

2E15

産総研における標準化への取り組み

—研究開発を業務とする行政組織として

○関根重幸（産総研），京極政宏（日本システム開発研）

1. はじめに

新産業創造戦略[1]などで、標準化を推進する政策が盛んに打ち出されている。独立行政法人産業技術総合研究所（以下、産総研）でも、2003年に「産総研工業標準化ポリシー」[2]を策定するなど、戦略的な標準化への取り組みを開始した。これまで、工業技術院における標準化への取り組みは個々の研究者の自主性に依存してきたが、今後は知財戦略の一環として組織的な取り組みが求められる。

こうした背景の中、行政の一環として標準化に取り組む産総研の行動原理について整理する必要が生じたので、技術情報部門において検討を進めている。研究成果を何に役立たせようとするかにより、知財戦略の立て方、ひいては、研究計画にも影響がある。製品（群）における市場での標準化の効果は図1の4点が期待される。標準化の仕方により、4つの効果が複合的に現れると考えられる。これらの効果により、生産者、ユーザーおよびそれ以外の社会に波及的に便益・損失が生じるが、その分配については一定のルールは知られていない。

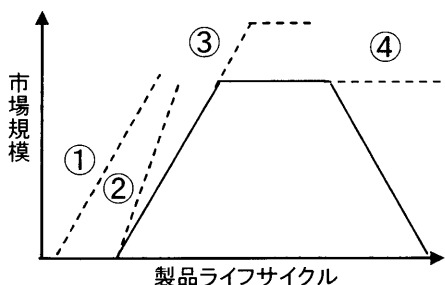


図1 標準化の効果。①早期市場化②迅速な市場化
③市場規模の拡大④製品ライフサイクルの延伸。

2. 産総研の業務とは

産総研の設置目的は産総研法[3]第3条で以下の通り定めている。

産総研法第3条（研究所の目的）

産総研は、鉱工業の科学技術に関する研究及び開発等の業務を総合的に行うことにより、産業技術の向上及びその成果の普及を図り、もって経済及び産業の発展並びに鉱物資源及びエネルギーの安定的かつ効率的な供給の確保に資することを目的とする。

そして、第11条で定める業務の範囲は以下の通りである。

産総研法第11条（業務の範囲）—抜粋—

産総研は、第3条の目的を達成するため、次の業務を行う。

- 1) 鉱工業の科学技術に関する研究及び開発並びにこれらに関連する業務を行うこと。
- 2) 地質の調査を行うこと。
- 3) 計量の標準を設定すること、計量器の検定、検査、研究及び開発並びにこれらに関連する業務を行うこと並びに計量に関する教習を行うこと。
- 4) 前3号の業務に係る技術指導及び成果の普及を行うこと。
- 5) 前各号の業務に附帯する業務を行うこと。

これを受けて産総研のミッション[4]として、発足時から掲げられていることは、以下の3点である。

- 1) 計量の標準や地質の調査、更にわが国のテクノインフラ整備にかかわる基盤技術の構築など、産業基盤技術の研究・開発。
- 2) 国自らが課題解決に取り組んでいくことが求められているエネルギー・環境技術などの研究。
- 3) 国際的な産業競争力強化や新産業の創出に向けて、幅広いスペクトルでの探索と分野融合によるイノベーションを推進すべき研究。

ここには、企業が必要とする研究開発、学術の発展を含めた社会貢献のための研究開発の両面に取り組むことが明記されている。標準化の仕方によっては、この両面における利益相反が生じる可能性がある。従って、研究計画の段階から、標準化活動を含んだ知財戦略について注意を払わなければならない。

また、産総研法にあるように、産総研は計量の標準を担う国内の中核機関なので、(工業)標準化(=規格化)から要請される計量の標準について責任のある立場にある。

3. 産総研工業標準化ポリシー

2003年に産総研でも標準化への統一的な取り組みを進めるため、産総研工業標準化ポリシー[2]を策定した。それによると、産総研の使命は、以下の通りである。

「2. 工業標準化の理念と産総研の使命」

1) 工業標準化の役割の変化

— 略 —

2) 研究開発と標準化の関係

— 略 —

3) 政府としての標準化への取り組みの強化

— 略 —

4) 産総研にとっての意義

産総研の工業標準化への取り組みは、以下の意義を有する。

〈1〉標準化を通じて、産総研の研究開発成果が目に見える形で使われることを、より確実なものにできる。

〈2〉標準化活動への参画を通じて、産業界との交流が拡大し、産学官連携をより一層促進することができる。また、産総研が標準化に必要な試験研究を実施することにより、各企業に分散しがちな試験データやノウハウ等が一方所に蓄積され、必要に応じて活用することができる。

