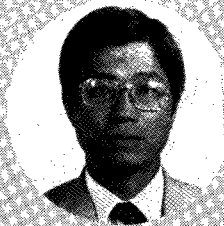


# ASME資格證 取得과 問題點



金南河

## 1. 概要

1977年 9月 당시(주)현대양행 군포공장(현 금성전선)이 美國機械技術者協會(ASME)가 인정하는 A, S, PP, H, U, U2의 6개 스탬프 취득을 嚆矢로 1986年 10月 현재 15개의 業체가 同協會의 資格證 또는 스탬프를 취득함으로써 그들이 供給하려는 보일러 및 壓力容器가 국제적으로 인정된 品質管理 또는 保證制度에 입각하여 設計 및 製造되고 있음을 입증하고 있다.

1984年末까지만, 하여도 ASME의 자격취득을 원하는 國內業체는 美國과 日本의 技術諮問會社를 고용하여 그들의 지도하에 이루어졌으나, 韓國電力技術(株)이 동 분야에 대한 技術國産化에 성공하여 1985년부터는 美國과 日本會社 대신 國內業체의 기술자문에 응하고 있는 실정이다.

國內의 業체가 ASME 資格證을 취득 하는데

첫째, 전 근대적인 管理技法에서 벗어나 보다 組織的이고 体系的인 品質管理 또는 保證制度를 수립하여 보일러 및 壓力容器를 生産함으로써 그들 製品에 대한 安全性과 信賴性을 객관적으로 입증하고,

둘째, 이런 國際性있는 制度를 갖춤으로서 他社와의 營業활동에 優위를 확보한다는 확고한 經營목표하에 이루어져야 된다.

이러한 目的으로 國內의 ASME 資格證 또는 스탬프 所持業체는 각사 공히 상당한 투자를 하였으나, 그 투자한 만큼 經營지표에 이득이 되고 있는가를 반성하여 볼 필요가 있다.

## 2. ASME 資格證 取得의 意義

### 2.1 ASME 資格證의 種類

1890年代 美國의 보스톤市の 한 구두 공장에서 발생한 보일러 폭발사건이 계기가 되어 1911年 ASME Boiler Code가 發表될때는 15쪽 밖에 안되었던 것이 1986年 現在는 總 11個 Section에 약 20,000쪽이 넘는 방대한 "Boiler & Pressure Vessel (B & PV) Code"로 되었다. 産業社會가 高度化될수록 高溫, 高壓의 보일러 및 壓力容器를 製作, 設置, 運營이 要求되는 바 이러한 조건에 가장 광범위하고 信賴性있게 國際적으로 적용되는 권위있는 것이 ASME의 B & PV Code로 인정되고 있다.

대부분의 資格證이 어느 個人에 대한 能力을 인정하는데 반하여 ASME 資格證은 ASME의 보일러 및 壓力용기의 요구조건을 충족시킬 능력이 있다고 판단되는 組織에게 수여하는 것이 특징으로 그 스탬프 種類는 表 1과 같다.

ASME 資格證은 ASME 심볼 스탬프의 使用를 인정하는 證明書 외에 材料의 供給者 또는 製作者에게 수여하는 스탬프가 아닌 證明書만 있는 것도 있으므로 스탬프 取得은 곧 자격증 취득과 동일하나 자격증 취득이 스탬프 취득을 의

미하는 것은 아니다.

## 2·2 ASME 資格證의 特徵

보통 資格證이란 한번 주어지면 계속 有効되는 반면 ASME의 資格證은 그 時限이 3年으로 每 3年마다 갱신을 하여야 하는데 그 특징이 있다. 이는 날로 發展하는 현대의 科學技術과 管理技法을 週期的으로 檢討하여 동 Code에 반영함으로서 항시 時代性에 맞추기 위함이다. 따라서 ASME 資格證을 所有하고 있으면 보일러 및 壓力容器的 製作에 관한 最新의 技術과 관리기법을 유지한다고 할 수 있을 것이다.

