

# 1. 技術標準化制度の問題点とその改善のための考察

経済のグローバル化が進展し、企業にとって国際標準の獲得と知的財産の活用が国際競争力を向上するために重要である。しかしながら統一的な標準化アプローチは存在せず、技術（製品）及び市場の特性に応じた標準化戦略が必要である（第I章）。

標準化にあたっては、従来よりアウトサイダー及びホールドアップが大きな問題となっているが、今のところ抜本的な解決策はない。そこで本研究では、第三代携帯電話を事例としてフォーラム標準における問題点の検討と改善策を提案する(第II章)。

また中国などの新規・巨大市場の台頭を考えれば、国際標準だけでなくマーケット重視で単一国ごとに企業が利益を獲得することも重要である。そこで光触媒の試験・評価方法を事例として類似製品が混在する新規市場を整備・拡大するための標準化戦略について提案する（第III章）。

## <担当講師>

武田 貞生 財団法人日本規格協会 専務理事

## <グループメンバー（塾生）>

池田 毅 森・濱田松本法律事務所 弁護士

一宮 誠 特許庁特許審査第一部ナノ物理 審査官

白洲 一新 白洲知的財産権事務所 所長

永塚 広明 株式会社リコー 法務・知財本部



## 技術標準化制度の問題点とその改善のための考察

### I. はじめに

#### 1. 背景と問題の所在

技術が進化して複雑化するに伴い、一つの製品の中には多くの技術、多くの特許が含まれ、それらの技術がシステムとして用いられることが多くなっている。そうした中で個別の技術要素の相互連携を図り、システムとしての高機能化を図るためにも技術標準の重要性が増大してきている。技術標準は、その成立過程で分類すると、デジュール標準<sup>1</sup>、フォーラム標準<sup>2</sup>、デファクト標準<sup>3</sup>といったものがある。日本は、DVD、移動通信、ブルーレイディスクなど、数多くの標準策定に関与・参加しており、それらの技術標準の中には、多くの日本の技術や特許が用いられてきているところである。

製品やシステムの中に数多くの技術、特許が含まれるとともに、技術標準の重要性が増すにつれて、標準を策定・利用するにあたって、多くの特許権者と交渉しなければならないケースが増えてきている。特許権の保護を強化し、保護の対象を拡大する傾向によって、ライセンスが得られなかったり、ライセンス料が高額になったりするために、標準の採用が難しくなるといったケースも見られる。

また、うまく技術標準が策定されたとしても、技術標準は、ある技術を公開して世の中で共通に使おうということであるから、戦略なしに単に技術標準を作成しても、競争の激化、さらには低価格競争が生じる。その結果、技術標準から必ずしも企業が十分な利益を得られるとは限らない。実際、日本企業は自らの技術、特許を活用しつつ多くの技術標準の策定に関与・参加しているにもかかわらず、その技術標準を用いて、海外市場での競争に勝ち抜いた例は少なく、単に海外に技術を開放する結果となっていることもある。

IT分野などで多く活用されているフォーラム標準化においては、特許の取り扱いとしてパテントポリシーを定め、FRAND(Fair, Reasonable And Non-Discriminatory)という、特許を、標準利用者に対して、非差別的に、合理的な条件の下でライセンスを提供するという声明を出すことを求め、当該標準の利用の円滑化を図ることが一般的である。しかしこのようなパテントポリシーを策定しても、依然として標準策定に参加しないアウトサイダーから高額の実施料を要求されるといった問題を解決することは困難である。そこで本研究では、第一にこうしたフォーラム標準化におけるアウトサイダー等の問題を解決するための改善案の検討を行う。

<sup>1</sup> 公的な組織で決まったルールに沿った話し合いによって作成された標準。

<sup>2</sup> 数社による仲間同士の話し合い（フォーラム）によって作成された標準。

<sup>3</sup> 一社の製品のシェアが市場で高まることで、その製品の技術が事実上の標準となったもの。

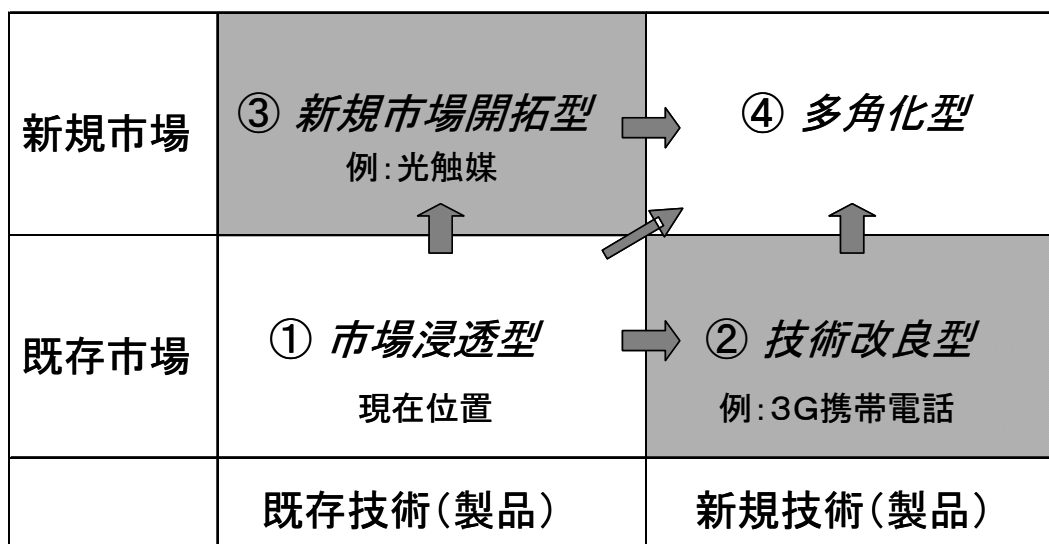
第二に、企業が新興国などの相当規模の新規市場に参入しようとする場合には、相手国企業を取り込んだ形態でのフォーラムの形成が困難である。そこでフォーラム標準化以外の新たな技術標準の活用方法を検討する。

