

TOKYO 戦略的イノベーション促進事業

令和7年度
イノベーションマップ



東京都産業労働局

目次

C O N T E N T S

1

TOKYO 戦略的イノベーション促進事業とイノベーションマップについて	2
---	---

2

開発支援テーマについて	4
-------------------	---

テーマ1	防災・減災・災害復旧に関する技術・製品の開発	6
テーマ2	インフラメンテナンスに関する技術・製品の開発	11
テーマ3	安全・安心の確保に関する技術・製品の開発	15
テーマ4	スポーツ振興・障害者スポーツに関する技術・製品の開発	19
テーマ5	子育て・高齢者・障害者等の支援に関する技術・製品の開発	23
テーマ6	医療・健康に関する技術・製品の開発	28
テーマ7	環境・エネルギー・節電に関する技術・製品の開発	33
テーマ8	国際的な観光・金融都市の実現に関する技術・製品の開発	38
テーマ9	交通・物流・サプライチェーンに関する技術・製品の開発	43

3

【特集】宇宙産業に関する取組について	48
--------------------------	----

4

事業化に向けた支援策・相談窓口の紹介	56
--------------------------	----

1	TOKYO 戦略的イノベーション促進事業と併用可能な主な支援策	56
2	東京都産業労働局の主な支援策	60

1. TOKYO 戦略的イノベーション促進事業とイノベーションマップについて

(1) 「TOKYO 戦略的イノベーション促進事業」について

東京都では、次代の都内産業の礎となる技術の創出を目指して、大都市・東京が抱える課題の解決に役立ち、国内外において市場の拡大が期待される産業分野（＝都市課題を解決する成長産業分野）への都内中小企業の参入を促進する「TOKYO 戦略的イノベーション促進事業」事業を令和3年度から実施している。

本事業では、「2050 東京戦略」で示された成長と成熟が両立した持続可能な都市・東京を実現する上での課題を解決するため、都市課題と技術・製品開発動向等を示した「イノベーションマップ」を策定するとともに、都内中小企業を中心とした連携体が、双方の知見・ノウハウ等を活用しつつ、「イノベーションマップ」で示した開発支援テーマに沿って行う技術・製品開発を支援し、新たな技術イノベーションを創出することを目的としている。

(2) 「イノベーションマップ」について

成長産業分野は、国内外での競争が熾烈であり、技術革新のスピードが速いうえ、求められる技術・製品の内容が高度で複雑になっている。

「イノベーションマップ」は、中小企業がこれらの産業分野に参入を検討する際の指針となるように、都市課題と技術・製品開発動向を示すことを目的としている。

策定に当たっては、「2050 東京戦略」に掲げられている目指すべき東京の姿を中心に、政策の方向性や課題を抽出するとともに、都を取り巻く社会経済環境等を踏まえ、技術・製品開発動向や技術的課題の調査を行い、9つの開発支援テーマを設定した。

「TOKYO 戦略的イノベーション促進事業」スキーム図

イノベーションマップの策定

「2050東京戦略」に掲げられている、目指す東京の姿・方向性、課題を中心として、都を取り巻く社会経済環境等を踏まえ、抽出した開発支援テーマを提示

- ① 防災・減災・災害復旧
- ② インフラメンテナンス
- ③ 安全・安心の確保
- ④ スポーツ振興・障害者スポーツ
- ⑤ 子育て・高齢者・障害者等の支援
- ⑥ 医療・健康
- ⑦ 環境・エネルギー・節電
- ⑧ 国際的な観光・金融都市の実現
- ⑨ 交通・物流・サプライチェーン

助成事業

「イノベーションマップ」で示される開発支援テーマに基づき、自社のコア技術を基盤として、社外の知見やノウハウを活用して行う革新的な技術・製品開発を支援

- ✓ 助成限度額：8,000万円
(下限額：1,500万円)
- ✓ 助成率：3分の2以内
- ✓ 助成期間：3年以内

※ 他企業・大学・公設試験研究機関等との連携が条件となります

次世代産業の創出

(3) 助成事業概要

対象者	・都内の本店又は支店で、実質的な事業活動を行っている中小企業者等 (会社及び個人事業者) ・都内での創業を具体的に計画している個人
支援内容	① 助成金交付 ② 助成事業の実施(製品開発)および事業化に対する助言等 ※必要に応じて助成事業完了後も最大1年間ハンズオン支援を継続
助成限度額、助成率	助成限度額 8,000 万円(下限額: 1,500 万円)、助成率 3 分の 2 以内
助成対象期間	令和 8 年(2026 年)3 月 1 日から令和 11 年(2029 年)2 月 28 日まで (最長 3 年)
助成対象経費	原材料・副資材費、機械装置・工具器具費、委託・外注費、専門家指導費、直接人件費、規格等認証・登録費、産業財産権出願・導入費、展示会等参加費、広告費
実施主体	公益財団法人東京都中小企業振興公社
その他	他企業・大学・公設試験研究機関等との連携(外注・委託、共同研究によるノウハウの活用)が含まれていることが条件となります。
助成事業ホームページ	https://www.tokyo-kosha.or.jp/support/josei/jigyo/tokyo-innovation.html 

支援内容②の詳細

各事業を効果的かつ的確に支援するため、製品開発や事業化の支援経験を持つ「連携コーディネータ」を設置し、事業化に向けたハンズオン支援を行います。月 1 回程度採択事業者を訪問し、助成事業の進捗状況の確認および以下のようなアドバイスをいたします。

- ア 事業の進捗状況に合わせた経営・技術支援、知的財産活用支援、販路開拓支援、価格設定に関する助言支援等
- イ 事業の必要性に応じた既存施策の紹介やアドバイス、専門アドバイザーの派遣等

(4) 令和 7 年度助成事業スケジュール

7 月 9 日～8 月 12 日	申請エントリー (※)
8 月 14 日～9 月 3 日	申請書類受付
9 月上旬から翌 2 月下旬	審査等
翌 3 月上旬	助成対象者決定

※申請エントリーされた方を対象に、イノベーションマップセミナー、オンライン説明会を開催いたします。

※申請エントリーが行われていない場合、申請書類の受付はできません。また、申込期限を過ぎた申請予約や申請書類の提出は受け付けません。

※上記スケジュールは今後変更となる可能性があります。

開発支援テーマについて

「2050東京戦略」に掲げられている、目指す東京の姿・方向性、課題を中心として、都を取り巻く社会経済環境等を踏まえ、抽出した開発支援テーマは、以下のとおりである。

「世界で一番の都市・東京」 実現のために	目指す東京の姿・方向性、課題	開発支援テーマ	例 示
◆セーフシティ ↳強靱で持続可能な都市を創造し、 もっと安全・安心な東京へ ◆スマートシティ ↳東京のポテンシャルを磨き上げ、 もっと活力溢れる東京へ ◆ダイバーシティ ↳誰もが将来の夢や希望を叶え、 もっと一人ひとりが輝く東京へ	● 都民の生命・財産を最大限守り、都市の被害を最小限に抑え、都市の機能を早期に回復できる都市を実現する。 ● 大規模水害や土砂災害から都民の生命や生活を守るため、あらゆる都市インフラの豪雨・高潮対策を強化し、デジタル技術も活用するなど、ハード・ソフト両面からの取組を強化する。	① 防災・減災・災害復旧に関する技術・製品の開発 (P.6 ～)	安否確認システム、災害情報収集・自動処理・配信システム、避難生活に関する技術、3Dマッピング技術、災害予測技術、災害復旧に関する技術、分散型非常用電源、構造物の耐震強化技術、風水害・落雷対策技術、火災・防火対策技術、遮熱・断熱材料、無電柱化に関する技術 等
	● 老朽化が進む都市インフラについて、将来にわたって高度な都市機能を維持するための担い手確保や、AI・DX など最先端技術の活用により、持続可能なスマートシティを推進する。	② インフラメンテナンスに関する技術・製品の開発 (p.11 ～)	インフラ点検・診断技術、インフラモニタリング技術、自己修復材料等の新素材、メンテナンスフリーに関する技術、建設現場の生産管理技術、現場作業支援に関する技術、リノベーションに関する技術、遠隔・自動化メンテナンス、補修技術、デジタル・ファブリケーション 等
	● 犯罪、事故、火災への対処など、暮らしの安全が守られた東京の実現を目指す。 ● デジタル技術等を活用したシステムの導入により犯罪の未然防止や早期解決を図るとともに、暮らしの安全を守る取組のデジタルシフトを推進する。	③ 安全・安心の確保に関する技術・製品の開発 (p.15 ～)	防犯カメラ・画像解析システム、侵入検知・出入管理システム、次世代ホームセキュリティ、情報・ネットワークセキュリティ、個人認証技術、非接触技術、無人化・省人化技術、位置情報トラッキング技術 等
	● 東京 2020 大会で得たスポーツ気運の高まりなどを踏まえ、誰もがスポーツを楽しむことができる環境を構築する。 ● 障害者が操作できるように工夫された e スポーツ機器等を活用し、その人に合わせた環境でパラスポーツを楽しめる機会を提供する。	④ スポーツ振興・障害者スポーツに関する技術・製品の開発 (p.19 ～)	各種スポーツに関する技術、スポーツの技術向上に関する技術、アーバンスポーツに関する技術、スポーツのスポーツ観戦に関する技術、スポーツチーム運営の効率化に関する技術、東京 2020 大会のレガシーとして活用可能な技術、フィットネス・トレーニングに関する技術、障害者スポーツに関する技術、障害者スポーツ用具に関する技術、e スポーツ振興・バーチャルスポーツに関する技術 等
	● 輝く未来に向かう子供の「伸びる・育つ」を全力でサポートし、不安や悩みをかかえる子供と家庭への多様な支援の一層の充実により、チルドレンファースト社会の実現を目指す。 ● テクノロジーを活用した柔軟な働き方や、育業の推進をはじめとする家庭と仕事の両立支援により、時代の変化に対応した働き方を推進する。 ● 高齢者・障害者の社会参画に向けた支援や最新技術の活用などにより高齢者・障害者のウェルビーイングを一層向上し、共生社会を実現する。	⑤ 子育て・高齢者・障害者等の支援に関する技術・製品の開発(p.23 ～)	教育ツールに関する技術、高齢者・子ども等の見守りに関する技術、ベビーテックに関する技術、フェムテックに関する技術、バリアフリー・ユニバーサルデザインに関する技術、ABW(Activity Based Working)に関する技術、リモートワーク、スマート家電、ユニバーサルコミュニケーションに関する技術、移乗・移動支援に関する技術、パーソナルケア関連用具、義肢・装具、機能補助・機能回復に関する技術、介護支援技術 等
	● 一人ひとりの希望に応じて地域や社会で活躍できる環境を整え、さらには「共生」と「予防」の両面から認知症施策を進めることで、世界に誇る「長寿社会」を実現する。 ● 多様な医療ニーズに応える体制整備と DX 推進により、医療サービスの質を向上する。 ● 未知なる感染症の発生に即応性の高い体制を築き上げ、平時・有事のいかなる状況でも、誰もが必要に応じて質の高い医療を受けられ、安心して暮らせる東京をつくり上げていく。	⑥ 医療・健康に関する技術・製品の開発(p.28 ～)	生体現象計測・監視技術、ゲノム情報や健康データを活用した疾病予防、健康管理システム、パーソナルヘルスケア、メンタルヘルスに関する技術、健康機器、ブレインテック、電子健康記録(EHR)・個人健康記録(PHR)に関する技術、医用検体検査装置、画像診断技術、各種医療器具、治療・手術支援に関する技術、処置用機器と生体機能補助・代行機器開発、各種検査技術、オンライン診療、モバイルヘルス、救急・救命に関する技術、アニマルヘルス、完全栄養食、感染症対策をはじめとした衛生対策に関する技術、熱中症対策に関する技術 等
	● 高度なエネルギーマネジメントや先端技術の実装など、まち全体の脱炭素化を複合的・重層的に進め「ゼロエミッション東京」に向けて社会を変革する。 ● 脱炭素化とエネルギーの安定供給の両立に向け鍵を握る水素エネルギーがあらゆる分野で利活用され、都内外から水素が供給される基盤づくりを推進する。 ● 電力を「H減らす、T創る、T蓄める」H T T の取組を社会全体で加速する。 ● 自然環境の保全や気候変動にも対応した農林水産業の実現に向けた取組を推進。	⑦ 環境・エネルギー・節電に関する技術・製品の開発 (p.33 ～)	エネルギーマネジメントシステム、V P P (バーチャルパワープラント)・分散型エネルギー、Z E B (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)・Z E H (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)に関する技術、蓄電池、脱炭素燃料、水素利用・アンモニア利用・再生可能エネルギーに関する技術、Z E V (ゼロ・エミッション・ビークル)に関する技術、リサイクル技術、アップサイクル技術、プラスチック循環技術、カーボンリサイクル技術、先端材料・素材、食品ロス削減に関する技術、スマート農業に関する技術、植物工場 等
	● 旅のテーマや目的の多様化に応じた食・文化などの観光資源の開発・磨き上げや東京の魅力発信などを強力に推し進め、インバウンド需要を積極的に呼び込む。 ● 観光 DX で事業者の経営力を強化するとともに、旅行者の利便性を向上する。 ● サステナブルファイナンスや金融のデジタルライゼーションの進展など、激動する国際金融を取り巻く状況変化に的確に対応する。	⑧ 国際的な観光・金融都市の実現に関する技術・製品の開発 (p.38 ～)	メタバース・AR・VR 技術、五感再現技術、テレプレゼンス・ホログラフィ、バーチャルツアー・オンラインツアーに関する技術、観光のパーソナライズに関する技術、多言語ナビゲーション技術、コミュニケーション支援技術、屋内ナビゲーション技術、混雑状況可視化技術、データマネジメントプラットフォーム (DMP) に関する技術、観光型 MaaS、キャッシュレス決済、ブロックチェーン、NFT (非代替性トークン)、スマートコントラクト、資産の管理・運用システム、サービスロボット、陸上養殖をはじめとしたフードツーリズムに関する技術、オーバーツーリズム対策に関する技術 等
	● 東京の活動を支える幹線道路や公共交通ネットワーク、空港・港湾・物流機能の更なる強化とともに、歩行者や自転車が安全で快適に利用できる道路環境を創出する。	⑨ 交通・物流・サプライチェーンに関する技術・製品の開発 (p.43 ～)	カーテレマティクス・コネクティッドカー、自動運転支援装置・システム、ワイヤレス給電技術、パーソナルモビリティ、シェアリングサービスに関する技術、オンデマンド交通に関する技術、エアモビリティ／ドローン、物流最適化技術、次世代産業用ロボット、サプライチェーン最適化のための衛星データ利活用、自動配送ロボット 等

※「例示」はあくまで技術・製品開発の一例を示したものであり、「開発支援テーマ」に即した内容であれば対象となります。
各機器・システムの構成部品や部材等の周辺技術・製品の開発も対象になります。
※ 複数の開発支援テーマにまたがる技術・製品開発も対象になります。

(※医薬品医療機器等法に規定する医薬品・医薬部外品及びそれに類するものは原則対象外)

2. 開発支援テーマについて

テーマ1

防災・減災・災害復旧に関する技術・製品の開発

1. 現状・市場動向と課題

現状と課題

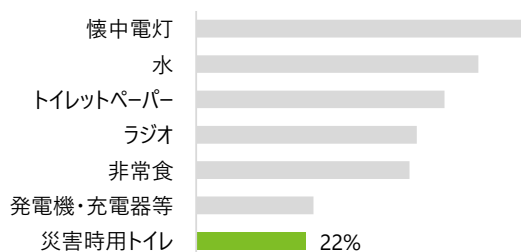
「暑さ」によるリスクが増大。熱中症による死者数は自然災害を上回る (参考1~2)

わが国の熱中症による救急搬送人員や死者数は増加傾向で、特に近年は高い水準で推移している。熱中症による緊急搬送人員は過去 10 年間で倍増し、2024 年は 97,578 人で過去最高を更新した。また、1990 年代は 200 人前後だった死者数は、2021 年に 755 人にまで増加し、自然災害による死者数（186 人）を大きく上回っている。

首都直下地震の想定死者数は減少するも、最大 300 万人の避難者が発生見込み (参考3~4)

無電柱化や耐震化、不燃化の進展により、首都直下地震が発生した場合の物的・人的被害想定（2022 年度）は、2012 年度比で着実に減少している。一方、災害発生後の生活については、生存に必要不可欠な水（57.4%）や非常食（43.4%）の備蓄率が高まる一方、被災後の生活インフラ（水・電力・通信等）の確保は未だ途上であり、例えば災害用トイレの備蓄率は 22.2%にとどまっている。

図表 1. 災害時に備えた備蓄状況 (出典1)



首都直下地震では、東日本大震災の避難者数（約 47 万人）を大きく上回る最大約 300 万人の避難者及び約 450 万人の帰宅困難者が想定されており、大規模な避難生活への対策が求められている。

政策動向

2025 年 4 月から、すべての新築建築物に「等級 4」の断熱性能等が義務化 (参考5)

これまでわが国では住宅や小規模建設物における断熱・遮熱機能は義務付けられていなかったが、2022 年 6 月の建築物省エネ法の改正に伴い、2025 年 4 月からすべての新築建築物（住宅・非住宅）に「等級 4」の断熱等性能が義務化される。なお、国は、2030 年をめどに標準的な住宅を ZEH の水準である「等級 5」に適合させることを目指しており、断熱性能の要求水準は今後も高まると考えられる。

「TOKYO 強靱化プロジェクト」で「暑さ」と「地政学リスク」への備えを新たに強化 (参考6)

都は、関東大震災発生から 100 年を迎える 2023 年から、都が直面する 5 つの危機（風水害、地震、火山噴火、電力・通信等の途絶、感染症）に対応するため、「TOKYO 強靱化プロジェクト」に取り組んできた。2025 年 3 月に策定された「2050 東京戦略」では、これまで想定されていた 5 つの危機に加えて、新たに「暑さ」と「地政学リスク」への備えが追加される見込みである。

令和 6 年能登半島地震の教訓を生かした技術の開発・実装を促進

国は、令和 6 年能登半島地震及び同 9 月に能登半島で発生した大雨被害をうけ、被災者の避難生活環境を整備するための施策を一元的に推進するため、2026 年度中の「防災庁」の設置に向けた検討を開始している。

また、「令和 6 年能登半島地震を踏まえた有効な新技術～自治体等活用促進カタログ～」を策定し、今後はこれらの新技術の実装や技術開発を促進する見込みである。

図表 2. 令和 6 年能登半島地震を踏まえた有効な新技術（例）（出典 2）

大区分	小区分	主な技術・製品
災害応急対策の強化	被災状況等の把握	ドローン、SAR 衛星 等
	被災地進入策の強化	小型軽量化等の特殊車両・資機材、民間の特殊走行技術 等
	被災地域での活動の円滑化	無人ロボット、施設操作の遠隔化・自動化 等
	支援者の活動環境の充実	携帯品整備、エアテント 等
避難所等の生活環境の向上	水・電力・通信の確保、保健・医療・福祉の充実	水循環型シャワー、衛星インターネット、高高度プラットフォーム（High Altitude Platform Station: HAPP） 等
	災害支援への移動型車両・コンテナ等の活用	トレーラーハウス、ムービングハウス、コンテナハウス、トイレトレーラー、キッチンカー、ランドリーカー 等
	地域の防犯対策の充実	防犯カメラ、有線ドローン、不審者を検知可能な巡回警備用の自律型ドローン 等
	情報の共有・一元化	各システムの充実、システム間の連携強化 等

DX による防災力強化を推進（参考 7～8）

国は、AI、SNS、衛星データ等のデジタル技術やシェアリングエコノミーを活用した災害対応業務の効率化と標準化を進めている。2021 年度からは、地方自治体と企業が持つ先進技術のマッチングを行う「**防災×テクノロジー官民連携プラットフォーム（防テク PF）**」を設置し、マッチングサイトの開設やモデル地方自治体での実証実験等を行うほか、企業が開発した防災関連サービスを検索できる「**防災 DX サービスマップ**」を公表する等、防災分野における民間技術の活用を推進している。

都もまた、2022 年度から「**東京都スマートサービス実装促進プロジェクト**」を開始し、スタートアップ等による都市のスマート化に向けた新たなサービスを実装することを目指している。

TOPICS

防災産業の海外展開に対する支援を強化

2024 年 12 月に改訂された「**インフラシステム海外展開戦略 2030**」では、海外展開を促進すべき基幹産業のひとつとして防災産業が取り上げられた。特に中小企業の海外展開を強化するため、2025 年度から中小企業が有する技術・製品で開発途上国の社会課題を解決する「**中小企業・SDGs ビジネス支援事業（JICA Biz）**」が拡充される見込みである。

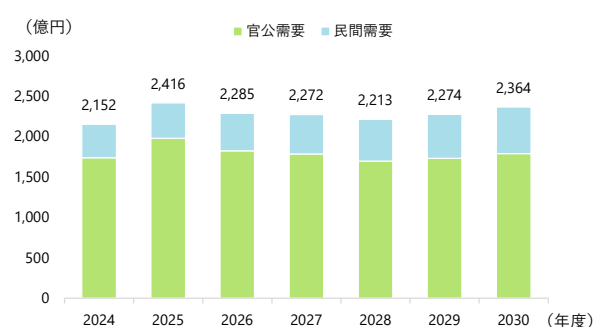
市場動向

防災 DX 市場は、2030 年度に 2,364 億円に成長見込み（参考 9）

DX の進展に伴い、防災情報システム・サービスに関する市場規模は、2024 年度の 2,152 億円から 2030 年度までに 2,364 億円（対 2024 年度比 9.9% 増）に拡大すると予測される。このうち約 8 割を官需が占めるが、2030 年度までの成長率では民需の伸び（同 38.6% 増）が官需の伸び（同 3.0%）を大きく上回る見込みである。

図表 3. 防災・情報サービスシステム市場¹の将来予測

（出典 3）



また、2023 年度に経済産業省が行った調査では、自治体の防災課題に対して中小企業・スタートアップの貢献可能性が高い領域として、「被害情報の収集」「応急仮設住宅」「トイレ利用・水利用」が挙げられている。

¹ ①防災情報システム、②センサ設備、③情報サービス、④防災行政無線、⑤消防無線、⑥消防指令システム、⑦通信回線が含まれる。

2. 今後成長が見込まれる主な技術・製品の動向

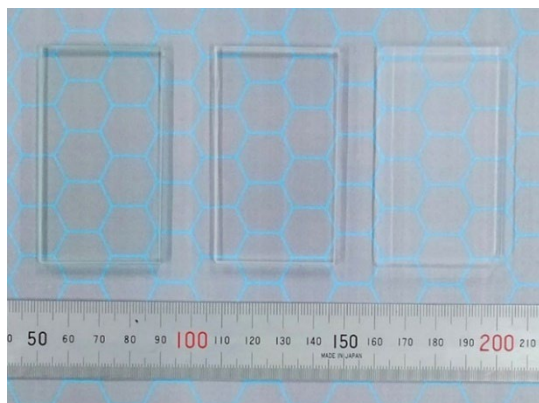
遮熱・断熱材料

室内と室外の熱の移動を遮断し、室外の温度を室内に伝わりにくくする機能を有するシートや塗料等の材料及びガラス・サッシ等の建材で、施設・住宅の外壁・屋根のほか、EV 電池パックや農業用ビニールハウス等の温度調整にも用いられる。

熱移動は伝導・対流・輻射（反射）によって行われるが、既存の断熱材は伝導熱と対流熱の伝わり方を遅らせる一方で、一般的な建築物における熱移動の 75% を占める輻射熱を反射する性能は有していない。このため、近年では輻射熱を反射する遮熱材が暑さ対策に資する技術として注目されている。現状では建設分野におけるニーズが最も多いが、中長期的には自動車・物流・医療・宇宙等の各分野への応用も見込まれる。

断熱・遮熱材料はコストの高さが普及の阻害要因となっているが、国や都府県は ZEH や省エネ住宅を推進するための工事・設備導入を支援しており、これらの補助金を活用することで導入コストを削減することも可能である。

図表 4. 従来のガラス（左・中）に対して
ガラスに近い透明性を実現した遮熱材料（右）（出典 4）



火災・防火対策技術

火災時における火熱により建築物や家具等が燃えにくいよう材料・構造に用いられる技術や、火災を発生・拡大させないための技術である。

「火災リスクを把握・予測する手段がなく、適切な備え方がわかりにくい」といったユーザのニーズに対して、AI を活用して

火災リスクを可視化するサービス、消火設備の点検等の業務を効率化するためのサービス、VR を活用した被害シミュレーションやバーチャル避難訓練、センサを活用した火災検知システム等がスタートアップによって提供されている。

既存の防災製品や消火設備はすでに成熟段階にあるが、例えば消火設備については、一般的な消火器よりも小型・軽量で取り扱いが容易な投てき型消火剤が新たに開発されている。また、木材活用大型建築向けに耐火性を高めた木質部材を開発する中小企業もみられる。

図表 5. 三重構造により、国内で初めて
3 時間耐火性の認定をうけた木質耐火部材（出典 5）

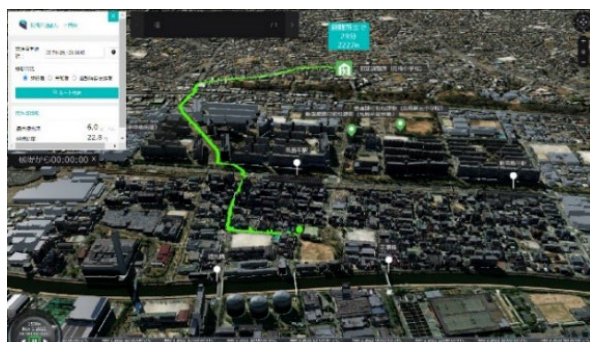


3D マッピング技術

衛星やカメラで取得した画像データ等を基に、自動で 3 次元地図を生成する技術や、こうした技術を活用したアプリケーション及びサービスである。

3D マッピングは、土地や建造物の起伏や高度を直観的・具体的に把握できるため、災害予測のシミュレーションやリアルタイムデータ、映像等と組み合わせ、より高精度な被害予測、災害発生後の被害箇所の検証、インフラ整備計画等幅広い用途への活用が期待される。3D マッピングは 2 次元地図と比べて作成・更新のコストが高く、中小企業・スタートアップが自社のみで整備するのは困難だったが、全国の 3D 都市モデルのオープンデータプラットフォームである「[PLATEAU](#)」が整備されたことで、参入余地は拡大している。

図表 6. 「PLATEAU」を活用した
避難ルート検索システム (出典 6)



災害情報・自動処理・配信システム (参考 10)

水位計・測位計に取り付けられた設置型センサ、車載センサ・カメラ、ドローン、人工衛星、SNS への投稿テキスト等から取得した各種データを基に、災害発生後の被害状況をリアルタイムで収集・分析するための技術が開発されている。

