

일본의 공공건축물 목재 이용 촉진과 시사점

권용수
건국대학교
인문사회계열 조교수

들어가며

최근 ‘친환경’, ‘경제성’ 등의 관점에서 목조건축에 관한 관심이 증가하고 있다. 예컨대 산림청에서는 세계적 고층 목조건축 증가와 국내 목조건축 시장 확산 추세에 발맞춰 ‘목조건축서비스 자문단’을 2020년 4월 1일 발족하였다. 그리고 고성능 목조자재 개발 등으로 목조건축의 안정성이 확보된 만큼 기후변화 대응에 도움이 되고 미관상으로 아름다움이 뛰어난 목조건축 시대를 열어가겠다는 의지를 밝혔다.

또한 국토교통부는 경제위기 극복을 위한 단기 규제개선 과제의 하나로 목조건축물의 규모 제한 완화와 목조건축의 활성화 유도를 언급하였다.* 단기 규제개선 과제는 지방자치단체를 비롯한 이해관계자의 다양한 의견을 수렴해 애로사항을 선제적으로 발굴한 것인 만큼 국민 경제활동이나 실생활에 직접적인 영향을 줄 것으로 기대된다. 따라서 그 내용은 하나하나 주목할 필요가 있다.

이와 관련해 일본에서는 2020년 3월 국토교통성과 농림수산성이 공공건축물의 목재 이용현황 등을 정리해 공개하였다. 이에 따르면 2018년 일본 정부가 정비한 저층 건축물의 목조화율이 90.6%를 기록하였다. 이는 ‘공공건축물 등의 목재 이용 촉진에 관한 법률’(이하 ‘목재 이용촉진법’) 시행 이후 최고 수준이다.

한편 실무에서는 다케나카공무점(竹中工務店)이 최신 목조·내화기술을 결집한 12층 RC+목조건축 준공에 들어갔고, 스미토모건설은 단일 목질

* 현재 목조건축물은 지붕 높이 18m, 처마 높이 15m, 연면적 3,000m² 등으로 제한되어 고층의 대규모 목조건축물을 조성하기 어려운 상황이다. 이러한 제한을 둔 것은 안정성 확보 등을 위함이었다. 그러나 고성능 목조자재 개발 등으로 구조·화재 등에 대한 안전 확보가 가능해지고, 세계적으로 목재를 초고층 건축재로 이용해 녹색건축에 박차를 가하는 등 오늘날의 현실을 생각하면, 목조건축물 높이 제한에는 의문이 있을 수 있다. 이에 국토교통부는 2020년 7월쯤 시행규칙을 개정해 목조건축물의 규모 제한을 완화하고 목조건축의 활성화를 유도한다는 방침을 밝혔다.

부재로 중규모 목조건물을 실현하는 신공법 설계법 확립을 발표하였다. 우리나라에서 목조건축에 관한 관심이 증가하는 현실을 생각하면, 이러한 일본의 동향은 검토할 가치가 있다.

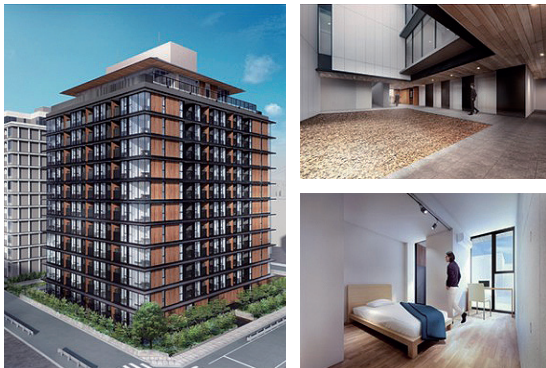
이 글에서는 일본의 경우 어떠한 배경에서 공공건축물 등의 목재 이용 촉진이 이루어졌는지, 공공건축물 등의 목재 이용 촉진을 독려하는 제도적 장치가 있는지, 있다면 그 내용은 어떠한지 등을 살펴보고자 한다. 나아가 최근 일본 실무에서의 목조건축 동향을 살펴보고 우리나라에 시사하는 바를 도출하고자 한다.

