



# 未来コンセプトペディア一覧

---

『2030年～2040年150の未来予測』 レポート



# 『2030年～2040年150の未来予測レポート』 概要

本書は2030年～2040年の未来戦略や未来シナリオ、ありたい未来を考えるためのナレッジベース「未来コンセプトペディア」を、ひと目で網羅できるよう一覧にしたものです。

「未来コンセプトペディア」とは、D4DRのシンクタンク「Future Perspective Research Center（略称：FPRC）」の保有する、2030年～2040年の未来戦略を考えるナレッジベースです。技術変化、事象、社会・産業、ライフスタイル・価値観の4つのカテゴリに整理した約150の未来仮説をスキャニングマテリアルとして活用できるようになりました。

本書は未来事象を以下の4つの観点で体系的に掲載しています。



それぞれのカテゴリが一方向的に作用、もしくは互いに作用し合い、突発的もしくは断続的な変化を遂げ、未来社会に影響を及ぼしていきます。**2030年・2040年といった超長期的未来社会は、これらの変化が階層的に積み上がった世界**です。

私たちは未来社会のビジョンを描くために、様々な変化の可能性についての知見を蓄積してきました。これらの知見は、私たちのシンクタンクであるFPRCに集約されています。

- ・ こういう未来仮説もある
- ・ このような未来に向けた事例・ケーススタディが出てきた
- ・ この技術が未来に革新的な変化を及ぼすと予測される

これらの要素を踏まえ、未来に向けて様々な展望を把握し、より魅力的で刺激的な未来を築くための「未来創造に役立つ総合的な知識」として、ぜひご活用いただければ幸いです。

# 目次

## 技術変化

- 1 自動運転技術
- 2 パーソナルモビリティ/超小型モビリティ
- 3 新しい長距離移動手段
- 4 サービスロボット(自律型)
- 5 アバターロボット
- 6 家庭用ロボット(家事・介護等)
- 7 身体拡張技術(身体の拡張)
- 8 サイボーグアニマル
- 9 3Dフードプリンター・調理ロボット
- 10 マイクロナノマシン
- 11 感情の可視化技術
- 12 ウェアラブルデバイス
- 13 IoT機能性素材
- 14 マイクロファクトリー
- 15 高機能粉末化技術
- 16 高度冷凍技術
- 17 脳内ホルモンコントロール技術
- 18 食のモニタリング・パーソナライズ
- 19 健康のモニタリング・パーソナライズ
- 20 抗老化・高寿命化技術
- 21 BMI(Brain Machine Interface)
- 22 バイオプリンティング・移植用臓器・人口培養肉
- 23 遺伝子検査・ゲノム解析
- 24 ゲノム編集技術
- 25 幸福の測定・定量化
- 26 人工光合成
- 27 工場の自動化(FA)業務の自動化(RPA)
- 28 個人向けAIエージェント
- 29 高度翻訳技術
- 30 量子コンピューター
- 31 五感(匂い・感覚)の伝送技術
- 32 モバイルデバイス間の分散・P2P技術
- 33 可視光通信
- 34 衛星インターネットと成層圏気球インターネット
- 35 量子暗号通信
- 36 通信規格の多元化
- 37 ポスト5G・6G・7G
- 38 ワイヤレス電力伝送・WPT
- 39 高効率・高速放電蓄電池
- 40 宇宙太陽光発電
- 41 デジタルツイン
- 42 xRの発展 VR・AR・MR
- 43 ブロックチェーン
- 44 火星で人類が生きていくために必要な技術

## 事象・起こること

- 1 プロテインライシス/昆虫食・培養肉の拡大
- 2 水資源の希少化
- 3 水産資源の減少・偏在化
- 4 情報感度の高まり・フェイクニュースのまん延
- 5 新興国経済成長によるパワーバランスの変化
- 6 サイバー戦争・テロリスクの増加
- 7 イデオロギーの多様化と対立の激化
- 8 宗教の多様化と変容

- 9 地球規模での人口爆発
- 10 パンデミックの深刻化
- 11 世界的な気候変動リスクの増大
- 12 富裕層・低所得層の二極分化
- 13 国際的なサプライチェーンのリスク化
- 14 世界的な自由貿易の拡大
- 15 社会保障費の増大
- 16 日本国内の多民族化・住民の多国籍化
- 17 地方自治体の限界
- 18 外的要因による首都遷都リスク
- 19 メンタルリスクの増大
- 20 全国的な空き家の増加
- 21 東アジアの高齢化
- 22 少子化と人口減少
- 23 国内の自然災害リスクの増大
- 24 レアメタル・脱炭素資源の調達リスク
- 25 平均寿命100歳時代

## 社会・産業で起こること

- 1 行政サービスの民間委託拡大
- 2 ベーシックインカム制度
- 3 電子国家化・マイナンバー化の進展
- 4 LGBTQを包摂する社会・制度の実現
- 5 市民主体型社会への移行
- 6 既存の国家の枠組みの破壊
- 7 フードロス・フードウェイスト対策の広がり
- 8 サーキュラーエコノミーの発展
- 9 再生可能エネルギーの台頭、エネルギーのコモディティ化、電源分散化・VPP(仮想発電所)
- 10 センシング社会
- 11 AIによるビッグデータの分析高度化
- 12 MaaS社会(移動手段のシームレス化)
- 13 モビリティの変化による都市インフラの変容
- 14 コンパクトシティ化の進展
- 15 都市のスマート化
- 16 ドローン社会
- 17 個人信用スコアの活用
- 18 価値交換手段の多様化(貨幣依存からの脱却)
- 19 株式至上主義からの脱却
- 20 関係人口の重要性の高まり
- 21 フェーズフリー社会
- 22 オンライン教育・STEAM教育
- 23 教育手段の進化と義務教育の変質
- 24 可処分時間の増大(自己裁量時間の増加)
- 25 情報リテラシー格差による生活格差の拡大
- 26 組織マネジメントの変化
- 27 キャッシュレス決済の拡大
- 28 応援経済の進展
- 29 オンデマンドエコノミーの拡大
- 30 超富裕層市場の拡大
- 31 美術品市場の拡大
- 32 未病・予防医療市場の拡大

