

# ブロードバンド時代の情報通信 ネットワーク産業のあり方 — 垂直統合型から水平分業型へ —

ソニー(株) / AII(株)

八尋 俊英 [yahiro@net.sony.co.jp](mailto:yahiro@net.sony.co.jp)

## ●電話事業からブロードバンド産業へ●

情報通信事業が行う主たるサービスが音声電話からデータさらにはビジュアルコミュニケーションへと大きく変貌しつつあるのは疑いがない事実である。ソニーでもおよそ4年ほど前に、この状況をふまえて図-1のような想定シナリオを議論した。当時私が作成したこの図で主張していることは、音声という単一商品の時代ではネットワーク層、ソフトウェア層、コンテンツ層が垂直統合された事業体で最も効率的にサービスが可能であったが、サービスの多様化に伴いソフトウェア層以上が独立するというシナリオであり、実際こうした動きは、すでに見えはじめている。より簡単というならばインターネットベースの通信が大きな影響力を持つことで、ネットワークインフラから完全に切り離されたビジネスが登場できるようになったことがまず一点。2点目として、主体となるコンテンツがどのように推移するかはコンテンツ産業側にイニシアティブが移らざるを得ないため、インフラが主体となって垂直的に統合した事業としては動かしにくくなったことである。

電話網を主体とした垂直統合型の情報通信産業が、ブロードバンド時代にふさわしい映像データ主体のIP網に大きく変わりつつあるなか、求められる情報通信産業のあり方はレイヤごとに競争市場が導入される水平分業型であることは、上下分離論(鬼木大阪大学名誉教授)に代表される理論としては、90年代中頃から存在

しているが、ようやく日本でも本格的な事業者の登場がうねりを予感させている。このことを、移動体通信業界と昨今のコンテンツ配信事業者の登場を例にして議論してみたい。

## ●移動体通信市場における上下分離論の実践●

1) 携帯電話事業者とは別レイヤとしてサービス・プロバイダを導入

1985年にBT子会社CellnetとVodafoneが携帯電話事業を開始した際に、いわゆるDuopoly Strategy<sup>☆1</sup>を徹底するために、サービス・プロバイダは、ネットワーク・オペレータ(通信キャリア)と上下分離して導入された。このことで一般消費者への携帯電話普及という

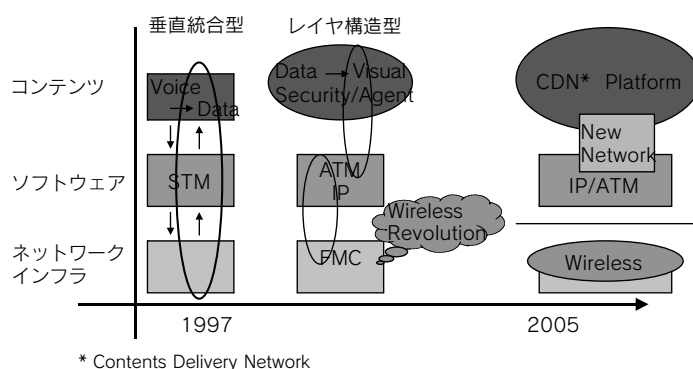


図-1 通信産業の構造的変化

<sup>☆1</sup> Duopoly Strategy : 英国において、BTの独占的通信市場から自由化への過程として、BT対一大新規参入事業者による複占市場化が戦略的に進められた。