本研究においては、企業が単なる技術標準の取得を目的とするのではなく、策定した技術標準から十分な利益を享受しうる方策について提案を行うこととしたい。

## 2. 企業の事業戦略と標準化戦略

企業が技術標準を用いて利益を得るためには、企業の成長段階に応じた事業戦略及び標準化戦略を採ることが必要である。本研究においては、企業の事業戦略を市場と技術（製品）の観点から分類し、市場と技術（製品）の特性に応じた標準化を進めるアプローチについて検討する。

図1に、企業の事業戦略を、参入する市場と技術（製品）別に分類した図を示す。企業が既存市場・既存技術（製品）の領域①から成長していく場合、新規技術（製品）を既存市場に投入する技術改良型（領域②）、既存技術（製品）を新規市場に投入する新規市場開拓型（領域③）、新規技術（製品）を新規市場に投入する多角化型（領域④）の3つのルートが考えられる。このうち、多角化型については事業リスクが高く当該アプローチを採ることは一般的には少ないと考えられる。そこで本研究では主として技術改良型及び新規市場開拓型に対応した標準化戦略について検討を行う。



※アンゾフ成長マトリックスを参考に作成

図1. 企業の成長モデル

### 3. 技術改良型及び新規市場開拓型とは

技術改良型の事業戦略を企業が採る場合、企業は既存市場における製品シェア獲得や売上げ拡大のために改良技術を開発し、当該技術を普及させるために技術標準を形成する戦略を採る。改良技術が既存技術の延長線にある場合には関連企業が特定されており、各企業は標準化に当たってフォーラム標準の形態を採る場合が多い。そこで本研究では、“第三代携帯電話”を事例として技術改良型で多く見られるフォーラム標準化における問題点の抽出とその改善策について提案を行う（第Ⅱ章）。

一方、新規市場開拓型の成長モデルを企業が採る場合、企業は既存技術（製品）を新規市場に投入すると同時に、その新規市場において自己の技術をベースに技術標準を形成し市場を確保する戦略を採ることが想定される。しかしながら新規市場、特に新興国市場では、技術的には劣位であるものの類似の製品による市場が形成されることも多く、また関連企業が特定できず企業間での仲間作りが困難である場合も多い。このため、企業が一般的なフォーラム標準化と同じプロセスを踏んでも標準化を上手く進められるとは限らない。そこで本研究では、“光触媒”を事例として、企業が事業規模の拡大を見込める新興国等の新規市場に参入する場合に有効と考えられる二国間型の標準化手法について提案を行う（第Ⅲ章）。

## II. フォーラム標準化における問題点と改善策

### 1. 問題意識

技術標準化は、インターフェースを共通化することにより、世界中の多数のユーザーが共通の技術を活用することを可能にする。また、複数の企業や研究機関が持つ技術を活用することを可能にする点で、先端技術分野においては不可欠な仕組みである。しかし、従来の標準化団体の仕組みにおいては、標準化技術に自らの技術を提供したからといって、技術に応じた応分の利益が得られるとは限らない。また、技術標準化は技術をあまねく普及させ、誰もが使えることを本来目的としているが、その理念に反すると思われるほど特定少数のプレーヤーに利益が集中してしまうような状況も見られる。

フォーラムの形成に際しては特許の取り扱いを定めたパテントポリシーが策定されることが一般的であるが、パテントポリシーの不完全性ゆえ、いわゆるアウトサイダー問題やホールドアップ問題が生じている。

例えば、第三世代携帯電話の標準化におけるクアルコム事例は、このような標準化における矛盾や不都合性が凝縮し、一気に噴出した事例といつてよい。本研究との関係で要点を述べると以下のとおりである。

- ① 無線技術開発会社であるクアルコムが主導した規格である cdma2000 規格と異なり、欧州勢・日本勢が主導した W-CDMA 規格においても、その必須特許の一部を有するクアルコムはライセンシーに対して、高額なライセンス料を請求した（たしかに、規格の必須特許全体に占めるクアルコムの特許の割合は W-CDMA においては cdma2000 に比して低い。しかし、標準化参加者も標準化段階においては、クアルコムの特許がどの程度 W-CDMA 規格に含まれることになるかを正確に把握していなかったものとみられる。）。
  - ② 標準化活動参加者は、パテントポリシーにおける FRAND(Fair, Reasonable and Non-discriminatory)の趣旨から、総額ロイヤリティが 10%未満になるとの期待を有していたが、標準化参加者間でこれを実現するための明確な取決めはなされなかった<sup>4</sup>。
  - ③ 日本の事業者が主導してパテントプール（正確には、特許権者とライセンシーが直接契約を行うプラットフォーム形式）が設立されたが<sup>5</sup>、プログラムに参加しない方が任意のロイヤリティ料率を科すことができることもあって、クアルコムのみならず、エリクソンやモトローラといった有力な事業者が参加せず、ライセンスの一元化という点で十分機能しているとは言い難い状況であった。

