

IV. デジタル移行準備の現状と予測

A. デジタル移行の準備

1. 概要

日本では、2011年7月23日に予定されているアナログ停波、デジタル完全移行を目指して、政府当局（総務省）が各種の施策を進めている。第IV章では移行に関する現在の状況を説明する。なお日本と、2009年6月に停波を終了した米国は、大国であること、先進国でテレビが普及していること、全国一斉の停波を予定していることなどで共通点が多く、停波について米国の経験が参考になる。このため、日本と米国との異同にも留意しながら説明を進める。

デジタル移行準備は放送の発信側と受信側とに大別できる。発信側の準備、すなわち「アナログ放送の視聴者すべてにデジタル放送を届ける」ことについては、衛星放送やインターネットテレビによる代替を含めて準備が進んでおり、停波時に「アナログ放送受信者でデジタル放送信号が届かない」ケースはごく少数であろうと予測できる。

米国では、日本のようにデジタル放送をUHF帯(chs.13~50)に絞り込まず、旧来のVHF帯(chs.1~12)にも残した。加えて相当数の放送局が、アナログ停波と同時にデジタル放送チャンネルをVHF帯に切り換えた。これらのことから、停波直後に「デジタル放送を受信できない」ケースが多数生じた。いくつかの地域では、一旦VHFで開始したデジタル放送を停波後にUHFに変更している。また同一のVHFチャンネルを使う場合でも、放送発信電波の出力を増大させて視聴環境の整備に努めた。日本ではこのような事態はほとんど考えられない。

筆者の印象では、発信側の準備について日本は米国よりも進んでおり、停波時のトラブルはほとんど予想できない。

以下本書では、日本で問題を生ずると考えられる視聴者側のデジタル移行準備について検討する。

2. 視聴者によるデジタル移行準備

視聴者による地上テレビの受信は、(1)アンテナ等を設置して電波による放送信号を受け取り、回線(ケーブル)を使ってアンテナから受信機まで信号を流す、(2)受け取った信号を受信機等によって処理し、番組を視聴あるいは録画する、の2段階を通る。デジタル移行のためには、上記の双方ともデジタル放送に適するように準備しなければならない。アナログ受信用設備がそのまま使える場合もあるが、変更・改造が必要で、場合によっては多額の出費をともなう場合もある。

まず上記のうち (2) の受信機等について、旧来のアナログ機はそのままでは使えず、デジタル機に買い換えるか、あるいは **(デジタル) チューナー** を入手してこれに接続しなければならない (→図 I.A.1)。なお細かなことだが、録画機を使ってタイマー録画をしている場合、チューナーによるタイマー録画はきわめて不便であるから、実際上は手持ちアナログ録画機の新旧にかかわらずデジタル録画機への買い換えが必要になると考えてよい。

次に (1) のアンテナや回線についてはいくつかの種別があり、かつ必要な準備や費用負担の範囲・程度が視聴者によって異なる。

まず独立した家屋に住む世帯が専用アンテナを設置し、そこから専用ケーブルを宅内に引き込んでいる場合、アンテナ・ケーブルの移行準備は、すべてその世帯の負担になる。デジタル移行によって、チャンネル 1~12 (**VHF 帯**) が地上放送目的から外されるが、これらのチャンネルはテレビが早期に普及した首都圏をはじめ大都市圏で多用されている。他方テレビ放送が遅れて導入された地方の場合は、より新しいチャンネル 14~62 (**UHF 帯**) を使っていることが多い。したがってアンテナ移行の負担は、地方よりもデジタル放送チャンネル用アンテナの普及が進んでいない大都市地域、とくに首都圏で重くなる。

次にアンテナおよび回線 (の一部) を複数の世帯が共用するケース (**共同受信**) がある。またこの場合、受信設備が複数の視聴世帯によって共有・自営されている場合と、視聴者以外の第三者によって供給されている場合がある。分譲マンションなど共有・自営の場合には、もとより共有主体である世帯が移行費用を負担しなければならず、世帯間の話し合いで (たとえばマンション管理組合がある場合はその理事会で) 負担内容を決めなければならない。移行費用が高い場合、話し合いが難航することも多いだろう。総務省はこれらのケースの一部につき、補助金を計上して移行を援助しているが、2011 年 7 月の停波予定時点までの準備完了を疑問視する意見も多い。

視聴世帯以外の第三者がアンテナ・ケーブルなどの受信設備を供給している場合の移行費用の負担は、そこで成立している契約あるいは了解に拠ることになる。賃貸住宅・賃貸マンションの場合には、「テレビを見ることができない住宅」を貸すことは困難なことから、家主が負担することになるだろう。また辺地難視聴における共同受信設備の場合には、援助主体である NHK や自治体が移行費用を負担して援助を続けるであろう。問題になるのは、高層ビルの新築等に起因する難視聴対策として、ビル建築主体が負担して作った共同受信設備である。特段の契約が無い場合には、デジタル移行費用の負担方法が問題になる。

日本でアナログテレビが発足したのは 1950 年代のことであり、すでに半世紀以上の年月が経過している。現在テレビの普及率は 99.8% に達しており、事実上すべての世帯がテレビを視聴していると言うことができ、電気や水道・ガス等のライフラインに次ぐ準ライフラインになっている。しかしながら本来のライフラインと異なり、テレビは電波を受信す

るだけで簡便に視聴できるため、受信設備の構築・維持に関する権利・義務について明確な取り決めが無いままで今日に到った。デジタル移行費用の負担を巡って生じている問題は、基本的には「テレビ視聴という行為にかかる権利・義務」が明確に決められていないことから生じている。上記共同受信設備についての問題はその一例である。今回の「デジタル移行」とは別に、将来あり得る「次回の移行」に備えて必要な法律規定の整備が望まれる（→III.D.5）。

B. ケーブルによるデジタル・アナログ再送信

1. ケーブルによるテレビ視聴

ケーブルテレビは、最近におけるテレビ共同受信の代表的な形体である。ケーブル事業者がアンテナを設置して放送を受信し、また自身でも番組を用意し、ケーブルを通じて加入者に番組を供給する。視聴者は、通常は有料でケーブルに加入し、**STB**（セットトップボックス）機器の貸与を受け、これを回線に接続して視聴する。

日本では、2010年3月におけるケーブル加入世帯が、全世帯の46.7%（ケーブル受信の定義を広く取れば61.7%）に達している。ケーブル加入済の視聴者がデジタル移行に際して受ける困難・負担は、ケーブル事業者の対応・サービスに大きく依存する。この点を説明しよう。

<表 IV.B.1>

2. ケーブル事業者による再送信

ケーブル事業者には原則として地上放送の「**再送信義務**」があり、自身の番組（大部分は有料放送）の送信に加え、その区域の地上放送を受信してこれに変更を加えることなく再送信しなければならない¹。ケーブル加入世帯はアンテナを設置することなく、ケーブルから送られる地上放送を（通常は毎月の加入料を支払うだけで、つまりチャンネルごとの付加料金なしで）視聴できる。

再送信義務はアナログ・デジタル放送の双方に適用されるので、サイマル放送中は両放送がケーブルに流されている。ケーブル加入世帯がアナログ受信機しか持たなければアナログ放送を視聴し、デジタル機を持っていればデジタル受信ができる。停波が実施されてアナログ電波が届かなくなればアナログ再送信義務は消滅し、デジタル再送信だけになる。

¹ 有線テレビジョン放送法13条。ただし正確には、すべてのケースで自動的に再送信義務が生ずると法定されているわけではなく、「総務省が難視聴地域を含むと指定した場合」に義務が発生する旨の規定になっている。しかしながら長年の慣行から、ケーブル事業者は総務省による指定を待たずに例外なく再送信をおこなっており、事実上「義務化されている」と同様の結果を生じている。なお米国のケーブル法には、「（無条件の）再送信義務」が定められている。

加入者がアナログ機しか持っていないければ、デジタル機あるいはデジタルチューナーを新たに購入しなければならない。ここまではアンテナによる直接受信の場合と同じである。

3. DA 再送信

ここで停波日以後においてケーブル事業者が、「受信したデジタル放送をアナログに変換して再送信 (DA 再送信、デジアナ再送信)」すれば、アナログ受信機しか持たない視聴者は、デジタル受信のための支出を先延ばしにして、自身に都合のよい時点でデジタル機に買い換えることができ、大変助かることになる。この場合は、個々の世帯がデジタルチューナーを購入する代わりに、ケーブル事業者がそのための機器 (コンバータ) を用意し、いわば「一括してデジタル・アナログ変換をおこなう」ことになる。ケーブル事業者が用意するコンバータの費用は、多数の視聴者が購入するチューナー費用の合計に比べて桁違いに低い。したがってこの方策は資源の節約に貢献し、社会的に見ても望ましいものである。

このように社会的に望ましく、かつケーブル加入者を助けることにもなる「DA 再送信」だが、ケーブル事業者にとっては二重・三重の負担になる。もともとケーブル事業者には再送信義務に基づく「サイマル放送 (送信)」負担がある。DA 再送信のためにはこれに加え、第 1 に、コンバータ費用を余分に負担しなければならない。第 2 に、DA 再送信の分だけ有料チャンネル数を減らさなければならない。第 3 に、ケーブル事業にとっての「移行特需」、すなわちデジタル移行目的によるケーブルへの新規加入を減少させる。これらはいずれもケーブル事業者にとって費用増加、収入減少をもたらす要因である。したがってケーブル事業者による自発的な DA 再送信を期待することは困難である。なお有線テレビジョン放送法は、通常の「再送信義務」が DA 再送信にも適用されるか否かについて明確に規定していない。

なおケーブル加入者 (有料) に配られる STB には旧来のアナログ方式と、新型デジタル STB があるが、後者の場合、STB 自体が DA 変換をおこなう (あるいはケーブル事業者による DA 変換後のアナログ信号を受信する) ものがある。この場合は結果的にケーブル加入者が有料で「DA 再送信サービス」を受けることになる。(デジタル受信でなく) 有料で DA 再送信を受けるだけの目的でケーブルテレビに加入し、あるいは新型 STB を選択した視聴者は、DA 再送信が実施された場合、無駄な支出をおこなってしまったことになる。

4. 日本の DA 再送信

日本では 2010 年 6 月末で、全 5,290 万世帯の 46.7%にあたる 2,471 万世帯がケーブルに

加入している²。ケーブル加入にはさまざまな種類があるので、そのどれを採用するかによって加入率が異なる。最広義の加入者には、マンション等共同住宅内のテレビ回線がケーブル事業者の回線に接続されているため、個別の受信契約を結ぶことなく（つまり STB を使うことなく、無料で）地上放送の再送信（アナログあるいはデジタル）を視聴している世帯も含まれている。上記の数字は DA 再送信の対象となると考えられる「自主放送をおこなう許可施設」への加入者数である。DA 再送信がケーブル加入世帯のどの範囲にまで及ぶかは、移行の成否を分けかねない重大要因である。

総務省はアナログ停波後 3 年程度の暫定措置として、DA 再送信の実施を日本ケーブル連盟に「要請」した³。総務省によれば、2011 年 4 月末時点で加入世帯約 1,800 万世帯、すなわち全世帯の約 34%、加入世帯の約 73% に DA 再送信サービスが提供される見込みになっている⁴。最終的な実施範囲は不明だが、強制力のある政府命令でなく、現政策のように要請による場合には、おおまかに推定して 2,000 万世帯、すなわち全世帯の 38% 程度ではないかと予想される。

最大限の再送信が実現する場合（以下「**広範囲 DA 再送信（47%再送信）**」）には、加入世帯内のすべてのアナログ受信機が停波後においても使用でき、視聴者にとっての便益が大きい。他方、現状で予測される DA 再送信（以下「**限定 DA 再送信（34%再送信）**」）であれば、視聴者が受ける便益は限られる。米国に比べて日本でのケーブル加入率は低いが、「広範囲 DA 再送信」が実施されれば、デジタル移行の影響を受ける世帯数を最大で全体の半数近くにまで減少させることができ、その実施が強く望まれるところである。

5. 米国の DA 再送信の実現経過

米国では全世帯の 85% がケーブルに加入しており、DA 再送信が実現するか否かは、日本においてよりもさらに重大な問題であった。日本と同じく、(米国) 通信法にも DA 再送信義務の有無は明記されていないので、FCC は再送信を実現するために規則制定を実施した。

(米国) ケーブル事業者協会は、事業者に経済的負担をもたらすこの規則制定に強く反対し、事業者の言論の自由を侵す、事業者の財産権を侵害するなどの理由を挙げ、憲法条項（修正 1 条、同 5 条）に反することまで主張して強く抵抗した。FCC はこれに対していわば正面突破による規則制定を強行し、2007 年 9 月にケーブル事業者に対して「停波後少な

² 総務省 [2010d]。

³ 2009 年春ごろに非公式の要請がなされた模様である。2010 年に入って、総務省は文書による公式の「要請」をおこなった。総務省『「ケーブルテレビへのデジアナ変換の暫定的導入」に向けた有線テレビジョン放送事業者等への要請—地上デジタル放送への完全移行に向けた受信環境整備—』（報道資料）2010 年 2 月 19 日。

<http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/02ryutsu12_000014.html>

⁴ 総務省 [2010d]、p.11。

くとも3年間、停波前と同じ条件で（つまり付加料金を取ることなく）DA再送信を実施する」ことを義務づけた⁵。

同規則が制定された後、ケーブル事業者協会はその時点までの主張にもかかわらず（憲法違反等を理由とする）裁判所への提訴をおこなわなかった。筆者は、同協会が、社会的に望ましく、かつ多数の視聴者を助けるDA再送信義務への反対が批判を招くと判断して提訴を避けたものと推測している。またDA再送信に必要なコンバータの設置費用が低額で済み（1局あたり100～200万円どまり？）、チャンネル容量にも余裕があるため直接の負担が軽いこと、つまりケーブル事業者にとってDA再送信から生ずるデメリットの主要部分が「移行特需」を見送ることだけ（支出が増えるのではなく、移行に乗ずる増収を失うだけ）にあったからかもしれない。

このことの結果、米国では視聴者側における停波時の問題が、全世帯のうちアンテナで地上波を直接に受信（OTA受信）している11%に絞られることになった⁶。（もちろんケーブルに加入しているが、ケーブルに接続せずアンテナ受信で視聴する2台目、3台目のテレビについての移行問題は残る。）なお2009年6月停波時に、「一部のケーブル事業者が、視聴者に対してDA再送信の存在を知らせることなくデジタル受信のための有料加入を勧めている」とする苦情がFCCに寄せられている。またその結果か否かは不明だが、移行前後においてケーブル加入が大幅に増加したと報告されている⁷。

6. デジタルチューナー、コンバータ活用の意義

デジタルチューナー、同コンバータは、所持するアナログ機器をアナログ停波後においても使い続けるための手段である。チューナーは5,000～10,000円程度で入手でき、デジタル放送チャンネルを選択受信して音声・映像信号に変え、これを（アナログ）機に送り込む（→図I.A.1）。コンバータは主にプロ用で、デジタル放送全チャンネルを受信し、それぞれアナログ放送に変換する。ホテル、学校、病院、オフィスビルなどでの共同視聴や、ケーブル会社のDA再送信に用いられる。現在の価格は200万円程度で供給数はごく少ないが、大量生産すれば価格下落が見込めるだろう。

⁵ FCC, *Third Report and Order and Third Further Notice of Proposed Rule Making in the Matter of Carriage of Digital Television Broadcast Signals: Amendment to Part 76 of the Commission's Rules*, CS Docket No. 98-120, FCC07-170, September 11, 2007 を参照。

<http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-07-170A1.pdf>,

<http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-276576A1.pdf>.

