

標準化教育プログラム [共通知識編]

## 第14章 規格が経済に与える影響

本資料は、経済産業省委託事業である「平成19年度基準認証研究開発事業(標準化に関する研修・教育プログラムの開発)」の成果である。

2009年03月03日改定  
山本和幸  
(標準講義時間90分)

## 学習のねらい …… 第14章 規格に経済が与える影響

この講義では国際標準が国や企業活動に与える経済的影響について、市場と企業活動の観点から捉え、国際標準を中心に、その経済的意義について解説する。特に企業にとって国際ビジネス戦略として極めて重要な意味を持っていることを理解する。

- 1 国際標準規格の経済的意味が大きく変わったWTO／TBT協定、国際標準に対する企業人の意識、国際標準の置かれている現状
- 2 国際標準の分類、経済効果、経済的意味など基本的事項
- 3 国際標準とビジネスモデル、事業戦略、国際競争など企業のグローバルな経済活動との関係、企業戦略、事業戦略の一部としての国際標準化活動の位置付け
- 4 DVDの事例、自動車産業の今後の標準化戦略
- 5 企業活動における新たな標準化戦略と国際標準化に携わる人材

規格が経済に与える影響 2

### ◆ 解 説

講義のねらい

この講義では国際標準が国や企業活動に与える経済的影響について、市場と企業活動の観点から捉え、国際標準を中心に、その経済的意義について解説する。★特に国際標準と企業のグローバル・ビジネス戦略とは密接な関係があり、日本の規格提案と企業のグローバル・ビジネス戦略との連携の必要性を解説する。

- (1) はじめに国際標準規格の経済的意味が大きく変わったWTO／TBT協定とこれに対する企業人の意識を解説して、国際標準規格の置かれている現状を認識する。
- (2) 次に規格の分類、経済効果の分類、規格の経済的意味など一般的な解説をする。
- (3) さらに国際規格と企業の事業戦略、国際競争力、国際規格と企業経済活動の関係を解説し、企業戦略、事業戦略の一部として国際標準化を位置づける事の重要性を解説する。一つの技術が国際規格となっただけではビジネス的観点からの成功とは言えず、企業のグローバル・ビジネスを支える手段として国際規格化を戦略的に活用すべきである事を示す。
- (4) 国際標準化における過去DVD標準化の教訓と、これから標準化が進展する自動車産業への提言を行い、国際標準化への提言を行っている。
- (5) 最後に今後の企業の国際標準化戦略と、国際標準化に携わる人材について解説し、経済活動と国際規格との関係の理解を深める。

## 目 次 …… 第14章 規格が経済に与える影響

### 学習のねらい

- 1 1995年1月 WTO/TBT協定により世界は変わった
- 2 国際標準規格に対する企業人の意識
- 3 規格の分類
- 4 経済効果の分類
- 5 国際標準規格の経済的意味
- 6 国際標準規格と企業活動
- 7 過去のDVDの事例に見る日本の国際標準化戦略
- 8 自動車産業に見る国際標準化戦略
- 9 企業活動における国際標準化戦略の新たな展開

### まとめ

### 演習問題

### 参考文献

# 1 WTO/TBT協定で世界は変わった① その意味

## WTO/TBT協定

World Trade Organization / Technical Barriers to Trade  
貿易の技術的障害に関する協定



### 1) 協定成立の経緯

1979年に合意されたガット・スタンダードコードが、1994年にTBT協定として改定合意され1995年1月にWTO協定に包含

### 2) 概要

工業製品等の各国規格と規格適合性評価手続きが貿易障害とならないよう、国際規格を基礎とした国内規格策定原則、透明性の確保を規定

### 3) 背景

自由主義経済の急激な情報化に伴い、国境を越えた大競争時代を迎え、国際貿易における国際規格の役割、意味づけが大きな転換期。

### 4) 協定批准の意味

- ・輸出に際して国毎の国内標準に合わせる必要が無くなる
- ・国際標準に合致しない製品の輸出が困難となる
- ・国際規格に基づいた製品の供給

規格が経済に与える影響 4

## ◆ 解説

■1995年1月 WTO/TBT協定<sup>注1)</sup>により世界は変わった①

## ◆ 解説

★ここでは、WTO/TBT協定の復習を兼ねて、概要、背景を説明する。②ではその結果もたらされる変化や世界の実情を解説する。講義の最初で、一般的な標準の経済効果ではなく、生々しい国際標準化で起きている現実を解説し、標準の持つ経済的効果の理解を深める。

### (1) WTO/TBT協定成立の紹介

1979年に国際合意されたガット・スタンダードコードが、1994年にTBT協定として改定合意され1995年1月、WTO協定に包含されたもの。WTO全加盟国に適用される。

### (2) WTO/TBT協定の概要

工業製品等の各国の規格と規格適合性評価手続き(規格・基準認証制度)が不必要な貿易障害とならないよう、国際規格を基礎とした国内規格策定原則、透明性の確保を規定した。

### (3) 背景

自由主義経済における急激な情報化に伴い、国境を越えた大競争時代を迎え、国際貿易における国際規格の役割、意味づけが大きな転換を迎えた。

### (4) 協定批准の意味

- ・輸出に際して国毎の国内標準に合わせる必要が無くなる
- ・国際標準に合致しない製品の輸出が困難となる
- 国際規格に基づいた製品供給の圧力

注1) WTO/TBT協定: World Trade Organization / Technical Barriers to Trade、貿易の技術的障害に関する協定

## 1 WTO/TBT協定で世界は変わった② 国際標準化活動の激化



### (1) 2001年シンガポールの2槽式自動洗濯機、輸入差し止め事件

- ・脱水槽の蓋開閉に伴うブレーキ機構について、国際標準は欧米の1槽式回転ドラムを前提としたIEC規格となっていた。日本の製品はJIS規格に準拠していた。（JIS規格の製品なら世界は受け入れると錯覚）

### (2) アジアを含む海外諸国の国際標準化活動の激化

- ・EU加盟国の連携強化による国際規格づくり
- ・ISO/IEC幹事国引き受けの獲得競争
- ・米国の国際標準化活動の積極化(9.11とバイオメトリックス標準化で鮮明に)
- ・2001年、中国のWTO加入と、中国の国際標準化活動の活発化
- ・2006年、韓国「デジュール標準のリーダー国となる」と宣言

### (3) 国際標準化活動の激化の理由

#### 国際標準規格の持つグローバルビジネス戦略価値の増大

- i) 他社、他国の開発技術の国際標準化で自前新技術開発が無駄に
- ii) 国際標準化を制する者(国家、企業)が世界市場を制する

規格が経済に与える影響 5

#### ◆ 解説

■1995年1月 WTO/TBT協定により世界は変わった②

★ここではWTO/TBT協定によって起きている現実を解説し、国際標準が持つ経済的側面(側面ではなく経済原理が全てと言って良い)の理解を深める。

#### (1) 2001年シンガポールの2槽式自動洗濯機、輸入差し止め事件

・脱水槽の蓋開閉に伴うブレーキ機構について、国際標準は欧米の1槽式回転ドラムを前提としたIEC規格となっていた。日本の製品はJIS規格に準拠していた。

(信頼性の高いJIS規格の製品なら世界は受け入れると錯覚していた)

・この時の日本の対応はIEC規格の変更の道を選んだ。

#### (2) アジアを含む海外諸国の国際標準化活動の激化

・EU加盟国の連携強化による国際規格づくり

・ISO/IEC幹事国引き受けの獲得競争

・米国の国際標準化活動参加への積極化(2008年ANSIは「国家標準化戦略」でそれまでの任意標準重視から、国際標準化機関における活動も重視する戦略に変更。その矢先の2001. 9. 11WTC同時多発テロではバイオメトリックス標準化に直ちに注力)

・2001年、中国のWTO加入による中国の国際市場化と、中国の国際標準化戦略化

(中国は国際標準化活動の経験が浅いにも拘わらず、中華思想の基、世界と渡り合っている。)

・韓国「デジュール標準の先進国となる」との宣言と、行動

#### (3) 国際標準化活動の激化の理由 ★国際規格の持つグローバルビジネス戦略価値の増大

i) 新技術開発が、他社、他国技術の国際標準化により、使えないものに

⇒自前技術の国際標準化が必須となる/リスク管理

★国際ビジネスの国際標準化によるオセロゲーム化

ii) 自国、自社の技術を国際標準にすれば世界の市場で強い競争力を持つ

⇒国際規格を制する者(国家、企業)が世界市場を制する。(実はそうではない事実も後述)

(4) TBT協定以前の私の経験:1992年、開発した通信システムをオランダとデンマークに輸出する話があり、欧州で最も審査が簡単なデンマークで認定をとり、他の欧州の国はデンマークの実績をベースに売り込む作戦を取った。この様に1992年当時、欧州は各国の通信端末の審査基準はマチマチであった。94年EU発足して一本化。(当時、EC加盟国の連携に弱点があった)

## 2 国際標準規格に対する企業人の意識① 現 状



### (1) 標準規格に対する意識(受身的、整合的)

- ・規格が決まったらそれに合せて製品を作ればいい
- ・物造り神話を過信している(良い物を作れば売れる)
- ・自社仕様を標準規格にしたら、ライバルに真似され、シェアを失う

