

Title	第一種電気通信事業における寡占市場と事業規制：公的規制とレントシーキング
Sub Title	Oligopoly and regulation of type I services in telecommunications markets : rent-seeking implication
Author	大村, 達弥
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1993
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.85, No.4 (1993. 1) ,p.643(115)- 661(133)
JaLC DOI	10.14991/001.19930101-0115
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19930101-0115">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19930101-0115</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# 第一種電気通信事業における寡占市場と事業規制

——公的規制とレントシーキング——

大村 達 弥\*

はじめに

- 1 第一種電気通信事業と事業規制
  - 1.1 内部相互補助の存在
  - 1.2 事業規制
  - 1.3 独占レントの発生
- 2 寡占市場と事業規制
  - 2.1 事業規制と政府・事業者の利害
  - 2.2 市場に関する諸前提
  - 2.3 ゲームの構造
  - 2.4 モデルの構成
  - 2.5 第2段階の均衡点
- 3 規制とレントシーキング
  - 3.1 第1段階の戦略
  - 3.2 レントシーキングと経済厚生

おわりに

はじめに

日本の電気通信事業は、長い間公企業によって独占的に経営されてきたが1985年に自由化され、競争原理が導入された。これは独占の弊害を市場原理によって取り除き、経営の効率化を図るとともに通信事業を広く国民に開放するという目的に沿ったものであった。しかし自由化を機に電気通信事業には新たな規制が導入され、既存か新規かによらずすべての事業者に適用されることになった。このとき以来、電気通信サービス市場では競争と規制という調和の難しい2つの政策原理が並存し、その調整に政府が当たるといふ体制ができあがった。それは特に事業法が第1種電気通信事業と呼ぶ分野に典型的にみられる。第一種事業とは、電話ネットワークなどいわゆる電気通信回線設備を設置して電気通信サービスを提供する巨大な装置産業であり、参入規制や料金規制など規制

\* 本稿の作成にあたっては電気通信の経済研究に当たっておられる多くの方々との議論を通じ貴重なアイデアを頂戴した。特に古田精司、大山路広、山田太門、小澤太郎の各氏には、多大のアドバイスをいただいた。記して感謝の意を表す次第である。もちろん有りうべき誤りは全て筆者の責に帰するものである。

による政府の介入の度合いが最も強い分野である。

第一種事業では自由化以降とりわけ市外電話サービスや移動体電話の市場で新規参入が相次ぎ、そのシェアも年々拡大してきた。こうして自由化の体制は当初競争促進的に働いたが、競争が進展するにしたがい規制の存在は競争の結果に微妙な影響を与えることになる。このことは料金規制の側面から見たとき明確になる。市外サービスの分野では、NCCの参入に伴って通話料金水準の低廉化やサービスメニューの拡大化が進んだが、それは市内通話料金と基本料が据え置かれ、事業者間接続料金（アクセスチャージ）導入が見送られたことに負うところが多分にある。しかしそれはNTTの市外サービス部門と市内サービス部門に料金と費用の不均衡があり、それを内部相互補助によって穴埋めするという旧態依然とした料金構造のもとではじめて可能だった。だが、この内部相互補助の存在は新規参入を迎え寡占状態となった電話サービス市場において独占レントを発生させ、ユーザーの経済厚生を損なっているばかりではなく、事業者間の競争条件に非対称な影響を与えている。独占レントは新規参入の立ち上がりを助けるが、やがて既得権化する恐れがある。

本稿では、自由化以降の第一種事業のこうした展開を踏まえて、既存事業者（NTT）と新規参入者（NCC）が構成する寡占市場において、内部相互補助の構造をもつ料金体系がその競争条件にどのような効果を及ぼすか、またそれが経済厚生にどう反映されるかという点に焦点を当ててモデル分析することにより、電気通信規制と独占レントの成立及びその追求行動との関わりを論じてゆく。そこで第1節では第1種電気通信市場における競争の進展と内部相互補助の影響、規制政策とレント発生との関わりをみる。第2節では市場の実態を考慮しながら寡占市場モデルを構成し、規制が市場均衡の形成の過程で独占レントを生むメカニズムを明らかにする。第3節では、規制が独占レントを生む場合の経済厚生に及ぼす影響を分析する。

## 1 第1種電気通信市場と事業規制

### 1.1 内部相互補助の存在

NTTの電話サービスの損益明細（91年度）によれば、市外通話サービス部門では経常収支が黒字、市内通話サービス、基本料、番号案内の各部門は赤字となっており、市外部門から市内部門への会計上の内部相互補助が存在することを示している<sup>(1)</sup>。NTTのこうした収支構造は民営化当時から既に存在していたと考えられ、数次にわたる市外通話料の引き下げにもかかわらず解消していない。NTTのこうした内部相互補助についてはそれをなくしてゆく必要があるとの点では一致しているものの、そもそもそれがどのような規模で存在するのかと言う点や、その解消方法については実務段階での意見統一ができていないのが現状である。サービス部門間の内部相互補助は、ユーザー間の費用負担の公平や市内網に接続する事業者と市内網を持つ事業者の競争条件の公正を損う恐れがある。電話サービス市場への参入が進んでいる現状において、電話の料金体系は競争の展開にど

注（1）「from NTT」（NTT広報紙），第31号，1992年7月13日，p.1に掲載。

のような影響を与えているであろうか。市外通話サービス市場の競争の展開からそれを見てみよう。87年にこの市場に参入して以来、NCCはNTTより低い通話料金を武器に順調に事業を伸ばしている。そのうち第二電々(DDI)と日本テレコム(JT)のサービスエリアは参入以来わずか5年でほぼ日本全国をカバーする。また、90年度の県間通話回数に占めるNCC3社のシェアは東京・名古屋・大阪相互間で既に49%に達している。財務状況ではDDIとJTは88年度から89年度にかけて累積黒字となり、91年度の自己資本当期利益率はそれぞれ約30%と15%となっている。因みにNTTの91年度のそれは4.4%であった。このように好調な業績の背後には企業努力や好景気があった。しかしNCCの料金水準はNTTを下回るとはいえ結果的にはNTTのネットワークのように全国規模で市外通話サービス事業を展開しても高利潤をあげるに十分なほど高く設定されていたとみることができる。そうでなければNCCとしてはサービスエリアを収益性の高い地域にしぼるいわゆるクリームスキミング戦略に踏みとどまらねばならなかったろう。

一部の地域とはいえ、NCCがNTTと同規模の市外サービスを供給しながら高利潤をあげていることは、翻ってみればそれ自体NTTの料金体系が内部相互補助判定の有力な基準をクリアしない(サブシディフリーでない)ことを疑わせる強力な手がかりであることを筆者は指摘した。<sup>(2)</sup>もしそうなら、NCCがNTTよりも低くしかし十分高い料金が維持できたのはNTTの料金が高いからに他ならない。民営化以降、NTTの最遠距離料金は当初の半分にまで引き下げられた。にもかかわらずNTTの市外通話料は高水準なのである。<sup>(3)</sup>

