

## 環境을 配慮한 日本의 學校施設計劃(2)

- 문부과학성의 에코스쿨사업 및 유관기관의 사업개요 -

### The Regard of Circumstance for School Facility Planning in Japan

李 演 生\*

Lee, Youn-Saeng

일본은 교토의정서 제정 이후 정부 부서 및 사회 전 분야에 걸쳐 에너지절약 및 환경보전에 관한 대응책이 활발히 강구되고 있다. 지난호에 이어 이번호에는 문부과학성의 학교시설에 관한 환경부하 저감 및 새로운 교육과제에 대한 시설변화의 추이에 따라 추진중인 환경을 배려한 학교시설사업(일명 에코스쿨사업)을 중심으로 유관기관의 유기적인 긴밀한 사업협력 개요 및 관련 학·협의의 환경관련 추진사업을 소개하고자 한다.

#### 1. 문부과학성의 추진전략

##### 가. 지구환경문제에 관한 행동계획

1989년11월에 지역환경보전에 관한 관계각료회의가 설치되어 1990년에는 지구온난화방지행동계획이 결정되었다. 더욱이 1993년11월에는 일본의 환경정책에 이념과 기본적인 시책의 방향을 제시하여 종합적인 환경정책을 전개하는 데에 커다란 기초가 되는 「환경기본법」이 제정되었고 1994년 12월에는 환경기본법 중 무엇보다 중심적인 시책인 「환경기본계획」이 각의 결정되었다.<표1>

문부과학성에 있어서도 지구환경문제의 긴요성 및 중요성에 비추어 교육, 학술·문화분야에 있어서 적극적인 추진을 도모하여 1997년 6월에는 「지구환경문제에 관한 행동계획」을 마련하였다.

그 중에 「1. 인간과 자연과의 조화를 취한 환경교육의 충실」 「2. 지구환경문제의 해결을 목



지역개방시설로 계획된 에코스쿨사례

적으로 한 학술연구의 추진」 「3. 생물다양성의 보전 및 인간과 자연과의 공생을 위하여 『천연기념물』 및 『명승』의 보호」 「4. 국제적인 파트너십으로서의 추진」 「5. 에너지절약, 자원절약, 신에너지에의 대응」의 5항목을 들어 주요 추진방침을 제시하였다.

##### 나. 환경에 친밀한 학교시설 (에코스쿨)의 정비추진

1993년부터 환경을 고려한 학교시설 (에코스쿨)에 관한 조사연구를 실시하여 1996년 3월에 보고서 「환경을 고려한 학교시설 (에코스쿨)의 정비에 관하여」를 정리하였다. 또한, 1997년 3월에는 「환경을 고려한 학교시설 (에코스쿨)의 정비에 있어서 기술적 수법에 관한 조사연구보고서」를 정리하여 각 도도부현교육위원회 등에 통지하였다. <표 1>

\* 정회원, 일본 큐슈대학 박사과정(교육인적자원부 사무관)

표1 지구환경문제에 관한 행동계획

지구환경문제에 관한 행동계획 (발췌)

1997년 6 월 작성  
1998년 2 월 개정  
1999년 9 월 갱신  
문 부 성

1. 인간과 자연과의 조화를 위한 환경교육의 충실 (본문생략)

- (1) 체계적인 학습을 중시한 학교에 있어서 환경교육의 충실
- (2) 청소년의 환경학습기회의 충실
- (3) 생애에 걸친 환경학습의 추진
- (4) 대학 등에 있어서 환경교육

2. 지구환경문제의 해결을 지향한 학술연구의 추진 (본문생략)

- (1) 지구환경과학의 연구조직체계의 정비
- (2) 환경에 관한 연구의 추진 및 연구조직·시설의 정비

3. 생물다양성의 보전이나 인간과 자연과의 공생을 위하여 「천연기념물」 및 「명승(名勝)」의 보호 (본문 생략)

- (1) 생태계를 시야에 포함한 천연기념물의 보호
- (2) 천연기념물 등의 활용 (공생의 관점에서의 보호의 충실)

4. 국제적인 파트너십으로서의 추진 (본문생략)

