

News release

2023年8月2日
PwCコンサルティング合同会社

PwCコンサルティング、サーキュラーエコノミー実現に向けた テクノロジー活用の調査結果を発表

日本は製品レコメンドなど「情報の活用」に強みも、今後の発展には共創エコシステムがカギ

PwCコンサルティング合同会社(東京都千代田区、代表執行役 CEO:大竹 伸明、以下「PwC コンサルティング」)は、サーキュラーエコノミー実現に向けたテクノロジー活用についての考察や関連特許の調査、有望なテクノロジー領域の分析結果などを本日発表しました。その中で、サーキュラーエコノミーの促進に大きく貢献するテクノロジーとしてモノや資源のデータを連携し利活用する技術に注目し、日本が「情報の活用」の領域において強みを持つことを明らかにしました。また、今後の発展にはデータを軸としたエコシステムの形成が重要であることを導出し、そのためのアプローチを提案しています。今回の調査には、PwC Japan が独自に開発した、AIにより網羅的かつ高速で知的財産を収集・分析するツール「Intelligent Business Analytics (IBA)」を用いています。

サーキュラーエコノミーとは、従来の大量生産・大量消費、その後廃棄という一方通行の直線的な流れを前提とした経済(リニアエコノミー)に対して、生産・消費の後、回収し、再度、生産・消費の流れに組み入れる循環型の経済モデルを指します。環境負荷軽減と経済成長の両立を目指すもので、経済産業省が2023年3月に「成長志向型の資源自律経済戦略」¹を策定するなど、近年、注目されています。サーキュラーエコノミーへの移行には、循環を容易にする製品やサービス設計から、再利用のための分別や資源再生に至るまで、テクノロジー活用は欠かせません。特に、サーキュラーエコノミーではモノや資源を循環させる上で履歴の記録が必要なため、広いステークホルダー間でデータ取引が多く発生することが特徴であり、そこから新たな価値創出が期待されます。サーキュラーエコノミーを促進するには、データ連携基盤技術を活用していくことが肝要です。

現在、サーキュラーエコノミー関連の研究開発は盛んに行われており、2020年における特許出願数(世界)は18万件となって以降も増加を続けています。

今回の調査では、その中でもモノや資源のデータ取引とアプリケーションに焦点を当て、PwC コンサルティングが保有する市場と技術の両側面の知見から、網羅的調査を行って有望技術や技術課題を抽出しました。その結果、「情報の記録」「情報の共有」「情報の活用」の3つの段階において、以下のことが分かりました。

<情報の記録>

データの収集や入力自動化・省人化は技術が未成熟であり、技術開発が期待されている。

<情報の共有>

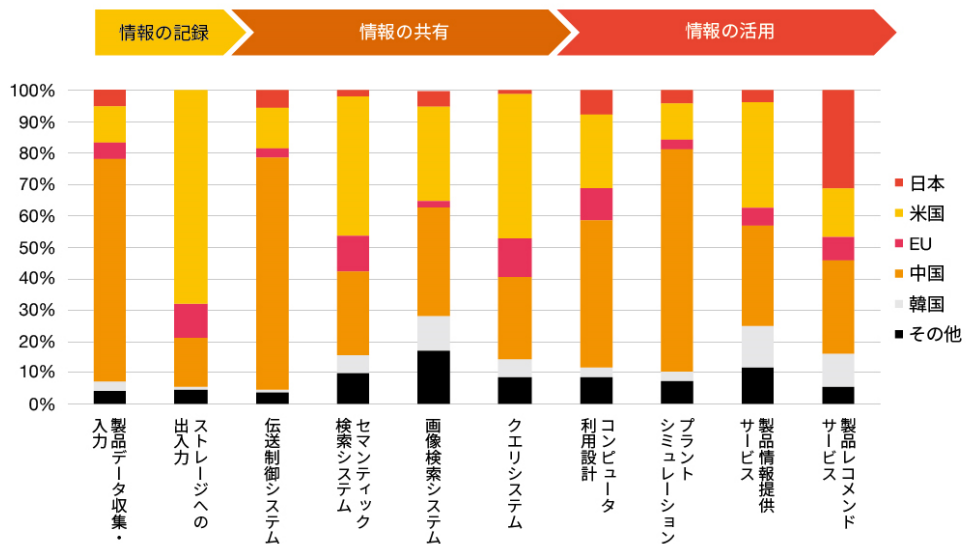
効率的なデータ転送を可能にするクエリシステムについては投資額も多く、技術も成熟しつつある。一方で、整合性をもったデータ連携を可能にする伝送制御システムや、画像検索やセマンティック検索(検索

