경제혁신 3개년 계획 | 대한민국 재도약의 힘, 창조경제

경제혁신 희망의 새시대

산업통상자원부 **보 도 자 료**

http://www.motie.go.kr

2016년 4월 22일(금) 석간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 4.22(금) 오전 6시 이후 보도 가능)

배포일시	2016. 4. 21(목)	담당부서	인증산업진흥과
담당과장	이석우 과장 (043-870-5500) (010-5482-8033)	담 당 자	신수현 연구사(043-870-5581) (010-8535-3178)

기술혁신을 선도할 유망 신기술 인증

- [주]엘지화학 "플랙서블 이차전지 기술" 등 17개 신기술인증서 수여 -

□ 산업통상자원부는 대한민국 최고 권위의 신기술인증 수여식'을 개최한다

○ 국가기술표준원(원장: 제대식)은 4월 22일 국내최초 신기술(NET: New Excellent Technology)에 대해 인증을 수여함

□ 이번에 인증서가 수여되는 17개 기술은 세 차례의 엄격한 심사를 통해 선정되었으며, 이들 중 미래 기술혁신을 선도하고 국민 생활안전에 기여하며 수출 및 경제 활성화에 크게 이바지할 대표적인 신기술로는

○ (주)엘지화학이 개발한 "스프링구조를 적용한 와이어형 플랙서블 이차전지기술"

○ (주)하이레벤이 개발한 "도로제설용 공기혼합 스캐닝 노즐 분사기술"

○ (주)대경이앤씨가 개발한 "횡단보도용 다중 이종 객체 검지기술"임

□ (주)엘지화학의 개발기술은

○ 와이어형 플랙서블(휘어지는) 이차전지 기술은 자유롭게 구부러지는 특성 때문에 인체나 각종 생활기기 등의 다양한 분야에 적용될 수 있어 착용형 스마트기기, 헬스케어, 의료기기 분야에서 파급효과가 클 것으로 예상

○ 또한 와이어형 전극 구조를 적용하여 디자인 자유도를 넓혔으며, 기존 제품대비 경량성과 내구성을 높인 것이 특징

○ 개발사는 2017년 상용화를 통해 향후 3년간 3,200억의 매출효과와 더불어 특허권 선점을 통한 시장 지배가 가능할 것으로 기대

□ (주)하이레벤의 개발기술은

○ 제설작업이 어려운 도로의 코너, 터널 출입구, 톨게이트 등에 적용하여 기습적인 폭설과 대설에 따른 차량사고를 줄임

○ 기존 제설기술 대비 약 9배 넓은 분사기술과 분사액을 24 %를 절감함으로써 환경오염 및 도로부식을 줄일 수 있으며

○ 특히 원격 통신기술을 적용하여 도로에 적설되기 전에 제설액을 분사하여 초기 대응함으로써 겨울철 기상이변에 따른 교통사고 예방이 가능

□ (주)대경이엔씨의 개발기술은

○ 횡단보도에 설치된 영상 카메라와 광 확산 렌즈가 보행자와 횡단자의 움직임을 인식하여 교통신호를 제어함

○ 적색신호 시 보행자가 차도에 진입하면 경고하고, 횡단 시 횡단보도 녹화 기능이 동작하여 교통사고 발생에 대한 정확한 대처가 가능

□ 향후에도 국가기술표준원은 미래 선도기술과 국민 생활안전에 기여할 신기술을 지속적으로 발굴하고 인증함으로써 개발기술의 상용화 촉진에 적극 지원할 계획임

○ 16년 제2회 신기술(NET) 신청은 16년 4월 1일부터 5월 2일까지 한국산업기술진흥협회(02-3460-9023~4)에서 접수받고 있음

※ 붙임 1. 신기술(NET) 주요내용 및 설명서 1부.
2. 신기술 인증제도 개요. 끝.

OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료에 대하여 자세한 내용을 원하시면 산업통상자원부 국가기술표준원 인증산업진흥과 신수현 연구사(043-870-5581)에게 연락주시기 바랍니다.

try of Trade, try and Energy

붙임 1

신기술(NET)의 주요내용 및 설명서

기 관 명	(주)엘지화학		
기 술 명	**스프링구조를 적용한 와이어형 플랙서블 이차전지 기술**		
영문기술명	Wire type with spiral structure second battery technology		
기술개발인력	7명	적용예정제품명	와이어형 플랙서블 전지
연구개발비	2,500백만원	연구개발기간	'09년 1월~'15년 12월(84개월)

개발기술의 구체적인 내용 및 특징 등

○ 내 용
- 변형이 자유로운 와이어형 플랙서블 전지 기술
- Hollow & Spiral(스프링구조)의 전극 구현 기술
- 3mm 미만 소폭의 전극을 사선방향으로 감을 수 있는 기술

○ 특 징
- 폴리머로 코팅된 와이어형 전극을 스프링형태로 만들어 선형전지에 Li-ion의 유입을 자유롭게 하는 기술
- 소폭의 띠형태의 전극을 사선으로 감아 전지의 굽힘 상황에서도 전극의 퇴화를 최소화하여 전지의 가요성을 높여주는 기술

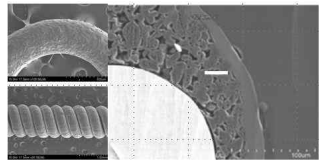
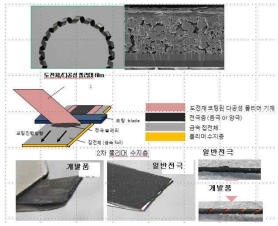
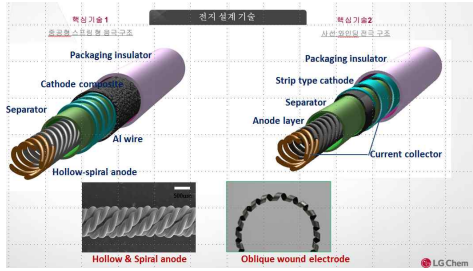
개발기술의 기술적인 파급효과

○ 15R의 굽힘 상황에서도 신뢰성 유지
○ 폴리머 코팅전극, 다층형전극 구현을 통한 전지 신뢰성 유지
○ 웨어러블 디바이스에 신체 굴곡면에 변형될 수 있는 플랙서블 전지 대응 가능
○ 다방향으로 굽힐 수 있는 전극구조체로 디바이스의 디자인 자유도 제공

개발기술의 경제·산업적인 파급효과

○ 스마트글래스, 스마트밴드, 스마트워치 등 웨어러블 디바이스에 적용 가능
○ 신규시장 진입을 통한 외화수익 및 중국산 소형배터리 대체를 통한 수입대체 효과
○ 플랙서블 이차전지 기술 특허권 선점을 통한 시장 지배력 유지
○ 외부기술 사용에 따른 로열티 손실 원천 방어

