및 하천 수변구역 관리				

## □ 추진개요

- 불명수 유입 및 비점오염원으로 인한 하천오염의 진행
- 하천의 유량감소, 오염부하 증가 및 하천복개에 따른 수질 악화
- 생물 서식지 훼손 및 도시 수변의 감소

## □ 추진방향

- 하천의 자정능력 복원 및 하천 환경 개선 사업의 적극적 추진
- 도심 하천 상시 측정체계 구축 및 확대
- 오염 부하량 저감 및 수질악화 예방

## □ 추진계획

## ○ 추진 방안

- 하천 유역에 대한 수질 및 유량 자료 확보와 수질기준 평가를 위한 수량, 수질 자동측정 시스템 운영
- 도심하천 유역별 수질감시 기능 강화 및 산업단지 주변 하천수질의 집중적인 모니터링
- 오수의 하천유입차단 및 근절대책 추진
- 하천주변 지역으로의 특정유해물질 배출시설 설치 제한
- 유역내 공장폐수의 배출규제 강화 및 하수도 정비
- 하천수질개선 시설의 설치 및 수역 보전활동 추진

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 50억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	5,000	200	800	1,000	1,500	1,500	

## □ 기대효과

- 지역단위 수질개선 사업 촉진 및 하천 수질오염의 예방
- 도심 수변구역의 쾌적성 유지

관리번호	3.2-3	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	복개하천의 복원 및 소하천 살리기				

## □ 추진개요

- 하천이 복개상태 유지되는 한 생활오수와 사업장 폐수의 유입으로 도심지 하수관로 기능으로 전락
- 하천 복개로 인한 상·하류 단절, 수질악화 및 생물 서식지 훼손
- 지방2급 하천과 연계되어 있고 생물서식지 기능을 하는 지류 및 소하천의 관리시스템 부실

## □ 추진방향

- 시민이 참여하는 하천살리기 운동을 인천사랑 운동으로 확산
- 하천 상·하류 연결에 의한 수 환경 및 생태계 복원
- 쾌적한 친수 기능성 문화·휴식·생태 공간 제공

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 복개하천의 복개실태 조사 및 하천복원 기본계획 수립
  - 굴포천 복원을 위한 기초조사, 복원 기본계획수립 및 실시설계 추진
    - i) 미군 공여지 반환과 함께 우선적으로 시행, 1단계 복원은 미군공여지 반환구역 내 복개구간, 2단계 복원은 복개시절(부평2동 산 45 평온길 부근)으로부터 부평구청 앞까지의 복개구간으로 함
  - 지류·소하천의 생태, 유량 등 실태조사 및 DB구축, 생태 복원 대책 수립
    - i) 1단계 : 승기천, 장수천, 굴포천, 공촌천, 심곡천의 지류·소하천

## 제 2장 부문별 계획 수립

- ii) 2단계 : 1단계 대상 사업 제외 소하천(표 2.46 참조)

- 지류·소하천 살리기를 위한 저류지, 습지, 유량 등 확보대책 수립
- i) 지역단위 소규모하수처리장 또는 중수도 시설을 확충에 의하여 유지유량을 확보함

## ○ 사업기간

2010년 ~ 2011년

## ○ 소요예산

1억 10억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000		500	500			

## □ 기대효과

- 시민 참여에 의한 하천살리기 운동 활성화로 인천사랑 인식 강화
- 자연을 느끼는 도심 문화·휴식 공간, 생태교육 공간 확보
- 하천의 이미지 개선 및 하천복원의 경제적, 역사적 가치 복원

관리번호	3.2-4	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	배수로 및 유수지 수질관리				

## □ 추진개요

- 배수로 및 유수지의 수질관리 미흡에 따른 수질오염 상태 지속 및 악취발생
- 송도, 영종, 청라 경제자유구역 내 수로, 유수지, 근린 친수공간(호수공원, 해양공원) 조성에 따른 관리방안 강구할 필요성 증대

## □ 추진 방향

- 수질개선에 의한 친수기능성 수변 공간(문화공간, 휴식공간) 확보
- 동식물 서식이 가능한 공간 확보(생태계 일부 복원)
- 하천과 바다를 활용한 접근성이 좋은 수변 친수 공간 형성
- 하수처리장 고도처리수의 재처리에 의한 용수 확보 및 관개용수 이용

## □ 추진 계획

## ○ 추진 방안

- 유수지의 수질개선 사업 추진
  - i) 배수갑문 수문조작을 통해 유입된 해수와 유수지 정체수와의 교환
  - ii) 고속응집침전 처리(유기물, SS 등 제거)에 의한 수질 개선
  - iii) 하저부에 장기간 저류된 퇴적토의 준설
  - iv) 표면 포기설비 설치에 의한 수질개선
  - v) 하수처리장 고도처리수의 재처리수 공급에 의한 수질개선
  - vi) 유수지와 연계된 하천으로의 유입부 맨홀 및 지류에 대한 감시 강화(공익근무요원, 공공근로 등 활용)
- 송도 및 영종지구 수로(유수지)는 방재기능 이외에 수위 조절이 가능하도록 하고 기수역 관점에서의 수질관리 방안 강구
  - i) 해수 유통에 의한 수질 개선 및 기수 생태계 복원
  - ii) 주변 지역에 저류지, 습지 조성을 통한 동식물 서식공간 확보
- 경제자유구역 내 호수공원 용수 확보 및 수질 관리
  - i) 중수 수질기준을 충족하도록 처리하되 탁도·색도 등을 포함한 별도 수질기준 채택에 의한 수질관리 방안 강구

## ii) 포기식 분수대 설치에 의한 공기 공급

- 배수로 및 유수지로의 유입폐수 부하량 삭감을 위한 배출총량제를 도입하고 유수지 관리계획 재정비

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 30억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	3,000	100	400	500	1,000	1,000	

## □ 기대효과

- 수질 개선 및 악취발생 저감
- 쾌적한 도시환경 조성을 통한 삶의 질 개선
- 접근성이 좋은 수변(하천, 바다) 환경의 회복

관리번호	3.2-5	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	사업장 폐수 관리				

## □ 추진개요

- 수질오염물질 배출총량의 지속적 증가
- 하천 및 연안의 쾌적한 물 환경 확보를 위한 수질오염 예방활동 강화의 필요성 증대

## □ 추진방향

- 사업주의 폐수정화에 대한 책임의식 강화
- 수질오염사고 대비 및 예방

○ 오염물질 배출상황을 감시할 수 있는 수질 상시감시체계 구축

○ 자율정화활동 유도 및 하천 등 수질오염 저감

#### □ 추진계획

##### ○ 추진방안

- 폐수발생 사업장의 관리 철저 및 고질·상습 위반업소에 대한 엄격한 관리(수시 기획단속)
  - i) 총량관리사업장의 지도점검 지속적 추진
  - ii) 최종배출구 자동측정시스템 설치 지원 및 개방화 지속 추진
  - iii) 환경오염방지시설이 취약한 사업장에 대하여 배출시설 및 방지시설의 중점관리
  - iv) 『환경오염물질 배출시설 자율점검제도』 확대 시행
  - v) 배출업소의 최종방류구 개방화사업의 지속적 추진(참여기업 확대)
- 산업단지 중 취약지역 환경관리 체계 강화(주거인접지역, 오염물질 다량배출업소 위주 관리강화)
  - i) 오염 우심지역 및 고농도 폐수배출업소에 대한 감시기기 설치·운영
- 특정유해물질 등 인체 및 생태계에 유해한 물질의 관리 강화 : 유해물질배출시설 및 배출원관리 강화(실태조사를 통한 배출량 저감 추진계획 수립 시행)
- 물 재이용을 위한 무방류 처리시설 활성화
  - i) 배출총량제 시범실시
  - ii) 중수시스템 구축 지원 : 공정별 용수 사용량, 폐수배출 및 처리현황, 폐수의 재이용 현황과악 및 재이용 추진 계획 수립, 재이용되는 폐수량에 대한 재이용 계획 공시 등 행정지도

#### 제 2장 부문별 계획 수립

- 도심하천의 지류·관로별 폐수 배출업소 관련자료 DB화 및 활용
- 질소규제 강화에 따른 공동폐수처리장 또는 하수, 분뇨처리장과의 연계처리계획 검토

##### ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

##### ○ 소요예산

1식 100억원

##### ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	10,000	500	2,500	3,000	2,000	2,000	

#### □ 기대효과

- 폐수배출허용기준 위반행위의 제발 방지
- 하천 수질의 개선 및 쾌적한 물 환경 확보

관리번호	3.2-6	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	폐적한 물 환경 확보를 위한 비점오염원 관리				

#### □ 추진개요

- 비점오염원 관리방안 미흡
- 비료·농약, 대기오염물질의 강하물, 지표상 퇴적 오염물질, 합류식 하수관거 월류수 내 오염물질 등이 강우 유출수와 함께 유출에 따라 비점오염원으로부터의 수질오염물질 유입량 증가
- 불투수층 토양피복에 의한 오염부하는 0.818gBOD/m<sup>2</sup>(피복된 토양)
- 비점오염원 관리를 통한 오염물질의 하천유입을 차단할 필요성 증대

#### □ 추진방향

- 비점오염원으로부터의 초기우수 유입 차단
  - 하천으로의 오염부하 저감 및 하천의 최소 수량확보를 통한 하천의 생태적 기능회복과 식생 여과대에 의한 비점오염원관리
- 추진계획
- 추진방안
    - 도시개발계획 수립 및 시행에 있어 불투수층을 최대한 감소시켜 초기 강우 시 비점오염물질의 발생을 억제하며 발생된 비점오염물질은 하천에 유입되기 전에 차단하는 시책 추진
      - i) 비점오염원 관리기반 구축(비점오염물질 발생의 억제)
      - ii) 경사지, 나대지에 식생을 조성하고 녹지의 훼손을 방지함
      - iii) 농업지역에서 비료, 농약 사용량의 저감(친환경 농업 권장)
      - iv) 매립지 등 폐기물처리 구역에서 빗물차단시설 및 식생 조성
      - v) 가축의 축사 주변지역으로 빗물 유입 방지를 위한 덮개시설 · 방지턱 · 도랑 조성
    - 강우 유출수의 하천 직접유입을 억제
      - i) 강우의 저류 · 침투기능이 유지되도록 농지 · 습지 · 초지유지
      - ii) 하천변에 생태적 저류시설(조생수로, 습지 등) 조성
      - iii) 광장 · 주차장 산책로 등은 강우 침투 및 지표저류능력 증대를 위하여 투수성 포장재로 시공
      - iv) 침투저류조, 토사방지막, 침식방지, 토사제어 유수지, 지하저류조 등 강우 유출조절시설의 설치
      - v) 운동장 등은 강우수를 저류 · 저장할 수 있도록 침투구, 저류벽 설치를 통한 유출 억제
    - 강우 유출수 오염물질 저감을 위한 비점오염물질 저감시설 설치
      - i) 강우 유출부(공원, 공사장, 공장, 주택단지, 경작지, 축사, 합

## 제 2장 부문별 계획 수립

류식 하수관거, 마을하수도 및 우수관거 등)에 저류시설, 침투시설, 연못 등 수질개선 겸용 유수지 및 소규모 저수지와 같은 적절한 비점오염물질 저감시설 설치

- 하천 복개구간 및 하천유역의 콘크리트 포장지역을 대한 투수성 포장으로 변경하여 비점오염물질 처리 및 지하수 함양 증진

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 20억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	2,000	100	400	500	500	500	

## □ 기대효과

- 하천으로의 오염물 유입 차단
- 쾌적한 도시환경 조성

관리번호	3.2-7	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	자연형 생태하천 조성				

## □ 추진개요

- 1990년대 이전의 하천관리는 이수 · 치수 기능을 중심으로 이루어졌고, 특히 1980년대에는 도시화, 산업화로 인한 하천오염이 심화됨에 따라 하천수질개선과 아울러 하천복개, 하천부지의 공간활용 등에 중점이 두어졌음
- 1990년대에 들어서면서부터 하천관리방향이 환경기능(자연보전기능, 친수기능, 공간기능)으로 확대되면서 이수 · 치수 기능에 수질개선, 동식물 보호, 경관보전 및 유지 등의 환경적 요소를 고려한 하천관리로 변화하였음

□ 추진방향

- 자연형 생태하천 조성공사 준공
- 시민과 함께하는 하천살리기 추진

□ 추진계획

- 추진방안
  - 자연형 생태하천 조성공사 준공
    - i) 승기천 공사준공
    - ii) 공촌천 공사준공
    - iii) 자연형 생태하천 조성사업 준공에 따른 하천 유지관리 계획 수립으로 철저한 사후 관리



시책그림 11. 승기천 자연형하천 조성 후 미래상

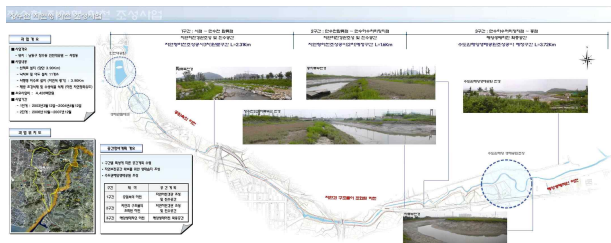


시책그림 12. 공촌천 자연형하천 조성 후 미래상

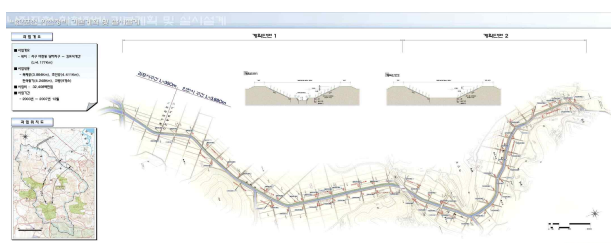
제 2장 부문별 계획 수립



시책그림 13. 굴포천 자연형하천 조성 후 미래상



시책그림 14. 장수천 자연형하천 조성 후 미래상



시책그림 15. 나진포천 자연형하천 조성 후 미래상

- 시민과 함께하는 하천살리기 추진
  - i) 민·관 합동 하천살리기추진단 운영
  - ii) 민간단체 수질보전 활동 지원
  - iii) 수질오염 배출원 관리

## ○ 사업기간

2002년 ~ 2009년 5월

## ○ 소요예산

153,496백만원

## □ 기대효과

- 깨끗한 물이 흐르는 자연형 생태하천으로 복원, 시민의 환경욕구에 부응
- 하천의 치수 및 이수기능을 만족하면서 오염된 하천의 수질 및 하천환경을 개선하고 친자연형 하천으로 정비하여 자연생태계 복원에 기여하고 수변 녹지공간 및 휴식공간을 확보하여 시민에게 친숙하고 쾌적한 생활공간을 제공

관리번호	3.2-8	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	제8회 강의 날 대회 개최				

## □ 추진개요

- 다양한 주체들이 각자의 하천보전 사례를 갖고 한자리에 모여 서로 공유할 수 있는 자리가 필요
- 하천과 관련한 모든 이들이 서로 격려하여 앞으로의 활동에 힘과 지혜를 얻어 가는 과정

## □ 추진방향

- 하천보전 사례 및 경험과 성과 공유
- 다양한 교류를 통한 바람직한 하천 운동의 모델 모색

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 민·관 협력을 통한 제8회 강의 날 대회 개최
  - 강의 날 대회 홍보 및 행사적극참여 유도

## ○ 사업기간

2008년 7월 ~ 2009년 12월

## ○ 소요예산

- 250백만원

## □ 기대효과

- 인천세계도시축전의 성공적 개최에 기여
- 인천하천살리기 추진성과 및 환경극복사례 홍보

2.3.3 상·하수도

1. 현황 및 문제점

가. 현황

- 상수도 현황
  - 상수도 보급현황
    - 2006년 12월 인천광역시 급수구역은 122동 1읍 3면으로 총인구의 97.2%인 약 2,600천명이 상수도를 공급받고 있고 상수도 최대시설용량은 1일 2,092.8천 톤이며, 지역별로 상수도 보급수준을 비교해 보면 시 지역이 99.6%, 강화 및 옹진지역이 34.7%임

표 2.50 상수도 보급현황

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006
총인구(천명)	2,582	2,596	2,601	2,610	2,632	2,664
급수인구(천명)	2,484	2,498	2,508	2,531	2,554	2,600
보급률(%)	96.2	96.2	96.4	97.0	97.0	97.6
최대시설용량(천톤/일)	2,091.8	2,092.8	2,092.8	2,092.8	2,092.8	2,092.8
급수량(천톤/일)	1,064	1,045	1,046	1,033	1,032	1,013

※ 보급률(%) = 급수인구(명) / 총인구(명) \* 100

- 2006년 12월 인천광역시 시설용량은 2,092.8천톤/일이며, 이중 부평정수장이 600천톤/일, 노온정수장 75천톤/일, 남동정수장 542천톤/일, 공촌정수장 250천톤/일, 강화·길상정수장 2.8천톤/일, 인천시 최대 정수장인 수산정수장이 623천톤/일 규모로 2002.3.8일부터 본격적으로 가동됨에 따라 인천지역에 안정적이고 풍부한 수돗물의 공급이 가능하게 되었음
- 송·배수시설

- 2006년 12월 인천시의 상수도관 총연장은 5,310km이며, 이중 취수시설로부터 정수장까지 원수를 보내는 도수관은 93km로 1.74%, 정수시설로부터 배수구역까지 정수를 보내는 송수관은 358km로 6.75%, 배수지 또는 배수펌프로부터 급수장치까지 이르는 배수관은 2,886km로 54.35%, 배수관에서부터 가정 등 일 반수용가에 까지 이르는 급수관은 1,973km로 37.16%임
- 상수도 수질관리
  - 냄새, 탁도, 색도, pH, 전기전도도 등 12개 항목을 12시간 간격으로 1일 2회 실시하고 있으며, 한강 수계지역 4개 지점(팔당 1,2단계, 팔당 3,4단계, 팔당 5단계, 풍납취수장)에 대해 월 1회 검사를 실시하고, 한강 수질오염사태를 미연에 방지하기 위해 수질측정망 운영계획에 의거 정기적으로 정보를 교환하고 있음
- 수돗물 평가위원회
  - 보다 안전한 수돗물을 생산 공급하기 위해서 법 규정에 따라 실시하는 원수 및 정수에 대한 검사와 자체계획에 따른 정기적 검사 외에도 표 2.51과 같은 수질검사를 하고 있음. 또한, 안전한 수돗물 공급을 위한 노력을 시에만 의존하지 않고 범시민의 참여로써 그 목적을 달성하고자 학계와 환경단체 등 시민대표로 구성된 “수돗물 평가위원회”를 분기별 1회 정기적으로 개최하여 직접 수질감시 활동을 수행하고 있음

표 2.51 비정기적 수질검사 활동

구분	검사주관	검사항목	검사회수
원수	수돗물평가위원회	원수수질 검사기준 전항목	분기1회
정수	환경부주관민관합동조사	먹는물 수질기준 전항목 및 감시항목	연2회
	수돗물평가위원회	먹는물 수질기준 전항목	분기1회



- 수돗물 생산
  - 2006년도 1년간 인천시에서 공급한 총 수돗물량은 369,818천톤이며, 이중 누수량 등을 제외한 실제 수도요금으로 부과된 양은 288,798천 톤이고, 누수율은 17.2%로 나타났다음

표 2.52 수돗물 생산추이

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006
생산량(천톤)	388,282	381,416	381,833	378,191	376,629	369,818
유수수량(천톤)	281,380	281,829	284,294	285,144	288,604	288,798
누수율(%)	14.0	13.5	13.4	15.1	16.4	17.2

- 하수도 현황
  - 배수구역 및 처리구역
    - 인천광역시 하수도계획을 위한 배수구역은 인천광역시 전체를 대상으로 하며, 처리구역은 기존 시가지화 지역 및 시가화 예정지역인 송도, 청라 및 영종 경제자유구역 등의 장래 개발계획지역과 녹지지역 내 취락지역을 포함하여 설정하였음
    - 2020년 기준 인천광역시의 배수구역 면적은 102,659.53ha로 표 2.53과 같음
  - 하수관거 시설 현황
    - 인천광역시 하수관거 시설연장은 2006년 말 현재 총3,611,905m(강화·옹진포함)로서 2010년까지 총연장 4,369,826m를 시설할 계획이며 관거·암거 등 각종 하수관거 시설의 유형별 현황은 표 2.54와 같음

제 2장 부문별 계획 수립

표 2.53 배수구역별 면적 (단위 : ha)

구 분		시 가 화 지 역				녹지	합 계
		주 거	상 업	공 업	계		
구 지 역	가 좌	1,730.11	497.76	1,932.65	4,160.52	727.65	4,888.17
	송 기	1,767.68	210.09	913.01	2,890.78	1,761.90	4,652.68
	만 수	1,098.86	317.07	33.84	1,449.77	1,709.90	3,159.67
	굴 포	1,973.61	263.12	586.43	2,823.16	3,804.75	6,627.91
	학 익	725.59	384.76	685.80	1,796.15	378.33	2,174.48
	공 촌	780.30	628.38	185.59	1,594.27	2,960.14	4,554.41
	검 단	462.26	6.45	322.30	791.01	2,647.90	3,438.91
	나진포	781.86	—	—	781.86	2,810.70	3,592.56
	송도1	475.08	600.56	245.78	1,321.42	1,717.56	3,038.98
	송도2	209.52	432.66	497.19	1,139.37	1,148.54	2,287.91
	영 중	259.79	154.98	121.74	536.51	801.10	1,337.61
	송 산	223.99	115.01	—	339.00	1,801.03	2,140.03
	운 북	160.29	255.91	24.50	440.70	689.02	1,129.72
	용 유	—	695.30	—	695.30	1,411.19	2,106.49
	소 계	10,648.94	4,562.05	5,548.83	20,759.82	24,369.71	45,129.53
군 지 역	강화군	192.90	20.10	7.70	220.70	40,905.30	41,126.00
	옹진군	—	—	—	—	16,404.00	16,404.00
	소 계	192.90	20.10	7.70	220.70	57,309.30	57,530.00
총 계		10,841.84	4,582.15	5,556.53	20,980.52	81,679.01	102,659.53

표 2.54 하수관거 유형별 현황(2006) (단위 : m)

시도별	계획 연장	시설 연장	보급율 (%)	합 류 식						개거	측구
				계획 연장	시설 연장	보급율 (%)	암 거				
							사각형	원형			
인 천	4,369,826	3,611,905	82.7	2,414,600	2,484,166	102.9	301,246	1,934,690	80,107	267,326	
분 류 식											
오 수 관 거					우 수 관 거						
계획 연장	시설 연장	보급율 (%)	암 거		계획 연장	시설 연장	보급율 (%)	암 거		개거	측구
			사각형	원형				사각형	원형		
861,342	501,523	58.2	812	523,828	1,093,884	626,216	57.2	90,272	446,862	3,206	1,643

## ○ 하수처리장 현황 및 계획

- 하수처리장은 도시생활의 근간이 되는 하수도 시설물의 일부로서 일단 건설되면 개조 등이 곤란하고 그 효과가 장기간에 걸쳐 발휘되므로 장기적인 견지에서 전체계획을 감안하여 다음과 같이 계획을 수립하고 있음

표 2.55 하수처리장 현황 및 계획(2020년 목표) (단위 : 천톤/일)

처리장명	계 획 (천톤/일)	현 처리용량 (천톤/일)	향후 건설계획	
			신 · 증설용량	시공기간
계	1,708.4	1,164	544.4	—
가 과	350	350	—	—
송 기	275	240	35	2009~2010
만 수	96	70	26	2007~2009
굴 포	427	427	—	—
학 익	125	—	125	2004~2008
공 촌	80	26	54	2008~2010
검 단	40	—	40	2005~2007
나 진 포	41	—	41	2008~2010
송 도 1	98	30	68	2007~2010
송 도 2	55	—	55	2018~2020
영 중	38	—	38	2007~2010
송 산	39	—	39	2013~2015
운 북	25	12	13	2008~2010
용 유	6.9	—	6.9	2009~2010
강 화	9	9	—	—
온 수	1.8	—	1.8	2008~2020
진 촌	0.5	—	0.5	—
진 두	0.5	—	0.5	2008~2009
선 제	0.7	—	0.7	2008~2011

## ○ 하수처리율

- 하수처리장 건설계획에 따른 인천광역시의 2010년 하수처리장 시설용량은 1,613천m<sup>3</sup>/일이며 하수발생량은 1,287천m<sup>3</sup>/일로 하수처리율 100%를 달성하게 될 것으로 사료됨

표 2.56 하수발생량 대비 처리율 (단위 : 천톤/일)

구 분		2004년	2005년	2006년	2010년말 (2011년)	2015년말 (2016년)	2020년말 (2021년)
구 지 역	하수발생량(A)	1,051	1,086	1,095.05	1,279	1,397	1,484
	처리장유입량(B)	927	952	1,069.15	1,279	1,397	1,484
	처리시설용량	1,025	1,135	1,155	1,602	1,640	1,696
	처 리 율(B/A)	88%	88%	97.6%	100%	100%	100%
강 화 군	하수발생량(A)	5.47	5.47	8.2	6.64	6.64	6.64
	처리장유입량(B)	5.47	5.47	8.2	6.64	6.64	6.64
	처리시설용량	9	9	9	9.5	9.5	9.5
	처 리 율(B/A)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
옹 진 군	하수발생량(A)	—	—	—	(1.39)	(1.50)	(1.55)
	처리장유입량(B)	—	—	—	(1.39)	(1.50)	(1.55)
	처리시설용량	—	—	—	(1.70)	(1.70)	(1.70)
	처 리 율(B/A)	—	—	—	(100%)	(100%)	(100%)
계	하수발생량(A)	1,056.47	1,091.47	1,103.25	1,287.03	1,405.14	1,645.64
	처리장유입량(B)	932.47	957.47	1,077.35	1,287.03	1,405.14	1,645.64
	처리시설용량	1,034	1,144	1,164	1,613.2	1,819.5	1,875.5
	처 리 율(B/A)	88%	88%	97.7	100%	100%	100%

## 나. 문제점

## □ 상수도 문제점

- 시민들의 상수도 수질에 대한 불신
  - 1990년대 낙동강 폐놀사건 등으로 인한 수돗물 불신
  - 건강에 대한 관심 증가로 인한 수돗물에 대한 불신 증가
- 농촌지역 마을 상수도의 실태파악 및 유지관리 미흡
  - 시설 노후로 인한 부적합시설 증가
  - 명확한 관리 부재로 인한 실태파악 부족
  - 농촌·도시간의 보급률 격차 심화
- 상당량의 유량이 관망에서 누수
- 약수터 관리 미흡으로 인한 부적합 약수터의 증가
  - 약수터 이용 시민들의 건강 위협
  - 지하수 오염의 증가

## □ 하수도 문제점

- 관거 노후로 인한 균열 및 누수
  - 노후된 하수관거의 누수로 인한 토양오염 및 지하수 오염
- 기존 관거의 용량부족
  - 도시개발 등에 따른 유출계수 증대로 인한 용량부족
  - 물 사용량과 농촌지역 수세식 화장실 이용 증가로 인한 용량부족
- 하수처리시설의 용량부족
  - 미처리지역의 존치 및 신도시 설치로 인한 시설부족
- 하수처리지역 방류수질 강화에 따른 시스템 구비 미흡
  - 방류수질 강화에 따른 법적 제재 대응방안 부족
  - 하수처리시설 관리의 비 전문성 및 관리체계 미흡

## 2. 향후 전망과 기본방향

- 인천광역시 물수요 공급전략에 의거하여 상수도 보급률을 향상하고, 상수도 정수시설 관리를 개선함으로써 서비스 측면 강화
- 고도 정수처리시설을 개발함으로써 시민들의 수돗물 신뢰를 구축해가며, 수돗물 평가위원회의 활성화를 통한 시민단체와의 연계를 통한 홍보 활동 강화
- 마을약수터 개발 및 도서지역 생활용수 해결 방안을 제시함으로써 인천시민의 삶의 질 개선 효과에 대한 형평성 증대
- 하수도 관거 개선 정비사업의 지속적인 노력으로 누수 등에 의한 2차 오염을 예방하고 하수 처리율을 높여 환경질 개선효과 기대
- 하수도 보급률을 지속적으로 증가하여 마을 하수도 및 도서지역 하수처리시설에 대한 확충 방안 수립

## 3. 주요시책과 추진방향

## 3.1 상수도

관리번호	3.3-1	주관부서	상수도사업본부	협조부서	물관리과
시책명	농어촌 생활용수의 확보 방안 수립				

## □ 추진개요

- 농어촌 및 도서지역 주민들에게 깨끗하고 위생적인 물 공급
- 안정적이고 효율적인 음용수 관리로 안심하고 마실 수 있는 물관리체계 구축
- 상수도 보급지역 외 도서지역 수도시설 개량 및 전문적 관리방안 도입
- 농어촌(강화) 식수부족 지역 관로 매설을 통한 생활용수 보급

## □ 추진방향

## ○ 소규모 수도시설 관리

- 지하수를 식수원으로 이용하는 농어촌 지역의 노후된 소규모 수도시설에 대한 개량 사업을 실시
- 반복적 부적합시설의 운영관리 문제점을 개선하기 위해 전문업체 위탁관리 추진

## ○ 농어촌 생활용수 개발사업

- 상수도 미공급 지역에 관로매설을 통한 생활용수 공급

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 노후 소규모 수도시설 개량사업 추진
- 노후 소규모 수도시설 유지관리
- 농어촌 생활용수 개발사업 추진
- 도서지역 식수원 개발사업

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 20억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	2,000	400	400	400	400	400	

## □ 기대효과

- 위생적인 물 공급을 위한 수도시설 확충
- 농어촌 및 섬지역의 식수부족 해결

관리번호	3.3-2	주관부서	상수도사업본부	협조부서	물관리과
시책명	수돗물 대시민 서비스 제공				

## □ 추진개요

- 시민들이 수돗물을 먹는 비율은 약 2%에 지나지 않음
- 대체 음용수의 사용 증가

## □ 추진방향

- 수돗물 급수과정별 수질관리 실태 조사를 통한 웹 서비스 실시
- 시민이 직접 참여하는 시료채수 및 수질검사

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 학교에서 정수장의 방문 및 홍보
- 사람이 많이 모이는 공공장소에 수돗물에 대한 수질을 제공
- 인터넷을 통한 손쉬운 수질 정보 및 정수장의 운영현황 공개

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 10억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000	200	200	200	200	200	

## □ 기대효과

- 학생때부터 수돗물에 대한 이미지의 개선
- 정보의 공개를 통한 투명한 이미지 확보
- 언제 어디서든지 수질정보의 공유를 통해 시민들의 신뢰도 회복
- 수돗물의 음용비율의 증가

관리번호	3.3-3	주관부서	상수도사업본부	협조부서	물관리과
시책명	도심 재생사업 정수시설 확충				

## □ 추진개요

- 주안일대 및 동인천 등 구도심의 도심 재생사업으로 인구수요의 증가가 예상되므로 이로 인한 물부족이 예상됨

## □ 추진방향

- 정수처리 시설의 증대

## □ 추진계획

- 추진방안

- 친환경 정수처리시설 설립
- 재개발 계획지구 설정 및 수요 예측

- 사업기간

2009년 ~ 2013년

- 소요예산

1식 50억원

- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

## □ 기대효과

- 정수처리 시설의 증대로 인해 물 부족으로 인한 불편 해소

관리번호	3.3-4	주관부서	상수도사업본부	협조부서	물관리과
시책명	상수도 첨단 자동화 시설 도입				

## □ 추진개요

- 상수도 시설의 부족으로 인한 무분별한 건설이 예상됨
- 설비에 대한 투자 및 기계의 자동화에 대한 투자가 인식함
- 정수장 건설에 대한 부지 마련이 어려움

## □ 추진방향

- 설비에 대한 투자 및 연구시설의 증대
- 외국 사례의 벤치마킹을 통한 국내 실정에 적용

## □ 추진계획

- 추진방안

- 설비에 대한 투자 및 연구시설의 증대로 인해 수질개선에 대한 방안의 도출
- 외국 사례의 벤치마킹을 통해 국내 기술의 개발
- 자동화 설비로 인해 최소의 인원으로 최대의 효과를 낼 수 있는 정수시설의 자동화

- 사업기간

2009년 ~ 2013년

- 소요예산

1식 60억원

- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	6,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000	

- 기대효과
- 상수도 시설의 첨단 설비로 인한 인건비 감소
  - 시민들의 수도물에 대한 불신감 해소

관리번호	3.3-5	주관부서	상수도사업본부	협조부서	물관리과
시책명	고도처리 공정 기술 개발				

- 추진개요
- 날로 악화되는 수질로 인해 정수처리 시설에 한계에 이름
  - 상수원 부근의 오염이 심각함
- 추진방향
- 원수의 수질 오염 악화로 인한 고도처리 시설 설치 및 개선
- 추진계획
- 추진방안
    - 고도처리 시설에 대한 기본설비 투자
    - 고도처리 시설에 대한 연구지원
    - 고도처리 시설에 대한 외국 사례의 벤치마킹
  - 사업기간
 

2009년 ~ 2013년
  - 소요예산
 

1식 30억원
  - 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	3,000	100	100	1,000	1,000	800	



시책그림 16. 고도처리공법으로 건설 중인 학익 하수종말처리장

- 기대효과
- 고도처리 시설로 인해 안전한 수도물을 시민들에게 공급
  - 고도처리 시설로 인해 다른 비용의 절감 효과

관리번호	3.3-6	주관부서	상수도사업본부	협조부서	물관리과
시책명	도시지역 식수난 해결을 위한 해수 담수와 기법 도입				

- 추진개요
- 도시지역의 경우 식수의 문제점이 제기됨
  - 식수를 공급하기에는 한계가 있음
- 추진방향
- 가뭄 해소를 위한 해수담수화 시설 건립
- 추진계획
- 추진방안
    - 해수의 담수화 방안을 연구 및 기술개발

- 해수를 담수화 할 수 있는 장치의 마련
- 해수의 담수화 방안 연구 및 시설 설치

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

○ 소요예산

1식 150억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	15,000	1,000	1,000	5,000	5,000	3,000	

□ 기대효과

- 해수의 담수화를 통한 식수난의 해결
- 담수화를 통한 다양한 물이용 방안의 마련

관리번호	3.3-7	주관부서	상수도사업본부	협조부서	물관리과
시책명	노후관 개량에 따른 누수율 감소				

□ 추진개요

- 노후관으로 인해 누수율이 17%에 이름
- 노후관의 정기적인 모니터링 필요

□ 추진방향

- 누수율 제고 및 위생을 위한 노후관 교체사업
- 노후관의 정기적인 모니터링 시스템 도입

□ 추진계획

- 추진방안
  - 노후관의 교체에 따른 기술진단

- 노후화가 심각한 지역부터 관거의 교체 작업
- 지속적인 모니터링
- 시민들에게 누수율에 따른 부담 전가의 제로화

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

○ 소요예산

1식 180억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	18,000	1,000	3,000	5,000	5,000	4,000	

□ 기대효과

- 노후관거의 기술진단과 교체로 인해 누수율 제로화
- 지속적인 모니터링으로 인해 관거의 지속적인 사용
- 시민들에게 부담되는 누수율에 따른 부담을 줄임

## 3.2 하수도

관리번호	3.3-8	주관부서	상수도사업본부	협조부서	물관리과
시책명	하수처리시설의 개선 방안 수립				

## □ 추진개요

- 현재 처리시설 : 10개소, 1,364천m<sup>3</sup>/일 (강화1포함)
- 미처리지역의 준치 및 시설용량 부족
- 불명수의 과다유입에 따른 시설운영 문제
- 하수처리시설 방류수 수질기준 강화에 따른 대책마련

## □ 추진방향

- 기존 하수관거정비사업을 통한 불명수 저감 및 합류식지역의 분류 식화
- 기존 하수처리시설의 고도처리시설 개량
- 신·증설 하수처리시설은 고도처리공법으로 설계
- 농촌지역 수질오염원인 분뇨에 대한 처리시설 확충

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 하수처리시설 용량 확충을 통한 미처리 방류문제 해결 및 적정시설용량 확보를 위한 기술개발
  - 기존 하수관거정비사업을 통한 불명수 저감 및 합류식지역의 분류식화 방안
  - 기존 하수처리시설의 고도처리시설 개량 방안 수립
  - 신·증설 하수처리시설은 고도처리공법으로 변경하기 위한 기술
- 사업기간  
2009년 ~ 2010년

## 제 2장 부문별 계획 수립

- 소요예산  
1억 10억원

- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000	500	500				

## □ 기대효과

- 일 최대 하수량을 전량 처리할 수 있는 처리시설 용량확보
- 처리수의 재활용으로 하천의 건천화 방지와 생태계보전 및 친수공간 확보
- 장래의 지속적인 수질환경기준 강화에 대비

관리번호	3.3-9	주관부서	상수도사업본부	협조부서	물관리과
시책명	하수종말처리장의 중앙 집중 감시제어 시스템 도입				

## □ 추진개요

- 하수종말처리시설의 개별운영관리에 따른 행정 및 운영 인력 과다 소요
- 각 처리시설별 수질 시험장비 개별 구비로 인한 중복투자
- 수질이상 또는 설비 고장 시 조기발견 및 신속한 대처 필요
- 혐오시설에 대한 운영기피로 전문 인력 확보 곤란

## □ 추진방향

- 중앙 집중적 관리 및 운영으로 보다 효율적인 운영체계 확립
- 기존 운영시설의 운영데이터를 일정기간 수집하여 정보통신기술 및 환경기술을 접목



- 하수종말처리시설의 최소한의 운영인력으로 운영할 수 있는 시스템 도입(환경부의 하수도시설 설치 사업 업무 처리 일반 지침, 하수도 시설 운영 관리 업무 처리 통합 지침, 정보화 장기종합계획 기본 업무지침에 따름)
- 전체시설에 대한 관리차원에서 총괄센터 설치
- 신·증설 처리시설은 수질원격감시시스템과 운영관리시스템 구축으로 통합운영

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 전체시설 및 시스템에 대한 관리차원에서 총괄센터 설치
  - 신·증설 처리시설은 수질원격감시시스템과 운영관리시스템 구축으로 통합운영
- 사업기간  
2009년 ~ 2013년
- 소요예산  
1식 20억원
- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	2,000	400	400	400	400	400	

## □ 기대효과

- 소요인력의 효율적 배치실현으로 인건비 절감
- 개별운영으로 인한 중복 투자 해소로 투자비 및 운영비 절감
- 단위사업소별 예산집행에 따른 단점 해소
- 업무의 질적 향상
- 환경기술발전 및 열린 행정 구현

관리번호	3.3-10	주관부서	상수도사업본부	협조부서	물관리과
시책명	마을 하수도 사업 체계 구축				

## □ 현황 및 문제점

- 근래 농촌지역의 수세식 화장실 보급률 증가와 물 사용량의 증가로 인한 생활오수 발생
- 마을하수도 정비는 환경부의 주요시책 중 하나로 마을하수도사업 통합지침을 제정하여 사업을 통합관리

## □ 추진방향

- 농어촌 주거환경개선사업에 의한 마을하수도 정비사업
- 농어촌 정주권 개발사업 및 문화마을 조성지구 사업에 의한 마을하수도 사업 실시
- 수질오염방지 사업이 시급한 지역을 우선으로 대상 선정

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 농어촌 주거환경개선사업에 의한 마을하수도 정비사업
    - i) 생활여건 개선 대상마을로 선정된 마을에 집중지원
    - ii) 농어민 후계자등 정착의지가 확고한 농어민을 우선 지원
  - 농어촌 정주권 개발사업 및 문화마을 조성지구 사업에 의한 마을하수도사업 실시
    - i) 생활환경과 소득이 조화된 미래 지향적 농어촌 마을 조성
    - ii) 현대적 생활환경과 소득이 조화된 미래지향적 농어촌 마을 조성
  - 기존 간이오수처리시설의 마을하수도 등으로 전환

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 150억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	15,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	

## □ 기대효과

- 소규모로 형성된 집단자연 부락 등으로 인한 오염부하 개선
- 정부 시책방향에 부합하는 시설계획
- 농어촌 마을의 건전한 발전과 공중위생의 향상에 기여

관리번호	3.3-11	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	하수도사업 특별회계 재원확충				

## □ 추진개요

- 현재 하수도 사용료는 현실 실정에 맞지가 않음
- 불명수 유입 및 비점오염원으로 인한 하천오염의 진행이 심각
- 현실 실정에 맞는 하수도 사용료를 부과시킴으로써 공공부문의 재정부담 완화 및 처리시설의 효율성을 제고

## □ 추진방향

- 하수도 사용료 현실화
- 해수 · 유출지하수 배출자에 대한 하수도 사용료 신규부과

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 하수도 사용료 현실화
  - i) 총괄원가 상정
  - ii) 하수도 사용료 조정(안) 수립
  - iii) 하수도 사용 조례개정(안) 방침
  - iv) 물가대책 위원회 상정
  - v) 하수도 사용료 조례개정(안) 의회 상정 및 공포
- 하수도 사용료 현실화 및 신규 부과에 대한 민원홍보
- 해수 · 유출지하수 배출자의 하수도 사용료 확정 및 통보

## ○ 사업기간

2009년 1월 ~ 2009년 12월

## □ 기대효과

- 독립채산제로 운영중인 하수도사업의 건전재정 도모
- 수질 환경개선 사업 적기추진을 위한 투자재원 확보

관리번호	3.3-12	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	하수처리시설 확충				

## □ 추진개요

- 미처리지역의 준치 및 시설용량 부족
- 불명수의 과다유입에 따른 시설운영 문제
- 하수처리시설 방류수 수질기준 강화에 따른 대책마련

## □ 추진방향

- 기존 하수관거정비사업을 통한 불명수 저감 및 합류식지역의 분류식화

- 기존 하수처리시설의 고도처리시설 개량
- 신·증설 하수처리시설은 고도처리공법으로 설계
- 농촌지역 수질오염원인 분뇨에 대한 처리시설 확충

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 하수처리시설 용량 확충을 통한 미처리 방류문제 해결 및 적정시설용량 확보를 위한 기술개발
  - 기존 하수관거정비사업을 통한 불명수 저감 및 합류식지역의 분류식화 방안
  - 기존 하수처리시설의 고도처리시설 개량 방안 수립
- 사업기간  
2009년 ~ 2012년
- 소요예산  
4,759억원

## □ 기대효과

- 공공하수도시설 확충을 통한 하수도 보급율 제고
- 연안지역 및 하천 수질개선으로 쾌적한 도시환경 조성
- 경제자유구역의 도시 인프라 구축을 통한 동북아경제 중심 국가 실현을 위한 친환경 도시조성

관리번호	3.3-13	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	하수관거 정비사업 추진				

## □ 추진개요

- 관거 노후로 인한 균열 및 누수 인한 토양오염 및 지하수 오염 발생

## 제 2장 부문별 계획 수립

- 도시개발 등에 따른 유출계수 증대, 물 사용량과 농촌지역 수세식 화장실 이용 증가로 인한 기존 관거의 용량부족

## □ 추진방향

- 불명수 저감 및 합류식지역의 분류식화
- 하수도 건설 신공법 및 현대화 관리기법 도입
- 하수관거 유지관리 모니터링 시스템 구축

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 합류식 하수배제지역
    - i) 하수가 정화조를 거치지 않고 관거 내에서 처리시설로 유하 가능토록하고 불명수의 유입 최소화 도모
    - ii) 처리시설의 유입점부터 최상류 소배수 구역까지 점검
  - 분류식 하수배제방식의 관거 정비
    - i) 시행착오 구간과 불완전시공 등 개선
    - ii) 불완전 분류식 지역은 오수관거를 차집관거까지 연장
  - 차집시설의 정비
    - i) 기존의 차집관거 시설을 최대한 활용하여 수세변소수 직투입이 가능토록 개선
    - ii) 개량형 우수토실 설치로 차집량 조절
    - iii) 조위의 영향의 받는 우수토실의 위치변경 및 구조변경
- 사업기간  
2007년 ~ 2013년
- 소요예산  
1,155억원

## □ 기대효과

- 하수관거 정비사업 추진으로 발생 하수의 완전 차집
- 하수처리장의 효율개선, 지하수 오염 방지, 하천수질 개선 등

관리번호	3.3-14	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	도서지역 수도시설 및 약수터 관리				

## □ 추진개요

- 상수도가 공급되지 않는 인천연안의 도서지역 농어촌 주민의 생활 용수 불편을 해소하여 도서민의 삶의 질 향상에 기여
- 인천내륙과 인접한 도서의 경우에는 연육화 등을 통하여 상수원이 공급되고 있으나 원거리에 위치하고 있는 도서는 자체적인 시스템 도입을 통하여 용수 해결이 필요함
- 또한 지하수 오염 증가 및 약수터 관리 미흡으로 인한 부적합 약수터의 증가로 인해 약수터 이용 시민들의 건강을 위협

## □ 추진방향

- 노후 소규모 수도시설 개량사업 추진
- 소규모 수도시설 유지관리
- 도서지역 식수원 개발사업 추진
- 농어촌 생활용수 개발사업 추진
- 약수터 정비사업 추진

## □ 추진계획

- 노후 소규모 수도시설 개량사업 추진
  - 정수시설, 소독시설 개량사업 추진
  - 소규모 수도시설 유지관리

## 제 2장 부문별 계획 수립

- i) 반복적 부적합 시설에 대한 전문업체 위탁관리·배수시설 내부 청소 및 소독시설, 배수시설 관리
- 도서지역 식수원 개발사업 추진
  - i) 정수시설, 소독시설, 배수시설, 관정 개발소, 관로 신설
- 농어촌 생활용수 개발사업 추진
  - i) 광역상수도 공급을 위한 관로 신설
- 약수터 정비사업 추진
  - i) 소독시설 설치 및 유지관리
- 사업기간  
2009년 1월 ~ 2009년 12월
- 소요예산  
10,544백만원
- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	10,544	10,544					

## □ 기대효과

- 농어촌 및 도서지역 주민들에게 깨끗하고 위생적인 물을 공급하여 주거환경개선 및 삶의 질 향상
- 안정적이고 효율적인 생활용수 관리로 안심하고 마실 수 있는 물 관리 체계 구축
- 약수터 정기적인 수질검사 및 소독시설 설치 등 시설 개선을 통해 시민이 안심하고 마실 수 있는 약수물 공급

관리번호	3.3-15	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	편리하고 아름다운 공중화장실 문화조성				

## □ 추진개요

- 공중화장실을 쾌적한 문화공간으로 조성하여 다가오는 2009 인천 세계도시축전에서 시를 방문하는 사람들에게 깨끗한 이미지를 심어주는 계기를 마련
- 공중화장실에 대한 위생적 관리를 통해 선진문화 정착은 물론 시민의식을 고취

## □ 추진방향

- 공중화장실 확충 · 정비사업 추진
- 쾌적하고 편리한 생활공간 창출
- 2009 인천세계도시축전 공중화장실 환경정비

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 공중화장실 확충 · 정비사업 추진
    - i) 군·구 공중화장실 신축 및 개 · 보수 지원
    - ii) 공중화장실 유지관리비 지원
  - 쾌적하고 편리한 생활공간 창출
    - i) 민간단체 공중화장실 청소상태 모니터링 실시
    - ii) 도서지역 및 관광지 공중화장실 지도점검
  - 2009 인천세계도시축전 공중화장실 환경정비
    - i) 2009 인천세계도시축전을 맞아 공중화장실 일제정비 추진
    - ii) 공공기관 개방을 위한 시범거리지정 및 안내표지판 부착

## ○ 사업기간

연중

## ○ 소요예산

1,362백만원

## □ 기대효과

- 신축 및 노후화장실 리모델링 등 개 · 보수시 여성화장실 확대 및 시설의 현대화 추진으로 선진 화장실 문화 정착
- 주민 홍보 및 모니터링을 통하여 청결하고 편리한 화장실을 조성하여 시민의 편의 도모 및 위생수준 향상

관리번호	3.3-16	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	분뇨 · 축산폐수 통합 하수연계 처리시설 건설				

## □ 추진개요

- 축산폐수 배출량은 점차 감소하는 추세에 있으나 악취, 해충, 방류 시 수질악화 및 호소의 부영양화, 상수원수 및 농업용수 오염 등 축산폐수로 인한 다양한 문제가 야기될 수 있음
- 관리가 부실한 축사는 수질오염을 일으키는 병원균, 영양염류, 유기오염물질 등이 유출될 수 있고 지하로 침투된 축산폐수는 지하수를 오염시킬 수 있으며 무단으로 방치되는 축산분뇨와 우수에 씻겨 해양으로 방류되는 축산폐수로 가깝게는 축산농가 주변 환경을 저해하고 연안마저 수질오염을 가속화시키고 있는 경우가 있음

## □ 추진방향

- 축산폐수의 위생적 처리 및 수질환경 개선을 위한 축산폐수처리기 본계획 수립과 공동축산폐수처리장 건설에 의하여 자가 축산폐수 처리시설의 수질보다 양호하고 경제적인 축산폐수처리체계 구축



ii) 측정지점은 소음 적용 대상지역을 “가” ~ “라” 로 구분하여 다음과 같이 지방측정망(인천광역시/ 인천보건환경연구원 운영 측정망)은 총 9개 지역 45개 지점, 중앙측정망(환경부/환경관리공단 운영 측정망)은 10개 지역 50개 지점

표 2.57 인천지역 환경소음측정망(지방측정망) (단위:dB(A))

지역 구분	적용 대상 지역 (환경기준 : 낮/밤)		측정 지역
일반지역	“가”지역 (50/40)	녹지지역	연수구 옥련동
		종합병원지역	남동구 구월1동
		학교지역	계양구 계산1동
	“나”지역 (55/45)	일반주거지역	연수구 동춘2동
		준주거지역	부평구 부평동
	“다”지역 (65/55)	상업지역	남동구 간석1동
		준공업지역	남구 학익1동
	“라”지역 (70/65)	일반공업지역①	동구 만석동
		일반공업지역②	서구 가좌동
도로변지역	“가”및“나”지역 (65/55)	녹지지역	연수구 옥련동
		종합병원지역	남동구 구월1동
		학교지역	계양구 계산1동
		일반주거지역	연수구 동춘2동
		준주거지역	부평구 부평동
	“다”지역 (70/60)	상업지역	남동구 간석1동
		준공업지역	남구 학익1동
	“라”지역 (75/70)	일반공업지역①	동구 만석동
		일반공업지역②	서구 가좌동

표 2.58 인천지역 환경소음측정망(중앙측정망)

적용대상		측 정 지 역				
법적 구분	용도 구분	측정지역	지역 구분	측 정 지 점	TM좌표	
					가 로	세 로
가	녹  지	남 구 송의4동	일 반	문화회관입구	439.86	170.11
				통일관앞(구반공연맹회관앞)	439.64	170.16
				송의4동사무소앞	440.35	169.32
			도 로	썬티은행 앞(구한미은행앞)	440.71	169.65
				동일수퍼 앞(구 삼성전자판매센터앞)	440.40	170.14
	중 합 병 원	연수구 연수동	일 반	적십자병원 신관앞	435.17	172.44
				적십자병원 장례식장앞	435.30	172.38
				사할린동포 복지회관 앞	435.19	172.32
			도 로	적십자병원 정문앞	435.07	172.55
				대우아파트 정문앞	435.15	172.24
	학  교	남동구 논현동	일 반	동보아파트 103동 앞	434.44	174.51
				논현주공 214동앞	434.21	174.47
				논현주공 204동앞	434.42	174.35
			도 로	논곡초등학교 앞	434.21	174.31
				보성 다이캐스팅 건너편	434.43	174.26
나	일 반 주 거	남동구 만수1동	일 반	장미연립 입구	439.03	176.14
				천주교만수동교회뒤	439.21	176.00
				은천교회앞	438.86	174.67
			도 로	문일여고 입구	438.61	176.20
				만수1동사무소앞	438.42	176.29
		남 구 학익2동	일 반	학익초등학교앞	437.95	170.08
				서원(아)1동한라약국앞	437.91	170.82
				시문장로교회앞	437.98	171.39
			도 로	학익2동사무소앞	438.16	170.84
				한미은행앞	437.70	171.19

표 2.58 인천지역 환경소음측정망(중앙측정망)(계속)

적용대상		측 정 지 역			
법적 구분	용도 구분	측정지역	지역 구분	측 정 지 점	TM좌표 가 로 세 로
나	준 주 거	남 구 용현5동	일 반	초원교회 앞(구 주택은행뒤)	438.70 168.14
				이화유치원앞	438.84 167.44
				용현5동사무소앞	439.11 168.17
				서해관광호텔앞	438.88 167.54
				옥류관앞	438.73 167.59
다	상 업	중 구 중앙동	일 반	기호일보맞은편 앞(구대흥공사(주)앞)	441.39 166.35
				신평새마을금고앞	441.25 166.68
				LG의류매장앞	441.20 166.88
			도 로	인천중부경찰서앞(구향군회관앞)	441.31 166.31
				국민은행(구 주택은행앞)	441.03 166.52
	준 공 업	서 구 가좌1동	일 반	가좌1동사무소앞	443.83 171.05
				유진아파트입구	443.54 171.13
				영창빌라앞	443.41 171.11
			도 로	대지상공앞	443.34 170.80
				제인교통(합)앞	443.92 170.83
라	일 반	부평구 청천2동	일 반	백마연립2동앞	445.57 174.97
				궁전빌라앞	445.15 174.93
				현광아파트앞	445.21 175.18
			도 로	부평경찰서앞	445.49 175.25
				남원추어탕 앞(구 대우자동차영업소앞)	445.50 174.67
	공 업	계양구 작전동	일 반	삼미하우스앞	447.05 175.52
				성지아파트후문입구	477.18 175.63
				유승아파트앞	447.11 175.81
			도 로	동서식품앞	477.46 175.57
				인천성지초등학교 앞(구 소광산업앞)	477.16 175.49

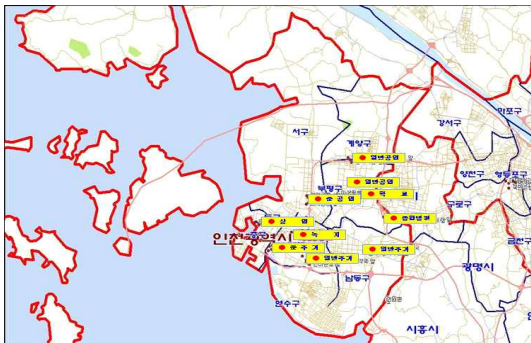


그림 2.22 인천광역시 소음측정지역(중앙측정망)

## - 측정 개요

- i) 인천광역시 보건환경연구원에서 환경소음은 다음과 같은 방법으로 측정하였음
- ii) 측정기간 : 1월~12월, 매분기별 1회(4회/년)
- iii) 측정시간 및 횟수 :
  - 낮(06:00~22:00)시간대 2시간 이상 간격 4회  
(09:00, 12:00, 16:00, 20:00)
  - 밤(22:00~06:00)시간대 2시간 이상 간격 2회  
(23:00, 01:00)
- iv) 측정기기 : Sound Level Meter (type 2231, Denmark B&K)
- v) 측정방법 : 소음진동공정시험법 중 환경기준의 측정 방법에 의해 측정



## ○ 진동 측정 현황

- 진동에 대한 측정자료는 각종 사업관련 환경영향평가서에서 부정기적으로 측정된 것들을 찾아 볼 수 있으며, 그 대표적인 것이 표 2.59와 같음

표 2.59 1997년도 진동 측정자료

(단위 : dB(V))

