日本數位電視的發展

策發部研究員 陳慶立 2009/2

前言

電視機在現代生活中是最爲貼近民眾的用品，透過數位化可以提供諸如高畫質轉播、觀眾互動、地方資訊等等過去類比時代所無法提供的服務。英國最早從 1998 年起開播數位無線電視，截至 2008 年 11 月爲止，過去 10 年來全球有多達 57 個國家或地區推動了廣播數位化工程。追求數位化的國家以歐洲最多，目前已經有盧森堡、荷蘭、安道耳、芬蘭、瑞典、瑞士、德國等 7 個國家完成了「數位轉換[1]」(Switch Off)。在亞洲地區，韓國最早開始(2001 年)，日本雖然起步比韓國稍晚(2003 年)，但是推動數位化的速度與成效卻超越韓國成爲亞洲第一(93%普及率)。台灣則從 2004 年 7 月[2]開始推動數位化，公共電視台在 2008 年 7 月推出HDTV(High Definition TV，高畫質電視)服務，成爲國內唯一的高畫質無線電視頻道[3]。

在有線電視普及率高達 85%的台灣，無線電視台由於無法吸引廣告商而陷入了沒有資金投入製作高品質數位節目的惡性循環當中。在全球無線電視數位化的潮流中，台灣的無線電視台藉由數位化的推動，能否取回過去 10 多年來被有線電視奪走的市場大餅，遂成爲台灣傳播業界關心的焦點。本文聚焦於日本數位無線電視發展的描述，特別探討身爲公共廣電的 NHK 在數位無線電視發展中所扮演的角色爲何，目的在於觀察先進國-日本的經驗，吸取他山之石以作爲我國數位無線電視發展的借鏡。文章分成數位政策理念、政策執行、國內外發展情形與 NHK 的角色、結論等幾個段落作論述。

日本的數位政策理念

傳統的類比電視數位化後可以提供高畫質電視(HDTV)服務，是日本在宣傳數位無線電視(DTT，Digital Terrestrial Television，)時著重的最大賣點。「不但不會出現類比電視可能呈現的鬼影，HDTV 中顯示畫質精細度的解析度是過去傳統電視機的 5 倍以上，色彩變得更美更精緻，畫面的長寬比例變成更符合人類觀看的 16 比 9，等同CD的高音質讓收看時有臨場感。[4]」，日本推動無線電視數位化主要有四個理由：

1.實現多樣化的服務

現代生活中最貼近民眾的電視透過數位化即可提供高畫質．高音質轉播(HDTV)、雙向互動、體貼年長者及身障者、有助於日常生活的地方資訊等等過去所沒有的服務。HDTV 中顯示畫質精細度的掃描線的數目是過去傳統電視機的 2 倍以上，色彩變得更美更精緻，畫面的長寬比爲更符合人類觀看的 16 比 9。

---

[1] P2，《放送研究と調査》2009.1，ＮＨＫ放送文化研究所
[2] P17，《放送研究と調査》2009.1，ＮＨＫ放送文化研究所
[3]公視網站：http://www.pts.org.tw/
[4]參看 http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/whatsnew/digital-broad/answer03.html

2.頻譜的有效利用

在日本，無線數位電視開播前頻譜的使用已達飽和狀態，透過數位化可以釋出約 35%的頻道，供作行動電話、行動電視、寬頻通信、高速道路交通系統使用[5]。

3.世界的潮流

英國在 1998 年最早開播無線數位電視，後來美國、德國、義大利、韓國、中國、越南等全世界超過 50 個國家或地區開播無線數位電視，無線數位電視已經成爲世界的潮流。

4.資訊的根基

把無線數位電視機連接上網際網路之後，可以獲得更多的資訊。

總而言之，日本政府認爲「透過電視的數位化，讓國人皆能享受資訊通信技術的好處，是國家重要的未來戰略，也是不容推遲的國家政策。」在日本，「廣電法」及「電波法」的主管機關爲總務省(Ministry of Internal Affairs and Communications)。總務省有權進行頻譜分配、頻道指配以及執照審核發放等廣電事務。總務大臣爲了廣播電視的普及與健全發展，制定了「廣電普及基本計劃[6]」。

日本在推動數位化的過程中曾經出現反對的聲音。針對「電波法」的修正，2001 年 3 月 21 日媒體綜合研究所以「須藤春夫所長」的名義發表了『媒體綜合研究所對電波法修正的見解』。文中提到過去總務省「無線數位播出懇談會」的報告書曾將數位轉換的日期訂在 2010 年，不過有兩個附帶條件：1.接收端設備普及率必需達到 85%。2.數位覆蓋率須達 100%。然而，這次修正案中完全沒有附帶條件便直接規定「數位電視播出的頻道計畫公告後 10 年內必須完成數位轉換」。這樣的作法會增加觀眾購買數位接收設備的新負擔，特別是忽視了低收入戶的權益，而電視業者也可能爲了節省經費而導致節目品質低落。不過因爲政府跟業者之間已有共識，這樣的反對力量並未改變政府的既定政策。

政策執行

1. 主管機關的政策與修法

在有限頻譜使用極大化的誘因下，日本擬定了「U-Japan[7]」計畫，國會在 2001 年 7 月 25 日通過「電波法」的部份修正，變更『廣播普及基本計劃』與『廣播頻率使用計畫』，推動廣播數位化成爲國家政策，確定日本要在 10 年內也就是 2011 年 7 月 24 日前完成數位轉換。同一天，總務省發布了總務省告示 475 號，當中明白指出「關東、中京及近畿三大區域在 2003 年 12 月，其他的縣府所在地等主要都市在 2006 年底前，必須進行數位開播。電視台必須「實施以HD播出爲中心，活用數位技術特性的廣播」。從總務省所公開的資料「電氣通信技術審議會數位放送系統委員會審議報告[8]」可以知道，日本在推動無線數位電視廣播時將必須提供HDTV服務列爲必要條件；此作法與數位化理

