

第8章 オープンイノベーションと標準化

学習の目的

- ・ 標準化を基に利益を生み出す仕組みを理解する
-

学習に必要な知識

- ・ オープンイノベーション
- ・ インバウンド型
- ・ アウトバウンド型
- ・ オープン・クローズ戦略
- ・ 知的財産

第1節 二つのタイプのオープンイノベーション

2つのオープンイノベーション

オープンイノベーションとは

知識の流入と流出を自社の目的にかなうように利用して社内イノベーションを加速するとともに、イノベーションの社外活用を促進する市場を拡大すること (Chesbrough 2006)

2つのオープンイノベーション

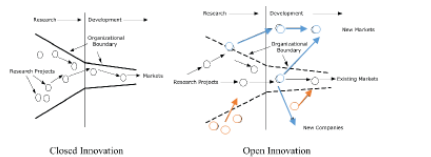
オープンイノベーションとは

知識の流入と流出を自社の目的にかなうように利用して社内イノベーションを加速するとともに、イノベーションの社外活用を促進する市場を拡大すること (Chesbrough 2006)

外部からの技術、知識、アイデアの導入・拡大による価値の創造・獲得

インバウンド型オープンイノベーション

オープンイノベーション



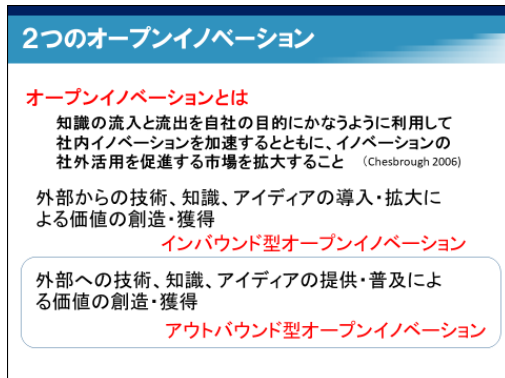
インバウンド型オープンイノベーション

アウトバウンド型オープンイノベーション

第8章では、イノベーションと標準化について見ていこう。まず、取り上げなければならない話題はオープンイノベーション。米国の経営学者チェスブロウ教授が執筆し、世界中で着目されるようになった理論である。このオープンイノベーションには、二つのタイプがある。一つは、インバウンド型のオープンイノベーション。これは、外から技術を取り入れて自社製品をより良い物にして売るというもの。いろいろな技術を取り入れることで、自社技術をブラッシュアップするのである。

スライドに示している図を見て欲しい。この図はチェスブロウ教授が著書の中で記述している図であり、よく見ると、外に出てゆく技術が書かれている。技術を外に出してイノベーションを起こす。これがアウトバウンド型のオープンイノベーションである。実のところ、アウトバウンド型のオープンイノベーションは、ほとんど議論されておらず、学術論文の数も少ない。標準は、このアウトバウンド型のオープンイノベーションの典型的な形と言える。

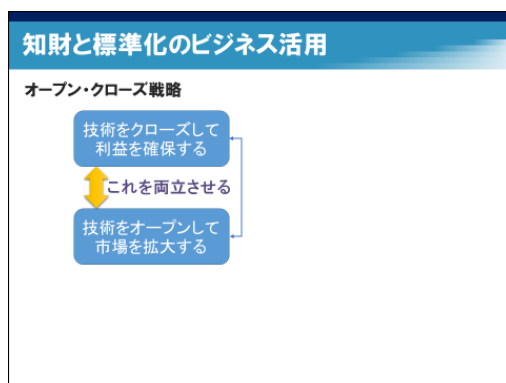
詳しく説明すると、オープンイノベーションは、インバウンドとアウトバウンドという二つのタイプがあり、アウトバウンドは外部へ技術や知識、アイデアを提供することで価値を作り出し、それを獲得するというビジネス戦略である。標準化は、アウトバウンド型のオープンイノベーションを



実行しているのである。外部に技術とか、知識やアイデアを提供することで、多くの人々や企業にその技術を使ってもらう。それによって自社が利益を獲得する。これが、アウトバウンド型オープンイノベーションであり、標準化の本質である。

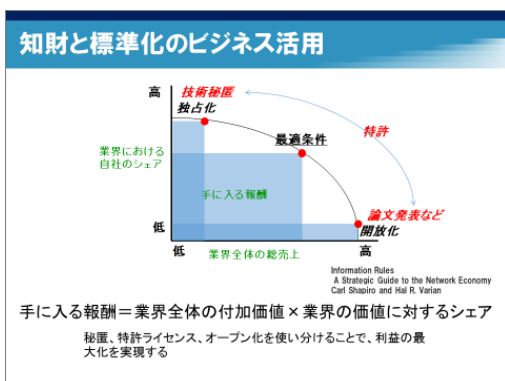
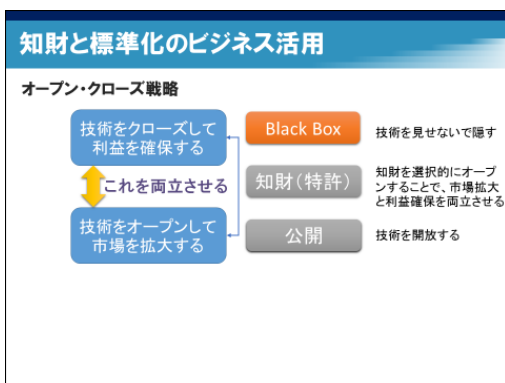
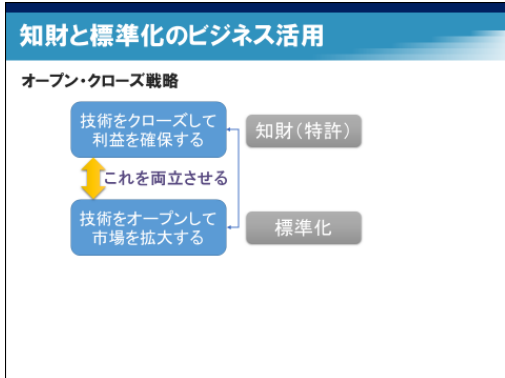
日本のことわざに「風が吹けば桶屋が儲かる」がある。これを実際に戦略として実行しているのが標準化である。最初に行う標準化という活動自体は利益を生むものではない。これは技術を外に出す活動だからである。ところが、技術を外に出すことによって、ぐるりと回って、自社に利益が戻ってくる。このような儲かる絵を描いて、戦略を実行する。絵の中には「どの技術を出すか」が描かれている。これが標準化の肝となるのである。

第2節 知的財産と標準化のビジネス活用



オープンイノベーションの他に、もう一つ話題となっている言葉がある。オープン・クローズ戦略であるが、これも少し説明しておこう。

オープン・クローズ戦略とは、自社が保有する様々な技術の中で、クローズにして利益を得る技術と、オープンにして市場拡大する技術を使い分ける戦略である。よく考えてみると、このような戦略は昔から実行されている。新しく名前を付けたことに

