

規制政策研究 20 年

山本 哲三

目 次

はじめに

1. 規制緩和の理論的背景
2. インセンティブ規制の理論
3. アクセス規制と構造規制
4. 規制影響分析
5. 契約理論とオークション

おわりに

はじめに

私は、民営化や規制政策について約 20 年間、調査研究を続けてきました。今日は、自分の研究史を振り返り、とくに規制政策に焦点を絞り、この間の規制改革に多大な影響を与えた規制の経済学の発展をトレースしてみたく思います。また余裕があれば、現在この分野で話題になっている規制影響分析、それから今後重要になるであろうオークションの理論などに言及したいと思います。

1. 規制緩和の理論的背景

1970、80 年代に本格化した米国の規制緩和を支えた理論は、ハイエク (Hayek, F.A)、ミルトン・フリードマン (Freedman, M)、ポスナー (Posner, R) らによって代表される個人主義・自由主義を基調としたシカゴ学派の経済学ないし法学であり、その基本的な考え方は、市場と競争に厚い信頼を置き、市場機構の強さや深さ、およびその遍在性を実証しようとするものであった。

シカゴ学派は、政府の政策についても、その解決を最大限、市場機構に委ねるべきであると考えた。こうした経済思想 (新自由主義) は、政府を動かし、既存の社会科学にも大きな

影響を与えた。

法学では、反トラスト法論争で「シカゴ学派の勝利」をもたらしたポスナーらの業績が有名である（ハーバード学派 VS シカゴ学派）。それは、従来の産業組織論に変革にもつながった（「新しい産業組織論」）。また、その独特な法思想は「法と経済学」という新分野の開拓にもつながった。「法と経済学」は財産法、契約法といった基礎法学の領域や会社法・証券法、企業破産法、消費者契約法といった経済法の領域にとどまらず、現在では民事訴訟法、公害関連法、交通事故の法といった社会・環境関連の法領域にまで及んでいる。また、その発展過程で公共選択学派（Public Choice School）、新制度派経済学の形成に多大な影響を与えている。実際、「法と経済学」は法学と経済学（ミクロ経済学の応用分野）の交流から新しい法解釈を生み、裁判所の判決にも大きな影響を与えたのである。

経済学では、シカゴ学派の代表者の一人であるステグラー（Stigler, G.J.）が「規制の失敗」のメカニズムを解明し、「小さな政府の経済学」を提唱した。彼は、規制当局が規制する産業の保護に傾斜している実態を明らかにした（捕囚理論 capture theory）。シカゴ学派はほぼ共通して、（ア）競争の制限による高価格・高利潤（資源配分の非効率、X 非効率）、（イ）歪んだ企業行動（過剰な非価格競争、技術革新の停滞、アバーチ・ジョンソン効果など）、（ウ）規制当局と企業との間の情報の非対称性、（エ）官僚機構の硬直性、意思決定の遅延、（オ）規制の社会的・政治的コスト（遵守コスト、レントシーキングなど）の膨張などを指摘し、規制の失敗を理論面、実証面で多岐にわたり分析した。

以下ではとくに、自然独占問題に着目する。ここで、規制緩和に多大な影響を与えた理論は、デムゼッツ（demsetz, H）のフランチャイズ入札理論とボーモル・グループ（Baumol et al.）のコンテストバビリティの理論である。従来規制が当然と思われていた自然独占に対しても競争の導入は可能であり、「潜在的な競争」さえ存在すれば規制は必要でなく、かえって規制緩和したほうがベターな市場均衡解が得られることを論じた点に、これらの理論の画期性がある。

もちろん、こうした理論の背景には、1980 年代の米国公益事業の変化があった。（ア）公益事業の市場規模が拡大し、新規企業の参入余地が生まれたこと、（イ）情報通信分野の技術革新に代表されるような産業イノベーションが多く企業の新規参入を可能にしたこと、（ウ）業態間競争の激化によりその境界が揺らぎ、相互参入が可能になったことなどを、挙げることができよう。

デムゼッツのフライチャイズ入札の理論は、自然独占に対して規制以外の方法でも対応できることを指摘したものである（「Why Regulates Utilities?»）。すなわち、フランチャイズ（事業特権）の競争入札制度の下、規制当局（政府、自治体）は、事業希望者に対しサービスの供給条件を提示し、彼らを競り合わせることで、均衡価格が成立することを明らかにしたのである。産業の内部に競争を導入できなくても、その入り口（参入）には競争を設けること

ができる。だが、同一条件での生産技術へのアクセス、公正な競争入札など、その条件はかなり厳しく、不完備契約に伴う設備投資の問題、事業自体の不確実性の問題、取引費用の問題等を考慮した場合、その政策的な優位は微妙であり——ヴィッカーズ (Vickers,J) などの指摘——、実際期待された程この政策は普及しなかった。ただし、彼のアイデアはその後クリュー (Crew,M.A) らに引き継がれ、競争入札の設計も一層精緻化されている⁽¹⁾。

ポーモル・グループ (Baumol,J. et al.) のコンテストタビリティの理論は、この競争入札理論の応用ともいえる。ただし、ここでは、入札競争にかわり、他の事業者の潜在的な参入圧力が大きな役割を果たすことになる。ポーモル・グループは、自然独占をはじめとした企業に対し、潜在的な競争が存在するときには、参入・退出規制を廃止しても競争的な市場均衡解と同等の均衡解が得られることを明らかにした。

完全コンテストタブル市場とは、産業内の企業が退出する際に埋没費用を負担することのない、いわば参入・退出が完全に自由な市場として定義される。加えて、新規参入企業が片務的に負担する費用は存在せず、参入者はいつでも必要な生産技術にアクセスでき、既存企業の側に戦略対応の遅れがあるものと仮定されている。こうした状況では、潜在的参入者は利潤機会があれば即座にその市場に参入し、既存企業が報復行動に出る前に退出できる (hit-and-run strategy)。それゆえ、こうした競争圧力があると、既存企業は超過利潤を含む価格を維持できず、もし非効率であれば市場でその地位を確保できないことになる。この市場で存在できる企業は産業の産出ベクトルを最低費用で生産し、競争価格を設定できるものに限られることから、完全コンテストタブル市場は効率的な産業組織を内生的に決定するものとなる。完全コンテストタブル市場が、こうした条件に従うものであるかぎり、それは企業規模や産業内の企業数の多寡に関係しない。それは、自然独占でも寡占でも十分に成立しうる。

ここで、効率的な産業組織が成立するための基本的条件となるのが、費用関数の「劣加法性 (subadditivity)」という概念である。彼らは、費用関数に「劣加法性」が見られ、産業の産出量を一企業で生産することが最低供給費用をなすケースを自然独占と定義している。ここで重要なことは、従来自然独占の成立条件と見なされてきた規模の経済性や範囲の経済性は、費用の「劣加法性」が成立するための十分条件ではあるが必要条件ではない、ということである。費用関数が劣加的であっても平均費用が増加する場合もあり、逆に規模 (範囲) の不経済性があっても、範囲 (規模) の経済性が十分に大きければ、費用関数は劣加的でありうる。この観点からすると、産業組織の効率的構造は、その生産物構成を生産する際、どの程度劣加法性があるかに依存することになり、その度合に応じて自然独占、寡占、あるいは多数企業から成る構造など、さまざまな産業組織が決定されることになる。

こうして、効率的な産業組織と生産物の価格および産出構成は同時に内生的に決定されるが、その鍵を握るのは「潜在的参入ないし競争」の圧力ということになる。完全コンテストタブル市場では、持続可能な産業組織、そこでの価格・産出量は効率性と両立可能であり (準

