

經濟部 103 年度台日技術合作計畫  
—邀請日本專家來台指導

日本計量管理制度及計量人員運用  
成果報告書

日本專家：一般社團法人日本計量振興協會常務理事  
兼推進部長 村松德治先生

指導期間：103 年 11 月 10 日至 103 年 11 月 14 日

報告人：經濟部標準檢驗局 黃技正鈴如

報告日期：104 年 1 月 20 日

## 目 錄

壹、活動目的	4
貳、指導行程	5
參、指導經過	6
一、日本計量制度之現況	6
二、日本法定度量衡器之範圍與管理模式	12
三、日本營業管理範圍與方式	25
四、日本型式認證制度	34
五、日本自主管理現況	36
六、日本計量士考試制度及運用制度說明	38
肆、綜合比較	43
一、計量管理制度	43
二、法定度量衡器種類及管理模式	44
三、度量衡事業管理方式	46
四、型式認證制度	47
五、自主管理制度	47
六、計量士考試及運用制度	47
伍、問答集	49
一、法定計量器之範圍與管理模式	49
二、度量衡事業管理方式	54
三、型式認證制度	60
陸、照片	62

## 表 目 次

表1、日本計量管理制度及計量人員運用議程表 .....	5
表2、日本特定計量器檢定檢查技術規範引用國家標準(JIS)之情形 .....	6
表3、日本與我國度量衡相關法規之對照 .....	7
表4、日本與我國度量衡管理制度之分工對照 .....	9
表5、日本計量法與我國度量衡法架構之對照 .....	10
表6、日本特定計量器之檢定檢查單位與我國對照 .....	14
表7、日本與我國法定度量衡器類別及檢定合格有效期間之對照 .....	15
表8、日本特定計量器指定製造事業之指定檢查單位 .....	19
表9、日本特定計量器指定製造事業之品質管理方法並與ISO 9001：2008條文對照 .....	20
表10、日本「指定製造事業制度」與我國「自行檢定制度」對照 .....	21
表11、日本基準器類別及檢查單位 .....	23
表12、日本度量衡事業之申報制度 .....	25
表13、日本度量衡事業之區分及應備置之檢查設備，並與我國對照 .....	25
表14、日本特定計量器修理之檢查項目 .....	31
表15、日本與我國「型式認證制度」之對照 .....	35
表16、日本「適正計量管理事業所」制度與我國「優良計量管理」制度對照 .....	37
表17、日本「計量士」與我國「計量技術人員」考訓制度之對照 .....	39
表18、日本計量士國家考試科目與我國計量技術人員考試科目對照 .....	40
表19、日本計量士及我國計量技術人員運用之對照 .....	40
表20、日本與我國法定度量衡器之檢定檢查模式比較 .....	45
表21、日本與我國計量器印證之標示比較 .....	48

## 圖 目 次

圖1、日本水量計之檢定合格印證標識.....	13
圖2、日本計程車計費表之裝置檢查合格印證標識 .....	13
圖3、日本指定製造事業指定件數(截至2014.1.18) .....	22
圖4、日本歷年特定計量器之檢定數.....	22
圖5、日本基準器檢查作業流程 .....	24
圖6、日本具效期之特定計量器修理完成標示 .....	32
圖7、日本特殊計量器之標識 .....	33
圖8、日本特殊容器之標識 .....	33
圖9、日本型式認證申請流程示意圖 .....	34
圖10、日本型式認證標示樣式 .....	35
圖11、日本定期檢查單位每年檢查數量變化 .....	37
圖12、日本執行定期檢查單位之占比(資料年度2009).....	42
圖13、拜會標準檢驗局局長 .....	62
圖14、11/11研討會情形 .....	62
圖15、11/12研討會情形 .....	63
圖16、與會人員合影.....	63
圖17、標準檢驗局計程車計費表檢定操作 .....	64
圖18、標準檢驗局水量計檢定實驗室技術交流 .....	64
圖19、與標準檢驗局第七組及第四組同仁合影 .....	65

## 壹、活動目的

我國度量衡管理制度與我國歷史發展息息相關，從時代的演進可分為清政府統治時代、日據殖民時代及國民政府遷台後時代等 3 個時期，自國民政府遷台後，我國度量衡管理制度曾於 1954、1984 及 2003 年歷經 3 次重大變革，現行之度量衡法架構係於 2003 年建立，因參考日本與德國法規，將原僅 23 條文之度量衡法，重新分類為 9 個章節並擴增為 61 條文，有關「計量技術人員管理制度」更是引進「日本計量士制度」訂定。

自 2003 年以來日本經濟產業省對於「日本計量法」有多次修正，且對於執行面如「特定計量器檢定檢查規則」亦有多項更新，為瞭解日本計量管理制度之政策方向及如何適度利用民間資源協助政府業務執行，特邀請日本專家來台指導，以作為我國度量衡管理制度規劃之參考。

另我國自 2010 年起開始辦理乙級計量技術人員考試，截至 2014 年 10 月底止已有 1857 位取得乙級計量技術人員考試證書，也在同年首次辦理甲級計量技術人員考試，已有 23 位考試及格，將取得甲級計量技術人員證書，如何有效的運用計量技術人員亦是我國當前遭遇之難題與困境，希冀透過本次活動交流，亦可得到相關寶貴意見。

村松德治先生現任「一般社團法人日本計量振興協會」常務理事兼推進部部長，「日本計量振興協會」為接受日本郵政單位委託辦理計量管理業務單位，並負責日本國內計量士教育訓練、技術講習、ISO/IEC TC12(量及單位)技術委員及 JIS 日本工業規格技術委員等業務；此外，村松德治先生曾於東京都檢定所擔任檢定課課長、檢查課課長、指導課課長等職務，於檢定檢查實務經驗長達 43 年，對於度量衡器之檢定檢查經驗豐富；同時，村松先生也具有日本一般計量士(1978)及環境計量技士(1985)資格，曾於 1999 年擔任計量士國家試驗委員達 5 年，對於計量士的考訓有相當的心得，希望藉此次難得的機會，向村松先生請益。

## 貳、指導行程

本次邀請日本專家來台指導行程如表 1，其中 11 月 11 日至 11 月 12 日係採研討會形式，由標準檢驗局相關業務單位(第四組、第七組及各分局)、國家度量衡標準實驗室及代施檢定機構代表共同參加，另 11 月 13 日則赴第七組檢定檢查實驗室，進行技術實務交流。

表 1、日本計量管理制度及計量人員運用議程表

日期	地點	時間	議題
11/11(二)	本局 2 樓 簡報室	08:50~09:00	報到
		09:00~09:10	主席致詞
		09:10~10:40	日本計量制度之現況與挑戰
		10:40~11:00	休息
		11:00~12:00	日本法定計量器之範圍與管理模式(一)
		12:00~13:00	午餐
		13:00~13:50	日本法定計量器之範圍與管理模式(二)
		13:50~14:00	休息
		14:00~15:30	日本營業執照管理範圍與方式
		15:30~16:00	綜合討論
11/12(三)	本局 2 樓 簡報室	09:00~09:10	報到
		09:10~10:40	日本型式認證制度
		10:40~11:00	休息
		11:00~12:00	日本自主管理現況(一)
		12:00~13:00	午餐
		13:00~13:50	日本自主管理現況(二)
		13:50~14:00	休息
		14:00~15:30	日本計量士考試制度及運用制度說明
		15:30~16:00	綜合討論
11/13(四)	本局第七組	09:20~09:30	報到
		09:30~12:00	度量衡器檢定實務技術交流
		12:00~13:00	午餐

## 參、指導經過

### 一、日本計量制度之現況

日本最早的度量衡法規始自 1875 年之「度量衡取締條例」，1891 年公布「度量衡法」，1921 年時因應米制公約修訂度量衡法，1951 年公布(舊版)計量法，現行計量法係於 1992 年訂定(平成 4 年 5 月 20 日法律第 51 號)並於隔年施行。2000 年因地方分權一括法施行，度量衡原為中央委任事務轉變為自治事務，檢定及檢查業務改由地方自治實施，明確界定中央與地方之分工。2001 年引進特定計量證明事業管理制度，要求計量證明業者應向所在地之都道府縣知事完成登記，計量證明事業者在其事業中執行計量證明業務時，得核發具有經濟產業省令規定標章之證明書。2005 年成立計量行政審議會，負責計量法之修正及計量問題釋疑，同年亦開始採用日本工業規格標準(Japanese Industrial Standards, JIS)作為特定計量器之檢定檢查規則之一(詳表 2)。

表 2、日本特定計量器檢定檢查技術規範引用國家標準(JIS)之情形

引用	未引用
<ul style="list-style-type: none"><li>• 計程車計費表</li><li>• 非自動衡器</li><li>• 體溫計 2 種</li><li>• 皮革面積計</li><li>• 水表</li><li>• 溫水表</li><li>• 燃料油表 6 種</li><li>• 液化石油瓦斯表</li><li>• 無液氣壓計</li><li>• 無液血壓計 2 種</li><li>• 積算熱量計</li><li>• 照度計</li><li>• 酒精度浮標</li><li>• 瓦時計 4 種</li><li>• 玻璃製溫度計</li><li>• 密度浮標</li><li>• 耐壓密度浮標</li><li>• 附量尺量桶</li><li>• 特殊容器</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 法碼、秤錘 (預計 2015 年採用)</li><li>• 瓦斯表(預計 2015 年採用)</li><li>• 玻璃電極式氫離子濃度計檢出器(預計 2015 年採用)</li><li>• 玻璃電極式氫離子濃度計指示計</li><li>• 振動位準計</li><li>• 噪音計(預計 2015 年採用)</li><li>• 氣體濃度計(氧化鋯式濃度計等 8 種)</li><li>• 重波美度浮標</li></ul>

日本現行計量相關法令依管理單位及法令層級區分如表 3，屬法律層級有「計量法」；屬政令有「計量法施行令」、「計量單位令」、「特定商品販賣之計量相關政令」等；屬省令有「計量法施行規則」、「計量單位規則」、「有關特定商品販賣之計量相關省令」、「特定計量器檢定檢查規則」、「基準器檢查規則」、「指定定期檢查機關、指定檢定機關、指定計量證明檢查機關及特定計量證明認定機關之指定等相關省令」、「指定製造事業者的指定等相關之省令」等 3 層級，所謂省即經濟產業省，相當於我國經濟部。為便於公務人員、計量士及相關單位業務執行人員查詢使用法規，經濟產業省編有「計量關係法令規集」共 2 冊，一般社團法人日本計量振興協會則編有「計量關係法令例規集—事項別解說編」及「計量關係法令例規集—Q&A 編」。

表 3、日本與我國度量衡相關法規之對照

日本	法令層級	我國	法令層級
◆ 計量法 (180 條)	法律	◆ 度量衡法 (61 條)	法律
◆ 計量法施行令 計量單位令 有關特定商品販賣之計量相關政令等	政令	—	
◆ 計量法施行細則	省令	◆ 度量衡法施行細則	法規命令
—		◆ 度量衡業許可及管理規則	法規命令
—		◆ 度量衡器型式認證管理辦法	法規命令
—		◆ 度量衡器型式認證委員會設置要點 ◆ 電子式非自動衡器型式認證作業要點 ◆ 計程車計費表型式認證作業要點 ◆ 膜式氣量計型式認證作業要點 ◆ 水量計型式認證作業要點	行政規則
◆ 計量單位規則	省令	◆ 法定期量衡單位推廣及輔導辦法	法規命令
—		◆ 法定期量衡單位推行委員會設置要點	行政規則
◆ 特定商品販賣之計量相關省令	省令	◆ 定量包裝商品管理辦法	法規命令
◆ 特定計量器檢定檢查規則	省令	◆ 度量衡器檢定檢查辦法	法規命令

日本	法令層級	我國	法令層級
		◆ 感應式線圈測速儀檢定檢查結果判定原則	行政規則
—		◆ 國家度量衡標準實驗室業務委託辦法	法規命令
—		◆ 國家度量衡標準實驗室計畫作業要點 ◆ 國家度量衡標準系統作業要點 ◆ 國家度量衡標準實驗室文件保存期限作業要點	行政規則
◆ 基準器檢查規則	◆ 省令	◆ 度量衡業應備置之度量衡標準器及追溯檢校機構	法規命令
◆ 指定期檢查機關相關省令 ◆ 指定檢定機關相關省令 ◆ 指定計量證明檢查機關相關省令 ◆ 特定計量證明認定機關之指定相關省令	省令	◆ 度量衡業務委託辦法 ◆ 度量衡器指定實驗室認可管理辦法	法規命令
—		◆ 度量衡業務委託及監督稽核作業要點 ◆ 度量衡業務委託及監督稽核作業程序	行政規則
◆ 指定製造事業者之指定相關省令	省令	◆ 度量衡業自行檢定管理辦法	法規命令
—		◆ 紛糾度量衡器鑑定辦法	法規命令
—		◆ 計量技術人員管理辦法	法規命令
—		◆ 計量技術人員證書申請須知 ◆ 計量技術人員考試命題委員會設置要點	行政規則
—		◆ 度量衡規費收費標準	法規命令

日本計量法之訂定係為經濟發展與文化提升，並透過計量基準設定及適正計量實施確保實現，共分為 10 章節，180 條文。中央以全國統一的觀點進行計量標準的供應及技術基準的制定，地方則以保護消費者及服務地區之立場，確保適正計量的實施(詳細分工如表 4)。中央於計量制度執行任務之面向包含計量制度的設計；計量單位的統一；國家計量標準的開發、維持和供應；國家計量標準供應制度的運用；特定計量器的指定和型式認證的實施；檢定和檢查等的技術基準(法律等制度)；技術基準的國際整合性的確保；指定製造事業者制度

的運用；特定商品的指定、定量包裝公差的設定；計量士國家考試、營運、登錄；計量觀念普及政策的實施；法令解釋等 8 項；地方於計量制度執行任務之面向則包含有關商品販賣的現場檢查的實施與強化；檢定、定期檢查、計量證明檢查的實施；適正計量管理事業所的指定與指導；申報製造、修理、販賣事業者與法定計量器使用者的現場檢查；自主計量管理的推進指導；計量行政實施水準的確保；都道府縣、特定市間與相鄰縣間的合作強化；對地區住民的計量觀念之普及等 8 項。對照我國度量衡法架構如表 5。

表 4、日本與我國度量衡管理制度之分工對照

單位層級	日本	我國	單位層級
中央	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 計量制度的設計</li> <li>◆ 計量單位的統一</li> <li>◆ 國家計量標準的開發、維持和供應</li> <li>◆ 國家計量標準供應制度的運用</li> <li>◆ 特定計量器的指定和型式認證的實施</li> <li>◆ 檢定和檢查等的技術基準(法律等制度)</li> <li>◆ 技術基準的國際整合性的確保</li> <li>◆ 指定製造事業者制度的運用</li> <li>◆ 特定商品的指定、定量包裝公差的設定</li> <li>◆ 計量士國家考試、營運、登錄</li> <li>◆ 計量觀念普及政策的實施</li> <li>◆ 法令解釋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 度量衡行政法規之研擬</li> <li>◆ 度量衡營業許可及管理</li> <li>◆ 度量衡合格印證之規劃與管理</li> <li>◆ 法定度量衡單位之推行</li> <li>◆ 度量衡國家標準建立與維持之規劃及督導管理</li> <li>◆ 認證發展環境之建構</li> <li>◆ 度量衡器型式認證及檢定品目之規劃</li> <li>◆ 度量衡器型式認證之審核與管理</li> <li>◆ 度量衡違規案件之處分</li> <li>◆ 度量衡技術規範之研擬</li> <li>◆ 度量衡器指定實驗室之認可與管理</li> <li>◆ 代施檢定機構之監督管理</li> <li>◆ 自行檢定業者之發證與管理</li> <li>◆ 計量專業人員之養成及訓練</li> <li>◆ 計量技術人員之管理</li> <li>◆ 法令解釋</li> </ul>	標準檢驗局
都道府縣	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 有關商品販賣的現場檢查的實施與強化</li> <li>◆ 檢定、定期檢查、計量證明檢查的實施</li> <li>◆ 適正計量管理事業所的指定與指導</li> <li>◆ 申報製造、修理、販賣事業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 度量衡器檢定之受理、審核、執行、繕發報告、發證</li> <li>◆ 度量衡器檢查之規劃、審核、執行、繕發報告</li> <li>◆ 檢定儀器環境規劃、建置及檢定技術之研發</li> <li>◆ 對分局之技術協助、輔導服</li> </ul>	標準檢驗局 第七組及各分局

