

## 기술사법 일부개정법률안(서상기의원 대표발의) 추진 현황

○ 의안번호 2156

○ 발의연월일 : 2008. 11. 21.

○ 발의자 : 서상기·권영진·김옥이·김정권·박종근·서청원·이인기·이종혁·임두성·정두언·정영희·조진래·한선교·허태열 의원(14인)

### ○ 제안이유(요약)

- 21세기는 지식기반사회로 국가의 경쟁력을 강화하기 위하여는 우수한 과학기술의 확보와 고급 연구인력 및 전문지식과 실무경험을 보유한 기술자의 육성이 필요함.
- 그러나 현재 기술사자격시험은 노동부에, 자격활용에 관하여는 15개 주무부처에, 기술사의 육성정책 수립 등 업무에 대한 감독기능은 교육과학기술부에 부여되어 있어 관리체계의 다원화로 인하여 기술사의 양성과 활용에 관한 체계적인 관리가 미흡하고, 인정기술사(학·경력기술사)제도로 인하여 비전문 기술자격자가 양산되고 있는 등 국가 전문자격제도의 실효성이 저해되고 있는 실정임.
- 이에 국민의 안전과 직결된 공공적 성격의 대규모 사업의 설계 및 감리는 검증받은 기술전문자격자인 기술사만이 수행할 수 있도록 배타적 업무영역을 설정하고, 기술사가 아닌 자는 기술사의 명칭을 사용하지 못하도록 하며, 기술사의 직무를 수행하는 자와 기술사 사무소를 등록한 자는 교육과학기술부에 등록하도록 하는 등 기술사도 건축사, 변리사 등 국내 다른 분야의 전문자격자와 같이 책임과 의무를 다하게 하고 이를 통하여 기술에 대한 사회적 인식을 제고하고 나아가 우수인력의 이공계 진출과 국가기술발전을 유도하려는 것임.

### ○ 주요내용(요약)

- 가. 정부, 지방자치단체, 공공기관 및 대기업에서 발주하는 사업 중 대통령령이 정하는 종류 및 규모 이상의 사업의 설계 및 감리는 기술사가 최종 서명날인하도록 함(안 제3조제2항 및 제21조제1항제1호).
- 나. 기술사가 아닌 자는 기술사 또는 이와 유사한 명칭을 사용하지 못하도록 함(안 제10조제1항 및 제21조제1항제4호).
- 다. 기술사의 직무를 수행하는 자와 기술사 사무소를 등록한 자는 교육과학기술부에 의무적으로 등록하도록 함(안 제15조의2 신설).
- 라. 기술사가 서명날인할 때에는 해당 기술분야를 명시하여야 함(안 제11조제2항).

### ○ 추진 상황

- 2008.11.28 서상기 의원이 대표발의한 「기술사법일부개정법률안」이 2008.11.24일 국회 교육과학기술위원회에 회부되어 현재 심사 중에 있음.

## 제2차 기술사제도발전심의위원회 개최 결과

### 1. 회의 개요

일 시 : '09. 2. 25(수), 07:30 08:30

장 소 : 서울팔레스호텔 12층 스카이 볼룸

참석자 : 위원 26인 중 20인 참석

○ 정부위원(7) : 이주호 교육과학기술부 제1차관(위원장), 최수태 교육과학기술부 인재정책기획관, 이영근 국토해양부 기술안전정책관, 조정호 노동부 직업능력정책관, 황철중 방송통신위원회 네트워크정책관, 신현철 소방방재청 소방정책국장, 이종기 농촌진흥청 연구정책국장(김육한 과장 대참)

○ 민간위원(13)

- 허남, 고영희, 황효수, 송훈, 김광선, 김진근, 김복기, 전명일, 이동임, 김동민, 정학모, 허성운, 이효숙 위원

안 건(3건)

○ 심의안건

- 제1호 : 제1차 기술사제도발전 기본계획 '09년도 시행계획(안)

○ 보고안건

- 제1호 : 기술사 국제통용성 확보 추진현황

- 제2호 : 기술사종합정보시스템 구축현황

### 2. 회의 결과(요약)

제1호 심의안건 : 원안 확정

○ 심의 안건으로 상정된『제1차 기술사제도발전기본계획 '09년도 시행계획(안)』의 기본방향에 동의함에 따라 원안 의결하되, 위원회 심의 중 제시된 의견은 '09년도 시행계획 시행 과정에서 적극 반영 추진

제1호 보고안건 : 원안 접수

제2호 보고안건 : 원안 접수



# 기술사제도 2009년 시행계획

## 2009. 2

교육과학기술부는 2월 25일(수)에 기술사제도발전심의위원회(위원장 : 이주호 교과부 제1차관)를 개최하여 제1차 기술사제도발전기본계획(08~'10년)의 2009년도 시행계획을 심의 확정하고 기술분야의 국가최고자격자인 기술사를 체계적으로 육성·활용하기 위한 다양한 정책들을 추진하고 있습니다. '09년도 시행계획을 요약하여 회지에 게재하오니 회원 여러분께서는 기술사제도개선에 적극적으로 참여해 주시면 감사하겠습니다.

- 편집자 주 -

## I. 2009년도 시행계획 개요

### 1. 수립방향

- 중기 기본계획과 연도별 시행계획과의 일관성 유지
  - 기본계획(08~'10년)의 방향과 목표를 실현하기 위해 2008년도 시행계획 점검 및 2009년도 지속 추진과제 분류·보완·수립
- 기본계획의 중점추진 과제 분류에 따르되, 세부과제에 대한 2008년도 이행 점검 및 지속 추진과제들에 대한 향후계획 수립
  - 기술사 배출·활용체계 구축 및 활용 확대 방안에 대한 추진 일정 마련(주무부처와 협의)
  - 우수기술사 배출을 위한 관리체계 구축 방안 마련
- ※ 기술사 제도개선을 위한 민간합동 TF팀이 도출('05.11)한 기술사 고유 업무영역 설정 36개 세부과제 등 포함
- 기본계획의 원활한 추진 및 가시적 성과를 위한 성과지표의 개발 및 보완

- 세부과제별 제시된 성과지표의 재점검 및 추진상황에 따른 보완·수정
- ※ 기본계획의 매년도 이행실적은 차년도 시행계획 수립시 기술사제도발전심의위원회에 보고

### 2. 주요내용

[전략 1] 기술사제도 운영체계 확립(기술사제도 선진화)