<sup>4</sup> 標準化の経緯等については、公正取引委員会 平成 21 年 9 月 30 日報道発表資料を参照

<sup>5</sup> パテントプラットフォームについては、加藤恒『パテントプール概説』（発明協会、改定版、2009）を参照

## 2. 本章の目的

フォーラムにおける参加者の共同行為や、参加者の事業活動に影響するパテントポリシーの設定は、フォーラムの参加者には同一分野の競合他社が複数含まれることが多いために、各国の独占禁止法の規制との関係が問題となる。たしかに、フォーラムにおける標準化活動は、競合他社間で共同行為を行い、フォーラム外の技術を排除する点で、独占禁止法が抑止しようとする協調的・排他的な側面を有する。日本の公正取引委員会による「標準化に伴うパテントプールの形成等に関する独占禁止法上の考え方」(パテントプール・ガイドライン)においても、標準化団体やパテントプールによる共同行為を限定する方向での記載がなされている。

このような背景からフォーラム標準化におけるアウトサイダーやホールドアップの問題を解決するため、より積極的な政府の介入、具体的には独占禁止法の適用や、特許権の裁定実施を求めるような言説もみられる。

クアルコム の行為に対しても、独占禁止法違反であるとの主張がなされ、日本の公正取引委員会はクアルコム のライセンス中の非係争条項 (NAP) に着目した措置を、他方、韓国の公正取引委員会はチップの販売方法に着目した措置をそれぞれとったが、いずれの独占禁止法当局もライセンス料の設定を含めたクアルコム のライセンス慣行自体を問題とはしていない。このように実際の事案における独占禁止法の適用にも限界があるように思われる。また、特許権の裁定実施も他の分野に及ぶ影響の大きさを考えれば、必ずしも現実的な解決策とは思われない。

以上より、標準化参加者の側において、フォーラムの運営やパテントポリシーの変更を通じて、より予測可能性が高く、機会主義的行動を抑制することができる仕組みを構築することが現実的かつ望ましいと考えられる。フォーラムやパテントプールなどの標準化参加者間での共同行為による弊害以上に、アウトサイダーやホールドアップ行為による弊害は重大であり、かかる懸案への対応として、フォーラムやパテントプールの機能を強化することはむしろ望ましい方向性と評価することができる。従って、このような競争上のメリット(競争促進効果)が競争上のデメリット(競争阻害効果)を上回る限り、フォーラムやパテントプールによる行為は広く認められるべきである。

そこで、本研究では、フォーラム標準化における上述のアウトサイダー及びホールドアップ問題を解決するために有効と考えられる改善策を、企業等へのヒアリングを通じて検討した。以下3つの改善策について紹介する。

### 3. 改善策

#### (1) 標準化団体による特許調査

クアルコム的事案に見られるとおり、フォーラム標準におけるホールドアップ等の問題は、標準化過程において、フォーラム参加者間での他社の有する特許、及びフォーラム非参加者が当該規格に対して有する特許を把握できていないということが大きな原因となっている。

そこで、フォーラムにおいて参加者が資金を出し合い、あるいは負担を分担して参加者及び非参加者に関する特許調査を行うこと提案する<sup>6</sup>。これにより、標準化活動の比較的早い段階で標準化しようとしている技術に関してキーになるであろう技術が「誰に」「どの程度」保有されているのかが明らかになり、標準化参加者は将来的なライセンスの条件なども念頭に置きつつ標準化活動を行うことが可能になる。

この点、このような集団的特許調査に対しては、

- ① 特許調査により判明した米国特許については、その存在を認識してしまうことから、ライセンスを受けない限り故意侵害に基づく三倍賠償請求のリスクを負うことになる、
- ② 集団的な行為であり独占禁止法に違反する、あるいは
- ③ 特許調査の困難性ないしコストの高さを問題として実現できないとする批判が考えられる。

しかしながら、①については、標準化技術が第三者の特許を侵害していることが事後的に判明すれば最悪の場合は差止めもありうるものであり、そうでなくても高額ライセンス料の要求によるホールドアップの危険があり、これらのリスクよりも三倍賠償のリスクの方が大きいという議論は説得的でない。また、②については、発見された特許権者に対するライセンス条件を同一にするようなフォーラム参加者間の合意などがなければ、特許調査のみを共同化することで直ちに独占禁止法上の問題が生じるとは考えにくい。③については、もちろん実務上すべての関連する特許を調査するというのは不可能であるが、フォーラムに深く関与している参加者は多かれ少なかれ基本的な特許調査を行っているのは通常であると思われるところ、参加者間で資金を拠出しあって、より大規模かつシステムチックに特許調査を行うにすぎず、完璧であることまで必須ではないから、上記批判は的を射たものではない<sup>7</sup>。

<sup>6</sup> この点、VITA という標準化団体においては、特許調査ではないが、特許の開示についてのパテントポリシーが定められている。具体的には、①標準化参加メンバーが知るものであって、必須になるものと信じる特許並びに特許出願のすべてを明らかにしなければならず、②第三者のものについても、既知の特許・特許出願であって必須となると信じるものを開示しなければならない(和久井理子『技術標準をめぐる法システム』309頁(商事法務、初版、2010))。

<sup>7</sup> もっとも、費用分担をどうするか(頭割りか、技術が対象とする製品の直近の市場シェアで分担するか等)、実際の調査をどのように行うか(どの調査業者をリテインするか)などには難しい問題は残る。とはいえ、これらはロジスティックスの問題に過ぎず、事例の積み重ねの中でベストプラクティスが見出されることが期待される。