パレート最適)、持続可能性は同市場が均衡的であることと同義である。例えば、費用関数が十分に劣加的で、費用面から自然独占が示唆される場合には、完全コンテストタビリティ市場では自然独占者がラムゼイ価格を設定するとき、市場均衡が持続可能的となる⁽²⁾。

こうして、市場がコンテストタビリティの条件を満たしているときには、規制を廃止し市場の競争圧力に委ねたほうが良く、ここから規制当局は公益事業の規制を廃し、コンテストタブルな市場を創り出すこと、もしくは既存の市場をコンテストタブルな市場に変えることに努力すべきであるとの政策提言がもたらされた。ボーモル・グループは、これに合致する産業として航空、トラック輸送、情報通信、金融・証券などの諸産業を挙げている。実際、この理論は航空分野をはじめとし、米国規制緩和の理論的な支柱となった。

その後、コンテストタビリティ理論をめぐる論戦が交わされ⁽³⁾、完全コンテストタブル市場の理論的な存在は認められたものの、その実在範囲は狭いことが明らかにされた。ただし、潜在的参入者が、既存企業であり、かつ生産物ミックスを変更して参入できるような産業(範囲の経済性が大きい)やリース市場・中古市場等が発展していて埋没費用が小さい産業では、この理論は一定の妥当性を有している(航空分野でのLCCの活躍)。この点では、コンテストタビリティ理論は競争の新しい「理念型」を提示した有意義な理論であったといえる。

2. インセンティブ規制の理論—規制緩和から規制改革に

しかしながら、シカゴ学派の考え方は米国、英国を除いては簡単に浸透せず、政策に反映されることもなかった。欧州大陸諸国は混合経済体制が採られており、公益事業も国有・国営が支配的であった。欧州で規制緩和・民営化の動きが本格化するのは、EU成立後の90年代半ばになってからである。

だが、コモン・ローの伝統を持ち、米国と同質の企業風土を有する英国では新自由主義の考え方は保守党に受け容れられ、サッチャーの民営化政策となって現われた。そこで採用された代表的な規制改革が、競争・自由化の導入との両立を可能にするインセンティブ規制であった。

インセンティブ規制については、いわゆる契約理論の領域で、ベイジアン・アプローチにより社会契約などいくつかのインセンティブ・スキームが考案されていた。そのなかでとりわけ注目を浴びたのが、プライスカップ規制(以下、PC規制)である。PC規制とは、情報の非対称性の下、規制当局(プリンシパル、P)が企業(エージェント、A)に対し上限価格を設定し、企業に利潤動機を認めることで効率化インセンティブ(=費用の最小化)を与えるような規制スキームを指す。従来の報酬率をベースにしたコスト・プラス規制(以下、ROR規制)は、事業者にコスト削減のインセンティブを与えず、公益事業に高コスト

構造をもたらすもの（コストパス・スルー、アバーチ・ジョンソン効果など）と批判され、PC 規制に取って代わられることになった。

利潤ではなく価格を規制する点に PC 規制の一大特徴がある。PC 規制採択の背景には、情報の非対称性の下では、指令型の規制方式を採るより、報奨制度を設けることで、企業の行動を当局の目的に沿うよう誘導したほうが効果的であるとの政策判断（消費者厚生増進と企業の利潤追求の両立）があった。PC 規制には、消費者物価スライド規制や上限・下限を定めた幅（バンド）価格規制などいくつかの種類があるが、結局、新オーストリア学派のリトルチャイルド（Littlechild,S）がブリティッシュ・テレコム（BT）の民営化に際し提唱した「RPI-X」方式が、その後の PC 規制の代表的な規制方式となった⁽⁴⁾。この方式は、基準値として PRI や GDP デフレーターといった外生変数を採用し、関連他産業の生産性など（例えば、TFP）を参照しつつ、生産性向上期待値（消費者還元分）を加味するかたちで上限値を設定するものである。

ベイジアン・モデルは、情報の非対称性下の最適インセンティブ・スキームの問題を、規制当局による企業活動の観察不可能性（企業の隠れた行動・情報）を前提に、規制当局の主観的確率分布を起点に、規制当局と企業との規制ゲームを確率論的に解いていた（メカニズム・デザインとして「真実報告メカニズム」）。だが、「RPI-X」方式に理論的基礎を与えた経済モデル分析は、ベイジアン・モデルというより、フォーゲルサンク・フィンジンガーによって開発されたノンベイジアン・モデルから導出された。このモデルは企業に真実の情報の開示・報告を促すことを目的としておらず、基本的な会計データで、いわば必要最小限の情報で最適規制を追求するという立場に立っていた。このノンベイジアン・モデルは、不完全情報の現状を認めたとえで、最適規制をめざすという「冷めた」発想に立脚している点で、また市場を歪めるような一括所得移転（政府の補助金）を回避できる点で、優れていた。

いわゆる V-F モデルは、規制当局は価格、数量等で最低限の基本会計情報しか持っていないとしても、企業に一定の制約（＝消費者厚生最大化）を課し、あとは企業の利潤最大化行動に委ねれば、「見えざる手」の働きで最適解が得られるというものである。独占企業は、予算制約（＝収支均衡）の下、厚生最大化の制約が課されたときにはラムゼイ価格を設定することで利潤最大化を達成する。具体的には、規制当局と企業との間のゲームを組み立て、両者にそのインセンティブ・スキームを分担させればよいということになる。これは、ステージ I（規制当局の目的＝予算制約下の消費者厚生最大化、 $\max W, s.t. \Pi(p) \geq 0$ ）、ステージ II（企業の目的＝連続期間にわたる利潤の最大化）、ステージ III（規制当局による収入制約＝規制当局は次期 $j+1$ に企業が実行可能な価格セットを $R_j = \{p|x_j p - C(x_j)\} \leq 0$ と定める。）という 3 段階で規制ゲームが展開されることによって実現される。この規制プロセスの反復は、企業から前期の利潤マージンを奪いとるため、ダイナミックな価格調整過程を通して最適均衡をもたらす⁽⁵⁾。企業の価格設定に制限を課しつつ、同時に利潤最大化活動を促

すこの発想こそ、PC 規制の核心を構成するものである。 $x_j p_j - C(x_j) \leq x_j p_j - C(x_j) - \Pi_j = 0$ の制約式を変形すると、V = F モデルは物価指数を使った上限価格制を帰結するのである。ここでは、その財のラスパイレース指数が制約レベル（前期の利潤マージン分の削減）を超えない限り、企業は自由に価格を設定できることになる。

リトルチャイルドの「RPI-X」方式は、この観点から見ると、V-F モデルに、生産性上昇による超過利潤の一部を消費者に還元する（価格の低廉化）という条件を付け加えた利潤シェアリング方式ということになる。リトルチャイルドは、有名な英国政府への答申書“Regulation of British Telecommunications Profitability”のなかで、5つの政策オプション—(1) 明示的な制約を示さない方式 (=非規制)、(2) 最高報酬率規制、(3) 産出連動型の利益課税方式、(4) 利益上限規制、(5) 市内料金削減規制=上限価格規制—を取り上げ、各オプションを5つの基準—(ア) 独占の防止（消費者の保護）、(イ) 効率とイノベーション、(ウ) 規制の費用、(エ) 競争の促進、(オ) 株式売却利益と会社の将来性—で採点したうえで（表1）、PC 規制を選択・提唱したのである。ディレギュレーションに相当するオプション（1）については、「消費者の保護」に問題を残すとして、採択しなかった。「規制当局は収支均衡、反競争的な企業行動に監視の眼を配る必要がある」、というのである。

	制約を明示しない方式	ワーキング・グループの産出連動型利益課税方式	最高報酬率規制方式	利益上限規制方式	市内料金上昇料抑制方式
独占の防止	5	3	2	4	1
効率とイノベーション	1=	4=	4=	3	1=
規制の費用	1	5	4	3	2
競争の促進	1	5	4	2=	2=
株式売却利益と会社の将来性	1=	4	5	3	1=

注：数字は順位を意味する。=は等号で、この場合等しい順位を指す。

出典：S. C. Littlechild, *Regulation of British Telecommunications Profitability*.

