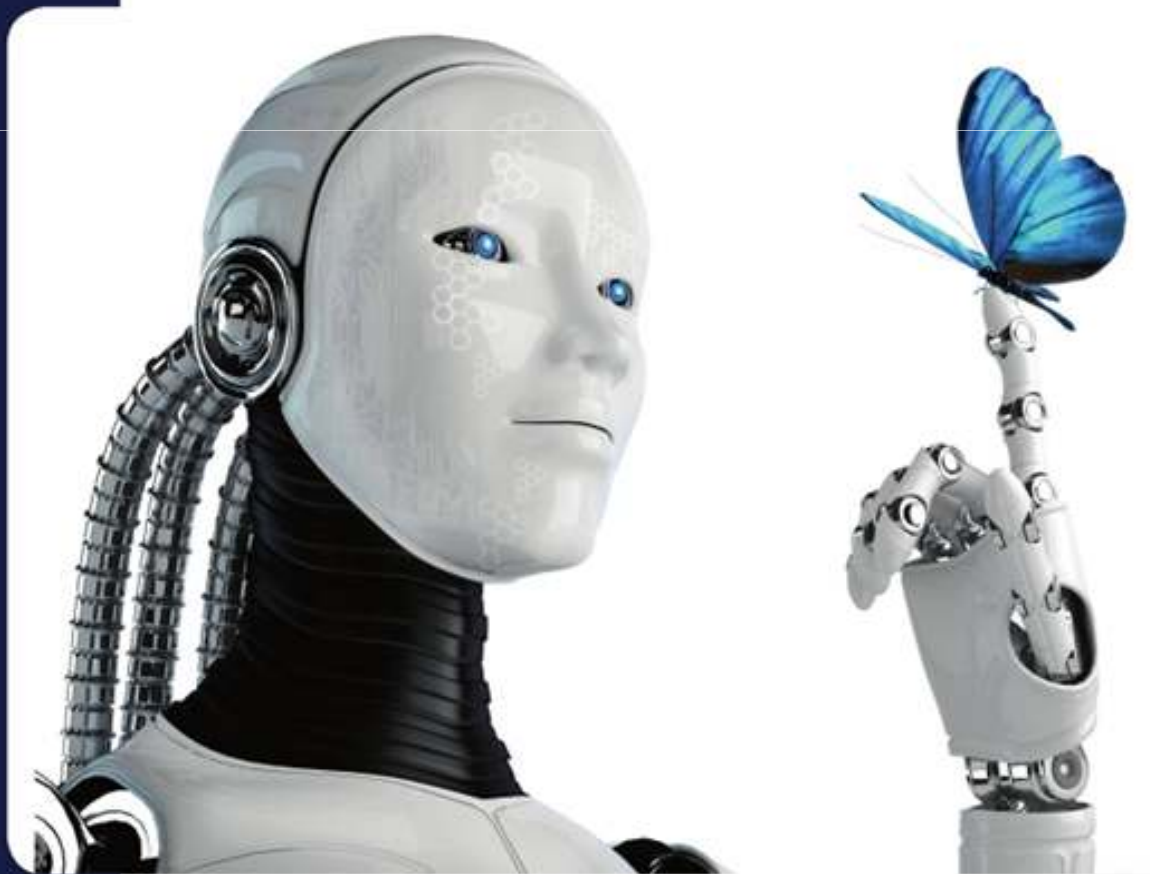


Newsletter November, 2017



ICR



목차

- 효율관리 및 대기전력 시험기관 지정
- ISO 45001 안전보건경영시스템
- 안전보건 경영 시스템 인증현황
- KAB와 안전보건공단과의 협력 방안
- 방폭 시험분야 KOLAS 등록완료
- 자동차 업계의 전기차 개발 동향 및 각 국의 규제 정책
- 북한의 EMP 공격 막을 수 있는 차폐소재, 어디까지 왔나



효율관리 및 대기전력 시험기관 지정



산업통상자원부와 한국에너지공단이 추진 하고 있는 효율관리제도에 따라 **효율관리 및 대기전력 시험기관**으로 지정 받았습니다.

■ **에너지소비효율등급표시제도**는 제조(수입)업체들이 생산(수입)단계에서부터 원천적으로 에너지절약형 제품을 생산·판매하도록 하기 위해 해당제품 제조(수입)업체들이 의무적으로 지켜야 하는 제도이며, 우리나라 효율관리제도의 중심축입니다.

■ **대기전력저감프로그램**은 기기를 사용하지 않는 대기시간에 절전모드 채택과 대기전력 최소화를 유도하고 대기전력저감기준 만족제품에 에너지절약마크를 임의적으로 표시토록 하고 있으며, 미달제품은 경고표지를 의무 표시하는 제도입니다.

