

# 行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：研習)

## 經濟部 101年度台日技術合作計畫 「日本計量士制度」出國報告書

出國人員：經濟部法規委員會 經濟部標準檢驗局

侯安璟 專員

張簡鴻儷 科長

李國賢 技士

派赴國家：日本 東京

出國期間：101年9月2日至101年9月8日

報告日期：101年11月20日

## 摘要

計量士制度，是日本產業復興與提升品質管理所推動的工具，具有產業政策的意圖，日本政府於 1951 年公佈的計量法，規定大型組織必須導入計量管理營業所制度與計量士制度，讓一般民眾知道計量管理運用範疇之廣大，藉由計量管理運動與品質管理運動之相互合作，成功帶動了日本戰後的產業復興。爲了普及正確計量的概念，日本政府對於擁有計量器檢查及正確計量管理施行之知識及技術、並且通過國家考試認可者，給予計量士之資格，使其能在一定分野上分攤職務，自主性地推動管理，確保適當計量活動之實施。從執行面來看，計量士在代替地方政府進行計量儀器的定期檢查，以及在計量認證事業與適正計量管理事業所中進行計量管理等活動中，均扮演重要角色。

我國近年來積極推動組織再造，並研議利用民間資源，適度將政府業務委託民間辦理，爲避免受委託單位技術能力不足，影響政府服務效能及造成品質降低，我國自 2010 年起辦理乙級計量技術人員考試，並辦理計量技術人員訓練，期提升我國計量技術人員專業知識水準，以能適度將度量衡業務委託民間辦理。

本次赴日研修，主要瞭解日本計量法規/政策、產業之發展策略、計量行政組織運作機制、計量士管理制度及如何運用民間資源推動計量相關業務等，提供我國政府制定相關法令修正、政策擬定及管理制度之規劃參考，藉此有效運用及妥善管理國內民間計量技術人員能量。

在研習過程發現日本民間計量團體與政府部門人員的流通，爲一大特色，由於日本經濟產業省、地方檢定所、獨立行政法人、民間團體等計量相關單位之人員流通及來往關係密切，這種政府與民間人員流通的優點有易於溝通、訊息流通順暢及促進彼此的互動關係，由於政府官員熟悉國家的政策，對於政策與組織運作有相當的瞭解，政府可藉著這些官員傳遞產業訊息，產業可以藉此向政府尋找資源。另外日本計量振興協會及日本計量機器工業連合會等計量相關民間團體，對推動日本計量產業之發展也不遺餘力，推動的方式包含計量的普及與啓發、國際計量的交流、計量管理的調查研究、計量相關情報的蒐集及提供、計量產業人員的教育與培訓、計量技術的開發及引進，以及提供政府新的計量行政建議與方向等，使得日本在計量產業的發展也有相當好的成效。日本民間計量團體與政府機構對於計量產業的投入，以及運用計量士從事計量行政的執行，都可以做爲我國未來制定相關法令修正、政策擬定及管理制度的規劃參考。

關鍵字：計量、度量衡、計量技術人員

## 目 次

壹、 研修目的.....	4
貳、 研修行程： .....	5
參、 研修過程(研修內容).....	6
一、開課儀式： .....	6
二、拜訪單位：經濟產業省產業技術環境局知的基盤課計量行政室.....	6
三、拜訪單位：獨立行政法人產業技術綜合研究所之計量研修中心.....	12
四、拜訪單位：獨立行政法人製品評價技術基盤機構.....	28
五、拜訪單位：一般財團法人日本品質保證機構.....	33
六、拜訪單位：株式會社橫田計器製作所 .....	37
七、拜訪單位：計量機器工業聯合會 .....	42
八、拜訪單位：一般社團法人日本計量振興協會 .....	48
九、拜訪單位：東京都計量檢定所.....	52
十、評估會、結業儀式： .....	67
肆、 心得及建議.....	67

## 壹、研修目的

我國近年來積極推動政府組織再造，並研議善用民間資源，適度將政府業務委託民間辦理，為提升受委託檢定機構與業界之技術能力並促進政府服務效能，特別重視厚植專業計量人員培育與訓練，爰積極規劃及推動計量技術人員考訓制度，期藉由完善之計量技術人員考訓制度，吸引學有專精之專業人才踴躍投入計量工作，以達成提升國內計量工作品質與計量人員技術專業化之目標。

本局自 2010 年迄今，已辦理 5 梯次乙級計量技術人員考試，有 2,000 餘人參加考試，約 1,700 人通過考試者領有乙級計量技術人員證書，為充實專業計量人員人才庫，提升我國計量技術人員專業知識水準，並為未來適度將度量衡業務委託民間辦理做準備。

本次研修目的係為瞭解日本計量法規與政策、產業之發展策略、計量行政組織運作機制、計量士管理制度，以及如何運用民間資源推動計量相關業務等，期藉由日本經驗提供我國政府制定相關法令修正、政策擬定及管理之規劃參考，以有效運用及管理我國民間計量技術人員能量。

貳、研修行程：

平成24年度日台技術合作  
「考察日本計量士制度」日程表(方案)

2012年8月31日

月日	時間	研修內容	窓口・講師	研修地點	住宿	
1	9月2日 日	來 日				東京
2	9月3日 一	11:00-11:30	開課儀式	財團法人日本國際協力中心	JICE役員會議室 (新宿区西新宿)	東京
		11:30-12:00	一般性說明(行程・注意事項等)	財團法人日本國際協力中心		
		14:00-16:00	<講課・交換意見> 經濟產業省為推動計量士制度所扮演的 角色、政策及相關法令	<講師> 經濟產業省 產業技術環境局 知的基 盤課 基準認證小組 計量行政室 副課長 中村大紀		
4	9月4日 二	10:00-12:00	<講義・意見交換> 計量研修中心的概要說明、參觀計量講 習1	<講師> 獨立行政法人產業技術綜合研究所 計量研修中心 所長 根田和朗	產業技術綜合研究所 (茨城県筑波市)	東京
		13:00-14:00	<視察> 科学広場(考察JIS相關的內容)	獨立行政法人產業技術綜合研究所 科学広場 國際部 橋本佳三		
		14:00-16:00	<講義・意見交換> 參觀計量講習2、參觀環境計量講習	獨立行政法人產業技術綜合研究所 計量研修中心 所長 根田和朗		
		16:00-17:00	<講義・意見交換> 產業技術綜合研究所概要說明	<講師> 獨立行政法人產業技術綜合研究所 國際部 橋本佳三		
5	9月5日 三	10:00-12:00	<講義・意見交換> NITE認定中心在社会上的職責	<講師> 獨立行政法人製品評價技術基盤機 構	製品評價技術 基盤機構 (渋谷区西原)	東京
		15:00-17:00	<意見交換・視察> 支撐社会發展的檢測儀校正—為了實現 計量領域的質量追溯體系	<講師> 一般財団法人日本品質保證機構 計量計測中心所長 中本文男	日本品質保證機構 計量計測中心 (世田谷区砧)	
3	9月6日 四	10:00-12:00	<講義・視察> 滿足社会需求的計量機器製作的現場	<講師> 株式会社橫田計器製作所 代表取締役 橫田賢次郎 專務 橫田賢亮	株式会社橫田計器 製作所 (足立区大谷田)	東京
		14:00-16:00	<講義・意見交換> 計量儀器工業連合会的存在的意義與效 果	<講師> 一般社団法人計量機器工業連合会 專務理事 生田一男	計量機器工業連合会 (新宿区納戸町)	
8	9月7日 五	10:00-12:00	<講義・意見交換> 日本計量振興協會的概要與活動內容	<講師> 一般社団法人日本計量振興協會 專務理事 河住春樹 常務理事 村松徳治	日本計量振興協會 (新宿区納戸町)	東京
		14:00-16:00	<視察・意見交換> 計量儀器的現狀與運用	<講師> 東京都計量檢定所 管理指導課 吉田勝	計量檢定所 (港区海岸)	
		17:00-18:00	評估會・結業儀式	台北駐日經濟文化代表處 財團法人日本國際協力中心	台北駐日經濟文化 代表處 (港区白金台)	
7	9月8日 六	歸 國				

## 參、研修經過

### 一、開課儀式：

9月3日(一)上午首先前往財團法人日本國際協力中心(JICE)，面見本次研修主要聯絡人，JICE 研修事業部國際研修課小林光小姐與中村稔部長，經濟部台北駐日經濟文化代表處謝偉馨先生陪同出席，先就研修行程及注意事項簡要說明後，進行雙方人員自我介紹及業務說明。



JICE 開課儀式情形

### 二、研習行程一

時間：101年9月3日（星期一）PM14:00~16:00

地點：財團法人日本國際協力中心（JICE）（東京都新宿區）

講師：經濟產業省產業技術環境局計量行政室

副課長 中村 大紀

主題：經濟產業省推動計量士制度所扮演的角色、政策及相關法令

#### (一)拜訪單位：

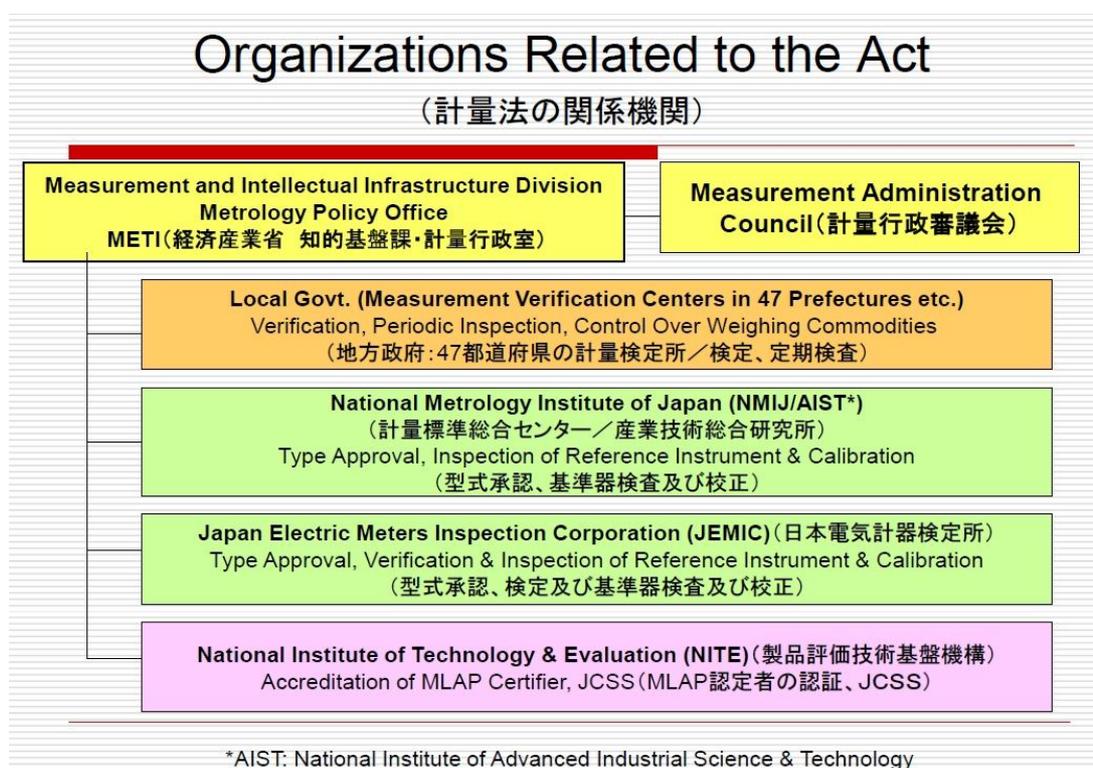
經濟產業省產業技術環境局之計量行政室所負責的計量業務有：計量法相關法規、計量標準的整備及正確計量的實施與使用、計量行政審議會庶務工作、以及計量士國家考試等。

#### (二)研修內容：

日本計量法非常複雜而歷史悠久，最早在公元 709 年的大寶律令就有涉及計

量相關制度，日本近代的計量法係在公元 1951 年制定並頒布，在 1992 年日本對於 1951 年頒有的計量法進行全面的修訂並於 1993 年 11 月 1 日施行，由於日本計量法近 20 年未再有全面的修訂，但為配合時代的演進與計量技術的發展，日本政府在計量法外，訂定了非常多的例外條款，所以在研究日本計量制度，除了計量法外，還有研讀相關附則、政令及省令，日本計量法的構成可以分成計量單位、計量器的製造及使用、商品正確計量的確保、自主計量的促進等。

由於日本在 2001 年實行地方分權一括法，管理計量器檢定及檢查業務之權限由經濟產業省移轉至地方政府單位（知事及市町村長），但因地方政府在人力與預算的問題，都道府縣負責計量行政業務的職員從 1998 年的 800 人減少至 2010 年的 615 人，目前日本計量行政實施體制如下：



也由於地方政府在人力減少與預算不足情形下，地方政府為維持檢定及檢查服務水準與效率，積極進行「自主計量」的推動，利用民間資源和實務經驗，減少政府人事及設施支出成本，並確保計量活動的有效實施，在自主計量的推動部分，在計量法內主要分為計量士制度及適正計量管理事業所制度。

計量士制度是日本政府為了普及正確計量的概念，對於擁有計量器檢查及正確計量管理施行之知識、並且通過國家考試認可者，給予計量士之資格。計量士

在協助政府計量活動的實施，主要有代替地方政府進行計量器的定期檢查，以及在計量證明事業與適正計量管理事業進行計量器的自主管理活動，截至 2012 年 4 月底取得計量士資格累積人數合計共 31,381 人，但由於日本在取得計量士資格後，並無相關管理制度，所以在掌握計量士動態及維持能力較為薄弱，以一般計量士為例，目前取得一般計量士資格人數雖有 13,480 人，但其中比較活躍者約僅有 3,000 餘人，其餘人員目前是否仍然在從事計量相關業務或已退休，就不得而知。

計量士的分類及資格的取得方式如下：

項 目	內 容
計量士的區分	1.環境計量士（濃度關係） 2.環境計量士（噪音、振動關係） 3.一般計量士
一般計量士資格的取得方式	1.國家考試： ● 通過計量士國家試驗； ● 具有 1 年實務經驗 <sup>註1</sup> 。 2.資格認定： ● 修習產業技術總合研究所計量研修中心之一般計量教習課程（3 個月）及一般計量特別教習課程（2 個月）成績合格； ● 具有 5 年實務經驗（其中 2 年為衡器相關經驗）； ● 通過計量行政審議會 <sup>註2</sup> 認可。
環境計量士資格的取得方式	1.國家考試： ● 通過計量士國家試驗； ● 具有相關實務經驗或符合其他條件者。 2.資格認定： ● 修習產業技術總合研究所計量研修中心之一般計量教習成績合格及具有 2 年實務經驗； ● 符合其他條件； ● 通過計量行政審議會認可。
計量士登錄人數	1.環境計量士（濃度關係）：8,379 人 2.環境計量士（噪音、振動關係）：2,504 人 在環境計量士部分另有 7,018 人屬於舊制，可從事濃度關係及噪音、振動關係業務。 3.一般計量士：約 13,480 人 截至 2012 年 4 月底累積人數合計共 31,381 人

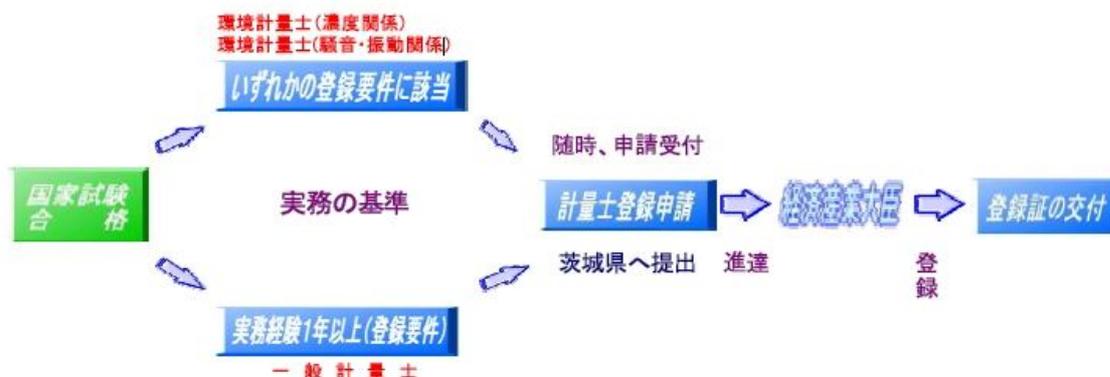
<sup>註1</sup> 實務經驗：計量相關領域之實務經驗，由計量士所服務的單位開立證明書。

