

# 国際標準化における競争と協力の思想

松 行 彬 子  
松 行 輝 昌

本論文では、国際標準化活動の変遷とともにそれを分析する経済学の分析の枠組みがどのように変化していったのかということについて記述する。国際標準化の主流はかつてはデファクト標準であったが、近年は、フォーラム/コンセンサス標準に移行している。かつては、市場における標準形成のメカニズムを分析するためにコーディネーションゲームなどの比較的単純なモデルが用いられていた。しかし、標準設定機関による国際標準化活動が主流となるとその分析にはメカニズムデザインその他に提携形成などの協力ゲームのモデルを用いて分析が行われるようになってきている。こうした分析枠組みの変遷は、1980年代以降の産業組織論の発展とそれに伴う独占禁止や競争政策に関する理解の変化と並行するものであることを示す。

keywords : 環国際標準化、競争、協力、独占禁止、産業組織論

## 目 次

1. はじめに
2. 国際標準化活動とそれを分析するフレームワーク
3. 競争政策と国際標準化の変化
4. 国際標準化分析枠組みの変遷
5. 結論

### 1. はじめに

国際標準化は現代のグローバル経済において極めて重要な分野の一つである。小川紘一 (2015) に詳述されているように、近年アップル (Apple)、インテル (Intel) やクアルコム (Qualcomm) といったいわゆるグローバル企業はオープン&クローズ戦略を取り、製品の大部分の部品の標準化を進め、その生産を新興国に移し、製品価格を下げ需要を拡大している。その一方、自社が強みを持つ部分については、標準化をせずに「ブラックボックス」化し、高利潤を獲得しようとする。国際標準化の過程において、かつては市場原理に委ねるデファクトスタンダードが主流であったが、近年は国際標準化を行う業界団体やフォーラムにおいて話し合いによって決められる場合が多くなっており、このようにして定められた標準はフォーラム標準またはコンセンサス標準と呼ばれている (新宅純二郎・江藤学, 2008)。こうした国際標準化の近

年の活動には市場原理などの経済学の知識だけではなく、知的財産や交渉、経営戦略などの学際的な知識が要求されるようになってきている。小川 (2009), (2015) や新宅・江藤 (2008) に述べられているように、国際標準化は我が国が強化すべき領域であり、高い技術力を持ちながら、グローバル化する市場において苦戦を強いられる製造業の今後のカギを握るとされている。すなわち、高い技術力を持った製品を市場に出せば売れるという時代はかつてのものとなり、より高度な経営戦略、国際的な駆け引きや交渉が求められるようになってきているといえよう。

このような国際標準化活動の変遷に伴い、それを分析する経済学や経営学の枠組みはどのように変化してきたのだろうか。本論文では、国際標準化活動を分析する枠組みの変遷を追いながら、競争と協力をめぐる独占禁止や競争政策を巡る思想について分析を行う。

### 2. 国際標準化活動とそれを分析するフレームワーク

国際標準化は製品規格の標準化を起源に持つ。製品規格を標準化することにより、製品のユー

ザーは共通の規格で製品を使用することができ、利便性がある。複数の規格が存在する場合には、同じ規格を使うユーザーの数が多いほどユーザーの利便性が高まるというネットワーク効果 (network effect) が存在する。複数の規格が存在し、それらが市場でシェアを争いながら決まった規格をデファクト標準 (de fact standard) という。デファクト標準が決定される仕組みについては Joseph Farrell and Garth Saloner (1985) をはじめとして多くの分析がなされている。デファクト標準ではネットワーク効果が働くために、一般に、複数均衡 (multiple equilibria) が存在し、複数ある規格のうちどの規格が実際にデファクト標準になるかは事前にはわからない場合がある。また、パレートの意味で劣位な規格がデファクト標準になる可能性もある。キーボード配列のデファクト標準である QWERTY 配列はその例である (Paul David, 1985)。また、パレート劣位であってもある規格が一度デファクト標準になるとそれはある意味で安定的になる (ロックイン効果<sup>(1)</sup>) というような性質を持つ。また、複数ありうる規格のうち、どの規格がデファクト標準になるかは歴史的経緯や外部的なショックの影響を受けるという経路依存性 (path dependence) を持つこともよく知られている。このようにデファクト標準に関しては原則的にデファクト標準の決定は市場で行われる。デファクト標準の分析においてはコーディネーションゲームやその応用モデルが用いられてきた。

