

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)

日本長期照護保險制度  
及能源產業考察報告

服務機關：行政院經濟建設委員會

姓名職稱：單驥副主任委員

謝佳宜專門委員

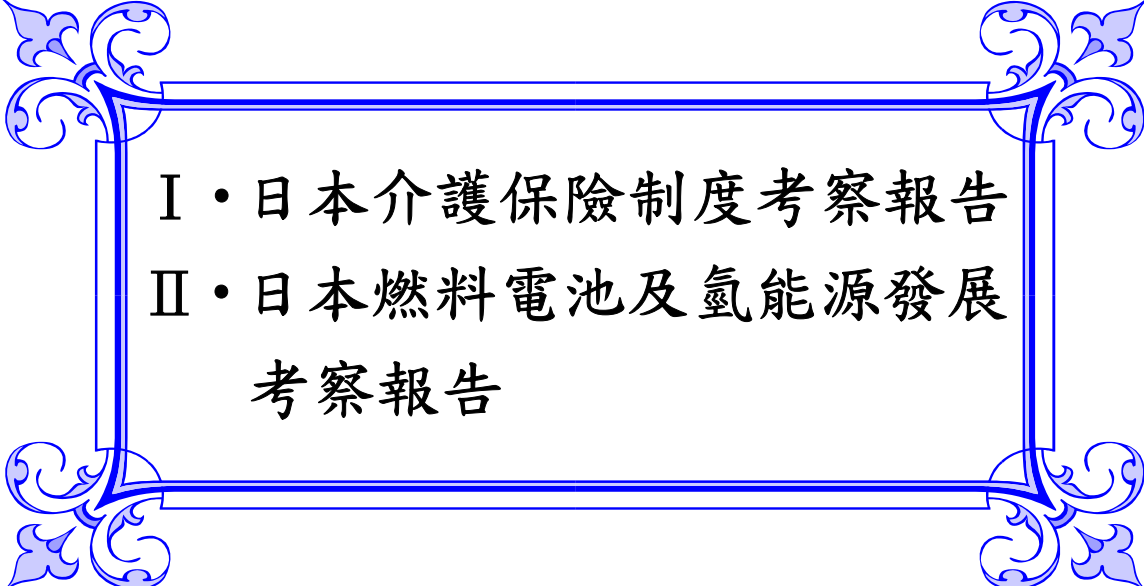
劉振忠科員

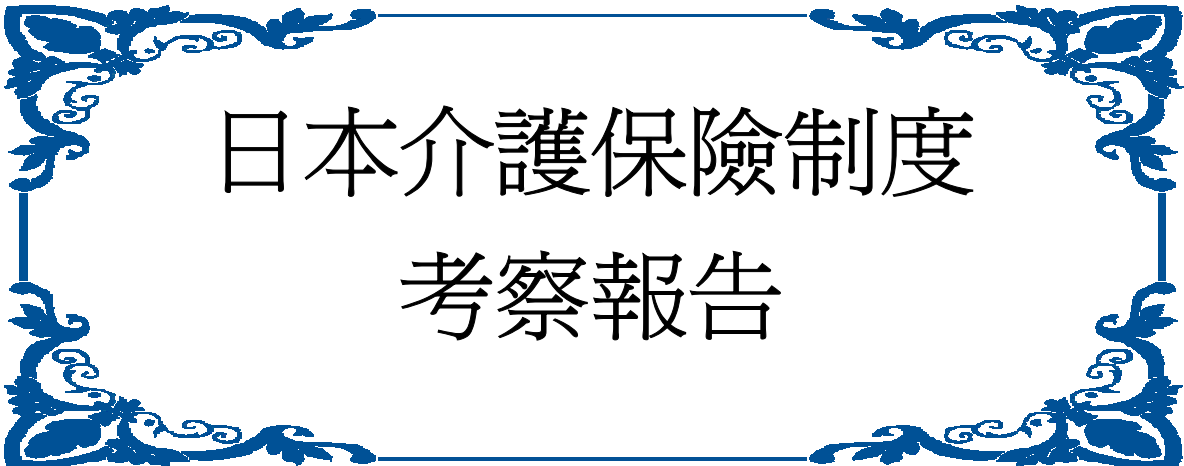
派赴國家：日本東京

出國期間：98年3月15至20日

報告日期：98年5月

# 總目錄

- 
- I・日本介護保險制度考察報告
  - II・日本燃料電池及氫能源發展  
考察報告



# 日本介護保險制度 考察報告

服務機關：行政院經濟建設委員會

姓名職稱：單驥副主任委員

服務機關：行政院經濟建設委員會人力規劃處

姓名職稱：謝佳宜專門委員

# 目

# 錄

壹、背景說明	1
貳、參訪經過	5
參、心得與建議	17
肆、附件	
一、參訪行程表	
二、日本介護保險制度簡介（厚生勞動省提供）	
三、武藏野市介護保險制度現況及問題（武藏野市役所提供）	
四、日本長期照護保險制度簡介（藤井教授提供）	

## 壹、背景說明

### 一、參訪目的

台灣地區因醫療衛生進步，平均壽命延長及出生率下降，老人的人數和比例呈現顯著成長，人口老化問題日益嚴重。82年65歲以上老年人口占總人口比率開始超過7%，至96年已超過10%，估計至114年老年人口所占比率將超過20%。

有鑒於人口老化所帶來的長期照顧需求，政府近年來已積極推動相關方案，包括「建構期照護體系先導計畫」、「新世紀健康照護計畫」、「加強老人安養服務方案」、「照顧服務福利及產業發展方案」與「我國長期照顧十年計畫」等，均是致力於建構完善之長期照顧制度，以滿足高齡社會所需。

為建立穩健且可長可久之長期照顧制度，總統競選政見與院長97年施政方針均明確宣示「推動長期照護保險與立法」。本會依據行政院指示，會同內政部及行政院衛生署積極進行長照保險規劃工作，除委託十項計畫進行相關規劃研究外，並定期召開聯繫會議，逐項討論相關議題。在規劃我國長期照保險制度時，可參酌先進國家之相關政策經驗，故研析目前已實施長期照護保險之國家，包括德國、荷蘭、日本及韓國等國在政策訂定經過、制度內容與改革方向之經驗，亦為本會規劃工作重點之一。其中日本之人口及社會變遷趨勢與我國相仿，且實施長照保險已有相當之經驗，值得深入進行研究、瞭解。

本會單副主任委員驥負責推動長期照護保險制度之規劃工作，於98年3月應日本交流協會之邀請，前往日本作專題演講，因刻正規劃我國長照保險之際，故利用此一機會，率本會人力規劃處同仁謝專門委員佳宜順道就近拜會日本介護保險推動單位，以瞭解日本介護保險實際推動情形，提供我國規劃之參採。

