

정부부처 기술관련 주요정책 추진현황

● 세계 최고성능 2세대 고온 초전도선 개발
- 구리전선보다 170배 이상 전류 흘려보내 -

〈교육과학기술부 2011년 4월 11일(월)〉

같은 굵기의 구리전선과 비교해 170배가 넘는 전류를 보낼 수 있는 고성능 고온초전도선이 국내 기술진에 의해 개발됐다. 이번 개발된 초전도선은 1mm² 단면적에서 1,250암페어를 흘릴 수 있기 때문에 구리전선과 비교해 170배 이상의 전류를 흘릴 수 있다. 이 초전도선 한 가닥을 22.9kV 전력 케이블에 적용하면 2,400가구에서 사용할 수 있는 전력을 공급하는 것도 가능하다. 이 같은 고성능 고온초전도선은 세계 최초로 개발된 것이며 향후 초전도기기의 소형화와 고효율화에 크게 기여할 것으로 기대된다.

오 박사팀은 미국, 일본 등에서 채택한 레이저증착공정이나 화학적 증착공정과 달리 금속기판 위에 금속원소들을 증발시켜 초전도층을 입히는 동시증발법(EDDC)을 개발하여 제조하였다. 동시증발법은 초전도선의 원료 물질로 산화물 대신 저가의 금속원료를 사용하고 고성능의 초전도층을 넓게 증착할 수 있기 때문에 경제성이 매우 높은 기술이다. 또한 이 기술을 이용하여 1,000암페어급 고성능 고온초전도선을 16m까지 제조함으로써 동일 수준의 고온초전도선을 7~30cm정도로 제조한 미국, 일본에 비해 상용화에 훨씬 다가선 것이다.

● 국토해양부, U-City 정보·서비스 산업 육성 본격화
- 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 개정안 국무회의 통과 -

〈국토해양부 2011년 3월 22일(화)〉

국토해양부(장관 : 정종환)가 U-City 정보·서비스 산업을 본격적으로 육성하기 위한 법률적 근거를 마련하였다. 오늘 국무회의를 통과한 유비쿼터스 도시의 건설 등에 관한 법률 개정안이 시행 되면, 지자체는 U-City 서비스를 위하여 수집된 정보를 유상으로 제공·유통할 수 있게 된다. 또한, 앞으로는 민간이 개발한 U-City 서비스와 기술을 지자체가 보유한 도시통합운영센터와 같은 U-City기반시설(테스트베드)에 적용하여, 조기에 상용화할 수 있게 된다.

아울러, 개정안은 유비쿼터스 도시계획 관련 갈등조정 문제, 지역주민의 U-City 사업협의회 참여 등 그동안 제도적 미비점으로 지적되었던 사안들에 대한 개선안을 담고 있다.

최근 U-City 사업추진과 관련한 지자체·사업자·주민 간 갈등이 증가함에 따라, 그동안 U-City 사업협의회 참여대상 확대 필요성이 지속적으로 제기되어 왔다. 개정안에서는 주민참여를 명시하는 한편, 종전에 제한했던 전문가 참여범위를 모든 분야 전문가가 참여할 수 있도록 대폭 확대하였다. 이번 법률개정안이 시행되면, U-City기반시설을 활용한 수익사업이 가능하게 되어 그동안 운영 비용 부담과 관련하여 빚어진 지자체·사업자간 U-City기반시설 인수·인계 갈등이 완화될 수 있을 것으로 보이며, 또한, 주민참여 확대로 U-City 서비스 실수요자의 요구가 정확히 반영되면, 과다 설계·서비스로 인한 아파트 분양가 상승 우려 역시 상당부분 해소될 것으로 보인다.