<sup>註1</sup> 計量行政審議會：為經濟產業省所設立，計量行政審議會下還設有基本部會、計量標準部會及計量市部會等三個次級會議，不定期舉辦討論會議及在計量士資格審查，在計量士資格審查部分，審查方式包括書面審查及面試。

日本計量士登録流程如下：

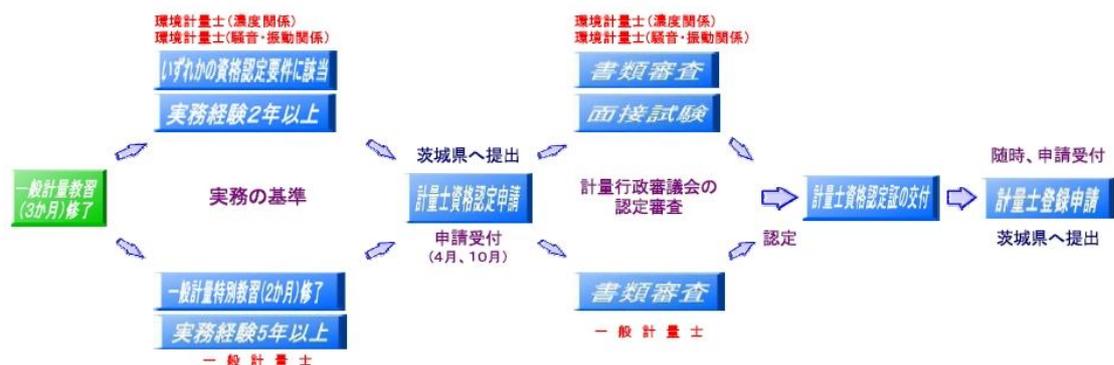
(1) 國家考試：

計量士の資格取得方法(国家試験合格者)



(2) 資格認定：

計量士の資格取得方法(資格認定者)



日本計量士の國家考試從 1951 年開始辦理，考試業務由經濟產業省負責，但自 2012 年（第 62 回）改委由「株式會社日通總合研究所內 計量士國家試驗課」負責辦理，一般計量士考試科目為計量基礎知識、計量器概論及質量計量、共通科目（計量管理概論、計量相關法規）等 3 個科目，考試題型為 5 選 1 的單選選擇題（非題庫式），「計量基礎知識、計量器概論及質量計量」的及格分數為 50 個問題答對 29 題以上（116 分），共通科目的及格分數為 50 個問題答對 30 題以上（120 分以上），近 10 年合格率平均為 21.81%，經濟產業省會將每年考試題目、正確答案及合格者的准考證號碼公布於網站，供民眾查詢。

考試回數	年度	報考人員	考試人數	合格者	合格率
53	2003	1,422	1,044	244	23.40%
54	2004	1,383	1,020	235	23.00%
55	2005	1,308	947	209	22.10%

56	2006	1,280	966	249	25.80%
57	2007	1,361	1,025	209	20.40%
58	2008	1,416	1,061	209	19.70%
59	2009	1,587	1,220	232	19.00%
60	2010	1,691	1,301	258	19.80%
61	2011	1,689	1,307	344	26.30%
62	2012	1,575	1,179	219	18.60%

日本計量士國家考試在坊間有專門的參考書及試題整理等資料販售，且民間計量相關團體（日本計量振興協會）亦有開辦計量士國家試驗準備講習會及考前對策講習會等課程，然而以單選選擇題答對 3/5 題目即合格的情況下，合格率卻僅有 21.81%，其主因承如前述除日本計量法非常複雜有相關多的附則、政令及省令外，其考題題型活潑，考生需要完全瞭解相關計量知識才能答對，例如以下的考題範例：

問5 次のア～オに示す商品のうち、計量法第12条第1項の政令で定める商品（特定商品）の組合せとして、正しいものを、1～5の中から一つ選べ。

- ア 精米及び精麦
- イ 鶏卵
- ウ 調理食品
- エ 鯨肉
- オ 潤滑油

- 1 ア、イ、ウ
- 2 イ、ウ、エ
- 3 ウ、エ、オ
- 4 イ、エ、オ
- 5 ア、ウ、オ

而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的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。

要成為適正計量管理事業所的企業，必須提供組織的廠區平面圖及計量器配置圖、計量士登錄證、計量管理規程、標準器的校正報告、管理表單樣式等資料，

其內容包括有計量實施的組織圖、計量器的檢查方式及時間、計量器的管理方式等，目前日本全國適正計量管理事業所約有 46,000 所。

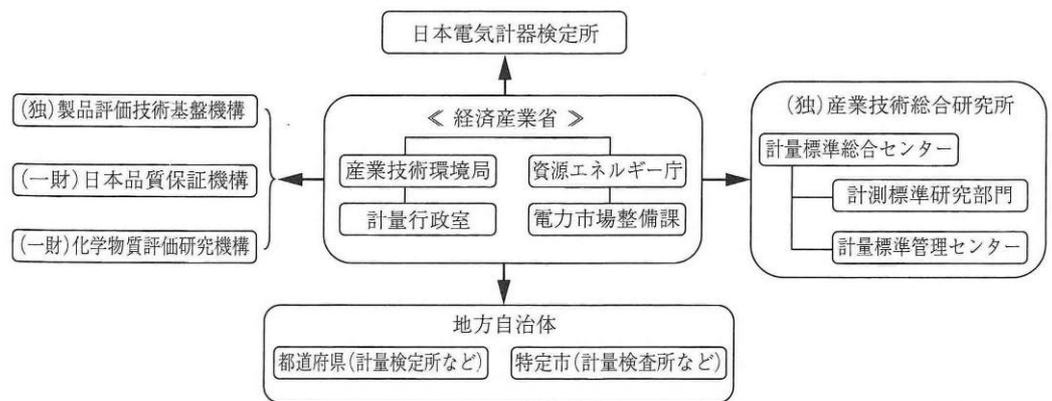


經濟產業省研修情形

(三)問題討論與回覆：

1. 中央政府及地方政府在計量行政的分工為何？

回覆：經濟產業省負責法規的制定，都道府縣等地方自治體負責執行，截止 2010 年底，計量相關行政職員數為：經濟產業省 21 人、都道府縣 615 人、特定市 483 人，合計 1,019 人，而計量行政實施體制圖如下。



2. 計量士在計量器製造、修理、輸入及販賣事業扮演的角色及功能？

回覆：在計量法並無計量士參與計量器製造、修理、輸入及販賣事業的相關規定，目前日本計量士主要是代替地方政府進行計量器的定期檢查，以及在計量證明事業與適正計量管理事業進行計量器的自主管理活動，但其在民間企業仍可發揮其普及正確計量的概念功效，例如：向客戶提供計量法規的解釋及建議。

3. 計量士在適正計量管理制度扮演的角色及功能？  
回覆：協助及指導適正計量管理事業所進行計量管理（係指計量器管理、保持正確計量，改善計量方法及其他可確保正確計量之必要措施），以正確地使用特定計量器具並實施測量，並執行特定計量器的定期檢查。
4. 計量士執行市場檢查作業其收費方式為何？金額如何訂定？  
回覆：如果是企業委託計量士個人執行特定計量器的代檢查作業時，執行方式、時間及費用依雙方契約辦理。
5. 對於 18 項法定計量器外之其他計量器是如何管理？  
回覆：日本計量法對於在 18 項法定計量器外之其他計量器並無相關規範，但在計量法第 10 條規定：「遇交易或證明情形，以法定計量單位測量物理量者，應力求正確測量，明顯有礙於實施適當計量之虞者，得勸告其採取必要措施」。
6. 日本政府與「計量標準總合中心」（NMIJ）的合作模式及預算來源？  
回覆：目前獨立行政法人產業技術總合研究所（AIST）已經不是政府機關，目前日本政府有 600 億日圓的營運費交付金，提供 AIST 做為營運費用，其中大約有 60 億日圓的支出為執行計量相關的經費。
7. 計量器製造、修理、輸入及販賣事業之營業許可制度其管理範圍及方式為何？  
回覆：計量器製造、修理及販賣事業依據計量法第 40 條至 52 條規定，為提供正確的特定計量器，前述事業營業需要進行申請登記，都道府縣等地方自治體負責審查資料、設備及技術是否符合規定。

### 三、研習行程二

時間：101年9月4日（星期二）PM10:00~17:00

地點：獨立行政法人產業技術總合研究所之計量研修中心（茨城縣）

講師：計量研修中心所長 根田 和朗、國際部總括主幹 橋本 佳三

主題：計量研修中心的概念說明、產業技術總合研究所的概要說明、參觀計量講習

(一)拜訪單位：

產業技術總合研究所(AIST),是 2001 年由工業技術院所屬的 15 個研究所與計量教習所合併,前身是 1948 年的工業技術廳,目前已由政府機構轉型為獨立行政法人機構。該所目前有六大研究領域,包括了生物科學、奈米科技與材料和製造、地質調查與應用地球科學、國家標準與測量技術、環境與能源、資訊通訊與電子學等,而各領域研究人員占總研究人員比率分別為 17%、15%、11%、16%、24% 及 17%,研究人員總人數共計 2,288 人;事務職員 661 人,2012 年 AIST 的預算為 797 億日圓,其中 600 億日圓為日本政府提供的營運交付金。



産業技術總合研究所(AIST)組織圖

計量標準總合中心(NMIJ)由「計測標準研究部門」及「計量標準管理中心」所構成,兩者相輔相成,隨時保持緊密的合作溝通,為計量標準的制定、維持與供給作出貢獻。計量研修中心屬於計量標準總合中心下設的單位,負責計量人才的培育及普及推廣。

(二)研修內容:

計量研習中心是依據計量法第 166 條規定執行計量士的養成、計量公務員、指定機關職員的教育訓練,參加計量研習中心舉辦的研習課程資格如下:

1. 計量士養成(一般計量士、環境計量士):

- 國家考試：環境計量士通過國家考試後，如無 1 年相關實務經驗者，得參加「環境計量講習」課程。
- 資格認定：欲以資格認定方式取得一般計量士資格者，須參加「一般計量教習」及「一般計量特別教習」課程，再入學前需要先進行試驗，考試科目為高中程度的物理、數學及一般常識，合格者才有資格參加教習，因為計量教習內容與物理、數學及一般常識有關，如果沒有相當基礎，可能無法順利完成課程，且在課程結束時會再舉辦期末試驗，通過試驗者核發予資格證明，以 2012 年的一般計量教習為例，完成課程有 80 人，但只有 40 人及格。

## 2. 計量行政機構等職員的教育及啓蒙：

計量研習中心是計量法規定日本唯一的訓練機關，負責 47 個都道縣府及 122 個特定市計量行政執行機關的計量公務員教育訓練。

目前計量研修中心工作人員有 5 名正式職員；5 名契約人員，每年營運費約需要 5,000 萬日圓，其中 700 萬日圓為日本政府提供的營運交付金，其餘 4,300 萬日圓需要自籌，自籌經費來源以訓練費收入為主，預計 2012 年的訓練收入為 3,600 萬日圓，所以尚有 700 萬日圓的預算缺口，計量研修中心將另籌預算因應。

計量研修中心每年平均約有 800 人參加相關計量修習課程，2011 年共辦理 35 場次，參加人數 841 人，訓練人天為 8,298 人天，所以每天有 2、3 個不同修習課程同時上課（計量教習實績如下圖），由於參訓人員來自日本全國各地，為管理便利及減少學員負擔，所以參訓人員強制住宿，目前計量研習中心可容納 150 人入住，中心供妥適之膳食及住宿環境，入宿費每日 1,700 日圓，相較日本旅館住宿低廉，膳食另計。



計量研修中心住宿環境

## 計量研修中心計量教習実績

平成20年度計量教習実績

計量標準管理センター 計量研修センター

講習・教習名		対象者	期間		場所	受講者数		
一般計量教習	前期	計量士になろうとする者及び計量行政機関の職員	H20. 4. 8～7. 4	3月	つくば	10		
	後期		H20. 9. 2～12. 2	3月		33		
一般計量特別教習	環境計量特別教習 騒音・振動関係	計量士になろうとする者及び計量行政機関の職員で一般計量教習を修了した者	H21. 1. 8～3. 6	2月	つくば	25		
			H21. 1. 8～2. 27	7週間		16		
短期計量教習	第一回	計量行政機関等の職員	H21. 3. 2～3. 17	2週間	つくば	10		
	第二回		H20. 7. 1～7. 29	1月		25		
特定教習	計量検定所・計量検査所新任所長教習	都道府県及び特定市の新任所長	H20. 11. 25～12. 19	1月	つくば	32		
	指定製造事業者制度教習	当該制度の検査に携わる都道府県等の職員	H20. 6. 4～6. 6	3日		23		
	計量検定所計量検査所幹部職員教習	都道府県及び特定市の幹部計量公務員	H20. 6. 9～6. 20	2週間		23		
	環境計量証明事業制度教習	都道府県及び特定市の職員	H20. 8. 6～8. 8	3日		14		
	特定計量証明事業管理者講習	当該事業の環境計量士（濃度関係）であって、ダイオキシン類の実務の経験一年以下の者	H20. 5. 19～5. 30	2週間		12		
	技術教習 非自動はかりの定期検査「(検則 JIS 引用対応)」	都道府県・特定市の職員等	H20. 10. 27～10. 31	1週間		2		
計量研修	試験所・校正機関認定審査員研修	AIST、NITE の職員で品質システム審査員候補	H20. 8. 28～8. 29	2日	大阪	28		
	不確かさ・エキスパート養成研修	計量関係技術者	H20. 9. 11～9. 12	2日		名古屋	14	
環境計量講習	濃度関係	環境計量士の国家試験に合格した者であって、施行規則第51条（登録条件）の条件を満たさない者。登録しようとする区分に係る環境計量証明事業者等に属し、かつ、計量に関する実務に1年以上従事している方については、その実務経験が認められれば環境計量士として登録することが出来るので本講習を受講することは不要	H20. 9. 25～9. 26	2日	福岡	22		
			H20. 10. 6～10. 7	2日		東京	32	
			H20. 6. 2～6. 6	1週間		つくば	20	
			H20. 12. 16～12. 17	2日			16	
			H20. 7. 8～7. 11	各4日間			つくば	29
			H20. 7. 22～7. 25					27
			H20. 7. 29～8. 1					30
			H20. 8. 19～8. 22					28
			H20. 8. 26～8. 29					30
			H20. 9. 16～9. 19					30
	H20. 10. 7～10. 10	28						
	H20. 10. 14～10. 17	28						
	H20. 11. 4～11. 7	26						
	H20. 11. 18～11. 21	25						
H20. 12. 2～12. 5	15							
騒音・振動関係			H20. 9. 8～9. 12	1週間	つくば	33		
			H20. 9. 29～10. 3			30		
			H20. 11. 10～11. 14			25		
JICA 集団研修	『法定計量分野の社会・産業基盤整備』コース	発展途上国の計量関係公務員	H20. 5. 27～8. 29 *日数は産総研が担当の受入日数	22日	つくば他	4		
合計（人）						745		

