

환경친화적인 산업입지를 위한 제도개선 방안

**Policy Directions For The Environment-Friendly  
Industrial Location in Korea**

국토연 2004-24 · 환경친화적인 산업입지를 위한 제도개선 방안

글쓴이 · 박영철, 류승한, 황승미 / 발행자 · 이규방 / 발행처 · 국토연구원  
출판등록 · 제2-22호 / 인쇄 · 2004년 12월 28일 / 발행 · 2004년 12월 31일

주소 · 경기도 안양시 동안구 관양동 1591-6 (431-712)

전화 · 031-380-0426(출판팀) 031-380-0114(대표) / 팩스 · 031-380-0474

값 · 7,000원 / ISBN · 89-8182-300-6

<http://www.krihs.re.kr>

©2004, 국토연구원

\* 이 연구보고서의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서  
정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.

국토연 2004-12

## 환경친화적인 산업입지를 위한 제도개선 방안



박영철 · 류승한 · 황승미



## 연구진

---

연구책임 박영철 연구위원

연구반 류승한 책임연구원  
황승미 연구원

박창석 한국환경정책평가연구원  
책임연구원  
외부연구진 반영운 충북대학교 도시공학과 교수  
조혜영 한국산업단지공단 책임연구원  
최정석 중부대학교 도시부동산학과 교수

---

연구심의위원 윤양수 선임연구위원(주심)  
박재길 지역도시연구실장  
김선희 연구위원  
권영섭 연구위원

연구협의(자문)위원 김성수 건설교통부 입지계획과장  
김인중 한국산업단지공단  
입지정보센터소장  
남상현 건설교통부 입지계획과 사무관

## 발 간 사

국가정책 설정에 있어 환경의 중요성이 증대되고 있다. 1960년대 초반 산업화를 추진하면서 고도 경제성장은 국가 정책의 우선적인 목표가 되었으며 환경 문제는 선언적 의미를 지니는 2차적 관심사였다. 산업단지 개발은 지역경제발전을 의미하는 개념으로 사용되었다. 이에 따라 산업단지가 지역에 미치는 긍정적 영향이 강조되어 왔다. 그러나 1990년대 중반이후 환경의 중요성에 대한 국민들의 의식이 제고됨에 따라 산업단지가 지역사회에 미치는 부정적 영향에 대한 관심이 급격히 증가하고 있다. 최근에는 산업단지가 국가·지역경제 성장을 위한 기초시설이라기보다 지역사회의 기피시설로 간주되는 경향도 대두되고 있다.

그러나 이러한 여건의 변화가 산업입지 개발이 불필요함을 말하는 것은 아니다. 1인당 국민소득 2만불을 이루기 위해서는 지식기반산업을 중심으로 국내외 기업을 유치할 만한 경쟁력있는 산업입지 개발이 있어야 한다. 따라서 환경훼손 및 지역주민 환경피해 최소화화 기업에 대한 안정적 생산기반 제공이라는 두 가지 목적을 달성할 수 있는 환경친화적인 산업입지 개발은 중요한 과제이다.

그동안 산업입지 개발 및 환경관련 제도는 서로를 체계적으로 고려하지 않고 수립·운영되어 온 경향이 있다 이 결과 산업입지 개발상의 혼란과 비용부담 증

가는 물론 실효성 있는 환경대책의 마련 역시 어려움이 있었다.

본 연구는 산업입지 정책과 환경관련 정책의 문제점을 합리적으로 도출하고 산업발전과 환경보전이 조화를 이룰 수 있는 산업입지 개발방안을 제시하고자 추진되었다. 본 연구의 결과가 지식기반시대에 적합한 환경친화적인 산업입지개발을 이루는데 유익하게 활용되기를 바란다.

연구과정에서 건설교통부 등 관련 중앙정부와 지방자치단체, 환경정책평가연구원, 산업단지공단, 대학교수 등 전문가들의 도움이 컸다. 이 자리를 빌어 감사드린다. 아울러 본 연구를 수행한 연구진들의 노고를 치하하는 바이다.

2004년 12월

국토연구원장 이 규 방

## 서 문

자연환경의 중요성에 대한 인식의 증가, 지방자치제도의 정착과 주민참여의 증대 등으로 인해 산업입지의 경쟁력은 경제성과 기술혁신에만 의지하지 않는다. 특히, 환경에 대한 인식의 전환은 산업입지 개발을 환경친화적으로 추진할 것을 요구하고 있다. 기존 산업입지 제도 및 개발관행에 대한 비판의 증가와 함께 이와 같은 요구는 증폭되고 있다. 이와 반대의 시각에서 우리나라 산업입지 관련 환경제도에 대한 비판도 제기되고 있다. 즉, 경직된 환경제도로 인해 산업입지 개발자 및 기업의 부담이 증가할 뿐만 아니라 환경관리가 소기의 성과를 거두지 못하고 있다는 지적이다. 환경의 중요성을 감안할 때 산업입지개발에 있어 환경관리의 강조는 결코 지나친 것이 아니다. 경쟁력 있는 산업입지는 필요하다. 그러나 경쟁력 있는 산업입지란 기업과 지역, 그리고 환경의 요구를 효과적으로 아우르는 것을 뜻한다. 이런 측면에서 산업입지 개발과 관련된 상반된 견해를 합리적으로 수용하는 방안이 필요하다.

본 연구는 산업발전과 환경보전이 조화를 이룰 수 있는 산업입지 정책방안과 추진전략을 제시하고자 추진되었다. 이를 위하여 우리나라 산업입지의 환경관리 제도와 운영실태를 분석하고 환경친화적 산업입지에 관련된 이해당사자들을 대상으로 직간접 조사를 실시하였다. 그리고 외국의 환경친화적 산업입지 정책을 살펴보았다. 상기 분석결과 등을 바탕으로 환경친화적 산업입지를 위한 정책방안과 추진방안을 제시하였다.

산업입지 환경관리 실태를 보면 산업단지가 입지해 있거나 개별입지가 집중해

있는 지역의 경우 높은 환경문제를 기록하여 산업입지가 지역의 환경관리에 중요한 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 이와 아울러 산업입지 관련 환경제도를 분석한 결과 현행 제도의 문제점은 제도 차체뿐만 아니라 운영상의 문제가 크게 작용하고 있음을 알 수 있다. 그리고 환경친화적인 산업입지에는 다양한 이해당사자가 존재한다. 산업입지 개발사업 시행자, 산업단지 입주기업, 개별입지 기업, 인근 주민, 관리기관 등이 이에 해당된다. 환경친화적 산업입지를 위해서는 이러한 다양한 이해당사자들의 적극적이고도 자발적인 협조가 필요하며 환경친화적인 산업입지 정책의 수립에는 이와 같은 다양한 견해를 수렴하고 조정함이 중요하다. 한편, 외국의 환경친화적인 산업입지관련 정책을 보면 산업입지의 중요성에도 불구하고 엄격한 환경규제 제도를 택하고 있으며 환경대책의 수립에 있어 주민참여가 제도적으로 보장되어 있을 뿐만 아니라 지역 여건에 부합하는 접근 방법이 활용되고 있다. 그러나 환경제도가 엄격하나 운영에서 있어서는 탄력적으로 운영되고 있으며, 환경친화적 산업입지는 비용없이 얻어지는 것이 아님을 보여주고 있다.

상기와 같은 분석결과 등을 바탕으로 본 연구에서는 환경친화적 산업입지 정책방안으로 첫째, 자연환경 중심에서 주변지역 환경에 대한 종합적 관리로의 전환, 둘째, 조사·계획단계에서 관리·운영단계까지의 통합적 환경관리의 추진, 셋째, 계획입지 중심의 환경대책에서 개별입지 등 모든 산업입지를 포괄하는 환경관리 추진, 그리고 넷째, 신규 산업입지 개발사업 중심의 환경대책에서 기존 산업입지를 포괄하는 대책의 마련 등을 제시하였다. 그리고 이를 바탕으로 추진전략을 제시하였다.

마지막으로 본 연구에서는 향후 환경친화적 산업입지를 위해 다음의 네 가지 정책을 건의하였다. 첫째, 환경친화적 산업입지를 위해서는 관련된 모든 이해당사자에 대한 충분한 고려가 있어야 하며, 둘째, 산업입지는 주변지역과 조화를 이루도록 개발되어야 하며, 셋째, 환경친화적 산업입지를 위해서는 정부의 적극적이면서도 합리적인 역할이 필요하며, 그리고 넷째, 산업입지 환경문제의 실질적 핵심인 개별입지의 환경관리에 대해 보다 많은 정책적 관심의 필요이다. 본



연구에서 제시된 정책방안들이 유용하게 활용되어 환경친화적인 산업입지를 이루는데 기여하게 되기를 기대하는 바이다.

2004년 12월

박영철 연구위원



## 요 약

### 제1장 서론

우리나라는 1960년대 이후 산업화를 국가정책상 중요한 과제로 추진해왔다. 이러한 과정에서 환경문제는 2차적인 문제로 간주되면서 환경오염 문제 및 각종 지역환경 파괴가 발생하게 되었다. 그러나 1990년대 중반 이후 산업활동으로 인해 환경이 훼손되면서 환경의 중요성에 대한 인식이 증가하였으며, 특히 1992년의 리우환경회의 이후에는 국가 정책상으로도 환경문제를 크게 고려하게 되어, 산업입지를 환경친화적으로 개발·운영하기 위한 노력들이 나타나고 있다.

기존산업입지 개발 관행 및 제도에 대한 비판이 증가하고 있다. 산업입지 관련 제도가 주로 개발단계에 집중되어 있어, 산업입지 운영 등 사후의 환경문제에 대해서는 대책이 없다는 것이다. 또한 관련 제도를 운영하는 과정에서 제도의 원래 취지를 살리지 못하고 최소한의 대책만을 마련하는 등 제도의 실효성을 거두지 못하고 있다. 반면, 산업입지를 운영하는 측이나 기업측에서는 이러한 제도들의 낮은 현실성과 경직성으로 인한 어려움을 호소하고 있어, 각 이해당사자별로 면밀한 조사·검토가 필요한 실정이다.

국가와 지역의 발전을 위해서는 산업입지의 개발도 중요하고 환경의 보전도 중요하다. 지역의 환경을 보전하는 동시에 산업입지의 경쟁력도 높일 수 있는 환경친화적인 산업입지의 개발이 필요한 시점이라고 할 수 있다. 즉, 우리나라의 산업입지 관련 제도의 현황과 문제점을 파악하여, 산업입지의 경쟁력 확보와 지역의 환경보전이라는 두 정책이 수렴할 수 있는 방향이 필요한 것이다.

본 연구에서는 산업입지 관련 제도와 환경관련 제도의 현황과 운영실태 및 제도간 상충점 등의 문제점을 분석, 개선방안을 마련하여 산업발전과 환경보전이 조화를 이룰 수 있는 산업입지 개발방향 및 추진전략을 제시하고자 한다.

환경친화적인 산업입지란 개발 전단계부터 운영단계까지의 개별입지와 계획입지를 포함하고, 주변지역의 환경 및 지역주민의 생활환경에 관련된 제도 및 운영과정도 포함하는 광범위한 개념이다. 분석대상이 되는 제도는 산업입지 정책 및 제도를 중심으로 하되, 직·간접적으로 연관되는 환경관련 제도 역시 포함된다.

이러한 연구를 위해 연구방향을 설정하였고, 산업입지 관련 국내외 현황 및 사례분석을 수행하였다. 국내의 경우에는 산업입지관련 실태 분석을, 외국의 경우에는 환경친화적인 산업입지 개발제도 및 사례를 조사하였다. 또한 산업입지와 관련한 다양한 이해당사자별로 설문조사를 실시하였다. 산업입지 개발과정에는 다양한 이해를 가진 주체가 존재함에도 불구하고 이러한 현실이 제도에 반영되어 있지 않아 각종 마찰과 민원 등이 발생하고 있으며 추가 비용 및 기간이 소요되고 있다. 산업입지 관련 이해당사자는 산업단지 개발 사업시행자, 산업입지 관리기관, 기업 및 지역주민으로 크게 구분할 수 있으며, 본 연구에서는 이러한 구분에 따라 설문조사를 실시하고 분석하였다.

## 제2장 환경친화적 산업입지에 관한 연구 동향

제2장에서는 환경친화적인 산업입지와 관련한 연구의 동향을 살펴보고, 이를 바탕으로 우리나라의 환경친화적 산업입지 정책 방향 수립을 위한 이론적 시사점을 도출하였다. 이를 위하여 첫째, 산업단지가 환경에 미치는 영향에 대한 연구를 검토하고, 이러한 문제 해결을 위한 도시계획 및 토지관리 측면과 생태학적 측면의 연구를 검토하였으며 이를 통해 시사점을 도출하였다.

산업단지로 인해 발생하는 환경문제는 수질악화, 대기오염, 폐기물 발생과 소음 등 일반적인 문제들이지만, 대규모 산업단지는 이러한 문제들이 심각하게 나타날 수 있을 뿐만 아니라, 주변 생태계의 동·식물 및 지역기후 등에도 영향을 미칠 수 있다. 산업단지가 환경에 미치는 영향은 두 단계에 걸쳐 나타난다. 첫째

는 계획단계에서 발생하는 문제이며, 둘째는 일상적인 조업단계, 즉 운영단계에서 발생하는 문제이다. 그러나 실제로는 산업단지 및 개별입지 공장이 주변지역에 미치는 영향에 대한 경험적 연구는 적은 실정이다.

대부분 산업단지의 환경관리 체계에 관한 연구 또는 생태학적 개념을 적용한 새로운 산업단지 개발모형의 설정 등에 관한 연구가 이루어지고 있다. 한편으로는 비정부기구 등을 중심으로 산업단지가 주변지역에 미치는 영향이 보고되고 있다. 또한 산업단지의 오염물질 배출 실태를 분석하는 기술적 연구들도 수행되고 있는데, 이들은 보다 엄정하고 객관적인 방법으로 분석하고 있어 중요한 기초자료가 될 수 있다. 그러나 이러한 기술적인 연구는 대부분 산업단지의 개발후 주변지역의 환경오염 현황만을 다루고 있어, 종합적인 환경상태를 파악하기 위해서는 더 포괄적이고 다양한 방법이 필요하다.

산업단지로 인한 주변지역의 환경훼손 사례가 증가함에 따라, 이러한 부정적인 영향을 완화하고 개선하기 위해 환경친화적 산업입지에 대한 지속적인 연구가 이루어지고 있다. 이들 연구는 크게 두 가지 분야에서 이루어지고 있는데, 하나는 환경관리적 관점이며, 다른 하나는 도시계획적 관점이다. 환경관리적 관점의 접근은 이미 배출된 오염물질이 환경에 미치는 영향을 저감하기 위한 연구(end-of-pipe approach)와 오염물질이 배출되기 전에 발생 자체를 원천적으로 감소시키기 위한 연구(pollution prevention approach)로 구분할 수 있다.

한편, 산업단지는 토지이용 형태 중의 하나라는 관점에서조차도 역시 중요한 의미를 가진다. 토지이용에 관한 도시계획적 측면에서의 연구들은 산업단지가 자연환경 자체에 미치는 영향보다는 산업입지가 주변의 지역사회에 미치는 영향을 분석하고, 그 개선방안을 제시하는데 중점을 두고 있다. 1950년대 말 산업입지 관련 토지이용 제도에 “performance standard(PS)”의 개념이 도입되면서, 산업을 타용도에 비해 토지이용상 열위의 개념으로 간주하고 격리하고자 했던 과거의 인식에 변화가 나타났다. 즉 산업입지가 반드시 격리해야할 대상은 아니며, 철저한 환경관리를 통해 다른 용도의 토지이용과 조화가 가능한 인식이 나타났다. 이러한 시대적 흐름에 따라 학계와 연구기관들은 환경친화적인 산업입지를 개발하

기 위한 다양한 연구들을 수행하게 되었다.

한편 이러한 연구들은 환경친화적인 산업단지의 계획과 개발을 위해 토지이용이나 도시계획적 측면에서 접근하고 있는데, 환경보전 및 환경관리라는 관점에서 접근이 부족한 실정이다. 또한 산업단지 개발시 중앙정부, 지방자치단체, 주민, 환경단체, 입주기업 및 사업시행자 등 다양한 이해당사자들이 있으므로, 이들의 의견과 이해를 종합적으로 분석하여 반영할 수 있는 체제를 구축하기 위한 연구가 필요하다.

산업입지로 인한 환경피해를 최소화하기 위한 환경관리적인 측면의 연구와 달리, 최근에는 생태학적 측면에서 산업입지의 영향을 분석하고자 하는 연구 흐름이 나타나고 있다. 생태적 산업입지 계획 및 관리와 관련하여 제기되고 있는 두 가지 흐름으로 경관생태학과 산업생태학이 있다.

경관생태학은 경관에 나타나는 생태적 흐름(flow)과 과정(process) 및 변화의 공간적 측면을 연구하는 분야로서, 산업입지와 관련한 문제를 생태적으로 해결하고자 한다. 경관생태학은 경관구조와 경관기능이 서로 동태적인 관련성을 지닌다는 점을 전제로 하고 있으며, 이에 따르면 생태적으로 바람직한 경관 패턴의 설계를 통해 물질, 에너지 및 생태계의 구성원들이 보다 잘 관리될 수 있다.

산업생태학의 학문적 정의는 “산업시스템내 또는 산업시스템과 자연 생태계 간의 물리적, 화학적, 생물학적 상호작용 및 상호의존성에 대한 연구”이다. 산업생태학의 기본논지는 크게 세 가지로, 에너지의 최소 사용, 물질의 순환 즉 폐기물의 재활용, 예기치 못한 충격을 흡수하고 극복하기 위한 산업시스템의 탄력성 등이다. 산업생태학적 접근을 산업입지 현장에 도입하기 위해서는 재정적 문제, 기업간 상호의존성 증가, 제도적 문제 등 위험요소들에 대한 주의가 필요하며 면밀한 전략과 실행계획이 필요하다. 산업생태학의 핵심은 기업간 물자와 에너지의 교환 및 재활용이며, 산업클러스터(industrial cluster)의 개념과 밀접한 연관을 가질 수 있다. 즉 클러스터 내 기업과 기구들은 정보와 지식의 공유, 공급망 및 구매망을 공유할 수 있으며, 지원기관과 접근이 용이하여 집적으로 인한 경제적 이익을 얻을 수 있기 때문이다.

산업입지와 관련한 이러한 연구들은 크게 현안 대응형 연구와 생태학적 관점에서 산업입지를 관리하고자 하는 연구로 나눌 수 있다. 현안대응형 연구는 주로 현재 산업입지의 개발 및 운영상 나타나는 문제들을 분석하고 악영향을 최소화하기 위한 연구로, 사후에 해결방안을 제시하는 수준에 머물고 있다. 생태학적 관점의 연구는 생태학적 원리를 이용하여 이상적인 산업입지 모델을 개발하고자 하지만, 아직 이념적 모델과 이론적 논의에 그치고 있어 아직 실효성 있는 성과는 적다.

향후 환경친화적인 산업입지개발과 관련된 연구들은 첫째, 환경친화적인 산업입지 개발과 관련한 다양한 시각을 종합할 수 있어야 한다. 둘째, 보다 장기적인 관점에서 볼 때 경관생태학적 접근과 산업생태학적 접근의 통합이 필요할 것이다. 셋째, 현재 이념형으로 머물고 있는 생태산업단지에 대한 보다 현실적 접근이 요구된다.

### 제3장 산업입지 환경실태 및 관련 제도 분석

제3장에서는 우리나라 산업입지의 환경실태 및 관련 제도 실태에 대해 분석하고 있다. 이 장은 크게 두 부분으로 구성되어 있다. 첫째, 우리나라의 산업입지 환경실태 및 문제점 분석이다. 여기에서는 우리나라 산업단지의 대기과 수질 및 토양오염 실태를 살펴보고, 이를 방지하기 위한 환경기초시설 투자 및 정부 지원 실태를 분석하고 있다. 분석결과 우리나라의 산업입지 환경대책에 대한 정부의 지원은 두 가지 측면에서 문제점을 지니고 있는 것으로 나타났다. 첫째는 산업단지 개발에 대한 국가지원액 중 환경시설에 대한 지원은 전체의 10%에 불과하다는 점이다. 이는 다른 기반시설에 대한 지원에 비해 환경시설에 대한 국가지원이 상대적으로 미흡하였음을 의미한다. 둘째는 이러한 국가의 지원이 하·폐수처리 시설에만 국한되어 있다는 사실이다. 그 외 시설은 모두 사업시행자가 부담하여 건설한다. 그 비용은 결국 분양가에 전가되고 있다. 이는 산업단지 분양가의 인상요인으로 작용함으로써 기업이 산업단지 입주를 기피하게 되는 요인의 하나로 작용하고 있다.

둘째, 산업입지 관련 환경제도의 현황 및 운영 실태에 대한 분석이다. 우리나라의 제도를 계획입지 관련제도와 개별입지로 관련제도로 구분한 후, 산업입지의 계획단계와 개발단계 및 관리단계로 구분하여 분석하였다. 분석의 결과 발견된 문제점은 환경제도상의 문제점과 산업입지제도상의 문제점으로 구분하여 제시하였다.

먼저 환경제도상의 문제점은 크게 3가지로 구분된다. 첫째는 환경친화적 산업입지의 중요성에 대한 인식의 부족이다. 이는 ① 배출 시설위주의 대책으로 산업입지의 환경친화적 개발에 대해서는 소홀하며, ② 사후 처리에 관심을 됴으로서 사전예방적 환경오염관리 정책이 미흡하고, ③ 계획입지와 개별입지에 대한 환경규제의 형평성이 부족하다는 점으로 요약된다. 둘째는 사전환경성검토 및 환경영향평가 제도의 문제점이다. 이는 ① 산업입지의 개발과정에 중점을 됴으로서 사후 관리단계상 환경문제에 소홀하고, ② 입지정후의 사후적인 환경관리 수단화되고 있으며, ③ 개별공장 위주의 대책마련으로 해당지역에 대한 면적 관리가 곤란하고, ④ 사전환경성검토와 환경영향평가 항목이 일부 중복됨으로서 전체 평가의 불신을 야기하고, ⑤ 협의기간의 장기화와 협의과정에서 법률적 기준을 초과하는 시설 설치 등을 요구함으로서 기업의 부담을 가중시킨다는 사실 등으로 요약될 수 있다.

셋째, 개별공장의 환경개선에 대한 지원이 미흡하다는 점이다. 이에는 ① 개별공장의 환경개선 지원 미흡, ② 청정기술 및 환경친화적 기술개발에 대한 지원미흡, ③ 환경친화적 기업에 대한 인센티브 제공 부족 등이 포함된다.

한편 산업입지 제도 역시 많은 문제점을 지니고 있다. 산업입지 제도의 문제점은 크게 5가지로 구분된다. 첫째는 환경친화적 개발에 대한 적극적 수용태세가 부족하다는 점이다. 현재의 산업입지 제도는 사후 처리시설 중심으로 환경시설을 규정함으로써 예방적 차원의 대책마련이 어렵다. 또, 산업입지개발지침 등에 환경친화적 산업입지 개발에 대한 선언적 의미의 규정만을 두고 있을 뿐 이를 관련 계획 등에 적절히 반영하지 않고 있다. 가령, 산업집적활성화 기본계획 및 산업입지공급계획의 경우 환경친화적 산업입지 개발을 위한 정책방안이나 추진



수단 등에 대해서는 실질적 관심을 기울이지 않고 있다. 둘째는 환경기초시설 관련 제도상의 문제점으로 이는 ① 환경기초시설의 범위가 지나치게 협소하다는 점 및 ② 환경기초시설에 대한 국가 지원이 미흡하다는 점으로 정리될 수 있다. 셋째는 녹지 관련제도의 문제점이다. 이에 ① 일률적 녹지율 상한제의 적용, ② 실효성있는 녹지조성을 위한 세부 기준의 미비, ③ 경관관리를 위한 세부계획 및 기준의 미비 등이 포함된다. 넷째는 공장입지 기준 및 유치지역 제도상의 문제점으로 개별공장 중심의 기준 적용으로 누적적 환경영향에 대한 고려가 취약하다는 점 등이 포함된다.

이러한 문제점은 결국 환경친화적 산업입지 개발을 위해서는 환경제도와 산업입지제도 양자의 개선이 동시에 필요함을 의미하는 것이라고 볼 수 있다.

#### **제4장 산업입지 개발 및 운영과 환경실태 : 실증분석**

산업입지의 환경적 문제점과 산업입지관련 환경 제도의 운영실태 분석을 위해 이해당사자별·지역유형별로 설문조사를 수행하였다. 이해당사자별로는 계획입지 사업시행자, 계획입지 및 개별입지 관리기관, 기업, 산업입지 주변지역의 거주민 등을 대상으로 하였다. 유형별로는 계획입지, 개별입지 및 수도권지역, 비수도권지역 등으로 구분하여 분석하였다. 계획입지는 국가산단, 지방산단, 농공단지 등이 포함되도록 하였다. 설문지는 이해당사자별로 제작되었으며, 설문조사는 지역유형별로 골고루 분포될 수 있도록 하였다.

조사방법은 면담을 통한 설문조사를 수행한 주민대상의 경우를 제외하고는 팩스를 이용하였다. 조사내용은 환경관련 제도에 대한 의견 및 운영현황, 각종 환경관련 시설의 운영 및 관리 현황, 지역주민의 민원 및 해소방안, 환경친화적인 산업입지에 대한 의견 등으로 구성하였다.

사업시행자는 계획입지만을 대상으로 하였으며 관리기관 및 개별입지 관리기관은 전국을 대상으로 하였다. 개별입지 기업의 경우는 비교적 공장이 밀집되어 있으면서 조사 편의성의 높은 아산지역으로 하였다. 지역주민을 대상으로 한 조사는 계획입지지역, 개별입지지역 및 두 입지형태가 혼재된 지역 등 다양한 유형

을 조사하되 조사 편의성이 높은 충청권지역 일대를 선정하였다. 계획입지 기업의 경우에는 국가산단, 지방산단 및 농공단지가 골고루 포함되도록 하였고, 수도권 및 비수도권지역도 각각 포함되도록 하였다.

설문조사 결과의 분석은 첫째, 사업시행자, 관리기관, 기업 및 지역주민 등 이해당사별, 둘째, 계획입지/개별입지 입지유형별, 셋째, 수도권지역/비수도권지역 등으로 구분하여 수행하였다.

이해당사자별로 분석한 결과, 사업시행자의 경우 환경관련 제도의 효과는 적고 부담은 큰 것으로 인식하고 있어, 관련 제도에 대한 검토 및 개선이 필요한 것으로 나타났다. 동시에 사업시행자를 대상으로 환경인식을 조사할 필요가 있으며, 각 제도의 실효성 또한 제고해야 한다. 또한 산업입지 관련 행정절차가 복잡하고 제도내 및 제도간 상충이 나타나고 있어 제도의 간소화 및 내용점검이 필요하다. 사업시행자의 경우 지역주민과의 마찰이 발생하면 해소비용을 사업시행자가 부담하고 있어 계획입지의 경쟁력을 떨어뜨릴 수 있다. 따라서 실질적으로 환경관리에 도움이 되는 방법으로 마찰을 해소할 있도록 하는 동시에 합리적인 수준으로 사업시행자가 부담할 수 있도록 정부의 지원이 필요하다.

계획입지 관리기관 설문조사의 분석결과에 의하면 계획입지 기업의 환경관리 실태는 양호하다. 그러나 수질, 대기, 폐기물 등의 부문에 있어 지역주민의 민원이 다소 발생하고 있어 개선 및 지원이 필요하다. 계획입지의 환경관련 민원해소를 위해서는 실질적인 환경오염물질 배출 저감 및 녹지조성 등 실질적인 환경관리로 이어질 수 있는 방법을 활용하도록 정부가 지원을 통해 유도해야 한다.

개별입지 관리기관 조사결과 개별입지 기업은 계획입지에 비해 관리가 어려워, 개별입지기업의 환경관리를 효과적으로 추진하기 위한 정보체계 및 지원체계가 마련되어야 한다. 개별입지 기업은 특히 수질, 대기부문에 대한 관리상 애로사항이 많아 중점관리가 필요하다. 또한 환경관련 규제의 복잡성 및 비현실성으로 인해 어려움을 겪고 있으므로, 규제의 합리성 및 현실성에 대한 검토가 필요하다.

기업을 대상으로 한 설문조사 결과, 비현실적인 환경규제에 대한 불만이 많다.

특히 환경관리 지도·점검의 경우 횡수에 대한 기준이 필요하며 적발시 공정하고 합리적인 처벌이 이루어질 수 있도록 해야 한다. 기업들은 환경규제에 대해 방어적인 경우가 많은데, 환경규제에 대한 정보제공 및 지원 등을 활성화하여 기업들로 하여금 긍정적·능동적으로 대처할 수 있도록 유도해야 한다. 기업들은 환경친화적인 산업입지란 주변지역의 환경과 조화를 이루는 산업입지라는 포괄적인 개념으로 인식하고 있다. 정부는 이러한 기업의 인식을 활용한 지원을 통해 전반적인 지역 환경관리를 이끌어낼 수 있을 것이다.

지역주민을 대상으로 한 설문조사 분석결과는 다음과 같다. 지역주민은 산업입지로 인한 생활환경 악화, 지역이미지 악화 및 지가하락 등을 크게 우려하고 있어, 이를 통합적으로 평가하고 대응할 수 있는 체제를 마련해야 한다. 지역주민은 산업입지로 인한 환경문제에 대해 경제적인 보상보다는 실질적인 환경의 개선을 원하고 있다. 또한 산업입지 관련 갈등해결창구로서 지역주민으로 이루어진 자치조직을 선호하고 있어 주민의 참여기회를 확대하여 협조를 구할 수 있는 체제 마련이 필요하다.

산업입지유형별 계획입지/개별입지 분석결과, 유형별로 특정부문을 설정하여 중점적으로 관리할 필요가 있는 것으로 나타났다. 계획입지는 폐기물과 대기부문이 취약하고 개별입지는 수질과 악취 부문이 특히 취약해 중점관리가 필요하다.

계획입지 및 개별입지 기업을 분석한 결과, 개별입지의 경우 계획입지에 비해 관리가 잘 되지 않고 있을 뿐만 아니라 지역주민의 민원도 많아, 관리강화가 필요하며 장기적으로는 계획입지로 유도할 수 있는 정책이 필요하다.

지역주민은 계획입지 및 개별입지의 경우 모두 기업의 입주 후 지역의 환경이 악화되었으며 앞으로도 악화될 것으로 응답하고 있어, 실질적인 산업입지 주변 지역의 환경에 대한 관리대책 마련뿐만 아니라 산업입지에 대한 지역주민의 인식전환을 위한 노력도 필요하다.

지역을 수도권/비수도권으로 구분하여 분석한 결과, 수도권지역에 소재하는 기업의 경우 복잡한 환경규제로 인해 어려움을 겪고 있어 관련 규제의 적절성을

검토할 필요가 있는 것으로 나타났다. 비수도권지역 소재 기업은 규제 준수 수준이 낮아 지도·점검 횟수를 높여 강화하는 등 관리체제 정비가 필요하다. 또한 수도권기업의 경우 악취부문의, 비수도권지역의 기업의 경우에는 수질부문에 대한 관리가 어려울 뿐만 아니라 각 부문의 민원도 많아 중점적인 관리가 필요하다.

## 제5장 외국의 환경친화적 산업입지 개발 동향과 사례

제5장에서는 우리나라의 환경친화적 산업입지 정책수립을 위한 시사점 도출을 위해 외국의 환경친화적 산업입지 개발 동향과 사례를 살펴보았다. 외국 사례의 분석은 외국의 정책 사례와 외국의 환경친화적 산업입지 개발 사례로 구분하여 추진하였다. 조사 대상국은 미국과 일본, 영국 등 선진국을 중심으로 선정하였다.

이 장은 크게 3부분으로 구성되는데, 첫째는 외국의 환경친화적 산업입지 정책 동향이며, 둘째는 외국의 환경친화적 산업입지 개발사례이고, 셋째는 이러한 외국사례가 우리나라의 환경친화적 산업입지 개발에 줄 수 있는 시사점이다.

외국의 환경친화적 산업입지 정책 동향에 대한 연구는 미국과 영국 및 일본의 사례에 주안점을 두었으며, 각국의 산업입지관련 환경규제의 내용 및 환경영향평가제도에 대해 조사하였다.

외국의 환경친화적 산업단지 개발 및 정비사례 분석은 크게 3가지 유형으로 나누어 추진하였다. 첫째는 생태산업단지 개발사례로 북미와 아시아의 사례를 동향 측면에서 간략히 소개하였다. 둘째는 기존 산업단지의 환경친화적 정비 사례로, 독일의 엠셔단지(Emscher Park)와 영국의 영국 트래포드 산업단지(Trafford Park), 크류업무단지(Crewe Business Park)의 환경친화적 개발 및 정비 사례에 대해 간략히 살펴보았다. 셋째는 토지이용규제를 활용한 환경친화적 산업입지 정비 사례로 미국 유타주의 Salt Lake 시의 공업지역 관리조례 및 Salt lake 시에 소재한 Pioneer Square산업단지의 관리지침을 분석하였다.

외국사례의 시사점은 위에서 살펴본 정책 동향 및 산업입지 개발·정비 사례 분석을 통해 우리나라에서 얻을 수 있는 교훈에 대해 정리하고 있다. 외국사례의

시사점은 크게 다섯 가지로 요약할 수 있다. 첫째는 산업입지 개발의 중요성에도 불구하고 모든 국가가 엄격한 환경규제 제도를 택하고 있다는 점을 들 수 있다. 특히 수자원 관련 지역이나 습지지역에 대한 규제 저촉시에는 산업단지 개발사업의 정상적인 추진이 어려운 것이 일반적이다.

둘째, 그러나 이러한 엄격한 규제에도 불구하고 제도의 운영은 우리나라에 비해 상대적으로 탄력적이다. 가령 영국의 경우 국가적인 보전지역의 경우에도 대안적 입지 선택이 어려울 경우 산업단지로 개발할 수 있도록 허용하기도 한다. 또, 일본의 경우 산업단지 녹지조성에 대해 세부적인 기준하에 엄격히 규제하고 있으나, 개별기업의 녹지율 산정시에 공공녹지면적을 합산하여 처리함으로써 기업이 녹지확보에 적극적으로 참여할 수 있도록 하고 있다.

셋째, 환경대책 수립에 있어 주민참여가 제도적으로 보장되고 있다. 이는 환경영향평가 과정을 통해서 이루어지며, 산업입지 계획단계부터 개발단계까지 참여가 보장된다.

넷째, 환경친화적 산업입지 개발과 관련하여 지역여건에 부합하는 다양한 접근 방법이 활용되고 있다. 대부분의 국가와 지역은 생태산업단지 등 근본적인 접근보다는 기존 산업단지의 재정비나 지역의 용도지역조례, 산업단지 관리기구의 관리지침 등을 활용하여 전통적인 산업단지들도 환경친화적이 될 수 있도록 하고 있다.

다섯째, 환경친화적 산업입지 개발은 국가적 중요성에도 불구하고 시장에 의해서는 추진되기 어렵다. 따라서 대부분의 국가에서는 정부가 환경친화적 산업입지 개발에 적극적으로 참여한다. 실제로 생태산업단지의 개발을 추진한 모든 나라에서 가장 중요한 것은 정부의 적극적인 행·재정적 지원과 정보제공이었던 것으로 평가되고 있다.

## 제6장 환경친화적 산업입지 개발의 기본방향과 추진방안

이 장에서는 앞서의 논의를 바탕으로 하여 환경친화적 산업입지 개발을 위한 정책방향과 추진전략을 제시하고자 한다. 이를 위하여 이 장에서는 첫째, 환경친

화적 산업입지의 개념모형을 정립하고, 둘째 이와 관련하여 향후 도입되어야 할 환경친화적 산업입지 정책방향 및 추진전략에 대해 검토하며, 셋째, 그러한 정책방향과 추진전략의 구체화를 위해 필요한 제도개선 방안에 대해 살펴보고 있다.

환경친화적 산업입지개발은 다양하게 해석될 수 있다. 본 연구에서는 환경친화적 산업입지란 개별입지와 계획입지, 산업입지 계획과 건설 및 관리·운영, 자연환경과 더불어 자연적·인문적 경관 및 지역사회와 주민을 포괄하는 것으로 규정하였다. 이러한 개념적 모형을 바탕으로 본 연구는 환경친화적 산업입지 개발정책의 기본방향을 ① 자연환경 중심에서 주변 환경에 대한 종합적 관리로의 전환, ② 조사·계획단계에서 관리·운영단계까지의 통합적 환경관리로 전환, ③ 계획입지 중심의 환경대책에서 모든 산업입지를 포괄하는 환경관리로의 전환, ④ 신규 입지 개발사업 중심의 환경대책에서 기존 입지를 포괄하는 환경관리로의 전환 등 4가지를 제시하고 있다.

이를 달성하기 위한 전략으로는 첫째, 종합적 관리로의 전환을 위해서는 ① 산업입지 개발 의사결정과정에 있어서 주민의 참여 확대, ② 지역의 환경관리 목표에 부합하는 개발계획 수립 및 추진, ③ 산업입지의 경관적 측면에 대한 관심의 제고 등을 제시하고 있다.

둘째, 산업입지 개발 전 단계에 걸친 일관된 환경 관리 체계의 구축을 위한 추진전략으로는 ① 영향평가의 내실화와 실정에 부합되는 환경규제의 적용, ② 환경영향평가 협의결과 이행에 대한 모니터링과 건설과정에서의 환경피해를 최소화하기 위한 노력, ③ 개발기본계획과 관리기본계획의 조화 및 연계성 강화 등을 제안하고 있다.

셋째, 개별입지에 대한 환경관리의 강화 및 환경관련 지원 강화를 위한 추진전략으로는 ① 개별입지 기업의 계획입지 입주촉진 및 개별입지의 계획적 개발 강화, ② 개별입지와 계획입지의 환경적 연계강화, ③ 개별기업의 환경경영 및 환경개선을 위한 정부의 정책적 지원 확대, ④ 산업단지내 환경관련 기반시설 지원 확대 등을 제안하고 있다.

마지막으로 넷째, 신규 산업단지와 기존 산업단지를 포괄하는 환경관리로의

전환을 위해서는 ① 노후화된 산업단지에 대한 환경친화적 재정비를 촉진하며, ② 기존 산업단지의 특성에 따라 재정비 방식을 유형화하고, ③ 기존 산업단지의 환경개선을 위한 자금 지원 확대가 필요함을 제안하고 있다.

한편, 이러한 기본방향과 전략의 추진을 위하여 크게 5가지 측면에서의 제도 개선이 요구된다. 첫째는 환경정책과 산업입지정책간의 연계 기반 구축이다. 이에는 ① 환경 분야와 산업입지 분야에서 수립하고 있는 주요 계획의 내용의 정비, ② 관계부처가 공동으로 환경친화적 산업입지 개발을 위한 지침 작성, ③ 산업입지공급계획의 법적 구속력을 강화 등이 포함된다.

둘째는 환경평가 및 환경관리 제도의 개선이다. 이에는 ① 사전환경성검토 및 환경영향평가 제도의 실효성 제고, 가령 누적환경영향평가 및 지역 환경용량을 고려한 입지 대안의 검토, 주민참여의 활성화와 Screening 및 Scoping 제도 도입, 협의 사항의 이행여부에 대한 사후 모니터링 체계의 도입 등과 같은 제도의 도입, ② 사전환경성검토와 환경영향평가제도간의 중복적 평가항목의 단순화, ③ 산업단지 통합환경관리제도의 도입 가능성 검토 등이 포함된다.

셋째는 산업입지 시설기준의 개선 및 정부 지원의 확대이다. 이를 위해서는 ① 산업단지 환경시설의 범위 확대 및 정부지원의 확대, ② 녹지면적 관련 규정의 개선, ③ 산업단지의 경관 기준 수립 등의 조치가 필요하다.

넷째는 산업단지 관리기관의 환경관리 역량 강화를 위한 제도 개선으로, 산업단지 관리기관의 업무영역중 환경관리 업무를 강화하고 관리기본계획의 주요 내용에 환경관리를 포함하는 방안을 제시하고 있다.

마지막으로 개별입지의 계획적 관리를 위한 제도개선으로, 개별입지가 불가피한 산업이나 기존의 개별입지 집적지역을 대상으로 하는 유사산업단지 제도의 도입, 제2종 산업용 지구단위 계획 수립 지침중 공공시설 면적을 등의 완화와 같은 조치를 포함하고 있다.

## 제7장 결론 및 정책건의

제7장에서는 지금까지의 논의 및 연구결과를 요약하고, 연구의 한계와 향후

연구의 과제를 제시하였다.

본 연구는 산업발전과 환경보전이 조화를 이룰 수 있는 산업입지 정책방안 및 추진전략을 제시하는데 궁극적인 목적을 두고 있다. 이를 위해 우리나라 산업입지의 환경실태를 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 우리나라 산업단지의 환경실태 분석결과 대규모 산업단지 입지지역과 업종구성상 중화학공업이 입지한 지역에서 환경문제가 많이 발생하고 있다. 산업단지 유형별로는 국가산업단지의 환경질이 낮은데, 이는 규모로 인한 것으로 보인다. 정부는 폐수처리시설을 위주로 산업단지에 지원하고 있으며, 폐기물처리시설 및 공공녹지에 대해서도 제도적으로는 가능하나 실제로는 전혀 이루어지지 않고 있다.

둘째, 산업입지관련 환경제도의 분석결과, 현행 환경제도의 문제점은 제도상 문제뿐만 아니라 운영상의 문제도 있는 것으로 나타났다. 입지유형별 환경관련 제도 운영실태를 분석한 결과, 개별입지에 비해 계획입지에 대한 규제가 더 강한 것으로 나타나, 계획입지 규제에 대한 적절성 검토 및 개별입지 환경관리 강화에 대한 검토가 필요한 것으로 판단된다.

셋째, 산업입지관련 환경문제에 대해 이해당사자별로 인식이 크게 차이가 나는 것으로 분석되었다. 입지유형별(계획·개별입지, 수도권·비수도권지역), 이해당사자별(사업시행자, 관리기관, 기업 및 지역주민)로 다르게 나타나는 의견들을 합리적으로 수렴하고 조정할 수 있는 체제마련이 필요하다.

넷째, 이러한 분석 결과를 바탕으로 ① 자연환경뿐만 아니라 주변지역과 주민을 포함하는 종합적 관리로의 전환, ② 조사·계획단계에서 관리·운영단계까지를 아우르는 일관된 환경 관리체계로의 전환, ③ 계획입지 중심의 환경대책에서 계획입지와 개별입지를 모두 포괄하는 환경관리로의 전환, ④ 신규 입지 개발사업 중심에서 기존 입지를 포함하는 환경대책으로의 전환 등을 환경친화적 산업입지 정책 수립을 위한 기본방향 등을 제시하였다.

다섯째, 이러한 기본방향 하에 환경친화적인 산업입지를 위한 구체적 추진전략으로, 관계부처간 공동지침 작성, 산업입지 공급계획의 법적 구속력 강화, 산업



단지내 환경관련시설에 대한 정부 지원의 확대, 환경친화적 경관 조성을 위한 기준 마련, 주민참여의 확대 및 개별입지의 계획적 개발·관리를 위한 제도적 장치 마련 등을 제시하였다.

환경친화적인 산업입지를 위해서는 개개 법률이나 지침 등과 같은 제도의 개선뿐만 아니라, 관련된 각 이해집단의 인식전환이 우선적으로 이루어져야 한다. 이러한 점에서 향후 정책개발 및 방안의 수립을 위해서는 첫째, 관련된 모든 이해당사자에 대한 충분한 고려가 있어야 하며, 둘째, 산업입지와 주변지역의 환경이 조화를 이루도록 해야하며, 셋째, 환경친화적 산업입지 개발을 위한 정부의 적극적·합리적 역할이 필요하며, 넷째, 개별입지의 환경관리에 대한 보다 많은 관심을 기울여야 한다.

우리나라 산업입지 정책은 산업입지와 기업의 경쟁력 확보를 일차적인 목적으로 삼고 있다. 환경친화적인 산업입지를 추구함으로써 이러한 경쟁력이 손상되거나 상실된다면 산업입지 개발의 제1목적이 의미를 잃게 된다. 역으로 환경의 중요성이 국내외적으로 강조되고 있는 상황에서, 환경친화적이지 못한 산업입지 또한 경쟁력을 가질 수 없다. 따라서 이러한 한계와 딜레마를 극복하여 환경친화적이면서도 경쟁력 또한 보유하고 있어야만 환경친화적인 산업입지가 현실적인 의미를 지닐 수 있을 것이다.

환경친화적인 산업입지는 해당지역의 발전과 연계되어 있으므로, 지역별로 다양한 유형이 개발될 수 있을 것이므로, 이러한 유형화 가능성에 대한 연구와 검토 역시 필요하다. 또한 지역의 환경에 대한 산업입지의 영향 평가 등의 과정에 주민의 참여를 확대할 수 있는 방안은 연구되어야 할 것이다. 지역주민은 지역의 환경적인 면뿐만 아니라 경제적인 면도 매우 중요하게 고려하고 있으므로, 주민의 의견 또한 합리적으로 반영될 수 있는 체제가 필요할 것이다.



## 차 례

발간사 .....	i
서 문 .....	iii
요 약 .....	vii

## 제 1 장 서론

1. 연구 배경 및 필요성 .....	1
1) 연구 배경 .....	1
2) 연구의 필요성 .....	6
2. 연구의 목적과 방법 .....	8
1) 연구의 목적 .....	8
2) 연구의 범위 .....	8
3) 연구의 방법 .....	9
4) 연구의 주요 내용 및 추진체계 .....	11
3. 환경친화적 산업입지의 개념 정의 .....	13

## 제 2 장 환경친화적 산업입지에 관한 연구 동향

1. 산업단지가 환경에 미치는 영향 .....	19
2. 환경친화적 산업 입지 개발에 대한 연구 .....	23
1) 토지이용 및 환경관리 관점에서의 연구 .....	23

2) 생태학적 관점에서의 연구 .....	29
3. 기존 연구의 시사점과 과제 .....	39

### 제3장 산업입지 환경실태 및 관련 제도 분석

1. 산업입지 환경실태의 현황과 문제점 .....	43
1) 산업입지 개발동향과 특성 .....	43
2) 산업입지 환경실태 .....	47
3) 환경투자 및 환경기초시설 지원실태 .....	56
2. 산업입지 관련 환경제도 현황 및 운영실태 .....	62
1) 산업입지 관련 환경 제도 개관 .....	62
2) 계획입지 관련 제도 현황과 운영실태 .....	63
3) 개별입지 관련 제도 현황 및 운영실태 .....	73
4) 산업입지 관련 환경제도 및 운영상의 문제점 .....	77

### 제4장 산업입지 개발 및 운영과 환경실태 : 실증 분석

1. 조사 및 분석의 개요 .....	91
1) 조사의 목적 및 대상 .....	91
2) 조사의 내용 및 방법 .....	91
3) 사례지역의 설정 .....	93
4) 설문결과 분석의 틀 .....	94
2. 이해당사자별 분석 .....	96
1) 사업시행자 조사결과 및 분석 .....	96
2) 관리기관 조사결과 및 분석 .....	106
3) 기업 조사결과 및 분석 .....	116
4) 지역주민 조사결과 및 분석 .....	125
5) 분석결과에의 이해당사자별 종합적 특성과 의미 .....	131
6) 이해당사자별 실증분석 결과의 종합적 시사점 .....	134
3. 입지유형별 분석 - 계획입지/개별입지 .....	136
1) 산업입지 관리기관 .....	136

2) 기업 .....	138
3) 지역주민 .....	149
4) 입지유형별 분석의 시사점-계획입지/개별입지 .....	154
4. 지역유형별 분석 - 수도권지역/비수도권지역 .....	155
1) 개별입지 관리기관(전국 시·군 대상) .....	155
2) 기업 .....	160
3) 지역유형별 분석의 시사점 - 수도권지역/비수도권지역 .....	162

## 제 5 장 외국의 환경친화적 산업입지 개발 동향과 사례

1. 외국의 환경친화적 산업입지 정책동향 .....	163
1) 미국의 환경친화적 산업입지 정책 .....	164
2) 영국의 환경친화적 산업입지 정책 .....	171
3) 일본의 환경친화적 산업입지 정책 .....	173
2. 외국의 환경친화적 산업단지 개발 및 정비사례 .....	176
1) 생태산업단지 개발 사례 .....	176
2) 기존 산업단지의 환경친화적 정비 사례 .....	181
3) 산업단지 관리규정을 통한 환경친화적 산업입지 조성 사례 .....	184
3. 외국사례의 시사점 .....	186

## 제 6 장 환경친화적 산업입지 개발의 기본방향과 추진방안

1. 환경친화적 산업입지의 개념적 모형 .....	191
2. 환경친화적 산업입지 개발의 기본방향과 추진전략 .....	194
1) 자연환경과 지역사회를 포괄하는 종합적 환경관리 방안의 수립 .....	194
2) 산업입지 개발 전단계(全段階)에 걸친 일관된 환경 관리체계의 구축 ...	196
3) 개별입지에 대한 환경관리의 강화 및 환경관련 지원 강화 .....	199
4) 기존 산업입지의 환경친화적 정비체계 구축 .....	202
3. 환경친화적 산업입지 개발을 위한 제도개선 방안 .....	204
1) 환경정책과 산업입지정책간의 연계 기반 구축 .....	204
2) 환경평가 및 환경관리 제도의 개선 .....	207

3) 산업입지 시설기준의 개선 및 정부 지원의 확대 .....	208
4) 산업단지 관리기관의 환경관리 역량 강화 .....	210
5) 개별입지의 계획적 관리 방안 마련 .....	211

## 제 7 장 결론 및 정책건의

1. 결 론 .....	213
2. 정책건의 .....	215
3. 연구의 한계와 향후 과제 .....	217
참 고 문 헌 .....	219
SUMMARY .....	225
부 록 .....	229

## 표 차례

<표 1-1> 협동 연구 및 설문조사 개요 .....	10
<표 2-1> 산업입지적 관점에서의 환경친화적 산업입지에 관한 선행연구 .....	28
<표 2-2> 환경친화적 산업단지 개발을 위한 UNEP의 제안 기준 .....	37
<표 2-3> 산업생태적 관점의 산업입지 관련 선행연구 .....	39
<표 2-4> 환경친화적 산업입지 관련 기존 연구의 특성 .....	40
<표 3-1> 산업입지 변화 추이: 1981년-2000년 .....	44
<표 3-2> 권역별 산업입지 변화 추이 .....	45
<표 3-3> 단지유형별 산업단지 조성 현황(지정면적 기준) .....	45
<표 3-4> 입지유형별 대기오염배출 사업체수 현황 .....	48
<표 3-5> 주요단지별 대기오염배출 사업장 현황 .....	49
<표 3-6> 대기배출업소 종별현황 .....	49
<표 3-7> 시도별 폐수방류 현황 .....	50
<표 3-8> 업종별 폐수발생 및 방류 현황 .....	51
<표 3-9> 시·도별 산업단지 내 폐수배출 사업장수 및 폐수발생 현황 .....	52
<표 3-10> 폐수 방류량 1만m <sup>3</sup> /1일 이상 산업단지의 폐수 배출 현황 .....	53
<표 3-11> 토지용도별 토양 오염도(2002년) .....	54
<표 3-12> 오염 우려 지역별 토양 오염도(2002) .....	56
<표 3-13> 환경오염방지 부문별 투자 실적 .....	57
<표 3-14> 산업단지 업체당 공해방지시설 투자규모와 연간운영비(1998년) ...	58

<표 3-15> 국가 및 지방단지 폐수종말처리시설 설치 지원현황 .....	59
<표 3-16> 폐수종말처리시설의 설치현황(2003) .....	60
<표 3-17> 환경정책기본법상 산업입지 개발관련 규제의 기본 방향 .....	62
<표 3-18> 사전협이가 필요한 산업단지 관련 행정계획 .....	66
<표 3-19> 사전환경성검토와 환경영향평가 협의현황(2000. 8~2002. 6) .....	67
<표 3-20> 환경영향평가의 대상사업 중 산업입지관련 대상사업 .....	68
<표 3-21> 환경영향평가항목 .....	69
<표 3-22> 사업분야별 환경영향평가 실시현황 .....	69
<표 3-23> 산업단지의 녹지확보기준의 비교 .....	71
<표 3-24> 공장용지안 조경의무에 대한 완화규정 .....	71
<표 3-25> 환경정책기본법에 의한 사전협의대상 개발사업 규모와 종류 .....	76
<표 3-26> 사전환경성 검토제도의 문제점 .....	80
<표 3-27> 산업단지내 공장 건축시 조경시설 설치 협의 현황 .....	81
<표 3-28> 환경친화적 산업입지 관련 제도상의 문제점 .....	89
<표 4-1> 조사 내용 및 조사방법 .....	92
<표 4-2> 조사대상지역 .....	93
<표 4-3> 조사대상 산업단지 현황 .....	94
<표 4-4> 실증분석의 틀 .....	95
<표 4-5> 환경오염물질 처리시설 설치비 및 운영비 현황 .....	119
<표 4-6> 조사대상별 분석결과의 특성과 의미 .....	132
<표 4-7> 실증분석 결과의 시사점 .....	134
<표 4-8> 환경오염물질 처리시설 설치비 및 운영비-계획·개별입지 비교 .....	140
<표 4-9> 지역개발사업 협조비용-계획·개별입지 비교 .....	147
<표 4-10> 환경오염물질 처리시설 설치비 및 운영비-수도권·비수도권 비교 .....	161
<표 4-11> 지역개발사업 협조비용-수도권·비수도권 비교 .....	161
<표 5-1> 미국의 산업입지 개발 관련 규제조치 .....	165
<표 5-2> 미국의 환경영향평가 등급 기준 .....	170
<표 5-3> 영국의 환경보호 관련 주요 법규 .....	172
<표 5-4> 영국의 환경영향평가 제도 .....	172



<표 5-5> 미국의 생태산업단지 개발 사례 .....	178
<표 5-6> 캐나다의 생태산업단지 개발 사례 .....	179
<표 5-7> 일본의 생태산업단지 개발 사례 .....	180
<표 5-8> 외국 사례의 시사점 .....	188
<표 6-1> 산업입지 개발단계별 주민참여방안 .....	195
<표 6-2> 기존의 산업입지환경관리와 환경친화적 산업입지관리 비교 .....	200
<표 6-3> 산업단지 재정비 사업의 유형화 방안(예시) .....	203
<표 6-4> 환경친화적 산업단지 재정비 추진방안 .....	204
<표 6-5> 환경친화적 산업단지 개발의 기본방향 및 추진전략 .....	205

## 그림 차례

<그림 1-1> 연구단계별 연구내용 및 연구방법 .....	13
<그림 4-1> 실증분석의 틀 .....	96
<그림 4-2> 사전환경성검토제도 및 환경영향평가제도에 대한 의견 .....	97
<그림 4-3> 환경기준에 대한 의견 - 수질 및 대기 .....	98
<그림 4-4> 환경기준에 대한 의견 - 폐기물 및 소음·진동 .....	98
<그림 4-5> 환경기준에 대한 의견 - 악취 및 토양오염 .....	99
<그림 4-6> 관련 제도간 및 제도내 상충경험 여부 .....	99
<그림 4-7> 관련 제도간 및 제도내 상충경험 여부-기업·지자체 비교 .....	99
<그림 4-8> 환경규제 준수를 위한 소요비용 및 시간 .....	100
<그림 4-9> 환경규제 준수를 위한 소요비용 및 시간-기업·지자체 비교 .....	100
<그림 4-10> 환경규제 준수를 위한 소요비용 및 시간이 가장 큰 부문 .....	101
<그림 4-11> 산업입지 선정시 애로사항 .....	101
<그림 4-12> 환경보전을 위해 필요한 사항 .....	101
<그림 4-13> 계획입지 개발시 애로사항 .....	102
<그림 4-14> 지역주민과의 마찰 발생 부문 및 마찰지속 여부 .....	103
<그림 4-15> 지역주민과의 마찰 해소방안 및 비용마련 방법 .....	104
<그림 4-16> 환경친화적 산업입지의 개념 및 필요사항 .....	104
<그림 4-17> 계획입지기업의 환경규제 준수실태 .....	106
<그림 4-18> 환경관리 관련 어려운 부문 및 이유 .....	107
<그림 4-19> 계획입지 환경관리업무상 애로사항 .....	108

<그림 4-20> 계획입지 개발 및 운영시 지역주민의 주요 민원제기 부문	108
<그림 4-21> 계획입지 개발 및 운영시 지역주민 민원의 주요 해소방안	109
<그림 4-22> 환경친화적인 산업입지의 개념 및 필요사항	109
<그림 4-23> 개별입지 기업의 환경규제 준수 현황	111
<그림 4-24> 개별입지 환경관리 중 어려운 부문	111
<그림 4-25> 개별입지 환경관련 업무 중 애로사항	112
<그림 4-26> 개별입지 특성상 관리의 애로사항	113
<그림 4-27> 개별입지 환경관련 지역주민의 민원	113
<그림 4-28> 개별입지 환경관련 민원의 해소방안	114
<그림 4-29> 환경친화적인 산업입지의 개념	114
<그림 4-30> 환경친화적인 산업입지 개발에 필요한 사항	115
<그림 4-31> 환경규제 대한 의견 및 강화시 대응방안	116
<그림 4-32> 환경관련정부지원금 이용여부	117
<그림 4-33> 기업의 환경관리 담당조직 및 인원 현황	118
<그림 4-34> 관리상 부담되는 환경관련 분야 및 애로사항	118
<그림 4-35> 환경규제 준수 및 투자시 애로사항	119
<그림 4-36> 환경보전을 위한 추진사항	120
<그림 4-37> 환경규제 위반시 우려사항 및 처벌횟수	120
<그림 4-38> 주요 환경규제 위반 분야 및 처벌내용	121
<그림 4-39> 2003년 지도·단속 건수 및 관련 개선사항	121
<그림 4-40> 관리기관에 대한 의견	122
<그림 4-41> 공장 입주 전후 지역주민과의 마찰 여부	122
<그림 4-42> 지역주민과의 주요 마찰 부문 및 해소방안	123
<그림 4-43> 환경친화적인 산업입지의 개념 및 필요사항	124
<그림 4-44> 지역주민의 산업입지 선호도	125
<그림 4-45> 산업입지에 대해 긍정적인 이유 및 부정적인 이유	126
<그림 4-46> 주변지역 산업입지에 대한 불편 사항	127
<그림 4-47> 산업입지 전후 환경상황	128
<그림 4-48> 입지과정에서의 마찰 여부 및 갈등해결창구	129
<그림 4-49> 갈등발생시 해결창구 및 보상방안	129
<그림 4-50> 환경규제 준수현황 및 관리상 어려운 부문-계획·개별입지	136

<그림 4-51> 민원발생 부문 및 해소방안-계획·개별입지 .....	137
<그림 4-52> 환경친화적 산업입지의 개념 및 필요사항-계획·개별입지 .....	138
<그림 4-53> 환경규제에 대한 의견 및 대처방안-계획·개별입지 .....	139
<그림 4-54> 환경규제 준수상 애로사항 및 투자시 애로사항-계획·개별입지	141
<그림 4-55> 환경관리상 부담되는 부문 및 애로사항-계획·개별입지 .....	142
<그림 4-56> 계획·개별입지 선호도 및 관리기관에 대한 의견 .....	143
<그림 4-57> 환경규제 위반 횟수 및 주요 위반분야 .....	144
<그림 4-58> 환경규제 위반시 처벌내용 .....	144
<그림 4-59> 2003년 지도·단속 건수 및 개선사항 .....	145
<그림 4-60> 기업 입주 전후 지역주민과의 마찰여부 .....	146
<그림 4-61> 지역주민과의 주요 마찰 분야 및 해소방안 .....	146
<그림 4-62> 환경친화적인 산업입지의 개념 및 필요사항 .....	148
<그림 4-63> 산업입지 선호도 .....	150
<그림 4-64> 개별공장 입지시 선결과제 .....	150
<그림 4-65> 계획입지시 선결과제 .....	151
<그림 4-66> 산업입지에 대한 불편 정도 및 부문 .....	152
<그림 4-67> 입지과정에서의 마찰 여부 .....	153
<그림 4-68> 마찰발생시 주민의 경우 선호하는 해결창구 .....	154
<그림 4-69> 관리대상기업의 환경규제 준수현황 및 애로사항 .....	156
<그림 4-70> 개별입지 관리상 애로사항 .....	157
<그림 4-71> 개별입지관련 민원 발생 부문 및 해소방안 .....	158
<그림 4-72> 환경친화적인 산업입지의 개념 및 필요사항 .....	158
<그림 6-2> 환경친화적 산업입지 개발의 개념 모형 .....	193

# 1

## 서론

이 장에서는 환경친화적 산업입지 개발의 배경과 필요성에 대해 기술하고, 연구의 목적을 구체화하여 제시하고 있다. 다음으로, 연구 목적을 달성하기 위해, 본 연구에서 채택하고 있는 연구 방법론에 대해 구체적으로 밝히고 있다. 마지막으로, 환경친화적 산업입지의 개념을 제시함으로써, 본 연구가 기존의 생태산업단지 연구 등과 어떠한 차이를 지니고 있는지를 명확히 하고 있다.

### 1. 연구 배경 및 필요성

#### 1) 연구 배경

##### (1) 환경에 대한 인식의 전환

환경 보전은 산업화 이전에도 국가 정책상 중요한 과제의 하나였다. 그러나 1960년대 산업화 추진 이후 고도 경제성장을 우선적으로 추구함으로써 환경문제는 선연적 의미를 지니는 2차적 관심사로 간주되어 왔다. 이에 따라 환경의 훼손은 경제성장을 위한 불가피한 손실의 하나로 인식되어 왔다. 산업화 초기의 경우 산업단지 개발은 곧 지역경제의 발전을 의미하였다.

따라서 산업단지가 지역에 미치는 부정적 영향보다는 긍정적 영향을 강조하는 것이 일반적이었다. 중앙정부와 지방자치단체 역시 국가 경제 및 지역경제 활성화를 위해서는 환경의 피해가 있다고 하더라도 산업단지의 개발이 불가피하다는

태도를 견지하였다. 심지어 비철금속 제련 시설의 입지를 위해 건설된 온산 산업 단지나 임해지역의 석유화학단지 등 일부 산업단지에서 환경오염으로 인한 문제가 심각하게 제기되었으나, 이는 산업단지 전체의 문제가 아닌 일부의 특별한 문제이자 경제성장을 위한 불가피한 선택으로 간주되는 경향이 있었다.

그러나 1990년대 중반이후 환경의 중요성에 대한 국민들의 인식이 제고됨에 따라 산업단지가 지역사회에 미치는 부정적 영향에 대한 관심이 급격히 증가하기 시작하였다. 산업입지나 산업단지가 환경에 미치는 부정적 영향에 대한 인식의 증가는 몇 가지 원인에 기인한다.

첫째는 자연환경, 그 자체의 중요성에 대한 인식의 전환이다. 즉, 자연환경이란 무한히 사용할 수 있는 항구적 자원이 아니라 그 자체가 희소성을 지닌 중요한 자원이자 지역발전을 위한 자산이라는 점이 강조되기 시작한 것이다.

둘째는 임해지역을 중심으로 건설된 대규모 장기 미분양 산업단지의 양산이다. 공급을 통한 수요 창출이라는 논리 하에 임해지역을 매립하여 건설된 대단위 산업단지가 장기 미분양 상태에 놓임으로서 지역 주민들이 자연 환경의 훼손과 기존 자연환경을 활용한 경제활동을 포기하면서 기대하였던 경제적 이익을 전혀 기대할 수 없는 상황에 당면하게 된 것이다.

셋째는 산업단지가 지역에 개발되어도 지역주민들은 교통 혼잡이나 공해 등의 문제만 떠안게 될 뿐 소득의 지역 환원과 같은 경제적 효과를 기대하기는 어렵다는 인식이 증가하기 시작한 것이다. 산업화가 진전되고 우리나라의 산업구조가 노동집약적 산업에서 장치형 산업이나 기술 집약적 산업으로 전환됨에 따라 농어촌 지역의 주민들이 지역 내에 건설된 산업단지에 취업할 수 있는 가능성은 점차 줄어들고 있다. 이에 따라 산업단지 개발 후 지역내 총생산은 높은 증가세를 유지하여도 지역 주민의 소득은 정체되는 현상이 나타나고 있다.

넷째는 기존 산업단지 주변 지역의 환경문제 심화이다. 1960년대에서 1970년대에 걸쳐 지방공업개발법 등에 의해 건설된 산업단지들의 경우 대부분 도시의 교외 지역을 입지로 선정하였다. 그러나 도시화가 진전됨에 따라 당시에 건설된 산업단지들이 현재는 대부분 도시 내의 주거지역 등과 접하여 입지하는 상황으

로 변화하였다. 이에 따라 과거에는 산업단지로 인한 각종 오염 문제 등을 직접 경험하지 못한 많은 주민들이 대기오염 및 악취, 소음 문제 등에 노출되는 현상이 발생하였다. 산업단지 주변 지역 주민들이 겪는 각종 환경피해는 해당 지역 주민들에게 산업단지 기피 현상을 야기하였을 뿐만 아니라 신규 산업단지 개발 예정 지역의 주민들에게도 반면교사의 역할을 하였다.

이 결과 산업단지, 특히 대규모 국가산업단지가 입지한 지역을 중심으로 산업단지 개발 및 공장의 집적으로 인한 환경상의 문제가 지역사회의 중요한 이슈로 제기되고 있다. 최근에는 산업단지를 국가·지역경제 성장을 위한 기초 시설이라기보다는 지역사회의 기피시설로 간주하는 경향마저 대두되고 있다. 특히 울산, 창원, 안산, 시흥, 여수 등 국가산업단지가 입지한 지역의 시민·환경·노동 단체를 중심으로 국가산업단지의 환경문제에 공동 대처하기 위한 "국가산업단지/지방산업단지 환경 및 제도개선을 위한 전국연대"가 결성(2002년)되는 등, 최근에는 각종 비정부 기구 등이 주도하여 산업단지의 환경문제를 진단하고, 대안을 제시하고자하는 움직임도 활발해 지고 있다.

이러한 시대적 흐름과 더불어 국가 정책설정에 있어서도 환경의 중요성을 강조하고자 하는 경향이 강하게 대두되고 있다. 특히 1992년 리우환경회의 이후 정부는 국내 및 세계적 환경문제에 대해서도 관심을 가지게 되었다. 1996년 OECD 가입 이후 환경정책 체계가 선진국과 유사한 구조로 발전함으로써 “환경훼손이 산업경제의 발전을 위한 불가피한 피해”라는 인식도 사라지기 시작하였다.

환경보전과 산업입지 개발에 대한 인식의 전환은 결국 환경훼손과 지역 주민의 환경피해를 최소화하면서도 기업에 대한 안정적 생산 기반의 제공이라는 두 가지 목적을 동시에 달성할 수 있는 환경친화적인 산업입지 제도 도입이 필요함을 의미한다. 물론 이러한 제도 도입이 산업단지에 국한되는 것은 아니다. 1990년대 중반이후 토지이용상의 규제완화, 특히 준농림지 제도의 도입은 개별입지로 인한 난개발 역시 심각한 환경문제를 야기하였기 때문이다. 이러한 점에서 산업단지와 개별입지를 포괄하는 종합적인 제도적 개선책의 마련이 요구되고 있다.

## (2) 기존 산업입지 제도 및 개발 관행에 대한 비판의 증가

환경의 중요성에 대한 인식이 제고됨과 더불어 기존 산업입지 제도의 및 산업입지 개발관행에 대한 비판이 증가하였다. 기존 산업입지 개발의 환경대책에 대한 비판은 산업입지 제도 그 자체의 문제와 제도 운영 및 개발관행상의 문제로 구분할 수 있다.

첫째, 제도 자체의 문제점은 산업입지 개발제도상의 환경대책이 산업단지 개발 단계에 집중됨으로써 개발 후 환경관리 문제에 대해 소홀하다는 점이다. 가령, 산업단지 개발 완료 후 발생하는 입주업종의 변경이나 토지이용 변경 등에 대한 환경 대책 마련이 소홀하다는 점 등이 이에 해당한다. 또 산업입지 환경대책이 산업단지 중심으로 수립됨으로서 개별입지 집적지역의 환경정비 방안에 대해 소홀하다는 점도 기존 제도가 안고 있는 주요한 문제점이라고 할 수 있다.

둘째, 산업입지 제도 그 자체가 아니라 운영 및 개발관행상의 문제로 인해 적절한 환경대책이 수립되지 못하거나 운영되지 못하는 경우가 나타난다. 가령, 사전 환경성 검토, 환경영향평가 등의 제도가 도입됨에 따라 산업입지 개발 계획단계에서 환경에 대한 고려가 증가하고 있으나, 산업단지 개발자들은 여전히 이를 통과 의례적 과정으로 인식하는 경향이 있다. 이 결과 환경규제 관련 절차를 회피할 수 있는 최소한의 대책만을 수립하거나, 심지어 기 협의된 대책을 회피함으로써 지역주민 및 환경관련 기구들의 반발을 야기하기도 한다. 실제로 환경영향평가 등은 제도의 취지상 환경영향을 저감하기 위한 최소한의 조치라고 볼 수 있으나 사업시행자가 산업단지 개발시에 법적 요건(완충녹지, 폐수처리장, 폐기물 처리시설 등) 외의 추가적인 환경대책을 마련하는 경우는 극히 찾아보기 어려운 것이 현실이다.

한편, 이와 반대되는 시각에서 현재 우리나라의 산업입지 관련 환경제도를 비판하는 견해가 경제계를 중심으로 제기되고 있다. 경직된 환경규제로 인해 산업입지 개발자 및 기업의 부담이 증가할 뿐 아니라 실제 환경규제가 목적인 소기의 성과 역시 거두지 못하고 있다는 지적이 있다. 또, 환경부(지방환경청)나 지자체 등 환경관리기구 역시 산업입지 개발에 대한 환경규제를 형식적이고 경직된 방



식으로 적용함으로써 기업의 입지비용 부담을 가중한다는 지적도 제기되고 있다.

이와 관련되어 첫 번째로 지적되는 사례는 법적 기준을 넘어서는 규제의 적용이다. 실제로 산업단지 개발시 적용되는 녹지비용의 법적 한도에 불구하고, 환경영향평가 협의에서는 법적 최대한도를 초과하도록 요구하고 있다. 또, 기업규제 완화법에 따라 산업단지 입주기업에 대해서는 개별 공장의 조경의무가 법적으로 면제됨에도 불구하고 환경영향평가 협의시 기업에 대해 조경의무를 부과하기도 하며, 폐기물 매립장 설치가 불필요한 소규모 단지에 대해 의무적으로 폐기물 매립장 설치를 요구하는 사례도 나타나고 있다(감사원, 2003).

과도한 환경규제와 관련된 두 번째 지적은 비록 일부의 경우나마 환경대책 비용을 입주기업에게 전가하는 사례가 있다는 것이다. 특히, 폐수종말처리시설 등에 대한 국고 지원 의무에도 불구하고, 많은 경우 개발자가 비용을 부담함으로써 산업단지 분양가 상승 및 이에 따른 기업의 비용부담 가중을 야기하고 있다.

마지막으로 산업입지 개발에 대한 환경규제와 관련하여 제기되는 또 다른 지적은 협의기간의 지연 및 중복적 서류 제출로 인해 기업 부담이 증가한다는 점이다. 특히, 사전환경성 검토시 환경영향평가와 중복되는 서류의 제출을 요구함으로써 개발자의 업무부담을 가중시키고 있으며(감사원, 2003) 사전환경성 검토 및 환경영향평가의 협의기간 역시 법정기한을 초과하는 경우가 빈번히 나타나고 있다(감사원, 2003).

환경의 중요성을 고려할 때 환경관련 규제가 바람직하지 않다고 할 수 없다. 산업단지 개발은 개발단계는 물론 준공후 기업가동 단계에서 주변 환경에 중요한 영향을 미치는 사업이다. 따라서 산업단지 개발에 있어 환경문제는 아무리 강조하여도 지나친 것이 아니다. 그러나 법적 기준을 초과하는 환경관련 요구사항이나 과도하게 경직된 규제는 산업입지 개발자나 입주기업의 공감을 얻기 어려우며, 이는 결국 형식적인 환경대책 및 부적절한 사후관리 문제를 야기할 수도 있을 것이다.

산업입지 개발과 관련된 환경규제에 대한 이 같은 두 가지 태도는 이미 1990년

대부터 제기된 것이다. 정부 역시 서로 상반된 이들 견해를 조정하기 위하여 다양한 조치를 취하여 왔다. 하지만 아직도 환경과 산업입지 양자가 모두 공감할 수 있는 환경친화적인 산업입지 개발 제도의 도입이나 개발방안의 확립이 이루어지지 않고 있다.

## 2) 연구의 필요성

국가발전에 있어 환경보전의 중요성은 더 이상 언급할 필요가 없다. 하지만 기업이 경쟁력을 확보할 수 있는 양질의 산업입지 개발 역시 국가 경제의 발전을 위하여 포기할 수 없는 명제이다. 최근 장기 미분양 산업단지를 사례로 하여 산업입지 개발에 대해 부정적 의견을 피력하는 사례가 있으나 실제 국가산업단지의 미분양률은 3% 수준으로 미미하다.

물론 정책보다는 정치적 논리에 의해 산업단지가 개발되는 것은 바람직하지 않다. 또 산업입지 개발이 불필요하거나 바람직하지 않은 지역에 산업단지를 지정·개발하는 일부 지방자치단체의 행태 역시 비난의 대상이 될 수 있다. 그러나 우리나라 산업단지의 개발 및 분양동향을 살펴 볼 때 산업입지 개발 자체가 불필요하다는 증거는 찾을 수 없다. 특히 개별입지의 난립과 이로 인한 토지이용의 효율성 문제, 환경문제 등을 극복하기 위해서는 계획입지의 지속적 공급이 긴요하다.

하지만 산업입지의 지속적 개발이 필요하다고 할지라도 과거의 개발관행에 따른 산업단지의 개발은 더 이상 추진되기 어려울 것이다. 가령 대규모 부지를 확보하는 가장 용이한 수단의 하나였던 간척사업은 더 이상 과거와 같은 논리로 추진되기 곤란할 것이다. 이러한 점에서 과거의 개발관행을 벗어나 환경과 산업입지를 둘 다 만족시킬 수 있는 새로운 개발제도의 도입이 필요하다.

전통적으로 경제와 환경, 특히 도시·산업 환경과 자연환경은 상호 배치되는 것으로 간주하여 왔다. 자연환경에 영향을 미치는 대부분의 개발이나 오염이 도

시·산업개발에서 발생하였다는 사실을 고려할 때 이는 당연한 것으로 해석될 수 있다. 그러나 그동안의 학문적 연구 결과 등을 볼 때 산업입지 개발과 환경을 상호 배치되는 개념으로 단언하기는 곤란하다(Yang & Lay, 2004).

환경에 대한 투자가 장기적으로는 기업에게도 경제적 이익이라는 사실은 오랜 격언과 같은 말이다. 그러나 기업이 장기적 투자보다 중·단기적 이익에 민감한 것도 현실이다. 일부 대기업을 제외하고는 장기적 발전계획조차 지니지 못한 대부분의 기업에게 장기적 이익이란 어구는 현실성이 없는 무의미한 것에 지나지 않는다. 가령, Sterr와 Ott(2004)는 Kalrunborg의 생태산업단지 조차 공생네트워크의 형성 동기는 경제적인 것이었다고 밝히고 있다.

이러한 사실은 환경의 중요성에 기초를 두되, 기업의 경쟁력을 동시에 고려한 산업입지 개발제도의 도입이 필요함을 의미한다. 즉, 경제와 환경이 장기적 관점에서 뿐만 아니라 단기적으로도 공존 가능함을 보여줄 수 있는 새로운 제도 도입이 요구되는 것이다. 이에 비해 그간 우리나라에서의 산업입지 개발제도나 개발사업에 대한 환경관련 제도는 상호간의 공존보다는 배타적 관점을 견지해왔다.

산업입지 개발제도 및 환경관련 제도가 서로 밀접히 연관되어 있음에도 불구하고 상호연계 없이 독자적으로 수립·운영되고 있는 것이 현실이다. 이 결과 산업단지 개발상의 혼란과 기업의 비용부담 가중은 물론 실효성 있는 환경대책의 수립과 실행도 곤란한 상황에 당면하고 있는 것이다.

환경과 산업입지 양자가 모두 만족할 수 있는 제도의 도입은 단기간 내에 이루어질 수 있는 것이 아니다. 그리고 본 연구를 통하여 그것이 가능한 것도 아니다. 따라서 궁극적으로 이러한 목적을 지향하되, 현재 우리나라의 산업입지 관련 환경제도의 현황과 문제점을 파악하고, 보다 환경친화적인 산업입지제도의 개선방안과 기업의 경쟁력을 고려한 환경 제도의 개선방안을 검토함으로써 산업입지와 환경보전이라는 두 정책분야가 하나의 방향으로 수렴할 수 있도록 할 필요가 있다.

## 2. 연구의 목적과 방법

### 1) 연구의 목적

본 연구는 환경과 기업경쟁력을 동시에 고려하는 환경친화적 산업입지 개발 제도를 수립하고자 하는 연구의 일환으로 시작된 것이다. 따라서 본 연구는 산업입지정책과 환경정책 관련 법·제도의 현황과 운영실태 및 제도간의 상충점 등 문제점을 분석하고, 개선방향을 마련하며, 이를 바탕으로 산업발전과 환경보전이 조화를 이룰 수 있는 산업입지 개발 방향 및 추진전략을 제시하는데 궁극적 목적을 두고 있다.

이러한 목적을 달성하기 위하여 본 연구는 첫째, 산업입지 개발 및 운영과정에서 나타나는 환경상의 문제점을 제도적 측면에서 조사 분석하며, 둘째, 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 제도적 과제를 도출하고 이를 수용하는 개념적 모형을 제시하고, 셋째, 환경친화적인 산업입지 개발을 위해 산업입지정책 및 환경정책에 대한 제도적 개선방향을 제시하되 양 정책을 합리적으로 연계할 수 있는 방안을 모색하며, 넷째, 개선된 산업입지정책 및 환경정책을 적용할 수 있는 개발방안과 추진전략을 제시하되, 신규 산업입지의 환경친화적 개발뿐만 아니라 기존 산업단지 및 개별입지 집적지역의 환경친화적 재정비에 적용할 수 있는 방안을 제시하는데 주안점을 두고자 한다.

### 2) 연구의 범위

환경친화적 산업입지란 매우 포괄적 개념이며, 이를 위한 제도 개선 역시 장·단기적 대안을 포함하는 광범위한 것이다. 이 중 본 연구는 현재 산업입지 정책과 관련하여 나타나고 있는 문제를 중심으로 다루고 있다. 따라서 본 연구에서는 환경관리 분야에서 제시되는 장기적 대안보다는 중·단기적 제도 개선 방안을 중점

적으로 검토하고 있다.