規制改革的なアプローチを採ることで、PC 規制はその実行可能性を高めたといつてよい。PC 規制は、一部の事業にまだ自然独占性を残す公益事業においても、バスケット方式を通して（独占的なサービス集合をバスケットに入れ、そこに上限価格を設ける）、容易に適用が可能であった。また、規制ルールの簡素化を通して、規制当局の裁量権の排除、規制の透明性の確保、規制遵守コストの軽減にも貢献した。

3. アクセス規制と構造規制

規制改革は、ネットワーク型公益事業にも波及していく。その契機をつくったのは、1980年代の英国のドラスティクな民営化である。そこでは、エネルギー関連（電気・ガス）、公共交通関連（鉄道、バス）、情報通信関連、水道などの民営化が実施されたが、それと並行してほとんどのネットワーク型産業が水平・垂直分割された。自然独占が残るネットワーク設備部門と競争が可能な他の分野が分離されたのである。だが、これはただちに新しい規制問題を発生させた。新たに自由化された公益分野の市場に新規に参入する事業者は既存事業者のネットワーク設備にアクセスせざるをえない。ネットワークは不可欠設備（essential facilities）となるのである。したがって、ここで、ネットワーク設備の所有・運営者が、ライバルとなる新規事業者に、アクセス料金で差別的な、不公正な取引を強いると健全な競争は阻害されることになる。

この問題は、1990年代、アクセス規制の問題として現われた。アクセス料金も、それまでは既して報酬率規制で決定されていた。だが、新規事業者によるアクセス条件ないし料金への不満・苦情がたえず、それを受け、規制当局はアクセス規制の見直しに動くことになった。アクセス料金の最適規制は、産業組織の在り方（垂直統合か、垂直分離か）や競争分野での競争形態にもよるが、すでにマイクロ応用の分野で、一連の仮定の下⁶⁾、アクセス料金は3通りの仕方—(ア) 限界費用、(イ) それ以上、(ウ) それ以下—で、規制されるべきことが解明されていた。だが、これは、政策的含意という点では抽象的すぎた。

ここで、有力な理論を提供したのが、ポーモル＝サイダックによる効率的な中間財価格設定ルール（efficient component pricing rule、いわゆる ECPR）である。ECPRのコアは、アクセス料金はネットワーク設備の所有・運用者によるアクセス財提供の増分費用と彼が他の企業へのアクセス財供給で失う機会費用（アクセス財1単位につき最終財1単位を供給するビジネス機会を失う）で決定されるべきであるという点にある。この理論は、アクセス財の総供給量は固定されており、そこでの生産技術は一定である（固定投入比率）との仮定に立っている。そこでは、独占企業は、最終財1単位当たり $(P - c_m - \theta)$ の利潤を得る（ただし、 P は価格、 c_m は最終財の限界費用、 θ はアクセス財の限度費用である）。この機会費用をアクセス財の限界費用 θ に加算すれば、公式 $a = P - c_m$ が導かれる（ただし、 a はアクセス料金である）。したがって、ECPRは限界費用価格設定の発展形式であり、ライバル企業がネットワーク運営の固定費用に対し寄与額を要求されるケースにも適用が可能である。

ただし、ECPRは、最終財がPC方式で規制され、上限価格が適正に設定されているかぎりうまく作用するが、上限価格が高水準に設定される場合には、配分効率だけではなく分配上の問題でも厚生損失を発生させることが理論的に解明されている。実際、ECPRは、オー

オーストラリアをはじめ米国のいくつかの州で実験的に採用されたものの、一般的に政策化されることはなかった。わが国を始め、多くの先進国は、フォワード・ルッキング（＝予見的な）原理に基づく長期増分費用方式（LRIC）を最適なアクセス料金規制として選択したのである。これは、機会費用への考慮がない分、また先端技術の普及を前提にしている分、キャリアにとって ECPR より厳しい規制といえるが、換言すれば、それだけ規制当局は競争促進に意欲的であったともいえよう。

ここまで見る限りでは、規制緩和・規制改革を突き動かした経済理論は比較的シンプルなものが多く⁽⁷⁾、そのことに一種の驚きを禁じえない。深読みすれば、シンプルな理論であったればこそ政策立案者に力強いメッセージを伝えたともいえよう。

だが、公益事業の制度改革の問題はこれで終わらなかった。規制当局の間で、ネットワーク型公益事業に競争を導入するにはアクセス規制（行為規制）だけでは不十分であり、構造規制、すなわち構造分離（水平・垂直分離）が不可欠であるとの認識が浸透していく。こうして、アンバンドリング問題が規制政策の新たな焦点として浮上するが、この問題については、3次にわたる EU 電力・ガス指令の経緯と現状が示すように、そう簡単に先進国の間で意見が纏まることはなかった。その背景には、統合型である場合と分離型である場合の社会厚生比較が判然としなかったこともある。最近の所有アンバンドル論議を受け、エーベル（Ebel, N）が、アクセス料金を所与とした経済モデルを設計し、両者の厚生比較を行っているが、その結論は、その幅にこそ相違はあるものの、アクセス料金の水準に応じて両者の厚生優位は逆転するというものであった⁽⁹⁾。

これは、マイクロモデル分析が構造規制問題で壁に突き当たっていることを意味している。

4. 規制影響分析

とはいえ、規制改革は、つねに有力な理論的武器を必要とする。近年、経済モデルに代わり新たに登場したのが、規制影響分析（Regulatory Impact Analysis、略称 RIA）、とりわけその基礎原理をなす費用便益分析である。RIA とは、規制政策が経済・社会に及ぼす影響を定量的、定性的に分析する手法である。その目的は、新規の規制案がもたらす費用・便益を評価し、最適な選択肢を決定することで、規制の品質を改善する点にある。

RIA は 1980 年代に米国で本格的に開始され、その後徐々に先進国に浸透し、90 年代後半にはほとんどすべての先進国で実施されるようになった。その普及は世界規模での規制改革の進行とほぼ軌を一にしていた。この間の政府改革は、政府機能の再編、政府組織の効率化、行政業務の簡素化、均衡財政を目指していたが、そこで採用された「政策評価」手法が、規制改革と重なり、規制政策評価に導入されることになった。政策評価とは、政策の立案・決

定、運営状況、およびそのパフォーマンス（成果）を分析・測定し、政策の良し悪しを定量的に評価し、その評価を新たな政策立案や予算配分に反映させる政策イニシアティブを指している。政策評価が大きくなるとなるのは、いわゆる「新しい公共経営 NPM」⁽¹⁰⁾の理論が行財政運営に浸透していく 1980、90 年代である。

したがって政策評価の領域で開発された多くの分析技法が、ほぼそのまま RIA に継承されることになった。ただし、その影響が及ぶ産業分野、社会領域が限定されていること、また分析に事後データを必要としないこともあり、便益アプローチでは応用一般均衡モデル（AGE モデル）というより、主に部分均衡モデル、とりわけ消費者余剰アプローチが用いられている。