## 計量研習中心 2008 年計量教習実績

④講習・教習

平成22年度計量教習実績

計量標準管理センター 計量研修センター

講習・教習名		対象者	期間		場所	受講者数	
一般計量教習	前期	計量士になろうとする者及び計量行政機関の職員	H22. 4. 5～7. 2	3月	つくば	12	
	後期		H22. 9. 27～12. 22	3月		36	
一般計量特別教習	濃度関係	計量士になろうとする者及び計量行政機関の職員で一般計量教習を修了した者	H23. 1. 6～3. 4	2月	つくば	32	
	騒音・振動関係		H23. 1. 6～2. 25	7週間		6	
短期計量教習	第一回	計量行政機関等の職員	H23. 2. 28～3. 15	2.5週間	つくば	4	
	第二回		H22. 7. 13～8. 10	1月		36	
特定教習	計量検定所・計量検査所新任所長教習	都道府県及び特定市の新任所長	H22. 8. 25～8. 22	1月	つくば	22	
	指定製造事業者制度教習	当該制度の検査に携わる都道府県等の職員	H22. 6. 2～6. 4	3日		23	
	計量検定所・計量検査所幹部職員教習	都道府県及び特定市の幹部計量公務員	H22. 6. 14～6. 25	2週間		17	
	環境計量証明事業制度教習	都道府県及び特定市の職員	H22. 7. 7～7. 9	3日		20	
	計量検定所・計量検査所新任計量職員教習	都道府県及び特定市の新任計量公務員	H22. 5. 24～6. 4	2週間		13	
特定計量証明事業管理者講習		当該事業の環境計量士（濃度関係）であって、ダイオキシン類の実務の経験一年以上以下の者	H22. 5. 10～5. 14	1週間	つくば	18	
			H22. 10. 18～10. 22	1週間		5	
計量研修	実務者向け機器分析技術研修	計量関係技術者	H22. 6. 9～6. 11	3日	つくば	6	
	計測における不確かさ研修（中・上級コース）	計量関係技術者	H22. 12. 9～12. 10	2日		23	
	計量トレーサビリティ指導者養成研修（無機コース）	計量関係技術者	H22. 5. 25～5. 26	2日		つくば	3
			H22. 7. 1～7. 2	2日			
	地域イノベーション創出共同体形成事業「CMMによる精密測定」研修	計量関係技術者	H23. 2. 16	1日	つくば	9	
環境計量講習	濃度関係	環境計量士の国家試験に合格した者であって、施行規則第51条（登録条件）の条件を満たさない者。登録しようとする区分に係る環境計量証明事業者等に属し、かつ、計量に関する実務に1年以上従事している方については、その実務経験が認められれば環境計量士として登録することが出来るので本講習を受講することは不要	H22. 7. 6～7. 9	各4日間	つくば	30	
			H22. 7. 20～7. 23			27	
			H22. 7. 27～7. 30			28	
			H22. 8. 17～8. 20			28	
			H22. 8. 24～8. 27			30	
			H22. 9. 14～9. 17			30	
			H22. 9. 28～10. 1			28	
			H22. 10. 12～10. 15			27	
			H22. 10. 26～10. 29			28	
			H22. 11. 16～11. 19			27	
	H22. 11. 30～12. 3	27					
	騒音・振動関係			H22. 9. 6～9. 10	1週間	つくば	29
				H22. 10. 4～10. 8			29
				H22. 10. 18～10. 22			27
H22. 11. 8～11. 12				12			
JICA 集団研修	『法定計量分野の社会・産業基盤整備』コース	発展途上国の計量関係公務員	H22. 5. 12～7. 30 *日数は産総研が担当の受入日数	20日	つくば他	8	
合計（人）						700	

計量研習中心 2010年計量教習実績

計量標準管理センター 計量研修センター  
平成23年度 計量教習実績

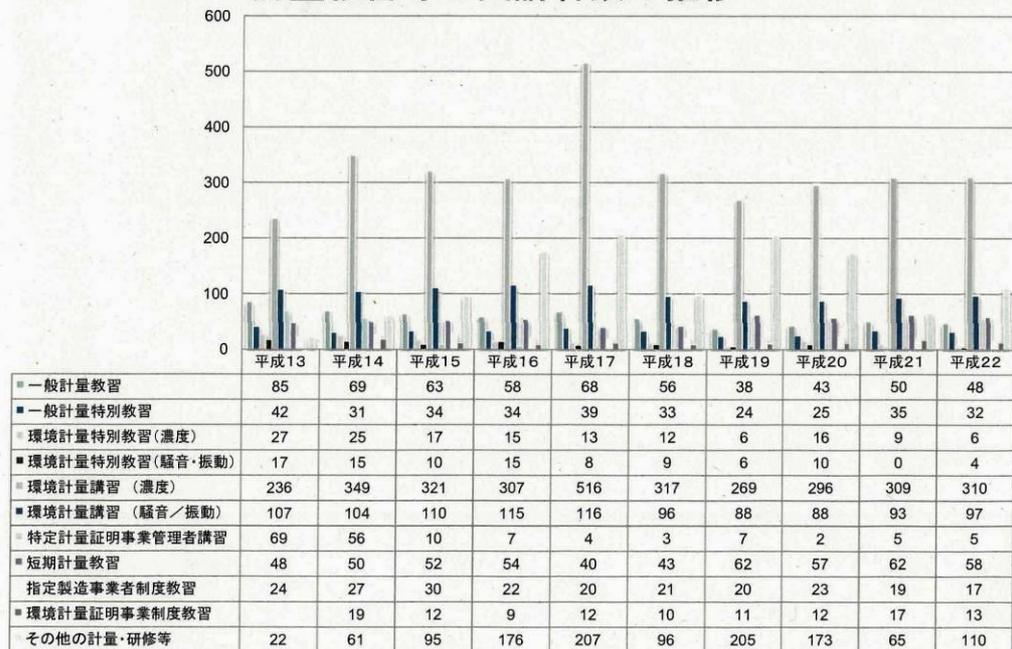
教 習 名		対 象 者	教 習 期 間		場 所	定員	参加人数	期間(週間)	
一般計量教習	前 期	計量士になろうとする者並びに計量行政機関の職員	H23.04.06(火)	H23.07.06(水)	つくば	40名	0	13	0
	後 期	同 上	H23.09.20(火)	H23.12.16(金)	つくば	40名	33	13	3,009
一 般 計 量 特 別 教 習		一般計量教習を修了した者	H24.01.16(月)	H24.03.09(金)	つくば	40名	19	8	1,064
環 境 計 量 特 別 教 習	濃 度 関 係	同 上	H24.02.08(水)	H24.03.28(水)	つくば	30名	4	8	224
	騒音・振動関係	同 上	H24.01.23(月)	H24.02.07(火)	つくば	20名	4	2.5	70
短期計量教習		都道府県・特定市の職員及び指定定期検査機関若しくは指定計量証明検査機関の職員	H23.08.22(月)	H23.09.16(金)	つくば	40名	28	4	784
			H24.01.23(月)	H24.02.17(金)	つくば	40名	21	4	588
特 定 教 習	都道府県・特定市新任所長教習	都道府県及び特定市の新任所長等	H23.06.06(月)	H23.06.08(水)	つくば	20名	0	3日間	0
	都道府県・特定市幹部職員教習	都道府県及び特定市の幹部計量公務員	H23.07.08(水)	H23.07.08(金)	つくば	20名	0	3日間	0
	都道府県・特定市新任計量職員教習	都道府県及び特定市の新任計量公務員	H23.05.09(月)	H23.05.13(金)	つくば	30名	0	1	0
	指定製造事業者制度	当該制度の検査に携わる都道府県等の職員	H23.08.01(月)	H23.08.12(金)	つくば	20名	20	2	280
	環境計量証明事業	環境計量証明事業の事務等に従事する都道府県の職員	H23.05.23(月)	H23.06.03(金)	つくば	20名	0	2	0
	都道府県・特定市計量行政新人教習	都道府県及び特定市の新任計量公務員	H23.05.18(水)	H23.05.20(金)	臨海	60名	30	3日間	90
			H23.05.25(水)	H23.05.27(金)	関西	60名	37	3日間	111
	技術教習 非自動はかりの定期検査	質量計の定期検査業務に従事する都道府県・特定市の職員	H23.06.07(火)		臨海	40名	37	1日間	37
			H23.06.16(木)		関西	40名	30	1日間	30
			H23.07.05(水)		福岡	40名	24	1日間	24
H23.07.12(火)				名古屋	40名	24	1日間	24	
H23.08.09(火)			H23.08.10(水)	札幌	40名	25	2日間	50	
特 定 業 務 管 理 者 証 明 教 習	当該事業の環境計量士(濃度関係)であって、ダイオキシン類の実務の経験一年以上等の者	H23.10.03(月)	H23.10.07(金)	臨海	30名	4	1	28	
環 境 計 量	濃 度 関 係	環境計量士国家試験に合格した者であって、施行規則第51条(登録条件)の条件を満たさない者が対象。登録しようとする区分に係る環境計量証明事業者等に属し、かつ、計量に関する実務に1年以上従事している者については、その実務経験が認められれば環境計量士として登録出来るので本講習の受講は不要	H23.08.30(火)	H23.09.02(金)	つくば	各30名	26	4日間	104
			H23.09.13(火)	H23.09.16(金)			30	4日間	120
			H23.09.27(火)	H23.09.30(金)			30	4日間	120
			H23.10.11(火)	H23.10.14(金)			28	4日間	112
			H23.10.18(火)	H23.10.21(金)			30	4日間	120
			H23.10.25(火)	H23.10.28(金)			29	4日間	116
			H23.11.15(火)	H23.11.18(金)			24	4日間	96
			H23.12.06(火)	H23.12.09(金)			29	4日間	116
			H23.12.13(火)	H23.12.16(金)			27	4日間	108
			H23.12.19(月)	H23.12.22(木)			26	4日間	104
			H23.09.05(月)	H23.09.09(金)			27	1	189
			H23.10.03(月)	H23.10.07(金)			30	1	210
			H23.11.07(月)	H23.11.11(金)			30	1	210
	騒音・振動関係				つくば	各30名	30	1	210
計 量 研 修	不確かさ研修	計量関係技術者	H23.11.24(木)	H23.11.25(金)	つくば	20名	14	2日間	28
	実務者向け機器分析技術研修	計量関係技術者			つくば	12名	0	2日間	0
	非自動はかりの定期検査研修	質量計の定期検査業務に従事する指定定期検査職員及び代検査業務を行っている計量士	H23.06.06(月)		臨海	40名	34	1日間	34
			H23.06.17(金)		関西	40名	13	1日間	13
			H23.07.06(木)		福岡	40名	22	1日間	22
	環境計量士(騒音・振動関係)スタッフ研修(自動車騒音常時監視手法コース)	計量証明事業所に勤務する環境計量士	H24.03.12(月)	H24.03.13(火)	つくば	20名	17	2日間	34
	計量トレーサビリティ指導者養成研修(無機コース)	計量関係技術者			つくば	20名		4日間	0
	計量トレーサビリティ指導者養成研修(有機コース)	計量関係技術者			つくば	20名		4日間	0
	地域イノベーション創出共同体形成事業「CMMによる精密測定」研修	計量関係技術者			つくば	10名		1日間	0
	APMP・ゲージブロック計測技術研修	APMP域内NMI所属校正業務従事者	H23.12.01(木)		大阪	20名	17	1日間	17
APMP・CMM計測技術研修	APMP域内NMI所属校正業務従事者	H23.12.02(金)		大阪	20名	18	1日間	18	
JICA 集 団 研 修	『法定計量分野の社会・産業基盤整備』コース	発達途上の計量関係者			つくば他			20日間	0

841

8,298

計量研習中心 2011年計量教習実績

## 計量教習等の受講者数の推移



※ その他の講習・研修等: 都道府県・特定市新任所長研修を含む特定教習、不確かさ及び非自動はかりの定期検査研修を含む計量研修等

独立行政法人 産業技術総合研究所

## 2001 年至 2010 年計量教習學員人數推移圖

比對近 10 年計量教習學員人數推移圖及 2008、2010 及 2011 年計量教習實績，可以注意的是「非自動衡器定期檢查」研修課程在 2011 年參訓人員有大幅的增加，2012 年亦有規劃有 3 場次的課程，參加研修對象包含都道縣府及特定市從事衡器定期檢查業務之職員，以及指定定期檢查機構及代檢查業務的計量士，其因為要因應 JIS B7611-2 非自動衡器一性能要件及試驗方法的條文修正所致。

另外近年來，由於社會對環境問題之關心程度相對提昇，更加瞭解到與噪音、振動、有害物質濃度等環境安全及環境檢測的重要性，基於此種背景，環境計量士需求在近幾年有增加的趨勢，從上圖的 2001 年至 2010 年計量教習學員人數推移圖可獲得證實。

計量教習課程師資來源包含有計量標準總中心（NMIJ）的工作人員及退休人員，地方計量行政機關現任官員及退休官員、計量器製造業廠商、大學教師等，原則上大學教師主要教授基礎科目或專業科目，其餘講師多有計量器檢定、檢查或校正等實務經驗，可以擔任實習科目的講師，每年協助課程進行作業的人員（含講師及工作人員）約有 200 位，所以研修課程有固定成本，在不調漲訓練費用的

前題下，如果參訓人員未達 10 人以上，基於成本考量就無法開班。

計量教習課程內容規劃部分，因為一般課程與實務時常會有所落差，為使得理論與實務得以相互驗證，縮短學員摸索時間及提高教學效果，計量研習中心所規劃的課程，課程大多有一半的時間是實習，日程表可參考「短期計量教習」如下圖。計量研修中心也不惜成本投入實習設備，原則上每個實習項目的設備，都各有 4 套，其中 3 套提供學員操作，1 套備用，且在實習的安排上，會以分組的方式輪流進行，讓每個學員都可親自操作實習設備，學習實際檢定、檢查作業的操作流程和訣竅，讓學員回到服務單位就可立即上手。

平成23年度 第1回 短期計量教習 日程表

		8:55	9:00	9:30	10:00	11:00	11:50	13:10	14:00	15:00	16:00	17:00	17:30
8月22日	月					開講式・オリエンテーション				計量法総論			
8月23日	火	HR			計量法総論					計量単位			
8月24日	水	HR			指定検査機関制度					検定制度			
8月25日	木	HR			審査員の心構え					立入検査制度			
8月26日	金	HR			計量証明事業者制度					定期検査制度			
8月27日	土												
8月28日	日												
8月29日	月	HR			基準器検査・公的質量供給制度					適正計量管理事業所制度			
8月30日	火	HR			計量管理概論					商品量目制度			
8月31日	水	HR			技術法令質量1					質量計機器概論			
9月1日	木	HR			技術法令質量2					計測における不確かさ			
9月2日	金	HR			技術法令体積					体積計機器概論			
9月3日	土												
9月4日	日												
9月5日	月	HR			家庭用計量器制度				計量士制度	実習説明 事務局	確認試験		
					1班	2班	3班	4班					
9月6日	火				商品量目立入検査	燃料油メーター・液化石油ガスメーター	非自動はかりの検査	電子天びんの点検及び分銅校正					
9月7日	水				電子天びんの点検及び分銅校正	商品量目立入検査	燃料油メーター・液化石油ガスメーター	非自動はかりの検査					
9月8日	木				非自動はかりの検査	電子天びんの点検及び分銅校正	商品量目立入検査	燃料油メーター・液化石油ガスメーター					
9月9日	金				燃料油メーター・液化石油ガスメーター	非自動はかりの検査	電子天びんの点検及び分銅校正	商品量目立入検査					
9月10日	土												
9月11日	日												
					A班	B班	C班						
9月12日	月				体温計・血圧計の検査	タクシメーターの検査	大型分銅の分銅校正						
9月13日	火				大型分銅の分銅校正	体温計・血圧計の検査	タクシメーターの検査						
9月14日	水				タクシメーターの検査	大型分銅の分銅校正	体温計・血圧計の検査						
9月15日	木						見学						
9月16日	金				特別講義：地方計量行政	様式							