■ 대상 품목

- **에너지효율**: 전기냉장고, 김치냉장고, 전기냉온수기, 전기밥솥, 상업용 전기 냉장고, 선풍기, 어댑터·충전기, 텔레비전수상기, 제습기, 전기레인지, 셋톱박스
- **대기전력**: 컴퓨터, 모니터, 프린터, 팩시밀리, 복사기, 스캐너, 복합기, 자동절전제어장치, 오디오, DVD플레이어, 라디오카세트, 전자레인지, 도어폰, 유무선전화기, 비데, 손건조기, 서버, 디지털 컨버터, 유무선공유기

효율관리 및 대기전력 시험기관 지정



일자리가 성장이고 복지입니다



산업통상자원부

산업통상자원부



수신 수신자 참조
(경유)

제목 효율관리 시험기관 지정신청 승인 통보(주식회사 아이씨알)

1. 귀 기관의 효율관리 시험기관 지정신청(2017.8.31.) 관련입니다.

2. 시험기관 지정 신청서에 대하여 검토한 결과 적합하다고 판단되어, 「에너지이용합리화법」 제15조제5항과 「효율관리기자재운용규정」 제6조에 따라 아래와 같이 효율관리 시험기관 지정신청에 대하여 승인합니다.

- 아 래 -

- 기 관 명 : 주식회사 아이씨알(ICR)
- 승인품목 : 전기냉장고, 김치냉장고, 전기냉온수기, 전기밥솥, 상업용 전기냉장고, 선풍기, 어댑터·충전기, 텔레비전수상기, 제습기, 전기레인지, 셋톱박스 이상 11개 품목, 끝.

산업통상자원부
장관인

수신자 한국에너지공단 이사장, 주식회사 아이씨알(ICR)

주무관 박영선 과장 전결 2017.10.27.
양광석

협조자

시행 에너지수요관리과-2597 (2017. 10. 27.) 접수

우 30118 세종특별자치시 한누리대로 402, (어진동, 산업통상자원부) / <http://www.motie.go.kr>

전화번호 044-203-5383 팩스번호 044-203-4769 / pak4433@motie.go.kr / 대국민 공개

효율관리 및 대기전력 시험기관 지정



산업통상자원부

일자리가 성장이고 복지입니다

산업통상자원부



수신자 수신자 참조
(경유)

제목 대기전력 시험기관 지정신청 승인 통보(ICR)

1. 귀 기관의 대기전력 시험기관 지정신청(2017.8.31.)과 관련입니다.

2. 대기전력 시험기관 지정 신청서에 대하여 검토한 결과 적합하다고 판단되어, 「에너지이용합리화법」 제19조제5항과 「대기전력저감 프로그램 운용규정」 제11조에 따라 아래와 같이 승인합니다.

- 아 래 -

- 신청기관 : (주)ICR
- 신청품목 : 컴퓨터, 모니터, 프린터, 팩시밀리, 복사기, 스캐너, 복합기, 자동절전제어장치, 오디오, DVD플레이어, 라디오카세트, 전자레인지, 도어폰, 유무선전화기, 비데, 손건조기, 서버, 디지털 컨버터, 유무선공유기 등 19품목, 끝.

산업통상자원부 장관부



수신자 한국에너지공단 이사장, (주)ICR

주무관 박경선 과장 양광석
전달 2017. 10. 17.

협조자

시행 에너지수요관리과-2486 (2017. 10. 17.) 접수
우 30118 세종특별자치시 한누리대로 402, (어진동, 산업통상자
원부) / http://www.motie.go.kr
전화 044-203-5383 전송 044-203-4769 / pak4433@motie.go.kr / 대국민 공개

ISO 45001

안전보건경영시스템



■ ISO 45001

- OHSAS 18001:2007 안전보건 경영시스템이 ISO 45001로 개정되어 발행을 앞두고 있습니다.
- ISO 45001 안전보건 경영시스템 표준 개발 현황은 다음과 같습니다.