[5] 「デジタル放送推進の為の行動計画」第 8 次P2。

[6] 「放送法」、「電波法」。http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S25/S25HO132.html與 http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S25/S25HO131.html

[7] U指的是Ubiquitous , Universal , User-Oriented , Unique ,四個U。

[8] 「放送用周波数使用計画」2001 年 7 月 18 日総務省新聞稿。

念相符。爲了變更類比頻譜、調整頻道、改善 801 個站台收視不良現象，日本政府特別撥款 1, 800 億日圓（約合 673 億新台幣）以便進行數位化的基礎工程。2001 年 7 月 17 日，民間商業台、NHK 與總務省分別派員成立了「全國數位無線廣播推行協議會」，該組織的目的在於彼此交換意見，凝聚共識並進一步推動數位化進程。截至目前，上述協議會在日本各地共成立 51 個「支援中心」，成員共有 300 人。

2. 頻譜分配及發射站的設立

在日本，DTT的頻譜分配是使用 470MHz－770MHz，每 6MHz一個頻道。中央電波數 473.142857＋6iMHz，i爲 0 到 49 的整數，頻道編號爲 13＋i，共 50 個頻道[9]。無線數位電視 2003 年 12 月開播前，針對NHK、關東、中京以及近畿地區的業者總共發出 21 張執照[10]。與美國相同，日本推動數位化的主要目的在於完成數位轉換，並未提供新業者加入的空間，必須等到 2011 年全面數位化後若有餘裕再考慮讓新業者加入。由於傳輸成本高，NHK與商業台基本上是共用發射站，但有些爲了解決偏遠地區收視問題所設立的站台對商業台來說不敷成本，身爲公共廣電的NHK只好單獨設立[11]。即使如此，全國仍有大約 650 萬戶有收視干擾的問題，這個部份日本政府打算透過衛星「再傳輸」的方式解決[12]。

3.數位轉換成功的障礙

NHK放送文化研究所在 2009 年 4 月舉辦「2009 年春之研討會[13]」，會中針對「如何實現數位轉換」，有熱烈的討論，以下摘錄會議重點並分析推動數位轉換的問題點。

在日本，數位轉換的時程定爲 2011 年 7 月 24 日，研討會時距離類比訊號停播的期限只剩 2 年多，數位電視普及的情況卻仍與目標相距甚遠。2009 年 1 月，實際的普及家戶數只達到 2500 萬戶，普及率爲 50%，較原訂目標 98%普及率落後甚多，即使以 2008 年 7 月的標準 68%來看也是落後許多。

圖表六：日本原訂數位接收設備普及之目標與時程

階段	日期	持有數	普及率
1	數位轉換前 3 年（2008 年 7 月 24 日）	普及家戶數：3400 萬	68%
		普及台數：5500 萬	55%

[9] 「放送用周波数使用計画」2001 年 7 月 18 日総務省新聞稿

[10] 「地上デジタルテレビジョン放送局の予備免許の交付」総務省新聞稿平成 15 年 4 月 18 日と 12 月 18 日。

[11] NHK編成局數位服務部田中寬副部長，2008 年 11 月 26 日訪談。

[12] Dpa將接收到的數位無線訊號交由衛星傳輸公司上鍊再下鍊到擁有衛星接收設備的收視戶。NHK森山繁樹，2009 年 11 月 26 日，「數位轉換與跨媒體平台趨勢國際研討會」。

[13]由NHK放送文化研究所（以下簡稱爲NHK文研）舉辦的「2009 年春之研討會」於四月十六日（四）在日本東京舉行，含中場休息時間全程進行了 3 小時又 30 分。研討會的主題包括：1.「電視台的財源問題」2.「如何實現數位轉換」3.「貢獻社會及地方的途徑」等議程。這些都是目前NHK以及日本電視廣播界所面臨最爲關鍵的問題。

2	數位轉換前 2 年（2009 年 7 月 24 日）	普及家戶數：4900 萬	98%
		普及台數：8800 萬	88%
3	數位轉換前半年（2011 年 1 月 24 日）	普及家戶數：5000 萬	100%
		普及台數：9800 萬	98%
4	數位轉換前 3 週（2011 年 7 月 3 日）	普及家戶數：5000 萬	100%
		普及台數：1 億	100%

（出處：根據總務省資料做成http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/dtv/zenkoku/plan.html）

無線電視與有線電視業者一致認爲數位接收設備未能達到目標普及率的前三大原因是 1.觀眾故意先不買、2.觀眾沒錢買、3.共同收視工程的進度延宕。根據調查，2008 年時有 43%的受訪者表示在數位轉換時才要購買數位電視，只有 12%的觀眾認爲購買數位接收設備的費用應該由自己負擔。對於類比停播的時程，35%的觀眾認爲應該在 2011 年 7 月停止類比播出，55%認爲應該延長幾年，或者在類比電視消失之前繼續播出類比訊號。

而由類比改成數位接收，在共同收視的工程改建上，也遇到瓶頸。需要作工程改建的有 3 種情形：1.集合住宅[14]（共有 777 萬戶，其中 2008 年 3 月有 62.6%完成數位化，國家不補助）、2.收視障礙戶（共有 620 萬戶，其中 2008 年 10 月有 6.8%完成數位化，國家有補助）、3.偏僻家戶（共有 140 萬戶，其中 2008 年 9 月有 12.9%完成數位化，國家有補助）。有 64%的集合住宅戶要求國家補助。

總結研討會的討論，當前在日本，要順利完成數位轉換必須解決兩個問題。一個是共同收視工程改修的問題，一個是數位接收設備普及的問題。雖然列席的總務省官員表示「今後會直接向收視障礙居民進行說明，請他們提前因應數位轉換。對於集合式住宅進行補助，使其進行數位化工程改修或轉成能夠收看有線電視」，但是現在距離 2011 年 7 月只剩下 2 年多，短時間內進行工程改修的速度是否來得及，仍舊存有疑慮。而且許多獨居老人並不了解數位化需要更換接收設備，這是日本執行數位政策沒有充分與國民溝通的結果，因此今後仍需加強相關的宣傳工作。

