UL이란?

UL(Underwriters Laboratories Inc)은 미국의 대표적인 비영리 민간 안전 시험기관이다. UL마크는 세계적으로 권위가 있다. 특히 미국내에서 소비자 인지도 및 주정부의 강제적용에 힘입어 UL인증없이는 시장 유통이 어려운 실정이다.
공산품에 대한 단체 임의 인증 마크로서 전기, 전자제품, 건축재료, 해양장비(선박)등을 대상으로 화재, 폭발관련 안전성 시험에 합격하고 공장심사 및 사후관리 협정을 맺은후 마크가 부여 된다.

부 장 장 한 용
국립공업기술원
종 합 분 석 부

미국의 안전규칙과 UL

미국에서는, 전기안전규칙이 중앙정부기관에서 제정되어 있지 않다. 미국헌법 제1조제8장제1항에는, 국회가 미국시민의 복지를 위한 권한을 갖고 있다는 것이 기록되어 있으나, 미국헌법 수정안 10호는 각 주정부에게 각각의 주시민의 이익 및 복지를 위한 법률을 만들 권한을 부여하고 있다.

결론적으로 안전규칙은 각주에 의해서 실시되는 것이다. 또 각주는 시당국에 일반안전 및 복지에 관한 법률을 만들 권한을 부여할 수가 있으며, 주가 주내의 지방자치제 및 그밖의 행정조직에게 개별적인 안전규칙을 채택할 권한을 위임하는 것이 일반적인 관례로 되어 있다. 뉴욕, 로스엔젤레스, 시카고, 샌프란시스코 및 그밖의 주요 도시에서는 개별 안전규칙을 채용하고 있다.

국내에서는 정부가 공인시험기관을 지정하고 있으나, 미국정부는 지금까지 어느 특정의 시험소도 지정한 적이 없다. 대개의 경우, 그러한 허가는 지방자치단체의 수준에서 하여야 한다. 따라서 UL과 같은 시험기관은 직접법령등에 근거한 인증의 권한을 가지고 있는 것은 아니다.

미국에서 소비생활제품을 제조 혹은 판매함에 있어서, 법적규칙에 의한 준수가 의무화 되어 있는 강제규격으로서는 "소비자제품안전위원회(Consumer Product Safety Commission : CPSC)"에 의해서 소비자제품안전위원회(Consumer Product Safety Act : CPSA)를 비롯한 소비자보호를 목

적으로 하는 5법령에 근거한 규격(강제)이 특정품목에 대해서 제정되어 있다.

이러한 기준적합의무가 부과된 특정의 소비자생활용품을 제외하고 일반적으로는 소비용품의 제도 또는 판매를 위한 요건이 되는 규격이나 인증제도는 없으며 민간검사기관인 UL이 정한 각종 소비용품의 임의규격이 제품의 안전성확보나 소비자보호에 중요한 역할을 수행하고 있다.

실제로, 미국에 있어서 전기용품의 대부분은 UL 인증제품이고 일부 주(후로리다주외 4주) 와 지방자치단체(로스엔젤레스 외)에서는 UL 인증취득은 임의이다.

미국에서는 UL규격과 UL마크가 사실상 전기제품의 안전성을 상징하고 있다.

이와같이, UL은 오랫동안의 경험과 제품안전인증을 발행한 능력으로 볼 때 미국에서 제1의 안전시험 및 제품인증기관으로써의 위치에 있다. 현재, UL의 등록(Listing)은 지방자치단체를 비롯하여 주 및 연방정부의 조사 당국에 의하여 거의 전부 인정되고 있기 때문에, 제품업자는 제품의 안전성을 각주 또는 지방당국에서 인증받기 보다는 UL의 서비스를 이용하는 것이 보통이다.

제품에 UL마크가 붙어 있음에 따라서 전 미주에 판매시장이 넓어지고, 일반인에게 강하게 그 제품이 연방정부의 조달규정에 적합하고 있다는 것을 나타내는 것이 된다. 시어즈·로박, 제시·페니, K마트·스토아 등의 큰 소매업자는 어느 것이나 판매에 있어서 UL의 인증이 붙은 것을 지정하고 있고, 보험회사의 검사관은 손해보험의 위험도를 평가할 때에 UL마크의 유무를 확인하고 있다. 당연하지만 일반 소비자에게도 UL마크는 안전을 의미한다는 것이 인식되어 있어 구입할 때에 UL마크를 확인하는 일이 관습이 되어 있다.