중점과제1      배출·활용 및 육성정책의 연계시스템 강화

- 기술사 배출·육성·활용 주무부처간의 연계·협력 강화
  - 기술사의 배출(노동부)과 활용(13개 주무부처) 및 육성 정책(교육과학기술부)을 체계적으로 연계하여 범정부 차원의 유기적 공조체제 구축·운영
- ※ 기술사제도발전심의위원회 운영 활성화, '09

년 시행계획 수립 및 기술사 관련 주무부처 협의를 통한 제도 개선 시행, 국가기술자격제도 발전기본계획(노동부 소관) '09년 시행계획 반영 등

**중점과제2** 안정적 수급 조절체계 구축

- 시장수요에 부응하는 적정 규모의 기술사 수급 전망
  - 기술사 수요 실태조사·분석을 통한 기술사 인력 수급전망 모델개발 및 안정적 수급조절 체계 구축
- ※ 과제 3-3-2(기술사 종목정비·통합)와 연계하여 수요 급증 종목은 합격인원 예정선발제도를, 수요가 적은 종목은 격년제 검정 추진

**중점과제3** 종합정보시스템의 체계적 구축·활용

- 기술사 관련 정보 상호 공유 및 활용도 제고
  - 기술사 자격취득(국가기술자격법), 활용(국토해양부 등), 육성·지원·관리(교과부)에 대한 상호 정보공유 확산 및 활용 확대 추진
- ※ 우수 기술사 육성·활용 시책수립, 경력신고서 공동 활용, 기술사 중복신고 불편 해소 등
- 기술사 종합정보시스템 인프라 구축
  - 종합정보시스템 구축을 위한 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등 인프라 구축 추진

**[전략 2] 우수기술사 배출 및 능력향상 (전문성 강화)**

**중점과제4** 산업수요에 부응하는 기술사 배출

- 기술사시험 응시자격 개선
  - 국제수준과 산업수요에 부응하는 기술사 시

험 응시자격 개선

- 기술사 공통직무능력 표준의 적용을 통한 공학이수, 공학기초 및 전문·실무능력 검증 강화

**중점과제5** 교육훈련 및 경력관리의 체계화

- 기술사 교육기관 수시 점검 및 안정적 교육 운영
  - 주기적 교육기관 점검을 통한 안정적 교육 운영체제 확립
  - 교육훈련 평가·관리체계 구축 방안 연구를 통한 체계적인 교육실적 관리시스템 구축
  - 기술사 윤리의식 제고를 위한 기술사 윤리 교육과정 개설·운영 및 기술사 윤리강령 기술사법 반영 추진

**중점과제6** 산업현장과 기술사 자격의 연계 강화

- 기술사 공통직무능력 표준(안) 검토 및 적용
  - 기술사 공통직무능력 표준(안)의 적용 및 학교교육인증제도와 연계성을 통한 산업현장의 수요자 중심 자격체계 구축
  - 산업현장에서 필요로 하는 우수인력양성을 위한 검정체계 개선

**[전략 3] 기술사활용 확대(기술사 자격의 실효성 확보)**

**중점과제7** 업무영역 확보 등을 통한 활용 촉진

- 기술사(기술사 사무소) 활용 촉진 법령 정비 및 우대방안 마련
  - 최고 국가기술자격자인 기술사의 고유 업무 영역 설정 및 우대방안 마련을 통한 기술사



추진 전략	'09년도 중점 추진 세부과제	기대 효과
기술사 제도 운영체계 확립 (기술사 제도 선진화)	-기술사 배출·육성·활용 주무부처간 연계·협력 강화 -기술사 인력 수급 전망 모델개발 -기술사종합정보시스템의 단계적 구축 및 활용	○ 일관성 있고 체계적인 기술사 배출·육성·활용 체계 구축 ○ 기술사 육성 정책 수립과 집행의 효율성 제고
우수기술사배출 및 능력 향상 (기술사 전문성 강화)	-산업수요에 부응하는 기술사 시험 응시자격 개선 -기술사 교육기관 안정적 운영 및 체계적 교육·경력관리 -기술사 공통직무능력표준(안) 검토 및 적용	○ 산업현장요구에부응하는 우수 기술사 배출로 전문성강화 ○ 국제기준에 부합하는 기술사 배출로 국제통용성 제고
기술사 활용 확대 (기술사자격의 실효성 확보)	-기술사(기술사 사무소) 활용 촉진 대상 법령 정비 -국가간 기술사자격 상호인정 체계 구축 및 국제기술사 배출 -국제기준에 맞는 기술사 종목정비	○ 기술사 업무영역 확보와 위상 강화로 기술사 자격의 실효성 확보 ○ 우수인력의 이공계 진출 촉진 기반 조성

**실효성 제고**

- 학·경력기술사(인정기술사) 제도 운영사례 지속적 모니터링
- 기술사 제도 개선방안('05.11월)에 따라 배출이 중단된 학·경력 기술사 배출 사례 재발 방지

**중점과제8 국제통용성 제고**

- 국가간기술사 자격 상호인정 체계 구축 및 국제기술사 배출

- 국가간 기술사 자격 상호인정에 대비한 국제기술사 배출, 국내기술사 해외 진출 지원 체계 구축
- 한-미 FTA 등 국가간 협약을 통한 기술사 자격 상호인정 추진 및 대응방안 마련
- 국가간 FTA 협상 등을 통한 기술사 자격 상호인정협정 추진 및 국가별 대응 전략 수립

**2. 향후계획**

- (1) '09.2월 : '09년도 시행계획(안) 확정·시행('09년 시행계획 주무부처 송부)
- (2) '09.11월 : 기술사제도발전시행계획'09년도 추진실적 및 '10년도 시행계획 작성지침'마련 및 관계 주무부처 통보
- (3) '09.11월 : 기술사제도발전시행계획 '09년도 추진실적 및 '10년도 시행계획'관련 종합·조정
- (4) '09.12월 : '10년도 기술사제도개선 시행계획(안) 「기술사 제도발전심의위원회」 심의
- (5) '09.12월 : '10년도 시행 계획(안) 확정
- (6) '10. 1월 : '09년 추진실적 및 '10년도 시행 계획 주무 부처 송부

**붙임 기술사 활용 촉진 개정 대상 법령**

- 1. 기술사 경력증명서 상호 활용 대상 법령(고시·기준) 현황
- 2. 기술사사무소 활용 촉진 반영 가능 법령 현황

3. 기술사 교육훈련에 대한 인센티브 부여 가능 법령(고시·기준)
4. 기술사 교육훈련과 다른 법령에 의한 교육훈련 상호인정 요건(안)
5. 기술사 고유업무영역 설정 이행 대상과제(36개중 16개 과제)

