

標準化戦略に連携した知財マネジメント事例集

2012年3月

目次

第1章 標準化戦略に連携した知財マネジメント事例集.....	1
1 はじめに.....	1
2 事例詳細.....	3
3 さいごに.....	18
第2章 知財マネジメントを行う際の標準に関わる諸問題.....	27
1 要約.....	27
2 序.....	36
3 標準化に連携した知的財産マネジメントを行う際の諸問題.....	48
4 まとめ.....	77

1 はじめに

2002年に知的財産戦略大綱が策定されて10年間、政府も企業も国全体として、産業競争力強化の観点から知的財産戦略(以下、「知財戦略」)を推進してきた。中でも、企業経営の観点から知財戦略を立案・実践する「知的財産マネジメント(以下、「知財マネジメント」)」は、この10年間、継続的に知的財産推進計画で重要視されている。そして、大企業だけでなく多くの中小企業でも、知財戦略を事業戦略の有効なツールとみなし、研究開発戦略と有機的に連携させることにより知財マネジメントを実践する企業が増えてきた。

一方、標準化も産業競争力の観点からみて非常に有力な手段でありながら、知的財産の歩みとは全く別の道を歩んできた。元来、標準化は、効率的・合理的な生産・流通を図るルール役割を担っていた。しかし、経済・社会のグローバル化、ネットワークの進展と共に、認証と絡めてビジネスの利益の源泉と考えられるようになってきた。

更に、1995年にWTO/TBT協定が成立し、国内規格(任意規格/強制規格とも)を国際規格に適合することが求められ、さらに1996年にWTO政府調達協定が成立して政府調達は国際規格に適合することが義務化されたことにより、国際標準化の重要性はますます高まっている。

標準化戦略と知財戦略とは、企業内でも、それぞれ事業戦略にとって有力なツールであるにも関わらず、各々独立した手段であると考えられてきた。標準化は技術を普及させる手段としてとらえられる一方、知的財産権の活用は、技術の独占によって自社の競争力を高める手段としてとらえられており、外見上、両者は目的を異にするものであるからである。

しかしながら、近年、特許技術が標準に必須のものとして含まれる例が増え、また、欧米を中心として、標準の必須特許¹(以降「規格特許」)に関する数々の知財係争が起こったことから、標準と特許はもはや独立した手段ではなく、両者を組み合わせた戦略が有力なビジネスツールになると次第に考えられるようになってきた。標準化戦略と知財マネジメントを連携し、知財戦略・標準化戦略と研究開発戦略・事業戦略を一体として考えることは、企業利益を獲得するための一手段として重要となっている。

ところが、我が国の企業の多くは、標準化戦略と連携した知財マネジメントの重要性を意識しながらも、実践する現実的な方法を思い描くことができず模索している状

¹ 必須特許とは、規格で規定される機能及び効用の実現に必須な特許を指す。
「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」, 公正取引委員会(2007年)

況である。企業内の誰が、どのようなタイミングで、どのような標準化組織を利用して、具体的にどのように標準化戦略と連携した知財マネジメントを実践していくべきか、企業全体として戦略を考える上で、過去の成功事例・失敗事例を検討材料として活用したいというニーズは産業界を中心に高まっていた。

そこで、本報告書は、企業が技術を収益に結びつけていくための戦略を検討するための資料とすることを目的として、標準化戦略に連携した知財マネジメントの先行事例を収集してその特徴を明らかにし、それらの特徴について整理・分析を行った。

標準化戦略に連携した知財マネジメントは、企業規模や、製品・サービスの技術特性・市場特性によって大きく異なるため、個別事例の整理にあたっては、特定の戦略を選択するに至った背景に留意して整理を行い、また、標準化戦略及び知財戦略が、企業利益にどのように結びついているかを可能な限り明らかにした。

さらに、標準化活動は研究開発部門や事業部門の現場の技術者が業務と並行して行われるのに対し、知的財産は専任の業務とされ、企業の組織上も連携が難しい面がある。よって、部門間の連携を他社がどのように行っているか把握したいとの声も多かったため、本報告書では、企業の社内体制・社内ポリシーの取り組み事例も整理した。

なお、企業の立場から見た知財と標準の課題については、本事例集と並行して検討が行われた「知的財産マネジメントを行う際の標準に関わる諸問題に関する報告書」に、現状と課題及び検討した解決策について整理を行った。