- (1) 국제기관 등을 통한 환경교육의 협력
- (2) 국제적인 연구협력의 추진
- (3) 「환경을 위한 지구규모의 학습 및 관측계획 (GLOBE)」에의 참가

5. 에너지절약, 자원절약, 신 에너지에의 대응

(1) 환경에 친숙한 문교시설의 정비

① 환경을 고려한 학교시설 (에코스쿨)의 정비

학교시설에 있어서도 환경에의 부하의 저감방책에 대응한 시설 만들기가 요구되어 지고 있다. 그래서 태양광발전·태양열이용, 녹화추진, 성 에너지·성 자원 등 환경을 고려한 학교시설 (에코스쿨)의 구체적인 추진과 실증적 검토를 실행하기 위하여 1997년도부터 파이롯트모델사업을 통상산업성과 협력하여 실시하여, 2001년도까지 계속하여 왔다. 또한 옥외교육환경정비사업에 의한 옥외운동장의 녹화 등을 추진한다. 더욱이 이러한 시설을 살려서 환경교육의 교재로서 활용하여 간다.

② 시설정비에 관한 기술적 기준의 정비

자원절약·에너지 절약을 추진하기 위하여 교육시설의 정비에 관하여 기술적 기준등에 관하여 태양광발전장치 및 축열식 공조시스템 등에 관한 사항을 추가한 시점에 있어 앞으로 미 이용에너지 등에 관한 사항을 기술적 기준 등에 추가하는 것을 검토한다.

③ 대학 등에 있어서 폐기물처리문제 및 개발 (본문생략)

(2) 에너지 절약, 자원절약을 향한 추진

① 사업자·소비자로서의 환경보전을 행한 계획

「국가의 사업자·소비자로서의 환경보전을 향한 계획의 실천실행을 위한 행동계획」(1995년 6월 13일 각의결정) 등에 기초한 문부 본성이나 문부성의 시설 등 기관 등에 있어서 에너지절약이나 폐기물 삭감 등의 환경보전 활동에 스스로 실천하여 계획, 환경에의 부하가 작은 사회의 실현에 진력한다.

② 학교현장에 있어서 에너지절약의 추진에 관한 점검

에너지절약대책을 효과적으로 실시하기 위하여 학교현장에 있어서 에너지절약의 추진에 관한 점검을 실시하여 그 상황을 근거로 가 일층 에너지절약의 추진에 진력한다.

(3) 학교에 있어서 쓰레기 처리에 관한 환경위생관리의 충실(본문생략)

경을 고려한 학교시설의 정비추진에 관한 파이롯트모델사업」 및 「사립학교에코스쿨정비추진모델사업」이라는 에코스쿨정비에 관한 보조제도를 마련하고 있다.

1) 에코스쿨 정비의 의의

에코스쿨의 정비와 수반하여 다음과 같은 메리트를 드는 것이 가능하여졌다. 먼저 학교의 건설·사용·해체에 필요한 에너지·자원사용량의 전체적 증가를 가능한 한 억제하는 것으로 환경부하의 저감이 가능하다는 것이다. 또한 지역시설로서도 사용될 수 있는 것과 같이 고기능화 하는 것에 의해, 그간 별도의 지역시설 건설을 위해 필요했던 에너지를 사용하지 않아도 해결되도록 되어 그 부지 조성에 의한 환경과피를 줄이는 것이 가능해졌다.

나아가 교지의 지역환경에 대한 공헌을 들 수 있다. 학교 바이오토프 정비를 통하여 학생들은 지역의 자연을 배우고 나아가서는 이것을 자신이 지켜 가꾸어 가는 것으로 연결되어 간다. 또한 자연과 공존한 도시만들기의 거점으로서 학교와 지역을 연결시키는 계기로도 연결된다.

이를 통해 지역의 주민들이 환경·에너지에 관하여 배우는 것이 가능한 장을 제공하는 것이다. 지역주민에 대하여, 또한 차세대를 담당하는 어린이에 대하여는 환경·에너지소비에 대한 관심을 높여 인식을 심화시켜 가는 학습의 장으로서 에코스쿨의 심볼성 및 실물교재로서의 시설기능을 수행하는 역할도 크다.

