

行政院所屬各機關出國報告
出國報告（出國類別：語言訓練）

日本東京吉祥寺外國語學校
日本語訓練報告

服務機關：行政院經濟建設委員會
姓名職稱：陳惠薇專員
派赴國家：日本
出國期間：99.10.4-100.3.31
報告日期：100.6.23

摘 要

本計畫係本會「經建菁英赴國外進修及外語培訓」實施計畫，以增進除了英語之外的第二外國語能力。本報告將就本次訓練期間於東京吉祥寺外國語學校進修半年(2 學期)之課程做簡要介紹，並提出心得與建議。

本計畫訓練地點為日本東京都吉祥寺外國語學校，訓練期間為自 99 年 10 月至 100 年 3 月止，總共為期 6 個月。學校課程主要為日本語之基礎課程、語彙、漢字、文法、聽解、讀解、寫作及會話等，重心在閱讀與書寫。另外，在全日語環境之學習之下，可利用課餘進行語言交換，除了增進生活會話之口語及聽力能力之外，藉由與日本友人交流，對於日本文化也有進一步之了解。

我國與日本貿易往來頻繁，互為重要的貿易夥伴。近年亞太市場崛起，日本國內也有一股學習中文之潮流，顯見國際交流已日益頻繁，對本會同仁而言，藉由第二外國語的學習，將可拓展國際世界觀，對於世界各國資料之蒐集及閱讀，將可對公務處理有正面助益。

出國報告審核表

出國報告名稱：日本東京吉祥寺外國語學校日本語訓練報告		
出國人姓名（2人以上，以1人為代表）	職稱	服務單位
陳惠薇	專員	行政院經濟建設委員會經研處
出國類別	<input type="checkbox"/> 考察 <input type="checkbox"/> 進修 <input type="checkbox"/> 研究 <input type="checkbox"/> 實習 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>語言進修</u> （例如國際會議、國際比賽、業務接洽等）	
出國期間：99年10月4日至100年3月31日		報告繳交日期：100年6月23日
計畫 畫 主 辦 機 關 審 核 意 見	<input checked="" type="checkbox"/> 1.依限繳交出國報告 <input checked="" type="checkbox"/> 2.格式完整（本文必須具備「目的」、「過程」、「心得及建議事項」） <input checked="" type="checkbox"/> 3.無抄襲相關出國報告 <input checked="" type="checkbox"/> 4.內容充實完備 <input checked="" type="checkbox"/> 5.建議具參考價值 <input checked="" type="checkbox"/> 6.送本機關參考或研辦 <input type="checkbox"/> 7.送上級機關參考 <input type="checkbox"/> 8.退回補正，原因： <input type="checkbox"/> 不符原核定出國計畫 <input type="checkbox"/> 以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容 <input type="checkbox"/> 內容空洞簡略或未涵蓋規定要項 <input type="checkbox"/> 抄襲相關出國報告之全部或部分內容 <input type="checkbox"/> 電子檔案未依格式辦理 <input type="checkbox"/> 未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔 <input checked="" type="checkbox"/> 9.本報告除上傳至出國報告資訊網外，將採行之公開發表： <input checked="" type="checkbox"/> 辦理本機關出國報告座談會（說明會），與同仁進行知識分享。 <input type="checkbox"/> 於本機關業務會報提出報告 <input type="checkbox"/> 其他_____	
審核人	一級單位主管	機關首長或其授權人員

說明：

- 一、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 二、審核作業應儘速完成，以不影響出國人員上傳出國報告至「政府出版資料回應網公務出國報告專區」為原則。

目錄

(一)	目的	5
(二)	學校選擇與訓練期程	5
(三)	學校特色與課程簡介	6
(四)	訓練過程與內容	7
(五)	心得與建議	11
(六)	試譯『東日本大地震後對日本產業的建言』	12

一、目的

本語言訓練係依據本（經建）會 99 年 1 月 6 日訂定之「經建菁英赴國外進修及外語培訓」實施計畫辦理。計畫主要目的為選送本會優秀專業人才赴非英語系國家進修及外語培訓，增進英語以外之外語能力及國際經濟知能。

日本為全球主要經濟體之一，我國與日本雖無正式邦交，但經貿互動頻繁。目前日本為我國第二大貿易夥伴，而我國亦為日本第四大貿易夥伴，經由雙邊經貿發展及人員交流，兩國實質關係益趨緊密、擴大。另，日本係我吸引外資及技術供給之主要來源，依據我國統計，迄至 2008 年日本企業對台投資 4 億 3967 萬美金，僅次於美國，係我國外資第二大來源。至日商對台投資行業，則以電子資訊及服務業為主，有利我國產業升級。