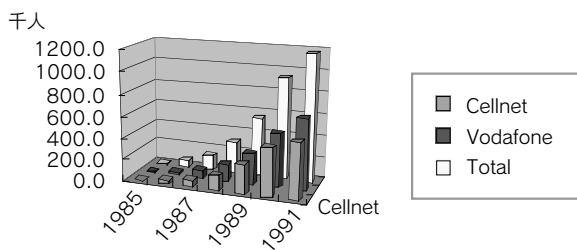


図-2 英国携帯電話加入者の伸び

初期段階に一役買っている(図-2参照)。

日本の代理店制度では、一般消費者に対して、端末売買と携帯電話事業者との契約仲介を行っているに過ぎないが、英国では料金請求を含む顧客管理もサービス・プロバイダが行う。ソニーUK法人でも、SONY Cellular ServicesがSONY Communicationsブランドで上記サービス・プロバイダ事業を展開した。当初活況を呈したのは、通信事業者よりも一般消費者になじみのある産業界が中心となってサービスを行ったからにはかならない。Cellnetなど通信キャリアは、直接契約を取ることを禁じられたほか、端末製造の禁止、付加価値サービス提供も禁止され、これらはすべてサービス・プロバイダを通すことが義務付けられたのである。当初市場の7割を占めたのが、さまざまな産業界から参画した独立系サービス・プロバイダである。再編が進み、上位10社で占める割合は、97年3月に69.3%であったものが、98年3月には93.7%に達するに至っている(FT Mobile Communications, 1996/10/31号)。

1980年代中頃まだまだ携帯電話は法人中心であったが、消費者への普及政策が功を奏し図-2にみられるように90年代初頭にかけて一般消費者市場が大きく成長した。背景として、このサービス・プロバイダ政策により、携帯電話事業者では対応の遅れた24時間コールセンターやポイント制導入などユーザーニーズにすばやく対応したマーケティング戦略により解約率低下への貢献がみられた。また料金回収でも入会時の信用調査や顧客管理に長けたサービス・プロバイダにより、未回収率は、通販などの他産業が2桁の未回収率に悩むのに比して、未回収率が1桁レベルを維持するような高い回収率を実現した(FT Mobile Communications, 1997/5/14号)。上記サービス・プロバイダ導入成果を活かして、英国OFTEL(通信の政策当局)が1999年6月に導入し、1999年11月よりVirginが開始したビジネスが、MVNO(Mobile Virtual Network Operator)である。サービス・プロバイダの顧客管理が徹底され、MVNOでは、加入者と携帯電話事業者間には契約がなく、また価格設定もサービス・プロバイダが独自に行うこと

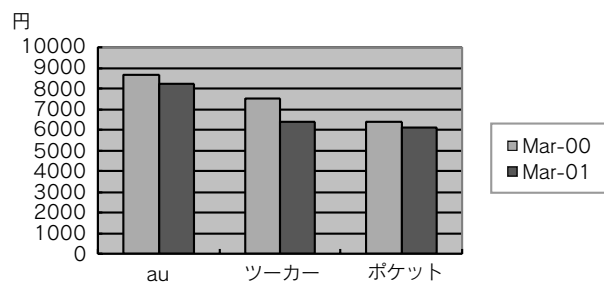


図-3 KDDI移動体事業のARPUの低下傾向

ができる(MVNOはネットワークインフラを所有せず、携帯電話事業者から回線として借り受ける)。Virgin Mobileは、英携帯電話会社One2OneとVirginの各50%出資のJV(Joint Venture)によって運営されており、2001年6月末現在で100万強(1,009,044)の加入者を独自に抱えるまでに成長している(Morgan Stanley調べ)。

## 2) 携帯電話の回線開放の動き

日本においては、無線系通信については、無線免許の厳格な運用、通信事業者の一体的なネットワーク運用が欠かせないとされたため、上記のようなサービス・プロバイダでさえ、許されない産業構造が存在したが、KDDIの無線回線開放を皮切りにMVNOが導入される道筋が見え始めた。本件発表日の2001年8月6日日経夕刊では、「設備の有効活用を狙う姿勢は評価できるが、収益への寄与度がどの程度かは未知数」というアナリストのコメントもあるが、加入者増加で1人勝ちを続けるNTTドコモでさえ、ARPU(1人あたり売上)は年々減少し8,000円/月を割り込んでいる(「日経ニューメディア」2001.7.2号, pp.70-71)市場環境下、Morgan Stanleyの分析によれば、MVNOレイヤとして開放することが、通信事業者の利益率を押し上げ、潜在的な株式価値への好影響を3割増しとみている。