以上より、本提案がフォーラム標準化におけるアウトサイダー等の問題に有効な改善策となりうると考える。

## (2) 特許料上限額等のライセンス条件の事前開示

標準化技術の決定後・採択後に標準化参加者に対して思いもよらなかった高額ライセンス料が課されるリスクが存在する。そこでこれを防止するために、標準化の過程において、標準化技術採択後に課そうとする最大のライセンス料率その他ライセンス条件を事前開示することを、パテントポリシー等において予めフォーラム参加者に義務付けることを提案する。

もちろん、ライセンシーとなる者はクロスライセンス等によりライセンス条件を交渉することは妨げられないから、この制度の下開示されるライセンス料率等はいくまで最大値としての意味しか持たない。しかしながら、少なくとも一定の料率以上のライセンス料を請求されることがないということが予め了解されていれば（最大値が事前開示されることによる安心感）、ライセンシーとなる者はそれを前提にライセンス交渉やビジネス計画の立案に臨むことが可能になる<sup>8</sup>。

上記のような手法に対しては、

- ① ライセンス料等を制限する開示を行わなければならないのであれば、フォーラム標準化に参加するインセンティブが削がれる、
- ② フォーラム参加者が一斉にライセンス条件を開示することが独占禁止法に違反する、あるいは
- ③ 開示するライセンス条件が最大という制約があると、参加者はそれぞれ過大なライセンス条件を設定することになり、事前開示としての意味を持たないといった批判が考えられる。

しかしながら、①については、少なくとも、携帯電話通信技術のようにマーケットが巨大で、最終的に公的標準が設定される標準化活動においては、ライセンス条件の開示を渋ったがために、公的標準を勝ち取る見込みのあるフォーラムから離れるということは、潜在的に巨大なユーザーを失うことを意味する。したがって、マーケットの規模にもよるが、フォーラムへの参加の誘引がライセンス条件の事前開示に勝つことは十分ありうると考えられる。また、②については、ライセンス条件について競争者間に意思の連絡がないのであれば、各標準化参加者がそれぞれ独自に決定したライセンス条件を事前に一斉に開示したとしても、それ自体が独占禁止法違反になるものではない。むしろ、1特許あたりのライセンス条件を一定にする方式のパテントプールによるライセンスが広く認められている

<sup>8</sup> なお、米国ではVITA（前掲）のパテントポリシーのように最大のロイヤリティ条件を事前表明しなければならないという形式が既に見られる。

ことからすれば、独自にライセンス条件を定める本方式の方がより競争促進的とも言い得る。③については、過大なライセンス条件を提示した標準化参加者に対しては、潜在的なライセンサーから、条件を引き下げなければ、当該参加者の技術を採用しないとの強力な圧力が掛けられることが見込まれる。この点、すでに策定された標準に採用されてしまっているため、ライセンサーが標準技術を採用しないとのバーゲニングパワーを当該特許権者に対して用いることができないホールドアップの場面とは大きく異なる。

以上より、本提案がフォーラム標準化におけるアウトサイダー等の問題に有効な改善策であると考えられる。

### (3) パテントプールへの参加強制

さらに一歩進んで、フォーラム参加時に、将来フォーラム参加者を中心に構成されるパテントプールに参加することを確約しておくことを提案する。これにより、フォーラム参加者の特許はパテントプールの定める条件の下、(通常は)均一的にライセンスされることになり、ホールドアップ等の危険は相当低減する。

これに対しては、

- ① プールの設定する低いロイヤリティに甘んじなければならないのであれば、フォーラムへの参加を躊躇することになる、
- ② 競争者を必ずパテントプールに含めることとなり独占禁止法に違反するといった批判が考えられる。

しかしながら、①については上記(2)で論じたとおり、携帯電話のように広く用いられる技術であれば、みすみす自らの特許が標準に採り入れられなくなるよりも、広く薄くの回収しかできなくても標準化技術に自らの特許が入ることを望むのが通常であると考えられる。また、②については、自らの特許をプール外でもライセンスできるのであれば、プールへの参加の自由がある場合と比べて競争制限的とはいえない。むしろ、パテントプールに参加しないアウトサイダーは通常、反競争的であり、このような者の出現を防止するという点でパテントプールへの参加強制は競争促進的と言える。もっとも、参加強制の仕組みにもよるが、一旦標準化活動に参加してしまっただけで後にパテントプールに必ず参加しなければならないとすると、当該フォーラムを脱退して、これに対抗する規格を作り出す、という規格間競争のインセンティブは失われてしまうかもしれない。この点は、一概に独占禁止法違反かどうかを判断することは困難であり、技術分野や市場の状況に照らして、パテントプールの参加強制が競争に対していかなる影響を及ぼすかを個別に判断せざるを得ないと思われる。

以上より、本提案がフォーラム標準化におけるアウトサイダー等の問題に有効な改善策であると考えられる。

#### 4. 改善策の適用範囲

上記の3つの改善策はいずれも、フォーラム参加者に負担を課し、あるいは自由なライセンスの権能に制約を加えるものである。したがって、本改善策は、そのようなマイナス面があってもフォーラムに参加する誘引が大きい分野、すなわち、最終的に公的標準になることが予定されている標準や既に十分な規模のマーケットがある標準（携帯電話通信や画像・音声圧縮技術等）に好適である。各フォーラムの特性に応じて上記の改善策を利用することにより、予測可能性が高く機会主義的行動を抑制するフォーラム運営を実践することができると思う。

