



research

and innovation

国際規格と貿易 研究の示すところは？

International standards and trade
What does the research say?

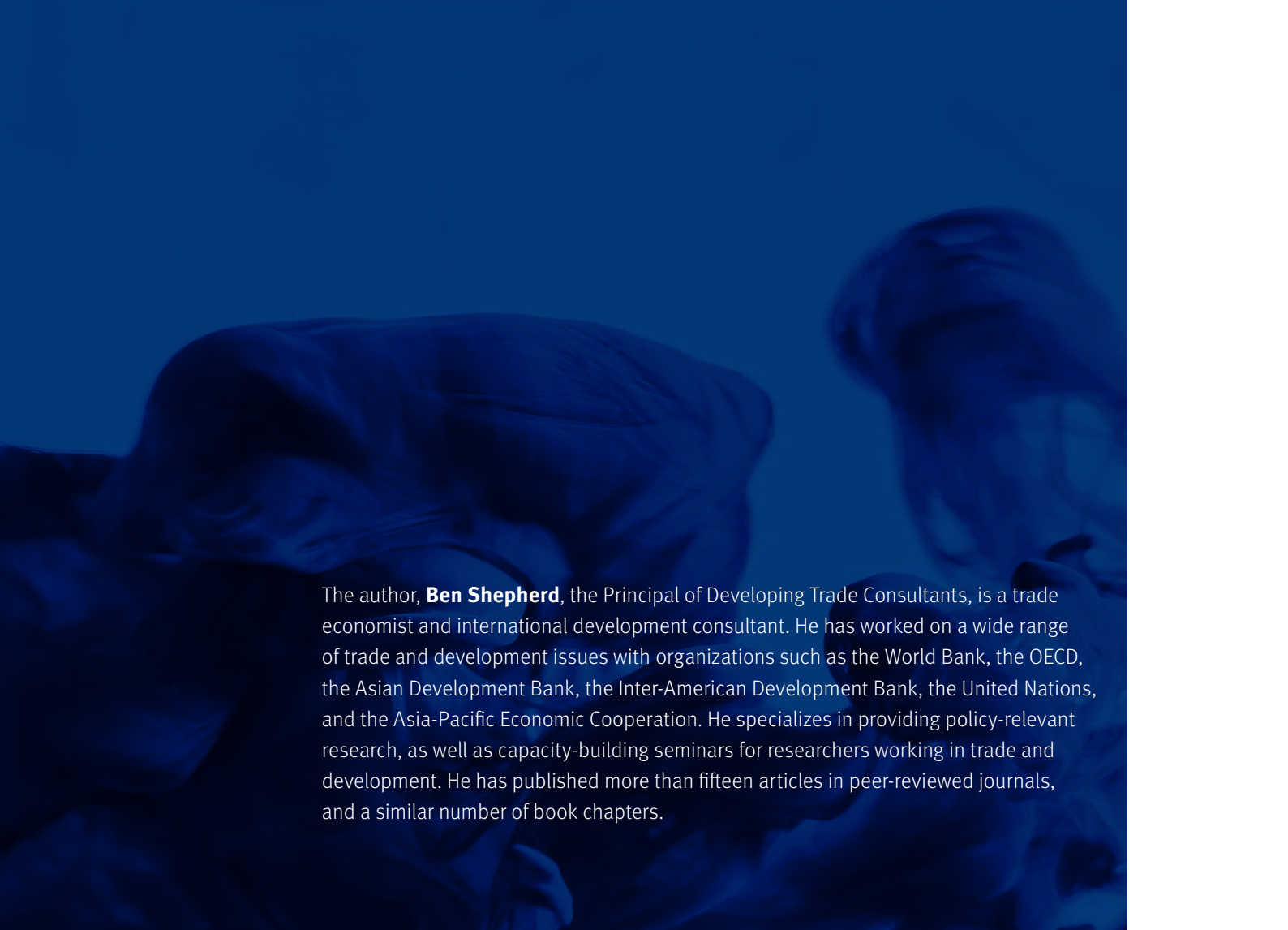
英和対訳

一般財団法人 日本規格協会

PAPERS

余白ページ

注: 対訳表示印刷のための調整




The author, **Ben Shepherd**, the Principal of Developing Trade Consultants, is a trade economist and international development consultant. He has worked on a wide range of trade and development issues with organizations such as the World Bank, the OECD, the Asian Development Bank, the Inter-American Development Bank, the United Nations, and the Asia-Pacific Economic Cooperation. He specializes in providing policy-relevant research, as well as capacity-building seminars for researchers working in trade and development. He has published more than fifteen articles in peer-reviewed journals, and a similar number of book chapters.

Copyright protected document

All rights reserved. Unless otherwise specified, or required in the context of its implementation, no part of this publication may be reproduced or utilized otherwise in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, or posting on the internet or an intranet, without prior written permission. Permission can be requested from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office

CP 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Phone: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
Email: copyright@iso.org
Website: www.iso.org
Published in Switzerland
© ISO 2020



本書著者であるthe Principal of Developing Trade ConsultantsのBen Shepherd氏は、貿易経済学者であり、国際開発コンサルタントです。同氏は、世界銀行、OECD、アジア開発銀行、米州開発銀行、国連、アジア太平洋経済協力などの組織との間で、幅広い貿易と開発の問題に取り組んできました。同氏は、政策関連の研究の提供、並びに、貿易と開発に従事する研究者のための能力開発セミナーの提供を専門としています。同氏は、査読付き学術誌で15件を超える記事を、および同様の数の本の章を執筆しています。

著作権で保護された文書

不許複製。特に明記されていない限り、またはその実装の状況で必要とされない限り、この出版物のいかなる部分も、事前の書面による許可なしに、電子的または機械的、コピー、またはインターネット若しくはイントラネットへの投稿を含む、いかなる形式または手段によっても複製または利用することはできません。許可は、以下のアドレスのISOまたは要求者の国のISO会員団体のいずれかから要請できます。

ISO copyright office

CP 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Phone: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
Email: copyright@iso.org
Website: www.iso.org
Published in Switzerland
© ISO 2020
© ISO/JSA 2022

Executive summary

This paper provides a selective overview of the literature on international standards and trade, focusing on peer-reviewed articles that use econometric models. While trade economists have long recognized that regulatory measures other than tariffs can affect traded quantities and prices, the difficulty of collecting data on technical regulations and product standards across a wide variety of countries has meant that only limited quantitative research is currently available on the trade effects of these measures. To reflect the use of terminology in the economics literature, this paper refers generally to “product standards” as including both (mandatory) technical regulations, and (voluntary) product standards. From a theoretical standpoint, there is no clear prediction as to the effects of importing country standards on bilateral trade. On the one hand, standards contain important information on market conditions and preferences in the importing market, thereby allowing exporters to avoid paying high information-gathering costs. But on the other hand, foreign standards can require costly changes to products and production processes, which can increase costs for firms. The net result could be positive or negative, depending on which effect predominates (Figure 1).

A particular issue in the economics and trade policy literature relates to the insider/outsider dynamic that can arise through regional approaches to standards, which can potentially have implications in particular for excluded developing countries. The reason for focusing on developing countries is that firms there are typically constrained in terms of their ability to access finance to cover increased investment or production costs, and so may be locked out of foreign markets, if compliance with standards is very costly.

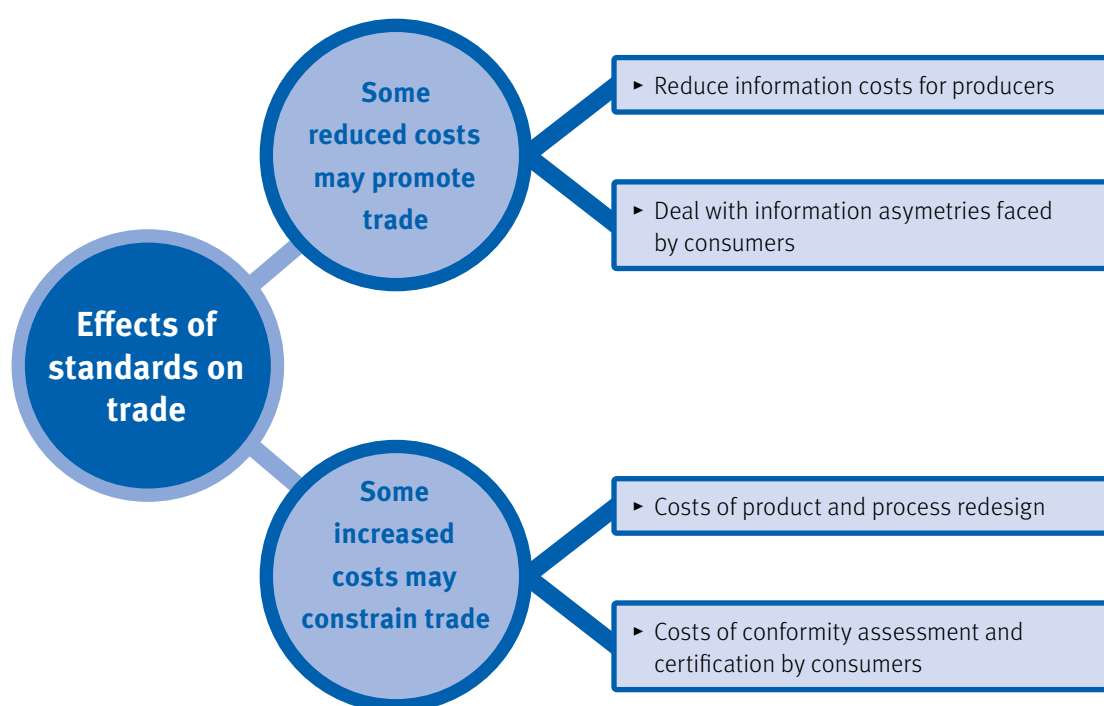


Figure 1: Summary of the trade effects of standards.

Source: Author.

要約

本書は、計量経済学モデルを使用する査読記事に焦点を当てて、国際規格と貿易に関する文献の中から選択してその概要を提供します。貿易経済学者は、関税以外の規制措置が貿易量と価格に影響を与える可能性があることを長い間認識してきましたが、さまざまな国で技術規制と製品規格に関するデータを収集することは困難であるため、現在、これらの措置の貿易への効果に関する定量的研究は限られています。経済学の文献での用語の使用を反映するために、この論文では一般に、（必須の）技術規制と（自主的な）製品規格の両方を含めて「製品規格」と言及します。理論的な観点からは、輸入国の規格が二国間貿易に与える影響について明確な予測はありません。一方では、規格には輸入市場の状況と優先度に関する重要な情報が含まれているため、輸出業者は高い情報収集コストを支払う必要がありません。しかし他方では、海外規格では、製品や製造プロセスにコストのかかる変更が必要になる可能性があり、企業のコストが増加する可能性があります。最終的な結果は、どちらの効果が優勢であるかに応じて、プラスまたはマイナスになる可能性があります（図1）。

経済学と貿易政策の文献における特定の問題は、規格への地域的アプローチを通じて生じる可能性のあるインサイダー／アウトサイダーのダイナミクスに関連しており、特に除外された発展途上国に影響を与える可能性があります。発展途上国に焦点を当てる理由は、そこにある企業は通常、投資や生産コストの増加を賄うための資金にアクセスする能力に制約があり、規格への準拠に非常にコストがかかる場合、海外市場から締め出される可能性があるためです。

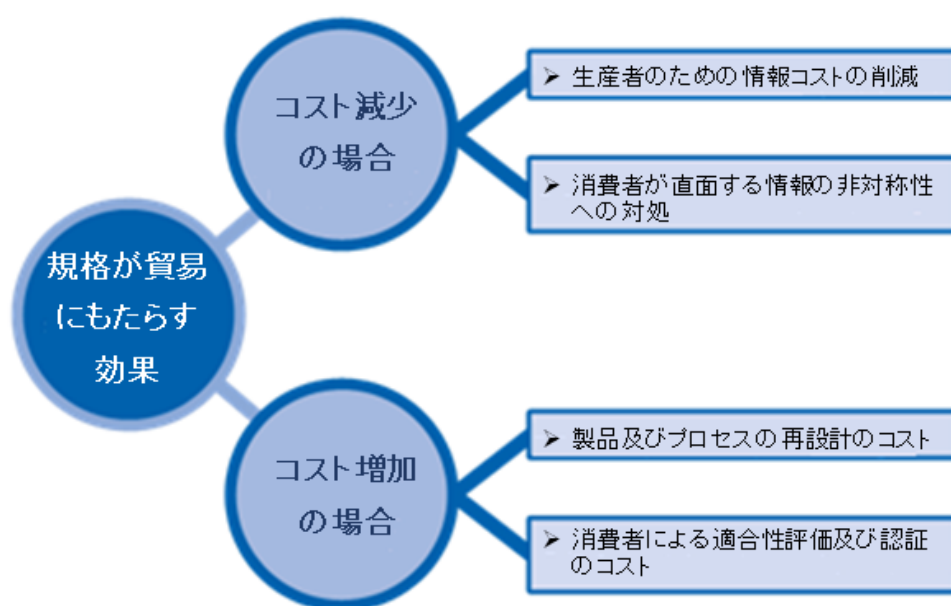


図1：規格が貿易にもたらす効果

出典：筆者。

In principle, the use of international standards can mitigate many of the potential cost-increasing effects described above. When a large number of countries adopts an international standard, exporters can benefit from stronger economies of scale by accessing a larger potential market.