UL의 목적

UL은 비영리기관으로써 1894년에 설립되어 델러웨어주의 법률에 근거하여 인가를 받았다. 다음은 법인의 허가증에 명기되어 있는 UL의 목적을 나타내는 문장의 일부이다.

"과학적 조사, 연구, 실험, 시험에 의해 여러가지의 재료, 기구, 제품, 기기, 구조, 방법 및 시스템 또 그 사용이 생명과 재산에 미치는 위험성을 조사하여 이와 같은 위험성이 있는 재료, 기구, 제품, 기기, 구조, 방법 및 시스템에 대한 확인을 행하고, 정의하며, 규격, 분류, 스펙 그리고 신체의 부상, 생명 및 재산 손실의 위험으로부터 지키는데 필요한 정보의 발행을 실시한다."

"메이커, 행정기관등과의 계약에 의하여 재료, 기구, 제품, 기기, 구조, 방법 및 시스템의 시험, 분류, 검사를 행하며, 또 그 자체 및 그 사용에 의한 생명, 재산의 위험성에 관련된

규격을 발행하고 거기에 시험, 검사, 분류의 결과를 보험기관, 공안안전당국, 정부기관 및 단체, 기타 관계자, 일반대중에게 시험, 검사, 분류한 재료, 기구, 제품, 기기, 구조, 방법, 시스템의 리스트나 상세한 것을 배포하고 혹은 기기에 그런 의미의 마킹이나 라벨을 첨부하거나, 인증서의 발행 또는 그 밖의 경우에 대하여 필요하다고 판단되는 방법으로 통지한다."

UL의 설립

UL탄생의 계기는 1893년에 시카고에서 개최된 "콜롬비아박람회"에서 이상하게 많이 발생한 화제에 기인한다. 원인은 회장의 조명에 사용된 대재의 전기기구의 사용에 의한 것이었다. 이때, 화재보험업계는 어떤 한사람의 전기기사를 파견하여 그 화재의 조사보고를 지시하였다. UL의 설립이 의도한 것은 이 기사의 보고가 발단이 되어서 재차 조사가 계속될 것이라고 생각되어졌기 때문이다.

UL은 당초의 운영자금을 화재보험업계로부터 제공받아, 그 형태로 1916년까지 계속되었지만, 그 후로는 UL의 기술·검사업무 수입으로 독립운영할 수 있었으며, 현재까지 비영리기관으로 운영되고 있다. 설립초기는 보험업계를 위한 한기관에 지나지 않았던 UL은, 안전문제에 대한 공헌이 저절로 다른 보험단체에도 인정되어 갔고 상해나 도난방지등의 분야까지 활동을 넓혀갔다.

또, 미국에서는 1881년에 제1판의 전기법규가 화재보험업계의 노력에 의해서 만들어졌지만, 1900년경에는 이 전기법규에 적합하고 있는지 어떤지를 조사하기 위하여 전기설비의 안전에 대한 책임이 지방자치단체의 검사관에게 주어졌다. 검사관들은 전기계통의 총합적 안전확보를 위해서 전기제품의 안전성이 불가결하다는 것을 알게 되었고 차차 UL의 조사결과를 신뢰하게 됨과 동시에 제조업자도 안전면에서의 자율규제나 검사당국자로부터 공적인가를 얻기 위하여 UL 시험소의 서비스를 이용하게 되었다. 그 후, UL은 독자적인 규격을 제정하게 되었다.

그리고, 1976년 11월에 UL은 미국규격(American National Standards Institute : ANSI) 작성기관으로써 인정을 받았다.

UL의 조직

UL은 하나의 민간기관으로서 행정상의 권한을 갖고 있지 않으며 정부당국의 지배를 받지도 않는다. UL은, 비영리기관으로써 UL에 기술조사를 위하여 제품을 신청하는 고객으로부터의 시험수수료와 제조공장에 있어서 공장검사에 필요로 하는 검사비용을 수입으로 하여 활동하고 있다.