これ以外にも、政策の便益を計測する方法として、社会厚生関数を用いた厚生分析がある。社会厚生関数は、通常、（ア）厚生主義（社会厚生は消費者効用に依存する）、（イ）パレート原理（他の全員の効用が一定であるとき、任意の消費者の効用が増加する場合、経済厚生は増加する）、（ウ）準凹関数（一方の消費者 i の効用は他方の消費者 j の効用とトレードオフの関係にあり、公平への弱い価値判断を内包している）という 3 つ条件を満たす関数として推定される。だが、社会厚生関数にはベンサム型、ロールズ型、バークマン・サミュエルソン型などさまざまなタイプがあり、関数形のタイプの選択に分析者の価値判断が働く。これを避けるために開発されたのが、補償原理アプローチである。

この原理は、ある政策が遂行され、「得をする人 winner」と「損をする人 loser」が出ても、仮に前者から後者への所得移転が行われ、後者の効用を以前の水準に戻すことができ、かつ前者の効用は依然として元の状態よりも高ければ、そのような政策は受け入れられてしかるべきだと考える。この原理は、各消費者に元の効用を保証できるような、そうした再配分が可能なすべての総消費ベクトルの集合、いわゆるシトフスキー集合を用いて表現できる。

$$S(u) = \{x: \sum_{h=1}^H x^h \leq x, f^h(x^h) \geq u^h, h = 1, \dots, H\}$$

ただし、 $S(u)$ はシトフスキー集合、 x は消費ベクトル、 $f(x)$ は効用関数、 u は効用ベクトル、上付き文字 h は消費者 (H 人) ナンバーである。そして、この集合の下方境界面が社会的無差別曲線（面）を画すると考えるのである。

いま、政策以前の状態を上付き文字 0 で、政策以後の状態を 1 で表すと、この変化は、 $Y^0 \rightarrow Y^1$ 、 $x^0 \rightarrow x^1$ 、 $u^0 \rightarrow u^1$ で表現される（ただし、 Y は社会厚生状態）。ここで、 $x^1 \in S(u^0)$ 、すなわち政策以後の総消費ベクトルを適当に各消費者に分配して u^0 以上の効用を与えることができれば、この政策はカルドア強原理（Kaldor strong compensation principle : KSCP）を満たす。また、生産可能性集合 Y について、 $Y^1 \cap S(u^0) \neq \phi$ 、すなわち、政策以後の生産可能性集合の中に各消費者に u^0 以上の効用を与えるような総消費ベクトルが部分集合として存在するならば、この政策はカルドア弱原理（KWCP）を満たす。これに対して、 $x^0 \notin S$

(u^1)、すなわち政策以前の総消費ベクトルをどのように配分しても u^1 以上の効用を与えることができないとき、この政策はヒックス強原理 (Hicks strong compensation principle : HSCP) を満たし、また $Y^0 \cap S(u^1) = \emptyset$ 、すなわち政策以前の生産可能性集合の中に各消費者に u^1 以上の効用を保証する総消費ベクトルが存在しないとき、この政策はカルドア弱原理 (KWCP) を満たすことになる。

だが、これら 4 種類の原理の間には、「政策後の厚生状態が補償原理を満たす」ということと「元の厚生状態が補償原理を満たさない」ということは必ずしも同値ではないという厄介な問題がある (シトフスキーのパラドクス)。これを解決するため登場したのが、ブルース・ハリスの局所補償原理 (Local compensation principle : LCP) である。ブルース・ハリスは、政策が局所的なものであるかぎり、そうしたパラドクスは発生しないことに着眼し、(i) 局所的な政策導入の下、生産者は一定の生産者価格と生産量で競争均衡に入る、(ii) この総生産量を消費者に適当に分配すればパレート改善ができ、消費者は政策後の消費者価格の下で均衡に入る、という二つの条件が満たされれば、政策は補償原理によって正当化されると主張した。

こうして、局所的補償原理に依拠すれば、分析者が社会厚生関数を明示的に選択しなくても、また政策後の経済情報がなくても、観察される価格、数量データを基礎に近似的に経済厚生の変化を測定できることが明らかにされた。ここでは、政策の便益は、通常、アレー余剰によって計測される。アレー余剰は、N 個の財のなかの最初の財をニュメレール財とすると、政策後の総生産可能性集合 Y^1 と政策以前のシトフスキー集合 $S(u^0)$ の差、 $Q = Y^1 - S(u^0)$ で表示される。したがって、アレー余剰は、すべての消費者に政策以前の効用を保証しつつ、政策後の技術によって生産可能なニュメレール財の最大量として定義される。このアレー余剰は局所補償原理との間に整合的な関係があり、その値がプラスであることと政策がカルドア弱補償原理を満たすことが同値であるため、その測定は、AGE 分析に比べ、はるかに簡便である。局所的補償原理は、事前の局所的な情報に基づき政策評価を行える点で、また不完全市場の問題にも適用できる点でメリットを有している⁽¹¹⁾。したがって、この厚生分析は、RIA にあっても今後ますます活用されていくことになる。

さて、RIA は、概して (1) 規制の必要性および目的、(2) ベースラインの設定、(3) 代替案との比較検討、(4) 費用の分析、(5) 便益の分析、(6) 分析手法、(7) 社会的割引率、(8) 情報・データの収集戦略、(9) 不確実性ないしリスク、(10) コンサルテーション、(11) その他 (中小企業へのインパクト、競争評価) から構成されるが、その核心部分は (4) と (5)、すなわち規制インパクトの定量分析にある。費用も便益も将来期間にわたり発生するため、社会的割引率を用いてそれらが「現在価値化」され、純便益、便益/費用比、費用・便益の確率分布、その帰着先などが分析される。こうした手続を経て純便益のもっとも大きな政策が決定されるのである。

その際、規制費用に比べ⁽¹²⁾、便益の計測はそう容易ではない。すべての便益を列記したうえで、計量可能なものについては最大限、金銭価値化、定量化に努めなければならないが、そのためには規制特性に応じた合理的な分析手法を採択する必要がある。経済的規制の RIA では、市場が存在するので、その影響が広域、広範囲に及ぶ場合には、簡便な厚生分析や応用一般均衡分析で社会厚生が増分が、またその影響が特定の産業・地域にとどまる場合には、余剰アプローチで消費者余剰の増分が計測されなければならない。後者が一般的であることを考えれば、RIA の費用便益分析では、需要関数の推計がきわめて重要ということになる。需要関数を推計する技法は、簡便法（異時点間の需給均衡点を結び需要曲線を描き出す手法、一時点の均衡と勾配ないし価格弾力性から需要曲線を描き出す手法）から応用マイクロ経済学を利用したもの（ホモセティック型の定常弾力性需要曲線など）まで多様であるが、もっとも一般的なのは計量経済学な推計、とりわけ説明変数に所得、他の関連財の価格、および政策ダミーなどを入れた OLS モデル（回帰分析）による需要関数の推計である。

だが、社会的規制となると、財・サービスの市場が直接的には存在しない場合や価格変化を伴わずに財・サービスの質だけが変化する場合もある。こうした場合には、代替市場における消費者行動の観察に基づき当該財の需要関数を推計する顕示選好法や、観察された行動や二次情報に基づき市場価格を推定する「影の価格」アプローチが用いられている。顕示選好法の具体的な技法には、(a) 市場類似法ないし代替法（Market Analogy Method；問題となる財の価値を民間の代替的な財の価格で分析・評価する手法）、(b) 中間財手法（Intermediate Good Method；政府が提供する財が中間財である場合、その価値を下流部門の収入などに及ぼす影響で分析する手法）、(c) 資産評価法（Asset Valuation Method；規制が土地・家屋・株式など資産価格に及ぼす影響を分析する手法）、(d) ヘドニック法（Hedonic Price Method；陰価格関数を用いて、特定の属性の単位変化から生じる住宅などの資産価格を推計する手法）、(e) トラベル・コスト法（Travel Cost Method；レクリエーション施設などの環境価値を、そこを訪問するのに要する総費用－旅行に費やす時間の機会費用、交通費、宿泊費などで評価する手法）、(f) 防衛支出法（Defensive Expenditures Method；負の外部性（例えば、スモッグ）削減の便益を代用投入（例えば、窓拭き）への支出額の節減で計測する手法）、などがある。

