

자연 친화적 에너지 개발은 '연기법' 실천

사찰이 신재생에너지 도입 앞장선다

2012년 한해 불교계 시민사회단체의 주요 사업 중 하나는 '탈핵'이었다. 후쿠시마 원전사태로 원자력 발전에 대한 위험성이 한국 사회에도 제기 된 것이다. 이와 함께 대두된 것은 태양, 풍력, 지열 등을 활용한 신재생에너지 도입의 중요성이다.

굳이 탈핵을 꼽지 않더라도 이제 기후변화 문제로 인한 대안 에너지 개발은 세계적인 추세이다. 여기서 단순히 개인주택이나 학교단위만이 아니고 지역단위의 에너지 공급에도 관심이 이동되고 있다.

신재생에너지 도입은 불교계도 오래전부터 준비해왔던 과제다. 조계종은 2009년 환경위원회 산하에 신재생에너지 연구팀을 구성하고 2차례에 걸쳐 연구를 진행했다.

현재는 조계사, 마곡사, 통도사 등 11개 사찰을 대상으로 타당성 조사를 마치고 태양광과 소수력, 바이오 메스가 사찰에 적합하다는 결론을 내렸다.

조계종은 그간의 연구조사를 바탕으로 신재생에너지 시범보급 사찰을 선정, 시범 사업을 실시한다는 계획이지만 구체적으로 진척 사항은 아직 없다.

그나마 양산 통도사, 포항 천곡사, 광주 문빈정사 등이 몇몇 사찰들이 자체 원력으로 태양광, 지열 등의 신재생에너지를 도입해 사용하고 있다.

8년 가까이 연구, 조사가 이뤄져왔지만 보급이 더딘 이유는 신재생에너지 발전 시설이 사찰 주변 경관 훼손이 우려되고 적지 않은 초기 시설 비용이 들기 때문이다. 또한 전통 한옥의 가장 큰 문제인 에너지 효율성도 풀어야 할 숙제다.

사찰 에너지에 대한 정부 정책적 지원이 전무한 만큼 사찰과 문화재 시설, 사찰림 등에 대한 에너지 지원 법제화도 시급하다.

무엇보다 전문가들은 사찰 자체를 원전이나 석유에 의존하지 않는 대체 에너지의 비중을 높이고 사하촌, 지역사회와 연계하는 '에너지 순환형 마을'을 만들어 나가야 한다고 주문한다.

고유가와 지구온난화, 원전 사태로 대체 에너지에 대한 중요성이 부각되고 있는 불교계 역시 자연친화적인 신재생에너지의 도입을 시급히 고려해봐야 할 시점이다.

신종일 기자 motp79@hyunbul.com



사진은 왼쪽부터 시계 방향으로 ①지난해 4월 설치된 광주 문빈정사의 무량광 발전소 현판식 ②발전소 전경 ③마곡사 등이 개최한 에너지 절약과 자립을 위한 워크숍 ④양산 통도사의 태양광시설. 고유가 시대를 이기고 생명명화 사상을 실천하기위한 사찰 신재생 에너지 도입이 꾸준히 진행되고 있다.

불교도 이제는 에너지를 신경써야 할 시대이다. 고유가로 인한 에너지 비용 상승은 사찰 재정에도 큰 영향을 미치기 때문이다. 생명의 관계를 소중하게 여기는 불교에서 화석 연료를 사용하지 않는 신재생에너지는 실천적 측면에서 살펴볼 필요가 있는 중요한 과제이다.

조계종 환경위원회에서도 연구 조사됐듯이 현재 사찰에서 사용할 수 있는 신재생에너지는 태양광, 태양열, 지열, 소수력, 바이오 메스 등이다.

특히 바이오 메스와 지열, 태양광 등은 상당 수의 사찰에서 도입해서 사용하고 있다.

가장 광범위하게 보급된 신재생에너지는 태양광, 태양열 에너지이다. 특히 호남의 명산인 무등산 자락에 위치한 문빈정사에 2011년 4월 설치된 태양광발전소 '무량광 발전소'는 대표적인 사례다.

4월 26일 문빈정사 공덕관 옥상에 설치된 태양광발전소는 59.4㎡(18평) 규모로, 앞으로 25년간 하루 평균 40kw의 전력을 생산할 수 있는 친환경 설비이다. 40kw는 일반 가정 세 가구가 하루에 사용할 수 있는 전력이다.

