

일본의 목재수요 확대정책*

민 경 택 · 허 경 태

임업 재상을 위해 목재의 공급체제를 정비하는 것과 동시에 목재 수요를 확대하려는 노력이 필요하다.

1. 목재수요 확대의 필요성

목재는 태양과 자연의 생명력으로 생산되므로 잘 관리하면 반복 생산하는 것이 가능하여 지구환경을 지키는 소재이다. 목재는 무게에 비하여 가볍고 단열성이 높고 독특한 온기가 있으며, 습도조절과 충격완화 작용이 있는 우수한 건축 재료로, 눈에 편하고 방음기능이 있어 사람에게 편안한 기분을 주는 소재이다.

목재를 적극 이용하는 것은 쾌적한 주거환경의 형성뿐만 아니라 지구온난화의 방지에도 기여할 수 있다. 나무는 성장하면서 대기 중 탄소를 흡수하기 때문이다. 특히 국산재를 이용하는 것은 산림과 목재이용의 순환(조림→육림→수확·이용→조림)을 유지하여 산림이 지닌 공익적 기능을 지속적으로 발휘시킬 수 있으며, 숲에 수익을 환원하여 지역 산업의 진흥과 고용 확보 등을 통해 지역 활성화에도 기여한다.

그러나 일본에서 목재수요는 오래전부터 감소하여 왔고 새로운 수요가 개발되지 않으면 목재공급능력을 강화하여도 공급증가로 이어지지 않을 것이다. 따라서 임업 재상을 위해서는 목재의 공급체제를 정비하는 것과 동시에 목재 수요를 확대하려는 노력이 필요하다.

일본에서 인구·세대수가 감소하고 있기 때문에 주택착공호수가 크게 증가하는

* 본 내용은 일본 임야청의 자료와 미야자키현 출장조사 결과를 바탕으로 한국농촌경제연구원 민경택 부연구위원과 허경태 초빙연구위원이 작성하였다(mink@krei.re.kr, 02-3299-4337, horgt@krei.re.kr, 02-3299-4160).

것은 기대할 수 없다. 따라서 목재 수요를 확대하려면 주택분야만이 아니라 공공 건물의 목조화와 목질 바이오매스의 에너지 이용, 목재수출 등 새로운 분야의 개척에 힘써야 한다. 또 목재가 사용되고 있지만 수입재가 우위인 분야에서도 국산재 공급체제를 정비하여 수요에 연결하는 것도 중요하다.

2. 목재수요확대를 위한 주요 정책

1) 주택분야

일본에서 목재수요의 약 40%, 국산재 수요의 약 55%가 건축용재이므로 주택을 중심으로 하는 건축용재의 수요확대가 목재의 수요확대에 크게 기여한다. 일본에서는 신설 주택착공호수의 절반 가까이가 목조이기 때문에 목조주택의 동향이 목재수요에 큰 영향을 미친다.

일본에서 목조주택의 주요 공법으로는 ‘재래공법’과 ‘2×4공법’, ‘목질 프레하브 공법’ 3가지가 있다. 공법별 점유율을 보면 재래공법이 80%에 조금 못 미치고, 2×4 공법이 약 20%, 목질 프레하브공법이 10% 미만이다. 목조주택의 목재사용량을 보면, 재래공법의 경우 통상 바닥면적 1㎡ 당 약 0.20㎡ 정도의 목재가 사용되는 것으로 알려져 있다. 평균적인 주택(120㎡)이라면 1호당 목재사용량은 약 24㎡로 추산된다.

(사)일본목조주택산업협회가 조사한 각 부재 목재사용 비율을 보면, 벽기둥에서 국산재 비율이 약 60%인데, 집성재가 절반정도 차지한다. 보와 같은 횡가재에서는 미송 등 수입재가 90% 이상을 차지한다. 토대에서는 수입재가 전체의 약 60%이다. 또 바닥용 합판에는 삼나무와 편백 등 국산재 합판이 3분의 1정도이며, 나머지는 수입재 합판이다. 이 때문에 재래공법 전체로서는 국산재 점유율이 30% 이하에 머무르고 있다. 따라서, 주택분야에서는 기둥재만이 아니라 재래공법주택의 횡가재와 토대, 바닥, 벽, 지붕아래 합판·제재 등의 면재, 집성재의 원료가 되는 라미나, 2×4공법에 사용되는 부재 등에서 국산재 이용을 확대할 여지가 있다.

주택분야에서 국산재 이용을 확대하기 위해서는 주택 메이커와 건설업자 등이 필요로 하는 제품을 저비용으로 안정적으로 공급하는 것이 중요하다. 이 때문에 일본 임야청에서는 2004년도부터 곡재와 간벌재 등을 사용해서 집성재와 합판을 저비용·대단위로 안정적으로 공급하는 신유통가공시스템을 정비하고 있다. 또, 2006년도부터는 지역재의 이용확대와 산림소유자의 수익성 향상을 위하여 임업과 목재산업이 공동으로 참여하는 신생산시스템을 추진하고 있다. 지금까지 11개 시범 지역에서 산림작업의 집약화, 안정적인 원목공급, 생산·유통·가공 각 단계의 비용절감, 주택건설업자의 요구에 따르는 최적 유통·가공체제의 구축 등을 추진하고

일본에서는 신설 주택착공호수의 절반이 목조이기 때문에 목조주택의 동향이 목재수요에 큰 영향을 미친다.