### (2) 国際標準規格の持つグローバルビジネス戦略の価値に対する認識不足

- ・標準化の世界で起きているグローバルな動向に関心が薄い
- ・国内志向の企業では「国際標準化は遠い世界の話」

### (3) 国際標準規格によるリスク意識の欠如

- ・国際標準規格に準拠しない理由で輸出できなくなるリスクを認識していない

### (4) 国際標準規格の持つ経済的価値の認識・評価の欠如

- ・自社仕様の国際標準化によりグローバル市場を急速に拡大し、主導権を持って売上げを拡大できる事を考えていない。
- ・自らの知財を国際標準規格に組み込める事の認識不足
- ・国際標準化は世界のためのボランティアと考えている

規格が経済に与える影響 6

#### ◆ 解 説

##### ■ 国際標準規格に対する企業人の認識改革

★ここでは、前のスライドで解説した、グローバルに起きている国家、国際企業戦略の衝突に対し、規格、標準に対する我が国の一般的企業人、企業幹部の意識の現状の問題点を解説し、これから社会人となる学生に標準規格の経済性、戦略性を解説して、今後社会に出てからの視点を提示する。

#### (1) 標準規格に対する意識

- ・規格が決まったらそれに合せて製品を作ればいい  
⇒規格変更に伴う経済的マイナス要因を想像できない
- ・標準化にはコメントを出して修正すれば良い  
⇒全く異なる技術であれば規格提案文書の修正のしようがない。所詮ライバルの掌の上。  
⇒セカンドソースの地位に甘んじ、ビジネス戦略の主導権はとれない。
- ・物造り神話を過信している(日本の製品、知財を国際標準で封印される)  
⇒良いものを作れば売れると云う神話を信じているが、これを国際標準で封じようとする国がある。
- ・自社仕様を標準規格にしたら、ライバルに真似され、シェアを失う  
⇒規格文書にノウハウ迄書く訳ではない。

#### (2) 国際標準規格の持つグローバルビジネス戦略の価値に対する認識不足

- ・国際標準化の世界で起きているグローバルな動向に関心が薄い  
⇒海外市場に進出して初めてグローバルなライバル／標準の存在に気付く
- ・国内志向の企業では「国際規格は遠い世界の話」  
⇒WTO/TBT協定により世界が変わった事を認識しないといけない

#### (3) 国際標準規格のリスク管理

- ・日本の製品が一夜にして国際規格に準拠しない理由で輸出できなくなるリスクを認識
- ・国際標準化動向の掌握(最低限のリスク管理)

#### (4) 国際標準規格の持つ経済的価値の認識不足

- ・国際標準化によりグローバル市場を急速に拡大し、主導権を持って売上げを拡大できる事を理解できていない。  
⇒国際貿易における我が国の高い産業競争力維持には日本の技術力の国際標準化が必須
- ・自らの知財を国際標準規格に組み込める事の認識不足⇒広く世界市場で普及による他社からの莫大な知財収入が読めない
- ・国際標準化は世界のためのボランティアと考えている  
⇒自社の知財権を織り込み、対価を得る事が理解できていないから、技術を理解し政治的交渉のできる人材を投入していない。

## 2 国際標準規格に対する企業人の意識②

自社の規格が国際標準規格になったメリットを考えよう



### (1) メリット

- ・市場活性化による急激なパイの拡大⇒国際ビジネス売上げの拡大
- ・仕様変更せずグローバルに製造、販売を継続し、膨大な研究開発投資を回収
- ・知財権による外貨利益獲得／RAND原則
- ・時間的リードタイムによるビジネス戦略の優位性確保
- ・ノウハウの内在化による国際競争力の強化、維持
- ・WTO/TBT協定のリスク回避

### (2) デメリット(国際標準化に失敗したら)

- ・研究開発、設計、製造、営業、技術資料などあらゆる場面の二重投資
- ・同じ市場でのライバルが増加し、コスト競争に陥る危険性
- ・TBT協定による当該国での輸入指し止めのリスクを背負う事になる

### (3) 自分達の仕様を国際標準規格にしてもデメリットは無い

- ・ノウハウは保持できる⇒規格文書にノウハウは記述しきれない

規格が経済に与える影響 7

## ◆ 解説

### ■ 自社の規格が国際標準になったら

★国内指向の企業人の守りの意識から、攻めのビジネス戦略への転換を促す

#### (1) メリット

- ・仕様を変更せずに製造、販売がグローバルに継続できる
- ・知財権による外貨利益獲得      RAND原則
- ・ノウハウの内在化による国際競争力の強化、維持
- ・時間的リードタイムの優位性確保
- ・WTO/TBT協定のリスク回避
- ・市場活性化(安心して購入できる)によるパイの拡大

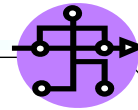
#### (2) デメリット(国際標準化に失敗したら)

- ・開発、設計、製造、営業、技術資料などあらゆる場面の二重投資
- ・同じ市場でのライバルが増加し、コスト競争に陥る危険性
- ・TBT協定による当該国での輸入指し止めのリスクを背負う事になる
- ・このリスクに対する戦略性の欠如が日本企業の弱点

#### (3) 自分達の仕様を国際標準にしてもデメリットは無い

- ・ノウハウは保持できる⇒規格文書にノウハウは記述しきれない
- ・ライバルとの差別化は可能⇒その仕組みを規格文書に織り込め

### 3 規格の分類 ① 攻めと守りの標準化



#### (1) 攻めの標準化と守りの標準化

- ・守りの標準化: 既制定規格を基に製品の設計、製造、検査にどのように活用するか
- ・攻めの標準化: 知財権と同じように、企業戦略として、どの様に規格を作り、ビジネス戦略化していくか。
- ・国際ビジネス戦略と国際標準化は車の両輪: 知財権と国際標準化戦略

#### (2) 何故、企業にとって攻めの標準化が必要か

- ・パイの拡大による売り上げ増大  
開発、設計、製造、販売、保守の合理化、操作性の統一など
- ・標準化での知的財産権: RANDポリシー  
Reasonable And Non-Discriminatory license:  
無差別、適切な条件での知財権開示義務
- ・技術開示とビジネスシェア拡大は両立は可能
- ・標準化リードすることによるライバルの類似技術の封じ込め
- ・先端技術分野では標準化作業が終わる頃、市場シェアは決まっている。

規格が経済に与える影響 8

#### ◆ 解説

##### ■ 攻めの標準化 (アップストリーム活動)

★前のスライドで解説した、規格、標準に対する我が国の一般的企業人、企業幹部の意識の問題点に対し、ここでは、何故、企業意識を変えて行かなければならないかを解説する。

#### (1) 攻めの標準化と守りの標準化

- ・規格に対する企業の取り組みには i) 攻めの標準化と、ii) 守りの標準化がある。  
⇒これまで国内企業はどちらかと言えば、後者の守りの標準規格化であった。
- ・守りの標準化 (ダウストリーム活動) とは既に制定されている規格を基に製品の設計、製造、検査にどのように活用するか ⇒殆どの企業はこのスタンスである。
- ・攻めの標準化は知財権と同じように、企業戦略の一つとして、どの様に規格を作り、ビジネスに活かしていくか。これが標準化を考えていく上での最大のポイントで、標準化ありきではない。
- ・グローバル・ビジネス戦略の両輪: 知財権と国際標準化戦略

#### (2) 何故、企業にとって攻めの標準化が必要か

- ・パイの拡大による売り上げの増大 (大原則であるが定量的に説明が難しい)  
企業毎に異なる仕様の製品が市場に存在する場合に比較し、規格統一により開発、設計、製造、販売、保守の合理化、操作性の統一が図れる。
- ・標準化での知的財産権: RANDポリシー: Reasonable And Non-Discriminatory license  
: 無差別に適切なる条件で知財権を開示する義務  
最近は無条件開示 (ライセンスの無料開示) が流れ
- ・技術開示とビジネス戦略  
技術開示とビジネスシェア拡大は両立するか ⇒ コア技術のBB化は可能と見る (様々なケース)
- ・標準化をリードすることにより、事業戦略を規格の中に織り込むことが可能  
⇒ ノウハウまでは規格には記述しきれない。技術戦略、ビジネス戦略は記述されない。
- ・ライバルの類似技術を封じ込められる (デジュール標準)  
⇒ 先んじて標準化を行うことにより、他企業の戦略と IPR (知財権) を排除できる
- ・先端技術分野では標準化作業が終わる頃、市場シェアは決まっている。  
⇒ 規格完成後の参入はノウハウ習得、シェア拡大が困難 ⇒ 低価格戦略しかない、利益が小さい。

### 3 規格の分類 ② 適用的範囲による分類



- 1) **社内標準**: 企業で製品品質の水準維持など、企業で独自に定めた規格  
・製品の品質向上のため国家標準を上回る仕様を適用したり、国家標準に規定されていない独自の仕様を制定している場合が多い。
- 2) **業界標準**: 業界団体が参加企業の製品に適用するための標準規格  
・業界独自で企業間の仕様統一による互換性や安全性を確保のために制定している標準で、国内なら実行上の国家標準、強制力はない。
- 3) **国家標準**: 国が国内製品の品質や性能を確保する目的で法律に基づいて制定した標準規格。日本ではJISがこれに相当する。
- 4) **地域標準**: 欧州など複数国に跨る地域の標準で、標準化組織としてCEN、CENELEC など。
- 5) **国際標準**: 世界標準で国際的に正式に承認されるデジュール標準と実質上普及しているデファクト標準がある。

