

レポート

「全国イノベーション調査 2022 年調査統計報告」
からの所見－ COVID-19 対応と環境便益創出の
イノベーション実現状況に焦点を置いて－

第 1 研究グループ 客員総括主任研究官 伊地知 寛博

概 要

文部科学省科学技術・学術政策研究所（NISTEP）では、科学技術・イノベーション政策の企画、立案、推進及び評価に必要な基礎資料を得ることを目的とした政府統計として「全国イノベーション調査」を実施してきており、イノベーション実現企業やイノベーション活動実行企業の当否に関わらず、国全体としてのイノベーション・システムについてよりよく理解できるように図っている。本稿は、主として 2019 年 -2021 年における状況を観測した最新の「全国イノベーション調査 2022 年調査統計報告」からの主な所見を紹介することを目的としている。イノベーション実現における、調査対象期間中に影響を及ぼした COVID-19 への対応や、国際的に共通する政策上の関心事項を踏まえた環境上の便益を有するものについての状況に関する結果が得られ、各々のプロダクト等の内容に拠ったものと窺われるが、経済活動（産業）や企業規模等による差異が見られた。

キーワード：イノベーション，統計，科学技術・イノベーション政策，COVID-19，
グリーン・トランジション

1. はじめに

NISTEP では、科学技術・イノベーション政策に必要な基礎資料となる政府統計として「全国イノベーション調査」を実施し、その結果を公表してきている。その最新の結果として、2023 年 9 月に「全国イノベーション調査 2022 年調査統計報告」¹⁾ を公表し、また、統計表も e-Stat より公表した^{注 1}。

本稿は、この統計報告からの所見として、調査結果から得られた企業部門におけるイノベーション実現の状況について概観したのち、調査対象期間中において社会経済上への影響が大きかった新型コロナウイルス感染症（COVID-19）によるイノベーション実現へのインパクト状況や、近年の政策上の共通した関

心事項に係る国際的協調を踏まえて、今回調査で新たに測定した環境上の便益を有するイノベーション（以下「環境便益創出イノベーション」という。）実現の状況について概説することを目的とする。

なお、本稿において示される見解等は、専ら著者によるものであり、必ずしも機関としてのものではないことについて留意いただきたい。紙幅も限られており、統計報告からのごくわずかな部分についてしか言及し得ないことから、統計報告や統計表も併せて参照いただき活用いただくことをお願いしたい。同様に、イノベーション調査で用いる「イノベーション」等の用語の定義やその概念についても、統計報告や伊地知^{2,3)}において述べている。

注 1 統計報告書は、NISTEP インターネット・サイト (<https://www.nistep.go.jp/research/rd-and-innovation/national-innovation-survey>) より公表しており、統計報告書に掲載している統計表は、政府統計ポータルサイトである e-Stat (<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00400503&tstat=000001039433>) よりアクセスして Excel 形式のファイルを表示及びダウンロード可能としている。なお、2022 年調査の統計表は、次の URL からアクセス可能である：<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?tclass=000001209160&cycle=0>。

2. 「全国イノベーション調査」2022年調査の概要と特徴

「全国イノベーション調査」は、科学技術・イノベーション政策の企画、立案、推進及び評価に必要な基礎資料を得ることを目的とした政府統計であり、特定一般統計調査に区分される。我が国のイノベーション・システムについてより良く理解できるようにし、今後の政策形成に有効な提言や示唆を提供する政策研究にも寄与することも図り、また、イノベーション活動の中核である産業・企業における経営ビジョン構築や戦略策定に役立つことも期待しているものである。

調査方法論及び調査票については統計報告に記載していることから、詳細はそちらを参照いただきたいが、調査は2年周期であり、従業者数10人以上を有する企業（サービス業のうちの一部の経済活動（産業）を除く。）を対象（今回調査での母集団企業数：448,348社）として、一定の統計品質を確保する観点から一定の企業規模階級以上では悉皆^{しつぱい}であり、それ以外は企業規模階級及び経済活動に基づく層化非復元単純無作為抽出による標本調査（今回調査での標本企業（調査客体）数：31,971社）となっている。