⁶ 米国では衛星放送（直接衛星放送（DBS）と呼ばれる）が主要ネットワークの番組を（デジタル）放送している。その結果、ケーブルあるいは衛星のどちらにも加入していない世帯がOTA受信世帯ということになり、これが全世帯の11%であった。

⁷ M. Ryvicker (Wells Fargo Securities) の調査結果。 *Multichannel News*, July 7, 2009 による。

<http://www.multichannel.com/article/307616-Analyst_DTV_Added_653_000_Subscribers.php?rssid=20061&q=Well+Fargo>.

チューナー、コンバータは「一時的な間に合わせ」で、何年か後には不要になる機器であるため、その生産・普及（とくにコンバータ）について政府やメーカーは消極的であるように見える。しかしながら、これらを使うことにはもちろん意味がある。それはたとえば、住居やオフィスの建て替えの場合の仮住まい、仮オフィスに相当し、経済的な意味での「浪費」ではない。たとえば、薄型画面のアナログテレビを持っている場合、テレビ機全部の買い換えには5万円必要だが、チューナーは数千円で入手できる。同じく200台の客室テレビ（アナログ）を持つホテルの場合、全部を買い換えれば1,000万円（5万円×200台）の出費になるが、コンバータ1台を購入すればはるかに少額で済む。また回線設備のデジタル化のために巨額の費用がかかる共同住宅（1戸あたり10万～20万円を超える場合がある）では、費用分担についての合意成立が困難であろう。この場合も、コンバータの利用が考えられる。移行時の急場はとりあえずこのような「便法」で凌ぎ、本格的なデジタル機器・設備への転換は改めて考えることが有利な場合が少なくないはずである。

これまで政府がチューナー・コンバータの活用について消極的であったのは、デジタルテレビ機の販売を減少させる、デジタルテレビの利点の認識にマイナスになる、などが理由であろう。しかしながら（住居・オフィスの建て替えと同様に）巨大な「質量」を持つ「社会全体のテレビ機器の入れ換え」において、一時凌ぎの手段の活用に一律に消極的であることは賢明な方策ではない。

C. 「デジタル非受信世帯」がどれだけ残るか

1. デジタル非受信世帯

アナログ停波を実施した場合に最も大きな影響を受けるのは、デジタル受信準備が未完了であるためテレビ視聴を完全に失ってしまう世帯（「**デジタル非受信世帯**」あるいは単に「**非受信世帯**」）である。移行を推進する立場からすれば、非受信世帯数をゼロ（非受信率0%）にすることが究極の目標である。

2. 米国の非受信世帯

米国で移行推進の原動力であった議会下院の通信（小）委員会では、移行についての審議の中で「停波の翌朝に暗黒画面に直面するアメリカ国民がただの1人も出ないようにする」との表現が繰り返し述べられた。それにもかかわらず、停波時における実際の非受信率は全世帯の2.2%に及んだが、停波3ヶ月半後の9月末では0.5%にまで下がった⁸。

米国では前章で説明したように、跡地電波のオークション収入の一部を投じて希望するすべての世帯に対しチューナー購入に充てることができる\$40.-相当の**クーポン券**を世帯あ

⁸ III章注18を参照。

たり 2 枚まで配付しており、これを使えば 10~20 ドル程度の低額負担で移行準備ができた。また「移行弱者」を援助するために多額の予算を計上し、停波日前後には多数の団体・ボランティア・若者が低所得者や老人世帯を援助した。つまり米国では、アナログ停波時に困難に直面する経済的弱者、手続・技術面での弱者に対し、金銭面での援助を十分に準備した上で個別サポート（たとえば戸別訪問）をおこなったのである。その結果、アナログ停波について「不公平・不公正」などの批判はほとんど見られず、逆に「デジタル移行は国家スケールのチャレンジであり、成功させなければならない」とする気運が一般に拡がり、ボランティア活動のベースになった。

それにもかかわらず停波時において 50 世帯に 1 世帯の割合で非受信世帯が残ったことは意外であり、統計誤差ではないかとする説もある。事実、調査に当たった（米）Nielsen 社では、7 月末の非受信率 1.1%の中に、（米国内で停波後もアナログ放送を続けている）低出力放送（low-powered analogue）、小規模中継放送（analogue translator）の受信世帯、およびカナダ・メキシコ国境近くの越境（アナログ）受信世帯が含まれており、残りの大部分は自発的な非受信（つまりテレビ視聴放棄）世帯であったとしている⁹。なお米国では、クーポン券予算不足、移行準備不十分との理由から当初予定していた 2009 年 2 月 17 日の停波日を 6 月 13 日に延期したが、これを決めた同年 1 月半ばの非受信率は 5.7%であった。

3. 非受信防止施策の日米比較

非受信世帯の発生を防止する施策について日米間の基本的な相異は、視聴世帯への援助方策にある。米国では上記のように希望する全世界帯にチューナー用クーポン券が配付され、低額のチューナーと（必要な場合）簡易型の室内アンテナを選べば、10~20 ドルというごく低額の支出でデジタル移行が可能であった。したがって、停波時の非受信世帯は自発的な非受信、あるいは手続・技術面での弱者であるための非受信と考えることができ、移行に関する情報・技術面の援助に力を入れた。経済的な理由によって生ずる非受信は無いものと推定することができ、「弱い者いじめ」の批判を避けることができたのである。

日本では、全体で 5,290 万世帯の 5%弱にあたる約 260 万世帯（NHK 受信料免除世帯——実質的には低所得等の理由による生活保護世帯）へのチューナー無償配付が計画されている。しかしながら現状では、生活保護を受けていない低所得世帯の非受信についての対策が不十分であり、「弱い者いじめ」の批判を避けることができない。この状態では、停波前後に弱者をサポートするのに必要な一時的マンパワーを、正義感や人間的共感から生まれるボランティア・若者層に期待することは困難である。

⁹ Nielsen, *Media Alert*, July 29, 2009.

<<http://blog.nielsen.com/nielsenwire/wp-content/uploads/2009/07/media-alert-dtv-july-29-2009-final.pdf>>

4. 非受信率の許容水準

日本での停波について、實際上どの程度の非受信率を「許容水準」とするかについて筆者の考えを述べる。

まず普及対象世帯数について、チューナー配付対象世帯を除く 5,000 万とする（総務省が設定している普及目標¹⁰と同数である）。したがって 5,000 万世帯を分母とする非受信率を 0%まで引き下げることが「アナログ停波のための究極の目標」である。米国データは参考になるが、上記のように日米間で事情が異なるので判断が難しい。

日本の場合、米国のような低出力アナログ放送や越境視聴は無いが、自発的なテレビ視聴の放棄や、その他個人的事情（たとえば住所移転や長期不在）による停波時前後の非視聴があるだろう。これらの許容分を考慮に入れて、停波時の目標を「非受信率 1%」程度に設定するのが妥当ではないだろうか。実際の非受信率がこの水準を上回った場合、たとえば 3%に及んだ場合に停波を強行すれば、その差 2%に相当する約 100 万世帯が不本意にテレビ視聴を失うことになる。またこのような世帯は低所得層に入るだろうから、チューナー購入どころか日々の生活に追われている可能性が高い。「情報ライフライン」としてのテレビ視聴を政府施策をもって相当期間（たとえば 1 ヶ月以上）奪うことは、到底許容できない。

これらのことを考え、筆者としては上記のように「停波時の非受信率の目標を 1%に設定し、たとえば停波 3 ヶ月前の調査においてこの目標に到達できないと予測される場合には、停波を延期するか、あるいは停波時の非受信世帯がテレビ視聴を継続できるための援助をおこなうことが必要である」と考える。そのための具体的な提案は後に述べる（→第 VII 章）。

5. 非受信率の現状と予測

次に上記の「非受信率 1%」の目標を、2011 年 7 月 23 日までに達成できるか否かについて検討する。後に述べるように、テレビ受信機、録画機などの機器単体については、過去の販売数データが利用可能であり、ある程度まで数値予測が可能である。しかしながら「デジタル非受信率」については、デジタル受信世帯ごとのデジタル機器保有状況や同受信設備とその改修状況についてのデータが無い（調査が実施されていない）ので、組織的な予測は不可能である。

まず、共同受信世帯では、受信設備のデジタル対応が問題である。共同受信施設改修の遅れについて総務省は、調査世帯（2010 年 9 月）のうち、デジタル未対応（「対応していな

¹⁰ たとえば総務省 [2010e] 『別紙』 1-1 の左側の図 (p.2)。

い」プラス「わからない」の半数)は、分譲集合住宅につき 7.0% (うち「対応していない」の約 4 割は対応に向け準備・検討中)、賃貸集合住宅につき 10.3% (同じくその 1/4 は準備・検討中)、受信障害共同住宅につき 32.5% (同じくその約半数は準備・検討中)、すなわち大略して共同受信世帯の 4~16%が「対応見込がっていない」と報告している¹¹。

受信設備の移行準備についての予測は困難であるため割愛し、以下本章では、受信機器のみについて考えた非受信率の過去におけるトレンドから大体的見当をつけることにしたい。

図 IV.C.1 は、停波予定日 (2011 年 7 月 24 日) までの残日数ごとの DTV 非受信率を示すグラフである。グラフ右下隅に停波予定日を取り、横軸に残日数がマイナス数で示されている。グラフ曲線の起点は、デジタル放送が開始された 2003 年 12 月末 (マイナス 2791 日) であり、右端は 2009 年 9 月末 (マイナス 661 日) である。縦軸は全 5,000 万世帯 (政府支給のチューナー受領予定 260 万世帯を除く) 中の非受信世帯のパーセントを示す。

<図 IV.C.1>

3 本の曲線は、DA 再送信がゼロ、43%再送信 (非送信 57%)、60%再送信 (非送信 40%) の場合の非受信率を示す。ただし後 2 者の曲線は、再送信ゼロの場合の非受信率を比例的に縮小したものであり、DTV 受信・非受信世帯の比率が、DA 再送信の有無から独立していることを前提にしている。実際には、高所得層ほど DTV 受信率、ケーブル加入率の双方とも高いであろうから、本図のグラフは最も楽観的な場合、すなわちそれぞれについての非受信率の下限を示していることになる。曲線の右端の部分が下向きに「折れて」いるのは、2009 年 6 月からの「エコポイント」制度による DTV 機購入数の急増を反映している。なお参考のため同図には、2009 年 6 月 12 日に非受信率 2.3%で停波した米国について、停波 1 年半前である 2008 年 1 月初 (停波日マイナス 528 日) から停波時までの非受信率も示しておいた。

図 IV.C.1 のグラフから停波予定時の非受信率を予測することは難しいが、エコポイント導入後の部分だけをそのまま延長すると、再送信ゼロの場合でも停波予定日の数ヶ月以前に非受信率ゼロ水準を達成する。他方、エコポイント導入前後のデータを同等に扱って単純に直線を当てはめて延長すると、再送信率ゼロ、43%、60%のそれぞれについて、停波予定日の非受信率は 20%、14%、6%程度と予測される。後者の結果だけから見ると、最良のケースでも停波予定日の非受信率は許容限度を大幅に超えており、停波延期を含む何らかの方策が必要であると言えることができる。

上記から、停波予定時点の非受信率についての見込を付けるには、2010 年初の時点では困難であり、停波予定の数ヶ月前ごろまで待つ必要があることが分かる。

¹¹ 総務省 [2010e]、4-1、p.17 より筆者要約。

D. デジタル受信ができない（アナログ）機器がどれだけ残るか

1. 概要

「デジタル非受信世帯」の問題は、移行時にテレビ視聴を完全に失う世帯が発生することを防止するという、いわば最低限度の要求であった。しかしながら実際には複数のテレビ受信装置を保有する世帯も多い。日本では、平均して世帯あたり 2.5 台のテレビ受信機、1 台の DVD 録画機（最近のブルーレイを含む）を保有しており、国内の総数はそれぞれ 1.2 億台強、5,000 万台弱と推定されている。またカセットテープを使用する VTR 録画機（すべてアナログ）も広く普及し、正確な数は不明だが（VTR テープの販売数から）現在でも 1,000～2,000 万台程度は使用されていると考えられる。これらの録画機は、テレビのタイムシフト視聴（予約による自動録画を自身の好む時間に再生する）に使われている。（放送受信機能を欠く録画機の販売数はごく少ない。）これらに加え、車載テレビ、コンピュータ付属のテレビ（テレパソ）があるが、普及数が少ないので本書では省略し、テレビ受信機と録画機のデジタル移行についてのみ考える。