현재 문빈정사는 무량광발전소에서 생산된 전력은 적립해 소의 이웃을 위한 나눔 기금으로 회향하고 있다. 한국전력거래소에에서 거래되는 전력 가격으로 무량광발전소에서 생산한 한달 분량 전력을 환산하

면 40~50만원에 해당된다.

주지 법선 스님은 "갈수록 심각해지는 지구 온난화와 일본 후쿠시마 대지진의 영향으로 청정에너지에 대한 인식과 필요성이 높아지고 있다"며 "무등산 자락의 사찰에 친환경에너지를 생산하는 설비를 설치한 것은 매우 의미있는 일로, 보다 많은 사찰에서 친환경 에너지에 관심을 가졌으면 한다"고 강조했다.

인드라망생명공동체 산하 수련원인 지리산생명문화교육원도 태양광 발전소를 도입해 활용 중이다. 인드라망이 추진하는 햇빛발전소는 일반가정에서 쓰는 3kW 발전기보다는 큰 10kW 발전기가 설치됐으며, 설치비용은 약 8천만 원에 가깝기 소요됐다.

생산된 전기는 자가발전으로 사용할 수도 있고, 잉여전기는 한전에 1kw/h 당 7백 16원에 15년 간 판매할 수 있다. 이를 바탕으로 발전기를 가동한 날로부터 9년이 경과하면 설치비용을 회수할 수 있다는 게 관계자들의 설명이다.

태양광의 경우 전력 공급이 어려운 곳에 위치한 작은 암자 등에서 사용하는 사례가 급증하고 있다.

설악산 영시암, 오세암, 봉정암, 아산 옥련암 등과 문경 봉암사 산내 암자인 백운암에 태양광발전기가 설치돼 있다. 이들은 역시 태양광 설비를 통해 생산되는 전기로 조명과 난방에 사용하는 에너지를 자체적

포항 천곡사 지열 최초 도입

폐목 이용 바이오메스 활성화

태양광 발전 통한 사회 공헌도

사찰 경관 훼손은 단점

신재생에너지 지원 법제화 필요

신재생에너지 지원 법제화 필요

으로 공급하고 있다.

지열의 경우 난방량 사용 규모가 큰 곳에 적합하기 때문에 교구본사 등 에너지사용이 많은 곳에서 효율성이 높다.

지열 난방은 지구 내부에서 표면을 거쳐 외부로 나오는 지열을 이용해 난방을 취하는 방식이다.

겨울에는 지하가 지상보다 따뜻하고 여름에는 지하가 지상보다 시원하다는 점에 착안한 신기술이다. 지열의 경우 친환경적이고 반영구적이지만 설비 투자비용이 많이 든다.

불교계 최초로 지열 발전을 도입한 곳은 바로 포항 천곡사다. 2005년 천곡사는 지

신재생에너지 도입 사찰 현황

태양열·광	광주 문빈정사, 인드라망생명공동체 산하 지리산생명문화교육원, 설악산 영시암, 오세암, 봉정암, 아산 옥련암, 문경 백운암 등
지열	포항 천곡사(태양광 병행), 양산 통도사 성보박물관
바이오메스	양산 내원사, 김천 직지사, 김제 금산사

역민들을 위한 소천문화관에 건립하며 지열과 태양광 발전 시스템을 설치했다.

생산된 전력은 일부 운영 중인 문화관 자체 전력으로 소비되며, 건물 완공 후에도 외부 전력 의존도는 30%정도에 불과할 것으로 예상된다.

천곡사의 지열 발전은 어디를 가도 땅 속의 온도는 거의 일정하다는 원리를 이용한 것으로, 지상과 지하를 연결해 겨울에는 열을 끌어올려 난방과 급탕에 쓰고 여름에는 열을 끌어내려 냉방에 쓰는 것이다. 필요한 전력은 태양광 발전을 이용하게 된다.

주지 정오 스님은 "지역민들을 위한 문화공간을 건립하며 고민한 부분이 시설의 유지·관리 비용이었다"며 "지열과 태양

광 발전으로 외부 전력 의존도를 최대한 줄일 수 있었다"고 밝혔다.