国際標準化にはデファクト標準の他、政府機関がある程度強制的に標準を定める場合があり、そのようにして定められた標準をデジュール標準とよぶ。デジュール標準については、Joseph Farrell and Carl Shapiro (1992) などが代表的な研究であるがここでも枠組みとしてはこれまで述べてきたようなコーディネーションゲームの枠組みで政府機関の役割について分析を行っている<sup>(2)</sup>。

### 3. 競争政策と国際標準化の変化

1980年代まではアメリカにおいては、標準については市場における競争に委ねられており、規

格に関わる企業同士が市場以外の場で標準策定を行うことには制限があった。しかしながら、1980年代に独占禁止法適用の緩和があった。これはジョイントベンチャーの興隆を生んだがその後、1990年代以降の国際標準化活動の変化を招来した。それまで、国際標準化ではデファクト標準が主流であったが、1990年代以降は企業同士が標準設定機関 (Standard Setting Organization: SSO) を設置し、そこで協議しながら標準を策定していくことが盛んになっていく。このようにして決められた標準はフォーラム / コンセンサス標準とよばれる。従来は製品が開発され、それが市場で構想しながら (デファクト) 標準が定められていたが、フォーラム / コンセンサス標準では、製品開発の段階から標準策定の協議が行われることも多くなっている。また、フォーラム / コンセンサス標準においては、これまでとは大きく異なった企業戦略が見られる。CPUを製造するインテルの例がよく知られているが、インテルはPCにおける国際標準化を主導し、1990年代に周辺機器の国際標準化を進めた。標準化により、台湾をはじめとした新興国がPCの周辺機器を製造することができるようになった。こうした国際的な水平分業が起り、PCの価格は劇的に低下し、その結果PCの出荷台数は大幅に増加した<sup>(3)</sup>。しかしながら、国際標準化を主導したインテルが製造するCPUについては標準化を進めず、インテルは大きな利益を上げることになる。これはオープン&クローズ戦略と呼ばれる現代の典型的な国際標準化戦略である。すなわち、ある製品の周辺機器などの国際標準化を進め、新興国で相対的に安価な労働力により生産を行う (オープン化)。基幹機器については国際標準化をせずに技術はブラックボックス化される (クローズ化)。こうした国際標準化はグローバル化やIT化に伴う現代的な経済活動である。当然のことながら、標準の策定においては、オープン&クローズ戦略といった経営戦略や知的財産戦略、交渉といったものが重要となり、デファクト標準で見られたような市場での競争よりも複雑な経済活動が観察されるようになる。それでは、このように国際標準化活動の質が変化するなかで経済学や経営学はどのよう

な枠組みで国際標準化を分析しているのであろうか。

#### 4. 国際標準化分析枠組みの変遷

これまで述べてきたような現代的な国際標準化活動の変化に対して各分野で分析が行われている。国際標準化は、独占禁止や競争政策と密接にかかわるものであり、法学では多くの研究の蓄積がある。例えば、Mark A. Lemley (2002) は法学の観点から標準設定機関の分析を行ったものである。経営学においても、Robert Axelrod, Will Mitchell, Robert Thomas, , D. Scott Bennett and Erhard Bruderer (1995) や Mark Rysman and Timothy Simcoe (2008) に代表されるように、標準設定機関における提携関係の形成や標準設定機関の効果についての研究がなされている。国際標準化は構想政策の変化だけではなく IT 化やグローバル化などの現代的な経済現象と深く関連した興味深い現象であり、社会科学の多方面から関心を集め、研究が行われている。しかし、ここでは経済学における国際標準化研究に焦点を当てる。

現代的な国際標準化活動の研究の中心は Josh Lerner と Jean Tirole である。2000 年代から両者を中心として、現代的な国際標準化活動の分析が行われている。Lerner and Tirole (2004, 2006, 2015)、Benjamin Chiao, Lerner and Tirole (2007) などが代表的な文献である<sup>(5)</sup>。