## 1.2 事業規制

ではNTTが内部相互補助ができるほど高い料金を維持できたのはなぜであろうか。ひとつにはNCCがまだ十分な競争力をもっていないということが考えられよう。しかし大きなレントが存在する場合、参入が自由なら市外通話サービス事業に乗り出す企業が次々と現れ、それによってレントが解消するまで料金引き下げの圧力が生まれてもいはずである。しかし市外料金の引き下げは、市内部門等の赤字の補填を不可能にする。したがって後者の収支バランスを均衡させるような措置が必要になるが、実際にはそうならないのは参入規制と料金規制によって料金体系の調整過程がコントロールされているゆえと考えるのが順当である。

ここで第1種事業に対する規制をみると、事業法では、①需給調整条件付きの参入許可制、②料金の認可制、③サービス提供義務、④網の相互接続規制の4本柱を立てており、さらにNTTについては、会社法により①適正で効率的な経営、②全国あまねく電話サービスを供給する義務、③サービスの安定供給義務が課されている。規制のこのような仕組みは一方で独占を対象とした規制

注(2) サブシディフリーは第2節で示すように、事業部門間の共通費に関する特定の費用配賦方式とは独立に内部相企補助の定義を与える概念であり、Faulhaber(1975)が提示したものである。拙稿(1991)ではNCCの高業績をNTT料金体系と関連づけ、それがサブシディフリーかどうかを論じた。

(3) 上掲「from NTT」に掲載の明細表で1991年度の市外通話部門をみると、収益12,898億円に対し経常利益は7,975億円であり、それは収益の61.8%に当たる。

(事業法①, ②, ③, 会社法②)を残し, 他方で競争導入を促進するという二重構造となっている。すなわち法律は, NTTの独占を一部認め, NTTのサービス(特に市内サービスが対象である)の安定的な供給が確保されることを要請すると同時に, 独占の弊害を除くため, 競争の促進および競争阻害要因の排除について政府に広範な権限をあたえた。そのため政府はサービス供給をどのような範囲でどの程度競争に委ねるかを決定する裁量権を事実上もつことになった。

### 1.3 独占レントの発生

政府の裁量権が大きくなればそれだけ政府の責任と役割負担が増大する。独占市場では規制の対象は一つであるが, 寡占市場となると政府のコントロールは事業者の数以上に複雑化せざるを得ない。電話料金の改訂がユーザーや事業者にパレートの改善効果をもたらすケースは稀であり, 多くは利害関係の対立をもたらす。それゆえ, 料金設定に大きな権限を持つ政府が利害関係の調整をめぐる以下のようなディレンマに遭遇しても不思議ではない。既に指摘したように市外通話料金の高め維持政策はNCCの成長に役立ったが, その結果内部相互補助に支えられてきたNTTの市内電話網維持の必要性のため, 市外通話料金をこれ以上引き下げることに限界が見えてきた。そこで, ネットになっている市内サービス等の収支を均衡させるため料金のリバランス政策による解決が図られようとしているが, それは市内通話サービス料金の引き上げやアクセスチャージの導入を意味することから, 市内ユーザーや事業者の既得権の調整という問題が立ちはだかることになる。それを回避しようとして市外通話料金の高め維持が続くなら独占レントの存続を許すことになる。すると, それを求め新たな参入の動きが生まれてくるが, それを認めれば市外通話サービスの需給関係の不均衡をもたらす, 料金引き下げの圧力はますます顕在化することが予想されるのである。料金規制のこうしたディレンマは, 政府が大きな裁量権を有するゆえに政府の双肩にふりかかってくる。

日本の規制と競争のミックス体制における政府のこうした役割については海外においてそれを積極的に評価する議論もある<sup>(4)</sup>。しかし次のような問題が残された。まず, 料金規制は教科書的に言えばユーザーの経済厚生を最大化するための手段であったはずであるという点である。しかしこれまでの料金政策に基づく市外通話サービス料金は, 市場の実態から判断する限り最適または次善の価格を上回る水準にあると考えられユーザーの利益が犠牲になっているのである。さらに, 後に述べるように米国では事業規制がレントシーキングの手段として用いられる可能性のある点が早くから指摘されてきたが, 日本の通信事業規制の枠組みは政府に大きな権限を与えている以上レントシーキングの効果もそれだけ大であり, 利害関係者がレントシーキング活動へ向けて強く動機づけられる可能性は大きい。その兆候は先にみた電話サービス市場に既に現れている。市内網サービスの料金を費用以下に抑えてきたこれまでの料金政策は, ユニバーサルサービス維持などの公益上の理由から正当化されてきたが, 市外料金の高水準での維持に結びつき, 結果的に事業者の高いレントを

注(4) Glynn(1992)は, 日本の最近の電気通信部門の伸びに注目し, それは相互に力を及ぼし合う幾つもの規制ミックスによるものとし, そのマネージメントの有効性を評価する。

もたらした。そこに、利害関係グループが規制当局に働きかけてその利益の増大・維持を図るチャンスが生まれるのである。また規制者からみれば規制によるレントシーキングは事業者の利益誘導の手段でもあり、その意味で規制者にとっても魅力がある点を注意すべきである。

## 2 寡占市場均衡と事業規制

### 2.1 事業規制と政府・事業者の利害

前節でみたように電話サービス市場の構造は寡占となっているが、専ら既存企業が供給する市内通話サービス（中継系 NCC 向けの市内網接続サービスを含む）や加入者回線サービスの料金は費用より低めに規制されており、既存企業の事業部門間に内部相互補助が存在する一方、市外サービス市場に新規参入した企業は、高めに維持された市外通話料金により高水準の独占的利潤を得ている。このような料金構造の設定は新規参入企業にとっては当然魅力的であるから、それがなるべく長く存続するよう望むであろう。こうした動機を背景に新規参入企業は規制当局に働きかけ、既存企業の内部相互補助構造の存続により市内網への接続料金が少なくとも据え置かれるよう圧力をかける誘因が生まれる。

一方既存企業にとっても高めの料金水準は魅力的ではあるが、そのために新規参入が進んで市外サービス市場での競争力が失われることになれば市外収益の黒字で市内部門の赤字をいつまでも補填できるという保証はなくなり、企業全体の収益力を損なうことにもなりかねない。それよりは市内部門の赤字をなくし市外部門に負わされた内部補助の重荷を軽くする戦略をとる方が最終的に有利である。そこで既存事業者は競争上不利な料金構造を改め、料金を各部門の事業収支が均衡するよう、いわゆる料金のリバランスを規制当局に働きかけるインセンティブをもつことになる。これは明らかに新規事業者が望む方向とは非対称的である。

