

친환경·지속가능한 건축을 이끌어 나가는 대만 내정부 건축연구소

문혜정

중국 상하이사범대학 인문학원
박사후연구원

들어가며

전 세계적으로 환경의 중요성이 부각되면서 친환경 건축물에 대한 관심이 집중되고 있다. 아열대 기후에 속하는 대만의 경우 에어컨 사용으로 인한 에너지 비용을 낮추고 CO₂의 배출을 줄여 나가는 것이 큰 과제이다. 대만은 태양광·태양열·지열 등의 신재생에너지 자원이 풍부하다는 특성이 있는데, 대만 내정부 건축연구소(이하 내정부 건축연구소)는 지구온난화를 대만의 기후적 특성을 고려하여 친환경 건축물을 장려하고 있으며, 정보통신기술을 융합한 건축 모델을 육성하는데 관심을 기울이고 있다.

이 글에서는 내정부 건축연구소의 주요 역할을 비롯하여 비전과 조직 및 연구 분야를 검토하고, 친환경 건축물과 정보통신기술을 융합한 건축을 장려하기 위해서 어떠한 노력을 기울이고 있는지 소개하고자 한다.



내정부 건축연구소의 외부 전경

출처: <https://www.abri.gov.tw/index>

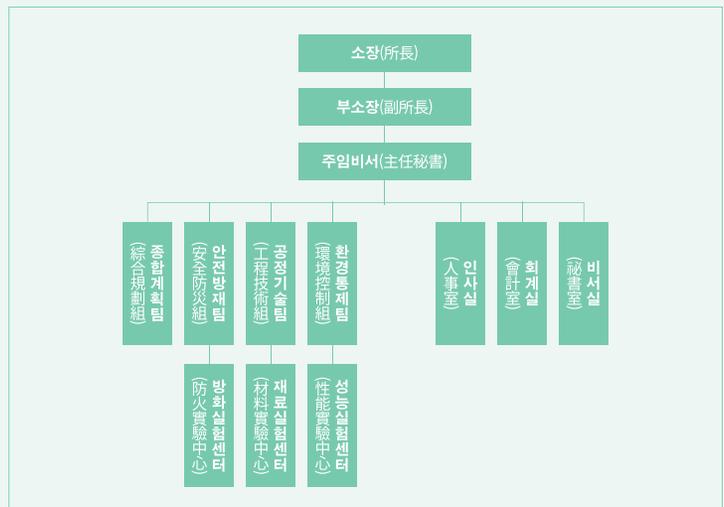
내정부 건축연구소의 역사

내정부 건축연구소의 전신은 1987년 3월에 내정부 영건서에 세워진 건축연구소 주비소조(建築研究所籌備小組)이다. 1989년 9월 25일에 내정부령 내정부 건축연구소 주비처 잠행조직규정(內政部建築研究所籌備處暫行組織規程)의 시행과 함께 상술한 내정부 건축연구소 주비소조는 내정부 건축연구소 주비처(內政部建築研究所籌備處)로 개편되었다. 현행 내정부 건축연구소는 내정부 산하의 국가급 연구기관으로서 1995년 10월 30일에 정식으로 설립되었고, 건축 분야의 연구발전을 촉진하고 국가의 총체적인 건설 목표를 달성하는 것을 목적으로 한다.

더 나은 건축 환경을 위한 연구와 정책 개발

내정부 건축연구소는 '건축연구개발', '건축정보교류', '건축기술보급', '건축자재인증' 네 가지 비전을 제시한다. 연구소에서는 건축과 관련한 법령 및 정책을 연구하고, 건축 분야의 혁신기술과 경쟁력을 강화하기 위해서 국제사회와의 연계 및 교류를 촉진하여 주거 기능의 품질을 향상시키고, 대중에게 보다 나은 건축 환경을 제공할 수 있도록 하기 위한 방안을 모색한다. 연구소에서는 '공공 안전성', '정책성', '관리성'에 중점을 두고, 건물의 안전성 및 건축기술의 수준을 강화하고 전체 국민 주거환경의 품질을 개선하기 위한 연구개발 업무를 추진 중이다.