### 1. 기술사 경력증명서 상호 활용 대상 법령(고시·기준) 현황

부처명	규정 명칭	현재 인정하는 증명서
국토 해양부	「건설기술관리법시행규칙」 [별표5] 관련, 설계등 용역업자의 사업수행능력세부평가기준(건교부고시제2007-593호)1)	건설기술사경력관리수탁기관 발행 증명서
	「건설기술관리법시행규칙」[별표6] 관련, 감리전문회사사업수 행능력세부평가기준(건교부고시제2007-691호)2)	감리원경력관리수탁기관 발행 증명서
	주택건설공사감리자지정기준	한국건설감리협회장, 한국건설기술인협회장 또는 대한건축사협회장 발행 경력확인서
지식 경제부	「전력기술관리법시행규칙」 제27조의2제1항 별표 1의3 및 별 표 1의4의 설계업자·감리업자의 사업수행능력 세부평가기 준(산자부고시제2007-159호)	한국전력기술인협회 발행 경력증명서
조달청	설계 등 용역업자 사업수행능력 세부평가기준	건설기술사경력관리수탁 발행 경력증명서
	감리전문회사 사업수행능력 세부평가기준	감리원경력관리수탁기관 또는 건설기술사경력관리 수탁기관 또는 발주청의 확인을 받은 증명서

※ 1), 2)는 관계부처와 협의 후 추진예정

### 2. 기술사사무소 활용 촉진 반영 가능 법령 현황

소관부처	법령명	내용
국토 해양부	개발이익환수에 관한 법률 시행령 제10조 제4항 관련	○ 개발비용 산정기관 등에 기술사사무소 포함
	건설기술관리법 제17조 제3호 관련	○ 건설기술용역업자에 기술사사무소 포함
	건설산업기본법시행규칙 제25조의4 제1항제7호 관련	○ 건설사업관리능력의 공시항목에 기술사사무소 포함
	공유수면관리법 제6조 제1항 제5호 나목 관련	○ 공유수면에 부유하는 건축물의 실시설계도서 작성자에 기술사사무소 포함
	항만시설장비관리규칙 제12조 관련*	○ 시설장비검사대행기관에 기술사사무소 포함
행정 안전부 (소방 방재청)	위험물안전관리법시행규칙 제12조, 제15조, 제16조	○ 기초·지반검사 ○ 암반탱크검사 ○ 탱크안전성능검사 ☞ 실시자에 기술사사무소 포함
농림수산 식품부	농어촌정비법시행령 제31조의4 제2항제2호나목 관련	○ 생활환경정비기본계획의 수립 업무 위탁기관에 기술사 사무소 포함
	농어촌정비법시행령 제77조 제4항 관련	○ 농어촌정비사업 관련 조사업무의 위임·위탁기관에 기 술사사무소 포함
	농어촌정비법시행령 제82조 관련	○ 농어촌정비사업 관련 측량·설계 및 공사감리의 위탁 대상자에 기술사사무소 포함



소관부처	법령명	내용
환경부	수도법시행규칙 제12조의5	○ 기술진단 대행기관에 기술사사무소 포함
	폐기물처리시설 설치촉진 및 주변 지역지원 등에 관한 법률 시행령 제8조 관련	○ 폐기물시설의 입지 선정 전문 연구기관에 기술사사무소 포함
	하수도법시행규칙 제3조의2 관련	○ 하수도시설 관리업무의 위탁기관에 기술사사무소 포함

\* 기술사제도발전기본계획의 2009년도 시행계획으로 추진

### 3. 기술사 교육훈련에 대한 인센티브 부여 가능 법령(고시·기준)

부처명	규정 명칭	인센티브 내용
국토해양부	「건설기술관리법시행규칙」 [별표5] 관련, 설계등 용역업자 의사수행능력세부평가기준(건교부고시제2007-593호)	○ 참여건설기술자가 최근 3년간 교육훈련을 받은 경우 가점
	「건설기술관리법시행규칙」 [별표6] 관련, 감리전문회사 사업수행능력세부평가기준(건교부고시제2007-691호)	○ 참여감리원이 최근 3년간 교육훈련을 받은 경우 가점
	「주택법」 제24조 및 동법 시행령 제26조제2항 관련, 주택건설공사감리자지정기준(건교부고시제2007-163호)	○ 참여감리원이 최근 2년간 교육훈련을 받은 경우 가점
지식경제부	「전력기술관리법시행규칙」 제27조의2제1항 별표 1의3 및 별표 1의4의 설계업자·감리업자의 사업수행능력 세부분가기준(신자부 고시 제2007-159호)	○ 참여전력기술인이 최근 3년간 한국전력기술인협회에서 실시하는 전기설계 관련 교육훈련을 받은 경우 가점
조달청	조달청 설계 등 용역업자 사업수행능력 세부평가기준 (조달청 기술심사팀-6357, 2006. 07. 28)	○ 참여건설기술자가 최근 3년간 건설기술관리법 제6조 제2항의 규정에 의한 교육훈련을 받은 경우 가점
	조달청 감리전문회사 사업수행능력 세부평가기준 (조달청 용역계약팀-5660, 2007. 12. 04)	○ 참여감리원이 최근 3년간 건설기술관리법 제6조제2항 또는 전력기술관리법등 관련 법규의 규정에 의한 교육훈련을 받은 경우 가점

### 4. 기술사 교육훈련과 다른 법령에 의한 교육훈련 상호인정 기준(안)

#### ○ 인정 요건

- 교육훈련 대상자 중 기술사가 10명 이상이고, 대상자의 반 이상이 기술사인 교육프로그램을 실시한 경우(기술사법시행규칙 제5조)

#### ○ 다른 법령에 의한 교육훈련과정 대상

부처명	법령 명칭	교육과정명칭	교육 대상/내용	교육 시간/주기
국토해양부	건설기술관리법	건설기술자 교육과정	건설기술자/직무교육	35시간이상/3년
		감리원 교육과정	감리원/직무교육	35시간이상/3년
지식경제부	전력기술관리법	전력기술인 및 감리원 전문교육과정	전력기술인 및 감리원 직무교육	35시간이상/3년
소방방재청	소방시설공사사업법 (제29조)	소방기술자의 실무교육	소방기술자	
행정안전부	정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률 시행규칙 별표1	정보시스템감리사 교육과정 (기본교육, 전문교육, 계속교육)	정보시스템 감리사	
방송통신위원회	정보통신공사사업법제38조 및 시행령제27조	정보통신기술인력에 대한 감리원 인정교육과정	정보통신기술인	