利害が対立する要求が規制当局に向けられたとき、政府がそれにどのように反応し、どのような規制政策を選択するかは事業者の行動に直接影響する。したがってこうした規制当局への働きかけと規制当局の反応が成立する過程はそれ自体興味ある政治的ゲームであり、解明する価値があるが、本稿ではその意思決定メカニズムは外生的なものと仮定する。しかし規制当局が求められている電話の料金構造を維持または変更するために、規制権限の中のどの手段を用いるかについてはあらかじめ明らかにしておく必要があるであろう。言い替えるなら、このような料金構造を維持するため政府は各事業者の参入行動とサービス料金をすべてコントロールする必要があるかと言う問題である。答は否である。規制に関する権限をいかに広範にもっているとはいえ、政府にとって、需給関係等市場の法則を無視してあらゆる料金を恣意的に設定したり、あらゆる参入行動を調整することは不可能であるしまたその必要もない。以下のモデル分析の結果確認されるように、目的達成のために規制当局は、実質的に有効な手段を選択的に用いれば足りるのであり、本稿ではそれを市内サービスの料金（中継系 NCC の市内網アクセス料金および基本料を含む）規制と、需給調整条件に基づく参入

(5)  
規制に限定して論じる。

本節では以上に述べてきた電話サービス市場における政府・事業者の関係を踏まえ、規制の市場均衡に対する効果や独占レントの発生をより厳密に分析するため、以下で市外通話サービスの寡占市場モデルを構成し、各事業者が政府の示す先の2つの規制的条件の下で最適な戦略をとるときに成立する均衡を調べる。そこでまず市場の条件及び規制に関する諸仮定を記述し、次にこれを通信事業者のゲームとして展開する。

## 2.2 市場に関する諸前提

電話サービスとして市外電話サービスと市内電話サービスの2つの市場があるものとする。後者には一般ユーザー向けのサービスのほか、市外電話事業者（中継系 NCC）に対する市内網へのアクセスサービスが含まれる。既存の事業者が1つ（NTT）存在し、これら全てのサービスを提供している。市外市場では新規参入が自由であるとする。ただし後に述べる例外が存在する。新規参入者は自己のネットワークを既存事業者の市内ネットワークと接続することにより一般ユーザーへのアクセスを得てサービス供給を行う。市内市場では規模の経済のため新規参入はないとする。これは実情とは異なるが、市内料金は低めに設定され、NCCの市内事業の供給対象は今のところきわめて限定されているのでNCCの市場での価格支配力は無視できると考えられるのでこの仮定を置いた。

市外サービス市場では既存事業者と新規参入事業者が同質のサービスを提供するものとし、市場では需給が均衡する点で料金水準がユニークに成立するものとする。実態を見ると平均的にはNCCの料金水準はNTTより低いとその差は料金水準からみると相対的にはそう大きくはないし、またNCCが常にNTTのそれを下回るわけではなく、近距離では総じてNTTが低い。さらに料金差は将来縮小の傾向にある。またNTTとNCCの間にはサービスの質に違いがあるものの、両者のサービスはきわめて代替的である。そのような点から両者の料金水準の違いは無視してもよいと仮定する。

新規参入が生じる結果市外サービス市場では事業者間でサービス供給量をめぐる競争が行われるとする。すなわち、既存事業者と新規参入事業者は双方ともある程度市場支配力を有し、その相対的な力関係で市場の均衡が定まるクールノータイプの競争を想定する。このようなメカニズムが有効に働くためには料金が市場の需給を反映して柔軟に動くことが必要である。ところが実際の市場では、第一種電気通信事業の料金及び設備建設は全て規制の対象となっているため、制度面からはこのことは必ずしも保証されていない。そこでこのモデルでは、前節で述べたように、市内サービス料金規制および需給調整の為の参入規制をのぞき、料金や参入に関する政府規制は手段として実質的な効果をもたず、政府は市場の実態を追認する形で規制に関する決定を行うとの前提を置く。

---

注（5） 料金の許可は具体的には電気通信事業法第31条（契約約款の認可等）第1項、需給調整条件は同法第10条第2号に規定されている。

市外市場に関する以上の仮定とは対照的に、市内市場では料金規制が適用されるものとする。市内サービス料金は使用量に応じて変動する通話料と1加入者回線当たり一定額の回線使用料（または基本料）からなる。市内サービスの料金はこのモデルにおいては外生的に決定され所与とする。しばしばふれたように既存企業の市外サービス部門と市内サービス部門間には、実態として前者から後者に向けて内部相互補助が存在している。このモデルでは、既存企業の市内料金だけでは市内の費用をカバーできない場合に内部相互補助が存在するものと構成される。

なお市内サービス料金規制についてはいくつかの根拠が存在する。一つには、電話サービスが「国民生活に不可欠」（NTT法第2条）であると規定されていることから、低所得者にも利用できるような水準に保つ社会的必要があること、もう一つには、ネットワークの外部性を内部化するための方策として、基本料や一定の範囲内の市内通話料を低めに維持し、なるべく多くの人にネットワークに加入するインセンティブを与える合理的理由があることに求められる。それはいわゆるユニバーサルサービスの根拠ともなるものである。

また需給調整条件付きの参入規制は、需給バランスの崩れがユーザーの利益を害しないためと説明される<sup>(6)</sup>が、このモデルでは、市内網の供給義務を負うNTT経営が市外サービス市場での超過供給によって引き起こされる価格低下により不安定になる場合に、規制当局がこの手段をとるものと仮定する。

### 2.3 ゲームの構造

寡占市場における事業者行動はゲームとして構成される。このゲームは2段階に分けられる。企業は第1段階では、第2段階でのゲームの結果を予想して戦略を決定する。2.1で述べたように各事業者の戦略は第2段階での結果が自己に有利になるような規制を求めて当局に働きかけ、規制当局からその方向に沿った規制的措施を引き出すことである。既に述べたように規制当局の反応は、事業者と規制当局間のレントシーキング活動の結果としてもたらされるものであり、そのプロセスは本モデルではブラックボックスである。第1段階での新規参入者の戦略目標は高めの市外料金水準の維持であり、既存事業者のそれは市内部門の収支均衡であるが、以下では、それが第2段階においてどのような条件下で実現されるかを示すことにより、それぞれの事業者の目的実現に必要な規制手段が明らかにされる。

第2段階では、市外サービスの供給量をめぐる競争を仮定する。各事業者の戦略は、規制によって与えられた制約の下で、相手が最善の戦略をとっているものと予想し、相手の戦略を所与として利潤を極大化することであり、得られる均衡はクールノー＝ナッシュ均衡である。NCCは、NTTから市内網へのアクセスサービスを購入するが、NTTはそれを各NCCに対し無差別に供給する義務を負っている。市場に参入しているNCCとNTTはすべて利潤は非負であるとする。NCCは参入によっても利潤が正にならないと予想するときは参入にインセンティブをもたず、また参入