2) 환경부하를 억제하는 시설정비

위에 언급한 바와 같이 사회적으로도 환경을 배려한 시설로서의 요청이 커져가 시설만들기에 관한 주변상황도 정비하여 가는 한편 근년 신설·개축된 학교시설은 종전의 학교시설에 비하여 에너지사용량 혹은 에너지 원단위가 큰 폭으로 증가하고 있다. 그 원인으로는 다음과 같은 학교건축 특유의 사정이 있다.

1950년대부터 1970년대에 걸쳐서 실현된 학교시설의 양적정비·不燃化에 대하여서는 기본적으로 1950년대의 시설수준을 기준으로 한 시설만들기가 계속되어져 왔다. 이를 위해 1970년대에 건설되어진 학교시설의 에너지 사용량, 원단위가 1950년대 건설되어진 학교시설과 큰 차이가 없이, 다른 용도의 시설이 국민의 생활수준 향상과 함

께 질적 향상이 도모되어 에너지사용량, 원단위를 증가시켜 가는 것과는 궤를 달리 하고 있다. 근간에 행하여지고 있는 학교개축에 관하여서는 오늘날의 국민의 생활수준에 입각하여 인공조명에 관한 조도기준의 개선, 필요한 공조·환기설비의 설치 등 다른 건물과 같은 수준의 설비를 하는 등 종전의 학교시설에 비하여 대폭적인 에너지 사용량·원단위의 증가는 피할 수 없다.

또한, 교육환경의 충실화를 위한 노력은 컴퓨터 교실 및 교육상담실과 같은 새로운 기능에 대응하기 위하여 특별교실의 종류·수·면적의 충실, 다목적공간의 도입, 학급정원의 감소에 의한 1인당 교실면적의 확대 등, 시설면적의 증가를 가져와 학생 1인당의 바닥면적은 1950년대의 2배 이상이 되었다. 더욱이 IT에 대응한 설비·교육환경의 정비정보기기·설비의 도입이 필요하게 되고, 또한 장애인을 위한 엘리베이터의 설치가 필요하게 되는 등 시대가 요청하는 학교교육의 실현을 위해 에너지사용량·원단위의 대폭적인 증가는 불가피하게 되었다.



그림 1. 자연채광을 도입 밝게 계획된 계단통로

이런 것들은 적어도 오늘날 학교에 당연히 필요한 것들이지만 앞으로의 시설정비에 있어서는 필요한 시설기능을 충족시켜가면서 건물의 수명을 늘리고 시설의 건설·사용, 최후의 해체에 이르기까지 총에너지 사용량을 최소로 하는 것, 환경부하를 최소로 하는 것을 지향한 시설계획을 수행하는 이 필요하다. 동시에 기존학교시설에 관하여도 안이하게 다시 고쳐짓는 것이 아니라 가능