#### 5. 今後の対応

上記の改善策は一部のフォーラム等においては取り組みが始まっているものの、多数の標準化団体が本格的に取り組みを始めている訳ではない。今後は、標準化団体がパテントポリシーに上記改善策を取り入れ、標準化団体自体が主体的かつ積極的に新しい形のパテントポリシーを策定すべきと考える。

### Ⅲ. 二国間で進める技術標準化—二国間協力による市場整備について

#### 1. 問題意識と本章の目的

前章において、フォーラム標準における問題点と改善策について検討してきた。フォーラム標準から国際標準を作る過程は一般的なこととなってきた。また、政府においても、知的財産戦略本部が、日本の技術・規格が国際標準として採用されるよう支援に乗り出し<sup>9</sup>、各界の専門家も日本の技術による国際標準獲得の重要性を説いている<sup>10</sup>。しかしながら、フォーラム標準から国際標準を作り、その後にかかる国際標準を活用しつつ利益を上げるアプローチは、前章においてその適用範囲として、最終的に公的標準となることが予定されている分野や既に十分な規模のマーケットがあるものとしているように、必ずしもすべての技術分野に適用可能なものではない。

例えば、標準策定作業の最初の段階であるフォーラム作りにおいても、十分な規模のマーケットが既に存在し、高い技術レベルを有するプレイヤーの多い分野であれば仲間作りも容易であるが、そうではない技術分野においては、仲間を見つけることすら容易なことではない。また仮に少数でフォーラムを作って標準を策定したとしても、多くのメンバーを巻きこんで作ったものでなければ、当該フォーラムに参加していない別のプレイヤーによって、別の標準が策定されて標準が並立するようになると、国際標準を獲得しても、必ずしも各国の市場を獲得できるとは限らないのが現状である。

また、市場の観点からは、市場が拡大するにつれて良品ばかりでなく粗悪品が混在してくることが多く見られる。そのような場合に、全世界的に市場が展開しているような技術分野であれば、それらの良否を判断する手法も確立していることが通常であるが、市場として一部の地域、とりわけ新興国のみを市場として対象としている場合などは、きちんとした判断手法が確立しておらず、混沌とした状態である場合が多い。

そこで、以下では、フォーラム標準とは異なる標準化手法を用いた例を検討することで、異なるアプローチからの標準を用いた新規市場の開拓手法について提案を行うこととする。

#### 2. 試験・評価方法標準—日本における光触媒の例

ここでは、従来のフォーラム標準とは異なるアプローチの標準化の実例として、光触媒における試験・評価方法標準を分析する。

光触媒は、酸化分解力と超親水性の二つの機能を有した物質を用いたものであり、代表的には酸化チタンが挙げられ、酸化チタンが有する酸化分解力と超親水性によって、大気

<sup>9</sup> 日本経済新聞電子版(2011年1月5日)

<sup>10</sup> 日本経済新聞電子版(2011年1月26日)

の消臭や汚れ除去を行うことができる。また、光触媒をコーティングした表面に油汚れなどが付着していても、光が当たったり、水が表面にかかることによって、表面の油汚れなどが容易に洗い流されて、もとのきれいな表面状態を維持できる。この効果は「セルフクリーニング効果」と呼ばれている。

光触媒のこれらの性質による、防汚、空気浄化、防曇、抗菌、大気浄化、水質浄化、抗カビなどの性能を用いて、生活用品から内外装建材に至る幅広い分野で光触媒を用いた製品が用いられてきている。しかしながら、消費者が目視などで製品の優劣を判別することは非常に困難である。こうしたことから、製品の優劣を判別するための基準を設けることに対するニーズが高く、(独)産業技術総合研究所(AIST)が空気浄化性能の試験・評価方法を検討し、標準の試験・評価方法として、光触媒材料の大気浄化性能試験方法<sup>11</sup>を公表した。これによって、消費者は種々の光触媒製品の中から、優れた製品を見分けることが可能となった。

### 3. 試験・評価方法の他国市場への適用

このように、光触媒においては、試験・評価方法なしに消費者が製品の優劣を判別することは困難であるため、製品が玉石混淆となって市場が混沌としてしまうところを、標準の試験・評価方法を導入することによって、市場の整備が図られてきたところである。

特に中国などのアジアの市場では、にせ物が横行するなど、日本以上に製品の優劣の差が大きいことが予想され、日本と同様に標準の試験・評価方法を導入することが市場の整備に有効である。このため(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が中心となって、日本ファインセラミックス協会に可視光応答型光触媒の標準化に関する国際協調事業委員会を設けて、各国の光触媒開発や市場の紹介、国際協調に関するディスカッションを行ってきているところである<sup>12</sup>。

### 4. 試験・評価方法を用いた新規市場開拓

次にこれらの試験・評価方法を用いた新規市場開拓について検討する。

これまで述べてきたように、日本では光触媒製品を試験・評価する方法についての標準が確立されており、かかる標準の導入によって市場が整備され、消費者の保護にもつながっているところである。そこで、製品の試験・評価方法についての標準を用いて、かかる試験・評価方法を他国の市場への導入を図る国(以下「供与国」という)が、かかる試験・評価方法を標準として自国の市場に受け入れる国(以下「受入国」という)において新規

<sup>11</sup> TR Z 0018(2002)