일본의 공공건축물 등 목재 이용 촉진 움직임 목재 이용 촉진 배경

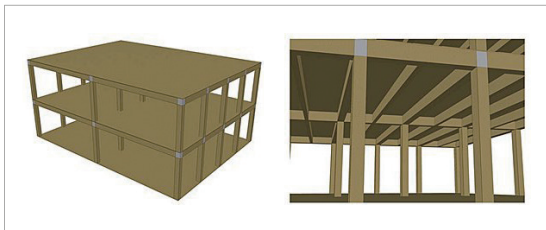
일본의 삼림은 인구 증가와 산업 발전의 영향으로 황폐해진 적도 있었다. 그러나 전후 일본 정부의 삼림 조

성 노력으로 차츰 삼림자원 축적량이 증가하였고, 이를 자원으로 이용할 수 있는 상황을 맞이하였다. 그때부터 일본에서는 목재자급률을 높이지 않으면 목재 가격이 하락하는 데 그치지 않고, 삼림 관리가 제대로 이루어지지 않아 국토 보전이나 수원의 함양과 지구온난화 방지 등 삼림의 다면적 기능 저하가 우려되었다. 이에 목재 이용을 촉진함으로써 삼림자원의 선순환과 임업 재생을 도모하는 것이 급선무가 되었다.

일본 정부는 목재자급률을 높이기 위해 목재 수요의 40% 정도를 차지하는 건축물에 국산 목재 이용을 촉진하는 정책을 마련하는 것이 효과적이라고 판단하였다. 특히 목조화율이 낮아 잠재적인 수요를 기대할 수 있는 공공건축물에 정부와 지방자치단체가 출선하여 목재를 이용하는 것이 중요하다고 생각하였다. 이에 따라 일본 정부는 목재 이용촉진법을 제정하였다.



다케나카공무점의 최신 목조·내화기술을 결합한 12층 RC+목조건축
출처: <https://built.itmedia.co.jp/bt/articles/2003/13/news030.html>



스미토모건설 신공법 이미지
출처: <https://built.itmedia.co.jp/bt/articles/1808/21/news038.html>

목재 이용의 의의

최근 건축 분야에서 ESG*에 관한 관심이 높아지고 있다. 아직은 ESG가 건축이나 부동산보다 기업의 주요 이슈로 주목받고 있지만, 세계 시장에서는 2020년 이후 적용되는 파리기후변화협약(Paris Climate Change Accor) 등을 이유로 2020년을 부동산 시장의 ESG 티핑포인트로 전망하고 있다. 실제 우리나라에서는 2019년에 ‘2025년부터 중대형 민간건축물을 대상으로 녹색건축물을 의무화’하는 「녹색건축물 조성 지원법」 개정이 이루어졌고, 서울시가 2020년에 ‘서울시 녹색건축물 2차 조성계획(2021~2025)’ 수립을 예정하는 등 건축이나 부동산 분야의 ESG 관련 움직임이 활발해지고 있다.

목재 이용은 바로 ESG의 관점에서 중요한 의의를 지닌다. 목재는 철이나 알루미늄 같은 재료에

* ESG는 환경(Environment), 사회(Social), 지배구조(Governance)의 첫 글자를 딴 용어이다.

비해 제조 시 탄소 배출량이 매우 적은 에너지 절약 재료이며, 지구온난화 방지 등 환경적 측면에 이바지하는 바가 크다.* 목조주택은 철근 콘크리트 주택의 약 4배에 달하는 탄소를 저장할 수 있다는 점에서 '제2의 삼림'으로 불리기도 한다.