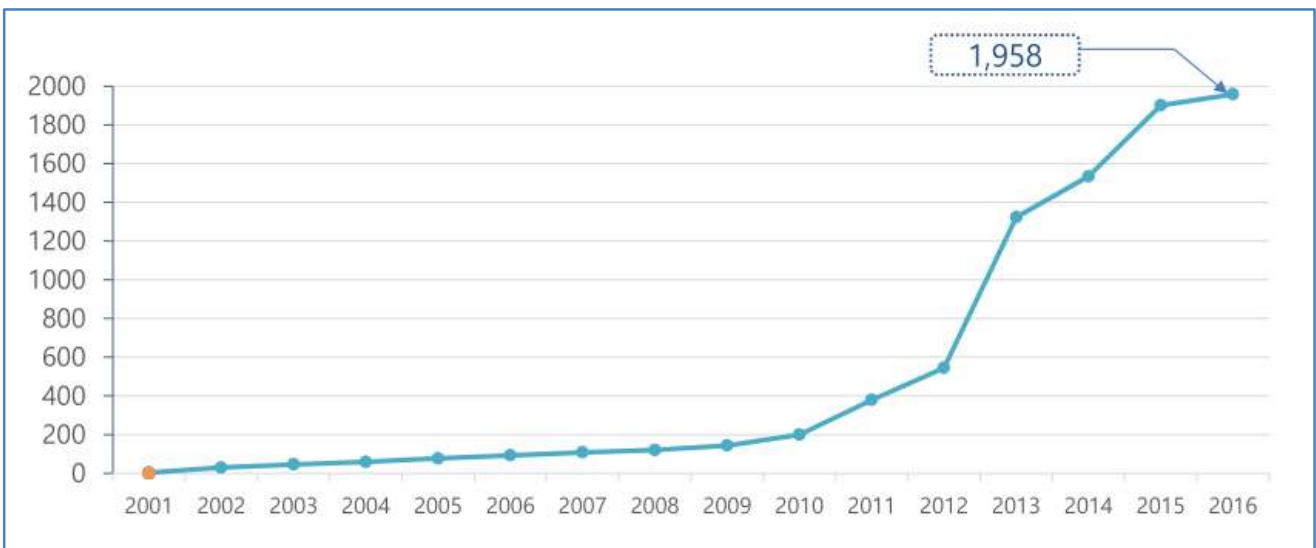
제안 단계	준비 단계	위원회 단계 (CD)	2 nd 위원회 단계 (CD)	공식 검증 단계 (DIS)	2 nd 검증 단계 (DIS)	승인 단계 (FDIS)	예상 되는 발행 일
2013년 3월	2013년 11월	2015년 3월	2015년 7월	2015년 11월	2017년 5월	2017년 11월	2018년 3월

안전보건 경영 시스템 인증현황[1]



■ 안전보건 경영 시스템 인증현황

- 안전보건경영시스템은 국내에 2002년 4월 도입되었으며, 현재 **KAB**을 통해 1958건, **해외기관**을 통해 1876건의 인증서가 발행되었습니다.

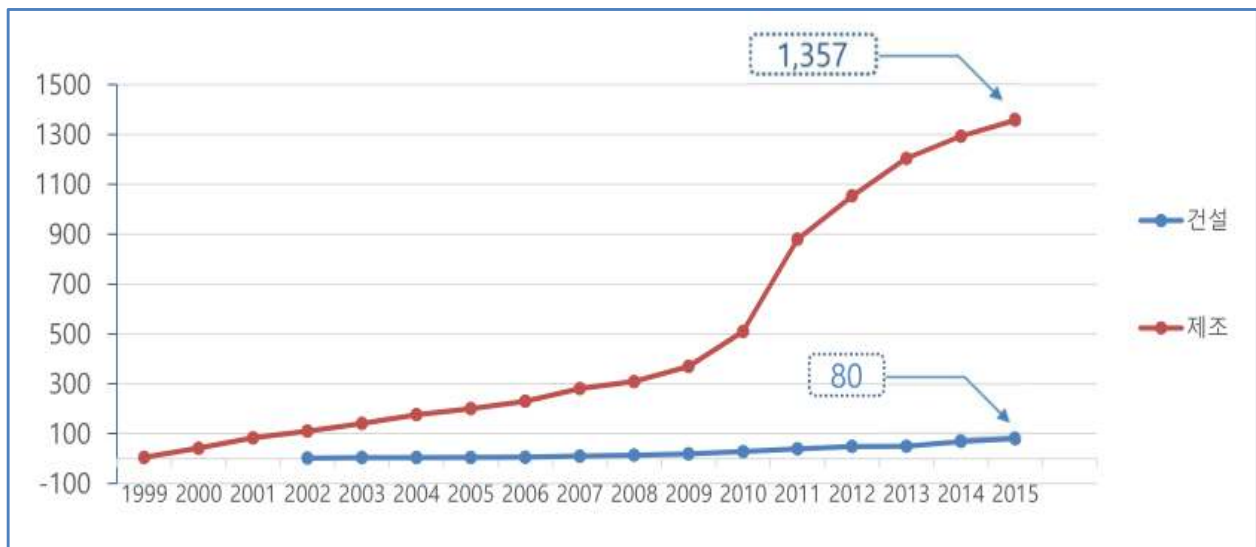


안전보건 경영 시스템 인증현황[2]