UL은 평의원회에 의해서 운영된다. 평의원은 이 분야의 대표자(예를 들면 안전 전문가, 정부, 소비자, 교육, 공익사업, 규격, 보험회사등)에

의해 구성되어 있다. 평의원의 임기는 3년이고, UL의 년차총회에서 선출된다. 이 총회에서는 매년 1/3의 회원이 다시 선출된다. 그리고 UL의 정관에 의해 평의원은 UL이 시험 또는 검사업무를 행하는 제품, 재료 및 시스템의 제조업자 또는 판매업자와 실무적인 관계를 가져서는 안되는 것으로 되어 있다.

단지, 다음 분야에서 특정의 이해관계를 대표하는자를 3명 한도내에서 선택할 수 있다.

보험업계, 소비자단체, 정부기관 혹은 관청, 교육, 공공안전기관 혹은 대리기관, 안전분야 전문가, 표준화 전문가, 공공사업 및 총합분야 평의원회에는, UL직원으로써는 소장만이 회원으로써 참가하고, UL의 소장, 의장 및 법인회원을 포함한 UL의 전임원은 이 평의원회에서 선출된다.

평의원회의 역할은 다음과 같다.

① 자본적 지출의 승인
② 재정운영의 감사
③ 년도 및 장기사업계획의 검토
④ 인간개발
⑤ 소수민족 및 여자들에 대한 기회균등의 수행
⑥ 종업원의 복지계획
⑦ 그 밖에 법인으로써의 업무활동 체크 등

6개의 기술부문·4개의 시험소

UL은 미국에 4개소의 시험소를 가지고 있다. 일리노이주 시카고 교외의 노스브룩에 있는 시험소가 가장 크고 여기에 본부가 병설되어 있다. 그밖에 뉴욕주 롱아일랜드의 멜빌, 캘리포니아주의 산타클라라와 노스캐롤라이나 주의 RTP에각각 시험소가 있다.

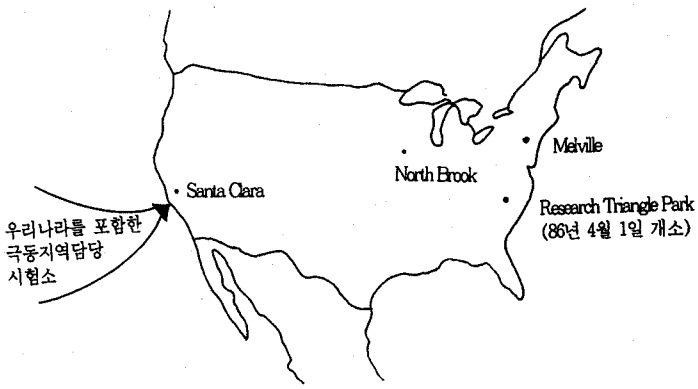

그림 1. UL 시험소

직원의 수는 약2,500명이다. 그 중에서 500명은 학위를 가진 엔지니어이고 직원중에는 미국내의 500명 정도의 검사원을 포함하고 있다.

기술부문은 6개이지만 전기부문이 가장 크고 전시험소내에서 취급하고 있는 시험검사수의 약 60%를 점유하고 있다. 나머지 40%가 화재예방부문, 도난방지 및 경보부문, 난방·공조·냉동부문, 또한 상해·화학재해부문과 선박부문이다.

UL의 6대 기본 서비스

제조업자, 검사당국, 정부당국에 대해서 실시하는 UL의 기본 서비스는 다음의 6개분야로 정리할 수가 있다.

① 리스팅·서비스

② 분류서비스
③ 부품인증서비스
④ 인증서서비스
⑤ 검사서비스
⑥ 실태조사 및 조사연구서비스

리스팅·서비스(Listing Service)

UL의 6대 기본 서비스중에서 가장 널리 알려져 있는 것이 이 서비스이다. 리스팅·서비스를 받은 제품은 "통상 예측하여 알 수 있는 정도의 생명·재산상의 위험에 대해서 가능한 정도까지 그 위험을 줄였다"고 평가된다.

모든 리스팅·마크를 붙이도록 인증받은 제품에는 식별하기 위하여 제품 모델명, 콘트롤 넘버 및 "Listed"의 단어가 함께 사용된다. 현재로는 약21,000의 제조업자가 제품에 UL마-크를 부착할 자격을 갖고 있다.