주택분야에서 국산재 이용을 확대하기 위해서는 주택 메이커와 건설업자 등이 필요로 하는 제품을 저비용으로 안정적으로 공급하는 것이 중요하다.

연간 원목소비량이 수만m³ 규모의 제재시설과 목재건조기의 정비 등을 추진하여 왔다. 그 결과, 시범 지역에서 지역재 이용량은 2005년도 132만m³에서 2009년도 164만m³까지 증가하였다. 이에 주택메이커는 국산재 이용을 적극 확대하고 있다. 예를 들면 재래공법을 시공하는 주택메이커는 2000년부터 벽아래 바탕재에 국산재를 사용하기 시작하였고, 이후 기둥과 토대에 편백 집성재를 채용하여 2008년에는 주요 구조재의 국산재 사용 비율을 70%까지 높였다. 2×4공법과 철골공법 등 재래공법 이외의 공법을 주로 시공하는 주택메이커도 국산재 이용을 확대하고 있다.

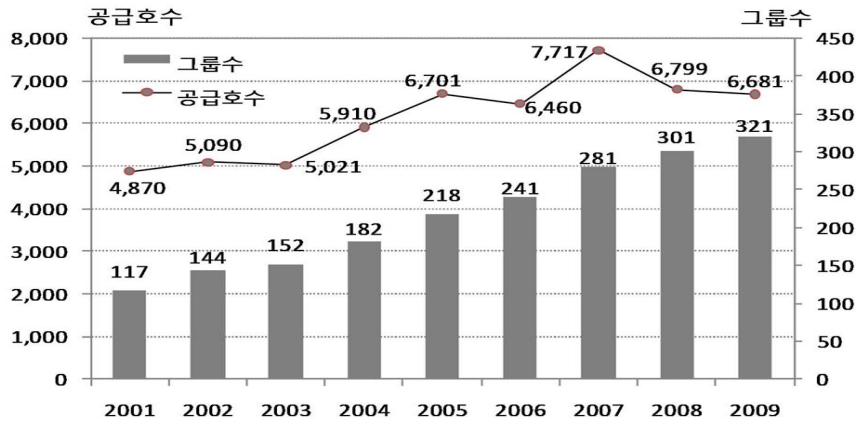
2009년에는 「장기우량주택의 보급 촉진에 관한 법률」이 시행되어 ‘좋은 물건 만들어 잘 관리하여 오래 소중히 사용하는’ 사회로 이행하기 위하여 오랫동안 양호한 상태로 사용할 수 있는 주택 보급을 촉진하기로 하였다. 이 법의 기본방침은 장기우량주택의 보급을 촉진하여 산림의 적정한 정비와 보전, 지구온난화의 방지, 순환형사회의 형성이라는 관점에서 국산재와 기타 목재 사용을 확대하는 것이다. 이에 따라 주택건설업자와 주택생산 관계단체 등에서는 목조에 의한 장기우량주택의 개발이 진전되고 있다.

합판 분야에서도 침엽수 합판의 원료로서 국산재 이용이 확대되고 있다. 국산재 이용이 확대되는 배경에는 경급이 작고 함수율이 높은 특징을 가진 국산재에 대응한 합판제조기술이 개발되어 있는 것, 건축구조용에서 두꺼운 합판의 용도가 확립되어 가볍고 다루기 쉬운 침엽수 합판의 평가가 높아진 것, 신유통가공시스템 추진에 의해 다른 용도와 경합이 적은 곡재와 단척재 등의 공급체제가 원활히 정비된 것 등이 있다.

1990년대부터 목재생산자와 제재업자, 목재판매업자, 주택건설업자, 건축사 등의 관계자가 네트워크를 구성하여 지역산 목재와 자연소재를 많이 이용하여 건강하게 오래 살 수 있는 집 만들기 운동이 전개되었다. 임야청은 2001년도부터 산림소유자와 주택건설업자 등 주택생산 관계자가 하나되어 노력하여 소비자가 납득하는 집 만들기를 ‘얼굴이 보이는 목재로 집 만들기 운동’으로서 적극 추진하여 왔다. 이 때문에 관계자가 연대하여 집 만들기에 노력하는 단체의 수와 공급호수는 증가경향에 있다.

2000년부터 총무성은 광역자치단체의 지역재 이용촉진에 대하여 재정지원을 실시하였고 이에 따라 지역에서 유통하는 목재(지역재)를 이용한 주택 보급을 위한 광역자치단체의 독자 정책이 확산되었다. 2005년부터는 기초자치단체도 특별교부세의 교부대상이 되어 기초자치단체에서도 이러한 조치를 확대하고 있다. 2010년 10월, 40개 부현과 159개 시정촌이 지역재를 이용한 주택 보급을 위해 노력하고 있다. 여기에는 주택부재 가운데 기둥재만을 대상으로 한 것이 많지만 최근에는 주택건축양식의 변화에 따라 면재를 대상으로 한 조치도 도입되고 있다.

