

電気通信業界における標準化と知的財産戦略

山 田 肇*

抄 録 電気通信業は1980年代に競争導入という大きな変革を経験した。その後、標準に知的財産が関連するようになり、各社はビジネス戦略の道具として標準化活動を扱うようになった。

通信インフラの更改速度は遅い。インフラを更改しないまま通信可能な情報量を大きくする技術に業界の関心は集中し、それに関わる標準に関連特許の申し出が殺到する傾向がある。この分野ではパテントプールが形成された例もあり、膨大なロイヤルティ収入が権利者にもたらされている。

標準の普及の価値を説明するために、本論文では二つのケースを取り上げた。光加入者システムは日本が普及に失敗した事例である。一方、移動通信では符号分割多重接続（CDMA）が広く世界に普及し、開発企業は携帯電話の中央研究所のような地位を占めるに至っている。標準は普及して初めて価値が出る、ということ意識して標準化・知的財産・ビジネス戦略を立てるべきだ、というのが本論文の主張である。

目 次

1. はじめに
2. 電気通信業が国営だった時代
3. 民営化とビジネス戦略
4. 知的財産が関連する標準の分野
5. パテントプールの組織化
6. 通信インフラと競争力
7. 消えた「中央研究所」
8. 移動通信の標準化と知的財産
9. フォーラムでの取り扱い
10. まとめ

1. はじめに

10年ほど前に執筆に関わった『改訂 電子情報通信用語辞典¹⁾』に「相互打合せ」という用語が掲載されているのを、この論文を執筆するとき見つけた。「相互打合せ」とは「交換台が複数ある場合、交換手相互間で交換取扱い上必要な打合せを行うことをいう」そうだ。「Inter operation」という英語が添えられていた。

電気通信は、どんな形態であろうとも、送信

者と受信者の間で情報が通じ合わなければ価値はない。通話サービスが成立するには糸電話のように通信線がつながるだけでは不十分で、利用する技術や料金精算方法など、交換取扱上必要な事項について送信者側と受信者側の通信業者が合意する必要がある。

ネットワークや端末が接続されて情報がやり取りされることを相互接続という。この相互接続よりも高度な状態が、異なるネットワーク・端末間で利用者が満足するサービスが提供可能となる相互運用である。相互運用性こそが電気通信の要であり、英語では「Interoperability」という。用語辞典にあった「相互打合せ」が「できる能力」というのが直訳になる。

通信に国境はないので、相互運用性を実現するには世界中の通信業者や通信機器メーカーの間での合意が求められる。これが電気通信業界で標準化、それも国際標準化が強調される理由になっている。

* 東洋大学経済学部教授 Hajime YAMADA

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

実際、国際連合の専門機関として電気通信分野における国際標準化に大きな役割を果たしている国際電気通信連合（ITU）の起源は、国際電信サービスに関わる技術や料金制度を定めるために、ヨーロッパ域内の各国が集まって1865年に組織された万国電信連合である²⁾。

2. 電気通信業が国営だった時代

かつて電気通信業は各国とも国営あるいは公営企業によって営まれていた。当時は国際標準に知的財産を関連させ、それで利益を得ようなどとは誰も考えなかった。電気通信は公共サービスとして提供され、どの国でも同じように自由に利用できなければならないし、また、それによって相互運用性を確保することこそ絶対的な必要条件であるとされていた。

1980年に第七共通線信号方式が、ITUの内部組織である電気通信標準化部門（ITU-T）で標準化された。共通線とは、通話自体から分離して別の通信線を用いて制御信号をやり取りする方式で、今の電話網はすべてこの方法で動いている。

第七共通線信号方式に関わるQ.700シリーズと総称される標準群³⁾について、自社特許が関連しているとITU-Tに申し出ているのは、わずか2標準について4社に過ぎない。しかも申し出はすべて1996年以降で、そのころに追加・改訂された標準が対象である。Q.700シリーズが最初に標準化された時期には、知的財産は一切関係しなかったのである。

インターネットは1960年代に軍事研究としてスタートした。この初期の段階で新しい研究手法が導入された。研究成果は自由に研究者の間で流通させ、どの成果を元に次の研究を進めるかの決定は研究者にゆだねるという手法である。研究者の間で、自然に最善の通信方法が定まっていくようにしたのである。