동 자격증의 특징의 다른 하나는 철저한 檢査制度인 것이다. 이는 原子力分野에는 公認原子力檢査官(Authorized Nuclear Inspector, ANI)과 非原子力分野의 公認檢査官(Authorized Inspector AI)으로 지칭되는 檢査관이 구매자와 제작자의 입장을 떠난 제 3자의 觀點에서 가장 公正하고 엄격하게 ASME Code의 要求事項과 品質프로그램의 이행여부를 철저히 확인함으로서 大衆으로부터 人命과 재산의 피해를 예방하기 위한 본래의 목적을 달성하는 것이다.

〈表1〉 ASME STAMP 種類

SYMBOL	TITLE
A	Field Assembly of Power Boilers
E	Electric Boilers
H	Heating Boilers, Steel Plate or Cast Iron Sectional
HLW	Lined Portable Water Heaters
M	Miniature Boilers
N	Nuclear Components
NPT	Nuclear Components Partial
NA	Nuclear Installation/Assembly
NV	Nuclear Safety Valves
PP	Pressure Piping
RP	Reinforced Plastic Pressure Vessels
S	Power Boilers
U	Pressure Vessels Division 1
U2	Pressure Vessels Division 2
UM	Miniature Pressure Vessels
UV	Pressure Vessel Safety Valves
V	Boiler Safety Valves

또한 이것을 取得하려는 業체가 A工場과 B工場으로 나뉘어 있을 경우 A공장 또는 B공장 아니면 A, B공장에 함께 적용하겠다는 등 반드시 장소를 명기하여야 하는 것이 또다른 특징이다.

## 2·3 ASME 資格證 取得의 意義

ASME 資格證을 취득하였다 함은 앞서 설명한 바와 같이 보일러 및 壓力容器分野의 最新技術, 管理技法에 입각한 品質프로그램을 갖추어 시행을 함으로서 그들이 製作한 生産品에 대한 安全性과 信賴性을 입증할 수 있는 능력을 보유하였다는 의미이다.

이로 인하여 그를 소유한 組織은 他組織에 비하여 ASME Code Item 수주측면에서 가장 신뢰할 만한 증거로 동 자격증을 제시함으로써 營業活動에 상당한 플러스 要因을 갖을 수 있다.

과거 어느 한 개인의 능력에 의존하던 전 근대적인 經營技法을 現代管理技法에 입각한 品質프로그램을 설정하여 시행함으로서 그 사회의 經營, 관리기법을 보다 현대적인 레벨로 상승시켰음을 내외로 과시할 수 있는 것이 또 다른 의미의 ASME 자격증 취득이다.

## 3. 國內業體의 ASME 스탬프 取得現況

ASME 스탬프는 Section III의 Item에 관여하는 原子力分野의 N심볼과 Section III 이외의 각 분야에 적용되는 非原子力分野로 大別되며, 이것은 보일러 및 壓力容器的 製作자가 그들의 營業活動을 國際적으로 확대하고 品質能力을 向上시킬 목적으로 취득하는데, 國內業體의 取得現況은 다음과 같다.

### 3·1 非原子力分野

1977년 9월 (주)현대양행 군포공장이 總 6個 스탬프를 취득한 이래 현재 國內에는 9個會社가 취득하였고, 3個會社가 準備中에 있으며, 이것을 원하는 업체는 더욱 늘어날 것으로 전망된다.

各會社가 취득한 자격의 종류와 내력은 表2와

같다.

3·2 原子力分野

原子力分野는 1980年 4月 현대중공업 울산공장이 취득한 이래 現在는 6個 社에 이르고 2個 社가 準備中인 것으로 알려졌으며, 그 상세내용은 表3 과 같다.

4. 國內의 보일러 및 壓力容器 檢査制度와 문제점

4·1 國內의 보일러 및 壓力容器 檢査制度

美國機械技術者協會(ASME)에서 제정한 B&PV Code에서는 原子力 및 非原子力 分野의 보일

러, 壓力容器, 貯藏탱크, 配管시스템, 펌프, 밸브 등의 材料設計, 製造, 試驗, 檢査, 設置에 따르는 각 단계에 ANI 또는 AI의 수검을 받도록 하여 그 Code의 要求事項의 올바른 적용을 감시하고 있는 반면 國內에서는 ASME Code가 규정하고 있는 범위내의 보일러 및 壓力容器에 대한 檢査制度가 表4 와 같이 분산되어 있다.