※ 관련부처의 요청이 있을 경우 교육과정 추가 가능

5. 기술사 고유업무영역 설정 이행 대상과제(36개 과제중 16개과제)

연번	과제내용	관련법령	소관
1	해외건설업 신고대상에 기술사사무소 개설자 추가	해외건설촉진법 제6조제2항	국토 해양부
2	공사감리자가 소속되는 업체 중 기술사사무소 포함	건축법 시행령 제19조제5항	
3	일정규모이상 건축물의 구조계산은 건축구조기술사만이 수행할 수 있도록 함	건축법 시행령 제91조의3 제1항	
4	일정규모이상 토지굴착, 토목굴착 등에 관하여 토목분야 기술사와의 협력 의무화 ※ 단, 이미 배출된 동등 이상의 기술자 지위 인정	건축법 시행령 제91조의3 제3항	
5	건축설비 설치시 기술사와의 협력 의무화 (용어변경, "조정 → 협력")	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제3조제1항	
6	건축사보에 대한 정의에서 기술사를 삭제	건축사법 제2조제2호	
7	시설물의 안전점검 및 정밀안전진단의 책임기술자 중 기술사와 동등하게 인정받는 학력·경력자 제도 폐지	시설물의 안전관리에 관한 특별법시행령 제7조	
8	소음방지를 위한 방음시설 설치 시 소음진동기술사의 확인 의무화	소음진동규제법 제42조의2제1항	
9	엔지니어링활동주체가 작성하는 설계도서·보고서에 서명 날인하는 책임기술자는 기술사로 함	엔지니어링기술진흥법 제24조	지식 경제부
10	엔지니어링활동주체 신고시 기술부문별 필수 기술인력은 기술사 1인으로 함	엔지니어링기술진흥법 시행규칙 제3조	
11	기술사 사무소가 입찰에서 엔지니어링활동주체와 차별을 받지 않도록 협조·개선	엔지니어링기술진흥법	
12	전력기술 관련 종합감리업 등록기준에 기술사 1인 포함(1년 유예기간 설정) ※전문감리업은 시장상황 반영	전력기술관리법시행령 제27조제1항	
13	전력시설물 설계사면허를 설계사로 개선	전력기술관리법 제11조 제2항 및 시행령 제17조제1항	방송통신 위원회
14	정보통신공사 설계도서 서명권자를 엔지니어링활동주체와 기술사사무소로 한정	정보통신공사업법	
15	안전관리체제 개편 및 건설징제도 활성화계획 수립시 안전관련 기술사 적극활용	산업안전보건법	노동부
16	화약류관리기술사에 시험발파 기술검토서 작성권한 부여	총포·도검·화약류 등 단속법시행령	경찰청





참 고 '08년도 시행계획 세부과제별 추진결과

중점 과제	과제 번호	세부 과제	비 고
<b>1. 기술사제도 운영체계 확립(기술사제도 선진화)</b>			
1-1. 배출·활용 및 육성 정책의 연계 시스템 강화	1-1-1	기술사 육성·활용 주무부처간 연계·협력시스템 강화	정상추진
	1-1-2	체계적이고 일관성 있는 기술사 배출·육성 시스템 구축·운영	정상추진
1-2. 안정적 기술사 수급 조절 체제 구축	1-2-1	장·단기 기술사 수급계획 수립·시행	정상추진
	1-2-2	산업수요 및 응시수요에 따른 기술사 배출	정상추진
1-3. 종합정보 시스템의 체계적 구축·활용	1-3-1	기술사 종합정보시스템 구축·운영	정상추진
	1-3-2	기술사정보(경력증명서등) 활용도 제고를 위한 법령(고시·기준) 정비	정상추진
<b>2. 우수기술사 배출 및 능력 향상(기술사 전문성 강화)</b>			
2-1. 산업수요에 부응하는 기술사 배출	2-1-1	기술사 전문능력 및 실무기술 검정 방식 개선	과제완료
	2-1-2	기술사 시험 응시자격 개선	정상추진
2-2. 교육훈련 및 경력관리 체계화	2-2-1	우수기술사 교육기관 지정·운영	정상추진
	2-2-2	체계적인 기술사 교육훈련 및 경력관리	정상추진
	2-2-3	기술사 윤리의식 제고	정상추진
2-3. 산업현장과 기술사 자격의 연계 강화	2-3-1	기술사 일반직무능력 표준 개발 및 적용	정상추진
	2-3-2	공학교육인증과 기술사 자격 제도와의 연계 방안 추진	정상추진
<b>3. 기술사 활용 확대(기술사 자격의 실효성 확보)</b>			
3-1. 업무영역 확보 등을 통한 활용 촉진	3-1-1	기술사 및 기술사사무소 활용 촉진 관련 법령 정비	정상추진
	3-1-2	업역 발굴 상설협의회체 구성·운영 등 기술사 우대 방안 마련	정상추진
	3-1-3	학·경력기술사(인정기술사)제도 운영 사례 발굴·개선	정상추진
3-2. 국제 통용성 제고	3-2-1	국가간 기술사 상호인정 체계 구축 및 국제기술사 배출	정상추진
	3-2-2	한·미 FTA 등 국가간 협상전략 마련	정상추진
3-3. 산업구조 및 국제수준에 맞는 종목정비	3-3-1	기술사 종목정비 계획 수립·시행	정상추진
	3-3-2	국가기술자격법 관련 법령 정비	정상추진

# 2009년도 한국기술사회 기술사교육훈련(기술사CPD) 실시 안내

개정 기술사법 시행(2007.7.27)에 따른 『기술사 교육훈련이 제도화』되고 기술사의 국제통용성이 추진됨에 따라 급격하게 변하는 기술 환경에 적극 대처하고 기술능력향상을 위하여 '09년 기술사교육훈련(기술사CPD)을 다음과 같이 실시하오니 적극적인 교육 참여를 바랍니다.

2009. 03.

