



フィールド・レビュー

FIELD REVIEWS

情報通信政策論 —二つの転換点と今後の論点—

岡本 剛和（大学院情報学環・准教授）

1. はじめに

「情報通信政策」は、大きく「情報通信インフラ政策」及び「情報通信インフラの利用促進政策」に二分される¹。前者は「規制」に関するもので、情報通信インフラというサプライサイドに焦点化（情報通信インフラ提供主体間の競争促進）するものが主であるが、情報通信の利用者保護の観点からの、ディマンドサイドのルール作りも近時包含されるようになってきている。後者は「振興」に関するもので、先進的

な情報通信インフラの利用事例を特定してその利用促進を行うことや、情報通信技術のシーズとなる基礎研究を進展させることも該当する。

筆者が主として研究対象とするのは、前者のサプライサイドの政策であるところ、以下これに特化し、その主要な二つの転換点について言及した後、近時議論となり今後も論点となると想定される「ネットワーク中立性」について俯瞰する。

2. 情報通信政策の二つの転換点

電気通信サービスは、戦後の1947年に逓信省（国内・国際）、49年に電気通信省（同）、52年に日本電信電話公社（同）と提供主体が変遷し、53年に日本電信電話公社（国内）と国際電信電話株式会社（国際）に分かれて以降も、公的主体²により独占的にサービス提供がなされてきた。これが例えば、加入電話の積滞解消により、基本的サービスの確保よりもサービスの効率的提供が課題となったこと等³から、1985年になって、日本電信電話公社が民営化され、併せて、電気通信事業法が施

行され、電気通信分野に競争原理が導入されることとなった。制度的にこの独占状態に穴を開けたことが転換点として第一に掲げるべき事項である。

第二の転換点のタイミングは、2000年の接続制度（ローカル・ループ・アンバンドリング（以下「LLU」という。））の導入である。既存通信事業者（NTT東西）の加入者回線にボトルネック性があることから、これを新規参入事業者に適価で貸与させることを制度化し、また、新規参入事業者はアンバンドルされた

ネットワーク要素を用いてサービス提供を行うことにより既存通信事業者と競争することを意図するものであった。これは、既存通信事業者に対してのみ規制を課すことから、「非対称規制」と呼称され、我が国を始め多くのOECD諸国において2000年頃から導入されたものである。他方、以上の「サービス競争」の対極にあるものとして「インフラ競争」がある。これは例えば、米国は、光ファイバネットワーク

構築に対してLLUを現在も導入していないように、新規参入事業者が自らインフラ構築を行い、既存通信事業者と競争することを志向するものであるが、このような非規制のアプローチはOECD諸国でも依然少数派と言える。

以上二点、すなわち「競争導入」及び「競争確保」のための施策実施がこれまでの情報通信政策の展開上主要かつ重要なものであった。

3. ネットワーク中立性

(1) 経緯及び背景

近時、米国、欧州において、コンテンツ伝送・アプリケーション利用が自由となるようにすべき、既存通信事業者（ISP）が自らの独占力を行使してそれを阻害しないよう規律を設けるべき、とのネットワーク中立性に係る議論が盛んである。米国では、紆余曲折を経て「オープンインターネット規則」が施行されたが、依然として裁判所を交えて係争中であり⁴、欧州でも議論が継続中で、未だ収束の気配がみられない。

ネットワーク中立性は、既存通信事業者のネットワークに政策意図を以て制限を加える点で、上述のLLUの導入と同種の影響を与え得るものであることから、情報通信政策の展開上十分に留意しておくべきものと考えられる。

ネットワーク中立性の議論で登場する主体は、ユーザー、コンテンツプロバイダ及びISPの三者である。ユーザーはネットワーク利用料をISPに支払い、コンテンツプロバイダも自らのコンテンツ配信用サーバーをインター