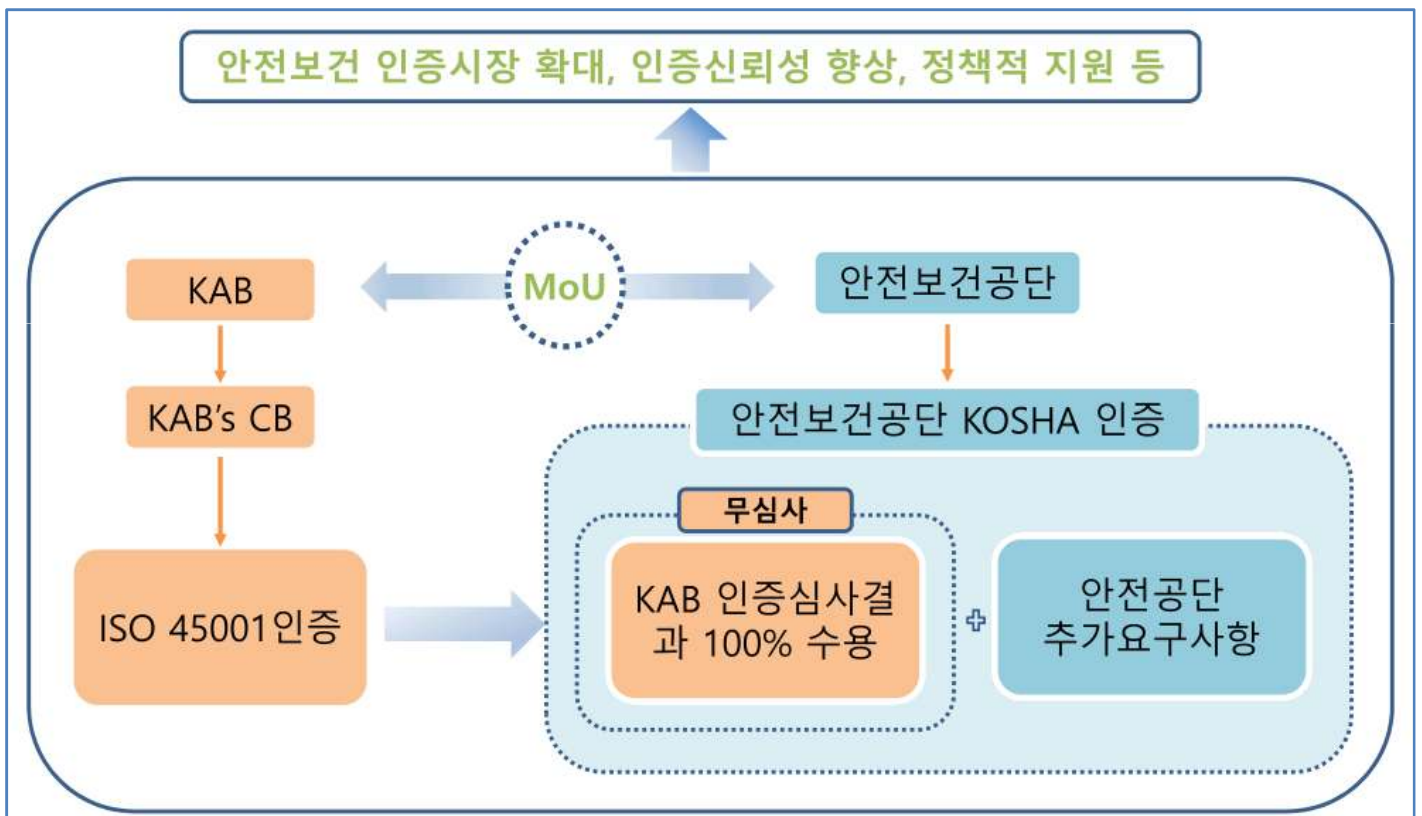


■ 안전보건 경영 시스템 인증현황

- 국내는 안전관리공단을 통해 단체표준 KOSHA 18001 인증 역시 1999년 6월 이후 진행되고 있습니다.
현재까지 약 1357건의 인증서가 발행되었습니다.



KAB와 안전보건 공단과의 협력 방안





방폭 시험분야 KOLAS 등록완료[1]

방폭 시험분야 IEC/EN/KS C 60079 규격 시험 KOLAS 인정등록 완료

지난 2017년 09월 ICR 김포시험소의
KOLAS 확대심사에 산업용전기기기 03.006 분야 –
방폭 규격에 대한 시험인정이 완료되었습니다.

KOLAS 인정범위에는 대표적인 방폭 구조에 대한 규격이
포함되었습니다.

ICR에서는 설계단계에서부터 인증취득까지
One stop service을 제공해드리기 때문에, 인증기간
및 비용을 최소화 할 수 있습니다.

또한, ICR에서는 **본질안전 (Intrinsic safety) 방폭구조**의
인증 및 시험에 특화된 기술력을 보유하고 있어 규격교육,
안전회로 설계 컨설팅 및 안전회로시험/평가에서
인증취득까지 고 품질의 서비스를 제공 받으실 수 있습니
다.