# 目次

- [33 健康・医療データの取得と集約](#)
- [34 高度遠隔医療による医療サービスの向上・格差の是正](#)
- [35 メタ観光（ツーリズムの多元化）](#)
- [36 宅配サービスの自動化](#)
- [37 情報信託サービス](#)
- [38 金融ソリューションの多様化](#)
- [39 企業機能のモジュール化](#)
- [40 小型工場での農作物生産](#)
- [41 宇宙ビジネスの市場拡大](#)
- [42 海底ビジネスの市場拡大](#)
- [43 DCM（デマンドチェーンマネジメント）によるアジャイル型商品開発](#)
- [44 オムニチャネル・OMOマーケティング](#)
- [45 個客データマーケティングのリアル領域への展開](#)
- [46 D2C（Direct to Consumer）](#)
- [47 より柔軟な不動産の活用](#)
- [48 リアルタイムな商取引情報の可視化（市場価値・トレーサビリティ）](#)
- [49 住宅設備のモジュール化・サービス化・スマート化・家電化](#)
- [50 eスポーツ・テクノスポーツ](#)
- [51 データ連携・APIエコノミー](#)
- [52 NFT（非代替性トークン）によるデジタルコンテンツ市場の変容](#)
- [53 コモンズ\(専有から共有へ\)](#)
- [54 リペアエコノミー（修理経済）の発展](#)
- [55 地産地消の拡大](#)
- [56 ペット市場の拡大・ペットケアの高機能化](#)
- [57 事業継承難による中小企業の減少](#)
- [58 DAO（自立分散型組織）](#)
- [59 メタバース利用の広がり](#)
- [60 プロシューマーの増加](#)
- [61 プロセスエコノミーの重要化](#)

- [21 相互扶助意識の高まり](#)
- [22 安心・安全を求める価値観](#)
- [23 あらゆるもののゲーム化（ゲーミフィケーション）](#)
- [24 エンタメとしての食](#)
- [25 プラグマティックな食](#)
- [26 推し活の広がり](#)

## ライフスタイル・価値観

- [1 モノを持たない価値観（ミニマリスト）](#)
- [2 シェアリング志向](#)
- [3 婚姻制度に対する考えの多様化](#)
- [4 家族の概念の多様化](#)
- [5 美醜や年齢・障害や病気からの解放](#)
- [6 生涯学び続ける価値観](#)
- [7 メタワーク化（労働の多元化）](#)
- [8 ナチュラル志向・エシカル志向](#)
- [9 近現代文明への反発](#)
- [10 自給自足生活者](#)
- [11 非日常性の希求](#)
- [12 パーソナルエージェントを活用するライフスタイル](#)
- [13 マルチハビテーション（多拠点生活）](#)
- [14 マルチパーソナリティ](#)
- [15 自己表現の増加](#)
- [16 死後マネジメント](#)
- [17 睡眠時間・質への関心向上](#)
- [18 マインドフルネス](#)
- [19 社会や他者への貢献による自己実現](#)
- [20 コミュニティを重視する価値観](#)

# 技術変化の未来事象

## 1.自動運転技術

自動車だけでなく、飛行機やフェリーなど乗り物全般で活用が広がっている。公道で走行可能な完全自動運転車を実現するためには、技術の開発だけでなく、法整備や社会的受容性を醸成することも必要である。

### 予想される未来変化

- ・交通事故の減少、交通渋滞の軽減、環境負荷の軽減が実現する。
- ・高齢者や子どもの安全な移動手段として活躍する。
- ・物流産業が効率化し、人不足などの社会課題が解決

## 2.パーソナルモビリティ/超小型モビリティ

新しい移動手段としての役割に加え、環境負荷の削減や超高齢社会に対応する移動手段としての役割が期待される。2022年4月19日には、早期の適用が判断され、最高速度20キロ以下の電動キックボードの免許が不要となる改正道交法が可決された。

### 予想される未来変化

- ・移動手段が多様化し、個々のライフスタイルに合わせた最適な移動が実現する。
- ・高齢者や障がい者など交通弱者の利便性が向上する。
- ・MaaS（すべての交通手段を一つのサービスに統合する概念）実装が加速される。"

## 3.新しい長距離移動手段

2030年～2050年の実用化を目指し、ドローンタクシーやハイパーループの法整備や技術開発が進んでいる。都市、地方、救急、荷物輸送などでの活用が期待され、ハイパーループはCO2を排出せず地球温暖化の抑制に貢献できる点で注目を集める。

### 予想される未来変化

- ・長距離移動の利便性が向上し、オフラインでのコミュニケーションが活発になる。
- ・待ち時間や乗り換え、信号待ちや渋滞待ちがないスムーズな移動が実現する。
- ・移動や運送の概念が一変し、交通事業や物流事業に大きなインパクトを与える。"

## 4.サービスロボット(自律型)

サービスロボットを活用することで、高齢化社会や労働力不足などの社会問題の解決に貢献することが期待されている。しかし、サービスロボットの技術はまだ発展途上であり、安全性やプライバシー保護などの課題が残っている。

