

# 첨 단 기 술

## 테크노폴리스

『산·학·주를 하나로 묶어 정비한  
21세기의 기술집적도시』

일본통산성산업구조심의회는 1980년 3월 21 세기를 향하는 새로운 도시건설로서 테크노폴리스(기술집적도시)구상을 밝혀 세계적으로 큰 관심을 모았다.

‘80년대의 통상정책비전’에서 제안된 이 구상은 반도체나 컴퓨터·복합로보트를 포함한 첨단기술산업에 의한 ‘산업존’과 대학의 연구시설, 국제회의장이 있는 ‘학술존’ 그리고 문화시설, 의료정보시스템을 갖춘 고기능의 병원등이 있는 ‘거주존’으로 이뤄지는 새로운 도시건설이다.

종래와 같이 산이나 들을 절개하여 불도저로 밀어 붙이고 새로운 도시를 건설하거나 공장을 유치하는 개발상식이 아니라 일본 전역에 산재하는 인구 20만명정도의 지방도시(모도시)의 기능을 충분히 활용하여 그 근교에 깨끗하고 꿈이 서린 성장산업을 뼈대로 하는 기업을 모으려는 참신한 구상이다. 산업과 학원 그리고 주거를 하나로 묶어 정비한다는 이 구상은 기업진출의정체로 고민하는 지방자치단체에 다시 없는 좋은 꿈을 안겨주고 있다.

종래의 지역개발과는 달리 공장유치뿐만 아니라 모도시를 활용하므로써 지역에 뿌리내린 문화와 전통을 이어 받을 수 있고 모도시의 시민들도 테크노폴리스는 생산과 연구의 장이 될 뿐만 아니라 새로운 집회장소와 도서관과 같은 문화시설을 이용할 수 있게 된다.

이 구상이 발표되자 일본의 34개도부현과 38 개지역에서 지사, 국회의원, 시읍촌장들이 통산성을 찾아 맹렬한 유치작전을 벌였으나 '81년 6월, 하꼬다메, 아끼다, 우쓰노미야, 하마마쓰, 구루메등 19개지역이 후보지로 선정되었다.

일본통산성은 이 지역에 대한 교통조건, 생활환경등 기초조사를 하여 최종적으로 5~6개지역을 선정해서 1990년까지 완성할 생각이다. 또 테크노폴리스산업은 첨단기술을 갖고 앞으로 국제적, 국내적으로도 성장이 기대되는 반도체, 컴퓨터등 지식집약형 산업을 핵심으로 할 계획이다.

일본은 자원·토지의 제약때문에 앞으로의 산업을 중화학공업에서 지식집약형산업으로 전환할 계획이다.

이 새로운 산업은 종래 지역개발의 장애가 되어 오던 공해도 발생하지 않고 부가가치도 높다. 예컨대 같은 1톤의 무게라도 철과 집적회로(IC)의 값을 비교하면 가장 싼 IC도 철의 10만배이상이나 된다. 지방자치단체가 이 구상에 큰 관심을 보이는 이유도 이런데 있다. 그러나 이 구상은 반드시 장미빛 일색만은 아닌 것 같다.

IC의 큰 메이커인 닛본끼사는 『신규투자라고 하는 것은 오로지 기업의 논리에 근거를 두는 것이므로 테크노폴리스가 생긴다고 해서 다 짜고짜로 진출하리라고는 생각되지 않는다』고 매우 냉정한 반응을 보이고 있다. 통산성은 특별법을 제정하여 재정, 세계면으로 지원할 방침이지만 『테크노폴리스정비의 주체는 어디까지나 자치체이며 국가는 이들을 거들어 주는 것 뿐』이라고 강조하고 있다.

오늘날과 같이 기술혁신, 경제변화의 격동기에 미래를 기약하기 어려운 기업을 대상으로 10년앞을 향해 자치체가 그 기반정비를 밀고 나간다는 것은 일종의 모험이라고 할 수 있다.

‘신산업도시’의 경우도 도야마·도꾸시마등 13 지구가 지정되어 정부와 자치체가 공업단지를 개발했으나 뜻대로 기업을 유치할 수 없어 결국 유헴지로 된 예도 있다.