国際標準化活動においては標準に含まれる特許などの知財の扱いが重要となる。これまでは標準に含まれる特許については FRAND (Fair, Reasonable and Nondiscriminatory) 条件が課されてきた。これは標準を策定し、それを含む製品が広く普及するために必須特許のライセンス料を安価に設定することを求めるものである。しかしながら、これまで FRAND 条件ではライセンス料の上限を具体的に定めるルールについては定められずにきた。その結果、近年、クアルコム社に対する国際的な訴訟が起こった。クアルコム社の設定するライセンス料が不当に高いという内容の訴訟である。これはホールドアップ問題 (hold-up

problem) といわれるもので国際標準化では解決すべき重要な課題と見られている<sup>(4)</sup>。Lerner and Tirole (2015) はそれまでの研究の蓄積をもとに標準設定機関のモデルをつくり、FRAND 条件に代わるライセンス料の設定ルールを提案し、その有効性を理論的に示している。標準設定においては交渉が重要となり、標準に含まれる特許を保有する企業間での提携関係の構築が鍵となる。そのため、Lerner and Tirole (2015) は提携形成に関する協力ゲームの手法を用いながら、必須特許の分析を行っている。また、こうしたモデルを使用しながら、ホールドアップ問題を緩和するための方法を提案しているが、ここではメカニズムデザインという分野の手法を用いている。

この論文の共著者の一人である Tirole は 2014 年にノーベル経済学賞を受けた経済学者である。Tirole は他分野にわたり数多くの貢献をしてきた経済学の巨人であるが、1980 年代からゲーム理論を用いた近代的な産業組織論を築いた中心的な人物の一人である<sup>(6)</sup>。Tirole の業績について Steven. C. Salop and Carl Shapiro, (2015) は産業組織論分野を含む Tirole の貢献について、独占禁止に関するシカゴ学派後の厳密な基礎付け (The Rigorous Foundations of Post-Chicago Antitrust Economics) とまとめている。かつてはシカゴ学派を中心に市場で行われる経済活動の分析を中心に独占禁止や競争政策が語られてきたのに対し、新しい産業組織論では非対称情報や戦略的関係のある状況においては非市場的な現象が重要であり、そうした状況を分析するツールをゲーム理論や情報の経済学の発展とともに開発してきた。こうした産業組織論の発展は市場や独占禁止、競争政策に対する理解を深め、法制度にも影響を与えてきた (Lerner and Tirole, 2015)。国際標準化はこれまで述べてきたように、独占禁止や競争政策と密接にかかわるものであり、その意味では産業組織論の発展と並行するものである。特に、Lerner and Tirole の一連の研究で用いられる枠組みは産業組織論の発展とともに蓄積された枠組みである。

これまで見てきたように、現代の国際標準化活動は競争政策の変化より生じたものである。競争

政策の一部は経済理論の発展を反映したものであり、特に新しい産業組織論の影響は色濃いものがある。国際標準化の分析についてもこうした産業組織論の発展とともに深まった市場や他の経済活動への理解や分析ツールの発展があり、はじめて可能となったものである。このように、国際標準化の経済分析の歴史の変遷を振り返ることにより、経済思想と政策の相互的な関係を読み取ることができる。

## 5. 結論

本論文では、国際標準化活動とそれに関する経済学分野の研究が相互に影響を与えながら発展してきた様子を見た。特に、経済学における分析枠組みやツールの変遷には独占禁止や競争政策と理論との相互作用の影響を見る事ができる。

国際標準化は現代の経済にとって重要な領域のひとつであるが、現実の国際標準化の活動と理論研究の相互関係を明瞭に示すものだとすることができる。現代的な国際標準化に関する研究はまだ端緒についたところであり、今後の国際標準化活動と理論研究の発展を追う際に本論文で提出した視点は有効だと考える。

