

# マネジメントイノベーション 2010 Management Innovation 2010

井上 悟志

Satoshi INOUE

経済産業省産業技術環境局基準認証政策課

Technical Regulations, Standards and Conformity Division

Industrial Science and Technology Policy and Environment Bureau

Ministry of Economy, Trade and Industry

E-mail: inoue-satoshi@meti.go.jp

## 国際的経済環境の変化と我が国の状況

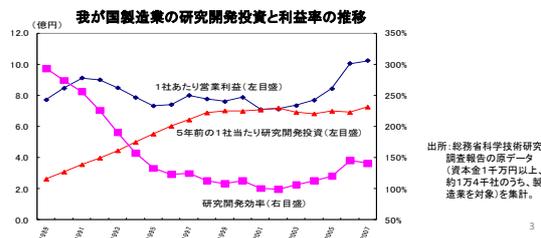
### ○ 我が国のイノベーションを巡る状況

我が国には優れた技術はあるものの、事業展開、収益確保に結び付いていないと言われている。

・研究の専門化、技術の複雑化を背景に、企業内の研究開発資源だけでは成果を挙げられないケースが増加。

・要素部品では強い一方、利益率が高い最終製品・サービスでは弱い。

国全体としても技術力が競争力に結びついていないのではないか？



## 技術の社会への浸透とそれに向けた課題

### 技術の供給サイド

- ✓ 技術はあるが製品化につながっていない。
- ✓ 新製品が出来ても標準に適合しないので市場に出せない。
- ✓ 各種の規制が存在し市場化が遅れる。
- ✓ 明確な規制、ルールが存在しないことから市場投入を躊躇。
- ✓ 新たな製品等に関する適切なリスク評価手法が不明確。
- ✓ 利益の占有のための戦略が不十分。

### 社会の受容サイド

- ✓ 革新的な新製品を安心して受け入れるための環境が未整備。
- ✓ 標準が存在していてもそれが本当に満たされているのか不明。
- ✓ 安全性等が目に見える形で示されない。
- ✓ 供給者からの情報のみでは信頼できない。誰かの裏書が欲しい。

## イノベーションが次々と生まれる社会の構築に向けて

イノベーションとは;

“技術の新たな組み合わせ等により生まれた製品・サービス等が事業化され、社会・経済に広く浸透し定着すること”

### 企業の視点から

自らの技術面での強みを活かし競争力を高めると共に、その製品化によって持続的に収益を得ることが出来ること

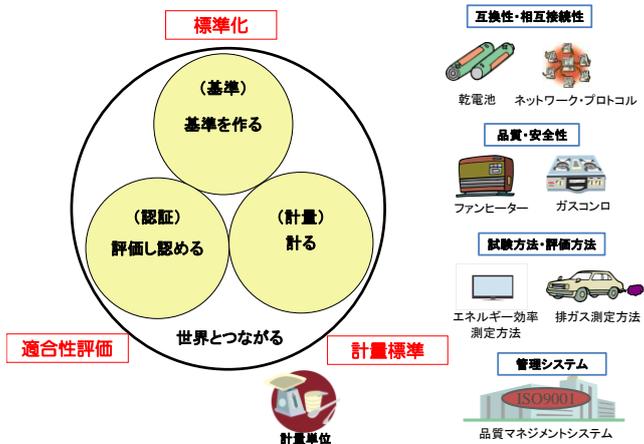
### 社会の視点から

安全・安心が確保された上で、新しい製品・サービスにより便益が得られること



イノベーションが次々と生まれる社会が構築

## 基準・認証の役割



### 主な国際標準化機関

	ISO (国際標準化機構)	IEC (国際電気標準化会議)	ITU-T (国際電気通信連合/ 電気通信標準化部門)
	会長:豪 副会長:日本、デンマーク	会長:カナダ 副会長:日本、米、独	局長:イギリス (ITUの事務総局長:マリ)
対象	電気通信を除く全分野 (産業機械、自動車、 環境負荷物質の測定方法、 品質管理システムなど)	電気技術分野 (家庭用電気機器、蓄電池、 半導体デバイスなど)	通信分野
標準数	18083※1	6027※1	約3000
設立年	1926年:ISA設立 1947年:ISOへ改組	1906年	1932年
会員数	参加国数157※2	参加国数72※2	参加国数191 企業会員650以上※3

※12010年1月現在 ※22009年7月現在 ※32006年9月現在

○その他にも、規制の国際調和を目的とした機関(自動車基準調和世界フォーラム、FAO/WHO合同食品基準委員会など)や、法定度量衡の統一のための国際法定度量衡機関などがある。