單位層級	日本	我國	單位層級
	<p>者與法定計量器使用者的現場檢查</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 自主計量管理的推進指導</li> <li>◆ 計量行政實施水準的確保</li> <li>◆ 都道府縣、特定市間與相鄰縣間的合作強化</li> <li>◆ 對地區住民的計量觀念之普及</li> </ul>	<p>務</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 定量包裝商品抽測規劃、審核、執行、繕發報告</li> <li>◆ 紛糾度量衡器鑑定處理作業</li> <li>◆ 度量衡器校正之規劃、執行、繕發報告</li> <li>◆ 度量衡校正實驗室之維持與管理</li> <li>◆ 合格印證管理</li> </ul>	

表 5、日本計量法與我國度量衡法架構之對照

架構	計量法	度量衡法
主要目的	◆ 經濟發展及文化提升	◆ 為劃一度量衡，確保量測之準確
次要目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 計量基準的設定</li> <li>◆ 適正計量實施的確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 確保交易公平</li> <li>◆ 維護大眾安全健康及環境保護</li> </ul>
方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 單位的統一</li> <li>◆ 計量標準的供給</li> <li>◆ 正確計量器的供給</li> <li>◆ 適正計量的實施</li> <li>◆ 自主性計量管理的推動</li> <li>◆ 法制度的公正執行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 單位的統一</li> <li>◆ 加強確保公平交易、保護國人健康及促進產業發展</li> <li>◆ 提高行政效能，增進人民對行政之信賴</li> </ul>
章節	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.總則</li> <li>2.計量單位</li> <li>3.適正計量的實施</li> <li>4.正確計量的供給</li> <li>5.檢定</li> <li>6.計量證明事業</li> <li>7.適正計量管理</li> <li>8.計量器的校正</li> <li>9.附則</li> <li>10.罰則</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.總則</li> <li>2.度量衡單位</li> <li>3.檢定檢查</li> <li>4.度量衡器型式認證</li> <li>5.度量衡業管理</li> <li>6.市場監督</li> <li>7.定量包裝商品管理</li> <li>8.罰則</li> </ol>
具體內容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.用詞定義</li> <li>2.1 計量單位統一於國際單位制</li> <li>2.2 非法定計量單位的使用禁止</li> <li>3.1 正確計量的義務</li> <li>3.2 從事商品交易的分量規定</li> <li>3.3 適正計量器的使用</li> <li>3.4 定期檢查(指定機關)</li> <li>4.1 計量器相關事業的申報</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 用詞定義</li> <li>1.2 權責單位</li> <li>1.3 法定期度量衡器範圍</li> <li>2.法定度量衡單位以國際單位制之單位為準</li> <li>3.1 檢定及檢查</li> <li>3.2 重新檢定</li> <li>3.3 自行檢定</li> </ol>

架構	計量法	度量衡法
	4.2 家庭用計量器的規定 4.3 特殊容器制度 5.1 檢定(指定檢定機關制度和型式認證) 5.2 指定製造事業者制度 5.3 量測標準件檢查 6.1 計量證明事業的登錄 6.2 定期檢查(指定機關) 7.1 計量士 7.2 適正計量管理事業所 8. 計量器的校正、認定事業者制 9.1 不服申訴 9.2 計量行政審議會 10. 罰則	3.4 紛糾鑑定 4.1 度量衡器型式認證 4.2 指定實驗室辦理型式認證測試 4.3 型式認證繼受 5. 度量衡業管理 6. 市場監督 7. 定量包裝商品管理 8. 罰則

計量法所指「計量器」，係指計量之器具、機械或裝置；所謂「特定計量器」則指於交易或證明所使用之計量，或主要供一般消費者生活所用之計量器，即我國所稱之法定度量衡器。日本為確保適當計量之實施，相關名詞範圍界定如下：

- (一) 計量：量測物體現象之狀態的量，屬法律規範的計量有 72 個，屬政令規範的有 17 個；
- (二) 計量的基準：法定計量單位，與國際單位制之單位一致；
- (三) 交易：無論有無代價，以物品或勞役供給為目的之業務上的行為，例如：賣買、貸借、贈與等；僱用、承包、委託加工等；
- (四) 證明：於公開或業務上對他人證明某一定事實為真實的行為；
- (五) 作為證明：為了防止對人或財產產生危險所做的計量，例如：鐵路車輛關係(壓力計)、高壓氣體關係(溫度計、壓力計)等。

## 二、日本法定度量衡器之範圍與管理模式

有關日本法定度量衡器之類型明定於「計量法施行令」第 2 條，包含計程車計費表、質量計、溫度計、皮革體積計、體積計、流速計、密度浮標、無液壓力計、流量計、積算熱量計、最大需量瓦時計、瓦時計、乏時計、照度計、噪音計、振動位準計、濃度計及浮標型比重計等 18 類，共 41 種，為確保計量器之準確，原則上要求所有特定計量器皆須經型式認證，再經構造檢視與器差檢查，如未經型式認證之特定計量器，則須於檢定時進行構造逐一檢查及器差檢查，有關特定計量器檢定單位詳表 6。當檢定合格時於計量器上附加檢定合格印證(如圖 1)，印證標識「回」類似中文檢定之「定」及正確之「正」字形，並取其中文之字義。至於前揭計程車計費表之每年裝置檢查相當於我國之輪行重新檢定，其印證標識則如圖 2，當裝置檢查有效期間屆滿前，須向經濟產業大臣、都道府縣知事或指定檢定機關提出裝置檢查申請。各類型特定計量器所涵蓋器具範圍詳表 7。

用於交易或證明之特定計量器，為確保其準確度，日本要求相關事業所應接受管轄都道府縣知事之定期性能與儀器誤差檢查，原則上各類特定計量器每 2 年執行 1 次，但法令有另外規範者除外，故依檢定及定期檢查週期特性可將特定計量器區分為下列 4 種型態，另除檢定及定期檢查制度外，日本自 1992 年開始亦施行度量衡器「取締制度」，並每隔 3 年實施 1 次：

- (一) 檢定合格無效期，採每年裝置檢查方式(相當於我國之輪行重新檢定)：計程車計費表；
- (二) 檢定合格有效期，檢定年限屆滿後需再重新檢定：水量計(8 年)、溫水表(8 年)、油量計(車載油量計 5 年/固定式 7 年)、液化石油氣流量計(4 年)、膜式氣量計(流量  $16\text{m}^3/\text{hr}$  或  $6\text{m}^3/\text{hr}$  以下 10 年/其他 7 年)、最大需量瓦時計(電子式 7 年/其他 5 年)、瓦時計(10 年/7 年/5 年)、乏時計(電子式 7 年/其他 5 年)、照度計(2 年)、噪音計(5 年)、振動位準計(6 年)、濃度計(玻璃電極式氫離子濃度檢出器 2 年/玻璃電極式氫離子濃度指示計 6 年/除酒精度

浮標外之濃度計 8 年)。

(三) 檢定合格無效期，採定期檢查方式：質量計(每 2 年定期檢查)、皮革面積計(每年定期檢查)；

(四) 檢定合格無效期：溫度計、流速計、無液型壓力計、酒精度浮標、浮標型比重計。



圖 1、日本水量計之檢定合格印證標識。(a)水量計；(b)水量計自行檢定合格印證，箭頭標示處表示檢定合格有效期至平成 30 年 2 月。



圖 2、日本計程車計費表之裝置檢查合格印證標識(相當於我國之輪行重新檢定)，旁邊數字表示裝置檢查有效期至平成 27 年 11 月

表 6、日本特定計量器之檢定檢查單位與我國對照

特定計量器	日本		我國 檢定單位
	經型式認證 之檢定檢查申請機 構	未經型式認證 之檢定檢查申請機 構	
1. 計程車計費表	該法定計量器所在 地之都道府縣知事 (以下簡稱都道府 縣知事)	獨立行政法人產業 技術總合研究所 (以下簡稱產業技 術總合研究所)	標準檢驗局及各 分局
2. 質量計 非自動衡器 (機械式、電量式)	都道府縣知事或指 定檢查機關	產業技術總合研究 所或指定檢定機關	標準檢驗局及各 分局
上述以外之非自動衡器	都道府縣知事或指 定檢查機關	都道府縣知事或 指定檢查機關	標準檢驗局及各 分局
法碼、秤錘	都道府縣知事	都道府縣知事	—
3. 溫度計 玻璃溫度計(最高量測溫 度超過 200°C)	產業技術總合研究 所或指定檢定機關	產業技術總合研究 所或 指定檢定機關	—
上述以外之玻璃溫度計	都道府縣知事或指 定檢查機關	都道府縣知事或 指定檢查機關	—
電子式體溫計	都道府縣知事或指 定檢查機關	產業技術總合研究 所或指定檢定機關	標準檢驗局及各 分局
4. 皮革面積計	都道府縣知事	都道府縣知事	—
5. 體積計 水表(口徑 350 mm 以下) 溫水表(口徑 40 mm 以 下) 排氣積算體積計 排水積算體積計	都道府縣知事或指 定檢查機關	產業技術總合研究 所或指定檢定機關	標準檢驗局及各 分局
附量尺量桶	都道府縣知事	都道府縣知事	—
6. 密度浮標	都道府縣知事	都道府縣知事	—
7. 無液壓力計 無液氣壓計	都道府縣知事	產業技術總合研究 所	—
無液血壓計	都道府縣知事或指 定檢查機關	產業技術總合研究 所或指定檢定機關	標準檢驗局及各 分局
上述以外之血壓計	都道府縣知事或指 定檢查機關	都道府縣知事或指 定檢查機關	—
8. 積算熱量計	都道府縣知事、日 本電氣計器檢定所 或指定檢查機關	日本電氣計器檢定 所或指定檢查機關	—
9. 最大需量瓦時計	日本電氣計器檢定 所或指定檢查機關	日本電氣計器檢定 所或指定檢查機關	財團法人大電力 研究試驗中心、財 團法人艾爾電氣 研究發展基金會

特定計量器	日本		我國
	經型式認證 之檢定檢查申請機 構	未經型式認證 之檢定檢查申請機 構	檢定單位
10.瓦時計	日本電氣計器檢定所或指定檢查機關	日本電氣計器檢定所或指定檢查機關	財團法人大電力研究試驗中心、財團法人艾爾電氣研究發展基金會
11.乏時計	日本電氣計器檢定所或指定檢查機關	日本電氣計器檢定所或指定檢查機關	財團法人大電力研究試驗中心、財團法人艾爾電氣研究發展基金會
12.照度計	日本電氣計器檢定所或指定檢查機關	日本電氣計器檢定所或指定檢查機關	財團法人電子檢驗中心
13.噪音計	產業技術總合研究所或指定檢定機關	產業技術總合研究所或指定檢定機關	財團法人電子檢驗中心
14.振動位準計	產業技術總合研究所或指定檢定機關	產業技術總合研究所或指定檢定機關	—
15.濃度計 酒精度浮標	都道府縣知事	都道府縣知事	—
上述以外之濃度計	產業技術總合研究所或指定檢定機關	產業技術總合研究所或指定檢定機關	—
16.浮標型比重計	都道府縣知事	都道府縣知事	—

表 7、日本與我國法定度量衡器類別及檢定合格有效期間之對照

編號	度量衡器種類	日本	檢定合格 有效期間	我國	檢定合 格有效 期間
1	計程車計費表	○	— (每年裝置 檢查)	○	2 年
2	衡器	○ • 非自動衡器(電子 式、機械式、法 碼、秤錘)	—	○ • 非自動衡器 • 重力式自動 裝料衡器 • 非連續累計 自動衡器	— (固定地 秤及活 動地秤 1 年)
3	溫度計	○ • 溫度計(360°C)	—	○ • 電子式體溫 計	—
4	皮革面積計	○	—	×	

編號	度量衡器種類	日本	檢定合格有效期間	我國	檢定合格有效期間
5 體積計	水量計	○ (口徑 350 mm 以下)	8 年	○ (不包括連結式或口徑大於 300 mm)	8 年
	溫水表	○ (口徑 40 mm 以下)	8 年	×	
	油量計	○ (6 種，口徑 50 mm 以下)	7 年/5 年	○ (不包括口徑大於 110 mm)	2 年
	液化石油氣流量計	○ (口徑 40 mm 以下)	4 年	○	1 年
	膜式氣量計	○ (口徑 250 mm 以下)	10 年/7 年	○ (不包括大於 100 m <sup>3</sup> /hr)	10 年
	量桶	○ • 附量尺之量桶	—	○ • 刻有分度之金屬製量桶及量槽(不包括大於 110 m <sup>3</sup> 之量槽、壓力式量槽)	—
	排氣積算體積計	○(環境省管轄)	—	×	
6	排水積算體積計	○(環境省管轄)	—	×	
	流速計				
	排氣流速計	○(環境省管轄)	—	×	
7	排水流速計	○(環境省管轄)	—	×	
	密度浮標	○ • 密度浮標 • 耐壓密度浮標	—	×	
	無液壓力計				
8	無液氣壓計	○ (200.2 MPa 以下)	—	×	
	血壓計	○ • 無液血壓計	—	○ • 非侵入式機械血壓計	—
	流量計				
9	排氣流量計	○(環境省管轄)	—	×	
	排水流量計	○(環境省管轄)	—	×	
	積算熱量計	○ • 口徑 40 mm 以下	8 年	×	
10	最大需量瓦時計	○	7 年/5 年	○	7 年/8 年

編號	度量衡器種類	日本	檢定合格有效期間	我國	檢定合格有效期間
		• 最大需量瓦時計			/16年 /20年
12	瓦時計	○ • 瓦時計	10年/7年 /5年	○	7年/8年 /16年 /20年
13	乏時計	• 乏時計	7年/5年	○	7年/8年 /16年 /20年
14	照度計	○	2年	○ • 公務檢測用 照度計	2年
15	噪音計	○	5年	○ • 公務檢測用 噪音計	2年
16	振動位準計	○	6年	×	
17	濃度計	○ • 氣體濃度計(氧化 鋯式酸素濃度計 等8種) • 玻璃電極式氫離 子濃度檢出器 • 玻璃電極式氫離 子濃度指示計 • 酒精度浮標	8年 2年 6年 —	○ • 公務檢測用 呼氣酒精測 試器及分析 儀 • 稻穀水分計 • 硬質玉米水 分計 • 公務檢測用 車輛排氣分 析儀	1年 1年 1年 1年
18	浮標型比重計	• 比重浮標 • 重波美度浮標 • 日本酒度浮標	—	×	
19	速度計	×		○ • 公務檢測用 雷達測速儀 • 公務檢測用 雷射測速儀 • 公務檢測用 感應式線圈 測速儀	1年 1年 1年
	總計	41種		19種	