ネットに接続するため、同様にISPに利用料を支払う。一方、ISPはこれら利用料等収益を勘案しながら回線・通信機器整備コストや他のISPとの接続コスト（ピアリング、トランジット、インターネットエクスチェンジとの接続）を負担している。問題は、ユーザーが契約するISP①とコンテンツプロバイダが契約するISP②が多くの場合一致せず、また、コンテンツへのアクセスに当たって、多くの場合ISP①及び②以外の様々なISPのネットワークを経由しなければならないといったネットワーク構造の下、近時のリッチコンテンツの伝送の増加に伴い、ネットワークが大幅に混雑している点にある。仮に、ISP①及び②の間で適切に事業者間精算がなされない、また、介在するISP群にネットワーク利用に係る収益がもたらされなければ「タダ乗り」となり、「タダ乗り」の蓋然性の高い伝送をISPがブロッキングする誘因となる。また、ISPがこれを隠れ蓑として系列外のコンテンツを排除する動きが加速化する可能性も出てくるということ

ある。ただし、ISP相互間のデータパケットのやりとりを正確に捕捉し精算するスキームを構築することは難しく、大雑把にISP同士が「持ちつ持たれつ」の関係にある（介在させられるだけの場合もある一方、自らのネットワーク内のコンテンツの伝送の面倒を見てもらうこともある）ものと擬制し、詳細には立ち入らずにISPの自律に委ね状況を注視する、というのが各国当局のスタンスと考えられる。

(2) 無差別原則

このような中、適用するルールについての考え方は、「ネットワーク中立性確保のための厳格な規制」から「非規制によりネットワークの多様性を追求」するもの⁵まで、文字通り百家争鳴であるが、第一に想起されるものは「無差別原則」である。これを教条的に解釈すれば、ISPが特定の通信トラフィックを優先させることを禁止することとなるが、これは結果としてISPに単一のサービスレベルの伝送のみを強いることとなるものであり、また、ネットワーク容量が超短期的に自由自在に増加させられない限りは、およそ現実的ではない。同様であるがISPが総量規制をかけることを認めれば、コンテンツプロバイダが帯域を効率利用するコンテンツを開発するインセンティブを削ぎ⁶、また、ISPのネットワークへの投資インセンティブを削ぐ⁷との指摘もある。このため、そこまでの制約を課さずに「無差別原則」を担保するとすれば、ISPがコンテンツプロバイダに対して、伝送レベル毎に対価を設定した上で、選好に応じた伝送サービスをメニューどおり提供し、同じ伝送レベルを需要するコンテンツプロバイダは同等に扱うという点で無差

別とすることが次善の手立てとなる。もちろんこれは、現状、コンテンツプロバイダがISPに利用料を支払っていることと符合するものであり、そこで不合理に対価に見合わない伝送レベルのサービスを提供してはいけないとの箍をはめるということである。なお、「不合理に」としているのは、必要最小限の合理的なネットワーク管理は許容されることを意味し、米国の「オープンインターネット規則」でもその文言が付されており⁸、我が国の場合でも同様の考え方が踏襲されている⁹。以上は、ユーザーに対しても同様であり、ネットワーク管理を行う場合に、例えば同等のヘビーユーザー群のうち特定のユーザーに対してのみ帯域制御を実施することを禁ずることとなるものである。

(3) ゼロ価格ルール

もう一点、コンテンツプロバイダがISPに支払う料金について、ネットワーク中立性の観点から「ゼロ価格ルール」を維持すべきという考え方がある。これは、「加入電話で発信側が着信側に接続料を支払う」が如く、「コンテンツプロバイダがユーザーにデータ伝送する際にユーザーの加入するISPに着信料を支払う」というようなこととはしない（現状もそのような仕組みとなっていないがそれを維持する）ということの意味するものである。コンテンツプロバイダは、あくまで自らが契約するISPに利用料を支払うだけで、他のISPと着信に係る交渉を逐一行うような膨大なコスト（取引費用）までも負担すべきではなく、それはISP間で処理すべき事項とされる¹⁰。これは、現在のインターネットがISP群の階層構造となっており、精算はピアリング、トランジットと