さきのVirginの例でも、2001年度第2四半期における新規加入者143,738人は、回線を開放しているOne2One全体の加入者の伸びの32%を占めるに至っている。このことからMVNOによる増収効果は頷ける(FT Mobile Market July 24, 2001)。これだけi-modeがブームとなっても、通信事業者にとって音声サービスが収入源の主流であることは変わっていない。次世代サービスを盛り上げるには、新しい市場をコンテンツ側から開拓可能であるMVNOをどれだけ引き込むかが鍵になる。モバイル空間自体を作り変えていく事業者は有線網と同様、日本だけでなく世界中の異業種の知能をどれだけ主体的に参加させるかにかかっている。J-Phoneを勢力化におきつつある英ボーダフォンCEOクリス・ジェントも、「インターネット通信を通信事業者

- ①高速・大容量のデータ配信を可能とするコンテンツ配信プラットフォームを提供
- ②ブロードバンドに対応した課金・認証機能も提供

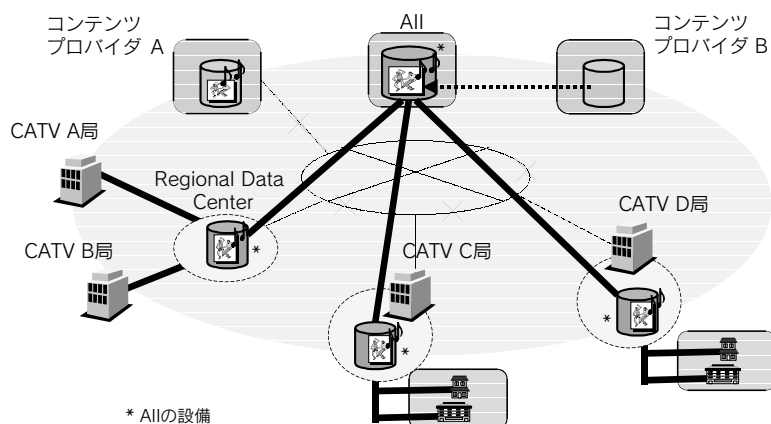


図-4 Contents Distribution Service ProviderとしてのAII

がすべて定義し、端末メーカーの仕様まで事業者が決めていくというPDC<sup>☆2</sup>のようなビジネスは、今後通用しない」と言明している。

英国におけるサービス・プロバイダが、必死に顧客管理やサービスの質を向上させたのは、自社ブランドによる自社ユーザへの事業であったからで、本格的なモバイル・ブロードバンド時代には、異業種自体がリスクを取って、リターンを狙えるビジネスモデルの方が、通信キャリアのARPU拡大の場にコンテンツ提供させられるだけのビジネスモデルより数倍真剣さが変わってくる。つまり市場全体も拡大し、ひいては日本が次世代もモバイル先進国No.1になるための開放政策につながると思われる。

### ●コンテンツ配信事業者の登場●

ストリーミング映像やフラッシュなどマルチメディア技術を駆使した動画コンテンツが増えてくると、伝送帯域が高速広帯域化されるだけでは意味がなく、インターネット上にコンテンツ配信ネットワーク(CDN: Content Delivery Network)という、主としてコンテンツ分配管理、経路制御、エッジ・サーバ活用等の技術を最適に組み合わせた、動画コンテンツを円滑に配信する仕組みの構築が必要になる(詳細は、「情報処理」2001年1月号「ケーブルテレビ網とインターネット放送」pp.66-72および図-4参照)。

ADSL加入が100万世帯に伸びても、電話回線を使ったADSL中心にコンテンツ配信を行おうとすると、サーバの設置できる交換局の選択から、エンドユーザまで

の配信形態がNTTに相談しないと決められないので、ブロードバンド時代に合ったコンテンツ配信事業が行っていくという問題にぶつかる。

如実に問題点を表出させたのが、NTT-BB(NTTブロードバンドイニシアティブ)の忽然とした登場であった。彼らが戦略として明かしているように、エッジ・サーバ化を可能とするアクセス回線収容局へのキャッシュ/ミラーサーバ設置は、これまでの電話網をCDNとして魅力的な配信網に変貌させる可能性が高いのだが、このあと触れるように、ソニーグループのAIIがCATV-head-end内にサーバを設置して、昨年7月より実証実験をスタートし、今年1月31日より商用サービスを開始したCATV網でのCDNで実証してきたことに等しい。CATV局であれば、個々のCATV局ヘッドエンド内にサーバを設置し、配信事業者側のMDC<sup>☆3</sup>との間および全体のアーキテクチャは配信事業者側で自由に設計できる。