### 予想される未来変化

- ・ロボット技術の発展により宇宙、海洋など、フロンティアの開発が進展する。
- ・高齢者やハンディキャッパーなどの住みやすさに特化した地域が誕生する。
- ・負荷の大きい業務はロボットが代替し、ロボットとの共存社会が生まれる。"

## 5.アバターロボット

医療、災害救助、遠隔点検、ビジネス、教育など様々な分野で活用され、人と人との交流を可能にする革新的な技術である。人間の代わりに手術を行ったり、災害現場での救助活動、遠隔地にある施設の点検、遠隔授業などにも利用されている。

### 予想される未来変化

- ・味覚、嗅覚を加えた五感すべての再現が可能となり、よりリアルな体験ができる。
- ・アバターロボットによる擬似的な出勤や視察が一般化する。
- ・技能専門家（料理人など）が移動せずにスキルを発揮できる。"

## 6.家庭用ロボット(家事・介護等)

家庭用ロボットは自律的に動作する能力や人とやり取りする能力を持ち、掃除や調理支援、コンパニオン、警備ロボットなど様々な種類がある。特に介護分野での活用が期待され、既に一部で試行的取り組みが始まっている。

### 予想される未来変化

- ・家事を代行し余暇の時間が増えたり、介護領域に関する人手不足の解消に貢献する。
- ・アバターロボットを操作する「ロボットオペレーター」という新職種が登場する。
- ・各個人のニーズや傾向を学習し、多数のロボットを協調的に制御するスーパーコンピューターと各家庭でのハブとなるオーガナイザーロボットが生まれ、利用環境の最適化を行う。"

## 7.身体拡張技術(身体の拡張)

医療や福祉、教育、エンターテインメントなどで活躍が期待されるが、倫理的、社会的な課題があるため技術の進展とともに慎重な議論と規制が必要。医療や福祉分野での動作支援や重作業支援、災害現場での復興活動支援など幅広い分野で活用されている。

### 予想される未来変化

- ・人とマシンがBMI(BCI)で接続され、意思の反映、フィードバックの獲得が容易になる。
- ・肉体とマシンの境界、リアルとデジタル境界が連続的で曖昧なものとなり一体として知覚・機能する。
- ・身体拡張技術により、身体的な制約が小さくなり、健康寿命・生涯寿命が延伸する。

# 技術変化の未来事象

## 8.サイボーグアニマル

動物をサイボーグ化する研究があり、医療や軍事、絶滅危惧種の救助に役立てることを目的としている。米軍は昆虫やネズミを偵察手段として利用するための研究を進めており、BMIによりサイボーグ動物の操作が高度化する可能性がある。

### 予想される未来変化

- ・BMI (Brain Machine Interface) 技術の発展により、動物や昆虫などの制御とフィードバックが容易になる
- ・人間が開発した機械より高度な知覚や身体能力を持つマシンとしてサイボーグ化された動物や昆虫等の利用が拡大する
- ・安全で飼育しやすいサイボーグアニマルがペットとして日常生活に浸透する

## 9.3Dフードプリンター・調理ロボット

海外では3Dプリンターを使って小麦粉やソースをペースト化し、ピザを提供するレストランが登場。料理を手軽に量産でき、調理ロボットが調理を行うことで作業負担も軽減される。介護施設や病院での患者に合わせた料理提供も可能になる。

### 予想される未来変化

- ・レシピ、食材と連関した統合的なサービスとしての供給・利用が拡大する
- ・従来型の高度なサービスや環境を伴った外食、簡便・廉価で比較的高品質な外食、個人宅内での加工と連携した中食といった、食のカテゴリー分化が進む
- ・有力シェフや料理研究家などのフードデザイナーの地位が向上しブランド化されたサービスが増加する

## 10.マイクロナノマシン

50ナノメートルの薬剤を超微細なカプセルに入れ、体内を循環させることでがんやアルツハイマーなどの疾患を早期発見・治療するナノテクノロジーの技術がある。アルツハイマーの治療にも応用が考えられている。

### 予想される未来変化

- ・伝達対象により効率的に薬剤等を目標に投薬することができるため、効果的で副作用の少ない治療が可能になる
- ・微細なレベルでのセンシング・観察が可能になるため、身体や健康状態の把握がより精緻なものになる
- ・初期は高額なソリューションからの普及が予想されるため、富裕層向けのサービスや軍事目的、高度医療などの領域から実用化される

## 11.感情の可視化技術

AIによる人間の感情認識技術が進み、ヘルスケアやマーケティング分野で活用が始まっている。ウェアラブルデバイスから得られるバイタルデータをAIで解析することで、正確かつ詳細な感情が数値化され、高い精度で読み取ることが期待される。

### 予想される未来変化

- ・集約された感情のビックデータを分析することで、感情のトレンドが把握でき、より多くの人間の心を掴むコンテンツを作成できるようになる。
- ・AIが人の感情を把握することで、ロボットと人間のコミュニケーションが円滑になる
- ・各々の感情が数値化されることで、人間関係を最適化するサービスや商品が生まれる

## 12.ウェアラブルデバイス

現在は頭部、腕部、胸部、脚部、衣類型などの種類がある。アップルウォッチは時計型であり、心電図を計測できる。日本でも2020年9月に心電図機能が医療機器として承認され、健康管理ウェアラブルデバイスの受け入れが進むと予測される。

### 予想される未来変化

- ・ウェアラブルデバイスの小型化、高性能化によりスマートフォン集中状態から機能分散、多数のデバイスが連携運用する形へと変化する
- ・検出できるデータ種類の拡大により、単なるバイタルデータ管理から、幸福感や満足感、心身の小さな不調が管理される様になる
- ・統合的にデータを持ちうるプラットフォームが多様なサービスの仲介者となる