측 정 지 점	구 분	4 차 평 균	비 고
인천시 계양구 굴현동 306-1 일원 (Yujin Discom 옆 차고지)	주 간	24.3	도로변지역
	야 간	22.2	
인천시 계양구 굴현동 306-1 일원 (Yujin Discom)	주 간	25.9	도로변지역
	야 간	24.1	
인천시 계양구 굴현동 306-1 일원 (3623부대 앞)	주 간	33.3	도로변지역
	야 간	27.6	

자료 : 굴현구역 도시개발사업 환경영향평가서, 굴현구역 도시개발사업조합, 2008.6

측정시기 : &lt;4차&gt; 2007.8.29 ~ 31

- 진동 측정값은 대부분 기준 이내로 나타나고 있으므로, 앞으로는 소음에 대한 것을 위주로 기술하고자 함

## ○ 소음 발생 현황

- 교통 소음 발생 현황

- 자동차의 급격한 증가와 도로망의 확충, 도로와 인접한 주택의 건설 등으로 교통소음은 도시 소음원 중 시민 주거생활에 가장 큰 피해를 끼치는 요인으로 자리 잡고 있으며, 이에 따른 다각적인 대책마련이 요구됨. 교통소음 발생원인인 자동차 등록대수를 살펴보면 2005년말 800,149대에서 2006년말 822,317대로 전년 동기 대비 2.77% 증가하는 등 매년 증가 추세를 보이고 있음

제 2장 부문별 계획 수립

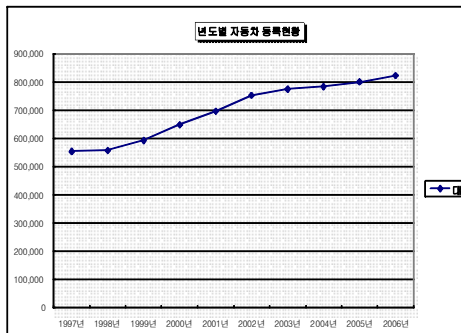


그림 2.23 자동차 등록대수 추이 (1997~2006)

- 자동차의 급격한 증가와 도로주변의 주택건설 등으로 교통소음 문제는 날로 심각해지고 있어 교통소음 관련 민원은 1998년도 3건, 1999년 13건, 2000년 17건, 2001년에는 29건, 2002년 19건, 2003년 34건, 2004년 47건, 2005년 75건, 2006년 48건으로 증가하고 있음
- 이는 도심지역을 중심으로 아파트재건축 등 건설공사의 증가, 교통량의 증가 등에 따른 정온한 생활환경에 대한 시민욕구가 한층 증대되고 있음이 반영된 것으로 분석
- 지역별 환경소음실태를 체계적으로 파악하기 위하여 1996년 1월부터 9개 지역 45개 지점에 환경소음측정망을 설치 운영 중에 있으며 그 중 도로변지역 소음 실태는 표 2.60과 같음

표 2.60 도로변지역 소음도 현황(2005~2006)

(단위 : Leq dB(A))

적용대상지역	환경기준		2005년 평균		2006년 평균	
	낮 (06:00~22:00)	밤 (22:00~06:00)	낮 (06:00~22:00)	밤 (22:00~06:00)	낮 (06:00~22:00)	밤 (22:00~06:00)
"가" 및 "나"지역	65	55	65	60	65	61
"다"지역	70	60	72	67	70	65
"라"지역	75	70	75	68	74	68

v) "가" 및 "나"지역 : 보건관리지역, 자연환경보전지역, 농림지역, 녹지지역, 전용주거지역, 종합병원학교 및 공공도서관의 부지경계에서 50m 이내 지역, 생산관리지역, 일반주거지역, 준주거지역

vi) "다"지역 : 상업지역, 계획관리지역, 준공업지역

vii) "라"지역 : 일반공업지역, 전용공업지역

#### - 공장 소음 발생 현황

i) 표 2.61처럼 인천지역의 소음 배출업소는 증가추세에 있으며, 이로 인하여 공장 소음은 증가 될 것으로 예상

ii) 공장소음은 대기·수질오염물질과 달리 국지적인 피해를 준다는 점을 감안하여 공업단지 등 기타 대통령령으로 정하는 지역에 대하여는 배출시설 설치허가 대상에서 제외시켰으며, 정온을 요하는 학교, 종합병원, 공공도서관, 공동주택의 주변지역 및 주거·취락지역에 한하여 배출시설 설치허가를 받도록 하고 그 외는 신고대상으로 전환시킴. 2006년도 소음·진동 배출업소는 총 1,693개소로 2005년 대비 5.48% 증가하였고, 이 중 허가업소가 113개소로 전체 배출업소의 6.7%를 차지하고 있음. 또한 '국토의 계획 및 이용에 관한 법률'에 의한 용도지역별 분포를 살펴보면 표 2.62와 같이 대부분이 도시지역에 분포

#### 제 2장 부문별 계획 수립

표 2.61 군·구별 소음·진동 배출업소 현황(2006)

(단위 : 개소)

구분	총계	중구	동구	남구	연수구	남동구	부평구	계양구	서구	강화군	옹진군
계	1,693	53	73	58	1	146	204	76	1,044	36	2
허가	113	7	3	7	0	0	47	26	19	4	0
신고	1,580	46	70	51	1	146	157	50	1,025	32	2

표 2.62 국토이용계획법상 용도지역별 소음·진동배출시설 현황

(단위 : 개소)

용도지역별	총계	도시지역	관리지역	농림지역
배출업소수	1,693	1,657	34	2

#### - 생활 소음 발생 현황

i) 주민의 정온한 생활환경을 유지하기 위하여 사업장 및 공사장 등에서 발생하는 소음(산업단지, 기타 환경부장관이 정하는 지역 안에서 발생하는 소음 제외)을 생활소음으로 규제

ii) 생활소음 규제대상

- 화성기에 의한 소음(옥내설치 화성기의 소음이 옥외로 나오는 경우를 포함하되, 공공의 목적으로 사용되는 경우는 제외)
- 배출시설이 설치되지 아니한 공장에서 발생하는 소음
- 공사장에서 발생하는 소음
- 공장·공사장을 제외한 사업장에서 발생하는 소음

iii) 생활소음과 관련된 민원이 급증하고 있으며, 2006년의 경우 전체 소음관련 민원 2,350건 중 95.57%이상인 2,246건이 생활소음

표 2.63 소음 관련 민원 현황 (단위 : 건)

년 도 별	총 계	교통소음	공장소음	생활소음	항공기
2006년	2,350	47	56	2,246	1
2005년	1,705	73	61	1,569	2

iv) 생활소음은 우리 주변에 널리 분포되어 있는 다양한 소음원들로부터 발생되며, 매분기별 환경소음측정망에 의해 측정되어지며, 2005년, 2006년 소음실태는 표 2.64와 같음

표 2.64 일반지역 소음도 현황(2005 ~ 2006) (단위 : Leq dB(A))

적용대상지역	환경기준		2005년 평균		2006년 평균	
	낮 (06:00~22:00)	밤 (22:00~06:00)	낮 (06:00~22:00)	밤 (22:00~06:00)	낮 (06:00~22:00)	밤 (22:00~06:00)
"가"지역	50	40	56	50	54	48
"나"지역	55	45	53	48	51	45
"다"지역	65	55	60	55	58	52
"라"지역	70	65	63	56	62	54

v) "가"지역 : 보전관리지역, 자연환경보전지역, 농림지역, 녹지지역, 전용주거지역, 종합병원·학교 및 공공도서관의 부지경계에서 50m이내 지역

vi) "나"지역 : 일반주거지역, 준주거지역, 생산관리지역

vii) "다"지역 : 상업지역, 준공업지역, 계획관리지역

viii) "라"지역 : 일반공업지역, 전용공업지역

－ 항공기 소음 발생 현황

i) 항공기의 활주 · 이륙 · 비행 · 착륙시 발생하는 소음으로 소음원은 엔진음과 기체를 감싸고도는 공기흐름으로 발생하는 공력음이 추가 되며, 고도가 낮아지는 공항주변에서 항공기

소음이 주요한 환경문제로 나타나고 있음

ii) 항공법에 의거 항공기소음 크기에 따라 소음피해지역(90 WECPNL이상) 또는 피해예상지역(75이상 90미만)으로 지정 고시하여 소음방지 대책을 수립토록 하고 있음

iii) 2001년 3월 인천국제공항이 개항되어 항공기소음 정밀조사 용역을 실시하였으나 항공기소음영향도(WECPNL)가 75이상인 지역은 없는 것으로 조사되었음. 개항 이후 인천국제공항 인근지역의 항공기소음 현황은 표 2.65와 같음

표 2.65 지역별 항공기 소음현황 (단위 : WECPNL)

측정 기간	주 변 지 역						
	강화도	장봉도(서측)	장봉도(동측)	모도	시도	신도	무의도
2006년	48	56	70	72	62	60	50
2005년	48	55	69	71	61	59	51

자료 : 인천국제공항공사

iv) 인천국제공항 개항 초에는 큰 문제가 없었지만 주변지역 개발 및 제 2활주로 개설 후 강화도 일부 등외 지역에서 항공기 소음이 문제시 되고 있으나 항공법에 의한 기준 이내였음

□ 소음 관리 현황

○ 교통 소음 관리 현황

－ 차량통행에 의하여 발생하는 소음을 규제할 필요가 요구되는 2개 지역에 대하여 교통소음 규제지역을 지정 관리

표 2.66 교통소음 규제지역 현황

노 선 명	규 제 지 역			정 대상시설	대상지역	도로여건
	시 점	종 점	길 이 (km)			
인천국제공항 고속국도 (노오지 Jct)	현대아이파크	현대아이파크	0.21 (0.3)	아파트 지역	주거지역	왕복8차선
서울외곽순환 고속도로			0.1			왕복8차선
봉수대길	풍림아파트	풍림아파트	0.28	아파트지역	주거지역	왕복6차선

- 아울러, 정온을 요하는 도서관이나 학교에 대한 소음피해 저감을 위하여 1991년도부터 2002년까지 방음시설 설치사업을 추진 7,554백만원을 투자하여 39개소에 방음시설을 설치하였으며, 2003년부터는 방음벽 설치사업이 교육청 자체 계획에 의거 추진
- 정숙을 요하는 도서관이나 학교 등에 대한 피해를 저감하기 위하여 1991년도부터 도로변에 방음벽 및 방음림 설치하였으며, 표 2.67과 같음

표 2.67 학교 등 방음시설 설치현황

연도별	구분	설 치 장 소	규 모		소요예산 (백만원)
			높이(m)	길이(m)	
계		39개소			7,554
1991		부 평 도 서 관	9.5	226	419
1992		인 천 고 등 학 교	7	170	384
		장 수 초 등 학 교	7.5	184	226
1993		용 일 초 등 학 교	4.5	116	144
1994		서 흥 초 등 학 교	6	126	223
		상 인 천 중 학 교	6	150	289
		인 수 초 등 학 교	6	155	223
1995		화 도 진 중 학 교	6	116	159
		구 월 중 학 교	6	142	255
		만 월 중 학 교	4	118	158
1996		작 전 초 등 학 교	5.5	122	146
		석 천 초 등 학 교	8	171	410
1997		인 천 경 찰 청	7.5	108	350
		연 수 초 등 학 교	7	160	259
		연 수 중 학 교	5(폭)	102	269
		석 남 서 초 등 학 교	5	240	237

표 2.67 학교 등 방음시설 설치현황(계속)

연도별	구분	설 치 장 소	규 모		소요예산 (백만원)
			높이(m)	길이(m)	
1998 ~ 1999		신 광 초 교	7	125	237
		남 인 천 여 중	4	60	106
		청 학 중	6(W)	150	73
		청 량 초 교	6(W)	94	38
		청 량 중	6(W)	86	40
		만 수 여 중	5 ~ 2	100.5	105
		문 일 여 고	2.5	219	105
		만 성 중	6(W)	88	38
		부 원 중	5 ~ 2	99	134
		신 촌 초 교	5(W)	120	31
			4	24	38
		화 전 초 교	5 ~ 2	137	197
		임 학 중	7	89	156
1998 ~ 1999		병 방 초 교	7	100	194
		계 산 여 고	6(W)	60	34
		백 석 고	8~4	133	333
		가 경 고	2	107.5	48
2000		가 석 초 등 학 교	3	102.8	184
		백 석 중 학 교	3 ~ 6	105	220
			3	51.9	102
			11.5(W)	62	76
2001		인 천 여 고	6.5	47	171
		북 인 천 여 중	4.5	148	314
2002		심 정 초 교	4.0	115	162
		서 운 중	4.2	213	267

- 공장 소음 관리 현황
  - 공장소음을 근본적으로 해결하기 위해서는 주거지역과 소음배출원에 대한 분리가 이루어져야 하며, 그렇지 않을 경우에는 소음배출시설에 대한 방음·방진시설을 갖추어 운영토록 하여야 함
  - 정온을 필요로 하는 학교, 병원 등의 주변 공장에 대하여는 허가요건의 강화나 소음배출 허용기준을 준수토록 지도단속을 강화

표 2.68 공장소음 배출허용 기준

배출허용기준			대상 소음도에서 아래표에 의하여 보정한 평가소음도가 50dB(A) 이하일 것
			보정표
항 목	내 용	보정치	
충격음	충격음 성분이 있을 경우	+ 5	
관련 시간대에 대한 측정 소음 발생 시간의 백분율	50%이상	0	
	25%이상 50%미만	- 5	
	12.5%이상 25%미만	- 10	
	12.5%미만	- 15	
시간별	(낮) 06 : 00 ~ 18 : 00	0	
	(저녁) 18 : 00 ~ 24 : 00	+ 5	
	(밤) 24 : 00 ~ 익일 06 : 00	+ 10	
지역별	가. 도시지역	0	
	(1) 전용주거지역, 녹지지역	- 5	
	(2) 일반주거지역, 준주거지역	- 15	
	(3) 상업지역, 준공업지역	- 20	
	(4) 일반공업지역, 전용공업지역	0	
	나. 관리지역중 취락지구 및 관광휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역중 수산자원보전지구의외의 지구	- 10	
	다. 관리지역중 산업·유통개발진흥지구, 자연환경보전지역중 수산자원보전지구, 농림지역, 생산관리지역, 미고시지역	- 20	
	라. 산업단지 및 개발에 관한 법률에 의한 산업단지	0	
	마. 의료법에 의한 종합병원, 초·중등교육법 및 고등교육법에 의한 학교 및 도서관 및 독서진흥법에 의한 공공도서관의 부지경계선에서 50m이내의 지역	0	

주) 1. 관련시간대는 낮은 8시간, 저녁은 4시간, 밤은 2시간으로 한다.  
2. 지역별 구분은 국토의계획및이용에관한법률에 의한다.

- 지난 한해 소음·진동 배출업소에 대한 관리실태를 살펴보면, 허가 대상 배출업소(113개소)와 신고대상 배출업소(1,580개소)에 대하여 1회 이상 단속을 실시하여 이중 관련법을 위반한 43개소를 적발 조치

표 2.69 2006년 소음·진동 배출업소 지도·점검 실적 (단위 : 건수)

지도·점검 업소수				점검공장	위반내역			
계	허가	신고	허가 신고 외		계	허용기준 초과	무허가 (무신고)	기타
1,605	115	1,490	5	1,683	43	3	37	3

표 2.70 2006년 소음·진동 배출업소 지도·점검 조치사항

계	개선명령	조업정지	허가취소	폐쇄명령	사용중지	기타	고발
43	3	-	-	34	3	3	(22)

※ 고발란은 순수고발과 ( )내의 행정처분과 병행한 고발건수를 같이 기재

- 생활 소음 관리 현황
  - 생활소음의 규제
    - i) 주민의 정온한 생활환경을 유지하기 위하여 사업장 및 공사장 등에서 발생하는 생활소음에 대하여 환경부령으로 규제대상 및 규제기준을 정하여 관리하고 있으며, 규제기준은 표 2.71과 같음

표 2.71 생활소음 규제기준

(단위: dB(A))

대상지역	시간별 소음원		시 간		
			조식 (06:00~08:00, 18:00~22:00)	주간 (08:00~18:00)	심야 (22:00~05:00)
주거지역, 녹지지역, 준 도시지역중 취락지구 및 운동휴양지구, 주거지구, 자연환경보전지역, 기타 지역안에 소재한 학교병 원공공도서관	확성기	옥외설치	70 이하	80 이하	60 이하
		옥내에서 옥외로 소음이 나오는 경우	50 이하	55 이하	45 이하
	공장 사업장		50 이하	55 이하	45 이하
	공 사 장		65 이하	70 이하	55 이하
기 타 지 역	확성기	옥외설치	70 이하	80 이하	60 이하
		옥내에서 옥외로 소음이 나오는 경우	60 이하	65 이하	55 이하
	공장 사업장		60 이하	65 이하	55 이하
	공 사 장		70 이하	75 이하	55 이하

1. 소음의 측정방법과 평가단위는 소음진동공정시험방법에서 정하는 바에 따른다.
2. 대상지역의 구분은 국토이용관리법(도시지역의 경우에는 도시계획법)에 의한다.
3. 규제기준치는 생활소음의 영향이 미치는 대상지역을 기준으로 하여 적용한다.(개정2000. 5. 4)
4. 옥외에 설치한 확성기의 사용은 1회 2분 이내로 하며, 15분 이상 간격을 두어야 한다.

#### - 생활소음 규제 시행의 필요성

- i) 인천광역시는 타지역에 비하여 생활환경이 열악하여 생활 소음진동 규제 시행을 더욱 철저히 할 필요성이 있음
- ii) 주택과 공장이 매우 혼재된 구조를 갖고 있어 시행에 어려움이 많은 실정임
- iii) 특히 생활소음으로 인한 민원 중 건설공사장 소음피해가 대다수를 차지함에 따라 이에 대한 지도점검을 강화하여 136개 건설공사장을 관련법에 의거 조치

표 2.72 건설공사장 소음피해 관련 점검실적(2006)

(단위 : 개소)

단 속 업소수	위 반 업소수	위 반 내 역			조 치 사 항					
		계	특정공사장 신고미이행	기준 초과	계	개선명령	소음원의 사용금지	공사 중지	과태 료	고발 ( )
1,656	136	136	34	102	188	94	8	-	86	(6)

※ 고발란의 ( )는 행정처분과 고발이 병행된 숫자임.

#### ○ 공항 소음 관리 현황

- 2001년 3월 인천국제공항 개항 후 공항주변 및 항로 지역을 중심으로 항공기 소음의 영향을 받을 것이 예상되므로 현재 인천국 공항에서는 항공기 소음측정소를 7개소 설치하였으며, 24시간 상시 측정함으로써 공항주변의 소음현황 추세 파악 및 항공기 소음 대책 수립을 위한 기초 자료로 활용할 예정이고, 이를 운영관리하여 주변 영향권역에 대해 상시 감시하고 있음
- 인천국제공항 주변지역의 항공기 소음이 75WECPNL 이상인 곳이 없는 것으로 나타나 법적으로는 큰 문제로 대두되고 있지 않지만, 활주로 추가 건설로 강화도 남단에서 항공기 소음 관련 민원이 빈발하고 있으므로 관계 당국과 긴밀한 협조 하에 민원 발생을 낮출 수 있는 노력이 필요할 것임

#### 나. 문제점

##### □ 교통 소음 문제점

- 도로교통에서의 소음 발생은 자동차 자체요인(차종, 차년식 등), 교통요인(교통량, 차속, 주행분포 등), 도로요인(포장유무, 포장재 종류 등)에 영향을 받음
- 도로면이 평탄치 않거나, 맨홀 등이 있으면 고정발생원이 되므로 이와 같은 현상을 최소화하는 것이 요구됨
- 소형차에 비해서 대형차량(덤프차, 대형 트럭, 버스)이 소음을 더

육 많이 발생하므로 대형 트럭 등의 도심 통과를 억제시키고 외곽으로 우회 운행을 적극 유도할 필요가 있음

- 일반도로에서 주행속도에 의한 진동은 거의  $20\log V(\text{km/h})$ 에 비례해서 커지므로 주행속도를 규제하는 것이 소음은 물론 진동저하에 기여함
- 교통 소음은 이동성 발생원이며, 반원통파를 형성함

#### □ 공장 소음 문제점

- 공장소음의 발생원인은 크게 기계소음과 기타 보조작업에 따른 부수적인 소음으로 나누며, 경우에 따라 보조작업에 의한 소음이 기계소음 보다 클 경우도 있음
- 더욱이 보조 작업에 의한 소음은 공장건물 밖의 작업에 의하여 발생하는 경우가 많음
- 공장 및 사업장에 설치된 기계 및 기구들은 자동차, 기차, 항공기와 같이 이동성 소음원이 아닌 일정한 장소에 고정되어 있음
- 따라서 소음발생 시간이 지속적이고, 시간에 따른 변화가 없어서 습관성 소음, 그 지역에 당연히 있어야 할 소음처럼 간주되는 경향이 있음

#### □ 생활 소음 문제점

- 주거지 생활 소음 중 고정 발생원은 주거지 인근의 건설현장 등이 있으며, 이들의 작업과정에서 발생할 수 있음
- 이동 발생원은 주거지를 이동하는 자동차, 손수레 등이 물품을 판매하는데 사용하는 확성기, 행락객이 사용하는 음향기기 및 기구 등이 있으며, 이들을 사용하는 과정에서도 발생할 수 있음
- 고정 발생원은 지속적으로 문제를 야기시키며, 민원 발생과 밀접한 관계가 있고, 이동 발생원은 일시적으로 발생하는 경우가 대부분임

#### □ 항공기 소음 문제점

- 공항에서는 진동이 큰 문제가 되지 않고, 소음이 주로 문제시되고 있음
- 항공기 소음은 엔진 소음과 공기역학적 흐름으로 발생하는 소음으로 분류되며, 이중 엔진 소음이 가장 큰 영향을 미치고, 엔진 소음은 웬소음과 제트배기소음으로 분류할 수 있음
- 웬소음은 엔진웬의 회전으로 웬부위에서 발생하며, 고주파 성분으로 되어 있음
- 제트배기소음은 배기노즐로부터 대기에 고속으로 배출되는 배기가스가 대기와 부딪히면서 혼합될 때 발생하며, 광대역으로 구성되어 있음
- 항공기의 대형화, 고속화, 운항회수의 증가가 공항의 소음진동 발생 증가에 큰 영향을 미치고 있음
- 항공기 소음은 엔진소리가 대단히 시끄러우며, 특히 제트기 소음 중에는 급속성의 고음을 포함하고 있어 간헐적이고, 충격적임

## 2. 향후 전망과 기본방향

### 가. 향후 전망

#### □ 교통 소음 향후 전망

- 과거의 소음진동관련 자료를 살펴보았을 때 현재뿐만 아니라 앞으로 진동은 큰 문제가 되지 않을 것으로 보이나, 소음은 큰 문제를 야기할 것으로 예상됨
- 경인고속도로, 제2경인고속도로, 서울외곽순환고속도로, 인천공항고속도로 등 고속도로 및 일반도로 확대 건설로 과거에 비해 소음피해지역 확산

- 교통량은 앞으로 지속적인 증가 추세를 보일 것으로 예측되어, 소음피해가 심화될 것으로 우려됨
  - 소음피해지역에 대한 방음기초시설의 미비
  - 기존 방음벽의 외관상 경관악화 및 방음효과 미비
  - 기존 방음벽의 노후화 및 파손이 예상되므로 이에 대한 보수 및 관리가 필요
  - 인천광역시내의 시가 운영하는 지방측정망과 환경부(환경관리공단)가 운영하는 중앙측정망의 유기적 연계가 필요할 것이며, 기존 측정 지점을 면밀히 분석 검토하여 녹지지역, 주거지역 등 본래 지역 특성이 변화된 곳은 측정위치를 변경할 필요가 있음
  - 지방측정망과 중앙측정망을 점차적으로 확대 설치할 필요가 있으며, 다만 중앙측정망은 감사원 지적으로 근시일내 확대설치가 용이하지 않을 수도 있으므로 그 보완책으로 이동식 자동측정망을 적극 활용하는 방안을 검토할 필요가 있음
  - 지방측정망 중 도로변 지역에서 측정된 것과 중앙측정망에서 측정된 대부분의 것들이 교통소음에 해당되지만 두 측정망 사이의 상호 보완 관계가 부족한 것으로 판단됨
- 공장 소음 향후 전망
- 공장 인접지역 주민들에게 피해를 지속적으로 야기해 왔음
  - 공장에 설치되는 시설은 자동차, 기차, 항공기 등과 같은 이동 소음원이 아니고, 한 번 설치되면 반영구적으로 사용하게 되므로 앞으로도 인근지역에 지속적인 피해를 줄 수가 있을 것으로 판단됨
  - 따라서 공장 등에서 발생하는 소음을 방지하기 위해서는 발생원에 대한 규제를 좀 더 강화하여야 하고, 동시에 공장기계의 저소음화 기술개발에 중점을 두어 추진하여야 함
  - 지방측정망의 일반지역에서 측정된 것 중 생활 소음에 해당되는

것 이외의 것들이 공장 소음에 해당된다고 볼 수 있음

- 생활 소음 향후 전망
- 지방측정망 중 일반지역에서 측정된 것의 상당수가 생활 소음이라 할 수 있으며, 생활 소음 발생원은 매우 다양하고, 광범위하게 산재되어 있음
  - 최근 인구증가와 더불어 도시화, 산업화 등에 따라 생활 소음 배출원수는 급격히 증가하고 있으며, 국민들의 생활수준이 향상되어 감에 따라 조용한 생활환경에 대한 욕구가 날로 증대되어 가고 있어 이에 대한 대책이 중요한 현안과제로 대두되고 있는 실정임
- 항공기 소음 향후 전망
- 항공기 소음은 공중에서 발생하므로 확산면적이 넓은 특징을 가지고 있으며, 공항변에 민가가 많이 형성되면 더욱 문제시 됨
  - 특히, 이의 차단을 위한 차폐물의 설치가 거의 불가능하므로 직접 영향을 받게 됨
  - 지속적인 항공기 운항증가는 소음 피해예상 지역이 광범위해지며, 점차 공기 운항 회수증가로 인하여 공항지역의 소음 피해에 대한 민원이 증가할 것으로 예상되기 때문에 세심한 배려가 필요함
  - 항공기 소음도의 증가로 인한 주변지역 주민의 정신적, 정서적인 피해를 발생시킬 수 있으며, 최근 정신적, 정서적 피해에 대한 보상이 필요하다는 판결이 있으므로 이에 대한 대비가 필요함
  - 특히 인천국제공항 배후지원단지로 조성되는 지역은 공항에 인접하고 있어 소음 피해로 인한 민원을 야기시킬 수 있음
  - 항공기 소음피해는 일상생활에서 청각장애, 수면방해 등을 일으킬 수 있음
  - 피해 예상지역의 확대로 지가 및 주택가격 하락 등 재산상의 피해가 증대되어 민원이 증가할 수 있음



- 인천국제공항 주변지역에 대한 항공기 소음측정 결과 소음 피해지역(90 WECPNL 이상) 및 피해예상지역(75 WECPNL 이상 90 WECPNL 미만)에 해당되는 곳은 없는 것으로 나타났지만 최근 추가로 건설된 활주로로 이착륙하는 항공기에서 발생한 소음으로 강화도 지역 주민들의 민원이 빈발하고 있으므로 이착륙 방법의 변화 등 항공기 소음이 최소로 발생할 수 있도록 유도

## 나. 기본 방향

### □ 국내외 기준 비교

#### ○ 교통 소음 기준 비교

- 외국은 대체로 국제표준화기구 (International Organization for Standardization : ISO)의 권장치에 준하여 실시하고 있으나, 우리나라의 경우 이들 값보다 높게 정해져 있으므로 이 기준에 대하여 하향조정이 필요함

#### ○ 공장 소음 기준 비교

- 우리나라의 공장 소음진동 배출허용기준은 충격성, 시간대, 지역 등의 요인을 보정하여 소음은 평가소음도가 50dB(A) 이하, 진동은 평가진동도가 60dB(V) 이하가 되도록 규정하여 일본 등과 매우 유사함
- 배출원별 환경기준
  - i) 한국의 배출원 소음표시 권고 기준
  - ii) 굴착기 등 4개 제품 <소음표시권고제> 실시
  - iii) 환경부는 굴삭기, 공기압축기, 발전기, 로우더 등 4개 기계제품에 대해 기계작동 때 발생된 소음 정도를 나타낸 표지를 기계에 부착하는 <소음표시권고에 관한 규정>을 제정, 고시해 1996년 2월 1일부터 시행하고 있음

- iv) 규정에 따르면 생활 소음을 줄이기 위해 높은 소음이 발생하는 이들 기계에 대해 소음발생 정도를 표시해 판매토록 권하고, 기계 사용자들이 저소음 제품을 확인해 구매할 수 있도록 하고 있음
- v) 해당기계에 소음표시를 원하는 제작판매자는 국립환경연구원 장으로부터 소음도 검사를 받아 기계작동 때 소음이 권고소음도 73 ~82dB(A)이하로 확인되면 소음도 표지를 발부받아 기계에 부착
- vi) 환경부는 소음도 표지를 부착한 기계를 사용하는 건설공사 시행자에 대해서는 공사 때 의무화되어 있는 방음시설 설치를 면제해주어 공사비용을 크게 경감케 하는 등 소음 표시 권고제 참여를 적극 유도하여야 함
- EEC의 배출원별 환경기준
  - i) EEC에서는 각 기기마다 배출원에 대한 소음 기준을 적용하여 소음에 대한 적절한 대비를 수립하고 있음
  - ii) 배출원별 소음기준은 원칙적으로 소음원에 대한 대책을 강구하는 방법임
- 생활 소음 기준 비교
  - 한국의 소음 환경기준은 환경정책목표치로서 국제표준화기구 (ISO)의 권고기준에 근거하여 표 2.73과 같이 적용하고 있음

표 2.73 한국의 소음 환경기준 (단위 : dB(A))

지 역 구 분	적 용 대 상 지 역	기 준	
		낮 (06:00~22:00)	밤 (22:00~06:00)
일 반 지 역	가 지역	50	40
	나 지역	55	45
	다 지역	65	55
	라 지역	70	65
도 로 변 지 역	가 및 나 지역	65	55
	다 지역	70	60
	라 지역	75	70

1. 지역구분별 적용대상지역의 구분은 다음과 같다.
- 가. 가 지역
- (1) 국토이용관리법 제6조의 규정에 의한 자연환경보전지역, 관광휴양지역 및 취락지역 중 주거지구
- (2) 도시계획법 제17조의 규정에 의한 녹지지역
- (3) 도시계획법시행령 제15조의 규정에 의한 전용주거지역
- (4) 의료법 제3조의 규정에 의한 종합병원의 부지경계에서 50미터이내의 지역
- (5) 교육법 제81조의 규정에 의한 학교의 부지경계에서 50미터이내의 지역
- 나. 나 지역
- (1) 국토이용관리법 제6조의 규정에 의한 취락지역중 주거지역의 지구
- (2) 도시계획법시행령 제15조의 규정에 의한 일반주거지역 및 준주거지역
- 다. 다 지역
- (1) 도시계획법 제17조의 규정에 의한 상업지역
- (2) 도시계획법시행령 제15조의 규정에 의한 준공업지역
- 라. 라 지역
- (1) 도시계획법시행령 제15조의 규정에 의한 일반공업지역 및 전용공업지역
2. 도로라 함은 1종렬의 자동차(2륜자동차를 제외한다)가 안전하고 원활하게 주행하기 위하여 필요한 일 정폭의 차선을 가진 2차선 이상의 도로를 말한다.
3. 이 소음환경기준은 항공기소음, 철도소음 및 건설작업 소음에는 적용하지 않음.

- 환경소음 평가방법의 국제적 통일화를 위하여 국제표준화기구 (ISO)의 기술위원회(ISO/TC43)는 지역주민의 사회적 반응을 고려한 소음 평가 방법으로 권장치를 채택하였음

표 2.74 국제표준화기구(ISO)의 권장치 (단위 : dB(A))

지 역 구 분	시 간 대		
	낮 (08:00~16:00)	저녁 (16:00~24:00)	밤 (24:00~08:00)
주거지전용지역, 병원, 요양시설	45	40	35
교외 주거지역, 소도로지역	50	45	40
도시 주거지역	55	50	45
작업장, 사업장 혹은 간선도로가 혼재된 도시주거지역	60	55	50
도시사업, 무역, 행정지역	65	60	55
전용공업지역(중공업)	70	65	60

- 영국, 독일, 일본 등의 기준을 분석하면 표 2.75와 같음

표 2.75 외국의 기준 비교(일반지역) (주간/야간, 단위 : dB(A))

지 역 \ 국 가	영국	독일	일본
주거전용지역, 요양지역	40/30	45/35	45/35
도시 주거지역	50/35	50/40	50/40
교외 주거지역	45/35	50/40	50/40
상업지역	-	60/50	60/50
공업지역	-	60/50	60/50

- 항공기 소음 기준 비교
- 우리나라의 항공기 소음 기준 및 방지대책은 표 2.76과 같음

표 2.76 한국의 항공기 소음기준

구 분	구역	소음영향도 (단위 : WECPNL)	소음피해방지대책
소 음 피 해 지 역	제1종구역	95이상	이주대책 수립시행
	제2종구역	90이상 95미만	텔레비전 수신장에대책, 공동이용시설의 설치지원대책, 방음시설 설치
소음피해 예상지역	제3종구역	75이상 90미만	텔레비전 수신장에대책, 공동이용시설의 설치지원대책, 방음시설 설치

(주) 지역 구분은 항공법 시행규칙 제271조의 규정에 의한 것임.

- 외국의 항공기 소음기준은 대표적으로 일본의 항공기 소음기준을 표 2.77에 제시된 바와 같으며, 한국의 지역 구분 및 기준치와는 다소 차이가 있음

표 2.77 일본의 항공기 소음 환경기준

지 역	기 준	치
지 역	WECPNL	70 이하
지 역	WECPNL	75 이하

- 1. 동특성 slow로 측정
  - 2. 연속 7일간 측정하고, 암소음보다 10dB 이하 큰 피이크 레벨을 기록
  - 3. 1일마다의 WECPNL을 파워평균
  - 4. 육지에서 지역의 항공기소음을 대표한다고 생각되는 지점
  - 5. 1973년 환경고시 154
    - I 지역 : 주거지역, 택지개발지구, 병원 및 학교부지, 천연기념물 서식지
    - II 지역 : 상업지역 및 준공업지역
- ☐ 인천광역시의 관리 목표 설정
- ☐ 목표 설정 방향
    - 현재 진동은 특별히 문제가 되지 않으므로 소음 관리에 중점을 두어 목표설정을 할 예정임
  - ☐ 소음의 영향
    - 사람에게 미치는 소음의 영향을 분석한 결과 최소 40dB(A) 이상에서 수면에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 각 소음도별 생리적 반응은 표 2.78과 같음

표 2.78 각 소음도별 생리적 반응 (단위 : dB(A))

소 음 도	생 리 적 반 응
40	고음으로 반응시간 연장, 뇌파의 수면 심도가 낮게 됨
50	호흡맥박증가 뇌파 수면 심도상 고음으로 인한 위생적 한계
55	백혈구 증가, 연산 능률 저하
60	저음에서도 반응시간 연장 수면뇌파와 현저, 저음으로 인한 위생적 한계
70	말초혈관 수축반응 현상나타남
80	노중 17-KS 감소(8인 중 6인)
85	혈관 수축 반응, GSR 증가
90	노중 17-KS 감소, 노량 증가, 말초혈관 수축 반응
95	심전도 변화의 출현, 말초혈관 수축 반응 일어남
100	성호르몬 감소, 혈당상승 계산 능률 저하 (다음날까지 계속)

- 여러 선진국과 비교하여 볼 때 우리 나라의 소음 기준이 다소 높은 수준으로 나타났으며, OECD에 가입으로 앞으로는 선진국 수준의 기준에 대한 요구가 있을 것으로 판단됨
  - 그리고, 행정기준 이하라 할지라도 소음에 의한 피해 배상 책임이 있다는 판결은 행정기준이 법적 보호력이 아니라 관리의 수단이라는 것을 의미하며, 이러한 관리의 수단은 궁극적으로 사람의 육체적정신적 건강을 유지할 수 있도록 하기 위한 것임
  - 따라서, 사람의 건강에 비교적 영향이 적은 소음수준인 일반지역 야간 소음기준 40dB(A)까지 단계적으로 일반 외의 지역으로 확대하는 것이 바람직할 것으로 판단됨
  - 또한, 소음관리를 위하여 소음 측정망을 통해 각 소음의 수준에 따라 등급을 나누어 가칭, 소음 특별관리 대상지역, 관리 대상지역, 소음 안정지역, 소음수준 권장지역 등의 여러 단계로 나누어 소음 측정망을 관리하는 것이 필요함
  - 서구 선진국에서는 이미 소음관리를 소음의 피해대상자 중심의 관리에서 소음 발생원에 대한 관리로 바뀌고 있으며, 우리나라에서도 이러한 정책을 시행 중이므로 인천광역시에서도 소음원에 대한 정기점검, 소음표지 권고제 등을 시행하기 위한 행정적 지원이 필요할 것임
- ☐ 소음 환경 목표
- 소음 환경기준을 단계적으로 강화하여 국제표준화기구(ISO) 권고치 수준 가까이 낮추도록 노력하였지만 2004년부터 2008년까지 계획하였던 중기계획 목표치에 도달하지 못했던 상황을 고려하여 설정하고자 함
  - 소음에서 가장 문제시되는 분야가 "나" 지역 중 일반주거지역 소음이므로 그에 대한 소음환경기준 및 앞으로 달성목표를 나타낸 것이 표 2.79와 같음

표 2.79 주거지역 소음환경 달성목표 (단위 : dB(A))

구 분	2009		2010		2011		2012		2013	
	낮	밤	낮	밤	낮	밤	낮	밤	낮	밤
일반지역 중 "나"지역의 일반주거지역	51	45	51	45	50	45	50	45	50	44
도로변지역 중 "나"지역의 일반주거지역	65	61	65	60	65	59	65	59	65	58

- 기본 방향
- 발생원과 주생활공간인 주거지역 분리 유도

- 도시계획, 주택단지계획 등에서 피해가 최소화 되도록 발생원 분리 배치

○ 발생원 대책 우선 고려

- 발생 원인자 부담 원칙과 함께 발생원 대책을 우선 고려

○ 사전 예방 우선 고려

○ 종합적 고려

- 직접피해는 인간이외에 가축 등도 대상이 될 수 있으며, 뿐만 아니라 직접 피해 이외에 재산가치 하락 등과 같은 간접피해도 발생할 수 있으므로 저감 방안 수립시 종합적 고려 필요

3. 주요 시책과 추진방안

관리번호	3.4-1	주관부서	대기보전과	협조부서	인천시보건환경연구원
시책명	기존 소음 측정망 최적화 지역 이동 운영				

- 추진개요
- 소음측정망 : 45개소 지정 운영

○ 지속적인 개발 발전으로 소음발생 빈도 및 지점이 계속 확대 변모하고 있으나 측정지점은 오래전에 지정된 곳에서만 시행되고 있음

○ 현재의 측정값이 인천의 대표적인 소음값이라 할 수 없어 민원 발생에 적절히 대응할 수 없는 실정이므로 측정망 확대 조정 절실히 필요
- 추진방향
- 인천시의 변경된 도시지역 조사 분석 후 소음발생 실태 파악

○ 대상지역별 가중치를 고려하여 소음측정 지점의 확대 조정
- 추진계획
- 추진방안

- 소음 측정망 주변 현황 분석

- 소음 측정망 지역 특성 변화 여부 조사

- 특성 변화가 심한 곳에 대한 적정 측정지점으로 소음 측정망 이동

○ 사업기간

2010년

○ 소요예산

1식 50백만원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	50	10	10	10	10	10	

□ 기대효과

- 인천시의 정확한 소음값을 파악할 수 있으며, 이를 바탕으로 좀더 완벽한 소음 방지 대책을 수립하여 시민들이 정온한 환경 속에서 생활할 수 있음
- 시민들의 민원 발생을 사전에 차단함과 동시에 선진 시정 구현

관리번호	3.4-2	주관부서	대기보전과	협조부서	인천시보건 환경연구원
시책명	이동식(또는 고정식) 소음 자동 측정망 확대 설치				

□ 추진개요

- 인천에서 발생하는 환경 관련 민원중 소음 분야가 가장 많이 발생
- 이에 대한 적극적인 대응을 하기 위해서는 신속한 소음값을 파악하는 것이 매우 효과적임
- 가장 신속한 방법으로 실시간 측정하는 자동측정망 설치

□ 추진방향

- 도로교통소음이 지속적인 생활 환경을 저해하고 있으므로 교통량이 많아 정온한 환경 유지가 쉽지 않은 곳을 조사
- 우선순위에 따라 순차적으로 소음자동측정망을 설치하여 실시간 자료 확보
- 인터넷 및 대기오염 전광판 등을 활용한 환경측정자료 제공

□ 추진계획

- 추진방안
  - 교통소음 민원 빈발지역 선정
  - 예산확보 상황에 따른 측정 지점수 결정 및 설치

○ 사업기간

2010년 ~ 2011년

○ 소요예산

1식 50백만원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	50	10	10	10	10	10	

□ 기대효과

- 인천시내의 소음값을 실시간으로 파악할 수 있으므로 소음값이 과도하게 높게 발생할 경우 신속히 발생원에서 대책을 강구
- 소음 전파경로나 수음점 대책 보다 경제적이고, 효과적이어서 시민들의 불편 최소화

관리번호	3.4-3	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	소음지도 작성				

□ 추진개요

- 신도심 개발 및 구도심 재개발로 인구와 차량 증가
- 교통 및 생활소음 증가 추세
- 간편하게 발생 소음도 파악을 위한 소음지도 작성

## □ 추진방향

- 도시계획 및 택지개발 등 도시 개발 정책 분석
- 지역별 대표적 소음원 분석

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 지역별 소음도 분석
  - 지역별 소음지도 작성

## ○ 사업기간

2010년 ~ 2011년

## ○ 소요예산

1식 10억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000		500	500			

## □ 기대효과

- 간편하게 발생 소음도 파악
- 신속한 소음 방지대책 수립

관리번호	3.4-4	주관부서	대기보전과	협조부서	
시책명	과학적인 도시 환경소음 관리 및 측정망 재배치				

## □ 추진개요

- 도시 개발 등으로 인한 소음발생 빈도 및 지점이 계속 확대 변모하고 있으나 측정지점은 오래전에 지정된 곳에서만 시행되고 있음

- 현재의 측정값이 인천의 대표적인 소음값이라 할 수 없어 민원 발생에 적절히 대응할 수 없는 실정이므로 측정망 확대 조정 결실히 필요

## □ 추진방향

- 도시계획 및 도시 재정비 실시 지역에 대한 소음 발생 실태 파악
- 소음측정 데이터의 과학적 모니터링 및 분석으로 대표성과 신뢰성 확보

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 도시개발 현황을 바탕으로 소음측정 대상지역 선정
  - 도시소음 측정망 데이터 모니터링 및 관리
  - 소음 측정망 측정지역 조정 등 재배치 추진
  - 소음측정망 데이터를 근거로 한 도시환경 소음지도 작성

## ○ 사업기간

연중

## □ 기대효과

- 인천시의 정확한 소음값의 파악을 통한 체계적 소음 방지 대책의 수립 가능
- 소음감축을 통한 시민들의 삶의 질 향상

2.3.5 유해화학물질

1. 현황과 문제점

가. 현황

- 화학물질은 각 산업 분야에서 폭넓게 사용되고, 사회·경제적인 편익이 있는 한편, 그 성상이나 독성, 사용 상황에 의하여 인체나 환경을 위협하는 유해한 물질로서 작용하는 것임
- 공업적으로 제조되어 유통되고 있는 것만 10만 여종으로서 방대한 수의 화학물질에 관한 과학적 지식은 충분치 않고, 건강 영향 등의 피해와 화학물질의 인과관계의 해명은 시간을 요하는 형상임
- 화학물질 배출량
  - 우리나라의 화학물질의 2006년도 지역별 배출량을 보면 경기(18.7%), 울산(16.1%), 경남(15.7%), 대구(7.4%), 충남(7.2%) 등 5개 지역에서 전체 배출량의 65.1%를 차지하고 있으며, 인천은 2,428톤으로 5.1%임

표 2.80 지역별 배출량 증감 현황

시/도	'05년	'06년
합계	47,299톤(100%)	47,796톤(100%)
경기	9,575 (20.2)	8,915 (18.7)
울산	8,129 (17.2)	7,673 (16.1)
경남	7,677 (16.2)	7,490 (15.7)
대구	2,078 (4.4)	3,527 (7.4)
충남	3,834 (8.1)	3,445 (7.2)
전남	2,940 (6.2)	3,042 (6.4)
경북	2,705 (5.7)	3,030 (6.3)
충북	2,884 (6.1)	2,867 (6.0)
인천	2,614 (5.5)	2,428 (5.1)
부산	2,027 (4.3)	2,196 (4.6)
전북	1,160 (2.5)	1,169 (2.4)
강원	957 (2.1)	856 (1.8)
광주	284 (0.6)	785 (1.6)
대전	247 (0.5)	211 (0.4)
서울	188 (0.4)	162 (0.3)
제주	-	-

- 우리나라의 연도별 배출량 추이를 보면 2006년도는 취급량의 0.040%로서 2005년도의 0.042%보다 감소 추세에 있고, 배출·이동량도 2005년도 0.34%에서 2006년도 0.32%로서 감소 추세에 있음

표 2.81 연도별 배출량 추이

구 분		2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
조사 기준	대상업종(개)	23	28	28	36	36	36
	사업장 규모 (종업원수)	50인 이상	50인 이상	50인 이상	30인 이상	30인 이상	30인 이상
	대상화학물질 (종)	160	240	240	388	388	388
조사 결과	조사사업장 (개소)	1,023	1,199	1,384	2,892	2,741	2,769
	조사화학물질 (종)	116	146	148	218	223	222
	취급량(톤)	95,034,902	93,796,618	96,391,799	113,187,628	112,678,053	118,165,726
	배출량 (kg)	합계	36,587,477	34,271,813	38,041,021	51,020,912	47,298,912
		대기	34,518,397	34,120,586	37,919,395	50,841,428	47,048,252
		수계	432,876	149,515	114,755	179,181	250,384
		토양	1,636,204	1,714	6,871	303	276
	취급량 대비 배출량(%)	0.038	0.037	0.039	0.045	0.042	0.040
	이동량 (kg)	합계	254,324,008	282,621,654	323,673,785	323,985,865	331,124,895
		폐수	62,922,259	62,325,115	46,849,263	55,655,817	53,805,733
		폐기물	191,401,839	220,296,540	276,824,520	268,330,047	277,319,163
	취급량 대비 이동량(%)	0.27	0.30	0.34	0.29	0.29	0.28

- 인천의 배출량 추이를 보면 2005년도 2,614톤(5.5%)에서 2006년도 2,428톤(5.1%)로서 우리나라의 전체의 추이와 같이 감소현상을 보이고 있음

- 인천의 매체별 배출량을 보면 2006년 전체 배출량 2,428,314kg 가운데 대기 중에 2,423,311kg, 수계에 5,002kg이 배출되고, 토양에 배출되는 것은 없음

표 2.82 지역별·매체별 배출량

순위	시/도	배출량 (kg)	매체별 배출량(kg)		
			대기	수계	토양
합계		47,796,041	47,598,239	197,764	37
1	경기	8,915,323	8,868,511	46,808	3
2	울산	7,672,947	7,625,034	47,913	0
3	경남	7,490,199	7,487,840	2,346	13
4	대구	3,526,979	3,526,931	48	0
5	충남	3,444,545	3,439,072	5,470	2
6	전남	3,041,829	3,035,576	6,253	0
7	경북	3,030,365	3,013,763	16,588	14
8	충북	2,866,585	2,810,871	55,710	4
9	인천	2,428,314	2,423,311	5,002	0
10	부산	2,195,998	2,194,685	1,313	0
11	전북	1,168,595	1,162,304	6,291	0
12	강원	856,180	856,177	3	0
13	광주	784,624	784,407	217	0
14	대전	210,549	208,669	1,880	0
15	서울	163,009	161,087	1,922	0
16	제주	0	0	0	0

- 유독물 제조·유통 실태
  - 유독물은 제조, 판매, 보관·저장, 운반, 사용하고자 하는 자는 관련 법령에 따라 등록하여 허가를 받도록 되어 있음
  - 인천시의 유독물 영업자 등록 현황을 보면 표 2.83과 같이 2002년도에 395개로서 2006년도까지 큰 변화를 나타내고 있지 않음

표 2.83 유독물 영업자 등록현황 (단위 : 개소)

연도	구분	계	제조업	취급업 (보관·저장, 운반, 사용)	판매업
2001년		281	27	101	153
2002년		395	52	152	191
2003년		388	54	147	187
2004년		406	54	157	195
2005년		397	52	151	194
2006년		373	50	139	184

- 또, 인천시의 유통현황을 보면 표 2.84와 같으며, 유통량의 추이는 2003년도 이후 큰 변화는 없음

표 2.84 유독물 유통량 (단위:천톤/년)

연도	구분	제조량	판매량	사용량	운반량	보관·저장량
2001년		1,177	1,175	476	486	666
2002년		1,203	1,150	638	376	462
2003년		1,383	1,308	612	323	758
2004년		1,257	1,476	632	374	792
2005년		1,298	1,301	629	537	658
2006년		1,168	1,511	570	342	597



- ☐ 유해화학물질 관리체계
  - ☐ 유해화학물질의 관리 책임은 정부와 영업자에게 있으며, 표 2.85와 같이 업무가 분담되어 있음
  - ☐ 지자체에 위임되어 있는 업무는 유독물 영업자의 등록 및 관리(등록, 폐업, 등록취소, 행정처분, 과태료부과 등), 취급제한 유독물 영업자의 허가 등의 업무임

표 2.85 유독물 등 관리를 위한 업무 분담체계

구 분	업 무 분 담 내 용
환경부	- 유해화학물질관리기본계획 수립
국립환경과학원	- 화학물질의 유해성 심사 관련 업무
지방환경청	- 화학물질 유통량 조사 및 배출량 조사
지방자치단체(자치구)	- 유독물영업자(제조, 판매, 보관, 저장, 운반, 사용업)에 대한 영업자 등록, 폐업 등 신고, 등록취소, 행정처분, 과태료 부과 등 - 취급제한유독물영업 허가 등
화학물질관리협회	- 수입화학물질에 대한 화학물질 확인증명서 발급 - 유독물 수/출입 및 관찰물질 제조/수입신고 수리업무 - 유독물관리자 교육(관리자과정, 양성자과정) - 유독물/관찰물질 영업실적보고서 접수 및 통계분석
유독물 영업자	- 유독물의 표시, 기록보존, 취급 또는 사용량 등 보고 - 자체방재계획 수립 및 제출(연 2000톤 이상 취급시)

나. 문제점

- ☐ 인천시는 타 지역과 비교해서 생산량에 비해 사용량이 적은편이고, 판매와 보관 · 저장 및 운반량이 많은 것으로 보면 인천항을 통하여 원료를 수입하여 처리 및 제조를 하고, 타 지역으로 운반 · 판매하기 때문에 이와 관련하여 집중적인 관리가 필요함
- ☐ 배출량보다 이동량이 많은 이유에 대한 정확한 원인분석과 이동경로의 종합적인 관리가 필요함

- ☐ 유해화학물질관리법 제17조 화학물질 배출량 정보공개시스템에 따라 유해화학물질의 상당부분의 정보는 파악이 되나, 유해성이 높은 화학물질의 환경잔류 상황의 파악이나 환경위해성 평가도 필요함
- ☐ 환경위해의 저감을 피하기 위하여 각 주체 간에서 정보를 공유하고, 신뢰관계를 구축할 필요가 있음
- ☐ 새로운 화학물질 대책에 대하여 검토하고 이들의 동향을 감안하여 화학물질의 대책을 충실하고 강화할 필요가 있음
- ☐ 따라서 예방원칙에 근거한 화학물질에 관한 환경 위험(risk) 저감을 위한 시책이 필요함

2. 향후 전망과 기본 방향

가. 향후 전망

- ☐ 어떠한 화학물질이 어디서부터 어느 정도 배출되고 있는지를 파악하기 위한 TRI제도(화학물질배출량조사)가 운용되고 있으나, 화학물질의 유통 및 사용량의 지속적인 증가에 따른 화학물질 관련 피해발생 우려가 상존하고 있음
- ☐ 화학물질이 환경 중에 동식물체의 영향을 고려한 심사 · 규제 제도 등의 도입과 유해성이 높은 화학물질의 환경잔류상황의 파악이나 환경위해성 평가가 실시 될 것임

나. 기본 방향

- ☐ 유해화학물질 등의 관리를 철저히 하고, 사람의 건강이나 생태계로의 악영향이 미치지 않는 환경을 확립
- ☐ 시민 · 사업자 · 행정의 3자가 연대하여, 예방원칙에 입각한 화학물질 등의 관리를 철저히 하여가는 자주적 대응을 추진함과 동시에, 화학물질 등의 유용성이나 환경영향 등의 정확한 정보가 공유되는 사회 형성
- ☐ 유해화학물질 등의 환경에의 배출량 등의 정보공개뿐만 아니라, 독성

정보도 포함한 종합적인 자료를 [환경위해성]으로서 검토하고, 예방 원칙을 밝는 목표를 설정

- ☐ 위해성 정보전달 체계의 리스크 커뮤니케이션 추진지역 모델사업의 확대와 자주적 대응의 추진

### 3. 주요시책과 추진방안

관리번호	3.5-1	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	화학물질의 적정관리와 위해성정보전달체계(리스크 커뮤니케이션)의 추진				

#### ☐ 추진개요

- 유해화학물질관리법 제17조 화학물질 배출량 정보공개 system (TRI제도)등에 근거한 화학물질 적정관리제도 등을 통하여, 사업자의 자주관리에 의한 화학물질의 배출억제를 한층 더 촉진함
- 유해화학물질의 종류는 다양하기 때문에, 저농도의 장기 폭로에 의한 영향이나, 복수의 화학물질의 상호 작용에 의한 환경 위해성 등을 고려하여, 지역별로 특성에 따라 세부적인 화학물질 대책을 실시하고, 효과적으로 지역의 환경 위해성의 저감을 시도함
- 화학물질의 유용성이나 환경영향 등의 정보를 공유화함과 동시에, 시민에 대하여 화학물질에 관한 정확한 지식을 보급함

#### ☐ 추진방향

- 사업자에 의한 배출 삭감의 촉진
  - 관련 법령에 근거하여 화학물질의 적정한 관리를 철저히 함과 동시에 사업자 스스로 배출 삭감과 환경위해성 저감에 대응을 유도할 수 있도록 제도를 검토함
- 위해성 정보전달 체계의 시범사업 추진
  - 사업장과 주거가 혼재되어 있는 지역 등, 환경위해성이 상대적으

로 높은 지역에 있어서, 지역의 특성에 착목한 환경 위해성의 저감을 시도하기 위하여, 그 지역에서 위해성 정보전달체계를 추진하는 시범사업을 실시함

- 시범사업에 의한 환경위해성의 저감의 효과를 평가하고, 지역에 있어서 복수의 사업자나 주민이 참가하여, 가이드라인 등을 작성하고 활용시켜서 시범사업의 성과를 타 지역으로 확산시킴

#### ☐ 추진계획

##### ☐ 추진방안

- 사업자에 의한 배출삭감의 촉진을 위한 인센티브 제공 등 특전을 부여하는 방안이 강구된 제도 도입
- 인천시 전역에 대하여 사업장과 주거가 혼재된 지역 등을 관리할 수 있는 공간계획을 수립하고, 본 계획기간(2009~2013)에는 1~2개 지역의 정보전달 체계 모델 사업 추진
- 모델 사업에 의한 효과를 분석하고, 가이드라인 등을 작성 활용