最も導入が進む災害用ドローンは、2021 年度時点で全国の消防本部の 52.9%が導入し、4,000 件以上の災害現場で活用されている。2022 年 12 月にはドローンの「レベル 4 飛行（有人地帯での目視外飛行）」が解禁され、今後は市街地の災害現場でもドローンの活用が活発化すると見込まれる。一方、ドローンの活用範囲の拡大に伴って安全性への要求水準は高まっており、特にレベル 4 飛行においては、国が定める機体認証を取得する必要がある点に留意が必要である。

また、令和 6 年能登半島地震では、有線ケーブルで給電しながら飛行する「有線ドローン」が活用された。有線ドローンは、一般的なドローンよりも航続時間が長く、通信速度や映像・画像の精度が安定しやすいことから、更なる活用の拡大が見込まれる。

避難生活に関する技術

避難所や車中・自宅での避難生活の負担を軽減するための技術・製品で、従来から簡易トイレ・照明・保存食・簡易枕・浄水装置等が中小企業によって開発されてきた。近年では、自立分散型水処理システムを用いた災害用トイレ、キャンピングカーのシェアリングサービス、3D プリンタによる簡易仮設住宅、避難所の混雑状況や給水状況、備蓄の配布

場所をリアルタイムで配信するアプリ、オンラインで健康相談に応じるロボット型通信機器等、先端技術を活用した製品・サービスもみられる。

図表 7. ポリエステルシートとウレタン材のみで作られた仮設住宅 (出典 7)



ただし、災害時のみを想定した製品・サービスは継続的な事業化が難しいことから、平時との共用により稼働率を高める工夫が求められる。

無電柱化に関する技術 (参考 11)

電線・通信線を地中に埋設することで、電柱を撤去するための技術や工法である。

無電柱化に関する技術は多岐にわたっており、管路や小型ボックスといった資材のほか、地中の空洞や埋設物を可視化するための探知・映像処理・ワイヤレス通信等のソフトウェア技術を有する中小企業にも広く参入の余地がある。また、地震等で損傷するケースも想定されることから、共同溝やケーブル自体の耐久性や耐荷性を向上させる技術・製品も期待される。その一方、施設延長 1 キロメートルあたり 5 億円以上とされる高コストが大きなボトルネックとなっており、普及にあたっては 2 割程度のコスト削減が必要との指摘もある²。

また、近年では電柱を Wi-Fi や 5G 等の公衆無線で接続し、各種センサ・カメラ・照明・サイネージ等を搭載した「スマートポール」の社会実装に向けた実証が進んでいる。都は、2024 年度までに西新宿エリアで計 29 基のスマートポールを設置し、スマートポールから取得するデータの利活用策を実証している。

2 国土交通省「無電柱化推進計画」におけるコスト削減目標。

3. 引用・参考文献

○引用

- (出典 1) 「災害時用トイレの備蓄に関する調査報告書＜速報版＞」（一般社団法人トイレ協会災害・仮設トイレ研究会、令和 5 年 8 月）
- (出典 2) 「令和 6 年能登半島地震を踏まえた有効な新技術及び方策について」（内閣府、令和 6 年 6 月）
- (出典 3) 「2025 年版 防災情報システム・サービス市場の最新動向と市場展望」（株式会社シード・プランニング、令和 7 年 2 月）
- (出典 4) 「透明で曲げられるエアロゲルを開発 次世代断熱材として期待、京大など」（国立研究開発法人科学技術振興機構、令和 6 年 2 月）
- (出典 5) 「『日本の技術』優れた耐火性を備えた『夢の木材』」（内閣府、令和 6 年 5 月）
- (出典 6) 「スマート東京実施戦略～2023（令和 5）年度の取組～」（東京都、令和 5 年 3 月）
- (出典 7) 「レジリエンス社会の実現に向けた産業政策の実現の検討に関する調査」（経済産業省、令和 6 年 2 月）

○参考文献

- (参考 1) 「令和 6 年（5 月～9 月）の熱中症による救急搬送状況」（消防庁、令和 6 年 10 月）
- (参考 2) 「熱中症対策の現状と課題について」（環境省、令和 4 年 12 月）
- (参考 3) 「数字で見る復興」（復興庁）
- (参考 4) 「首都直下地震等による東京の被害想定 報告書」（東京都、令和 4 年 5 月）
- (参考 5) 「第 7 次エネルギー基本計画」（経済産業省、令和 7 年 2 月）
- (参考 6) 「2050 東京戦略」（東京都、令和 7 年 3 月）
- (参考 7) 「防災×テクノロジー官民連携プラットフォーム（防テク PF）」（内閣府）
- (参考 8) 「防災 DX サービスマップ」（デジタル庁）
- (参考 9) 「レジリエンス社会の実現に向けた産業政策の実現の検討に関する調査」（経済産業省、令和 6 年 2 月）
- (参考 10) 「消防防災分野におけるドローン活用の手引き＜第 2 版＞」（消防庁、令和 4 年 3 月）
- (参考 11) 「スマートポールの設置」（東京都）

1. 現状・市場動向と課題

現状と課題

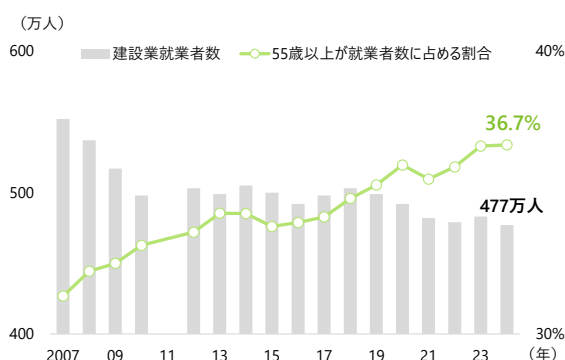
インフラ更新の増加が見込まれる一方、建設業では人手不足と高齢化が進行 ^(参考 1~2)

今後のわが国では、高度経済成長期に整備された公共インフラや築 30 年を超える分譲マンションが更新・修繕時期を迎え、建設工事が増加することが予想されている。

その一方で、インフラ整備やメンテナンスの担い手は不足している。建設業の就業者数は 2024 年に 477 万人で、2007 年から 13.6% 減少した。高齢化も進行しており、55 歳以上の就業者が約 4 割を占めている。このため、ベビーブーム世代が後期高齢者となる 2025 年度には、最大 93 万人の技能労働者が不足するとの試算もある。

図表 8. 建設業における就業者数と高齢化の推移 ³

(出典 1)

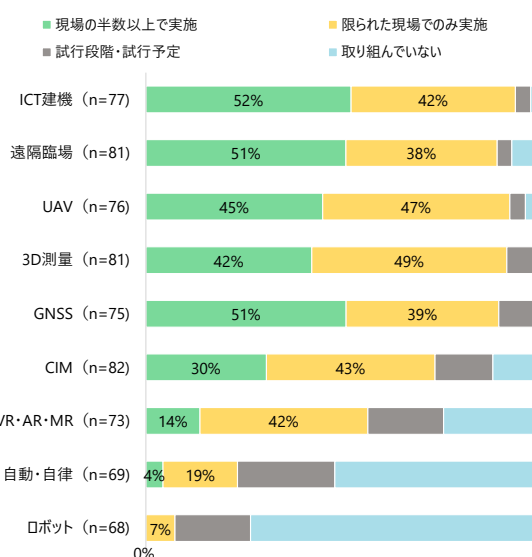


「2024 年問題」への対応が求められるも、生産性向上のための ICT 利活用は限定的

2024 年度から労働基準法における時間外労働の上限規制が建設業にも適用され、建設現場の生産性向上が急務となっている。

国は、建設業の生産性を向上させるため「i-construction」を推進しており、BIM (Building Information Modeling) / CIM (Construction Information Modeling) や遠隔臨場 ⁴については、すでに国が直轄する全ての土木工事で原則適用されているが ⁵、これらの新技術を半数以上の現場で活用している事業者の割合は未だ半数程度にとどまっている。

図表 9. 土木工事における先端技術の活用状況 ⁶ (出典 2)



インフラ管理を担う市町村では、メンテナンスの予算や人材が不足 ^(参考 3)

インフラ設備の維持管理を担う市町村でも、予算や人材の不足により、メンテナンスの質が課題となっている。

市町村の土木費は、ピーク時の約 11.5 兆円 (1993 年度) から 2019 年度には約 6.4 兆円と半減した。また、維持管理・更新業務を担当する職員数が 5 人以下である市町

³ 2011 年の就業者数および高齢化率は、東日本大震災の影響によりデータなし。

⁴ 土木における「臨場」では、主に建設現場において発注者 (監督者) が直接現場に赴き、工事の状況 (段階確認・材料確認・立会) を把握・確認する。これに対して「遠隔臨場」は、ウェアラブルカメラ等によって取得した映像及び音声を利用し、遠隔地から Web 会議システム等を介することで、現場に赴かずに臨場を行う。

⁵ BIMについては、土木工事における詳細設計・工事において 2023 年度から義務化。遠隔臨場については、段階確認・材料確認・立ち合いについて 2022 年度から原則適用。

⁶ 「現場の半数以上で実施」は、「適用可能な現場の大半で実施している」「適用可能な現場の半数以上で実施している」の合計値。

村が約 5 割を占めており、小規模な市町村を中心に、巡視・点検を実施できていない例や、点検している場合であってもマニュアル等に基づいていない・マニュアル等が存在していない例がある等の課題が指摘されている。

政策動向

2040 年度までに 3 割の省人化を目指し、建設現場の自動化を推進 (参考 4)

国は、2016 年度から推進してきた「i-Construction」を更に強化するため、2024 年 4 月に「i-Construction 20～建設現場のオートメーション化～」を策定し、2040 年度までに少なくとも 3 割（対 2023 年度比）の省人化を実現するため、建設現場の更なる自動化・無人化を進めている。

特に BIM の活用については、地方都市案件、小規模案件、改修案件での BIM 活用のニーズが高い一方で、これらの案件を主に担う中小建設事業者における人材不足や導入コスト、データ連携の課題があることから、2024 年度から新たに開始した「**建築 BIM 加速化事業**」では、中小建設事業者が建築 BIM を活用する建築プロジェクトを重点的に支援している。また、「**SBIR 建設技術研究開発助成制度**」や「**スマート保安実証支援事業費補助金**」等により、インフラメンテナンス分野の技術開発を促進している。

導入主体となる地方自治体等に対しては、新技術の認知度向上を図るため、公共工事に関する新技術をデータベース化した「**新技術情報提供システム (NETIS)**」や「**点検支援技術性能カタログ**」を作成している。更に、「**インフラメンテナンス国民会議**」では、新技術の社会実装を促進するため、地方自治体と新技術を保有する企業とのマッチングやマッチングに基づく実証実験に取り組んでおり、2020 年までに計 38 件の新技術が各地方自治体等の現場で試験導入された。

都は、建設業の業務効率化を推進 (参考 5)

都は、「**2050 東京戦略**」において、建設業の担い手不足に対応するため、3D モデルを活用した道路設計、遠隔臨場による施工管理や情報共有システム等による工事書類管

理、水道スマートメータの導入等、AI・DX 技術を活用した業務の効率化を進める方針である。

TOPICS

「ICT 建設機械等認定制度」が開始

国土交通省は、施工主体となる建設業者による ICT 利活用を促進するため、位置測位や自動制御機能を備えた建設機械及び装置を「ICT 建設機械等」として認定する制度を、2022 年 7 月から開始した。2024 年 3 月までに、79 件が同制度の認定を受けている。

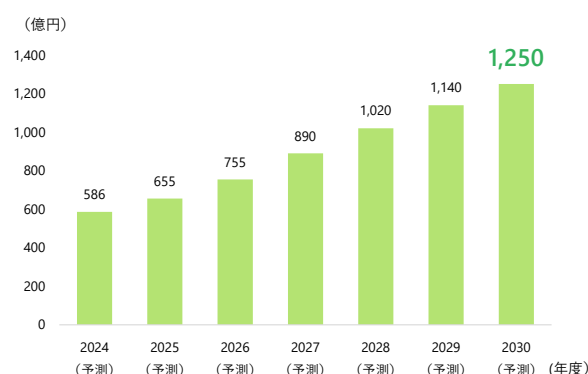


市場動向

建設現場 DX 市場は 2030 年度に 1,250 億円に成長見込み。設備投資全体に占める割合は未だ小さく、拡大の余地は大きい (参考 6)

建設現場 DX 市場⁷は、遠隔臨場技術やドローン活用技術が牽引し、2024 年度の 586 億円から 2030 年度には 1,250 億円（対 2024 年度比 113.3%増）へと成長が予測されている。

図表 10. 建設現場 DX 市場の将来予測 (出典 3)



一方、建設業の情報システム関連設備への投資額は 103.4 億円（2022 年）で、過去 10 年間で約 2 倍に増加しているものの、設備投資額全体（3,334.6 億円、2022 年）に占める割合は未だ 3%にとどまっており、今後の拡大が期待される。

⁷ 自動化、遠隔操作、遠隔臨場、ドローン活用、建設用 3D プリンターの 5 分野を対象とし、市場規模はデバイス・機器の販売、レンタル、周辺サービス等の事業者売上高ベースで算出した。

2. 今後成長が見込まれる主な技術・製品の動向

デジタル・ファブリケーション (参考7)

自らのアイデアや個人の身体データ等のデジタルデータを基に3次元の創造物を制作するための各種機器⁸や技術である。特に建設業で先行しており、3D CAD等のデータを3DプリンタやCNCフライス加工機に読み込ませることで、簡易的な住宅(50平米程度)を500万円程度で建築できる。

図表 11. 3D プリンタで建設した住宅の内装イメージ (出典4)



現行の建築基準法では、3Dプリンタで用いられるモルタル材が国の指定建築材料⁹に該当しておらず、建築物の主要な構造部材としてモルタル材を用いる場合は個別に大臣認定を取得する必要があるため、普及の阻害要因となってきた。このため、2023年6月に閣議決定された「規制改革実施計画」では、今後の改革のひとつとして「建設用3Dプリンタを利用した建築規制の在り方を検討すること」が位置づけられ、倉庫や仮設住宅のように小規模な建築物については、3Dプリンタによる構造が可能となるように新たな仕様基準を設けることや、3Dプリンタで出力される材料の強度指定を明確化すること等が検討されている。

インフラ点検・診断技術

インフラを点検・劣化状態を診断する技術で、とりわけメンテナンスサイクルの実現に不可欠である点検データの収集・解析・蓄積のため、ドローンやロボット、アーム、レーザー計測車両等を活用した計測技術や、ビッグデータ・AIを活用したデータ

解析技術へのニーズが拡大しており、技術開発の余地も大きい。

特に小規模な市町村では、高性能・高価な新技術を導入するための予算や技術者が不足していることから、低コストで専門知識がなくても使いやすい製品・サービスの開発において、中小企業の参入が期待される。

さらに近年では、水中における点検・調査業務に水中ドローン¹⁰や小型無人ボート(Autonomous Surface Vehicle: ASV)を活用する動きもみられる。現在利用されている水中ドローンは海外製が主であることから、国内の開発を促進するため、内閣府は2023年12月に「自律型無人探査機(AUV)の社会実装に向けた戦略」を策定した。特に、水中コネクタ、耐圧技術、速度計、水中音響通信、音響測位装置等は国産化のニーズが大きく、今後の技術革新が期待されている。

建設現場の生産管理技術

一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図るための技術である。計画や設計段階から3次元モデルを導入することにより、その後の施工、維持管理の各段階においても関係者間の情報共有を容易にするBIM/CIMや、センサ等から取得したデータとBIM/CIMによる3次元データの組み合わせにより、サイバー空間上に施設や都市をリアルタイムに再現するデジタルツインを利用した維持管理も注目される。

また、ウェアラブルカメラやネットワークカメラによって取得した映像及び音声を利用し、遠隔で工事現場の現況等を確認する「遠隔臨場」は、2024年度から検査についても適用が開始されており、ハンズフリーで使えるタブレットやイヤホン、スタビライザー、持ち運びが容易なLED照明、測量アプリ等のニーズが拡大している。

⁸ 3Dプリンタ、CNCフライス、CNCミリングマシン、レーザーカッター、デジタル刺繍マシン、ロボットアーム、アクチュエータ、3Dスキャナ等。

⁹ 建築材料のうち、建築物の基礎、主要構造部その他安全上、防火上又は衛生上重要である部分に使用する建築材料で、国土交通大臣が定めるもの。

¹⁰ 陸上の制御装置とケーブルで接続し、遠隔操作で潜航する「遠隔操作型無人潜水機(Remotely Operated Vehicle: ROV)」と、事前のプログラミングに基づき全自動で潜航する「無人潜水機(Autonomous Underwater Vehicle: AUV)」に大別される。

図表 12. 遠隔臨場の様子 (出典 5)



現場作業支援に関する技術

パワーアシストスーツ（PAS）や建設機械の遠隔操縦、バイタルセンサを用いた体調管理システム等により、現場の作業員の負担軽減や安全な作業の支援を行う技術である。

近年は暑さによる作業への影響が深刻化しており、現場作業員向けの空調服や水冷服へのニーズが拡大しているほか、ウェアラブルや AI 等の先端技術を用いて熱中症リスクを測定するソリューション等が開発されている。

図表 13. 建設現場で使用される腕時計型の熱中症対策デバイス (出典 6)



深刻な人手不足を背景に、作業改善環境・DX 導入ニーズは大きく、鉄筋結束作業の自動化やコンクリート打設作業の効率化といった具体的な業務改善に直結する技術・製品を開発する中小企業がみられる。参入にあたっては、建設現場特有の作業環境への理解が求められる。

遠隔・自動化メンテナンス

インフラ構造物のメンテナンスを遠隔・自動で行うロボットやドローン等で、プラント・高所等の危険性が高い場所で巡回点検業務を自動で行うロボットや、太陽光発電の固定価格買取制度（FIT）の開始によって国内各地に設置された太

陽光パネルを自動清掃するロボット等が、中小企業・スタートアップによって開発されている。また、ロボットを開発する大手メーカーとディーラーリングや機械制御技術を保有するスタートアップが連携して、自動化技術の高度化に取り組む例もみられる。

一方、普及に向けた課題として、現場で遠隔操作を行える人材が未だ限られることが挙げられる。参入にあたっては、ロボットやソフトウェアを開発するだけでなく、研修プログラムや実際に遠隔操作を体験学習する場等も併せて提供する必要がある。

3. 引用・参考文献

○引用

- (出典 1) 「労働力調査」(総務省統計局)
- (出典 2) 「生産性向上推進要綱 2023 年度フォローアップ報告書」(一般社団法人日本建設業連合会、令和 6 年 10 月)
- (出典 3) 「建設現場 DX 市場に関する調査 (2024 年)」(株式会社矢野経済研究所、令和 6 年 5 月 22 日発表)
- (出典 4) 「国土交通白書 2024」(国土交通省)
- (出典 5) 「建設現場における遠隔臨場 取組事例集 (第二版)」(国土交通省、令和 5 年 3 月)
- (出典 6) 「ウェアラブル技術で挑む熱中症対策」(東京都、令和 7 年 5 月)

○参考文献

- (参考 1) 「建設産業の現状と課題」(国土交通省、平成 28 年 1 月)
- (参考 2) 「国土交通省におけるインフラメンテナンスの取組」(国土交通省、令和 5 年 1 月)
- (参考 3) 「市町村における持続的な社会資本メンテナンス体制の確立を目指して 参考資料」(国土交通省、平成 27 年 2 月)
- (参考 4) 「i-Construction 20～建設現場のオートメーション化～」(国土交通省、令和 6 年 4 月)
- (参考 5) 「2050 東京戦略」(東京都、令和 7 年 3 月)
- (参考 6) 「建設業活動実態調査」(国土交通省)
- (参考 7) 「建設用 3D プリンターを利用した建築物に関する規制の在り方について (3D プリンター対応検討委員会報告書概要)」(国土交通省、令和 6 年 8 月)

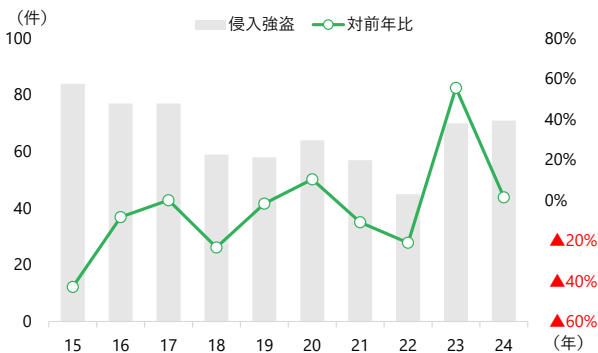
1. 現状・市場動向と課題

現状と課題

「匿名・流動型犯罪グループ」等の台頭により、犯罪が巧妙化・凶悪化 (参考1)

都内における侵入犯罪は長期的な減少傾向にあるものの、脅迫や暴行を伴う「侵入強盗¹¹⁾」の認知件数は2023年から急増し、2024年には過去5年間で最多の71件となった。

図表 14. 侵入強盗の認知件数の推移 (出典 1~2)



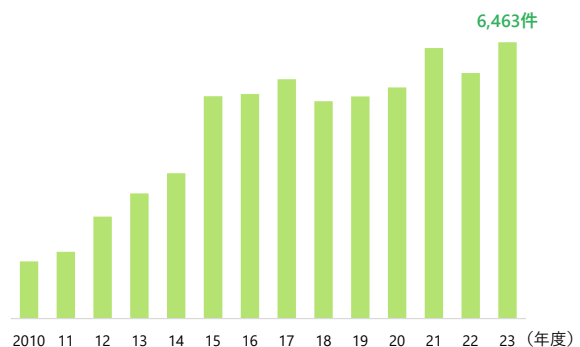
手口の凶悪化の背景として、暴力団等従来の固定的な犯罪組織に対して、SNS や求人サイト等を通じて募集され、犯罪ごとに実行犯が入れ替わる「匿名・流動型犯罪グループ（「トクリュウ」）」の台頭が挙げられる。2024 年 3 月までに、「トクリュウ」との関連が疑われる強盗事件が 22 都道府県で 78 件発生しており、金品の窃取にとどまらず、住民への暴行や殺人にまで発展した例もみられる。

SNS に起因したトラブルや犯罪が深刻化 (参考 2~3)

SNS を利用した犯罪にも、凶悪化・巧妙化の傾向がみられる。SNS をきっかけに重要犯罪等¹²⁾の被害にあった児童数は過去最多の 458 人（2024 年）で、過去 10 年間で約 12 倍に増加した。SNS やブログ等の悪質な投稿も深刻化しており、2023 年度に「違法・有害情報相談センター」に寄せられた相談件数は過去最多の 6,463 件（2023 年度）となっ

た。個人や企業に対する誹謗中傷のほか、2024 年 1 月に発生した令和 6 年能登半島地震では、SNS 上で拡散された虚偽の救助要請により捜索活動が妨害される等の社会的な影響も生じている。

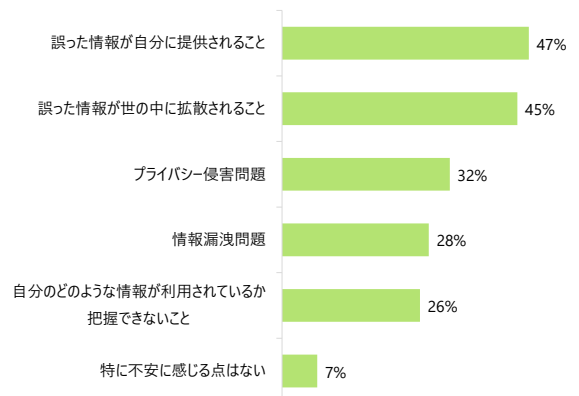
図表 15. 違法・有害情報相談センターにおける相談件数の推移 (出典 3)



生成 AI の登場により、誤情報の拡散等新たなるリスクも懸念される

学習データに基づき文章や画像、プログラム等を自動で生成する生成 AI を利用したサービスへの消費者の期待は大きいものの、誤った情報が拡散されたり提供されたりすることに対しては 4 割以上の消費者が不安を感じている。

図表 16. 生成 AI を用いたサービスに対して不安に感じる点 (複数回答、上位 5 件) (出典 4)



¹¹⁾住宅等の建物に侵入して行なわれる「侵入罪」のうち、凶器等を示す等して家人を脅かして金品を強奪する犯罪。脅迫や暴行を伴わない「侵入窃盗（空き巣、忍び込み等）」と比して悪質性が高い。

¹²⁾殺人、強盗、放火、不同意性交等、略取誘拐、人身売買、不同意わいせつ、逮捕監禁。

政策動向

サイバー空間のトラブルや犯罪を抑止する法整備が進む

サイバー空間で増加するトラブルや犯罪に対応するため、2024 年 5 月に旧・プロバイダ責任制限法が一部改正され、新たに「情報流通プラットフォーム対処法」が成立した。同法では、SNS や掲示板を運営するプラットフォーム事業者に対して、人権侵害に繋がる情報を削除する義務等が新たに定められており、2025 年 4 月から施行されている。

地域や中小企業のサイバーセキュリティ強化を促進

国は、2021 年 9 月に策定した「[サイバーセキュリティ戦略](#)」の中で、誰も取り残されないサイバーセキュリティを目指し、地域や中小企業におけるサイバーセキュリティの推進に取り組んでいる。例えば経済産業省は、「[中小企業のサイバーセキュリティ対策](#)」において、中小企業が利用できるサイバーセキュリティ対策のガイドラインやソフトウェアを公開している。

都は、「[中小企業における危機管理対策促進事業](#)」等を実施している。また、東京都中小企業振興公社は、自社のサイバーセキュリティ対策を実施するための設備等の導入を支援する「[サイバーセキュリティ対策促進助成金](#)」等を行っている。

都は、サイバー犯罪・闇バイト・特殊詐欺等の犯罪対策を強化 (参考 4)

都は、「[2050 東京戦略](#)」において、先端技術を活用した警察による凶悪犯罪・テロ対策のほか、サイバー犯罪や闇バイト・特殊詐欺等の身近な犯罪対策を強化している。

TOPICS

国内初の AI 開発・利用に関する新法が成立見込み

これまでの AI に関するルールは、「AI 事業者ガイドライン（第 1.1 版）」（2025 年 3 月改訂）等の法的拘束力を持たない「ソフトロー」に依拠していたが、2025 年 2 月に「人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する法律案」が閣議決定された。成立すれば、AI に関する国内初の基本法となるため、今後の動向が注目される。

市場動向

情報セキュリティ市場は約 1.5 兆円に成長。防犯設備も「スマート化」が進む (参考 5～8)

