

기술사 서명날인제도 확립을 위한 기술사법개정 염원 전자서명 추진

- 기술사의 업무영역설정을 위한 「기술사법개정안」이 이번 정기국회에서 통과되기를 염원하는 전자서명 실시
 - 10월 31일까지 서명을 받아 국회 서상기 의원 및 국회 관련부서에 전달 예정
- 기술사법 개정 추진경과
 - '08. 11. 21 : 기술사법 개정안 발의(서상기 의원 외 14명)
 - '10. 8. 25 : 교육과학기술위원회 상정
 - '11. 3. 8 : 교육과학기술위원회 법안심사소위 상정

기술사 교육훈련 민원서비스팀 활동 보고

가. 추진경과

- '11.7.6 : 기술사 교육훈련 서비스 개선 보고
 - ⇒ 다양한 교육훈련 관련 정보제공, 민원 전담조직 운영 및 태스크포스팀(TFT) 운영
- '11.7.7 : 민원서비스팀 구성(전직원) · 운영
 - ⇒ 연기/면제, 교육실적, 교육훈련수강 등 세부업무별 민원팀 구성
- '11.7.26 : 1차 기산일 종료
- '11.10.10 : '교육훈련 미이수 사실 확인 안내' 공문(과기인재정책과-3153) 발송

나. 추진내용

- 1차 기산일내에 교육이수를 하지 못한 기술사(10,333명)에 대하여 안내문 발송 및 실적신고 안내 책자 발송
 - 필수교육 충족자 ⇒ 자율학습 실적신고 - 필수교육 미충족자(학점 0) 포함 ⇒ 면제/연기 신청
 - ※ 교육을 받을 수 없었던 정당한 사유(해외출장, 미취업, 교육과정 미개설 등)가 있는 경우 소명 ⇒ 연기

〈데이터 추출 : 10,333명 추출(한국산업인력공단 정보 활용)〉
 안내 대상 10,736명 중 주민번호 미스매치 등의 사유로 403명 제외

총기술사 (A)	비대상자 (B)	대상자 (A-B)	90학점 이상자	90학		
				기본/전문 충족자	기본/전문 미충족자	학점 0
35,389	11,296	24,543	13,806	1,674	1,910	7,152
				계 : 10,736명		

○ 향후계획

- 전화 및 방문 민원 대응(전직원 업무 분담 대응) - 교육훈련실적 및 연기/면제 신청 관련 서류 시스템 반영
- ※ 이후 일정은 교과부와 협의를 통하여 진행

{ 미국기술사시험위원회(NCEES Annual Meeting) 참석 }

※ NCEES : National Council of Examiner for Engineers and Surveyors

- ▶ 일시 : 2011. 8. 23(화) ~ 8. 29(월)
- ▶ 장소 : Rhode Island주 Providence , The westin
- ▶ 참석자 : 진병술 상근부회장, 심재근 대리
- ▶ 주요내용 :
 - 글로벌 리더 엔지니어의 미국 진출 방안에 대해 협의한 결과 미국과의 FTA협약의 이행법안이 통과되기 이전으로 그렇게 호의적이지 않은 것이어서 이의 성공을 위하여 앞으로 다양한 방안을 수립하여 다각적인 접근 노력이 필요함을 확인하였음
 - FTA 협상결과와 실질적인 이행을 위해서는 State Board Member들과의 의견교환이 매우 중요한 바, NCEES와의 지속적인 교류 필요
 - ※ NCEES 연차대회는 각 State Board의 대표단이 참석
 - 국가간 상호인정을 위해서는 각 주별로 개별 기술사법에 따라서 각종 제한규정을 두고 있으므로 주정부(State Board)와 선별적으로 추진 할 필요가 있으며 본 NCEES 연차대회의 지속적인 참석을 통해 각 주정부(State Board) 대표단과의 지속적인 우호관계 유지 필요
 - FE시험은 2014년 1월 PE시험은 2016년을 목표로 CBT로 시행하기 위하여 시험시행 절차, 관련 인프라 확보 및 법적인 문제 등에 따른 계획들을 진행하고 있음. CBT로 실시되면 기존의 연간 2회(4월, 10월) 실시하던 시험을 연중 상시 실시가 가능하며 시험규모나 시기 등은 본회가 결정하게 될 것임

{ FEIAP Convention 참석 }

※ FEIAP : Federation of Engineer Institution Asia and Pacific

- ▶ 일시 : 2011. 10. 2(일) ~ 6(목)
- ▶ 장소 : 싱가포르 Furama Riverfront
- ▶ 참석자 : 허남 국제사업본부장, 심재근 대리
- ▶ 주요내용 :
 - 2012.5.16~17 제20차 FEIAP 총회를 한국에서 개최하기로 결정하여 이에 대한 준비가 필요함. 제2회 국제기술사 포럼을 동 개최기간인 2012년 5월 16일에 개최 추진
 - 한-싱 FTA 이행점검회의 실무진 협의 실무진선에서 차기 이행점검 회의 안건, 장소, 날짜 등에 대하여 의논하고자 제안을 하였고, 안건으로는 싱가포르 정부에서 인정하는 한국의 대학을 20개로 확대하는 것 그리고 Civil로 국한된 분야를 Civil, Mechanical, Electrical로 확대하는 것과 국제기술사(EMF/APEC Engineer)를 상호 인정하는 것에 대하여 제안
 - PEB(Professional Engineer Board, 싱가포르)의 이사회의 임기는 3년이며 올해 그 임기가 끝나기 때문에, 2012년에 다시 이사회가 구성되면 논의하겠다는 계획임. 지난번 이행점검 회의는 싱가포르에서 개최되었기 때문에 차기회의는 서울에서 개최하는 것에 합의