〈3〉社会ニーズに沿った標準化を念頭に置くことにより、研究目的の明確化、さらに研究効率の向上といった副次的効果が期待できる。

〈4〉国際標準化活動への参画は、産総研の国際戦略の遂行に寄与するとともに、結果として、産総研の国際的な広報に資する。

4. 産総研が取り組む課題

経済産業省標準課では、標準化経済性研究会ならびに標準戦略ワーキンググループを設置して標準化による経済効果などを検討しているが、その主たる検討対象は、企業の利益への貢献である。図2において、市場創成を中心に標準化活動の便益について定量的な調査を進めつつあるが、産総研では、むしろ④の社会の便益について独自に調査を進める必要があると考えられる。

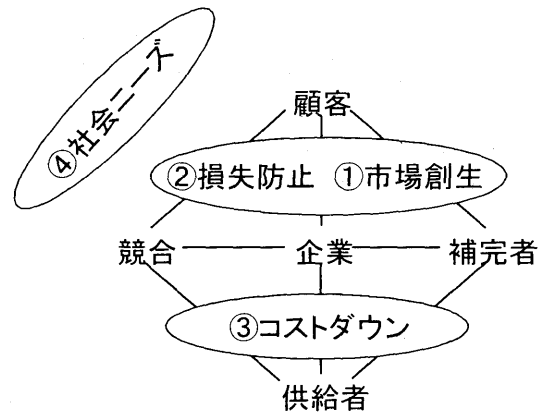


図2 Value net 上で俯瞰した標準化活動

5. 対象別の標準化による影響

生産者(主に製造業の企業を想定)、消費者、社会の3者に便宜的に分けた上で、標準化によるメリット・デメリットについて整理した。表1から表3の記述は検討中の事項であり不完全であるが、産総研の研究活動目的の明確化のための参考とする予定である。この際、権利化(主に特許の取得)が研究成果の活用シナリオを策定する上で重要となるので、併せて検討した。

表1で、例えば、企業が開発した技術の特許出願(権利化)して、さらに標準化する場合、RAND 条件により標準化される権利そのものは放棄しなければならない。従って、生産者は標準化される技術の周辺技術の特許料収入、標準化される技術で用いられる部品販売、標準化後に他社が参入する前に利益を出すなどのビジネスモデルを設定する必要がある。ビジネスモデルを持たないまま標準化を進めて敗者となってしまった事業(企業)の例は多い。

一方、消費者や社会の観点から見ると、標準化の結果、新製品が発売され市場が形成されることから、社会的厚

生は増加し、その利便性を享受できる個々の消費者も、消費者余剰の恩恵を受けていると考えられる。実際に国内のファクシミリの普及台数の年次変化から、通信規格の導入(=標準化)により消費者余剰を計量経済学的に定量評価できた。[5]

5. 産総研の独自性と役割

ところで、産総研は、国内で唯一の計量の標準を設定できる機関である。図3に示すように、物理標準、化学標準(標準物質)の供給数を順次増加させる計画である。

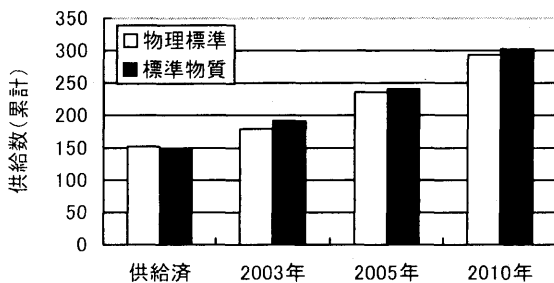


図3 物理標準と標準物質の供給計画

計量標準の充実は、工業標準化を推進する上での基盤と考えられるので、今後も産総研への期待は大きいものと責任を感じている。

また、産総研工業標準化ポリシーを見ると、「3. 工業標準に係る産総研の役割」として、以下の3点を掲げている。

(1) 標準化を視野に入れた研究開発の推進

研究開発計画の企画立案段階において成果の標準化の必要性を常に検討することとし、その結果、標準化が重要な課題であると推定された場合は、研究開発活動の中で、標準化に必要な試験研究等を併せて実施する。

(2) 研究開発成果の普及に資する規格の作成

研究開発成果の標準化を通じてその普及を促進させるため、標準基盤研究制度等を活用しつつ、研究開発成果に基づく規格の作成に取り組む。

表1 生産者(企業)にとっての標準化と権利化の影響

		標準化 (⇒とるべき戦略)	
		する	しない
権利化(特許等)	する	権利の譲渡による利益 部品の販売による利益 ⇒特許戦略の検討	標準化しなくても市場が育つ見込みあり ⇒権利の譲渡による利益 ⇒部品の販売による利益 または、ニッチ市場狙い
	しない	ブラックボックス化した技術があり、他社は真似できない。 ⇒周辺を標準化して市場拡大を目指す	真似されない技術を製品化して十分な市場、利益を確保できる場合の戦略

表2 消費者(顧客)にとっての標準化と権利化の影響

		標準化	
		されている	されていない
権利化(特許等)	されている	標準化によって権利は放棄されている。市場の拡大により利便性は向上。周辺技術が権利化されている場合は価格がコントロールされる。	ブランドなどの希少性に価値。サポートの継続性や互換性に一定の保障がなくても購入すべき製品であるか検討を要する
	されていない	利便性の向上。一定の品質が保証されている。価格競争により高品質商品が安価になる可能性がある	限定された市場で高い魅力のある製品である。サポートの継続性や互換性に問題が生じる可能性がある