정부부처 기술관련 주요정책 추진현황

● 2011년 2월 IT수출 전년 동월대비 4.8% 증가한 111.8억 달러

- 설 연휴 등 조업일수 감소와 리비아 사태 등에도 불구하고 '17개월 연속 수출 증가' 기록

〈지식경제부 2011년 3월 8일(화)〉

지식경제부는 2월 IT수출이 전년 동월대비 4.8% 증가한 111.8억 달러로 잠정 집계되었다고 7일 밝혔다. IT수출은 조업 일수 감소와 리비아 사태 등 대외 정세 불안에도 불구하고 17개월 연속 수출 증가를 기록하였다. 품목별로는 휴대폰, 반도체, TV 수출이 증가하였다. 반도체(36.7억 달러, 9.7% 증가)는 지속적인 단가 하락에도 불구하고 프리미엄 제품 비중 확대와 시스템반도체 패키징 물량 증가로 수출 호조세를 이어갔다. 휴대폰(19.8억 달러, 5.7% 증가)은 스마트폰(8.3억 달러, 351.6% 증가) 수출 호조로 5개월 연속 수출 증가를 기록하였다. 디스플레이 패널(22.6억 달러)은 단가 하락과 EU 수출 감소로 한 자릿수 감소를 기록하였으나, 최대 수출지역인 중국(홍콩 포함, 16억 달러, 16.6% 증가) 수출은 증가세를 유지하였다.

IT산업 및 전체 산업 수출입 동향

(단위 : 억 달러, % : 전년 동월대비)

구분	2011년				2010년				
	2월		1~2월		2월		1~2월		
수출	전체산업	389.6	(17.9)	836.4	(31.1)	330.4	(30.1)	637.7	(37.1)
	IT산업	111.8	(4.8)	240.1	(10.7)	106.7	(39.0)	217.0	(48.7)
수입	전체산업	361.1	(16.3)	778.8	(24.4)	310.4	(37.4)	625.8	(31.8)
	IT산업	58.5	(12.8)	128.3	(21.3)	51.9	(31.8)	105.8	(31.5)
수지	전체산업	28.5		57.6		20.0		11.9	
	IT산업	53.3		111.8		54.8		111.2	

● 건설폐기물을 에너지화 할 수 있는 신기술

〈환경부 2011년 3월 3일(목)〉

수도권매립지관리공사(사장 조춘구)는 환경부에서 추진하고 있는 「저탄소에너지 생산·보급을 위한 폐자원 및 바이오매스 에너지 대책」추진의 일환으로 건설폐기물을 폐목재 등 가연물로 분리·선별하여 에너지화 할 수 있는 신기술을 개발하여 최근 특허등록까지 완료 하였다고 지난 3일 밝혔다.

이번에 취득한 특허기술인 "건설폐기물의 가연성폐기물 분리·선별방법"은 기존의 순환골재 생산에만 집중되었던 국내 건설폐기물 재활용 기술과 차별화되는 것이다. 그간 분리가 어려워 단순 매립처리 되던 건설폐기물에서 폐목재 및 기타 가연물을 가연성 고품연료(WCF, RDF)로 에너지화 할 수 있는 기반을 마련하였다는데 의의가 있다. 이번에 개발한 "건설폐기물의 가연성폐기물 선별방법"을 이용할 경우 반입되는 건설폐기물(약 7,000톤/일)에서 2,520톤/일의 가연성폐기물(반입량의 40%, 선별효율 90%)을 분리·선별할 수 있으며, 분리/선별된 가연성폐기물을 에너지원으로 이용할 경우 연간 약 18만 가구가 사용할 수 있는 전력(약 6.38×108kWh)을 생산할 수 있다. 이는 무려 400억원(1kWh 당 125원 기준) 이르는 막대한 금액이다

지구촌과학기술뉴스

중국, 최초로 해양 탐사에
해저로봇 사용

현재 추진되고 있는 제22차 대양과학 탐사에서 중국 과학자들은 사상 최초로 해저로봇을 이용하여 심해 과학탐사를 하는데 성공했다. 이번 대양 과학탐사에서 중국 과학자들은 자체로 연구 개발한 연구 케이블이 없는 3,500m 잠수 로봇을 사용해 남대서양 황화물 신구에서 성공적으로 해저 황화물과 바이오 샘플을 채취하는데 성공했다. 이는 중국 대양 과학탐사가 이미 로봇 시대에 진입했음을 상징한다.