{ 제5회 전국기술사대회 성황 }

- ▶ 일시 : 2011년 9월 24일(토) 09:00~18:00
- ▶ 장소 : 기본교육 - 서울대학교 문화관
전문교육 - 서울대학교 공과대학, 자연과학대학, 농업생명대학, 공대신문
- ▶ 참석 :
 - 내빈: 김도연 국가과학기술위원장, 교육과학기술부 조율래 연구개발정책실장, 최승호 한국건설기술인협회 회장, 김시중 전 과학기술처 장관, 김기형 초대 과학기술처 장관
 - 본회: 김명년, 황상모, 이한범 고문, 이정만 명예회장
 - 한영성 회장을 비롯한 회장단, 이사 및 각 위원장 등 기술사 1,650여명 참석

1. 공통일정(오전) 세부프로그램

- ▶ 개회식(09:00~09:30)
 - 개회 및 국민의례
 - 기술사 윤리강령 낭독 : 문재현, 임필남 기술사
 - 덕원기술상 시상식
 - 대회사 : 한영성 한국기술사회 회장
 - 축사 : 김도연 국가과학기술위원장
 - 치사 : 교육과학기술부 조율래 연구개발정책실장
- ▶ 특별강연 1 (10:10~11:00)
 - 이리형 청운대학교 명예총장 특별강연
 - 주제 : 초고층 건축의 세계적 트렌드
- ▶ 특별강연 2 (11:10~12:00)
 - 정근모 조지메이슨대학 석학교수
 - 주제 : 과학기술의 세계경영

2. 교육 세션별 세부 프로그램(오후) 14:00~18:00

〈기본교육〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	남진권	건설공사 클레임과 분쟁	건설경영법제연구소 대표
3~4	이현수	건설산업의 미래비전과 건설기술자의 역할변화	서울대학교 건축학과 교수

〈가스〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	김영섭	대체천연가스 이용기술	한국가스안전공사 가스안전연구원
3~4	주동한	가스기술사 CO-OPERATION	파라테크 대표이사

〈건설기계〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	안종환	설계변경에 의한 계약금액 조정	안테크/대표이사
3~4	이재일	기술사업화 주문형 창업교육	사)한국기술거래사회 회장

〈건설품질〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1	한천구	친환경 콘크리트	청주대학교 교수
2	김영환	신제정 「건설품질활동기준」의 주요내용	백산엔지니어링 고문
3	백병훈	초고층건축시공 기술요소 및 품질관리	세명대학교 교수
4	백종건	건설분쟁 소송과 건축물 품질관리 방안	(주)제이케이씨엠 대표이사

〈건축구조〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	박홍근	산학협동연구	서울대학교 건축학과 교수
3~4	강도안	학교시설 보강설계의 올바른이해와 적용	(주) 티섹구조엔지니어링 대표이사

〈건축시공〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	조한광	현장 리스크 및 유치권행사	현도건설(주) 대표이사
3~4	신용철	건축시공 관련세법	중앙대학교 겸임교수

〈건축전기설비〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	최광주	전력산업의 퍼스트 무버전략(융복합화 중심)	한국전력기술인협회 회장
3~4	지철근	전기기술인을 위한 상쾌하고 건강한 생활환경의 추구	국제조명위원회 한국위원회 회장

〈도시계획〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	백운수	국토이용 통합지침과 서울도시기본계획 수립사례	미래이앤디 대표
3~4	서정렬	부동산 개발시장의 미래	영산대학교 부동산·금융학과 조교수

〈산업계측제어〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1	이성희	원자력발전과 계측제어 설계	KOPEC 차장
2	안성모	DCS기반 상위 솔루션	한국하니웰 부장
3	곽노진	전자통신장비의 전기적 보호	신우엔지니어링 전무
4	고종선	고강성 제어의 동향	단국대학교 교수

〈공조냉동기계〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1	조춘식	카자흐스탄 기계설비 설계사례 및 관련법규 분석	(주)삼인에이스 사장
2	김용인	베트남 기계설비 설계사례 및 관련법규 분석	나우설비기술(주) 사장
3	박광태	중국 기계설비 설계사례 및 관련법규 분석	(주)CNI 사장
4	이수연	카타르 기계설비 설계사례 및 관련법규 분석	(주)한일엠이씨 전무