對電視台來說，在數位轉換之前必須同時播出類比與數位兩種訊號，成本倍增是當然的結果，NHK 當初就估計數位化投資共需 4,000 億日圓[15]，假如延後類比停播的時程，勢必對電視台的經營產生相當大的影響。假如強行進行數位轉換，可能會迫使觀眾棄電視而去或者引發拒繳收視費的情形。時間雖然還有兩年多，日本似乎已經逐漸陷入一種兩難的困境。因此代表NHK的金田常務董事在研討會上說「不要想延後，數位化是世界潮流，希望大家加油。」是相當容易理解的。

相形之下，與會的經濟評論家堺屋批評「所有人都只站在自己的立場發言，沒有人提到數位化之後，

[14]集合住宅指的是低樓層的老舊公寓式住宅，這些房舍沒有電梯也沒有共同天線設備，部分是自有房屋，許多是承租戶。有些房東不願意出錢裝設數位接收共同天線。

[15]數據資料由NHK提供。

國民可以得到什麼好處？」則是一語中的。原因在於，2001 年參眾兩院通過頻譜法修正（「改正電波法」），確定在 10 年內，也就是 2011 年 7 月完成數位轉換。在類比轉換到數位的過程中，原本類比所需使用 62 個頻道，因爲數位技術特性和資料壓縮的關係，只需使用 40 個頻道便保有和類比時代相同的節目[16]。但也由於日本數位和類比的頻道節目相同，人們並沒有因爲數位轉換，而可以收看更多頻道的節目。直到今天，雖然數位訊號的覆蓋率已經高達 96%[17]，卻仍然無法充分吸引或說服國民購買接收設備。如前述，去年的調查顯示仍有將近半數（43%）的日本人想要拖到 2011 年 7 月的最後一刻才肯購買數位接收設備，原因可能是買不起，也可能是故意先不買，期待政府會有進一步的補助，這樣自己就可以省一筆錢。如前述，日本數位轉換的時程訂於 2011 年 7 月 24 日。依照規劃的時程，數位轉換前 2 年，也就是今年的 7 月 24 日，全國數位電視的普及台數應該達到 8800 萬台，然而截至今年 8 月爲止，日本全國賣出的數位電視機統計卻只有 3566 萬台[18]，數位電視普及的情況不到預設目標的一半。

4.政府的對策

4-1. 補助購買「調波器」及推出「Eco-Point」計畫

面對實際購買數位電視接收設備銷售量不足的問題，日本政府陸續進行政策加碼。2007 年時，日本市售的調波器價格大都在 3 萬日圓（合台幣 1 萬多元）以上，面對民眾可能買不起的問題，當時總務省的諮詢機關-「情報通信審議會」[19]要求廠商必須在 2009 年 8 月之前研發出售價在日幣 5000 圓左右的簡易型「調波器」並上市。2009 年 9 月，終於看到「西友」等兩家公司生產的平價調波器上市，售價在 4,750 日圓左右[20]。不過這種商品只是讓沒買數位電視機的收視戶將其接在類比電視機上單純地接收畫面，並不具有互動功能也無法享受高畫質等其他數位電視的好處，未來會有多少觀眾爲了只是能夠「繼續」收看電視，額外拿錢購買，有待觀察。

日本人口 1 億 2 千萬，約有 5000 萬戶，其中未裝有線電視也沒有社區共同天線而只能自行裝設天線收看無線電視者約有 1800 萬戶。因此觀眾擁有數位接收設備的比例高低將是數位轉換能否成功的關鍵所在。根據NHK的報導，日本的媒體主管機關總務省近來推出新政策，針對經濟弱勢者由政府免費提供簡易型的調波器。受惠的對象有三種人，包括 1.低收入補助戶 2.家庭成員全數免繳所得稅者或家中有身心障礙者 3.免繳NHK收視費的住戶，全國約有 260 萬戶[21]符合條件；假如有必要，政府也會免費協助安裝天線。而申請免費獲得調波器的日期從 2009 年 10 月 1 日起至 12 月 28 日截止。NHK會主動寄出申請書給上述對象，而民眾也可以自行前往各地方政府、公所索取。

爲了鼓勵一般民眾購買數位電視，日本政府推出「Eco-Point」計畫[22]，民眾只要購買貼有【節能】標

[16] 2009 年 5 月 19 日電話詢問總務省情報流通行政局放送技術課山口課長輔佐。
[17] P9，「データブック世界の放送 2009」，NHK出版。
[18] http://www.dpa.or.jp/link/index.html#deji。
[19] http://www.itmedia.co.jp/news/articles/0708/02/news102.html。
[20] http://gigazine.net/index.php?/news/comments/20090918_seiyu/。
[21] NHK森山繁樹，2009 年 11 月 26 日，「數位轉換與跨媒體平台趨勢國際研討會」。
[22] NHK森山繁樹，2009 年 11 月 26 日，「數位轉換與跨媒體平台趨勢國際研討會」。

籤的數位電視就可累積點數兌換其他商品或服務。可以想見這些補助與獎勵政策對於加速民眾擁有數位接收設備必然有一定的效果。

4-2.進行數位轉換「預演」

日本媒體的主管機關-總務省在 2009 年 10 月 1 日宣佈:「石川縣的珠洲市及能登町的部份地區於 2010 年 7 月 24 日中午 12 時進行數位轉換」。意思是日本政府在國內選擇一個地區，這個地區比全國其他地區提前一年進行數位轉換，這種作法隱含著「預演」的性質，目的在於希望瞭解轉換後浮現的問題爲何，以避免 2011 年 7 月 24 日進行全國性轉換時出現相同問題而疲於奔命。而「預演」前的 2010 年 1 月 22 日中午至 24 日中午將會再進行一次實驗性質的類比訊號停播。

