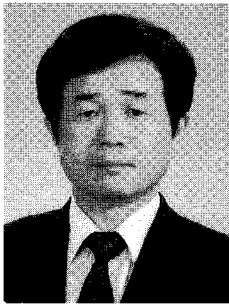


“전자·정보기기의 전자파 내성(EMS)이 새로운 무역 기술 장벽으로 등장했다”



이 광 재 사무관
공업진흥청 전자정보표준과

산업기술의 발달로 각종 전자 및 정보기기의 보급이 증가하면서 생활의 편리함을 영유하게 되는 반면 여기에서 발생하는 불필요한 전자파는 각종 전자기기 및 자동화 시스템의 오동작을 유발시키며 인명 및 재산상의 심각한 피해(철도, 항공, 공장자동화, 정보통신)까지 초래할 우려가 있다. 따라서 전자 정보기기에서 발생하는 불요전파를 방지하기 위해 각국에서는 EMI규제를 제도화하여 관리하고 있으며 우리나라에서도 산업진흥청에서는 전기용품에 대하여 전기용품 안전관리법으로, 정보통신부에서는 정보통신기기에 대하여 전파법 및 전자파장해 검정규격으로 규제하고 있다.

전자파 장해란

현재 우리주변 생활공간에는 TV, 무선전화등 필요에 의해 의도적으로 발생시키는 전자파와 각종 전자기기 사용시에 불필요한 전자파가 발생되어 다른 전자기기에 영

향을 주어 오동작을 일으키게 하는 전자파가 있는데 이것을 전자파 노이즈라 하며 이와 같은 현상을 전자파 장해라고 한다.

전자파 장해는 크게 두가지로 구분되는데 하나는 EMI(Electromagnetic Interference)로서 전기 전자기기에서 발생하는 전자파 노이즈가 여러 매질 및 경로를 통하여 다른기기에 전자파장해를 미치게 하는 현상이고, 또 하나는 EMS(Electromagnetic Susceptibility)이다.

이 EMS란 전자·정보기기가 외부로부터 침입해 들어오는 불필요한 전자파에 의한 전자파 노이즈에서 오동작되지 아니하고 이상없이 견딜수 있는 내성(耐性)을 말한다. 따라서 각종 전자기기가 다양화되고 발전될수록 전자파 장해의 개발로 뒤쳐서는 안될 것이다.

전자파 장해 방지를 위한 국내외 표준화 동향

현재까지 각국에서는 전자파 장

해 방지를 위하여 국제규격인 IEC 규격을 자국의 국가규격으로 채택하여 이것을 EMI방지를 위한 규제의 수단으로 제도화하여 관리하고 있다. 우리나라에서도 국가표준규격으로는 KSC 0262(전기·전자기기의 전자파 장애)를 제정하여 운영하고 있으며 전자파 장애에 따른 피해를 줄이기 위한 강제 제도로서 전기용품에 대하여는 전기용품 안전관리법 및 전기용품 형식승인 기술기준으로, 정보통신기에 대하여는 전파법 및 전자파 장애 검정규격으로 규제하고 있다.

그러나 최근들어 전기·전자분야 국제표준화기구(IEC:국제전기위원회)의 전자파장애 국제표준화 동향은 지난 '94. 10월 중국 북경에서 미국, EU, 일본, 한국등 22개국에 참가한 IEC/CISPR(국제 무선장해 특별위원회)회의에서 종래의 EMI 중심의 규제만으로는 전자파장애 방지의 결정적인 수단이 되지 못하기 때문에 정보기기(PC, FAX, 사무기기등)를 대상으로 불요전파가 외부로부터 침입되어도 전자, 정보통신기기등이 정상적인 동작을 할 수 있도록 하는 전자파내성(EMS:Electromagnetic Susceptibility)에 관한 국제 규격을 '96년도를 목표로 제정하기로 결정하였다.

이에따라 일본, 독일등 선진 국가에서는 EMS에 대한 국제동향에 따라 국제규격으로 채택될 경우 자국의 규격으로 채택하여 강제규정으로 할것인지 자율적인 규정으로 할 것인지의 검토가 이루어지고 있으며 특히 EU지역에서는 Council Directive 89/366/EEC의 시행일정이 '96. 1. 1부터 EMS가 강제적인 규제로 시행됨에 따라 이와같은 추세는

전 세계적으로 파급될 것으로 보이며 수출에 있어서 새로운 기술장벽으로 부상될 것이 예상된다.