환경친화적 산업입지 제도란 개별입지 개발에서부터 산업단지 개발을 공히 포함하는 것이어야 한다. 따라서 본 연구는 계획입지뿐 만 아니라 개별기업 집적지역 역시 연구의 대상으로 하여 이에서 발생하는 환경상의 문제 저감 및 환경친화적 개발·관리방안을 분석하고 있다. 또, 필요할 경우 개별공장 수준에서 발생하는 환경상의 문제점에 대해서도 부분적으로 연구내용에 포함하고 있다.

한편, 분석대상 제도로는 산업입지 정책 및 제도를 중심으로 하되 산업입지와 직접 또는 간접적으로 관련된 환경정책 역시 대상에 포함하고 있다. 구체적으로 “산업입지 및 개발에 관한 법률”(이하 산업입지법)과 “산업집적 활성화 및 공장설립에 관한 법률”(이하 산업집적법)을 주대상으로 하되, 환경분야의 주요 법규인 환경기초법과 환경영향평가제도 및 사전환경성검토 제도 등도 연구 범위에 포함하고 있다.

### 3) 연구의 방법

상기의 연구목적을 달성하기 위하여 본 연구는 다양한 연구방법을 활용하고 있다. 먼저 연구방향의 설정과 국내·외 현황 및 사례분석을 위하여 국내·외 문헌 연구를 실시하였다. 국내 문헌연구는 산업입지가 주변지역에 미치는 영향과 현재 우리나라 산업단지의 환경관리 실태분석 등을 위하여 실시하였다. 외국 문헌 연구는 외국의 환경친화적 개발제도 조사 및 사례 분석에 중점을 두었다. 특히 외국의 환경친화적인 산업단지 개발 사례조사의 경우 EPE의 유럽의 환경친화적 산업단지 개발사례 자료와 UNEP의 생태산업단지 사례 DB 및 Smart Growth Network의 생태산업단지 사례를 주로 참조하였다<sup>1)</sup>.

---

1) 각 자료의 인터넷 상 소재지는 다음과 같다.

- EPE: <http://www.epe.be/programmes/eeei/eeeiindparks/fiches.pdf>

- UNEP: <http://www.unepie.org/ind-estates/casestudies>

- Smart Growth Network: [http://www.smartgrowth.org/library/eco\\_ind\\_case\\_intro.html](http://www.smartgrowth.org/library/eco_ind_case_intro.html)

한편, 앞에서 지적하였듯이 현재 우리나라의 환경친화적 산업입지 개발 제도와 관련하여 제기할 수 있는 가장 큰 문제점의 하나는 산업입지 개발사업이 서로 다른 이해를 지닌 다양한 관련 주체가 존재하는 사업임에도 불구하고, 산업입지 분야의 제도개선과 환경보전 분야의 제도개선이 상호 연계되지 않고 추진된다는 점을 들 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이들 다양한 이해당사자에 대한 직접조사를 통하여 산업입지와 관련된 환경대책의 실태를 종합적으로 분석하고 개선방안 도출을 위한 시사점을 얻고자 하였다.

<표 1-1> 협동 연구 및 설문조사 개요

구분	조사 대상 및 주제	주요 조사 내용
설문조사	산업입지 주변 지역 주민	산업입지로 인한 지역주민의 피해 및 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 주요 고려사항
	개별입지기업 및 산업단지 입주기업	환경친화적인 산업입지 개발에 대한 기업의 견해 및 현행 환경 규제에 대한 의견
	산업입지 개발 사업시행자	환경친화적인 산업입지 개발에 대한 사업시행자의 견해 및 현행 환경규제에 대한 의견
	산업입지 환경관리 기구	산업입지의 환경실태에 대한 환경관리기구의 견해 조사 및 현행 환경규제에 대한 의견
협동연구	기업이 본 환경규제의 문제점	비현실적인 환경제도 또는 동 제도의 경직된 운영으로 인해 발생할 수 있는 산업단지 사업시행자 또는 입주기업의 애로사항
	환경관리기관이 본 산업입지의 문제점	환경보전의 관점에서 본 산업입지관련 환경제도의 문제점
		입지개발 또는 입주기업의 환경처리 미비로 인한 문제 및 관리기관의 환경관련 업무상 애로사항
	주민이 본 산업입지 환경관리의 문제점	산업입지로 인한 주변 지역민의 경제적·환경적 애로사항 등 지역 공동체 측면의 문제

이를 위하여 본 연구에서는 첫째, 산업입지와 관련된 다양한 이해관계자를 대상으로 하여 설문조사를 실시하였다. 설문조사의 대상자는 산업단지 개발 사업시행자와 산업단지 입주기업 및 개별입지기업, 산업단지 관리기관 및 주민으로 등이며, 각각의 집단을 대상으로 별도의 설문양식을 작성하여 조사하였다. 이에 대한 구체적인 사항은 뒤에서 설명하고자 한다. 또 설문조사를 보완하기 위하여

울산광역시, 대구광역시, 전주시, 아산시 등 산업단지가 입지한 주요 지방자치단체를 대상으로 방문조사를 실시하였다. 이외에 현장조사를 통하여 방문조사 및 설문조사를 보완하고자 하였다.

둘째, 환경친화적인 산업입지 개발이라는 용어는 개개인의 관점에 따라 서로 다르게 해석될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 각각 다른 분야에 종사하는 전문가들과 특정 분야에 대한 협동연구를 추진함으로써 다양한 시각을 연구에 반영하고자 하였다. 협동연구의 세부 주제 및 그 조사 내용은 기업과 환경관리기관 및 지역 주민으로 구분된다. 각각의 연구는 한국산업단지공단과 한국환경정책평가연구원, 환경관련 학과 대학교수 등 해당 분야의 전문가가 담당하였으며, 수시적인 자문회의를 통하여 서로 다른 분야의 견해를 종합하고자 하였다.

#### 4) 연구의 주요 내용 및 추진체계

본 연구는 크게 7개의 장으로 구성되어 있다. 연구의 목적과 범위를 구체화한 제1장에 이어 제2장에서는 환경친화적 산업입지 개발과 관련된 이론적 연구에 대해 살펴보고 있으며, 특히 최근 학계의 관심을 끌고 있는 산업입지에 대한 생태학적 접근에 대해 상세히 살펴보고 있다. 기존 연구의 검토 결과는 우리나라의 환경친화적 산업입지 제도 수립을 위한 고려해야 할 이론적 시사점을 도출하는데 사용되었다.

제3장은 우리나라 산업단지의 환경 실태 및 관련 제도 현황에 대해 다루고 있다. 산업입지와 관련된 환경제도를 분석함에 있어서는 제도 그 자체의 현황과 문제점뿐만 아니라 제도 운영상의 실태에 대해서도 살펴봄으로써 보다 실질적인 분석이 이루어질 수 있도록 하고 있다.

제4장은 본 연구의 가장 중심이 되는 부분으로 산업입지 관련 이해 당사자들을 대상으로 하여 산업입지 환경관리 및 관련 제도 실태에 대한 실증조사 결과를 제시하고 있다. 산업입지 개발은 다양한 이해 당사자들이 관계되며, 이들 각각의

공감대 없이는 환경친화적 산업입지 개발이 어렵다. 따라서 제4장에서는 산업입지 입주기업은 물론 산업입지 개발사업 시행자와 환경관리 기관 및 주변 지역 주민을 대상으로 하여 이들이 산업입지 환경문제와 관련 제도에 대해 어떻게 인식하고 있는지를 조사·분석하고 있다. 아울러 조사결과를 개별입지와 계획입지, 수도권과 비수도권으로 구분하여 제시함으로써 본 연구에서의 제도 개선방향 수립에 반영함은 물론 향후 우리나라의 환경친화적 산업입지 정책 수립에 기초자료로 활용될 수 있도록 하였다.

제5장에서는 외국의 환경친화적 산업입지 개발정책 및 개발사례에 대해 분석하고 있다. 외국의 산업입지 정책 및 제도 조사는 주로 환경영향평가 등에 국한하여 살펴보고 있다. 이는 현재 우리나라의 산업입지 개발과 관련된 환경제도 중 가장 많은 논의 대상이 되는 것이 사전환경성 검토 및 환경영향평가라는 현실을 고려한 것이다. 외국의 개발사례는 최근 우리나라에서 많은 관심을 끌고 있는 생태산업단지에 대한 사례와 더불어 기존 산업단지의 환경친화적인 재정비 사례 및 관리지침에 의한 산업단지 환경정비 사례 등을 제시함으로써 보다 종합적인 관점에서 환경친화적 산업입지 개발을 볼 수 있도록 하였다. 그리고 제5장의 마지막에서는 외국의 사례가 우리나라의 환경친화적 산업입지 개발에 줄 수 있는 시사점을 제시하고 있다.

제6장에서는 이론 연구와 국내의 제도 연구와 실증분석 결과 및 외국 사례 분석 결과를 바탕으로 향후 우리나라의 환경친화적 산업입지 개발·관리를 위한 정책방향과 추진전략을 제시하고 있다. 이와 더불어 이러한 추진전략을 달성하기 위해 중·단기적으로 개선이 필요한 제도에 대해 언급하고 있다.

마지막으로 제7장에서는 본 연구의 결과를 간단히 요약한 후, 연구의 한계와 향후 연구의 과제에 대해 제시하고 있다. 주요 연구 내용과 연구 추진체계를 간략히 나타내면 다음 그림과 같다.





<그림 1-1> 연구단계별 연구내용 및 연구방법

### 3. 환경친화적 산업입지의 개념 정의

최근 산업입지의 환경친화적 개발에 대한 관심이 증가하면서 이와 관련된 다양한 용어가 사용되고 있다. 친환경산업단지, 환경친화적 산업단지, 지속가능한 산업단지, 생태산업단지 등이 그것이다. 일견 유사해 보이는 이들 각각의 용어들은 서로 상이한 의미를 지니고 있으며, 일부의 경우 연구자에 따라 서로 다른 의미로 사용되기도 한다. 가령, 환경친화적 산업단지와 친환경 산업단지, 지속가능

한 산업단지라는 용어는 상호 유사한 개념으로 사용되나 생태산업단지는 산업생태학에 근거한 개념으로 다소 다른 의미로 사용되는 것이 일반적이다. 이러한 점에서 여기에서는 먼저 본 연구에서 사용하는 “환경친화적 산업입지”의 개념을 명확히 할 필요가 있다.

환경친화적 산업입지와 관련하여 최근 가장 빈번히 사용되는 단어는 생태산업단지(eco-industrial park)라는 용어이다. 생태산업단지는 방법론상 산업생태학(industrial ecology)과 밀접한 관계를 맺고 있다. 산업생태학은 산업시스템을 자연생태계와 유사한 개념으로 보고 생태계의 물자 순환과 같은 유사한 시스템이 산업생태계에도 적용될 수 있다고 간주한다. 이에 의하면 생태산업단지는 결국 자연계의 물자 순환 시스템이 산업생산에서 구현되는 산업단지로 정의될 수 있다. 즉 생태산업단지는 서로 다른 산업체나 조직간 물자와 에너지의 재활용(reuse) 및 재순환(recycling)을 가장 중요한 원칙으로 한다(Yang & Lay, 2004).

보다 구체적으로 미국 대통령산하 지속발전 위원회 Eco-Efficiency Task Force에서는 생태산업단지를 “기업과 지역사회가 경제적 이익과 환경의 질적 개선 및 인적 자원의 발전을 목적으로, 기업과 기업, 기업과 지역사회가 자원(정보, 원자재, 물, 에너지, 기반시설 및 자연적 서식지)의 효율적 공동 활용을 위해 상호 협력하는 기업 커뮤니티”로 정의하고 있다. 한편 보다 포괄적인 관점에서 미국의 환경보호청(EPA)에서는 생태산업단지를 “환경관리 및 재활용과 관련하여 상호 협력함으로써 환경적, 경제적 성과를 제고하고자 하는 제조업과 서비스 기업의 공동체”로 정의하고 “상호 협력을 통해 이들 기업은 각각의 개별기업이 얻을 수 있는 이익의 합보다 더 큰 집단적 이익을 얻게 된다”고 밝히고 있다(S. Martin et al., 1996).

크게 볼 때 생태산업단지는 생태적 산업개발(eco-industrial development; EID)의 한 유형으로 간주된다. EID는 생태산업단지와 생태적 산업네트워크로 구분된다<sup>2)</sup>. 생태산업단지는 산업생태학에 이론적 근거를 둔다는 점에서는 생태적 산업

---

2) Roberts(2004)는 EID를 다시 firm-level EID, eco-industrial park, networked eco-industrial park system의 3가지 유형으로 구분하고 있으며, 생태산업단지를 green industry park과 integrated eco-industry park으로

네트워크와 동일하나 생태산업단지가 공간적 개념을 포함하는 반면, 생태적 산업네트워크는 그렇지 않다는 점에서 중요한 차이가 있다(M. Schlarb, 2001, pp.4-6). 즉, 생태산업단지를 지역간 네트워크나 가상 산업단지(virtual industrial park)를 포함하는 용어로 사용하고자 하는 일각에서의 움직임에도 불구하고, 생태적 산업네트워크는 순수한 산업시스템상의 공생적 네트워크를 칭하는 용어로, 생태산업단지는 그러한 공생적 관계가 특정한 산업단지내에 국한하여 나타나는 경우로 구분하여 사용하는 것이 일반적 경향이다.

그러나 산업생태학적 관점에서의 생태산업단지 정의에 대해 모두가 동의하는 것은 아니다. 가령 Research Triangle Institute(1996; 이하 RTI)가 제기하듯이 엄격한 의미의 생태산업단지란 현실적으로 극소수에 불과하며, 따라서 RTI(1996)나 Gibbs 등(2002)의 연구는 생태산업단지란 개념을 확장하여, 환경친화적 산업단지를 칭하는 포괄적 용어로 사용하기도 한다. 이에 의하면 생태산업단지란 용어는 다양한 유형을 포함하는 개념으로 규정되는데, ① 산업 부산물의 교환 네트워크, ② 재활용 산업 클러스터(가령, 자원의 재생이나 재활용 기업 입지 단지 등), ③ 환경기술 기업의 집적 단지, ④ 친환경 제품을 생산하는 기업의 집적단지, ⑤ 단일의 환경 테마로 설계된 산업단지(가령 태양열 에너지로 운영되는 산업단지), ⑥ 환경친화적인 기반시설을 구비하고 있거나 또는 환경친화적으로 건축된 단지, ⑦ 복합용도로 개발된 산업단지(가령, 산업과 상업·업무 및 주거 기능의 복합단지) 등이 공히 이에 포함된다(RTI, 1996; Gibbs, Deutz & Proctor, 2002).

물론 산업생태학적 접근을 추구하는 학자들은 이러한 포괄적 개념설정이 이론적으로 무용하다고 간주한다. 특히, 그들은 이와 같은 개념 규정은 생태산업단지라는 용어가 지니고 있는 개념적 가치를 훼손한다고 보고 있다. 또 RTI(1996)의 개념 정의 역시 산업생태학적 정의의 이론적 모호함을 지적한 것이라기보다는 현실적 한계를 인식한데 따른 것이라고 볼 수 있다. 이러한 점에서 볼 때 생태산업단지를 비록 일부에서의 이견에도 불구하고, 산업생태학적 측면에서 규정하는

---

세분하기도 한다.

것이 타당하다고 할 수 있다.

생태산업단지와 달리 “환경친화적 산업단지”라는 용어는 학문적 논의의 결과가 아닌 일반적 용어로서 의미를 지닌다. 따라서 이들 용어는 최근 빈번히 사용되고 있음에도 불구하고 이론적 근거나 기준의 명확성 등은 상대적으로 결여되어 있다. “환경친화적 산업단지”에서 “환경친화”란 용어는 지속가능성 개념의 한 부분으로, 그 중 생태적 측면을 강조한 것이다. 따라서, 환경친화적 산업단지는 “산업단지를 둘러싼 주변 환경과의 조화 또는 환경의 보존 등을 중시하며, 산업단지 주변지역의 환경용량 파악, 생물의 다양성 확보, 천연자원의 보존 등을 고려하여 개발되고 관리되는 산업단지”로 정의할 수 있을 것이다(조혜영 외, 2002).

이와 유사한 개념으로 한승호(2003)는 “지속가능한 산업단지”라는 용어를 사용하고 있다. 그에 의하면 지속가능한 산업단지는 “내부적 물질순환과 외부적 환경친화를 통한 물리적 지속가능성과 삶의 질, 문화형성을 통한 사회적 지속가능성이 보장되는 산업단지”로 규정되고 있다. 지속가능한 산업단지라는 용어는 자연환경 외에 사회적 지속가능성 역시 포함하고 있으며 따라서 가장 포괄적 개념이라고 볼 수 있다. 그러나 지속가능한 산업단지라는 용어는 아직 일반화된 개념은 아니다.

한편 본 연구에서 사용하고 있는 “환경친화적 산업입지”란 용어의 개념 규정과 관련해 볼 때 본 연구에서 생태산업단지의 개념을 수용하는 것은 현실적으로 많은 어려움이 있다. 본 연구의 목적이 “현재 산업단지의 계획과 개발제도 및 개발과 관리과정에서 나타나는 환경문제를 완화하고, 산업과 환경이 모두 만족할 수 있는 제도적 대안을 수립”하고자 하는 현실적인 것임에 비해 생태산업단지의 경우 아직 우리나라에서 개발의 사례가 없을 뿐만 아니라 학계의 논의 역시 그 개발의 필요성과 당위성을 강조하는 수준에 머물고 있기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 생태산업단지의 개념이나 또는 이의 이론적 배경이 되고 있는 산업생태학의 개념을 수용하되, 이에 국한되지 않는 포괄적 관점에서 환경친화적 산업단지를 규정하고자 한다. 즉, 본 연구에서의 “환경친화적 산업입지”는 환경오염관리뿐만 아니라, 산업입지 주변의 동식물과 그 서식지 및 녹지

등을 포함하는 생태계의 건강, 경관과 미관 및 지역 주민의 삶의 질까지 고려한 포괄적이고 종합적인 환경관리가 이루어지는 산업입지를 의미하는 용어로 사용한다. 이에 따라 환경친화적 산업단지 역시 “환경친화적 산업입지의 개념에 의해 계획되고, 개발되며, 관리되는 산업단지”를 칭하는 의미로 사용하고자 한다.

#### 환경친화적 산업입지의 조작적 정의

- 환경친화적 산업입지란 환경오염관리와 경관 및 주변 지역 주민의 삶의 질이라는 측면에서 종합적으로 계획되고, 개발·관리되는 산업입지를 칭하며
- 환경친화적 산업단지란 이러한 개념에 의하여 계획·조성되며, 관리되는 산업단지를 뜻하는 용어로 정의한다.
- 따라서 본 연구에서의 환경친화적 산업단지는 산업생태학적 관점에서 자원과 에너지의 재활용을 강조하는 생태산업단지와는 구별된다.



## 2

## 환경친화적 산업단지에 관한 연구동향

이 장에서는 환경친화적 산업단지에 대한 연구동향에 대해 살펴보고, 이를 바탕으로 하여 향후 우리나라의 환경친화적 산업입지 정책 방향 수립시 참고할 수 있는 이론적 시사점을 도출하고자 한다. 이를 위하여 여기에서는 첫째, 산업단지가 환경에 미치는 영향에 대한 기존 연구의 성과를 검토하고 있으며, 둘째, 이러한 문제를 극복하기 위하여 제시되고 있는 다양한 이론적 연구를 도시계획 및 토지관리의 측면과 생태학적 측면으로 구분하여 분석하고 있으며, 마지막으로 이러한 기존 연구로부터 얻을 수 있는 이론적 시사점을 정리·제시하고 있다.

### 1. 산업단지가 환경에 미치는 영향

경제발전에 미치는 긍정적 영향에도 불구하고 산업단지는 환경 및 주변의 지역주민의 삶에 대해 부정적 영향을 유발할 수 있다. 즉, 산업의 집적은 경제적으로 많은 장점을 유발하나 환경적으로 심각한 영향 또한 유발한다. 산업단지가 개발되면 모든 환경오염과 위험요소들이 소규모 지역에 집중된다. 그러나 산업단지를 관리하는 자들은 그러한 영향을 방지하는 일에 경험이 없는 경우가 많다. 또 비록 일부의 경우 산업단지의 환경 수준을 마케팅 측면에서 활용하기도 하나, 대개의 산업단지의 관리자들은 기업의 유치에 관심을 둬므로서 환경보전과 관련된 추가적인 후속조치를 취하기를 꺼려하는 경우도 빈번하다.

산업단지의 수와 규모는 이러한 측면에서 각국의 중요한 정책적 과제로 제기

되고 있다. 산업단지에서 발생하는 환경문제는 일반적인 산업에서 발생하는 문제와 유사하다. 예를 들면 오염 물질의 배출이나 폐기물의 발생 및 보관, 소음 등이 그것이다. 그러나 이와 더불어 대규모 산업단지는 취약한 해안 생태계나 동물의 서식지 등에 심각한 영향을 미치기도 하며, 관광과 같은 다른 토지이용을 저해하기도 한다(R. Côté & F. Balkau, 1999)

산업단지가 환경에 미치는 영향은 단지의 규모나 입지기능과 밀접한 관계가 있다. 수백 개의 기업이 입지한 수백만평 이상의 산업단지를 생각해보자. 이러한 산업단지가 주변지역의 환경이나 사회·경제적 환경에 미치는 영향은 단일 공장 과 전혀 다를 것이다. 가령 물이 부족한 지역에 이러한 산업단지가 입지할 경우 산업단지의 용수 수요로 인하여 인근 지역사회의 음용수 공급부족 문제가 발생할 수 있다. 막대한 산업용수 사용으로 인하여 지하수의 고갈과 지하수대의 하강이 야기될 수 있다. 해안지역의 경우 이로 인해 해수가 지하 대수층으로 침투할 수도 있을 것이다. 또 역으로 산업단지에서 배출하는 막대한 규모의 냉각용 온수는 하류의 하천생태계에 본질적인 변화를 야기할 수도 있을 것이다.

대규모 산업단지의 경우 대규모의 교통시설 설치를 필요로 하며, 이는 결국 지역사회에 소음과 대기오염 및 도로교통상의 위험 증가를 야기할 것이다. 또 산업단지내의 종사자들이 인근 지역에 거주하기를 원하기 때문에 대규모 산업단지의 개발은 인근지역에서 주택 등 도시적 기반시설의 부족을 야기할 가능성이 높다.

한편, 산업단지의 일상적인 운영과 관련된 문제 역시 산업단지의 규모나 입지기능의 다양성 등에 따라 큰 영향을 받는다. 산업단지 관리기관은 단지내에 입주한 개별 기업들이 보다 환경친화적인 조업을 하는데 영향을 미칠 수 있다. 그러나 기업이 에너지와 원자재를 사용한다는 단순한 사실만으로도 환경은 영향을 받는다. 이러한 영향은 대기나 하천으로의 물질 배출, 폐기물의 발생 등에 의해 발생한다. 이러한 문제를 완화하기 위하여 현대의 산업단지는 공동폐수처리시설의 설치 등 다양한 대책을 활용하고 있다. 그러나 여과장치의 사용이나 공동폐수처리시설의 설치 등 대기나 수질오염을 저감하기 위한 시설의 설치가 오염물질의 총 방출량을 감소시키는 것은 아니다. 공기 여과가나 폐수처리시설 내에 오염



물질이 축적되며, 이는 결국 고형폐기물의 형태로 매립되거나 또는 유사한 형태로 처리되기 때문이다.

산업단지가 환경에 미치는 영향은 두 가지 단계에 걸쳐 나타난다. 첫째는 산업단지 계획단계에서의 이유로 인하여 발생하는 문제이며, 둘째는 일상적인 조업단계, 즉 운영단계에서 발생하는 영향이다(UNEP, 1997). 먼저 계획단계에서의 문제점으로, 이는 주로 입지선정과 관련되어 있다. 많은 산업단지는 입지선정 및 토지이용 계획을 마케팅 및 공학적 관점에서 접근하고 있으며, 이 결과 일부 산업단지는 환경에 치명적인 영향을 유발하기도 한다. 특히, 희귀 생물 서식지의 파괴, 주변 지역의 수리적·생태적 여건의 변형이나 파괴 등은 자연환경에 돌이킬 수 없는 피해를 준다. 이와 더불어 계획단계에서 부적절한 수요의 산정으로 인해 어떤 산업단지는 수요에 비해 과도한 규모로 개발되기도 한다. 이 경우는 불필요한 자연환경의 훼손이라는 점에서 뿐만 아니라 비경제적이라는 측면에서도 중요한 비판의 대상이 된다.

둘째는 운영단계에서의 문제점으로 이는 대부분 산업단지 내에 입지한 개별기업의 생산활동과 관련된다. 개별기업의 조업과 관련된 문제점은 토양 오염, 대기 및 수질오염, 위험물 및 독성폐기물의 배출, 온실가스의 배출 등을 포함한다. 산업단지의 경우 개별기업을 특정 부지 내에 집적시킴으로서 개별기업의 생산활동이 환경에 미치는 부정적 영향을 증폭시키는 결과를 야기한다. 개별기업을 특정 부지에 집적시킴으로서 발생하는 문제, 즉 산업단지의 개발로 인한 문제에는 생물 서식지 및 생물 다양성에 미치는 영향, 수계(유역) 및 지역 대기 관리에 미치는 영향, 경관의 파괴, 지하수 등 자연자원 관리에 미치는 영향, 폐기물 처리 시설 설치로 인한 영향 및 소음·조명·교통 등으로 인한 피해 등이 포함된다.

한편, 이러한 일반적 논의에도 불구하고 산업단지나 산업입지가 주변지역에 미치는 영향에 대한 경험적 연구는 활발히 이루어지지 않고 있다. 산업단지와 환경간의 관계에 대한 연구는 대부분 산업단지의 환경관리 체계 등에 관한 연구나 생태학적 개념을 적용한 새로운 산업단지 개발모형의 설정 등에 중점을 두고 있다. 이에 비해 개개의 산업단지가 주변 자연환경이나 지역사회에 미치는 실질적

영향에 대해서는 큰 관심을 기울이지 않고 있다. 이는 산업단지의 계획과 개발이 국가와 지방정부가 정한 기준에 의해 추진·관리되고, 특정 산업단지의 개발이 환경에 어떠한 영향을 미치는가는 대부분 환경영향평가 등을 통해 이루어지기 때문인 것으로 보인다.

그러나 이에도 불구하고 비정부기구 등을 중심으로 산업단지가 주변지역에 미치는 영향에 관한 보고들이 제기되고 있다. 조경두(2002)는 시화, 반월, 남동산업단지 등 수도권 지역에 소재한 산업단지가 환경에 미치는 영향에 대해 분석하고, 그 원인으로 입주 업체 규모의 영세성, 환경관리 관련 제도의 문제점 등을 지적하고 있다. 특히 그는 산업단지 개발이 환경에 미치는 부정적 영향이 산업단지의 입지 선정 및 토지이용 계획 등과도 밀접히 관련된다고 보고 있다. 이러한 문제점을 완화하기 위해서는 산업단지와 그 주변지역에서의 토지이용계획은 특별대책지역이라는 전제하에서 생태산업단지로 변모하려는 자발적인 노력이 필요하다고 지적하고 있다. 한면희(2003)는 “국가산단의 대기오염 피해와 대책방안”에 관한 연구를 통해 울산 및 온산 국가산업단지와 여수 국가산업단지의 유해물질 배출현황 등을 분석하고, 제도적 개선책을 제시하고 있다. 또, 류석환(2003)은 “산단 유해화학물질의 위해성과 대책방안” 연구에서 우리나라 산업단지의 유해물질 배출 현황에 대해 지적하고, 그 해결방안으로 업체별(사업장별) 배출량 자료의 공개를 통한 자율적인 저감책 수립 유도, 유해화학물질의 조사 대상물질의 확대 및 조사대상업소의 확대, 최소한의 지역 주민 건강 보호를 위한 환경기준 및 배출 기준의 설정 등을 제안하고 있다. 산업단지가 주변지역의 자연 및 인문 환경에 미치는 경험적 연구가 절대적으로 부족한 상황에서 이들의 연구는 향후 산업단지 개발제도의 개선을 위한 중요한 시금석이 될 수 있다. 다만, 이러한 연구들은 엄밀한 의미에서 볼 때 산업단지가 환경에 미치는 영향에 대한 종합적 분석이라기보다는, 주변 지역 주민에 대한 피해대책 마련을 위한 현안진단에 중점을 둔다는 점에서 아쉬움을 남기고 있다.

한편, NGO에 의한 연구들과 달리, 기술적 측면에서 산업단지의 대기오염 물질 배출실태를 분석하고자 하는 연구 역시 다수 이루어지고 있다. 가령 최우건 등

(2004)은 구미지역에 대한 휘발성 유기화합물(VOCs)의 농도 특성 연구에서 산업단지 지역이 주거지역보다 하계와 동계에 모두 높은 VOCs 농도를 유지하고 있으며, 이는 산업단지내의 입주 업종별로 사용하는 용매와 관련된다고 지적하고 있다. 또 김용문 등(2002)은 전주산업단지 주변지역의 악취원인이 되는 물질을 종류별로 구분하여 산업단지에서의 배출현황을 분석하여 제시하고 있으며, 권영호 등(2002)은 전주 및 익산지역 산업단지의 휘발성 유기화합물 분포 등에 대하여 조사 분석하고 있다. 이러한 연구를 통하여 이들은 우리나라 산업단지 주변지역의 악취물질 제거를 위한 기초자료의 축적 필요성을 제기함과 동시에 기존 산업단지 내 VOCs관리체계에 대한 제도 개선의 필요성을 제기하고 있다.

산업단지가 주변지역의 대기환경에 미치는 영향을 보다 엄정하고 객관적인 방법을 사용하여 분석하고 있다는 점에서 이들의 연구는 향후 산업단지 환경대책 마련을 위한 중요한 기초자료가 될 수 있을 것이다. 그러나 이들 연구 역시 산업단지 개발후 주변지역의 대기환경 특징만을 사후적으로 다루고 있다는 점에서는 분명한 한계가 있는 것으로 보인다. 특히 이러한 연구들은 공히 종합적인 관점에서 산업단지 개발이 환경에 미치는 영향을 시계열적으로 분석하지는 못하고 있다는 점에서는 아쉬움을 남기고 있다.

## 2. 환경친화적 산업 입지 개발에 대한 연구

### 1) 토지이용 및 환경관리 관점에서의 연구

환경의 중요성에 대한 인식이 점차 증가하고 산업단지가 주변의 자연 및 인문 환경에 미치는 부정적 영향에 대한 인식이 증가함에 따라, 산업단지가 주변지역에 미치는 부정적 영향을 완화하기 위한 연구들도 지속적으로 이루어지고 있다. 이들 연구는 크게 두 가지 분야에서 이루어지고 있다. 하나는 환경관리적 관점에서의 접근이며, 다른 하나는 도시계획적 관점에서의 접근이다.

환경관리적 관점에서의 접근은 배출된 오염물질이 환경에 미치는 영향의 저감 방안(end-of-pipe approach)에 관한 연구와 보다 적극적 관점에서 오염물질의 배출 자체를 감축하고자 하는 연구(pollution prevention approach)로 구분할 수 있다.

End-of-pipe 접근방식은 산업 활동으로 인해 배출되는 오염물질의 양을 환경의 수용용량 범위내로 한정할 수 있는 기술적 해결책을 찾고자 하고 있다. 통상적으로 이는 end-of-pipe 기술로 칭하여지며, 오·폐수 처리를 위한 폐수처리장의 건설 및 대기중 오염 저감을 위한 여과시설, 시설 및 폐기물 소각로 등의 기술을 포함한다. 그러나 비록 이러한 기술이 개별공장이나 지역으로부터 배출되는 오염 저감에 기여하였다고 하나, 기업의 입장에서 볼 때 이러한 설비를 갖추기 위한 비용이 과다하다는 문제, 자원의 효율적 이용이라는 점에서 볼 때 폐기물의 양을 감소시키지 못한다는 점, 복합오염이 증가하고 오염물질의 종류가 다양화됨에 따라 환경의 수용용량을 분석하기 어렵다는 점, 점차적으로 비점오염원으로부터 발생하는 오염문제가 심각해지고 있으나 이에 대한 대처가 어렵다는 점 등과 같은 현실적 문제 역시 안고 있다.

오염의 예방(pollution prevention)은 이러한 문제점을 극복하기 위하여 제시된 환경관리 방안이다. 오염예방이란 일단 만들어진 폐기물을 감축하는 것이 아니라 폐기물의 생산 그 자체를 줄이자 하는 것이다.<sup>3)</sup> 이러한 접근방식은 이미 1980년대 이전에도 추진되었다. 그러나 이러한 접근이 보편화된 것은 end-of-pipe 방식의 취약점이 크게 대두된 1980년대부터라고 할 수 있다. 특히, 1990년 미국의 오염예방법(Pollution Prevention Act of 1990)이 제정되면서 공식적으로 보편화되기 시작하였다.

산업단지의 환경문제에 대한 우리나라의 연구도 다수는 이러한 두 가지 관점에서 출발하고 있다. 가령 산업단지가 주변지역에 미치는 영향에 관한 기존 연구들(한면희, 2003; 류석환, 2003; 조경두, 2002; 최우건 등, 2004; 김용문 등, 2002) 역시 본질적으로 배출된 오염물질의 농도를 어떠한 방식으로 저감하고, 오염 배

---

3) 미국의 환경보호청(EPA)에서는 오염예방을 폐기물의 배출을 줄일 수 있도록 공정을 개선하고, 사용되지 않은 원자재의 공정내 재활용을 촉진하는 것으로 규정하고 있다(UNEP, 1997).

출 자체를 어떻게 줄일 수 있을 것인가 및 궁극적으로는 이를 통해 주변 지역 주민 및 환경의 피해를 최소화 할 수 있을 것인가에 대해 관심을 두고 있다.

한편, 산업단지는 환경오염의 주 원인자중 하나인 기업의 입지장소라는 점에서 뿐만 아니라 주요 토지이용 형태의 하나라는 점에서 역시 중요한 의미를 지닌다. 이러한 이유로 인하여 토지이용 또는 도시계획적 관점에서 산업단지가 주변의 자연 및 인문환경과 조화를 이룰 수 있도록 하는 연구들도 활발히 이루어지고 있다.

도시계획적 측면에서 연구들은 산업단지가 자연환경 그 자체에 미치는 영향보다는 산업단지가 주변의 지역사회에 미치는 영향을 분석하고, 그 개선방안을 제시하는데 중점을 두고 있다. 산업단지와 주변 지역 토지이용간의 조화에 관한 연구는 산업단지나 공업지역이라는 개념의 등장과 함께 시작되었다. 근대 공업의 등장이후 제조업은 다른 도시적 토지이용에 비해 상대적으로 열위인 용도로 간주되었다. 따라서 20세기 초엽이후 공업지역은 타 지역과 가급적 격리되어 입지하는 것이 바람직한 것으로 간주되었다. 이 결과 제2차 세계대전 이전까지 공업지역은 주로 철도변이나 주거지의 확장 가능성이 낮은 지역을 대상으로 지정되어 왔다. 따라서 산업단지와 주변지역 토지이용과의 조화 역시 “조화”라기 보다는 산업입지와 다른 용도지역을 “격리”하는 것이 산업화 초기의 주요 동향이었다고 할 수 있다.

한편, 1950년대 말 산업입지에 새로운 개념이 도입되었다. 1951년 미국의 국가 산업지역위원회는 제조업을 단순히 경공업과 중공업으로 구분하는 것은 곤란하다는 사실을 제기한 후, 전통적인 분류방식, 즉 제품의 특성이나 공정의 특성에 의한 분류보다는 산업이 환경에 미치는 영향이 공업지역 구분의 주요한 기준이 되어야 한다고 주장한다. 이에 따라 산업입지 관련 토지이용 제도에 “performance standard(PS)”의 개념이 도입되기 시작한다. 특히 1954년 D. O'Harrow는 “공업지역 내에서의 행위기준”이란 글을 발표하였다. 이 글에서는 용도지역 조례에서 공업이 유발할 수 있는 11가지 유형의 문제점<sup>4)</sup>을 제기하고, 이와 관련하여 실제적인 행위기준을 책정할 것을 권고하고 있다(Urban Land Institute, 1988). PS 개념

의 도입은 산업활동과 환경과의 구체적 관계를 고려하기 시작함으로써 산업입지에 대한 환경적 규제가 강화되었다는 점에서 의미를 지닌다.

그러나 산업을 타 용도에 비해 토지이용상의 열위의 개념으로 간주하고, 산업과 타 기능을 가급적 공간적으로 격리하고자 하던 과거의 시도와 달리, 산업이 반드시 격리대상은 아니며 철저한 환경관리를 통해 다른 도시적 토지이용과 조화가 가능한 기능이라는 인식이 증대된다. 이에는 공해의 우려가 상대적으로 낮은 산업의 발전, 공해방지 기술의 발달, 산업경제 침체로 인한 실업의 증가 등이 복합적인 영향을 미친 것으로 보인다. 이에 따라 산업단지나 공업지역 등 산업입지와 주변 토지이용의 조화를 추구하고자 하는 다양한 노력이 이루어지게 된다. 가령 영국 토지용도 B1의 Class의 도입, 선진국을 중심으로 보편화되고 있는 복합단지의 건설 등은 이러한 노력의 결과라고 볼 수 있다. 또 우리나라 산업단지 개발시 점차 중요성이 강조되고 있는 녹지공간의 조성 등도 산업단지와 주변지역의 조화를 도모하고자 하는 노력의 일환이라고 할 수 있을 것이다.

이러한 시대적 흐름에 따라 학계와 연구기관들은 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 다양한 연구를 추진하고 있다. 먼저 조혜영(2003)은 우리나라 산업단지의 대기 및 수질 오염 관련 기업의 입지실태와 처리시설 실태를 분석하고, 이를 근거로 환경친화적인 산업단지 개발을 위한 환경관리 제도의 개선방안 등에 대해 제시하고 있다.

박영철 외(2003)는 우리나라의 산업단지 중 1990년 이전에 개발된 기존 산업단지를 대상으로 환경실태를 분석하고, 재정비하기 위한 방안에 대해 검토하고 있다. 특히 본 연구는 우리나라 산업단지의 경우 1990년 이후 녹지율 등이 강화되었으나 과거에 건설된 기존 산업단지의 경우 녹지율이 법정 기준에 비해 현저히 낮거나 아예 없는 경우도 있어 주변지역과의 부조화를 야기하고 있을 뿐만 아니라 산업단지내의 환경기초시설 역시 현저히 부족하여 개선이 시급함을 지적하고 있다.

---

4) 11가지의 문제점은 소음, 매연, 악취, 먼지, 유독가스, 섬광이나 열기, 화재 위험, 고체 및 액체 폐기물, 교통문제, 경관상의 문제, 심리적 문제 등이다.

박영철(1997)과 장철순(1994)은 도시내 산업단지의 문제점을 조사·분석하고 토지이용전환 및 재정비 방향을 제시함으로써, 기존 산업단지의 역할을 재정립하고 지역의 토지이용의 효율화할 수 있는 방안을 도출하고 있다.

이와 더불어 KRIHS·KDI(2003)는 인도네시아의 벵카시(Bekasi)와 비퉁(Bitung) 지역을 사례로 한 연구를 통하여 환경친화적 산업단지 개발을 위해 필요한 전략을 제시하고 있다. 특히 이들은 기존의 연구와 달리 비현실적 환경규제가 오히려 환경친화적인 산업입지 개발에 역효과를 야기할 수 있음을 지적하고, 환경규제가 기업의 수용 역량과 조화를 이룰 경우에만 실효성 있는 환경규제가 가능하며, 나아가 환경친화적 산업입지 개발도 가능함을 지적하고 있다.

이러한 연구들이 현재 우리나라의 산업입지 제도의 문제점을 토지이용관리와 환경관리라는 측면에서 분석하고, 대안을 제시함으로써 우리나라의 산업입지가 보다 환경친화적으로 개발되고 관리되는데 기여하고 있는 것만은 분명하다. 그러나 이들 연구 역시 종합적 관점에서의 접근이 부족하다는 점에서는 다음과 같은 과제를 제시하고 있다.

첫째, 환경친화적 산업단지의 계획과 개발을 위해서는 토지이용이나 도시계획적 측면의 접근과 함께 환경보전 및 환경관리라는 관점에서의 접근 양자가 모두 필요하다. 그러나 현재 우리나라에서는 환경공학이나 환경기술적 관점의 연구와 산업입지 측면의 연구간 괴리와 연계부족으로 인하여 전자의 경우가 사회경제적 측면을 고려하지 못하는 반면, 후자의 경우 기술적 타당성이나 기술적 실현가능성 등에 대한 상세한 대안 제시가 부족하다는 점에서 문제점을 안고 있다.

둘째, 산업단지의 경우 다른 유형의 개발사업에 비해 이해 당사자가 다양하다. 하나의 산업단지 개발에는 중앙정부와 지방자치단체뿐만 아니라 지역주민, 환경단체 등 비정부 기구, 입주기업, 사업시행자 등 다양한 주체가 관련된다. 이들 각각의 관련 주체들은 환경보전과 환경관리 및 산업단지 운영의 경제적 효율성 등에 대해 다양한 시각을 지니고 있다. 실제로 대규모 산업단지 개발의 경우 이들 각각이 다양한 이견을 제기하고 있다. 따라서 산업입지의 환경친화적 개발을 위해서는 각각의 이해집단이 지닌 다양한 이견을 종합적으로 분석할 필요가 있다.

그러나 기존의 연구는 대부분 특정 집단의 시각을 대변함으로써 모든 이해당사자들이 공감할 수 있는 대안의 제시라는 점에서는 취약함을 드러내고 있다.

<표 2-1> 산업입지적 관점에서의 환경친화적 산업입지에 관한 선행연구

제 목	연구 목적 및 방법	연구 내용	시사점
환경친화적 산업단지 구축방안 (조혜영 외, 2002)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구목적</li> <li>- 산업단지 환경관리의 제도적 기반 및 산업단지 환경실태 파악</li> <li>- 환경친화적 단지 추진 방안, 및 제도개선방안</li> <li>○ 연구방법</li> <li>- 문헌, 국내의 사례조사</li> <li>- 실태조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 관련법제도 분석</li> <li>- 산업단지 환경문제, 관리 현황 분석</li> <li>- 환경친화적 산업단지 사례 분석</li> <li>- 환경친화적 산업단지 구축방안 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 환경친화적 산업단지 조성방향</li> <li>- 산업단지내 환경오염, 사전예방 및 사후처리, 단지내 토지이용 및 주변 지역 환경 등에 대한 고려 포함</li> <li>○ 환경친화적 산업단지 구축방안</li> <li>- 기업환경경영, 방지제어시설관리, 생태산업단지 등 산업단지내 환경관리 위주의 구축방안 제시</li> </ul>
개별입지 실태조사 분석과 제도개선방안 연구 (한국토지공사, 국토연, 1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구목적</li> <li>- 개별입지와 계획입지의 비교를 통해 계획입지의 우위입증, 계획입지로의 유도방안 제시</li> <li>- 새로운 개념의 입지 유형 검토, 도입방안 연구 및 제도개선방안 연구</li> <li>○ 연구방법</li> <li>- 자료조사, 실태조사</li> <li>- 국내외 사례조사(개별입지 심층조사)</li> <li>- 모형을 통한 실증분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 계획입지 및 개별입지 관련 정책, 제도 조사</li> <li>- 계획 및 개별입지 실태조사</li> <li>- 개별입지 관리방안 및 새로운 개념 및 제도 모색</li> <li>- 국내외 사례조사를 통한 시사점 도출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 계획입지제도 개선방안</li> <li>- 각종 영향평가의 일원화로 기간, 비용을 절감, “개발영향평가” 제도 제안</li> <li>- 입지당시 도시 주변부였던 산업단지가 도시 중심부화 되어, 교통·환경·토지이용 등 문제를 야기하는 경우, 재개발 등을 통한 재정비 필요</li> <li>○ 개별입지제도 개선방안</li> <li>- 도시기본계획 등 선계획·후개발 원칙으로 개별입지 난개발 방지</li> <li>- 개별입지 집적지역에 대한 재개발</li> <li>- 개별입지 환경기준 강화, 사후관리, 오염방지시설 유도, 유해업종 집단화 등을 통해 오염물질배출 제어</li> </ul>
기존 산업단지의 재정비방안 연구 (건교부, 국토연, 2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구목적</li> <li>- 산업단지 재정비 기본방향 및 추진방안 수립</li> <li>○ 연구방법</li> <li>- 국내외 제도, 사례 분석</li> <li>- 기업 및 관련기관 설문조사 및 심층면담조사</li> <li>- 전문가와 협동연구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업단지 개발현황 문제점 분석</li> <li>- 산업단지 재정비 수요 실태 및 특성 파악</li> <li>- 기존 재정비제도의 현황 및 문제점 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업단지 발전방향 중 하나로, “지역친화적·환경친화적 산업단지 추진” 제시</li> <li>- 현대도시형 산업지역에 적합하고, 도시환경과 입지특성을 종합적으로 감안한 계획적 관리 필요성 제시</li> <li>- 녹지 및 환경기초시설 확충 및 주변환경과의 조화 등 추진방안을 제시</li> </ul>



## 2) 생태학적 관점에서의 연구

앞서 살펴본 연구들은 대부분 산업입지가 자연환경과 주변지역에 미치는 영향을 어떻게 최소화할 것인가에 대해 관심을 두고 있다. 따라서 이들은 피해의 최소화라는 소극적 관점을 유지하고 있다. 이러한 점에서 볼 때 이들은 전통적이고 보수적인 관점의 연구라고 볼 수 있다. 그러나 최근 이와는 다른 시각에서 산업입지를 보고자 하는 흐름이 나타나고 있다. 이는 바로 생태학적 관점에서 산업입지의 개발을 살펴보고자 하는 시도이다. 산업입지에 대한 생태적 접근은 다양한 관점에서 이루어지고 있다. 그중 생태적 계획방식과 관련하여 산업단지 개발 관행의 대안으로 최근 제기되고 있는 가장 중요한 두 가지 흐름으로는 경관생태학과 산업생태학을 들 수 있다.

경관생태학은 인간적 관점에서 경관에 나타나는 생태적 흐름(flow)과 과정(process) 및 변화의 공간적 측면을 연구하고자 하는 분야이다. 경관생태학적 분석은 물리적 환경을 건조 환경과 농촌 환경 및 자연환경의 혼합체인 토지 모자이크(land mosaic)로 간주한다. 공간생태학의 한 분야로서 경관생태학은 현재 도시화에 대한 생태적 처방을 가능하게 할 수도 있다. 세계적으로 나타나는 도시 확산 가속화에 당면하여, 경관생태학은 도시와 교외지역, 산업과 자연환경이 어떻게 변형되어가며, 비계획적 경관 변화(uncontrolled landscape change)가 어떻게 자연생태계의 생태적 기능을 저해하는지에 대해 살펴보고 있다. 이 접근 방법은 전통적인 생태학의 접근, 즉 주로 순수한 자연환경에 중점을 두고, 현대의 도시화에 대응하고자 하는 접근방식과는 다른 관점을 제공한다.

경관생태학적 접근은 경관구조와 경관 기능간이 동태적 관련성을 지닌다는 점을 전제로 한다. 경관구조는 경관의 기능이나 생태적 흐름(ecological flow)에 중요한 영향을 미친다. 역으로 경관의 물리적 구조는 지표수의 흐름이나 침식, 동식물의 이동 등과 같은 생태적인 프로세스에 의해 중요한 영향을 받는다. 이러한 전제는 물, 에너지, 물자와 종의 흐름 및 생태적과정이 생태적으로 바람직한 경관 패턴의 설계를 통해 보다 잘 관리될 수 있음을 시사한다.

Forman(1999; Yang & Lay, 2004 재인용)은 생태적으로 바람직한 환경을 구성하기 위해서는 최소한 4가지의 경관 생태적 패턴을 고려할 필요가 있다고 주장하고 있다. 첫째는 소수의 대규모 생태 지구(patch)이다. 식생이 자랄 수 있는 대규모의 생태지구는 수자원을 보호하며, 내부적인 종의 다양성을 유지하고, 동식물의 서식지를 제공한다. 둘째는 이러한 생태지구간의 연계성(connectivity)이다. 대규모 생태지구는 핵심지역과 양호한 소규모 지구를 보호할 수 있을 정도의 규모여야 하며 다른 대규모 생태지구와 연결되어야 한다. 연계성은 각 생태지구(patch)와 외부환경과의 상호교류 및 교환의 기회를 증대시킨다. 셋째는 주요 하천 통로(stream corridors)이다. 하도와 하천 연결통로는 생태적 경관 패턴에 있어 특히 중요한 역할을 한다. 하도 양안의 수변 생태 공간 보호는 종의 이동통로이자, 하천 양안의 종의 서식지이며, 풍부한 흡수성 지표층을 유지하고 식생을 보호하며, 지표수의 함수층이자 홍수기의 방재시설 등으로서 필요하다. 넷째는 소규모 생태지구의 존재이다. 소규모 생태지구는 종의 확산과 이동을 위한 연계고리의 역할을 담당한다. 소규모 생태지구간의 연계성은 생태 시스템 전체의 안정성을 결정하는 중요한 요소의 하나이다.

위에서 제기된 생태적으로 건전한 경관 패턴을 산업단지의 디자인과 계획에 적용하기 위해서는 보다 많은 경험적 연구가 뒷받침되어야 한다. 그리고 경관 생태학의 전제를 수용한다면 생태적으로 건전한 경관 형태를 고안하고 설계함으로써 생태적 과정을 보다 효과적으로 유지할 수 있을 것이다. 그러나 건조환경, 가령 도시나 산업단지의 경우 도로나 도시적 기반시설 공급망의 건설 등 인간의 개입이 경관의 기능을 저해하기 때문에 생태적 흐름을 유지하는 것은 매우 어렵다. 따라서 도로 등의 통로나 구조물을 설계할 경우 생태계의 수평적 흐름을 우선적으로 고려할 필요가 있다. 기반시설의 계획은 물자, 에너지, 물의 흐름과 종의 이동에 미치는 생태적 영향을 고려하여야 하며, 기반시설 통로가 교차하는 결절점에 대해서는 특별히 관심을 기울여야 한다.

이와 더불어 도시나 산업입지를 계획함에 있어서는 생태적으로 중요한 전략적 지점(ecological strategic points)을 우선적으로 고려할 필요가 있다. 전략적 생태지

구의 존재 유무에 따라 생태계의 기능에는 큰 차이가 나타날 것이다. 도시 및 산업개발은 경관의 변형을 야기하고, 이에 따라 경관 구조와 기능의 변화를 유발한다. 이 결과 물자와 에너지와 물의 수평적 이동과 종의 이동 역시 교란되고 변경된다.

그러면 어떻게 경관생태학적 원리를 산업단지의 개발에 적용할 수 있을 것인가? 생태적으로 건전한 경관 패턴이 무엇인가를 말하기는 쉽다. 그러나 실제로 경관생태학과 관련된 대부분의 경험적 연구들은 여전히 종과 서식지의 공간 분포에 주관심을 두고 있으며, 산업경관에 대한 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 그러나 이러한 사실이 산업경관의 분석에 있어 경관생태학의 의미를 감소시키는 것은 아니다.

경관생태학의 분석적 틀에 의하면 산업시설의 공간적 표출형태는 토지 모자이크(land mosaic) 시스템의 한 부분으로서 생태지구(patch)-연결통로(corridor) 매트릭스에 통합될 수 있다. 산업활동과 자연환경간의 관계는 경관 패턴에 의해 규정될 수 있으며, 경관 및 환경의 구조와 기능에 생태적으로 부합하는 방향으로 재구조화될 수 있다. 다만, 이러한 경관의 공간적 패턴 분석을 통해서만 산업단지의 생태적 계획이 가능한 것은 아니다. 산업시스템 그 자체의 기능 역시 이에 중요한 영향을 미치기 때문이다. 이러한 점에서 최근 각광받고 있는 산업생태학 분야의 연구는 경관생태학적 접근의 취약점을 보완할 수 있는 주요한 원천이 될 수 있을 것이다.

산업생태학은 물자와 에너지 및 물의 흐름에 대해 관심을 두고 있는 생태적 계획의 접근 방식중 하나이다. 학문적으로 볼 때, 산업생태학은 산업시스템내 또는 산업시스템과 자연 생태계간의 물리적, 화학적, 생물학적 상호작용 및 상호의존성에 대한 연구“로 정의된다(Garner & Keoleian, 1995).

현대 산업시스템에서 제품의 구성과 해체 속도는 자연상태에 비해 균형을 잃고 있다. 따라서 산업시스템에서의 재활용이나 부산물 교환 네트워크의 조성이 필요해지고 있다. 산업생태학의 기본 논지는 크게 3가지로 요약된다. 첫째는 에너지의 사용은 최소화되어야 한다는 것이며, 둘째는 산업폐기물과 폐기된 제품

은 생태계의 먹이사슬에서와 같이 산업과정내에서 투입요소로 재사용되어야 하고, 셋째, 예기치 못한 충격을 흡수하고 극복하기 위해서는 산업시스템은 다양하면서도 탄력적인 성격을 지녀야 한다는 것이다.

몇몇 연구자들은 “생태계처럼 생각하자”(thinking like an ecosystem)라는 표현을 제시하기도 하였다. 그러나 산업생태계란 개념은 단순히 자연 생태계로부터 이끌어져 나온 비유적 표현은 아니다. 산업생산과 소비 시스템은 그 자체로 생태계에 속하여 있으며 산업생태계는 생태계의 또 다른 형태이다. 이러한 전제는 산업생태적 접근을 전통적인 배출규제 등과 같은 접근 방식과 차별화하는 중요한 근거가 될 뿐 아니라 의미상의 모호함에도 불구하고 세인들의 관심을 끌게 된 중요한 이유가 되기도 한다. 물론 산업생태적 접근을 현장에 접목하기 위해서는 많은 노력이 필요하다. 또 산업생태학적 접근의 채택은 이익 못지않게 중요한 위험요소들을 지니고 있다. 가령 새로운 시스템 도입에 따른 재정적 위험이나 기업간 상호의존성의 증가에 따른 위험성, 환경상의 위험이나 제도적 문제 등과 같은 것이 그것이다. 따라서 산업생태적 접근을 추진함에 있어서는 면밀한 전략과 실행계획의 수립이 사전에 요구된다(M. Schlarb, 2001)

이러한 관점에서 B. H. Robert(2004)는 ① 지속가능한 산업활동을 촉진함에 있어 정부와 지역사회의 참여 및 협력 기회 제고, ② 부산물과 폐기물의 흐름 및 잉여 에너지의 기업간 교환이 최적화될 수 있도록 산업 입지를 전략적으로 선택, ③ 폐기물이나 부산물의 교환 등을 통해 기업이 경제적인 이익을 누릴 수 있도록 근접 입지, ④ 폐기물과 에너지의 재활용 시스템을 구축함으로써 산업시스템이 잉여 가치를 창출할 수 있는 기회 제공, ⑤ 청정생산과 폐기물 관리, 지속가능한 산업발전을 위한 기술개발 환경을 제공하고, 시너지 효과를 창출, ⑥ 환경친화적 산업이 경쟁력을 확보할 수 있는 혁신을 유발함으로써 환경친화적인 산업의 성장을 담보할 수 있는 적절한 기반시설을 제공, ⑦ 잉여 물자와 용수, 에너지의 사용을 통해 제품 개발의 혁신과 협력 및 상용화를 촉진할 수 있는 산업정책과 인센티브 지원, ⑧ 지속가능한 발전이 기업에게 이익이 됨을 입증 등 8가지를 산업생태학적 접근을 위한 기본원칙으로 제시하고 있다.

생태계 이론(ecosystem theory)이나 경관적 접근에 비해 볼 때 공간적 측면에서의 산업생태학에 대한 연구는 아직 잘 이루어지지 않고 있다. 비록 최근 생태산업단지나 산업생태학의 공간적 측면에 대한 연구들이 일부 이루어지고 있으나 다양한 공간 단위별 계획의 원칙이나 설계전략의 제시 등은 아직 미진한 실정이다. 산업생태학의 연구는 제품이라는 관점에서의 접근과 공간적 관점에서의 접근이 가능하다. 이중 대부분의 산업생태적 연구는 제품생산 과정이라는 점을 강조하고 있다. 그러나 산업입지라는 측면에서 볼 때 오히려 최근에는 공간적 관점의 접근이 보다 중요한 의미를 지닌다. 실제로 생태산업단지라는 개념은 이미 공간적 관점을 내포하고 있는 산업생태적 접근의 결과로 볼 수 있다.

한편, 산업생태학은 산업클러스터(industrial cluster)의 개념과 밀접한 연관을 맺고 있다(B. H. Roberts, 2004). 클러스터는 지역 또는 범세계적 혁신 및 생산시스템으로 볼 수 있다. 클러스터내의 기업과 기구들은 정보와 지식의 공유, 공급망 및 구매망의 공유, 지원 기관에의 접근 용이 등과 같은 경제적 이익을 누릴 수 있으며, 상호간의 협력과 교류를 통하여 시너지 효과를 창출한다. 클러스터의 개념은 가치 체인(value chain)상 각 주체들의 기능적 연계와 상호의존성을 강조한다. 산업생태학적 접근은 클러스터내의 생산업체들이 잉여 가치를 창출할 수 있는 새로운 기회를 제공한다. 기업의 집적은 폐기물의 수집비용을 최소화할 수 있으며, 폐기물과 부산물의 재활용을 위해 필요한 최소한의 규모 경제를 확보할 수 있도록 한다.

즉, 산업생태적 접근은 산업클러스터라는 개념과 결합함으로써 생태산업단지의 개발을 위한 이론적 근거가 되는 것이다. 생태산업단지의 개발에 있어 가장 중요한 원칙은 서로 다른 산업체간 물자와 에너지의 순환과 재활용이다. 이와 관련하여 Yang과 Lay(2004)는 Chertow의 5가지 물자교환 모델을 기초로 하여 생태산업단지의 공간적 적응가능성을 4가지로 제시하고 있다. 이를 보면 첫째는 단일 빌딩, 즉 개별 시설이나 기업수준에서의 에너지 교환이며, 둘째는 동일 지구내의 빌딩군간의 교환으로 한정된 생태산업단지내의 기업간 협력체계를 의미하며, 셋째는 상호연결된 다양한 지구에 걸친 빌딩군 간의 교환관계를, 넷째는 서로 다른

지역간의 교환체계를 의미한다.

성공적인 생태산업단지의 개발은 계획단계부터 개발 후 운영단계에 걸친 지속적인 노력을 필요로 한다. 특히 계획단계부터 자연시스템과의 통합, 에너지 시스템과 물자 및 수자원 흐름에 대한 분석, 산업단지의 관리와 지원 서비스의 개선, 지속가능한 환경친화적인 설계 및 건축 등이 필요한 것으로 평가되고 있다. 이러한 개개 요소의 구비 및 계획을 위해서는 첫째, 공공부문과 민간 부문 등 관련 이해당사자들의 적극적 참여 둘째, 적절한 정보의 수집(제품 및 시장에 대한 정보, 원료나 폐기물 및 에너지에 대한 정보, 생산 네트워크에 대한 정보, 미래의 계획에 대한 정보 등) 등이 우선적으로 요구된다(R. Heeres 등, 2004).

그러나 이러한 조건이 구비된다고 하여 생태산업단지의 개발이 성공적으로 이루어지는 것은 아니다. 생태산업단지의 개발에 영향을 미치는 요인에 대해서는 지난 수년간 많은 연구가 이루어졌고 칼룬보그(Kalundborg)의 사례 연구 등을 통해 다양한 결론이 도출되고 있다. 그러나 기존 산업단지의 재개발이건 또는 신규 단지의 개발이건 간에 칼룬보그의 경우와 유사한 공생적 관계가 형성되지 못하고 있다. 오히려, 칼룬보그의 사례는 생태산업적 공생은 역사적 우연일 가능성이 높다는 지적이 제기되고 있다. R. Heeres 등(2004)은 기존 연구들을 검토한 결과를 바탕으로 생태산업단지가 참여 기업간의 공생적 교환관계를 형성하기 위해서는 최소한 5가지의 장애요인을 극복하여야 한다고 지적하고 있다. 이는 ① 기술적 타당성 등 기술적 장애, ② 경제적 제약요인, 가령 물자 교환의 경제성이 낮거나 또는 경제적 위험을 증가시킬 가능성, ③ 정보상의 장애, 즉 필요한 사람이 필요한 시기에 필요한 정보를 획득하지 못할 가능성, ④ 조직적 제약요인, 가령 구축하고자 하는 교환 시스템이 현재의 기업구조와 불일치하는 문제, ⑤ 제도적·법률적 제약요인, 가령 생태단지 개발과 상충되는 환경관련 법규나 제도 등이 포함된다.

한편, 보다 비판적 관점에서 Sterr과 Ott(2004)는 생태단지의 개발과 관련해서 사전에 숙고하여야 할 문제들에 대해 다음과 같이 지적하고 있다.

첫째, 과연 재활용 기업이 생태단지 발전의 주도자인가라는 문제이다. 그동안

재활용 기업들을 생태산업단지의 핵으로 간주한 경향이 일부에서 있었다. 그러나 현실적으로 볼 때 공장을 어디에 설립할 것인가를 결정하는 것은 제조업체이며, 재활용 기업은 이를 따를 뿐이다. 더욱이 2차 물자의 구입 용이성이라는 것은 제조업체의 입지결정에 있어서는 일차적인 중요성을 지니지 못하는 부차적인 것일 뿐이다.

둘째, 상호보완적인 기업의 집적 가능성에 대한 문제이다. 보완적 관계에 있는 기업의 집적이 비록 실세계에서 빈번이 나타난다고 하지만 이는 여전히 일반적인 현상이 아니다. 자원의 재활용이 필요한 기업이 실제로 그와 보완 관계에 있는 기업의 옆에 입지할 가능성은 낮다. 무엇보다도, 이로 인해 기업의 입지이동을 기대하기는 곤란하며, 기업은 그들이 익숙한 환경을 쉽게 벗어나고자 하지 않는다. 공장 입지이전을 통해 기대하는 이익에 비해 각종 비용과 위험이 커질 것이 분명한 반면, 앞서 지적하였듯이 폐기물이나 부자재의 활용은 기업 입장에서는 필수불가결한 것이 아니다.

셋째, 무방출 시스템이 과연 결정적인 역할을 하는가에 관한 것이다. 무방출 시스템이란 산업단지 개발 초기에 실현될 가능성도 없지만 설사, 이러한 상황에 실현된다고 할지라도 개개 기업이 생산공정의 변화가 없거나 모든 기업들이 입지를 고수하는 상황 또는 한 기업이 입지를 이동한 후 이를 대체하여 입주한 기업이 기존 기업이 지니고 있던 것과 완벽히 같은 시스템을 지니고 있을 경우에만 가능한 것이다. 이러한 가정이 현실과 거리가 있는 것은 말할 것도 없다.

넷째, 과연 생태적 산업발전이 과연 미래의 표준인가에 관한 문제이다. 생태산업단지에 대한 생각이 확산된다면 이는 현재와 같은 엄격한 기준이 아닌 보다 온건하고 현실적인 방식을 통해서 일 것이다. 생태단지의 구성원들은 이상적이거나 비현실적인 비전을 실현하기 위하여 시도하기 보다는 이미 지니고 있는 기존 잠재력을 이용하는데 중점을 둘 것이다. 또 생태산업단지의 개발은 신규 입지의 개발보다는 기존 입지의 재개발을 통해 추진될 가능성이 높다. 따라서 기업은 생태산업단지의 발전을 위하여 이상적인 거래 기업을 찾기보다는 어느 정도 만족할 만한 수준의 기업과 의존관계를 맺게 될 것이다.

다섯째, 높은 시스템 안정성을 확보하기 위하여서 과연 긴밀한 상호연계가 필요한가의 문제이다. 칼문보그의 경우 매우 다양한 유형의 주체들이 있으며, 그들은 상호간에 보완적 관계를 유지하고 있다. 그들 각각은 긴밀한 투입-산출 관계를 형성하고 있으며, 개개 기업은 고유의 특정한 역할을 담당하고 있으며, 이 결과 관계의 유연성은 찾아보기 어렵다. 공생적 관계에서의 투입-산출기능은 단지 인근의 다른 한 기업과의 관계를 통해서만 이루어지고 있으며, 이러한 관계는 대체가 불가능하다. 이는 동일한 속성을 지닌 개체가 무수히 존재하면서 종간의 교류가 이루어지는 자연 생태계와는 전혀 다른 것이다. 이러한 경직성은 초기단계부터 계획에 의해 개발된 다른 생태산업단지에서도 보편적으로 나타나는 현상으로, 이는 결국 단지내의 산업체가 기업환경의 변화에 극히 취약함을 의미한다. 가령 단지내에서 고유한 역할을 담당하던 한 기업이 단지를 떠날 경우나 심지어 한 기업이 그 생산공정을 변경할 경우에조차도 시스템 전체의 붕괴 현상이 나타날 수 있는 것이다.

여섯째, 과연 산업단지를 산업 생태계로 간주할 수 있는가의 문제이다. Heidelberg-Pfaffengrund에 대한 경험적 연구에 의하면 단일의 산업단지는 재활용 기업의 존속을 보장하기에는 시장의 규모 등에서 지나치게 협소한 것으로 지적되고 있다. 따라서 이들 재활용 기업의 입지의사결정은 특정 산업단지의 규모 등 부지 그 자체의 특성을 고려하여 이루어지는 것이 아니라 해당 부지 주변 지역의 전반적인 여건을 고려하여 이루어진다.

생태산업단지가 현재의 투입 지향적 경제를 지속가능한 방향으로 이끌어 나갈 수 있는 대안의 하나임은 분명하다. 그러나 이러한 제반 문제점은 생태산업단지라고 하는 이념적 모형이 현실에서 구체화되기 위해서는 생태산업단지 그 자체 뿐만 아니라 그들이 입지하게 될 지역의 여건이라는 측면에서 보다 심도 깊은 논의가 필요함을 시사하고 있다.

생태산업단지는 환경이나 산업입지 등 특정 관련된 분야에 국한되지 않고 이미 학제적 관심사로 대두되고 있다. 세계 전역에서 이에 대해 활발히 연구하고 있다. 특히 이념적 모형으로 생태산업단지에 대한 이론적 논의를 떠나 최근에는



이를 실제 산업지역에 적용해보고자 하는 연구 및 생태산업단지의 개발을 촉진하기 위한 지역계획적 가이드라인 등에 대한 연구 역시 활발히 이루어지고 있다(H. Robert, 2004). 보다 구체적으로 UNEP(1997)에서도 환경친화적인 산업단지 개발을 위한 기본 가이드라인을 제시함에 있어 산업생태학적 개념을 적용하고 있다.

<표 2-2> 환경친화적 산업단지 개발을 위한 UNEP의 제안 기준

구 분	주요 원칙
일반 원칙	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사전 예방의 원칙(the precautionary principle)</li> <li>• 통합(integration)</li> <li>• 환경 계획(environmental planning)</li> <li>• 생태적 설계(ecological design)</li> <li>• TQM(total quality management)</li> <li>• 청정생산(cleaner production) 및 자원 회복(resource recovery)</li> <li>• 산업 생태(industrial ecology)</li> </ul>
신규 산업단지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유치 대상기업(potential clients)의 규정</li> <li>• 부지의 선정</li> <li>• 잠재적 환경영향의 평가</li> <li>• 잠재적 사회·경제적 영향의 평가</li> <li>• 부지의 설계</li> <li>• 개발밀도의 증대</li> <li>• 환경친화적인 건축방법의 사용</li> <li>• 환경적으로 적절한 기반시설의 설치</li> <li>• 운영계획의 수립</li> </ul>
기존 산업단지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 환경영향 및 이슈의 평가</li> <li>• 환경관리목표의 설정</li> <li>• 환경관리 시스템 및 관리사업의 개발</li> <li>• 환경관리사업의 실행</li> </ul>

자료: UNEP, 1997.

이러한 사실은 생태학적 관점에서 환경친화적 산업입지를 살펴보고자 하는 시도가 세계적으로 확산되어 있음을 시사한다. 이와 관련하여 특히 주목할 수 있는 것이 최근 발간된 Journal of Cleaner Production의 2004년 8-10호이다. 이에서는 특별 주제로 생태산업개발 및 생태산업단지에 대해 다루면서 영국과 싱가포르, 호주 등 북미 및 북유럽 중심의 기존 논의에서 벗어나 보다 다양한 사례를 보다 다양한 시각에서 분석하여 제시하고 있다.

우리나라에서도 1990년대 후반 이후 생태산업단지에 대한 연구가 활발히 이루어

어지고 있다. 이재준 외(2003), 염정섭·최정석(2002), 김좌관(2000), 장영진(1999), 최정석(1999a, 1999b) 등은 기존 산업단지가 가지는 주변 환경오염문제를 분석한 후, 생태학적 원리를 산업단지에 도입한 생태산업단지의 주요사례를 조사하고 개발방안 및 추진전략을 연구하였다.

특히 최정석(2002)은 생태산업단지 개발을 위해 환경정책 방향으로서 포괄적인 환경정보의 구축, 산업에 대한 환경정책의 영향력 강화, 유연한 환경규제정책의 전개, 폐기물에 관한 법률적 용어정의의 개선이 필요함을 지적하고 있다. 아울러, 산업단지 개발정책의 변화 방향으로서 환경친화적인 산업단지 개발을 위한 원칙으로 ‘녹색지대의 보전 원칙’ 및 ‘선계획 후개발 원칙’의 준수와 환경정책과 산업정책의 통합을 위한 부처간 협력의 필요성을 강조하고 있다.

이러한 학계의 연구와 더불어, 건설교통부·국토연구원(2002)은 산업입지 공급계획을 수립하면서, 향후 산업입지정책 과제와 추진방향으로서 환경친화적 산업입지 개발의 필요성을 언급하고 있다. 특히 이에서는 환경정책과 산업입지정책의 통합성 결여와 환경규제 및 환경평가제도의 한계를 지적하고, 환경친화적 산업단지 개발을 위한 추진전략으로서, 자연시스템으로의 통합 전략, 에너지시스템의 효율화 전략, 지역 전체 물질흐름과 폐기물관리 전략, 수자원 재활용 전략, 효과적 생태산업단지 관리·운영 전략, 환경을 고려한 건설 전략 등을 제시하고 있다.

또, 2003년 한국생산기술연구원의 국가청정생산지원센터 주최로 국제산업생태학 및 생태산업단지 회의가 개최되고, 2004년도에는 산업자원부를 중심으로 정부차원의 생태산업단지 조성 시범사업이 추진되는 등 학계뿐만 아니라 국가제도적 측면에서 이를 수용하기 위한 논의 역시 활발히 이루어지고 있다.

<표 2-3 > 산업생태적 관점의 산업입지 관련 선행연구

제 목	연구 목적 및 방법	연구 내용	시사점
생태산업단지 개발전략 및 정책방향에 관한 연구 (이재준 외, 2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○연구목적</li> <li>-생태산업단지 개발전략 및 정책방향 도출</li> <li>○연구방법</li> <li>-문헌 및 선진사례조사</li> <li>-관련 전문가 의식조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-생태산업단지 개념과 구성요소 정리</li> <li>-생태산업단지 개발유형 도출</li> <li>-생태산업단지개발전략</li> <li>-생태산업단지 개발을 위한 전략 및 정책</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○유형에 따른 생태산업단지 개발</li> <li>-미개발지역의 신규개발, 기존 산업단지의 재정비 및 노후화되고 낙후된 단지의 재개발 등에 대한 개발전략 제시</li> <li>○생태산업단지 개발을 위한 계획요소</li> <li>-지역환경을 고려한 개발계획, 협력 및 지원체계, 물질순환 및 정보체계 등에 관한 구체적인 계획요소를 도출하고 중요도를 조사하여, 정책방향을 제시</li> </ul>
산업단지 업종구성에 관한 산업생태학적 연구 (염정섭 외, 2002)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○연구목적</li> <li>-폐기물연계가 가능한 산업생태학적 산업단지 업종구성을 통한 산업단지의 환경문제 해결의 효과 입증</li> <li>○연구방법</li> <li>-실증분석, 정책분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-생태산업단지와 관련한 이론 및 사례연구</li> <li>-산업단지의 지정폐기물 재활용률과 산업단지의 업종수, 연계업종쌍 사이의 관계 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-산업단지의 업종구성과 지정폐기물의 재활용률 사이의 관계가 정의 관계임을 밝힘</li> <li>-이에 따라, 현재 산업단지의 입주업종제도가 환경문제 해결에 장애가 될 수 있음을 제시</li> </ul>
생태산업단지 개발을 위한 우리나라의 산업환경정책의 개선방안(최정석, 2002)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○연구목적</li> <li>-생태산업단지 개발을 위한 산업환경정책의 방향제시</li> <li>-생태산업단지모텔제안</li> <li>○연구방법</li> <li>-제도분석, 국내외사례조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-산업단지개발과 산업환경정책의 현황 및 문제점</li> <li>-생태산업단지 개발전략과 개발사례</li> <li>-생태산업단지 개발을 위한 정책방향</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-환경부의 환경정책과 건설교통부 등의 산업정책의 통합을 위한 활발한 협력 필요</li> <li>-시스템적 산업단지 개발을 위해서는 선계획·후개발에 의한 산업단지 개발이 필요</li> </ul>

### 3. 기존 연구의 시사점과 과제

환경친화적 산업입지와 관련된 기존의 연구들은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 첫째는 현안 대응형 연구이다. 이는 주로 현재 산업입지 개발 및 운영상의 문제점을 분석하고 이를 바탕으로 산업입지가 환경에 미치는 영향을 최소화하고자 하는 연구들이다. 앞서 살펴본 바와 같이 도시계획이나 토지이용의 관점을 강

조하던, 또는 환경관리의 측면을 강조하던 이들은 대부분 현안 대처형 문제 제기  
와 전통적 관점에서의 대안 제시에 머물고 있다.

둘째는 생태학적 관점에서 산업입지를 살펴보고자 하는 연구이다. 이들은 생  
태학적 원리를 이용한 이상적인 모델을 개발하여 신규 산업단지 개발이나 기존  
산업단지의 재정비에 적용하고자 하는 연구들이다. 그러나 전통적 관점을 고수  
하는 첫 번째의 동향과 달리 이들은 아직까지 이념형적 모델에 대한 이론적 논의  
에 치중하고 있다. 비록 최근 다양한 국가에서 다양한 사례를 대상으로 생태산업  
단지 등 생태학적 산업입지의 개념을 적용하고자 시도하고 있으나 아직 괄목할  
만한 성과는 보이지 못하고 있다.

<표 2-4> 환경친화적 산업입지 관련 기존 연구의 특성

구분	접근방법	주요 특징
현안대응형 연구	도시계획적 접근	산업입지와 주변지역간의 토지이용상 조화 의 강조
	환경관리적 접근	사후 영향 저감 및 사전 오염방지 방안에 대한 연구
생태학적 연구	경관생태적 접근	생태적 경관으로서의 산업입지에 대한 인 식 및 경관상의 조화 강조
	산업생태적 접근	자원과 에너지에 대한 산업공생적 접근방 식의 강조

이러한 점에서 볼 때 향후 환경친화적인 산업입지 개발과 관련된 연구들은 다  
음의 지적에 특히 유의할 필요가 있을 것으로 보인다.

첫째, 환경친화적인 산업입지 개발과 관련된 서로 다른 시각을 아우르는 종합  
적 관점의 연구가 필요하다. 환경친화적 산업입지 개발과 관련된 연구는 크게 3  
가지 분야에서 제기되고 있다. 첫째는 환경보전이나 환경관리 분야에서의 연구  
이며, 둘째는 도시계획이나 토지이용계획 분야에서의 연구이고, 셋째는 지역경  
제 및 산업입지론 분야에서의 연구이다. 이중 환경관리 분야의 연구가 산업입지  
가 환경에 미치는 피해의 최소화에 주관심을 둔다면 도시계획 분야의 경우 토지  
이용상의 효율성 및 산업입지와 주변 지역 토지이용간의 상호 조화를 강조하며,

지역경제 분야의 연구는 제조업의 생산성 및 경제적 이윤을 강조한다. 개개 접근 방법의 장단점에 관계없이 산업입지 개발과 관련하여 가장 우선적으로 전제하여야 할 사항은 산업입지 개발에는 각기 상이한 이해를 지닌 다양한 주체가 참여한다는 사실이다. 그리고 환경친화적 산업입지 개발은 이들 개개 이해당사자들의 공감대가 있어야만 가능한 것이 현실이다. 그러나 이러한 현실에도 불구하고 환경친화적인 산업입지 개발에 관한 기존의 연구들은 이러한 다양한 이해관계와 다양한 시각을 종합하는 것에는 다소 소홀하였던 것으로 보인다. 이러한 점에서 볼 때 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 최우선의 과제는 환경과 산업입지에 대한 다양한 이해당사자들의 의견을 조사·분석하고 이들이 산업입지의 환경친화적 개발에 적극적으로 동참할 수 있는 방안을 강구하는 것이다.

둘째, 보다 장기적 관점에서 볼 때 경관생태학적 접근과 산업생태학적 접근의 통합이 필요할 것이다. 이론적으로 볼 때 이상적인 의미의 친환경산업단지란 경관생태학적 접근과 산업생태학적 접근이 동시에 구현된 산업단지를 칭하는 것으로 볼 수 있다. 앞서 지적하였듯이 산업생태학은 혁신적 기술과 환경관리를 통해 입지 내에서의 생산 개선가능성을 제시한다. 경관생태학적 접근은 공간적 관점을 포함하고 있으며, 우리에게 토지의 계획과 설계의 개선 및 이를 통한 생태계 전반의 개선 가능성을 제시한다. 최근의 환경친화적 산업입지에 관한 연구, 특히 우리나라의 연구들은 산업생태학적 접근을 강조하고 있다. 그러나 환경친화적 산업입지는 산업시스템 그 자체만의 문제는 아니다. 아무리 생산공정상 오염의 배출이 적다고 할지라도 대형트럭이 주태가를 가로질러 산업단지에 수시로 드나들 경우 이를 환경친화적인 산업단지라고 칭할 수는 없다. 아무리 자원의 재활용이 완벽히 이루어진다고 할지라도 넓은 평야 한가운데 자리 잡은 철조망으로 휘감긴 회색빛 건물 군을 환경친화적이라고 말하기는 어렵다. 진정한 의미의 환경친화적 산업입지는 물자와 에너지 및 물의 재활용을 통한 자원의 활용도 제고나 오염물질 배출의 억제만을 통해서만 달성할 수 없으며, 토지이용이나 경관적 측면의 접근 역시 필요로 한다. 이러한 측면에서 볼 때 최근 각광받고 있는 산업생태학적 접근은 경관생태학적 접근을 적극적으로 수용할 필요가 있다. Yang과

Lay(2004)가 제시한 “Nurtured Landscape”이란 개념은 이에 유용한 역할을 할 것으로 보인다.

