

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：考察)

赴日本參訪家庭燃氣用管
檢測單位出國報告

服務機關：經濟部標準檢驗局
姓名職稱：陳榮富科長 宋志堅技正
派赴國家：日本
出國期間：中華民國 105 年 2 月 22 日
 至 105 年 2 月 26 日
報告日期：中華民國 105 年 5 月 24 日

目 錄

壹、案由-----	1
貳、執行概要-----	2
參、行程內容-----	2
肆、參訪單位簡介-----	4
伍、日本瓦斯管管理機制-----	6
陸、日本家庭用瓦斯管分類及應用場合-----	11
柒、各類管性質說明-----	15
捌、向日本參訪單位提問議題及獲得答覆-----	18
玖、日本都市氣體(天然氣)/液化石油氣瓦斯管用接頭-----	20
拾、我國與日本在瓦斯管使用及管理上之比較-----	22
拾壹、心得及建議事項-----	24
附錄 1-----	26
附錄 2-----	27
附錄 3-----	37
附錄 4-----	39
附錄 5-----	40
附錄 6-----	40

圖目錄

圖 1 參訪團員與北條 亮事務局長合影-----	4
圖 2 參訪團員與近藤 武志次長、大武 義人專務及化學物 質評估研究機構員工合影-----	5
圖 3 財團法人檢查單位、政府公部門及瓦斯公司間關聯示意圖	7
圖 3-1 液化石油氣傳輸元件及相關設備檢查制度-----	8
圖 4 液化石油氣傳輸元件及相關設備第 1 檢查項目-----	9
圖 5 液化石油氣傳輸元件及相關設備檢查制度-----	10
圖 6 液化石油氣輸送所使用各類型瓦斯管布置情形-----	12
圖 7 日本瓦斯公司負責業務說明-----	13
圖 8 瓦斯軟管端部快速接頭分別與燃氣閥及燃燒器連接情形---	14
圖 9 日本高壓瓦斯橡膠管剖斷面之內層塗佈樹脂情形-----	15

表目錄

表 1 供上述氣體使用之連接用具-----	20
表 2 國內瓦斯管商品目前管理現況-----	23

出國報告名稱：赴日本參訪家庭燃氣用管檢測單位

壹、案由

一、有關 CNS 9621「液化石油氣用橡膠管」是否可應用於 CNS 9620「燃氣用橡膠軟管」天然氣環境條件及該 CNS 9621 之低壓橡膠管(代號 HL)是否可使用於燃燒器等疑慮，前經 104 年 11 月 4 日本局化學工業國家標準技術委員會會議之臨時動議討論決議：「基於使用環境條件不同之考量，CNS 9621 所規定之橡膠管不宜逕用於燃燒器，若該橡膠管另再符合 CNS 9620 之耐燃性、耐清潔劑性、耐食用油性及耐食用醋性，則可使用於燃燒器」。

為避免上述決議內容對已申請核可之液化石油氣橡膠管業者造成巨大衝擊，本局乃規劃派員赴日本參訪及蒐集瞭解液化石油氣橡膠管與天然氣橡膠管相對應標準區隔，及應用範圍等資料後，再就 CNS 9621 標準內容進行檢討修正，使能符合國內之使用需求，及兼顧業者權益。

二、國內家庭用燃氣可撓性管略分為金屬質燃氣用可撓性管、具補強層(織物層、金屬網層)或無補強層之燃氣用橡膠管和天然氣用聚乙烯塑膠管等 3 大類，以上品目商品檢測之國家標準制定，本局皆以調和日本工業標準(JIS)情況下完成，雙方採用檢測標準內容無太大差異，相關檢驗細節制訂過程及設備佈置使用，可預期日方檢驗機構必定嫻熟瞭解，另搭配國內瓦斯協會所制訂檢測作業規範，日本瓦斯管品質管理上已達完整且具多面向性；藉由參訪方式希望能從中吸取日本在家庭用燃氣可撓性管檢測及管理上之寶貴經驗和技術，如能擇要點轉植於本國相關標準上，必能讓國內瓦斯燃氣管產品品質把關上更為完備，亦能使國內民眾使用時，更多加一層保障。