職由於個人對日語學習有興趣，93 年便利用下班時間自行在財團法人語言訓練中心 (LTTC) 進修，惟至 94 年學習便因故中斷。99 年起因工作上開始接觸部分的日文報紙(產經新聞)之摘譯工作，惟因職日語程度僅為中級，且久未接觸多所遺忘，適逢本會於去(99)年 1 月初公布本實施計畫，為求加強日語能力，爰報名參加甄選，經本會「經建菁英赴國外進修及外語培訓」審核小組審核，於同年 3 月 1 日獲選參加培訓計畫。

二、學校選擇及訓練期程

由於日本境內語言學校眾多，其中許多係為赴日留學所設之專門語言學校，教授課程以升學(日本專門學校或是大學)為主，學生的年齡層普遍也較年輕。如何在眾多的日本語言學校中選擇，職認為應考量下述兩點：

- (一) 地域的選擇：日本地理範圍位置廣，南至四國北至北海道，均設有語言學校。一般而言仍以關東及關西的學校為主。職考量東京資訊取得方便，且日語中有所謂的關西腔(關西弁)恐無法從日常生活中學習正統的日語，故選擇東京的學校。

(二) 學習需求：職考量目前學習日語主要的需求，主要想強化在台灣學習環境中較為缺乏的聽力與會話部分，故捨棄了以升學考試為主的語言學校。另因目前日本語言學校中，中國大陸及台灣籍學生頗多，課餘練習日語的機會恐怕較少，故在學校的選擇方面，希望以中國及台灣學生較少的學校為主。

經網路搜尋並向國內相關代辦留學中心索取資料後，考量學校教學重心及學生國籍之後，職決定申請位於東京都心近郊的東京吉祥寺外國語學校。

在訓練期程方面，因欲申請吉祥寺外國語學校 7 月份入學者，須於 2 月底前完成報名。然本會「經建菁英赴國外進修及外語培訓」之審核結果在 3 月 1 日才確定，在來不及報名的情況之下，僅能申請 10 月份入學，故簽請於自 99 年 10 月 4 日至 100 年 3 月 31 日止，計 6 個月，赴日本實施日語訓練。

三、 學校特色及課程簡介

(一) 學校特色

吉祥寺外國語學校(KICHIJOJI LANGUAGE SCHOOL)於 1983 年創立，為日本語教育振興協會認定校、法務省在留資格許可申請認定校。位於東京 23 區以外的吉祥寺車站附近，小班制教學，學生國籍比例中，以韓國學生最多，占 45%，而歐美國籍學生則約占 25%。該校課程歡迎除了升學之外，亦針對專門學校的學生或是企業、政府研修生等等設計課程。除了日語授課之外，亦會安排課外活動讓學生體驗日本文化及傳統。教師、事務人員均與學生保持緊密聯繫，透過手機簡訊或是電子郵件，以給予學生生活上的照顧與提醒。

學校最大特點為相當重視口語對話，每月均舉辦與學生與日本志工的會話課程，讓學生在課堂學習之餘，能夠增進實際的口語會話能力，另一方面，藉由交談也可讓學生進一步了解日本的文化與生活，達到國際交流目的。另外，針對就讀期間一年以上的學生並符合特定資格的學生，學校並提供獎學金予以鼓勵。

(二) 課程簡介

由於學校並非以升學為主，故課程設計上較為活潑，包括了大量的會話、談話性課程，教學內容同時注重讀、寫、聽、說四大類。標準學程為 2 年，分為初級（6 個月）、中級（9 個月）、高級（9 個月）等學程。課程內容分為八級，說明如下表：

級別	學習目標
初級 1、2	學習日語的基礎文法，並運用大量的練習來掌握日常生活或工作場合中的交流技巧。學習片假名、平假名、漢字的書寫。〈掌握漢字 300 字〉
中級 1	與初級所學的文法相組合，根據不同的交流場景和目的來掌握恰當的日語表現，與此同時，進一步深入了解日本的文化和風俗習慣。〈掌握漢字 500 字〉
中級 2、3	通過隨筆、評論等各種類型的文章，認知日語的文章表現方法。此外，根據各種不同環景進行自然而有效的會話練習。〈掌握漢字約 1000 字〉
高級 1、2、3	對社會性主題的文章有一定的理解能力，並能達到可以自由發表意見的綜合日語水平。此外，根據學習目的，還可以選擇在達到一定聽解新聞水平後進行適當應答練習的“會話課程”；或是選擇對文學、報紙有深入讀解能力並撰寫從實用記載到小論文的“讀寫課程”。〈掌握漢字約 1500 字〉