注(6) たえば電気通信法制研究会編(1987) p.44—を参照せよ。



していても負になれば市場から退出する。NTT は市内網を独占しているので、NTT の利潤が負になると通信システム全体の存立に関わるため、既にふれたようにこのときに限り需給調整のため NCC の参入が政府によってブロックされると仮定する。

## 2.4 モデルの構成

以上のような趣旨に沿って、以下でははじめに市場及び各プレーヤーの行動を記述し、次にそれらに基づいて NTT と NCC のゲームを構成してゆく。次に頻出する変数の記号をまず示そう。

記号

$q_E$  : 既存事業者 (NTT) の市外サービス供給量

$q_i$  :  $i$  番目の新規参入者 (NCC) の市外サービス供給量

$q_N$  : 代表的な新規参入者 (NCC) の市外サービス供給量

$q^P$  : 一般ユーザー向け市内サービス供給量

$q_i^A$  : NCC 向け市内ネットワークアクセス供給量

$q_E^A$  : NTT の市外サービス生産に必要な市内ネットワークサービス量

$q^L$  : NTT 市内ネットワークサービス総供給量

$P$  : 市外サービス料金

$P^L$  : 一般ユーザー向け市内サービス料金 (市内通話料)

$P^A$  : NCC 向け市内ネットワークアクセス料 (アクセスチャージ)

$P^S$  : 一般ユーザー向け加入者線使用料 (基本料) 収入総額

市外サービス市場では、NTT と NCC がサービスを供給する。NCC はどの事業者も常に全く等しい費用関数を持ち、常に全く同じ戦略を採ると仮定する。したがってその供給量は互いに等しい。そこで代表的 NCC の供給量を  $q_N$  とする。

市外サービスの集計量を  $Q$  と記す。  $Q = q_E + \sum_{i \in N} q_i$  である。ここで  $N = \{1, 2, \dots, n\}$  は NCC の集合である。市外サービス市場では次の逆需要関数が成立しているものと仮定する。

$$(1) \quad P = \omega - \beta Q \quad P, \omega, \beta > 0$$

NTT は複数のサービスを供給しており、一般に費用関数は各サービスに共通の費用 (joint cost) をもつ。ここではその取扱いを簡単化するため、共通費用は適当に各サービスに配賦され、費用関数は非結合 (市外サービスの費用と市内サービスの費用の和で表される) と仮定する。なお費用配賦については特定の方式を想定するものではない。

市外サービス費用関数は次の式で表され、NTT と NCC は同一のそれをもつと仮定する。

$$(2) \quad C(q) = aq + \frac{1}{2} bq^2 + c \quad a, b, c > 0$$

ただしここで  $q$  は、 $q_E$  または  $q_i$  ( $i \in N$ ) である。

NTT の市内サービス費用関数は次式で表される。

$$(3) \quad C^L(q^L) = tq^L + F \quad t, F > 0$$

ここで

$$(4) \quad q^L = q^P + \sum_{i \in N} q_i^A + q_E^A$$

NCC や、NTT の市外部門にとって、市内ネットワークアクセスは中間サービスに当たる。ここでは、各サービスの単位を適当にとることによってアウトプット（市外サービス）とインプット（市内アクセス）の間には次のような簡単な関係が成り立つものと仮定する。

$$(5) \quad q_i^A = q_i, \quad q_E^A = q_E$$

市外市場では既に述べたようにクールノー＝ナッシュ均衡が成立するものとする。NTT と第  $i$  番目の NCC の利潤関数が  $\pi_E(q_E, q_1, \dots, q_i, \dots, q_n)$  および  $\pi_i(q_E, q_1, \dots, q_i, \dots, q_n)$ ,  $i \in N$  とかかれるとき、均衡解  $q_E^*$  および  $q_i^*$  は次の式を満たす。

$$(6) \quad q_E^* = \max_{q_E} \pi_E(q_E, q_1^*, \dots, q_i^*, \dots, q_n^*)$$

$$(7) \quad q_i^* = \max_{q_i} \pi_i(q_E^*, q_1^*, \dots, q_i, \dots, q_n^*), \quad i \in N$$

各 NCC は全て同じ費用関数をもつこと、サービスの提供に必要な市内網アクセスを NTT から同じ料金で購入できること、NTT の埋没費用に基づく威嚇の効果はどの NCC にとっても同じであることを考慮すると、(7)の  $q_i^*$  がコーナ解でなければ、(7)はすべての NCC について同じ解をもつことが知られる。そこで以下では NCC については特段のことわりがなければ専ら代表的事業者  $N$  の戦略に注目することにする。そこで次の関係が成り立つ。

$$(8) \quad \sum_{i \in N} q_i = nq_N$$

ここで  $n$  は市場に参入している NCC の数である。

### 利潤関数

反応関数を導くための前段階として、まず各事業者の利潤関数を求める。

#### NCC

代表的 NCC の利潤  $\pi_N$  は、NTT から市内網アクセスを価格  $P^A$  で購入してサービスを提供するので、(5)を考慮すると次のように整理される。

$$(9) \quad \pi_N = (P - P^A) q_N - C(q_N)$$

#### NTT

一般向けの市内サービス料金  $P^L$  と事業者向けアクセス料  $P^A$  は等しいとしよう。<sup>(7)</sup>したがって  $P^L = P^A$ 。総収入  $R_E$  は市外と市内両部門からの収入を合わせたものであるから、(5)と(8)を考慮して、

$$(10) \quad R_E = Pq_E + P^A(q^P + nq_N) + P^S$$

注(7) 実態を電話サービスについてみると、NCC 利用者は、NCC と NTT の接続点 (POI) から加入者までの市内通話料相当額を NTT に支払っている。これは変則的ではあるが NTT 網の使用に対する対価としてのアクセスチャージとみることができる。

また総費用は

$$(11) \quad C_E(q_E, q^L) = C(q_E) + C^L(q^L)$$

したがって NTT の利潤  $\pi_E$  は、 $\pi_E = R_E - C_E$  である。ところで市外部門が必要とする市内網アクセス  $q_E^A$  の  $q_E$  に関する限界費用は、(3), (4), (5) から、 $t$  であることがわかるから、これを考慮して整理するとつぎのようになる。

$$(12) \quad \pi_E = \{(P-t) q_E - C(q_E)\} \\ + \{(P^A-t)(q^P + nq_N) + P^S - F\}$$