CATVの場合ブロードバンドアクセス網としての潜在価値をISP事業に生かすには、放送技術者主体であるCATV事業者は、まず@Home等CATV向け専門ISP事業者にISP事業を業務委託するケースがある。さらにはブロードバンド時代を迎えて、動画コンテンツのアグリゲーション<sup>☆4</sup>から全国的なCDNオペレーション、放送とは桁外れな複雑さを要求される課金・認証システムを全国の地域CATV局に提供する共通プラットフォーム事業者が登場してきた。こうしてCATV局の上位レイヤに、ISP、CDSPといったレイヤの自由な事業参入を許し、コンテンツ・ホルダ側や、地域CATV事業者あるいはユーザからみても、最大公約数的なネットワークに変貌しつつある(図-5)。

☆2 PDC : Personal Digital Cellular System (デジタル携帯電話)の略称。

☆3 MDC : Main Data Center.

☆4 アグリゲーション: ユーザが求めるコンテンツを集めて、使いやすいかたちで提供すること。

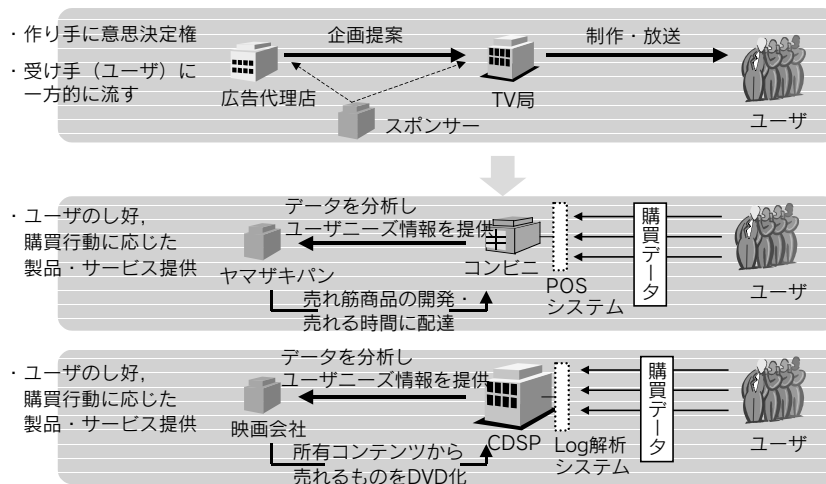


図-5 ネットワーク流通とユーザへのパワーシフト

NTTのような垂直統合ビジネスモデルへの動きがない分、よりサービスレイヤ中心の事業者構造が可能になった。CATV局においては、OSI階層モデルにおけるIP層(レイヤ3)から上部を専門事業者にアウトソースする事例が多々あり、この部分を自ら構築する事業者は現れていない。ここにHitpops, AIIといった共通プラットフォームを志向する水平分業が可能となる理由がある。

本年8月11日、総務省で新たな研究会「情報通信時代のビジネスモデルと競争整備の在り方に関する研究会」(座長：浜田純一東大教授)が発足。CDNに対する本格的な政策枠組み作りが始まった。NTTグループとそれ以外のコンテンツ配信会社を差別的に扱わないようにするには、①NTT交換局内へのエッジ・サーバの設置②CDNアーキテクチャの決定権の開放がみえてこない限り、NTTグループ以外の事業者からみると、以下のようなシナリオが丸見えという議論がある。コンテンツ配信事業がビジネスに至らない段階では、ADSLを普及させるため、NTTグループ外のISP事業者とのセットサービスに注力し、市場が膨らんできたところで、NTTグループによるCDNサービス参入というシナリオである(日経ニューメディア)。ナローバンドにおけるインターネット接続サービスでは、大手通信事業者によるサービス参入が本格化して以来、メーカ系大手(So-netなど)のシェアが大幅に落ちている。市場の競争ルールをある事業者が決めてしまう状況ではいけない。

