

Title	イノベーションのための標準化を加速する施策分析
Author(s)	仲上, 祐斗; 菊池, 純一; 佐々木, 亮徳; 中山, 敬太
Citation	年次学術大会講演要旨集, 40: 283-286
Issue Date	2025-11-08
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	https://hdl.handle.net/10119/20207
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨



イノベーションのための標準化を加速する施策分析

○仲上祐斗 (SenseDrive／京都大学), 菊池純一 (青山学院大学),
 佐々木亮徳 (産業技術総合研究所), 中山敬太 (早稲田大学)
 nakagami.yuto@sensedrive.co.jp

1. 序論

現代のグローバル市場は、単なる「価格」と「品質」の競争から、環境配慮や人権といった「新たな価値軸」を巡るルール形成競争へとその姿を大きく変えている¹。この変革期において、標準化はもはや単なる技術仕様の統一にとどまらず、イノベーションの成果を市場に結びつけ、産業競争力を左右する極めて重要な戦略的ツールとして位置づけられている¹。本稿は、標準化がイノベーションといいかにして結びつくのか、そして主要国がこのツールをどのように活用しているのかを既存研究から分析し、今後の日本がとるべき施策の方向性について示唆を導き出すことを目的とする。

2. イノベーションと標準化

標準化の便益

標準化は、産官学の各主体に対し、多岐にわたる便益をもたらす。その効果は、個社の競争力強化から市場全体の効率化、さらには社会課題の解決にまで及ぶ¹。

産業界（企業）にとっての便益

企業が標準化活動に参画する動機は、単なる技術的問題の解決に留まらない。ドイツの製造業者を対象とした調査では、「産業に友好的な規制の設計」「自社技術の標準への反映」「市場アクセスの促進」「知識の探求」といった戦略的動機が上位を占めている²。具体的には以下の便益が挙げられる。

- ・ 競争優位の確立と市場創出: 自社の技術を標準に組み込むことで、市場での優位性を確保し、新たな市場を創出できる。また、標準化プロセスへの参加は、他社に先駆けて技術や規制の動向を把握する「先行者利益」をもたらし、製品開発のリードタイム短縮に繋がる¹。
- ・ 市場アクセスの円滑化: 国際標準への準拠は、各国の技術的要件の違いという貿易障壁を低減し、グローバル市場へのアクセスを容易にする^{2,3}。
- ・ 知識獲得とイノベーション促進: 標準化委員会などの場合は、競合他社や研究機関との「戦略的アライアンス」として機能し、参加企業は意図せざる知識のスピルオーバーから利益を得ることができる。これは特に、自社単独での研究開発リソースが限られる中小企業（SME）や途上国にとって重要な便益となる^{3,4}。
- ・ コスト削減と信頼性向上: 仕様の共通化は規模の経済を実現し、生産コストを削減する。また、JISマークやISO認証などは、製品やサービスの品質を客観的に証明し、顧客からの信頼を獲得するための強力なシグナルとして機能する¹。

政府（官）にとっての便益

産業政策の推進と経済安全保障: 標準化を通じて自国の産業競争力を強化し、経済成長を促進できる。特に先端技術分野で国際標準を主導することは、経済安全保障にも直接的に寄与する⁵。また、EUの「ニューアプローチ」のように、法律で安全や環境に関する必須要求事項のみを定め、その技術的詳細を民間の標準に委ねることで、柔軟かつ効率的な規制を実現できる。加えて、「ブリュッセル効果」として知られているように、单一市場と欧州域内の規制と国際標準を組み合わせた活用は、貿易の技術的障害（TBT）を削減し、国際貿易を促進するとともに、ネットワーク中心性をもたらす^{2,6}。

学術界（学）にとっての便益

標準化は、大学や研究機関で生まれた研究成果を社会実装し、市場に結びつけるための有効な経路となる。産業界との連携を通じて社会や市場の現実的な課題に触れることで、新たな研究テーマを見出す機会となる。その学識と中立的な立場から標準化プロセスに貢献することは、アカデミアの重要な社会的役割の一つである¹。

イノベーションと標準化の関係

従来、標準化はイノベーションを阻害するという見方も存在したが、現代の認識では、両者は対立するものではなく、戦略的に連携させることでイノベーションを加速させる「協調的な発展関係」にあると捉えられている（表1）。標準化とイノベーションの関係性はタイミングと文脈に依存する。研究開発の初期段階から市場創出を見据え、両者を戦略的に連携させることが、イノベーションの成果を最大化する鍵となる^{1,7}。これは、欧州で著名なロードマップのフレームワークでも規制と標準が明記されていることからも支持される⁸。