The available empirical evidence supports the existence of mechanisms like those set out above. It uses a mixture of country-level data on trade flows, and increasingly, firm-level data on sales in different countries. The main difficulties that remain are obtaining, codifying, and quantifying data on product standards in a sufficiently broad range of countries.

Key findings from the available empirical literature, given the focus stated above, can be set out as follows:

1. Standards in importing markets can contribute to cost increases for exporters because of the need to adapt products and production processes, as well as to comply with testing and certification requirements.
2. Developing-country firms may be constrained in their ability to absorb these costs due to difficulties in financing the necessary investments.
3. The balance of evidence therefore suggests that standards in importing markets may limit the ability of some developing-country firms to contest those markets.
4. Where importing-market standards are harmonized with international standards, such as those from ISO or IEC, the negative effect on developing-country exporters is substantially lessened, or even reversed.
5. There is evidence that some standards in some sectors promote trade, likely by reducing information asymmetries between producers and consumers, and credibly signalling quality.
6. Effects of standards in importing markets differ substantially across exporting countries, sectors, and firms within each of them.
7. Even when there is an initially negative cost-impact of an importing-market standard, over time, firms and governments tend to show substantial ability to adapt and prosper in the new environment, and the standard can be the catalyst for higher productivity and quality.

A promising avenue for future research would combine a case study approach of particular standards with the use of firm-level data from exporting countries. From an econometric point of view, this combination would make it possible to make a strong claim that estimated impacts are in fact causal in nature. However, it has the disadvantage of lacking generality. To date, only a small number of papers have implemented this approach, but it could usefully be expanded in future.

In addition, standards organizations could collaborate with researchers at the World Bank which regularly collects firm-level data through its Enterprise Surveys¹⁾ project. At present, the only standards-related data available through Enterprise Surveys relates to whether or not individual firms have an ISO 9000 series or similar quality certification. In the future, a small number of specific questions on standards could be included in the Enterprise Surveys instrument, so that this same approach could be applied at a micro-level to individual standards. Moving from simple counts of standards, or dummy variables, to properly identified measures of firm-level take up would make research findings much more robust from a technical point of view, and could potentially help re-invigorate this field of research, as well as providing valuable information for policy discussions.

1) <https://www.enterprisesurveys.org/>

The TBT Agreement

The General Agreement on Tariffs and Trade (GATT), which provided the legal structure for international trade as an agreement (but not an institution) until the WTO's establishment in 1994, included provisions on TBTs from 1979 onwards. The TBT Agreement resides on two main pillars: non-discrimination, and the avoidance of unnecessary obstacles to international trade. Importantly, there is a legal presumption that technical regulations that are harmonized with international standards do not constitute unnecessary obstacles to international trade. The presumption can be rebutted by appropriate evidence, but the consensus is that this approach embodies a clear preference of the multilateral trading system for the use of international standards whenever possible.

原則として、国際規格を使用することで、上記の潜在的なコスト増加の影響の多くを軽減できます。多数の国が国際規格を採用する場合、輸出業者は、より大きな潜在的市場にアクセスすることにより、より強力な規模の経済の恩恵を受けることができます。

利用可能な実証的証拠は、上記のようなメカニズムの存在を裏付けています。貿易フローに関する国レベルのデータと、さまざまな国での売上に関する企業レベルのデータを組み合わせて使用します。残っている主な問題は、十分に広い範囲の国での製品規格に関するデータの取得、体系化、および定量化です。

上記の焦点を前提として、利用可能な実証的文献からの主要な所見は、以下のように提示することができます。

1. 輸入市場の規格は、製品と製造プロセスを適応させる必要があるため、また試験と認証の要件に準拠する必要があるため、輸出業者のコスト増加に寄与する可能性があります。
2. 発展途上国の企業は、必要な投資の資金調達が困難なため、これらのコストを吸収する能力に制約を受ける可能性があります。
3. したがって、証拠を天秤にかけてみると、輸入市場の規格が、一部の発展途上国企業がそれらの市場で戦う能力を制限する可能性があることを示唆しています。
4. 輸入市場の規格が、ISOやIECなどの国際規格と整合している場合、発展途上国の輸出業者へのマイナスの影響は大幅に軽減されるか、若しくは逆になります。
5. 一部のセクターの一部の規格は、おそらく生産者と消費者の間の情報の非対称性を減らし、品質を確実に提示することによって、貿易を促進するという証拠があります。
6. 輸入市場における規格の影響は、それぞれの輸出国、セクター、および企業間で大幅に異なります。

7. 輸入市場の規格の当初のマイナスのコストの影響がある場合でも、時間の経過とともに、企業や政府は新しい環境に適応して繁栄する実質的な能力を示す傾向があり、規格はより高い生産性と品質への促進の働きをする可能性があります。

将来の研究のための有望な手段は、特定の規格の事例研究アプローチと輸出国からの企業レベルのデータの使用を組み合わせることでしょう。計量経済学の観点から、この組み合わせは、推定された効果が、実際に因果関係があるという強い主張をすることを可能にするでしょう。ただし、一般性に欠けるという欠点があります。現在まで、このアプローチを実施している論文はごくわずかですが、将来的には有効に拡張される可能性があります。

さらに、規格団体は、Enterprise Surveys¹⁾ プロジェクトを通じて定期的に企業レベルのデータを収集する世界銀行の研究者と協力することができます。現在、Enterprise Surveysを通じて入手できる規格関連のデータは、個々の企業がISO 9000シリーズまたは同様の品質認証を取得しているかどうかに関するものだけです。将来的には、規格に関する少数の特定の質問がEnterprise Surveys文書に含まれる可能性があり、この同じアプローチをミクロレベルで個々の規格に適用できるようになります。単純な規格件数、またはダミー変数から、企業レベルでの採用について適切に識別された測定値に移行すると、専門的な観点から研究結果がはるかに堅牢になり、この研究分野を再活性化するとともに、政策議論のための貴重な情報を提供するのに役立つ可能性があります。

1) <https://www.enterprisesurveys.org/>

TBT協定

1994年のWTO設立以前は、国際貿易の法的構造を（制度ではなく）協定として提供していた“関税と貿易に関する一般協定”（GATT）に、1979年以降のTBTに関する規定が含まれていました。TBT協定は、差別の禁止と国際貿易への不必要な障害の回避という2本の主要な柱に基づいています。重要なのは、国際規格と整合した技術規制が国際貿易の不必要な障害とならないという法的な前提があることです。前提は適切な証拠によって反駁することができますが、コンセンサスは、このアプローチが、国際規格の使用に対する多国間貿易システムの明確な優先事項を可能な限り具体化することです。



1. Introduction

Trade economists have long been interested in the links between different types of regulatory measures on the one hand, and trade flows on the other. The importance of non-tariff measures (NTMs) in the trade context became clear with the foundation of the World Trade Organization (WTO) in 1995, with the Agreement on Technical Barriers to Trade (TBTs) and the Agreement on Sanitary and Phyto-Sanitary Measures (SPS) as key components of the international trade architecture. In international trade law, technical regulations are considered to be one type of NTM, as indicated by their explicit inclusion in the WTO's legal architecture. For economists, however, product standards are also relevant, as they can have effects on international markets. Indeed, the SPS and TBT Agreements both have codes of conduct relating to standards, as opposed to technical regulations and SPS measures. This indicates the potential links between standards and trade outcomes, but also the difficulty of including standards directly within an international legal framework. Research in this area has resulted in some important insights, but only limited depth in the more than two decades since the WTO's establishment. The purpose of this note is to present a selective review of this literature with the objective of highlighting key messages, and identifying fruitful avenues for future research.

Trade economists use terminology loosely in this area. Whereas the distinction between a “standard” and a “technical regulation” is important in the standards space, as well as for international trade lawyers, economists often group the two types of measure together under the single heading of “standards”. The reason is that from an economic point of view, the question of primary interest is whether the measure in question alters costs for producers, and that can be the case just as easily for standards, where compliance is voluntary as a matter

of law but often important as a commercial matter, as for technical regulations, where compliance is necessary under law. This note follows the economists' convention and uses “product standards” or “standards” to refer jointly to technical regulations and (voluntary) standards, except where it is important in the context of the literature to distinguish between the two. It does not draw any distinction between technical regulations that reference standards, thus making them mandatory, and technical regulations based on some other set of criteria.

For space reasons, this note does not purport to be comprehensive in its review of the literature. It is deliberately selective, focusing on contributions that have been influential on future work, or which have been prominent in the discourse more generally, or which serve to highlight issues of substance or methodology that are important to the general presentation. The discussion is generally limited to contributions that use econometric methods to establish a connection between some measure of product standards and bilateral trade. It focuses on peer-reviewed journal articles, as well as some working papers from international organizations.

The note proceeds as follows: The next section describes, from an economic point of view, what the possible linkages between standards and trade could be in a general sense. The following two sections then provide the bulk of the selective literature review, focusing respectively on the insider/outsider dynamic that arises when standardization activity takes on a regional dimension, and on the dynamic aspects of the standards and trade debate. The final section concludes by summarizing key results, and identifying perspectives for future research, as well as the principal constraints that explain why this area remains under-researched relative to other aspects of the trade policy agenda.



1. 序文

貿易経済学者は、一方ではさまざまな種類の規制措置と、他方では貿易フローとの関連に長い間関心を持ってきました。貿易の状況における非関税措置（NTM）の重要性は、国際貿易アーキテクチャの主要コンポーネントとしての貿易の技術的障害（TBT）に関する協定、および衛生植物検疫措置（SPS）に関する協定を伴った、1995年の世界貿易機関（WTO）の設立によって明らかになりました。国際貿易法では、技術規制は、WTOの法的アーキテクチャに明示的に含まれていることからわかるように、NTMの一種と見なされています。ただし、経済学者にとっては、国際市場に影響を与える可能性があるため、製品規格も関連性があります。実際、SPSおよびTBT協定には、技術規制やSPS措置とは対照的に、規格に関連する行動規範があります。これは、規格と貿易の成果の間の潜在的な関連性を示していますが、国際的な法的フレームワーク内に規格を直接含めることの難しさも示しています。この分野の研究はいくつかの重要な洞察をもたらしましたが、WTOの設立以来20年余りの間に限られた深さしかありませんでした。本書の目的は、重要なメッセージを強調し、将来の研究のための実りある道を特定することを目的として、この文献の選択的なレビューを提示することです。

貿易経済学者は、この分野で用語を大まかに使用します。「規格」と「技術規制」の区別は規格分野でも国際貿易弁護士にとっても重要ですが、経済学者はこの2種の措置を「standards」という単一の見出しの下にグループ化することがよくあります。その理由は、経済的観点から、主な関心事は、対象の措置が生産者のコストを変化させるかどうかであり、それは、コンプライアンスが法律の問題として自主的ですが、しばしば法律の下で

コンプライアンスが必要な技術規制に関しては商業のこととして重要です。本書では、経済学者の慣習に従い、「製品規格」または「規格」を使用して、技術規制と（自主的な）規格を併せて指します。ただし、文献の文脈で二つを区別することが重要な場合を除きます。規格を参照してそれを必須にする技術規制と、他の一連の基準に基づく技術規制との間に区別はありません。

紙面の都合から、本書は、文献のレビューを包括的にすることを目指してはいません。意図して選択的にしてあり、将来の業務に影響を与えた、またはより一般的に論議で目立った、または一般的なプレゼンテーションにとって重要な実体または方法論の問題を強調するのに役立つ文献に焦点を当てています。議論は一般的に、計量経済学的手法を使用して製品規格のいくつかの措置と二国間貿易との間の関係を確立する文献に限定されています。査読付き学術誌記事と、国際機関からのいくつかの作業文書に焦点を当てています。

本書は以下のように進行します：次のセクションでは、経済的な観点から、規格と貿易の間の可能な関係が一般的な意味でどのようなものであるかについて説明します。続く二つのセクションでは、標準化活動が地域的な次元をとるときに生じるインサイダー／アウトサイダーのダイナミクスと、標準化と貿易論争のダイナミックな側面にそれぞれ焦点を当てて、選択的な文献レビューの大部分を提供します。最後のセクションでは、主要な結果を要約し、将来の研究の展望と、この分野が貿易政策論議の他の側面と比較して研究が進んでいない状態のままである理由となっている主な制約を特定することで締めくくります。

2. Standards and trade costs: basic concepts

In the international trade literature, the factors affecting bilateral trade flows between countries are typically broken down into three categories.²⁾ They can be summarized as follows:

- **“Push” factors:** These are factors specific to the exporting country that tend to cause it to send more goods abroad. Key examples include competitiveness (more formally, Ricardian comparative advantage), and market size. The first factor summarizes the productivity of the exporting country’s producers in one sector relative to another, and provides an indication of where the possibilities for beneficial exchange with other countries may lie. The second factor is important because a larger domestic market allows for more firms to coexist in a single sector, and hence for greater exports.
- **“Pull” factors:** These are factors specific to the importing country that tend to cause it to absorb more goods from abroad. The key example here is market size; more consumers with higher incomes means more imports in an absolute sense. Another key factor is the country’s degree of openness to international trade – more open countries tend to import (and export) more than relatively closed countries.

