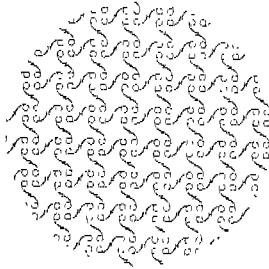


電氣製品에 對한 各國의 安全規制

Safety Standards of Foreign Countries for Electrical Products



白壽鉉

韓國機械研究所 企業技術支援센터
外國認證室 室長

1. 序言

우리나라에서 消費者製品(주로 工產品)을 生産販賣하기 위하여서는 工業標準化法, 工產品品質管理法 및 電氣用品安全管理法 등에 依據, 承認을 得하여야 하는 것과 같이 工產品을 輸入하는 先進 여러 國家는 製品으로 因한 火災, 感電 및 傷害로부터 自國民의 人命과 財産을 保護하고 또한 製品에서 輻射되는 不必要한 電波가 公衆通信을 妨害하는 것을 防止할 목적으로 製品의 安全性과 品質을 國家法이나 地方 및 州의 法律로서 規制하고 있다.

各國의 이러한 制度는 우리나라와 같이 輸出主導 國家의 立場에서 볼때 경우에 따라 非關稅障壁으로 대두되고 있다.

IEC(國際電氣技術委員會)와 같은 國際機構에서는 이러한 國際貿易 障碼要因을 해소하기 위하여 IECQ制度(國際電子部品 品質認證制度)를 新設 運營하고 있고 또한 國際的인 製品認證制度를 IEC에서 계획하고 있으나 이러한 制度가 定着되기까지는 좀더 기간이 소요될 것으로 예상된다. 그러므로 우리는 現在 各國에서 시행하고있는 規格에 부합하는 製品을 生産하여 技術的인 障壁을 타개하는데 주력하여야 할 것이다.

本稿에서는 電氣電子製品의 大市場인 美國의 UL과 FCC, 캐나다의 CSA 및 歐洲地域의 대표적인 認證機構인 英國의 BSI에 관해서 記述하기로 한다.

2. 美國의 UL (Underwriters' Laboratories Inc.)

가. 概要

UL은 세계에서 가장 역사가 오래 되었으며 製品의 安全性認證에 權威있는 美國의 대표적인 非營利 民間機關이다. UL은 1984年 Delaware州法에 의하여 설립되었으며 本部는 Illinois州 Northbrook(Chicago교외)에 있으며 New York州 Tampa, Clifornia州 Santa Clara, Florida州에 3개소의 支所가 있다. 主要業務는 火災, 感電, 傷害等 事故로부터 人命과 財産을 보호하기 위하여 完製品, 部品 및 材料에 대한 安全規格을 制定하고 이 規格에 의한 試驗檢査를 통하여 製品에 대한 認證業務를 수행하고 있다.

各本, 支所別 業務는 同一하며 相異한 業務 로는 건축에 대한 火災豫防關係를 Northbrook에서, 海洋 裝備는 Tampa에서 主로 취급하며 各本, 支所別로 는 管轄地域이 分離되어 있는데 우리나라를 포함한 極東地域은 Santa Clara에서 취급하고 있다.

우리나라는 1976년부터 韓國機械研究所(KIMM)에서 UL關係 專擔業務를 開始, 各種 세미나를 통해 對業界教育과 技術指導를 實施함으로써 業體의 製品이 UL認證을 獲得할 수 있도록 적극 지원하고 있으며 특히 UL의 Santa Clara支所 앞에 있는 KIMM의 San Francisco事務所(Santa Clara所在)는 UL認證을 신속히 獲得하기 위하여 本部와 긴밀한 業務協力을 유지하고 있다.

나. UL 認證의 必要性

美國에는 州法과 聯邦法이 있으며 州法이 항상우 선한다. UL認證을 획득하여야 展示 및 販賣할 수 있도록 州法으로 規制하고 있는 州는 全美國의 약 1/3이며, 州法으로 制裁가 없는 州일 경우라도 消費者 스스로 UL表示가 없는 製品은 販賣를 회피하고 美國의 거의 모든 Buyer들은 UL認證을 獲得하지 않은 製品은 輸入을 하지 않기때문에 UL認證은 美國全域에서 規制된다고 보아야 할 것이다.