テレビ受信機がアナログの場合、停波後に視聴を続けるためには、デジタル機に買い換えるか、あるいは（デジタル）チューナーを購入してこれをアナログ機に接続する必要がある。次に録画機にチューナーを接続して使うことは不可能ではないが、タイマー録画にはきわめて不便であり、実際には新しいデジタル録画機を購入する必要があるだろう（→ IA）。これらは、いずれも自己負担になる。ただしケーブルテレビに接続しているアナログ機が DA 再送信を受ける場合には上記は不要である。また停波時以前に自己都合でテレビ受信機・録画機を買い換える場合には、もとよりデジタル機を購入するので問題は生じない。

結局考慮する必要があるのは、デジタル移行を予定している 2011 年 7 月 24 日の時点でどれだけの数の（DA 再送信を受けることができない）アナログ受信機、アナログ録画機が残り、これらについて視聴者がどのような行動をとり、どのような結果が生ずるかである。これが「デジタル機器普及予測」の問題である。

2. テレビ受信機・録画機の保有と買い換え

まず日本社会においてテレビ受信機・録画機はすでに広く普及・成熟した耐久消費財であることに注意したい。たしかに薄型テレビ、3D テレビ等の新製品が頻繁に発表され、消費者の購買意欲をそそっている。しかしながら一部のマニアは別として、大多数の世帯の場合、新しい機器の購入はすでに保有する同種の機器の買い換えであって、買い増しではない。つまり日本社会には巨大な数のテレビ・録画機「ストック」が存在しており、これが毎年少しずつ買い換えられ、新陳代謝している。毎年のテレビ購入数と廃棄数はおおむ

ねバランスしており、保有ストック数自体に急激な変化はない¹²。移行のためのデジタル機器への買い換えは、このようなテレビ・録画機の購入・廃棄プロセスの中で考える必要がある。

では、実際の保有数・買換数はどうなっているのだろうか。まず、保有数について、世帯あたりテレビ機保有は平均 2.5 台、録画機（DVD とブルーレイの合計、VTR は除く。以下同じ）は 1 台弱の状態が最近数年間続いている¹³。世帯数合計は約 5,000 万だから、単純に計算すればテレビ総数が 1.25 億台、録画機が 5,000 万台弱になる。

次にテレビの年間販売数は、近年において平均 1,000 万台程度で推移している。平均買換期間は 10 年弱だが、この期間は短縮の傾向がある¹⁴。買換期間を 10 年としたときのテレビ総数は 1 億台となり、上述の 1.25 億台と差がある。この点は、買換期間が短縮しつつあること、保有テレビの中には買換後の廃棄を延期している古い機器でありあまり使われていない分が含まれていることから説明できるだろう。これらのことを考えると、現在の日本で「実際に使われているテレビの保有数」は、1.0～1.2 億台程度と推定できる¹⁵。

録画機については、上記以外の数字が得られないので、以下においては「保有総数分」として 5,000 万台弱という数字をそのまま使うことにする。

<表 IV.D.1>

3. 買い換えの現状と予測

次にこれらの保有数のうち、どれだけの部分がデジタル移行しているかが問題になる。デジタル機出荷数に関する統計は電子情報技術産業協会（JEITA）によって発表されており、同統計情報の整備という点で日本はおそらく世界一であろう。JEITA によれば、2009 年末までのデジタルテレビ受信機、録画機の出荷数累計は、それぞれ 41.154 百万台、13.433 百万台であり、これらはそれぞれ保有台数の 34%、27%程度である（表 IV.D.2 の上段）。つま

¹² 長期的に見れば、世帯あたりのテレビ保有数は少しずつ増加している。日本では、「1 家に 1 台のカラーテレビ」が実現した 1960 年代末から、世帯の平均テレビ保有数が増大し、1990 年代に平均 2 台の水準を超えた。2000 年代に入って増加スピードが落ち、最近数年間はほぼ 2.5 台の水準に留まっている。詳細については、本間 [2008] と同論文の背景となった同氏の博士論文を参照。

¹³ 内閣府の「消費動向調査」によれば「カラーテレビの保有状況」は、2007 年 3 月時点で「100 世帯あたり 248.0 台（うち旧型のブラウン管が 210.5 台（85%）、薄型テレビが 37.4 台（15%）」である。内閣府『消費動向調査（全国、月次、平成 19 年 3 月実施）』第 8 表「主要耐久消費財等保有数量」（p.12）。<<http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/shouhi/2007/0703honbun.pdf>>

¹⁴ 内閣府「消費動向調査」によれば、テレビの平均買換期間は、2007 年 3 月時点で「9.4 年」であった。内閣府経済社会総合研究所『消費動向調査（全国、月次、平成 19 年 3 月実施）』第 9 表「主要耐久消費財の買替え状況（一般世帯）」（p.13）<<http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/shouhi/2007/0703honbun.pdf>> を参照。

¹⁵ 世帯以外の場所で保有されているテレビもあるが、その数は数百万台程度と考えられ、世帯保有分の 1 割にも達しないので、上記推計の誤差範囲に留ると考えてよい。

り停波予定1年10ヶ月前の時点で、テレビについては3割強、録画機については1/4強が移行済だが、残りはアナログ機という状態である。

現在のペースで買い換えが進んだとして、それでは2011年7月までにテレビ、録画機保有数のどれだけの部分がデジタル移行を済ませているだろうか。JEITAが報告している2003年～2009年の出荷数を単純に線型延長した推計結果が、表IV.D.2の下段に示されている。

<表IV.D.2>

4. DA再送信と残存アナログ機

表IV.D.2の推計結果から、2011年7月初時点でのテレビ、録画機の保有数とデジタル視聴不可能機器の数を、異なるDA再送信率について計算した結果が次表IV.D.3に示されている。なお同表の「供給月数」は、それぞれの機器数が平均して何ヶ月分の供給量に相当するかを示す。テレビについては、上記のように平均保有年数が10年であるから、全保有量をすべて買い換えるためには120ヶ月かかることになる。録画機の場合は平均保有年数のデータが得られないので、ここではテレビと同じく平均保有期間を10年と仮定した。

同表が示す予測結果をまとめると、まずDA再送信がおこなわれない場合には、停波予定時においてテレビ保有数の半分弱、録画機の半分強がデジタル視聴不可能状態で残る。つまりテレビの場合は、55ヶ月すなわち4年半分の供給に当たるデジタル受信機あるいはチューナーを用意しなければデジタル視聴ができない。録画機の場合はもう少し多く、69ヶ月すなわち6年近くの供給分にあたるデジタル録画機が必要になる。

これに対し、DA再送信がおこなわれれば、状態は緩和される。43%再送信の場合のテレビ、録画機の必要分は、それぞれ31ヶ月（2年半強）分、39ヶ月（3年強）分である。さらにもし60%再送信が実現できれば、これらの数字はそれぞれ22ヶ月（2年弱）分、27ヶ月（2年強）分に改善される。この結果から、ケーブルテレビによるDA再送信の成否と規模が2011年停波の結果に大きく影響することが分かる。

次に図IV.D.4、IV.D.5は、テレビ受信機の出荷数・保有数の長期予測のグラフである（本間[2009]より引用）。図IV.D.4は耐久財新製品についての普及過程を説明する「Bassモデル」の考え方を適用したものであり、同図のデジタルテレビ機出荷数予測は、3種類の予測値のうちの高位予測（年間平均買換数を超えるデジタル機出荷）を示している。実際の出荷数は図に示されているように、2008年ごろから高位予測値を下回っている。次に図IV.D.5は、同じデータをテレビ保有数で示したものである。表IV.D.2に示した筆者の単純予測と同じく、2011年7月初の時点においてテレビ全保有数のうちおよそ半数がデジタル移行されるが、残りの半数がアナログ機のままに残るという結果を示している。

なお総務省は、図IV.D.5と類似するグラフを「(参考)普及台数の目標と実績」としてこ

れまでたびたび発表している¹⁶。そこでは、普及台数の目標 1 億台という数字が掲げられており、2010 年 9 月末時点での実数が 8,829 万台に達して同目標約 8,080 台を上回っていると報告されている。この数字は、前出表 IV.D.2 の 2009 年末デジタルテレビ累積出荷数 4,115 万台と大きく異なっている。これは総務省の数字が「地上デジタルテレビ放送対応受信機器（以下、本書において**デジタル対応機器**）」の台数を示し、テレビ受信機だけでなく、録画機、テレビ受信機能付コンピュータ（テレパソ）、自動車用移動テレビ等まで含んだ数字になっているからである。

この点からすると、総務省の掲げる「普及台数 1 億台の目標」が疑問であると言わなければならない。上記デジタル対応機器に相当するアナログ・デジタル機器保有数の合計は 1 億台を大幅に上回り、2 億台前後に達すると考えられる¹⁷。したがって「目標 1 億台」は、対応する機器保有総数の約半分である。この点では、本書における上記予測の結果、すなわちテレビと録画機のそれぞれについて約半数程度がデジタル移行することと一致している。

このように「保有数の 2 分の 1 の普及水準」を目標としてあえて設定した理由は、総務省 [2010e] やそれに先行する総務省資料には述べられていない。1 億台という数字が、テレビ機だけの（アナログ・デジタル）保有数合計 1~1.2 億台に近いことから、総務省の「ロードマップ」は機器普及の実体について誤解を生じやすく、国民をミスリードするものである。このように初歩的な欠陥を含む数字やグラフを繰り返し発表することは、国民の総務省に対する信頼を大きく損ねる。早急かつ率直な訂正あるいは釈明が必要である。

¹⁶ たとえば総務省 [2010e] 『別紙』、1-1 (p.2) の右側の図。

¹⁷ テレビ 1.2 億台と（VTR を除く）録画機 0.5 億台の合計だけでもすでに 1.7 億台になる。これにテレパソ、移動テレビを加えると 2 億台に近づき、さらに VTR を考えると合計数は 2 億台を上回るかもしれない。

V. デジタル移行の受益と負担および国民経済全体の得失

A. 概要

テレビのデジタル移行は、長期的に国民生活や経済水準にプラスの効果をもたらす望ましい政策である。しかしながら移行に際しては、異なる立場にある消費者や事業者・企業が経済的にプラスの影響（所得・利益の増加）あるいはマイナスの影響（支出・負担の増加）を受ける。またそれぞれが受ける影響の度合いは、アナログ停波の実施時点によって変動する。

本章では、デジタル移行の経済的影響を、前章で述べた予測結果他の資料に基づいて分析する。まず放送事業者、視聴者、跡地電波利用事業者のそれぞれに加え、これらすべてを含む国民全体について、デジタル移行と2011年7月停波がもたらす所得の増減額を推計する。

次に、2011年7月という停波時点を変更した場合に、上記「デジタル移行による所得の増減額」がどのように変動するかを計算する。この作業の結果として、国民全体の所得増大を最大化する停波時点、すなわち経済面から考えた「最適停波時点」を求めることができる。

なお本章の推定計算は、大雑把なデータによる試算であり、精緻な作業ではない。またそれは、国民各層がデジタル移行とアナログ停波によって「直接に受ける所得の増減」であって、そこから生ずる波及効果や2次効果などの間接的な影響も考えていない。もとより、デジタル移行によるテレビ画面の精細化やハイファイ音声、ノイズの減少など経済面以外の影響も考慮されていない。本章の目的は、テレビのデジタル移行とアナログ停波という国家規模の大事業がもたらす経済面の影響について大体的目安をつけること、またより正確なデータを収集して同種の作業をおこなう際の道筋を示すことである。

なお煩雑を避けるため本章では、ケーブル事業者によるDA再送信を考慮していない（再送信ゼロを前提している）。DA再送信を実施するための直接費用は本章で示す数値と比べてごく僅かである。これを無視すれば、再送信の経済効果は、その恩恵を受ける視聴者についてのみ停波時点を再送信期間だけ延期した場合の効果に等しいことに注意されたい。

B. デジタル移行（2011年7月停波の場合）による所得の増減

1. 概要

デジタル移行による所得の増減の推計結果が、表V.B.1の第2列（長期累計）に示されて

いる¹。これは現在予定されている 2011 年 7 月のアナログ停波を前提し、デジタル移行が無かった（アナログ放送のままで続いた）場合と比較した場合、それぞれの関係者に生ずる受益額（所得の増加）あるいは負担額（支出の増加＝所得の減少）を計算した結果である。

2. 放送事業者の受益・負担

放送事業者は移行のために、デジタル化投資費用とサイマル放送費用を負担している。前者すなわち「デジタル移行投資額」は、NHK と民放を合わせて 2 兆円に上ると言われているが、正確な金額は分からない。同 2 兆円の中には、古いアナログ放送用機器の更新のために積み立てられた減価償却資金、すなわちデジタル移行が無かった場合でもアナログ放送継続のために必要であった資金からの支出が含まれているからである。

デジタル移行のための正確な負担額は、（デジタル移行をおこなわず）アナログ放送を続けた場合に必要であった投資額を超えて移行のために新たに必要になった投資「積み増し分」であり、それは「移行のために必要となった外部資金調達分と内部留保の取り崩し分の合計」になるが、そのような金額は民放も NHK も発表していない。