방폭 시험분야 KOLAS 등록완료[2]

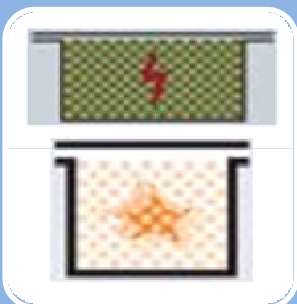


- 대표적인 방폭 구조의 예 -



Ex p (압력방폭구조) – IEC/EN/KS C 60079-2

- 용기내부에 보호가스(공기, 질소, 탄산가스 등) 충전시켜, 폭발성 가스가 침입할 수없는 구조
- 용기내의 압력 50 Pa (0.05 kg/cm²) 이상 유지
- 대상품목: 조정실, Panel, Motor, Analyzer
- Zone 1, Zone 2



Ex q (충전방폭구조) – IEC/EN/KS C 60079-5

- 점화원이 될 수 있는 전기불꽃 아크 또는 고온 부분을 용기 내부의 적절한 위치에 고정
- 그 주위를 충전물질로 충전하여 내부에서 폭발이 발생되더라도 외부로 전파되지 않는 구조
- 대상품목: 계기류, Control Box
- Zone 1, Zone 2



Ex o (유입방폭구조) – IEC/EN/KS C 60079-6

- 전기불꽃 아크 또는 고온이 발생하는 부분을 기름 속에 넣고 기름 면 외부에 존재하는 폭발성가스 또는 증기에 전파되지 않도록 한 구조
- 대상품목: Transformer, Switch, Control gear
- Zone 1, Zone 2



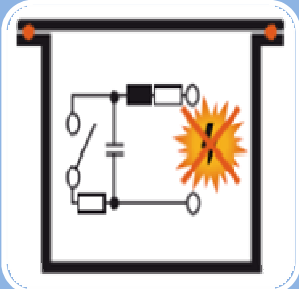
Ex e (안전증방폭구조) – IEC/EN/KS C 60079-7

- 정상운전 중 전기불꽃, 아크, 고온이 발생 되는 것을 방지
- 기계적, 전기적 구조상 또는 온도상승에 대해 안전도를 증강시키는 구조
- 대상 품목: Motor, Lamp
- Zone 1, Zone 2

방폭 시험분야 KOLAS 등록완료[3]



- 대표적인 방폭 구조의 예 -



Ex i (본질안전방폭구조) – IEC/EN/KS C 60079-11

- 점화원이 될 수 있는 전기적 에너지를 제한하여 고장 조건에서도 점화 가능 에너지가 발생되지 않는 구조
- Ex ia, Ex ib, Ex ic
- 대상품목: Sensor, Control circuit, Transmitter
- Zone 0, Zone 1, Zone 2



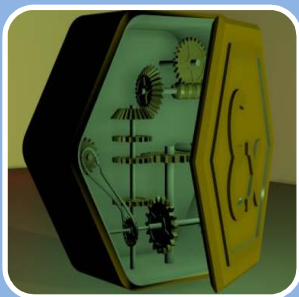
Ex n (비점화방폭구조) – IEC/EN/KS C 60079-15

- 정상 동작상태에서는 주변의 폭발성 가스 또는 증기에 점화시키지 않고, 점화시킬 수 있는 고장이 유발되지 않도록 한 구조
- 대상품목: Motor, Lamp, External enclosure
- Zone 2 only



Ex m (몰드방폭구조) – IEC/EN/KS C 60079-18

- 폭발성 가스 또는 증기에 점화시킬 수 있는 전기불꽃이나 고온 발생 부분을 콤파운드로 밀폐시켜 폭발성 가스의 침투를 막는 구조
- 대상품목: Transformer, Lamp, Control circuit and control gear
- Zone 0, Zone 1, Zone 2



Ex h (비전기 기기에 대한 방폭) – ISO 80079-36, 37

- 전기가 사용되지 않는 단순 기계적인 파트에 대해서도, 사용 중 여러 가지 요인에 의한 발열, 아크 등 점화원이 발생되어 폭발로 이어질 수 있기 때문에 필요한 기술기준
- 대상 품목: Bearing, Mechanical gear, Vise, Fan
- Zone 1, Zone 2

자동차 업계의 전기차 개발 동향 및 각 국의 규제 정책[1]



■ 주요 기업별 전기차 개발 및 보급 현황

■ 테슬라

모델 3는 기존 고급형 전기차 제조에 집중했던 테슬라의 타 모델 대비. 저렴한 가격과 우수한 성능으로 향후 전기차 보급확대에 큰 공헌을 할 것으로 예상되는 모델임.