##### ☐ 사업기간

2009년 ~ 2011년

##### ☐ 소요예산

1식 10억원

##### ☐ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000	100	500	400			

#### ☐ 기대효과

- 유해화학물질 배출 억제
- 지역별 환경위해성 저감
- 화학 물질에 대한 정확한 지식 보급

관리번호	3.5-2	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	화학물질 및 석면의 환경 중의 잔류실태의 파악				

## □ 추진개요

- 화학물질에 의한 환경위해성을 평가관리하기 위해서는, 대상물질의 독성평가와 함께 폭로평가가 필요하므로, 폭로평가를 위한 DATA의 근간이 되는 화학물질의 환경 중의 잔류실태의 파악을 하는 화학물질환경실태조사를 실시함
- 석면의 환경 중의 잔류실태를 파악하여 관리함
- 신규화학물질이나 극미량의 잔류 실태를 파악하여 분석하고, 수집된 DATA에 근거한 관리 system을 작성함

## □ 추진방향

- 화학물질 환경실태 조사
- 석면의 환경중의 실태조사
- 관리 system 작성

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 전문기관에 의한 실태조사와 관리 system 작성
  - 석면의 노출실태를 조사하여 관리 system 작성
- 사업기간
 

2009년 ~ 2011년
- 소요예산
 

1식 20억원
- 투자계획

단위 : 백만원

## 제 2장 부문별 계획 수립

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	2,000	100	900	1,000			

## □ 기대효과

- 효율적인 유해 화학물질 관리 정책 수립 가능
- 시민의 건강증진에 도움이 되고, 삶의 질 향상 제고 할 수 있음

관리번호	3.5-3	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	화학물질의 위해성관리				

## □ 추진개요

- 화학물질의 위해성관리에 필요한 유해화학물질 사고대비 대응체계를 구축함

## □ 추진방향

- 유해화학물질 사고대비 대응기관별 임무와 역할을 분담
- 신속한 연락체계를 구축하여 사고확산을 방지
- 화학물질 평가실시
- 배출량 조사
- 특정유해물질관리 실시
- 분류·표시제 도입

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 현행의 유해물질 사고 대비 대응 행정체계를 다른 재해 대응 체계와 연계하여 보완

- 사업기간  
2009년 ~ 2013년
- 소요예산  
1식 10억원
- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000	200	200	200	200	200	

- 기대효과
  - 유해화학물질 사고 대응 및 관리의 신속 · 효율성 제고
  - 시민의 안정성 확보

2.4 자연자원

2.4.1 수자원

1. 현황 및 문제점

가. 수자원 현황

- 강수량
  - 1997년부터 2006년까지 최근 10년 동안의 강우량을 살펴보면 2002년에 1033.7mm로 가장 작은 강우를 기록했으며, 2003년 1702.2mm로 가장 많은 강우를 기록하였음
  - 최근 10년 동안의 평균 강우량은 1273.9mm이며 점차로 연 강우량이 증가하고 있는 경향을 보이고 있음

표 2.86 인천의 월별 강우량 (단위:mm)

년\월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
1997	14.3	33.0	20.5	49.3	285.5	75.6	229.9	343.5	52.9	17.6	95.8	40.0	1257.9
1998	17.0	40.4	42.4	110.6	103.2	187.4	326.3	568.1	190.6	20.6	29.4	2.1	1638.1
1999	13.6	1.9	55.5	82.6	109.6	67.4	187.4	565.1	247.6	91.4	31.7	18.7	1472.5
2000	47.1	1.5	2.7	27.1	63.5	62.3	78.7	591.0	210.2	20.9	32.3	22.1	1159.4
2001	40.2	37.3	12.1	6.7	19.7	153.4	591.7	168.4	3.4	77.0	14.0	20.6	1144.5
2002	35.3	2.3	28.3	139.5	66.9	45.2	214.7	411.4	24.9	40.9	14.2	10.1	1033.7
2003	9.5	31.7	26.3	129.0	99.6	148.8	351.4	588.3	210.5	35.5	61.2	10.4	1702.2
2004	18.5	48.0	14.2	64.4	169.0	97.5	410.4	111.0	259.1	5.0	87.4	23.0	1307.5
2005	2.5	17.0	12.9	76.4	82.0	145.3	228.9	201.3	302.6	41.3	38.7	6.9	1155.8
2006	33.2	14.9	5.0	35.0	186.5	134.0	765.0	36.2	11.2	19.5	35.9	23.4	1299.8
평균	23.2	25.2	16.5	75.2	103.9	120.7	427.0	252.8	135.3	36.5	41.9	15.7	1273.9

자료) 인천통계연보, 1998~2007, 인천광역시

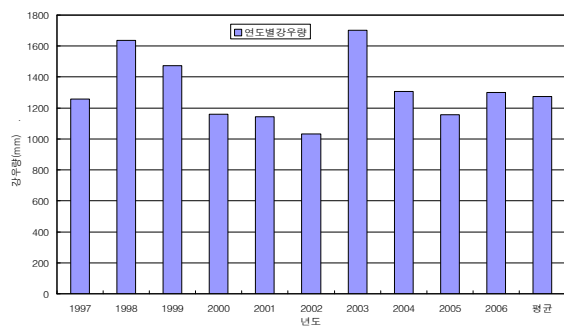


그림 2.24 인천의 연도별 강수량 변화 추이

## □ 하천 유형

- 인천의 하천은 지방하천은 총 31개소로 내륙지역에 17개소, 도서 지역에 14개소가 위치하고 있음
- 인천의 주요하천에 대한 하천별 유량자료는 표 2.87에서 보는바와 같으며, 연평균유량이 최소 0.0475m<sup>3</sup>/sec에서 최대 1.070m<sup>3</sup>/sec임

표 2.87 하천별 유량 (단위 : CMS)

구분	유역면적(km <sup>2</sup> )	연평균유량	홍수량	평수량	저수량	갈수량
시천천	6.0	0.150	0.1380	0.0576	0.0270	0.0108
공촌천	8.6	0.215	0.1978	0.0826	0.0387	0.0155
장수천	16.0	0.400	0.3680	0.1536	0.0720	0.0288
운연천	5.5	0.1375	0.1265	0.0528	0.0248	0.0099
만수천	1.9	0.0475	0.0437	0.0182	0.0086	0.0034
굴포천	42.8	1.070	0.9844	0.4109	0.1926	0.0770
청천천	6.1	0.1525	0.1403	0.0586	0.0275	0.0110
계양천	7.4	0.1580	0.1517	0.0784	0.0437	0.0120

## □ 인천광역시 물수요량

- 계획 급수인구

표 2.88 계획 급수인구 (단위 : 백명)

구 분	2004	2005	2010	2015	2020
인천광역시	25,314	25,713	27,732	29,408	30,820
중 구	-	979	1,252	1,860	2,249
동 구	-	801	708	670	681
남 구	-	4,324	4,230	4,410	4,450
연수구	-	2,547	2,430	2,380	2,340
송 도	-	183	1,100	1,800	2,520
남동구	-	4,042	4,530	4,300	4,340
부평구	-	5,502	5,227	5,010	5,060
계양구	-	3,298	3,174	3,039	3,100
서 구	-	3,774	4,293	4,415	4,451
청라지구	-	-	210	900	900
강 화	-	245	535	581	624
옹진(영흥면)	-	18	43	43	46

- 계획 급수원단위

- 인천수도정비기본계획(1998)에서 제시한 침투부하율 : 생활용수 1.20, 공업용수 1.00 반영
- 광역시(인구 100만 이상)에서 침투부하율 1.20을 적용하였으며, 인천은 별도의 공업요수를 사용하지 않으므로 침투부하율 계수를 1.20 사용
- 강화군은 강화종합발전계획(2001)을 반영하여 도서지역인 강화군과 옹진군의 침투부하율 계수를 1.40으로 사용

표 2.89 1인1일 계획급수량 원단위 (단위 : lpcd)

구 분	2004	2005	2010	2015	2020
인천광역시	494	500	473	472	464
중 구	895	877	755	686	636
동 구	599	611	576	564	552
남 구	472	472	431	413	403
연수구	410	410	376	365	355
송 도	—	625	605	589	572
남동구	526	533	503	493	485
부평구	455	457	418	403	395
계양구	396	402	379	372	367
서 구	595	595	559	557	548
청라지구	—	—	605	589	572
강 화	410	410	405	414	430
옹진(영흥면)	316	322	342	372	405

○ 계획급수량(추가용수량 포함)

표 2.90 계획급수량 총괄 (단위 : 톤/일)

구 분	2004	2005	2010	2015	2020
인천광역시	1,250,409	1,306,503	1,489,787	1,647,953	1,720,609
중 구	74,079	94,513	122,424	165,768	187,083
동 구	50,863	48,946	39,761	37,794	37,591
남 구	204,451	203,749	179,928	182,293	179,189
연수구	105,937	104,413	89,701	86,864	82,989
송 도	—	20,324	125,666	167,352	225,531
남동구	206,928	215,217	240,521	229,748	227,863
부평구	250,801	251,487	218,519	208,330	204,949
계양구	131,172	132,610	117,315	113,021	113,670
서 구	215,984	224,607	311,153	378,060	381,614
청라지구	—	—	20,974	53,040	51,480
강 화	9,069	10,057	22,319	24,084	26,789
옹진(영흥면)	412	580	1,506	1,599	1,561

제 2장 부문별 계획 수립

표 2.91 인천시 장래 정수권역별 일최대급수량 (단위: 톤/일)

정수권역	일평균급수량			
	2005	2010	2015	2020
공촌정수권역	235,287	326,479	445,162	470,597
남동정수권역	446,205	368,825	354,244	349,754
부평정수권역	366,675	321,240	301,975	300,084
수산정수권역	246,052	344,852	371,818	408,856
합 계	1,294,219	1,361,396	1,473,198	1,529,291
기타(웅진군)	580	1,471	1,599	1,861
총 계	1,294,799	1,362,867	1,474,797	1,531,152

나. 수자원 문제점 분석

- ☐ 인천시의 경제성장, 인구성장 등에 따른 1인당 물 소비량은 전국에서 가장 큰 증가율을 보이고 있으나 수자원의 재 활용 및 중수시설의 이용이 부족함
- ☐ 인천시의 기존의 수자원 확보 및 방재시설물은 선으로 이루어진 하천 유로의 흐름만을 관리하여 유량 및 수질에 대한 근본적으로 관리가 이루어지지 않음
- ☐ 이수, 치수, 친환경 조성이라는 세 가지 목표를 달성할 수 있는 새로운 물 관리 체계가 필요함
- ☐ 지하수 관정의 밀집으로 인한 채수량 저하와 난개발로 인한 지하수 오염이 심각하고 지하수 관리의 전문 인력 부족과 관련지식의 부족으로 인한 관리업무의 어려움이 있음
- ☐ 우수, 해수 등을 이용한 수자원 확보를 위한 시설들이 부족하여 자체적인 물이용이 이뤄질 수 없으며 다른 지자체로 부터의 구매 의존
- ☐ 인천은 다른 지자체와는 달리 연안도시를 포함하고 있어 도서민의 용수 부족 및 수질오염으로 인한 민원이 끊임없이 제기되고 있음

## 2. 향후 전망과 기본방향

- ☐ 지방자치단체의 물 수요관리정책 추진 의무화(수도법 제4조의 3 및 동법시행령 제16조의2 규정) 및 지속가능한 수자원 확보에 대한 수자원 절약 및 환경보호를 위해 인천광역시 단위의 수자원 정책과 세부 시행계획 수립을 목적으로 함
- ☐ 국가적 차원의 수자원정책에 부합하기 위한 인천광역시 수자원 확보 방안을 위한 종합계획을 수립함과 동시에 물수요 관리대책, 물순환 체계 강화방안 및 수자원 확보방안에 대한 종합계획을 수립하고자 함
- ☐ 인천광역시의 물 관리 정책을 통해 수자원에 대한 통합적인 정책방향을 제공하고 궁극적으로는 국가의 물 부족에 대한 예방을 하고자 함

## 3. 주요시책과 추진방향

### 3.1 물수요 관리대책

관리번호	4.1-1	주관부서	물관리과	협조부서	
시책명	절수기기 보급방안				

- ☐ 추진배경 및 필요성
  - 절수기기는 수요자가 생활에 불편 없이 절수 시책에 참여할 수 있게 하며, 정부와 관련 산업체가 적극적으로 참여할 수 있는 부분임
  - 절수를 통하여 수자원 절약을 통한 물 부족량에 대한 기여를 할 수 있으며, 이에 대한 기기를 개발, 보급함으로써 실천이 가능함
- ☐ 추진방향
  - 물 절약 홍보 등을 지속적으로 실시함으로써 시민의식을 전환함과 최소 실천단위의 적극적 수자원 확보 방안으로 진행
  - 절수기기의 산업화를 통하여 생활 전반에 걸쳐 사용자의 불편이 없도록 물절약 활동 실천

- ☐ 추진계획
  - 추진방안
    - 절수기 설치를 보급하기 위한 계획 수립
      - i) 절수기기의 종류는 매우 광범위하므로 이용목적에 따라 경제성을 분석하여야 하며, 이에 따라 절수기를 분류하여 이용을 장려함
      - ii) 소비자의 기호 및 이용범위, 경제성 평가에 대한 구체적인 연구가 요구되며 그 외에도 보급가능한 절수기 종류, 단가, 소비자의 구매호응도, 실제 절감율, 설치 시 총 비용에 대한 체계적인 조사가 수행되어야 함
    - 절수기 설치 권장 및 지원
      - i) 영업용수, 업무용수에 대하여 설치대상건물의 특성 및 인원에 따라 차이가 있지만 가정 용수에 비해 경제성이 있을 것으로 판단되므로 적극적으로 설치를 권장 촉진함
  - 사업기간
 2009년 ~ 2013년
  - 소요예산
 1식 10억원
  - 투자계획
 단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000	200	200	200	200	200	

- ☐ 기대효과
  - 절수기기를 통한 물절약 운동이 시민에 의하여 진행되어 환경의식 고취를 통한 수자원 확보의 밑거름으로 작용

관리번호	4.1-2	주관부서	물관리과	협조부서	
시책명	중수도의 활용 방안				

## □ 추진배경 및 필요성

- 상수도만 이용한다는 시민들의 인식이 있음
- 중수도에 대한 활용방안 및 이해의 부족

## □ 추진방향

- 중수도의 이용에 대한 다양한 홍보를 통해 중수도에 대한 활용방안 및 인식을 고취
- 법적인 근거를 바탕으로 강제적인 유도방안의 마련
- 학교를 통한 중수도의 활용방안의 홍보
- 공공기관에서 중수도의 활용을 통한 시민들의 중수도 활용방안 유도

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 중수도 설치 및 관리를 위한 세부지침 정립
    - i) 중수도 설치대상에 따른 목표와 계획을 세부적으로 작성함
    - ii) 급수형태, 대상용도, 처리방식, 유지관리 방식, 비용 등에 대한 종합적인 검토가 선행되어야 함
    - iii) 중수도 이용시 기술위생관리상의 영향 및 유지관리 방안을 제시하고 상수도 요금체계와 구별된 중수도 요금체계 설정, 공공대상일 경우 비용절감 등을 계획함
    - iv) 시설의 안정성 및 경제성을 두루 갖추고 장기적으로 이용이 가능하도록 종합적인 고려가 요구됨
    - v) 공공하수 처리장에서의 이용 및 갈수 시 대체수원으로 이용할 수 있는 보다 다양한 이용 용도를 개발함

## 제 2장 부문별 계획 수립

## - 중수도시설의 설치지원

- i) 일정사용량 이상의 수도 사용자에 대한 차등요금제 적용 및 일정지역의 설치 의무화, 자금 지원 등의 지원방안을 실시함
- ii) 공공하수도 미 보급 지역의 방류수량을 경감하기 위한 대안으로 적용점검
- iii) 중수도 설치시 기업 및 공공기관의 이미지 향상을 도모하고 인센티브제도 개발

## - 설치확대를 위한 기반 조성

- i) 이미 생산된 수자원을 가능한 유효하게 재이용하는 방안으로 이를 통해 용수수급완화, 하수량 감소 등의 효과가 예상되며 하천, 댐 위주의 수자원 개발에서 벗어나 합리적인 물 순환 체계를 개선함
- ii) 절수형 도시건설을 위한 적극적인 시책개발이 요구되며, 적극적인 재정투자 및 기술지원이 요구됨
- iii) 일정량 이상 수도시설을 이용하는 경우 신규건설시 중수도 시설 의무화와 관련하여 이의 보급이 증가할 것으로 판단되며, 언론 매체 등을 통해 설치에 대한 홍보를 강화함

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 10억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	



## □ 기대효과

- 가정에서의 다양한 중수도 활용
- 중수도에 대한 활용방안의 증대
- 상수도에 대한 인식의 변화

## 3.2 물 순환 체계 강화방안

관리번호	4.1-3	주관부서	물관리과	협조부서	
시책명	우수의 활용 방안				

## □ 추진배경 및 필요성

- 도시의 불투수면적의 증가로 인한 저류효과 감소에 따른 빗물의 수자원 활용 증대 방안 마련
- 우수저류에 따른 홍수피해 저감을 유도하고 갈수시 하천유지용수 및 중수도 활용을 통한 수자원 확보 방안 필요

## □ 추진방향

- 빗물이용시설 설치를 위한 조례제정
  - 환경부 ‘물의 순환이용촉진에 관한 법률’ 입법 추진 예정(2008년 제정)
  - 서울시 : 빗물관리에 관한 조례, 빗물관리시설의 설치 및 지원에 관한 지침
- 인천의 우수활용 가능 대상지역
  - 학교운동장(초·중·고등학교 및 대학교 운동장 등)
  - 공원 및 소규모 녹지(근린공원, 인천대공원 등)
  - 유수지(송기천 남동유수지, 인천대공원 유수지, 공촌천 및 심곡천 유수지 등)
  - 기타 대규모 빗물집수 가능지역(종합경기장, 테니스장, 사격장, 문학경기장 등)

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 빗물관리시설 설치 및 운영방안 도출
  - i) 우수관리 기본목표를 설정하고 단기, 장기간의 계획을 수립함
  - ii) 시설의 수량, 수질관리, 보수, 시설개선 등의 유지관리방안을 마련하여 시민의 빗물관리시설관리가 용이하도록 지원함
  - iii) 지역의 지형, 주변토지이용현황, 집수 및 배수계통 등을 고려하여 토지이용 및 우수를 저류할 수 있는 장소를 설정하며 거주자의 안전을 고려하여 배치함
  - iv) 시설종류, 위치, 안정성, 경제성을 고려하여 시설별 설치기준 및 관리방안을 제시함



시책그림 17. 다양한 우수 활용의 예

- 빗물관리시설 설치의 확대를 위한 기반 조성
  - i) 빗물관리시설 설치를 확대하기 위한 재원확보방안을 마련하

고 설치에 관한 인센티브제도를 개발

- ii) 우수를 이용하여 대체할 수 있는 용도를 규명하고 주택 및 빌딩에서의 물 순환체계에 대한 조사가 요구됨
- iii) 공공시설에서 우수시설이 의무화되도록 관련제도를 개선함
- iv) 빗물이용시설설치에 대한 홍보를 강화하고 우수이용과 관련하여 생태 친화적 도시물순환체계를 구축함
- v) 옥상, 연못 등을 이용한 우수유출억제방안을 실시하여 생활용수 및 환경용수로 사용하여 빗물이용활성화를 도모함
- vi) 공원, 학교, 운동장, 주차장 등에 우수저류시설을 설치하여 빗물저류장소로 적극적으로 활용함

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

○ 소요예산

1식 100억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	

□ 기대효과

- 우수를 활용하여 물이용을 극대화
- 물 부족에 따른 댐 건설을 줄여 생태계 파괴를 줄임

관리번호	4.1-4	주관부서	물관리과	협조부서	
시책명	하수처리장 재이용수 활용				

□ 추진배경 및 필요성

- 강수량이 대부분 7~8월에 집중되어 갈수기의 하천유지용수 편차가 크게 발생되어 이를 극복하기 위한 년 지속적인 수자원 확보 방안 필요

제 2장 부문별 계획 수립

- 도시화로 인한 불투수면적의 확대로 지속적인 하천유지용수 부족이 발생되어 유역 내 대체수자원 확보 방안 모색
- 무리한 수자원 개발을 최소화하고 수자원의 효율적 활용을 위하여 하수처리수의 재이용 필요성 제기

□ 추진방향(하수처리수의 재이용 현황)

- 국내 하수처리수 재이용 현황

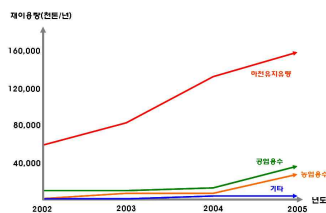


그림 2.25 국내 하수처리수 재이용 현황

- 인천의 하수처리수 활용현황

표 2.92 하수처리수 재이용 실적(2005년)

(단위 : 천톤/년)

구분	계	장내용수							장외용수				
		소계	세척수	냉각수	청소수	식수대신포수	화석용수	기타	소계	공업용수	농업용수	하천유지	기타
계	11,386	4,427	1,083.3	455.55	784.85	0	4.3	2,099	6,959	243	2,700	0	4,016
가좌	5,335	951	-	-	-	141	810	-	4,384	4,384	-	-	-
승기	8,079	4,064	819	420	736	-	-	2,089	4,015	-	-	-	4,015
만수	2,731.5	31.5	27.2	0.8	0.8	-	2.7	-	2,700	-	2,700	-	-
공촌	461	218	174	10	24	-	-	10	243	243	-	-	-
송도	2.5	1.5	-	0.25	0.25	-	1.0	-	1	-	-	-	1.0
운북	112	112	63.1	24.5	23.8	-	0.6	-	0	-	-	-	-

자료) 2005년 하수종말처리시설 운영관리실태 분석 결과보고서 (2006, 환경부)

□ 추진계획

○ 추진방안

－ 행정적 측면의 활성화 방안

- i) 하수처리수 재이용수 관련 전담 부서의 설치(인천광역시 : 물관리과, 인천환경공단 연계)
- ii) 용수이용계획 수립시 하수 재이용계획수립 의무화(신도시 및 신규공업단지 건설시)
- iii) 하수처리수 사용시 용도 특성에 맞는 수질기준 적용(수질기준의 세분화)

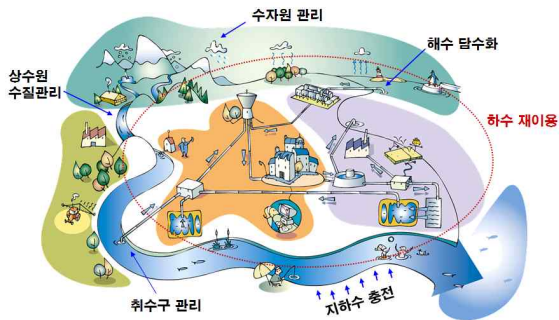
－ 경제적 측면의 활성화 방안

- i) 하수 재이용수 사용 요금 감면(상수원수에 비하여 대폭 감면하여 하수처리수 이용 유도)
- ii) 하수재이용 시설 설치비의 국고지원 비율 상향 조정

－ 기술적 측면의 활성화 방안

- i) 유지관리가 용이한 저비용 처리공법 개발 및 보급(환경기술개발 촉진)
- ii) 하수처리수 재이용을 고려한 초기 고도하수처리공정의 도입(지역별 특성을 고려한 설치)
- iii) 처리공법의 평가를 위한 자료의 표준화(시행되고 있는 공법에 대한 평가기준 마련)
- iv) 재이용 용도의 세분화를 통한 이용대상 확대(하천유지용수 : 하천저류유량, 하천방류유량, 하천시설물이용유량 등)

제 2장 부문별 계획 수립



시책그림 18. 하수 재이용 모식도

출처 : K water 수자원정책경제 연구소

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

○ 소요예산

1식 100억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	

□ 기대효과

- 방류수를 재이용하여 추가적인 하 · 폐수의 발생량을 줄여 물이용을 극대화
- 갈수기에 하천 유지용수를 확보할 수 있어 하천생태계 보호

관리번호	4.1-5	주관부서	물관리과	협조부서	
시책명	하천환경관리 기술 개발·활용				

## □ 추진배경 및 필요성

- 도심의 오염된 주요 하천을 맑은 물이 흐르는 자연형 생태하천으로 복원, 수질개선과 친수 공간 확보
- 하천별 네트워크 활성화를 통한 시민 실천 붐 조성
- 자연형 생태하천 관리체계를 구축하여 수질개선 및 관리
- 유량확보 및 수질개선을 통한 활용가능한 수자원 확보

## □ 추진방향(하천살리기 추진사항)

- 기간 : 2003년 ~ 2009년 12월
- 사업내용
  - 승기천(도심속에 철새가 날아드는 하천) : 자연형호안조성, 습지 조성, 유지용수공급시설 등
  - 공촌천(창포꽃 하늘거리는 하천) : 자연형호안조성, 퇴적오니준설, 식생매트 및 방틀 등
  - 장수천(반딧불이와 함께하는 하천) : 자연형호안조성, 수생식물 식재, 여울·소 설치
  - 굴포천(자연과 이야기하면서 걷고 싶은 하천) : 자연형호안조성, 퇴적오니준설, 유지용수 공급관 부설

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 하천환경관리계획의 기본계획 수립 및 세부 관리방안 제정
    - i) 홍수 관리 능력을 증대시키는 치수측면의 관리와 갈수시 하천의 수량을 확보할 수 있는 이수측면의 관리뿐만 아니라 친

수, 공간활용, 자연보전, 하천경관을 배려하는 측면을 고려하여 정비하며 하천의 환경관리에 대한 명확한 방향의 제시가 이루어져야 함

- ii) 생태 서식지 및 자료공간을 보존하고 복원하여 하천의 자연성을 최대한으로 살리되 지역 주민의 요구에 부응하기 위한 생활 속의 하천으로써 공간을 제공하기 위해 수질 및 수량 통합 관리계획, 하천시설관리, 유역의 하수도정비, 하수배수 규제, 수환경 개선사업계획 등이 이루어져야 함

- iii) 이를 실시하기 위해 하천공간정비사업, 정부상위계획, 하천공간 이용계획 등이 적절히 조정되어야 함

## - 자연친화적 하천관리

- i) 자연친화적 하천관리는 장기적인 견지에서 가꾸어야 하며 정비 주제와 방향을 정하고 이에 따른 물리, 화학, 생물학적 자료를 구축해야 하며 유역전반에 대한 체계적인 검토를 통해 가장 적합한 정비모델을 설정하여 이에 따라 설계, 시공, 유지관리 및 이후 모니터링 과정을 통해 완성함

- ii) 정비형태가 하천환경에 가하는 영향을 되도록 이수, 치수 및 환경기능이 조화를 이룰 수 있도록 제반사항을 고려함

- iii) 하천에 대하여 시민참여 프로그램을 개발, 보급하여 시민 환경교육의 장으로 활용

## - 하천의 수질 개선 및 관리

- i) 하천의 여유지에서 정화가 가능하며 유수의 정화기능을 저해하지 않고 홍수의 범람에 지장이 없는 정화시설을 선택하도록 하여야 함

- ii) 일반적으로 물리적, 생물학적 원리를 조합시킨 것으로 선택되며 접촉 산화법, 토양정화법, 수생생물이용법, 복류수 정화법, 산화지법, 여과법, 폭기법 등이 적용됨

## - 복개하천의 복원

- i) 복개하천과 건천화된 하천은 도시 미관상 좋지 않고 환경상 좋지 않은 영향을 주기 때문에 하수도로 전락한 하천에 새로운 이미지를 부각시켜 수질개선, 생태복원, 수변공간의 확대에 의한 경제적 효과, 쾌적한 여가 공간 형성, 역사성 회복 등의 가치를 가짐

## - 공사이후 하천 모니터링을 통한 지속적인 하천관리방안

- i) 2009년 이후 자연형하천조성사업이 완료됨과 동시에 지속적인 하천관리를 위한 방안 모니터링 활성화방안 모색
- ii) 하천모니터링 양성가 교육 등을 통한 대시민 교육을 활성화하여 체계적인 하천 모니터링 방법 습득
- iii) 민간단체수질보전활동 및 하천환경교육을 활성화하여 시민들이 쉽게 접근할 수 있도록 하천환경의식 고취

## - 하천유역별 DB구축 방안

- i) 하천의 규모, 과거홍수기록, 하천과 관련된 각종 역사자료를 취합하여 보전 관리
- ii) 체계적인 DB관리를 위한 담당 전문요원 배치

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1석 100억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	

## 제 2장 부문별 계획 수립



시책그림 19. 하천환경관리 모식도

## □ 기대효과

- 기존의 하천사업은 이·치수 위주의 정비사업에 국한되었으나, 최근에는 환경적인 기능이 가미되어 하천을 자연친화적인 생태하천으로 조성
- 관 주도하에 추진되던 하천정비사업을 시민, 전문가, 공무원 등이 적극 공조하여 거버넌스 행정 구현

## 3.3 수자원 확보방안

관리번호	4.1-6	주관부서	물관리과	협조부서	
시책명	불투수 면적 축소 방안				

## □ 추진배경 및 필요성

- 도시화가 진행되면서 지표면의 포장율이 높아지고, 건물 등의 건축으로 인한 불투수면적이 증가함에 따라 침수배제가 원활하지 못하게 되어 도시침수의 원인으로 작용
- 공원녹지 조성 및 건축물 옥상의 녹화 조성, 콘크리트 포장의 투수성 재질의 교체 등을 통한 도심 속의 불투수 면적을 감소화하여 침투 홍수량 저감 증대

## □ 추진방향

- 도심속 녹화사업, 복개하천 복원, 기존의 주차장 표면의 투수재질 교체 등을 통한 적극적인 불투수 면적 축소 방안 수립
- 빗물 우수받이 설치, 투수재질 기술개발, 우수 활용방안 등에 대한 시민 및 전문가의 의견을 수렴하여 사회 전반적인 지하수 함양 및 우수 활용방안 홍보

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 도심속 공원 조성
  - i) 인천시에서 추진 중에 있는 “도심 속 생명의 숲 1천만 m<sup>2</sup> 늘리기 사업”의 성공적인 추진을 위한 공원녹지계획 수립
  - ii) 기존의 공원녹지 보전 및 인천광역시 생태축 보전을 위한 생태계 보전 지역 설정 및 관리 방안 수립
  - iii) 복개구간 및 하천유역 콘크리트 포장 구역에 대한 생태적 친수하천 공간 조성을 실시함으로써 하천의 자연성 증진 및 지하수 함양을 증대

- iv) 폐 논이나 밭을 이용하여 생태 학습장이나 습지 등으로 조성하여 투수율을 증가시키며 교육활용 장소로 이용
- v) 공장 및 건축물의 옥상 등에 대한 녹지화를 실시하여 우수를 이용한 용수 공급 및 빗물 저류를 통한 홍수 저감을 증대
- 지하수 함양을 위한 교육 및 홍보
  - i) 불투수 재질로 포장되어 있는 주차장, 보도블럭, 도로 등에 대한 재질을 투수율을 증가함으로써 지하수 함양을 실시
  - ii) 지하수 함양을 위한 적극적인 예산 확보 및 지원을 통한 관련 산업의 기술개발 육성
  - iii) 시민들의 물 부족 현실과 침수 피해 방지를 위한 불투수 면적 감소에 대한 교육을 실시하여 시민 의식 고취



시책그림 20. 옥상녹화모습



시책그림 21. 투수성 포장블럭

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 20억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	2,000	400	400	400	400	400	

## □ 기대효과

- 도심 속 공원 조성 및 보전활동을 통한 시민들의 친수공간 제공 및 생태계 서식처 확보가 가능
- 인천광역시 대기질 개선 효과 및 교육활용 공간 제공
- 지하수 함양에 따른 수질 오염 저감 및 하천 유지용수 확보, 지하수의 해수 유입 방지, 홍수 저감에 따른 도시침수 배제
- 물 관련 산업분야 육성 및 기술개발을 통한 연구자료 확보

관리번호	4.1-7	주관부서	물관리과	협조부서	
시책명	도심내 유수지 활용방안				

## □ 추진배경 및 필요성

- 홍수저감을 목적으로 도심내 조성된 유수지가 시간이 경과함에 따라 오염물질이 지속적으로 유입되어 수질이 악화되거나 퇴적으로 인한 악취가 발생하고 있음
- 유수지의 지속적인 수자원 확보 및 수질개선 방안을 모색하여 생태계 서식처 공간제공 및 시민의 친수공간으로 활용

## □ 추진방향(유수지 조성사업 현황)

- 용현갯골수로 친수공간 조성
  - 사업기간 : 2007년 4월 ~ 2009년 12월
  - 사업내용 : 파일구간 복개, 자연친화적 수공간 조성(827m)
  - 갯골수로의 악취 및 수질개선을 목적으로 지역주민들의 삶의 질 향상을 위해 친수공간 조성
- 남동유수지 친수공간 조성
  - 사업기간 : 2009년 3월 ~ 2012년 12월
  - 사업내용 : 자연친화적 친수공간조성, 퇴적오니준설, 수목식재
  - 승기천과 연계하여 승기천 하류에 위치하고 있는 남동유수지의

활용을 통한 생태계 서식처 제공 및 시민의 친수공간 제공

- 인천교유수지 친수공간 조성
  - 사업기간 : 2009년 3월 ~ 2012년 12월
  - 사업내용 : 자연친화적 친수공간조성, 퇴적오니준설, 하수차집
  - 인천의 대표적인 침수지역인 인천교 매립지 지역의 하류부에 위치하고 있는 유수지의 친환경 공간으로 변화

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 유수지 조성 목적을 고려한 활용방안 제시
    - i) 유수지의 고유목적인 치수를 목적으로 한 활용계획을 수립하도록 하여 홍수범람으로 인한 피해가 발생하지 않는 범위에서 사업을 진행
    - ii) 활용방안을 기준으로 계절별 변화에 대한 모니터링을 실시하여, 홍수기 및 갈수기의 변화 양상을 관찰하여 문제점 해결 방안 도출
    - iii) 유수지 수질개선 및 생태계 복원을 위한 해수유입 방안에 대하여 적극 도입함으로써 기존의 자연상태의 기수역을 조성함으로써 생태계 회복 유도
  - 주변 수변공간과의 연계를 통한 통합적 수환경 관리
    - i) 하천의 하류부나 해안을 접하고 있는 유수지의 위치적 특성상 하천과 연계하여 생태계의 동선을 저해하지 않도록 구성하여 생태계의 단절이 일어나지 않도록 구상
    - ii) 주변 수변공간과의 연계를 통하여 오염에 대한 평균적인 값을 저하시키거나 유지유량 확보가 용이하도록 함
    - iii) 생태계의 종 다양성 확보 및 서식처 제공을 통하여 도심속 자연성을 회복하고 시민들에게 휴식처를 제공하도록 진행
- 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 100억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	

## □ 기대효과

- 도심 내 생태서식환경을 제공하고 시민에게 친수공간을 제공

관리번호	4.1-8	주관부서	물 관리과	협조부서	
시책명	2009 세계도시 물 포럼 개최				

## □ 추진개요

- 아시아의 물이 부족한 국가에서 물문제를 해결하기 위한 심포지움을 개최하여 각 국가의 물부족 문제 현황을 공유하고 보다 합리적이고 효율적인 물문제 해결방안을 도출하는 계기를 마련

## □ 추진방향

- 2009 세계도시물포럼의 세션 참여를 통하여 기후변화에 대한 논의를 실시함으로써 아시아 물문제 해결을 위한 초석 마련
- 논문발표를 통한 각국의 물문제 해결을 위한 다양한 주제를 수집하고 논의를 통한 최우선 해결책 제시

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 아시아의 물 부족국가 중 서남아시아 지역과 동북아시아 지역이 특색이 다르므로 이를 감안한 세션을 구성하고 논의 체계 구축
- 심포지움은 크게 사전회의, 구두발표(3개 세션, 1개 세션당 논문 발표 8편), 토론형식 발표 및 포스터발표로 나누어 진행함

- 20개국 2명씩 40명 초청 예정(년평균 강수량이 적은 나라 순으로 선정)

## ○ 사업기간

2008년 1월 ~ 2009년 11월

## ○ 소요예산

12억원

## □ 기대효과

- 인천세계도시축전의 성공적 개최에 기여
- 범세계적 정보공유 및 국제적 네트워크 구축
- 물 환경문제와 재해를 예측 및 예방하기 위한 정책·실천적 대안 제시
- 인천을 동북아 블루골드산업 중심지로 육성에 기반조성



## 2.4.2 에너지

## 1. 현황 및 문제점

## 가. 1차 에너지 및 최종 에너지 소비

- 우리나라 전체 및 수도권 지역의 최근 10년간 최종에너지 소비현황은 표 2.93에, 우리나라 전체의 1차 에너지소비량 및 에너지원별 소비량은 그림 2.26에 나타냈음

표 2.93 전국 및 수도권지역의 최종에너지 소비현황 및 증가율 (단위 : 천TOE<sup>1)</sup>, %)

구분	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
전국	121,962	132,033 (8.3)	144,432 (9.4)	132,128 (-8.5)	143,060 (8.3)	149,852 (4.7)	152,950 (2.1)	160,451 (4.9)	163,935 (2.2)	166,009 (1.2)	170,854 (2.9)	173,584 (1.5)
서울	16,832	17,720 (5.3)	19,782 (11.6)	16,733 (-15.4)	17,082 (2.1)	16,450 (-3.7)	15,402 (-6.4)	15,004 (-2.6)	14,777 (-1.5)	15,062 (1.9)	15,182 (0.8)	15,585 (2.7)
인천	6,106	6,710 (9.9)	7,005 (4.4)	5,808 (-17.1)	6,304 (8.5)	7,209 (14.4)	9,059 (25.7)	9,227 (1.9)	9,320 (1.0)	9,397 (0.8)	10,324 (9.9)	10,068 (-2.5)
경기	14,203	16,045 (13.0)	16,555 (3.2)	14,374 (-13.2)	16,259 (13.1)	17,058 (4.9)	17,946 (5.2)	20,011 (11.5)	20,671 (3.3)	21,495 (4.0)	23,348 (8.6)	23,026 (-1.4)

자료 : 인천광역시 지역에너지계획(안), 2008

- 우리나라 전체의 에너지 소비량은 매년 지속적으로 증가하며 2006년 소비량은 2001년에 비하여 17.6% 증가한 233.4백만 TOE이었음
- 1차 에너지 소비총량에 대한 에너지원별 소비량 비중은 2001년도에 석유 50.6%, 석탄 23.0%, LNG 10.5%, 원자력 14.1%이었음. 한편 2006년도에는 석유가 43.6%로서 2001년도에 비하여 크게 감소한 반면 석탄 24.3%, LNG 13.7%, 원자력 15.9%로 증가하는 경향을 보임
- 2000~2006년 기간 중 석유소비는 거의 일정하게 유지되는 반면에 석탄, LNG 등의 소비가 증가하는 경향을 나타냈음. 이것은 80

년대 이후 에너지원 다변화 정책 등에 기인한 석유 비중의 감소효과로 볼 수 있을 뿐만 아니라, 고유가 상황에 따라 에너지소비 구성이 변화될 것이라는 전망과 합치되는 현상으로도 해석됨

- 발전에 사용된 석탄의 비중은 2001년 55.5%(39,290천TOE)에서 2006년 59.8% (52,555천TOE)로 크게 증가하였음. 결과적으로 생활환경에 결코 유리하지 않은 석탄 등 다른 화석연료의 사용이 가속화될 수도 있을 것으로 보임
- 인천의 최종 에너지소비는 1995년 이래로 지속적 증가추세에 있다가 1998년 IMF관리 경제체제의 영향으로 다소 둔화하였으나, 다시 지속적으로 증가하는 경향을 보이고 있음(표 2.95 참조)

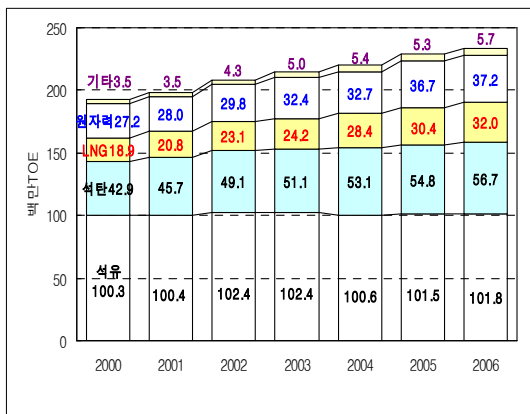


그림 2.26 우리나라 1차 에너지원별 소비량

자료: www.kemco.or.kr/data/e\_static/energy\_chart/energy\_static\_view\_main.asp

- 인천에서 2006년 현재 1차 에너지 중 LNG 공급량은 40.1%, 최종에너지 중 석유소비량은 67.3%로서 이들의 전국평균에 비하여 높게 나타났다(표 2.95 참조). 1인당 1차 에너지소비량은 지속적으로 증가하는 경향을 보이고 있음

표 2.94 1차 에너지 공급 및 최종에너지 소비 실태(2006)

1차에너지	석유	석탄	LNG	전력	열	기타	계
(인천) (천TOE)	6,792 41.8%	2,792 17.2%	6,516 40.1%	—	—	152 0.01%	16,252
최종에너지 (전국)	97,037 55.9%	22,661 13.1%	18,380 10.6%	29,990 17.3%	1,425 0.8%	4,092 2.4%	173,584
최종에너지 (인천)	6,772 67.3%	55 0.005%	1,485 14.8%	1,608 16.0%	0	139 1.4%	10,059
(천TOE)	산업부문	수송부문	가정상업	공공,기타			
인천	3,633 36.1%	4,470 44.4%	1,793 17.8%	164 1.6%			

자료: www.kemco.or.kr/data/e\_static/energy\_chart/energy\_static\_view\_main.asp

## 나. 부문별, 에너지원별 소비

- 2006년 12월 현재 부문별 에너지원별 소비량은 표 2.96과 같음
- 산업부문 총에너지소비량은 3,642천 TOE이고, 에너지원별 소비량은 석탄 64천 TOE(1.76%), 석유 2,020천 TOE(55.46%), 전력 923천 TOE(25.34%), 도시가스 534천 TOE(14.66%), 기타 3,459천 TOE(3.56%)의 구성을 보이고 있음. 산업부문에서 석탄의 소비가 적은 반면에, 도시가스 및 전력 소비가 큰 비중을 보임

표 2.95 인천광역시 부문별 에너지원별 소비량(2006) (단위 : 천 TOE, %)

부문	계	석탄	석유	도시가스	전력	열	기타
산업	3,642	64 (1.76)	2,020 (55.46)	534 (14.66)	923 (25.34)	—	101 (2.77)
가정상업	1,793	—	308 (17.18)	880 (49.08)	600 (33.46)	—	5 (0.28)
수송	4,470	—	4,399 (98.41)	63 (1.41)	8 (0.18)	—	—
공공기타	163	—	45 (27.61)	8 (4.91)	77 (47.24)	—	33 (20.25)

자료 : 인천광역시 지역에너지계획(안), 2008 으로부터 재구성

- 가정·상업부문의 총 에너지 소비량은 1,793천TOE이며, 에너지원별 구조는 석유 308천TOE(17.18%), 전력 600천TOE(33.46%), 도시가스 880천TOE(49.08%), 기타 5천TOE(0.28%)로서 88%이상이 도시가스 및 전력의 소비인 것으로 나타났다
- 수송부문의 총 에너지 소비량은 4,470천TOE이며, 에너지원별로는 석유 4,399천TOE(98.41%), 전력 8천TOE(0.18%), 도시가스 63천TOE(1.41%)를 소비하였고, 약 98%이상이 석유 소비로 나타났다
- 공공 및 기타부문에서 전력의 소비가 전체의 약 50%를 차지하였고 석탄은 전혀 소비되지 않았음

- 인천에서 최종에너지의 부문별 소비 현황은 표 2.97과 같음. 부문별 에너지 소비에 있어서 산업부문과 수송부문의 비중이 크며 이들의 에너지소비가 대부분(80%정도)을 차지하고 있음. 인천에서의 에너지이용 효율화 전략은 이 두 부문에 집중할 필요 있음. 인천지역 부문별 에너지 소비의 비중은 수송부문에서 큰 증가 추이를 보이는 한편, 산업부문과 가정·상업부문의 증가추세는 다소 완만하거나 둔화하는 경향을 보이고 있음
- 산업부문에서는 공정개선 및 에너지효율향상을 통한 연료용 에너지소비가 감소하는 경향을 보이는 반면에, 가정·상업·수송부문에서는 소득수준 향상과 소비의 고급화에 따라 대형주택, 대형가전제품 사용의 증가, 중대형 승용차 선호, 차량의 연평균 주행거리 증가, 대중교통 이용의 감소 등으로 인하여 에너지소비가 증가하는 추세에 있다는 것은 널리 알려진 사실임

표 2.96 인천광역시 최종에너지 부문별 소비현황 (단위 : 천 TOE, %)

연도	합계	산업부문			가정·상업부문			수송부문			공공·기타부문		
		계	증가율 (%)	구성비 (%)	계	증가율 (%)	구성비 (%)	계	증가율 (%)	구성비 (%)	계	증가율 (%)	구성비 (%)
1998	5,668	2,811	-	49.6	1,486	-	26.2	1,302	-	23.0	69	-	1.2
1999	6,183	2,985	6.2	48.3	1,716	15.5	27.8	1,401	7.6	22.7	81	17.4	1.3
2000	7,069	3,155	5.7	44.6	1,576	-8.2	22.3	2,247	60.4	31.8	91	12.3	1.3
2001	8,901	3,628	15.0	40.8	1,595	1.2	17.9	3,495	55.5	39.3	183	101.1	2.1
2002	9,227	3,574	-1.5	38.7	1,719	7.8	18.6	3,820	9.3	41.4	114	-37.7	1.2
2003	9,320	3,747	4.8	40.2	1,704	-0.9	18.3	3,715	-2.7	39.9	154	35.1	1.7
2004	9,398	3,549	-5.3	37.8	1,727	1.3	18.4	3,959	6.6	42.1	163	5.8	1.7
2005	10,324	3,720	4.8	36.0	1,823	5.6	17.7	4,629	16.9	44.8	152	-6.7	1.5
2006	10,068	3,642	-2.1	36.2	1,793	-1.6	17.8	4,470	-3.4	44.4	164	7.9	1.6

자료 : 인천광역시 지역에너지계획(안), 2008

## 제 2장 부문별 계획 수립

- 에너지 소비비중(표 2.98 참조)에 의하면, 인천에서의 1인당 최종에너지 및 1인당 석유소비량은 전국 평균에 비하여 높은 값을 보였고 1인당 전력소비량은 유사하게 나타났음
- 인천에서의 1인당 최종에너지는 서울, 경기와 비교하였을 때 각각 1.8배, 2.5배를 보였음
- 인천의 1인당 석유소비량은 서울과 경기도에 비하여 각각 3.9배, 2.3배로 매우 크게 나타났음
- 1인당 전력소비량은 인천에서 수도권 타 지역에 비하여 매우 높은 값을 보였음
- 인천의 전력자립도는 209.2%로서 전국 평균뿐만 아니라 서울과 경기도에 비해서도 매우 높은 값을 보이고 있어, 전력생산 도시로 단정할 수 있을 것임

표 2.97 전국 및 수도권지역의 에너지 소비비중 및 전력자립도(2005년)

구분	1인당 최종에너지 (toe/인)	1인당 석유소비량 (bbl/인)	1인당 전력소비량 (kwh/인)	전력자립도 (생산/소비) (%)
전국	3.50	15.43	7,027	109.31
인천	3.78	18.73	7,018	209.21
서울	1.50	4.77	4,039	2.99
경기	2.07	8.17	6,600	22.77

자료 : 인천광역시 지역에너지계획(안), 2008

다. 신·재생에너지 생산과 보급

- 전국 및 수도권지역의 신·재생에너지 생산량은 표 2.99에 나타냄
  - 2006년 현재, 우리나라에서 총 1차 에너지의 소비량은 231,516천 TOE이고 신재생에너지 생산량은 5,225.2천 TOE로서 국내 총 1차 에너지 생산량의 2.26%를 차지하고 있음. 한편 인천의 1차 에너지 소비량은 16,252천TOE로서 국내 총 1차 에너지 소비량의 7.02%를 차지하며 신·재생에너지에 대한 공급량은 152.3천TOE로 인천시 1차 에너지소비량의 0.94%를 차지하고 있음
  - 전국적으로 신·재생에너지원별 공급비중을 보면, 폐기물에 의한 에너지생산량이 전체 신·재생에너지 생산량의 대부분을 차지하고 그 다음으로 수력, 바이오에너지가 차지함
  - 인천에서 생산되는 신·재생에너지의 에너지원별 생산은 태양열, 태양광, 바이오, 풍력, 연료전지, 폐기물에 의해 이루어지며, 바이오디젤, 수력, 임산연료, RDF/RPF 등에 의한 에너지 생산은 없는 것으로 나타남. 풍력과 연료전지는 생산량이 미비한 수준임. 신·재생에너지의 대부분은 폐기물에 의하며 그 비중은 87.5%이고 바이오에너지는 11.3%를 차지함. 인천에서는 폐기물과 바이오에너지가 신·재생에너지 생산의 99%를 차지하고 있으며 서울의 97%와 유사한 상태임

표 2.98 전국 및 수도권지역의 신·재생에너지 생산량(2006년) (단위 : TOE)

연도	전국	인천	서울	경기
신재생에너지 합계(TOE)	5,225,192	152,282	153,150	750,215
태양열	33,018	1,090	2,886	7,864
태양광	7,756	296	392	715
바이오	274,482	17,252	64,268	15,874
풍력	59,728	1	44	10
수력	867,058	1	—	151,734
연료전지	1,670	3	521	90
폐기물	3,975,272	133,182	84,567	572,298
지열	6,208	458	471	1,630

자료 : 인천광역시 지역에너지계획(안), 2008

- 신·재생에너지 및 미활용에너지 중 인천에서 비중이 큰 폐기물과 바이오에너지에 대하여 살펴보면 다음과 같음
  - 인천에서 바이오 가스는 2005년부터 보급이 시작되어 2006년 현재 총 6ton/h의 시설용량이 보급되었음(표 2.100 참조)

표 2.99 바이오가스 이용시설 연도별 보급 현황 (단위 : ton/h)

구분	2001년 까지	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	계(설비용량)
전국	246	14	23	37	33	30	383
인천	0	0	0	0	3	3	6

자료 : 인천광역시, 2007년도 에너지백서

- 인천은 서구 경서동에 수도권매립지가 위치하며 수도권매립지로 반입된 폐기물에 의해 발생된 매립가스를 이용한 전기 및 열의 생산시설 설비용량이 증가하고 있음

표 2.100 매립지가스 연도별 보급 현황 (단위 : kW, Nm<sup>3</sup>/h)

구분	2001년 까지	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	계(설비용량)
전국(전기)	9,500	3,000	17,020	1,000	2,773	50,000	83,293
인천(전기)	6,500	—	3,380	—	—	50,000	59,880
전국(열)	15,720	1,800	—	—	850	7,800	26,170
인천(열)	—	—	—	—	850	—	850

자료 : 인천광역시, 2007년도 에너지백서

- 인천에서 소각열 설비의 용량을 표 2.102에 나타냈음. 2001년까지 폐가스 소각열 설비용량의 누적량은 147톤/h이었고, 2004년 이후에는 실적이 없었음

표 2.101 연도별 소각열 보급 현황 (단위 : ton/h)

구분		2001년 까지	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	계 (설비용량)
폐가스	전국	5,653	249	193	166	56	125	6,442
	인천	147	2	6	—	—	—	155
산업 폐기물	전국	1,385	187	532	265	306	409	3,084
	인천	2	0	0	17	55	23	97
폐목재	전국	667	55	43	5	58	1	829
	인천	185	20	25	0	0	0	230
대형 도시 폐기물	전국	7,750	9,290	10,090	10,160	11,310	11,510	60,110
	인천	—	500	500	500	500	1,140	1,140

자료 : 인천광역시, 2007년도 에너지백서

- 산업폐기물 소각열을 이용하는 설비는 2004년에 많이 보급되었고 2006년 총 설비용량은 97ton/h 용량에 달함. 폐목재를 이용한 설비는 2003년까지 누적용량 230ton/h이며, 2004년 이후에는 신규 설비의 보급이 없음
- 대형 도시쓰레기 소각시설은 청라자원환경센터와 송도자원환경센터에 각각 500ton/d의 시설이, 인천공항 소각장에 140ton/d의 시설이 설치되어 있음. 청라자원환경센터는 소각열을 이용하여 발전 시설용량 1800kW, 7,526MWh의 전력 생산 및 289,444Gcal의 열 생산이 가능하고 소각열은 청라지구 등에 공급할 것임. 인천공항소각장의 열이용량은 37,510Gcal이고, 송도자원환경센터는 연간 30만Gcal의 열을 도립, 논현 등 지역에 공급하는 것으로 계획

2. 향후 전망과 기본방향

가. 인천시 에너지 수요전망

- 인구 및 인천의 도시발전 계획을 고려하여 추정된 인천의 에너지 수요전망에 대한 자료를 표 2.103과 표 2.104에 나타냄
- 인천의 부문별 에너지 수요전망 자료에 의하면 에너지 수요는 2013년에 14,441천TOE에 도달할 것이며, 이중 산업부문 4,419천TOE(30.6%), 수송부문 7,801천TOE(54%), 가정·상업부문 1,975천TOE(12.7%), 공공·기타부문 246천TOE(1.7%)의 구성을 보일 것이라 함

표 2.102 인천광역시 최종에너지 수요전망 (단위 : 천 toe)

구분	2009	2010	2011	2012	2013
합계	11322.5	11604.5	11876.9	12140.89	12397.8
석탄	54.83	59.33	63.83	68.33	72.83
석유	7443.5	7564.9	7676.7	7780.1	7876.4
도시가스	1,787.94	1,871.48	1,955.0	2,038.6	2,122.1
전력	1,901.72	1,982.24	2,062.8	2,143.3	2,223.8
기타	134.6	126.6	118.6	110.6	102.6

표 2.103 인천광역시 부문별 에너지 수요전망 (단위 : 천 toe)

년도	산업부문	수송부문	가정·상업부문	공공·기타부문	합계
2009	4,068.7	6,149.8	1,873.1	204.7	12,296.4
2010	4,156.3	6,562.6	1,898.8	215.0	12,832.7
2011	4,243.9	6,975.4	1,924.4	225.3	13,369.1
2012	4,331.5	7,388.2	1,950.1	235.6	13,905.5
2013	4,419.1	7,801	1,975.7	246	14,441.9

## □ 기본방향의 전체

- 에너지부문에 대한 환경보전중기계획의 수립에 있어서 에너지기본법, 에너지이용합리화법, 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법, 도시가스사업법, 석유 및 석유대체연료사업법, 공공기관 에너지절약추진지침 등에 의하여 인천지역의 에너지수급 안정과 이용합리화를 목적으로 추진하는 제반 사업 등은 인천광역시 에너지기본조례(인천광역시조례 제3779호) 및 인천광역시 지역에너지 계획에 의하여 추진하는 것을 기본원칙으로 하였음
- 에너지 절약 및 에너지 효율성 증대에 관한 시책사업, 신·재생 에너지 보급 및 이용확대에 관한 사업, 청정연료 보급 확대에 관한 사업 등은 '환경보전중기계획'에서 선언적 의미만을 부여함
- 폐기물 에너지를 비롯한 폐열회수 등 미활용 상태의 에너지 활용에 대하여 중점을 두고 주요시책을 추진하도록 함
- 인천에서 신·재생에너지 중 폐기물에너지는 87.5%, 바이오에너지는 11.3%의 비중을 차지하여 효율적인 신·재생에너지 보급, 확대 방안이 될 것임