さらに、環境財に代表されるように、代理市場さえ存在しない場合もある（例えば、生態系の価値、生命・健康の価値など）。この場合には、アンケート調査等で人々から選好を聞き出し、そこから便益を推計するといういわゆる表明選好法が採用されている。この手法は、1980 年代に米国の環境評価で (a) 仮想評価法（Contingent Value Method）が認められたことで、大きな前進を見た。そこでは利用者の支払意思額ないし受領補償額の聞き取り調査がなされ、「ランダム効用関数」等から便益が推計されている。実際、多くの環境規制の RIA で、環境価値が「補償余剰」（政策改善への WTP）、もしくは「等価余剰」（政策中止に対す

る WTR) で評価されている。表明選好法にはこれ以外にも、(b) コンジョイント分析 (conjoint analysis、想定できる代替案をセットでプロファイルにまとめ、もっとも良いと思われるプロファイルを回答者に選んでもらい、その結果をもとに支払意思額を推計する手法)、(c) リスク・トレードオフ分析 (risk trade-off analysis; 規制の導入・改廃により生じるリスクとこれを回避するための政策がもたらす別のリスクとの間のトレードオフについて質問し、両者の相対評価から選択肢を評価・選択する手法) 等がある。

RIA での費用便益分析の普及をもって、規制の経済学はいまや統計学を組み入れた分析技法の百貨店の様相を呈しつつある。このように規制の品質が問われる段階に入ると、ある特定の分析モデルが政策の方向性を誘導し、そのあり方を決定するといったことはそう起こりにくい。とはいえ、政策は実施されているものの、その成果について評価が定まっていない公共選択ないし規制政策の問題はいまだ多々ある。例えば、モバイル通信の開始時に多くの先進国が周波数オークションを行ったが、成功と失敗が入り混じったその結果と同様、オークション理論の評価も定まっていない。

5. 契約理論とオークション

契約理論のモデル分析では、制度的な枠組みによって課された制約が「契約」を通して示され、プリンシパル・エージェント理論 (以下、PA 理論) の枠組みのなかで、情報保有者と非保有者との取引関係がゲームの理論で分析されることになる。PA 理論のなかでゲーム理論の適用が進んでいるのは、(1) 逆選択モデル (情報非保有者が先に動き、情報保有者の特性、行動を部分的に知る)、(2) シグナリング・モデル (情報構造は同じであるが、情報保有者が先に動く)、(3) モラルハザード・モデル (情報非保有者が先に動き、情報保有者の特性、行動を不完全に知る) である。このうち規制政策にとって特に重要なのは、(1) の逆選択モデルである。ここでは、契約を提示する先導者は規制当局、その諾否を選択する後続者は産業・企業ということになる。

逆選択モデルの一般的なメカニズム・デザイン⁽¹³⁾を前提に、規制のゲームを考えてみよう。P は規制当局、A は一人の事業者、そして彼の情報 I はそのタイプ θ に集約されていると仮定しよう。規制当局と事業者は一定の品質の財 q の供給と貨幣移転 t を取引するものとする。このとき、双方の効用は $W(q, t)$ 、 $U(q, t, \theta)$ で与えられる。契約が交わされるとき、事業者は自分のタイプ θ を知っているが、規制当局は知らないものと仮定する。だが、規制当局は事業者タイプに関しある信念を持っており、それはある主観的な確率変数 Θ 上で定義された分布関数 F とその確率密度関数 f で表現されるとしよう。このとき顕示原理が働けば、均衡で事業者が提示する情報は真実の情報になる (= 真実報告メカニズム truth telling

mechanism)⁽¹⁴⁾。規制当局は、それゆえ、事業者タイプ θ が報告されるような契約メニュー $(q(\cdot), t(\cdot))$ を準備すればよいことになる。だが、これを実現させるためには、二つの条件が満たされなければならない。第一は、事業者 θ は必ず規制当局が彼のために設計した契約メニュー $(q(\theta), t(\theta))$ を選ぶということであり（誘因両立性 Incentive Compatible)⁽¹⁵⁾、第二は、事業者は少なくとも他の契約取引で得られる留保効用と同じ効用水準を得なければならないということである（個人合理性 Individual Rationality）。

それでは、逆選択モデルはオークションの理論と政策にどのような展望を与えているのか。オークションには多様な形態があるが、独立な私的価値を持つ第一価格封印オークションを取り上げてみよう。まず、財の評価を区間 $[\theta, \bar{\theta}]$ 、その確率密度関数を f と累積分布関数を F とし、そこから抽出された n 人の潜在的買い手がいると仮定する。また、 n 人の買い手による財の評価を $(\theta_1, \dots, \theta_n)$ で表し、 $(\theta_{(1)}, \dots, \theta_{(n)})$ をそれに対応した順序統計量としよう。さらに、買い手の付け値はゼロで下方を制約されており、上昇する付け値において対称均衡が成立している、すなわち買い手 2、 \dots 、 n は $b_i = B(\theta_i)$ となるようなある増加関数を通してそれぞれの評価に従い付け値をすることを考える。このとき、買い手 1 は、彼がもっとも高い付け値をしたとき、すなわち、 $\forall i = 2, 1 \dots, n, b_i \geq B(\theta_i)$ であるとき、勝者になれる。その確率は $\Pr(\forall i = 2, \dots, n, \theta_i \leq B^{-1}(b_1)) = F((B^{-1}(b_1))^{n-1})$ であり、そのとき彼は余剰 $(\theta_1 - b_1)$ を得る。買い手 1 がリスク中立的であるとすると、その期待効用は $(\theta_1 - b_1) F((B^{-1}(b_1))^{n-1})$ となり、彼はこの式を b_1 に関して最大化することになる。その最適値を π_1 とすれば、それは $d\pi_1(\theta_1)/d\theta_1 = F(B^{-1}(b_1))^{n-1}$ で表され、包絡線定理により、 $\pi_1(\theta_1) = \max(\theta_1 - b_1) F((B^{-1}(b_1))^{n-1})$ が得られる。

ここでは、すべての参加者が同じ戦略 B を採用するので、 $b_1 = B(\theta_1)$ でなければならず、 $d\pi_1(\theta_1)/d\theta_1 = F(\theta_1)^{n-1}$ が成立する。最低の評価を持つ買い手の期待効用はゼロなので $(\pi(\theta) = 0)$ 、上の微分方程式を積分すると、 $\pi_1(\theta_1) = \int_{\theta}^{\bar{\theta}} F(\theta)^{n-1} d\theta$ となり、これが評価 θ_1 を持つ買い手の情報レントになる。また、 $\pi_1(\theta_1) = \max(\theta_1 - B(\theta_1)) F((\theta_1)^{n-1})$ から、均衡戦略 $B(\theta_1) = \theta_1 - \int_{\theta}^{\bar{\theta}} F(\theta)^{n-1} d\theta / F((\theta_1)^{n-1})$ が得られる。これは増加関数であり、このことは均衡が顕示的であることを意味している。ここでは、自分の評価額と付け値が一致するところが各買い手の付け値の最高値であり、そのとき買い手は購入の有無に無差別になるので、それが同時に買い手の留保価格ということになる。

ただ、均衡において参加者は自分の財評価より低い付け値をつける。オークションに勝つためには、2 番目に高い付け値よりほんの少しだけ高い付け値を入れれば十分だからである。こうして、2 番目に高い付け値を推測し、それをわずかに上回る付け値をするというのが、ここでのベスト戦略となる⁽¹⁵⁾。ここから最後に、 $B(\theta_1) = E(\theta_{(2)} | \theta_{(1)} = \theta_1)$ の式を得る。これは、すべての参加者が自分の勝ちを信じて、2 番目に高い評価を推定することによって、自分の付け値を計算することを意味している。