다. UL 認證의 要點

現在 UL에서 取扱하고 있는 品目은 電氣電子製品과 部品, 消防裝備, 建築資料, 溫冷房裝備 및 海洋裝備 등이다.

該當製品을 UL에 認證申請하려면 우선 申請하려는 製品이 어느 UL規格에 해당되며 그 규격에 의 한 試驗檢査에 합격될 수 있는가를 판단하여야 한다. 합격할 수 없는 製品의 UL申請은 時間 및 經費만 消耗하게 된다. 또한 該當規格이 最新版인가를 확인하여야 한다.

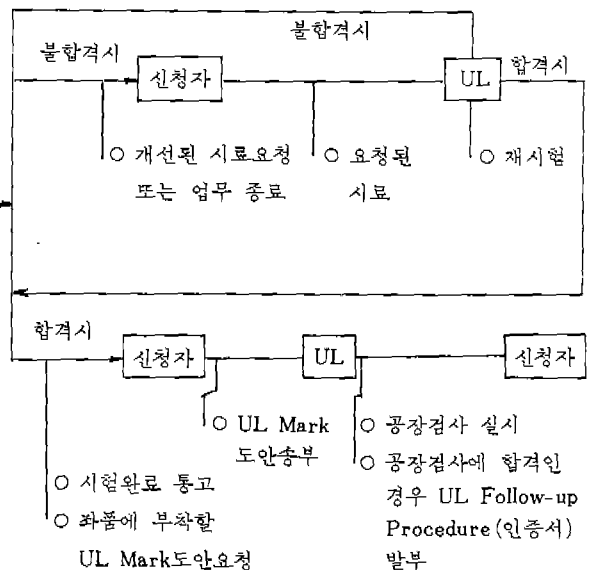
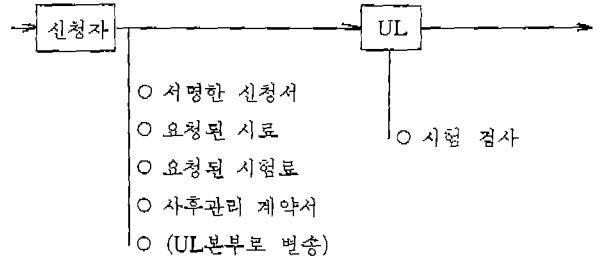
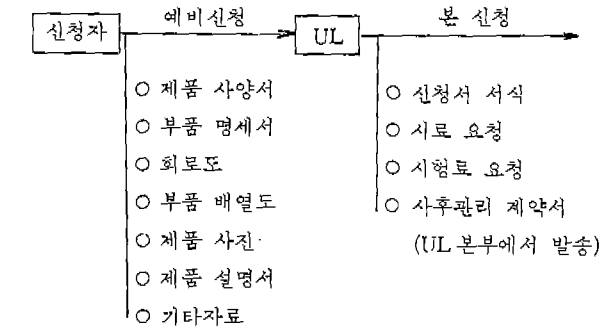
UL에서 製品을 試驗할 때 長時間이 所要될 경우도 있기 때문에 申請者는 認證을 획득할 때 까지의 時間, 費用 및 기술적인 문제뿐만 아니라 認證後의 商標等을 고려하여 Buyer와 販賣契約를 협의하는 것이 바람직하다. UL認證에 대한 權利는 申請者에게 있으므로 申請時 Buyer또는 仲介人에게 잘못 委任하면 製造者가 손해를 입을 수도 있다.

該當製品이 UL認證에 합격되면 UL에서 발간하는 책자(Yellow book)에 登錄하여 公表된다. UL認

證에는 Listing, Recognition 및 Classification 으로 分類되고 있으며 Listing에 해당되는 品目은 TV, 앰프 冷凍裝置 등 主로 完製品과 絶緣테이프 등과 같은 一般市販用 部品이거나 電氣製品 등이다. Recognition에 해당되는 品目은 一般市販用 部品이 아니고 完製品工場에서 組立을 위하여 사용되는 品目으로서 플라스틱 材料, PCB, 絶緣튜브 등이 있다.