「研究成果を自由に流通させるには知的財産

は邪魔になる」との考えから、当時は、研究者は誰も知的財産について主張しなかった。この経緯からインターネット研究者の中には、今でも知的財産を「嫌悪」する傾向がある。

3. 民営化とビジネス戦略

1980年代に入って電気通信業に競争が導入され始め、元々民間で事業が営まれていたアメリカでは、競争業者との規模の差を縮めるために最大手のAT&Tが分割された。日本では1985年にNTTが公社から民間企業に変わり、競争業者が市場に参入した。ヨーロッパでも各国で民営化と競争導入が進み、1997年に世界貿易機関（WTO）で「基本電気通信合意」が成立したことにより、電気通信業は競争下で提供されるというのが世界共通の政策となった。

競争が導入されると、他社とサービスの差別化を図ろうという意識が生まれるため、知的財産を競争の道具として活用したり、標準に知的財産を関連させたり、その知的財産の使用許諾について条件闘争したりといったビジネス戦略を通信業各社がとるようになっていった。

筆者は標準と特許をめぐる争いを目撃したことがある。1996年にアメリカへの進出を図っていたイギリスの電話会社British Telecommunications plc（BT）が、ITU-Tの光伝送技術標準に関連する特許について、アメリカ企業には使用許諾しないと申し出した。「別扱いはアメリカ企業だけで日本企業には使用許諾するので、標準として認めて欲しい」とBTからITU-Tの総会（WTSC-96）の場で直接交渉されたのを今も覚えている⁴⁾。BTのビジネス戦略にITU-Tが揺さぶられた瞬間であった。

ITU-Tは標準に自社特許が関連しているとの申し出を受け付けた場合、その情報をデータベース化して公開している⁵⁾。表1は、データベースの情報からITU-Tでの登録日を基準にして、各年の申し出件数を求めたものである。

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

表1 各年の関連特許申し出件数

| | | | | |
|-------|------|------|------|------|
| 1983年 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 |
| 11件 | 1 | 1 | 5 | 0 |
| 1988年 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
| 10件 | 30 | 7 | 6 | 24 |
| 1993年 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
| 38件 | 84 | 85 | 72 | 77 |
| 1998年 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| 216件 | 149 | 70 | 83 | 79 |
| 2003年 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| 211件 | 139 | 98 | 124 | 82 |

1982年以前には申し出はなく、最初の申し出は1983年である。1987年までの5年間の年平均申し出数は3.6件であるが、次の5年間にはこれが年平均15.4件に増えている。5年区切りでその後についても平均を求めると、71.2件、119.4件、130.8件と増加の傾向が続いていることがわかる。

このようにしてビジネス戦略の重要性に電気通信業に関係する企業が目覚めたのと並行して、標準化に知的財産が関連を持つようになっていった。

BTの件を契機に、ITU-T事務局長が主催するアドホック会合で特許取り扱い規定について詳細な議論が始まった。

このアドホック会合から二つの成果が生まれた。第一は、申し出に関して「互惠主義(Reciprocity)」の立場を取るようになったことである。権利者からの申し出には、無償・非差別か、有償・非差別の使用許諾か、それ以外という三つの選択肢がある。非差別を申し出た他社の特許は使用するが自社の持つ必須特許の許諾は拒絶するという企業が現れると、非差別を申し出た企業が不利になってしまう。それを避けるために、相手も非差別の立場を取る場合

に限りこちらでも使用許諾する、という申し出となるように書式が改善されたのである。

第二は、ITU-Tで利用している申し出の書式を、国際標準化機構(ISO)や国際電気標準会議(IEC)でも利用するように、三機関の間で話をつけたことである。

しかし、まだ問題は残っている。関連特許の申し出は義務ではないので、標準化の間は隠れて後で高額のロイヤルティを要求する、いわゆるパテントトロールは排除されていない。これを避けるには特許調査を徹底するしかないが、ITU-Tといえども世界中で調査するコストは負担できないので、未解決になっている。

