

## 특허로 본 청정에너지 '지열' 연구개발 현황

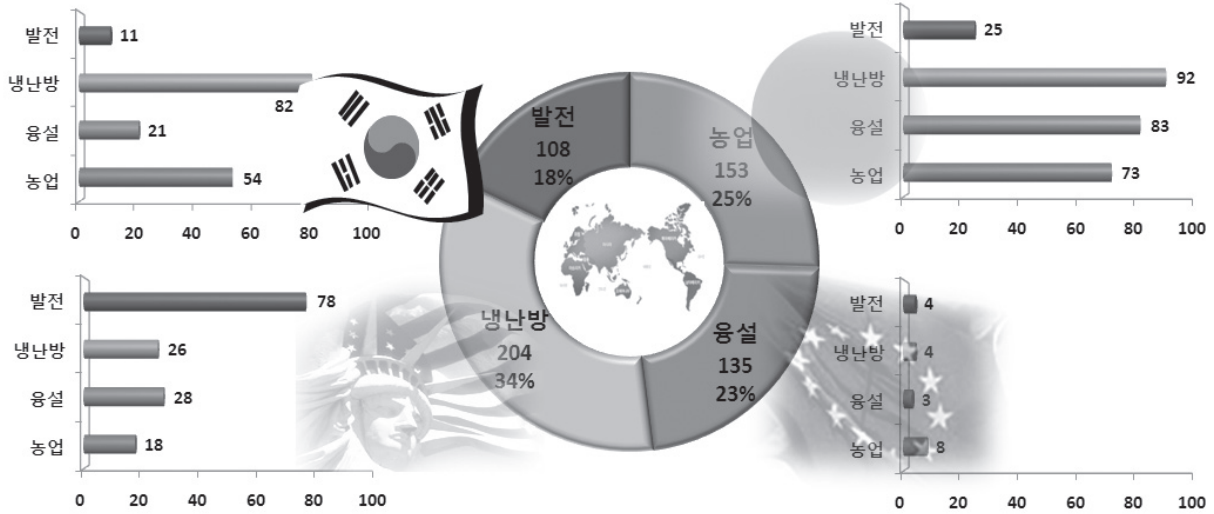


최근 세계각국에서는 무분별한 화석연료 사용으로 인한 환경문제를 해결하기 위한 다양한 대처방안을 강구하고 있다. 우리나라도 이러한 세계적인 흐름에 발맞추어 글로벌 리더로서의 역할 강화를 위해 '저탄소 녹색성장'이라는 새로운 비전을 설정하고, 녹색에너지 개발 및 활용에 대한 중장기적인 계획과 정책을 수립하여 추진하고 있다. 그중에서도 '지열'은 고갈되지 않는 무한 에너지로 각광받으며 세계 각국에서 기술개발이 활발하게 진행되고 있다.

최근 특허청이 1988년부터 20년간 출원된 지열 관련 특허 통계를 내놓았다. 본지는 나라별 특성에 따른 지열 특허 현황에 대해 알아본다 [편집자주]

지열은 지표면의 깊이에 따라 항상 일정한 온도(10 ~ 150℃ 이상)를 유지하는 장점이 있어 가장 매력적인 청정에너지로 각광받고 있다. 그러나 초기 투자비용이 과도하게 소요되는 문제로 아직까지 활발한 투자가 이

루어지지 못하고 있는 것이 사실이다. 하지만 정부차원의 적극적인 정책지원(그린홈 100만호 사업)과 산학연의 부단한 연구개발을 통해 상용화의 토대가 마련되는 중이다.

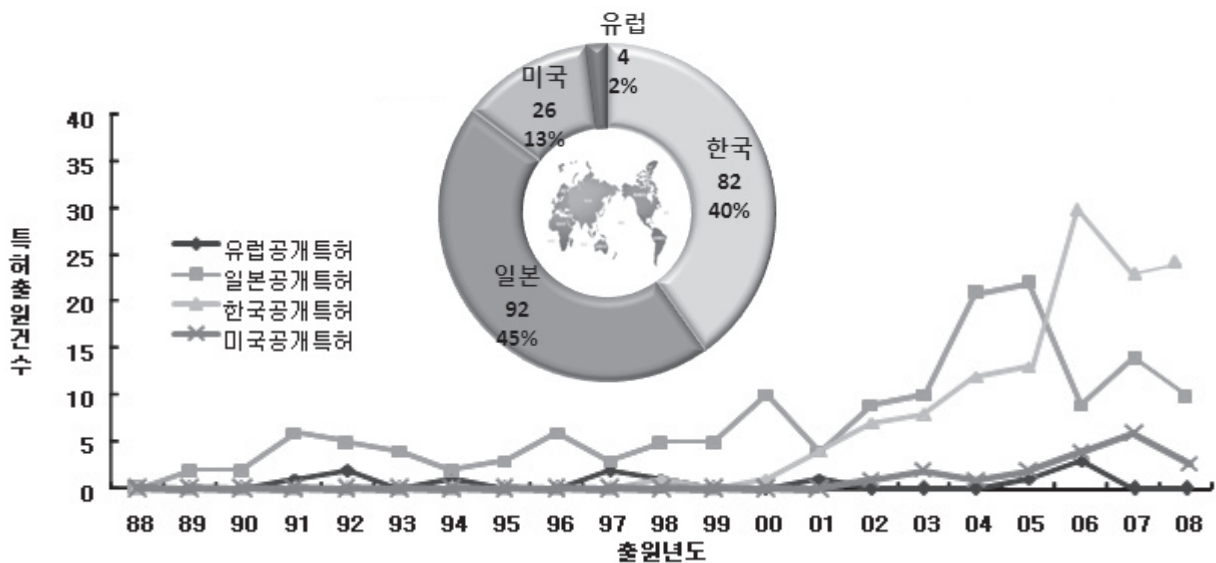


▲ 지열 활용 산업분야에 따른 국가별 특허출원 동향

특허청(청장 이수원)은 1988년부터 20년간 지열 관련 특허출원조사를 통해 활용분야 및 기술개발 현황을 분석했다. 농업에서 발전(發電)까지 다양한 분야에서 기술개발이 활발히 이루어지고 있는 것으로 조사되었으며, 각 국가별로 지역적 특성에 맞는 특허출원이 많이

이루어지고 있는 것으로 분석됐다.