前の { } 内は、市外部門の利潤であり、後ろの { } 内は市内サービス部門の利潤を示している。前の { } 内の第 1 項中の  $t$  は市内網アクセスの限界費用である。これは、NTT 内部で市内網アクセス  $q_E^A$  が価格  $t$  で取り引きされていると解釈することができる。仮定から NTT の利潤は非負であるから、

$$(13) \quad \pi_E \geq 0$$

ここで、市内サービス部門の固定費は基本料収入で全てをカバーできない場合もあると仮定する。すなわち、

$$(14) \quad P^S \leq F$$

#### 内部相互補助

(12)の後ろの { } 内を  $B_E$  とおく。

$$(15) \quad B_E = (P^A - t)(q^P + nq_N) + P^S - F$$

市内サービス部門が赤字のケース ( $B_E < 0$ ) では、(13)より市外部門は黒字でなくてはならない。すなわち

$$(16) \quad B_E < 0 \Rightarrow (P-t) q_E - C(q_E) > 0$$

この場合、後者から前者に対し内部相互補助があるという。その大きさは、 $-B_E$  で表される。この場合の NTT の 2 部門間の関係に Faulhaber (1975) のサブシディフリー (subsidy-free) の概念に基づく増分費用テストを適用してみると、以下のようにそれが満たされていないことが確認される。サービスの種類が 2 種類でそれぞれの生産量を  $Q_1, Q_2$  とする。また各サービスの料金を、 $p_1, p_2$ 、費用関数を  $C(Q_1, Q_2)$  とする。この場合、Faulhaber の増分費用テスト (Incremental Cost Test) とは

$$(17) \quad p_1 Q_1 \geq C(Q_1, Q_2) - C(0, Q_2) \text{ および} \\ p_2 Q_2 \geq C(Q_1, Q_2) - C(Q_1, 0)$$

であり、サブシディフリー (内部相互補助が無い) とは、収支がちょうど均衡する企業において、増分費用テストが満たされていることをいう。

収支が均衡する為の条件は、

$$(18) \quad p_1 Q_1 + p_2 Q_2 = C(Q_1, Q_2)$$

これを(17)の最初の式に代入して整理すると

$$(19) \quad C(0, Q_2) \geq p_2 Q_2$$

ここで  $Q_1$  を市内サービス,  $Q_2$  を市外サービスとして NTT の利潤関数に(19)を適用すると右辺  $= Pq_E$ , 左辺  $= C(q_E)$  となるが, (16)から  $Pq_E - C(q_E) > tq_E > 0$  でなければならないから, 右辺 - 左辺  $> 0$  となり, (19)は満たされていないことがわかる。したがって  $B_E < 0$  ならサブシディフリーではないことがわかった。なお,  $P^A < t$  なら(14), (15)から  $B_E < 0$  であることに注意しよう。

なお以下のモデル展開のためここで次の記号を導入する。

$$\sigma : \sigma = t - P^A$$

$$D : D = \sigma q^P + F - P^S$$

これを用いれば, 内部相互補助  $-B_E$  は次のように表現される。

$$(20) \quad -B_E = \sigma n q_N + D$$

つまり内部相互補助は, NCC のアクセスサービス提供にともなう部分 (第1項) と NTT の市内サービス提供にともなう部分 (第2項) からなっている。

#### 反応関数

各事業者は, 他の事業者のサービス生産量を所与とした残余需要において自己の利潤を最大化するように供給量を決定する。

(1)及び(8)から  $P = \omega - \beta(q_E + nq_N)$  だから代表的 NCC にとっての残余需要関数は

$$(21) \quad P = (\omega - \beta q_E - \beta(n-1)q_N) - \beta q_N$$

右辺第1項を  $\alpha_N$  とおく。

$$(22) \quad \alpha_N = \omega - \beta q_E - \beta(n-1)q_N$$

これを用いれば NCC の利潤関数(9)は, (2)を考慮して, 次のように整理できる。

$$(23) \quad \pi_N = -\frac{1}{2}(b+2\beta)q_N^2 + (\alpha_N - P^A - a)q_N - c$$

クルーノーに従い, 推測的変化項をゼロ ( $d\alpha_N/dq_N = 0$ ) とおけば, NCC の利潤極大の1階の条件は次のようになる。

$$(24) \quad d\pi_N/dq_N = -(b+2\beta)q_N + (\alpha_N - P^A - a) = 0$$

これより, NCC の反応関数  $r_N(\alpha_N)$  は,

$$(25) \quad r_N(\alpha_N) = \frac{\alpha_N - P^A - a}{b+2\beta} \quad \alpha_N - P^A - a > 0$$

次に NTT にとっての残余需要関数は

$$(26) \quad P = (\omega - \beta n q_N) - \beta q_E$$

右辺第1項を

$$\alpha_E = \omega - \beta n q_N$$

とおく。すると NTT の利潤関数(12)は, (2)および(20)を考慮して次のように表せる。

$$(27) \quad \pi_E = -\frac{1}{2} (b+2\beta) q_E^2 + (\alpha_E q^P - a) q_E - \sigma n q_N - c - D$$

NTT の利潤極大の1階の条件は、推測的変化項がゼロ ( $d\alpha_E/dq_E=0$ ,  $dnq_N/dq_E=0$ ) である点を考慮すると、次のようになる。

$$(28) \quad d\pi_E/dq_E = -(b+2\beta) q_E + (\alpha_E - P^A - a) = 0$$

これにより、NTT の反応関数  $r_E(\alpha_E)$  は、

$$(29) \quad r_E(\alpha_E) = \frac{\alpha_E - t - a}{b+2\beta} \quad \alpha_E - t - a > 0$$

反応曲線の形状と利潤の非負条件

市外サービスの費用関数には固定費が存在するため一定水準以上のサービス供給がなければ利潤を正に保つことはできない。NTT において内部相互補助が存在する場合、利潤を正に保つためにはそれがないときよりさらに多くの市外サービスの供給が必要になる。図1 (129ページ) は NTT および NCC の反応曲線及び均衡点を描いたものである。縦軸は NCC の供給量を、横軸は NTT の供給量を表している。C'F' は内部相互補助のないときの NCC の反応曲線であり、その傾きは

$$(30) \quad dr_N(\alpha_N)/dq_E = -\beta/(b+2\beta) = -1/(b/\beta+2)$$

となることから、その絶対値は  $\frac{1}{2}$  より小さいことがわかる。

内部相互補助があるとき NCC の反応曲線は CF のように右にシフトする。シフトの幅は、 $\sigma/(b+2\beta)$  である。また、RP は NTT の反応曲線を表している。縦軸上の  $q_N'$  および横軸上の  $q_E'$  はそれぞれ NCC と NTT の利潤がゼロとなる供給量を示している。その値は、反応曲線上にあるから、NCC, NTT それぞれの利潤関数(23), (27)に  $r_N$  (25)および  $r_E$  (29)を代入して得られる利潤関数

$$(31) \quad \pi_N = \frac{1}{2} r q_N^2 - c$$

$$(32) \quad \pi_E = \frac{1}{2} r q_E^2 + \{\sigma r/\beta\} q_E - \sigma(\Omega - \sigma)/\beta - (c+D)$$