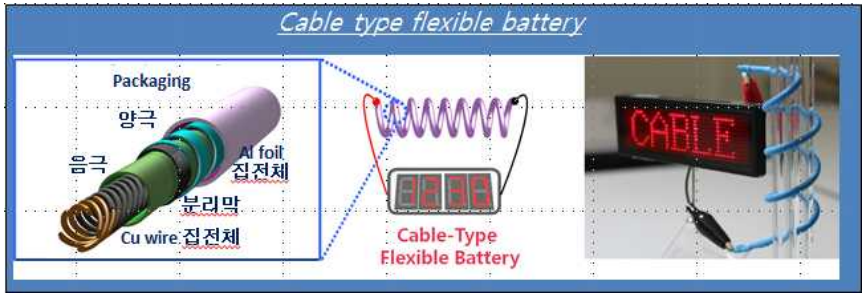
핵심개발 기술별 주요내용 요약서

세부 핵심개발기술명 및 범위	개발내용
1. 와이어형 음극 코팅 기술 및 스프링 구조 구현 기술	○ 250μm의 와이어에 압출형 dye를 통한 음극 코팅 ○ 10μm 두께의 폴리머를 dip coating을 통해 2차 코팅하는 기술  ○ 스프링 구조 구현을 통한 15R전극 굽힘성 확보 ○ IR 건조를 통한 전극 균일성 확보
2. 다층형 전극 구현 및 3mm 폭의 전극 사선 권취 구현 기술	 ○ 폴리머수지층, 금속집전체, 전극층, 도전재 코팅된 다공성 폴리머층의 다층형 전극 구현 및 전극 가요성 확보 ○ 3mm폭의 소폭의 전극을 사선으로 감아 전극의 가요성 확보
3. 와어이 전지 설계 기술	 ○ 스프링형 음극에 분리막을 감고 양극을 사선으로 권취하여 다방향 굽힘가능(15R)한 전지 설계 기술

try of Trade,
try and Energy

개발기술 적용예정제품의 개요

적용예정제품의 사진 또는 개략도, 구성도 등



적용예정제품의 용도	적용예정제품의 기능
○ 웨어러블 디바이스(스마트글래스, 스마트밴드, 스마트워치 등)의 주전원 및 보조전원 장치에 적용	○ 헬스케어, 메디컬, 액티비티 트랙커, 블루투스 이어셋 등 인체 굴곡면에 변형이 필요한 웨어러블 디바이스의 주전원 및 보조전원으로 15R의 굽힘 및 안전성, 신뢰도 제공

산업재산권 등 인증실적 실적현황

산업재산권	국내 특허		해외 특허		실용신안	
	출원: 95건	등록: 60건	출원: 247건	등록: 83건	출원: 7건	등록: 7건
시험실적 현황	시험기관명: 한국전기연구원(IEC62133에 근거) 시 험 항 목 : 용량/bending/cutting/침수/과충전/외부단락/충격/Thermal abuse 시 험 결 과 : 용량 bending cutting 자체 설정, 전 항목 통과					
품질인증기관 인증실적 현황	기 관 명: 한국표준협회 인증내용: ISO 9001					

적용예정제품의 시장성(적용예정제품 판매개시 예정년도부터 3년간)

구 분		2017년	2018년	2019년
매 출 액(단위: 억원)		42	270	2,970
생 산 량(단위: 개)		1,400,000	9,000,000	99,000,000
연간생산능력(단위: 개)		2,000,000	10,000,000	100,000,000
시장규모 (억원)	해외시장	20,250	26,250	33,750
	국내시장	6,750	8,750	11,250
	국내시장중 수입규모	3,375	4,375	5,625

기 관 명	(주)하이레벤		
기 술 명	도로제설용 공기혼합 스캐닝 노즐 분사기술		
영문기술명	Hydraulic Scanning Nozzle for Road Anti-Icing System		
기술개발인력	7 명	적용예정제품명	원격 도로제설시스템
연구개발비	134백만원	연구개발기간	'14년 10월~'15년 9월(12개월)

개발기술의 구체적인 내용 및 특징 등

○ 내 용
- 수압으로 좌우 회전 및 각도 조절이 가능한 도로제설용 노즐 분사기술
- 공기와 물이 섞이는 이상 유동 발생으로 기존 도로제설시스템에서 사용하던 노즐 대비 분사액 절감