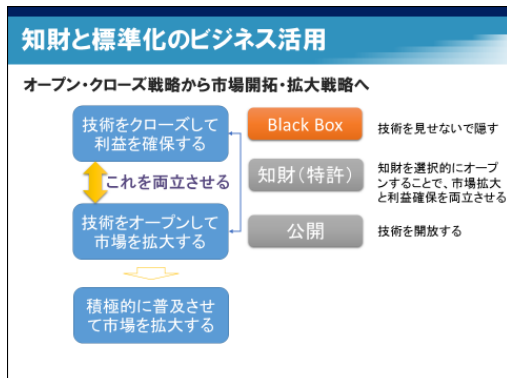


より、流行しているだけであり、新しい競争戦略ではない。

ただ、ここで標準化がとても取り上げられているから、少し誤解が起こっている。クローズするのが知的財産や特許であり、オープンにするのが標準という考え方があるが、これは正しいとは言えない。知的財産をブラックボックスにして誰にも見せないことがクローズで、知的財産を公開して誰でも使えるようにしてしまうのがオープンである。特許は、ブラックボックスと公開、二つの間をコントロールすることができる仕組みである。言い換えると、知的財産をどの程度オープンにするかを調整するのが特許なのである。誰に特許をライセンスするか、いくらでライセンスするかによって、知的財産の開放度（オープン）をコントロールすることができる。

例えば、特許を誰にもライセンスしなかったり、特許出願せずに技術を社外秘にすれば、技術の独占化を図れて市場シェアの全て、すなわち 100%を獲得することができる。ところが、市場は広がらないので、自社の利益は増加しない。一方、特許出願せずに技術を全て公開して誰でも使えるにすると、市場は急速に広がるだろう。当然、自社の市場シェアは低下し、儲けからなくなる。

このような現象を図式化したものをスライドに示している。技術を一定程度オープンにして、且つ、一定程度クローズにして、図の青い部分の面積を最大にするポイ

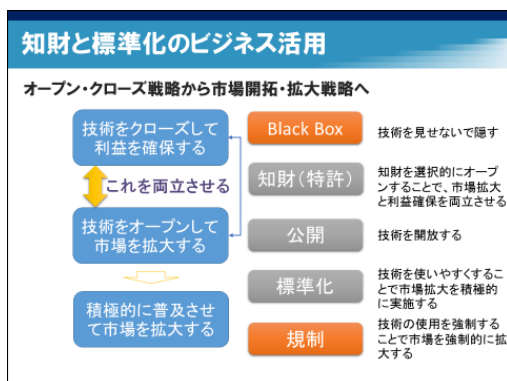


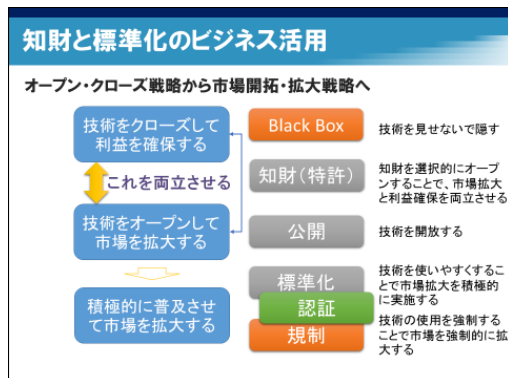
ントを見つけ、自社の利益を最大化させる。これが知財戦略である。技術を全て開放するなら発表してしまう。論文で発表したり、ウェブサイトに掲載したりする。一方、完全に秘匿するなら特許出願や学会発表もせずに、技術を誰にも見せない。

特許出願と権利化は、技術内容をオープンにするが、特許ライセンスの相手先やライセンス料などの条件をコントロールすることができる。すなわち、知的財産のコントロール、知的財産をどのような状態に置くかというのが、オープンとクローズをコントロールすることなのである。

では、特許出願と権利化が技術のオープン・クローズのコントロールであれば、標準化は何に当たるのだろうか。オープン・クローズ戦略の文脈で標準化を述べるとすれば、標準化はオープンの先にある行為と言える。技術をオープンにしたからといって、技術が使ってもらえるとは限らない。技術が使ってもらえるように積極的に宣伝し、推奨する。これが標準化という取り組みである。積極的に技術の普及を図る、言い換えるとオープンの一步先にある行為である。

そして、積極的に普及を図ることの、さらに先には「必ず使ってもらう技術」という考え方がある。これが規制である。もちろん、規制において「××技術を使わなければならない」と規定されることは多くない。どちらかというところ、「△△という行為をしてはならない」と条文や規則に書かれる

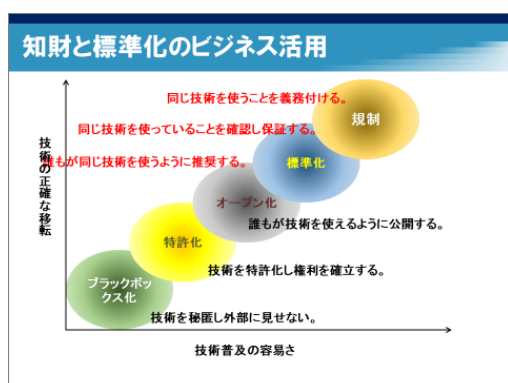


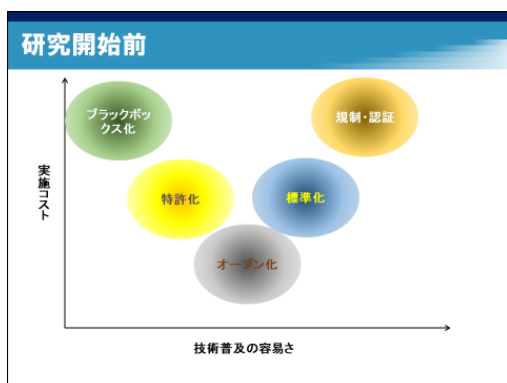
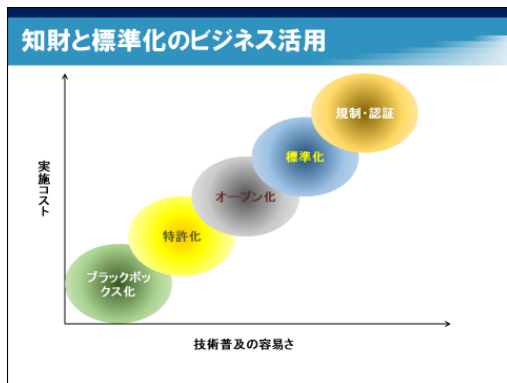


ことが一般的であろう。ところが、この行為をしないこと、規制を遵守するためには特定の技術を使わざるを得ないということはよくある。これが標準化と規制の位置づけである。ゆえに、標準と規制は同じような概念であることが、理解できるだろう。そして、前章にて説明した認証は、標準化された技術を適正に使っていることを認めるという行為であるため、標準化と規制、二つの間に存在するとも言える。

ここで説明したことを、少しまとめてみよう。ブラックボックス化は、技術を秘匿して外部に見せない。特許は、技術を権利化するが、その代りに技術を他社に見せることになる。オープン化は誰でも技術を使えるようにする。そして標準化は誰でも同じ技術を使うように推奨する。認証は同じ技術を使っていることを確認して保障する。規制は同じ技術を使うことを義務づける。このように、技術は色々な状態に置くことが可能である。技術の状態をコントロールするのが、テクノロジーマネジメント、技術のコントロールということになる。

スライドに示す図は、先に述べたブラックボックス化から規制までを「技術普及の容易さ」と「技術の正確な移転」という視点で整理したものである。図の右側であればあるほど、技術は簡単に普及でき、上側であればあるほど、技術は正確に移転できる。