〈도로및공항〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1	이경하	아스팔트 포장의 포트홀 원인 및 저감대책	한국도로공사 도로교통연구원 책임연구원
2	이청원	터널내 변속차로 설치와 진로변경	서울시립대 교통공학과 교수
3	이상규	인천 국제공항 건설의 과거와 미래	인천국제공항공사 공항건설단장
4	문성호	안전에 취약한 지방도로 이대로 좋은가	서울과학기술대학교 건설공학부 교수

〈도시계획〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	백운수	국토이용 통합지침과 서울도시기본계획 수립사례	미래이앤디 대표
3~4	서정렬	부동산 개발시장의 미래	영산대학교 부동산·금융학과 조교수

〈산업위생관리〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	김광종	산업위생관리의 신규 업무영역	한국산업환경보건연구소 소장
3~4	변상훈	미국의 에어로졸 기술	고려대환경보건학과 교수

〈소방〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	최기영	소방시설 등의 성능위주설계 및 중앙심의	소방방재청 공업사무관
3	김상일	성능위주설계 및 사례	한방유비스(주) 이사
4	정기신	등가길이 기준 설정	세명대학교 교수

〈소음진동〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1	정성수	풍력발전기의 방사소음측정	한국표준과학연구원 팀장
2	정정호	현장바닥충격을 측정 및 평가방법	방재시험연구원 음환경 선임연구원
3	이병권	오피스 플랜시 음환경평가	대림산업기술원 음향 선임연구원
4	김정중	대공간의 건축음향설계	환경음향연구소 소장

〈식품〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~4	김인호	쌀가루제품의 품질 및 가공식품 이용	한국식품기술사협회 이사

〈안전관리〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	박무일	안전보건지도사제도와 기술사	건설안전분회장
3~4	김영택	지도사제도의 활성화	호서대 교수

〈인간공학〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	노상철	사무작업의 직무스트레스 평가와 예방	단국대학교 부교수
3~4	박재희	사무작업의 근골격계질환 평가와 예방	한경대학교 교수

〈전기안전·전기응용〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	표정재	자가용 전기설비의 검사업무 처리방법	한국전기안전공사 지사장
3	김만건	전기화재 원인과 감시기법	한국전기안전공사 차장
4	김형진	신재생에너지 정책동향	에너지관리공단 신재생에너지센터 소장

〈전기전자(발송배전)〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	백승도	HVDC기술 운영현황	보성테크 박사
3	이영휘	강남대학교 그린캠퍼스 조성사업 사례발표	강남대학교 팀장
4	김경식	자격검정기관변경 고시 등 전기전자분야 현안	부흥기술단 부사장

〈전기철도〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1	이해원	고속철도 유리애자 대응 고분자애자 개발과 적용 사례	한국철도시설공단 과장
2	강용성	스마트 모노레일	우진기전 이사
3	정현수	AC 하이브리드 타입 에너지 저장시스템	(주)협우지어엔지니어링
4	전용주	조립빔 전철구조물 특수설계 적용기법 제안	한국철도공사 과장

〈정보처리〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~4	한철규	컨버전스개발방법론	LG CNS 과장

〈정보통신〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1	박병열	지상파아날로그방송종료에 따른 현안과 대책	KBS 부장
2	정승혁	WPS(WiFi Positioning System) 동향	KT
3	배정일	M2M 현황 및 주요 기술	KT
4	권영관	해외 신국제공항의 정보통신 계획 및 설계 사례	은세기술

〈조경〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	성종상	우리시대 조경-단면과 지향	서울대 교수
3~4	황용득	재료의 미학	동인마당 대표

〈차량〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1	배종식	친환경 자동차의 발전 방향	KAIST 교수
2	강구태	자동차 음질 개발 기술	현대자동차 이사
3	김종춘	기후 변화와 대응 방안	환경과학원 과장

〈철도〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~4	이기승	철도공학개론	(주)KRTC

〈측량및지형공간정보〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~4	김상봉	3차원 공간정보 구축 및 오픈플랫폼 현황 및 계획	중앙항공업 수석연구원

〈토목시공〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	서정일	건설분쟁해결과 기술사의 중재인 역할	대한상사중재원 수석위원
3~4	이승호	국내외 산사태 관련 동영상 시청, 기상이변과 국내외 산사태	상지대학교 정교수

〈토질및기초〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	유남재	토석류 특성과 대책공법	강원대학교 토목공학과 정교수
3~4	이충호	사면보강 신기술 동향 및 사례	(주)알지오이엔씨 대표

〈품질관리〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	이기영	고객감동을 위한 〈고객만족도 조사론〉	수원과학대 겸임교수
3~4	이동준	품질의 새로운 흐름 "REMARKABLE"	리스품질경영컨설팅 대표

〈해양〉

교시	강사명	교육주제	현직/직위
1~2	최정훈	새만금 사업추진 현황 및 변신해수욕장 지형변화와 양빈대책	한국농어촌공사 농어촌연구원
3~4	정현	부유식 조류발전 기술개발	(주)오션스페이스 사장