그림 1 '얼굴이 보이는 목재로 집 만들기'의 그룹수와 공급호수



자료: 일본 임야청.

2) 주택이외의 건물

일본에서는 건축기준법의 규제에 의해 높이 13m이상 또는 처마높이 9m이상의 건물을 목조로 건축하는 것은 일반적으로 할 수 없지만 1987년 건축기준법이 개정되어 안전과 화재방지의 기준을 충족하면 대규모 목조건물의 건축도 가능하게 되었다. 또, 1992년 건축기준법 개정에 의해 준내화(準耐火)건물이면 목조건축도 가능하게 되었고, 2000년 건축기준법에는 성능규정이 도입되어 내화건물도 목조건축이 가능하게 되었다. 이 때문에 대규모 건물을 목조로 건축하는 사례가 늘고 있다.

이와 함께 문부과학성은 보다 나은 교육환경을 확보하기 위해 1985년부터 학교 시설의 목조화와 내장의 목질화를 추진하여 왔다. 이 결과, 2009년도에 건설된 공립학교 시설의 12%가 목조로 정비되었고, 비목조 공립학교 시설의 52%에서 내장 목질화가 이루어졌다.

임야청은 1986년부터 지역 상징이 되는 공공시설에 대하여 목조건물에 의한 정비를 지원하여 왔다. 농림수산성은 '나부터 시작하자'를 내세우고 스스로 목재이용을 추진하기 위해 2003년 '농림수산성 목재이용 확대 행동계획'은 2009년 '농림수산성 목재이용 추진계획'을 책정하여 '원칙목재·목질화·목제품'의 구상에 따라 청사와 보조사업 대상 시설의 목조화·내장목질화를 추진해 왔다. 2010년에는 「공공건물에서 목재의 이용촉진에 관한 법률」이 시행되어 '신농림수산성 목재이용 추진계획'을 새롭게 책정하였다. 이 계획에서는 청사와 보조사업 대상시설의 목조화·내장목질화뿐만 아니라 공공토목공사에서도 목재를 이용하고 종이 음료캔 등에

건축기준법의 개정으로 안전과 화재방지의 기준을 충족하면 대규모 목조건물의 건축도 가능하게 되었다.

도 간벌재를 이용하는 등 목제품을 구입하는 것에 대해서도 목표를 정하고 있다.

표 1 농림수산물목재이용추진계획의 개요(2010년 12월)

항목	구분	목표
공공토목공사	청사의 건축 및 수리	목조율, 내장의 목질화율 100%
	울엄기, 잔존거푸집, 간판	기준년 목재사용량의 1.5배 정도 또는, 목제비율 100%
	바람막이, 흙막이공사 등	기준년 목재사용량의 1.5배 정도
보조사업 대상시설		목조율, 내장의 목질화율 100%
목제품의 구입	종이음료캔, 사무책상, 복사용지, 서가, 명함용지, 파일 등	간벌재 등을 사용한 것 100%

3) 토목공작물

임야청은 산림토목공사 등에서 목재이용을 추진하기 위해 목책 등 범용성이 높은 목제구조물의 공법을 표준사례집에 순차 추가하고 있다.

옛날에는 토목공사에서 다리와 갭목 등에 목재를 사용하였지만 고도성장기를 거치면서 주요 자재는 철과 콘크리트로 바뀌었다.

임야청은 산림토목공사 등에서 목재이용을 추진하기 위해 목책 등 범용성이 높은 목제구조물의 공법을 표준사례집에 순차 추가하고 있다. 1999년부터 각지의 시공사례를 수집하여 ‘산림토목 목제구조물 잠정시공 사례집’을 정리하여 보급하고 있다.

2001년에 시행된 「국가 등의 환경물품 조달에 관한 법률(그린구입법)」의 기본방침에서도 공공기관이 조달을 추진하는 환경물품에 간벌재를 이용한 소경 원목재를 포함하여 공공 토목공사에서 목재사용을 추진하고 있다.

민간기업에서도 국산재 갭목을 이용한 지반보강공법이 개발되는 등 토목분야의 국산재 이용이 확대되고 있다. 이외 간벌재를 이용한 합판거푸집, 철거의 필요가 없는 목제 콘크리트 거푸집, 목제 가드레일, 목제 차음벽, 목제 어초 등의 개발·시공도 추진되고 있다.

4) 일용품

일상생활에서 목제품을 사용하게 되면 목재의 장점이 널리 인식되고 목조주택과 목제 내구소비재의 구입으로 이어질 것이다.

일본에서 목재의 주요 용도는 건축용이지만 국민들이 직접 건축용재를 구입하는 기회는 많지 않다. 이러한 가운데 목제 일용품이 보급되어 일상생활에서 목제품을 사용하게 되면 목재의 장점이 널리 인식되고 목조주택과 목제 내구소비재의 구입으로 이어질 것이다.