2 事例詳細

(1) 事例の見方

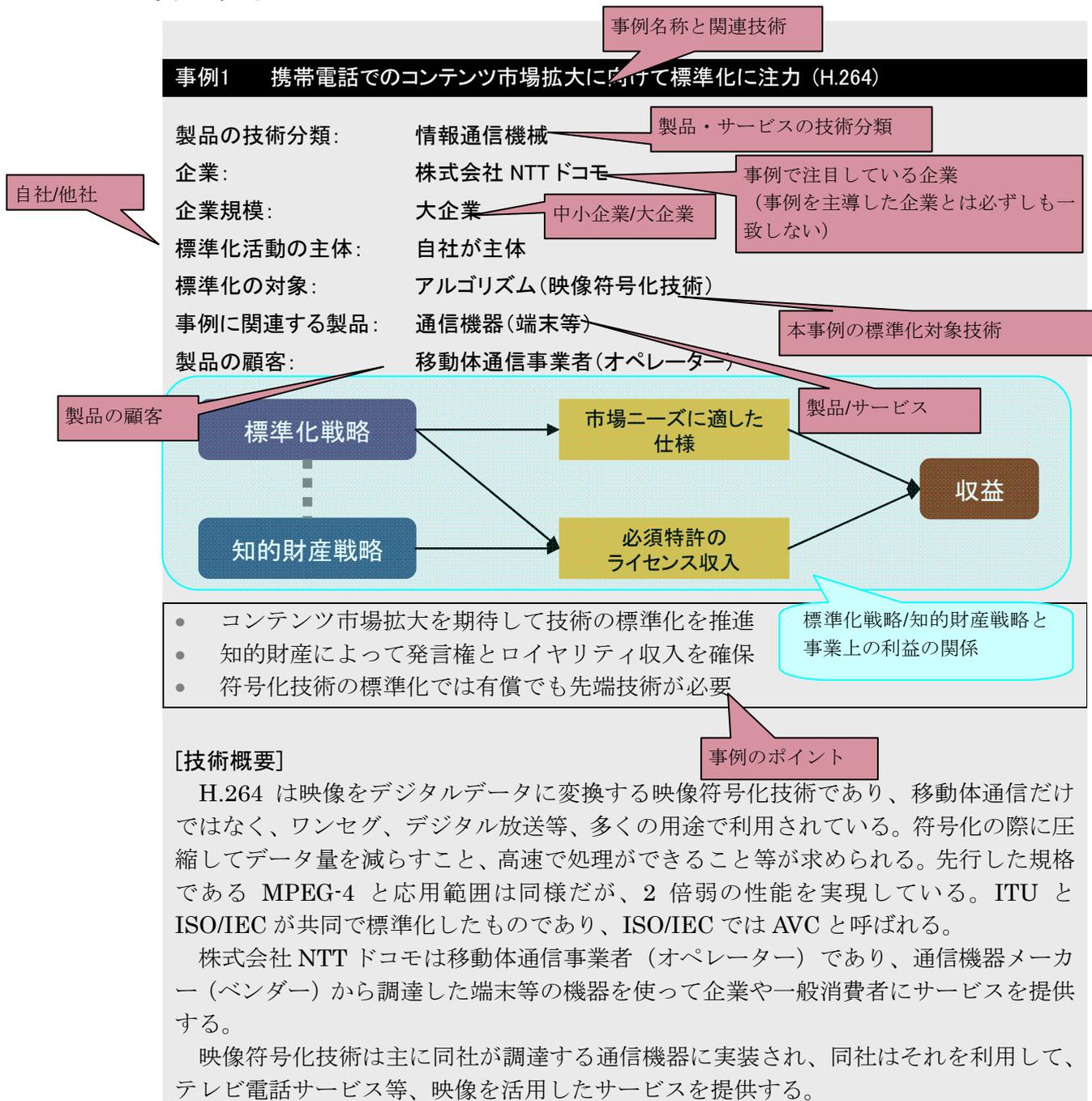


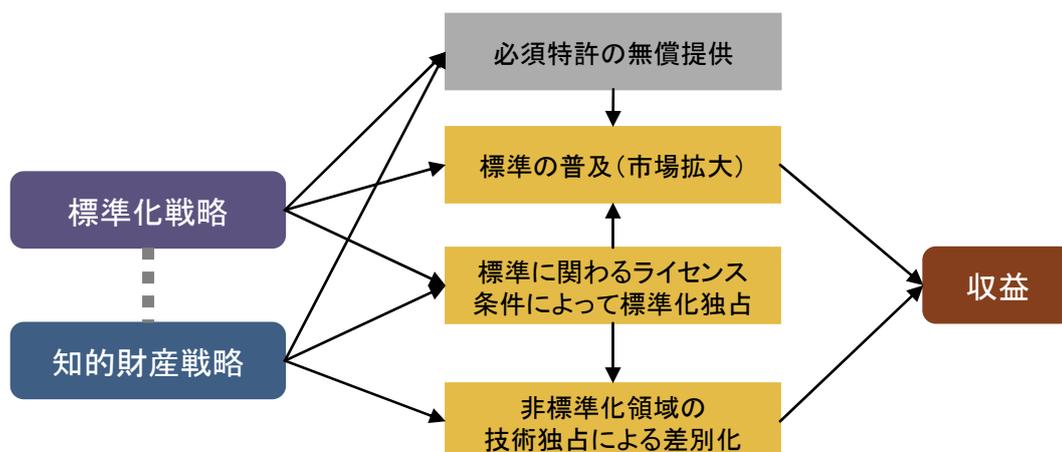
図 1-1 事例サンプル

なお、事例は文献や各社へのヒアリング調査によるが、筆者やヒアリング担当者の個人的な見解も含まれており、必ずしも各社の意見を代表するものではない。

(2) 電気製品

事例1 文書フォーマットの無償公開による大量普及と高収益を同時実現 (PDF)

製品の技術分類:	電気製品
企業:	Adobe Systems (アドビシステムズ)
企業規模:	大企業
標準化活動の主体:	自社が主体
標準化の対象:	記録フォーマット
事例に関連する製品:	作成・閲覧ソフトウェア
製品の顧客:	企業、一般消費者



- 仕様公開による普及拡大
- 標準化独占によって高い利益率

[技術概要]

PDF(Portable Document Format)は OS やアプリケーションに非依存で文章交換ができる文書フォーマットである。

大量普及した要因は、OS やアプリケーションに非依存で文章交換ができ、米国政府で電子納税のファイルフォーマットに指定されたこと、しかも、セキュリティ性を備えた製品自身の魅力、LAN やインターネットというハードウェア側のインフラの整備の加速に伴いネットワーク外部性が働き自動的に市場が拡大したこと、2001 年以降は徐々に ISO 規格化を進め公的文書市場の主役となったこと、等々が挙げられる (なお ISO 化したのは 2008 年)。

[仕様公開による普及拡大]

我が国のソフトウェア産業では大量普及と高収益が両立される事例は多くないが、Adobe Systems は高度な知的財産マネジメント戦略で、両者を同時にしかも長期に渡って実現させている。自社は世界のソフトウェア企業の中で Microsoft と並んで最も利益率の高い企業の一つと言われている。2004 年から急成長し、2008 年には売上が 3 倍近い 35.8 億ドル、粗利率は常に 90%前後で、営業利益も平均して 30%を誇る。

自社は PDF の読み取りソフトウェア(Adobe Reader)を無償で公開しているが、

PDF の作成、編集ソフトウェア(Adobe Acrobat)は有償で販売している。PDF の読み取りに関する特許権と PDF 読み取りに係るソースコードの著作権を無償で解放した知財マネジメントにより、PDF は誰もが使えるデファクトスタンダードとなって PDF 採用者が増え、市場が急速に拡大された。

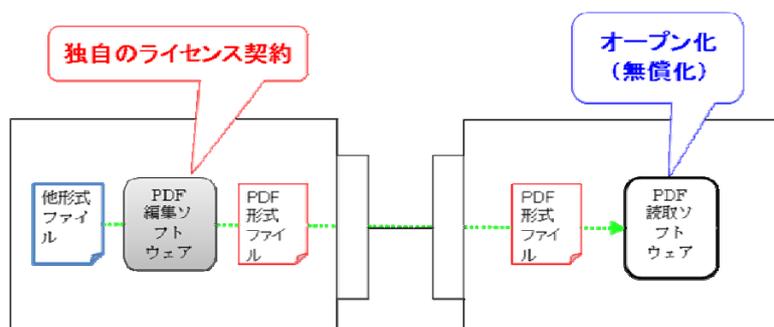


図 1-2 PDF についてのオープンとクローズ

[独自のライセンス契約条件と標準化により高い利益率を確保]

自社は PDF の特許権と著作権を無償でライセンスしたが、その実施にあたっては PDF の仕様に準拠することが条件とされた。すなわち、新規参入者は PDF 仕様を独自に拡張し、差別化した製品を投入することが出来ない。彼らは自社の新仕様の公開を待ってから開発を行わなければならない、常に自社に対して新製品の市場投入が一歩で遅れることになる。自社はこのスピード差を利用して、常に技術と製品開発の方向性を合法的に²ほぼ独占し、新規参入による価格競争に巻き込まれずに、高い利益率を維持している。

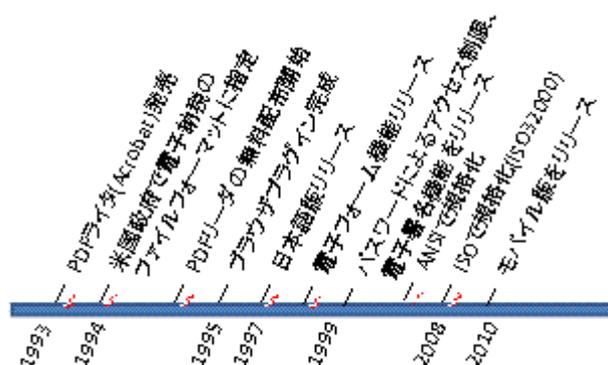


図 1-3 PDF 発展の経緯

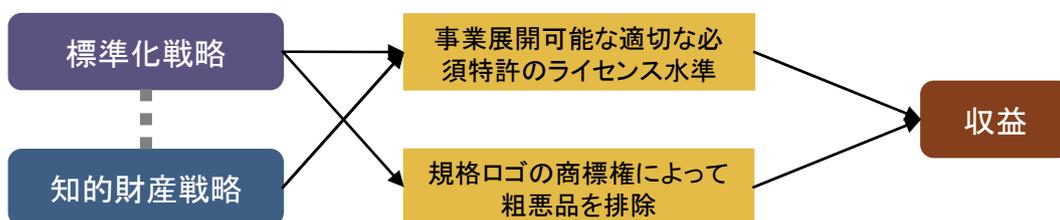
(事例出典)小川紘一、高都広大、北村学「Adobe の PDF に見るソフトウェアビジネスの知財マネジメントー大量普及と高収益を同時実現させる仕組み構築についてー」東京大学知的資産経営総括寄付講座、IAM Discussion Paper Series #24 2011 年 7 月

² しかしながら我が国では、特許権を起点に仕様拡張を制限することが合法か否かは議論が残る(小川紘一、高都広大、北村学「Adobe の PDF に見るソフトウェアビジネスの知財マネジメントー大量普及と高収益を同時実現させる仕組み構築についてー」東京大学知的資産経営総括寄付講座、IAM Discussion Paper Series #24 2011 年 7 月、11 頁)。