표 2. 에코스쿨정비지침의 개요

항 목	세부수법
1. 학생에 친밀한 환경을 만드는 구상	① 환경에 친밀한 건축공간을 만드는 구상 가. 입지조건·배치계획·평면계획에 관하여 배려 나. 생태학적인 형태의 표현 ② 실내환경을 양호하게 유지하는 구상 가. 건강하고 쾌적한 온열환경 확보 나. 건강하고 쾌적한 공기환경 확보 다. 쾌적하게 학습하는데 걸 맞는 광환경의 확보 라. 쾌적하게 학습하는데 걸 맞는 음환경의 확보 ③ 학생의 이용을 고려한 설계 가. 심플한 시스템 채용 나. 패시브한 시스템의 채용
2. 지역에 친밀한 환경을 만드는 구상	① 지역풍토에 잘 어울리는 구상 가. 기후·풍토의 지역특성에의 배려 나. 지역경관에 이바지하는 계획 다. 주변시설에의 배려 ② 지역생태계의 보전에 연계한 구상 가. 녹화 나. 생물이 살아갈 수 있는 공간환경의 형성 다. 빗물의 흠으로의 환원과 리사이클이용 라. 지역 생산소재의 활용
3. 지구에 친밀한 환경을 만드는 구상	가. 환경부하가 적은 재료의 선택 나. 열대자재의 사용억제 다. 프레온의 배출억제·비프레온 대응제품의 채용
4. 건물의 수명을 늘리는 계획	① 기능변화에 대응할 수 있는 구상 가. 교육내용의 변화에 대응할 수 있는 계획 나. 설비갱신을 고려한 계획 ② 장기적으로 사용할 수 있는 재료의 선택 가. 내구성이 있는 재료의 채용 나. 내구성이 있는 構·工法の 채용 ③ 유지·관리를 용이하게 하는 구상 가. 건축계획·構法상의 계획 나. 설비계획상의 검토 다. 메인テナンス를 고려한 설계
5. 자연의 혜택을 살린 계획	가. 통풍·자연채광 나. 태양에너지의 이용 다. 자연에너지의 이용
6. 손실없이 효율 좋게 사용하는 계획	가. 손실을 최소화 하는 건축계획 나. 에너지의 효율적 이용 다. 물의 리사이클, 빗물이용 라. 쓰레기의 리사이클 마. 재생 가능한 내장·설비재료의 이용 바. 기존시설의 유효활용
7. 학생이 환경에 관하여 학습할 수 있는 계획	가. 시설로부터 학습할 수 있는 계획 나. 원리·구조를 이해할 수 있는 계획 다. 성능을 체험할 수 있는 구상
8. 지역사람들의 의식향상에 도움을 줄 수 있는 계획	가. 환경을 고려한 건물디자인 나. 환경에 관한 지식을 깊게하는 계획

한 한 장기간 유효하게 활용을 도모하여 가는 것이 지구자원을 유효하게 활용하여가기 위하여 필요하다.

이러한 환경에의 부하를 어떻게 감소시켜 갈 것인가를 생각한 에코스쿨은 이러한 것을 고려하지 않고 만들어진 학교에 비하여 건축·사용·해체의 라이프사이클 전체에서의 에너지사용량을 대폭으로 감소시키는 것이 가능할 것으로 예상된다. 에코스쿨에 있어서 환경부하를 어느 정도 감축하는 것이 가능할 것인가 이것을 검증할 수 있는 데이터를 축적하는 것이 요구되어지고있다.

또한 학교는 예로부터 지역의 중심에 위치하여 지역주민에 널리 인지되었다. 잘 정리된 부지와 다양한 기능을 가진 넓은 바닥면적을 갖는 시설이다. 학교를 지역주민의 문화·코뮤니티활동의 시설로서 볼 경우 편리성이 높은 시설내용·입지를 갖고있다. 이제까지는 학교와는 별도로 이러한 사회교육시설의 정비가 행하여져 왔지만 양자를 통합하는 것이 가능하다면 학교 및 사회교육시설을 건설하기 위하여 소비되어져 온 에너지 및 시설사용상의 에너지사용량도 전체적으로 저감되는 것이 기대된다.



그림 2. 구교사의 폐자재를 이용하여 환경부하 감축

사회교육시설의 건설·사용·해체에 관계된 에너지를 학교의 그것과 통합할 경우 전체 에너지사용량을 현 수준에 가깝게 억제하는 것도 가능하다고 판단된다. 학교를 지역의 주민들 전체가 이용가능한 지역시설로 하여 지역의 필요로 하는 다양한 기능을 갖춘 고부가가치 기능시설로 하는 것에 의해 지역시설의 건축 및 그를 위한 부지조성을 피하는 것이 가능한 양자의 통합에 의한 메리트를 명확히 하기 위하여 이것에 의해 얻어진 환경부하의 저감에의 기여를 나타내는 데이터의 축적이 요

구되어진다.

### 3) 지역의 환경을 살리는 校庭정비

학교시설에 고려해야할 환경에의 배려에 관하여서는 각종개발에 의해 잃어버린 지역의 생태계와 그것을 유지하는 자연환경을 보전·재생하는 것에 대하여서도 적극적으로 계획되어져야 한다. 학교와 학교를 둘러싼 지역의 환경에 있어서 에너지절약·자원절약 등을 배려한 건물만들기 뿐만 아니라 학교부지내의 옥외환경정비는 중요한 의미를 갖고있어 정비에 의한 다방면의 메리트가 기대된다.