2001년 「그린구입법」에 의해 간벌재 펄프 등을 사용한 종이류와 간벌재를 사용한 사무가구 등이 특정 조달품목으로 지정되었고, 2005년부터 ‘목재사용운동’이 전개되어 간벌재를 원료로 하는 사무가구와 복사용지, 봉투, 명함, 종이 음료캔 등의 이용이 확대되고 있다.

5) 에너지이용

옛날 목재는 목탄과 장작의 형태로 일상적인 에너지원으로 널리 이용되었던 시기도 있었지만 1960년대 에너지혁명을 거쳐 현재는 주요 에너지원이 아니게 되었다. 목재의 에너지 이용은 대기 중 이산화탄소 농도에 영향을 미치지 않는 탄소중립적인 특성을 가지고 있으면서 화석연료를 대체하기 때문에 대기 중 이산화탄소 농도의 상승을 억제할 수 있다. 이 때문에 근래 목재를 작은 조각으로 절삭파쇄한 칩과 톱밥 등을 압축성형한 목질펠릿의 에너지 이용이 추진되고 있다.

칩에 대해서는 2000년 「건설공사 관련 자재의 재자원화에 관한 법률(건설 리사이클법)」에 의해 건물 해체과정에서 발생하는 폐기물의 재자원화가 의무화되어 우선 건설발생 목재의 칩 이용이 추진되었다. 2002년에는 ‘전기사업자의 신에너지 이용에 관한 특별조치법(RPS법)’에 따라 전력회사가 신에너지에서 발전한 전기를 일정량 이상 이용하는 것이 의무화되었고 이에 따라 목질 바이오매스의 에너지이용이 확대되고 있다.

목재의 탄소중립적인 특성 때문에 절삭파쇄한 칩과 톱밥 등을 압축성형한 목질펠릿의 에너지 이용이 추진되고 있다.

표 2 목질 바이오매스와 화석연료의 단위발열량 가격비교

	단위 가격	단위 발열량	발열량당 가격
발전용 일반탄	9.9엔/kg	6,200 kcal/kg	1.4 엔/kwh
칩(펠프용)	9.9엔/생kg	1,890 kcal/생kg	4.5 엔/kwh
A중요	68.8엔/L	9,300 kcal/L	6.4 엔/kwh
목질펠릿	34.8엔/kg	4,000 kcal/kg	7.5 엔/kwh
등유	84.0엔/L	8,900 kcal/L	8.1 엔/kwh

자료: (사)일본목질펠릿협회.

목질펠릿은 석유가격의 상승에 따라 대체에너지의 일환으로 개발되어 1982년부터 생산되었지만 충분히 보급되지는 않았다. 2002년 ‘바이오매스 일본 종합전략’이 수립되면서 목질 바이오매스 이용에 대한 관심도 높아져 공공시설과 일반 가정에서 펠릿 보일러와 펠릿 스토브의 도입이 추진되었고 제조시설수와 생산량도 크게 증가하고 있다. 최근에는 석탄화력발전소에서 칩, 목질펠릿과 석탄을 혼합하여 이용하는 방안이 추진되고 있다.

새로운 목질 바이오매스 연료도 개발되고 있다. 2007년 민간기업이 건설발생 목재를 원료로 하여 바이오 에탄올을 제조하기 시작하였는데 현재 몇 개의 실증 플랜트가 가동되고 있다. 이외 목질성분의 열분해에 의한 액화 연료와 가스화 연료, 칩, 목질펠릿보다 열효율이 높은 분말연료(목질파우더)등도 개발되고 있다. 금후는 2010년에 책정된 ‘바이오매스 활용 추진 기본계획’에 기초하여 목질 바이오매스의 에너지 이용이 더욱 확대될 것이다.

6) 목재수출

일본은 목재수요의 증가가 뚜렷한 중국과 한국을 목표 시장으로 수출확대를 추진하고 있다.

과거 일본은 조선용재와 가구용재 등을 해외에 수출하였지만 자원제약과 인건비 상승에 의해 1970년대 후반 이후 목재수출은 감소경향에 있다. 그러나 2001년부터 목재수출은 증가로 바뀌어 근래 목재수요의 증가가 뚜렷한 중국과 한국을 목표 시장으로 수출확대를 추진하고 있다. 예를 들어, 2003년 미아자키삼림조합연합회는 중국에 삼나무 원목을 시험 수출하였고 이후 각지에서 중국으로 시범적인 원목수출 노력이 시도되고 있다. 2004년부터는 국산재를 사용한 주택을 한국으로 수출하려는 시도도 추진되고 있다. 임야청은 중국과 한국을 중심으로 고부가가치 목제품을 수출하기 위해 노력하고 있다. 2004년에는 목재수출관계자를 중심으로 ‘일본목재수출진흥협의회’가 설립되었으며, 수출대상국 목재시장 조사, 해외정보 수집, 일본 목재의 홍보와 선전, 관계자 협력관계 구축 등에 노력하고 있다.