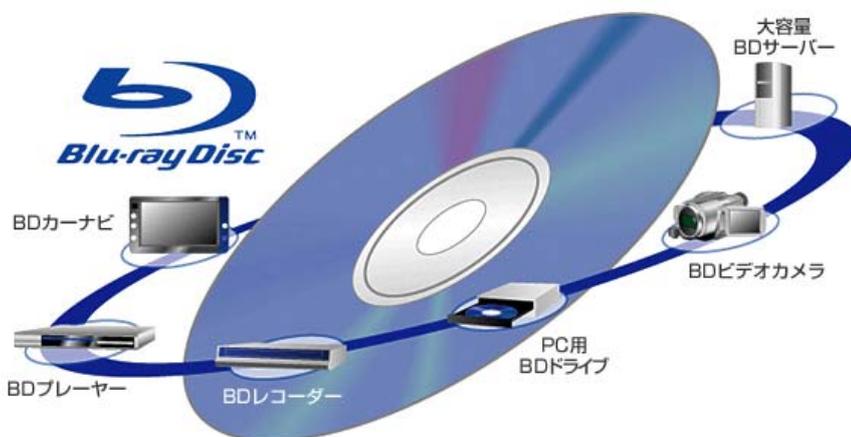
(3) 電子媒体

事例2 フォーラムにおいて標準化後、フォーラム団体で知的財産権の権利行使 (Blu-ray Disc)

製品の技術分類:	記録媒体
企業:	パナソニック株式会社
企業規模:	大企業
標準化活動の主体:	自社が主体
標準化の対象:	記録フォーマット(ディスク、読み取り方式など)
事例に関連する製品:	光ディスク、プレーヤー、レコーダー、ドライブ
製品の顧客:	一般消費者



- 規格参加者のメリットを高めて競合規格との競争に勝利
- RAND 条件の実施許諾を参加条件にしたフォーラムで標準化
- アウトサイダーへの対策も実施
- 累積ロイヤリティの高騰に対応して新しいプールライセンスを構築



出所 : <http://panasonic.co.jp/blu-ray/story00/#INTRO>

図 1-4 Blu-ray Disc

[規格参加者のメリットを高めて競合規格との競争に勝利]

Blu-ray 規格の策定当時、市場には有力な競合規格である HD-DVD が存在し、激しい規格間競争にあることがたびたびメディア等で報道される状況にあった。規格間競争にある場合、いかに多くの規格利用者（規格を利用した製品を販売する事業者）を集めるかが鍵となる。

Blu-ray を主導したパナソニック株式会社、ソニー株式会社らは、多数の参加が得

られやすいよう、オープンな団体である Blu-ray Disc Association(BDA)を設立し、対外的にアピールを行った。

さらに、規格参加者の利益が守られるよう、規格非準拠製品の取り締まりを迅速に行える体制を模索した。まず、中立な団体として BDA について法人格（米国の Partnership）を取得した。その上で、規格非準拠製品の取り締まりにはロゴが重要であることをふまえ、ロゴの管理強化に努めるべく、Blu-ray の語について商標権を取得した。

電機業界では、記憶媒体について古くから国際的な標準化に積極的であった。DVD 規格は関連する製品が世界中で普及する成果を見せているが、一方で粗悪品、非準拠製品に悩まされた。消費者は誤作動が何故発生したか分からず、粗悪品や非準拠製品が原因である場合でもそれらに対するクレームが正規の製品に対して行われ、メーカーは苦慮していた。

BDA はテストに合格した製品にのみロゴの使用を許諾しており、商標権を梃に規格の管理を実現している。実際、米国を中心に非準拠製品や模倣製品について商標権を行使して税関での差止を実施している。また、違法な製品を取り扱ったリテーラ(小売業者)に対して BDA から通知を行っている。

この活動は市場創出段階にある Blu-ray の普及に寄与するだけでなく、Blu-ray 規格に参加するインセンティブをフォローとなるメーカーに与えるものとなっている。規格ロゴの使用はとりわけ市場創出段階において有効に機能するものと考えられる。

[RAND 条件の実施許諾を参加条件にしたフォーラムで標準化]

規格が策定された後、当該標準を実施するために必須の特許権のライセンスが問題となる。ライセンス条件を巡った紛争は少なくないため、標準化の段階で RAND 条件での実施許諾が行われることについて合意がなされていることが望ましい。

Blu-ray Disc 規格では、規格を管理する BDA(Blu-ray Disc Association)にメンバーとして参加を希望する場合（すなわち、申し込み段階で）、必須特許の RAND 条件での実施許諾を含む運営規定を記載した BDA Bylaws を遵守する旨の宣言書への署名が要請される。さらに、BDA に参加せずに当該標準の利用のみを希望する会社に対しても、フォーマット・ロゴライセンス契約においてライセンシーが保有する必須特許を RAND 条件で許諾することを規定している。これにより、少なくとも標準策定に参加した者や、許諾を得て Blu-ray フォーマットを利用する者から必須特許の実施許諾が行われないという事態を防いでいる。

[アウトサイダーへの対策も実施]

さらに、BDA 脱退後の RAND 義務の継続、必須特許譲渡先への RAND 義務の通知を規定し、BDA から脱退もしくは参加していない特許権者(アウトサイダー)に対してもライセンス交渉に際して RAND の義務が及ぶように配慮している。また、パテントプールの構築を支援し、パテントプールをして RAND のライセンス料率のベンチマーク(評価基準値)を構築せしめようとするなど先進的な取組を行っている。

[累積ロイヤリティの高騰に対応して新しいプールライセンスを構築]

Blu-ray レコーダー製品の商品化においては、Blu-ray Disc の技術だけではなく、DVD、CD といった光ディスクの技術も必要となる。さらには MPEG 等の映像符号化技術、音声符号化技術、著作権保護技術と数多くの標準化技術が搭載されることになる。それぞれの標準には多くの必須特許が含まれているため、1つ1つのライセンス料が低額であっても、製品全体としては高額となってしまう。

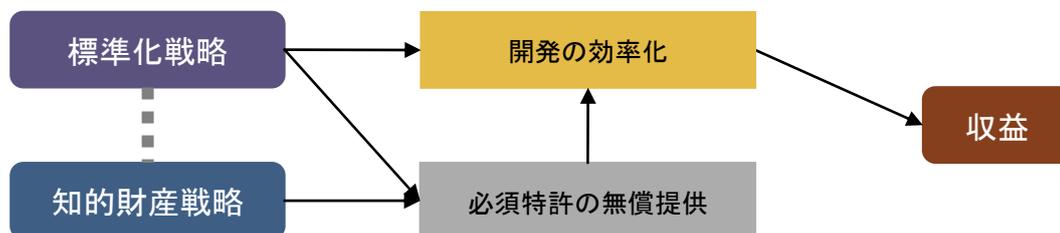
そこで、ロイヤリティ(ライセンス料)の累積化による高騰を防止するため、Blu-ray Disc だけではなく、すでにパテントプールが形成されている CD、DVD の必須特許を含めた 3つの規格を包含するパテントプールである One-Blue を構築している。この方針は 2009 年にパナソニック株式会社、フィリップス、ソニー株式会社で発表され、管理会社である One-Blue が設立された³。

(事例出典)福岡則子「技術標準における知財戦略 一企業における取組み事例一」平成 23 年度弁理士の日 記念講演会配布資料(2011 年)、ヒアリング調査結果、Blu-ray Disc Association Web サイト <http://blu-raydisc.com/en/association/association/ApplicationForms.aspx>

(4) 電子機器

事例3 拡張が容易な半導体回路解析用モデルを国際標準化(HiSIM)

製品の技術分類:	電子機器
企業:	株式会社半導体理工学研究中心(STARC)
企業規模:	中小企業
標準化活動の主体:	自社が主体
標準化の対象:	試験/測定方法 (半導体デバイスの動作シミュレーション/半導体デバイスの物理モデル)
事例に関連する製品:	半導体
製品の顧客:	半導体メーカー各社



- 高性能なモデルを普及させて開発を効率化

[技術概要]