四、訓練過程與內容

(一) 語言學校訓練—中級 1

職於 99 年 4 月初申請入學，10 月 4 日由台北出發抵達東京。10 月 5 日學校舉行開學典禮，隨後並進行編班測驗。10 月 6 日學校針對學生程度進行分班測驗，內容包括筆試與口試，學校老師並會對學生入學目的進行了解，考量之後再將學生編入適當

班級。根據學校規定，每一學期為期三個月，學期結束並舉行期末測驗，學生成績及格方能進入晉級繼續學習。職去(99)年 10 月入學，經學校測驗後，編入級別為中級 1，約日本語能力試驗(JLPT)之 N4 到 N3 左右之程度¹。

1. 基礎課程：使用教材為『大家的日本語』第二冊及『新日本語中級』，其中『大家的日本語』教授範圍為第 46 課至第 50 課，『新日本語中級』則為第 1 課至第 15 課，此部分主要以日本語初級及部分中級文法為主。課程結束之後必須按時繳交作業，由教師修改訂正。
2. 漢字：漢字為本學校相當重視的一部分，授課方式為由老師講解漢字之寫法、筆順、音讀、訓讀及相關詞彙及使用方式，隔日並進行隨堂複習測驗，每一課程結束後並安排測驗。
3. 作文：一星期安排一次作文練習課程，每次設定不同題目，由教師引導學生進行寫作，再由教師修正後交回學生重新清稿(清書)，以提升學生的寫作能力。
4. 聽力：每日安排 10-15 分鐘進行聽力課程，教材以學校影印之補充性講義為主。
5. 其他：為使學生掌握學習進度，每日均有作業及小型測驗。
6. 期末測驗：三個月的課程結束後，學校進行期末測驗，測驗內容包括聽力、文法、讀解與漢字，測驗合格始能晉級。

(二) 語言學校訓練—中級 2

100 年 1 月開始第二學期的學習，課程同樣為期 3 個月。基本上此學期課程進行的方式大致和上學期相近，仍以基礎文法課程的教授為主，惟因已邁入中級課程，故作業方面開始出現大量的問答短篇寫作，提升學生表達整段完整語意之能力。

1. 基礎課程：使用教材為「テーマ別中級から学ぶ日本語」，本教材內容著重日本社會現象之討論、思考及討論。本學期授課範圍為第 1 課至第 12 課。
2. 漢字：配合「テーマ別中級から学ぶ日本語」使用學校自行編製的教材，上課方式

¹日本語能力試驗」是由「財團法人日本國際教育支援協會」及「獨立行政法人國際交流基金」在日本及世界各地為日語學習者測試其日語能力的測驗。自 2010 年起原為四個級數改為五個級數(N1~N5)，等級最高者為 N1，接下來依序為 N2、N3、N4、N5。

與上學期近似，均由老師講解漢字之寫法、筆順、音讀、訓讀及相關語彙，隔日並進行隨堂複習測驗。

3. 聽力：每日安排 10-15 分鐘進行聽力課程，教材以學校影印之補充性講義為主。
4. 會話：每週各安排一次「會話」及「談話」課程，「會話」課程主要以日常生活常用之對話為主，隨著不同的談話對象(如長輩、平輩)有不同的用語，分小組方式進行練習，並由學校老師矯正學生口語發音。而「談話」課程主要在活用「テーマ別中級から学ぶ日本語」教材中常用之句型，學生需自行設計簡短對話並由教師當場修正。
5. 作文：上課型態與上學期近似，主要為一星期安排一次作文訓練，強化學生寫作及使用句型之能力。
6. 期末測驗：三個月的課程結束後，學校進行期末測驗，測驗內容包括聽力、文法、讀解與漢字，測驗合格始能晉級。

(三) 語言學校訓練－與日本志工的會話課程

吉祥寺外國語學校，鑒於學生在學校課程以外，鮮有機會與日本人進行較長且深入的會話機會，故學校每學期均會招募日本志工來校與學生進行自由會話練習，一個月舉辦兩次，一次一小時半，學生可以自由參加。職於第一學期(99 年 10 月~12 月)及第 2 學期(100 年 1 月~3 月)各參加兩次，由於日本志工包括大學生、上班族、年長者等，由於會話內容未作限制，除可運用學校所學之外，亦對日本當時時事、新聞等議題進行交換意見，對日本人之思惟模式更加了解，當然也可藉此機會讓更多日本友人對於台灣有更深刻之認識。職在學校的此項課程中收穫甚多。



(四) 課餘進修

來到日本之後，由於是全日語環境，可接觸大量的日常生活之會話。由於職班上同學多為韓國人，因此平日溝通皆以日語為主，也在此環境之下，強化基本會話能力。課餘方面的進修主要如下：