3. 목재수요확대의 최근 동향

일본의 목재수요는 주택분야 중심에서 다양한 분야에서 목재수요가 확대되고 있다.

일본의 목재수요는 지금까지 주택분야가 중심이었지만 근래에는 주택분야 이외에서 새로운 시책이 강구되어 목재수요분야가 확대되고 있다.

1) 공공건물 목조화

공공건물은 전시효과와 상징성이 높아 이를 목조로 건축하는 것은 목재이용의 중요성과 장점을 홍보하는 데에 효과적이다. 그러나 일본의 공공건물 목조율은 건물 전체와 비교하여 낮은 편이다. 2008년도 신축·증축·개축을 행한 건물에서 바닥면적 기준으로 건물 전체에서 목조비율은 36%인 것에 비하면 공공건물 목조비율은 7.5%에 머무르고 있다. 공공건물의 목재이용이 낮은 이유는 전후 화재에 강한 마을가꾸기를 위해 내화성이 뛰어난 건물에 대한 요청이 많았고 대량벌채에 의한 산림자원 고갈과 국토 황폐가 우려되어 국가와 지방공공단체가 출선해서 건물의 비목조화를 추진해왔기 때문이다. 또, 1950년 공포된 건축기준법에서 높이 13m 또는 처마높이 9m 이상 건물에 대해 주요 구조부를 목조로 하지 않도록 하는 등 목조건물 전반에 대하여 강한 규제가 있었기 때문이다.

그후 목조건물에서 기술개발의 진전, 시장개방, 규제완화의 요구에 따라 1987년 건축기준법이 개정되었고 목조건물에 대한 규제는 점차 완화되었다. 특히, 2000년에는 성능규정이 도입되어 일정 성능을 만족하면 다양한 재료, 설비, 구조방법을 채용할 수 있게 되어 목재·목조건물의 적용가능범위가 크게 확대되었다. 이에 따라 각지에서 대형 돔과 대형 건물이 목조로 건축되었지만 공공건물의 목조비율은 여전히 낮은 상태이다. 그러나 1960년대 이후 정비된 다수의 공공건물에서 재건축

시기가 도래하면 목조건축으로 재건축할 호기가 될 것으로 예상된다.

2010년 5월 공공건물에 중점을 두고 목재이용을 촉진하는 「공공건축물에서 목재의 이용 촉진에 관한 법률」이 성립되어 2010년 10월에 시행되었다. 이 법에서는 공공건물에서 목재 이용을 촉진하는 기본방침을 세우고 가능한 목조화 또는 내장재의 목질화를 추진하는 방향성을 제시하고 지방공공단체와 민간 사업자에게 국가 방침에 따른 조치를 권고하는 것이다. 이와 함께, 공공건물 정비에 따라 목재 공급능력을 향상하도록 목재제조업자의 ‘목재제조고도화계획’의 인정제도를 실시하고 있다. 제도에 따라 목재제조의 고도화를 추진하는 경우에는 임업·목재산업개발자금의 상환기간을 연장하고 있다. 여기에서 공공건물의 범위는 법령으로 국가와 지방공공단체가 정비하는 공공·공용 건물뿐만 아니라 민간이 정비하는 학교, 사회복지시설(체육관, 수영장등), 사회교육시설(도서관, 청년의집 등), 공공교통기관의 여객시설, 고속도로 휴게소 등도 포함하고 있다.

2010년10월에는 ‘공공건축물의 목재이용을 촉진하는 기본방침’이 세워져 과거의 ‘비목조화’ 구상을 ‘가능한 목조화·목질화를 도모한다’는 방향으로 크게 전환하였다. 이 방침에서는 내화건물로 하지 않아도 되는 저층 공공건물에 대해서 목조화를 적극 촉진하고 목조화가 곤란한 경우에는 내장재의 목질화를 촉진하고 있다. 이에 따라 다수의 지방공공단체들이 목재이용촉진에 관한 방침을 세우고 건물의 신·증축시에 일정량 이상의 목재 이용을 의무화하는 조례를 도입하고 있다.

국토교통성에서는 관청 영선에서 목조건물 설계의 기술기준이 되는 ‘목조계획 설계기준(가칭)’의 수립을 추진하고 있다. 관청 영선의 기준은 지방공공단체에서도 참고하기 때문에 이 기준의 정비에 의해 지방공공단체의 목조화가 원활히 추진될 것으로 기대된다.

학교시설은 이동과 학생이 하루의 대부분을 지내는 학습 생활의 장으로 학교시설에 목재를 이용하는 것은 목재가 가진 부드러움, 따뜻함, 높은 조습성 등의 특성에 의해 보다 나은 학습 및 생활환경을 실현하는 데에 큰 효과가 기대된다. 지금까지 문부과학성과 임야청은 학교시설에 목재이용을 추진하여 왔지만 목재이용을 처음 시도하는 지방공공단체는 구체적인 추진방법을 몰라 어려움이 많았다. 이 때문에 문부과학성과 임야청은 2009년 ‘학교의 목조설계 등을 생각하는 연구회’를 조직하고 지방공공단체의 담당자와 설계자가 학교시설에 목재를 적극 이용하도록 유도하기 위한 시책을 검토하였다. 이 연구회는 목재이용의 추진방법과 비용절감 방법을 중점 검토하여 2010년 5월 그 주요사항과 사례들을 정리하여 ‘이렇게 만들자 나무의 학교’를 발간하였다.