短期計量教習課程表

但為締造及維持優質學習環境，就需要有充足的經費支援，所以計量研習中心在沒有其他收入的情況下，訓練課程的收費並不便宜，但經濟產業省、都道府縣、市町村、獨立行政法人製品評價技術基盤機構從事計量行政業務之職員參加教習（環境計量講習除外）可免除其訓練費。

費用：日圓

教習	一般計量 教習	一般計量 特別教習	環境計量特別教習		短期計量 教習	環境計量講習	
			濃度關係	噪音、振動 關係		濃度關係	噪音、振動 關係
期間	3個月	2個月	7周	2周	1個月	4天	5天
訓練費	145,200	96,800	209,800	66,000	48,400	91,100	57,700
書籍費	55,000	5,000	20,000	10,000			10,000

經濟產業省、都道府縣、市町村、獨立行政法人製品評價技術基盤機構從事計量行政業務之職員，參加上述教習（環境計量講習除外），其訓練費可以免除

計量教習訓練及書籍費

計量研習中心的實習設備：



獨立行政法人 產業技術綜合研究所

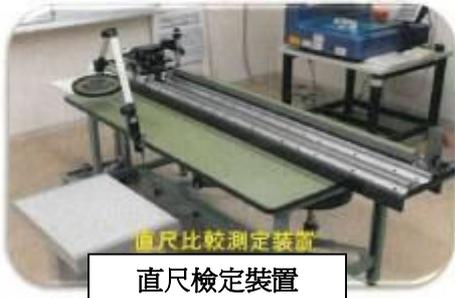
三次元測定装置



電子天平



直尺比較測定装置



直尺検定装置

独立行政法人 産業技術総合研究所

手動天平



電子天平



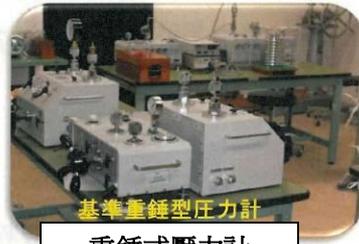
手動天びん群

電子天びん群



台はかり群  
台秤

独立行政法人 産業技術総合研究所



基準重錘型圧力計

重錘式壓力計

重錘式壓力計

基準重錘型圧力計



液柱壓力計

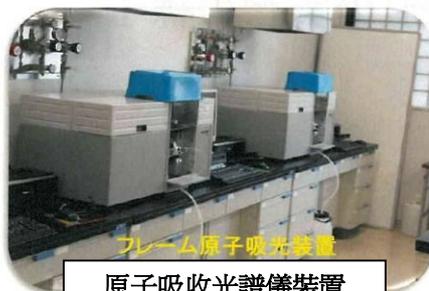
基準液柱型圧力計



溫度計検査装置

溫度計検査装置

独立行政法人 産業技術総合研究所



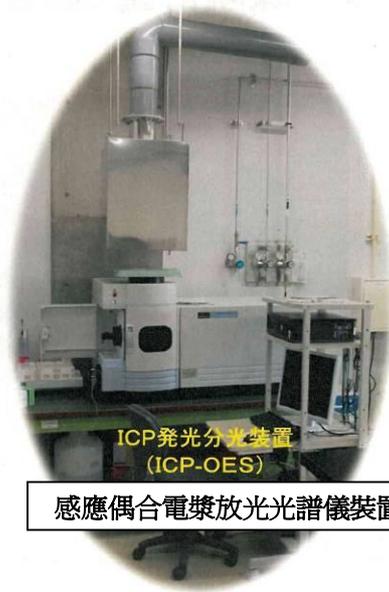
フレイム原子吸光装置

原子吸収光譜儀装置



ガス濃度自動分析計

氣體濃度自動分析計



ICP発光分光装置  
(ICP-OES)

感應偶合電漿放光光譜儀装置

独立行政法人 産業技術総合研究所



気相層析質譜分析儀  
ガスクロマトグラフ質量分析計  
(GC-MS)



攪拌装置(振動機)  
攪拌装置(振とう機)



気相層析儀  
イオンクロマトグラフ

独立行政法人産業技術総合研究所



輪行検定場



振動模擬器



加油機零件剖面



濃度計

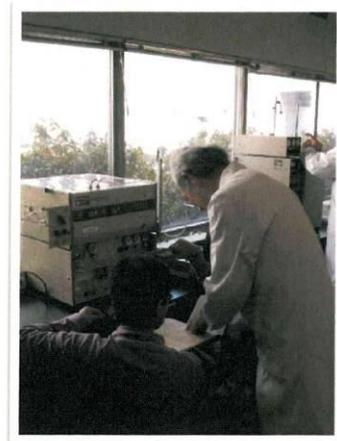
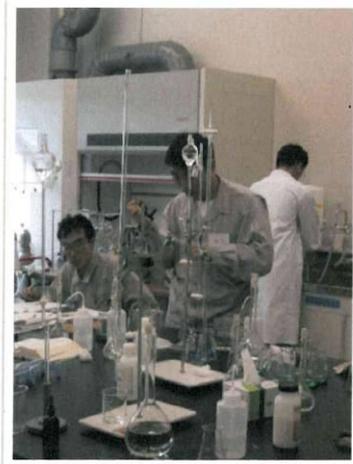


現場實習情形：



環境計量（濃度）分析實習

## 環境計量（濃度）の分析研修の實習



独立行政法人 産業技術総合研究所

# 環境計量（騒音・振動）の現場での実習



独立行政法人 産業技術総合研究所



油量計実習



非自動衡器実習



計量研修センター研修情形

(三) 問題討論與回覆：

1. 1999 年第 21 屆國際度量衡大會 (CGPM) 會員大會上，通過將「米制公約」簽約的 5 月 20 日這天訂為「世界計量日」，為何日本的活動及宣導海報都註記 11 月 1 日計量紀念日？

回覆：日本近代的計量法係在公元 1951 年制定並頒布，從 1951 年開始，近 20 年未再有修訂，所以在 1992 年開始進行根本性的大規模修法，在 1993 年 11 月 1 日實行，所以日本的計量紀念日訂為 11 月 1 日。

2. 企業申請成為指定之適正計量管理事業所的誘因為何？

回覆：適正計量管理事業所的業者可以由其計量士在指定時間進行檢查，可減少政府機關在營業時間的檢查而影響正常營業，並且在符合法規的條件下進行簡易修理後，可免除再檢定。

3. 您對於中國大陸計量器的低價競爭有什麼看法？

回覆：目前日本市場沒有中國大陸當地廠商生產的計量器，因為當地廠商生產的計量器並不符合日本標準，而日商於中國大陸投資設廠回銷日本是有的。

4. 計量士在校正與檢測行業運用情形。

回覆：在法令的規範是沒有的。

5. 對於 SI 單位的推廣方式有那些？

回覆：SI 單位的啓蒙教育是由經濟產業省負責，計量標準總合中心 (NMIJ) 自發性的進行推廣，推廣預算並沒有特別統計，而 NMIJ 所有的預算約 23 億日圓。



6. 成為指定製造事業者的流程為何？

回覆：(1) 成為指定製造事業者的流程詳如下圖，其中「品質管理方法」的評鑑係由地方都道府縣的職員負責，「品質管理方法」與國際標準 ISO 9001 條文有所不同，所以具 ISO 9001 品質管理驗證的廠商，在申請時也須進行「品質管理方法」評鑑。

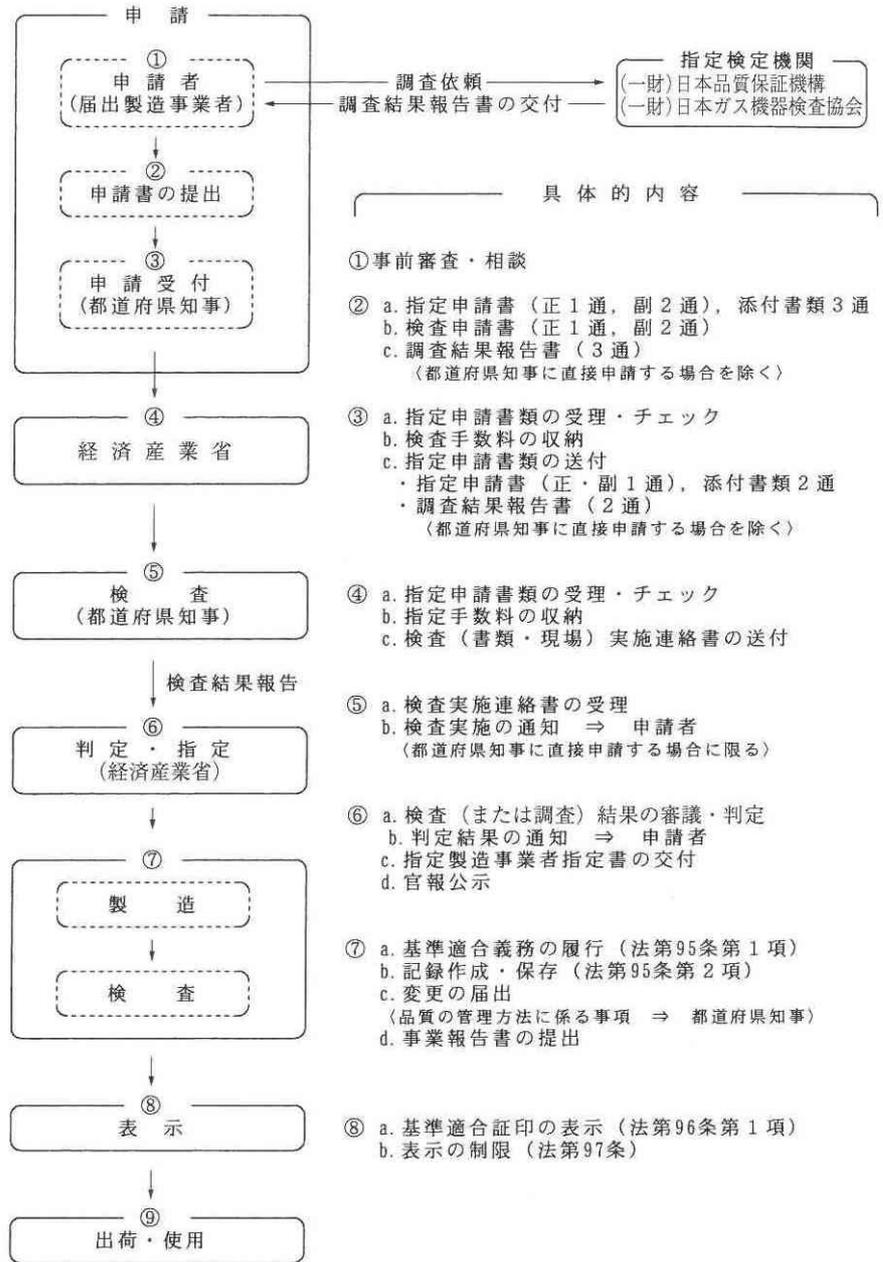
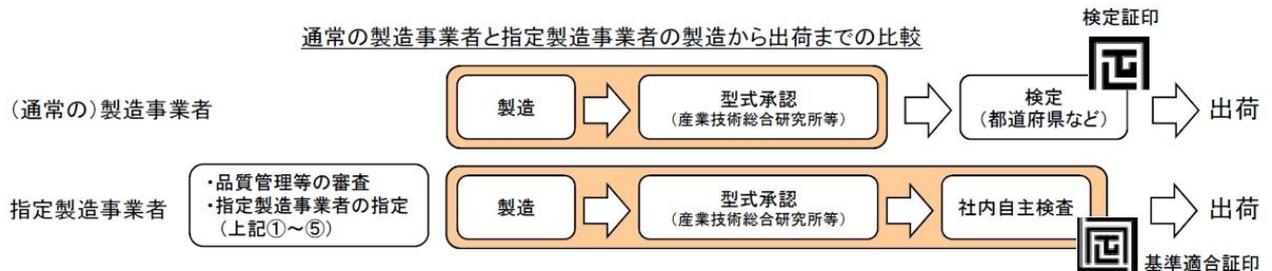


図 2.1.6 指定製造事業者の指定の手順

(2) 截止 2012 年 1 月 24 日指定製造事業者家數為 149 家，其中 27 家為國外廠商，但國外廠商大都是日商在當地設立的工廠，目前所知就只有 1 家德國當地廠商成為指定製造事業者。

(3) 成為指定製造事業者檢查員的資格，係通過計量研修中心開辦的「指定製造事業者制度特定教習」，或獲得計量行政室長及都道府縣知事認可具有前述同等能力者。

(4) 指定製造事業者與一般製造事業者之出貨流程如下。



(5) 計量器重新檢定仍由都道府縣負責（現在正在檢討修正）。

#### 四、研習行程三

時間：101年9月5日（星期三）PM10:00~12:00

地點：獨立行政法人製品評價技術基盤機構（NITE）（東京都涉谷區）

講師：認證中心次長 藤間 次郎

主題：NITE認證中心在社會上的職責

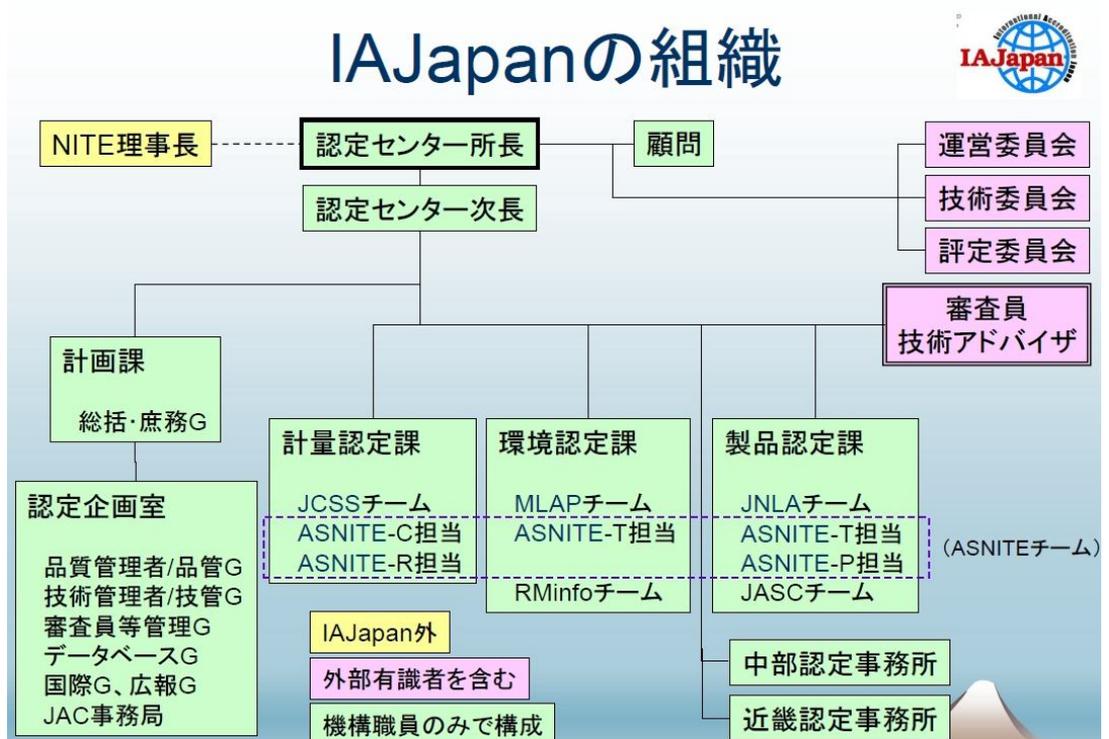
(一) 拜訪單位：

獨立行政法人製品評價技術基盤機構(NITE)，係 2001 年由前通產省製品評價技術中心改制，目前設有有生化技術本部、化學物質管理中心、認證中心及生活福祉技術中心等單位，目前常勤職員為 397 人，事業所遍及東京、北海道、東北、關東、九州、四國等地，業務涵括四大領域①生活安全領域、②生物研究領域、③化學物質領域、④適合性認定領域，預定於 2 年後將轉為行政執行法人。