내정부 건축연구소의 관장 업무는 내정부건축연구소조직조례(內政部建築研究所組織條例) 제2조에 명시되어 있으며, 열 가지 권장사항은 다음과 같다. ①건축정책의 발전과 건축법규, ②건축사용과 방재, ③건축공정의 품질과 안전, ④건축 구조와 구조공학, ⑤건축생산과 건축기술, ⑥건축환경 통제와 에너지 절약 기술, ⑦건축 설비와 재료, ⑧각국의 건축 관리제도와 건축기술, ⑨민간에 대한 건축 관련 전문 책임기구 설립 지도, ⑩기타 선진적인 건축기술이 그것이다.



내정부 건축연구소 조직도

출처: https://www.abri.gov.tw/about_abri/3

“내정부 건축연구소는
친환경 건축물 인증제도를
통해서 일반 대중이
친환경 건축을 쉽게
이해할 수 있도록 하고,
건축사와 건축업계에서
친환경 건축물에
투자하도록 장려하고자
노력 중이다.”

안전하고 편리하며 건강한 건축을 위한 목표

지능형 주거공간 개발

대만의 전자 정보 통신기술의 이점을 살리고 지능형 주거생활의 발전 동향을 파악하여 도시와 지역사회 그리고 가정에서 ‘지능형 주거공간’ 기술을 활용하여 안전하고 건강하고 편리하고 에너지를 절약할 수 있는 지속가능한 생활환경을 조성하는 것을 목표로 한다.

건축 산업에 무선 주파수 인식 시스템(RFID)을 도입해 건물의 설계·시공·보수 단계에 관한 정보를 취합하고, 건축 산업화의 모델 개발을 선도하며, 공공 안전과 방재 기능을 강화하고, 건축자재의 분해·재활용을 촉진하여 건축물의 수명과 내구성을 연장하고자 한다.

기술연구개발

재해방지, 엔지니어링 품질 및 안전, 구조 엔지니어링, 건설환경 제어 및 에너지 절약 기술, 건설 장비 및 자재 관련 기술의 연구·개발을 실시한다.

친환경 건축물 장려 및 환경관리기술 개발

친환경 건축물을 장려하고, 건축 에너지 절약 정책을 시행하며, 쾌적하고 건강하고 실내환경을 창출하고, 지식기반 경제발전을 도모하며, 건설 폐기물을 감축하고 자원의 효율적인 사용을 촉진하고, 산업 업그레이드를 지원하여 대만의 아열대 기후에 적합한 친환경 건축물의 육성을 장려한다.

주거안정과 재난예방을 위한 계획

도시재난예방에 관한 통합적인 연구를 수행하고, 새로운 재난예방기술을 개발한다.

화재안전규정 제정

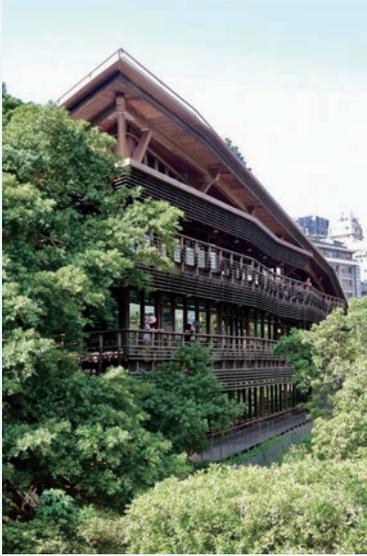
법규와 제도를 완비하고 화재 발생 방지와 화재 확산 통제 및 구조적 피해 방지 기술을 개발하고, 화재 방지 및 대피 기술의 연구와 응용을 촉진하는 것을 목표로 한다.