<sup>12</sup> 竹内浩士「光触媒関連技術の標準化と国際動向」標準化と品質管理第63巻8号(2010年8月)

市場の整備・拡大を行うことについての検討を行うこととする。

まず、光触媒技術を「基礎原理」、「製品実装技術」、及び「製品評価技術」に分け（図2参照）、「製品評価技術」を、受入国における光触媒に関する製品の試験・評価方法の標準とするように、受入国と交渉する。特に、光触媒においては、国による日射量、温度、湿度の違いによって得られる効果も異なってくることを考慮すると、二国間で交渉してその国に合った標準を定めることで、受入国に適した試験・評価方法標準を策定することが可能となる。

	企業A	企業B	企業C	備考
①基礎原理	○ (open)	○ (open)	○ (open)	基礎原理は周知であり、全企業が使うことができる。
②製品実装技術	技術 $\alpha-1$ (知財保護)	・技術 $\beta$ (独自開発) ・技術 $\alpha-1$ (ライセンスイン)	・技術 $\gamma$ (独自開発) ・技術 $\alpha-1$ (ライセンスイン)	企業Aのみが製品実装技術 $\alpha-1$ を独占的に実施できる。 企業B、Cは、実装技術を独自開発するか、企業Aからライセンスを受ける。
③製品評価技術	技術 $\alpha-2$ (知財保護)	○ (open)	○ (open)	企業Aは、製品評価技術 $\alpha-2$ を他企業に無償許諾する。

図2. 新規市場の各企業が有する技術

受入国への導入にあたっては、供与国が「製品実装技術」及び「製品評価技術」を、受入国において特許等の知的財産として保護した上で、受入国において「製品評価技術」を無償で使わせることによって、かかる技術を用いた試験・評価方法の標準の導入を求めるといった交渉の方法も考えられる。

試験・評価方法の標準を導入する際には、試験方法の標準化と併せて、製品が満たすべき基準を定める必要がある。これについて図2～図4を用いて以下に説明する。

図2～図4は、新規市場となる受入国における企業と、それらの企業におけるそれぞれの技術に関する図である。企業A、B、Cはいずれも現地企業であるが、企業Aに対し、供与国側から知的財産として保護されている製品実装技術 $\alpha-1$ を限定的に供与する(合弁化も想定しうる)ことにより、企業Aが高品質の製品aを製造可能とする。これに対して、その他の企業B及び企業Cは、技術 $\alpha-1$ を用いることができないため、異なる技術 $\beta$ や $\gamma$ を独自に開発するが、これらの品質は製品aほど高品質ではなく、中品質又は低品質に留まっている状態であるとする(図3参照)。

ここで、クリアすべき基準の設定レベルとして、高品質の製品aのみがクリアできる

基準を設定することも可能ではあるが、そうすると供与国の企業との提携企業である企業Aのみが基準をクリアして、受入国の企業はいずれも基準をクリアできないのであるから、そのような基準が受入国において作成されることは想定しがたい。一方、いずれの企業もクリアできるような、低品質の製品cのレベルよりも低いレベルに基準を設定しても、玉石混淆の製品の区別には役に立たないため、基準を導入する意味はなくなってくる。

そこで、基準導入時に設定する製品基準のレベルとしては、低品質な製品である製品cのみを排除できるようなレベルに設定することが望ましい。基準に達しないレベルの製品cを生産している企業Cの対応策としては、改良を重ねることで基準をクリアしてもよいし、企業Aから技術 $\alpha - 1$ のライセンスを受けることもできる。いずれかの方法で基準をクリアできない場合は、市場から排除されることとなる。

基準をクリアする中品質の製品bを生産している企業Bにとっても、基準をクリアしているとはいえ、製品aの品質には及ばない。その後の改良によって、より品質を上げ製品aの品質に近づくような競争が行われることが、市場の活性化にとっても好ましい。また、製品bの品質が向上した後に、高位レベルの基準の設定が可能であれば、より多くの他の企業を排除することができ、企業A及び企業Bで寡占状態に持ち込むこともできる(図4参照)。その後、特許等の知的財産の取得を、受入国のみならず、PCTの活用などで他国でも取得することにより、現地企業との協力を進めさらに多くの国で市場を拡大することも期待される。また、将来的にはそれらの国と協力して、国際標準へと持ち込むことも可能となる。