調査内容や調査方法論については、イノベーション統計に関する現行の国際標準指針である『オスロ・マニュアル2018』⁴⁾に沿って、また、欧州の多くの国々が実施する際に参照する共同体イノベーション調査（Community Innovation Survey）の内容も参考として、調査が実施された。

「全国イノベーション調査」から得られた結果は、OECDにおいて各国からの情報提供に基づき公表されている企業イノベーション統計・指標の我が国に関するデータともなるものであることから、国際比較可能性の確保に留意してこの統計調査を実施している。

今回の2022年調査は、参照期間を2019年から2021年までとして、その間における状況を把握したものである。なお、これは、COVID-19が流行していた期間^{注2}ともかなり重なる。そこで、継続して測定している変数に加えて、特に、イノベーション実現の状況に関しては、COVID-19対応のものが含まれている場合には、このことについても併せて確認できるようにした。それから、近年、国際的に共通して政策上の関心がもたれているグリーン・トランジション（green transition）に関連するものとして、環境便益創出イノベーション実現の状況を把握した。

これらの2つの事項について、以下の節において

より詳しく述べる。なお、このように、COVID-19対応イノベーションや環境便益創出イノベーションといった、イノベーション等の目的や性格を限定したものの（これは、「限定されたイノベーション（restricted innovation）」とも呼ばれる。）について測定することの利点及び限界については、例えば、Ijichi⁵⁾において、イノベーションについての一般的定義を踏まえて議論されている。

これら以外としては、前回までの調査と共通して継続して測定する事項とともに、以前に測定したことがある事項や新たに把握を行った事項も一部に含まれている。

ところで、多くの指標については、一法人であって株式会社等の会社である企業を統計単位として算出しており、一般には企業規模が小さいほど多くの企業が存在していることから、例えば、企業を統計単位とした指標では、国全体や経済活動別では、相対的に小さい規模である企業の状況がより反映されることになる。そこで、企業規模によった状況も示すことができるように、企業規模階級別でも表章している。

企業を統計単位としていることから、多くの指標においては、イノベーション・システムにおける企業部門の中で、調査事項（例えば、参照期間内におけるプロダクト・イノベーション実現）に該当する企業の割合を示しており、国全体で企業がどれくらいどのよう分布しているか、また、母集団推定した場合にそれが何社に当たるのかといったことを表している。統計調査報告や統計表から結果を読み取る際には、この点に留意することが重要である。

3. 我が国のイノベーション・システムの概況：2019年-2021年の状況

ここでは、幾つか主要な指標を取り上げて、特に、以前の結果とも対照させて特徴的な変化などが見られた点について概説する。

まず、図表1に示すように、前回の2020年調査⁶⁾の参照期間であった2017年-2019年の状況と比較すると、プロダクト・イノベーション実現企業率では、製造業で3%ポイント減少する一方、サービス業で3%ポイント増加した。

製造業については、経済活動（産業）別では、前回調査と比較して率が余り変わらないところと減少したところがあったが、特に減少幅が大きかったのは、「食料品・飲料・たばこ製造業」であった。また、サー

注2 なお、我が国においては、新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針等が、2020年2月25日から2023年5月8日まで示されていた。

図表 1 主要イノベーション指標 (2019 年 -2021 年及び 2017 年 -2019 年)

	全企業		企業規模階級別			主要経済活動別		
			小規模	中規模	大規模	製造業	サービス業	
			(2019年-2021年) (448,348社)	(360,434社)	(72,223社)	(15,691社)	(101,528社)	(258,403社)
	(2017年-2019年)	(442,978社)	(355,545社)	(71,621社)	(15,812社)	(104,886社)	(253,683社)	
イノベーション実現企業率	(2019年-2021年)	(%)	32	29	40	55	34	35
	(2017年-2019年)	(%)	27	25	34	51	35	27
プロダクト・イノベーション 実現企業率	(2019年-2021年)	(%)	11	10	13	24	13	13
	(2017年-2019年)	(%)	10	9	11	26	16	10
ビジネス・プロセス・ イノベーション実現企業率	(2019年-2021年)	(%)	28	26	37	50	30	31
	(2017年-2019年)	(%)	23	21	31	45	30	23
イノベーション活動実行企業率	(2019年-2021年)	(%)	51	49	57	69	53	52
	(2017年-2019年)	(%)	49	46	59	69	57	47
研究開発活動実行企業率	(2019年-2021年)	(%)	5	4	8	21	13	3
	(2017年-2019年)	(%)	6	5	11	22	14	4

