

Digitalisering van Japanse televisie

Rob Stroeks – 7-9-2006

Samenvatting

Japan is hard bezig om televisie en radio om te zetten van analoge naar digitale ontvangst. Op 24 juli 2011 moeten alle analoge uitzendingen uit de lucht zijn gehaald. Door de digitalisering zal Japan beter kunnen ingaan op de groeiende vraag naar mogelijkheden voor informatie en communicatie. Ondanks geografische, organisatorische en technologische complicaties, is de Japanse overheid en industrie goed op weg om deze doelstellingen te halen. Of digitale televisie en radio een echt succes zullen worden, zoals in Amerika het geval is, zal echter ook afhangen van de bereidheid bij de Japanse huishoudens om de nog steeds dure digitale televisies en ontvangstapparatuur aan te schaffen.

Details

Japan is momenteel in een transitiefase om alle uitzendingen voor televisie en radio tot 2011 om te zetten van analoog naar digitaal. De belangrijkste reden voor de digitalisering is om het schaarse frequentiespectrum efficiënter te gebruiken en zo beter te kunnen beantwoorden aan de groeiende vraag naar informatie- en communicatiemogelijkheden. De capaciteit van de bestaande infrastructuur voor analoge uitzendingen laat vaak geen verdere uitbreiding meer toe. Daarnaast wordt de druk van nieuwe media als mobiele telefonie steeds groter om het beschikbare frequentiespectrum te optimaliseren.

Een andere belangrijke strategische reden voor Japan om de digitalisering volgens plan uit te voeren, is de internationale concurrentiepositie ten opzicht van de VS en Europa, waar digitale televisie en radio snelle vorderingen maken. Het economisch belang van de televisieproductie-industrie voor Japan is zo groot dat het land zich niet kan veroorloven technologisch en achterop te raken of een deel van de markt te verliezen.

Overheidsstrategie

De digitalisering past in de overheidsstrategieën 'e-Japan' (*1) en 'u-Japan' (*2). De eerste strategie stamt uit 2001 en had als uiteindelijke doelstelling om Japan tot de meest vooruitstrevende IT-natie ter wereld te maken. De tweede strategie stamt uit 2004 en streeft naar de realisatie van de volgende generatie van de ICT samenleving. De 'u' staat voor 'ubiquitous' en refereert aan 'overal en altijd' aangesloten zijn op een netwerk. In 2010 moet 100% van de Japanners toegang hebben tot een ubiquitous netwerk en 80% zich veilig en op zijn gemak voelen met

ICT toepassingen in alle delen van de samenleving (dwz het terugdringen van wantrouwen jegens het medium door cyber-misdaad, -terreur en virussen).

Ontwikkeling van de digitale standaard

In de jaren negentig van de vorige eeuw heeft het toenmalige ministerie van post en telecommunicatie (tegenwoordig het ministerie van binnenlandse zaken en communicatie, MIC, *3) een Telecommunications Technology Council (TTC, *4) opgericht om de digitalisering in goede banen te leiden. Voor de technologische aspecten werkte TTC samen met de branchevereniging Association of Radio Industries and Business (ARIB, *5). Op basis van de aanbevelingen van TTC maakt Japan sinds eind jaren negentig gebruik van ISDB (Integrated Services Digital Broadcasting, *6), een nieuwe in Japan ontwikkelde standaard. ISDB bestaat uit standaards voor uitzendingen via de ether (ISDB-T), de satelliet (ISDB-S) en de kabel (ISDB-C). De codering van ISDB is gebaseerd op MPEG-2 video en audio codering. Ook de compressie van ISDB is gebaseerd op MPEG-2 technologieën. De ISDB standaard is ontworpen om op een juiste manier om te gaan met de verschillende frequentie-bereiken die in Japan worden gebruikt. Naast audio en video maakt ISDB ook de verzending van data (data-broadcasting) mogelijk voor televisie, (mobiele) telefoons, wireless LAN (IEEE 802.11) enz. De ISDB-standaard is toegespitst op de situatie in Japan, en heeft een hoge mate van flexibiliteit, uitbreidbaarheid en uniformiteit.