半導体の開発では、回路シミュレーションにより回路特性の予測を行う。この予測を行うためには半導体の特性を表すモデル(回路解析用モデル)が必要となる。集積

³ <http://www.one-blue.com/about/>

回路の集積度が高まっているためシミュレーションに使用するパラメータが多い。よって回路解析用モデルには、計算結果が高精度であると同時に計算時間が短いことが求められる。

優れたモデルは世界標準モデルとして各社が利用しているが、CMC(Compact Model Council)が世界標準モデルの選定とサポートを行っている。

[高性能なモデルを普及させて開発を効率化]

従来のモデルはパラメータ数が多く、半導体を利用するシステム・メーカーと、半導体を製造販売する半導体メーカーの間でモデルを共有することが困難なため、どちらかが相手のモデルで性能を再計算する必要性が生じ、性能評価効率の面で大きな問題があった。

株式会社半導体理工学研究センターは日本の主要半導体メーカーの出資によって設立された。自社では、広島大学と共同で研究開発し、パラメータ数の少ない半導体回路解析用モデル(HiSIM)を生み出した。研究開発の成果としてのモデルを、クローズにするかオープンにするかが、分かれ道であったが、クローズにした場合、コストがかかり続けること、システム・メーカーと半導体メーカー相互に会話が成り立たないことから、オープンにする道を選んだ。

高精度で処理時間が短いという特徴に加えて、HiSIMは「拡張が容易」という特長も備えており、国際標準化には自信があった。しかしながら、標準化策定までの道のりは長かった。これは、国際標準を獲得するには標準化過程の様々なタイミングで多数の賛同者が得られなければならない等の事情があるからである。技術の優位性は標準化成功に直結しないのである。

結局、7年という長い標準化策定の課程を経て、モデルの国際標準(CMC標準)化に成功し、業界のリーダーとして業界を引っ張っていくこととなった。

(事例出典)下東勝博「標準化の勧め -特許と標準-」Tech-On 2011年7月8日

[http://techon.nikkeibp.co.jp/article/CAMPUS/20110704/193057/?P=2、](http://techon.nikkeibp.co.jp/article/CAMPUS/20110704/193057/?P=2)

「世界標準化を目指すHiSIMの共同研究開発」

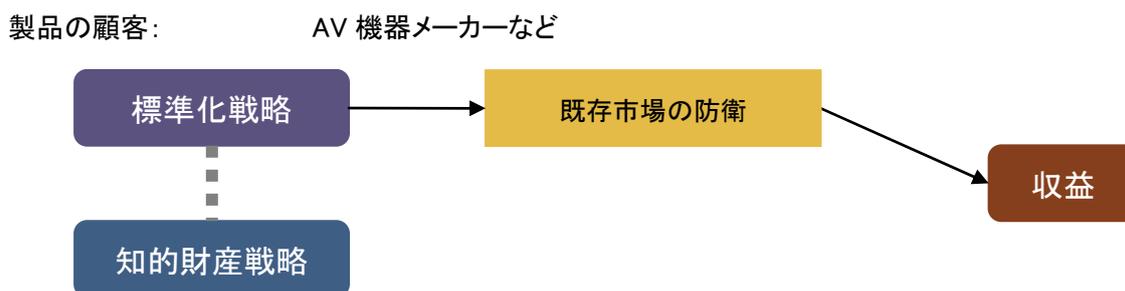
<http://www.hiroshima-u.ac.jp/gakujutsu/kenkyu/hisim/>

ヒアリング調査結果

(5) 機械

事例4 自社に不利な標準化を回避して、市場を防衛(スイッチ)

製品の技術分類:	機械
企業:	アルプス電気株式会社
企業規模:	大企業
標準化活動の主体:	自社が主体
標準化の対象:	試験/測定方法
事例に関連する製品:	電源スイッチ



- 自らがコンビナーを担当する標準化の場で標準化による市場への影響を回避
- 標準に関わる特許は少なく、基本的にはライセンス提供

[自らがコンビナーを担当する標準化の場で標準化による市場への影響を回避]

小型スイッチはアルプス電気株式会社の主力製品である。

スイッチは IEC/SC23J (Switches for Appliances)で標準化が進められている。SC23J には 2 つのメンテナンスチーム(MT)があり、それぞれ IEC 61058-1 「機器用スイッチ」、IEC 61020-1 「電子機器用スイッチ」を担当している。

IEC 61058-1 の内容は主に安全に関する規定であり、感電保護、構造、機構、絶縁抵抗、耐電圧、耐久性試験、機械的強度等が含まれている。13.1 項は機構に関する規定だが、直流用スイッチを想定したものであり、「接点开閉速度がスイッチの操作速度に影響されないこと (independent)」という規定である。だが、この規定は以前から欧州の認証機関毎に解釈が異なっていたため、同一製品でも異なった試験結果となるという問題があった。

さらに、IEC 60065 (家庭用電子機器)の規格改正により、電子機器に組み込まれる電源スイッチは、IEC 61058-1 の 13.1 項に適合したものとすることとなった。従来から使用されている通常の電源スイッチはこれに適合しないので、新規の使用ができなくなり、国内外のスイッチメーカーに影響を与える（これまで販売していたスイッチが使用できなくなる可能性）ことが業界の大きな懸念となった。

そこで、自社は IEC 61058-1 の改正で「適合は代替試験で判定する」という文言を追加し、”independent”を判定するための代替試験の導入を提案した。このことにより、既存スイッチが規格改正後も AV 機器 (IEC 60065) で利用し続けることができることとなり、国内外スイッチメーカーの市場への影響が避けられたほか、従来からの課題であった認証機関によるテストレポートの相違も解消され、メーカーの負担も減少した。

こうした改正が成功した背景には、SC23J の MT の 1 つで自らがコンビナー(議長)を担当するなど、標準化活動に積極的だったことが挙げられる。

[標準に関わる特許は少なく、基本的にはライセンス提供]

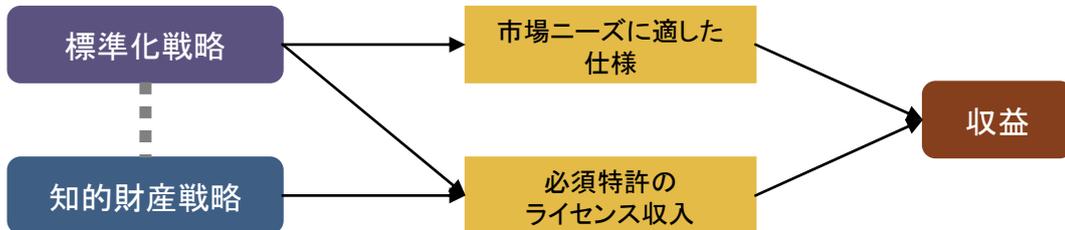
当社の部品を利用する顧客 (セットメーカー) はロックインを嫌がり一社購買を避けようとする。こうした場合に、他の部品メーカーに自社の特許をライセンスするかはケース・バイ・ケースである。基本的に、国内部品メーカーに対してはライセンス (クロスライセンス、一方的なライセンス) を行う。ただし、中国等での模倣品製造者に対しては別であり、確固とした態度でライセンスを拒否することもある。

(事例出典)ヒアリング調査結果

(6) 通信機器

事例5 携帯電話でのコンテンツ市場拡大に向けて標準化に注力 (H.264)

製品の技術分類:	通信サービス
企業:	株式会社 NTTドコモ
企業規模:	大企業
標準化活動の主体:	自社が主体
標準化の対象:	アルゴリズム(映像符号化技術)
事例に関連する製品:	通信機器(端末等)
製品の顧客:	移動体通信事業者(オペレーター)



- コンテンツ市場拡大を期待して技術の標準化を推進
- 知的財産によって規格策定の発言権とライセンス料収入を確保
- 符号化技術の標準化では有償でも先端技術が必要

[技術概要]

H.264 は映像をデジタルデータに変換する映像符号化技術であり、移動体通信だけではなく、ワンセグ、デジタル放送等、多くの用途で利用されている。

[コンテンツ市場拡大を期待して技術の標準化を推進]