1. 利用日本國際交流協會等機構與日本義工進行交流：日本全國各地均有國際交流協會等機構，職住所附近的「財團法人三鷹國際交流協會」，就針對外籍市民提供日常生活的支援，其中包括日常生活相談、日本語教室及日語個人課程等課程。職於去年 11 月參加日語個人課程，與日籍志工大沼和夫先生進行每週一次的日語會話交流。剛開始使用圖卡教材練習對話，後期則使用新聞日語教材。
2. 由於全球化潮流，日本國內學習中國語的風潮日盛，職遂於網際網路上尋找有志學習中國語的日本朋友進行語言交換。去年 12 月起與島小百合小姐進行一個月兩次的語言交換學習，藉此練習口語會話能力，並促進國際交流。

五、心得與建議

(一)心得

1. 職數年前因個人興趣，開始日語之學習，並多次前往日本旅遊，並在 5 年前取得日本語能力試驗(JLPT)3 級檢定合格，然後來因工作繁忙，無法繼續進修日語，故程度僅停留在初級階段。此次參加「經建菁英赴國外進修及外語培訓」實施計畫，赴日本東京進修語言半年，對日語能力之提升有所助益。
2. 除學校進修課程之外，由於身處全日語環境，故除日常對話中需要簡單的日語會話之外，電視新聞、報紙雜誌等也是平日學習的管道。
3. 今年 3 月 11 日下午日本東北發生芮氏規模 9.0 之大地震，東京震度 5 級，搖晃劇烈且時間長達近 5 分鐘，當時手機電話等通訊設備隨即中斷，對東北地方造成嚴重災情。由於後續餘震不斷，加以福島第一核能發電廠受損嚴重，除了輻射外洩問題之外，也造成關東地區電力供給不足。日本首相宣布 3 月 14 日起關東地區進行「計畫停電」，造成當日首都東京交通電車系統全面癱瘓，交通及輻射的不確定性造成職所就讀的學校也停課將近一週。
4. 此次東日本大地震所造成的嚴重災情，包括後續東京電力一直無法有效控制福島核電廠的輻射外洩問題，以及 3 月 22 日左右發生水道水含有輻射之問題。首都圈內部分民生用品如米、水、衛生紙有搶購囤積等現象。職當時身處東京，親身經歷，東京人雖身處不安環境，但生活秩序如電車、購買商品等均如常，日本人在經歷如此大型災難之後，仍秉持臨危不亂的精神，確實不容易。
5. 職有幸參加本計畫出國學習第二語言，對本會各級長官之支持、職務代理同仁於出國期間代為處理業務、語言學校代辦機構服務人員提供專業諮詢及免費代辦申請，深表感謝。在日期間深受學校老師、同學及日本友人在語言學習及生活事項之協助與照顧，亦深表謝意。

(二)建議

1. 鑑於全球化潮流下，國際交流日益頻繁，外語能力實有助同仁吸收國際資訊，加強處理公務能力，建議同仁可善用外交部外講所、公務人力訓練中心及亞東

關係協會等所提供之語言訓練課程，強化外語能力。

2. 由於本會同仁大部分皆非語言專業背景，根據職本次出國進修經驗，以日語之學習為例，完整之語言教育養成需 2 年時間，如以職本次通過日本語能力測驗 N3 為例，半年語言訓練後最多僅達接近 N2 之程度，若要達到專業翻譯程度(文字或口語)，訓練時間恐需再加長。
3. 職藉由本次「經建菁英赴國外進修及外語培訓」實施計畫，能讓同仁在全語言環境之下學習，建議同仁可在學校專業學習課程之外，多利用當地資源，多元學習，如進行語言交換可結識當地友人，另外新聞之收看及報章雜誌之閱讀，均可對當地文化有深入之了解。善用在國內學習語言時所無法取得的資源，方能使本實施計畫之獲致最大效益。

六、試譯富士通總研『東日本大震災の日本經濟に与える影響と教訓（5）－東日本大震災後の日本産業への提言』

(一)前言

本次發生在東日本的大地震，大自然的威力清楚展現，除了對東北及關東地方廣大範圍的工廠及事業所造成嚴重損害外，也造成寶貴的人命及生產據點的嚴重傷害。目前各企業正努力進行重建工作，我們除了祈禱能早日重建之外，由於這一次的地震災情超乎想像的嚴重，在這一次的地震前、後，本文提出幾點因應對策作為參考。

(二)地震之後的改變

本文將從產業面來看這次地震之後，本質上發生的改變為何。

第一，不僅是日本，世界各國將來的能源取得來源將變的更不透明。由於對核能發電的不安增加，過去以來對核能發電的期待開始下降，政策的重新檢討迫在眉睫。對於那些親身經歷核能事故並渡過最險惡階段的人們而言，至今仍難以接受這樣的核災事變。根據報導，日本已經凍結 2020 年為止的 9 座以及 2030 年為止的 5 座核能發電廠新設計畫。