Internationaal gezien is ISDB de derde standaard voor digitale televisie, naast ATSC (*7) in de VS en DVB (*8) in Europa. Brazilië is tot nu toe het enige land dat de Japanse ISDB standaard heeft overgenomen.

ISDB-T Technologie

De ISDB-T technologie is gebaseerd op de zogenoemde Band Segmented Transmission (BST), bestaande uit een aantal segmenten die afzonderlijk kunnen worden ontvangen of tegengehouden. Dit principe van segmentatie wordt Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) genoemd. Het totale transmissiemechanisme van ISDB-T staat bekend onder de naam BST-OFDM.

Digitalisering: een enorme opgave

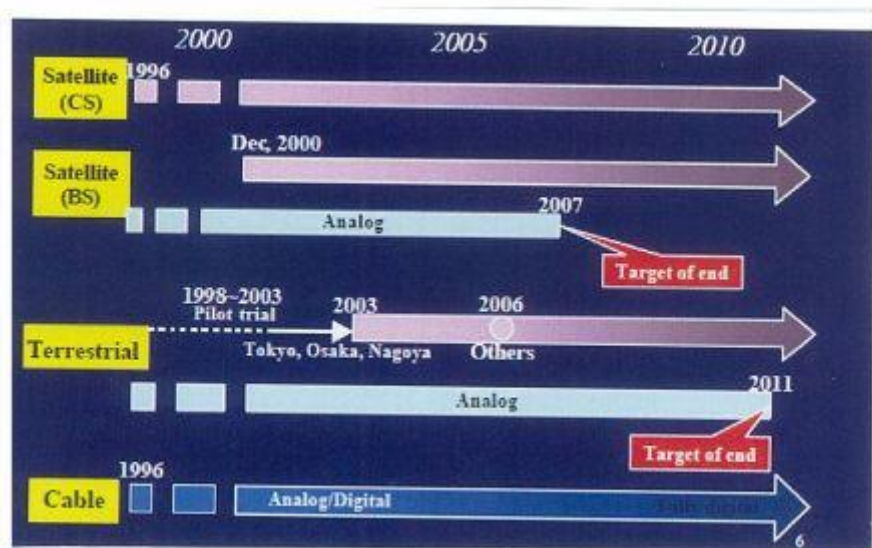
Door de omvang van de Japanse televisiemarkt en de manier waarop de infrastructuur daarvoor is opgebouwd maken de omzetting van analoog naar digitaal

erg ingewikkeld.

De televisiemarkt in Japan, met 48 miljoen huishoudens die voor bijna 100% zijn aangesloten op het televisie- en radionetwerk, heeft een geschatte waarde van 30 miljard euro. In het land staan ongeveer 100 miljoen televisies en andere ontvangstapparatuur die uitzendingen via de ether, de satelliet of de kabel kunnen ontvangen. De markt wordt voor 84% procent beheerst door de publieke omroeporganisatie NHK (Japan Broadcasting Corporation, *9, 10) en de commerciële etherzenders. Commerciële satelliet en kabeltelevisie zijn goed voor de overige 16%. De commerciële omroeporganisaties zijn verenigd in de National Association of Commercial Broadcasters (*11).

De Japanse overheid heeft zich voorgenomen om tot 2011 alle televisie en radio uitgezonden via de ether, de satelliet en de kabel om te zetten van analoog naar digitaal (Figuur 1).

- Ether
Digitale uitzendingen via de ether zijn in december 2003 gestart en zullen de analoge uitzendingen in 2011 gaan vervangen.
- Satelliet
In Japan bestaan twee soorten uitzendingen via de satelliet: broadcast satellite (BS of Bsat) en communication satellite (CS of Csat). BS begon in 1987 met analoge uitzendingen. Analoge BS televisie wordt gedomineerd door NHK en WOWOW, een aanbieder van commerciële films. De uitzending van digitale BS uitzendingen begon in december 2000, inclusief tv, radio en data. CS begon in 1989 met analoge uitzendingen en in 1996 met digitale uitzendingen. De CS markt werd beheerst door Plat-One en SkyPerfectVT2 (SkyP2), maar het aantal inschrijvingen viel teven en SkyP2 nam Plat-One in 2002 over. Zowel BS als CS zullen analoge uitzendingen in 2011 stopzetten.
- Kabel
In Japan is kabeltelevisie minder populair dan in Nederland. Volgens MIC is een op de drie kabel-exploitanten niet lucratief. Digitale kabeltelevisie is in 1998 gestart. Uiteindelijk is de bedoeling dat alle analoge kabeltelevisie tot 2011 vervangen wordt door digitale.



