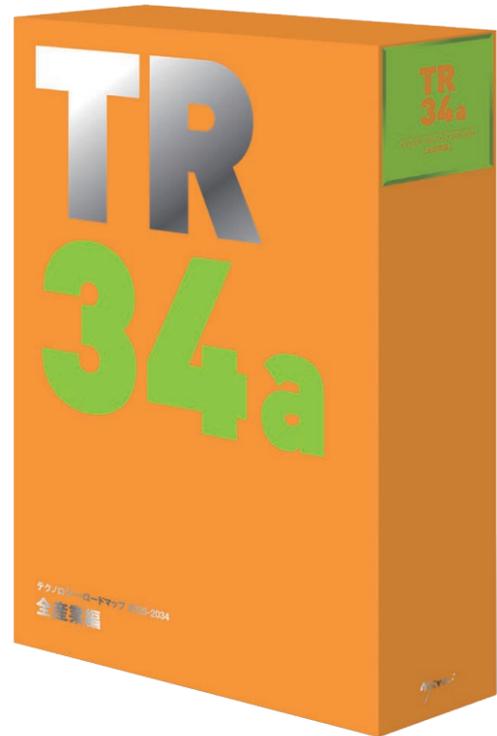


# NEW テクノロジー・ロードマップ 2025-2034 全産業編



- 著者：出川 通 ほか95名
- 2024年11月29日発行
- レポート：A4判、630ページ
- 価格
  - 書籍とオンラインサービスのセット：990,000円 (10%税込)
  - 書籍のみ：660,000円 (10%税込)
- 発行：日経BP

## 127の市場ニーズと 商品・技術の進化を読み解く。 R&D戦略立案に「使える」 技術予測の決定版。

「市場ニーズ」を展望し、それらを満たす「商品機能」を定義、その機能を実現するための「技術」を提示する。『テクノロジー・ロードマップ 全産業編』はこのアプローチで、今後10年進化していく「市場」「商品」「技術」を展望しています。2013年の創刊以来、アップデートを続け、これまでに2000社を超える企業や研究機関に活用いただいています。今回取り上げる技術テーマ数は127。慢性的な人材不足を背景に大きな関心を集める「無人化/省人化」に関する新章を設けたことに加え、「インパクト情報管理」「未病対策」「デジタルツイン」など重要なテーマを加えます。テーマの見直しと同時に、AIなど新技術の進展と実装を踏まえ、各テーマのロードマップをすべて改訂しています。

「第1部 未来課題・業際編 [ソーシャル・イノベーション]」では、社会や経済、環境あるいは人間そのものについてイノベーションを起こすテーマを取り上げ、「第2部 業種・業界編 [インダストリー・イノベーション]」では「モビリティ」「医療」「健康」「ロボット」「エレクトロニクス」「情報通信」「材料/製造」「金融」などの業界でイノベーションを起こすテーマを選んでいます。技術系企業が競争優位に立つための戦略ツールです。ぜひ、ご活用ください。

**序章**  
「テクノロジー・ロードマップ」の考え方や活用法  
サマリー

### 第1部 未来課題・業際編 [ソーシャル・イノベーション]

未来の課題に取り組みはイノベーションを起こせる。社会・経済の安全保障、ネイチャーポジティブ、ヒトの能力拡張など、複数の産業界にまたがる重要トレンドの今後10年を展望する。

#### 第1章 社会・経済安全保障

社会あるいは経済の安全保障は2034年に向けて取り組む重要課題である。都市の安全を守る、災害を予測する、台風を制御し発電に使う、といった動きがある。対象は都市からサイバー空間、そして宇宙へ広がる。

1. 安心・安全スーパーシティ
2. 防災DX・災害レジリエンス
3. 人流最適化
4. 台風制御/台風発電
5. サイバーセキュリティ
6. 宇宙インフラストラクチャー
7. トレーサビリティ

#### 第2章 ネイチャーポジティブ

自然を再興しつつ、経済を回すことも2034年に向けた重要課題である。環境保護に加え、自然から得られる物の価値を高め、無駄な消費や廃棄を避け、社会へのインパクトを強める。そのため様々なテクノロジーが動員される。

