

유럽 EMC규격의 사후관리 현황

신 택 정

삼성전자(주) CS 경영센터
규격인증그룹

I. 서 언

최근, 사회 곳곳에 많은 변화가 일어나고 있고, 그 조류에 걸맞게 과학발전에 따른 산물의 결과로 보다 편리하고 진보된 물질문명의 혜택과 아울러 초고속으로 무수히 많은 정보를 교환할 수 있는 최정점의 시대에 우리는 살고 있다.

물질혜택을 무수히 얻을 수 있는 반면에, 잘못된 제품으로 인한 사고 또한 점차 늘어가고 있어서, 과거에는 단순한 품질 문제로 치부되던 바이어 요구조건 조차도 근래에는 국가적 규제조항으로 강화되어, 이를 만족치 못할 경우에는 역내 국가의 통관을 불허함은 물론, 판매된 제품 조차도 수거해야 하는, 복잡하고 강력한 규제의 틀 속을 쉽게 헤어나지 못하게 되어버렸다.

과거, 유럽내의 복잡한 통신망을 보호하기 위하여 규제하던 EMI 규격이, 근래에는 전자파 내성(Immunity)을 합류시켜, 그 규제의 범위를 대폭 확대 시키고 있음은 물론이고 조만간 규격으로 채택하여 적용될 날만을 기다리고 있는 전자파 내성 규격이 심수종을 능가할 정도로 많은 항목들이 국가별로 이를 적용할 준비를 진행하고 있는 상황이다.

미국 시장에서 근래 Sony(사)의 휴대전화기가 미국 FCC에서 규제하는 전자파흡수율(SAR-Scientific Absorption Rate) 규정치에 벗어나서 시장에 이미 시판된 휴대전화기를 포함하여 전체 수거할 것을 명령받아, 올해부터 미국시장에서는 Sony가 만든 휴대전화기를 더 이상 볼 수 없게 되어버린 것은 시장사후관리의 무서운 단면을 보여 주고 있으며, 아

울러 제규격을 만족치 못하는 제품은 아무리 성능과 품질이 우수하여도 기본적인 상행위를 할 수 없는 시대가 이미 시작되었다.

외형적으로 최소의 규격 하한치를 규제하는 전자파 규격을, 유럽에서는 CE-Marking을 부착하기 위해 적합증명(DOC: Declaration Of Conformity)의 형태로 적용하여, 자칫 비강제규격으로 오인되어 한국에서 생산되는 많은 제품들이 아직도 제규정을 지키지 않고 형식적인 서류만 구비하여 CE-Marking을 적용하고 있음은 실로 위험함은 물론, 유럽의 강제 규격인 EN(European Norm) 규격의 실체를 전혀 이해하지 못한 결과일 뿐만 아니라, 유럽시장에서 어떠한 사후관리가 진행되고 있는지를 전혀 모르는 소치에서 빚어진 결과가 아닌가 생각된다.

이번 기회에, 유럽역내 시장에서 실시된 전자파 규격의 사후관리 정도를 소개하며, 이를 제대로 극복하기 위한 제언을 몇 가지 드릴까 한다.

II. 유럽역내 사후관리 현황

2-1 EU 및 EEA : EMC CE-Marking 적용 국가로써 총 18개 국가임

CE Marking 적용은 위에 나열된 EU와 EEA 국가권에서만 적용이 되고 있으나, 동구권역인 헝가리, 폴란드, 체코를 포함하여 Cyprus, Estonia가 조만간 편입되어 적용될 예정이다.

2-2 EMC 사후관리 배경

CE Marking 사후관리에 대한 관련 규정인 93/68 EEC가 99년에 개정되면서, 각 국가별 National Authority에서 시장규모의 비율에 맞춰 사후관리를 실시할 것을 Safeguard 항에 규정하였다. 본 규정은 사후관리시에 부적합 제품을 제재하는 세부사항을 성문화하여 강력한 규제를 행하는데 그 목적을 두고 있으며, 그 내용으로는 EU와 EEA에서 시장으로부터 수거한 제품이 부적합 것으로 판명될 경우, 그 결과를 EU와 EEA 권역 전체국가에 통보하여 공유할 책임이 있으며, 실제적인 효과를 거두기 위해 전 국가 공통으로 사용할 수 있는 Database 구축을 완비하여 상호 규제를 실제적으로 시행하기 위해서 회원국들간에 자유롭게 정보를 교환하고 있다.