表1 標準化がイノベーションに与える影響⁷

	Positive Effects on Innovation	Negative Effects on Innovation
Compatibility / Interoperability	<ul style="list-style-type: none"> • Network externalities • Avoiding lock-in old technologies • Increasing variety of system products • Efficiency in supply chains 	<ul style="list-style-type: none"> • Monopoly power • Lock in in old technologies in case of strong network externalities
Minimum Quality/ Safety	<ul style="list-style-type: none"> • Avoiding adverse selection • Creating trust • Reducing transaction costs 	<ul style="list-style-type: none"> • Raising rival's costs
Variety Reduction	<ul style="list-style-type: none"> • Economies of scale • Critical mass in emerging technologies and industries 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducing choice • Market concentration • Premature selection of technologies
Information	<ul style="list-style-type: none"> • Providing codified knowledge 	

3. 標準化に関する施策動向

日本

- 目的: 高品質な製品の市場投入という従来の強みに加え、環境や人権といった「新たな価値軸」による市場創出と、研究開発・知財・標準化を連携させる「オープン&クローズ戦略」の実践を重視している。また、近年は、市場創出に資する経営戦略上の標準化活動を指す戦略的活動に課題設定をした取組も行っている¹。
- 施策・変遷: 2006年に策定された「国際標準総合戦略」に基づき、各省庁や民間団体が連携して必要な施策を推進した結果、多くの分野で一定の進展を遂げてきた。2014年の「標準化官民戦略」、2023年の「日本型標準加速化モデル」、そして2025年の「新たな国際標準戦略」へと、段階的に戦略を強化してきた。特に、中小企業が自社の革新技術を標準化するための「新市場創造型標準化制度」などの支援策が特徴的である^{1,5}。
- 体制: 経済産業省・総務省をはじめ、関係省庁、産業界、学術界、関係団体等が一体となって進めてきた。その中でも、数千人を超える企業エキスパート、アカデミア、国立研究開発法人の研究者等からなる我が国の国際標準化コミュニティによる長年の活発な活動が、日本の国際標準化を支えてきた。特に、国際規格の発行において重要な役割を担う「国際幹事」のポストでは、ISOにおいて84ポスト（世界第4位）、IECにおいて24ポスト（世界第3位）を有している⁵。
- 費用: 経済産業省の規格開発支援事業や、研究開発プロジェクトにおいて標準化活動費を費目として拠出できるように制度設計をしている。

米国

- 目的: 伝統的な民間主導・市場主導の原則を維持しつつ、近年の地政学的競争の激化を受け、国家安全保障と重要・新興技術（CET）分野におけるリーダーシップ確保を強く意識するようになっている⁹。
- 施策・変遷: 1995年の国家技術移転促進法（NTTAA）で政府による民間標準の活用を法制化。2000年の国家標準戦略（NSS）、2005年以降の米国標準化戦略（USSS）を経て、2023年には「重要・新興技術に関する国家標準戦略（USG NSS CET）」を発表し、AIや量子、バイオといった戦略分

野に焦点を当てている¹⁰。

- ・ 体制: 民間非営利団体である米国規格協会(ANSI)が調整役を、政府機関である国立標準技術研究所(NIST)が支援・調整役を担う官民パートナーシップが基本構造である。
- ・ 費用: 連邦予算からNISTを通じて拠出される。NISTの科学技術研究サービス(STRS)予算は2024年度で約10.8億ドルにのぼり、CET関連で2000万ドルの増額要求がなされるなど、重点分野への投資が強化されている¹⁰。

欧洲

- ・ 目的: 1990年代の単一市場の機能維持・深化という目的から、近年はグリーン・デジタルへの移行と、地政学的競争下での「戦略的自律(技術主権)」の確立へと目的が進化している⁶。
- ・ 施策・変遷: 1980年代の「ニューアプローチ」政策により、EU指令(必須要求事項)と整合規格(技術仕様)を要請する独自の規制と規格を統合したモデルを確立している⁶。2022年には「EU標準化戦略」を発表し、戦略分野を特定し、国際的な「標準設定者」としてのリーダーシップ強化を明確に打ち出した。
- ・ 体制: 欧州委員会が政策を主導し、欧州標準化機関(CEN, CENELEC, ETSI)が規格を策定するトップダウン型の構造を持つ。2023年には、産官学のハイレベル代表者が参画する「欧洲標準化に関するハイレベル・フォーラム」を設立し、戦略的意思決定を強化している¹²。
- ・ 費用: Horizon Europe(約935億ユーロ)、Digital Europe Programme(76億ユーロ)、Single Market Programme(42億ユーロ)など、複数の大規模プログラムから横断的に拠出される。

中国

- ・ 目的: 国家主導で「質の高い発展」と「社会主義現代化強国」の建設を目指しており、標準化を国家戦略の根幹に位置づけている。
- ・ 施策・変遷: 1989年の標準化法制定後、2001年のWTO加盟を機に国際標準を積極的に導入し、国内産業の品質向上と輸出促進を図った。2021年には「国家標準化発展綱要」を策定し、2035年までを見据えた長期戦略を打ち出した。これは、標準供給を「政府主導」から「政府と市場の共同主導」へ転換することや、「国内と国際の相互促進」を目指すものである¹²。
- ・ 体制: 国家市場監督管理総局(SAMR)傘下の国家標準化管理委員会(SAC)が、共産党と国务院の策定した国家戦略に基づき、標準化活動を強力に指導するトップダウン体制である。
- ・ 費用: 国家予算から重点的に配分される。具体的な総額は不明だが、政府補助金による標準化活動支援や、50以上の「国家技術標準イノベーション基地」の設立などが計画されている。