2) 목질 바이오매스 에너지 이용

근래 석탄화력발전소에서 목질 바이오매스를 석탄과 혼합하여 이용하는 사례가

증가하고 있다. 이는 2002년 「전기사업자에 의한 신에너지 등의 이용에 관한 특별조치법(RPS법)」에 의해 전기사업자들이 풍력, 태양광, 지열, 중소수력, 바이오매스 등에서 일정량 이상의 전기를 발전 또는 구입하는 것이 의무화되었기 때문이다. 2010년 말 전국 16개 석탄화력발전소가 미이용 간벌재 등의 혼합이용을 실시 또는 계획을 발표하고 있다. 석탄화력발전소에서 목질 바이오매스의 혼합률은 수% 미만이고, 연간 목질 바이오매스 소비량은 1개소 당 수만 톤 정도인 경우가 많다. 목질 바이오매스의 조달에서는 자기 소유림에서 산출된 목재와 송전선 보수작업에서 발생하는 벌채목을 활용하는 예도 보인다.

경제산업성은 ‘재생가능 에너지의 전량매취제도’의 추진을 검토하고 있다. 이는 전기사업자에게 일정 가격과 기간, 조건으로 재생가능에너지에서 발생한 전력의 조달을 의무화하는 제도로 태양광, 풍력, 중소수력, 지열, 바이오매스에 의한 발전을 대상으로 하고 있다. 2010년 7월 발전사업용 설비는 전량을 매취하도록 하고, 이외의 소규모 태양광 발전 등은 잉여량을 기본으로 매취하도록 하는데, 발전사업용 설비에 대해서는 15~20년간 일률 15~20엔/kWh로 매취하는 방향으로 검토하고 제도의 큰 틀을 정리하였다. 여기에서 목질 바이오매스를 연료로 하는 바이오매스 발전에 대해서는 종이펄프 등 다른 용도로 이용하는 사업에 큰 영향이 없는 것에 한정하는 것으로 되어 있다.

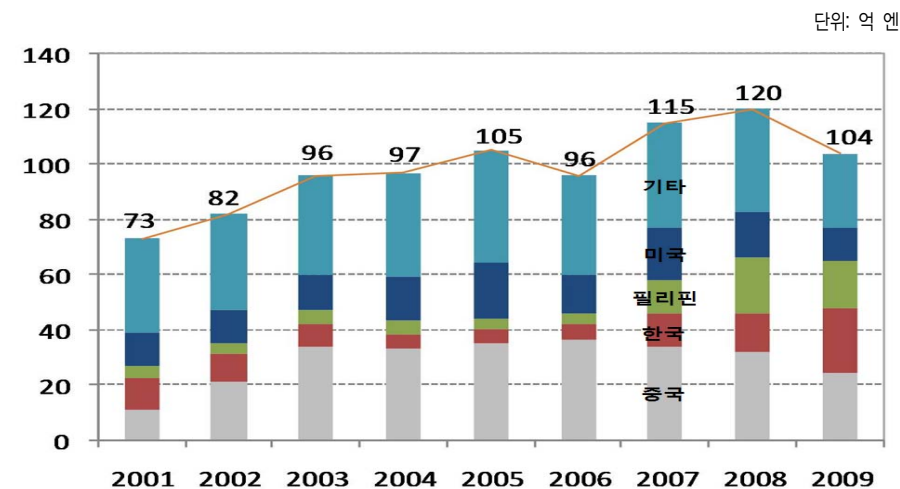
한편, 목질 바이오매스 이용에 의한 온실효과가스 배출 삭감량을 크레딧화하는 조치가 증가하고 있다. 배출량 거래의 국내통합시장 시범실시에서는 대기업이 기술과 자금을 제공하고 중소기업이 실현한 이산화탄소의 배출삭감량을 인증하는 ‘국내 크레딧제도’가 담겨있다. 또, 오프셋 크레딧(J-VER제도)에서는 국내 프로젝트에 의한 온실효과가스의 배출삭감 흡수량의 인증과 크레딧의 발행이 행해지고 있다. 이러한 제도에서는 화석연료에서 바이오매스로 연료전환과 바이오매스를 연료로 하는 보일러, 스토브의 도입 등 목질 바이오매스를 이용한 프로젝트가 배출삭감량 인증과 크레딧 발행의 대상이 되고 있다. 2010년 말 현재, 목질 바이오매스 관련 프로젝트에 의해 국내 크레딧에서는 약 3.5만 CO₂톤, J-VER에서는 약 7천 CO₂톤의 크레딧이 인증되어 크레딧 취득자와 기업 사이에 거래되고 있다. 2009년 설립된 산촌재생지원센터는 공급자와 수요자의 크레딧 거래를 중개하고 있다.