情報セキュリティの市場規模は 2020 年に防犯設備の市場規模（約 1.2 兆円）を超え、2024 年度には 1 兆 7,123 億円と予測されている。

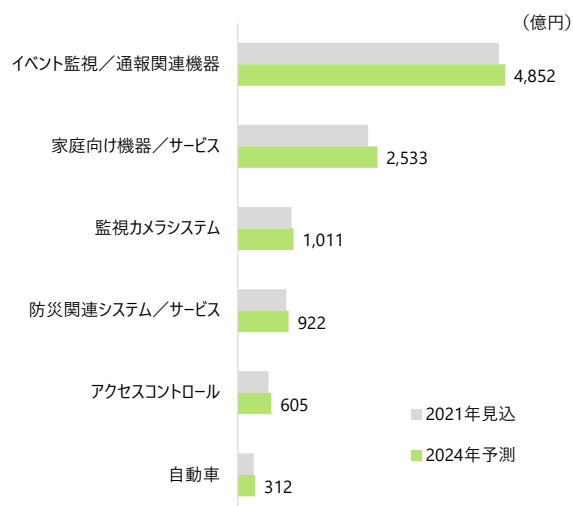
また、ハード中心だった防犯設備市場においても、機器の「ネットワーク化」や「スマート化」が進む。例えば監視カメラシステム市場（2024 年）では、IP カメラ（ネットワークカメラ）が 464 億円（対 2020 年比 16.6%増）で市場全体の約 75%を占めると推計されるほか、「スマート化」に寄与する画像解析も高い伸びが期待されている。

セキュリティ関連の国内市場は約 1 兆円

セキュリティ関連の国内市場は 2024 年に 1 兆 236 億円（対 2021 年比 4.3%増）と推計される。

分野別では、「自動車（ドライブレコーダー、後付け盗難防止装置等）」や「アクセスコントロール（入退室管理システム、生体認証（顔認証・指紋認証・静脈認証）等）」、「家庭向け機器／サービス（ホームセキュリティサービス、防犯ロック、高齢者在室安否確認サービス等）」の成長率が高く、市場の成長を牽引すると考えられる。

図表 17. セキュリティ関連の国内市場規模の推計 (出典 5)



2. 今後成長が見込まれる主な技術・製品の動向

防犯カメラ・画像解析システム

防犯等のために各種施設や公的空間等に設置し、周辺の状況や人物を撮影・記録・解析するシステムである。主に映像の記録用として用いられてきた従来のアナログカメラやネットワーク（IP）カメラに対して、今後はクラウド上で AI が収集した画像データを解析することで、AI の解析結果に基づく混雑状況の表示や不審者発見、犯罪発生時のアラート通知等より付加価値の高いサービスが期待されている。

図表 18. 5G×AI カメラにより恩賜上野動物園の混雑度を可視化する取組（出典 6）



一方、AI の学習には大量の画像データが必要になるため、プライバシー等個人情報への配慮が課題になりやすい。参入にあたっては、国が 2022 年 3 月に策定した「[カメラ画像活用ガイドブック ver3.0](#)」等を十分に踏まえる必要がある。

侵入検知・出入管理システム

主にオフィス・ホテル等の建物内における人の出入を管理・記録し、許可なく侵入する者を検知するシステムである。不審者が侵入した場合は、あらかじめ登録された通知先に通報するサービスと組み合わせて提供されることが多い。

近年は、侵入者の有無を検出する「検知」にとどまらず、その異常が何であるか、侵入者が誰であるかを「判別」するための AI 画像認識技術や、これらの技術を搭載した警備ロボットやデジタルサイネージ等において、中小企業の参入事例がみられる。

情報・ネットワークセキュリティ

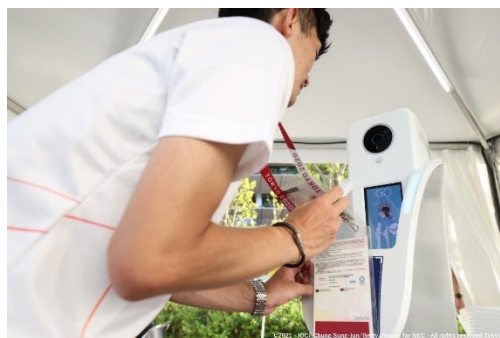
コンピュータやネットワークへの不正アクセス、情報漏洩、データの改ざん、システムの破壊等を防ぐ技術である。IoT 時代の到来に向けて、セキュリティの脆弱性対策、接続する機器数の増加、機器の長寿命化、医療機器や自動車に攻撃が行われた場合の被害の深刻さ等、セキュリティに関する課題は山積しており、新たなセキュリティ対策へのニーズは高まっている。

新たなセキュリティツールを導入する企業にはセキュリティ人材が不足している場合が多く、導入支援や緊急時の対応等の運用支援に対するニーズが大きい。人的資源に制約がある中小・スタートアップ企業にとってはこれらのサポート業務が負担になりやすく、中小・スタートアップ企業が提供するセキュリティツールの導入が進みにくい一因となってきた。しかしながら近年では、生成 AI を活用してサポート業務を自動化したり、サービスそのものを AI が提供したりすることも可能となりつつあるため、中小・スタートアップ企業の参入可能性は高まっていると考えられる。

個人認証技術（参考 8）

施設やシステム・決済を利用しようとしている人が、登録されている本人であるか、不正な「なりすまし」ではないかを識別するための技術で、キャッシュレス決済や企業における情報管理に用いられるほか、ホテル等のチェックインシステム、駅・空港等の改札ゲート、オンライン行政サービス等様々な場面でニーズが広がっている。

図表 19. 東京 2020 大会で導入された顔認証によるチェックインシステム（出典 7）



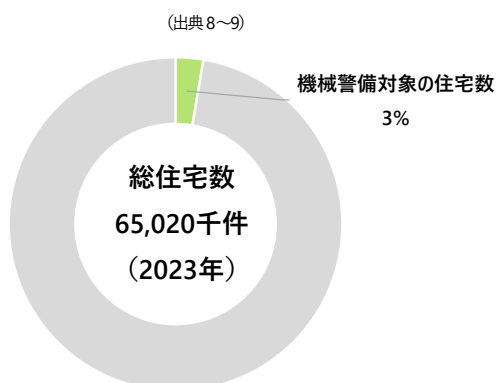
中でも、eKYC¹³を活用した技術・サービスについて、中小企業・スタートアップ企業の参入がみられる。オンラインで利用可能な個人認証技術は、高いセキュリティ水準が求められる公的機関や金融機関等だけではなく、不特定多数が利用するECサイト等の小売まで需要が波及してきており、業種別のセキュリティニーズに合わせた技術・サービスが求められている。

次世代ホームセキュリティ (参考9)

住宅内の設備や家電とIoTを組み合わせることで、ホームセキュリティの機能性向上を図る技術やシステムである。警備保障会社が構築する各種センサ類（人感センサ等）を組み合わせたセキュリティシステムを通じて居宅を見守り、万一の時はガードマンが派遣される従来の「トータルセキュリティ」に対して、利用者自身が専用IoTデバイス／センサ類を設置し、それらが接続されるクラウドを通じてセキュリティサービスが提供される「セルフセキュリティ」の普及が進んでおり、中小・スタートアップ企業の参入もみられる。

単身世帯や空き家の増加によりニーズの拡大が見込まれる一方、従来のホームセキュリティの普及率は未だ3%程度とされるため、今後の市場拡大の余地は大きい。

図表 20. ホームセキュリティの市場規模¹⁴と普及率



近年では、警備や配送といった他のサービスと掛け合わせてホームセキュリティを強化・拡大する動きも出てきているため、API等による他のサービス基盤との連携も重要と考えられる。

3. 引用・参考文献

○引用

- (出典 1) 「[警視庁の統計](#)」(警視庁)
- (出典 2) 「[令和 6 年版東京の犯罪](#)」(警視庁、令和 7 年 4 月)
- (出典 3) 「[令和 5 年度インターネット上の違法・有害情報対応相談業務等請負業務報告書 \(概要版\)](#)」(総務省)
- (出典 4) 「[デジタル社会における消費者意識調査 2025](#)」(一般財団法人日本情報経済社会推進協会、令和 7 年 4 月)を基に一部改変(項目名の改変含む)
- (出典 5) 「[DX を実現するセキュリティ関連技術・市場の将来展望 2023](#)」(株式会社富士経済)
- (出典 6) 「[恩賜上野動物園において、AI カメラを活用し混雑度を可視化します](#)」(東京都、令和 3 年 6 月)
- (出典 7) 「[世界一と呼ばれる、NEC の生体認証技術で暮らしはどう変わる?](#)」(東京都、令和 4 年 8 月)
- (出典 8) 「[令和 5 年における警備業の概況](#)」(警察庁)
- (出典 9) 「[令和 5 年住宅・土地統計調査 \(住宅数概数集計\)](#)」(総務省統計局、令和 6 年 4 月)

○参考文献

- (参考 1) 「[令和 6 年版警察白書](#)」(警察庁)
- (参考 2) 「[令和 6 年における少年非行及び子供の性被害](#)」(警察庁、令和 7 年 3 月)
- (参考 3) 「[令和 6 年上半年期におけるサイバー空間をめぐる脅威の情勢等について](#)」(警察庁、令和 6 年 9 月)
- (参考 4) 「[2050 東京戦略](#)」(東京都、令和 7 年 3 月)
- (参考 5) 「[防犯設備推定市場の推移](#)」(公益社団法人日本防犯設備協会)
- (参考 6) 「[国内情報セキュリティ市場 2023 年度調査報告](#)」(NPO 日本ネットワークセキュリティ協会、令和 6 年 6 月)
- (参考 7) 「[調査研究報告書『画像解析と AI を活用した防犯カメラシステム』](#)」(公益社団法人日本防犯設備協会、令和 5 年 3 月)
- (参考 8) 「[eKYC を知る](#)」(国民生活センター)
- (参考 9) 「[安全・安心は有料の時代へ：伸びているホームセキュリティ](#)」(経済産業省、令和 3 年 12 月)

¹³ スマートフォン・PC を利用して、オンライン上で本人確認を完結できる仕組み。

¹⁴ 「機械警備対象の住宅」は、各種センサと通信機器を用いることで遠隔監視が行われている住宅を指し、いわゆるホームセキュリティに相当する。

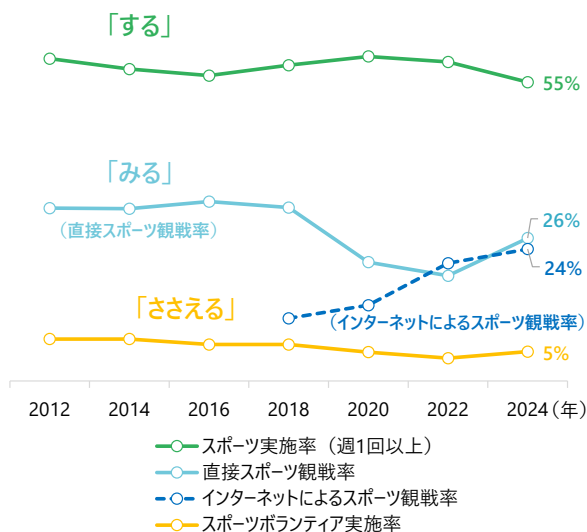
1. 現状・市場動向と課題

現状と課題

スポーツを「する」「ささえる」は過去 10 年間で横ばい。「みる」では、インターネットによる観戦率が上昇

スポーツを「する」「みる」「ささえる」が推進されているが、過去 10 年間における「する」や「ささえる」の実施率はほぼ横ばいが続いている。また、「みる」のうち直接スポーツ観戦率はコロナ禍を契機に減少傾向である一方、インターネットによるスポーツ観戦率は 2024 年に 24.2%（対 2020 年比 10.3 ポイント増）で、直接スポーツ観戦率と同水準まで上昇している。

図表 21. スポーツを「する」「みる」「ささえる」の実施率の推移
(出典 1)



日常的にスポーツに参加する障害者は 3 割。ICT 等の活用が期待されるも、普及は道半ば^(参考 1~2)

運動・スポーツを週 1 回以上行う 20 歳以上の障害者数は 32.8%にとどまるが、運動・スポーツを「もっと行いたい(15.4%)」「行いたいと思うができない(23.1%)」と考える障害者は全体の 4 割に上り、スポーツ参加に対する障害者の潜在的なニーズがうかがえる。

身体的な制約がある障害者がスポーツに参加する手段として、インターネットやロボットを活用した運動が期待されているが、都の調査によれば、家庭用ゲーム機を使って行うスポーツ・フィットネス等の経験について、「やったことがある」と回答した障害者は未だ 2 割程度（2024 年度）にとどまっている。

e スポーツやアーバンスポーツ等「新たなスポーツ」の人気の裾野が拡大^(参考 3)

PC やゲーム機器等の電子機器を用いて行う「e スポーツ」は、国内外における大会等によって人気が拡大しており、国内の e スポーツファン¹⁵の数は 2025 年に 1,000 万人を超える見込みである。2024 年 7 月には、国際オリンピック委員会（IOC）が e スポーツの国際大会「オリンピック・e スポーツゲームズ」を開催することを決定し、2027 年にサウジアラビアで第 1 回大会が開催される予定である。

また、東京 2020 年大会で初めて競技種目に採用されたことを契機に、スケートボードや自転車モトクロス等の「アーバンスポーツ」や「エクストリームスポーツ」が若者を中心に広がりを見せており、2022 年からはエクストリームスポーツの世界大会である「X（エックス）ゲームズ」が日本で開催されている。

TOPICS

「サイバスロン」の第 3 回大会が開催

2024 年 10 月、「サイバスロン¹⁶」の第 3 回大会が開催された。日本からは 2 チームが参加し、大阪電気通信大学が「電動車いす部門」で特別賞を受賞した。同大学が開発した車いすは、よりコンパクトでダイナミックな動きができる設計が特徴で、スポーツのみならず都市での移動やデスクワーク等様々なシーンで利用できる。

政策動向

¹⁵ 試合観戦者、動画視聴経験者、地上波番組等の関連放送視聴者数の合計。

¹⁶ 障害のある人々が、ロボット工学等最先端のサイボーグ技術を用いて競技を行う国際大会。2016 年に第 1 回大会がスイス・チューリッヒで開催されて以降、4 年に一度開催されている。

スポーツと他産業とのオープンイノベーションを促進^(参考4)

国は、スポーツ産業の活性化に向け、スポーツと他産業のオープンイノベーションを促進している。スポーツ庁が実施する「スポーツオープンイノベーション推進事業」は、全国各地のスポーツ団体と、異業種の企業・研究機関とのマッチング・事業創出・実証を支援しており、2021～2024年度の4年間で計37件の共創プロジェクトが創出された。

図表 22. 「スポーツオープンイノベーション推進事業」において創出された共創プロジェクト（例）^(出典 2)

分野	共創テーマ
食	秋田の「お米」をベースにした新しい元氣食品「ローカルヘルシーフード」開発
ヘルスケア	育成年代の女性アスリートのためのコンディショニングモデルの開発
教育	子どものための体験型アントレプレナーシップ育成講座 ブロンコスひらめきラボ

都は、「TOKYO スポーツレガシー」を活用した国際スポーツ大会を開催

都は、東京 2020 大会で得た成果を「スポーツフィールド東京の実現」に繋げるため、都立スポーツ施設の戦略的活用やスポーツに触れられる場の拡大、ユニバーサルコミュニケーション技術を活用したパラスポーツの振興等の取組を進めている。特に 2025 年は、世界陸上やデフリンピック等主要な国際大会の開催が予定されている。

図表 23. 都で開催される主なスポーツ大会（2025 年度）

開催時期	大会名称
2025 年 7 月	THE ROAD RACE TOKYO TAMA 2025
2025 年 9 月	東京 2025 世界陸上
2025 年 11 月	2025 デフリンピック
2026 年 3 月	東京マラソン 2026

また、「活発な活動を支える障害者用具等研究開発推進事業」や「シニア・福祉・アクセシビリティ関連製品等の販路開拓助成事業」により、障害者スポーツ用具の新製品開発や販路開拓を支援している。

市場動向

コロナ禍の影響等により、国内市場の成長は鈍化の可能性あり^(参考 5)

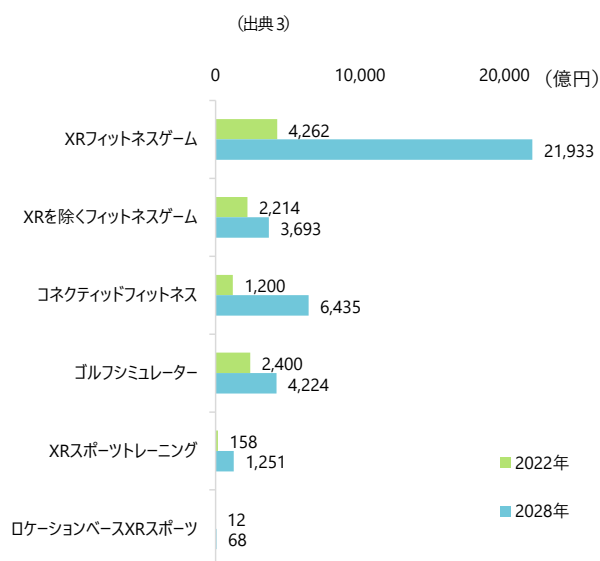
スポーツ庁の試算によれば、スポーツ産業の国内市場規模は 2020 年の 10.9 兆円から 2025 年には 15.2 兆円に拡大すると見込まれるが、コロナ禍による落ち込み等により、2021 年時点の予想では 2025 年に 8.4 兆円にとどまる可能性も指摘されているため、今後の動向を注視する必要がある。

バーチャルスポーツの世界市場は 2028 年に約 3.8 兆円に成長見込み

2022 年におけるバーチャルスポーツの世界市場は約 68.3 億米ドル（約 1.0 兆円）で、2028 年に約 250 億米ドル（約 3.8 兆円）に成長すると見込まれる¹⁷。

現在の主なサービスとして、XR フィットネスゲーム・XR を除くフィットネスゲーム・コネクティッドフィットネス・ゴルフシミュレーター・XR スポーツトレーニング・ロケーションベース XR スポーツの 6 つが提供されているが、このうち家庭用 XR 機器を用いた「XR フィットネスゲーム」の市場規模が最も大きく、2028 年の市場全体の約 6 割を占める。一方、プロスポーツチーム等を対象とした「XR スポーツトレーニング」は現在の市場に占める割合は 1.5%にとどまるが、2028 年までの成長率（CAGR41%）は最も高い。

図表 24. バーチャルスポーツの世界市場規模と将来予測



¹⁷ ドル建てを 1 ドル = 150 円として換算。

2. 今後成長が見込まれる主な技術・製品の動向

各種スポーツに関する技術

スポーツ活動の機能性・快適性を訴求するウェア、シューズ、グッズや、それらに用いられる機能性素材、日々の運動量を確認するウェアラブル機器等が開発されている。近年は、スポーツの分野に AI や IoT 等の先端技術を活用し、個人のスポーツ技術の向上やプレー分析、試合の判定補助等を行うツールもみられる。

大がかりなハードウェアよりも個別のアプリケーションが必要とされるため、競技種目や実施主体ごとのアプリケーションやソフトウェアにおいて、中小企業の参入可能性がある。

アーバンスポーツに関する技術

広場や道路等の都市空間を利用して行うスケートボードや自転車モトクロス、ボルタリング、インラインスケート等で用いられる技術や製品である。アーバンスポーツは、専用施設を必要としないこと、団体競技としての性質が薄く個人で気軽に実施できること、ルールが少なく自己表現がしやすいこと等から、都市部の若者を中心に注目されるようになっている。

近年は、アーバンスポーツ専用の施設を整備したり、トッププレイヤーによる国際イベントを誘致したりする地域が増えてきており、これらのスポーツに用いられる設備や器具への需要も拡大することが期待される。

スポーツ観戦に関する技術

従来は、スタジアムでより快適にスポーツ観戦を楽しむための技術が開発されてきたが、近年では AR・VR、IoT 等の技術により、リモート環境で試合観戦を可能にするツールの開発が進んでいる。また、欧米で人気を集める「ファンタジースポーツ¹⁸」が 2021 年から国内でも提供を開始する等、スポーツ観戦の在り方は大きく変化しつつある。

また、障害者のスポーツ観戦を促進するため、「センサリールーム」の導入も始まっている。センサリールームは、感覚過敏を持つ人に配慮するため光・音・匂い・振動・触覚を制御した空間で、サイドグロー等の各種照明、遮音設備、ウォーターベ

ッド、ビーズクッション、アロマディフューザー等様々な機器や用具で構成される。近年では、センシングデバイスで観戦者のバイタル情報を計測し、観戦者のストレス状態に応じてリアルタイムで光や音を制御する技術等も開発されている。

図表 25. 「センサリールーム」の設置例（出典 4）



フィットネス・トレーニングに関する技術

自宅での運動に用いる技術・製品として、スマートウォッチ、センサを内蔵したウォーキングシューズ、バイタルセンサが縫い込まれたトレーニングウェア等が開発されてきた。コロナ禍以降は、ジムと同様の運動を自宅で行うニーズが拡大しており、アシストスーツを用いて負荷を可変するリモートフィットネスや、リアルタイムで運動の映像やバイタルデータをインストラクターに伝送し、適切な指導を受けられるオンラインフィットネスアプリ等が新たに開発されている。

フィットネスに関しては個人の趣味嗜好が多岐にわたることから、個人のニーズを細やかに捉えた技術・製品の開発が期待されている。

障害者スポーツ用具に関する技術

障害者スポーツ関連用具の主な製品としては、各競技に合わせた車椅子、義肢・義足のほか、競技種目や障害の種類に合わせた補助器具等がある。

国内の市場規模が小さいことやユーザごとの作り込みやカスタマイズが必要な場合が多いため、大手企業はほぼ参入

¹⁸ 実際の試合における選手の能力をスコア化したうえで、ユーザが応援するチームの選手の中から架空のチームを組成し、他の利用者と競い合うシミュレーションゲーム。

していないが、中小企業にとっても安定的な需要が見込みづらいため大量生産が難しく、低コスト化が難しいことが課題とされる。このような課題に対して、先行する企業では、素材・成形法の変更や製品の規格化によって低コスト化を実現したり、国内よりも障害者スポーツ市場が大きい中国や米国に進出したりする例がみられる。

図表 26. 日常用車椅子の部品を活用して
低コスト化を図った子供用競技車椅子（出典 5）

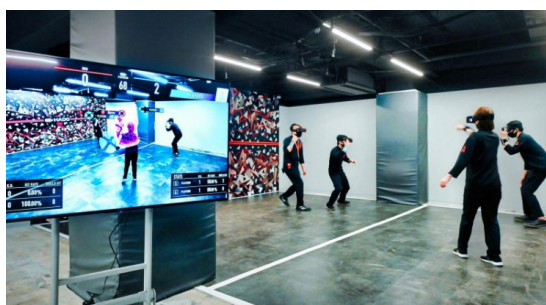


e スポーツ振興・バーチャルスポーツに関する技術（参考 6）

広義の「バーチャルスポーツ」は、身体的活動を伴う「バーチャルスポーツ」と、身体的活動を伴わずリアルスポーツを題材とする PC・モバイル・家庭用ゲームを指す「シミュレーションゲーム（e スポーツ）」の 2 種類に分類される。

今後のバーチャルスポーツは、従来の家庭用ゲーム機等を活用したサービスから専用の XR 機器を用いるサービスに移行すると考えられており、XR 技術を有するスタートアップの参入がみられる。市場拡大にあたっては、XR 機器の性能（再現できる映像、重さ等）の向上や低コスト化といった技術的課題に加え、「スポーツはリアルで実施するもの」という消費者の心理的障壁が根強い点も指摘される。こうした課題を克服するため、先行する企業は、各種イベントや学校教育への導入を通じてユーザがバーチャルスポーツを体験する「場」づくりに取り組んでいる。

図表 27. AR を利用したバーチャルスポーツ（出典 6）



3. 引用・参考文献

○引用

- （出典 1）「[スポーツライフ・データ 2024](#)」（公益財団法人笹川スポーツ財団、令和 7 年 3 月）
- （出典 2）「[令和 5 年度地域版 SOIP 事例集](#)」（スポーツ庁、令和 6 年 3 月）
- （出典 3）「[令和 5 年度スポーツ産業の成長促進事業『スポーツ×テクノロジー活用推進事業（スポーツ×テクノロジー活用調査事業）』バーチャルスポーツサービス事例集](#)」（スポーツ庁、令和 6 年 3 月）
- （出典 4）「[東京都アクセシブル・ツーリズムポータルサイト](#)」（東京都）
- （出典 5）「[廉価な普及用の障害者スポーツ用具・補助具等の開発に係る調査研究事業 報告書概要版](#)」（文部科学省、令和 3 年 3 月）
- （出典 6）「[日本最大規模の e スポーツパークが、東京タワーに誕生](#)」（東京都、令和 4 年 5 月）

○参考文献

- （参考 1）「[障害者スポーツ推進プロジェクト（障害児・者のスポーツライフに関する調査研究）](#)」（スポーツ庁、令和 7 年 3 月）
- （参考 2）「[令和 6 年度障害者のスポーツに関する意識調査報告書](#)」（東京都、令和 7 年 3 月）
- （参考 3）[一般社団法人日本 e スポーツ連合ホームページ](#)
- （参考 4）「[スポーツオープンイノベーションの推進](#)」（スポーツ庁）
- （参考 5）「[スポーツの成長産業化](#)」（スポーツ庁、令和 3 年 10 月）
- （参考 6）「[令和 5 年度スポーツ産業の成長促進事業『スポーツ×テクノロジー活用推進事業（スポーツ×テクノロジー活用調査事業）』バーチャルスポーツサービス事例集](#)」（スポーツ庁、令和 6 年 3 月）

1. 現状・市場動向と課題

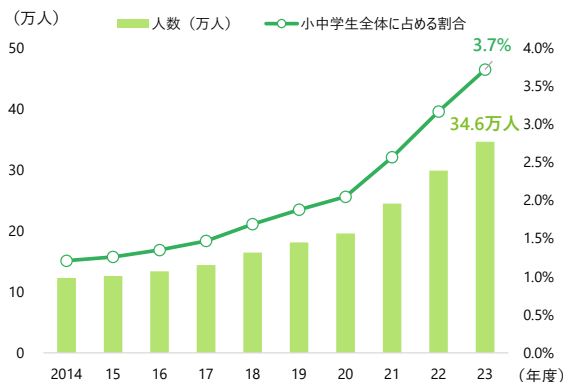
現状と課題

小中学校の不登校者数は 34.6 万人で過去最多。

教職員不足も顕在化（参考 1）

2023 年度の全国の小中学校における不登校児童生徒数は、34.6 万人（対 2022 年度比 15.9%増）で、過去最多を更新した。このうち約 4 割に相当する 13.4 万人は学校内外の機関等で専門的な相談・指導等をうけておらず、社会的な孤立状態が長期化することで学校や社会への復帰がより難しくなることが懸念されている。

図表 28. 小中学校における不登校者数の推移（出典 1）



また、教職員の量的・質的強化も課題となっている。全国の公立学校の教員の採用倍率は 1999 年度の 13.3 倍から 2023 年度には 3.2 倍まで低下し、小中高校全てで過去最低となった。教育に関わる人的資源が不足する中で、より効率的・効果的に教育サービスを提供する方策が求められている。