셋째, 현재 이념형으로 머물고 있는 생태산업단지에 대한 보다 현실적 접근이 요구된다. 앞서 기존 연구 검토에서 살펴보았듯이 엄정한 의미의 공생형 네트워크를 구축한 생태산업단지는 현실에서 찾기 매우 어렵다. 또 과연 그들이 미래 산업사회의 산업입지 모델로서 존속할 수 있는가의 여부 역시 확신하기 어렵다. 이러한 상황을 고려할 때 현재 우리에게 필요한 것은 이념형으로서 생태산업단지의 특징과 그 개발의 당위성을 강조하기보다는 그러한 이념형에 도달하기 위한 중간단계로서 채택 가능한 현실적 대안을 발굴하는 것이다. 최근 Research Triangle Institute(2001) 등 다양한 기관들이 환경친화적 산업입지나 생태산업단지를 가급적 폭넓게, 심지어는 복합단지의 개념을 포함할 정도로 폭 넓게 해석하고자 하는 것은 그 이론의 취약점이나 개념 규정의 모호성 때문이라기보다는 이러한 현실의 한계를 반영한 결과로 볼 수 있을 것이다.

## 3

## 산업입지 환경실태 및 관련 제도 분석

이 장에서는 우리나라 산업입지의 환경실태 및 관련 제도 실태에 대해 분석하고 있다. 이 장은 크게 3부분으로 구성되어 있다. 첫째는 우리나라의 산업입지 환경실태 및 문제점 분석이다. 여기에서는 우리나라의 산업단지를 중심으로 대기와 수질 및 토양 오염 실태를 살펴보고, 이를 방지하기 위한 환경기초시설 투자 및 이에 대한 정부 지원 실태를 분석하고 있다. 둘째는 산업입지 관련 환경제도의 현황 및 운영 실태에 대한 분석이다. 셋째는, 실태분석의 결과를 간략히 요약하고, 이들이 환경친화적 산업입지 정책 및 추진전략 수립에 줄 수 있는 시사점을 살펴보고 있다.

## 1. 산업입지 환경실태의 현황과 문제점

### 1) 산업입지 개발동향과 특성

우리나라 제조업의 부지면적은 지난 19년간(1981년~2000년) 총 251.3km<sup>2</sup>, 매년 13.2km<sup>2</sup>의 증가세를 기록하고 있다. 그러나 부지 면적의 증가세는 최근 들어 크게 둔화되는 경향을 보여, 1990년대의 경우 1991의 371.7km<sup>2</sup>에서 2000년 485.3km<sup>2</sup>로 매년 12.6km<sup>2</sup> 증가하였으며, 특히 1995부터 2000년까지는 매년 6.7km<sup>2</sup> 증가에 그치고 있다. 다만, 1990년대 후반기에 나타난 산업입지 증가세의 급격한 둔화는 외환위기에 따른 경제의 극심한 침체를 반영한 것으로 최근에는 다시 완만한 증가를 기록하고 있다.

부지 증가세의 둔화와 반대로 공장용지 이용 추이를 살펴보면 토지이용은 점

차 고도화되고 있는 것으로 나타나고 있다. 실제로 1990년대 중 공장부지 면적 증가율과 공장 건물의 연면적 증가율을 비교해보면 공장 건물연면적의 증가율(6.4%)이 부지면적 증가율(3.9%)보다 매우 높게 나타나고 있다. 이에 따라 공장부지의 용적률 역시 1991년의 24.5%에서 2000년에는 38.2%로 증가한 것으로 나타나고 있다.

<표 3-1> 산업입지 변화 추이: 1981년-2000년

구 분	1981	1986	1991	1996	2000	연평균 증가율(%)		
						'81-'90	'91-'00	'81-'00
사 업 체(개)	33,431	50,063	72,213	97,144	98,110	8.0	3.5	5.8
종 업 원(천인)	2,044	2,738	2,918	2,897	2,653	3.6	-1.1	1.4
생산액(십억원)	46,717	91,950	205,699	380,621	564,834	16.0	11.9	14.0
부가가치(십억원)	15,413	32,882	86,366	158,760	219,425	18.8	10.9	15.0
부지면적(천㎡)	234,000	270,249	371,742	476,602	485,280	4.7	3.0	3.9
건물연면적(천㎡)	57,287	76,106	126,594	181,637	185,224	8.3	4.3	6.4

자료 : 통계청, 광공업통계조사보고서, 각년도

한편, 지역적으로 보면, 지난 19년 동안의 산업입지 공급은 주로 영남권과 충청권을 중심으로 이루어진 것으로 나타나고 있다. 이러한 경향은 낙후지역 개발을 추진한 1990년대도 마찬가지로 나타나 1990년대의 공장 부지면적 증가량(1991년~2000년) 중 중부권이 33.9%, 영남권이 29.7%를 차지하여 이들 두 지역이 총 63.6%를 차지한 것으로 나타나고 있다. 특히 중부권은 부지의 절대적인 증가 규모면에서 뿐만 아니라 증가율 측면에서도 높은 수치를 기록하여, 1990년대 이후 우리나라 산업입지 공급의 중심지 역할을 담당하는 것으로 볼 수 있다.

또, 호남권 역시 부지의 절대 규모면에서는 취약하나 1990년대의 산업입지 증가면적의 1/4을 호남권에서 공급하였을 뿐 아니라 증가율면에서도 전국 평균을 크게 상회하여 영남권과 수도권을 보완할 수 있는 새로운 산업입지 개발 지역으로 대두되고 있다. 이에 비해 수도권의 비중은 지속적으로 감소하여 전체 공장용지 규모에서 수도권이 차지하는 비율은 1981년의 31.5%에서 1991년에는 28.3%, 2000년에는 23.9%로 지속적으로 감소하는 경향을 보이고 있다.



<표 3-2> 권역별 산업입지 변화 추이

(단위 : km<sup>2</sup>, %)

구 분	1981	1986	1991	1996	2000	81-91		91-00	
						증가량	증가율	증가량	증가율
수도권	73.6(31.5)	87.0(32.2)	105.0(28.3)	118.8(24.9)	115.8(23.9)	31.42(22.8)	3.6	10.79(9.5)	1.4
중부권	18.4(7.9)	20.2(7.5)	47.6(12.8)	79.0(16.6)	86.0(17.7)	29.17(21.2)	10.0	38.44(33.9)	5.8
호남권	23.1(9.9)	28.3(10.5)	53.9(14.5)	80.6(16.9)	81.3(16.8)	30.72(22.3)	8.8	27.48(24.2)	4.6
영남권	111.7(47.7)	127.8(47.3)	154.2(41.5)	181.0(38.0)	188.0(38.7)	42.58(30.9)	3.3	33.73(29.7)	1.8
강원제주	7.1(3.0)	6.9(2.6)	11.0(3.0)	17.3(3.6)	14.1(2.9)	3.87(2.8)	4.5	3.10(2.7)	5.2
전국	234.0(100)	270.2(100)	371.7(100)	476.6(100)	485.3(100)	137.77(100)	4.7	113.54(100)	2.8

자료 : 통계청, 광공업통계조사보고서, 각년도

입지유형별로 보면 1991년 이후 계획입지의 비중은 감소하고 개별입지의 비중이 증가한 것으로 조사되고 있다. 실제로 1991년부터 1998년 기간 중 공장용지 증가분의 60.2%가 개별입지인 것으로 조사되고 있다. 특히, 준농림지역 지정후인 1994~1998년 기간 중의 경우 총 증가분 가운데 65.2%가 개별입지인 것으로 밝혀지고 있다.

산업단지 유형별로는 현재까지의 산업단지 전체 지정면적중 국가산업단지가 전체의 80.1%를 차지하여, 계획입지 공급의 대부분을 차지하고 있다. 그러나 1990년대 이후 국가산업단지의 지정면적은 급격히 감소하여, 1990년대 지정된 산업단지 면적 중 국가산업단지의 면적은 23.3%에 불과한 것으로 나타나고 있다. 이에 비해 1990년 이후 지방 산업단지의 공급이 두드러져, 전체 증가분 중 지방산업단지의 비중은 1980년대의 8.5%에서 1990년대에는 66.6%로 급증하고 있다.

<표 3-3> 단지유형별 산업단지 조성 현황(지정면적 기준)

(단위 : km<sup>2</sup>, %)

구분	60년대	70년대	80년대	90년대	2000년 이후	합계
국가산단	13.9 (58.4)	625.6 (96.2)	286.5 (83.8)	44.4 (23.3)	-	970.4 (80.1)
지방산단	9.9 (41.6)	24.8 (3.8)	29.2 (8.5)	126.7 (66.6)	5.1 (98.1)	195.7 (16.2)
농공단지	-	-	26.1 (7.6)	19.2 (10.1)	0.1 (1.9)	45.4 (3.7)
합계	23.9	650.3	341.8	190.3	5.2	1,211.6

자료 : 통계청, 광공업통계조사보고서, 각년도

1990년대 이후 산업입지 개발 동향에서 나타나는 이러한 변화는 향후 환경친화적인 산업입지 개발과 관련하여 몇 가지 측면에서 중요한 의미를 지닌다. 첫째는 산업입지 공급을 계획입지 중심으로 유도하고자 하는 정부의 정책 기조에도 불구하고 개별입지가 급증하고 있다는 사실이다. 그동안 정부는 산업입지공급계획 등을 통하여 개별입지의 공급비중을 전체의 30% 수준으로 유지하고자 하였다. 그러나 실제 1990년대 중 개별입지의 증가 비중은 이의 2배를 초과하고 있다. 개별입지 기업은 산발적으로 분포하고 있기 때문에 계획입지에 비해 효과적인 환경관리가 곤란하다. 특히 1990년대 후반에는 준농림지역에 고립적으로 입지한 개별입지 공장이 급격히 증가하였다. 이는 결국 효과적인 산업입지 환경대책 수립 및 실행의 제약 요인으로 작용할 것이다.

둘째, 기존 산업입지 집적지역이 아닌 호남권 등에서 산업입지 공급이 급격히 증가하고 있다는 점 역시 환경대책의 마련에 중요한 의미를 지닌다. 즉, 상대적으로 산업화의 수준이 낮은 지역에서 대규모의 산업입지가 공급됨으로서, 시간이 경과함에 따라 이들 지역 역시 새로운 환경문제에 봉착할 가능성이 높아졌기 때문이다.

셋째는, 계획입지의 공급이 국가 산업단지 중심에서 지방 산업단지 중심으로 전환되었다는 점을 지적할 수 있다. 일반적으로 국가산업단지는 지방산업단지에 비해 대규모이며, 따라서 환경에 미치는 영향 역시 상대적으로 큰 것으로 알려져 있다. 그러나 국가산업단지의 경우 대부분의 단지 관리를 전문기관인 “한국산업단지공단”이 담당하고 있다. 따라서 대규모 국가산업단지는 새로운 환경대책이 수립될 경우 이를 쉽게 현장에 적용할 수 있다는 장점이 있을 뿐 아니라 상대적으로 그 수가 적기 때문에 집중적인 관리가 가능하다. 이에 비해 지방산업단지의 경우 산업단지의 관리기구가 지방자치단체인 경우가 대다수이고, 전국적으로 분산되어 입지하고 있다. 더욱이 지방산업단지의 환경대책에 대한 감독 역시 주로 지방자치단체가 담당하고 있다. 따라서 향후 산업단지의 환경관리를 위한 새로운 제도가 도입된다고 할지라도 지방산업단지의 경우 집중적이고, 효과적인 환경관리가 어려울 가능성이 높다.

## 2) 산업입지 환경실태

산업입지는 개별입지와 계획입지를 포함하는 개념이다. 따라서 산업입지 환경 실태라 함은 이들 양자를 공히 포함한다. 그러나 현재 우리나라의 경우 개별입지의 환경실태에 대한 의미있는 자료나 정보는 없다. 개별입지의 환경문제에 대한 일부 사례 연구가 있으나, 이는 개별입지가 특히 심한 특정 지역을 대상으로 하고 있을 따름이다. 따라서 여기에서는 계획입지를 중심으로 산업입지의 환경실태에 대해 살펴보고자 한다.

산업단지는 수많은 기업이 일정한 공간에 집적하여 생산활동을 전개하고 있기 때문에 환경문제의 발생빈도와 발생가능성이 높고, 환경문제의 발생시 주변지역과 입주업체에 대한 파급효과와 위험성도 상대적으로 높다(조혜영, 2003). 특히 석유화학, 기계, 철강 등 중화학 공업의 비중이 높은 울산, 온산, 창원, 여천 산업단지 등은 입주업체의 생산활동과 환경오염 발생 간에 상관성이 매우 높은 편이다. 또, 남동이나 반월과 같은 경공업 중심 산업단지의 경우에도 도시화가 진전되고 주변지역이 인구 밀집 지역으로 변모됨에 따라 주변지역 주민과 환경상의 갈등을 유발하고 있다.

### (1) 대기오염 실태

우리나라의 전체 대기오염 배출 업체는 약 14천 개소에 달하고 있다. 이를 입지유형별로 보면 계획입지의 비중은 33.5%(4,741개사) 개별입지는 66.5%(9,421개사)에 달한다. 즉, 대기오염배출 사업체의 약 2/3가 개별입지 형태로 입지하고 있다. 대기오염 배출업체의 분포 중 개별입지의 비중이 높은 것은 산업입지개발지침(제23조)에 규정된 개별입지의 환경규제 기준이 계획입지보다 덜 엄격하게 운용되고 있기 때문으로 보인다.

입지유형별로 사업체의 규모를 살펴보면, 계획입지에는 고체환산 연료의 사용량이 많은 1, 2종 업체들이 많이 입지하고 있는 반면, 연료 사용량이 상대적으로 적은 4, 5종 업체들은 주로 개별입지하고 있다.

<표 3-4> 입지유형별 대기오염배출 사업체수 현황

(단위: 개사, %)

구 분	1종	2종	3종	4종	5종	합계
개별입지	223(2.4)	380(4.0)	346(3.7)	1,459(15.5)	7,013(74.4)	9,421(100.0)
계획입지	264(5.6)	358(7.6)	362(7.6)	893(18.8)	2,864(60.4)	4,741(100.0)

자료: 한국산업단지공단, 공장설립관리정보화시스템(FEMIS) 자료(2002년 12월 4일 기준).

산업단지별로 보면 대기오염배출 사업장의 수가 가장 많은 계획입지는 남동국가산업단지(543개사)이며, 다음으로는 반월(487개사), 울산(167개사), 구미(155개사), 창원단지(130개사)의 순이다. 주요 지방산업단지 중에서는 하남산업단지(95개사)와 청주산업단지(56개사)에 대기오염배출 사업체가 많으나, 국가산업단지에 비해서는 현저히 적다. 이는 국가산업단지와 지방산업단지의 규모에 기인하는 것으로 보이거나 이외에 남동국가산업단지와 반월국가산업단지의 경우 산업단지의 개발목적 자체가 수도권 내에 산재한 공해성 개별입지 기업의 집단화에 있었다는 사실과도 연관된 것으로 보인다.

대기오염배출 사업장의 규모 면에서 보면 대규모인 1종과 2종 업체는 국가산업단지 중 반월(36개사), 구미(59개사), 울산(56개사), 여천(28개사), 창원(27개사) 산업단지에 많이 입지하고 있다. 규모가 상대적으로 작은 4종과 5종 업체는 남동(514개사), 반월(403개사), 시화(107개사) 산업단지에 많은 것으로 나타나고 있다. 따라서 공해배출 규모가 상대적으로 경미한 업체는 수도권을 중심으로 한 국가산업단지에 많이 입지하는 데 비해, 규모가 큰 업체는 지방의 국가산업단지에 많이 입지하는 것을 알 수 있다.

반월·시화산업단지의 대기배출업소를 종별로 구분해 보면 대부분 업체가 고체 환산 연료사용량이 200톤 미만인 5종 사업장으로 구성되어 있으나, 1만톤 이상인 사업장도 전체 배출업소의 1.6%에 이르고 있다. 특히, 악취 민원이 많은 시화 산업단지의 경우 1종 사업장의 비중이 2.8%, 2종 사업장이 6.4% 등으로 반월단지에 비해 상당히 높은 수치를 보이고 있어 민원의 원인을 예상할 수 있게 한다.

<표 3-5> 주요단지별 대기오염배출 사업장 현황

(단위: 개사)

구 분	규모별 사업체수					합계	
	1종	2종	3종	4종	5종		
국가 산단	서울디지털	2	2	2	5	18	29
	남 동	1	10	18	89	425	543
	시 화	1	7	7	20	87	122
	반 월	5	31	48	83	320	487
	아 산	3	1	-	2	18	24
	구 미	34	25	12	26	58	155
	창 원	10	17	12	31	60	130
	울 산	40	16	11	19	81	167
	온 산	11	16	8	11	49	95
	명지녹산	-	1	2	7	40	50
	여 천	26	2	4	9	21	62
	대 불	-	-	1	2	3	6
	광 양	6	2	-	3	18	29
	군 산	6	3	-	6	18	33
소 계	145	133	125	313	1,216	1,932	
지방 산단	전 주	3	1	2	4	5	15
	천 안	-	-	3	1	11	15
	청 주	8	2	3	12	31	56
	대 전	1	2	1	1	9	14
	하 남	1	12	6	26	50	95
	성 서	4	37	29	46	145	261

자료: 한국산업단지공단, 공장설립관리정보시스템(FEMIS) 자료(2002년 12월 4일 기준).

<표 3-6> 대기배출업소 종별현황

(단위: 개소)

구 분	대기배출업소수					합계
	1종	2종	3종	4종	5종	
누 계	26	96	104	287	1,135	1,648
반월단지	6	51	63	152	670	942
시화단지	20	45	41	135	465	706

자료: 시흥시, 2002, 민간환경감시단교육교재.

## (2) 수질 오염 실태

2003년 현재 우리나라의 폐수방류 업체수는 총 53,851개소이며, 이들이 하루에 방류하는 총 폐수량은 약 236만<sup>m</sup>에 달하고 있다. 이를 지역별로 보면 경기도가 하루 411천<sup>m</sup>을 방류하여 가장 많은 방류량을 기록하고 있으며, 다음으로 경

상북도가 하루에 358천m<sup>3</sup>, 울산광역시가 354천m<sup>3</sup>으로 이와 유사한 수준을 보인다. 업체수로 보면 경기도가 약 1만개 업체로 역시 가장 많으며, 서울시에도 9천개 이상의 폐수방류업체가 있는 것으로 나타나고 있다. 이에 비해 경상북도의 경우 3,751개소, 울산시는 1,141개소에 불과하여 방류량에 비해 폐수배출 사업체의 수는 매우 적다. 이는 경상북도와 울산시의 폐수 방류가 대부분 대규모 제조업체에 기인하는 것임을 시사한다.

<표 3-7> 시도별 폐수방류 현황

(단위: 개, m<sup>3</sup>/일, kg/일)

구 분	업소수	폐수방류량	유기물질 부하량	구 분	업소수	폐수방류량	유기물질 부하량
서울특별시	9,355	74,970	711	강원도	2,042	41,742	422
부산광역시	3,617	93,935	1,437	충청북도	2,102	124,988	3,043
대구광역시	3,394	215,176	3,028	충청남도	2,555	101,091	1,421
인천광역시	3,107	74,444	1,625	전라북도	2,888	140,775	3,404
광주광역시	1,488	16,481	219	전라남도	2,239	146,657	2,577
대전광역시	1,568	47,449	1,930	경상북도	3,751	358,388	2,976
울산광역시	1,141	354,163	3,200	경상남도	3,890	159,863	2,906
경 기 도	10,051	410,741	5,079	제주도	663	2,227	16
계	53,851	2,363,090	33,993	-	-	-	-

자료: 환경부, 2003, 공장폐수의 발생과 처리.

폐수배출 사업장을 업종별로 보면 대부분 제조업 부문에서 배출이 이루어지고 있으며, 기타 부문에서 배출하는 양은 전체 236만m<sup>3</sup>의 10%에도 미치지 못하는 19만 7천m<sup>3</sup>에 그치고 있다. 한편, 제조업종별로 살펴보면 폐수 발생량으로는 가공 금속업이 446만m<sup>3</sup>을 기록하여 전체 폐수발생량의 1/2 이상을 차지하고 있다. 그러나 폐수 방류량 측면에서는 섬유산업이 52만m<sup>3</sup>으로 전체 업종중 수위를 기록하고 있는 반면 가공금속업의 경우 14만m<sup>3</sup>에 불과한 것으로 나타나고 있다.

<표 3-8> 업종별 폐수발생 및 방류 현황

(단위 : 개, m<sup>3</sup>/일, kg/일)

	구 분	계	폐수발생량	폐수방류량	유기물질부하량	
					발 생	방 류
	계	53,851	7,971,920	2,363,090	2,392,265	33,993
제조부문	출판인쇄사진	18,635	21,630	5,131	10,237	56
	운수장비	14,330	66,731	57,610	5,592	1,108
	음식료품	3,815	524,592	272,942	678,720	5,551
	비금속	2,648	280,312	157,596	43,093	658
	조립금속	2,011	100,752	79,838	11,636	1,798
	섬유	1,942	586,990	524,277	219,367	8,277
	화학	1,428	355,135	254,041	309,682	3,732
	기타	2,000	89,613	7,861	1,589	145
	도금시설	1,417	19,315	16,142	2,482	411
	전기전자	508	283,559	193,034	75,523	1,906
	고무플라스틱	1,195	92,233	73,726	56,165	1,590
	가공금속	957	4,463,246	142,183	207,940	1,385
	담배제지목재	356	629,049	282,858	651,437	3,884
	피혁신발	195	40,986	37,403	62,705	909
	석유정제	120	69,494	60,520	7,957	523
		소계	51,557	7,623,637	2,165,162	2,344,125
기타부문	소계	2,294	348,283	197,929	48,140	2,060

자료: 환경부, 2003, 공장폐수의 발생과 처리.

한편 산업단지내 사업체의 폐수방류 현황을 살펴보면 우리나라 사업체의 폐수 방류량 중 61%에 해당하는 145만m<sup>3</sup>을 산업단지에서 방류하는 것으로 나타나, 전체 제조업체중 산업단지가 차지하는 비중에 비해 산업단지의 폐수방류 규모가 현저히 높은 것으로 나타나고 있다.

한편 시도별로 산업단지의 폐수배출 현황을 살펴보면, 폐수발생량 기준으로는 전라남도가 전국 산업단지의 60%인 297만m<sup>3</sup>을 기록하여 타 지역에 비해 압도적 우위를 보이고 있다. 이는 전라남도 지역에 입지한 광양제철소에 그 원인이 있는 것으로 보인다. 이에 비해 전라남도의 경우 폐수방류량은 13만 2천m<sup>3</sup>에 불과하여

타 지역과 유사한 수준을 기록하고 있다. 전국 시도 중 산업단지에서의 폐수 방류량이 가장 많은 지역은 울산광역시로 산업단지 전체 폐수방류량의 22%인 32만 2천m<sup>3</sup>을 이 지역에서 방류하고 있으며, 경상북도가 27만 7천m<sup>3</sup>/일로 다음을 차지하고 있다.

<표 3-9> 시·도별 산업단지 내 폐수배출 사업장수 및 폐수발생 현황

(단위: 개, m<sup>3</sup>/일, kg/일)

구 분	폐수발생량	폐수방류량	유기물질부하량	
			발 생	방 류
계	4,937,656	1,448,777	1,373,697	22,518
서울특별시	6,201	5,810	6,250	168
부산광역시	76,131	51,277	41,849	877
대구광역시	195,292	170,063	102,563	2,467
인천광역시	18,710	13,130	8,618	454
광주광역시	16,559	9,169	7,397	145
대전광역시	55,258	32,230	52,282	1,128
울산광역시	419,036	322,375	286,272	2,922
경 기 도	383,438	172,809	360,912	2,600
강 원 도	14,113	10,003	24,422	129
충 청 북 도	49,575	49,003	28,244	2,204
충 청 남 도	8,772	8,294	1,677	452
전 라 북 도	172,101	115,973	209,571	2,893
전 라 남 도	2,965,992	132,439	83,935	2,314
경 상 북 도	450,786	276,968	134,548	1,861
경 상 남 도	105,688	79,234	25,157	1,902

자료: 환경부, 2003, 공장폐수의 발생과 처리.

산업단지별로 폐수 발생 및 방류량을 살펴보면 폐수 발생량 면에서는 광양산업단지가 전체의 60%인 287만m<sup>3</sup>을 기록하여 타 산업단지에 비해 압도적인 비중을 보이고 있다. 이에 비해 폐수 방류량 면에서는 울산미포 산업단지가 22만 6천 m<sup>3</sup>로 전국 최대를 기록하고 있다. 전체 산업단지 중 1일 폐수 방류량이 1만m<sup>3</sup> 이상인 산업단지는 주요 공업지역을 포함하여 전국적으로 25개소인 것으로 조사되고 있다. 이중 폐수 발생 사업체가 가장 많이 입지한 산업단지는 반월산업단지로 664개 업체가 폐수를 발생하고 있으며, 다음으로는 창원산업단지가 457업체, 대구 성서 산업단지 452개 업체로 2위와 3위를 기록하고 있다.



<표 3-10> 폐수 방류량 1만m<sup>3</sup>/1일 이상 산업단지의 폐수 배출 현황

(단위:개, m<sup>3</sup>/일, kg/일)

구 분	계	폐수발생량	폐수방류량	유기물질부하량	
				발 생	방 류
계	6,374	4,937,656	1,448,777	1,373,697	22,518
신 평 · 장 립	190	43,284	38,098	33,945	589
대 구 업 색 산 단	154	78,320	69,614	10,990	138
달 성 산 단	123	15,619	14,358	2,255	531
성 서 산 단	452	39,888	33,731	50,239	815
서 대 구 산 단	185	33,884	28,734	28,360	571
북 구 대 구 3 산 단	312	25,237	21,284	8,429	369
대 전 4 산 단	19	32,617	16,333	38,330	571
울 산 미 포 산 단	198	306,114	226,534	251,257	1,851
온 산 산 단	96	112,922	95,841	35,015	1,071
반 월 산 단	644	127,467	92,462	118,766	1,537
시 화 산 단	392	222,816	52,650	224,946	798
동 주 천 산 단	29	15,313	12,039	8,603	86
청 주 산 단	71	40,594	40,359	16,413	916
전 주 1 산 단	16	63,071	47,355	114,316	938
전 주 2 산 단	7	27,832	14,554	15,342	166
익 산 2 산 단	55	14,385	10,484	5,331	604
군 산 지 방 산 단	35	38,438	25,636	61,105	308
대 불 산 단	8	16,564	11,450	17,191	85
광 양 제 철 산 단	23	2,873,938	49,472	35,111	224
여 천 산 단	63	63,097	59,361	21,254	1,682
구 미 산 단	210	196,083	153,003	124,573	1,264
포 향 철 강 산 단	82	235,339	106,337	9,679	462
왜 관 산 단	66	12,644	12,533	104	43
창 원 산 단	457	43,736	32,732	11,796	785
상 평 산 단	33	18,871	18,259	3,294	481

자료: 환경부, 2003. 공장폐수의 발생과 처리.

폐수발생량 기준으로는 광양국가산업단지 외에 울산 미포국가산업단지가 30만m<sup>3</sup>로 다음을 차지하고 있으며, 포항산업단지와 시화산업단지가 다음을 잇고 있다. 이에 비해 폐수 방류량 기준으로는 울산 미포산업단지 외에 구미산업단지가 15만m<sup>3</sup>/일, 포항 산업단지가 약 10만m<sup>3</sup>로 그 다음을 차지하고 있다. 이에 비해 업체수 면에서 가장 많은 폐수 발생업체가 입지하였던 반월국가산업단지나, 창원국가산업단지 및 대구 성서산업단지의 경우 폐수 발생량이나 폐수 방류량 면에서는 상대적으로 그리 많지 않은 것으로 나타나고 있다. 이는 이들 산업단지내

에 입지한 기업의 규모 및 업종 특성을 반영한 결과로 보인다.

### (3) 토양오염 실태

미국이나 유럽 등 선진국의 경우 토양오염은 가장 중요한 환경문제의 하나로 간주된다. 그러나 우리나라의 경우 기름 유출과 같은 일부 사고를 제외하고는 토양오염을 대기나 수질 오염에 비해 상대적으로 소홀히 다루는 경향이 있다. 이러한 결과 산업단지나 개별입지 지역의 토양 오염과 관련된 자료를 확보하기가 어렵다. 실제로 개별 산업단지나 개별입지 집적지역의 토양오염 실태에 대한 통계 역시 취합되지 않고 있다. 따라서 여기에서는 전국적인 평균치를 사용하여 산업입지 지역의 토양오염 현황을 개괄적으로 살펴보고자 한다.

<표 3-11> 토지용도별 토양 오염도(2002년)

(단위 : mg/kg)

토지용도별	측지점수	구분	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr <sup>6+</sup>	Zn	Ni	F
	최고	3.843	124.198	11.481	2.425	202.850	0.311	571.220	190.680	783.400	
	평균	0.096	3.792	0.152	0.051	5.989	0.011	80.531	13.807	255.065	
공장용지	161	최저	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	12.600	0.000	0.000
		최고	3.843	124.198	0.863	1.267	194.214	0.311	445.600	129.550	783.400
		평균	0.168	5.693	0.108	0.039	7.984	0.025	101.093	14.941	306.456

토지용도별	측지점수	구분	유기인	PCB	CN	페놀	유류		TCE	PCE	pH
							BTEX	TPH			
계	1,500	최저	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.6
		최고	0.000	0.000	0.417	0.000	0.700	0.000	0.000	0.000	9.2
		평균	-	-	-	-	0.002	0.000	-	-	-
공장용지	161	최저	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.6
		최고	0.000	0.000	0.280	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	8.5
		평균	0.000	0.000	0.012	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	-

자료: 환경부, 2003, 환경통계연감.

위의 표는 전국의 토양 오염도 측정치와 공장용지의 토양 오염도를 오염 물질 별로 조사한 것이다. 이에 의하면 공장용지는 Cd, Cu, Cr<sup>+6</sup>, Pb, Zn, F가 전국 평균 이상으로 나타나고 있으며, 유류(BTEX) 역시 전국 평균을 상회하고 있다.

일반적으로 토양오염은 산업단지에 비해 개별입지의 경우에 더욱 심각한 문제를 유발하는 것으로 알려지고 있다. 이는 장기간 동안 공장입지로 사용되는 산업단지와 달리 개별입지는 기존 공장이 이전 후 해당 토지를 다른 용도로 전환하고자 할 경우 기존 부지의 토양오염이 문제시되기 때문이다. 오염된 토양의 원상복구 책임소재 등이 계획입지에 비해 개별입지가 상대적으로 불명확하며, 이 결과 오염된 토양의 방치라는 사회적 문제를 야기할 수 있기 때문이다.

하지만 향후에는 산업단지의 토양오염 역시 중요한 사회문제를 야기할 가능성이 있다. 이는 최근 일부 산업단지를 중심으로 산업단지의 지정해제나 재개발 또는 재정비하고자 하는 경향이 나타나고 있다는 사실과 연관된다. 즉, 산업단지의 토양오염이 사회적 문제로 대두되지 않는 것은 자료의 부족 등으로 인하여 각 산업단지별 오염실태를 정확히 파악하기도 어렵다는 점도 영향을 미쳤겠지만 이보다 더욱 중요한 것은 산업단지의 경우 계속적으로 공장입지로 사용되고 타 용도로 전환될 가능성이 낮기 때문이다. 따라서 노후 산업단지의 재개발이나 또는 지정 해제를 통한 타 용도 전환을 추진할 경우 산업단지도 개별입지와 마찬가지로 오염된 토양의 복구 문제가 심각하게 대두될 것이다.

이러한 사실은 오염 우려지역에 대한 토양오염 실태를 살펴봄으로서 확인할 수 있다. 아래 표는 전국의 오염 우려 지역 2,164개 지점에 대한 토양 오염 현황을 나타낸 것이다. 이중 공장 및 공업지역은 544개소이며, 이는 대부분 산업단지이거나 또는 개별입지 집적지역이다. 공장 및 공업지역이 우려지역 평균을 초과한 값을 기록한 물질은 Cd, Cu, 유류(BTEX) 등이며, 공장폐수유입지역의 경우는 유류(TPH)와 F이 평균값을 초과한 것으로 나타난다.

<표 3-12> 오염 우려 지역별 토양 오염도(2002)

(단위 : mg/kg)

지역구분	측정 지점수	구분	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr6+	CN	유류	
										BTEX	TPH
우려지역 전 체	2,164	최저	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		최고	45.500	615.500	77.051	3.220	890.000	2.225	1.982	275.620	1858.000
		평균	0.187	7.327	0.450	0.055	9.109	0.038	0.021	1.849	19.560
공장 및 공업지역	544	최저	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		최고	1.445	149.157	5.555	3.220	341.500	1.730	0.657	275.620	749.942
		평균	0.148	6.857	0.394	0.050	10.358	0.047	0.017	2.257	10.845

지역구분	측정 지점수	구분	PCB	페놀	유기인	Ni	Zn	F	TCE	PCE	PH
우려 지역 전 체	2,164	최저	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	3.6
		최고	0.000	0.005	0.298	203.667	23266.667	674.600	294.700	13.710	12.0
		평균	0.000	0.000	0.001	12.839	122.253	196.558	0.282	0.026	
공장 및 공업지역	544	최저	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	4.1
		최고	0.000	0.000	0.000	88.517	793.600	564.776	294.700	13.710	10.8
		평균	0.000	0.000	0.000	12.646	104.733	167.220	0.834	0.041	

자료: 환경부, 2003, 환경통계연감.

한편 2003년도의 우려지역에 대한 조사결과 전체 2,015개 조사지점의 1.6%인 33지점(1.6%)에서 Ni, Cu, Zn, As, Pb, F, Cd, TPH가 토양오염 우려기준을 초과한 것으로 나타나고 있다. 이를 오염 우려지역별로 보면 공장 및 공업지역 8개소에서 기준을 초과하여, 산업단지 주변의 주거지역이 2지점, 공장폐수 유입 지역이 1 지점에서 기준을 초과한 것으로 나타나고 있다.

### 3) 환경투자 및 환경기초시설 지원실태

환경문제에 대처하기 위하여 정부와 기업들은 막대한 예산을 투입하고 있다. 2002년도 우리나라의 환경오염 방지투자는 총 1조 4천억 원으로 전년도와 유사한 수준을 유지하고 있다. 이를 부문별로 보면 사업건수로는 대기부문이 2,810건으로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 수질 분야가 1,764건의 사업이 추진되었다. 이에 비해 금액으로는 수질분야에 6,981억원이 투입되었으며, 대기분야는 6,581억원으로 수질분야 투자에 다소 미치지 못하고 있다.

<표 3-13> 환경오염방지 부문별 투자 실적

(단위 : 건수, 백만원)

		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
공사 건수	계	5,531	5,786	6,079	5,890	5,628	3,714	4,230	4,303	4,393	4,938
	대기	3,250	3,234	3,735	3,273	3,290	1,935	2,265	2,599	2,730	2,810
	수질	1,695	2,006	1,857	2,177	1,889	1,427	1,676	1,494	1,443	1,764
	소음	586	546	487	440	449	352	289	210	220	364
공사 금액	계	608,829	802,397	1,095,603	1,539,599	1,731,324	1,757,952	2,175,475	1,533,953	1,385,988	1,421,322
	대기	269,074	369,435	559,157	547,490	669,991	904,898	747,936	751,694	771,873	658,148
	수질	295,916	388,455	487,591	916,230	1,002,245	790,191	1,332,385	632,075	553,486	698,120
	소음	43,839	44,507	48,855	75,879	59,088	62,863	95,154	150,184	60,629	65,054

자료: 환경부, 2003, 환경통계연감.

한편, 통계청의 산업 총조사 보고서(1998)를 기초로, 산업단지별 대기, 수질, 폐기물, 소음·진동·악취 등의 공해방지를 위해 투자된 시설규모를 살펴보면, 국가산업단지가 업체당 투자액(3억 1천만원)이 가장 높고, 다음으로 지방산업단지(81백만원), 농공단지(28백만원), 기타 단지(20백만원) 순으로 나타나고 있다.

이러한 경향은 각 시설의 연간운영비 지출액 규모에서도 동일하게 나타나고 있다. 국가산업단지가 공해방지시설의 연간운영비로 업체당 약 8천여만원을 지출하여 가장 높은 수준을 기록하고 있으며, 다음으로 지방산단(26백만원), 농공단지(12백만원), 기타 단지(11백만원)의 순서를 기록하고 있다. 국가산업단지 입주기업이 지방산업단지나 농공단지 입주기업에 비해 공해방지 시설에 대한 투자가 많은 것은 국가산업단지 입주기업의 평균 규모가 지방산업단지나 농공단지에 비해 현저히 크다는 점을 반영한 결과로 보인다.

대기, 수질, 폐기물, 소음·진동·악취 등의 공해방지 시설별 투자규모를 살펴보면, 대기오염 방지시설의 투자규모가 업체당 약 1억여원으로 다른 경우에 비해 상대적으로 많은 반면 소음·진동·악취방지 시설의 투자규모는 업체당 약 2백여만원 수준에 불과한 것으로 조사되었다.

<표 3-14> 산업단지별 업체당 공해방지시설 투자규모 및 연간운영비(1998년)

(단위: 백만원)

구분	계	대기	수질	폐기물	소음진동약취	연간운영비
합계	170.73	101.05	53.54	13.26	2.88	46.95
국가산단	319.24	206.11	85.62	22.57	4.95	81.57
지방산단	81.63	29.80	41.25	8.73	1.85	26.79
농공단지	28.43	11.13	12.66	3.76	0.89	12.56
기타단지	20.31	5.81	12.66	1.61	0.22	11.49

자료: 통계청, 2000, 1998년도 산업총조사보고서.

한편 정부는 산업단지 입주기업 지원을 위하여 산업단지의 주요 기반시설 건설비를 국고로 지원하고 있다. 이에는 하수 및 폐수처리종말시설에 대한 지원이 포함된다. 하·폐수처리시설에 대한 지원은 1983년부터 1991년까지는 특별대책사업으로 전액 국고를 투자하여 여천산업단지 등에 6개 폐수처리시설을 설치하였으나 이후 오염원인자 부담원칙에 의하여 폐수 배출사업자가 비용을 부담하는 형식으로 추진해 오고 있다. 폐수종말처리시설에 대한 국가지원은 1997년부터 재개되어 설치비의 50%를 국고가 보조하기 시작하였으며, 최근 2003년부터 다시 100% 국고에서 보조하도록 하도록 개선되었다. 다만 수도권내 산업단지의 경우 과거와 같이 시설비의 50%만을 지원하고 있다.

지원대상 산업단지는 폐수배출량 150톤 이상인 경우에 한하며, 신청한 단지별 우선순위는 환경부의 『국고보조금예산편성및집행에관한지침(2002.10)』 및 『폐수종말처리시설설치및운영관리지침(2003.6)』 이 정한 기준에 따라 결정된다. 구체적으로 신규 산업단지의 경우 공장입주 및 오폐수 발생량에 따라 단계별·계열별 설치계획 및 투자계획을 수립한 단지에 우선순위를 부여하고 있다. 이는 처리시설 설치완공 후 유입량 부족으로 가동률이 저조하거나 미가동처리시설이 발생하는 등 시설의 유희화를 방지하는데 목적이 있다. 한편 단일 기업을 위한 산업단지는 지원대상에서 제외되며, 2개의 사업장이 입주하는 경우에도 1개사업장의 면적이 전체 분양대상면적(부대시설 제외)의 4분의 3이상 또는 폐수종말처리시설 방류수 수질기준 해당항목 중 최고 배출 부하량이 종말처리시설 총 유입 부하량의 80%이상일 경우에는 지원대상에서 제외할 수 있도록 규정하고 있다.

<표 3-15> 국가 및 지방단지 폐수종말처리시설 설치 지원현황

(단위:백만원)

구 분	계	2001년까지	2002년	2003년	2004년	2005년이후
처리장수(개소)	80(59)	17(12)	7(2)	7(3)	14(7)	35
총 사업비	1,531,071	324,044	45,423	51,340	58,043	1,052,221
(국고)	(1,272,522)	(117,753)	(22,711)	(49,870)	(54,062)	(1,028,126)

주: ( )는 신규사업

자료 : 환경부 홈페이지(<http://www.moe.go.kr>)

1997년부터 2004년까지 폐수처리시설에 대한 총 지원규모는 약 3,798억원(농공단지 및 산업단지 하수시설 지원비 제외)에 달하며, 폐수하수처리 시설에 대해 추가적인 지원도 이루어지고 있다. 이 결과 국가 및 지방단지의 폐수종말처리시설은 2001년까지 17개단지에 지원되었다. 2005년 이후 지원 예정인 35개 단지를 포함하면 총 80개의 산업단지가 지원받을 것으로 전망된다.

이를 단지별로 살펴보면 2002년에는 동해 북평산업단지, 연기 전의산업단지내 폐수처리시설이 가동을 시작하였으며, 2002년 현재 사업이 진행중이거나 계획중인 산업단지로는 청주오창, 연기월산, 연기전의, 아산테크노, 통영안정, 포천양문, 어연한산, 진사 산업단지가 국고를 전액 또는 일부 지원받은 것으로 나타나고 있다.

이러한 결과 2003년 현재 전국에는 총 40개, 하루 728,960톤의 시설용량을 가진 폐수처리시설이 산업단지내에서 운영되고 있다. 2003년 현재 운영되고 있는 40개 산업단지 폐수처리시설 중 국가단지에 속하는 곳은 여천산업단지 한 곳으로, 처리용량은 105천톤/일이다. 그 외로는 성서산업단지, 경북 남천산업단지, 대전 3·4 산업단지, 칠서 산업단지 등 지방산업단지의 처리량이 많은 것으로 나타나고 있다.

<표 3-16> 폐수종말처리시설의 설치현황(2003)

시도	공단명	시설용량 (톤/일)	사업비 (백만원)	최 초 가동일	운영기관
계	40개소	728,960			
대구	성서산단	80,000	17,945	93.70	산업단지관리공단
	달성산단	28,000	8,157	90.90	환경시설관리공사
대전	대전3.4산단	60,000	25,727	93.10	산업단지관리공단
경기	여연·환산산단	5,500	12,257	00.12	삼성ENG
	충탄산단	13,000	7,200	94.30	입주기업체협의회
	안성제1산단	3,000	1,000	85.10	산업단지관리공단
	안성제2산단	12,500	13,800	94.12	산업단지관리공단
	포천양문	7,000	49,506		
강원	문막산단	1,500	693	91.12	동양기계㈜
	동해북평산단	6,500	25,590	02.90	환경시설관리공사
충북	대소산단	4,600	4,605	92.12	대한환경기술㈜
	대풍산단	2,500	3,890	95.70	㈜나래환경
	금왕산단	2,100	6,950	99.80	한일환경기술㈜
	소이산단	600	2,300	94.30	스팩코중공업㈜
	부용산단	3,500	5,214	94.12	영동환경엔지니어링
	현도산단	16,000	4,200	94.80	입주기업체협의회
	광혜원산단	11,000	9,168	94.10	환경시설관리공사
	청주산단	31,000	13,035	87.30	환경시설관리공사
오창과학	11,500	73,606	01.12	㈜태영	
충남	금산산단	1,500	1,524	96.80	입주기업체협의회
	조치원3산단	2,500	2,300	93.40	하나환경개발㈜
	연기월산	11,500	45,082	97.12	신엔지니어링
	연기전의	2,000	3,556	02.6.30	연기군
	아산테크노	7,000	25,670	99.12	삼성전자(주)
	천안3산단	22,000	6,392	98.60	㈜크린월드
	천홍산단	2,500	2,682	94.40	창세종합환경
	소정산단	1,050	3,452	98.10	(주)금강
전북	전주3산단	27,000	18,000	94.12	완주관리사무소(직영)
	익산산단	40,700	792	88.70	환경시설관리공사
전남	삼호산단	5,000	5,333	98.70	삼호중공업
	여천산단1	35,000	43,447	90.12	환경시설관리공사
	여천산단2	70,000	15,083	-	환경시설관리공사
	광양산단	2,600	2,000	88.12	광양시(직영)
경북	남천산단	115,000	5,731	86.12	환경시설관리공사
	개진산단	1,840	880	97.12	공단관리사무소
	다산산단	770	1,517	93.30	공단관리사무소
경남	상평산단	35,000	9,867	86.12	환경시설관리공사
	양산산단	20,000	-	81.10	양산시(직영)
	진산산단	2,200	-	01.40	입주기업체협의회
	칠서산단	30,000	3,156	97.10	입주기업체협의회
	통영안정	1,000	8,136	2.12	통영시

자료 : 환경부



한편, 농공단지 폐수처리시설에 대한 지원제도는 국가 및 지방단지에 대한 지원에 앞서 시행되었다. 농공단지 폐수처리시설에 대한 국고지원은 시설의 신·증설사업 및 기존의 폐수종말처리시설로는 질소, 인, 난분해성 유기물질 등의 적정처리가 어렵다고 인정되는 오염물질의 추가처리를 위해 고도처리시설을 설치해야 할 경우에 이루어진다. 단지별 지원액은 일반지원농어촌, 추가지원농어촌, 우선지원농어촌의 분류에 따라 국고지원이 50%, 70%, 100%까지 차별화되어 지원되고 있다. 2003년까지 농공단지는 총 314개소가 지정되어 있으며, 이중 국가 지원을 통해 폐수종말처리시설이 설치된 단지는 102개소이며, 이중 10개 농공단지는 고도처리시설이 설치되거나 증설된 단지이다. 농공단지의 폐수종말처리시설을 위한 총 국고 지원규모는 325억원에 달한다.

절대규모면에서 볼 때 환경기초시설에 대한 국가 지원 규모는 결코 작다고 할 수 없다. 2004년까지 산업단지의 하·폐수 처리시설에 대한 총 국고 지원액은 약 3,800억원에 달하고 있으며, 2005년 이후 계획된 국가산업단지과 지방산업단지의 폐수처리장 건설 지원금 역시 1조원을 초과하고 있다. 그러나 산업단지에 대한 국가 지원액의 총 규모에 비해 볼 때 이는 10%수준에 불과한 것이다. 특히 산업단지 진입도로 건설비 지원액이 2004년까지 1조 7,700억원에 달하고, 공업용수 공급시설 지원액이 8천억원을 상회하고 있다.

이보다 더욱 심각한 문제점은 환경관련 시설에 대한 국가지원이 하·폐수처리 시설에만 국한되어 있다는 사실이다. 산업입지법 제27조 및 제28조는 산업단지 내의 다양한 환경시설에 대한 국가지원을 허용하고 있다. 그러나 이들 지원규정은 강제성이 없는 임의규정에 지나지 않는다. 이 결과 폐수처리시설을 제외한 산업단지내 모든 환경기초시설은 사업시행자가 부담하여 건설하며, 최종적으로는 분양가에 산입되어 입주기업이 부담하게 된다.

환경시설 설치비의 오염자 부담 원칙을 고려할 때 입주기업이 환경시설 설치비용을 부담하는것은 일견 당연해 보일 수 있다. 그러나 산업단지 외부의 개별입지 기업은 상당수가 이를 사회적 비용으로 전가하는 것이 현실에서, 계획입지 기업으로 하여금 환경시설 설치비용을 전적으로 부담하게 하는 것은 결국 기업들

이 계획입지를 기피하고, 개별입지를 선호하게 하는 중요한 요인의 하나가 될 수도 있을 것이다.

## 2. 산업입지 관련 환경제도 현황 및 운영실태

### 1) 산업입지 관련 환경 제도 개관

우리나라의 모든 환경관련 사항은 환경정책기본법 및 각 개별 법률에 의해 규제된다. 산업단지 개발 역시 환경정책기본법 및 행위제한과 관련된 개별법규가 적용된다. 다만, 산업단지의 경우 산업입지법에 의거하여 환경관련 개별 법규가 정한 각종 규제행위에 대해 의제 처리가 가능하고, 기업규제완화법 등에 의해 일부 규제의 부분적인 경감이 이루어진다는 점에서 차이가 있을 따름이다.

<표 3-17> 환경정책기본법상 산업입지 개발관련 규제의 기본 방향

법률 조항		주요 내용
제5조	사업자의 책무	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업자는 사업활동으로부터 야기되는 환경오염 및 환경훼손에 대한 필요한 조치를 취할 의무</li> <li>국가 또는 지방자치단체 환경보전시책에 참여하고 협력하여야 할 책무</li> </ul>
제7조	오염원인자 책임원칙	<ul style="list-style-type: none"> <li>자기의 행위 또는 사업활동으로 인하여 환경오염 또는 환경훼손의 원인을 야기한 자는 그 오염·훼손의 방지와 오염·훼손된 환경을 회복·복원할 책임</li> <li>환경오염 또는 환경훼손으로 인한 피해구제에 소요되는 비용 부담 원칙</li> </ul>
제20조	환경보전을 위한 규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>정부는 환경보전을 위하여 대기오염·수질오염·토양오염 또는 해양오염의 원인이 되는 물질의 배출, 소음·진동, 악취의 발생, 폐기물의 처리, 일조의 침해 및 자연환경의 훼손에 대하여 규제</li> </ul>

산업입지 개발과 관련된 환경제도 및 규제의 기본방향은 다른 개발행위와 마찬가지로 환경정책기본법에 의해 규정되고 있다. 환경정책기본법의 조항 중 산

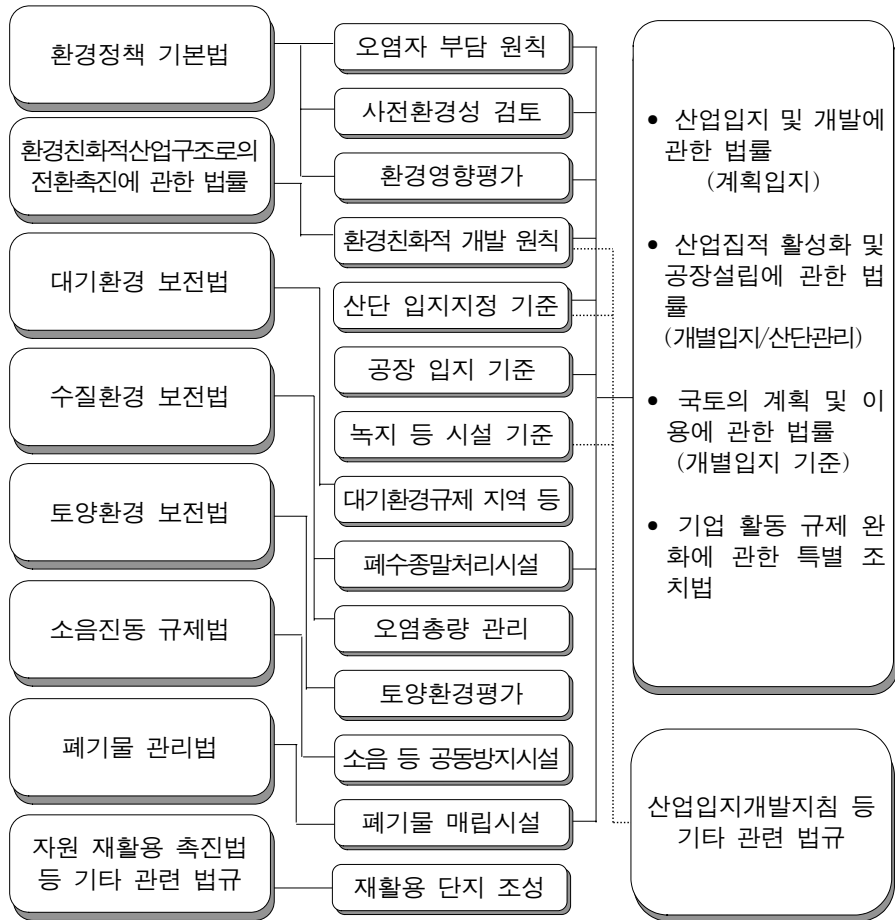
업입지와 관련하여 특히 중요한 의미를 지니는 것은 사전 환경성 검토 및 환경영향평가 제도이다. 이외에 제5조(사업자의책무), 제7조(오염자부담원칙) 등 역시 비록 선언적 조항이긴 하나, 산업입지와 관련된 환경 정책의 기본방향을 제시한다는 점에서 중요한 의미를 지닌다.

한편, 산업입지 관련 법규 중 환경친화적 산업입지 개발을 목적으로 마련된 별도의 제도적 장치는 없다. 산업입지개발 및 관리와 관련된 환경대책은 대부분 산업입지법 및 산업집적법에 의해 규정되고 있으나, 이는 환경정책기본법이나 환경관련 개별 법률에 의해 규정된 사항을 인용한 것에 불과하다. 또한 산업입지 개발지침의 경우 기존의 환경 법규와 관계없이 자체적으로 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 기준을 제시하고 있으나 대부분 내용이 구체화되지 못한 선언적 의미가 강하다.

## 2) 계획입지 관련 제도 현황과 운영실태

### (1) 계획입지 선정 및 지정 단계

계획입지의 선정 및 산업단지 지정과 관련된 가장 중요한 법적 장치는 산업단지의 입지지정 기준 및 사전환경성 검토 제도이다. 먼저, 산업입지 개발지침은 산업단지 지정시 적정입지를 선정하기 위한 사항을 명시하고 있다. 이에 의하면 산업단지 지정권자는 입지 지정시 입지수요 및 공급가격의 수준, 공업용수·도로·철도·하·폐수처리시설 등 기반시설확보의 용이성, 지역환경 및 자연생태계에 미치는 영향 등을 종합적으로 검토하여야 할 의무가 있다(산업입지개발지침 제7조). 특히 산업단지 지정권자는 산업단지 지정시 산업단지 개발이 지역환경 및 자연생태계에 미치는 영향과 부존 문화재에 대한 피해여부 등을 사전에 검토하여야 하며, 유치지역 지정시에도 유치지역의 환경오염 방지에 관한 사항 등을 사전에 검토해야 할 의무가 있다(산업집적법 시행령 제32조).



<그림 3-1> 산업입지 관련 환경제도의 개요

산업단지의 입지 지정 기준은 개발주체의 성격에 따라 각기 달리 적용된다. 이와 관련하여 산업입지 개발지침 제8조는 민간기업의 산업단지 지정요건을 별도로 정하고 있다. 이에서는 민간기업이 산업단지를 개발하고자 할 경우 산업단지 지정(신청)요청서에는 산업단지 개발사업의 시행에 따른 환경·교통 및 재해영향 분석자료와 폐수종말처리시설계획서 등을 첨부하도록 하고, 공영개발 사업과 달리 산업단지 지정 요청 금지 지역을 별도로 설정하고 있다. 민간기업이 산업단지의 지정을 요청할 수 없는 지역은 ① 국토계획및이용에관한법률에 의한 자연

환경보전지역·준도시 지역 중 시설용지 지구 및 주거지역·상업지역 및 녹지 지역, ② 수도법에 의한 상수원보호구역, ③ 문화재보호법에 의한 문화재 및 문화재보호구역과 자연환경보전법에 의한 자연생태계보전지역, ④ 산림법에 의한 요존 국유림·보안림·천연보호법·채종림·시험림 및 임업진흥촉진법에 의한 임업진흥권역과 조수보호법에 의한 조수보호구 등이다.

한편, 산업단지 지정을 위해서는 반드시 사전환경성 검토를 필하여야 한다. 사전환경성 검토는 환경정책기본법 제25조에 의거하여 실시한다. 관계행정기관의 장은 환경에 영향을 미치는 행정계획을 수립·확정(지역·지구·단지 등의 지정을 포함)하거나 개발사업의 허가를 받고자 할 경우에, 당해 행정계획 및 개발사업이 확정·허가되기 이전에 환경부장관 또는 지방환경관서의 장과 환경영향검토에 관한 협의(사전환경성검토협의)를 하여야 한다. 이 제도는 광범위하게 토지이용에 영향을 미치는 환경규제제도의 일종으로, 행정계획 및 개발계획의 시행으로 인하여 환경에 미치는 영향과 입지선정의 적정성 등을 입지단계에서부터 검토하여 환경적으로 바람직한 계획수립을 유도하기 위한 것이다.

그 이외에도 사전환경성검토가 필요한 개발계획으로는 산업입지법에 의한 국가·지방산업단지 및 농공단지의 지정, 그리고 산업집적법에 의한 “산업집적 활성화 기본계획” 등이 포함된다.<sup>5)</sup> 따라서 모든 산업단지는 산업단지 지정 이전에 입지의 타당성을 검토 받게 되며, 환경부장관 또는 지방환경관서의 장은 필요한 경우 협의절차가 완료되기 전에 시행한 개발사업에 대한 공사중지 등을 관련 행정기관의 장에게 요청할 수 있다.

국가 및 지방, 도시첨단산업단지의 지정과 관련한 사전환경성 검토사항은 일반적 검토사항과 입지관련 검토사항, 환경영향예측·분석 및 저감대책의 3가지 분야로 나뉜다(환경부·한국토지공사, 2004). 여기서 입지관련 검토사항은 산업단지 개발에 따른 환경영향예측분석 및 저감대책 수립을 위한 중점 검토항목으로써 지형·지질, 동·식물상, 토지이용, 대기, 수질, 폐기물, 토양 등 7개 항목이 포함

---

5) 그러나 산업단지와 관련하여 산업입지공급계획(산업입지법 제5조2) 및 유치지역의 지정(산업집적법 제23조)은 사전협의의 근거가 없다.

되며, 일반 검토항목은 수리·수문·기상, 위락·경관 등 3개 항목이 포함된다.

<표 3-18> 사전협의를 필요한 산업단지 관련 행정계획

구분	행정계획	사전협의근거
산업입지및개발에 관한 법률	제5조2 산업입지공급계획	없음
	제6조 국가산업단지의 지정	개별, 서류
	제7조 일반지방산업단지의 지정	개별, 서류
	제7조2 도시첨단산업단지의 지정	개별, 서류
	제8조 농공단지의 지정	기본법
산업집적활성화및 공장설립에관한법률	제3조 산업집적활성화기본계획	개별
	제23조 유치지역의 지정	없음
	제35조3 외국인기업전용단지의지정	개별
중소기업진흥및제품구매촉 진에관한법률	제19조2 협동화실천계획	기본법
	제20조 단지조성사업의 실시계획	기본법, 평가
지역균형개발및지방중소기 업육성에관한법률	제34조 복합단지의 개발계획	기본법
	제36조 복합단지의 실시계획	

주) 기본법 : 환경정책기본법에 사전협의 근거, 서류 : 개별법에 사전협의 근거, 환경정책기본법에 서류구비 명시, 개별 : 개별법에 사전협의 근거, 평가 : 환경교통채해등에관한환경영향평가법의 환경영향평가대상, 없음 : 사전협의 근거 없음.

2000년 8월부터 2002년 6월 사이에 사전환경성 검토를 받은 산업단지는 59개 소이고, 그 중 환경영향평가를 받은 산업단지는 44개소이다(감사원, 2003). 사전환경성검토에서 부동의 처리된 산업단지는 전체 건수 59건 중 3건(5.1%)이다. 각 건별로 협의에 소요된 기간은 최단3일에서 최장 35일이며, 사업당 평균 협의기간은 15.7일이다.

따라서 단순 통계로 볼 때 사전환경성검토의 협의는 비교적 단기간 내에 이루어지고 있다고 볼 수 있으나, 1회의 협의를 통해 협의가 완료되지 않는 경우가 다수 포함되어 실제 기간은 이보다 길 것으로 보인다. 또한, 위의 기간은 완성된 검토서의 협의 기간일 뿐 검토서 작성에 소요된 기간을 제외하고 있어서 실제로 산업단지 개발사업을 추진하는데 있어서는 상당한 기간이 소요됨을 알 수 있다.

<표 3-19> 사전환경성검토와 환경영향평가 협의현황(2000. 8~2002. 6)

구분	총계	동의	조건부	부동의	기타
사전환경성검토 실적	59	5	47	3	4
환경영향평가 협의실적	44	5	35	2	2

자료 : 감사원, 2003.

## (2) 계획입지 개발 및 조성 단계

계획입지의 개발 및 조성단계와 관련된 환경관련 제도는 크게, 환경영향평가와 환경기초시설 및 녹지·조경시설의 설치로 구분할 수 있다. 한편, 산업입지 개발지침 제3조 ④에서는 “산업단지 개발은 자원 순환형 사회가 구축될 수 있도록 산업단지안 또는 인근의 연관산업 등에서 발생하는 부산물·폐기물 및 폐에너지 등의 자원 재활용을 통하여 효율성을 증진하는 환경친화적인 산업단지가 될 수 있도록 해야 한다”고 규정함으로써 환경친화적인 개발의 원칙을 천명하고 있다. 그러나 이러한 기본방향을 구체화하기 위한 세부적인 규정은 상위법인 산업입지법과 동 시행령에는 물론 산업입지개발지침 내에도 마련되어 있지 않다. 따라서 이 규정은 환경친화적 개발을 표명한 선언적 규정으로 간주할 수 있다.

산업단지의 개발단계에서 가장 중요한 환경관련 규정은 환경영향평가제도이다. 환경영향평가는 환경정책기본법 제28조(환경영향평가) 및 환경·교통·재해등에관한영향평가법(이하 영향평가법)에 의거하여 실시된다. 국가는 환경에 미치는 영향이 큰 사업에 대하여 그 영향을 미리 평가·검토하고, 당해 사업시행이 환경에 미치는 영향을 최소화하기 위하여 이 제도를 실시하고 하고 있다.

환경영향평가를 실시해야 하는 사업의 범위는 대통령령으로 정하고 있다(영향평가법 제4조). 또 이 법은 시·도지사가 조례로 정하여 시행할 수 있는 평가대상 사업의 범위를 제한하고 있으며 그 이상 확대할 경우 관계행정기관의 장과 협의토록 하고 있다(동시행령 제3조 제1항). 이 법에 의하면 산업단지의 경우 15만㎡ 이상 사업은 모두 환경영향평가 대상에 포함되며, 그 미만인 개발사업은 대상에서 제외된다. 하지만, 산업입지법상 산업단지의 최저 규모가 15만㎡이기 때문에

실질적으로 모든 산업단지가 적용대상이 된다고 볼 수 있다. 다만, 수도권에서는 15만㎡미만 규모의 산업단지 지정이 가능하고, 도시첨단산업단지의 경우 3만㎡ 이상이면 지정이 가능하기 때문에, 환경영향평가 대상에서 제외될 수 있다.

<표 3-20> 환경영향평가의 대상사업 중 산업입지관련 대상사업

대상사업의 범위	평가서 제출시기/ 협의요청시기
(1) 산업입지법 제2조 제6호의 규정에 의한 산업단지 개발사업 중 면적이 15만㎡ 이상인 것	산업입지법 제17조 내지 제19조의 규정에 의한 실시계획의 승인 전
(2) 중소기업진흥법 제20조제1항의 규정에 의한 단지조성사업 중 면적이 15만㎡ 이상인 것	중소기업진흥법 제20조제1항의 규정에 의한 실시계획의 승인 전
(3) 자유무역지역법 제2조제1호의 규정에 의한 자유무역지역의 지정으로서 면적이 15만㎡ 이상인 것.(다만, 환경영향평가협의를 한 산업단지 안에 지정하는 경우를 제외)	자유무역지역법 제4조제1항의 규정에 의한 자유무역지역의 지정 전
(4) 산업집적활성화법 제2조제1호의 규정에 의한 공장의 설립으로서 조성면적이 15만㎡ 이상인 것.(다만, (1) 내지 (3) 또는 (5)에 해당하여 환경영향평가협의를 한 공장용지에 공장을 설립하는 경우를 제외)	산업집적활성화법 제13조제1항의 규정에 의한 공장설립의 승인 전 또는 동법 제13조제2항의 규정에 의하여 공장설립의 승인을 얻은 것으로 보는 승인·입주계약 등의 완료 전
(5) 도시개발법 제2조제1항제2호의 규정에 의한 도시개발사업으로서 공업용지조성사업중 면적이 15만㎡ 이상인 것	도시개발법 제17조제2항의 규정에 의한 실시계획의 인가 전
(6) 산업기술단지지원에관한특례법 제2조의 규정에 의한 산업기술단지의 조성사업중 면적이 15만㎡ 이상인 것.(다만, 산업기술단지를 동법 제6조의 규정에 의하여 산업입지법에 의한 산업단지로 개발하거나 지역균형개발법에 의한 복합단지로 개발하는 경우 제외)	산업기술단지지원법 제4조의 규정에 의한 사업시행자로 지정을 받고 산업기술단지를 조성하기 위한설계를 완료하기 전

환경영향평가 항목은 영향평가법 제29조에 의거하여 환경부령으로 정하며, 환경부장관은 평가대상사업의 특성을 고려하여 필요하다고 인정되는 경우에는 중점평가항목을 별도로 정하여 고시할 수 있다. 각 분야별 환경영향평가 항목은 표와 같다.



<표 3-21> 환경영향평가항목

분야	평가 항목
자연환경	기상, 지형, 지질, 동·식물, 해양환경, 수리·수문
생활환경	토지이용, 대기질, 소질, 토양, 폐기물, 소음·진동, 악취, 전파장애, 일조장애, 위락·경관, 위생·보건
사회·경제환경	인구, 주거, 산업, 공공시설, 교육, 교통, 문화재

자료 : 환경부·한국토지공사, 2004.

2003년까지 산업단지 개발사업으로 환경영향평가를 받은 사업은 총 269건으로 전체 환경영향평가 건수의 10%를 차지한다. 환경영향평가를 받은 산업단지 중 31개소를 대상으로 조사한 바에 따르면 초안접수부터 협의 종료까지 평균 411일이 소요되었다. 부산정관 지방산업단지 등의 경우 6개월 이내에 협의가 종료되었으나 경주 냉천 지방산업단지(63개월 소요) 등 일부 단지의 경우 과도하게 긴 기간이 소요된 것으로 나타나고 있다(환경부·한국토지공사, 2004, p.195)

<표 3-22> 사업분야별 환경영향평가 실시현황

(단위: 건)

구분	총계	1982~1992	1993~1999	2000~2003
계	2,623	996	1036	591
도시개발	461	201	167	90
에너지개발	328	244	70	14
산업단지 조성	269	145	95	29
도로건설	591	39	322	230
체육시설	152	104	26	22
기타	822	263	356	206

자료 : 환경부·한국토지공사, 2004.

환경친화적 산업입지 개발을 위해 계획입지 개발단계에서 고려하여야 하는 또 다른 규정은 환경 기초시설의 설치와 관련된 제도들이다. 산업입지개발지침은 산업단지 개발시 원칙적으로 단지전용 폐수종말처리시설 및 폐기물처리시설을 설치하도록 규정하고 있다. 이와 관련하여 폐기물처리시설설치 촉진법 제5조 1

항은 산업단지 등을 개발·설치·증설하고자 하는 자는 대통령령이 정하는 바에 의하여 당해 산업단지 등에서 발생하는 폐기물을 처리하기 위한 폐기물처리시설을 직접 설치·운영하거나 타인으로 하여금 설치·운영하도록 규정하고 있다. 제7조에서는 폐기물처리시설을 설치하여야 하는 자는 미리 그 시설의 부지 확보 계획을 당해 산업단지 등의 개발·설치·증설 계획에 포함시키도록 정하고 있다.

이와 더불어 대기환경보전법 제13조제1항은 산업단지 등 사업장이 밀집된 지역의 사업자는 배출시설로부터 배출되는 오염물질의 공동처리를 위한 공동방지시설을 설치할 수 있으며, 이 경우 각 사업자는 사업장별로 해당 오염물질에 대한 방지시설을 설치한 것으로 본다 고 규정함으로써 대기오염 방지를 위한 산업단지 차원의 시설 설치를 장려하고 있다. 그러나 공동방지시설 설치에 대한 규정은 임의적인 것에 지나지 않을 뿐 아니라, 공동방지시설 설치에 따른 자금지원이나 설치된 사업장에 대한 환경점검 횟수 완화 등에 대한 지침이 마련되어 있지 않아 실질적인 효과를 기대하기는 어려울 것으로 보인다.

이처럼 법적으로 환경기초 시설의 설치가 의무화되고, 이에 대한 정부의 지원 규정이 있으나 지원규정이 의무규정이 아닌 임의 규정일 뿐만 아니라 오염자부담원칙 등이 적용됨으로써 정부의 지원이 미흡한 실정이다. 가령, 폐수종말처리 시설의 경우는 최근 제도개선을 통하여 정부에서 지원하고 있으나 폐기물 처리 시설은 정부의 지원 대상에서 제외되어 있어, 산업단지 사업시행자와 지방자치단체간에 이의 관리와 운영을 둘러싸고 서로 갈등을 유발하기도 한다.

한편, 산업단지 개발단계에서 고려하여야 할 또 다른 중요한 사항으로는 녹지 및 조경시설 설치 관련 규정을 들 수 있다. 산업입지 개발지침은 산업단지 개발 계획 작성시의 공공녹지·도로 및 환경기초시설, 특정업종, 경관 등에 대한 관련 기준을 명시하고 있다. 산업단지 개발시의 녹지확보 기준은 다음 표와 같다.

<표 3-23> 산업단지의 녹지확보기준의 비교

구분		녹지확보기준 (산업입지개발지침 제13조)	공공녹지확보기준 (기업활동규제완화법 제21조)
산단 면적	3km <sup>2</sup> 이상	10-12%	10-12%
	1-3km <sup>2</sup>	7.5-9%	7.5-10%
	1km <sup>2</sup> 미만	5-6.5%	5-7.5%
예외규정		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2% 범위안에서 하향조정 가능</li> <li>· 단지주변에서 충분한 공공녹지확보</li> <li>· 매립지와 같이 평지에서 공공녹지 확보</li> <li>- 녹지율의 상향조정</li> <li>· 과학산업단지의 개발</li> <li>· 우량산림 및 자연경관보전필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시계획 승인권자의 인정시 공공 녹지의 조성의무 유예</li> <li>- 완충 녹지대 제외</li> <li>- 산단 경계에 보존임지 등이 위치(실시계획 승인권자가 인정)</li> </ul>
시설계획규정		<ul style="list-style-type: none"> <li>-공공녹지의 최소규모 : 500m<sup>2</sup></li> <li>-폐기물처리시설부지(매립,폐기물관리 법제2조)를 녹지에 포함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경영향평가협의 결과 등에도 불구하고 본 법의 규정을 적용</li> </ul>

주 : 환경영향평가서협의기준 : 전체 산업단지면적의 5~29%

녹지의 확보와 더불어 면적 200m<sup>2</sup> 이상인 대지에 공장을 설립하는 경우 해당 공장은 건축물 연면적에 따라 공장용지내에 조경시설을 설치하여야 한다. 그러나 산업단지에 입지한 공장에 대해서는 조경의무의 완화 규정(기업활동규제완화법 제26조)을 적용하여, 조경의무를 면제하고 있다.

<표 3-24> 공장용지안 조경의무에 대한 완화규정

구분	주요내용	비고
산업단지 내 입주업체	-공장용지안의 조경의무 면제	산업집적법 제2조11호
개별입지 기업	<ul style="list-style-type: none"> <li>-면적이 200m<sup>2</sup>인 대지에 공장설립한 경우</li> <li>· 건축물연면적이 1500m<sup>2</sup>이하 : 조경의무 면제 가능</li> <li>· 건축물연면적이 1500-2000m<sup>2</sup>:대지면적의 5/100이상</li> <li>· 건축물연면적이 2000m<sup>2</sup>이상:대지면적의 10/100이상</li> <li>· 보전녹지안의 공장 : 대지면적의 10/100이상</li> </ul>	기업활동 규제완화법 제26조

자료: 산업집적법 및 기업규제완화법 해당 조항

### (3) 계획입지 관리 단계

선진국의 경우 준공 후 산업단지의 환경관리와 관련하여 가장 큰 역할을 담당하는 것은 산업단지 관리기구이다. 이 기구는 관리규정을 제정하여 단지내의 환경 관리에 적극적으로 개입하고 있다. 우리나라의 대표적인 산업단지 관리기구인 한국산업단지공단은 산업단지의 관리, 산업단지의 개발, 조성 및 분양·임대에 관한 사업, 공장설립 관련업무 지원, 산업단지 구조 고도화사업 등 다양한 사업을 수행하도록 하고 있다(산업집적법 제45조의 7).

산업단지 관리 업무의 범위는 산업단지 안전 관리라는 측면에서 산업단지 및 그 안의 입주기업에 대해 환경관련 사항을 지시할 수 있다. 산업단지 안전관리를 위한 관리기관의 의무(산업집적법 제45조 및 동 시행령 제58조)는 다음과 같다. 첫째, 관리기관은 안전관리·공해관리·환경관리 등에 관하여 대통령령이 정하는 바에 따라 입주기업체에 대하여 필요한 지시를 할 수 있다(법 제 45조). 둘째, 관리기관이 입주기업체에 대하여 안전관리, 공해관리, 환경관리 등에 관하여 지도를 하고자 하는 경우에는 위험시설의 안전관리에 관한 사항, 공해방지에 관한 사항 등을 포함하는 안전관리 계획을 수립하여야 한다(시행령 58조). 셋째, 관리기관은 입주기업에 대해 공해방지시설의 설치 및 점검 등 관리에 관한 사항, 녹지의 조성 등 공장의 환경개선에 관한 사항 등에 대해 지도하여야 한다(동시행령 58조).

산업단지 관리기관은 산업단지로 관리할 필요가 있는 지역에 대해 산업단지관리기본계획을 수립하여야 한다. 관리기본계획은 관리면적, 입주대상업종, 입주자격, 용지 및 용도별 구역, 업종별 공장배치, 지원시설의 설치운영, 기타 산업단지의 관리를 위해 필요한 사항을 포함해야 한다(산업집적법 33조).

그러나 이러한 규정에도 불구하고 현재 우리나라의 산업단지 관리기본계획은 본질적으로 산업단지내의 토지이용과 업종배치에 주안점을 두고 있다. 따라서 관리기본계획의 수립을 통해 산업단지의 환경관리를 시행하는 경우는 없다. 다만 환경관련 개별 법률에 의거하여 환경관리기구가 개별 입주기업을 대상으로 하여 환경관리 업무를 수행하고 있을 따름이다.

### 3) 개별입지 관련 제도 현황 및 운영실태

#### (1) 개별입지 선정 및 지정 단계

형식적으로 볼 때 개별입지 선정 및 지정단계에서의 환경관련제도는 계획입지의 경우와 유사하다. 다만, 계획입지 지정의 경우 일정한 수준의 법적 구속력을 지님에 비해 개별입지의 경우 상대적으로 법적 구속력이 낮은 선언적 규정이라는 차이가 있다.

개별입지 공장의 입지 기준은 두가지 법률에 의해 규정되고 있다. 첫째는 산업입지법상의 입지기준(동 법 제40조) 및 입지지정 제한 규정(산업입지개발지침 제 22조)이며, 둘째는 산업집적법에 의한 공장입지 기준(동 법 제8조) 및 공장 신설의 제한(제20조) 규정이다.

#### ① 산업입지법 및 산업입지개발지침상의 개별입지 관련 규정

산업입지법 및 산업입지개발지침은 개별입지 지정시의 고려사항에 대해 적시하고 있다. 이에 의하면 개별입지 지정시에는 국토계획및이용에관한법률에 의한 용도지역의 적정여부, 환경보전 및 문화재보존에 미치는 영향, 발생폐기물의 처리계획 및 교통수요 유발에 대한 대책, 공장방류수가 농업용 관개·배수시설로 유입되어 농업용수 사용에 지장이 있는지 여부, 지하수를 공업용수로 이용하는 경우 지하수 부존량 및 수질오염에 미치는 영향 등을 고려하여야 한다(산업입지개발지침 제21조).

한편, 산업입지개발지침 제22조는 개별입지 지정승인 금지구역에 대해 별도로 규정하고 있다. 이에는 자연환경보전지역, 자연생태계보전지역, 상수원보호구역 등이 포함된다. 또 대기오염이 우려되는 경우나 수질오염이 우려되는 경우에도 개별입지를 금지할 수 있다(산업입지개발지침 23조). 시도지사는 해당지역에 개별입지가 집단을 이루어 지역환경 기준의 유지가 곤란하다고 인정하는 때에는 대기환경보전법 제8조제3항 및 수질환경보전법 제8조제3항의 규정에 의거 조례로 별도의 배출 허용기준을 정할 수 있다.

※산업입지 개발지침 제 23조

- ① 대기오염이 우려되는 경우
  - 연간 고체연료의 환산사용량이 1,000톤 이상인 사업장
  - 특정 대기유해물질배출업종
  - 금속의 용융·재련 또는 열처리시설 및 금속의 표면처리시설
  - 화학제품의 제조 및 정제시설
  - 석유정제 및 석유화학제품의 제조시설
  
- ② 수질오염이 우려되는 경우
  - 1일 평균 폐수배출량이 500입방미터 이상인 사업장
  - 특정 수질유해물질배출업종
  - 산업용 화학물질제조시설 및 기타 화학제품제조시설
  - 염색시설, 제1차 금속제조시설, 석유정제시설, 종이제조시설, 가죽 및 모피 제조시설(가죽 및 모피를 이용하는 가공시설은 제외)

② 산업집적법 등의 개별입지 관련 규정

산업집적법에 의해 고시되는 “산업입지 기준” 역시 도시형공장 이외의 공장을 상수원 등 용수이용에 현저한 영향을 미치는 지역의 상류에 설치하는 경우, 공장을 설치함으로써 인근주민 또는 농경지, 기타 당해 지역의 생활 및 자연환경을 현저히 해하게 된다고 판단하는 경우에 공장입지를 제한할 수 있도록 규정하고 있다.

또, 산업집적법 시행령 제34조는 특정 시설을 도시형공장으로 지정하지 못하도록 규정함으로써, 환경유해업종의 입지로 인한 환경피해를 최소화하고자 하고 있다. 도시형공장 지정금지 업종은 첫째, 대기환경보전법 제2조제8호의 규정에 의한 특정대기유해물질을 배출하는 대기오염물질 배출시설을 설치하는 공장, 둘째, 대기환경보전법 제2조제9호에 의한 대기오염물질배출시설을 설치하는 공장으로서 동법시행령 별표 8의 1종사업장 내지 3종사업장에 해당하는 공장, 셋째, 수질환경보전법 제2조제3호의 규정에 의한 특정 수질유해 물질을 배출하는 폐수 배출시설을 설치하는 공장, 넷째, 수질환경보전법 제2조제5호의 폐수배출시설을 설치하는 공장으로서 동법시행령 별표 1의 1종사업장 내지 4종사업장에 해당하는 공장 등이다.