학교부지 내에 설계되어진 「학교바이오토프」는 「학생 환경교육의 교재로서 학교부지 내에 창출된 지역의 야생의 살아있는 생물이 자립·순환하여 살아가는 것이 가능한 공간」을 말한다. 근년에 지역의 바이오토프를 본보기로 水邊을 창출하는 사례를 많이 볼 수 있지만 樹林 및 草地 등의 형태도 생각되어 질 수 있다. 그 형태 및 면적에 상응한 생물이 찾아오게 된다. 독일에서는 학교 바이오토프가 「야외실험실」로 자리매김 되어 있다. 학생들이 계획단계로부터 주제적으로 참가하여 지역의 자연의 현황 및 지역의 야생동물 등을 생각하여 먼저, 가까이 있는 공간인 학교를 시행착오를 반복하여가면서 자연과 공존하는 것으로 변혁하여 가려고 하는 것이다. 일련의 작업을 통하여 학생은 지역의 자연을 배우고 자연의 중요함에 관하여 생각하여 지역의 자연을 자기가 지켜 키워나가는 것에 관하여 그 필요성을 깨닫게 되었다.

또한, 학교바이오토프는 학교와 지역을 연결시키는 가교역할도 된다. 근년에 학교교육 중에서 지역과의 연대가 요구되어져 학교바이오토프를 통하여 PTA 및 지역주민, 환경NGO 등이 학생의 학습활동을 지원하는 예도 볼 수 있게 되었다.

학교바이오토프는 한정된 면적이지만 자연과 공존한 마을만들기를 추진하는 중에 하나의 거점으로도 된다. 각 지역에 점재하는 학교에 학교바이오토프가 창출되는 것에 의해 징검다리과 같이 야생의 생물이 찾아오는 것이 가능한 공간이 배치하는 것이 된다. 지역의 들새 및 잠자리 등의 곤충류가 이동할 때 먹이 및 쉴 수 있는 공간이 된다.

### 4) 에코스쿨의 정비에 관한 보조제도

#### 가) 문부과학성의 보조사업

환경을 고려한 학교시설(에코스쿨)의 정비에 관한 파이롯트모델사업(1997년도~)

【개요】

지구규모의 환경문제가 사회적으로 크게 부각되고 있는 현 시점에 학교시설에 있어서 환경 부하의 저감에 대응한 시설만들기가 요구되어져 있는 점을 들어 경제산업성과 연계하여 이 사업의 취지에 따른 정비를 시행할 경우에 예산의 범위 내에서 그 비용의 일부를 보조하는 등의 지원체계를 실시하고 있다. 2001년3월 기준 약 150교의 모델사업이 추진되고 있다.

- ① 기본계획을 책정하기 위하여 필요로 하는 조사연구비의 부담
- ② 건물 등의 정비에 관하여 소요의 정비의 부담
- ③ 태양광발전, 그 외 신 에너지도입관계예산의 우선적인 보조(경제산업성)

【대상교 및 보조율】

공립의 소·중학교, 중등교육학교, 특수교육諸학교, 고등학교 및 유치원

- ① 조사연구비 : 전액부담
- ② 건물 등의 정비비 : 신증축1/2·대규모개조 1/3
- ③ 태양광발전 등의 도입비 : 1/2

【담당부서】

- 문부과학성 대신관방 문교시설부 시설기획과
- 문부과학성 초등중등교육국 시설조성과
- 경제산업성 자원에너지청 에너지절약·신에너지부 신에너지대책과

사립학교에코스쿨정비추진모델사업(1998~)

【개요】

학교법인이 설치한 사립고등학교 등에 있어서 환경을 배려한 시설만들기를 위하여 수행하는 교사의 개조공사에 요하는 비용, 실시설계에 요하는 비용의 일부를 보조한다.(개조공사에 한하여 대상)

【대상 및 보조율】

사립의 소·중학교, 중등교육학교, 특수교육諸학교 및 고등학교

- 보조대상경비의 1/3이내

【담당부서】

- 문부과학성 고등교육국 사학부 사학조성과

나) 타 성청의 보조사업

자연공생형지역만들기사업(환경성)

【개요】

지방자치단체가 지역의 자연환경의 상황을 근거로 들새 및 잠자리 등의 다양한 생물이 서식하는 가까운 자연을 회복·정비하여 네트워크화하는데 그 비용의 일부를 보조한다.