Safeguard에 포함된 주요 내용으로는, 첫째, 역내 사후관리 결과를 전 EU 및 EEA 국가간에 정보를 공유하며, 공동으로 제재 조치를 가하여 불량한 제품은 통관, 전시 및 판매를 금하게 하며, 둘째, 제품이 규격에 위반될 때, 제조사가 수행해야 할 의무 책임을 무한으로 하여, 제조사 책임의 한계를 한층 증가시켰을 뿐만 아니라, 제품의 적합성 검증 또한 자발적으로 수행해야 하고, 셋째, 각 회원국들은 분기별 사후관리를 실시하여, 그 결과를 EU/EEA Committee에 보고할 것을 의무화하였고, 넷째, EU/EEA Committee에서 최종 결정된 부적합 제품에 대한 제재 결정은 각국이 의무적으로 채택하여 공동으로 제재하는 의무조항을 공식적으로 공포하였다.

2-3 부적합한 제품에 대한 벌금

<표 1> 규격 부적합한 제품의 벌금

(추정 최대금액)

영국	\$10,000	이태리	\$ 20,000
핀란드	\$ 5,000	독일	\$ 10,000~ \$100,000
아일랜드	\$ 2,500	오스트리아	\$ 4,000

EMC규격을 만족치 못하는 부적합한 제품에 대한 각 국가별 벌금은 물가수준 및 사회정서를 감안하여 각각 다르게 책정하고 있으며, 아래에 소개된 국가별 벌금은 행정적인 내용이 위반될 때 부과되는 최대금액으로써, 통상 관련규격에는 만족이 되나 CE Marking 사용을 규정에 맞지 않게 사용될 때 부과되며, 관련 제품이 규격치를 상회하여 부적합한 제품으로 지적되어 이에 따른 시험평가 비용이나, 폐기 및 회수(Recall)에 소요되는 비용은 별도로 부과된다. 영국의 경우에는, 인체 상해 가능한 치명적 부적합한 제품이 적발되어 법원에서 판결을 진행할 때, 이의 회수 및 처리를 위한 언론매체 홍보비용과 향후 문제해결을 위해 소요되는 비용을 감안하여 약 백만 파운드(약 15억원) 상당의 위탁금을 예치하는 제도를 운영하고 있다.

2-4 부적합 제품의 제재

부적합 제품의 제재는 통상 4가지로 분류되며, CE Marking 사용이 부적절한 경우에는 Remarketing of Product로 분류하여 경고하게 되며, 판매제재, 제품회수 및 제품폐기 등의 4가지 항목으로 분류하여 운영한다. 판매 제재는 여러 가지 형태로 운영되고 있으나, 통상적으로 시판되기 전에 창고에 보관중인 제품들을 재작업하여 규격 한도치 내에 들 수 있도록 강제명령을 내리며, 제품회수 및 제품폐기는 기 판매된 제품을 대상으로 재수리 또는 교환을 명령하는 제품회수와, 전량 제품수거 후 폐기할 것을 명하는 가장 강력한 제품폐기 명령은 사용자가 치명적인 해를 입을 수 있다고 판정된 경우에 한하여 발령한다.

2-5 시장 사후관리 수순(Market Surveillance Procedure)

검사원은 시장에서 시판중인 제품들의 부착된 CE

Marking이 올바르게 부착되었는지를 확인하며, 이때 판매자 또는 제품을 수입한 수입자에게 DOC (Declaration of Conformity ; 적합증명서)를 제출할 것을 명령할 수 있으며, DOC상에 명기된 EU 대표자(Representative)의 서명유무와 관련규격의 적용 타당성을 검토한다. 이때 잘못된 하자가 발견될 때나, 필요한 경우, CE Marking을 부착하기 위해 시험된 내용(Test Report)과 각종자료(사용설명서, 회로도, 중요부품 List 등)를 제출할 것을 요청함과 동시에 실제 시험 평가할 제품도 제출할 것을 요청할 수 있는데, 보통 3일에서 2주일의 시간을 허용하는데 요구사항에 따라 서류 및 시험용 샘플을 제출 해야 한다. 시험결과 합격이 되면 문제가 없겠으나, 불합격시에는 규격에서 요구하는 정기 사후관리 평가성적서 제출과 아울러, 문제해결을 하기 위해 사후관리 기관과의 협의 절차를 거쳐, 불합격된 정도에 따라 경고 또는 제재조치를 받게 되는데, 간혹 사후관리 기관에서 지정한 시험소에서 잘못된 시험을 실시하여 불합격될 수 있으므로, 각 회사는 규정에 따라 정기적으로 사후관리 시험을 실시하여 자사 제품에는 규격상의 문제가 없음을 확신할 수 있을 경우, 사후관리 기관에 Claim을 제기할 수 있다.