○ 특 징
- 노즐 내부는 이물질을 막아주는 필터망, 수압으로 회전 가능한 수차, 수차의 회전력을 노즐헤드까지 전달하는 기어박스, 회전각도를 조절하는 캡, 이상유동을 발생시키는 벤츄리관으로 구성
- 제설액을 넓은 범위에 분사하며 손쉬운 회전각도 조절 가능

try of Trade,
try and Energy

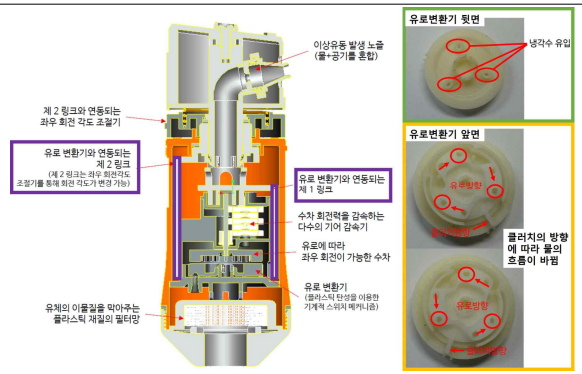
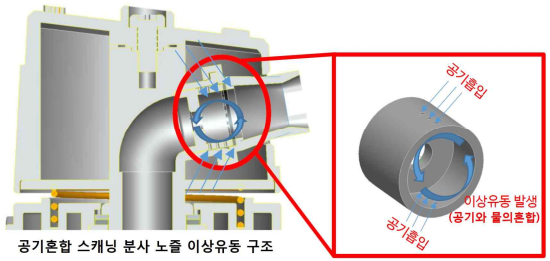
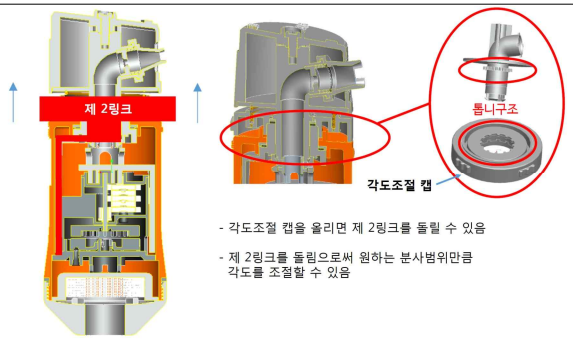
개발기술의 기술적인 파급효과

○ 기존 제설시스템과 호환되어 타사의 도로제설시스템 적용
○ 사용자가 원하는 분사 범위를 쉽게 설정하여 현장 공사비용 및 시간 절감
○ 이상 유동을 이용하여 낮은 압력에서도 강한 분사력을 발생시켜 전기사용량이 낮은 펌프 사용 가능
○ 잔여 적설을 강한 회전분사로 제거

개발기술의 경제·산업적인 파급효과

○ 기존 노즐 대비 약 9배 넓은 분사범위를 가지며 분당 용액 분사량 최대 24% 절감
○ 플라스틱 사출 방식으로 제작 및 조립하여 낮은 단가로 공급 가능
○ 신속한 제설로 적설에 의한 경제적, 산업적 피해 감소
○ 제설액 절감 효과로 환경오염 및 도로부식 감소

핵심개발 기술별 주요내용 요약서

세부 핵심개발기술명 및 범위	개발내용
1. 스캐닝 노즐 분사 기술	 ○ 수압으로 회전하는 수차와 유로방향을 설정하는 클러치에 의해 좌우회전 가능 ○ 제1, 2 링크에 의해 클러치의 방향이 바뀜으로써 좌우회전 유로의 유입구 개폐 설정, 좌우반복회전 기술 실현
2. 공기혼합 이상유동 분사	 공기혼합 스캐닝 분사 노즐 이상유동 구조 ○ 공기혼합을 위한 벤츄리관 설계로 이상유동 구현을 통한 강한 분사력 및 제설액 절감 효과 실현
3. 스캐닝 분사 노즐 분사범위 조절	 ○ 원터치 방식으로 사용자가 원하는 분사범위 설정 ○ 클러치의 방향을 바꾸는 제2 링크의 위치를 각도조절 캡을 통해 분사범위 조절