라. 認證申請節次 및 參考事項

(1) 認證申請節次



2) 參考事項

- 특수한 回路의 製品에 대해서는 UL 擔當者가 作動시킬 수 없을 경우, 처리가 지연 될 수도 있으므로 豫備申請時 많은 資料를 提供하는것이 바람직하다.
- UL에서의 샘플, 署名된 申請書 및 試驗手數料가 모두 접수되어야만 試驗을 着手하므로 3가지가 同時에 UL에 到着될 수 있도록 송부하여야 할 것이다.
- 試驗料는 예상되는 全体試驗料의 1/2에 해당하는 금액을 本申請書 提出時 송금하여야 하며 송금 수표의 受取人欄(Pay to the Other of)에는 반드시 "Underwriters' Laboratories Inc." (또는 UL)이 明記되어야 한다.

3. 캐나다의 CSA (Canadian Standards Association)

가. 概要

CSA는 1919년에 設立된 CESA (Canadian Engineering Standards Association)의 後身이며 設立當時는 財政적으로 聯邦정부와 業界의 支援으로 운영되었으나 현재는 정부와의 共同事業以外에는 외부로부터의 지원을 받지 않고 있다.

主要業務는 CSA 規格制定, 試驗檢査 및 認證業務를 遂行하고 있으며 取扱品類은 UL과 거의 同一하며 CSA 規格의 성격은 제품으로 인한 感電, 화재 및 傷害로부터 消費者를 保護하는 安全規格이다. 또한 1980年 부터는 에너지節約을 위한 規格을 制定하여 에너지소비가 많은 品目에 대하여 消費電力量을 表示하는 業務를 遂行하고 있다.

1983년부터 工場의 品質管理制度에 대한 認證業務를 開始하였으며 1983年 12월부터 IEC (International Electrotechnical Commission) Publication 380 및 435 (事務用機器 및 情報處理裝置)에 의거 試驗하여, CSA 認證 마아크를 부여하는 新規業務를 開始하였다.

나. CSA 認證의 必要性

CSA의 많은 規格내에 電氣安全規格 Canadian Electrical Code Part I (캐나다 電氣法典 第一部, 屋內配線規格) 및 Part II (第二部, 電氣機器의 安全

規格)는 國家規格으로 되어있으며, 電氣製品의 安全은 各州의 州法에 의하여 規制하고 있다.

各州는 州法에 각각 다르게 表現하고 있으며, CSA 認證을 明記하고 있는 州와 州檢査當局의 承認이나 認定하는 試驗檢査機關에 의해 認證받도록 義務化하고 있는 州들이 있다. 따라서 現在 主要한 事項만을 檢査하여 許可하는 경우도 있다.

CSA 認證을 得한 製品을 各州가 認證하는 順序는 다음과 같다.

CSA가 認證한 製品에 대하여 各州의 擔當檢査員이 멤버로 되어있는 캐나다 電氣法典 第一部의 委員會에 試驗成績書를 提出하여 그 委員會에서 결정한다. 參席者의 2/3以上の 支持가 있으면 모든州에서 그 製品을 承認하게 된다. 現在까지 CSA 認證品이 委員會에서 否決된 경우는 없기때문에 實質적으로 CSA 認證을 獲得한 時點으로부터 모든 州의 承認을 받은 것과 同一取扱하면 될 것이다.

州法中, 一例를 들면 다음과 같다.

○ Ontario 州 電氣規制

-1963. 6月 制定

-1963. 11. 14 認可

○ 第二項: 一般事項

-2-020販賣와 其他 類似行爲 및 使用

a. 未承認品의 販賣 등 禁止.

電氣製品은 檢査를 得하여 承認되지 않은 것 또는 承認될 때 까지는 展示 및 販賣를 目的으로 提供, 宣傳 및 其他 類似行爲 또는 販賣行爲를 할 수 없다.

b. 未承認品의 使用禁止

어떠한 사람이라도 電氣製品의 未承認品을 使用하여서는 아니된다.

다. CSA 認證의 要點

CSA의 認證은 Label Service (LL File) 및 Re-Examination Service (LR 및 LM File)로 大別하며 TV, Amp. 및 電線類등과 같이 消費者가 직접 구매하여 사용하는 製品은 LL File에 해당하며 完製品이 아닌 部品, 一般消費者에게 安全上 위험성이 적은 製品 및 機械製品은 LR 또는 LM File에 해당된다.