오늘날에는 목재의 안정성 문제가 해소되었을 뿐만 아니라 건축물에 목재를 이용하면 사회적·경제적 측면에서 이점이 많다는 사실이 밝혀지고 있다. 목재 이용은 생활환경 개선이나 어린이 정서 등에 긍정적으로 기능하며, 목재를 활발히 이용함으로써 꽃가루가 적은 묘목 등으로 삼림자원을 교체하면 국민 건강 유지·향상에도 이바지할 수 있다. 또 목재를 많이 이용하면 농촌지역 및 임산업 고용 증대에 이바지할 수 있기에 지역경제 활성화라는 측면에서도 의의를 지닌다. 여러 건축 사례를 토대로 지역경제에 대한 파급효과를 비교한 결과를 보면 목조건축물이 RC조 건축물에 견줘 사무소·학교·체육관 등의 건물에서 높은 경제 파급효과를 보였다.

이와 같은 이유에서 일본에서는 2015년 지속 가능한 개발 목표(SDGs)에서 제시한 복수의 목표 달성을 위해 새로운 목재 수요 창출이 강하게 요구되고 있다.

공공건축물 등의 목재 이용 촉진을 위한 정책

일본 목재 이용촉진법의 목적은 목재의 적절한 공급

과 이용 확보를 통해 임업의 지속적이며 건전한 발전을 도모하고, 삼림의 적정한 정비 및 목재자급률 향상에 이바지하는 것이다. 이러한 목적을 달성하기 위해 법이 규정한 내용은 다음과 같다.

국가의 책무

국가는 목재 이용 촉진에 관한 정책을 종합적으로 책정·시행함과 함께 솔선하여 공공건축물의 목재 이용에 힘써야 한다. 또 목조건축물에 관한 건축기준법 등의 규제를 검토하고, 그 결과를 토대로 필요한 법적 조치 등을 마련하는 동시에 목재 이용 촉진에 관한 국민 이해를 높이고 노력해야 한다.

국가의 책무를 분명히 규정한 것은 공공건축물 등의 목재 이용 촉진을 도모하는 데 정부의 역할이 필요하였기 때문이다. 이러한 규정에 따라 일본 정부는 정비시설의 목조화나 내장 등의 목질화에 힘썼고, 지역의 목재 이용 촉진을 위해 목조공공건축물 정비에 대한 지원이나 기술적 조언, 목조공공건축물 우수 사례 공개 등을 하였다. 아울러 목재제품의 안정적·효율적인 공급 체제 구축을 지원하고, 건축기준법을 비롯해 목조계획·설계기준 등 각종 기술기준을 정비하였다.**

지방공공단체의 책무

지방공공단체에 대해서는 국가 정책에 따라 각 지역

2018년에 완성한 목조화·내장 등 목질화 시설 사례



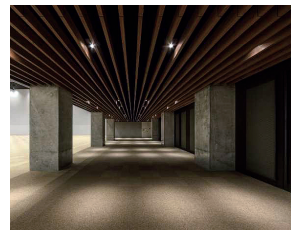
구조재에 CLT 패널을 활용
출처: 国土交通省 (2020)



구조재에 목재를 활용



홀 내장에 목재를 활용



홀 내장에 목재를 활용

의 실정에 맞는 공공건축물 목재 이용을 촉진한다는 관점에서 ①공공건축물 목재 이용에 관한 정보를 공공건축물 정비에 종사하는 자나 지역주민에게 제공 ②공공건축물 정비에 종사하는 관계자나 지역주민을 대상으로 한 목재 이용의 의의 교육·홍보 ③목재 이용 기술 보급 등 국가가 하는 대책의 성과를 지역수준에서 실천하는 형태로 기획·입안하고, 이를 실시해 나가는 것이 요구된다.

한편 목재 이용촉진법에서는 국가나 지방공공단체의 책무를 규정하는 데 그치지 않고 ①학교나 노인시설 등 공공건축물을 정비하는 사업자나 임업종사자, 목재제조업자 등 목재 생산·유통·가공에 종사하는 사업자에 대한 목재 이용 촉진 노력 의무와 ②국민의 목재 이용 촉진 노력 의무도 규정하였다.

기본방침 책정

농림수산대신과 국토교통대신은 국가가 정비하는 공공건축물의 목재 이용 목표 등을 담은 공공건축물의 목재 이용 촉진에 관한 기본방침을 정해야 한다. 기본방침에는 공공건축물의 목재 이용 촉진의 의의, 목표, 범위 등을 비롯한 기본적 사항을 기재해야 한다.