Figuur 1 Digitalisering van televisie in Japan

Ondanks deze duidelijke doelstellingen is het nog niet duidelijk of het streefjaar van 2011 gehaald wordt. In een tussentijdse rapportage van juli 2005 spreekt MIC de bezorgdheid uit of de hele infrastructuur voor digitale televisie binnen de gestelde termijn gereed komt.

Een van de grootste problemen bij de invoering van digitale terrestriale televisie is het gebrek aan spectrum. Van oudsher bezetten de analoge uitzendingen bijna het hele frequentie spectrum dat in Japan voor TV en radio kan worden gebruikt. Dit is mede veroorzaakt door de geografische situatie van Japan, dat voor tweederde bestaat uit bergen met daartussen bewoonbare gebieden. Het totale bewoonbare gebied is ongeveer drie keer zo groot als Nederland, maar ligt verspreid over een gebied dat tien keer zo groot is als Nederland. Voor de traditionele analoge uitzendingen hebben NHK en andere omroeporganisaties in de afgelopen decennia grote aantallen analoge zendstations en steunzenders over het hele land moeten plaatsen om huishoudens in afgelegen of bergachtige gebieden te bereiken. Er zijn in totaal 15.000 van deze zenders geplaatst met verschillende capaciteiten (Figuur 2).

Capaciteit	Aantal
> 1kW	220
30W – 1kW	1074
0,1W – 30W	9359
<0,1W	4277
Totaal	14930

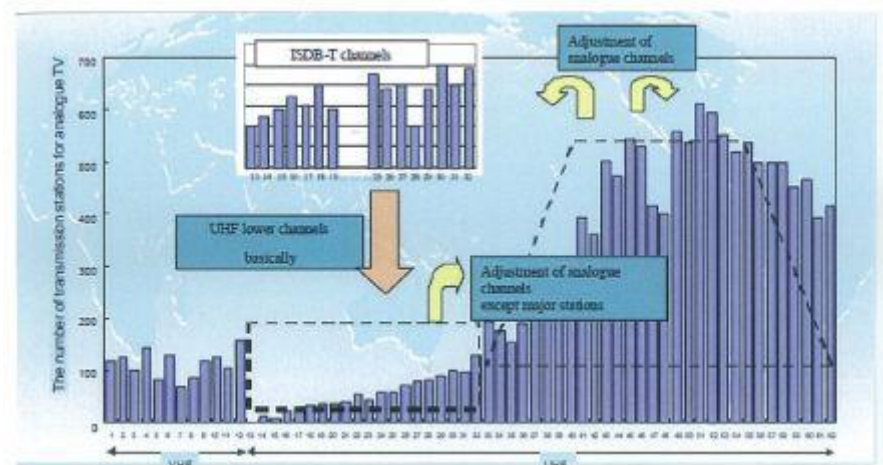
Figuur 2 Zenders en steunzenders voor analoge televisie in Japan

Digitalisering zonder hinder voor huishoudens

Japan hecht er veel waarde aan dat alle huishoudens televisie-uitzendingen kunnen ontvangen. Televisie en radio zijn ingeburgerd als eerste informatiebron in geval van aardbevingen en andere natuurrampen. Daarnaast maakt de overheid veelvuldig gebruik van de media bij het aanbieden van overheidsdiensten. De overheid heeft er dan ook veel belang bij dat het digitaliseringsproces zonder problemen verloopt en dat er geen huishoudens zijn die (tijdelijk) van het televisie- en radionetwerk worden afgesloten.