認證中心（IAJapan）負責 MLAP(計量法特定計量證明事業者認定制度)、JCSS(計量法校正事業者登録制度)、JNLA(工業標準化法試験事業者登録制度)及 ASNITE(製品評價技術基盤機構認定制度)等四個認證制度。

認證中心（IAJapan）組織架構如下，目前工作人員有 60 人，其中 20 人為外聘，截止 2012 年 6 月 30 日 IAJapan 已認定 687 家事業者，其中 MLAP 為 108 家、

JCSS 爲 245 家、JNLA 爲 202 家、ASNITE 爲 132 家。



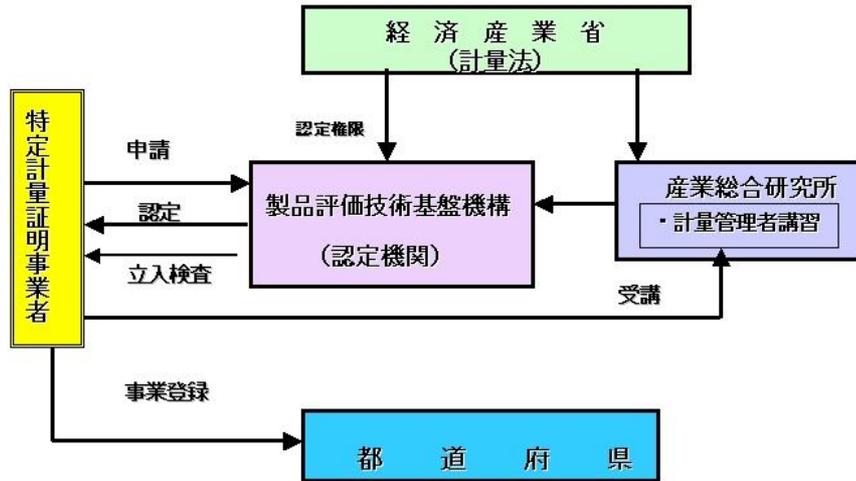
IAJapan 組織圖

IAJapan 各個認定項目說明如下：

1. 計量法特定計量証明事業者認定制度 (MLAP)：2000 年由於社會環境污染問題日趨嚴重，人民對於戴奧辛類這種極微量物質的計量需求增加，且由於土地監測業者不認真，發生蔬果含有戴奧辛的事件，基於此種背景，日本於 2002 年 4 月實施 MLAP 認定制度，要求從事空氣、水、土壤中戴奧辛類濃度及其他項目的特定計量証明公司，要事先取得 NTIE 的認定，才能至都道府縣申請登錄爲特定計量証明事業者。



特定計量証明事業者標章



特定計量証明事業者認定制度關係圖

- 計量法校正事業者登録制度（JCSS）：JCSS 是 1993 年 11 月修正計量法而導入的國家計量標準供給制度及校正事業者登録制度，該制度是經濟產業大臣委任獨立行政法人製品評價技術機構(NITE)來執行，登錄時必須對申請業者(如：檢驗所、校正機構等)進行計量相關法規及 ISO/IEC17025 的符合性審查，透過這項機制，一般國民能夠依照校正事業者的校正結果，正確地掌握所使用計量器之準確度。

# JCSS

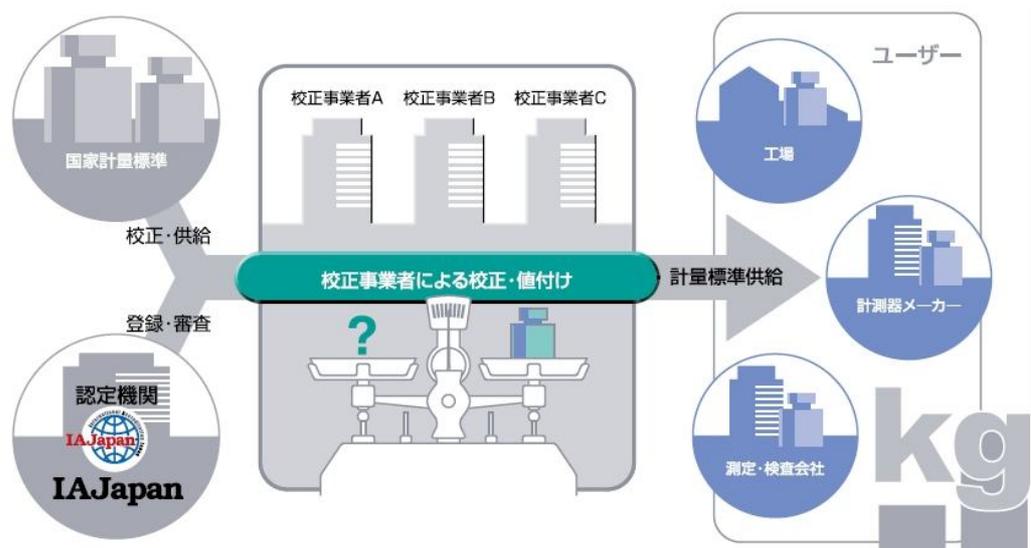
標章



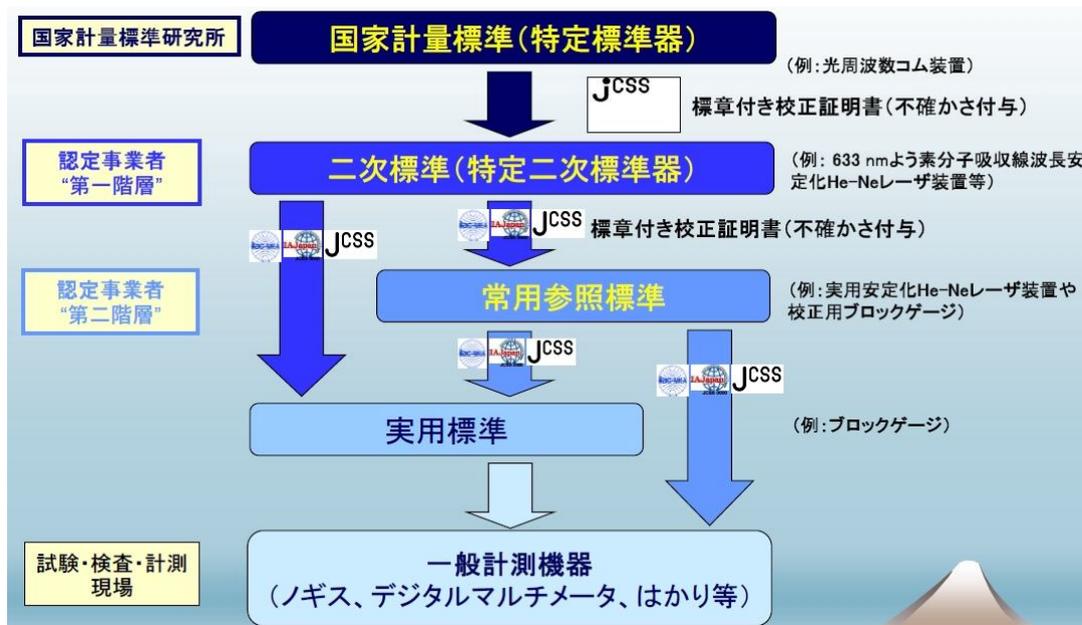
認定シンボル

# JCSS

JCSS 標章



JCSS 校正事業者登録制度關係圖

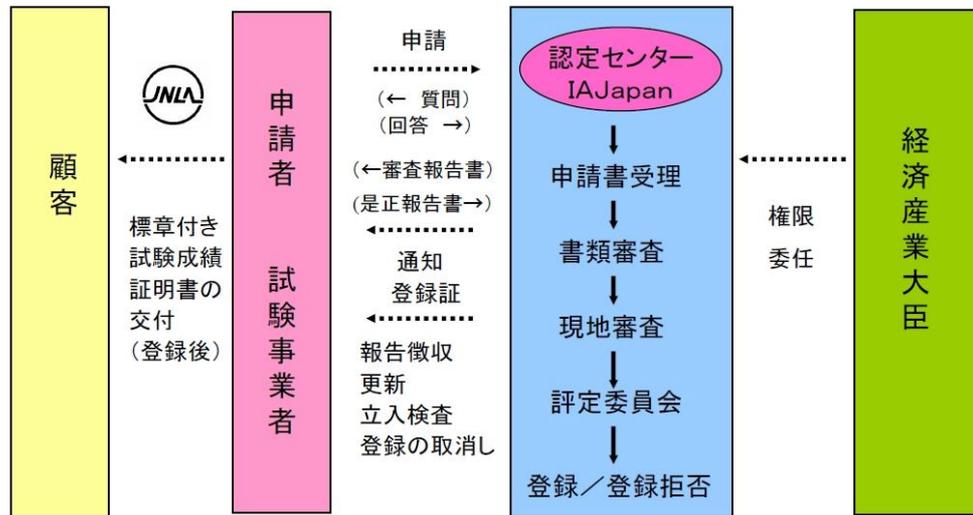


JCSS 可追溯性階層圖

- 工業標準化法試驗事業者登録制度 (JNLA) : 1997 年 9 月 26 日修正工業標準化法而導入的試驗事業者認定制度，對於有能力依據 JIS 標準試驗方法進行試驗的試驗所進行認定，經營者的產品如屬於 JIS 標誌標識制度對象以外時，而經營者仍然想要宣稱自己的產品符合 JIS 標準，可由經認定的 JNLA 試驗所為其產品進行試驗，試驗結果符合者即可核發證明書。

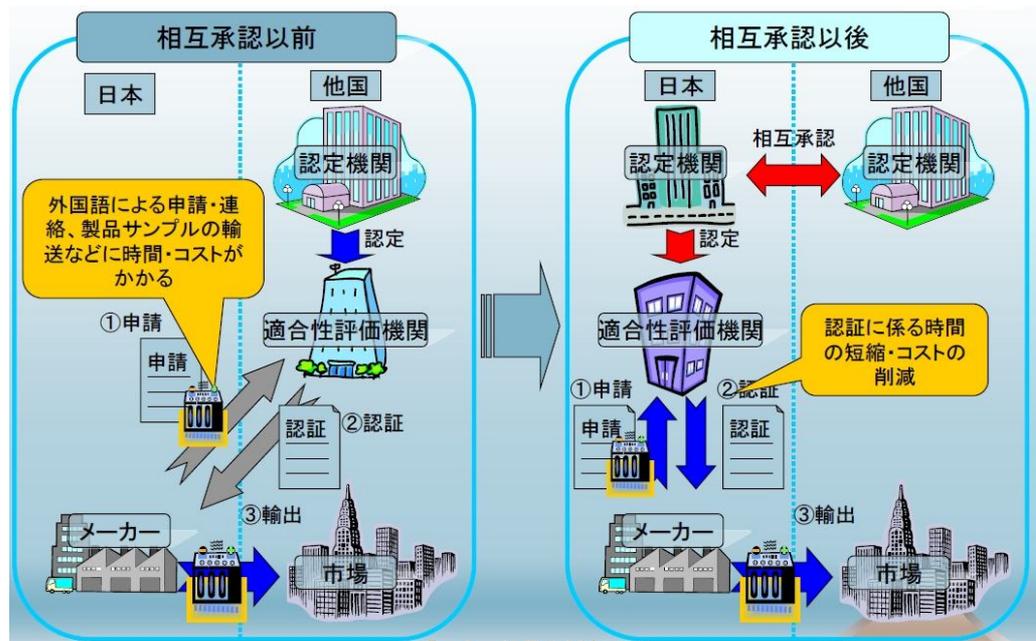


JNLA 標章



工業標準化法試験事業者登録制度（JNLA）關係圖

4. 製品評價技術基盤機構認定制度(ASNITE)：ASNITE 制度是 2004 年 IAJAPAN 設立時開始實施，其主要是對被排除於 JCSS 制度之以外的校正事業者（ASNITE-C）之認定、被排除於 JNL 制度之以外的試驗事業者（ASNITE-T）之認定，標準物質生產者（ASNITE-R）的認定，以及製品認證機關（ASNITE-P），主要是協助廠商拓展海外商機，例如：韓國對於鋰電子的安全規定（ASNITE-T）、韓國對自動車廢氣及噪音的規定（ASNITE-C）、美國加州對於太陽能電池的性能證明（ASNITE-C、T）等，基於 MRA 國外當局可接受廠商在日本國內的試驗/校正結果。



MRA 相互承認前後比較圖



NITE 研修情形

## 五、研習行程四

時間：101年9月5日（星期三）PM15:00~17:00

地點：一般財團法人日本品質保證機構（JQA）（東京都世田谷區）

講師：計量計測中心所長 中本 文男

主題：支撐社會發展的檢測儀校正—爲了實現計量領域的質量追溯體系

(一)拜訪單位：

日本品質保證機構( Japan Quality Assurance Organization , JQA) 成立於 1957

年，現行職員數約有 840 人，事業所遍及東京、大阪、名古屋、九州等地。主要業務內容包括①電氣、電子產品的測試及驗證、②計量計測儀器設備的校正及檢定、③建設材料、機械產品的測試及檢查、④ISO 驗證、⑤JIS 標章驗證、⑥資訊安全相關的驗證及檢測、⑦環境保護相關的審查及驗證、⑧機能安全的評估、驗證等業務，也是日本具公信力的第三公正單位。

計量計測儀器設備的校正及檢定的業務，具有 NITE 核發的 JCSS 標章，是由 JQA 的計量計測中心、中部試驗中心、關西試驗所及九州試驗中心負責，而檢定部分 JQA 是依據計量法施行令第 2 條唯一被指定為環境特定計量器的指定檢定機關。

## (二)研修內容：

量測與社會秩序的維持，安全保護、經濟及貿易的發展、產品生產及品質、以及科學技術的開發息息相關，計量單位的種類可分為長度、質量、時間、溫度、電流…，又那些行業別跟這裡計量單位有關，可以區分為：