## 二、日本介護保險簡介

日本介護保險法於 1997 年 12 月通過，2000 年 4 月起正式實施，實施 9 年以來，市場供需成長快速，業已成為日本社會安全制度重要的一環。

### (一) 制度內涵

#### 1．設立背景

- (1) 人口老化，老老照護問題嚴重。
- (2) 老人「社會性」住院導致醫療費用擴增。

#### 2．保險人

- (1) 市町村（為現行國民健康保險之保險人）。
- (2) 屬多元保險人方式。

#### 3．保險對象

- (1) 第 1 號被保險人：65 歲以上。
- (2) 第 2 號被保險人：40-64 歲。

以 65 歲以上高齡者為主（40-64 歲者限定因特定疾病引發照護需要才給付）。

#### 4．給付資格認定

失能者申請後經由調查員評估，再經市町村之「照護認定審查會」認定，區分為需支援 1-2 級、需照護等級 1-5 級。

#### 5．給付水準

依據失能程度等級，各項給付均訂有每月給付上限（如下表），在上限內得由失能者決定各項給付內容。

	居家照 護服務	老人特別 養護之家 (老人福 利機構)	老人保 健施設	照護療 養型醫 療機構	福利 用具	住宅 改建	現金 給付
自立	保險不給付(因為照護高危機群,透過社區支援事業,以達照護預防,介護保險每年提撥3%費用)						
需支援1	49,700	保險不給付			每年4 月至次 年3月 以10 萬日圓 為限	原則上 每1戶住 宅以20 萬日圓 為上限	不給付
需支援2	104,000	保險不給付					
需照護1	165,800	238,800	264,000	337,800			
需照護2	194,800	252,300	279,000	351,000			
需照護3	267,500	265,500	294,000	363,900			
需照護4	306,000	279,000	309,000	376,800			
需照護5	358,300	292,200	324,000	389,700			
							1. 離島、山地等 資源缺乏地區 2. 限制: (1) 需照護程4 或5級 (2) 一整年未利 用保險給付 (3) 家屬照護者 擁有居家照護員 資格

## 6・給付項目

(1) 以實物給付為限(無現金給付)。

(2) 給付項目包括居家照護服務、社區緊密型服務及機構照護服務。

居家照護服務	
照護服務(需照護1~5級)	預防照護服務(需支援1~2級)
1. 家庭訪視服務 包括居家服務、居家入浴服務、居家護理與居家復健。 2. 當天來回照護服務 包括日間照護及日間復健。	1. 家庭訪視服務 包括預防照護型居家服務、居家沐浴、居家護理與居家復健。 2. 當天來回照護服務 包括預防型日間照護及日間復

3. 短期入居機構照護 4. 輔具租借及購買、住宅改建 5. 自費老人之家等生活照護 6. 擬定照護計畫	健。 3. 短期入居機構照護 4. 輔具租借及購買、住宅改建 5. 自費老人之家等生活照護 6. 擬定照護計畫
社區緊密型服務	機構照護服務
1. 夜間型訪視照護 2. 失智症日間照護 3. 小規模多功能型居家照護 4. 失智症團體家屋 5. 小規模自費老人之家 6. 小規模老人特別養護之家	1. 老人特別養護之家 2. 老人保健設施 3. 療養型醫療機構

## 7. 費率

(1) 65 歲以上：保險費額度由各市町村訂定當地之標準保費，老人依所得分為五級(標準保費之 1.5 倍、1.25 倍、1 倍、0.75 倍及 0.5 倍)。

(2) 40-64 歲：薪資×費率，與醫療保險費一同徵收。

平均保費：2000～2002 年為 2,911 日圓、2003～2005 年為 3,293 日圓、2006～2009 年為 4,090 日圓等。

## 8. 財源分擔

(1) 行政費用由政府支付。

(2) 保險費用由政府補助一半，另一半為保險費，由被保險人分擔。

保費：50%	稅收 50%
第 1 號被保險人：20%	中央：25%
第 2 號被保險人：30%	都道府：12.5%
	市町村：12.5%

## 9. 部分負擔與自負費用

部分負擔 10%，超過給付限度，由被保險人全額負擔。

10. 開辦時老年人口比例：17.2% (2000 年)



## (二) 改革趨勢

1. 2006 年日本介護保險進行一次重大變革，其要點如下：

- (1) 強化預防性服務。
- (2) 修正機構給付內容，伙食費、住房費改由失能者自行負擔。
- (3) 增加社區式創新服務項目。
- (4) 提升服務品質。
- (5) 提高市町村執行業務容易度。

2. 2008 年底日本政府研提強化社會保障制度之改革建議，其主要目的在於因應超高齡社會之所需，為穩定相關財源，擬將增值營業稅率由現行之 5% 提高至 10%。

## 貳、參訪經過

本次參訪行程主要可分為三大部分，包括參訪介護保險之保險人及服務設施，另亦與相關專家學者進行訪談等（詳細參訪行程表如附件一），原擬拜會中央主管部會—厚生勞動省，惟因該省正值年度預算審查之際，無法接待，僅提供書面資料（如附件二）。參訪經過分述如下：

### 一、保險人—東京都武藏野市役所

日本的介護保險採取多元保險人方式，以市町村為保險單位，故欲瞭解介護保險實際推動情形，可逕透過市町村來做觀察。經日本八戶工業大學徐明仿教授介紹，選擇東京都武藏野市役所做為訪視地點，除拜會該市負責推動介護保險之主責單位—健康福祉部高齡者支援課外，另亦請該單位協助安排相關參訪之服務設施。

武藏野市位於東京都心附近，是一個總人口僅 13 萬餘人、65 歲以上老人人口比例卻達 19.35% 的小城市，該市屬文教區，居民經濟與教育程度相對較高，故該市有相當的財源足以推動各項施政。

武藏野市之介護保險係由該市役所之健康福祉部高齡者支援課負責推動，在經驗豐富的課長領導下，其整體介護保險執行成果顯著，應稱得上辦理績效良好之保險人。歸納其介護保險制度之特色，可分為以下幾點（武藏野市制度介紹簡報如附件三）：

（一）需求評估係由市政府職員、居家介護支援中心、高齡者綜合中心等公部門之相關人員負責，非委託民間單位進行評估。

（二）在居家服務之使用率方面，介護等級越高者之使用率高於全國平均，如下表所示。

	要支援 1	要支援 2	要介護 1	要介護 2	要介護 3	要介護 4	要介護 5
武藏野市	42.2 %	32.3 %	30.9 %	44.2 %	47.8 %	60.4 %	67.7 %
全國	46.7 %	39.4 %	36.2 %	45.6 %	47.0 %	52.8 %	54.1 %

（三）為減輕低所得者之保費負擔，依據被保險人所得狀況區分為 10 級給予不同補助（中央僅規定 6 級）。

（四）定期舉辦照顧管理師之講習會，提高其服務品質。

（五）為因應夜間照護需要，開發夜間照護相關服務；充實各類型之失智症服務，滿足失智長者需求。

本次拜會係由該市副市長会田恒司、課長笹井肇等人接待，訪談過程中主要提問與其回應簡述如下：

（一）保險對象

1. 日本介護保險制度以老人為主要的保險對象，但將納保年齡降為 40 歲，整體平均保費負擔較輕。
2. 排除 40 歲以下及身障者，乃考量身障者所需之照護服務不同於老年人，其提供協助之目的乃希望身障者能回復原有的功能並返回社區；但對老年人提供介護之主要目的在於生活的支援，難以期望其可以恢復健康並重返社區。

3. 目前日本正考量是否將身障者納入，惟涉及問題層面複雜，尚未達成共識。
4. 如果台灣考量以全民為對象，則必須對身障者提供服務，另外課徵保費必須考量民眾繳費之意願，特別是年輕人是否願意加入，所以必須要加強跟民眾的溝通，爭取支持。
5. 年輕的身障者與失能的老年人所需要的服務是不同的，在制度設計上必須詳細考量。由於日本以老年人為服務提供對象，在制度設計上即以老年人為主，在評估方面如果要適用年輕的身障者恐會有問題。
6. 以全民為對象確實為一好的政策方向，由於日本一開辦即以 40 歲以上民眾為保險對象，往後要擴大年齡層是相當不容易的。

## (二) 長照保險與健康保險之銜接問題

1. 介護保險無法提供全部的服務，完整的服務必須由介護保險與醫療保險兩者共同來提供，故必須有良好的配合。
2. 日本的急性與急性後期照護係由醫療保險負責，通常以身體狀況來區隔，急性期約為 2 週、回復期則為 6 個月，在其失能狀況持續 6 個月後才由介護保險給付。