- **“Drag” factors:** Trade costs are the key set of factors that hold back bilateral trade flows for given push and pull factors. To an economist, the concept of trade costs is a broad one. Anderson and Van Wincoop (2004) define trade costs as including “all the costs incurred in getting a good to a final user other than the marginal cost of producing the good itself” (p. 691). An equivalent way of understanding an economist’s concept of trade costs is that they include all factors that drive a wedge between the producer price in the exporting country, and the consumer price in the importing country. Key examples of trade costs include: tariffs, as well as transport and freight costs, NTMs, and the performance of key gateways into a market such as port and airport infrastructure.

Where do standards, and international standards in particular, fit into this understanding of trade? Most economists would see standards as factors that potentially affect the bilateral drag on trade for given push and pull factors. The reason is that standards affect the costs faced by producers in export markets relative to domestic markets, and as such can constitute one factor among many in the economist’s broad conception of trade costs. Importantly, economists do not give much attention to the question of whether or not standards are mandatory or voluntary; in other words, the terminological distinction between “technical regulations” and “standards” is typically not

2) Technically, a range of factors collapse into these three categories from a range of theoretical models of trade, thereby providing a simple but rigorous framework for empirical work based on what is termed the structural gravity model: see Arkolakis et al. (2012), and Costinot and Rodriguez-Clare (2014).

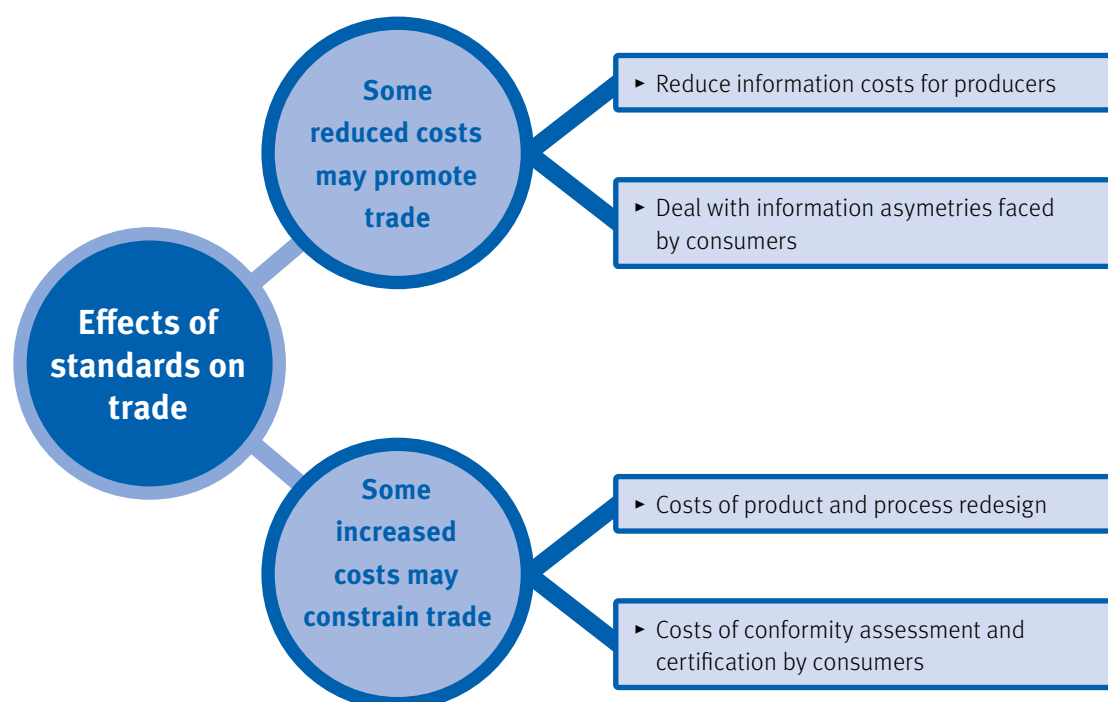


Figure 1: Summary of the trade effects of standards.

Source: Author.

2. 規格と貿易コスト：基本概念

国際貿易の文献では、国間の二国間貿易フローに影響を与える要因は、通常、三つのカテゴリーに分類されます²⁾。それらは以下のように要約できます。

- **“Push” 要因**：これは、より多くの商品を海外に送る傾向がある輸出国に固有の要因です。主な例には、競争力（より正式には、リカードの比較優位）、および市場規模が含まれます。最初の要素は、あるセクターを別のセクターと比較して、輸出国の生産者の生産性を要約したもので、他の国との有益な交換の可能性がどこにあるかを示します。2番目の要素は重要です。なぜなら、国内市場が大きくなると、単一のセクターでより多くの企業が共存できるようになり、したがって、より多くの輸出が可能になるからです。
- **“Pull” 要因**：これは、海外からより多くの商品を吸収する傾向がある輸入国に固有の要因です。ここでの重要な例は市場規模です。より高い収入を持つより多くの消費者は、絶対的な意味でより多くの輸入を意味します。もう一つの重要な要素は、国の国際貿易に対する開放性です。より開放的な国は、比較的閉鎖的な国よりも輸入（および輸出）する傾向があります。

2) 専門的には、貿易の理論モデルの範囲から、さまざまな要因がこれら三つのカテゴリーに分類されます。これにより、構造重力モデルと呼ばれるものに基づいた実証研究のための簡素で厳密なフレームワークが提供されます。Arkolakis et al. (2012)、およびCostinot and Rodriguez-Clare (2014)を参照。

- **“Drag” 要因**：貿易コストは、特定のPush要因およびPull要因に対する二国間貿易フローを抑制する主要な一連の要因です。経済学者にとって、貿易コストの概念は広いものです。Anderson and Van Wincoop (2004)は、貿易コストを「商品自体を生産するための限界費用以外の、最終ユーザーに商品を提供するために発生するすべての費用」を含むと定義しています (p.691)。経済学者の貿易コストの概念を理解する同等の方法は、それらが輸出国の生産者価格と輸入国の消費者価格の間にくさびを押し込むすべての要因を含むということです。貿易コストの主な例には、関税、輸送および貨物コスト、NTM、港湾や空港のインフラストラクチャーなどの市場への主要なゲートウェイのパフォーマンスが含まれます。

規格、特に国際規格は、この貿易の理解にどこにはめ込まれますか？ほとんどの経済学者は、規格を、与えられたPush要因およびPull要因の貿易における二国間のDragに影響を与える可能性のある要因と見なします。その理由は、規格が国内市場と比較して輸出市場で生産者が直面するコストに影響を及ぼし、そのため、経済学者の貿易コストの幅広い概念の多くの要因の一つを構成する可能性があるためです。重要なことに、経済学者は、規格が強制的であるか自主的であるかという問題にあまり注意を払っていません。言い換えれば、「技術規制」と「規格」の用語の区別は、通常、国際貿易法を含む他の分野のように尊重されていません。経済学者が規格について話すとき、彼らは通常、両方の種類の文書と

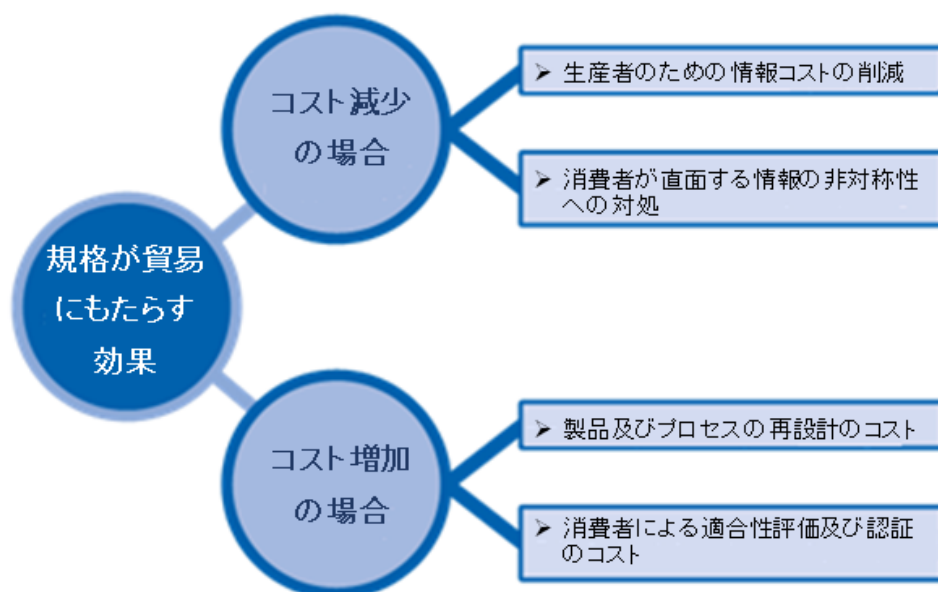


図1：規格が貿易にもたらす効果
出典：筆者。

How do trade economists examine the links between standards and trade empirically?

The mostly commonly used framework for empirical international trade work is the gravity model. Named because of its similarity to Newton's law of gravity in physics, the gravity model of trade is used in many contexts where economists need to model bilateral flows amongst a number of distinct entities, such as countries, regions, or cities. The model itself resembles Newton's law of gravity because the economic "mass" of the exporting and importing countries (their GDPs) tends to boost trade, while trade costs, like distance, tend to hold it back. Initially put forward as a sensible empirical regularity, the gravity model is now treated rigorously in the literature and can be derived from strong foundations in standard micro-economics. The new generation of gravity models, which corresponds strongly to theory, is referred to generally as the set of "structural" gravity models. Anderson (2011) provides a review of the key aspects of the current approach to modelling. In most cases, these models correspond to the three-point breakdown of trade determinants given above.

How do economists use this framework to look at the impact of standards on trade? The general approach consists of estimating a model with standard control-variables from the literature, and one or more variables of interest that relate to standards. Swann et al. (1996) is an early example, but it is the approach set out in Moenius (2004) that was ultimately most influential on the subsequent literature. Moenius (2004) collected standards data from the Perinorm database,¹⁾ and mapped it to the Harmonized System used to classify internationally traded goods using a custom concordance-table. Where Perinorm indicates that standards in two countries are linked, that is recorded as a "shared" standard. The model also includes counts of total numbers of standards by sector in the importing and exporting countries. This basic approach – counting standards that satisfy particular criteria, recording links, and creating dummy variables to capture particular relationships – became the mainstay of the standards and trade literature.