2010년 12월 8일부터 시작된 중국 제22차 대양 과학탐사가 현재 1차,2차 과학 탐사임무를 완성했으며 이 과정에 연결 케이블이 없는 잠수 로봇이 남서양 황화물 지역에 대한 탐사에서 해저 황화물과 바이오 샘플 추출에 성공했을 뿐만 아니라 고선명도 해저 사진과 작업 전반과정을 촬영하는 임무를 원만하게 수행했다.

관련 전문가의 설명에 따르면, 연결 케이블이 없는 3,500m 잠수 로봇은 수중 로봇, 중계기(repeater), 탯줄 게이بل, 탯줄 윈치(winch), A자가, 진동 제어 장치, 조작 제어장치 및 동력 장치 등 여러 개의 시스템으로 구성되었으며 이 로봇 무게는 3.25톤에 달하지만 해저에서는 매우 기민하며 해저 3,500m 환경에서 작업할 수 있다. 로봇에는 5개 기능을 가지 카메라와 하나의 모키테가 장착되어 있으며 기술원들은 선박에서 수중 로봇을 이용해 해저의 광석 등 샘플을 채취할 수 있다.

이와 함께 중국 과학자들은 최초로 남대양에서 쌍각류 조개, 새우 등 열수 용액 생물을 관측했으며 서남 인도양 열수 용해지역에 배포한 부표 종합 데이터 모니터 등을 관련 위성을 통해 전송하는데 성공했다.

▶▶▶출처 : <http://news.sciencenet.cn>

스스로 균열을 치유하거나 잠열에너지를 축적하는 차세대 시멘트 부재 기술

콘크리트는 경화하는 과정에서 온도 변화와 수축에 의해 체적 변화, 외부 힘의 작용, 시공 불량 등에 의해 균열이 생길 수 있는데, 균열 발생 메커니즘은 원인이 다양하고 복잡하며, 이 균열에 수분이 침입하여 누수 발생 또는 결빙 및 해동을 반복하면서 균열이 심화되며, 철근 부식을 가속화한다.

자기치유 콘크리트는 10여년 전부터 제안되었지만 비용 때문에 별다른 진척이 없었고, 최근 다시 주목을 받고 있다. 자기 치유형 콘크리트는 스스로 문제를 진단하고 결함을 억제 또는 회복하는 것으로 고분자 물질의 마이크로캡슐을 포함하는 것이 대부분의 연구 동향이다.

콘크리트 구조물의 균열을 스스로 치유하는 시멘트 그리고 잠열 에너지를 축적할 수 있는 시멘트는 미래의 건축물이나 대형 구조물의 핵심 부재로 될 것인데, 이러한 연구는 스페인의 연구진들에 의해 연구가 진행되고 있다. 건설 분야에서 가장 흔하게 사용되는 재료의 하나인 시멘트에 저비용으로 좋은 성능을 발휘하도록 개선하는 첨가제의 가능성을 Idurre Kaltzakorta는 연구하였다.

유사 연구로 네덜란드에서도 시멘트계 재료로 자기 치유 물질을 연구한 바 있고, 영국도 박테리아를 활용한 자기치유 콘크리트를 연구한 바 있고, 미국 일리노이대 베크만연구소는 액체 상태의 마이크로캡슐이 콘크리트에 삽입하는 형태로 개발했고 균열이 발생하면 캡슐에서 접착제를 흘려 균열부위를 메우는 형태로서 이 분야는 세계적으로도 흔치 않다.