## (三) 服務資源不足問題

1. 不可能等待全部服務資源都充足才能開辦保險，若服務資源相對不足的情況下，保險費則必須酌予減收，但仍須事先訂好相關之給付標準。
2. 要考量服務資源分佈不均問題，如果同樣繳交保費，但卻無法享有相同的服務是會引起爭議的。
3. 日本在推行介護保險之前，原是由家族擔負起照護責任的，但在介護保險之後，家族照護相對式微，故在制度設計上必須謹慎考量。

#### (四) 服務資源發展策略

1. 給予稅金優惠：對於服務資源不足的部分，可考量給予稅金優惠以鼓勵設置。
2. 可鼓勵產業發展，但必須注意品質問題，一定要建立良好的品質監控機制，另外亦須注意不能放任完全依據市場機制運作。
3. 輕度是否納入給付需再考量，德國開始給付之失能程度約為日本介護要照護第3級，故輕度由家庭自行照護應是可考量的方向。
4. 介護保險只能提供基本且必須的服務，如果制度仍有不足，應由非營利之慈善組織來補足。
5. 偏遠地區民間較不可能參與，必須由政府負責提供服務。

#### (五) 照護管理制度

1. 日本介護保險被保險人申請後經由評估，會先由電腦做第一次判定，再透過認定審查會依據電腦判定與醫師診斷建議書做二次判定，較為公正完整。
2. 日本照護管理人員有80%以上不具醫療背景，多半是由照顧服務員出身。
3. 照顧管理機制原則由民間負責，但成效不彰，故從平成18年開始，輕度失能者之照顧管理由公部門相關人員負責，包括公共衛生護士與社會福祉士。

## 二、服務設施

在拜會武藏野市役所之後，經由該市健康福祉部高齡者支援課笹井課長聯繫與安排，參訪了該市各類型之服務設施，包括公立的高齡者綜合中心、養護機構（護理之家及特別養護中心）、社區服務單位（日間照護中心、團體家屋）及社區關懷中心等，實地體驗介護保險實際提供服務現況。

除了上述參訪單位外，日本交流協會亦安排了另一家位於橫濱市神奈川區的團體家屋。訪談過程中除了就該機構之營運狀況加以瞭解外，並請教該機構經營者對於介護保險制度之看法，以瞭解機構經營者對於政府政策之設計與變革所持意見。以下逐一記錄所參訪之服務提供者對於服務經營與政府政策之意見：

#### (一) 高齡者綜合中心

高齡者綜合中心是一多功能的服務中心，隸屬公部門，其提供多項服務，包括社會活動、在宅介護支援、日間照顧、輔具租借與照護專員研修等。

##### 1．社會活動中心

提供老人活動的場所，類似台灣的社區關懷據點，定時舉辦相關活動，提供老人休閒活動與情感交流的機會，以促進老人身心健康。

##### 2．在宅介護支援中心

類似台灣的居家服務支援中心，原本介護保險初開辦時尚提供照顧計畫服務，但隨著民間照護管理中心之發展，目前該中心已不提供是項服務。其主要服務項目包括服務申請、老人福利服務、諮詢服務等。

##### 3．日間照顧中心

提供失能者白天照護服務的單位，由介護保險支付失能者接受服務所需之經費。

##### 4．照顧管理師研修中心

(1) 提供照管師進修與研習的機會，成立源由乃因介護保險係委託民間單位負責照顧計畫之研擬，但所擬計畫品質參差不齊，故成立研修中心提供照顧管理師訓練進修之機會。

(2) 目前武藏野市之民間照顧管理中心約有 100 多所，照顧管理師共 270 位，服務 2.6 萬名老人。

(3) 照顧服務員分為三級，第二級以上經五年實務經驗就可以參加考試，通過後即可來此中心受訓，上課後即可當照顧管理師。

#### (4) 受訓期間

I. 新任：半天訓練

II. 現任：二天訓練。滿 1 年先二天訓練，再過 1 年再接受半天訓練。受過 I、II 項訓練後就會收到以市長名義發的證書。目前照顧管理師接受訓練比例百分之百，因其可增加其專業性，民眾接受程度較高。

III. 專門研修：一年舉辦 2~3 次，研修範圍廣泛。

#### (5) 照顧計畫指導研修

為提高照顧管理品質，提供照顧計畫指導研修，即協助照顧管理師做照顧計畫，審視照顧計畫訂定是否合理，甚至陪伴訪視。目前一年可服務 40 位照顧管理師，1 個月 6~7 人。另外亦透過個案研習方式，提供照顧管理服務品質。

### (二) 護理之家 House Green Park

1. House Green Park 為老人特別養護中心，於 2000 年 7 月成立，提供的服務包括養護、短期臨托和日間照顧、復健等，為一綜合型之機構。
2. 該機構係屬醫療法人，共有養護床 100 床、日間照顧床 80 床，實際入住率約為 95%。通常申請入住平均等待期約為 3 個月，床位為男女分開，男比女約 3:7，故即使有空床位但因性別不符亦無法入住。平均入住期約為 3~4 個月，住民平均失能等級為 3.3 級，其服務特徵之一是住民如需要的是醫療服務，即會協助轉介。
3. 該機構照顧服務員共有 35 人，分為 2 班制 (8:30~17:00、16:30~9:00)，七成取得國家證照。照顧比為 1 比 3，即一個照顧服務員負責 3 位失能者。平均一週工作時數為 38.75 個小時，一年有 120 日休假，另外還有年假及特休。初任服務員年薪約在 300~320 萬日幣，年終獎金約為 4.5 個月，扣稅後實拿 250 萬元。沒有取得

國家資格之服務員月薪約少 1~5 萬元。一般而言隸屬社會福祉法人機構之照顧服務員薪資較醫療法人機構來得低，因醫療法人機構尚有其他事業支援，薪資較佳。人事經費約占整體經營成本的 6 成左右。

4. 養護床 100 床中單人房 16 間、4 人房 21 間，以需照護 3 級為例，單人房每日需自付 7,500 元日幣(1 個月 225,000 元)，4 人房每日需自付 4,000 元日幣(1 個月 120,000 元)，外加餐費每日 2,000 元、其他設備費用每日 750 元(合計每月 82,500 元)。此一自付額考量民眾付費能力，目前厚生年金平均給付額約為 16~17 萬元。另外低收入者政府將視情況給予補助。
5. 介護保險開辦前尚有盈餘 15%，但介護保險開辦後則不到 10%，平均約為 6~8%。由於該機構所用地係為政府免費提供，故無租金負擔才有盈餘。市政府免費提供機構用地乃是增加服務提供者之投入誘因。
6. 因為薪資較高，故該機構並無一般機構苦於照顧服務員不足之問題，如果人手不足只能以 2 倍費用請派遣人力支援。為增加照顧服務員留任誘因，對於照顧服務員二級以上者，在工作一段時間後可補助其受訓費用。
7. 武藏野市目前並無引進外籍看護工，主要原因為：
  - (1) 外籍看護工多為回教徒，日本居家環境空間狹窄無法提供禮拜場所。
  - (2) 費用較本國籍高，機構不願負擔。
  - (3) 日本看護協會反對，要求先行瞭解何以本國籍照顧人力不足之原因，應先提出解決對策，否則只一味引進外籍看護工，會降低服務品質。
8. 機構評鑑係由第三者公正機構負責，市政府會補助機構進行評鑑，評鑑結果資訊必須公開。