いったISPの自律に委ねられていることを踏まえたものである。そして、以上を下支えする理論として出てくるものが「両面市場」(two-sided markets)の考え方¹¹となる。これは、ユーザー及びコンテンツプロバイダはISPが提供するネットワークを利用する主体であり、これら利用主体が増えることでネットワークの価値が高まる、との「ネットワーク外部性」を念頭に置くものである。すなわち一般的にコンテンツプロバイダ側の方がユーザー側より需要の価格弾力性が大きく、コンテンツが賑わいを見せなければネットワークの価値が増大しない

4. おわりに

以上、情報通信政策の二つの転換点とこれに連なるネットワーク中立性について概観した。ネットワーク中立性の取り扱いについては、本稿では扱っていない法学的論点等も含め、欧米でも依然として熾り続けている。加えて、今後ビッグデータ時代を迎えることを踏まえれば、

ことを勘案すれば、「ゼロ価格ルール」を徹底することにより、コンテンツプロバイダのネットワーク加入が促進され、それがユーザーに裨益することから、ユーザーの支払意思も高まるとの好循環を指摘するものである。「ゼロ価格ルール」の維持は、ひとまず現状追認を表すものであるが、過去にISP側で「着信料」導入を検討する動きがあった¹²ことを踏まえ、今後益々リッチコンテンツの伝送が増加することが想定されるところ、留意しておくべき論点と考えられよう。

これには大容量の伝送を伴うことから、ネットワーク中立性に係る議論が再燃・深化していくことも想定される。この点からもネットワーク中立性について、引き続き注視していく必要があるものと考えられる。

註

- 1 通常、電気通信及び放送を情報通信と総称するが、本稿では紙幅の関係上前者のみを扱う。
- 2 国際電信電話株式会社は、国際通信業務は経営の自主性と機動性が必要とされることから、これを国内通信事業から切り離して民営形態とし、他方、その高度の公共性と独占性から、純粹の私企業でなく最小限度の国家による監督と保護が加えられる特殊会社とされていたもの。競争状況を勘案して、1998年に根拠法が廃止され、完全民営化された。
- 3 林 敏彦他 (1992) 『テレコミュニケーションの経済学』, 東洋経済新報社: 6-10.
- 4 藤野 克 (2012) 『インターネットに自由はあるか 米国 I C T 政策からの警鐘』, 中央経済社: 261-267.
- 5 Spulber, D. F. and C. S. Yoo (2009) *Networks in Telecommunications Economics and Law*, Cambridge University Press: 373-404.
- 6 Frischmann, B. M. and B. van Schewick (2007) 'Network Neutrality and the Economics of an Information Superhighway: A Reply to Professor Yoo', *Jurimetrics* 47: 403.
- 7 谷脇 康彦 (2007) 『インターネットは誰のものか 崩れ始めたネット世界の秩序』, 日経 B P 社: 148.
- 8 連邦規則タイトル47パート8 (Part 8 of Title 47 of the Code of Federal Regulations) に「§ 8.7 No Unreasonable Discrimination」として「A person engaged in the provision of fixed broadband Internet access service, insofar as such person is so engaged, shall not unreasonably discriminate in transmitting lawful network traffic over a consumer's broadband Internet access service. Reasonable network management shall not constitute unreasonable discrimination.」(下線筆者)と規定されている。
- 9 (社)日本インターネットプロバイダー協会他「帯域制御の運用基準に関するガイドライン」(2008年5月)を参照。
- 10 Lee, R. S. and T. Wu (2009) 'Subsidizing Creativity through Network Design: Zero-Pricing and Net Neutrality', *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 23, No. 3: 63-70.
- 11 Rochet, J.-C. and J. Tirole (2006) 'Two-sided markets: a progress report', *RAND Journal of Economics*, Vol. 37: 645-667.
- 12 Lee and Wu, *supra* note 10, at 62.