機機、自動車產業：長度、力、扭力、硬度…

電化產品及資訊機器：電流量、頻率…

化學及石油產業：流量、溫度、密度…

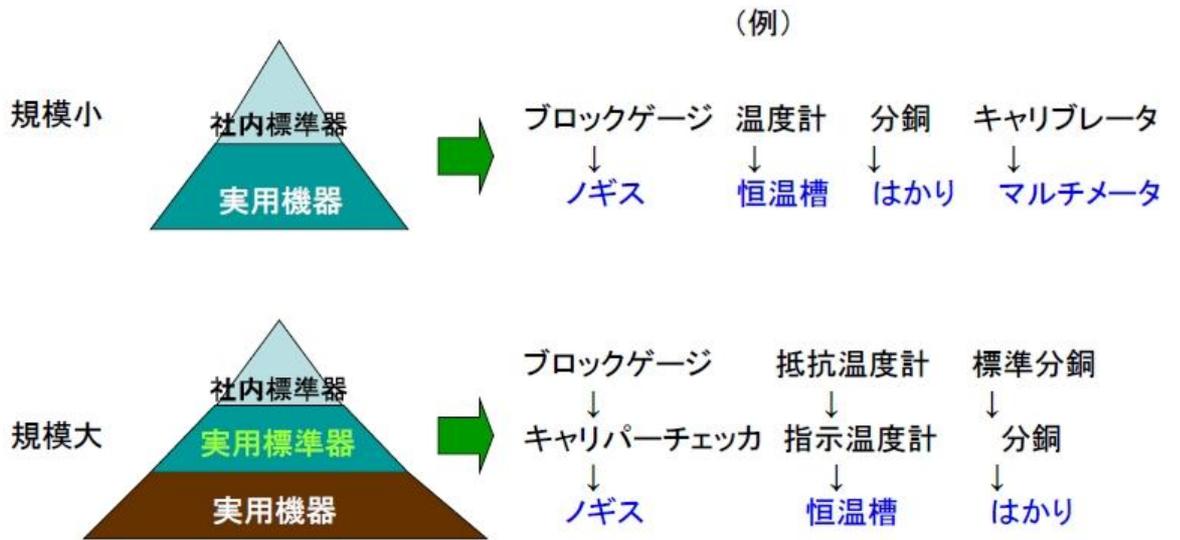
環境機器產業：溫度、濕度、濃度、振動…

物流產業：質量、體積、長度…

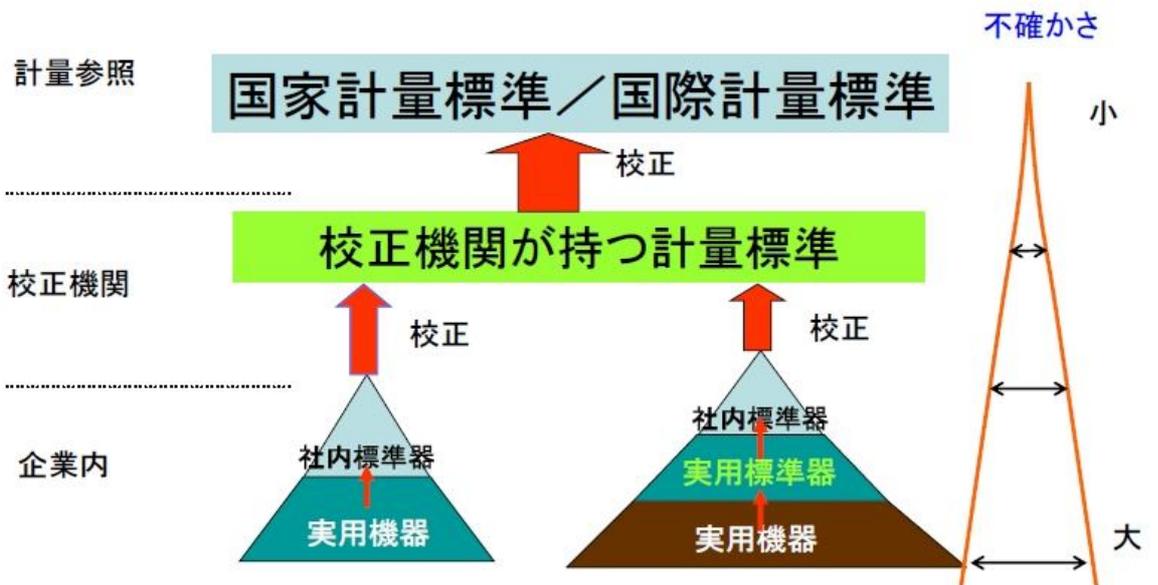
環境保護：濃度、振動、噪音、輻射…

任何量測儀器所量測出來的值，會直接或間接影響產品品質，因此必須加以校正，以確保所量測出來的值在可接受的誤差範圍之內，如此才能確保生產線上的產品符合品質需求。但由於量測儀器會隨著時間、環境及使用情形而影響準確性，倘若量測儀器本身已經超出可接收誤差範圍時，而在校正時又不能真實地將此現象反應出來，將造成公司生產不合格產品的情況發生，所以量測儀器校正必須以嚴格謹慎的態度與正確的校正方法。

從企業的校正體系來看：



從國家的校正體系來看：





JQA 研修情形

(三)其他問題及解答：

1. 目前 JQA 有製作「安息香酸」的標準物質提供給需要的單位進行自校，那 JQA 製作「安息香酸」的追溯體系為何？

回覆：由於 JQA 單位的測量熱量機器有被 NMIJ 校正，所以可以追溯到國家/國際標準，而標準物質的被信賴度，主要是由購買者對提供製作者信心所建立。

2. JQA 單位內是否有計量士？

回覆：目前 JQA 的一般計量士及環境計量士共有 10 位，一般計量士大都是自願取得的，而環境計量士則是法令強制規定，因為環境計量器的指定檢定機關規定要有環境計量士。

計量士的考試及訓練費用公司支付，JQA 的計量士大都是經國家考試及格後，累積實務經驗再去申請證書。所長也具有計量士資格。

3. JQA 目前有沒有政府的補助，在計測部分的職員數？

回覆：從 10 年前就已經沒有政府補助，計測部分的預算大約 23 億日圓，全國約有 150 人，可能更多。

## 六、研習行程五

時間：101年9月6日（星期四）PM10:00~12:00

地點：株式會社橫田計器製作所（東京都足立區）

講師：株式會社橫田計器製作所 代表取締役 橫田 賢次郎

專務 橫田 賢亮

主題：滿足社會需求的計量機器製作現場

### (一)拜訪單位：

株式會社橫田計器製作所於 1923 年創業，主要業務為計量器的製造及販售，商品有比重計、密度計、酒精計、日本酒度計、玻璃製溫度計及其他玻璃製計量器等，是經濟產業省依計量法登錄的計量器製造事業者。

我國中央標準局曾於 1955 年透過通商產業省中央計量檢定所的推薦，向橫田計器製作所購入 24 組各式比重計，1989 年購入 24 組標準密度計並邀請橫田賢次郎先生訪問台北市及新竹市的實驗室，1993 年邀請橫田賢次郎先生擔任 LPG 計量器檢定檢查講習會的講師於台北市及高雄市進行演講。

### (二)研修內容：

橫田計器製作所產品以玻璃製比重計、酒精計為主，玻璃比重計的製作在產品的「浮き部（胴部）」及「目盛部（徑部）」的接著，需要非常高度的技術及經驗，製作過程全賴老師傅手工製作，所以橫田計器製作所每天約僅能完成 30 個產品的製作。



玻璃比重計製作



由於是手工製作，每個產品的浮動部分及目盛部都有些微的差異，所以玻璃管在接著後，要以逐一檢查，並視浮力裝填不同的重量物；在目盛部部分依比重計的浮力設計有不同長度的標示紙，每個規格的比重計就大約有 30~40 種不同的目盛紙。



裝填重量物及目盛紙



固定目盛紙



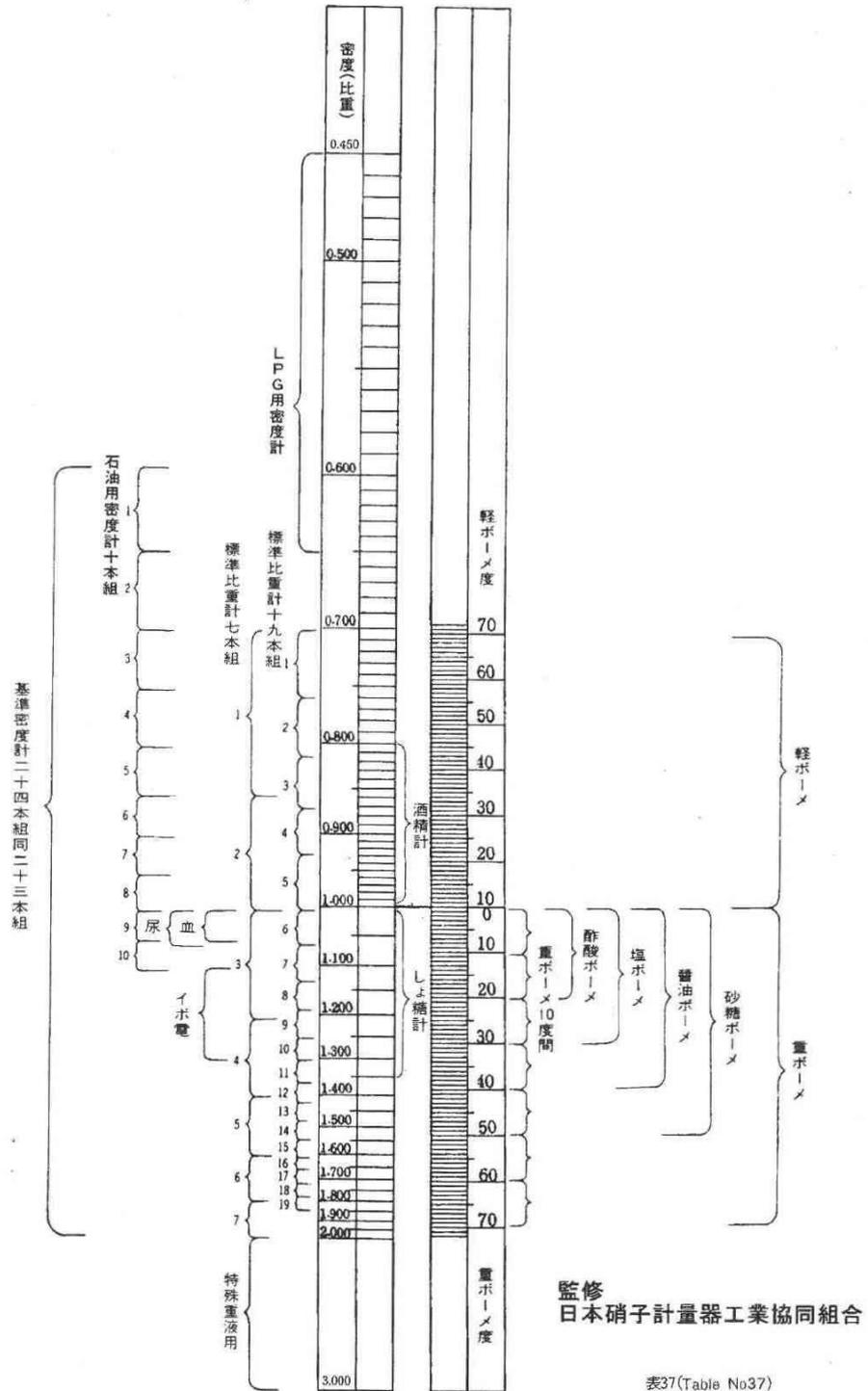
最後の検査

使用比重計の産業如下：

農業	水産	礦業
石油産業	ガス事業	電気事業
鉄鋼産業	自動車産業	造船
化学工業	食品工業	運輸業
貿易	サービス	Etc...

# HYDROMETER

## 各種浮ひょう目盛範囲早見表



各類比重計の量盛範圍簡化圖



橫田計器製作所研修情形

(三) 問題討論與回覆：

1. 對於中國大陸計量器的低價競爭，貴公司如何因應？以及希望政府如何協調？

回覆：本公司的產品是依據日本計量法在國內生產，並為計量法所規定須進行檢定的對象，產品通過檢定後，供給市場，本公司的產品用戶基本上都是著重於產品品質，而非價格。關於特定計量器，比如有一種情況，也就是說本來可以在日本國內生產的製造商，從國外輸入自家的產品而在日本銷售，因此我認為需要要求這些製造商辦理營業登記。

2. 政府對於從事計量器製造、修理、輸入及販賣等事業要有營業許可，貴公司有何看法？

回覆：日本目前已經有採取放寬營業許可限制的趨勢，計量器的（製造、修理、輸入）自由化是不可避免的。如果執行營業許可制度，有必要有更完善的營業許可審查規定和相關法規，以及其違規罰則等。

3. 貴公司對於計量士制度有何看法？計量士制度對於計量產業的發展如無助益？

回覆：我認為計量士制度是不錯的制度，不過它以質量（衡器）為主，應該有適當的專業分類比較好。

## 七、研習行程六

時間：101年9月6日（星期四）PM14:00~16:00

地點：計量機器工業聯合會（東京都新宿區）

講師：專務理事 生田 一男

主題：計量機器工業聯合會存在的意義與效果

### (一)拜訪單位：

在 1950 年代，就日本計量儀器產業狀況而言，當時諸多廠商因規模過小而無法拓展出口訂單，因此業界相關人士整合 15 個領域的聯合會，於 1952 年成立日本計量器工業會聯合會，其目的在於「提升量測機器技術水準，振興計量計測產業，進而對國家經濟及國民生活品質之改善有所貢獻」。

計量機器工業聯合會 2012 年 5 月邁入 60 週年，主要成員為各家計量產品之製造廠商，除了日本本國之企業品牌之外，亦有外資廠商參加並成為該會之會員，目前正會員有 112 家量測相關製造商及 5 個公協會團體，贊助會員 13 家及 2 個協會團體，為日本計量儀器相關產業的最大公會團體。

### (二)研修內容：

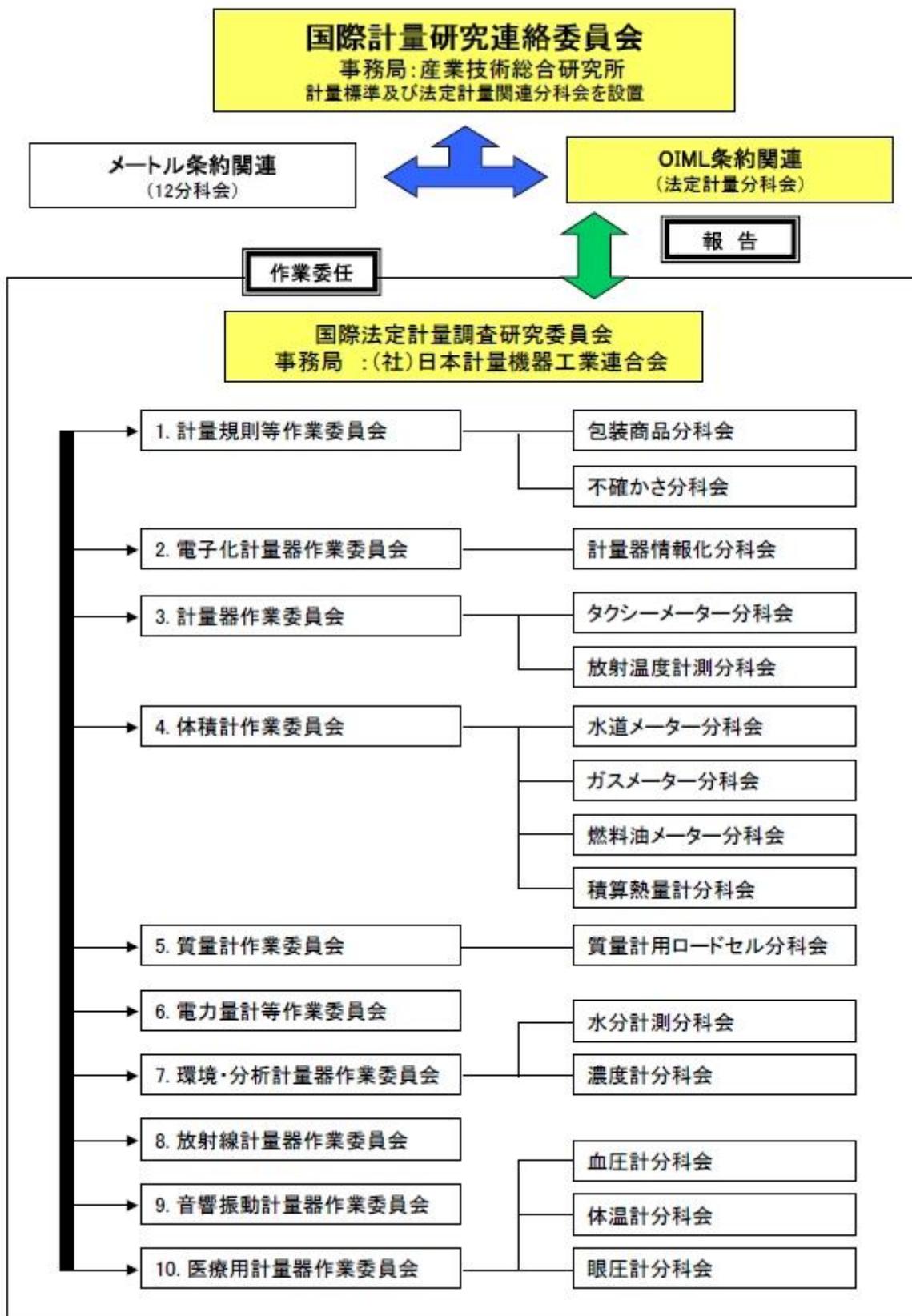
由製造、修理及輸入業等 13 個聯合會所組合的日本計量器工業會聯合會，在 1963 年時其末端會員數達 523 個，其中包括從業人員只有 2~3 人的小廠、超過 1000 人的大廠，在討論一個議題時，會因為個別的立場不同，意見也有所不同，時常無法取得共識，為此在 1963 年日本計量器工業會聯合會進行重組，會員組成改為具實力的公司及公協會團體，新的名稱為「計量機器工業聯合會」，中小企業改加入與其業務相關的組織，再由該組織加入計量機器工業聯合會（計工連）。