高齢化の進展により、軽度認知障害や「フレイル」状態の高齢者数が増加（参考 2～3）

高齢化の進展に伴い、認知症の高齢者数は 2022 年時点で 443.2 万人（有病率 12.3%）と推定されるが、認知症までに至らない軽度認知障害（Mild Cognitive Impairment : MCI）¹⁹の高齢者数は 558.5 万人（有病率

15.5%）で、認知症の高齢者数及び有病率を上回っている。

また、身体機能の低下により健康な状態と要介護状態の中間に位置する「フレイル」及び「フレイル予備軍」の高齢者は、男性で 54.8%、女性で 67.1%に達するとの推計もあり、深刻な認知症や要介護状態に至る前の予防の重要性が高まっている。

都の雇用障害者数は過去最高を更新するも、全国平均を下回る状況が続く（参考 4～5）

障害者雇用促進法の改正等により、都における民間企業の雇用障害者数は、2024 年に過去最高の 25.2 万人（対 2023 年比 5.3%増）となった。しかしながら、法定雇用率（2024 年時点、民間企業の場合 2.5%）を達成している企業の割合は全体の 30.5%で、全国平均（46.0%）を下回っており、更なる取組が求められる。

政策動向

障害者の社会参画を推進する法改正が続く（参考 6）

2022 年に「障害者による情報の取得および利用並びに意思疎通に係る施策の推進に関する法律（障害者情報アクセシビリティ・コミュニケーション施策推進法）」が成立し、共生社会への機運が高まっている。同年には「障害者雇用促進法」も改正され、2024 年 4 月から民間企業における障害者の法定雇用率が段階的に引き上げられ、2026 年度には 2.7%（2024 年度は 2.5%）に引き上げられる見込みである。

障害者・高齢者等を支援する機器開発や、介護施設による新技術の導入を支援

国や都は、子供や女性・障害者・高齢者を取り巻く課題を解決するため、支援機器の開発や新技術の導入・普及を促進している。

¹⁹ 健康な状態と認知症の中間で、そのまま放置すると認知症に進行するが、適切な予防を行うことで健康に戻る可能性もある状態。

図表 29. 「子育て・高齢者・障害者等の支援」に関する主な支援策

支援対象	実施主体	概要
女性	経済産業省	2021 年度から「フェムテック等サポートサービス実証事業」を実施
	東京都	2023 年度から「女性活躍のためのフェムテック開発支援・普及促進事業」を開始
高齢者・障害者	厚生労働省 経済産業省	「ロボット介護機器開発等推進事業（開発補助）」や「SBIR 推進プログラム（一気通貫型）」で、高齢者の自立支援や介護者の負担軽減等に資する福祉機器、障害者の自立支援機器を開発する中小企業を助成 「介護現場の生産性向上に向けた介護ロボットの開発・実証・普及広報のプラットフォーム事業」で、介護ロボットを開発する企業と介護現場とのマッチングや介護現場での実証を支援
	厚生労働省	「障害者自立支援機器等開発促進事業」により、企業等が障害当事者等と連携して開発する取組を支援。2023 年度からは、ニーズはあるが開発が進みにくい機器の開発を促進するため、知的・精神障害者向けの支援機器等 4 種目を新たに支援対象に追加
	東京都	2023 年度から「高齢者施設における分身ロボット等活用支援事業」を開始
	東京都福祉保 健財団	「次世代介護機器導入促進支援事業」や「デジタル機器導入促進支援事業」等により、介護事業者の負担軽減や業務効率化を支援
	東京都中小企 業振興公社	「介護現場のニーズに対応した製品開発支援事業」および「シニア・福祉・アクセシビリティ関連製品等の販路開拓助成事業」により、支援機器等の製品開発や販路開拓を支援

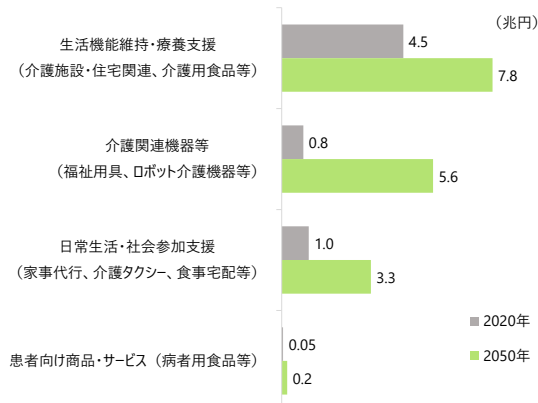
（出典）各種資料を基に作成

市場動向

介護サービスの市場規模は 2050 年までに 16.9 兆円に拡大見込み

公的介護保険外の介護サービスの市場規模は、2020 年の 6.4 兆円から 2050 年には 16.9 兆円に拡大すると推計されている。特に「介護関連機器等（福祉用具、ロボット介護機器等）」の成長余地が大きく、2020 年の 0.8 兆円から 2050 年までに 5.6 兆円に拡大する見込みである。

図表 30. 介護サービス（公的介護保険外）の市場規模推計（出典 2）



先端技術を活用したリハビリテーション関連機器・システム市場は、2025 年度までに 139 億円に成長見込み（参考 7）

ロボットや VR 等の先端技術を活用したリハビリテーション関連機器・システムの国内市場²⁰は未だ黎明期にあるものの、高齢者人口増加に伴う需要増、リハビリテーション関連機器・システムの保険加算の検討や DX 化等を追い風に、2025 年度には 139 億円（対 2021 年度比 147.9%増）に大きく成長すると予測されている。

TOPICS

EdTech市場、コロナ禍以降の成長に一区切りか（参考 8）

デジタル教育コンテンツの市場規模は、コロナ禍によって従来の対面指導が困難となったことや、国が2020～2023 年度まで「EdTech 導入補助金」を実施したこと等により、2020 年以降堅調に成長してきたが、2023 年度の市場規模は 635 億円（対 2022 年度比 0.5%増）の予測で、コロナ禍以降のトレンドは収束しつつあると考えられる。

²⁰ リハビリテーション関連として運動療法リハビリテーション機器、自立支援型機器・ロボット、移動支援型ロボット、リハビリ支援ロボット、ロボット義肢、VR・アプリ活用デジタルリハビリテーション、リハビリテーション・機能訓練支援システム、BMI・ニューロリハビリテーションロボットを対象。

2. 今後成長が見込まれる主な技術・製品の動向

教育ツールに関する技術

ICT を活用した教材（ロボットプログラミング等）や、教育支援ツール等、子どもの教育の場面で活用できる技術である。不登校支援のため、自治体等がメタバース上に仮想的な教育環境を構築する取組も増加している。

図表 31. 都が実施するメタバースを活用した「バーチャル・ラーニング・プラットフォーム」(出典 3)



VLP 上には、①教室スペース、②学習スペース、③おしゃべりスペース、④展示スペース等を備えており、各スペースにおいて、利用者はコミュニケーションや、学習コンテンツを利用した学び等を実施することが可能です。

教育ツールの市場は未だ黎明期にあり、大手企業による参入事例も多くないため、現在の主要なサービス事業者の大半は中小・スタートアップ企業である。特に近年では、従来のデジタル教育コンテンツと AI を組み合わせることで、一人ひとりに最適化した教育プログラムを提供するサービス等がみられる。

一方、特に公立学校を対象としたサービスは、国の学習指導要領や地方自治体の予算による影響を受けやすいことや、導入の意思決定までに時間がかかり、企業にとっては短期的な収益化が困難であること等には留意が必要である。

フェムテックに関する技術 (参考 9~10)

女性の健康課題をテクノロジーで解決する製品やサービスであり、特に更年期における心身の不調を対象とした「メノテック²¹」への注目が増している。

働く女性の増加に伴い、女性特有の健康課題が社会に与える影響も顕在化しつつある。例えば、PMS（月経前症候群）症状及び更年期症状により「仕事を辞めたことがある」または「仕事を辞めようと思ったことがある」と回答した働く

女性は全体の過半数を超えており、これらに伴う経済損失は年間で約 34 兆円と試算されている。

フェムテック・メノテックに関する製品・サービスは、健康管理・トラッキングサービス、簡易検査キット、不妊・産後うつ等に関するオンラインメンタルケア・心理カウンセリング、肌への刺激が少ない新素材やケア製品等多岐にわたり、すでに多くの中小企業・スタートアップが参入しており、市場形成の機運が高まっている。

図表 32. パッチ式脳波計を用いた睡眠計測により、更年期症状による睡眠課題を改善するサービス (出典 4)



一方、「フェムテック」という言葉を認知している女性の割合は未だ 5.8%（2022 年）にとどまっており、ユーザである女性自身の認識や理解が十分でないことも多い。参入にあたっては、単に製品・サービスを開発するだけでなく、フェムテックへの潜在的なニーズの把握や、社会受容性向上のための情報発信・普及啓発も求められる。

機能補助・機能回復に関する技術 (参考 11)

要支援・要介護状態になった高齢者等の身体・認知機能を補助したりリハビリを支援したりするための技術である。

認知症やフレイルのリハビリテーション（機能回復）を目的とした開発事例は未だ限られるが、リハビリテーションの前段階として、歩行姿勢や歩幅からフレイル状態を検知する技術、センサや AI を用いて日常生活のデータを取得・解析する技術、能動的な呼びかけや双方向的な会話により認知・言

²¹ 更年期（Menopause）とテクノロジー（Technology）を掛け合わせた造語。

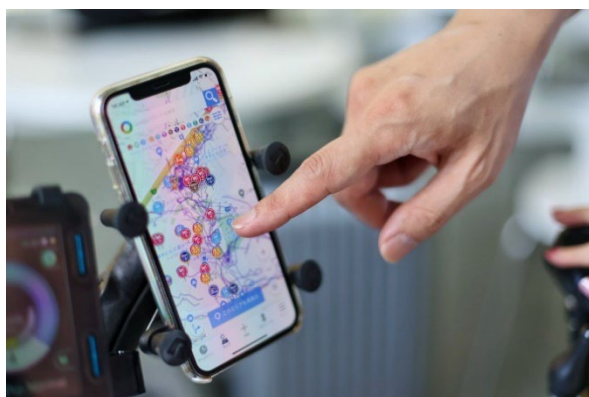
語機能の低下を防ぐコミュニケーションロボット等が開発されている。認知症やフレイルを予防するためには継続的な取組が必要となるため、VR やゲーミフィケーションを用いて楽しみながら続けられるサービスや、ウェアラブルデバイスやセンシングを用いて高齢者に負担をかけずに自動的にデータを取得できる機器等が求められる。

一方、ユーザである高齢者等が開発段階から関わることは未だ少ないため、開発された製品・サービスの機能や UI がユーザのニーズや IT リテラシーと合致しておらず、継続的に利用されにくいといった課題もみられる。こうした課題に対応するため、高齢者や障害者自身が製品・サービスの企画・実施・評価に関与する「当事者参画型開発」や「リビングラボ²²」が推進されており、例えば認知症については、日本認知症官民協議会が「[当事者参画型開発の手引き](#)」をとりまとめている。

移乗・移動支援に関する技術 (参考 12)

高齢者・障害者の移動を支援するための機器で、自動走行車椅子、BLE ビーコンによって位置情報を内蔵した点字ブロック、測位技術と IoT センサを組み合わせた歩行時のナビゲーションシステムやナビゲーションロボット、画像認識技術による眼鏡型のウェアラブル端末、公共空間のバリアフリー情報を集積・共有するサービス等が開発されている。

図表 33. 車椅子ユーザの移動経路情報を共有できるアプリ (出典 5)



これらの製品・サービスの主な構成要素は「測位技術」「情報端末」「地図情報やバリアフリー情報等のデータ」であるが、このうち各種データの整備については、バリアフリー情報や歩行空間ネットワークデータ、3D 地図データを統合し、オープンデー

タとして提供する「[歩行空間ナビゲーションデータプラットフォーム（ほこナビ DP）](#)」の構築が行政主導で進められている。

一方、「測位技術」や「情報端末」の高精度化・小型化・低コスト化等については今後の技術開発の余地が大きく、多くの民間プレイヤーの参入が期待されている。

ユニバーサルコミュニケーションに関する技術 (参考 13)

障害者や高齢者のみならず、世代や言語の壁を超えたコミュニケーションを支援するための機器で、視覚障害者向けに文字情報を音声に変換するアプリ、対象物の遠近や色調を自動調節するスマートグラス、聴覚障害者向けに音声や手話をリアルタイムで文字変換するアプリ、振動や光によって音の特徴を伝える小型デバイス、発達障害者向けに障害からくる特有のこだわりや手先の使い方に配慮した文房具やファッション小物、学習ツール等が開発されている。

図表 34. 話者の言葉をリアルタイムで表示する透明字幕パネル (出典 6)



2022 年 4 月の「障害者情報アクセシビリティ・コミュニケーション施策推進法」において、全ての障害者に情報アクセシビリティを保障するという国・地方公共団体・民間事業者の責務が明記されたことで、公共空間や企業におけるユニバーサルコミュニケーションに関わる製品・サービスの導入ニーズは拡大している。今後は、身体障害者向けと比べて開発が遅れている知的・精神障害者や障害児向けの製品・サービスの開発が期待される。

22 生活環境での実験を通して利用者と提供者が共創プロセスから実装と評価を重ね、そこからサービスや商品を生み出す一連の活動。

3. 引用・参考文献

○引用

- (出典 1) 「令和 5 年度児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査結果」(文部科学省、令和 6 年 10 月)
- (出典 2) 「第 4 回新事業創出 WG 事務局説明資料(今後の政策の方向性について)」(経済産業省、令和 6 年 3 月)
- (出典 3) 「VLP バーチャル・ラーニング・プラットフォーム」(東京都)
- (出典 4) 「フェムテック等サポートサービス実証事業」(経済産業省)
- (出典 5) 「障がいがあっても東京の街歩きは楽しめる」(東京都、令和 3 年 11 月)
- (出典 6) 「ろう・難聴者との会話も弾む? 話し言葉をすぐさま字幕表示」(東京都、令和 4 年 3 月)

○参考文献

- (参考 1) 「令和 6 年度(令和 5 年度実施)公立学校教員採用選考試験の実施状況のポイント」(文部科学省、令和 6 年 12 月)
- (参考 2) 「令和 6 年版高齢社会白書」(内閣府)
- (参考 3) 「フレイルに気をつけて」(国立研究開発法人国立長寿医療研究センター、平成 28 年 11 月)
- (参考 4) 「令和 6 年 障害者雇用状況の集計結果」(厚生労働省東京労働局、令和 6 年 12 月)
- (参考 5) 「令和 6 年 障害者雇用状況の集計結果」(厚生労働省、令和 6 年 12 月)
- (参考 6) 「障害者の法定雇用率引上げと支援策の強化について」(厚生労働省、令和 6 年 12 月)
- (参考 7) 「Dx 化が進むリハビリ関連市場の最新トレンドと将来予測」(株式会社富士経済、令和 5 年 1 月)
- (参考 8) 「デジタル教育コンテンツ市場に関する調査(2023 年)」(株式会社矢野経済研究所、令和 5 年 7 月 13 日発表)
- (参考 9) 「令和 4 年度商取引・サービス環境の適正化に係る事業(当事者参画型開発モデルの発展に向けた調査事業)成果報告書」(経済産業省、令和 5 年 3 月)
- (参考 10) 「女性特有の健康課題による経済損失の試算と健康経営の必要性について」(経済産業省、令和 6 年 2 月)
- (参考 11) 「リビングラボにおける革新的な社会課題解決サービスの創出に係る調査 調査報告書」(経済産業省、令和 2 年 3 月)

(参考 12) 『『歩行空間における移動支援サービスの DX による普及・高度化の実現』に向けた提言』(国土交通省、令和 5 年 3 月)

(参考 13) 「新たな支援機器開発領域の開拓及び活性化のための実態調査報告書」(厚生労働省、令和 6 年 3 月)

1. 現状・市場動向と課題

現状と課題

デジタル技術を活用した医療サービスの普及は道半ば^①（参考 1～3）

急速な高齢化の進展により、医療・介護にかかる社会保障費は増加の一途をたどっている。2021 年度の社会保障費は約 138.7 兆円で過去最高の水準となり、そのうちの約 6 割を高齢者の医療・介護・福祉にかかる給付費が占める。

社会保障費の抑制や患者の利便性を確保する観点から、オンライン診療やデジタル技術を活用して予防・健康づくりを行うヘルスケアサービスが注目されるが、オンライン診療については、オンライン診療を実施する医療機関の割合は、コロナ禍をうけた規制緩和直後の 13.7%（2020 年 5 月時点）からほぼ横ばいで推移しており、2023 年 3 月時点で 16.0%にとどまっている。同様に、デジタル技術を活用したヘルスケアサービスを利用している者の割合は 1 割以下と考えられる。

政策動向

「2024 年問題」により、医療 DX が加速^④（参考 4）

国は、2022 年 10 月に「医療 DX 推進本部」を設置し、PHR（個人健康記録）を推進するための全国医療情報プラットフォームの創設や電子カルテ情報の標準化等を進めてきた。

2024 年 4 月からは医師の時間外労働の上限規制が強化され、医療現場の人手不足や業務効率化の観点からも、デジタルツールの活用や医療情報の電子化、オンライン診療の普及が急がれている。

中小企業・スタートアップによる医療機器等への新規参入や海外展開を促進

国や都は、ものづくり技術や AI・IoT・ロボティクス等の先端技術を有する中小企業・スタートアップによる医療機器開発への新規参入や海外展開を支援している。

図表 35. 「医療・健康」に関する主な支援策

支援対象	実施主体	概要
医療機器開発	AMED	「 医工連携グローバル展開事業 」により、ものづくり技術を有する中小企業・スタートアップによる医療機器開発への新規参入や医療機関との連携を支援
	東京都	「 先端医療機器アクセラレーションプロジェクト 」において、中小企業・スタートアップによる医療分野への新規参入を支援
	東京都中小企業振興公社	「 医療機器産業参入促進助成事業 」によって、都内ものづくり中小企業等が医療機器製販企業と連携して取り組む医療機器開発を支援
海外展開	AMED	「 開発途上国・新興国等における医療技術等実用化研究事業 」により、日本発医療機器の海外展開を支援

（出典）各種資料を基に作成

TOPICS

「DASH for SaMD 2」により、プログラム医療機器（SaMD）の開発を加速

プログラム医療機器（Software as a Medical Device: SaMD）は「デジタル技術を活用して予防・診断・治療を支援するソフトウェア」で、2014 年に施行された医薬品医療機器等法（薬機法）によって、「医療機器」として位置づけられた。

国は 2023 年 9 月に「[プログラム医療機器実用化促進パッケージ戦略 2（DASH for SaMD 2）](#)」を策定し、従来の医療機器に比べて人体への侵襲性が低く、機器のライフサイクルが短いといった SaMD 特有の性質を踏まえ、薬事承認の審査プロセスを迅速化するための制度改革を進めている。

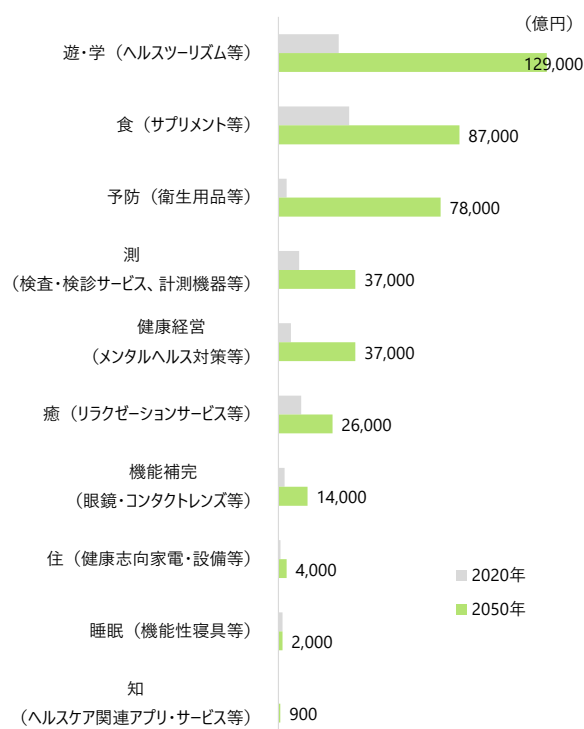
市場動向

ヘルスケア産業の市場規模は 2050 年に約 41.5 兆円に成長見込み

ヘルスケア産業（公的保険外サービス）の市場規模は 2020 年に約 10.0 兆円で、2050 年には約 41.5 兆円に拡大すると推計されている。

2020 年の内訳では、「食（サプリメント・健康食品等）（3.4 兆円）」「遊・学（ヘルスツーリズム等）（2.9 兆円）」の占める割合が大いだが、2050 年までの伸び率では「予防（衛生用品・予防接種等）（CAGR39.1%）」や「健康経営（メンタルヘルス対策等）（同 22.4%）」の成長余地が大きい。

図表 36. ヘルスケア産業の市場規模予測（出典 1）



2023 年の医療機器の市場規模は 4.9 兆円。市場は拡大傾向だが、輸入依存が続く（参考 5～6）

国内における医療機器の市場規模（国内生産額＋輸入額－輸出額）は年々拡大し、2018 年の 2.9 兆円から 2023 年には 4.9 兆円となった。ただし、輸入額の増加率（対 2018 年比 105.0% 増）が国内生産額の増加率（同

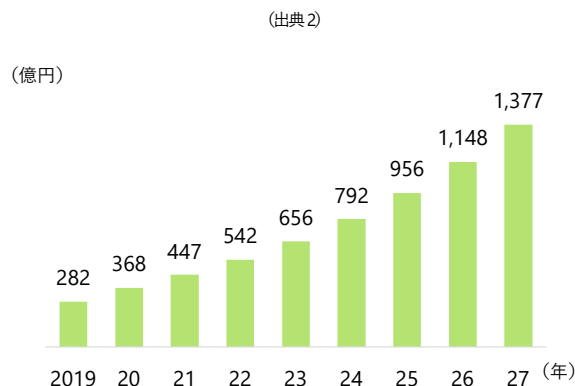
37.2% 増）を大きく上回る状況が続いており、国内生産の拡大が求められる。特にコロナ禍によって、医療機器や医薬品の輸入依存が国内の安定的な医療サービスの提供に与える影響が顕在化した。経済産業省によれば、輸入依存率が 50% を超える医療機器の品目は全体の約 5 割にあたる 750 品目あり、90% を超える品目（人工呼吸用回路（100%）、汎用人工呼吸器（99%）、人工内耳（98%）、造影材入りガーゼ（91%）、大動脈用ステントグラフト（91%）等）も、465 品目（全体の約 3 割に相当）に上る。

治療用プログラム医療機器²³や遠隔医療等の新市場が立ち上がる（参考 7）

○ 治療用プログラム医療機器市場

治療用プログラム医療機器の国内市場規模は、2019 年の 282 億円から 2027 年には 1,377 億円に成長すると推計されている（CAGR21.9%）。疾患別では糖尿病と肥満用の機器が多く、2027 年時点で全体の 45% を占める見込みである。

図表 37. 治療用プログラム医療機器の国内市場推計²⁴



○ 遠隔医療市場

遠隔医療の市場規模（事業者売上高ベース）は、2021 年度に 154 億円と予測される。内訳では「遠隔画像診断（読影サービス）」が約 9 割を占めている。

ただし、「オンライン診療システム」は、コロナ禍以前の 2019 年度から 86.4% 増と急激に拡大しており、今後の本格的な市場形成が期待されている。

²³ プログラム医療機器（SaMD）のうち特に疾患の治療を目的としたもので、禁煙治療アプリや高血圧治療補助アプリが医療機器として承認されている。

²⁴ ドル建てを 1 ドル＝150 円として換算。

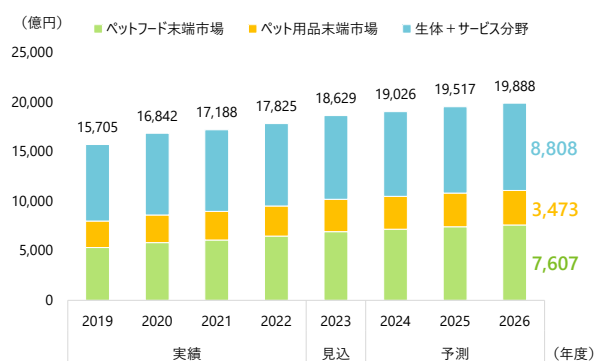
2. 今後成長が見込まれる主な技術・製品の動向

アニマルヘルス

ヒト以外の動物（ペットや家畜）の健康維持や疫病予防に資する技術であり、ワクチン・医薬品・診断薬等の医薬品から、ペットフード・家畜用飼料・栄養食品、各種ペット用品、ペットや家畜の生育を管理する技術・サービス等がある。

2023 年度のペット関連総市場（小売金額ベース）は 1 兆 8,629 億円（対 2019 年度比 18.6% 増）の見込みで、内訳では「生体＋サービス分野」の占める割合が 45.3% で最も大きく、次いで「ペットフード末端市場（37.1%）」、「ペット用品末端市場（17.5%）」となっている。

図表 38. ペット関連国内総市場規模の推移（出典 3）



ヒトを対象とした医薬品や医療機器に比べて、アニマルヘルスは参入障壁が相対的に低く、中小企業の参入余地が見込める。当初はヒトを対象に検討していた技術・製品について、ヒト用ではなくペット・家畜用として開発することで、早期に事業化に至った事例もみられる。今後は、ペットの高齢化に伴い、獣医師が治療目的で処方する食餌である「療法食」市場の拡大も期待される。

完全栄養食

人間に必要な栄養素及び摂取量を一食で全て満たす加工食品である。わが国における定義は未だ定まっていないが、厚生労働省の「日本人の食事摂取基準（2020 年版）」や消費者庁の「栄養素等表示基準値」で設定された全 33 種の栄養素をバランスよく配合したもの²⁵をいう。

²⁵ 食換算の栄養素が 1 日に必要な栄養素の 3 分の 1 となるように設計されている商品や、摂取エネルギー（kcal）に対して栄養素の充足を謳っている商品等。

²⁶ 個人による健康づくりの取組に応じて貯めたポイントを物品等と交換できる仕組み。

現在は、食事の時間を十分に確保できない若年層や単身世帯をターゲットとした商品が主流だが、2024 年に初めてシニア向けの完全栄養食が発売されたり、令和 6 年能登半島地震の被災地で備蓄食として導入されたりする等、完全栄養食の用途や対象は拡大しつつある。

一方、完全栄養食の栄養基準や配合バランスは各社によって異なっており、完全栄養食を摂取することで得られる効果の検証も十分ではないため、大学等との連携により基準や効果のエビデンスを得ることが、他との差別化要因になり得る。なお、2023 年 7 月に設立された一般社団法人日本最適化栄養食協会は、栄養設計基準の JAS 規格を設定し、この規格を満たす製造プロセス・商品・メニューの審査及び認証を行っている。

パーソナルヘルスケア（参考 8）

個人がスマートフォン等を用いて自身の健康情報を収集・管理・活用するための技術・製品・サービスである。バイタル情報・運動・食事等のデータに基づき、慢性疾患・認知症の予防や心疾患の早期発見等に資するウェアラブルデバイスやアプリ等が開発されている。