기본방침에서는 공공건축물의 목재 이용 목표로서 비교적 법적 제한이 적은 저층 공공건축물은 모두 목조화하는 것을 원칙으로 하고, 저층·고층에 관계없이 국민의 눈에 떨어 기회가 많은 부분은 내장 등의 목질화를 추진한다고 적고 있다. 나아가 공공건축물 정비에 쓰이는 목재의 적절한 공급 확보에 관해 ①공공건축물 정비에 적합한 목재 공급 체제 정비 ②간벌재나 합법성이 증명된 목재 등의 삼림 정비·보전에 배려한 목재 공급 ③강도나 내화성, 건강피해방지성능 향상 등 목재에 관한 기술 개발 등을 요청하였다.

목재 이용촉진법에서는 도도부현 방침이나 시

정촌 방침의 책정도 규정하고 있다. 이에 따라 현재 모든 도도부현에서 목재 이용 촉진에 관한 방침을 책정하였고, 시정촌 역시 2015년 기준 90% 정도가 목재 이용에 관한 방침을 책정하였다.

공공건축물 건축에 이용하는 목재를 원활하게 공급하기 위한 체제 정비

목재제조업자는 ‘공공건축물에 적합한 목재를 공급하기 위한 시설정비 등의 계획’(이하 ‘목재제조고도화계획’)을 작성해 농림수산대신의 승인을 받을 수 있다. 목재제조고도화계획 승인을 받으면 임업·목재산업개선자금조성법이나 삼림법의 특례 등을 적용받을 수 있다.

공공건축물 정비에 목재 이용을 촉진하기 위해서는 삼림의 적절한 정비와 보전을 배려하면서 목재를 공급할 수 있는 능력을 갖추고, 공공건축물 정비용으로 적합한 목재(길이와 크기 등의 요건을 갖춘 목재)를 공급할 수 있는 체제를 확보하는 것이 중요하다. 이를 고려해 목재 이용촉진법에서는 목재제조업자의 능력 향상을 목표로 하는 목재제조고도화계획에 관한 규정을 마련하였다. 목재제조업자가 목재제조고도화계획에 따라 기계설비 등을 도입하면, 그 도입 등에 필요한 임업·목재산업개선자금 상환기한을 10년 이내에서 12년 이내로 연장받는 등의 혜택이 있다. 한편 공공건축물 정비에 공급하는 목

* 일본은 목재 공급과 수요의 불균형에 따른 악영향을 경험한 적이 있다. 목재 공급과 수요의 불균형은 삼림자원의 정비나 선순환을 둔화 시킴으로써 국토 보전이나 수원의 함양, 지구온난화 방지 등 삼림의 공익적 기능 등을 저해하였다.

** 예컨대 2014년에는 건축기준법을 개정해 3층 학교 등이나 대규모 건축물을 목조로 짓기 쉽게 하였다. 나아가 2014년 11월에는 새로운 목질 재료인 CLT(직교집성판) 보급을 목표로 한 로드맵을 발표하고, 2016년 3·4월에는 CLT에 관한 건축기준법에 따른 고시(강도, 일반적인 설계법 등)를 공포·시행하였다. 이로써 일반적인 CLT 구법에 의한 건축물에 대해서는 국토교통대신의 개별 인정이 필요 없게 되었다.

재 생산에 관한 시험연구를 하는 자는 시가보다 저렴한 가격으로 국유 시험연구시설을 사용할 수도 있다.