Zoals vermeldt, wordt het spectrum vrijwel geheel gevuld door analoge televisie. Deze situatie heeft de overheid genoopt om de bezetting van analoge televisie eerst te reorganiseren voordat de nieuwe digitale televisie in zijn geheel de lucht in kan. Om deze reorganisatie met zo min mogelijk hinder uit te voeren, heeft de overheid een budget van 800 miljoen euro uitgetrokken.

Het belangrijkste gedeelte van het frequentiebereik dat Japan voor digitale televisie reserveert, bevindt zich in het lage frequentiebereik van het UHF gedeelte. De analoge kanalen die gebruik maken van dit gedeelte, moeten eerst worden verplaatst naar een hoger frequentiebereik van het UHF gedeelte dat nog niet volledig is bezet (Figuur 3). Hiertoe moet een groot aantal van de 15.000 zendstations worden vervangen of verplaatst. Dit verplaatsen van analoge kanalen naar een ander gedeelte van het frequentiebereik wordt *ana-ana-henkan* genoemd, wat letterlijk 'het omzetten van ana(loog) naar ana(loog)' betekent. De branchevereniging Association of Radio Industries and Business (ARIB) is belast de organisatie van dit proces en geeft aan welke zendstations wanneer vervangen dienen te worden (*12). Pas nadat het *ana-ana-henkan* proces is beëindigd, kunnen de ISDB-T kanalen voor digitale uitzendingen via de ether in hun geheel de lucht in. Het is de bedoeling dat het *ana-ana-henkan* proces in 2009 is voltooid. Nadat het vrijgekomen deel van het spectrum in 2011 met digitale televisie is ingevuld, kan uiteindelijk alle analoge televisie uit de lucht.



Figuur 3 Ana-ana-henkan: het verplaatsen van analoge kanalen naar andere gedeeltes van het spectrum

Gebruik van satelliet en kabel na 2011

Om gebieden die moeilijk te bereiken zijn voor digitale uitzendingen via de ether, experimenteert de Japanse overheid met mogelijkheden om deze terrestrale uitzendingen ook via de satelliet en de kabel aan te bieden. De satelliet is vooral inzetbaar in afgelegen gebieden die moeilijk bereikbaar zijn via de ether. Voor bebouwde omgeving is telefoonoperator NTT (*13) bezig met experimenten met glasvezelkabel. NTT voorziet een markt van 30 miljoen aansluitingen via de glasvezelkabel. Uitzendingen van high-definition televisieprogramma's via de kabel zijn voorzien in 2008, maar eerst zullen regeltechnische problemen met kopierechten opgelost moeten worden.

Mobiele telefonie

Doordat digitale televisie minder beslag legt op het spectrum, komt er meer ruimte vrij voor andere digitale toepassingen, zoals mobiele telefonie. Sinds april 2006 zijn de eerste mobiele digitale uitzendingen te zien, zoals MobaHo (*14), waarbij kijkers via hun mobieltje actief kunnen deelnemen aan TV-programma's. De uitzendingen zijn gebaseerd op de zogenoemde 'One-Seg'-technologie (*15) en maakt gebruik van het ongebruikte dertiende segment van de 6MHz bandbreedte. De andere twaalf segmenten worden gebruikt voor één high-defenition television (HDTV) kanaal of voor drie normal-defenition television (SDTV) kanalen (vier segmenten per kanaal).

– Communicatie of televisie?

De nieuwe digitale mogelijkheden voor mobiele telefonie brengen echter ook een aantal regeltechnische problemen met zich mee. In het tijdperk dat telefoons vaste lijnen hadden en televisie via de ether in eenrichtingsverkeer naar de huiskamer werd gezonden, waren communicatie en televisie twee verschillende werelden. In het digitale tijdperk maken nieuwe media als mobiele telefonie gebruik van hetzelfde frequentiebereik als televisie- en radio-uitzendingen. Omgekeerd maakt digitale televisie het mogelijk dat uitzender en kijker in tweerichtingsverkeer met elkaar communiceren. Door deze nieuwe ontwikkelingen vervaagt de grens tussen communicatie en televisie. Voor een probleemloze transitie van analoog naar digitaal is het noodzakelijk dat de Japanse overheid beide media integreert.