個人をターゲットとした B to C のビジネスモデルは継続性や課金のインセンティブ設計が課題となりやすいため、国が推進する「ヘルスケアポイント²⁶」等の仕組みを活用し、地方自治体による検診の受診者や企業の健康組合員をターゲットとした B to B to C/B to G to C のビジネスモデルを構築することが重要である。

プログラム医療機器

デジタル技術を活用して予防・診断・治療を支援するソフトウェアで、「SaMD（Software as a Medical Device）」とも呼ばれる。また、SaMD のうち「ソフトウェアやアプリ単体で治療のために用いられるもの」を「デジタルセラピューティクス（DTx）」と呼ぶ。従来の SaMD は、「予防」や「診断」に用いられるものやハードウェアと組み合わせて使用されるものが主だったが、

2022 年に都内スタートアップが開発した高血圧治療補助アプリが、国内初の DTx として薬事承認された。

図表 39. 医療機器として薬事承認された
アプリを用いたニコチン依存症治療用機器一式（出典 4）



デジタル技術を活用する SaMD／DTx は、従来の医療機器と比して中小企業・スタートアップの参入余地が大きく、大手企業からの協業ニーズも高い。高血圧治療、行動認知療法に基づく不眠症・鬱病治療、糖尿病管理指導等で、スタートアップと大手企業が連携した開発事例がみられる。

一方、パーソナルヘルスケアに用いられる健康アプリ等とは異なり、SaMD／DTx は医療機器であるため、通常の医療機器と同様に臨床研究（治験）のための期間やコストがかかること、大学等の研究機関と連携して医学的なエビデンスを蓄積する必要があること等には留意が必要である。

メンタルヘルスに関する技術（参考 9）

精神的な健康状態を計測したり、精神的な疲労・ストレスをケアしたりするための技術・製品である。コロナ禍の影響で精神面に不安を抱える人が増加していることに加え、企業における健康経営や人的資本経営の重要性が高まっていることから、メンタルヘルスを可視化・改善するニーズは拡大しており、2029 年の市場規模は 608 億円²⁷（対 2020 年比 164.3%増）と見込まれている。

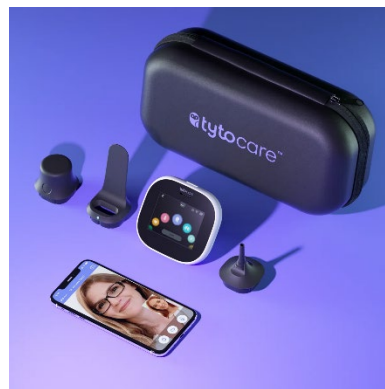
メンタルヘルスは、身体の疾病に比べて医療機関を受診する心理的ハードルが高いとされるため、スマートフォンやウェアラブルデバイス、アバターやチャットボットを用いたオンラインカウンセリング等を通じて、未病段階でのセルフケアを支援するアプリケーションやサービスは有効と考えられている。

一方、これらの製品・サービスによるメンタルヘルスの改善効果について科学的な検証がされているものは未だ少ないため、大学等の研究機関と連携してエビデンスを得ることが差別化要因になる。

オンライン診療（参考 10）

医用画像や映像を伝送して医師同士（D to D）が遠隔で行う遠隔相談、遠隔画像診断、遠隔病理診断、患者が測定した生体情報や患者の音声・映像等を医師に送信する医師と患者間（D to P）の遠隔診療（オンライン診療）に活用される技術・製品・サービスである。

図表 40. 聴診器・体温計・カメラ等を備え、
遠隔地の医師に取得データを送信できる医療機器（出典 5）



コロナ禍や医師の働き方改革の影響により、2020 年以降は規制緩和や新たな制度設計が急速に進んでいるが、国内における遠隔診断の事例が未だ少ないことから、遠隔診断の有効性を示すエビデンスの蓄積が課題とされている。また、国は健診・診療・薬剤等の医療情報の電子化を進めており、将来的にこれらの情報システムと連携可能なデータの標準化も考慮する必要がある。

²⁷「ストレスチェック・メンタルヘルス対策（380 億円）」と「従業員向けエンゲージメント／モチベーション測定サービス（228 億円）」との合計値。

3. 引用・参考文献

○引用

- (出典 1) 「第4回新事業創出WG事務局説明資料（今後の政策の方向性について）」（経済産業省、令和6年3月）
- (出典 2) 「デジタルを活用したプログラム医療機器に関する動向調査 中間報告書（公開版）」（国立研究開発法人日本医療研究開発機構、令和3年12月）
- (出典 3) 「ペットビジネスに関する調査（2024年）」（株式会社矢野経済研究所、令和6年7月5日発表）
- (出典 4) 「治療用アプリ開発・普及を進める『株式会社 CureApp』」（独立行政法人中小企業基盤整備機構、令和4年4月）
- (出典 5) 「TOKYO ISLANDHOOD with STARTUPS」（東京都）

○参考文献

- (参考 1) 「令和6年版高齢社会白書」（内閣府）
- (参考 2) 「令和5年1月～3月の電話診療・オンライン診療の実績の検証の結果」（厚生労働省）
- (参考 3) 「令和6年度ヘルスケアサービス社会実装支援事業生活者対象調査結果」（国立研究開発法人日本医療研究開発機構、日経BP総合研究所、令和7年3月）
- (参考 4) 「医療DXの推進について」（内閣官房、令和4年10月）
- (参考 5) 「令和5年（概要）薬事工業生産動態統計調査」（厚生労働省）
- (参考 6) 「医療機器産業を取り巻く課題について」（経済産業省、令和5年5月）
- (参考 7) 「遠隔医療市場に関する調査（2021年）」（株式会社矢野経済研究所、令和3年8月）
- (参考 8) 「個人の予防・健康づくりに向けたインセンティブを提供する取組に係るガイドライン」（厚生労働省、平成28年5月）
- (参考 9) 「心の健康保持増進に関する製品・サービスの普及に向けた調査事業 調査報告書」（経済産業省）
- (参考 10) 「遠隔医療の更なる活用について」（厚生労働省、令和4年3月）

1. 現状・市場動向と課題

現状と課題

2050年カーボンニュートラルの達成に向けたGHG削減が急務だが、再エネ利用率は未だ2割（参考1～2）

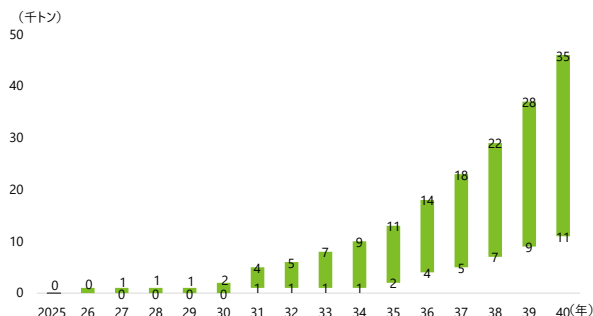
カーボンニュートラルの達成に向けて、再生可能エネルギーの導入が進められているが、2023年度の再エネ利用率は22.9%（都は約19.2%²⁸）であり、更なる取組が必要である。

2030年以降、太陽電池パネルやEVバッテリーの大量廃棄が見込まれる（参考3）

太陽電池パネルやEVの導入が促進される一方、初期に普及した製品のライフサイクルが2030年以降に終了し、大量に廃棄されることが懸念されている²⁹。

2012年の固定価格買取（FIT）制度の開始によって導入された太陽電池パネルの廃棄量は2030年以降から増加し、ピークを迎える2035～2037年頃には年間約17～28万トン³⁰に上ると推計される。EVバッテリーの廃棄量は、2035年に2,000～11,000トンと推計されるが、国内で製造される車載用蓄電池のうち、リサイクルの対象として中間処理される割合は約15%にとどまり、大半が海外に流出している。これにより、国内のリサイクル市場が失われていることに加え、環境汚染や資源安全保障の面からも影響が懸念される。

図表41. 廃車からの廃電池量³¹の将来推計（出典1）



²⁸ 都の利用率は2020年度時点。

²⁹ 耐用年数は、太陽電池パネルが約20～30年程度、EVバッテリーが8～13年程度とされる。

³⁰ 産業廃棄物の最終処分量の約1.7～2.7%に相当。

³¹ 想定される廃電池量の範囲は、想定されるEVバッテリーの使用年数（8～13年）によって異なる。

政策動向

「グリーンイノベーション基金」による脱炭素技術の開発を開始（参考4～5）

国は2021年3月に「グリーンイノベーション基金」（2.8兆円規模、2024年11月時点）を創設し、産業政策・エネルギー政策の両面から成長が期待される20分野について、新たな技術開発や実証・社会実装を支援している。2023年度には、浮体式洋上風力やペロブスカイト型太陽電池、合成燃料製造における制御技術等6件のプロジェクトが新たに支援対象に追加された。

「動静脈連携」によるサーキュラーエコノミーを推進（参考6）

国は、「サーキュラーエコノミー（資源循環経済システム）」を推進するため、産官学による「サーキュラーパートナーズ（CPs）」を2023年9月に設立し、500者以上の団体とビジョン・ロードマップの策定や地域循環モデルの構築に取り組んでいる。また、静脈産業のみを対象とした従来の3R（リデュース・リユース・リサイクル）に関する政策・制度を「動静脈連携」を基本とするサーキュラーエコノミー型に刷新するため、「循環指標ガイドライン」の策定や再生材に関する認証制度、再生材利用に対するインセンティブの付与、既存のリサイクル制度の改正等について検討を進めている。

都は「ゼロエミッション東京」を目指し、先端技術の開発を促進

都は、「2050東京戦略」に基づき、「ゼロエミッション東京」の実現に向けて、ペロブスカイト太陽電池や浮体式洋上風力発電、AIやIoTによるエネルギーマネジメント、グリーン水素、CO₂吸収固定化・除去等の先端技術の開発を支援している。

図表 42. 「環境・エネルギー・節電」に関する主な支援策

支援対象	実施主体	概要
脱炭素	NEDO	「新エネルギー等のシーズ発掘・事業化に向けた技術研究開発事業（新エネ中小・スタートアップ支援制度／未来型新エネ実証制度）」で、中小企業・スタートアップによる再生可能エネルギー等の技術開発を支援
	東京都	「ゼロエミッション東京の実現等に向けたイノベーション促進事業（ゼロエミッション枠）」により、ゼロエミッションの実現に資する技術開発を支援
	東京都中小企業振興公社	「ゼロエミッション推進に向けた事業転換支援事業（製品開発助成）」により、中小企業のゼロエミッションに資する製品の開発、改良を助成
省エネ	NEDO	「戦略的省エネルギー技術革新プログラム」で、省エネルギー技術の研究開発や実証を支援
資源循環	東京都	中央防波堤エリアをテクノロジーの巨大実装エリアとし、最先端再生可能エネルギー、次世代モビリティ、環境改善・資源循環等の先端技術を実装する「東京ベイ eSG プロジェクト」を実施 「サーキュラーエコノミーへの移行推進」で、プラスチック資源循環に向けた 2R ビジネス・水平リサイクルの社会実装・事業拡大を支援
	東京都立産業技術研究センター	「サーキュラーエコノミーへの転換支援事業」において、フードロス対策や脱プラスチック分野を対象とした中小企業との公募型共同研究を実施

(出典) 各種資料を基に作成

TOPICS

「次世代ソーラーセル（ペロブスカイト太陽電池）」の社会実装が本格化。都は 2035 年に約 1GW の導入を目指す

都は、2035 年に約 1GW の「次世代ソーラーセル」の導入を目指し、2024 年度から「次世代型ソーラーセル社会実装推進事業」において、都内での次世代型ソーラーセルの普及に向けた課題抽出及び効果検証を支援している。

市場動向

環境産業の市場規模は 2035 年に約 133 兆円。省エネ輸送等の成長が期待される

国内の環境産業の市場規模（118.8 兆円、2022 年）は、2035 年にかけて 132.6 兆円（対 2022 年比 11.6%増）に拡大する見込みである。2035 年の構成比では「リフォーム、リペア（16.4%）」「リース、レンタル（13.3%）」「自動車の低燃費化（13.5%）」の占める割合が大きい。増加率では「省エネルギー輸送機関・輸送サービス（同 48.5%増）」が最も大きい。

図表 43. 2035 年における環境産業の国内市場規模（分野・項目別）の推計 ³²（出典 2）

廃棄物処理・資源有効利用 (66.0兆円)				地球温暖化対策 (46.7兆円)				省エネルギー・輸送機関・輸送サービス (13.3兆円)				環境汚染防止 (10.4兆円)			
リフォーム、リペア 22兆円	リース、レンタル 18兆円			リサイクル素材 11兆円		自動車の低燃費化 18兆円		省エネルギー・建築 13兆円		化学物質汚染防止 7兆円					
										下水、排水処理 2兆円		その他			
	資源有効利用製品 8兆円			廃棄物処理、リサイクル 5兆円		長寿命建築 2兆円		クリーンエネルギー利用 9兆円		省エネルギー輸送機関・輸送サービス 3兆円		省エネルギー電化製品 2兆円		自然環境保全 (9.4兆円)	
														持続可能な農林水産業 5兆円	
														水資源利用 3兆円	

³² 図中の赤字は、2035 年までの増加率上位 3 項目。

2. 今後成長が見込まれる主な技術・製品の動向

再生可能エネルギー（風力発電）に関する技術

洋上風力発電は、風車を海底に固定する「着床式」と、海底に係留した浮体の上に風車を設置する「浮体式」に大別される。日本が技術で先行する「浮体式」は、大規模な海底工事が不要であるため、「着床式」に比べて特に水深が50メートル超の海域での建設コストが低いこと、海中の環境に与える影響が小さいこと等が強みとされ、世界的な開発トレンドは「着床式」から「浮体式」に移りつつある。

国は、2021年4月に策定された「洋上風力の産業競争力強化に向けた技術開発ロードマップ」において、海外の動

向や日本の地理的特性及び技術的優位性を踏まえ、浮体式洋上風力のサプライチェーンを8つに区分したうえで、区分ごとに重点的に開発するべき要素技術を特定し、これらの技術開発を推進している。

洋上風力発電の部品点数は数万点以上に及ぶとされ、技術の裾野は幅広い。係留チェーンや大型アンカー等の部品製造のほか、海中土木工事、運転保守等、サプライチェーン（SC）全体において中小企業が参入している。また、SCの約4割を占める運転保守においては、遠隔操作ロボットやAI等による運用保守の高度化・自動化へのニーズもみられる。

図表44. 浮体式洋上風力発電における重点開発技術（出典③）

区分	SC全体に 占める割合 ³³	特に重点的に開発するべき技術
調査開発 （風況観測・配置最適化等）	29%	風況観測、ウェイク及び発電量モデルの高度化
風車製造 （風車設計・ブレード・ナセル部品・タワー等）	238%	風車仕様の最適化、風車の高品質大量生産技術、浮体搭載風車の最適設計、次世代風車の最適設計、次世代風車要素技術開発、低風速域向けブレード
着床式基礎製造（モノパイル・ジャケット等）	67%	複雑な地質・厳しい気象海象条件に対応した基礎構造、タワー・基礎接合技術の高度化、基礎構造用鋼材の高強度化
浮体式基礎製造 （浮体・係留索・アンカー等）		一体設計、浮体基礎の最適化、係留システムの最適化、浮体の量産化、ハイブリッド係留システム
着床式設置（輸送・施工等）	155%	低コスト施工技術の開発、洗掘防止工の高度化
浮体式設置（輸送・施工等）		低コスト施工技術の開発
電気システム（海底ケーブル・洋上変電所等）	77%	高電圧ダイナミックケーブル、浮体式洋上変電所、次世代洋上直流送電技術
運転保守	362%	運転保守及び修理技術の開発、デジタル技術による予防保全・メンテナンス高度化、監視及び点検技術の高度化、落雷故障自動判別システムの開発
撤去	72%	—

脱炭素燃料（参考⑦）

燃焼時にCO₂を排出する石炭・石油・液化天然ガス（LNG）等の化石燃料に対して、製造から排出までの過程でCO₂濃度を増加させない燃料（カーボンニュートラル燃料）に関する技術である。既存の液体燃料（ガソリン、灯油・ジェット燃料、軽油、重油等）の代替として用いられるバイオ燃料、合成燃料と、気体燃料（ガス等）の代替となる合

成メタン、グリーンLPガス等があり、いずれも2030年頃の実用化に向けて官民を挙げた開発が進められている。

中長期的な成長が見込まれる合成燃料は未だ国や大手企業を中心とした技術開発段階であるため、脱炭素燃料分野に参入する中小・スタートアップ企業は、バイオ燃料を開発するケースが中心である。特に、バイオマス原料や藻類か

³³ 欧州の着床式風力発電における割合。

ら有効成分を抽出・精製するためのバイオ技術や膜技術を活用した参入事例が多い。

燃料ビジネスは大規模な原料や生産量を確保する必要があり、中小・スタートアップ企業が単独で手がけることは困難であるため、量産化やサプライチェーン構築を担う大手企業との連携が求められる。

図表 45. 大阪関西万博で走行する合成燃料シャトルバス
(出典 4)



蓄電池 (参考 8~11)

EV や系統用電源の普及に伴い、蓄電池の世界市場規模は 2030 年に約 40 兆円 (対 2019 年比 700.0%増) に成長すると推計される。国は、2030 年までに国内の製造能力を 150GWh/年 (対 2020 年比 581.8%増) まで拡大することを目指しており、2024 年度までに 120GWh/年の生産量に目途をつけつつある。

国内製造能力の拡大に向けて、蓄電池製造装置メーカーの約 9 割を占める中小企業には大きな期待がかかるが、これらの中小企業は資金力に乏しく新たな設備や研究開発への投資が難しいことや、蓄電池の製造工程には職人技のノウハウも多く人材育成に時間がかかること等から、供給能力の拡大が難しいことが課題となっている。そのため、近年はコンソーシアムの設立やセミナー開催、技術交流等による異業種からの新規参入が促進されており、参入の余地は拡大している³⁴。例えば (一社) 電池サプライチェーン協議会は、バッテリー産業への新規参入や事業拡大を検討する企業向けに、電池ビジネスの最新動向や現場で求められる部材・設備ニーズ等に関するセミナーを 2023 年度から開催している。

カーボンリサイクル技術 (参考 12)

排ガス等から CO₂ を分離・回収して再利用するための技術である。期待される用途は、鉱物化によるコンクリート等、人工光合成等による化学品、メタネーション等による燃料等多岐にわたるが、特にコンクリート・セメント産業におけるカーボンリサイクルが先行しており、日米欧で研究開発・実証が本格化している。主要な開発要素として、廃棄物からカルシウムやマグネシウム等のアルカリ源を抽出・再利用し、CO₂ をセメント生成物やコンクリート等に取り込んで活用する技術等が想定される。

図表 46. 塗るだけでコンクリートの CO₂ 固定化を促進する塗料 (出典 5)



国は、2030 年に CO₂ 吸収型コンクリートの価格を既製品と同等の 30 円/kg に低減することを目指し、CO₂ を用いたコンクリート製造技術の開発やコンクリートにおける CO₂ 固定量評価の標準化を進める技術開発プロジェクトを進めており、コンクリート製造に係る既存の自社技術を生かしてこれらのプロジェクトに参加し、知見や技術力を蓄積する中小企業が見られる。

³⁴ 例えば、「関西蓄電池人材育成等コンソーシアム」が 2023 年度に実施した調査では、モーターやインバータの部材不足や、ロール製造・タンク製造・鍍金加工等のサプライヤー不足が指摘されている。また、重要な技術課題として、ドライ電極塗工、高速乾燥、多条プレス、高速積層技術、生産コスト削減技術 (リサイクル技術等)、FA 化等が挙げられている。

リサイクル技術 (参考13)

鉱物資源や廃棄物のリサイクルに関する技術であり、近年では EV バッテリーのリサイクル技術へのニーズが顕在化している。

特に、電池を粉砕・細断するプロセスで得られる微細な粉末状の物質である「ブラックマス」には、EV バッテリーの材料となるリチウム、コバルト、ニッケル等の鉱物資源（レアメタル）が含まれているため、「ブラックマス」の抽出及び再利用技術は、バッテリーリサイクルを推進するうえで最も重要な技術要素とされる。国内における「ブラックマス」の回収方法は使用済み電池を熱処理する方法のみだったが、水中で高圧をかけてレアメタルを分離させる技術等新たな技術開発も進む。なお、回収した EV バッテリーのリサイクル（再資源化）は技術的難易度が高く、未だ商用化には至っていない。

中小企業の参入事例としては、EV バッテリーのリユース製品を開発したり、バッテリー寿命を診断したり長寿命化させるための技術を開発する例がみられる。特にリユースについては、車載用として再利用できない場合も家庭や工場等で用いられる定置用蓄電池としては活用できるため、中古 EV バッテリーを他の用途に応用するニーズは増加すると考えられる。

2024 年 10 月には「EV 電池スマートユース協議会」が設立され、バッテリーの残存価値の評価手法の標準化やリユース・リサイクルによる効果検証等が進められているため、今後の動向を注視する必要がある。

3. 引用・参考文献

○引用

- (出典 1) 「蓄電池産業戦略の関連施策の進捗状況及び当面の進め方について」（経済産業省、令和 5 年 9 月）
- (出典 2) 「環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書」（環境省、令和 6 年 7 月）
- (出典 3) 「洋上風力の産業競争力強化に向けた技術開発ロードマップ」（経済産業省、令和 3 年 4 月）
- (出典 4) 「GI 基金事業で支援する合成燃料を使用した万博シャトルバスのお披露目式に参加」（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、令和 7 年 4 月）
- (出典 5) 「コンクリートに塗るだけでCO2削減。世界を変える新技術」（東京都、令和 6 年 4 月）

○参考文献

- (参考 1) 「2023 年度の温室効果ガス排出量及び吸収量（概要）」（環境省、令和 7 年 4 月）
- (参考 2) 「東京都環境基本計画」（東京都、令和 4 年 9 月）
- (参考 3) 「太陽光発電開発戦略 2020（NEDO PV Challenges 2020）」（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、令和 2 年 12 月）
- (参考 4) 「グリーンイノベーション基金概要」（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）
- (参考 5) 「グリーンイノベーション基金事業の今後の取組の方向性等について」（経済産業省、令和 5 年 5 月）
- (参考 6) 「成長志向型の資源自律経済戦略の実現に向けた制度見直しに関する中間とりまとめ（案）」（経済産業省、令和 6 年 6 月）
- (参考 7) 「CO2等を用いた燃料製造技術開発」（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）
- (参考 8) 「蓄電池産業戦略」（経済産業省、令和 4 年 8 月）
- (参考 9) 「蓄電池産業の現状と課題について」（経済産業省、令和 3 年 11 月）
- (参考 10) 「蓄電池産業戦略の関連施策の進捗状況及び蓄電池を取り巻く主な環境変化について」（経済産業省、令和 6 年 11 月）
- (参考 11) 「蓄電池製造装置サプライチェーン強化に向けた調査事業 報告書」（近畿経済産業局、令和 6 年 3 月）
- (参考 12) 「カーボンリサイクル関連プロジェクト（コンクリート・セメント分野）の研究開発・社会実装の方向性」（経済産業省、令和 3 年 7 月）
- (参考 13) 「蓄電池産業戦略の関連施策の進捗状況及び当面の進め方について」（経済産業省、令和 5 年 9 月）

1. 現状・市場動向と課題

現状と課題

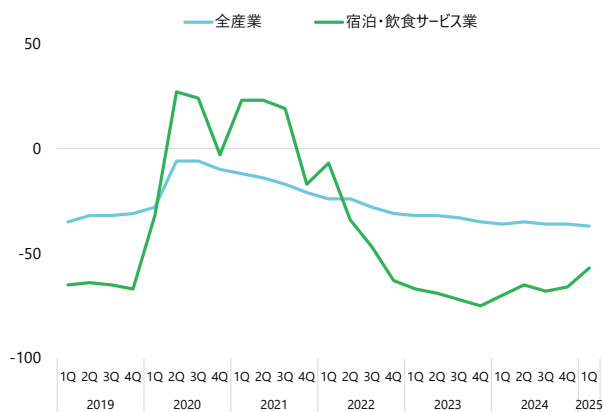
新型コロナの 5 類移行や円安の進行により、国内外の旅行者数はコロナ禍前の水準を上回る (参考 1~2)

コロナ禍により、訪日外客数は 2019 年の 3,188 万人から 2021 年には 25 万人（対 2019 年比 99.2%減）と大幅に減少したが、2023 年 5 月の 5 類感染症への移行や円安の進行により、2024 年には 2019 年を上回る 3,687 万人（対 2019 年比 15.6%増）となった。また、2024 年の国内旅行者数も対 2019 年比 8.0%減まで回復している。

増加する訪日客に対して観光業の人手不足が続く

一方、訪日外客に対応する観光業では人手不足が深刻化している。宿泊・飲食サービス業における雇用人員判断 DI³⁵は、コロナ禍の収束に伴って悪化し、2022 年以降は全産業平均を大幅に下回る状況が続いている。

図表 47. 宿泊・飲食サービス業における雇用人員判断 DI の推移 (2019~2025 年) (出典 1)



わが国のフィンテック投資額や企業数は、諸外国に比べて低水準 (参考 3)

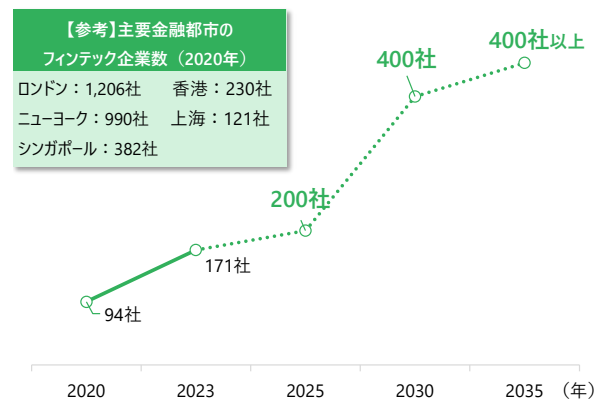
金融分野では、金融サービスと ICT を組み合わせて新たな金融商品・サービスを提供する「フィンテック」への関心が高まっている。わが国では、家計金融資産に占める現預金の割合が 54.3%と諸外国と比べて高い一方、債券・株式等の割合

は低いため、金融市場の流動性が低い。フィンテックの普及によって個人の資産運用が増加することで、国内金融市場が活性化することが期待されている。

しかしながら、日本におけるフィンテック企業への年間投資額は米国やイギリス等と比較して低水準にとどまっており、都のフィンテック企業数も他の金融都市に劣後している。都は、2030 年までに都内のフィンテック企業数を 400 社に増加させることを目指している。

図表 48. 都におけるフィンテック企業数と今後の目標値

(出典 2~3)



政策動向

観光 DX により、コロナ禍で打撃を受けた観光業の革新を図る (参考 4)