개발기술 적용예정제품의 개요

적용예정제품의 사진 또는 개략도, 구성도 등



적용예정제품의 용도	적용예정제품의 기능
○ 기습적 폭설과 대설로 제설이 어려운 코너, 병목, 램프, 터널 출입구, 톨게이트 등에 적용	○ 온도 및 습도센서, CCTV 등으로 현장의 기상상황 파악과 데이터 수집 가능 ○ 원격 통신으로 도로에 적설되기 전에 제설액을 분사하여 초기 대응 가능 ○ 인명 및 재산 피해 예방

try of Trade,
try and Energy

산업재산권 등 인증실적 실적현황

산업재산권	국내 특허		해외 특허		실용신안	
	출원: 3건	등록: -건	출원: -건	등록: -건	출원: -건	등록: -건
시험실적 현황	시험기관명: 방재시험연구원 시 험 항 목 : 작동/유량/내열성/내한성/수격/충격/분사각도/분사거리/신뢰성 시험 시 험 결 과 : 회전시간 11초/유량계수 3.3/분사각도 ±10°이내/분사거리 4.3m/이외의 시험결과 정상작동					
품질인증기관 인증실적 현황	기 관 명: DAkkS인증원 인증내용: ISO 9001					

적용예정제품의 시장성(적용예정제품 판매개시 예정년도부터 3년간)

구 분		2016년	2017년	2018년
매 출 액(단위: 억 원)		10	11.5	13.2
생 산 량(단위: 대)		10	11	13
연간생산능력(단위: 대)		100	150	200
시장규모 (억원)	해외시장	40,047	40,047	40,047
	국내시장	2,200	2,200	2,200
	국내시장중 수입규모	10%	11.5%	13.2%

기 관 명	(주)대경이앤씨		
기 술 명	**횡단보도용 다중 이종 객체 검지 기술**		
영문기술명	Multiple – Heterogeneous object detection technology for a crosswalk		
기술개발인력	7명	적용예정제품명	보행신호 음성안내 보조장치, 보행자 자동 인식 신호기
연구개발비	858백만원	연구개발기간	'13년 1월~'15년 10월(34개월)

개발기술의 구체적인 내용 및 특징 등

○ 내 용
- 보행자와 횡단자를 구분 및 검지한 후 보행자 행태 및 환경 파라미터를 적용한 횡단보도용 다중 이종 객체 검지 기술
- 굴곡형 PCB와 육각형 렌즈의 균등한 빛의 조사 및 광 확산 렌즈를 사용하여 백지현상과 횡단자 검지구역의 사각지대 발생으로 인한 문제점 해결

○ 특 징
- 직선 및 라운드형 횡단보도에 자유로운 검지구역 설정이 가능하며 보행자와 횡단자를 구분 및 인식하여 교통신호 제어기로 보행신호 요청
- 적색 보행신호 시 차도에 진입하는 보행자에게 위험 경고 음성 송출 및 문자 표출

개발기술의 기술적인 파급효과

○ 안전 및 재난 발생 예방
- 철도 플랫폼에서 노란 경계선 안에 진입한 보행자를 검지하여 위험 안내 방송 송출
- 하천 범람 및 유량 감시, 화재 및 연기 감시, 군사 지역 감시 등 국민의 안전 도모와 재난 발생 예방

○ 교통 관련 시스템
- 횡단자가 있을 시에만 보행신호를 주고 횡단자가 없을 시에는 차량 신호를 줌으로써 야간 점멸 신호로 인한 교통사고 예방

개발기술의 경제·산업적인 파급효과

○ 교통사고 감소로 인한 경제적 손실액 약 10~20% 절감(월간교통 184호)
- 도로교통공단 브리핑에서 발표한 보험행정 처리비용(9,620억원)에 적용하면 연간 960~1,920억원 절감 예상

○ 수입 대체 효과
- 횡단보도 보행자 편의 및 안전시설 관련 예산(2016~2020년 1,300억원 추정) 중 기술 개발 후 5년간(기술수명주기) 예상되는 수입 대체 효과 650억원으로 추정