岡本 剛和 (おかもと よしかず)

1971年2月生まれ
[専門領域] 情報通信政策
[著書・論文]

- 岡本 剛和 (2011) 「デジタル時代に対応した通信・放送の法体系の見直し」, 『ジュリスト』 No.1419: 2-3.
- Yoshikazu Okamoto (2009) 'THE INFLUENCE OF MARKET DEVELOPMENTS AND POLICIES ON TELECOMMUNICATION INVESTMENT', Committee for Information, Computer and Communications Policy, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD: 1-41. (<http://www.oecd.org/dataoecd/34/36/42037713.pdf>)
- Yoshikazu Okamoto (2007) 'FIXED-MOBILE CONVERGENCE: MARKET DEVELOPMENTS AND POLICY ISSUES', Committee for Information, Computer and Communications Policy, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD: 1-51. (<http://www.oecd.org/dataoecd/20/26/38309911.pdf>)
- Yoshikazu Okamoto (2007) 'MOBILE MULTIPLE PLAY: NEW SERVICE PRICING AND POLICY IMPLICATIONS', Committee for Information, Computer and Communications Policy, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD: 1-57. (<http://www.oecd.org/dataoecd/6/52/37917740.pdf>)
- 岡本 剛和 (2007) 「モバイル・マルチプル・プレイ-OECDにおける現状と政策的課題-」, 『海外電気通信 夏季号 (第四〇巻第二号)』: 1-23.
- Yoshikazu Okamoto and Taylor Reynolds (2006) 'MULTIPLE PLAY: PRICING AND POLICY TREND', Committee for Information, Computer and Communications Policy, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD: 1-75. (<http://www.oecd.org/dataoecd/47/32/36546318.pdf>)
- Yoshikazu Okamoto (2006) 'TELECOMMUNICATION REGULATORY INSTITUTIONAL STRUCTURES AND RESPONSIBILITIES', Committee for Information, Computer and Communications Policy, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD: 1-37. (<http://www.oecd.org/dataoecd/56/11/35954786.pdf>)

[現在の所属] 大学院情報学環
[所属学会] 社会情報学会, 公益事業学会

『東京大学大学院情報学環紀要』 投稿規定

- (1) 東京大学大学院情報学環教員等（教授、准教授、助教、客員教授・准教授、研究員等）は、本紀要および英文紀要に論文を日本語または英語で執筆することができる。
- (2) 東京大学大学院学際情報学府博士課程在籍者および東京大学大学院人文社会系研究科博士課程在籍者で大学院情報学環教員を指導教員としている者は、論文を日本語または英語で投稿することができる。大学院博士課程学生の投稿論文の採否は、図書・出版委員会が指名した情報学環教員と外部の委託された研究者による査読を経て、図書・出版委員会において決定される。
- (3) 執筆及び投稿される論文は未刊行のものに限る。定期刊行物（学術雑誌、商業雑誌、大学・研究所紀要など）や単行本として既刊、あるいは、これらに投稿中の論文は本誌に投稿できない。但し、学会発表抄録や科研費などの研究報告書はその限りではない。
- (4) 投稿する者は、指定された期日までに、執筆要項の諸規定にそって作成した原稿をプリントアウトしたもの1部およびそのデータファイルを電子媒体の形で東京大学大学院情報学環・学際情報学府図書室に提出しなければならない。大学院生博士課程在籍者は提出の際、指導教員名と投稿者の連絡先（メールアドレス、電話番号）を明示することとする。
- (5) 本紀要に掲載された論文は、大学院情報学環のホームページで公開される。