4. 知的財産が関連する標準の分野

ITU-Tでは技術分野を25に分類し、アルファベットのAからZ(Wは欠番)までの記号を付けている。標準には、例えば「オーディオグラフィック会議のためのプロトコルスタック」はT.123、「NGN(次世代ネットワーク)の一般的な概要」はY.2001といった番号を与えられ、冒頭のアルファベットを見れば技術分野がわかるようになっている。

2008年11月22日時点で、どの技術分野の標準に関連特許の申し出が来ているかを調べた。その結果、Gシリーズ(網間伝送方式)が827件、Hシリーズ(映像符号化/オーディオビジュアル通信)が407件で、二つで総計1881件の2/3を占めるという偏りが見つかった。第三位のTシリーズ(テレマティクス端末)は156件に過ぎず、GシリーズとHシリーズの突出は著しい。

Hシリーズについて更に詳細に調べると、第一位はH.264(MPEG4)の95件、第二位がH.262(MPEG2)の89件、第三位がH.261の34件であった。三件はいずれも動画の符号化方式に関する標準で、H.261は1990年の、H.262は1995年の、H.264は2003年の制定である。通信可能な情報量が限られた状況できれいな動画を

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

送受信するには、冗長な情報を削除する圧縮と、圧縮した情報を元に戻す伸長という符号化技術が必要になる。1980年代から続いた標準化の最初の成果がH.261で、その後、H.262、H.264と改良されていった。

Gシリーズでは第一位がG.992.1の60件、第二位がG.729の52件であった。G.992.1は非対称デジタル加入者線（ADSL）の標準で1999年の制定である。通信可能な情報量を大きくするのがむずかしい、メタル線を用いてメガビット/秒クラスの高速データ通信を提供するのがADSLである。一方、8キロビット/秒の音声符号化方式標準がG.729で、1996年に制定された。G.729は限られた通信容量下で音声を符号化データとして伝送するための符号化技術である。

電気通信設備（通信インフラという）の更改には長期間を必要とする。このため、通信インフラが抜本的には改善されないという条件下で、より大量の情報を送受信するのが研究開発の焦点になり、効率よく動画・音声・データ情報を送受信する符号化技術に各社の特許が集中し、この技術の標準に対して関連特許の申し出が大量に行われたと理解できる。

インターネットでは情報をパケットと呼ばれる小さな単位に分割するが、パケットへのあて先アドレスの付け方や、パケットに送信エラーがあったときの再送信依頼といった基本的な手順をTCP/IPという。アドレスには1970年代に考案されたIPv4という体系が利用されており、現在、IPv4アドレスの枯渇を心配してIPv6の普及運動が進められているが、進捗はかんばしくない⁶⁾。このように、インターネットでも、いわば通信インフラに相当するTCP/IPの更改には時間がかかるため、インターネット業界では、古いTCP/IPを前提として、新サービスを作り出すのが研究開発の焦点である。その結果生まれた動画配信サービスやインターネット電話サービスには、符号化技術としてH.262や

G.729が用いられている。こうしてこの二つの標準は電気通信業界に広く利用されるものとなっていった。

5. パテントプールの組織化

関連特許の多い標準が業界で広く利用されると予測される場合、使用許諾の手続きを簡略化するために、パテントプールが組織化されるケースがある。上述のH.262とG.729にはそれぞれパテントプールが存在する。

H.262の関連特許を管理するのはMPEG LAである。H.262に関連する特許を保有する企業・大学が集まり、必須特許だけを選別して集積し、一括して使用許諾する組織としてMPEG LAが1997年に生まれ、その後、MPEG LAはH.264も管理するようになっている。

MPEG LAはロイヤルティの条件を公開している⁷⁾。その一部を表2に示す。

表2 MPEG2のロイヤルティ条件（一部）

| | |
|-------------|------------|
| デコーダ（伸長装置） | 2.5 ドル/台 |
| エンコーダ（圧縮装置） | 2.5 ドル/台 |
| パッケージメディア | 0.028 ドル/枚 |