1. インパクト情報管理
2. 食の安心・安全
3. 代替フード
4. 環境保全型農業
5. サークルエコノミー
6. 森林産業

#### 第3章 グリーンイノベーション

カーボンニュートラルを目指し、核融合への挑戦が本格化する。太陽光発電を多彩な用途に使うために次世代太陽電池のニーズが高まる。リチウムイオン電池を超える特性を持つ全固体電池の開発に期待がかかる。

1. 人工光合成
2. 核融合エネルギー
3. 有機系太陽電池
4. 全固体電池

#### 第4章 ヒトの能力拡張

労働人口が減っていく中、人間の能力を拡張する取り組みは必須である。AI(人工知能)は人間の仕事を奪うのではなく協働活動をうながし、生産性を高める。ゼロから何かを作り出すイノベーターが求められる。生き生きと活躍する、ウェルビーイングが課題になる。

1. データドリブン人事
2. AIとヒトの協働
3. 変革(ゼロイチ)人材育成
4. リカレント教育
5. ウェルビーイング経営・健康経営
6. エンゲージメント
7. シニア・ウェルビーイング

#### 第5章 エンターテインメント

人が幸せを味わう、これがテクノロジーを使う最終目的と言える。デジタル技術の広がりにより、実現できなかったことが実現でき、スポーツやエンターテインメント、観光、コミュニケーションが変わ

- り、新たな体験ができる。
1. ITスポーツ
  2. 自由視点映像
  3. 観光地域づくり
  4. シェアリングエコノミー
  5. NFT(非代替性トークン)
  6. エンタメテック
  7. 香りビジネス
  8. ブレインマーケティング

#### 第6章 DX

製造業はAIやメタバース、デジタルツインなど新技術を取り入れ、問題解決を進める。物流の業務負荷の軽減も急務である。データとデジタル技術を使い、マーケティングを変える。社会資本や公共サービスの改革を自治体が推進する。

1. デジタルツイン
2. 自治体DX
3. 製造DX
4. 物流DX
5. マーケティングDX
6. デジタルID
7. 教育とICT(EdTech)

#### 第7章 無人化/省人化

国内では2025年以降、生産年齢人口が急減する。少子高齢化社会において改めて自動化が重要になる。熟練者の技術の継承、エキスパートの力を遠方でも活用、といった取り組みが進む。

1. 熟練者の技のデジタル伝承
2. 遠隔地からの業務遂行(遠隔オペレーション)
3. 業務の自動化と自律化

#### 第8章 時空/意識の超越

メタバースを中心にサイバーネットワークの連携が進む。ライフログを共有しあうことで、個人、社会の過去や未来の動向を推定できるようになる。人間の認知機能(知性・情動・意思)の価値が見直される。サイバー空間を生きた時代が近づく。

1. VR/メタバースの世界
2. 五感インタラクションとXR
3. リモートとメタバース(空間超越)
4. ライフログ(時間超越)
5. 認知拡張(意識超越)
6. 次世代インタフェース(新世代VR)
7. サイバー空間を生きる

### 第2部 業種・業界編 [インダストリー・イノベーション]

11の産業・業界について今後イノベーションが起きるテーマを選び、ロードマップを描いた。他業種・他業界のロードマップであってもヒントがある。技術は産業の垣根を越えていくからだ。

#### 第9章 モビリティ

交通事業者が福祉事業者や小売業者を巻き込み、都市全体の移動手段を提供する試みが進む。環境への負荷が軽く、都市の持続力と災害への対応力を高める交通の仕組みが構築される。クルマ自身の進化に加え、道路や給電の革新も図られる。

1. eモビリティ時代の新基幹技術
2. スマートモビリティ
3. AIとモビリティ
4. 遠隔運転
5. パーソナルモビリティ
6. 空飛ぶクルマ

7. HEV/PHEV/EV
8. ワイヤレス給電(EV/PHEV)
9. 電化道路(走行中ワイヤレス給電)
10. 空間伝送型ワイヤレス給電

#### 第10章 医療

医療へAIが使われ、ロボット手術、看護アシスタント、入院ワークフローアシスタントが成長する。生体・環境情報を統合解析する新サービスが出現する。がん疾患においてデジタル治療製品の開発が進む。