『東京大学大学院情報学環紀要』 執筆要項

執筆・投稿

- (1) 執筆・投稿に際しては、東京大学大学院情報学環・学際情報学府図書室のホームページ（<http://www.lib.iii.u-tokyo.ac.jp/>）に本投稿規定と執筆要項に関連する最新の情報が掲載されているので必ず参照すること。特にテンプレートに記載された細則に注意すること。
- (2) 原稿はA4版、横書きを原則とする。1頁は40字×34行。パソコンで作成する。
- (3) 分量は原則としてA4版で打ち出し10～30頁とする。大学院生の投稿の場合はA4版で打ち出し、表紙・英文要旨を除き本文14頁以内とする（注・参考文献・図表を含む）。枚数の上限は厳守すること。
- (4) 執筆要項に適した書式のテンプレートを東京大学大学院情報学環・学際情報学府図書室の

ホームページからダウンロードできるように準備してあるので、これらの雛形を用いて執筆・提出を行うこと。

ファイル形式

- (5) ファイル形式はWord、一太郎またはPDFファイルとする。

全体の構成

- (6) 論文は、「表紙」「英文要旨」「本文」からなり、この順番で構成される。図・表は本文中に組み込む。
- (7) 右上ヘッダ部分に、通しのページ数をふること。
- (8) 1頁の余白は、上25mm 下30mm 右23mm 左23mmに設定する。
- (9) フォントはMS明朝10.5ポイントを標準とする。
- (10) 字句・叙述は簡潔・明確にして常用漢字、現代仮名遣い、算用数字を原則として用いる。

表紙書式

- (11) 表紙には、日本語の標題、著者名、著者の所属を、和文および英文で記載する。また主要著者の連絡先、研究助成に関する記述、謝辞、共同執筆の場合の執筆分担なども表紙に記す。
- (12) 日本語の標題は30字以内とする。副題がある場合は、「-」（ハイフン）の後に主題と明確に区別する形で記載する。その下に著者名と著者所属を日本語で記す。1頁目の日本語標題はMS明朝12ポイントで記す。
- (13) 日本語の標題、著者名、著者所属の下に、英語での標題（主題・副題）、著者名、著者所属を記す。英語標題は、筆頭語と主要語の頭文字を大文字で表記する。また英語の主題と副題は「:」で区切る。
- (14) 著者名の英語表記は原則としてFirst name を先とし、頭文字を大文字にする。日本名のローマ字使用法は執筆者の慣行を尊重し、統一しない。
- (15) 執筆者の所属に、教授・准教授・助教その他の別を記す必要はない。共同執筆の場合の記載方法詳細はテンプレートを参照すること。
- (16) 標題、著者、著者所属に続けて、主要著者の連絡先、研究助成に関する記述、謝辞、共同執筆の場合の執筆分担などを記す。

英文要旨

- (17) 英文要旨の頭に「Abstract」（ゴシック体）と記す。

- (18) 英文要旨はA4版で1～2頁とする。英文に関しては、特に記述に注意し、執筆者の責任において英語を母語とする人の校閲を経ること。
- (19) 英文要旨の下に、キーワードを日本語と英語で記す。日本語キーワードは「キーワード：」に続けて6つ前後記す。日本語キーワードに続けて、英語キーワードを「Key Words:」（ゴシック体）に続けて記す。キーワードの筆頭語および主要語の頭文字は大文字とする。各キーワードはコンマで区切り、最後のキーワードの末尾にピリオドを付ける。

本文書式

- (20) 本文の開始ページの頭に、日本語および英語の標題を記す。
- (21) 本文中には、数字・記号を用いて章・節を設ける。章にあたるものは「1. , 2. , …」（全角数字及びドット）とし、節にあたるものは「1.1 …, 1.2 …,」（半角数字及びドット）とする。以下これに準ずる。章題・節題、強調部分は、太字ではなく、MSゴシック10.5ポイントを用いること。

例) 章題の例	2. 携帯電話利用実態（全角の数字とドット）
節題の例	2.1 利用頻度・利用料金（半角の数字に全角スペース）
節以下の例	2.1.1 男性の利用頻度（上に同じ）
	2.1.1.a 男性の利用頻度の詳細（上に同じ）