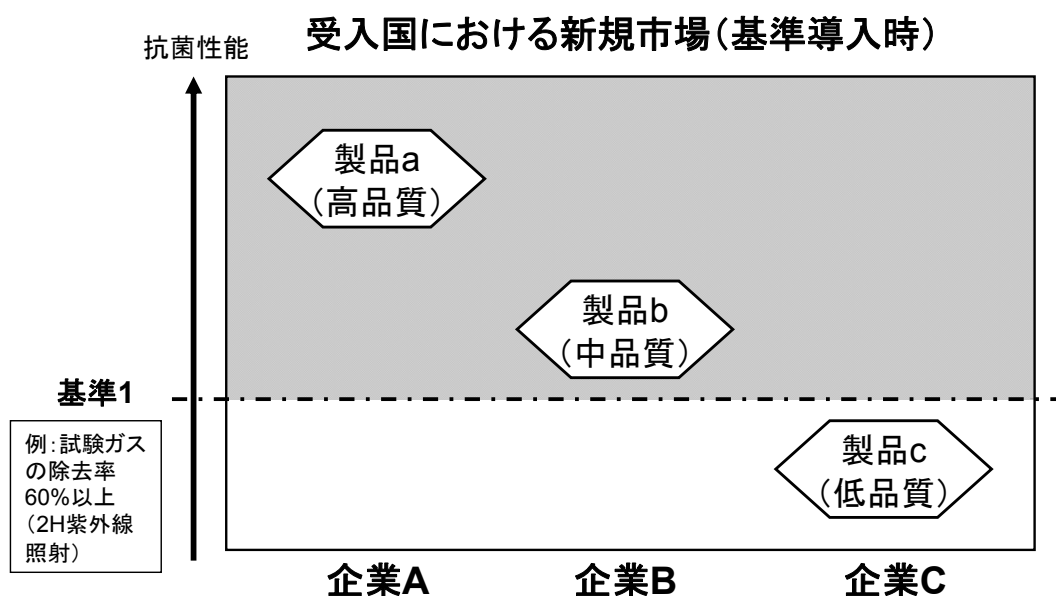


図3. 受入国における新規市場における企業と製品の品質(基準導入時)

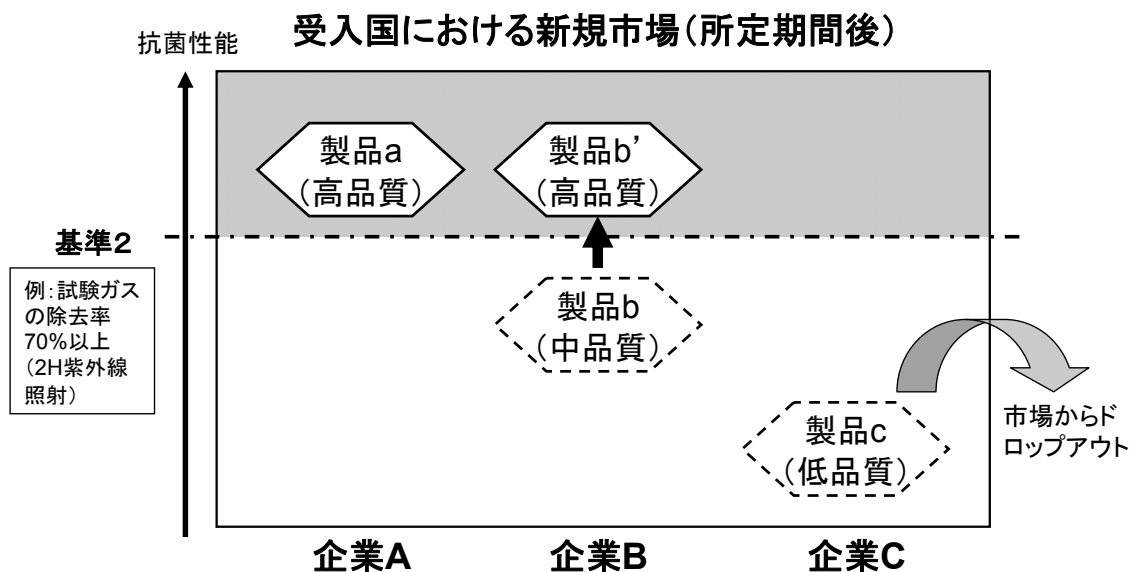


図4. 受入国における新規市場における企業と製品の品質（所定期間後）

## 5. 二国間型標準化

前項では、光触媒の例を述べてきたが、製品実装技術の標準化規格ではなく、それらの製品評価技術の標準化の場合には、ISO等の国際標準化機構に規格案を持ち込む前に、直接中国やインド等の大きな市場を持つ国に持ち込み、その国の国内標準とする手法（以下「二国間型標準化」とする。）が市場獲得の面では有効な場合も多いと考えられる。

図5を用いて、供与国が受入国において、製品評価技術の標準の導入を図るケースを示す。供与国は、自国の製品の品質が優れている製品について、かかる製品の品質がよりよく評価される製品評価技術<sup>13</sup>を無償で提供し、これを用いて受入国における国内標準として制定されることを進める。その際には、受入国側において標準化の推進の役割を担う企業の存在が不可欠であり、また、消費者保護、市場の整備といった政策的な働きかけも有効であろう。一方、無償で提供する製品評価技術については標準として公開するものの、その製品評価技術を用いた評価方法<sup>13</sup>で高い評価を得るための製品実装技術については、知財で保護しておくことが必要である。その結果、供与国の製品は、高品質製品であるため受入国において高い評価を受けて市場において優位に立つことができるため、市場開拓につながることもできる。

また、受入国での受入をスムーズに進めるために、供与国は最高評価を得られるハイエ

<sup>13</sup> 光触媒の評価方法としては、セルフクリーニング機能（防汚機能）評価の方法、空気浄化機能評価の方法（前章で述べたNOx除去率等）、水質浄化機能評価の方法、抗菌性評価の方法などがあるが、このうち供与国の製品がよりよく評価される評価方法を選択して、受入国の標準とする。



ンド技術については知財で保護した上で、現地企業との合弁企業等により技術協力を行うことを検討する必要がある。これによって受入国における技術水準の向上を図ることができる。また、標準化の対象となるのは、製造技術そのものではなく製品評価技術であるため、その製品評価技術を用いた評価方法の基準をクリアするものであれば、供与国が有している技術以外の他の手法であっても、市場に参入することができるため、基準導入時には基準をクリアできなかったものに改良を加えてクリアできるようにしたり、既存の技術とは異なる新しい技術を創出することによって受入国における新しい産業を興すことも期待しうる。