この金額については、他の資料からの推計も不可能であるため、表 V.B.1 では NHK について X 億円、民放について Y 億円のように記号で示している。アナログ用減価償却積立金を含む粗投資額合計が 2 兆円程度とすると、放送事業者によるデジタル移行（純）投資額合計 $(X+Y)$ 億円は、 $0 < X+Y < 2$ 兆円の範囲内に収まることになる。筆者の推測だが、デジタル移行のために NHK は受信料の値上げを一時的にも要求しておらず、民放によるデジタル移行増資などの資金調達も話題になっていないことから、デジタル化投資の大部分はアナログ設備の減価償却積立金によって賄われ、一部に内部留保資金（支出節約額を含む）が充てられていると考えられる。かりに前者を 80%、後者を 20% とすると、 $(X+Y) = 4,000$ 億円（ $= 2$ 兆円 $\times 20\%$ ）になる。

なお収入面について、デジタル移行の影響は長期的には少ないであろうが、早期移行によって視聴世帯数や視聴率が低下した場合、NHK では受信料収入の、民放では広告収入の一時的減少が生じるであろう。その金額を予測することも難しいので、ここでは無視している。

3. 視聴者の受益・負担

デジタル移行によって、視聴者は長期的に大きな便益を受け取るが、移行に際して一時的な負担をとらなう。負担内容を大別すれば、第 1 にテレビ受信機、録画機など機器買い換えのための負担、第 2 にアンテナ・回線など受信設備の買い換えのための負担である。

¹ 以下本節で述べられた数値の根拠については、それぞれの表の注を参照されたい。

これらの買い換えは、(デジタル移行が無い) 通常の場合、それぞれの視聴者が自己都合でおこなっている。デジタル移行によって生ずる負担とは、通常の買い換えのための支出を超えて移行によって必要となった支出であり、まだ使える機器・設備がアナログ停波によって使えなくなることから生ずる。この負担額合計は、停波時点が早い(遅い)ほど増加(減少)するが、ここでは2011年7月停波の場合の負担額を考える。なお個々の視聴者の具体的な負担額は、それぞれが置かれた状況によって異なる。ここでは、視聴者全体の負担額合計を考える。またデータ入手が困難であるため、アンテナ・回線などの受信設備の買い換えについては考慮せず、ここではテレビ受信機と録画機についてだけ推計をおこなった²。

まず、停波時までに視聴者が自発的に買い換えた分の支出は、停波によって強制されたものではないという理由から負担に入れず、図 V.B.1 で負担額はゼロとしている。停波時まで買い換えられずに残るアナログ機器についてデジタル視聴を続けるために必要な支出が、デジタル移行と停波による負担である。

テレビ受信機の場合はデジタルチューナー購入費がこれに当たる。視聴者はチューナー購入によって、停波前とおおむね同一のテレビ視聴環境を維持できるからである。2011年7月停波の場合の負担額合計は、表 V.B.1 第1列のようにチューナー費用4,200億円と推定した。

もとより実際には、視聴者が停波に際してチューナーでなくデジタル受信機を購入することもあり得る。この場合には視聴者のテレビ視聴環境が停波前の水準を上回ることになるので、その費用は「移行による強制部分」と「視聴環境改善部分」の双方を含むことになる。後者は自己都合による支出であるから負担金額に入れず、前者を表わす金額としてチューナー費用を使うことが適切である³。

次に録画機については、「タイマー録画環境を維持」するためにチューナーでは実際上困難であり、新規にデジタル受信機能付の録画機を購入しなければならない⁴。2011年7月停

² (屋外) アンテナについては、単価が大体決まっている。他方回線については、ケースごとに費用が大きく異なる。いずれにしても、買い換え(取り換え)件数についてのデータが無いので、負担額の計算はできない。アンテナ費用について、たとえば設置作業を含めてアンテナ費用が7万2,000円で、耐用期間20年とすれば、1年あたりの費用は3,600円である。かりにこのアンテナが10年前に設置されたとすれば、あと10年間使用できる価値が残っている。これをデジタル移行のために取り替えるとすれば、負担額は(利子分を無視して)36,000円になる。これがその設備の「残存価値」、つまりこの場合のアンテナ設備の移行から生ずる負担額である。

³ 同じ理由から、視聴者に対して移行によって生ずるアナログ受信機の補償をおこなう場合、デジタル受信機の金額ではなく、チューナー購入金額を支給することが公正であると言える。

⁴ (筆者が実際に確認したわけではないが) 旧来のアナログ放送録画機は、デジタル番組の録画に要求される著作権処理(ダビング10)機能を欠いているから、この理由で録画不可能になり得る。またかりにこの問題がクリアされたとしても、普及型のチューナーにはタイマー機能が

波時に残ると推定されるアナログ録画機（VTRを除く）2,900万台すべてが、かりに1台5万円のデジタル録画機に買い換えられるとすれば、その金額は1.45兆円（＝5万円×2,900万台）という巨額になる。ただし「移行による負担額」を計算するためには、廃棄されることになるアナログ録画機の償却後価値（**残存価値**）を考え、またデジタル録画機がもたらす視聴環境の改善分をこの金額から差し引かなければならない。ここでは、まず後者すなわち非経済的要因を考えず、前者について残存価値の推定を試みた。録画機の買い換えが、テレビ機について示した図IV.D.4と同様にBass型のプロセスで進むと考え、2011年7月の時点で残るアナログ録画機の残存価値を計算し、この金額5,549億円をデジタル移行のための負担額とした。次に視聴環境の改善分が同金額の半分であると仮定し、この場合（以下「**録画機第2ケース**」）の負担額を2,775億円であるとした。

上記をまとめると、2011年7月停波の場合に視聴者が蒙る負担額は合計1兆円弱（9,749億円）に、録画機買い換えにともなう視聴環境の改善を考慮しても7,000億円弱（6,975億円）に達する。なおこれらはテレビ受信機、録画機のみについての負担であり、他の機器やアンテナ等の受信設備に関する負担は入っていないことに留意されたい。

4. 放送跡地利用事業者の受益・負担

デジタル移行の結果生じた放送跡地電波132MHzは、放送事業者が利用免許を政府に返却することによって発生し、第一義的には国民の共有資産、すなわち政府資産になる。（ただし現行の政府会計では資産として算入されていない。）跡地電波の価値についての筆者による推定値は、本書巻末付録Aに示すように一括払で1.7兆円、年払で417億円である。

政府がこの電波をオークションあるいはリースオークションなどのマーケット方式で利用者に割り当てれば（図V.B.1のケースA）、政府の収入がオークション落札額だけ増加する。他方比較審査等の旧来方式で割り当てれば（同ケースB）、割当を受けた事業者の資産が落札額と同一金額分だけ増大し、これは実質的に政府あるいは国民から事業者への実物給付（所得移転）になる。

なお、ここで述べた「跡地電波の価値」と、総務省による「跡地電波を利用する事業から生ずる収入（利用開始後10年で10.8兆円）⁵」は、相互に矛盾しない推定結果であろうが、両者の関係について説明しておきたい。まず数字の「精度」について、前者は米国オークション結果からの、後者は従来の携帯電話事業収入からの推定であり、いずれも試算

付いていないので、録画予約時にチャンネルを選んで電源を入れ放しにしておく必要がある。したがって、1度の操作では1個のチャンネルの番組しか録画できない。また、アナログ放送録画時のように番組表から予約できないので、録画のたびごとに録画時刻を手動設定しなければならない。これらの手間・不便から、チューナーはタイムシフト視聴にはほとんど役立たないだろう。

⁵ 総務省 [2009a] および本書II.C.4節を参照。

的な性格を持っていることに注意されたい。次に、それぞれの数字の背景にある概念について、後者は「跡地電波を利用して展開される事業の売上収入」であり、付加価値でないことから、またそのような事業の展開に必要な投資支出が考慮されていないことから、二重の意味で粗（グロス）の経済量になっている。これに対し後者は、「跡地電波を利用する事業者が、事業に必要なすべての費用を支払って残った利益からオークション落札額として支出する電波の価値」を示しており、純（ネット）の経済量になっていることに注意されたい。

5. その他の受益・負担

以上が、デジタル移行とアナログ停波にともなう主要関係者（放送事業者、視聴者、跡地利用事業者）の経済的得失である。この他にも、2次的な負担・受益を受ける企業等がある。その第1は機器等のメーカーや関係業者（販売店、サービス店など）であり、「移行特需」からの利益を入手する。これらの企業にとっては、サイマル放送が相当期間継続し、移行が円滑に実現することが有利である。早期停波の場合には需要が短期間に集中し、これに対応するための生産量変動がマイナス要因になる（→VI.C）。

第2は番組・コマーシャル等のコンテンツ制作者であり、デジタル移行のための投資費用を負担しなければならない。

これらの受益・負担についてはその金額推定が困難であり、図 V.B.1 の中には入っていない。

6. 国民全体の受益・負担とその意味

デジタル移行（2011年7月停波の場合）が国民全体に与える直接的な経済効果の合計が、図 V.B.1 第2列の最下段に示されており、買い換え録画機がもたらす視聴環境改善効果を全く考慮しない場合は $7,251 - (X+Y)$ 億円、考慮する場合は $10,025 - (X+Y)$ 億円になる。前述の $(X+Y) = 4,000$ 億円という数字を使えば、これらの数字はそれぞれ、3,251 億円、6,025 億円になる。なおこの金額は、跡地電波利用から生ずる所得の分配（ケース A、B の区別）には依存しない。またもとよりこの金額は、前述したように多くの単純化や省略の結果得られたものだから、「概算の概算」とでも言うべき数値であり、誤差を含んでいることに注意されたい。

これらの数字が意味するところを考えよう。デジタル移行がもたらす国民各層の受益・負担額の合計が 3,000 億円強～6,000 億円強になるということは、国民全体にそれだけの一時所得が与えられることと同じである。国民1人あたりで見れば、2,400～4,800 円の「1回かぎりの給付」ということになる。収支内訳を見ると、1.7兆円の粗収入（跡地電波の入手）

から 1.4~1.1 兆円の費用（放送事業者・視聴者負担）が差し引かれた結果である。

この結果をどのように評価するかは意見が分かれるかもしれない。筆者自身の感想は以下のとおりである。たしかにデジタル移行は、国民全体にとって長期的に大きなプラスをもたらす。しかし経済面でのプラスは、2011 年 7 月という早期移行の費用が大きいこともあってそれほどのことではなく、それよりも映像画質・音質など経済以外の面でデジタル化の便益が大きいと言うべきだろう。もともと放送産業の規模は GDP の 1% に満たず、そのウェイトは小さい。しかしながら国民は平均して 1 日の余暇時間の大きな部分をテレビ視聴に充てており、またテレビから情報・娯楽などの非経済的なリターンを得ている。移行の非経済的な影響が大きいことは、このことに対応している。

デジタル移行の非経済的効果を知るため、今かりに改めて以下の問（アンケート）を發してみよう。「2011 年にテレビ視聴環境を半永久的に高画質・高音質に変えるチャンス（デジタル移行）があり、そのために必要な費用は国民 1 人あたり一括払で 2,400~4,800 円である。この場合、移行を受け入れるか、あるいは移行を拒否しアナログ視聴を続けるか（?）」この問に対しては、低所得者を除く国民の大部分が YES と答えるだろう⁶。このことはデジタル移行が長期的にもたらす便益がきわめて大きいことを示している⁷。

国民全体にとって移行の経済的影響は大きくないかもしれないが、他方で当事者にとってはそうではない。 $(X+Y) = 4,000$ 億円として、放送事業者は、対応するリターンがほとんど無いにもかかわらずこれだけの金額を移行のために余分に支出しなければならない。放送事業者がこれを受け入れたのは、放送事業が（電波利用の割当を媒介として）新規参入の圧力にほとんど曝されない状態を半世紀近く続けてきており、また将来もその継続を望んでいるからであり、デジタル投資資金も過去の留保利益分から支出できると考えたからであろう。もとより放送事業者も最近のトレンドおよび不況による収入減少の波を被っている。またキー局と地方局で経営事情が大きく異なり、デジタル投資の負担は地方局にとって重荷である。放送業界の構造や長期トレンドに関する問題を考えるのは本書の範囲外だが、デジタル移行とくにその延期から生ずる問題については第 VII 章で触れる。

C. 停波延期の経済的得失

1. 停波 1 年延期の影響

次に、前項の計算結果を規準にとり、停波を 2011 年 7 月から 1 年だけ延期した場合の受益・負担額の変動を考える。結果は、表 V.B.1 の第 3 列「停波 1 年延期の影響」に示されて

⁶ もとより低所得層を置き去りにしてよい、と主張しているのではない（→IV.B）。

⁷ 誤解を防ぐために断っておきたいが、ここで述べていることは、「2011 年 7 月という早期の停波は、経済面だけ考えた場合視聴者・国民に相当の負担をもたらすが、それでもなおデジタル化の便益の方が大きい。」ということである。しかしながら実は次項で示すように、停波を延期することによってこの負担額を減少させ、便益をさらに増大させることができる。

いる。

まず放送事業者の負担内容は、デジタル移行投資額よりもアナログ放送継続費用として考えるのが便利である。前者は停波の遅速にかかわらず発生するのに対して、後者は停波時点に応じて変動するからである。しかしながら残念なことに、後者の正確な金額は公表されていない。概略の推定値として、NHK について年 40 億円、民放全局について年 135 億円程度という数値が得られるので、同表にはこれを示している。

次に視聴者については、停波が 1 年延期されるとテレビ受信機・録画機の自発的な買い換えが進み、その分だけ「停波によってそのままでは使えなくなるアナログ機器」が減少するので、これに応じて負担額も減少する。表 IV.D.2 や図 IV.D.4 が示すように 2011 年前後はデジタル機への買い換えサイクルのピーク時に相当するので、停波延期による負担の減少、すなわちプラス効果が顕著である。筆者の推定では、アナログテレビ機用チューナー購入費の節約が 1,100 億円、未償却録画機の廃棄減少が 1,669 億円で、計 2,769 億円に達する。録画機について視聴環境改善効果を考慮した場合（録画機第 2 ケース）の推定値は 835 億円で、合計は 1,935 億円になる。