Lokale televisiezenders

Een ander aspect dat de digitalisering compliceert is het bestaan van een groot aantal lokale zenders die vaak een sterke positie innemen.

Een voordeel van de nieuwe digitale standaard is dat het de regionale televisiestations de mogelijkheid geeft om uitzendingen voor bepaalde districten precies te controleren en te begrenzen. Hierdoor kan ongewenste competitie met aangrenzende televisiestations voorkomen worden. Ondanks deze voordelen zijn lokale televisiestations vaak geen voorstander van digitale televisie. Ze zijn bang dat de nieuwe infrastructuur vanaf 2011 ertoe zal leiden dat er meer landelijk televisie vanuit het centrale Tokio komt. Ze zien digitale televisie als een bedreiging voor de lokale maatschappelijke functie die ze hebben. De lokale zenders claimen dat ze erg dicht bij de bevolking in de regio staan, en dat digitalisering het steeds moeilijker zal maken om in te gaan op specifiek lokale behoeften.

Ze lobbyen dan ook bij beleidsmakers dat ze niet het slachtoffer mogen worden van de digitalisering. Met de continue ontvolking van het Japanse binnenland lijkt de kracht van deze tegenstroom echter niet voldoende te zullen zijn om digitale televisie tegen te houden.

Informeren en instrueren

Om digitale televisie te realiseren, steekt de overheid veel energie in promotie en technologische ondersteuning.

– Promotie

Een groot aantal organisaties informeren de bevolking over de digitale veranderingen met behulp van evenementen, televisieprogramma's, reclamespotjes en andere middelen. Voorbeelden van organisaties zijn de Association for Promotion of Digital Broadcasting (D-pa) (*16), de National Committee for the Promotion of (Terrestrial) Digital Broadcasting (*17) en de Association for Promotion of Digital Radio Broadcasting (*18). De promotieactiviteiten sporen de mensen ook aan om bestaande ontvangstapparatuur bij te laten stellen, of apparatuur voor het post-2011 tijdperk aan te schaffen.

– Technische seminars

Zowel tijdens het voorbereidende ana-ana-henkan omzettingsproces, als voor de feitelijke digitalisering in 2011, zullen televisies en bijbehorende apparatuur bij de mensen thuis moeten worden vervangen of bijgesteld. Om dit proces zonder grote hinder voor de bevolking uit te voeren, organiseren de overheid en grote televisiestations als de NHK regelmatig seminars en workshops voor installateurs en technici. Ze geven informatie over wat er precies gaat veranderen, hoe televisies en antennes bijgesteld dienen te worden, welke ontvangstapparatuur nodig is, en op welke manier ze de kijkers het beste kunnen adviseren en assisteren. Per jaar bezoeken ongeveer vijftigduizend technici deze bijeenkomsten.

Hoe reageren de huishoudens?

Of de digitalisering een succes wordt, hangt niet alleen af van de activiteiten door overheid en industrie om standaard en technologie te ontwikkelen voor een digitale infrastructuur. De huishoudens zullen de kroon op het succes van digitale televisie moeten zetten. De bekendheid bij het grote publiek dat analoge televisie over een aantal jaar de lucht uitgaat, alsmede de bereidheid om de noodzakelijke maar nog steeds dure apparatuur aan te schaffen zullen uiteindelijk de doorslag geven over het succes van digitale televisie.

– Bekendheid

Een enquête heeft uitgewezen dat de bekendheidsgraad in maart 2006 op slechts ongeveer 35 procent lag. Een eerder onderzoek uit 2001 wees echter uit dat Japanners gemiddeld iets meer dan tien jaar met een televisie doen. Om een totale digitale switchover in 2011 te realiseren, zou in theorie iedere Japanner in 2001 op de hoogte moeten zijn geweest dat analoge TV maar tot 2011 te zien is. Of deze vertraging in bekendheid is op te lossen en of mensen te bewegen zijn om eerder dan gemiddeld hun televisie te vervangen door een nieuwe, wordt voor een

belangrijke mate bepaald door het prijskaartje dat producenten en verkopers aan de digitale apparatuur hangen. Volgens een enquête van 2004 is eenderde van de Japanners bereid om over te stappen naar digitaal als het prijsverschil tussen een digitale en een analoge TV binnen een marge van 200 tot 400 euro komt. Het prijsverschil van 400 euro wordt wel de magische grens genoemd voor massale verkoop van digitale apparatuur.