## 13.IoT機能性素材

2020年には機能性衣料のグローバル市場が約25兆円に達し、特にスポーツや健康管理分野での需要が高まる。スマート衣料は通電可能な繊維素材を用い、生体情報を収集できるため、自動運転やドライバーの体調管理にも応用が期待される。

### 予想される未来変化

- ・衣料自体がバイタルセンサーや非侵襲型BMI (BCI) として機能化する流れが進む
- ・スマート衣料が一般化し、自らの生体情報をリアルタイムで把握し管理するサービスが登場する
- ・衣料とデバイスメーカー、ITサービスとのアライアンス・融合化が進む

## 14.マイクロファクトリー

ローカルモーターズは3Dプリント技術を使った自動車製造で金型費を50%、生産時間を最大90%削減。様々な業界で導入が拡大し、将来的には個人の自宅にマイクロファクトリーが設置され、小型製品を製造することができるようになる可能性がある。

### 予想される未来変化

- ・デザイン・設計と製造が分離されることで、メーカー的な立ち位置へ参入するプレイヤーが増える
- ・製造機器が標準化されることで、専用開発・製造と比較してコストダウンが進む分野が増える
- ・製品としての機能・安全性の検証・保証を行うセクターが必用となる

# 技術変化の未来事象

## 15.高機能粉末化技術

液体や固形のままでは取扱いにくい素材を粉末化することで製造効率が向上し、飲料や食品に混ぜやすくなり、体内吸収率も向上する。水溶性が高い・発色が良いという特徴があり、加工食品との相性がよい。プロテインライシスの解決に寄与する。

### 予想される未来変化

- ・摂取・吸収しやすい状態に加工しやすくなり、介護食等が多様化する
- ・多様な素材を組み合わせた食品が作りやすくなり完全食市場が拡大する
- ・保存安定性向上によるフードロスの削減が進む

## 16.高度冷凍技術

急速冷凍技術の進歩により、冷凍時間が短縮され、また品質が保持されるようになった。劣化が早い野菜や魚介類の鮮度を維持できるため、必要な時に必要な数量を輸送でき輸送効率向上とフードロス削減が見込まれる。

### 予想される未来変化

- ・生鮮食材の長期保存が可能になり産地となる地方都市の経済発展が期待される
- ・長期保存が可能になることで、希少な資源や素材の保管施設の必用度や注目が高まる
- ・温度ログとモノのIDが結びつくことで、完全な温度管理とトレーサビリティが実現される

## 17.脳内ホルモンコントロール技術

BMIやCBDなどを利用した技術が進展しており、脳刺激による治療や幸福度や認知能力の向上を実現する技術が進展している。BMIが安価になれば、脳への刺激で手軽に精神状態をコントロールできるようになる可能性がある。

### 予想される未来変化

- ・BMIデバイス等により脳のモニタリングとアクティブな制御が行われることで、情緒や感情がコントロールしやすくなり、幸福感をマネジメントする製品・サービス・施設の市場が形成される
- ・脳刺激による精神状態のコントロールについて、倫理的な是非についての社会的な議論と規範づくりが行われる
- ・ペット向け脳刺激や幸福感管理サービスが普及する

## 18.食のモニタリング・パーソナライズ

未病・予防の考えが広まり、健康管理に対する意識が高まることが予想され、IoTを使って自分の体調や摂取栄養素、アクティビティ状況を常に把握できるようになる。個人に最適化した食事や食材などを提供するサービスが登場することが期待される。

### 予想される未来変化

- ・健康、病気の予防への意識がさらに高まり、パーソナルデータを活用した食の健康管理サービスへの注目が高まる
- ・デバイスや画像分析などから摂取した栄養素を分析し、サプリ調合を組み合わせた技術の実現により、自ら意識せずに健康管理が可能となる
- ・摂取成分と身体状態・精神状態の因果関係が明確になるため、保険や労務管理など他分野で摂食習慣と結びついた管理が行われるようになる

## 19.健康のモニタリング・パーソナライズ

先進国では、少子高齢化による医療費の増大が問題となっており、IoTを用いた健康管理サービスや遠隔医療が期待されている。ウェアラブルデバイスやセンサーの普及により、健康状態の把握が精緻化されることが予測される。

### 予想される未来変化

- ・スマートフォン、またはウェアラブルデバイス等で、多くのバイタル情報を取得できるようになる
- ・バイタル情報を提供することで得られるメリットが明確になり、パーソナルデータ活用に対するハードルが下がり、様々なデータが集約され利用されるようになる
- ・医療の役割が大きく変化し、従来型の医療従事者の役割・技能構成が再構築される

## 20.抗老化・高寿命化技術

2045年には100歳に到達する予測があり、アンチエイジング分野に投資家が増えている。バイオエイジ社はAIを使って老化を引き起こす体内物質に作用する薬の開発を進めている。

### 予想される未来変化

- ・富裕層を中心に、アンチエイジング技術による抗老化・長寿命化に対する関心が高まり、市場が拡大する
- ・健康寿命が伸び、社会制度の変革が求められる
- ・年齢を基準にした、固定概念・価値観が衰退する

## 21.BMI(Brain Machine Interface)

アメリカではBCIと呼ばれる脳と機械の双方向の情報のやり取りが可能な双方向インターフェースが実現する可能性があり、BMI技術は医療業界で注目されている。人間の意識をコンピューターにアップロードすることは、すでに技術的には可能。

### 予想される未来変化

- ・BMIの一般化はマシンと人の領域の曖昧化を生み出し、生物の意味・生の意味を再定義する
- ・帽子やメガネ等のデバイスを用いて、非侵襲で脳内の意思を伝送できる技術が確立する
- ・様々な脳内データが蓄積され、超ビッグデータ・超ディープラーニングを併せ持つ頭脳（集合知）が誕生する