最後に跡地電波の利用から生ずる利得は、停波延期にともなう利用開始の遅延によって減少する。その金額は、年払による跡地電波の価値に等しく、417 億円と推定している。

結局 2011 年 7 月の停波を 1 年間延期すると、視聴者の利益（買い換え負担の減少）が 2,800 億円弱（録画機第 2 ケースで 2,000 億円弱）に達するのに対し、放送事業者・跡地電波利用者（ケース B）には計 600 億円強のマイナスを生ずる。両者の合計すなわち停波 1 年延期が国民全体に及ぼす経済的効果が表 V.B.1 第 3 列の最下段に示されており、それは 2,200 億円弱（録画機第 2 ケースで 1,300 億円強）である。これを国民 1 人あたりで考えれば 1,700 円強（第 2 ケースで 1,000 円強）、夫婦と子供 2 人の 4 人世帯では 7,000 円弱（第 2 ケース 4,200 億円強）の金額である。

もとよりこれらの金額は 1 人あるいは 1 世帯あたりの平均値である。各世帯において節約される負担額は、実際の買換時点（たとえば古いアナログ機がどの時点で経年故障するか）によって大きく異なることに注意されたい。

2. 停波時点変更の経済効果： 2010～2018 年

前項の分析では、アナログ停波を現在予定されている 2011 年 7 月から 2012 年 7 月まで 1 年間延期した場合の経済効果を推定した。類似の方法を使って、2010 年から 2018 年に到るまでのそれぞれの時点で停波を 1 年間延期した場合の経済効果を計算することができる。その結果が表 V.C.1、2 に示されている。表 V.C.1 は通常ケース、V.C.2 は録画機第 2 ケースである。

<表 V.C.1>

<表 V.C.2>

両表について、まず第1列「変更年次」は、2010年末から2017年末のそれぞれの時点から「停波を1年だけ延期」した場合を示している。(したがって最終行は、2017年末から2018年末への1年延期を示す。)

次に第2列と第3列は、1年延期に対応する視聴者負担の減少額を示している。第2列はチューナー費用の減少額を、第3列は未償却録画機残存価値の減少額である。筆者の推定によると、デジタル受信機の自発的買い換えは2015年末でほとんど終了するので、それ以降については停波延期の効果はゼロである。他方録画機の買い換えはこれより遅れるので、2017年末の時点でも1年延期からプラスの効果が生ずる。

上記視聴者負担の減少額は年次によって変動するが、これに対しアナログ放送継続費用および跡地電波の利用遅延から生ずる損失は各年一定で、592億円/年(=175億円+417億円)である。両表の第4列「所得増減」は、視聴者負担の減少額(第2列と第3列の和)からこの金額を減じた結果であり、それぞれの年次における停波の1年延期がもたらす所得の増減の合計を示している。

表 V.C.1 の場合、所得増減値の符号が2014年末→15年末延期から2015年末→16年末の延期に移る箇所がプラスからマイナスに転じている。このことは、2015年末までの停波延期が所得を増加させ、2016年末以降への延期が所得を減少させることを意味する。したがって所得を最大化させる停波時点は2016年の中間たとえば7月になる。この場合、当初予定の2011年7月の停波と比較して所得が計4,998億円(= (1/2) 2,460+1,805+1,134+654+175) 増大し、2016年7月時点すなわち当初予定を5年延期する場合のデジタル移行による所得増大の合計額は、8,244億円(=7,251-(X+Y)+4,998=7,251-4,000+4,993)の最大値に達する。

同じことを、表 V.C.2 により録画機第2ケースについて計算すると、最適停波時点は2015年の中間点(当初予定の4年延期)になり、2011年7月停波と比較して計2,640億円(= (1/2) 1,573+1,024+578+251) 増大し、移行効果は8,665億円の最大値(=10,025-(X+Y)+2,570=10,025-4,000+2,640) である。

今かりに両ケースの中間を取って「2015年末の停波」を考えると、これは当初予定である2011年7月停波を4年半ほど延期することになる。これはデジタル放送が開始された2003年末から12年を経過する時点であり、米国での同期間11年半におおむね等しいという結果が得られる。

VI. 「2011年7月停波」の結果予測

本章では、2011年7月に停波を実施あるいは強行した場合、どのような結果が生じるかをより詳しく予測する。

A. 停波がもたらす「迷惑・損害」

1. 予測の前提

以下の予測は、政府が現行施策に修正を加えず、そのまま停波日に到った結果についてのものである。現行施策とは、「2001年の電波法改正内容と同年施行の省令等に基づき、2011年7月24日をもってアナログテレビ放送を停止する。この予定に最低普及率などの条件は付けない（無条件停波）。この間、生活保護世帯などの低所得者にデジタルチューナー等を無償支給し、また共同受信世帯にデジタル改修費の一部を補助するが、それ以外の負担は視聴者の自弁とする。また移行によって生じた跡地電波は、従来と同じく比較審査方式により事業者に割り当てて使用させる（オークション割当方策は採らない）」である。つまり政策対応面に関して最も硬直的なケース、すなわち停波時点が近づいて問題が発生してもこれを無視し、「予定どおりに」アナログ停波を強行する場合を考える。実際には、以下に述べるような最悪のシナリオが起きることはなく、そこに到る前に対策が取られると考えているが、問題の性質を明らかにするために極端なケースを想像してみよう。

なお上記以外の想定条件によって複数のシナリオが考えられるが、データ面では最も楽観的なケース、すなわち停波時にテレビ視聴を失う世帯の比率（非受信率）が5%、250万世帯、DA再送信率が60%で、停波時にDA再送信を受けないアナログ受信機数が2,200万台（平常時2年弱分の供給）、同録画機数が1,100万台（同2年3ヶ月分、VTRは算入していない）の場合を考える。

2. テレビ非受信世帯

まず第1に、デジタル非受信世帯すなわち「停波によってテレビを全く見ることができなくなる世帯」について考える。

現在の政府施策のまま予定どおり停波を実施すると、全国5,000万世帯（チューナー無償支給となる260万余の世帯は除いている）のかなりの部分がテレビを見ることができない非受信世帯になると予測される。実際問題として、非受信率を完全にゼロにすることは困難なので、普及目標としては「非受信率1%」を設定するのが適切であろう。現時点で実際の数字を高い信頼度で予測することはできないが、筆者はベストの場合でも全世界帯の1%、すなわち50万世帯を下回ることは困難であろうと考えている。

非受信状態になる理由は、4種類に分けることができる。第1は自発的な選択（テレビ視

聴をやめる)、第2はその他の原因によるやむを得ない結果(入院、旅行等による長期不在)であり、これらは「摩擦的非受信」と呼ぶことができる。これに加えて、非自発的すなわちテレビ視聴の継続を望んでいるのにその実現が阻まれる場合がある。すなわち、第3に手続的・技術的理由(どのように移行に対処してよいか分からない)、第4に経済的理由(移行に必要な支出ができない)が考えられる。

上記4項目のうち、第1・第2の摩擦的非受信は自発的あるいは不可抗力による結果であり、これはそのまま受け入れる他はない。目標とした非受信率1%の主な内容は、これら2項目である。

次に第3の手続的・技術的理由による非視聴世帯については、行政努力によって対応可能であろう。デジタルテレビを視聴することを望み、かつそのための経済力を有している世帯については、それぞれの事情に応じて援助を加え、視聴を実現する可能性がある。停波前に100%対応できなくとも、停波後短期間のうちにテレビ視聴を再開でき、数週間以上にわたって非視聴状態が続くことを防止できるかもしれない。

ただしそのためには、短期間に手続的・技術的弱者を支援するためのマンパワーが必要になる。かりに200万世帯の援助対象があるとして、これを1人1日2世帯ずつ援助作業をおこなう場合、延100万人・日が必要であり、停波前後の20日間で作業を終わるものと仮定すると、その期間中毎日5万人のマンパワーを揃えなければならない。学生など若者の多数が政府施策に共感を持ち、自発的に夏休みを返上してボランティア参加すれば実現可能かもしれないが、施策内容について「不公平・不公正」の疑いがもたれている状況では困難であろう。

最も重大と考えられるのは、第4の経済的理由からする非受信状態の発生である。現在の政府施策では、NHK受信料免除対象(実質的には生活保護対象)260万世帯にチューナー支給等の援助が与えられることになっている。しかしながらリーマン不況など経済事情の悪化の結果も考慮すると、それ以外に底辺の生活を強いられ、デジタル移行の費用を負担できない世帯が多数存在する。毎月10万円に満たない年金で暮らしている老人、リストラされて次の仕事が見つからない人、また非正規労働力として低賃金で働くことを余儀なくされている人、長期療養者を抱える世帯、母子家庭などがその例である。これらの人たちのかなりの部分は生活保護を受けず、したがって生活保護状態にあることが実質的条件になっているNHK受信料免除の対象となっていないので、政府によるチューナー支給の対象に入らない。切り詰めた生活の中で古いアナログテレビを保有し、受信料を納めていない1人暮らし、2人暮らしの世帯である。

「生活保護対象にはなっていないが、最低限の収入で暮らしており、チューナー等を購入する余裕がない」世帯数について大体的見当をつけるために、NHK受信契約数を見よう。

日本の全世帯 5,290 万の 99.8%を占めるテレビ視聴世帯 5,280 万 (=5,260 万×0.998) のうち、2008 年度末の受信契約者数は 3,820 万件 (有料・無料計) であり¹、したがって非契約者数は 1,460 万世帯 (全世帯の 27.6%) に上る。非契約世帯の一部は、経済的に支払能力があるにもかかわらず受信料支払を逃れている「不法な非契約世帯」だが、収入が少ないため実際に受信料が支払えない世帯もある。NHK から見れば、これらの世帯は形式上「受信契約義務の不履行者」だが、その大部分が「生活の現状から見て、受信料の強制徴収もできず、結果的に現状を容認している」世帯である。

これらの低所得者がかりに非契約世帯の 1/4 であったとすると、その数は 365 万世帯に達し、全世帯の 6.9%を占める。これが、筆者がベストの場合でも 2011 年 7 月に非受信率 1%を下回るのには困難ではないか、と考える理由の 1 つである。

停波の強行によってこのような経済的弱者からテレビ視聴を奪うことは生活破壊を意味し、常識から言っても考えられない。停波に先立つ対策が必要である。

3. デジタル非受信機器

前項の議論は、「低所得者からテレビ視聴を奪う」という生活福祉面の問題だが、これとは別に、テレビ視聴という「生活の便宜」にかかる経済問題がある。本項ではこの点を考える。

すでに述べたように、日本では世帯あたり平均してテレビ 2.5 台、録画機 1 台 (DVD あるいはブルーレイ、VTR を除く) を持っており、予定停波時にこれらの機器の半数強がアナログ機器として残る。この状態でアナログ停波が実施された場合に従前と同じ視聴環境を維持するためには、デジタル受信機・チューナーやデジタル録画機を購入しなければならない。このことに対して、「政府や業界の都合で決めたデジタル移行のために余分な購入費用を負担させられるのは不当であり、強行するならば補償してほしい」という要求が生ずるのは当然であろう。

次に、補償があってもなくても実際に停波になれば、アナログ機器保有世帯のかなりの部分がデジタル機器の購入に走るだろう。総務省のアンケートによれば、2010 年 9 月時点で地デジ未対応の世帯 9.3%の 7 割すなわち 6.5%がその理由として、「アナログ停波までまだ時間的余裕がある」と考えていることが報告されている²。これらは、「手持ちの (薄型) アナログテレビがまだ十分に使える状態にあり、急いで買い換えるつもりはない。元々好まぬ買い換えを強制されるにしても、なるべく遅い時点で行動したい。」と考えている世帯である。「不急の買い物は避ける、少なくとも支出を保留して後に決定する。」ことは個人

¹ NHK [2009]、第 4 章視聴者「営業」I.1、p.385。

² 総務省 [2010e]、『別紙』、p.7。

レベルでの合理的な行動（生活の知恵）であり、これを責めることはできない。

前項で述べたように、DA 再送信率が 60% というベストの場合でも、停波直前の数ヶ月あるいは数週間という短い期間に、2 年分の供給量に近い受信機あるいはチューナー、そして 2 年分を上回る録画機の購入需要（スパイク需要）が発生する。

以下スパイク需要について、次節で詳しく考察する。

B. スパイク需要とデジタル受信機等市場の混乱

1. 概要

一般に受信機等の供給は、部品の生産・調達、工場での組立、工場から販売ポイントまでの運送、そして店舗での販売（と必要があれば据付）まで流れ作業で進む。作業途中にはなるべく余分の設備や人員を配置せず、経費を節約するのが競争に勝つために必要である。本書を執筆している 2010 年秋の時点は、すでに停波予定時まで 1 年を切っている。停波直前の短期間に少なくとも 2 年分の余分の需要に応えるためには、メーカーはたとえば 2009 年夏、すなわち停波の 2 年前の時点から設備・人員を倍増し、平常時の販売数と同数の製品をストックとして毎月積み増していなければならないが、その兆候は全く見られない。それどころか 2010 年秋の「エコポイント支給半減の時点」で発生した需要に対してかなりの機種で供給が追いつかず、入手まで 1~2 か月待ちの状態が発生している。