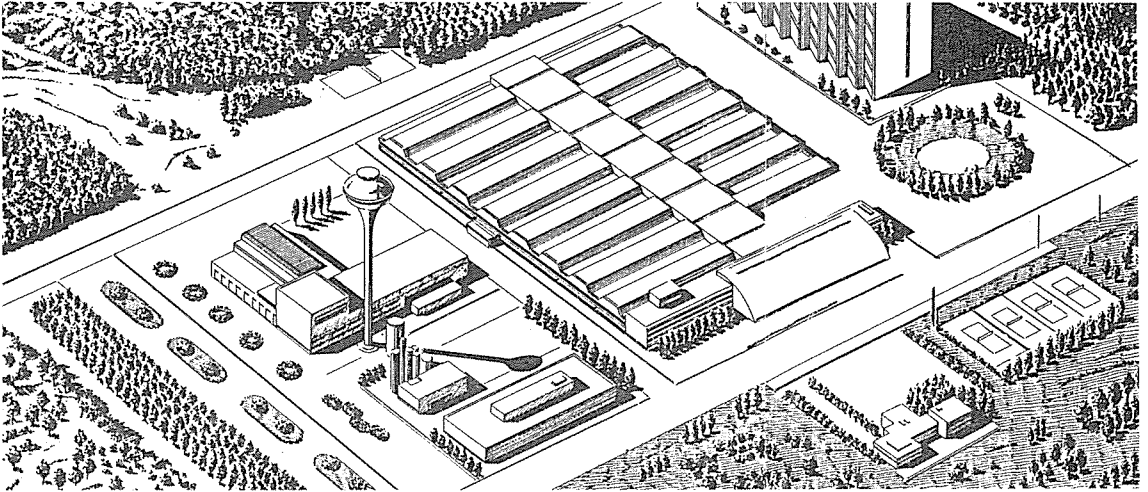
학자들간에는 미국의 IC산업의 경우 실리콘·벨리에서와 같이 스텐퍼드대학의 우수한 두뇌

를 구해서 기업이 들어선데 대해 테크노폴리스 구상에서는 우수한 두뇌를 지방에 전개하려는 것이며 이것은 발상이 거꾸로 된 것이라는 비판도 있다.

테크노폴리스구상은 우수한 지역개발의 방법

이라는 점에서 성공에 기대를 걸고 있으나 다만 전 지역이 테크노폴리스가 될 수는 없는 것이다.

테크노폴리스구상에 기대를 걸자면 이런 참신한 아이디어를 각지역사회의 머리에서도 짜내야 할 것이다.



## 新住宅開發 프로젝트

『지하실이용을 중심으로 한 주택문제해결을 위한 새로운 프로젝트이다』

현대국가들이 안고있는 내정상의 가장 큰 과제는 국민들의 생활의 보금자리인 주택의 거주 수준을 향상시키는 일일 것이다. 그러나 地價의 상승, 택지공급량의 감소등 어려운 문제들이 쌓여 그 앞날은 매우 험난하다고 하겠다.

이런 어려운 조건에서 일본 통산성이 주택문제해결을 위해 '80년도부터 5개년계획으로 착수한 '新住宅개발프로젝트'는 많은 관심을 모으고 있다.

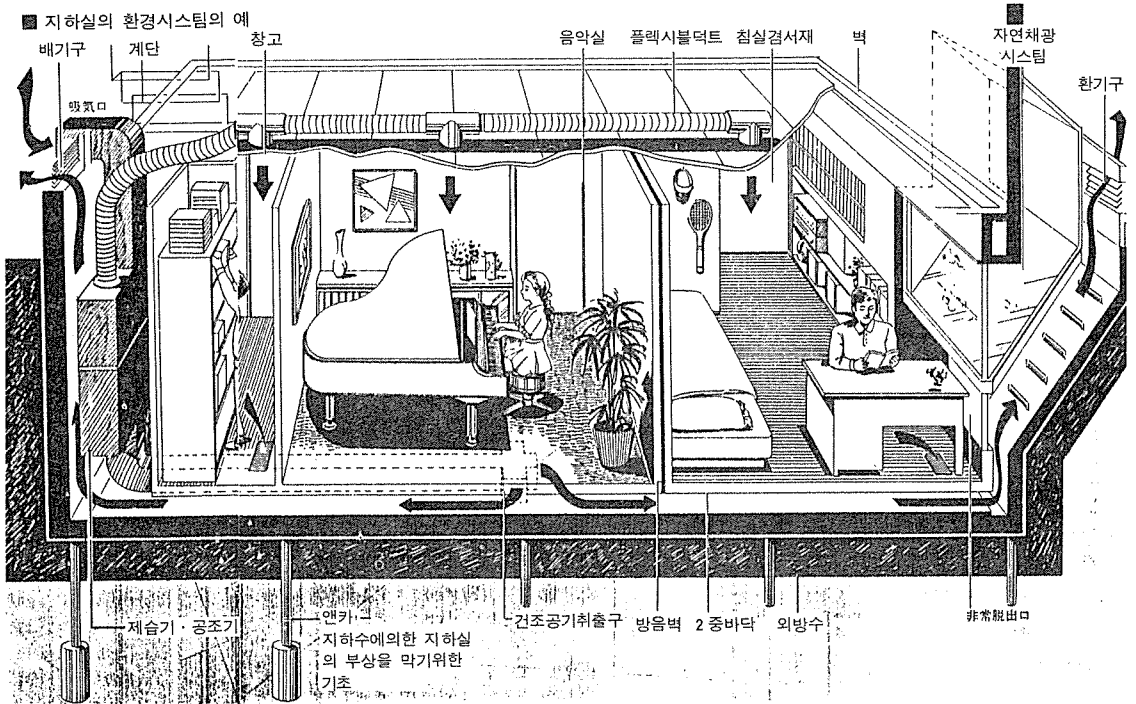
이 프로젝트의 기술개발목표는 '지하실이용 시스템의 개발' '주택軀體재료의 내구성향상의 기술개발' '가변주공간시스템 기술의 개발' '고령자, 신체장애자케어시스템기술의 개발' '자연에너지이용주택시스템기술의 개발' 등 5가지를 기둥으로 하고 있다.