What are the shortcomings of this set of methodologies? Firstly, compliance costs can differ substantially from one standard to another – and simply summing them misses that dimension of heterogeneity. Secondly, Perinorm, while an excellent data source, omits the vast majority of developing countries, which necessarily limits estimation samples. Finally, the use of dummy variables, while common in applied econometrics, leaves considerable room open to interpretation of what exactly is being captured. As a footnote, it is important to stress that much of the research conducted using this paradigm also adopted versions of the gravity model that would now be unlikely to pass peer review at a leading journal due to technical issues with their approach to econometric estimation, the type of trade data used, and varying approaches to taking account of the importance of relative prices. Results should therefore be interpreted with caution.

A more recent strand of the literature has moved from looking at country-level trade flows to considering the behavior of firms within an individual country. Fontagné et al. (2015) is an early contribution, using data on French firms. The general approach in this case is to use a model with a limited set of control variables, but which is set up so that econometric tools can control for many unobservable influences on firm export-behavior. The variable of interest is some measure of standards in importing countries; in Fontagné et al. (2015) SPS measures signalled through the specific trade concerns (STC) mechanism at WTO. The advantage of this new approach is that it makes it possible to exclude a range of other potential influences on firm export-behavior that cannot be easily excluded in country-level work. Again, the main issue is with the data capturing standards. It is not clear, for example, that the STC mechanism necessarily provides a clean and sharp estimate of importer country measures that represent potential trade barriers rather than legitimate regulatory instruments.

1) Perinorm is the result of a collaborative effort by the British, French, and German national standards bodies. It is a bibliographic database containing information on national, European, and international standards from over 200 organizations in 29 countries, <https://www.perinorm.com>

貿易経済学者は、規格と貿易の間の関連をどのように実証的に調べますか？

実証的な国際貿易業務で最も一般的に使用されるフレームワークは、重力モデルです。物理学におけるニュートンの重力の法則に類似していることから名付けられた貿易の重力モデルは、経済学者が国、地域、都市などの多数の異なるエンティティ間の二国間フローをモデル化する必要がある多くの状況で使用されます。モデル自体はニュートンの重力の法則に似ています。これは、輸出入国の経済的「質量」（GDP）が貿易を後押しする傾向がある一方で、距離などの貿易コストがそれを抑制する傾向があるためです。当初は賢明な実証的規則性として提唱されていましたが、重力モデルは現在、文献で厳密に扱われており、標準的なミクロ経済学の強力な基盤から導き出すことができます。理論に強く対応する新世代の重力モデルは、一般に「構造的」重力モデルのセットと呼ばれます。Anderson (2011) は、モデリングへの現在のアプローチの重要な側面のレビューを提供しています。ほとんどの場合、これらのモデルは、上記の貿易決定要因の三つのポイントの内訳に対応しています。

経済学者はこのフレームワークをどのように使用して、貿易に対する規格の効果を調べますか？一般的なアプローチは、文献からの規格制御変数と、規格に関連する一つ以上の対象変数を使用してモデルを推定することで構成されます。Swann et al. (1996) は初期の例ですが、その後の文献に最終的に最も影響を与えたのは、Moenius (2004) で設定されたアプローチです。Moenius (2004) は、Perinormデータベース¹⁾から規格データを収集し、カスタム一致表を使用して国際貿易商品を分類するために使用されるHarmonized Systemにマッピングしました。Perinormが、二つの国の規格がリンクされていることを示している場合、それは「共有」規格として記録されます。このモデルには、輸入国と輸出国のセクター別の規格の総件数も含まれています。この基本的なアプローチ（特定の基準を満たす規格を数え上げ、リンクを記録し、特定の関係を捕捉するためのダミー変数を作成する）は、規格と貿易の文献の主力になりました。

この一連の方法論の欠点は何ですか？ 第1に、コンプライアンスコストは規格ごとに大幅に異なる可能性があり、単純にそれらを合計すると、異質性のその側面が見落とされます。第二に、Perinormは優れたデータソースですが、発展途上国の大部分を省略しているため、推定サンプルが必然的に制限されます。最後に、ダミー変数の使用は、適用された計量経済学では一般的ですが、正確に捕捉されているものの解釈にはかなりの余地を残します。脚注として、このパラダイムを使用して実施された研究の多くは、計量経済学的推定へのアプローチに関する技術的な問題、使用される貿易データの種類、および相対価格の重要性を考慮に入れるためのさまざまなアプローチのために、主要な学術誌で査読に合格する可能性が低いバージョンの重力モデルも採用していることを強調することが重要です。したがって、結果は注意して解釈する必要があります。

最近の一連の文献は、国レベルの貿易フローの調査から、個々国内の企業の行動の検討に移行しています。Fontagne et al. (2015) は、フランス企業のデータを使用した初期の文献です。この場合の一般的なアプローチは、制御変数のセットが制限されているモデルを使用していますが、これは、計量経済学ツールが企業の輸出行動に対する多くの観察できない影響を制御できるように設定されています。関心のある変数は、輸入国の規格の指標です。Fontagne et al.

(2015) は、WTOの特定の貿易上の懸念（STC）メカニズムを通じて警告されたSPS措置を扱いました。この新しいアプローチの利点は、国レベルの業務では簡単に排除できない、企業の輸出行動に対する他のさまざまな潜在的影響を排除できることです。繰り返しますが、主な問題は規格を捕捉しているデータにあります。たとえば、STCメカニズムが、法的な規制手段ではなく、潜在的な貿易障害を表す輸入国の措置の明確で鋭い推定を提供することは必ずしも明らかではありません。

1) Perinormは、イギリス、フランス、およびドイツの国家規格団体による共同作業の結果です。これは、29か国の200以上の組織からの国内、欧州、および国際規格に関する情報を含む書誌データベースです。
<https://www.perinorm.com>

respected in the way it is in other disciplines, including international trade law. When economists talk about standards, they typically use the term to cover both types of instruments, as well as SPS measures. The reason for this approach is that from the producer perspective, it is not only technical regulations that can alter costs – as the discussion below will make clear, it is also true of voluntary standards.

Standards potentially affect trade costs in a number of ways, as summarized in Figure 2. Some of these mechanisms could increase trade costs, whereas others could reduce them. The net effect is therefore ambiguous on a theoretical level, and it is up to empirical researchers to tease out the links between standards and trade in particular cases. On the one hand, standards can contain information on consumer preferences and requirements in the importing country, which could reduce the costs foreign producers would otherwise face in learning about those taste-related factors (e.g., Moenius, 2004). Similarly, when a foreign product can be seen to comply with a domestic standard, consumers may be more likely to buy it, as it reduces information asymmetry and can signal a particular level of quality (e.g., Disdier et al., 2018). Both these factors potentially lower trade costs and promote trade, but their empirical strength is largely an open question.

There are also likely to be forces acting in the opposite direction. For example, foreign producers may need to retool in order to produce goods that comply with a local standard if their domestic market standard is different. In this case, they would effectively run two production lines. While this can increase their marginal (per unit) costs of production, the main effect is on their fixed costs of production (costs paid once, regardless of the level of production) (e.g., Maskus et al., 2005). Similarly, establishing conformity and obtaining appropriate certifications also requires payments by the firm, and would typically be seen as impacting marginal costs most heavily. Trade costs can include fixed as well as marginal components (e.g., Chaney, 2008). As such, standards in this case would represent a factor that tends to increase trade costs, and thus decrease bilateral trade. The formal evidence on the extent of these costs is very slight, but Maskus et al. (2005) surveyed firms in developing countries, and found that compliance with standards abroad is associated with an increase in fixed costs of, on average, 425 000 USD or nearly 5% of value added, while a 1% increase in investment to meet compliance costs is associated with a statistically significant, but small, increase in variable production costs of 0.06% to 0.13%.

Trade and regional standards policies – evidence from harmonization and mutual recognition

The standard economic view of policies like harmonization and mutual recognition is embodied by Chen and Mattoo (2008). The authors use bilateral trade data on 42 countries over the 1986-2001 period. They code specific variables to capture the effects of harmonization and mutual recognition of standards between country pairs over time. Their variables allow for differential effects on included and excluded countries. Consistent with the analysis above, they find that harmonization is typically trade-promoting for members. For non-members, the situation is more nuanced: excluded OECD countries typically see little effect of harmonization, and perhaps some degree of positive boost. In contrast, excluded developing countries typically see their exports fall. For mutual recognition, by contrast, effects are generally positive on included and excluded parties alike. However, this effect is reversed if the trade agreement associated with the mutual recognition arrangements contains restrictive rules of origin. These results are broadly confirmed by Baller (2007), who looks in detail at two sectors: medical devices, and telecommunications equipment. Again, a key finding is that the simple included/excluded dynamic requires nuance in practice, with the net impact for different groups of countries depending on a range of factors.

A possibility raised by these two papers is that developing-country firms are subject to some kind of constraint in upgrading production to meet foreign standards. A typical example would be a financial constraint: if it is difficult to access debt to cover the costs of upgrading, then it may not occur, and market access will become difficult. While there is no research looking specifically at the links between access to finance and standards, research such as Manova (2012) shows that credit constraints can indeed significantly affect export behavior. In addition, Chen and Mattoo (2008) raise the possibility that international standards may help mitigate the problem they identified for excluded developing countries, by first putting a constraint on the levels to which a standard can be raised in practice, and thus limiting compliance cost, and secondly maximizing the size of the target market due to widespread adoption of the same standard.

SPS措置を対象とするためにこの用語を使用します。このアプローチの理由は、生産者の観点から、コストを変更できるのは技術規制だけではなく、以下の説明で明らかになるように、自主規格も当てはまるためです。

図2〔訳者注：ない〕にまとめられているように、規格はさまざまな方法で貿易コストに影響を与えます。一部のメカニズムには貿易コストを増加させる可能性があります。他のメカニズムにはそれらを減少させる可能性があります。したがって、正味の効果は理論レベルではあいまいであり、特定の場合で規格と貿易の間の連関を引き出すのは実証的研究者次第です。一方では、規格には輸入国の消費者の優先度や要件に関する情報を含めることができます。これにより、外国の生産者がこれらの趣きに関連する要因について学習する際に直面するコストを削減できます（例：Moenius, 2004）。同様に、外国製品が国内規格に準拠していると見なされる場合、情報の非対称性を減らし、特定のレベルの品質を示すことができるため、消費者はそれを購入する可能性が高くなります（例：Disdier et al., 2018）。これらの要因は両方とも潜在的に貿易コストを下げ、貿易を促進しますが、それらの実証的強度は大部分が未解決の問題です。

反対方向に作用する力もある可能性があります。たとえば、外国の生産者は、国内市場の規格が異なる場合、現地の規格に準拠した商品を生産するために改造が必要になる場合があります。この場合、二つの生産ラインを効果的に稼働させることになります。これにより、生産の（単位あたりの）限界費用が増加する可能性があります。主な影響は、生産の固定費（生産レベルに関係なく一度に支払われる費用）にあります（たとえば、Maskus et al. 2005）。同様に、適合性を確立し、適切な認証を取得するには、会社による支払いも必要であり、通常、限界費用に最も大きな影響を与えると見なされます。貿易コストには、固定要素と限界要素が含まれる場合があります（Chaney, 2008など）。したがって、この場合の規格は、貿易コストを増加させるので、二国間貿易を減少させる傾向がある要因を表します。これらのコストの程度に関する正式な証拠はごくわずかですが、Maskus et al. (2005) は、発展途上国の企業を調査し、海外の規格への準拠は、平均で425000米ドルまたは付加価値のほぼ5%の固定費の増加に関連し、コンプライアンスコストを満たすための投資の1%の増加に関連していることを発見しました。統計的に有意ですが、0.06%から0.13%の生産変動費のわずかな増加に関連しています。

貿易および地域規格政策

- 整合化と相互承認からの証拠

整合化や相互承認などの政策の標準的な経済的見解は、Chen and Mattoo (2008) によって具体化されています。著者らは1986年から2001年までの42カ国の二国間貿易データを使用しています。特定の変数を体系化して、時間の経過に伴う国のペア間の規格の整合化と相互認識の効果を捕捉します。それらの変数には、含まれる国と除外される国への異なる影響を考慮に入れています。

上記の分析と一致して、著者らは、整合化が通常、メンバーにとっては貿易が促進されていることを発見しました。非メンバーの場合、状況はより微妙です。除外されたOECD諸国は通常、整合化の効果がほとんどなく、おそらくある程度のプラスの効果が見られます。これに対して、除外された発展途上国は通常、輸出が減少するのを目にします。対照的に、相互認識の場合、効果は一般に、含まれる当事者と除外される当事者に同様にプラスになります。ただし、相互承認協定に関連する貿易協定に制限的な原産地規則が含まれている場合、この効果は逆転します。これらの結果は、医療機器と通信機器の二つのセクターを詳細に調査しているBaller (2007) によって広く確認されています。繰り返しになりますが、重要な発見は、単純な包含／除外ダイナミクスは実際面では微妙な扱いが必要であり、さまざまな要因に応じてさまざまな国のグループに正味の効果があるということです。

これらの二件の論文によって提起された可能性は、発展途上国の企業が外国の規格を満たすために生産をアップグレードする際に何らかの制約を受けるとのことです。典型的な例は財政的制約です。アップグレードのコストを賄うために債務にアクセスすることが困難な場合、それは発生しない可能性があります。市場へのアクセスは困難になります。金融へのアクセスと規格との関連を具体的に調べた研究はありませんが、たとえばManova (2012) の研究は、信用の制約が実際に輸出行動に大きな影響を与える可能性があることを示しています。さらに、Chen and Mattoo (2008) は、最初に引き上げることができるレベルに規格で制約を課し、それによってコンプライアンスコストを制限することにより、国際規格が除外された発展途上国について特定した問題を軽減するのに役立つ可能性を、そして第二に、同じ規格の広範な採用により、ターゲット市場の規模を最大化することを提起しています。

As already noted, the balance between these forces – and thus, the question of whether standards tend to be trade promoting or trade reducing – requires detailed empirical work, and cannot be answered generally. It is quite possible that specific cases are different, for instance, because quality or product attributes (such as safety) matter more to consumers in some sectors rather than others, or because compliance costs can differ substantially across countries and sectors. The remainder of this document examines key contributions from the trade literature that can be understood within this framework, focusing on substantive issues that have been highlighted and which are particularly relevant for the case of international standards.