H.264 は主に自社に調達される通信機器に実装され、自社はその通信機器等で動画配信サービス等、映像を活用したサービスを提供する。

自社は H.264 を携帯電話等での利用に適した高品質、低ビットレート、移動での利用、低消費電力を実現する規格とするため、移動体通信事業者としてデジュール標準化機関における国際標準化策定の場で意見する立場であった。

策定された規格は自社ではなく端末メーカーが実装することとなり、最終的に競合する通信事業者にも採用されることとなる。しかし、映像符号化技術をデジュール標準化して皆が共通して利用できるようにすることにより、映像符号化機器メーカー間に競争が生じ機器調達コストが低減する、プラットフォームの共通化によりコンテンツの市場拡大が促される、等の点で自社にとって大きなメリットがあると考えている。

[知的財産によって規格策定の発言権とライセンス料収入を確保]

標準化された技術の普及を図るには、知的財産権の円滑な権利処理が欠かせない。そのため、各標準化機関では特許ポリシーを定め、提案された規格に必須の特許については公平、合理的かつ非差別的な条件（いわゆる FRAND 条件）で実施許諾することを約束しなければ標準規格として実質的に採用されない仕組みを設けている。H.264 の策定もこの例外ではなかった。自社で知的財産権を保有している優れた技術を規格標準に提供することにより、規格策定の場における発言力をより高めることができる。

また、標準化の策定に参画するもう一つのメリットとして、自社が開発した技術が標準規格として採用されると、パテントプール等を通じて自社が保有する知的財産権を活用したライセンス収入も期待できる。

[符号化技術の標準化では有償でも先端技術が必要]

H.264 ではデコーダー(逆符号化処理)が標準化されても、エンコーダー（符号化処理）は標準化されないため、実装する端末メーカーにとってはエンコードする技術が差別化手段となる。

映像符号化、音声符号化については枯れた技術を利用して無償で利用できる標準を策定しようという動きもある。しかし、市場が拡大してトラフィックが増加していく状況では、映像符号化は依然として高性能化のニーズが高く、より高い性能を実現するためには、ライセンス料を払っても先端技術を利用する必要があると判断している。自社としてはどこまでの性能向上が求められているかを判断して標準化活動に関与していくことが重要となっている。

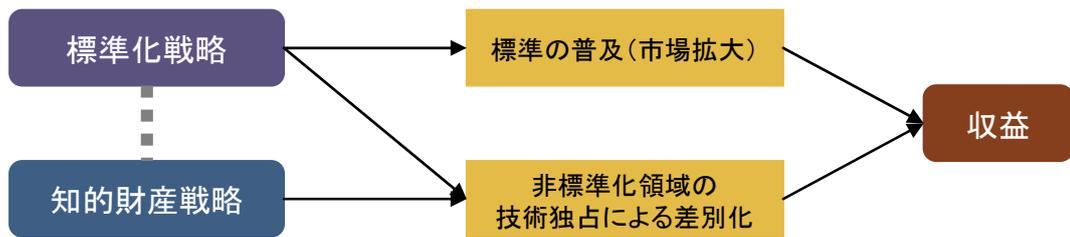
なお、無償の標準であっても、特許主張が行われる危険性は常に存在することに注意したい。

(事例出典)ヒアリング調査結果

(7) 通信サービス

事例6 一つの標準システム内にオープン領域とクローズ領域が内包されたことで、先進国企業と新興国企業の分業促進(GSM)

製品の技術分類:	通信サービス
企業:	欧州企業、中国企業
企業規模:	大企業
標準化活動の主体:	自社が主体
標準化の対象:	通信プロトコル(移動体通信方式)
事例に関連する製品:	通信機器(携帯電話)
製品の顧客:	通信事業者(オペレーター)



- 標準化を主導した企業は、標準化されていない独自技術領域で市場シェア維持

[技術概要]

GSM (Global System for Mobile Communications)は欧州で標準化された第二世代(2G)の移動通信システムの規格であり、欧州にとどまらず、世界に普及している。

欧州において GSM がデジタル携帯電話の標準規格とされた。1982年に欧州郵便電気通信主管庁会議(CEPT)が標準化を開始し、1989年からは欧州電気通信標準化協会(ETSI)が標準化作業を引継ぎ、1990年に完了、そして1992年から欧州で商用サービスが開始された。

GSM システムは、移動端末、基地局、交換機の3つの製品で構成されている。移動体端末を扱う企業群を携帯端末産業と呼び、基地局・交換機を扱う企業群を通信設備産業と呼ぶ。

[事業概要]

GSM は欧州だけではなく、中国でもサービスが提供された。中国では中国連通、中国郵電部の中国電信(中国移動)が1994年にGSMの採用を決めた。1990年末まで中国での携帯電話のユーザーは一部の富裕層に限られていたが、本格的な普及は1999年以降であり、その年の携帯電話加入者は4,330万人であったが、2005年には39,342万人に達している。

2000年以後中国携帯電話企業の伸びは著しく、激しい価格競争が進み安価な端末はますます市場を拡大させた。そして、端末市場の拡大は基地局市場の拡大を促している。

携帯端末市場と通信設備市場ではシェアに違いが見られる。1999年から2005年までに、携帯端末市場では当初10社以下、市場シェア5%程度だった中国企業数が40社以上、市場シェア55%程度に成長したが、通信設備市場では新規参入企業数は15社程度で市場シェアも10%から20%弱程度にしか成長していない。中国には華為(ホアウエイ)、中興のような世界トップ10に入る通信企業もあり通信産業の国際競争力は決して低くない。しかし、Ericsson(エリクソン)、NokiaといったGSM標準の規格策定を主導した企業が依然として高い市場シェアを維持している。

[標準化を主導した企業は、標準化されていない独自技術領域で市場シェア維持]

移動体通信システムは携帯端末を制御することを目的としているため、携帯端末は標準化している度合いが大きい。一方、基地局の制御方法や交換機のアルゴリズムなどは各通信設備企業の独自技術とされ標準化されていない。

国際標準化が進展すると、標準化を主導した先進国企業が市場での競争力を失い、

新興国が台頭する現象が多く報告されているが、GSM では新規参入を促すオープン領域とそれを阻害するクローズド領域の二領域を内包したことによって、先進国企業と新興国企業の分業が促進された。

(事例出典)立本博文「グローバルスタンダード、コンセンサス標準化と国際分業：中国の GSM 携帯電話導入の事例」東京大学知的資産経営総括寄付講座、IAM Discussion Paper Series #23
2011 年 4 月 18 日

(8) その他

事例7 測定方法の標準化によって新材料の信頼性を確保 (PAN 系炭素繊維)

製品の技術分類:	その他
企業:	大阪工業技術試験所(旧通商産業省工業技術院)
標準化活動の主体:	自社が主体
標準化の対象:	試験/測定方法
事例に関連する製品:	PAN 系炭素繊維



- 強度の測定方法、材料の標準化によって新材料の信頼性が確保され、産業化が進展

[技術概要]

炭素繊維は高い比強度を持ち、構造材料として従来金属材料が利用されていた分野でも利用が広がっている。

炭素繊維は有機繊維を炭化して製造され、元になる繊維から PAN 系、ピッチ系に分類される。かつてはレーヨン系も存在した。

[強度の測定方法、材料の標準化によって新材料の信頼性が確保され、産業化が進展]

炭素繊維技術は産官連携で長期に研究開発が進められて来たものである。そしてこのルーツは大阪工業技術試験所(以下、大工試)の遠藤博士らが炭素繊維とその産業化のための研究をリードしてきたことに求めることが出来る。

まず、大工試の遠藤博士が研究をリードした。米国で 1956 年に開発されたレーヨン系炭素繊維が成功したことを受けて、博士は 1959 年にポリアクリルニトリル(PAN)系炭素繊維を特許化した。以後、大工試と博士を中心に産業化が進む。そのとき、大工試では学会発表活動よりも特許化を先行させるマネジメントがなされた。

次に、大工試は企業と地域との交流の場として技術移転を促進した。1961年に技術相談所を開設し、所内に未利用のまま埋もれる特許を適切な民間企業に移すために技術指導と相談事務を行った。大工試は創立以来地元企業との付き合いを重んじ、情報交換や人的交流を進めた。