2-6 99년도 독일 EMC 사후관리 사례

2-6-1 사후관리 전문기관 운영

독일내 54개 주요 도시에, 총 163명의 조사관을 파견하여, 시장에서 CE-Marking 규제조건에 위반되는 제품들이 판매되고 있는지를 감독하기 위하여 소형규모의 시험소를 운영하고 있는데 이를 "Ro-Laboratory" 라고 명하며, 이 시험소의 조사관들은 소재 도시의 판매점에서 시판되고 있는 CE-Marking 대상품목을 중점 점검하며, 이상징후가 포착되면 즉시 제품을 수거하여, 시험소에 설치된 EMC 시험설

비로 1, 2차 시험을 실시하여, 합격이 되면 종료되나, 불합격이 되면 정밀시험 평가를 위해 Kolberg에 위치한 중앙시험소(Kolberg Central Laboratory)에 보내어서 시험을 거치게 되는데, 이때 EMC에 관련된 전체 시험을 실시하여 최종 판정을 하게 된다.

근래에 실시되고 있는 EMS(Audio Video 제품의 내성시험) 및 Immunity 규격의 상당수가 독일에서 오래 전부터 규제해 오다가, CE-Marking으로 규제되면서 EU/EEA 국가로 확대 적용된 배경이 있는 만큼, 독일은 EMC 규격의 사후관리 주도국으로 사후관리를 아주 엄격하게 시행하고 있다. 사후관리 대상 품목을 선정하기 위하여, REGTP (정부운영 사후관리 기관)에서는 각 회사에 차기 년도에 시판될 제품별 모델명을 접수받아 몇 개의 대표모델을 임의선정하든지, 소비자 불만접수, 또는 사고의 원인이 제품으로 발생되었을 때 사후관리 대상품목으로 확정된다. 이외에도 소비자 단체들의 요구나, 소비자 잡지사들이 규격평가 내용을 잡지에 게재할 때 EMC 시험결과를 다른 내용들과 함께 포함시키는데 게재된 내용이 EMC 규격을 만족치 못할 때, REGTP에서 명령하여 정밀사후관리로 연결시키고 있다.

독일 시장에서 시판되고 있는 제품의 모델수는 연간 약 10만 여 개를 상회한다고 하는데, REGTP를 통해서 수거되어 점검되는 모델의 숫자가 약 5만 건을 상회하고 있어서, 시장에서 시판되는 제품 모델 두대당 한대가 알게 모르게 점검되고 있다고 생각한다면 틀림이 없겠다.

Ro-Laboratory에서 99년도에 시장으로부터 약 50,000여개의 샘플을 수거하여, 그중 불합격되어 중앙시험소로 보내진 5,000개의 모델량과 중앙시험소 자체적으로 수거 또는 외부 기관으로부터 신고 접수되어 시험한 총 7,700개 모델에 대한 EMC 시험결과, 1,855개의 모델이 불합격되어 약 24 % 정도의 불합격율을 나타내고 있고, 독일 당국에서는 수입되었

<표 2> Kolberg 중앙시험소 EMC시험수량 및 불합격율

제품 종류	시험수량(대)	불합격수(대)	불합격(%)	비 고
Household	4,300	774	18	가전제품 및 소형품목
Audio-Video	1,000	510	51	TV, Audio 및 수신기류
조명기기	400	168	42	사후관리시험이 Stand-Alone 위주로 시험되어, 타기기와 연결되어 반사되는 사무용기기(ITE)의 사후관리 수량이 상대적으로 적었으며, 향후 GSM 등 Mobile Phone 이 점점 증가될 예정임
ITE	700	196	28	
통신 제품	1,200	192	16	
산업용 기기	100	15	15	
총 계	7,700	1,855	24	

거나, 자국에서 생산된 품목의 상당수가 규격을 위반하고 있음을 심각하게 느끼고 있어서, 매년 사후관리의 강도를 점차 높일 계획을 수립하고 있으며, 지난 99년도에 Kolberg 소재 중앙시험소에서 시험하여 평가한 상세내용을 설명하면 <표 2>와 같다.