またかりにメーカーが停波直前の需要を見越して設備・人員の大幅拡張を計画しても、「どの程度まで実施するか」を決めることは容易でない。「少なくとも 2 年分の供給数に相当する一時的需要増加がある」と予測しても、それはマクロ的な数字であり、個別メーカーのシェアは分からない。しかも停波後に大部分が遊休化することを考えれば、そのようなリスクな拡張には踏み切れない。メーカーの立場は、「他社との兼ね合いもあり、製品の売れ残り（とくにチューナー）や設備・人員の遊休化の可能性を冒してまで生産拡張・製品在庫の大量積み増しはできない。通常生産ペースを若干上げて、停波直前の需要増に対応する。」であろう。

これらのことから、停波直前における大幅な供給不足、市場の混乱をほぼ確実に予測することができる。今回 2010 年秋のエコポイントのケースに加え、2009 年春の新型インフルエンザ発生時の「マスク供給不足」、また古く 1973~74 年第 1 次石油危機時の「トイレットペーパー騒動」を想起されたい。マスクやトイレットペーパーのように簡単・安価な製品でも、一時のスパイク型需要増には対応できない。マスクに比べてテレビ、チューナー、録画機ははるかに複雑・高価な製品であり、急激な需要増を満たすことは困難である。

筆者は、この事態、すなわち停波直前の機器供給不足が何らかの政治的アクションを引き起こし、否応なしに「停波を延期」させるであろうと予想している。市場の混乱はメデ

ィアにとって恰好の話題であり、政治家に対して直接かつ強力な圧力を生ずる。「デジタル機器が手に入らない」という多数の視聴者からの非難を受け止めてアナログ停波を強行することはまず不可能であろう。もとより他方で、停波延期・アナログ放送継続から生ずる放送事業者の経済的負担の問題があり、政府は板挟み状態に陥ってしまう。

このような混乱が生じた後に、国民各階層・業界の利害対立を調整しながら対処するのは、社会的損失が大きすぎる。可及的速やかに対策を講じる必要があり、そのための提案は本章に続く第 VII 章で述べる。

2. スパイク需要とそのマイナス効果（テレビ受信機、録画機、受信設備）

a. 概要

本項では、アナログ放送停波が引き起こす「スパイク需要」について、より立ち入った考察をおこなう。説明の便宜上テレビ受信機について説明するが、同様の考察は録画機、アンテナなどの受信設備についてもあてはまる。ただしチューナーについては特別のポイントがあるので、項を改めて説明する。またこれらの製品に加え、受信機等の設置作業、アンテナなどの取り付け作業などの「サービス」についてもスパイク需要は発生するが、「サービスの保管」は不可能であるから対応はより困難である。しかしながら本書では、煩雑を避けるためにサービスについての説明も省略する。

b. スパイク需要が無い場合（需給均衡）

まず受信機に対する需要変動が無く、需要・供給が均衡している場合を考える。この場合は、機器に対する需要量、供給量（販売量）、および生産能力（生産要素の量）がすべて定常水準に保たれている。図 VI.C.1 では、需要量と供給量の定常水準が同一の水平線で示されており、また便宜上、そのような供給に必要なかつ十分な生産能力（生産要素の量）の水準が、同じ位置の水平線で示されている。

もとより定常状態においても、図 VI.C.1 で示す供給量を生産するために工場は日々稼働しており、また販売店でも同量の受信機の販売活動がおこなわれている。長方形 X の面積は、1 年間に生産・販売される受信機の数を示す。視聴者は、毎年 X に等しい数の受信機を購入し、同じ数の古い受信機を廃棄している。これが、デジタル移行やアナログ停波が無い場合のテレビ受信機市場の状態である。（もちろん実際には正確な水平線でなく、毎日、毎月の需給量には小さな波がある。）図 VI.C.1 はそのような状態を単純化して示したものである³。

<図 VI.C.1>

³ 経済理論では、このように分析のために単純化した図や説明内容を、「経済モデル」と呼んでいる。

c. スパイク需要がある場合（需要のすべてを充足）

次に定常状態にある市場で、デジタル移行という外的要因によってスパイク需要が発生した場合を考えよう。図 VI.C.2 は、スパイク需要の全量が生産・供給される（極端な）ケースである。スパイク需要は、定常水準を上回る需要増大の波（A）で示されている。その内容は、定常的な場合であれば何年か後に買い換えられる予定であったデジタル受信機が、停波のために前倒しで購入されるものである。つまりこれは、定常的な需要に「上乘せされた需要」になる。

当然ながら、このようなスパイク需要が終わった後には、前倒し需要の分だけ（定常時の）需要が減少することになり、実際の需要は定常水準を下回る波（B）になる。つまり 1 個のスパイク需要は、需要増減の波（A と B）を 1 回だけ生じさせる。なお、波 A の曲線と定常水準の水平線で囲まれる面積がスパイク需要（前倒し買い換え）数量を、波 B の曲線と同水平線で囲まれる面積が需要減少数量を示し、両者は等しい。

図 VI.C.2 においては、スパイク需要分がすべて生産・供給されることを想定しているから、供給量の曲線は需要量の曲線と一致している。つまり機器生産についても、需要と同じく 1 回だけ増減の波を生ずる。

次にこのような生産の変動に対応する「生産能力」を考えよう。生産能力は、生産のための工場の建物や機械設備、そこで働く労働者、部品・原材料などの調達・供給システムなどで決まる。

スパイク需要を満たす生産のためには、それに対応するように生産能力（capacity）を増強しなければならない。需要増が小規模・短期間であれば、既存の生産能力で操業度を上げる（休日・深夜操業、超過勤務など）ことで対応できるかもしれない。しかしスパイク需要があるレベルを超えるとそのような方法では対応できず、生産能力自体を増大する必要が生ずる。そのためには資金を投じて建物や機械設備を増設し、雇用を増加させなければならない。

次にスパイク需要が終わり、需要減少期に入ると、生産能力の一部が遊休することになる。生産能力のうちには、需要減少に対応して減少させることができる部分もある（時間雇用労働や在庫ストックなど）が、それができない部分もある（建物・機械などの固定設備や終身雇用労働者）。したがって、需要減少局面における生産能力は、需要よりも遅れたテンポで減少することになり、図 VI.C.2 では点線のカーブで示されている。生産能力と実際の需要との差が遊休能力である。

この局面では需要が不足するために売上が減少するが、生産能力に対応する費用（資本費用や終身雇用労働への賃金支払）はあまり減少しないので、メーカー収支は赤字に陥り、困難な時期が続くことになる。

このような需要・生産の増減、収支黒字に続く赤字という構図は、マクロ経済における好況・バブル期と不況・停滞期に対応する。つまり早期のデジタル移行は、機器生産部門で好不況の景気変動を生じさせるのである。

一般にこのような生産水準の変動はこれをなるべく平滑化し、好不況の波を抑えることが望ましい。それは不況時の過剰な生産能力が赤字となって経営者・労働者を苦しめるからである。また、過剰な生産能力に対応する経済資源が浪費され、結局その分だけ所得や生活水準を引き下げるからである。

<図 VI.C.2>

d. スパイク需要がある場合（需要の一部を充足）

次に図 VI.C.3 は、スパイク需要の一部だけが充足される場合を説明している。需要増加分（A と C）のうち供給量上限を超える C の部分は充足されず、先延ばしになって D の部分で充足される。したがって、（C の面積）＝（D の面積）である。アナログ停波の場合、C に対応する視聴者は機器購入ができず、D の局面に到るまで待たされる（デジタルテレビを見ることできない）ことになる。

次に需要の減少分（B）は、規模としては前図の場合と同じだが、前倒し購入 C が先延ばしされたことに対応して時間的に遅れて発生する。ピーク時に必要な生産能力は前図の場合よりも低くて済むので、遊休能力も少なくなり、赤字の額もその分だけ少なくて済む。

つまり本図の場合、メーカー側が蒙る損害（赤字）が前図の場合よりも縮小する反面、視聴者側では「機器購入を待たされる」という代償を払うことになっている。

<図 VI.C.3>

3. 2011 年 7 月停波によるスパイク需要と「不況」の規模

a. スパイク需要（全部充足のケース）

現在予定されている 2011 年 7 月の停波がテレビ受信機生産・供給に与える影響の大きさを知るために、図 VI.C.1、2 をこの場合に適用してみよう。最も楽観的な DA 再送信 60% のケースを考え、停波時に残るアナログテレビ受信機 2,000 万台が、停波の 6 ヶ月前、すなわち 2011 年初頭からスパイク需要として発現し、これが停波までにすべて充足されるものとしよう。

図 VI.C.4 がこの場合を説明している。ただし簡単化のため需要・供給・生産能力などが滑らかな曲線でなく、直線で描かれている。

<図 VI.C.4>

停波時 T の直前の 6 ヶ月間で、2 年分の買い換え前倒しに相当するスパイク需要が充足されるとすれば、そのために通常の買い換えと合計して、定常時の 5 倍（ $=1 + (2 \text{年}) / (6$

ヶ月))の生産能力が必要になる。これが図 VI.C.4 の A の部分である。次に買い換え需要が前倒し充足されたため、停波時 T から 2 年間にわたって需要水準がゼロに落ち込む (B の部分)。元の定常水準に戻るのは T の 2 年後である。また T 時点で定常時の 5 倍に達した生産能力が (T+2) 時点の定常水準まで図 VI.C.4 のように直線 (点線) で減少するとすれば、2 年間の遊休生産能力 (S) は計 6,000 万台分、すなわち定常時の 6 年間の生産分に達し、メーカーはこれに対応する巨額の赤字を蒙ることになる⁴。

これらの数字から、2 年分 2,000 万台に及ぶ前倒し買い換え需要を半年間で充足することから生ずる (マイナスの) インパクトの大きさを知ることができる。

b. スパイク需要 (半分充足のケース)

次に、スパイク需要 2,000 万台の充足ペースが、図 VI.C.4 よりも緩やかな場合を考えよう。図 VI.C.5 は T の 6 ヶ月前に半分の 1,000 万台が充足され、残りの 1,000 万台は先送りされて T から 6 ヶ月間で充足されるケースである。この場合、ピーク時の生産能力は年産 3,000 万台で足りる。生産能力の遊休化は、T の直後ではなく、その 6 ヶ月後にはじまり、図 VI.C.4 の場合と同じく 2 年間続く。遊休生産能力 (S) は計 4,000 万台分であり、図 VI.C.4 の場合の 2/3 である。つまり、1,000 万台の供給が停波後 6 ヶ月間先送りされ、視聴者がデジタル受信を失うことと引き換えに、メーカーの赤字の原因は 2/3 程度に減少される。

<図 VI.C.5>

上記の図 VI.C.4、5 による説明は、もちろん単純化された極端なシナリオであり、実際にはさまざまな緩衝要因が働く。本来、デジタル機器需要がすべて買い換え目的から発生しているのではなく、一部には新規需要 (就職、結婚などの場合) もあり、これらについてはもちろん「買い換えの前倒し」は発生しない。また本書では市場価格の機能に言及していないが、品不足になれば相当の価格上昇が生じ、この理由から録画機などは需要自体が減少するかもしれない。また同じく価格上昇により、中古製品 (初期に販売されたデジタル機器) が市場に出回って、品不足を緩和するかもしれない。そしてこれらの結果、図 VI.C.4、5 に描かれた直線はもっと緩やかな曲線となり、市場が受けるショックはある程度緩和される。

しかしながらこれらの緩和要因はいずれも限られた程度にしか働かず、基本的には図 VI.C.4、5 に示された事態が生ずるものと考えられる。停波時にテレビ機の 2,000 万台、録画機 1,000 万台強がアナログ状態で残ることから生ずるスパイク需要はたとえば津波のように巨大な経済エネルギーをとまなう現象であり、通常の実産・供給能力によってこれを

⁴ なおこれに加え、このような大規模な買い換え需要の変動は、その約 10 年後に次回の買い換え需要の変動 (規模は縮小するが) をともなうことになる。日本社会が戦後 1940 年代後半に経験したベビーブームと、1960 年代から 70 年代にかけて生じた第 2 次ベビーブームを想起されたい。

処理するのは、到底不可能であると考えなければならない。

4. チューナー増産によるスパイク需要の処理

停波を予定どおり実施した場合にその前後で起きるであろうスパイク需要について前項で述べたことは、テレビ受信機、録画機、アンテナ、共同受信用回線、テレビ設置サービス、アンテナ・回線等取替サービスについても同様にあてはまる。これらのうち、テレビ受信機・録画機以外については、「定常水準」や「デジタル普及度」に関するデータが見当たらず、スパイク需要の大きさについての推定作業ができない。他方、テレビ受信機と共同受信用回線についてはそれぞれチューナー、コンバータという「便法」があり、その需給を上手に調節すれば、スパイク需要にとまなう困難のかなりの部分を解決できると考える。

a. チューナーへのスパイク需要（予約なしの場合）

チューナー・コンバータについても、もちろんスパイク需要が考えられるが、他の機器のように「定常時の買い換え」が無いので、（メーカーの蒙る赤字などの）問題への対応が比較的容易である。以下チューナーを例にとって説明しよう。

図 VI.C.6 は、チューナーのスパイク需要がすべて充足される場合である。図 VI.C.2 との相異点は、定常水準がゼロであることにある。この場合でも停波後に遊休能力（S）が発生するが、チューナー単価はテレビ受信機の 1/10 程度で、停波後の需要の落ち込み（つまりゼロ水準への回帰）から生ずる赤字もその分だけ少額で済む⁵。

<図 VI.C.6>

b. チューナーへのスパイク需要（予約購入による需要の前倒し充足）

次に図 VI.C.7 は、チューナーのスパイク需要を平滑化し、移行後の遊休能力を減らしてメーカーの赤字を防ぐ方策を説明している。この場合何等かの手段（たとえばクーポン券の配付）によって、停波時にチューナー購入を望む視聴者が、停波の何ヶ月か前にあらかじめチューナーを入手する（あるいは予約する）ように誘導する。その結果、チューナー需要は図の曲線 B のようになり、必要量 A を「前倒し入手」することになる。またこれに対応してメーカーは同量を「前倒し生産」する。その結果、生産量のピークが（スパイク需要 A のピークよりも）低くなり、前図の場合よりも低い生産能力で停波時までにはすべての需要を満たすことができる。もとよりこの場合でも停波後に遊休能力が生ずるが、その規模は図 VI.C.6 の場合よりもはるかに小さくて済み、そこから生ずる赤字も小さい。メーカーはその分だけチューナー価格を低く設定できる。したがってこの方策は、メーカーと