註：○表示納為檢定範圍，×表示未納入檢定，—表示無檢定合格有效期限

有關申報製造事業者如具一定水準以上的製造技術與品質管理能力時，可

接受經濟產業大臣的指定，成為指定製造事業者，並由都道府縣知事或日本電氣計器檢定所(即指定檢定機關，各特定計量器之指定檢查機關如表 8)，針對該工廠或事業所之品質管理方法進行檢查，指定檢定機關應於受理後 60 內向經濟產業大臣報告該檢查之結果。有關日本經濟產業省對於指定製造事業要求之品質管理方法與 ISO 9001:2008「品質管理系統—要求」有些微差異，在 ISO 9001 中，顧客扮演公司品質管理之重要角色，其滿意度為品質改善之重要動力，而指定製造事業之品質管理方法則較重視公司的內部管制(表 9)。日本之指定製造事業制度類似我國之自行檢定制度，其對照如表 10。

經指定之製造事業者應訂定符合經濟產業省令規定技術標準之檢定作業程序並確實實施，作業程序應包含下列(一)至(五)項，如經自行檢定合格則可於特定計量器加貼標識，此標識稱為「基準適合印證」，圖示為「」，往後指定製造業者每年皆須接受指定檢定機關之重點檢查及每 3 年之全面檢查：

- (一)器差檢查，以確使特定計量器誤差未超過經濟產業省令規定之檢定公差；
- (二)構造檢查，以確使特定計量器之設計及製造符合經濟產業省令規定技術標準；
- (三)產品批號及型式認證確認；
- (四)流程檢視，以確認是否完成所有檢定流程及未通過檢定之特定計量器處理；
- (五)紀錄及保存，包含認可之型式及檢定結果並應保留 3 年以上。

表 8、日本特定計量器指定製造事業之指定檢查單位

特定計量器	指定檢查單位
1. 計程車計費表	該法定計量器所在地之都道府縣知事 (以下簡稱都道府縣知事)
2. 質量計 非自動衡器 (機械式、電量式)	都道府縣知事
上述以外之非自動衡器	都道府縣知事
法碼、秤錘	都道府縣知事
3. 溫度計 玻璃溫度計(最高量測溫度超過 $200^{\circ}\text{C}$ )	都道府縣知事
上述以外之玻璃溫度計	都道府縣知事
電子式體溫計	都道府縣知事
4. 皮革面積計	都道府縣知事
5. 體積計 水量計(口徑 350 mm 以下) 溫水表(口徑 40 mm 以下) 排氣積算體積計 排水積算體積計	都道府縣知事
附量尺量桶	都道府縣知事
6. 密度浮標	都道府縣知事
7. 無液壓力計 無液氣壓計	都道府縣知事
無液血壓計	都道府縣知事
上述以外之血壓計	都道府縣知事
8. 積算熱量計	日本電氣計器檢定所
9. 最大需量瓦時計	日本電氣計器檢定所
10. 瓦時計	日本電氣計器檢定所
11. 乏時計	日本電氣計器檢定所
12. 照度計	日本電氣計器檢定所
13. 噪音計	都道府縣知事
14. 振動位準計	都道府縣知事
15. 濃度計 酒精度浮標	都道府縣知事
上述以外之濃度計	都道府縣知事
16. 浮標型比重計	都道府縣知事

表 9、日本特定計量器指定製造事業之品質管理方法並與 ISO 9001：2008 條文對照

日本	ISO 9001：2008
1.品質政策	5.4 品質政策
2.組織	5.5.1 職責與權限
3.經營者的重新評估	5.6 管理階層審查
4.品質管理體制	4.2.1 概述(品質管理系統)
5.文書管理	4.2.2 品質手冊 4.2.3 文件管制
6.材料與零件的採購	7.4 採購
7.外部訂貨管理	
8.工程管理	7.5.1 生產與服務供應之管理
9.完成品管理	7.5.2 生產與服務供應過程之確認
10.產品的識別及工程追溯性	7.5.3 識別與追溯性
11.檢查	8.1 概述(量測、分析及改進) 8.2.4 產品之監測與量測
12.檢查狀態的識別	
13.不適合品的管理	8.3 不符合產品之管制
14.處理、保管、包裝及輸送	8.2.3 過程之監測與量測
15.製造設備及檢查設備	7.6 監測與量測設備之管制
16.矯正處理及預防措施	8.5.1 持續改進 8.5.2 矯正措施 8.5.3 預防措施
17.品質紀錄	4.2.4 紀錄管制
18.內部品質稽核	8.2.2 內部稽核
19.教育訓練	6.2 人力資源
20.統計的手法	8.4 資料分析
—	5.2 管理階層承諾
—	5.3 顧客為重
—	5.5.2 管理代表
—	5.5.3 內部溝通
—	6.1 資源提供
—	6.3 基礎架構
—	6.4 工作環境
—	7.1 產品實現之規劃
—	7.2 顧客有關之過程
—	7.3 設計與開發

表 10、日本「指定製造事業制度」與我國「自行檢定制度」對照

	日本 「指定製造事業制度」	我國 「自行檢定制度」
說明	申報製造事業中，具一定水準以上的製造技術與品質管理能力之事業者，可接受經濟產業大臣的指定	業者之品管制度與檢定人員、技術、設備符合主管機關所定之條件，並經標準檢驗局審查合格者，得許可由業者自行檢定
條件	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 申報製造事業者(向經濟產業大臣申請)</li> <li>◆ 品質管理方法符合基準(由都道府縣或日本電氣計器檢定所 JEMIC 查核)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 領有度量衡製造或輸入業許可執照</li> <li>◆ 生產廠場應取得 CNS 12681 (ISO 9001)品質管理系統驗證證書</li> <li>◆ 申請人應在國內設有具測試實驗室</li> <li>◆ 實驗室主管應取得度量衡專責機關所核發之甲級計量技術人員證書；檢定技術人員應取得度量衡專責機關所核發之乙級計量技術人員證書</li> </ul> <p>(以上皆由經濟部標準檢驗局第四組負責審核)</p>
器具種類	所有特定計量計	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 電子式非自動衡器</li> <li>◆ 膜式氣量計</li> <li>◆ 水量計</li> <li>◆ 計程車計費表</li> </ul>
監督查核	接受指定檢定機關所執行之調查 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 每年重點檢查</li> <li>◆ 每 3 年全面檢查</li> </ul>	標準檢驗局得不定期派員至其生產廠場、測試實驗室或倉儲場所執行抽測

日本指定製造事業截至 2014 年 1 月 18 日止共 152 家(如圖 3)，其中國內製造事業者 123 家，國外製造事業者 29 家；指定製造事業中又以膜式氣量計比例最高共 31 家，占 20.4%，其次為水量計共 30 家，占 19.7%，再其次為質量計共 28 家，占 18.4%。自 2001 年至 2010 年都道府縣檢定個數由 721 萬 8,869 個下滑至 92 萬 8,032 個，比例由 33.8% 下降至 3.3%；而指定製造事業之自行檢定則由 1,416 萬 1,700 個上升至 2,752 萬 7,254 個，比例由 66.2% 提升至 96.7%(如圖 4)。

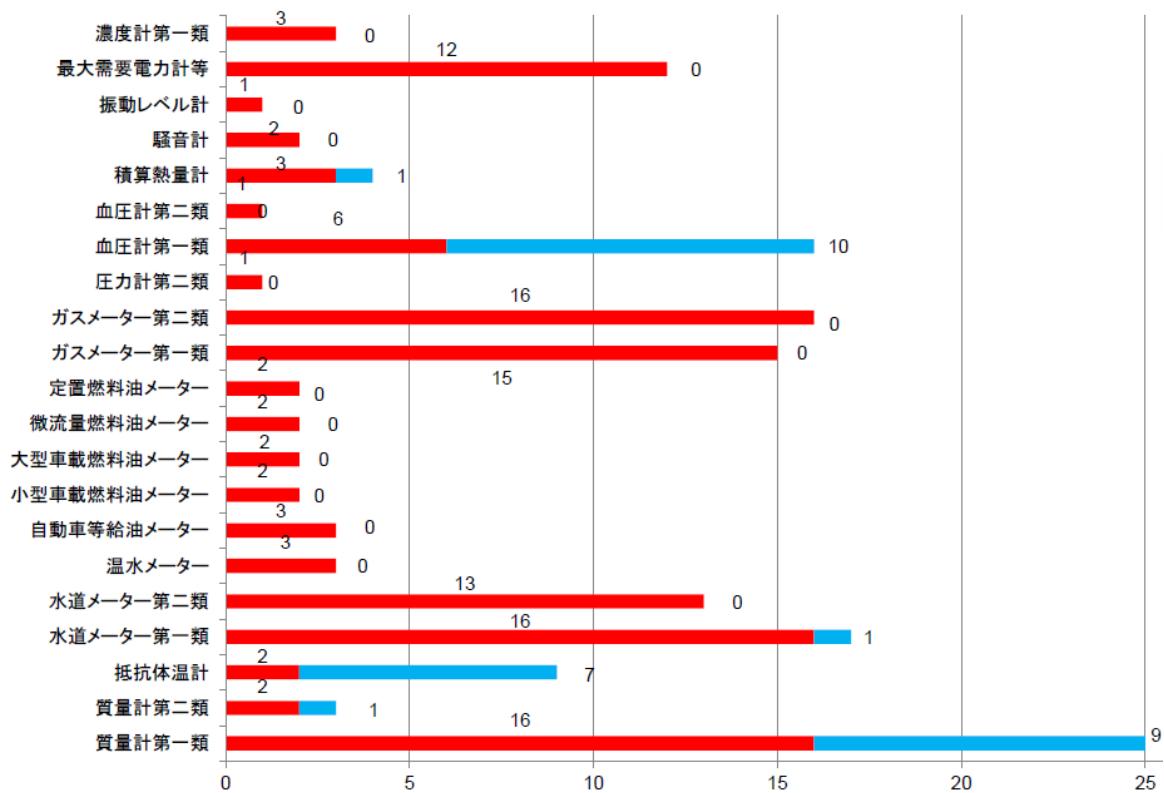


圖 3、日本指定製造事業指定件數(截至 2014.1.18)

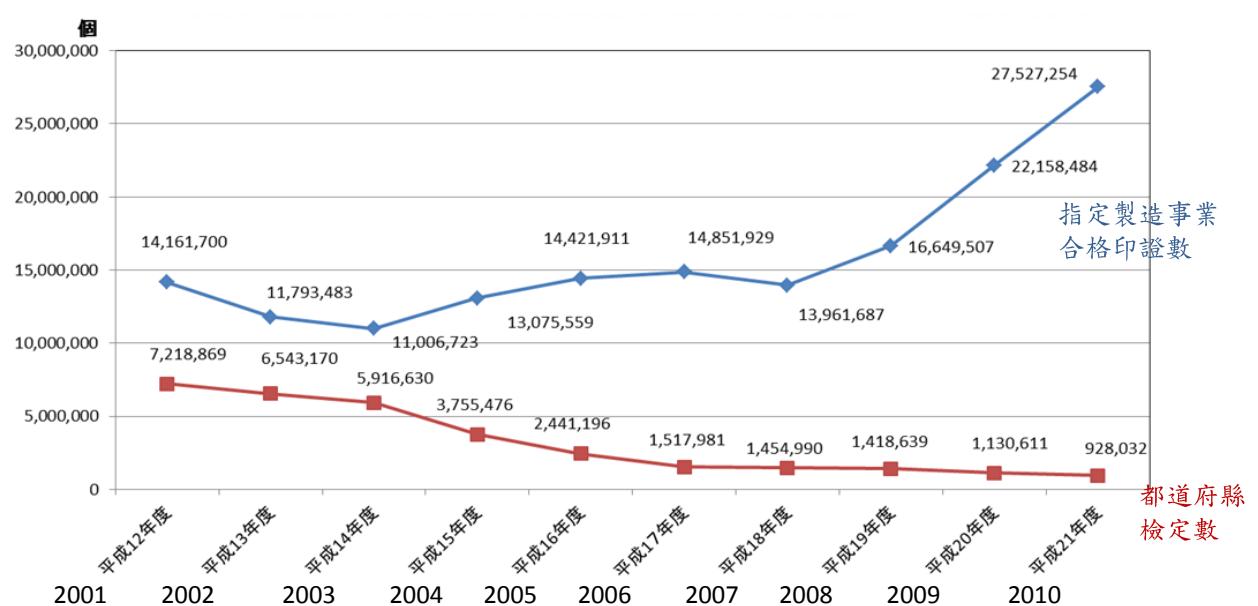


圖 4、日本歷年特定計量器之檢定數

日本之度量衡管理，除了對特定計量器管理外，對於量測標準器亦進行管制稱為「計量標準供給制度」，其中「基準器檢查制度」屬國家制度，係針對使用於特定計量器檢定或定期檢查之量測標準(以下稱基準器)強制性檢查；另一為「日本校正服務體系」，則屬民間制度，係對於一般標準器之自願性校正，由日本製品評價技術基盤機構(National Institute of Technology and Evaluation, NITE)執行，目前提供校正服務之類別包含：長度、質量、時間、溫度、光、角度、體積、流量、流速、振動加速度、電氣(直流、低頻)、電氣(高頻)、密度、屈折率(標準物質)、力、力矩、壓力、黏度、熱量、熱傳導率、音響、超音波、濃度(標準物質)、放射線、放射能、中性子、硬度、衝擊值及濕度等 28 領域。

有關檢定、定期檢查及其他使用經濟產業省令規定特定計量器之基準器，係由經濟產業大臣、都道府縣知事或日本電氣計器檢定所執行檢查(如表 11)，其檢查申請流程如圖 5，由能接受特定計量器檢定或定期檢查單位向經濟產業大臣、都道府縣知事或日本電氣計器檢定所提出申請，經構造及器差檢查合格後，附加基準器檢查合格印證，圖示為「」，該基準器始可用於檢定、檢查作業用途。

表 11、日本基準器類別及檢查單位

基準器類別	說明	檢查單位
長度計	計程車計費表裝置檢查用量測標準器	所在地之都道府縣知事
質量計	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 秤量 2 公噸以下的標準手動天平或標準直式天平且標尺區間或感量為秤量的 4 千分之 1 以上者</li> <li>• 秤量 5 公噸以下的基準台手動衡器且標度區間或感量為秤量的 2 萬分之 1 以上者</li> <li>• 一級標準法碼、二級標準法碼及三級標準法碼</li> </ul>	所在地之都道府縣知事

基準器類別	說明	檢查單位
面積計	—	所在地之都道府縣知事
體積計	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 量測的氣體體積為計量室每轉一回 20 公升以下的濕式標準氣量計</li> <li>• 全量為 1 千公升未滿的液體計用標準桶(最少量測量的 200 分之 1 的量，其液面位置的變化未滿 2 毫升者)且用於水表、溫水表或積算熱量計的檢查，</li> <li>• 全量為 25 公升以下之液體計用標準桶且用於燃料油表的檢查者</li> </ul>	所在地之都道府縣知事
電流計、電壓計、電阻計、瓦時計	—	日本電氣計器檢定所
照度計	—	日本電氣計器檢定所
其他基準器	—	產業技術總合研究所