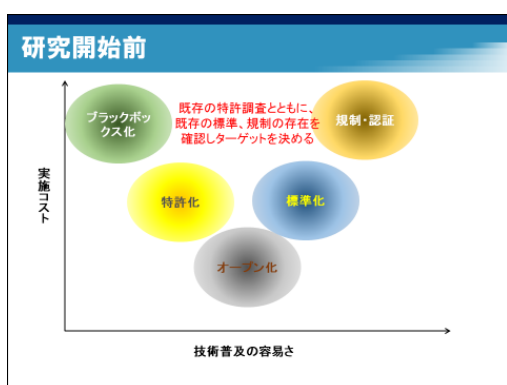
ところが「実施コスト」という視点を入れると、様相が変わってくる。スライドに示している図は、「技術普及の容易さ」と「実施コスト」という視点で整理したものである。実施コストだけを考えると、ブラックボックス化が最もコストが大きくなるだろう。技術を秘匿するためには、多くのことを実施しなければならず、大きなコストが掛ってしまうのである。もちろん、規制や認証も、コストが大きくなってしまふ。規制を作るには一つの企業だけが活動しても作れないし、認証システムを作るためには多くの企業を集めなければならない。特許や標準化にもそれなりのコストがかかる。一方、最もコストが掛からないのがオープン化である。

ブラックボックス化と特許化、オープン化、標準化、規制・認証化、いわば五つの戦術がある中で、自社の技術にどの戦術を用いるのか、加えて、何時用いるのか。これがイノベーションと標準の関係で重要になってきている。

第3節 研究開発の段階別の利活用

本節では、先に述べた五つの戦術の使い分けについて、研究開発の開始前から製品黎明期まで、八つの段階に分けて解説しよう。

3. 1. 研究開始前



研究開発を始める前に、企業は特許検索などを行い、開発目標の技術がどのようになっているかを調べるが多いだろう。この時、標準や規制がどのようになっているかも合わせて調べて欲しい。

技術開発を成功させ製品を造ってみたいけれど、規制があって使えなかったということも、よく耳にする話である。

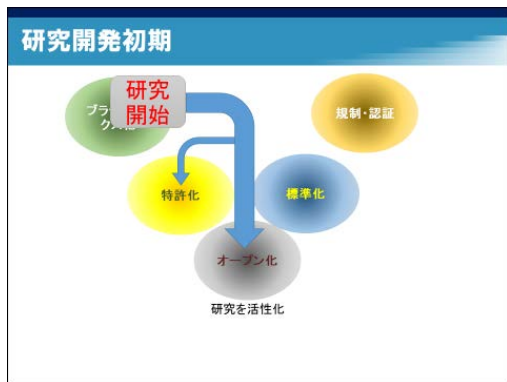
特許を調べるだけでなく、必ず標準や規制を調べた後で研究開発に着手することが肝要である。

3. 2. 研究開発初期



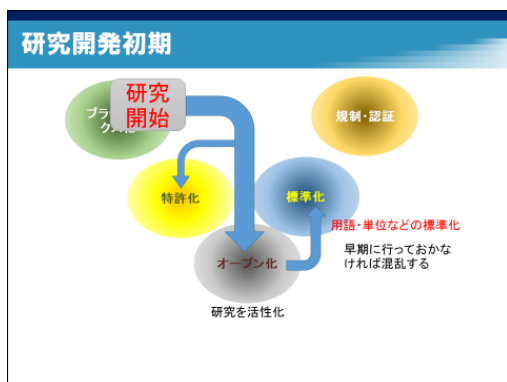
研究開発に着手した後に成果が出ることになるが、この時、成果物である技術は必ずブラックボックス化されている。なぜなら、成果物である技術を知っているのは、開発した自分だけであるからだ。

その後、成果物である技術をどのような状態に置くかを考えなければならない。基礎研究であればオープンにすることが多いだろう。もちろん、一部は特許にすることもある。



では、なぜ成果物である技術を開放にしなければならないかというと、研究を活性化することが重要だからである。特定の分野を自社だけで研究していたのでは、研究はなかなか進展しない。研究を活性化して、参加者を増やして、色々な人が研究することで、その分野の研究が進展する。もちろん、研究開発競争に負けるわけにはいけないので、常に、研究の先頭を走り続けなければならない、そのための努力は必要である。

したがって、オープン化するかどうかは、研究の初期段階で重要な課題になる。そして、オープン化に伴って重要な標準化が起こることになる。用語や単位などの標準である。すなわち、オープン化することで、名前を決め、単位を決めるのである。多くの場合、新しいものを作った時に、その名前は最初に発表した人が決める。それによってモノの外縁が決まる。名前とモノの外縁を自社にとって都合よく決められるかどうかというのは、企業経営にとって重要である。



前述したようにオープン化するかどうかは、研究の初期段階で重要な課題になる。そして、オープン化に伴って重要な標準化が起こることになる。用語や単位などの標準である。すなわち、オープン化することで、名前を決め、単位を決めるのである。多くの場合、新しいものを作った時に、その名前は最初に発表した人が決める。それによって物の外縁が決まる。名前と物の外

用語・単語の標準化の例

■「光触媒」

- 当初の酸化チタンは紫外線にのみ反応
- 通常光でも反応するとの誤解が蔓延
- 市場の拡大には効果大

用語・単語の標準化の例

■「光触媒」

- 当初の酸化チタンは紫外線にのみ反応
- 通常光でも反応するとの誤解が蔓延
- 市場の拡大には効果大

■「ファインバブル」

- マイクロバブルのさらに小さいものとして、当初はナノバブルの用語を使用
- バブルサイズが100nm程度と、通常のナノ対象(数n~数十n)より大きい
- 「ナノ」という言葉が様々な場で氾濫しすぎており、誤解を生みやすい

縁を自社にとって都合よく決められるかどうかというのは、企業経営にとって重要である。物の名前は、放っておいたら決まるものなので「人に任せておけばいいや」と考えるのは好ましくないのである。

例えば、先に説明した光触媒。光触媒の効果が見つかった初期の頃、紫外線より短い波長のものにしか反応しなかった。したがって、詳細に名前を付けるとすると「紫外線触媒」となる。ところが、紫外線触媒とせずに光触媒と命名することによって、市場の大きさという印象は全く違ってしまふ。光触媒という名前を付けたのは、なかなか良いセンスだと言ってもよいだろう。

他の例として、ファインバブルを取り挙げて説明しよう。水の中に存在する空気の泡を次第に小さくしていくと、マイクロサイズ(1mmの百万分の一)の泡になる。マイクロサイズの泡が存在する状態の水は、肉眼では濁った水のように見える。ところが泡のサイズをさらに小さくすると、具体的にはナノサイズ(1mmの十億分の一)まで小さくすると、肉眼では泡の無い透明な水のように見える。当初、ナノサイズの泡を含有する水を「ナノバブル」と名付けていた。その後、ナノサイズの泡を含有する水は色々な性能を持っていることが解ってきて、現在も研究途上であり、且つ、色々な用途に実用化されている。一例として、物を洗うための洗浄に使われている。

このように用途が広がり始めたとき、ナノバブルからファインバブルという名前に

変更した。変更の背景には、ナノという名前では「紛い物」として見られるおそれがあったからだ。既に、市場には「ナノ〇〇」とか「ナノ××」という名前の製品が沢山あり、ナノバブルと言うと「またナノが出てきた」と思われ、本当にナノサイズの泡が含有されていること、カタログなどに記載されている効果があることの二つを多くの人に信じてもらえないのではないかと、業界関係者が危惧したのである。そして、ナノバブルからファインバブルという名前に変更した。とても、興味深い名前の付け方である。