공공건축물의 목재 이용 이외의 목재 이용 촉진에 관한 정책

목재 이용촉진법은 공공건축물에서의 목재 이용 촉진만을 염두에 둔 것은 아니다. 목재 자체가 지닌 장점(단열성, 습도 조절, 자외선 흡수 등)이나 목재 이용이 지역경제 활성화에 이바지할 수 있다는 것, 국민의 목조주택 선호도 등을 고려해 목재를 이용한 주택 건축 촉진도 요청하였다. 이를 위해 법에서는 목조주택을 건축하는 자에 대한 정보 제공 등의 지원, 목조주택에 관한 전시회 개최, 목조주택 수요 개척을 위한 지원 등 필요한 대책 마련을 규정하였다. 나아가 법에서는 목재를 이용한 주택 건축 촉진 외에 공작물예의 목재 이용 및 목질 바이오매스 제품 이용 효율화를 위해 필요한 조치 마련 등도 요청하고 있다.

마치며

산림청에 따르면 우리나라도 지난 20년간 목조건축물이 11배 이상 증가하는 등 목조건축에 관한 관심이 많이 증가하였다. 이러한 현상은 긍정적으로 평가할 수 있다. 산림청의 자료를 보면, 연간 전체 건축의 연면적 5%를 목재로 건축할 경우 목재 사용량은 약 85만³가 증가한다. 그러면 약 13조 3,041억 원에 달하는 경제적 효과가 나타날 뿐만 아니라 이산화탄소를 약 223만 4,000CO₂톤 감축하는 효과를 얻을 수 있다. 223만 4,000CO₂톤은 휘발유 10억 l를 연소하였을 때의 이산화탄소 배출량과 맞먹고, 우리나라 휘발유 자동차 83만 7,000대가 1년간 배출하는 양과 같다. 이를 떠나서도 1970년대부터 심고 가꾸어 온 나무들이 충분히 성장해

목재로 활용 가능한 시기에 접어든 우리의 현실을 생각하면, 목재 이용 촉진을 본격적으로 논의할 시기가 되었다고 할 수 있다.

충분한 논의를 토대로 공공건축물의 목조화·목질화를 추진하고, 새로운 국산 목재 수요를 창출해 나가는 것은 삼림자원의 선순환이나 지역경제 활성화 등의 관점에서 매우 중요하다고 생각한다. 다만 이를 위해서는 대규모 목조건축물의 설계나 시공을 담당할 인재를 육성하고, 새로운 기술을 끊임없이 연구·개발해 나가는 것이 중요하다. 나아가 국산 목재 이용 촉진의 의의나 매력을 널리 알림으로써 목조건축 시장을 더욱 확대하고, 그에 맞춰 목재 생산·유통 체제를 강화해 나가는 것이 필요하다.

참고문헌

- 1 국토교통부. (2020). 경제위기 극복을 위한 국토교통 단기 규제개선 추진과제 마련. 4월 29일 보도자료.
- 2 산림청. (2020). 목조건축 신속 시 전문가 자문으로 튼튼하고 아름답게. 4월 2일 보도자료.
- 3 農林水産大臣, 国土交通大臣. (2020). 平成30年度公共建築物における木材の利用の促進に向けた措置の実施状況の取りまとめ. <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001333373.pdf>(검색일: 2020.5.20.)
- 4 国土交通省. (2020). 国の公共建築物の木造化率, 9割超に!! 3월 18일 보도자료.
- 5 社団法人愛媛県建築士事務所協会. (2003). 木材利用効果PR推進事業委託業務. https://www.pref.ehime.jp/h35700/1461/3_rinsan/documents/bcost_1.pdf(검색일: 2020.5.20.)
- 6 全国知事会国産木材活用プロジェクトチーム. (2019). 国産木材の需要拡大に向けた各都道府県の取組事例集(案). <http://www.nga.gr.jp/ikkrwebBrowse/material/files/group/2/20190703-06shiryu.pdf>(검색일: 2020.5.20.)
- 7 全国知事会. (2019). 国産木材の需要拡大に向けた提言. <http://www.nga.gr.jp/ikkrwebBrowse/material/files/group/2/20190806-shiryu1.pdf>(검색일: 2020.5.20.)
- 8 農林水産省. (2016). 公共建築物等木材利用促進法のあらまし. <https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/attach/pdf/index-35.pdf>(검색일: 2020.5.20.)
- 9 林野庁 홈페이지. <https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/>(검색일: 2020.5.20.)