## □ 기본방향의 설정

- 유가의 급격한 변동 상황 및 온실가스 배출규제에 적극 대응하고 기후변화적응 및 친환경에너지도시의 구현을 목표로 함
- 에너지의 공급 안정성 확보, 에너지이용 효율의 개선, 신재생에너지와 화석연료의 상호보완적 활용 등을 통한 경제성과 환경성을 확보함과 동시에 지구온난화라는 지구환경문제를 해결하기 위한 사회적 지속성을 토대로 하여야 함
- 지속가능한 에너지미래를 위하여 기본방향은 다음과 같이 설정하여 경제적 지속가능성과 환경적 지속가능성, 사회적 지속가능성을 동시에 추구하도록 하는 것이 바람직할 것임

- 화석연료의 의존성 최소화
- 지속적인 에너지효율 향상 및 소비 절약기반의 구축
- 저에너지 소비형 경제구조로의 전환 및 정착
- 저탄소 에너지공급 시스템 구축
- 에너지대책과 기후변화적응의 연계
- 친환경 산업의 육성
- 시민과의 파트너십 강화

## 나. 제2차 지역에너지 계획 및 실적

- 제2차 지역에너지 계획(2004~2008)에서 설정된 목표는 아래와 같음
  - 인천의 특성을 고려한 에너지의 효율적 이용방안 활용
  - 에너지의 안정적 공급을 도모하고 자원화 및 미활용 에너지 활용을 통한 지구환경문제에 대응하는 계획 수립
  - 지역특성에 기초한 에너지 이용 합리화와 미활용에너지의 이용확대
  - 에너지수급에 대한 체계적인 데이터베이스 구축에 의한 창의적인 에너지계획 수립기반 조성
- 제2차 지역에너지 계획의 중점추진사업
  - 제2차 지역에너지 계획에서 추진된 중점추진사업은 경제자유구역에 미활용에너지 시범공원 조성, 주거단지 내 분산형 열병합 발전 시스템 보급의 확대, 에너지 절약 홍보 및 교육 등이었음
- 제2차 지역에너지 계획에서 추진된 에너지 이용합리화 시책사업들은 다음과 같으며 지속적으로 추진되어야 할 것임
  - 에너지 절감 및 대기환경 오염물질 저감을 위해 경제자유구역에 분산형 집단에너지시스템(CES) 도입

- 산업단지의 환경친화적인 관리 및 청정연료의 지속적인 공급 확대
- 에너지 다소비업체를 대상으로 자발적 협약(VA) 확대 추진(2006년까지 총 96개의 사업장과 자발적 협약체결) 및 정기적인 에너지 진단 유도
- 에너지 효율적이고 환경 친화적인 CNG 버스 도입의 확대 추진 및 충전소 확보
- 에너지 절약이 가능하고 수명이 길며, 유지보수 비용의 절감 및 교통 환경개선효과가 큰 LED 신호등 보급 확대
- 녹색마을(Green Village)조성 및 지열냉난방 시스템설치사업 추진
- 공공 및 민간부문의 에너지 절약 선도 프로그램의 개발 · 추진 : 위생업소 및 사회복지시설, 공원, 자원회수시설에서의 에너지 절약을 추진하고, 에너지 절약기기 교체 사업 등 녹색에너지 가족운동을 확대함. 가로등 격등제 시행
- 공공청사 내 자동판매기 절전형 타이머 설치 및 행정용 컴퓨터 절전대책 추진
- 미활용에너지 시설의 공공기관 우선 도입
- 수도권매립지 매립가스(LFG) 활용 확대
- 신 · 재생에너지 보급 확대를 위한 일반 보급 사업은 2004년부터 총 13곳(사업비 3,799,792천원, 보조금 2,343,762천원)에 진행되었고, 지방 보급 사업은 1997~2006년까지 총 7곳에 추진됨

### 3. 주요 시책과 추진방안

#### 3.1 제3차 지역에너지 계획과의 연계사업

- 에너지이용합리화법, 신에너지 및 재생에너지 개발 · 이용 · 보급촉진법, 도시가스사업법, 석유 및 석유대체연료사업법 등에 의하여 에너지수급 안정과 이용합리화를 목적으로 추진하는 제3차 지역에너지 계획(2009~2013)에서 역점을 두어 추진될 가능성이 높은 제반 사업 등과 연계하여 추진될 수 있는 사업을 계획하도록 함
- 저탄소 에너지공급 시스템 구축 : 미활용 에너지를 바탕으로 한 신재생에너지의 이용 및 보급 확대
- 온실가스 감축 : 탄소 흡수원 확충(도시 숲, 학교 숲 조성)
- 이산화탄소 배출에 따른 배출권거래에 대비한 인천지역 온실가스 배출총량의 파악 및 단계별 저감목표 설정
- 에너지수요 관리
  - 산업부문 : 자발적 감축계획 이행 및 에너지 절약투자 지원
  - 공공부문 : 에너지소비 총량제 실시(공공기관의 연간 에너지소비량 증가 동결)
  - 주거 · 산업단지 : 건축물 에너지효율 개선, 집단에너지 공급확대, 열병합발전을 통한 환경 친화적 열원 공급
  - 교통 · 물류부문 : 대중교통체계 개편(지 · 정체에 따른 배기가스 감축) 및 대중교통 이용 활성화, 친환경 교통수단 확대(하이브리드 · 연료전지 자동차, 천연가스 버스 · 청소차)
  - 가정 · 산업용 기기 : 에너지이용 효율화(효율등급표시 제품 이용)

### 3.2 폐기물 에너지 및 폐열회수 등 미활용 에너지

- 인천에서 신·재생에너지 중 폐기물에너지는 87.5%의 비중을 차지하여 효율적인 신·재생에너지 보급 확대 방안이 될 것임. 경제적 지속가능성과 환경적 지속가능성을 동시에 추구할 수 있고 아울러 지구온난화 문제를 해결에 기여할 수 있을 것임. 여기에서는 폐기물 에너지화 정책에 중점을 두어 추진하는 시책사업이 바람직함
  - 폐기물 연료화 추진 : 생활폐기물 전처리(MBT : mechanical biological treatment) 시설확충 및 고형 연료화, LFG(landfill gas)이용 확대, 바이오가스화, 소각열 또는 폐열 이용 활성화
  - 하수, 하천수 등 저온열원을 이용한 지역 냉난방 시스템구축 추진

관리번호	4.2-1	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	자동차 공회전 제한 및 공회전 자동제어장치 개발 보급				

- 추진개요
  - 자동차 공회전에 의한 특정지역에서의 대기오염 가중 : 주차장, 차고지 등에서 과다한 공회전에 의한 대기오염 우려( 시내버스의 정차시간은 총운행시간의 30%정도)
  - 에너지 낭비 우려 : 공회전에 따른 에너지낭비(공회전 10분당 승용차 250cc, 경유차 284cc 연료소비)
- 추진방향
  - 공회전 제한 및 단속을 통한 체감오염도 개선, 에너지 절약
  - 공회전 제한 : 응급차량을 제외한 모든 차량을 대상으로 함
  - 공회전 자율 규제 협조요청(공동주택단지, 공영 및 민간 주차장, 차고지 등) 및 시민 홍보 실시

- 추진계획
  - 추진방안
    - 자동차 공회전 제한과 관련한 조례의 제·개정
    - 제한시간은 경유 연료 자동차 5분, 휘발유가스 연료차량 3분으로 함. 시간초과 차량에 대한 운전자 과태료 부과
    - 공회전 자율 규제 협조요청(공동주택단지, 공영 및 민간 주차장, 차고지 등)
    - 공회전 자율 규제에 대한 시민 홍보 실시
    - 공회전 제한 자동전자제어장치 시범 보급과 그의 확대운영
  - 사업기간
 

2009년 ~ 2011년
  - 소요예산
 

1식 15억원
  - 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,500	500	500	500			

- 기대효과
  - 대기오염 부하 저감
  - 에너지 절약 및 에너지 이용효율 개선
  - 온실가스 배출 저감

관리번호	4.2-2	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	공공기관의 에너지소비 총량제 및 온실가스 배출총량제 추진				

- 추진개요
  - 에너지 소비절약의 자발적 추진의지 미흡



- 공공기관 건축물의 조명, 냉난방 등에 소요되는 에너지 절감노력의 확산 필요
- 공공기관 자동차의 운행여건 개선 필요
- 단거리 출장 시 대중교통수단 또는 자전거 등 이용확대의 필요

## □ 추진방향

- 에너지 소비절약 분위기 유도
- 에너지 절감 노력 강화
- 고효율 에너지 기기이용 확대

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 에너지절약 모니터링 추진팀 구성 및 운영(목표관리제 설정)
- 고효율 조명을 비롯한 고효율 기자재 · 기기 이용의 확대
- 냉난방 에너지절약을 위한 운영방법 개선(생활습관의 변화 유도)
- 에너지 절감 성능개선 사업결과의 대 시민 홍보 및 민간부문 시범사업 추진

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 20억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	2,000	100	400	500	500	500	

## □ 기대효과

- 에너지 절약 분위기 확산(민간부문으로의 확대)
- 에너지 절약을 위한 고효율 기기활용의 극대화
- 온실가스 배출 저감

관리번호	4.2-3	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	하수처리장 및 정수장 미활용에너지 이용				

## □ 추진개요

- 하수처리장 및 정수장에서의 소수력발전 에너지 잠재량 활용 : 하수처리장 소수력 에너지 자원잠재량(924,618.8TOE), 정수장의 자원 잠재량(1,663,169TOE)에 대한 소수력발전
- 하수처리장 및 정수장에서의 저온열원의 에너지 잠재량 이용 : 인천 하수처리장에서 하수열의 기술 잠재량(103,361TOE/년)에 대한 냉난방 에너지 활용

## □ 추진방향

- 하수처리장 · 정수장의 소수력발전 잠재량을 이용한 시범 사업화
- 하수처리장 배출수의 지역 냉난방 에너지로 활용

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 가좌, 송기하수처리장의 자원잠재량(782,150TOE)에 대한 소수력발전 시범사업 추진
- 부평, 남동, 공촌, 수산정수장 등의 기술잠재량(1,611,227.2TOE) 중 남동, 수산 정수장(잠재량:959,253.7TOE)에 대한 소수력발전 시범사업 추진

- 주거, 상업시설이 인접한 승기하수처리장에서의 냉난방 시범사업 추진 및 검증
- 하수 및 해수열원을 이용한 지역냉난방 시스템 확대
- 저온 에너지원으로서 하수도정비기본계획에 의한 권역별 이용계획 수립

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 110억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	11,000	100	900	5,000	3,000	2,000	

## □ 기대효과

- 미활용에너지 발굴 및 시범사업을 통한 신·재생에너지 보급기반 확충
- 지역 냉난방시스템 구축 및 기술 보급기반 확충
- 온실가스 배출 저감

관리번호	4.2-4	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	폐기물 에너지화 기반 구축				

## □ 추진개요

- 폐기물 소각열 이용의 효율화 및 적정화
- 음식물류 폐기물 등을 이용한 바이오가스 에너지화 필요
- 소각로 투입 폐기물의 적정화 및 고효율연료화 필요성 대두

## □ 추진방향

- 자원환경센터로의 반입폐기물로부터 유효자원 회수
- 소각열 이용의 적정화
- 음식물류 폐기물의 바이오가스 전환

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 송도자원환경센터, 청라자원환경센터의 소각열 이용시스템 진단
- 소각 폐열을 이용한 지역냉방시스템의 시범사업 추진
- 생활폐기물 전처리시설(MBT) 설치 및 고효율연료화
- 음식물류 폐기물 및 음폐수의 바이오가스 전환 및 발전설비 설치(CDM사업으로의 인증 추진)

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 2,080억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	208,000	2,000	22,000	180,000	2,000	2,000	

## □ 기대효과

- 폐기물의 자원화 기반 확립
- 폐기물의 신·재생에너지로서의 인식개선
- 온실가스 배출 저감

## 2.4.3 폐기물

## 1. 현황 및 문제점

## 가. 현황

## □ 발생 현황

## ○ 발생 추이

- 소득증대에 따른 생활수준 향상으로 대량생산, 대량소비 시대에 접어들면서 쓰레기의 양도 급격히 증가되고, 그 질 또한 악화되었으나, 쓰레기 종량제 시행, 재활용 가능 자원 확대 및 재사용으로 증가하던 쓰레기의 발생량은 감소하고 재활용은 다소 증가하였음
- 쓰레기는 적정하게 처리하지 않을 경우 시민 보건상의 문제뿐만 아니라 대기, 수질 및 토양오염의 원인이 되고 있으며, 처리에 따른 엄청난 예산과 인력이 소요되고 있는 등 오늘날 경제적, 환경적으로 우리들에게 미치는 파급효과는 큼

## ○ 폐기물 발생현황

## - 생활폐기물

- i) 인천시의 생활폐기물 발생량은 꾸준히 증가되어 왔으나, '95년도 실시되고 있는 쓰레기 종량제를 기점으로 쓰레기 배출량을 줄이려는 노력과, 연탄재 사용의 급격한 감소, 인구증가의 둔화, 식생활개선 등으로 생활폐기물 발생량은 오히려 감소추세에 있음
- ii) 현재 진행 중인 송도국제도시건설, 검단신도시개발, 구도심권 개발사업, 각종 택지개발 및 영종중공함과 청라경제자유구역 개발 등 대형사업의 추진에 맞춰 인구 및 사업량의 증가로 쓰레기 발생량은 향후 증가할 것으로 예상됨

표 2.104 생활폐기물 발생 현황 (단위 : 톤/일)

구 분	'98	'99	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
인 구 (천 명)	2,457	2,493	2,547	2,565	2,577	2,601	2,610	2,611	2,649	2,666
1인당 발생량 (kg/일)	0.85	0.89	0.89	0.87	0.90	0.94	0.88	0.85	0.72	0.85
일일평균 발생량	2,096	2,210	2,269	2,239.0	2,312.9	2,444.6	2,314	2,213	1,912.4	2,269.4

(주) 자료 : 인천광역시(2008)

- iii) 재활용품 배출량은 '95년도 쓰레기 종량제를 기점으로 발생량이 급격히 증가되면서 자원의 재활용 활성화에 크게 기여하고 있는 바, 향후에도 “쓰레기 종량제의 지속적인 추진과 자원재활용 시책”을 적극 추진할 것이며, 쓰레기 수거장비 등도 현대화하여 자연환경보전과 생활환경 개선에 더욱 노력할 것임
- iv) 쓰레기 문제를 근본적으로 해결하기 위해서는 주민 스스로가 합리적인 소비와 쓰레기 처리로 배출량을 감소시키는 것인 바, 이를 위해서는 과소비, 과대포장, 1회용품 사용억제와 쓰레기를 함부로 다루지 않는 시민의식이 무엇보다도 중요하며 배출된 쓰레기 중 재활용은 분리수거 될 수 있도록 시민의 협조가 절대적으로 필요하고, 2006년도 인천시의 생활폐기물 발생량 및 수거현황은 표 2.105와 같음

표 2.105 생활폐기물 발생량 및 수거현황 (2006.12.31현재)

구분	총 계	수거현황(톤/일)			1인당1일 배출량
		매 립	소 각	재활용	
시계	1,912.4	310.0	621.9	980.5	0.72kg
중 구	197.7	39.3	49.0	109.4	
동 구	88.0	23.7	9.2	55.1	
남 구	261.4	28.9	99.1	133.4	
연수구	168.6	28.3	60.8	79.5	
남동구	323.7	46.8	95.7	181.2	
부평구	378.9	52.9	143.6	182.4	
계양구	191.3	19.3	74.8	97.2	
서 구	249.5	53.2	77.7	118.6	
강화군	42.7	14.2	8.6	19.9	
옹진군	10.6	3.4	3.4	3.8	

## - 사업장폐기물

- i) 사업장폐기물은 산업활동의 증가와 경제활동 규모의 확대, 자원다소비형 산업·경제구조로 인하여 최근 5년간(2001~2005) 연평균 8.7%의 증가율을 보이며, 2005년도는 16,189톤/일로 전년대비 37.7% 증가하였음
- ii) 2005년도 지정폐기물을 제외한 사업장 폐기물은 15,472톤/일이며, 이 중 배출시설계폐기물은 7,238톤/일로 2000년 62.2%보다 낮은 46.8%를 차지함. 건설폐기물은 8,234톤/일로 2000년 37.8%보다 높은 53.2%를 차지하였음
- iii) 폐기물의 종류별 구성 변화를 살펴보면, 1996년 총 폐기물 발생량의 30%를 차지하던 생활폐기물은 2000년 17%, 2005년 12%로 비중이 감소하였음. 반면에 건설폐기물은 1996년 16%, 2000년 30%, 2005년 45%로 비중이 점차 증가하고 있으며 지정폐기물은 비중이 감소하고 있음

표 2.106 연도별 사업장폐기물 종류별 발생 현황 (단위 : 톤/일)

구분		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
배출 시설계	가연성	763	1,073	1,023	891	947	598	789	875	1,015	737
	불연성	2,525	3,484	3,904	4,255	5,659	3,998	4,254	4,634	4,728	6,501
	소계	3,288	4,557	4,927	5,146	6,606	4,596	5,044	5,509	5,743	7,238
건설	가연성	-	230	180	242	147	237	48	63	192	107
	불연성	1,159	3,114	2,740	3,094	3,872	4,444	5,188	5,255	5,041	8,127
	소계	1,159	3,343	2,920	3,335	4,019	4,682	5,237	5,318	5,232	8,234
지정 폐기물(년)		218,210	235,800	166,438	281,352	238,479	256,095	294,438	302,393	287,560	264,987

자료 : 1996~2005년도 전국 폐기물 발생 및 처리현황  
 1996~2005년도 지정폐기물 발생 및 처리현황  
 인천광역시 폐기물처리기본계획(2008. 10)

- iv) 사업장폐기물 중 사업장배출시설계폐기물은 2001년 감소이후 최근 5년간 연평균 3.8%의 증가율을 보이며, 2005년도는 7,238톤/일로 전년대비 26%의 증가를 보임. 이 중 가연성은 737.1톤/일로 총 발생량의 10.2%를 차지하고, 불연성은 89.8%, 6,501톤/일로 큰 비중을 차지하였음
- v) 불연성 중 광재류 2,747.9톤/일, 연소재 1,558.1톤/일로 총 발생량의 59.5%를 차지함. 가연성 폐기물은 2004년까지 증가세를 보이다 2005년 27.4% 감소하였으며, 불연성 폐기물은 증가추세로 2005년 37.5% 증가율을 보여 향후에도 증가할 것으로 전망 됨
- vi) 전체 사업장배출시설계 폐기물은 꾸준한 증가세로 가연성 폐기물의 감소에도 불구하고 연평균 12.3%의 증가율을 보이고 있음

표 2.107 연도별 배출시설계 사업장폐기물 성상별 발생 현황 (단위 : 톤/일)

구분		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
합계		6,606.1	5,146.1	4,596.1	5,043.6	5,509.2	5,743.3	7,238.1	
가연성	소계	947.0	890.7	598.2	789.3	875.4	1,015.1	737.1	
	폐지류	33.6	123.0	23.4	25.7	33.4	10.6	9.8	
	폐목재류	230.3	264.3	75.6	68.2	75.0	102.0	230.5	
	폐합성고분자화합물	4.3	24.1	4.4	8.6	3.2	2.1	3.2	
	폐합성수지	359.9	132.5	290.8	234.8	360.6	335.1	89.5	
	폐합성고무	3.3	2.9	2.8	5.9	5.3	0.3	60.3	
	폐피혁	1.3	2.0	0.9	1.1	1.2	1.3	1.1	
	유기성오니류	폐수처리오니	103.1	109.4	88.9	155.5	136.8	81.9	135.6
		공정오니	21.8	46.0	35.1	28.7	16.2	16.0	72.9
		정수처리오니	24.2	0.0	-	-	-	-	15.3
		하수처리오니	59.4	69.6	5.7	141.9	145.8	169.4	24.7
	동식물성폐관재물	80.2	84.0	57.2	74.1	84.4	72.6	55.0	
	폐식용유	7.9	10.2	3.3	2.5	2.3	1.4	1.6	
	기타	17.7	22.7	10.1	42.3	11.2	222.4	37.6	
불연성	소계	5,659.1	4,255.5	3,997.9	4,254.3	4,633.8	4,728.2	6,501.0	
	광재류	1,997.2	2,174.8	1,323.7	2,402.2	2,365.1	2,450.8	2,747.9	
	연소재	20.3	17.0	23.8	2.0	272.7	18.1	1,558.1	
	소각재	218.7	46.4	95.9	207.6	153.8	590.9	145.4	
	분진류	88.3	201.9	139.6	106.2	83.3	114.0	79.3	
	폐주물사모래류	679.4	684.4	696.0	842.2	775.8	695.6	757.9	
	폐금속류	177.4	393.5	54.8	130.8	167.0	205.2	283.7	
	폐석회석고류	839.6	258.7	738.5	6.0	283.2	163.1	292.2	
	폐촉매	0.2	0.0	0.3	0.2	-	0.4	-	
	폐음향재폐음수재	1.5	1.2	4.0	3.7	4.5	4.4	12.9	
	유리·도자기편류	7.3	6.3	10.0	15.3	54.0	11.5	20.7	
	무기성오니류	폐수처리오니	295.2	197.7	195.0	125.0	91.8	208.9	146.1
		공정오니	324.0	27.6	177.9	43.4	63.6	116.6	35.4
		정수처리오니	58.2	66.9	77.5	60.1	60.8	62.2	43.0
		하수처리오니	69.6	101.8	161.0	-	2.2	-	71.2
	기타	882.2	77.2	299.9	309.6	256.0	86.5	307.2	

자료 : 1999~2005년도 전국 폐기물 발생 및 처리현황  
인천광역시 폐기물처리기본계획(2008. 10)

제 2장 부문별 계획 수립

- vii) 건설폐기물은 지속적인 증가세로 건설공사 증가, 건설폐기물 배출자 신고제도 정착, 재건축 증가 등에 따라 최근 5년간 15.8%의 증가율을 보이며 지속적으로 증가하고 있어 2005년에는 8,234톤/일로 전년대비 57.4%의 큰 증가율을 보임. 향후에도 계속 증가할 전망이다
- viii) 그 중 불연성은 8,127톤/일로 총 건설폐기물 발생량의 98.7%로 대부분을 차지하고 있음

표 2.108 연도별 건설폐기물 성상별 발생 현황 (단위 : 톤/일)

구분		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
합계		1,159	3,343	2,920	3,335	4,019	4,682	5,237	5,318	6,049	8,234	
가연성	소계	—	230	180	242	147	237	48	63	192	107	
	종이류	—	40	16	9	3	6	4	3	—	—	
	나무류	—	84	52	153	80	131	15	3	9	46	
	합성수지류	—	50	75	72	58	90	26	21	128	61	
	기타	—	56	37	7	5	10	3	36	54	—	
불연성	소계	1,159	3,114	2,740	3,094	3,872	4,444	5,188	5,255	5,857	8,127	
	건설폐 기류	소계	1,112	3,081	2,721	3,078	3,764	4,422	5,007	5,162	5,041	6,175
		폐토사	86	1,022	156	349	104	220	374	453	467	423
		콘크리트	741	1,565	1,823	2,118	2,781	3,460	3,547	3,707	4,234	5,091
		아스팔트 콘크리트	236	345	581	313	268	258	308	286	328	651
		폐벽돌	49	149	161	198	611	483	778	717	12	10
	금속류	18	5	7	7	78	3	4	—	—	—	
	유리류	18	1	0	1	20	—	4	0	0	1	
	기타	11	27	12	8	10	19	174	93	816	1,952	

자료 : 1996~2005년도 전국 폐기물 발생 및 처리현황  
인천광역시 폐기물처리기본계획(2008. 10)

- ix) 지정폐기물은 2004년 대비 7.8% 감소한 264,987톤/년으로 분진이 총 발생량의 36.9%인 97,687.1톤/년으로 많은 비중을 차지하고 있음
- x) 분진 다음으로 폐수처리오니가 60,349.5톤/년으로 22.8%, 기타 폐유기용제 30,353.6톤/년으로 11.5%, 폐유 29,614.7톤/년으로 11.2%를 차지하고 있음
- xi) 지정폐기물 중 많은 비중을 차지하고 있는 분진, 폐수처리오니, 기타 폐유기용제, 폐유는 2004년 대비 감소 추세임

표 2.109 지정폐기물 종류별 발생 현황 (단위 : 톤/년)

폐기물종류	'04년발생량	비율(%)	'05년발생량	비율(%)	증감
공정오니	2,032.4	0.7	1,123.2	0.4	-909.2
광재	852.7	0.3	671.3	0.3	-181.4
기타폐유기용제	43,690.3	15.2	30,353.6	11.5	-13,336.7
분진	104,591.2	36.4	97,687.1	36.9	-6,904.1
소각재	5,325.5	1.9	4,265.5	1.6	-1,060.0
안정화또는고형화처리물		-	648.5	0.2	648.5
폐농약	57.9	0.0	67.1	0.0	9.2
폐산	24,952.6	8.7	22,507.1	8.5	-2,445.5
폐석면	15.5	0.0	9.7	0.0	-5.8
폐수처리오니	60,616.5	21.1	60,349.5	22.8	-267.0
폐알칼리	5,274.3	1.8	6,193.5	2.3	919.2
폐유	30,702.9	10.7	29,614.7	11.2	-1,088.2
폐유독물		-	0.3	0.0	0.3
폐주물사및폐사	631.2	0.2	1,593.5	0.6	962.3
폐페인트및페막카	5,641.4	2.0	6,030.5	2.3	389.1
폐합성고무		-	0.9	0.0	0.9
폐합성수지	141.2	0.0	493.6	0.2	352.4
폐흡착제및폐흡수제	2,711.6	0.9	3,225.0	1.2	513.4
할로겐족유기용제	322.9	0.1	139.0	0.1	-183.9
PCB함유폐기물		-	13.4	0.0	13.4
합계	287,560.1	100.0	264,987.0	100.0	-22,573.1

자료 : 2004~2005 지정폐기물 발생 및 처리현황  
인천광역시 폐기물처리기본계획(2008. 10)

338 인천광역시

제 2장 부문별 계획 수립

- 관리 현황
  - 생활폐기물
    - 생활폐기물 관리구역

표 2.110 생활폐기물 관리구역 (2006. 12. 31현재)

전체 행정구역			폐기물 관리구역			제외 면적	
면적	인구	읍·면·동	면적	인구	읍·면·동	면적비	인구비
1002.06㎢	2,649,511명	142	965.77㎢	2,647,503명	142	3.6%	0.1%

(주) 관리구역 제외 : 산간오지 도서 등 가구수 50호 미만인 지역

- 생활폐기물 수집·운반, 인력장비
  - i) 인천시에서 배출되고 있는 생활폐기물은 1일 1,912.4톤으로 군·구의 환경미화원, 청소대행업체의 인력 및 장비에 의하여 처리하고 있으며, 종전에는 손수레 위주의 인력에 의하여 수거작업을 하였으나, 소형 수집차량 및 가로청소차를 확보하여 차량투입이 가능한 지역은 압축차 등을 이용한 위생적 수거체계를 점차 전환하고 있으며, 수도권매립지 반입에 따른 반입용 차량은 11톤 이상의 차량으로 대형화 되었다. 인천시의 폐기물관리 인원 및 장비현황은 표 2.111과 같음

표 2.111 폐기물 관리인원 및 장비현황 (2006.12.31 기준)

구분	인원(명)	손수레(대)	차량(대)	중장비(대)
계	1,670	999	438	38
자치단체(구·군)	905	786	78	12
청소대행업체	765	213	360	26
자가처리업체	0	0	0	0

표 2.112 군·구별 인원 및 장비현황 (2006.12.31 기준)

구 분	인원(명)	차량(대)	손수레(대)	증장비(대)	비 고
계	1,670	438	999	38	
중 구	144	40	83	5	
동 구	51	1	52		
남 구	295	65	193	13	
연 수 구	160	57	100	3	
남 동 구	314	81	181	6	
부 평 구	288	79	202	4	
계 양 구	112	40	86	2	
서 구	221	44	80	5	
강 화 군	44	16	22	—	
용 진 군	41	15	—	—	

- 자동집하시설의 도입
- i) 자동집하시설은 기존에 차량에 의한 생활폐기물 수거방식을 지하에 매설된 관로를 활용하여 수거하는 방법으로 새롭게 조성되고 있는 경제자유구역을 대상으로 도입을 추진 중임
  - ii) 송도 2공구와 4공구 일부지역은 자동집하시설의 건설이 완료되어 운영 중이며, 향후 12개 공구에 건설 예정임. 청라지구는 기본계획만 수립되었으며 5개의 집하장을 계획함. 영종지구는 구체적인 계획은 미정이나 3~4개소의 자동집하장을 계획하고 있음

표 2.113 인천시 자동집하시설 건설 계획

구분	상주인구(인)	수거대상폐기물	집하장(개소)
송도지구	252,500	종량제대상폐기물 음식물류폐기물	13
청라지구	112,600	종량제대상폐기물 음식물류폐기물	5
영종지구	136,700	미정	4
한화지구	34,991	가연성(음식물포함) 불연성	1

- 처리체계
- i) 2006년도 인천시에서 발생한 생활폐기물은 1,912.4톤/일로 구청의 경우는 폐기물 전문 수집·운반업체가 대행하여 처리하고, 군청의 경우에는 직영으로 처리하고 있으며, 대형폐기물은 삼원환경(주)의 2개 업체에서 수거·처리하고 있음. 생활폐기물 처리체계는 표 2.114과 같음

표 2.114 생활폐기물 처리체계

처리단계별	내 용
배 출 ↓	○ 종량제 규격봉투에 담아 문전배출 ○ 재활용품 분리배출(재활용품수거일 : 매주 수요일) ○ 연탄재는 생활쓰레기와 분리배출(투명봉투 사용)
수 집 반 ↓	○ 대행업체에서 수집운반 : 구청장과 매년 대행계약 - 단독주택지역 : 2개업체 - 공동주택지역 : 4개업체 - 단독·공동혼합지역 : 30개업체 ○ 수거차량 : 4.5톤 이하 소형트럭 ○ 수거주기 : 단독주택 매일수거, 공동주택 2~3일 간격 수거
중 간 환 장 ↓	○ 위 치 : 서구 경서동 매립지내 ○ 면 적 : 9,982평(33,000㎡) ⇒ 13개 업체에서 사용 ○ 기상악화 및 반입금지 등 비상시 사용 ○ 대형차량(11톤 이상) 이적 → 매립지 ○ 기타 처리업체는 자체적환장 확보 운영(6,354평) ○ 대형폐기물은 삼원환경에서 중간처리 재활용
수 도 권 매 립 지 (매립대상) 및 청라·송도 인천공항소각장 (소각대상)	○ 반입차량등록(구청장, 군수) → 출입증 및 계량카드 발급 ○ 반입절차 정 문 통 과 · 차량청소상태, 오수누출, 불법폐기물 ↓ 반입 등 육안검사 계량대 통과 · 계량카드 투입 : 차량제원, 무게 등 자동기록 ↓ 매 립 · 혼합반입, 불법폐기물 반입 등 최종확인 ○ 영종읍유지구 소각대상 폐기물은 인천국제공항 소각장에서 최종처리 ○ 강화군은 자체소각장에서 반입하여 처리 ○ 용진군 근해(영종·북도·자월면) 소각대상 폐기물은 송도소각장에서 최종 처리 원해(백령도 등)지역은 자체 매립 및 소각시설에서 처리 재활용품은 정기적으로 한국환경자원공사에서 처리

- ii) 생활폐기물 매립은 수도권매립지에서, 소각은 청라 및 송도자  
원환경센터에서 처리하고 있으며, '95년도에 전면적으로 실시  
된 쓰레기 종량제로 발생량을 획기적으로 줄고 재활용량은  
증가하였음
- iii) 청라자원환경센터의 소각처리시설이 2002년 1월부터 가동되  
고 송도자원환경센터의 소각처리시설 2006년 7월부터 본격  
적으로 가동되면서 매립비율 대비 소각비율이 32.5%로 크게  
증가되었음
- iv) 생활폐기물 처리방법별 현황은 표 2.115와 같음

표 2.115 생활폐기물 처리방법별 현황 (2006.12.31 기준, 단위 : 톤/일, %)

기 관	총 계		매 립		소 각		재 활 용	
	처리량	비 율	처리량	비 율	처리량	비 율	처리량	비 율
시 계	1,912.4	100%	310.0	16.2%	621.9	32.5%	980.5	51.3%
중 구	197.7	100%	39.3	19.9%	49.0	24.8%	109.4	55.3%
동 구	88.0	100%	23.7	26.9%	9.2	10.5%	55.1	62.6%
남 구	261.4	100%	28.9	11.1%	99.1	37.9%	133.4	51.0%
연수구	168.6	100%	28.3	16.8%	60.8	36.1%	79.5	47.1%
남동구	323.7	100%	46.8	14.4%	95.7	29.6%	181.2	56.0%
부평구	378.9	100%	52.9	14.0%	143.6	37.9%	182.4	48.1%
계양구	191.3	100%	19.3	10.1%	74.8	39.1%	97.2	50.8%
서 구	249.5	100%	53.2	21.3%	77.7	31.2%	118.6	47.5%
강화군	42.7	100%	14.2	33.3%	8.6	20.1%	19.9	46.6%
옹진군	10.6	100%	3.4	32.1%	3.4	32.1%	3.8	35.8%

- 처리시설 현황

i) 매립시설

- 인천시는 소각 및 재활용을 제외한 생활쓰레기 전량을 수도권  
매립지에 위탁처리하고 있는 관계로 매립시설 확충을 위한 특  
별한 계획을 수립하고 있지 않으며 군전체가 도서지역인 옹진  
군의 경우에만 상주인구가 많은 섬지역을 중심으로 지역특성  
에 맞는 소규모 위생매립지를 단계적으로 확충할 계획임

표 2.116 사용종료 매립시설 현황 (2006.12.31현재)

소 제 지	면적(㎡)	매립기간	매립량	매립종료
인천시 서구 경서동 (수도권매립지 2공구 지역내)	220,070	'90. 2 ~ '92. 12	3,200천㎡	'92. 12. 20

표 2.117 사용 중인 매립시설 현황 (2006.12.31현재)

매립장명	소 제 지	면 적	매립용량	매립기간	비 고
수도권 매립지	인천시 서구 백석동	592만평	281백만톤	'92. 2 ~ 2022	인천·서울·경기 도 공동사용

표 2.118 섬지역 매립시설 현황 (2006.12.31현재)

구 분	소 제 지	면적 (㎡)	일처리량 (톤/일)	매립용량 (㎡)	매립기간	비 고
계	4개소	6,875	3.1	19,150		
옹진군	북도면 시도리 277(시도)	3,286	1	8,000	'97~2010	가동중지
옹진군	영흥면 내6리 산123(영흥)	1,234	1	4,850	'99~2007	매립종료
옹진군	덕적면 시도리 산31(덕적)	1,530	1	5,300	2003~2017	
옹진군	옹진군 연평면 연평리 931-4	825	0.1	1,000	가동개시~30년	가동개시전

표 2.119 건설 중인 매립시설 현황 (2006.12.31현재)

소 제 지	면적(㎡)	매립용량(㎡)	건 설 기 간
옹진군 백령면 진촌리(간척지부지)	3,300	589	'06. 1 ~ '07. 12



## ii) 소각시설

- 인천시의 일상생활에서 매일 발생하는 생활쓰레기의 처리문제는 심각한 사회문제로 대두되고 있으며, 우리시의 경우 쓰레기의 일부는 재활용되고 있으며 청라자원환경센터 소각장(2001. 12월 준공)과 송도자원환경센터 소각장(2006.5월 준공)에서 소각처리와 수도권매립지의 매립이 병행
- 우리나라는 국토 면적이 매우 협소하고 인구밀도가 매우 높아 매립시설을 설치할 장소를 확보하는 것이 매우 어려울 뿐만 아니라 설치장소를 확보했다 하더라도 발생장소로부터 멀리 떨어져 있고 주민들의 반발로 인하여 매립지의 사용에도 상당한 제약을 받고 있는 실정임
- 쓰레기를 소각처리하면 찌꺼기, 매립지 부족난의 해소에 도움이 되고, 들췌, 발생장소에서 멀리 떨어져 있는 매립지까지 운반하는데 드는 비용을 줄일 수 있고, 셋째, 소각처리시 발생하는 폐열을 회수하여 에너지 자원으로 활용이 가능하고, 넷째, 최신의 방지기술을 채택하여 환경오염 문제를 줄일 수 있는 이점이 있음
- 소각처리시에는 매립에 비하여 처리비용이 2~3배 더 소요되는 단점이 있으나 에너지 자원의 효율적인 회수 등을 통한 비용감소, 토지가격의 상승, 매립장에 대한 환경규제의 강화 등으로 인하여 소각과 매립비용의 격차는 많이 줄어들고 있으며 일부 처리비용의 상승에도 불구하고 쓰레기 처리의 질을 향상시키기 위하여 소각시설의 확충은 불가피한 것으로 판단됨

표 2.120 소각시설 설치현황

구 분	시설명	처 리 권 역	시설규모(톤/일)	사업기간	사업비(백만원)
계	-	-	1,025	'96~2006	218,532
광역시설	청라	서부 (중, 동, 서, 계양)	500	'96~2001	79,601
	남부	남부 (남, 연수, 남동, 부평)	500	'99~2006	132,185
지역시설	강화	강화군	25	'99~2002	6,646

- 인천시는 현재 청라자원환경센터 소각장(500톤/일)과 송도자원환경센터 소각장(500톤/일)을 운영하고 있으며 이외에 향후 영종지역, 서북부, 송도신도시 및 논현지구개발 등 대단위 개발사업에 따른 소각시설 증설이 필요함

표 2.121 소각시설 확충 계획

비 고	2001	2006	2010 이후
확충용량(톤/일)	500(청라)	500(송도)	250(청라증설)
			300(송도증설)

- 자치군·구 및 공공기관에서는 가연성쓰레기의 감축을 위하여 소형소각시설을 설치하고 있으나 관리소홀 및 공해방지시설 미비로 민원이 유발되고 있는 관계로 소형소각시설 설치를 지양하고 있으며 도서지역인 강화·옹진군의 경우에만 소형소각시설을 확충할 계획임

표 2.122 소형 소각시설 현황 (2006.12.31, 단위 : 개소)

구 분	총 계	자치단체	학 교	공공기관	사 업 장
계	74	9	0	4	61
경제자유구역청	2	0	0	1	1
중 구	5	2	0	2	1
동 구	3	0	0	0	3
남 구	6	0	1	0	6
연 수 구	0	0	0	0	0
남 동 구	25	0	0	0	25
부 평 구	6	0	0	0	6
계 양 구	0	0	0	0	0
서 구	20	0	0	1	19
강 화 군	1	1	0	0	0
웅 진 군	6	6	0	0	0

## iii) 음식물류폐기물 처리시설

- 인천시에서는 「음식물류폐기물 감량 및 자원화 기본계획」을 수립하여 점차적으로 발생하는 음식물류폐기물을 줄이기 위한 시민운동 전개와 함께 분리수거를 정착시키고 합리적인 수거·운반체계 구축에 힘쓰고 있음
- 식품은 생산·유통·가공단계를 거쳐 우리의 식탁에 올려지고 있으나 이 과정에서 많은 양의 음식물류폐기물이 버려짐으로써 귀중한 자원의 낭비는 물론이고 처리과정에서 많은 경제적인 비용이 낭비되고 있음
- 음식물류폐기물을 발생단계에서부터 원천적으로 발생되지 않도록 하는 것이 최선이며 발생된 음식물류폐기물은 재활용하는 것이 바람직할 것임

## 제 2장 부문별 계획 수립

- 2006년도 인천시에서 하루에 발생한 음식물류폐기물은 618.2톤이며 사료 및 퇴비 등의 재활용률은 91.8%로 2005년 1월 1일 음식물 직매입 금지령 대비하여 2004년부터 음식물 재활용 및 감량을 중점 추진하여 대부분의 음식물류폐기물이 재활용되고 있음

표 2.123 음식물류폐기물 발생 및 처리현황 (2006.12.31 기준, 단위: 톤/일)

구 분	2002	2003	2004	2005	2006
발 생 량	679.1	726.7	683.7	757.3	618.2
처리량	매 립	242.1	243.4	61.7	47.1
	소 각	57.3	50.5	7.8	3.3
	재활용	379.7	432.8	624.9	567.8
재활용율(%)	56.0	59.5%	91.4%	90.8%	91.8%

- 음식물류폐기물을 재활용하기 위해서는 단독주택 보다 상대적으로 분리수거가 용이한 공동주택단지는 농·축산가 및 재활용사업자 등을 연계·알선하여 사료나 퇴비로의 재활용을 추진하여 2006년도 현재 공동주택에서의 분리수거율과 단독주택 지역의 분리수거율은 100%(도서지역 제외)로 정착되었고, 2005년도 이후 음식물류폐기물 수거용기의 청결 관리를 위하여 음식물류폐기물 전용수거용기 세척차량을 구입하였으며, 음식물류폐기물의 수거체계 개선을 위해 전용봉투와 수거용기 병행사용과 거점수거에서 세대수거방식으로 전환하는 등 합리적인 수거·운반체계 구축에 힘쓰고 있음

표 2.124 감량 의무대상 사업장 현황 (단위 : 개소, 2006.12.31현재)

구 분	계	집 단 음식점	음식점	대규모 점 포	농수산물도매 시장·공판장	관 광 숙박시설
계	9,869	1,124	8,682	41	2	20

- 폐기물관리법에는 2005년 1월 1일부터 음식물류폐기물에 대한 직접매립을 전면 금지토록 규정하고 있어 음식물류폐기물을 적정하게 처리할 수 있는 대규모 시설의 건설을 추진하여 왔음
- 현재 음식물류폐기물의 처리가 가능한 공공처리시설의 용량은 2006년 일일발생량 618.2톤의 85.4%에 해당하는 528톤으로 앞으로도 단계적으로 음식물류폐기물 자원화 시설을 운영해 나갈 계획임
- 우선 2001년 준공되어 운영 중인 서구 경서동 청라자원환경센터와 2005년 10월 운영 중인 송도자원환경센터(LNG III지구내)의 운영에 내실화를 기하고 향후 발생하는 음식물류폐기물을 처리하기 위하여 처리시설의 증설도 검토 중임
- 처리여건이 열악한 단독주택 및 소규모 음식점 등에도 지속적인 분리수거를 실시하고 문제점 및 개선방안을 모색하여 음식물류처리와 분리수거에 매진할 예정임
- 음식물류폐기물을 발생 전 단계부터 감량·최소화하기 위하여 「좋은 식단제」 실천의 적극 유도 등 음식문화 개선운동 전개 및 모범업소 지원, 홍보물 제작·배포를 병행 추진하고 있음

표 2.125 인천광역시 음식물쓰레기 자원화시설 설치현황

구분	시설종류	소재지	시설용량 (톤/일)	사업비(백만원)				
				합계	국고	지방비	민자	
공공 시설	총계	11개소	—	800.5	34,910	8,280	25,589	1,041
	소계	4개소	—	528	34,910	8,280	25,589	1,041
	남동구	퇴비화	논현동 442-41	98	7,996	1,368	6,628	—
	남구	퇴비/사료화	도화동 813	130	1,141	—	100	1,041
	청라광역	사료화	경서동 673-64	100	4,279	1,230	3,049	—
	남부광역	퇴비화	동춘동 LNG인수거지내	200	21,494	5,682	15,812	—
	소계	7개소	—	272.5	—	—	—	—
민간 시설	복지환경	사료화	구월1동 507-1	10	—	—	—	—
	익수농장	퇴비화	방축동83-17	53	—	—	—	—
	두레환경	퇴비화	다남동 32-1	10	—	—	—	—
	강화크린	퇴비화	불은면 고능리	95	—	—	—	—
	엘엔엘환경	퇴비화	내가면 오상리	30	—	—	—	—
	여명농장	퇴비화	송해면 하도리	70	—	—	—	—
	만수농장	퇴비화	불은면 삼동암리	4.5	—	—	—	—

(주) 시설현황은 2007년 기준으로 함.  
자료 : 인천광역시 폐기물처리기본계획(2008. 10)

iv) 재활용센터

- 쓰레기 종량제 실시이후 생활쓰레기 중 많은 양의 재활용품이 분리 배출되고 있으나 재활용기반시설의 부족, 재활용품의 수요창출 미흡으로 애써 수집된 재활용품의 적체가 심화되고 있어 재활용품 집하선별장, 재활용센터 등 기반시설의 확충에 노력하고 재활용 산업을 육성, 발전시키며 재활용제품 수요창출 등 재활용 활성화 종합대책을 수립·추진하고 있음
- 재활용 가능자원 분리수거는 대부분 군·구에서 4종 이상으로 분리수거를 추진하고 있으며, 매주 수요일에 문전수거를 실시하였으나 주민들의 재활용품의 분리배출에 대한 인식과 분리 배출된 재활용품의 선별에 어려움이 있어 각 구별로 자체 실정에 맞게 수거방식을 개선 실시하여 폐자원의 재활용률을 높여 나가고 있음
- 수집된 재활용품은 재활용품 집하선별장에서 품목별, 제품별로 분리 선별되고 있음. 현재 남동구는 자체선별장을 설치·운영하고 있으며 중구, 동구, 남구, 연수구, 계양구, 서구는 분리선별을 전문으로 하는 민간업체에 위탁 실시하고 있고, 부평구는 생활폐기물 수집운반업체에 위탁처리하고 있음
- 수리 가능한 중고물품을 수집하여 수리·수선을 거쳐 저렴한 가격으로 판매하는 재활용센터를 설치·운영하고 있으며, 특히 사회단체 및 여성단체들이 주축이 된 『나눔장터』가 상설 및 수시로 운영되어 시민의 근검소비, 절약정신 풍토조성에 앞장서고 있음
- 유통단계에서의 폐기물 최소화를 위한 과대포장 발생을 억제, 시책으로 포장공간비율, 포장재질, 포장횟수 등을 제한하고 있으며, 리필제품 생산을 권고, 가전제품 완충용 포장재 감량화 목표를 설정하여 정기 또는 수시로 지도·점검을 실시

- 소비단체에서는 식품접객업소, 집단급식소에서의 1회용제품 및 코팅된 1회용 광고물 사용과 목욕장, 숙박업소에서의 1회용 칫솔 등의 무상제공을 억제하고, 매장면적 33㎡이상인 영업장에서의 합성수지봉투, 쇼퍼백 사용 억제, 식품 즉석 가공업에서의 합성수지제 1회용 도시락 용기 사용억제를 위하여 수시로 특별 지도·점검을 실시하고 있으며, 백화점 매장 내에 재활용제품 교환·판매 매장을 설치 운영 중에 있음
- 재활용제품의 소비확대 및 재활용 의식 확산을 위하여 환경단체 등과 공동으로 환경상품 판매 기획전을 유치하고 학용품인 재생노트 등의 사용권장 및 공공기관에 대해 재활용 제품을 우선 구매 사용하도록 하고 있음

제 2장 부문별 계획 수립

표 2.126 재활용센터 현황 (2006.12.31 기준)

지역 구분	명 칭	소재지	규 모(명)		운영 주체	취급 품목 (구입 및 판매품목)
			대지	건물		
중 구	정부물품 재활용센터	신흥동 3가7-225	521	195	민간 법인	사무용가구, 가정용가구, 사무용·가정용 전자제품,
동 구	재활용센터	송림6동 8번지	500	200	민간	전자제품, 가구류사무용품
남 구	알뜰프라자	송의4동 243-9	-	50	민간	TV, 냉장고, 세탁기, 에어컨 등
	알뜰방	송의4동 243-9	-	50	민간	TV, 냉장고, 세탁기, 에어컨 등
	독경이 중고백화점	용현1동 129-21	-	50	민간	냉장고, 세탁기, 에어컨 등
	알뜰매장	도화1동 391-1	-	50	민간	가전제품
	오라중고 종합알뜰매장	주안3동 722-16	-	150	민간	냉장고, 세탁기, 스탠다이
	제일중고 종합마트	주안3동 1422-8	-	400	민간	주방냉장고
	사무용가구	주안4동 1482-10	-	60	민간	가구, 사무용품
남구	재활용센터	주안5동 15-43	-	170	민간	TV, 냉장고, 세탁기, 정물, 침대, 소파, 책상, 의자 등
연수구	육련동 재활용센터	육련동 370-5	411	371	(사) 한국 생활자원 재활용 협회	가전(TV, 냉장고, 세탁기, 오디오, 비디오, 선종기, 에어컨, 컴퓨터 등)장물, 소파, 침대, 장식장, 식탁, 의자, 의류, 도서, 완구
남동구	남동구종합 재활용센터	구월동 1233-4	72	60	민간	사무용가구, 가전제품 등
부평구	부평구자원 재활용센터	부개3동 499-7	575	504	구청	컴퓨터, 냉장고 등 (무표수거 및 무표기증)
계양구	계양구 재활용센터	서운동 112-23	877	74	내일올 여는집 (법인)	가구류, 전자제품, 책, 운동기구, 옷 등
서 구	서구 재활용센터	석남2동 539-7	300	-	민간 (법인)	가전, 가구
	가정알뜰매장	가정동 297-1	120	-	민간 (법인)	전자, 사무용가구
	가정가구중고 종합알뜰매장	석남1동 479-4	50	-	민간 (법인)	전자, 가구

- v) 재활용 선별장
- 재활용품의 선별처리는 강화·웅진군은 발생량이 적고 도서지역이라는 수거구역의 특징으로 직영으로 운영을 하고 있으며, 8개 구에서는 5개의 민간업체에게 위탁처리하고 있음. 남동구는 자체적으로 재활용품 선별시설을 건설하여 민간위탁 운영

표 2.127 인천시 재활용 가능자원 선별 업체 현황

업체명	구역	종업원 수(명)	위치 / 부지면적(㎡)	현황		
				선별량 (톤/일)	시설	장비
대한 리사이클링	중구 부평구 서구	47	서구 오류동 410-157 15,429 (4,675평)	41.2	자동선별기 1조 계근대 2기	압축기 1대, 페로이다 2대, 운반차량 2대(압물), 분쇄기 6대, 탈수기 1대
(주)현대자원	동구 남구 연수구	60	남동구 남촌동 619-9 3,595 (1,089평)	40	자동선별기 2조 계근대 1기	압축기 2대, 지게차 3대, 굴삭기 2대, 케이로다 2대, 트럭 7대(카고5, 압물2), 집게차 5대, 로우더 2대
GA하이텍	남동구	25	남동구 남촌동 625-64 4,349 (1,315평)	25	선별컨베이어 1조 계근대 1기	압축기 1대, 간유기 1대, 굴삭기 1대, 지게차 1대, 운반차량 1대, 분쇄기 1대
남일상사	계양구	30	서구 경서동 372-3 4,959 (1,500평)	15	자동선별기 1조	압축기 1대 집게차 2대, 압물 1대, 지게차 1대
대종자원	서구	35	서구 당하동 707-1 3,306 (1,000평)	7.8	자동선별기 1조	압축기 1대, 간유기 1대, 굴삭기 1대, 운반차량 2대, 분쇄기 3대, EPR용유기 1대, 지게차 2대, 케이로다 2대, 저장통 20개

(주) 자료 : 인천광역시 폐기물처리기본계획(2008. 10)

- 2005년 기준 인천시 재활용선별업체 처리용량은 129톤/일로, 인천시의 재활용발생량 359톤/일중 재활용품 처리량 340.2톤/일의 37.9%로 시설용량이 부족한 실정임. 강화와 옹진에서 처리되는 26.1톤/일을 제외하더라도 41.1%로 인천시에서 발생하는 재활용가능자원의 발생량을 감당하기는 충분하지 않은 용량이므로, 추가적인 공공시설의 용량 증설이 필요함

제 2장 부문별 계획 수립

- 남동구는 지자체에서 처리시설을 보유하고 있으며, 시설의 운영은 민간위탁하고 있으므로, 남동구에서 처리되는 재활용가능자원은 공공에서 처리하는 것으로 구분되어 처리시설 용량을 기준으로 공공시설에서 처리하는 양은 19.4%를 차지하며, 민간에서 80.6%를 처리하고 있음

○ 사업장폐기물

- 사업장 폐기물은 2001년 이후 점차 증가하여 2005년에는 16,208.1톤/일로 2001년 대비 1.6배 증가하였음
- 사업장폐기물은 99.9%가 매립, 소각, 재활용, 해역배출 등의 방법으로 처리되고 있으며, 소각처리는 2005년 2%로 감소추세이나 재활용비율은 78%로 증가하였음. 매립비율은 큰 변화를 보이지 않았음

표 2.128 연도별 사업장폐기물 처리현황 (단위 : 톤/일, %)

구분		2000	2001	2002	2003	2004	2005
발생량 <sup>a)</sup>		11,287.3	9,987.9	11,100.4	11,667.4	12,590.5	16,208.1
처리 방법	합계 <sup>b)</sup>	11,276.9 (99.9)	9,979.5 (99.9)	11,088.5 (99.9)	11,654.2 (99.9)	12,580.5 (99.9)	16,185.6 (99.9)
	매립	2,066.5 (18.3)	1,694.2 (17.0)	2,392.0 (21.5)	2,128.2 (18.2)	2,358.8 (18.7)	2,926.4 (18.1)
	소각	627.2 (5.6)	554.5 (5.6)	305.8 (2.8)	388.4 (3.3)	568.5 (4.5)	321.0 (2.0)
	재활용	8,164.4 (72.3)	7,389.2 (74.0)	8,102.8 (73.0)	8,793.4 (75.4)	9,229.0 (73.3)	12,639.3 (78.0)
	해역배출	217.0 (1.9)	330.1 (3.3)	249.4 (2.2)	313.6 (2.7)	400.7 (3.2)	284.7 (1.8)
	기타	201.8 (1.8)	11.6 (0.1)	38.5 (0.3)	30.7 (0.3)	23.5 (0.2)	14.3 (0.1)

(주) a) 사업장배출시설계, 전설폐기물, 지정폐기물에 대한 발생량과 지정폐기물 중 이월량도 포함  
b) 사업장폐기물 중 처리되는 비율을 산출하였으며, 지정폐기물중 보관량은 처리방법에서 제외  
자료 : 2000~2005년도 전국 폐기물 발생 및 처리현황, 2000~2005 지정폐기물 발생 및 처리현황  
인천광역시 폐기물처리기본계획(2008. 10)

- 사업장배출시설계폐기물의 발생량은 꾸준히 증가하여 최근(2002~2005년) 연평균 12.3% 증가율을 보임. 반면에 매립량은 2001년 대비 3배정도 증가한 1,845.4톤/일로 매립비율이 증가하고 있음
- 사업장배출시설계폐기물의 재활용비율은 2001년 72.1%, 2005년 67.7%로 감소하였으나 매립은 25.5%로 증가추세임
- 건설폐기물 발생량은 2001년도 대비 2배 정도 증가한 8,234.2톤/일로 발생량의 90.6%인 7,461.2톤/일이 재활용됨. 건설폐기물은 재활용을 증가로 매립비율은 감소하고 있음