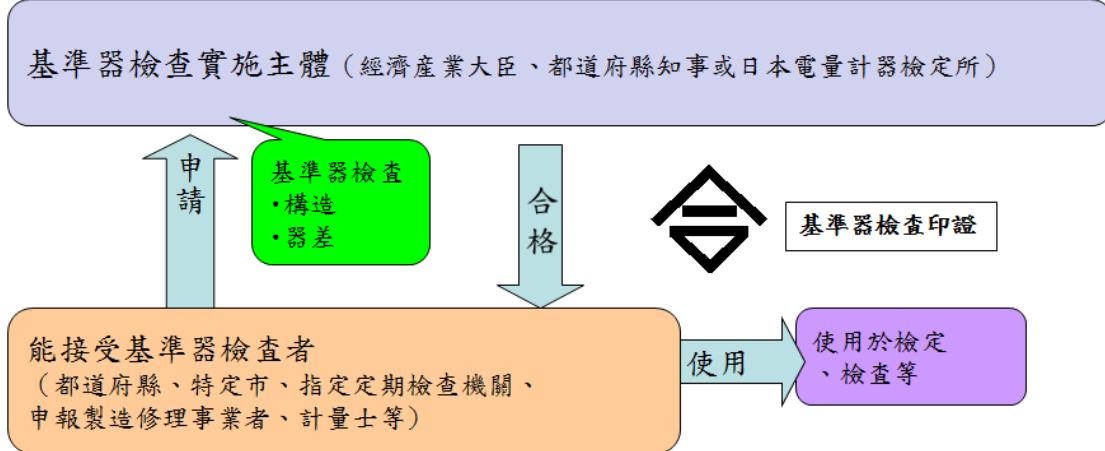


圖 5、日本基準器檢查作業流程

### 三、日本營業管理範圍與方式

日本對於度量衡業的管理範圍包含製造、修理與販賣等事業，前揭事業應於營業前須向相關單位申報並經過審查單位審核(如表 12)，審查單位僅進行書面審核，並未似我國制度要求，主管機關須至現場勘查並核發營業許可執照。有關日本度量衡之事業區分，依日本計量法施行規則規定共分為 41 類，其中有 2 類已刪除，故實質區分為 39 類如表 13。

表 12、日本度量衡事業之申報制度

項目	製造事業	修理事業	販賣事業
事業範圍	從事法定計量器的製造事業者	從事法定計量器的修理事業者	從事法定計量器的販賣事業者
申報內容	1.姓名或名稱及代表者 2.事業之區分 3.製造工廠或事業場之名稱及所在地 4.用於檢查該特定計量器之器具、機械或裝置	1.姓名或名稱及代表者 2.事業之區分 3.修理事業場之名稱及所在地 4.用於檢查該特定計量器之器具、機械或裝置	1.姓名或名稱及代表者 2.事業之區分 3.營業場所之名稱及所在地
受理單位	都道府縣(瓦時計直接向經濟產業大臣提出)	都道府縣(瓦時計直接向經濟產業大臣提出)	都道府縣
審查單位	經濟產業大臣(書面審查)	當地管轄的都道府縣知事(書面審查)	當地管轄的都道府縣知事(書面審查)

表 13、日本度量衡事業之區分及應備置之檢查設備，並與我國對照

編號	日本			我國
	事業區分	事業區分簡稱	應備置之器具、機械或裝置	應備置之度量衡標準器
1	計程車計費表 製造事業	計程車計費表	(1)計程車計費表裝置檢查用標準器 (2)計時器	(1)計時裝置 (2)脈波信號產生計數器 (3)10 m 以上標準捲尺 或輪行檢查器 (4)速度模擬器附信號週期數字顯示器
2	非自動衡器電子式 製造事業	質量計第一類	下列設備之一： • 標準衡器及標準法碼	(1)標準法碼 (2)輔助法碼
3	非自動衡器電子式 以外製造事業	質量計第二類	• 標準法碼	

編號	日本			我國
	事業區分	事業區分簡稱	應備置之器具、機械或裝置	應備置之度量衡標準器
4	法碼或秤錘製造事業	法碼等		(1)標準法碼 (2)標準衡器
5	體重計製造事業	體重計	下列設備之一： • 荷重試驗裝置 • 附加檢定合格印證之質量計 • 標準衡器與標準法碼	(1)標準法碼 (2)輔助法碼
6	玻璃溫度計製造事業	玻璃溫度計		(1)標準溫度計
7	玻璃體溫計製造事業	玻璃體溫計		(2)標準體溫計(體溫計適用)
8	電子體溫計製造事業	電子體溫計		(3)微伏電壓產生器(電熱偶式溫度計適用)
9	皮革面積計製造事業	皮革面積計	標準面積板	(1)標準面積板 (2)標準直尺
10	水 量 計 (8 m <sup>3</sup> /hr 以下) 製造事業	水量計第一類	下列設備之一： • 標準衡器或標準法碼	(1)下列設備之一： • 標準量槽 • 標準衡器及量槽 • 標準流量計
11	水量計(超過 8 m <sup>3</sup> /hr) 製造事業	水量計第二類	• 標準水量計 • 液體計量用標準容器 • 液體計量用標準體積管	(2)溫度計 (3)耐壓試驗裝置 (4)計時裝置
12	溫水表製造事業	溫水表		
13	汽車加油機製造事業	汽車加油機		
14	小型車載油量計製造事業	小型車載油量計	下列設備之一： • 標準衡器或標準法碼、標準密度浮標或標準比重浮標	(1)下列設備之一： • 標準量桶及量槽 • 標準流量計
15	大型車載油量計製造事業	大型車載油量計	• 標準油量計	(2)溫度計
16	微流量油量計製造事業	微流量油量計	• 液體計量用標準容器 • 液體計量用標準體積管	
17	上述 4 項以外之油量計製造事業	定置油量計等		
18	液化石油氣流量計製造事業	液化石油氣流量計	下列設備之一： • 標準衡器或標準法碼、液化石油氣用之標準密度浮標或標準比重浮標 • 液體計量用標準容器	下列設備之一： • 標準衡器、標準浮液型密度計 • 標準體積管計測系統

編號	日本			我國
	事業區分	事業區分簡稱	應備置之器具、機械或裝置	應備置之度量衡標準器
			• 液體計量用標準體積管	
19	膜式氣量計(2.5 m <sup>3</sup> /hr 以下)製造事業	膜式氣量計第一類		
20	膜式氣量計(超過 2.5 m <sup>3</sup> /hr)製造事業	膜式氣量計第二類	下列設備之一： • 標準流量計 • 氣體計量用標準體積管	標準氣量計
21	排氣積算體積計、排氣流速計、排氣流量計等製造事業	排氣積算體積計等		
22	排水積算體積計、排水流速計、排水流量計等製造事業	排水積算體積計等	下列設備之一： • 標準衡器 • 液體計量用標準容器 • 液體計量用標準體積管	(1)下列設備之一： • 標準量桶及量槽 • 標準流量計 (2)溫度計
23	附量尺量桶製造事業	附量尺量桶	下列設備之一： • 標準衡器 • 標準水量計 • 液體計量用標準容器	(1)下列設備之一： • 標準量槽 • 標準衡器 • 標準流量計 (2)溫度計
24	密度浮標(耐壓密度浮標除外)、酒精度浮標、浮標型比重計等製造事業	密度浮標等	(1)標準玻璃製溫度計 (2)下列設備之一： • 標準密度浮標 • 標準比重浮標 • 標準酒精度浮標	(1)標準浮液型比重計 (2)溫度計 (3)標準浮液型酒精計 (4)標準浮液型糖度計 (5)標準重波美度比重計 (6)標準輕波美度比重計
25	耐壓浮標型比重計製造事業	耐壓浮標型比重計	(1)標準法碼 (2)標準玻璃製溫度計 (3)耐壓試驗機 (4)耐壓容器	(1)標準浮液型比重計 (2)溫度計 (3)標準浮液型酒精計 (4)標準浮液型糖度計 (5)標準重波美度比重計 (6)標準輕波美度比重計
26	無液型壓力計電子式製造事業	壓力計第一類	下列設備之一： • 標準液柱型壓力計 • 標準重錘型壓力計	(1)標準重錘型壓力計或 標準壓力計 (2)標準真空計
27	無液型壓力計電子式以外製造事業	壓力計第二類		

編號	日本			我國
	事業區分	事業區分簡稱	應備置之器具、機械或裝置	應備置之度量衡標準器
28	無液型血壓計 電子式製造事業	血壓計第一類		
29	無液型血壓計 電子式以外製造事業	血壓計第二類	標準液柱型壓力計	標準壓力計
30	刪除			
31	刪除			
32	積算熱量計製造事業	積算熱量計	(1)標準玻璃製溫度計 (2)下列設備之一： • 標準衡器 • 液體計量用標準容器 • 液體計量用標準體積管 (3)恆溫槽	(1)溫水用標準量槽 (2)耐壓試驗裝置 (3)溫度計
33	照度計製造事業	照度計	(1)單平面型標準燈泡 (2)分光測定裝置 (3)直流電壓計	(1)單平面型標準燈泡 (2)電壓計及電流計 (3)有色玻璃濾片或分光測定裝置：
34	噪音計製造事業	噪音計	(1)標準靜電型話筒 (2)下列設備之一： • 無響裝置 • 耦合器 (3)頻率特性測定裝置	(1)脈衝信號產生器 (2)標準麥克風 (3)無響裝置或耦合器
35	振動位準計製造事業	振動位準計	(1)標準伺服型加速度 (2)加振裝置 (3)頻率特性測定裝置	
36	最大需量瓦時計、精密瓦時計、普通瓦時計、乏時計等製造事業	最大需量瓦時計等		
37	特別精密瓦時計製造事業	特別精密瓦時計	(1)標準瓦時計 (2)絕緣電阻測試設備	(1)瓦時標準器 (2)高阻計
38	直流瓦時計製造事業	直流瓦時計	(1)標準電流計 (2)標準電壓計 (3)絕緣電阻測試設備	
39	濃度計製造事業	濃度計第一類	(1)電壓調整器 (2)交流電壓計 (3)下列設備之一： • 檢定檢查規則第 20	(1)標準浮液型比重計 (2)溫度計 (3)標準浮液型酒精計 (4)標準浮液型糖度計

編號	日本			我國 應備置之度量衡標準器
	事業區分	事業區分簡稱	應備置之器具、機械或裝置	
			條所規定之標準物質或特定 2 級標準物質 • 校正用裝置 • 直流電壓發生器、直流電壓計及溫度計	(5)標準重波美度比重計 (6)標準輕波美度比重計
40	玻璃電極式氫離子濃度檢出器製造事業	濃度計第二類	(1)直流電壓計 (2)溫度計 (3)檢定檢查規則第 20 條所規定之標準物質或特定 2 級標準物質	
41	玻璃電極式氫離子濃度指示計製造事業	濃度計第三類	(1)電壓調整器 (2)交流電壓計 (3)直流電壓發生器	

日本對於度量衡事業之管理除申報程序外，其他管理方式如下：

### (一) 製造事業

申報製造事業者在製造特定計量器時，應遵循經濟產業省令之標準，檢查該特定計量器，如為指定製造事業者(詳五、日本自主管理現況)，則不在此限。申報製造事業者應訂定內部檢查規則並切實履行，且應設置檢查管理代表或檢查部門執行定期檢查，相關紀錄應保持 3 年以上。未依經濟產業省令之標準檢查特定計量器時，申報製造事業者應採取措施，改善用於檢查該特定計量器之器具、機械或裝置，或改善檢查方法，違反者將科以 30 萬日圓罰金。申報製造事業者可將申報事業之讓渡或繼承、合併或分割，但接收該事業者應為該事業全部之被讓渡者或繼承者，合併後存續之法人或因合併而設立之法人，或因分割而繼承該事業全部之法人。當製造事業有組織變動或營業事項調整情形時，亦應向經濟產業大臣提出。

### (二) 修理事業

有意從事特定計量器修理之申報製造事業或申報修理事業者(輕微修理或簡易修理者除外，定義詳計量法施行規則第 10、11 條)，在修理特定

計量器時，應依經濟產業省令之標準檢查該特定計量器。未依經濟產業省令之標準檢查特定計量器時，申報製造事業者或申報修理事業者應採取相關措施，改善用於檢查該特定計量器之器具、機械或裝置，或改善檢查方法，違反者將處以 30 萬日圓罰鍰。當製造事業或修理事業有組織變動或營業事項調整情形時，亦應向經濟產業大臣提出。經濟產業省令訂定之修理原則如下：

1. 檢查是否有灰塵、鐵鏽、油或類似附著物，必要時予以清除；
2. 檢查是否有剝離、油漆的劣化或模糊符號之情形，並判斷有無誤判之風險，如果需要時則予以修復；
3. 根據表列項目執行特定計量器進行之檢查(如表 14)，檢查是否有腐蝕、變質或損壞，如果需要時則在合格效期前進行維修或更換，且不影響原有之構造；
4. 經年的磨損、腐蝕致使其零件發生惡化，應依研究所或日本電氣計器檢定所型式認證之零組件進行更換；
5. 前二項所指之外零件，經檢查可能影響特定計量器功能，如果有必要時，應執行維修或更換。

當改造或修理特定計量器時，應去除所有檢定合格印證、配對編號(係指通過附變壓器電度表檢查之電度表及隨附使用之變壓器所附加之編號。配對編號應標示附變壓器電度表之檢查日期)、安裝檢查合格印證(車輛等裝置用度量衡器安裝後執行安裝檢查，符合經濟產業省令規定之技術標準時所附加之合格印證)或加貼標示(係指指定製造業者於指定工廠或事業所，製造型式認證所屬之特定計量器，經自行檢定合格時所附加之標示)等標識，並於修理後加貼標示及註明修理年份(圖 6)，有關修理加貼標示之材質、規格、位置等規定詳計量法施行規則第 15 條，如未依規定去除檢定合格印證，

將處以 6 個月以下有期徒刑、50 萬日圓以下之罰金，或徒刑併科罰金。

表 14、日本特定計量器修理之檢查項目

特定計量器	修補項目
水量計及溫水表	<ul style="list-style-type: none"><li>• 旋轉、滑動零件</li><li>• 電子電路零件</li><li>• 顯示裝置</li><li>• 脈衝傳輸裝置</li><li>• 橡膠墊圈</li><li>• 電池</li></ul>
汽車加油機	<ul style="list-style-type: none"><li>• 旋轉、滑動零件</li><li>• 電子電路零件</li><li>• 顯示裝置</li><li>• 脈衝傳輸零件</li><li>• 軟管、噴嘴</li><li>• 調整裝置</li></ul>
膜式氣量計	<ul style="list-style-type: none"><li>• 膜片</li><li>• 旋轉、滑動零件</li><li>• 電子電路零件</li><li>• 顯示裝置</li><li>• 脈衝傳輸裝置</li><li>• 橡膠墊圈</li><li>• 電池</li></ul>
最大需量瓦時計 瓦時計 乏時計	<ul style="list-style-type: none"><li>• 電力變換回路</li><li>• 電子電路零件</li><li>• 電壓線圈</li><li>• 電流線圈</li><li>• 旋轉、滑動零件</li><li>• 調整裝置</li><li>• 顯示裝置</li><li>• 脈衝傳輸裝置</li><li>• 電源開關結構</li><li>• 電池</li></ul>
積算熱量計	<ul style="list-style-type: none"><li>• 旋轉、滑動零件</li><li>• 感溫零件</li><li>• 信號線</li><li>• 電子電路零件</li><li>• 顯示裝置</li><li>• 脈衝傳輸裝置</li><li>• 橡膠墊圈</li><li>• 電池</li></ul>