出典：文部科学省科学技術・学術政策研究所,「全国イノベーション調査 2022 年調査統計報告」¹⁾ 概要表。

ビス業では、特に増加幅が大きかったのは、「情報通信業」、「宿泊業、飲食サービス業」であった [2022 年調査統計表 14、2020 年調査統計表 21]。

また、ビジネス・プロセス・イノベーション実現企業率では、製造業では変化しなかった一方、サービス業で増加した。そして、企業規模階級別で見ても、いずれの企業規模階級でも増加した。

類型別に見ると、「情報処理又は情報伝達に関する方法」について、どの区分でも実現企業率が増加している一方、「製品の生産方法又はサービスの提供方法」、「製品・サービスのロジスティクス等」、「職務責任等を組織化するための方法」については、ほぼどの区分でも実現企業率が減少しており [2022 年調査統計表 22、2020 年調査統計表 27]、この期間において、ビジネス・プロセス・イノベーションの内容にかなりの変化があったことが窺われる。

このようなイノベーション実現の状況とも関連しているように、イノベーション活動実行企業率では、製造業で減少する一方、サービス業で増加した。イノベーション活動のうち研究開発活動に絞ると、研究開発活動実行企業率では、いずれの企業規模階級でも減少しているが、特に、中規模企業（従業者数 50 人以上 249 人以下の企業）において、その減少幅が大きかった。

なお、特にサービス業について前回調査と比較して変化が見られたが、この点については、COVID-19 対応ということが考えられるものとして、次節において詳述する。

それから、プロダクト・イノベーションを開発した組織として、プロダクト・イノベーション実現企業で

は「他社や他の機関が開発」^{注3}を挙げた企業の割合が最も多く [2022 年調査統計表 20]、前回調査からも割合がかなり増加し、また、ビジネス・プロセス・イノベーションを開発した組織についても同様であった [2022 年調査統計表 24]。このような大きな変化は、いわゆる“オープン・イノベーション”の進展といったことも示唆され、イノベーション実現に向けたメカニズムの変化として着目してもよいであろう。

4. COVID-19 対応イノベーション実現の状況

製造業やサービス業全体としての状況について前節で述べたが、COVID-19 対応に更に焦点を置いて見ていく。

まず、COVID-19 対応プロダクト・イノベーション実現企業率を、経済活動（産業）別に見ると、その率が多かった経済活動は、「宿泊業、飲食サービス業」、「情報通信業」であり、COVID-19 対応ビジネス・プロセス・イノベーション実現企業率では、「情報通信業」、「宿泊業、飲食サービス業」、「金融業、保険業」であった [2022 年調査統計表 12]。これらのことから、回答企業により具体的内容は様々であろうが、例えば、人々の間での接触機会等を減少させる仕組みやその一環としての非接触型情報サービスの導入といったことが反映されているのではないかと窺える。この結果として、前節で述べたような幾つかの経済活動（産業）では、前回調査の結果と比較して、イノベーション実現を行った企業の割合が増加しているところも見られる。

なお、上述のように全企業に対する割合で見た場合

注3 企業を統計単位としていることから、ここでの「他社」には自社グループ内の他社も含み得るが、調査においてこれを特には区分していない。この点は、調査方法論上の今後に向けた国際的課題の一つであるとも考えられる。

は、COVID-19 対応^{いかん}如何に拠らずにイノベーション実現やイノベーション活動実行の状況も反映している。そこで、COVID-19 対応が関連した度合いを見るために、全イノベーション活動実行企業に対する COVID-19 対応プロダクト・イノベーション実現企業等の割合を、図表 2 に示す。そうすると、上述の経済活動（産業）に加えて、「金融業、保険業」、「小売業」、「繊維工業、なめし革・毛皮製造業」、「家具、その他の製造業」、「木材・紙製造業、印刷業」といったところでも、COVID-19 対応に関連したプロダクト・イノベーション実現が相対的に多かったことを示しており、これらにおいて特に関連が強くあったことが窺える。