〈환경〉

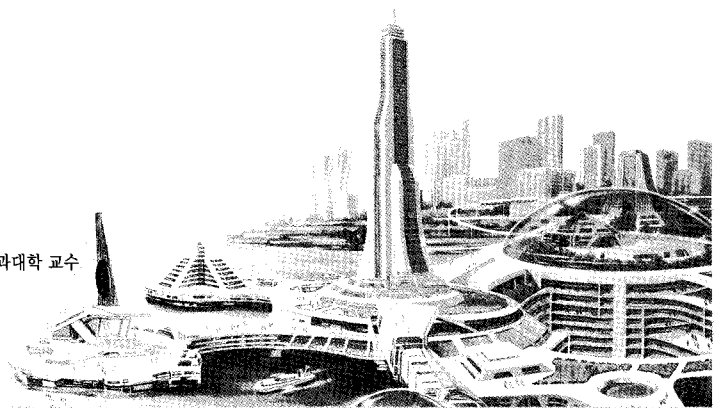
교시	강사명	교육주제	현직/직위
1	황정울	환경과 경영(ISO 14001 환경경영시스템)	환경기술연구회 회장
2	김용민	하천사업에서의 자연환경관리 분야 역할	(주)삼안 수자원부 이사
3	이승우	부지환경평가가 실무	지우이엔이(주) 소장
4	손정근	도로교통소음 저감대책 국내외 사례	(주)유신 환경부 부사장

창조 사회의 국가 미래 연구개발 전략

-제7회 기술사CEO포럼 회의자료



강연 | 강 태 진 _ 서울대학교 공과대학 교수



*제7회 기술사CEO포럼 내용을 사무국에서 요약·정리하였습니다.

1. 서론

국가의 과학기술정책의 변화와 주력산업은 1960년대부터 시작한다. 1960년에는 경제개발 5개년 계획이 시행되어 한국과학기술연구소, 과학기술처 등이 설립된다. 국가 R&D 투자 개시로 본격적인 과학기술 진흥정책이 시작된다. 이 때 주력산업은 경공업, 석유화학, 철강, 섬유와 가전이다. 1980년대부터 1990년대에는 중화학 공업으로 산업구조가 고도화되면서 첨단기술 분야에 정부 R&D 재원이 집중 투자되었다. 민간기업 부설연구소 설립이 장려되기도 하였다. 주력산업은 변화하는데, 조선·자동차·반도체·첨단가전 산업이다. 2000년대에 들어서 국가 기술혁신체계가 구축되고 기초 및 원천기술에 집중 투자되면서 휴대폰·디스플레이·방위산업·원자력이 주력산업으로 변모하였다.

한편, 우리나라는 특히 고령화와 저출산, 집단 이기주의, 사회합의가 미숙한 어려운 정책환경에 놓여있다. 기술수준이 3.8년밖에 차이 안나는 중국이 바짝 추격하고 있고, 지식재산권을 보호하자는 FTA확대 등 여러 환경이 복합적으로 놓여 있다. 글로벌 R&D 환경은 세계화가 확산되고 거시경제의 불안정성과 불확실성이 확대되면서 전통적 의미의 연구개발(R&D), 과학기술(S&T), 산업 정책간

의 경계구분이 모호해지고 있다. 또한 세계 금융 위기 이후에 선진국들의 연구개발과 과학기술에 대한 국가적 투자 확대로 세계간의 경쟁이 가속화되고 있다. 앞으로 과학기술의 융·복합화가 가속되고 Hyper-Competition이 대두된다.

2. 미국, 일본, 독일의 R&D 정책 추진 체계

2.1. 미국

전통적으로 미국은 기초연구의 중요성과 연방 정부의 적극적인 지원 필요성을 강조하지만 상업화에 대한 개입은 최소화 왔다. 최근 경쟁력 강화계획, 경쟁력 강화법 등을 통해 연구개발과 과학기술 부문에 대한 전방위적인 지원으로 민간산업에 대한 정부개입이 확대되고 있다. 유망기술에 대한 표준과 측정법 마련 등 산업의 인프라 기술 개발 및 확산에 주력해 나노기술, 녹색 및 에너지 기술 등 신성장동력 분야에서 기술사업화를 촉진하고 있다. 국가과학기술위원회(NSTC)를 중심으로 국가 투자 우선순위 선정과 부처 간 미션을 조정하고 협력 유도 및 방대한 이해주체들의 의견을 조정하였다. 기초와 응용연구에 관한 과학계 내부의 의견 차이와 성과의 계량적 측정이 쉽지 않은 R&D 사업의 특성, 정치적 고려가 평가제도에 영향을 준다는 부정적 인식 등의 문제점

을 보완하고 R&D 투자 성과를 모니터링 하기 위해 과학기술재투자법이 도입되었다.