ユーザーの意図・目的を考慮した検索)システムを可能にするデータクレンジング、タグ付け、機械学習などは技術が未成熟である。

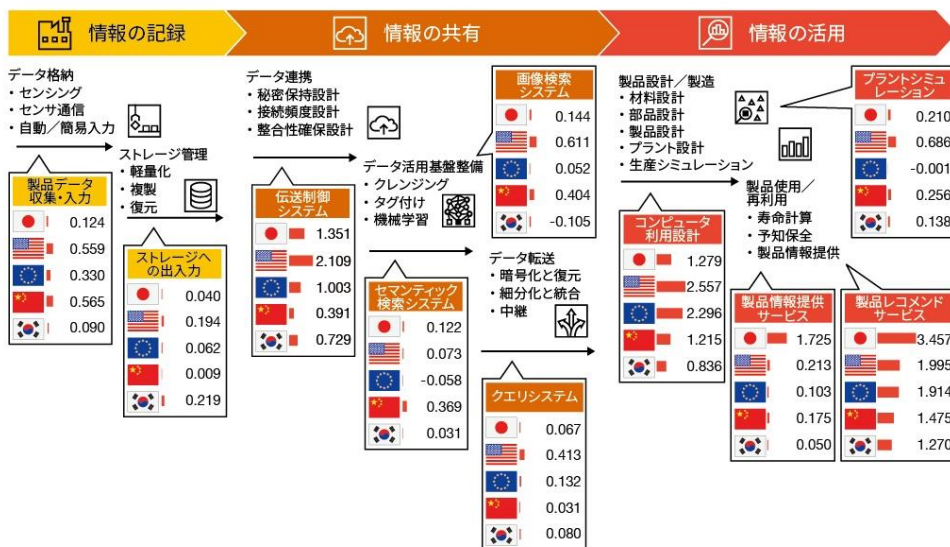
<情報の活用>

製造に関わる生産シミュレーションやコンピューターを利用した設計、消費者へのデータ提供に投資が集まっていること。特に、設計については軽量化設計やカスタマイズに対応した技術開発、データ提供については提供するだけでなく適切にレコメンドできる機能が望まれている。

また、これらの要素技術について、特許の量と質に関する指標を用いて国・機関別に取り組み状況を分析しました。日本の状況は世界と比べ、製品情報提供やレコメンドサービスなど「情報の活用」に関してリードしていると言えます。



注目テクノロジーの国・機関別特許出願割合



注目テクノロジーの国・機関別特許出願の質^{*2}

<特許出願の量について>

- ・ 日本は、「情報の活用」の一部、特に製品レコメンドに関する技術での出願が目立ち、EC 事業者や広く製造業からの出願が見られる。
- ・ 総じて、米国と中国の出願が多い。米国の出願は、「情報の記録」のストレージ管理や「情報の共有」のデータ活用基盤整備、データ転送などで多くなっており、IT や業種に特化した DX 企業、金融などによる、基礎からアプリケーションまでの出願が見られる。中国は、産業オートメーションや EC を背景として、「情報の記録」のデータ格納、「情報の共有」のデータ連携、「情報の活用」の製品設計／製造などの出願が多く見られる。