한편, 개별입지 공장의 집단화 유도와 관련하여 국가와 지방자치단체는 유치 지역(산집법 제23조)과 공장설립유도지역(기업규제완화법제6조) 및 공장입지금지지역(기업규제완화법제5조)을 지정·고시할 수 있다. 유치지역은 공장의 지방이전촉진, 공해업종의 집단화 등을 위하여 산업단지 조성이 필요한 경우와 산업경쟁력향상을 위해 산업입지법 제41조에 규정된 규모 이상의 공장용지 조성이 필요한 경우 산자부 장관이 지정한다.<sup>6)</sup> 공장설립유도지역은 시·도지사가 공장설립을 유도할 지역을 지정하고, 공장설립유도지역개발계획을 수립함과 더불어 준도시지역중 시설용지지구에 편입토록 처리한다. 아울러 이러한 유도지역내에서 공장을 설치하고자 하는 자는 자금지원, 조세 및 부담금 감면 등을 할 수 있다.<sup>7)</sup>

### ③ 사전환경성 검토

개별입지 지정단계에서 고려하여야 하는 또 다른 규정은 사전환경성 검토제도이다. 산업단지 개발과 마찬가지로 일정규모 이상의 개별입지 역시 개발 착수 이전에 사전환경성 검토를 반드시 실시하여야 한다. 개별입지의 경우 농림지역, 개발제한구역, 생태계보전지역 등 22개 보전용도지역에서 최소 5000m<sup>2</sup> 이상의 개발사업(민간개발사업 포함)의 경우 사전협의대상이 된다. 이러한 개별 개발사업 면적이상이 되는 공장의 입지에 대해서는 사전협회가 필요하다. 개별입지 지정시의 사전환경성검토 사항 및 기타 관련 사항은 산업단지 지정시와 동일하다.

6) 유치지역의 지정은 산업의 밀집도 등 입지잠재력이 큰 지역, 지역발전효과가 큰 지역, 산업용지의 확보와 용수·전력 등 지원시설의 설치가 용이한 지역 등이다.

7) 공장설립 유도지역은 면적 5만m<sup>2</sup>이상으로, 동력용수진입도로등의 지원시설설치가 가능하고 인력의 확보가 용이하고, 환경오염방지를 위한 녹지대등의 확보가 가능하며, 공장의 집단화로 입지활동도를 높일 수 있고, 지역발전효과가 크고, 농업생산기반이 정비되어있는 집단화된 우량농지가 아닌 지역에 지정한다.

<표 3-25> 환경정책기본법에 의한 사전협의대상 개발사업 규모와 종류

사업계획면적 관련제도	5,000㎡ 이상	7,500㎡ 이상	10,000㎡ 이상	50,000㎡ 이상
국토의계획및이용 에관한법률	자연환경보전지역 보전관리지역	농림지역 생산관리지역	계획관리지역	-
개발제한구역의지 정및관리에관한특 별조치법	개발제한구역	-	-	-
자연환경보전법	생태계보전지역 임시생태계보전지역 시도생태계보전지역 자연유보지역	완충지역	-	-
조수보호및수렵에 관한법률	조수보호구	-	-	-
산림법	-	-	공익임지	공익용 산지의 산림
자연공원법	자연보존지구	자연환경지구	-	-
습지보전법	습지보호지역	습지주변관리지역	습지개선지역	-
수도법	광역상수도설치지 역(공동주택건설)	광역상수도설치지 역(공동주택제외)	-	-
하천법	-	-	하천구역	-
소하천정비법	소하천구역	-	-	-
지하수법	지하수보전구역	-	-	-
수질환경보전법	-	호소수질보전구역	-	-
그밖의 개발사업	최소 협의대상 면적의 60%이상으로서 관계행정기관의 장이 필요하다고 결정한 사항			

자료 : 환경부·한국토지공사, 2004, 단지조성사업의 환경성 검토에 관한 연구.

## (2) 개별입지의 개발 및 관리단계

계획입지와 달리 개별입지의 경우 개발단계나 관리단계에서 환경과 관련된 규제가 적용되는 경우는 거의 없다. 각종 배출행위 규제에 관한 개별 법률이 적용될 따름이다. 다만, 일정규모 이상의 개별입지에 한해서는 계획입지와 마찬가지로 환경영향평가가 요구된다.

환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법 4조의 규정에 따라 영향평가를 실시하



여야 하는 사업에는 산업입지 및 산업단지의 조성사업 외에도 기타 대통령령이 정하는 시설의 설치에 공장이 포함되며, 따라서 개별입지 개발의 경우에도 일정 규모 이상의 사업은 환경영향평가를 거쳐야 한다. 다만, 현행 환경영향평가제도는 대규모의 사업을 대상으로 하고 있기 때문에 개별입지에 적용되는 경우는 많지 않을 것으로 보인다.

한편, 영향평가 대상사업의 범위에 해당하지 않는 사업의 경우에도 광역지자체장이 지역의 특수성을 고려하여 영향평가를 실시하여야 할 필요가 있다고 볼 때는 대통령령이 정하는 범위 안에서 당해 시·도의 조례가 정하는 바에 따라 영향평가(시·도 영향평가 대상사업)를 실시할 수 있다.<sup>8)</sup>

#### 4) 산업입지 관련 환경제도 및 운영상의 문제점

##### (1) 환경정책 및 제도상의 문제점

###### ① 정책방향상의 문제점

환경친화적 산업입지 정책 및 제도가 안고 있는 문제점중 가장 중요하고 근본적인 문제로는 환경정책 방향과 관련된다. 이는 크게 3가지로 구분된다. 첫째, 환경시설 위주의 환경정책을 추진함으로써 산업입지 문제에 대해 상대적으로 소홀히 다루고 있다는 점을 지적할 수 있다. 대기나 수질, 소음·진동과 관련된 개별 제도는 물론 환경친화적 산업구조로 변화를 유도하겠다는 취지로 제정된 “환경친화적산업구조로의전환촉진에관한법률”에서 조차 산업환경에 대해서는 개별 시설 위주로 접근하고 있다. 가령 동법 제3조는 5년마다 환경친화적인 산업구조로의 전환을 촉진하기 위한 종합시책을 수립하도록 하고 있다. 여기에는 산업구조의 현황과 전망, 목표, 생산공정 개선 및 청정생산기술 개발, 환경설비산업

---

8) 시·도 영향평가대상사업은 영향평가대상사업별로 정해진 규모의 100분의 50 이상, 그리고 100분의 50 미만인 사업 또는 영향평가대상사업에서 정하지 아니한 사업으로서 시·도지사가 미리 관계중앙행정기관의 장과 협의한 범위 내에서 이루어진다.

의 육성방안, 환경경영의 촉진방안, 기타 사항을 포함하고 있지만 입지문제는 고려하지 않고 있다. 또 법 제4조는 종합시책을 효율적으로 추진하기 위한 실천과제를 발굴·추진할 수 있도록 하고 있는데, 여기서도 물질 및 시설위주의 조치만을 강구토록 하고 있을 따름이다. 이에 따라 산업입지 단계부터 산업의 친환경성을 고려하기 어려운 구조적 문제점이 발생한다.

둘째, 사전예방적 환경오염관리의 정책의 미흡을 지적할 수 있다. 환경관련 법들은 이미 배출되어 환경에 피해를 입히고 있는 오염물질에 대한 규제를 위주로 하고 있다. 즉, 현행 환경제도들은 배출된 오염물질 처리위주로 정책과 제도를 만들고 집행하는데 중점을 두고 있다. 이 결과 산업단지건 개별공장이건 초기의 입지단계부터 환경적 고려를 하기 어려운 산업입지 구조가 형성된다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 환경정책기본법의 취지에 맞게 개별 환경법들도 오염예방에 적합한 정책적·제도적 틀을 구축할 수 있도록 개선되어야하나 아직은 이러한 시도가 미흡한 것으로 평가되고 있다.

셋째, 일부 환경제도의 경우 계획입지와 개별입지에 대한 환경규제의 형평성 문제를 야기하기도 한다. 산업단지의 경우 개발시부터 일정비율 이상의 녹지공간 확보, 사전환경성 검토, 환경영향 평가 등을 통해 개별입지 공장보다 환경관련 규정이 까다롭다. 또 대기환경특별보전대책지역, 대기환경규제지역, 총량규제제도 등의 운영으로 인해 실제 산업단지내 기업의 경우 환경기초시설 투자가 더 양호한데도 불구하고 환경규제를 더 심각하게 받는 실정이다. 대기환경보전법 제8조의3에 의해 지정되는 대기환경규제지역의 경우를 살펴보면 이러한 사실을 쉽게 확인할 수 있다. 대기환경규제지역은 환경기준을 초과하였거나 초과할 우려가 있는 지역으로서 대기질의 개선이 필요하다고 인정되는 지역을 대상으로 환경부 장관이 지정한다. 대기환경규제지역의 지정대상지역은 상시측정결과 대기오염도가 환경기준의 80퍼센트 이상인 지역, 상시측정을 하지 아니하는 지역 중 대기오염도가 환경기준의 80퍼센트 이상인 지역(대기환경보전법시행규칙 제14조)이다. 산업단지의 경우 대기오염원인 공장들이 밀집 입지하고 있는 까닭에 대기오염물질의 집중이 일어나게 됨으로 오염물질의 양과 농도 측면에서 개별

공장들에 비해 불리하다. 산업단지의 이런 특성을 감안하지 않고 대기환경규제 지역으로 지정된 곳에 위치하고 있는 산업단지라고 해서 개별입지한 공장들과 모든 측면에서 동일한 환경규제를 시행할 경우 개별입지 기업들을 계획입지로 유도하기 곤란할 뿐만 아니라, 장기적으로는 산업단지의 기업끼리 상호 협력해서 환경오염을 저감시키겠다는 동기유발을 저해할 가능성마저 내포하고 있는 것이다.

## ② 사전환경성검토 및 환경영향평가 제도상의 문제점

환경친화적 산업입지 개발과 관련된 환경제도의 두 번째 문제점으로는 사전환경성 검토 및 환경영향평가 제도와 관련된다. 첫째, 현행 사전환경성검토 및 환경영향평가 제도는 산업단지 및 산업입지의 개발과정에 초점을 두고 있는 평가시스템으로 산업단지의 조성 후 예기되는 산업단지의 운영·관리상에 나타나는 환경영향에 대한 고려가 취약하다는 문제를 안고 있다.

둘째, 현행 제도는 입지문제에 대한 대안검토가 이루어지기 어렵다. 사전환경성 검토는 그 취지상 산업입지 개발계획의 입안초기부터 입지대안에 대한 비교를 통해 환경적 측면에서의 계획의 적정성과 입지의 타당성을 검토하는데 목적이 있다. 그러나 현재의 사전환경성검토는 이러한 대안적 입지 평가의 기능보다는 주어진 입지에 대한 저감 대책의 수립을 강조함으로써 환경영향평가 제도와 중복적으로 운영된다는 비판을 받고 있는 현실이다. 또, 환경영향평가제도 역시 개발사업의 의사결정수단으로 활용되지 못하고 사실상 결정된 사업계획에 대하여 오염저감의 방안 정도를 제시하는 식의 사후적인 환경관리수단으로 전락되어 운영되고 있다는 비판을 받고 있다.

셋째, 현재의 사전환경성검토 및 환경영향평가 제도는 단일 개발사업을 대상으로 하고 있기 때문에 해당지역에 대한 면적(面的)이고 통합적인 검토를 하기 어렵다. 이 결과 영향평가 등을 통해서도 개별입지의 집적으로 인해 발생하는 난개발이나 소규모의 많은 점적 개발을 제어하기 어렵다. 이는 사전환경성검토 및 환경영향평가가 모두 주로 사업면적을 기준으로 대상사업을 규정하고 있다는 사

실과 관계된다. 평가대상 규모 미만이나 사업계획의 변경 등으로 사업면적이 확대되어 평가대상 규모에 달하는 경우 전체 면적에 대하여 환경영향평가를 실시하도록 함으로써 소규모로 분할하여 평가를 회피하는 사례를 방지하고 있으나 아직 소규모 분할 개발의 문제를 해결하기 어려운 것이 현실이다. 소규모 분할개발은 많은 소규모의 분산 혹은 밀집된 공장들을 사전환경성검토나 환경영향평가의 대상에서 제외시킴으로써 종합적이고 포괄적인 환경관리에 심각한 어려움을 유발할 수 있다.

<표 3-26> 사전환경성 검토제도의 문제점

문제점	주요 내용
형식적 통과 의례	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 근본취지인 대안설정과 방안모색이 충분히 고려되지 못함</li> <li>- 특히, 산업단지 지정 후 사업추진 단계에서 사업이 취소되는 경우가 나타나 시간 및 경제적 비용 등이 낭비가 발생</li> </ul>
사전환경성 검토 항목의 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 항목에 토지이용이 있지만, 실제로 토지와 주변지역의 토지용도 변경 사항에 대한 평가는 결여</li> <li>- 주로 물리적인 환경에 초점이 맞추어져 있어서 실제 주변지역 주민의 총체적인 삶의 질을 평가할 수 있는 항목 부족</li> <li>- 검토 대상이 되는 사업의 종류나 규모를 볼 때 소규모 개별입지 공장이 사전환경성 검토에서 제외될 가능성이 높음</li> <li>- 협의 절차가 완료되기 전에 개발사업 허가 금지 조항을 신설(환경정책기본법 제27조)하여, 공사중지 조치를 취할 수 있으나 단일 개발사업별로 검토하고 있어 난개발이나 소규모의 점적 개발의 제어가 어려움</li> </ul>
지역 주민의 참여 배제 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업단지 지정 및 협의절차 과정에서 주민 소외</li> <li>- 사전 환경성 검토의 내용 등 지정 및 협의절차에 관한 구체적인 내용이 주민들에게 공개되지 않음</li> </ul>
환경영향평가와 차별성 확보가 곤란한 중복 규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경영향평가와 거의 유사한 중복 규제</li> <li>- 실시계획 수립단계에서나 확보 가능한 자료를 요구하거나 환경영향평가와 중복되는 항목이 다수 존재</li> <li>- 가령 토양 관련 검토 의견에서는 산업단지의 운영시 발생할 수 있는 토양오염 저감대책의 마련 등을 요구, 폐기물과 관련하여서는 매립가스의 발생량 예측 및 대책 등을 요구함<sup>9)</sup></li> </ul>

9) 추후 환경영향 평가 과정에서 검토, 협의될 수 있는 ‘토양, 폐기물, 소음, 진동 등에 관한 영향 예측 및 저감 대책’ 등의 검토사항까지 사전환경성검토를 할 때에 제출하고 있어 개발이 지연되고 행정력이 낭비될 뿐만 아니라 산업단지 입주기업의 비용부담을 증대시키는 요인으로 작용

한편, 사전환경성검토와 환경영향평가 제도는 위에서 지적한 3가지의 문제점과는 정반대되는 시각에서 비판을 받기도 한다. 앞서 3가지의 비판이 환경적 관점에서 제도에 대한 비판이라면, 기업의 측면에서 볼 때는 제도 운영의 경직성과 자의성 등에 대해 비판하기도 한다. 기업의 측면에서 본 사전환경성검토 및 환경영향평가에 대한 비판은 주로 협의과정과 연관된다. 이중 특히 빈번히 지적되는 문제점은 협의기간의 지연, 법적 기준 이상의 녹지 확보 요구, 산업단지내 입주 기업에 대한 조경시설 설치 요구 등이 있다. 이를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

협의과정에서의 첫 번째 문제로는 협의기간의 지연을 들 수 있다. 사전환경성검토의 경우 법정 협의기간은 30일이다. 그러나 실제 협의소요기간은 법정 기간의 2배에 가까운 55일에 달하고 있다. 또 환경영향평가 협의는 협의기간만 1년을 초과하는 경우가 빈번히 발생한다. 협의기간의 지연은 기업의 비용부담을 가중시키고 결과를 낳는다.

둘째로는 법적 한도 이상의 시설 설치 요구를 들 수 있다. 이는 주로 녹지 확보 및 조경시설 설치와 연관된다. 기업규제완화특별법은 산업단지 규모에 따른 공공 녹지율의 상한선을 규정하고 있다. 그러나 실제 환경영향평가 협의단계에서는 법적 상한선 이상의 녹지율 확보를 요구하는 것이 일반적이다.

<표 3-27> 산업단지내 공장 건축시 조경시설 설치 협의 현황

산단명	산단 총면적 (천㎡)	녹지 비율(%) (법적 상한선)	초과 녹지 면적율 (%)	공장 내 조경 시설 설치협의(%)	총 초과 녹지비율(%)
금의	604	12.1 (7.5)	4.6	총면적의 6.4	11.0
마도	942	13.4 (7.5)	5.9	총면적의 9.1	16.0
발안	1,842	9.5 (10.0)	적정	총면적의 3.6	3.1
아산TC	2,021	11.4 (10.0)	1.4	총면적의 7.9	9.3
인주(1공구)	1,616	8.6 (10.0)	적정	총면적의 8.4	7.0

자료: 감사원, 2003, 지방산업단지 및 농공단지 조성사업 추진실태 감사결과. p.55.

이와 더불어 협의과정중 산업단지내 입주기업에 대해 조경시설 설치를 요구하는 경우도 발생하고 있다. 산업단지 입주기업의 경우 기업규제완화특별법 제

26조와 건축법 시행령 제27조의 규정에 따라 공장부지내의 조경의무가 면제되고 있다. 그러나 일부 지방환경청의 경우 환경영향평가협의시 산업단지내에 법정 녹지기준을 확보하도록 하고도 개별 공장의 건축시 건축연면적에 따라 5~20%의 조경시설을 추가로 설치하도록 요구함으로써 기업의 입주 부담을 가중시키고 있다. 이는 결국 정책적으로 장려되어야 할 계획입지보다 개별입지를 기업이 선호하게 하는 주요한 요인의 하나가 되기도 한다.

### ③ 개별공장의 환경개선에 대한 지원제도 취약

환경제도의 세 번째 문제점으로는 개별공장의 환경개선에 대한 지원제도 면에서 극히 취약하다는 사실을 지적할 수 있다. 환경친화적 산업입지란 전체로서 산업단지의 문제만은 아니며, 개별기업의 환경친화성 역시 필요로 한다. 그러나 현행 환경제도는 작업장 환경개선은 물론 청정생산기술이나 환경친화적 기술개발에 대한 지원도 미흡하다. 특히, 청정생산기술 및 환경친화적 기술개발을 통해 기업의 환경오염 배출을 저감시키기 위한 연구개발사업의 수혜대상이 대부분 연구소나 대학이 차지함에 따라 실제 기업의 환경기술이나 설비 설치를 통한 생산성 향상과 환경오염 저감에 대한 효과는 상대적으로 제한적이다. 또 환경친화적 산업기반 조성을 위한 산업기반자금의 지원도 총배정액은 연간 200억을 웃도는 규모이나, 기금 운용이 대출형태로 시행되어 실제 집행액은 60%에 그치고 있다.

이와 더불어 자율 환경협약 기업 또는 환경친화기업 등에 대한 인센티브 역시 부족한 실정이다. 태국 산업단지의 경우 ISO 14001이 지정된 후 산업단지내 입주기업에 대한 규제를 완화해 주는 등의 인센티브를 부여하고 있다. 그러나 우리나라의 경우 환경친화기업 등으로 지정되어도 실제적인 인센티브가 부여되지 않는 등 기업의 환경친화적 생산을 위한 노력은 상대적으로 미흡하다.

### ④ 기타 관련 제도상의 문제점

환경제도상의 또 다른 문제점으로는 일부 개별 법규상의 규정이 그 중요성에

도 불구하고 산업입지와 관련된 구체적 적용방식 등을 배제하고 있다는 사실을 지적할 수 있다. 이와 관련하여 대표적으로 지적할 수 있는 문제점은 토양환경영향평가 제도 및 소음·악취관련 규정이다.

첫째, 토양환경보전법 제10조는 토양환경평가 제도에 대해 규정하고 있다. 이에 의하면 토양오염 유발시설이 설치되어 있거나 설치되어 있었던 부지를 양도·양수하거나 임대·임차하는 경우에 양도인·양수인·임대인 또는 임차인은 당해 시설이 설치된 부지 및 그 주변지역에 대하여 토양관련 전문기관으로부터 토양오염에 관한 평가(토양환경평가)를 받을 수 있다. 그러나 이러한 규정에도 불구하고 산업단지로 인한 토양오염에 대한 통제는 현행법의 틀 내에서는 원만히 추진되기 어렵다. 이는 현행 법규가 개별 공장의 특정토양오염 유발시설에 대한 규제만을 하고 있다는 사실과 관계된다. 예컨대, 계속 조업을 하는 공장의 경우 토양오염을 유발시켰을 경우에는 동법 제15조에 의거하여 오염된 토양을 정화할 법적 의무를 가지고 있다. 그러나 폐업이나 이전 등을 한 공장의 경우 마땅한 토양복원 대책을 강구할 수 없는 실정이다. 따라서 산업단지를 지정해제하거나 다른 용도로 공업용지를 활용코자 할 때 토양오염에 대한 평가를 강제할 수 없으며, 이전의 토양오염에 대한 책임소재를 물을 수 없어 적절한 토양관리가 이루어지지 못할 가능성이 높다.

둘째, 소음진동규제법 제12조에 의한 공동방지시설의 설치 규정을 지적할 수 있다. 이에 의하면 아파트형공장의 사업자 또는 공장이 밀집된 지역의 사업자는 공장에서 배출되는 소음·진동의 공동방지를 위한 공동방지시설을 설치할 수 있으며, 이 경우 각 사업자는 공장별로 당해 공장의 소음·진동에 대한 방지시설을 설치한 것으로 간주하고 있다. 그러나 이 규정은 공동방지시설에 대한 의무화나 또는 이를 장려하기 위한 재정적 지원을 강제하지 않고 있다.

셋째, 악취방지법 제6조에 의한 악취관리지역의 지정상 문제점을 지적할 수 있다. 이 법은 시·도지사로 하여금 주민의 생활환경을 보전하기 위하여 사업장에서 배출되는 악취를 규제할 필요가 있다고 인정되는 지역을 악취관리지역으로 지정하도록 하고 있다. 또 기초지자체장은 주민의 생활환경을 보전하기 위하여

필요하다고 인정하는 경우에는 지역을 정하여 시·도지사에게 악취관리지역으로 지정하여 줄 것을 요청할 수 있도록 하고 있다. 그러나 이 규정 역시 악취관리지역에 대한 세부 관리기준이나 이를 저감하기 위한 구체적 지원 조항 등을 포함하지 않고 있다.

소음과 악취관련 제도는 다양한 환경관련 개별 법률 중 특히 중요한 의미를 지닌다. 소음과 악취는 산업단지를 통해 발생하는 환경민원에서 가장 많은 부분을 차지하고 있으며, 산업단지를 둘러싼 주민갈등의 주요 원인의 하나가 되고 있기 때문이다. 그러나 이러한 현실에도 불구하고 소음·진동규제법과 악취관리법 모두 산업단지에 대한 특별한 관리나 지원을 명시하지 않고 있다. 이는 결국 산업단지의 환경관리에 대한 국민의 전반적 불신을 야기하는 결과를 유발하고 있는 것이다.

## (2) 산업입지 정책 및 제도상의 문제점

### ① 정책방향상의 문제점

환경제도들이 산업입지에 대해 큰 관심을 기울이지 않듯이 산업입지 제도들 역시 장기적 관점에서 환경친화적 산업입지 개발을 위한 노력은 부족한 것으로 보인다. 산업입지개발지침에서 환경친화적 산업입지개발을 위한 기본원칙만을 선언적으로 제시하고 있을 뿐 구체적인 노력은 부족한 실정이다.

첫째, 산업입지법 제2조의 6은 산업단지 개발사업에 포함되는 사업이 제시되어 있는데, 여기서 환경관련 시설은 하수도, 폐기물처리시설, 기타 환경오염방지 시설사업으로 규정하고 있다. 이는 산업단지의 환경관리를 시설위주, 즉 사후처리시설 위주로 나가게 할 가능성이 높다. 그러나 생태산업단지 등 산업입지와 관련된 최근의 논의를 고려할 때나 또 산업입지개발지침상의 환경친화적 산업단지 개발 원칙 등을 고려할 때, 향후의 산업입지 정책은 자원순환형 산업단지를 포함하는 것이어야 한다. 따라서 산업입지법에 의한 산업단지개발 사업의 범위를 확장하여 산업생태학적 네트워크 구성을 위한 인프라(하드 및 소프트웨어) 구축사



업 등도 포함시킬 필요가 있다.

둘째, 산업집적법상 산업집적활성화기본계획 역시 환경친화적 산업입지 개발이라는 측면에 대해 보다 많은 관심을 기울일 필요가 있다. 기후협약의 사례가 아니더라도 이미 세계 산업은 기술경쟁뿐만 아니라 환경경쟁의 시대에 돌입하고 있다. 따라서 산업경쟁력 강화에 목적이 있는 산업집적법도 이러한 측면을 고려할 필요가 있다. 산업집적법에 의해 수립되는 산업집적활성화기본계획은 성장유망산업의 지역별 집적 및 특화, 산업입지 및 인력수급, 산업집적기반시설의 확충, 산업이 낙후되거나 쇠퇴한 지역의 지원 등에 대한 사항을 포함하고 있다. 그러나 산업집적기반시설은 연구개발시설, 기업지원시설, 기술인력의 교육·훈련시설 등 산업집적을 활성화하기위한 시설로 국한되어 있어, 에너지나 환경기초시설 등 환경부문에 대한 기반시설의 배려는 미약하다.

셋째, 산업입지법에 의해 수립되는 산업입지공급계획 또한 산업용지의 공급에 초점을 두고 있어 기존 산업단지의 재정비 등 수요관리를 포함한 생태·효율성 측면의 고려는 부족한 실정이다. 또 산업입지공급계획의 경우 장기적 관점에서 계획입지와 개별입지의 비율을 설정하고 있으나, 실제 기업의 개별입지를 지양하고 계획입지를 촉진하기 위한 효과적 수단이나 구체적 방안을 제시하지 못하고 있다. 환경친화적 산업입지 개발을 위해서는 개별입지를 가급적 억제하고 계획입지를 촉진하는 것이 무엇보다도 우선적으로 요구된다는 사실을 고려할 때 산업입지 공급계획은 이를 위한 첫 번째의 조건조차 간과하고 있는 것이다.

## ② 환경기초시설 관련 제도상의 문제점

환경친화적인 산업입지 개발과 관련된 현행 산업입지 제도의 두번째 문제점으로는 환경기초시설 및 친환경 산업단지 관련 지원 기준의 미흡을 들 수 있다. 산업입지법상 환경시설 관련 규정은 2가지 점에서 문제점을 안고 있다. 첫째는 환경관련 시설을 하수도, 폐기물처리시설 및 기타 환경오염방지시설 사업으로 규정하고 있다는 점과 관련된다. 이러한 시설 위주의 규정이 사전예방보다는 사후처리 중심의 환경관리를 나타나게 할 가능성이 높고, 장기적 관점에서 자원순환

형 산업구조 형성을 촉진하는데 제약요인이 될 수 있음은 이미 지적한 바 있다. 환경시설과 관련된 두 번째 문제점은 국가지원이 하·폐수시설에 국한되고, 그 외 시설은 제외되고 있다는 점이다. 이는 산업입지법상 국가 지원시설 및 기반시설 우선설치 규정이 임의 규정이라는 사실과 관계된다.

산업단지 개발시에는 개별입지에 비해 높은 수준의 환경시설 설치가 요구된다. 그러나 이에 대한 정부의 지원은 법적인 허용에도 불구하고 실제로는 미미한 수준에 지나지 않는다. 사업시행자가 부담한 환경시설 비용은 분양가에 산입되어 입주기업에게 전가되는데, 이는 결국 산업단지의 분양가를 높임으로서 기업이 산업단지를 회피하게 하는 원인의 하나가 된다.

※ 대만의 타이난 산업단지의 사례

- 단지 조성시 폐수 및 폐기물 전용처리시설을 설치하였는데 설치비 뿐만 아니라 운영비도 국가에서 지원하고 있음
- 단지내에서 배출되는 폐수를 여러 공정을 거쳐 처리하여 환경기준에 적합하도록 처리된 폐수를 주변지역으로 방출하고 있음
- 단지내 입주업체로부터 발생하는 폐기물의 소각 및 매립을 위한 시설을 단지내에 조성하여 단지관리국, 환경부, 지자체, 주변지역 거주민 등의 모니터링을 정기적으로 받고 있음
- 폐수처리장 및 폐기물처리시설의 설치비용 및 운영비용의 경우 정부로부터 상당한 지원을 받고 있으며 실제 처리비용의 70%정도만 입주업체가 부담하도록 하고 있음

③ 녹지 및 경관관련 제도의 문제점

환경과 관련된 산업입지 제도의 세 번째 문제점으로는 녹지 및 경관 관련 제도의 문제점을 지적할 수 있다. 이는 다시 세 가지로 구분할 수 있다.

첫째는 현행과 같은 녹지율 상한제가 과연 바람직한가 하는 문제이다. 현재 산업단지의 녹지비율은 기업활동규제완화법의 규정을 적용하고 있다. 이 법은 산업단지 규모에 따른 녹지율의 상한선을 설정하고 있다. 녹지율 상한제의 도입은 환경영향평가 협의과정에서 산업단지의 공공녹지율이 과도하게 높지 않도록 하는 것을 막기 위한 조치이다. 공공 녹지율의 증가가 기업의 입주비용 부담 증가로 연결되는 것은 당연하며, 따라서 과도하게

높은 녹지율의 책정은 지양되어야 한다. 그러나 이 규정은 산업단지의 유형과 입지지역 특성을 고려한 다양한 녹지 조성을 가로막는 규제가 되기도 한다. 또, 단순히 기업의 입주비용 부담을 이유로 이 규정의 타당성을 인정받으려면, 녹지율을 높이는 것이 과연 장기적으로도 기업에게 바람직하지 못한가라는 물음에 답할 수 있어야 한다. 그러나 선진국의 산업단지 개발사례에 의하면 풍부한 녹지의 조성은 장기적으로 기업의 입지경쟁력을 제고하는 효과도 있는 것으로 알려지고 있다. 실제로 선진국중 산업단지의 녹지율 상한선을 규제하는 국가는 없는 것으로 알려지고 있다.

둘째는 현행 산업단지 개발사업에는 녹지율의 상한만이 존재할 뿐 녹지 조성을 위한 세부 기준이 없다는 점이다. 일부 산업단지 개발 사업시행자들은 녹지 설치 방식에 대한 세부 기준이 없다는 점을 악용하여 실질적으로 완충녹지의 기능을 할 수 없는 사면 등에 형식적인 녹지를 조성하기도 한다. 완충녹지의 조성이 산업단지를 주변지역으로부터 차폐하는데 목적이 있음에도 불구하고, 공장부지보다 낮은 곳에 위치한 사면에 완충녹지를 조성함으로써 실제 완충 및 차폐의 기능이 결여되는 것이다. 즉, 산업단지를 개발할 때 단순히 정해진 녹지비율을 확보하는 수준에 머무르게 되어 녹지의 환경오염의 정화작용, 소음·진동·악취 등의 차폐작용, 환경재난 시 완충지대로의 역할, 녹지축의 창출을 통한 생태계 보호, 녹지경관을 제공함으로써 산업단지에 대한 거부감 완화, 산업단지의 좋은 경관창출 등의 역할을 수행하지 못하고 있는 것이다.

셋째는 현행 산업입지 제도는 경관에 대한 고려가 미흡하다는 점이다. 산업입지개발지침은 경관보전을 위해서는 교량 등 보상구조물의 형태결정과 건축물 등 채색을 단지전체의 미관을 고려하여 시공할 수 있도록 필요한 조치를 취할 수 있도록 규정하고 있다. 그러나 산업단지 개발계획의 승인과정에서는 아직 개별 공장들이 입주한 상태가 아니기 때문에 전체적인 산업단지의 좋은 경관형성에 필요한 형태나 채색을 결정하기 곤란한 점이 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 산업단지 전체를 대상으로 하는 경관기본계획을 세우고 이것을 산업단지개발계획의 승인 시에 심의하도록 하고, 산업단지 관리기본계획에도 반영할 필요

가 있으나 이러한 제도는 아직 도입되지 않고 있다.

#### ④ 공장입지 기준 제도의 문제점

환경친화적 산업입지 개발이라는 점에서 본 현행 산업입지 제도의 네번째 문제점으로는 공장입지 기준 및 공장입지 유치·유도지역 지정 제도의 비현실성을 지적할 수 있다. 현행 공장입지 기준은 개별기업 수준에서의 환경에 대한 고려에 중점을 두므로서 누적적 환경영향에 대한 고려가 이루어지지 않고 있다. 앞서 언급하였듯이 개별입지 공장입지에 대해서 산업입지법과 산업집적법 등에서 그 기준을 명시하고 있다. 환경관련 제도들이 개별입지에 비해 산업단지의 환경관리를 더욱 중요시하는 것은 좁은 지역내에 공장이 집적되어 있기 때문이다. 하지만 현실적으로 볼 때 개별입지 기업 역시 고립된 지역에 단독으로 입지하기보다는 특정 지역에 집적하는 것이 일반적이다. 따라서 개별입지 기준 역시 공장의 집적에 따른 누적 효과를 고려할 필요가 있다. 그러나 현재의 공장입지기준은 개별 공장 수준에서 환경에 대해 고려하고 있을 뿐 공장의 집적에 의한 누적환경영향에 대해서는 고려하지 않고 있는 실정이다. .

#### ⑤ 유치지역 및 유도 지역 제도의 문제점

유치지역은 산업부장관이 공장의 지방이전촉진, 공해업종의 집단화 등의 산업단지의 조성이 필요한 경우와 산업경쟁력향상을 위해 산업입지법 제41조에 규정된 규모 이상의 공장용지 조성이 필요한 경우에 지정한다. 유치지역의 지정기준으로는 첫째, 산업의 밀집도 등 입지잠재력이 클 것, 둘째, 지역발전효과가 클 것, 셋째, 산업용지의 확보와 용수·전력 등 지원시설의 설치가 용이한 지역일 것으로 명시되고 있다. 그러나 이런 유치지역 지정기준은 공장의 지방이전촉진을 위해 유치지역을 지정하는 경우에는 적합하나, 지정목적이 공해업종의 집단화일 경우에는 적합하지 않을 수 있다. 따라서 공해업종의 집단화를 위해 유치지역을 지정코자 할 때는 그 지정기준을 공장의 지방이전촉진을 위한 지정기준과는 다른 지정 기준을 적용할 필요가 있다. 예를 들어, 첫째, 환경수용력이 큰 지역으로 토지

적성평가 및 기타 환경관련 평가를 통해 개발에 적합하다고 판단되는 곳, 들쭉, 인구밀집지역이 아닌 곳으로 수계에서 일정 거리 이상인 곳 등의 방식으로 기준이 마련되어야 할 것이다.

<표 3-28> 환경친화적 산업입지 관련 제도상의 문제점

대구분	소구분	세부 내용
환경 제도의 문제점	환경친화적 산업입지에 대한 인식 부족	<ul style="list-style-type: none"> <li>배출 시설위주의 대책으로 산업입지의 환경친화적 개발에 대해서는 소홀</li> <li>사전예방적 환경오염관리의 정책의 미흡</li> <li>계획입지와 개별입지에 대한 환경규제의 형평성 부족</li> </ul>
	사전환경성검토 및 환경영향평가 제도의 문제점	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업입지의 개발과정에 중점을 둠으로서 사후 관리단계상 환경문제에 소홀</li> <li>입지지정후의 사후적인 환경관리 수단화</li> <li>해당지역에 대한 면적 관리 곤란</li> <li>사전환경성검토와 환경영향평가 항목의 중복성</li> <li>협의기간의 장기화와 협의과정에서 법률적 기준을 초과하는 시설설치 요구</li> </ul>
	개별공장의 환경개선에 대한 지원 미흡	<ul style="list-style-type: none"> <li>개별공장의 환경개선 지원 미흡</li> <li>청정기술 및 환경친화적 기술개발에 대한 지원미흡</li> <li>환경친화적 기업에 대한 인센티브 제공 부족</li> </ul>
	기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업단지의 소음 및 악취에 대한 대책미흡</li> <li>토양환경평가제도의 실효성 부족</li> </ul>
산업 입지 제도의 문제점	환경친화적 개발에 대한 적극적 수용태세 부족	<ul style="list-style-type: none"> <li>사후 처리시설 중심의 환경시설 규정</li> <li>산업집적활성화기본계획 및 공업배치기본계획에서 환경친화적 산업입지 개발을 위한 정책방안 및 추진수단 규정 미비</li> </ul>
	환경기초시설 관련 제도상의 문제점	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경기초시설의 범위 협소</li> <li>환경기초시설에 대한 국가 지원의 미흡</li> </ul>
	녹지 관련제도의 문제점	<ul style="list-style-type: none"> <li>일률적 녹지율 상한제의 적용</li> <li>실효성있는 녹지조성을 위한 세부 기준의 미비</li> <li>경관관리를 위한 세부계획 및 기준의 미비</li> </ul>
	공장입지 기준의 문제점	<ul style="list-style-type: none"> <li>개별공장 중심의 기준 적용으로 누적적 환경영향에 대한 고려 미비</li> </ul>
	유치지역 제도상의 문제점	<ul style="list-style-type: none"> <li>지방 이전 기업중심의 지역지정 기준으로 공해업종의 집단화를 위한 지역 지정에 부적합</li> <li>개별기업의 집적에 따른 누적적 환경영향에 대한 검토 미흡</li> </ul>

또한 공장설립유도지역의 지정기준으로는 첫째, 면적은 5만㎡이상, 둘째, 동력용수진입도로 등의 지원시설 설치가 가능하고 인력의 확보가 용이할 것, 셋째, 환경오염방지를 위한 녹지대등의 확보가 가능할 것, 넷째, 공장의 집단화로 입지활동도를 높일 수 있고, 지역발전효과가 클 것, 다섯째, 농업생산기반이 정비되어 있는 집단화된 우량농지가 아닐 것으로 명시하고 있다. 이 역시 공장의 업종, 규모 등 환경적 영향요인에 대한 사전고려와 더불어 발생된 환경부하의 처리를 위한 환경기반에 대한 언급이 없다는 문제점을 안고 있다. 또 개별공장의 배출처리시설의 설치로 환경오염물질의 처리가 이루어질 경우 지역에 미치는 누적적 환경영향의 대한 고려 역시 미흡할 우려가 있다.

## 4

산업입지 개발 및 운영과 환경실태  
: 실증분석

본 장에서는 산업입지 제도 및 운영에 대해 관련 이해당사자별로 설문지를 제작하여, 입지유형별(계획입지/개별입지), 지역유형별(수도권지역/비수도권지역)로 조사를 수행하고 결과를 분석하여, 산업입지 제도 개선의 기본방향 및 추진방안을 도출하는데 반영하였다.

## 1. 조사 및 분석의 개요

### 1) 조사의 목적 및 대상

본 조사는 산업입지의 환경적 문제점과 산업입지관련 환경제도의 운영실태를 분석하기 위해 수행하였다. 조사의 대상은 크게 계획입지를 개발하는 사업시행자, 산업입지 관리기관, 기업 및 산업입지 주변지역의 주민 등이다.

산업입지 관리기관의 경우, 계획입지는 각 계획입지의 관기관으로 등록된 기관을 대상으로 하였으며, 개별입지 관리기관으로는 각 시군지역의 해당 부서를 대상으로 하였다. 기업의 경우는 계획입지 입주기업과 개별입지기업으로 나누어 조사가 이루어졌다.

### 2) 조사의 내용 및 방법

기업의 경우 계획입지와 개별입지를 구분하고, 계획입지는 국가·지방·농공단지로 구분하여 입주기업을 대상으로 하였다. 사업시행자와 계획입지 관리기관의 경우 전국 계획입지에 대한 사업시행자와 관리기관<sup>10)</sup>을 조사하였다. 개별입지 관리기관은 전국 시군의 개별입지 관리부서를 대상으로 하였으며, 지역주민의 경우 청주, 음성, 진천, 아산, 대전 등에 거주하는 주민을 대상으로 하였다.

조사방법은 팩스를 이용한 설문조사로 이루어졌으며, 주민조사의 경우 직접 면담을 통한 설문조사를 수행하였다.

<표 4-1> 조사 내용 및 조사방법

구분	기업	지자체 및 관리기관	지역 주민
계획입지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경관련 제도에 대한 의견</li> <li>- 환경기초시설 여부</li> <li>- 폐수 등 환경오염물질 처리현황, 지도·단속 현황</li> <li>- 주민, 시민단체 등과의 마찰 현황 및 해소방안</li> <li>- 경관(공장건물 및 입지지역), 녹지율(기업 및 계획입지)</li> <li>- 제도별 수용 및 운영실태 (제도변화 고려) 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경관련 제도에 대한 의견</li> <li>- 예산 중 환경관련 예산, 갈등처리 사례, 민원접수 실태 및 해소 실태</li> <li>- 환경처리 시설 보유 여부 및 용량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 부문별 피해사항 : 수질, 대기, 폐기물, 소음·진동, 소방 등</li> <li>- 화제시 소방 도로, 인근 주민</li> </ul>
개별입지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경관련 제도에 대한 의견</li> <li>- 업종, 공장등록 여부</li> <li>- 배출량, 처리시설, 처리비용, 처리율, 배출물 유형</li> <li>- 세금, 벌금 또는 부담금(추이), 기업당 면적(건축 및 부지)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경관련 제도에 대한 의견</li> <li>- 공장 밀집도</li> <li>- 벌금 또는 부담금 징수</li> <li>- 예산 중 환경관련 예산, 갈등처리 사례, 민원접수 실태 및 해소 실태</li> <li>- 환경처리 시설 보유 여부 및 용량</li> </ul>	

10) 전국 계획입지의 사업시행자 및 관리기관에 대해 설문지를 발송하였으며, 그 중 일부가 응답(구체적인 응답지 수는 부록 참조)하여 분석에 사용하였다.



### 3) 사례지역의 설정

계획입지 사업시행자 및 관리기관은 전국 계획입지에 대해 조사를 하였으며, 개별입지 관리기관도 전국 시군의 관련 부서를 대상으로 하였다. 개별입지한 공장의 경우는 비교적 공장이 밀집되어 있는 지역으로서 조사의 편의성을 감안하여 아산지역을 대상으로 하였다. 지역주민을 대상으로 한 조사는 계획입지지역과 개별입지지역 및 두 가지 산업입지형태가 혼재된 지역 등 다양한 지역유형으로 조사할 수 있는 지역으로서 충청권지역 일대를 선정하여 조사대상으로 하였다.

계획입지에 입주한 기업의 경우에는 국가·지방·농공단지가 골고루 포함되도록 하였으며, 동시에 수도권과 비수도권으로도 분류하여 조사를 수행하였다. 이 경우 각 사례지역은 신규·노후단지, 복합·단일단지, 수도권·비수도권단지 등 다양한 지역을 포괄할 수 있도록 선정하였다.

<표 4-2> 조사대상지역

구 분	계획 입지			개별입지 집적지역
	국가산업단지	지방산업단지	농공단지	
수도권	반월	-	-	-
지방	여천, 울산·미포	전주1·2·3, 춘천, 청주, 강릉	제주	아산(충남)
※ 지역주민 대상 설문조사 - 개별입지 집적지역 : 충북 음성, 진천 - 계획입지 주변지역 : 충북 청주, 충남 대전 및 아산 - 복합지역 : 충북의 음성, 진천, 청주지역과 충남 대전, 아산				

<표 4-3> 조사대상 산업단지 현황

구 분	반월	여천	울산미포	전주	춘천, 강릉, 청주	제주
사설지역 선정 이유	다양한 업종 복합단지	석유화학	석유화학, 중공업(조선), 자동차	노후지방 산단	노후지방 산단	청정지역입지
조성목적 및 특징	수도권내산재이전대상업체 유치 및 지역내 신증설공장 수용	임해입지여건의 종합석유화학산단	중화학공업 중점 산단	섬유제품 임가공, 조립금속	소양댐 수몰민 생활대책 마련	농공단지 설립
사업시행자	한국수자원공사	한국수자원공사	경남, 울산, 수자원공사, 토공, 실수요자	전주시장	춘천시장	제주시장
관리기관	한국산업단지공단(서부)	한국산업단지공단(서남)	한국산업단지공단(동남)	전주시	춘천시	제주시
위치	안산시	여주시	울산시	전주시	춘천시	제주시
조성기간	1978~1987	1967~2004	1962~2001	1 : 1966~1969 2 : 1985~1987	1968~1969	1989~1994
총면적(천㎡)	15,374	30,633	46,135	2,370	476㎡	-
녹지구역면적(천㎡)	4,974	2,958	5,401	0		-
입주업체(개)	1,884	148	513	136	57	-
가동업체(개)	1,852	107	460	130	52	-
고용인원(명)	71,829	12,278	87,999	5,930	1,782	426
생산액(백만원)	14,448	16,153	36,461	1,354	91	-
지역 제조업체수(개)	4,187	1,437	4,006	2,333	853	-
지역 근로자수(명)	95,379	18,767	134,691	16,016	4,531	-

#### 4) 설문결과 분석의 틀

환경친화적 산업입지와 관련한 이론적 배경, 국내외 연구동향 및 관련 제도 분석 결과에 근거하여 현행 제도의 특성과 운영 실태를 분석하되, 이해당사자별로 조사·분석하여 실효성 있는 정책 개선방안을 제시하고자 하였다.

분석의 대상은 산업입지와 관련한 이해당사자로서 계획입지 개발자인 사업시행자, 계획입지 관리기관(주로 한국산업단지공단), 개별입지 관리기관(전국 시·군의 관련 부서), 기업(계획입지 입주기업 및 개별입지기업) 및 지역주민으로 구

분하여 조사하였다.

분석의 내용은 산업입지 관련 정책과 제도에 대한 내용 및 특성, 운영실태, 문제점, 대안제시 등으로 구분하였다. 제도의 내용과 특성은 제도의 존재여부, 유형 등이며, 운영실태는 환경관련 시설의 설치 및 운영 현황, 문제처리방안 등이 해당된다. 문제점으로는 제도 자체의 문제점, 운영상 문제점, 현실적 한계 등이며, 대안제시는 새로운 정책방향, 제도별 개선방안, 비용관련 문제 등으로 구성하였다.

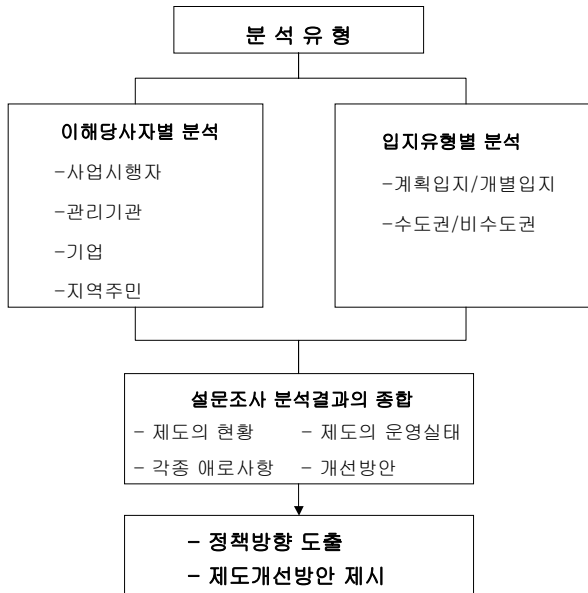
분석의 유형은 산업입지 개발단계별, 입지유형별, 지역별로 구분하여 사례지역 선정 및 조사·분석하였다. 조사대상이 사업시행자인 경우 산업입지 개발단계별로 구분하여 설문내용을 구성하였으며, 각 단계는 계획단계(입지선정포함), 개발단계, 관리단계 등 3단계로 나누었다. 입지유형은 계획입지와 개별입지로 나누었으며, 계획입지의 경우에는 국가산단, 지방산단, 농공단지 등으로 세분하였다. 지역별로는 수도권과 비수도권으로 구분하였으며, 주민을 대상으로 한 조사에서는 각 유형별 산업입지가 혼재되어 있고 조사편의상 유리한 충청권지역을 중심으로 실시하였다.

설문조사결과와 분석은 이해당사자별로 유형화된 조사결과를 바탕으로 내용별(제도특성, 문제점 및 대안), 유형별(개발단계별, 입지유형별, 지역별) 분석을 수행하였으며, 이러한 분석 결과는 정책적 대안과 개선방안 도출에 직간접적으로 활용하였다.

<표 4-4> 실증분석의 틀

구분		분석유형	입지유형별	
			계획입지 / 개별입지	지역별(수도권 / 비수도권)
이해 당사자별	사업시행자	○	△	
	기업	○	○	
	주민	△	-	
	관리기관(계획·개별입지)	○	△	

주: ○: 분석실시, △: 부분적으로 분석을 실시하되 해석유의, -: 분석 미실시



<그림 4-1> 실증분석의 틀

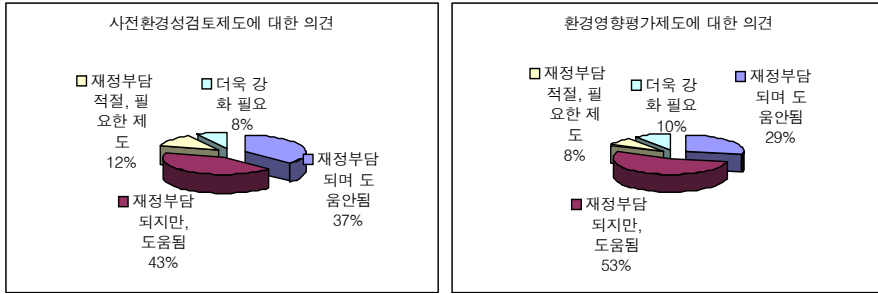
## 2. 이해당사자별 분석

### 1) 사업시행자 조사결과 및 분석

#### (1) 산업입지 관련 제도 부문

산업입지 관련 제도에 관해서는 사전환경성검토제도와 환경영향평가제도 및 수질·대기 등 개별 환경부문의 기준에 대해 조사하였다.

사전환경성검토제도의 경우, 재정적 부담은 크나 필요하다는 응답(42.9%)과 재정적 부담만 크고 도움은 안된다(36.7%)는 의견이 양립하고 있다. 결과적으로 재정적 부담이 크다는 의견은 다수(79.6%)이다.



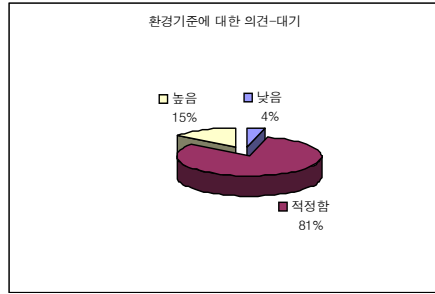
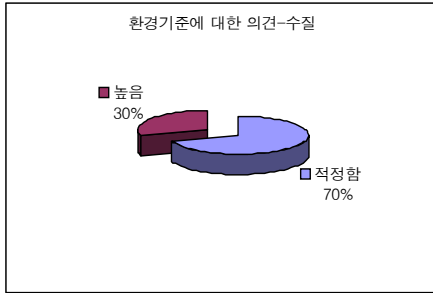
<그림 4-2> 사전환경성검토제도 및 환경영향평가제도에 대한 의견

환경영향평가제도의 경우, 재정적 부담은 되지만 도움이 된다는 의견(53.1%)이 재정부담만 크고 도움은 안된다는 응답(28.6%)보다 높다. 환경영향평가제도의 경우 사전환경성검토제보다는 긍정적으로 인식되고 있지만, 사전환경성검토제도와 마찬가지로 재정부담에 대한 검토가 필요하다.

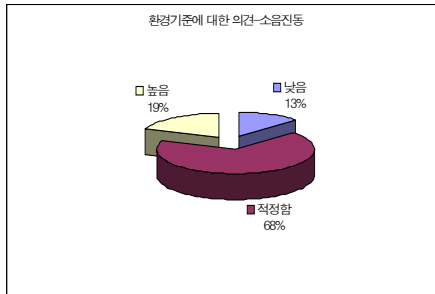
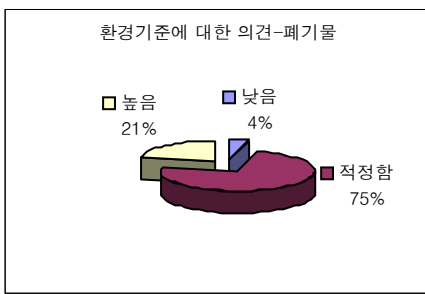
따라서 재정적 부담은 낮추고 제도의 실효성은 높일 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

개별 환경부문의 경우, 수질, 대기, 폐기물, 소음·진동, 악취, 토양오염 등을 대상으로 환경기준의 적절성에 대해 조사하였다. 환경기준이 적정하다는 응답(70~90%)이 다수였으며, 각 부문별로 적정하다는 의견은 수질 70.2%, 대기 80.9%, 폐기물 74.5%, 소음·진동 68.1%, 악취 66.0%, 토양오염 66.0% 등이다.

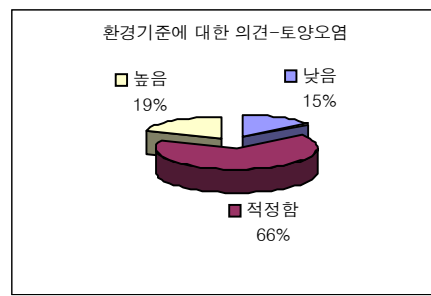
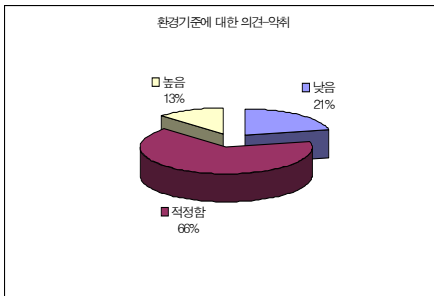
환경기준이 낮다는 의견은 없었으며, 이는 기준 자체가 무의미하지는 않음을 의미한다고 볼 수 있다. 환경기준이 높다는 의견(수질 29.8%, 대기 14.9%, 폐기물 21.3%, 소음·진동 19.1%, 악취 12.8%, 토양오염 19.1%)도 다소 나타나고 있는데, 실제로 기준이 높아 하향조정이 필요한 것인지, 환경인식에 대한 제고가 필요한지 검토가 필요하다.



<그림 4-3> 환경기준에 대한 의견 - 수질 및 대기



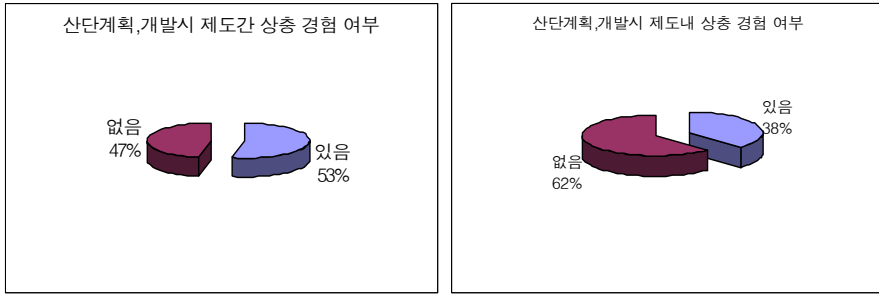
<그림 4-4> 환경기준에 대한 의견 - 폐기물 및 소음·진동



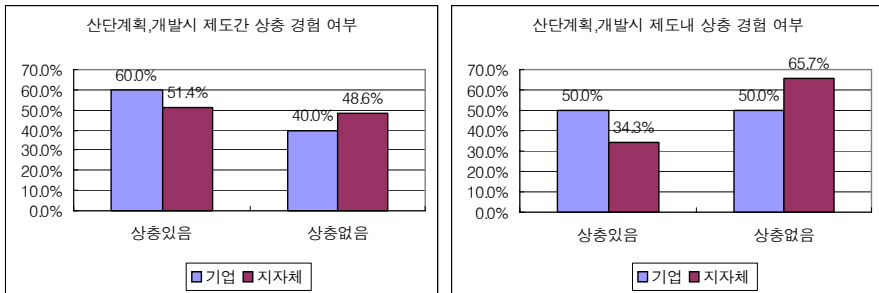
<그림 4-5> 환경기준에 대한 의견 - 악취 및 토양오염

산업입지관련 제도내 및 제도간 상충으로 인해 어려움을 겪은 적이 있는지에 대해 조사하였다. 관련제도는 산업입지및개발에관한법률, 산업집적활성화및공장설립에관한법률, 산업입지개발지침, 사전환경성검토제도, 환경정책기본법 및 환경관련 개별법이 해당된다.

관련 제도들 간의 경우 상충이 있다는 응답(53.3%)이 다수였으며, 제도내 상충 여부에 대한 응답(37.8%)도 다소 나타났다. 특히 사업시행자가 기업인 경우 제도의 상충이 존재한다는 응답(제도간 60.0%, 제도내 50.0%)이 지자체의 경우보다 커, 이와 관련한 제도의 내용을 확인하여 개선방안을 마련하는 것이 필요하다.



<그림 4-6> 관련 제도간 및 제도내 상충경험 여부



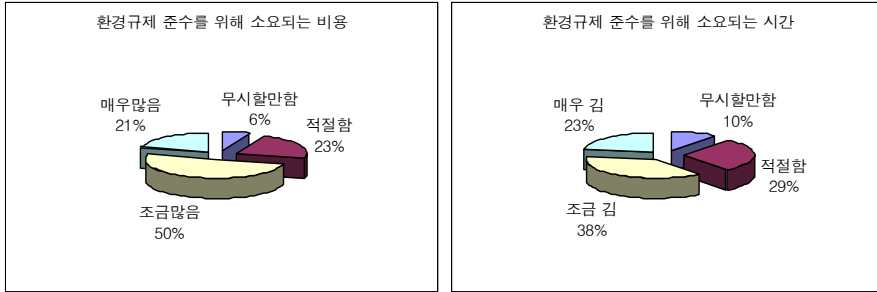
<그림 4-7> 관련 제도간 및 제도내 상충경험 여부 - 기업·지자체 비교

## (2) 산업입지 계획·개발시 애로사항

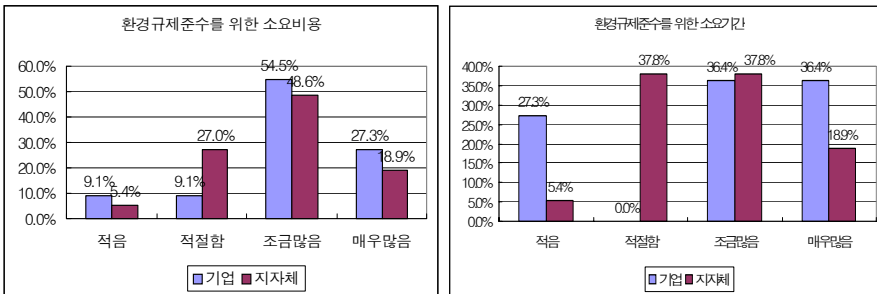
### ① 계획입지 계획시

계획입지 계획시 환경규제 준수를 위해 소요되는 비용 및 기간에 대한 조사결과는 다음과 같다. 소요비용의 경우 많다(50.0%)와 매우 많다(20.8%)는 응답이 다수로 대부분(70.8%) 비용에 대한 부담이 큰 것으로 판단된다. 특히 기업(81.8%)이 지자체(65.7%)에 비해 비용에 대한 부담이 더 큰 것으로 나타났다. 계획입지 계획시 소요기간은 길다(37.5%)와 과도하게 길다(22.9%)는 응답이 다수로서, 대부

분(60.4%) 길다고 인식하고 있다. 기업의 경우, 길다(36.4%)와 과도하게 길다(36.4%)는 의견이 지자체에 비해 더 크다. 따라서 기업의 환경규제 준수에 소요되는 비용 및 기간에 대한 적정성 검토 및 부담 감소를 위한 조치가 필요하다.



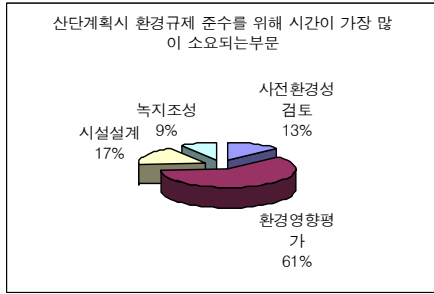
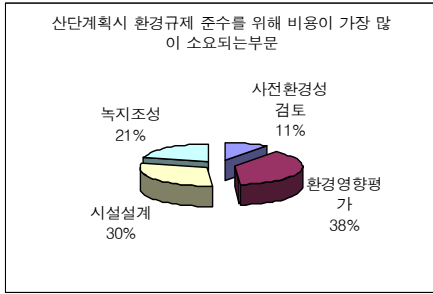
<그림 4-8> 환경규제 준수를 위한 소비비용 및 소요시간



<그림 4-9> 환경규제 준수를 위한 소비비용 및 소요시간 - 기업·지자체 비교

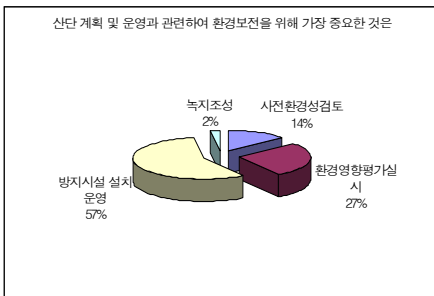
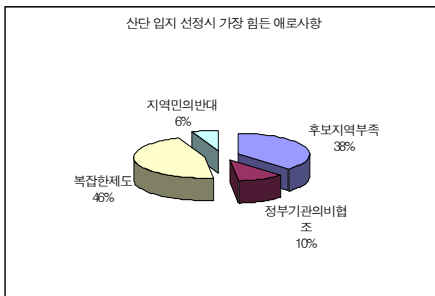
계획입지 계획시 환경규제준수를 위해 비용이 가장 많이 소요되는 부문은 환경영향평가(36.7%)로 나타났다. 이어서 오염방지시설 설계(28.6%), 녹지조성(20.4%) 등이다. 시간이 가장 많이 소요되는 부문도 소비비용의 경우와 마찬가지로 환경영향평가(59.2%)이다. 따라서 환경영향평가에 소요되는 시간 및 비용에 대한 실효성 등을 검토할 필요가 있는 것으로 보인다.





<그림 4-10> 환경규제 준수를 위한 소요비용 및 소요시간이 가장 큰 부문

산업입지 선정시, 입지선정 과정에서의 복잡한 절차(45.8%)와 적정한 입지후보지역 부족(37.5%)이 주요한 애로사항이다. 기업의 경우 복잡한 절차(45.5%)와 아울러 정부의 협조 부족(36.4%)도 주요한 애로사항으로 지적한다. 따라서 행정 절차 개선 등 제도개선을 도모하되, 정부와의 협조체계 구축 등을 검토할 필요가 있다.



<그림 4-11> 산업입지 선정시 애로사항 <그림 4-12> 환경보전을 위해 필요한 사항

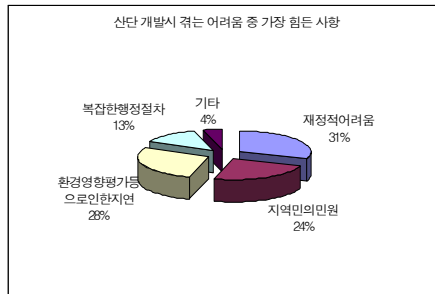
산업입지 개발과 관련하여 환경보전을 위해 가장 중요하다고 생각하는 부문은 환경오염 방지시설 설치 및 운영(56.8%)과 환경영향평가(27.3%)로 나타났다. 이러한 인식을 충분히 활용하기 위해서는 환경오염방지시설의 설치 및 운영을 위한 재정적 지원, 환경영향평가의 합리적·효과적 운영을 위한 제도개선 등이 필요할 것이다.

## ② 계획입지 개발시

계획입지 개발시 애로사항으로는 재정적 어려움(30.4%)과 사전환경성검토 및 환경영향평가로 인한 기간연장(28.3%)이 크다. 기업의 경우 사전환경성검토 및 환경영향평가(44.4%)를 가장 힘든 애로사항으로 제시하고 있고, 지자체의 경우에는 재정적 어려움(35.1%)을 주요한 어려움으로 제시하고 있다. 따라서 기업은 환경관련 제도로, 지자체의 경우 재정부담으로 구분하여 문제점을 파악한 후 개선방안을 마련해야 할 것이다.

계획입지 개발시 수립했던 계획을 수정한 사례는 거의 없으며, 수정한 경우에도 계획 일부만을 수정하여 사업을 진행하는 경우가 대부분이다.

계획입지내 입주기업 유치시, 지역주민의 민원으로 인한 어려움으로는 조금 있음(42.6%)과 아주 많음(27.7%) 응답이 다수로서 대부분(70.3%) 이러한 어려움을 겪은 적이 있는 것으로 나타났다. 특히 사업시행자가 기업(81.8%)인 경우 지자체(66.7%)보다 상대적으로 어려움이 더 큰 것으로 나타나고 있다. 이러한 민원은 주로 계획입지 비용부담을 증가시키고 결국 분양가 인상으로 이어질 수 있으므로 관련 요인의 파악을 통해 해소방안을 마련하는 것이 필요하다.

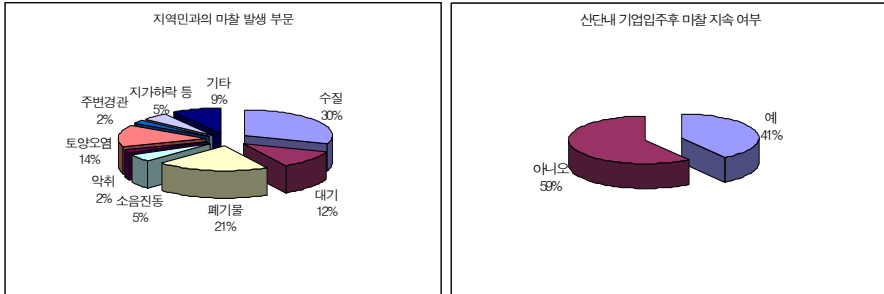


<그림 4-13> 계획입지 개발시 애로사항

## (3) 관련 민원 현황 및 해소방안

지역민과의 마찰이 발생하는 부문은 주로 수질(30.2%), 폐기물(20.9%) 부문이며, 토양오염(14%)과 대기오염(12%)도 다소 발생하고 있다. 따라서 폐수처리시

설 및 폐기물관리를 집중적으로 관리·지원할 수 있는 정책방안을 마련해야 할 것이다.



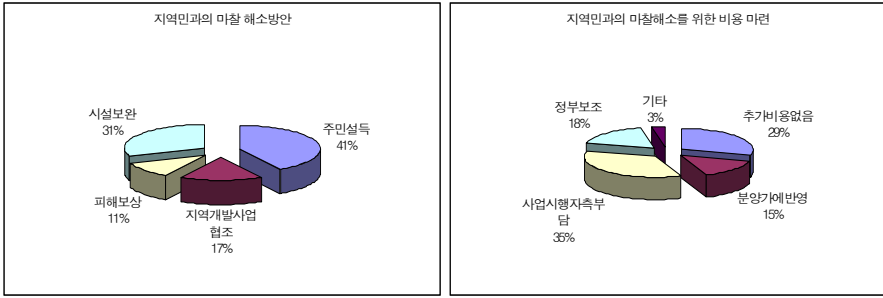
<그림 4-14> 지역주민과의 마찰 발생 부문 및 마찰지속 여부

계획입지내 기업입주시 마찰이 발생한 경우, 지속되는 경우(40.5%)도 다소 나타나고 있다. 사업시행자가 기업인 경우(50.0%) 상대적으로 마찰이 더 오래 지속되는 경향이 있어 이에 대한 해소방안이 필요하다.

지역주민과의 마찰해소를 위해 주민설득(41.7%)과 시설보완(30.6%)이 주요하게 활용되고 있다. 사업시행자가 지자체인 경우 주로 주민설득(50.0%)을 통해, 기업인 경우에는 주로 보상(30.0%)과 시설보완(30.0%)을 통해 해결하고 있다.

이해당사자간의 대화를 통한 방법인 주민설득이나 실질적으로 환경오염물질 배출을 저감시키는 시설보완 등은 바람직한 방법이나, 지역사업협조, 보상 등의 방법은 환경질의 개선노력이 없기 때문에 지양되어야 할 것이다. 따라서, 시설보완과 같은 방법으로 유도하기 위해서는 정부의 지원 등의 정책이 필요하다.

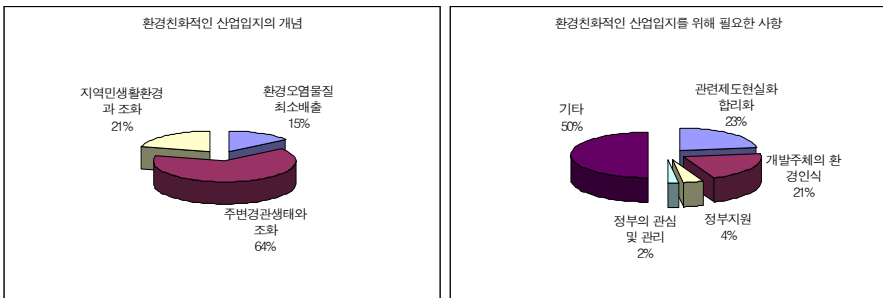
지역주민과의 마찰 해소를 위한 비용은 대부분 사업시행자가 부담(35.3%)하고 있으며, 사업시행자가 지자체인 경우 추가비용이 없이(36.0%) 해결하기도 한다. 기업의 경우에는 추가비용이 대부분 분양가에 반영(33.3%)되기 때문에 계획입지 분양가 상승으로 이어질 우려가 있으므로, 이에 대한 지원 또는 기타 방안을 모색할 필요가 있다.



<그림 4-15> 지역주민과의 마찰 해소방안 및 비용마련 방법

#### (4) 환경친화적인 산업입지에 대한 의견

환경친화적인 산업입지란 “경관 및 생태를 최대한 고려하여 주변환경과 조화를 이루는 산업입지”라는 응답이 다수(64.6%)였으며, 기업(75.0%)이 지자체(61.1%)보다 높다. “주변 지역민의 생활환경에 대한 피해를 최소화하는 산업입지”라는 항목에 대해서는 지자체(22.2%)가 기업(16.7%)보다 높게 응답해, 지자체의 경우 지역민에 대한 고려가 더 크게 나타나고 있다.



<그림 4-16> 환경친화적 산업입지의 개념 및 필요사항

환경친화적인 산업입지 개발을 위해 가장 필요한 것은 제도의 현실화·합리화(45.7%) 및 개발주체의 환경인식(41.3%)이다. 지자체의 경우 제도의 현실화·합리화(47.1%)에 대한 의견이 높다. 기업의 경우에는 주체의 환경인식에 대한 제고의견(41.7%)도 높게 나타나 개발주체의 환경인식이 높으면 환경친화적인 산업입

지 개발이 가능하다고 인식하고 있는 것을 알 수 있다.

#### (5) 사업시행자 대상 분석결과의 시사점

##### ① 사전환경성검토 및 환경영향평가의 효용성 증대방안 강구

사전환경성검토 및 환경영향평가의 경우 소요비용 및 시간은 과다하고 효과는 적다는 의견이 많아 개선이 필요한 것으로 나타났다. 환경영향평가의 경우 비용 및 시간은 과다하게 소요되나 효과는 어느 정도 있는 것으로 응답해, 사전환경성검토 제도보다는 긍정적 의미가 큰 것으로 보인다. 특히 공기업을 위시한 수익성을 중요하게 고려하는 기업의 경우 재정부담은 크고 효과는 없다는 인식이 많은 것으로 나타나, 이들 주체에 대한 환경인식 조사도 필요한 것으로 보인다.

따라서 사전환경성검토제도를 검토하여 실효성을 높이고 환경영향평가제도의 경우에는 비용 및 시간을 감축시키면서도 실효성을 유지할 수 있는 방안을 모색해야 할 것이다.

##### ② 환경기준의 적절성 검토 및 부문별 보완방안 마련

환경기준은 전반적으로 적정하다는 의견이 다수였지만, 높다는 인식도 상당한 바 환경기준의 적절성에 대한 검토가 필요하다. 특히 공기업 등 실질적인 계획입지 사업시행자인 기업의 경우 환경기준이 높다는 응답이 높아, 환경기준의 적절성 검토 및 개발주체의 환경인식에 대한 조사도 필요한 것으로 보인다.

##### ③ 관련 제도의 현실화·간소화

입지선정 등과 관련한 행정절차의 복잡 및 정부의 협조체계가 미비하여 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났으며, 이와 관련한 행정절차의 간소화 및 지원체계를 마련해야 할 것이다. 제도간·제도내 관련 법률의 상충에 대한 의견이 다수 나타났으며 특히 공기업 등 기업의 경우 제도간 상충을 크게 제기하고 있어, 구체적인 내용 검토를 통해 개선방안을 마련해야 할 것이다.

④ 지역민과의 마찰은 시설보완과 함께 설득을 통해 해소추진

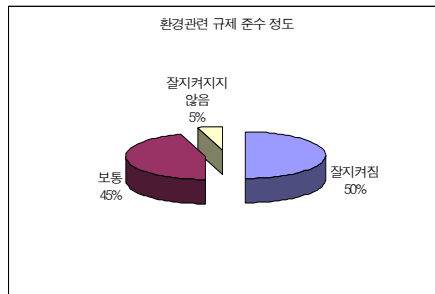
기업입주 후에도 지역주민과의 마찰이 지속되는 경우가 다소 나타나고 있어, 지속적인 환경관리가 이루어져야 할 것이다. 산업입지와 관련한 지역민과의 마찰 해소비용은 주로 사업시행자가 부담하고 있다. 이는 대부분 분양가에 반영될 것이므로 결국 계획입지의 가격상승으로 인해 경쟁력 저하를 초래할 수 있다. 따라서 주민설득 및 설비보완을 중심으로 추진하는 것이 필요하며, 이와 관련한 정부의 지원체계를 마련해야 한다.

2) 관리기관 조사결과 및 분석

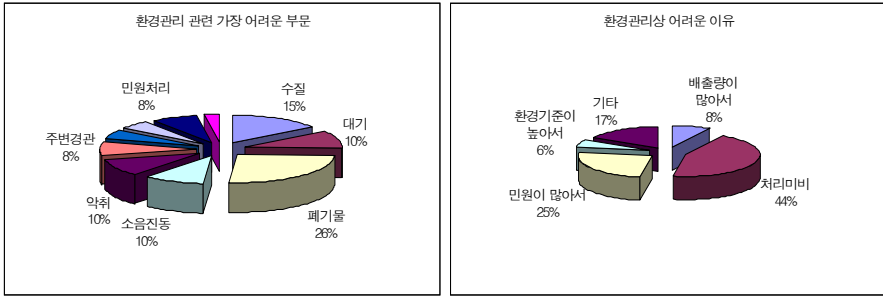
(1) 계획입지 관리기관

① 산업입지 관련 제도 부문

계획입지 입주기업들은 전반적으로 환경규제를 잘 지키고 있다(50.0%). 그러나 지방산단의 경우 일부(11.1%) 잘 관리되지 않는 경우가 있어, 구체적인 조사를 통해 관리방안을 마련해야 할 것이다.



<그림 4-17> 계획입지기업의 환경규제 준수실태



<그림 4-18> 환경관리 관련 어려운 부문 및 이유

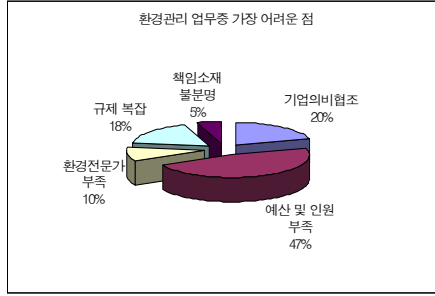
## ② 산업입지 관리시 애로사항

관리가 가장 어려운 환경부문 및 업무로는 일반적으로 폐기물(25.6%), 수질(15.4%) 부문이 가장 많다. 국가산단은 주로 폐기물(42.9%), 농공단지에는 수질(21.4%) 부문의 관리가 어려운 것으로 나타났다.

위 항목에서 응답한 바와 같이 특정 환경부문의 관리가 어려운 주요한 이유는 공장에서의 처리가 미진(44.4%)하기 때문이다. 한편, 관리는 잘 하고 있는데 주민의 민원으로 인해 어렵다(25.0%)는 의견도 많다. 지방산단(47.1%)과 농공단지(50.0%)의 경우 환경오염물질 처리미비가 다수였으나, 국가산단(60.0%)의 경우에는 관리가 잘 이루어지는데도 불구하고 주민의 민원이 있기 때문이라는 응답이 많다.

따라서 지방산단 및 농공단지에 대해서는 환경오염물질 제어시설에 대한 지원 대책이 필요하며, 국가산단에 대해서는 주민의 민원에 대해 합리적으로 대응할 수 있는 방안을 모색하여 제공할 수 있어야 할 것이다.

환경관리 업무와 관련하여 가장 어려운 점은 전반적으로 예산 및 인원부족(47.5%) 문제가 가장 많으며, 기업의 비협조(20.0%)도 다수 나타나고 있다.



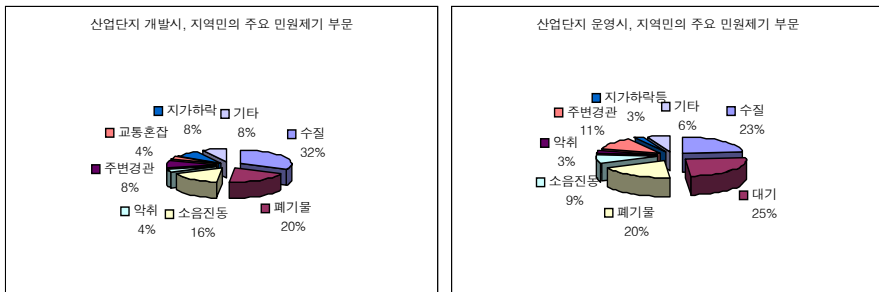
<그림 4-19> 계획입지 환경관리업무상 애로사항

### ③ 관련 민원 현황 및 해소방안

계획입지 개발시 주요 민원발생부문은 수질(32%), 폐기물(20%), 소음·진동(16%) 등이다. 이는 계획입지 개발로 인한 공사용 차량의 통행과 건설소음, 건설 폐기물 등이 원인인 것으로 파악된다. 계획입지 운영시에는 대기(25%), 수질(23%), 폐기물(20%)로 인한 민원이 많은데, 이는 기업이 입주하여 운영함으로써 발생하는 각종 환경오염물질로 인한 것으로 보인다.