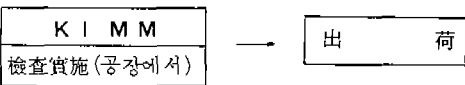
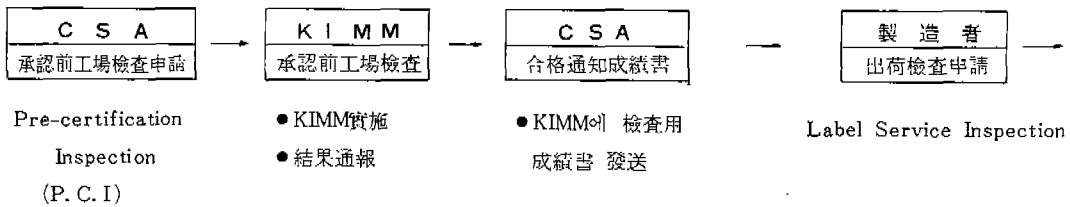
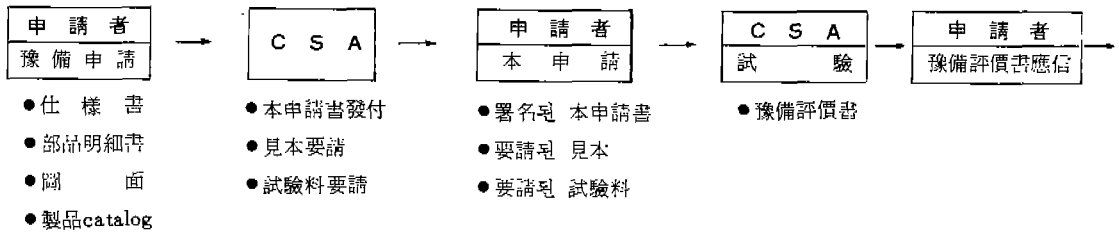
LL File에 해당되는 製品은 CSA가 印刷한 認證 라벨 (Certification Label)을 各製品에 부착하여야

하여 우리나라의 경우는 모든 Label 을 KIMM 에서 保管하고 있으며 1 Lot마다 KIMM 檢査員의 檢査에 合格할 경우에 해당 Lot Size와 동일한 수의 CSA 라벨을 工場에 拂出한다.

LR 및 LM File은 CSA 認證表示를 製造者가 製品에 表示(CSA가 承認한 表示事項)하여 販賣할 수 있으며 年間 2 回의 工場檢査를 받아야 한다.

라. 認證申請節次 및 參考事項

1) 認證申請節次



- 試驗料 및 인증 라벨 대금을 支拂할 때는 US 달러로 송금하여야 한다.
- CSA의 檢査種類는 試驗이 合格되었을 때 實施하는 認證前 工場檢査 (Pre-Certification Inspection, PCI), 認證後에 年2回 實施 하는 事後管理檢査 (Re-Examination Inspection) 및 로트 마다 檢査後 라벨을 拂出하는 라벨拂出 檢査 (Label Service Inspection)가 있다.
- CSA는 CSA 마마크의 公信用을 유지하기 위하여 市場調查팀으로 하여금 수시로 市場에서 試料를 수집, 試驗을 실시하여 不合格品이 발견되면 제조자 또는 輸入者에게 수거를 요청 한다.

3. 英國의 BSI (British Standards Institute)

2) 參考事項

- 美國과 캐나다는 기후, 관습 및 言語가 비슷할 뿐만 아니라 輸出市場과 規格도 거의 同一하므로 CSA와 UL을 同時에 申請하는 것이 바람직하다.
- CSA도 UL과 같이 製品을 設計할 때 部品使用은 되도록 CSA 認證品을 사용하여야 하며 CSA 未認證品을 사용하였을 경우, 해당부품은 別途로 試驗試驗을 실시하기때문에 時間 및 經費가 추가로 소요된다.

가. 概要

영국은 유럽 국가중에서 외국으로부터 直接 認證 申請을 할 수 있는 國家中의 하나이다.

BSI는 1901年 土木學會의 제안으로 鋼의 標準化를 목적으로 Engineering Standards Committee 가 設立되었고 1918年 명칭이 British Engineering Standards Association으로 변경되었고 다시 1931年에 現BSI로 변경되었다.

電氣電子製品의 認證은 強化되어 있지는 않지만 消費者들 스스로 認證 마마크에 대한 인식이 잘되어 있기때문에 영국으로 수출되는 製品은 Buyer 의 要請에 의하여 認證을 받는 것이 通常的으로 되었다. 영국에는 電氣電子製品의 認證을 취급하는 곳이 4개 기관이 있기때문에 어떠한 제품을 어느 기관에 신청하여야 하는지 알아야 한다.