国は、「観光立国推進基本計画」において、2025 年までに訪日外国人旅行消費額 5 兆円、国内旅行消費額 22 兆円の早期達成を目標に掲げ、観光業の課題解決に資する AI・ICT 等の先進的なサービスを提供する「インバウンドベンチャー」と地域との連携を支援する「観光現場における ICT サービス等利活用促進事業（実証事業）」を行っている。

都は、「2050 東京戦略」において、食・文化・ナイトタイム・アニメ等東京の多彩な魅力を活用したインバウンドを推進するとともに、「観光関連事業者の DX・経営力強化支援事

³⁵ 企業の雇用人員の過不足についての判断を示す指数。数値が小さいほど人員が不足していることを示す。

業補助金」や「AI 等先端技術を活用した受入環境高度化支援事業」等によって、観光業のデジタル化を促進している。

金融のデジタル化を促進する市場環境の整備や規制緩和が進む (参考 5~6)

国は、国家戦略の一環としてフィンテックを位置づけ、フィンテック企業への出資の容易化、データ利活用の推進、決済領域におけるライセンスの簡素化等の規制緩和や、電子マネーや暗号資産の更なる活用に向けた法整備を進めている。

図表 49. フィンテックに関する法整備の例

年月	主な内容
2022 年 9 月	<u>全国銀行データ通信システム（全銀システム）³⁶への参加資格を資金移動業者に拡大することを決定</u> 電子マネー事業者等による金融機関等への直接送金が可能になる
2023 年 4 月	<u>改正労働基準法の施行</u> 電子マネーによる給与の支払いを解禁
2023 年 6 月	<u>改正資金決済法の施行</u> ステーブルコイン ³⁷ が電子決済手段の一つとして位置づけられる
2024 年 1 月	<u>改正電子帳簿保存法の運用開始</u> 電子データ取引における書面保存が禁止され、電子データによる保存が完全義務化
2025 年 (見込)	<u>資金決済法の改正</u> 暗号資産交換業者等と利用者との媒介のみを行う「仲介業（登録制）」を新たに創設（予定）

(出典) 各種資料を基に作成

都は、2021 年 11 月に「『国際金融都市・東京』構想 20」を策定し、「金融サービス事業化支援補助金」や「フィンテック企業に対する海外展開支援補助金」による金融のデジタル化に取り組んでいる。また、金融業界とフィンテックスタートアップとの協業基盤の整備を支援する事業を 2025 年度から開始する見込みである。

36 1973 年に運用が開始されたわが国の為替決済インフラで、銀行等の金融機関のみに参加資格が与えられていた。

37 価格変動が大きいビットコイン等従来の暗号資産に対して、法定通貨等の裏付け資産に連動させることで価格の安定化を図った暗号資産。

38 個人や企業に関する様々な情報を基に、「信用力」をスコアリングして融資判断を行うサービス。

TOPICS

インバウンドの回復に伴う「オーバーツーリズム」対策を実施

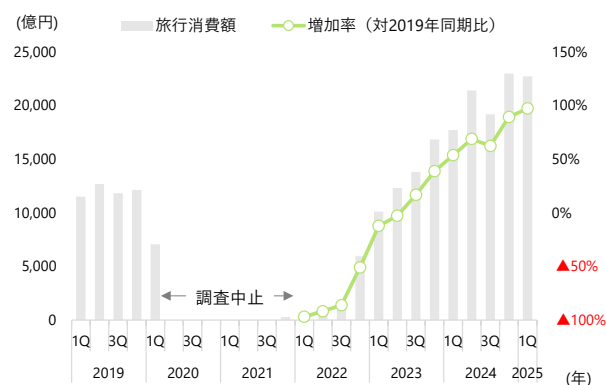
国は、観光地における交通機関の混雑や観光客によるマナー違反等の「オーバーツーリズム」に対応するため、「オーバーツーリズムの未然防止・抑制による持続可能な観光推進事業」を実施し、受入環境の整備や需要の分散・平準化、マナー違反行為の防止・抑制に繋がる取組を支援している。

市場動向

旅行消費額は国内外ともコロナ禍前を上回る (参考 2)

2024 年におけるインバウンド消費額は 8 兆 1,395 億円（対 2019 年比 69.1%増）で、コロナ禍前を大幅に上回って過去最高を更新した。また、国内旅行消費額は 25 兆 1,536 億円（対 2019 年比 14.7%増）となり、インバウンド・国内旅行ともに、国が定めた 2025 年までの目標値を前倒しで達成した。

図表 50. コロナ禍前後における訪日外国人の旅行消費額の推移 (出典 4)



新たな金融サービス市場が拡大する見込み (参考 7)

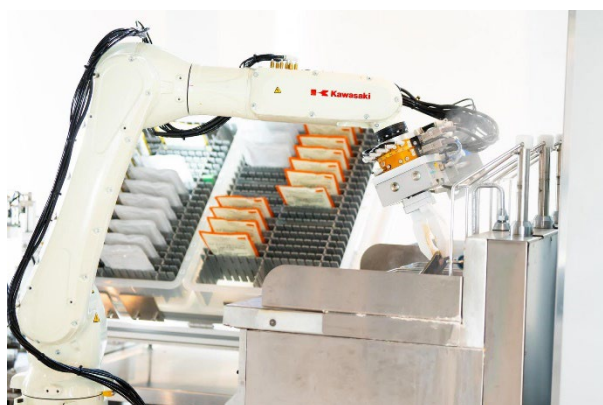
フィンテックの拡大に伴い、新たな金融サービスの市場が生まれている。例えば、オンライン（AI）融資やスコアレンディング³⁸等の新たな融資サービスを対象とするレンディングサービス市場（事業者売上高ベース）は、2024 年度に 264 億円（対 2021 年度比 54.5%増）に成長する予測である。

2. 今後成長が見込まれる主な技術・製品の動向

サービスロボット

製造業の現場等で用いられる産業用ロボットに対して、主にサービス業において用いられるロボットで、配膳・調理・清掃、接客、荷物の運搬や設備の点検等の業務の支援を行う。最も先行する配膳ロボットは、大手外食チェーンが導入した 2021 年頃から急速に普及が進んでいる。

図表 51. パウチ冷凍された食材の解凍から盛り付けまでを 1 台で行う調理ロボット（出典 5）



多種多様な食品製造業や外食・中食産業に広く導入できる汎用的なサービスロボットはまだないため、品目や調理工程、導入店舗の規模を絞り込むことで、大手に対しても十分な優位性を持てる可能性がある。例えば、中小規模の店舗でも導入可能なコンパクトな調理ロボットを開発したり、特定の工程に特化した自社のロボットを他社の調理用ロボットと連携させたりすることで、調理工程全体の自動化を図る中小企業が見られる。

また、ロボットの導入には 1 台当たり数百万円の初期コストに加え、電気代やメンテナンス代等の維持管理コストが必要であり、大手メーカーが直接購入する産業用ロボットに比べて中小企業や個人経営の事業者が多いサービス業では、特に普及の阻害要因になりやすい。この点については、リースやレンタルによるビジネスモデルを構築することで、事業者の負担を数万円～10 万円／月程度に抑えられる可能性がある。

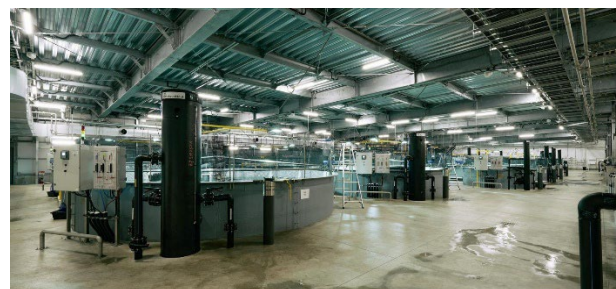
陸上養殖をはじめとしたフードツーリズムに関する技術

海面で行う従来の養殖業に対して、陸上に設けた水槽型の設備で養殖を行うための技術である。安定的な食料供給を実現できることに加え、SDGs の観点からも欧米を中心

にニーズが高まっており、新たな観光資源のひとつとしても期待されている。すでに、陸上養殖で育てたタマカイやトラフグ等的高级魚を活用して新たな特産品を開発する地域がみられるほか、都も 2025 年度から「東京型陸上養殖プロジェクト」を開始し、大消費地に近接した地の利を生かして、多摩地域における陸上養殖施設の設置や陸上養殖魚を活用した特産品づくりを支援している。

陸上養殖を行う主な方法として、海・川等の水源から引き込んだ水を排水しながら養殖を行う「かけ流し式」に対して、飼育で汚れた水をろ過・殺菌して飼育水として再利用する「閉鎖循環式」への注目が高まっている。

図表 52. 国産アトランティックサーモンを養殖する閉鎖循環式の陸上養殖施設（出典 6）



中小企業による陸上養殖への参入事例は未だ限られるが、特に飼育に用いた水を再利用する閉鎖循環式では水質の維持が重要なため、水処理技術を有する中小企業へのニーズは大きい。

陸上養殖の課題のひとつとして、設備投資や維持管理のコストが高く、陸上養殖事業者の 8 割を占める小規模な水産事業者への導入が進みにくいことが挙げられるが、小型・低コストの養殖システムを開発することで、大規模施設での大量生産を目指す大手企業と差別化を図るスタートアップもみられる。

メタバース・AR・VR 技術（参考 8）

メタバース、AR（拡張現実）、VR（仮想現実）等の超臨場感を実現する技術である。近年では、現実世界と仮想世界を融合し、現実にはないものを知覚できる XR（クロスリアリティ）技術を用いた「屋外周遊型 XR テマパーク」や、自動運転技術と XR を融合させてエリア全体をひとつのテーマパーク

として有機的に機能させる「エリアテーマパーク化手法」等の開発も行われている。

図表 53. 屋外周遊型 XR テーマパーク (出典 7)



コロナ禍において、観光需要を喚起する方策の 1 つとして AR・VR やメタバースの活用が注目されたが、2023 年時点でも「今後 VR 観光を利用したい」と回答した利用者の割合は全体の約 2 割を占めており、特にコロナ禍を経て外出の機会が減少したユーザにとっては、引き続き一定の需要があると考えられる。

一方、メタバースや VR を活用したサービスは、求められる空間イメージを個別に再現する必要があり、空間ごとにカスタマイズ対応が求められるため、開発の手間や工数が増大し、効率性が低下しやすい。こうした課題に対応するため、自社の技術やサービスを標準化・パッケージ化する工夫が求められる。例えば、テンプレート化された空間デザインや汎用性の高いツールを導入することで、コスト削減や市場競争力の向上が期待できる。

NFT (参考 9)

NFT (Non-Fungible Token／非代替性トークン) は、「偽造・改ざん不能のデジタルデータ」であり、ブロックチェーン上でデジタルデータに唯一の性質を付与して真正性を担保する機能や、取引履歴を追跡できる機能を持つ。分散型インターネットである「Web 3.0」上のウォレットやマーケットプレイスに必要な技術として、クリエイターやコンテンツ支援等での活用が期待されている。

市場は拡大基調で、国内の NFT マーケットプレイスも数多く立ち上がっており、スタートアップの参入もみられる。NFT に関する法制度は未だ十分には整備されていないが、国は

2022 年度から金融・スポーツ・コンテンツ等の分野における法的課題の整理を進めており、今後の動向を注視する必要がある。

資産運用・管理システム (参考 10)

AI、ビッグデータ、クラウド、シェアリングを活用し、主に個人による家計・資産の管理や個人間の P2P (Peer to Peer) 金融を支援する技術・製品を指す。

現在は IT リテラシーが高い若年層向けのサービスが中心だが、今後は高齢者の利用を想定したサービスへのニーズも高まると考えられており、2019 年に発足した (一社) 日本金融ジェントロジー協会では、19 の金融機関が「金融ジェントロジー³⁹⁾」に基づき、高齢者の利用を想定した金融制度や金融機関の業務の見直しに取り組んでいる。

「金融ジェントロジー」で先行する米国では、声紋による本人認証、異常検知／見守りサービス、終活／遺言等の重要文書の電子保管サービス、老後計画や遺言の策定支援サービス等が提供されている。国内企業による参入事例は未だ少ないが、すでにフィンテック分野でサービスを展開している企業にとっては、高齢者のニーズやリテラシーを踏まえてサービスを改良することで、自社のサービス規模を拡大できる可能性もある。

オルタナティブデータ

経済分析や投資判断に用いるデータのうち、従来から用いられてきた「トラディショナルデータ (企業の財務情報や個人の決済情報等)」以外の様々なデータ群の総称で、POS の売上情報、SNS のテキスト情報、ニュース記事、特許情報、衛星画像等が該当する。

トラディショナルデータにアクセスできるのが有資格の金融機関等に限られていたのに対して、オルタナティブデータはより幅広いデータが対象となるため、IT 系の中小企業・スタートアップが自社の既存事業等で取得した各種データを活用して新たなサービスを展開できる可能性がある。

³⁹⁾ 金融とジェントロジー (老年学) が交差する学問領域。米国で 1990 年代に提唱され、国内では 2017 年 11 月に金融庁が公表した金融行政方針に「退職世代等に対する金融サービスのあり方の検討」が盛り込まれたことで注目されるようになった。

3. 引用・参考文献

○引用

- (出典 1) 「[全国企業短期経済観測調査（日銀短観）](#)」（日本銀行）
- (出典 2) 「[『国際金融都市・東京』構想 20](#)」（東京都、令和 3 年 11 月）
- (出典 3) 「[2050 東京戦略](#)」（東京都、令和 7 年 3 月）
- (出典 4) 「[『インバウンド消費動向調査』2025 年 1-3 月期の調査結果（1 次速報）の概要](#)」（観光庁、令和 7 年 4 月）
- (出典 5) 「[未来への先駆けとなる、無人のロボットレストラン](#)」（東京都、令和 6 年 4 月）
- (出典 6) 「[丘で育つサーモンは未来の食卓を救えるのか](#)」（東京都、令和 6 年 10 月）
- (出典 7) 「[XR 観光バスツアーで横浜エリアのポテンシャルを再発掘！](#)」（観光庁、令和 3 年 7 月）

○参考文献

- (参考 1) 「[年別訪日外客数の推移](#)」（日本政府観光局（JNTO））
- (参考 2) 「[旅行・観光消費動向調査 2024 年年間値（確報）](#)」（観光庁、令和 7 年 4 月）
- (参考 3) 「[『国際金融都市・東京』構想 20](#)」（東京都、令和 3 年 11 月）
- (参考 4) 「[観光立国推進基本計画](#)」（観光庁、令和 5 年 3 月）
- (参考 5) 「[近年の資金決済制度の動きについて](#)」（財務省、令和 5 年 5 月）
- (参考 6) 「[日本における Fintech 市場](#)」（一般社団法人東京国際金融機構、令和 2 年 11 月）
- (参考 7) 「[レンディングサービス市場に関する調査（2021 年）](#)」（株式会社矢野経済研究所、令和 3 年 11 月）
- (参考 8) 「[アフターコロナにおける VR 観光の認知度と訪問意向](#)」（公益財団法人日本交通公社、令和 6 年 6 月）
- (参考 9) 「[Web3.0 研究会（第 1 回）事務局説明資料](#)」（デジタル庁、令和 4 年 10 月）
- (参考 10) 「[金融ジェントロピーにおける IT 活用動向～超高齢社会到来を見据えて～](#)」（株式会社日本総合研究所、令和 3 年 1 月）

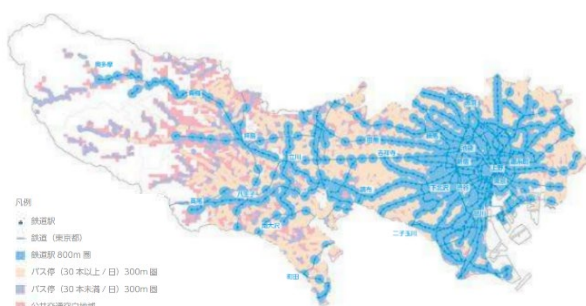
1. 現状・市場動向と課題

現状と課題

「公共交通空白地域」や「交通不便地域」における移動サービスの確保が課題（参考 1～2）

駅やバス停へのアクセスが困難な「公共交通空白地域」は全国的に増加しており、都内でも多摩地域を中心に点在している。

図表 54. 都における「公共交通空白地域」の状況（出典 1）



また、高齢者の運転免許証自主返納が進む中、起伏の大きい丘陵地の住宅団地等の「交通不便地域⁴⁰」では、高齢者等のラストワンマイル移動⁴¹が課題となっている。例えば、食料品の購入に困難を感じる「食料品アクセス困難人口」は全国で 824.6 万人、三大都市圏でも 377.6 万人（2015 年）と推計され、食料品の買い物が不便・困難な住民に対する対策を必要とする自治体は全国で 86.4%、大都市でも 81.3%に上る（2021 年度時点）。

物流需要の増加に対して、「2024 年問題」等に担い手の供給は不足（参考 3）

電子商取引（Electronic Commerce：EC）の拡大やコロナ禍によって、宅配便の年間取扱量が増加する一方、物流を担うドライバーの数は 2000 年以降減少傾向が続いてい

る。2024 年 4 月からドライバーの時間外労働に上限規制が設けられる「2024 年問題」の影響等もあり、2030 年のドライバー数は 2015 年から 3 割減少し、輸送能力が約 34%不足することが懸念されている。

政策動向

自動運転の「レベル 4」や電動キックボードの歩道走行、ライドシェア等が相次いで解禁される（参考 4～5）

2023 年 4 月に改正道路交通法が施行され、「一部公道におけるレベル 4⁴²」と「歩道における自動配送ロボット等の遠隔操作型小型車」が解禁された。また、「特定小型原動機付自転車」として電動キックボード等の交通ルールが新たに定められ、2023 年 7 月から運用が開始されている。

国は、2024 年 7 月に「交通空白解消本部」を設置し、「公共ライドシェア／日本版ライドシェア⁴³」の導入を推進している。また、地域交通に課題を抱える自治体や交通事業者及び技術・サービス等のソリューションを持つパートナー企業との連携を促進する場として、2024 年 11 月に『交通空白』解消・官民連携プラットフォームが設立され、会員間のマッチング・商談会やパイロット・プロジェクトの実施に取り組んでいる。

交通・物流・サプライチェーンの改革に向け、官民一体となった実証事業を推進

国や都は、自動運転や「空飛ぶクルマ」等の先進モビリティ、MaaS 等の新しいモビリティサービスの社会実装、物流 DX やサプライチェーンの最適化等を促進するため、様々な実証事業を展開している。

40 鉄道駅やバス停の圏域内であっても、起伏により公共交通へのアクセスに課題を抱える地域。

41 最寄り駅・バス停から自宅までの移動や特定の区域内における移動等、公共交通機関を用いない範囲の移動。

42 廃線跡地等の特定の条件下において、公安委員会の許可が得られた場合、完全自動運転（特定自動運行）が可能となる。

43 日本型ライドシェア：道路運送法 78 条 3 号に基づき、タクシー事業者の管理監督の下で、一般ドライバーが自家用車で提供する運送サービス。タクシーが不足する地域（都市部や観光地等）・時期・時間帯においてのみ運行が許可される。

公共ライドシェア：道路運送法第 78 条 2 号の「自家用有償旅客運送制度」に基づき、市町村や NPO 法人等が提供する運送サービス。これまでは過疎部での移動や福祉目的での輸送等限られた条件下でのみ認められていたが、観光客の輸送等も想定したより広範かつ柔軟な運用に見直された。

図表 55. 「交通・物流・サプライチェーン」に関する主な支援策

支援対象	実施主体	概要
自動運転、先進モビリティ	国土交通省 経済産業省	「自動運転レベル4等先進モビリティサービス研究開発・社会実装プロジェクト（RoAD to the L4）」で、自動運転の実現・普及を支援
	経済産業省	「持続可能な物流を支える物流効率化実証事業（買物困難者対策事業）」において、自動配送ロボットによる実証実験等を支援
	国土交通省	「『交通空白』解消に向けたパイロット・プロジェクト」において、参加企業・団体と自治体や交通事業者による先導的実証事業を支援
	東京都	「東京ベイ eSG プロジェクト」において、ドローンの実証プロジェクトを実施 「自動運転の実装に向けた社会受容性向上支援事業」において、自動運転の実装を目指す事業者等による社会受容性の向上に資する取組等を実施
MaaS	国土交通省	「日本版 MaaS 推進・支援事業」により、MaaS の普及を促進
衛星データ活用	内閣府	「みちびきを利用した実証事業」により、衛星を活用した流通・物流分野等の実証事業を支援

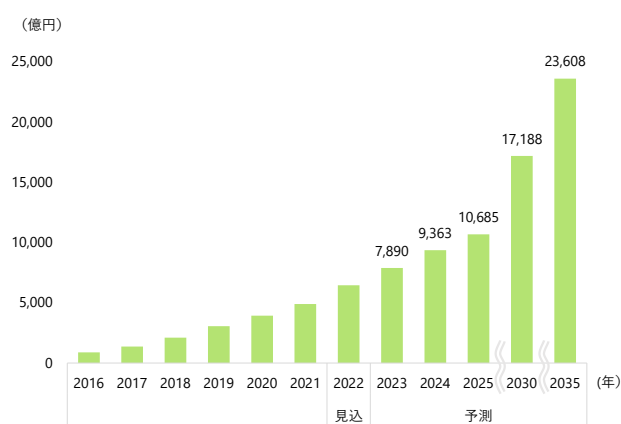
（出典）各種資料を基に作成

市場動向

MaaS の国内市場規模は 2025 年に 1 兆円を突破予測

国内 MaaS⁴⁴の市場規模は 2022 年時点で 6,462 億円の見込みだが、2025 年に 1 兆円を突破し、2035 年には約 24 兆円に成長すると予測されている。

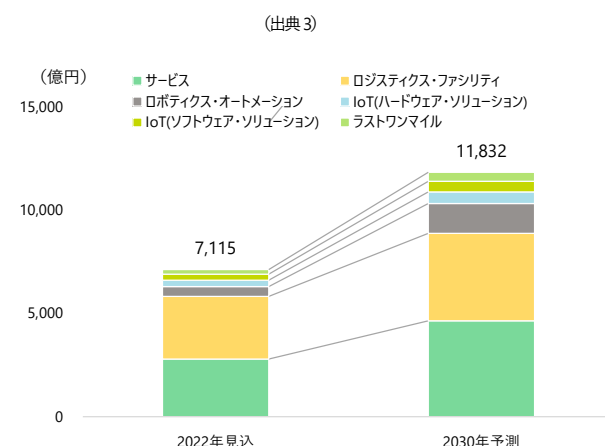
図表 56. 国内 MaaS 市場規模予測（出典 2）



次世代物流市場は今後も拡大傾向

次世代物流システム・サービス市場は、人手不足解消と業務効率化を目的としたロボティクスや AI、IoT 等の先端技術を活用した機器・システムの導入が進むことで、2022 年の 7,115 億円から 2030 年に約 12 兆円まで成長すると見込まれている。

図表 57. 次世代物流システム・サービス市場規模予測（出典 3）



TOPICS

「空飛ぶクルマ」は、機体開発の進展に伴い、国内の部品市場も顕在化（参考 6）

「空飛ぶクルマ」の部品市場（販売価格ベース）は 33 億円（2025 年）から、2030 年には 538 億円（CAGR75%）、2035 年には 3,260 億円（CAGR58%）まで急速に拡大すると予測されている。

⁴⁴モビリティサービス 10 市場（①CNS サービス、②カーシェアリング、③バイクシェアリング、④P2P 個人間カーシェアリング、⑤（相乗り型）ライドシェアリング、⑥オンデマンドバス／シャトル、⑦オンデマンドタクシー、⑧鉄道事業者の MaaS 事業、⑨空飛ぶクルマ MaaS、⑩ドローン MaaS）、⑪MaaS プラットフォーム市場、⑫MaaS アプリ市場の計 12 市場の合算値。モビリティサービス事業者や MaaS プラットフォーマー、MaaS アプリ事業者の売上高ベースで算出した。

2. 今後成長が見込まれる主な技術・製品の動向

自動配送ロボット

遠隔操作または自動運転によって歩道を低速で走行する電動の小型ロボット車両で、主に医薬品・日用品・食料品等の小規模な宅配、郵便、無人販売、夜間等の巡回配送に活用されることが想定されている。

2023 年 4 月の改正道路交通法により、「遠隔操作型小型車（自動配送ロボット）」の公道（歩道）走行が可能となった。ただし、現行の自動配送ロボットは「低速・小型車⁴⁵」に限られており、積載量や走行距離に制限が多い。このため、国は現行の規制緩和を拡大する議論を進めており、2025～2027 年度までの 3 年間をめどに、速度制限を現状の「低速（時速 6km 以下）」から「中速（時速 20km 以下）」に拡大した自動配送ロボットの実証実験等が行われる見通しである。

図表 58. 荷室が設計された移動販売用の
中速・中型ロボット（出典 4）



シェアリングサービスに関する技術（参考 7）

移動に必要なモビリティやサービスを個人間で共有・交換して利用するための技術で、自動車や電動バイク、タクシー、ヘリコプター、クルーズ、駐車場等のシェアリングサービスが実用化されている。2023 年 12 月から「公共ライドシェア」、2024 年 4 月から「日本版ライドシェア」がそれぞれ解禁され、「公共ライ

ドシェア」は 645 市町村、「日本版ライドシェア」は 130 地域で導入されている（2025 年 3 月時点）。

図表 59. わが国における「ライドシェア」の類型（参考 8～9）

項 目	公共ライドシェア	日本版ライドシェア
根拠法	道路運送法 78 条 2 号 （自家用有償旅客運送 制度）	道路運送法 78 条 3 号 （自家用車活用事業）
利用地域	主に過疎地・観光地等 （公共交通事業者だけで は移動手段を十分に提供 することが困難な地域）	都市部・観光地等 （観光客やビジネス客等 により、タクシー等の供給が 不十分な地域）
サービス 提供主体	市町村や NPO 法人等	タクシー事業者
ドライバー	市町村や NPO 法人等の 職員等	一般ドライバー
使用車両	市町村や NPO 法人等が 保有する自家用車	一般ドライバーが保有する 自家用車
備 考	運送の対価は実費の範 囲内のみ収受可	タクシーが不足する地域・ 時期・時間帯のみ運行可

現在は助成金等によって運営されるサービスや限定的なエリア・用途で試行的に提供されるサービスが中心のため、継続的な収益性には未だ課題があるものの、規制緩和の動向に伴って市場は拡大するとみられ、先行する自治体ではスタートアップが開発した配車アプリが導入された事例もある。今後は、収集したデータに基づく需要予測アルゴリズムの高精度化等へのニーズが拡大すると考えられる。

パーソナルモビリティ

従来の自動車や公共交通機関にとられない新たな移動サービスのための技術で、自動車等よりも小型・低速で操作が容易なパーソナルモビリティ等の開発が進められている。

パーソナルモビリティは、公道走行における法規制等により事業化が困難とされていたが、時速 20km 以下の電動キックボード等が「特定小型原動機付自転車（特定小型原付）」として法的に位置づけられたことで、本格的な社会実装段階を迎えている。