한국기술사회 회장 이 정 만

## 1. 법적근거

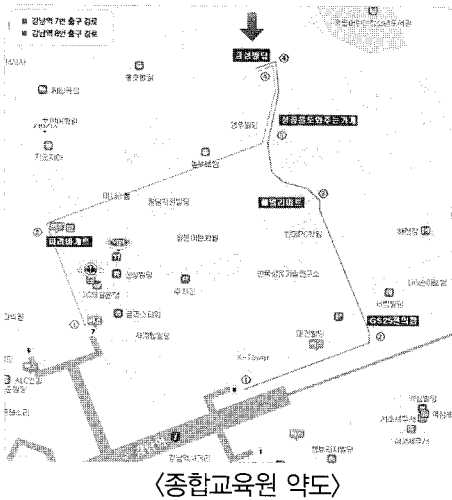
- 기술사법제5조의3(기술사의 교육훈련), 동법시행령제12조(기술사교육훈련대상 등), 동법시행령제13조(기술사 교육훈련의 방법과 기준 등), 동법시행령제14조(기술사 교육기관), 동법시행규칙제5조(교육기관의 요건 등)
- 기술사 교육기관 지정·운영지침(제정 : 2007. 8.3), 기술사 교육기관 지정 고시(과학기술부 고시 제2007-25호, 2007.12.24)

## 2. 교육 대상 및 이수학점(인정기준)

- 1) 교육훈련 대상 : 자격증을 발급받는 날부터 1년이 지난 모든 기술사
- 2) 이수학점 : 매 3년마다 90학점 이수
- 3) 교육훈련의 인정기준
  - 기술사가 매 3년간 이수하는 90학점의 교육훈련에는 기본교육과 전문교육이 각각 12학점 이상 포함될 것
  - ※ 상세한 교육훈련 종류별 학점인정기준은 시행규칙 별표1 참조
  - 3년 이상 기술사직무를 수행하지 않은 기술사가 기술사의 직무를 수행할 경우 미리 45학점 이수
- 4) 교육훈련에 대한 불이익 내용
  - 100만원의 과태료 부과(법 제22조제2항제1호, 제2호)
    - 교육훈련을 정당한 사유 없이 받지 아니한 경우
    - 사용자가 기술사의 교육훈련에 필요한 경비를 부담하지 아니한 경우



### 3. 교육훈련의 종류



#### 가. 수강교육

- 기본교육 : 기술사가 갖추어야 할 기본적인 소양, 윤리, 경, 안전, 기술·사회 및 경제의 동향, 사업관리, 국제규격·기준, 기술사 관련 국내외 제도, 국제계약, 외국어 등의 교육
- 전문교육 : 기술사 종목별 해당 기술분야의 전문기술능력 향상을 위한 교육

#### 나. 자율학습활동

- 논문집필, 강의, 특허출원 등 해당 기술분야와 관련하여 기술사가 업무능력 향상을 위하여 일상적으로 행하는 활동

### 4. 교육훈련관리 - 기술사 학습이력시스템

- 기술사 학습이력시스템을 통하여 한국기술사회를 통한 수강교육 실적은 자동 입력
- 기술사회 홈페이지를 통하여 실시간으로 교육이수현황 확인 가능
- 교육훈련실적보고는 「별지 제9호서식」에 따라 수시 제출
  - ※ 현재시스템 준비중으로, 향후 시스템 완비 후 실적보고접수 예정

### 5. 교육장소

- 한국기술사회 종합교육원
  - ※ 지방교육의 경우 별도 통지예정

### 6. 교육훈련비

- 15,000원/시간
  - ※ 교육비는 교육일정과 내용에 따라 변동될 수 있음(별도 공지 예정)
  - ※ 장기 일정의 교육과정에 대해서는 고용보험적용 추진예정(사업주의 교육비 부담에 따른 환급가능)

### 7. 교육신청

- 한국기술사회 홈페이지(www.kpea.or.kr)에서 직접 신청, 이메일·팩스접수 가능
  - ※ 교육과정, 교육일정, 강사진 등은 '2009년도 한국기술사회 CPD 교육과정 일정(안)'을 참조하시되 상황에 따라 변경될 수 있습니다.

☎ 교육문의처 : 한국기술사회 교육본부 (담당 : 김신아, 심재근)

T) 02-538-3159(내선5번) / F)02-557-7408 / jksim@kpea.or.kr

## 2009년도 한국기술사회 CPD교육과정 일정(안)

### 1. 기본교육

구분	과목	법과 윤리	클레임	협상론	Arbitration	리더십	세무	국내 계약	특허 제도	타당성 분석	국제 계약	안전	환경	과학기술정책	건설기술정책	수강 인원
강사명	장태주 백이호	남진권 이은상	정창화	대한상사 중재원	강내경	문문수 신창섭	조달청	송주현	이성수	길영철	양서운	이창용 이용수	과학 기술부	건설 교통부		
시간/ 교육비	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	
4월	1											4/03				40
	2												4/10			40
	3													4/17		40
	4														4/24	40
5월	1	5/08														40
	2		5/15													40
	3			5/22												40
	4				5/29											40
6월	1					6/5										40
	2						6/12									40
	3							6/19								40
	4								6/26							40
7월	1									7/03						40
	2										7/10					40
	3											7/17				40
	4												7/24			40
8월	1~3	휴가철														
	4													8/28		40
9월	1														9/04	40
	2	9/11														40
	3		9/18													40
	4			9/25												40
10월	2				10/09											40
	3					10/16										40
	4						10/23									40
	5							10/30								40
11월	1								11/06							40
	2									11/13						40
	3										11/20					40
	4											11/27				40
12월	1												12/04			40
	2													12/11		40
	3														12/18	40
	4															
합 계																1,680

\* 강의과목(과정명)은 지속적으로 변경하여 신규강의과목 발굴 개발 실시 예정

## 2. 전문교육

과정명(교육내용)	교육시간	수강인원	교육비(만원)	4월				5월				6월				7월				8월				9월				10월				11월				12월			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.기계	기계1(금형외)																																						
	기계2(공조냉동)																																						
	기계3(건설기계)	4	40	6																																			
	기계4(차량외)	4	40	6																																			
2.선박	조선																																						
3.항공우주	항공																																						
4.금속	금속(비파괴)	4	40	6																																			
5.전기전자	전기	4	40	6																																			
	전자(산업계측)	4	40	6																																			
6.통신정보처리	정보통신	4	40	6																																			
	정보처리	4	40	6																																			
7.화학	화공	4	40	6																																			
8.섬유	섬유	4	40	6																																			
9.광업자원	광업자원	4	40	6																																			
10.건설	토질및기초	4	40	6																																			
	토목구조	4	40	6																																			
	토목시공	4	40	6																																			
	농어업토목	4	40	6																																			
	토목건축품질시험	4	40	6																																			
	항만및해안	4	40	6																																			
	도로및공항	4	40	6																																			
	철도	4	40	6																																			
	교통	4	40	6																																			
	수자원개발	4	40	6																																			
	상하수도																																						
	건축구조	4	40	6																																			
	건축시공	4	40	6																																			
	도시계획	4	40	6																																			
	조경	4	40	6																																			
	측량및지형공간	4	40	6																																			

※ 경우에 따라 변경 될 수 있음

※ 경우에 따라 연수시설(100인 이상 수용)을 활용하여 세미나 형태로 실시할 수 있음

※   색칠된 부분 안에 숫자는 교육일자임.