第二，日本是全世界(特別是成長快速的亞洲)關鍵零組件以及原材料的重要生產地。2004 年開始日本工業產品(包含完成品)出口急速增長，例如由日本出口到韓國的零組件，在韓國進行加工、組裝後便輸往中國，之後中國再以 APPLE 品牌輸出至全世界。在建構複雜供應鏈關係的同時，日本也對亞洲國家的生產提供了重要的支援。然而現在作為這個供應鏈重要關鍵的日本正急速動搖，一旦因應錯誤，將可能喪失關鍵零組件世界工廠的地位，並造成貿易順差急速減少、生產海外移轉急增，國內投資減少的情況。

第三，由於遭遇超乎預期的大自然災害，東北地區活力的喪失讓人憂心，因此國家更必須要全力動員復原。我們已經看到受創嚴重的東北地區，開始已經有工廠轉移到其他地區的分廠。不僅如此，在生活層面，受到海嘯侵襲，加上輻射外洩問題，住民的遷移恐難避免。在國家制定緊急支援對策的同時，也必須考量新產業創出的必要性。

(三)對今後的日本產業之建言

針對這個新的狀況，我國企業應如何因應。我們想對那些目前正致力於重建工作的人們，提出建議以期儘早訂定目標，作為再努力的動力來源。

1. 國內外能源對策

首先，今後國內外能源政策中，核能政策不得不重新調整改變。但依照目前核能發電的供電比例來看，現實情況恐仍需依賴核能發電。因此這重點在於，徹底分析這次的問題，在維持現有核電廠供電的條件下確保安全，並同時發展替代能源。對全世界的核能電力市場而言，則有共通的課題需要突破，另外部分國家正準備開始發展核能發電，但是卻不具備技術開發能力。所以，如何將本次新的 KNOW HOW 傳播到這些國家，非常重要。

談到今後的對策，首先必須儘快開發能在高輻射環境下作業的機器人，以執行從感測到冷卻等多樣化的工作。不是全都交由日本來執行，美國方面也有必要提供軍事技術的協助。由於這次的事故是人類共同的課題，所以更有必要結合眾人的知識。這次日本遭遇這樣的嚴重災害，擁有在現場處理事故的經驗，更被寄予領導全

世界的厚望。預計 2013 年，具有處理恐怖攻擊或是核污染能力的機器人就能完成技術開發，2020 年左右就可推出，但是在這種情形之下開發的速度勢必要加快。

在替代能源的開發方面，有兩項重要的論點。第一，是以建構一個脫離化石燃料的社會作為基本目標。雖說核能發電危險性高，但卻也不能再依賴化石燃料。尤其是預期未來石油將漸趨枯竭導致價格攀升，而火力發電廠供電增加也不容易。在幾種可能的再生發電能源中，地熱發電至今仍不太受到重視，所以有必須重新考慮各種手段方式，尤其是東北地區，地熱發電仍有開發的潛力。

但由於今後液化天然氣等化石燃料發電占比增加的趨勢仍難以避免，為因應排出的二氧化碳，有必要積極推動創新的二氧化碳產業，這對擅長化學產業的日本來說，如何領導世界前進，將是一個重要的課題。

2. 維持日本關鍵零組件的生產地位

日本輸往海外企業的關鍵零組件，目前面臨採購停滯的問題，當地企業開始囤積零組件。在價格上揚成本增加的情形之下，部份企業也開始進行採購多角化或是生產調整，也有部分的當地企業轉向其他國家採購零組件。雖然如此，但在電子機器產業方面，韓國或是台灣的企業還不一定能立即取代日本的地位，因為這些國家的生產能力還沒有辦法及時補足目前日本生產的空缺。長期來看，雖然日本的生產基地有移往海外客戶附近的傾向，但是為確保進口石油及糧食所需之資金，一定金額的出口也是必要的。故對日本而言，繼續生產各國不可或缺的中間財將非常重要。特別是全球供應鏈如此複雜，有必要全力維持日本國內的生產據點。但是今後日本製造業可能會受到電力供給不足的衝擊，特別是對貿易順差有正面貢獻的電機、汽車業。

因此，我們認為，日本企業必須儘快對世界產業負起供給的責任，以汽車業為例，全體業者應該儘快復工，共同守護日本的品牌企業，同業之間或許有零件生產融通的可能性。中國方面則是預期日本可能需要半年至一年的復原期，他們認為這段時間將是脫離過度依賴日本的好機會。