上述「預演地區」大約有 7,500 戶居民，今年的 7 月 24 日（剛好離數位轉換尚有 2 年時）曾經進行測試，前後停播類比訊號 1 個小時。當天上午 10 時起 NHK 與 4 家商業台共同打出底色爲藍色的靜止畫面，告知觀眾電視台正在進行實驗性質的數位轉換。這次停播類比訊號，造成約有 3,400 戶受到影響，其中有一位 74 歲老婦人在接受訪問時表示:「目前收入很少只靠國民年金生活，因此實在很難下決心去購買數位電視」。凸顯了低收入戶似乎跟不上數位轉換這個國家政策腳步的問題。今年 9 月，日本政府爲了因應明年 7 月的「預演」，決定出借簡易型調波器或者協助家戶安裝有線電視，讓觀眾可以透過既有的類比電視機收看到數位節目。

國內外發展情形與 NHK 的角色

1.收視錄影設備之販賣與收視概況

根據JEITA（Japan Electronics and Information Technology Industries Association）統計，截至 2009 年 9 月爲止，日本全國無線數位接收設備累計賣出 5,878 萬台(2008 年 9 月 3,984 萬台)。其中，電漿和液晶電視機大約占了 3,680 萬台，映像管電視機占 72 萬台，數位調波器約 947 萬台，有線電視機上盒(STB)約有 752 萬台。從以上數據可以知道：民眾購買內建數位訊號接收器的電視機是市場上的主流[23]。收看DTT需要一些相關設備，但是購置數位接收天線、數位調波器以及類比電視機的報廢等所產生的費用，中央或地方政府起初沒有補助，但是 2009 年起政策有所調整，這部份文章後面會詳述。
過去只能所謂的「Copy Once」，日本從 2008 年 7 月 4 日起，HD 節目以 HDD 錄下來之後最多可以燒成 9 張 HD DVD 光碟，想要燒第 10 張時記錄在 HDD 上的資料會自動消除，讓人無法繼續燒錄，這項技術被 JEITA(社團法人電子情報技術)命名爲「Dubbing 10」。目前市面上有 8 家廠商，總計 15 種 HD Recorder 可供消費者選擇。以東芝今年 6 月出廠的 RD-S502 高畫質錄影機爲例，其容量達到 500GB，約可錄製 266 小時的 HD 節目。

日本的無線數位電視於 2003 年 12 月開播，開播時的收視範圍只限於東京、名古屋、大阪三個都會

[23] http://www.nhk.or.jp/digital/。

區，2006 年 12 月時擴大到全國 47 個縣府所在地，覆蓋率完全依照時程發展；2003 年 12 月總計全國有 38.3%的收視戶能夠收看無線數位電視，五年後的 2009 年 3 月提高到 97%，顯示發射端的準備態勢相當順利。

圖表一：能夠收看無線數位電視收視戶百分比，資料來源The Association for Promotion of Digital Broadcasting http://www.dpa.or.jp/chideji/schedule/index.html

能夠收看無線數位電視收視戶百分比之推估	
2003 年 12 月	38.3%
2004 年 12 月	60.4%
2005 年 12 月	92.0%
2006 年 12 月	84.0%
2007 年 12 月	92.0%
2008 年 12 月	96.0%
2009 年 3 月	97.0%

從總務省的資料「電氣通信技術審議會數位放送系統委員會審議報告[24]」可以知道，日本在推動數位無線電視廣播時把必須提供HDTV服務列爲必要條件。2002 年 9 月，總務省規定數位無線播出的每週節目當中，必須有一半以上屬於HD播出，否則將撤銷執照。數位播出的內容必須有 3 分之 2 作類比播出，這也是獲得執照的條件之一[25]。

爲了避免數位落差，在全面性數位轉換前，在日本可以同時接收類比和數位訊號。類比電視所使用的 UHF 天線也可以用來接收數位無線電視，只不過有些地區可能需要調整接收的方向。既有的類比電視加裝「調波器」後，也可以收看數位無線節目。只要按下遙控器上數據廣播的按鍵，觀眾就可以隨時收看數據廣播，內容有地方新聞、天氣及交通資訊、體育節目的話可以看到選手介紹以及比賽的經過。

2.發展數位化新服務

2003 年數位無線開播後，日本的各大電視台陸續推出數位新服務，下面就以 NHK 的新服務-「VOD」作說明。

圖表二：五家商業台新增 VOD 服務一覽表

電視台名稱	開始時間	新服務名稱	附註
TBS	2005 年 11 月	TBS BooBo Box	電影、連續劇、紀錄片
富士 TV	2005 年 7 月	富士 TV on Demand	另外子公司也開設動畫網站

[24] 1998 年 9 月 28 日發布。標題：「ＨＤＴＶ放送や移動受信向け放送等の多様な放送が可能な地上デジタルＴＶ放送の暫定方式の策定」

[25] 「デジタル放送推進の為の行動計画」第 8 次P8

日本 TV	2005 年 10 月	第 2 日本 TV	以動畫爲主
TV 朝日	2006 年 3 月	TV 朝 bb	過去播過的人氣動畫
TV 東京	2006 年 2 月	動畫 TV 電影院	動畫

（出處：根據「2009 世界廣播Data Book」[26]製成）

在「Video on Demand」方面，NHK比商業電視台晚了幾年，從 2008 年 12 月 1 日起開始提供高畫質訊號的VOD隨選視訊服務，新服務的正式名稱稱爲「NHK on Demand Service」。「NHK on Demand Service」推出的法源依據是『廣電法第 9 條第 2 項第 2 號之業務基準』，當中規定年營業額以 40 億日圓爲上限，收費標準於推行 6 個月後可以重新調整（截至 2009 年 12 月 3 日爲止並未調整）。收視內容可以大致分爲兩大類：1.播出後一周內的新聞與 10 天內的節目可以重看（2008 年 12 月推出時新聞與一般節目皆限定爲 7 天內）2.特選系列（保存日本優良文化或者記錄重要史實者）則不受時間限制，約有 50 萬卷。觀眾可以點閱在綜合、教育、BS1、BS2、BShi等 5 個頻道播出過的電視小說連載、紀錄片等人氣節目[27]。