표 2.129 연도별 건설폐기물 처리현황 (단위 : 톤/일, %)

년도	2001	2002	2003	2004	2005
발생량	4,681.5	5,236.6	5,318.2	6,048.7	8,234.2
처리방법	매립	579.7 (12.4)	1,091.9 (20.9)	758.2 (12.5)	712.9 (8.7)
	소각	158.4 (3.4)	26.4 (0.5)	22.9 (0.4)	131.6 (2.2)
	재활용	3,943.4 (84.2)	4,118.3 (78.6)	4,529.8 (85.2)	5,158.9 (85.3)
					7,461.2 (90.6)

(주) 자료 : 인천광역시 폐기물처리기본계획(2008. 10)

- 지정폐기물 발생량은 감소추세이며, 2005년도의 지정폐기물 발생량도 2004년과 비교하여 감소하였음
- 처리방법별로는 재활용비율은 2002년 46.5%에서 2005년 38.8%로 감소하고 있으나 매립비율은 2002년 41.6%에서 2005년 51.6%로 증가하고 있음
- 2005년에는 지정폐기물 발생량의 7.6%가 소각되었으며, 매립과 재활용이 각각 50.0%, 37.2%로 매립처리방법이 큰 비중을 차지하였음

표 2.130 지정폐기물 종류별 처리 현황 (단위 : 톤/년)

소계	발생내역		처리방법					보관량
	전년도 이월량	'05년발생 량	소각	매립	재활용	해양배출	기타	
합계	3,580.8	264,985.9	19,660.9	134,347.3	101,120.6	-	5,221.4	8,216.5
공정오니	13.8	1,123.2	10.2	1,076.7	32.8	-	-	17.3
광재	1.4	671.3	-	-	667.8	-	-	4.9
기타폐유기용제	864.6	30,353.6	2,753.0	-	26,481.9	-	0.1	1,983.2
분진	1,017.4	97,687.1	-	69,942.1	26,165.7	-	1,461.0	1,135.7
소각재	3.4	4,265.5	-	4,257.6	-	-	-	11.3
안정화또는고형화처리물	-	648.5	-	613.7	34.8	-	-	-
폐농약	-	67.1	66.7	-	0.4	-	-	-
폐산	289.0	22,507.1	9.5	9.2	19,424.3	-	3,085.6	267.5
폐석면	-	9.7	-	-	-	-	9.7	-
폐수처리오니	830.5	60,349.5	131.9	56,803.1	3.9	-	-	4,241.1
폐알칼리	94.6	6,193.5	1,309.6	5.2	4,522.1	-	369.7	81.5
폐유	412.4	29,614.5	9,841.6	-	19,578.5	-	281.5	325.3
폐유독물	-	0.3	0.3	-	-	-	-	-
폐주물사및폐사	-	1,593.5	-	1,593.5	-	-	-	-
폐페인트및폐락카	26.7	6,030.5	4,970.4	-	980.7	-	0.4	105.7
폐합성수지	0.9	493.6	487.8	-	3.4	-	-	3.3
폐흡착제및폐흡수제	22.1	3,225.0	1.2	46.2	3,161.7	-	-	38.0
할로겐족유기용제	4.0	139.0	78.7	-	62.6	-	-	1.7
PCB함유폐기물	-	13.4	-	-	-	-	13.4	-

(주) 자료 : 2005 지정폐기물 발생 및 처리현황  
인천광역시 폐기물처리기본계획(2008. 10)

표 2.131 연도별 지정폐기물 처리 현황 (단위 : 톤/년)

연도별	발생내역		처리방법					보관량
	전년도 이월량	발생량	소각	매립	재활용	해양 배출	기타	
2001	3,164.0	256,095.3	22,767.4 (8.8)	156,203.1 (60.2)	48,992.8 (18.9)	24,005.3 (9.3)	4,233.6 (1.6)	3,057.1 (1.2)
2002	4,942.6	294,437.9	20,998.7 (7.0)	122,767.1 (41.0)	137,219.2 (45.8)	— (0.0)	14,037.3 (4.7)	4,358.2 (1.5)
2003	4,191.8	302,393.0	33,895.0 (11.1)	133,585.1 (43.6)	123,106.0 (40.2)	— (0.0)	11,196.8 (3.7)	4,801.9 (1.6)
2004	3,880.2	287,560.1	21,853.8 (7.5)	136,225.3 (46.7)	121,146.0 (41.6)	— (0.0)	8,569.1 (2.9)	3,646.1 (1.3)
2005	3,580.8	264,986.8	19,660.9 (7.3)	134,347.3 (50.0)	101,121.5 (37.7)	— (0.0)	5,221.4 (1.9)	8,216.5 (3.1)

(주) 자료 : 2001~2005 지정폐기물 발생 및 처리현황  
인천광역시 폐기물처리기본계획(2008. 10)

## 나. 문제점

- ☐ 음식물류폐기물 사료화 및 퇴비화 생산물 판매 유통 부진
  - 종량제 시행 이후 분리 수거물의 증가로 음식물류폐기물 발생량이 증가하였으며, 그 후 2005년도부터 시행하기 시작한 음식물류폐기물 직매립 금지 조치로 더욱 증가하게 되었음
  - 음식물류폐기물을 사용해 사료화 및 퇴비화 과정에서 생산된 사료나 퇴비량도 급격히 증가하고 있는 실정임
  - 음식물류폐기물을 사료나 퇴비로 생산하더라도 소비자들의 부정적인 인식으로 수요가 충분하지 못해 판매 및 유통이 저조함
  - 폐기물 처리 정책 시행 시 음식물류폐기물을 적절히 수거 운반하는 시스템 보완과 처리 체계의 개선이 요구 됨
- ☐ 폐기물 발생의 효율적 관리시스템 부족

- 생활폐기물
  - 인천시의 1인 1일 생활폐기물의 발생량은 1998년 0.85kg/인·일, 2000년 0.89kg/인·일, 2002년 0.90kg/인·일, 2004년 0.88kg/인·일, 2006년 0.72kg/인·일로 종량제 시행 초기에 감소하였다 다시 증가하였던 것처럼 2005년도 음식물류폐기물 직매립 금지 조치를 강제적으로 시행했던 초기에는 감소하다가 다시 증가할 가능성이 있을 수 있음
  - 생활폐기물의 대부분을 차지하고 있는 포장폐기물의 효과적인 감량화 대책이 아직은 충분하지 못한 것으로 보임
  - 쓰레기 종량제 및 음식물류폐기물 직매립금지 시행이후 폐기물 발생억제정책에 따라 재활용률이 증가하고, 청라 및 송도 소각시설 운영 등으로 매립률은 감소하고 있으나, 아직까지 매립의 의존도가 낮지 않음
- 사업장폐기물
  - 배출시설계의 사업장폐기물은 1996년도 3,288톤/일, 2000년도 6,606톤/일, 2005년도 7,238톤/일로 계속 증가하는 추세임
  - 건설폐기물은 1996년도 1,159톤/일, 2000년도 4,019톤/일, 2005년도 8,234톤/일로 큰 증가 추세를 나타냈음
  - 배출시설계의 사업장 폐기물은 경제구조가 제조업 중심에서 정보 서비스 산업 중심으로 전환됨에 따라 폐기물의 성상변화는 물론, 발생량의 증가폭도 적어질 전망이다, 건설폐기물의 경우 경제자유구역지역으로 지정됨에 따라 송도신도시 및 청라, 영종지역의 개발로 계속 크게 증가 예상 됨
- ☐ 쓰레기 종량제 제도 개선
  - 종전의 재산세, 건물면적 등을 과표로 한 쓰레기 처리수수료 징수 제도를 오염자 부담원칙의 합리적 적용을 위해 실제 배출량을 기

- 준으로 수수료를 부과하는 「쓰레기 종량제」를 '95. 1. 1부터 실시하였음
- 가정(생활계)쓰레기 : 규격봉투 사용
  - 연탄재, 가구 등 대형폐기물 : 별도 처리
- 인천시의 생활쓰레기 발생량은 신도시 개발등으로 점차 증가하다 최근 다소 감소하고 있는 추세로 매립량은 '94년도 2,079톤에서 2006년도에 310톤으로 85.1%가 감소되었으며, 소각비율은 '94년도 0톤에서 2006년도 629.1톤으로 32.5%증가 되었고, 재활용품율은 '94년도 189톤에서 2006년도 980.5톤으로 418.8%가 증가되어 쓰레기 분리수거가 정착되었음을 보여주고 있으나 아직도 개선해야 할 것들이 많이 있는 것으로 판단됨

표 2.132 종량제 시행전후 생활쓰레기 발생량 분석 (단위 : 톤/일)

구 분	계	매 립	소 각	재 활 용
'94 (실시전)	2,268	2,079 (91.7%)	—	189 (8.3%)
2006	1,912.4	310.0 (16.2%)	629.1 (32.5%)	980.5 (51.3%)
증가량 (비율)	△355.6 (△15.7%)	△1,769.0 (△85.1%)	629.1 (32.5%)	791.5 (418.8%)

(주) 자료 : 인천시 환경백서(2007)

- 쓰레기 종량제도에서 개선해야 할 문제점
- 주택가 공한지 등 인적이 드문 장소나 야간을 이용한 지능적인 무단투기
  - 비닐봉투 과다 사용에 따른 매립지 안정화 저해
  - 재활용품의 급격한 증가에 따른 대책 부재
  - 종량제 수수료율의 적정화 대책
  - 수도권매립지 반입불가 쓰레기 처리 문제

2. 향후 전망과 기본 방향

가. 향후 전망

- 생활폐기물
- 생활폐기물의 발생량 감소 및 증가가 반복되었던 사례에 비추어 생활폐기물 관리 정책의 일관성을 유지하고, 철저히 관리하지 않으며 향후에도 발생량이 증가할 가능성이 있을 수도 있음
  - 매립처리 의존도가 아직도 낮지 않지만 소각처리 시설 확대가 자원화 확대 방향의 정착으로 매립처리 의존도는 향후 계속적으로 감소 추세로 판단
- 음식물류폐기물
- 2005년도 음식물류폐기물 직매립금지 조치로 발생량이 상당히 감소한 상태
  - 향후에도 음식물류폐기물 발생량은 감소추세일 가능성이 높다고 판단
  - 그러나 홍보의 부족 및 관리 정책의 후퇴 등의 문제가 야기된다면 반전되어 증가 추세일 수도 있으므로 근원적인 그리고 철저한 관리정책이 요구됨
  - 근원적 대책 중 하나는 음식점 및 주민들에게 식생활 개선 홍보를 강화하는 것이라 볼 수 있음
- 사업장 폐기물
- 1996년도 3,288톤/일에서 2005년도 7,238톤/일로 계속 증가 추세
  - 인천시는 타 시도에 비해 사업장 밀도가 높아 향후에도 이런 추세는 지속될 것으로 판단
  - 송도 신도시를 비롯한 여러 지역에서의 개발 사업 시행으로 건설 폐기물도 향후 지속적인 증가 추세가 이어질 것으로 전망



## 나. 기본 방향

- ☐ 자원 절약화와 자원 순환 이용에 의한 천연자원 소비량과 폐기물 배출량의 억제로서 순환형 사회 구축
- ☐ 폐기물 등의 발생 억제 대책을 추진하여 경제성과 환경성을 고려한 재이용, 리사이클 촉진
- ☐ 폐 플라스틱 건설 잔토의 리사이클 촉진
- ☐ 부적절한 처리를 행하는 사업자 배제와 환경 부하가 적은 대응책 추진 사업자 우대 시책 추진
- ☐ 시민들의 생활에 큰 영향을 주고, 또한 시민들의 적극적인 참여가 요구되는 생활폐기물을 중심으로 인천광역시 폐기물 처리 기본계획(2008. 10) 등에서 제시한 값들을 충분히 반영하여 다음과 같이 관리 목표를 설정하였음
  - 생활폐기물 중 음식물류폐기물은 재활용율이 급격히 증가하여 2005년 90.8%를 나타내었으며 향후 분리배출 정착 및 배출자의 의식향상 등으로 재활용률이 더욱 높아질 것으로 판단되어 음식물류폐기물의 재활용 목표를 2009년 ~ 2013년 모두 98%로 설정하였음
  - 재활용품의 재활용율은 2005년 95%로 과거 추세에 큰 변화가 없는 것으로 분석되어 재활용품의 재활용 목표는 2009년 ~ 2013년 모두 95%로 설정하였음
  - 소각에 의한 처리량은 인천시 소각처리시설 용량인 1,000톤/일에 소각시설의 가동일수 300일을 적용하여 처리가능량을 산정한 결과, 소각 처리율은 2008년 30%, 2011년 34%, 2013년 36%로 설정하였음

## 3. 주요 시책과 추진 방안

관리번호	4.3-1	주관부서	자원순환과	협조부서	
시책명	고품격 클린 인천 만들기 추진				

- ☐ 추진개요
  - 2009 인천세계도시 축전을 대비하여 깨끗한 도시 이미지 창출 필요
  - 시민들의 자율적인 참여를 도모하여 높은 시민의식 고취
- ☐ 추진방향
  - 주요 취약지 기동반 투입 상시관리
  - 지역·계절·시기별 집중 정비기간 설정운영
  - 시민 자율참여에 의한 대청결 활동 전개
  - 군·구 청소행정 재정적 지원
- ☐ 추진계획
  - 추진방안
    - 주요 취약지 관리강화
    - 무단투기 단속 및 예방활동 전개
    - 지역·계절·시기별 집중 정비기간 설정운영
  - 사업기간
 

2009년 ~ 2013년
  - 소요예산
 

1식 150억원
  - 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	15,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	

- 기대효과
- 깨끗하고 살기 좋은 친환경적 도시 이미지 창출

○ 범시민 참여분위기 조성으로 시민들에게 자유로운 청결활동 참여 기회 제공

관리번호	4.3-2	주관부서	자원순환과	협조부서	
시책명	자원순환을 위한 재활용 활성화				

- 추진개요
- 음식물류 폐기물 감량화 및 발생폐기물 에너지화 등 재활용 정착

○ 재활용 가능품 분리배출을 통한 재활용률 제고

⇒ 폐기물 발생 최소화, 발생한 폐기물 자원화
- 추진방향
- 폐기물을 최소화하고 에너지화, 사료·퇴비화 등 자원 재활용기반 구축

○ 재활용행사 개최 등을 통하여 분리배출·수거 동참 유도
- 추진계획
- 추진방안

- 올바른 음식문화개선 홍보, 감량 및 자원화 우수사례 발굴·보급

- 재활용행사 추진

i) 「인천시민 행복한 나눔장터」 및 「인천시민 재활용 한마당」 개최

- 생산자 책임 재활용품 분리배출·수거 정착

- 재활용기반시설(선별장, 재활용센터) 신·확충

- 음식물류 폐기물 자원화 생산품 유통 및 사용 원활화 유도

- 사업기간

2009년 ~ 2013년
- 소요예산

1식 35억원
- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	3,500	700	700	700	700	700	
- 기대효과
- 음식물류폐기물 감량화 정착유도 및 선도적 재활용 문화도시 구현

○ 시민이 자율 참여하여 재활용의 중요성을 체험 할 수 있는 기회 제공

관리번호	4.3-3	주관부서	자원순환과	협조부서	
시책명	폐기물 처리시설 기반 강화				

- 추진개요
- 도서지역 생활폐기물 처리시설 보강

○ 건설폐자재 재활용 촉진

○ 사업장폐기물 배출·처리업소 관리강화
- 추진방향
- 도서지역 생활폐기물 처리시설 건설 및 보수로 처리능력 향상

○ 건설폐자재 재활용 촉진으로 자원순환 관리체계 구축

○ 사업장 폐기물 배출·처리업소 점검 및 계도로 폐기물 적법처리

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 도서지역 생활폐기물 처리시설 건설 및 보수
- 건설폐자재 재활용 촉진
  - i) 토사은행 운영 : 500만톤/년
- 사업장 폐기물처리시설 시·군구 합동점검 : 2회/년

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 65억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	6,500	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	

## □ 기대효과

- 도서지역의 폐기물 자체처리를 원활히 하여 청정해역의 보전 및 주민생활 환경 개선
- 폐기물처리시설 점검 강화로 깨끗한 환경 조성

관리번호	4.3-4	주관부서	자원순환과	협조부서	
시책명	폐기물 에너지화 기반 구축				

## □ 추진개요

- 폐기물 소각열 이용의 효율화 및 적정화
- 음식물류 폐기물 등을 이용한 바이오가스 에너지화 필요

- 소각로 투입 폐기물의 적정화 및 고형연료화 필요성 대두

## □ 추진방향

- 자원환경센터로의 반입폐기물로부터 유효자원 회수
- 소각열 이용의 적정화
- 음식물류 폐기물의 바이오가스 전환

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 송도자원환경센터, 청라자원환경센터의 소각열 이용시스템 진단
- 소각 폐열을 이용한 지역냉방시스템의 시범사업 추진
- 자원환경센터에 생활폐기물 전처리시설(MBT) 설치 및 고형연료화
- 음식물류 폐기물 및 읍폐수의 바이오가스 전환 및 발전설비 설치 (CDM사업으로의 인증 추진)

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 100억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	

## □ 기대효과

- 폐기물의 자원화 기반 확립
- 폐기물의 신·재생에너지로서의 인식개선
- 온실가스 배출 저감

관리번호	4.3-5	주관부서	자원순환과	협조부서	
시책명	시민을 위한 자원환경센터 운영				

- 추진개요
- 정기적 환경조사 및 운영의 내실화 필요

○ 소각여열의 에너지화 활용 자원순환체계 조성 필요

○ 시민과 함께하는 친환경적 시설 운영 필요
- 추진방향
- 친환경적이고 엄격한 자원환경센터 시설 유지 관리 체계 운영
- 추진계획
- 추진방안

- 환경오염물질 배출현황 상시표출을 통하여 신뢰행정구현

- 소각여열의 에너지화로 수익 증대

- 시민과 함께하는 주민편의 시설 운영

○ 사업기간

연중

○ 소요예산

1식 150억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	15,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	

- 기대효과
- 자원절약과 자원순환 이용의 촉진에 기여

○ 자원 순환 및 재이용 의식 전환

○ 순환경 사회의 조기 실현에 기여

2.5 환경-경제-사회의 통합

2.5.1 환경-경제의 통합

1. 현황과 문제점

가. 현황

- 20세기의 급속한 산업 발전과 인구 증가에 따라 경제성장 논리에 의거 대량생산, 대량소비, 대량폐기에 따른 환경부하의 급격한 증대로 지구의 지속가능성에 위협을 초래
- 성장주의의 경제정책과 지속가능을 추구하면서 인간의 삶의 질 향상을 목표로 하는 환경정책 간에는 상당한 부조화가 발생
- 지구전체 또는 특정의 시스템에 있어서의 환경면으로부터 부하의 허용량에는 한계가 있음
- 지구의 환경 수용능력의 한계를 극복할 수 있는 기술개발의 낙후에 따른 산업생산비 과다는 공해문제 해결 지연, 생태계의 훼손에 대한 대책의 소홀을 초래
- 이러한 상황은 20세기 후반에 이르면서 지구온난화 물질의 증대와 급격한 기후변화의 문제점이 지적 되고, 교토의정서의 합의 문제점 등을 야기 시켰음
- 최근에는 저탄소 및 녹색성장의 정책이 국가의 모든 경제 정책으로 연계시키고 있음

나. 문제점

- 저탄소 및 녹색성장의 관점으로 보면 지속가능한 사회·경제를 추구하는 우리나라 경제의 장래에 걸친 지속적인 발전에 밀접하게 연관되고 있음

- 특히 우리나라는 1차 에너지의 대다수를 해외에 의존하고 있고, 국제 정세가 항상 안정된다고 할 수 없기 때문에 사회·경제의 안정성의 관점으로부터 에너지나 자원 이용의 효율이 높은 지속가능한 사회·경제를 이룩하기가 어려움
- 이러한 문제점을 해결하기 위한 환경기술개발은 아직 선진국 대비 40~70%에 불과하여, 경제 성장의 뒷받침이 어려운 실정임
- 환경산업체의 영세성과 기술 수준의 낙후에 따른 환경 배려 산업의 발전에는 기대가 어려운 상황임

## 2. 향후 전망과 기본방향

### 가. 향후전망

- 저탄소 및 녹색성장 정책은 향후 환경부문의 경쟁력의 중요성이 배가될 것임
- 계속해서 주요 자원의 대외의존도는 심화되어 경제의 불안이 계속될 것임
- 따라서 성장추구와 지속 가능한 발전, 인간의 삶의 질 향상 추구는 증대 될 것이며, 이를 해결하기 위한 환경 기술 개발과 고용 창출에 온갖 정책이 경주될 것임

### 나. 기본방향

- 지속가능한 사회경제를 환경보전의 시점으로부터 실현시켜가기 위해서는, 환경 효율성을 제고하는 것임. 즉, 1단위당의 물건의 생산이나 서비스의 제공으로부터 생기는 환경 부하의 저감 노력에 의하여 창출되는 부가, 경제의 부가가치를 확대하여도 환경부하의 증대로 이어지지 않게 할 필요성이 있음

- 더욱이 환경보전의 관점으로부터 성능이 우수한 기술이나 제품을 조속히 창출함에 의하여 새로운 경제활동을 만들어 내어, 이것이 환경을 좋게 하는 것이 경제를 발전시켜 경제가 활성화하는 것에 의하여 환경도 좋게 되는 환경과 경제의 관계(환경과 경제의 호순환)를 만들어 내는 것을 목표로 함
- 환경과 경제의 호순환을 실현하기 위하여는, 경제활동에서 발생하는 공공재로서의 환경에 대한 영향이 시장경제의 가운데에서 평가 될 필요가 있음. 즉, 지적 부가가치가 높은 상품을 개발하는 것이나, 물건의 기능에 착목하고 최종적으로 제공하는 가치를 증시하여 이것을 서비스의 형태로서 제공하는 것 등, 일정한 가치를 생산하는데 필요로 하는 자원이나 환경부하가 작은 사업 활동이 사회나 소비자에 평가되고, 발전하여 가는 경제의 모습으로 전환 될 필요가 있음
- 사회경제에 환경을 배려하는 장치는 최소한 환경자원의 합리적 이용을 촉진하기 위한 보다 기본적인 방책은 생산과 소비의 과정에 있어서 환경오염의 비용을 시장가격으로 내부화하는 것임. 그와 같은 관점으로부터, 오염자부담의 원칙을 환경보전을 위한 조치에 관한 비용 배분의 기준으로 활용함. 제품의 생산자등 제품의 설계나 시장에의 투입을 정한 자가 물리적 또는 재정적으로 제품의 사용 후의 단계에서 일정한 책임을 진다고 하는 확대생산자책임의 사고방식도 중요함
- 지속가능한 순환형의 사회경제의 형태를 구체적으로 보면, 성에너지나 3R추진 등을 위한 기술혁신, 제품설계나 제조과정에 있어서 환경 배려, 더욱이 새로운 사업모델의 구축 등, 환경부하를 감소시키는 노력이 정당하게 평가되고, 보상되도록 제도화나 소비자의 의식개혁을 추진할 필요가 있음

3. 주요시책과 추진방안

관리번호	5.1-1	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	경제적 조치				

- ☐ 추진개요
- ☐ 사회 경제의 녹색화의 추진을 위한 대응 방안으로서 경제적인 인센티브의 제공과 부담을 가하여 환경에의 부하의 저감을 시도하기 위한 경제적 조치가 필요함
- ☐ 추진방향
- ☐ 경제적 지원

☐ 세제상의 조치

☐ 경제적 부담
  - 환경에의 부하의 저감을 시도하기 위한 경제적 부담 방안

☐ 환경관련 세제의 도입
  - 산업폐기물의 배출량 또는 처분량
  - 폐기물의 발생억제
- ☐ 추진계획
- ☐ 추진방안
  - 추진방향에 따라 관련제도의 보완 또는 제도 도입

☐ 사업기간

2009년 ~ 2013년

☐ 소요예산

1식 5억원

제 2장 부문별 계획 수립

- ☐ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	500		200	100	100	100	
- ☐ 기대효과
- ☐ 경제활동에 있어 우선 환경을 고려하는 사회조성

☐ 제품 생산 등의 산업 활동에 있어 환경부하 저감 효과 기대

관리번호	5.1-2	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	환경 배려형 제품의 보급				

- ☐ 추진개요
- ☐ 저탄소녹색성장을 위한 사회경제적 측면에서는 환경부하를 최소화하기 위해서는 소비자가 환경제품을 구매할 필요가 있음

☐ 순환형 사회의 주요 요건인 소비문제에 있어 환경제품의 권장은 매우 중요함

☐ 현행제도를 충실히 이해하여 친환경 상품의 구매를 촉진함
- ☐ 추진방향
- ☐ 제품의 구입 시 환경구입의 추진
  - 연도별 구매비율, 조례정비 등 기반조성 추진

☐ 제품의 구입을 위한 계약 시 환경을 배려한 환경계약의 추진

☐ 환경 라벨제도의 적극적인 시행 추진
  - ISO14024에 준한 환경마크제도에 입각한 시행 등
- ☐ 추진계획
- ☐ 추진방안
  - 제도의 도입에 따른 영향 및 시행방안에 대하여 검토후 제도 도입

- 사업기간  
2009년 ~ 2013년
- 소요예산  
1식 5억원
- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	500		200	100	100	100	

- 기대효과
  - 저탄소 녹색성장의 기반 조성에 기여
  - 사회 경제에 있어서 환경 부하저감 효과 기대

관리번호	5.1-3	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	사업활동에의 환경배려의 추진				

- 추진개요
  - 산업 활동에 있어 저탄소 녹색성장을 고려하여 모든 공정에서 환경부하를 저감 할 수 있는 제도의 정책이 필요함
- 추진방향
  - 환경관리(매니지먼트) 제도 추진
  - 환경회계제도 추진
  - 환경보고서제도 추진
  - 공해방지체제의 촉진
  - 환경 효과 가스의 배출량 등의 정량화에 관한 표준화 추진
  - 환경 정보전달에 관한 표준화 추진

- 추진계획
  - 추진방안
    - 추진방향에 따라 관련제도의 보완 및 제도 도입 추진
  - 사업기간  
2009년 ~ 2013년
  - 소요예산  
1식 5억원
  - 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	500		200	100	100	100	

- 기대효과
  - 저탄소 녹색성장의 기반 조성에 기여
  - 사회경제에 있어서 환경부하저감 효과 기대

관리번호	5.1-4	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	환경에 배려한 투융자의 촉진				

- 추진개요
  - 사업을 위하여 투융자를 함에 있어서 그 사업으로 인한 온실가스 배출량 등 환경부하에 미치는 영향 등을 공개하고 환경을 배려 할 수 있는지 여부에 따라 이루어지는 것이 필요함
- 추진방향
  - 금융의 Green화 추진
  - 환경을 배려하는 사업에 대하여 정부관계기관에 의한 지원 촉진

- ☐ 추진계획

○ 추진방안

- 기업의 사회적 책임, 돈을 빌리기 위해서는 온실가스 배출량 공개하는 제도 도입 검토

- 환경을 배려한 사업활동의 지원제도 도입검토

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

○ 소요예산

1식 5억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	500		200	100	100	100	
- ☐ 기대효과

○ 저탄소 녹색성장의 기반조성에 기여

○ 사회 경제에 있어서 환경부하저감 효과 기대

관리번호	5.1-5	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	환경을 배려한 사업 활동 촉진 및 기술개발				

- ☐ 추진개요

○ 저탄소 녹색성장을 위한 환경사업의 육성과 이에 필요한 환경기술 개발 촉진이 필요함
- ☐ 추진방향

○ 저탄소 녹색성장을 위한 기술 개발 지원

○ 환경 산업의 육성 시책 도입

- ☐ 추진계획

○ 추진방안

- 대학교와 연구기관이 산업체와 학제간 연구를 통하여 환경기술 개발 및 적용

- 인천지역환경기술개발센터 등에 저탄소 녹색성장 기술 개발 전담 기구 설치 및 운용

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

○ 소요예산

1식 30억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	3,000		500	1,000	1,000	500	
- ☐ 기대효과

○ 환경산업육성 지원

관리번호	5.1-6	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	사회 경제의 중요한 분야에서의 대응				

- ☐ 추진개요

○ 물건의 생산, 판매, 소비, 폐기, 에너지 공급·소비, 운수·교통, 정보통신의 활용에 있어 환경의 영향을 배려한 대응이 필요함
- ☐ 추진방향

○ 농림수산업에 있어서의 대응

○ 제조·유통 등에 있어서의 대응



- 저공해차 공급 등
- 교통관리
- 환경 물류의 실현
- 공공 교통기관 이용의 촉진

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 제도 도입 검토 · 실시
  - 대시민 참여를 위한 홍보 및 캠페인 실시

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 5억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	500		100	100	100	200	

## □ 기대효과

- 경제 활동에 있어 우선 환경을 고려하는 사회 조성
- 제품생산 등의 산업활동에 있어 환경부하저감효과 기대

관리번호	5.1-7	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	환경운동의 시민참여 활성화				

## □ 추진개요

- 환경정책을 성공적으로 실행하기 위해서는 시민들의 자발적인 환경운동 참여가 중요함

- 때문에 환경단체에 대한 지원을 통해 환경운동을 활성화하고 다양한 체험을 통해 시민참여를 유도하는 것이 중요한 과제임

## □ 추진방향

- 민간단체, 연구기관에 대한 지속적인 지원으로 환경운동 활성화 촉진
- 지구의 날, 환경의 날 체험 프로그램 등을 통해 시민참여 유도



시책그림 22. 지구의날 행사



시책그림 23. 지구의날 행사 시민참여

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 인천의제21 실천협의회 실천사업 지원
  - 인천지역환경기술개발센터 사업지원
  - 체험환경교육프로그램 등 환경단체 환경보전활동 행 · 재정 지원
  - 인천환경기술전 개최

## ○ 사업기간

2009년 1월 ~ 2009년 12월

## ○ 소요예산

1,950백만원

○투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,950	350	400	400	400	400	

□ 기대효과

- 환경운동에 대한 시민과의 공감대형성 및 적극적인 참여
- 시민들의 환경운동에 대한 관심유도 및 의식 전환

관리번호	5.1-8	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	지역 환경영향평가 시행				

□ 추진개요

- 신도시 개발, 재건축 사업 등의 대규모 개발 사업 진행시 환경영향평가 실시가 필수적임

□ 추진방향

- 개발사업 시행으로 인한 환경오염 저감방안을 모색

□ 추진계획

- 추진방안
  - 인천광역시 환경영향평가 대상사업에 대한 환경영향평가 실시
  - 주민 공고 공람 등 주민의견 수렴 철저
- 사업기간  
2004년 ~ 2008년

□ 기대효과

- 개발사업 시행으로 인한 환경오염의 사전 예방 관리체계 구축

2.5.2 환경-사회의 통합

1. 현황과 문제점

- 지속가능한 사회를 실현하기 위해서는, 모든 사람에 있어서, 즉 각 지역, 각 세대를 통하여 공평한 형태로써, 환경이 보전됨과 동시에, 다른 측면에 있어서 공평, 공정에 관계되는 여러 사회 문제의 해결이 요구됨
- 환경의 보전과 사회문제의 해결의 양면으로부터, 지역공동체의 재생이 중요한 과제로 됨. 지역 공유의 과제로서의 환경보전에의 대응을 통하여 사회문제해결의 기반도 되는 지역공동체가 활성화되는 것이 기대됨
- 지역 공동체에 활력이 있는 경우에는, 환경보전의 대응도 적극적인 경향이 있고, 지역공동체에 의한 환경을 보전하는 대응과 사회문제 해결능력의 사이에서 순환이 잘 되게 할 필요가 있음
- 환경문제와 사회문제는 밀접한 관계를 갖고 있고, 기업에 의한 환경보전활동이 사회적인 책임의 일환으로서 행하여지는 등, 환경적 측면과 사회적 측면을 동일한 제도나 운동 가운데서 향상시키려는 경향이 증대되고 있음. 이와 같은 관계에 의하여 지역에서 자발적으로 행하여지는 환경보전의 대응이 중요함
- 공동체와 기업이 연계하여 고용의 기회를 늘리고 이를 통하여 환경보전의 기회를 제공함
- 지역에 있어서 환경보전활동을 하는 인재를 육성하고, 네트워크를 형성함과 동시에 지역의 여러 사람들이 지역공동체에 적극적으로 관계함에 의하여 지역공동체가 강화됨
- 이렇게 함으로서 사회교육이나 협조에 관련된 기회 등, 지역 공동체의 사회적 측면도 통합적으로 향상되는 효과를 기대할 수 있음

## 2. 향후 전망과 기본 방향

### 가. 향후전망

- ☐ 지속가능한 사회를 실현하기 위하여 각 지역, 각 세대를 통한 공평한 형태로써 환경보전정책의 요구가 증대 할 것임
- ☐ 환경문제를 해결하기 위하여 지역 공동체의 활성화가 기대됨
- ☐ 환경적 측면, 경제적 측면, 사회적 측면이 통합적으로 향상하는 지속 가능한 사회의 실현을 위한 제도적, 기술적으로 환경효율성 향상이 되고 주체의 생활이나 행동의 선택이 기대됨

### 나. 기본방향

- ☐ 생활 습관·형태의 재조명
  - 지속가능한 생활 습관·형태는 환경 효율성이 높고, 개개인에 있어서 풍요롭고 질 높은 삶을 추구
  - 건강과 환경면을 중심으로 한 지속가능성을 중시한 생활 습관·형태를 중시
- ☐ 지속가능한 사회 구축을 위한 인식의 전환
  - 물질적으로 풍부함과 시간적인 효율을 증시하는 생활의 재조명으로서 자연과 조화된 사회생활을 영위하는 사회 구축
  - 각 개인의 환경보전에 대한 일반적인 필요성뿐만 아니라, 정보를 적극적으로 활용할 수 있도록 함
  - 여러 가지 기술이나 지역공동체의 활용을 위한 대응수법의 개발과 공급·제공

## 3. 주요시책과 추진방안

관리번호	5.2-1	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	환경경제 활동의 활용				

- ☐ 추진개요
  - 경제활동이 환경경제에 미치는 영향을 고려하여 활동을 할 수 있는 제도 도입의 검토와 관련된 자료 등의 축적이 필요함
- ☐ 추진방향
  - 환경부하 저감을 위한 물품 및 서비스의 조달 추진
  - 물품의 환경구입에 의한 CO<sub>2</sub> 배출량 삭감에 기여토록 하고, 가정이나 개인의 생활 습관·형태에 따른 CO<sub>2</sub> 저감량 산정
  - 소비자 입장에서 생산자의 환경보고서나 환경 회계의 가이드라인의 책정, 환경정보의 제공의 촉진
  - 소비자나 기업의 환경보전의식의 향상이 환경상품의 판매·구입에 있어서 개별의 상품선택이나 환경을 배려한 기업에 대한 투자와 연결하고, 경제적 인센티브가 되도록 하는 제도 도입 검토
  - 환경 가치가 시장에 있어서 적절하게 평가되는 제도의 도입 검토
- ☐ 추진계획
  - 추진방안
    - 관련 제도 도입 검토 및 적용
    - 환경경제활동요령 또는 가이드라인 작성 및 보급
  - 사업기간
 

2009년 ~ 2013년

- 소요예산  
1식 5억원

- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	500		200	100	100	100	

#### □ 기대효과

- 경제활동에 앞서 환경을 우선하는 사고방식 또는 생활 습성 유도
- 경제 활동에 따른 환경부하의 저감 기대

관리번호	5.2-2	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	환경교육·환경학습의 활용				

#### □ 추진개요

- 환경시책의 4대 요소 중의 하나인 시민참여의 추진을 위한 교육·학습을 지속적이고, 효율적으로 실시할 필요가 있음

#### □ 추진방향

- 학교에서는 각 교과나 종합적인 학습의 시간에, 지역에서는 사회교육이나 민간단체 등에 의하여 직장에서는 환경관련법이나 ISO1401 및 사회적 책임의 관점으로부터 환경교육을 실시
- 질 높은 환경교육을 실시하기 위하여 학교, 민간단체, 사업자, 행정 등이 연대하여 적절히 역할 분담

#### □ 추진계획

- 추진방안
  - 현행 환경교육의 현황을 조사 분석 하고 대응책 제시
  - 시민 참여 및 환경교육의 새로운 패러다임 유도

#### i) 에너지·자원절약운동전개

#### ii) 자기집 및 직장의 주변청결운동 전개

- 환경교육에 필요한 예산을 적정하게 지원

#### ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

- 소요예산  
1식 25억원
- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	2,500	500	500	500	500	500	

#### □ 기대효과

- 새로운 틀의 환경 교육을 실시하여 시민의 참여의식 고취
- 시민에 대하여 새로운 환경 정보 제공

관리번호	5.2-3	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	환경사회 만들기				

#### □ 추진내용

- 저탄소(저에너지) 녹색성장 시책과 순환경 사회의 조기 실현을 위한, 관련지식, 행동요령, 정보제공이 필요함
- 환경과 경제가 상생할 수 있는 모델 사업을 실시하여 효율적인 사업방안 모색의 필요성 있음

#### □ 추진방향

- 지속가능한 환경 사회 만들기 가이드라인의 작성 보급

- 지역 환경 행정 지원 정보시스템 운영
- 환경과 경제·사회의 호순환 모델 사업 계획 수립
  - 에코타운사업 추진
  - 환경공생 공동체 만들기
- 추진계획
  - 추진방안
    - 지속가능한 사회 만들기 가이드라인 작성
    - 지역 환경 행정 지원 정보시스템 구축·운영
    - 모델 사업 실시
    - 새로운 시민의 생활습성(life styles) 운동 전개
      - i) 환경을 배려하는 생활양식·습성 운동전개
      - ii) 환경을 배려하는 음식 문화 전개
      - iii) 건강과 지속가능성 제고의 생활습성 운동 전개(Life-styles Of Health And Sustainability)
  - 사업기간
 

2009년 ~ 2013년
  - 소요예산
 

1식 10억원
  - 투자계획
 

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000	100	200	300	200	200	
- 기대효과
  - 시민의 삶의 질 향상을 위한 환경정보제공
  - 환경사회 조기 정착

## 2.6 지역 및 지구환경

### 2.6.1 현황 및 문제점

가. 국내의 시책 동향

- 국제적 협력 추이
  - 1992년 6월 브라질 리우데자네이루에서 열린 유엔 환경개발회의(UNCED)의 「리우선언」과 「의제21」 채택
  - 1994년 WTO 설립이후, WTO 산하 무역환경위원회(CTE)설립
  - 2001년 11월 제4차 WTO각료회의에서 회원국들은 우루과이라운드 후속 다자간 무역협상인 「도하개발 아젠다」에 환경무역연계 의제를 포함시키도록 합의
  - 2002년 8월 남아프리카 공화국 요하네스버그에서 열린 「지속가능 발전 세계 정상회의(WSSA)」에서 「WSSA 이행계획」과 「요하네스버그 선언문」 채택
  - 칠레, 싱가포르, EFTA, 미국(이상 협상완료국), EU등과 논의하고 있는 자유무역협정으로 무역이 환경에 미치는 영향과 환경시장 개방을 증점 논의하여 환경과 경제의 상호발전 추구
- 지구환경 보전정책 동향
  - 지구환경보전은 한 국가만의 노력으로 해결할 수 없는 인류 공동의 과제로 인식하여 국제사회의 일원으로서 정책 수립
  - 환경부는 기존 환경관련 협약 이행을 위한 국제회의에 참석하여 국제사회의 논의동향을 파악하고 국제적으로 새롭게 대두되는 환경정책조류에 적극 대처
  - 1992년 리우선언 이후 「사전예방원칙」에 맞게 기존 사후처리 중심 정책 탈피
  - 환경정책의 선진화로서 환경과 경제의 상생구현 추진

- 2002년 9월 지속가능발전 세계정상회의(WSSA)에서 다시 강조된 「지속가능발전」이라는 새로운 패러다임에 맞게 환경정책전환 및 21세기 새로운 국제 환경질서 형성과정에 적극참여

#### 나. WSSD 논의결과 및 후속동향

- 지속가능한 발전 세계정상회의(WSSD) 주요 결과
  - 2002년 남아프리카공화국 요하네스버그에서 열린 [지속가능한 발전 세계정상회의(WSSD)]에 193개국, 86개 국제기구가 참가한 최대 규모의 국제회의 개최
  - WSSD에서는 인류문명의 존속과 지속가능발전을 위해 환경, 경제, 사회 등 3대 축 간의 균형 있는 발전에 대해 논의
  - 환경분야로는 자연자원의 보전, 관리 그리고 이행수단으로서의 재정과 무역관련 사항이 중점 논의
  - 2020년까지 화학물질이 인체와 환경에 미치는 부정적인 영향을 최소화하자는데 합의하였으며, 이는 앞으로 화학물질에 대한 국제적 규제가 까다로워질 것임을 예고한 것임
  - 사막화 방지를 위한 지구환경금융(Global Environment Facility, GEF)으로 기후변화 등과 같은 사막화 방지를 중점 지원분야로 지정하도록 요청
  - 국내 실천을 위한 국민, 기업, 정부 등 각 주체의 적극적인 참여와 노력이 요구되며 우리나라의 지속가능발전을 이루는데 있어 중요한 초석이 될 것으로 기대
- 유엔지속발전위원회(UNCSD) 활동
  - 2005년 13차 회의에서 물, 위생, 인간정주 분야의 주제로 WSSD 및 새천년목표 합의사항 이행촉진을 위한 정책결의문 채택
  - 2017년까지 논의할 의제는 빈곤퇴치, 소비·생산, 자연자원 보전·관리, 세계화, 건강, 이행수단, 제도적인 체제, 성평등, 교육 등이 포함

표 2.133 2004~2017년간의 UNCSD 주요 의제

연 도	주요 의제(thematic clusters)	연 도	주요 의제(thematic clusters)
2004~2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 물(water)</li> <li>○ 위생(sanitation)</li> <li>○ 인간정주(human settlements)</li> </ul>	2012~2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산림(forests)·산악(mountains)</li> <li>○ 생물다양성·생명공학</li> <li>○ 관광(Tourism)</li> </ul>
2006~2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지속가능발전을 위한 에너지</li> <li>○ 산업개발(Industrial Development)</li> <li>○ 대기 및 대기오염</li> <li>○ 기후변화</li> </ul>	2014~2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해양·바다(oceans and seas)</li> <li>○ 해양자원</li> <li>○ 도서개도국(SIDS)</li> <li>○ 재난관리 및 이에 대한 취약성</li> </ul>
2008~2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 농업·농촌개발 및 토지</li> <li>○ 가뭄·사막화·아프리카</li> </ul>	2016~2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 의제21·WSSD이행계획 등에 대한 전반적인 이행평가</li> </ul>
2010~2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 운송(transport)</li> <li>○ 화학물질·폐기물관리</li> <li>○ 광업(mining)</li> <li>○ 지속가능한 소비·생산패턴에 관한 10개년 프로그램체제 수립</li> </ul>		

#### 다. 지구온난화 문제 및 기후협약 대응

- 기후변화 협약 및 국제적 동향
  - 1993년 12월 세계 47번째로 기후변화협약(UNFCCC)에 가입하고 1994년 3월부터 발효(2007년 5월 기준 191개국 가입)
    - 협약 당사국들은 공통적으로 온실가스 감축 국가전략 수립 및 연구 보고서 등을 이행
  - 1997년 일본 교토에서 열린 기후변화 협약 제3차 당사국 총회에서 교토의정서를 채택하여 온실가스 감축 추진하며 대상국은 2008년~2012년(1차 공약기간)동안 온실가스 배출량을 1990년 대비 평균 5.2%로 감축할 것을 명시
  - 2002년 10월 인도의 뉴델리에서 개최된 제8차 당사국 총회(COP-8)에서 EU 등 선진국과 개도국 간에 의견조정에 따른 델리선언문 채택
    - 모든 당사국은 기후변화 적응 및 온실가스 감축에 주력하며, 빈곤퇴치, 경제성장이 기후변화의 전제조건임을 인식하여, 공통의

차별화된 원칙에 따라 각국은 현재의 의무를 다하며, 정보교환, 기술이전, 대체에너지 기술개발 등에 노력

- 2005년 12월 캐나다 몬트리올에서 개최된 제11차 당사국 총회에서 온실가스 감축의무 부담을 가지는 선진국들의 추가 감축의무 및 기후변화에 대한 장기대응 체제 논의

□ 우리나라의 대응

- 1998년 국무총리를 위원장으로 하는 「기후변화협약 범정부 대책 기구」를 구성하고 1999년 기후변화협약 대응 제1차 정부종합대책을 수립하여 1999년~2001년 동안 8개 부문 36개 과제 추진
- 2001년 3월 국회에 「기후변화협약 대책 특별위원회」를 설치
- 2001년 9월 기후변화 협약 관련 정부대책을 종합적으로 검토·조정하기 위하여 「기후변화협약 대책 위원회」를 국무총리실 산하에 설치
- 2002년 3월 교토의정서 이행방안의 타결 및 우리의 경제·산업여건 변화 등을 반영하여 2005년 2월 범정부 차원의 기후변화협약 대응 제3차 종합대책 수립·확정
- 2005년~2007년간 22개 사업에 4조 4천억원을 투입하여 온실가스 배출권거래제 도입기반 구축, 기후변화대응 차세대 환경기술개발, 하이브리드 등 무·저공해자동차 보급 확대, 한반도 대기중 온실가스 농도측정, 기후변화에 따른 생태계변화 모니터링 사업 추진
- 2006년부터 제1차 공약기간 이후의 온실가스 감축 의무 부담에 대한 영국, 캐나다, 프랑스 등과 MOU 체결, 기후변화 및 청정개발에 관한 아·태지역 파트너십 참여 메탄가스 저감을 위한 파트너십 가입, 수소경제 파트너십 가입 등 국제협력 강화

라. 국제환경협약 동향

□ 국제환경협약 현황

- 지구환경문제가 국제사회의 새로운 쟁점으로 부각되면서 각국의 환경정책 및 경제활동진반에 직접적으로 영향을 미치는 각종 환경협약이 증가하고 있으며 현재 체결된 국제환경 협약은 대기, 수질, 폐기물 및 자연 환경 분야에서 220여개에 달하고 있음
- 우리나라는 지구온난화 방지를 위한 기후변화협약 등 47개의 환경협약에 가입

표 2.134 국제환경협약 및 우리나라가 가입한 협약 현황

구분	계	대기 기후	담수 보호	해양 어업	자연· 생물보호	핵안전	유해물질· 폐기물	기타
채택	221	14	15	86	50	13	13	30
발효	164	10	9	66	40	12	8	19
가입	47	8	—	16	7	7	2	7

□ 주요 국제환경협약에 대한 대응방향

- 기후변화협약
  - 기후변화협약 협상 능력 강화
  - 자발적인 온실가스 감축 적극 추진 등
  - 바이오안전성에 관한 가르타헤나의정서 등 미가입 협약에도 가입을 추진할 예정
- 오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서
  - 선진국의 경우 CFCs는 1996년부터, Halon은 1994년부터 생산 및 소비를 금지했으며 우리나라 및 개발도상국은 2010년부터 생산 및 소비를 금지함

- 최근 EU는 오존층 파괴물질 수입자, 수출자 및 사용자에 대한 2003년 지침을 마련하여 역내의 국가 및 협약 비당사국에 대한 수입·수출을 금지하였고 중국도 Halon의 제조 및 사용을 2006년부터 금지하는 등 오존층 파괴물질에 대한 규제를 강화함
- 생물 다양성 협약
  - 생명공학 안정성 의정서 제정에 따른 대응 체계 수립
  - 생명공학 제품의 이동, 사용, 취급 등에 있어 안정성을 향상시키기 위한 장치 및 기술개발, 시민의식 제고 추진 등
  - 2006년 3월 브라질 꾸리찌바에서 유전자원의 접근과 이익 공유 국제규범화 무제, 생물다양성 관련 전통지식의 보전을 위한 국가별 독자적 제도 개발 등 논의
- 멸종위기에 처한 야생 동·식물종의 국제거래에 관한 협약(CITES)
  - CITES 대상종 보호를 위한 홍보와 캠페인을 통한 시민의식 제고
  - 협약에 의한 규제대상 동·식물의 불법거래 지도 단속 실시 및 담당 공무원의 전문성 향상을 위한 조치 등
  - 2004년 10월 태국 방콕에서 열린 제13차 당사국총회에서 해양생물의 부속서 등제, 유인원보존, 외래종 관리, 수렵 기념품 거래 규제, 다른 협약과 CITES 간의 협력방안 등 논의
- 람사 조약
  - 습지 보전 및 대체 습지조성 사업 추진 등
  - 2008년 10월 한국 창원에서 열린 제10차 당사국총회에서 건강한 습지와 건강한 인간을 주제로 한 습지 보전과 현명한 이용에 대해 논의
- 사막화 방지 협약
  - 사막화 방지를 위한 국제협력 방안 모색 등

- 2005년 케냐 나이로비에서 개최되어 사막화 방지를 위한 예산과 프로그램, 협약이행을 위한 추가절차 및 제도 설치 논의
- 바젤 협약
  - 협약 규정에 따른 유해폐기물 발생을 최소화하고, 유해폐기물의 적정처리
  - 폐기물 이동시에 협약상 적법절차 준수를 위한 시민의식 제고 등
- 지구환경금융(Global Environment Facility)활동
  - 기후변화, 생물다양성, 국제수자원, 오존층 보호 등 지구상의 환경악화를 가져오는 분야에 대한 개도국의 대응사업 촉진·지원을 목적
  - 우리나라는 2005년 7월부터 개시된 지구환경금융 재원보충 제4기에 약 600만 달러를 출연하며 지구환경보전을 위한 국제사회의 재정적 노력에 동참

#### 마. 환경과 무역연계 논의 동향

- 논의배경 및 국제적 동향
  - 각국의 환경보전을 위한 상이한 비용은 국제무역에서 경쟁력을 좌우하므로 환경과 무역을 다루는 새로운 다자간 협상 필요성 대두
  - 세계무역기구(WTO)를 중심으로 무역과 환경에 관한 결정문에 따라 환경정책이 무역에 미치는 영향 등 논의
  - OECD에서 무역 자유화가 환경에 미치는 영향 등과 국제표준화기구(ISO)의 환경경영 국제기구제도 표준화 작업 추진 등
  - 2007년 9월 개최된 무역환경위원회(CTE) 협상 회의를 중심으로 환경상품 및 환경서비스의 무역자유화 방안, 다자간환경협약내 무역규범과 WTO 규범간의 관계 정립 등 논의



## □ 환경과 무역연계 주요내용

- 제품의 제조과정 및 방법이 환경에 유해하거나 영향을 주는 것과 같은 이유로 무역을 규제하는 등 환경관련 무역 규제 실시
- 환경정책으로 인해 무역의 제한을 받는 등 무역효과가 있는 환경 정책의 추진
- 자유무역협정(FTA)에서는 협정문에 환경보호 규범을 마련하는 환경규범협상, 환경서비스시장의 개방을 논의하는 환경서비스 협상이 포함

## 2.6.2 향후 전망과 기본방향

- 인천의 국제적 위상을 정립하고 환경질 개선을 위한 국제사회 리더적 역할을 위한 협력체계 방안 구축
- 아시아 환경문제 해결을 위한 온실가스 저감방안, 빈민국 물문제 해결 방안, 황사를 방지하기 위한 국제 협력체계 강화
- 세계도시추진과 연계한 세계도시물포럼을 통한 인천선언 등 환경에 대한 공동협의체 구성 및 UNCCD등의 참여 유도
- 인천광역시 환경질 개선을 위한 이산화탄소 저감방안 수립 및 탄소포인트제도 등의 도입을 통한 시민, 기업의 교육 및 홍보 효과
- 기업체와 전문가의 연결을 실시하여 온실가스 저감을 위한 홈페이지도 운영
- 미래 환경질 예측을 위한 환경자료 전산화 작업 및 웹페이지를 통한 시민들의 관심 유도와 환경 교육 병행 실시

## 2.6.3 주요 시책과 추진방향

## 1. 국제 환경 교류

관리번호	6.1-1	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	황사문제 해결을 통한 삶의 질 개선				

## □ 추진개요

- 매년, 전 세계적으로 약 600만ha의 면적이 사막화로 변해가고 있으며, 지구상의 숲이 사라지면서 지구온난화가 가속되어 감
- 아시아의 대표적인 사막화지역인 몽골 고비사막을 중심으로 급속도로 사막화가 진행되고 있어 중국뿐만 아니라 우리나라, 일본 등의 황사 문제가 심각해지고 있음
- 현재의 황사문제 해결방안으로 가장 우선시 되고 있는 방안이 나무식재가 있으며, 이를 위하여 몽골 현지와의 교류를 통한 지속적 인 식림행사가 지속될 필요가 있음

## □ 추진방향

- 동북아시아 각국의 환경 관련 부처의 국장급 실무자 회의 개최
  - 제1차 회의, 2007년 3월12일, 울산에서 개최
  - 한·중·일, 몽골 국장급 실무자 참석
  - 황사관측 정보공유 및 공동연구 추진 합의
- 기상청의 황사 발원지 모니터링 시스템 구축 운영
  - 중국에 직접 기상 관측망 설치
  - 기존 중국 관측망 5개소, 한국 기상청 설치 관측망 10개소 및 기상탑 3개소 등 총 18개 지점의 황사 관측 시스템 구축
- 산림청, 중국과 몽골에 사막화 방지 식림 사업 직간접 지원
  - 중국, 쿠부치 사막 등에 민간단체 지원 사업

- 몽골 그린벨트 사업에 직접 식림 활동 참여
- 14개 부처 합동 황사피해방지 종합 대책 마련
  - 황사 관측망 국내 21개소 -> 27개소, 해외 8개소 -> 20개로 확충
  - 황사예보정확도 2006년 57% -> 2010년 70%로 높일 계획

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 식림의 전문성과 경험 보완
    - i) 지방 정부 및 몽골 자연환경부와의 협약으로 현지 협력관계 구축
    - ii) 몽골 그린벨트 사업국의 협조로 현지 적합한 수종선택 가능
    - iii) 나무가 잘 자라고 관리 받을 수 있는 지역을 선정하여 사업 시행
  - 지역 협력관계 구축
    - i) 지방 정부 및 몽골 자연환경부와의 협약으로 약속 이행 보장 후 시행
    - ii) 지속적인 활동이 가능하고 지역주민 참여 가능한 지역으로 선정
    - iii) 지방 정부의 식림 사업 의지를 확인 후 사업 시행
  - 사후관리 체제 구축
    - i) 식림지 관리인을 현지인으로 선임하여 지속적인 지역 주민의 관심 유지
    - ii) 엄격한 사후관리로 매월 식림지 관리 보고서 제출
    - iii) 예산을 식림과 사후관리 비용으로 나누어 편성하여 실질적 관리 가능

## 제 2장 부문별 계획 수립

- 환경성질환연구센터 활성화 방안
  - i) 황사로 인한 호흡기 관련 질병 급증에 따라 원인규명 및 처방에 대한 방안 수립
  - ii) 대기질 또는 수질에 대한 인체의 유해성 연구과제 수행 등으로 체계적이고 과학적인 치료방법 개발
  - iii) 환경오염에 의한 근본적인 해결뿐만 아니라 환경문제에 대한 과학적 대처 요령을 수립하여 통합적인 관리체계 구축

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 15억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,500	300	300	300	300	300	

## □ 기대효과

- 황사방지를 위한 범국가적 시민참여 운동으로 환경의식 함양
- 환경성질환연구센터의 활성화로 인한 시민의 삶의 질 개선

관리번호	6.1-2	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	아시아 유수 도시의 협력체계 강화				