1. AIと医療
2. 機能補完/拡張医療
3. 遺伝子解析医療
4. ゲノム編集
5. がん医療(予防・診断・治療)
6. 在宅医療
7. 遠隔医療(オンライン診療/デジタル療法)
8. スマート治療室
9. 先進医療機器

#### 第11章 健康

個人に特化したヘルスケアや生き方を支援するサービスビジネスが増える。独居高齢者が急増し、自宅・施設での見守り対策が急務となる。高齢者の心身に関する孤立を防ぐ会話ロボットなどコミュニケーションAIの普及が期待される。

1. 未病対策(個別化予防)
2. 予防医療
3. 見守り/宅内外センシング
4. 認知症対策
5. AIプロテオミクス
6. ウイルス検査
7. 体内時計とサーカディアンリズム
8. 非侵襲型生体センサー

#### 第12章 ロボット

高性能化・低価格化に伴い、サービスやコミュニケーションのロボットが登場する。生産年齢人口の急減に伴い、介護ロボットのニーズが増大する。働き手不足の解決のためにもロボットは貢献する。ロボットが動きやすい都市の整備も始まる。

1. ロボットフレンドリーシティ
2. コミュニケーションロボット
3. 介護ロボット
4. 協働ロボット
5. 配達ロボット
6. ソフトロボティクス
7. スマートコンパニオン

#### 第13章 エレクトロニクス

パワー半導体を中核とするパワーエレクトロニクスが発展する。医療用の貼り付け型センサーで他のデバイスを補完し、高精細な情報が収集可能になる。作業の生産性を上げるために視覚・聴覚・認知を拡張するサービスが普及する。

1. パワー半導体
2. 次世代パワーエレクトロニクス
3. ヘッドマウントディスプレイ
4. ウェアラブル/ベースタブル
5. パーソナルセーフティ

#### 第14章 情報通信

あらゆる領域にデジタル技術が入り込む。例えば、住宅のデジタルツインに関わるデータ分析、原因診断、工事提案の技術が開発される。製造工程の無線化に向けて自営網の導入が進む。量子コンピュータは着実に進化しつつある。

1. 量子コンピュータ

2. E4I(Edge for Industries)
3. 次世代放送
4. ホームメンテナンス
5. プライベート5G
6. 超高速無線通信

#### 第15章 材料/製造

データ駆動型の実験によって材料を開発するマテリアルズインフォマティクスの時代に入っている。バイオとデジタルの融合が進み、データ駆動型のスマートセルや生産プロセスが開発され、新産業が生まれる。

1. マテリアルズインフォマティクス
2. メタマテリアル
3. 生分解性プラスチック
4. プロセスインフォマティクス
5. スマートセル・バイオものづくり
6. 3Dアディティブ・マニュファクチャリング(3D-AM)

#### 第16章 金融

シェアリングエコノミーや副業容認の流れが広がり、会社中心の中央集権型から個人中心の自立分散型に社会構造が変化、金融もそれに合わせて新たなサービスを提供していく。

1. フィンテック
2. ブロックチェーン
3. 株価予測
4. クレジットスコアリング
5. 個人資産運用

#### 第17章 農業/食品工業

全世代の日常生活で運動量が大きく減少しており、低カロリー食品の市場が拡大する。新型コロナウイルスなどを不活性化する、感染対策の機能性表示食品が登場する。バイオやデジタル技術との融合が進む。

1. 健康食品
2. AgriFood Tech
3. 細胞農業
4. バイオエコノミー
5. スマート農業
6. アグロメディカルフーズ

#### 第18章 社会インフラ

水素やアンモニアの活用が進む。送配電への投資も増える。ガス産業のメタネーション技術の開発が本格化する。新興国で浄水・海水淡水化への要望が、先進国で施設を効率的に更新/縮小する要望が、それぞれ出てくる。

1. 気象・微気象情報インフラ
2. 水素・アンモニア産業
3. 電力産業
4. ガス・メタネーション産業
5. 運輸・交通産業
6. 水ビジネス産業

#### 第19章 航空宇宙

国際協力による月・火星探査や民間企業の月面ペイロッド輸送が実施され、宇宙探査が民間で主導されるようになる。NASAは2030年以降、民間運営の宇宙ステーションを利用する意向である。

1. 宇宙居住技術
2. 太陽系探査
3. 小型衛星
4. リモートセンシング
5. 測位衛星システム
6. ロケット
7. スペースコマース
8. 新世代ドローン(無人機)
9. グリーン旅客機
10. 超音速旅客機