5

### 新技術の実用化のための課題と現状

#### ○従来の「キャッチアップ時代」の取り組み

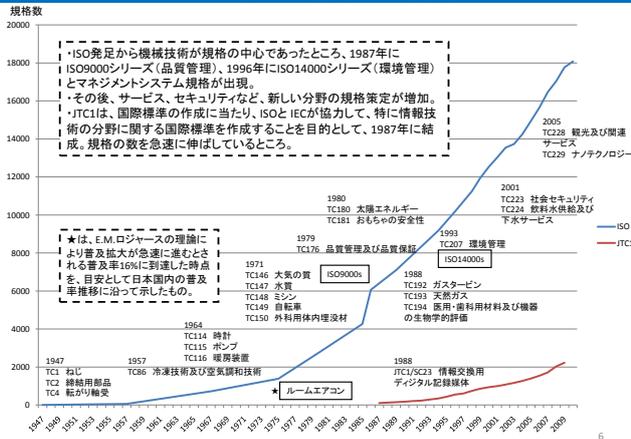
- 従来の製品・サービス(自動車、コンピュータ、家電等)では、欧米中心に新技術の開発・実用化のための性能・安全基準の開発が行われ、我が国はこれらを活用することが頻発。

#### ○「フロントランナーの時代」における対応

- 我が国発の新技術を用いた製品・サービスを世界に展開していくためには、従来のような受身のスタンスではなく、実用化に必要な標準の策定、認証スキームの確立が不可欠。
- オープンイノベーションの重要性が高まる中、標準等のツールを活用し、我が国の強みを生かした国際的な連携の促進等を図ることが重要。

8

### ISOの歩みと産業との関連



6

### 3つの課題

#### イノベーション促進のための基準認証の視点からの3つの課題

##### 戦略的な国際標準化への取組

優れた我が国の技術が適切に市場で受け入れられ世界に先駆け海外展開できるよう、事業戦略と一体となった戦略的な国際標準化を進める必要。

##### 社会の受容性を高めるための評価、認証の整備

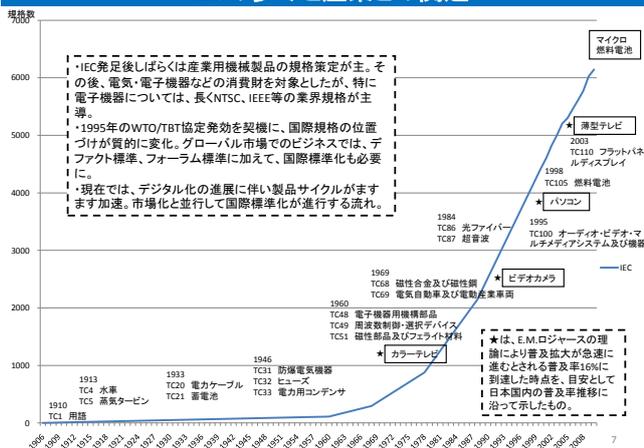
社会に受け入れられるため、求められるリスク・性能の評価・認証のあり方、制度等の環境を整備する必要。

##### アジアと一体となった発展に向けた取組

国際標準は一カ国一票の世界でありアジアの国々との連携が不可欠。今後発展が期待されるこれらの国々と、将来を見据えた密接な連携が必要。アジアの国々の安全・安心の向上及びアジアと一体となった発展に標準化、認証が大きな役割。

9

### IECの歩みと産業との関連



7

### 研究開発成果の普及における標準化の重要性

#### 標準化の重要性の高まり

- 従来、標準化は基盤的領域・成熟分野を中心に、効率的・合理的な生産・流通等の観点から、形状、互換性、性能、品質、安全性に関する統一したルールを設定
- 最近では、ネットワーク化の進展等から「つながる」対象の拡大、デジタル化・モジュール化の進展の中で共通のルールが不可欠に。また、技術革新のスピード化の下、先行的に標準を設定し新規分野の製品開発を争う時代に
- このように、近時、標準が活用される領域が急速に拡大するとともに重要性を増している。さらに加えて、地球環境問題、安全・安心の分野においても重要な役割