買い手のサイドから見ると、第一価格封印オークションが真実報告メカニズムであるとい

えるが、売り手のサイドからはどうか。勝利者の付け値の期待値（もう一度積分する）は $EB(\theta_{(1)}) = \theta_{(2)}$ となることがわかる。 $\theta_{(2)}$ が潜在的な買い手の数 n の増加関数になっているので、買い手の数が無限大になると $\theta_{(2)}$ は最高付け値 $\bar{\theta}$ に収束することになる（売り手がすべての余剰を獲得できる）。売り手の期待収入を表すこの式は、参加者がリスク中立的ならば、すべての独立な私的価値オークション・メカニズムについて成立する（＝ピッカーリーの収入等価定理）⁽¹⁶⁾。売り手の期待収入は、オークションのメカニズムに依存しないのである。したがって、マイヤソンがいうように、買い手が皆適正な留保価格をもつかぎり、上のように特徴づけられたオークションは最適ということになる。複雑なオークションを使うことは、買い手にとっても、売り手にとってもなんら利益ももたらさないのである。

もちろん、オークションの現実はそのようなものではない。第一価格封印オークションは効率的であるものの、ここでの戦略均衡は買い手の評価が同じ確率分布から導かれるときのみ、また彼らが対称的な行動をとるときにのみ成立するのであって、そうでない場合には正しくない。また、買い手がリスク中立的でない場合、また結託戦略（談合）を用いる場合には、収入等価定理さえ成立しない。そのときには、売り手は期待収入を減らさぬよう、オークション設計の見直しを迫られよう。要するに、オークションの設計に当たっては、入札環境—入札対象の性質、対象財の相互関係（代替財か補完財か）、買い手の戦略的要素が生み出す不透明性など—への考慮が欠かせないのである。

この点では、入札制度の設計において、線形契約、総合得点方式、分割入札など諸種の入札手法が試みられてしかるべきであるが、基本設計は第一価格封印オークションに置かれるべきであり、この点では耐戦略性（＝戦略的な対応不可能性）を有するウィッカー型 2 位価格オークションがより積極的に採用されてよい。ここでは、他の参加者の入札戦略にかかわらず、参加者全員が自分の評価額を誠実に入札すれば（truthful bidding）、第一価格封印オークションと同じ結果が得られる。それゆえ、こうした誠実入札が最適戦略となるような入札の競争環境の整備が急がれるが、談合防止一つをとっても、事はそう容易ではない。加えて、収入等価定理が成立しないときには売り手（政府・地方自治体）の収入や利益も問題となる。ここでは、契約の理論（メカニズム・デザインの理論）を外から支えるような措置、例えば法改正（独禁法における談合課徴金の強化）や入札技術の改善（電子入札の普及）で補完する必要がある。

おわりに

以上、私の約 20 年にわたる規制政策研究を、各トピックスの代表的な理論の検討を介して簡単に振り返ってみた。それは現代経済学の歴史の一齣を形成するものといってよいが、

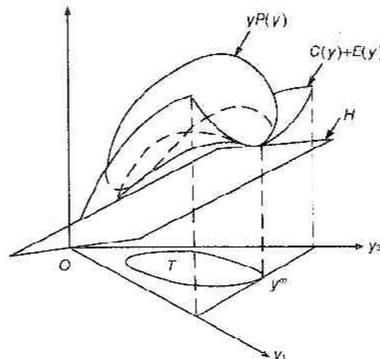
残念なことに政策理論分野でわが国の研究が世界をリードすることはなかった。わが国の政府の改革姿勢や公益事業業界の保守的慣行にも問題があるが、厚生経済学研究の遅れや公益事業の実情に通じた研究者層の薄さが、こうした結果をもたらしたとってよい。

だが、規制政策は、政府の市場や社会への介入の有り方が直に問われる重要な政策であり、規制改革はグローバル化とともに、今後も広く、深く進展していくことになるであろう。わが国に次代の規制改革を主導する理論、政策が誕生することを期待するが、それは若手研究者の双肩にかかっている。シンプルな理論が政策を突き動かしたという教訓を、しっかりと受け止めて欲しい。

【注】

- (1) クリュウのフランチャイズ入札論の詳細については、参考文献 (22) を参照のこと。
- (2) ラムゼイ価格は、複合生産物を生産する独占者が、利潤制約の下で、消費者余剰を最大化できるような、社会的な最適価格である。それは、各生産物の価格と産出量を p_i, x_i 、総費用を C とし、消費者厚生関数 $Z = Z(p_1, p_2, \dots, p_n)$ を利潤制約 $\pi = \sum p_i x_i - C = 0$ の下で最大化する問題を解くことによって得られる ($i = 1, 2, \dots, n$)。その結果から、 $p_i - MC_i = (1 + \lambda) (MR_i - MC_i) \Rightarrow (p_i - MC_i) / p_i = (1 + \lambda) / \lambda \cdot 1 / \eta_i$, $\eta_i = -dx_i / dp_i \cdot p_i / x_i$ を得る (λ はラグランジュ乗数)。これは、消費者厚生を最大化するためには、価格 / 費用マージンが、需要の価格弾力性の逆数に対して比例的に決定されるべきことを示している。ここでは、2財生産モデルで、自然独占の持続可能な価格を求め、それがこのラムゼイ価格に一致することを示そう。図2では、費用関数は逓減的な射線平均費用 $RAC(-C(x^0)/t)$ ただし、 x^0 は基準産出ベクトル、 t はスカラー) と斜線横断上の凸性を備えており (範囲の経済性)、さらに参入コスト $E(x)$ を含めて描かれている ($C = C(x) + E(x)$)。総収入を $xp(x)$ とすれば、正の利潤を与える産出集合 T が示される。それゆえ、 T の境界では参入費用のみカバーされるということになる。独占者が、この2財に参入阻止価格 $h = (h_1, h_2)$ を選び、産出ベクトル x_m 上で費用関数と接するような参入阻止価格収入平面 H を得たとき、参入者の収入は必ずそのコストを下回るので、 x_m と h は接続可能である。 x_m 上で総収入は、総費用と参入阻止価格収入の和と一致しているので、 $dH = dC + dE$ 、そして x_m の近傍で参入コスト一定と仮定すると $dE = 0$ となるので、 $dH = dC$ を得る。このときの x_m を x^* と示せば、これは $\sum p_i(x^*) dx_i = \sum MC_i(x^*) dx_i$ と表せる。また、 x^* 上で利潤は参入コストのみカバーするという条件 $\pi(x^*) = E(x^*)$ より、 $dx = \sum |MR_i(x^*) - MC_i(x^*)| dx_i = dE = 0$ が得られ、これら2式から、 $|MR_1(x^*) - MC_1(x^*)| / |MR_2(x^*) - MC_2(x^*)| = -dx_2 / dx_1 = |p_1(x^*) - MC_1(x^*)| / |p_2(x^*) - MC_2(x^*)|$ となる。この式は、先の式の結果と一致し、ラムゼイ価格は持続可能な価格であることが証明される。

図1 持続可能性とラムゼイ価格



- (3) コンテスタビリティ理論をめぐる論議の簡単なレビューについては、参考文献 (19) を参照。
 (4) 「RPI - X」方式の規制は PC 規制の 一般モデルとされ、その後米国、欧州諸国、日本でも一定の修正を加えられて適用された。