MPEG 2はデジタル放送やDVDで広く利用されており、アメリカ市場では2006年一年間にDVDソフト（パッケージメディア）が16億5660万枚売れたという⁸⁾。これにロイヤルティをかけるとおよそ46億円になる。このほかにすべてのDVDプレイヤーにデコーダが組み込まれていることなどを計算すると、100億円を優に超えるロイヤルティをMPEG LAが徴収し、それが必須特許を保有する企業群に分配されている勘定になる。

G.729のパテントプールはカナダにあるSipro Lab Telecom（以下、Sipro）の中にある。Siproは1994年設立でパテントプール運営が主たる事業である。G.729に関連する必須特許を

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

持つ、NTT、三菱電機、東芝、フランステレコム、カナダのシエルブルーク大学が参加している。このほかにNECも必須特許を持っているという話もあるが、業界から見ればこのパテントプールが存在するために使用許諾手続きが簡単化されている。Siproは、使用許諾を受けた企業がG.729を利用する機器を販売するごとに、0.30から1.45ドルをロイヤルティとして徴収する⁹⁾。

H.262もG.729も一見するとロイヤルティは小額であるが、世界中で販売される関連機器・メディアの数は限りなく大きく、必須の特許を持つ企業には毎年数十億円といった規模でロイヤルティ収入が入る仕組みが出来上がっている。

6. 通信インフラと競争力

有線系の通信インフラで、近年急速に進歩したのは光通信技術である。わが国では、Fiber To The Home (FTTH) によるブロードバンド光加入者が2008年6月末時点で1308万契約に達している¹⁰⁾。

FTTHは各国に競争が導入された後に開発された技術であるから、その標準には特許が関連している可能性がある。ITU-Tのデータベースを調べると「受動光ネットワーク (PON) に基づく広帯域光アクセス」の標準G.983.1に対して45件の関連特許申し出があることがわかった。PONとは、局から出た一本の光ファイバーに受動素子を挿入して、多数の加入者に分岐させていくシステムである。

45件という申し出件数はGシリーズの中で第三位であり、世代交代に時間がかかる通信インフラでも、まったく新規な技術については標準に特許が関連する状況が窺える。また、このうち35件はNTTからであることから、NTTの技術優位性が表れているように見える。しかし業界で話を聞くと、日本の通信機器メーカーはFTTHの輸出に大変苦労しているという。そこ

で事情を2008年8月から10月にかけて各社にヒアリングした。

FTTHの普及では日本は世界で群を抜いており、韓国などがそれに続く。その他の国々ではこれから普及が始まるところであるが、日本で採用しているシステムは、これから他国が採用しようという技術と異なるということがわかった。

NTTはGE-PONを用いた。GEはギガビットイーサの意味で、GE-PONは米国電気電子学会(IEEE)が定めたインターネット系の標準である。採用を決定した四年程前には他に利用できる技術はなかったという。これに対して、既存の電気通信網とインターネット網の統合を視野に入れていた他国は、G.983.1標準などから発展した、より高度なG-PONの標準化をITU-Tで進めた。Gはギガビットの意味である。G-PONの標準化はまだ完了していないが、欧米系の通信機器メーカーは「ITUで標準化される」を宣伝文句にして各国の通信業者をくどいた。この結果、FTTHで先行した日本、韓国、中国、台湾等のアジア勢はGE-PONで、他はG-PONと分裂し、G-PONの導入が進めば、加入者数でGE-PONは少数派に落ちる危険性が高い。

さらにやっかいなのは、GE-PONが標準化するのには、物理的に規定される要素部分など、システムの一部だけで、それを使ってどのような仕様でサービスを提供するかは、採用した業者に委ねられている点である。実際、関西でビジネスを展開するケイ・オプティコムは、サービスレベルでの仕様が違うので、NTTのものと互換でないという。従って、GE-PONを輸出しようとする相手国の通信事業者ごとにカスタマイズする手間がかかる。その点G-PONは相互運用性を目標としているので各国通信業者の期待は高いが、技術が複雑であるため、各国の意思をそろえるのに時間がかかり、標準化が完了していない。

ここまで説明してきたように、日本はFTTH

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

を他国に先駆けて市場に導入して多くの加入者を得ている。しかしそれはITUで標準化中の技術と異なる上、通信事業者ごとにサービス仕様をカスタマイズしなければならないため、通信機器メーカーはGE-PONの輸出に苦労を強いられている。