⁵ メーカーがチューナーに付する単価には、そのような赤字の補填分が（チューナー需要の終了時までには生産費用の償却をすべて終える形で）入っている。

チューナーを購入する視聴者の双方を利するものである。

理論的に考えれば、このように双方の利益になる方策は、メーカーが自ら作成・提案して実現することが期待される。しかしながら 2010 年秋の時点では実現していない。その理由はいくつか考えられるが、ここでは議論を省略する⁶。このようなスパイク需要の平滑化は、停波時点の如何にかかわらず望ましいので、政府施策によってでも実現すべきことである (→VII.E.2)。

なお米国では、当初予定していた停波時点である 2009 年 2 月の約 1 年前から、1 枚 \$40.- 相当のクーポン券を 1 世帯 2 枚まで (所得制限なしで) 配付し、チューナー購入用に使えらる措置をとった。この方策の主たる目的は、チューナー購入支出費の援助にあったが、結果的に「チューナーに対するスパイク需要」の平滑化にも貢献した。

実際は、2008 年秋に「ミニ・スパイク需要」とも呼べる (クーポン券への) 需要急増が生じた。そのためにクーポン予算が一時的に不足し、そのことが主たる理由になって停波が 2009 年 6 月まで延期された⁷。日本ではチューナーを必要とするテレビ機を持つ世帯の比率が米国と比べてはるかに多いにもかかわらず、停波予定 1 年前の 2010 年夏時点で、チューナー出荷数は微々たるものである。米国の経験から見ても、「チューナーへのスパイク需要」の対策が急務である。

⁶ 2010 年秋に一部のコンビニ系列が「チューナー購入予約」の受付を開始している。ただしこの場合、消費者は予約時に購入代価の全額を支払う必要があり、「停波直前のチューナー不足を予測する一部の視聴者」以外にとってはメリットを認識できず、効果は限られてしまう。有効な「予約システム」には何らかの公的施策が必要である (→VII.E.2)。

⁷ 米国のデジタル移行経過についての詳しい説明は、鬼木 [2009a]、柴田 [2009] を参照。

表 IV.B.1 : ケーブル加入の現状 (2010 年 3 月) *)

自主放送型 :	24.7 (百万世帯)	(46.7%)
再送信のみ :	7.9	(14.9%)
加入世帯 計	32.6	(61.7%)
全世帯 計	52.9	(100%)

*) 総務省 [2010d]

図 IV.C.1 : DTV 非受信率

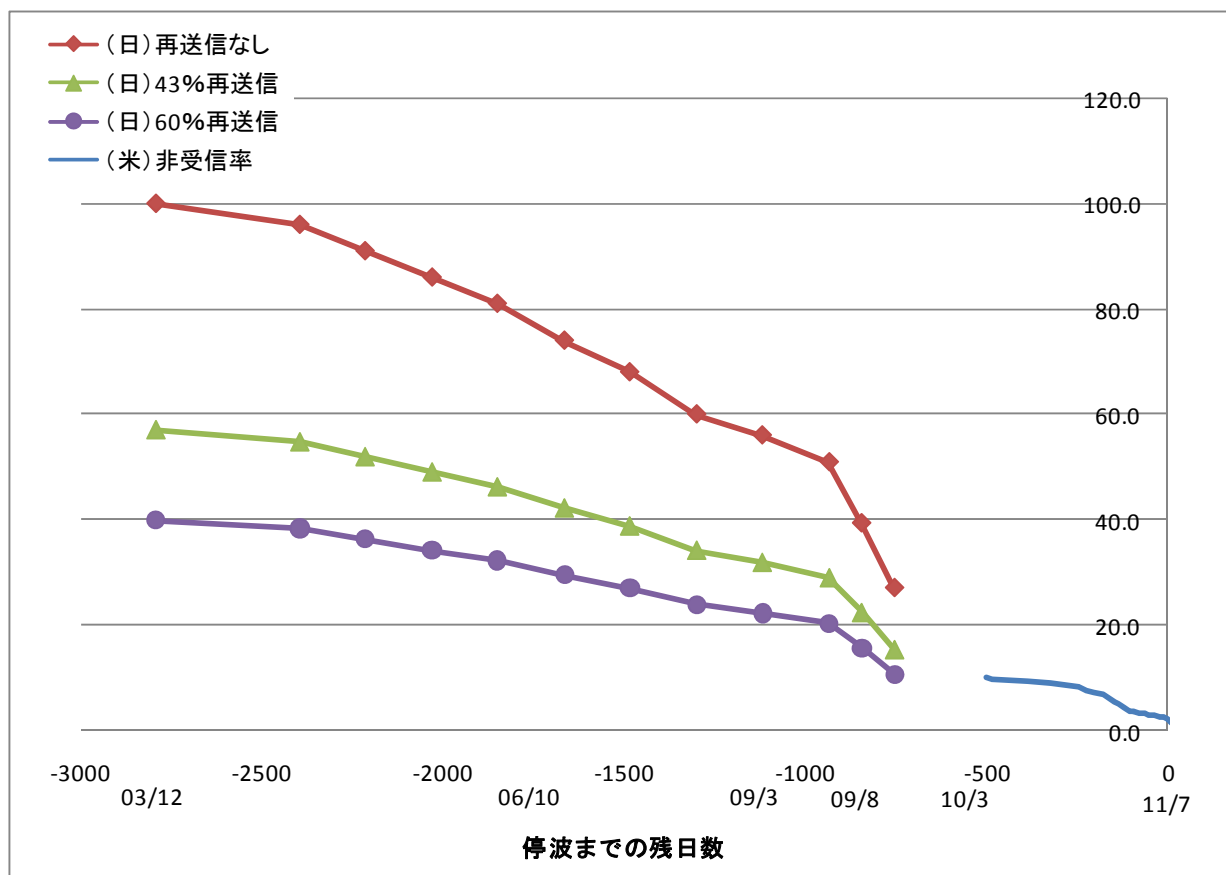


表 IV.D.1 : テレビ受信機・録画機の保有状況

(1) テレビ受信機	
a. 全体	保有数： 1~1.25 億台 (世帯平均 2.5 台) 保有期間： 平均 10 年弱 購入・廃棄数： 平均年間 1,000 万台弱
b. デジタル受信機 (チューナーを含む)	累積出荷数 (～2009 年 9 月末)： 37.7 百万台 (JEITA) 全保有数の 38%
(2) 録画機 (BD を含む、VTR を含まない)	
a. 全保有数	約 5,000 万台 (世帯平均 1 台)
b. デジタル録画機 (～2009 年 9 月末)	11.9 百万台 (JEITA) 全保有数の 24%

表 IV.D.2 : デジタルテレビ (含チューナー)・デジタル録画機年間出荷数 (千台)

	テレビ	録画機
2003	450	-
2004	1,000	-
2005	3,132	891
2006	5,485	1,926
2007	8,077	2,675
2008	9,552	3,606
2009	13,579	4,140
2003～2009 累計	41,154	13,433
2010 推定	15,000	5,000
2011 (1～6月) 推定	8,500	3,000
2003～2011 (6月) 累計推定	64,654	21,433

注: 2003～2009(9月)のデータは JEITA[2009]による。以降の数字は、筆者によるトレンド延長推計(停波直前のスパイク需要を除く)。

表 IV.D.3 : 2011年7月におけるテレビ・録画機保有数予測

	テレビ (百万台)			録画機 (百万台)		
		%	供給 月数		%	供給 月数
保有数合計	120	100	120	50	100	120
デジタル	65	54	65	21	43	51
アナログ	55	46	55	29	57	69
デジタル視聴不可能機器						
DA 再送信 : 60%	22	18	22	11	23	27
43%	32	26	31	16	33	39
なし	55	46	55	29	57	69

図 IV.D.4 : テレビ受信機出荷数予測 (2004 末~2020 末)

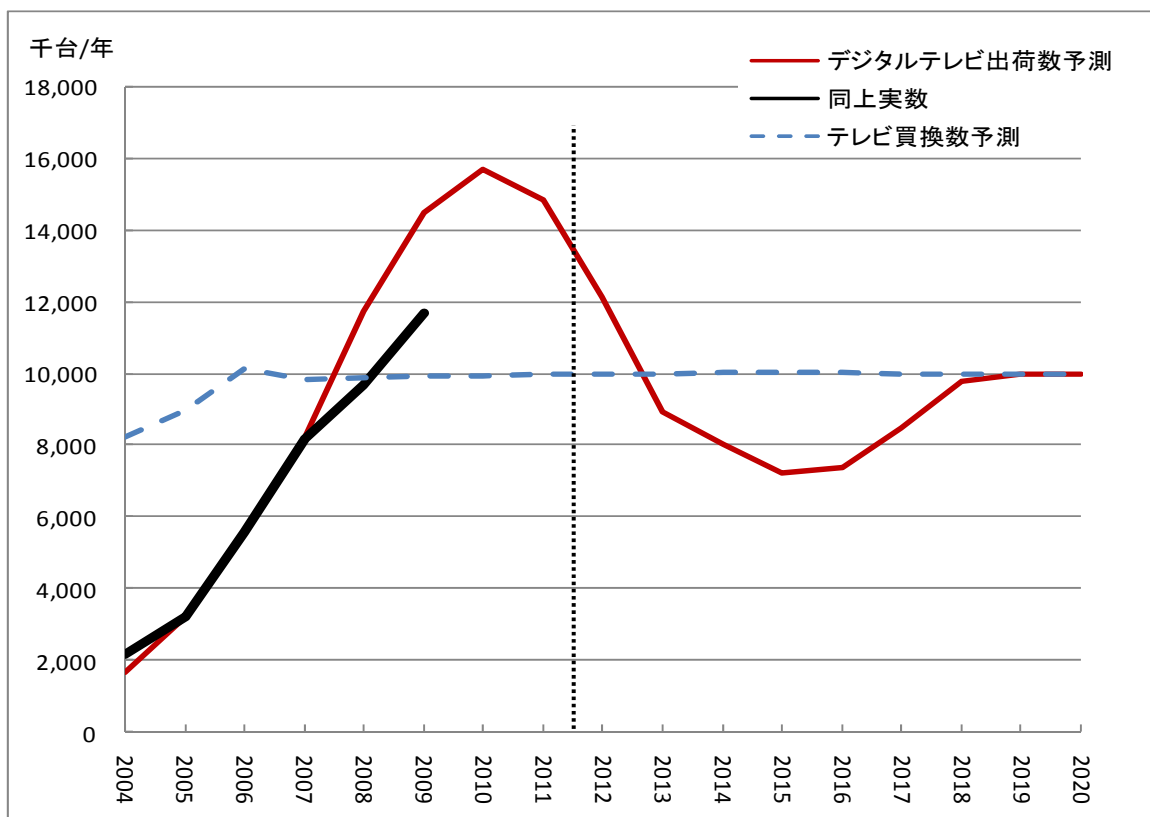


図 IV.D.5 : テレビ受信機保有数予測 (2004 末~2020 末)

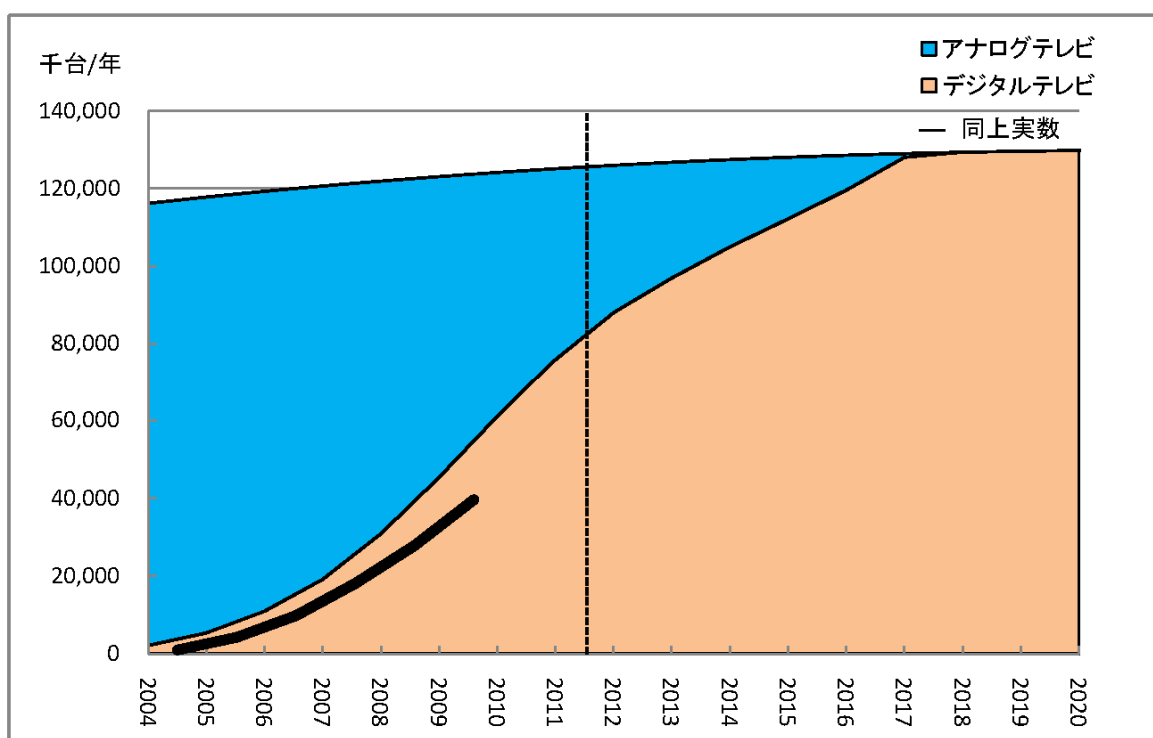


表 V.B.1 : デジタル移行・アナログ停波の受益 (⊕) と負担 (⊖)