貳、執行概要

本次參訪係由第三組陳榮富科長領隊率本局宋志堅技正、台灣燃氣器具研發中心盧東岳執行長及台灣電子檢驗中心葉明時經理一行4人，於本(105)年2月23日至25日共計3日分別前往日本東京市一般財團法人日本液化石油氣機器檢查協會(LIA)及一般財團法人化學物質評價研究機構(CERI)二瓦斯管檢測單位參訪，考察工作重點包括：

- 一、蒐集瞭解日本在液化石油氣橡膠管與天然氣橡膠管所使用標準之應用範圍及管理制度等資料。
- 二、另就金屬燃氣用可撓性管、具補強層(織物層、金屬網層)或無補強層之燃氣用橡膠管及天然氣用聚氯乙烯塑膠軟管等3大類可撓管之應用、檢測標準、技術細節和管理限制規定進行全盤性瞭解。

參、行程內容

日期	參訪單位	工作內容
2月22日(星期一)	駐外單位	拜訪張厚純 組長、何天賜 秘書
2月23日(星期二)	一般財團法人日本液化石油氣機器檢查協會	研習 JIS S2145:2009 (Metallic flexible hoses for gas)【CNS 15822 「燃氣用金屬可撓性管」】 檢驗過程及意見交流 接待員：北條 亮事務局長

<p>2月24日(星期三)</p>	<p>一般財團法人日本液化石油氣機器檢查協會</p>	<p>研習 JIS K6348:2006 (Rubber tubes for gas) 【CNS 9620「燃氣用橡膠軟管」】及 JIS K6347-1:2003 (Liquefied petroleum gas hoses) 【CNS 9621「液化石油氣用橡膠管」】檢驗過程和意見交流 接待員：北條 亮事務局長</p>
<p>2月25日(星期四)</p>	<p>一般財團法人化學物質評價研究機構</p>	<p>研習 JIS K6351:2006 (Wire-reinforced rubber hoses for gaseous fuels) 【CNS 13814「氣體燃料用鋼線補強橡膠管」】檢驗過程)及意見交流 接待員：大武 義人專務、近藤 武志次長</p>

肆、參訪單位簡介

一、一般財團法人日本液化石油氣機器檢查協會：Japan L.P. Gas

Instrument Inspection Association(簡稱LIA)，所在地位於東京都港區新橋1-18-6(共榮火災大樓)，係昭和43(民國57)年3月30日設立，該單位由經濟產業省(商務情報政策局 商務流通グループ製品安全課)負責管理，事業目的則有液化石油瓦斯消費用機械、器具及材料等符合性檢查和試驗、調查及研究，另亦包括產品應用時品質之維持及相關瓦斯事故防止；本次參訪負責接待為北條亮事務局長(如圖1左2)。



圖1 參訪團員與北條亮事務局長合影

二、一般財團法人化學物質評價研究機構：Chemicals Evaluation and Research Institute, Japan(簡稱CERI)，除本部外共有6個部門(東京事業所、名古屋事業所、大阪事業所、久留米事業所、日田事業所、安全性評估技術研究所)，該機構係1949年成立，本次參訪部門為東京事業所，該部門位於埼玉縣北葛飾郡杉戶町下高野1600番地，係由經濟產業省負責管理，主要業務包括橡膠及塑膠材料物理、化學性能檢測、成分分析、火災事故分析、製品事故原因研究、壽命推定等，整體部門建置包括加工、分析、原因究明、檢查及物性等5大領域；本次參訪負責接待為近藤 武志次長和大武 義人專務(如圖2右2及3)2位。