影響力小

影響力大

規格が経済に与える影響 9

#### ◆ 解説

##### ■ 標準の適用範囲による分類

★ここでは標準の空間的な適用範囲による分類と、それらの特徴を解説する。

- (1) **社内標準**: 企業で製品の品質を一定水準に保つためなど、企業で独自に定めた標準規格  
・製品の品質向上のため業界標準や国家標準を上回る仕様を適用したり、国家標準に規定されていない独自の仕様を制定している場合が多い。
- (2) **業界標準**: 業界団体が参加企業の製品に適用するための標準規格  
・業界独自で企業間の仕様統一による相互の互換性や安全性を確保するために制定している標準で、国内なら実行上の国家標準、強制力はない。例: JEMA標準(日本電機工業会標準)  
・IT分野ではグローバルな業界標準が活発に活動している/フォーラム標準、コンソーシアム標準
- (3) **国家標準**: 国が国内製品の品質や性能を確保する目的で法律に基づいて制定した標準規格  
日本ではJISがこれに相当する。
- (4) **地域標準**: 欧州など複数国に跨る地域の標準  
・欧州のCEN(European Committee for Standardization:欧州標準化委員会)、CENELEC  
(European Committee for Electrotechnical Standardization:欧州電気標準化委員会)  
・ウィーン協定、ドレスデン協定など地域標準と国際(デジュール)標準との関係
- (5) **国際標準**: 世界標準で国際的に正式に承認されるデジュール標準と実質上普及しているデファクト標準がある。  
・国際標準では今後、このデジュール標準とデファクト標準の違いを区別して認識する必要がある。  
・デジュール標準化の組織としてはISO、IEC、ITUなどがある。

### 3 規格の分類③ 標準作成組織による分類



#### 標準の組織別分類

| 標準の種類     | 標準化組織                        | 特 徴                                |
|-----------|------------------------------|------------------------------------|
| デジュール標準   | 公的標準化組織<br>ISO、IEC、JTC1、ITU等 | 開放性・透明性・コンセンサス                     |
| フォーラム標準   | 特定技術分野の標準化のために任意で組織化         | 企業間の連携の下、開放性・透明性のあるプロセスを経て作成：米国が中心 |
| コンソーシアム標準 | 特定方式を推す企業連合                  | 同一分野の複数組織間による競争                    |
| デファクト標準   | 単独（又は複数）に企業が独自に設定            | 市場競争で主流となり、製品そのものが標準               |

1) 和田隆光、「国際標準化活動の経済効果」、品質 Vol/35, No.2 pp.31-36 (2005) 筆者加筆

規格が経済に与える影響 10

#### ◆ 解 説

##### ■ デジュール標準とフォーラム標準

★ここでは標準規格の作成組織による分類を解説する

##### (1) デジュール標準:

デジュール標準はISO、IEC、JTC 1、ITUなど公的標準化組織によって策定されるものであり、開放性・透明性が要求される。ただし1国1票制のため欧州勢が力を持っている。反対国も審議に加わり、コンセンサスベース（反対国の意見も聞き、最終的に多数決で採決）のため、規格作成に時間がかかる。しかしWTO/TBT協定により、その効力は今後絶大的なものとなる。

##### (2) フォーラム標準:

コンソーシアム標準と混同されることも多いが、特定技術分野の標準化のために任意で組織化され、企業間の連携の下、開放性・透明性のあるプロセスを経て作成される標準で、規格策定に参加したい企業だけが参加するので、策定の時間が短い。このためIT分野ではデジュール標準によらず、フォーラム標準が国際標準となるケースも多い。

##### (3) コンソーシアム標準:

特定方式を推す企業連合が同一分野の複数組織間による競争（技術、仕様の突合せ）により規格を策定する。このため競争と協力の複雑な利害関係の中で策定されることになるが、規格化競争に勝っても、同じ規格の中での競争が待っており、標準化の覇権競争に勝っても事業の成功に直結しないこともある。AV機器分野ではこのコンソーシアム標準が国際標準となるケースも多い。

##### (4) デファクト標準:

単独又は特定の企業連合が独自に策定する規格で、市場競争の結果により、製品そのものが標準となったものを指すことが多い。圧倒的な市場シェアを獲得しないと、このデファクト標準の地位を獲得できないが、収益を独占できるメリットがあり、米国企業はこの形態を採る傾向が強い。（MS社など）

★一般的に標準というはこのデファクトとデジュールを混同して理解している人が多いが、デジュール標準とデファクト標準はその性格が全く異なることを理解されたい。また経営、技術の面で圧倒的に市場でのプレゼンスが高い米国のデファクト標準製品に対し、欧州企業がデジュール標準で対抗しようとする側面を理解すると、デジュール標準とデファクト標準の違いが認識できる。

## 4 経済効果の分類 基本的効果と戦略的效果



### (1) 基本的効果

- i) 生産での合理化: 設計、製造、製品、品種統合、統一化
- ii) 利用者の利便性: 互換性、インタフェース整合化により利便化
- iii) 技術の普及: 知財権の活用
- iv) 流通、商取引、保守業務の合理化
- v) 製品の適正品質の確保
- vi) 社会インフラの整備、安全、環境、消費者保護
- vii) 市場拡大によるパイの拡大と分け前の増加

### (2) 戦略的效果

- i) 日本の技術による世界市場制覇
- ii) 開発、設備投資の二重化防止など生産合理化による価格競争の確保
- iii) 知財権による外貨獲得
- iv) 開発の時間的リードタイムによる優位性確保
- v) TBT協定のリスク回避
- vi) 他国、他社技術、知財権の封じ込め



規格が経済に与える影響 11

### ◆ 解説

#### ■ 経済効果の分類 基本的効果と戦略的效果

★ここでは標準規格化による経済的效果を分類し、一般に言われている効果と、世界が認識している本当の経済効果の二つの側面を理解する。

#### (1) 基本的効果

★原則論であり企業はこの効果で国際標準に参加していない。これは規格を利用する立場の効果。

- i) 設計、製造、製品、品種統合、統一化による生産での合理化
- ii) 利用者の利便性: 互換性、インタフェース整合化により利便化  
海外でCDを土産として購入して帰国後音楽を楽しめる、昔ビデオカセットを海外で購入してもフォーマットが違うので使えなかった
- iii) 技術の普及: 知財権の活用
- iv) 流通、商取引、保守業務の合理化(発注、納入、時間短縮)  
・ロジスティック(流通)の外部化が容易
- v) 製品の適正品質の確保
- vi) 社会インフラの整備、安全、環境、消費者保護  
・行動ルールの相互理解促進
- vii) 市場拡大によるパイの拡大と分け前の増加

#### (2) 戦略的效果

★企業はこの効果で参加している

- i) 日本の技術による世界市場制覇
- ii) 開発、設備投資の二重化防止など生産合理化による価格競争の確保
- iii) 知財権による外貨獲得 ノウハウの内在化による国際競争力の強化、維持
- iv) 開発の時間的リードタイムによる優位性確保
- v) TBT協定のリスク回避
- vi) 他国、他社技術、知財権の封じ込め

## 5 規格の経済的意味① 企業にとっての意味

### (1) 企業の開発、設計、製造、販売、保守、リサイクル等、生産の合理化

- ・個別の開発、最適設計では膨大なコスト ⇒ 経済的意味を失う
- ・「規格化」は生産の合理化、量産化、大量生産と同義語  
⇒ ★規格化の原点／標準規格と量産は表裏一体
- ・製造の合理性、経済性を追求 ⇒ ★標準規格の必然性

### (2) 国内、企業間での標準規格化は経済的効果の追及と競争の始まり

- ★自社の知財権の優れた活用方法
- ・企業の経済的リスク分散(国家標準、業界規格の必要性)  
⇒ 一企業で対応が困難な品質、安全性の確保、利用者の利便性
- ・国際規格化で世界市場の拡大(パイの拡大)を期待

### (3) 国際標準規格はグローバル市場への期待と競争の激化

- ・グローバル市場への進出の期待と競争の激化、国際分業化
- ・国境の存在／富の移動の制約とWTO/TBT協定リスク回避

★規格化は経済的合理性が無ければ機能しない。(標準屋の落とし穴)



規格が経済に与える影響 12

#### ◆ 解説

##### ■ 規格の経済的意味

★ここでもう一度、規格の経済的意味を探る。

#### 1) 企業内の開発、設計、製造、販売、保守、廃棄／リサイクル等の生産の合理化

- ・標準規格が無ければ生産物は個別の開発、最適設計が出来るが、それを実行しようとするれば(量産されなければ)膨大なコストが掛かり製品の経済的意味を失う
- ・標準規格と量産は表裏一体、「規格化」は生産の合理化、量産化、大量生産と同義語
- ・企業における生産活動での合理性、経済性を追求すれば必然的に標準規格は必要となる  
⇒デファクト標準志向の原点
- ・勿論、高い対価を支払っても個別仕様製品、サービスを要求する顧客に対応するビジネスもある
- ・様々な利用目的、使用環境に対し、ある最大公約数的な条件でのグループ化された範囲での統一仕様(標準規格)で生産活動、製品の製造を行う必要がある⇒規格化の原点