에 관련된 각종 소비자 고발을 접수받을 뿐만 아니라, 언론매체를 통하여 소개되는 사고도 추적 또는 접수받아 REGTP 본사에 접수하는 역할을 겸하고 있다.

2-6-2 REGTP 사후관리 Procedure

1 Ro-Laboratory

독일 중, 소, 대도시 54개 지역에 54개 REGTP 지부 운영시험소를 설치하여 총 163명의 조사관들이 파견근무를 하고 있고, 이들 지부의 조사관들은 각 시장에서 시판되고 있는 제품들이 CE-Marking 규정에 준수되는지를 감시 감독할 뿐만 아니라, 시장에서 임의 수거한 제품들을 직접 EMC 시험 평가하며, 시험소에 설치한 설비를 이용하여 주로 Radiated Emission 및 Immunity Conducted Emission 항목을 실시하며, 1차 시험시 주로 Standard Test 및 Radiated Emission 항목을 실시하며 이때 합격율은 약 20%를 넘지 못하며, 2차 시험시 Immunity Conducted Emission 및 Informal Test를 실시하여, 불합격되거나 의심되는 제품은 모두 Kolberg에 위치한 중앙시험소로 보내서 평가를 의뢰한다.

각 Ro-Laboratory에서는 시험뿐만 아니라, 전자파

2 중앙시험소(Kolberg Central Laboratory)

54개 지부로부터 접수된 제품에 대해 EMC Full Test를 실시하며, 불합격된 모델은 REGTP 본부로 보고하여 제재하게 한다. AV제품(컬러TV, VTR 및 Audio 등)은 Ro-Lab에서 EMS 시험설비가 설치되지 않아 시험판정이 불가능하여, 중앙시험소에서 시장에서 직접 수거하여 판정한다. REGTP는 주로 행정적인 업무를 수행하며, 중앙시험소 및 각 지부에서 접수되는 부적합 제품에 대하여 강제명령을 내려 제재하는 행정기관이다.

독일은 자국 시장뿐만 아니라 유럽 타국가의 시장에서 수거한 제품도 직접 시험 평가하여 그 적합성 여부를 판정하여 해당국가 및 전 유럽에 공포하는 파수꾼 역할도 겸하고 있다.

2-7 프랑스 사후관리 실태

프랑스 내의 사후관리된 수치를 정확하게 발표치 않았으나, 독일 다음으로 많은 횟수의 사후관리를

<표 3> Ro-Laboratory의 EMC 시험수량 및 불합격율

품 목	시험수량	불합격수	불합격율 (%)	비 고
AV 및 가전제품	870	261	30	○소비자 및 각 단체의 제보에 의한 간이시험 위주로 실시
ITE	257	180	70	
무선기기	41	7	17	

실시해 오고 있다. 사후관리는 정부 전담기구인 DG-CCRF에서 수행하며, 사후관리 시험은 정부 규격시험 기관인 LCIE에서 평가한다. 사후관리는 시장에서 임의 수거한 샘플과 통관중인 제품을 수거하여 평가하는데 주로 EU 역외국가로부터 수입하는 제품들이 이에 해당된다. 99년 8월 중국 전자렌지 제조회사인 갈란츠가 프랑스 통관 중 세관에서 수거한 전자렌지를 LCIE시험소에서 시험한 결과 불합격되어 통관이 불허되어 전체 물량을 중국으로 회향한 선례는 사후관리 불합격 조치의 대표적인 사례 중의 하나에 불과하다. 이때, 사후관리를 시행한 동기가, 프랑스 자국 전자렌지 제조회사들로 구성된 협의회에서 프랑스시장에 아시아산 전자렌지의 시장점유율이 크게 확산되어 위기감을 느껴 프랑스 정부 당국에 진정하여 사후관리를 실시하게 하였는데, 이와같이 사후관리는 자국산 제품을 시장에서 보호하기 위한 수단으로도 흔히 활용되고 있는 실정이다(표 3).