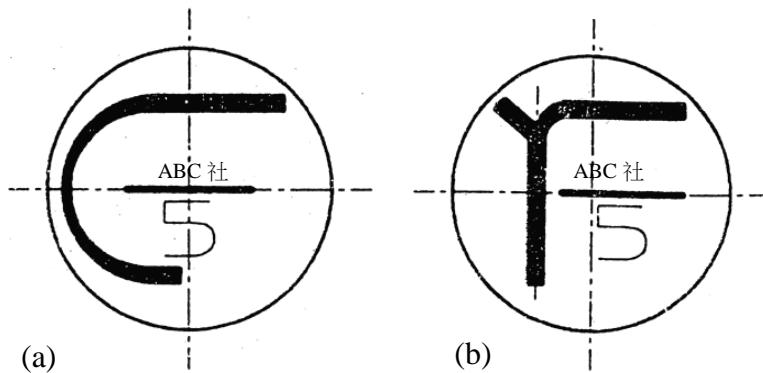


圖 6、日本具效期之特定計量器修理完成標示，應於標示中註明修理之單位及年份。(a)僅進行檢查之標示。(b)修補或零件更換標示。

### (三)販賣事業

有意從事特定計量器販賣(以出口為目的之販賣除外)事業者，應根據經濟產業省令規定之事業區分事先向管轄有意販賣該特定計量器者之營業所在地之都道府縣知事申報，但申報製造業者或申報修理事業者，販賣其所製造或修理之物品時，則不在此限。販賣特定計量器時，應遵守經濟產業大臣訂定之事項，包含特定計量器之性能與使用方法，並掌握必要的知識與法規規定；通知特定計量器之購買者，說明如何正確的操作等。販賣業者如未遵守經濟產業省令規定事項時，都道府縣知事得針對販賣業者進行勸告，當被勸告者不服時，得對外公告勸告之要旨，必要時得科以 30 萬日圓罰金。

### (四)特殊計量器製造事業

日本對於「特殊計量器」範圍界定為主要供一般消費者家庭生活之用且符合政令規定之特定計量器，但秤量超過 20 公斤小於 200 公斤之非自動衡器，並僅限於體重使用；秤量小於 20 公斤之非自動衡器，並限於嬰兒體重使用；秤量小於 3 公斤之非自動衡器，並限於食物質量計量使用等 3 類非自動衡器不在此限，並要求相關製造業者於製造時或輸入業者於販賣前，應確認符合經濟產業省令之技術標準(日本工業標準 B7613(2008))，並標示特定標識如圖 7。



圖 7、日本特殊計量器之標識

### (五)特殊容器製造事業

日本對於商品之高度有限定且規定應以法定度量衡單位標示體積，為使商品販賣者皆能符合經濟產業省令規定，其經濟產業大臣得指定者製造事業產製規定型式之特殊容器。有關有意成為特殊容器之製造事業者，應向經濟產業大臣提出申請及指定，並於所產製的特殊容器標示特定之標識如圖 8。商品種類包含牛乳(脫脂乳品除外)、加工乳品及含乳品飲料、乳酸菌飲料、辣醬類、醬油類、食用醋、飲用水、發泡性清涼飲料、果汁飲料、以牛乳或乳製品製造之酸性飲料、啤酒、清酒、蒸餾酒、威士忌、白蘭地、利口酒、料理酒、合成清酒及液狀農藥等。

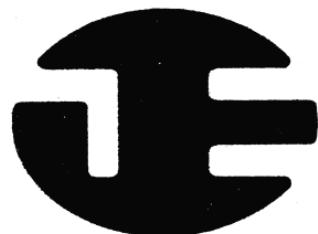


圖 8、日本特殊容器之標識

#### 四、日本型式認證制度

日本型式認證制度始於 1965 年，剛開始實行時並未訂定型式認證之有效期限，為便於日後的管理，2011 年時要求已經型式認證之特定計量器全面執行重新型式認證，並明文規定相關業者應於型式認證有效期間屆滿前 6 個月，須向相關單位提出申請。有關型式認證申請對象包含特定計量器製造事業者、輸入業者及進口至日本之國外製造業者，當有型式認證需求時，應依權責劃分，取得經濟產業大臣或日本電氣計器檢定所(Japan Electric Meters Inspection Corporation, JEMIC)之核准，目前除電度表由日本電氣計器檢定所執行型式認證外，其餘特定計量計由獨立行政法人產業技術總合研究所(National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, AIST)進行，作業流程如圖 9。當申請型式認證時應提供測試用之特定計量器、構造圖及其他書面資料等，經測試符合規定之技術標準後，即為合格(標示如圖 10)，有效期間為 10 年。有關日本與我國型式認證制度之對照，詳表 15。經型式認證之特定計量器於檢定時可免除構造檢查，僅進行器差檢查。

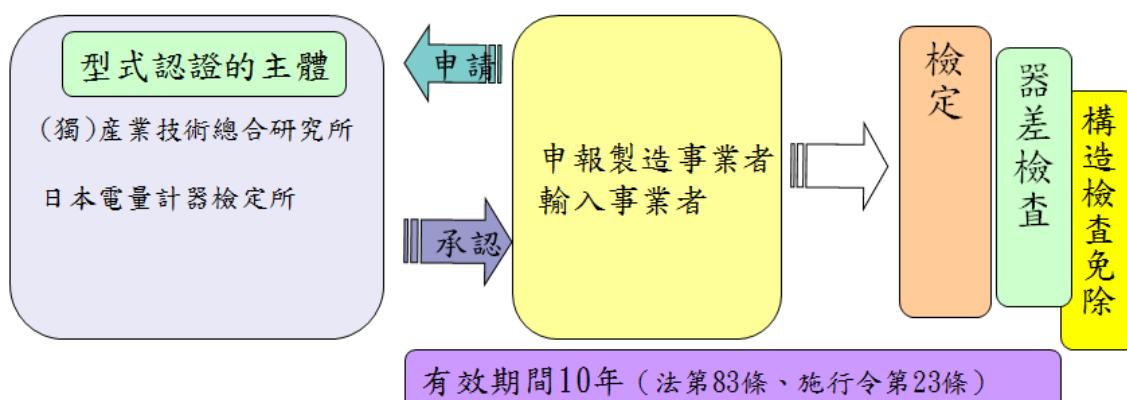


圖 9、日本型式認證申請流程示意圖

- (a) 樣式一  
型式承認第1号
- (b) 樣式二  
型承1号
- (c) 樣式三  
型式承認第1号6
- (d) 樣式四  
型承1号6

圖 10、日本型式認證標示樣式。(a)樣式一：檢定無有效期限之特定計量器。(b)樣式二：檢定無有效期限之特定計量器(簡寫標示)。(c)樣式三：檢定有有效期限之特定計量器，並型式認證序號後附加型式認證之年份。(d)樣式四：檢定有有效期限之特定計量器，並型式認證序號後附加型式認證之年份(簡寫標示)。

表 15、日本與我國「型式認證制度」之對照

項目	日本	我國
說明	申報製造事業者、特定計量器之輸入業者及國外製造特定計量器並進口至日本之國外製造業者，針對其特定計量器型式，為確認計量器的構造、材質等符合標準，可接受型式認證。已接受型式認證之特定計量器的檢定，可免除構造檢查。	經主管機關指定應經型式認證之法定度量衡器，度量衡業應於國內製造或自國外輸入前，先向度量衡專責機關申請型式認證；經認可後，始得辦理檢定。
開始實施年度	1965	2003
型式認證器具及單位	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 電度表：日本電氣計器檢定所(JEMIC)</li> <li>• 其餘特定計量計(包含計程車計費表、非自動衡器、法碼、秤錘、溫度計、皮革面積計、水量計、溫水表、油量計、液化石油流量計、膜式氣量計、附量尺量桶、密度浮標、無液</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 計程車計費表：財團法人台灣電子檢驗中心</li> <li>• 電子式非自動衡器：財團法人台灣電子檢驗中心</li> <li>• 水量計：口徑 50 mm 以上工研院量測中心；口徑 50 mm 以下標準檢驗局台南分局</li> <li>• 膜式氣量計：國立成功大學</li> </ul>

項目	日本	我國
	氣壓計、無液血壓計、積算熱量計、照度計、噪音計、振動位準計、濃度計、酒精度浮標及浮標型比重計)：產業技術總合研究所(AIST)	航空太空科技研究中心流量實驗室、標準檢驗局第六組、財團法人台灣電子檢驗中心
型式認證有效期間	10 年	10 年

## 五、日本自主管理現況

日本之自主管理制度包含計量士制度(詳六、日本計量士考試制度及運用制度說明)及適正計量管理事業所制度，以代替計量行政機關之定期檢查制度。所謂適正計量管理事業所係指能夠自行進行計量管理並取得都道府縣知事資格認定的民間業者，業者之特定計量器由其委託之計量士負責自主檢查，可免除定期檢查(因政府機構執行定期檢查會影響業者正常營業)，另在符合法規的條件下進行簡易修理後，可免除再檢定。有意成為適正計量管理事業所者，應透過所在地之都道府縣知事，向經濟產業大臣提出申請。適正計量管理事業所實施之計量管理方法包含計量管理實施之組織範圍、使用特定計量器檢查之實施方法與期間、使用特定計量器檢查之設備保存與維護、計量方法之檢討方式與頻率、其他計量管理實施之必要事項等 5 項，並透過都道府縣知事或特定市町村長檢查進行管理。日本之適正計量管理事業所制度與我國優良計量管理制度對照如表 16。

日本 2001 至 2010 年間各單位執行定期檢查數量情形如圖 11，2010 年之定期檢查數量為 2001 年之 72.2%，其中都道府縣與特定市之定期檢查數量逐年下滑，指定定期檢查機關逐年攀升，而代檢查(計量士所執行之檢查)及適正計量管理事業所之自主檢查幾乎維持恆定。

表 16、日本「適正計量管理事業所」制度與我國「優良計量管理」制度對照

	日本	我國
對象	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用特定計量器業者</li> <li>郵局、小賣店、製造業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市場</li> <li>加油站</li> </ul>
條件	委託計量士、日本計量振興協會代為申請	通過標準檢驗局執行單位之書面審核及實地評核
優點	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定計量器由計量士自主檢查後，可免除定期檢查</li> <li>簡易修理可免除再檢定</li> <li>可減少稽核的頻率</li> <li>張貼認證標章，可提高消費者信賴度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市場設置公秤，公開提供廣大消費者使用</li> <li>標準檢驗局頒發證書及標章，提高消費者之信賴</li> </ul>

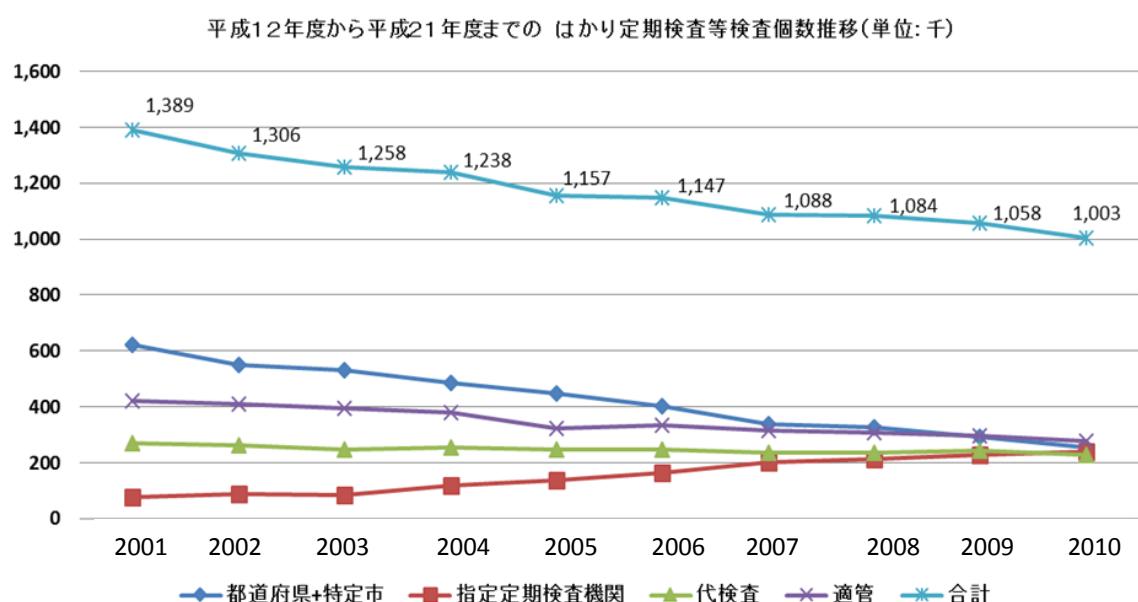


圖 11、日本定期檢查單位每年檢查數量變化

## 六、日本計量士考試制度及運用制度說明

日本計量士之資格取得方法可區分為國家考試及資格認定等 2 種方式，前者係於國家考試通過後，經 1 年以上相關實務經驗取得；後者則須參加「一般計量教習(3 個月)」及「計量特別教習」課程，並通過試驗者核發予資格證明(如表 17)，日本與我國考試科目之對照如表 18。

計量士之任務為計量器的整備、保持計量的正確、改善計量的方法及為確保適當計量的實施，進行必要的知識講授等 4 項，包括了代替都道府縣及特定市的檢定所對法定計量器進行定期檢查、適正計量管理事業所制度的計量管理工作、計量證明事業的代施檢查等業務(詳表 19)，可於百貨公司或超市、計量團體、計量器製造或修理業、計量器檢查機關、計量器代檢查機關及計量行政機關等場所執行(如屬環境計量士則於環境計量證明事業、環境計量器製造事業及檢查機關等場所執行)。

以百貨公司、超市、食品製造業等流通業的計量管理為例，實際業務內容如下：

- (一)非自動衡器的檢查：依適正計量管理事業所自主性管理，頻率多為 1 年 1 次(法定檢查為 2 年 1 次)；
- (二)商品分量的內容量檢查：依事業規模有每日、每月 1 次、每年 4 次、每年 2 次等；
- (三)計量器維護記錄之管理等。

截至 2014 年 6 月底取得一般計量士總數共約 13,900 人，可能來自指定定期檢查機關、計量協會或計量士會、販賣流通業、製造修理事業、檢查機關、代檢查及計量行政機關等單位。各定期檢查單位於 2009 年之占比如圖 12，行政機關占 25%，行政委任機關占 24%，民間單位占 51%。

表 17、日本「計量士」與我國「計量技術人員」考訓制度之對照

類別	日本			我國	
	一般計量士	環境計量士 (濃度)	環境計量士 (噪音、振動)	甲級計量 技術人員	乙級計量 技術人員
考試報名 資格	1 年以上實務經驗 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 環境計量講習修畢（濃度）</li> <li>• 藥劑師證照取得</li> <li>• 職業訓練指導員證照</li> <li>• 職業能力開發校畢業</li> <li>• 技能檢定合格（化學分析 1,2 級）</li> <li>• 技術士登錄（衛生工學部門）</li> <li>• 環境計量講習修畢（噪音、振動）</li> <li>• 職業訓練指導員證照</li> <li>• 職業能力開發校畢業</li> <li>• 技術士登錄（選修過物理及化學之應用理學系）</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 公立或立案之私立專科以上學校或經教育部承認之國外專科以上學校畢業</li> <li>• 領有乙級計量技術人員證書，並從事計量相關實務工作 3 年以上</li> </ul>	以下資格之一 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 公立或立案之私立高級中等或高級職業學校以上學校畢業</li> <li>• 高級中等或高級職業學校畢業程度之學力鑑定及格</li> <li>• 從事計量相關實務工作 5 年以上</li> </ul>
計量學習	一般計量特別教習修畢 (3 個月)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般計量特別教習修畢(3 個月)</li> <li>• 環境計量特別教習修畢（濃度關係）(35 日)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 環境計量特別教習修畢（噪音、振動關係）(12 日)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 計量講習(2 日)</li> <li>• 具相關度量衡器實務經驗 6 個月以上，或參加實務訓練機構開辦之實務訓練課程</li> </ul>	
	實務經驗 5 年以上（其中質量經驗 2 年以上）	實務經驗 2 年以上 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 藥劑師證照取得</li> <li>• 職業訓練指導員證照（化學分析科）</li> <li>• 職業能力開發學校修畢（化學系化學分析科）</li> <li>• 技能檢定（化學分析、化學洗淨作業）合格</li> </ul>	實務經驗 2 年以上 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 職業能力開發校畢業（公害檢查科）修畢</li> <li>• 職業能力開發學校（化學系公害檢查科）修畢</li> </ul>		