- (5) $x_i p_i - C(x_i) \leq x_i p_j - C(x_j) - \Pi_j = 0$ の制約式を変形すると、

$$0 = x_i p_j - C(x_j) - \Pi_j \geq x_i p - C(x_j) \rightarrow 1 - \Pi_j / x_i p_j \geq x_i p / x_j p_j \quad (1)$$

となり、V = F モデルは物価指数を使った上限価格制に帰結する。この収入制約は、次期に前期の産出量が適用される場合には、企業はせいぜい利潤がゼロになる水準でしか価格を設定できないことを意味している。図 2 の斜線部分が、この R_j に対応している。企業はこの R_j の収入制約を受けて利潤最大化行動を展開する。すると、価格は制約プロセスを通して最適点に収束する。この R_j は、点 p_j における接平面 R を消費者厚生がもっとも増加する方向、すなわち $gradW(p_j) = -x_i$ の方向に移動させることで描ける。詳細な展開は、参考文献 (20) を参照。

- (6) 通常、(ア) 川下の競争市場の企業は同質の財を所与の生産技術（固定した要素投入比率）で、しかも一定の限界費用で生産する。(イ) アクセス財 1 単位で最終財 1 単位が生産される。(ウ) アクセス財の価格を a 、最終財の価格を P 、需要を $Q(P)$ 、アクセス財の生産に要する限界費用を θ 、ネットワーク設備の固定費用を F 、競争分野にいる企業 i の限界費用を c_i 、この分野に参入するための埋没費用を K （ゼロの場合も有る）と表記する。(エ) 上流はネットワーク企業の独占、下流は寡占競争市場という産業組織を想定する。(オ) 規制当局は目的関数を消費者余剰と産業利潤のウェイト付け総額の最大化に置く（例えば、 $W = (V - T) + \alpha \Pi$ ）、ただし、 V は間接効用関数、 T は独占企業に支払われる一括所得移転（lump-sum transfer）、 α は 0 から 1 の間にあるウェイトである。 α がゼロだと消費者余剰の最大化が、1 だと消費者余剰と生産者余剰の均等な最大化が企図される）。いま、競争分野に n 社の企業が参入しており、企業間の費用が対称的ならば ($c_i = c$)、上の目的関数は、

$$W = V(P) - [P(\theta) - (\theta + c)]Q(P) - (F + nK) - (1 - \alpha)\Pi$$

と書き直すことができる。右辺の初項は粗消費者余剰、第 2 項は製品市場の総売上高から総可変費用を差し引いたもの、第 3 項は生産の固定費用、第 4 項は産業利潤の分配上の厚生ロスである。なお、規制当局は θ の値を知っており（完全情報）、アクセス料金 a と一括所得移転 T を規制するものとする。因みに、アームストロングらは、垂直分離のケースと垂直統合のケースに分けて、最適アクセス料金を探っている（参考文献 2）。その概要については拙稿「ネットワーク産業とアンバンドリング問題」を参照のこと。

- (7) ヤードスティック競争の導入にも、シュライファー（Shleifer, A）の比較的簡単なマイクロ経済モデルが大きな影響力を発揮した。
 (8) 分離型と統合型ではいずれが望ましい社会厚生上の成果を産むのか。この問題にアクセス料金の視点から最初に包括的なアプローチを行ったのは、アームストロングらである。だが、想定する競争状況、需要関数の形状で、厚生比較結果が変わるため、厚生比較は未決定に終わっている。これに対し、エーベル（Ebel, K）は、アンバンドリング問題と経済厚生との関係を取り上げ、完全所有アンバンドリング（＝分離型）でも、会計分離のみの法的分離（＝統合型）でも、社会厚生はあるポイントまでアクセス料金の上昇につれ増加するが、このことが成立する幅は完全所有アンバンドリング下でのほうがより広いと結論している。参考文献 (29) を参照のこと。
 (9) 新しい公共経営の理論は、政治科学の新たな潮流であり、財政危機に陥り、機能不全が指摘されるようになった行政国家に対し、政府・公共部門のあり方を、ガバナンスから組織、経営、財政に至るまで根本的に見直した新しい政府・公共部門像を提示した。ガバナンスの基本原則を法律に置き、その達成度を法律の遵守で捉え、国民を有権者と見なし、政府サービス、公共サービスの供給では公正性ないし公平性を重視する従来の行政システムを批判し、成果志向、顧客志向、市場機構の活用、および分権化を

基本原理とした企業型、市場型、およびネットワーク型の公共経営方式を提唱している。その成果志向が、政策がもたらす効果を問う政策評価の流れとなって具現し、一般政策や公共投資計画などの評価に、費用便益分析が広く適用されるようになった。

- (10) 規制費用は、(ア) 行政費用 (政府の負担)、(イ) 遵守費用 (民間の負担)、(ウ) 社会的費用から成る。行政費用は、政策費用と執行費用に分かれる。政策費用は、行政資源をその政策オプションに投下することとていえば、ある選択肢を選んだ結果失われる便益 (=政策選択の機会費用) でもある。これに対し、執行費用は、担当者の配置から許認可の決定、検査・評価・モニタリング、情報提供、ガイドンスの作成等に至る諸々の費用から成っている。(イ) の遵守費用は、規制を遵守するのに企業、国民が負担しなければならない費用であり、規制情報の収集、許認可の取得、経営管理体制の変更、新製法の開発等に要する費用などから構成されている。この遵守費用については、多くの先進国が、オランダで開発された標準コスト・モデル (Standard Cost Model) ないしそのバリエーションを用いて分析を進めている。そこでは、被規制主体の総数に規制ユニットの 1 人当たり遵守費用 (被規制主体の時間価値×規制遵守のために費やす時間) を乗じることによって、総遵守コストが計算されている。(ウ) の社会的費用は、規制が経済の動態 (生産性、イノベーション) に及ぼす間接的費用などを指す。
- (11) いま n 人の事業者があり、彼らの私的情報はパラメータ $\theta_i (i=1, \dots, n)$ によって特徴づけられるとしよう。また、規制当局は事業者の特性 θ_i に依拠して資源配分を決定するものとしてしよう。ここで規制当局が事業者の特性を知らなければ、事業者に私的情報を表明させる誘因を与えるため、一定の手続きを採らなければならない。このプロセスは、事業者 i に対するメッセージ空間 M と $M_1 \times \dots \times M_n$ から実行可能な配分を表す集合関数 $y(\cdot)$ から成る、あるメカニズム $(y(\cdot), M_1, \dots, M_n)$ に要約できる。ここで、配分ルール $y(\cdot) = (y_1(\cdot), \dots, y_n(\cdot))$ は、 n 人のすべての事業者の配分を決定する。したがって、ある配分ルール $y(\cdot)$ が与えられる場合には、メッセージ空間 M_i が事業者の戦略集合となり、配分ルール $y(\cdot)$ が彼らの配分と効用水準を決定することになる。事業者 i がメッセージ空間から m_i を選び出し、それを規制当局に伝えることで、配分 $y(m_1, \dots, m_n)$ が決定される。事業者 i によって選ばれたメッセージは情報 I_i (特性 θ_i を含む私的情報) に依存しているため、均衡メッセージは関数 $m_i^*(I_i)$ で表され、履行される配分は $y^*(I_1, \dots, I_n) = y(m_1^*(I_1), \dots, m_n^*(I_n))$ となる (=逆選択のメカニズム・デザイン)。
- (12) 真実報告メカニズムは、バロン=マイヤソン (Baron-Myerson) の分析に始まり、政府による企業規制の問題に積極的に適用されるようになった。ラフォン=ティロールのモデル分析がこの分野のバイブル的文献となっている。彼らは、規制当局は企業の費用 C を不完全に観察できるが、費用を決定する効率パラメータと努力水準を観察できないと仮定し、最適規制問題を解いている。誘因両立性 (IC) と個人合理性 (IR) を制約条件にしたモデルの解は、規制当局は線形計画 $t = a + bC$ のメニューを企業にオファーすべきであるというものであった。そこには効率性パラメータと同じ数だけ (a, b) の組があることになり、もっとも効率的な企業は価格固定制 ($b = 0$) を選択し、効率的でない企業ほど高い b を選択することになる。したがって、効率的な企業にはプライスカップ規制を、そうでない企業にはコスト・プラス規制を適用すべしというのが、その政策的含意になる。
- (13) 誘因制約の問題は重要である。例えば、 θ タイプの事業者は $V(\theta)$ の効用を得るが、いま彼は偽って自分は $\hat{\theta}$ タイプだと規制当局に報告するものとし、このときの彼の効用を $V(\theta, \hat{\theta})$ で表現しよう。すると、虚偽報告をすることで、彼は効用 $V(\theta, \hat{\theta}) = U(q(\hat{\theta}), t(\hat{\theta}), \theta)$ を得ることになる。メカニズム (q, t) が誘因制約を満たすための必要十分条件は、すべての事業者に対し、真実の報告をすることが虚偽報告をするときと少なくとも同一水準の効用を帰結させることである。いま、確率分布を区間 $[\hat{\theta}, \theta]$ で表すと、この条件は $V(\theta, \theta) \geq V(\theta, \hat{\theta})$ で表される。ここでエージェントの効用関数を定め、誘因制約に関する 1 階と 2 階の必要条件を探ると単一交差性条件 (いわゆる Spence-Mirrless 条件) が導かれ、より高い θ を有するエージェントは、より θ が低いタイプに比べ、所与の q の増加に対し、より多