이상의 2개 국가 이외에도 영국, 이태리, 네델란드 및 북유럽 국가들 대부분이 대외적인 명분으로는 EU/EEA 국가내 통신 및 국민건강을 유해한 제품으로부터 보호한다는 차원에서 사후관리의 강도를 높여 가고 있으나, 실상은 자국의 시장 보호 차원에서 필요시 보다 더 높은 강도의 사후관리를 탄력적으로 활용하고 있음을 인지해야만 한다.

Ⅲ. 사후관리 대응방안

CE-Marking 제도도입 후, 역내 규격기관을 통하여 점차 강한 사후관리 시행으로 규격 부적합한 제품에 대해서는 처벌을 강화하고 있고 위반 제조업체는 유럽시장으로 부터 퇴출을 유도하고 있어서 적극적이고 능동적인 대응 방안이 요구되고 있는데, 통상적인 사후관리 Process로는 ① 시장에 수거할 대상 모델선정 및 수거를 실시하며, ② 상세 시험 및 검토를 위한 제품사양 및 EMC 시험 성적서 등을 요구하여 입수한 후, ③ EMC 평가시험을 실시하여, 그 제품이 부적합한 것으로 판명되면, ④ 불합격된 정도의 차이에 따라 처벌수위를 결정하며, ⑤ 그 결과를 EU 집행위원회에 통보하면, ⑥ 각 국가별 사후관리를 담당하는 당국에서는 자국시장에서 시판 여부를 확인하여 집행 여부를 결정케 된다.

사후관리를 대응하기 위한 각 회사별 대응체계를 수립하여 적극 대처해야 하는데, 선진회사들의 대부분이 이 제도를 적극 활용하고 있다.

3-1 자체 정기 사후관리 시행

생산되고 있는 모델이 설계시방 변경이나 각 부품의 특성 산포가 다르게 생산되어 투입될 수 있는 관계로, 개발 초기에 승인된 시험결과와 일반 생산도중의 시험 결과가 상호 상이한 결과가 나올 수도 있으므로, 각 모델별 년 2회 이상 생산현장에서 직접 수거한 샘플로 평가를 실시해야 한다. 이때, EMC 시험에 영향을 줄 수 있는 중요 부품 List 및 구조도를 이용하여 점검하면 실제적으로 평가할 수 있다. 일반적으로 설계 기술자들은 성능 향상 차원에서

성능에 관계된 회로를 변경한 후, 별도의 EMC 시험 평가없이 그대로 양산에 적용시키고 있으나, 전원단 및 발진회로에 영향을 줄 수 있으므로 필히 재시험을 거쳐서 그 적합성 여부를 평가해야만 하고, 필요시 Technical File 및 DOC를 재작성해서 보완해야만 한다.

3-2 사후관리 대상으로 지정될 수 있는 요인 최소화

시장에서 수거된 자사 제품이 CE-Marking 규정에 벗어나면, 작은 문제점이 발생되더라도 다음 사후관리에 대상품목으로 지정되어 재차 평가를 받아야 하기 때문에, 사소하고 작은 문제라도 지적되지 않는 것 만이 최상책이라고 얘기할 수 있다. 적극적인 규격활동을 자체적으로 수행하면서, 회사의 활동적인 이미지를 부각시키면서 필요하다면 규격기관과의 인맥구축을 유지하는 방법도 효과적이다. 간혹 소비자 잡지사에서 기획 연재물로 제품의 성능 및 품질 평가와 더불어 EMC 평가를 실시할 때가 있는데, 이때 규격적인 문제점이 발생되면 적극적으로 대응하여 좋은 결과가 산출될 수 있도록 최선을 다해야 하며, 문제가 해결되지 않은 상태에서 기사화되어져 게재되면, 심각한 경우 제품회수 사태까지 초래될 수 있으므로 특히 유의함과 동시에, 수시로 접수되는 소비자 불만 사항은 즉시에 성실하게 대응하여 2차 문제로 확산됨을 사전에 방지하여야 한다.

신제품의 규격 승인시, 가능하면 역내 공인시험소를 통하여 완벽한 제품임을 입증한 후 그대로 양산에 적용되어야 사전 대응이 가능함은 물론, 규격에 관한 한 최고 경영자의 관심과 중요도를 회사 경영의 기본으로 하여 법규를 준수토록 하는 경영분위기가 정착되어야 한다.