同時日本企業也應該儘速通知各國目前日本工廠的情況，以及預計復工的時程，因為對國內外顧客而言，目前最需要的就是正確且及時的資訊。

3. 太平洋側東北及茨城地區事業及產業育成的方式

此次受災嚴重的太平洋東北及茨城地區，中期目標是進行產業育成。目前的當務之急是儘快修復道路、橋樑、鐵路等基礎建設，其次是維持企業活動所必須提供的融資、資金面的支援等。

觀察青森縣、岩手縣、宮城縣、福島縣、茨城縣的縣內生產活動，2007年上述地區製造業生產占全日本比例為7.85%(名目)。按產業別觀之，運輸機械業占2.26%，電氣機械業占9.34%，精密機械占9.40%，一般機械為8.02%，平均經濟規模約占8%。而此次地震迫使工廠停工，且後續電力供給的前景不明，在電力供給不確定的情況下，對國內外的影響令人擔憂，所以當務之急是儘早恢復電力供給。

只是由於重建進度尚無法預期，生產有可能移轉到海外，有必要在該地區設定目標來創造新的商品或事業、產業，並配合上述措施，擘畫未來新產業願景。

考量未來地區性產業的地點，在全球化競爭激烈的情形之下，像過去那樣由大企業來設立大型工廠恐有困難。今後可能由各地區的工廠利用各自獨立的經營資源，直接與海外市場進行合作。利用傳統的工藝，以及地方性的農產品或食品商品化的基礎，來開拓海外市場。

從此觀點來看這個地區(青森縣、岩手縣、宮城縣、福島縣、茨城縣)的產業，食品業占日本11.07%，農林水產業占15.83%，相較於全體產業所占比重，食品及農林水產業的比重相對高，但是這也意味著受到放射線污染的打擊更大，我們衷心祈禱污染的範圍不要再擴大。

對企業而言，除了有必要更加獨立外。為了拓展海外通路，全球化的人才也變得很需要。日本已有商社企業招募退休的專門人才，由他們來指導如何開拓海外通路，這也是一種有效的方式。日本擅長的商品中，許多是必須結合多種要素技術，

因此建議可以以大學的資源為中心，彙集該核心地區的要素技術，來創造融合農業及工業、醫療、服務業等個別技術的商品。結合產、官、學界的力量開發新的商品或是事業，也是非常重要的一個方向。不論是東北地區大學合作網絡的建立，或是前述提及的放射線下工作的安全機器人、二氧化碳化學產業的研究開發與移轉，都應該由國家全力支援地方企業來進行。而且不僅只侷限在這個地區，也應該借重日本全國甚至世界的人才力量。

(四)結語

中期來看，最重要的是因應停電長期化產業的應對措施。從整個日本的角度來看，電力減少對水泥、紙、紙漿等裝置型產業或是熱供給業、鐵道運輸業、水道等基礎建設生產將造成嚴重衝擊，但是另為一項重點是如何將有限的電力做分配。雖然人命是第一優先，但是若從基礎建設的重要性、相關的波及效應，以及其他投入產品比重較高的商品的觀點來看，不僅要考慮計畫停電的問題，電力如何分配也有必要重新檢討，而建立一套對企業從事生產活動影響最小的停電計畫更是必要。

同時在產業方面，自家發電、夜間營業、日光節約、IT 活用、在家辦公、多樣性的節電省能源方式、辦公型態的改變等也是必要的因應手段。

【日文原文】

東日本大震災の日本経済に与える影響と教訓（5）

東日本大震災後の日本産業への提言

2011年3月28日(月曜日)

1.はじめに

大自然の力をまざまざと見せ付けられた今回の大地震で、東北や関東地方の広範囲にわたる工場・事業所が大きな打撃を受けた。尊い人命が失われた拠点もある。今現在

も各社とも復旧に向け懸命の努力をされておられる。早期に復旧・復興されることを祈るばかりである。今回の震災が人知を超えた大きさであったことは間違いない。そうであるなら我々は、今回の地震前と地震以降とは、幾つかの点で別の日本になったと認識するくらいの気持ちで対応を考える必要がある。

2.地震後、何が変わったか

では、一体何が本質的に変わったのか。産業という側面から見てみたい。

第1は、日本だけでなく世界の将来のエネルギー源が不透明になった。原子力発電への不安が増し、これまでの強い期待が大きく低下し、政策の見直しが迫られる。原子力発電所の事故を目にし、最悪の事態におびえる時を過ごした人々にとって、これまで通りに原子力発電を受け入れることはできにくい。日本において 2020 年までに 9 基、30 年までにさらに 5 基という原子力発電新設計画は当面凍結されると報道されている。