Understood in this way, the case of international standards can be seen to offer some intriguing possibilities. If a standard is widely used in importing countries, one effect would be to reduce the burden on export producers to set up different production processes for each market served. International standardization as the basis for de facto harmonization of national standards could therefore be a cost reducing and trade-promoting factor. Similarly, it may be possible to achieve these gains without significant sacrifices in terms of the informational content of standards, provided that consumer preferences are relatively similar

across markets. That condition is a major one, but the possibility is nonetheless clear that international standards potentially offer ways to enjoy substantial gains from trade without sacrificing quality or public policy objectives. This perspective explains the WTO Agreements' preference for international standards, as discussed above.

A necessary caveat to this examination is that trade economists tend to focus, as the above analysis suggests, on the issue of the potential links between standards and different types of costs. But standards can also have important social benefits, thinking outside the trade sphere. They can ensure minimum levels of quality in areas where that is important to consumers. They can also be a tool in achieving important public policy objectives, such as consumer health and safety, and environmental protection. As part of good regulatory practice, it would be important to evaluate these benefits in addition to obtaining a rigorous understanding of any costs that might be involved. Nonetheless, the international trade literature rarely embarks on such exercises; an exception is Otsuki et al. (2001). The following discussion therefore leaves to one side the important question of the social benefits of standards in spheres like health and environmental protection, and focuses exclusively on the trade effects of standards.

Trade effects of international standards on exports of textiles and clothing, and electrical equipment

Czubala et al. (2009) provide some of the first evidence on the effects of de facto harmonization with ISO standards, in the context of a study of the impacts of EU standards on African exports of textiles and clothing. Using Perinorm data, they map CEN European standards to Harmonized System product categories covering the textiles and clothing sector. Their metric of standards activity is a count of the number of standards in place by importing country and product category. They then interact this count variable with a dummy variable for standards flagged in Perinorm as identical or equivalent to an ISO standard, as an indicator of de facto international harmonization. Estimation results show that EU standards in these sectors that are de facto harmonized with ISO standards do not hold back trade in the same way as standards that are “idiosyncratic”, in the sense of not being de facto harmonized with ISO standards. This mechanism suggests that the costs involved with complying with these kinds of standards can more easily be borne by firms in developing countries. However, in the sectors considered, the net effect of EU standards, even de facto internationally harmonized ones, was still to act as a slight drag on African exports.

Building on this work, Portugal-Perez et al. (2010) apply essentially the same approach to the electrical-goods sector, focusing in this case on CENELEC and IEC standards. They find a stronger result: in this case, European standards that are de facto harmonized with international standards tend to have a net trade-promoting impact. They argue that the reason for the stronger result is that information is a more critical consideration in this sector, as opposed to textiles and clothing. The contrast between these two studies highlights the extent to which cross-sectoral heterogeneity can be an issue in assessing the trade effects of standards. Both studies are suggestive, but need to be interpreted carefully due to the simple measures of standards and harmonization that they use.

すでに述べたように、これらの力のバランス、つまり規格が貿易を促進するのか貿易を減少させるのかという問題は、詳細な実証研究を必要とし、一般的に答えることはできません。たとえば、品質や製品の属性（安全性など）が他のセクターよりも一部のセクターの消費者にとって重要であるため、またはコンプライアンスコストが国やセクター間で大幅に異なる可能性があるため、特定の事例ごとに異なる可能性があります。この文書の残りの部分では、このフレームワーク内で理解できる貿易文献から、強調された重要な貢献を検証し、国際規格の場合に特に関連する実質的な問題に焦点を当てています。

このように理解すると、国際規格の事例はいくつかの興味深い可能性を提供しているといえることができます。規格が輸入国で広く使用されている場合、一つの効果は、提供される市場ごとに異なる生産プロセスを設定するための輸出生産者の負担を軽減することです。したがって、国内規格の事実上の整合化の基礎としての国際標準化は、コスト削減および貿易促進要因となる可能性があります。同様に、消費者の志向性が市場間で比較的類似している場合、規格の情報コンテンツに関して大幅な犠牲を払うことなくこれらの利益を達成することが可能かもしれません。その条件は主要な

ことですが、それでもなお、国際規格が品質や公共政策の目的を犠牲にすることなく貿易から実質的な利益を享受する方法を提供する可能性があることは明らかです。この観点は、前述のように、WTO協定が国際規格を優先していることを説明しています。この調査に必要な注意点は、上記の分析が示唆するように、貿易経済学者は規格とさまざまな種類のコストとの間の潜在的な関連性の問題に焦点を当てる傾向があるということです。しかし、規格はまた、貿易圏の外で考えると、重要な社会的利益をもたらす可能性があります。規格は、それが消費者にとって重要である分野で最低レベルの品質を確実にすることができます。また、消費者の健康と安全、環境保護などの重要な公共政策の目的を達成するためのツールにもなります。規制のグッドプラクティスの一環として、関連する可能性のあるコストを厳密に理解することに加えて、これらの恩恵を評価することが重要です。それにもかかわらず、国際貿易の文献がそのような課題に着手することはめったにありません。例外は、Otsuki et al. (2001) です。したがって、以下の議論では、健康や環境保護などの分野における規格の社会的利益の重要な問題を一方に残し、規格の貿易効果にのみ焦点を当てています。

布地や衣料品、電気機器の輸出に対する国際規格の貿易効果

Czubala et al. (2009) は、布地と衣料品のアフリカの輸出に対するEU規格の影響の研究の脈絡において、ISO規格との事実上の整合化の効果に関する最初の証拠のいくつかを提供しました。Perinormのデータを使用して、CENの欧州規格を布地および衣料品セクターを対象とするHarmonized System製品カテゴリーにマッピングします。標準化活動の著者らの測定指標は、輸入国および製品カテゴリーによって実施されている規格の件数です。この件数の変数を、事実上の国際整合化の指標として、ISO規格と同一または同等であるとPerinormでフラグが立てられた規格のダミー変数と相互作用させます。

推定結果は、ISO規格と事実上整合しているこれらのセクターのEU規格は、ISO規格と事実上整合しているのではないという意味で、「特異な」規格と同じように貿易を抑制はしないことを示しています。このメカニズムは、これらの種類の規格に準拠するために必要なコストは、発展途上国の企業がより簡単に負担できることを示唆しています。しかし、検討されたセクターでは、EU規格の正味の効果は、事実上国際的に整合したものでさえ、アフリカの輸出にわずかな足かせとして機能することになっていました。

この成果に基づいて、Portugal-Perez et al. (2010) は、CENELECおよびIEC規格に焦点を当て、電気製品セクターに本質的に同じアプローチを適用しました。著者らはより強力な結果を見つけました。この場合、国際規格と事実上整合している欧州規格は、貿易を促進する正味の効果を与える傾向があります。著者らは、より強力な結果の理由は、布地や衣料品とは対照的に、情報がこの分野でより重要な考慮事項であるということであると主張しています。これら二件の研究の対比は、規格の貿易効果を評価する際にセクター間の異質性が問題となる可能性がある程度を浮き彫りにしています。どちらの研究も示唆に富むものですが、使用する規格と整合化という単純な指標のため、注意深く解釈する必要があります。

3. Integration, exclusion, and the costs of standards

From an international trade perspective, a key dynamic in the global standards context is the way in which preferential integration is increasingly creating what could be termed “standards zones” in the world economy. Preferential integration means the tendency, now commonplace, for pairs or groups of countries to sign trade agreements that liberalize trade flows within the group, but maintain restrictions vis-à-vis the rest of the world. Historically, trade agreements were of two broad types. Free trade agreements (FTAs) lowered tariffs to zero among members, but left each country free to pursue its own trade policy relative to third parties. By contrast, customs unions (CUs) also lowered tariffs to zero among members, but the agreement included a common trade policy with

respect to third countries. Beginning with the European Communities (now the European Union) and expanding to other parts of the world in the 1990s, the modern approach to trade agreements typically goes far beyond straightforward tariff policies to deal with many other aspects of market integration, including, in some cases, standards. As a convenient shorthand, the term preferential trade agreement (PTA) means both traditional FTAs and CUs, as well as new generation trade agreements.

As long as there have been PTAs, economists have counselled that it is important to balance their positive effects – trade creation among members – against the potential negative effect of reorienting members’ demands away from low cost suppliers outside the agreement. The two effects are referred to respectively as trade creation and trade diversion, and the net effect of a trade agreement on economic welfare depends on which one dominates. Similarly, when looking at the impacts of standards-related provisions of PTAs, trade economists’ main focus has been on examining the impacts on countries within the agreement versus the effects on those outside. Many trade agreements only deal with standards in a fairly rudimentary or non-binding way, but some, like the EU, have gone further. The two mechanisms most commonly used to manage the trade effects of standards within trade agreements are harmonization and mutual recognition. The former refers to the situation where countries within the trade agreement agree to adopt the same standards. The latter can refer to different situations in different agreements. In the EU, mutual recognition of standards means that countries within the agreement agree to accept as equally valid compliance with their partners’ standards, as well as compliance with their own standards. By contrast, mutual recognition of conformity assessment is a weaker obligation, where countries do not recognize each other’s standards as such, but rather ancillary instruments such as test results. These descriptions are necessarily simplified in order to be general, and the way they play out in particular contexts, such as the EU’s New Approach, can be much more specific.

There is a small but important empirical literature on the trade effects of standards, distinguishing impacts on “within” and “outside” countries. It can be referred to as the “standards as barriers” literature, in the sense that it tends to emphasize the potentially negative cost effects for excluded developing countries.³⁾ The reason for this

Trade effects of ISO 9001

Clougherty and Grajek (2008) look at the impact of one specific standard on trade integration: the ISO 9001 quality management system and its third-party certification. They argue that this particular standard can have a range of benefits for firms that become certified to it, specifically resolving some issues of information asymmetry, signalling quality, and making it easier to communicate with other similarly certified firms and to resolve disputes. The paper uses counts of the number of ISO 9001 certifications by country as a measure of the extent to which the standard has diffused to different countries. On this basis, model results show that ISO 9001 certification indeed tends to boost trade, but the effect is not uniform across countries. There is little evidence of a positive effect for developed countries, but the data point to a stronger link for developing-country exports. This finding could be consistent with greater information asymmetry between producers and consumers in markets with very different income levels, which ISO 9001 helps resolve. The paper also finds an impact on foreign direct investment (FDI), with similar evidence of heterogeneity. If certification indeed helps attract investment, it suggests that at least some standards could help promote growth and structural change over the medium to long term in developing countries, as there is a large literature on the direct and spillover effects of FDI (e.g., Javorcik, 2004).

3) It can be distinguished from the “standards as catalysts” literature, discussed below. The terminology is due to Anders and Caswell (2009).