觀眾進入 VOD 首頁後，可以透過下面幾條路徑找到想要收看的節目：1.播出 10 天內的節目 2.精選影音典藏 3.特輯推薦 4.新聞 5.節目類型 6.節目名稱系列 7.播出時間。

圖表三：NHK on Demand首頁：https://www.nhk-ondemand.jp/

發展 VOD 隨選視訊服務的最重要條件是網路寬頻的普及程度。根據野村綜合研究所的調查，目前日本的人口約爲 1 億 2 千萬人，2008 年時擁有寬頻網路的家戶數爲 2,793 戶，預估到了 2012 年將高達 3,244 戶。爲了保障民間隨選視訊業者，日本政府除了要求不得免費提供外，也要求 NHK 所

[26]即 NHK出版之『データブック世界の放送 2009』。

[27] https://www.nhk-ondemand.jp/share/about/resources/img/about_kiyaku_act.pdf

定的收費標準不得遠低於一般業界的標準。爲此，NHK 在推出 VOD 服務之前做了相關的市場調查。最後訂出包月隨你看的訂閱費用爲 1,470 日圓，平均每個月可收看 450-600 支節目；除了新聞節目以外皆可單集購買，如果是單集購買，每集收費是 105 至 315 日圓不等；另外也提供套餐服務，價格不一，例如 6 集的連續劇套餐收費是 525 日圓。每種服務都有收視期間的限制。

根據讀賣新聞的報導：「服務開始第一週（12 月 1 日至 7 日）的統計結果，總計有 8,000 人加入成爲會員，瀏覽網頁的人數爲 20 萬人，動畫的點閱次數爲 75,000。NHK 的放送總局特別主幹-關本好則先生在 12 月 9 日的「JASRAC 研討會 2008」研討會上表示，NHK 希望新服務在第 4 年的時候可以補平前 3 年的累積虧損。試算的結果客戶數只要達到每年 40 萬，就可以維持損益平衡。如何讓 VOD 這個新服務廣爲人知是最重要的話題，但是因爲擔心會「與民爭利」，NHK 刻意地避免大肆宣傳 12 月推出的 VOD 服務，但是如果不稍作宣傳的話，說不定新服務會早夭，關本在現場苦笑。從這一點可以看出其中的矛盾性。

眾所週知NHK依靠收視費營運，每年預算約有 6,000 億日圓(大約台幣 2 ,000 億)；因此所製播的節目本來就是全民的共同財產，透過通信與傳播的匯流，讓觀眾可以收看錯失的節目，這是NHK 推出VOD服務的目的所在。預付一年份的收視費用收看無線台是 14,910 日圓，衛星台則要 25,520 日圓；歷年來平均約有 7 成以上的日本國民會忠誠地向NHK繳交高額的收視費，觀眾只是要點閱已經在頻道上播過的節目，卻必須另外再付費；對此，許多日本觀眾無法苟同。針對抱怨NHK提出說明，解釋收費的理由如下：1.在著作權上「廣播」與「通信傳輸」是分開的，播出VOD必須另外支付版權費 2.將廣播用的播出帶轉製成VOD播出格式相當耗費成本 3.依據放送法 39 條，不得利用收取收視費所製作的內容透過VOD形式與民爭利，所以不得免費提供[28]。在日本景氣尚未回春的現在，NHK推出的VOD隨選視訊新服務，其經營能否成功備受各界矚目。

3.傳輸規格的國外推廣成果

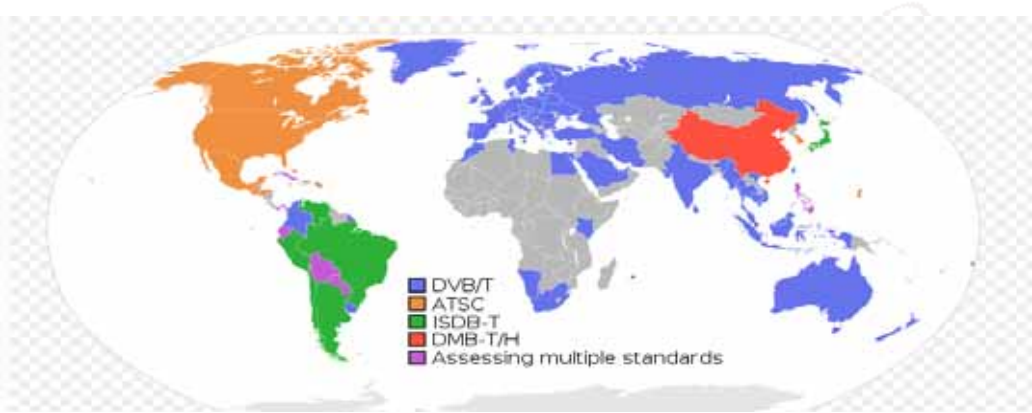
世界上有多種數位無線電視的傳輸規格，由於各國所提供的服務內容不同，加上各國間存有技術落差，要將全世界統一成一個規格有實務上的困難。目前國際通信聯盟（ITU, International Telecommunication Union）所認定的傳輸規格主要有美規（ATSC）、歐規(DVB-T)與日規(ISDB-T)三種。ISDB-T 是由 NHK 放送技術研究所研發，巴西在 2006 年 6 月決定採用 ISDB-T (Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial)的傳輸規格後，成爲第一個採用日規的外國。日巴兩國協議後，日本政府在總務省內部設置了「共同作業平台」、開始提供有關導入 ISDB-T 的技術協助並幫助巴西政府培訓相關人才。這種推廣模式在 2006 年以後被日本政府不斷地複製。複製的結果，2009 年 4 月秘魯跟進；由於巴西的影響，阿根廷在 2009 年 8 月也宣佈採用日規，緊接著 9 月智利成爲第四個採用日規的國家，10 月 1 日委內瑞拉成爲第五個採用日規的國家。對日本來說 2009 年可以說是推廣日本傳輸規格的豐收年。