#### 2) 国内、企業間での標準規格制定は経済的効果の追及と競争の始まり

- ★一言で言えば知財権が絡む
- ・一企業では経済的に対応が困難な品質確保、利用者の利便性、安全性の確保、環境負荷問題など業界規格を制定する必要性 ⇒ 企業の経済的リスク分散
- ・企業間に跨る規格化で市場拡大(パイの拡大)が期待される場合。

#### 3) 国際標準規格はグローバルな市場拡大の期待と競争の激化

- ・グローバル市場への事業拡大の期待と競争の激化、国際分業化
- ・国境の存在と富の移動の制約、WTO/TBT協定リスク回避(経済的リスク)

★規格化は経済的合理性が無ければ成立、機能しない。(標準屋の落とし穴)

## 5 規格の経済的意味② 国際標準規格の経済的意味

### (1)国内標準：空間的同一性(国家)を前提した基本的効果

- ・基本的(一般的)効果では製品の設計、製造、販売が空間的同一性、即ち一つの地域、国の中で完結している事を暗黙の前提。

### (2)国際標準：国境が存在するが故の戦略的效果

- ・国際標準では標準規格の経済的意味は全く異なり、戦略的效果が前面に。

### (3)国際標準化は国際貿易問題

- ・国際標準では製造国と輸入国が空間的に分離され、国境と云う物理的境界で、製品と対価の交換。国としての富の移動と蓄積(外貨)。
- ・国際標準化戦略を考えないグローバル企業のリスク  
1編の国際標準文書で他国の製品を阻止、排斥し、巨大な市場を独占。
- ・国際標準化活動は企業、国家にとって最優先課題  
情報化と人、製品、資本がグローバルに移動する21世紀の最優先課題。
- ・知財権は国際規格で封印される  
「物創り」の日本の思考を国際規格で封じようとする企業、国家の存在。



規格が経済に与える影響 13

## ◆ 解説

### ■ 国際標準の経済的意味

#### (1)空間的同一性(国家)を前提し基本的効果の国内標準

- ・標準規格の経済的意味では経済効果の分類で講義したように基本的効果を説明した。
- ・つまり、基本的効果では製品の設計、製造、販売が空間的同一性、即ち一つの地域、国の中で完結している事を暗黙の前提としているからである。

#### (2)国境が存在するが故の戦略的效果の国際標準

- ・国際標準では標準規格の経済的意味は全く異なり、戦略的效果が前面に。

#### (3)国際標準化は国際貿易問題

国際標準では生産(製造国)と販売(輸入国)が空間的に分離されており、そこでの価値(物、製品)の移動に伴う相対的な資本(富の移動が伴うため、国境と云う物理的境界で、物(製品)と対価(富)の交換が行われ、国としての富の移動と蓄積(外貨)が行われ、国の富(資本)と極めて密接に関連が出てくる。

#### ・国際標準の本質的価値

従って国際標準化は正に貿易問題その物なのである。この事を正しく理解し、国際標準化に取り組んでいる日本企業の経営者が何人いるであろうか。

#### ・国際標準化戦略を考えないグローバル企業のリスク

たった1編の国際標準文書で他国(日本)の製品を阻止、排斥し、巨大な市場(例えば中国)を独占できる。

#### ・国際標準化活動は企業、国家にとって最優先課題である

だから国際標準化活動は企業、国家にとって、情報化の進展と人、製品、資本がグローバルに移動する21世紀においての最優先課題であり、海外のグローバル企業は国際標準化の取り組みを強化し、中国、韓国等新興国は国の政策として国際標準化を推進している。

#### ・知財権は国際規格で封印できる

高い信頼性と品質の「物創り」に専念すれば日本の未来はあると信じる国内の思考に対し、これを国際規格で封じようとする海外の企業、国家の存在を忘れてはいけない。

## 6 国際標準と企業活動① 国際標準化とビジネスモデル

### (1) 企業の行動原理は利潤極大化

- ・ビジネスのグローバル化戦略とのリンクが前提条件
- ・知的財産権の積極的活用: IPRの無差別開示と知財権の低額化(RANDポリシー)とデファクト、ブラックボックス戦略とのtrade off
- ・オープン化は市場拡大と、ライバル企業の出現による急激な低価格化
- ・他社(他国)技術の国際標準化でTBT協定による締め出しのリスクを背負う
- ・国際標準化の先導により、ノウハウ、技術戦略をグローバルにコントロール。後追いではキャッチアップ型産業国に勝てない

### (2) どのようにして利益を守るか

- ・技術のブラックボックス化と単純アッセンブル事業の放棄
- ・絶え間ない技術革新推進とキャッチアップ型産業国の追撃を振り切る
- ・他国に勝てる事業技術戦略を規格内に閉じ込め  
規格文書からだけでは製品の性能が実現できない戦略
- ・商品力を維持し、長期利潤極大化を最終目的とする(ブランドの構築)



### (3) 企業としてのボリスアクション

- ・知財権侵害に対する監視、対応措置の実行。

規格が経済に与える影響 14

#### ◆ 解説

#### ■ 国際標準化とビジネスモデル

★ここでは何故国際標準化を行い、どのようにして企業利益を守るかを解説する。

#### (1) 企業の行動原理は利潤極大化

- ・ビジネスのグローバル化戦略とのリンクが前提条件
  - ・国内市場指向ビジネスであっても環境の急変はあり得る。
- ・知的財産権: IPRの無差別開示と知財権の低額化(RANDポリシー)  
これとデファクト、ブラックボックス戦略との trade off
- ・オープン化は市場拡大と、ライバル企業の出現による低価格化の急激な加速をもたらす
  - ・国際標準化しない場合は、小さい市場(国内)で高い収益性を長期に維持できる
- ・他社(他国)技術の国際標準化でWTO/TBT協定による締め出しのリスクを背負う
  - ・逆に見れば自社技術を国際標準にできればライバル他社技術をWTO/TBT協定で束縛
- ・率先して国際標準化することにより、ノウハウ、技術戦略をグローバルにコントロールできる  
後追いではノウハウ持たないアッセンブル事業など低価格化の選択枝しかない  
これは、キャッチアップ型産業国に勝てない

#### (2) どのようにして利益を守るか

- ・技術のブラックボックス化とアッセンブル事業の放棄
  - ・スマイルカーブのボトム(アッセンブル)部分は簡単に参入できるが、リターンが少ない。
  - ・人件費の低い国、地域との競争。
- ・絶え間ない技術革新を継続し、国際標準化を絶えず率先し、キャッチアップ型産業国の追従を許さない事業戦略を維持しないと、倒れる。
- ・ノウハウ、信頼性技術等、他社、他国に勝てる事業技術戦略を規格内に閉じ込め、規格文書からだけでは製品の性能が実現できない戦略の実現⇒規格文書の書き方
- ・ノウハウ、信頼性等により高い商品力を維持し、企業の社会的行動・市場行動・成果に影響を与え  
⇒取引価値極大化と金銭的利益だけでなく社会的評価、ブランドをも含む  
⇒長期利潤極大化を最終目的とする

#### (3) 企業としてのボリスアクション

- ・知財権侵害に対する監視、対応措置の実行。ボリスアクションに対する国のバックアップ

## 6 国際標準と企業活動② キャッチアップ型工業国の追従

### (1) 折り合わせ型クローズド標準分野

- ・基幹部材・基幹部品、製造設備など折り合わせ型クローズド標準分野製品の圧倒的な日本の強さ。
- ・製品機能、製品の品質、市場ブランド力で大きな優位性。
- ・巨大な技術蓄積と標準化をリード

### (2) モジュラー型オープン標準とキャッチアップ型工業国(韓国、中国)企業

- ・低コスト製造、ブランド不要のOEM市場
- ・製品構造がモジュラー型へ変化し、基幹部品が流通すると市場参入
- ・非常に小さなオーバーヘッドを武器に価格競争を仕掛ける



### (3) 日本企業の努力

- ・基礎技術、基幹部品部材、製品開発、標準化、市場開発に膨大なリソース投入。
- ・異常な価格低下による粗利の急速な減少、技術開発、市場開発のオーバーヘッド吸収できない。例: DVD、半導体、デジタル家電、通信機器
- ・キャッチアップ型企业振り切りのため次々と新規技術を投入。
- ・モジュラー型へ変化した製品構造を何度も折り合わせ型へ引き戻して差別化。しかし、部品の流通で再びモジュラー型へ引き戻される。

規格が経済に与える影響 15

#### ◆ 解説

#### ■ ②キャッチアップ型工業国の追従

##### 1) 折り合わせ型クローズド標準分野

- ・基幹部材・基幹部品、製造設備など折り合わせ型クローズド標準分野の製品では圧倒的な日本の強さ
  - ・基幹部材・基幹部品、製造設備などその性能、機能の実現方法が規格文書には記載できない
  - ・折り合わせ型クローズド標準分野では日本は圧倒的な優位性を保っている。
  - ・このような製品は、モジュール(製品の機能単位)を世界から易く調達し、安いアッセンブル原価で安い製品を製造するキャッチアップ型工業国では容易に追従できない。
- ・製品機能、製品の品質、市場ブランド
  - ・日本が過去の長年の努力により築き上げた、性能、品質、ブランドはキャッチアップ型工業国は容易に追従できない。
- ・巨大な技術蓄積、標準化をリード