<特許出願の質^{*2}について>

- ・ 日本は「情報の活用」の製品情報提供や製品レコメンドのサービスに関わる特許の質が高くなっており、広く製造業が強みを発揮。
- ・ 米国の特許の質が高い傾向が見られ、IT や金融、DX に加え、製造業の強みも発揮されている。

今後、日本が強みとする「情報の活用」を生かしつつ、さらに現在は存在感を示せていない情報の記録や共有を促進するには、データを軸とした共創エコシステム形成が重要であり、業種の垣根を越えてアライアンスを組む必要があります。

PwC コンサルティング 上席執行役員 パートナー 三治 信一郎は次のように述べています。

「事業者がサーキュラーエコノミーのエコシステム構築においてテクノロジーの活用を進めていくためには、まず、ビジョンを描き、実現に向けた到達度を計るための KPI を中長期目線で設定する必要があると考えます。その上で、自らを最大限生かし、不足分を補うための協調領域と競争領域を見極めていくことが求められます。こうしたビジョンや KPI を踏まえ、エコシステム構築のために産官学連携や標準化などのアクションをどのタイミングで実施すべきか、アライアンスはどのように進めるか、といった内容をロードマップ化することが、実行に移す上で重要になります。」

PwC コンサルティングは、産官学連携などアライアンスを推進する活動を支援し、今後もサーキュラーエコノミー実現に向けたテクノロジー活用に貢献します。

本調査の詳細はこちらを参照ください。

サーキュラーエコノミーの未来の実現へ、どうテクノロジーを活用していくべきか

<https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/technology-utilization-for-realizing-a-circular-economy.html>

【参考: **Intelligent Business Analytics (IBA)**による分析】

世界中で環境問題や社会問題が深刻化する中、重点を置くべき分野において、環境負荷の低減と社会的ニーズに配慮し、長期的な視点で投資を行い、効果的な事業展開を行うことが必要不可欠となっています。IBA により、技術や市場のトレンドに焦点を当てたマクロ分析および個々の企業や特許に焦点を当てたミクロ分析が可能となり、新規事業開発の構想具体化、アライアンス・M&A 候補先探索、R&D ロードマップおよび R&D 戦略策定、技術評価のようなユースケースに活用できます。

*1 「成長志向型の資源自律経済戦略」 経済産業省 2023 年 3 月 31 日

<https://www.meti.go.jp/press/2022/03/20230331010/20230331010-2.pdf>

*2 現在その技術範囲でどの程度中心的な技術を持っているかで評価し、技術開発の進展度を示すもの。本調査の詳細レポート内では「技術スコア」と称している。

以上



PwC コンサルティング合同会社について

www.pwc.com/jp/consulting

PwC コンサルティング合同会社は、経営戦略の策定から実行まで総合的なコンサルティングサービスを提供しています。PwC グローバルネットワークと連携しながら、クライアントが直面する複雑で困難な経営課題の解決に取り組み、グローバル市場で競争力を高めることを支援します。

PwC Japanグループについて

www.pwc.com/jp

PwC Japan グループは、日本における PwC グローバルネットワークのメンバーファームおよびそれらの関連会社の総称です。各法人は独立した別法人として事業を行っています。複雑化・多様化する企業の経営課題に対し、PwC Japan グループでは、監査およびアシュアランス、コンサルティング、ディールアドバイザリー、税務、そして法務における卓越した専門性を結集し、それらを有機的に協働させる体制を整えています。また、公認会計士、税理士、弁護士、その他専門スタッフ約 11,500 人を擁するプロフェッショナル・サービス・ネットワークとして、クライアントニーズにより的確に対応したサービスの提供に努めています。

© 2023 PwC Consulting LLC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC network member firms and/or their specified subsidiaries in Japan, and may sometimes refer to the PwC network. Each of such firms and subsidiaries is a separate legal entity. Please see www.pwc.com/structure for further details.