지난 20년간 출원된 지열 관련 특허는 총 600건으로 냉난방 관련이 204건(34%)으로 가장 많았고, 농업 관련 153건(25%), 용설(融雪) 관련 135건(23%), 발전 관련 108건(18%) 순으로 집계됐다.



▲ 지열을 활용한 냉난방 기술의 국가별 특허출원 동향

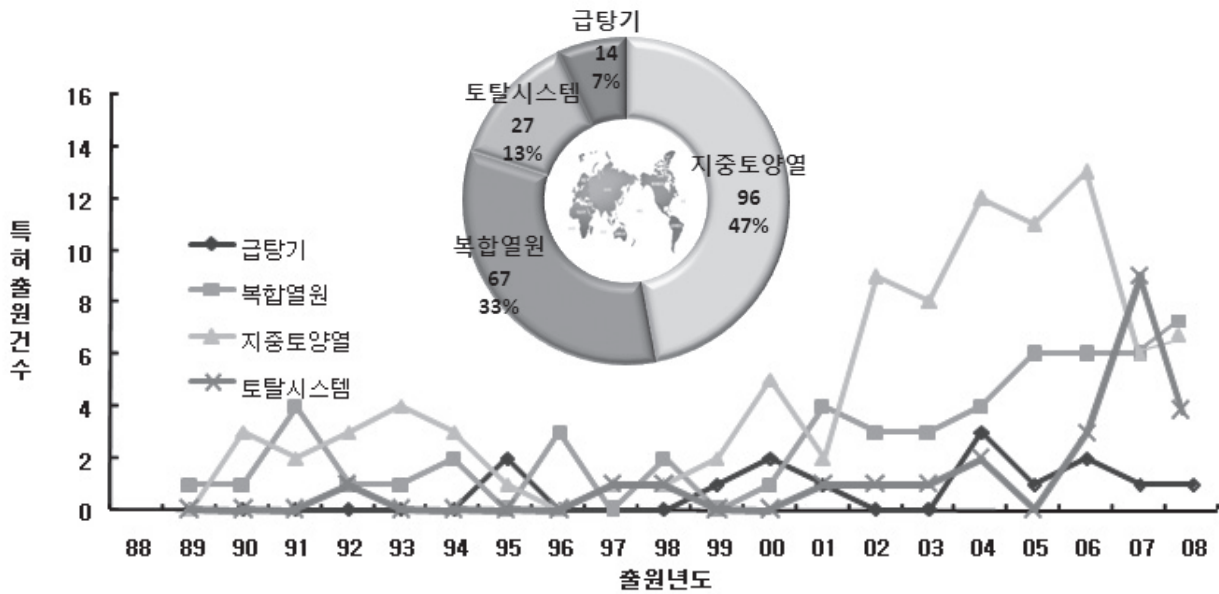
기후변동성에 따른 하우스 농업 등이 발달한 한국(54건), 일본(73건)에서 농업분야 출원이 상대적으로 높은 것으로 조사되었으며, 일본의 경우는 눈이 많은 지역적 특성을 고려한 용설(融雪) 관련 특허출원(83건)도 매우 높게 나타났다. 미국은 화산지대에 따른 고지열대 분포와 첨단기술 개발로 인해 지열발전 특허출원(78건)이 가장 많은 것으로 조사되었다.

한국(82건, 40%)과 일본(92건, 45%)의 경우, 바닥 난방 방식이라는 독특한 난방문화로 인해 지열을 이용한 냉난방기술 특허 출원이 가장 활발하게 이루어지고 있다. 특히 한국은 2001년 이후 출원이 급격하게 증가하여 2006년에는 약 8배 정도 증가하였다. 이는 녹색 에너지로서 지열의 유용성 및 상업성이 제고되고 있음

을 반증하는 것이다.

최근에는 냉난방 관련 특허출원 중 지열을 다른 녹색에너지와 복합적으로 사용하는 복합열원 기술(67건, 22%) 및 급탕과 냉난방을 함께 할 수 있는 토탈시스템 기술(27건, 13%)에 대한 특허가 비약적으로 증가하는 경향을 보이고 있는 점이 주목된다.

이번 분석과 관련해 특허청 관계자는 “지열은 고갈되지 않는 무한 녹색 에너지로서 그 활용도가 매우 크다”며 “우리나라는 우수한 지열 관련 기술 및 특허를 보유하고 있어 지열에 대한 산학연의 기술 고도화와 정부의 적극적인 정책 지원이 이뤄진다면 새로운 고부가가치 산업으로서 자리매김할 수 있을 것”이라고 밝혔다. ☉



▲지열 냉난방 기술의 세부기술별 특허출원 동향

▼ 한국과 일본의 연도별 지열 냉난방 특허 현황 (2000년 ~ 2008년)

년도	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
한국	1	4	5	8	12	13	30	23	25
일본	10	4	7	10	20	22	8	12	10