양산 통도사의 성보박물관도 지열로 운영되는 대표적인 불교 시설이다. 양산 통도사 성보박물관의 냉난방을 비롯한 전기 등 소요 에너지의 100%를 지열로 대체해 사용하고 있다. 이같은 결과 연간 5000만원의 에너지 절감 효과를 보고 있다.

최근 사찰에 활용될 수 있는 신재생에너지로 부각되고 있는 것은 사찰림을 활용한 바이오메스이다. 대표적 사찰은 양산 내원사로 매년 숲 가꾸기 사업을 통해 생산되는 목재량만 9만 톤에 달한다. 사찰림을 보유한 곳 가운데 유일하게 참나무 위주의 연료재를 벌채해 활용하고 있으며 연간 3만 3천톤의 바이오메스를 사용하고 있다.

또 김천 직지사는 화목보일러를 사용해 약 1000평에 가까운 전각과 요사채의 난방을 담당하고 있다. 등유 대비 30%의 에너지 비용 절감 효과를 보고 있으며, 향후 태양광 보급 시범 도시로 선정된 김천시와 지열 설비 보급을 통한 신재생에너지 도입을 적극 추진할 계획이다. 김제 금산사 역

시 간벌 과정에 나온 폐목을 화목으로 사용하고 있다.

아직 신재생에너지를 도입하지 않았지만, 단열 등 에너지 효율성을 높이는 등의 에너지 절감 계획을 세우고 있는 사찰도 있다.

조계종 제 6교구본사 마곡사, 감사, 광덕사, 관촉사와 에너지시민연대는 2010년 워크숍을 열고 사찰의 에너지진단과 개선방안에 대해 논의했다.

이날 마곡사는 대기전력 차단, 단열보강, 신재생에너지도입 등을 통해 에너지소비의 2/3를 줄이는 실천에 들어가기로 했다.

이날 워크숍에서 김성원 흥부대건축네트워크 매니저는 "전력공급이 어려운 작은 암자들에 태양광을 설치하는 방안, 사찰 인근의 계곡을 활용한 소수력 발전 등이 고려될 수 있을 것"이라며 "또 난방을 위해서는 펠릿보일러 지열난방 태양열보일러 등을 생각할 수 있다"고 말했다.

또 남태규 마곡사 중무실장도 "태양광 가로등과 중앙공급식 난방시스템을 도입해야 한다"고 주장했다.

스님과 함께 떠나는 하나투어(VIP여행사) 중국성지순례 6일

스님, 불자라면 누구나 함께 하실 수 있습니다

부산에서 3월 29일 출발 : 북경 | 성도 | 아미산 | 낙산
부산 ⇒ 북경 ⇒ 성도(1박) ⇒ 낙산 ⇒ 아미산(2박) ⇒ 성도 ⇒ 북경(2박) ⇒ 부산

불자라면 ~ 평생 한번은 꼭 가봐야 하는 성지순례
세계 최대 마애불상 낙산대불! 보현보살 도량 아미산! 성도의 최고 고찰 문수원! 만리장성, 천안문, 자금성 관광까지...

주요일정 (전일정 현지최고호텔 및 전용버스)

1일(3/29,금)	북경, 성도
2일(3/30,토)	낙산 : 조각사, 대자사, 낙산대불, 대불선원
3일(3/31,일)	보현보살 도량 아미산, 만년사, 금정사, 복호사
4일(4/1,월)	성도 문수원, 아미산 보국사, 소열사, 금리시장, 북경
5일(4/2,화)	만리장성, 천안문, 자금성, 이화원
6일(4/3,수)	북경, 부산

■ 상기일정은 항공 및 현지사정에 따라 변경될 수 있습니다. (하나투어)
■ 전화주시면 상세일정 안내 및 세부일정보 보내드립니다.

문의 및 접수 : 055)867-2259 / 진주 하나투어 VIP여행사 055)741-9999
후원 : 현대불교신문사

대한불교조계종
한국불교대학 大 관음사

예비수행승(행자)모집

이 시대 불교를 리더할 참신한 예비수행승(행자)을 모집합니다.

- 수행위주의 교육
- 수계 후 공부 100%(대학, 강원, 기본선원) 뒷바라지
- 공부 마친 후 국내도량, 해외도량, 복지시설 등에서 활동 할 수 있음.
- 본인의 희망에 따라 대구큰절, 산중사찰 선택하여 행자생활 함.

문의 : 053)474-8228, 010-9562-8228