또한, 각 국가별 실시되는 사후관리 동향을 지속적으로 모니터링 하여 적절한 대응책을 수립하여

추진하여야 하며, 만일 규격기관으로부터 문제제품으로 지적이 되더라도, 충분히 검토하여, 실제적인 문제 수위를 파악하기 위해 제 3의 시험소를 통하여 평가 받는 것이 후일을 위한 대비책이 될 수도 있으며, 문제 해결이 불가능한 경우, 타 EU 국가로 확산되는 것을 방지할 수 있는 대책도 수립하여야 한다. 규격기관에서 문제점 지적시에, 아주 심각한 문제가 아닌 이상은 제품 회수 명령을 피할 수도 있는데, 이때, 대책을 조기에 적용하여 강한 개선을 규격기관에 보여 주는 것도 문제 최소화에 기여할 수도 있다.

또, 이 분야의 전문가를 활용하여 대책안을 협의하여 최적의 대처방안을 수립하는 것도 매우 중요하다.

3-3 개발 및 생산 단계별 대응방안

이미 언급한 바와 같이, 개발 완료전, EU공인 시험소를 통하여 EMC 규격승인을 확보한 후, 이때 작성된 중요 부품 List (Critical Component List: CCL)와 다른 부품이 적용될 때는 필히 재시험을 실시한 후, 그 성적서를 확보하여야 하며, 구조 일부와 성능이 다소 첨가되는 파생 모델이 개발될 때에도, 기본 모델과 다른 EMC 시험결과가 나올 수도 있으므로, 필히 재시험해야 한다.

생산되고 있는 제품은 기본모델을 대상으로 분기 1회 이상 생산현장에서 수거된 샘플을 주기적으로 EMC 시험 및 평가하는 것이 필요하나, 최소한 연 2회 이상, 반기별 1회 정도 평가한 후, 그 시험 성적서를 비치하여 사후관리에 제출하여 제대로 된 관리를 하고 있음을 보여 줘서 대응함이 바람직하며, 양산시에는 기작성된 CCL을 바탕으로 매 Lot별 검사를 실시하여 규격을 벗어남이 없는지를 확인해야 한다.

이러한 일련의 과정을 사내 규정으로 제도화하여 지속적으로 운영해야만 규격에 만족하는 제품생산

이 가능할 것이다.

IV. 결 론

근래의 유럽 규격의 운영 경향은 과거와 크게 달라진 것이 있는데, 그것이 바로 자가적합 증명제도의 운영이다. 불과 3~4년 전만 하더라도 규격은 승인에 더 큰 비중을 두어서, 규격승인을 획득하지 못한 품목은 판매는 물론 통관도 불허하였으나, 근래의 제도는 제삼의 시험소를 통하거나 아니면 자체 시험소를 통하여 자사의 제품이 규격에 따른 시험을 하여 문제가 없음을 입증한 후, 자체 서류 및 CE-Marking을 부착함으로써 자유롭게 수출하여 통관하는 제도로 유럽에서는 이미 정착되었다. 그러나, 다른 측면에서, 보다 강력한 감시 감독 제도가 있음을 명심하여야 하는데, 유럽에 수출하기 위해서는

강제규격에 속하는 EN (European Norm) 규격에 만족되어야 하는데, 이를 제조사 자율에 맡기고, 문제가 시장에서 발생할 때 강제로 규제하는 제도로서, 근간에 이를 악용하고 있는 비도덕적인 회사가 점차 증가하고 있어서 사후관리 제도를 보다 더 강화시킨다는 EU/EEA 방침을 설정하여 2001년 부터는 강력한 사후관리 시행 지침을 각국으로 보낸 상태이다.

제품의 성능이 점점 더 복잡해짐에 따라, 규격도 그 수준에 맞게 발전하고 변화하는 속도에 맞춰 변하고 있기 때문에, 수출제품은 필히 규격에 만족시켜야 함은 물론, 지속적인 관리를 통하여 시장에서 판매되고 있는 자기 회사의 제품이 문제되지 않도록 최선을 다하는 방법 밖에 없다는 것을 명심하여야 할 것이다.

≡ 필자소개 ≡

신택정

삼성전자(주) CS경영센터

규격인증그룹장 부장