3. 統合，除外，および規格のコスト

国際貿易の観点から見ると、グローバルスタンダードの脈絡における重要なダイナミクスは、優先的統合が世界経済で「スタンダードゾーン」と呼ばれるものをますます形成している方法です。優先的統合とは、国のペアまたはグループが、グループ内の貿易フローを自由化するが、世界の他の地域に対して制限を維持する貿易協定に署名する傾向を意味します。歴史的に、貿易協定には二種の広範なものがありました。自由貿易協定（FTA）は加盟国間の関税をゼロに引き下げましたが、各国は第三者と比較して独自の貿易政策を自由に追求することができました。対照的に、関税同盟（CU）も加盟国間の関税をゼロに引き下げましたが、協定には第三国に関する共通の貿易政策が含まれていました。欧州共同体

（現在の欧州連合）から始まり、1990年代に世界の他の地域に拡大した現代の貿易協定へのアプローチは、典型的には単純な関税政策をはるかに超えて、場合によっては規格を含む市場統合の他の多くの側面に対処してきました。便利な短縮表現として、特惠貿易協定（PTA）という用語は、従来のFTAとCUの両方、および新世代の貿易協定を意味します。

PTAが存在する限り、経済学者は、それらのプラスの効果のバランスを取ることが重要であると助言してきました。それは、協定枠外の低コストの供給者がメンバーの需要を転換させてしまうことの潜在的なマイナスの影響に対して、メンバー間の貿易を創出することです。この二つの効果は、それぞれ貿易創出と貿易転換と呼ばれ、貿易協定が経済的福祉に与える正味の効果は、どちらが支配的にによって異なります。同様に、PTAの規格関連の規定の影響を見ると、貿易経済学者の主な焦点は、協定内の国々への影響と協定外の国々への影響を調べることにありました。多くの貿易協定は、かなり基本的または拘束力のない方法でのみ規格を扱っていますが、EUのようにさらに進んだものもあります。貿易協定内の規格の貿易効果を管理するために最も一般的に使用される二つのメカニズムは、整合化と相互承認です。前者は、貿易協定内の国々が同じ規格を採用することに同意する状況を指します。後者は、さまざまな協定のさまざまな状況を参照できます。EUでは、規格の相互承認とは、協定内の国々が、相手国の規格への準拠、および自国の規格への準拠を同等に有効なものとして受け入れることに同意することを意味します。対照的に、適合性評価の相互承認は、各国が互いの規格をそのようには認識せず、むしろ試験結果などの補助的手段を承認するといったより弱い義務です。これらの説明は、一般化するために必然的に簡略化されており、EUのニューアプローチなど、特定の状況でこれらがどのように機能するかをより具体的にすることができます。

「内側の」国と「外側の」国への影響を識別する、規格の貿易効果に関する小さいが重要な実証的文献があります。これは、除外された発展途上国の潜在的なマイナスのコスト効果を強調する傾向があるという意味で、「障壁としての規格」³⁾の文献と呼ぶことができます。この傾向は、この分野での初期の研究の多くは、

ISO 9001の貿易効果

Clougherty and Grajek（2008）は、貿易統合に対する一つの特定の規格、ISO 9001品質マネジメントシステムとその第三者認証の効果を調べています。著者らは、この特定の規格は、認証を受けた企業にさまざまな恩恵をもたらす可能性があると主張しています。具体的には、情報の非対称性、品質表示の問題を解決し、他の同様に認証を受けた企業とのコミュニケーションや紛争の解決を容易にします。この論文では、規格がさまざまな国に普及した程度の指標として、国ごとのISO 9001認証の件数を使用しています。これに基づいて、モデルの結果は、ISO 9001認証が実際に貿易を後押しする傾向があることを示していますが、その効果はさまざまな国の間で均一ではありません。先進国にプラスの効果があるという証拠はほとんどありませんが、データは発展途上国の輸出とのより強いつながりを示しています。この発見は、生産者と消費者の間で非常に異なる所得レベルのある市場におけるより大きな情報の非対称性と一致している可能性があります。それにはISO 9001が解決に役立ちます。この論文はまた、異質な同様の証拠とともに、外国直接投資（FDI）への効果を見出しています。認証が実際に投資を誘致するのに役立つ場合、FDIの直接効果と波及効果に関する多くの文献があり、少なくともいくつかの規格が発展途上国の中長期的な成長と構造変化を促進するのに役立った可能性があることを示唆しています（例：Javorcik, 2004）。

3) これは、以下で説明する「触媒としての規格」の文献と区別することができます。用語はAnders and Caswell（2009）によるものです。

emphasis is that much of the early work in this area came out of the World Bank, which has a specific mandate to promote development, including through supporting the integration of developing countries into the world trading system.

The paper by Chen and Mattoo (2008) is really the potential beginning of a research programme, not its end point. For reasons discussed below, however, empirical research on the trade effects of standards has remained relatively limited in the intervening decade since that paper was written. While there have been important contributions, they typically focus on using standards to answer questions that have become of particular interest in the technical literature on trade, rather than using trade models and techniques to answer policy-relevant questions about standards.

One exception to this dynamic is a thread of the literature on the relationship between harmonization and use of ISO standards as de facto international standards. Papers

such as Czubala et al. (2009), Shepherd (2015), Shepherd and Wilson (2013) and Portugal-Perez et al. (2010) examine this issue. The general finding is that the possibility left open by Chen and Mattoo (2008)—that international standards could potentially mitigate the negative effects of harmonization on excluded developing countries – seems to have genuine empirical relevance. This literature usually shows, albeit with a considerable amount of variation across sectors, that use of ISO standards as the basis for harmonized standards limits or even completely reverses the exclusion dynamic of regional standards policies referred to above. Indeed, there is suggestive evidence in this limited number of studies that de facto harmonization with ISO standards can be trade promoting. Such an outcome fits with the theoretical mechanisms discussed above, specifically the ability of standards to transmit valuable information, and the ability of exporters to access a larger market through a widely adopted standard.

French and Chinese exporters and foreign technical regulations

Fontagné and Orefice (2018) use firm-level data on French exporters to examine the impacts of foreign technical regulations at a very fine level. They use STCs raised in the WTO TBT Committee as a proxy for technical regulations that potentially represent TBTs rather than legitimate, minimum-cost regulatory measures. In line with the dynamic effects discussed above, they find that firms tend to exit export markets when additional technical regulations are imposed. However, there is evidence that those firms that stay in the market tend to increase their exports, so that for the average firm, there is no effect on the volume of exports. Larger firms often reorient their exports to third markets where technical regulations are different. There is also evidence of cross-sectoral heterogeneity, with the negative effects felt more strongly in sectors that are less differentiated.

Hu et al. (2019) take a more focused approach, this time using Chinese firm-level data. They examine the particular case of a single technical regulation in the EU, dealing with child safety requirements for lighters. They find evidence of important dynamic effects: less productive Chinese firms tended to exit that market upon introduction of the new measure, but more productive firms upgraded quality to meet the new regulation, and even move beyond it. In this case, export value declined overall for the period under consideration, but the effect was mitigated by the upgrading observed dynamically.

発展途上国の世界貿易システムへの統合を支援することを含め、開発を促進するという特定の使命を持っている世界銀行からのものであったためです。

Chen and Mattoo (2008) の論文は、実際には研究プログラムの潜在的な始まりであり、その終点ではありません。ただし、以下で説明する理由により、規格の貿易効果に関する実証的研究は、その論文が書かれてから10年間は比較的限られたままであり、重要な研究がありましたが、多くは、規格を使用して特定の質問に答えることに焦点を当てています。貿易モデルや技術を使用して規格に関する政策関連の質問に答えるのではなく、貿易に関する技術文献に関心を持っているのです。

このダイナミクスの一つの例外は、整合化と事実上の国際規格としてのISO規格の使用との関係に関する文献の一連の流れです。Czubala et al. (2009)、Shepherd (2015)、Shepherd and Wilson (2013)、

Portugal-Perez et al. (2010) などの論文がこの問題を扱いました。一般的な発見は、Chen and Mattoo (2008) によって開かれたままの可能性、つまり国際規格が除外された発展途上国に対する整合化のマイナスの影響を潜在的に軽減する可能性があるということが、真に実証的関連性を有しています。この文献は通常、セクター間でかなりのばらつきはあるものの、統一された規格の基礎としてISO規格を使用すること、または上記の地域規格政策の除外のダイナミクスを制限またさらには完全に逆転させることを示しています。実際、この限られた数の研究には、ISO規格との事実上の整合化を促進できるという示唆的な証拠があります。このような結果は、上記の理論的メカニズム、具体的には価値のある情報を伝達する規格の能力、および広く採用されている規格を通じてより大きな市場にアクセスする輸出業者の能力と合致するものです。

フランスと中国の輸出業者と外国の技術規制

Fontagné and Orefice (2018) は、フランスの輸出業者に関する企業レベルのデータを使用して、外国の技術規制の影響を非常に細かいレベルで調査しています。彼らは、WTO TBT委員会で提起されたSTCを、法的な最小コストの規制措置ではなく、TBTを代表する可能性のある技術規制の代替として使用しています。上記のダイナミクスの影響に沿って、著者らは、追加の技術規制が課せられると、企業は輸出市場から撤退する傾向があることを発見しました。しかし、市場にとどまっている企業は輸出を増やす傾向があるという証拠があり、平均的な企業にとっては、輸出量に影響はありません。大企業は、技術規制が異なる第三市場への輸出の方向を変えることがよくあります。セクター間の異質性の証拠もあり、差別化されていないセクターではマイナスの影響がより強く感じられます。

Hu et al. (2019) は、より焦点を絞ったアプローチを取り、今回は中国の企業レベルのデータを使用しています。著者らは、ライターの子供の安全要件を扱う、EUの単一の技術規制の特定の事例を調べています。著者らは重要なダイナミクスの影響の証拠を見つけました：生産性の低い中国企業は新しい措置の導入時にその市場から撤退する傾向がありましたが、生産性の高い企業は新しい規制を満たすために品質をアップグレードし、さらにはそれを超えました。この場合、検討対象の期間全体で輸出額は減少したが、ダイナミックに観察されたアップグレードによってその影響は緩和されました。

4. Standards and the dynamics of trade

The analysis in the previous section was largely concerned with what economists term “comparative statics”, namely the difference between an observed state of the world and a counterfactual, in which all factors except the one of interest remain constant. Even in that simple framework, standards open rich possibilities in terms of their possible links to trade costs and trade flows. While the early literature emphasized the “standards as barriers” viewpoint, that argument was nuanced over time to allow the trade-promoting effects of standards in at least some sectors, in particular when they are harmonized with *de facto* international standards.

Another strand of the literature has emphasized the dynamic aspects of standards, in line with a richer set of theories of international trade that have been widely adopted in the 2000s and 2010s. Whereas the earlier literature emphasized effects at the level of sectors or countries, the more recent literature looks at a much more detailed level, namely individual firms. The basic idea is that within each sector, there are firms of different productivity levels coexisting. Only the most productive firms export, as only they can absorb the costs associated with entering foreign markets and still remain profitable. Less productive firms serve the domestic market only. The presence of standards is typically cited as one possible reason why there are significant costs associated with entering foreign markets, for the reasons listed above: most importantly, doing so can require redesign and retooling. When a standard in an importing country changes, the level of cost associated with change results in a reshuffling of exporter firms: some drop out of the export market because they cannot profitably absorb the additional costs, while others make the necessary adaptations and continue exporting. An important special case is when a producing sector is largely export oriented: in that case, most firms may conform to the new foreign standard, with the effect that those firms that cannot absorb the cost exit the market entirely.

This “shake out” mechanism associated with changes in trade costs, including those related to standards, has important economic implications. Resources freed up by exiting firms can be reallocated to more productive firms,

which then grow and expand. The net result is that sectoral productivity increases—which explains why trade can often be an engine of economic growth. This dynamic is at the core of the “standards as catalysts” viewpoint: the idea that they can promote production upgrading and productivity growth over time, and can thus be a positive force for promoting competitiveness even if up-front costs are involved.

Given that this is a newer strand of the literature, evidence is still in the process of accumulating. Most of what is available is based on observations for French firms, due to the fact that the relevant dataset has been extensively used in other international trade work, and is acknowledged to be of high quality and completeness. Notable exceptions include Hu et al. (2019) for Chinese exports, and Ali (2017) for Pakistani mango exporters. Key results can be checked for replication by researchers in other countries, although the sensitivities inherent in using data on individual firm characteristics mean that access is typically limited to a small number of researchers, under relatively tightly controlled conditions, so that anonymity can be preserved.