2.2 일본

기초연구에 대한 투자 비율이 낮고, R&D에서 정부 부문이 차지하는 비중이 작은 대신 민간의 역할이 크지만 최근 들어 경기침체의 장기화와 민간부문의 활력 저하에 따라 정부의 역할이 확대되었다. 제 4기 과학기술기본계획(2011-2015년)은 녹색 혁신(Green Innovation), 생명 혁신(Life Innovation), 아시아 경제의 활력 활용, 관광입국 및 지역 활성화, 과학과 기술 IT 기반의 국가 건설, 고용안전 및 인적 자원 고도화, 금융산업 고도화 등의 7대 전략분야를 선정하였다. 경제산업성의 산업구조비전에 따르면 자동차와 전자 등의 기존 주력산업에 대한 과도한 의존에서 탈피하여 새로운 성장동력을 창출하기 위해 신중개도국 인프라 산업, 차세대 에너지 솔루션, 사회적 문제 해결 서비스, 감성 및 문화산업, 첨단산업 등 5대 전략산업에 주력하였다.

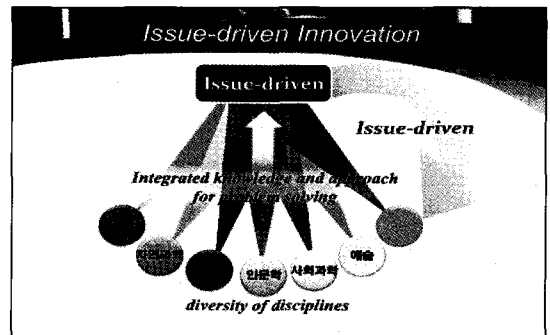
2.3 독일

연방정부와 주정부의 이중적인 구조를 가진 독일에서 R&D 및 S&T 관리체제는 하나의 상호연계된 네트워크를 형성하고 있다. 정책의 집행은 연방정부와 주정부 간, 정부기관과 연구조직 간의 협의와 상호동시에 기반하고 있다. 특히, 대학과 공공 연구기관 등 연구 수행주체들은 최대한의 자율성이 보장된다.

정부 차원의 부처 간 연계와 통합을 뛰어넘어 R&D 주체 간 긴밀한 연계와 협력을 강조함으로써 연구성과 활용을 높이는 동시에, R&D 활동을 통해 적극적으로 사회문제 해결에 기여한다는 점에서 독일 고유의 조합주의적 전통을 반영하고 있다. 독일의 금융시스템은 미국과는 달리 은행 중심의 간접금융의 전통을 갖고 있어 벤처 캐피탈 시장이 상당히 미발달되어 있고 최근에는 첨단기술산업 창업과 벤처 캐피탈 확충에 적극적인 채택을 채택하고 있다.

3. 우리나라의 R&D 정책 추진 체계

국가 R&D 현황을 대학, 연구기관, 기업, 정부 내 가지 측면에서 보면 대학에 대한 정부투자가 OECD 수준의 절반 이하이고 세계 200대 대학이 일본이 5개, 중국 7개인 것에 비해 우리나라는 4개 대학이 있다. 연구기관이 소규모 전문 연구기관이 대다수이고 잦은 구조조정으로 장기적 전략이 부재하다. 기업부설연구소가 19,000여개 있지만 기초원천연구에는 무관심하여 기술경영 역량이 부족한 실정에 놓여 있다. 또한 정부부처간 영역이 중첩되고 힘겨루기가 존재, 단기적 성과에 치중해 장기적 안목이 부족하다.



〈그림 1〉 Issue Driven Innovation

4. 결론

과학적으로 증명되지 않은 분야에 대규모 국가재정 투자 및 사회 제도와 규정을 변경할 필요성이 있다. 이를 위해서 국가미래전략연구소의 필요성이 대두된다. 첫 번째는, 정부R&D정책에 problem solving 방식을 적절히 조화시켜 효과를 극대화하도록 추진되어야 한다. 두 번째는 각 분야의 최고 전문가들이 모여 brain-storming과 창의적 아이디어가 창출되어야 한다. 각 분야의 전문가가 모여 국가의 주요 이슈에 대해 논의하고 정책 분석 및 개발을 통해 국가 경쟁력을 최대화 할 수 있는 미래전략을 수립하고 투자정책에 반영할 수 있는 시스템이 필요하다.

정부부처 기술관련 주요정책 추진현황

신재생에너지(유기태양전지) 성능과 수명 향상기술 개발 - Advanced Materials지 게재, “유기전자소자 수명 향상에 기여하는 신재생에너지 활성화 新원천기술 기대”-

〈교육과학기술부 2011년 10월 6일(목)〉

가볍고 자유자재로 구부러지면서도 저렴하여 신재생에너지로 각광 받고 있는 유기태양전지의 성능과 수명을 획기적으로 향상시키는 기술이 국내 연구자의 주도로 개발되었다. 광주과학기술원 김동유 교수(48세, 교신저자), 윤진문 박사과정생(32세, 제1저자) 및 한국과학기술연구원 나석인 박사(35세, 교신저자)가 주도한 이번 연구는 교육과학기술부(장관 이주호)와 한국연구재단(이사장 오세정)이 추진하는 중견연구자지원 사업(핵심연구)의 지원으로 수행되었고, 연구결과는 재료공학분야의 권위 있는 학술지인 'Advanced Materials'지에 온라인(9월 23일)으로 게재되었다. 또한 연구의 중요성 등을 인정받아 표지논문으로 게재되고 Materials Views에도 소개될 예정이다. 김동유 교수 연구팀은 인듐주석산화물(ITO)전극과 유기물 사이에 기존에 사용하던 물질(PEDOT:PSS) 대신에 화학적 방법으로 만든 환원 그래핀을 삽입하여 소자의 성능을 높였으며, 수명을 2배 이상 향상시키는데 성공하였다.