– Verkoop van digitale televisies

Er zijn op dit moment drie soorten digitale Hi-vision televisies (HDTV) te koop in Japan: CRT (Cathode ray tube, kortom het aloude model t.v.), PDP (Plasma display panel) en LCD (Liquid crystal display). Volgens tellingen van de Association for the Promotion of Digital Broadcasting zijn er per juni 2006 in totaal 7 miljoen digitale televisies verkocht. LCD televisies nemen het grootste deel van de markt in beslag (75%), PDP en CRT zijn goed voor 15 en 9 procent respectievelijk). Voor beeldschermen groter dan 50 inch zijn de plasmaschermen populair. De CRT schermen verliezen, zoals verwacht, meer en meer terrein.

Tokyo Tower

In het centrum van Tokio staat Tokyo Tower, een 300m hoge zendtoren voor analoge televisies die uiterlijk veel weg heeft van de Eiffeltoren in Parijs. In termen van capaciteit en apparatuur is de toren niet uitgerust om het hoofd te bieden aan de digitale televisie die Japan na 2011 heeft voorzien. De toren zal in dat jaar dan ook zijn functie verliezen. In het noorden van de stad is de nieuwe Sumida Tower (*19) in aanbouw, een nieuwe 610 meter hoge zendtoren voor digitale televisie in de metropool Tokyo. De toren, waarvoor NHK en zes andere omroeporganisaties ongeveer 500 miljoen euro bouwkosten betalen, staat op een stuk grond van Tobu Railways (*20), een van de grootste private spoorwegondernemingen van het land. Er is gekozen voor een plaats niet in het centrum – i.t.t Tokyo Tower – zodat bij een aardbeving of andere noodsituaties in het centrum de toren minder kans heeft om beschadigd te raken.

De vijftig jaar oude Tokyo Tower zal niet worden afgebroken maar een nieuwe culturele bestemming krijgen als een van de bekendste landmarks van de stad.

Bronnen en meer informatie:

1. e-Japan: <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>
2. u-Japan: http://www.soumu.go.jp/menu_02/ict/u-japan/index2.html
3. Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC): www.soumu.go.jp/english/

4. Telecommunications Technology Council (TTC): <http://www.dibeg.org/>
5. Association of Radio Industries and Businesses: <http://www.arib.or.jp/english/>
6. Zie verder: www.dibeg.org/PressR/seminar_in_thailand2004/presentation1.pdf
7. ATSC (Advanced Television Systems Committee) is de standaard in de VS, Canada, Mexico en Zuid-Korea
8. DVB (Digital Video Broadcast) is de standaard in andere landen in Europa, Azië, Afrika en de Pacific
9. NHK: <http://www.nhk.or.jp/>
10. NHK Digital: <http://www.nhk.or.jp/digital/en/>
11. National Association of Commercial Broadcasters (NAB): <http://www.nab.or.jp/>
12. Roadmap for Digital Terrestrial Broadcasting: www.dibeg.org/news/news-3/DiBEG%20NEWS45-E.pdf
13. NTT Group: www.ntt.co.jp/index_e.html
14. zie eerder TWA artikel: “MOBAHO!, ‘s Werelds eerste digitale satellietuitzendingen voor mobiele TV”, Rob Stroeks
15. Zie verder een eerder TWA-artikel: “Nieuw tijdperk voor mobiele tv”, Rob Stroeks
16. Association for Promotion of Digital Broadcasting: <http://www.dpa.org/english/index.html>
17. National Committee for the Promotion of (Terrestrial) Digital Broadcasting: <http://www.digital-zenkoku.jp/index.html>
18. The association for promotion of digital radio broadcasting – alleen Japans: <http://www.d-radio.or.jp/index.html>
19. Sumida Tower: <http://www.sumida-tower.jp/>
20. Tobu Railways: <http://www.tobu.co.jp/>