圖2 參訪團員與近藤 武志次長、大武 義人專務及化學物質評估研究機構員工合影

伍、日本瓦斯管管理機制

一、瓦斯管管理規則制訂：

日本經濟產業發展省(以下簡稱經產省)轄下都市瓦斯安全室及液化瓦斯安全室，係負責瓦斯產品相關法律(令)制定，在制定法律(令)過程中，上述二安全室將會參酌消防單位及瓦斯相關協會(LIA、JIA...等)提供意見，以便製備完善瓦斯產品管理法律和命令。

經產省所制定設置基準(包括氣體燃料用鋼線補強橡膠管、燃氣用金屬可撓性管、燃氣用橡膠軟管、液化石油氣用橡膠管等各類管體使用場合及相關使用條件、選用材料和要求性能)；以上完成設置基準依都市瓦斯或液化瓦斯分別提供高壓液化瓦斯保安協會和都市瓦斯協會，再由該協會制定出高壓液化瓦斯(KHK)基準及都市瓦斯基準，藉以提供一般財團法人日本液化石油氣機器檢查協會(LIA)、一般財團法人化學物質評價研究機構(CERI)及日本燃氣器具檢查協會(JIA)等單位依實際狀況制定出相關之檢查規程(則)；以上檢查規程(則)內容有物、化性各試驗項目，為每間瓦斯公司送檢產品提供嚴格把關之基本需求；在此值得一提是高壓液化瓦斯保安協會和都市瓦斯協會係由經產省指派為專屬訓練機構，負責瓦斯設備安裝人員訓練、考試及對檢驗機構(協會)進行評鑑。相關關聯示意圖如下(圖3)：