のそれぞれの右辺をゼロと置いて得られる2次方程式の解である。ただしここで  $\Omega, r$  は新しく導入した記号で、それぞれ

$$\Omega : \Omega = \omega - P^A - a$$

$$r : r := b+2\beta$$

を表す。

(31), (32)の右辺をゼロとおくと解は次のようになる。

$$(33) \quad q_N' = \sqrt{2c/r}$$

$$(34) \quad q_E' = -\sigma/\beta + \sqrt{\delta}$$

ただしここで  $\delta$  は、

$$\delta = \frac{\sigma^2}{\beta^2} + \frac{2\sigma(\Omega - \sigma)}{r\beta} + \frac{2(c+D)}{r}$$

これらの条件より、 $\sigma > 0 \Rightarrow q_E' > q_N'$  が導かれる。<sup>(8)</sup>

## 2.5 第2段階の均衡点

市場への新規参入が進めば、各企業の直面する残余需要は小さくなり、価格も低下してサービス供給量はやがて損益分岐点まで減少する。内部相互補助がある場合、NTT と NCC の損益分岐点は一致する保証はないから、第2段階での均衡点は、利潤の非負条件に応じて①すべての事業者の利潤が正の場合、② NTT の利潤がゼロの場合、③ NCC の利潤がゼロの場合の3つに分けて調べる必要がある。

### ①各企業の利潤が正の場合

NCC の参入が少ない場合、どの企業についてもサービス供給量は損益分岐点を上回っているであろう。すなわち  $q_E > q_E'$ ,  $q_N > q_N'$  が成立している。この場合  $\pi_E > 0$  かつ  $\pi_N > 0$  となっており、その均衡供給量は NTT と NCC の反応関数(25)と(29)を連立させることにより次のように求めることができる。

$$(35) \quad q_N^* = \frac{\Omega(b+\beta) + \sigma}{(n\beta + 2\beta + b)(b+\beta)}$$

$$(36) \quad q_E^* = \frac{\Omega(b+\beta) - \sigma(n\beta - \beta + b)}{(n\beta + 2\beta + b)(b+\beta)}$$

これより  $\sigma \geq 0$  ならば  $q_N^* \geq q_E^*$  であり、また

$$(37) \quad \frac{\partial q_N^*}{\partial \sigma} \geq 0, \quad \frac{\partial q_E^*}{\partial \sigma} \leq 0$$

が導かれることから、内部相互補助は NCC と NTT のサービス供給に非対称な効果をもつことがわかる。

また総供給量  $Q^* = q_E^* + nq_N^*$  は

$$(38) \quad Q^* = \frac{(n+1)\Omega - \sigma}{n\beta + 2\beta + b}$$

したがって

$$\frac{\partial Q^*}{\partial \sigma} \leq 0, \quad \frac{\partial Q^*}{\partial n} > 0$$

が導かれる。また利潤に関しては(31), (32)より

注(8)  $\delta$  は次のように変形できる。ただし、 $\mu = \sqrt{2c/\gamma} = q_N'$ 。

$$\delta = \left(\frac{\sigma}{\beta} + \mu\right)^2 + \frac{2\sigma}{\gamma\beta}(\Omega - \sigma - \mu\gamma) + \frac{2D}{\gamma}$$

$\sigma = 0$  かつ  $D = 0$  のとき  $\sqrt{\delta} = \mu$ 。また  $\sigma > 0$  のとき、右辺第2項中の因子  $\Omega - \sigma - \mu\gamma \geq 0$  を満たすと仮定すれば、 $\gamma, D$  の値に依存せずに、 $\sqrt{\delta} > \sigma/\beta + \mu$ 。そのとき  $q_E' > q_N'$ 。

$$(39) \quad \frac{\partial \pi_N}{\partial n} < 0, \quad \frac{\partial \pi_E}{\partial n} < 0$$

が導かれるから、NCC の参入が進むにしたがい各事業者の利潤は減少することが確認された。

②NTT の利潤がゼロの場合 ( $\pi_E=0$ )

NCC の参入がさらに進むと市外サービス料金が低下し NTT の利潤は 0 となる。この場合の NCC の供給量  $q_N^*$  は次の値をとる。

$$(40) \quad q_N^* = \sqrt{\delta} - \frac{\sigma}{\beta} \cdot \frac{b}{b+\beta}$$

この値は NCC の利潤が 0 となる水準  $q_N'$  より大きいので NCC の利潤は正である。<sup>(9)</sup> 仮定によれば規制当局は NTT の利潤が 0 になったときそれ以上 NCC の参入を認めないという需要調整条件を発動する。そのため NCC の参入は抑えられ、NTT のサービス供給量は  $q_E^* = q_E'$  で均衡する。その結果 NCC に生じた正の利潤(独占レント)は維持されることになる。

図 1 に内部相互補助が正のときの均衡状態が描かれている。 $E_0$  と  $E_1$  は NCC が 1 つのときの均衡点を示しており  $E_0$  は内部補助が 0 の場合、 $E_1$  はそれが正の場合である。内部補助がある場合、市外サービス供給量は NCC 1 社で NTT を上回り、その差は  $\sigma/(b+\beta)$  である。

点  $E_n$  は NCC の参入が進み NTT の利潤が 0 となる場合の均衡点を示している。この場合 NCC の利潤が正となっていることは図からも確認することができる。<sup>(10)</sup>

なお  $\pi_E=0$  の均衡における総供給量  $Q^*$  は、

$$(41) \quad Q^* = \frac{1}{\beta} \left\{ \Omega - \sigma - \left( \sqrt{\delta} - \frac{\sigma}{\beta} \right) (b + \beta) \right\}$$

であり、またその均衡における参入 NCC の数  $n^*$  は、次のように求められる。

$$(42) \quad n^* = \frac{1}{\beta} \left\{ \frac{\Omega(b+\beta) + \sigma\beta}{(b+\beta)\sqrt{\delta} - \sigma b/\beta} - \gamma \right\}$$

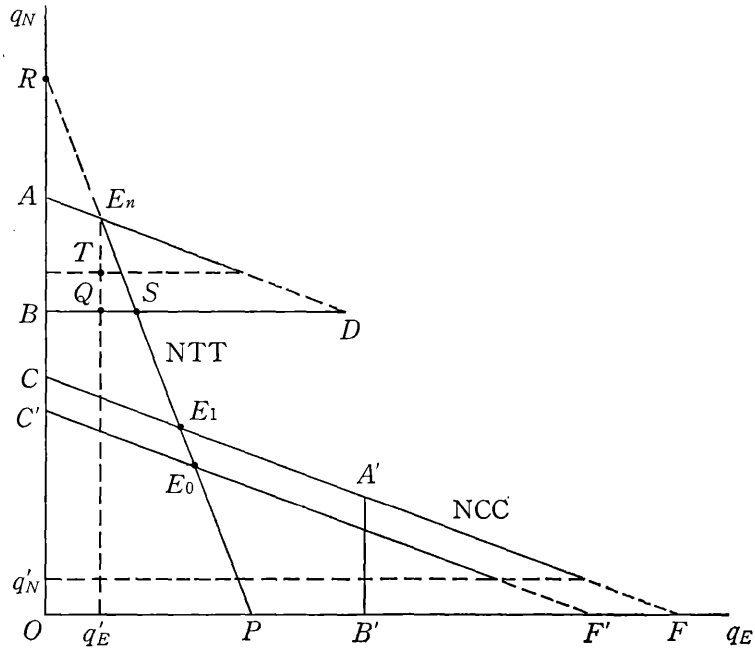
なお内部相互補助のない場合は  $\sigma=0$  となり、NTT と NCC の非対称性は失われる。その場合は、NCC の独占レントは生じない。また、そのとき総供給量及び参入数は

$$(43) \quad Q^* = \{\Omega - \sqrt{2c/\gamma}(b+\beta)\}/\beta, \quad n^* = \{\Omega\sqrt{\gamma/2c} - \gamma\}/\beta \text{ である。}$$