이들 關係法들은 서로가 固有의 영역을 가지고 각기 다른 制度에 의해서 운영이 되고 있는바, 工學的으로 根本概念이 같은 보일러 및 壓力容器를 서로 다른 방법으로 檢査를 하는 결과를 낳고 있다.

4·2 國內 檢査制度의 問題點

美國의 경우 보일러 및 壓力容器의 檢査는 National Board가 인정하는 各州의 政府 또는 AIA(Authorized Inspection Agency), 日本은 열기관협회, 독일은 TVU, 프랑스는 原子力分野는 SCSIN, 非原子力分野는 VERITAS, MINE 등으로 통일되어 있으나, 國內는 4·1에서 살펴

〈表2〉 非原子力分野의 資格現況

(1986. 10. 1 現在)

取得會社	技術諮問社	取得 및 更新日	Stamp 種類
現代洋行	MOODY (美)	77. 9 (新規)	S, A, PP,
	IIC (日)	80. 9 (更新)	H, U, U2
金星電線 (軍補)	IIC (日)	- 返納 -	
		84. 10 (新規)	S, A, PP, U, U2, H, UM
三星重工業 (昌原)	IIC (日)	80. 6 (新規)	S, A, PP,
	IIC (日)	83. 6 (更新) 86. 6 (更新)	U, U2
現代重工業 (蔚山)	MOODY (美)	80. 12 (新規) 83. 12 (更新)	S, A, PP, H, U, U2
大宇造船 (玉浦)	HARTFORD (美)	81. 1 (新規)	S, A, PP,
		84. 9 (更新)	
大宇 I T T (玉浦)	HARTFORD (美)	81. 9 (新規)	S, PP, U
		84. 9 (更新)	
韓國重工業 (昌原)	CE (美)	82. 5 (新規)	S, A, PP, U, U2
		85. 5 (更新)	
大韓化學機械 (昌原)	IIC (日)	82. 11 (新規)	S, H, U, U2
	韓國電力技術(株)	85. 11 (更新)	
斗山機械 (餅店)	TELEDYNE (美)	82. 12 (新規)	S, A, PP, U, U2
	韓國電力技術(株)	85. 12 (更新)	
造船公社 (釜山)	HARTFORD (美)	84. 3 (新規)	S, A, PP, U, U2
仁川造船 (仁川)	韓國電力技術(株)	準備中(新規)	S, A, PP, U, U2
慶元機械 (富川)	韓國電力技術(株)	準備中(新規)	U, UM
東亞化工機	?	計劃中	

〈表3〉 原子力分野의 資格現況

(1986. 10. 1 現在)

取得會社	技術諮問社	取得 更新日	Stamp 種類
現代重工業 (昌原)	NUTECH (美)	80. 4 新規 (83. 更新)	N, NPT
韓國重工業 (昌原)	HUTECH (美)	81. 11 新規 (84. 更新)	N, NPT, NA, MS
		83. 7 新規	MM, MS
大宇 I T T (玉浦)	ITT (美)	82. 3 新規 (85. 更新)	NPT, MS
現代建設 (서울)	NUTECH (美)	82. 4 新規 (85. 更新)	N, NPT
東亞建設 (富平)	NUTECH (美)	82. 4 新規 (85. 返納)	NA, NPT, MS
		82. 12 新規 (85. 返納)	N, NPT, MS
韓國電力技術(株) (서울)	NUTECH (美)	84. 6 新規	N
三美金屬 (昌原)	?	計劃中	MM, MS
三信鐵工 (天安)	?	計劃中	N, MM

본 바와 같이 關聯法을 제정한 정부 관련부 처의 책임사항으로 되어있다. 즉, 外國의 검사제도가 構能中心으로 檢査機關이 통일되는데 비하여 우리나라는 設置되는 管轄관청 산하로 다원화되어 있다.