用語・単語の標準化の例

■「光触媒」

- 当初の酸化チタンは紫外線にのみ反応
- 通常光でも反応するとの誤解が蔓延
- 市場の拡大には効果大

■「ファインバブル」

- マイクロバブルのさらに小さいものとして、当初はナノバブルの用語を使用
- バブルサイズが100nm程度と、通常のナノ対象(数n~数十n)より大きい
- 「ナノ」という言葉が様々な場で氾濫しすぎており、誤解を生みやすい

■「ナノセルロース」

- ナノレベルになっていることをセールスポイントとしたい
- 本当に「ナノ」物質かどうか不明
- 「ナノ」の用語が安全性問題を惹起

ナノという言葉を残してしまった名前に、スライドの図の下部に示しているナノセルロースである。ナノセルロースは、セルロースの鎖を繰り返し切断し、最後に出る1本の鎖である。このセルロースとは何かというと、植物繊維である。木を砕き続けるとパルプになる。パルプの繊維も、砕き続けると最後は1本の鎖になる。1本の鎖は、概ね40ナノ程度のサイズである。これ以上、細くはならない。この1本鎖をナノセルロースと名付けた。まさにナノサイズの繊維であるから、ナノセルロースとして名付けても何ら問題は無いはずである。ところが、ナノセルロースと名付けてしまったがために、「この製品は安全なのか」という疑問を生むことになってしまった。

「木材であれば安全」と誰でも考えるだろうし、木材製品からできたパルプに毒性

があるとは思わないだろう。ところが、ナノという言葉をつけると、この細い繊維は細胞に「悪影響を与えるのではないか」と思う人が出てきてしまう。ナノセルロースと名付けた瞬間に、安全性を確認しなければならないという「強い圧力」が掛かるようになってしまった。

現在、ナノ技術の分野で、ナノセルロースの安全性の研究が進んでいるが、もともとナノセルロースの製品というのは、世の中に沢山供給され、使われている。例えば、ナタデココという食品がある。ナタデココは、木材を分解して作ったナノセルロースではない。ナタデココは、菌が作るナノセルロースである。特定の菌がセルロースの1本の鎖を作って、それを繰り返し作り続け、束にしたのがナタデココなのである。ナタデココは昔から食品として食べられており、安全性の問題は殆ど無いと言っても良いだろう。

ところが、これをナノセルロースと名付けてしまったために、安全性の確認を必要以上に求められてしまった。名前の付け方は、製品に影響を受けてしまう事例の一つである。

名前の付け方について、環境用語は困った状態に陥っている。環境用語というものが始まったころ、各業界が様々な環境対策を行っていた。この対策が業界ごとに異なっていたので、用語も統一感なく、バラバラになってしまった。

用語・単語の標準化の例

- 「光触媒」
 - 当初の酸化チタンは紫外線にのみ反応
 - 通常光でも反応するとの誤解が蔓延
 - 市場の拡大には効果大
- 「ファインバブル」
 - マイクロバブルのさらに小さいものとして、当初はナノバブルの用語を使用
 - バブルサイズが100nm程度と、通常のナノ対象(数n~数十n)より大きい
 - 「ナノ」という言葉が様々な場で氾濫しすぎており、誤解を生みやすい
- 「ナノセルロース」
 - ナノレベルになっていることをセールスポイントとした
 - 本当に「ナノ」性質かどうか不明
 - 「ナノ」の用語が安全性問題を惹起
- 環境用語
 - 環境問題は様々な業界に存在するため、それぞれの業界で独自の環境用語が生まれ普及
 - 様々な環境用語が生まれるだけでなく、同じ単語が異なった業界では別の意味で使用される
 - 標準化活動に着手したものの、いまだ変更は困難。環境用語辞書の作成に事業を変更

例えば、二つの業界のなかで、同じ名前の環境用語が使われているが、それぞれの業界で、異なる意味で使われていたりする。これは標準化に失敗した典型的な例である。単語の標準化の失敗である。

しばらくして、ISO は環境用語の統一目指し、標準化活動を始めた。しかし、すでに普及してしまった用語を変えることは殆ど不可能である。したがって、現在は辞書を作る作業を行っている。

このように用語というものは、最初に決まってしまう。決まった後に、用語を変えるのは非常に難しい。用語が自社の目指す製品の概要を適正に示しているかどうかによって製品の売れ行きは変わってくる。用語の示す範囲が広すぎると、従前から存在する製品と差別化ができない。逆に狭すぎると、特殊なものに見えてしまい市場が広がらなくなる。用語が流行ってしまうと、用語が意味する能力を持たない偽物が市場に登場するかもしれない。

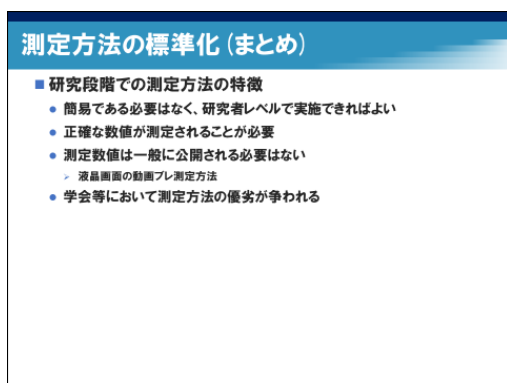
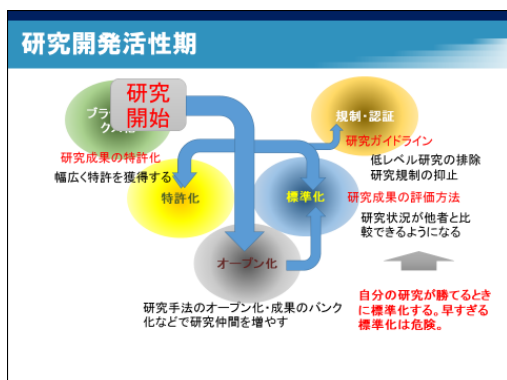
このようなことを起こさないために、用語の付け方は、決して人任せにしてはならない。研究初期段階に決まる用語、これについても戦略的な対応が必要ということである。

用語・単語の標準化の例

- 「光触媒」
 - 当初の酸化チタンは紫外線にのみ反応
 - 通常の光でも反応するとの誤解が蔓延
 - 市場の拡大には効果大
- 「ファインバブル」
 - マイクロバブルとナノバブルの区別が不明確
 - バブル
 - 「ナノ」
- 「ナノ」
 - ナノ
 - 本意
 - 「ナノ」の用語が安全性問題を惹起
- 環境用語
 - 環境問題は様々な業界に存在するため、それぞれの業界で独自の環境用語が生まれ普及
 - 様々な環境用語が生まれるだけでなく、同じ単語が異なった業界では別の意味で使用される
 - 標準化活動に着手したもの、いまだ変更は困難。環境用語辞書の作成に事業を支援

広すぎると既存技術と差別化できない。
狭すぎると市場が広がらない。
流行ると偽物が生まれる。

3. 3. 研究開発活発期



研究開発初期段階が終わり、研究開発活発期に入ると、色々な人が研究するようになる。当然、自社の利益を守るために、研究開発の成果物である技術の特許化を進めなければならない。特許化という行為が、非常に重要な段階に入ってくる。この時期には、評価方法の標準化が重要になる。試験方法の標準化の章で詳しく述べたように、この時期に学会で測り方がデファクト化する。

学会に研究論文が数多く投稿され、公開されていく。研究論文中に測り方は必ず記載されている。その測り方がデファクトとして決まっていくのがこの時期である。

そして、研究ガイドラインというものも決められていく。低いレベルの研究を排除する、もしくは倫理的に問題のある研究は着手されないのである。このようなことがこの時期に行われる。