### (三) 小規模特別養護中心--YUTORIE

此一中心屬於都市型小規模之養護中心，尚附設日間照顧及照管計畫等功能，為一綜合型機構。負責接待之阿部所長並未特別介紹該機構，反而針對日本政府於 2008 年底所提出社會保障制度改革提議中對於介護保險之影響多加說明，顯見機構經營者對於制度政策變革將可能對本身機構之經營造成影響有相當的敏感度。惟因阿部所長所理解之改革提議與實際狀況有相當的差異，其訪談記錄省略。

### (四) 獨立型日間照顧中心--GGDOU IR 境南

1. 此中心為提供失能者白天照護服務的單位，其於 1999 年 9 月成立，成立之前曾經過 3 年與社區居民充分溝通討論後才定案。
2. 由於武藏野市周邊還有其他的市町村，該中心亦接受外縣市的民眾使用服務，故要向不同保險人申請費用，但若屬失智症者則僅限武藏野市市民。
3. 服務時間為上午 9 點至下午 3 點半，服務對象多為獨居老人或夫妻，平均年齡 80 歲，照護等級多為需照護 2~3 級，需支援者亦有。
4. 洗澡服務每日可服務 7 人，有參與日照中心者即可享用。送餐服務為星期一至六，每餐自付 500 元，市政府補助 700 元，對象僅限於獨居老人(由市政府認定資格)，包括安全探視，週日並未提供服務，可安排居家服務員或家屬協助。
5. 營運狀況 (2007 年)：無盈餘
  - (1) 收入：一年約為 2 億 4 百萬日幣 (包括介護保險給付、民眾自付額與其他如政府委辦費與銀行利息補貼等)。
  - (2) 支出：人事成本即高達 1 億 6 千萬元，占收入將近七成，另水電、修繕與基金亦超過收入之三成。
  - (3) 本所屬於社會福祉法人之機構，盈餘可以免稅，但不可以分配。



在介護保險實施後收入較過去減半，主要是之前由政府補助，係以人頭計算，但保險實施後分等級給付，給付金額較低。

#### (五) 失智症團體家屋 Group Home--光風莊

1. 團體家屋服務對象為患失智症之老人，本所係於 2004 年成立，共計 2 單位，每單位服務 9 位失智症者。團體家屋在定位上不屬於機構，算是居家服務之一環。2 單位可互通，不同單位之失智症者可自由進出，但應家屬要求管制大門，避免老人外出。
2. 其服務之理念在於失智者狀況不穩定，故不適宜大規模之照護，提供小型、似家化的照護環境，可避免影響失智症之情緒。一般而言，團體家屋之收托者在入住後狀況均比較穩定。
3. 本所之失能者以需照護 3 級最多，4 級次之，採先來先住，不特別做區隔。
4. 工作人員一共 19 人，分為 4 班，一單位一天最少 4 人，白天 1 班 2~3 人，晚上則為 1 人，一班 8 小時，一週工作 5 天。
5. 團體家屋一般而言經營成本高於特別養護中心，但在武藏野市，養護中心成本更為昂貴。早期機構床位數多，成本較低，現在床位數要求降低，故成本相對提高。與日間照護比起來，日間照護較易經營，因服務員晚上可以下班，而團體家屋還必須有大夜班。人事成本均在七成以上，主要是照顧服務員比例高，再加上每單位均需配置晚班、大夜班之服務員，成本更高。
6. 由於武藏野市需求不高，目前全市僅有一家團體家屋，預計明年會再增設 1 家。

#### (六) 失智症團體家屋 Group Home--若竹大壽會

1. 若竹大壽會所經營之團體家屋頗負盛名，我國許多參訪團均曾拜會

過此一單位，其執行長水野洋子女士更曾三度應邀來台講授長照服務機構經營之道與團體家屋推展經驗。

2. 若竹大壽會基於高齡化社會下失智症者日益增多，估計 65 歲以上長者有四分之一可能會有失智症狀，然而失智症者不適合入住大型機構，因其功能反而容易退化，所以該會投入經營小型似家化的照護單位，即此種團體家屋。目前在介護保險之分類上，團體家屋被歸為社區照護之一環，即其此一新型態之服務有別於一般之機構，包括其收托人數、環境與工作人員安排、照護模式等。
3. 本所之失能者平均為需照護 3.5 級，部分住民兼有身體失能與認知功能障礙，部分則僅有認知功能障礙，通常僅有身體方面的失能者非團體家屋的服務對象。
4. 基本上一間團體家屋最多只能有 2 個單位，否則就會變成大型機構。目前團體家屋為數眾多，光橫濱市就有 200 多家(人口約 360 萬人)，但成效仍有待評估，故每年會請家屬填寫滿意度調查問卷，並接受第三團體的評鑑。
5. 在團體家屋的生活就如同在家一樣，全為個人房，可自己選擇與決定房間的擺設，三餐則一起享用，照護人員盡可能鼓勵住民自己動手做，以維持身體功能，但仍會從旁協助。許多住民把家屋當成第二個家，而家人亦可隨時來看視，甚至可以陪住一兩晚。
6. 白天每單位工作人員有 3 名、晚上則為 1 名，工作人員分 4 班制。除了在家屋內活動，工作人員亦會陪同外出散步或到超市購物，亦會與社區居民交流，而兩單位的住民亦可在共有的庭院中互動。
7. 團體家屋成本較高，光人事成本就占了總體費用之 56%，經營頗為辛苦，勉強僅能達到收支平衡，盈餘有限。另一方面，入住團體家屋的個人負擔較一般機構高出許多，包括保險給付之部分負擔加上非保險給付之自負額合計每月需日幣 18 萬元左右，經濟狀況中上階級者方能支付，如只有基礎年金(每月約日幣 5 萬元)之長者是無

力負擔的。

8. 對介護保險之建議，水野女士提出目前照護人力是不足的，主要原因在於照顧服務員薪資過低，不足以養家，影響投入意願，需政府協助解決。

### (七) 社區關懷據點--Ten Million House

1. 在實施介護保險之前，各市町村已依其居民需要而以稅收提供相關之照護服務，武藏野市也一樣，但在介護保險實施之後，原有享受服務的民眾中約有 20~30% 被排除在介護保險給付之外，故武藏野市針對此一族群額外提供社區服務，委託民間團體辦理，每年補助日幣 1 千萬元，故稱之為 Ten Million House，目前武藏野市一共有 7 家。
2. 此種 Ten Million House 之服務方式類似我國之社區關懷據點，主要服務對象為健康之老人，為一提供老人休閒娛樂與互動交流的場所，目的在於透過舉辦各項活動，促進老人身心健康，以延緩老化。與我國社區關懷據點多以老人為主之作法不同的是，Ten Million House 亦服務社區內的媽媽與幼兒，提供育嬰設備與幼兒活動室，讓自行照顧孩子的媽媽們有免費的活動場所，既可以放鬆心情又可以讓孩子與別人互動。此一社區服務讓長者與幼兒有互動交流之機會，在中午時間，老人與小孩一同用餐，長者可享受含飴弄孫之樂趣，著實令許多老人心情愉快，更樂意來使用此一服務。
3. 本次共走訪兩家 Ten Million House，包括 KURUMI NO KI 及 HANA TOKEI，其各有特色，共同點是活動多元且餐食豐富。由於市政府補助了大半的營運費用，故舉辦的各種活動均只酌收服務費，而午餐一人份則僅為 500 日圓，大幅提高社區長者使用服務之意願。

### 三、學者訪談

本次參訪行程中另一重點即是與長照領域之學者，就日本介護保險推展經驗與相關議題進行意見交流。訪談之學者亦是經由徐明仿教授之介紹，包括浦和大學綜合福祉學部沈潔教授、日本社會事業大學大橋謙策校長、宇野裕專務理事、藤井賢一郎教授及山口幸夫教授等，綜合訪談之要點如下（藤井教授所準備之簡報資料如附件四）：