■ GM

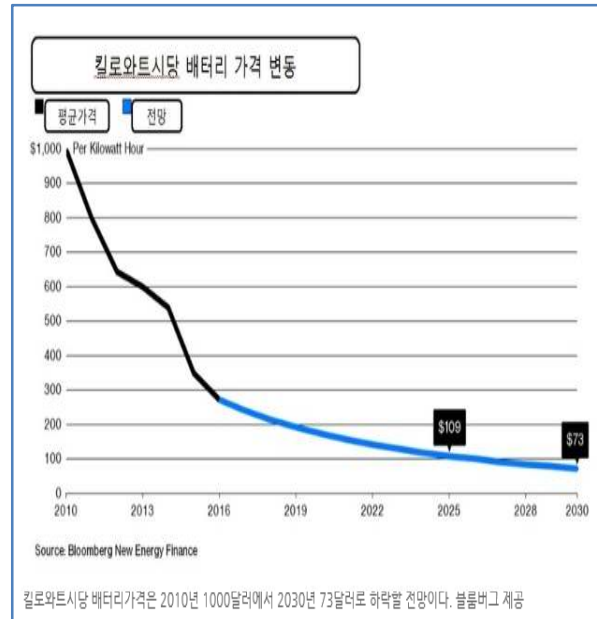
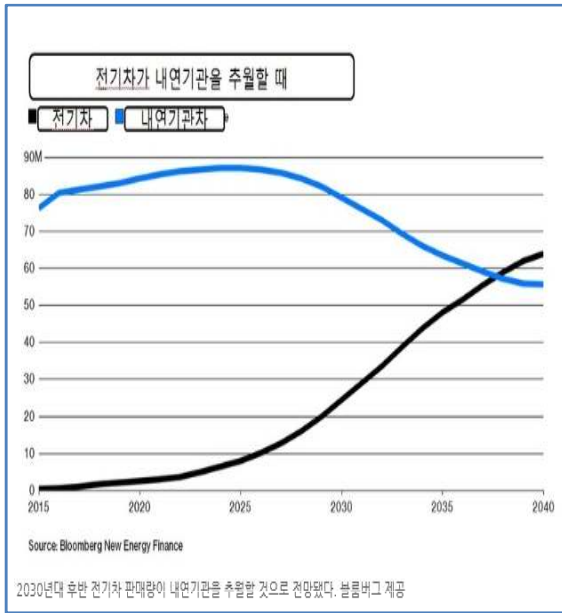
Bolt EV 모델 생산에 주력 산하 브랜드 Chevrole의 전기차 Bolt EV를 주력으로 내세우고 있으며, 해당 모델은 2016년 10월부터 생산되고 있음.

■ Nissan

닛산은 Leaf의 주행가능거리 개선 (2017년형의 경우 1회 충전 시 주행가능거리 107마일 = 약 171km) 등 전반적인 성능개선을 통해 판매 부진을 극복하고 경쟁 기업에 대항하겠다는 전략.

자동차 업계의 전기차 개발 동향 및 각 국의 규제 정책[2]

■ 주요 기업별 전기차 개발 및 보급 현황



❖ 컨설팅 조사기관 BNEF의 분석에 따르면 전기자동차를 제조할 시 '가장 많이 사용되는 비용' 세 번째로, '배터리'가 선정됨.
(배터리 가격이 하락하면 전기차 수요가 상승)

■ 주요 기업별 배터리 개발 및 보급 현황

▪ LG 화학 (배터리 업체)

최근 공급 업체 : 현대 소나타, GM 볼트, 르노 ZOE
생산라인 추가 지역 : 폴란드 브로츠와프 (3세대 전기차 수주)

▪ 삼성 SDI

헝가리 괴드시에 기준 연간 5만대 분량의 배터리를 생산할 수 있는 라인을 건설한다는 계획을 발표함.

자동차 업계의 전기차 개발 동향 및 각국의 규제 정책[3]



■ 주요 기업별 배터리 개발 및 보급 현황

* 전세계 전기차용 배터리 출하량 조사						(단위 : MWh)	
순위	제조사명	2016.1~5	2017.1~5	성장률	점유율 2017	점유율 2016	
1	Panasonic	2,423.2	3,420.6	41.2%	29.7%	23.7%	
2	LGC	604.4	1,526.7	152.6%	13.2%	5.9%	
3	BYD	1,322.4	934.3	-29.3%	8.1%	12.9%	
4	CATL	1,061.6	859.3	-19.1%	7.5%	10.4%	
5	SDI	441.5	791.0	79.2%	6.9%	4.3%	
6	AESC	799.2	735.4	-8.0%	6.4%	7.8%	
7	PEVE	697.4	735.2	5.4%	6.4%	6.8%	
8	Farasis	0.3	435.8	142304.2%	3.8%	0.0%	
9	BAK	126.1	249.0	97.4%	2.2%	1.2%	
10	Coslight	16.2	249.0	1432.9%	2.2%	0.2%	
OTHERS		2,747.3	1,589.7	-42.1%	13.8%	26.8%	
합계		10,239.6	11,525.9	12.6%	100.0%	100.0%	

(SNE리서치 2017년 7월)

■ 각국의 규제 정책 (판매 강제법)

■ 연비규제

CAFE(Corporate Average Fuel Economy) Standards
미국 내 모든 완성차 업체들은 판매 차량 면적의 가중
평균으로 기준연비를 달성할 의무

2016년 34.1mile/gallon(MPG), 2025년에는 평균
54.5MPG(2015년 25.3MPG)