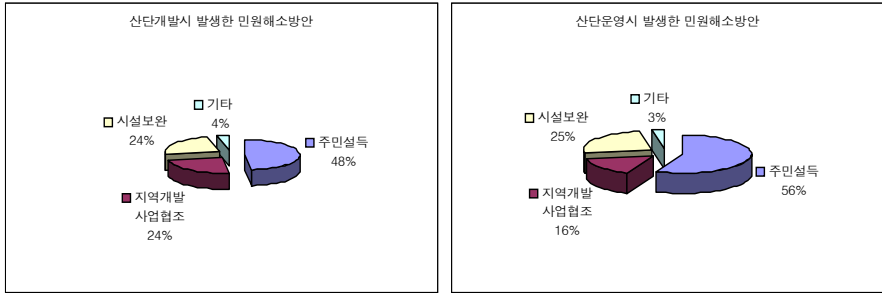
민원의 해결은 주로 주민설득을 가장 선호하고 있으며, 계획입지 개발시에는 지역개발사업협조(24%)와 시설보완(24%), 계획입지 운영시에는 시설보완(25%)을 통해서도 다소 해결되고 있다.

계획입지 개발·운영시 발생하는 민원은 대부분 수질, 대기, 폐기물, 소음·진동에 대한 것으로, 특히 이러한 부문에 대한 환경관리가 필요한 것으로 보인다.



<그림 4-20> 계획입지 개발 및 운영시 지역주민의 주요 민원제기 부문



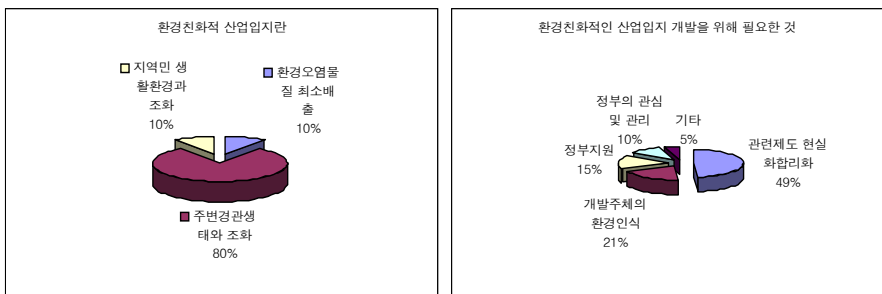


<그림 4-21> 계획입지 개발 및 운영시 지역주민 민원의 주요 해소방안

#### ④ 환경친화적인 산업입지에 대한 의견

대다수의 응답자(80.0%)가 “경관 및 생태를 최대한 고려하여 주변환경과 조화를 이루는 산업입지”를 환경친화적인 산업입지로 인식하고 있다.

환경친화적인 산업입지 개발을 위해서 가장 필요한 것은 관련제도의 현실화 및 합리화(49%)로 제도적 현실에 대한 불만이 큰 것으로 나타났다. 개발주체의 환경인식(21%)에 대한 의견도 다소 많아 개발주체의 인식이 바뀌면 더욱 환경친화적인 산업입지 개발이 이루어질 수 있다고 인식하는 것으로 파악된다. 따라서 제도적 개선과 아울러 개발주체의 환경인식 전환을 위한 교육 및 홍보 등이 필요할 것이다.



<그림 4-22> 환경친화적인 산업입지의 개념 및 필요사항

## ⑤ 계획입지 관리기관 대상 분석결과의 종합 및 개선방안

### 가. 계획입지 환경실태

계획입지의 환경관리 실태는 양호하다. 그러나, 환경오염물질 특히 수질, 대기, 폐기물 부문에서의 발생으로 인한 환경질의 악화 등에 대해 주민의 민원이 다소 나타나고 있으므로 효율적인 제어와 합리적인 관리체계가 필요할 것으로 보인다. 또한 이에 대한 교육과 홍보 및 지원을 통해 기업의 동의와 협조를 유도해야 할 것이다.

### 나. 계획입지 개발·운영시 발생 민원의 해소방안

계획입지 개발시 발생하는 소음·진동 등으로 인한 지역민의 불편해소를 위해 적절한 조치가 필요할 것으로 보인다. 운영시 발생하는 민원의 경우에는 적절한 환경오염물질 제어에도 불구하고 민원이 발생하는 부문에 대해 조사를 거쳐 합리적인 방안을 도출해야 한다.

또한 주민과의 마찰 및 민원의 해소는 지역개발사업 협조와 같은 보상적인 방안보다는 환경관련 시설보완 등 실질적으로 환경오염을 저감시킬 수 있는 방법을 통해 해결하도록 지원 및 유도해야 한다.

### 다. 계획입지 환경관리 지원

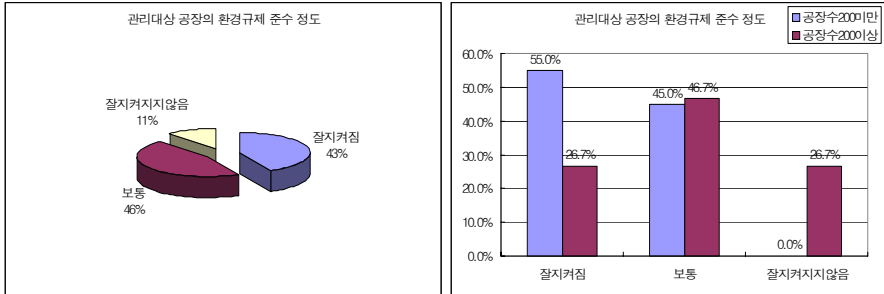
계획입지의 환경관리가 어려운 이유 중에 오염물질 처리미비가 크게 차지하고 있다. 따라서 아직도 제어시설이 충분히 운영되지 못하고 있는 것으로 보이며, 이에 대한 지원이 필요할 것이다.

## (2) 개별입지 관리기관

### ① 산업입지 관련 제도 부문

환경관련 규제는 전반적으로 잘 지켜지고 있으나(42.9%), 잘 지켜지지 않는 경우(11.4%)도 다소 나타나고 있다. 특히 관리대상공장이 많은 지역일수록 잘 지키지 않은 기업(해당 지역내 공장수 200개 이하 경우 0%, 공장수 200개 이상 경우

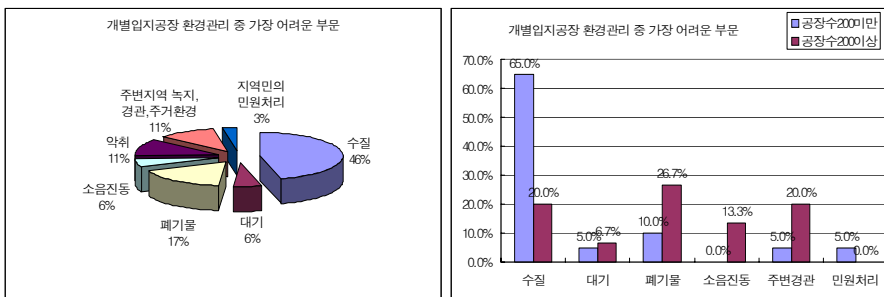
26.7%)이 많은 것으로 나타나고 있어, 지역내 공장이 많을수록 관리가 원활히 이루어지지 않음을 예상할 수 있다.



<그림 4-23> 개별입지 기업의 환경규제 준수 현황

## ② 개별입지 관리시 애로사항

관리가 어려운 환경부문으로는 수질(45.7%) 부문에 대한 응답이 가장 많았으며, 폐기물(17.1%) 및 악취, 주변 환경과의 조화도 다수 나타나고 있다. 이러한 경향은 수질제어시설 설치·운영비가 많아 개별입지로서는 부담이 큰 점, 다량 발생하는 폐기물의 처리 곤란, 악취제어기술 미비 및 민원 등으로 인한 것으로 보인다. 주변환경과의 조화 등은 법적 규제가 불분명하고 구체적인 실현방법이 없기 때문인 것으로 판단된다.

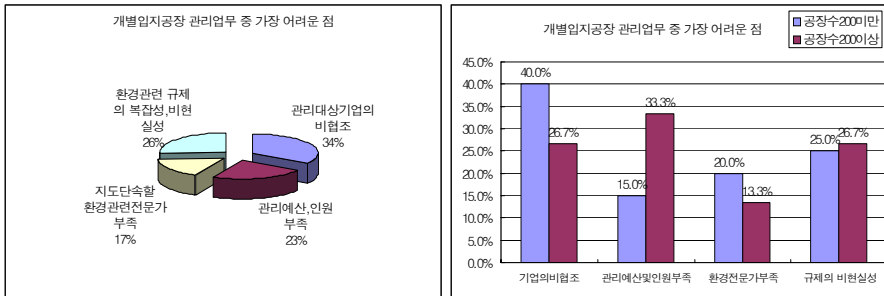


<그림 4-24> 개별입지 환경관리 중 어려운 부문

지역내 공장이 많을수록 주변지역 경관 및 주거환경에 대한 관리의 어려움이 크며(공장수 200이상 20.0%, 200미만 5.0%), 지역내 공장이 적을수록 수질부문의 어려움(공장수 200이상 65.0%, 200미만 20.0%)이 크게 나타났다.

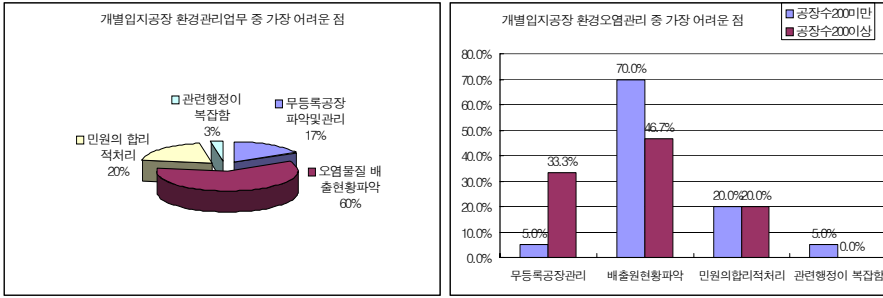
개별입지공장의 환경관리상 어려운 점으로는 배출현황파악이 현실적으로 어렵다는 의견(60.0%)이 다수였으며, 민원에 대한 객관적인 처리의 어려움(20.0%) 및 무등록공장 파악과 관리의 어려움(17.1%)도 다소 나타나고 있다.

공장수 200개 미만인 지역의 경우 오염물질 배출현황 파악이 어렵다는 응답(70.0%)이 높아, 지역내 공장이 적은 경우에도 관리가 잘 되지 않는 것을 알 수 있다.



<그림 4-25> 개별입지 환경관련 업무 중 애로사항

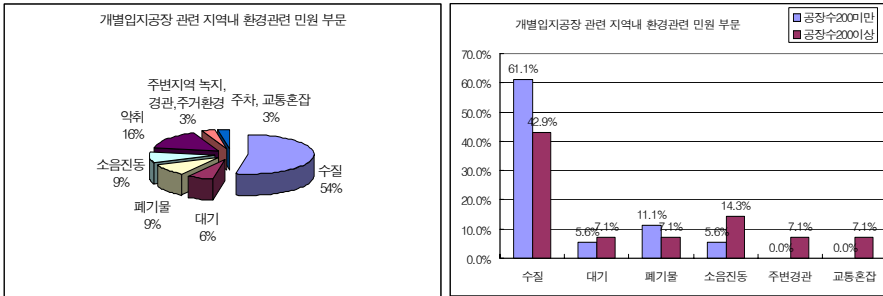
환경관련 업무 중 어려운 점은 기업의 비협조(34.4%)와 환경관련 규제의 복잡성 및 비현실성(25.7%) 등이 많다. 지역내 공장수가 적을수록 기업의 비협조로 인한 어려움이 크고(공장수 200개 미만 40.0%, 200개 이상 26.7%), 지역내 공장수가 많을수록 관리예산 부족으로 인한 어려움이 크다(공장수 200개 미만 15.0%, 200개 이상 33.3%).



<그림 4-26> 개별입지 특성상 관리의 애로사항

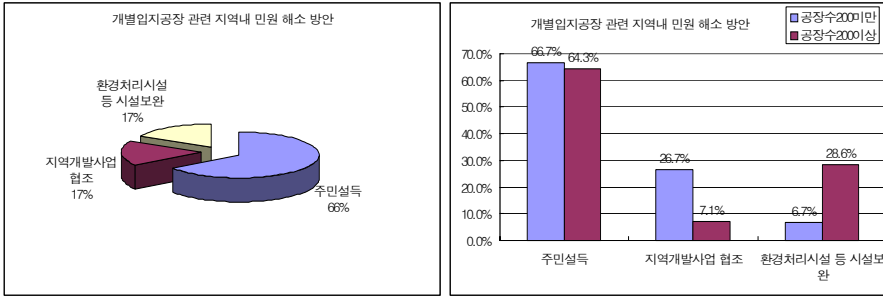
### ③ 관련 민원 현황 및 해소방안

환경관련 민원이 많이 발생하는 부문은 수질(53.1%), 악취(15.6%) 및 폐기물(9.4%) 등이다. 지역내 공장이 적은 경우 수질 관련 민원이 매우 많으며(61.1%), 공장이 많은 경우에는 수질관련 민원(42.9%)과 아울러 소음·진동(14.3%) 및 악취(14.3%)에 대한 민원도 많은 것으로 나타났다.



<그림 4-27> 개별입지 환경관련 지역주민의 민원

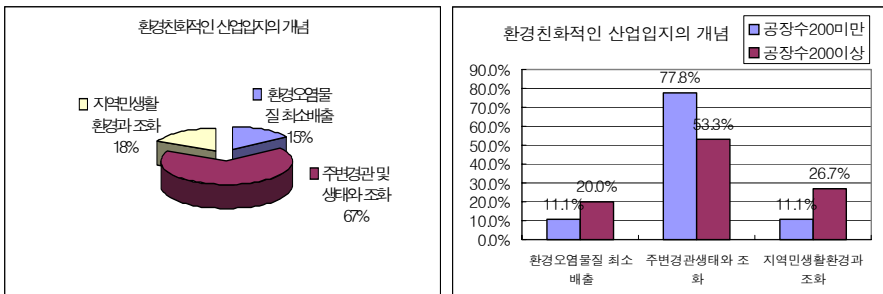
발행하는 민원은 주로 주민설득(65.9%)을 통해 해결하고 있다. 지역내 공장이 적은 경우 주민설득(66.7%)과 함께 지역개발사업 협조(26.7%)를 많이 하며, 공장이 많은 지역은 주민설득(64.3%)과 관련시설보완(28.6%)을 통해 민원해소가 이루어지고 있다. 주민설득에 의한 방법은 시설보완 등과 함께 이루어질 경우 바람직하나, 지역개발사업 협조 등은 준조세적 의미를 가지게 되어 가능한 시설보완 등으로 유도할 필요가 있다.



<그림 4-28> 개별입지 환경관련 민원의 해소방안

#### ④ 환경친화적인 산업입지에 대한 의견

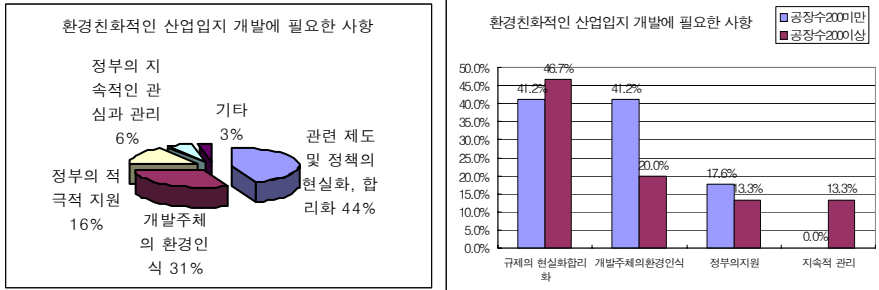
환경친화적인 산업입지의 개념에 대한 조사결과, “경관 및 생태를 최대한 고려하여 주변환경과 조화를 이루는 산업입지”(66.7%)가 가장 많다. 지역내 공장이 적은 지역(77.8%) 및 비수도권지역(73.9%)의 경우 주변지역 경관 및 생태와의 조화라는 응답이 상대적으로 많다. 공장이 많은 지역(26.7%) 및 수도권지역(30.0%)의 경우 주변지역민의 생활환경에 대한 피해최소 의견도 다수 나타나 규제 및 관리가 강한 부문일수록 부담을 크게 느끼는 것으로 보인다.



<그림 4-29> 환경친화적인 산업입지의 개념

환경친화적인 산업입지를 위해 필요한 사항으로는 산업입지 관련 제도의 현실화 및 합리화(432.8%)가 가장 중요한 것으로 나타났다. 지역내 공장수가 적은 지역의 경우 제도합리화가 가장 중요하나 개발주체의 환경인식(41.2%)도 중요하게 고려하고 있다. 공장이 많은 지역의 경우도 제도합리화가 가장 중요하다고 응답

하였으나, 개발주체의 환경인식(20.0%) 및 관리기관의 지속적 관심과 관리(13.3%)도 중요하게 고려하고 있다.



<그림 4-30> 환경친화적인 산업입지 개발에 필요한 사항

### ⑤ 개별입지 관리기관 대상 분석결과의 종합 및 개선방안

#### 가. 개별입지 환경관리 체계 구축

개별입지기업의 환경관리를 효과적으로 추진하기 위한 협조체계를 구축하여 운영할 필요가 있으며, 동시에 주민설득 체계도 마련함으로써 관련을 합리적으로 해소할 수 있도록 해야 한다.

#### 나. 개별입지 관련 민원해소 방안

개별입지와 관련한 민원해소에 있어 지역개발사업협조는 바람직하지 않은바, 시설보완 등을 통해 실질적인 환경피해를 감소시키는 것이 필요하며, 이와 관련하여 시설보완을 위한 정보 및 재정 지원체계를 구축해야 한다.

#### 다. 환경관리상 어려운 부문

관리가 어려운 환경부문으로는 수질, 대기 등의 부문이 가장 크며, 악취 등 현실적으로 제어하기 어려운 부문도 다소 나타나고 있다. 수질, 대기부문은 시설보완 등에 대한 지원이 필요할 것이며, 악취 등은 객관적인 기준 및 측정방법의 개발과 아울러, 지역주민의 민원에 대한 합리적 대응방안이 마련되어야 할 것이다.

### 라. 환경관련 규제의 제도적 개선

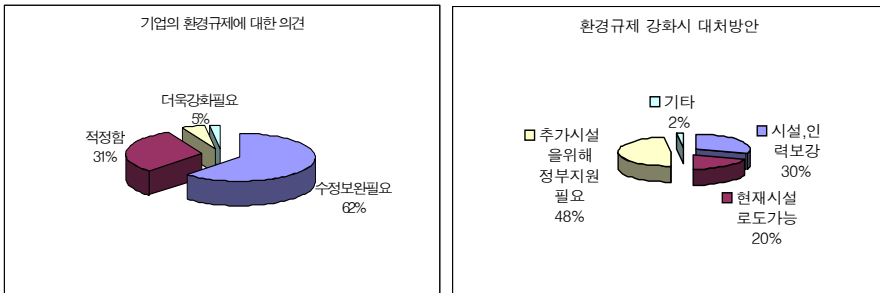
환경관리상 어려움 중 규제의 복잡성, 비현실성 등이 크게 대두됨에 따라 제도의 현실화·합리화를 위한 정책적 접근이 필요하며, 현실적으로 실행가능하고 관리대상이 납득할 수 있는 합리적인 제도로 개선해야 한다. 특히 관련 제도를 단순화한 후 비협조기업에 대해서는 제재, 협조기업에 대해서는 인센티브를 주는 등 기업을 유도할 수 있는 관리체계를 도입해야 한다.

## 3) 기업 조사결과 및 분석

### (1) 산업입지 관련 제도 부문

#### ① 환경규제 관련

다수의 기업들(62.1%)이 환경규제가 비현실적이며 수정·보완이 필요하다고 보고 있으며, 적정하다는 의견은 31%에 그쳤다. 규제의 비현실성에 대한 의견은 계획입지기업(67%)이 개별입지기업(52.2%)보다 크게 인식하고 있으며, 이는 계획입지의 경우 규제가 더 강하게 적용되고 있기 때문인 것으로 보인다.



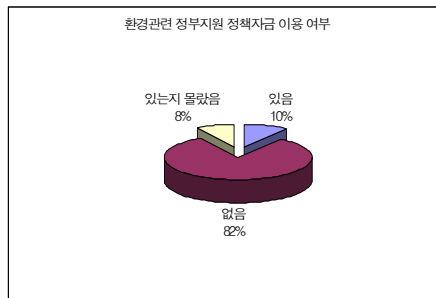
<그림 4-31> 환경규제 대한 의견 및 강화시 대응방안



환경규제가 강화될 경우에는 다수의 기업(47.4%)이 환경관련 시설 및 인력을 보강하여 대처하겠다고 응답하고 있다. 이는 환경규제 강화가 곧 기업의 재정적 부담으로 이어진다는 기업의 인식을 포괄하고 있는 것으로 볼 수 있다.

## ② 환경관련 지원제도 활용 현황

정부의 환경관련 지원금을 사용한 적이 없는 경우(82.1%)가 대부분인 것으로 나타났다. 따라서 정부의 재정지원에 대한 더욱 적극적인 홍보가 필요하며, 개별 입지 기업에 대해서는 환경관련 정보지원체계도 필요할 것으로 보인다.

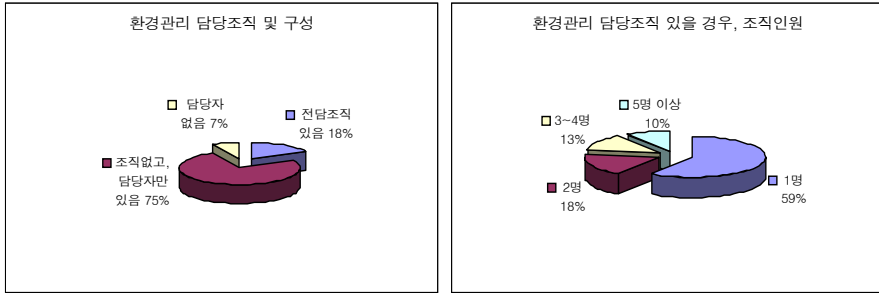


<그림 4-32> 환경관련정부지원금 이용여부

## (2) 기업 운영 현황 및 애로사항

### ① 환경관리 조직체계 및 인력구성

기업내 환경관리 전담조직은 거의 없으며(17.8%), 인력구성도 대부분 1명으로 환경관리 여건이 매우 열악하다. 계획입지의 경우 전담조직이 있는 경우(20.7%)가 다소 있으나, 개별입지의 경우에는 담당자도 없는 경우가 9.3%에 이르고 있다. 환경관리 담당자 중 전담인원도 대부분 1명이며, 환경관련 자격증 소지자도 대부분 1명(68%)으로 그치고 있다.

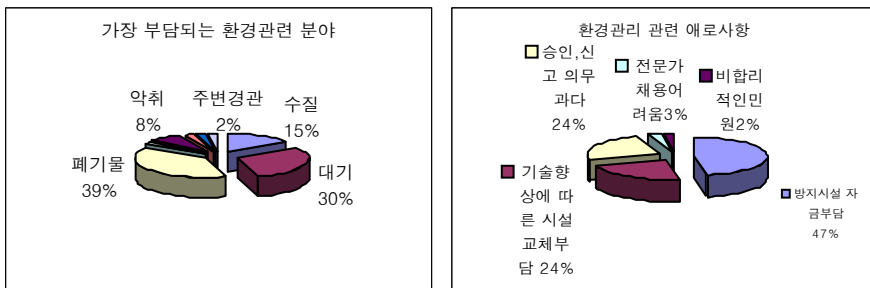


<그림 4-33> 기업의 환경관리 담당조직 및 인원 현황

② 환경관리 현황

가장 부담되는 환경관리 부문은 전체적으로는 폐기물(37.6%), 대기(30.4%), 수질(15.2%) 부문 순서로 나타났다. 환경오염물질 처리는 폐기물의 경우 재활용업체에 판매(50.0%)하는 경우가 다수이며 공장내에서의 재활용(29.8%)도 상당수 나타나고 있다. 환경오염물질 처리와 관련하여 가장 어려운 점은 환경관련 시설 설치 및 운영비용 부담(47.2%)이 가장 크다. 환경관리 관련 승인, 신고의무 과다(24%) 및 관련 기술 발전에 따른 시설교체에 대한 부담(24%)도 다소 크게 나타나, 행정적·기술적으로 모두 어려움을 겪고 있는 것을 알 수 있다.

환경오염물질 처리시설 설치비용의 연간 생산액(2003)에 대한 비중은 1.52%, 처리시설의 연간 운영비용의 연간 생산액(2003)에 대한 비중은 0.36%에 달한다.



<그림 4-34> 관리상 부담되는 환경관련 분야 및 애로사항

<표 4-5> 환경오염물질 처리시설 설치비 및 운영비 현황

(단위 : %)

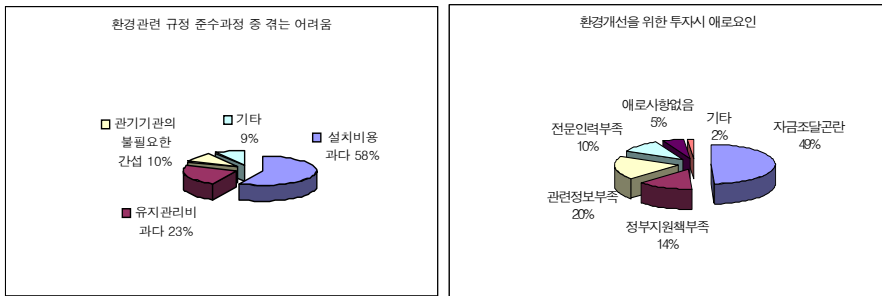
구분	설치비용							운영비용						
	전체	수질	대기	폐기물	소음 진동	악취	기타	전체	수질	대기	폐기물	소음 진동	악취	기타
평균	1.52	0.60	0.65	0.23	0.01		0.006	0.36	0.14	0.08	0.09	0.008		0.0020

주 : 1) 생산액(2003년)에 대한 비중  
2) 운영비는 연간 운영비를 말함

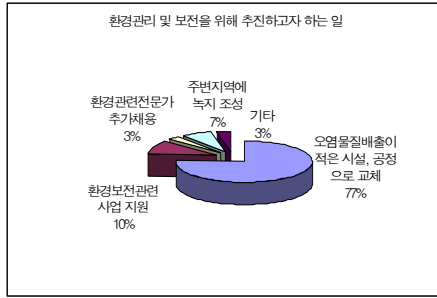
환경관리시 어려운 점으로는 설치비용(57.3%) 및 운영비용(23.1%)의 과다로 인한 재정적 어려움이 가장 많다.

환경개선을 위해 투자시 애로사항으로는 자금부족(49.2%)이 가장 많으며, 관련 정보의 부족(20%), 정부의 지원 부족(14%) 등이 많은 것으로 나타났다. 즉 환경개선에 대한 정보가 부족하고, 정보가 있어도 지원을 받지 못해 자금이 부족함으로써 환경개선을 위한 투자가 원활하게 이루어지지 않는다고 볼 수 있다.

환경관리 및 보전을 위한 향후 추진 계획으로는 공장의 환경관련 설비를 환경친화적으로 개선(75.8%)하겠다는 응답이 다수로 나타났다. 따라서 이러한 계획이 현실화될 수 있도록 체계적인 행정적·재정적 지원이 필요할 것이다.



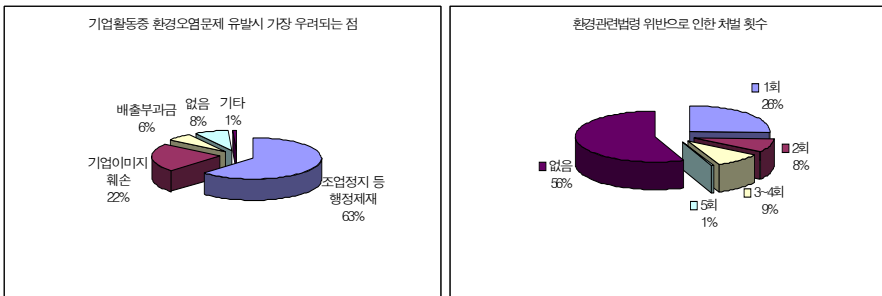
<그림 4-35> 환경규제 준수 및 투자시 애로사항



<그림 4-36> 환경보전을 위한 추진사항

### ③ 환경관련 지도·단속 현황

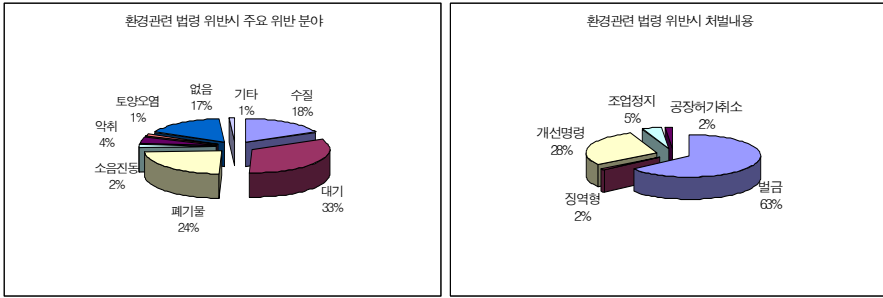
환경관련 규제 위반시 가장 우려되는 점은 조업정지 등 행정제재(62.7%)이며, 기업이미지의 훼손(22%)도 다소 우려하고 있어 기업의 인식이 과거와는 크게 달라진 점을 알 수 있다.



<그림 4-37> 환경규제 위반시 우려사항 및 처벌횟수

환경관련 규제를 위반함으로써 처벌받은 경험은 없음이 대부분(55.7%)이며, 있어도 1회(26.0%)가 다수인 것으로 나타났다.

환경관련 규제 위반 분야로는 대기(32.6%)와 폐기물 (23.6%) 부문이었으며, 수질(18%)도 다소 높다. 이는 주로 단속이 이루어지는 부문이 수질, 대기, 폐기물 분야인 것을 반영한 것일 수도 있고, 기타 다른 부문의 환경오염물질을 배출하는 기업이 적은 것일 수도 있으며, 이러한 부문의 규제를 잘 준수하고 있는 것일 수도 있으므로, 추가 조사를 통해 정책을 수립해야 할 것이다.

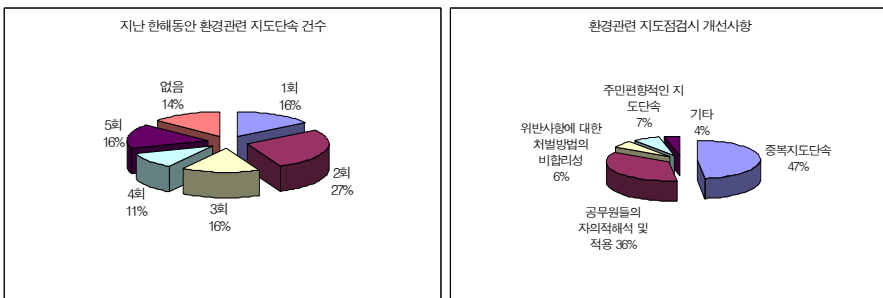


<그림 4-38> 주요 환경규제 위반 분야 및 처벌내용

환경관련 규제 위반시 처벌내용은 벌금(64.1%)과 개선 명령(28.1%)이 가장 많으며, 전반적으로 보다 효과적인 제재 수단이 필요한 것으로 보인다.

지난 한 해 동안 이루어진 지도·점검 횟수는 2회(27%)가 가장 많으며, 그 다음으로는 1~5회가 다소 나타났고 없음도 14%나 된다. 이는 각 기업별로 객관적이고 일정한 기준없이 지도·단속이 이루어지고 있다는 것을 나타내고 있다.

환경관련 지도·단속시 개선해야 할 사항으로는 중복된 지도·단속(47.9%)과 자의적 해석(35.9%)이 가장 많다. 따라서 일관성 있는 지도·단속 시행이 필요하며, 위반사실이 적발되었을 경우에도 객관적이고 합리적인 처벌이 이루어질 수 있도록 제도적 개선이 필요할 것이다.

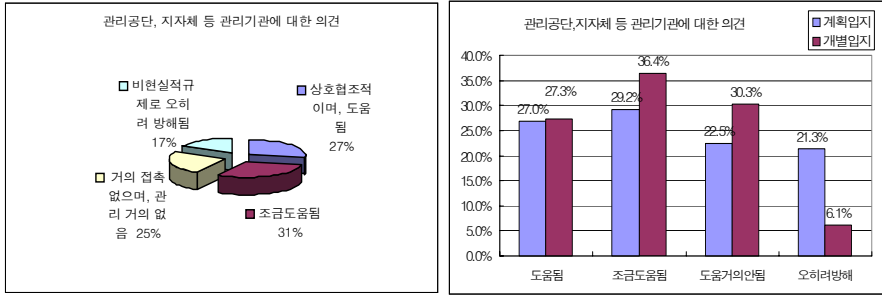


<그림 4-39> 2003년 지도·단속 건수 및 관련 개선사항

#### ④ 산업입지 관리기관에 대한 의견

관리기관이 환경관리상 도움이 된다는 의견이 다수(58.1%)이다. 그러나 개별

입지의 경우 관리기관과의 접촉이 거의 없고 관리도 거의 없다는 의견(30.3%)도 상당수 있다. 따라서 개별입지 기업에 대한 관리를 강화하고 관리체계의 재검토, 개선 또는 필요시 외부기관을 활용하는 방안 등이 검토되어야 한다.

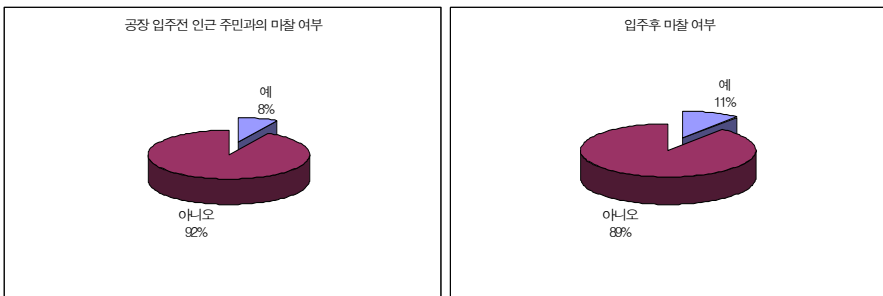


<그림 4-40> 관리기관에 대한 의견

### (3) 관련 민원 현황 및 해소방안

#### ① 입주 전후 지역민과의 마찰 여부

입주 전 마찰은 없는 경우(91.9%)가 대부분이며, 입주후 마찰의 지속 여부도 없었던 경우(89.4%)가 다수이다. 그러나 지속된 경우(10.6%)도 상당수 나타나, 이러한 경우에 대한 대응방안을 마련할 필요가 있을 것으로 보인다.



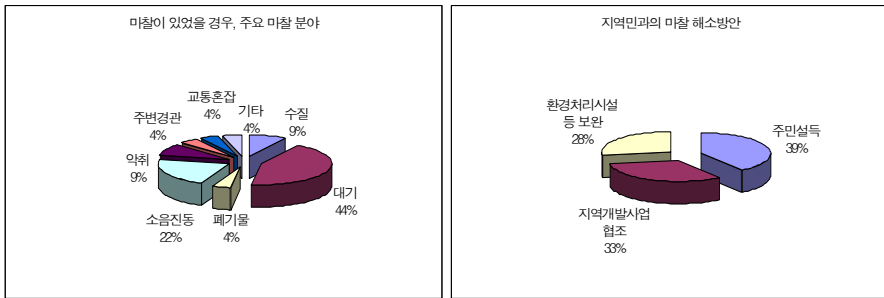
<그림 4-41> 공장 입주 전후 지역주민과의 마찰 여부

## ② 지역민과의 마찰 부문

주로 대기(43.5%)와 소음·진동(22%) 부문에서 가장 많이 나타나고 있다. 이는 대기질과 소음·진동이 감각적으로 잘 감지되기 때문인 것도 큰 원인으로 작용하는 것으로 보인다.

## ③ 지역민과의 마찰 해소방안

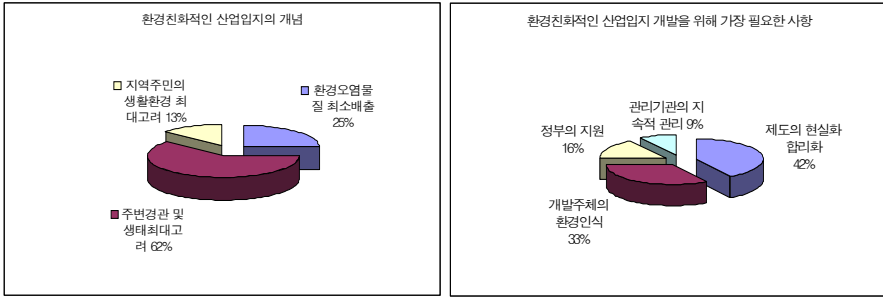
지역민과의 마찰해소는 주로 주민설득(40.1%)에 의해 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 주민설득에 의한 방법은 바람직하나 시설보완 등과 같은 적극적·근본적 문제 해소방안으로 유도해야 할 것이며, 이를 위해서는 시설자금 지원 등 정부의 재정적 지원이 필요하다.



<그림 4-42> 지역주민과의 주요 마찰 부문 및 해소방안

## (4) 환경친화적인 산업입지에 대한 의견

환경친화적인 산업입지의 개념에 대한 질문에 “경관 및 생태를 최대한 고려하여 주변환경과 조화를 이루는 산업입지”로 응답한 경우가 다수(61.9%)를 차지하고 있다. 환경친화적인 산업입지 개발을 위해 가장 필요한 것은 제도의 현실화(41.5%) 및 개발주체의 환경인식(33%)으로 나타났다.



<그림 4-43> 환경친화적인 산업입지의 개념 및 필요사항

(5) 기업 대상 분석결과와 종합 및 개선방안

① 비현실적인 환경규제 개선 필요

비현실적인 환경규제 대한 개선이 필요한 것으로 나타났다. 특히, 환경관리 실태에 대한 지도·점검시 횡수에 대한 객관적 기준 및 적발시 대상자가 인정할 수 있는 합리적인 처벌 마련 등 효율적인 운영방안이 필요하다.

② 환경규제에 대한 기업의 적극적 대처 유도

환경규제에 대한 적극적 대처를 유도할 필요가 있다. 환경규제에 대한 긍정적·능동적 인식의 제고를 통해, 환경오염물질 배출량이 적은 공정 또는 제어설비로 대체하게 하는 등 적극적 대응을 유도해야 한다.

③ 환경관리 지원체계 마련

환경관리에 있어 적극적 지원체계를 마련하고 합리적 운영이 이루어질 수 있도록 해야 한다. 설비 및 운영상 소요 자금 재원 및 정부의 지원체계를 마련하고, 이에 대한 적극적 홍보를 통해 실질적인 활용이 이루어질 수 있도록 해야 한다.

④ 환경친화적인 산업입지에 대한 기업의 건전한 인식 활용

환경친화적인 산업입지의 개념에 대한 인식을 수용할 수 있도록 해야 한다. 조사결과 대부분의 응답자가 경관 및 생태를 고려할 뿐만 아니라 주변과의 조화도



이루는 산업입지를 환경친화적인 산업입지로 인식하고 있어, 현실적으로 실천할 수 있는 방안을 제시한다면 충분한 동의와 협조를 얻을 수 있을 것으로 보인다. 또한 이러한 환경친화적인 산업입지로의 전환을 위해서는 관련 정책을 현실화하고 개발주체의 인식 변화가 가장 중요한 것으로 나타나 제도적 개선 및 관련 개발자들에 대한 환경교육, 홍보 및 동기부여가 필요할 것이다.

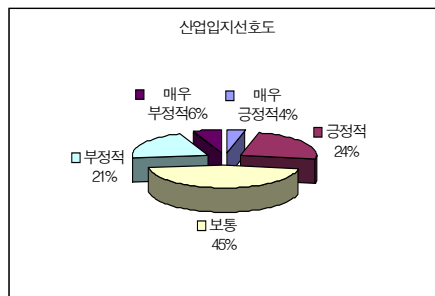
#### 4) 지역주민 조사결과 및 분석

산업입지 주변 지역주민을 대상으로 한 조사는 개별입지공장 주변지역과 계획입지 주변지역 및 복합지역(개별입지공장과 계획입지가 혼재된 곳) 등 세 가지로 분류하여 조사, 분석하였다.

##### (1) 산업입지 관련 주민의 인식

##### ① 산업입지에 대한 지역주민의 선호도

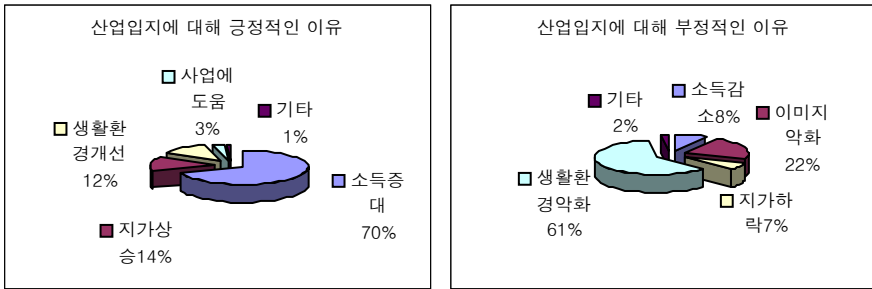
현재 거주 지역 인근에 공장이 입지하는 것에 대한 의견은 긍정적 의견(28%)과 부정적 의견(27%)이 비슷하며, 그저 그렇다는 중립적인 의견을 보인 응답자(45%)가 가장 많다. 결론적으로 산업입지에 대해서 보통으로 생각한다는 응답이 가장 많으며, 크게 긍정적이거나 또는 부정적인 경우는 적다.



<그림 4-44> 지역주민의 산업입지 선호도

② 산업입지에 대해 긍정적인 이유와 부정적인 이유

산업입지에 대해 긍정적인 이유를 조사한 결과, 소득증대(71%), 생활환경개선(14%), 지가상승(12%) 등이 주요한 것으로 나타났다. 특히 소득증대와 지가상승 및 사업에 도움 되는 등 경제적인 이유(87%)가 크게 차지하고 있다. 즉, 산업입지가 지역경제에 도움이 되는 것으로 인식하고 있다. 이는 산업입지 유형별로도 인식이 비슷하게 나타나고 있다.



<그림 4-45> 산업입지에 대해 긍정적인 이유 및 부정적인 이유

산업입지에 대해 부정적으로 응답한 경우에 대해 그 이유를 조사한 결과, 생활환경악화(61%)가 지배적이며 그 다음으로 이미지 악화(22%)가 주요하다.

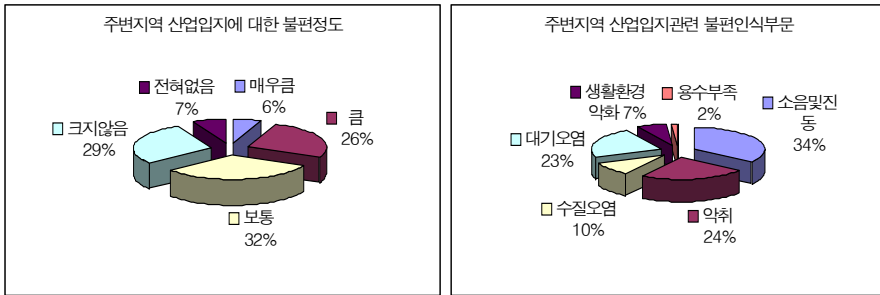
이는 주변지역에 공장이 들어섬으로써 생활환경이 악화되고 지역경제에 부정적인 영향을 줄 것을 우려하기 때문인 것으로 해석된다. 특히 공장으로 인한 지역이미지 악화우려가 부정적인 인식의 이유로 나타난 것은 이를 통해 지가하락 등 지역경제에 악영향을 미칠 것이라는 생각에서 비롯된 것으로 보인다.

결국 지역주민은 경제적인 이유로 산업입지를 환영하는 반면 생활환경 및 이미지악화 등의 이유로 산업입지를 꺼리고 있는 것으로 보인다. 특히 생활환경 및 이미지악화 등도 결국은 경제적인 요인과 연관되므로 지역주민은 경제적인 부문에 대해 매우 민감하게 대응한다고 볼 수 있다. 따라서 각종 영향평가지 산업입지 개발이 지역경제에 미치는 영향, 생활환경 및 지역이미지에 미치는 영향 등을 중요한 대상으로 선정하여 검토하는 것이 필요할 것이다.

## (2) 산업입지 운영시 불편사항

### ① 주변지역 산업입지에 대한 불편 인식 정도

거주지 인근에 입지한 계획입지나 개별입지 공장으로 인해 어느 정도의 불편을 느끼는 지에 대해 조사한 결과, 응답자의 32%(매우큼 6%, 큼 26%) 정도가 불편하다고 응답했고 나머지 응답자는 크게 불편함을 느끼지 않고 있는 것으로 나타났다.



<그림 4-46> 주변지역 산업입지에 대한 불편 사항

### ② 산업입지관련 불편인식 부문

산업입지로 인해 불편을 느끼는 주요한 부문은 소음 및 진동(34%), 악취(24%)와 대기오염(23%) 등이며, 이들은 지역주민에게 시청각 및 후각적으로 직접적인 불편을 주는 부문이다.

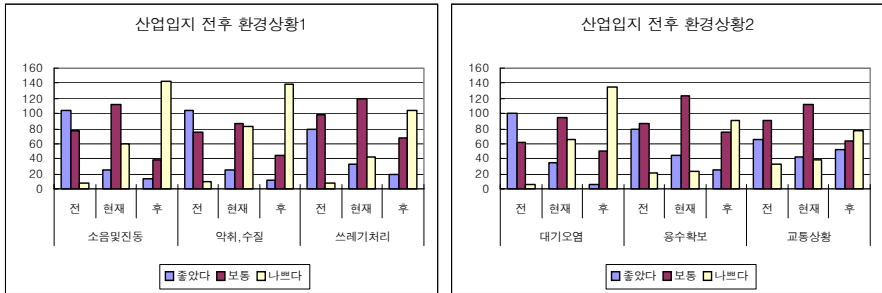
주변지역에 개별공장이나 계획입지가 입지한 경우, 거주지 인근의 환경상태에 대하여 소음 및 진동상태, 악취 및 수질오염상태, 쓰레기처리, 대기오염상태, 용수확보여부, 교통상황 등 부문에 있어서 입지 전후에 대한 지역주민의 의견을 조사하였다.

소음 및 진동, 악취 및 수질오염, 쓰레기처리, 대기오염과 용수확보 측면에서는 모두 입지전에는 양호하였으나, 입지후 나빠졌으며 앞으로 더 나빠질 것이라는 인식이 대부분이다.

교통부문에서는 다소 다른 결과를 나타내고 있는데, 입지전의 교통상황이 보

통정도였고 입지 후에도 많이 나빠지지 않았으며, 앞으로는 현재보다 좀 더 나아질 것이라는 전망을 하고 있다. 이는 산업입지로 인해 도로율도 높아지면서 접근성이 좋아지면서 교통상황이 좋아질 것으로 예상하기 때문으로 해석할 수 있다.

이와 같이 환경부문 전반에 있어 산업입지가 악영향을 미치고 있다고 지역주민 다수가 인식하고 있어, 산업입지 주변지역의 환경상태에 대한 관리 및 개선방안이 시급히 필요한 것으로 판단된다.



<그림 4-47> 산업입지 전후 환경상황

### (3) 산업입지 관련 마찰현황 및 해소방법

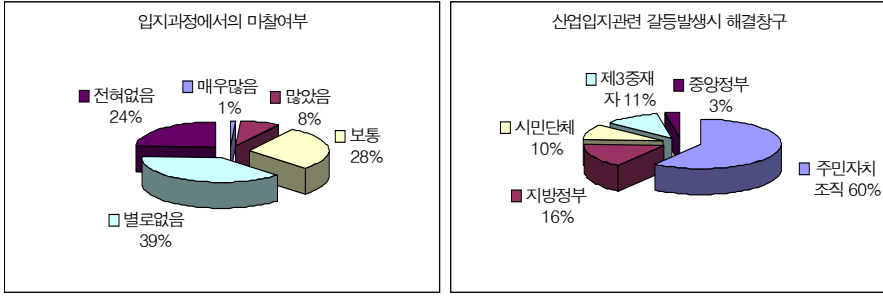
#### ① 입지 과정에서의 마찰여부와 해소방법

입지과정에서의 마찰여부는 전체적으로 보았을 때 대부분(63%) 없었으며(전혀 없었음 24%, 별로 없었음 39%), 많았음과 매우 많았음은 9% 정도이다.

전체적으로 보았을 때, 마찰이 전혀 없었던 경우는 24%에 불과하다. 산업입지시 대부분의 경우 마찰이 발생하는 것으로 나타나 이에 대한 제도적 해결방안 마련이 필요한 것으로 보인다.

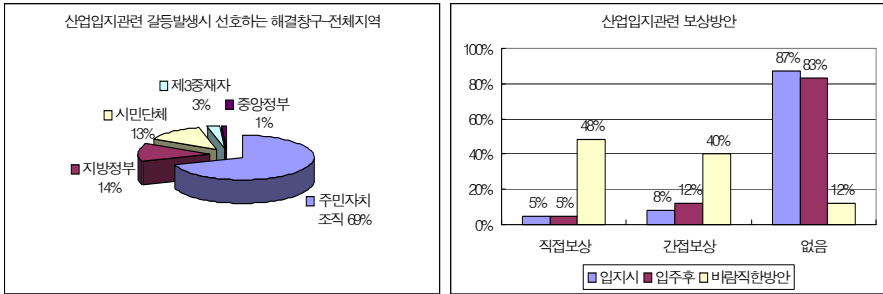
#### ② 산업입지관련 마찰로 인한 갈등해소창구 및 선호하는 해결창구

산업입지시 마찰이 발생한 적이 있었다는 응답자를 대상으로 갈등해결창구를 조사한 결과, 주민자치조직의 결성을 통한 해결(60%)이 가장 많았으며 그 다음으로는 지방정부(16%), 제3의 중재자(11%), 시민단체(10%) 등이다.



<그림 4-48> 입지과정에서의 마찰 여부 및 갈등해결창구

응답자가 거주하는 주변지역으로의 산업입지 과정에서 마찰이 없었다 하더라도 만일 갈등이 생긴다면 어떤 창구를 통해 해결하겠는가라는 질문에 대해, 대부분이 주민자치조직의 결성(69%)을 통해 해결하겠다고 응답했다. 그 다음으로는 지방정부(14%), 시민단체(13%) 등이다.



<그림 4-49> 갈등발생시 해결창구 및 보상방안

주거지 인근지역에 개별공장이나 계획입지 입지시와 입지후의 보상여부 및 바람직한 보상의 방법에 대한 응답자들의 의견을 조사하였다. 전체적으로 입지시 및 입지후 모두 보상이 없었다는 응답이 대부분이며, 보상이 있었던 경우에는 간접보상이 직접보상보다 약간 우위를 점하고 있다. 바람직한 보상방법으로는 직접보상이 간접보상보다 약간 우위를 보이고 있는 것으로 나타났다.

### ③ 산업입지관련 갈등해소창구 관련 시사점

전체적으로 보면 갈등이 있었을 경우와, 갈등이 없었지만 갈등이 있을 경우에 응답자의 대다수가 갈등해결의 통로로 주민자치조직의 결성을 선호하고 있음을 알 수 있다. 이는 주민의 자체적인 역량이 높아졌기 때문일 수도 있고, 지방정부나 시민단체 등을 신뢰하지 못하기 때문일 수도 있다.

따라서 산업입지 지정과 실행에 책임이 있는 중앙정부와 지방정부는 이 사실에 주목하여 산업입지 시 갈등이 생겼을 경우 지역주민들이 스스로 자치조직을 구성하여 갈등해결의 주요한 당사자가 되도록 제도적인 갈등해소 장치를 마련할 뿐만 아니라, 정부에 대한 지역주민의 신뢰를 쌓기 위한 노력도 이루어져야 할 것이다.

주민자치 조직을 운영하려면 관련 정보와 운영을 위한 재정이 필수적이므로, 이를 위한 제도적 지원과 주민교육 및 정보공개 체계 등을 구축해야 한다. 또한 실제로 마찰이 생겼을 경우 입주기업과 지역주민 등 당사자들이 자체적으로 문제를 풀어갈 수 있도록 지방정부가 제도적인 장치를 제공하는 것이 중요하다. 예를 들면 입주과정에서 생겨난 마찰을 빠르고 효과적으로 해결하기 위한 갈등해소 One-Stop Office 또는 환경정보센터 등을 설립하면 관련 법적·행정적인 도움을 제공할 수 있을 것이다.

#### (4) 지역주민 대상 분석결과의 종합 및 개선방안

##### ① 산업입지가 지역 환경 및 경제에 미치는 영향 평가체제 필요

지역주민은 산업입지로 인해 생활환경악화, 지역이미지악화, 지가하락 등을 크게 우려하고 있다. 따라서 이를 통합적으로 평가하고 대응할 수 있는 새로운 방안을 마련하거나 기존 평가체제에 포함될 수 있도록 해야 한다.

##### ② 산업입지로 인한 환경질 악화에 대한 지원정책 마련

공장 입주후 환경질이 악화된 것으로 조사되었다. 즉, 소음·진동, 악취, 쓰레기 문제, 수질, 대기 등 거의 모든 부문에서 환경질의 악화가 제기되고 있다. 이러한 문제와 관련하여 지역주민은 직·간접보상보다는 환경오염방지시설의 완비를 통

해 해결되기를 바라고 있다. 따라서 정부는 관련 정보와 재정적 지원정책을 마련할 필요가 있다.

#### ③ 지역주민과의 마찰관련 문제해결체계 구축

산업입지과정에서 지역주민과의 마찰이 상당히 발생하는 것으로 나타나, 이와 관련한 마찰 감소방안이 필요하다. 특히 지역주민과 기업 당사자로 이루어진 문제해결체계를 구축하는 정책이 필요하다.

#### ④ 의사결정과정에서의 지역주민 참여기회 확대

지역주민은 산업입지와 관련한 갈등해소 창구로서 주민으로 구성된 자치조직을 선호하고 있다. 따라서 정부는 이를 위한 정보와 재정적 지원을 제공하는 한편 이러한 과정에서 발생할 수 있는 무리한 요구 등 부정적 기능 또는 역기능이 발생하지 않도록 조정하는 기능이 필요한 것으로 판단된다. 또한 지역정부의 의사결정과정에 주민참여기회를 확대하여 이러한 주민의 요구를 고려할 필요가 있다.

### 5) 분석결과의 이해당사자별 종합적 특성과 의미

사업시행자, 기업, 관리기관 및 주민에 대한 분석의 결과는 다음 표와 같다. 사업시행자의 경우 관련 환경규제의 실효성 강화, 행정적 절차의 간소화 및 제도의 내용적 상충 개선 등으로 요약된다. 기업에 대한 실증분석 결과 비현실적인 규제 개선, 지원체계 마련, 개별입지에 대한 관리 강화 등이 필요하다. 주민을 대상으로 한 실증분석 결과 주민자치조직 선호 경향, 개별입지의 경우 관리 강화 필요, 의사결정과정에 있어서의 주민참여 확대 등으로 나타났다. 관리기관에 대해서는 합리적인 관리체계가, 지방산단에 대해서는 관리확대가 필요하다.

<표 4-6> 조사대상별 분석결과와 특성과 의미

조사 대상	특성과 의미	비고
사업 시행자	사전환경성 검토 및 환경영향 평가 비용 감소 및 효용성 증대 방안 필요	- 사전환경성 검토와 환경영향평가의 경우 비용시간 과다 소요되나 효과는 의미가 적은 수준임 - 환경영향 평가의 경우 비용시간은 과다 소요되나 효과는 있음으로서 사전 환경성 검토보다는 긍정적 의미가 제시 됨 - 특히, 공기업을 위시한 수익성을 고려하는 기업의 경우 재정부담만 되고 효과는 없다는 인식이 큼 - 비용감소 및 효용성 증대방안 필요
	환경기준의 적절성 검토 및 부문별로 보완 필요	- 환경기준이 일반적으로 적절하나 높다는 인식도 상당한바 하향조정 여부에 대한 판단과 조치 검토 필요 - 특히, 공기업 등 실질적 산업입지 사업시행자인 기업의 경우 높다는 인식이 큰 바 검토 필요
	행정절차의 간소화와 정부의 협조 필요	- 입지선정 등에 있어 행정절차의 복잡 및 정부의 협조체계 미비 - 행정간소화 및 지원체계 필요
	제도간·제도내 상충	- 제도 개선의 필요하되 제도간 상충이 상대적으로 큰 바 해당 제도에 대한 검토후 조치 추진 - 공기업 등 기업의 경우 제도간 상충을 크게 제기함
	지역주민과의 마찰은 시설보완과 함께 주민설득으로 해소 추진	- 마찰 비용은 사업시행자가 부담하나 분양가에 반영됨으로 결국은 기업이 부담하여 산업입지의 경쟁력 저하 초래 - 특히, 공기업 등 기업의 경우 보상 등에 소요되는 비용을 분양가에 반영하고 있음 - 주민설득을 추진하되 설비보완 중심으로 추진하여 환경에 있어 긍정적 의미가 유발되도록 함 - 아울러 지원체계의 보완을 추진하여 사업시행자를 통해 입주기업에게 전이되지 않도록 함
기업	비현실적 환경규제에 대한 개선 필요	- 관리 점검의 중복 경향 - 정확한 제도와 운영상 효율성 제고 필요 - 환경관리 지도 점검의 합리적 운영 및 공무원의 자의적 해석 방지
	환경관리에 있어 적극적 지원체계 마련 및 합리적 운영	- 설비 및 운영상 소요 자금 확보의 어려움 - 정부의 정책 자금에 대한 낮은 활용 - 적극적 지원 및 실질적 활용 지원체계필요 - 정책자금의 활용추진(특히, 지방소재 기업)
	계획입지로의 유도	- 계획입지가 개별입지보다 환경오염관련 규제가 강하지만, 관리 측면에서는 용이 - 기존 및 신규 입지 기업
	환경친화적 산업입지 개념과 수용논리	- 경관, 생태를 고려할 뿐만 아니라 주변과 조화 - 정책현실화와 개발주체의 인식 변화 필요
	개별입지 기업에 대한 환경관리 강화	- 기준 강화와 아울러 감독, 관리 점검등의 실질화 필요 • 관리수준의 증대가 필요하며, 위반시 효과적인 처벌필요 • 외부 기관의 활용도 검토 • 개별입지 기업의 계획입지로의 유도 - 시설설치비 및 운영비 지원 (정책자금의 활용 지원) - 환경 관리 관련 정보 제공 시스템의 확충



<표 4-6> 조사대상별 분석결과의 특성과 의미 (표계속)

조사 대상	특성과 의미	비고
주민	입지선정 및 개발과정에서의 마찰 감소 방안 필요	- 입지기업과 지역주민의 자체적 문제 해결구조 설정
	갈등해소의 방안으로 주민자치조직 선호	- 필요로 하는 정보, 재정 뒷받침을 위한 지원 필요 - 무리한 요구 등 부정적 기능 또는 역기능이 발생하지 않도록 조치 필요 - 무리한 요구가 진행시 자치단체의 조정 역할 필요
	개별공장의 경우 환경오염방지 시설의 확충	-기업의 환경관련 시설투자 및 운영지원 필요
	의사결정과정에 주민 참여 확대	- 계획입지 입지선정 및 개별입지 공장 입지과정에 주민 참여 요구 - 참여방안은 의회 또는 주민자치조직 등이 고려될 수 있는데 의회의 경우 형식화될 가능성이 있으며 주민자치조직의 경우 오도될 가능성이 있음
	합리적 보상체계 마련	- 주민의 요구를 합리적으로 수용하는 체계 구성
계획 입지 관리	합리적 관리를 통한 환경관리 수준 제고	- 규제 준수는 원활하다고 관리기관은 인식하고 있으나 여타 당사자의 동의 필요
	기업의 환경오염물질 처리 강화와 민원 관리 보완	- 특히, 수질, 폐기물, 악취 등 합리적 처리 및 관리 필요 - 기업과 주민 모두에게 사유 존재
	지방산단에 대한 관리 보완 검토	- 국가산단은 산단공, 농공단지는 시군이 관리 - 지방산단의 경우 관리주체 모호한 경우 발생
	주민과의 마찰은 지역개발 협조보다는 시설보완과 함께 주민설득 추진	- 지역개발 협조보다는 시설보완과 함께 추진 - 개발시에도 시설보완 중심으로 주민 설득 추진 도모
개별 입지 관리	주민설득체계의 구축	- 개별입지에 따른 민원 해소에 있어 지역개발협조는 바람직 하지 않음 - 시설보완 등을 추진하여 실질적인 환경관리를 통한 주민 설득이 바람직
	환경처리시설보완을 위한 지원체계	- 환경처리 시설보완을 실질적으로 추진하기 위한 지원체계의 미련
	합리적 제도의 구축	- 개별입지의 효과적 환경관리를 위한 제도구축
	환경관리란 측면에서 무등록 공장의 파악 및 관리 필요	- 무등록공장의 실제적 파악의 부실로 인해 환경관리 곤란 - 무등록공장에 따른 환경폐해 우려
	환경처리시설 보완을 주민설득과 함께 추진	- 특히, 비수도권의 경우

## 6) 이해당사자별 실증분석 결과의 종합적 시사점

실증분석 결과의 시사점은 다음 표와 같다. 첫째, 환경친화적 산업입지 개념은 주변 환경과의 조화라는 데 의견이 일치하고 있어, 이에 근거한 합리적인 개념을 설정하여 운영하는 것이 바람직할 것이다. 각종 산업입지 개발사업시 지역의 환경질을 충분히 고려할 필요가 있다. 둘째, 산업입지의 환경관리 체계가 일관되지 못하므로 관리체계의 개선이 필요하며 관련 제도의 효율성을 제고할 필요가 있다. 셋째, 기업 및 관리기관 등을 지원하기 위한 효과적인 지원체계가 필요하다. 넷째, 환경기준을 제고하여 환경오염물질 처리수준을 합리화할 필요가 있다. 다섯째, 산업입지와 관련하여 각 당사자의 실질적인 동의를 얻을 수 있는 실질적인 체계 구축이 필요하다. 여섯째, 개별입지의 경우, 관리가 제대로 이루어지지 못하므로, 광범위한 관리체계의 개선이 필요할 것으로 보인다.

<표 4-7> 실증분석 결과의 시사점

시사점	특성	주요내용
환경친화적 산업입지 개념의 합리적 설정 및 운영	환경친화적 산업입지 개념 수용	- 경관, 생태를 고려할 뿐만 아니라 주변과 조화 - 정책현실화와 개발주체의 인식 변화 필요
산업입지 개발사업의 환경친화적 추진	사전환경성 검토 및 환경영향 평가 비용감소 및 효율성 증대	- 사전환경성 검토와 환경영향평가의 '고비용-저효율'실태 - 특히, 공기업을 위시한 수익성을 고려하는 기업의 경우 재정부담만 되고 효과는 없다는 인식이 큼 - 비용감소 및 효율성 증대방안 필요
	행정절차의 간소화와 정부의 지원체계 필요	- 행정절차의 복잡 및 부의 협조체계 미비
	입지선정 및 개발과정에서 마찰 감소방안 필요	- 기업과 지역주민의 자체적 문제 해결구조 설정
	지방산단에 대한 환경관리 보완	- 지방산단의 효과적 환경관리 추진
환경관리 수준의 제고	산단별·개별입지별 중점 환경관리 부문 설정	- 산단: 폐기물, 대기 등 - 개별: 수질, 악취 등
	환경기준의 적절성 검토 및 부문별 보완	- 환경관리 기준이 높다는 일부(사업시행자) 의견 검토
	비현실적 환경규제 개선	- 환경관리점검의 중복 배제 - 제도의 객관화와 운영상 효율성 제고 필요 - 환경관리 지도·점검의 합리적 운영: 공무원의 자의적 해석 방지

(표계속)

<표 4-7> 실증분석 결과의 시사점(표계속)

시사점	특성	주요내용
산업입지 환경관리 제도의 효과성 제고	제도간 · 제도내 상충 보완	- 기업의 경우 제도간 상충 크게 제기
	계획입지로의 유도 도모	- 산업단지가 개별입지보다 환경관리 용이 - 신규 입지 기업뿐만 아니라 기존기업도 산업단지로 이전유도
	지역개발 협조보다 시설보완으로 주민설득	- 지역개발 협조보다는 시설보완 추진 - 개발시에도 시설보완 중심으로 주민 설득 추진
	무등록 공장의 파악 및 환경관리	- 무등록 공장에 따른 환경 폐해 우려 - 무등록공장의 실질적 파악
효과적인 지원체계의 구축	환경처리시설 보완	- 환경처리 시설보완을 위한 지원체계의 미련
	환경관리 적극적 지원 및 합리적 운영	- 설비 및 운영상 소요 자금 - 적극적지원 및 실적활용 지원체계 - 정책자금의 활용추진(특히, 지방소재 기업)
환경오염처리수준의 합리성 제고	공장에서의 환경오염물질 처리 강화	- 특히, 수질, 폐기물, 악취 등 합리적 처리 및 관리 필요 - 기업과 주민 모두에게 사유 존재
	합리적 관리를 환경관리수준 제고	- 규제 준수는 원활하다고 관리기관은 인식하고 있으나 여타 당사자의 동의 필요
이해당사자의 실질적 동의 체계 구축	의사결정과정에 주민참여 확대	- 산업단지 입지선정 및 개별입지 공장 입지선정 과정에 주민 참여 - 참여방안은 의회 또는 주민자치조직 등 고려 • 의회의 경우 형식화될 가능성이 있으며 주민자치조직의 경우 역기능 우려
	갈등해소의 방안으로 주민자치조직 검토	- 정보, 재정지원 필요 - 무리한 요구 등 부정적 기능 또는 역기능이 발생하지 않도록 조치 - 무리한 요구가 진행시 자치단체의 조정 역할
	합리적 보상체계 마련	- 주민의 요구를 합리적으로 수용하는 체계 구성
	주민과의 마찰은 지역개발 협조보다는 시설보완과 함께 주민설득 추진	- 지역개발 협조보다는 시설보완과 함께 추진 - 개발시에도 시설보완 중심으로 주민 설득 추진
	주민설득체계의 구축	- 시설보완 등을 추진하여 실질적인 환경관리를 도모하며 주민 설득이 바람직 - 환경처리 시설보완을 기반으로 주민설득 추진 - 특히, 비수도권 및 개별입지의 경우 합리적 추진 도모
개별입지 환경관리의 파격 추진	개별입지 기업에 대한 환경관리 강화	- 기준 강화와 아울러 감독, 관리 점검등의 실질화 필요 • 관리 수준의 증대가 필요하며 위반시 효과적인 처벌도 필요 • 외부 기관의 활용도 검토 • 개별입지 기업의 계획입지 유도 도모 필요 - 시설설치 비용 및 운영비 지원(정책자금의 활용 지원) - 환경 관리 관련 정보 제공 시스템의 확충
	개별입지기업의 환경오염방지 시설확충	- 기업의 환경관련 시설투자 및 운영지원 필요
	개별입지 환경 관리 철저 필요	- 특히, 수질 부문 고려 - 개발주체의 환경에 대한 인식 제고 도모 • 예, 협조적 기업에 인센티브 부여, 비협조적 기업 제재 부가

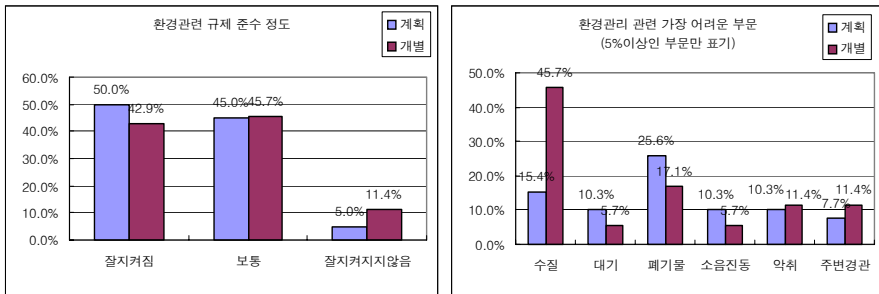
### 3. 입지유형별 분석 - 계획입지/개별입지

#### 1) 산업입지 관리기관

##### (1) 산업입지 관련 제도 및 운영·관리현황

환경관련 규제 준수 실태를 보면, 계획입지보다 개별입지의 경우 잘 지켜지지 않는 경우가 더 많아(11.4%), 개별입지에 대한 관리 개선이 필요하다.

관리가 어려운 환경 부문으로는 계획입지의 경우 폐기물(25.6%), 개별입지의 경우 수질(45.7%) 부문이 가장 많다. 따라서 계획입지의 경우 폐기물처리, 개별입지의 경우 폐수처리를 중심으로 환경관리 체계 개선 및 지원방안을 마련해야 할 것으로 보인다.

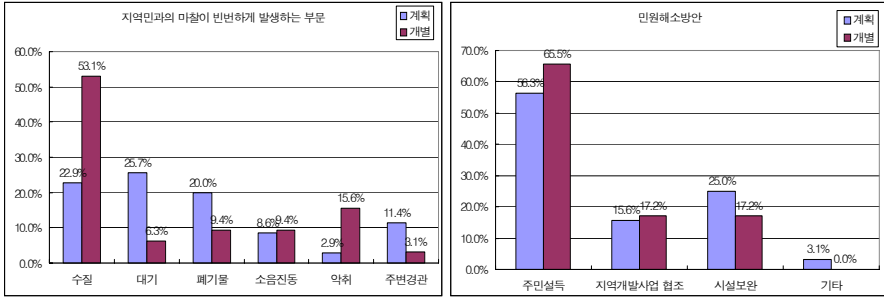


<그림 4-50> 환경규제 준수현황 및 관리상 어려운 부문 - 계획·개별입지

##### (2) 관련 민원 현황 및 해소방안

계획입지의 경우에는 대기, 수질, 폐기물 등의 부문에서 비슷하게 민원이 발생하고 있다. 개별입지의 경우에는 수질부문에서 매우 많은 민원이 발생하고 있으며 또한 악취부문에서도 민원이 많다.

수질부문에서 개별입지의 경우 관련 제어시설의 설치·운영비를 감당하지 못해 제대로 운영되지 않기 때문이다. 악취부문에서는 개별입지의 특성상 주거지역과 가까운 곳에 입지하게 됨으로써 악취 민원이 많은 것으로 보인다.



<그림 4-51> 민원발생 부문 및 해소방안 - 계획·개별입지

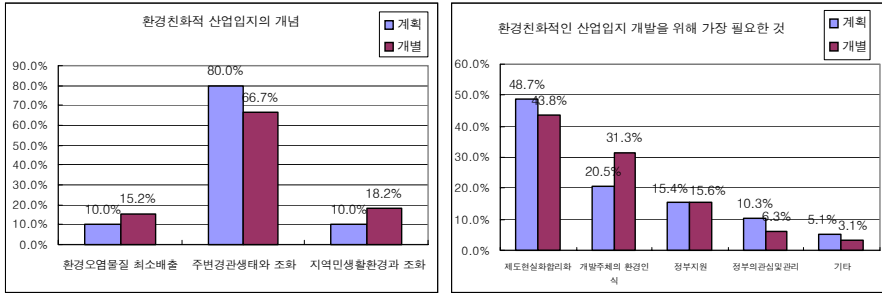
이러한 민원은 주로 주민실득을 통해 해소되고 있다. 계획입지의 경우 개별입지에 비해 시설보완이 상대적으로 더 많이 이루어지고 있다.

계획입지의 경우에는 다양한 부문에서 민원이 발생하고 있으므로, 전반적인 관리 및 지원체계가 필요하다. 개별입지의 경우 특히 수질부문에서의 관리 및 지원이 필요하며, 장기적으로는 계획입지 또는 집적지역으로의 유도를 통해 공동시설을 이용할 수 있도록 지원해야 한다.

### (3) 환경친화적인 산업입지에 대한 의견

전체적으로 “경관 및 생태를 최대한 고려하여 주변환경과 조화를 이루는 산업입지”에 대한 응답이 많으나, 계획입지 관리기관의 경우 이를 더 크게 인식하고 있는 것으로 나타났다. 개별입지 관리기관의 경우 환경오염물질 배출의 최소화, 지역민의 생활환경과의 조화도 다소 크게 인식하고 있어, 이러한 부문에 대해 계획입지 관리기관에 비해 부담을 더 느끼고 있는 것으로 보인다.

환경친화적인 산업입지를 위해 필요한 것으로는 제도의 현실화 및 합리화이다. 특히 개별입지 관리기관의 경우 개발주체의 환경인식을 상대적으로 크게 인식하고 있어, 개별공장에서의 자체적인 환경관리를 중요하게 보고 있다. 이는 제도적으로 개별입지 환경관리가 어려움을 반영하는 것으로써 실효성 있는 제도개선이 필요할 것으로 보인다.



<그림 4-52> 환경친화적 산업입지의 개념 및 필요사항 - 계획·개별입지

#### (4) 관리기관 조사결과의 시사점

##### ① 입지유형별로 특정 부문에 대한 중점적 관리 필요

개별입지의 경우 계획입지에 비해 관리가 잘 되지 않고 있어 전반적인 관리체계 개선이 필요하다. 계획입지는 폐기물과 대기부문이 취약하고, 개별입지는 수질과 악취 부문이 특히 취약해 이러한 부문을 중심으로 관리해야 한다. 지역내 공장수가 많은 경우도 관리가 소홀한 경향이 있어 개선이 필요하다.

##### ② 개별입지에 대한 환경관리 철저 필요

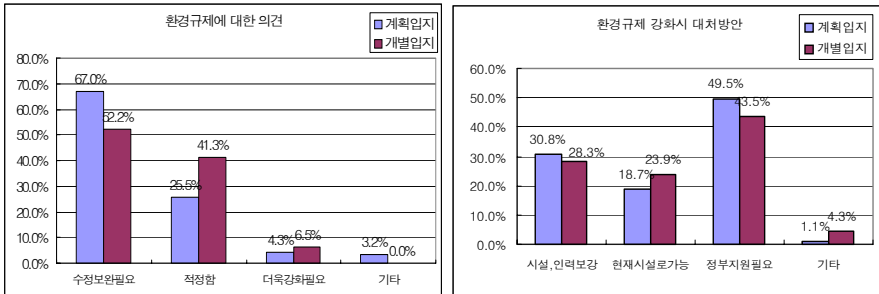
개별입지는 특히 수질 및 악취 부문에 대한 철저한 관리가 필요하다. 폐수처리 시설에 대한 비용부담과 악취는 그 특성상 제어가 어려운 점 등이 주요한 이유로 판단되며, 이에 대한 비용지원 및 제도적 개선 등이 필요할 것이다. 개별입지의 경우 개발주체의 환경인식을 중요하게 고려하고 있으므로, 협조적인 기업에는 인센티브를 부여하고 비협조적 기업에는 제재를 가하는 등의 정책적인 방안이 마련되어야 한다.

## 2) 기업

### (1) 관련 제도 부문

#### ① 환경규제에 대한 의견

개별입지 기업의 경우 적정하다(41.3%)는 응답이 다수이다. 이는 개별입지 기업에 대한 환경규제가 실제로 적정 또는 미진하거나 단속이 제대로 되고 있지 않음을 뜻하는 것일 수도 있으므로 관리 감독에 대한 검토와 개선이 필요한 것으로 판단된다.



<그림 4-53> 환경규제에 대한 의견 및 대처방안-계획·개별입지

## ② 환경규제가 강화될 경우 대처방안

개별입지의 경우, 환경규제가 강화될 경우 현재 시설 및 인력으로도 대응가능(23.9%)하다는 의견이 다소 나타나고 있다. 이는 곧 환경기준 강화에 큰 의미 부여를 하지 않을 뿐만 아니라 경제적으로 여력이 없다고 볼 수 있어, 개별입지 기업에 대한 환경관리 및 환경인식의 전환을 위한 노력이 필요하다.

## (2) 기업의 환경관리 현황

### ① 환경관련 시설 설치비·운영비 현황

분석 결과, 계획입지가 개별입지에 비해 설치비용 및 운영비용이 더 많이 소요되고 있다. 설치비용의 생산액에 대한 비중을 보면 계획입지(1.73%)가 개별입지(1.32%)보다 높으며, 운영비용의 경우도 계획입지(0.51%)가 개별입지(0.21%)에 비해 상대적으로 매우 크다. 이는 계획입지 기업이 개별입지 기업에 비해 환경관련 비용이 많이 소요되는 한편 개별입지 기업의 환경관리에 문제가 있을 가능성이 있음을 뜻한다. 기업의 경우 환경관리 비용을 고려하면 계획입지보다는 개

별입지를 선호할 것으로 판단된다. 따라서 계획입지기업에 대한 지원을 통해 환경관리 비용부담을 낮춤으로써 계획입지의 경쟁력을 높여야 할 것이다.

수질, 대기, 폐기물 등 부문별로 환경처리 시설비용과 연간 처리비용을 보면 일반적으로 계획입지 기업이 개별입지보다 비용이 높다. 소음진동의 경우 생산액 대비 비중을 기준으로 개별입지의 경우 설치비용이 0.02%, 연간 처리비용은 0.014%이며 계획입지의 경우 설치비용 0.01%, 연간 처리비용 0.0016%로서 개별입지가 계획입지보다 많다. 개별입지기업의 경우 소음·진동 부문에서 계획입지보다 관리비용이 높은 것은 입지 특성상 주거지역과 가까워 민원이 자주 발생하기 때문인 것으로 보인다. 계획입지 기업의 경우 소음진동을 위한 시설 등의 필요성이 적으나 개별입지 기업의 경우 인근 주민 등의 진정에 대비하여 소음진동 비용이 많이 소요됨을 뜻한다.

<표 4-8> 환경오염물질 처리시설 설치비 및 운영비 - 계획입지 및 개별입지 비교  
(단위 : %)

구분	설치비용							운영비용						
	전체	수질	대기	폐기물	소음진동	약취	기타	전체	수질	대기	폐기물	소음진동	약취	기타
계획(A)	1.72	0.42	0.77	0.45	0.01	0.01	0.003	0.51	0.21	0.08	0.14	0.002	0.007	0.0005
개별(B)	1.33	0.77	0.52	0.01	0.02		0.008	0.21	0.07	0.09	0.03	0.014		0.0034
평균	1.52	0.60	0.65	0.23	0.01		0.006	0.36	0.14	0.08	0.09	0.008		0.0020
A/B(배)	1.30	0.55	1.48	50.82	0.48		0.43	2.47	3.14	0.93	4.15	0.12		0.15
주 : 1) 생산액(2003년)에 대한 비중 2) 운영비는 연간 운영비를 말함														

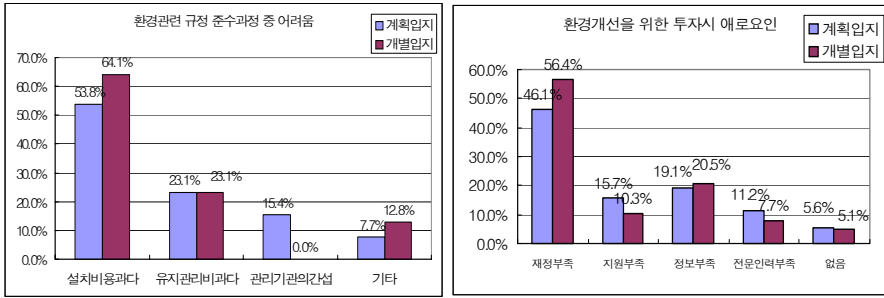
## ② 환경관리시 어려움

환경관리시 어려운 점으로는 환경관련시설의 설치비 및 유지관리비로 인한 재정적 어려움이 가장 크다. 설치비용의 경우 계획입지(53.8%)보다 개별입지(64.1%) 기업이 더 크게 부담을 느끼고 있다. 개별입지기업은 주로 중소기업으로서 환경설비투자가 부담으로 작용할 것으로 보이며, 따라서 개별입지 기업에 대



한 시설비, 운영비 등 지원이 필요할 것이다.