- (22) 目次は、原則として各論文毎には付けない。但し、学位論文の一括掲載や長編の調査研究論文などの場合には付けることができる。
- (23) 本文中における外国人名などの固有名詞は、原綴りあるいは英語綴りを原則とするが、公称の名称として著名なものはカタカナでもよい。
- (24) 本文中での参考文献の引用は著者姓と発行年をつけて次の例のようにする。著者が3人以上の場合には初出の際には全著者の姓を書き、2度目以降は第一著者の姓を書き、和文献では「他」、欧文文献では「et al.」を書き添える。

例) Rumelhart, Hinton, & Williams(1980)は…

…と主張している（丸山・田中・谷口, 1998）。

- (25) 査読にあたっての匿名性を確保するため、自己の既発表論文等の引用にあたっては、「拙稿」「拙著」等による表示は避け、氏名を用いる。
- (26) 註は、一連番号を参照箇所の右肩に「1」「2」「3」などのように書き添え、各論文末に一括掲載する。
- (27) 参考文献は、著者の姓のアルファベット順によって並べ、各論文末に一括掲載する。欧文、和文を分けて掲載してもよい。

図・表・写真

- (28) 図・表は本文中の該当箇所に組み込む。
- (29) 図版は原則として白黒とする。
- (30) 仕上がり具合について希望がある場合は、その指示内容を欄外に付箋をつけて記すこと。また、貼り付ける図・表・写真のできるだけ鮮明なコピー（写真の場合は原版）を、プリントアウト原稿とは別途1部用意すること。
- (31) 図・表・写真について、ワープロ以外のアプリケーション（表計算ソフト、ドローソフトなど）で作成した電子的なデータがある場合は、そのデータファイルも併せて提出すること。印刷業者が適切な措置を取るためのものである。
- (32) 図・表・写真のタイトルは、標準フォント（MS明朝10.5ポイント）を用い、以下のようにセンタリングを施して記載する。図・写真の場合はタイトルの上に図・写真、表の場合はタイトルの下に表を貼付すること。英語タイトルは省略してもよい。

例) <図>

図4.2.2 利用目的との関係

(Fig.4.2.2 Comparison of the patterns by purpose of use)

外字

- (33) 外字が必要な場合は、当該箇所を空欄にしておき、プリントアウトに自記しておくこと。外字は印刷時に業者が作成する。

その他の注意

- (34) 上記の他、章立て、見出し、引用、註、参考文献などは各学問領域における慣行に拠ることとする。
- (35) 図書・出版委員会は、内容及び形式の双方について改稿または再提出を求めることができる。
- (36) 校正は原則として、初校のみ執筆者校正とする。大幅な修正は、原則として認めない。大学院生の投稿の場合は、字句の修正以外は原則として認めない。
- (37) 各論文執筆者には別刷30部と掲載誌3部を配布する。
- (38) 本投稿規定及び執筆要項の改正は図書・出版委員会の決議を経なければならない。

著者紹介の執筆

- (39) 論文の掲載が決まった著者は、著者紹介と自分の写真一葉を提出する。著者紹介には、生年月や出身大学などの履歴、専門、主たる著書・論文、所属、所属学会などを書くことが

できる。

附則 この規定・要項は、平成21年1月16日から施行する。

附則 この規定・要項は、平成24年12月21日から施行する。

東京大学大学院情報学環 図書・出版委員会

東京大学大学院情報学環紀要 情報学研究 No.84

印 刷	平成25年3月27日
発 行	平成25年3月27日
編集・発行	東京大学大学院情報学環
郵便番号	113-0033
住 所	東京都文京区本郷7-3-1
電話番号	03-5841-5905
ファクシミリ	03-5841-5916
E-mail :	tosyo@iii.u-tokyo.ac.jp
装 丁	木 下 弥
印刷・製本	株式会社創志企画