- く支払う意思を持つことがわかる。単一交差性条件については、参考文献 (16) を参照。
- (14) これは直観できる事柄だが、次の部分積分、 $\int_{\theta}^{\theta_1} F(\theta)^{n-1} d\theta = \theta_1 F(\theta_1)^{n-1} - \int_{\theta}^{\theta_1} (n-1)\theta F(\theta)^{n-2} f(\theta) d\theta$ によっても確認できる。関数 B は、 $B(\theta_1) = \int_{\theta}^{\theta_1} (n-1)\theta F(\theta)^{n-2} f(\theta) d\theta / F(\theta_1)^{n-1}$ と書き直すことができる。ここで、 $(n-1)\theta F(\theta)^{n-2} f(\theta) d\theta / F(\theta_1)^{n-1}$ は、 $\theta_1 = \theta_{(1)}$ が与えられたときの $\theta_{(2)}$ の条件付き分布の確率密度関数であることが確認される。
- (15) 因みに、ここで売り手はすべての付け値が自分の留保価格 b_r より低ければ財を売り渡さないと宣言するとしよう (= 予定価格の公表)。すると、付け値の特性から均衡戦略は、 $\theta_1 \geq b_r$ に対して、 $B(\theta_1) = \theta_1 - \int_{b_r}^{\theta_1} F(\theta)^{n-1} d\theta / F(\theta_1)^{n-1}$ というかたちで与えられる。 $B(b_r) = b_r$ であるから、その財は、最高評価額が b_r を上回ったときのみ売られ、またその最適留保価格 $b_r = b_r - (1 - F(b_r)) / f(b_r)$ からハザード・レート F が非減少であれば、この事実上の評価は参加者の評価とともに増加し、一意解 b_r が存在することになる。
- (16) オランダ式や封緘型の 1 位価格入札の場合には、落札した場合には、自分の提示額を支払わなければならないので、誠実な入札は得策ではなくなる。ここでは、参加者は、利益を得るため、ほんのわずかに自分の真の評価額を下回る付け値をすることになる。その時に得られる期待利益 (差額分×入札確率の低下分) と引き下げたことによって生じる期待利得 (差額分×低下した入札確率) との比較考量で、参加者は付け値を決定することになる。したがって、通常、ここでは真の評価額より低い価格で入札することがベイズ・ナッシュ均衡となる。

【参考文献】

- (1) Vickers, J. and Yarrow, G. (1988), *Privatization: An Economic Analysis*, MIT Press
- (2) Armstrong, M., Cowan, S. and Vickers (1994), *Regulatory Reform*, MIT Press
- (3) Harstad, R. M., and M. A. Crew (1999), 'Franchise Bidding', *Journal of Regulatory Economics*, Vol.15, March
- (4) W. J. Baumol, J., C. Panzar, and D. Willig (1982), *Contestable Markets and Theory of Industry Structure*, Harcourt Brace Javanovich
- (5) Baumol William J etc. (1998), *Contestable Markets and the Theory of Industrial Structure*, Harcourt Brace Javanovich rev. ed
- (6) Baumol J William and J. Gregory Sidak (1994), *Toward Competition in Local Telephony*, The MIT press
- (7) W.G. Shepherd (1984), 'Contestability vs. Competition', *American Economic Review*, Vol.74, No.4
- (8) M. Schwartz & R.J. Reynolds (1983), 'Contestable Markets: An uprising in the Theory of Industry Structure', *A. E. R.* Vol.73, No.3
- (9) Laffont, J.J. and J. Tirole (1993), "A Theory of Incentives in Procurement and Regulation", MIT Press
- (10) Littlechild, S.C. (1983), 'Regulation of British Telecommunications Profitability', HMSO
- (11) Vogelsang, I. (1991), 'A Non-Bayesian Incentive Mechanism Using Two-Part Tariffs', in Einhorn ed., *Price Caps and Incentive Regulation in Telecommunications*, Kluwer Academic Publisher
- (12) Shleifer, A. (1985), 'A Theory of Yardstick Competition', *Rand Journal of Economics*, Vol.16
- (13) Baron, I. and Myerson (1982), *Regulating a monopolist with unknown cost*, *Econometrica*, 50
- (14) Bruce, N. and R.G. Harris. (1982). *Cost-Benefit Criteria and the Compensation Principle in Small Projects*, *Journal of Political Economy* 90
- (15) Allais, M. (1977), *Theories of General Economic Equilibrium and Maximum Efficiency in Equilibrium and Disequilibrium in Economic Theory*, E.S. Schwodiauer ed., Dordrecht

- (16) Milgrom, P.R., and R.J.Weber. (1982), 'A Theory of Auctions and Competitive Bidding', *Econometrica*, Vol.50 (川又邦雄・奥野正寛監訳『オークション：理論とデザイン』、東洋経済新報社、2007年)
- (17) Samuelson, L. (1997), *Evolutionary Games and Equilibrium Selection*, MIT Press
- (18) Nikos Ebel. (2009), *The Regulation and Liberalization of Network-Based Industries*, Verlag Dr.Kovac
- (19) Vijay Krishna. (2010), *Auction Theory*, Elsevier Academic Press
- (20) ベルナル・サラニエ (細江守紀ほか訳)『契約の経済学』[勁草書房、2000年]
- (22) 常木淳『費用便益分析の基礎』[東京大学出版会、2000年]
- (23) 小西唯雄編「産業組織論の新展開」[名古屋大学出版会、1990年]
- (24) OECD・山本哲三『ブライスカップ規制』[日本経済評論社、1997年]
- (25) K. E. トレイン (山本哲三・金沢哲雄監訳)『最適規制—公共料金入門』[文真堂、1998年]
- (26) 山本哲三『規制改革の経済学—インセンティブ規制、構造規制、フランチャイズ入札』[文真堂、2004年]
- (27) 山本哲三「ネットワーク産業とアンバンドリング問題」、早稲田商学、第425号、2010年10月
- (28) 山本哲三「入札制度のインセンティブ設計」[『ファイナンス』、財務省2004年11月号]