ただし、研究開発活発期の標準化において、少し注意しなければならない事項がある。それは、測り方の標準だけが先に決まってしまうと、自社製品の競争力が失われてしまう現象が起こることである。

測定方法の標準化(まとめ)

- 研究段階での測定方法の特徴
 - 簡易である必要はなく、研究者レベルで実施できればよい
 - 正確な数値が測定されることが必要
 - 測定数値は一般に公開される必要はない
 - 液晶画面の動画プレ測定方法
 - 学会等において測定方法の優劣が争われる
- 早すぎる測定方法の設定は研究開発を阻害
 - 測定対象が発表者にとって良い値を出す測定方法しか公開されない
 - 測定方法で優劣が決すると、勝者に研究開発が集中する
 - ES細胞とiPS細胞
 - 勝敗を逆転するために新たな測定方法の開発競争が進む
 - 技術内容の漏えいにつながりやすい

測り方の標準化は、自社製品に競争力が備わっているときに仕掛けなければならない。測り方の標準化が時期的に早すぎると、大きな問題を起こしてしまう。これについては測り方の説明の時に述べたように、研究開発段階の測り方というのは「正しく測れる」というものでなければならないが、測り方の決定が早すぎると研究開発を阻害することがある。

例えば、ES細胞とiPS細胞、両細胞を比べてみよう。再生医療に使う上ではES細胞の方がiPS細胞よりも使いやすい細胞である。ES細胞というのは受精卵から作る細胞であり、iPS細胞は京大の山中先生が発見した、人工的に分解しやすくした細胞である。細胞の品質だけ比べると、ES細胞の方が安定しており、癌化し難い細胞である。ゆえに、細胞の品質の標準を決めてしまうと、ES細胞の方が良いという結果になってしまう。そうするとiPS細胞の研究者が次第に減り、多くの研究者はES細胞の研究に移ってしまうかもしれない。しかしiPS細胞には、受精卵を使わずに作ることが出来る。ヒトの細胞を培養して作ることができるという、極めて特殊な利点がある。したがって、iPS細胞の研究者の数が少なくなるような標準は作ってはならないのである。

実際に日本の政府は、iPS細胞を世界に広めるために「早期の標準化」という指示を下したことがあった。これは間違いであったと言えるだろう。標準化の研究者や識者

測定方法の標準化(まとめ)

- 研究段階での測定方法の特徴
 - 簡易である必要はなく、研究者レベルで実施できればよい
 - 正確な数値が測定されることが必要
 - 測定数値は一般に公開される必要はない
 - 液晶画面の動画プレイ測定方法
 - 学会等において測定方法の優劣が争われる
- 早すぎる測定方法の設定は研究開発を阻害
 - 測定対象が発表者にとって良い値を出す測定方法しか公開されない
 - 測定方法で優劣が決すると、勝者に研究開発が集中する
 - ES細胞とiPS細胞
 - 勝敗を逆転するために新たな測定方法の開発競争が進む
 - 技術内容の漏えいにつながりやすい
- 製品投入時の測定方法
 - できるだけ簡易にユーザーが測定できる方法が良い
 - ユーザーを納得させることが重要な目的
 - 製品の優劣が分かればよい

は、この段階での標準化を懸命に止めた。今の段階では標準化をしてはならないと。研究開発が活発に行われて、色々な可能性がある段階では標準化すべきではないのである。

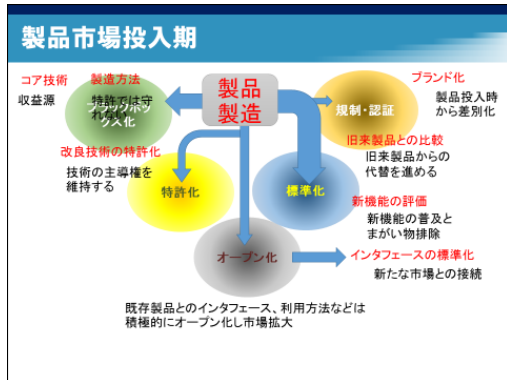
標準化というのは可能性の芽を摘む機能を持っている。標準化を行うと、いろいろな芽が摘まれ、その代わり主流が決まり、主流を基にした改良が、より短い期間に行うことができる。ところが、iPS細胞の可能性が広がっている段階では決して標準化をしてはならない。標準化をせずに研究開発を色々な方向に進めていくということが重要なのである。これは、研究開発段階での標準化の重要なポイントであるから、必ず頭の片隅に置いていて欲しい。

そして、試験方法の標準化の時に述べたように、製品を上市したときの標準化、このとき、研究開発時の測り方と、異なる測り方を標準化しなければならない。しかし、現在、この標準化が上手に行われておらず、わが国の企業の課題でもある。

3. 4. 製品市場投入期

研究開発活発期が終わり、製品を市場に投入するとき、企業にとっては極めて重要な時期である。特に標準化は、利益を増大されるために、大きな役割を果たす。

まず製品を市場に投入するときには、ブラックボックスで守らなければならないものと、市場で公開するものを選別しなければならない。製品を市場に出すことによ



り、必ずある程度の技術は外部に漏れてしまう。なぜなら、競合企業であっても製品を見ることができるからである。少なくとも製品による効能は必ずわかってしまう。

市場に投入された製品を購入してリバースエンジニアリングをしてしまえば、どのような仕組みで、効能を出しているかも、ある程度は解ってしまう。

製品に備わっている仕組みと効能は、ある程度、特許で守るにせよ、ブラックボックスで守らざるを得ないものもある。その典型的なものが製造技術である。製造技術は実質的に特許では守れないので、基本的にはブラックボックスにする。加えて、製品のコア技術や収益源となる仕組みもブラックボックスとして守れるのであれば、できるだけ市場に出さないようにする。

もちろん、特許化もしなければならない。細かい所まで丁寧に特許化し、改良技術も次々に特許化することによって、技術の主導権を握ることが重要になる。

そして、製品を市場に投入するときに重要なのが、三つの標準化である。一つ目は旧来製品との比較ができるようにする測り方、つまり旧来製品を駆逐して新しい製品が市場を取るための標準である。

二つ目は新機能の標準化である。これは光触媒のセルフクリーニングで述べたような標準である。新しい機能が出てくるのであれば、その機能が正しく測れるようにすることが重要である。紛い物が出てこない

製品投入時のインターフェース標準

■ 既存インターフェース利用

- 互換性の確保と安定した動作テストが必要
- 既存のサードパーティの周辺機器が使用可能

製品投入時のインターフェース標準

■ 既存インターフェース利用

- 互換性の確保と安定した動作テストが必要
- 既存のサードパーティの周辺機器が使用可能

■ 新インターフェース利用

- 新製品の機能を最大限発揮可能
- サードパーティを巻き込む戦略が必要

ためにも、新機能の測り方、これを標準化するの重要なポイントになる。

三つ目は、インターフェースの標準化である。これは、新しいインターフェースを作るのか、それとも今までのインターフェースを使うのかという意味で重要な課題である。なぜ重要かと言うと、既存のインターフェースを使わざるを得ない部分というのは必ずある。しかし、既存のインターフェースを使うことによって、新しい機能が出せないこともある。何を使うか、その判断は難しい。