- （一）日本介護保險之所以成功，在於每一位民眾均有參與，故在規劃時必須強化與民眾之溝通。
- （二）介護保險每 3 年檢討費率、每 2 年檢討制度內容，故每 6 年兩者同時檢討，2006 年進行第一次實質改革，預計在 2012 年將再修正。
- （三）介護保險規劃時原擔心供給不足，然實施之後反而是給付成長過速，造成保險財務負擔沉重，不得不進行改革。2005、2006 年降低支付報酬，事業經營者因而降低照護人員之薪資，而同時因日本經濟復甦，導致照護人力不足，故於 2008 年通過介護人才確保法，提高相關勞動條件並改善待遇，2009 年即可提高介護報酬 3%，有助於提高照護人員之薪資。
- （四）日本介護保險屬於低負擔、低給付，主要在於民眾繳費意願低。
- （五）保險開辦之初為鼓勵民眾使用服務，連不需照護者也提供家事服務，然開辦後此一部分給付成長過速，故於 2006 年即停止此種不需照護者非預防性之給付。
- （六）開辦初期機構給付尚包括餐費，對於重度失能者入住機構成本反而較低，導致民眾傾向入住機構，故於 2006 年改革時縮減機構給付，餐費與耗材費均不予給付，必須民眾自行負擔。
- （七）政府在訂定各項服務之支付標準有其政策考量，但如果不慎，支付標準將可能影響了資源配置，故不能僅以供給方面來訂定支付標準，而是應該以成果與效益來訂定。
- （八）就日本經驗而言，提供服務品質較佳的，多半屬於非營利組織，營

利組織相對較差。但在擴展服務資源以增加服務供給時，營利組織扮演很重要的角色，因為無法僅依賴非營利組織來提供服務。德國允許營利與非營利組織並存，而荷蘭只允許非營利組織參與，日本則除了機構以外之服務均得由營利組織來經營，惟自費的機構亦可以營利。開放營利組織參與長照服務提供是可行的，但必須建立良好的監督機制。

- (九) 在 2008 年內閣所提出的社會保障制度財源穩定措施中，考量人口老化導致政府財務負擔增加，擬將加值型營業稅率由現行 5% 提高至 10%，做為社會保障制度之特定財源，包括年金、醫療、介護與少子化政策等。惟學者認為營業稅並非穩定的稅源，因其隨名目 GDP 而增減，一般而言社會保障制度支出增加 4%，但同時 GDP 只有增加 2%，故仍是不足的，雖然有限定支出之功用。
- (十) 日本並未如德國一般提供現金給付，主要考量不希望將家屬特別是女性限於家庭照顧中，另一方面也是考量服務資源將不易開發與擴展。

## 參、心得與建議

日本之介護保險自 2000 年開辦至今已近 9 年，無論其開辦之前所推動之「黃金計畫」、「新黃金計畫」等，或者開辦後之制度內涵、執行成效與改革方案等，均受到我國各界密切之注意，相關研究與報告十分豐富，本會目前負責進行長照保險之規劃，亦委託學者針對日本介護保險之內容與相關法規進行研究。職是之故，本次參訪之前，對於日本介護保險制度內涵已有相當程度之掌握，故將本次參訪定位為實地瞭解介護保險規劃與實施後，其保險實際運作模式與各類型服務機構如何提供服務等項，藉由拜會保險人及參訪各類型服務機構，與各該業務負責人進行深度訪談，另外亦與相關領域之專家學者晤談，以瞭解其對日本介護保險運作之看法，

亦請教渠等人員以日本經驗提供我國規劃中的長照保險建言。

經綜合多日訪談紀錄，歸納下述幾項心得與建議：

- 一、日本的長期照護保險從公元 2000 年開辦至今，約有 8 年多的歷史，在此段期間，其費用支出部分，上升相當快，從 2000 年開辦時的日幣 3.6 兆元，上升到 2008 年的日幣 7.4 兆元，其個人保險費用也由 2000 年的每人每月日幣 2,911 元，增加到 2008 年的每人每月日幣 4,090 元。日本的長照保險的收入中，其中的 90% 是由稅收及保險費收入，其比率分配各半。另再由使用人自付 10%。就稅收的部分而言，其中中央政府負擔 25%、縣政府負擔 12.5%、市町村負擔 12.5%；保險費用部分則以 65 歲以上被保險人負擔 20%，40-65 歲被保險人負擔 30%。由上述的說明可知，日本的長期照顧制度中，是採取保險及稅收的混合制，與我國目前所規劃長期照顧制度相類似，惟就保費與稅收二部分的比例，將視實際規劃情形而有所不同。
- 二、日本的介護保險制度曾於 2005 年小泉首相時期有所改革，其改革重點在於針對膳食費及住宿費改由被保險人自行負擔，此舉獲得日本學界許多的肯定。另日本在其介護保險法中明訂法律規定每三年須作一檢討，另就醫療保險部分也在其健保法中明訂，需每二年作一檢討，故預計於 2012 年時日本的長照保險及健康保險將會同時做檢討，屆時將可能針對此二項保險是否進行合併作進一步的討論。另就長期照顧制度上所需的人力配置方面，日本也開始積極研究是否引進東南亞等地的外籍勞工。日本的作法是派員至東南亞各國駐點，以便遴選、培訓當地的外籍人力，合格後才能赴日工作，以確保其長期照顧的品質，並適性日本年長者所需。
- 三、有關前述自付額部分，日本目前並未針對保險人之身體健康狀況而有所分級，各級的失能者其自付額一律均為 10%。而其長期照顧的服務

提供者，可由私人公司、農會、或非營利事業組織等擔任。另就其長期照顧保險支付方面，並無現金給付，惟其開放營利事業及非營利事業者均可參與服務提供。而對於老人之家的部分也是開放民間經營，它可對中高階的服務需求者另再收費，惟其全民介護保險只負擔最基礎的部分。另現有日本的家庭社會中，普遍並非由家庭負責照顧年老者，日本學者們希望未來能朝向由家庭扮演多一些的角色。日本學者亦建議在長期照顧保險制度收費部分的規定及標準，應依國情之不同而設計。並期許我國未來在規劃設計長期照顧制度時，能合乎我國之實際需求，並達到其完善的規劃目標。

四、在服務資源方面，日本在實施介護保險之前，即透過多項計畫，如前述提到的「黃金計畫」、「新黃金計畫」等，積極整備所需之服務資源與相關人力。為擴展服務資源，積極鼓勵民間業者投入照護事業，同時亦開放營利團體參與服務提供（不包括機構經營），故除原有非營利屬性之社會福祉法人與醫療福祉法人外，各類營利性服務公司如雨後春筍般興起，分食此一龐大之照護服務市場。然此次走訪相關服務提供單位發現，由於照護服務屬於高度勞力密集之服務業，且其所服務之對象多半為欠缺行為能力之失能者，必須本於人道關懷提供適切服務，許多經營單位相關照護人力配置占其整體成本高達六至七成，可說實際利潤空間不大。如純以營利為目的，恐會發現照護事業並非是獲利很高的產業，是以在介護保險推動多年後，已有不少服務提供者退出照護市場，其中以營利事業單位居多，而能穩定提供一定品質之服務的提供者，仍以非營利團體占大多數。就以日本經驗觀之，未來我國在發展照護資源策略上，宜注意維持照護市場之公平競爭，保留非營利團體之發展空間，避免過度開放營利團體進入市場，徒增照護市場之不穩定。