### 注記

- (1) ロックイン効果および経路依存性については Brian W. Arthur (1989) が先駆的な研究である。
- (2) デファクト標準についてより詳しくは、浅羽茂 (1995) や Carl Shapiro and Hal Varian (1998) を参照されたい。
- (3) 詳しくは、新宅・江藤 (2008) を見られたい。
- (4) ホールドアップ問題およびその解決法の提案については Mark.A. Lemley (2002, 2007)、Lemley and Shapiro (2013) などを見られたい。
- (5) 他の代表的な研究として、Steffen Brenner (2009)、Timothy Simcoe (2012) などがある。
- (6) その成果は大学院レベルの標準的な産業組織論の教科書である Tirole (1988) にまとめられている。

### 引用文献

- Arthur, Brian W. (1989): "Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events" *Economic Journal* 99, pp. 116-131
- 浅羽茂 (1995): 『競争と協力の戦略—業界標準をめぐる企業行動』有斐閣
- Axelrod, Robert., Mitchell, Will., Thomas, Robert., Bennett, D. Scott. And Bruderer, Erhard. (1995): "Coalition Formation in Standard-Setting Alliances" *Management Science* 41(9), pp. 1493-1508
- Brenner, Steffen. (2009): "Optimal Formation Rules for Patent Pools" *Economic Theory* 40, pp. 373-388
- Chiao, Benjamin., Lerner, Josh. and Tirole, Jean. (2007): "The Rules of Standard-Setting Organizations: An Empirical Analysis" *RAND Journal of Economics* 38(4), pp. 905-930
- David, Paul.A. (1985): "Clio and the Economics of QWERTY" *American Economic Review Papers and Proceedings* 75(2), pp. 332-337
- Farrell, Joseph. And Saloner, Garth. (1985): "Standardization, Compatibility, and Innovation" *RAND Journal of Economics* 16, pp. 70-83
- Farrell, Joseph. and Shapiro, Carl. (1992): "Standard Setting in High-Definition Television" *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, pp. 1-77
- Lemley, Mark.A. (2002): "Intellectual Property Rights and Standard Setting Organizations" *California Law Review* 90, pp. 1889-1990
- Lemley, Mark.A. (2007): "Ten Things to Do about Patent Holdup of Standards (and One Not to)" *Boston College Law Review* 48(1), pp. 149-168
- Lemley, Mark.A. and Shapiro, Carl. (2013): "A Simple Approach to Setting Reasonable Royalties for Standard-Essential Patents" *Berkeley Technology Law Journal* 28, pp. 1135-1166
- Lerner, Josh. and Tirole, Jean.(2004): "Efficient Patent Pools" *American Economic Review* 94(3), pp. 691-711
- Lerner, Josh. and Tirole, Jean.(2006): "A Model of Forum Shopping" *American Economic Review* 96(4), pp. 1091-1113
- Lerner, Josh. and Tirole, Jean.(2014): "A Better Route to Tech Standards" *Science* 343(6174), pp. 972-973
- Lerner, Josh. and Tirole, Jean.(2015): "Standard-Essential Patents" *Journal of Political Economy* 123(3), pp. 547-586
- 小川絃一 (2009): 『国際標準化と事業戦略』白桃書房
- 小川絃一 (2015): 『オープン & クローズ戦略 増補改訂版』翔泳社
- Rysman, Mark. and Simcoe, Timothy. (2008): "Patents and the Performance of Voluntary Standard-Setting Organizations" *Management Science* 54(11), pp. 1920-1934
- Salop, Steven. C. and Shapiro, Carl. (2015): "Jean Tirole's Nobel Prize in Economics: The Rigorous Foundations of Post-Chicago Antitrust Economics" *Antitrust* 29(2),



pp. 76-81

Shapiro, Carl. and Varian, Hal. (1998): 'Information Rules' Harvard Business School Press (カール・シャピロ、ハル・R・バリアン『ネットワーク経済の法則』IDG コミュニケーションズ)

Simcoe, Timothy. (2012): "Standard-Setting Committees: Consensus Governance for Shared Technology Platforms" American Economic Review 102(1), pp. 305-336

新宅純二郎・江藤学 (2008) : 『コンセンサス標準戦略』日本経済新聞出版社

Tirole, Jean (1988): "Theory of Industrial Organization" MIT Press