これと同様のことをビジネス・プロセス・イノベーション実現について見てみると、上述の経済活動（産業）に加えて、「小売業」、「学術研究、専門・技術サービス業」、「電気・ガス・熱供給・水道業」などの経済活動（産業）において、COVID-19 対応による部分が相対的に大きかったことを示している [2022 年調査統計表 13]。

このように、COVID-19 が、以前には該当する企業の率が少なかった経済活動（産業）において、イノ

ベーション実現という企業による行動を誘発するとともに、COVID-19 対応イノベーション実現の状況は、経済活動（産業）間によって差異があったことを示唆している。

5. 環境便益創出イノベーション実現の状況

グリーン・トランジションに関連して少し遡ると、1997 年に、気候変動枠組条約第 3 回締約国会議 (COP3) において「京都議定書」が採択されて、我が国では、1998 年、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）が制定された。その後、「京都議定書」の発効などを受け、地球温暖化対策として、京都議定書目標達成計画が策定されて実施され、例えば、国内排出量取引制度が、我が国では一部地域において導入された。EU でも、欧州連合域内排出量取引制度 (EU ETS: European Union Emission Trading Scheme) 等により、温室効果ガス排出削減のための取組が、多くの経済活動（産業）に関わるかたちで実施されてきている。

最近では、我が国では、脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律（令和 5 年法律第 32

図表 2 COVID-19 対応イノベーション実現（2019 年 - 2021 年）及び環境便益創出イノベーション実現（2019 年 - 2021 年）



出典：文部科学省科学技術・学術政策研究所，全国イノベーション調査 2022 年調査¹⁾ 統計表 13，統計表 11

号) (いわゆる「GX 推進法」) が制定され、脱炭素成長型経済構造移行推進戦略 (令和 5 年 7 月 28 日閣議決定) (いわゆる「GX 推進戦略」) も策定されて、新たな施策等が進められつつある。また、EU では、European Green Deal (欧州グリーン・ディール) が、EU の経済を持続可能とするための道筋をつくるものとして 2019 年 12 月に欧州委員会より提案され、例えば、温室効果ガス純排出量を 2030 年までに 55% 削減 (1990 年基準) するなどの目標が掲げられて、広範な政策領域に関連するものとして展開されつつある。

国際機関では、例えば、OECD でも、世界的課題に対応するために社会経済システムのトランスフォーメーション (変形) やトランジション (移行) を誘発する広範囲にわたる政策手段の中において科学技術・イノベーション政策は重要な部分を形成すべきであるとして、“S&T Policy 2025: Enabling Transitions through Science, Technology and Innovation” といったかたちで、様々な活動を包含した取組を行っている。

このような政策上の背景を踏まえて、EU メンバー国等で定期的実施されている Community Innovation Survey (共同体イノベーション調査) では、2018 年から 2020 年までを参照期間とする 2020 年調査において、環境便益創出イノベーション実現の有無等に関する調査事項が非常に重要なものの一つとして組み入れられ、29 か国中 24 か国で実施された。

そこで、OECD において、これらの各国における経験を踏まえた各国間での合意により、OECD メンバー国等では、各国で実施されるイノベーション調査においてこの事項について測定し、新たな国際比較可能な指標を開発してデータを提供することが目指されている。これを踏まえて、我が国においても、今回の調査において、この調査事項を加えることとなった。

質問は、環境便益創出イノベーション実現について、プロダクト・イノベーションであれビジネス・プロセス・イノベーションであれ、一つは、最終消費者が消費又は利用する際について、もう一つは、調査客体である企業が利用する際について、環境上の便益の種類を幾つか示して、その各々について関連の有無、関連する場合にはさらに環境保護への貢献度の大きさを回答してもらうものである。

まず、全般的に、環境便益創出イノベーション実現企業率の状況を見ると、特に、製造業の大規模企業 (従業員数が 250 人以上の企業) において、最終消費者に関するものと自社に関連するもののいずれでもこの率が高く^{注 4}、また、該当する環境上の便益としては、選択肢としておいた類型の中でとりわけ「エネルギー使用量又は二酸化炭素排出量の削減」についての率が高かった。環境便益創出イノベーション実現の主たる担い手と主たる内容が窺える [2022 年調査統計表 10]。