녹화중점지구종합정비사업(국토교통성)

【사업주체 및 보조율】

- 지방공공단체, 1/3

【담당부서】

- 환경성 자연환경국 자연환경계획과

【개요】

시정촌이 책정하는 「녹화의 기본계획」에 정하여져 있는 「녹화의 추진을 중점적으로 도모하여야 하는 지구」 중 일정의 요건을 갖춘 지구에 있어 지구내의 녹지의 골격이 되는 공원녹지의 정비 및 공공시설의 녹화를 지구단위의 시정촌일괄체택에 의해 실시한다.

【사업주체 및 보조율】

- 지방공공단체(시정촌), 용지비1/3·시설비1/2

【담당부서】

- 국토교통성 도시·지역정비국 공원녹지과

新山村진흥등농림어업특별대책본부 (농림수산성)

【개요】

산촌 등 산간지역의 진흥을 가일층 촉진하기 위하여 지역의 개성을 살려서 다양한 지역산업진흥, 산촌·도시교류와 이것을 지원하는 풍부한 자연환경, 지역의 담당자의 확보에 중점을 둔 종합적인 지역진흥시책을 전개한다. 어린이를 위한 자연체험학습실시 등 지역주민과의 교류촉진시설, 체험농원 등, 사업의 취지에 따른 정비를 할 때에는 그 일부를 보조한다.

【사업주체 및 보조율】

- 지방공공단체·어업협동조합·삼림조합·농림어업자의 조직 단체·제3센터 등,1/2

【담당부서】

- 농림수산성 농촌진흥국 지역진흥과

## 2. 기타 지침 및 기관의 추진계획

### 가. 건축물의 환경부하삭감설계지침 등

학교시설정비에도 참고가 되는 건축물의 환경부하삭감에 관한 설계지침 등을 다음과 같이 간략히 소개한다.

#### 1) 환경공생주택·시가지가이드라인

국토교통성 주택국의 주창으로 1990년12월에 환경공생연구회(현재의 환경공생주택추진협의회)가 설치되어 환경공생주택의 보급노력이 계속되고 있다. 그 사이 1993년4월에는 건설성 주택국에서 「환경공생주택·시가지가이드라인에 관하여」라는 통지가 시달되어 에너지 절약, 자원절약, 주변생태환경과의 친화 등 지구환경에의 부하를 저감하는 모델성이 높은 주택단지의 정비에 대하여 보조를 시행하여 「환경공생주택·시가지모델사업」 제도적용의 판단조건이 되었다. 또한, 개인건축주에 대하여는 주택금융공고의 환경공생대부제도의 확충·강화가 시도되었다.

설계자·시공자에 대한 실무서 등도 출판되어 1998년도부터는 「환경공생주택인정제도」가 시작되는 등 환경공생주택의 보급노력이 추진되고 있다.

#### 2) 그린청사계획지침

국토교통성 대신관방 관청영선부는 1996~1997년도에 「환경부하가 적은 관청시설의 정비수법 검토위원회」(위원장: 松尾陽 明治대학교수)를 설치하여, 관청시설에 있어서 지구온난화대책을 시작으로 하는 환경부하저감대책을 검토하였다. 1997년10월의 최종보고를 거쳐 익년 1998년3월에는 환경배려형관청시설(그린청사)계획지침이 책정되었다. 이 계획지침은 주변환경에의 배려, 운용단계에서의 에너지 절약·자원절약(부하의 억제, 자연에너지 이용, 에너지의 유효이용), 장수명화, 환경친화형재료의 사용, 적정사용·적정처리 등의 5항목으로 구성되어 있다. 그린청사계획지침은 LCCO<sub>2</sub>로 환경에 미치는 영향을 평가하고 환경부하의 저감, 특히, 지구온난화대책의 추진에 도움이 되는 것으로 교토의정서의 취지에 합치되며 효과가 큰 것으로 정부의 술선실행정책에 자리매김하고 있다. 또한, 계획지침을 해설하고 계획·설계 실무툴로서의 「그린화 기술선정시트」, 「그린청사체크시트」, 「청사판LCCO<sub>2</sub>계획법」 등을 포함한

「그린청사계획지침 및 동 해설」이 1999년4월에, 계산소프트가 동년 8월에 공개되어 국가의 청사에 한하지 않고 지방공공단체, 민간건축에의 보급이 배려되고 있다.