第2に、基幹的な部品や材料を世界、特に成長著しいアジアに提供してきた日本という生産拠点の立地リスクが世界で強く認識されだした。2004 年ごろから日本の完成品も含んだ工業製品の輸出が急激に拡大している。それらは例えば韓国に輸出され、その部材が加工・組み立てられて完成品となり中国に輸出されるなど、複雑なサプライチェーンを構築しながら、特にアジア各国の生産を下支えしてきた。そうして完成した製品が中国からアップルの製品として出荷されたりもする。このサプライチェーンの要の拠点としての日本の信頼性が急速に揺らいでいる。対応を誤ると、基幹部材の世界の工場という地位を失い、貿易黒字の急減、生産海外移転の急増、対内投資の一層の減少ということになりかねない。

第3に、東北地域の地域活力低下の心配である。人知の及ばない力による災害なので、国が特例を含め総力を上げて復活させるという姿勢が必要だ。すでに被害を受けた東北の工場から他の地域の自社内工場に生産を移管する動きもみられる。また生活面でも、津波の被害で地域は大きく傷んだ。放射線被害も加わり、人の移動が生じる恐れもある。国の緊急支援対策と同時に、将来を睨んだ新たな産業創出が必要だ。

3.これからの日本産業に向けた幾つかの提言

こうした新たな状況に、我が国企業はどう対処すべきなのか。現場で必死になって復旧に向かっておられる人たちに早く目標となる姿を提示し、一層の努力の源になればという思いで提言させていただきたい。

(1)国内外のエネルギー対策

まず第1に、今後の国内外のエネルギー対策において、原子力発電の推進政策は転換されざるを得ない。しかし原子力発電の力を全く借りないというのも現実の発電源の割合を考えると非現実的だ。課題は、今回の問題の分析で明らかになるであろう原子力発電所の安全性を確保する方策で既存原子力発電所の発電を維持しつつ、代替エネルギー開発を進めることだ。世界の原子力発電にとって共通の課題が突きつけられたのであり、新規に原子力発電を導入した国には、そうした技術能力を開発できない国もあろう。今回の新たなノウハウを、そうした国に伝えることも大事だ。

今後の対策として、すぐにも強化すべきは放射線量の多い危険な状況での作業を行うロボット開発だ。作業にはセンシングから冷却のための作業など多様な作業があるが、それぞれに関し、オールジャパンだけでなく、米国の軍事技術なども導入して開発推進する必要がある。人類共通の課題であり、人知を総結集して行う必要があり、不幸にもこうした事故現場経験を持ってしまった日本が音頭をとることが強く求められる。ちなみに、テロなどで核汚染された現場の処理活動に利用できるロボットの技術的実現は2013年頃、社会的実現は2020年頃とされ、こうした耐放射線ロボット開発のスピードアップが必要だ。

また代替エネルギー開発においては、2つの視点が必要だ。第1に、脱化石燃料社会の構築という基本目標は外せない。単に原子力発電の危険性が高いからと言って、化石燃料には安易に頼れない。特に石油に関しては今後価格上昇や枯渇が見込まれ、石油火力発電増強は容易でない。そうすると再生可能な発電源として、これまで注目が少なかった地熱発電など、あらゆる手段を手立てする必要がある。特に東北地域は地熱発電拠点として有望である。

しかし、液化天然ガスなど化石燃料発電が今後も大きなウェイトを占めるのも現実的には避けられない。であれば、ここから放出される二酸化炭素を原料とした人工光合成など、新たな（二酸化）炭素産業創出に向けて腹を括った研究開発を積極的に進める必要がある。これも化学に強い日本が音頭を取って、世界全体で進めるべきテーマであろう。

(2)基幹部材の生産拠点としての日本の地位の維持

第2に、基幹部材の生産拠点としての日本の地位をどう維持するか。

すでに海外企業の中には、日本からの基幹部材調達が滞り、生産調整に入っている企業、現地で部材の買いだめが生じ、価格上昇でコスト高に陥っている企業、調達の多角化を開始し、日本企業から他の国の企業に調達をシフトした例も見られる。こうした動きによって、例えば電子機器分野で、韓国や台湾企業に日本製品代替のチャンス到来かといえ、否定はできない。だが、こうした国の企業の工場が日本企業の生産の欠けた穴を、生産能力からみても速やかに埋めきれないわけではない。また長期的には、現在日本にある生産拠点を海外の顧客の近くに立地する要請も強くなる。逆風は強まる。しかし、日本は今後とも石油や食糧の輸入資金獲得のためには一定額の輸出を確保する必要がある。このために各国企業が不可欠とする中核部材を生産し続けることは重要で、全力で国内拠点を維持する必要がある。特にサプライチェーンが世界的に複雑で、今後の電力供給不足の影響を多く受け、我が国の貿易黒字の中核をなす電機と自動車産業が重要だ。