이러한 연유로 우리의 檢査制度가 안고 있는 문제점을 열거하면 다음과 같다.

1) 公認檢査機關 資格制度가 없다.

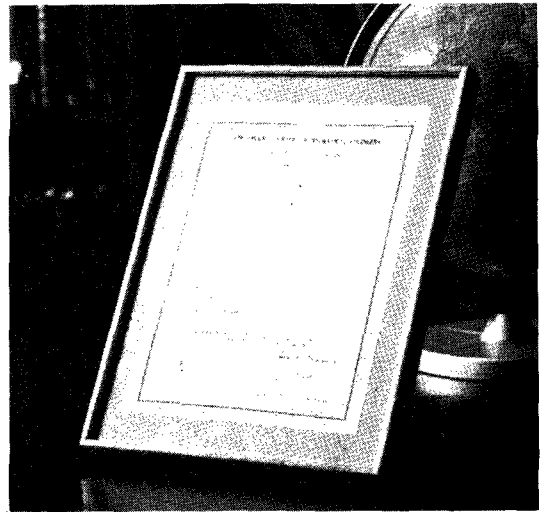
高温, 高壓의 보일러나 壓力容器 또는 人体나 자연환경에 유해한 物質을 貯藏하는 容器는 어떠한 設計條件下에서 터지거나 새는 일이 없음이 立證되어야 그 安全性과 信賴性이 확보되는데, 이를 위하여는 先進諸國에서는 專門教育을 받고 所定の 시험에 합격한 자에 한하여 檢査資格을 부여하고, 이들에게 반드시 검사를 받도록 법에 규정이 되어 있는 반면, 우리는 管轄관청 자체내의 制度에 의해서 시행되므로 國家的으로 통일된 檢査規定이나 檢査員의 資格認定制度가 없다.

2) 專門生産業체의 모임이 없다.

선진국의 경우 보일러 및 壓力容器 生産業체가 모여 그들의 입장을 대변하는 技術, 규정, 검사 등에 대한 안을 만들고, 規制機關의 要求事項에 대한 問題點과 対策을 건의하여 계속 보완 발전시켜 나가는데 반하여 우리나라에는 이러한 자발적인 모임이 없다.

5. ASME 資格證 取得業체의 問題點

自体的 管理技法向上과 營業擴大의 목적으로 막대한 금액을 투자하여 취득한 ASME 자격증



이 본래의 목적에 부응하여 얼마만큼 價值있게 活用되고 있는지는 그들 업체의 經營전략에 달려있을 것이나 다음과 같은 공통된 문제점을 내포하고 있는 것 같다.

1) 受注實績이 미약하다.

日本의 경우 중동, 유럽 및 아메리카 지역으로 향한 보일러 및 壓力容器의 輸出은 ASME 資格證을 도구로 상당한 實績을 올리고 있으나 우리나라의 경우 이를 위한 營業活動이 미약하다.

2) AIA 檢査費用이 비싸다.

ASME 資格證을 취득하려면 먼저 AIA와 계약을 하여야 하며, 계약된 AIA로부터

가) 資格證 取得過程 동안 희망한 Item에 부합되는 ASME Code의 要求事項이 그들의 品質 프로그램에 적절히 반영되었는지의 검사를 받아야 하고,

〈表4〉 國內의 보일러 및 壓力容器 檢査機關

순 위	관 련 법 규	검 사 대 상 물	검 사 기 관
1	전기사업법	발전설비용 보일러, 압력용기	동자부
2	고압가스안전관리법	가스를 담는 압력용기	가스안전공사
3	에너지이용합리화법	일반 보일러 및 압력용기	에너지관리공단
4	원자력법	원자력 압력용기	과기처
5	선박안전법	선박용 보일러 및 압력용기	선급협회
6	철도법	철도용 보일러	철도청

나) 資格證 取得後 ASME Code Stamping 을 요구하는 Item을 受注받았을 경우 스탬핑前 까지 各 主要工程에서 부터 문서에 이르기 까지 檢사를 받아야 한다.

그런데 이들에 대한 人件費가 우리의 人件費에 비하여 상당히 高價이므로 이러한 부담을 줄이는 방법이 강구되어야 할 것이다.