家庭用 電氣電子製品은 BEAB (British Electrotechnical Approval Board), 電氣電子部品과 機械

製品은 BSI, 회로차단기는 ASTA (Association of Short-Circuit Testing Authorities Inc.) 에서各各 취급하며 電線類에 대하여는 BASEC에서 취급한다. 품目에 따라 認證機關은 다르지만 사용하는 규격은 모두 BS규격이다.

BSI認證 마아크는 1903년부터 사용되고 있으며, 그 모양의 이름을 인용하여 Kite Mark라고 부른다.

現在 이 Kite마아크는 250여개의 BS규격에 적용하고 있으며 주로 電氣電子製品, 産業用機器, 建築用材料 등이 해당된다. BSI 인증을 獲得한 제조자는 BSI가 발간하는 「Buyers' Guide」에 무료로 게재된다. 영국內에서 이 Kite마아크 製品의 年間 거래는 약 5억 파운드나 된다고 한다.

나. BSI 認證의 必要性

BSI인증은 모든 제품에 대하여 강제성을 띠고 있지는 않지만 이 Kite마아크는 職業上의 使用者와 製造者 그리고 一般消費者에게 중요한 의미를 갖는다. 이는 사용자, 제조자 및 기타 專門委員會에 의해서 承認 및 公表된 BS規格에 合格된 것이라는 것을 使用者에게 提示하여 주는 권위있는 인증이 되는 것이다. 또한 政府에서는 많은 規則에 BS規格을 인용하고 있다. 예를 들면 차량의 安全 벨트는 BS3254規格을 만족시킬 수 있는 製品 使用을 요구하고 있다. 따라서 Kite Mark는 그러한 規則과 부합된다는 증거를 보여주는 편리한 방법이다.

다. 認證申請節次 및 參考事項

- 1) BSI 認證節次는 UL 및 CSA와 類似하다.
- 2) 參考事項
 - BSI는 認證된 工場을 監督 및 管理하기 위한 「Scheme of Supervision and Control」이란 정책에 의해 BS 마아크를 보호한다. 이것은 B S마아크 使用者에게 그의 製品이 BS 規格의 要求事項에 부합하도록 하는 의무가 부여되고 이 계획에 의거 認證者는 규칙적인 監督, 檢査 및 計劃的인 日常試驗을 실시하고 그 記錄을 保管하도록 되어 있으며 또한 BSI는 試驗과 定期的인 工場檢査를 實施한다.
 - BEAB의 認證申請은 英國以外的 國家에 있는 製造者는 直接 申請할 수 없으며 반드시 英國에 있는 代理人를 통하여 申請하여야 한다.

4. 美國의 FCC (Federal Communications Commission)

가. 概要

1920년에 Radio Intelligence Division of Commercial Department로 設立하여 1934년에 現在 FCC로 改稱되었으며 美國內 26個所의 支所와 1個所의 試驗所를 保有하고 있다. 試驗所는 1946년에 設置하여 현재 40명이 근무하고 있으며 主要機能으로는 10KHz-300GHz의 周波數帶域을 有效하게 사용할 수 있도록 하는 것이다.

나. FCC 認證의 必要性

FCC는 美聯邦機構이며 우리나라의 電波管理局과 같이 周波數 割當 및 放送局許可證의 業務를 수행하며 또한 電子製品으로부터 輻射되는 不必要한 電波가 公衆通信에 障礙가 없도록 하기 위하여 일정한 制限値를 基準으로 FCC規格 (Rule and Regulation)을 制定하고 있으며 每年 強化되고있는 실정이다. FCC規格에 適用되는 製品은 FCC認證을 得하지 않으면 판매 및 使用을 할 수 없도록 聯邦法으로 規制하고 있기때문에 우리나라 電氣電子 製品을 美國市場에 輸出하기 위하여서는 FCC認證이 必須的이다.

다. FCC 認證의 要點

FCC는 5種類의 認證區分이 있으며 내용은 다음과 같다.