계획입지의 경우, 관리기관의 불필요한 간섭(15.4%)으로 인한 어려움이 개별입지에 비해 높게 나타나고 있다. 이를 통해 계획입지에 대한 환경관리의 합리성 검토와 개별입지에 대한 관리 강화가 필요하다는 것을 알 수 있다.



<그림 4-54> 환경규제 준수상 애로사항 및 투자시 애로사항 - 계획·개별입지

### ③ 환경개선을 위한 투자시 애로사항

환경개선을 위해 투자시 애로사항으로는 자금부족(49.2%)이 가장 많았으며, 개별입지의 경우(56.4%) 계획입지의 경우(46.1%)보다 부담이 조금 더 크게 나타났다. 개별입지기업의 경우 관련 정보 부족(20.5%)도 크게 작용하고 있어, 개별입지기업의 경우 관련 정보 제공 시스템과 원활하게 연계되도록 지원이 필요한 것으로 보인다.

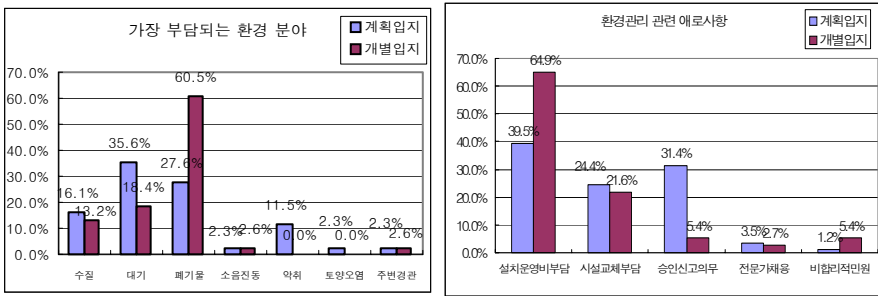
### ④ 환경오염물질 처리 현황

발생하는 폐기물을 재활용업체에 판매하는 경우는 계획입지(53.1%)가 개별입지(45.7%) 보다 조금 더 많다. 공장내에서의 재활용(29.8%)도 상당수 나타나고 있는데, 이 경우 개별입지(34.3%)가 계획입지(26.5%)보다 높다. 개별입지의 경우 공장내에서의 재활용이 높으며 폐기물처리에 대한 부담도 크게 나타나고 있으므로 폐기물관리 실태를 조사하여 애로사항에 대해서는 개선하는 등 지원 및 단속이 필요하다.

⑤ 가장 부담되는 환경관리 부문

전체적으로는 폐기물(37.6%), 대기(30.4%), 수질(15.2%) 부문이며, 계획입지의 경우 대기(35.6%) 부문이 가장 부담되고 있다. 개별입지의 경우 폐기물관리를 가장 부담스럽게 인식(60.5%)하고 있을 뿐만 아니라 계획입지(27.6%)에 비해 훨씬 더 크게 어려워하고 있다.

계획입지의 경우 폐기물을 단지내에서 처리하는 경우가 있으나, 개별입지의 경우 개개 기업별로 처리해야 하는 경우도 다수인 것으로 판단된다. 따라서 개별입지 기업의 폐기물 처리 지원을 위한 대책이 필요할 것으로 보인다.



<그림 4-55> 환경관리상 부담되는 부문 및 애로사항 - 계획·개별입지

⑥ 환경오염물질 처리와 관련하여 가장 어려운 점

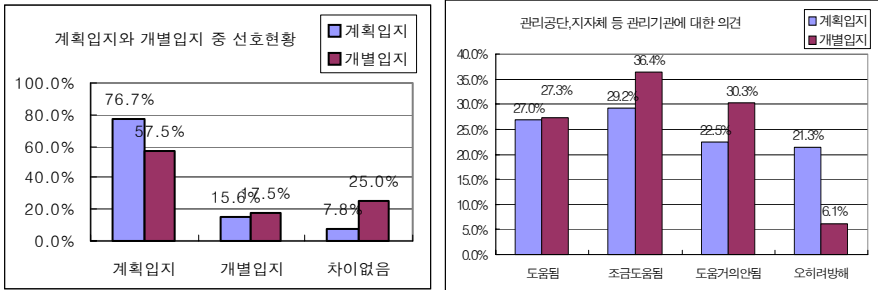
개별입지기업의 경우 환경관련 시설의 설치·운영비 부담(64.9%)이 더욱 크게 나타났다. 계획입지 기업의 경우 법령 등에 의한 신고 등의 의무(31.4%), 즉 행정 관련 업무도 상당한 어려워하고 있다. 따라서 개별입지 기업의 경우 환경관련시설의 설치·운영비에 대한 정부의 재정지원이 필요하다. 계획입지 기업의 경우에는 행정상 중복 등 불필요한 제도를 개선하여 환경관련 행정을 간소화해야 할 것이다.

⑦ 계획입지와 개별입지에 대한 선호도

환경관리적 측면에서 계획입지와 개별입지의 선호도를 보면 전체적으로 계획

입지(70.8%)를 선호하고 있다. 개별입지기업의 경우 계획입지에 대한 선호가 상대적으로 낮고(57.5%) 어느 쪽이든 무방하다는 인식도 상당(25.0%)하다.

개별입지 기업의 경우 환경관리상 계획입지가 유리함을 인식하고 있음(57.5%)을 뜻하므로, 계획입지로 이전할 수 있도록 동기를 부여하여 유도해야 할 것이다.



<그림 4-56> 계획·개별입지 선호도 및 관리기관에 대한 의견

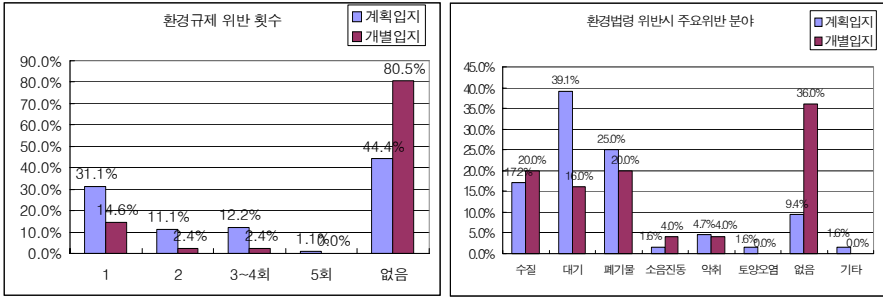
### ⑧ 계획입지 및 개별입지 관리기관에 대한 의견

관리기관이 환경관리상 도움이 된다는 의견이 다수이나, 개별입지의 경우 관리기관과의 접촉이 거의 없고 관리도 거의 없다는 의견(30.3%)이 다소 나타났다. 따라서 개별입지 기업에 대한 관리를 강화할 필요가 있다. 관리체계의 재검토 및 개선 또는 필요시 외부기관을 활용하는 방안 등이 검토되어야 한다.

## (3) 환경관련 지도·단속

### ① 환경관련 규제 위반 관련

환경관련 규제를 위반함으로써 처벌받은 경험으로는, 개별입지(80.5%)의 경우 대부분 없으며 계획입지(44.4%)는 개별입지에 비해 다소 많다. 따라서 개별입지의 경우 단속이 잘 이루어지지 않았음을 예상할 수 있으며, 개별입지에 대한 환경관리 체계의 검토 및 개선이 필요할 것으로 보인다.



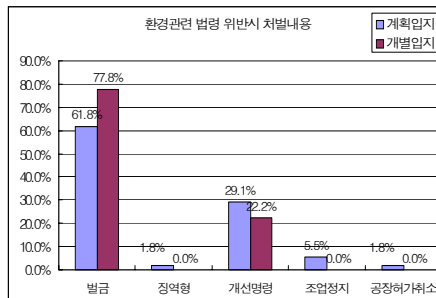
<그림 4-57> 환경규제 위반 횟수 및 주요 위반분야

② 환경관련 규제 위반 분야

계획입지의 경우 대기(39.1%) 부문에 대한 위반이 많은 것으로 나타나고 있는데 이는 관리가 어느 정도 이루어지고 있는 것으로 볼 수 있다. 개별입지의 경우 위반분야 없음(36%)이 매우 높게 조사되었는데, 이는 준수상태가 좋은 것인지 또는 지도·단속 자체가 잘 이루어지지 않기 때문인지 확인이 필요하다.

③ 환경관련 규제 위반시 처벌내용

환경관련 규제 위반시 처벌로는 벌금과 개선 명령이 대부분이다. 개별입지의 경우 벌금(77.8%)형이 조금 더 많다. 개별입지의 경우 미미한 벌금으로는 처벌효과가 미진할 것이므로 보다 강한 조치가 필요하며, 전반적으로 보다 효과적인 제재 수단이 필요한 것으로 보인다.



<그림 4-58> 환경규제 위반시 처벌내용

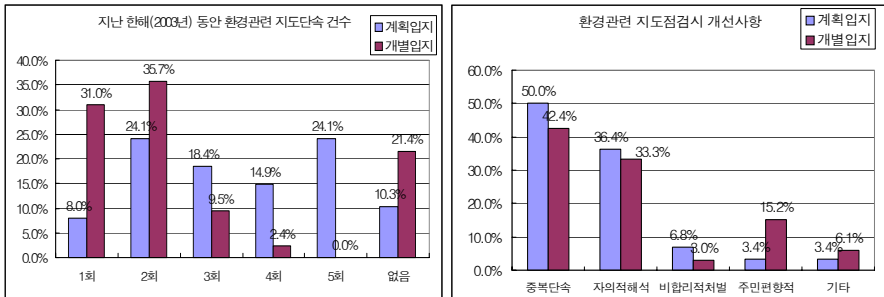
#### ④ 환경관련 지도·점검 횟수

지난 한 해 동안 이루어진 지도·점검 횟수는 계획입지의 경우 2~5회인데 비해 개별입지의 경우 2회(35.7%), 1회(31.0%) 등 상대적으로 적다. 따라서 개별입지에 대한 지도·점검 횟수 및 강도를 높여 지속적인 환경관리가 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다.

#### ⑤ 환경관련 지도·점검시 개선해야 할 사항

계획입지의 경우 중복된 지도·점검(50.0%)에 대한 불만이 상대적으로 많아 개선이 필요하다. 실제로 계획입지 기업에 대한 지난해(2003년) 지도·점검 횟수는 2~5회에 달하고 있으나, 개별입지 기업은 대부분 1~2회로 점검이 일률적으로 이루어지고 있지 않다.

개별입지 기업의 경우 주민편향적인 지도 단속(15.2%)에 대한 불만도 다소 크다. 기업입장보다 주민입장을 더 많이 고려하고 있는지 객관적인 조사가 필요하며, 기업과 주민을 공정하게 고려할 수 있는 합리적인 제도적 체계를 마련해야 한다.



<그림 4-59> 2003년 지도·단속 건수 및 개선사항

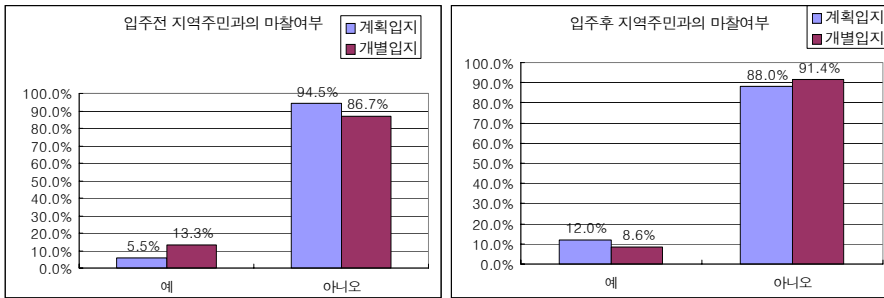
#### (4) 관련 민원 현황 및 해소방안

##### ① 입주 전후 지역주민과의 마찰 여부

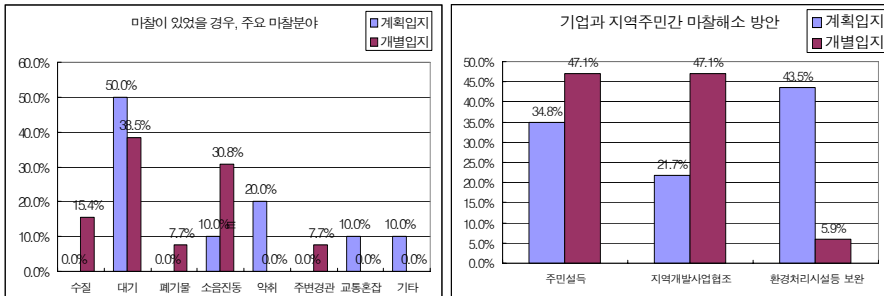
입주 전 지역주민과의 마찰은 계획입지(94.5%)의 경우 개별입지보다 더 적다.

이는 입주 전에 사업시행자 차원에서 해결이 되기 때문인 것으로 보인다. 개별입지의 경우 다소 마찰이 있었던 것(13.3%)으로 나타났다.

입주후 마찰이 지속된 경우도 거의 없었으나(계획입지 88.0%, 개별입지 91.4%), 계획입지의 경우는 지속되는 경우(12.0%)가 다소 나타나고 있다.



<그림 4-60> 기업 입주 전후 지역주민과의 마찰여부



<그림 4-61> 지역주민과의 주요 마찰 분야 및 해소방안

② 지역주민과의 마찰 부문

계획입지의 경우 대기부문에서의 마찰이 매우 심한 것(50.0%)으로 나타나, 대기오염물질 자동측정기기를 부착하여 제어하는 등 체계적인 관리가 필요하다.

개별입지의 경우에는 대기(38.5%) 외에 소음·진동(30.8%) 부문에서도 다소 마찰이 발생하고 있는데, 이는 주거지역과 가까운 개별입지의 입지특성원인이 큰 것으로 보인다. 따라서 개별입지기업의 환경관리에 있어 소음·진동 제어기술 및 관련 기준 제정 등 합리적 방안을 마련해야 할 것으로 보인다.

### ③ 지역주민과의 마찰 해소방안

계획입지의 경우 환경처리시설 보완 등(43.5%)이 주요한 해소방안이며, 개별입지의 경우 주민설득과 함께(47.1%) 지역개발 협조(47.1%)도 시도되고 있으나 장기적으로는 시설보완 또는 계획입지로의 유도가 바람직하다.

주민설득에 의한 방법은 바람직하나 시설보완 등과 같은 적극적·근본적 문제 해결방법으로 유도해야 할 것이며, 이를 위해서는 시설자금 지원 등 정부의 재정적 지원이 필요하다.

### ④ 지역개발사업에 대한 협조 현황

기업생산액(2003년)에 대한 비중을 기준으로 볼 때 공장 설립당시의 협조비용은 계획입지의 경우 0.047%, 개별입지의 경우 0.256%로서 개별입지가 계획입지보다 상대적으로 매우 크다. 이에 비해 최근(2003년)의 지역개발협조 비용을 보면 계획입지 0.256%, 개별입지 0.048%로서 계획입지가 오히려 크다. 이는 개별입지의 경우 기업입지에 대한 인근 주민의 동의를 위해 공장설립 초기에 집중적으로 지역개발사업협조 비용을 투입했음을 뜻한다.

계획입지의 지속적인 지역개발사업 협조 비용 부담은 지역내 환경질의 개선에는 도움 되지 않으면서 기업에 재정적 부담만 가중시키게 되어, 결과적으로 계획입지의 경쟁력을 떨어뜨릴 수 있으므로 이에 대한 개선이 필요하다.

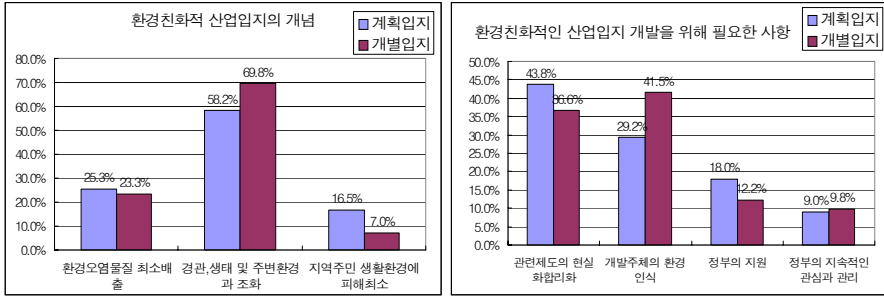
<표 4-9> 지역개발사업 협조비용 - 계획·개별입지 비교

구분	설치당시 협조비용 (만원)	협조비용(만원) 2003년	$\frac{\text{설립당시협조비용}}{\text{생산액}} \times 100(\%)$	$\frac{\text{2003년협조비용}}{\text{생산액}} \times 100(\%)$
계획	2,510	13,520	0.047	0.256
개발	3,200	600	0.256	0.048
평균	2,855	7,060	0.152	0.152

### (5) 환경친화적인 산업입지 개발에 대한 의견

계획입지와 개별입지 모두 “경관 및 생태를 최대한 고려하여 주변환경과 조화

를 이루는 산업입지”가 환경친화적인 산업입지라고 인식하고 있다. 특히 계획입지의 경우 지역주민의 생활환경에 대해 조금 더 고려하고 있는 것으로 나타났다.



<그림 4-62> 환경친화적인 산업입지의 개념 및 필요사항

환경친화적인 산업입지 개발을 위해 가장 필요한 것으로 계획입지 기업은 관련 제도의 현실화·합리화(41.5%)를, 개별입지 기업은 개발주체의 환경인식 제고(41.5%)를 가장 중시하고 있다. 이는 개별입지의 경우 기업주의 환경인식에 따라 공장경영방식이 크게 달라지므로 개발주체의 환경인식이 가지는 중요성을 크게 인식하고 있는 것으로 보인다.

따라서 계획입지의 경우 관련 제도의 합리화, 현실화 및 간소화를 통해 제도를 개선하고, 개별입지의 경우 기업주 등에 대한 환경교육 및 홍보와 더불어 적극적인 지원을 통해 환경친화적인 산업입지로 유도해나가야 할 것이다.

(6) 계획입지/개별입지 기업의 비교분석결과와 시사점

① 개별입지공장을 계획입지로 유도

환경관리 측면에서는 개별입지보다는 계획입지를 선호하는 인식을 활용할 필요가 있다. 실제로 처리시설 설치 및 운영비용 등에 대한 부담이 개별입지보다 계획입지가 더 많이 소요되며 환경규제도 더 강하기 때문에 기업측에서 보면 계획입지가 더 불리하다. 이에도 불구하고 계획입지를 선호하는 것은 관리측면에서 개별입지에 비해 용이하다는 인식에 따른 것으로 보인다. 따라서 계획입지의



관련 시설 설치비용 및 운영비 등에 대한 정책자금 지원, 환경관리와 관련한 정보제공시스템의 확충 등을 통해 개별입지에서 계획입지로 유도할 수 있는 다양한 정책이 마련되어야 한다.

## ② 개별입지기업에 대한 환경관리 강화

개별입지 기업에 대한 환경관리를 강화할 필요가 있다. 계획입지에 비해 낮게 적용되는 기준을 강화하는 것과 아울러, 관리기관의 지도·점검 횟수 및 강도의 강화 등 실질적인 관리가 이루어져야 한다. 또한 위반시 처벌도 합리적·객관적 기준에 따라 이루어져야 한다.

## ③ 계획입지 환경관리 관련 제도의 개선

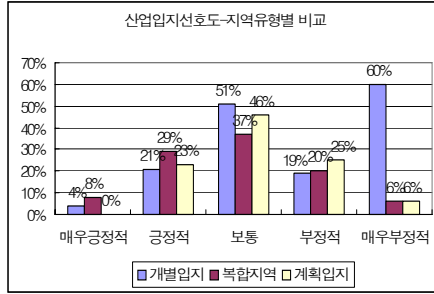
계획입지의 경우, 관련 제도의 복잡성, 비현실성 등으로 어려움을 많이 겪고 있는 것으로 나타나고 있다. 따라서 계획입지에 적용되는 환경관련 제도의 실효성에 대한 면밀한 검토를 통해 현실적이고 합리적인 제도로 개선해야 할 것이다.

# 3) 지역주민

## (1) 입지 관련사항

### ① 지역주민의 산업입지 선호도

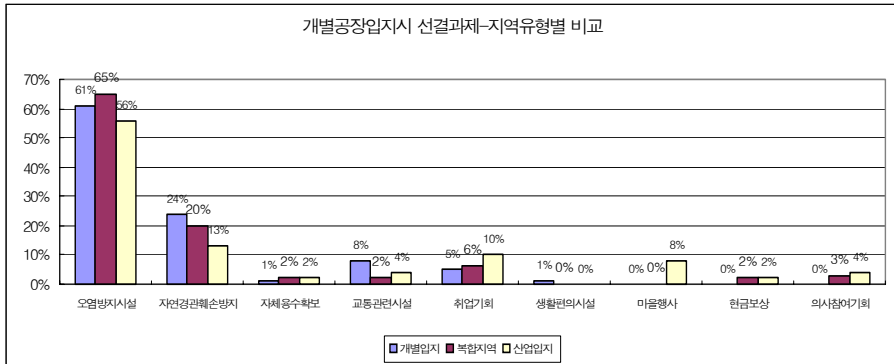
개별입지 지역에 거주하는 주민의 경우 산업입지에 대해 매우 부정적이라는 응답(60%)이 높게 나타나고 있다. 이는 주거지역에 가까이 입지하는 개별입지공장의 특성으로 인한 것으로 보인다. 계획입지는 매우 긍정적이거나 매우 부정적인 의견은 적으며 보통이 가장 높게 나타나고 있다. 개별입지는 주거지역에서 가까이 지역주민이 피해를 직접적으로 느끼므로, 주거지역과 거리를 두도록 개별공장의 입지를 규제하거나 계획입지로 유도하는 것이 필요하다.



<그림 4-63> 산업입지 선호도

② 개별입지시 선결과제

개별입지시 선결과제로는 지역유형별 차이없이 유사한 결과를 나타내고 있다. 즉 환경오염방지시설의 완비를 가장 중요하게 생각하고 있으며, 지역경관의 훼손에 대한 고려도 필요하다고 보고 있다. 개별입지 지역의 지역주민의 경우, 개별입지공장이 들어설 경우 교통시설을 보완하는 것이 필요하다는 의견이 많은데, 이는 개별입지의 경우 계획입지와는 달리 교통기반시설 지원이 이루어지지 않기 때문인 것으로 보인다.

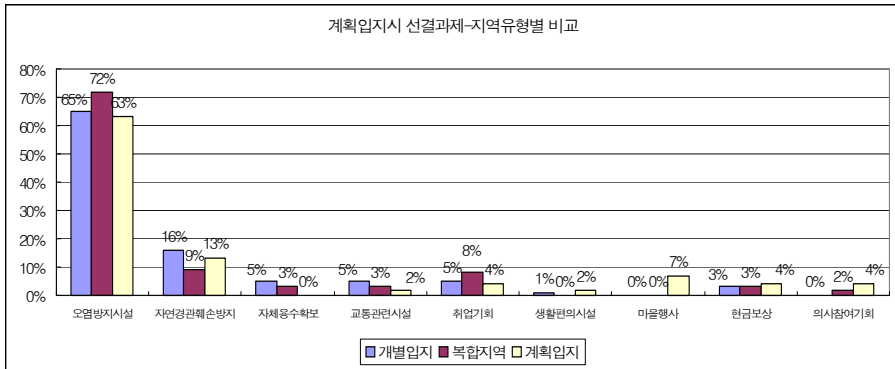


<그림 4-64> 개별공장 입지시 선결과제

③ 계획입지시 선결과제

계획입지 선결과제에도 개별입지와 마찬가지로 환경오염방지시설의 완비(67%)

를 가장 중요하게 인식하고 있다. 그 다음으로는 자연경관훼손, 취업기회의 부여, 교통관련시설 완비, 자체용수확보, 현금보상, 의사결정참여기회의 확대 등의 순으로 높은 빈도를 나타내고 있다. 또한 지역의 산업입지유형별 의견 차이는 거의 없는 것으로 보인다. 이러한 설문내용은 산업입지에 대한 지역주민의 부정적인 인식의 이유와 같은 맥락으로, 이러한 선결과제를 해결함으로써 지역의 산업입지와 주민의 조화로운 공생이 가능할 수 있을 것이다.



<그림 4-65> 계획입지시 선결과제

산업입지의 선결과제로서 환경오염방지시설 완비와 자연경관훼손 방지 등 환경보전과 관련한 의견이 대부분으로 나타나고 있는 반면, 보상이나 지역사업관련 협조 등 경제적인 보상에 대한 기대는 거의 없다. 즉 지역주민의 환경관련 의식 수준은 대단히 높은 것으로 보인다. 이러한 지역주민의 요구와 의식수준에 부응할 수 있도록 지역관련 의사결정과정에 대한 참여기회를 확대하고 관련 제도를 구축하는 것이 필요하다.

## (2) 산업입지 관련 불편 사항

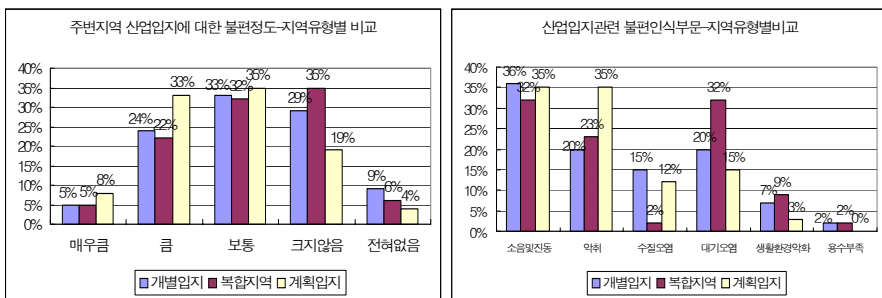
### ① 주변지역 산업입지에 대한 불편 인식 정도

거주지 인근의 산업입지에 대한 불편 정도는 계획입지의 경우 41%, 개별입지의 경우 29%, 복합지역의 경우 27%로 나타났다. 계획입지 주변지역의 주민들이

크게 불편을 느끼고 있는 것을 알 수 있으며 이에 대한 추가 조사 및 검토와 개선이 필요하다.

## ② 산업입지관련 불편인식 부문

소음 및 진동의 경우, 각 산업입지 유형별로 모두 크게 불편을 유발시키고 있다. 계획입지의 경우 악취(35%), 개별입지의 경우 수질오염(15%), 복합지역의 경우 대기오염(32%) 등이 상대적으로 크다.



<그림 4-66> 산업입지에 대한 불편 정도 및 부문

계획입지와 복합지역의 경우는 공장의 밀집으로 인한 환경오염으로 볼 수 있으며, 개별입지 주변지역의 수질오염문제가 큰 것은 계획입지에 비해 수질오염 방지시설이 미비하여 발생하는 것으로 판단된다.

따라서 계획입지 및 복합지역과 같이 공장이 밀집되고 많은 곳은 환경규제를 강화할 뿐만 아니라 관리를 엄격히 시행해야 한다. 또한 개별입지와 같이 환경관련 시설 설치에 대해 부담이 큰 곳은 정부의 지원과 지속적인 관리가 필요하다.

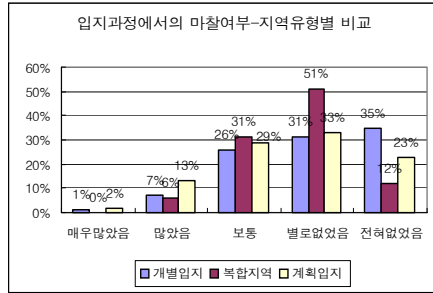
## (3) 관련 민원 현황 및 해소방안

### ① 입지 과정에서의 마찰여부와 해소방법

개별공장 입지의 경우 약 8%의 응답자가 마찰이 많았다고 응답했으며 보통을 포함하면 34%정도의 응답자가 마찰이 어느 정도 있었다는 의견을 보이는 반면,

66%의 응답자가 마찰이 없었다는 의견을 보이고 있다.

계획입지의 경우 많았음과 매우 많았음(15%)이 다른 지역유형에 비해 높아, 면적이 넓고 개발기간이 긴 계획입지 건설시 마찰이 다소 많은 것을 알 수 있다.

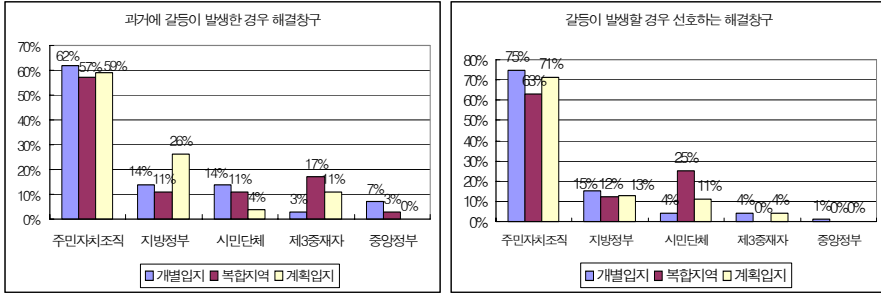


<그림 4-67> 입지과정에서의 마찰 여부

## ② 산업입지관련 갈등해소창구

산업입지시 마찰이 발생한 적이 있었다는 응답자를 대상으로 갈등해결창구를 조사한 결과, 개별입지의 경우에는 시민단체(14%)의 역할이 상대적으로 크나, 의외로 대부분의 경우 시민단체가 주요한 해결창구 역할을 해내지 못하고 있다. 또한 계획입지의 경우 지방정부(26%)의 역할이 크게 나타나고 있다. 이는 지역의 경제와 직결된 사안이라 지방정부가 적극적으로 대응했기 때문인 것으로 판단된다.

산업입지관련 갈등이 앞으로 발생할 경우 선호하는 해결창구로는, 개별입지지역의 경우 주민자치조직(75%)을 활용하겠다는 의견이 상대적으로 많았고, 복합지역의 경우 시민단체(25%)에 대한 의견이 다소 많았지만 시민단체의 갈등해소 역할은 낮게 나타났다.



<그림 4-68> 마찰발생시 주민의 경우 선호하는 해결창구

#### (4) 입지유형별 주민 조사결과 분석의 시사점

##### ① 산업입지로 인한 환경악화에 대한 대책 필요

계획입지와 개별입지 모두 공장 입주후 환경상태가 악화된 것으로 나타났다. 소음·진동, 악취, 쓰레기문제, 수질, 대기 등 거의 모든 부문에서 환경질의 악화가 제기되고 있다. 이러한 문제와 관련하여 지역주민은 직·간접정보보다는 환경오염방지시설의 완비를 통해 해결되기를 바라고 있으며, 정부는 관련 정보와 재정적 지원정책을 마련해야 할 것이다.

##### ② 마찰해소를 위한 문제해결체제 구축

산업입지과정에서 지역주민과의 마찰이 상당히 발생하였다. 마찰 해소에 있어 개별입지지역의 주민은 시민단체의 역할을 크게 고려하고 있으며, 계획입지는 지방자치단체의 역할을 중요하게 생각한다. 합리적 마찰해소방안으로서 특히 지역주민과 당사자로 이루어진 문제해결체제 구축의 추진을 선호하고 있어, 이와 관련한 체제의 마련이 필요하다.

#### 4) 입지유형별 분석의 시사점-계획입지/개별입지

##### ① 계획입지와 개별입지에 대한 중점 관리대상 구분

계획입지와 개별입지는 문제가 되고 있는 부문이 각각 폐기물과 대기, 수질과

악취 부문이 것으로 나타났다. 따라서 입지유형별로 중점관리 대상을 문제가 되고 있는 부문으로 하여 집중적인 관리를 수행할 필요가 있다.

## ② 개별입지에 대한 환경관리 강화 필요

개별입지의 경우 계획입지에 비해 환경관리가 잘 이루어지지 않고 있으며, 특히 수질부문의 경우 문제가 되고 있다. 개별입지기업의 경우 소규모이며 분산되어 있으므로, 효과적인 환경관리를 위한 협조체계를 구축하는 것이 필요하다.

## ③ 계획입지의 경쟁력을 제고

환경관리 지원체계를 마련하되, 계획입지의 경쟁력을 높이는 방향으로 이루어져야 할 것이다. 개별입지의 경우에는 환경관련 시설비 및 운영비를 지원하되, 실질적인 환경관리가 이루어질 수 있도록 지속적인 관리가 이루어져야 한다.

# 4. 지역유형별 분석 - 수도권지역/비수도권지역

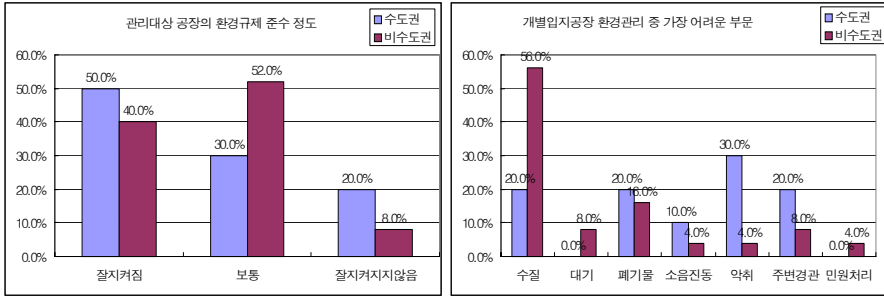
## 1) 개별입지 관리기관(전국 시·군 대상)

### (1) 운영·관리 현황

#### ① 환경관련 규제 준수 실태

수도권지역의 경우 환경규제를 잘 지키는 경우(50.0%)와 잘 지켜지지 않는 경우(20.0%) 모두 비수도권지역(각각 40.0%, 8.0%)에 비해 높게 나타나고 있다. 이는 수도권지역의 관리가 상대적으로 많이 이루어짐에 따라 기업들이 규제를 잘 지키기도 하고, 한편 비협조적인 기업도 상당수 적발될 것이므로 이러한 결과가 나타나는 것으로 보인다.

따라서 수도권지역의 경우에는 비협조적인 기업에 대한 지도가 필요하며, 비수도권지역의 경우에는 지도·단속 등의 관리를 확대해야 할 것이다.



<그림 4-69> 관리대상기업의 환경규제 준수현황 및 애로사항

### ② 관리가 어려운 환경부문

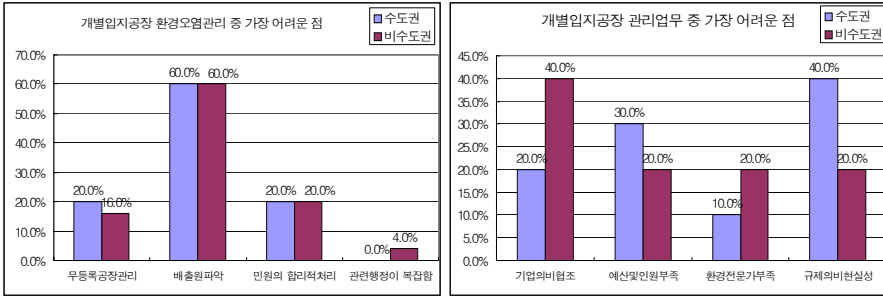
수도권지역의 경우 약취부문(30.0%)이 비수도권지역(8.0%)에 비해 관리에 어려움을 겪고 있다. 비수도권지역의 경우에는 수질부문(56.0%)이 수도권지역의 경우(20.0%)에 비해 관리가 어렵다는 응답이 많았다.

수도권지역의 경우 인구밀집지역을 중심으로 약취에 대한 문제제기가 이루어질 수 있을 것으로 예상된다. 이러한 약취수준에 대해서는 객관적인 측정방법 및 합리적 대응방안을 마련해야 할 것이다. 비수도권지역의 경우에는 폐수처리 방안 및 관리체계를 수립해야 할 것으로 보인다.

### ③ 개별입지 환경관리상 애로사항

수도권지역의 경우 무등록공장 파악 및 관리가 어렵다는 응답(20.0%)이 비수도권의 경우(16.0%)에 비해 상대적으로 높다. 수도권지역 소재 무등록공장의 파악 및 철저한 환경관리 체계 마련이 필요한 것으로 보인다.





<그림 4-70> 개별입지 관리상 애로사항

#### ④ 개별입지 환경관리 업무상 애로사항

비수도권지역에서는 기업의 비협조(40.0%)로 인해, 수도권지역은 규제의 복잡성(40.0%)으로 인해 어려움을 크게 겪고 있다. 비수도권지역의 경우에는 기업이 협조할 수 있는 유인정책을 위주로 개선방안을 도출해야 할 것이다. 수도권지역의 경우에는 관련 규제의 현실성 및 합리성을 중심으로 한 검토가 필요할 것으로 보인다.

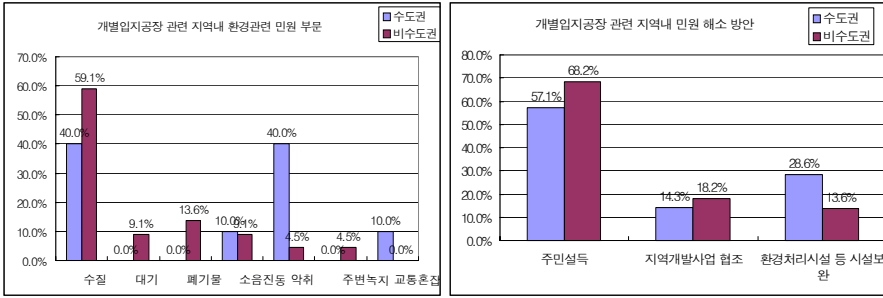
#### (2) 관련 민원 현황 및 해소방안

##### ① 환경관련 민원현황

비수도권지역의 경우 수질(53.1%), 수도권지역의 경우 악취(40.0%) 관련 민원이 상대적으로 많다. 수도권의 경우 악취수준에 대한 객관적 판단 및 합리적 대응방안 마련이 필요하며, 비수도권의 경우 폐수처리 등에 대한 관리체계 정비가 필요하다.

##### ② 민원 해소방안

주로 주민설득을 통해 민원의 해결을 시도하고 있다. 수도권지역에 소재하는 기업의 경우 환경관련 시설보완(28.6%)을, 비수도권지역에 소재하는 기업의 경우에는 주민설득을 통한 방법을 조금 더 많이 사용하고 있는 것으로 나타났다.

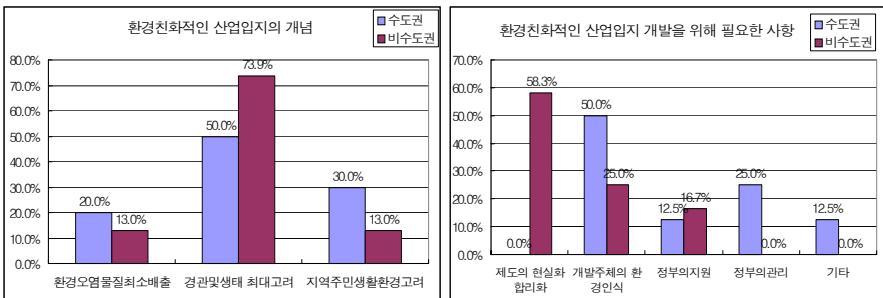


<그림 4-71> 개별입지관련 민원 발생 부문 및 해소방안

### (3) 환경친화적인 산업입지 개발에 대한 의견

#### ① 환경친화적인 산업입지의 개념

“경관 및 생태를 최대한 고려하여 주변환경과 조화를 이루는 산업입지”라는 응답이 다수를 차지하고 있으나, 비수도권지역(73.9%)의 경우 주변지역 경관 및 생태와의 조화라는 응답이 상대적으로 많다. 수도권지역(30.0%)의 경우 주변지역민의 생활환경에 대한 피해최소 의견도 다수 나타났으며, 오염물질 최소배출(20.05)도 다소 높게 나타나고 있는데, 이는 수도권지역 기업에 가해지는 규제로 인한 부담으로 인해 이러한 부문을 더 크게 고려하고 있는 것으로 보인다.



<그림 4-72> 환경친화적인 산업입지의 개념 및 필요사항

#### ② 환경친화적인 산업입지를 위해 필요한 사항

수도권의 경우 제도보다는 개발주체의 환경인식(50.0%)을 가장 크게 고려하고 있어, 기업의 환경인식이 낮고 환경관리가 잘 이루어지지 않고 있음을 추측할 수

있다. 비수도권지역의 경우에는 제도의 현실화·합리화(58.3%)를 특히 중요하게 인식하고 있어, 제도적 현실이 환경친화적인 산업입지에 부합되지 않는 것으로 보고 있다.

#### (4) 지역유형별 개별입지 관리기관 분석결과와 시사점-수도권/비수도권

##### ① 비수도권 기업에 대한 환경관리 강화

비수도권지역에 소재하는 기업의 경우 수도권지역 소재 기업에 비해 환경규제를 잘 지키지 않고 있는 것으로 나타났다. 따라서 비수도권지역의 기업에 대해 적용되는 환경규제의 적절성을 재검토하는 동시에, 지도·점검 횟수를 합리적인 수준으로 높이고 강화할 필요가 있다.

##### ② 지역별 중점관리부문을 선정하여 관리

수도권 기업의 경우 악취부문, 비수도권지역의 경우 수질부문의 관리가 어려운 것으로 나타났으며, 또한 지역주민의 민원도 각각 동일한 부문에서 많이 발생하고 있다.

수도권지역의 경우에는 악취 정도를 조사하고 악취 측정기준 및 방법 등에 대해 제고하도록 한다. 또한 지역주민을 대상으로 악취 부문에 대한 조사를 수행하여, 지역주민의 민원에 합리적으로 대응할 수 있는 방안을 마련해야 한다.

개별입지의 경우 폐수처리시설을 운영·관리하는 것이 크게 부담이 될 것이므로, 수질관리 현황을 조사하여 현실적으로 지원할 수 있는 방법을 연구해야 할 것이다.

##### ③ 환경관련 규제의 간소화

수도권기업의 경우, 복잡한 환경관련 규제로 인해 많은 어려움을 겪고 있다. 비수도권지역에 비해 수도권지역에 적용되고 있는 각종 규제를 조사·검토하여 현실화·합리화할 수 있도록 한다.

## 2) 기업

기업에 대한 지역유형별 분석(수도권지역/비수도권지역)은 계획입지 기업만을 대상으로 하고 있다. 본 연구에서 개별입지는 충북 아산지역에만 국한되어 있어, 연구결과의 일관성을 위해 개별입지는 분석에서 제외하였다.

### (1) 관련 제도 부문

환경규제의 적정성에 대한 조사에서, 비수도권기업(28.6%)의 경우 수도권기업(19.4%)에 비해 적정하다는 응답이 많아, 비수도권기업에 대한 환경관리가 잘 이루어지고 있는지 검토할 필요가 있다.

환경규제가 강화될 경우, 수도권지역에 소재하는 기업은 시설 및 인력보강을 통해 대응(41.9%)하겠다는 응답이 비수도권지역의 기업(25%)에 비해 많았다. 비수도권기업(23.3%)은 현재시설로도 가능하다는 응답이 수도권기업(9.7%)에 비해 많았다. 즉 수도권지역에 소재하는 기업들이 비수도권지역 기업에 비해 상대적으로 환경규제에 더 적극적인 대응하고 있는 것으로 보인다. 따라서 수도권지역에는 유인책을, 비수도권지역의 기업에 대해서는 환경관리 및 시설관련 지원이 필요할 것으로 보인다.

### (2) 환경오염물질 처리시설 운영·관리 현황

#### ① 환경오염물질 처리시설 설치비 및 운영비

수도권 소재 기업이 비수도권 소재 기업보다 생산액(2003년)대비 설치비용과 연간 처리비용의 비중이 상대적으로 크다. 설치비용을 보면 수도권 소재 기업 1.83%, 비수도권 소재 기업 1.48%이며, 연간 처리비용을 보면 수도권 소재기업 0.55%, 비수도권 소재기업 0.34%이다. 이는 수도권 소재기업이 상대적으로 환경관리비용을 많이 지출하며, 아울러 수도권 여타 지역의 경우 기업의 환경관리가 상대적으로 미흡할 가능성이 있음을 뜻한다.

<표 4-10> 환경오염물질 처리시설 설치비 및 운영비 : 수도권 및 비수도권지역 비교  
(단위 : %)

구분	설치							운영비용						
	전체	수질	대기	폐기물	소음진동	약취	기타	전체	수질	대기	폐기물	소음진동	약취	기타
수도권(A)	1.83	0.80	1.00	0.008	0.021			0.55	0.37	0.15	0.017	0.004	0.003	
비수도권(B)	1.48	0.45	0.61	0.392	0.010	0.010	0.007	0.34	0.08	0.12	0.134	0.007	0.005	0.0022
평균	1.66	0.63	0.80	0.200	0.016			0.45	0.23	0.13	0.075	0.005	0.004	
A/B(배)	1.23	1.77	1.62	0.02	2.23			1.61	4.80	1.30	0.12	0.53	0.60	
주 : 1) 생산액(2003년)에 대한 비중 2) 운영비는 연간 운영비를 말함														

② 지역개발사업 협조 비용

수도권 기업의 경우 설치당시 협조비용은 비수도권 기업에 비해 낮다. 그러나 지난 한 해 동안 협조비용은 수도권 기업이 비수도권 기업보다 월등히 높다. 수도권 기업의 경우 기업 입주 후에도 지속적으로 지역을 위해 지출하는 비용이 상당함을 알 수 있다. 이는 수도권 지역의 산업입지에 대한 경쟁력을 떨어뜨릴 수도 있으므로, 이러한 지역개발사업 협조체계가 합리적인지 검토해볼 필요가 있다. 또한 장기적으로는 이러한 비용이 실질적인 환경관리비용으로 전환될 수 있도록 유도해야 할 것이다.

<표 4-11> 지역개발사업 협조비용 - 수도권 및 비수도권 지역 비교

구분	설치당시협조비용(만원)	2003년 협조비용(만원)	$\frac{\text{설립당시협조비용}}{\text{생산액}} \times 100(\%)$	$\frac{\text{2003년협조비용}}{\text{생산액}} \times 100(\%)$
수도권	2,500	13,500	0.0627	0.3383
비수도권	3,210	620	0.1259	0.0243
평균	2,855	7,060	0.0943	0.1813

(3) 기업 분석결과의 시사점

① 수도권지역 소재 기업의 환경관리 비용에 대한 제고

수도권 지역에 소재하는 기업의 경우 비수도권 기업에 비해 환경관리 비용이 상대적으로 높으므로, 정보를 제공하고 재정을 지원하는 등 지속적인 관심과 관리를 통해 이러한 비용이 실효성 있는 환경관리에 활용될 수 있도록 유도해야 한다.

## ② 비수도권 소재 기업의 환경관리 강화

비수도권 소재 기업의 경우 환경규제에 대해 소극적 태도를 보이고 있다. 또한 환경관련 시설의 운영비도 수도권 기업에 비해 매우 낮아, 설치한 환경관련 시설들이 제대로 운영되고 있는지 우려된다. 따라서, 비수도권 기업에 대한 추가 조사를 통해 이러한 기업들이 환경규제에 대해 소극적인 이유를 조사하여 환경친화적으로 기업을 운영할 수 있도록 지원 및 유도해야 할 것이다.

## 3) 지역유형별 분석의 시사점 - 수도권지역/비수도권지역

수도권과 비수도권지역으로 구분한 지역유형별 특성결과의 종합적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 지역별로 중점관리 부문을 선정하여 관리할 필요가 있다. 예를 들어 수도권 지역의 경우 약취부문을, 비수도권지역의 경우 수질 부문을 중점관리할 필요가 있다.

둘째, 비수도권 소재기업에 대한 환경관리를 강화해야 한다. 비수도권 소재 기업의 경우 수도권 소재기업보다 환경규제를 잘 지키지 않을 뿐만 아니라 소극적 자세를 보이고 있는 것으로 파악되고 있음을 감안하여, 비수도권지역에 대한 환경관리를 강화를 도모한다.

셋째, 수도권 소재기업의 환경관리 비용을 고려해야 한다. 수도권소재 기업의 경우 비수도권소재 기업에 비해 환경관리 비용이 상대적으로 높은 것을 감안하여 수도권 지역기업의 환경관리 실태를 파악하여 제도운영의 합리성 제고를 추진을 검토한다.

## 5

외국의 환경친화적 산업입지  
개발동향과 사례

이 장에서는 외국의 환경친화적 산업입지 개발 동향과 사례를 분석하고 있으며, 이를 통해 우리나라의 환경친화적 산업입지 정책수립을 위한 시사점을 도출하는데 중점을 두고 있다. 외국 사례의 분석은 외국의 정책 사례와 외국의 환경친화적 산업입지 개발 사례로 구분하여 추진하였다. 조사 대상국은 미국과 일본, 영국 등 선진국을 중심으로 선정하였다.

### 1. 외국의 환경친화적 산업입지 정책동향

최근 우리나라에서는 엄격한 입지규제로 인하여 공업용지의 효율적 공급이 제약되며, 이로 인해 기업의 장기적인 경쟁력이 저하될 수 있다는 지적이 제기되고 있다. 그러나 우리나라 기업들의 이러한 지적에도 불구하고 선진국의 경우 산업단지의 입지에 대해서는 강력하게 규제하는 것이 일반적인 경향이다.

산업단지의 입지 규제와 관련하여 가장 먼저 생각할 수 있는 것이 산업단지 입지 제한지역의 설정이다. 일본과 대만 등 일부 국가를 제외하고는 산업단지 개발과 관련된 독자적인 법률이 없기 때문에 산업단지 개발 제한규정이 산업단지만을 대상으로 하여 설정되는 경우는 없으며, 모든 입지 개발사업에 공통적으로 적용된다.

또한 대부분의 입지규제는 개발규제 및 보전지역의 형태로 설정되는데, 이의 주목적은 환경보전과 연관되어 있다. 아울러 보전지역의 설정은 산업단지의 개

발 등 각종 개발사업으로 부터 특정지역을 보호하기 위하여 지정하는 것으로 주로 산지 등 자연경관이 뛰어난 지역이나, 야생 동식물의 보호가 필요한 지역, 역사적 가치 등의 이유로 인하여 보존의 가치가 높은 지역 등을 대상으로 하여 지정한다. 세부적으로 다소의 차이가 있으나 이러한 보존지역의 지정은 국가들마다 유사한 방식으로 이루어지며, 이에 대한 개발규제 역시 국가간에 유사한 방식으로 이루어진다.

가령 프랑스의 경우 토지의 소유주가 개발을 목적으로 4ha이상의 산림을 개간하고자 할 경우에는 환경관련부서의 승인을 사전에 받도록 규정하고 있으며, 사적 및 경관미가 뛰어난 지역에 대해서는 1913년 이래 규제를 가하고 있다. 미국 역시 자연경관이 수려한 지역이나 국립공원지역 등에 대해서는 개발이 원칙적으로 제한되며, 역사적 가치가 높은 지역의 개발도 엄격히 규제된다.

보존지역의 설정과 더불어 대부분의 국가는 영향평가, 수질, 대기 보전 등 우리나라와 유사한 방식의 환경규제 체계를 보유하고 있다. 이러한 규제가 산업단지의 개발에 미치는 영향은 절대적이다. 가령 미국 등의 경우 환경규제, 특히 수질보전이나 습지보전 등에 저촉될 경우 정상적인 개발의 추진 자체가 곤란하다. 최근에는 단순한 환경규제 차원에서 벗어나 보다 적극적인 관점에서 환경친화적인 산업입지 개발을 유도하기 위해 노력하고 있다. 생태산업단지의 개발 추진 등은 이의 좋은 사례라 볼 수 있다.

## 1) 미국의 환경친화적 산업입지 정책

### (1) 미국의 산업입지 관련 환경규제 개관

미국의 경우에는 산업단지 개발과 관련된 권한이 전적으로 지방정부에 있다. 그러나 환경문제에 관해서는 주정부와 연방정부가 동시에 개입하며, 산업단지 개발에 있어 가장 긴 기간과 많은 비용을 요하는 것이 환경관련 사항 협의로 평가된다.



<표 5-1> 미국의 산업입지 개발 관련 규제조치

구분 \ 개발행위	토 지	기 반 시 설
Federal	- 환경보호청(EPA)에서 별도 책정	- Interstate Commerce Commission - Department of Transportation - Corps of Engineers
State	- 건축법 - 토지이용제도 - 습지 규제 - 매립사업 규제 등	- Public Utility Commission - Department of Transportation - Port Authority - Soil Conservation District - Access for handicapped
County	- 건축법 - 용도지역제 - 행위제한(Performance Standards) - 토양 침식	- County Health Office - Sanitary Commission
Town	- 용도지역제 - 건축조례	- Odor Control - Vibration - Fire

자료: 유영휘·류승환, 1995.

산업단지 개발과 관련된 주요 환경관련 연방법률로는 National Environmental Policy Act 1969(NEPA), Occupational Safety and Health Act 1970(OSHA), Clean Air Act 1972, 1987(CAA), Clean Water Act 1972(CWA), Coastal Zone Management Act 1972, 1976, 1982(CZMA) 등이 있다. 이중 특히 Clean Water Act 등 수질관련 법규나 습지(wetland) 관련 법규에 저촉되는 산업단지 개발사업의 경우 추진이 불가능한 경우가 많다. 가령 습지의 매립을 통해 산업단지를 개발하고자 할 경우 습지총량제 등에 의거하여 실제적으로 사업의 추진이 곤란하다.

먼저, National Environmental Policy Act는 연방기금을 사용하는 모든 사업은 환경영향평가를 받아야 하도록 규정하고 있다. 이와 더불어 많은 주정부와 지방정부들은 독자적으로 다양한 유형의 개발사업에 대해 환경영향평가의 의무를 부여한다.

또, Coastal Zone Management Act는 해안지역에 위치한 주정부들은 연안의 보호를 위하여 연안지역에 대한 개발을 매우 엄격히 규제하고 있다. 이 지역에서

개발사업을 추진하고자 할 경우 개발계획의 초기단계에서 환경문제와 관련되어 계획가와 환경공학자는 물론 경제학자나 지리학자 등을 동원한 매우 광범위한 조사가 필요한 것이 일반적이며, 따라서 막대한 비용과 시간이 지출된다.

또한 CZMA에 의거하여 주정부에 의한 해안지역 관리 프로그램을 운영하는 주는 연방의 지원금을 받을 수 있다. 이 프로그램은 해안지역에 입지가능한 토지 이용과 그 외 용도에 대한 규제방법 등을 포함하여야 하며, 이 지역에서 개발을 추진하고자 하는 개발주체는 사업추진 전에 주 정부의 관련 기구와 밀접한 협의를 통하여 자신의 개발사업이 주 정부에 의해 설정된 정책목표 및 실행 프로그램에 부합된다는 사실을 보장하여야 한다.

한편, 수질 및 하천의 관리와 관련된 제반 규제는 CWA에 의해 일차적으로 규제된다. CWA에 의해 규제를 받는 경우는 몇 가지로 구분할 수 있다. 먼저 이 법은 지방정부에게 100년 이내에 범람한 경험이 있는 지역에 대한 개발의 규제권한을 부여하고 있다. 이 법을 근거로 하여 지방정부는 범람의 위험이 높은 지역에 대한 개발을 엄격히 규제하며, 위험지역에 인근한 부지위의 개발사업에 대해서는 일정 높이 이상의 성토 작업 등 개발 사업이 범람으로부터 안전하다는 사실을 입증할 수 있는 시설을 설치하도록 강제하고 있다. 이 법규의 적용은 매우 엄격하기 때문에, 일부 소규모 하천의 경우 별도의 배수시설이나 인공 하도 등을 설치하여 개발을 추진할 수 있으나 대규모 하천 연변의 경우 이 규정만으로도 개발 가능성은 상당히 제약된다.

이와 더불어 CWA는 연방 Corps of Engineers(CoE)의 사전 승인 없이는 미국내의 모든 수괴(水塊)에 대한 준설이나 매립을 금지하고 있다. 대규모 부지를 대상으로 개발을 추진할 경우 개발주체는 주정부 및 연방정부의 개입을 최소화하기 위해서는 심지어 사전에 폭우시 등에 배수가 어떠한 경로를 통하여 하천으로 유입되는지를 확인하여야 한다. 만약 이러한 사전 검토없이 개발이 추진될 경우 개발과정 중에 계획의 재수립이 필요할 수도 있다.

한편, CWA는 국가 오염물질 배출 허가제도(National Pollutant Discharge Elimination System) 운용의 법적 기초가 되며, 기업이 미국내의 수로에 오염물질

을 방출하고자 할 경우 사전 승인을 받도록 규정하고 있다. 만약 교외지역의 부지를 개발하고자 하는 개발자가 하수처리시설의 건설을 계획하고 있고, 이를 통해 배출된 오수가 하천 등 각종 수로로 유입될 경우, 이 개발계획은 환경보호국의 심의 및 공청회를 개최하여야 한다. 다만, 산업단지에서 방출된 오수가 지방정부의 폐수처리시스템에 유입된다면, 해당 지방정부의 폐수처리시설이 이미 허가를 받은 상태이기 때문에 별도의 허가를 받지 않아도 된다. 그러나 이 경우에도 사전처리가 요구되며, 주정부에서는 지방정부의 행정적 부담을 경감하기 위하여 개별 개발자에게 주 정부의 승인을 얻도록 요구할 수도 있다.

연방정부의 이러한 각종 규제조치와 더불어 많은 주정부에서는 연방정부의 기준보다 더욱 강화된 기준에 의해 환경 관련 문제를 규제하고 있으며, 지방정부 역시 용도지구 조례 내에 Performance Standard를 도입하는 경향이 증가하고 있다. 환경적으로 민감한 지역에서의 산업단지 개발은 미국에서는 실질적으로 불가능하다. 특히 중공업을 입주대상으로 하는 산업단지의 경우 이러한 각종 환경규제 조치로 인하여 지방정부에서 정한 공업지역 내에도 입주하기 곤란한 경우가 많다.

## (2) 미국의 환경영향평가제도

미국의 환경평가제도는 크게 「환경성 평가」와 「환경영향평가」로 구분된다. 그중 「환경성평가」는 우리나라의 「사전환경성검토」와 유사한 개념으로 전면적인 환경영향평가가 필수적인지 여부를 초기 분석하기 위해 사용되고 있다. 환경성 평가는 연방기관이 환경영향평가를 준비여부 또는 중대한 영향이 없다는 판정(Finding of No Significant Impact : FONSI) 결정을 위해 사용된다. 이는 환경영향평가가 필요 없을 때 연방기관이 국가환경정책법을 준수할 수 있도록 지원하고, 환경영향평가가 필요할 경우 환경영향평가를 원만히 추진하기 위한 간략한 검토과정으로 볼 수 있다. 단, 환경성 평가에 필요한 서류는 환경영향평가의 수행여부를 결정할 수 있는 수준으로 작성되며, 그 자체가 환경영향평가를 대리하는 것은 아니다.

환경성평가에서 제안된 특정 사업이 FONSI에 해당되지 않는다고 결정이 내려지면 환경영향평가에 착수한다. 주무기관은 영향평가를 준비하고 그 첫 단계인 Scoping Process 개시 의향서를 작성한다. 의향서는 제안된 사업과 그 대안을 기술하여야 하며 제안된 조사과정 등을 수록한다. Scoping Process는 환경영향평가에서 심도 있게 분석해야 할 주요 현안의 확인, 중요하지 않은 사안이나 환경성 심사에서 검토된 사안에 대한 상세 분석의 제외, 주무기관과 협조기관간의 잠정적 업무분담, 준비 중인 환경성평거나 환경영향평가의 확인, 기타 환경성심사 및 협의요건의 확인, 환경영향평가의 시기 및 제안된 조치에 관한 최종결정에 대한 일정 확립 등의 목적으로 추진한다. 또한 Scoping Process는 사업의 환경영향 검토에 일반대중을 참여시키는 최초의 공개적 절차이며, 주무기관은 관련된 연방·주·지방기관과 해당 사업에 대한 찬성론자 및 환경적 이유로 사업을 반대하는 자 등을 포함한 이해당사자들이 참여할 수 있도록 해야 한다.

「환경영향평가서」의 작성과 관련된 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 제안된 사업의 환경영향, 제안이 집행될 경우 불가피하게 야기되는 환경상 부작용, 제안된 사업에 대한 합리적인 대안, 지역의 단기간에 걸친 환경이용과 장기간에 걸친 생산성 제고간의 관계, 제안된 조치의 집행을 위해 필요한 자연자원 투입 등에 대해 기술해야 한다. 둘째, 적절한 영향저감대책이 포함되어야 한다. 저감대책은 제안된 사업을 추진하지 않음으로써 환경영향을 방지하는 방안, 사업집행의 정도와 폭을 제한함으로써 영향을 최소화하는 방안, 영향을 받는 환경의 복구·회복으로 영향을 교정하는 방안, 사업의 완료시까지의 보조 및 유지활동으로 장기간에 걸친 영향을 감소·제거하는 방안, 대체자원과 환경의 마련으로 영향을 보상하는 방안 등의 조치를 포함하여야 한다. 셋째, 환경영향평가는 영향을 받는 환경, 제안된 사업이나 행위의 대안, 가능한 저감대책의 설명에 중점을 두고 있으며, 이중 가장 핵심적인 것은 대안의 제시로 이는 의사결정자와 일반대중이 여러 대안 중 하나를 선택을 할 수 있도록 대안간의 비교양식으로 작성되어야 한다. 넷째, 환경영향평가에는 간접적 효과에 대해서도 기술하여야 하며, 이에선 대상사업의 경제성장 유도효과, 토지사용형태의 변화, 인구밀도 및 인구 성장율의 변화

예측, 대기·수질·기타 자연생태에 미치는 간접 영향이 포함된다.

아울러 미국의 국가환경정책법은 환경영향평가의 과정에 일반 공공의 참여를 필수적인 요소로 간주하고 있다. 정보공개법에 의해 환경영향평가서는 물론 관련 연방정부와 주정부 및 지방정부의 의견 역시 일반대중에게 제공하여야 하며, 나아가 연방기관은 환경의 질을 회복·유지·향상시키는데 유용할 수 있는 자문·정보를 주정부나 기타 지방정부 및 개인에게 구해야 한다.

환경영향평가는 최초 scoping 과정, 환경영향평가서 초안에 대한 의견진술, 최종결정전 최종 환경영향평가에 대한 의견진술의 3단계로 구분되어 추진되며, 일반 대중은 이들 모든 과정에 참여하게 된다. Scoping과정에 대한 시민의 참여는 환경영향가능성을 확인하고, 쟁점이 될 수 있는 현안의 범위를 판단하며, 대상 사업 및 대안에 대한 일반 시민의 반응을 살피기 위해 이루어지며, 환경영향평가서 초안에 대한 의견진술시, 일반 시민은 적절히 취급되지 않은 영향이나 정보 및 분석에 문제점이 있는 분야를 확인하는 역할을 한다.

한편, 사업에 대한 평가는 초안에 대한 검토후 이루어진다. 평가 결과는 규정된 등급으로 제시되는데 등급평가는 환경영향 등급과 평가의 적절성 등급으로 구분된다. 환경영향평가에서의 등급기준은 다음 표와 같다.

<표 5-2> 미국의 환경영향평가 등급 기준

구분	등급	내용
환경영향 등급	LO (반대없음)	- 심사결과 선택된 대안에 대해서 실질적 변화를 요구하는 환경영향 가능성을 확인하지 못함 - 심사결과는 제안된 조치의 사소한 변경으로 달성할 수 있는 영향완화대책 적용기회를 공개할 수 있음
	EC (환경고려필요)	- 심사결과 충분한 환경보호를 위해 피해야 하는 환경영향을 확인 - 환경영향을 저감할 수 있는 완화대책 적용이나 선택된 대안의 변경을 요구할 수 있음
	EO (환경적 문제)	- 심사결과 환경보호를 위해서 피해야 하는 중대한 환경영향을 확인 - 선택된 대안의 실제적 변경이나 기타 사업 대안(무조치 대안 또는 새로운 대안포함)을 요구
	EU (환경적으로 불만)	- 심사결과 제안된 조치는 제안된 대로 진행되어서는 안된다고 EPA가 간주할 수 있을 정도의 부정적 환경영향을 확인 - 이 등급의 기초는 다음 조건하에서 이루어짐 • 국가환경기준의 위반가능성 또는 불일치가 상당하거나 장기간에 걸쳐 발생할 때 • 적용기준이 없으나 조치제안과 연관된 영향의 심각성, 지속성, 지리적 범위가 특별한 관심을 필요로 할 때 • 제안된 행위로부터 발생하는 환경영향 가능성이 국가 환경자원이나 환경정책에 대한 위협때문에 국가적인 중요사안일 때.
영향 평가의 적절성	1 (적절)	- 평가서 초안은 적절히 선택된 대안별 환경영향 등에 대해 잘 설명 - 더 이상의 분석이나 자료수집이 필요치 않으나 사용용어나 정보를 명확히 하도록 추가로 제안할 수 있음
	2 (불충분)	- 초안은 환경을 충분히 보장하기 위해 피해야 할 환경영향을 평가하기 위한 정보가 충분치 않거나 심사자가 환경영향을 감소시킬 수 있는 새로운 가능한 대안을 확인함 - 확인된 추가정보, 자료, 분석, 토의는 최종안에 포함돼야 함
	3 (부적절)	- 초안은 제안의 중대한 환경영향 가능성을 적절히 평가하지 못하거나 심사자는 중대한 환경영향 가능성을 저감시키기 위해 분석되어야하는 새로운 대안을 확인 - 이 등급은 초안이 NEPA나 CAA Section 309 심사목적을 충족치 못하였으며 공식적으로 수정되어야 함을 의미

자료: 유영휘·류승한, 1995.

## 2) 영국의 환경친화적 산업입지 정책

### (1) 영국의 산업입지 관련 환경규제 개관

영국은 미국에 비해서 다소 유연한 규제방식을 택하고 있다. 그러나 영국에서 역시 환경보호는 개발사업의 추진에 있어 중요한 문제로 제기되고 있다. 영국 개발계획의 기본법인 Town & Country Planning Act는 환경보전을 법의 주요한 목적의 하나로 규정하고 있다. 이 법은 계획허가 신청에 대한 심의시 개발계획이 환경에 대해 영향을 미칠 경우 그 자체의 이유만으로 계획허가를 거부하거나 환경영향을 최소화하기 위한 조건을 부과할 수 있도록 규정하고 있다.

단, 영국의 경우 법적인 보전지역임에도 불구하고 훼손의 합리적 이유가 인정될 경우 이를 활용한 산업단지의 개발이 가능하다. 가령 영국 남동부의 East Sussex County에서는 1996년의 Structure Plan을 통해 그 하부의 Hastings Borough에 대해 “지역경제를 활성화하고 Hastings와 Bexhill지역의 적절한 부지부족 문제를 해소하기 위하여 부지의 입지와 잠재력에 대한 연구의 결과에 따라 단기적으로 개발여건이 양호한 10~15ha의 부지를 공급할 필요성을 제시하였다. Hastings 도시지역에 근접해 있고 A21도로에 쉽게 접근할 수 있는 몇몇 부지를 선정하여야 하도록 했으며, 만약 다른 곳에 적절한 부지가 없다면 High Weald AONB(Area of Outstanding Natural Beauty)지역내의 토지이용도 가능할 것이다.”라고 제안하고 있다. AONB지역이 자연경관의 보전을 위해 Environmental Act 1995에 의해 지정되고 그 지정 건수가 잉글랜드 전체를 통틀어 극히 제한적임에도 불구하고, 카운티의 구조계획에서는 이 지역내에 산업단지를 건설할 수 있다고 허용하고 있다. 이는 재량에 의한 개발이라는 영국적 계획제도의 특징과 연관된다.

한편, 영국의 환경오염규제 절차는 계획허가 절차와 분리되어 진행되며, 환경평가에 관한 EC의 지침(EC Directive EEC/85/337)이 적용되는 사업에 대해서만 규제절차가 계획허가의 틀 내에 통합되어 이루어진다. 다만, 해당 절차와 관련된 권한을 지방정부가 보유하고 있을 경우에는 대개의 지방정부가 이를 계획허가의 틀 내에서 다룬다.

<표 5-3> 영국의 환경보호 관련 주요 법규

구 분	관 련 법 규	감독기관
환경영향 평 가	• EC Directive EEC/85/337 • TCP(Assessment Environ. Effects) Regulations 1988	지방정부
수 질	• Water Act 1989	국가 하천국(NRA)
소 음	• Control of Pollution Act 1974	지방의회
대 기	• Environmental Protection Act 1999	중앙정부

자료 : Williams, R. & Wood, B., 1994, Ruban Land & Property Markets in the UK, UCL Press, pp.78~80.

(2) 영국의 환경영향평가

영국 역시 환경영향평가제도는 산업입지의 개발에 결정적 영향을 미치고 있다. 원래 영국의 환경영향평가는 개개 사안별로 상황에 따라 실시되었다. 그러나 1988년 Town & Country Planning(Assessment of Environmental Effect) Regulation과 Environmental Assessment (Scotland) Regulation이 법제화됨으로써 환경영향평가에 대한 유럽공동체의 지침이 영국 내에도 일률적으로 적용되게 되었다.

<표 5-4> 영국의 환경영향평가 제도

구 분	내 용	사례업종
Schedule 1	적용되는 모든 산업은 환경영향평가를 포함 (환경영향 평가 필수업종)	· 원자력 및 화력발전소, · 주요 공항의 및 철도 건설, · 제철소 건설
Schedule 2	개발규모와 입지, 성격 등을 고려하여 환경에 중대한 영향을 미칠 수 있다고 판단될 경우에 환경영향평가 필요	· 농업, · 석유 및 가스 채굴 · 금속가공업 및 유리산업

자료 : Williams, R. & Wood, B., 1994, Ruban Land & Property Markets in the UK, UCL Press, p.188.

영국의 환경영향평가는 EU의 환경영향평가 기준이 적용된다. EU에서는 환경영향평가 대상 사업을 두 가지 유형으로 구분하고 있다. 먼저 EU지침의 별첨 I (위 표의 Schedule 1)에 해당하는 사업은 의무적으로 환경영향평가를 받아야 한다. 이에 비해 별첨 2, 즉 위 표의 Schedule 2에 해당하는 사업의 추진시에는 환경



에 중대한 영향을 미칠 수 있다고 판단될 경우에만 환경영향평가를 받도록 규정하고 있다. 이 경우, 지방정부의 계획심의 기간은 통상의 8주내 처리 규정이 적용되지 않고, 그 심의기간이 16주로 연장된다.

한편 특정 개발사업이 Schedule 2에 해당하느냐의 여부는 전적으로 지방정부에 의해 판정된다. 그러나 비록 지방정부에 권한이 부여되어 있다고 할지라도, 중앙정부가 계획지침을 통해 그 주요 적용기준 등을 사전에 제시하고 있기 때문에 실제 지방정부의 결정이 일반적인 통례를 크게 벗어나지는 않는다. 만약 환경영향평가를 받도록 한 지방정부의 결정에 대해 이의가 있을 경우 개발 신청자는 국가에 이의를 제기할 수 있다.

일견, 영국의 제도가 미국의 환경규제에 비해 규제 강도가 약한 것으로 보일 수도 있다. 그러나 영국에서 역시 환경적으로 민감한 지역을 개발하는 것은 매우 어렵다. 이는 계획허가 여부가 허가권자의 재량에 의해 큰 영향을 받는 영국 계획체계의 성격에도 원인이 있지만, 보다 중요한 것은 영국의 지방정부가 신규부지의 개발 자체에 대해 부정적인 견해를 지니고 있다는 점이다.

즉, 영국의 지방정부와 중앙정부는 공히 과거에 개발된 후 현재는 황폐화되어 방치된 부지의 재개발을 선호하며, 신규 부지의 개발은 가급적 억제하고자 하는 경향이 있다. 따라서 환경오염 문제와 관계없이 개발되지 않는 교외지역의 신규부지를 매입하여 산업단지를 개발하는 것 자체가 곤란하다. 실제로 최근에는 공해나 수질오염의 위험이 거의 없는 업무단지를 개발하고자 할 경우에도 만약 개발계획이 교외지역의 미개발 부지를 대상으로 하고 있다면 허가를 거부하는 경우가 증가하고 있다.

### 3) 일본의 환경친화적 산업입지 정책

#### (1) 일본의 산업입지 관련 환경규제 개관

일본의 산업입지제도 및 산업입지 관련 환경제도는 우리나라와 매우 흡사하

다. 일본 또한 산업입지를 위한 독자적인 법규를 지니고 있으며, 동 법 중 환경과 관련된 주요사항 역시 유사하다. 일본에서 산업입지 개발과 관련된 독자적인 법률이 최초로 제정된 것은 1959년 공장입지의 조사 등에 관한 법률부터이다. 그러나 동 법은 적정한 입지제공을 통한 공업화의 촉진에 주목적을 두고 있었으며, 환경문제는 주요하게 다루고 있지 않았다.

그 후 1970년대에 들어 기존 공업지대를 중심으로 한 공해문제가 심각해짐에 따라 공업개발 일변도의 기존 정책방향에서 탈피하여, 환경문제를 본격적으로 다루기 시작하였다. 이와 관련하여 주목할 만한 제도는 1973년 기존 “공장입지의 조사등에관한법률”을 개정하여 만들어진 공장입지법의 등장이다. 동 법은 공해에 대한 규제 강화나 방지기술 개발만으로는 산업입지와 환경과의 공생을 이룰 수 없다고 보고, 공장 입지단계에서부터 기업 스스로 주변 생활환경과의 조화를 위한 기반을 정비할 수 있도록 하는데 목적이 있다.

공장입지법의 환경관련 사항을 살펴보면 첫째, 공장의 생산시설, 녹지 등 환경시설 면적이 부지면적에서 차지하는 비율 및 환경시설 등의 배치에 관한 기준 설정, 둘째, 환경시설의 정비 촉진을 위하여 기존 시설의 폐기에 대한 세제상의 조치 및 지원, 셋째, 대규모 공장의 집중 입지가 예상되는 지역에 대한 수질 오염 방지 조치 등 특별 규제의 추가 등이 있다.

또한 공업입지법상 환경관련 규정 중 특히 흥미로운 것은 녹지확보 관련 사항으로, 공업입지법 시행규칙 제3조에 의해 규정되고 있다. 이에 의하면 녹지란 “수목이 성장하는 10㎡ 이상의 구획된 토지로” ① 10㎡ 당 고목(성목시 나무 높이가 4m 이상인 나무)이 한그루 이상이거나, ② 20㎡ 당 고목이 한 그루 이상, 저목이 20 그루 이상일 것, 또는 ③ 저목 또는 잔디 및 기타 지피식물로 표면이 덮힌 10㎡ 이상의 토지로 규정된다. 그리고 공장입지시 필요한 녹지의 면적은 환경기초시설 면적을 포함하여 25%이상이나 산업단지의 경우 공장의 녹지면적을 산정시 공공녹지의 면적을 합산하여 산출함으로서 완충 녹지 등 공공녹지의 확보로 인하여 산업단지 입주기업이 개별입지 기업에 비해 상대적인 불이익을 받지 않도록 하고 있다.

아울러, 일본정부는 입지관련 제도의 정비와 더불어 환경오염물질 제어를 위한 각종 정책을 시행하기 시작하였다. 특히 환경오염제어시설의 설치 및 운영을 위한 기술적·재정적 문제 해결을 위해 다양한 정책을 수립하고 있다. 이의 대표적인 사업으로 첫째는 산업단지나 공장들을 주거지역 및 상업지역으로부터 멀리 떨어진 지역으로 이전시켜 환경오염 제어 비용을 저감시키는 것이며, 두 번째는 환경친화적인 관리시스템을 도입하는 것으로서 에코타운 프로젝트(Eco-Town Project) 등의 추진 및 재정지원이다.

## (2) 일본의 환경영향평가제도

일본의 환경영향평가제도는 지난 1997년 6월 환경영향평가법을 공포하고, 1999년 6월 전면 시행함에 따라 시작되었다. 일본에서 환경영향평가법을 도입하기 위한 최초의 시도는 1975년에 이루어졌으며, 그 후 1976년 법안이 국회에 상정되었으나 1983년 중의원 해산에 따라 안건이 폐기되었다. 일본정부는 법안의 폐기 후 행정차원에서의 실효성 있는 조치를 마련하기 위해 1984년 기 상정된 법안을 기초로 「환경영향평가실시요강」을 각료회의에서 결정하여 환경영향평가를 실시하게 된다. 1993년에 제정된 환경기본법 제20조는 국가는 환경영향평가를 추진하기 위해 필요한 조치를 마련하여야 한다는 취지의 규정을 두었으며, 이를 근거로 하여 제도 개편의 검토가 시작되었다. 그 후 1994년 7월부터 1996년 6월에 걸쳐 국내외의 환경영향평가제도의 실시상황 등에 관한 종합적인 조사연구가 실시되고, 그 결과를 토대로 1997년 6월에 환경영향평가법안을 제정하였다.

일본의 환경영향평가제도는 환경영향평가가 적절하고 원활하게 시행되기 위한 절차를 규정하고, 환경영향평가의 결과를 사업내용 결정에 반영시키기 위한 조치를 취함으로써 개발사업과 관련된 환경의 보전방안을 강구함을 목적으로 한다. 환경영향평가의 대상이 되는 사업은 규모가 커 환경에 현저한 영향을 미칠 우려가 있거나 국가가 실시 또는 인·허가하는 사업이다. 구체적으로 환경영향평가 대상이 되는 일정규모 이상의 사업(제1종 사업)을 정하고, 제1종 사업에 준하는 규모를 갖는 사업(제2종 사업)을 정해, 개별 사업의 성격이나 지역적 차이를

고려하여 환경영향평가의 실시 필요성을 판정하는 구조(screening)를 도입하고 있다.

환경영향평가의 추진과정은 2종 사업의 판정(Screening), 방법서 작성(Scoping), 준비서 작성, 환경영향 평가서 작성 등의 절차를 따라 진행된다. 먼저, 제2종 사업에 대해서는 사업의 인허가권을 지닌 행정기관이 광역지방자치단체장의 의견을 듣고, 사업특성과 지역특성에 따라 환경영향평가의 실시여부를 판정한다.