4. イノベーションのための標準化を加速する施策の方向性

現状の問題認識

日本の標準化活動は国際的にも高いプレゼンスを維持しているが、イノベーションを通じて産業競争力を強化するための標準化については、問題点が認識されている¹

- ・ 「基盤的活動」への偏重: 日本の標準化活動は、品質確保や安全・安心といった「基盤的活動」に強みを持つ一方で、市場創出に直結する「戦略的活動」への取り組みが相対的に弱い。
- ・ 経営戦略との乖離: 標準化活動が経営戦略や研究開発戦略における優先順位が低い傾向にあり、経営層のコミットメントが不十分なケースが多い。企業の経営計画等において、標準化戦略が明確に位置づけられている割合は低い。
- ・ 研究開発と標準化の分断: 「研究開発の成果が出てから標準化を検討する」という意識が根強く、研究開発の初期段階から標準化を統合的に進める体制が整っていない。研究開発領域で標準化を重視する課題として捉えている企業は1.5%に留まるという調査結果もある。

課題設定

上記の問題認識から、日本がイノベーションのための標準化を加速させるために取り組むべき中核的な課題を、以下の通り設定する。これは、「標準化の科学」研究懇談会のキックオフ会合における議論で挙がった、マーケティングツールであることをマーケティング担当者や経営人材が把握していないことが問題点の解決に資する課題でもある¹³。

- ・ 活動の重点を「戦略的活動」へシフトさせること。
- ・ 標準化を経営戦略の中核に統合すること。

- ・ 研究開発の初期段階から標準化を一体的に推進する体制を構築すること。
- ・ 活動やモニタリング等の施策立案及び実施については、これまでの規格関連人材ではなく、戦略人材を中心とすること。

施策の方向性

上記の課題は、イノベーション戦略を構築する際に、標準戦略も含めて構築することで解決できる。つまり、これまでのイノベーション戦略において、重要なパートが欠けていたとも言える。これまでの施策のように、基盤的活動の主体は、規格策定団体やこれまでの標準化コミュニティが適しているが、戦略的活動の主体は、標準化コミュニティではなく、イノベーション・マネジメント人材が適している。これまでの標準化コミュニティは維持し、イノベーション・マネジメント人材の関与を強化し、戦略と戦術の関係性を明確にして推進していくことを提案する。

更に、欧米中では、イノベーションと標準化の関係性に関する研究が行われていることから、日本においても、研究課題として予算をつけることで、研究者を育成し、施策の高度化に寄与する体制を目指すことを提案する。

参考文献

- 1 「日本型標準加速化モデル」、日本産業標準調査会 基本政策部会（2023）。
- 2 K. Blind and A. Mangelsdorf, “Motivestandardize:EmpiricalevidencefromGermany”, Technovation, 48-49 (2016), pp. 13-24.
- 3 “30 years of the single market: The role of standards in SME growth”, Small Business Standards (2023).
- 4 H. Zoo, H. J. de Vries, H. Lee, “Interplay of innovation and standardization: Exploring the relevance in developing countries”, Technological Forecasting & Social Change, 118 (2017), pp. 334-348.
- 5 「新たな国際標準戦略（国際社会の課題解決に向けた我が国の標準戦略）」、内閣府知的財産戦略本部（2025）。
- 6 Christen Elisabeth et al., “The Brussels Effect 2.0: How the EU sets global standards with its trade policy”, FIW-Research Reports, No. 2022-07, FIW - Research Centre International Economics, Vienna.
- 7 Knut Blind, “The Impact of Standardization and Standards on Innovation”, Nesta Working Paper No. 13/15 (2013).
- 8 R. Phaal et al., “Framework for mapping industrial emergence”, Technological Forecasting & Social Change 78 (2011) 217–230.
- 9 “UNITED STATES GOVERNMENT NATIONAL STANDARDS STRATEGY FOR CRITICAL AND EMERGING TECHNOLOGY”, Biden White House (2023).
- 10 “An Overview of the Budget Proposal for the National Institute of Standards and Technology for Fiscal Year 2024”, NIST (2023).
- 11 “Structure and Governance - CEN-CENELEC”.
<https://www.cencenelec.eu/about-cenelec/structure-and-governance/>
- 12 魏 慧婷、「中国の対外政策と標準化政策の変遷」SSU-Working Paper No.3 Wei (2020).
- 13 仲上祐斗、「(一社) 研究・イノベーション学会「標準化の科学」研究懇談会の活動」、標準化と品質管理、 Vol. 76 (2025).