10

## 標準をめぐる国際的な環境の変化

### 国際標準化を取り巻く国際環境と各国の対応

- ▶ 標準には、市場のリーダーが用いるルールが実体的な標準となっている「デファクト標準」と国際標準化機関やコンソーシアムが策定する「公的な標準」とが存在。近年、後者の役割が拡大
- ▶ その背景には、国際標準が存在する場合、その活用を定めたWTOのTBT協定(95年)・政府調達協定(96年)、そして中国のWTO加盟(2001年)等、国際標準を巡る環境の変化が存在
- ▶ 従来から熱心な欧州に加え、米国、中国、韓国等国も国際標準化に戦略的な取り組み



**欧州**; 拡大欧州(27ヶ国)を背景に欧州規格(EN)をベースとした国際標準化を推進 → 独は自国標準は策定せず、いきなりEN規格化



**米国**; デファクト標準に強みを持っているが、近年、デジュール標準への関与も急速に拡大 → ISO各委員会の幹事の積極的引受け



**中国**; 国際標準化の重要性に対する意識が高まり、ISOやIECなどにおける活動を強化 → 幹事国引き受け、国際提案を急速に拡大



**韓国**; 自国産業育成の観点から、特定分野に絞った国際標準化活動を積極的に展開 → LED照明、ロボット分野等で国際提案

11

## 国際標準化の巻き返し事例

### ○スイカカード

- ー 日本は優れた非接触ICカード技術を有しながらも国際標準化活動では敗退
  - ー JR東日本が調達過程で日本方式を要件としたことから、欧米からWTO政府調達違反の異議申し立て
- 
- ・ その後、非接触方式ではなく、汎用通信標準への日本方式の採用に尽力
  - ・ 2004年に国際標準化を達成し、問題を回避



### ○自動車用リチウムイオン電池試験方法

- ー 2007年、独がISOに電池システム試験方法の標準を新規提案
  - ー 2008年、日本からIECに単電池を分離させた電池パック評価方法について新規提案
  - ー これに対し、独・仏が代替案を提案
- 
- ・ 日本の意見が反映させ易いIECの活用にも成功
  - ・ ISOでは電池を外部調達することを前提とする独のリードで苦戦。
  - ・ 日本は試験項目を選択制にすることを主張しようやく収束

14

## 国際標準化の成功事例

### ○デジタルカメラの電子ファイル様式

- ー 日本と米国が異なる標準を提案
  - ー 日本方式を家庭用、米国方式を業務用として棲み分け、2001年に国際標準化
- 
- ・ 家庭用デジタルカメラの爆発的な普及に貢献
  - (国内企業の海外市場シェア90%超)



### ○DVD

- ー 日本が主導するDVD国際フォーラムで標準化
  - ー その後、ISOで国際標準化
- 
- ・ 日本の標準によるDVDプレーヤーが世界に普及
  - ・ 日本企業は光学ピックアップ等の中核部品、特許収入で高収益



### ○2次元コード

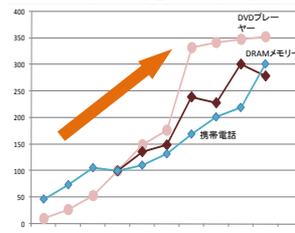
- ー 日本企業が物流用に開発した高性能の2次元コード。
  - ー コードの作成方法に関する特許を無償で公開することにより普及を促進。
- 
- ・ 当該企業は読み取り装置販売で大きな収益
  - (国内シェアは約7割)



12

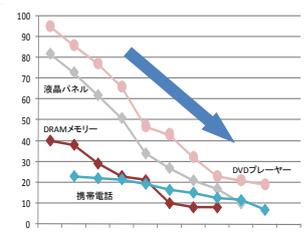
## 新規分野における世界市場の拡大と日本のシェア

世界市場の伸び  
(2001年を100とした場合)



出所: DVDレコーダー、DRAMメモリー、携帯電話: JEITA「主要電子機器の世界生産状況」; WSTS「主要電子機器の世界生産状況」

日本の世界市場のシェア



出所: 小川誠「プロダクトイノベーションからビジネスイノベーション」(IAM Discussion Paper Series #1) JEITA「主要電子機器の世界生産状況」

15

## 国際標準化の失敗事例

### ○第2世代移動体通信

- ー NTTドコモが独自に開発した標準を採用。
  - ー 日本国内では支配的であるものの国際的にはマイナー標準。
- 
- ・ 日本、韓国以外は欧州が開発したGSM標準を採用。結果、日本メーカーは国際市場で苦戦。



### ○電気洗濯機(脱水機能)

- ー 我が国で普及していた電気洗濯機の二重ぶた構造は、欧州に例がなく、1993年に日本提案は否決。
- 
- ・ 95年のTBT協定成立後、東南アジア(IEC標準を採用)から日系製品が輸出し。
  - ・ 08年に二重ぶた構造がIECで採用。