表 18、日本計量士國家考試科目與我國計量技術人員考試科目對照

類別	日本	我國
環境計量士(濃度相關)	1.環境計量相關基礎知識(環境相關法規及化學相關基礎知識) 2.化學分析概論及濃度計量 3.計量相關法規 4.計量管理概論	—
環境計量士(噪音、振動相關)	1.環境計量相關基礎知識(環境相關法規及物理相關基礎知識) 2.音響、振動概論及聲波與振動加速度計量 3.計量相關法規 4.計量管理概論	—
一般計量士	1.計量相關基礎知識 2.計量器概論及質量計量 3.計量相關法規 4.計量管理概論	甲級： 1.度量衡法規與行政 2.品質管理 3.量測不確定度  乙級： 1.度量衡法規概要 2.計量管理概要 3.量測不確定度概要

表 19、日本計量士及我國計量技術人員運用之對照

項目	日本	我國
法源	• 計量法 • 計量法施行令 • 計量法施行規則 • 特定計量器檢定檢查規則 • 基準器檢查規則 • 作業環境測定法施行規則(僅環境計量士) • 特定工廠之污染防治實施相關法律施行規則(僅環境計量士)	• 度量衡法 • 計量技術人員管理辦法 • 度量衡業自行檢定管理辦法 • 度量衡業務委託辦法 • 度量衡器義務監視員遴聘及違規舉發程序管理辦法
分類	• 一般計量士 • 環境計量士	• 甲級計量技術人員 • 乙級計量技術人員
運用	1.定期檢查之代行檢查 2.計量證明檢查之代行檢查 3.在計量證明事業與適正計量管理事業負責計量管理事務	1.委託代施檢定機構及自行檢定業者，主管人員須具備甲級資格、執行檢定業務須具備乙級資格 2.鼓勵領有計量技術人員資格者擔任度量衡器義務監視員，協助市場監督

日本計量士定期檢查之代行檢查項目				
事業區分		特定計量器應備置之 其他器具、機械或裝置	數量	計量士 類別
1.長度		直尺、捲尺或才取尺	1	一般計 量士
2.質量		• 非自動衡器 • 法碼	1 1	
3.面積		• 皮革面積計 • 校正用面積板	1 1	
4.體積		直尺、捲尺或才取尺	1	
5.熱量		• 圓柱形熱量計 • 非自動衡器 • 貝克曼溫度計或電子式溫度計	1 1 2	
6.1 濃度	大氣 中物 質濃 度相 關事 業	• 分析機器或分析裝置及標準物質 • 非自動衡器 • 離子交換蒸餾式純水製造裝置或純水 • 廢氣排放處理裝置 • 廢水排放處理裝置 • 溫度計 • 膜式氣量計 • U型壓力計或傾斜型壓力計 • 皮托管型流速計或熱線流速計 • 吸引裝置	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	環境計 量士 (濃度 相關)
	水或 土壤 中物 質濃 度相 關事 業	• 分析機器或分析裝置及標準物質 • 非自動衡器 • 離子交換蒸餾式純水製造裝置或純水 • 廢氣排放處理裝置 • 廢水排放處理裝置 • 玻璃電極式氫離子濃度檢出器 • 玻璃電極式氫離子濃度指示計	1 1 1 1 1 1	環境計 量士 (濃度 相關)

運用說明

日本計量證明檢查之代行檢查項目(續)				
事業區分	特定計量器應備置之 其他器具、機械或裝置		數量	計量士 類別
運用說明	6.2 特定濃度	大氣 中物 質濃 度相 關事 業	• 分析機器或分析裝置及標準物質 • 非自動衡器 • 離子交換蒸餾式純水製造裝置或純水 • 廢氣排放處理裝置 • 廢水排放處理裝置 • 溫度計 • 膜式氣量計 • U型壓力計或傾斜型壓力計 • 皮托管型流速計或熱線是流速計 • 吸引裝置	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
		水或 土壤 中物 質濃 度相 關事 業	• 分析機器或分析裝置及標準物質 • 非自動衡器 • 離子交換蒸餾式純水製造裝置或純水 • 廢氣排放處理裝置 • 廢水排放處理裝置	1 1 1 1 1
		7.音量計	• 噪音計 • 三腳架及擋風玻璃 • 音量計校正器 • 等級紀錄 • 頻率分析儀 • 1/3 頻率分析儀或脈衝信號分析器 • 數據紀錄儀	4 3 1 1 1 1
			• 振動位準計 • 等級紀錄 • 1/3 頻率分析儀或脈衝信號分析器 • 數據紀錄儀	3 1 1 1

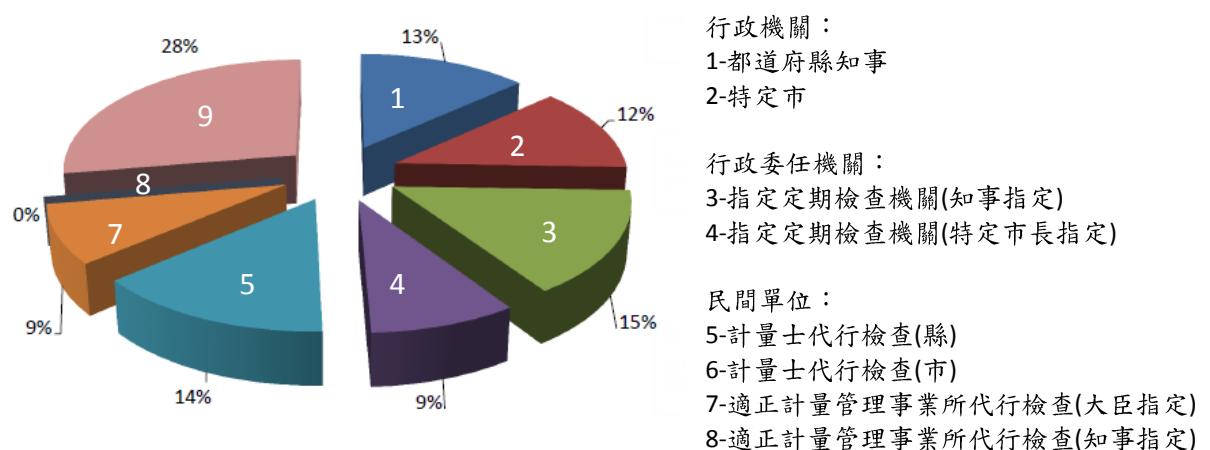


圖 12、日本執行定期檢查單位之占比(資料年度 2009)

## 肆、綜合比較

### 一、計量管理制度

日本計量法規分為 3 種層級，並於計量法(法律)架構下，直接授權政令與省令執行，例如：「計量法」(法律)第 51 條第 1 項規定，有意從事政令規定之特定計量器販賣(以出口為目的之販賣除外)事業者，應根據經濟產業省令規定之事業區分事先向管轄營業所所在地之都道府縣知事申報。「計量法施行令」(政令)第 13 條則說明所謂政令規定之特定計量器係指非自動衡器、法碼及秤錘等。「計量法施行規則」(省令)第 16 條解釋說明所謂經濟產業省令規定之事業區分將非自動衡器、法碼及秤錘等特定計量器歸類為質量計。相較我國度量衡法之法規層級雖亦區分為法律、法規命令及行政規則 3 種，但法律直接授權之範圍僅至法規命令層級，行政規則則用以作為解釋法律或法規命令之不足，或作為行政裁量基準使用，例如：「度量衡法」(法律)第 6 條規定，法定度量衡器之檢定、檢查及定量包裝商品之抽測，除由度量衡專責機關執行外，主管機關得委託其他政府機關(構)、團體辦理，受委託者之資格條件與評鑑、監督考核及相關管理事項之辦法，由主管機關定之。主管機關則依據「度量衡法」(法律)第 6 條訂有「度量衡業務委託辦法」，另主管機關為對委託機構之監督有明確準則依據，因而訂定「度量衡業務委託及監督稽核作業要點」及「度量衡業務委託及監督稽核作業程序」。因此，日本法令訂定邏輯及方式與我國略有不同。

日本計量相關法規中，部分法規類別係我國未規範的，例如「基準器檢查規則」(省令)，用以規範特定計量器相關單位如檢定機關、檢查機關、製造事業、計量士等應備置之基準器種類、檢查方法及檢查印證等；我國則於「度量衡業務應備置之度量衡標準器及追溯檢校機構」(法規命令)中訂定相關業者應備置之度量衡標準器種類，至於標準器之準確度則交予民間單位確認，另對於檢定檢查機關使用之基準器以內部程序文件規範，未明訂於法規中。有關度量衡

營業事業，日本之計量法規範包含製造、修理與販賣等 3 類事業，而我國度量衡法則包含製造、修理與輸入業。另日本對於計量證明事業亦有專章規範，而我國則無相關規定；對於未依規定提出申報之相關事業或依規定執行事業者日本皆訂有罰則，但實際執行上仍以勸導為主，我國度量法亦有擅自營業或未依許可範圍執行營業項目之罰則規定。

有關度量衡業務主管機關，日本分工為中央由經濟產業省負責，地方為都道府縣執行，與我國民國初期之分工制度較類似，由全國度量衡局統籌制度設計規劃、技術標準訂定、法令解釋等，臺灣省各度量衡檢定所實施檢定檢查。我國現行制度則自 1999 年 1 月 23 日轉變皆於中央機關執行，由經濟部指定標準檢驗局為專責機關，業務之規劃由第四組負責，並由第七組及各分局分工執行。

## 二、法定度量衡器種類及管理模式

日本規範之法定度量衡器稱之為「特定計量器」，包含 18 類器具，共 41 種，各種特定計量器皆須經過檢定；而我國現行之法定度量衡器亦包含 18 類器具(度量衡法施行細則)，但應經檢定之度量衡器則為其中 10 類，共 19 種(度量衡器檢定檢查辦法)。

日本特定計量器中「計程車計費表」未訂定檢定合格有效期限，但每年須接受裝置檢查(相當於我國之輪行重新檢定)且須於裝置檢查合格印證效期內完成，與我國重新檢定週期訂為 2 年不同；「油量計」、「液化石油氣流量計」、「噪音計」等 3 種器具，檢定合格有效期限訂定較我國為長；而「電度表」檢定合格有效期限較我國為短；另「水量計」與「膜式氣量計」、「照度計」檢定合格有效期限與我國相同，「衡器」、「溫度計」、「量桶(槽)」、「血壓計」等 2 國皆未訂定檢定合格有效期限。

日本之特定計量器於法規中規範，原則皆須經過型式認證，但非強制性，未經型式認證之特定計量器於檢定時，大部分須送至指定檢定檢查機構(如產業技術總合研究所或日本電氣計器檢定所)檢定；而經型式認證之計量器則多數由

都道府縣知事辦理檢定；相較我國應經檢定之度量衡器檢定單位，除電度表、照度計、噪音計、呼氣酒精測試器、稻穀水分計、硬質玉米水分計、車輛排氣分析儀、速度計(3種)等 10 類器具送委託檢定機構檢定外，其餘 9 種由標準檢驗局辦理。

日本對於用於交易或證明之特定計量器，除法令另有規範者外，其餘各類特定計量器於計量法中明定原則每 2 年執行 1 次定期檢查，而我國未於度量衡法中明定檢查週期，係依實務現況訂定年度檢查計畫。依檢定及定期檢查週期特性，將特定計量器區分為下列 4 種型態，日本與我國各法定度量衡器之檢定檢查模式差異如下表：

表 20、日本與我國法定度量衡器之檢定檢查模式比較

檢定檢查模式	日本	我國
檢定合格無效期，每年裝置檢查	計程車計費表	—
檢定合格有效期，檢定年限屆滿後再重新檢定	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水量計(8 年)</li> <li>• 溫水表(8 年)</li> <li>• 油量計(車載油量計 5 年/固定式 7 年)</li> <li>• 液化石油氣流量計(4 年)</li> <li>• 膜式氣量計(流量 <math>16\text{m}^3/\text{hr}</math> 或 <math>6\text{m}^3/\text{hr}</math> 以下 10 年/其他 7 年)</li> <li>• 最大需量瓦時計(電子式 7 年/其他 5 年)</li> <li>• 瓦時計(10 年/7 年/5 年)</li> <li>• 乏時計(電子式 7 年/其他 5 年)</li> <li>• 照度計(2 年)</li> <li>• 噪音計(5 年)</li> <li>• 振動位準計(6 年)</li> <li>• 濃度計(玻璃電極式氫離子濃度檢出器 2 年/玻璃電極式氫離子濃度指示計 6 年/除酒精度浮標外之濃度計 8 年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 計程車計費表(2 年)</li> <li>• 水量計(8 年)</li> <li>• 油量計(2 年)</li> <li>• 液化石油氣流量計(1 年)</li> <li>• 膜式氣量計(10 年)</li> <li>• 電度表(7/8/16/20)</li> <li>• 公務檢測用雷達測速儀(1 年)</li> <li>• 公務檢測用雷射測速儀(1 年)</li> <li>• 公務檢測用感應式線圈測速儀(1 年)</li> <li>• 公務檢測用噪音計(2 年)</li> <li>• 公務檢測用呼氣酒精測試器及分析儀(1 年)</li> <li>• 稻穀水分計(1 年)</li> <li>• 硬質玉米水分計(1 年)</li> <li>• 公務檢測用車輛排氣分析儀(1 年)</li> <li>• 公務檢測用照度計(2 年)</li> </ul>
檢定合格無效期，採定期檢查方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 質量計(每 2 年定期檢查)</li> <li>• 皮革面積計(每年定期檢查)</li> </ul>	衡器(除固定地秤、活動地秤、重力式自動裝料衡器及非連續累計自動衡器，效期為 1 年外)

檢定檢查模式	日本	我國
檢定合格無效期	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 溫度計</li> <li>• 流速計</li> <li>• 無液壓力計</li> <li>• 酒精度浮標</li> <li>• 浮標型比重計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 液體用量器</li> <li>• 非侵入式機械血壓計</li> <li>• 電子式體溫計</li> </ul>

註：畫底線者，表示我國與日本差異處。

日本指定製造事業制度相當於我國之自行檢定制度，其所涵蓋之度量衡器具類別為所有特定計量器，我國自行檢定制度目前僅限於需經型式認證之電子式非自動衡器、水量計、膜式氣量計及計程車計費表等 4 類。對於後續的監督管理，日本由都道府縣或日本電氣計器檢定所進行查核，我國則由標準檢驗局進行查核，對於查核的內容亦不相同，日本係進行品質管理之查核，著重於系統面，而我國則進行生產廠場、測試實驗室或樣品抽測，著重於產品面。

日本對於用於檢定檢查使用之基準器訂有「基準器檢查制度」，而我國則未有類似制度，至於校正體系服務兩國皆採用民間管理方式，但對於特定之標準器(指可顯示特定物理量以作為度量衡器標準之度量衡器，或是用以製造參考物質之器具、機械或裝置)日本亦納入計量法管理。

### 三、度量衡事業管理方式

日本對於度量衡業的管理範圍包含製造、修理及販賣事業，其中製造事業包含國外之製造事業，而我國則包含製造、修理及輸入業者。日本對於製造事業除應備置相關之器具、機械或裝置外，並要求製造事業應設置檢查管理代表或檢查部門執行定期檢查，我國目前制度僅要求製造及修理業者應具備相當設備，但並未對人員能力要求。

關於修理業執業時，日本計量相關法規中訂有修理原則，且對特定計量器修理時應檢查修補項目(參考表 14)亦明確規範，當修理業者進行檢查或修理後，皆須於特定計量器加貼修理標示，如經型式認證之特定計量器僅經輕度修理或簡易修理，無須重新進行型式認證，但須重新檢定，有關輕度修理或簡易修理