김동유 교수 연구팀은 인듐주석산화물(ITO)전극과 유기물 사이에 기존에 사용하던 물질(PEDOT:PSS) 대신에 화학적 방법으로 만든 환원 그래핀을 삽입하여 소자의 성능을 높였으며, 수명을 2배 이상 향상시키는데 성공하였다. 김 교수팀은 화학적 방법으로 자체 제조한 환원 그래핀을 PEDOT:PSS 대신에 삽입한 결과, 소자의 성능과 수명이 2배 이상 향상되었음을 실험을 통해 확인하였다. 김동유 교수는 “이번에 개발된 기술은 유기태양전지뿐만 아니라 유기발광 디스플레이와 같은 유기전자소자의 수명 향상에 널리 적용할 수 있는 신기술로, 우리나라의 신재생에너지 활성화를 위한 새로운 원천기술이 될 것으로 기대한다”고 연구의의를 밝혔다.

해외플랜트 수주 순항중 - 중동 정세불안에도 불구하고, '11년 상반기 283억불 수주 기록 -

〈지식경제부 2011년 10월 7일(금)〉

금년 3/4분기까지 국내 플랜트업계가 414억불의 해외수주를 기록했다고 지식경제부에서 발표했다. 이는 작년동기(507억불) 대비 18.3% 감소한 수치이나, 작년 1월 수주된 UAE원전(186억불)을 제외하면 29.1% 증가한 금액이다. 다만, 분기별 수주실적이 작년 동기간(3/4분기) 대비 41억불 감소(△23.8%)하는 등 수주증가세는 둔화되었다. 중동의 경우는 '10년 UAE 원전수주(186억불)를 감안하면 중동정세 불안에도 불구하고 꾸준히 수주를 이어가고 있다. 설비 분야별로는 해상 오일·가스의 시추·처리와 관련한 해양플랜트(116.5%)의 상승세가 3/4분기까지 이어졌으며 산업시설(123.3%) 및 기자재(333.7%) 분야 실적도 크게 증가하여 중소플랜트 기자재 업체의 해외진출이 점차 확대되고 있다. 다만, 발전·담수(△59.8%)와 육상에서의 오일·가스설비(21.5%)는 대폭 감소하였다. 중장기적으로 프로젝트 대형화에 따른 파이낸싱 문제, 세계경기 침체 등으로 프로젝트 수주는 둔화될 것으로 예상 이에, 정부에서는 수요시장에 대한 수주지원을 계속하고, 중장기적으로 플랜트 분야의 외화가득률 제고에 직접적인 영향을 주는 엔지니어링, 기자재의 경쟁력 확보에 계속하여 지원할 계획이다.

정부부처 기술관련 주요정책 추진현황

「도시 재정비 및 주거환경 정비법」 제정안 국무회의 통과

〈국토해양부 2011년 10월 8일(화)〉

국토해양부(장관 : 권도엽)는 10월 18일(화) 「도시 재정비 및 주거환경 정비법(이하 도시재정비법)」 제정(안)이 국무회의를 통과하였다고 밝혔다. 도시재정비법 제정은 지난 8월 8일 발표한 「도시 재정비 및 주거환경정비 제도개선」의 후속조치로 진행되는 것으로서 뉴타운 등 정비사업이 원활히 진행될 수 있도록 규제완화 및 공공지원을 강화해 나가는 한편, 사업 추진이 어려운 지역은 주민 의사에 따라 구역을 해제할 수 있도록 하고, 다양한 재정비 수요에 맞춰 기존 전면 철거형 정비방식에서 벗어나 보전·정비·개량을 병행할 수 있는 새로운 정비방식을 도입하는 것 등을 주요 내용으로 담고 있다.

향후, 도시재정비법은 10월말 국회에 제출될 예정이며, 국토해양부는 동 법이 시행되면 최근 부동산 경기침체 등으로 인해 지연·중단중인 뉴타운 등 정비사업들이 원활히 추진되는데 기여할 수 있을 것으로 기대된다고 밝혔다.

도시재정비법 주요내용으로는 일부사업(과밀억제권역 내 재건축사업 등)에만 적용되는 용적률 인센티브제도를 전체 정비사업으로 확대한다. 정비사업 공공관리자 업무*에 이주대책계획 수립과 관리처분계획 수립 지원을 추가하고 기 설립된 추진위원회·조합에 대한 취소 요건(토지등 소유자 1/2 동의 등)을 마련하고 취소 시 정비구역 자동해제한다.