- 1) Type Approval
가장 엄격한 부류에 속하고 있으며 Wireless Microphone 등이 해당된다. FCC 試驗場所에서만 試驗이 가능하다.
- 2) Type Acceptance
FCC에 List 된 試驗所(우리나라의 경우는 KIMM)에서 試驗可能하며 부피가 큰 裝備 및 라디오 放送用送信機 등이 해당된다.
- 3) Certification
우리나라의 對美輸出이 많은 製品들이 本部類에 속하여 있으며 TV, FM Radio, CRT Terminal 및 Personal Computer 등이 해당되고 試驗은 KIMM에서 可能하다.
- 4) Notification

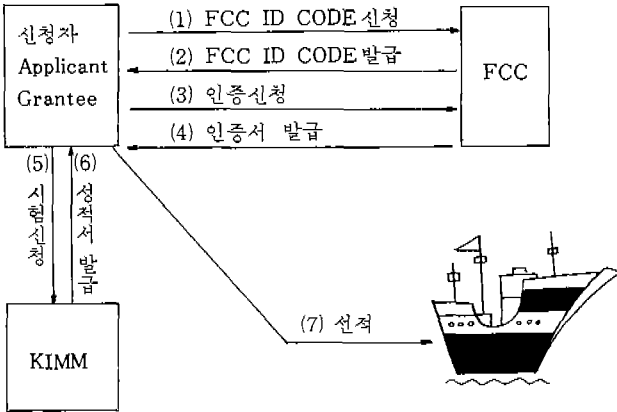
新規로 分類되었으며 현재 해당제품은 設定되어 있지 않으며 次後 TV放送用 送信機 등이 해당될 예정이다.

5) Verification

試驗成績書를 FCC로 송부하여 FCC의 認證을 必要로 하는 部類가 아니며 해당 제품은 산업용 기기가 해당된다.

라. 認證申請節次 및 參考事項

1) 認證申請節次



1. Grantee code 및 Manufacturer Code 신청 (규정 양식 없음) 신청자명, 주소 및 제품명을 명기하여 FCC로 신청
2. 시험 신청서 첨부서류
 - (1) 시험 의뢰서 (KIMM) 2부
 - (2) 영문 신청서 (KIMM) 2부
 - (3) 시료
 - (4) 사진 (8 "X10" 전면, 후면, 내부 상하면 각 2매)
 - (5) 회로도 1부
 - (6) 계통도 1부
 - (7) 기관부품 배열도 1부
 - (8) 기타 (Label, Manual 등)
3. FCC로 인증 신청
 - (1) FCC FORM (KIMM에서 제공)
 - (2) KIMM 성적서 원본
 - (3) 상기 2항의 (4)~(8)까지의 서류
4. 선적
 - (1) GRANT OF EQUIPMENT AUTHORIZATION 사본
 - (2) FCC FORM 740

2) 參考事項

- 試驗은 전파를 차폐할 수 있는 Shielded Room에서 Noise Figure 및 Conducted Interference 測定을 實施하고 電波의 障礙가 微小한 屋外試驗所에서 不要輻射測定을 實施한다.
- FCC의 規格 및 인증 절차는 자주 변경되므로 항상 신규 규격에 부합하도록 設計 및 製造하여야 한다.
- FCC 認證을 처음 신청하는 업체는 KIMM 으로 試驗依頼하기 전에 반드시 FCC로부터 FCC ID CODE를 발부 받아야 한다.
- KIMM에서 試驗이 完了되면 성적서를 즉시 FCC로 송부하여야 하며 FCC에서는 申請書를 접수일로부터 약 8~12週가 소요될 것을 예상하여 Buyer와 상담하여야 할 것이다.
- 不要輻射試驗用 屋外試驗所는 3m 또는 30m 測定法이 있으나 주로 3m法으로 측정하여 30m의 値로 換算한다.

5. 結言

本稿에서는 우리나라가 주로 輸出하고 있는 地域의 規制事項만을 論하였다. 先進各國은 國家別 規制內容이 서로 차이가 있으므로 電氣電子製品을 輸出하고자 하는 業体는 該當 輸入國의 各種 規制內容에 부합하도록 製品을 設計 및 製造하여야 할 것이다.

國際機構에서 추진하고 있는 國際認證制度가 빠른 期間内に 定着되어 技術적 國家間貿易에 있어서 技術적 障壁없이 원활해질 수 있기를 바라며, 本稿가 여러 業体에 많은 參考가 되기 바란다.