우리나라에 진출해 있는 AIA와 그들의 人件費는 表 5와 같다. 이들 檢査員을 科技處가 告示한 기술용역대가중(1986년 기준) 중급기술자의 원자력산업적용으로 비교하면 우리의 인건비가 약 112,759원/일(÷880원/\$=128\$/일)에 비하여 3배 정도의 비싼 임금이다.

3) 政府承認節次가 복잡하다.

AIA와 계약하면 계약된 AIA가 國內法에 준하여 國內法人으로 등록이 되었을 경우 그들에 대한 檢査費用을 원화로 지불이 가능하나, 國內法人으로 등록되어 있지 않을 경우 달러화로 지불되어야 하므로 이는 기술용역육성법 및 외자도입법에 의거 科學技術處와 動力資源部의 승인을 받도록 되어있어 그 節次가 복잡하다.

4) ASME 品質프로그램의 국내적용이 곤란하다.

4 장에서 언급한 바와 같이 國內의 檢査制度가 통일되어 있지 못하므로 ASME가 요구하는 最新의 技術과 管理制度에 입각한 品質프로그램을 갖고도 輸出品에만 적용하고 國內에서는 적용하는 법규의 요구사항이 다원화되어 있으므로 국내적용은 곤란하다.

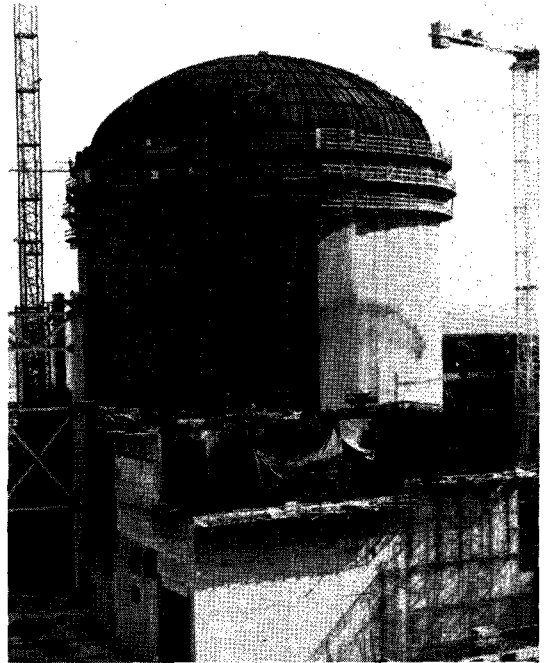
6. 맺 음

ASME 資格證을 取得하여 유지하기 위하여는

〈表5〉 國內進出 AIA 檢査費 現況

(1986. 10. 1 현재)

AIA	검 사 원	감 독 자
AMTECH	350\$/일	510\$/일
BEI	400\$/일	450\$/일
HARTFORD	400\$/일	600\$/일



技術과 人力에 상당한 투자를 하고 있음은 주지의 사실이다.

지금과 같은 3저시대의 好機를 타면 앞으로 중동, 구미 또는 일본쪽으로도 보일러 및 壓力容器 輸出이 활기를 띠게되고, 그만큼 ASME 자격증 취득은 가치가 있고, 원하는 業체數도 늘어날 것으로 보인다. 이에 대비하여 최소한 國內의 ASME자격증 취득업체들 만이라도 자발적인 협회를 구성하여

1) 공동된 채널을 통하여 先進國의 보일러 및 壓力容器의 기술진보와 동향에 대한 정보를 조속히 입수하여 先進技術을 소화, 흡수케 함으로서 시대성에 맞도록 하고,

2) 國內實情에 적합한 品質프로그램을 開發할 수 있는 방법을 강구하며,

3) 國內에도 先進國과 같이 보일러 및 壓力容器에 관한 통일된 檢査制度가 수립될 수 있는 방안을 모색함으로써

ASME 자격증이 國內外에 동시에 적용될 수 있도록 協同體制을 강구하여야 투자한 만큼의 實効를 거둘 수 있을 것이다.