則於日本「計量法施行規則」有明確定義。

日本對於販賣業者之管理僅要求事先向管轄有意販賣該特定計量器者之營業所在地之都道府縣知事申報，掌握必要的知識與法規規定，並將特定計量器如何正確的操作等訊息傳達購買者，並無實質管理。

日本所管理之度量衡業除了上述之製造、修理及販賣事業外，對於特殊計量器製造事業(家庭生活用之特定計量器)或特殊容器製造事業亦有法規規範。

#### 四、型式認證制度

日本與我國型式認證制度上最大的差異為度量衡器之類別差異，日本要求所有特定計量器均須型式認證，我國僅限於計程車計費表、電子式非自動衡器、水量計及膜式氣量計等 4 種器具須型式認證，而執行型式認證之單位兩國大部分皆由外部單位(即非政府部門)執行。

#### 五、自主管理制度

日本之自主管理制度(即計量士及適正計量管理事業制度)與我國之優良計量管理制度(衡器及加油站)截然不同，日本之自主管理制度，完全交由計量士及適正計量管理事業制度代行定期檢查，而我國之優良計量管理制度則是實施鼓勵業者定期自行檢測，但不可完全取代定期檢查。

#### 六、計量士考試及運用制度

日本之計量士區分為一般計量士及環境計量士，且經由考試或計量學習 2 種管道並具備相關實務經驗後可取得資格，而我國之計量技術人員則為考試單一途徑且於考試後接受計量講習。日本計量士之考試科目依計量士類別有明顯區別，我國之計量技術人員考試則依據甲、乙級的分類科目雷同但有難易度之差異。日本計量士目前所執行之業務包含代替都道府縣及特定市的檢定所對法定計量器進行定期檢查、適正計量管理事業所制度的計量管理工作、計量證明事業的代施檢查等，而我國之計量技術人員運用目前僅限於委託代施檢定機構

及自行檢定業者之相關業務主管或技術人員。

表 21、日本與我國計量器印證之標示比較

日本				
名稱	檢定合格印證	基準適合印證	定期檢查印證	裝置檢查合格印證
樣式			 (數字由左而右分別表示檢查年度及月份)	
我國				
名稱	檢定合格印證	自行檢定合格印證	檢查合格印證	裝置檢查合格印證
樣式		 自檢許可字號		—
日本				
名稱	基準器檢查印證	修理完成標示	特殊容器標示	特殊計量器標示
樣式				
我國				
名稱	基準器檢查印證	修理完成標示	特殊容器標示	特殊計量器標示
樣式	—	—	—	—
日本				
名稱	型式認證標示	適正計量管理事業所 標誌	特定標準器校正標 章	
樣式	樣式一 型式承認第1号 樣式二 型承1号 樣式三 型式承認第1号6 樣式四 型承1号6			
我國				
名稱	型式認證標示	優良計量管理標章	特定標準器校正標 章	
樣式	計程車計費表： AA+流水號 電子式非自動衡器： BA+流水號 水量計： FD+流水號 膜式氣量計： FC+流水號	 	—	

## 伍、問答集

### 一、法定計量器之範圍與管理模式

問題(一)：日本計量制度中，製造業者可以選擇器具檢定的方式有「檢定」、「型式認證+檢定」或「指定製造事業+型式認證+自主檢定」等 3 種模式，各器具之檢定模式是否有限制？依據為何？

答：1.原則上全部法定計量器皆須經型式認證，但非絕對必要，因此，實務執行上屬型式認證困難或型式認證無多大意義(如檢定量稀少)之法定計量器，包含法碼、秤錘、玻璃溫度計( $200^{\circ}\text{C}$ 以下)、皮革面積計、附量尺量桶、密度浮標、無液血壓計、濃度計、酒精度浮標、浮液型比重計等並未實施型式認證，因此各器具之檢定模式是有限制的，且經型式認證與未經型式認證之檢定執行機構也不盡相同(詳表 6)。

2.依據計量法第 76 條的政令及施行令第 22 條執行檢定。

3.執行檢定機構以「檢定」或「型式認證+檢定」模式進行法定計量器檢定時，均依計量法施行令第 22 條之別表第 4 分工實施，檢定合格時付予「檢定印證 」。製造事業單獨所執行之「自主檢定」並不能取代「國家檢定」，因此，須經「指定為製造事業者+型式認證+自主檢定」模式進行檢定，當符合自主檢查基準時，則附以「基準適合印證 」。

問題(二)：日本氣量計及水量計是否定有最長使用年限？

答：否，法令上沒有最長使用年限。但是若修理後，可經再檢定，而延長檢定有效期間。

問題(三)：日本氣量計及水量計的檢定合格有效期限是依據國際規範或參考貴國的相關統計資料訂定？

答：否，未參考國際規範訂定，係依據檢查數據、使用者的使用情形及

民間團體之研究訂定。

問題(四)：請問日本微電腦瓦斯表是否有統一通信介面規格？

答：本問題已超越日本計量法之範圍，村松德治先生未能回答，因此，建議參考下列網站：

1. 東京瓦斯公司 [http://www.tokyo-gas.co.jp/techno/stp2/040\\_j.html](http://www.tokyo-gas.co.jp/techno/stp2/040_j.html)
2. <http://wiki.clockahead.com/index.php?%B2%CA%B3%D8%B5%BB%BD%D1%2F%A5%AC%A5%B9%2F%A5%AC%A5%B9%A5%E1%A1%BC%A5%BF%A1%BC%2F%C4%C5%BF%AE%B5%A1%C7%BD%A1%CA%BC%E7%A4%CB%A5%EA%A5%E2%A1%BC%A5%C8%A4%AB%A4%E9%A4%CE%B8%A1%BF%CB%A1%CB%A4%CB%A4%C4%A4%A4%A4%C6>
3. <http://wiki.clockahead.com/index.php?%B2%CA%B3%D8%B5%BB%BD%D1%2F%A5%AC%A5%B9%2F%A5%AC%A5%B9%A5%E1%A1%BC%A5%BF%A1%BC%2F%C4%C5%BF%AE%B5%A1%C7%BD%A1%CA%BC%E7%A4%CB%A5%EA%A5%E2%A1%BC%A5%C8%A4%AB%A4%E9%A4%CE%B8%A1%BF%CB%A1%CB%A4%CB%A4%C4%A4%A4%A4%C6>
4. 東邦瓦斯公司  
[http://www.tohogas.co.jp/approach/technologies/technologies-home/network/ne twork-03/](http://www.tohogas.co.jp/approach/technologies/technologies-home/network/network-03/)

問題(五)：日本瓦斯表當初是由政府或產業公協會提案推動該統一通信介面規格？推動期間是否遭遇困難(例如瓦斯表製造商不願配合)？

答：與液化石油瓦斯業界共同討論規格。

問題(六)：日本瓦斯表統一通信介面規格具體內容為何及如何查詢？

答：建議依以上的網址檢索。

問題(七)：日本瓦斯表型式認證期間如何測試通信介面正常運作？

答：請參考「東京ガス (gas)」「東邦瓦斯(gas)」網站上之「お問い合わせ先」。

問題(八)：請問日本微電腦瓦斯表是否與一氧化碳警報器連結？如有，微電腦瓦斯表外接一氧化碳警報器的介面規格具體內容為何及如何查詢？

答：建議參考「石油ガス供給事業安全管理技術開発等事業」發表之「災害に備えた次世代液化石油ガス保安システムの調査研究」に関する報告書。網址：

<http://www.meti.go.jp/metilib/report/2014fy/E004039.pdf#search=%E3%82%AC%E3%82%B9%E3%83%A1%E3%83%BC%E3%82%BF%E3%83%BC%E3%81%AE%E9%80%9A%E4%BF%A1%E6%8A%80%E8%A1%93%E3%81%A8%E4%B8%80%E9%85%B8%E5%8C%96%E3%82%AC%E3%82%B9%E6%BF%83%E5%BA%A6%E3%81%AE%E8%A8%88%E9%87%8F%E5%80%A4%E3%81%AE%E6%B4%BB%E7%94%A8>

問題(九)：日本法定度量衡器的檢定檢查有效期間，是如何訂定？

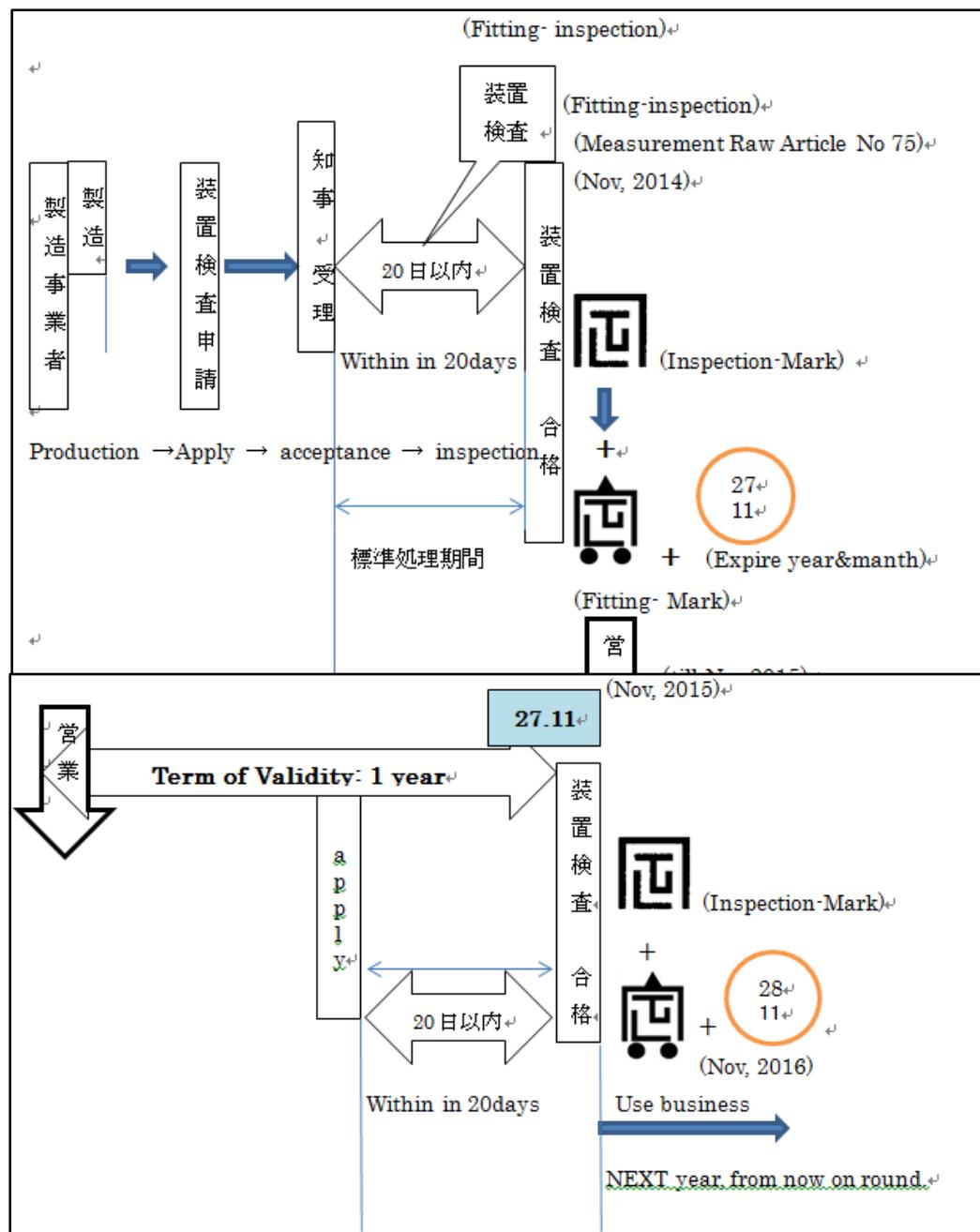
答：依據檢定單位之檢查數據、使用者的使用情形及民間團體之研究訂定。

問題(十)：日本各法定度量衡器是否訂有使用期限？

答：僅電度表有訂，當使用期限屆滿時，不可再經調整修理檢定而繼續使用。

問題(十一)：日本計程車計費表之檢定期限屆滿是否需重新檢定，重新檢定是否有寬限期？

答：日本對於計程車計費表之檢定並無檢定合格有效期限，而是要求定期裝置檢查，檢查有效期間為 1 年，並於有效期間屆滿前申請裝置檢查(如下圖示)。



問題(十二)：我國警察為取締違規超速，而將公務檢測之雷達測速器納入檢定，  
日本是否有類似之計量器，它的名稱為何？

答：有，稱為自動速度違反取締裝置，但未納入日本特定計量器管理。

其相關資料如下。

**自動速度違反取締装置** (じどうそくどいはんとりしまりそうち)は、アメリカのボーイング社で開発された、道路を走行する車両の速度違反を自動的に取り締まる装置である。通称の**オービス** (ORBIS) はラテン語で「眼」を意味する言葉からとったボーイング社の商標である。

### ORBIS 原理と構造

測定する物体に向けて電磁波を照射し、物体による反射波を測定する。物体が運動している時はドップラー効果によって反射波の周波数が変化するため、これと発射波の周波数を比較することにより、運動の速さを算出する。電磁波を利用して測定するため、対象物の運動が光速を超えない限り、理論的には計測が可能である。

### 自動車の速度違反取締り



速度測定器 : JMA-240



速度測定器 : ES-8H01



速度取締の様子 / 測定器 : RS-720ER

自動速度違反取締装置は、制限速度を超過して走行している自動車を検出するために用いられる。一般にはボーイングの商標であるオービスの名称で知られる。電波法令上の無線標定陸上局または無線標定移動局であり、警察用であるので、操作またはその監督に無線従事者を要する。

問題(十三)：日本水量計進行器差檢查時，其字數跳動須經長時間監視，實務上無法以目視完成，日本如何達成此項規範？

答：依據 OIML 規範，並定時記錄指針讀數。

問題(十四)：日本檢定標準引用 JIS 標準(共 29 種)中，是否皆已將 OIML 及 ISO/IEC 等 3 種標準內容納入？

答：否，目前日本檢定規範並未完全引用此 3 類標準。

## 二、度量衡事業管理方式

問題(一)：日本修理業者修理之度量衡器，如不符合該度量衡器原型式認證規範，是否應去除型式認證標示？

答：是，依計量法第 49 條規定，計量器若進行修理時，應去除型式認證標示，惟若僅進行輕微修理(詳計量法施行規則第 10 條)或簡易修理(詳計量法施行規則第 11 條)時，則不必去除型式認證標示。因此，若已達到不符合該度量衡器原型式認證規範，應去除型式認證標示。

### 計量法施行規則第 10 條(輕微修理)

第十条 法第四十六条第一項 の經濟産業省令で定める軽微な修理は、次のとおりとする。

#### 一、非自動はかりに係る次に掲げる修理

水平調整ねじ、目盛覆い、調節脚又は下げ振り式水平器の下げ振りの補修又は取替え  
台はかりに係る台環又は支え鉄の補修又は取替え

#### 二、皮革面積計の踏み板、テーブル、留めつめ又はリボンの補修又は取替え

#### 三、積算体積計に係る次に掲げる修理

水道メーター又は温水メーターに係るストレーナー又はパッキンの取替え又は清掃  
燃料油メーターに係るストレーナーの取替え又は清掃

液化石油ガスメーターに係る次に掲げる修理

(1) ノズル先端部のパッキンの取替え

(2) ストレーナーの取替え又は清掃

ガスメーターに係る次に掲げる修理

- (1)潤滑油の取替え又は補充
- (2)差圧測定用配管、差圧計又はコックの取替え
- (3)羽根車又は回転子の清掃
- (4)ストレーナーの取替え又は清掃
- (5)油面窓の汚れの補修又は取替え