わかり易い例を挙げると、昔のデジカメ。多くのデジカメは乾電池で動いていた。乾電池で動くデジカメは、どこでも電池を買うことができるので、電池の充電などは必要ない。手軽に使うことができ、市場は受け入れやすい。

ところが、乾電池を内蔵することで、どうしても重たくなってしまい、デジカメの総重量を軽くすることができない。稼働時間を伸ばすこともできない。そうすると、乾電池ではなく、充電型の電池を使わなければならない。

現在、販売されている標準に適合した製品を使うのか、それとも新しい技術を用いた製品を使うのか。重大な判断である。技術が進歩している段階では、このようなことが次々に起こってしまう。例えば映像分野。一番初めに製品化されたビデオでは RCA コードという 3 本のコードで映像と音声を送っていた。より優れた品質の映像を

見たいということで S コードという標準化された製品も生まれた。さらに、D コードと呼ばれるデジタルのコードが生まれた。そして、現在では HDMI というコードが用いられている。もちろん HDMI にもバージョンがあり、1.1 から 1.2、1.3 というように、高速でデータが送れるように改良が加えられている。

このように、次々と新しいコードが作られたのは、映像分野の新しい技術が使えないからである。例えば DVD で 3D を観ようと思えば、バージョン 1.3 以上の HDMI のコードを使わなければ信号を送ることができない。したがって、新しいコードを使わざるを得ないのである。

もちろん、古い技術をそのまま使えるようにしておかないと、古いものと繋ぐことができなくなる。既に自宅にある映像機器が HDMI のインターフェースを備えていなければ、一つ前のインターフェースと繋がざるを得ない。

したがって、製品を市場に投入するときに、どこまで古いインターフェースを維持し、どこから新しいインターフェースを使うのかということも、重要なポイントである。これは、標準の下位互換性をどこまで維持するのかという考え方である。

製品投入時のインターフェース標準

- 既存インターフェース利用
 - 互換性の確保と安定した動作テストが必要
 - 既存のサードパーティの周辺機器が使用可能
- 新インターフェース利用
 - 新製品の機能を最大限発揮可能
 - サードパーティを巻き込む戦略が必要
- 規制によるインターフェース限定
 - 携帯電話の充電端子(欧州: microUSB)
 - ビデオ映像の著作権保護機能(米国: HDMI)

製品投入時のインターフェース標準

- 既存インターフェース利用
 - 互換性の確保と安定した動作テストが必要
 - 既存のサードパーティの周辺機器が使用可能
- 新インターフェース利用
 - 新製品の機能を最大限発揮可能
 - サードパーティを巻き込む戦略が必要
- 規制によるインターフェース限定
 - 携帯電話の充電端子(欧州: microUSB)
 - ビデオ映像の著作権保護機能(米国: HDMI)

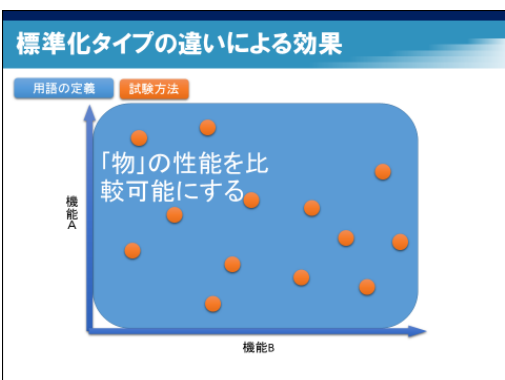
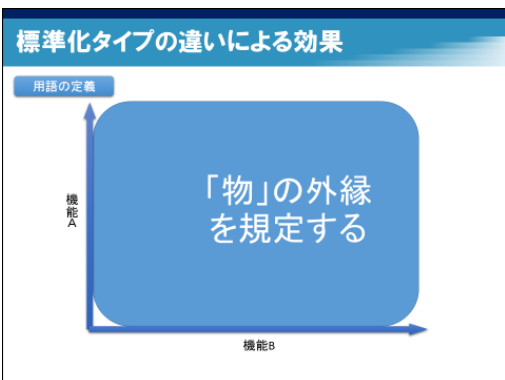
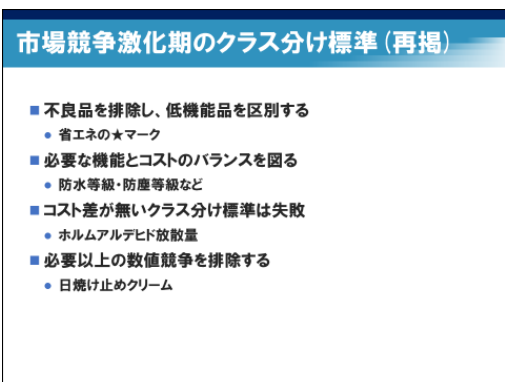
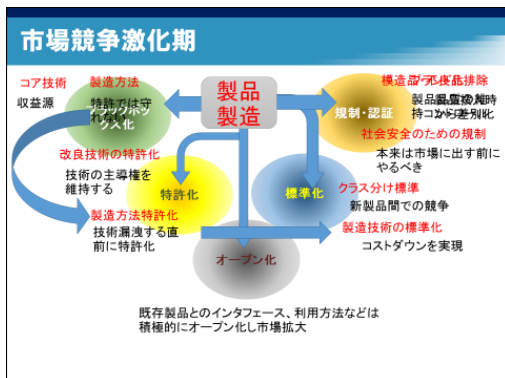
既存インターフェースと新インターフェースの使い分け戦略が重要

加えて、規制によるインターフェースについて少し説明しよう。規制によってインターフェースが強制的に変わってしまうこともある。例えば、欧州では携帯の充電は MicroUSB でなければならないという規則が作られた。このため Apple は欧州では Lightning 端子だけでは許されないことになった。ゆえに、Apple は欧州で Lightning 端子を MicroUSB に変換するコネクタを売り始めている。欧州だけで変換コネクタを売るわけにはいかないので、世界中でこの変換コネクタを売り始めた。この規制は欧州が Apple の囲い込み戦略を嫌ったためというように見ることもできる。このような標準が強制に決められると、その標準を使わざるを得ないので、インターフェースが強制的に決まる。

もう一つの有名な例は米国で起きた。米国は著作権保護の関心が高いため、HDMI に著作権保護機能が組み込まれ、これを使わなければならないというルールが作られた。これで D 端子などを備えている DVD プレーヤーが一気に消えた。全ての DVD プレーヤーが HDMI 端子を備えるようになったのである。

このようなインターフェースの使いわけ戦略、企業が製品を市場に投入するときに極めて重要な戦略となる。

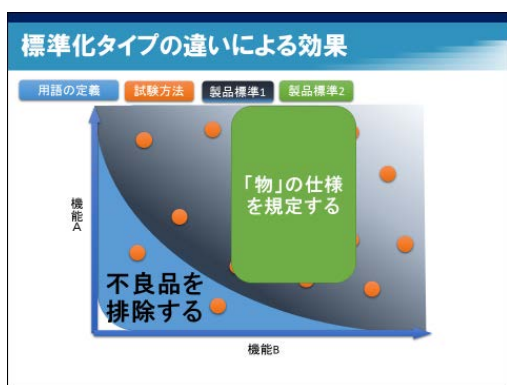
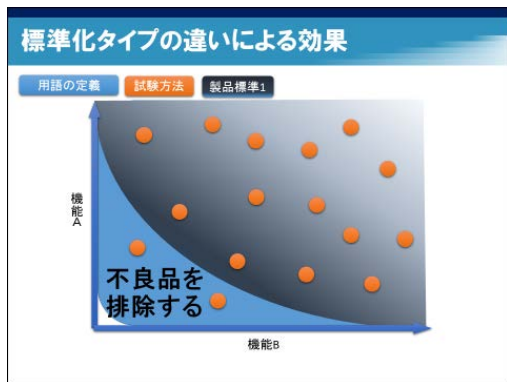
3. 5. 市場競争激化期