#### 3) 그린진단·개수계획지침

기존관청시설의 새로운 환경부하저감수법인 「관청시설의 환경배려진단·개수계획지침(그린진단·개수계획지침)」이 국토교통성 대신관방관청영선부가 1998~1999년도에 설치한 「기존관청시설의 종합적인 환경부하저감화수법의 검토위원회(위원장: 松尾陽 明治대학교수)」로부터의 보고를 토대로 2000년12월에 책정되었다. 이 지침은 효과적으로 기존관청시설의 환경부하저감을 수행하기 위한 환경배려진단·개수계획수법에 관하여 기술한 것으로 다음의 3장으로 구성되었다.

제1장의 「총칙」은 「목적」 및 「용어의 정의」 등으로 되어 기본적인 자세 등에 관하여 규정되어져 있다.

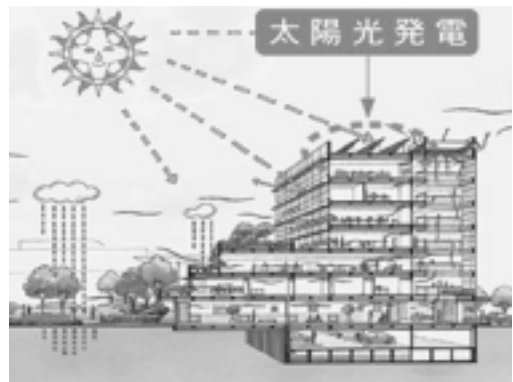


그림 3. 태양전지를 이용한 태양광발전설비 도입예

제2장에서는 「그린진단」수법에 관하여 규정되어 있으며 신축의 관청시설을 대상으로 한 「그린청사계획지침」에 준하여 그 기본적인 사고인 「주변환경에의 배려」, 「운용단계의 에너지 절약·자원절약」, 「장 수명화」, 「환경친화형재료의 사용」 및 「적정사용·적정처리」의 관점으로 정성적으로 평가하는 것에 추가하여 시설의 에너지사용량 등을 정량적으로 평가하여 그린화의 필요난 부분, 시스템을 진단하는 것으로 하고 있다.

제3장에서는 「그린개수」의 계획·설계수법에 관하여 규정하고 있으며 전술의 5가지의 관점으

로부터의 대책을 기본으로 하여 개수시점을 기점으로 한 라이프사이클이산화탄소배출량 (LCCO<sub>2</sub>)에 의한 정량적 판단에 더하여 노후화에 의한 기기갱신, 내진성능, 스페이스 등 기존시설인 까닭의 제약조건을 종합적으로 판단하여 채용하여야 할 환경부하저감기술 (그린화 기술) 을 선택하는 것으로 하고 있다. 이렇게 한 수법에 의한 에너지 절약 건축설계지침책정전의 1975년경에 건설되어진 관청건물에 그린개수를 실행한 경우에는 개수시점을 기점으로 한 LCCO<sub>2</sub>를 최대인 약 15% 삭감하는 것이 가능한 시뮬레이션결과가 얻어진다.

국토교통성으로서 이 지침을 토대로 한 그린개수를 비용 대 효과 등을 고려하여 효율적이며 동시에 계획적으로 실행하여 완성 후에는 환경부하저감효과를 검증하여 이후의 환경보전대책에 반영시킴과 함께 본 지침을 광범위하게 소개하는 것에 의해 관청시설에 있어서 환경대책을 통하여 건축분야 전체의 CO<sub>2</sub>배출량 삭감 등의 환경부하저감대책에 도움이 되는 것으로 하고 있다.

나. 건축관련학·협회의 계획

건축관련의 학·협회에 있어서 주요한 계획은 다음과 같다.