## □ 추진개요

- 국가 간의 단기적인 방안만으로는 구체적인 실천계획 등에 대한 수립이 어렵기 때문에 각국의 주요 도시에 대한 지자체간의 협력 강화 방안을 수립하여 지속적인 교류활동을 실시하고자 함

- 아시아 물문제 해결은 한 국가 또는 한 도시의 문제가 아닌 전체적인 지구문제로 접근해야 할 필요성이 있으며, 이를 위한 다각적 시도의 접근이 필요함

#### □ 추진방향

- 싱가포르(싱가포르), 태국(방콕), 일본(키타규슈), 몽골(울란바토르), 중국(대련, 천진, 칭화)등 환경문제가 이슈로 대두되고 있는 도시간의 국제 협력을 통한 환경문제 교류 활성화
- 자매도시뿐만 아니라 환경관련 연구소 및 학교와의 학문적 교류를 실시함으로써 정책제안과 함께 연구개발을 통한 실제적인 대안책 마련

#### □ 추진계획

- 추진방안
  - 아시아 주요 도시와의 우호적인 협력체계 구축
    - i) 각 국가별 정기적인 교류회를 실시하여 협력체계 구축방안 논의
    - ii) 공통적인 환경문제 해결을 위한 대처방안 수립
    - iii) 지속적인 교류를 통하여 보다 적극적인 협력 구축
  - 대학 간의 교류를 통한 물문제 해결방안 모색
    - i) 싱가포르 국립대학교, 일본 도쿄대학, 중국 베이징대학교, 태국 AIT 등 아시아 주요 대학과 인천대학교의 교류활성화를 통한 학문적 교류
    - ii) 온라인과 오프라인을 통한 지속적인 기술개발을 실시하여 물문제 해결 방안 모색
    - iii) 대학 교수 및 대학원생의 정기적인 교류를 통한 연구협력 체계 강화
    - iv) 공통의 물문제 뿐만 아니라 인천지역 물문제 해결을 위한 방안 수립

#### 제 2장 부문별 계획 수립

#### ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

#### ○ 소요예산

1식 8억원

#### ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	800	100	100	200	200	200	

#### □ 기대효과

- 아시아 물문제 해결을 위한 초석
- 학문적, 기술적 교류를 통한 지역현안과제 해결 방안 도출

관리번호	6.1-3	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	인천선언을 통한 아시아 환경문제 해결				

#### □ 추진개요

- 기후변화 등으로 인하여 이상기후가 빈번하게 이루어지고, 지구온난화 등에 의한 영향으로 매년 해수면이 상승되어 한쪽에서는 홍수에 대한 대비책이 필요하며, 다른 한쪽에서는 물 부족에 대한 문제에 직면해 있음
- 아시아의 섬나라로 구성된 투발루 공화국이나 몰디브 제도 등은 수년 이내에 국가 전체가 사라질 위기에 처해 있으며, 아시아 국가 대부분 저지대 및 해안을 중심으로 침수위험 존재
- 아시아 지역의 물문제에 대한 공통적인 노력을 증대하고 협력체계를 강화하기 위하여 인천에서 개최되는 세계도시 물포럼을 통하여 아시아 각국의 의견을 모아 인천선언을 통한 공동협의체 구성이 필요함

## □ 추진방향

- 2009년 세계도시축전 내 행사로 2009세계도시물포럼이 계획되어 있으며, 수많은 해외 전문가 및 국가 주요 인사들이 대거 참여할 것으로 기대되어 아시아 물문제와 관련된 인천선언을 채택함으로써 아시아 협력체계를 구축함

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 아시아 물문제를 위한 전문가 협력 체계 구축
  - i) 기후변화에 의한 아시아 지역 물순환 변화 모니터링
  - ii) 지구온난화 저감방안 모색 및 해수면 상승에 따른 대처방안 수립
  - iii) 신재생 에너지 생산 기술개발 및 온실가스 저감 방안 수립
  - iv) 하천 및 하수관망 최적화 기법에 의한 도시침수 해소 방안 수립
- 인천선언을 통한 환경문제 해결
  - i) 아시아 빈민국의 물부족 또는 과잉으로 인한 환경재해 발생에 따른 국제원조 체계
  - ii) 온실가스 저감 목표 설정을 통한 지구온난화 공동 방지 노력
  - iii) 홍수 등으로 인한 환경재난 발생에 따른 대처 방안 수립을 위한 기술개발
  - iv) 환경문제에 대한 교육 및 홍보 활동

## ○ 사업기간

2009년

## ○ 소요예산

1식 4억원

## 제 2장 부문별 계획 수립

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	400	400					

## □ 기대효과

- 인천선언을 통한 아시아 물문제 해결을 위한 공동 노력 협력의 구체화
- 아시아 빈민국의 물문제 해결 및 기술개발을 통한 지원체계 구축

## 2. 국내 적용 강화방안

관리번호	6.1-4	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	이산화탄소 저감방안 수립				

## □ 추진개요

- 도시화, 산업화에 의한 이산화탄소 증가로 지구온난화가 가속되고 있으며, 이로 인한 이상기후 및 온도상승에 의한 해수면 상승 등으로 국제적인 위기가 지속되고 있음
- 세계 각국에서는 온실가스의 주요 인자인 이산화탄소 배출 억제를 위한 각종 방안 및 정책을 제안하고 있으며, 인천광역시도 이에 동참할 필요가 있음

## □ 추진방향

- 프랑스는 자동차로 인한 온실가스 배출을 줄이기 위해 이산화탄소 배출량에 연계한 생태적 보너스 제도를 시행하여 이산화탄소를 적게 배출하는 신규차량 구매자에게는 보상을 지급하고 오염차량 구매자에겐 벌금을 부과함
- 영국은 2050년까지 온실가스 배출량을 1990년의 80%로, 2020년

까지 이산화탄소배출량을 1990년의 26%로 감축한다는 목표를 범  
으로 명시함

- 유럽연합은 2020년 까지 1990년도 온실가스 배출량을 기준으로 15~30%의 배출량을 저감하도록 목표를 설정하는데 합의
- 일본의 후쿠다 수상은 2050년까지 온실가스 배출을 60~80%까지 줄이기로 발표하고 전 세계적인 탄소시장형성에 도움이 되도록 일본 국내에서 탄소시장을 시범적으로 시행할 계획을 발표했으며 1인 1일 1탄소kg절감 국민운동을 제의
- 중국은 2010년 목표 CO<sub>2</sub> 저감 계획을 세우고 에너지 집약도를 2005년 대비 20% 개선하며 재생에너지 비중을 10%로 제고하고, 산림면적을 국토의 20%로 확대해 CO<sub>2</sub> 5천만 톤을 흡수한다는 계획을 발표
- 미국은 국내 온실가스 감축 행동을 위해 2012년까지 온실가스 집약도 2002년 대비 18%를 개선할 예정이며 2022년까지 바이오 연료 사용 360억 갤런으로 증가해 탄소 배출량의 20%를 감소시킬 계획

#### □ 추진계획

- 추진방안
  - 이산화탄소 배출 감소 방안
    - i) 이산화탄소 배출의 주요 원인인 소각 등에 의한 열에너지 분야의 산업에 집중되어 있으며, 에너지 확보를 위한 대체 에너지 기술 개발 및 보급
    - ii) 태양열, 지열, 풍력 등 자연에너지를 이용한 신 재생에너지를 활용함으로써 기존의 에너지원의 고갈을 지연하고 이산화탄소 배출량 감소 정책 제시
    - iii) 기존 소각로 등의 운영에 대한 소각 비용을 감소화하고 매립이나 분해 등에 의한 폐기물처리와 혼용하여 소각로에 의한 이산화탄소 배출량 감소 방안 수립

#### 제 2장 부문별 계획 수립

- iv) 자동차 에너지의 천연가스 사용 등에 의한 가스 배출량을 최소화

#### - 이산화탄소 저감 방안

- i) 도심 내 식재를 통한 이산화탄소 저감 방안 수립
- ii) 이산화탄소 배출 규제 강화를 통한 직접적인 저감 방안 모색
- iii) 이산화탄소 저감을 위한 신기술 개발
- iv) 신 재생에너지의 시민공감대 형성 및 이산화탄소 저감 방안 교육 및 홍보

#### ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

#### ○ 소요예산

1식 64억원

#### ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	6,400	400	1,000	1,000	2,000	2,000	

#### □ 기대효과

- 국제적으로 주요 관심사인 기온상승에 따른 지구온난화 문제에 대한 지역내 배출 감소 또는 저감을 통한 직접적인 효과 발생
- 재생에너지 또는 식재를 통한 대기환경 개선 및 시민의 삶의 질 향상에 기여

관리번호	6.1-5	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	온실가스 저감을 위한 홈닥터 제도 운영				

#### □ 추진개요

- 지구온난화 문제의 가장 큰 요인으로 온실가스를 꼽을 수 있으며,

산업체 등에 의한 가스 배출로 대기환경이 오염되고 있으나 영세한 기업환경 등을 이유로 적절한 대처방안이 수립되어 있지 않은 채 가동되고 있음

- 인천지역환경기술개발센터에서는 기업의 문제점에 대한 실태조사를 통하여 관련 전문가를 통한 문제점 자가진단 및 해결방안을 도출하고 있으며, 온실가스 배출업체에 대한 흠닥터제도를 연계함으로써 기업체의 직접적인 효과를 기대

#### □ 추진방향

- 온실가스를 배출하고 있는 기업이나 산업체 등에 인천지역환경기술개발센터의 흠닥터 제도를 적용하여 기업특성에 맞는 기술지원을 통한 실제적인 온실가스 저감 방안 구축
- 흠닥터 운영을 통한 온실가스 저감 방안 수립시 정부지원 등을 통한 기업의 자원지원을 실시하여 시설 및 장비 도입
- 인천의 대기질 관련 전문가의 부족으로 인한 전문적이고 지속적인 기술지원의 한계를 극복하기 위하여 외부 전문가 그룹의 도입으로 체계적인 중점 지원제도 실시

#### □ 추진계획

- 추진방안
  - 흠닥터 운영제도 실시
    - i) 인천지역환경기술개발센터의 흠닥터 운영제도를 이용하여 기업차원의 온실가스 저감 대책 수립
    - ii) 온실가스 발생업체 현황 분석 및 가스 종류에 따른 발생량 조사
    - iii) 온실가스 억제 및 저감을 위한 기업체 투자 수요 조사
    - iv) 대기관련 전문가 및 실무 담당자의 교류를 위한 세미나 및 심포지엄 실시

#### - 중점 지원제도 도입

- i) 대기 및 온실가스 관련 전문가의 타 지자체 교류
- ii) 온실가스 저감방안 수립을 위한 지속적이고 체계적인 중점 지원 실시
- iii) 온실가스 저감을 위한 별도의 중점기술지원팀 구성 운영

#### ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

#### ○ 소요예산

1식 4억원

#### ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	400		100	100	100	100	

#### □ 기대효과

- 장기적인 관점에서의 인천지역의 온실가스 저감을 위한 전문기술 보급 및 전파
- 영세 기업체의 지원시스템을 통한 행정적, 재정적 지원을 실시함으로써 인천 산업체 보호 및 육성

관리번호	6.1-6	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	기후변화 교육 및 환경자료 구축				

#### □ 추진개요

- 지구 환경문제로 대두되고 있는 지구 온난화로 인한 기후변화에 대해 국내외 정세에 맞추어 인천광역시의 자체적인 지역적 특성에 맞는 기후변화 대응체계 구축이 필요함

- 민·관 및 산·학·연이 함께 온실가스 감축이라는 공동의 목표 아래 실천 방안을 강구하고 상호 보완하여 이행 도모
  - 과거의 환경자료를 바탕으로 현재 상태를 분석하고 미래를 예측하는 일은 환경뿐만 아니라 모든 과학 분야에 중요한 요소임
  - 환경자료에 대하여 일반시민들이 열람하려고 했을 때, 전문화된 기기 등의 사용으로 인하여 판단이 불가능하며 웹상으로 표현되어 그림이나 도표를 이용하여 보다 쉽게 접근할 수 있는 방안 필요
- 추진방향
- 시민의 자발적인 온실가스 감축 참여 분위기 조성
  - 기업의 적극적 온실가스 감축 유도
  - 공공기관 기후변화 대응강화
  - 과거 자료의 수치화 작업을 통한 전산장비를 이용한 분석 유도
  - 일반인들이 쉽게 환경현황을 파악할 수 있도록 웹페이지를 구성
  - 환경자료의 결측 및 기기결함으로 인한 오차 등에 대한 환경자료 복원 구상
- 추진계획
- 추진방안
    - 시민의 자발적 온실가스 감축 참여 분위기 확산을 위한 홍보 실시
      - i) 기후변화 전문 강사 활용을 통한 다양한 계층으로 확대 순회 교육 실시
      - ii) 지구 온난화 방지 시민 실천 요령 등 홍보물 제작 및 배포
      - iii) 인천 의제21 기후변화대응 실천 활동 지원
    - 환경자료 구축
      - i) 기존의 아날로그 방식의 데이터를 수집하여 원본데이터의 훼손에 대비하여 이미지 제본을 실시하고, 전산화 작업을 병행하도록 함

- ii) 전문기기의 사용으로 인한 판단이 어려운 환경질 데이터에 대하여 쉽게 수치화 하거나 도표화 하여 가공된 자료를 일반인에게 제공함
  - iii) 가공된 자료를 웹페이지를 구축하여 일반인들에게 보다 쉽게 접근할 수 있도록 제공하며, 주기적인 업데이트를 실시하여 지속적인 관심 유도
- 환경자료 관리방안
- i) 환경자료 관리전담 부서를 설치하여 체계적인 관리체계 확립
  - ii) 환경에 대한 전문요원을 배치함으로써 전문기기 내용 관독 및 수치화 작업에 배치
  - iii) 인천광역시 홈페이지 및 관련기관과 링크하여 실시간으로 환경자료를 공개함으로써 시민들의 환경에 대한 관심을 유도하고, 환경질 개선 효과 홍보
- 사업기간
- 2009년 ~ 2013년
- 소요예산
- 1석 5억원
- 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	500	100	100	100	100	100	

- 기대효과
- 시민과 기업의 자발적인 참여를 통한 온실가스 저감 분위기 확산
  - 지자체별 온실가스 대응 방안을 모색하여 타 지자체에 대한 전파 및 보급
  - 전문가뿐만 아니라 일반인들도 쉽고 빠르게 환경자료를 이용하거나 접함으로써 환경에 대한 관심을 유도하고 환경질 현황에 대한

## 교육 효과 기대

- 환경자료의 체계적인 관리로 미래 환경질 예측의 정확성 가능

관리번호	6.1-7	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	남북 지방자치단체와의 환경협력방안 강구				

## □ 추진개요

- 남북 접경지역의 환경보전이 필요한 이유는 철원평야, 임진강 및 한강하구 습지, 서해안 강화도 갯벌 및 도서지역등과 같은 생물다양성이 우수하기 때문임
- 특이한 자연 생태계를 형성하는 접경지역은 국가 및 지방자치단체의 공공개발 사업, 관광지조성 같은 개발사업이 있으며 각종 개발행위를 친환경적으로 유도하고 개발로 인한 환경훼손을 방지할 수 있는 방안이 요청됨
- 인천의 강화도지역은 북한의 개풍군과 연안군이 경계지역으로 나뉘고 있으며 한강하구는 공통의 삶의 터전으로 환경문제 해결을 위한 공동 협력이 필요함

## □ 추진방향

- 북한이 관심을 가지는 분야에서 북한에게 경제적, 기술적 인센티브를 주는 방향으로 시작하여 환경오염 감시활동, 비무장 지대의 생태계 조사, 중국의 공업화에 따른 이동성 대기 오염 및 황사 현상에 대한 공동 협력 체계 구축
- DMZ인근의 지자체의 환경협력방안을 강구함으로써 북한과의 남북관계 화해무드를 조성하여 남북 긴장감 완화

## □ 추진계획

- 추진방안

## - 환경보전 방안 수립

- 한강하구 개발 계획에 대한 환경영향조사를 실시하여 개발계획에 의한 환경파괴 최소화
- 물리, 화학, 생태, 경관, 인문, 경제 등 다양한 분야의 전문가들의 협력체계를 구축하여 현실적인 대안 수립
- 공동경비구역에 대한 접근을 완화함으로써 학술적 가치가 높은 지역에 대한 모니터링과 연구 지원

## - 북한 교류활동 강화

- 북한의 황폐화된 산림에 대하여 식림활동을 강화함으로써 북한 교류 활성화
- 접경지역의 지자체들의 환경교류를 통하여 공통적인 문제에 대한 해결책 제시
- 환경보전을 위한 남북의 협력 체계를 강화하고 경제적 지원 등에 대한 노력 강구

## ○ 사업기간

2010년 ~ 2012년

## ○ 소요예산

1식 12억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,200		400	400	400		

## □ 기대효과

- 북한의 환경보전활동을 교류함으로써 남북의 환경질 개선효과 기대 및 남북화해모드 유도



관리번호	6.1-8	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	동북아 월경성 환경문제를 통한 인천의 국제교류 방안				

## □ 추진개요

- 최근 중국의 중·북부 내륙지역의 사막화가 진행되어 우리나라의 황사발생 횟수는 2000년 들어서 증가하는 추세임. 특히 인천은 공항이 있고 해안에 위치하여 안개가 자주 끼어 황사가 발생할 경우 대기질 환경에 더욱 악영향이 생김
- 황사는 인간과 접촉하게 되면 눈과 피부 및 호흡기 질환이 생기기도 하고 정밀 기계의 미세한 틈에 끼어 작동을 방해하기도 함. 또한 중국의 공업화로 인해 납, 카드뮴, 알루미늄, 구리와 같은 중금속과 발암물질을 함유하고 있음
- 동북아환경협력계획(NEASPEC)은 자연보전사업 등 동북아 환경문제에 대한 정책대화 및 협력사업을 추진하기 위해 한국, 중국, 일본, 몽골, 러시아, 북한 등 6개국이 참여하는 정부 간 회의체로 유엔 아태경제사회위원회가 임시 사무국 역할을 담당하고 있음

## □ 추진방향

- 인천시는 동북아환경 협력프로그램 사무국의 유치를 추진하고 있으며 이를 통해 국제적 위상을 높이고 관련 인력들과 각종 프로그램 개발을 통해 지역 내 부가이익을 창출하고 동북아 환경의 선구적 역할 수행을 기대할 수 있음
- 한국과 일본 등 인접 피해국도 중국과 몽골의 사막화 방지노력이 성공할 수 있도록 기술적 지원, 국제사회의 협조 요청 등 국제 협력을 적극적으로 추진하며 사막화 방지를 노력을 유도함

## □ 추진계획

- 추진방안
  - 동북아 월경성 환경문제에 대한 인천시의 대처 방안 수립

## 제 2장 부문별 계획 수립

- i) 동북아환경 협력프로그램 사무국 유치를 통한 인천의 국제적 위상 정립과 함께 여러 가지 프로그램을 개발 보급함으로써 부가이익 창출
- ii) 환경문제 전문가 교류를 통한 아시아 환경질개선을 위한 기술개발 방안 모색
- iii) 중국, 몽골 등에 의한 황사문제를 아시아 전체 문제로 확산시켜 국제사회 참여 유도

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 8억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	800		200	200	200	200	

## □ 기대효과

- 월경성 문제해결을 통한 아시아 환경질 개선 효과 도모
- 인천의 국제적 위상 도약 발판 및 부가가치 창출

관리번호	6.1-9	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	인천의제 21의 환경관련분야 실천방안				

## □ 추진개요

- 인천의제 21의 궁극적인 목표는 시민, 기업, 인천시가 함께 살기 좋고 활기찬 인천을 만들어 누구나 와서 살고 싶고 다시 오고 싶은 도시로 인천을 만드는 것이며, 이를 위하여 대기, 물, 생태, 폐기물, 에너지, 교통, 도시계획, 복지, 문화 등 각 분야에서 만들어

가고 싶은 인천의 모습을 그려보고 구체적으로 이를 달성해 나가는 모습을 점검할 수 있도록 지표화 하였음

#### □ 추진방향

- 인천시는 동북아환경 협력프로그램 사무국의 유치를 추진하고 있으며 이를 통해 국제적 위상을 높이고 관련 인력들과 각종 프로그램 개발을 통해 지역 내 부가이익을 창출하고 동북아 환경의 선구적 역할 수행을 기대할 수 있음
- 한국과 일본 등 인접 피해국도 중국과 몽골의 사막화 방지노력이 성공할 수 있도록 기술적 지원, 국제사회의 협조 요청 등 국제 협력을 적극적으로 추진하며 사막화 방지를 노력을 유도함

#### □ 추진계획

##### ○ 추진방안

##### － 대기분야

- i) 주민의 생활에 불편을 주는 비산먼지와 미세먼지를 줄이기 위해 자치단체는 먼지오염도를 측정할 수 있는 체계를 갖추고 기업은 방진시설을 설치하며 효율을 향상시키기 위해 노력함. 시민은 주변 환경을 청결히 유지하고 과적, 매연 차량이나 과도한 먼지를 발생시키는 사업장을 신고함
- ii) 유해가스와 악취문제는 실내 공간의 환기와 청정연료 사용을 증대시킴

##### － 물분야

- i) 연안해역의 수질개선을 위한 종합적인 관리방안을 수립하고 타지역과 광역협의회를 구성하여 해양오염 방제, 처리기술을 개발하고 연안 수질의 감시 및 보전활동을 전개함. 인천항을 출입하는 선박들의 정기적 점검 실시 강화와 유류유출 방지대책을 세우기 위한 국제 공동 노력을 가함

- ii) 이웃의 시, 도와 협의하여 바다 환경 개선비용을 분담하고 황해권 환경정화를 위해 이웃국가, 도시 간 공동조사, 협약을 추진함

##### － 생태분야

- i) 녹지 확보 및 녹지축을 연결하는 제도를 마련하고 시민단체와 기업의 녹화사업을 지원하여 녹지 총량제를 구축
- ii) 인천의 갯벌은 인천시의 매립 등의 개발 사업으로 많이 훼손되어 있어 앞으로의 갯벌 매립계획을 재검토하고 매립을 억제하는 제도적 강치를 강구함은 물론 갯벌 보전지역을 지정하여 보전활동을 지원함

##### ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

##### ○ 소요예산

1식 1,950백만원

##### ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,950	350	400	400	400	400	

#### □ 기대효과

- 인천지역 환경질 개선을 위한 의제 활동 역할 강화
- 교육 및 세미나를 통한 대시민 환경교육 및 홍보 활동

관리번호	6.1-10	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	국제환경협력을 통한 그린도시 기반 확대				

#### □ 추진개요

- 현대사회의 환경오염은 국부적 · 지역적 문제가 아닌 광역적 · 범지구적인 문제로 발생

- 범지구적 환경오염에 대응하기 위해 국제환경협력을 통한 환경문제의 공동 대응으로 환경문제를 개선할 수 있음
- 추진방향
  - 국제규모의 각종 환경관련 행사 유치
- 추진계획
  - 추진방안
    - 국제환경기술전 개최
    - 지속가능발전전국대회 및 세계지속가능도시포럼 개최
    - 동아시아 경제교류기구 환경부회 개최
  - 사업기간
 

2009년 8월 ~ 2009년 9월
  - 소요예산
 

955백만원
- 기대효과
  - 환경문제 국제적 공동대응 및 지역 환경 개선
  - 녹색성장도시 위상제고

관리번호	6.1-11	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	기후변화대응 기반 구축				

- 추진개요
  - 계속되는 기후변화로 인한 여러 영향에 대한 체계적이고 구체적인 시차원의 대응책이 요구되는 실정임
- 추진방향
  - 예상되는 기후변화의 영향에 대한 계획 수립
  - 기후변화대응 기술 개발 및 정보 교류
  - 기후변화대응을 위한 시민참여활동 유도

- 추진계획
  - 추진방안
    - 기후변화대응종합계획 수립
      - i) 온실가스 인벤토리 구축에 따른 저감목표 설정
      - ii) 실가스 감축을 위한 중·장기 로드맵 작성 등
    - 인천녹색성장포럼 운영
    - 그린스타트 운동 추진
  - 사업기간
 

2008년 ~ 2009년
  - 소요예산
 

2억원
  - 투자계획
 

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	200	200					
- 기대효과
  - 에너지 절약에 의한 저탄소·온실가스 감축
  - 기반 구축을 통한 기후변화 대응능력 구축

관리번호	6.1-12	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	기후변화 대응 범 시민실천홍보				

- 추진개요
  - 기후변화 대응에 대한 시민의식 제고가 요구되고 있으며 이에 대한 교육과 실천방안이 요구되고 있는 실정임
- 추진방향
  - 기후변화대응에 대한 시민 홍보 및 교육 실시·강화
  - 시민의 자발적인 참여를 유도할 수 있는 프로그램을 개발·홍보

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 기후변화 대응 전문 강사 육성 및 순회교육
  - i) 초·중학교, 부녀회 등
- 탄소포인트(캐쉬백)제 운영

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2012년

## □ 기대효과

- 자발적인 시민참여를 통한 온실가스 줄이는 저탄소형 Life Style 추진
- 기후변화 적응 강화

관리번호	6.1-13	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	공공기관 기후변화 대응역량 강화				

## □ 추진개요

- Post 교토체제의 온실가스 감축에 대한 적극적이고 체계적인 관리 능력이 요구되고 있는 실정임
- 민간의 자발적인 참여 외에도 공공기관의 체계적인 대응능력이 요구됨

## □ 추진방향

- 기후변화 대응관련 각종 지원 사업 추진
- 탄소배출권에 대한 거래 실시

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 기초 자치단체 기후변화대응 지원 사업 공모
  - i) 온실가스 감축 구체적 성과 사업 및 지역과 주민 호응과 확산효과가 클 사업 위주로 선정
- 공공기관 탄소배출권 시범 거래

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2012년

## ○ 소요예산

726백만원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	726	106	310	310			

## □ 기대효과

- 기후변화 대응을 위한 공공기관의 자발적 참여 분위기 조성
- 지역특성에 맞는 기후변화 대응 프로그램 개발 유도
- Post 교토체제의 온실가스 의무감축 지정 예상에 따른 적응력 향상

## 2.7 지속가능발전을 위한 저탄소 녹색성장

### 2.7.1 현황 및 문제점

#### 가. 현황

- 저탄소 녹색성장과 지속가능한 발전
  - 향후 60년의 국가의 목표로서 정부가 발표한 저탄소 녹색성장은 현재의 지구 환경문제의 심각성에 대한 정부정책의 새로운 인식과 세계적인 환경정책의 조류에 따른 것임
  - 20세기 후반의 환경정책의 주요근간인 지속 가능한 발전, 즉 현존의 생태계를 급속한 교환 없이 유지시키면서 인류의 삶의 질 향상을 위한 발전 전략으로서 생태계 보전과 대자연과의 공생·공존을 하고자하는 정책이었음
  - 그러나 급속한 지구환경문제로서, 대자연과의 공생에 의한 생태계 보전은 한계가 있음을 인식하고, 지구온난화의 지구환경문제의 해결 없이는 사막화 등 급격한 생태계 교란을 방지할 수 없는 것으로 예견하여, 모든 환경정책을 여기에 집결하고 있는 실정임
  - 그러므로 지구온난화의 주범인 탄소 등 지구온난화 물질의 관리 없이는, 지속가능발전이나 인류의 삶의 질 향상은 기할 수 없기 때문에, 모든 사회·경제적 활동에 있어 탄소 등의 지구 온난화 물질 저감 정책을 추진하고 있음
  - 탄소 등 지구온난화 물질의 발생은 대부분 에너지의 사용에 기인하는 것으로서, 저탄소 녹색성장은, 우리의 사회·경제 활동에 있어 에너지를 꼭 필요한 만큼 사용하고, 효율을 향상 시키면서, 지구온난화 물질이 발생되지 않는 에너지를 개발·사용하는 정책임
  - 따라서 저탄소 녹색성장 정책은 기존의 지속가능한 발전 정책의 생태계 보전을 위한 대자연과의 공생과 더불어, 지구온난화 물질 저감을 하면서 발전·개발·성장 하자는 정책이고, 당면한 문제는

저 에너지 정책이며, 이것은 에너지 절약에서 찾을 수 있고, 중장기적으로 저탄소 또는 무탄소 발생의 그린에너지 개발사용으로 이어져야 할 것임

- 녹색성장과 관련된 정부의 2009년 환경정책추진 계획
  - 2009년 환경정책 여건과 추진방향
    - Green New Deal을 통한 경제난국 극복
      - i) 세계 금융위기의 여파로 실물경제 위축, 고용악화 등 어려운 경제상황은 민간부문의 환경 R&D 및 시설투자 위축 우려
      - ii) 범지구적인 이슈인 기후변화에 효과적으로 대응하고 녹색성장을 실현하기 위해 국가의 총체적 역량 결집과 사회 전(全)분야의 변혁의 필요
      - iii) 우리도 신 성장 동력 사업의 적극적인 발굴, 추진을 통해 경제난국 극복과 선진 국가 도약의 기회로 활용
    - 국민이 공감하는 환경정책의 선진화 본격 추진
      - i) 어려운 경제여건을 고려하여 환경취약 계층과 저소득층 보호를 위한 환경정의 및 환경안전망 정책을 적극 발굴·시행
      - ii) 국민생활 불편 해소를 위한 작지만 가치 있는 생활 공감 정책과 기업으로 해결을 위한 규제합리화 과제들을 지속적으로 발굴·개선

## ○ 2009년 환경정책 추진 목표



그림 2.27 2009년 환경정책 추진 목표

## ○ 경제위기 극복 환경 분야 실천계획

- Blue-Green(물-녹지) 네트워크 구축
  - i) 전국 하천 생태 건강성 회복 및 추진기반 구축
  - ii) 우리나라 고유 생태관광 모델개발로 지역경제 활성화에 기여
  - iii) 산, 강, 하구 등 깨끗한 한반도 만들기(Green Korea) 추진

- 환경취약계층 및 농어촌 지역 환경 서비스 확대
  - i) 저소득층 환경비용 부담경감을 통한 생활안정지원
  - ii) 농어촌 도서지역 등 환경취약지역 상·하수도 시설 확충
- 환경예산 조기 집행
  - i) 09예산 상반기 주요사업 조기 집행을 위한 60이상 목표로 함
- 중소 환경산업체 기술 개발 및 운영지원 확대
  - i) 환경산업 육성 자금(100억원) 및 영세 재활용업체 육성자금(650억원) 지원
  - ii) 환경개선자금 융자 지원 확대(08년 500억원 → 09년 600억원)
- 녹색 일자리(Green Job) 창출
  - i) 4대 분야 43,000개 녹색일자리 창출

## ○ 환경정책 선진화 실천계획

- 녹색성장 본격 추진
  - i) 기후변화 대응정책 추진
  - ii) 저탄소 녹색 성장 국제 협력
  - iii) 폐자원 및 바이오매스 에너지화
  - iv) 세계시장 선도 10대 녹색 기술·산업 육성
- 국민 만족 녹색 생활공감 정책추진
  - i) 어린이, 저소득층 등 취약계층 대상 환경보전정책 강화
  - ii) 기상예보선진화로 국민체감 만족도 향상
  - iii) 지하역사 공기질 관리, 석면관리 대책 추진 등 유해환경개선

- 환경규제 선진화
  - i) 국민에게 과도한 불편을 주는 규제, 신기술 개발 및 기업 활동을 제약하는 규제 중점 발굴·개선
  - ii) 환경질을 저해하지 않는 수준에서 획일적 입지 규제 개선 및 환경성 평가 절차 간소화

#### 나. 문제점

- 환경문제의 시대적 흐름에 대한 인식 부족
  - 환경 정책이 공해문제 해결을 위주로 한 추진적인 환경문제 해결 수준에서의 진척의 부진
  - 자연환경보전·생태계 보전 등의 선진적인 환경문제 해결이 부진한 상태에서 지구온난화 등의 지구환경 문제의 대두에 따른 환경문제 인식의 혼란 초래
  - 저탄소 녹색성장의 개념 확립과 대국민 인식제고 노력 부족
- 환경문제가 사회·경제적 문제에 직결되고 있음
  - 환경 문제의 특성인 공해문제·생활환경 개선문제·자연환경의 보전문제·지구환경문제 등으로 보아 우리의 사회·경제의 모든 면에서 환경 문제와 직결되고 있음을 인식하고 있지 못함
  - 따라서, 환경문제 해결을 위해서는 우리의 생활양식·습성 등의 패러다임 변화가 요망됨
- 저탄소가 녹색성장의 동력으로서가 아니고 기본요소 임의 인식제고 필요성
  - 사회·경제의 모든 면에서 환경 문제가 직결되고 있는 상황에서 지속가능한 발전인 녹색성장의 필수 요소는 에너지 절약과 자원 낭비에서 찾아야 할 필요성이 있음
  - 따라서, 저탄소 녹색성장의 기본요소는 저에너지, 자원절약·재순환 사용 등의 순환형 사회의 조기 달성이 중요하고, 이에 따른

모든 참여자(국민)의 올바른 인식의 제고가 요망됨

### 2.7.2 향후 전망과 기본 방향

#### 가. 향후 전망

- 저탄소 녹색 성장이 지속가능한 발전의 환경정책과 같이 환경정책의 기본이념으로 위치 매김을 할 것으로 전망 됨
- 우리나라와 같이 도시화율이 높은 지역에서는 도시와 생산 녹지가 같이 어울리는 직주형태의 도시 패러다임이 급진전 할 것으로 전망 됨
- 저탄소 녹색성장은 에너지문제, 자원문제, 도시문제, 식량문제 등에 의하여 이루어질 수 있는 사항으로 결국에는 기술 발전에 의존 할 수 밖에 없으므로 모든 정책이 이것에 집중 될 전망이다

#### 나. 기본방향

- 저에너지, 자원순환형 사회의 조기 실현
  - 저에너지 소비로서, 삶의 질이 향상되는 사회의 조기 실현
    - 기술혁신, 의식개혁을 통한 각종 방안과 노력을 경주함
  - 자원순환을 촉진하고 리사이클 시스템을 확립함
    - 분리수거 철저 수행과 농지와 도시를 연결한 리사이클의 네트워크 완성
- 환경 정책·기술 개발의 추진과 시민 참여의 촉진
  - 에너지 효율이 높고, 지구환경에의 부하를 최소화 하는 사회 구현
    - 에너지 절약과 효율적인 자원순환이 가능한 순환형 사회 도시 실현
  - 시민의 참여와 환경운동의 패러다임 전환
    - 에너지 절약과 도시의 청결유지가 저탄소 녹색 성장의 기본 요소를 인식하도록 모든 정책을 경주함

## 2.7.3 주요 시책과 추진방안

관리번호	7.1-1	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	저탄소·저에너지가 정착되는 도시 만들기				

## □ 추진개요

- 지구온난화 방지를 위하여 온도상승을 2°C 이내로 억제 할 필요성 있음
  - 장기적으로는 온실효과가스를 50%까지 삭감할 필요가 있음
- 저탄소·저에너지형의 도시 모델 실현
  - 저탄소·저에너지 사회로의 전환
  - 수요에 맞는 에너지의 최적 이용과 태양에너지 등 재생 가능한 에너지와 도시 배열 등의 미 이용에너지의 유효 활용
  - 주택 등에 자연의 빛이나 바람, 열을 그대로 활용 추진과 건물 주변의 녹화, 지역의 기후 등을 고려한 도시 만들기 추진
  - 저탄소 형의 사회 시스템의 개발·보급, 새로운 도시형 비즈니스 창출, 환경에 부하가 적은 사회 시스템과 기술 개발

## □ 추진방향

- 환경 기술을 이산화탄소 삭감에 최대한 발휘할 수 있는 틀 형성
  - i) 에너지 절약형 기기나 하이브리드 자동차 보급, 태양광 발전 등
- 대기업, 중소기업, 가정 각각의 역할과 책임으로서 CO<sub>2</sub> 삭감하는 틀 형성
  - i) 각각의 주체별 역할과 책임을 자각하여 CO<sub>2</sub> 삭감 노력 등
- 2009년~2013년을 저탄소형 사회의 전환기로서 전략적·집중적 대책 실행
- 민간자금, 기금, 세제 등을 활용하고, 필요한 투자를 대담하게 추진

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 절전 등 에너지 수요의 제조명과 에너지 절약기술에 의한 CO<sub>2</sub>의 삭감
  - i) 대규모 사업에서의 대책강화
  - ii) 중소기업에서의 대책강화
  - iii) 가정에 있어서 에너지 절약·절전의 본격적인 추진
  - iv) 에너지 절약 주택의 보급과 Zero-Energy 주택의 실현
  - v) 우수한 에너지 절약 기술, 상품의 보급을 위한 집중적 대응
- 재생 가능 에너지의 획기적인 이용 확대
  - i) 태양 에너지의 획기적인 이용 확대
  - ii) 도시형의 재생 가능 에너지·미 이용 에너지의 이용의 추진
  - iii) 에너지의 그린 구입의 추진
  - iv) 재생 가능 에너지에 의한 전기의 「환경 가치」
  - v) 새로운 재생 가능 에너지의 적극적인 개발
  - vi) 에너지 공급 사업자 대책
- 도시개발 및 재생(도시 만들기) 사업에서의 CO<sub>2</sub>의 삭감
  - i) 건축물의 에너지 절약 대책의 추진
  - ii) 기존 건축물에 있어서 절약형으로 개수하도록 사업 추진
  - iii) 지역에 있어서 에너지의 유효 이용
  - iv) 저 에너지 주택의 추진
- 에너지 절약·절전 등을 위한 운동전개와 새로운 틀, 연대 확대
  - i) 중소기업, 가정에서의 온난화 대책의 거점 정비



- ii) 에너지 절약·절전의 중요성을 제기하는 상징적 대응
- iii) 기후 위기에 관한 환경 학습의 추진
- iv) NPO 등과 연대하여 보급개발 활동의 추진
- v) 일상생활이나 경제활동에 수반되어 배출되는 온실효과가스를 배출량에 맞춰 CO<sub>2</sub> 삭감 활동에 투자하는 것에 의한 대응범위의 확대
- vi) 비용부담의 틀 확대와 국제적 협력
- 기타 온실 가스의 대책
  - i) 일산화탄소
  - ii) 메탄
  - iii) 프레온
- 적응책의 강화와 종합적인 기후 변동 대책의 추진
  - i) 적응책의 강화
  - ii) 다른 시책과의 연대에 의한 종합적인 기후 변동 대책의 추진
  - iii) 열섬 현상의 대책
  - iv) 대기 오염 대책
  - v) 녹지와 물이 풍부한 도시 만들기

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1식 20억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	2,000	100	500	500	500	400	

## □ 기대효과

- 저탄소·저에너지의 정착으로 지구온난화 방지에 기여
- 저탄소·저에너지형의 도시 모델 실현
- 시민의 에너지 절약 의식 제고

관리번호	7.1-2	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	지속가능한 그린교통의 추진				

## □ 추진개요

- 대기오염이 해소되고, 저탄소 형의 자동차 사용이 실천되는 도시(저환경 부하) 추진
- 자동차 사용에 관련된 정시성이나 속도성, 이편성이 확보되고, 자원이나 에너지, 도시·도로공간 등이 높은 효율로 이용되는 도시(고효율) 추진
- 자동차나 보행자 등의 안전하고 쾌적한 이용 환경이 확보되는 도시(안전·쾌적) 추진
- 적재율의 향상, 평균주행 속도 향상, 만성적인 정체 해소책 강구(도심부 통과 교통량 감소책)
- 공공 교통 이용률 향상, 생활 도로의 통과 교통의 감소, 교통사고 감소, Barrier Free 활동의 촉진

## □ 추진방향

- 인간 중심의 교통 환경 실현
  - 자동차에 과도하게 의존하지 않는 교통 행동을 정착시키기 위한 시책 구축
- 자동차 교통량의 억제나 교통 흐름의 원활화를 위한 시책 추진과 도로·도시 공간의 여유 창출

○ 자동차의 저 환경 부하와 고 효율화 추진

- 연비 개선 촉진
- 바이오매스 연료 등의 보급 확대

□ 추진계획

○ 추진방안

- 교통 행동 패턴의 개혁(자동차 의존도 탈피)
  - i) 공공 교통 기관의 이용 촉진
  - ii) 새로운 도시 교통 시스템의 도입
  - iii) 자전거 이용의 촉진
  - iv) 안전하면서 쾌적한 이동 환경의 확보
- 자동차 교통량의 억제 등
  - i) 사용 차량의 주행량 억제
  - ii) 경제적 수법, 규제적 수법에 의한 자동차 교통량의 억제
  - iii) 주차 공간의 효율적인 활용
  - iv) 물류 활동을 배려한 공간·시설의 확보
- 환경 부하가 적은 자동차의 사용 전환·유도
  - i) 저 공해이면서 저 연비인 자동차의 이용 촉진
  - ii) 자동차 이용에 있어서 그린 조달
  - iii) 자동차 환경 관리 계획서 제도 등에 의한 대응 확대
  - iv) 에코 드라이브의 추진
- 자동차의 환경 성능 제고(저 연비 차의 개발, 보급 촉진)

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## 제 2장 부문별 계획 수립

○ 소요예산

1식 50억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

□ 기대효과

- 자동차에 의한 대기오염이 적은 저 환경부하의 도시 실현
- 도로 교통의 그린 교통의 효율성 제고
- 자동차나 보행자의 쾌적성 확보
- 도심부 통과 교통량 감소
- 공공교통 이용을 위한 시민의 의식제고

관리번호	7.1-3	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	열환경 개선에 의한 쾌적한 도시 공간의 창출				

□ 추진개요

- 새로운 녹지의 창출
- 가로수의 배증
- 모든 수단을 동원하여 기존의 녹지를 보전
- 열섬 대책 추진 지역을 설정하고, 피복 상태의 개선이나 배열의 감소, 바람 통로의 형성 등에 의하여 열환경을 개선

□ 추진계획

○ 추진방안

- 다양한 수법에 의한 대책(기후 변동 대책, 녹지 시책과 함께 추진하는 대책)

- i) 도시 배열의 경감
- ii) 열 환경 대책으로서의 녹화의 추진
- iii) 피복 대책의 추진
- 도시 만들기와 함께 추진하는 대책
  - i) 열 환경을 고려한 도시 구조에의 변화
  - ii) 지역 특성을 고려한 대책 등

## ○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

## ○ 소요예산

1억 30억원

## ○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	3,000	100	1,000	1,000	500	400	

## □ 기대효과

- 도시화에 의한 지구온난화 방지에 기여
- 쾌적한 도시생활과 삶의 질 향상

관리번호	7.1-4	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	저탄소형 생활혁명 「그린스타트」 운동 전개				

## □ 추진개요

- 시민사회단체참여 민·관 파트너십 구축, 온실가스 감축 범시민실천 프로그램 추진
- 저탄소·저에너지 문화정착을 위한 시민 에너지 절약 실천운동 전개
  - 태양사랑하기 운동전개

- 친환경 운전(에코 드라이빙) 실천 운동 전개

## □ 추진계획

## ○ 추진방안

- 에너지 절약 연구·교육센터 설립·운영
  - i) 에너지 절약 시민 운동전개로서 2013년까지 2008년 말 현재 에너지사용량의 10% 이상 절약 목표 추진
  - ii) 대학 등이 추진하는 에너지 절약 연구·교육센터 설립·운영
- 에코드라이빙 교육 및 실행 운동 전개
  - i) 운전면허 시험장, 운수업체 등을 통하여 에코드라이빙 교육 실시
  - ii) 자가 운전자에 대한 에코드라이빙 특혜 제공
- 저탄소 실천 녹색통장 운영
- 기후학교 운영



시책그림 24. 그린스타트 네트워크 발대식

## ○ 사업기간

2000년 ~ 2013년

- 소요예산  
1식 42억원

- 투자계획 단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	4,200	200	1,000	1,000	1,000	1,000	

- 기대효과
  - 에너지 절약에 의한 저탄소·온실가스 감축
  - 에너지 과소비 인천에서 에너지 소비 효율 제고하는 인천으로서의 이미지 제고
  - 장기적으로 저탄소·재생에너지 보급 확대

## 제 3 장

### 공간환경 계획의 수립

### 3. 공간 환경 계획의 수립

#### 3.1 기본방향

##### 3.1.1 공간환경계획 수립지침

- 지방자치단체 환경보전계획 수립지침 (2007. 12, 환경부)에서는 환경 분야의 계획은 물론 도시기본계획, 도시관리계획과의 상호연계와 조화를 도모하고 도시계획수립·변경 및 시행시 고려해야 할 환경보전 및 관리지침을 제시하도록 규정하고 있음(지침 1-2-2-2)
- 또한, 지침에서는 기존의 공간화된 환경정보를 활용하고, 환경매체별 정보와 지리정보체계를 연계하여 공간화된 환경정보를 생산하여 공간을 대상으로 하는 환경계획을 수립하도록 하고 있음. 개발계획 및 개발사업의 수립 및 수행 시에는 환경을 구체적으로 고려할 수 있도록 공간화된 계획을 수립하도록 규정하고 있음
- 지역특성별 중점적인 고려사항으로는 특·광역시 경우 도시환경개선(비오름의 유지·확보·복원 및 연계방안, 대기오염저감을 위한 교통에너지 대책, 환경친화적 도시개발 및 재건축방안), 지구환경문제(온실가스배출량 산정 및 저감대책, 국제민간단체와의 협력방안), 유관지자체간의 협력방안을 중점 고려사항으로 제시하고 있음. 이 중에서 자치구 차원에서 가장 중요하게 고려해야 할 사항은 도시환경개선에 대한 것으로, 인공화된 도시 내의 환경부하저감이나 자연의 보호 및 복원을 환경계획의 주요 과제로 설정할 수 있음
- 따라서, 인천시 환경보전계획에서는 국가환경종합계획을 검토하고 현황조사 분석자료, 도시계획 및 개발계획관련 정보, 분야별 환경정보 분석 자료를 통합하여 권역별 공간계획을 수립하도록 함

##### 3.1.2 기본계획

- 현재 우리나라에서 시행되고 있는 토지이용을 위한 공간계획과 환경관리계획의 관계를 살펴보면 국토이용을 위한 공간계획은 정책계획에서부터 실행계획까지 일관된 체계를 지니고 있으나, 환경관련계획은 정책계획만 있을 뿐 각 공간계획단계와 연계되는 실행계획은 수립되지 못하고 있는 실정임
- 또한, 기존의 환경계획이 공간화되지 못하고 매체별 프로그램적으로 이루어져 지역전체를 대상으로 종합적인 환경관리를 실현하지 못해 개발로 인한 환경훼손 및 오염을 방지하지 못했다는 비판 제기
- 이런 문제를 해결하기 위해서 기존의 프로그램적인 환경계획을 넘어 공간화된 환경정보와 환경관리를 다루는 공간환경계획의 수립 필요
- 그러므로, 환경과 공간계획을 연계하지 못한 상태에서 별도로 시행하기보다는 상호 조정 작업을 거친 후 계획을 추진하는 것이 생활환경 및 생태환경을 개선하는데 보다 효율적일 것임
- 공간계획 위계별로 환경계획의 실행계획이 동일한 위계를 갖추도록 함으로서 실질적으로 환경을 고려한 공간구상 및 도시개발이 진행될 수 있을 것임. 이러한 전제하에 인천시의 환경보전 중기종합계획에서는 공간계획과 환경계획이 상호 연계될 수 있는 체계를 구축하도록 하여 공간과 환경이 상호 조정될 수 있도록 공간환경계획을 수립

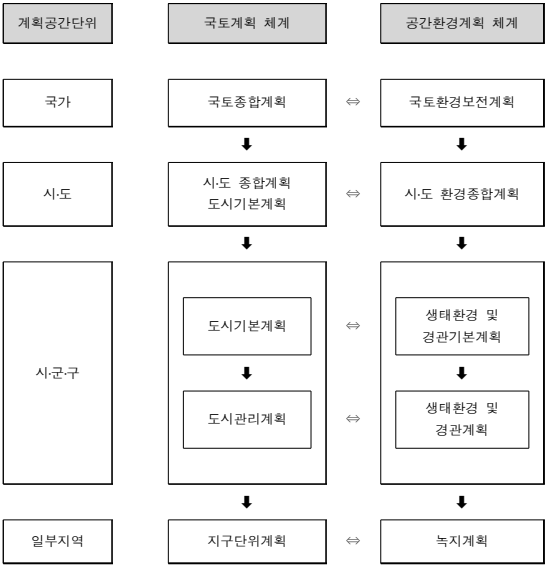


그림 3.1 국토계획과 공간 환경계획체계의 연계

3.2 현황분석

- 인천광역시는 지리적으로 한반도의 중앙부 서해안에 위치하고 있는 항구도시로서, 동북아의 관문역할을 담당하고 있음
- 인천광역시의 행정구역은 중구, 동구, 남구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 서구, 강화군, 옹진군 총 10개 군·구가 있으며 동서간 약 192.2km, 남북간 약 117.6km에 달하는 넓은 지역임

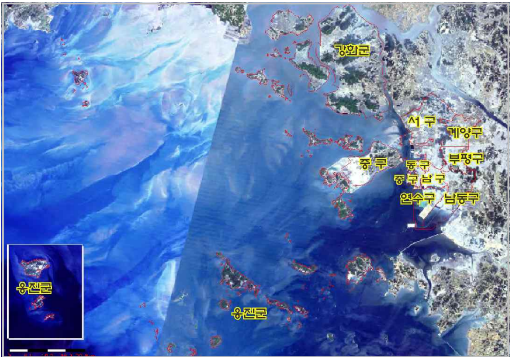


그림 3.2 인천광역시 행정구역도

표 3.1 인천광역시 위치

구 분	지 명	국점	연장거리
국 동	계양구 하야동	동경 126° 47'44"	동서간 192.2km
국 서	옹진군 백령면	동경 124° 36'41"	
국 남	옹진군 덕적면	북위 36° 55'10"	남북간 117.6km
국 북	옹진군 백령면	북위 37° 58'55"	

### 3.2.1 자연환경

#### □ 자연환경 보호구역

- 자연환경보전과 경관자원관리 및 생물종다양성유지를 위한 다양한 수단 가운데 토지관리가 가장 중요하다고 볼 수 있음. 각종 개발 압력에도 불구하고 여러 토지관리 법제도(자연공원법, 도시공원법, 문화재보호법, 산림법, 야생 동·식물보호법, 자연환경보전법, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률)하에서 자연환경 보호를 위해 설정된 공원이나 보호구역(지역) 및 보호수로는 자연공원, 도시공원, 천연기념물보호구역, 지정보호수, 야생 동·식물보호구역, 생태·경관보전지역, 개발제한구역, 녹지지역 등이 있음
- 도서는 모두 152개로서 이중 113개가 무인도로 형성되어 있으며, 특정도서지역은 자연경관이 뛰어나거나 우리나라 고유의 생물보존과 야생동물의 서식지 또는 도래지로서 보전의 가치가 있다고 인정된 도서를 뜻하며, 신도·아차도리 수리봉·각흥도·부도 등이 있음
- 대이작도 주변해역은 뛰어난 자연경관 및 수산생물과 저서생물 주요서식지로서 생태경관보전지역으로 지정되었음
- 용진 장봉도갯벌이 습지보호구역으로 지정되어있으며, 이 지역은 희귀철새 도래지 및 서식지인 동시에 생물종이 다양하며 용진군 북도면 장봉리 일대임
- 이와 같은 다양한 법제도하에서 보호되고 있는 자연환경에도 불구하고 생태적 특성분석에 의한 자연환경 보호구역의 지정 및 관리 는 아직 미진한 상태에 있으며 이의 효율적 관리를 위한 자연환경 보전법의 역할강화가 요구되고 있음

제 3장 공간환경계획의 수립

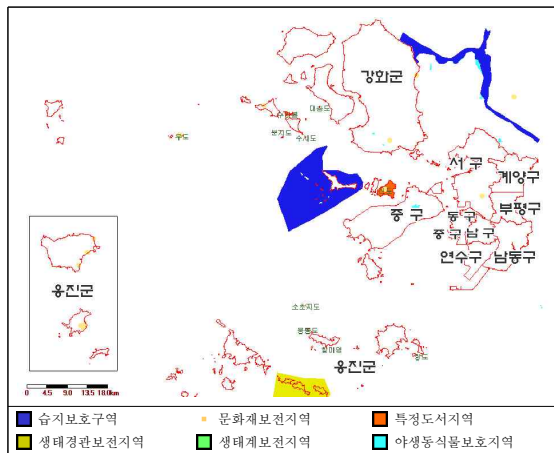


그림 3.3 법정보호구역도

자료출처 : 환경부(<http://egis.me.go.kr>)

#### □ 국토환경성 평가지도

- 사전환경성검토, 환경영향평가 등 사전예방적 정책수단은 개별사업을 대상으로 하기 때문에 국토 전체 차원의 체계적인 개발을 유도하기에는 한계가 있음
- 또한, 다양한 환경정보를 파악하지 못한 개발주체들은 많은 위험 부담을 가지고 사업계획을 수립하고 있으며, 최악의 경우는 사업을 시행하지 못하여 많은 사회적 비용을 부담하고 있음
- 따라서, 종합적인 환경정보를 알기 쉽게 제공하여 사업 주체들의 경제적 손실을 방지하고 궁극적으로는 친환경적인 국토환경관리를 수행하는데 목적이 있음



- 국토의 친환경적이고 계획적인 보전, 개발, 이용을 유도하기 위하여 환경적 가치(환경성)를 종합적으로 평가하여 전국을 5개 등급(환경적 가치가 높은 경우 1등급으로 분류)으로 구분하고, 색채를 달리 지형도에 표시하여 알기 쉽게 작성한 지도임



그림 3.4 국토환경성 평가지도 국토구분법

자료출처 : 환경부(<http://egis.me.go.kr>)

- 강화군 및 옹진군은 환경적 가치가 높은 1~3등급이 주류를 이루고 있는 반면 인천의 도심지역인 중구, 동구, 부평구, 계양구, 연수구, 남동구 일부지역은 5등급으로 환경적 가치가 낮음

## 제 3장 공간환경계획의 수립

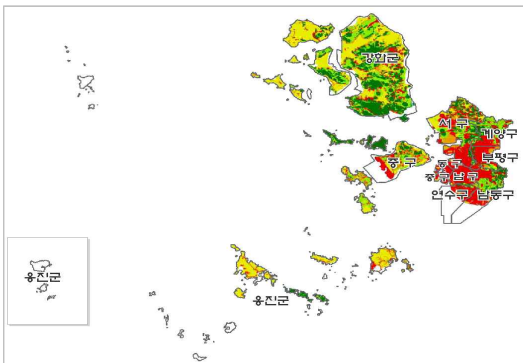


그림 3.5 국토환경성평가지도

자료출처 : 환경부(<http://egis.me.go.kr>)

## □ 생태자연도

- “생태자연도”는 산·하천·습지·호소·농지·도시 등에 대하여 자연환경을 생태적 가치, 자연성, 경관적 가치 등에 따라 등급화한 지도임
- 1등급·2등급·3등급 권역 및 별도관리지역으로 구분이 되며 1등급 권역은 보전·보호가 필요한 지역, 2등급 권역은 장차 보전·보호가 필요한 지역 또는 1등급 권역의 외부지역으로서 보전을 원칙으로 하되 제한적인 이용·개발의 대상이 되는 지역, 3등급 권역은 1등급 권역, 2등급 권역 및 별도관리지역으로 분류된 지역외의 지역으로서 개발 또는 이용의 대상이 되는 지역, 별도관리지역은 다른 법률의 규정에 의하여 보전되는 지역 중 역사적·문화적·경관적 가치가 있는 지역이거나 도시의 녹지보전 등을 위하여 관리되고 있는 지역임