##### 2) モジュラー型オープン標準分野

モジュラー型オープン標準分野の製品では日本企業のシェアは小さく、韓国、台湾、中国企業が台頭

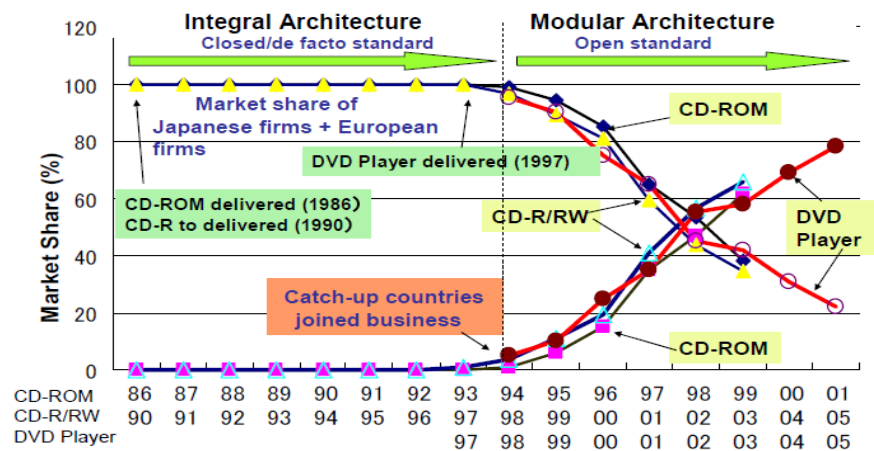
- ・低コスト製造、ブランド不要のOEM市場
- ・キャッチアップ型工業国(韓国、中国、台湾)の企業
- ・製品構造がモジュラー型へ変化し、基幹部品が流通するタイミングで市場参入
- ・非常に小さなオーバーヘッドを武器に価格競争を仕掛ける
- ・PC市場の発展構造と期を同じくする

##### 3) 日本企業の努力

- ・基礎技術、基幹部品、基幹部材、製品開発、標準化活動、新規市場開発に膨大なリソース投入
- ・異常な価格低下による粗利の急速な減少、技術開発、市場開発のオーバーヘッド吸収できない
- ・赤字撤退 例: DVD、半導体、デジタル家電、通信機器
- ・キャッチアップ型企业振り切りのため次々と新規技術を投入
- ・技術革新を加速させ、高機能、高性能を生み出して新しい応用市場を開拓
- ・モジュラー型へ変化した製品アーキテクチャを何度も折り合わせ型に引き戻して差別化
- ・部品の流通で再びモジュラー型へ引き戻される

## 6 国際標準と企業活動③

Figure 5 Market share change of standardize product after modularization



Source: Edited by authors using market information of TSR & GigaStream Japan

### Market expansion speed of standardized products

J. Shintaku, K. Ogawa, T. Yoshimoto, "Architecture-based Approaches to International Standardization and Evolution of Business Models" MMRC Discussion Paper No. 96 (September 2006)

る影響 16

### ◆ 解説

★ここではモジュラー型オープン標準化(価格の急激な低下)でキャッチアップ型工業国の市場シェアが急激に拡大する事実を示す。

- DVDプレーヤー、CD-R/RWがクローズド/デファクト標準からオープン標準になった時点から急激にキャッチアップ型工業国と日欧の市場シェアが入れ替わって行くことを読み取ることが出来る。
- 各デバイスのオープン標準になった時点で年度をノーマライズド(基準化)している。

## 6 国際標準と企業活動④ 事業戦略を考慮した標準化戦略論の欠如(1)

【重要】ここでは国際標準化を否定するのではなく、これまでの標準化論は企業利益を考慮した標準化戦略論が欠如していた。

### (1) 国際標準化の基本的効果

- ・標準化はオープン化により多くの企業が参加し早い普及をもたらす。  
〔急速な世界市場の拡大〕

### (2) 国際標準のもたらすネガティブ要因

- ・急速な低価格化、利益率の低下の危機は速い普及と裏腹
- ・標準化を注意深くコントロールした例：ソニーのMiniDisc、富士通の3.5インチMO(光磁気記録)⇒しかし市場拡大はなかった
- ★規格と言うマニュアルで急速に普及する

### (3) 国際標準化の危険性

- ・初期段階の摺り合わせ要素が、コストダウン設計、量産でモジュラー型に変質
- ・専門メーカーの輩出、基幹部品、基幹部材の流通化
- ・キャッチアップ型工業国の市場参入、熾烈な価格競争、市場の急拡大

規格が経済に与える影響 17

## ◆ 解説

### ■ 企業利益を考慮した標準化戦略論の欠如(1)

【重要】ここでは国際標準化を否定しているのではなく、これまでの標準化論には企業利益を考慮した事業戦略論が欠如していた。それ程、国際標準化が事業に有効であれば、とっくの昔に企業は国際標準化に人材と金を投入していた筈である。(逆説的に)

#### (1) 国際標準化の基本的効果

- ・標準化はオープン化により多くの企業が参加し早い普及をもたらす。

#### (2) 国際標準のもたらすネガティブ要因

- ・急速な低価格化、利益率の低下の危機は速い普及と裏腹
- ・標準化を注意深くコントロールした例  
ソニーのMiniDisc、Universal Media Disc、富士通の3.5インチMO(光磁気記録)  
⇒市場は拡大しなかった
- ★規格と言うマニュアルで急速に普及する

#### (3) 国際標準化の危険性

- ・初期段階では多くの摺り合わせ要素が、やがてコストダウン設計、量産によりモジュラー型に転換
- ・専門メーカーの輩出、基幹部品、基幹部材の流通化、
- ・キャッチアップ型工業国からの市場参入、熾烈な価格競争、価格下落、市場の急拡大

## 6 国際標準と企業活動⑤ 事業戦略を考慮した標準化戦略論の欠如(2)



### (1) モジュラー型オープン標準の危険性

- ・標準化活動と利益の最大化／事業戦略は矛盾する
- ・基幹部品とファームウェア(ROM)の組み合わせで、製品機能が復元可能
- ★光ピックアップ、LSIチップセット、色素材料はファームウェアでは実現できない。  
規格で規定できない⇒各社の技術開発に委ねられる(ブラックボックス化)
- ・摺り合わせのための個別、秘密の会議、契約(日本的)
- ・規格のオープン化はコントロールのできない技術拡散を招き、  
激しい規格内競争を招く
- ・自社開発、生産により差別化、低コスト生産の両方を追及する企業

### (2) 標準化指向の危険性

- ★技術開発が終わった、目処がついた。「さあ、国際標準化だ」は危険
- ・標準化は最終目標ではなく利益を得るための手段で最終目的ではない。

規格が経済に与える影響 18

## ◆ 解説

### ■ ③事業戦略を考慮した標準化戦略論の欠如(2)

★ここでは、何にでも標準化が事業戦略に有効かといえば、そうではなく、事業戦略に基づいた国際標準化戦略が必須であることを解説する。

#### (1) モジュラー型オープン標準の危険性

- ・標準化活動と利益の最大化／事業戦略は矛盾する
- ・基幹部品とファームウェア(ROM)の組み合わせにより、製品機能が復元できる。

★規格と言うマニュアルで急速に普及する

★光ピックアップ、LSIチップセット、色素材料はファームウェアでは実現できない。規格では規定できない。各社の技術開発に委ねられる(ブラックボックス化)

- ・摺り合わせのための個別、秘密の会議、契約
- ・規格のオープン化はコントロールのできない技術拡散を招き、激しい規格内競争を招く
- ・時計業界における日本製ムーブメントの例
- ・松下電器のように自社開発、生産により差別化、低コスト生産の両方を単独で追及する企業もある

#### (2) 標準化指向の危険性

・標準屋は危ない、標準化人材における資格制度は危険

★技術開発が終わった、目処がついた「さあ、国際標準化だ」は危険

・標準化は最終目標ではなく利益を得ることが最終目的で、そのための手段に過ぎない

## 6 国際標準と企業活動⑥ 標準化の利益を阻むもの

### (1) 技術標準化の主導が競争上いつも有利に機能するとは限らない

- ・企業利益に直結はしていない
- ・標準をどのように獲得するかではなく、  
標準を如何に企業利益に結びつけるか⇒ハードルが幾つもある  
携帯電話 IMT2000の例:
  - ・国内標準は国内外の参入障壁と、国際市場での苦戦
  - ・地域での先進性は、グローバル標準化と規模経済化を保証しない
  - ・日本を先進市場とするような市場を世界に創出する努力
  - ・クアルコム:規格主導、コアLSI、ソフトプラットフォームを提供

### (2) 教訓

- 1) 国際製品戦略と技術標準戦略の組み合わせ
- 2) 技術規格だけでなくビジネスモデルまで含めた包括的戦略
- 3) 垂直的なビジネス範囲の変化:技術標準の普及では、アーキテクチャに相互依存した特化型の水平分業戦略(独占ではなく共存を前提)

規格が経済に与える影響 19

## ◆ 解説

### ■ ④標準化の利益を阻むもの

#### (1) 技術標準化を主導することが競争上いつも有利に機能するとは限らない

- ・企業利益に直結はしていない
- ・標準をどのように獲得するかではなく、標準をどのように企業利益に結びつけるか  
ハードルが幾つもある
  - ・携帯電話 IMT2000 の例(放送、通信系で標準化が上手く成功しない例が多い)
    - ・国内標準は国内外の参入障壁と、国際市場での苦戦
    - ・地域での先進性が、グローバル標準化とそれによる規模経済の実現を保証する訳ではない
    - ・日本を先進市場とするような市場を世界に創出する努力
    - ・ドコモ陣営の端末メーカーは開発費削減のため、差別化しにくいOS、プラットフォームの共同開発
  - ・クアルコムは規格主導、コアLSI、BREW(ソフトプラットフォーム)を端末メーカーに提供