しかし光明がないわけではない。光ファイバー同士をつなぐ融着接続機の世界市場は日本企業が他を圧倒し、光ファイバーでは31%を占めているという話をヒアリングで聞いた。G-PONが普及していった場合にも、先行してFTTH技術を開発してきた日本企業には関連特許でロイヤルティが入るし、GE-PONとG-PONに共通する受動光分岐部品も供給できる。プロセッサ専門企業のほうがパソコン組立企業より利益率が高いのと同じように、光加入者システムでも必須の要素技術を押さえるビジネスができるかもしれないという可能性がある。第二の光明は、GE-PONとG-PONより先の、次世代10ギガビットシステムについて統合に向けた動きがあることだ。有力な通信業者がFull Service Access Network (FSAN) と呼ばれる組織¹¹⁾に集まり、合意に向けて協議を続けているということである。

このように、いくら標準に知的財産を関連付けても、その標準が利用されない限り利益を得るのは不可能である。FTTHについては日本での需要が早く立ち上がった(立ち上がりすぎた)影響もあって、世界普及に出遅れた状況が観察できた。

7. 消えた「中央研究所」

電気通信業が国営あるいは公営だった時代には、通信業者が大きな研究所を運営し、そこで生まれた技術を通信機器メーカーに移転して製品化するというのが、普通の姿であった。つまり、通信業者の研究所が業界の中央研究所として位置づけられていた時代であった。しかし、

それが競争の導入と共に激変した。

アメリカでは長年、電気通信分野の基礎研究を支えてきたベル研究所の地盤沈下が著しい。1984年にAT&Tが分割された際、地域電話会社を支える研究集団はBellcoreに分離された。Bellcoreは1997年に地域会社との資本関係を解消して、Science Applications International Corporationの子会社となった。残りの研究集団は通信機器メーカーであるLucentに引き継がれたが、Lucentは2006年にAlcatelと合併し、ベル研究所はAlcatel研究所と統合された。最近の雑誌にはベル研究所は基礎研究を切り落とすとの記事が出ている¹²⁾。

イギリスのBTは2007年にR&D経費として12億5200万ポンドを計上しているが、その6割に相当する7億2000万ポンドはソフト開発費であった¹³⁾。

日本でもNTTが電気通信業界の中央研究所であった時代はすでに終わっている。表3は各年3月期の決算データに基づき、2001年以降の同社の研究開発費を示すものだが、この八年間、継続して研究開発費の総額が下がり続けているのがわかる。2008年は2001年と比較すると2/3に過ぎず、同年の研究開発費の売上高比率はわずかに2.5パーセントである。

表3 NTTの研究開発費の推移(単位:億円)

| | | | | |
|---|------|------|------|------|
| 期 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| | 4060 | 3910 | 3960 | 3550 |
| 期 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| | 3180 | 3080 | 2720 | 2710 |

そして、通信業者に代わって研究開発の中心的な地位を占め始めたのが、一部の通信機器メーカーであった。

インターネット分野ではルーターの市場を支配するCisco Systems (以下、Cisco) の存在が有名である。Ciscoはインターネットに関する

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

標準化活動のメッカであるInternet Engineering Task Force (IETF) でリーダーシップを発揮し、業界に対する影響力を維持してきた。この様子については前著で紹介した¹⁴⁾。

8. 移動通信の標準化と知的財産

第三世代携帯電話には二方式があるが、W-CDMAは2億9832万の、cdma2000は4億0242万の加入者を集めている¹⁵⁾。この符号分割多重接続(CDMA)技術を主導しているのがQualcommである。今まで説明してきた文脈の上で、Qualcommが技術を主導するにいたった理由を分析してみよう。