そのためにも、すでに必死で行われているが、日本企業は世界の産業に対し、まず早急に供給責任を果たす必要がある。操業停止工場の早期復旧・早期供給再開を、自動車産業にみられるように1企業の対応としないで、産業全体の責任として捉え、オール産業で対応できるように各産業が体制作りをすることが必要だ。世界の供給拠点という日本ブランドを産業全体で守る必要がある。企業間で部品の生産融通も必要になるかもしれない。すでに中国は、日本の今回の地震からの回復を半年から1年と見て、その間に他力本願を脱しようとしている。

同時に、供給先に対して、素早く工場の状況、すなわち再開の目処がついている、目処が立たない、工場閉鎖・移転の可能性、生産の一部を他工場に移管し供給は維持、などの状況をしっかりと説明し、顧客をつなぎとめる努力を行うことが、すでに実施されているだろうが必要だ。国内外の顧客が欲しがっているのは、こうした正確で早い情報だ。

(3)太平洋側東北及び茨城地域における事業や産業育成のあり方

第3に、中期目標になるが、今回被害が大きい太平洋側東北及び茨城地域における事業や産業育成のあり方である。今まず必要なのは、道路や橋梁、鉄道などの産業インフラの復活だ。次いで当面の企業活動維持のための融資など、資金面の支援が必要だ。次の産業を担う貴重な機能・資源を失ってはならない。

青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県の県内経済活動を見ると、2007年度では、日本の製造業全体に占める当該地域の県内生産の合計は、名目値で見ると約7.85%である。産業別に詳しく見ると、輸送用機械は2.26%と小さいが、電気機械で9.34%、精密機械で9.40%、一般機械では8.02%、金属では8.06%と、約8%の経済規模を呈している。したがって今回の地震で工場が操業停止となり、なおかつ今後の電力供給の見通しが暗いことを考えると、その供給不安が国内外に及ぼす影響はかなり大きいことが懸念される。したがって現状進められているような早急の供給復活を目指す必要がある。

しかし、残念ながら復旧が見込めなかつたり、生産が海外も含めた他地域にシフトされることもあり得ようから、この地域に新たな商品や事業、産業を生み出すことを目指す必要がある。上記の当面の手立てとともに、将来に向けた新産業の大きな絵を描く必要がある。

今後の地域産業立地を考えると、グローバル競争の激化から、従来のような大企業の組み立て型大規模工場の立地は困難であろう。これからの状況を考えれば、各地域の工場が地域の独自の経営資源に基づき、それぞれが直接海外市場と自立的に結びつくようなあり方を見出す必要がある。伝統的工芸をベースにしたり、地場の農産品や食料品をベースに商品化し、海外市場を開拓することも重要になる。

そうした視点で当該地域の産業を見ると、この地域においては食料品では日本全体の11.07%、農林水産業では15.83%と、産業全体の割合よりも相対的に大きな割合を示す食品・農林水産地域である。こうした意味からも、放射能汚染地域というイメージは大きな痛手になり、汚染が広がらないことを祈るばかりである。

自立型に転換する上で必要になるのは、海外における販路を開拓してくれるようなグローバルな人材である。それには日本の商社などの企業を退職した専門家を地域全体で招き、海外販路開拓を指導してもらうなどが有効だろう。日本が得意とする製品は、ひとつの製品に多様な要素技術が入り込んだ製品であることが多い。大学の教官などが核になって地域が持つ要素技術を寄せ集め、農業と工業、医療、サービスそれぞれの技術を融合した商品を生み出すことも重要で、そこでは実効性のある産学管連携で一体となって新事業・商品開発が必要になる。東北大学など東北の拠点大学をネットワーク化して、前述した高い放射線下での安全ロボットや二酸化炭素化学などの研究開発と事業への移管を地域の企業と進めるプロジェクト推進に国を挙げた支援をやってもらいたい。この場合も、地域だけでなく、日本全国さらには世界から人材を集めて再興に力を貸してもらうことが重要と思われる。

4.おわりに

中期的に重要なのは、今後長く続きそうな計画停電に産業がどう対処するかだ。日本全体で見て、電力が1単位減少すると、セメントや紙・パルプなどの装置型産業や熱供給業、鉄道貨物輸送、水道などのインフラがより大きな生産低下を示す。限られた電力をどのように配分するかが重要な論点になってくる。人命を優先することはもちろんであるが、インフラとしての重要性、より波及効果や、他製品への投入の割合が大きい製品などの視点から、単なる計画停電ではない配電の方向も検討される必要がある。企業が生産活動を立てやすくするような配電計画も必要だ。

同時に産業側も、自家発電、夜間操業、サマータイムシフト、IT活用と在宅勤務による移動の縮小など、多様な節電・省エネの工夫を繰り出し、働き方まで変える大きな変化を受け入れる必要があるだろう。