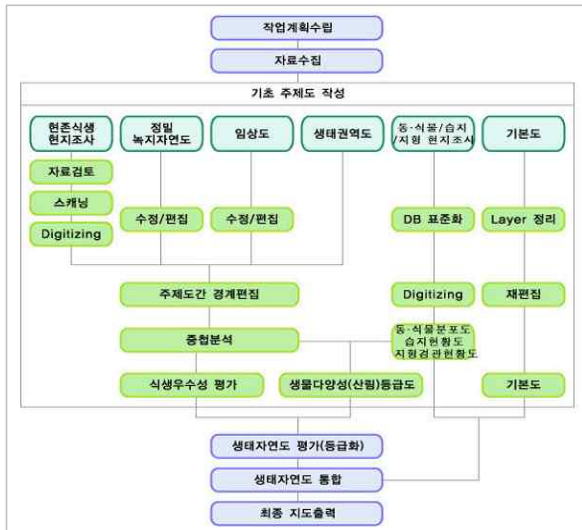


그림 3.6 생태자연도 작업절차

출처 : 환경부(<http://egis.me.go.kr>)

- 강화군에는 대체적으로 생태적으로 가치고 높고 보존 · 보호해야 할 지역이 많이 분포하고 있음
- 서구, 중구 영종도의 일부지역, 부평구의 외곽 지역에 장차 보전 · 보호가 필요한 2등급이 분포 하고 있음

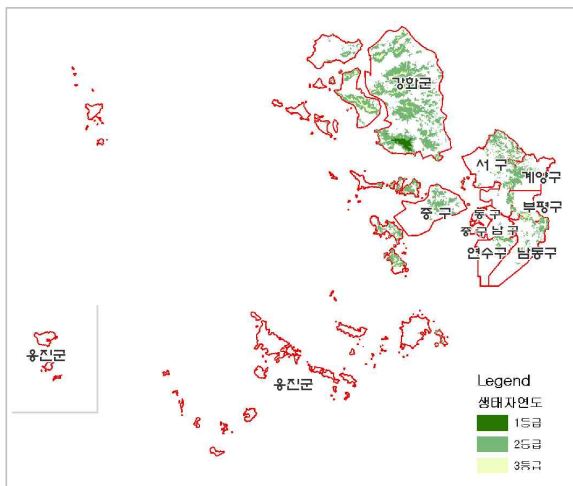


그림 3.7 생태자연도

자료 : 환경부(<http://egis.me.go.kr>)

#### □ 녹지축

- 유럽에서는 녹지축을 이용하여 도시의 오염된 공기를 도시 밖으로 이동시켜 인구 밀집지역에 쾌적한 환경을 유지하고 있음
- 녹지축은 도시의 대기 순환을 위해서 필요하며 또한 환경생태와 관련해서도 중요함
- 이는 산만이 아니라 논과 밭 · 습지 · 하천 등의 자연녹지가 일정 정도의 규모를 가지고 생태적으로 연결되어 있는 것을 말할
- 녹지축이 존재함으로 인해 환경정화활동은 물론 생물들이 근친교배를 넘어 생물의 종 다양성을 유지하면서 서식할 수 있음

- 녹지축의 연결방법에는 면적, 구조, 골격, 점·선 보전 등 4가지를 들 수 있는데 최소한의 녹지골격은 유지하면서 축으로 연결시키는 것임
- 그 동안 개발계획과 환경계획이 각각 따로 수립되어 개발 중심으로 이루어졌으므로, 이제는 녹지계획과 도시계획을 조화시키도록 하고 녹지의 기능이 효과적으로 발휘되도록 녹지를 배치하여야 함
- 이러한 녹지계획의 일환으로 인천시는 S자 형식으로 녹지축을 구축할 계획임



그림 3.8 단절구간 녹지축 복원계획도

자료 : 인천광역시 공원녹지과

제 3장 공간환경계획의 수립

□ 공원녹지

○ 군·구별 도시공원 현황

- 도시자연공원 23개소, 근린공원 176개소, 어린이공원 406개소, 묘지공원 2개소, 체육공원 10개소가 있으며, 1인당 공원조성면적은 8.9㎡/인 임
- 1인당 공원면적은 중구가 62.7㎡으로 가장 높으며, 남동구, 강화군 순임
- 중구(62.7㎡)는 실 거주인구가 적은 영종도의 도시자연공원면적이 함께 추산된 결과이므로, 실질적으로 높은 지역은 남동구임
- 가장 낮은 곳은 동구로서 1인당 공원면적이 2.7㎡ 임
- 법정 기준치인 1인당 공원조성면적 6㎡을 만족시키는 곳은 4곳(중구, 연수구, 남동구, 강화군)뿐 임

표 3.2 군·구별 도시공원현황 (단위 : 개소, 천㎡, ㎡/인)

구분	총공원현황		조성공원현황		도시공원별 조성현황					
	개소	면적	개소	면적	1인당 면적	도시자연 공원	근린 공원	어린이 공원	묘지 공원	체육 공원
계	616	61,593	377	23,914	8.9	23	176	405	2	10
중 구	34	12,987	13	5,809	62.7	9	9	16	-	-
동 구	13	206	12	204	2.7	-	3	10	-	-
남 구	45	2,816	36	1,424	3.4	1	9	35	-	-
연수구	53	3,794	49	1,641	6.0	1	12	39	-	1
남동구	134	9,275	100	5,685	12.8	2	25	105	-	2
부평구	85	5,405	68	3,016	5.2	2	24	58	1	-
계양구	44	3,718	31	1,878	5.4	1	8	31	-	4
서 구	122	10,695	51	1,861	4.5	4	37	77	1	3
강화군	10	3,503	0	547	8.1	2	5	3	-	-
경제자유 구역	76	9,194	17	1,848	-	-	44	31	-	-
옹진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 2008인천시 도시공원녹지 현황

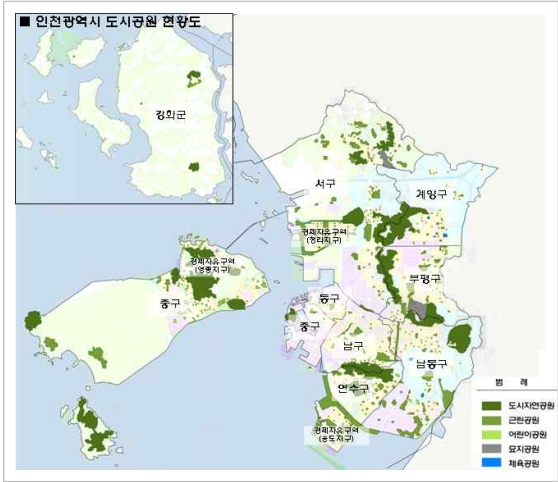


그림 3.9 인천광역시 도시공원 현황도

출처 : 2008 인천환경정책도론회

- 군·구별 녹지현황
  - 지정된 완충녹지 460개소 면적은 4.8km<sup>2</sup>이며, 경관녹지는 165개소 면적은 0.9km<sup>2</sup>, 연결녹지 2개소 면적은 0.07km<sup>2</sup> 임
  - 구별 완충녹지는 자유경제자유구역이 결정면적이 가장 높고 계양구, 강화군이 가장 적음
  - 경관녹지 또한 자유경제자유구역이 가장 넓은 결정면적을 보이고 있음
  - 연결녹지는 남동구에만 2개소 시설결정 되어 있어 현재 미조성

표 3.3 군·구별 녹지현황 (단위 : 개소, 천m<sup>2</sup>)

구분	완충녹지				경관녹지				연결녹지			
	결정		조성		결정		조성		결정		조성	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
계	460	4,867	210	1,569	165	887	58	197	2	-	-	-
중 구	21	1,216	6	370	8	92	5	83	-	-	-	-
동 구	3	162	3	162	3	5	-	-	-	-	-	-
남 구	10	256	3	23	5	10	1	9	-	-	-	-
연수구	16	298	16	298	2	20	-	-	-	-	-	-
남동구	128	412	95	299	25	69	23	67	2	7	0	0
부평구	60	223	56	176	27	39	25	28	-	-	-	-
계양구	17	59	16	55	11	11	4	8	-	-	-	-
서 구	80	924	12	94	23	26	-	-	-	-	-	-
강화군	2	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경제자유구역	123	1,307	3	92	61	616	-	-	-	-	-	-
옹진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 2008인천시 도시공원·녹지 현황

3.2.2 생활환경

- 미세먼지(보건환경연구원보, 2008)
  - 도로먼지 측정차량을 활용해 각 도로구간이 속한 행정구역별 오염도 순위 조사결과 중구, 남동구, 서구가 미세먼지 오염도가 가장 심각한 것으로 나타났음
  - 또한, 이 도로들은 미세먼지 중의 초미세먼지 분율이 101개 평균(42.9%)보다 낮은 수준(36.5%)으로 조사되어 미세먼지의 대부분이 초미세먼지 보다는 그 보다 직경이 큰 미세먼지임을 알 수 있었음
  - 이런 먼지오염의 원인에 있어, 인천의 경우, 항만, 공업단지, 나대지, 각종도로 및 아파트 공사현장, 매립지등이 산재해 있어 먼지오염도 증가의 직접적인 요인으로 될 가능성이 높아 이러한 결과

를 가져오는 것으로 판단되며, 이에 대한 저감대책이 반드시 수행되어져야 할 것으로 사료됨

- 초미세먼지의 경우는 서구, 남동구, 중구 및 남구 지역의 도로에서 비교적 높게 나타났는데, 이들의 경우 미세먼지 중 초미세먼지가 차지하는 비율이 평균보다 높은 수준(50.4%)을 보여 미세먼지가 높은 지역에서 조사된 분율과 대조를 이루었음

표 3.4 미세먼지 및 초미세먼지 오염도 상위 10개 도로구간

미세먼지 오염도 상위 도로구간		초미세먼지 오염도 상위 도로구간	
행정구	도로명	행정구	도로명
중 구	100주년길	서 구	봉수대길
남동구	논현역5길	서 구	원창로
남동구	소래역길	서 구	경명로
중 구	서해1길	중 구	서해1길
서 구	드림파크로	남동구	호구포길
남동구	호구포길	남동구	청능로
중 구	금모래길	서 구	가재울길
남동구	고잔길	중 구	100주년길
서 구	봉수대길	연수구	비류길
남동구	청능로	남동구	앵고개길

출처 : 보건환경연구원보, 2008

#### □ 수질환경

- 인천의 하천은 유하거리가 10km내의 소규모 하천이고, 강화군을 제외한 대부분이 도심지를 관류하는 하천으로서 생활하수 및 각종 폐수로 인해 오염물질이 급속히 증가되고 있음
- 생활하수 · 공장폐수 등 점오염원은 물론 비점오염원에 대한 지속적인 관리 및 도시의 오염된 하천을 수질개선은 물론 친수공간을 확보하기 위해 주요 5개 하천(굴포 · 승기 · 장수 · 공촌 · 나진포천)에 대하여 자연형생태하천 조성을 추진하고 있음

#### 제 3장 공간환경계획의 수립

- 수질오염은 9개 하천, 8개 도시관류 및 공단배수로에 대하여 총 19개 지점을 선정 보건환경연구원 및 한강유역환경청에서 매월 조사하고 있음



그림 3.10 수질측정지점

자료 : 환경부, 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr/>)

- 환경부 측정망 (한강유역환경청 운영) : 3개 지점

표 3.5 환경부 측정망

하천명	승기천	굴포천 2	선행천
채수위치	연수구 동막교다리 중앙	계양구 계양동 굴포1교	강화군 선원면 선행교 아래

○ 보건환경연구원 측정망(보건환경연구원 운영) : 16개 지점

표 3.6 보건환경연구원 측정망

구 분	하 천 명	채 수 위 치
도시관류	공 촌 천	서구 공촌동 빈정교
	장·만수천	남동구 장·만수천 합류지점
	학익 배수구	남구 학익배수구 수문
	송현 배수구	동구 송현철교 아래
공 단 배수로	서부간선 오수로	부평구 삼산동 삼산교 부근
	인천4공단	부평구 부평결혼회관 뒤
	인천5·6공단	서구 가좌동 LG산전 앞
	인천공단	서구 석남동 영풍운수 앞
	인천 남동공단	남동구 송기하수종말처리장 방류구
하 천	인천지방공단	서구 가좌하수종말처리장 방류구
	내 가 천	강화군내 가면내가1교 아래
	굴 포 천	계양구 천상교 아래
	송 기 천	남동구 등막교 아래
	장 수 천	남동구 수현교 아래
	심 곡 천	서구 원광교 아래
	나진포천	서구 여래교 아래

표 3.7 2008년 BOD 측정자료 (단위 : mg/L)

구 분	지점명칭	1월	3월	5월	7월	9월	평균
하 천	선행천	1.7	2.3	4.2	1.3	2.6	2.4
	내가천	1.2	2.3	2.2	4.0	3.0	2.5
	송기천	33.7	41.0	27.1	5.3	12.9	27.3
	굴포천1	18.7	17.0	18.4	15.4	61.7	29.2
	굴포천2	35.7	42.4	42.2	10.8	6.7	25.2
공단배수로	인천공단	85.3	193.6	429.0	118.4	121.7	218.5
	인천지방공단	18.3	9.0	7.5	9.3	2.4	8.8
	인천5·6공단	85.7	115.7	101.6	96.1	16.3	92.5
	인천남동공단	6.2	8.8	14.3	3.5	4.6	7.4
도시관류	공촌천	0.6	0.9	2.0	1.6	0.2	2.0
	송현배수구	41.3	65.0	97.0	87.6	6.2	70.0
	학익배수구	36.6	47.0	-	-	-	50.1
	장만수천	0.7	2.7	9.5	0.8	0.6	3.0
	서부간선오수로	58.2	126.9	145.5	80.6	75.8	106.5

자료 : 환경부, 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr/>), 2008년 9월 기준

제 3장 공간환경계획의 수립

등급	상태 (계척터)	기 준					
		수소이온 농도 (pH)	생물학적 산소요구량 (BOD) (mg/L)	부유 물질량 (mg/L)	물중 산소량 (mg/L)	대장균군 (군수/100mL)	
						총 대장균군	병원성 대장균군
매우 좋음	Ia	6.5 ~ 8.5	1 이하	25 이하	7.5 이상	50 이하	10 이하
좋음	Ib	6.5 ~ 8.5	2 이하	25 이하	5.0 이상	500 이하	100 이하
약간 좋음	II	6.5 ~ 8.5	3 이하	25 이하	5.0 이상	1,000 이하	200 이하
보통	III	6.5 ~ 8.5	5 이하	25 이하	5.0 이상	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	IV	6.0 ~ 8.5	8 이하	100 이하	2.0 이상	-	-
나쁨	V	6.0 ~ 8.5	10 이하	쓰레기등이 떠있지 아니할것	2.0 이상	-	-
매우 나쁨	VI	-	10 초과	-	2.0 미만	-	-

그림 3.11 하천 수질 및 수생태계 생활환경기준

출처 : 환경부, 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr/>)

- 하천지점의 수질은 BOD를 기준으로 굴포천 1.2 및 송기천의 오염이 심각하며, 공단배수지점은 대체로 모두 심각하며, 도시관류지점은 배수로 및 오수로가 심각함
- 수질오염원은 공단에서 나오는 폐기물과 생활하수가 주요인임을 알 수 있으며, 특히 공단폐수가 가장 심각하므로 이에 대한 대처가 시급함
- 악취('악취해결방안' 토론회, 2007)
  - 국내 전체 악취 관련 민원 중 절반 이상인 56%가 인천을 비롯해 경기, 부산지역에 집중되고 있음
  - 2004년부터 악취방지법을 제정·시행하고 있지만 법 시행 이후에도 악취 관련 민원이 1.5배 이상 증가하는 등 제대로 개선이 되고 있지 않음
  - 남동국가산업단지, 인천서부지방산업단지, 석남·원창동 일반공업지역, 백석·오류동 일원 등 4개 지역을 악취관리지역으로 지정

3.2.3 인문환경

- 도로교통
- 2007년 초 기준 인천시의 도로 총연장은 2,307km로 포장율은 91.9% 임

표 3.8 인천시 도로현황

구 분	합 계	고속국도	일반국도	특별·광역시도	지방도	군 도
도로연장(km)	2,307	78	77	1,633	63	456
포 장 율(%)	91.9	100.0	97.7	99.5	55.0	67.4

출처 : 건설교통통계연보, 2007

- 광역도로망체계는 현재 동서방향으로 경인고속도로, 제2경인고속도로, 인천국제공항고속도로 등이 있고, 남북방향으로 영동고속도로, 서울의곽순환고속도로, 지방도 305호선과 307호선 등의 광역도로가 서울 및 경기와 연결되어 있음

○ 기존 도심인 경인로, 미추홀길과 기존 시가지와 송도·연수지구를 연결하는 남동로, 아암로 그리고, 시가지와 검단방향의 연결도로인 지방도305호선이 교통량 집중으로 인한 교통 혼잡 발생

○ 가로별 서비스수준
  - 간선도로의 서비스수준은 직진차량의 평균속도에 의해 결정되며, 평균속도는 km당 신호 교차로의 개수와 교차로에서 평균지체 및 도로의 기하구조 등에 따라 영향을 받음

제 3장 공간환경계획의 수립

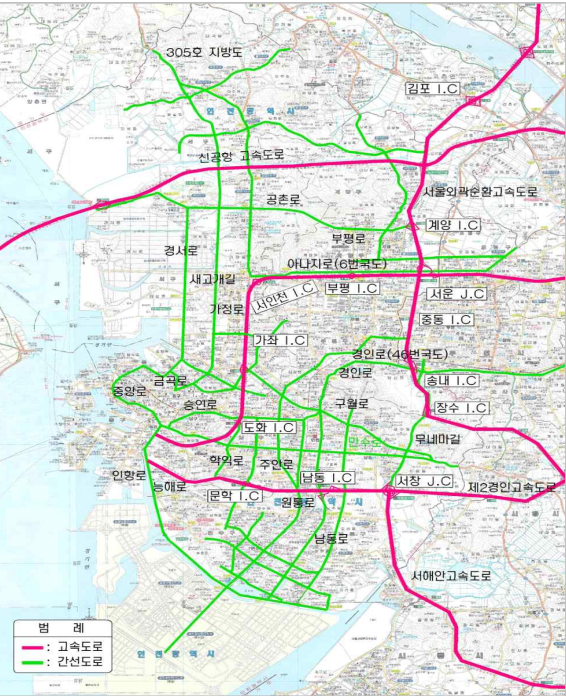


그림 3.12 인천시 주요도로현황도

출처 : 교통정비중기계획, 2007

- 간선도로의 서비스수준이 낮다는 것은 교통량이 많고 평균속도가 낮다는 의미이며, 고로 서비스수준이 낮으면 교통량증가로 인한 교통 혼잡이 발생해 대기오염이 심각해짐을 뜻함



- 도심부 도로와 부천시 유출·입 구간, 시외버스터미널 부근 간선 도로 등이 통행속도가 낮고 교통량이 많음

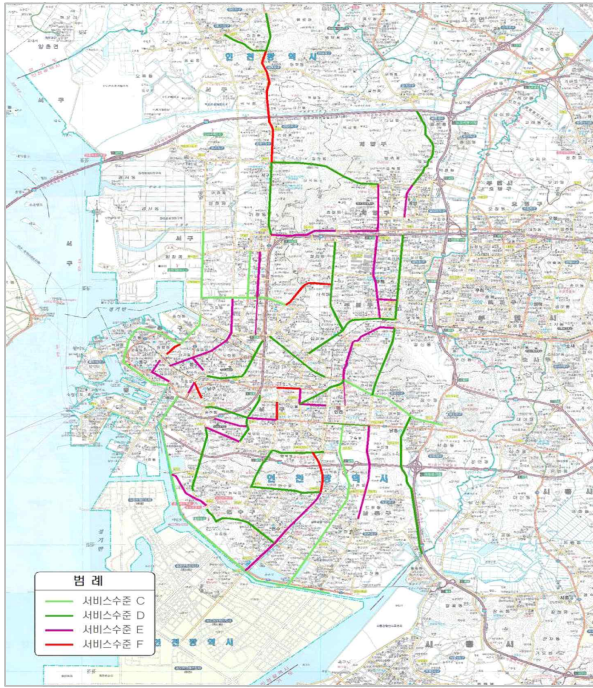


그림 3.13 가로 구간 서비스수준

출처 : 교통정비중기계획, 2007

## □ 산업단지현황(인천발전연구원, 2007)

- 남동국가산업단지는 인천시 남동구 남촌동, 논현동, 고잔동에 위치하고 있으며, 수도권에 이전대상 중소기업에 용지제공 목적으로 조성된 조립급속 업종 중심의 산업단지임
  - 총 지정면적 9,574천㎡이며, 이 중 산업시설은 5,993천㎡이며, 총 4,196개 업체가 입주. 주요업종은 기계, 전기·전자 업종
- 한국수출산업(부평·주안) 국가산업단지는 인천광역시 부평구 청천동(부평단지), 서구 가좌동, 남구 주안동(주안단지) 일대에 위치하고 있으며, 60년대 후반 수출 진흥 목적으로 조성된 전기전자 업종을 포함한 기계 업종 중심의 산업단지임
  - 총 지정면적은 1,746천㎡이며, 이 중 산업시설은 1,459천㎡임. 877개 업체가 입주하여 있으며 주요업종은 철강기계 및 전기전자 업종
- 인천기계지방산업단지는 인천광역시 남구 도화동에 위치하고 있음
  - 총 면적은 350천㎡이며, 이 중 산업시설은 291천㎡임. 118개 업체가 입주하여 있으며, 주요업종은 철강기계 및 전기전자 업종



- 인천지방산업단지는 인천광역시 남구 도화동, 서구 가좌동 일대에 위치하고 있음
  - 총 지정면적은 1,136천㎡이며, 이 중 산업시설은 1,101천㎡임. 216개 업체가 입주하고 있으며, 주요업종은 조립금속·전기전자 및 종이·목재 업종
- 인천서부지방산업단지는 인천시 서구 경서동에 위치하고 있음
  - 총 지정면적은 938천㎡이며, 이 중 산업시설은 766천㎡임. 301개 업체가 입주하고 있으며, 주요업종은 조립금속산업 및 1차 금속산업 업종

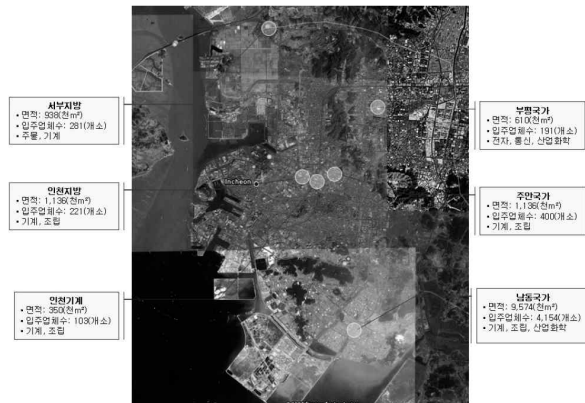


그림 3.14 산업단지 현황

제 3장 공간환경계획의 수립

□ 주요개발사업

○ 신규 도시개발사업 현황

표 3.9 신규도시개발사업 현황

구분	지역	구분	사업내용	사업규모(㎡)	
총 계		81건		242.65	
경제자유구(6,333)	송도지구(1,611)	매립사업	완료 4개공구	12.66	
			진행 7개공구	40.59	
		단지조성	지식정보산업단지	2.45	
			송도 1구역	1.68	
			국제업무	5.72	
			송도 5구역	1.32	
			어민생활대책	0.33	
			기타 공원, 녹지	1.40	
		미개발용지	항만계획용지	17.00	
			개발가능용지	23.25	
	영종지구(4,184)	단지조성	공항배후단지	2.74	
			영종지역개발	19.1	
			영종물류복합	(3.70)	
			용유무의관광	21.65	
			운북복합레저	2.74	
			운남, 운서지구	0.79	
		역세권	영종, 용유	0.43	
			공항건설	47.44	
영종지구(5,338)	미개발용지(1,737만평)	개발가능용지	27.53		
		개발역제, 불가	29.88		
		청라 1단계	2.45		
	단지조성	국제업무및스포츠허지	4.68		
		국제업무 지원	8.84		
		인천하이테크파크	1.46		
		화훼단지	0.41		
		신도시개발	신도시	11.24	
			공업지역개발	2개 단지	5.24
			구획정리사업	7개 단지	4.83
미개발용지(1,019만평)	개발가능용지		(4.99)		
	개발역제 및 불가	(28.69)			
검단지역(1,665)	북항배후단지	유통물류단지	2.55		
	도시개발사업	19개구역	9.56		
	택지개발사업	6개 지구	7.04		
	토지구획사업	9개 지구	2.57		

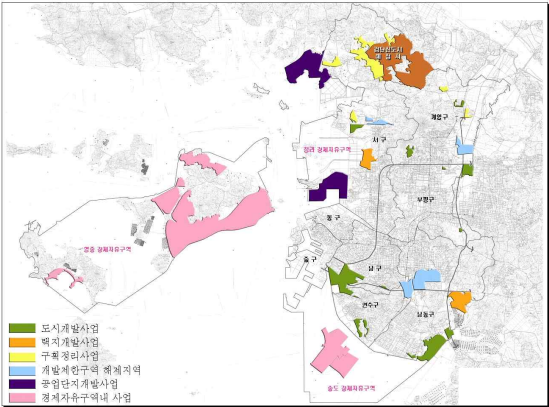


그림 3.15 개발사업 현황도

○ 기존시가지정비사업

－ 도시재생사업

표 3.10 도시재생사업현황

사 업 명		규모(천㎡)	사 업 비	사업기간	법적용	비 고
계	8건	8,232	13조9,768억원	2004~2014		
가정오거리		972	1조5,805억원	2004~2013	도시개발법	
경인고속도로 간선화 주변		3,936	4조8,340억원	2008~2013	재정비촉진법	
가좌IC주변		676	8,035억원	2005~2013	재정비촉진법	
도화(인천대)구역		881	2조6,188억원	2006~2014	도시개발법	
송의운동장		90	7,051억원	2005~2013	도시개발법	
제물포역세권		945	2조1,783억원	2005~2013	재정비촉진법	
인천역주변		440	4,898억원	2004~2013	재정비촉진법	
동인천역주변		292	7,668억원	2005~2013	재정비촉진법	

제 3장 공간환경계획의 수립

－ 도시 및 주거환경정비사업

표 3.11 도시 및 주거환경정비사업 현황

개발방식	구역	면적(천㎡)	비고
계	179	13,086	
주거환경개선	12	1,041	
주택재개발	90	5,990	
주택재건축	45	1,808	
도시환경정비	20	634	
사업유보	12	3,464	

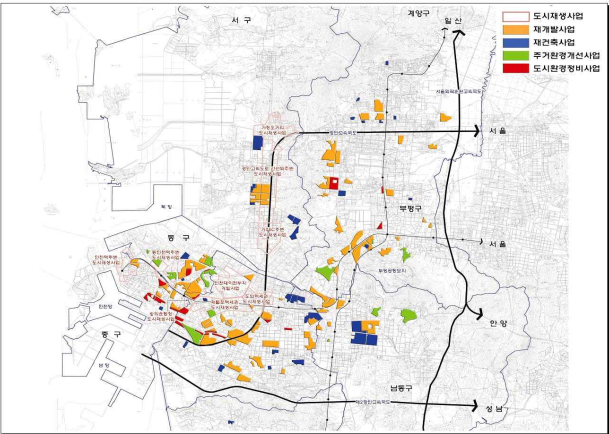


그림 3.16 기존시가지 정비사업 현황도

### 3.3 계획의 내용

#### 3.3.1 상위계획 검토

- 국가환경종합계획
  - 전 국토를 3대 생태축을 기본으로 산, 하천, 바다를 연결하는 통합 생태망을 구축하여 우수생태계지역은 보전하고, 단절·훼손된 지역은 복원을 제시하고 있으며, 또한 5대 환경관리 대권역으로 구분하여 특성에 맞는 관리방안을 제시하고 있음

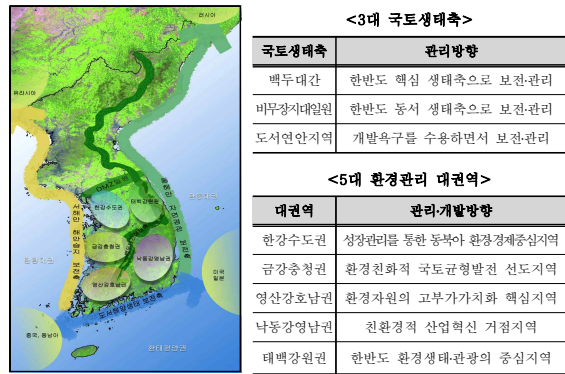


그림 3.17 국토 생태축 및 환경관리 권역도

- 인천이 속해있는 한강수도권은 성장관리를 통한 동북아 환경·경제 중심지역을 목표로 하고 있음
- 향후전망
  - 개발압력 및 환경부하의 지속적인 증가
  - 한강하구역 및 연안 훼손압력 가증

- 쾌적한 도시환경에 대한 수요 증가
- 이전적지의 환경용량 창출기회의 확대
- 기본방향
  - 파편적 개발에 대응한 생태계 복원
  - 환경용량에 기초한 생활환경의 질 개선
  - 하구역 및 연안생태의 통합 관리
  - 도시환경 취약지역의 복원 추진
- 실천과제
  - 광역생태축의 보전 및 훼손된 녹지의 복원
  - 한강하구역 및 연안환경에 대한 보전관리
  - 한강수질 총량규제 추진 및 수도권 습지생태계 보전
  - 수도권 대기총량관리제도의 효율적 시행
  - 노후 산업단지의 정비 및 개별일지의 관리 강화
  - 환경용량을 고려한 도시성장관리체계의 확립
  - 군부대, 공장용지 등 이전적지의 지속가능한 활용
  - 김포매립지 부지의 생태적 활용 및 대체매립지의 모색

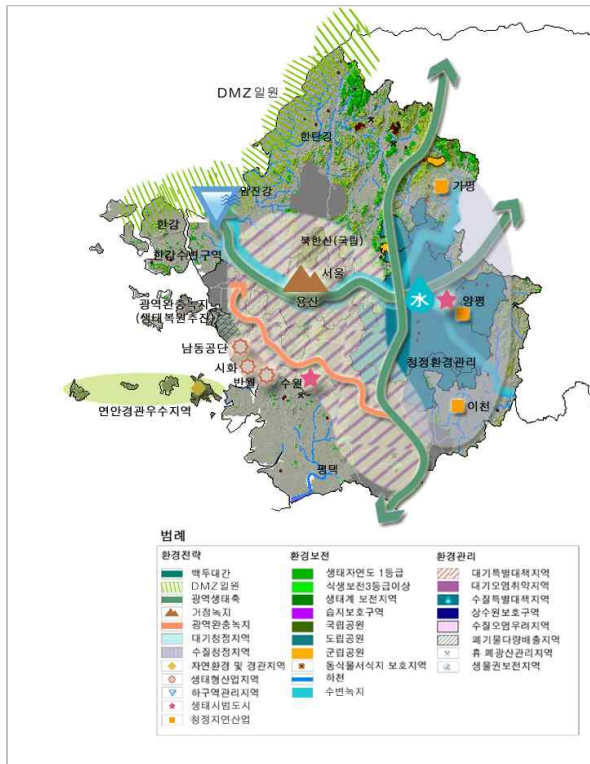


그림 3.18 한강수도권 환경관리 기본 전략도

### 3.3.2 향후전망 및 계획방향

- 인천광역시 연평균 기온을 낮춰 지구온난화 방지
  - 서울 기온이 1도 오르면 시민들의 사망률이 1.33% 증가한다는 연구결과가 나왔음(김호, 세계적 온실효과가 한국의 사망률에 미치는 영향, 서울대 보건대학원)
  - 열대 해양의 해수면 온도 상승으로 한국에 영향을 미치는 태풍의 활동이 증가함. 온난화로 인한 대형 파도나 해일을 미리 예보하고 피해를 막기 위한 노력이 필요
  - 인천시는 현재 2005년을 기점으로 해서 기온이 낮아졌다가 다시 상승하고 있으므로 연평균 기온을 낮춰 지구온난화를 방지하기 위한 노력이 절실 함

표 3.12 인천광역시 연평균 기온

연 도	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
평균기온(℃)	12.8	13.1	12.5	12.9	12.0	12.7	12.9

자료 : 인천기상청

- 악취민원 다발지역에 대한 실태 파악을 통해 적극적인 대책이 필요
  - 현재 운영 중인 악취실태조사와 더불어 24시간 운영 및 감시가 가능한 악취자동측정망의 구축이 필요
  - 이와 같은 시스템을 토대로 민원소지를 미연에 방지하여 시민들이 체감할 수 있는 쾌적한 도시 창출
- 도로먼지 오염지도를 구축해 실시간 모니터링 실시
  - 고정 대기측정소 한계를 보완하여 대기오염 예방 및 신속한 대응
  - 인천시의 대기환경을 개선하는데 큰 도움이 될 것으로 기대됨

- 효과적인 비산먼지 저감대책을 추진할 수 있음
- 균형적인 공원조성 필요
  - 주요공원서비스 소외지역은 서구, 중구, 동구의 항만 및 공단지역
  - 기타 공원서비스 소외지역은 서구, 계양구, 남동구 산림 및 경작지이며, 연수구 외곽 미개발 지역
  - 기타지역으로는 청라지구, 송도신도시의 미개발 지역
  - 공원서비스 소외지역에 공원 확충방안 모색

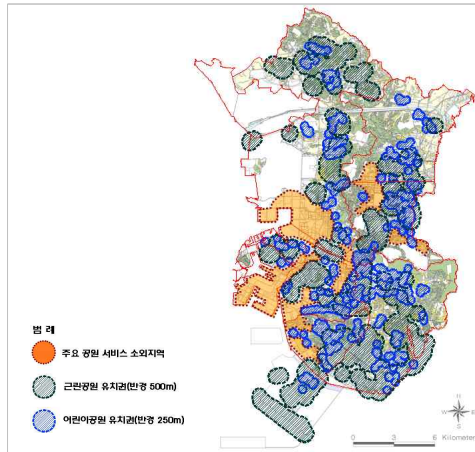


그림 3.19 공원서비스 소외지역

출처 : 2008 인천환경정책도론회

- 시민 참여형 공원녹지조성 및 관리
  - 지금까지 관련 분야의 전문가와 업체들에 의해서 주도되는 방식은 지역주민에게 지역 환경에 대한 관심을 떨어뜨리며, 조성후의 관리 등에 있어서도 많은 어려움을 주었음
  - 계획부터 조성과정에 지역주민을 참여시키면, 실제 참여한 사람들은 환경교육효과 뿐만 아니라 자부심도 얻게 되고, 그로 인해서 관리의 효율성도 높일 수 있음
  - 특히, 파트너십 구축은 인천의제 21의 활성화와 함께 필수적으로 요구되는 것인 만큼 생태복원사업이나 생물서식공간을 조성할 때에 중요하게 고려되어야 함
  - 주민이 참여한 정원 꾸미기 활성화, 시민이 작성한 공원녹지 행동 계획 마련, 자투리땅 활용방안 마련 및 활성화 등
- 생태면적을 제도 도입
  - 도시개발에 따른 콘크리트구조물 및 아스팔트 포장의 증가하여 자연 및 생태적 기능 훼손이 심화되고 있음
  - 도시열섬효과와 같은 기후변화, 도시홍수 등 자연재해 대한 취약한 구조와 함께 생활환경의 질이 저하되고 생물서식 공간이 급격히 감소하여 심각한 생태적 문제에 직면한 상태임
  - 반면 기존의 계획지표로 활용되고 있는 건폐율이나 용적률은 개발의 한계를 규정할 뿐, 개발공간의 생태적 가치(환경의 질)를 관리하지 못하고 있는 실정임
  - 따라서, 도시 공간의 생태적 기능 유지와 개선을 종합적으로 유도할 수 있는 공간계획 차원의 개발과 활용이 요구됨
  - 콘크리트 등의 불투수포장 면적을 줄이고 자연 순환기능 면적을 늘리기 위한 방안으로 담장녹화, 녹색보도, 녹색주차장, 옥상녹화 등과 같은 생태적 기능을 가진 생태면적 증대의 의무화 또는 유도

- 생태면적율 도입으로 인해 도시 열섬화 현상 완화 및 도시 내 생물다양성 증진이 기대됨
- 생태도시 조성을 위한 옥상녹화(인천발전연구원, 2007)
  - 옥상녹화의 효과는 크게 온도저감 및 도시열섬화저감 효과, 단열 효과 및 에너지절감 효과, 우수유출저감 효과 및 우수유출량지연 효과, 환경오염저감 효과, 생태계 재생 및 복원 효과가 있음
  - 옥상녹화를 통한 옥상경관 및 가로경관개선 효과와 쉼터 제공을 통한 커뮤니티 복원을 위한 장으로 활용될 수 있음
- 하천·연안·산 및 녹지를 연계한 생태네트워크를 구축
  - 인천시는 주요 정맥과 하천, 보호지역 등을 매개로 생태네트워크를 구축하여 환경을 보다 체계적으로 보전 및 관리하기 위한 방안을 마련해야 함
  - 열섬현상 완화, 대기 순환 등으로 인해 대기오염을 완화시킬 수 있으며, 생태계 파괴를 막을 수 있음
  - 개발사업 수행 시 생태축 설정 등 환경성을 강화하여야 하며, 훼손된 생태축은 복원 및 사후관리 강화
  - 현존식생과 유사한 식물을 이용한 보전방안 수립
- 맞춤형 녹지 공간 창출
  - 인천시의 녹지 공간 확보를 위해 쓰레기매립장, 하수처리장 등을 적극적으로 활용하여 공원을 하야 함
  - 기존 도시공원의 부족한 점을 정비하여 도시기능에 맞는 도시공원으로 변화
  - 도시녹지 증대를 위해 자투리땅을 이용하여 공원녹지 면적 증대
- 비오톱지도 제작
  - 비오톱지도는 비오(Bio Species:생물종)와 톱(Top Space:공간)의

## 제 3장 공간환경계획의 수립

- 합성어로 특정 생물군집이 다른 생물군집과 공간적 경계를 나눌 수 있는 최소 면적을 가진 서식공간을 의미함
- 생태적 속성과 가치를 달리하는 비오톱을 구분해 환경계획의 정보로 이용할 수 있도록 도면화한 지도임
- 비오톱지도를 작성하여 향후 아파트 재개발 등에 있어서 대기질을 관리하고 개발을 생태환경적 측면을 고려해 개발을 억제, 유도하는 자료로 활용될 수 있으며, 이미 서울시에서는 시행중에 있음
- 기후지도 제작
  - 서울시는 올해 내 온도와 토지 이용 관계 등 각종 '기후지도'를 완성하여, 건축과 생물 분포 등 다른 환경지도와 결합해 지도를 제작할 예정임
  - 이 지도를 이용해 각 지역의 기후 형태와 정도를 파악해 가장 효과적인 도시관리계획과 토지이용계획을 세우게 되며, 특히 이 기후지도를 도시관리계획 수립 과정에서 수행되는 환경성 검토나 환경영향평가에 적극 활용
  - 앞으로 '기후지도'의 지침으로 삼기 위해 이번에 공개한 '서울시 온도 지도'는 기상청이 서울 시내 곳곳에 운영 중인 서울 자동기상관측망(AWS) 32개소와 일반대기오염관측망 27개소에서 측정된 자료를 기본으로 만들어졌음
  - 이 자료는 종전의 인공위성 촬영 온도 분포도보다 훨씬 구체적이고 정확함
  - 또한, 독일의 한 도시인 슈투트가르트는 기후지도를 활용하여 슈투트가르트 도시계획의 기본도로 활용하고 있으며, 웹상에서 실시간으로 바람의 흐름을 보여주고 있음
  - 인천시도 기후 지도를 작성하여 각종 개발계획 및 도시계획 입안시 활용하여, 환경계획과 도시계획의 연계를 강화해야 함

- 이후 풍속과 대기, 에너지 등의 지도가 만들어지면 각 지역 기후 특성에 맞는 정책이 수립될 수 있을 것으로 사료됨

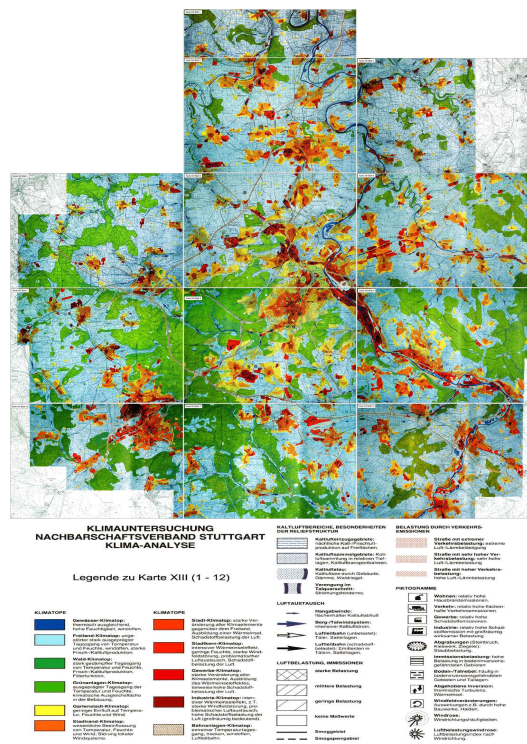


그림 3.20 슈투트가르트 기후지도

### 3.3.3 권역별 계획

- 권역은 2020년 인천도시기본계획의 생활권구분도를 활용하여 구분하였으며, 강화대권, 영종대권, 서북대권, 동북대권, 도심대권, 남부대권, 옹진대권으로 구분하였음

표 3.13 권역별 구분

구 분	행정구역
도심대권	중 구(영종동, 용유동을 제외한 지역), 동구, 남구, 남동구(남촌·도림동, 논현·고잔동을 제외한 지역)
남부대권	남동구, 연수구
동북대권	부평구, 계양구
서북대권	서 구
영종대권	중 구(영종동, 용유동)
강화대권	강화군
옹진대권	옹진군



그림 3.21 권역별 구분도

출처 : 2020년 인천도시기본계획

## □ 용진대권

- 습지보호구역, 생태경관보호지역, 특정도서지역 등으로 범정보호구역이 많은 지역임
- 경관이 수려하고, 수산생물·저서생물의 서식처가 많은 지역이나, 자연환경보호구역의 관리는 아직 미진한 상태임
- 이러한 수려한 경관과 생태계를 잘 보존하여 관광소득으로 올릴 수 있는 계획을 수립하여 적극 활용
- 또한, 자연자원의 잠재력을 활용하여 생태관광을 활성화하고, 적극적으로 개발하여 상위계획의 예산을 적극적으로 유치
- 여타 도시에는 시티투어가 있듯이 용진군은 도서지역이 많으므로 배를 이용한 Ship 투어 또는 도서투어와 같은 관광 상품을 개발하여 지역경제 수입원으로 활용

## □ 강화대권

- 강화군은 천혜의 관광자원이 수려한 역사관광지이며, 풍부한 친환경농업을 구현하는 청정지역임
- 강화도는 남단 해안에 갯벌이 많아 이 지역을 습지보전지역으로 지정해 해양생태계가 잘 유지되도록 노력해야함
- 또한, 이 갯벌을 국립공원화 하여 적절한 개발과 보존을 해야 할 것으로 사료됨
- 자연경관이 수려하므로, 이러한 자연자원의 잠재력을 활용하여 생태관광을 활성화하고, 적극적으로 개발하여 상위계획의 예산을 적극적으로 유치
- 국토환경성평가에 의한 환경적가치가 3등급인 지역이 많아 개발압력이 강한 만큼 사전에 자연생태계조사 등을 통해 환경적으로 건전한 도시개발 방향을 유도해야 함
- 강화군은 타 군·구에 비해 녹지가 많은 청정지역이므로, 청정에

## 제 3장 공간환경계획의 수립

너지 교통수단인 자전거 이용을 장려하고 인프라를 구축한다면 탄소발생을 저감시켜 탄소배출권제도에 적극적으로 대처 할 수 있을 것으로 사료됨

- 또한, 자전거를 테마로 한 자전거생태투어를 개발하여 지역경제의 수입원으로 활용할 수 있을 것임
- 인천공항 제3활주도가 신설되면서 항공기 소음문제 발생하였으며, 피해가 심한 지역은 양도면, 화도면, 길상면, 삼산면, 불은면 등 강화도 지역에 위치한 5개면 임
- 주요 소음발생지역에 소음측정기를 설치하여 실시간으로 모니터링을 하여 저감방안을 모색하여야 하며, 또한 소음지도를 제작하여 환경영향평가 및 도시개발계획수립시 사용할 수 있도록 해야 함

## □ 서북대권

- 서북대권 북부지역에는 농경지와 녹지가 많이 분포하고 있음. 남부지역에는 공단이 위치하고 있고, 북동부지역에는 검단신도시가 들어설 예정이며 청라지구(경제자유구역)가 위치하고 있음
- 검단신도시 개발로 인해 주변 지역의 개발압력이 높아 난개발과 환경의 훼손이 예상되므로 개발축과 보전축을 명확하게 설정하여 친환경적 개발을 유도
- 서부지방산업단지에는 대기오염 및 수질오염의 주요인이 되고 있으므로, 오염원 제거를 위한 녹지확충을 위해 노력해야 할 것이며 나아가 친환경산업단지로 탈바꿈할 수 있는 계획을 수립하여야 함
- 서북부지역에 검단공업단지 및 서남부지역 청라지구내 인천하이테크파크가 조성될 예정임
- 신규로 조성되는 공업단지인 만큼 친환경산업단지인 Eco Industrial Park로 조성하여, 저탄소 녹색성장 정책에 부합할 수 있어야 함
- 타 지역에 비해 도로변 미세먼지의 오염이 심각하므로 도로주변 물청소 및 가로수·녹지 확충으로 미세먼지를 저감시켜야 함



## □ 동북대권

- 동북대권의 북부지역에는 농경지 및 녹지가 많으며, 국토환경성평가에 의한 환경적가치가 3등급인 개발가능지가 많이 분포하고 있어 개발압력이 강할 것으로 사료되므로 개발계획시 친환경적인 개발을 유도해야 함
- 또한, 농경지 및 축산폐수 등 비점오염원에 의한 수질오염이 우려되고 있으므로 우수·분뇨에 대한 체계적인 관리 및 모니터링을 통해 수질오염을 방지해야 함
- 계산택지지구로의 인구밀집과 외곽순환도로 등의 개통으로 인한 교통량 증가로 대기오염이 심화되고 있으므로, 도로주변 녹지축 확보 및 벽면녹화를 통하여 대기오염을 저감시켜야 함
- 동북대권 남부지역에는 국토환경성평가에 의한 환경적가치가 4~5등급이 많이 분포하고 있어 계획적 환경관리가 필요하므로 생태계 보존 및 복원방안을 수립하여 녹색성장의 틀을 만들어야 함
- 또한, 녹지면적이 현저히 낮으므로 옥상녹화와 공개공지의 녹화를 통해 녹지면적을 넓혀 생태계복원에 일조하도록 고려
- 도시공원은 1인당 면적이 5.2~5.4㎡로 양호한 실정이나 법정기준치인 6.0㎡에 못 미치므로 공원서비스 소외지역을 중심으로 사유지를 매입하여 공원화하는 방안을 고려해야 함
- 동북대권 내에 부평국가산업단지가 위치하고 있어 수질오염이 심각한 실정이므로 이에 대한 실시간 감시체제 및 모니터링을 통해 저감방안을 모색하여야 함

## □ 도심대권

- 인천시의 도심지역으로 주거, 상업·업무, 공업이 밀집되어 있어 인구밀도도 상당히 높은 지역이며, 대부분이 국토환경성평가에 의한 환경적가치가 낮은 5등급임

## 제 3장 공간환경계획의 수립

- 대부분이 시가화 지역으로 도시온도가 높아 열섬현상이 나타나고 있으며, 미세먼지에 의한 대기오염 그리고, 생활하수 및 공단에서 나오는 폐수로 인한 수질오염도 심각한 수준임
- 도시 녹지축을 조성하여 바람길을 만들어 대기오염을 저감시켜야 할 것이며, 도심내 실개천을 만들어 친수공간을 확보하여 도심온도를 낮춰야 함
- 1인당 도시공원면적이 2.7~3.4㎡로 매우 부족한 실정이므로 공원서비스 소외지역을 중심으로 사유지를 매입하여 공원화
- 미세먼지 심화구간 도로주변의 물청소 및 가로수·녹지 확충으로 미세먼지를 저감시켜 쾌적한 환경을 만들어야 함
- 인천기계산업단지, 인천지방산업단지, 주안국가산업단지가 몰려 있어 수질오염이 심각한 공단밀집지역에 대한 수질오염 실시간 감시체제 및 모니터링을 통해 저감방안을 모색하여야 하며, 녹지를 최대한 확충하여 Eco Industrial Park로 변모해야 할 것임
- 도시재생사업으로 인해 도시재창조를 꾀하고 있는 만큼, 사업시행시 녹지를 최대한 확보하고 생물서식공간을 확보하면서 휴양기능을 강화하여야 함

## □ 남부대권

- 남부대권의 북동부지역은 산림 및 녹지가 있으며, 동부지역에는 약 960만㎡의 대규모 공업단지인 남동국가산업단지가 위치
- 남부지역에는 송도지구(인천경제자유구역)가 위치하고 있으며, 서부지역에는 청량산·문학산·오봉산이 연계된 녹지축이 있음
- 남부지역의 송도지구(인천경제자유구역)를 제외한 대부분이 국토환경성평가에 의한 환경적가치가 낮은 5등급임
- 도시공원면적은 법정기준치인 1인당 6㎡를 초과하여 양호하나, 서부지역에 공원서비스 소외지역이 있는 바 이 곳을 중심으로 공원을 확충하여 삶의 질을 높일 수 있도록 하여야 함

- 또한, 남동단지의 녹지비중은 4.1%로 국가산업단지의 평균 녹지비율인 15%의 4분의1 수준으로 아주 환경이 열악함 실정
- 공장지붕에 녹지를 조성하여 대기오염도 저감시키면서 도심온도도 낮출 수 있는 옥상녹화 방안과, 주차장을 녹화하여 녹지를 확보할 수 있는 방안 모색하여야 할 것임
- 대규모 산업단지로 인해 교통량이 많아, 미세먼지의 오염이 심각하므로 도로주변 물청소 및 가로수 · 녹지 확충으로 미세먼지를 저감시켜야 함

#### □ 영종대권

- 인천국제공항 및 영종지구(인천경제자유구역)가 위치하고 있음
- 영종지구의 환경부문 개발계획을 보면(IFEZ백서, 2007)
  - 영종도의 자연환경 및 경관을 이루는 기본적 · 핵심적 요소들은 적극 보존하고, 백운산, 해안 등의 자연경관을 최대한 고려한 용도 및 시설 배치를 유도
  - 공항에 의한 소음영향권내에는 주거용지의 배치를 최대한 억제하고, 부지정지 등에 따른 환경훼손이 적은 단독주택용지를 구릉지에 배치
  - 쾌적한 환경조성과 주변의 환경위해시설을 차단하기 위해 공원 · 녹지율을 30%이상 확보하고 주변지역의 공원 · 녹지들과 서로 연계된 체계를 수립
- 이와 같이 친환경도시를 조성하기 위해 많은 노력을 하고 있으나, 아쉽게도 생태보전대책 및 저탄소정책에 필요한 에너지저감대책이 누락되어 이에 대한 추가 대책이 필요함

### 3.4. 공간환경계획과 환경정보

#### □ 지리정보시스템

- 산업사회에서 정보사회로 접어들면서 공간을 전자화된 정보체계로 구현하는 지리정보시스템(GIS : Geographic Information System)의 중요성이 대두되고 있음

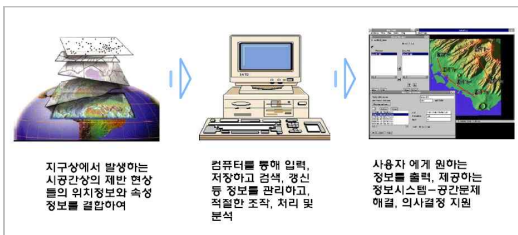


그림 3.22 지리정보시스템

출처 : <http://www.e-gis.or.kr/>

- 정보시스템은 공간적 정보시스템과 비공간적 정보시스템으로 구분할 수 있으며, 공간적 정보시스템은 지리정보시스템과 기타 공간적 정보시스템으로 세분됨

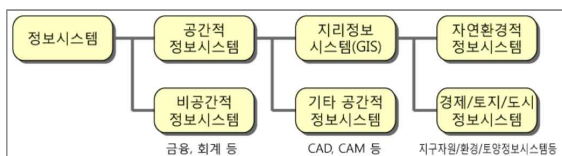


그림 3.23 지리정보시스템의 유형화

자료 : 이희연, GIS 지리정보학, 2005, 법문사

- 지리정보시스템은 공간상에서 야기되는 문제를 해결하기 위해 고안되었기 때문에 공간데이터를 다루고 그 응용에 초점을 두고 있음. 따라서 지리적 위치관계를 갖고 있는 공간자료와 속성자료를 연계시킨 데이터를 이용해 보다 부가가치가 높은 정보와 지식을 창출할 수 있음
- 환경 분야의 지리정보시스템(GIS)은 환경관리 및 자연환경분야에서 널리 사용되고 있으며, 예를 들어 환경오염정도 파악, 지표자료 구축, 동식물의 정보, 환경모니터링, 지속가능한 토지관리, 환경자원정보 네트워크, 환경관련의사결정, 개발과 환경의 조화 등과 같은 환경문제와 환경의 유지, 관리에 활용되고 있음

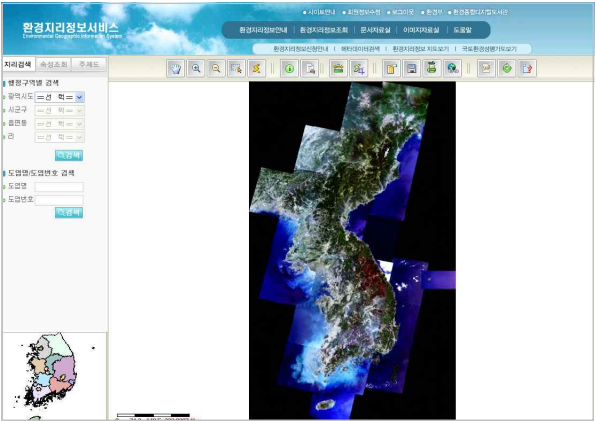


그림 3.24 환경지리정보시스템

출처 : <http://egis.me.go.kr/egis/>

3.4.1 환경부 환경정보시스템

- 대기, 수질, 폐기물 등 환경오염원의 실시간 모니터링 시스템 구축 및 신속·정확한 자료 분석 등을 통한 지속가능한 환경관리체계 구축
- 대기, 수질, 폐기물 등 매체별 정보시스템 연계 및 정보공유, 공간정보(GIS)의 업무활용 확대 등을 통해 대국민 서비스 및 정책수립 지원
- 정보기술아키텍처(ITA)를 바탕으로 한 통합적 관점의 환경정보화 추진으로 시스템 간 상호 운용성 확보 및 정보화 투자효과 증대
- 업무프로세스 시스템화, 유비쿼터스 서비스 구현 등을 통해 환경행정 서비스체계를 강화하고 정보화사업 체계적 관리, 정보화인력 전문성 제고 등을 통해 환경정보화 역량 강화