由該示意圖可發現，各財團法人檢查單位位於政府公部門及瓦斯公司間，扮演承接負責和監督雙重角色。

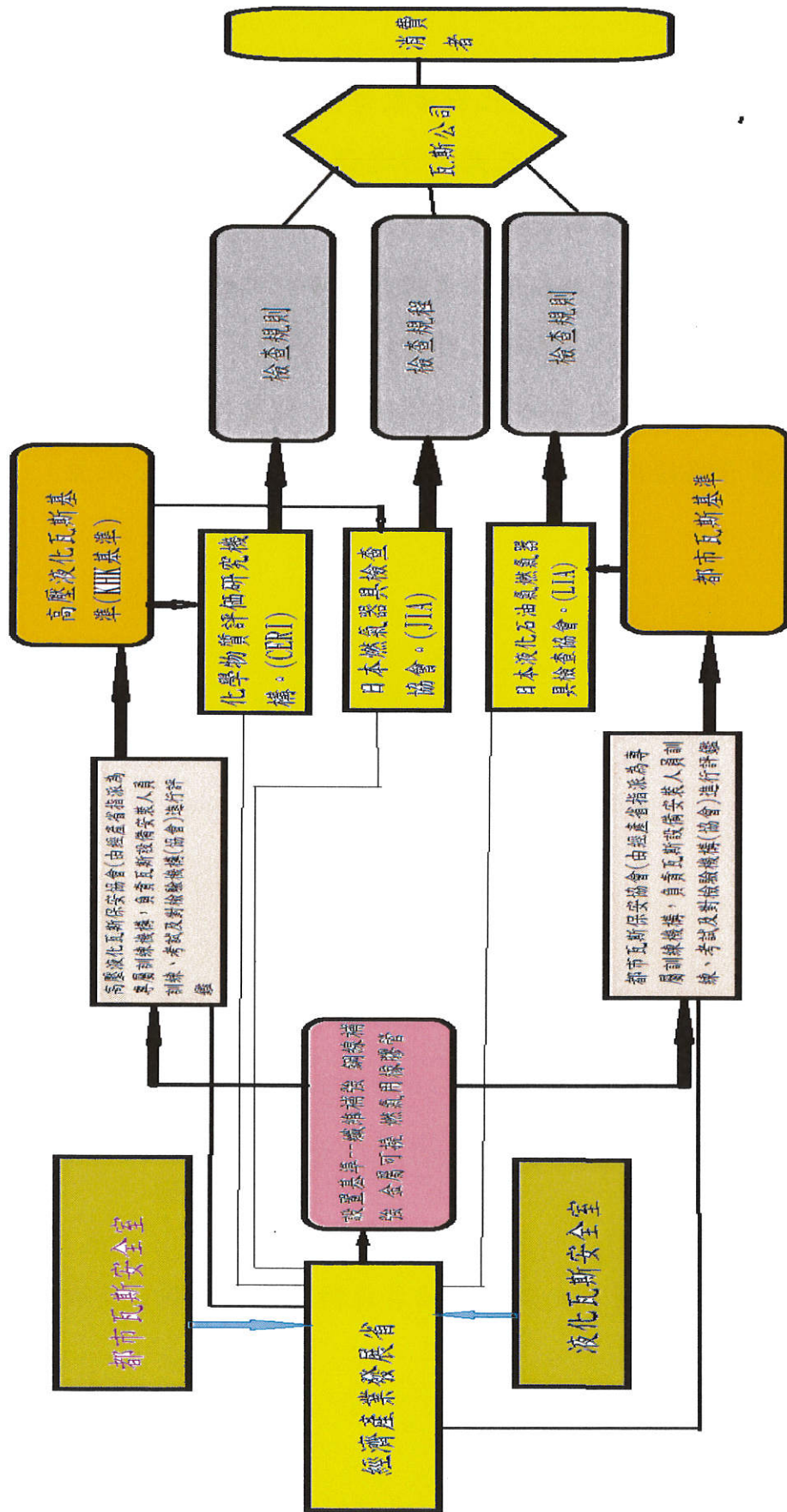


圖 3 財團法人檢查單位、政府公部門及瓦斯公司間關聯示意圖

二、瓦斯管管理方式(液化石油氣傳輸元件及安全管控配屬設備)：

行程第二天及第三天參訪過程，係由液化石油氣機器檢查協會(LIA)北條 亮事務局長介紹說明液化石油氣傳輸元件及相關設備檢查制度，瓦斯元件及相關設備生產業者初次進行產品確認時，須送「中央檢查所」進行全項型式檢查(第1檢查)(如圖3-1)，上述檢查包括材料檢查、寸法等檢查、性能檢查、強度檢查等(如圖4)，檢查合格取得合格證後3年內每年均須接受批次檢查(第2檢查)。