製品市場投入期が終わり、市場競争が激化してくると、新しいことが起きる。激化期に入ると、仲間を増やすために技術を徐々にオープンにしなければならない。色々な人が同じものを作ってくれることが、市場で競合他社に競り勝つためには、重要なポイントになることが多いからである。そして製品が世の中に沢山出ると、クラス分け標準を丁寧に作って、多くの製品のクラスを分けることが重要になる。さらにこの時期に起こるのが、製造方法の特許化である。製造方法は先ほど特許で守れないと述べたが、いつかは製造技術も他社に漏洩してしまう。その前に特許化しておいた方が良い。完全に守れないにせよ特許化しなければならない。

さらに、製造方法の標準化というのもある。市場競争が激化してくれば、当然コストダウンが重要な課題になる。コストダウンするために、製造方法の一部を標準化してコストを抑えることを考えなければならないこともある。この製造方法の標準化は、コストダウンをする上で大きな効果を持つので、どこかの段階で、一定の範囲内で行う必要がある。このあたりも戦略として難しいポイントである。

それから、市場が大きくなってくると、当然模造品とか不良品が多くなる。これを排除するための規制とか標準というの也很重要になる。

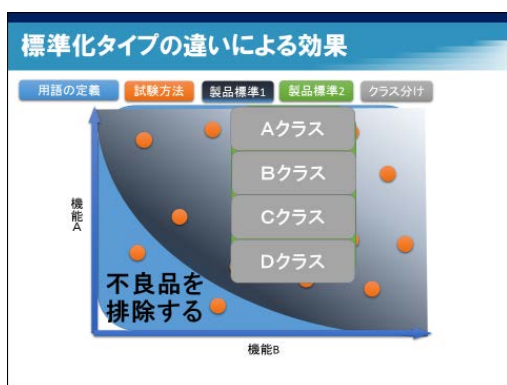


そしてもう一つが、社会安定化のための規制があり、これは競争が激化し市場が大きくなった段階で起こる。おそらく、このような規制は、市場に製品を投入するときに作るべきであろう。新しい製品が市場に何らかの不安を与えるとすれば、必ず規制しなければならない。

ドラえもののポケットを思い出してほしい。ドラえもののポケットから出て来る物が、もし本当に市場にあったら、これは社会を壊してしまう。市場に出ると同時に規制も出さなければならない。どこでもドアがどこでも置かれたら、社会は大混乱に陥ってしまう。したがって、新しい技術と規制は、ペアで出ていくべきものである。新しい技術を正しく規制しながら使う、これが本当のルールである。

しかし、実態は、技術が普及し、製品が普及して、世の中に出て事故が起ってから規制が作られることが多い。ドローンの規制が、このような典型例であろう。ドローンが普及して、多くの人が色々な所で使うようになり、ドローンが首相官邸に落ちたり、ホワイトハウスの天井の上に落ちたりした。これにより急にドローンを規制しなければならないという気運が高まり、ドローン規制が作られた。この規制は極めて厳しいものになったので、現在、人が多いところでドローンを飛ばすことは殆ど不可能になってしまった。このような理由により、製品が普及した後から作られる規制は厳しくなりがちである。

したがって、規制は製品が市場に投入される前に定めるべきである。製品が世の中に出る前に作っておけば大きな事故が起こらず、厳しすぎる規制が作られることもない。しかし、現実には競争激化期に規制が定められてしまうことが頻繁に起きている。このようなことに留意することが重要である。



不良品を排除して必要な機能のコストとバランスを図り、そしてこれで製品を上手く分類していくことが重要であるけれど、コスト差がないようなクラス分け標準は失敗するし、必要以上の数値競争を排除することにも失敗することがある。このようなことを考慮しながら、クラス分け標準を導入すべきである。標準の使い分けということが重要な課題になってくる。

ここまで説明してきたように、標準というのは、まず初めに物の名前や単位を決める。それによって物の外縁が定義される。外縁が定義されると、そこに測り方の標準ができる。定義された外縁の中でそれぞれの製品の優位性や性能がどこにあるか、これを測り方で示すことができるようになる。物の性能が比較可能になれば、性能の低いものを排除するということが可能になる。これが不良品を排除するための一つの製品標準である。

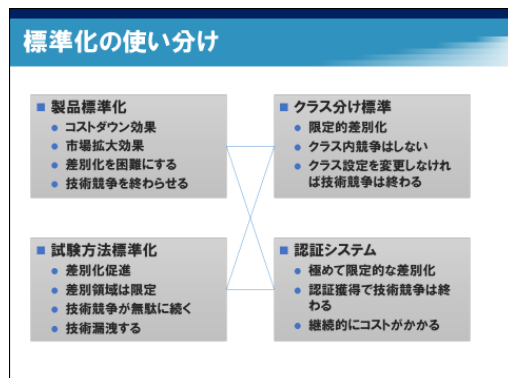


ただし、残った製品の中でも、その製品のランク分けをしていくことが重要になってくる。物の使用を規定する標準を作り、クラス分けの製品標準というものが作られる。クラス分けをすれば、自分の製品がAクラスにあることの証明も欲しくなる。これが認証である。

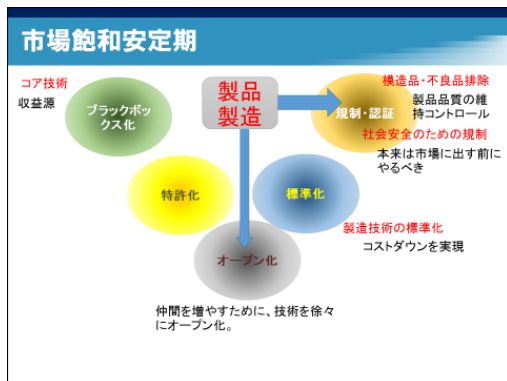
このように標準というのは、色々なものを段階的に使い分けていくことが重要である。一つの標準を作れば終わりということではない。標準の使い分けを丁寧におこなう、これが標準の上で重要なポイントになる。

これまで述べた中でも、製品の標準化、試験方法の標準化、クラス分けの標準化、そして認証。この四つだけ取り出しても、それぞれの効果と欠点というものは異なるわけである。

これを正しく使い分ける、使い分けてその製品の良さを生み出す。製品の良さは多くの人が解るようにしながら、製品を安定的に、市場を安全に成長させる。これが標準の課題である。ぜひ標準をうまく使い分けて欲しい。