기준연비에 미달할 경우 판매대수×연비차이
(MPG)×55달러의 벌금 납부, 초과 달성 시에는
크레딧을 제공하며, 크레딧은 이월, 적립, 거래가 가능

자동차 업계의 전기차 개발 동향 및 각 국의 규제 정책[4]



■ 각 국의 규제 정책 (판매 강제법)

■ CO2 배출규제

미 환경보호국(EPA)의 Clean Air Act에 기반 •2016년 평균 250g/mile, 2025년에는 163g/mile로 감축 목표
•참고: 소나타 가솔린 235.0g/mile, 소나타 PHEV 46.7g/mile, 아이오닉(EV) 0g/mile

■ 배출가스 규제

일산화탄소, 질소산화물, 비메탄 유기가스, 포름알데히드 등 유해물질에 대하여 일정기준을 충족시킨 차량만 등록이 가능

■ 판매쿼터

캘리포니아 등 11개 주는 배기가스 무배출 차량(ZEV : Zero Emission Vehicle) 관련 법 제정을 통해 완성차 업체에게 2018년형부터 EV나 PHEV 및 수소연료자동차를 2.0%이상판매 강제하고 미달성시 벌금 부과

자동차 업계의 전기차 개발 동향 및 각 국의 규제 정책[5]



■ 각 국의 규제 정책 (판매 강제법)

■ 배출가스 규제 (유럽)

EURO 6 (European Emission Standard) •1992년 EURO1부터 시작된 배출가스 규제로 일산화탄소, 총탄화수소, 비메탄탄화수소, 질소산화물, 매연입자 등을 규제하며 허용기준치를 준수해야 유럽 내 운행이 가능

■ CO2 배출규제

신규 등록 차량의 평균 CO2 배출량 초과분에 대해 차량대수가 곱해져서 부과되며, 누진적으로 5~95유로 적용(2019년부터는 일률적으로 95유로 부과 계획)

* 2015년 완성차 업체의 평균 CO2 배출량은 119.3g/km로 허용기준치 130g/km에는 다소 여유 (2021년 기준은 95g/km)

* Super Credit : 50g/km 미만 차량은 2대로 인정하여 전기자동차는 인센티브 부여

* Km당 배출되는 이산화탄소 규제는 결국 간접적 연비규제로도 작용

■ 연비규제 (유럽)

2020년부터 26.5Km/l

자동차 업계의 전기차 개발 동향 및 각 국의 규제 정책[6]



■ 전기차 전망

- 전기자동차 전체 시장규모는 2040년에 이르면 마침내 내연기관 자동차 시장을 추월할 것으로 전망되며 (Bloomberg 발표). 자율 주행, 차량 공유 확대와 함께 거스를 수 없는 미래 자동차 산업의 주요 트렌드임.
- 우리 자동차 기업의 입장에서는 장기적인 관점에서 Electric Motor, Lithium Ion Battery, Controller와 같은 전기차 특화 부품 기술개발과 양산에 투자 노력해야 할 필요가 존재함.
- 현대.기아차는 현재 6개인 PHEV와 EV 차종을 2020년까지 각각 8개, 6개 로 확대 계획

북한의 EMP 공격 막을 수 있는 차폐소재, 어디까지 왔나[1]



북한은 수소폭탄을 고공에서 터뜨려 고출력전자기파(EMP)를 보내는 공격을 감행할 수 있다고 발표했다. - 블랙볼트닷컴 제공

아침에 일어나 저녁에 잠들기까지 우린 수십 개의 전자기기와 함께 생활한다. 이때 발생하는 전자파는 좋은 싫든 인류와 공존하는 존재가 됐다.

하지만 최근 전자파의 무서움이 새삼 화제다.

6차 핵실험까지 진행한 북한이 수소탄을 고공에서 폭발시켜 '고출력 전자파(EMP)' 공격을 가할 수 있다고 주장하면서다. 영화 '매트릭스'에서 EMP는 기계군단 '센티넬'을 한 번에 무찌르는 막강한 공격법으로 등장했다.

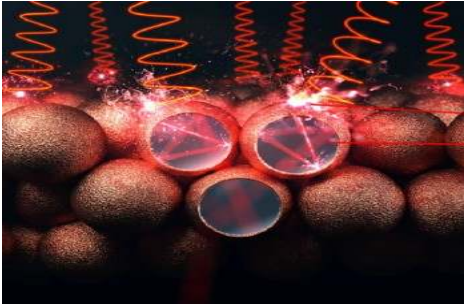
EMP는 강력한 전자파로 전자기기를 파손시킨다.

가령 220V 를 사용하는 기기에 이보다 높은 500V 의 전압을 가하면 회로가 타버려 쓸 수 없게 되는 것과 비슷한 원리다. 통신시설이 파괴되고 금융망이 마비되는 혼란이 올 수 있다.