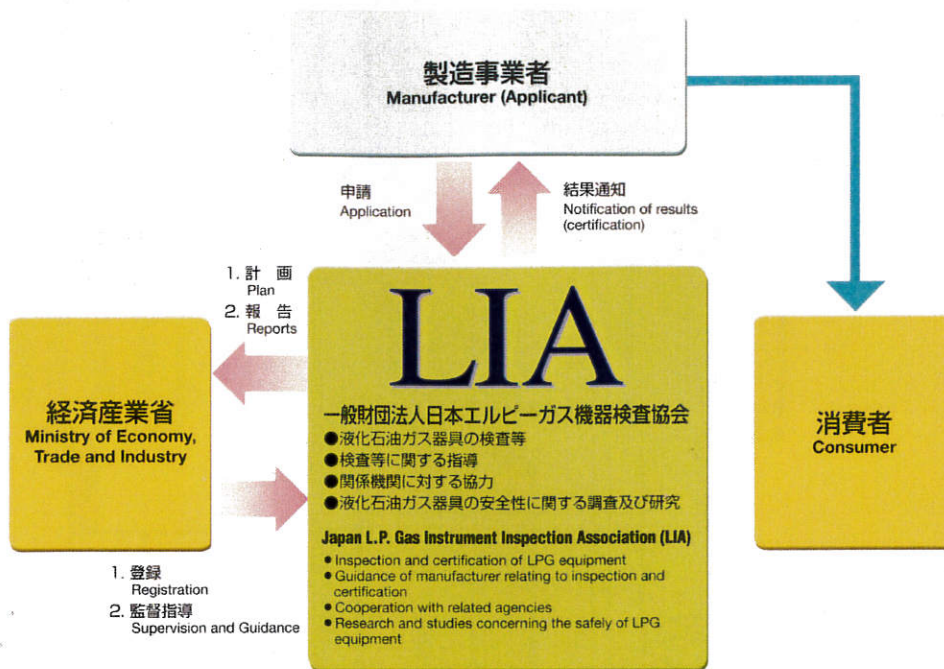


圖 3-1 液化石油氣傳輸元件及相關設備檢查制度

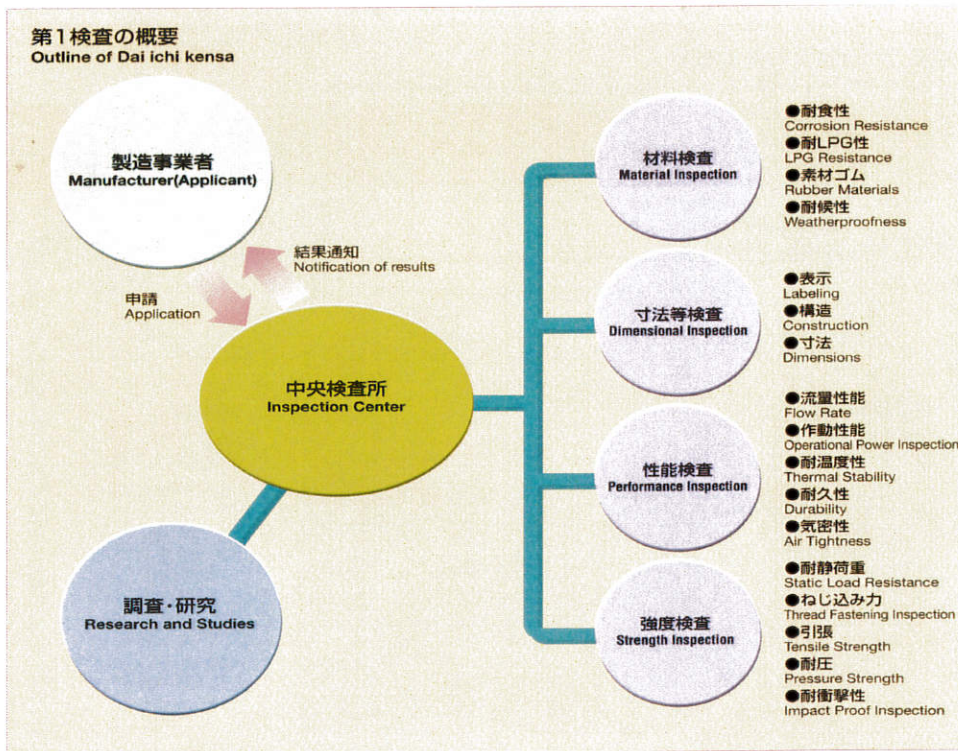


圖 4 液化石油氣傳輸元件及相關設備第 1 檢查項目

以上檢查為生產產品抽驗(重點項目)每年 4 次並配合工廠檢查，如取得 ISO 9001 驗證業者則可縮減為每年 2 次，以上檢查則由各地分支機構所負責完成(如圖 5)。

