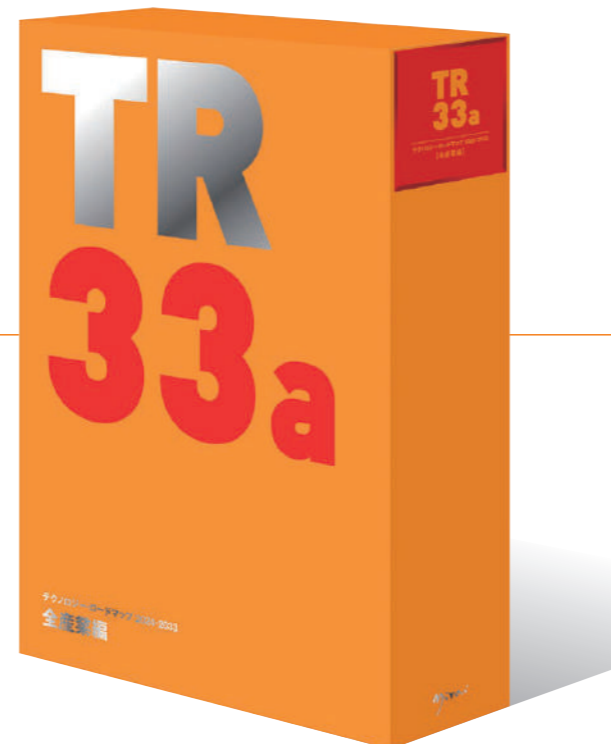




# テクノロジー・ロードマップ 2024-2033 全産業編

## 121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」を描いています。2013年の創刊以来、アップデートを続け、これまで1900社を超える企業にご活用いただいています。今回の新版から全体を「第1部 未来課題・業際編 [ソーシャル・イノベーション]」と「第2部 業種・業界編 [インダストリー・イノベーション]」の2部構成に分けました。第1部は、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、40テーマを取り上げます。喫緊の課題である「1章 社会・経済安全保障」と「2章 ネイチャーポジティブ」に加え、今後注目される「4章 ヒトの能力拡張」について展望します。いずれも特定の産業の中だけでは解けない業際のテーマです。第2部は「モビリティ」、「医療」、「健康」、「ロボット」、「エレクトロニクス」、「材料/製造」、「金融」、「農業/食品工業」など、それぞれの産業界でイノベーションを起こす81テーマを選んでいきます。



- 著者：出川 通 ほか95名
- 2023年11月30日発行
- レポート：A4判、602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

### 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ば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など、複数の産業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2033年に向けて取り組む重要課題である。災害を予測する、台風を制御し、さらに発電に使う、といった動きがある。安全を考える対象は都市、サイバー空間、宇宙へと広がる。

1. 安心・安全スーパーシティ
2. 災害予測・対応
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2033年に向けた重要課題である。環境を保護するだけでなく、得られる成果物の価値を高め、無駄な消費や廃棄を避ける。そのために様々なテクノロジーが動員される。

1. 食の安心・安全
2. 代替フード
3. 環境農業
4. サークルエコノミー
5. 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

少子高齢化社会においては人間の能力を拡張する取り組みが欠かせない。AI (人工知能) は人間の仕事を奪うというより協働活動をうながす。ゼロから何かを作り出すイノベーターが求められる。

1. AIとヒトの協働
2. 変革(ゼロイチ)人材育成
3. リカレント教育
4. 働き方DX
5. エンゲージメント

#### 第5章 エンターテインメント

人が幸せを味わうことがテクノロジーを使う最終目的になっていく。デジタル技術の広がりにより、これまで実現できなかったことが可能になり、スポーツやエ

ンターテインメント、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. アバターコミュニケーション
9. ブレインマーケティング

#### 第6章 デジタルトランスフォーメーション(DX)

製造業はAIやメタバースなど新技術を取り入れ、問題解決を進めていく。物流の業務負荷の軽減、労働環境の是正が急務となる。データとデジタル技術を使い、マーケティングが変わる。社会資本や公共サービスの改革を自治体が推進する。

1. 製造DX
2. 物流DX
3. マーケティングDX
4. 自治体DX

#### 第7章 時空/意識の超越

メタバースを中心とするサイバーネットワーク連携が進む。ライフログの他者との共有が進み、個人、社会の過去や未来の動向を推定できるようになる。AIとの対比により人間の認知機能(知性・情動・意思)の価値が見直される。

1. VR/メタバースの世界
2. 五感インタラクション(体験合成)
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)

### 第2部 業種・業界編 [インダストリー・イノベーション]

11の産業について今後イノベーションが起きるテーマを選定した。技術は産業の垣根を越えていくので、他業種のロードマップにも自社にとってのヒントがある。

#### 第8章 モビリティ

交通事業者が、福祉事業者や小売業者などを巻き込んで街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体系が構築される。クルマ自身の進化に加え、道路の革新も図られる。

1. スマートモビリティ
2. AIとモビリティ
3. 遠隔運転
4. パーソナルモビリティ
5. モバイルセンシング
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)

#### 第9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。がん疾患においてもデジタル治療製品の開発が

進む。

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

#### 第10章 健康

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。高齢者の心身に関わ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。個人に特化したヘルスケアや生き方支援のサービスを提供するビジネスが増える。

1. 予防医療
2. 見守り/宅内外センシング
3. 認知症対策
4. AIプロテオミクス
5. ウイルス検査
6. サークリアンリズム
7. 非侵襲型生体センサー

#### 第11章 ロボット

ロボットの高性能化・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。国内では2025年以降、生産年齢人口が急減し、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。

1. サービスロボット
2. コミュニケーションロボット
3. 介護ロボット
4. アシストスーツ
5. 協働ロボット
6. 配達ロボット
7. ソフトロボティクス

#### 第12章 エレクトロニクス

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。非接触インタフェースがユニバーサルデザインの一環として認知される。

1. ウェアラブル/ベスタブル
2. スマートメガネ
3. スマートコンパニオン
4. パーソナルセーフティ
5. 非接触インタフェース
6. 次世代パワーエレクトロニクス

#### 第13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開くデータ分析、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。

1. 量子コンピュータ
2. E4I (Edge for Industries)
3. 次世代放送(5G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14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. セルロースナノファイバー
4. 生分解性プラスチック
5. プロセッシングフォマティクス
6. スマートセルインダストリー
7. 3Dアディティブ・マニュファクチャリング(3D-AM)

#### 第15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16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. 機能性食品
2. 3Dフードプリンティング
3. AgriFood Tech
4. 細胞農業
5. バイオエコノミー
6. スマート農業
7. アグロメディカルフーズ

#### 第17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. ガス産業
5. 運輸・交通産業
6. 水ビジネス産業

#### 第18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ード輸送が実施され、宇宙探査が民間主導の時代となる。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. 宇宙探査ロボット技術
3. 太陽系探査
4. 小型衛星
5. リモートセンシング
6. 測位衛星システム
7. ロケット
8. スペースコマース
9. 新世代ドローン(無人機)
10. グリーン旅客機
11. 超音速旅客機