注 (9) 注(8)より、 $\sqrt{\delta} - \sigma/\beta > q_N'$  であることをもちいれば導かれる。

(10) この均衡点では  $n$  の NCC が存在するとしよう。 $n-1$  の NCC を所与とし  $n$  番目の NCC と NTT のゲームに着目したときの双方の反応曲線が点  $B$  を原点として描かれている。線分  $BO =$  線分  $QQ_N' = (n-1) \times$  線分  $E_n Q$  であるから、縦軸の残りの需要に直面する NTT の反応曲線は  $E_n S$  となる。また  $\triangle A'B'F$  は線分  $OB' =$  線分  $BO$  となるようにとられており、 $\triangle ABD$  は  $\triangle A'B'F$  と合同にとられている。そこで NTT と同じ残余需要に直面する NCC の反応曲線は  $AD$  であらわされることになる。明らかに線分  $RO <$  線分  $OF$ 、よって線分  $RB <$  線分  $BD$ 。したがって均衡点  $E_n$  では線分  $E_n Q = q_N^* > q_E^* =$  線分  $BQ$ 。一方既にみたように線分  $TQ = q_N' < q_E' =$  線分  $BQ$ 。よって  $q_N^* > q_N'$ 。したがって  $q_N^*$  で正の利潤が生じる。

図 1



③ NCC の利潤がゼロになるまで参入する場合

NTT の利潤がゼロまたは負になっても、仮に規制当局が NCC の参入をさらに認めるならば (仮定には反するが), 赤字 NTT が市内網サービスを維持する限り, NCC は正の利潤を求め 0 となるまで参入が進み, 結局 NCC のサービス供給量は  $q_N'$  すなわち

$$(44) \quad q_N' = \sqrt{2c/\gamma}$$

で均衡する。またその場合の NTT の供給量  $q_E^*$  は

$$(45) \quad q_E^* = \sqrt{2c/\gamma} - \sigma / (b + \beta)$$

であり (右辺は非負と仮定), 均衡総供給量および参入数はそれぞれ

$$(46) \quad Q^* = \{\Omega - \sqrt{2c/\gamma} (b + \beta)\} / \beta$$

$$(47) \quad n^* = \{\Omega \sqrt{\gamma/2c} - \gamma\} / \beta + \sigma \sqrt{\gamma/2c} / (b + \beta)$$

と表され, その場合 NTT の利潤は負になることが確認される。<sup>(11)</sup>

### 3 規制とレントシーキング

#### 3.1 第 1 段階の戦略

前節においては, まず市外サービス市場への新規参入数が十分小さい場合に, 内部相互補助の存在如何を問わず, 市場に参入しているすべての企業に正の利潤が発生する場合のあることが示され

注 (11) この場合  $\pi_E = -\sigma \{b(\Omega - \sigma - \gamma\mu) + \Omega\beta\} / \beta(b + \beta) - D$

ただし  $\mu = \sqrt{2c/\gamma}$ 。注(8)にしたがい  $\Omega - \sigma - \gamma\mu \geq 0$  なら右辺は負となる。



た。そこで、その利潤を確保するため、NTT、NCCともにこの段階での参入規制を当局に働きかける潜在的インセンティブが存在すると考えることは合理的であろう。レントシーキング活動は一般に独占レントを得ようと政府などに働きかける行動、またはレントを提供し、それと引換に票を得てポストを獲得しようとする政治家の活動である。レントがある以上、この段階でそうした活動を行う可能性を否定することはできない。しかし本稿では参入規制は例外的ケース（市外料金の値下がりや NTT に赤字が出る恐れのあるとき）に限定されている。利己的なレントシーキング活動にも大義名分が必要であり、通信自由化政策の市場開放という所期の目的に反する活動を除外するためこうした限定をおくことは妥当であろう。

つぎに、NCC の参入がさらに進む段階で、NTT に内部相互補助が存在するとき ( $\sigma > 0$ ) には、NTT の利潤のみがゼロになる場合のあることが示された。その場合は、仮定により NCC の参入規制が行なわれるが、それによって NTT の経営は保護され、新規参入企業には独占レントが生じることが明らかにされた。NTT の利潤がゼロの状況下でも新規参入事業者は利益をあげられるから、参入を規制しない場合に到達する均衡状態において NTT は赤字になることも示された。規制当局のもつ規制手段が仮定により限定されていることを考慮すれば、そこで NTT がとりうる戦略は2つ考えられる。ひとつは利潤をゼロ以上に保つため当局に新規参入の抑制を働きかけること。もう一つは内部相互補助を解消するため市内通話料金や基本料等赤字部門で適正利潤が生まれる程度の水準に料金を再設定すること（「リバランス」）を認めるよう働きかけることである。後者には代替措置としての NCC 市内網接続料金（アクセスチャージ）導入を含む。この2つの選択肢は、1.3 で指摘したように、何れもデメリットを伴う。前者は NCC の利益にも沿ったものではあるがやがて限界がくる可能性が高い。後者は NCC のみでなく、一部ユーザーの既得権にふれるので、政治的な壁が高い。しかし長期的には NTT の経営にメリットになる。そこで NTT の戦略は短期的には前者を、長期的には後者を目指すことが妥当と考えられる。<sup>(12)</sup>

一方 NCC については、その独占レント  $\pi_N$  は、次式で与えられる。

$$(48) \quad \pi_N = \frac{1}{2} r q_N^* - c = \frac{1}{2} r \{ \sqrt{\delta} - \sigma b / \beta (b + \beta) \}^2 - c$$

一定の条件の下で、 $\partial \pi_N / \partial \sigma = r q_N^*$ 、 $\partial q_N^* / \partial \sigma > 0$  となるから、各 NCC にとっては、NTT の内部相互補助は、大きければ大きいほど良いことになる。したがって NCC としては、内部相互補助の存在の下で得られる独占レントの確保を図るため政府への働きかけを行う強いインセンティブをもつと考えることが合理的である。そのため NCC には市内網料金が限界（平均）費用を下回って低く抑えられていることが必要である。前節で明らかになったように、それは内部補助の解消を困難にさせ、結果として高めの市外料金が維持されるからである。したがって、市内料金の引き上げ等