五、日本介護保險在 2006 年改革後，除強調預防之重要性外，在服務提

供方面，由於原本制度之設計提供較優厚之機構給付，致使民眾傾向選擇入住機構，導致機構服務供不應求，故在 2006 年改革時，酌減了機構給付，而強化了相關社區型服務，並發展小型化、似家化的服務模式，包括團體家屋、小規模多功能型居家照護等新型態的服務。目前我國社區型服務相對較為薄弱，確實可考量利用一些閒置設施，如社區活動中心、小學閒置教室等，發展各類型之社區服務，以滿足民眾之需求。

六、此次參訪之武藏野市針對健康之老年國民提供關懷服務，於社區中補助設置活動據點，除服務老年人外，亦貼心安排育兒室等設備，讓家長帶著幼兒與老人家一同使用服務資源，增進世代交流之機會，其經驗可提供我國現行社區關懷據點辦理之參考。

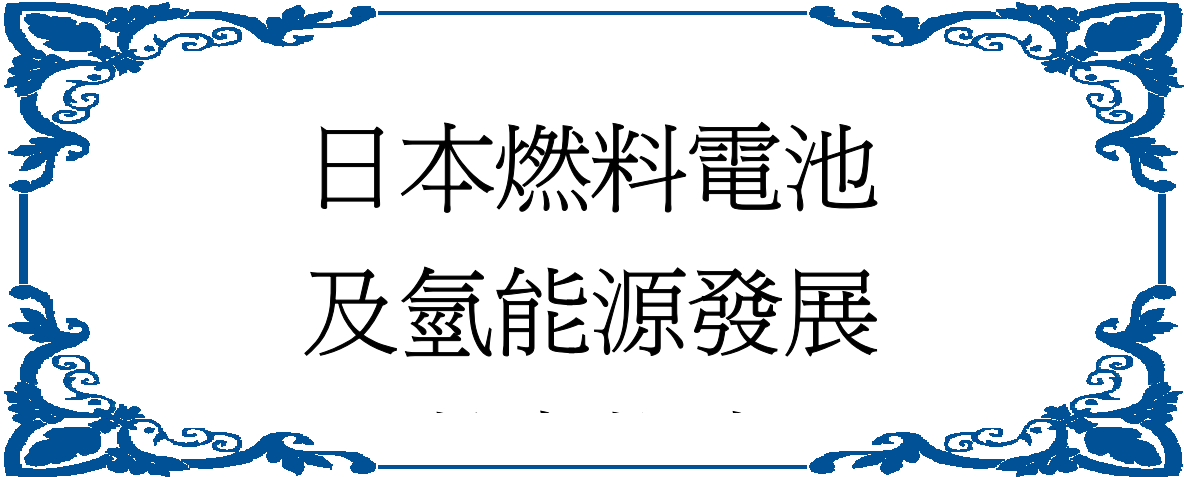
七、日本介護保險自研擬到實施，均充分與社會大眾溝通，透過無數次的民調、說明會、座談會、文宣、媒體廣告等，爭取民眾之支持與認同。日本的作法可供我國推展長照保險之參考，於規劃階段即應開始廣泛與各界進行溝通，使民眾能充分表達其意見與看法，作為制度設計之參考，以使長照保險制度得以順利上路。

八、長期照護保險只能提供基本且必須的照護服務，在保險所提供的服務之外，政府與民間部門亦可針對不同需求之老年人，發展適合其需要的服務，如開發適合安養之銀髮住宅、健康照護管理計畫、娛樂休閒、理財…等，此為一具有龐大商機之銀髮市場，可與長照保險相輔相成。



附件一 日本介護保險制度參訪行程表

日期(98年)	行程
第一天 3月15日(日)	台北—東京 下午：與學者晤談（成田機場 Coffee Shop） 浦和大學綜合福祉學部 沈潔教授 八戶工業大學 徐明仿教授
第二天 3月16日(一)	早上：東京都武藏野市市役所 中午：社區關懷據點-- KURUMI NO KI 下午：高齡者綜合中心 護理之家 House Green Park
第三天 3月17日(二)	早上：小規模特別養護中心--YUTORIE 中午：社區關懷據點-- HANA TOKEI 下午：日間照顧中心-- GGDOU IR 境南 團體家屋—光風莊
第四天 3月18日(三)	參訪氫能源設施
第五天 3月19日(四)	早上：社會事業大學 座談會 大橋謙策 校長 宇野裕 專務理事 藤井賢一郎 准教授 山口幸夫 准教授 下午：團體家屋—若竹大壽會
第六天 3月20日(五)	東京—台北



# 日本燃料電池 及氫能源發展

服務機關：行政院經濟建設委員會

姓名職稱：單驥副主任委員

服務機關：行政院經濟建設委員會部門計劃處

姓名職稱：劉振忠科員

# 目 錄

摘 要	1
一、背景說明	2
二、參訪經過	5
三、心得與建議	11
四、附件	
1. 參訪行程表	
2. 燃料電池及氫技術之發展 (NEDO 提供)	
3. 水素燃料電池實證計畫 (JHFC PARK 提供)	

## 摘 要

本次考察目的主要是想了解日本在氫的生產、儲存及運送的過程、氫加氣站、氫的應用（包含車用及家用方面）上的發展，以及該國政府之推動政策，希望能做為我國日後政策推動之參考。

參訪地點包括產業技術綜合開發機構(NEDO)、東京瓦斯 TOKYO GAS 及橫濱燃料電池園區 (JFHC PARK)，透過日本實地考察，得知該國政府投入氫能源發展的預算相當龐大，且目前日本對於氫的生產、儲存、加壓、應用等技術也已相當先進。

氫的製造可透過天然氣、汽油、煤等方式，或是採電解水的方式進行。對於能源產業發展，氫的產製成本甚為關鍵，如何尋求生產大量且便宜的氫能源應為重要課題。

氫的產製皆透過能源之轉換，因其能源轉換效率高，而有節能效果。未來應思考與氫能源產業及再生能源之結合，如利用我國東岸黑潮能量，船載洋流發電機至黑潮處，透過電解水方式大量產製成本低廉氫氣。

如我國能利用黑潮大量產製成本低廉之氫氣，透過發展效率較低之氫氣內燃機引擎，作為過渡性技術，有機會推動我國氫氣車輛工業之發展，並解決我國目前遭遇自主能源缺乏之困境。

## 一、背景說明

### (一) 參訪目的

我國為化石能源高度缺乏國家，超過 98% 需要進口，在面對目前全球氣候變遷及能源日益短缺嚴峻的新情勢，發展再生能源及提升節能技術已然成為政府能源政策推動之重點。

我國東海岸有黑潮經過，黑潮為一穩定之洋流，其中夾帶這大量之海底能量，如何利用此一潔淨再生能源便成為一個值得深入研究思考的問題。過去一些研究曾思考以海底鐵鍊固定渦輪機發電，再以電纜將其所發電力送回台灣本島，惟一般認為海底工程技術不易，目前推動仍有困難。

本會思索是否可能以船載洋流發電機至黑潮處，透過電解水方式大量產製氫氣，讓黑潮成為台灣再生能源的一個選項。透過大量且成本低廉的氫氣之生產，推動我國氫氣車輛工業。

日本與我國同屬能源缺乏的國家，該國於氫能源生產、運輸、儲存及運用上已大力推動多時，可做為我國氫能源發展之參考，爰安排此次考察。

## (二) 燃料電池簡介

1、 燃料電池的特性：燃料電池是藉由氫與氧結合產生電力的發電裝置，燃料電池的發電效率高，並且不會排放有害環境的污染物質，是一項節能又環保的發電方式。

2、 燃料電池種類：以質子交換膜（PEFC）、固態氧化物（SOFC）直接甲醇（DMFC）3種為主。

(1) 質子交換膜（PEFC）：操作溫度低，可快速啟動，且具高效率電熱共生，目前主要作為取代傳統汽車引擎新動力及家用熱水及發電系統，為目前 NEDO 大力推動商業化之種類。