핵심개발 기술별 주요내용 요약서

세부 핵심개발기술명 및 범위	개발내용
1. 횡단보도용 다중 이종 객체 검지 기술 개발	○ Stand alone 타입의 카메라 시스템을 이용하여 실시간으로 획득한 횡단보도의 정지 영상들(배경화면 포함)로부터 횡단자 및 보행자를 구분하여 검지 후 보행신호 요청 ○ 다양한 형태의 객체들을 구별할 수 있는 특징을 분석한 파라미터 적용 ○ 6좌표 방식에 의한 직선 및 라운드형 검지구역 설정
2. 광 확산형 직선형 조명 기술 개발	○ 다양한 실험을 통해 굴곡형 PCB와 육각형 광 확산 렌즈를 개발하여 시인성 확보 ○ IR 조명의 적적한 배치(수량 및 각도 조절)로 인한 빛의 조사거리 확보 ○ 조도 범위 170% 이상 확대로 사각지대 해소 및 야간 검지율 99% 이상 확보

<기존 알고리즘>

$$b_n = x : |I_n(x) - B_n(x)| > T_n(x), x \in R$$
$$If = (|I_n(x) - I_{n-1}(x)| > T_n(x)) \text{ and } (|I_n(x) - I_{n-2}(x)| > T_n(x)) \text{ and } (|I_n(x) - I_{n-3}(x)| > T_n(x)) \text{ and } (|I_n(x) - I_{n-4}(x)| > T_n(x)).$$

$$b'_n = x' : |I'_n(x) - B'_n(x)| > T'_n(x), x' \in R'$$
$$If = (|I'_n(x) - I'_{n-1}(x)| > T'_n(x)) \text{ and } (|I'_n(x) - I'_{n-2}(x)| > T'_n(x)) \text{ and } (|I'_n(x) - I'_{n-3}(x)| > T'_n(x)) \text{ and } (|I'_n(x) - I'_{n-4}(x)| > T'_n(x)).$$

<신청기술>

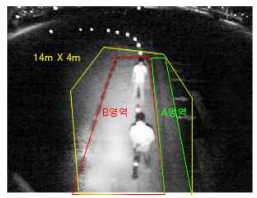
$$|I_n(x) - I_{n-2}(x)| \text{and} |I_{n-1}(x) - I_{n-3}(x)| \text{ and} |I_{n-2}(x) - I_{n-4}(x)| + P(x)$$

$P(x)$: 환경 변화 파라미터

구 분	수행시간
신청기술 적용 전	0.9초
신청기술 적용 후	0.3초

굴곡형 IR PCB 각도별 실험데이터

IR수량	IR각도	PCB상단 각도	PCB하단 각도	비 고
10	125	350	207	IR렌즈 수량 10개, IR 각도 125°, PCB 상단각 350°, PCB 하단각 207° 검지구역이 14m x 4m까지 보행자 검지율이 99% 확보.
≀				
8	110	350	207	IR각도가 110°이고 PCB상단 각도가 350°일 때 빛이 허공으로 발산됨 IR각도가 110°, PCB하단 각도가 207°일 때, 1 ~ 2m사이 사각지대 발생.
≀				
6	125	350	190	PCB 하단 각도가 190°일 때 1 ~ 2.5m 사이 사각지대 발생.