따라서 국내 전자·정보 산업체는 향후 국제적인 EMS규제 전망에 따라 전자정보통신기기에 EMI방지 대책만을 수립하여 제조하던 것을 앞으로는 EMS대책까지 마련하여 불요전파와 차단부품 및 회로의 개발에 박차를 가하여야 할 것이며 이로 인한 원가상승이 현행보다 10~20%정도 상승할 것으로 예상됨에 따라 이에대한 신속한 대응책을 강구하지 않을 경우 수출시장에 심각한 피해가 우려되고 있다.

향후 국내의 대응방안

공업진흥청에서는 EMS에 대한 선진 각국의 규제 움직임에 따라 이에대한 대응책으로 현재 추진되고 있는 국제표준화(IEC) 동향을 신속하게 파악하고 대응키 위해 공업진흥청에서 운영하고 있는 산업표준심의회의 전자파장애 전문위원회 이외에 EMS대책전문위원회를 신설함으로써 IEC/CISPR가 추진중인 국제규격의 제정 과정부터 국내 전문가가 적극 참여하여 관련 정보 파악 및 국내업계의 의견이 반영될 수 있도록 국제표준화 활동을 강화시키며 현재 EMS에 대한 일반사항을 규정한 IEC규격을 '95년 내에 KS규격으로 제정하고 '96년 제정계획으로 추진되고 있는 정보기기 관련 EMS규격에 대하여는 IEC규격으로 제정되지 않았을 경우에도 KS 규격화하여 나아갈 계획이다.

또한 이러한 국제표준화 동향 및 선진 각국의 EMS규제 동향에 대해서는 각종 설명회등을 통하여 국내

수출관련 업체에 인식시켜 주으로써 수출시장 변화에 사전 대응토록 할 예정이며 병행하여 EMS관련 KS규격이 전기용품 형식승인 품목과 전자파장애 검정 품목의 기준으로 활용될 수 있도록 전기용품 안전관리법등을 보완하여 전자파 장애로 인한 경제적 손실이 없도록 대응키로 하였다.

각국의 EMS 규제동향

- EU: Council Directive 89/336/EEC의 시행('96. 1. 1일부터 강제시행)에 따라 EMI와 더불어 EMS가 본격적으로 규제되며, 이와같은 규제동향은 전세계적으로 파급될 전망이다.
- 미국: FCC(연방통신 위원회)에서 EMI/EMS에 관한 미국의 국제표준화 활동을 주도하며, 품목별로 단계적으로 EMS규제에 대한 시책을 발표('94. 6. 30)하였다. EIA(미국 전자공업협회)에서는 방수수신기 및 VCR에 대한 EMS를 요구(EIA-IS-16A)하고 군용장비 및 관련 구성품에 대한 EMS 시험(MIL-STD-461C·462)을 실시중에 있으며 CEBMA(컴퓨터 및 사무기기 제조자 협회)에서도 EMS문제를 적극 검토중이다.
- 일본: 통신성의 "기계안전화, 무공해화 위원회" 산하 "전자파 장애 분과위"에서 컴퓨터, W/P등 8개제품에 대한 EMS 기술기준은 검

토중이며 가이드라인 기
제정 되었다. 우정성 산하
“불요전파문제 대책 협의
회”의 “EMS 위원회”에서

도 EMS지침 및 측정법을
검토중에 있다.

- 독일 : EU의 Council Directive 89/
336/EEC를 가장 빨리 수

용하여 현재 시행중이며
방송수신기기를 중심으로
EMS시험을 실시중에 있
다.

주요국 전자파장해 방지 규제현황(EMI/EMS)

구 분	미 국	독 일	일 본	EC 회원국	우 리 나 라	
관계법령	연방통신법	Law on Use of Radio Frequency Equipment	전기용품 취재법 (자율규제 규정)	Council Directive 89/336	1. 전기용품안전 관리법 2. 산업표준화법	전파법 및 전자파장해 검정규칙
주무기관	FCC	FTZ, ZZF	통산성	회원국	공업진흥청	체신부
시험기관	FCC 및 FCC에 등록된 시험기관	VDE, TUV, PKM, Mikes	JMI, JET	공인시험기관	국립공업기술원 및 3개 지정시험기관	전파연구소 및 지정시험기관 27개
기술기준	FCC Rule Regulation	DIN/VDE	전기용품기술 기준	EN(CISPR)	1. 전기용품기술 기준 2. KS규격	전자파장해 검정기준
기술분야	EMI	EMI/EMS	EMI	EMI/EMS	EMI	EMI
인증방법	Type Approval Type Acceptance Certification	개별승인 일반승인	형식승인	Self certification/ 공인기관 인정	1. 형식승인 2. KS표시허가	EMI검정
인증마크		Radio Protection Mark	형식승인 마크	CE-Mark	1. 형식승인 마크 2. KS마크	EMI마크
규제의 성격	강제	강제	강제(비강제)	강제	1. 강제 2. 임의	강제
대상제품	송·수신기, 저출력통신기기, 방송수신기, 정보기기, 고주파이용기기, ISM기기	방송수신기, 정보기기, ISM기기 및 기타	소비자용 전기, 전자기기(사무기기 및 정보기기)	소비자용 전기, 전자기기(통신단말기는 타지침사용)	가정용 전기, 전자기기, 정보기기(모니터, 프린터 2품목) · 형식승인 대상품목: TV, VTR 등 259종 · KS대상품목: 전자레인지 등 77종	유·무선 송수신기, 정보기기 (컴퓨터, 모뎀, 모니터, 프린터, FAX, 마더보드, Vedio 등 25종)
금후의 규제동향	강화	강화	강화	매우 강화	-	-