Whereas the firm-level approach to examining the links between standards and trade can potentially be addressed at varying levels of generality, the country-level approach discussed above has typically focused on particular sectors. This level of analysis makes it difficult to see dynamic effects. An alternative approach with arguably greater potential to uncover them relies on something akin to a case study of the economic impacts of an individual standard or set of standards. Most of the literature in this area has been in the form of quantitative case studies rather than econometric models, and has focused on SPS measures rather than technical regulations or voluntary standards in manufactured-goods sectors. For instance, Henson and Jaffee (2004) look at a number of cases, such as exports of Nile Perch from Kenya, to show how governments and sectors can dynamically respond to the challenges posed by new standards in foreign markets, above and beyond any initial barrier effect that may be felt.

4. 規格と貿易のダイナミクス

前のセクションの分析は、経済学者が「比較静力学」と呼ぶもの、つまり、世界の観測された状態と、関心のあるものを除くすべての要因が一定のままであるとする反事実の状態の違いに主に関係していました。その単純なフレームワークでさえ、規格は、貿易コストと貿易フローへの可能な関連性に関して、豊富な可能性を開きます。初期の文献は「障壁としての規格」の観点を強調していましたが、特にそれらが事実上の国際規格と整合している場合、少なくともいくつかの分野で規格の貿易促進効果を可能にきてために、その議論は時間とともに微妙に変化しました。

別の一連の文献は、2000年代と2010年代に広く採用されてきた国際貿易のより豊富な理論に沿って、規格のダイナミックな側面を強調しています。以前の文献はセクターまたは国のレベルでの影響を強調していましたが、最近の文献ははるかに詳細なレベル、つまり個々の企業に注目しています。基本的な考え方は、各セクター内にさまざまな生産性レベルの企業が共存しているということです。海外市場への参入に伴うコストを吸収し、利益を維持できるのは、最も生産性の高い企業だけです。生産性の低い企業は国内市場にのみサービスを提供しています。規格の存在は、上記の理由から、海外市場への参入に関連する多額のコストが発生する理由の一つとして一般的に挙げられています。最も重要なことは、そうすることで再設計と再構築が必要になる可能性があることです。輸入国の規格が変更されると、変更に伴うコストのレベルが輸出企業の再編につながります。追加コストを有利に吸収できないために輸出市場から脱落する企業もあれば、必要な調整を行って輸出を継続する企業もあります。重要な特殊な事例は、生産部門が主に輸出志向型である場合です。その場合、ほとんどの企業は新しい外国規格に準拠する可能性があり、コストを吸収できない企業は市場から完全に撤退します。

規格に関連するものを含む貿易コストの変化に関連するこの「シェイクアウト（振り払う）」メカニズムは、重要な経済的影響を及ぼします。既存の企業によって解放されたリソースは、より生産性の高い企業に再割り当てされ、その後成長および拡大する可能性があります。最終的な結果として、セクター

の生産性が向上します。これが、貿易が経済成長の原動力となることが多い理由を説明しています。このダイナミクスは、「触媒としての規格」の観点の中核です。つまり、時間の経過とともに生産の品質が上がり、生産性の向上を促進できるため、先行投資が含まれている場合でも競争力を促進するための前向きな力になる可能性があります。

これが文献における新しい一連の流れであることを考えると、証拠はまだ蓄積の過程にあります。関連するデータセットが他の国際貿易業務で広く使用されており、高品質で完全であることが認められているため、利用可能なもののほとんどはフランス企業の観察に基づいています。注目すべき例外には、中国の輸出を扱ったHu et al. (2019)、パキスタンのマンゴー輸出業者を扱ったAli (2017)が含まれます。主要な結果は、他の国の研究者が再現できるかどうかで確認できますが、個々の企業特性に関するデータを使用することに固有の敏感性があり、匿名性を維持できるように比較的厳密に管理された条件下で、通常少数の研究者にのみアクセスが制限されることを意味します。

規格と貿易の間の関連性を調べるための企業レベルのアプローチは、さまざまなレベルの一般的なことに対処できる可能性があります。上記の国レベルのアプローチは通常、特定のセクターに焦点を当てています。このレベルの分析では、ダイナミックな影響を確認することが困難になります。それらを明らかにする可能性がほぼ間違いなく大きい代替アプローチは、個々の規格または一連の規格の経済効果の事例研究に類似したものに依存しています。この分野の文献のほとんどは、計量経済学モデルではなく定量的な事例研究の形式であり、工業製品セクターの技術規制や自主規格ではなく、SPS措置に焦点を当てています。たとえば、Henson and Jaffee (2004)は、ケニアからのナイルパーチの輸出など、多くの事例を検討し、政府やセクターが、初期の水準を超えて、海外市場の新しい規格によってもたらされる課題に、感じるかもしれない障壁効果を超えて、ダイナミックに対応する方法を示しています。

5. Conclusion and policy implications

This short review of the available research has made clear that while the literature is small relative to other parts of the trade agenda, it has nonetheless identified some important insights. The central logic can be summarized as follows:

1. Standards in importing markets can contribute to cost increases for exporters because of the need to adapt products and production processes, as well as to comply with testing and certification requirements.
2. Developing-country firms may be constrained in their ability to absorb these costs due to difficulties in financing the necessary investments.
3. The balance of evidence therefore suggests that standards in importing markets may limit the ability of some developing-country firms to contest those markets.
4. Where importing-market standards are de facto harmonized with international standards, such as ISO or IEC, the negative effect on developing-country exporters is substantially lessened, or even reversed.
5. There is evidence that some standards in some sectors promote trade, likely by reducing information asymmetries between producers and consumers, and credibly signalling quality.
6. Effects of standards in importing markets differ substantially across exporting countries, sectors, and firms within each of them.
7. Even when there is an initially negative cost-impact of an importing-market standard, over time, firms and governments tend to show substantial ability to adapt and prosper in the new environment, and the standard can be the catalyst for higher productivity and quality.

The main reason that the literature on standards and trade remains relatively small, and far from global in its coverage, can be simply stated: lack of data. It is still the case today that there is no comprehensive global database of technical regulations or product standards. While there have been major advances in trade modelling since this literature was initiated, it remains challenging to successfully apply them in the absence of comprehensive and representative data on standards. The state of play regarding SPS measures and TBTs is now significantly better than during most of the time that this literature has been active, as the United Nations Conference on Trade and Development's (UNCTAD) new version of its TRAINS⁴⁾

database contains a rigorous classification of those two sets of measures applied to the 5 000+ products of the Harmonized System. However, its coverage is still not universal: it currently spans 91 countries (treating the EU as a single country), typically for one year only. This constraint will loosen over time as more countries are added. But a key requirement for improved econometric estimates is the availability of panel data, i.e. countries observed over multiple time periods.

For product standards as opposed to technical regulations, the situation remains very difficult for applied researchers. Perinorm has data on many of the most important markets, but few developing countries. It is also difficult to map to Harmonized System product categories, as the International Classification of Standards follows a completely distinct internal logic.

More fundamentally, even if the availability of raw data could be improved, it would still be necessary to develop meaningful measures of “standards” to be used as explanatory variables. The TRAINS database simply records the presence of an SPS or TBT for a particular product. It does not record any substantive information, so it is impossible to judge the level of compliance costs, or even if the measure in question is based on de facto international standards. Perinorm provides more detail on this last point, and this feature has been exploited by some researchers. However, there is no straightforward way of drawing conclusions as to the relative costs associated with different standards, in particular when they apply to different products or sectors. While this difficulty does not make it impossible to produce aggregate results – for instance by using simple counts or frequency indices – it makes results necessarily harder to interpret.

A promising avenue for future research would combine a case study approach of particular standards with the use of firm-level data from exporting countries. From an econometric point of view, this combination would make it possible to make a strong claim that estimated impacts are in fact causal in nature. However, it has the disadvantage of lacking generality. To date, only a small number of papers have implemented this approach, but it could usefully be expanded in future.

In addition, standards organizations could collaborate with researchers at the World Bank who regularly collect firm-level data through their Enterprise Surveys project. At present, the only standards-related data available through Enterprise Surveys relates to whether individual firms have an ISO 9000 series or similar quality certification. A simple piece of research that could be conducted immediately

4) TRAINS: Non-Tariff Measures (NTMs) based on official regulations, <https://trains.unctad.org>

5. 結論および政策的含意

利用可能な研究のこの短いレビューは、対象文献が貿易の課題の他の部分に比べて少ないですが、それにもかかわらずいくつかの重要な洞察を特定していることを明らかにしました。中心となる論理は以下のように要約できます。

1. 輸入市場の規格は、製品と製造プロセスを適応させる必要があるため、また試験と認証の要件に準拠する必要があるため、輸出業者のコスト増加に寄与する可能性があります。
2. 発展途上国の企業は、必要な投資の資金調達が困難なため、これらのコストを吸収する能力に制約を受ける可能性があります。
3. したがって、証拠のバランスは、輸入市場の規格が、一部の発展途上国企業がこれらの市場で競争する能力を制限してしまう可能性があることを示唆しています。
4. 輸入市場の規格が、ISOやIECなどの国際規格と事実上整合している場合、発展途上国の輸出業者へのマイナスの影響は大幅に軽減されるか、又は逆転します。
5. 一部のセクターの一部の規格は、おそらく生産者と消費者の間の情報の非対称性を減らし、品質を確実に示すことによって、貿易を促進するという証拠があります。
6. 輸入市場における規格の影響は、それぞれの輸出国、セクター、および企業間で大幅に異なります。
7. 輸入市場規格の最初のマイナスのコスト効果がある場合でも、時間の経過とともに、企業や政府は新しい環境に適応して繁栄する実質的な能力を示す傾向があり、基準はより高い生産性と品質の触媒になる可能性があります。

規格と貿易に関する文献が比較的少なく、その対象範囲が世界的と言うにはほど遠いという主な理由は、簡単に言えばデータの不足です。技術規制や製品規格の包括的なグローバルデータベースがないのは、今日でもそのとおりです。この文献が着手されて以来、貿易モデリングには大きな進歩がありましたが、規格に関する包括的で代表的なデータがない場合、それらをうまく適用することは依然として困難です。国連貿易開発会議（UNCTAD）のTRAINS⁴⁾データベースの新しいバージョンには、Harmonized Systemの5000以上の製品に適用されるSPS及びTBTの二件の措置の厳密な分類が含まれているため、SPS及び

TBT措置に関する状況は、この文献が活用されていたほとんどの期間よりも大幅に改善されています。ただし、その対象範囲はまだ普遍的ではありません。現在、91か国にまたがって（EUを単一の国として扱っています）、通常は1年間のみです。この制約は、国が追加されるにつれて時間の経過とともに緩和されます。しかし、計量経済学的推定を改善するための重要な要件は、パネルデータ、つまり複数の期間にわたって観察された国のデータの利用可能性です。

技術規制とは対照的な製品規格については、応用研究者にとって状況は依然として非常に困難なままです。Perinormには、最も重要な市場の多くに関するデータがありますが、発展途上国のものはほとんどありません。国際規格分類は完全に異なる内部ロジックに従っているため、Harmonized Systemの製品カテゴリーにマッピングすることも困難です。

より根本的には、生データの入手可能性を改善できたとしても、説明変数として使用される「規格」の意味のある指標を開発する必要があります。TRAINSデータベースは、特定の製品のSPSまたはTBTの存在を記録するだけです。実質的な情報は記録されていないため、コンプライアンスコストのレベルを判断することはできません。また、対象の指標が事実上の国際規格に基づいていたとしても判断することはできません。Perinormは、この最後の点についてより詳細に説明しており、この機能は一部の研究者によって利用されています。ただし、特にそれらが異なる製品またはセクターに適用される場合、異なる規格に関連する相対的なコストに関して結論を出す簡単な方法はありません。この難しさは、たとえば単純な件数や頻度指標を使用して、集計結果を生成することを不可能にするわけではありませんが、結果の解釈を必然的に難しくします。

将来の研究のための有望な手段は、特定の規格の事例研究アプローチと輸出国からの企業レベルのデータの使用を組み合わせることでしょう。計量経済学の観点から、この組み合わせは、推定された効果が実際には因果関係があるという強い主張をすることを可能にするでしょう。ただし、一般性に欠けるといふ欠点があります。現在まで、このアプローチを実施している論文はごくわずかですが、将来的には有効に拡張される可能性があります。

さらに、規格団体は、企業調査プロジェクトを通じて定期的に企業レベルのデータを収集する世界銀行の研究者と協力することができます。現在、企業調査を通じて入手できる唯一の規格関連データは、

4) TRAINS：公式な規制に基づく非関税措置（NTM），
<https://trains.unctad.org>

would be to estimate the impact of this certification on export behavior, after controlling for productivity, size, and other relevant factors; it would have a stronger claim to excluding alternative explanations than existing work at the country level. But ideally, a small number of specific questions on standards could be included in the Enterprise Surveys instrument, so that this same approach could be

applied at a micro-level to individual standards. Moving from simple counts of standards, or dummy variables, to properly identified measures of firm-level take up would make research findings much more robust from a technical point of view, and could potentially help re-invigorate this field of research, as well as providing valuable information for policy discussions.