이 프로젝트에서 가장 주목되는 것은 지하실 이용이라고 할 수 있다. 대도시에서는 아무리 택지공급을 하려고 노력해도 토지에는 한계가 있다. 그래서 환경부하(負荷)를 늘리지 않고 오픈·스페이스의 확보등 택지를 유효하게 이용하기 위해 지하공간개발에 도전하게 된 것이다. 그러나 일본도 지하이용에 관한 기술및 사회적인 축적이 적다. 이것을 보급시키기 위해서는 지하실가격을 일반국민이 쉽게 건축할 수 있는 가격으로 하기 위한 기술개발이나 지하실을 좋은 주거공간으로 사용할 수 있게 만들 기술개발등 여러 문제를 해결해 나가야 한다.

현재 지하수에 의한 지하실의 부상을 막기 위한 부력대책, 연약한 지반이나 밀집지역에서 공사를 진행하기 위한 소형굴착기나 새로운 벽재의 개발, 캐슨공법의 응용등 신규굴착공법의 개발연구에 착수했다.

이밖에도 에너지절약형 제습기나 자연채광과 옥외경치를 지하실에서도 볼 수 있는 고반사율리용의 자연채광시스템연구등 독특한 개발도 병행중이다.

일본통산성은 이런 기술개발이 완성되어 지하



실의 보급율이 20%만 되어도 3대도시권에서 1.9 만헥타르의 택지공급을 한 것과 같은 효과를 가져온다고 말하고 있다.

그래서 종래에는 하늘로 뻗었던 도시와 건축은 앞으로 지하로 뻗어 나가게 된다. 주택 軀體 재료의 내구성향상을 위해 여러가지 軀體재료에 대해서 50% 정도의 내구성향상을 모색하는 것을 목표로 하여 콘크리트의 중성화, 균열방지, 목재의 방부, 개미막기, 내력벽용벽돌패널의 연구개발을 진행중이다. 또 화산재와 같은 아직도 이용하지 않았던 자원을 건재로 활용하는 새로운 연구에도 도전하고 있다.

이 개발프로젝트의 다른 하나의 두드러진 특징은 고령화사회로 들어가면서 고령자, 신체장애자를 위한 캐어·시스템에 대해 진지하게 노력을 기울이고 있다는 점이다. 종래의 건물구성이나 설비시스템은 노인이나 신체장애자가 계단을 오를 수 없다든가 또는 몸이 자유스럽지 못해 물건을 잡기가 어렵게 되어 있다.

이런 불편을 해소하고 행동범위를 넓혀 일상생활의 동작의 편리성, 안전성을 확보하고 이것을 향상시키기 위해 간이 엘리베이터구실을 하

는 새로운 승강시스템, 수평방향을 자유롭게 이동하는 수평트랜스퍼시스템의 시작(試作)도 하고 있다.

이밖에도 욕조, 세면기, 변기등의 설비기기와 새니터리룸의 바닥 벽이 충격으로 상해를 입지않게 표면을 부드러운 재료로 하는 연구도 진행되고 있다.

자연에너지이용의 주택시스템기술로서는 선택 투과필름, 복합샷시, 복합브라이트 등 집열기능과 단열기능을 함께 가진 건재개발이나 잠열 축열건재, 토양장기축열시스템등 축열재의 성능향상과 제어를 쉽게하는 것, 신형의 히트파이프등 무동력열이송법의 개발, 자연에너지이용의 냉방시스템개발등에 착수했다.

예컨대 토양열이용시스템과 공기순환 시스템을 함께 채택한 주택의 경우 겨울철난방의 열원으로서 토양의 온열을 히트파이프를 통해 이송해서 축열조에 비축하는 것과 공기를 순환시켜 토양열을 회수하는 방법을 병용하는 연구를 하고 있다. 일본은 이런 방법으로 가정에서의 자연에너지이용을 부추겨 '90년대로 예상되는 에너지위기를 이겨나갈 계획이다.