3) 목재수출

일본의 목재수출액은 2001년 이후 증가경향으로 추이하였지만 2009년은 세계 금융위기의 영향으로 전년보다 13% 감소한 104억 엔이었다. 수출 대상국으로는 중국과 한국이 수출액의 절반이상을 차지하고 필리핀과 미국이 그 다음이다. 근래에는 필리핀과 한국으로 수출이 증가하여 2006년과 비교하면 수출액이 약 4배 증가하였다.

품목별로 보면 수출액가운데 건축 목공품류와 각종 목제품 33%, 제재 20%, 보드류 19%, 원목 5%이다. 이 가운데 대중국 수출을 보면 2009년 수출액은 약 24억 엔으로 보드류 28%, 건축목공품류 24%, 제재 20%, 원목 2%로 가공도가 높은 품목의 비율이 높다. 또, 대한민국 수출에 대해서는 2009년 수출액은 약 24억 엔으로 품목별로는 각종 목제품 65%, 원목 9%, 제재 6%로 가공도가 높은 각종 목제품이 많다. 이처럼 일본의 목재수출은 보드류와 건축목공품류 등 가공도가 높은 품목이 많고 원목 비율은 매우 낮다.

그림 2 일본 목재 수출 추이



자료: 무역통계

일본에서는 2004년 ‘일본목재수출진흥협회’가 설립되어 중국과 한국으로 목재수출을 확대하려는 노력이 추진되어 왔다. 예를 들면, 중국에서 국산재 모델하우스를 세워 건축사와 설계사를 대상으로 목조축조주택건축회, 의견교환모임, 목조축조공법체험연수회를 개최하였다. 또, 한국에서는 주택구입 희망자와 건축사를 대상으로 일본의 별채현장, 목제품 가공공장, 주택건설현장 등의 견학회를 개최하였다.

2007년부터는 중국과 한국에서 개최되는 주택관계의 전시회에 출전하여 자국산 주택부재 등 목제품을 적극 홍보하고 있다. 2010년 10월에 북경시에서 개최된 ‘중국국제주택산업박람회’에서는 설명회를 개최하여 일본산 삼나무와 편백의 품질, 일본 목조건축기술 등을 홍보하였다. 그 외 중국을 염두에 두고 skeleton & infill형 집합주택용의 목재부재와 리조트하우스용 목조 코티지 등 수출대상국의 니즈에 부응하는 제품개발도 추진하여 왔다.

한편, 중국의 ‘목구조 설계규범’에 삼나무, 편백, 낙엽송 등의 일본의 주요 수종

이 목조건물의 구조재로서 지정되어 있지 않는데, 이것은 대중국 목재수출의 장벽이 되고 있다. 뿐만 아니라, 일본 수종의 품질이 열등하고 구조재 뿐만 아니라 내장재와 가구재로서도 부적당하다는 오해를 불러일으키는 요인으로 인식하고 있다. 미국과 캐나다는 2003년 이 규범의 개정작업에 참여하여 북미의 2×4공법 설계기법과 목재의 기준·규격을 포함하여 중국에서 북미산 구조재를 이용하는 것이 가능하게 하였다. 중국의 ‘목구조 설계규범’ 국가표준관리위원회는 2009년 11월 4회째 개정작업을 진행하고 있다. 일본 목재수출진흥협회는 이 과정에서 일본의 삼나무, 편백 등의 구조재가 목조건축에 사용가능한 소재로 지정되도록 노력하고 있다. 2010년 8월 협의회와 중국 국가표준관리위원회 사이에 ‘중국 목구조설계규범에서 일본 목재의 이용에 대한 협력 협정서’가 체결되었다. 협정서에서는 목구조 설계규범에 일본산 목재의 이용동등성이 확보되도록 협의회가 참가하여 제안과 기술자료를 제공하도록 되어 있다.