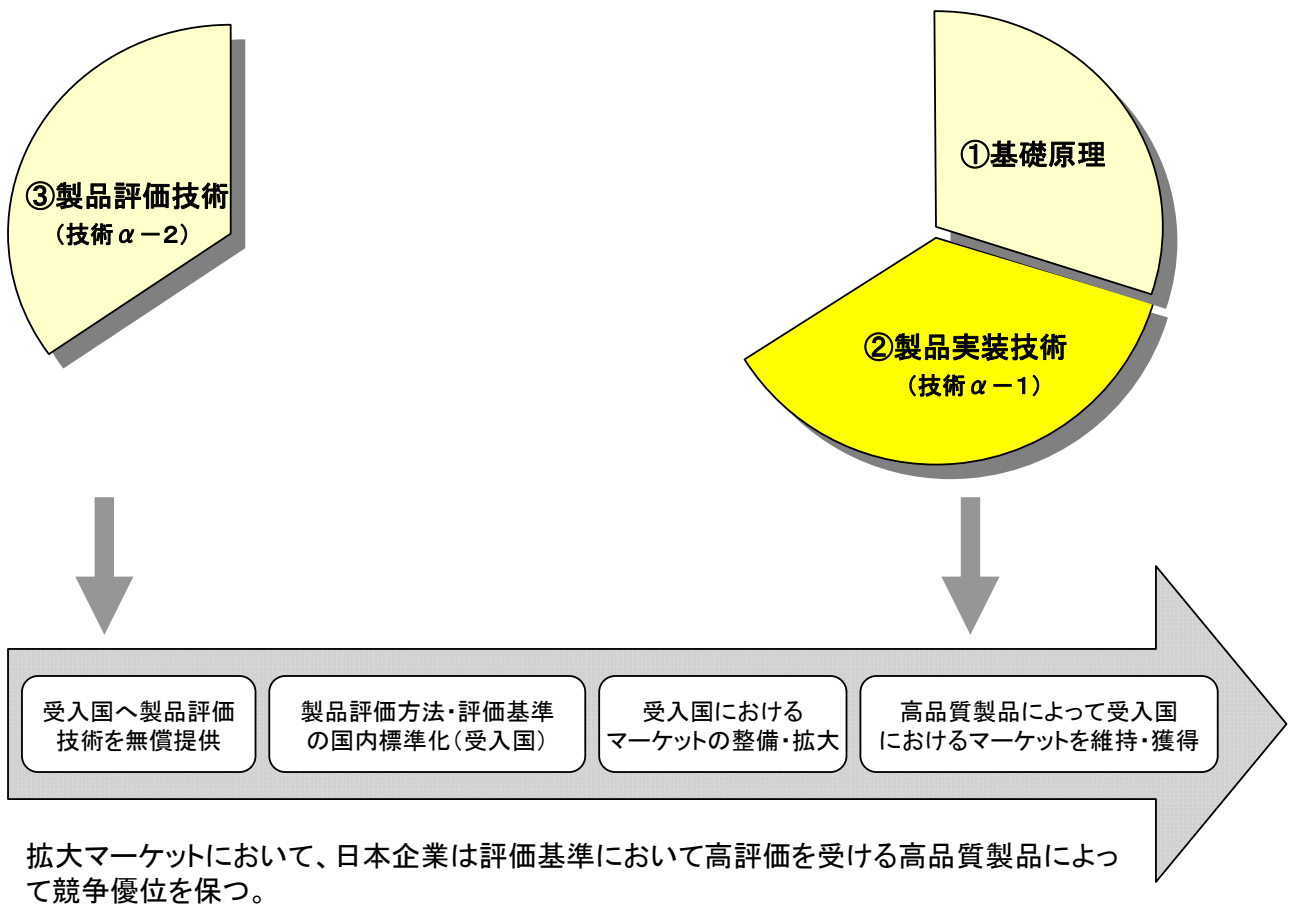


図5. 二国間型標準の基本的考え方

#### IV. まとめ

日本企業がグローバルで競争優位に立つためには、技術標準、とりわけ国際標準を獲得することが重要である。しかしながら国際標準の獲得が必ずしも企業の成長と利益獲得に直結するとは限らない。

そこで本研究では、先端技術分野で多くみられるフォーラム標準化における問題点を抽出し、日本企業が既存市場において改良技術開発をベースとして企業活動を行う場合に直面する、標準化プロセスの改善提案を行った（第Ⅱ章）。

また日本企業が中国などの新規市場に参入する場合には、フォーラムによる仲間づくりが難航することも予想される。企業利益の観点から見れば、中国などの巨大市場にいち早く参入し製品シェアを獲得することは、膨大な労力を使って国際標準を獲得することよりも重要であるとの見方もできる。そこで本研究では、新規市場の開拓に好適と考える試験・評価方法標準を用いた二国間型標準化の手法について提案を行った（第Ⅲ章）。

以上のように、本研究では技術改良型及び新市場開拓型の技術標準化について検討を行ったが、日本企業が技術標準を用いて十分な利益を享受するためには、単に国際標準化を獲得するだけではなく、保有技術の特性や参入する市場の特性に応じて、柔軟な標準化アプローチを取ることが何よりも重要である。本研究の標準化手法が日本企業の標準戦略策定の一役となれば幸いである。

なお、本研究では第三世代携帯電話及び光触媒技術の二事例を取り上げたが、事例数を増やし技術分野や参入市場の特性に応じた技術標準化手法を充実させることが、本研究における今後の課題である。

以上