そうしたなかで企業側の要望を汲み取り、大工試は産業化の基盤となる標準の研究に着手した。強度の測定方法の標準化、材料の標準化は炭素繊維の信頼性を担保することに貢献した。

高性能炭素繊維市場において世界の有力企業が参入を試みたが、我が国の企業が世界シェアの80%を占めている。

表 1-1 炭素繊維生産量(世界市場)

年	生産量(トン)
2004	22000
2005	24000
2006	28000
2008	40000
2010	52000

出所：産業基盤分野の国際標準化先進的取り組み事例集

(事例出典)中村治、他「PAN系炭素繊維のイノベーションモデル—励振モデル：研究者の活動とマネジメントの相乗効果—」Synthesiology Vol.2 No.2 pp159-169 2009年6月

(9) 社内体制・社内ポリシーの取組事例

標準化は技術的な検討が必要であるため、現場の専門技術者の参加が必要であり、専任として一元化することが難しい。そのため、標準化の専門部門を置く場合でも、全ての標準化を担当するのではなく、全社の標準化を統括する役割となっている。

知的財産部門は専任の一元化された組織が設けられている場合が多い。標準化団体への加入は加盟団体管理として総務部門で管理されている場合がある。研究開発部門は中央研究所を設ける場合もあれば、事業部門毎に設けられている場合もある。標準化に関して言えば、参加した企業、あるいは、その親会社・子会社が保有する、規格に関連するすべての特許権を許諾すること求めている標準化団体が少なくないが、関連会社の管理は専任の部門が置かれている場合がある。

標準化担当部門と知的財産部門をはじめとするこうした部門とをどのような体制として位置づけ、どのように連携させていくかが各社の工夫となる。

標準化活動は事業戦略上の道具の一つであり、事業戦略に応じてその位置づけは異なる。このため、事業戦略が異なる複数の事業部門を有する企業の場合、事業部間で標準化に対する態度が異なるために、認識が共有できないことが少なくない。

事業戦略として知的財産マネジメントとの連携をも意識した標準化担当部門がおかれている場合、その機能としては次のようなものがある。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 各部門の標準化活動（団体加盟を含む）のとりまとめ・支援・調整 ● 従業員に対する標準化教育 ● 外部の標準化動向の収集 |
|---|

事例8 経営幹部も参加した標準化への取組

企業： IDEC 株式会社

- 過去に市場機会を逸した経験から経営幹部も積極的に標準化に参加

[国際標準化への取組]

国際標準化活動に参加しなければ、市場での機会を失うと捉えている。また、標準化に参加すると、単に規格文書を見るだけではわからないことが理解できるようになる点が利点であると考えている。自社が強い領域を標準化し、国際的な普及の足掛かりとし、同時に、強い知的財産権を確保することで競合他社の参入を阻むようにしている。標準化活動はビジネスに直結している。

国際標準化活動には、経営幹部（常務執行役員 藤田氏）が参加しているほか、全社で 150 名いる研究者・技術者のうち、延べ 20 数名が参加をしている。積極的な標準化への参加が評価され、安全規格の概念を規定する ISO/IEC Guide 51 の第 3 版の審議にメンバーとして自社のエキスパートが唯一の日本代表として参加している。

日本では標準化活動に主として技術者が参加しているが、技術者だけでは交渉ができない。自社は CTO(最高技術責任者)が参加し、経営面からの視点での議論を標準化交渉の場でできるようにしている。また、技術者を担当者として参加させる場合には外交担当としての意識を持つよう求め、交渉の失敗を恐れず、OJT で時間をかけて育成している。

技術戦略を検討する部門の中に、標準化（規格）担当部門（規格安全ソリューションセンター）を全社組織として設け、さらにその中に知的財産部門（知的財産グループ）を位置づけている。

(事例出典)ヒアリング調査結果

3 さいごに

この10年で標準化に関連する知財マネジメントをとりまく環境は大きく変貌し、新興国企業の台頭にもない、規格の主要特許権者も増加してきた。例えば、第3世代携帯電話規格 W-CDMA の主要特許権件数の7割が Qualcomm(クアルコム)、Ericsson、Nokia(ノキア)とわずか3社の企業で占められていたのに対し、次世代携帯電話 LTE の主要特許権の7割は、Qualcomm(クアルコム)、InterDigital(インターデジタル)、Nokia(ノキア)、Samsung(サムスン)、Ericsson(エリクソン)、華為(ファーウェイ)、Motorola(モトローラ)と7社も存在する。また、主要なパテントプールは W-CDMA では1つであったが、LTE では大きなものだけでも3つ存在していることも考慮すると、パテントプールの位置づけだけでなく、標準化の重要性は変化し、標準化競争はますます激化していることが分かる。

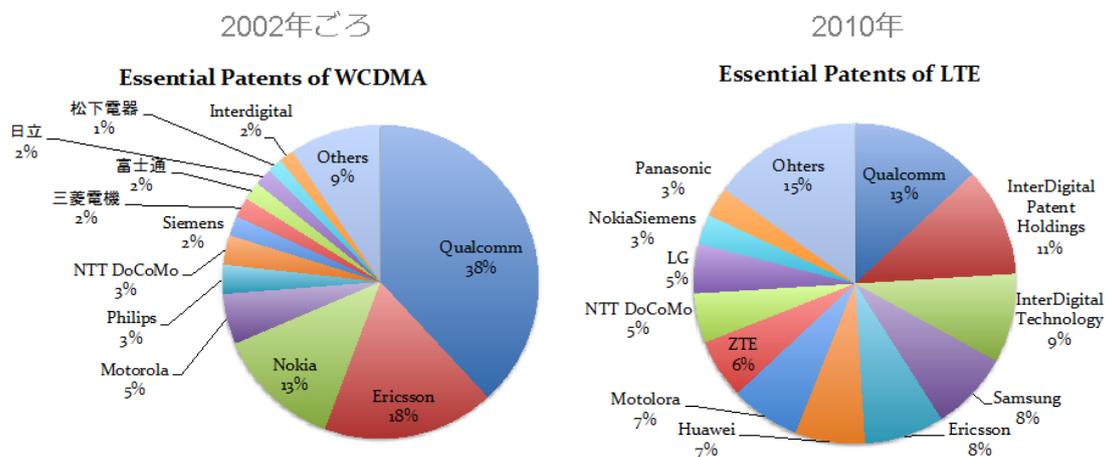


図 1-5 LTE における主要特許権者(2011年)

出所：Goodman, J. & Myers, A., “3G cellular standards and patents” 2005 International Conference on Wireless Networks, Communications and Mobile Computing, vols. 1 and 2, 2005, 415-420.、二又俊文「知財競争の激化と新たなパテントプールの潮流－移動体通信分野からの考察－」特許ニュース 2011年9月20日

規格特許権者の多様化は今後ますます顕著になっていくことが予想される。我々はこのように日進月歩で変化していく世界の動きを注意深く監視し、臨機応変に企業戦略を変えていく必要がある。本事例集に記載された情報は、時代背景の急激な変革やビジネス環境の変化により必ずしも常にあてはまるものとは限らないが、各事例における企業の目的とそれに応じた戦略の大枠から恒常性ある部分を柔軟に抽出し組み合わせつつ企業戦略の布石とされることを願う。

さいごに、本書の製作に携わった多くの方々、ワーキンググループに参加いただき、本調査研究を様々な形でご支援下さった委員・オブザーバーや事務局の皆様、ヒアリング調査にご協力下さった企業の方々に対して、この場を借りて深く感謝を申し上げます。

「標準化戦略に連携した知財マネジメント事例集」ワーキンググループ名簿

■座長

渡部 俊也 東京大学 先端科学技術研究センター 教授

■委員

立本 博文 兵庫県立大学 経営学部 准教授
伊達 智子 ユアサハラ法律特許事務所 弁護士
塚田 尚稔 経済産業研究所 研究員
原田 節雄 財団法人日本規格協会 技術顧問／ジャーナリスト
宮澤 武明 株式会社セレス・IP コンサルティング
山本 外茂男 北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究調査センター 特任教授