新的計工連（JMIF）的主要業務內容為研發新技術、調查統計產業相關數據、參加各國展覽會，與他國相關單位進行國際交流、開發並作成新的標準等，以及提供意見給行政機關，作為其政策施行上之參考。在研發新技術方面，為因應各種不同新計量單位(如：奈米科技等)與技術領域之誕生，開發具有量測能力之新機器，JMIF 提供一個介面，讓研究者與製造商之間互相依自己的需要交流，促進研究與產業之合作，並依此作成相關技術情報之資料庫以供應用。而 JMIF 除了提

供交流平台，本身亦試圖建立使業界技術方向能夠統一之指標方向，並積極地建立技術評估之基準。在制訂規格方面，該會積極參與 OIML、ISO、IEC、MID、JIS 等國際標準組織的計量規格制定活動，針對這些組織欲制定之規格或技術規範可能對日本國內計量產業之影響等議題，與國內廠商進行溝通討論，並將彙整後之意見回饋給這些國際標準組織。除此之外，該會也會因應日本國內實際需求來制訂「JMIF 規格」，藉此解決日本計量儀器廠商或計量儀器使用者在日本國內獨有技術領域無所適從的問題。在國際交流方面，JMIF 與台灣、中國大陸及亞洲各國之度量衡公協會皆有接觸，進行技術上之交流，亦參加兩年一次的國際計量計測展。

另外，在支援計量行政業務方面，JMIF 接受經濟產業省的委託（公開招標，委託費為 1200 萬日圓）負責「國際法定計量調查研究委員會」的事務作業，委員會針對 OIML 建議通知等國際法定計量議題，召開各法定計量品項領域的廠商座談會來聽取廠商意見，並將彙整意見結果回饋至 NMIJ 國際計量研究聯絡委員會的法定計量分科會與經產省計量行政審議會，藉此活絡產官學的意見交流機制。

「國際法定計量調查研究委員會」設置有 10 個作業委員會，作業委員會再依需要設置分科會，目前有 15 個分科會，分科會可以對應到 OIML（國際法定度量衡組織）18 個 TC（技術委員會）及 45 個 SC（小委員會）的項目範圍，委員會總共聘請超過 250 位的委員負責審議作業。



国際法定計量調査研究委員会架構

JMIF 亦定期對於其會員之日本計量產業進行相關數據之統計，計量儀器產值數據，主要透過 JMIF 本身對會員廠商調查之數據及經產省機械統計月報數據來進行整理；其中，衡器、度器、流量計、液面計及速度計是 JMIF 對會員廠商進行調查的數據，由於所屬會員占整體計量產業廠商數約 7 成，或許可推估出整體產業基本數據；其他皆來自經濟產業省機械統計月報。

単位:百万円

機種名	平成17年度		平成18年度		平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		平成24年度	
	生産金額	対前年度比(%)														
はかり	71,344		71,140		73,524		67,893		57,925		63,185		64,209		14,863	106.6
長さ計	18,322		18,237		15,723		14,774		6,929		12,935		16,459		4,038	98.1
流量計	43,647		48,536		49,152		44,112		34,493		41,184		42,098		9,493	94.8
レベル計	18,991		20,009		19,684		18,755		15,478		14,518		16,390		3,787	99.7
速さ計・回転計	78,057		80,128		84,798		67,879		51,101		62,606		62,965		-	-
精密測定機器	125,250		124,133		114,034		107,204		48,788		87,189		104,843		25,560	101.8
試験機	29,610		32,435		28,083		30,150		18,381		19,015		21,770		3,987	100.3
圧力計 (7和1D型)	13,890		13,476		13,202		11,512		9,236		10,304		11,169		2,458	89.7
ガソリン計量機	15,096		17,707		15,585		13,886		11,610		7,280		8,993		1,821	99.3
水道メーター	17,501		18,668		20,506		19,418		15,941		16,838		20,910		3,877	98.4
ガスメーター	30,884		40,839		50,564		53,214		54,148		38,801		30,447		7,597	79.0
小計	462,592		485,308		484,855		448,797		324,030		373,855		400,253		77,481	98.0
測量機器	24,500		25,578		24,775		19,645		16,839		18,044		17,807		3,419	77.9
分析機器	147,195		164,559		179,900		183,635		167,939		176,211		205,292		47,027	119.9
環境計測機器	17,722		19,019		21,496		24,119		19,176		21,017		22,000		4,663	92.9
プロセス用温度計	8,516		9,355		10,715		10,746		10,190		10,444		12,096		3,024	101.5
プロセス用制御機器 (7D7E用温度計を除く)	129,871		137,990		143,366		130,358		111,216		122,679		112,958		25,957	109.9
合計	790,396		841,809		865,107		817,300		649,390		722,250		770,406		161,571	104.7

注1) 小計、合計欄の対前年比は実績が記載されている機種で複算。

注2) 資料出典：はかり、長さ計、流量計、レベル計、速さ計・回転計は計工連統計調査資料。  
上記機種以外は経済産業省機械統計月報。

2005年至2012年6月計量計測器生産統計表



## JMIF 研習情形

### (三)其他問題及解答：

1. 對於中國大陸計量器的低價競爭，連合會如何協助會員因應？

回覆：對於中國大陸計量器低價競爭，目前沒有直接的影響，但是有感覺到威脅。連合會在這部分爲了讓會員瞭解到中國大陸目前的計量產業，會帶團參加中國大陸相關計量的展覽會，讓會員瞭解情形，也會提供資訊給會員，實際上這方面的影響或威脅的因應只能靠會員自己。

2. 連合會如何吸引廠商加入會員？目前有提供會員那些服務？

回覆：除了前面所提，連合會可以提供新技術、調查統計產業相關數據、參加各國展覽會，與他國相關單位進行國際交流、開發並作成新的標準等外。

主要的業務還有彙整會員的意見給行政機關，作爲其政策施行上之參考，例如：體溫計同時受到計量法及藥事法的管理，2 個法規及標準基本上是差不多的，但是廠商還是要準備 2 份資料。所以有會員建議體溫計歸藥事法管理就好了，連合會彙整會員的意見向經濟產業省反映，努力了 2 年計量行政室同意體溫計不再受計量法管理，最後送到經濟產業省法治審議會被否決，因爲計量法對於體溫計的違規有相關的罰則，而藥事法沒有，爲維持體溫計的品牌及保護消費者權益，體溫計仍然受計量法管理。雖然這是個失敗的例子，

但是可以呈現連合會的工作。

3. 連合會對於計量士制度有何看法？計量士制度對於計量產業的發展如無助益？

回覆：計量士對於企業的發展有一定的助益，例如：超市的計量器管理，計量士可以提供企業在選擇計量器的建議，對於計量器的改良及開發都有一定的作用。目前日本計量士的人數在一般計量士有下降的趨勢，而環境計量士則有增加的情況。

由於日本檢定制度的地方化，在經費及專家培養有劣勢化的趨勢，所以未來也會朝向由計量士來進行檢定，但計量士的能力需要再提昇，此外日本對於計量士有效充分的運用也在討論。

## 八、研習行程七

時間：101年9月7日（星期五）PM10:00~12:00

地點：一般社團法人日本計量振興協會（東京都新宿區）

講師：專務理事 河住 春樹、常務理事 秦 勝一郎

主題：日本計量振興協會的概要與活動內容

### (一)拜訪單位：

日本計量振興協會（Japan association for metrology promotion, JAMP）的前身是1911年設立的日本度量衡協會，目前的JAMP是2000年由日本計量協會、計量管理協會及日本計量士會三個團體整合而成，現已無接受政府之補助，為一獨立運作之社團法人。該協會活動之目的，在於因應計量環境中諸多環境之變化，使計量制度能夠普及且進一步發展，主要業務包括了培育計量相關人才、推廣計量管理、提供計量儀器之檢查與校正服務、以及促進日本國內外之計量相關機構單位進行交流等。

### (二)研修內容：

日本計量振興協會的會員分為正會員及贊助會員，第1種正會員為計量相關

團體會員（計量相關團體、都道縣府計量協會、計量士會）；第 2 種正會員為法人會員（計量品製造企業及計量器使用企業），贊助會員則為認同協會的單位。

日本計量振興協會主要的事業內容：

- (1) 郵政計量管理受託事業：從 2004 年日本郵政公社將全國約有 25,000 個郵便局（含郵便事業、日本郵政、醫院及健康管理中心）的計量管理業務（衡器的定期檢查、適正計量管理主任的指導、自主檢查用的法碼校正、文件申請等）委託日本計量振興協會，其中計量器的定期檢查約 23,500 件，適正計量管理主任的指導 10,500 件、自主檢查用的法碼校正 35,000 件。  
執行郵政計量管理受託業務的人員係為 JAMP 分佈於全國的會員，約 320 位的計量士及 30 名協助人員，為確保業務徹底的執行及提升計量士之專業知識水準，為防止計量士服務品質之降低，每年會舉辦計量管理講習會，2011 年有 232 名計量士及協助人員參加訓練，並因應計量士的高齡化，JAMP 積極培育新的計量士。
- (2) 試驗及校正事業：在提供計量儀器之檢查與校正服務方面，日本計量振興協會有自己的試驗及校正中心，並取得 JCSS 制度的登錄（編號 0098），登錄項目有「力計」、「一軸試驗機（試驗混凝土強度）」、「玻璃製溫度計」、「質量（法碼、擺錘）」。  
材料試驗是由全國 27 個地區計量團體的 100 多人契約校正員（具一般計量士資格）負責執行，每年約有 1,100 件。  
JAMP 試驗及校正中心的部分，在力計校正有 580 件、玻璃製溫度計校正 2,200 件、法碼校正 200 件、JCSS 登錄範圍外的校正大約 100~200 件左右。
- (3) 計量普及啓發事業：定期出版與計量管理相關之刊物，並於網站上推廣相關知識及舉辦各類計量活動，例如以小學生為對象的徵文徵圖活動等，該協會希望透過此類活動之推行，使得計量知識能落實普及於國民生活當中。
- (4) 計量管理推進事業：辦理計量計測相關調查研究，在 2011 年辦理「JIS Q 10012 計測管理標準的普及與運用調查研究」及「製造的量測不確定度運用相關調查研究」，希望透過計量標準與品質管理之結合，來提升企業生產效率與品質水準。
- (5) 計量研修事業：培育及強化計量從事相關人員，在 2011 年辦理之相關研修課程如下：

- (a) 計量管理者的教育：
  - 品質管理推進責任者養成課程；
  - ISO/IEC17025 內部稽核員研修講座。
- (b) 計量從業人員教育：在中小企業量測基礎講習方面，協會主要與各地之商工會議所及中小企業振興協會合作，製作以中小企業技術人員為對象之教科書，並研擬講習課程。
- (c) 計量士的育成：
  - 計量士國家試驗準備講習會；
  - 計量士國家試驗考前對策講習會；
  - 計量士技術講習會。
- (d) 計測器校正技術者研修講座：
  - 中小企業的計量計測教育研修檢討，係從2011年開始辦理的業務，該課程由地方的計量士擔任講師，講師費1/3由振興協會支出、2/3由自行車及賽車振興法人（JKA）補助，其目的是為讓計量的思想在中小企業普及，擴展計量士業務範圍，吸引中小企業加入會員；計量器販賣事業者的能力提昇。
- (6) 計量情報調查及交流事業：辦理計量士、校正事業者及國際計量交流，提供各會員企業與他國企業之間一個交流的媒介，並對於各國之計量管理情事進行比較性研究。
  - (a) 計量士交流會：提供計量士溝通的平台，計量士可以直接把想法提出來討論。
    - 計量士部會營運委員會；
    - 全國計量士大會；
    - 今後計量士研修的方式檢討委員會。
  - (b) 校正事業者交流（JCSS登錄者）：
    - 日本計量會館「輻射基礎知識及輻射量測」；
    - 計測標準論壇；
    - 企業觀摩；
    - 校正事業者部會營運委員會；
    - 校正事業者全體會議；
    - 計測器校正技術者研修。
  - (d) 日韓中計量協力中心：

日本、韓國及中國大陸三國計量交流。

(e) 計量計測管理相關說明會及技術講習會。

計量士可分為一般計量士與環境計量士；從數字上來看，通過一般計量士之考試者約有兩萬餘人，但由於高齡化等其他因素，現在擁有一般計量士資格並仍活動者約 3,000 多人，其中有一半以上是日本計量振興協會會員，亦有一些計量士只參加地區性的協會組織，未參加日本計量振興協會。依據計量法規定，計量士任務包括了代替都道縣府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。

由於日本檢定制度的地方化，在經費及專家培養有劣勢化的趨勢，未來將擴大計量士運用（例如：特定計量器的檢定），但一般計量士數量這幾年的成長速度較為緩慢，因為單靠計量士的工作收入不足以生活，但如果計量士人數不足以擔負業務的執行，在委託制度設計仍會造成影響，所以對於計量士的育成已成為協會的重要課題。



JAMP 研習情形

(三)其他問題及解答：

1. 協會對於計量士應具備資格能力的看法。

回覆：JAMP 對計量士應具備資格能力之規畫構想，未來計量士應具備四項條件，包括：(1)具備更廣泛領域的技術知識；(2)能與國際接軌(如：

具備外語能力，能參與 OIML 及 CGPM 活動)；(3)具備製造現場合理化及品質管理相關基礎知識；(4)具備企業經營諮詢能力。

## 2. 協會的預算來源及職員人數？

回覆：協會事務工作人員為 20 人，年度預算為 4 億日幣，由於已經沒有政府機關的補助，所有的都由協會自己籌措，經費的來源大約為訓練收入 4000 萬、郵政公社受託收入 2 億、校正收入 1 億、會費收入 4000 萬。

## 九、研習行程八

時間：101年9月7日（星期五）PM14:00~17:00

地點：東京都計量檢定所（東京都港區）

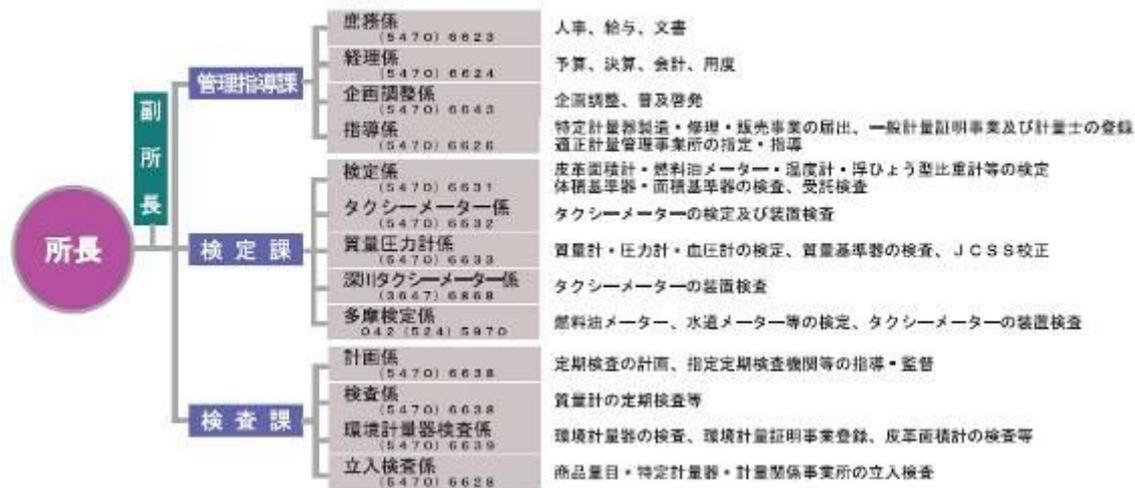
講師：副所長 柳沢 潔

主題：計量儀器的現況與運用

### (一)拜訪單位：

東京都計量檢定所是於 1875 年依據度量衡取締條例設置的計量行政機關，主要任務是：法制計量器具的定期檢定、委託檢定和檢定機構的指定，商用計量器具的監督檢查，計量士的考核、登記以及計量宣傳諮詢等，在全國類似的計量檢定所有 47 個都道縣府（包括東京都、北海道、大阪府、京都府）及 122 個特定市（大阪市、橫濱市、青森市、札幌市、橫須賀市）。