注 (12) 「料金体系が抱える構造上の問題を解決するため」「公正競争の推進、基盤的サービスの確保、受益者負担の徹底等の観点から、長距離通話料金の引き下げと、赤字サービスの料金引き上げ等により、コスト構造に合わせた料金体系に見直す」との方針が明らかにされている。NTT 広報紙「from NTT」1992 p.1 参照。

(13)  $\Omega - 2\sigma - r\sqrt{\delta} > 0$  という緩やかな条件が満たされるなら、 $\partial q_N^* / \partial \sigma > 0$  となる。

の料金リバランスはもちろん、アクセスチャージの導入についてもそれを回避する戦略が最適となり、レントシーキング活動の場では、その実現を図る NTT と利害が対立することになる。

### 3.2 レントシーキングと経済厚生

被規制者が規制手続きをうまく利用して自己の所得を増大させるプロセスは、Stigler (1971) がそれを指摘して以来それを支持する研究がいくつか発表された。とりわけ Peltzman (1976) は消費者の利益と規制者の利益とのトレードオフの観点からレントシーキング活動を分析したものとして知られている。

そこでこのモデルにおいても、事業者のレントシーキング活動と規制の影響を経済厚生の観点から検討しよう。はじめに規制下の経済厚生を比較するためのベンチマークとして指令経済的寡占モデルを検討し、つぎに規制下の寡占の場合を検討する。

#### 指令経済的寡占モデル

ここで検討するモデルは、前節で分析した寡占モデルの市場成果を比較するための理論的基準を準備するためのものである。このモデルでは、市場に複数の企業が存在するが、規制当局は企業参入数および各企業の生産量を規制することにより、社会余剰等を最適化する。

市場には市外電話サービスを供給する事業者が  $n$  存在するものとする。市場の需要関数、企業の費用関数は前節と同じである。内部相互補助はなく、NTT と NCC の非対称性もない。市場では全体の需給が一致するように価格が定められ、どの企業も戦略的行動はとらない。すべての企業は対称的であるから、各企業のサービス生産量、利潤等は単に  $q, \pi$  等で表す。代表的企業の利潤は (1), (2) を考慮して、

$$(48) \quad \pi = (P - P^A) q - (aq + \frac{1}{2} bq^2 + c)$$

また、消費者余剰  $CS(Q)$  を次のように定義する。ただし  $Q = nq$ 。

$$(49) \quad CS(Q) = \int_0^Q P(x) dx - P(Q) Q = \frac{1}{2} \beta Q^2$$

また社会的総余剰  $TS$  を消費者余剰と各企業の利潤の合計額の和と定義すれば、

$$(50) \quad TS = CS + n\pi = -\frac{1}{2} (\beta n^2 + bn) q^2 + \Omega nq - nc$$

と表すことができる。ここで  $n$  を所与とし、 $q$  に関して総余剰を最大化する 1 階の条件は、 $\partial TS / \partial q = 0$  とおいて得られる次の条件である。

$$(51) \quad q = \Omega / (\beta n + b)$$

$n$  を所与とする総余剰の最適水準  $TS^*$  は、次式で与えられる。

$$(52) \quad TS^* = \{ \frac{1}{2} \Omega^2 / (\beta n + b) - c \} n$$

これより  $TS^*$  は  $n$  に依存して決まり、最大値をもつことがわかる。そこで規制当局は参入企業数をコントロールすることにより、最適総余剰を目指すものとするれば、その条件は

$$(53) \quad n^* = (\Omega \sqrt{b/2c - b}) / \beta$$

であり、そのときの最適生産量  $q^*$  は、次式で与えられる。

$$(54) \quad q^* = \sqrt{2c/b}$$

なおこの生産量は、平均費用が最小となる生産量である。したがってそのとき各企業の利潤はゼロであり、最適総余剰は消費者余剰と一致し次のようになる。

$$(55) \quad TS^{**} = CS = \frac{1}{2} (\Omega - \sqrt{2cb})^2 / \beta$$

また総供給量  $Q^*$  は、

$$Q^* = (\Omega - \sqrt{2cb}) / \beta$$

#### 規制下の寡占モデル

前節で展開した寡占市場モデルにおいて経済厚生を検討しよう。内部相互補助のある場合の経済厚生については比較静学分析では符号の確定するものは僅かである。まずすべての企業の利潤が正である場合は、総供給量は(38)で与えられるから、内部相互補助が増大するにしたがってそれが減少することが知られた。ところで、

$$(56) \quad \frac{dCS(Q)}{dQ} = \beta Q > 0$$

であるから、内部相互補助の増大 ( $\sigma$  の増加) は、消費者余剰を減少させる。しかしその反面、NCC の利潤は、 $\sigma$  の増加により増大することが(31)および(37)から知られる。また、NCC の参入が進み、 $n$  が増大すれば、(38)より総供給が増大すること、したがって、消費者余剰が増大することがわかる。

次に NTT の利潤がゼロで、NCC に正の利潤が生まれる場合には、総供給量は(41)で与えられるが、同式の右辺の  $\sigma$  に関する偏微係数の符号は、注(13)の条件が満たされるとき負になり、内部相互補助の増大は消費者余剰の減少をもたらすことがわかる。

内部相互補助がゼロの場合は、参入の均衡点で各事業者は利潤がゼロであり、そのときの総供給量は(43)で与えられる。それを(55)と比較すれば、総余剰は指令経済的寡占モデルの場合を下回ることがわかる。

以上のことから、内部相互補助を伴う市内料金規制は、少なくとも消費者余剰の低下の原因となることは明らかである。

#### おわりに

本稿で扱った寡占市場モデルは、静学的なものである。現実には参入が成就された後に事業者間で新たなゲームが始まっており、その過程で NTT の歴史的な地位や NCC の料金上の優位性は失われる方向にある。そうした要素を識り込むためには新たな仮定を設けてモデルを構成する必要があることは言うまでもない。

## 参考文献

- 拙稿, 1991「通信の透明性」, 『計画行政』30: 27-41。
- 電気通信法制研究会編, 『逐条解説 電気通信事業法』, 第一法規, 1987。
- Faulhaber, G. R., 1975, "Cross-Subsidization: Pricing in Public Enterprises", *American Economic Review*, 65, December, pp. 1083-1091.
- Glynn, S., 1992, "Japan's success in telecommunications regulation-A unique regulatory mix", *Telecommunications Policy*, Jan./Feb.: 5-12.
- Mueller, D. 1989, *Public Choice II*, Cambridge University Press, Chap. 13.
- Peltzman, S. 1976, "Towards a More General Theory of Regulation?", *Journal of Law and Economics*, August.: 211-40.
- Stigler, G. J., 1971, "The Theory of Economic Regulation", *Bell Journal of Economics and Management Science*, Spring: 137-46.

(経済学部助教授)