●コンテンツ事業者からみたビジネス・プロデュース機能の重要性ービットを制するものはブロードバンドを制すー●

音声中心の徹底したサービス管理を行ってきた各国の電信電話会社が、音声からデータへ、さらには映像中心のコンテンツ流通が主役となる21世紀に、必ずしも、主たる設計者である必然性はない。むしろ運ぶ中身が大幅にかわることで、ユーザインタフェースから課金・認証システム、ネットワークトポロジそのものまで、かなり革新的な手法・アイデアが導入されることが望ましい。

どんなサービスであれコンテンツであれ、bit化されブロードバンド・ネットワークを通じて、消費者に直接運ばれ、そのデータ自体がユーザのプロファイルとして蓄積されて付加価値サービスに直結していく時代、個々の消費者は、コンテンツ提供者に対して、直接的なバーゲニング・パワー<sup>☆5</sup>を発揮できるようになることが期待されている。図-5では、消費者へのパワーシフトについて、コンビニにおけるPOSシステム導入効果と対比して、消費者の希望により古い映画がDVD化されるビジネスモデルを図示したものである。

ユーザからの発信を見抜くことが、コンテンツ提供者には競争力強化、差別化の大きな源泉となってくる。ブロードバンドネットワークの特性を生かしたサービス・プラットフォームに映画・音楽・ゲーム・金融などの既存業界の垣根を越えた顧客情報・マーケティングノウハウが集中するなかで、従来型のコンテンツごとの産業構造も大きく崩れる可能性がある(図-6)。簡単に言い換えると、音楽プロデューサーがプロとして選曲してCD化される実態を本当に消費者は望んでいるの

☆5 バーゲニング・パワー：商品・サービスの購入内容・価格等に対する交渉力。

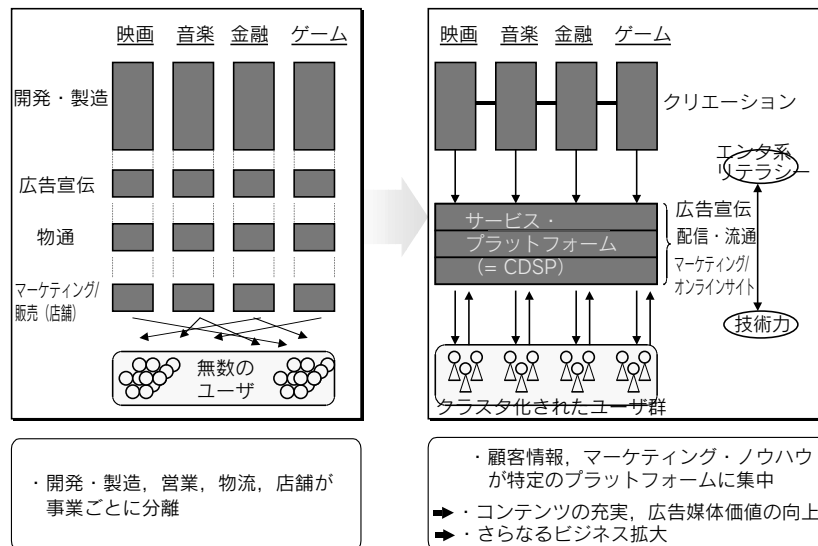


図-6 コンテンツ産業の変貌：サービス・プラットフォーム事業

かという疑問が根底にあり、もしかしたら曲は数曲でアイドルのボイスメッセージ入り、もしくは未編集のライブを望んでいる消費者がいるかもしれない。

コンテンツ提供者からのコンテンツ収集・編成、配信・課金プラットフォーム、ネットワークインフラ、ホームネットワーク、ユーザ端末に至る流れのなかで、ビジネスモデルを戦略的に作り上げることが重要であり、通信事業者のさまざまな既存支配力に依存しては、機を逃すリスクが増加する。この場合、特にコンテンツと消費者をつなぐプラットフォーム事業者に求められるのは、ネットワーク技術とコンテンツへの見識であろうか。ブロードバンド・メディアに求められるサービス開発には、知恵と資金がいる。AIIが行っている音楽配信でも、独自の認証システムにて楽曲をアグリゲーションしたような事業者にはAII側独自認証システムは通さず配信システムにつなぐだけで、配信している。コンテンツ業界側が求めている事業モデルにより柔軟な対応ができるプラットフォーム事業運営には、電話会社の回線支配力を背景にしたプラットフォームビジネスとは明らかに距離がある。CDNは、明らかに新しいパラダイムであって、消費者に運ぶコンテンツそのものが変わっていくことから、アーキテクチャそのものは通信事業者に完全依存することはできない。