■オブザーバー

長岡 貞男 一橋大学イノベーション研究センター 教授、経済産業研究所研究主幹
野口 祐子 森・濱田松本法律事務所 弁護士
長野 寿一 経済産業省 産業技術環境局 基準認証政策課 国際標準化戦略官
坊田 佳紀 経済産業省 産業技術環境局 基準認証政策課 標準情報分析官
永野 志保 経済産業省 産業技術環境局 基準認証政策課 課長補佐
水野 紀子 経済産業省 産業技術環境局 情報電子標準化推進室 課長補佐
富樫 可菜子 経済産業省 産業技術環境局 基準認証政策課

■事務局

北田 貴義 株式会社三菱総合研究所 経営コンサルティング本部
産業戦略グループ 主席研究員
田中 秀尚 株式会社三菱総合研究所 環境・エネルギー研究本部
低炭素エネルギー戦略グループ 主席研究員
吉村 哲哉 株式会社三菱総合研究所 経営コンサルティング本部
産業戦略グループ 主任研究員
高谷 徹 株式会社三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部
科学技術グループ 主任研究員
小林 徹 株式会社三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 科学技術グループ 研究員

(敬称略、順不同)

付録 1. 用語集

本事例集では理解促進のため、次のように用語の定義を行う。なお、以下の定義は本事例集でのみ用いるものであり、事例集以外の情報のいかなる意味に対しても影響を及ぼすものではない。

アルゴリズム ソフトウェアの処理手順。

イノベーション 科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新。(第3期科学技術基本計画)

インテグラル化 製品を擦り合わせ型(統合化)とすること。

擦り合わせ型



モジュール化

(技術の)オープン化 狭義で不特定他社に自社技術の使用を許すこと。

広義は他社に自社技術の使用を許すこと。この場合の具体的手段として、他社にライセンス、デジュール標準化、フォーラム標準化等などがある。本事例集では広義。

オープン化により、製品全体の市場が拡大する、技術の共通化が進む、オープン化部分の競争に伴うコスト低減が進む、公共の利益に貢献できる、技術移転が容易となる、などのメリットがある。一方、デメリットとして、オープン化した部分について優位性を保てない、技術が漏洩する、他社が模倣できる、他社が参入しやすくなる、等の点が挙げられる。



(技術の)クローズ化

オープン/クローズ戦略 オープン化/クローズ化両者のメリットとデメリットを考慮しつつ、自らの技術について、どの部分をオープン化し、どの部分をクローズ化するか、自らの利益を増大させるために十分な検討を行うこと。

競争領域 狭義は、自由競争下で他社技術と差別化され、コア技術を含まないもの。広義では、他社に比して競争力のある全ての領域。本事例集では狭義を用いる。



非競争領域

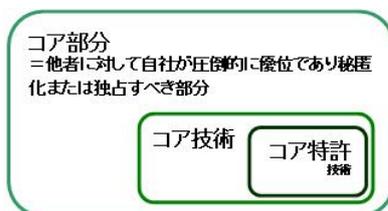
(技術の)クローズ化 狭義では、技術を独占すること。クローズ化具体的手段として、技術の秘匿化、特許権の排他的使用、などがある。本事例集では狭義。

また、広義で特定他社にしか自社技術の使用を許さないこと。例えば、特許権の専用実施や、特定他社のみ技術の利用を許諾するいわゆる囲い込みなどがある。

技術をクローズ化することにより、他社の模倣を防止する、技術を独占または寡占できる、自社製品のシェア拡大につながる、等のメリットがある。

組み合わせ（モジュール）型 部品やモジュールを外部調達し，組み合わせて最終製品を造る水平分業モデル。

コア技術 他社に対して自社が圧倒的に優位である技術でありクローズ化すべき技術。



強み技術 特許技術またはコア技術。

周辺技術 強み技術の周辺領域の技術。

狭義は、強み技術の本質的部分以外の部分を周知技術で置換したもの。

広義は、上記の他、強み技術と共に使う技術。（例えば CPU が強み技術の場合、周辺技術は CPU バスインタフェースやバスコントローラ。）

摺り合わせ型（インテグラル型） 強部品やモジュールを独自に設計し，互いに調整しながら組み合わせることで，高品質な製品をつくりあげる作業または業務プロセスを指す言葉。日本企業に多く見られる型。摺り合わせ型の問題点は労力とコストがかかること。この問題点を緩和するために、コア技術には摺り合わせ型を適用し、それ以外の部分は組み合わせ型により効率を高めるといった手法が肝要となる。

⇔ **組み合わせ（モジュール）型**

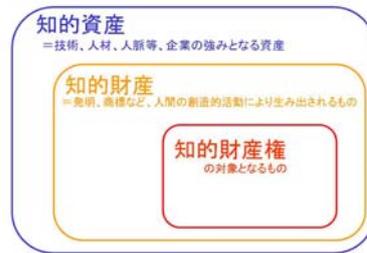
知的財産 狭義は知的財産権の権利対象。

広義は、発明、考案、植物の新品種、意匠、著作物その他の人間の創造的活動により生み出されるもの（発見又は解明がされた自然の法則又は現象であって、産業上の利用可能性があるものを含む。）、商標、商号その他事業活動に用いられる商品又は役務を表示するもの及び営業秘密その他の事業活動に有用な技術上又は営業上の情報。（知的財産基本法第2条第1号）

本事例集では広義。

知的財産権 特許権、実用新案権、商標権、意匠権、著作権、育成者権の他、知的財産に関して法令により定められた権利又は法律上保護される利益に係る権利。（知的財産基本法第2条第2号）

知的資産 人材、技術、組織力、顧客とのネットワーク、ブランド等の目に見えない資産のことで、企業の競争力の源泉となるもの。特許やノウハウなどの「知的財産」だけではなく、組織や人材、ネットワークなどの企業の強みとなる資産の総称。



非競争領域 広義は競争力の無い領域。狭義は、周知・慣用技術、共通化された技術。本事例集では狭義を用いる。

ブラックボックス化 狭義では技術の秘匿化。広義は技術の独占化。本事例集では広義。

モジュール化 製品を複数の部品に分け、これら部品間のインターフェースを標準化することにより部品間の互換性を確保すること。これによって分業化が推進される。

ロックイン 長期間継続して、同じ財やサービスを利用することで、乗り換え費用が高まり、容易に他の財やサービスに乗り換えることができなくなることを指す。

CEN 欧州標準化委員会(European Committee for Standardization)といい、欧州において様々な分野の規格を策定している標準化機関。

CENELIC 欧州電気標準化委員会 (European Committee for Electrotechnical Standardization) といい、欧州の電気工学分野の規格を策定する標準化機関。ETSI (電気通信) と CEN (他の技術分野) と共に、ヨーロッパにおける技術標準体系を形成する。

Ecma International Ecma インターナショナル (European association for standardizing information and communication systems) といい、欧州域内における ICT 及び家庭用電気製品に関する標準化機関。

EN CEN(欧州標準化委員会)や CENELEC(欧州電気標準化委員会)、ETSI(欧州通信規格協会)が発行する、欧州の統一規格 (European Standard) のこと。

ETSI 欧州電気通信標準化協会 (European Telecommunications Standards Institute) といい、欧州の電気通信関連の官公庁、電気通信事業者等から構成され、欧州委員会によって公式に認められている標準化機関。電気通信における標準仕様を策定している。

FRAND ETSI 等の標準化団体が定める標準に含まれる特許のライセンス条件の一つ。Fair, Reasonable And Non-Discriminatory (公正、非差別かつ合理的) の略。RAND

とほぼ同じ。

IEC 国際電気標準会議 (International Electrotechnical Commission) といい、各国の代表的標準化機関から成る国際標準化機関であり、電気及び電子技術分野の国際規格の作成を行っている。