Scoping과정은 대상사업을 실시하고자 하는 사업자가 환경영향평가의 항목 및 조사방법에 대해 환경영향평가 방법서를 작성하는 단계이다. 이 단계에서는 광역지방자치단체와 기초지방자치단체 및 주민 등의 의견을 듣고, 환경영향평가의 항목과 조사·예측·평가 방법을 선정한다.

준비서 작성단계는 사업자가 환경영향 조사·예측·평가 및 환경보전조치를 검토하여 환경영향평가 준비서를 작성하고 환경보전이란 측면에서 광역 및 기초지자체와 주민의 의견을 청취하는 단계이다.

평가서 작성단계는 사업자가 준비서 작성단계의 절차에 입각해서, 환경영향평가서를 작성하는 것을 말한다. 이 과정에서 환경청장관은 필요할 경우 환경영향평가서에 대해 인허가 권한을 보유한 행정기관에게 환경보전에 대한 의견을 제시하고, 인허가기관은 이를 감안하여 사업자에게 환경보전에 대한 의견을 제출하며, 사업자는 이러한 의견을 기초로 평가서를 재검토하고 필요에 따라 추가조사를 실시한 후에 평가서를 보정하고, 최종평가서를 공고·공람한다.

## 2. 외국의 환경친화적 산업단지 개발 및 정비사례

### 1) 생태산업단지 개발 사례

생태산업단지의 개념이 전세계로 확산된 것은 덴마크의 칼룬보그(Kalunborg) 산업단지의 사례에 기인한다. 비록 칼룬보그 생태산업단지가 엄밀한 의미에서의 산업단지라기 보다는 생태산업 네트워크의 성격을 강하게 지니고 있고, 그 개발

의 목적도 환경적인 것이 아니라 경제적 이윤 창출에 있었다고는 하나, 칼룬보그가 보여준 산업 공생 네트워크는 세계 많은 학자들의 관심을 끌었으며, 각국 정부는 생태산업단지의 개발을 추진하기 위하여 다양한 노력을 기울이게 되었다. 이러한 노력이 가장 활발하고도 구체적으로 이루어진 대표적인 국가로는 미국을 들 수 있다.

미국의 생태산업단지는 칼룬보그의 사례처럼 자생적으로 진화해 온 것이 아니라, 1990년대에 세계적으로 진행된 대부분의 EID(Eco-industrial development)와 마찬가지로 학자들의 연구와 정책적 권고에 따라서 정부가 주도하여 추진된 것이다. 특히 1993년 인디고 개발(Indigo Development)이 생태산업단지의 개념을 EPA에 소개하고, EPA는 이 개념을 환경기술 선도 프로젝트에 포함시킴으로써 대통령 자문기구인 지속가능위원회가 생태산업단지 시범사업을 시행하도록 결정하는 계기가 되었다. 시범사업의 본격적인 추진은 대통령 자문기관인 지속가능위원회의 실무작업반을 구성하면서 시작되었다. EPA와 에너지부 역시 지속가능위원회의 권고에 따라 생태산업단지의 도입 가능성을 검토하기 시작하였다. 지방정부에서도 이 새로운 형태의 산업단지를 지역에 도입하는 방안을 검토하기 시작하였다. 미국의 주요 생태산업단지를 간략히 살펴보면 <표 5-5>와 같다.

<표 5-5> 미국의 생태산업단지 개발사례

지역	특성
Fairfield, Baltimore	기존 산업지역을 폐기물 재활용, 환경 기술 등을 중심으로 하는 단지로 재개발
Brownsville, Texas	폐기물 교환 및 마케팅에 대한 지역적 접근 및 가상공간상의 접근
Riverside, Burlington	생물에너지 및 폐기물 처리 등을 통한 도시내의 농산업 단지 조성
Chattanooga, Tennessee	과거 군수품 제조업 시설 및 도시의 재개발을 통해 녹지 확보 및 환경기술의 육성
Green Institute, Minneapolis	소규모의 환경친화적인 기업 인큐베이터로, 폐기물의 재활용을 추진
East Shore, Oakland	자원 재생에 기초한 단지로서 조경과 에너지 효율성을 강조
Trenton, New Jersey	기존 산업지역을 재개발하여 청정산업용도로 활용
Franklin, Youngsville,	재생에너지 및 환경기술을 활용한 상업 콤플렉스의 조성
Raymond, Washington	고형 및 액체 폐기물의 재활용을 추구하는 신규 단지의 조성

자료: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, 2000, pp.26-27.

한편, 캐나다 역시 생태산업단지의 개발에 많은 관심을 기울이고, 도입가능성에 대해 적극적으로 검토하고 있다. 생태산업단지 개발과 관련하여 캐나다에서 가장 널리 알려진 사례는 번사이드(Burnside) 산업단지이다. 캐나다 노바 스코시아(Nova Scotia)의 다투마우스에 있는 번사이드 산업단지는 캐나다 동부의 최대 산업단지로 약 2,000 에이커의 면적에 1,200개가 넘는 업체들이 입주해 있다. 연방 및 지방정부, 기타단체의 지원에 의해서 델루시 대학교 자원·환경대학의 Ray Côté 교수가 이끄는 팀이 이 단지에 산업 생태적 연결망을 설정하기 위해서 집중적인 연구를 수년간 수행하였으며, 단지의 원자재 수요현황, 폐기물의 발생, 오염의 사전 예방적 접근, 종사원들의 의식수준 등을 집중적으로 조사하였다.

번사이드 산업단지는 1995년 단지 내에 청정생산센터(Burnside Cleaner Production Centre)를 설립하여 1,200여 입주들의 ‘녹색기업화’를 장려하고 촉진하였다. 청정생산센터는 폐기물에 관한 평가 제공, 오염배출의 최소화, 오염예방, 환경경영 이슈 등에 대한 정보를 전달하며, 감사제도를 통하여 물질과 에너지절약의 실천을 장려하고, 자원사용 효율을 개선하는 기술 탐구, 폐기물 감사제도를

통한 폐기물 감축 촉진, 기업 간의 폐기물과 에너지의 연결고리를 확인하여 고리망(부산물 교환 시스템)의 형성 증진 등의 기능을 수행한다. 캐나다의 생태산업단지 주요 사례는 다음 표와 같다.

<표 5-6> 캐나다의 생태산업단지 개발 사례

지역	특성
Burnside Industrial Park, Nova Scotia	캐나다 동부 최대 산업단지 - 연방정부, 지방정부, 대학교, 기타단체의 경제적인, 재정지원, 정보제공 - 청정생산센터, 생태효율성증진센터 등 지원조직 및 노바 스코시아 부산물교환시스템 및 자원회수기금공사(RRFB)
Sarnia, Ontario	정유소와 합성고무 공장, 석유화학 설비 및 증기발전소간의 산업공생
Bruce Energy Centre, Ontario	핵발전소의 폐열 및 증기 발전시설을 활용하기 위하여 발전소 주변지역에 건설된 단지
Portland Industrial District, Toronto	기존 산업지역내에 원자재 및 에너지 교환 가능성을 지닌 제조업체 및 서비스업체가 입주하는 연구개발 단지 개발

자료: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, 2000, Eco-Industrial Parks: A strategy towards Industrial Ecology in Developing and Newly Industrialized Countries, p.27

한편 최근에는 북미나 유럽국가외에 아시아 국가들 역시 생태산업단지의 개발에 많은 관심을 기울이고 있다. 이와 관련하여 가장 주목받는 국가로는 일본과 태국을 들 수 있다.

일본은 환경친화적 산업단지를 지속가능한 개발을 위한 수단으로 보고 전역에 60여개의 프로젝트를 진행하고 있는데, 이들은 크게 생태산업단지(Eco-industrial parks)와 에코타운(Eco-Town), 산업클러스터(Industrial cluster)의 3가지 유형으로 구분할 수 있다.

<표 5-7> 일본의 생태산업단지 개발 사례

산업단지명	특징
코쿠보 생태산업단지	지역내 폐기물처리시설이 없어, 개발초기부터 폐기물순환방식을 고려하는 생태산업단지 계획- 입주기업연합체 구성을 통해 정부의 재정지원, 재활용업체와의 계약 등을 용이하게 추진
후지사와 생태산업단지	후지사와시에 입지한 에바라(EBARA)사의 무배출시스템계획 -700가구의 주민, 상업시설물, 생산시설물을 하나의 무배출 시스템으로 통합 - 지속가능한 도시의 삶, 산업, 소매, 농업, 공공서비스, 기반시설, R&D, 스포츠와 레크리에이션, 자연지역까지도 포함하는 광의의 영역을 대상으로 함
카와사키 해안산업단지	1902년 건설, 정유, 철강, 발전소, 화학공장 등이 입주한 노후산업단지-심각한 환경오염으로 인해 2010년을 목표로 "가와사키시 환경조화 프로젝트" 추진 - 산업활동과 일상생활의 자연과의 조화를 목적으로 추진 - 산업시설간 물질활용, 재활용, 폐기물배출제한 및 오염기준 강화, 물질교환 중재, 연구개발 및 공공교육 확대 등 추진

에코타운 프로젝트는 일본의 1997년부터 중앙정부가 주도적으로 추진하고 있는 사업으로서 'zero emission'을 목표로 하고 있다. 현재 기타큐슈, 기후, 리다, 가와사키 등 15개 지역에서 프로젝트를 진행 중이다. 이 사업은 지역에 따라 생태산업발전, 부산물 교환, 리사이클링 기술개발 등 역점을 두는 부문에 차이가 있다. 정부의 지원규모는 2001년 14억엔, 2003년 81억엔에 이르고 있다. 에코타운 프로젝트가 활성화된 것은 2001년부터 시행된 '효과적인 자원이용의 증진을 위한 법'을 통해서이며, 이 법은 일본의 자원재활용 정책의 토대를 이루고 있다. 일본의 생태산업단지는 대체로 기업의 자발적 참여에 의해 추진된다는 점에서 특징이 있다.

싱가포르 역시 주룽 아일랜드(Jurong Island) 산업단지 개발시 생태산업단지의 개념을 적용한 것으로 알려지고 있다. 주룽아일랜드는 석유화학업종으로 이루어진 산업단지로 사전계획을 통해 시설을 정비하고, 입주업체간의 부산물과 폐기물 교환 등의 개념을 도입하고 있다. 또 칼룬보그 사례를 참고하여 산업단지 확장시 산업공생을 위한 토지이용과 업체 선정을 할 계획이다. 특히 주룽 아일랜드는 산업생태학적 접근뿐만 아니라 경관생태학적 관점 역시 고려하여 계획되고



개발된 단지로 알려지고 있다(Yang & Lay, 2004).

생태산업단지가 선진국의 전유물만은 아니다. 최근에는 개발도상국들 역시 생태산업단지의 개발에 관심을 기울이고 있는데, 태국은 이의 대표적인 국가라고 할 수 있다. 태국은 현재 5개의 산업단지가 ISO14001을 받는 등 환경친화적인 산업단지 개발에 대해 국가적 관심을 기울이고 있다. 특히 태국은 산업단지청(Industrial Estate Authority of Thailand: IEAT)을 주축으로 하여 미래 산업 개발의 주요 전략으로서 생태산업개발의 원칙들을 실행하고 있다. IEAT는 생태산업단지 개발정책의 일환으로 독일기술협력조직(GTZ)의 도움 하에 관리 중인 28개 산업단지를 생태산업단지화 하는 사업에 착수했으며, 현재 4개 지역의 시범단지 개발 프로그램을 진행 중이다.

## 2) 기존 산업단지의 환경친화적 정비 사례

생태산업단지는 특수한 사례인 반면, 일반적인 산업단지의 환경친화적 개발은 오히려 기존 산업단지의 재정비를 통해서 이루어진다. 특히 이는 산업단지 개발의 역사가 오랜 유럽지역을 중심으로 활발히 진행되고 있다.

### (1) 독일 엠셔 파크(Emsher Park)의 사례

독일 엠셔파크는 루르공업지역이 황폐화되는 것을 막기 위한 재개발계획에 의해 조성되었다. Emscher Park은 Emscher 지역에 입지한 단지이다. 동 지역은 19세기부터 유럽의 산업중심지, 특히 석탄과 화학공장, 철강 등이 집중 발달한 지역이었으나, 지난 30년간 제철산업의 재구조화로 인하여 높은 실업율과 공해, 흉측한 물골의 제철 공장 등을 떠안게 되었다. 이에 따라 기존 공업지역의 재개발계획에 생태적 원리를 이용, 가능하다면 신규 개발을 지양하고 기존 건물을 하나의 '산업유적'으로 활용하여 레저 및 전시공원을 조성, 태양에너지 등을 활용하여 신규비즈니스의 입주를 유도하는 계획을 세우게 되었다.

이처럼 전통산업 쇠퇴에 따른 제반 문제를 해결하기 위하여 North

Rhine-Westphalia 정부는 지역 재개발을 추진하였으며, 이를 위해 “국제건축물전람회(IBA)”를 활용하였다. IBA는 전람회이자 개별적인 재개발 사업을 지원하는 조직으로서의 역할도 수행하였으며, 이를 통해 5개 지역에서 수많은 사업이 추진되었다. 또한 IBA는 과거 산업지역을 경제적 환경적으로 재생시키기 위하여 다양한 방법을 시도하였다. 대형 제철공장과 높은 굴뚝, 가스 저장 탱크 등 버려진 건물들을 철거하지 않고, 재활용계획을 수립하여 이를 과거 산업화의 유물로 보존하고, 이를 문화의 중심지로 전환하였다. 구 제철소에서 콘서트를 개최하고, 가스 저장고를 문화 이벤트 공간으로 활용하는 등의 활동을 통해 “산업 유물(industrial monument)”이란 용어가 엠셔단지를 대표하는 단어로 자리 잡게 된다.

재개발 계획의 주요 기준으로는 첫째, 토지의 재활용, 미개발지나 녹지의 추가적인 이용 방식을 위한 토지의 재활용, 둘째, 기존 건축물을 수명이 다할 때까지 유지·보수하고 현대화하며 재활용, 셋째, 건물의 신축이나 복구시 환경친화적인 건축 방식의 적용, 넷째, 보다 환경친화적인 방식으로 생산구조를 전환 등이 있다. 또 다른 중요한 원칙은 "Baukultur"라는 용어로 이는 문화를 위한 건축(architecture for culture)으로 해석될 수 있다. IBA는 부지의 계획과 건축이 경제적·환경적 부활에 있어 결정적 요소가 될 수 있다고 간주하고 이를 도시발전의 기본방향으로 간주한다. 엠셔단지 발전계획의 생태학적인 원칙은 비도시 지역의 보호에 있다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 이들은 기존 빌딩의 재활용을 강조하였으며, 이를 통해 도로나 상수도과 같은 기반시설 비용을 절감하였다.

한편, 이들은 폐광부지 및 폐석장의 처리와 관련하여 새로운 첨단산업을 위하여 해당 부지를 복구하는 것은 과거의 실수를 되풀이 하는 것이라고 간주하고 이를 지역의 관광자원으로 활용하였다. 여가공간의 중앙에 1985년 폐쇄된 제철공장을 두고, 과거의 탄광과 용광로 등을 레저지역으로 활용하였다. 또한 EU의 지원하에 210kw용량의 태양열 발전시설을 과학단지의 지붕에 설치하였으며, 지붕위에 설치된 태양열 발전 시설로는 세계 최대 규모이다.

### (2) 영국 트래포드 산업단지(Trafford Park)의 환경친화적인 정비 사례

세계 최초의 산업단지중 하나로 알려진 영국의 트래포드(Trafford) 산업단지는 면적 1,150 ha, 입주기업 수 1,350개소, 고용자 수 43,500명의 대규모 산업단지이다. 영국의 산업구조가 고도화되고, 이에 따라 전통 제조업이 쇠퇴됨에 따라 트래포드 산업단지는 과거의 경쟁력을 상실하기 시작하였으며, 도시화의 진전에 따른 과밀화는 이러한 경향을 가속화하였다. 이에 따라 영국 정부는 “트래포드 산업단지 개발공사(TPDC)”를 설립하고, 이를 통해 산업단지의 환경친화적인 재정비를 추진하였다.

트래포드 산업단지의 재정비 사업은 300개의 세부사업으로 구성되어 있으며, 이들 사업의 추진을 위하여 총 5천만 파운드의 비용이 투입되었다. 주요 재정비 사업은 ① 오염된 부지의 복구, ② 노변의 정리·개선(9km), ③ 사이클 트랙(3.8 km) 설치, ④ 보행자 도로 (9km) 정비, ⑤ 식수(425,000본의 수목류), ⑥ 건축물 검사·벽돌 및 컬러 소재를 사용한 건축 추진, ⑦ 주차장 및 펜스의 개량 등이다.

또한 영국은 트래포드 산업단지의 환경개선이 주변지역 및 산업단지 이용객에게 이익을 줄 수 있어야 한다는 생각하에 산업단지에 대한 대중의 접근성을 개선하였다. 운하변을 따라 새로운 보행자 도로를 건설하고, 동·식물 보호소 역할을 하는 Lake Road Eco-Park을 건설하여 이를 환경교육의 중요한 자원으로 활용하였다. 이와 더불어 트래포드 단지의 가장 큰 문제점인 열악한 교통여건을 개선하기 위하여 도로와 대중교통, 철도 및 운하 등의 4가지 측면에서 개선 프로그램을 마련하여 추진하였다.

### (3) 영국 크류업무단지(Crewe Business Park)의 환경친화적 개발 사례

영국의 크류 업무단지는 면적 67에이커, 입주기업수 29개사인 단지로 Barclays, Air Products, Focus DIY 등 세계적 기업이 입주하고 있다. 이 단지는 개발 초기부터 인간과 자연을 동시에 고려하며 개발을 추진하였다. 즉, 단지 설계시 연못과 시내 등 부지의 자연적 특징을 살리고, 야생식물 및 기타 다른 야생생물의 보호를 추진하였다. 이러한 환경을 만들기 위하여 1만 그루의 자생나무를 심고 호수

변에는 자생의 수생식물을 식재하였으며, 야생동물 통로와 새집 등을 설치하였다. 또한 단지내 기업들은 환경보전의 서포터로 활동하고, 개별 기업의 부지내에 고유한 특징을 지닌 경관을 조성하였으며, 대부분의 건물이 단지 조경사의 도움 하에 자체적인 연못을 조성하였다.

### 3) 산업단지 관리규정을 통한 환경친화적 산업입지 조성 사례

선진국의 경우 EIP 개발과 별개로 전통적으로 용도지역 조례나 산업단지 관리 규정의 강화 등을 통해 환경친화적 산업입지 개발을 위해 노력하고 있다. 용도지역 조례나 산업단지 관리규정의 경우 환경관리 중 특히 경관 관리 측면에 많은 관심을 기울이고 있다. 그리고 환경관리의 주 관심인 오염물질 배출행위 등의 경우 환경관련 개별 법규에 의해 감독청이 직접 관리·감독하며, 산업단지 관리자의 경우 관리규정에서 정한 경관 규정 등을 집중적으로 감독한다.

가령, 미국에서는 대부분의 지역이 지역내 용도지역에 대한 조례를 통해 환경친화적인 산업입지를 추구하고 있다. 이들 조례의 경우 대부분 상위 정부의 법률이 요구하는 수준보다 엄격한 기준을 지니고 있으며, 주정부나 연방 법률이 규정하지 못하는 세부적인 사항에 대해서도 구체적으로 규정한다. 미국 Salt Lake City의 Manufacturing Districts 조례 사례를 살펴보면 다음 표와 같다.

### 미국 Salt Lake City의 Manufacturing Districts 조례 사례

- 폐기물 규제: 폐기물 컨테이너는 이 조례의 4장 24조에서 정한 기준에 부합되도록 차폐되거나 완전히 폐쇄된 건물내에 보관해야 함
- 조명: 조명시설은 부지내에 설치하고 해당 부지를 직접적으로 밝히는데 사용되어야 함
- 자동차 차체나 기타 금속, 유리병, 고무, 종이 및 기타 쓰레기류를 옥외에 보관하고자 할 경우에는 벽이나 담으로 이를 차단하여야 함. 옥외 보관되는 물품의 높이는 담보다 낮아야 함
- 조경 및 완충지대의 설치: 공업지구내의 조경 및 완충지대의 설치는 본 조례에서 별도로 정한 조경 및 완충지대 조성 규정에 부합되어야 함
- 경공업 지구에 대한 적용 기준
  - 필지 내의 비건축 공간 기준: 전면 15 ft., 코너측 15 ft., 내측 및 후면은 불필요
  - 필지내의 비건축 공간 기준: 전면 35 ft., 코너측 35 ft., 내측 20 ft., 후면 35 ft.
  - 위항에서 규정한 전면 및 코너면의 획지내 비건축 공간 기준중 첫 15ft.는 본 조례의 24장(조경 및 완충지대)에서 별도로 정하는 바에 의거하여 조정공간으로 이용되어야 함

자료: 유영휘·류승환, 1995.

조례 등을 통한 공업지역의 관리와 유사하게 산업단지의 경우 산업단지 관리 지침을 활용하여 환경친화적 산업단지 관리를 도모하기도 한다. 사실 산업단지의 환경친화적 관리는 재정비나 생태산업단지화 등 근본적 접근방식보다는 관리 지침을 활용한 방안이 가장 보편적으로 사용되고 있다.

산업단지의 환경관리는 산업단지와 주변 환경과의 공존을 가능하게 할뿐 아니라 산업단지의 이미지와 가치를 제고하여, 산업단지의 금전적 가치 증대에 중요한 영향을 미친다. 따라서 산업단지 관리자는 가능한 한 엄격한 환경 관리수준을 유지하고자 노력하고 있다. 이러한 취지는 산업단지 관리지침이나 관리 규정의 형태로 나타난다. Salt Lake시에 위치한 Pioneer Square Park 산업단지 관리지침의 사례를 살펴보면 다음 표와 같다.

## Pioneer Square Park 산업단지 관리 지침의 사례

### ○ 간판

- 모든 입주자는 간판의 설치 이전에 간판내의 모든 문자와 도안을 포함하여 간판을 설치하고자 하는 위치와 규모, 외형 및 색깔 등을 수록한 설계도면을 3부 이상 제출하여 승인을 받아야 함
- 간판의 규격 : 동영상, 선팅 및 음향기능을 지닌 간판의 설치 금지, 전구나 배관의 노출 금지, 배전판이나 전선관 등의 노출 금지, 변전기나 변압기 및 기타 제반 설비의 차폐
- 간판의 위치 : 모든 입주자는 그의 건물의 전면에 하나의 간판만을 설치할 수 있으며, 이때 건물 전면에서 간판의 돌출정도는 최대 9인치로 함. 건물 전면에 수직의 직립형 간판을 설치할 수 없으며, 지붕이나 차양위에 간판을 설치할 수 없음. 관리자가 산업단지를 홍보하기 위해 설치하는 경우를 제외하고는 어떤 경우에도 입간판을 설치할 수 없음.
- 간판의 디자인 : 건물의 전면에 설치되는 모든 간판에는 입주 기업의 명칭이나 기업 심벌만을 표시할 수 있으며, 간판의 생산제품의 이름을 기록해서는 안됨(기업명이 제품명을 포함하고 있을 경우에는 예외로 인정). 입주자는 간판의 규모, 외형, 재질 및 그 안의 문자나 도안이 건물의 전면과 조화를 이루도록 하여야 하며, 문자와 도안을 포함하여 모든 간판의 디자인은 관리자의 승인을 얻어야 함
- 제작 규정 : 모든 간판과 이를 고정시키기 위해 필요한 볼트 등은 에나멜 처리된 철이나 알루미늄, 동 및 기타의 녹슬지 않는 금속으로 제작되어야 함. 탄화철재를 이용한 간판의 제작은 금함. 간판의 설치를 위하여 건물에 구멍을 뚫을 경우 해당 부위를 방수 처리한후 밀봉해야 함
- 간판의 관리: 입주기업은 간판을 청결하게 관리해야 함. 만일 관리자로부터 개선 통고를 받은지 10일 후까지 적절한 조치를 취하지 않을 경우 관리자가 이를 직접 정비한 후 비용을 입주자의 임대료에 산입할 수 있음

### ○ 건축 규정

- 단지 내에 건물을 신축하거나 개축할 경우에는 관리자의 승인을 얻어야 함. 관리자는 입주자가 제출한 계획서를 검토하여 건물의 재료나 외형, 색깔 등등이 산업단지의 기존계획 및 단지 내 기존 건축물과 조화를 이루는지 검토해야 함

### ○ 디자인

- 단지내에 설립되는 모든 건물은 임대인이 볼 때 외장 및 디자인이 기존의 단지계획과 부합되어야 함. 건물의 후면을 제외한 모든 면은 건물의 전면과 유사한 방식으로 처리되어야 함

### ○ 조경 및 유지·보수

- 입주자가 제출한 모든 조경계획은 전체 개발과 조화를 이루하며, 입주자는 모든 외부 조경구역의 유지·보수 책임을 짐. 만약 적절히 유지되지 않을 경우 관리자가 직접 보수한 후 입주기업에 비용을 청구할 수 있음

자료: 유영휘·류승환, 1995.

## 3. 외국사례의 시사점

국가의 제도란 그 국가의 경제적 발전수준과 사회·문화적 구조를 반영하여 역

사적으로 형성되는 것이며, 산업입지 개발제도나 환경관련 제도 역시 그러하다. 따라서 어떤 한 국가의 계획제도나 개발경험을 다른 나라에 이식하는 것은 큰 효과를 기대하기 어렵다. 그러나 이에도 불구하고, 앞서 살펴본 외국의 제도 및 개발 사례는 다음의 몇가지 측면에서 우리나라의 환경친화적 산업입지 개발 제도 도입에 중요한 시사점을 줄 수 있을 것으로 보인다.

첫째, 산업입지 개발의 중요성에도 불구하고 모든 국가는 매우 엄격한 환경규제 제도를 택하고 있다. 우리나라에서는 환경관련 규제가 과도하게 엄격하여 기업의 신규투자를 저해한다는 지적이 빈번히 제기되고 있다. 이러한 지적은 1990년대에도 사회 전반에 만연하였으며, 이 결과 기업규제완화법이 제정되기도 하였다. 그러나 미국은 물론 기업유치지구나 8주내 계획허가 규정 등으로 인하여 우리에게 친기업적 제도를 지니고 있는 것으로 인식되고 있는 영국에서조차 환경문제는 산업입지 개발사업의 추진에 결정적 영향을 미친다. 특히 수자원 관련 규제나 습지 보호 관련 규정에 저촉될 경우 사실상 개발사업의 추진이 불가능할 정도로 엄격한 규제가 적용되는 것이 보편적이다.

둘째, 엄격한 환경규제가 경직된 환경규제를 의미하는 것은 아니다. 선진국의 경우 우리나라에 비해 환경규제의 정도는 상대적으로 강하나, 그 적용과정을 보면 오히려 이들이 우리나라 보다 더욱 구체적이면서도 탄력적임을 확인할 수 있다. 가령, 영국의 경우 신규 산업단지 개발에 대한 부정적 시각에도 불구하고 지방정부가 필요하다고 판단할 경우 자연경관 보호지역을 산업단지로 개발할 수 있도록 허용하고 있다. 또, 일본의 경우 산업단지의 녹지조성에 대해 우리나라와 비교할 수 없을 정도로 엄격한 기준을 지니고 있다. 그러나 일본에서는 개별 공장이 확보하여야 하는 녹지비율에 산업단지의 공공녹지 면적을 합산하여 산정함으로써 계획입지 기업들이 추가적인 비용 부담 없이 완충녹지를 확보할 수 있도록 도모하고 있다. 이는 앞장에서 살펴본 우리나라의 산업단지 공공녹지 제도와는 전혀 다른 것이다.

셋째, 환경대책 수립에 있어 주민참여가 제도적으로 보장되고 있으며, 실제로 주민의 적극적 참여가 이루어지고 있다는 점을 들 수 있다. 환경 대책 수립과정

중 지역 주민의 참여는 환경영향평가를 통하여 이루어진다. 물론, 우리나라에서도 환경영향평가와 관련된 공청회 등을 통해 주민이 참여할 수 있다. 그러나 주지하듯이 현재 우리나라에서 공청회란 통과 의례적 절차이지 주민참여를 보장하기 위한 제도가 아니다. 그러나 미국과 일본의 경우 환경영향평가를 위한 Screening과 Scoping 과정 등을 통하여 주민이 실질적으로 환경대책 수립에 참여할 수 있게 보장하고 있음을 확인할 수 있다.

<표 5-8> 외국 사례의 시사점

시 사 점	주요 내용
엄격한 환경규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경문제가 산업입지 개발의 추진여부를 결정 - 수자원이나 습지관련 규제 저촉시 사업추진 곤란</li> <li>• 지방정부는 신규개발보다 기 개발지의 재활용 등을 선호</li> </ul>
규제의 탄력적 적용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 필요성이 인정될 경우 보전지역의 개발을 통한 산업단지 건설도 허용</li> <li>• 녹지율 등의 책정시 기업부담 경감을 위한 특례조치의 적용(일본)</li> </ul>
주민 참여 체계 확립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업입지 개발계획 초기단계부터 주민참여를 보장</li> <li>• 환경영향평가 제도상 Screening 및 Scoping 활용</li> </ul>
다양한 유형의 환경친화적 산업입지 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존산업단지의 환경친화적 재정비, 용도지역제나 산업단지 관리지침을 활용한 환경친화적 산업입지 개발 등 다양한 접근 방법을 활용</li> <li>• 생태산업단지 등은 장기적 시범사업으로 추진</li> </ul>
정부의 적극적 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생태산업단지 등 장기적으로 필요하나 시장성이 낮은 사업은 중앙정부가 주도적으로 추진</li> <li>• 산업입지에 대해 연방정부가 개입하지 않는 미국의 경우에도 생태산업단지는 연방이 주도하여 추진</li> </ul>

넷째, 환경친화적 산업입지 개발과 관련하여 지역여건에 부합하는 다양한 접근 방법이 활용되고 있다. 현재 우리나라에서는 환경친화적 산업입지 개발과 관련하여 생태산업단지가 미래 산업사회의 전형처럼 강조되고 있다. 물론 선진국의 경우 우리나라에 비해 생태산업단지의 추진이 상대적으로 활발히 이루어지고 있다. 그러나 이들 국가의 경우에도 생태산업단지는 예외적 존재에 지나지 않는다. 대신에 이들 국가들은 기존 산업단지의 재정비나 재개발, 지방정부의 조례 제정, 산업단지 관리자의 환경친화적인 관리지침 작성 등 다양한 방법을 활용하



여 산업단지의 환경친화성을 제고하고자 노력하고 있다. 더욱 중요한 것은 이러한 노력이 반드시 거창한 대규모 투자사업만을 포함하는 것은 아니라는 사실이다. 가령 앞서 Pioneer Square Park의 관리지침은 심지어 간판의 소재나 간판에 표기할 수 있는 단어까지도 규정하고 있는데, 이러한 사소한 부분 하나 하나에 대한 고려가 결국 전체적으로 환경친화적인 산업단지를 형성하게 한다고 볼 수도 있을 것이다.

다섯째, 환경친화적 산업입지는 비용없이 얻어지는 것이 아니다. 특히 생태산업단지의 경우 사전에 계획된 치밀한 추진전략과 많은 비용을 필요로 한다. 앞서 살펴본 외국의 사례에 의하면 이 과정에는 항상 중앙정부가 있었던 것으로 보인다. 심지어 산업입지 문제에 대해 연방정부가 개입하지 않은 미국에서조차 생태산업단지의 추진은 연방정부에 의해 시작되었다. 일반적으로 생태산업단지의 성공적 개발을 위해서는 기업과 지역주민의 자발적이고도 적극적인 참여를 강조하는 경우가 많다. 물론 이는 생태산업단지의 성공을 위해 필수적인 조건이다. 그러나 생태산업단지의 개발을 추진한 모든 나라에서 이보다 우선적으로 필요한 것은 정부의 적극적인 재정지원과 조직 지원 및 정보제공이었던 것으로 평가되고 있다.



## 6

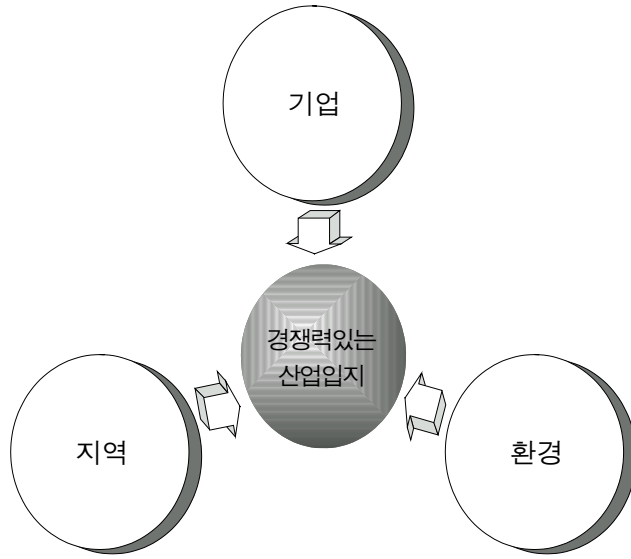
## 환경친화적 산업입지 개발의 기본방향과 추진방안

이 장에서는 앞서의 논의를 바탕으로 하여 환경친화적 산업입지 개발을 위한 정책방향과 추진전략을 제시하고자 한다. 이를 위하여 이 장에서는 첫째, 환경친화적 산업입지의 개념모형을 정립하고, 둘째 이와 관련하여 향후 도입되어야 할 환경친화적 산업입지 정책방향 및 추진전략에 대해 검토하며, 셋째, 그러한 정책방향과 추진전략의 구체화를 위해 필요한 제도개선 방안에 대해 살펴보고 있다.

### 1. 환경친화적 산업입지의 개념적 모형

자연환경의 중요성에 대한 인식의 증가, 지방자치제도의 정착과 주민참여 및 상향식 개발에 대한 인식의 증가 등으로 인해, 산업입지의 경쟁력은 더 이상 개발의 경제성과 산업생산성 및 생산과정의 기술혁신에만 의존하지 않는다. 온실가스 감축을 위한 협정 등에서 알 수 있듯이 이제 환경을 고려하지 않고서는 경제성 역시 확보하기 어려운 상황이 다가오고 있는 것이다.

이러한 점에서 볼 때, 향후의 산업입지 정책은 자연환경과 지역사회를 모두 고려하는 틀 내에서 추진되어야 한다. 환경친화적 산업입지의 개념 역시 이러한 기초에서 규정되어야 할 필요가 있을 것이다.



<그림 6-1> 산업입지정책의 발전 방향

그간 우리나라의 산업입지 개발과 관련된 기존 환경정책은 개별입지보다 계획 입지에, 기존 산업단지의 환경관리보다는 신규 산업단지 개발시의 환경영향평가에 중점을 두고 있었으며, 산업단지 개발완료 후에는 산업단지 전체 차원보다는 개개 입주기업의 배출행위 규제를 중요시하여 왔다. 그러나 환경친화적 산업입지란 개별입지와 계획입지, 기존 산업단지와 신규 산업단지, 전체로서 산업단지와 개별기업을 분리하여 접근하는 방식으로는 결코 달성하기 어렵다.

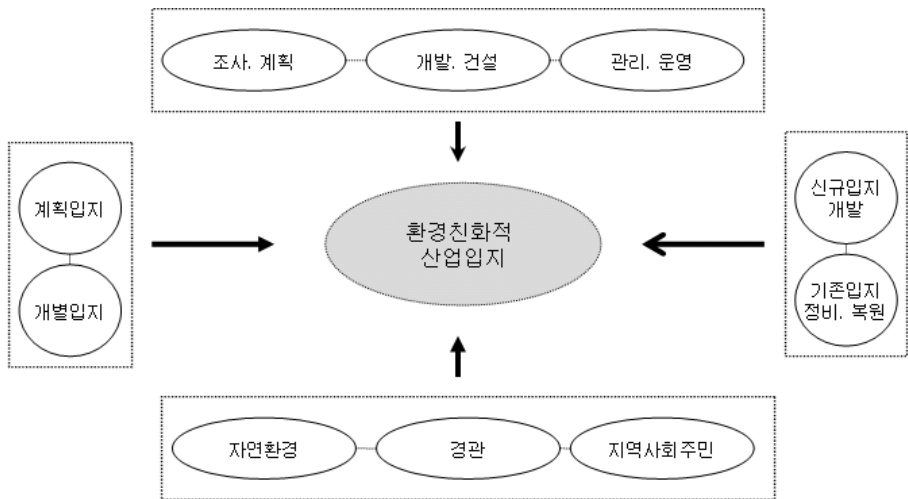
한편 기존의 환경제도는 자연환경 그 자체를 강조하여 왔다. 그러나 산업입지 개발계획은 자연환경에 미치는 영향의 최소화라는 점에서 뿐만 아니라 주변 인문·자연환경과의 조화라는 점 역시 충분히 고려하여야 한다. 따라서 환경친화적 산업입지 개발제도는 자연환경 그 자체뿐만 아니라 주변의 인문환경, 즉 지역사회를 포함하여야 한다.

이러한 점에서 볼 때 환경친화적 산업입지 개발을 위해서는 환경친화의 개념을 개별입지와 계획입지, 산업입지 개발 계획과 건설 및 관리·운영, 자연환경과

더불어 자연적·인문적 경관 및 지역사회와 주민을 포괄하는 개념으로 확대할 필요가 있다.

상기의 개념적 모형을 수용하기 위해서는 산업입지의 환경대책 자체에 대한 근본적인 변화가 요구된다. 이러한 점에서 환경친화적 산업입지 개발 정책은 다음과 같은 방향을 견지할 필요가 있다.

첫째, 자연환경 중심에서 주변 환경에 대한 종합적 관리로의 전환이 필요하다. 환경친화적인 산업입지 정책은 오염관리와 자연환경보전뿐만 아니라 경관 및 지역사회와 주민에 미치는 부정적 영향의 최소화 역시 도모하는 것이어야 한다. 이를 위해서는 우선적으로 산업입지 정책 및 개발계획 결정 과정에 있어서 지역 주민의 참여를 활성화할 필요가 있다.



<그림 6-2> 환경친화적 산업입지 개발의 개념 모형

둘째, 조사·계획단계에서 관리·운영단계까지의 통합적 환경 관리로 전환할 필요가 있다. 산업입지 개발이 자연환경과 주변지역에 미치는 영향은 계획단계와 조성단계 및 사후 관리 단계 전반에 걸쳐 나타나며, 이들 각 단계가 환경에 미치는 영향은 상호간에 긴밀히 연관되어 있다. 따라서 계획단계의 영향평가 및 사후 배출 규제에 국한된 기존의 환경관리에서 계획과 개발·건설 및 관리 운영의 전

단계에 걸친 통합적이고 일관된 환경관리로의 전환이 요구된다.

셋째, 계획입지 중심의 환경대책에서 모든 산업입지를 포괄하는 환경관리로의 전환이 요구된다. 이를 위해서는 ① 개별입지의 계획적 개발 및 관리를 통한 개별입지 환경관리의 강화, ② 개별입지 기업의 계획입지화를 촉진할 수 있는 환경관리 제도의 도입, ③ 개별입지 기업들을 산업단지로 유도할 수 있는 제도적 장치 마련 등이 우선적으로 요구된다.

넷째, 신규 입지 개발사업 중심의 환경대책에서 기존 입지를 포괄하는 대책을 마련할 필요가 있다. 이를 위해서는 신규 개발사업 중심으로 수립된 기존의 제도를 개편하여 기존 산업단지 및 기존 개별입지 집적지역과 공장의 환경정비 등에 대한 제도적 장치를 마련할 필요가 있다.

## 2. 환경친화적 산업입지 개발의 기본방향과 추진전략

### 1) 자연환경과 지역사회를 포괄하는 종합적 환경관리 방안의 수립

산업입지 개발은 자연환경뿐만 아니라 주변의 인문환경 및 지역사회와도 친화적 관계를 유지하여야 한다.

이를 위하여 첫째, 산업입지 개발 의사결정과정에서 주민의 참여를 확대할 필요가 있다. 기존의 산업입지 개발 제도 역시 주민 참여를 명문화하고 있다. 그러나 1회성의 공청회 등을 통해서만 실질적인 주민의 참여가 어렵다는 것은 명확하다. 더욱이 공청회 등 기존 제도가 규정하는 주민참여는 개발계획이 확정된 이후에 이루어지는 것이 보통이다. 그러나 산업입지 개발이 지역사회와 조화를 이루기 위해서는 계획단계에서부터 지역 주민의 참여를 활성화할 수 있는 제도적 장치의 마련이 필수적이다.

이러한 점에서 볼 때 환경친화적 산업입지 제도의 정착을 위하여 정부는 산업입지의 계획단계에서 관리단계까지를 모두 포괄하는 주민참여형 환경친화적 산

업입지 의사결정과정을 구축할 필요가 있다. 산업입지 개발단계별로 고려할 수 있는 주민 참여의 방안은 다음과 같다.

<표 6-1> 산업입지 개발단계별 주민참여방안

단계별	주요내용
입지계획 단계	사전 환경성 검토, 검토의 중간단계와 마지막 단계의 승인과정에 주민 대표의 참여 의무화
실시계획단계	환경영향 평가, 평가의 중간 단계와 마지막 단계의 승인과정에 주민대표의 참여 의무화
사후평가 단계	모니터링 및 감시, 입지완료 후 환경관리의 일환으로 주민대표의 참여 의무화

주민참여의 확대가 곧 환경친화적 산업입지 개발을 의미하는 것은 아니다. 주민참여의 확대는 경제성 중심의 산업입지 개발을 나타나게 할 가능성이 있다. 따라서 둘째, 주민참여의 확대는 반드시 지역의 환경관리에 부합하는 개발계획 수립 및 추진과 병행되어야 한다. 기존 산업입지 개발 정책이 자연환경 중심이었다는 사실이 기존 정책이 자연환경에 관한한 환경친화적이었음을 의미하는 것은 아니다. 이와 관련하여 향후의 산업입지 정책은 ① 산업입지 개발을 위한 입지선정 단계부터 지역의 생태 및 환경에 대한 엄밀한 분석을 통해 지역의 생태시스템과 통합될 수 있는 산업단지 규모를 산정하여 산업 활동에 의한 환경부담을 최소화함과 동시에 ② 산업입지 개발에 있어 환경용량 개념의 합리적 적용 방안을 강구하여, 자연환경의 보전과 기업 또는 지역사회의 이해가 공존할 수 있도록 도모할 필요가 있다.

한편 주변환경과의 조화가 반드시 자연환경의 보전 그 자체를 의미하는 것은 아니다. 오히려 산업단지 입지 지역에서 발생하는 문제의 대다수는 자연 환경 그 자체가 아니라 산업단지와 주변 지역 경관과의 부조화에서 발생한다. 이러한 점에서 셋째, 환경친화적 산업입지 개발정책은 산업입지의 경관적 측면을 보다 강조할 필요가 있다. 물론 산업입지 개발의 기본법인 산업입지법이나 산업입지 개발지침은 현재도 경관적 요소를 고려하도록 규정하고 있다. 그러나 현행 법규의

경관 규정은 구체성과 강제성이 결여된 선언적 조항에 가깝다. 이러한 점에서 정부는 산업입지 개발시의 경관계획 기준 등을 구체적으로 마련할 필요가 있다.

경관계획의 기준은 주변지역과의 자연스러운 조화를 원칙으로 하되 지역의 토지이용, 사회경제적, 역사·문화적 특성을 고려하여야 한다. 따라서 중앙정부는 산업입지법 및 산업입지 개발지침에 개발기본계획 및 실시계획 수립시 경관보전 및 주변지역 경관과의 조화 등을 고려하도록 규정함과 동시에 환경친화적 산업단지 개발을 위한 경관 가이드라인을 제시하고, 지방자치단체는 이러한 가이드라인에 입각하여 지역의 고유성을 살린 산업입지 개발 경관 조례의 수립하는 방안 등을 검토할 필요가 있다.

산업입지의 경관은 전체로서 산업단지 차원에서만 결정되는 것은 아니다. 외국의 사례에 의하면 경관적·심미적으로 가치 있는 산업단지는 대부분 입주기업의 적극적 참여하에서만 가능한 것으로 밝혀지고 있다. 산업단지내에 입주하는 개별기업의 조경 및 경관상 의무를 지방자치단체가 일률적으로 결정하기는 어려울 것이다. 개개의 지역이 고유한 정체성을 지니듯, 각각의 산업단지 역시 입주기업이나 업종의 성격 등에 따라 그 나름의 정체성을 지니기 때문이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 산업단지 입주계약시 공장건축 등에 있어 경관관련 규정 준수 의무 등을 계약서나 관리기본계획상에 삽입하고, 입주기업의 사전 동의를 확보하는 방안 등의 도입을 검토할 수 있다. 이를 위해서는 앞서 미국 Salt Lake시의 Pioneer 산업단지의 관리지침 등 외국의 수범사례를 참고할 필요가 있을 것으로 보인다.

## 2) 산업입지 개발 전단계(全段階)에 걸친 일관된 환경 관리체계의 구축

기존 산업입지 제도에서의 환경 대책은 주로 계획단계에서의 사전환경성 검토와 환경영향평가 및 산업단지 개발후 관리단계에서의 입주기업을 대상으로 하는 배출규제 중심으로 운영되어 왔다. 그러나 산업단지가 주변지역에 미치는 영향



이 이 과정에만 국한되는 것은 아니며, 또 개개 입주기업에 대한 배출규제가 반드시 산업단지의 환경친화성을 보장하는 것도 아니다. 가령 산업단지의 경우 보통 그 개발에 3년 정도의 기간이 소요되며, 대규모 단지의 경우 훨씬 더 긴 기간이 소요된다. 조성사업이 이루어지고 있는 기간 동안 산업단지 개발지역에는 대형 차량과 중장비가 지속적으로 출입하며, 이들이 지역사회와 자연환경에 미치는 영향을 결코 적지 않다. 실제로 댐 개발사업 등 다른 대규모 개발사업의 환경대책은 공사 중의 환경대책, 가령 작게는 진출입 트럭으로 인한 비산먼지의 저감 방안에서 크게는 환경친화적인 공사 자재의 사용까지를 포함하고 있다. 그러나 산업단지 개발사업의 경우 이에 대한 고려는 그 중요성에 비해 상대적으로 소홀히 다루어지고 있다.

이러한 관점에서 환경친화적인 산업입지 개발정책과 제도는 산업단지 개발을 위한 기초 조사와 계획단계에서 개발과 조성단계 및 준공후 관리단계를 포함하는 종합적이고 일관성 있게 추진될 필요가 있을 것이다.

이를 위하여 첫째, 계획단계에서는 주변 자연환경 및 지역사회와 주민에 미치는 영향을 종합적으로 검토하고, 영향평가의 내실화와 실정에 부합되는 환경규제의 적용을 추구할 필요가 있다. 한편 계획단계에서 반드시 고려하여야 할 문제가 적절한 산업입지 수요의 분석기법을 마련하는 것이다. 산업입지 수요분석은 그간 산업입지의 환경정책에서 그리 큰 관심을 끌지 못하였다. 그러나 수요에 비해 과도하게 큰 규모의 산업단지는 훼손이 불필요한 자연환경을 훼손하였다는 점에서 어떠한 환경대책을 수립하여도 결코 환경친화적이라고 볼 수 없을 것이다. 잘못된 수요의 추정은 환경기초시설 수요 등에도 영향을 미치며, 이 결과 계획단계에서 검토한 환경시설이나 폐기물매립시설 등이 개발후 정상적인 기능을 하지 못하게 하는 등의 부정적 효과를 유발하기도 한다. 이러한 점에서 정부는 보다 현실적인 전망이 가능할 수 있는 새로운 산업입지 수요 예측 기법의 도입을 적극적으로 검토할 필요가 있을 것이다.

둘째, 개발단계에서는 환경영향평가 협의결과에 대한 이행여부에 대한 모니터링과 건설과정에서의 환경피해를 최소화하기 위한 노력이 우선적으로 요구된다.

비록 일부나마 그간 우리나라의 주요 개발사업들을 살펴보면 환경영향평가의 협의에도 불구하고 건설단계에서 후속조치가 취해지지 않는 경우가 빈번히 발생하였다. 따라서 환경친화적 산업입지 개발제도의 정착을 위해서는 무엇보다도 우선하여 환경영향평가 결과의 이행여부를 지속적으로 감독하고 평가할 수 있는 모니터링 시스템을 구축할 필요가 있다.

한편, 환경영향평가 협의내용에 대한 모니터링의 강화와 더불어 지방환경청 등은 감독기관은 환경영향평가 협의내용 변경 협의에 대해 보다 적극적인 태도를 견지할 필요가 있다. 협의결과에 대한 모니터링의 강화와 다소 이율배반적으로 보일 수 있는 “협의사항 변경 협의”는 환경친화적 산업입지 개발제도가 실효성을 확보하는데 많은 도움을 줄 수 있을 것으로 보인다. 산업단지 개발사업은 장기간이 소요되기 때문에 조성사업이 추진되는 중에도 많은 여건의 변화가 발생한다. 가령 보다 효율적인 오염 처리 기술이 개발될 수도 있고, 조성사업 추진 중에 다른 연관시설이 주변지역에 입지할 수도 있기 때문이다. 비록 일부에 지나지 않는다고 할지라도 그동안 환경감독청은 이러한 상황이 발생할 경우에도 “기 협의된 사항이므로 협의한 바에 따라 추진”할 것을 요구하는 경향이 있었다. 그러나 사업시행자의 요구시 변경협의를 보다 용이하게 할 경우 사업시행자들은 보다 효율적이면서도 효과적인 대안적 기술이나 기법의 발굴을 위하여 노력할 수 있으며, 이는 결국 해당 산업단지 뿐만 아니라 우리나라 산업입지 개발 방식 자체를 보다 환경친화적으로 개선하는데 긍정적 영향을 미칠 것이다.

산업입지 개발단계에서 고려해야할 또 다른 중요한 과제는 건설 공사 그 자체의 부정적 효과를 최소화하고, 환경친화적으로 추진하는 것이다. 이를 위하여 주변 지역과 조화를 이룰 수 있는 건설 기법 및 자재의 사용, 지역 여건에 부합되는 환경시설 확충방안 등에 대해 보다 깊은 관심을 기울일 필요가 있을 것이다.

마지막으로 관리운영단계에서는 개발계획에 입각한 관리를 추구할 필요가 있다. 현재 우리나라는 개발계획과 관리계획이 서로 분리되어 있으며, 관리운영단계에서는 관리기본계획이 적용된다. 그러나 환경대책과 관련된 대부분의 사항은 개발계획에 포함되어 있어 이들 양자간의 적절한 조화가 요구되고 있다. 이와 더

불어 현재 시설관리 및 토지이용 관리에 그치고 있는 산업단지 관리자의 기능을 환경관리 중심으로 전환하는 방안 역시 검토할 필요가 있으며, 산업단지에 입주한 개별기업의 청정기술 도입, 환경시설 설치 및 재활용 시설 도입에 대한 지원 확대 등 역시 적극적으로 검토할 필요가 있을 것이다.

### 3) 개별입지에 대한 환경관리의 강화 및 환경관련 지원 강화

우리나라의 산업입지에 대한 환경정책은 계획입지 기업을 주 대상으로 하고 있다. 이에 비해 개별입지 기업의 경우 오염배출 행위 등에 대해서만 규제를 받을 뿐, 산업입지 환경정책에서 상대적으로 소홀히 다루어져 왔다. 이러한 결과 일각에서는 국가에서 정책적으로 장려하고 있는 계획입지에 대해서는 각종 규제를 강화함으로써 오히려 국가가 개별입지를 장려하는 이율배반적 정책을 추진한다는 비판을 제기하기도 한다. 더욱이 전국 각지에 분산되어 있을 뿐 개별입지가 환경에 미치는 영향은 결코 적지 않다. 수도권 남부나 수도권에 인접한 충청권 북부 지역의 난개발과 환경파괴는 산업단지의 개발때문이 아니라 개별입지의 난립에 기인한 것이다. 이러한 점에서 환경친화적 산업입지 개발정책은 계획입지 뿐만 아니라 개별입지에 대해서도 보다 깊은 관심을 기울이고, 개별입지의 친환경화를 위한 정책방안을 마련할 필요가 있다.

이를 위하여 가장 우선적으로 필요한 것은 개별입지의 계획입지화를 촉진하는 것이다. 즉, 개별입지의 환경규제를 강화하고, 역으로 산업단지 입주기업에 대한 지원을 강화하여 개별입지 기업의 산업단지 입주가 활성화될 수 있도록 하는 것이다. 따라서 정부는 현행 개별입지 환경규제 제도와 계획입지 환경규제 제도를 비교하여, 국가 산업입지 정책의 목표에 부합될 수 있도록 이들 양자간의 균형을 맞출 필요가 있다. 이와 더불어 산업단지내 환경관련 기반시설 지원 확대 역시 적극적으로 추진할 필요가 있다. 산업단지에 대한 지원의 확대는 산업단지 그 자체만의 문제가 아니라 개별입지 기업의 산업단지 입주를 유도하는데도 중요한

영향을 미치기 때문이다. 특히 폐수처리, 폐기물처리, 녹지시설 등 산업입지 환경 관련 기반시설에 대한 지원의 확대는 산업단지의 친환경화에 도움이 됨과 동시에 개별입지에 대한 계획입지의 경쟁력을 제고한다는 점에서 적극적으로 검토할 필요가 있다.

<표 6-2> 기존의 산업입지환경관리와 환경친화적 산업입지관리 비교

기존의 산업입지 환경관리		
	환경·경관	지역사회
산단 계획 단계	사전환경성검토 (환경영향평가)	- (공람 등 형식적 참여기회제공)
개발·건설 단계	환경영향평가	-
관리·운영 단계	개별기업의 배출행위 규제	주민 직접 피해시 규제 및 보상

↓

환경친화적 산업입지		
	환경·경관	지역사회
조사·계획 단계	적절한 수요 분석 영향평가의 내실화 및 현실화 경관영향 평가 포함	적극적 주민 참여 유도
개발·건설 단계	환경친화적인 건설기법 및 자재 사용	지역사회의 건설피해 최소화
관리·운영 단계	산단의 종합적 환경관리 + 개별기업의 배출행위 규제	지역사회와 산단과의 협력 강화 주민에 의한 지속적 모니터링

물론 현행 제도도 폐수 및 폐기물처리시설에 대한 지원을 법적으로 규정하고 있다. 그러나 이 규정 역시 의무지원 조항이 아닌 임의 조항이다. 실제 운영 역시 제한적으로 이루어지고 있으며 공공녹지 역시 그렇다. 이와 더불어 준공 전 산업 단지로 규정된 지원대상을 변경하여 준공후의 노후 산업단지에 대해서는 환경정비와 관련된 비용의 일부는 공공이 지원하는 방안의 도입 역시 검토할 필요가 있다. 가령, 1980년대 이전에 건설된 기존 산업단지의 경우 녹지가 극히 부족한 경우가 많다. 이들 단지의 공공녹지 조성사업이나 휴폐업 공간의 공원화 등을 정부가 지원하는 방안 등에 대한 검토가 가능할 것이다.

개별입지의 친환경화를 촉진하기 위한 두 번째 방안은 개별입지의 계획적 개발 및 관리를 강화하는 것이다. 이는 크게 두 가지 방식으로 추진할 수 있다. 첫째는 제2종 산업용 지구단위계획 지역 제도를 활용하는 것이다. 이를 위해서는 지방자치단체의 제2종 산업용지구단위 계획 지역의 지정을 장려하기 위한 인센티브제도의 도입이 필요하다. 특히 동 지구의 개발에 대해서는 계획입지에 준하는 수준의 지원 방안 역시 강구할 필요가 있다.

이와 더불어 제2종 산업용 지구단위 계획에 대한 규제의 현실화 역시 추진할 필요가 있다. 현행 법규에 의하면 제2종 산업용 지구단위 계획 지역에 대해서는 산업단지보다 엄격한 녹지율 확보 기준이 적용되고 있다. 이러한 과도한 규제는 결국 기업이 지구내 입지를 기피하는 주요한 요인으로 작용할 것이다. 개별입지의 계획적 개발과 관리를 위한 두 번째 방안은 개별입지한 기업들이 일정 지역에 밀집되어 있는 경우 이 지역을 가칭 ‘유사산업단지(類似産業團地)’ 혹은 산업지역 단지(産業地域團地)로 지정하고, 이에 대해 산업단지에 준하는 관리와 지원을 동시에 부과하는 것이다.

마지막으로 개별입지의 친환경화를 위해서는 개별입지가 불가피한 기업을 대상으로 환경경영 및 환경개선을 위한 정부의 정책적 지원을 확대할 필요가 있다. 산업입지 환경악화의 직접적 원인은 기업체가 환경오염방지시설을 설치하지 않고, 설치했다고 하더라도 제대로 운영하지 않기 때문이다. 따라서 환경오염방지 시설 설치에 대한 시설자금 지원을 확대하고, 시설운영에 대한 운영자금 지원도 확대하여 사전에 오염 방지를 추구할 필요가 있다.

한편 개별기업의 환경오염방지시설 투자 확대뿐만 아니라 원천적으로 환경오염 발생량을 줄일 수 있는 청정생산기술의 도입 역시 정부의 적극적 지원이 요구된다. 청정생산기술 개발, 개별 사업장의 녹색화, 환경회계 도입 등 기업의 환경개선 투자를 적극적으로 유도하기 위한 정부의 정책적 지원 확대는 결국 우리나라 산업입지의 친환경화 및 국가 산업의 경쟁력 강화에 중요한 역할을 할 수 있을 것이다.

#### 4) 기존 산업입지의 환경친화적 정비체계 구축

현재 우리나라의 산업입지 제도는 근본적으로 준공전 산업단지를 대상으로 하고 있다. 그러나 산업화의 역사가 오래 경과하고, 산업단지의 노후화가 진행됨에 따라 현재 산업입지 관련 환경문제중 상당부분은 이들 노후 산업단지와의 연관되어 발생하고 있다. 특히 1980년대 이전에 개발된 노후 산업단지의 경우, 당시의 제도가 환경적 측면을 고려하지 않았기 때문에 녹지시설 및 환경기초시설이 부족하여 기본적으로 환경관리가 곤란한 실정이다. 또 도로, 주차장 등 환경과 간접적으로 관련된 기반시설 역시 절대적으로 부족하여 산업단지내에 환경문제를 야기함과 아울러 환경관리의 어려움을 제공하고 있다. 노후 산업단지의 경우 대부분 도심에 입지하고 있어 도시의 환경문제를 야기함과 아울러 인근 주민에게 상대적으로 피해를 주고 있다. 향후 10-20년간은 기존 산업입지의 구조재편이 산업입지 부문에 있어 중요한 과제가 될 것이라는 점을 감안할 때 이들 노후 산업단지를 환경친화적으로 구조재편 하는 것이 환경부문에서도 주요 과제로 제기될 것이다.

기존산업단지 재정비의 목표는 산업단지 기능의 고도화, 토지이용의 합리화, 환경친화적·지역친화적 산업단지로 재창출 등이다. 따라서 환경친화적 산업단지로의 이미지 창출과 현대도시형 산업지역에 적합한 경관 및 지역 이미지를 조성함과 아울러 도시환경 및 입지특성을 종합적으로 감안한 계획적 관리가 필요하며 이를 위한 합리적 지원체계를 수립할 필요가 있을 것이다. 현재 산업단지의 환경친화적인 재정비를 위한 법적 근거로 산업입지법(제38조의3-산업단지의 재정비)과 산업집적활성화법(법 제2조제8호-산업단지의 구조고도화) 등이 마련되어 있지만 실행의 경험이 없는 상태이며, 이를 추진하기 위한 세부 기준 역시 마련되지 못하고 있다.

따라서 노후화·불량화된 산업단지를 환경친화적으로 재정비하기 위해서는 현행 법규상의 재정비 사업을 추진하기 위한 세부적인 기준과 구체적인 추진 방안을 확립할 필요가 있을 것이다. 이와 관련하여 산업입지법상 산업단지 재정비 사

업을 그 세부 내용에 따라 산업단지 환경정비, 입주기업 환경정비, 도시환경정비 등 다양한 방식으로 유형화하고, 개별 산업단지가 당면한 상황에 따라 서로 다른 재정비 방법을 적용하는 방안의 도입을 고려할 수 있을 것으로 보인다.

<표 6-3> 산업단지 재정비 사업의 유형화 방안(예시)

유형	내용
산업단지 환경정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로, 폐수처리장 등 환경기초시설 확충은 공공에서 지원</li> </ul>
입주기업 정비지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>입주기업의 환경처리시설 확충 지원</li> <li>조세, 금융 등</li> </ul>
도시환경 정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 산단이 입지한 지역의 도시 환경정비를 도시개발정비 차원에서 추진 및 지원</li> </ul>

한편, 기존 산업단지의 환경개선을 위한 자금지원 확대방안 역시 강구할 필요가 있다. 현재 산업단지 환경개선사업은 필요성에도 불구하고 별도의 투자재원을 확보하지 못하고 있다. 따라서 산업단지 환경개선 사업의 추진을 위해서는 별도의 재원마련 방안이 요구된다. 가령, 대기환경보전법 및 수질환경보전법에 규정되어 있는 배출부과금의 일부를 산업단지의 환경 개선사업에 운용할 수 있도록 규정하는 방안 등을 검토할 수 있을 것이다. 이와 더불어 산업단지 재정비를 위한 재원확보 방안 역시 적극 검토되어야 한다. 발생한 환경오염의 적절한 관리 및 녹지율 증대, 가로공원 조성, 단지내 보도의 증·개축, 산업단지 안내를 위한 표지판 개선, 산업단지 랜드마크 형성을 위한 조형물 설치 등 산업단지내 환경개선을 위한 기금 마련을 중장기적으로 검토해야 할 것이다.

이러한 재정지원 조치와 더불어 환경친화적 산업단지로 지정될 경우 환경인프라 구축에 대한 인센티브 제공이나 특별세제혜택, 보조금이 우선적으로 확보될 수 있도록 하는 방안 역시 검토해볼 가치가 있다. 가령, 산업단지에 환경마크를 부여하는 방법, 태국의 사례에서 환경친화적 산업단지에 대해 ISO14001을 부여하여 이미지 쇄신 및 지역친화적인 산업단지로 거듭날 수 있도록 하는 제도의 도입 역시 고려할 수 있을 것이다.

<표 6-4> 환경친화적 산업입지 재정비 추진방안

구분	추진방안
추진방향 설정	⇒ <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도시계획 및 생태적 목표가 융화된 산업단지로 재정비</li> <li>- 환경수용능력을 감안한 산업단지 재정비 추진</li> <li>- 장기적 관점의 광역녹지 체계화 구상 및 단계적 추진 도모</li> </ul>
광역적 차원에서 녹지체계의 구축 및 양적·질적 확충	⇒ <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업단지를 포함한 광역적 차원에서 녹지체계 구축</li> <li>- 녹지체계 및 녹지확충을 기반시설 확충과 연계 추진</li> <li>- 도시문화와 녹지체계가 연계된 환경공원 마련</li> </ul>
환경친화적인 도로 계획 마련 및 시행	⇒ <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도로계획 확충에 환경친화적 요인 고려</li> <li>- 환경친화적인 교통동선 구축</li> </ul>
환경친화적인 건축 물과 단지계획	⇒ <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경친화적인 단지계획의 마련 및 시행</li> <li>- 지구단위 재정비를 위한 환경기준 마련</li> <li>- 개별 필지 및 건축물의 설계에 활용</li> </ul>
효과적인 지원체계 마련	⇒ <ul style="list-style-type: none"> <li>- 녹지 확충을 위한 효과적 지원방안마련 및 시행</li> <li>- 환경기초시설의 양적, 질적 확대를 위한 지원 도모</li> <li>- 인센티브 제공을 통한 기업의 환경관리지원 등 민간부문의 참여 유도</li> </ul>

### 3. 환경친화적 산업입지 개발을 위한 제도개선 방안

앞서 살펴본 추진전략과 추진방안의 시행을 위해서는 산업입지 및 환경관련 제도의 대폭적인 개선이 요구된다. 특히 계획입지 분야의 경우 관련제도의 대폭적인 개선이 필요할 것으로 보인다. 다양한 제도 개선 사항 중 본 연구에서 특히 환경친화적 산업입지 개발을 위해 중요한 제도개선 사항은 다음과 같다.

#### 1) 환경정책과 산업입지정책간의 연계 기반 구축

환경친화적 산업입지 개발을 위해서는 먼저 현재 서로 독립적으로 운영되고



있는 환경정책과 산업입지정책간의 연계를 강화하는 것이 필요하다. 환경친화적 산업입지란 환경과 산업 양자의 공동 노력을 통해서만 가능하기 때문이다. 산업 입지정책과 환경정책이 환경친화적 산업입지에 대한 인식을 공유하고, 이를 기반으로 상호간의 보완적 관계를 형성할 때만 환경친화적 산업입지 개발이 가능할 것이다.

<표 6-5> 환경친화적 산업단지 개발의 기본방향 및 추진전략

기본방향	추진전략
자연환경 중심에서 주변환경 종합적 관리로 전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경친화적 · 주민친화적 산업입지 개발전략</li> <li>• 지역의 환경관리에 부합하는 개발계획 수립 및 추진</li> <li>• 산업입지 개발에 있어 환경용량 개념을 합리적으로 적용하여 환경민원을 발생시켜 기업 또는 지역 부담을 가중시키는 문제가 발생하지 않도록 추진</li> <li>• 산업입지 개발시 경관계획 기준 등을 강화</li> <li>• 주민참여의 확대</li> <li>• 주민참여형 환경친화적 산업입지 의사결정과정 구축</li> </ul>
조사·계획단계에서 관리·운영단계까지 통합적 환경 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계획단계</li> <li>• 개발단계</li> <li>• 관리운영단계</li> <li>• 전국의 산업단지에 대한 통합적 관리체계의 구축</li> <li>• 산업입지 환경관리 기능의 체계화</li> <li>• 산업입지를 대상으로 하는 “환경관리기본계획”의 추진</li> <li>• 산업입지의 환경관리를 위한 제도 구축</li> </ul>
계획입지 중심의 환경대책에서 모든 산업입지를 포괄하는 환경관리로의 전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개별입지 기업의 계획입지화</li> <li>• 개별입지의 계획적 개발 강화</li> <li>• 개별입지와 계획입지의 환경적 연계</li> <li>• 개별기업의 환경경영 및 환경개선을 위한 정부의 정책적 지원 확대</li> <li>• 산업단지내 환경관련 기반시설 지원확대</li> </ul>
기존 산업입지 환경정비 지원 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 산업단지의 환경관련 시설의 부족 및 문제 발생</li> <li>• 산업단지 환경정비, 입주기업 환경정비, 도시환경정비로 유형화</li> <li>• 노후화된 산업단지에 대한 환경친화적, 주민친화적재정비</li> <li>• 기존 산업단지의 환경개선을 위한 자금 지원 확대</li> </ul>

이를 위해서는 첫째, 환경 분야와 산업입지 분야에 수립되고 있는 주요 계획의 내용을 정비할 필요가 있다. 계획내용의 정비는 특히 ① “환경친화적산업구조로의 전환촉진에관한법률”에 의해 수립되는 “환경친화적인 산업구조로의 전환을 촉진하기 위한 종합시책”, ② 산업집적법에 의해 수립되는 산업집적활성화계획, ③ 산업입지법에 의해 수립되는 산업입지공급계획 등 3가지 분야에서 우선적으로 요구된다. 앞서 지적하였듯이 환경친화적산업구조로의 전환을 위한 종합시책은 산업구조의 현황과 전망, 목표, 생산공정 개선 및 청정생산기술 개발, 환경설비산업의 육성방안, 환경경영의 촉진방안, 기타 사항을 포함하고 있지만 산업입지문제는 고려하지 않고 있다. 또 산업입지 분야에서 수립되는 산업입지공급계획과 산업집적활성화계획 역시 선언적 문구 외에는 산업입지의 환경친화적 개발과 관리를 위한 내용을 포함하지 않고 있다.

따라서 환경친화적 산업입지 개발을 위한 제도개선은 이들 3가지 계획이 각각 환경친화적 산업입지를 위한 구체적 정책방향과 이를 실현하기 위한 추진 수단을 확보하는 것에서부터 시작되어야 한다. 가령, 환경친화적 산업구조로의 전환을 위한 종합시책은 산업입지의 환경관리 대책 및 환경친화적 개발을 위한 지원 방안을 포함하는 방안 등을 강구할 수 있을 것이다. 또, 산업집적활성화계획 및 산업입지공급계획에서는 산업단지의 환경관리 대책 및 환경시설에 대한 지원을 구체화함과 더불어 신규 입지의 개발을 가급적 억제하고 기존 부지의 재활용을 재고하기 위한 방안 등 보다 적극적 관점에서 환경을 보전하기 위한 원칙을 제시할 수 있을 것이다.

둘째, 이를 바탕으로 관계부처가 공동으로 환경친화적 산업입지 개발을 위한 지침을 작성하는 방안을 검토할 필요가 있다. 환경친화적 산업입지의 개발은 산업입지 개발과 환경보전중 어느 일방의 입장에서는 실현하기 어렵다. 따라서 산업입지 개발을 담당하는 건설교통부와 환경보전을 담당하는 환경부 및 산업지원을 담당하는 산업자원부가 공동으로 환경친화적 산업입지 개발을 위한 3부 공동 지침의 작성을 검토할 필요가 있다.

셋째, 산업입지공급계획의 법적 구속력을 강화할 필요가 있다. 환경친화적인

산업입지 개발의 첫걸음은 수요를 초과하는 불요불급한 산업단지의 공급을 가급적 억제하는 것이다. 위에서 언급한 환경계획과 산업입지계획간의 연계가 아무리 강화된다고 하여도 개별입지가 계획입지에 비해 선호되거나 산업단지 개발이 적정수요를 초과하여 과잉 개발될 경우 국토 전체적 차원에서의 환경친화적 산업입지 개발은 실현되기 어려울 것이다. 따라서 정부는 산업입지 공급계획에서 정한 한도 이상의 산업단지 개발에 대해서는 국가지원 대상에서 제외하는 등의 조치를 도입함으로써 산업입지공급계획의 구속력을 강화할 필요가 있다.

## 2) 환경평가 및 환경관리 제도의 개선

환경친화적 산업단지 개발을 위해서는 기존의 환경평가 및 환경관리 대책의 실효성을 제고할 필요가 있다. 이는 크게 3가지로 구분할 수 있다. 첫째는, 사전환경성검토 및 환경영향평가 제도의 실효성 제고이다. 제3장에서 지적하였듯이 현재 우리나라의 환경영향평가 등은 사후적 저감대책 수립위주 등과 같은 다양한 비판을 받고 있다. 이러한 비판에 대처하고 환경영향평가 제도 등이 환경친화적 산업입지 개발에 기여하기 위해서는 현행 제도내에 ① 누적환경영향평가 및 지역 환경용량을 고려한 입지 대안의 검토, ② 주민참여의 활성화와 Screening 및 Scoping 제도도입, ③ 협의사항의 이행여부에 대한 사후 모니터링 체계의 도입 및 실효성 있는 강제이행 방안의 도입 등과 같은 제도 개선이 요구된다.

둘째, 사전환경성검토와 환경영향평가제도의 실효성 제고를 위해서는 기존 제도의 미흡한 점을 보완함과 더불어 이들 두 제도가 요구하는 평가 항목중 중복사항을 삭제하고, 사전환경성검토의 작성을 단순화를 병행 추진할 필요가 있다. 사전환경성검토는 제도도입의 취지가 환경영향평가와 다르다. 더욱이 사전환경성검토는 산업단지 지정이전 단계에서 검토된다. 그러나 현재 사전환경성검토 제도는 검토서 작성시 소음, 진동, 토양, 수질 등에 대한 영향과 그 저감대책을 수립하도록 요구하고 있다. 사전환경성검토 제도도입의 취지를 고려할 때나 환경영향평가와의 중복성이라는 점을 고려할 때 환경영향평가에서 검토되어야 할 중복

적 조항은 과감히 삭제하여 사전환경성 검토를 그 본래의 취지에 부합되게 가급적 단순화할 필요가 있을 것으로 보인다. 더욱이 산업단지 지구 지정단계에서 이러한 자료가 확보될 수 없으며, 따라서 사전환경성검토에서 이러한 부분에 대해 협의가 이루어졌다고 할지라도 실제 그 타당성 여부는 확신하기 어려운 것이 현실이다.

셋째, 산업단지 통합환경관리제도의 도입을 검토할 필요가 있다. 환경친화적 산업입지 개발을 위해서는 계획입지가 개별입지에 비해 선호될 수 있어야 한다. 이러한 점에서 산업단지 내의 개별기업에 대한 환경규제를 획기적으로 줄이는 대신 산업단지 전체를 하나의 환경관리대상으로 하는 일명 산업단지 통합환경관리 제도의 도입을 검토할 필요가 있다.

### 3) 산업입지 시설기준의 개선 및 정부 지원의 확대

환경친화적 산업입지 개발을 위해 필요한 또다른 제도 개선 사항으로는 산업입지의 시설기준 개선 및 이에 대한 정부지원의 확대를 들 수 있다. 이와 관련하여 제기되는 제도 개선방안은 크게 3가지로 구분된다.

첫째는 산업단지 환경시설의 범위를 확대하고 이에 대한 정부 지원을 확대하는 것이다. 특히, 산업단지내 환경기초시설 및 환경관련 시설에 대한 정부의 지원기준을 확대하고, 의무화할 필요가 있다. 이러한 점에서 볼 때 산업입지법상의 기반시설 지원 및 우선지원 조항을 개정하여 공동방지사설이나 폐기물 처리시설 등 다양한 환경기초시설을 국가 지원대상 사업에 포함함과 동시에 폐수처리장 외 필수적인 환경기초시설 및 공공녹지 시설에 대한 지원을 의무화할 필요가 있다. 이와 더불어 사후처리시설 중심으로 구성된 기존의 환경시설 기준 역시 사전적·예방적 관리와 관련된 시설을 포함할 수 있도록 변경할 필요가 있다. 3장에서 지적하였듯이 환경관련 법규나 산업입지 관련법규는 이미 배출되어 환경에 피해를 입히고 있는 오염물질에 대한 규제 및 이와 관련된 시설을 위주로 하고 있어 환경오염의 예방을 통한 문제해결의 측면에서는 미흡한 점이 많다. 따라서 단순

한 오염관리시설뿐만 아니라 자원관리형 시설을 포함하여 환경시설의 개념을 재정립하는 방안을 강구할 필요가 있다.

한편, 환경시설에 대한 정부의 지원은 신규산업단지뿐만 아니라 기존 산업단지도 포함하여야 한다. 이러한 측면에서 산업입지법상 재정비 사업에 대한 국가 지원제도를 도입한다. 이를 위해 현재 산업단지 지원에 관한 운영지침을 개정하여 현재 준공전 산업단지로 규정된 지원규정을 삭제함으로써 노후산업단지 역시 산업단지 기반시설 지원사업의 적용대상이 될 수 있도록 한다

둘째는 녹지면적 관련 규정을 개선하는 것이다. 녹지면적 관련 규정은 3가지 측면에서 개선이 필요하다. 첫째는 산업입지 개발지침 및 환경영향평가지침의 개정을 통해 산업단지 공공녹지율 면적 산정 방식 역시 탄력적으로 운영하는 것이다. 즉, 완충녹지와 공공녹지만을 대상으로 하여 산정되는 산업단지 녹지율 제도를 개선하여 산업단지내 개별 기업이 부지내에 별도의 녹지를 조성할 경우 이를 환경영향평가지침의 공공녹지율에 합산하도록 하는 특례조치를 도입할 필요가 있다. 둘째는 현재 형식적으로 지정, 개발되고 있는 완충 녹지의 문제점을 해소하기 위하여 산업단지 완충녹지에 대한 세부 조성기준을 수립하는 것이다. 일본의 산업단지내 공공녹지 조성 기준은 우리나라의 완충 녹지 조성 기준 개선에 중요한 도움을 줄 수 있을 것으로 보인다. 셋째는 녹지면적율의 탄력적 조정과 더불어 녹지상한제의 폐지를 검토하는 것이다. 법률에 의거하여 녹지면적율을 일률적으로 규제하는 방식은 개개 산업단지의 특성을 반영하지 못한다는 점에서 문제가 있을 뿐만 아니라 환경친화적 산업입지라는 정책방향에도 부합하지 않는다. 따라서, 녹지면적 상한제도를 폐지하고, 세부적인 녹지면적 설정기준은 앞서 언급한 공동 지침내에 포함하여 운영하는 방안을 검토한다. 녹지면적율의 설정 시에는 입주업종과 산업단지 입지 지역, 개발 목적 등에 따라 탄력적 운영이 가능하도록 조치한다.

산업단지 시설기준의 변경과 관련된 3번째 제도개선 산업단지의 경관 기준을 마련하는 것이다. 이를 위해서는 현재 산업입지 개발지침에 선언적으로 명시된 경관 규정을 구체화하여, 산업단지 개발기본계획의 수립시 이를 의무적으로 반

영하도록 한다. 이와 더불어 정부는 환경친화적 산업입지 개발을 위한 경관 기준을 수립하여, 산업단지 개발사업 시행자 및 지방자치단체가 보다 환경친화적인 산업단지 경관 확보가 가능하도록 지원할 필요가 있다.

#### 4) 산업단지 관리기관의 환경관리 역량 강화

환경친화적 산업단지 개발을 위해서는 환경관리기구로서 산업단지 관리자의 역할이 중요하다. 현재 우리나라의 산업단지관리는 한국산업단지공단이나 지방자치단체 또는 입주기업협의회 등에서 담당하고 있다. 그러나 이들중 산업단지 관리 분야의 가장 높은 전문성을 확보하고 있는 한국산업단지공단도 산업단지의 안전 및 공해관리라는 측면에서만 환경문제에 대해 다루고 있다. 이러한 점에서 산업단지 관리기구의 환경관리 능력을 배양할 필요가 있다. 이를 위해서는 2가지 대안을 검토할 수 있다. 하나는 미국의 Indigo Development 社와 같이 환경친화적인 산업단지 개발과 재정비, 산업생태학적 산업단지 네트워크의 구축 및 운영 등을 전문으로 하는 별도의 전문기관을 설립하고 육성하는 방안이다. 둘째는 현재의 관리기관인 한국산업단지공단의 업무 영역 조정 등을 통해 관리기관의 환경관리 역량을 강화하는 것이다. 이중 전자의 경우 산업단지 관리가 환경관리에 국한되는 것이 아니기 때문에 기존 산업단지의 관리기구로서 한국산업단지공단이 계속적으로 필요하다는 한계를 지닌다. 따라서 새로운 기구의 설립보다는 한국산업단지공단에 산업단지의 환경관리업무를 부여하여 산업단지의 환경관리 업무를 통합·체계화하는 방안을 강구하는 것이 바람직할 것이다.