# 技術変化の未来事象

## 22. バイオプリンティング・移植用臓器・人口培養肉

細胞を材料とする3Dプリンティング技術は、再生医療や培養肉生産での活用が進んでいる。市場規模は2025年までに19億4,994万ドルに達すると予想されており、医療分野では人工皮膚や移植用臓器の作製に用いられている。

### 予想される未来変化

- ・臓器の培養が可能となり、人から人への臓器移植が不要になる。臓器移植による拒否反応リスクが低下する
- ・再生医療が一般的になり、平均寿命、健康寿命が大幅に延伸する
- ・ヒトのタンパク源摂取に占める、培養肉の割合が高くなり、重要性が高まる

## 23. 遺伝子検査・ゲノム解析

「23andMe」は2007年から遺伝子検査キットを提供し、2000万人以上が利用。収集されたデータは遺伝性疾患の研究に役立てられ、遺伝子データの活用方法が争点となる。データ数が多いほど精度が向上するため、適切なデータ活用ルール策定が求められる。

### 予想される未来変化

- ・遺伝子データと結果の相関性を活用したサービスの主流化と結果データを活用した検証・研究の急進展がおこる
- ・精子、卵子のドナーマッチングの進展
- ・遺伝子カップルマッチングの進展

## 24. ゲノム編集技術

ゲノム編集技術は進化しており、ヒトゲノムの特定の部位において遺伝子変異を修正・削除が可能な最新の遺伝子工学技術となっている。現在は農業分野で主に活用が進んでいるが、医科学や家畜の病気治療・予防にも応用されることが期待されている。

### 予想される未来変化

- ・ゲノム編集・診断による医療行為が低廉化し、一般化する
- ・がんやHIVなど、完治の難しい病が治癒可能となる
- ・ゲノム編集食品の安全性表示が義務づけられる

## 25. 幸福の測定・定量化

社会やライフスタイルの変化により、幸福の形が多様化している。自分自身にとっての幸福を問う必要性が高まり、バイタルセンサーのデータから客観的な精神状態と身体状態の相関性や、個人レベルでの幸福度の定量化が可能になっている。

### 予想される未来変化

- ・定量化された幸福度に応じて、パーソナライズされたサービスが提供される。
- ・組織マネジメント向上のために、従業員の幸福度指標が活用される。
- ・自分自身が何に対して幸福を感じるのかが分かり、自分らしい豊かな人生を送ることができる。

## 26. 人工光合成

2050年までにカーボンニュートラルを実現するためには、CO2削減が重要であり、人工光合成が二酸化炭素を回収・リサイクルし、脱炭素社会の実現に貢献することが期待されている。

### 予想される未来変化

- ・化石資源に依存しない原料の誕生、多様化
- ・CO2排出量の大幅削減により炭素の排出と吸収のバランスを維持する社会の実現
- ・温室効果ガスによる、気候変動の緩和

## 27. 工場の自動化(FA)業務の自動化(RPA)

家庭用ロボットは自律的に動作する能力や人とやり取りする能力を持ち、掃除や調理支援、コンパニオン、警備ロボットなど様々な種類がある。特に介護分野での活用が期待され、既に一部で試行的取り組みが始まっている。

### 予想される未来変化

- ・品質の均一化、低スキル労働者の雇用機会の減少
- ・労働人口のカウントが人+ロボットで行われるようになる
- ・新興国などの低廉な人件費が不要となり、生産拠点の国内回帰が進む

## 28. 個人向けAIエージェント

現在、マーケティングでは購買履歴から商品リコメンドが一般化し、表情や会話を通じてリコメンドするAIロボットが接客を行うこともある。またIoTやAIの登場により、不確実な環境変化に自動で対処する自律的エージェントの需要が高まっている。

### 予想される未来変化

- ・IoT(Internet of Bodies/Internet of Behavior) やIoTデバイスの普及と偏在化により消費者の位置、行動、身体情報等のデータが膨大に蓄積され、データパーソナライゼーションの精度が大幅に向上する
- ・個人向けのAIエージェントが、SE、ビッグデータ、制御理論、社会学など様々な分野と融合し、新しい分野が誕生する可能性が高い

# 技術変化の未来事象

## 29.高度翻訳技術

AI技術の進歩により、機械翻訳の精度が向上し、観光地などでの音声翻訳や即時通訳のニーズが増加している。しかし依然として、ディープラーニングによる機械翻訳は文章の前後の文脈を捉えることが難しく、人間の修正が必要とされる。

### 予想される未来変化

- ・小説など、前後の文脈を読み解く必要のある翻訳は時間を要するが、論文や公文書等の翻訳は早い段階で完全に実現される可能性がある
- ・音声翻訳については、音声以外の、表情やボディランゲージから統合的に判断するデバイスが求められる
- ・IoTなどが普及することで、表情や情緒的な情報などのコンテキストを翻訳システムが類推できるようになる、それにより曖昧な表現の文書の翻訳精度が向上することが期待される

## 30.量子コンピューター

現在の量子コンピューターはエラーが多いが、2025年頃にはスーパーコンピューターを超える性能になり、2050年頃には汎用マシン化の時代が到来するとされる。マイクロソフトやAWSもすでに3種類の量子コンピューターを提供している。

### 予想される未来変化

- ・自動運転技術の急速な発展、新薬・新素材開発の加速
- ・社会全体の最適化が進む（最適化問題の解決）
- ・量子解読技術が先行すると従来型の暗号化技術が一挙に陳腐化し、社会問題化する