東京都計量檢定所目前職員共有 79 人，是全國最大的檢定所，其組織架構如下：



東京都計量検定所組織架構

(二)研修内容：

東京都計量検定所研習行程如下：

予定時間	見学場所等		対応
14:00	事業概要説明	2階会議室	副所長
14:15	竹芝検査場	別棟	タクシメーター検査係
14:25	台ひょう室	別棟	質量圧力計係
14:35	質量計検定室	1階	質量圧力計係
14:45	圧力計検定室	1階	質量圧力計係
15:00	温度計検定室	4階	検定係
15:10	浮ひょう検定室	3階	検定係
15:20	環境計量器検査室	3階	環境計量器検査係
15:30	質疑応答	2階会議室	副所長・企画調整係
16:00	終了		

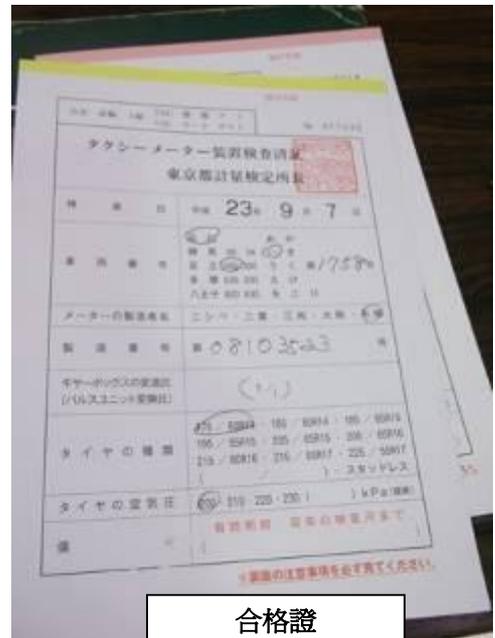
東京都計量検定所の業務可分為四大類①正確計量の供給、②正確計量の使用、③正確計量の指導、④計量思想の普及

(1) 正確計量の供給：計量相關事業登録、JCSS 校正（法碼）、検定及標準器の検査。

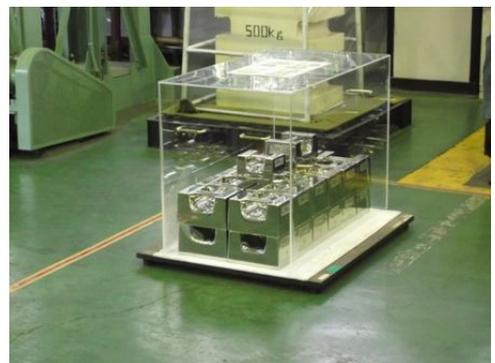
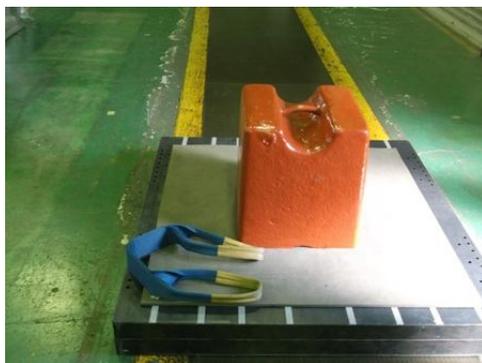
- (2) 正確計量的使用：定期檢查、計量證明的使用與特定計量器的檢查、受託檢查。
- (3) 正確計量的指導：進入檢查、計量適正化協議會、適正計量管理事業所的指定、購樣檢查、試買審查會、事業者講習會。
- (4) 計量思想的普及：親子教室、出前計量教室、計量紀念日、計量諮詢。

參觀東京都計量檢定所：

(1) 竹芝檢査場：負責計程車計費表的檢定



(2) 台秤室：大型法碼校正及台秤檢定





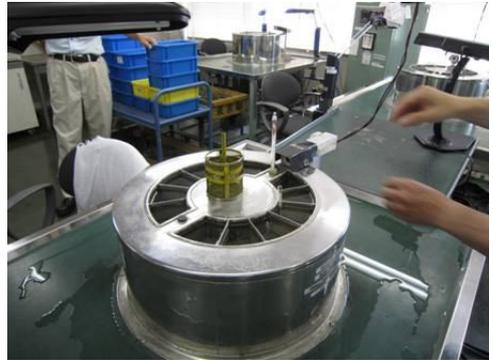
(3) 質量計検定室：小法碼校正、天平檢定及小秤量衡器檢定







(5) 温度計検定室：体温計、温度計検定



温度計の検定公差

ガラス製温度計

1目盛の値	測りやすい	検定公差
0.1度	0度未満	0.2度
	100度以下	0.1度
	200度以下	0.2度
0.2度以下	200度以下	0.2度
0.5度以下		0.5度
1度以下		1度

種類	検定公差
体温計	1目盛の値



(6) 比重計検定室：比重計、密度計、LPG 用密度計等検定



(7) 環境計量器檢查室：噪音計、振動計等檢查



東京計量檢定所研習情形

(三) 問題討論與回覆：

1. 計量檢定所如何掌握市場上衡器數量？如何規劃市場檢查作業？以及市場檢查執行方式？

回覆：依據計量法第 22 條規定都道縣府實施檢查前，各區市町村應事先調

查接受檢查之特定計量器數量，並依經濟產業省令之規定，向都道府縣報告，調查的方式有參考前次受檢事業者的紀錄、巡回調查、電話或明信片調查，巡回調查的方式精確度雖然較高，但調查費用也比較貴。

目前定期檢查的方式有兩類，巡回檢查（在受檢事業者場所檢查）及集合檢查（在指定場所進行檢查），集合檢查方式，檢查效率比較好，所需要的費用也較低，但受檢率則會偏低，而巡回檢查方式，對受檢事業者比較便利，漏檢率也比較低，但所需要的費用較高。全國的檢查方式都不太一樣，有的兩種併行，有的擇一執行，在東京都在 2006 年起都改為巡回檢查。

2. 代檢查業務係委託個人或機構，如為委託個人執行時，其管理方式為何？代檢查如何收費？金額之訂定方式？

回覆：代檢查由行政機構以外的第三者執行定期檢查，目前有下列三類：

- (1) 適正計量管理事業所：由其委託之計量士執行自主檢查。
- (2) 計量士：由計量器使用者委託計量士代為檢查。
- (3) 指定之定期檢查機構：行政機構指定之定期檢查機構代為執行定期檢查業務。

前二項的代檢查是計量器使用者與計量士間的契約關係，所以檢查費用依其契約收取，而指定定期檢查機構是代表行政機構執行業務，其檢查費用與行政機構同額，由計量器使用者將檢查費繳交給行政機構。

3. 指定定期檢查機關的資格條件、管理方式、指定的範圍及權限？

回覆：指定定期檢查機關的指定要件，是依計量法第 28 條及省令第 2 條規定訂之，基本要件有營運的安定性、一定的技術水準、公正性、2 名上的計量士及檢查的基本設備等。

指定定期檢查機關有 3 年重新審查的機制，管理則依業務規程辦理，必要時得取消其指定。

4. 特定計量器使用者委託計量士進行代檢查後，其合格標識如何取得？

回覆：計量士完成代檢查業務，須開立「證明書」送檢定所登錄，不需黏貼「合格標識」。

証 明 書 265847

平成24年5月21日

特定計量器の使用者 住 所 東村山市富士見町1丁目16番地12  
 名 称 東村山市立南台小学校  
 代表者の氏名 校長 黒 澤 孝 市

計量法第23条の規定に従って検査を行い、ここに合格と認めます。

1. 検査を行った特定計量器の種類

種 類	形状	ひょう量	目 量	製造番号	メ-カ-名	判 定	備 考
...	...	...	...	...	...	合格	
...	...	...	...	...	...	合格	
...	...	...	...	...	...	合格	

2. 検査を行った年月日 平成24年4月18日

3. 検査を行った場所 使用者の住所に同じ

平成24年5月21日

一般社団法人 東京都計量協会  
 東京都港区海岸1丁目7番4号  
 計量士 住 所 荒川区南千住7-24-24-621  
 氏 名 横 尾 明 幸  
 登録番号 第11049号

5. 指定定期検査機関之定期検査標識由誰負責印製？

回覆：指定定期検査機関之定期検査標識由指定定期検査機関自行製作，但應有帳簿管理。定期検査標識有一定格式，下圖的「5」是檢查年度、「11」是檢查月份，標識直徑要在1.8mm以上，應標示檢查機關名稱，樣式如下：



6. 指定定期検査機関執行定期検査，如遇商家不配合查核時，因應方式為何？

回覆：在省令第3條第2項第9號及業務規程「未受檢者之受檢促進相關事項」有相關規定。

指定定期検査機関得進行勸告（勸告書）、勸告無效則進行警告（警告書）、警告無效則進行刑事告發（有相關罰則），另外對於惡質業者可考慮公布其事業名稱。

7. 定期検査未受檢者の處置？目前是否有處罰的案例？

回覆：至今東京都內沒有因為未受檢而受處罰的案例，大都在勸告書階段時，計量器使用者就已配合檢查，其他縣也很沒有聽過有刑事告發的案例。

因為計量法的罰則要透過刑事告發才能進行處分，且有勸告及警告機制，計量器使用者在勸告或警告階段就會評估利害關係。

8. 計量紀念日及計量思想普及啓發之實施方式。

回覆：計量思想普及啓發可分為：

- (1) 消費者的普及啓發：執行方式包含了，在超市辦理計量診斷、參加都內各行政區開辦「消費生活展」、辦理「計量講習會」、辦理「親子測量教室」、赴中小學校開辦「計量教室」等。

- (2) 事業者的普及啓發：辦理「適正計量管理主管者養成講習會」、「適正計量管理主管者講習會」、「計量技術講習會」及「計量管理講習會」等。
- (3) 計量紀念日：辦理「都民計量廣場活動」及「計量紀念日頒獎活動」。
- (4) 計量諮詢：提供消費者及事業者等計量諮詢服務。

9. 對於計量檢定所職員逐漸減少情形，其因應方式為何？

回覆：由於 2001 年地方分權一括法的實行，管理計量器檢定及檢查業務之權限由經濟產業省移轉至地方政府單位，但都道縣府因人力與預算的問題，檢定所職員數反而有減少的趨勢，東京都檢定所的職員數從 2001 年的 111 名至今（2012 年）只剩下 79 名。

東京都檢定所因應方式，是將衡器的檢查及計程車計費表的檢查業務委託化，由指定定期檢查機構（東京都計量協會）負責部分業務的執行，委託時間及範圍如下：

衡器檢查業務委託：

- 2002 年：大型衡器檢查業務委託
- 2004 年：中型衡器檢查業務委託
- 2008 年：小型衡器檢查業務一部分（1/3）委託

計程車計費表業務委託：

2011 年：竹芝檢查場

2012 年：深川檢查場

前述之檢查設備及場所由東京都計量檢定所無償借用。

10. 東京都對於衡器定期檢查方式為何？

回覆：日本全國約有 100 萬台的衡器，而東京都每年的衡器定期檢查量約為 7~8 萬，其中 4 萬台由適正計量管理事業自行檢查，另外 3~4 萬台的定期檢查是由①東京都計量檢定所 ②東京都計量協會 ③代檢查（個人之計量士 或計量士團體【如各地的計量協會、計量振興協會】）負責執行，其中①及②是在星期一至星期五的上班時間，至營業場所進行巡迴檢查，檢查費用由東京都計量檢定所訂定及收

費；③的檢查時間、地點及費用依雙方契約辦理。

前述定期檢查機構的執行經費是由東京都計量檢定所編列預算（這幾年大概都約在 1 億 2 千萬左右）並進行公開招標，受檢查者之檢查費繳至東京都計量檢定所。

## 十、研習行程九

時間：101年9月7日（星期五）PM18:00~18:30

地點：台北駐日經濟文化代表處（東京都港區）

出席人員：台北駐日經濟文化代表處經濟組 謝偉馨先生

JICE研修事業部 次長 內藤 真知子

JICE研修事業部國際研修課 小林 光小姐

JICE研修事業部國際研修課 柏木 綠小姐（兼翻譯）

主題：評估會、結業儀式

結業儀式首先由每個研修員對於這 5 天的研修結果進行心得報告，再進行雙方交流及授予結業證書。



結業儀式

## 肆、建議及心得

- (一) 由於人員精簡及業務委外，已是政府既定的政策方向，如何善用民間資源與活力，將是未來的重點課題，日本地方政府在經費及專家劣勢化的情況下，運用計量士制度協助執行計量器的檢定檢查業務，值得做為我們政策規劃之參考。
- (二) NMII的計量研修中心是日本全國唯一依據計量法第166條規定，負責計量士的養成、計量公務員及指定機關職員的教育及啓蒙，該中心對於前述人員開辦相關的短期及特定課程，而都道府縣職員參加訓練不需要繳交訓練費用。對於計量相關訓練投入相關大的資源，例如：所有訓練機台（含GC-MS）都在4套，其中3套給學生操作，訓練期間及課程從1天的非自動衡器定期檢查教習至4周的短期計量教習（2周課程、2周實習）都有，計量士培訓更爲期13周。相對於我國目前對計量人員的培訓方式，仍以講授或研討的方式爲主，其主要原因是實務操作設備不足，要培養優秀的技術人員，宜儘速充實訓練設備。
- (三) 日本計量法架構與我國度量衡法相當的類似，惟在違反計量法規定（未檢定、逾期檢查期限…）時，因有勸告、警告等制度，所以目前未有實際裁罰的案例發生。而目前度量衡法架構，未有相關勸告、警告等制度設計，以致民眾常因不瞭解法規，而在誤觸違反行政規定，即受罰鍰處分，有研議修正法規之空間。
- (四) 日本計量標準總合中心（NMII）雖未被委託進行國際單位制（SI單位）的推廣，但該單位仍會自發性的進行推廣，我國「國家度量衡標準實驗室」受標準檢驗局委託建立與維持國家最高量測標準，並會派員參加國際度量衡大會（General Conference on Weights and Measures, CGPM）等相關會議，建議應加強對國際單位制（SI單位）及我國法定度量衡單位之推廣，並於委託計畫中明定其推廣義務。
- (五) 「計量紀念日全國大會」舉辦「計量關係功勞者表彰」、「計量制度營運貢獻者表彰」、「計量啓發標語作品募集」、「小學生測量比賽」、「計量海報作品募集」、「計量技術交流活動」等計量紀念活動，可做爲我國辦理520世界紀念日活動的參考。
- (六) 我國與日本的計量制度類似，雙方可加強交流，期能建立長期培訓之交流合作

計畫，可藉由派遣學員進行實地研習或由日本派講師來台授課，亦希望經濟部能持續推動台日交流合作計畫，以提供更多同仁出國研修日本制度之機會。

- (七) 本次研修行程共5天，爲了更瞭解日本計量士制度，平均半天安排1個單位，每單位大約僅2~2.5小時的時間，於參觀相關設施或聽取簡報後，可供台日雙方互相討論交流的時間不多，甚至常超過預定拜會時間，建議未來研修行程可視研修目的及需要而彈性調整，而非所有計畫的研修天數皆爲相同，建議考量需至多單位或跨地區研修者，可延長爲10至14日，以更深入的交流探討，更能增加研修的效益。