表3 社会にとっての標準化と権利化の影響

		標準化	
		されている	されていない
権利化(特許等)	されている	標準化された分の権利は放棄され、だれでも利用可能になる 日本の技術の海外流出の可能性はある	標準化の必要がないネットワーク性の低い製品では影響は小さい。それ以外では独占企業が生じる可能性がある
	されていない	技術が社会に提供され、だれでも利用可能になる。規制の側面を持つ事項であれば、安心・安全の向上に役立つ	古典的な技術など

(3) 国際標準化活動への参画

産総研が主導的な立場にある分野又は民間のみでは対応困難な分野において、国際標準化活動に主体的に参画する。特に、国際標準化機関や国際的なフォーラム

の議長・コンビナー・国際幹事等の役職を積極的に引き受ける。また、産業界と連携しつつ、国際標準を獲得するための研究開発に取り組む。

産総研工業標準化ポリシーで定めた役割を鑑み、計量標準を担う機関である強みを持って、今後の標準化活動に取り組むノウハウの蓄積が必要である。

蛇足ではあるが、産総研発足前の工業技術院時代からも、標準化には取り組んでおり、表4、5に抜粋したように、規格制定などに貢献してきた。これらの活動は、(財)日本規格協会などから研究者への直接依頼により行われてきたが、今後は、産総研が組織的に取り組めるように体制を整備する方向で所内調整が進められる。

6. 今後の標準化への取り組みのために

これまでに述べた背景から、産総研工業標準化ポリシーでは、「4. 工業標準化への取り組みの強化」として、以下の3点を掲げている。

(1) 研究ユニットにおける標準化活動の位置づけ

各研究ユニットは、標準化研究の実施、規格原案の作成、国際標準化に係る議長・コンビナー・国際幹事等の活動を、自らの本来的な業務の一環として位置づける。

(2) 研究開発における標準化への取り組みの評価

研究テーマのスタートの際に、標準化の必要性が検討されているかどうかを評価するとともに、研究成果を評価する時点においても標準化への取り組みを評価する。

(3) 標準化活動に対するインセンティブの付与

工業標準化への貢献を表現する業績リストの運用、長期評価の昇格審査における考慮等を通じて、産総研職員の標準化活動を業績評価へ反映する。

7. まとめ

産総研の業務の一環として、標準化への取り組みは重要性を増してきている。一方、産総研の研究者は、「標準化すること」の価値、デメリットやノウハウについて十分な知識を持っているとは言い難い。今後は、企業とタイアップして標準化活動ができるノウハウを普及させるとともに、

表4 産総研の日本工業規格制定への貢献

日本工業規格(JIS)の主な制定実績
(産総研の研究成果に基づく JIS 原案作成)

- ・JIS T0301 金属系インプラント材料の細胞適合性評価方法*
- ・JIS A0204 地質図—記号、色、模様、用語及び凡例表示
- ・JIS S0014 高齢者・障害者配慮設計指針—消費生活製品の報知音—妨害音及び聴覚の加齢変化を考慮した音圧レベル*
- ・JIS S0031 高齢者・障害者配慮設計指針—視覚表示物—年代別相対輝度の求め方及び光の評価方法*
- ・JIS S0032 高齢者・障害者配慮設計指針—視覚表示物—日本語文字の最小可読文字サイズ推定方法*
- ・JIS R1701-1 ファインセラミックス—光触媒材料の空気浄化性能試験方法—第1部:窒素酸化物の除去性能 等

* 印は、くらしと JIS センターにおいて作成されたもの。

表5 産総研の標準情報への貢献

標準情報(TR)公表実績
(産総研の研究成果に基づく TR 提案)

- ・TR C0028 パーソナルコンピュータのリニア PCM オーディオ信号入出力性能の測定方法
- ・TR Z0024 嗅覚によるにおいの同定能力測定方法* 等

* 印は、くらしと JIS センターにおいて作成されたもの。

社会全体に貢献できる標準化について研究者が考えるよう所内啓蒙を進める予定である。

その際、企業への貢献と社会貢献で利益相反を起こす可能性について十分に検討する必要がある。また、社会貢献を目指したケースについて、その波及効果の分析法を確立する必要がある。

参考文献

[1] 新産業創造戦略

http://www.meti.go.jp/policy/economic_industrial/press/0005221/index.html または ISBN4-8065-2715-7

[2] 産総研・工業標準化ポリシー

http://www.aist.go.jp/aist_j/outline/policy/policy_industry.html

[3] 独立行政法人産業技術総合研究所法

<http://unit.aist.go.jp/genadm/legal/kankei/sansouken.html>

[4] 産総研のミッション

http://www.aist.go.jp/aist_j/outline/affairs/affairs_main.html

[5] 依田高典、京極政宏(研究技術計画学会 2004-2E23)