與美規及歐規相較，日規移動接收的訊號良好，非常適合行動電視的播出；在車內與高山地區訊號

[28] https://www.nhk-ondemand.jp/share/faq/index.html

傳輸不易受到干擾也是特色之一，而行動接收與 HD 傳輸可經由同一台發射機傳送訊號，則具有降低成本的優點。這些都是南美洲國家選擇日規的重要原因。今年 10 月份委內瑞拉加入日規陣營之後總計南美洲共有 77%的人口，大約 3 億 9600 萬人今後將收看日本規格的數位電視。

自從巴西成爲海外第一個採用日規的國家以來，日本的總務省便把海外推廣的重點放在南美洲，目前亞洲地區則以菲律賓爲推廣對象，積極爭取中。日本的作法是派遣數位電視方面的專家到推廣國舉辦一系列的座談會，遠渡重洋地搬運發射機等設備到推廣國進行試播，此外也邀請推廣國人員到日本參觀，瞭解日本推行數位電視的現況並進行人才培訓。巴西從 2007 年 12 月數位電視開播至今人口的收視涵蓋率已經達到 65%，由於巴西高度關心日本新世代的廣播技術，在巴西的TV Globo與巴西電視學會的邀請下，今年 8 月NHK放送技術研究所還特別派員[29]前往巴西進行演講，介紹了NHK Video on Demand、Super HD、立體電視等新服務與技術開發的現況，並與當地的電視業界進行意見交流。不可否認地日本對ISDB-T的海外推廣，背後隱含著日本電視產業的海外擴張企圖。隨著日本傳輸規格在南美的普及，意味著日本製造的發射機、接收器材、數位電視機與DVD錄影機等也會跟著打進南美洲市場。



圖表四：世界各國的傳輸格式，採用歐規最多，綠色代表採用日規的國家。
出處：維基百科
http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%95%E3%82%A1%E3%82%A4%E3%83%AB:Digital_broadcast_standards.svg

4.HD 普及之現況與預測

2007 年在日本，數位無線收視戶當中具有HD設備的家戶數約有 701 萬，佔全世界的 44%[30]，高居世界第一，比起第二名法國的 218 萬，足足多出 483 萬戶[31]。
《Informa Telecoms &Media》預測到了 2012 年，日本家庭擁有HD設備的家數將達到 1,332 萬，美國是第二位，有 763 萬[32]，屆時日本仍居世界第一位，只不過佔全世界的比例將降爲 23%，可見日本以

[29]伊藤崇之次長，「技研だより」，NHK放送技術研究所，2009 年 10 月號，p1。
[30] 2007 年日本實際收看HDTV的家數爲 280 萬 4 千戶，無線收視戶數爲 805 萬 8 千。
[31]參看P47 及P57，Informa Telecoms&Media，「Global HDTV Forecasts」3rd Edition。
[32] P6，Informa Telecoms&Media，「Global HDTV Forecasts」3rd Edition。

外的國家有逐漸追趕上來的可能性。

由於未附有解碼器等設備的HDTV也列入統計，實際收看HDTV節目的統計數據與具有HD設備的家戶數的統計數據會有差異。2007 年，全世界數位無線收視戶當中實際收看HDTV的比率只有 7%，而這樣的數字主要是由美國、加拿大、日本和韓國所貢獻。在日本，數位無線收視戶當中實際收看HDTV的百分比爲 35%，高居世界第一位，比位居第二位的韓國多出 9%[33]。
《Informa Telecoms &Media》預測到了 2012 年，全世界實際收看HDTV（佔數位無線收視戶）的比例將提高到 28%，而日本的 79%仍然穩居世界第一，比起第二位的韓國仍將高出 9%[34]。

5.數位推廣中 NHK 扮演的角色

如前述，傳輸規格-ISDB-T 是由 NHK 放送技術研究所研發。此外，NHK 的放送技術研究所從 1964 年開始研發 HDTV，1970 年 5 月首度公開研發的成果，1985 年正式定名爲「High Vision」。NHK 爲了 HD 節目的跨國合作與交換，很早就開始推動 HDTV 的國際標準化，2000 年 3 月，1,080 條有效掃描線終於成爲世界共通的 HDTV 規格。

爲了達到數位轉換的目標，截至 2009 年 9 月爲止，NHK在全國建立了 945 個轉播站或中繼站，讓全國收視戶的 97%能夠進行數位無線電視接收。爲了讓剩下來的 3%能夠順利收視，預計在 2010 年底加建大約 1200 個中繼站台因應[35]。此外爲了改善訊號不佳的問題，NHK與地方團體共同營運了大約 8,700 個設施，爲了加強數位無線電視訊號的接收，這些設施也正在進行相關工程的改修。對於山區、離島等收視障礙地區，NHK鼓勵住戶裝設共用天線並提供技術與金錢的協助。補助的申請期間爲 2009 年 4 月 1 日-2016 年 3 月 31 日，觀眾必須在數位接收設備裝設後 1 年內提出。

目前NHK的無線數位電視有 2 個頻道，分別是無線綜合台與無線教育台。無線綜合台約有 90%的節目爲高畫質播出[36]，節目內容和類比綜合台相同。差別在於數位頻道另外有地區新聞、氣象以及地方資訊的資料(Data）播出。數位教育台有 50%的節目爲高畫質播出，教育 1 頻道的節目與類比教育頻道相同。2、3 頻道則會播出圍棋・象棋、歌劇、美術・教養、國外連續劇等節目，此外也有資料播出。數位教育台有 50%的節目爲高畫質播出，也有資料播出。以 2007 年的數字來看，NHK所有頻道的節目平均自製率爲 48.7%，不過如果加上子公司製作的 45.8%，自製率高達 94.5%。數位無線電視是完全免費，有線電視用戶例外，所以沒有數據廣播限制收費的問題。早先收看類比電視而已經和NHK簽約繳交收視費者，也不必爲了收看數位無線電視另外再繳費。