#### (2) 教訓

- 1) 国際製品戦略と技術標準戦略の組み合わせ
- 2) 技術規格だけでなくビジネスモデルまで含めた包括的戦略
  - ・旧規格との互換性:利用側の設備投資と差別化のトレードオフ
- 3) 垂直的なビジネス範囲の変化:技術標準の普及では、アーキテクチャに相互依存した特化型の水平分業戦略

### ★標準化された競争領域

## 6 国際標準と企業活動⑦ 日本企業の勝ちパターン



### (1) 絶え間ない技術革新が全てに共通

- ・絶え間ない技術革新なくして競争優位と高収益を維持することは難しい。

### (2) クローズド標準の栄光

- ・クローズド標準の製品で日本企業は圧倒的に高い市場シェアを維持。
- ・モジュラー型クローズド標準形態は市場規模が小さいが技術が拡散しにくいので長期にわたって高い粗利が期待できる: キヤノン
- ・折り合わせ型クローズド標準形態 = 松下電器のBB戦略

### (3) オープン標準の構造的問題

- ・オープン標準の製品では初期段階では圧倒的に競争力は高いが、数年後から急速に市場シェアを失う
- ・製品アーキテクチャは必ず折り合わせ型からモジュラー型に転換する。

### (4) 今後の日本企業の取り組みはオープンスタンダードの領域

- ・技術拡散の防止: 基幹技術の政策的拡散防止の基本戦略と組織力
- ・強力な知財戦略とポリスファンクション

規格が経済に与える影響 20

## ◆ 解説

### ■ 日本企業の勝ちパターン

#### ★ 過去の経験から導き出される国際標準化の視点と方向性

#### (1) 絶え間ない技術革新が全てに共通

絶え間ない技術革新なくして競争優位と高収益を維持することは難しい。

- ・標準化の世界でも絶えず新しい提案が出てくる⇒改訂、新規提案でリードが必要

#### (2) 過去のクローズド標準の栄光

- ・過去クローズド標準の製品で日本企業は圧倒的に高い市場シェアを維持した。
- ・折り合わせ型クローズド標準形態 = 松下電器のBB戦略
- ・モジュラー型クローズド標準形態は市場規模が小さいが技術が拡散しにくいので長期にわたって高い粗利が期待できる: キヤノン

#### (3) オープン標準の構造的問題

- ・オープン標準の製品では初期段階では圧倒的に競争力は高いが、数年後から急速に市場シェアを失う
- ・製品アーキテクチャは必ず折り合わせ型からモジュラー型に転換する。

#### (4) 今後の日本企業の取り組みはオープンスタンダードの領域

- ・技術拡散の防止: 基幹技術の政策的拡散防止の基本デザインと組織力
- ・強力な知財戦略とポリスファンクション

## 7 DVDの事例に見る日本の標準化戦略①



### (1)事実

- ・光ディスク産業では日本企業が技術開発を先導、技術規格を世界提案
- ・AV市場だけでなくPC市場でも世界標準となり一大市場が形成された
- ・製品の導入期、成長前期では日本企業が市場で支配的
- ・世界標準として普及し、市場が本格的成長軌道に乗る段階で、瞬く間に海外企業に市場を奪われた

### (2)教訓

- ・日本の技術開発が世界標準となって市場が拡大しても  
事業化の面では必ずしも成功していない
- ・事業戦略は収益確保と規格普及の仕組み作りがおろそかであった
- ・技術者は自分が開発した技術を世界標準とすることに重点。  
収益は二次的になる傾向
- ・技術開発、標準化、事業化の時期にずれ、  
事業担当者が係わるのは標準化の目処がついた時期
- ・製品の初期段階は摺り合わせ型。技術情報のオープン化、マニュアル化、  
LSI化(外販)でモジュラーに転換する

規格が経済に与える影響 21

## ◆ 解説

### ■DVDの事例に見る日本の標準化戦略①

★失敗を予測して標準したわけではない。技術、規格の構造的性に対する、本質的な戦略性の考察が欠落していた。

#### (1)事実

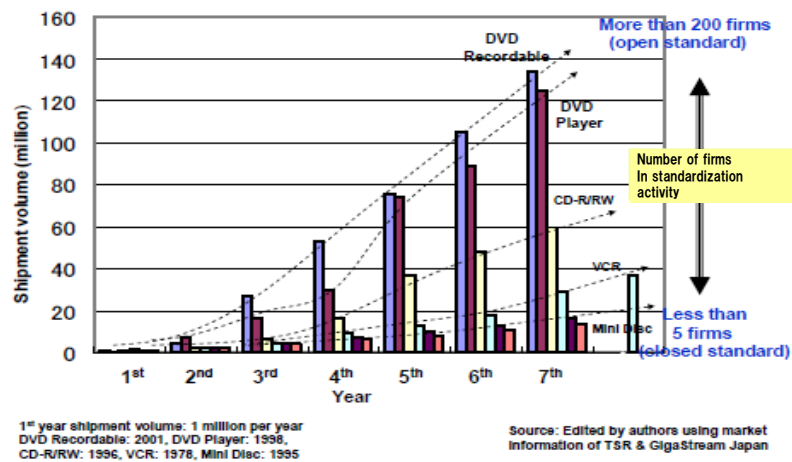
- ・光ディスク産業では日本企業が技術開発を先導、技術規格を世界提案
- ・AV市場だけでなくPC市場でも世界標準となり一大市場が形成された
- ・製品の導入期、成長前期では日本企業が市場で支配的
- ・世界標準として普及し、市場が本格的成長軌道に乗る段階で、  
瞬く間に海外企業に市場を奪われた

#### (2)教訓

- ・日本の技術開発が世界標準となって市場が拡大しても  
事業化の面では必ずしも成功していない
- ・事業戦略は収益確保と規格普及の仕組み作りがおろそかであった
- ・技術者は自分が開発した技術を世界標準とすることに重点。  
収益は二次的になる傾向
- ・技術開発、標準化、事業化の時期にずれ、  
事業担当者が係わるのは標準化の目処がついた時期
- ・製品の初期段階は摺り合わせ型。技術情報のオープン化、マニュアル化、  
LSI化(外販)でモジュラーに転換する
- ・LSIビジネスは規模拡大を狙い、製品ビジネスとは異なりライバルにも売っていかうとする

## 7 DVDの事例に見る日本の標準化戦略②

Figure 2 Market expansion speed of standardized products



### Market expansion speed of standardized products

J. Shintaku, K. Ogawa, T. Yoshimoto, "Architecture-based Approaches to International Standardization and Evolution of Business Models" MMRC Discussion Paper No. 96 (September 2006)

規格が経済に与える影響 22

### ◆ 解説

#### ■ DVDの事例に見る日本の標準化戦略②

★オープン標準とクローズド標準に見られる市場拡大の違いに注目する。

・縦軸:出荷量(金額ベース)、横軸:発売開始後の期間(年)

・DVDレコーダー／プレーヤー、CD-R／RWの

オープン標準グループ(標準化件数200以上)と

VCR, Mini DISCのクローズド標準グループ(標準化件数5件以下)の

出荷金額の発売開始後の伸び(市場拡大)を示している。

## 7 DVDの事例に見る日本の標準化戦略③

### (3)解決策

#### 1)アライアンスモデル(国際分業)

- ★業界標準への投資を如何に回収し、収益構造を好転させる一つの解
- ・常に標準化をリードし、知財をもって業界にプレゼンスを保つ。
- ・製品アーキテクチャを軸とした標準化、事業化戦略が必須。
- ★製品アーキテクチャーと組織制度、企業文化、組織能力に密接関係

#### 2)市場の構造変化に備える戦略

- ★標準化が実現すると市場拡大と成熟化速度の加速(低コスト化)。
- ・ここで差別化を語るグローバルな事業視野と標準化戦略の同時戦略。
- ★規格のオープン化とモジュラー化による参入障壁の低下  
⇒中国企業が特許料を払わず低価格を武器に市場参入、シェア獲得。  
特許料の徴収強化で事業が継続困難となった中国企業も
- ★自社規格が業界標準になった時、ソフトウェア(コンテンツ)や部材による収益獲得も戦略の一部(米国映画産業の例)
- ★自社開発・生産で差別化、低コストの同時追求に成功。例:松下電器

規格が経済に与える影響 23

### ◆ 解 説

#### ■過去のDVDの事例に見る日本の標準化戦略(2)

標準化による市場拡大速度の加速と低コスト化の中で差別化を語るグローバルな事業的視野と標準化戦略を同時に持つ必要がある。

#### (3)解決策

- ・製品アーキテクチャーと組織制度、文化、組織能力には密接な関係

#### 1)アライアンスモデル(国際分業)

- ・業界標準への投資を如何に回収し、収益構造を好転させるか一つの解
- ・常に標準化をリードし、知財をもって業界にプレゼンスを保つか、標準化をリードする立場が維持できなければアライアンスは続かない
- ・結果としての国際分業ではなく製品アーキテクチャを軸とした標準化、事業化戦略が必須となる