IPR ポリシー 標準化団体が定める標準に含まれる知的財産 (特許や著作権等) の取扱い方針。Intellectual Property Right の略

ISO 国際標準化機構 (International Organization for Standardization) といい、各国の代表的標準化機関から成る国際標準化機関で、電気及び電子技術分野を除く全産業分野 (鉱工業、農業、医薬品等) に関する国際規格の作成を行っている。

ITU 国際電気通信連合 (International Telecommunication Union) といい、国際連合の専門機関の一つ。電気通信の改善と合理化利用のための国際協力を増進すること等を目的として設立。

RAND 条件 ISO、IEC、ITU 等の標準化団体が定める標準に含まれる特許のライセンス条件の一つ。Reasonable And Non-Discriminatory Term (非差別かつ合理的な条件) の略であり、FRAND とほぼ同義。

付録 2. 企業に役立つ情報

【公共団体ウェブサイト】

- ・ 日本工業標準調査会 (JISC) , 随時更新, <http://www.jisc.go.jp/index.html>, [2012年2月1日]
- ・ 日本規格協会 (JSA) , 随時更新, <http://www.jsa.or.jp/default.asp>, [2012年2月1日]
- ・ 公正取引委員会, 随時更新, <http://www.jftc.go.jp/>, [2012年2月1日]
- ・ 内閣府, 「知的財産戦略本部」, 随時更新, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/index.html>, [2012年2月1日]
- ・ 特許庁, 「特許庁ホームページ」, 随時更新, <http://www.jpo.go.jp/indexj.htm>, [2012年2月1日]
- ・ 日本知的財産仲裁センター, 随時更新, <http://www.ip-adr.gr.jp/>, [2012年2月1日]
- ・ 日本知的財産協会, 随時更新, <http://www.jipa.or.jp/>, [2012年2月1日]
- ・ 一般財団法人日本知財学会, 随時更新, <http://www.ipaj.org/index.html>, [2012年2月1日]
- ・ 一般財団法人知的財産研究所, 随時更新, <http://www.iip.or.jp/>, [2012年2月1日]
- ・ ISO (国際標準化機構) , 随時更新, <http://www.iso.org/iso/home.html>, [2012年2月1日]
- ・ IEC (国際電気標準会議) , 随時更新, <http://www.iec.ch/>, [2012年2月1日]
- ・ ITU (国際電気通信連合) , 随時更新, <http://www.itu.int/en/Pages/default.aspx>, [2012年2月1日]
- ・ WIPO (世界知的所有権機関) , 随時更新, 日本語 : <http://www.wipo.int/pct/ja/>, [2012年2月1日]

【知的財産と標準に関する情報】

- ・ 標準化経済性研究会 (経済産業省) , 「標準化経済性研究会 報告書」, 2004年～2007年, http://www.jisc.go.jp/policy/kenkyuukai/keizaisei/kenkyuka_houkoku.html, [2012年2月1日]
- ・ 三菱総合研究所 (経済産業省) , 「先端技術分野における技術開発と標準化の関係・問題に関する調査 報告書」, 2009年3月, http://www.jisc.go.jp/policy/kenkyuukai/ipr/ipr_houkoku.html, [2012年2月1日]
- ・ 財団法人 知的財産研究所 (特許庁) , 「イノベーションの創出に資する知的財産権制度の在り方に関する調査研究報告書」, 2011年3月, http://www.jpo.go.jp/shiryou/toushin/chousa/pdf/zaisanken/2009_01.pdf, [2012年2月1日]
- ・ 財団法人 知的財産研究所 (特許庁) , 「権利行使態様の多様化を踏まえた特許権の効力の在り方に関する調査研究報告書」, 2011年2月, http://www.jpo.go.jp/shiryou/toushin/chousa/pdf/zaisanken/2010_01.pdf, [2012年2月1日]
- ・ 財団法人 知的財産研究所 (特許庁) , 「産業の発達を阻害する可能性のある権利行使

- への対応策に関する調査研究」, 2009年3月,
<http://www.jpo.go.jp/shiryoutoushin/chousa/pdf/zaisanken/200200all.pdf>, [2012年2月1日]
- ・財団法人 知的財産研究所（特許庁）, 「特許発明の円滑な利用に関する調査研究」, 2007年3月,
<http://www.jpo.go.jp/shiryoutoushin/chousa/pdf/zaisanken/1808all.pdf>, [2012年2月1日]
 - ・国際知財制度研究会（特許庁）, 「TRIPS 協定整合性分析調査報告書について」, 2011年4月,
http://www.jpo.go.jp/cgi/link.cgi?url=/shiryoutoushin/chousa/trips_chousa_houkouku.htm, [2012年2月1日]
 - ・財団法人 知的財産研究所（特許庁）, 「日米韓における特許権の行使に関する諸問題についての調査研究報告書」, 2008年3月,
http://www.jpo.go.jp/shiryoutoushin/chousa/pdf/zaisanken/1912nitibei_all.pdf, [2012年2月1日]
 - ・東京大学政策ビジョン研究センター, 「新興国におけるイノベーション・技術標準と知的財産戦略研究会 2010年度 報告書（抜粋編）」, 2011年3月,
http://pari.u-tokyo.ac.jp/unit/tizai_H22.pdf, [2012年2月1日]
 - ・特許庁, 「標準化機関・パテントプール機関等リンク集」,
http://www.jpo.go.jp/cgi/link.cgi?url=/kanren/patentpool_link.htm, [2012年2月1日]
 - ・公正取引委員会, 「知的財産の利用に関する独占禁止法上の指針」, 2010年1月,
<http://www.jftc.go.jp/dk/chitekizaisan.html>, [2012年2月1日]
 - ・公正取引委員会, 「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」, 2007年9月, <http://www.jftc.go.jp/dk/patent.html>, [2012年2月1日]

【標準関連で役立つ情報】

- ・事業戦略と標準化経済性研究会, 「事業戦略への上手な国際標準化活用のススメ」, 2007年3月,
<http://www.jisc.go.jp/policy/kenkyuukai/keizaisei/pdf/070301susume.pdf>, [2012年2月1日]
- ・経済産業省, 「標準化実務入門テキスト（試作版）」, 2010年7月,
http://www.jisc.go.jp/policy/hyoujunka_text/text_zenbun.pdf, [2012年2月1日]
- ・日本規格協会（JSA）, 「標準化教育プログラム」, 2011年4月,
<http://www.jsa.or.jp/stdz/edu/bunya-6.asp>, [2012年2月1日]
- ・（レポート集）「東京大学ものづくり経営研究センター ディスカッションペーパー」, 随時更新, <http://merc.e.u-tokyo.ac.jp/mmrc/dp/index.html>, [2012年2月1日]

【知的財産関連で役立つ情報】

- ・特許庁, 「特許戦略ポータルサイト～企業・大学・研究機関の知財戦略策定には必見！～」, http://www.jpo.go.jp/cgi/link.cgi?url=/sesaku/tokkyosenryaku_01.htm, [2012年2月1日]

- ・ 特許庁, 「特許検索ポータルサイト～先行技術調査をサポートする関連情報を掲載しています～」,
<http://www.jpo.go.jp/cgi/link.cgi?url=/torikumi/searchportal/htdocs/search-portal/top.html>, [2012年2月1日]
- ・ 特許庁, 「特許審査ハイウェイについて」,
http://www.jpo.go.jp/cgi/link.cgi?url=/torikumi/t_torikumi/patent_highway.htm, [2012年2月1日]
- ・ 独立行政法人工業所有権情報・研修館, 「特許電子図書館 (IPDL)」,
<http://www.ipdl.inpit.go.jp/homepg.ipdl>, [2012年2月1日]
- ・ 特許庁, 「外国産業財産権制度情報」,
<http://www.jpo.go.jp/shiryousonota/fips/mokuji.htm>, [2012年2月1日]
- ・ 日本貿易振興機構 (JETRO), 「知的財産権保護」,
<http://www.jetro.go.jp/theme/ip/>, [2012年2月1日]

【その他】

- ・ 総務省, 「法令データ提供システム」,
<http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxsearch.cgi>, [2012年2月1日]