표 3.14 환경정보화의 주요사업 및 내용

사업명	사업기간	사업내용
굴뚝원격감시 체계 구축운영	1997년 ~ 계속	- 오염물질 배출상황을 실시간 원격관리 - 측정된 자료를 이용하여 배출량, 배출부과금등 행정기관에 자료 제공 - 총량규제, 배출권거래제도 등 환경정책결정의 기본자료 제공 - 배출허용기준 준수상황을 관할행정관서에 실시간 전송 - 사업장의 오염물질 배출상황에 대한 예·경보
물환경정보시스템 구축운영	2003년 ~ 계속	- 수질, 수량, 기상 및 오염원자료 등 물환경기초자료 통계적 평가분석방법론을 기반으로 물환경기초자료 분석시스템 개발 - 이용자 확대를 위한 물환경 기초자료관리시스템 고도화(C/S → Web) - ITA기반의 물환경 기초자료 분석 및 정책지원시스템 구축을 위한 정보전략계획(ISP) 수립 - 정책지원을 위한 의사결정방법론 개발 및 대국민 정보제공 서비스 확대

자료 : 환경부, 2008년도 환경정보화추진시행계획, 2007

표 3.14 환경정보화의 주요사업 및 내용(계속)

사업명	사업기간	사업내용
상하수도정보화시스템 구축 · 운영	2002년 ~ 계속	- 수도종합정보시스템(WIIS) 운영 - 수도물실시간 수질정보시스템 및 대규모/중소규모 정수장 자동화 및 정보화시스템 운영 - 상수도종합정보관리시스템 운영 - 상하수도종합정보시스템 운영
토양·지하수종합정보시스템 구축 · 운영	2005년 ~ 계속	- 토양·지하수정보시스템이 제해 및 장애에 대비한 백업시스템(VTL : Virtual Tape Library) 구축 - 통계자료 및 기능보완 구축 - 현장조사시스템(GPS) 구축 - 실시간 시스템모니터링 체제 구축 - GIS 데이터 업데이트
화학물질정보통합시스템 구축 · 운영	2005년 ~ 계속	- 화학물질 관련 DB 추가 및 서비스 - 국내 유해성 심사 자료 DB 구축 및 공개(1,300종) - 국내외 환경관련 규정에 대한 자료 구축 제공 - 기존화학물질 안전성 시험자료 DB화(160건) - OECD SIDS 유해성 평가보고서 DB화(80건)
자연환경종합GIS-DB 구축 · 운영	2000년 ~ 계속	- 문헌정보 DB 구축 - '07년 전국자연환경조사자료 DB 구축 - '07년 생태계 정밀조사 DB 구축 - 생태 · 자연도 갱신
국가환경·기술정보시스템 구축 · 운영	2007년 ~ 계속	- 환경산업기술정보시스템 구축운영 - APEC-VC 해외환경기술정보망 구축 · 운영 - 사이버환경실무교육시스템 구축 · 운영(edukonet.or.kr)
환경통계정보시스템 구축	2007년 ~ 계속	- 환경통계 DB 구축 확대 : 실국별 정책기초통계(37종) - 환경통계 내부포털시스템 고도화(OLAP 등 연결) - OLAP 분석시스템 구축, 메타데이터관리시스템 구축 - 환경통계정보 대국민 서비스를 위한 외부포털시스템 구축
국가환경종합정보시스템 구축	1999년 ~ 계속	- 환경산업 · 기술정보시스템 구축운영 - APEC-VC 해외환경기술정보망 구축운영 - 사이버환경실무교육시스템 구축운영(edukonet.or.kr)
친환경상품 종합정보망 구축	2006년 ~ 계속	- 시스템 확장을 통한 접속 안정성 확보 - 정보확독, 구매실적집계, 홍보 등 종합적인 체계 마련 - 유통·소비 채널 지원을 통한 인증업체 판로지원 - 사전환경성검토 협의완료한 행정계획 및 개발사업의 개요, 검토서, 협의내용 등을 DB화 - 환경성 검토 업무 지원 서비스 - 환경성 검토 기초 DB 및 정보 검색서비스 - 대국민 정보지원 서비스

자료 : 환경부, 2008년도 환경정보화추진시행계획, 2007

제 3장 공간환경계획의 수립

표 3.14 환경정보화의 주요사업 및 내용(계속)

사업명	사업기간	사업내용
국토환경성 평가 지도 유지 · 관리	2004년 ~ 계속	- 지도제작에 활용한 기본정보의 변화내역을 반영한 지도갱신 등 - 국토환경성평가지도 서비스 제공
건설폐기물정보관리시스템 구축 · 운영	2005년 ~ 계속	- 실적보고서와 행정전산화를 통한 건설폐기물행정정보서비스 수행 - 건설폐기물처리업자의 "용역이행능력평가제도" 업무의 정보화 구축 및 운영
전기 · 전자제품 및 자동차 재활용시스템 구축·운영	2005년 ~ 계속	- 실시간 관리표 모니터링을 통한 적정성 확인, 재활용 사전 · 사후관리 등의 시스템 운영, 재활용 의무이행 확인업무 - 기 구축된 시스템의 원활한 운영을 위한 지속적인 유지보수 등 개선업무 - 제도의 조기정착을 위한 사용자 교육, 대국민 홍보 등의 업무 - 전산환경 및 문의 사항에 대한 민원업무
폐기물적법처리 입증정보시스템 구축 · 운영	2000년 ~ 계속	- 폐기물적법처리시스템 운영 - 폐기물적법처리시스템 고도화
폐기물부담금 부과 관리시스템 구축	2008년 ~ 계속	- 제조 · 수입업자가 폐기물부담금 부과 근거자료를 웹 상에서 입력·제출하고 관리기관에서 확인 및 고지서 발송 가능한 시스템 구축 - 폐기물부담금 부과대상 플라스틱 제품에 대한 물질정보 DB화 및 분석 기능 마련 - 자발적업자 대상품목 재활용 실적 관리 기능 마련 및 폐기물부담금 관련 업체현황, 물질정보, 부과/징수 등 통계 기능 마련

자료 : 환경부, 2008년도 환경정보화추진시행계획, 2007

### 3.4.2 인천시 환경관리 정보시스템

- 인천광역시 환경 정책결정지원시스템을 시범구축 하여 시행하고 있으며, 중앙 및 지방시스템의 환경정보를 직접 연결하여 필요한 자료를 추출·분석이 가능함
- 대기, 수질, 폐기물, 청소, 기타 환경행정정보 연계 분석이 가능하며, 환경부, 행자부, 건교부, 기상청 등 10개 기관 15개 시스템이 연계되어 있음(에코저널, 2008.5.19)
- 자연환경분야는 자체 구축된 정보시스템이 미약하며 환경부의 환경지리정보서비스에 전적으로 의존하고 있으며, 일부 한강유역환경청에서 데이터를 제공하고 있음
- 대기분야의 자료는 환경부의 대기오염측정 자료와 연계시켜 제공하고 있으며, 대기오염원 중 미세먼지 부분은 도로 먼지 측정차량을 이용해 간선도로의 먼지오염 실태를 조사하여, 도로먼지 오염지도 작성예정
- 기타 토양오염도 및 환경소음도 관련 데이터 역시 환경부의 토양측정 자료 및 환경소음 측정 자료와 연계되어 있으며, 자체적인 데이터 제공 서비스는 없는 것으로 나타남
- 인천광역시에서 현재 개발된 환경관련 GIS시스템은 상수도관리시스템, 하수도관리시스템, 녹지관리시스템임(2020년 인천도시기본계획, 2006)

### 3.4.3 공간환경계획과 부문별 환경계획의 연계

관리번호	8.1-1	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	환경 정책결정지원시스템 고도화				

- 행정안전부는 행정업무의 효율성 증대와 정책의 성공적인 실현을 위해 중앙부처, 시도, 시군구의 수평·수직적 데이터 연계를 통한 행정정보 인프라 구축 필요성 제기
  - 해당 시도에서 보유하고 있는 정보 외에 관할 시군구, 타 시도, 중앙부처에서 보유하고 있는 자료의 수집을 위한 연계시스템 구축 필요
  - 업무처리 중심에서 진보하여 정책을 발굴하고 예측, 평가, 분석할 수 있는 의사결정지원을 위한 데이터베이스 구축 필요
- 이에 인천시는 환경부문 정책결정지원시스템 시범사업기관으로 선정되어 올해 초 구축하여 운영 중에 있음
- 구축된 정책결정지원시스템(Data Warehouse)의 활용방안을 극대화할 수 있는 연구·수행하여 업무의 효율성 극대화
  - 합리적, 과학적 정책결정을 위한 정책정보 제공능력 향상
- 구축된 정책결정지원시스템(Data Warehouse)과 지리정보시스템을 통합하여 시스템 고도화
- 추진계획
  - 사업기간  
2009년 ~ 2013년
  - 소요예산  
1식 10억원
  - 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000	200	200	200	200	200	

관리번호	8.1-2	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	환경부서의 각 부서별 업무특성에 맞는 정보관리시스템 (IMS: Information Management System) 구축				

- ☐ 기 구축된 정책결정지원시스템(Data Warehouse)과 지리정보시스템을 통합한 오염원 관리시스템을 개발하여 각 부서 및 구·군에 보급하고 배출업소에 대한 정보공유 및 공동 관리를 위한 프로그램 개발
- ☐ 추진계획

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

○ 소요예산

1식 15억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,500	300	300	300	300	300	

관리번호	8.1-3	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	GIS기반 환경민원정보 시스템 구축				

- ☐ 환경 민원발생시 그 발생지점이 매우 중요하며, 적지적소의 민원해결이 가능한 시스템이 필요
- ☐ 또한, 인천시의 민원발생지를 한눈에 파악할 수 있어 민원발생시 신속한 조치가 가능할 것으로 사료됨
- ☐ 이 틀을 기반으로 어느 지역의 민원이 많이 발생하는지 파악이 가능하며, 또한 민원발생지의 환경을 인식하여 타 지역의 민원발생이 야기되는 지점의 추출이 가능해 민원의 소지를 미연에 방지할 수 있을 것임

- ☐ 이 시스템을 통해 시민만족도가 높아져 인천시의 위상이 높아질 것임
- ☐ 추진계획

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

○ 소요예산

1식 10억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000	200	200	200	200	200	

## 제 4 장

### 계획의 추진 및 집행계획의 정립

4. 계획의 추진 및 집행계획의 정립

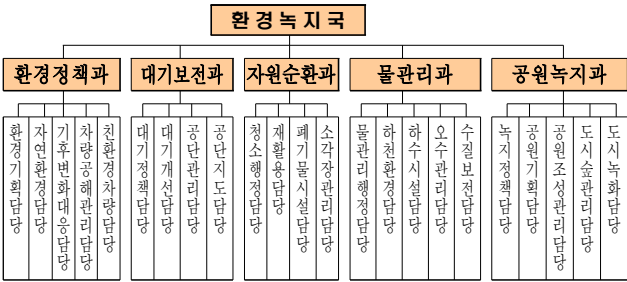
4.1 환경행정과 집행체계

4.1.1 현황과 문제점

1. 현황

가. 환경행정

- 인천시의 행정체계는 시장 아래 정무, 행정의 2부시장과 1실, 9개국, 1본부, 49실과, 1단, 10구·군으로 되어있으며 정원은 12,610명임
- 환경행정은 환경녹지국에서 담당하고 있으며 국장 밑에 5개과, 23 담당과, 3 사업소가 있고, 정원은 228명임(그림 4.1 및 표 4.1 참조)



※ 공원녹지사업소(3) : 동부공원·서부공원·녹지관리 사업소  
그림 4.1 인천광역시 환경녹지국 구성현황

제 4장 계획의 추진 및 집행계획의 수립

표 4.1 환경녹지국 정·현원 (2008. 12. 현재)

구분	총원	3급	4급	5급	6급	7급 이하	연구사	기능
총계	228/227	1/1	7/6	29/30	52/49	99/99	3/3	37/39
소계	132/136	1/1	5/5	22/23	36/34	56/57	1/1	11/15
환경정책과	27/30	1/1	1/1	4/5	6/6	10/10	-	5/7
대기보전과	27/29	-	1/1	4/4	6/6	15/15	-	1/3
자원순환과	20/20	-	1/1	4/4	7/7	7/7	-	1/1
물관리과	32/32	-	1/1	4/4	11/9	13/15	-	3/3
공원녹지과	26/25	-	1/1	6/6	6/6	11/10	1/1	1/1
소계	96/91	-	2/1	16/15	16/15	43/42	2/2	26/24
동부공원사업소	50/48	-	1/1	8/7	8/7	19/19	1/1	17/16
서부공원사업소	32/39	-	1/-	5/5	5/5	18/16	1/1	5/5
녹지관리사업소	14/14	-	-	3/3	3/3	6/7	-	4/3

- 인천의 환경행정은 20세기 후반의 환경정책의 근간이 되었던 공해 문제의 해결, 개발에 따른 자연환경 보전의 측면에서 행정조직의 변화를 모색해 왔으며 최근의 수도권 광역 대기 보전 정책 등을 고려하여 2008년도에는 기존의 환경보전과, 폐기물자원과, 공단환경관리과, 물관리과, 녹지조경과의 5개과를 그림 4.1과 같이 환경정책과, 대기보전과, 자원순환과, 물관리과, 공원녹지과의 5개 과로 개편하였음
- 2009년도의 주요 정책 목표별 방향을 보면 다음과 같음
  - 환경정책과
    - 시민, 기업, 시와 함께하는 환경 운동의 추진체계 정립
    - 지속가능 발전, 환경보전정책 및 관련기술에 관한 국제협력증진



- 시정의 지속가능발전성 제고 및 시민생활의 환경친화적 변화의 참여
- 환경 문제에 대한 지식과 실천능력을 갖춘 시민의 양성
- 환경보전의 홍보와 범시민 환경운동 참여 확산 등
- 대기보전과
  - 사업장 총량관리제의 차질 없는 시행으로 제도를 조기에 정착하고 수도권 대기환경 개선 목표의 조기 달성
  - 사업장의 관리 철저 등
- 자원순환과
  - 국제환경도시로서의 고품격 생활공간 창출
  - 성숙한 시민의식 함양에 의한 클린 인천 조성
- 물관리과
  - 하수도 사업의 내실화와 효율성제고
  - 풍요로운 물 환경의 지속적인 개선과 시민과 함께하는 수변 공간 정비
- 공원녹지과
  - 국제도시를 위한 공원 녹지 조성 및 정비
  - 1인당 3.3㎡을 목표로 하는 생명의 숲 1천만㎡의 조기달성과 질적 제고
- 환경행정 인력은 기존 조직의 388명(본청 130, 사업소 258)으로 되었으며, 대폭 인원이 준 것은 기존의 9개 사업소에서 가좌 환경사업소 등 6개 사업소의 업무 관리체계가 바뀌어서 환경녹지국에서 제외되었기 때문에 큰 변화는 없었음

제 4장 계획의 추진 및 집행계획의 수립

나. 환경 법령 체계 및 환경 계획

- 중앙정부의 환경 법 체계의 주요내용은 그림 4.2와 같이 환경정책기본법에 의하여 자연환경 관리, 배출규제 및 관리, 상수원관리 및 대별 됨

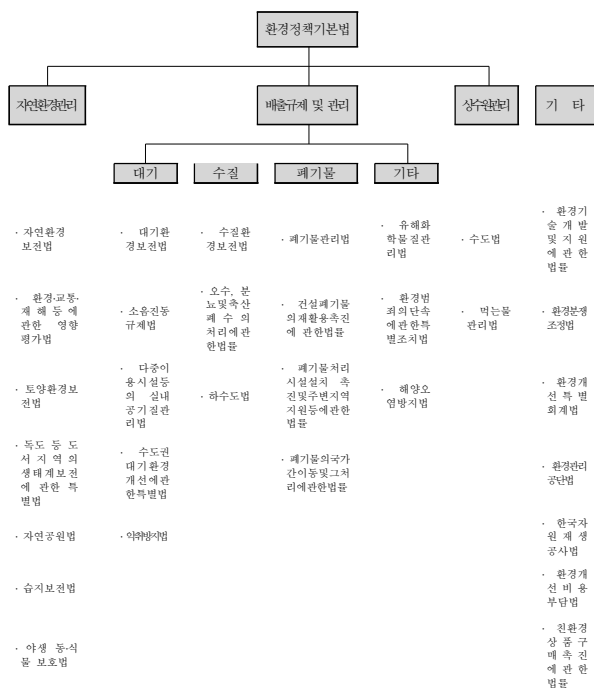


그림 4.2 환경법령 체계도

- 최근 환경문제가 공해문제의 개선과 자연환경 보전 시책의 추진에 따른 성과의 달성도에 따라 시민의 삶의 질 향상으로 전환되는 추세에 따라 2003년에는 수도권 대기환경개선에 관한 특별법, 2004년에는 악취 방지법이 제정되었음
- 또 대통령의 2008년 8월 15일 광복절 경축사에서 저탄소 녹색성장 정책이 발표되어 이와 관련된 법령의 정비가 추진되고 있음
- 이와 같은 환경 법령 체계하에서 인천시는 환경 분야 15개, 폐기물 분야 8개, 수질분야 10개, 녹지분야 6개 등 39개의 환경관련 조례, 규칙이 제정되어 환경 행정 집행을 지원하고 있음
- 특히 인천시 환경 기본 조례에서 환경보전 계획에 대하여 타 시·도 보다 명확하고 실천력 있도록 규정하고 있음
- 인천시의 환경 기본 조례 제 6조(시의 책무)에서는 환경 보전 및 새로운 도시 환경의 창조를 위하여 9개의 사항에 대한 종합적인 시책수립이 규정되어 있고, 동 조례 제 11조(환경보전계획의 수립)에서는 환경보전계획을 5년 단위로서 수립·시행토록 규정하고 있음

다. 환경의 시민 참여와 환경교육

- 환경정책의 주요요소의 하나인 모든 시민의 참여를 자발적으로 유도하기 위해서는, 행정-시민사회-기업의 협력체의 구축이 중요하며 그 일환으로서의 인천시의 민관 환경 운동은 활발하며, 인천녹색연합 등 35개의 민간 환경단체가 있음
- 시에서는 이들 민간 환경단체와 환경보전 활동을 원활하게 추진하기 위하여 비영리단체 보조금 지원 사업 등 행정적, 재정적 지원을 하고 있음
- 환경보전 시민홍보를 위하여 언론매체, 홍보물 제작·배포, 인터넷 홈페이지운영 등 시민에게 환경정보를 홍보하는 사업을 추진함
- 환경 보전 교육은 그림 4.3과 같이 학교 교육과 사회 교육의 체계로서 추진하고 있음

제 4장 계획의 추진 및 집행계획의 수립

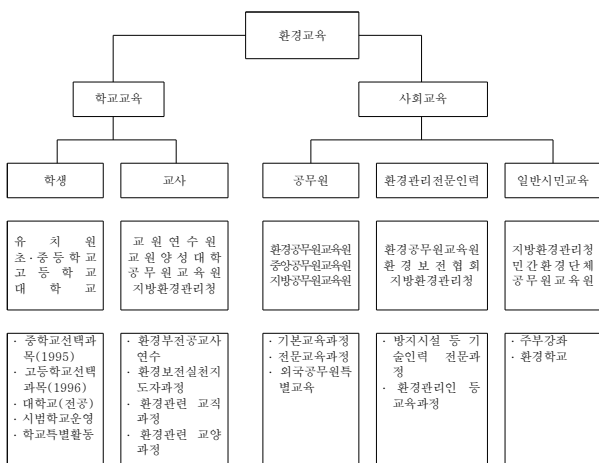


그림 4.3 환경교육의 추진체계

- 학교의 환경교육은 1995년부터 시행된 제 6~7차 교육과정에서 「환경」 과목이 선택과목으로 채택되어 환경교육내용도 대폭 강화되었으나 최근 점차적으로 환경과목 설치 학교 수가 감소하는 추세임
- 환경관련 전문교육을 위한 대학과정 이상의 전문교육은 인하대학교 등 관내의 6개 대학에 개설되어 활발한 교육과 연구가 진행되고 있음
- 사회환경교육은 일반교육, 전문교육, 환경시범학교의 운영, 체험환경교육의 추진 등 다양한 프로그램이 실시되고 있음

## 2. 문제점

### 가. 환경행정

- 환경정책의 기본요소(순환, 공생, 참여, 국제협력)로 볼 때, 인천광역시 환경행정체계는 많은 진전이 있었으나, 최근의 환경관리추진 방향이 공해방지 → 자연환경보전 → 순환경사회조성 → 지구환경보전의 틀로 가는 것을 감안하면 좀 더 효율적이고, 전문적인 조직체계의 정비가 요망된다고 판단됨
- 특히 지구환경문제와 관련하여 저탄소 녹색성장의 시책의 틀 안에서 환경관리는 순환형 사회조성으로 귀결되며, 필요한 만큼 생산하여, 3R(재사용, 재생사용, 리사이클) 시책에 입각한 사용과 최소의 폐기물 발생으로 가는 것이므로, 에너지절약(저탄소), 대도시의 교통·수송 체계 개선, 지속가능한 개발·발전(생태계 보전과 지구의 미래를 예약하는 녹색성장)을 효율적으로 달성하기 위한 환경관리 체계구축이 필요함
- 저탄소 녹색성장의 시책 틀에서는 환경문제는 환경녹지국만의 업무로서는 이룩할 수 없고 모든 시의 업무가 이것과 관련성이 있으므로 환경 보전계획은 환경녹지국의 사업계획 차원을 넘은 계획이므로 향후 환경관리행정 조직도 이에 적합하도록 구축할 필요가 있음

### 나. 환경관련 법령체계 및 환경계획

- 현행의 환경관련 조례·규칙으로서는 저탄소 녹색성장의 시책 틀에 맞는 환경관리가 효율적이지 못한 부분이 있고, 또 새로운 내용이 추가되거나 제정되어야 할 필요성이 있음
- 환경보전계획은 시의 미래의 모습(비전)에 따라 인천시의 최상위계획으로 자리매김할 수 있도록 할 필요가 있음

### 다. 환경의 시민참여와 환경교육

- 현재의 환경관련 시민의 참여와 환경교육은 자연환경보전에 중점을 두고 추진하고 있으므로, 시민의 삶의 질 향상과 지구의 장래를 생각하는 저탄소 녹색성장의 시책틀에 부합되는 방향으로 전개 될 필요가 있음
- 따라서 모든 시민이 참여하는 에너지 절약, 공해 발생 최소화, 자신 이외의 시민과 자연을 배려하는 생활습성(life styles)로의 전환이 필요함

## 4.1.2 향후 전망과 기본 방향

### 1. 향후전망

- 환경행정과 집행계획은 기존의 공해 방지·예방의 환경행정과 자연과의 공생에 의한 지속가능한 개발의 틀을 유지하면서 지구환경보전을 위한 시책 목표인 저탄소 녹색성장으로 갈 것임
- 저탄소 녹색성장의 이념은 저에너지(에너지 낭비요소제거 및 절약)와 지속가능한 발전(자연 생태계의 급속한 변화를 억제하며 인간의 삶의 질 향상)으로 귀착됨으로 우리의 사회를 순환형으로 조성하는데 역점을 둘 것임

### 2. 기본방향

- 시민의 삶의 질 향상을 위한 환경 관리 시책의 중점 추진
- 저탄소 녹색성장을 효율적으로 추진 할 수 있는 환경관리 체계 구축

4.1.3 환경정책평가와 환경보전계획의 집행관리 사업의 추진

1. 추진개요

- 효율적인 환경계산과 재정계획의 운용을 위해서는 주요시책의 구상·집행·사후관리의 전 과정의 지속가능성을 평가할 수 있는 지표의 개발방안을 제시하고
- 설정된 계획지표를 바탕으로 환경보전계획의 추진실적을 평가하는 방안을 제시할 필요가 있음

2. 추진방향

- (가칭) 저탄소 녹색성장추진단 설치·운영
  - 시장 직속으로 저탄소 녹색성장추진단을 두고 행정부시장을 단장, 환경녹지국장을 부단장으로 하여 사무국에 정책 총괄업무, 저탄소 관리업무, 녹색성장관리업무 및 기술지원업무의 조직을 신설하여 인천시의 모든 행정에 저탄소 녹색 성장의 이념으로 추진토록 계획·관리함
  - 또, 주요 정책의 구상·결정·사후관리의 지속가능성을 평가할 수 있는 지표개발과 선정된 계획지표를 바탕으로 환경보전계획의 추진실적을 평가하는 업무 담당
- 저탄소 녹색 성장을 지원하는 조례·규칙 제정 및 정비
- 환경보전중기계획 평가
  - 환경보전중기 종합계획(2009년 ~ 2013년)의 추진현황 및 정도를 매년 평가하여 차년도의 사업시행에 참고토록함
- 저탄소 관련 지표개발·평가
  - 저탄소 녹색성장 정책 시행을 위한 탄소관련 지표개발 및 평가
- 녹색성장관련지표 등 개발·평가
  - 녹색성장 정책 시행을 위한 관련지표 개발 및 평가

3. 추진방안

- 평가 등의 업무의 독립성, 전문성을 확보하기 위하여 환경녹지국과 별개의 기구에서 수행하는 방안이 마련되어야 할 것임
  - 예로서, (가칭)저탄소녹색성장 추진단을 시장 직속으로 설치하고, 행정부시장을 단장으로, 환경녹지국장을 부단장으로 하여 독립된 기구 설치운영
- 관련지표의 개발과 평가 업무는 전문연구기관과 협조하거나, 새로운 연구기구를 대학 등에 설치하여 운영하는 방안

관리번호	9.1-1	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	저탄소 녹색성장 추진단 운영				

- 추진계획
  - 사업기간  
2009년 ~ 2013년
  - 소요예산  
1식 25억원
  - 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	2,500	500	500	500	500	500	

관리번호	9.1-2	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	환경보전 중기계획 평가				

□ 추진계획

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

○ 소요예산

1식 10억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000	200	200	200	200	200	

관리번호	9.1-3	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	저탄소 관련 지표개발·평가				

□ 추진계획

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

○ 소요예산

1식 25억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	2,500	500	500	500	500	500	

관리번호	9.1-4	주관부서	환경정책과	협조부서	
시책명	녹색성장관련지표 등 개발·평가				

□ 추진계획

○ 사업기간

2009년 ~ 2013년

○ 소요예산

1식 10억원

○ 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	09	10	11	12	13	비고
사업비	1,000	200	200	200	200	200	

4. 기대효과

- 저탄소녹색성장의 확고한 정책을 시행할 수 있어 인천의 환경미래상의 조기실현
- 낭비 없고 효율적인 환경예산과 재정계획운영
- 과학적이고 전문적인 환경보전계획수립을 지원하여 환경보전계획의 조기 달성

4.2 환경예산과 재정계획

4.2.1 현황과 문제점

1. 현황

- 인천시의 환경예산의 규모는 표 4.2와 같이 2006년도에는 생활 폐기물 처리시설의 준공 등으로 처리비용의 절감에 따라 예산이 대폭 감액되었으나 하수도 사업의 특별회계가 증액됨에 따라 2007년도에는 529,175백만원, 2008년도에는 571,163백만원으로 증액되었음

표 4.2 환경관련부문 예산 현황 (단위 : 백만원)

구 분 연도별	2005	2006	2007	2008
총합계	510,742	417,760	529,175	571,163
일반회계합계	254,729	244,124	327,588	335,904
환경정책(환경보전)	29,592	63,403	90,115	73,850
자원순환(폐기물자원)	68,448	42,774	39,167	38,823
대기보전(공단환경)	8,249	2,170	4,384	5,463
물관리	47,821	58,055	82,766	88,082
공원녹지(녹지조경)	100,619	77,722	111,156	129,686
특별회계합계	256,013	173,636	201,587	235,259

- 2008년도의 환경녹지국 소관의 예산은 인천시 총예산 6조 617억원의 9.42%에 해당하는 571,163백만원으로서 분야별 예산을 보면 표 4.3과 같으며 이 가운데 41.18%인 235,259백만원이 하수도 관련 특별회계임

제 4장 계획의 추진 및 집행계획의 수립

표 4.3 2008년도 환경녹지국 예산현황 (단위 : 백만원)

회계별	총계	사본청					동부 공원	서부 공원	녹지 관리
		환경 정책과	대기 보전과	자원 순환과	물관 리과	공원 녹지과			
합계	571,163	73,850	5,463	38,823	323,341	110,756	12,213	4,338	2,379
일반	335,904	73,850	5,465	38,823	88,082	110,756	12,213	4,338	2,379
특별	235,259	-	-	-	235,259	-	-	-	-

- 2008년도의 환경관련 총 예산은 상수도 사업본부 소관 예산인 263,500백만원을 합하면 834,663백만원이고, 이 예산은 인천시 총 예산의 13.76%에 해당됨
- 2008년도 환경녹지국의 주요 투자 사업
  - 푸른 하늘 맑은 공기 쾌적한 도시 부문에서 사업장 대기 오염 물질 총량 관리제 추진 등 8개 사업
  - 지속가능한 자원 순환형 사회구현 부문에서 고품격 Clean 인천 만들기 등 4개 사업
  - 친환경 산업단지 조성 기반 마련 부문에서 친환경 산업 단지 기반 확충 등 4개 사업
  - 살아 숨 쉬는 생태 하천 조성 부문에서 하수도 사업 재원 확충 등 9개 사업
  - 도심 속 생명의 숲 1천만㎡ 늘리기 부문에서 도시 속 생명의 숲 1천만㎡ 늘리기 등 6개 사업

## 2. 문제점

- 인천시의 환경 관련 예산은 수년간 답보상태에 있으며 주요 투자사업도 공해관련 환경 사업과 생태계 복원 사업에 치중되어 있고 지구환경이나 기후변동 사업에는 소극적으로 투자되고 있어, 향후 이 부분에 대한 중·장기적인 계획 사업이 시급한 실정임
- 저탄소 녹색성장 정책에 따라 인천시가 목표로 하는 「저 에너지 소비형 도시와, 쾌적한 삶의 가속성이 확보되는 도시를 지향」을 위하여 인천시의 모든 사업에 환경관련 사업비의 대폭적인 증액이 필요함

### 4.2.2 향후 전망과 기본 방향

- 인천시가 목표로 하는 환경시책의 추진을 위해서는 현재 환경관련 예산이 인천시 총 예산의 9% 대로서 향후 5년 내에 15%~20% 까지 확대 되어야 할 것임
- 인천시의 모든 사업에 저탄소녹색성장의 측면에서 재조정이 이루어질 전망임
- 국제도시로서의 위상을 제고하기 위한 환경예산 확보와 재정계획의 수립이 비교적 쉬워질 것임

### 4.2.3 주요 추진 시책과 투자계획

#### 1. 투자계획 개요

- 2008년도 인천시의 환경관련 예산은 환경녹지국 소관 예산과 상수도 사업본부 소관 예산을 합하여 8,346.6억원으로 이 예산은 인천시의 다른 예산과 같이 매년 5% 전후의 증가에 그치고 있으므로 환경의 질 개선은 답보상태에 있음
- 본 중기계획 기간에 목표로 하는 환경보전 및 개선계획의 실현과 특히 새로운 성장 동력과 함께 환경의 질 개선을 목표로 하는 정부시책인 저탄소녹색성장을 고려하면 관련 예산의 대폭 증액이 필요함
- 본 투자계획은 현행 환경녹지국 소관 사업과 상수도 사업본부 소관 사업의 관례적인 투자사업계획과는 별도로 본 중기계획에서 목표로 하는 인천시의 미래상을 실현하기 위하여 필요로 하는 시책에 대한 투자계획을 수립하는 것임

#### 2. 투자계획의 시책 내용

- 투자계획의 시책내용은 자연환경부문의 자연생태분야 등 4개 분야, 생활환경부문에서 대기·악취·실내 공기질 분야 등 5개 분야, 자연자원부문의 수자원분야 등 3개 분야, 환경-경제-사회의 통합 부문의 환경-경제의 통합분야 등 2개 분야, 지역 및 지구환경부문의 1개 분야, 공간환경계획의 수립 부문 1개 분야, 저탄소 녹색성장의 1개 분야, 환경정책평가 및 계획의 추진부문의 1개 분야 등 총 18개 분야 92시책에 대하여 투자계획을 수립하였음

□ 인천시가 전기 중기계획기간부터 계속적으로 추진하고 있는 기존사업 가운데서 2009년도 44개사업에 대하여는 별도의 투자계획의 수립을 하지 않았으나 각 분야별 투자계획에 이어 시책명과 투자시기를 삽입하였음

3. 주요시책의 투자계획

□ 주요시책은 8개 부문 127개 시책(신규87, 기존 40)으로서 투자계획은 표 4.4 ~ 표 4.22와 같으며 계획기간(2009~2013)5년간에 신규사업은 총 6,683억원으로서 연평균 1,337억원이 추가로 소요됨

표 4.4 투자계획총괄 (단위 : 억원)

관리 번호	분 야	연 도						비 고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	6,683	429	978	2,794	1,135	1,347	
2.1	자연생태분야	635		55	100	180	300	
2.2	자연경관분야	280		30	55	85	110	
2.3	토양과지하수분야	90		22	24	25	19	
2.4	해양,연안과 도서분야	535		40	80	145	270	
3.1	대기,악취,실내공기질	446	38	90	106	106	106	
3.2	수질	220	10	50	60	50	50	
3.3	상하수도분야	680	86	116	170	170	138	
3.4	소음,진동분야	21		10	10			
3.5	유해화학물질분야	40	4	16	16	2	2	
4.1	수자원분야	530	106	106	106	106	106	
4.2	에너지분야	2,225	27	238	1,860	55	45	
4.3	폐기물분야	500	100	100	100	100	100	
5.1	환경-경제의통합분야	55		14	15	15	11	
5.2	환경-사회의통합분야	40	6	9	9	8	8	
6.1	지역 및 지구환경 분야	140	17	26	27	37	33	
7.1	지속가능발전을 위한 저탄소녹색성장 분야	142	14	35	35	30	28	
8.1	공간계획수립분야	35	7	7	7	7	7	
9.1	환경정책 평가 및 계획의 추진분야	70	14	14	14	14	14	

제 4장 계획의 추진 및 집행계획의 수립

표 4.5 자연생태분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비 고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	635	0	55	100	180	300	
2.1-1	적극적인 하천변 녹화 및 생태복원 추진	330		30	50	100	150	
2.1-2	도심속 생명 숲의 탄소저감능력 확인과 CDM 베이스트라인 확립	195		15	30	50	100	
2.1-3	기후변화 예측 및 적응기반으로서의농수산물 생산성 영향 평가	110		10	20	30	50	
2.1-4	도심속 생명의 숲 1천만㎡ 늘리기							2006 ~2010
2.1-5	도심속 Well-Being 녹지조성							2006 ~2010
2.1-6	학교 생태 숲 조성							2006 ~2010
2.1-7	숲생태 체험 프로그램							2009. 3~11
2.1-8	계양산 정매이 고개 생태통로 및 녹지축 연결사업							2005 ~2009
2.1-9	아생 동,식물 보호활동 전개							년중

표 4.6 자연경관분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비 고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	280		30	55	85	110	
2.2-1	완충녹지와 가로녹지 조성	70		10	15	20	25	
2.2-2	도심속의 녹디자인	160		10	30	50	70	
2.2-3	생활권별 공원조성 면적의 균형화를 위한 신규공원의 배치	50		10	10	15	15	
2.2-4	자연생태적GreenPark조성							년중
2.2-5	도시자연공원 재정비							2008 ~2009
2.2-6	산림자원휴양이용기능 증대 및 모선							년중
2.2-7	승기천변 차폐(완충)녹지 조성							2006 ~2010



표 4.7 토양과 지하수분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
합 계		90		22	24	25	19	
2.3-1	토양오염원과 지하수오염원에 대한 공동 모니터링 실시	2		1	1			
2.3-2	인천 내 산업단지 및 공업부지의 토양 및 지하수의 오염조사 및 복원	15		3	4	4	4	
2.3-3	부평미군기지의 토양 및 지하수의 오염 조사 및 복원	50		10	10	15	15	
2.3-4	과거 기준치 초과지역 및 초과항목에 대한 조사 및 복원	9		3	3	3		
2.3-5	다이옥신에 관한 조사 및 향후 대책방안 수립	5		2	3			
2.3-6	불투수 포장된 토양의 개량을 통한 투수공간의 증대	9		3	3	3		
2.3-7	토양오염 실태조사 실시							2009

표 4.8 해양연안과 도서 분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
합 계		535	0	40	80	145	270	
2.4-1	인천-북한 연안 블루벨트 확립을 통한 한반도 저탄소 생태네트워크 구성	375		25	50	100	200	
2.4-2	해양생태계 다양성 보전 및 탄소저거원으로서의 이용 방안 마련	110		10	20	30	50	
2.4-3	수생태계법을 도입한 해양오염방제기능 강화	50		5	10	15	20	

제 4장 계획의 추진 및 집행계획의 수립

표 4.9 대기·악취·실내공기질 분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
합 계		446.3	38.23	90.01	106.02	106.02	106.02	
3.1-1	"푸른하늘 찾기"를 위한 대기관리 체계 구축 및 통합 관리	126.23	22.23	26	26	26	26	
3.1-2	대기오염 개선을 위한 교통 대기배출관리	200	10	40	50	50	50	
3.1-3	기후변화 완화를 위한 온실가스 배출관리	100	5	20	25	25	25	
3.1-4	생활환경 악취관리	20	1	4	5	5	5	
3.1-5	신축공동주택 및 다중이용시설에서의 실내공기질 관리	0.07		0.01	0.02	0.02	0.02	
3.1-6	사업장 대기오염물질 총량제 추진							2008 ~2014 연장
3.1-7	기업 환경시설 개선자금 이차지원							년중
3.1-8	굴뚝자동측정기기(TMS) 설치비 등 지원							2009
3.1-9	Eco Friendly Zone 조성사업 추진							2008 ~2011
3.1-10	대기질 개선을 위한 시설 설치비 지원							년중
3.1-11	기업 중심의 환경행정 서비스 구현							2009
3.1-12	환경오염물질 배출업소 관리 강화							년중
3.1-13	자율적 환경관리 능력 배양 추진							년중
3.1-14	영홍화력 민관 공동조사단 운영							
3.1-15	운행차 배출가스 저감관리							
3.1-16	도시축전 대비 운행차 배출가스 집중단속							
3.1-17	자동차공회전 제한장치 부착사업							
3.1-18	경유자동차 저공해화 사업추진							

표 4.10 수질분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
합 계		220	10	50	60	50	50	
3.2-1	자연형 하천 조성에 따른 하천의 유지관리	10	1	4	5			
3.2-2	하천오염 평가 및 하천 수변구역 관리	50	2	8	10	15	15	
3.2-3	복개하천의 복원 및 소하천 살리기	10		5	5			
3.2-4	배수로 및 유수지 수질관리	30	1	4	5	10	10	
3.2-5	사업장 폐수 관리	100	5	25	30	20	20	
3.2-6	쾌적한 물 환경 확보를 위한 비점오염원 관리	20	1	4	5	5	5	
3.2-7	자연형 생태하천 조성							2002 ~2009
3.2-8	제8회 강의 날 대회 개최							2008 ~2009

제 4장 계획의 추진 및 집행계획의 수립

표 4.11 상하수도분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
합 계		680	86	116	170	170	138	
3.3-1	농어촌 생활용수의 확보 방안 수립	20	4	4	4	4	4	
3.3-2	수돗물 대시민 서비스 제공	10	2	2	2	2	2	
3.3-3	도심 재생사업 정수시설 확충	50	10	10	10	10	10	
3.3-4	상수도 청단 자동화 시설 도입	60	10	20	10	10	10	
3.3-5	고도처리 공정 기술 개발	30	1	1	10	10	8	
3.3-6	도서지역 식수난 해결을 위한 해수 담수화 기법 도입	150	10	10	50	50	30	
3.3-7	노후관 개량에 따른 누수를 감소	180	10	30	50	50	40	
3.3-8	하수처리시설의 개선 방안 수립	10	5	5				
3.3-9	하수종말처리장의除臭 집중 감시제어 시스템 도입	20	4	4	4	4	4	
3.3-10	마을 하수도 사업 체계 구축	150	30	30	30	30	30	
3.3-11	하수도사업 특별회계 재원확충							2009
3.3-12	하수처리시설 확충							2009 ~2012
3.3-13	하수관거 정비사업 추진							2007 ~2013
3.3-14	도서지역 수도시설 및 약수터 관리							2009
3.3-15	편리하고 아름다운 공중화장실 문화조성							년중
3.3-16	분뇨·축산폐수 통합 하수연계 처리시설 건설							2004 ~2009

표 4.12 소음·진동 분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
합 계		20.5	0.1	10.1	10.1	0.1	0.1	
3.4-1	기존 소음 측정망 최적정 지역 이동 운영	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
3.4-2	이동식(또는 고정식) 소음 자동 측정망 확대 설치	10		5	5			
3.4-3	소음지도 작성	10		5	5			
3.4-4	과학적인 도시 환경소음 관리 및 측정망 재배치							년중

표 4.13 유해화학물질 분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	40	4	16	16	2	2	
3.5-1	화학물질의적정관리와 위해성 정보전달체계 (리스크 커뮤니케이션)의 추진	10	1	5	4			
3.5-2	화학물질 및 석면의 환경 중의 잔류실태의 파악	20	1	9	10			
3.5-3	화학물질의 위해성관리	10	2	2	2	2	2	

표 4.14 수자원분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	530	106	106	106	106	106	
4.1-1	철수기기 보급방안	10	2	2	2	2	2	
4.1-2	중수도의 활용 방안	100	20	20	20	20	20	
4.1-3	우수의 활용 방안	100	20	20	20	20	20	
4.1-4	하수처리장 재이용수 활용	100	20	20	20	20	20	
4.1-5	하천환경관리 기술 개발·활용	100	20	20	20	20	20	
4.1-6	불투수 면적 축소 방안	20	4	4	4	4	4	
4.1-7	도심내 유수지 활용방안	100	20	20	20	20	20	
4.1-8	2009 세계도시 물 포럼 개최							2008 ~2009

제 4장 계획의 추진 및 집행계획의 수립

표 4.15 에너지분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	465	17	28	160	135	125	
4.2-1	자동차 공회전 제한 및 공회전 자동제어장치 개발 보급	15	5	5	5			
4.2-2	공공기관의 에너지소비 총량제 및 온실가스 배출총량제 추진	20	1	4	5	5	5	
4.2-3	하수처리장 및 정수장 미활용에너지 이용	110	1	9	50	30	20	
4.2-4	폐기물 에너지화 기반 구축	320	10	10	100	100	100	

표 4.16 폐기물분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	500	100	100	100	100	100	
4.3-1	고품질 클린 인천 만들기 추진	150	30	30	30	30	30	
4.3-2	자원순환을 위한 재활용 활성화	35	7	7	7	7	7	
4.3-3	폐기물 처리시설 기반강화	65	13	13	13	13	13	
4.3-4	폐기물 에너지화 기반 구축	100	20	20	20	20	20	
4.3-5	시민을 위한 자원환경센터 운영	150	30	30	30	30	30	

표 4.17 환경-경제의 통합분야 투자계획

(단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	55		14	15	15	11	
5.1-1	경제적 조치	5		2	1	1	1	
5.1-2	환경 배려형 제품의 보급	5		2	1	1	1	
5.1-3	사업활동에의 환경배려의 추진	5		2	1	1	1	
5.1-4	환경에 배려한 투용자의 촉진	5		2	1	1	1	
5.1-5	환경을 배려한 사업 활동 촉진 및 기술개발	30		5	10	10	5	
5.1-6	사회 경제의 중요한 분야에서의 대응	5		1	1	1	2	
5.1-7	환경운동의 시민참여 활성화							2009
5.1-8	지역 환경영향평가 시행							년중

표 4.18 환경-사회의 통합분야 투자계획

(단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	40	6	9	9	8	8	
5.2-1	환경경제 활동의 활용	5		2	1	1	1	
5.2-2	환경교육 · 환경학습의 활용	25	5	5	5	5	5	
5.2-3	환경사회 만들기	10	1	2	3	2	2	

510 인천광역시

## 제 4장 계획의 추진 및 집행계획의 수립

표 4.19 지역 및 지구환경분야 투자계획

(단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	139.5	16.5	26	27	37	33	
6.1-1	황사문제 해결을 통한 삶의 질 개선	15	3	3	3	3	3	
6.1-2	아시아 우수 도시의 협력체계 강화	8	1	1	2	2	2	
6.1-3	인천선언을 통한 아시아 환경문제 해결	4	4					
6.1-4	이산화탄소 저감방안 수립	64	4	10	10	20	20	
6.1-5	온실가스 저감을 위한 홈닥터 제도 운영	4		1	1	1	1	
6.1-6	기후변화 교육 및 환경자료 구축	5	1	1	1	1	1	
6.1-7	남북 지방자치단체와의 환경협력방안 강구	12		4	4	4		
6.1-8	동북아 열경성 환경문제를 통한 인천의 국제교류 방안	8		2	2	2	2	
6.1-9	인천외제 21 의 환경관련분야 실천방안	19.5	3.5	4	4	4	4	
6.1-10	국제환경협력을 통한 그린도시 기반 확대							2009
6.1-11	기후변화대응 기반 구축							2008 ~2009
6.1-12	기후변화 대응 범 시민실천홍보							2009 ~2012
6.1-13	공공기관 기후변화 대응역량 강화							2009 ~2012

표 4.20 지속가능발전을 위한 저탄소 녹색성장 분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	142	14	35	35	30	28	
7.1-1	저탄소·저에너지가 정착되는 도시 만들기	20	1	5	5	5	4	
7.1-2	지속가능한 그린교통의 추진	50	10	10	10	10	10	
7.1-3	열환경 개선에 의한 쾌적한 공간의 창출	30	1	10	10	5	4	
7.1-4	저탄소형 생활혁명 「그린스타트」 운동 전개	42	2	10	10	10	10	

표 4.21 공간환경계획수립분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	35	7	7	7	7	7	
8.1-1	환경 정책결정지원시스템 고도화	10	2	2	2	2	2	
8.1-2	환경부서의 각 부서별 업무특성에 맞는 정보관리시스템 구축	15	3	3	3	3	3	
8.1-4	GIS기반 환경민원정보 시스템 구축	10	2	2	2	2	2	

표 4.22 환경정책평가 및 계획의 추진분야 투자계획 (단위 : 억원)

관리 번호	주요시책명	연 도						비고
		투자액	2009	2010	2011	2012	2013	
	합 계	70	14	14	14	14	14	
9.1-1	저탄소 녹색성장 추진단 운영	25	5	5	5	5	5	
9.1-2	환경보전 중기계획 평가	10	2	2	2	2	2	
9.1-3	저탄소 관련 지표개발·평가	25	5	5	5	5	5	
9.1-4	녹색성장관련지표 등 개발·평가	10	2	2	2	2	2	

4.2.4. 재정계획

1. 환경재정 현황

가. 환경관련 지출액 추이

- 환경정책·시책의 특성상 정부·지자체의 업무는 대부분이 환경문제와 관련이 있으므로 총예산에서 환경예산만을 구분하기는 쉽지 않으나 우리나라의 환경관리 행정체계 등을 고려하여 인천시의 환경예산의 범위를 환경녹지국의 일반회계, 하수도관련 특별회계, 상수도 사업본부의 상수도 특별 회계만을 대상으로 함
- 환경녹지국 예산은 2006년에는 전년도에 비하여 18% 감소하였다가, 2007년도에는 27%, 2008년도에는 8%로 증가하고 있는 추이를 보이고 있으나 일반회계만을 보면 2008년도의 경우 전년도에 비하여 2.5%증가에 그치고 있음
- 상수도 예산은 2006년도 284,922백만원, 2007년도 263,500백만원으로 전년도 대비 7.5%감소하였고, 2008년도 278,635백만원으로 전년도 대비 5.7% 증가되었음

나. 환경관련 재원

- 인천의 환경예산은 2008년도 경우 일반 회계예산은 335,904백만원, 특별회계(상수도 및 하수도) 498,759백만원으로써 회계별 구성 비율은 일반회계 40.2%, 특별회계 58.8%로 구성되어 있음
- 일반회계의 세입은 국고보조금, 지방 교부세, 지방세 수입, 지방양여금, 세외 수입 등으로 구성되고 있음
- 환경부의 환경개선 특별회계의 세입예산구조는 자체 세입과 일반 회계전입금 예산으로 구성되며 자체세입은 환경 개선 부담금, 배출 부담금, 폐기물 예치금, 폐기물 부담금, 수질 개선 부담금, 생태계 보전 협력금, 융자 원리금, 기타로 구성되고 있음

- 환경부의 환경 예산의 비목을 보면 관서 운영비, 출연금, 민간자본이전, 지자체 자본 이전, 융자금, 기타로 구성되어 있음

## 2. 재정 전망과 환경 관련 투자 재원의 추계

### 가. 재정 전망

- 경제규모의 확대와 사회적 안정성 제고에 따라 시민들의 다양한 욕구 표출과 삶의 질 향상에 대한 기대감으로 지방 재정의 확대가 불가피하게 되었음
- 저탄소 녹색성장을 위한 재정확보가 중요한 정책적인 문제로 대두되고 있음
- 특히 삶의 질 향상을 위한 환경개선 사업에의 투자확대에 재원 확보가 시급한 실정임
- 인천의 환경 예산은 상·하수도 관련사업 특별 회계가 약 58.8%를 점하고 대기질 등의 환경오염과 자연환경 보전사업에 투입되는 일반회계예산은 40.2%로서 전 계획기간의 30%에서 다소 높아지기는 하였으나, 아직도 환경관련 재정규모가 취약함

### 나. 환경관련 투자 가용재원의 판단

- 인천의 환경관련 사업예산의 증가 추이를 보면 매년 전년도 대비 8.0%정도로써 실질 물가 상승률에도 못 미치고 있으므로 동 환경개선중기종합계획의 설정목표 달성을 위해서는 안정적인 재정 확보가 요망됨
- 취약한 환경관련 사업 재정은 지속적으로 개선함과 동시에 취약한 재정으로 다양한 환경 문제 해결을 위해서는 과학적이고 효율적인 사업 집행이 되어야 할 것임. 그러나 본 중기 계획 수립에 있어 문제점으로 제기된 주요 내용의 하나로서 인천의 환경현황을 정확히 파악하여 사

업의 우선순위를 과학적으로 판단할 만한 자료의 축적이 되어 있지 않음

- 따라서 본 중기 종합계획의 성공적인 목표 달성을 위해 1차년도인 2009년도에는 “저탄소 녹색성장을 위한 세부사업 추진계획”을 확정하여 실행하는 것이 중요하다고 판단됨. 아울러 목표달성을 위한 부문별 단기, 중기 조사·연구사업의 병행 추진도 필요함

## 3. 환경 투자 재원 확보 방안

### 가. 환경관련 투자 가용재원의 추정

- 환경관련 투자 가용재원의 내용
  - 중앙정부의 환경예산은 환경부 소관 예산, 행정자치부 소관 수질오염 방지 지방 양여금, 건설 교통부 소관의 광역상수도 설치, 행정자치부와 농림부 소관의 농어촌 생활용수 개발, 해양수산부 소관의 해양 보전 관련 예산과 재정경제부가 관리하는 공공자금 관리 기금 중 수질 개선 투자액 등으로 구성되어 있음
    - 지방양여금에서 충당하는 사업 : 하수처리장 설치 등 수질개선사업, 하수관거 개·보수사업, 노후 분뇨·축산 폐수 공동 처리장 설치
    - 보조금에 의한 사업 : 소각시설(보조율 10%~20%) 광역 매립지 및 단독 매립지(보조율 30%)
  - 환경개선 특별 회계 세입 예산은 자체 세입과 타 회계 전입금으로 구성됨
    - 자체 세입은 환경개선 부담금, 배출 부과금, 폐기물 예치금, 수질개선 부담금, 생태계 보전 협력금 등 6대 환경 개선 부담금과 용자 원리금 수입·기타 세입으로 됨
  - 환경 예산의 세출구조를 보면 환경부 소관예산의 회계별 구조는 환경개선 특별 회계, 재정융자 특별 회계, 농어촌 특별 회계, 재정

용자 특별 회계, 농어촌 특별세 관리 특별회계, 국유재산 관리 특별 회계로 구성되어 있음

□ 투자 가용재원의 추정

- 최근 몇 년 동안 환경 관련 예산의 증가 추세는 타 부문예산과 유사하게 5%전후로 증가되고 있음
- 또 중앙정부의 환경관련 예산인 환경부 소관 예산, 행정자치부 소관의 수질오염방지 지방 양여금과 타 부처에 산재되어 있는 환경 관련 예산의 최대한 지원을 받을 필요가 있음
- 경제자유구역내의 환경에 관련된 민간의 투자를 적극 유치하여 가용재원 확보

나. 환경관련 투자사업비의 재원별 배분 및 신규 재원의 개발

- 환경관련 투자 사업비의 재원은 교부금 및 교부세, 지방세, 지방양여금, 환경부 소관 기금 등으로 구성되고 있으며, 환경개선을 위한 사업의 우선순위에 따라 배분함으로써 효율적인 투자유도가 요구됨
- 신규재원으로 생각할 수 있는 것은 환경 개선에 소요되는 지출요소의 대부분이 오염자 부담원칙이 적용되어 충당되고 있으므로 환경 관련 민간 투자비의 유인책을 적극적으로 도입할 필요성이 있음

다. 중앙 정부의 역할

- 환경개선 특별회계 재원확충
  - 배출 부과금, 환경개선부담금, 수질개선부담금 등의 부과대상, 항목, 효율 등의 현실화를 통해 투자재원 확충
- 지방 양여금의 환경부문 투자 확대
  - 지방 양여금 배분비율과 관련, 도로사업 부분의 투자를 축소하

고 수질오염 방지사업에 투자 확대

- 수질개선 사업 이외의 환경사업으로 투자 대상 확대 추진
  - 자연환경보전이용시설 설치, 쓰레기처리 및 자원화 시설 등

□ 농어촌 특별세 관리 특별 회계 재원활용

- 농어촌 용수개발, 농어촌 오·폐수처리시설, 공동 퇴비화 시설 등에 활용되고 있는 특별회계 재원을 농어촌 환경개선사업에 적극 활용

□ 재정용자 특별회계 용자 확대

- 국고보조, 지방 양여금 비 대상사업과 공공재 성격이 약한 사업에 대하여는 지자체의 재정여건에 부합되는 용자금 지원

□ 환경세 도입 추진

- 에너지에 부과되는 각종 조세체계를 정비하는 환경세를 도입하고, 세입의 일정부분을 환경개선 특별회계 재원으로 확충
  - 대기오염 저감 및 토양오염 복원 등 환경보전사업 재원으로 활용

라. 인천자체 노력에 의한 재원 조달

□ 환경관련 사용료 현실화

- 상수도 요금, 쓰레기 수거료 등의 환경관련 사용료를 생산원가 또는 실 처리비용 수준으로까지 단계적으로 인상
  - 상수도 요금 현실화율
  - 쓰레기 수거료 : 지자체 특성에 따라 추진
- 항만 및 공항의 환경관련 사용료 징수제 도입

□ 환경기금조성 관련 조례 제정 추진

마. 민간 자본유치

- ☐ 상·하수도 및 폐기물처리분야를 중심으로 민간자본과 외자를 적극 유치하여 공공부문의 재정부담 완화 및 처리시설의 효율성 제고
- ☐ 경제자유구역 내에서의 환경관련 사업 민자투자 적극 유치 추진