부문회 · 분회 · 지회소식

● 한국기술사회 상하수도기술사회 신임임원 선출

한국기술사회 상하수도기술사회는 2007년 12월 5일(수) 총회를 개최하여 아래와 같이 임원을 선출하였다.

- 회 장 : 김성광 ((주)삼안 부사장)

● 한국기술사회 소음진동기술사회 신임임원 선출

한국기술사회 소음진동기술사회는 2009년 2월 13일(금) 총회를 개최하여 아래와 같이 임원을 선출하였다.

- 회 장 : 안경덕 (기술사사무소 마이크로S&V컨트롤(주) 대표이사)

● 한국기술사회 발송배전기술사회 신임임원 선출

한국기술사회 발송배전기술사회는 2009년 2월 17일(화) 총회를 개최하여 아래와 같이 임원을 선출하였다.

- 회 장 : 김경식 ((주) 부흥기술단 부사장)
- 총 무 : 이명휘 (강남대학교 건설본부 팀장)

● 한국기술사회 건축구조기술사회 신임임원 선출

한국기술사회 건축구조기술사회는 2008년 3월 1일(토) 총회를 개최하여 아래와 같이 임원을 선출하였다.

- 회 장 : 김석구 ((주)쓰리디구조 사장)

● 한국기술사회 도시계획기술사회 신임임원 선출

한국기술사회 도시계획기술사회는 2008년 2월 27일(일) 총회를 개최하여 아래와 같이 임원을 선출하였다.

- 회 장 : 유완중 ((주)준원도시경관연구센터 대표)

● 한국기술사회 측량및지형공간기술사회 신임임원 선출

한국기술사회 측량및지형공간기술사회는 2007년 1월 1일(월) 총회를 개최하여 아래와 같이 임원을 선출하였다.

- 회 장 : 조영원((주)일도엔지니어링 대표이사)
- 총 무 : 임수봉((주)동원측량콘설탄트 대표이사))

● 한국기술사회 부산광역시지회 신임임원 선출

한국기술사회 부산광역시지회는 2009년 1월 17일(토) 총회를 개최하여 아래와 같이 임원을 선출하였다.

- 회 장 : 이문재((주)세일종합기술공사 감리부 전무)
- 총 무 : 이창규((주)거봉엔지니어링기술사사무소 대표이사))

## 정부부처 기술관련 주요정책 추진현황

### ● 「국제과학비즈니스벨트 종합계획」 확정

〈교육과학기술부 1월 12일〉

13일 교육과학기술부는 이명박 대통령 주재로 열린 제29회 국가과학기술위원회에서 '국제과학비즈니스벨트 종합계획'을 확정했다고 밝혔다.

기획연구 과정에서 공개 세미나와 토론회, 설문조사(4회), 전문위원회(4회), 자문위원회(2회), 과총 주요학회장·전문위원회 연석회의, 공청회(2회) 등을 통해 주요 쟁점에 대한 과학계와 산업계의 의견수렴에 만전을 기하였다. 이 계획의 골자는 '세계적 기초과학연구소, 첨단지식산업, 글로벌 정주여건과 문화, 유비쿼터스 기반이 갖춰진 녹색도시'를 거점으로 조성하며, 이를 주변의 연구·첨단산업 기능과 긴밀히 연계, 확장하는 국제적 과학비즈니스 벨트로 육성한다는 것이다.

국제과학비즈니스벨트 조성은 기초과학역량 강화를 통해 20~30년 뒤의 국가 먹거리 창출을 위한 이명박 정부의 핵심 전략사업이다. 본 계획의 핵심은 아시아지역을 대표하는 세계 최고수준의 기초과학연구원(가칭 : 아시아 기초과학연구원)을 설립·육성하는 것이다. 유럽, 일본 등 선진국에서는 이미 50년~100년 전에 기초과학연구원을 설립하여 새로운 과학기술지식 창출과 축적의 모태로 삼고 있다.

아시아기초과학연구원은 '12년말에 완공되며, 중이온 가속기는 개념설계 등 철저한 준비를 거쳐 '12년에 착공하여 '15년에 완공될 예정이다. 국민의 염원인 우리나라 과학자의 '노벨상 수상'과 '기초과학 강국 Korea' 실현의 획기적 계기가 될 것이다.

### ● 치열한 국제표준특허 경쟁, 지원전략 마련

- 정보통신분야 표준특허 포럼 중심으로 표준특허 창출 지원

〈지식경제부 2월 6일〉

지식경제부 기술표준원(원장 남인석)은 국제표준에 포함된 특허권(이하 표준특허) 침해로 인한 로열티 지급문제에 대응하기 위해, IT분야의 국내개발 원천기술을 표준특허로 연계할 수 있는 지원전략을 추진하겠다고 밝혔다. 특허청에 따르면 우리나라의 특허출원 건수는 세계 4위 수준임에도 불구하고, '07년의 기술무역수지 비율은 0.43(기술수출액 약 22억불 ÷ 기술도입액 51억불)에 불과하여 선진국에 크게 뒤진다.

특히, '07년도 기술도입액 중 특허가 약 22억불로 전체의 약 43%를 차지하는 것으로 나타났고, IT산업의 성장과 함께 기하급수적으로 증가하는 원천기술 표준특허에 대한 로열티 지급비중이 큰 것으로 추정된다. 또한, 주요 국제표준화기구(ISO, IEC, ITU 등)의 특허 DB를 분석한 기술표준원의 자료에 의하면, '08년 11월 현재 약 29,000개의 국제표준에 4,640건의 특허가 포함된 것으로 분석되었고,

정보통신분야의 표준화를 담당하는 ISO/IEC/JTC1에만 총 1,836건의 특허가 있으며, 그 중에는 121건의 우리나라의 특허가 반영되어 있으나 미국 634건, 일본 381건, 프랑스 251건 등에 비해 아직은 미흡한 수준이다. 기술표준원에서는 이러한 기술무역수지 적자구조를 개선하기 위해 R&D와 특허 및 표준의 전략적인 동반활동을 통해 표준특허를 확보하는 전략을 마련하였으며, 특허청 등 관계기관과 협력하여 추진해 나갈 계획이다.