1) 일본건축학회

일본건축학회는, 1990년 이래의 건축과 지구환경문제에 관한 연구성과를 토대로 지구환경위원회가 중심이 되어 1997년6월에 「일본건축학회지구환경행동계획」을 책정하고 학회로서 계획하여야 할 7개의 활동방침을 제시하였다. 또한, 같은 해 12월에는 기후변화협약당사국총회 교도회의 (COP3) 의 과제에 호응하는 형태로 다음과 같은 골자로 하는 「기후온난화에의 건축연구분야의 대응」을 제목으로 하는 학회성명을 발표 하였다.

생애CO<sub>2</sub> 배출량(LCCO<sub>2</sub>)을 건축에서는 30% 삭감이 가능하고 앞으로 이것을 목표로 건설활동의 전개가 필요하다. 일본의 CO<sub>2</sub>배출량 삭감을 위하여는 건축물의 내용연수를 3배 (100年) 로 연장하는 것이 필요불가결하고 또 가능하다.

위와 같은 성명을 받아들여 지구환경위원회의 지구환경행동WG이 학회성명의 뒤를 이어 연구보고서를 1999년3월에 정리하였고 또한, 지속가능한 빌딩소위원회가 「지속가능한빌딩모범을 위한 제안」이라는 제목의 연구보고서를 1999년3월에 발표하고 있다. 또, LCA지침책정소위원회가 「건물

의 LCA (라이프사이클아세스먼트) 지침안」을 1999년11월에 발표하고 있다.

더욱이 2000년6월에는 「지구환경·건축현장」을 건축관련 5단체 (일본건축학회, 일본건축사회연합회, 일본건축사사무소협회연합회, 일본건축가협회, 건축업협회) 공동으로 제정하고 있다.

**지구환경·건축현장**

- 1) 건축은 세대를 넘어 계속 사용되어지는 가치 있는 사회자산이 되도록 기획·계획·설계·운용·유지한다.(장수명)
- 2) 건축은 자연환경과 조화하여 다양한 생물과 공존을 도모하여가면서 양호한 사회환경의 구성 요소로서 형성한다.(자연공생)
- 3) 건축 생애의 에너지소비는 최소한에 한하게 하고 자연에너지 및 미이용에너지는 최대한 활용한다.(에너지 절약)
- 4) 건축은 가능한 한 환경부하가 적은 또한 재이용·재생이 가능한 자원·재료에 기초하여 구성되어 건축의 생애의 자원소비는 최소한으로 계획한다.(자원절약·순환)
- 5) 건축은 다양한 지역의 풍토·역사를 존중하여가면서 새로운 문화로서 창조되어 양호한 성장육성환경으로서 차세대에 계승한다.(계승)

2) 공기조화·위생공학회

공기조화·위생공학회는 1993년도에 지구환경에 관한 위원회 (현재의 지구환경위원회전신) 을 설치하여 1995년7월의 중간보고를 거쳐서 1997년7월에 「지속가능한 사회를 유지하는 건축설비를 위하여」를 발표 하였다. 더욱이 1999년3월에는 연구보고서를 정리하여 이제까지의 연구성과를 토대로 2001년3월에는 공기조화·위생설비의 환경부하삭감대책매뉴얼을 출판하였다.

3) 일본건축가협회

일본건축가협회는 1993년의 UIA/AIA건축가세계회의의 「지속가능한 미래를 위한 상호의존선언」을 받아들여 「행동지침」을 책정하였다. 또한 「설계지침과 설계수법의 대조표」와 함께 여러 가지의 공리에 몰두한 건축물사례를 상세히 소개한 「지속가능한 디자인가이드 (1995, 1996, 1998년



의 통산 3책)」「지속가능한 건축최전선 (2000년5월)」을 발행하고 있다.

4) 건축업협회

건축업협회는 1990년의 지구환경문제전문위원회이래 건설업과 지구환경문제와의 관계를 정량적으로 검토하여 왔으며 그러한 검토결과를 근거로 1996년7월에 설계체크리스트로서 이용할 수 있는 「환경배려설계가이드」를 발행하고 있다.



그림 4. 도시에 인공산을 도입한 아크로스후쿠오카  
- 건물의 한쪽 면을 식재로 처리하여 도심에 자연을 도입한 사례