## 31.五感(匂い・感覚)の伝送技術

人間の嗅覚受容体は350種類あり、匂い成分は40万種類と膨大なため、嗅覚は未開拓の分野である。東京工業大学は嗅覚センサーで匂いを数値化し、32種類の要素臭を混ぜ合わせて再現する技術を開発した。直接脳に匂いの情報を伝達することも可能になる。

### 予想される未来変化

- ・五感すべての感覚の伝送が実現し、人々はよりリアルな情報を、その場にいながら感じることができる。それにより移動の必要性が減少する
- ・遠隔医療や環境検査などに技術が活用され、人手不足と高齢化社会に対応できる

## 32.モバイルデバイス間の分散・P2P技術

情報量の増大と分散・オープン化が促進し、中央集権的な仕組みの限界が露呈している。分散ネットワークでは中央サーバーが存在しないため、障害や攻撃に対して耐性が高い。モバイル通信の高速化はP2Pネットワークの処理速度を向上させる。

### 予想される未来変化

- ・PCや携帯端末の能力の向上、通信の高速化と偏在化、ブロックチェーンをはじめとした認証、価値、情報交換技術の進化などを背景に、分散型ネットワークを基盤としたP2P(Peer to Peer)型の技術・サービスの進化が予想される

## 33.可視光通信

LEDやレーザー素子の高機能化と、スマートフォンの普及による周波数帯域の不足が要因となり、再び注目を集めている。安価で高いセキュリティ保持特性があり、水中で透過できることから、潜水艇や水中ドローンに活用されることが期待されている。

### 予想される未来変化

- ・電波が不安定だったり、自由に使えない環境などにおいて、保管的な通信手段として可視光通信の活用が増える可能性がある（特定施設内、水中、等）
- ・潜水艇や水中ドローンの技術進化から、海底開発が活発化することで、水中でのワイヤレス通信が求められる
- ・同じ場に存在する多数の機器が、可視光上の情報で協調的に動作しやすくなる

## 34.衛星インターネットと成層圏気球インターネット

Googleは、成層圏を飛行する気球「Loon」を使って、未だインターネットにアクセスできていない35億人にネット接続を提供している。ケニアでは35機の気球が上空1万8000メートルに浮かび、AIによる自律飛行で突然の天候変化に対応している。

### 予想される未来変化

- ・低軌道衛星群や気球等を活用した、地表全域や広域をカバーする高速通信網の研究と整備が進んでいる
- ・開発途上国でのネット環境が一挙整備されるため、先進国と同様の多様なサービスが一気に普及・実装される
- ・従来の通信インフラに依存しない、よりシンプルな環境で広範囲に高速通信が行えるため既存のインフラの陳腐化と関連プレイヤー間の力学が大きく変化することが予想される

## 35.量子暗号通信

5GやIoTデバイスの普及により、情報漏洩リスクが高まるため、量子力学の原理を使った量子通信が注目されている。量子コンピューターの普及により、暗号化されたデータが破られる可能性が高まっている。

### 予想される未来変化

- ・情報漏えいリスクの減少
- ・量子化暗号の発展により、セキュリティの問題が一挙に変化する

# 技術変化の未来事象

## 36.通信規格の多元化

IoTデバイスやその関連アプリケーションは、様々な用途や通信特性を有する。無線通信は制約が多いため、新しい通信技術や規格が必要になっている。5G通信で実現できる高いデータレートは、たとえばVRに利用できる。

### 予想される未来変化

- ・低軌道衛星群（衛星コンステレーション）による高速通信サービスの偏在化
- ・P2P技術を活用した防災・減災の実現（端末同士で津波注意報を送り合う等）
- ・長距離通信が可能なLPWAを活用し、遠隔監視（農圃や発電所等の監視）、動態管理（スマート酪農、商店街の人の動きを分析して街づくりに貢献等）

## 37.ポスト5G・6G・7G

5Gに続く次世代通信技術は超高速・大容量通信、デバイスの多数接続、超低消費電力化などの実現が期待されている。2024年度には5G対応スマホの出荷率が100%になる見込みであり、6G・7Gについては各社が構想を練っている。

### 予想される未来変化

- ・リアルタイムで3D映像が浮かび上がるデバイスが普及し、サイバー空間上で協調作業が行える
- ・空・海・宇宙まで通信が届き、一次産業の無人化や高度化が進む
- ・環境問題に配慮して、消費電力量の低減技術が発展し、充電不要のデバイスが誕生する

## 38.ワイヤレス電力伝送・WPT

ワイヤレス電力伝送は、金属接点やコネクタを介さずに電力を送電する技術で、非接触型と空間伝送型に分かれる。非接触型はすでにスマートフォンや電動歯ブラシなどで利用されており、空間伝送型は工場内や災害地域への送電などでの利用を目指している。

### 予想される未来変化

- ・いつでもどこでもデバイス充電が可能になる
- ・異種の機器間で電力を共有できるようになり、電力のロスが減る
- ・スマートモビリティや産業用ロボットの電動化・自動化・コネクティッド化と親和性が高く、有線で充電するという物理的制約から解放される

## 39.高効率・高速放電蓄電池

高性能な二次電池が需要されており、特に短時間で充放電が可能な電池が必要なモビリティやロボット、ドローンに向けて高効率・高速充放電蓄電池の開発が進められている。また、自然エネルギーの発電量が変動するため、二次電池の役割が拡大している。

### 予想される未来変化

- ・モバイルデバイスや電気自動車的高速充電が可能になる
- ・電気自動車の充電インフラが充実する

## 40.宇宙太陽光発電

世界規模の宇宙ビジネスは38兆円に達し、国内市場は1.2兆円である。宇宙での太陽光発電は、天候や昼夜に左右されず原則安定的に発電可能である。中国は2030年にメガワット級、2050年にはギガワット級の宇宙太陽光発電の建設を目指している。