CDMAはもともと軍用に開発された技術で、携帯電話にはとても利用できないと見なされていたが、Qualcommは「非常識にも」これに挑戦し、大量の関連特許を集積して実用化に成功した。第三世代の標準化が開始されたころ、周波数幅が限定されても大量に情報を送受信できる性能を強調して、同社はcdma2000をアピールした。通信インフラの更改は遅いと前に説明したが、携帯電話では世代ごとにインフラを全面的に更改する。このため、有線系に例えればメタル線から光ファイバーに転換するのに相当するような、まったくの新規技術にも採用の可能性があったのである。標準化活動の過程でW-CDMAを押しEricssonとの間に特許紛争が起きたが、両方式を共に国際標準とするということで妥協が図られた¹⁶⁾。なおW-CDMAについても同社は関連特許を保有している。

普及の過程でQualcommは特異な手法を取った。同社は通信機器メーカーに分類されるが携帯電話機を製造・発売するのではなく、cdma2000に必須の無線回路をチップセットとして他社に供給する道を選択した。市場で他の携帯電話機メーカーと直接競合するのを避ける一方、新たな企業もチップセットを購入すれば市場に参入できようにするという戦略を取ったのである。チップセッ

トには他社特許も利用しているが、これへの支払い同社が代行するので、購入者は関連特許の使用許諾手続きが簡単である¹⁷⁾。この普及戦略は成功し、韓国企業や、Huaweiをはじめとする中国企業が新規参入した。

第三世代携帯電話でもパテントプールが組織されているが、Qualcommは参加していないので、他社は使用許諾を直接得る必要がある。同社は携帯電話機を製造・販売していないので、電話機周りの特許を持っている企業がクロスライセンス契約を望んでもかなわない。これが原因で同社のロイヤルティ(今後取得するものを含め、すべての特許に対して卸売価格の5%以下)に不満を持つ企業もある¹⁸⁾。このような企業には独自に研究開発する道もあるが、各年9月の決算データに基づく、表4に示すように、同社の無線技術に特化した研究開発費(1ドル100円で換算)は増額する一方で、対抗するのはむずかしい。

同様にCiscoもインターネット関連技術だけに絞って5153億円という多額を投資して研究開発を進めている(08年6月期、1ドル100円で換算)。通信業者の研究所でかつて行われていた交換や伝送からデバイスまでを広くカバーする中央研究所型から、これら二社のような選択と集中の徹底へと、企業に貢献する研究開発のあり方は変わってきている。

表4 Qualcommの研究開発費の推移(単位:億円)

| | | | | |
|---|------|------|------|------|
| 期 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| | 420 | 450 | 520 | 720 |
| 期 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| | 1010 | 1540 | 1830 | 2281 |

ここまで説明してきたように、QualcommはCDMAという高度な技術を開発し、標準化と普及に成功して高収益を上げている。携帯電話に関する基幹技術の供給元として、いわば業界

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

の中央研究所と位置づけられるような存在になっている。

9. フォーラムでの取り扱い

この論文では、ここまでITUを中心に、標準化活動と知的財産の関係について説明してきた。しかし、電気通信業界における標準化に果たすフォーラム活動の役割は無視できない。

フォーラム活動とは、ITUのように政府が関与するのとは違って、民間企業だけで組織する標準化活動である。しかも技術分野ごとに形成されるので、その数は非常に多く、容易に百を超える活動を列挙できる。IETFもフォーラム活動の一つである。

フォーラム活動の成果として出来上がるのがフォーラム標準である。活動に参加していた企業は、フォーラム標準が世界に普及するように努力する。このため、フォーラム活動は知的財産の使用許諾について前向きである。

無償か有償で、非差別的に使用許諾するというのが、フォーラム活動における関連特許の取り扱い規定の典型である。IETFもそのような規定を持っている¹⁹⁾。これは標準の普及を優先した戦略である。使用許諾に条件を付けるほど、相手は尻込みする。非差別的に使用許諾しても、普及によって利益が得られるのであれば構わない、という発想から、フォーラムの取り扱い規定は出来上がっている。

事情はITUでも同様である。データベースで調べると、非差別の申し出が1868件で、それ以外の条件をつけた事例はわずか6件に過ぎない。いかに普及という観点が重視されているかわかるだろう。

10. まとめ

本論文では電気通信業界における標準化活動と知的財産の関係について、歴史を振り返りながら整理した。

電気通信業は1980年代に民営化と競争の導入という、二つの大きな変革を経験した。その後、標準に知的財産が関連するようになり、また各社はビジネス戦略の道具として標準化活動を扱うようになっていった。