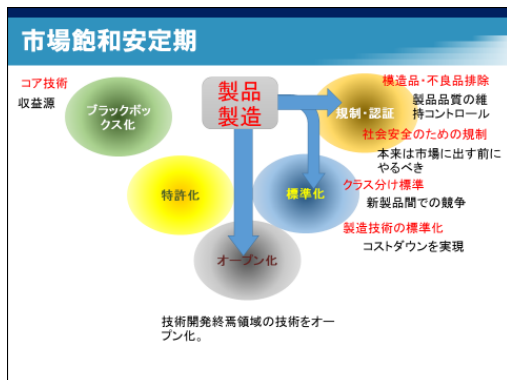


3. 6. 市場飽和安定期

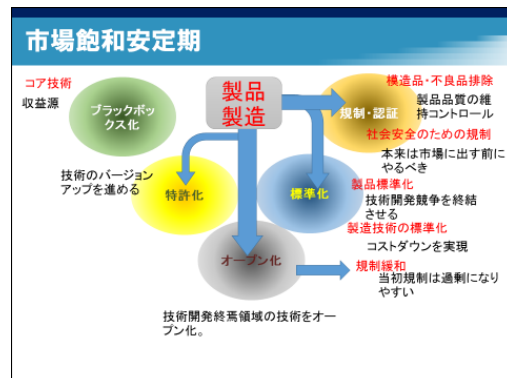


最後に、市場の飽和期が訪れる。市場が飽和したら、それで終わりではない。市場が飽和しても製品は売れ続き、この時期にも標準化すべきことがある。

製品が売れ続ける中では、まずコストダウンを図らなければならない。コストダウンのためには次々に技術をオープンにして、上流側下流側を含めた業界全体で協力していくことも必要かもしれない。



それから、技術競争をやめるということも必要である。製品は飽和しているので、これ以上無駄な技術競争をする必要はない。そのために新しく製品標準をつくるということもある。競争を終わらせるために、試験方法標準しかなかったところに製品標準を作る、そういったことが必要になる。



加えて、特許を取ることや、規制緩和することも重要である。先ほど述べたように、規制は事故が起こってから作られるパターンが多い。そうすると、規制は必要以上に厳しくなってしまう。その規制を緩和していくというのは重要である。製品が世の中に普及して、多くの人が使うようになると、どの程度の使われ方までは安全かということが事例によって分かってくる。それに合わせて規制緩和を訴えていく。これも重要なポイントである。

市場飽和時の規制緩和

■ 電動アシスト自転車

- 当初のアシスト力は1:1
- 電動アシスト自転車普及し、安全性が確認
- アシスト力の強化を警察が認める ⇒ 1:2に
- 今後はアシスト最高速度の変更が必要か

市場飽和時の規制緩和

■ 電動アシスト自転車

- 当初のアシスト力は1:1
- 電動アシスト自転車普及し、安全性が確認
- アシスト力の強化を警察が認める ⇒ 1:2に
- 今後はアシスト最高速度の変更が必要か

■ エコセメント

- 焼却灰を基にしたセメントで強度に不安
- 2009年のJIS規格改正で、建築物にも利用可能
- 建築基準法の告示が改正されないため、その後も個別認可が必要
- 2016年6月の告示でエコセメントの利用が拡大

例えば電動アシスト自転車。市場に投入される時点では、この電動アシストという自転車が安全に乗れるかどうか解らなかった。したがって、一対一の力でしかアシストしてはならない、つまり人間が掛けた力と同じ力でしかアシストしなければならないという規制が作られた。

しかしアシスト自転車が普及してみると、安全な自転車であることが分かってきた。そこで、アシスト力を強化することが行われ、規制を緩和したのである。規制を緩和することがこの時期には重要となる。

規制緩和の事例としてエコセメントを取り上げよう。エコセメントは焼却灰を使ったセメントである。2009年にJISをつくることによって、処理に困っていた焼却灰の使用用途を作ったのである。セメントが使われている場所は数多くあるため、エコセメントの使用用途も広がるだろうと考えられていた。しかし、建築基準法の関連規則が改正されないため、長い間、建築物には使えなかった。どこに使っていたかという、道路の舗装とか、土管とか、このようなものにだけ、エコセメントが使われていたのである。これが2016年の6月にやっと規制緩和された。これだけ長い間、色々なところで使ったおかげで安全に使えることが解ってきたのである。規制緩和というのは、安全に使えることが確認されれば、適正になされるべきである。現在、規制緩和によってエコセメントの利用拡大を進めているところである。

このように、段階別に技術の状態を変え
るということが、実は技術戦略、知財戦略
であり標準化戦略である。これができるよ
うになるというのが重要なポイントであ
る。

第4節 段階別に見た技術形態の選択例

	ブロック ボックス	特許化	公開	標準化	認証	規制
R&D 開始前		既存特許 調査	論文検索	既存標準確認	規制・強制認証の確認	
R&D 開始	応用領域 の秘匿	基本特許	基本原理	用語や単語		倫理面など 検討
R&D 競争	コア技術 の秘匿	応用特許	技術優位性 アピール	研究成果測定 方法		実験危険性 の排除
製品発売	製造技術 の秘匿	意匠・商標	効果・効用の 原理	既存製品との 比較 ネットワーク外 部性の創出	ユーザーの 安全性担保	ユーザーの 安全性確保
製品間 競争		製造特許	製品性能比 較方法	クラス分け 製造技術	低レベル品 などの区 別	製造品排除
製品市場 飽和	次世代技 術	拡張技術	製造技術の 標準化でコス トダウン	技術競争の ための製品 標準	認証レベル の高度化	規制緩和

スライドに示している表は技術形態の選
択の一例を示しているだけである。しか
し、表を埋めることができるようになれ
ば、標準化戦略や知財戦略が策定できるよ
うになったと考えていいだろう。標準化戦
略や知財戦略と言うよりも、テクノロジー
マネジメント戦略と言ったほうが適切な表
現ではないだろうか。技術をどのような状
態に置き、企業的意思通りに管理できる戦
略をつくる。これが、標準を学ぶ学生諸君
に期待されている能力である。

第5節 演習 1 3

演習13

- 知財をどのような状態に置くべきか
 - どのような技術は特許にせずに秘匿するか
 - どのような技術は特許にせずに公開するか
 - どのような技術を標準化するか
 - どのような技術を規制に持ち込むか

本章の演習では、知財をどのような状態に「置くべきか」を考えてみよう。

どのような技術は特許にしない方がよいのか、どのような技術は特許にしないで隠すべきなのか、それとも特許にしないで公開した方がよいのか。さらに、どのような技術は標準化した方がよいのか、どのような技術であつたら規制に持ち込むことができるのか。これを考えてみよう。

第6節 演習 1 4（最終演習）

演習14(最終演習)

- 新市場創造型標準化制度の実施テーマをひとつ選び、その標準化内容を読んだ上で、以下を検討する
 - その標準化で期待できるビジネス効果
 - その標準化で起こりうるビジネスリスク
 - さらにビジネス効果を高めるための追加活動
 - その追加活動で注意すべきビジネスリスク

では、最終の演習について説明しよう。最後に課題として取り上げるのは新市場創造型標準化制度である。数年前から経済産業省が運用しており、中小企業が JIS 規格を作り、新市場を立ち上げることを目的とする制度である。すでに 20 社～30 社の企業が制度に参加しており、規格化を進めている。

ところが、この制度は色々なリスクを孕んでいる。まずは、制度の長所と短所を考えて欲しい。

次に、日本品質規格協会のパンフレットから具体案件を一つ選び、仮に標準化したら、どのような効果があるのか、同時にどのようなリスクを負うことになるのかを考えて欲しい。（日本規格協会「新市場創造型標準化制度」

[https://www.jsa.or.jp/datas/media/10000/md_3852.pdf])

加えて、余力があれば、ビジネス効果を高めるために、他にどのような標準化があり得るかも考えてみよう。標準化によってどのようなメリットがあり、どのようなリスクがあるのかを考えてみることは、面白い体験になるだろう。

これがまさに標準化戦略や知財戦略を策定することである。これが出来るようになったかどうか最終課題で確かめてみよう。