혁신공정기술 연구개발

건축물 내진성능 기술과 내풍설계(耐風設計)를 위한 건축물의 풍동실험 및 연구를 촉진하고 건축의 자동화 전자화·혁신적인 건축자재의 연구개발을 추진하는 것을 목표로 한다.

건전한 건설산업경제 조성

대만 부동산의 경기 동향에 대한 연구를 수행하고 신뢰할 수 있는 정보를 구축하는 것을 목표로 한다.



대만의 대표적 친환경 건축물인 타이베이 베이투우 도서관



대만의 친환경 건축물 인증 마크 타이베이 베이투우 도서관은 대만의 친환경 건축물 평가에서 최고 등급인 다이아몬드급 인증을 받았다.

전인적 생활보호시설의 설치

다양한 신체조건과 연령대 사람들의 건축에 대한 수요를 충족할 수 있도록 함으로써 사람들이 최대한 편리하게 사용할 수 있는 무장애 공간과 안전한 생활환경을 구축하는 것을 목표로 한다.

역사적 가치가 있는 문화 건축물의 보존

연구소에서는 역사적·문화적 가치가 있는 건물을 보존하고 보수 및 복원하는 연구를 진행한다. 구조복원·보존조건·보존기술을 향상시키고, 역사적 건물에 대한 내진 및 해충관리 그리고 부식방지 기능을 향상시키는 것을 목표로 한다.

실험 및 탐지능력 향상

연구소에는 실험 및 테스트를 위한 소방연구센터, 성능연구센터, 재료연구센터가 있다. 건축연구소는 실험실 설비를 잘 활용함으로써 건축규제와 표준을 세우기 위한 연구데이터를 축적하고, 국제경쟁력을 강화한 산업을 발전시키는 것을 목표로 한다.

지속가능한 건축의 정착과 확산을 위해 일하다

앞서 설명한 목표를 달성하기 위해 내정부 건축연구소는 건축정책과 법령을 수립하고, 기술연구개발 수준을 제고하며, 혁신적인 건축자재를 개발하고, 연구 결과를 전체 건축산업에 널리 적용할 수 있도록 하기 위해 노력하고 있다.

내정부 건축연구소의 주요 업무 내용은 큰 틀에서 법령, 기술 연구·개발, 혁신 건축자재라는 세 가지 키워드로 나누어 설명할 수 있다.

첫째는 건축 방면의 국가정책 및 법규와 관련된 연구개발, 각국의 건축물 관리제도 및 관리체계에 대한 연구를 진행한다. 둘째는 재해방지, 공정품질 및 안전, 구조역학, 건축기술, 건축환경관리 및 에너지 절약 기술, 건축설비 및 자재 관련 기술의 연구·개발을 진행한다. 셋째는 새로운 시공법과 신소재, 공정품질의 향상 및 생산 합리화를 추진한다. 특히 에너지 절약, 고강도, 건강지향 소재에 관한 연구·개발을 비롯하여 재료생산의 간소화 및 건축품질의 향상 등과 관련된 첨단재료에 대한 연구·개발을 촉진한다.

그중에서도 중점이 되는 업무는 자연 및 사회환경의 변화를 고려하여 과학기술계획을 수립하는 것과 친환경 건축물을 촉진하는 방안을 마련하여 추진하는 것이다.

- **과학기술계획 수립** : 지능형 주거공간산업개발계획, 건축 산업 무선주파수 식별 적용방안, 친환경 건축과 지속가능한 환경기술계획, 건축방재기술계획, 건축산업 기술개발계획, 도시 및 건물 재해 방지 기술개발계획, 역사적 건축물의 보존 및 복구 계획 등
- **친환경 건축 진흥 프로그램 운영** : 친환경 건축물 인증제도, 친환경 건축 자재 인증제도, 재활용 건축자재 연구개발 촉진, 친환경 건축 교육 및 장려, 국제교류 및 협력 등

“앞으로도
친환경 건축을 통해서
환경변화에 미치는
영향을 완화하기 위한
노력은 계속될 것이다.”