6. References

- Ali, S. 2019. "Export Response to Technical Barriers to Trade: Firm-Level Evidence from Pakistan." *Journal of Development Studies*, 55(4): 527-547.
- Anders, S., and J. Caswell. 2009. "Standards as Barriers versus Standards as Catalysts: Assessing the Impact of HACCP Implementation on US Seafood Imports." *American Journal of Agricultural Economics*, 91(2): 310-321.
- Anderson, J. 2011. "The Gravity Model." *Annual Review of Economics*, 3: 133-160.
- Anderson, J., and E. Van Wincoop. 2004. "Trade Costs." *Journal of Economic Literature*, 42(3): 691-751.
- Arkolakis, C., A. Costinot, and A. Rodriguez-Clare. 2012. "New Trade Models, Same Old Gains?" *American Economic Review*, 102(1): 94-130.
- Baller, S. 2007. "Trade Effects of Regional Standards Liberalization." World Bank Policy Research Working Paper 4124, <http://documents.worldbank.org/curated/en/620221468337797645/pdf/WP04124.pdf>.
- Chaney, T. 2008. "Distorted Gravity: The Intensive and Extensive Margins of International Trade." *American Economic Review*, 98(4): 1707-1721.
- Chen, M., and A. Mattoo. 2008. "Regionalism in Standards: Good or Bad for Trade?" *Canadian Journal of Economics*, 41(3): 838-863.
- Clougherty, J., and M. Grajek. 2008. "The Impact of ISO 9000 Diffusion on Trade and FDI: A New Institutional Analysis." *Journal of International Business Studies*, 39(4): 613-633.
- Costinot, A., and A. Rodriguez-Clare. 2014. "Trade Theory with Numbers: Quantifying the Consequences of Globalization." In G. Gopinath, E. Helpman, and K. Rogoff (eds.) *Handbook of International Economics Volume 4*, Amsterdam: Elsevier.
- Czubala, W., B. Shepherd, and J. Wilson. 2009. "Help or Hindrance? The Impact of Harmonized Standards on African Exports." *Journal of African Economies*, 18(5): 711-744.
- Disdier, A.-C., C. Gaigné, and C. Herghelegiu. 2018. "Do Standards Improve the Quality of Traded Products?" CEPREMAP Working Paper No. 1808, <http://www.cepremap.fr/depot/2018/12/docweb1808.pdf>.
- Fontagné, L., G. Orefice, R. Piermartini, and N. Rocha. 2015. "Product Standards and Margins of Trade: Firm-Level Evidence." *Journal of International Economics*, 97(1): 29-44.
- Fontagné, L., and G. Orefice. 2018. "Let's Try Next Door: Technical Barriers to Trade and Multi-Destination Firms." *European Economic Review*, 101(C): 643-663.
- Henson, S., and S. Jaffee. 2004. "Standards and Agro-Food Exports from Developing Countries: Rebalancing the Debate." World Bank Policy Research Working Paper No. 3348, <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/1813-9450-3348>.
- Hu, C., F. Lin, Y. Tan, and Y. Tang. 2019. "How Exporting Firms Respond to Technical Barriers to Trade?" *World Economy*, 42(5): 1400-1426.
- Javorcik, B., 2004. "Does Foreign Direct Investment Affect the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers through Backward Linkages." *American Economic Review*, 94(3): 605-627.
- Manova, K. 2012. "Credit Constraints, Heterogeneous Firms, and International Trade." *Review of Economic Studies*, 80(2): 711-744.
- Maskus, K., T. Otsuki, and J. Wilson. 2005. "The Cost of Compliance with Product Standards for Firms in Developing Countries: An Econometric Study." World Bank Policy Research Working Paper No. 3590, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/8961>.
- Moenius, 2004. "Information versus Product Adaptation: The Role of Standards in Trade." Working Paper, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=608022.

個々の企業がISO 9000シリーズまたは同様の品質認証を取得しているかどうかに関するものです。すぐに実施できる簡単な調査は、生産性、規模、およびその他の関連要因を制御した後、この認証が輸出行動に与える効果を推定することです。国レベルでの既存作業よりも、代替の説明を除外することをより強く要求されるでしょう。しかし、理想的には、規格に関する少数の特定の質問をEnterprise Surveys文

書に含めることができるため、この同じアプローチをミクロレベルで個々の規格に適用できます。規格の単純な件数、またはダミー変数から、企業レベルの採用の適切に識別された測定値に移行すると、技術的な観点から研究結果ははるかに堅牢になり、政策議論のための貴重な情報を提供すると共に、この研究分野を再活性化するのに役立つ可能性があります。

6. 参考文献 [訳者注：タイトルのみ和訳]

Ali, S. 2019. “貿易に対する技術的障害への輸出対応：パキスタンからの企業レベルの証拠” *Journal of Development Studies*, 55(4): 527-547.

Anders, S., and J. Caswell. 2009. “障害としての規格と触媒としての規格：米国のシーフード輸入に対するHACCP実施の効果の評価” *American Journal of Agricultural Economics*, 91(2): 310-321.

Anderson, J. 2011. “重力モデル” *Annual Review of Economics*, 3: 133-160.

Anderson, J., and E. Van Wincoop. 2004. “貿易コスト” *Journal of Economic Literature*, 42(3): 691-751.

Arkolakis, C., A. Costinot, and A. Rodriguez-Clare. 2012. “新しい貿易モデル、同じいつもの利益？” *American Economic Review*, 102(1): 94-130.

Baller, S. 2007. “地域規格の自由化の貿易効果” World Bank Policy Research Working Paper 4124, <http://documents.worldbank.org/curated/en/620221468337797645/pdf/WP04124.pdf>.

Chaney, T. 2008. “歪んだ重力：国際貿易の集中的かつ広範なマージン” *American Economic Review*, 98(4): 1707-1721.

Chen, M., and A. Mattoo. 2008. “規格における地域主義：貿易にとって良いか悪いか？” *Canadian Journal of Economics*, 41(3): 838-863.

Clougherty, J., and M. Grajek. 2008. “ISO 9000の普及が貿易とFDIに与える影響：新しい制度分析” *Journal of International Business Studies*, 39(4): 613-633.

Costinot, A., and A. Rodriguez-Clare. 2014. “数字による貿易理論：グローバリゼーションの結果の定量化” In G. Gopinath, E. Helpman, and K. Rogoff (eds.) *Handbook of International Economics Volume 4*, Amsterdam: Elsevier.

Czubala, W., B. Shepherd, and J. Wilson. 2009. “助けか障害か？整合規格がアフリカの輸出に与える影響” *Journal of African Economies*, 18(5): 711-744.

Disdier, A.-C., C. Gaigné, and C. Herghelegiu. 2018. “規格は取引製品の品質を改善するか？” CEPREMAP Working Paper No. 1808, <http://www.cepremap.fr/depot/2018/12/docweb1808.pdf>.

Fontagné, L., G. Orefice, R. Piermartini, and N. Rocha. 2015. “製品規格と貿易のマージン：企業レベルの証拠” *Journal of International Economics*, 97(1): 29-44.

Fontagné, L., and G. Orefice. 2018. “隣を試してみよう：貿易の技術的障害および多目的地の企業” *European Economic Review*, 101(C): 643-663.

Henson, S., and S. Jaffee. 2004. “規格と発展途上国からの農業食品の輸出：議論のリバランス” World Bank Policy Research Working Paper No. 3348, <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/1813-9450-3348>.

Hu, C., F. Lin, Y. Tan, and Y. Tang. 2019. “輸出企業は貿易の技術的障害にどう対応するか？” *World Economy*, 42(5): 1400-1426.

Javorcik, B., 2004. “海外直接投資は国内企業の生産性に影響を与えるか？後方連関を通じた波及効果を求めて” *American Economic Review*, 94(3): 605-627.

Manova, K. 2012. “信用制約、異質企業、および国際貿易” *Review of Economic Studies*, 80(2): 711-744.

Maskus, K., T. Otsuki, and J. Wilson. 2005. “発展途上国企業の製品規格準拠のコスト：計量経済学的研究” World Bank Policy Research Working Paper No. 3590, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/8961>.

Moenius, 2004. “情報と製品適応：貿易における規格の役割” Working Paper, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=608022.

Otsuki, T., J. Wilson, and M. Sewadeh. 2001. "What Price Precaution? European Harmonization of Aflatoxin Regulations and African Groundnut Exports." *European Review of Agricultural Economics*, 28(3): 163-284.

Portugal-Perez, A., J. Reyes, and J. Wilson. 2010. "Beyond the Information Technology Agreement: Harmonization of Standards and Trade in Electronics." *World Economy*, 33(12): 1870-1897.

Shepherd, B. 2015. "Product Standards and Export Diversification." *Journal of Economic Integration*, 30(2): 300-333.

Shepherd, B., and N. Wilson. 2013. "Product Standards and Developing Country Agricultural Exports: The Case of the European Union." *Food Policy*, 42(C): 1-10.

Swann, P., P. Temple, and M. Shurmer. 1996. "Standards and Trade Performance: The UK Experience." *Economic Journal*, 106(438): 1297-1313.



Otsuki, T., J. Wilson, and M. Sewadeh. 2001. “価格の注意事項？アフラトキシン規制とアフリカの落花生の輸出の欧州整合化” *European Review of Agricultural Economics*, 28(3) : 163-284.

Portugal-Perez, A., J. Reyes, and J. Wilson. 2010. “情報技術協定を超えて：電子機器での規格と貿易の整合化” *World Economy*, 33(12): 1870-1897.

Shepherd, B. 2015. “製品規格と輸出の多様化” *Journal of Economic Integration*, 30(2): 300-333.

Shepherd, B., and N. Wilson. 2013. “製品規格と発展途上国の農業輸出：欧州連合の事例” *Food Policy*, 42(C):1-10.

Swann, P., P. Temple, and M. Shurmer. 1996. “規格と貿易実績：英国の経験” *Economic Journal*, 106(438): 1297-1313.



About **ISO**

ISO (International Organization for Standardization) is an independent, non-governmental international organization with a membership of 164* national standards bodies. Through its members, it brings together experts to share knowledge and develop voluntary, consensus-based, market-relevant International Standards that support innovation and provide solutions to global challenges.

ISO has published more than 23 000* International Standards and related documents covering almost every industry, from technology to food safety, to agriculture and healthcare.

For more information, please visit **www.iso.org**

*March 2020

International Organization for Standardization

ISO Central Secretariat
Chemin de Blandonnet 8
Case Postale 401
CH – 1214 Vernier, Geneva
Switzerland

iso.org

© ISO, 2020
All rights reserved

ISBN 978-92-67-11094-3



ISO について

ISO（国際標準化機構）は、164 *の国家規格団体の会員からなる独立した非政府の国際組織です。会員を通じて、専門家を集めて知識を共有し、イノベーションをサポートし、グローバルな課題に対するソリューションを提供する、自主的でコンセンサスベースの国際市場性を有する国際規格を開発します。

ISOは、テクノロジーから食品安全、農業、ヘルスケアに至るまで、ほぼすべての産業界をカバーする23,000 *以上の国際規格と関連文書を発行しています。

詳細については、www.iso.orgをご覧ください。

* 2020年3月現在

**International Organization
for Standardization**
国際標準化機構

ISO Central Secretariat
ISO中央事務局

Chemin de Blandonnet 8
Case Postale 401
CH – 1214 Vernier, Geneva
Switzerland

iso.org

© ISO, 2020
© ISO/JSA, 2022
不許複製
ISBN 978-92-67-11094-3