4. 미야자키현의 목재수요확대정책

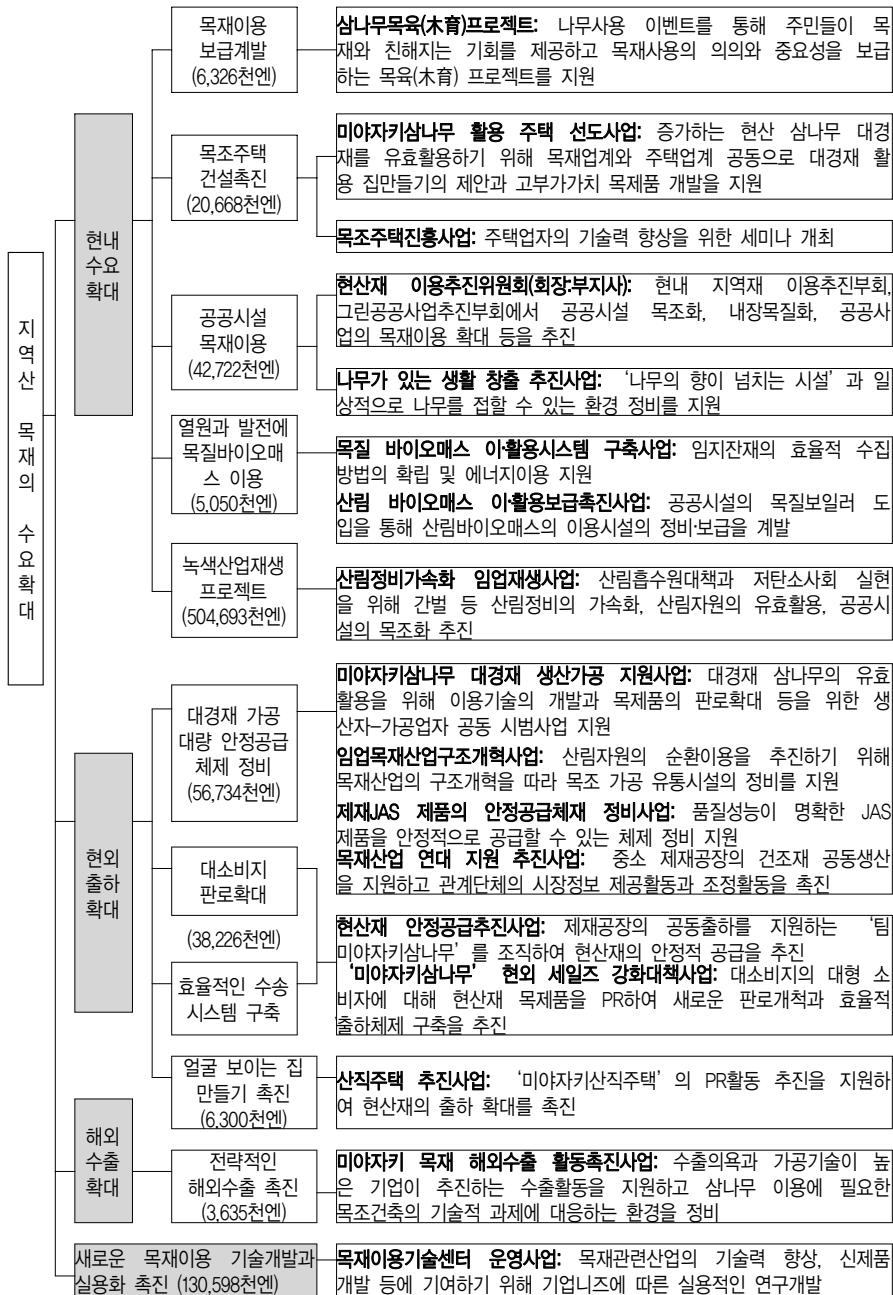
미야자키현의 목재 수요 확대 시책은 크게 ① 현내 수요의 확대, ② 현외 출하의 확대, ③ 해외수출의 확대, ④ 새로운 목재이용기술개발과 실용화의 촉진으로 구성되어 있다.

미야자키현(宮崎縣)의 산림면적은 전체 면적의 76%를 차지하는 59만ha로 이 가운데 민유림이 70%(41만2천ha), 국유림 30%(17만8천ha)이다. 전후의 적극적인 확대조림에 의해 인공림면적은 35만4천ha이며, 산림축적은 1억5,063만m³에 이른다.

미야자키현은 용재(用材) 생산에서 북해도 다음이지만 일본 대표수종인 삼나무에 대해서는 일본 제1의 생산지이다. 이 때문에 지역목재자원의 활용방안개발을 위한 여러 가지 노력을 추진하고 있다. 삼나무는 성장속도가 빠른 대표적인 저비중재로 이용범위에는 한계가 있지만 재료 성능과 특성을 잘 이해하고 사용하면 다양한 가능성이 있다. 게다가 기후변화 대응, 이산화탄소 배출권 등의 문제를 고려하면 이를 얼마나 유효하게 활용할 수 있느냐가 중요한 과제가 될 것으로 보고 있다. 미야자키현에는 벌채가 지연되어 대경목이 많다. 그러나 일정 직경 이상의 대경목은 자동화된 제재 시설에서 이용하기 어렵기 때문에 이러한 대경재의 해외 수출 또는 이용확대는 중요한 당면과제이다.

미야자키현은 증가하는 삼나무 생산에 대응하여 지역산 목재 수요를 확대시키기 위해 노력하고 있다. 미야자키현의 목재 수요 확대 시책은 크게 ① 현내 수요의 확대, ② 현외 출하의 확대, ③ 해외수출의 확대, ④ 새로운 목재이용기술개발과 실용화의 촉진으로 구성되어 있다.

표 3 미야자키현의 목재수요 확대 정책 체계와 예산(2011년)



참고자료

日本林野廳. 2010. 平成22年度森林及び林業の動向.

日本木質ペレット協會. 2010. 木質ペレット供給安定化事業報告書.

일본임야청 홈페이지. www.rinya.maff.go.jp