(2) 固態氧化物（SOFC）：能源轉換效率最高，惟操作溫度需於 800-1000°C，使得材料選擇、封裝技術等受到限制，目前仍屬發展初期。

(3) 直接甲醇（DMFC）：操作溫度低，適合於攜帶式電力需求，如手機、手提電腦等，目前仍未有正式商品上市。

3、 燃料電池的應用：家庭用、車用、攜帶式、發電機。

## (三) 日本燃料電池及氫能源之推動政策（詳見附件一）

- 1、 為達成 2050 年前日本溫室氣體減半目標，日本政府規劃推動 21 項能源科技。其中燃料電池汽車、定置型燃料電池(家用)、氫氣生產運送儲存三項涵蓋其中；其他科技有高效率燃氣發電、高效率燃煤發電、碳捕捉封存技術、先進核能發電、智慧型運輸系統、油電混合車、生質燃料產品、高效率照明、節能物宅、高效率電池儲存等。
- 2、 燃料電池及氫能源推動之主要機關
  - NEDO：與燃料電池及氫氣有關之標準、法規與設計準則。
  - JARI (Japan Automobile Research Institute)：燃料電池標準及測試原型機，燃料電池汽車駕駛展示。
  - NEF (New Energy Foundation)：定置型燃料電池系統現場測試。
  - JHFC (Japan Hydrogen & Fuel Cell Demonstration Project)：燃料電池汽車系統測試、示範計畫。
- 3、 燃料電池/氫能源預算：2008 年 210 億日圓。
- 4、 定置型燃料電池推動計畫 (家用電熱共生系統)：裝置容量為 1KW。大規模示範計畫由 2002 年至 2008 年一共裝置 3,307 台。

2009 年起推動上市。

- 5、燃料電池示範計畫（燃料電池汽車）：2002 年起日本經產省推動國家型「日本氫能燃料電池示範計畫」，第 1 階段（JHFC-1）從 2002 至 2005 年，內容為燃料電池汽車與巴士之示範與驗證；第 2 階段（JHFC-2）從 2006 年開始至 2010 年，加入電動輪椅與代步車示範驗證。預估 2015 年起推動上市，2030 年大規模普及。

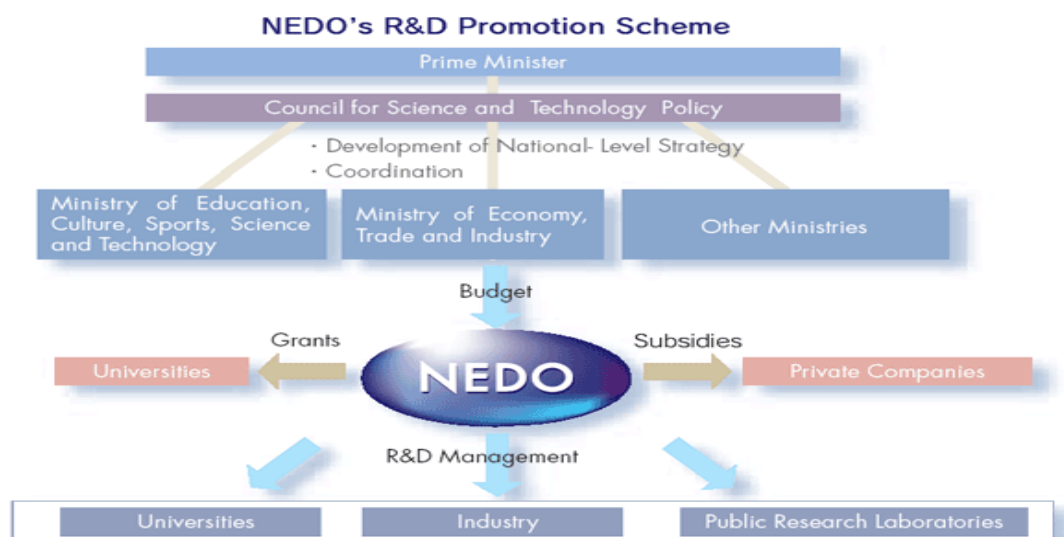
## 二、參訪經過

本次參訪行程主要可分為三大部分（詳見附件二），包括參訪產業技術綜合開發機構（NEDO），東京瓦斯千住公司（TOKYO GAS）及橫濱燃料電池園區（JFHC PARK）。關於參訪經過分述如下：

### （一）產業技術綜合開發機構（NEDO）

產業技術綜合開發機構（NEDO）成立於 1980 年，是經產省資助之半官方機構。其職責為運用政府研發資金，協調民間企業、研究單位、學校等人才與技術，發展及促進新能源及能源節約技術之利用，管理工業研發計畫，並重整日本煤礦業、工業酒精之生產等。





NEDO 功能圖示  
資料來源:NEDO

## (二) 東京瓦斯千住公司 TOKYO GAS

東京瓦斯成立於 1885 年，為日本瓦斯協會（JGA）之一員，資本額約為日幣 1,420 億元，主要業務為銷售天然氣（LNG），客戶為電廠、工商業用戶及一般家戶使用，年銷售量 140 億立方米，約占日本總量 1/3。

東京瓦斯在 NEDO 補助下發展以薄膜重組器為基礎之氫氣生產系統，即質子交換膜燃料電池 PEFC，發展燃料電池熱電共生系統，作為家用發電及熱水使用。

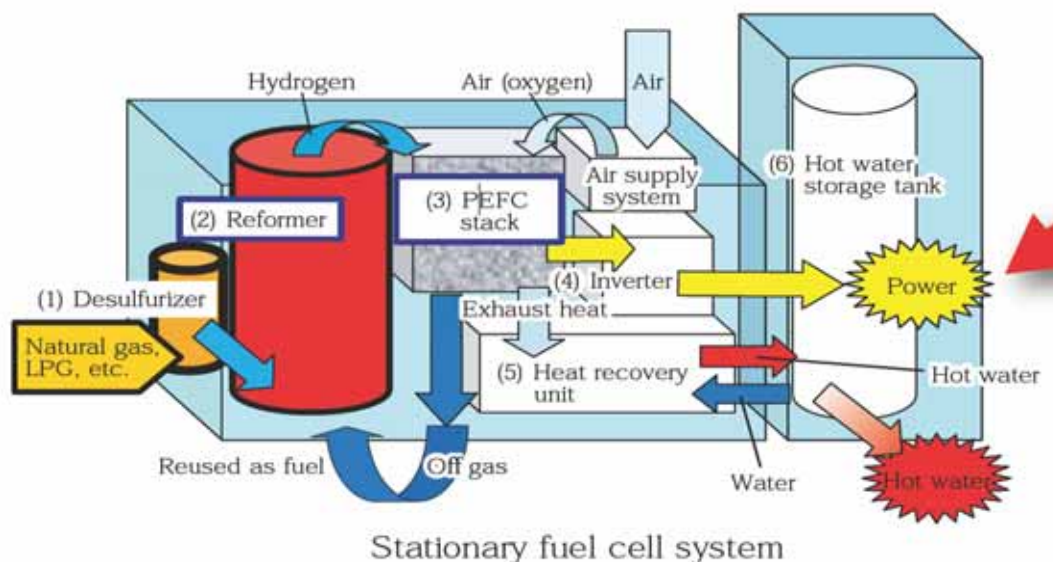
該公司天然氣裡面的甲烷（CH<sub>4</sub>）中的氫，經由家庭中裝置的設備，將氫取出，再經由該燃料電池與氧結合後，進行發電，並釋出水及熱。而在此過程中，採其所產生的熱轉化為家庭的熱水器。