이와 더불어 토지이용 및 업종 중심으로 작성되는 산업단지 관리기본계획의 내용을 개정함으로써 환경관리가 관리기본계획의 주가 될 수 있도록 한다. 현행 산업단지 관리기본계획에는 관리면적, 입주대상업종, 입주자격, 용지 및 용도별 구역, 업종별 공장배치, 지원시설의 설치운영, 기타 산업단지의 관리를 위해 필요한 사항 등이 포함된다. 따라서 산업집적법상의 동 조항을 개정하여 산업단지관리기본계획에 환경관리 분야를 강화하고, 이에 대한 감독업무를 산업단지 관리

기관에 부여함으로써 산업단지 차원에서의 효과적 환경관리가 이루어질 수 있도록 할 필요가 있을 것이다.

#### 5) 개별입지의 계획적 관리 방안 마련

환경친화적 산업입지 개발제도는 계획입지를 기본 원칙으로 한다. 따라서 가능한 한 개별입지 기업을 계획입지에 입주할 수 있도록 유도하는 것이 바람직하며, 개별입지가 불가피한 경우에는 개별입지의 계획적 개발과 관리를 도모하여야 함으로서 개별입지 증가에 따른 난개발과 환경훼손을 최소화하여야 한다. 개별입지의 계획적 개발과 관리를 위해 향후 산업입지제도는 “유사 산업단지” 개념의 도입을 검토할 필요가 있다. 유사 산업단지는 기존 집적 지역을 대상으로 지정하는 것이 바람직할 것으로 보이나, 필요할 경우 산업입지법과 산업집적활성화법에 규정된 유치지역과 유도지역을 대상으로 사전에 지정하는 것 역시 가능할 것으로 보인다. 이와 더불어 제2종 산업용 지구단위 계획 수립 지침중 공공시설 면적을 제한 규정을 농공단지에 준하는 수준으로 완화하는 등과 같은 조치를 통하여 고립적으로 입지한 개별입지 기업의 집단화를 지원할 필요가 있을 것이다.





## 7

## 결론 및 정책건의

이 장에는 앞서 1장에서 6장까지의 논의를 요약·정리하고, 향후 환경친화적 산업입지 개발을 위하여 고려해야 할 정책적 시사점을 제시하고 있다. 마지막으로 본 연구의 한계와 향후 연구를 위한 과제를 밝히고 있다.

## 1. 결 론

본 연구는 산업발전과 환경보전이 조화를 이룰 수 있는 산업입지 정책 방안 및 추진전략을 제시하는데 궁극적 목적을 두고 있다. 이를 위하여 본 연구는 우리나라 산업입지의 환경관리 실태를 분석하고 이를 바탕으로 하여 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 정책 방향과 그 추진방안을 제시하고자 하였다. 연구의 결과를 간략히 요약하면 다음과 같다.

첫째, 우리나라 산업단지의 환경실태 분석 결과 대규모 산업단지가 입지한 지역이나 업종 구성상 중화학공업이 입지한 지역이 높은 환경문제를 기록하여, 산업단지의 존재가 지역환경에 중요한 영향을 미치는 것을 확인 할 수 있다. 산업단지 유형별로는 국가산업단지가 가장 오염배출업체가 많고, 폐수의 방류량 역시 많은 것으로 나타나는 반면 농공단지가 가장 영향이 적을 것으로 조사되었다. 그러나 이는 산업단지의 규모 차이에 기인하는 것으로 보인다. 한편 정부의 산업단지에 대한 지원은 폐수처리시설을 중심으로 부분적으로 이루어지고 있다. 폐

수처리 시설 외에 폐기물 처리시설이나 공공녹지 등에 대해서도 제도적으로 지원은 허용되고 있으나, 실제로는 전혀 지원이 이루어지지 않고 있다. 이는 환경 문제에 대한 오염자 부담원칙이 확립되어 있다는 점 및 산업입지법상의 지원규정이 의무규정이 아닌 임의 규정이라는데 기인하는 것으로 해석된다.

둘째, 산업입지 관련 환경제도의 분석 결과 현행 환경제도의 문제점은 제도 그 자체뿐만 아니라 운영상의 문제에도 기인하는 것으로 조사되었다. 한편 입지유형별로 환경관련 규제를 분석한 결과 개별입지에 비해 계획입지에 대한 규제가 더욱 강한 것으로 조사되었다. 산업단지가 오염배출원의 하나인 제조업체가 집적한 지역이라는 점을 고려할 때 환경정책이 산업단지를 더욱 중시하는 것은 일견 타당성이 있다. 그러나 국가 산업입지 정책의 기본 근간이 개별입지의 억제와 계획입지의 확충이라는 점에서 볼 때는 이는 극히 역설적인 것이기도 하다.

셋째, 산업입지의 환경문제에 대한 이해 당사자들의 조사 결과, 이해당사자 집단간에 산업입지의 환경문제에 대한 인식에 큰 차이가 있는 것으로 분석되었다. 이러한 인식은 입지유형에 따라(개별입지 기업과 계획입지 기업), 또 지역에 따라서도 다소의 차이를 보이고 있다. 산업입지 개발에는 다양한 이해당사자가 관련되며, 이들 이해당사자 집단의 자발적이고도 적극적인 협조가 있을 경우에만 환경친화적인 산업입지 개발은 가능하다. 따라서 환경친화적 산업입지 정책의 수립은 무엇보다도 이러한 다양한 견해를 수렴하고, 조정하는데서 시작되어야 할 것으로 보인다.

넷째, 이러한 분석 결과를 바탕으로 본 연구는 ① 자연환경뿐만 아니라 주변지역과 주민을 포함하는 종합적 관리로의 전환, ② 조사·계획단계에서 관리·운영 단계까지를 아우르는 일관된 환경 관리체계로의 전환, ③ 계획입지 중심의 환경대책에서 계획입지와 개별입지를 모두 포괄하는 환경관리로의 전환, ④ 신규 입지 개발사업 중심에서 기존 입지를 포함하는 환경대책으로의 전환 등을 환경친화적 산업입지 정책 수립을 위한 기본방향으로 제시하고 있다.

다섯째, 이러한 기본 방향 하에 환경친화적 산업입지를 위한 구체적 추진전략으로는 환경친화적 산업입지 개발을 위한 관계부처간 공동지침의 작성, 불요불

급한 산업입지개발을 차단하기 위한 방안의 하나로 산업입지 공급계획의 법적 구속력 강화, 산업단지내 환경기초시설 및 환경관련 시설에 대한 정부의 지원의 확대, 경직되고 중복적이 환경규제의 완화, 산업단지 관리기구 및 관리기본계획의 환경관리 기능 강화, 환경친화적 경관 조성 기준의 마련, 환경영향평가 과정에 대한 주민참여의 확대, 개별입지의 계획적 개발과 관리를 도모하기 위한 제도적 장치의 마련 등을 제시하고 있다.

## 2. 정책건의

환경친화적 산업입지 정책의 수립은 결코 단기간 내에 해결될 수 있는 과제가 아니다. 또, 진정한 의미의 환경친화적 산업입지 개발이란 단순한 제도 개선 그 이상의 것을 요구한다. 산업입지와 환경이 상호배태적이 아닌 상호의존적이고 공생적인 관계를 유지하기 위해서는 무엇보다도 산업입지와 환경에 대한 인식의 전환이 우선적으로 요구된다. 그 동안 정부는 환경친화적 산업입지 개발을 위해 다양한 제도적 개선책을 제시한 바 있다. 그러나 이러한 제도적 개선책은 때로는 제도 개선안 그 자체의 한계로 인하여, 또 때로는 제도를 집행하는 일선에서의 운영상 문제로 인하여 기대한 만큼의 성과를 거두지 못한 경우도 있다. 이러한 점에서 볼 때 환경친화적 산업입지를 위해서는 개개의 법률이나 지침 등과 같은 제도 개선에 앞서 제도를 수립하고, 이를 집행하는 각 이해집단의 인식전환이 우선적으로 필요할 것이다. 이러한 점에서 향후 환경친화적 산업입지 정책 및 개발 방안의 수립을 위해서는 다음의 사항에 대해 숙고할 필요가 있을 것이다.

첫째, 환경친화적 산업입지를 위해서는 관련된 모든 이해당사자에 대한 충분한 고려가 있어야 한다. 환경친화적 산업입지에는 산업입지 개발 사업을 추진하는 사업시행자, 산업입지를 활용하는 기업, 인근 주민, 산업입지의 환경관리를 담당하는 시군구 또는 관리기관 등 다양한 이해당사자가 있다. 까다로운 환경관리 조건으로 인해 사업성이 없으면 사업시행자는 산업입지 개발을 추진하지 않을 것이며, 수익창출이 불가능해지거나 불리할 경우 기업은 해당 산업입지에 입주

하지 않을 것이다. 산업입지 개발로 인해 환경이 파괴되는 현상을 인근 주민은 그대로 수용하지 않을 것이며, 환경관리가 제대로 이루어지지 않는다면 환경관리의 주체들은 산업입지 개발에 동의하지 않을 것이다. 이는 환경친화적 산업입지를 위해서는 이해당사자들이 수용할 수 있는 수준 또는 조건의 설정하고 합리적으로 운용함이 필요함을 뜻한다. 따라서 환경친화적 산업입지를 위해서는 관련된 모든 이해당사자가 수용할만한 적절한 고려가 있어야 한다.

둘째, 산업입지가 주변지역과 조화를 이루도록 하여야 한다. 산업단지를 새로이 개발하거나 기존 노후 산업단지를 재정비 할 경우 산업입지는 자연환경 그 자체의 보전뿐만 아니라 주변과 조화 역시 강조하여야 한다. 신규 산업단지를 개발할 경우 산업단지가 입지한 도시 또는 지역의 생태적 특성뿐만 아니라 도시관리나 도시개발과 조화를 이루어야 한다. 노후 산업단지의 경우 해당 산업단지가 입지한 지역 또는 도시의 주변 환경과 조화를 이루어야 한다. 특히, 잘 가꾸어진 경관도 중요한 환경자원의 하나임을 감안하여 주변 경관과 조화를 이룰 수 있는 산업입지의 개발을 추진할 필요가 있을 것이다.

셋째, 환경친화적인 산업입지의 개발을 위해서는 정부의 적극적이면서도 합리적인 역할이 필요하다. 환경친화적 산업입지 개발에는 과거보다 더 많은 비용이 소요되기도 하며, 효용성 있는 제도의 설정과 운영 등이 필요하기도 한다. 즉, 정부는 다양한 이해당사자들이 공감할 수 있는 환경친화적 산업입지의 기준을 설정하고, 환경친화적 산업입지 개발로 인해 기업의 경쟁력이 오히려 증대될 수 있음을 입증함으로써 기업의 자발적 참여를 유도하는 역할을 수행할 필요가 있다.

넷째, 개별입지 환경관리에 대해 보다 많은 관심을 기울여야 한다. 지금까지 산업입지 환경관리는 산업단지를 주대상으로 하여 왔으며, 개별입지는 부차적인 관심만을 끌어 왔다. 그러나 1990년대 중반 이후 개별입지의 급격한 증가 결과 개별입지 기업들이 선호하는 일부 지역의 경우 극심한 환경훼손을 경험하였다. 최근 입지유형별 산업입지 추이를 보면 60%이상을 개별입지가 담당하고 있으며 최근에는 그 비중이 증가하는 추세를 보이고 있다. 즉, 향후 환경친화적 산업입지의 핵심은 개별입지에 있다. 더욱이 개별입지는 산업단지과 달리 아무리 기업

이 집적하여 있어도 효과적인 환경관리가 어렵다. 따라서 기업의 입지를 개별입지보다는 산업단지로 유도하기 위한 방안을 지속적으로 추진하되, 이와 더불어 실효성 있는 개별 입지의 환경관리 방안을 마련하고, 지속적으로 시행하는데도 많은 관심을 기울여야 할 것이다.

### 3. 연구의 한계와 향후 과제

우리나라의 산업입지 정책은 기업의 경쟁력 확보를 1차적 목적으로 하고 있다. 따라서 환경친화적 산업입지 개발을 추진함에 있어 환경적 요인으로 인해 산업입지가 경쟁력을 상실할 경우 해당 산업입지는 개발을 추진할 의미가 잃게 된다. 역으로 환경의 중요성에 대한 국가적·세계적 인식이 제고되는 상황에서 환경친화적이 못한 산업입지 또한 경쟁력을 확보하기 어렵다. 따라서 환경친화적 산업입지란 개념은 기업의 경쟁력을 훼손하지 않는 범위 내에서만 현실적인 의미를 지닌다.

이러한 현실적 한계는 곧 본 연구의 한계가 되기도 한다. 최근 학계에서는 종합적이고 체계적인 환경관리를 위한 다양한 대안들을 제시하고 있다. 그러나 산업입지에 관한 이러한 대안들의 채택은 그들이 산업입지의 경쟁력을 저하시키지 않는다는 사실이 입증될 경우에만 가능할 따름이다. 이러한 점에서 볼 때 향후의 연구는 환경친화적 개발의 경제적 가치에 대해 심도 있는 관심을 기울일 필요가 있을 것이다. 이를 통해서만 환경 분야에서 제시되는 새로운 개념과 대안들을 산업입지 연구의 틀 내에서 적절히 수용할 수 있기 때문이다.

한편, 환경친화적인 산업입지는 기본적으로 산업입지가 입지한 도시나 지역발전 구조와 연계되어 있다. 산업입지가 위치하고 있는 지역의 성격에 따라 환경친화적 산업입지의 의미 역시 다양할 수 있다. 따라서 본 연구와는 다소 다른 시각에서 지역 유형에 따른 다양한 환경친화적 산업입지 유형화의 가능성 등에 대한 검토 역시 필요할 것이다.

환경평가에 있어 주민 참여의 확대는 이제 더 이상 새로운 주장일 수 없다. 따

라서 현단계에서 필요한 것은 주민 참여의 확대에 대한 주장이 아니라 어떻게 주민참여를 확대할 것인가에 대한 주장이다. 그러나 본 연구에서는 주민 참여의 확대를 유도하기 위한 구체적 방안에 대해서는 다루지 않고 있다. 주민참여는 산업입지 개발에 있어 환경적 요인의 충분한 고려라는 긍정적 효과가 있다. 그러나 주민참여는 환경친화적인 개발이 아닌 친경제적인 개발을 나타나게 할 가능성도 지니고 있다. 이러한 점에서 주민참여를 확대하되, 어떻게 그 역기능은 순화하고 순기능을 강화할 것인가에 대한 연구가 필요할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 감사원, 2003. 「지방산업단지 및 농공단지 조성사업 추진실태 감사 결과」.
- 건설교통부·국토연구원. 2003. 「기존 산업단지의 재정비방안 연구」.
- 건설교통부·국토연구원. 2002. 「산업입지 공급계획수립을 위한 연구」.
- 권영호, 박성순, 양고수. 2002. “전주, 익산지역 산업단지 악취 및 유해대기오염물질 발생원 조사”. 「공학연구」. 전북대학교 공학연구원.
- 김용문, 박비오, 고영삼, 심재정, 송병식, 양고수. 2002. “전주산업단지 및 주변지역 VOCs 및 악취물질 모니터링”. 「공학연구」. 전북대학교 공학연구원.
- 김좌관. 2000. “생태산업단지 개발을 위한 우리나라의 산업, 환경정책의 개선방안”. 「도시행정학보」. Vol.9, No.2. pp177~183.
- 대한·서울상공회의소. 1996. 「환경친화적 산업활동 촉진방안과 과제」.
- 류석환. 2003. “산단 유해화학물질의 위해성과 대책방안” 여수YMCA 및 산단개혁연대 주최, 안전하고 지역친화적인 산단만들기 제2차 전국 워크샵 발표 논문.
- 문현주, 장기분, 이영순. 1999. 「유연한 산업환경규제체계를 통한 환경성과 개선방안 연구」. 한국환경정책평가연구원.
- 박영철, 김광익, 윤병일. 2003. 「기존 산업단지의 재정비방안 연구」. 건설교통부.
- 박영철. 1997. “제2차 수도권정비계획의 기본방향과 주요내용: 수도권 산업입지정비계획”. 「국토」. No.190. pp28~37.
- 산업자원부 산업환경과. 2003. 「지역균형발전을 위한 생태산업단지(EIP) 구축 사업」.
- 염정섭, 최정석. 2002. “산업단지 업종구성에 관한 산업생태학적 연구”. 「도시행정학보」. Vol.15, No.3. pp21~42.
- 유영휘, 류승환. 1995. 「공업단지 개발제도 국제비교 연구」. 국토연구원.

- 이순자. 2000. "환경친화적 지역개발모델: 미국 생태산업단지". 「국토」. No.219. pp55~61.
- 이재준, 최정석, 이상문, 박창석. 2003. "생태산업단지 개발전략 및 정책방향에 관한 연구". 「국토계획」. 대한국토·도시계획학회. Vol.38, No.3. pp203~220.
- 장동영. 2003. 「NGO입장에서 본 시화산업단지의 현안 문제와 해결 대안의 제안: 하천, 녹지를 중심으로」. 시흥환경운동연합.
- 장영진. 1999. "생태산업단지의 구현을 위한 산업공생 연구: 한국전력공사와 포항종합제철 주식회사를 사례로". 「한국지리환경교육학회지」. Vol.7, No.2. pp735~755.
- 장철순. 1994. "산업입지정책 개선방안: 도시내 공업지역 정비방안-서울을 사례로". 「국토」. No.154. pp14~19.
- 조경두. 2002. "공단지역 환경문제의 원인과 토지이용의 문제점". 「국가산단 제도·환경개선 전국 워크샵」. 발표논문.
- 조혜영. 2003. "산업단지 환경관리현황과 개선방안". 한국생산성본부 청정생산센터 주최 세미나 발표 논문.
- 조혜영, 이영호, 조영석. 2002. 「환경친화적 산업단지 구축방안」. 한국산업단지공단 산업입지정보센터.
- 최우건, 배상호, 박덕신, 정연구, 김태오. 2004. "구미산업단지 대기중 휘발성 유기화합물(VOCs)의 농도 특성". 「한국환경과학회 한국환경과학회지」. Vol.13, No.3. pp205~214.
- 최정석. 2002. "생태산업단지 개발을 위한 우리나라의 산업, 환경정책의 개선방안". 「도시행정학보」. Vol.15, No.3. pp87~111.
- 최정석. 1999a. "우리나라 산업단지의 산업생태학적 종합요인에 의한 폐기물 감소효과". 「국토계획」. Vol.34, No.2. pp187~206.
- 최정석. 1999b. "우리나라 산업단지의 재활용 인프라에 관한 산업생태학적 연구". 「한국지역개발학회지」. Vol.11, No.1. pp89~104.
- 한국산업단지공단. 「제1회 국제산업생태학 및 생태산업단지 Conference 자료집(2003. 1. 23)」. 한국산업단지공단, 국가청정생산지원센터 주최. 서울 서울교육문화회관.



- 한국토지공사, 국토연구원. 1998. 「개별입지 실태조사분석과 제도개선방안 연구」.
- 한면희. 2003. “국가산단 대기오염 피해와 대처방안”. 산단개혁연대 2003년도 워크숍 발표논문.
- 한승호. 2003. “지속가능한 측면에서의 산업단지 연구사례 : 환경·문화 친화적인 대덕 테크노밸리”. 제1회 국제 산업생태학 및 생태산업단지(EIP) Conference 발표논문.
- 환경부. 2003. 「공장폐수의 발생과 처리」.
- Ayres Seminar, R. 1996. “Creating industrial ecosystems: a viable management strategy”. *Industry and Environment*. 19(4).
- Caceres, R. 1996. “Environmental management of industrial parks: case study of Pequiven's Jose Complex”. *Industry and Environment*. 19(4).
- Cohen-Rosenthal, E. 1996. “Designing ecological industrial parks: the US experience”. *Industry and Environment*. 19(4).
- Francis, C. & Erkman, S. 2001. *Environmental Management for Industrial Estates-A Background on the UNEP-DTIE Approach*.
- Côté, R. & Balkau, F. 1999. *Environmental Management Systems for Industrial Estates*. UNEP Discussion Paper.
- Coyle, R. 1996. “Managing environmental issues at large-scale industrial estates: problems and initiatives in central and eastern Europe and the former Soviet Union”. *Industry and Environment*. 19(4).
- Kiss, E. 2002. “Restructuring in the Industrial Areas of Budapest in the Period of Transition”. *Urban Studies*. 39(1). pp69-84
- Fleig, Anja-Katrin. 2000. “Eco-Industrial Park: A Strategy towards Industrial Ecology in Developing and Newly Industrialised Countries”. *Deutsche Gesellschaft f Technische Zusammenarbeit GmbH*.
- Forman, R. 1999. “Horizontal processes, roads, suburbs, social objectives and landscape ecology”. In: Klopatek, J. & Gardner, R. eds. 1999. *Landscape ecological analysis: issues and applications*. Springer Press.

- Garner, A. & Keoleian, G. A. 1995. *Industrial Ecology: An Introduction*. National Pollution Prevention Centre for Higher Education, University of Michigan.
- Gibbs, D., Deutz, P. & Proctor, A. 2002. *Sustainability and the local economy: the role of eco-industrial parks*. Paper presented to the conference Ecosites and Eco-Centres in Europe. Brussels. June.
- Heeres, R.R., Vermeulen, W.J.V. & de Walle, F.B. 2004. "Eco-industrial park initiatives in the USA and the Netherlands: first lessons". *Journal of Cleaner Production* V.12. Issues 8-10. pp985-995.
- Homchean, K. 1996. "The monitoring system for industrial estates in Thailand". *Industry and Environment*. 19(4).
- KRIHS·KDI. 2003. *Environment-friendly Industrial Park Development and Management Policy Guidance in Indonesia*. Research Paper.
- Lowe, E.A. 2001. *Eco-industrial Park Handbook for Asian Developing Countries: A Report to Asian Development Bank*. Environment Department, RPP International, Emeryville, CA.
- Lowe, E.A. & Holmes, D. 1996. *Field book for the development of eco-industrial parks*. Report to the EPA on industrial ecology. Washington: Environmental Protection Agency.
- Martin S, et al. 1996. *Eco-industrial parks: a case study and analysis of economic, environmental, technical and regulatory issues: Executive summary*. Prepared for Office of Policy, Planning, and Evaluation. Washington D.C: US EPA.
- Roberts, B.H. 2004. "The application of industrial ecology principles and planning guidelines for the development of eco-industrial parks: an Australian case study". *Journal of Cleaner Production* V.12. Issues 8-10. pp997-1010.
- Research Triangle Institute. 1996. *Fieldbook for the Development of Eco-Industrial Parks*. Research Triangle Institute.
- Schlarb, M. 2001. *Eco-Industrial Development: A Strategy for Building*

- Sustainable Communities*. Economic Development Administration. U.S.
- Sterr, T. & Ott, T. 2004. “The industrial region as a promising unit for eco-industrial development—reflections, practical experience and establishment of innovative instruments to support industrial ecology”, *Journal of Cleaner Production* V.12. Issues 8-10. pp947-965.
- Timothy Beatley & Manning, K. 1997. *The Ecology of Place*. Island Press. Washington, D.C.
- UNEP, 1997. “Environmental Management of Industrial Estates”. *UNEP Technical Report*. No.39
- Urban Land Institute. 1988. *Hand Book of Industrial and Business Park Development*. Washington D.C: Urban Land Institute.
- Yang, P.P. & Lay, O.B. 2004. “Applying ecosystem concepts to the planning of industrial areas: a case study of Singapore’s Jurong Island”. *Journal of Cleaner Production* V.12. Issues 8-10. pp1011-1023



# SUMMARY

## Policy Directions For The Environment-Friendly Industrial Location in Korea

Young-Chul Park, Seung-Han Ryu, Seung-Mi Hwang

Competitiveness of industrial location, in general, has not relied upon the economic competitiveness and technological innovations because of the increased recognition of the natural environment, the settlement of local autonomy system, and the increased citizen participation. Citizen's growing recognition of natural environment has requested industrial location development to follow the environment-friendly ways in accordance with such critical review on the institutions and habitual practices related to industrial location development.

On the other hand, various sources have criticized the regulatory institutions regarding environmental management for industrial location development, indicating that rigid environmental regulations increased development cost causing the companies to bear more burdens.

Considering the significance of the natural environment, however, it is desirable that industrial location development should take the environment into consideration with high value. Hence, to make industrial location development competitive, it is necessary to combine such important factors as region, company, and the environment, ensuring the political alternatives to accommodate various reciprocal perspectives rationally.

This study has intended to provide the policy alternatives of industrial location to make industrial location development in harmony with environmental conservation. This research has analyzed the regulatory systems and performance of environmental management in industrial location development, and has surveyed all the parties involved in direct and indirect ways. Besides, this study has examined the industrial location policies and regulations of foreign countries. Based on the above analyses, this study has proposed the policy alternatives and action programs of environmentally friendly industrial location development.

After examining the current situations of environmental management in industrial location, this study has found out that the regions where industrial parks were located and/or individual firms were agglomerated have shown severe environmental problems. This fact means that traditional industrial location development has imposed negative impacts on the environmental quality of the regions. On the other hand, the analysis of environmental regulations related to industrial location development has indicated that the related regulations have been revealed serious problems in both regulations themselves and the operation systems of them.

Environmentally friendly industrial location development involves various interest parties including developer, companies to locate in

industrial parks, individual firms located afar the industrial parks, inhabitants living near the industrial parks and/or individual firms, and management organizations of industrial parks. To make environment-friendly industrial location development effective, it is important to enforce all parties involved to participate in the whole process with openness to accept and adjust various opinions. For example, with strict environmental management regulations, environmentally friendly industrial location development policies of foreign countries ensure that all parties, especially inhabitants near industrial parks and/or individual firms, participate in policy development and decision-making process, and to take regional situations into consideration. But, even though the environmental management regulations are very rigid, the operation systems are very flexible. And the foreign cases showed that environment-friendly industrial location development required significant cost.

This research suggested several policy alternatives as follows: 1) conversion of policy directions from preserving natural environment to managing the regional environment, where industrial parks and/or individual firms, in a comprehensive manner, 2) integrated environmental management from investigation and planning to management and operation phases, 3) comprehensive industrial environmental management covering not only industrial parks but also individual manufacturing sites, and 4) policy alternatives covering both new development projects and existing industrial parks. Based on the above policy alternatives, this study suggested several strategies and action programs.

Finally, this study recommended the following policy directions for the environment-friendly industrial location development: 1) all parties involved should be considered; 2) industrial location development must be harmonized with the regional situations, especially regional economy

and environment; 3) government should play a positive and rational role; and 4) special concern should be focused on the individual manufacturing sites, the core of the environmental problems in industrial location.



## 부 록

## 부록 목차

## 부록 1. 환경친화적인 산업입지를 위한 설문조사

부록 1-1. 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 산업입지 제도  
운영실태 조사(사업시행자 대상)

부록 1-2. 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 산업단지 관리  
실태 설문조사

부록 1-3. 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 개별입지공장  
관리실태 설문조사

부록 1-4. 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 기업의 환경관  
리실태 설문조사

부록 1-5. 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 지역주민 설문  
조사

## 부록 2. 중국 신죽과학공업단지 재생자원 재활용 관리관법

## 부록 3. 중국 무호시공업단지환경보호관리방법

## 부록 1. 환경친화적인 산업입지를 위한 설문조사

### 부록 1-1. 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 산업입지 제도 운영실태 조사 - 사업시행자 대상 -

#### 인 사 말

안녕하십니까?

저희 국토연구원은 국토의 효율적 개발·보전에 관한 정책수립을 위해 설립된 정부 출연 연구기관입니다.

저희 연구원에서는 환경친화적인 산업단지 개발을 위한 제도 개선 연구를 수행하고 있습니다. 본 연구의 목적은 산업과 환경보전이 조화를 이룰 수 있는 산업입지 개발 방안을 마련하는데 있으며, 이의 일환으로 본 조사를 실시하고 있습니다.

답변해 주신 내용은 통계처리되어 연구목적으로만 사용됩니다. 바쁘시더라도 답변을 부탁드립니다.

감사합니다.

2004. 9.

국 토 연 구 원 장

#### 작성 및 송부요령

1. 본 설문지를 작성하신 후 아래 팩스 번호로 송부해주시시오.
2. 해당되는 사항은 빠짐없이 기입해 주십시오.  
- “기타”를 선택했을 경우에는 구체적인 내용을 ( )안에 기입해 주십시오.
3. 해당되는 사항이 없는 경우는 “X”표시 하신 후 다음 항으로 넘어 가십시오.
4. 설문내용에 문의가 있으시면 다음으로 연락바랍니다.

연락처 : 431-712 경기도 안양시 동안구 관양동 1591-6  
국토연구원 지역·도시연구실  
연구위원 박영철, 책임연구원 류승환, 연구원 윤별아·황승미  
E-mail : hwangsm@krihs.re.kr  
Tel : (031) 380-0644  
FAX : (031) 380-0486

조 사 기 관 : 국 토 연 구 원 (<http://www.krihs.re.kr>)

## 1. 일반사항

다음은 귀기관의 일반사항에 대한 질문입니다. 해당란에 √ 또는 내용을 기입해 주십시오.

1) 기관명 : \_\_\_\_\_

2) 산업단지 개발현황 중 주요한 세 가지를 기입해 주시기 바랍니다.

산업단지명	개발기간	소재지	구 분 (국가,지방,농공)
	~	_____도_____시군구	
	~	_____도_____시군구	
	~	_____도_____시군구	

## 2. 산업입지 제도 관련

### 산업입지 관련 제도 현황

- 산업단지 입지 선정 단계  
: 산업입지및개발에관한법률, 산업입지 개발지침, 사전환경성검토제도
- 산업단지 조성 단계  
: 산업입지및개발에관한법률, 산업입지 개발지침, 환경영향평가제도
- 산업단지 관리 단계 : 산업집적활성화및공장설립에관한법률
- 환경정책 기본법 및 대기환경보전법, 폐기물관리법 등 환경관련 개별법

1) 산업단지 지정시 실시하도록 되어 있는 사전환경성검토제도에 대해 어떻게 생각하십니까? ( )

①시간적·재정적 부담이 될 뿐 환경보전에 도움이 되지 않으므로 개선이 필요하다

②시간적·재정적 부담이 크지만, 환경관리에 필요하다고 생각한다

③시간적·재정적 부담은 적절한 수준이며, 필요한 제도라고 생각한다

④환경친화적인 개발을 위해 강화되어야 한다

⑤기타 ( \_\_\_\_\_ )

2) 산업단지 실시계획 수립시 실시하도록 되어 있는 환경영향평가에 대해 어떻게 생각하십니까? ( )

- ①시간적·재정적 부담이 될 뿐 환경보호 및 관리에 도움이 되지 않는다
- ②시간적·재정적 부담이 크지만, 환경관리에 필요하다고 생각한다
- ③시간적·재정적 부담은 적절한 수준이며, 필요한 제도라고 생각한다
- ④환경친화적인 개발을 위해 강화되어야 한다
- ⑤기타 ( \_\_\_\_\_ )

3) 산업단지와 관련한 환경관련 기준에 대해 어떻게 생각하십니까?

구분	환경관리기준에 대한 평가			
수질 ( )	①낮다	②적정하다	③높다	④기타 ( _____ )
대기 ( )	①낮다	②적정하다	③높다	④기타 ( _____ )
폐기물 ( )	①낮다	②적정하다	③높다	④기타 ( _____ )
소음·진동 ( )	①낮다	②적정하다	③높다	④기타 ( _____ )
악취 ( )	①낮다	②적정하다	③높다	④기타 ( _____ )
토양오염 ( )	①낮다	②적정하다	③높다	④기타 ( _____ )
기 타 ( )	①낮다	②적정하다	③높다	④기타 ( _____ )

4) 산업단지 관련 제도간 및 제도내 상충 관련

※ 산업단지 관련 제도로는 다음과 같은 것들이 있습니다.

산업입지및개발에관한법률, 산업집적활성화및공장설립에관한법률, 산업입지 개발지침, 환경정책 기본법, 사전환경성검토제도, 환경영향평가제도, 대기환경보전법, 폐기물관리법 등 환경관련 개별법

4)-(1) 산업단지를 계획·개발하는 과정중 위의 제도 및 법률간에 상충하는 내용이 있어 어려움을 겪은 경우가 있습니까? ( )      ①예      ②아니오

4)-(2) 산업단지를 계획·개발하는 과정중 동일한 제도 및 법률내에서 서로 상충하는 내용이 있어 어려움을 겪은 경우가 있습니까? ( )      ①예      ②아니오

### 3. 산업단지 개발 계획시

1) 산업단지 계획시 환경규제를 준수하기 위해 소요되는 비용 및 시간에 대해 어떻게 생각하십니까?

소요 비용 ( )	소요 시간 ( )
①전체 비용에 비해 무시할 만하다. ②비교적 적절하다. ③실제 효과에 비해 조금 많다. ④실제 효과에 비해 과도하게 많다. ⑤기타 ( )	①전체 기간에 비해 무시할 만하다. ②비교적 적절하다. ③실제 효과에 비해 조금 길다 ④실제 효과에 비해 과도하게 길다. ⑤기타 ( )

1)-(1) 산업단지 계획시 환경규제를 준수하기 위해 **비용**이 가장 많이 소요되는 부문 또는 과정은 무엇입니까? ( )

- ①사전환경성검토      ②환경영향평가      ③환경오염제어시설 설계  
 ④산업단지 내외 녹지 조성      ⑤기타 ( )

1)-(2) 산업단지 계획시 환경규제를 준수하기 위해 **시간**이 가장 많이 소요되는 부문 또는 과정은 무엇입니까? ( )

- ①사전환경성검토      ②환경영향평가      ③환경오염제어시설 설계  
 ④산업단지 내외 녹지 조성      ⑤기타 ( )

2) 산업입지 선정시 애로사항 중 어려운 순서대로 두 가지를 선택해주시시오?  
 ( ), ( )

- ①적정한 산업입지 후보지역의 부족      ②지자체 등 정부의 협조 부족  
 ③복잡한 법률 및 행정절차      ④지역주민의 반대  
 ⑤기타 ( )

3) 귀사가 산업단지를 계획했거나 진행 중인 곳에서 환경보전과 관련하여 가장 중요하다고 생각하시는 부문은 무엇입니까? ( )

- ①사전환경성검토 실시      ②환경영향평가 실시  
 ③환경오염물질 방지시설의 설치 및 운용      ④산업입지 차단 녹지  
 ⑤기타 ( )

#### 4. 산업단지 개발시

1) 산업단지 개발시 겪는 어려움 중 가장 어려운 것 순서대로 두 가지만 선택해 주십시오. (     ), (     )

- ①비용이 계획된 예산을 초과하여 재정적인 어려움이 있었다
- ②주민의 불편사항 등 민원으로 인해 개발기간이 길어졌다
- ③사전영향평가 및 환경영향평가 기간이 예상보다 지체되어 개발계획에 차질이 있었다
- ④행정적인 절차가 복잡하고 많다
- ⑤기타 ( \_\_\_\_\_ )

2) 산업단지 개발과정 중 수립한 계획 중 수정한 경우가 있다면 그 사항은 어떤 것입니까?

구 분	수정내용	수정방법
수정 사례	환경영향평가 (건수    건)	①계획 일부 수정 ②계획의 전반적인 수정 ③산단 개발 포기 ④기타 (                     )
	주민의 민원 (건수    건)	①계획 일부 수정 ②계획의 전반적인 수정 ③산단 개발 포기 ④기타 (                     )
	토지이용변경(구역지정) (건수    건)	①계획 일부 수정 ②계획의 전반적인 수정 ③산단 개발 포기 ④기타 (                     )

3) 산업단지내 입주기업 유치시, 지역주민들의 환경관련 민원 및 비현실적 요구로 인해 어려움을 겪은 경우가 있습니까? (     )

- ①아주 많다                      ②조금 있다                      ③거의 없다                      ④전혀 없다

## 5. 지역주민과의 관계

※ 산업단지 계획, 개발 및 사후관리시 지역주민과 마찰 등에 관한 질문입니다.

1) 마찰이 있었을 경우 빈번히 일어난 문제는 무엇입니까? 마찰정도가 가장 심했던 사항부터 순서대로 두 가지만 기입해 주십시오. (    ), (    )

- ①수질오염물질      ②대기오염물질      ③폐기물처리관련      ④소음·진동관련  
⑤악취              ⑥토양오염              ⑦주변지역 녹지, 경관 및 주거환경  
⑧용수부족(농업용수 등)      ⑨주차 및 교통혼잡      ⑩집값 또는 지가하락  
⑪기타 ( \_\_\_\_\_ )

2) 기업의 입주 후에도 마찰이 계속되고 있습니까? (    )

- ①예                      ②아니오

3) 지역주민과의 마찰을 어떻게 해소하고 있는지, 주요한 해결방법 순서대로 두 가지만 기입해 주십시오. (    ), (    )

- ①주민설득      ②지역개발 사업협조      ③주민 피해보상  
④환경처리시설 등 시설보완      ⑤기타( \_\_\_\_\_ )

4) 지역주민과의 마찰을 해소하기 위해 소요된 비용은 주로 어떻게 마련하였습니까? (    )

- ①추가비용이 들지 않았다                      ②산업단지 분양가를 높여 마련하였다  
③사업시행자측에서 부담하였다              ④정부로부터 보조를 받았다  
⑤기타 ( \_\_\_\_\_ )

5) 산업입지 개발과 관련하여 지역개발사업에 협조한 비용은 얼마나 됩니까?

- ①개발당시 ( 총 \_\_\_\_\_ )만원      ②개발후 ( 년 \_\_\_\_\_ )만원

## 6. 환경친화적인 산업입지 개발에 대한 의견

1) 환경친화적인 산업입지란 무엇이라고 생각하십니까? (    )

- ①환경오염물질을 최소화 배출하는 산업입지  
②경관 및 생태를 최대한 고려하여 주변환경과 조화를 이루는 산업입지  
③주변 지역민의 생활환경에 대한 피해를 최소화하는 산업입지  
④기타 ( \_\_\_\_\_ )

2) 환경친화적인 산업입지 개발을 위해서 가장 필요한 것은 무엇이라고 생각하십니까? (     )

- ① 산업입지 및 환경관련 법률 및 정책의 현실화 및 합리화
- ② 산업입지를 개발하는 주체의 환경에 대한 인식
- ③ 관련 정부기관의 적극적인 지원
- ④ 관련 관리기관의 지속적인 관심과 관리
- ⑤ 기타 ( \_\_\_\_\_ )

3) 환경친화적인 산업입지와 관련하여 기타 의견을 말씀해주시면 감사하겠습니다.

---

---

이 정보는 설문조사를 통한 연구 목적으로만 사용됩니다.

작성일	년	월	일
작성자 소속부서		전화번호	
이 름		e-메일	

대단히 감사합니다. 수고하셨습니다.



## 부록 1-2. 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 산업단지 관리실태 설문조사

### 인 사 말

안녕하십니까?

저희 국토연구원은 국토의 효율적 개발·보전에 관한 정책수립을 위해 설립된 정부 출연 연구기관입니다.

저희 연구원에서는 환경친화적인 산업단지 개발을 위한 제도 개선 연구를 수행하고 있습니다. 본 연구의 목적은 산업과 환경보전이 조화를 이룰 수 있는 산업입지 개발 방안을 마련하는데 있으며, 이의 일환으로 본 조사를 실시하고 있습니다.

답변해 주신 내용은 통계처리되어 연구목적으로만 사용됩니다. 바쁘시더라도 답변을 부탁드립니다.

감사합니다.

2004. 9.

국 토 연 구 원 장

### 작성 및 송부요령

1. 본 설문지를 작성하신 후 아래 팩스 번호로 송부해주시시오.
2. 해당되는 사항은 빠짐없이 기입해 주십시오.
  - “기타”를 선택했을 경우에는 구체적인 내용을 ( )안에 기입해 주십시오.
3. 해당되는 사항이 없는 경우는 “X”표시 하신 후 다음 항으로 넘어 가십시오.
4. 설문내용에 문의가 있으시면 다음으로 연락바랍니다.

연락처 : 431-712 경기도 안양시 동안구 관양동 1591-6  
국토연구원 지역·도시연구실  
연구위원 박영철, 책임연구원 류승한, 연구원 윤별아·황승미  
E-mail : hwangsm@krihs.re.kr  
Tel : (031) 380-0644  
FAX : (031) 380-0486

조 사 기 관 : 국 토 연 구 원 (<http://www.krihs.re.kr>)

## 1. 산업단지 관리 현황

산업단지명	개발기간	소재지	구분 (국가,지방,농공)	사업시행자
	~			
	~			
	~			

## 2. 운영·관리현황

- 1) 관리중인 산업단지의 환경관련 규제 준수 정도는 어떻습니까? (     )  
 ① 잘 지켜지고 있다    ② 보통이다    ③ 잘 지켜지지 않는다
- 2) 산업단지의 환경관리와 관련하여 가장 어려운 부문 두 가지를 순서대로 선택해 주십시오. (     ), (     )  
 ① 수질오염            ② 대기오염            ③ 폐기물처리관련    ④ 소음·진동관련  
 ⑤ 악취                ⑥ 토양오염            ⑦ 주변지역 녹지, 경관 및 주거환경  
 ⑧ 용수부족(농업용수 등)    ⑨ 주차 및 교통혼잡    ⑩ 주변지역 주민의 민원처리  
 ⑪ 기타 ( \_\_\_\_\_ )
- 3) 산업단지의 환경관리의 전반적인 업무와 관련하여 가장 어려운 점 두 가지를 순서대로 기입해 주십시오. (     ), (     )  
 ① 관리대상 기업의 비협조  
 ② 관리 예산 및 인원의 부족  
 ③ 지도·단속할 환경관련 전문가 부족  
 ④ 환경관련 규제의 복잡성 및 비현실성  
 ⑤ 환경오염 책임 소재의 불분명  
 ⑥ 기타 ( \_\_\_\_\_ )
- 4) 관리예산 중 산업단지에 대한 환경관리 예산 비중은 어느 정도입니까?  
 ( \_\_\_\_\_ )%
- 5) 관리인원 중 산업단지에 대한 환경관리 인력은 몇 명입니까?  
 ( \_\_\_\_\_ )명

6) 산업단지 환경규제 관련 사항

6)-(1) 산업단지 관리와 관련한 환경규제 중 관리하기 어려운 부문 두 가지를 순서대로 기입해 주십시오. ( ), ( )

- ①수질오염관련                  ②대기오염관련                  ③소음·진동관련  
 ④악취관련                      ⑤토양오염                      ⑥주변 경관관리 관련

6)-(2) [6)-(1)]의 항목에서 위와 같이 답변한 이유는 무엇입니까? ( ), ( )

- ①오염물질의 배출량이 많아서  
 ②오염물질을 배출하는 공장에서의 처리가 잘 이루어지지 않아서  
 ③오염물질의 관리가 잘 이루어지는데도 불구하고 주민의 민원이 잦아서  
 ④환경기준이 낮아서 기준에 맞게 처리해도 배출물질의 오염도가 높아서  
 ⑤기타 ( \_\_\_\_\_ )

7) 지역내 산업단지 관련 민원 현황

구 분	마찰이 있었을 경우 빈번히 일어난 것은 무엇입니까? 마찰정도가 가장 심한 것 두 가지를 선택해 주십시오.	마찰을 주로 어떻게 해소하고 있습니까? 두 가지만 기입해 주십시오.
산업 단지 개발시	( ), ( ) ①수질오염 ②대기오염 ③폐기물처리관련 ④소음·진동관련 ⑤악취 ⑥토양오염 ⑦주변지역 녹지, 경관 및 주거환경 ⑧용수부족(농업용수 등) ⑨주차 및 교통혼잡 ⑩집값, 지하하락 등 지역민의 민원 ⑪기타 ( _____ )	( ), ( ) ①주민설득 ②지역개발 사업협조 ③환경처리시설 등 시설보완 ④기타( _____ )
산업 단지 운영시	( ), ( ) ①수질오염 ②대기오염 ③폐기물처리관련 ④소음·진동관련 ⑤악취 ⑥토양오염 ⑦주변지역 녹지, 경관 및 주거환경 ⑧용수부족(농업용수 등) ⑨주차 및 교통혼잡 ⑩집값, 지하하락 등 지역민의 민원 ⑪기타 ( _____ )	( ), ( ) ①주민설득 ②지역개발 사업협조 ③환경처리시설 등 시설보완 ④기타( _____ )

### 3. 환경친화적인 산업입지 개발에 대한 의견

- 1) 환경친화적인 산업입지란 무엇이라고 생각하십니까? (     )
- ① 환경오염물질을 최소한 배출하는 산업입지
  - ② 경관 및 생태를 최대한 고려하여 주변환경과 조화를 이루는 산업입지
  - ③ 주변 지역민의 생활환경에 대한 피해를 최소화하는 산업입지
  - ④ 기타 ( \_\_\_\_\_ )
- 2) 환경친화적인 산업입지 개발을 위해서 가장 필요한 것은 무엇이라고 생각하십니까? (     )
- ① 산업입지 및 환경관련 법률 및 정책의 현실화 및 합리화
  - ② 산업입지를 개발하는 주체의 환경에 대한 인식
  - ③ 관련 정부기관의 적극적인 지원
  - ④ 관련 관리기관의 지속적인 관심과 관리
  - ⑤ 기타 ( \_\_\_\_\_ )
- 3) 환경친화적인 산업입지 개발에 관한 기타 의견을 말씀해주시면 감사하겠습니다.

---



---



---

이 정보는 설문조사를 통한 연구 목적으로만 사용됩니다.

작성일	년    월    일		
작성자 소속부서		전화번호	
이 름		e-메일	

대단히 감사합니다. 수고하셨습니다.

## 부록 1-3. 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 개별입지공장 관리실태 설문조사

### 인 사 말

안녕하십니까?

저희 국토연구원은 국토의 효율적 개발·보전에 관한 정책수립을 위해 설립된 정부 출연 연구기관입니다.

저희 연구원에서는 환경친화적인 산업단지 개발을 위한 제도 개선 연구를 수행하고 있습니다. 본 연구의 목적은 산업과 환경보전이 조화를 이룰 수 있는 산업입지 개발 방안을 마련하는데 있으며, 이의 일환으로 본 조사를 실시하고 있습니다.

답변해 주신 내용은 통계처리되어 연구목적으로만 사용됩니다. 바쁘시더라도 답변을 부탁드립니다.

감사합니다.

2004. 9.

국 토 연 구 원 장

### 작성 및 송부요령

1. 본 설문지를 작성하신 후 아래 팩스 번호로 송부해주시시오.
2. 해당되는 사항은 빠짐없이 기입해 주십시오.
  - “기타”를 선택했을 경우에는 구체적인 내용을 ( )안에 기입해 주십시오.
3. 해당되는 사항이 없는 경우는 “X”표시 하신 후 다음 항목으로 넘어 가십시오.
4. 설문내용에 문의가 있으시면 다음으로 연락바랍니다.

연락처 : 431-712 경기도 안양시 동안구 관양동 1591-6  
국토연구원 지역·도시연구실  
연구위원 박영철, 책임연구원 류승환, 연구원 윤별아·황승미  
E-mail : hwangsm@krihs.re.kr  
Tel : (031) 380-0644  
FAX : (031) 380-0486

조 사 기 관 : 국 토 연 구 원 (<http://www.krihs.re.kr>)

## 1. 일반사항

관리기관명	소재지	지역내 개별입지공장 개수
	도 시(군, 구)	약 개

## 2. 운영·관리현황

- 1) 관리중인 개별입지공장의 환경관련 규제 준수 정도는 어떻습니까?( )  
 ① 잘 지켜지고 있다 ② 보통이다 ③ 잘 지켜지지 않는다
- 2) 개별입지공장의 환경관리와 관련하여 가장 어려운 부문 두 가지를 순서대로 선택해 주십시오. ( ), ( )  
 ① 수질오염 ② 대기오염 ③ 폐기물처리관련 ④ 소음·진동관련  
 ⑤ 악취 ⑥ 토양오염 ⑦ 주변지역 녹지, 경관 및 주거환경  
 ⑧ 용수부족(농업용수 등) ⑨ 주차 및 교통혼잡 ⑩ 주변지역 주민의 민원처리  
 ⑪ 기타 (\_\_\_\_\_)
- 3) 개별입지공장의 환경오염관리 중 가장 어려운 점 두 가지를 순서대로 기입해 주십시오. ( ), ( )  
 ① 무등록공장 파악 및 관리의 어렵다  
 ② 환경오염물질 배출현황 파악이 현실적으로 어렵다  
 ③ 환경오염 관련 주민민원을 객관적이고 합리적으로 처리하기가 쉽지 않다  
 ④ 환경오염관리 관련 행정이 복잡하다  
 ⑤ 기타 (\_\_\_\_\_)
- 4) 개별입지공장의 환경관리의 전반적인 업무와 관련하여 가장 어려운 점 두 가지를 순서대로 기입해 주십시오. ( ), ( )  
 ① 관리대상 기업의 비협조  
 ② 관리 예산 및 인원의 부족  
 ③ 지도·단속할 환경관련 전문가 부족  
 ④ 환경관련 규제의 복잡성 및 비현실성  
 ⑤ 기타 (\_\_\_\_\_)

5) 개별입지공장 관리 예산 중 환경관리 예산 비중은 어느 정도입니까?  
( \_\_\_\_\_ )%

6) 개별입지공장 관리 인력 중 환경관리 인력은 몇 명입니까?  
( \_\_\_\_\_ )명

7) 지역내 개별입지공장 관리시 환경관련 민원 현황

구 분	마찰이 있었을 경우 빈번히 일어난 것은 무엇입니까? 마찰정도가 가장 심한 것 두 가지를 선택해 주십시오.	마찰을 어떻게 해소하고 있습니까? 있는 대로 기입해 주십시오.
환경 관련 민원 사례	(     ), (     ) ①수질오염 ②대기오염 ③폐기물처리관련 ④소음·진동관련 ⑤악취 ⑥토양오염 ⑦주변지역 녹지, 경관 및 주거환경 ⑧용수부족(농업용수 등) ⑨주차 및 교통혼잡 ⑩집값, 지가하락 등 지역민의 민원 ⑪기타 ( _____ )	(     ), (     ) ①주민설득 ②지 역개발 사업협조 ③환경처리시설 등 시설보완 ④기타( _____ )

### 3. 환경친화적인 산업입지 개발에 대한 의견

1) 환경친화적인 산업입지란 무엇이라고 생각하십니까? (     )

- ① 환경오염물질을 최소한 배출하는 산업입지
- ② 경관 및 생태를 최대한 고려하여 주변환경과 조화를 이루는 산업입지
- ③ 주변 지역민의 생활환경에 대한 피해를 최소화하는 산업입지
- ④ 기타 ( \_\_\_\_\_ )

2) 환경친화적인 산업입지 개발을 위해서 가장 필요한 것은 무엇이라고 생각하십니까? (     )

- ① 산업입지 및 환경관련 법률 및 정책의 현실화 및 합리화
- ② 산업입지를 개발하는 주체의 환경에 대한 인식
- ③ 관련 정부기관의 적극적인 지원
- ④ 관련 관리기관의 지속적인 관심과 관리
- ⑤ 기타 ( \_\_\_\_\_ )

3) 환경친화적인 산업입지와 관련하여 기타 의견을 말씀해주시면 감사하겠습니다.

---

---

이 정보는 설문조사를 통한 연구 목적으로만 사용됩니다.

작성일	년 월 일		
작성자 소속부서		전화번호	
이 름		e-메일	

대단히 감사합니다. 수고하셨습니다.



## 부록 1-4. 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 기업의 환경관리실태 설문조사

### 인 사 말

안녕하십니까?

저희 국토연구원은 국토의 효율적 개발·보전에 관한 정책수립을 위해 설립된 정부 출연 연구기관입니다.

저희 연구원에서는 환경친화적인 산업단지 개발을 위한 제도 개선 연구를 수행하고 있습니다. 본 연구의 목적은 산업과 환경보전이 조화를 이룰 수 있는 산업입지 개발 방안을 마련하는데 있으며, 이의 일환으로 본 조사를 실시하고 있습니다.

답변해 주신 내용은 통계처리되어 연구목적으로만 사용됩니다. 바쁘시더라도 답변을 부탁드립니다.

감사합니다.

2004. 9.

국 토 연 구 원 장

### 작성 및 송부요령

1. 본 설문지를 작성하신 후 아래 팩스 번호로 송부해주시시오.
2. 해당되는 사항은 빠짐없이 기입해 주십시오.
  - “기타”를 선택했을 경우에는 구체적인 내용을 ( )안에 기입해 주십시오.
3. 해당되는 사항이 없는 경우는 “X”표시 하신 후 다음 항목으로 넘어 가십시오.
4. 설문내용에 문의가 있으시면 다음으로 연락바랍니다.

연락처 : 431-712 경기도 안양시 동안구 관양동 1591-6  
국토연구원 지역·도시연구실  
연구위원 박영철, 책임연구원 류승한, 연구원 윤별아·황승미  
E-mail : hwangsm@krihs.re.kr  
Tel : (031) 380-0644  
FAX : (031) 380-0486

조 사 기 관 : 국 토 연 구 원 (<http://www.krihs.re.kr>)

## 1. 일반사항

다음은 귀사의 일반적 사항에 대한 질문입니다. 해당란에 √ 또는 내용을 기입해 주십시오.

기업체명			
주 소	광역시(도)	구(시)	동(읍, 면)
입지 형태	산업단지 내 ( )	개별입지 ( )	
주력업종	※ 보기 1에서 선택( )	종업원수	월평균( )명
연간 생산액 (또는 매출액)	생산액 ( 원 )		매출액 ( 원 )
현 소재지 사업개시년도	( )년		

### ※ 보기 1

15. 음식료품	23. 코크스,석유정제품·핵연료	31. 기타전기기계·전기변환장치
16. 담배제조업	24. 화합물·화학제품	32. 전자부품,영상,음향·통신장비
17. 섬유제품	25. 고무·플라스틱	33. 의료,정밀,광학기기·시계
18. 봉제의복·모피제품	26. 비금속광물	34. 자동차·트레일러
19. 가죽,가방·신발	27. 제1차금속	35. 기타운송장비
20. 목재·나무제품	28. 조립금속제품	36. 가구·기타
21. 펄프,종이·종이제품	29. 기타기계·장비	37. 재생용가공원료생산
22. 출판,인쇄·기록매체복제	30. 컴퓨터·사무용기기	38. 제조업외 업종의 경우(구체적으로 직접 기입)

## 2. 현행 우리나라 환경규제에 대한 의견

1) 우리나라의 기업활동과 관련된 환경규제에 대해서 어떻게 생각하십니까? ( )

- ① 비현실적인 규제가 많으므로 수정·보완조치가 필요하다
- ② 적정하다
- ③ 앞으로 더욱 강화해야 한다
- ④ 기타 ( \_\_\_\_\_ )

2) 기업활동과 관련된 환경규제가 현재보다 강화될 경우 어떻게 대처하시겠습니까? ( )

- ① 시설 및 인력 등을 보강하여 기준준수를 위해 노력하겠다
- ② 현재의 시설로도 강화된 기준을 준수할 수 있다고 본다
- ③ 환경관련 시설 추가 설치를 위해 정부의 재정지원이 필요할 것이다
- ④ 기타 ( \_\_\_\_\_ )

**3. 환경관리 조직체계 및 인력구성**

1) 기업내 환경관리 담당 조직 및 구성은 어떠한가요? ( )

- ① 환경관리 전담조직이 있다    ② 별도의 조직은 없으며 담당자만 있다
- ③ 담당자가 없다

2) 기업내 환경관리 담당조직이 있을 경우, 조직의 전체 인원은 몇 명입니까?( )

- ① 1명    ② 2명    ③ 3~4명    ④ 5명 이상

3) 기업내 환경관리 담당자 중에서 전담요원은 몇 명입니까? ( )

- ① 1명    ② 2명    ③ 3~4명    ④ 5명 이상

4) 기업내 환경관리 담당자가 있을 경우, 환경관련 자격소지자는 몇 명입니까?( )

- ① 1명    ② 2명    ③ 3~4명    ④ 5명 이상

**4. 환경오염제어시설 운영·관리 현황**

1) 환경관련 설비에 대한 설치비용 및 처리비용은 어느 정도 소요되고 있습니까?

구분	설치년도	설치비용	처리비용	
수질	년	만원	월	만원
대기	년	만원	월	만원
폐기물	년	만원	월	만원
소음·진동	년	만원	월	만원
악취	년	만원	월	만원
기타	년	만원	월	만원

2) 공장운영 관련 규정(환경오염물질처리시설 운영 등)을 준수하는 과정에서 겪는 어려움을 큰 순서대로 두 가지만 선택해주시시오.

(     ), (     )

- ①처리시설 설치비용이 너무 많이 소요되었다
- ②유지·관리비가 많이 들어 기업활동에 어려움이 있다
- ③관리기관의 불필요한 간섭이 심해 운영에 어려움이 있다
- ④기타 ( \_\_\_\_\_ )

3) 환경개선을 위한 투자시 애로요인은 어떤 것이 있습니까? 중요한 순서대로 두 가지를 기입해 주십시오. (     ), (     )

- ①자금조달 곤란   ②정부의 지원책 부족   ③관련정보 부족   ④전문인력 부족
- ⑤애로사항 없음   ⑥기타 ( \_\_\_\_\_ )

4) 환경오염물질 처리시설에 대해 말씀해 주십시오.

4)-(1) 귀사는 폐기물 처리를 주로 어떻게 하고 계십니까? 해당사항에 대해 응답해 주시기 바랍니다.

구 분	처리방법
재활용 (     ), (     )	①공장내 재활용 ②기업간 재활용(교환, 판매 등) ③재활용업체에 판매 ④기타 _____
처리시설보유 (     ), (     )	①재활용   ②소각   ③매립   ④기타 _____
위탁처리 (     ), (     )	①재활용   ②소각   ③매립   ④기타 _____
기 타 (     ), (     )	( _____ )

4)-(2) 폐기물 처리시설을 보유하고 있는 경우에 대해 말씀해 주십시오.

투자비용 ( \_\_\_\_\_ 만원)   월간운영비 (월 \_\_\_\_\_ 만원)   면적 ( \_\_\_\_\_ 평)

4)-(3) 위탁처리할 경우 월간처리비용은 어느 정도입니까? (월 \_\_\_\_\_ 만원)

4)-(4) 그 외 설치 운영중인 환경처리시설(폐수, 대기, 소음·진동 등)이 있습니까? 있다면 아래사항에 대해서 말씀해주시시오.

시 설 명	시설여부(√표시)	초기 투자비용(만원)	월간운영비(만원/월)
폐 수			
대 기			
소음·진동			
기타( )			

5) 환경관련 가장 부담이 되는 두 가지 분야를 순서대로 선택해 주십시오. ( )

- ①수질오염물질 ②대기오염물질 ③폐기물처리관련 ④소음·진동관련  
 ⑤악취 ⑥토양오염 ⑦주변지역 녹지, 경관 및 지역민 주거환경  
 ⑧기타 ( )

6) 환경관련 애로사항 중 가장 어려운 사항 두 가지를 순서대로 선택해 주십시오.

( ), ( )

- ①환경오염방지시설의 설치 및 운영에 따른 자금 부담  
 ②환경오염방지시설의 기술향상 등에 따른 교체 등 관리의 어려움  
 ③환경 관련 법령에 의한 각종 승인, 신고 등의 의무 과다  
 ④환경관리 전문가 채용의 어려움  
 ⑤주민의 민원 및 비합리적인 요구사항  
 ⑥기타 ( )

7) 산업입지의 환경관리 및 보전을 위해 현재 또는 향후에 귀사가 주로 추진하고자 하는 일은 어떤 것이 있습니까? ( )

- ①환경오염물질 배출이 적은 시설 또는 공정으로 교체  
 ②환경보전 관련 사업 지원  
 ③환경관리 전문가의 추가 채용  
 ④산업입지 주변지역에 녹지 조성  
 ⑤기타 ( )

### 5. 환경관련 지도·단속 등 관련

1) 기업활동 중에 환경오염문제를 유발시켰을 경우 가장 우려되는 점은 무엇입니까? ( )

- ①조업정지 등 행정제재    ②기업이미지 훼손    ③배출부과금    ④없음  
 ⑤기타 ( \_\_\_\_\_ )

2) 공장을 운영하면서 환경관련법령 위반으로 처벌을 받은 적이 몇 번 있습니까?

- ①1회    ②2회    ③3~4회    ④5회 이상    ⑤없음

3) 환경관련 법령 위반시 주요한 위반분야는 무엇이었습니까? 빈도순서대로 두 가지만 기입해 주십시오. (    ), (    )

- ①수질    ②대기    ③폐기물    ④소음·진동    ⑤약취    ⑥토양오염  
 ⑦없음    ⑧기타 ( \_\_\_\_\_ )

4) 환경관련 법령 위반시 처벌내용은 무엇이었습니까? (    )

- ①벌금    ②징역형    ③개선명령    ④조업정지    ⑤공장 허가취소

5) 지난 한해 동안 환경관련 지도·점검 횟수는 몇 번이었습니까? (    )

- ①1회    ②2회    ③3회    ④4회    ⑤5회    ⑥없음

6) 환경관련 지도·점검시 개선해야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까? 중요한 순서대로 두 가지만 선택해 주십시오. (    ), (    )

- ①관계기관의 중복 지도·단속    ②공무원들의 자의적 해석 및 적용  
 ③지도·단속의 횟수와 위반에 따른 처벌방법의 비합리성  
 ④주민편향적인 지도·단속  
 ⑤기타 ( \_\_\_\_\_ )

## 6. 산업입지 및 관리 관련

1) 환경개선자금 및 재활용산업육성자금 등 환경관련 정책자금을 이용한 적이 있습니까? (    )

- ①있다    ②없다    ③있는지 몰랐다

2) 환경관리측면에서 산업단지와 개별입지 중 어느 것을 더 선호하십니까? (    )

- ①산업단지    ②개별입지    ③차이 없다

- 3) 산업입지의 환경관리와 관련하여 관리공단, 지자체 등 관리기관에 대해 어떻게 생각하십니까? (      )
- ① 상호협조적이며 공장운영에 많은 도움이 된다
  - ② 공장운영에 조금 도움이 된다
  - ③ 거의 접촉이 없으며, 관리기관의 관리도 거의 없다
  - ④ 도움이 거의 되지 않으며, 비현실적인 규제로 공장운영이 어렵다
  - ⑤ 기타 ( \_\_\_\_\_ )

## 7. 지역주민과의 관계

- 1) 귀 공장이 입주전 인근 주민과의 마찰이 있었습니까? (      )
- ① 예                      ② 아니오
- 2) 마찰이 있었을 경우 빈번히 일어난 것은 무엇입니까? 마찰정도에 따라 두 가지만 기입해 주십시오. (      ), (      )
- ① 수질오염              ② 대기오염              ③ 폐기물처리관련              ④ 소음·진동관련
  - ⑤ 악취                      ⑥ 토양오염              ⑦ 주변지역 녹지, 경관 및 주거환경
  - ⑧ 용수부족(농업용수 등)    ⑨ 주차 및 교통혼잡    ⑩ 집값 또는 지가하락
  - ⑪ 기타 ( \_\_\_\_\_ )
- 3) 입주 후에도 마찰이 계속되고 있습니까? (      )
- ① 예                      ② 아니오
- 4) 주민과의 마찰은 주로 어떻게 해소하고 있는지 두 가지만 선택해 주십시오. (      ), (      )
- ① 주민설득    ② 지역개발 사업협조    ③ 환경처리시설 등 시설보완    ④ 기타(      )
- 5) 귀사가 입지해 있는 지역의 개발사업에 협조하는 비용은 얼마나 됩니까?
- ① 공장설립당시              ( \_\_\_\_\_ 년    총 \_\_\_\_\_ 만원 )
  - ② 지난해(2003년) 협조비용              ( \_\_\_\_\_ 만원 )

**8. 환경친화적인 산업입지 개발에 대한 의견**

- 1) 환경친화적인 산업입지란 무엇이라고 생각하십니까? (     )
- ① 환경오염물질을 최소한 배출하는 산업입지
  - ② 경관 및 생태를 최대한 고려하여 주변환경과 조화를 이루는 산업입지
  - ③ 주변 지역민의 생활환경에 대한 피해를 최소화하는 산업입지
  - ④ 기타 ( \_\_\_\_\_ )
- 2) 환경친화적인 산업입지 개발을 위해서 가장 필요한 것은 무엇이라고 생각하십니까? (     )
- ① 산업입지 및 환경관련 법률 및 정책의 현실화 및 합리화
  - ② 산업입지를 개발하는 주체의 환경에 대한 인식
  - ③ 관련 정부기관의 적극적인 지원
  - ④ 관련 관리기관의 지속적인 관심과 관리
  - ⑤ 기타 ( \_\_\_\_\_ )
- 3) 환경친화적인 산업입지와 관련하여 기타 의견을 말씀해주시면 감사하겠습니다.

---



---

이 정보는 설문조사를 통한 연구 목적으로만 사용됩니다.

작성일	년    월    일		
작성자 소속부서		전화번호	
이 름		e-메일	

**대단히 감사합니다. 수고하셨습니다.**



## 부록 1-5. 환경친화적인 산업입지 개발을 위한 지역주민 설문조사

### 인 사 말

안녕하십니까?

저희 국토연구원은 국토의 효율적 개발·보전에 관한 정책수립을 위해 설립된 정부 출연 연구기관입니다.

저희 연구원에서는 환경친화적인 산업단지 개발을 위한 제도 개선 연구를 수행하고 있습니다. 본 연구의 목적은 산업과 환경보전이 조화를 이룰 수 있는 산업입지 개발 방안을 마련하는데 있으며, 이의 일환으로 본 조사를 실시하고 있습니다.

답변해 주신 내용은 통계처리되어 연구목적으로만 사용됩니다. 바쁘시더라도 답변을 부탁드립니다.

감사합니다.

2004. 9.

국 토 연 구 원 장

### 작성 및 송부요령

1. 본 설문지를 작성하신 후 아래 팩스 번호로 송부해주시시오.
2. 해당되는 사항은 빠짐없이 기입해 주십시오.
  - “기타”를 선택했을 경우에는 구체적인 내용을 ( )안에 기입해 주십시오.
3. 해당되는 사항이 없는 경우는 “X”표시 하신 후 다음 항목으로 넘어 가십시오.
4. 설문내용에 문의가 있으시면 다음으로 연락바랍니다.

연락처 : 431-712 경기도 안양시 동안구 관양동 1591-6  
국토연구원 지역·도시연구실  
연구위원 박영철, 책임연구원 류승한, 연구원 윤별아·황승미  
E-mail : hwangsm@krihs.re.kr  
Tel : (031) 380-0644  
FAX : (031) 380-0486

조 사 기 관 : 국 토 연 구 원 (<http://www.krihs.re.kr>)

## 1. 일반사항

1) 주소는 기입하여 주시고, 다른 사항은 √표시해 주십시오.

주 소	( )시·도 ( )시·군·구 ( )동·읍·면	성별	①남( ) ②여( )
연 령	①20세미만( ) ②20대( ) ③30대( ) ④40대( ) ⑤50대( ) ⑥60세이상( )		
학 력	①중졸이하( ) ②고졸( ) ③전문대졸( ) ④대졸( ) ⑤대학원졸( )		
직 업	①공무원( ) ②회사원( ) ③주부( ) ④농업( ) ⑤자영업( ) ⑥학생( ) ⑦기타( )		
주택소유형태	①자가( ) ②전세( ) ③월세( )		
해당 읍·면 거주년수	①1년미만( ) ②1-3년( ) ③4-5년( ) ④6-9년( ) ⑤10년이상( )		

## 2. 주변지역 산업입지 현황

“산업단지에 속한 공장”은 산업단지에 입지해 있는 공장을 의미하며, “개별입지공장”은 산업단지가 아닌 곳(논, 밭, 임야, 주택 등)에 개별적으로 입지해 있는 공장을 뜻합니다.

1) 귀하가 거주하시는 댁의 인근에 공장이 있습니까? ( )

- ①아주 많다                      ②많다                      ③조금 있다  
④별로 없다                      ⑤전혀 없다

2) 공장이 있다면 다음 중 어떤 형태에 속합니까? ( )

- ①산업단지에 속한 공장  
②산업단지에 속하지 않고 개별입지한 공장  
③산업단지에 속한 공장과 개별입지한 공장 모두 있음

3) 귀하의 댁에서 가까운 공장까지의 거리는? ( )

- ①100m 미만    ②100-300m    ③300-500m    ④500m-1km    ⑤1km이상

4) 인근에 입지한 공장은 주로 무엇을 생산하는 공장입니까? 많은 순서대로 생산 제품의 종류를 2가지만 말씀해주시요.  
( ), ( )

5) 인근에 공장이 입주하는 과정에서 주민들과 마찰은 없었습니까? ( )  
①매우 많았다                      ②자주 있었다  
③보통이다                          ④없었다                              ⑤전혀 없었다

### 3. 산업입지와 생활환경

1) 현재 거주지 인근에 공장이 입지하고 있는 것에 대해 어떻게 생각하고 계십니까? ( )  
①매우 긍정적이다                  ②긍정적이다                      ③그저 그렇다  
④부정적이다                          ⑤매우 부정적이다

2) 긍정적이라고 보는 경우 그 이유는 무엇인지 중요한 순서대로 2가지만 써주십시오. ( ), ( ), ( )  
①소득증대기회(취업)              ②지가상승                      ③생활환경개선(교통, 교육 등)  
④식당, 숙박업 등 사업이 잘됨  
⑤기타 ( )

3) 인근에 공장이 있는 경우 개별입지 공장들이나 산업단지가 있음으로써 불편을 느끼고 계십니까? ( )  
①예                                      ②아니오

4) 불편이 있다면 무엇입니까? 중요한 순서대로 3가지만 적어주시요.  
( ), ( ), ( )  
①소음                                  ②환경오염(대기 또는 수질오염)  
③주거환경악화(주차 및 교통혼잡)  
④지가하락                          ⑤용수부족(농업용수 및 생활용수)  
⑥기타( )

- 5) 논, 밭, 임야 등에 개별적으로 공장이 입주할 경우 해결되어야 할 사항이 무엇이라고 생각합니까? 중요한 순서대로 2가지만 말씀해주세요. ( ), ( )
- ①오염방지시설의 완비      ②자연경관의 훼손방지      ③자체용수의 확보
- ④지역주민에 취업기회 부여    ⑤마을의 생활편의시설 지원
- ⑥어떤 경우든 공장이 들어서는 것은 반대

6) 인근 산업입지 전후의 환경상태에 어떠한지요? (번호에 √표시)

	공장입주 전	현 재	향후 공장이 추가로 들어설 경우
소음여부	①좋았다 ②보통 ③나빴다	①좋다 ②보통 ③나쁘다	①좋을것 ②보통 ③나쁠것
수질오염여부	①좋았다 ②보통 ③나빴다	①좋다 ②보통 ③나쁘다	①좋을것 ②보통 ③나쁠것
대기오염여부	①좋았다 ②보통 ③나빴다	①좋다 ②보통 ③나쁘다	①좋을것 ②보통 ③나쁠것
용수부족여부 (농업용수, 생활용수)	①좋았다 ②보통 ③나빴다	①좋다 ②보통 ③나쁘다	①좋을것 ②보통 ③나쁠것
도로상황 (교통체증, 주차문제)	①좋았다 ②보통 ③나빴다	①좋다 ②보통 ③나쁘다	①좋을것 ②보통 ③나쁠것

※ 단, 좋다는 것은 아무런 영향이 없다는 뜻이고,  
보통은 다소 영향이 있지만 별다른 문제가 되지 않는다는 것이며,  
나쁘다는 것은 문제가 있을 뿐만 아니라 생활 또는 환경에 피해가 있다는 뜻입니다.

## 부록 2. 중국 신죽과학공업단지 재생자원 재활용

### 관리관법 (新竹科學工業園區 再生資源再生利用管理

辦法, 행정원국가과학위원회 93년 1월 19일 발표; 요약)

**제2조** 본 관법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. 생산자(產生者): 본법 제2조5항에 의거하여 설립된 과학공업단지의 이미 개발된 범위안에서, 행정원국가과학위원회가 인정하는 재생자원생산사업을 하는 목적사업주관기구
2. 재생이용자(再生利用者)<sup>11)</sup>: 재생자원재생이용사업에 종사
3. 청운(淸運): 생산자의 창고에서 재생물질을 재생이용자의 창고로 옮기는 행위
4. 청운자(淸運者): 생산자, 재생이용자, 합법운수업 및 폐기물처리 허가증을 발급받은 기구, 이전 법령의 청운행위자
5. 저존(貯存): 재생자원을 청운전후나 재생이용전에 특정지점이나 저장용기 및 시설에 보관하는 행위
6. 상용성(相容性): 재생자원과 용기, 시설접촉이 열, 강열반응, 화재, 폭발, 가열성유체, 유해유체를 생산하지 않고 용기재료약화(劣化)로 인한 오염방지(汚染放治) 효과의 저하를 가져오지 않는 것

**제3조** 본 관법에서 적용하는 재생이용재생자원 항목은 다음과 같다.

1. 본법 제15조제3항 규정에 의거하여 본회 및 기타 목적사업주관기관이 공고하는 재생사업항목
2. 단지(園區)사업은 본법 제15조제5항 규정에 의거하여, 본회에 신청하여 심

---

11) 주: 재생자원: 재활용자원, 재생이용: 재활용

## 사비준된 재생자원항목

**제4조** 재생자원의 청운은 반드시 아래와 같은 방법에 의거한다.

1. 생산자 및 재생이용자의 자행청운(自行淸運)
2. 생산자 및 재생이용자 위탁합법운수업(委託合法運輸業) 혹은 폐기물처리허가증을 소유한 청여기구(淸除機構)의 청운(淸運)

**제5조** 청운자가 재생자원을 차량으로 운반하는 과정 중, 반드시 재생자원이 공중으로 흩어지거나, 떨어지거나, 악취발생, 폭발 등 환경을 오염시키거나 인체건강에 해를 입히는 일이 발생하는 것을 방지한다.

**제7조** 재생자원의 저존(貯存)방법은 반드시 아래규정에 부합되어야 한다.

1. 저장(貯存)지점, 용기, 시설은 반드시 청결완정(淸潔完整)하여야 하며, 재생자원이 공중으로 흩어지거나, 유출되거나, 지면을 오염시키거나 악취를 발생시키는 일이 있어서는 안된다.
2. 저장용기, 시설에 들어간 재생물질은 반드시 상용성(相容性)이 있어야 한다.

**제8조** 재생자원의 저장시설(貯存設施)은 반드시 아래규정에 부합되어야 한다.

1. 지면수체(地面水體), 지하수체, 공기, 토양오염을 방지하는 설비 및 처리시설을 갖추어야 한다.
2. 저장지점, 용기, 시설은 반드시 표면에 중문으로 재생자원의 명칭을 표기하여야 한다.
3. 재생자원이 새거나 악취발생 및 주위환경에 영향을 주는 것을 방지하는 설치나 처리시설을 구비하여야 한다.
4. 저장창고(貯存場)지역 주변에는 반드시 피난시설을 설치하여야 한다.
5. 저장창고(貯存場)지역에는 반드시 소방시설을 설치하여야 한다.
6. 기타법규의 상관규정

**제9조** 재생이용자가 재생이용을 진행하기 위하여 설치한 시설은 반드시 아래 규정에 부합하여야 한다.

1. 견고한 기초조직을 갖추어야 한다.
2. 시설은 재생자원과 접촉하는 표면은 방수재료로 만들어야한다; 필요시에는 따로 방충재료를 사용한다.
3. 오염방지설치 및 시설을 구비한다.
4. 화재, 폭발에 대한 방지 및 경고기능을 구비한다.
5. 기타법규의 상관규정

**제10조** 생산자는 재생자원을 재생이용자에게 보낸 날짜와 항목, 명칭, 수량, 청운자명칭, 재생이용용도, 재생이용자명칭을 반드시 기록한다. 재생이용자는 재생자원의 재생이용 날짜, 항목, 명칭, 수량, 용도, 생산자명칭, 재생이용경로, 생산판매상황 및 폐기물처리에 대해 반드시 기록해야 한다.

### 부록 3. 중국 무호시공업단지환경보호관리방법(蕪湖市工業園區環境保護管理方法)(요약)

**제4조** 공업단지의 설립은 도시계획, 토지이용계획, 환경보호계획에 부합하여야 하며, 산업정책방향에 부합하고, 지역특색산업의 집중에 유리, 자원에너지의 종합적인 이용과 환경종합관리 및 오염집중처리(治理)에 유리, 생태환경 보호에 유리하여야 한다는 내용에 부합하여야 한다.

**제5조** 공업단지의 계획건설 전(前), 반드시 ‘지역환경영향평가’를 진행하여야 한다. 단지 및 그 주변의 상관지역의 환경현황질량, 환경수호능력 및 지역경제 발전 상황 등에 대한 과학적인 평가를 진행하고, 공업단지의 위치선정 및 발전 규모를 확정한다. 산업구조, 공업배치와 환경기능을 구획한다.

**제7조** 현재의 공업단지 발전이 환경영향평가의 결론과 부합되지 않을 경우는 개발건설부문이 그 사안을 조정한다. 구역환경에 심각한 오염 및 심각한 생태 파괴를 조성하는 경우는 건설을 중단시키고, 건설을 비분한 부문은 그에 대해 조정한다.

**제8조** 공업단지내 건설항목은 반드시 엄격히 환경보호시설과 주체공정 동시 설계, 동시시공, 동시가동의 “삼동시(三同時)제도를 준수하여야 하며, 기타 오염방지시설 건설 및 경제환경보호 행정주관부문의 검수합격 후, 비로소 생산 개시가 가능하다.

**제10조** 공업단지내에 입주한 기업은 오염항목에 대하여 반드시 환경영향평가를 진행하여야 하며, 환경영향보고서 작성과, 국가규정의 심의비준 절차에 따라 보고하고, 심의비준권이 있는 황경보호행정주관부문의 심의비준을 받아야 한다.



**제11조** 공업단지내에 입주한기업은 반드시 국가와 지방의 산업정책과 기술정책에 부합하여야 하며, 희소자원의 소모를 줄이고, 오염물질의 생산을 최소화하는 청결공예를 채택하고, 국가의 명령으로 금지, 퇴출, 제한 된 생산공예 및 설비는 채택하여서는 안된다.

**제12조** 공업단지는 빗물과 오수를 분리하고, 통일된 오수처리시스템을 건립하며, 규범화된 오수배출구를 설치한다.

**제13조** 공업단지내 기업이 생산한 개별 폐기물과 쓰레기는 공업단지 관리부문에 의해 통일적으로 관리하며, 집중처리 및 종합이용을 진행하고, 이차오염을 발생시켜서는 안된다.

**제14조** 공업단지내 기업은 국가와 지방이 규정한 배출기준과 총량규정에 입각하여 오염물질을 배출한다.(중략)