뉴타운 신축현장 소음·먼지피해, 87백만원 배상 결정

- 저소음·저진동 공법 채택하고, 비산먼지 철저히 관리해야 -

〈환경부 2011년 8월 10일(수)〉

중앙환경분쟁조정위원회(위원장 김원민, 이하 “분쟁위”)는 서울의 한 뉴타운사업 신축 현장의 시행사와 시공사가 인근 아파트 주민에게 87백여만원을 배상하도록 결정하였다고 밝혔다. 이번 결정은 아파트 공장에서 발생하는 소음과 먼지로 인한 인근 주민의 정신적 피해를 인정한 것이다. 피해배상을 받게 되는 주민은 총 692명이며, 4인 가족 기준으로 가구당 최대 176만원을 지급받게 된다. 분쟁위는 현장에서 약 7~140m 떨어진 인근 아파트에서 소음도를 측정한 결과, 환경피해 인정기준(68dB(A))을 초과하였다고 밝혔다. 기존 건물 철거공사시 최고소음이 77dB(A)였으며, 신축 아파트 토공사 및 골조공사시 최고소음이 77dB(A)였다. 한편, 동 현장은 “비산먼지 억제조치” 부적합으로 관할구청으로부터 2회의 행정처분을 받은 것으로 조사되었다. “아파트 신축시에는 저소음, 저진동 공법 채택과 세류시설 설치·운영 등 소음·진동·먼지에 대한 보다 세심하고 철저한 관리노력이 필요하다”고 분쟁위 관계자는 강조하였다.

지구촌과학기술뉴스

(자료제공 : KISTT 미리안 글로벌 동향브리핑)

원자력 중심지로 부상하는 중국과 인도

후쿠시마 위기가 이미 확정된 프로젝트를 지연시키지 않을 것이지만 불확실하던 프로젝트들은 지연되거나 철회될 가능성이 있어 보인다. 이와 같은 상황의 여파로 신규 원자력 건설의 중심점은 중국과 인도로 이전될 것이며, 이 지역은 2030년 이후 세계 원자력 분야의 표준으로 자리잡게 될 것이다.

후쿠시마의 여파 중 독보적인 것은 중국과 인도의 원자력 프로그램이 더욱 중요해진다는 점이다. 동쪽을 향한 원자력 확장은 현재 매우 확립된 추세를 보이고 있다. 이 확장의 시작은 일본과 한국이었지만 세계 각지에서 신규 건설이 부족한 가운데 관심은 중국과 인도에 집중되고 있다. 현재 전 세계에 걸쳐 원자로 61기가 건설 중에 있는데 중국만 단독으로 27기를 건설하고 있다. 발전용량 측면에서도 중국은 세계 총 용량의 거의 절반을 차지하고 있다. 인도는 다소 뒤처지고 있는 단 5기만 건설 중 이다. 중국과 인도의 완전한 원자력 계획을 살펴보면 매우 인상적인 수치를 발견할 수 있다. 2030년까지 완공을 목표로 하고 있는 계획 혹은 제안 단계의 원자로는 중국이 전 세계 원자로의 1/3인 480기 중 160기를 차지하고 있다. 인도에서도 60기가 건설될 것이고 러시아도 50기의 신규 원자로를 건설할 예정이다.

중국과 인도를 제외한 향후 몇 년 동안의 전 세계 원자력 성장은 매우 저조할 것이다. 러시아가 여전히 밝은 전망을 보이고 있지만 인도처럼 불확실성이 있다. 그 이후에 대규모 원자로 건설이 일어날 수 있을 것이다. 세계 에너지 상황을 감안하면, 여전히 대규모 원자력 확장이 필요한 것을 알 수 있다.

▶▶▶출처 : <http://www.neimagazine.com>

클라우드 컴퓨팅의 보안을 위한 새로운 기술

노스캐롤라이나주립대학의 연구자들과 IBM은 클라우드 컴퓨팅에서 중요한 정보를 더 잘 보호하기 위한 새롭고, 실험적인 기술을 개발하였다. 이것은 시스템의 전체적인 성능에 영향을 주지 않고도 보안을 유지할 수 있다. 클라우드 컴퓨팅 패러다임에서, 컴퓨터 파워와 여러 컴퓨터의 스토리지가 모아지게 된다. 그리고 여러 사용자들에 의해서 공유될 수 있다.

하이퍼바이저는 가상공간을 만들어주는 프로그램으로서 서로서로 떨어져서 구동하는 다른 운영체제를 가능하도록 해준다. 그러나 이러한 시스템들은 같은 컴퓨터에서 컴퓨팅 파워와 스토리지 능력을 사용하게 된다. 클라우드 컴퓨팅의 오래된 문제는 공격자들이 클라우드에서 다른 사용자들의 신뢰할만한 데이터를 훔치기 위하여 하이퍼바이저에서 취약성을 이용할 수 있다는 것이다.