#### 2)市場の構造変化に備える戦略

- ★標準化が実現すると市場拡大と成熟化速度の加速(低コスト化)するので、その中で差別化を語るグローバルな事業的視野と標準化戦略を同時に持つ必要がある
- ★規格のオープン化とモジュラー化による参入障壁の低下⇒中国企業が特許料を払わないで低価格を武器に市場参入、シェア獲得、特許料の徴収強化で事業が継続困難となった中国企業も
- ★自社規格が業界標準になった時、ソフトウェア(コンテンツ)や部材による収益獲得も戦略の一部
- ★松下電器のように単独での自社開発・生産で差別化と低コストの両方を追求し成功した例

## 8 自動車産業に見る標準化①



### (1)これまでの自動車産業における標準化

- ・**摺り合わせ型製品アーキテクチャの得意な日本企業が発展してきた**
- ・標準化と関係が薄く企業毎、車種毎にクローズドな差別化戦略であった
- ・いまだに異なる車種間の部品やプラットフォーム共通化が話題となる
- ・機械系部品の標準化は同一企業内、同一企業グループ内に限定

### (2)自動車産業を取り巻く環境変化

- ・環境、安全、快適性、利便性から性能の複合化  
⇒電子化の急激な進展、電子部品の増大、ソフト開発量の増大
- ・HB車、EV、燃料電池車の規格競争が始まる
- ・グローバルなコスト競争がこれから始まる(韓国、中国の世界市場参入)
- ・環境、安全のデジュール標準化進展

### (3)今後の標準化戦略

- ・日本の標準化戦略の経験を活用して日本の自動車産業を守り抜く
- ・標準化の候補:電子制御ユニット/ECUソフト開発の増大⇒インタフェース標準化。現在、規格の乱立(CAN、LIN)

規格が経済に与える影響 24

## ◆ 解 説

### ■自動車産業に見る標準化

★ポイント:自動車産業は摺り合わせ型製品アーキテクチャの得意な日本企業が発展してきたが自動車の電子化に伴うオープン型標準化の流れの中で如何にコアコンピタンスを守るかを考慮しないといけない。

#### (1)これまでの自動車産業における標準化

- ・自動車産業はこれまで標準化と関係が薄かった  
摺り合わせ型製品アーキテクチャの得意な日本企業が発展してきた
- ・企業毎、車種毎にクローズドな差別化戦略であった
- ・**今だに異なる車種間の部品やプラットフォーム共通化が話題**となる
- ・機械系部品の標準化は同一企業内、同一企業グループ内に限定

#### (2)自動車産業を取り巻く環境変化

- ・環境、安全、快適性、利便性から性能の複合化  
⇒電子化の急激な進展、電子部品の増大、ソフト開発量の増大
- ・HB車、EV、燃料電池車の規格競争が始まる
- ・グローバルなコスト競争がこれから始まる(韓国、中国の世界市場参入)
- ・環境、安全のデジュール標準化進展

#### (3)今後の標準化戦略

- ・DVD等これまでの日本の標準化戦略に関する経験を最大限活用して、日本の自動車産業を守り抜いていく
- ・標準化の候補:電子制御ユニット/ECUソフト開発の増大⇒インタフェース標準化
- ・このため社内LANの標準化(オープン化)、現在、規格の乱立(CAN、LIN)

## 8 自動車産業に見る標準化② 今後の標準化戦略

- (1)標準化による効果で単にコスト低減を狙うのは危険
- i )コスト低減はメーカー共通の課題、持続的な競争優位の源泉ではない  
⇒標準化するとしても、どこに差別化要因を内在させるか
  - ii )標準化により誰が付加価値を手にするのかを良く検証する  
⇒垂直(部品供給側)との競争激化
- (2)標準化は新たな価値創造と企業間競争関係を変革する可能性を持つ
- ★標準がゲームをどのように作り変え、それに他企業がどのように反応するかを計算しつつ、自社に都合の良いゲームとなるよう標準化を戦略的な手段として活用が求められる
- (3)標準化による製品アーキテクチャの変化への対応
- ・自動車はモジュラー型アーキテクチャになりにくい典型と考えられている
  - ★電子化は自動車生産のBB領域の拡大の危険性を含んでいる  
例:ドイツでのダッシュボードの標準化の例
  - ・日本が強い折り合わせ型製品アーキテクチャを残しておくことが重要

規格が経済に与える影響 25

### ◆ 解説

#### ■自動車産業に見る標準化② 今後の標準化戦略

##### (1)標準化による効果で単にコスト低減を狙うのは危険

- i )コスト低減はメーカー共通の課題、持続的な競争優位の源泉ではない  
⇒標準化するとしても、どこに差別化要因を内在させるか
- ii )標準化により誰が付加価値を手にするのかを良く検証する  
⇒垂直(部品供給側)との競争激化

★LSI試験方法の国際標準化は業界共通のコスト低減を狙ったため韓国に地位を取られた

##### (2)標準化は新たな価値創造と企業間競争関係を変革する可能性を持つ

- ★標準がゲームをどのように作り変え、それに他企業がどのように反応するかを計算しつつ、自社に都合の良いゲームとなるよう標準化を戦略的な手段として活用が求められる

##### (3)標準化による製品アーキテクチャの変化への対応

- ・自動車はモジュラー型アーキテクチャになりにくい典型と考えられている
- ★電子化は自動車生産のBB領域の拡大の危険性を含んでいる  
例:ドイツでのダッシュボードの標準化の例
- ・日本が強い折り合わせ型製品アーキテクチャを残しておくことが重要

## 9 企業活動における標準化戦略の新たな展開①



### (1) 国際標準化の目的

- ・国際標準化は最終目標ではない。グローバルな事業戦略の一部
  - 1) 標準化を梃子にした市場(普及)戦略
  - 2) 標準化から利益を生み出す仕掛け作り(事業市場戦略、知財戦略)
  - 3) これらの統合戦略、市場(普及)戦略
- ・グローバル市場拡大によるパイの拡大の期待、膨大な知財収入、  
WTO/TBT協定によるリスク回避とライバルの排除

### (2) これまでの国際標準化と標準化論

- 1) 国際標準化の構造的問題点
  - ・1990年代の標準化は製品アーキテクチャのモジュラー化を加速させ、基幹部品・部材の流通化でキャッチアップ型工業国が大挙市場参入。
  - ・DVDの例: 標準化は製品それ自体から利益を上げにくい構造が内在。
- 2) 標準化論も標準化それ自体が目的であった
  - ・標準化によるモジュール化・同質化と利益源泉の差別化は相反。
  - ・標準化を勝ち取るまでの標準化論が多く議論されてきた。

規格が経済に与える影響 26

## ◆ 解説

### ■ 企業活動における標準化戦略の新たな展開①

#### (1) 国際標準化の目的

- ・国際標準化は最終目標ではない。グローバルな事業戦略の一部
- ・企業の事業戦略としての標準化
  - 1) 標準化を梃子にした市場(普及)戦略
  - 2) 標準化から利益を生み出す仕掛け作り(事業戦略)
  - 3) これらの統合戦略、市場(普及)戦略
- ・グローバル市場拡大によるパイの拡大の期待、膨大な知財収入、  
WTO/TBT協定によるリスク回避とライバルの排除
- ・標準化は技術開示によるライバルの出現と急速な製品市場価格下落のリスク  
⇒しかし、それ以上の市場拡大による売上げ拡大、知財収入を期待。

#### (2) これまでの国際標準化と標準化論

- 1) 国際標準化の構造的問題点
  - ・1990年代の標準化は製品アーキテクチャのモジュラー化を加速させ  
基幹部品・基幹部材の大量流通をもたらし、キャッチアップ型工業国が  
大挙して市場参入する経営環境であった
  - ・DVDの例でも標準化は製品それ自体から利益を上げにくい構造が内在していた。  
日本の光ディスク産業は過去20年間基礎技術研究、製品開発、市場開発、  
国際標準をリードしてきたが新規商品を市場に出しても3、4年で赤字撤退を繰り返した。

#### 2) 標準化論も標準化それ自体が目的であった

- ・標準化のもたらすモジュール化・同質化と利益の源泉となる差別化は相反する疑念
- ・標準化を勝ち取るまでの標準化論が多く議論されてきた。

## 9 企業活動における標準化戦略の新たな展開②

### (3)標準化論の新たな視点

- ・標準化をアーキテクチャの視点で捉える研究は1990年代後半から
- ・標準化に内在する課題  
⇒日本企業の標準化、事業戦略、日本的経営に本質的課題の分析

### (4)今後のグローバルビジネス展開と標準化

- ・自社の置かれている現在のグローバルビジネスの位置、経営環境、コアコンピタンス、人材、今後のビジネス展開市場戦略の立案

### (5)戦略の留意点

- ・普及の比較的初期段階で、より多くのユーザーを獲得することが、競合する規格間競争を勝ち抜くために必要
- ・規格の普及を重視し、規格を競争他社に開示するオープン戦略。
- ・しかしオープンが何時も正しいとは限らない。
- ・規格普及後の規格内競争の激化に対する戦略が重要
- ・技術的差別化の難しい企業間での価格競争激化  
⇒オープン化のレベルや技術開示範囲の慎重なコントロール
- ・対極はクローズド戦略だが市場拡大は望めない。