### ○キャッシュカード(銀行カード)

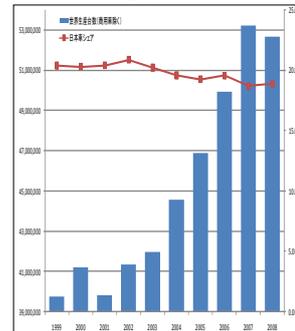
- ー 日本が先行していた表面磁気ストライプ方式に賛同が得られず。
  - ー 国際標準は裏面磁気ストライプ方式に。
- 
- ・ 我が国のキャッシュカードは、国際的に孤立。
  - ・ 銀行業界はICカード導入に合わせ国際標準に準拠する予定。



13

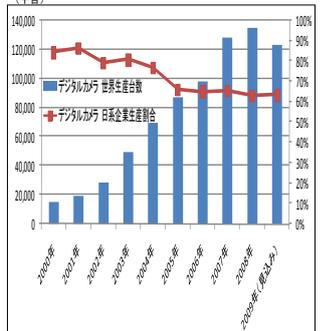
## 日本のシェアが維持されている例

摺り合わせ型  
自動車生産



出所: OICA「World Motor Vehicle Production by country」

クローズ/オープン戦略成功型  
デジタルカメラ



出所: JEITA「主要電子機器の世界生産状況」

16

### Intel社の標準化活動とグローバル連携

Intel社は、オープンな業界標準活用を推し進める一方、クローズ戦略で自らの強みを閉じこめる総合的戦略を展開。また、アジア企業との連携体制を構築。

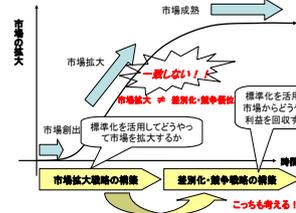
オープン領域  
クローズ領域

- 技術ロードマップの活用 - 外部の知の活用
- 標準化戦略
  - コンソーシアム標準活動への積極参加
  - プラットフォーム(CPU+ノース/サウスブリッジ)の構築
- オープン標準に基づく新興企業との協力関係
  - マザーボード構築を通じる台湾PC産業の活用
- 事業領域の選択
  - DRAM - MPU - チップセット - マザーボード
- 知財戦略: ライセンスの停止、特許紛争
- ブランド戦略: "インテルインサイド" (信頼性の付与)
  - 商標 ペンティアム、Core Duo、Atom

### 戦略的な国際標準化の重要性

#### 事業戦略を踏まえた戦略的国際標準化の重要性

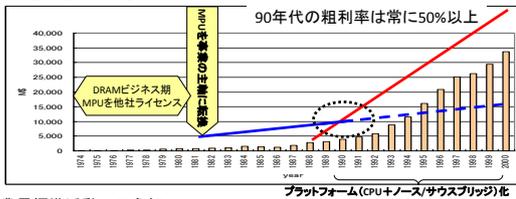
- 「標準を制する者が市場を制する」と言われるように、標準化は市場の拡大をもたらすメリットがある。
- 一方、差別化を困難にさせ、コスト競争に陥るおそれ。
- したがって、標準化を収益へと結びつけるには、事業戦略を明確にした上で、作りたい標準は自ら提案し、不都合な標準は作らせない等の、戦略的かつ積極的な取組が不可欠。



IBM-PCによるパソコンの標準化は、市場の爆発的な拡大をもたらしたが、IBMのビジネスとしては???

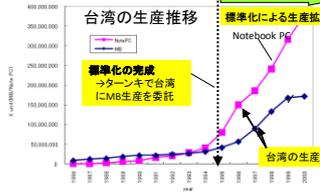
### Intel社の標準化活動とグローバル連携

#### Intel社の売り上げ推移



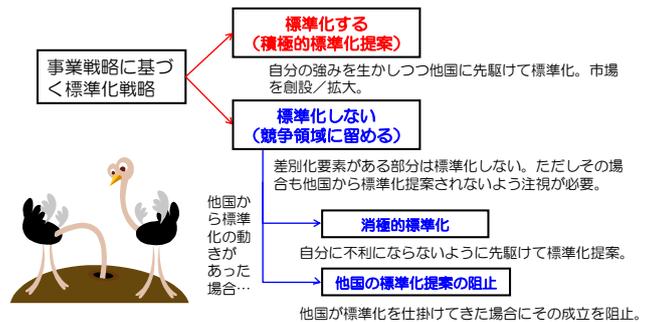
#### Intel社の業界標準活動への参加

分類	名称	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00
D-バス	PCI1.0										
I/Oバス	PCI2.0										
電源	ACPI1.0										
周辺機器	ATX										
周辺機器	USB 1.0										
周辺機器	USB 2.0										
HDD I/F	UltraDMA										
グラフィックス	AGP 1.0										
PC全体設計	PC98										
周辺機器	PCI100										



### 国際標準化に対する基本的姿勢

何もしないという選択肢はあり得ない!