SICE는 프로그래머들이 민감한 부하에 대하여 폭넓게 사용가능한 멀티코어 프로세서의 특정 코어에만 집중할 수 있도록 해준다. 그리고 모든 다른 정상적인 기능을 하는 다른 코어들의 동작은 보장해준다. 코어는 컴퓨터 칩의 핵심이므로 현재 많은 컴퓨터에서 2개에서 8개까지의 코어를 가진 칩을 사용하고 있다. 강력한 격리를 통하여 하나 또는 몇 개의 코어에 민감한 부하들을 국한시키며, 다른 기능들은 독립적으로 동작하도록 해준다. 그래서 SICE는 클라우드에서 민감한 부하와 효율적인 리소스 공유를 위한 높은 신뢰성을 제공할 수 있다. 실험에서, SICE 체제는 일반적으로 직접적인 네트워크 액세스가 필요 없는 부하를 위한 멀티코어 프로세서에서 시스템 성능 오버헤드의 약3% 정도만을 차지하게 된다.

▶▶▶출처 : <http://www.sciencedaily.com>

희토류 광산에서 발견된 새로운 금속 퇴적층

지난 주 Molycorp Minerals는 앞으로 2년 이내에 생산을 제개할 것으로 예상되는 캘리포니아 주 Mountain Pass의 광산에서 중요한 희토류광물 퇴적층을 발견하였다고 발표하였다. 만약 이번 발표가 실현 가능하다면 중국에 대한 희토류 원소 공급 의존도를 낮추는데 큰 기여를 할것으로 기대된다. 그러나 공급이 가능한지와 언제부터 할 수 있는지에 대해서는 추가적인 조사가 필요하다. Molycorp의 부사장인 Jim Sims는 "엄청난 양의 중희토류 금속(Heavy Rare Earth)이 존재하고 있는 희토류 퇴적층은 한 손가락으로 셀 수 있을 정도로 많지 않다. 따라서 이번에 테르븀(Terbium)과 디스프로슘(Dysprosium)을 발견한 것은 엄청난 일이다. 많은 활용 분야에 사용되고 있는 이들 희토류 원소의 공급량을 증가시킬 수 있을 것이다." 라고 설명하였다.

희토류 금속은 질량수가 80이상인 중원소(Heavy Elements)와 이들보다 훨씬 가벼운 경원소들이 종종 함께 발견된다. 경량 및 중원소 모두는 LCD 스크린을 만들거나 소형 형광등, 하이브리드 자동차의 배터리나 풍력터빈에 사용되는 강력한 영구자석을 만드는데 사용된다. 그리고 하이브리드 배터리와 군용장비에 활용할 때에는 높은 가동 온도에서도 물질의 자성을 유지할 수 있는 보다 무거운 중원소들을 추가하는 것이 필요하다.

이러한 희토류 원소 퇴적층의 물량이나 품질에 대해 보증할 수는 없고 발견되더라도 이러한 퇴적층의 매장량이 평균적으로 50%만을 회수할 수 있는 추정매장량(Probable Reserves)이 될 수도 있고, 90%이상을 회수할 수 있는 확정매장량(Proved Reserves)이 될 수도 있다고 설명하였다.

▶▶▶출처 : <http://www.technologyreview.com>

가장 빠르게 성장하는 산업 중 하나인 태양광발전

유럽연합집행기관(European Commission)의 연구 협력센터 (Joint Research Centre, JRC)에서 발표한 최신 PV Status Report에 따르면 2010년 태양광발전(Photovoltaic, PV)의 산업생산이 2배 이상 늘어나 전 세계 태양광발전 모듈의 생산량은 23.5 GW에 달하는 것으로 나타났다. 1990년 이후 태양광발전 모듈 생산은 46MW에서 23.5 GW로 500배이상 증가하였으며, 이와 같은 사실은 태양광발전이 현재 가장 빠르게 성장하는 산업 중 하나라는 것을 입증하고 있다.

태양광발전은 태양복사를 직류전기로 변환하여 전력을 생산하는 기술이다. 이러한 기술은 탈산소화된 에너지로의 전환에 있어 가장 유망한 기술 중 하나라 할 수 있다. 현재의 태양전지기술은 충분한 효율과 더불어 적어도 25년 동안 에너지를 생산할 수 있도록 되어 있다. 따라서 증가하는 그리드 과부하로 인한 전력공급 중단, 일반 에너지원에서 얻어지는 전기비용의 상승, 태양광발전 기술의 신뢰성은 PV시스템의 매력력을 더해주는 요소이다.

2010년 전세계 태양광발전 시장은 유럽의 큰 증가로 인해 두 배 이상 뛰어올랐다. 태양광발전 산업은 지난 몇 년 동안 급속도로 변화해왔다. 중국은 태양전지와 모듈에 있어 생산 중심지가 되었으며, 그 뒤를 대만, 독일, 일본이 각각 따르고 있다. 2010년 가장 큰 태양광발전 제조사 20여곳 중 4개 회사만이 유럽에 생산설비를 보유하고 있었다. 이들은 First Solarworld(독일, 미국)이다. 지난 3년간 태양광모듈의 가격이 거의 50%이상 하락했다는 것은 주목할만한 특징이다. 이러한 이유는 태양광시장이 공급이 좌우하던 시장에서 수요 중심의 시장으로 변화하여 태양광모듈의 생산량이 수용능력을 넘어섰기 때문이다.

▶▶▶출처 : <http://ec.europa.eu>.