環境便益創出が関連する度合いを見るために、前節と同様に、全イノベーション活動実行企業に対する環境便益創出イノベーション実現企業等の割合を、同じく図表 2 に示す。これは、製造業 (なお、「家具、その他の製造業」のみは相対的に少ない。) や「運輸業、郵便業」において、環境便益創出に関連したプロダクト・イノベーション実現が相対的に多かったことを示している。また、サービス業の中でも、サービスの内容が情報に依拠しているとみられる経済活動 (産業) では相対的に少なく、環境便益創出イノベーション実現の状況も、経済活動 (産業) 間によって差異があることを示唆している。

なお、ここでは全イノベーション活動実行企業に対する割合を取っているが、仮にイノベーション実現企業に対する割合を取ったとすると、製造業においてはほとんどの経済活動 (産業) において 6 割程度となり、「エネルギー使用量又は二酸化炭素排出量の削減」が現状では主な類型となっているものの、イノベーション実現企業の半数以上が、何らかの環境便益創出にも関与していることを示唆している。

6. おわりに

本稿は、「全国イノベーション調査」2022 年調査について概要を述べたのち、「全国イノベーション調査 2022 年調査統計報告」に示される統計結果に基づき、また、以前に実施された回の統計結果とも対照させながら、特に、COVID-19 対応と環境便益創出のイノベーション実現状況に焦点を置いて、主な所見について述べてきた。

ここでの調査結果から因果関係まで言及することはできないが、COVID-19 の流行^{りゅうこう}という社会的状況が、企業によるイノベーション実現等の行動を、特に、経済活動 (産業) により異なるかたちで誘発した

注 4 なお、製造業の大規模企業において環境便益創出イノベーション実現企業率が相対的に高いことは、これら企業では、その事業活動の範囲において国際的な関わりも多く、諸外国における制度等にも対応したイノベーションを実現していることを反映しているのではないかと考えられる。

ことが窺える。

環境便益創出イノベーションについても、企業規模や環境上の便益の種類によりこれに該当するイノベーションを実現する企業の状況は異なることが示された。今後、利用可能となることが見込まれる他国のデータとも対照させることで、我が国における現状

を相対的に捉えることができるものと期待される。

本稿で述べたことは、「全国イノベーション調査 2022 年調査統計報告」からの所見のごく一端にすぎない。本稿では紹介できなかった多くの調査事項に関する結果^{注5}については、更に統計報告及び統計表を参照いただきたい。

注5 たとえば、継続して把握したものとしてでも、イノベーション人材の分布、イノベーション活動を取り巻く外部要因の影響、デジタル化の利用などがあり、我が国の全体としての状況や新たに生じた変化の状況などが窺われる。

参考文献・資料

- 1) 文部科学省科学技術・学術政策研究所, 2023, 「全国イノベーション調査 2022 年調査統計報告」, *NISTEP Report*. No.200, <https://doi.org/10.15108/nr200>.
- 2) 伊地知寛博, 2022, 「[全国イノベーション調査 2020 年調査統計報告]からの所見ーデジタル化利用と COVID-19 への対応に焦点を置いてー」, *STI Horizon*, vol.8, no.1, pp.60-67, <https://doi.org/10.15108/stih.00289>.
- 3) 伊地知寛博, 2019, 「『Oslo Manual 2018 : イノベーションに関するデータの収集, 報告及び利用のための指針』ー更新された国際標準についての紹介ー」, *STI Horizon*, vol.5, no.1, pp.41-47, <https://doi.org/10.15108/stih.00168>.
- 4) OECD and Eurostat, 2018, *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.
- 5) Ijichi, T., 2023, "Innovation measurement and policy in Japan: potentials of the general definition of innovation for measurement from a systems approach viewpoint", in Gault, F., Arundel, A. and Kraemer-Mbula, E. (eds.), *Handbook of Innovation Indicators and Measurement*, Second Edition, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar.
- 6) 文部科学省科学技術・学術政策研究所, 2021, 「全国イノベーション調査 2020 年調査統計報告」, *NISTEP Report*. No.192, <https://doi.org/10.15108/nr192>.