⁴⁵ 時速 6km 以下かつ長さ 120cm 以下×幅 70cm 以下×高さ 120cm 以下。

図表 60. 主な「パーソナルモビリティ」の類型 (参考 10)

道路交通法における区分		主な車両	最高速度	免許の 要否	車道 走行
自動車		電動普通自動車、電動普通自動二輪車、 電動トライク（3 輪車）等	60km/h ⁴⁶	要	可
	一般原動機付自転車	電動スクーター等	30km/h	要	可
原動機付 自転車	特定小型原動機付自転車	電動キックボード等	20km/h	不要	可
	特例特定小型原動機付自転車 ⁴⁷	電動キックボード等	6km/h	不要	可
軽車両		電動アシスト自転車等	24km/h	不要	可
車椅子		電動カート、電動車椅子、シニアカー等	6km/h	不要	不可 ⁴⁸

(出典) 道路交通法を基に作成

一方、現状では法的に定められた保安装置を備えていない車両も流通する等安全性の確保には課題が残されており、海外スタートアップを中心に、航続距離の延長や安全性の確保等の技術的な課題を克服するため、ジオフェンシング⁴⁹ 技術、アプリ制御ヘルメットロック、バッテリー交換型電動キックボード等の新たな技術も開発されている。

エアモビリティ／ドローン (参考 6, 参考 11)

国は、「空飛ぶクルマ」やドローン等のエアモビリティの開発を促進するため、機体・離発着場・運航・技能証明・事業制度等のルール整備を進めてきた。「空飛ぶクルマ」に関しては、2024 年 10 月時点で国内外の 4 社が国に「空飛ぶクルマ」の型式証明⁵⁰を申請している。

「空飛ぶクルマ」の機体開発の進展に伴い、機体部品、機体のソフトウェア、インフラ整備、運航管理やサービスプラットフォームの構築等、参入する中小企業・スタートアップも多様化してきている。一方、機体の性能（航続時間等）、安全

性、認証手続き等は未だ流動的である。また、「空飛ぶクルマ」に対する社会的受容性は未だ十分に高まっておらず、「『空飛ぶクルマ』が実現すると思う」と回答したユーザの割合は、2020 年の 57.8%から 2024 年には 49.3%まで低下している点にも留意が必要である。

ワイヤレス給電技術

有線の電線（ワイヤ）や金属を用いずに対象物に電力を送る技術で、二次電池の軽量化や配線による事故防止等のメリットがある。主流の電磁誘導方式（従来型／磁界共鳴型）に加えて、電界結合方式、電磁波方式（マイクロ波）、電磁波方式（レーザー）等があり、それぞれで原理や効率、活用メリットは異なる。ワイヤレス給電は有線給電に比べて送電効率が低いことが課題とされてきたが、磁界共鳴型の電磁誘導方式のように、有線給電と同等以上の伝送効率を有する技術も開発されている。

⁴⁶—一般道路を走行する場合。

⁴⁷「特定小型原動機付自転車」のうち、以下①と②の要件をいずれも満たす場合は、「特例特定小型原動機付自転車」として歩道走行も可能。

①歩道等を通行する間、最高速度表示灯を点滅させている

②歩道通行中、車体の構造上、6 km/h を超える速度を出すことができないもの

⁴⁸道路交通法上における車椅子は「歩行者」と見なされるため、公道走行は不可。

⁴⁹GPS や Wi-Fi 等で取得した位置情報を基に、特定の場所に仮想的な境界（ジオフェンス）を設け、対象物が境界内に入った際にアプリやソフトウェアで警告等のアクションを実行すること。

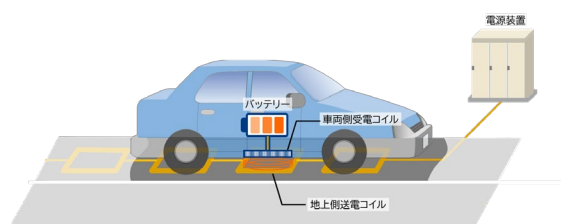
⁵⁰航空機の型式ごとに、設計、構造、強度、性能等が安全性基準や環境基準に適合していることを製造国の政府が審査・確認するもの。機体ごとに安全性を証明する「耐空証明」に対して、型式証明は機体の形式ごとに認定されるため、機体の量産化にあたって不可欠なプロセスとなる。

ワイヤレス給電は、人体への健康影響や既存の放送・通信網への干渉を防ぐ観点から、スマートフォンの充電等に用いられる「近接接合型」等に限定されていたが、2022 年 5 月に電波法が一部改正され、一定の要件を満たす屋内での利用において、電磁波方式（マイクロ波）を用いて数 m～10m 離れたセンサやデバイスに給電する空間伝送型（Wireless Power Transfer/ Transmission：WPT）の電波使用が可能となった⁵¹。2022 年 9 月には、スタートアップ企業によって、国内第一号となる無線電力伝送用構内無線局（WPT）からのワイヤレス給電システムの運用が開始されている。

また、WPT や静止中の EV に給電を行う「停車中給電（Static Wireless Power Transfer：SWPT）」に対して、電磁誘導式（磁界共鳴型）を用いた EV 等の移動体を対象とした「走行中給電（Dynamic Wireless Power Transfer：DWPT）」の開発も本格化しており、2024 年 6 月には産官学連携による「EVワイヤレス給電協議会」が設立されている。

図表 61. 磁界共鳴方式によるワイヤレス給電のイメージ

(出典 5)



ワイヤレス充電技術は大学等の研究機関による成果を基にしたものが多く、国内外ともに研究開発型の中小・スタートアップ企業が優勢である。現在のワイヤレス給電にも安全性、電波干渉、コスト低減といった技術的課題が残されているため、研究機関との技術的な連携が重要と考えられる。

3. 引用・参考文献

○引用

- (出典 1) 「都市づくりのグランドデザイン」(東京都、平成 29 年 9 月)
- (出典 2) 「国内 MaaS 市場に関する調査 (2023 年)」(株式会社矢野経済研究所、令和 5 年 4 月 28 日発表)
- (出典 3) 「2023 年版 次世代物流ビジネス・システムの実態と将来展望」(株式会社富士経済、令和 4 年 12 月)
- (出典 4) 「より配送能力の高い自動配送ロボットの社会実装に向けて (詳細版)」(経済産業省、令和 7 年 2 月)
- (出典 5) 「磁界共鳴方式によるワイヤレス給電」(株式会社三菱総合研究所)

○参考文献

- (参考 1) 「東京における地域公共交通の基本方針」(東京都、令和 4 年 3 月)
- (参考 2) 「自動配送ロボットの社会実装に向けて」(経済産業省、令和 5 年 3 月)
- (参考 3) 「物流を取り巻く現状と課題」(国土交通省、令和 6 年 2 月)
- (参考 4) 「特定自動運行に係る許可制度の創設について」(警察庁、令和 4 年)
- (参考 5) 「令和 4 年改正道路交通法 (遠隔操作型小型車の交通方法等) の概要」(警察庁、令和 4 年)
- (参考 6) 「空飛ぶクルマ部品市場に関する調査 (2023 年)」(株式会社矢野経済研究所、令和 5 年 9 月 11 日発表)
- (参考 7) 「日本版ライドシェア、公共ライドシェアの取組状況等」(国土交通省、令和 7 年 4 月)
- (参考 8) 「交通空白」解消本部ホームページ (国土交通省)
- (参考 9) 「『地域の足』『観光の足』の現状と対策」(国土交通省、令和 6 年 7 月)
- (参考 10) 「特定小型原動機付自転車に関する交通ルール等について」(警視庁)
- (参考 11) 「『空飛ぶクルマ』の社会受容性等に関するアンケート調査結果について (概要版)」(MS&AD インターリスク総研株式会社、令和 6 年 8 月)

⁵¹ WPT 向けの周波数として 920MHz 帯、24GHz 帯、5.7GHz 帯の 3 つの帯域を割り当てる改正。このうち 24GHz 帯と 5.7GHz 帯については人体に影響する恐れがあるため、人がいる環境では使用不可。

3. 【特集】宇宙産業に関する取組について

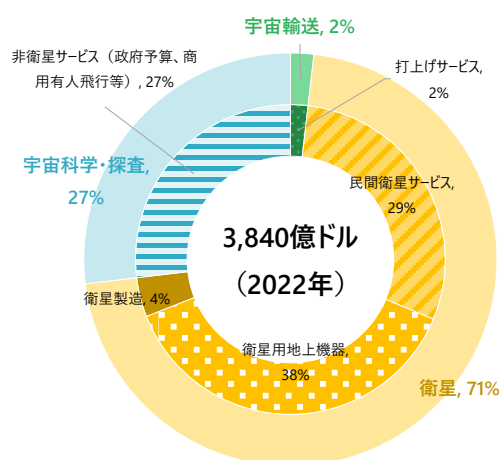
1. 宇宙産業に関する現状・市場動向

宇宙空間の商業利用が進み、市場規模は 2040 年までに 150 兆円規模に成長見込み (参考 1)

従来、宇宙空間の開発及び利用は各国の政府が主導して進められてきたが、2010 年代のオバマ政権下において宇宙空間の商業利用を促進する政策が実施されたことを契機に、米国をはじめ欧州・中国・インド等では民間主導の技術開発や新規参入が活発化している。

宇宙産業の世界市場規模は CAGR 約 5 % で堅調に成長し、2017 年の 3,478 億ドル（約 52 兆円）から 2040 年までに 1 兆ドル（150 兆円）（対 2017 年比 2027% 増）に成長すると予測されている。市場の内訳（2022 年）では、衛星分野が 71% を占め、宇宙科学・探査分野が 27%、宇宙輸送分野が 2% となっている。

図表 62. 世界市場における分野別構成比 (出典 1)



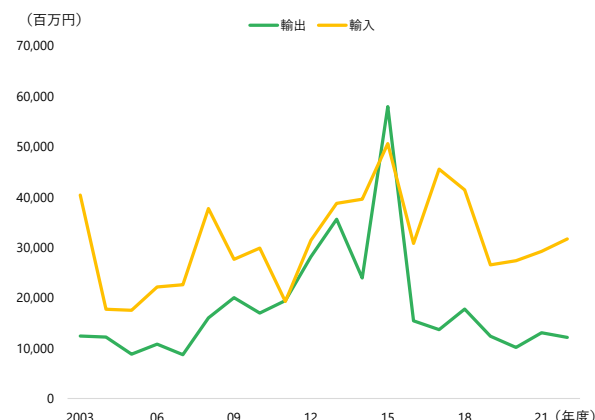
国内市場は約 4 兆円。官需に依存した産業構造により、輸入依存が続く。 (参考 2～3)

わが国は、人工衛星の製造からロケット製造・打上げサービスまでを自国で有する世界的に見ても数少ない国のひとつである⁵²。一方、わが国の宇宙開発は研究開発を主たる目的とし、国の主導のもとで大手重工・電機メーカーを中心に

進められてきたため、宇宙機器の売上高全体の 65.6%（2022 年度）を官需が占めている。

こうした産業構造によって、企業にとって事業化可能性が低く新規参入が進まないことや、コンポーネントや部品の汎用性が低く国際競争力が低いこと等が指摘されている。2020 年における国内の市場規模は約 4 兆円（宇宙機器産業約 3,500 億円、宇宙ソリューション産業約 3 兆 5,000 億円）にとどまっており、宇宙機器産業は概ね輸入超過で推移している。

図表 63. 宇宙機器の輸出入の推移 (出典 2)



2. 政策動向

政策・施策の方向性

国内宇宙産業の市場規模を倍増させるため、「宇宙戦略基金」を設立

国は、宇宙産業の市場規模を 2030 年代早期に現状の 4 兆円から倍増させることを目指し、宇宙開発における民間技術の利用や新規参入を促進している。2023 年 11 月には「宇宙戦略基金」を設置し、民間企業や大学等研究機関に対して今後 10 年間で総額 1 兆円規模の支援を開始した。

⁵² 独自でロケット・衛星の開発ができる国・地域は、日本・米国・欧州・ロシア・インド・ウクライナ・イラン・イスラエルの 9 カ国・地域（2015 年時点）。なお、2022 年 6 月に韓国が初の国産ロケット「ヌリ号」の打ち上げに成功している。

技術開発に関する制度・支援策等

「宇宙技術戦略」に基づく技術開発を支援 (参考 4)

国は、2024 年 3 月に策定された「宇宙技術戦略」において、わが国の技術的優位性とサプライチェーンの自立性を確保する観点から、今後開発を進めるべき「重点技術」とその開発ロードマップを策定し、これら技術の開発を推進している。

「宇宙技術戦略」における重点技術は多岐にわたるが、中小企業の参入が期待される技術のひとつとして、分野共通技術の「システム開発・製造プロセスの変革」が挙げられる。

当該技術分野においては、人工衛星やロケットの増産に向けて、要求される QCD を満たすコンポーネントや部品、材料の量産化技術や、複数の宇宙機で汎用的に利用できる「商用オフザシェルフ（Commercial Off-The-Shelf：COTS）」品の適用拡大等が課題となっている。このため国は、「宇宙戦略基金」の技術開発テーマのひとつとして「衛星サプライチェーン構築のための衛星部品・コンポーネントの開発・実証」を選定し、ユーザーズに応える部品・コンポーネントの機能・性能向上や QCD の課題解決に必要な技術開発に対して、総額 180 億円の支援を開始している。

図表 64. 「宇宙技術戦略」における重点技術 (出典 3)

大区分	中区分	小区分
宇宙輸送	システム技術	システムインテグレーション技術、MBSE（Model-Based Systems Engineering）技術
	構造系技術	3D 積層技術、複合素材成型技術等
	推進系技術	液化メタンエンジン、エアブリージングエンジン、固体モータ量産化技術等
	その他の基盤技術	オンボード自律飛行安全技術、再使用型ロケットに関わる技術等
	輸送サービス技術	多様なペイロードへの対応、軌道間輸送、高速二地点間輸送等
	射場・宇宙港技術	打上げ運用、追跡管制、地上支援に関わる技術、宇宙港価値創造技術等
衛星	通信	光通信ネットワークシステム、衛星間光通信端末、コンステレーション構築、NTN 構築等
	衛星測位システム	時刻・位置決定の高精度化技術、妨害回避機能強化技術等
	リモートセンシング	光学・SAR 等の民間衛星コンステレーションの構築・社会実装、光学や高度計ライダーセンサの高度化技術等
	軌道上サービス	デブリ除去技術（商業デブリ除去実証（CRD2））等
	衛星基盤技術	SDS 基盤技術（フルデジタルペイロードの開発、オンボード処理能力の拡張等）、フラットパック太陽電池パドル、小型衛星向け太陽電池パドル、国産太陽電池セル等
宇宙科学・探査	宇宙物理分野	宇宙用冷却技術、観測技術等
	太陽系科学・探査分野	サンプリングリターン技術、大気突入・空力減速・着陸技術、深宇宙軌道間輸送技術、表面等探査技術等
	月面探査・開発等	月面科学に係る技術、月着陸技術、エネルギー技術、月通信・測位技術、月表面探査技術、月資源開発／利用技術等
	地球低軌道・国際宇宙探査共通	物資補給技術、回収・往還技術、有人宇宙滞在・拠点システム技術、宇宙環境利用・宇宙実験技術等
分野共通技術	ハードウェア技術	宇宙耐性のある国産デバイス開発（ナノブリッジ FPGA、ダイヤモンド半導体）、高性能バッテリー（液系）
	システム開発・製造プロセスの変革	MBSE/MBD 技術開発・実証／デジタルツインの活用、 宇宙機・部品・コンポーネントの量産化技術開発 ／コンポーネント等の高頻度での軌道上実証、環境試験手法の最適化・効率化、環境試験設備の導入
	機械系技術	3D プリンティング活用研究、極低温冷凍機、高機能アクチュエータ
	ソフトウェア基盤技術	AI 分析技術開発（衛星 AIS や SAR、電波監視衛星等を活用した AI システム）
	複数宇宙機の高精度協調運用技術	編隊飛行技術の高度化（フォーメーションフライト）に向けた要素技術開発・実証

3. 宇宙産業に関する取組事例

事例 1

日揮グローバル株式会社

「月面における水の生成」を核に、月面インフラの構築を目指す

日揮グローバル株式会社（以下、「当社」）は、日揮ホールディングス（株）を持株会社とする日揮グループの一角として、海外における各種プラント・施設の設計・調達・建設を手がけている。2020 年に当社内で立ち上げられた「月面プラントユニット」では、これまで砂漠や永久凍土、文明圏から孤立したジャングル等の極限環境でプラントを建設してきた当社のノウハウを月面開発に応用し、「月面インフラの構築」を目指している。

当社が構想する月面推薬生成プラントを中核とした月面スマートコミュニティ「Lumarnity®」の実現イメージ（出典 4）



月面資源のうち当社が着目するものの一つは、月面における「水」の利活用である。月にある砂（レゴリス）から水を抽出、水素と酸素に分解し、ロケットや月面離発着機の推薬（推進薬）に用いる液体水素と液体酸素を生成することで、地球からの物資補給量を削減する「月面推薬生成プラント」を開発している。2024 年 11 月に JAXA の「[月面推薬生成プラントの実現に向けた地上実証プラントの概念設計及び要素試作試験](#)」事業に採択され、2025 年 3 月までに地上実証プラントの概念設計と水抽出プロセスに関する要素試作試験を行った。今後は、2040 年代に月面プラントの稼働開始を見据え、2030 年代のうちに要素技術の調査・開発・実証・プラント全体の詳細設計・地上試験等を完了し、月面での実証実験の実施を目指している。

さらに、水があれば飲用水や呼吸用酸素を生成したり、得られた水素を還元剤として酸化鉱物から建築資材を製造することもできるため、月面での居住施設への活用も可能になる。2021 年度から、（一社）SPACE FOOD SPHERE を代表機関とするコンソーシアムの構成員として、内閣府が主導する「宇宙開発利用加速化プログラム（スターダストプログラム）」の一環である農林水産省の「[月面等における長期滞在を支える高度資源循環型食料供給システムの開発](#)」戦略プロジェクトに採択され、大学や大手メーカーとともに、数名の人間が閉鎖循環型空間で継続的に生活できる施設や、補給と廃棄を最小化する循環システムの構築に取り組んでいる。

これまで当社は、地上プラント事業において最上流の設計を行い、サプライヤーに 100 万点以上のパーツを発注し、現地の建設会社と契約してプラントを建設してきた。このサプライチェーンの構造は月面開発でも同様だと捉えているが、月面で使用される部品・部材は、地上プラントで使用されるものよりも軽量であることや、宇宙環境（真空環境、放射線、温度等）への耐用性が高いことが求められるため、新たなパートナーとの協業が不可欠となる。月面開発における新たなサプライチェーンを、どのようなパートナーのどのような技術を使って活用し構築するかを、引き続き模索していく。

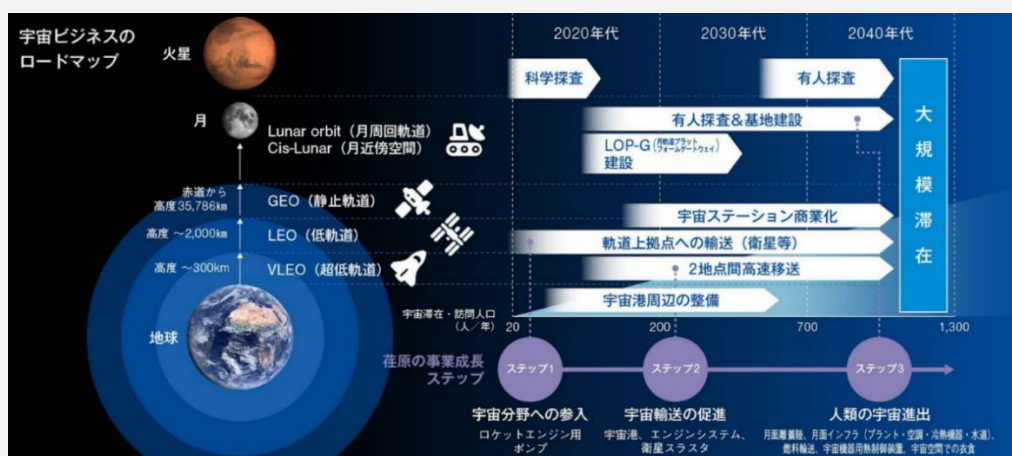
事例2

株式会社荏原製作所

「宇宙輸送の低コスト化」を目指し、流体制御技術を生かした電動ターボポンプを開発

株式会社荏原製作所（以下、「当社」）は、1912年に日本初のポンプメーカーとして創業し、現在は、建築・産業、エネルギー、インフラ、環境、精密・電子の各市場へ向け、幅広い製品とサービスを提供している。2021年からは、長年培ってきた産業用ポンプの回転機械技術と流体制御技術を活かし、新たなフロンティアである宇宙分野へ本格的に参入。燃料（液体メタン）／酸化剤（液体酸素）をロケットエンジンに供給する電動ターボポンプの開発に取り組んでいる。

当社宇宙ビジネスのロードマップ（出典5）



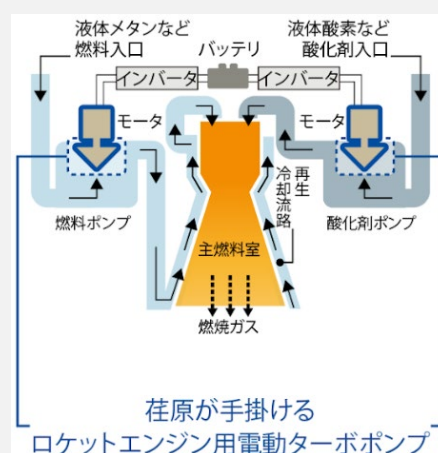
現在、大型基幹ロケットに使われるタービン駆動式ポンプは、構造が複雑であり、取り扱いやメンテナンスに課題がある。また、燃焼室等の付属物も必要となり、スペース効率も懸念されるため、今後需要拡大が見込まれる低軌道用の小型ロケットや人工衛星への搭載は難易度が高い。一方、当社が開発する電動ターボポンプは、駆動部に電動モーターを採用することで、取り扱いが容易で安全性が高く、小型化・軽量化が可能になる。2027年度以降の打ち上げ実証機への搭載を目指し、今後は試作品の小型化・軽量化に取り組んでいく。

中長期的な視点では、ロケットエンジン向けのポンプ開発に留まらず、積極的に宇宙事業の多方面への参入を進めている。2023年2月に国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（以下、「JAXA」）が実施した研究提案募集（RFI）に採択され、JAXA および三菱重工業株式会社とともに、人工衛星の推進・姿勢制御に用いられるスラスターに電動ターボポンプ技術を応用する研究を進めている。ロケットの射場やその周辺施設においては、長年にわたりポンプや関連設備を手掛けてきた当社の知見を活かし、地上での宇宙輸送の効率化への貢献を考えている。

そして、月面有人探査の実現が見込まれる 2040 年代には、月面基地における水処理プラント、エネルギー供給システム、空調設備など、月面インフラの構築においても当社のポンプ技術が重要な役割を果たすことを目指している。地球で培ってきた流体制御技術を、未踏の地である月面での持続可能な活動を支える基盤技術として役立てたい。

また、宇宙に関する製品は高精度・高品質が求められる一方、宇宙産業の部品は未だ小ロットのため価格が高く、多数の部品を積み上げると全体では大きなコストになるため、コストダウンへの期待も大きい。今後の量産化にあたっては、部品のコストと品質の両立が求められる。

電動ターボポンプの概念図（出典5）



事例 3

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）

「非宇宙」産業との共創により、宇宙と地上の「デュアルユーティライゼーション」を推進

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（以下、JAXA）は、我が国の宇宙開発利用を技術で支える中核の実施機関として、近年は宇宙ビジネスの創出・振興にも注力している。以下に、いくつかの JAXA の産業振興事例を紹介する。

宇宙イノベーションパートナーシップ（JAXA Space Innovation through Partnership and Co-creation: J-SPARC）

JAXA との共創によって企業等が事業化を目指す研究開発型プログラム。事業意思のある民間事業者等と JAXA の間でパートナーシップを結び、共同で新たな発想の宇宙関連事業の創出を目指す。

オープンイノベーションにより、スタートアップから大企業まで様々な民間事業者等と共に、宇宙分野に閉じることのない技術革新やイノベーション創出を志向している。民間事業者等が有する宇宙ビジネスの事業構想について、JAXA との「事前対話」を通じて両者の役割や目指すべきゴールについて合意を形成し、両者で人的リソースや資金を持ち寄り、企画段階から早いサイクルで事業コンセプト等を共創することで、早期の事業化または JAXA におけるプロジェクト化を目指す。ロケット・衛星といった宇宙産業以外の「非宇宙」産業の幅広いプレイヤーも参加していることが特徴で、2025 年 3 月までに累計 50 件の協業（約 200 社）を実施し、うち 14 件の事業化を達成した。

THINK SPACE LIFE（2024 年 3 月に NPO 法人ミラツクに運営を移管）

J-SPARC 活動の一つとして、宇宙生活の課題解決を通じて地上の課題も解決する共創プラットフォーム。

宇宙飛行士へのインタビュー集「Space Life Story Book」を参考資料として、2020 年と 2021 年に「国際宇宙ステーションへの搭載に向けた生活用品アイデア公募」を 2 回実施した。メンターからの助言、ワークショップ等を通じて、スタートアップや中小ものづくり企業から応募があった製品が宇宙空間で実際に使用された例もある。

宇宙探査イノベーションハブ

JAXA が掲げる研究課題に対して、地上・宇宙への事業化および月・火星探査への応用を目指して企業や大学等とともに共同研究を行うオープンイノベーション拠点。次世代エネルギー、次世代モビリティ、ハビテーション（衣食住）、アセンブリ＆マニファクチャリング等のテーマについて、RFI（情報提供要請）を常時募集している。

発足以来の 10 年間で 276 機関（非宇宙企業 161 社、中小・スタートアップ 95 社を含む）との共同研究を実施し、変形型月面ロボット（LEV-2）の月面での実証、宇宙ステーションを利用した光通信実験や全固体リチウムイオン電池の軌道上実証等を実現。



JAXA では、上記の取組に加えて、例えば衛星データを活用したスマート農業やカーボンニュートラルへの貢献、人工衛星の振動を抑えるための技術を精密機械やビルの緩衝材に使うアイデア、宇宙を「コンテンツ」としてとらえた新たなエンタメ・教育系サービスなど、機構内の技術シーズの整備も進めていきたいと考えている。

わが国の宇宙産業の市場規模（約 4 兆円）は未だ小さくロットが少ないこと、事業化までの時間軸が長く不確定要素が大きいこと等から、宇宙産業への参入を躊躇する企業も少なくない。今後、宇宙産業の裾野を広げるためには、宇宙と地上ビジネスへの応用を両立させた「デュアルユーティライゼーション」が鍵になる。