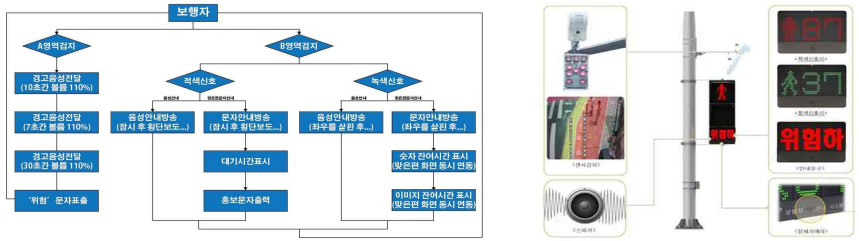




try of Trade,
try and Energy

개발기술 적용예정제품의 개요

적용예정제품의 사진 또는 개략도, 구성도 등



적용예정제품의 용도	적용예정제품의 기능
○ 보행신호 음성안내 보조장치에 적용 – 적색신호 시 보행자가 차도에 진입하면 경고 음성 송출 및 문자 표출 – 보행 대기시간 표출로 무단횡단 예방 ○ 보행자 자동 인식 신호기에 적용 – 검지구역 설정으로 보행자와 횡단자 구분 – 횡단자를 자동으로 인식하여 보행자의 신호등을 켜주는 시스템	○ 6좌표 면 검지 방식을 이용한 자유로운 검지구역 설정 가능 ○ 사고 예방을 위해 보행자에게 각종 안내 메시지 전달 ○ 횡단자 검지 시 보행 대기시간 및 잔여시간 표출 ○ 횡단 시 횡단보도 녹화 기능(교통사고 예방 효과)

산업재산권 등 인증실적 실적현황

산업재산권	국내 특허		해외 특허		실용신안	
	출원: 2건	등록: -건	출원: -건	등록: -건	출원: -건	등록: -건
시험실적 현황	시험기관명: 한국기계연구원 시험항목: 기능 및 성능시험(경찰청 규격 준용) 시험결과: 신호변환검지응답속도(0.1초 이내) 정상동작(0.01초)					
품질인증기관 인증실적 현황	기 관 명: TRA인증원 인증내용: ISO 9001					

적용예정제품의 시장성(적용예정제품 판매개시 예정년도부터 3년간)

구 분		2016년	2017년	2018년
매 출 액(단위: 억)		12	41	68
생 산 량(단위: 대)		130	450	750
연간생산능력(단위: 대)		200	600	1,000
시장규모 (억원)	해외시장	-	-	-
	국내시장	67	137	227
	국내시장 중 수입 규모	-	-	-

붙임 2

신기술(NET) 인증제도 개요

국내 기업 및 연구기관, 대학 등의 개발 기술을 신기술(NET)로 인증함으로써 신기술의 상용화 촉진, 신기술제품의 신뢰성 제고로 시장진출 및 구매지원

□ 인증대상

○ 이론으론 정립된 기술을 시작품 등으로 제작하여 시험 또는 운영함으로써 정량적 평가지표를 확보한 개발완료기술, 향후 2년 이내에 상용화 가능한 기술

○ 정량적 평가지표를 확보한 개발완료기술로서 향후 기존 제품의 성능을 현저히 개선시킬 수 있는 기술

○ 기술적·경제적 파급효과가 국가기술력 향상과 대외경쟁력 강화에 이바지할 수 있는 기술

□ 인증주체 : 산업통상자원부장관(국가기술표준원장 업무위임)

□ 인증 유효기간 : 최대 3년(최대 3년까지 유효기간 연장 가능)

try of Trade,
try and Energy

□ 지원내용

○ 국가 및 공공기관 등의 구매지원(수의계약 지원, 우선구매추천, 우선구매 지정대상, 우수조달제품 지정대상)

○ 정부 기술개발사업 신청시 가점 부여 및 우대(산업융합원천기술개발사업, 우수제조기술연구센터사업, 중소기업기술혁신개발사업 등)

○ 정부 인력지원사업 신청시 가점 부여(전문연구요원제도 등)

○ 조세지원(연구 및 인력개발을 위한 설비투자에 대한 세액공제)

□ 연도별 인증 현황

(16년 4월 19일 현재)

구분	'06년		'07년		'08년		'09년		'10년		'11년		'12년		'13년		'14년		'15년		'16년	
	신청	인증	신청	인증	신청	인증	신청	인증	신청	인증	신청	인증	신청	인증	신청	인증	신청	인증	신청	인증	신청	인증
건수*	314	80	387	110	359	110	330	114	344	119	303	107	372	157	360	94	479	111	427	72	151	22

(*) 기간연장 신청·인증건수가 포함된 수치임