▶▶▶출처 : <http://www.sify.com>

지구촌과학기술뉴스

조사결과, 원자력 발전이 가장 안전한 것으로 드러나

방사성 냉각수가 바다로 유출되고 있고, 토양에서 플루토늄이 나오고 있는 가운데, 낙진의 흔적이 쿠웨이트와 메릴랜드까지 검출되고 있다. 일본 특정 지역에서 생산된 브로콜리나 소고기를 먹어서는 안 된다. 후쿠시마 다이치 원자력발전소에서 발생한 사고의 영향이 몇 주째 증가하고 있고, 무수한 걱정거리를 양산하는 가운데 원자력이 다시 한 번 몇 가지 기술이 그랬던 것처럼 사람들을 놀라게 하고 있다. 사망자와 환자가 추가되고 있는 상황에서 실제로 우리는 얼마나 큰 위험에 직면하고 있는 것인가?

일본에서 발생한 부분 노심용해로 23명이 부상을 입었고 21명은 1년간 안전한 것으로 생각되는 피폭치보다 높은 수준의 방사선에 노출되었다. 두 명의 작업자가 실종되었지만, 원자력 사고가 아니라 지진이나 쓰나미로 사망한 것으로 추정되고 있다. 현재까지 측정된 방사선량을 볼 때, 사고 진원지 외부에 거주하고 있는 사람들 중에 건강에 영향 받을 정도로 피폭된 경우는 없다.

사상 최악의 원자력 재해였던 1986년 체르노빌 사고에서 50명이 사망했다. 그 다음 가장 큰 사고였던 1979년 스리마일아일랜드 사고에서는 한 명도 죽지 않았다. 역사적으로 볼 때, 원자력은 거의 인명을 앗아가거나 질병을 일으키지 않았다. 이 결과는 엔지니어들이 수 천가지 가능한 사고를 모델링한 시뮬레이션에서도 동일하게 나타났다.

자력과 비교할 때 석탄으로 사망자는 5배 더 많고, 공기 오염에 따른 사망자는 470배, 심각한 질병은 1,000배 더 많이 발생한 것으로 나타났다고 유럽에서 수행된 발전이 보건에 미치는 영향 조사에서 드러났다.

▶▶▶출처 : <http://washingtonpost.com>

중국, 태양열 에너지 산업의 국제화를 적극 추진

대지진으로 인한 일본 후쿠시마 원전 사고가 발생한 후 세계 각국 정부 및 업계는 신에너지 전략에 대해 재 평가를 하고 있으며 원자력발전소 건설 계획을 재 평가하고 있는 등 더욱 큰 중시를 돌리고 있는 상황이 발생하고 있다.

2011년부터 2015년까지 실행되는 중국 '국가 12차 5개년 계획' 기간에 중국 정부는 신에너지 산업을 전략적인 신흥산업에 포함시켜 중점적으로 육성하기로 결정했다. 이와 동시에 '신에너지를 사용하는 가전제품'도 '중국가전협회'로부터 '가전산업 12차 5개년 계획 기간 중점 발전 분야'로 선정되어 중국 내 여러 가전 업체들은 향후 5년 간 '신에너지를 사용하는 가전제품' 개발을 중점 분야로 확정하여 추진하게 될 전망이다.

이런 상황은 중국의 태양열 에너지 산업의 전체적인 수준과 경쟁력을 대폭 향상시키게 될 전망이며 특히 국제화를 실현할 수 있는 절호의 기회를 제공해 주게 될 것이라고 중국 내 전문가들은 강조하고 있다.

중국 '국가 에너지국' 관련 담당자의 설명에 따르면, 현재 전세계적으로 태양열 에너지를 이용하는 산업 부문과 지역이 신속히 증가하고 있으며 유럽, 아프리카, 남미 등 지역에서 매우 큰 시장공간을 형성하고 있어 중국이 세계 시장으로 진출하는데 있어서 중요한 기회를 제공해주고 있는 셈이라고 한다.

중국 현재의 태양열 에너지 산업 및 기술 현황으로부터 볼 때, 국제화를 실현하려면 반드시 '열수(熱水) 위주'에서 '열 에너지 위주'로 전환하고 국제 태양열 에너지 기술 분야 최고 수준과의 격차를 신속히 줄여 나가야 할 것이라고 중국 내 관련 전문가들은 강조하고 있다.

▶▶▶출처 : <http://www.china5e.com>