그림 2. Listing Mark

분류서비스(Classification Service)

분류서비스는 건설업자, 관계당국, 상업 및 산업계의 사용자, 소매업자를 위한 안내서비스이다.

분류서비스를 행하는 제품은 일반적으로 산업 또는 상업제품에 한정되어 있고 UL은 다음의 하나 혹은 그 이상에 대해서 제품의 평가·분류를 행한다.

① 어떤 특정위험에만 관한 것(예를 들면 가연성 등)
② 특정의 조건에 있어서의 성능
③ 단속규정
④ 국제규격을 포함한 그 밖의 규격
⑤ UL에서 적절하다고 생각되는 그 밖의 조건

분류된 제품의 식별표시는 UL이 인정하는 여러가지의 형식을 취할 수가 있다.

예를 들면 "위험한 성질에 대해서만 UL에 의해 분류되었다." 등과 제품에 대한 UL의 평가범위를 나타내는 설명과 UL명칭이 사용된다.

또 표시에는 해당하는 UL의 Product Directory를 참조하면 보다 상세한 정보를 얻을 수 있다는 것을 나타내도록 기술한다. (분류된 제품은 해당하는 디렉토리와 년간 수시로 발행되는 그 보충판에 기재되도록 되어 있다.)

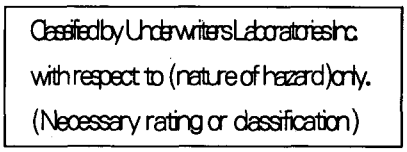

그림 3. Classifiction Marking

부품인증 서비스 (Component Recognition Service)

부품인증서비스는 이미 UL에 의해서 리스트 되고 분류된 부품에 사용

하는 것으로 한정하지만 최종제품으로 평가받는 제품에 대해서 행하여질 수도 있다.

부품인증서비스는 제조업자 표시 및 카탈로그 번호, 또는 제품에 대해서 인정할 때 마킹에 대해서 인정받은 별도의 표시사항 등으로 되어 있다. 그리고 특별한 경우를 제외하고는 제품에 어떠한 형태로도 UL명을 부착하는 것을 금하고 있지만 부품인증 마크를 보조 식별마크로써 사용할 수가 있다.

그리고 인증부품디렉토리는 년1회 발행되고 있다.

그림 4. Component Recognition Mark

인증서 서비스

특정한 장소에서 사용되는 재료의 수량 확인이나, 생산자 이외의 당사자가 설치하는 현장설치 시스템에 대해서는 각 제품의 UL 리스팅·마크나 인증마킹을 부착하는 것이 곤란할 경우, UL의 요구사항에 적합한 제품이란 것을 인증서에 의해 나타낸다.

인증서에는 위험보호의 범위와 적용되는 Time Limit 분류등이 기재된다. 그 인증서는, 설치업자나 제조업자에 의해서 설치장소의 소유자나 최종 사용자에게 제출된다.

검사서비스

특정의 검사당국이나 정부로부터의 의뢰 혹은 산업체와의 계약에 의하여 특정의 제품 또는 시스템의 검사를 미국내 및 해외에서 UL에서 훈련을 받은 검사원이 실시하는 서비스이다. 이 경우는 검사의 완료와 함께 검사결과를 기재한 보고서가 계약 상대방에게 발행된다. 그리고 이 검사결과는 간행물에 의해서 공표되지 않고 UL마크도 사용되지 않는다.

실태조사 및 조사연구 서비스

이 서비스는 공중안전을 위한 서비스이고 제조업자, 업자조합, 정부기관 그 밖의 계약에 의하여 실시하는 것이다.

실태조사를 할 때는 국내에서 실시하고 있는 설치요강이나 규격의 인정, 혹은 개정을 희망하는 의뢰자를 위하여 제품과 시스템에 대해서 정보·데이터를 작성한다. 또, 조사연구는 일반에게 규격작성의 분야에서 생명이나 재산의 안전에 대해서 재료, 제품, 시스템의 정보, 특성, 특질을 조사하기 때문에 보고서는 조사의 완료와 함께 계약 상대방에게 발행된다.