### 予想される未来変化

- ・運搬コストが解決されれば、電力が非常に安価に利用できる可能性がある
- ・中国の宇宙開発が加速し、さらなる投資が行われる可能性がある
- ・各国の宇宙開発の激化により、宇宙デブリの問題が大きく取り上げられる

## 41.デジタルツイン

IoT技術により、多くのデバイスがインターネットに接続され、多くのデータが発生している。これらのデータを分析し、フィードバックしていく流れが加速しており、製造業以外でも工場自動化やスマートシティ領域での活用が進んでいる。

### 予想される未来変化

- ・現状把握と近未来のシミュレーションが行いやすくなるため、将来のリスクや自然災害等への対応、多様なシナリオを適用した将来計画と対処が行いやすくなる。
- ・複合的な情報を一元的に把握することができるため、俯瞰的な視点からの現状把握と将来予測が行いやすくなる
- ・遠隔地からの利用やデジタルコンテンツ化が行いやすく、デジタルツインを起点とした多様なサービスやコンテンツが発生すると予想される

## 42.xRの発展 VR・AR・MR

ARやVRに関連した特許出願数は2014年から2016年の間に約5倍増加している。xR技術は、労働生産性の向上や従業員のジョブトレーニングへの活用が期待され、軽作業系の補助を行う役割としても活用されている。

### 予想される未来変化

- ・xRを活用したコンテンツの急増、デジタル領域の重要性拡大。一方、デジタル依存者の増加、メンタルリスクの増大
- ・利用できる環境の有無を起因としたデジタルデバイドが深刻化し、情報格差が広がる
- ・リアルとヴァーチャルが高度に融合化した表現が発達し、人間の体験の質や幅が大幅に拡張する

# 技術変化の未来事象

## 43. ブロックチェーン

ブロックチェーン技術は複数の技術を組み合わせたもので、2026年には24億5,900万米ドルの市場規模に達すると予測されている。Mastercardは2017年に決済システムにブロックチェーンを導入することを決定した。

### 予想される未来変化

- ・金融だけでなく、情報が関わる多くの業界で活用される
- ・経産省は2016年に、ブロックチェーンが影響する可能性がある日本での市場規模を67兆円と算出

## 44. 火星で人類が生きていくために必要な技術

火星は「テラフォーミング」の最も有望視されている候補である。2030年代までに火星に基地を設ける計画があるが、人類が居住するためには隕石やガンマ線、温度変化に対応する必要がある。月や火星の長期滞在時に食料を生産するための研究も進んでいる。

### 予想される未来変化

- ・将来的に人類が火星にテラフォーミングするための構想とそのための研究が加速する
- ・火星移住に向けた研究は、地球上での科学技術力発展にも寄与する

# 事象・起こることの未来事象

## 1. プロテインクライシス／昆虫食・培養肉の拡大

世界的な人口増加と食肉消費量の増加により、タンパク質の需要量が供給量を上回る「プロテインクライシス」が起きると予想される。2050年には世界の人口が90億人に達し、対応するためには食料生産を1.55倍に増やす必要がある。

### 予想される未来変化

- ・砂漠化と作付け面積の減少により、穀物が不足する
- ・気候や気象が不安定化し、安定した食料調達が困難になる
- ・従来の食物の不足により、昆虫やフェイクミートを栄養源として摂取する、新しい食のライフスタイルが受け入れられる

## 2. 水資源の希少化

世界では毎年300万人が水不足で死亡し、人口増加とともに水の使用量も増加している。東アフリカ、北アフリカ、中央アジア、南アジアの一部では深刻な水不足が予測され、地下水の枯渇も懸念されている。気候変動による干ばつが発生し、中東、中央アジアではGDPを10%押し下げると予測されている。

### 予想される未来変化

- ・森林の減少、温暖化により水資源は確実に減少し、資源の極端化が進行する
- ・水資源の奪い合いによる紛争、戦争が勃発する
- ・水道インフラへの新しいテクノロジーの利用が増加、水の分離・精製技術が大きな産業領域となる

## 3. 水産資源の減少・偏在化

健康志向の高まりにより水産資源の消費は増加しているが、漁業生産は横ばいであり、養殖業が供給の増加分を担っている。適正レベルまで捕獲されている水産資源は全体の60%であり、生産量を増大させる余地のある資源は7%に留まる。

### 予想される未来変化

- ・養殖業における規制の厳格化
- ・水産業におけるサステナビリティ意識の増大
- ・狩猟型食料調達は贅沢品化する

## 4. 情報感度の高まり・フェイクニュースのまん延

近年はスマホやタブレットの普及により情報取得のコストが下がったため、人々の情報感度は高まっている。世代や性別によるカテゴリズよりもトレンドへの敏感さの指標である、情報感度によるカテゴリズのほうが適しているという意見もある。

### 予想される未来変化

- ・ファクトチェックを主事業とする企業が登場
- ・情報活用力の醸成が重要な教育項目となる

## 5. 新興国経済成長によるパワーバランスの変化

中国が2030年にGDPで米国を抜き1位に、インドが日本を抜き3位になると予測される。2050年にはインドネシア、ブラジルなども上位になり、日本は7位に。新興国は人口ボリュームとボーナスから圧倒的な購買力を持ち、市場で大きな力を持つ。

### 予想される未来変化

- ・産業革命で力を付けた列強が、社会の高齢化などを主要因にその影響力を低下させる
- ・新興国も従来の成長モデルが通用せず、新たな国際問題を生む可能性がある
- ・貿易等の国家間の相互の影響が大きくなり、国家の独立性を超えた国際協調・調整の必要性が増す