NHK 看到 2006 年冬季時可接收衛星訊號的薄型電視機熱賣，又預期衛星數位電視接收器在 2007 年的累積銷售將突破 3000 萬台，認爲這是積極推廣 HD 媚力的絕佳時機，因此在 2006 年進行了一連串的公關推廣活動。這些活動包括：

---

[33]參看P58 及P57，Informa Telecoms&Media，「Global HDTV Forecasts」3rd Edition。
[34] P24，Informa Telecoms&Media，「Global HDTV Forecasts」3rd Edition。
[35] http://www.nhk.or.jp/digital/guide/news/cyukei.html#digital
[36]以HD攝影機拍攝、剪接後以HD格式播出，所謂「Pure HD」。

6-1.配合 HD 節目的播出展開推廣活動

2006 年時，走遍大街小巷的現場直播節目「街道てくてく旅」播出時，與有線電視台業者、郵局、公路局合作，在街頭張貼海報，以 2000 萬名健行愛好者爲目標對象，促請他們跟 NHK 簽約。

「どうもくんワールド」這個兒童節目有效地提高家有幼兒的家長和 NHK 簽約的比例。

6-2.與民間電視台共同舉辦推廣活動

NHK 和 7 家商業電視台合作，在 6 月的世界杯足球賽、衛星數位電視收視戶數達到 1500 萬及 2000 萬時，作了相關的 PR。

6-3.國內的 HD 推廣

爲了讓多數的收視大眾能夠體驗 HD 的臨場感、高畫質與高音質，恢復對 NHK 的信賴，在國內持續作了一整年的推廣活動。東京巨蛋的巨人隊棒球賽，國技館的大相撲轉播，配合由 NHK 共同主辦的高爾夫，路跑活動等，於現場作 HD 展示。於「教育展」、「蘭花展」時進行相關的 PR。此外，在大批觀眾參加的戶外節目拍攝現場，提供紀念品與紀念照，在照片的邊框上寫上「敬請諒解繳交收視費」的文字，在親手交給現場觀眾時，配合口頭勸說，有效率地達到活動效果。

6-4.國外的 HD 推廣

2006 年於 7 個國家合計舉辦了 9 次的國際展示。NHK 在國外展出 HD 節目和器材主要有兩個目的：(1)PR 早於歐美各國由 NHK 所先行開發的 HDTV1080i 規格的優越性。(2)透過展示加強與國外電視台或製作公司的交流，以利相關的國際合製計畫的推動。

結論

台灣於 2004 年 7 月開始數位化，5 家無線電視台當中，公視提供 2 個數位頻道，台視、中視、華視、民視各提供 3 個頻道，總計 14 個無線頻道。其中公視在獲得 NCC（國家通訊傳播委員會）的 1 年實驗執照後，於 2008 年 7 月推出 HDTV（High Definition TV，高畫質電視）服務，成爲國內目前唯一的高畫質頻道。根據台灣數位電視協會的統計，截至 2009 年 6 月底，全台灣數位電視接收設備的生產量爲 364 萬。這個數字不低，不過只是生產量並非銷售量，也不是實際接收數位電視訊號的統計數字；一般認爲台灣數位電視的推廣並不成功。

日本經驗對台灣的啓示可以歸納如下：

1.政策方向明確又能適時調整

政府在確立數位轉換日期之後擬定明確的階段性達成目標，發現目標達成率落後之後又能夠適時調整因應策略。我們從總務省的資料「電氣通信技術審議會數位放送系統委員會審議報告」[37]可以知道，日本在推動無線數位電視廣播時把必須提供HDTV的服務列爲必要條件。2002 年 9 月，總務省規定每週播出的數位無線節目當中，必須有一半以上爲HD播出，否則將撤銷電視台執照。

2.考量數位落差，照顧弱勢收視戶

[37] 1998 年 9 月 28 日發布。標題：「ＨＤＴＶ放送や移動受信向け放送等の多様な放送が可能な地上デジタルＴＶ放送の暫定方式の策定」。

數位轉換前在日本可以同時接收類比和數位兩種訊號。政府規定數位播出的內容必須至少有 3 分之 2 作類比播出，此爲獲得播出執照的條件之一[38]，藉此照顧弱勢收視群的權益；顯然這是考量彌補數位落差的政策決定。在日本類比電視所使用的UHF天線也可以用來接收無線數位電視，只不過有些地區可能需要調整接收的方向。既有的類比電視機加裝「調波器」之後也可以收看無線數位節目。

3. 政府資助的重要性

爲了進行類比頻譜的變更、調整頻道、改善收視不良現象，日本政府特別挹注 1,800 億日圓（約合 673 億新台幣）以進行數位化的基礎工程。爲了讓觀眾買得起「調波器」，特別要求廠商研發平價的簡易型「調波器」。不過即使壓低售價仍然有人買不起，總務省今年中推出新政策，針對經濟弱勢者由政府免費提供；假如有必要，政府提供免費安裝天線的服務。這樣的補助政策對數位轉換的實施進度必然有一定的效果。

4.公共廣電扮演火車頭角色促進電視機產業發展

日本的電漿電視、液晶電視、DVD錄放影機等電視相關產品的世界佔有率都高達 50%左右[39]。隨著全球廣播數位化的發展，日本電視產業的國際競爭力將進一步獲得強化，同時帶動數位內容製作的國際流通，並且爲日本社會創造出新的商機與就業機會。