經其研究估計，就日本一般習慣泡澡之四口之家庭而言，每月約可減

少家庭電費支出約 24%左右，對日本中產家庭來說是一個新選項。

但目前以氫燃料電池為主的家庭熱水器的設備，仍然非常昂貴，一台約需日幣 300 萬元。現由政府補助日幣 140 萬元，其餘由個人負擔。依其評估，若為一般家庭 10 年的使用期限，仍無法均攤其設備費用。然日本希望能朝此方式盡量的推廣，並設計出明確且普及的計畫進行推動，期望家庭用的燃料電池能夠普及，達到一定的規模經濟。

據瞭解，東京瓦斯公司之所以如此積極的推展氫能源燃料電池的使用，最主要是因為政府對其東京瓦斯公司的售氣的範圍與價格，均有嚴格的管制。反之，對氫燃料電池的熱水器的銷售而言，就沒有任何銷售區域的限制，這也是該公司積極投入的主因。



燃料電池熱電共生系統圖示  
資料來源:NEDO FCH 2008



2008.3.18單副主委參觀東京瓦斯公司一定置型燃料電池

### (三) 橫濱燃料電池園區 JFHC PARK

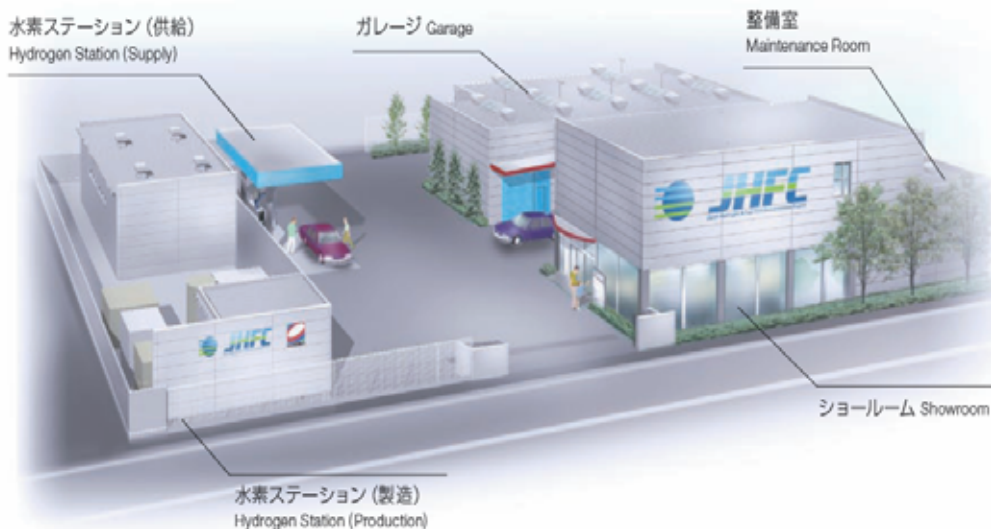
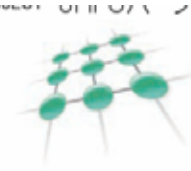
橫濱燃料電池園區JFHC PARK位於橫濱鶴見區大黒町，是「日本氫能燃料電池示範計畫」(詳如附件3)下推動之第1期燃料電池汽車示範研究成果展示場。日本的5大汽車廠：豐田(TOYOTA)、日產(NISSAN)、本田(HONDA)、鈴木(SUZUKI)、馬自達(MAZDA)與克萊斯勒(DAIMLER CHRYSLER)、通用(GM)等都有參與。

該園區包括現場製氫設備及主控室、加氫站、燃料電池汽車庫、維修

場、展示教育館，展示教育館內提供免費提供相關資料，並展示燃料電池汽車之主要零件及說明看板等。

## 燃料電池自動車を体感できる、JHFCパーク

JHFC Park - Feel the FCV -



橫濱燃料電池園區(JHFC PARK)示意圖

資料來源: <http://www.jhfc.jp/e/index.html>

日本目前許多車廠都積極投入氫燃料電池汽車之研究，相關實驗的車種也已完成，每部車售價大約是日幣一億元，但這樣的價格是無法大眾化。

所以，目前測試的重點為(1)瞭解如何有效的製造氫，(2)氫如何能透過這個燃料電池提供足夠的動力。初步估計若從汽油提煉氫，則可獲得約60%的效率，然後由氫氣推動汽車內的燃料電池，則約可達40%的效率，故其總效率為24%(0.6x0.4)。就效率而言，它比目前的內燃機效率16%為高。因此，在未來技術更為進步後，就效率而言，確實值得肯定。

日本馬自達公司，亦發展出另外一種用氫作為汽車內燃機燃料的汽車，此一發展目前在日本並非屬主流，因其能源效率不夠高。但，在一些能夠大量且便宜生產氫的國家，譬如像冰島的地熱發電，從電解水產生氫，其製造成本低，故較可能考量日後以氫作為內燃機的能源。

其次，在氫的儲存方面，目前一般的氫燃料汽車，其加壓站為 350 個大氣壓，能提供一般汽車行駛 300 公里左右；目前日本已經成功研發出 700 個大氣壓氫的車用儲存槽以及供氣站的相關設備。所以，一桶 700 個大氣壓的儲存槽，可供氫氣車行駛 800 公里。



2008.3.19 單副主委參訪橫濱燃料電池園區展示館－JHFC PARK

### 三、心得與建議

- (一) 經由這次訪日得知該國政府投入氫能源發展的預算相當龐大，且目前日本對於氫的生產、儲存、加壓、應用等技術也已相當先進，令人印象深刻，可做為我國政策推動之參考。
- (二) 燃料電池能源轉換效率高，具節能減碳效果，目前因生產成本仍高，且電池有耗損之問題，大量商業化尚待技術突破，然其未來發展仍深具前景。
- (三) 氫的製造可透過天然氣、汽油、煤等方式，或是採電解水的方式進行。對於能源產業發展，氫的產製成本甚為關鍵，如何尋求生產大量且便宜的氫能源應為重要課題。
- (四) 氫的產製皆透過能源之轉換，因其能源轉換效率高，而有節能效果。未來應思考與氫能源產業及再生能源之結合，如利用我國東岸黑潮能量，船載洋流發電機至黑潮處，透過電解水方式大量產製成本低廉氫氣。
- (五) 如我國能利用黑潮大量產製低廉成本之氫氣，透過發展效率較低之氫氣內燃機引擎，作為過渡性技術，有機會推動我國氫氣車輛工業之發展，並解決我國目前遭遇自主能源缺乏之困境。俟未來燃料電池技術成熟再將內燃機引擎轉成燃料電池引擎。

(六) 氫能源產業從氫的生產、運送、儲存及相關運用（如汽車、家用等），其研發規模龐大，我國應檢視本身之優劣勢，找出整個供應鏈中可以發揮的位置，爭取國際分工的機會。

## 附件一 參訪行程表

日期(98 年)	行 程
第一天  3 月 15 日(日)	台北－東京
第二天  3 月 16 日(一)	早上：東京都武藏野市市役所  下午：單副主委簡報台灣情勢發展（OKURA2 樓）
第三天  3 月 17 日(二)	早上：經濟產業省（交流協會會議室）  下午：經產省資源廳（交流協會會議室）  產業技術綜合開發機構（N E D O）
第四天  3 月 18 日(三)	參訪東京瓦斯千住公司－燃料電池熱電共生系統
第五天  3 月 19 日（四）	早上：社會事業大學 座談會  下午：燃料電池園區（J H F C P A R K）  團體家屋－若竹大壽會
第六天  3 月 20 日（五）	東京－台北