우선, 표준특허의 수요를 도출하여 R&D 기획에 반영하고, R&D 결과를 특허와 표준 개발로 연계하며, 민관전문가의 협력을 통한 국제표준화 활동을 통해 표준특허를 확보하는 R&D-특허-표준의 순환체제를 구축한다.

정부부처 기술관련 주요정책 추진현황

● 폐기물 에너지화 선도할 핵심인력 양성 추진

〈환경부 1월 22일〉

환경부는 에너지 가격의 변동성이 확대되고 온실가스 감축의무가 가시화됨에 따라 재생에너지 공급의 안정성과 친환경성을 갖춘 폐기물 에너지화 관련 전문인력 양성사업을 한국환경기술진흥원(원장 김상일)에 위탁하여 추진한다고 밝혔다.

에너지로 재활용된 폐자원은 높은 열량을 보유하고 있어 태양광의 1/10 비용으로 에너지를 생산할 수 있는 고효율의 에너지 자원이다. 이에 일본·유럽 등 선진국들은 폐기물 자원화 관련 기술 개발에 전력을 기울이고 있으며 최적의 신재생에너지 공급 방안으로서 화석연료를 대체하고 온실가스 감축의무를 이행하는 데 가장 유력한 수단으로서 전 세계적으로도 각광받고 있는 추세다.

폐기물 에너지화 기술 관련 세계시장 규모는 46조 원으로 '12년에는 약 70조 원으로 확대될 것으로 전망된다. 국내시장 규모는 7천억 원으로 에너지시장 점유율은 약 1.5% 수준이며, 향후 녹색산업에 대한 전방위적인 지원을 통해 큰 폭으로 성장할 것으로 예상되고 있다.

폐기물 에너지화 산업의 국내시장 규모가 급속히 확대되고 해외시장 진출도 점차 증가될 전망이다. 특히 기반이 되는 관련 전문인력에 대한 수요가 급증할 것으로 예상됨에 따라, 환경부는 전문교육기관과 기술개발 지원 등 폐기물 에너지화의 인력 양성을 위한 다각적인 활동을 펼칠 예정이다.

● 「건축법」 일부개정안 공포

〈국토해양부 2월 5일〉

국토해양부는 초고유가 시대와 기후변화협약에 적극 대응할 수 있도록 효율적인 에너지절약형 건축물의 확대·보급을 위한 "건축물 에너지 효율등급 인증제도"의 법적 근거를 마련하고, 건축행정절차 간소화를 위해 주요구조부를 해체하지 않는 등 경미한 대수선은 건축물의 규모와 상관없이 건축신고로 처리토록 함으로써 국민 편의를 도모하며, 공사시공자의 의무위반 행위 정도에 비해 과도한 행정형벌을 과태료로 전환하여 합리적으로 조정하는 등 건축법 운영과정에서 나타난 일부 미비점을 합리적으로 개선·보완 하는 개정안을 2월 6일(금) 공포하였다.

주요내용을 보면 에너지성능이 높은 건축물을 확대하고, 효율적인 건축물의 에너지관리를 위하여 "건축물 에너지효율등급 인증제도"를 시행하도록 하고, 초고유가 및 기후변화 협약에 적극 대처하기 위해서는 기간 지침으로 운영해오던 "건축물 에너지 효율등급 인증제도"의 법제화가 필요하다. 연면적 200제곱미터 미만이거나 3층 미만의 건축물의 대수선은 건축신고로 처리할 수 있으나, 동 규모를 초과하는 건축물은 경미한 대수선을 하는 경우에도 허가를 받아야 하는 불합리한 점이 발생된다. 따라서 국토해양부는 주요구조부를 해체하지 않는 수선 등의 경미한 대수선은 건축물의 규모와 관계없이 건축신고로 처리가 가능하도록 하고, 건축신고대상의 대수선 범위를 현실성 있게 조정했다. 이로 인해 행정절차 간소화 및 국민편의가 증대될 것으로 기대된다.

경미한 위반 행위를 과태료로 제재하게 됨에 따라 현재 벌금부과로써 국민이 전과자로 전락되는 문제점을 해소할 수 있을 것으로 기대됨.이번 개정안은 건축법시행령 등 하위규정을 마련하여 6개월 이후 시행할 예정이다.



## 지구촌과학기술뉴스

자료제공 : 한국과학기술정보연구원 글로벌동향브리핑

## 웹검색을 더욱더 개인화하는 새로운 소프트웨어 개발

미국 캘리포니아 오클랜드에 소재한 신생벤처기업인 Surf Canyon사는 이러한 기존의 개인화 기술에 자신만의 스피닝기능을 추가하는 형태로 새로운 기술혁신을 이끌고 있다. 이번에 개발된 새로운 소프트웨어는 현재 다운 후 파이어폭스나 인터넷 익스플로러에 설치하여 사용할 수 있는데, 사용자가 클릭한 내용을 링크하고 이를 평가하여 주요 검색엔진에 개별화된 검색결과로 제공하면서, 소위 "리얼 타임 개인화" 기술을 새로이 실현할 것으로 여겨지고 있다.

본 기사는 바로 검색엔진을 통하여 나온 검색결과를 사용자의 개인선호도에 따라 재조정 및 분류함으로써, 검색결과에 대한 사용자의 별도의 작업을 줄여주는 새로운 소프트웨어 개발에 대하여 제시하고 있다. 본 소프트웨어는 사용자가 별도의 내비게이션 버튼을 클릭하기 전에, 사용자가 선호하는 검색결과를 자동으로 조정하게 된다. 초기 수행된 검색결과를 사용자가 선호하는 검색결과로 자동으로 변환하여 제공하게 되는 것으로 해석된다.

개인화된 해당 검색결과는 클릭횟수가 누적될수록 새로운 양상들을 만들어내면서, 새로운 검색결과들을 자동적으로 제공하게 된다.

이러한 장점 이면에, 실제 Marti Hearst의 실험에서는 본 알고리즘이 개선되어야 할 단점들이 제시되었다. 재정렬된 결과가 아직은 완전하지 않으며, 해당 검색쿼리가 애매모호할 경우 개인화 결과도 분명치 않을 수 있다. 또한 수행되어야 할 쿼리가 점점 길어짐에 따라, 검색엔진 스스로 검색결과를 조정하는데 문제가 발생할 수 있고, 이를 해결하기 위하여 관련 단서를 제공하여야 하는 별도의 작업이 요구될 수 있다는 것이다.