音声サービスという単品商品を消費者にあまねく提供していた電話事業の時代とは一線を画し、ブロードバンド時代は、消費者自身を含む多様なコンテンツ提供者が発信しあうビジュアル・コミュニケーションを実現させる。コンテンツ産業への理解・コンサルティング能力を有し、かつストーリーミングを中心としたIP配信技術にもリテラシーを有する事業レイヤこそが、全体のネットワークのあり方を決める、つまりシステ

ム・インテグレータとして働き得る産業構造は、通信回線への支配力を源泉とした旧来型通信事業者と伍して、新規参入事業者が、より上位レイヤを主事業領域として進出してくる。この前哨戦が、MVNOあるいはCDNで垣間見ることができる。

### ●結論：Strategicな規制緩和政策によるIT産業興隆●

産業構造審議会情報経済分科会の議事録（経済産業省web内）にしても、総務省「情報通信新時代のビジネスモデルと競争整備の在り方に関する研究会」報告（<http://www.soumu.go.jp>）を見ても、①電話会社ベースの垂直統合モデルの弊害、②ブロードバンドコート化に対応した多様なビジネスモデルの登場を促す柔軟な市場環境の創出の重要性については共通して認識され、レイヤごとに必要な部分を結びつけるオープン型ビジネスモデルを可能とする政策について議論は始まっている。しかしながら、現場から見ると、生まれ来る産業についての将来方向性が見えていないなかでの議論ゆえ国家あるいは産業全体の戦略性には少々難のある議論に終始しているようだ。

欧米では、最近、AT&TあるいはBTの垂直統合戦略における失敗から、携帯電話やインターネットなどの分社化が相次いでいる。BTにいたっては、欧州における次世代モバイル免許申請の過重なコスト負担と国際展開、それについてこないキャッシュフロー減少予測があいまって、テレコム株暴落に端を発する投資家からの経営見直し圧力が強まっている。最近では、米国の投資組合「Earthlease」が、BTに対して、加入者系アクセス網の一括売却を迫って、加入者回線レイヤの分

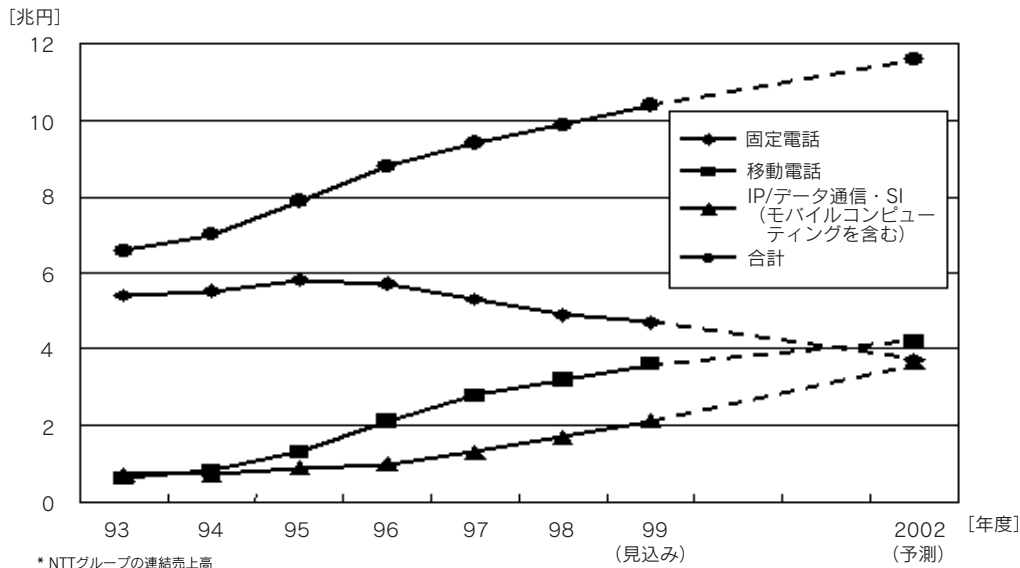


図-7 NTT事業収入別推移および今後の予測 (NTTホームページより)