規格が経済に与える影響 27

## ◆ 解 説

### ■企業活動における標準化戦略の新たな展開②

単純に国際標準化推進ではなく、規格により市場拡大のためのオープン化戦略と、ノウハウ、コアコンピタンスの封じ込めた規格とグローバルビジネス戦略との緻密な連携が必要。

#### (3)標準化論の新たな視点

- 1) 標準化をアーキテクチャの視点で捉える研究は1990年代後半から始まった。
- 2) 標準化に内在する課題⇒  
日本企業の標準化、事業戦略、日本的経営に本質的課題の分析

#### (4)今後のグローバルビジネス展開と標準化

- ・自社の置かれている現在のグローバルビジネスの位置、経営環境、コアコンピタンス、人材、今後のビジネス展開市場戦略の立案

#### (5)戦略の留意点

- ・普及の比較的初期段階で、より多くのユーザーを獲得することが、競合する規格間競争を勝ち抜くために必要
- ・規格の普及を重視し、規格を競争他社に開示するオープン戦略が取られることが多い。
- ・しかしオープンが何時も正しいとは限らない
- ・規格普及後の規格内競争の激化に対する戦略が重要
- ・技術的差別化の難しい企業間での価格競争激化  
⇒オープン化のレベルやオープン化の技術開示範囲の慎重なコントロール
- ・対極はクローズド戦略だが市場拡大は望めない。

## 10 国際標準化の担い手



### (1) 企業における国際標準化人材の処遇

- ・直接経費の問題: 欧米での会議参加経費
- ・上司の意識: 直接短期の成果が見えない
- ・国際標準に対する企業の意識の変革が必要: グローバルな情報チャネルとしての国際標準化会議の活用と長期的視野に立った人材処遇。
- ・「標準化の担当者は事業部長より偉い」: 会議現場での決定権

### (2) 国際標準化担当者の資質

- ・英語での交渉能力(状況判断と駆け引き＝政治的手腕)
- ・高いモラル: 国際会議参加をステータス化してはいけない。
- ・その分野の専門家、企業の利益代表、国内業界団体の利益代表、国家の利益代表の四つの立場を必要により使い分ける。

### (3) 国際ビジネスのリスクヘッジ

- ・経営者が人的資源をどの程度投入するかは経営戦略的判断そのもの。
- ・国際標準化の熟知は次の技術戦略展開への基本でもある。
- ・国際会議参加から直接情報が得られ、最新技術情報の効率良い収集。

規格が経済に与える影響 28

## ◆ 解説

### ■ 国際標準化の担い手

★企業活動の急速なグローバル化に伴い国際標準化の人材が不足している。このような環境で、従来の考え方(守りの標準化)では人材の確保は困難であり、新しい国際標準化を担う人材の育成が課題である。

#### (1) 企業における国際標準化人材の処遇

- ・直接経費の問題: 欧米での会議参加経費(参加費用せいぜい80万円/年)
- ・上司の意識: 直接短期の成果が見えない(1週間の出張にも難色)
- ・国際標準に対する企業の意識の変革が必要: グローバルな情報チャネルとしての国際標準化会議の活用と長期的視野に立った人材処遇。
- ・「標準化の担当者は事業部長より偉い」: 会議現場での決定権

#### (2) 国際標準化担当者の資質

- ・英語での交渉能力(状況判断と駆け引き)
- ・高いモラル: 国際会議参加をステータス化してはいけない。
- ・その分野の専門家、企業の利益代表、国内業界団体の利益代表、国家の利益代表の四つの立場を必要により使い分ける。

#### (3) 国際ビジネスのリスクヘッジ

- ・経営者が人的資源をどの程度投入するかは経営戦略的判断そのもの。
- ・国際標準化の熟知は次の技術戦略展開への基本でもある。
- ・国際会議参加から直接情報が得られ、最新技術情報の効率良い収集。

## まとめ…… 第14章 規格が経済に与える影響

### 1) 国際標準規格の意味がWTO/TBT協定で大きく変わった

- ・デジュール標準の価値の増大
- ・企業のリスク管理

### 2) 国際標準規格は企業のグローバルビジネス戦略の手段である

- ・国際規格化は目的ではない、手段である

### 3) オープン標準化の流れの中で規格化と企業利益の確保を どの様に実現するか

- ・標準化は技術経営:MOTではなくグローバル経営戦略そのもの

規格が経済に与える影響 29

#### ◆ 解説

#### ■ 要約

##### 1) 国際標準規格の意味がWTO/TBT協定で大きく変わった

- ・デジュール標準の価値の増大
- ・IT分野ではフォーラム形の標準化が隆盛だが最後はデジュール標準

##### 2) 国際標準規格は企業のグローバルビジネス戦略の手段である

- ・国際規格化は目的ではない、手段である
- ・深い構造的戦略(自社技術、知財権の客観的、グローバルな位置づけの分析、グローバルなビジネス戦略分析)が必要である。

##### 3) オープン標準化の流れの中で規格化と企業利益の確保を どの様に実現するか

- ・標準化は技術経営:MOTではなくグローバル経営戦略そのもの
- ・規格文書の書き方(何をどう記載するか)

## 演習問題 …… 第14章 規格が経済に与える影響

- 1) 国際標準の経済的意味が大きく変化した出来事とその意味を説明せよ。
- 2) 日本の一般的な企業人の意識の問題点と、意識をどの様に変えていかなければならないかを説明せよ。
- 3) デジュール標準とデファクト標準を経済的側面から比較せよ。
- 4) 何故欧州はデジュール標準を推進しているのか理由を述べよ。
- 5) 国際標準の経済的意味を列記し、説明せよ。
- 6) 企業活動に対するオープン型標準のメリットと課題を説明せよ。
- 7) DVDは何故急速にキャッチアップ型産業国に追い上げられたのか。またどの様にすれ良かったのか、又はすべきなのか。
- 8) 自動車産業の今後の標準化戦略を述べよ。
- 9) 貴方は今、スポーツウェアの国内有数企業の経営幹部(SEO)。米国の有力企業がグローバル市場を押えており、中国が世界の工場となっている。この状況を国際標準化を利用して逆転しようと思意思決定をした時、貴方の戦略を組み立てよ。

規格が経済に与える影響 30

### ◆ 解説

- 1) 国際標準の経済的意味が大きく変化した出来事とその意味を説明せよ。  
(to see 1. WTO/TBT協定で世界が変わった①,②)
- 2) 日本の一般的な企業人の意識の問題点と、意識をどの様に変えていかなければならないかを説明せよ。  
(to see 2.国際標準規格に対する企業人の意識①,②、3.規格の分類①)
- 3) デジュール標準とデファクト標準を経済的側面から比較せよ。  
(to see 3.規格の分類③、4.経済効果の分類、5.規格の経済的意味)
- 4) 何故欧州はデジュール標準を推進しているのか理由を述べよ。  
(to see 3.規格の分類②、1. WTO/TBT協定で世界が変わった)
- 5) 国際標準の経済的意味を列記し、説明せよ。  
(to see 5.規格の経済的意味、4.経済効果の分類)
- 6) 企業活動に対するオープン型標準のメリットと課題を説明せよ。  
(to see 6.国際標準と企業活動)
- 7) DVDは何故急速にキャッチアップ型産業国に追い上げられたのか。またどの様にすれ良かったのか、又はすべきなのか。  
(to see 7.DVDの事例に見る日本の標準化戦略、6.国際標準と企業活動)
- 8) 自動車産業の今後の標準化戦略を述べよ。  
(to see 8.自動車産業に見る標準化、7.DVDの事例に見る日本の標準化戦略、6.国際標準と企業活動)
- 9) 貴方は今、スポーツウェアの国内有数企業の経営幹部(SEO)。米国の有力企業がグローバル市場を押えており、中国が世界の工場となっている。この状況を国際標準化を利用して逆転しようと思意思決定をした時、貴方の戦略を組み立てよ。  
[この演習問題は、講義と受講者のこれまでの世界ビジネスに関する知識、ニュースの知識を総動員して、状況設定を行い、それに対し、どの様な方法論を展開するかを問う。]

## 参考資料 …… 第14章 規格が影響に与える影響

- 1) 和田隆光;国際標準化活動の経済効果、品質 Vol/35, No.2 pp.31-36、日本規格協会、2005
- 2) 山本和幸;「重標準主義と国際標準化の地政学」、(財)日本規格協会、創立60周年記念事業懸賞論文(未公開) (2005)
- 3) 経済産業省 標準化経済性研究会編;「国際競争とグローバル・スタンダード」、日本規格協会、2006
- 4) 若井、坂口;最近の国際標準化活動の方向、品質、Vol.35, No.2 pp.13-21日本規格協会、2005
- 5) J. Shintaku, K. Ogawa, T. Yoshimoto; “Architecture-based Approaches to International Standardization and Evolution of Business Models” MMRC Discussion Paper No. 96, September 2006

## ご協力者名 ……第14章 規格が経済に与える影響

◆ 本教材の制作にあたり、  
下記の企業・団体・機関・研究者のご協力をいただきました。(50音順)

社団法人 日本品質管理学会

東京大学21世紀COEものづくり経営研究センター 新宅 純二郎 氏

同上

小川 紘一 氏

同上

善本 哲夫 氏