四、アネロイド型圧力計に係る透明目盛覆板の取替え

五、積算熱量計に係るストレーナーの取替え又は清掃

六、照度計に係る次に掲げる修理

受光部を除く外箱の補修

受光部のコードを除くコードの取替え

七、騒音計に係るマイクロホンコードを除くコードの補修又は取替え

八、振動レベル計に係るピックアップコードを除くコードの補修又は取替え

九、濃度計（酒精度浮ひょうを除く。）に係る次に掲げる修理

配管又は流量制御関係部品の補修又は取替え

光源用ランプ、フィルターエレメント、ポンプのダイヤフラム又は自動校正用の標準物質若しくは反応液の取替え

プリント回路の取替え（法第七十六条第一項、第八十一条第一項又は第八十九条第一項の承認（以下「型式の承認」という。）のときに経済産業大臣が示す範囲に限る。）

十、電池、ヒューズ、電源コードその他の電源部の補修又は取替え

十一、外箱を開けないで行うねじ、ゴム足、外箱その他の部品の補修又は取替え

## 計量法施行規則第11條(簡易修理)

第十一条 法第四十九条第一項 ただし書の経済産業省令で定める修理は、次のとおりとする。

一、タクシーメーターに係る次に掲げる修理

たわみ軸又はコネクターの補修又は取替え

料金計算機能に係る電気回路部品（当該タクシーメーターの性能及び器差に著しく影響を与えることのないものに限る。）の取替え

記憶素子その他の記録媒体への運賃計算に係る設定値の書き込み及び当該記憶素子  
その他の記録媒体の取替え

印字装置の補修又は取替え

## 二、質量計に係る次に掲げる修理

棒はかりに係る次に掲げる修理

(1)懸垂皿、皿ひも、皿環、つりかぎ、つり環、取緒、取緒環又は不定量おもりのおもり糸若しくはおもり環の補修又は取替え

(2)さおの曲がりの矯正

(3)目盛標識の復元

皿はかり又は台はかりに係る次に掲げる修理

(1)増おもりかけ、調子玉、重心玉、水平器、にらみ、にらみ窓、限界停止機構、送りおもりのつめ若しくはノック、零点未満に送りおもりを移動させないための金具、調節ねじ、刃ぶた、関接部のピン、指針、つり環、ラック押さえ、スチールバンド、増おもりの上げ下げ機構又は衝撃防止機構の補修又は取替え

(2)ボールベアリング、増おもり台、休み機構、減衰機構、被計量物計量用容器又は振子の受けゴム若しくはストッパーの取手の補修

(3)指針軸のバランスの調整

(4)ラックとラックピニオンの関係位置の調整による零点の調整

皿はかりに係る皿、皿受け、懸垂皿のひも、つりかぎ、度表又は度表の指針の補修又は取替え

台はかりに係る次に掲げる修理

(1)台板、かさ板、たすき、送りおもりの自動送り機構、振れ止め機構の部品又はなすかんの受軸の補修又は取替え

(2)立筒の補修

(3)刃と刃受けとの関係位置に影響を及ぼさない範囲内における額縁の補修

光電式はかりの光源用電球の取替え

電気式はかりに係る次に掲げる修理

(1)印字機構の部品、外部記憶機構、外部入力機構又は表示機構（累加表示機構及び遠隔表示機構を含む。）の電源部の補修又は取替え

(2)料金計算機能に係る電気回路部品（当該電気式はかりの性能及び器差に著しく影響を与えることのないものに限る。）の取替え

手動天びんに係る次に掲げる修理

(1)度表、覆い箱若しくはその部品、調子玉、水平器、皿その他の荷重受け部品、ライダー掛け又は休み機構の補修又は取替え

(2)両ひじ長さの調整

定量おもりに係るおもり糸又はおもり環の補修又は取替え

三、ガラス製温度計(ガラス製体温計を除く。)に係る外管の頭部を封じている部分の補修又は取替え

四、皮革面積計に係る次に掲げる修理

分解清掃

ピンの送り出しカム、縦シャフト、星型歯車又はウォーム歯車の補修又は取替え

五、積算体積計に係る次に掲げる修理

印字機構の取外し

水道メーター又は温水メーターに係る次に掲げる修理

(1)分解清掃

(2)表示機構の透明覆板の取替え

(3)パルス発信機構の補修又は取替え(外箱を取り外さないでできるものに限る。)

燃料油メーター又は液化石油ガスマーターに係る次に掲げる修理

(1)空気分離器(液化石油ガスマーターにあってはガス分離器)の補修又は取替え

(2)数字車、数字円板、零戻し機構の補修又は取替え

(3)バルブ、ノズル、ホースの補修又は取替え

(4)分解清掃

(5)パルス発信機構の補修又は取替え(外箱を取り外さないでできるものに限る。)

(6)電源回路又はポンプその他の部分の制御回路のみを有するプリント回路の取替え

(7)料金計算機能に係る電気回路部品(当該燃料油メーター又は液化石油ガスマーターの性能及び器差に著しく影響を与えることのないものに限る。)の取替え

(8)補助装置の補修又は取替え(日本工業規格B八五七二一(二〇〇八)の八・六・二又はB八五七四(二〇一三)の八・六のデジタル信号の適用を受けることができるものに限る。)

ガスマーターに係る次に掲げる修理(外箱を取り外さないでできるものに限る。)

(1)出入口金具又は出入口管の補修又は取替え

(2)表示機構の透明覆板の補修又は取替え

(3)外部のハンダ付け又は外箱のへこみの復元

(4)回転子式ガスマーター又はタービン式ガスマーターに係るベアリング若しくはパイロットギヤーの取替え又は清掃

(5)パルス発信機構の補修又は取替え

六、量器用尺付タンクに係る搭載される自動車の取替え

七、アネロイド型圧力計に係る次に掲げる修理

渦巻ばね、拡大機構又は電気接点の調整

目盛板、弹性受圧部、流体に直接接觸する部分及び温度補整機構以外の補修又は取替え

八、積算熱量計に係る次に掲げる修理

流量計量部の分解清掃

ストレーナーの取替え

表示機構の透明覆板の取替え

パルス発信機構の補修又は取替え（外箱を取り外さないでできるものに限る。）

九、照度計に係る電源スイッチ、測定レンジ切替えスイッチその他のスイッチの取替え

十、騒音計に係る電源スイッチ、レンジ切替器のスイッチその他のスイッチの取替え

十一、振動レベル計に係る電源スイッチ、レンジ切替器のスイッチその他のスイッチの取替え

十二、濃度計（酒精度浮ひょうを除く。以下この号において同じ。）に係る次に掲げる修理

光束断続器、光学フィルター、干渉セル、試料セル、分析部の電極、コンバーター又はオゾン発生器の取替え

温度調節器又は湿度調節器の補修又は取替え

電気回路部品（当該濃度計の性能及び器差に著しく影響を与えることのないものに限る。）の取替え

十三、デジタル表示機構に係るプリント回路であって、論理回路のみで構成されているものの取替え

問題(二)：另検定機關受理修理後之度量衡器検定時，是否須加測性能測試？

如未通過性能測試檢定，是否仍得為計量使用？

答：否，因已經過型式認證，故在檢定時只要進行「器差」檢查及結構的目視檢查，不必實施性能測試。如未通過性能測試檢定，不得為計量使用，並要去除「檢定印證」或「基準適合印證」。

問題(三)：日本修理業者未依計量相關法規執行修理業務，是否有相關罰則？

答：是，有相關罰則。如違反去除「檢定印證」者，依計量法第 172 條第 1 號處以 6 個月以下懲役或 50 萬日圓以下罰鍰。又如改造或修理已有型式認證標示之法定計量器，應去除「檢定印證」而未去除「檢定印證」者，依計量法第 173 條第 1 號科以 50 萬日圓以下罰金。

問題(四)：日本營業管理機制是否涵蓋製造、輸入、修理及販賣等業者？如何管理相關業者？未依照相關規定執業者有無罰則？

- 答：1.是，日本計量法範圍涵蓋製造、修理、販賣等業別。
- 2.相關業者需進行申報(製造：計量法第 40 條、修理：計量法第 46 條、販賣：計量法第 51 條)，但無核准許可機制，並應遵循經濟產業省令之規定，檢查或販賣法定度量衡器。如屬指定製造事業者，則其工廠或事業場中所執行之品質管理方法，得接受指定檢定機關之調查(計量法第 93 條第 1 項)，指定檢定機關(都道府縣知事或日本電氣計器檢定所)須在檢查申請後之 60 日內向經濟產業大臣提出檢查結果報告(指定製造事業者之指定相關省令第 3 條之 2)。
- 3.有，未依規定申報者科以 30 萬日圓罰金(計量法第 174 條)。對於申報製造業者或申報修理事業之法定度量衡器器具、機械或裝置或檢查方法有疑慮時，經濟產業大臣或都道府縣知事得以命令方式請相關業者採取相關措施改善(計量法第 44、48 條)。對於販賣業者未遵守經濟產業省令規定時，都道府縣知事得針對該販賣業者進行勸告；被勸告者不服時，得公告該勸告之要旨；無正當理由未採取相關措施時，得命令該販賣業者採取勸告之相關措施(計量法第 52 條)。

問題(五)：日本販賣業者未申報，是否進行處分？

- 答：是，計量法第 52 條規定販賣業者未遵守經濟產業省令規定事項，都道府縣知事認定有礙於確保該特定度量衡器適當計量之實施時，得針對該販賣業者進行勸告。當被勸告者不服時，都道府縣知事得公告該勸告之要旨。未遵守經濟產業令規定事項，而接受勸告之販賣業者，無正當理由未採取相關措施時，都道府縣知事認定有必要時，

得命令該販賣業者採取勸告之相關措施。

問題(六)：日本對於輸入業者如何管理？

答：位於國外的製造業者，亦應依計量法第 40 條提出申報或第 16 條指定，日本對於國外指定製造事業單位之檢查比例極低，且此類國外製造事業於日本多設有分公司，因此多於國內查核。

### 三、型式認證制度

問題(一)：日本加油機的調整設備是 1 槍 1 個，還是 3 槍共用？

答：3 槍皆須經過型式認證並經檢定均合格才可使用，且 3 槍共同使用 1 張合格單。

問題(二)：日本修理計量器時如更換零件，零件的廠牌樣式一定要與原來的相同嗎？如果沒有相同樣式的零件怎麼辦？

答：是，一定要與原來型式認證之零組件相同。

問題(三)：日本修理計量器後重新檢定時，要拆封查看零組件嗎？會確認是否為原來樣式？

答：否，修理後的計量器，並未拆封進行檢定，僅以文件審核及肉眼檢視，但會進行性能測試。

問題(四)：有關日本計量器之型式認證是否可繼受？

答：可，相關規定如計量法第 41 條(製造事業之繼受)及第 61 條(指定製造事業之繼受)。

第四十一條 依前條第一項規定申報者(以下稱為「申報製造業者」)，如遇讓渡該申報事業之全部，或申報製造業者有繼承、合併或分割(僅限於繼承該申報事業之全部者)情形時，接收該事業之全部之被讓渡者或繼承者(繼承人為二人以上者，則為經全員同意所選定之事業繼承人。以下亦同)，合併後存續之法人或因合併而設立之法人，或因分割而繼承該事業全部之法人，則繼承該申報製造業者之地位。

第六十一條 接受第十七條第一項指定之製造者（以下稱為「指定製造者」）在讓渡該指定事業之全部，或指定製造者有繼承、合併或分割（僅限於繼承該指定事業之全部）情形時，接收該事業全部之繼承人、合併後存續之法人或因合併而設立之法人，或因分割而繼承該事業全部之法人，則繼承該申報指定製造者之地位。但接收該事業全部之繼承人、合併後存續之法人或因合併而設立之法人，或因分割而繼承該事業全部之法人，符合前條第一項時，不在此限。

問題(五)：日本計量器之型式認證到期，但樣式未改變是否可申請延展？

答：否，製造事業者應依規定重新申請型式認證，當型式認證合格後重複賦予新編號。現行計量器之製造技術或零組件通常於 10 年內就會升級更新，即使型式認證之樣式未改變，通常 OIML 之技術規範亦會修正。

問題(六)：日本經型式認證之非自動衡器，如經過修理，其檢定流程為何？

答：如構造未進行調整，僅需檢查器差，無須再重新型式認證。

## 陸、照片



圖 13、拜會標準檢驗局局長(圖中央左側為局長，右側為村松德治先生；圖左為第四組組長；圖右為陳兩興先生)



圖 14、11/11 研討會情形



圖 15、11/12 研討會情形



圖 16、與會人員合影



圖 17、標準檢驗局計程車計費表檢定操作

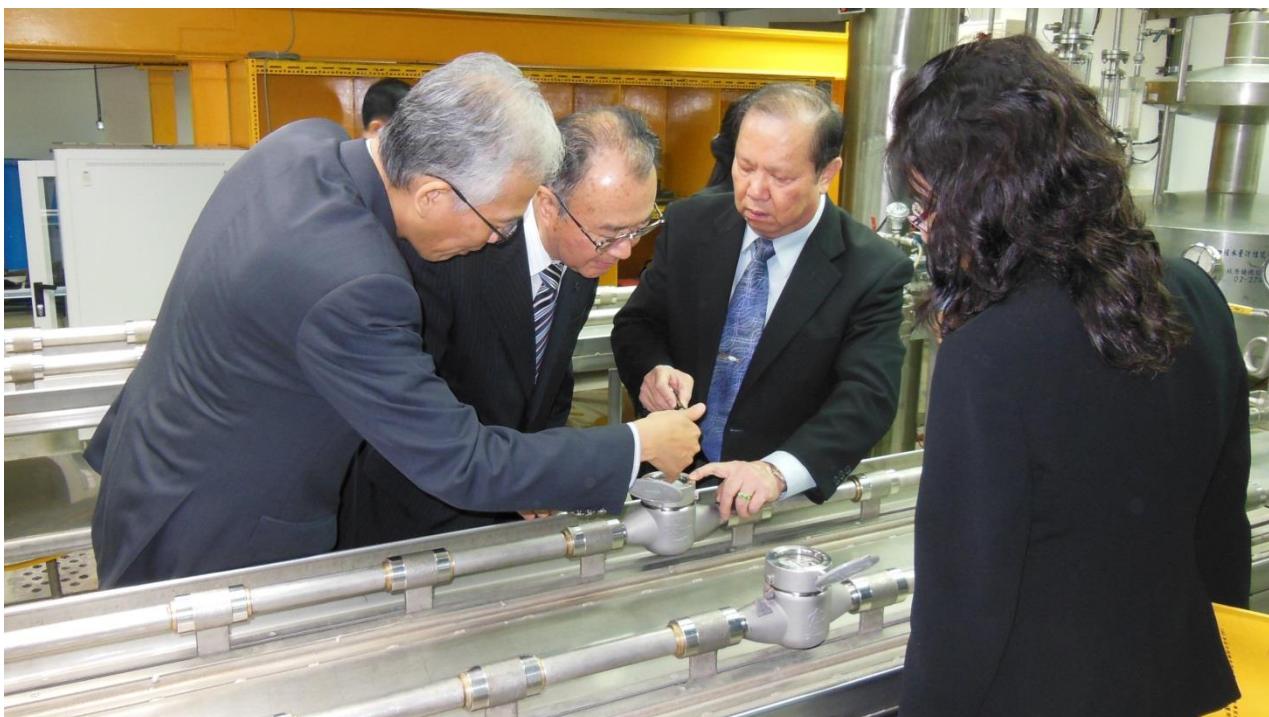


圖 18、標準檢驗局水量計檢定實驗室技術交流



圖 19、與標準檢驗局第七組及第四組同仁合影