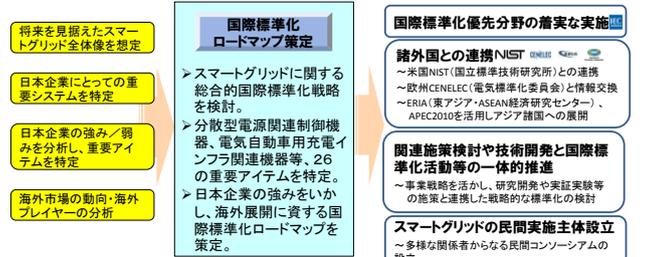
### 国際標準化が作るグローバル市場

- オープンな場と競争の場が共存
  - 低コストの共有インフラ、独自技術の活用
- モジュールの相互のインターフェースがオープン化
  - 付加価値が完成品から基幹部品・部材、ブラックボックス領域へシフト
- モジュールの拡大とオープン化が国際分業を加速する
  - オープンにする標準化領域と独自技術を秘匿する差別化領域の使い分け等の知的財産戦略との協力が不可欠
  - 標準を介して先進国と新興国、途上国との協業、比較優位なオープンサプライ体制構築が課題に

(出典: 東京大学 小川龍一等)

### スマートグリッドの国際標準化に関する我が国の取組

- 欧米やアジア等の新興国を中心にスマートグリッド関連インフラへの投資が見込まれ、当該分野で優れた技術を持つ日本企業にとって大きなビジネスチャンス
- インフラ分野においては、つながるためのルール化、すなわち標準化が特に重要
- 欧米中心に国際標準化の動きが加速する中、我が国も戦略的に取り組む必要
- 「次世代エネルギーシステムに係る国際標準化に関する研究会」を設け、日本企業が海外のインフラ市場で勝つための優先分野及び国際標準化のあり方を議論。1月28日に報告書をとりとまとめ。



## 重点分野における国際標準化戦略策定プロセス

### ①場の設定と全体像の把握

- ・新市場の創出・獲得や海外市場への展開を志向する国内ステークホルダーが集まる業種横断的検討の場の設定
- ・ユースケース（将来想定される社会・産業の変）の明確化・共有
- ・各ユースケース達成のためのビジネスモデルの検討

### ②情報収集

- ・技術開発動向分析（技術的に可能か・いつごろ可能になるか）
- ・各国政府の政策動向調査（特別な支援・振興策を採用しているか）
- ・関係する国際・国内規格の整備状況の整理
- ・海外ステークホルダー（潜在的なライバル・パートナー・顧客）動向分析
- ・海外市場動向調査（顕在化・潜在化したニーズがあるか）

### ③要素分解

- ・ユースケースやビジネスモデルを前提に、それを達成するためのコアの技術に要素分解
- ・要素分解された技術に対し、日本として強み・弱みのある技術を特定

### ④オープン・ブラックボックス化の見極め

- ・上記を元に、想定される市場をにらみつつ、競争領域と協調領域の見極めを行い、日本として何をオープン（攻め）にし、何をブラックボックス化（守り）するかを決定。併せて、効果的な認証スキームについても検討

### ⑤国際標準化戦略策定

- ・見極めに基づき、他の政策（研究開発、実証事業等）や国際展開戦略（システムのコアをどう維持するか、どの市場を狙うか、誰とアライアンスを組むか）とも連携しながら、事業戦略と一体となった包括的かつ具体的な国際標準化戦略を策定
- 戦略の検討、実施にあたっては、必要に応じ業種横断的な推進母体を活用

23

## 国際標準化の意義と活用方法

- 「標準を制する者が市場を制する」  
標準化に失敗すれば、技術で勝っても市場で負ける
- 早いモノ勝ちの世界、そのために積極的な貢献が必要
- 国際標準化のポイントは「決めたいものを決め、決めたくないものは決めさせない」こと
- 標準化のメリット、デメリットを勘案し、事業戦略、知的財産戦略と連携して戦略的に対応する必要

24