내정부 건축연구소에서 발간하고 있는 유형별 친환경 건축물 평가 매뉴얼

특히 내정부 건축연구소는 친환경 건축물에 대한 평가와 인증제도(Eewh)를 매우 선도적으로 제안하여 도입한 연구기관이다. 내정부 건축연구소는 친환경 건축물의 확산을 위해서 건축물과 주위 생태환경의 조화를 고려한 건축설계를 장려해 왔다. 1999년에는 친환경 온실가스를 감축하고자 다년간 축적한 연구 성과를 바탕으로 현지의 특성에 적합한 친환경 건축 평가 시스템을 구축하였다. 이는 아시아에서 최초로 도입한 친환경 건축물 인증제도로서 ecology, energy saving, waste reduction, health의 약자를 따서 ‘Eewh’로 일컫는다.

내정부 건축연구소는 친환경 건축물 인증제도를 통해서 일반 대중이 친환경 건축을 쉽게 이해할 수 있도록 하고, 건축사와 건축업계에서 친환경 건축물에 투자하도록 장려하고자 노력 중이다. 대만의 친환경 건축물 인증은 건축비 5,000만 위안(元) 이상의 건물을 대상으로 실시하며, 총 9개 항목의 평가 지표에 근거하여 합격급·브론즈급·실버급·골드급·다이아몬드급으로 구분하여 인증한다. 주거용 건축과 상가·공장 등 건물의 종류와 관계없이 신청 가능하며, 인증제도 도입 후 매년 신청 건수가 증가하고 있다.

나아가 2004년 내정부 건축연구소는 친환경 건축자재의 생산 및 적용을 촉진하는 한편 쾌적하고 친환경적이며 지속가능한 거주공간을 제공할 수 있는 건축물을 육성하고자 친환경 건축자재 인증제도를 도입하기도 하였다.

ICT 융합을 도모한 도시 모델의 개발

내정부 건축연구소에서는 정보통신기술(Information and Communication Technology: ICT)을 융합한 스마트시티 모델을 건설하는 데 노력을 기울이고 있다. 정보통신 기술의 발전과 보급으로 대중의 일상생활에서 밀접하게 연결되면서 대만 행정원에서는 1999년 지능 친환경 건축 추진방안을 발표하였고, 대만 건축사무소는 2004년부터 상업용과 주거용 건축물을 대상으로 지능형 건축물 인증 시스템을 도입하여 운영 중이다. 한편 내정부 건축연구소 내부에는 지능화 거주공간 전시센터와 국립 타이베이 과학기술대학과 제휴하여 개발한 3층짜리 조립식 가구 전시 공간인 EAG House[®]를 운영 중인데, 상술한 두 곳은 대중의 참관도 가능하다.



내정부 건축연구소 내부의
지능화 거주공간 전시센터의 전경

나가며

대만은 정부 차원에서 환경정책을 강조하며 에너지 절약, 이산화탄소 배출 감소, 신에너지 개발 등을 추진 중이다. 내정부 건축연구소에서는 환경보호를 중시하는 정부의 방침하에 친환경 건축자재의 생산 및 적용을 촉진하고 친환경적으로 지속가능한 거주공간을 제공할 수 있는 건축물을 장려하기 위한 방안을 지속적으로 모색 중이다. 앞으로도 친환경 건축을 통해서 환경변화에 미치는 영향을 완화하기 위한 내정부 건축연구소의 노력은 계속될 것이다.

참고자료

- 1 https://www.sohu.com/a/270124079_390534
- 2 http://www.qianjia.com/html/2016-01/12_257064.html
- 3 <https://jp.rti.org.tw/news/view/id/51967>
- 4 https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_1608395

* EAG House는 Electronic, Automatic, Green Building의 약자이다.