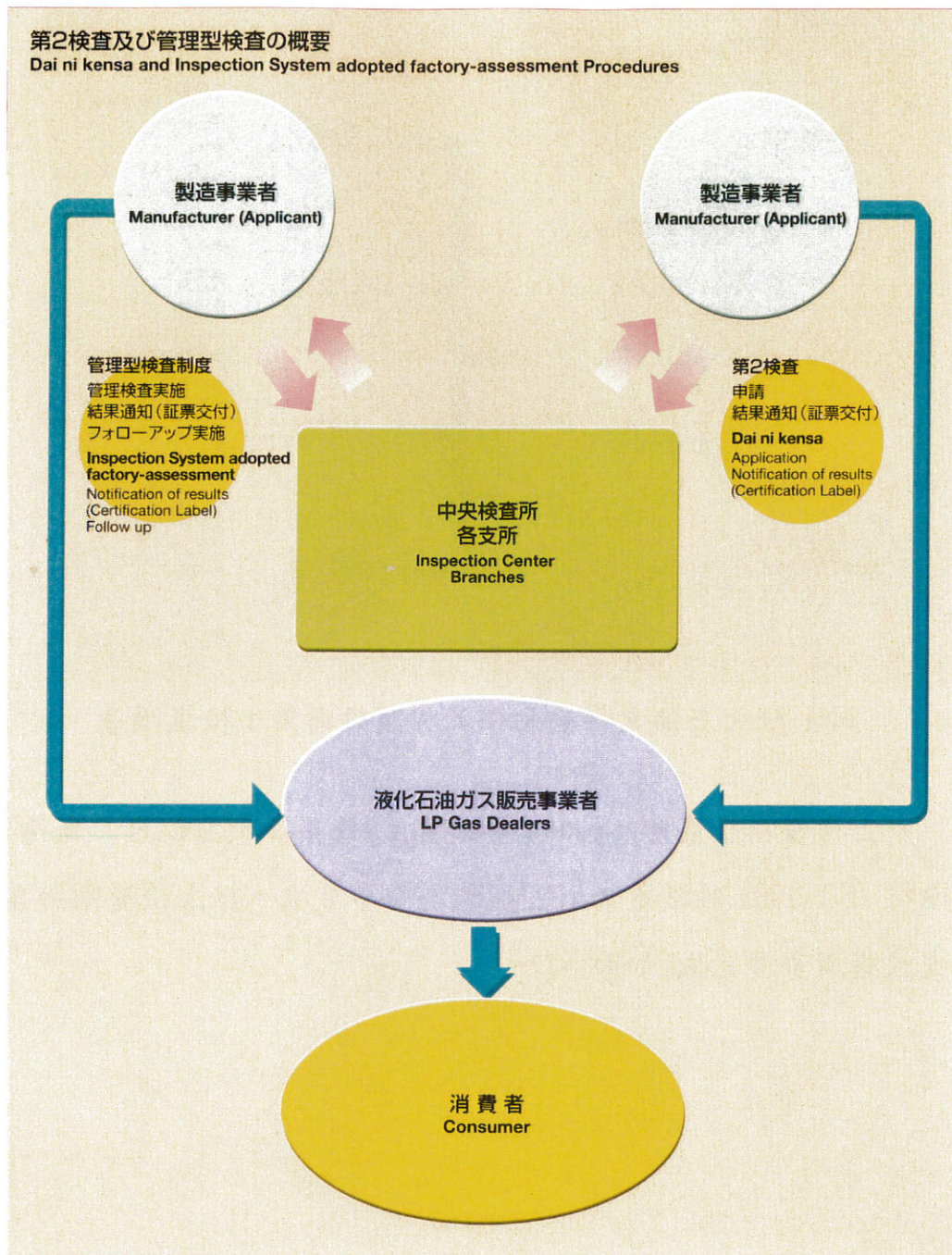


圖 5 液化石油氣傳輸元件及相關設備檢查制度

上述日本檢查制度經檢視與我國現有驗證登錄(模式二+四、五、七)相仿，即明顯較目前國內瓦斯管所採符合性聲明管理方式為嚴格，因瓦斯管商品使用時確有安全上考量，相較鄰國日本在瓦斯管管理上採取嚴格管理模式，本局現有瓦斯管檢測管理方式似有檢討再改進之空間，建議可參考研究導入日本管理模式之可行性。