과학자들은 전자파를 흘뜨려 EMP 공격을 무력화하는 방안을 연구하고 있다. 방호 방법은 크게 두 가지다.

전자파를 반사하는 재료로 회로 등을 코팅해 전자기기 자체를 보호하는 방식과 주요 통신시설이 위치한 공간을 방호할 '차폐 실(shielding room)'을 만드는 방식이다.

북한의 EMP 공격 막을 수 있는 차폐소재, 어디까지 왔나[2]



한국과학기술연구원(KIST)이 개발한 전자파 차폐 소재의 모습. 고분자인 '폴리카프로락톤' 속에 구리로 코팅된 속이 빈 모양의 공을 넣어 전기전도성을 높였다. - KIST 제공

구종민 한국과학기술연구원(KIST) 물질구조제어연구센터 책임연구원 팀은 차폐 소재를 연구하는 국내 대표 연구진이다.

전자파를 99.9% 막을 수 있는 다양한 소재를 개발해 왔다. 구 연구원은 "전기 전도성이 높을수록 전류가 외부로 산란되면서 차폐 효과가 커지기 때문에 기존엔 은이나 구리 등 금속을 차폐 재료로 활용했다.

하지만 초소형 전자기기의 기판에 쓰기에는 상대적으로 무겁고 가공이 어려운 편이어서 미래 전자기기에 활용하기에는 한계가 있다"고 말했다

연구진이 지난해 9월 국제학술지 '사이언스'에 소개한 신소재 '멕슨(MXene)'은 금속이 아니라 고분자 물질임에도 전기 전도성이 우수하다.

1nm(나노미터·1nm는 10억분의 1m) 두께의 멕슨을 층층이 쌓아올려 만든 45 μ m(마이크로미터·1 μ m는 100만분의 1m) 두께의 차폐 필름은 금속만큼의 차폐 성능을 보였다



북한의 EMP 공격 막을 수 있는 차폐소재, 어디까지 왔나[3]

최근엔 고분자에 속이 빈 공 모양 구조체를 삽입한 '폴리카프로락톤'이라는 차폐제도 개발했다.

속이 빈 공의 표면을 구리로 코팅한 뒤 고분자 안에 주입하면 전기 전도성이 생긴다. 전자파가 이 재료에 다가오면 공을 코팅한 구리로 인해 표면에서 반사된다. 반사되지 않고 내부로 들어온 전자파는 공 안을 돌아다니다 열 손실로 사라진다.

이 연구는 국제학술지 '나노스케일' 9월 21일자에 실렸다.

연구의 주저자인 이승환 KIST 연구원은 "멕슨과 폴리카프로락톤 복합체는 모두 가공이 쉬워 스프레이처럼 뿌려 간단히 반도체 기판을 차폐제로 코팅할 수 있다"며 "EMP 공격은 물론이고 부품들이 고도로 집적된 최근 전자기기의 내부에서 전자파 간섭으로 생기는 오작동까지 해결할 수 있다"고 말했다.

주요 통신 시설의 장비들을 전자파 차폐 능력을 가진 특수한 공간 내부에 두는 방호법도 있다. 현재는 건물 안에 특수 제작한 차폐실을 둔다. 철판을 빈틈없이 용접해 어떤 전자파도 들어가거나 나올 수 없는 육면체의 공간을 만드는 것이다.

이런 방식은 건물 안에 별도 공간을 따로 마련해야 한다는 문제가 있다. 한국건설기술연구원(건설연)은 이런 비효율을 해결하기 위해 건축자재 자체에 차폐 성능을 부여하는 연구를 시작했다. 특수 개발된 차폐 자재로 건물을 지어 별도 설비 없이도 건물 전체가 전자파 피해를 입지 않도록 하는 것이다. 연구진은 국내 대부분 건축물에 쓰이는 철근콘크리트에 주목했다. 일반 철근콘크리트는 전기 전도성이 없어 전자파를 반사시키지 못한다.

김성욱 건설연 구조융합연구소 선임연구위원은 "EMP 방호는 국가 안보의 문제라 국가 간 기술 교류가 불가능하기 때문에 독자적 연구가 필요하다"며 "고출력 전자파 방호용 건축자재 연구는 내년에 본격적으로 시작되며, 향후 국가 주요 정보통신 기반 시설에 적용해 방호 효율을 높일 수 있을 것"이라고 말했다.

www.icrqa.com

ICRO-31/R20161125 본 문서는 법률 제 14068호 저작권법의 보호대상이며, ICR의 지적 자산으로 불법 편집 및 복사를 금합니다.

Address :3611, Hagun-ri, Yangchon-eup, Gimpo-si,
Gyeonggi-do , South Korea (10048)

Company Id No : 110111-243147
Tax & VAT Id No : 105-86-35114

Tel : (+82)2-6351-9001~6 / Fax : (+82)2-6351-9007
Home page : www.icrqa.com