有鑑於日本經驗，台灣也應該在政府的支持下，繼續由公共電視領軍，結合民間廠商業界的力量，提昇節目製作及播出的品質；藉由數位化，高畫質化的電視服務吸引觀眾，改變台灣觀眾的收視習慣，打破有線電視長期壟斷市場的局面，讓台灣的電視生態能夠健康發展，相信是多數國人的期待。台灣的數位轉換訂於 2012 年，未來的發展如何值得後續關注。

參考資料：

1. NHK網站http://www.nhk.or.jp/digital/handbook2006/index.html
2. NHK網站http://www.nhk.or.jp/digital/
3. 社団法人デジタル放送推進協会http://www.dpa.or.jp/
4. フジテレビhttp://www.fujitv.co.jp/index.html
5. 日本テレビhttp://www.ntv.co.jp/
6. テレビ朝日http://www.tv-asahi.co.jp/
7. 東京テレビhttp://www.tv-tokyo.co.jp/
8. TBS http://www.tbs.co.jp/
9. 総務省http://www.soumu.go.jp/

[38] 「デジタル放送推進の為の行動計画」第 8 次P8。
[39] 「デジタル放送推進の為の行動計画」第 8 次P3。

10. 『放送研究と調査』 http://www.nhk.or.jp/bunken/book/geppo_index.html
11. 放送普及計畫
12. http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/pressrelease/japanese/joho_tsusin/010718_7-1.pdf
13. Informa Telecoms&Media，「Global HDTV Forecasts」3rd Edition。
14. 台灣有限寬頻產業協會
http://www.webezgo.com.tw/~cbit/NCC/must%20carry/950815%20must%20carry.pdf
15. 「デジタル放送推進の爲の行動計画」http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/dtv/zenkoku/plan.html
16. NHK 網站 http://www.nhk.or.jp/digital/handbook2006/index.html
17. NHK 網站 http://www.nhk.or.jp/digital/
18. 社団法人デジタル放送推進協会 http://www.dpa.or.jp/
19. フジテレビ http://www.fujitv.co.jp/index.html
20. 日本テレビ http://www.ntv.co.jp/
21. テレビ朝日 http://www.tv-asahi.co.jp/
22. 東京テレビ http://www.tv-tokyo.co.jp/
23. TBS http://www.tbs.co.jp/
24. 総務省 http://www.soumu.go.jp/
25. 『放送研究と調査』 http://www.nhk.or.jp/bunken/book/geppo_index.html
26. 放送普及計畫 http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/pressrelease/japanese/joho_tsusin/010718_7-1.pdf
27. Informa Telecoms&Media，「Global HDTV Forecasts」3rd Edition。
28. 台灣有限寬頻產業協會
http://www.webezgo.com.tw/~cbit/NCC/must%20carry/950815%20must%20carry.pdf
29. 「デジタル放送推進の爲の行動計画」http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/dtv/zenkoku/plan.html
30. NHK網站http://www.nhk.or.jp/digital/handbook2006/index.html
31. NHK網站http://www.nhk.or.jp/digital/
32. 社団法人デジタル放送推進協会http://www.dpa.or.jp/
33. フジテレビhttp://www.fujitv.co.jp/index.html
34. 日本テレビhttp://www.ntv.co.jp/
35. テレビ朝日http://www.tv-asahi.co.jp/
36. 東京テレビhttp://www.tv-tokyo.co.jp/
37. TBS http://www.tbs.co.jp/
38. 総務省http://www.soumu.go.jp/
39. 智利採用日式傳輸方式之新聞報導（9 月 15 日）
40. http://www3.nhk.or.jp/news/k10015503051000.html
41. 日本政府免費提供調波器（9 月 16 日）
42. http://www3.nhk.or.jp/news/k10015527541000.html
43. 總務省資料：http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/dtv/zenkoku/plan.html
44. 測試報告
45. http://www.attnt.org.tw/dgmsg.asp?page=2

46. 日本經濟新聞：http://www.nikkei.co.jp/news/main/im20090724NS000Y59624072009.html
47. 日本經濟新聞：http://www.nikkei.co.jp/news/keizai/20091001AT3S0101U01102009.html
48. 維基百科：
49. http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%9C%B0%E4%B8%8A%E3%83%87%E3%82%B8%E3%82%BF%E3%83%AB%E3%83%86%E3%83%AC%E3%83%93%E6%94%BE%E9%80%81
50. IBTimes:
51. http://jp.ibtimes.com/mod_article.html?date=090424&id=33488
52. NIKKEI NET:
53. http://www.nikkei.co.jp/news/main/20090821AT3S2001U21082009.html
54. 朝日新聞：
55. http://www.asahi.com/business/update/1001/TKY200909300389.html
56. 總務省：
57. http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/02tsushin08_000003.html
58. NHK網站： https://www.nhk-ondemand.jp/share/about/index.html
59. NHK網站：https://www.nhk-ondemand.jp/missedProgram/standard/1/0/index.html
60. 『放送法第九条第二項第二号の業務の基準』：https://www.nhk-ondemand.jp/share/about/resources/img/about_jisshi01.pdf
61. ビデオオンデマンド市場調査：https://www.nhk-ondemand.jp/share/about/resources/img/about_jisshi04.pdf
62. 讀賣新聞：http://www.yomiuri.co.jp/net/cnet/20081210nt01.htm
63. 訪談 NHK 放送文化研究所山田賢一研究員，2008 年 11 月 24 日。
64. 『放送與調查』2009 年 8 月，NHK 放送文化研究所，P54-63。
65. 日本氣象局網站，http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/sokuho_dvd/index.html
66. 日本氣象局網站，http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/EEW/kaisetsu/eew_receive.html
67. 維基百科，緊急地震快報。http://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%B7%8A%E6%80%A5%E5%9C%B0%E9%9C%87%E9%80%9F%E5%A0%B1
68. 維基百科，阪神大地震。http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%98%AA%E7%A5%9E%E3%83%BB%E6%B7%A1%E8%B7%AF%E5%A4%A7%E9%9C%87%E7%81%BD
69. 台灣數位電視協會。