有線系・無線系を問わず、また旧来の電気通信であるかインターネットであるかも問わず、通信インフラの更改速度は遅い。インフラを更改しないまま通信可能な情報量を大きくする技術に各社の関心は集中し、それに関わる標準に対して関連特許の申し出が殺到する傾向がある。この技術分野ではパテントプールが形成されたケースもあり、一つひとつの製品・サービスには小額を課しても、合計では膨大なロイヤリティ収入が権利者にもたらされている。

普及の価値を説明するために、本論文では二つのケースを取り上げた。FTTHは日本が普及に失敗した事例である。世界的にみても早い時期からFTTHに挑戦した日本の技術陣には敬意を表すが、標準化という政治交渉の中で主流派工作に失敗して世界への普及戦略で出遅れている。一方、移動通信ではCDMAが広く世界に普及し、開発企業はあたかも携帯電話の中央研究所であるかのような地位を占めるに至っている。後者の成功の秘訣は、①困難な技術にためらわずに挑戦し特許を集積した、②特許が関連する形で標準が制定されるように積極的に関与した、③必須の要素技術を集積したチップセットのビジネスに集中して、チップセットを広く販売する普及戦略を取った、などである。

標準は普及して初めて価値が出る、ということ意識して標準化・知的財産・ビジネス戦略を立てるべきだ、というのが本論文の主張である。

注 記

- 1) 電子情報通信学会、『改訂 電子情報通信用語辞典』, p.536 (1999) コロナ社
- 2) 山田肇、『技術競争と世界標準』, p.19 (1999) NTT出版

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

- 3) ITUでは標準は「Recommendation」と呼ばれ、その和訳は「勧告」であるが、本論文では他と表現を統一して「標準」とした。
- 4) 山田肇, 『標準化戦争への理論武装』, p.140 (2007) 税務経理協会
- 5) 知的財産に関するITU-Tの情報は、データベースも含めて次のサイトに掲載されている。
<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>
- 6) 山田肇, 池田信夫, 「次世代インターネットの基盤」, 林紘一郎, 池田信夫編著『ブロードバンド時代の制度設計』, p.211 (2002) 東洋経済新報社
- 7) MPEG2のロイヤルティ条件はMPEG LAのサイトで公開されている。
http://www.mpegla.com/m2/m2web_licenseterms.ppt
- 8) 電通総研, 『情報メディア白書 2008』, p.235 (2008) ダイアモンド社
- 9) SiproのサイトにはG.729パテントプールに関する情報が公開されている。
<http://www.sipro.com/index.php>
- 10) 総務省の情報通信統計データベースによる。
<http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/>
- 11) FSANのウェブサイトは次にある。
<http://www.fsanweb.org/>
- 12) Priya Ganapati, “Bell Labs Kills Fundamental Physics Research,” *Wired*, (August 28, 2008)
<http://blog.wired.com/gadgets/2008/08/bell-labs-kills.html>
- 13) BT, “Annual Report & Form 20-F 2008,” p.30 (2008)
<http://www.btplc.com/Report/Report08/pdf/AnnualReport2008.pdf>
- 14) 山田肇, 『標準化戦争への理論武装』, p.71 (2007) 税務経理協会
- 15) 業界団体GSM Associationが2008年9月に発表した速報値による。
http://www.gsmworld.com/newsroom/market-data/market_data_summary.htm
- 16) 山田肇, 『標準化戦争への理論武装』, p.45 (2007) 税務経理協会
- 17) クアルコムジャパン, 「クアルコム・ビジネスモデル：革新と選択の公式」
http://www.qualcomm.co.jp/media/pdf/QCOM_Business_Model_JP.pdf
- 18) 蓮田宏樹, 「これがQUALCOMMウエイ 強い特許で標準を獲る」, 日経エレクトロニクス, p.53 (2007年7月16日号)
- 19) IETF, “Intellectual Property Rights in IETF Technology,” RFC 3979 (2005)

(原稿受領日 2008年12月11日)