EMS 관련 IEC 규격 현황

○ IEC 801 Series

- 801-1 : 개요(General)
- 801-2 : 정전기 방전에 대한 내성(ESI)
- 801-3 : 복사 전자기장에 대한 내성(RS)
- 801-4 : 전기적 빠른 과도현상, Burst에 대한 내성(FET, Burst)
- 801-5 : 썬어지에 대한 내성(Surge)
- 801-6 : 고주파 전도잡음에 대한 내성(CS)
- 801-7 : 설치 가이드라인 (Installation Guideline)

○ IEC 1000-4 Series

- 1000-4-01 : 개요(General)
- 1000-4-02 : 정전기 방전(ESD)

- 1000-4-03 : 복사전자기장(RS)
- 1000-4-04 : EFT, Burst
- 1000-4-05 : Surge
- 1000-4-06 : 고주파전도잡음(CS)
- 1000-4-07 : Harmonics, Inter-Harmonics
- 1000-4-08 : 전원주파수 자기장 (Power Freq Magnetic Field)
- 1000-4-09 : 펄스자기장 (Pulsed Magnetic Field)
- 1000-4-10 : 감쇠진동파 (Damped Oscillatory Wave)
- 1000-4-11 : Voltage Dips, Short Interruptions
- 1000-4-12 : Ring Wave

○ CISPR의 EMS 규격

- CISPR 24-2 : ESD (제정작업중)
- CISPR 24-3 : RS(제정작업중)
- CISPR 24-4 : EFT, Burst (제정작업중)
- CISPR 24-5 : Surge (제정작업중)
- CISPR 24-6 : CS(제정작업중)
- CISPR 24-7 : Power Freq. Magnetic Field(제정작업중)
- CISPR 24-8 : Voltage Dip, Short Interruption(제정작업중)
- CISPR 20 : Immunity for TV, FM
- CISPR 14-2 : Immunity for Household Appliances, Tools and Similar Appliances.

생활의 지혜

이럴 땐 이렇게

- 설거지를 할 때는 쌀뜨물을 이용한다.
- 기저귀는 식초물에 담가둔다.
- 더러워진 레인지는 국수를 삶은 물로 닦는다.
- 밥이 설었을 때는 청주를 넣는다.
- 밥을 맛있게 하려면 식용유를 넣는다.
- 잼이 너무 달 때는 레몬즙을 섞는다.
- 카레의 짠맛은 사과즙으로 중화시킨다.
- 계란 프라이를 할 때는 더운 물을 조금 붓는다.
- 변질된 우유는 왁스로 사용한다.
- 거울에 비누칠을 하면 김이 서리지 않는다.
- 화분이 잘 자라게 하려면 마늘을 거름으로 준다.
- 불고기를 먹을 때 들깨잎을 싸서 먹으면 부족한 영양소를 보충할 수 있다.
- 화상으로 생긴 물집에는 감자를 갈아 바른다.

- 시금치를 데칠때 설탕을 조금 섞으면 설탕이 시금치 안에 들어 있는 수분을 중화시켜 풋내를 없애주고 맛도 좋아진다.
- 행주와 도마를 소독하려면 부엌용 소독제를 30배 정도 희석시킨 물에 하루밤 담가둔다.
- 칠기류에 배인 옷냄새는 쌀뜨물로 제거한다.
- 유리창은 걸레보다도 신문지로 닦아주는 것이 더 좋다.

* 어린이의 머리가 좋아지는 식품

- 식물성 지방 : 참기름, 들기름, 호도, 땅콩 등
- 칼슘 : 채소, 해조류, 멸치, 생선
- 비타민C : 콩나물, 채소, 감자, 무우, 과일
- 글루타민산 : 콩, 호도, 깨, 밀가루, 된장, 쇠고기, 목