▶▶▶ 정보출처: [www.technologyreview.com](http://www.technologyreview.com)

## 근거리 자기유도기술, 세계 표준이 되다

월등한 안전 성과와 에너지 효율을 달성하기 위한 목표로 출범한 Wireless Power Consortium은 2009년 1월 21일 근거리 자기 유도 기술을 저전력 휴대용 전기 기기를 위한 전세계 표준으로 선정했다고 발표했다.

전세계 표준을 기반으로 한 휴대용 전기 기기 종단 간의 상호 호환성은 사용자들에게 여행하면서도 간편하게 전자 기기들을 동시에 충전할 수 있는 기능을 제공한다.

다른 무선 전력 기술들과는 다르게, 근거리 자기 유도 기술은 전력을 충전이 필요한 기기와 전원 간의 근거리에서 전송한다. 높은 효율을 위해 전송 거리는 1cm보다 작을 수 있고 전송기가 안전하게 수신기에 에너지를 집중할 수 있게 해준다.

무선 전력 기술은 초기에는 Palm이 최근 도입한 슬라이드 아웃 형태의 키보드를 갖춘 스마트폰인 Pre와 같은 4-5 watt 휴대용 전자 충전가능한 기기에 사용될 것을 목표로 한다. 이것은 또한 휴대전화, 휴대용 음악 및 비디오 재생기, 배터리와 배터리 충전팩, 컴퓨터와 게임 주변기기, 원격 제어기기, 블루투스 헤드셋, 디지털 스틸 카메라, 캠코더 그리고 면도기에 전력을 공급할 것이다.

근거리 자기 유도 기술은 많은 유리한 점들을 가지고 있다. 이 기술이 100년 이상 동안 다양한 애플리케이션들에 사용되었던 기술인 자기유도의 개념에 바탕을 두기 때문에, 단순하고, 효율적이고 안전하다.

▶▶▶ 정보출처: [www.tmcnet.com](http://www.tmcnet.com)

지구촌과학기술뉴스

**유럽에서 가장 빠른 성장에너지원이 되고 있는 풍력**

풍력에너지협회(EWEA, European Wind Energy Association)는 2기가와트에 이르는 규모 중 풍력이 차지하는 비중이 43%, 천연가스는 35%, 석유는 13%, 석탄이 4% 그리고 2%는 수력발전이 담당하고 있다는 결과를 내놓았다.

EWEA는 풍력이 유럽에서 가장 빠른 성장을 보이는 기술임을 처음으로 증명하였으며, 풍력은 작년 미국이 독일을 제치고 선두를 탈환한 분야이다. 이로써 전세계 최고의 풍력 설치 구역이 되고 있다.

세계 풍력에너지위원회(GWEC, Global Wind Energy Council)는 4년 연속 풍력발전 규모를 두 배로 늘리고 있는 중국이 2010년경 2위에 오를 것으로 예측하고 있으며, 예정보다 10년 앞선 2020년에 30기가와트 목표를 달성하게 될 것으로 보인다.

2020년까지 재생에너지로부터 일차 에너지의 20%를 충당한다는 계획의 실현성에 대한 우려와 탄소배출권 거래의 미래 및 러시아와 우크라이나 간의 최근 분쟁 후의 천연가스 공급 안전성에 관한 우려가 남아 있다. 110억 유로의 새로운 풍력발전 규모는 정상적인 해를 기준으로 142테라와트(TWh)의 전기를 생산함으로써 유럽연합 수요의 4.2%를 충당하게 될 것이며, 매년 1억 톤의 이산화탄소 배출감소를 실현하게 될 것이다. 이것은 유럽의 도로에서 5천만 대 이상의 차량이 감소하는 효과를 낸다.

6.3기가와트를 추가한 중국은 이제 12.2기가와트 규모를 갖추게 되었고 경기부양책의 주요 성장인자로서의 풍력에너지를 확인하였다. 중국 재생에너지산업 연합회(Chinese Renewable Energy Industry Association)의 Li Junfeng은 금년 다시 풍력발전 규모가 두 배로 증가하게 될 것이라고 밝혔다.

▶▶▶ 정보출처: [www.ewea.org](http://www.ewea.org)

**세계의 에코카 동향**

디트로이트에서 개최 중인 북미 국제 모터쇼는 전기 자동차(EV)나 플러그 인·하이브리드카로 Big3(미국 3대 자동차 메이커)와 일본차메이커에 대항하여 중국 메이커나 미국 벤처가 참가를 표명하여 환경 에너지 문제에 대응하는 자동차 개발 보급에 신규 세력이 서로 격전을 벌여 제2의 '자동차 창세기'의 도래라는 인상을 남기고 있다.

지구 공통의 과제에 우리는 해결법을 제공한다고 선언한 광둥 성 심천 시의 비아적(比亞迪) 기차(BYD)는 2009년 1월 12일, 2008년 12월에 중국 국내에서 세계 최초의 플러그 인·하이브리드카로서 발매한 F3DM을 2011년까지 미국 시장에 투입하고, EV를 2009년 내에 중국 시장에 투입할 방침을 표명하였다.

가정 전원으로 충전 가능한 플러그 인·하이브리드카나 전기만으로 장거리 주행하는 EV는 석유에 의지하지 않는 차세대 자동차의 주류가 되고 있다. 제너럴 모터스(General Motors, GM)는 EV인 시보레·볼트(Chevrolet Volt)를 2010년 후반에 생산 개시하고 도요타(Toyota) 자동차는 플러그 인·하이브리드카를 2009년 내에 법인 전용으로 투입할 방침이지만 1995년 설립한 신흥 중국 메이커에 추월당한 모습이다.

디트로이트는 20세기 초 헨리·포드가 T형 포드 양산화에 성공하여 석탄을 대신하는 연료로서 석유의 대량생산 시대와 중첩되면서 대중화가 진행되었다. 약 100년 후 자동차를 이제 다시 발명하는 시대(도요타 부사장)가 도래하여 석유에 의존하지 않는 자동차의 개발 경쟁에서는 기술력이 있으면 신흥기업에도 문호가 열리고 있는 점을 알 수 있다.

▶▶▶ 정보출처: [www.business-i.jp](http://www.business-i.jp)