離問題 (アンバンドル) が再浮上している。

NTTが情報流通企業を目指すことを発表したのは、音声交換からデータ通信へ比重が移るにつれ、トラフィックそのものよりも、そのトラフィック上で行われる情報流通そのものの方が何倍も市場が大きいことに目をつけているからである。この場合、積極的に目をつけているというよりも、アナログ技術中心、国営企業の遺産としてなかなか減らない人員・組織体制を活かすには、サバイバル的に出て行かざるを得ないというのが本音であろう。しかしながら、果たして消費者にとって、望ましいのはこのような企業行動によって開かれる市場であろうか？ せっかくアンバンドリングされてきている市場ゆえ、それぞれのレイヤごとに、事業者が競争市場で育つのが、最も望まれることは、上下分離論だけでなく諸外国の政策をみても明らかである (図-7)。

英国は90年代初頭、米国からの通信市場規制緩和要求に対して、当時伸び悩んでいたCATV市場における通信事業、外資100%参入といった思い切った戦略的政策により切り抜け、競争導入によりBTの悪名高い市内電話サービスを一掃させるとともに、外資導入によるブロードバンド化への布石を獲得した。英国が上記試練を経て欧州市場において先進的な規制緩和国となったことは、政策的にも、BT、Vodafone等の英国通信事業者が、英国に遅れて規制緩和した欧州大陸へ事業展開を促進するのに大いに役立ったことは間違いない。

英国のCATV開放にならって、日本にレイヤ構造を徹底し、諸外国からの一大実験場とすることも候補となるシナリオとして考えられる。この場合、NTTのような支配的な事業者が、上流レイヤに進出する際の基準が明確化がされることと、競争条件の徹底、すなわち

非対称規制のあり方が望まれる。BTが加入者回線インフラの売却を打診され得るのは、政府保有株がまったくなく、市場評価によって決まる株価が存在することが大きい。どれほど非対称規制を整備しても、市場における金融環境が変化することがなくては、挑戦者からみて機動的な対応は望めない。

レイヤ構造におけるどの階層に最も高い付加価値が生まれるのかは、時間軸によって大きく異なる。事業者は、ビジネスを創造するタイミングが勝負となる。そのなかで日本市場を国際的な水平分業の一大実験場とすることが、2010年には日本よりはるかに大きな市場となる中国市場を目前とする日本が採用すべき戦略であろう。金融市場からの評価も含めて、NTTを含む事業者のあり方は、より弾力的に変貌できなければならない。つまり必要に応じて事業者どうしが合従連衡・再編できる市場環境が求められる。この点日本においては、欧米ほどには投資家が育っていないが、競争市場化されることと、果敢に挑む企業群が絶えないことが継続されれば、周辺の環境 (優秀なアナリスト、M&A実行者など金融実務者、若い経営者層) も順次整うことが期待される。

参考文献

- 1) 鬼木 甫: 情報ハイウェイ建設のエコノミクス (1996).
- 2) 横田宏幸: ブロードバンド維新 ケーススタディ NTT, 日経ニューメディア (2001.7.30号).
- 3) 後藤 見, 山田昭雄 (編): IT革命と競争政策, 東洋経済 (2001).
- 4) 大和田崇: ネット企業の評価軸, NTT出版 (2000).
- 5) 奥野正寛, 鈴木興太郎, 南部鶴彦 (編): 日本の電気通信—競争と規制の経済学, 日本経済新聞社 (1993).
- 6) Muller, J. and Toker, S.: Mobile Communications in Europe, in Charles Steinfield, Johannes M. Bauer & Laurence Caby (ed.): Telecommunications in Transition (1994).
- 7) Cornford, J. and Gillespie, A.: Cable Systems, TelePhony and Local Economic Development in the UK, Telecommunications Policy (Nov. 1993).

(平成13年11月5日受付)