(億円)

立場		長期累計 (2011年7月停波の場合)	停波1年延期の影響	
放送事業者	NHK	デジタル化投資 (純計) ⊖ (X)	アナログ放送継続 ⊖ 40 ³⁾	
	民放	デジタル化投資 (純計) ⊖ (Y)	⊖ 135 ⁴⁾	
視聴者	停波時 移行済分	(自発的買換) ゼロ	(自発的買換) ゼロ	
	停波時 未移行分	チューナー費用 ⊖ 4,200 ¹⁾	チューナー費用節約 ⊕ 1,100 ¹⁾	
		未償却録画機の廃棄 ⊖ 5,549 [2,775] ²⁾	未償却録画機の廃棄減少 ⊕ 1,669 [835] ²⁾	
	計	⊖ 9,749 [6,975] ²⁾	⊕ 2,769 [1,935] ²⁾	
国民 全体	跡地電 波利用 事業者	⁵⁾ ケース A	ゼロ	
		⁶⁾ ケース B	(新規利用電波の価値) ⊕ 17,000 ⁷⁾⁸⁾	
	上記 以外の 国民 (政府)	⁵⁾ ケース A	(政府資産増大) ⊕ 17,000 ⁷⁾⁸⁾	(電波利用開始の遅延) ⊖ 417 ⁷⁾
		⁶⁾ ケース B	ゼロ	ゼロ
合計		⊕ 7,251 - (X+Y) [10,025 - (X+Y)] ²⁾	⊕ 2,177 [1,347] ²⁾	
X+Y=4,000 の場合		3,251 [6,025]		

- 注： 1) データの根拠については、鬼木・本間 [2008]、pp.18～19 および同図 6、7 を参照。なお類似の推計をおこなった鬼木 [2008] 図 8 には、ページ末尾に訂正があるので注意されたい。
- 2) 録画機関係数値の推計方法については、巻末付録 C. を参照。なお角かっこ [] 内の数字は、録画機買い換えから生ずる視聴環境改善の効果を考慮した場合（録画機第 2 ケース）である。
- 3) 平成 21 (2009) 年 4 月 9 日「衆議院総務委員会」における総務省答弁による。
- 4) NHK 文研「業界アンケート調査」図 15 の結果から筆者推計、村上 [2009]、p.10。
- 5) ケース A： 跡地電波を市場価格で利用（オークション等による）
- 6) ケース B： 跡地電波を実質無料利用（従来方式）
- 7) 市場価値（オークション落札額）の推定値。巻末付録 A. を参照。
- 8) 総務省 [2009a]（三友委員会）は、10 年間の売上増大 10.8 兆円と推定しているが、跡地電波はその実現のための要因である。

表 V.C.1： 停波時点変更（延期）の経済効果： 2010～2018 年

（単位：億円）

変更年次	チューナー 費用の減少	未償却録画機 残存価値 の減少	所得増減 ²⁾
2010 → 2011 ¹⁾	1,277	1,775	2,460
→ 2012	834	1,563	1,805
→ 2013	613	1,113	1,134
→ 2014	441	805	654
→ 2015	219	548	175
→ 2016	0	379	-213★
→ 2017	0	171	-421
→ 2018	0	82	-510

注： 1) 2010 は「2010 年末」を示す。以下同じ。

2) (チューナー費用) + (アナログ録画機残存費用) - (アナログ放送継続費用、175) - (電波利用遅延分、417)

表 V.C.2： 停波時点変更（延期）の経済効果（録画機第 2 ケース）： 2010～2018 年

（単位：億円）

変更年次	チューナー 費用の減少	未償却録画機 残存価値 (1/2) の減少	所得増減 ²⁾
2010 → 2011 ¹⁾	1,277	888	1,573
→ 2012	834	782	1,024
→ 2013	613	557	578
→ 2014	441	402	251
→ 2015	219	274	-99★
→ 2016	0	189	-403
→ 2017	0	86	-506
→ 2018	0	41	-551

注： 1) 2010 は「2010 年末」を示す。以下同じ。

2) (チューナー費用) + (アナログ録画機残存費用) - (アナログ放送継続費用、175) - (電波利用遅延分、417)

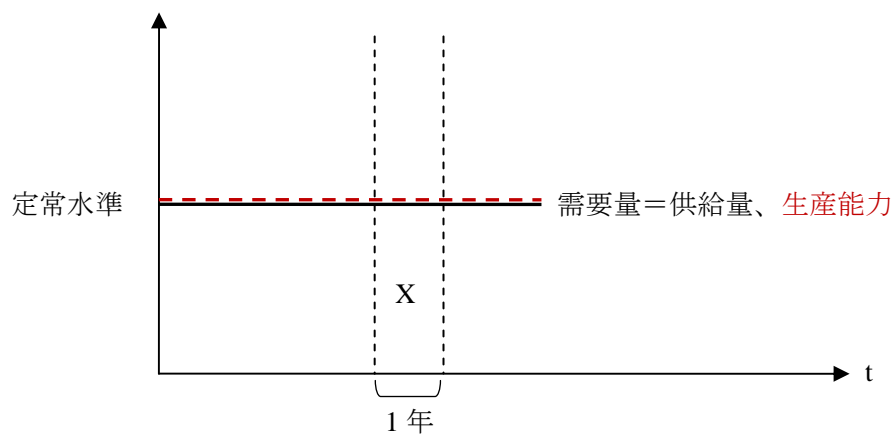
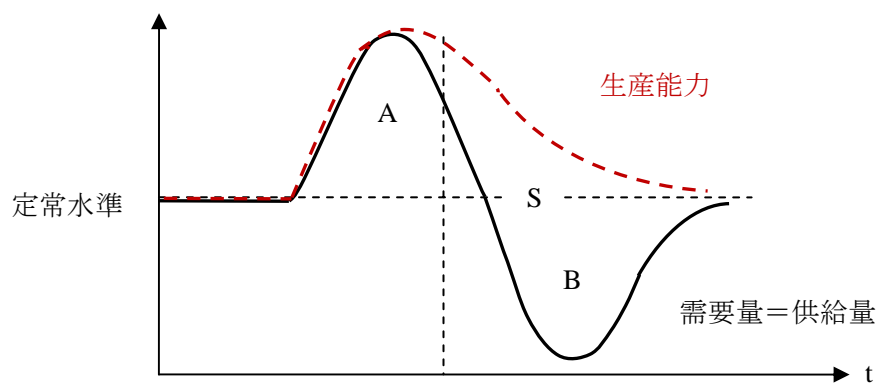
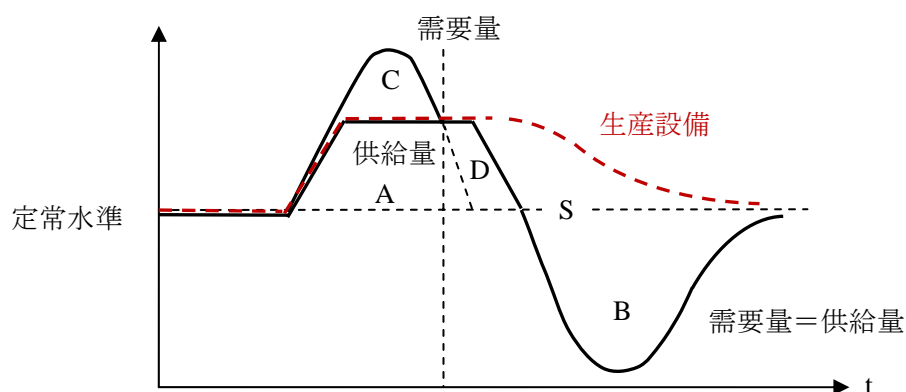


図 VI.C.1 : 機器市場の需給均衡状態



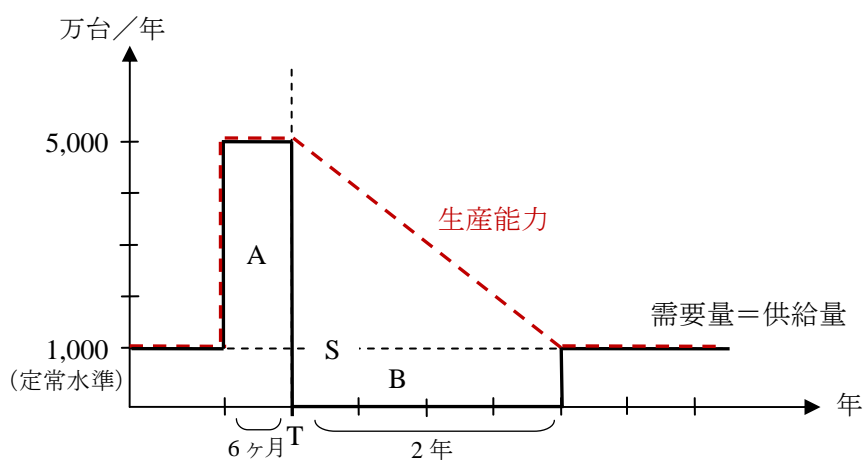
A : スパイク需要 (買換え前倒し分、バブル)
B=A : 前倒しによる需要減少分
S : 遊休能力

図 VI.C.2 : スパイク需要 (全部充足)



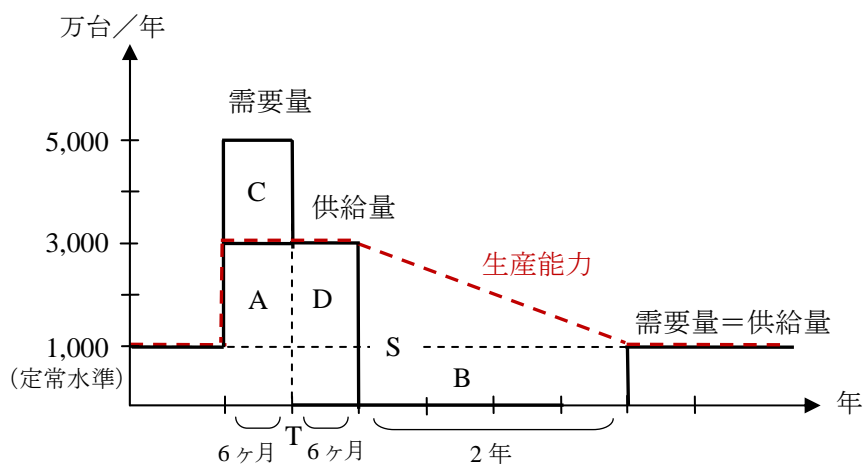
- A+C: スパイク需要
- A+D: 買換え前倒し分
- C: 超過需要 (非充足分)
- D=C: 非充足分の遅れた供給
- B=A+D: 前倒しによる需要減少分
- S: 遊休能力

図 VI.C.3: スパイク需要 (一部充足)



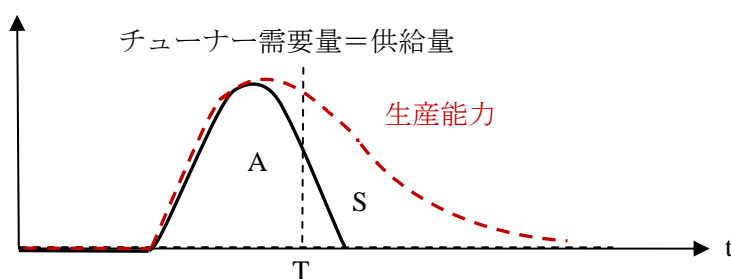
- T: 停波時点
- A: スパイク需要 (買換え前倒し分、バブル) (=2,000 万台)
- B=A: 前倒しによる需要減少分 (=2,000 万台)
- S: 遊休能力 (5,000 万台/年より順次減少) (=延 6,000 万台分)

図 VI.C.4: 2011年7月停波によるスパイク需要 (全部充足) の例



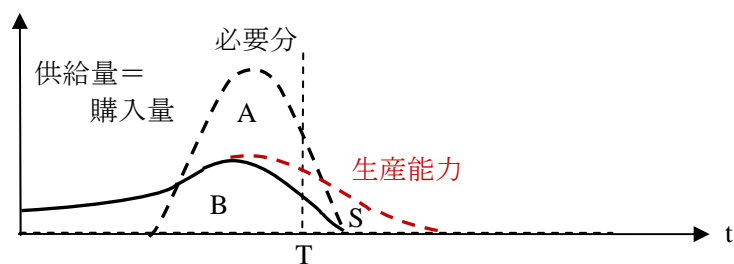
- T : 停波時点
 A+C : スパイク需要 (=2,000 万台)
 A+D : 買換え前倒し分 (=2,000 万台)
 C : 超過需要 (非充足分)
 D=C : 非充足分の遅れた供給 (=1,000 万台)
 B=A+D : 前倒しによる需要減少分 (=2,000 万台)
 S : 遊休能力 (3,000 万台/年より順次減少) (=延 4,000 万台分)

図 VI.C.5 : 2011 年 7 月停波によるスパイク需要 (半分充足) の例



- T : 停波時点
 A : スパイク需要のチューナー充足分
 S : 遊休能力

図 VI.C.6 : チューナーによるスパイク需要の充足



- T : 停波時点
- A : スパイク需要 (チューナー)
- B : チューナー事前購入、前倒し生産
- B=A
- S : 遊休能力

図 VI.C.7 : チューナー事前 (予約) 購入によるスパイク需要の平滑化