中小ものづくり企業による宇宙産業への参入可能性と参入のポイントについて、JAXA 新事業促進部の松岡一郎様にお話をうかがいました。

宇宙産業では様々な技術・製品が求められていますが、中小ものづくり企業の参入が期待される分野のひとつとして、JAXA では「人工衛星の国内サプライチェーン強化」に取り組んでいます。

人工衛星は、システム（第1階層）・サブシステム（第2階層）・コンポーネント（第3階層）・部品等（第4階層）から構成されます。このうち、コンポーネントと部品については多くを海外からの輸入に依存しているため、システムやサブシステムのメーカー等からはコンポーネントや部品の関連技術を有する国内サプライヤーの参入を期待する声も多くあります。

こうした現状を踏まえ、すでに宇宙産業においてコンポーネントや部品を供給している全国の中小ものづくり企業にJAXAがインタビューを実施したところ、宇宙産業で活躍している中小ものづくり企業の共通点として、3つの示唆が得られました。

人工衛星におけるシステムの階層構造 (参考5)

階層	定義	具体例
第1階層	システム	複数の要素から構成される全体
第2階層	サブシステム	機能・性能によって分類されるシステムの構成単位 姿勢制御系
第3階層	コンポーネント	独立して機能するモジュール リアクションホイール
第4階層	部品等	人工衛星の最小構成要素 ホイール、モーター

1つ目は、「宇宙産業にのみに特化せず、他分野向けの製品や顧客を持っている」という点です。JAXA がインタビューした中小ものづくり企業のうち、自社の売上高に占める宇宙産業の割合は、最も多い企業でも5割以下でした。その理由として、国内における宇宙産業の市場規模は未だ小さく、コンポーネントや部品のロットも少ないため、宇宙分野のみの技術や製品で自社の事業を安定的に拡大することは難しいことが考えられます。このため、宇宙産業で活躍している中小ものづくり企業は、精密機械・医療機器等他分野向けの製品や顧客を確保することで、持続的に宇宙産業に関わり続ける事業基盤を構築しています。

2つ目は、「発注者からの図面や仕様書がなくても、自ら図面を作成し、提案する対応力がある」という点です。JAXA がインタビューした中小ものづくり企業の多くは、『こんなものが欲しい』『こういうものが作れないか』との相談に応じ、具体的な図面を起こし、希望する製品を製作してくれる」という信頼を発注者から獲得していました。宇宙産業においては、引き合いや相談の時点で仕様が明確でないことも少なくありません。発注者から詳細な仕様が提示されるのを待つのではなく、設計段階から関与し、自ら図面を提案できる対応力こそが、重要な競争力になるのではないのでしょうか。

3つ目は、「試作品製造業に対する期待」です。インタビューを通じて、少量多品種かつハイエンド（高性能）な試作品を製造できる中小ものづくり企業は、大量生産型ではない宇宙産業において適合性があるのではないかと期待をしています。

これら3つのポイントに加えて、システムやサブシステムのメーカー等がコンポーネントや部品を採用する際には、地上とはまったく異なる打上環境や宇宙環境でも部品・コンポーネントが正常に機能することを確認する各種試験（ランダム振動試験、正弦波振動試験、熱真空試験、機能試験等）をクリアしていることが不可欠です。中小ものづくり企業の参入を促進するためには、どのような試験が必要なのか、その試験をどこに行けばいいのか、どの程度の水準が求められるのかを「見える化」することが重要だと思っています。JAXA では、こうした課題を解決するため、各自治体の公設試験施設や大学等が相互に連携し、宇宙産業に関わる企業が広域的に施設を利用できる試験環境を整備したいと考えています。

4. 中小企業による参入可能性と新規参入のポイントと都の支援策

01

宇宙機（ロケット・人工衛星）製造や宇宙空間におけるハビテーション（衣食住）技術に参入可能性あり

- 宇宙産業に関わる技術は多岐にわたるが、特に中小企業の参入が期待される分野として、COT 品を適用した宇宙機製造のサプライチェーンへの参画や、宇宙空間におけるハビテーション（衣食住）に関する技術・製品が挙げられる。
- 特に①について、国は宇宙機のサプライチェーンを国内で構築することを目指し、サプライヤーの掘り起こしや技術開発支援を強化しているため、今後の動向を注視する必要がある。

02

宇宙空間と地上とで兼用できる「デュアルユティライゼーション」を意識する

- 現状では、宇宙産業の国内市場（約 4 兆円）は小さく、部品のロット数も少ないため、宇宙に特化した事業だけでは事業化は難しい。宇宙だけでなく地上でも活用できる技術・製品にすることで、採算性が高まる。
- 既存の自社技術・製品を宇宙空間で使用できるように改良することで、宇宙産業への参入に成功した中小企業もみられる。特に、耐環境性（気温・強度・耐久性等）の強化や小型・軽量化に対するニーズが大きい。

03

高品質・高精度とコストの両立が求められる

- 宇宙環境は地上より過酷な条件であることや、一度の失敗が大きな損失に結びつくことから、他産業と比べても精度・品質への要求水準は高い。
- 一方、宇宙機等の関連部品は 100～100 万点以上に及び、各部品の価格を積み上げると発注者には大きな負担となるため、コストダウンへの要求も強いことに留意が必要である。

04

宇宙産業で活用できる自社技術の情報発信を強化する

- 「ニュースペース」の宇宙産業はサプライチェーンが未だ確立されていないため、大手企業も新たなサプライヤーやパートナーを模索している。中小企業の技術力に対する期待も大きいですが、大手企業からみて、どこにどのような技術を持つ企業がいるかが可視化されていない。宇宙産業に応用できる可能性がある自社の技術があれば、積極的な情報発信が必要である。

05

複数の企業によるネットワークやコンソーシアムの形成が効果的

- 宇宙機や月面プラント等の製造・建設においては、膨大な技術・部品をとりまとめる必要があるため、大手企業が 1 社ずつと個別取引をすることは難しい。
- 複数の中小企業による共同受注ネットワークや小型衛星製造のサプライチェーンを構築している事例もあり、他社と連携することで技術力の向上や販路開拓の可能性が高まる。

5. 宇宙産業に関する都の主な支援策

航空宇宙産業への参入支援事業（宇宙製品等開発経費助成）

担当部局： 産業労働局

事業概要： 航空宇宙産業に参入する中小企業等を支援することで、中小企業等の航空宇宙産業におけるビジネスチャンス獲得を後押し

費用補助： あり

機器開発助成：最大1億円（補助率3分の2）

ソリューション開発助成：最大2,000万円（補助率3分の2）

グローバルイノベーションに挑戦するクラスター創成事業（「MUGENLABO UNIVERSE」）

担当部局： スタートアップ国際推進本部

事業概要： KDDI 株式会社と都が協定を締結し、宇宙分野におけるスタートアップと大企業との共創を支援

費用補助： あり（実証実験に係る費用を補助）

6. 引用・参考文献

○引用

- （出典1） 「国内外の宇宙産業の動向を踏まえた経済産業省の取組と今後について」（経済産業省、令和6年3月）
- （出典2） 「令和5年度宇宙機器産業実態調査報告書 概要」（一般社団法人日本航空宇宙工業会、令和6年4月）
- （出典3） 「宇宙技術戦略の概要（詳細版）」（内閣府、令和6年3月）
- （出典4） 日揮グローバル株式会社提供資料
- （出典5） 株式会社荏原製作所提供資料
- （出典6） 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構提供資料

○参考文献

- （参考1） 「宇宙政策を巡る最近の動向と宇宙技術戦略の進め方」（内閣府、令和5年9月）
- （参考2） 「国内外の宇宙産業の動向を踏まえた経済産業省の取組と今後について」（経済産業省、令和6年3月）
- （参考3） 「令和5年度宇宙機器産業実態調査報告書 概要」（一般社団法人日本航空宇宙工業会、令和6年4月）
- （参考4） 「令和6年度宇宙戦略基金事業公募要領技術開発テーマ～衛星サプライチェーン構築のための衛星部品・コンポーネントの開発・実証～」（国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構、令和6年8月）
- （参考5） 「令和6年度市場競争環境評価調査（小型人工衛星等宇宙関連機器・部材の製造に関する品質水準・試験環境等調査）報告書」（経済産業省九州経済産業局、令和7年2月）

4. 事業化に向けた支援策・相談窓口の紹介

1. TOKYO 戦略的イノベーション促進事業と併用可能な主な支援策

東京都中小企業振興公社（以下「公社」という。）や、東京都立産業技術研究センター（以下「都産技研」という。）等では、事業化に向けて様々な支援を行っています。

TOKYO 戦略的イノベーション促進事業と併用可能な主な支援策は、以下のとおりになります。

開発過程における支援（公社）

専門家によるアドバイス（公社専門家派遣事業との連携）

中小企業診断士、社会保険労務士、税理士、IT コーディネータ等の経験豊富な専門家が現地を訪問し、必要なアドバイスを行う。

知的財産面の支援（東京都知的財産総合センターとの連携）

都内中小企業やベンチャー企業を対象に、専門知識と経験を有するアドバイザー¹が特許・意匠・商標・著作権・ノウハウ・技術契約・知財調査等に関する国内外の相談に応じている。（オンライン相談も可）

資金調達（東京都制度融資）

事業資金調達を円滑にするため、東京都、東京信用保証協会、制度融資取扱指定金融機関の三者が協調して実施する東京都制度融資（運転資金及び設備資金）の活用が可能。

試作品のブラッシュアップ（公社）

デザイン面からの支援（公社デザイン支援事業との連携）

中小企業との協働に意欲のあるデザイナーの情報提供をはじめ、デザイナーと商品開発を行う際に必要な基礎知識等の情報提供を行う。

デザイン分野のエキスパートによる実践的なアドバイスが受けられるデザイン相談（毎週火・木・金曜日実施）やデザイナーデータベース「東京デザインデータベース」の検索、企業とデザイナーの出会いの場を提供するデザインコラボマッチング（対面方式もしくはWeb会議方式にて随時、実施）の開催、デザイン活用ガイドの発行等、デザインに関する各種支援メニューが用意されている。



「東京デザインデータベース」サイトのイメージ

¹アドバイザー：大手メーカー知的財産部門経験者等

販路開拓等の支援（公社）

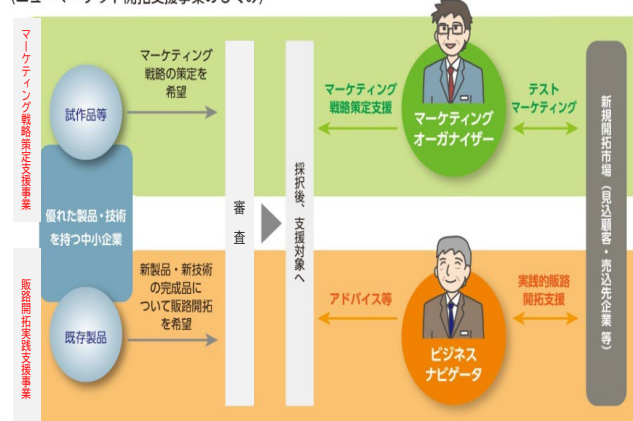
公社の実施する販路開拓支援

（中小企業ニューマーケット開拓支援事業）

事業戦略策定等の経験を有する民間 OB 等の「マーケティングオーガナイザー」が支援企業とともに、売れる製品・技術にするため改良のアドバイスや販売計画の策定を行う。

また、中小企業の開発製品や技術を「売れる製品・技術」として育てていくため、大企業 OB 等で構成する「ビジネスナビゲータ」が豊富な企業ネットワークや市場情報を活用し、商社やメーカー等へ積極的に紹介する。

〈ニューマーケット開拓支援事業のしくみ〉



（市場開拓助成事業）

東京都及び公社より一定の評価又は支援を受けて自ら開発した製品等の展示会出展等費用を助成し、販路開拓を支援する。

相談窓口一覧（公社）

相談窓口	対応可能な相談内容	詳細
公社のワンストップ総合相談窓口 無料 オンライン相談可能	○ 都内中小企業者の皆様からの経営相談について、一ヶ所で総合的に応える総合相談窓口	
東京都知的財産総合センター（公社）の知的財産相談窓口 無料 オンライン相談可能	○ 知的財産（特許・意匠・商標・著作権等）に関する相談に、専門知識と経験を有する専門家が中小企業の皆様の抱える問題点を整理し、実践的・総合的にアドバイスを実施（必要に応じて、弁理士、弁護士が相談に加わり、専門的なアドバイスを実施） ○ 海外知財専門相談窓口を設け、海外の専門性の高い弁理士、弁護士や中国、韓国、タイ、アメリカの提携特許法律事務所と連携し、現地事情を踏まえた知財相談にも無料に対応	

研究開発過程における支援（都産技研）

企画・設計・試作から評価試験までをさまざまな技術分野でトータルに技術支援し、中小企業のお客さまのイノベーションを加速します。

① 技術相談

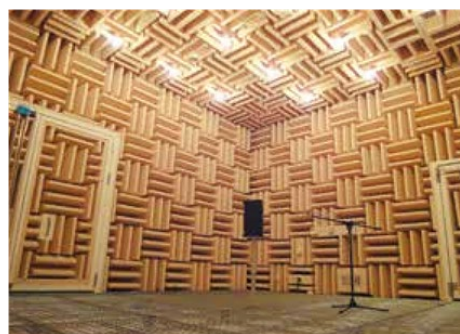
製品の企画、設計、試作から実用化、品質管理、事故解析など、ものづくりに関する技術からサービス産業まで幅広い分野で技術相談をお受けします。最適な分析方法や測定方法、試作品の評価方法もご提案いたします。



総合支援窓口

② 依頼試験

お客さまの製品やサンプル、材料などをお預かりして試験報告書を発行します。試験結果に基づき、品質証明や事故原因などについて都産技研独自の研究成果も活用しながら技術的なアドバイスをを行います。お客さまの高品質、高性能などの付加価値の高いものづくりをお手伝いします。



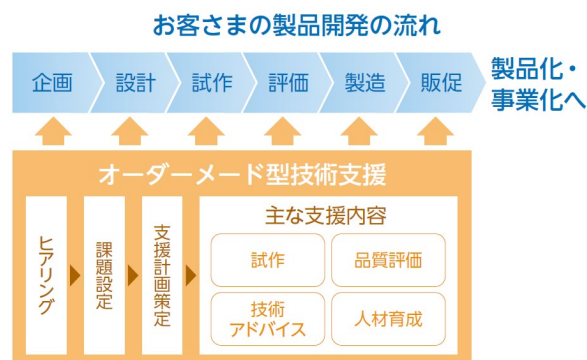
③ 機器利用

自社で導入するには困難な最新の測定機器や高度な分析機器を整備しており、お客さま自身で操作していただけます。お客さまの製品や材料などの試作、測定、分析にお役立てください。機器の操作方法や試験データの読み方などもご説明します。



④ オーダーメイド型技術支援

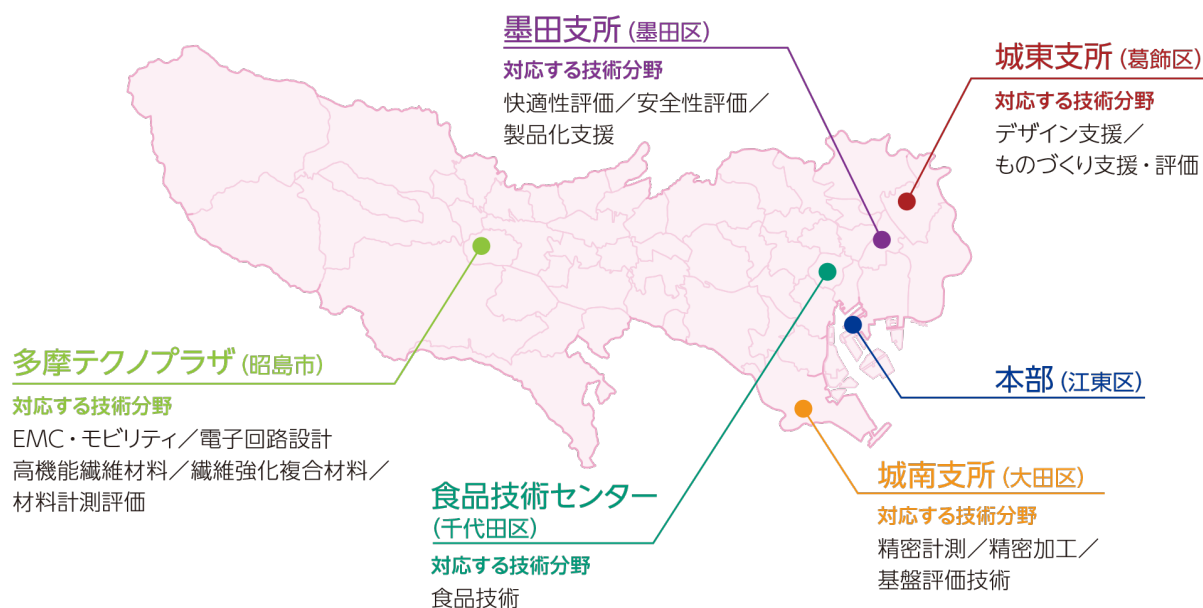
お客さまの開発段階（企画から販売促進まで）に応じて、きめ細かく柔軟にサポートします。製品の試作、品質評価、外部専門家による技術アドバイス、人材育成までさまざまなメニューを組み合わせご利用いただくことができます。



オーダーメイド型技術支援の流れ

都産技研の支援拠点

地域の産業特性を踏まえた技術支援や食品産業に関わる支援を行っています。



相談窓口一覧（都産技研）

相談窓口	対応可能な相談内容	詳細
地方独立行政法人東京都産業技術 研究センターの総合支援窓口 無料	○ 企画、設計、試作から、製品化、品質管理、事故解析、分析・測定 方法、試作品の評価方法等について、幅広い分野の技術相談を、 来所・電話・メール・FAX に対応	

2. 東京都産業労働局の主な支援策

産業労働局では、中小企業の経営・技術に関する相談窓口の設置、各種助成・融資制度を用意するなど、中小企業向には、目的に応じ、ぜひご利用いただければ幸いです。なお、併用できるメニューと、そうでないメニューがありますので、利用を検討

けに様々なサポートを行っています。都内中小企業の皆様討される際は、まず各事業の担当部署へご相談願います。

各支援策の詳細は、
こちらをご覧ください。



主な 東京都中小企業支

援マップ (目的別①)

★ = 賃上げ実施企業は高助成率を適用
★ = 専門家が製品等の価格設定を支援

新製品・新サービスを開発したい！

✓ 企画・構想から改良、市場投入までを段階別に助成金で支援

企画・構想

試作開発

改良・実用

市場投入

開発着手助成 (1/2・100万円) 技術課題の検討	新製品開発助成★ (1/2・2,500万円) 試作品等の開発	改良/規格適合★ (1/2・500万円) 製品等の改良	市場開拓助成 (1/2・300万円) 展示会への出展
----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

テーマは自由です
試してみてください

TOKYO戦略的イノベーション促進事業★
(2/3・8,000万円)：大企業や大学と連携した製品等の開発

地域資源等を活用したイノベーション創出事業
(1/2等・1,500万円)：東京の資源を活用した製品等の開発

適正取引・価格転嫁などに取り組みたい！

発注元との取引で
困っている

原価の管理が
不十分

価格交渉が
困難

新たな取引で
価格を決めたい

下請センター東京：トラブル解決を弁護士等が無料で支援
労務費試算ツール：価格交渉の資料作成に役立つ計算ツール
SU価格転嫁支援：AI原価計算等のサービスを無料で提供
原価管理アドバイザー：専門家が現場を訪問しアドバイス
価格交渉アドバイザー：企業OBが発注側の視点で助言
プライシング戦略サポーター：価格設定を該当事業★で支援

自社製 品等の販路を拡大したい！

展示会	に出展	産業交流展：お手頃価格でビッグサイトに出展可能！出展者支援も充実
出展助	経費の成	ビジネスチャンスEXPO：全国の企業との連携を図る展示会
個別に獲	受注を得	展示会出展助成(2/3・150万円)：売上が減少している事業者向け助成金
SNS	等でPR	Buy TOKYO(2/3等・1,600万円)：専門家派遣と助成金で東京産品を販促
		ニューマーケット開拓支援★：経験豊富な大企業OBが営業活動をサポート
		ビジネスチャンス・ナビ：入札・調達情報を一元化したマッチングサイト
		DIGI PORT：デジタルマーケティングの専門家によるハンズオン支援

デジタ ル化・設備投資を進めたい！

これから

ソフト

ハード

AI・IoT など

相 談	デジタルコンシェルジュ：様々な相談に対応。まずはこちら			
設備・導入へ	ナビゲーター デジタル化を 具体的に助言	デジタルツール (1/2・100万円) 会計ソフト等	DX推進事業★ (2/3等・3,000万円) システムやロボット等	躍進的設備投資★ (2/3等・最大1億円) 大規模な設備
デジタ社内人	ル化の 材育成	SU活用リスクリング：SUが提供する研修プログラム等を無料で提供	DX人材リスクリング支援事業：育成計画策定からDX講習まで一体的に実施	

経営基盤を強化したい！

相 談 ・ 専門家	総合相談：中小企業診断士や弁護士 等が対応(03-3251-7881)
資金繰り	プロジェクトアドバンスプラス 無料経営分析から解決までを支援
助成金 支援	制度融資：各種メニューを準備
	環境変化に対応した経営強化事業★ (2/3等・800万円等) 事業を深化・発展する取組に助成

従業員の賃上げを実現したい！

賃上げ相談窓口：診断士など(03-3251-7881) 社労士など(03-3265-6110)	
従業員のエンゲージメントを高める企業へ 手取り時間の創出や賃上げ等に最大230	奨励金 万円支給
生産性や付加価値向上を賃上げに繋げる 該当事業★で賃上げ企業は補助率3/4、	企業を支援 小規模4/5
SU賃上げ支援 人件費推計等のサービスを無料で提供	

多様な人材の能力を活用し更なる成長を図りたい！

ダイバーシティ 経営	人的資本経営支援事業：セミナーやスクールなどを実施
女性活躍推進	はたらく女性スクエア：働き方やキャリアアップを支援
高齢者	「年収の壁」突破対策事業：個別相談や奨励金で支援
外国人	プラチナキャリアセンター：セミナーや催事などを実施
障害者	外国人材採用ナビセンター：相談受付 050-5576-7317
	障害者雇用サポートデスク：区部や多摩で相談を受付

(令和7年4月時点)

主な 東京都中小企業

創業したい！



成長期

事業化期

創業初期

創業準備期

創業希望期

NEXs TOKYO

地域・業種を超えたコミュニティ

UPGRADE with TOKYO

都政課題の解決に向けたピッチ

TOKYUUPGRADE SQUARE

都内行政とSUとの連携拠点

社会実装促進事業（PoC Ground Tokyo）
実証等の費用や場の確保を支援

TOKYO創業ステーション

【3階】Advance Port

営業や販路開拓を伴走支援
創業者間の交流などを実施

【2階】Planning Port

ビジネスプランの改善をサポート
コンサルタントが担任制で支援

【1階】Startup Hub Tokyo

コンシェルジュの相談対応
各種イベントやセミナーを実施

X-HUB TOKYO

都内SUの海外展開
を支援

開発途上国SU支援 （GlobalXpander Tokyo）

途上国の課題解決に
取り組むSUを支援

APT Women

成長志向のある女性起業家を支援

インキュベーション施設

白鬚西R&D
センター
研究開発型

インキュベーション
オフィス・TAMA
ものづくり・研究

青山スタートアップ
アクセラレーション
センター：短期育成

東京コンテンツインク
ベーションセンター
コンテンツ産業

TOKYO Re：STARTER

アイデアをブラッシュアップして再出発

創業助成金（2/3・400万円）

人件費や事務所の賃借料等を助成

東京シニアビジネスグランプリ

55歳以上のシニア世代を対象としたピッチ

TOKYO STARTUP GATEWAY

400文字のアイデアで参加できるピッチ

支援マップ（目的別②）

円滑に事業を承継したい！



各支援策の詳細は、
こちらをご覧ください。



★ = 賃上げ実施企業は高助成率を適用

事業承継について
知りたい

事業承継ポータルサイト：支援情報や事例などを紹介

承
継
前

<譲渡側（売り手）>

無料相談：事業承継や経営改善の御相談に対応。秘密厳守です（0120-008-275）

現地支援：専門家が承継計画策定や
経営改善をサポート

伴走支援：中期の経営計画や承継の
実行等を3年まで支援

承継助成：企業価値算定や譲渡手続
の専門家委託費など

<譲受側（買い手）>

統合支援：PMIの計画策定や実施
を専門家がハンズオン

承継塾等：後継者候補者の方に経営
ノウハウ等を提供

承継助成：デューデリジェンスや、
PMI計画策定委託費等

企業再生促進支援（M&Aマッチング）

公社指定の仲介会社のサービスを利用頂けます！成功報酬等の費用面も支援

TOKYO版マッチングプラットフォーム：創業希望者等と譲渡企業をマッチング

TOKYO白馬の騎士ファンド：友好的経営者を迎えた会社に出資。経営も支援

承
継
後

承継を契機とした成長支援★（2/3・800万円）新事業の展開を助成金で支援

「第二創業」支援事業：事業承継後の企業を人材・ノウハウ面等からサポート

知的財産を創造・保護・活用したい！



海外展開を

進めたい！



相談など

実践支援

助成金など

計画

・準備

間接・直接貿易

生産委託・拠点設置

現地展開

東京都知的財産総合センター

知的財産相談

特許・意匠・商標等の
相談に弁理士等が対応

知財セミナー

入門から応用まで多種
多様なセミナーを開催

グローバルニッチトップ事業（1/2・1,000万円）戦略の
策定や実行を助成金と専門家派遣で支援

知的財産活用製品化支援（1/2・500万円）
開放特許等の活用を助成金と専門家派遣で支援

スタートアップ知的財産支援事業
知財の基礎から活用に向けて総合的に支援

外国特許出願助成等（1/2・400万円等）

ワンストップ
貿易アドバ
等が無料で

チャレンジ
セミナーに
個別相談等
プラン作成

海外デジタ

相談
イザー
対応

支援
加えて
により
を支援

ル支援

ハンズオン支援
企業OBが支援

輸出拡大支援
商社とマッチング

海外展開準備サポート
貿易実務等の専門家がサポート

海外展示会出展等支援
海外展示会や商談会参加を後押し

海外進出サポート
海外実務の経験ある
専門家の助言により
戦略を策定して実行

生産
委託

拠点
設置

中小企業振興公社
タイ事務所

（インドネシア・ベトナム）
サポートデスク

ASEAN展開サポート
現地経済や商習慣の
情報提供、経営相談
マッチング等を実施

（令和7年4月時点）

TOKYO 戦略的イノベーション促進事業 イノベーションマップ

令和 7 年 7 月 発行

登録番号 (7) 63

編集・発行 東京都産業労働局商工部創業支援課

〒163-8001 東京都新宿区西新宿二丁目8番1号

電話 03 (5320) 4745 (直通)

印刷 大和総合印刷株式会社

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋 1-12-11

電話 03 (3263) 5156 (代) FAX 03 (3263) 0470