## 6. サイバー戦争・テロリスクの増加

サイバー空間は安全保障において重要性が増しており、米国、ロシア、中国間のサイバー攻撃の争いが激しい。テロの増加要因としてインターネットの普及が考えられ、2020年までにサイバー攻撃による経済損失額は世界で8兆ドルに達する見込み。

### 予想される未来変化

- ・国家に裏打ちされたサイバー攻撃が表面化し、世界で問題となる
- ・サイバー攻撃・防御を行う体制や技術整備が安全保障上の要件となり、各国家で多くの予算が投下される
- ・インターネットに代わる国家や複数国家が共有する新たなネットワークが考案される

## 7. イデオロギーの多様化と対立の激化

アメリカが国際社会で以前の力を失い、中国やロシア、インド、ブラジルが影響力を持ち始めている。AIの進化により個人の自由意志が失われ、正義の基準が分かれる現代では、イデオロギーの構造自体に変化が起こるのではとされる。

### 予想される未来変化

- ・宗教や経済といった規範に依存する流れが一時的に強まる
- ・新たな価値軸を提示する国家やセクターが生まれ、その価値基準に沿った再構築が進む
- ・民意のコンセンサスを形成したり電子通貨といった、価値をマネジメントするテクノロジーを基準とした新たな流れが進む可能性がある

# 事象・起こることの未来事象

## 8. 宗教の多様化と変容

仏教を除く主要な宗教の信者は増加し、特にイスラム教徒は2050年にはキリスト教に並び、2100年には最大勢力となると予測されている。増加の要因は、イスラム教徒の移民の増加と女性の平均出産数が多いことが挙げられる。

### 予想される未来変化

- ・AIを神とする宗教が増加。社会がよくなる可能性も、危険な思考が広まる可能性もはらんでいる
- ・既存の主要宗教は、存在意義を問われる。ローマ教会等の権力組織は大きな変革を迫られる可能性がある
- ・状況の過度な単純化を求める原理主義的な人が増加し、社会の不安定化に加担する

## 9. 地球規模での人口爆発

2055年に世界人口が100億人に達すると、地球5個分の資源が必要になる。人口爆発は食料、住宅、用水、雇用の不足を生み出す。エネルギー資源の不足、地球温暖化の加速、貧富の格差の拡大が問題となっている。

### 予想される未来変化

- ・人口爆発に対応するため、自給自足の考えが世界レベルで一般的に必要となる
- ・難民問題が全球的な問題となる
- ・長期視点では、各国で少子高齢化が社会問題となる

## 10. パンデミックの深刻化

グローバリゼーションが進む現代において、地域的な感染症でも瞬く間に世界中に広がる。都市封鎖や経済活動自粛によりエネルギー需要が減少し、原油価格、鉄価格などの資源価格が暴落し、国際金融に大きな影響を与える。食糧問題や教育の問題にも及ぶ。

### 予想される未来変化

- ・移民やインバウンドの受け入れによる感染症のリスクが拡大
- ・パンデミックの早期収束のため、感染拡大に関するシミュレーション、および感染者の特定に関するトレーサビリティ技術が重要となる
- ・パンデミックが生み出す、精神的な影響の世界的伝播が大きな問題となる

## 11. 世界的な気候変動リスクの増大

地球温暖化により2030年には平均気温が2度上昇し、豪雨や穀物の収穫量の不安定化、砂漠化、台風や竜巻による被害の増加が懸念される。特に強い風速や降水量を持った台風が発生する可能性が高まり、災害対策が必要とされる。

### 予想される未来変化

- ・気象・気候データの世界レベルでの統合処理と解析が進み、気候変動と要因の相関性がより理解されるようになる
- ・世界の穀物収穫量の伸びは鈍化し、収穫量も不安定化。世界的な食糧危機につながるリスクがある
- ・食料価格が高騰し、貧富の差が拡大する

## 12. 富裕層・低所得層の二極分化

新型コロナウイルスが貧困層の雇用状況を悪化させ、富裕層に富が集中している状況にある。日本でも中流層が低所得層に転落し、生活保護世帯やフリーター・ニートが増加している。

### 予想される未来変化

- ・貧困層は低価格商品を、富裕層は高価格商品を支持することで中間価格商品が魅力を失う。
- ・郊外や地方におけるスラム化が加速し、公立の教育機関では、学級崩壊が懸念される。
- ・生活保護世帯がさらに増加し、子供の貧困問題が深刻化する。

## 13. 国際的なサプライチェーンのリスク化

デジタル化により大量生産・大量消費による販売手法が陳腐化し、コト消費やモノのパーソナライズ化が求められるようになった。グローバルサプライチェーンが大量生産・大量販売を支えてきたが、コロナによる感染拡大でその脆弱性が明らかになった。

### 予想される未来変化

- ・原材料調達の見直しと短絡化、一部製造業の国内回帰
- ・生産拠点として、東南アジアの台頭と脱中国化
- ・国際物流の減少、人権の観点からのサプライチェーンの規制強化

## 14. 世界的な自由貿易の拡大

技術革新や国際情勢の変化により、新たな貿易ルールが生まれることが予想される。欧米諸国は、過去の「経済ブロック化」が戦争の原因となったことから、貿易・投資の自由化・円滑化による連携を進めている。

### 予想される未来変化

- ・貿易自由化によって製造業にはプラスの影響が考えられるが、農業では生産額の減少が見込まれる
- ・貿易開放度が高くなることによって、労働者賃金は上昇し、失業率は低くなる
- ・WTO主体からFTA主体に変化することで、貿易戦争に発展するリスクが上昇する

# 事象・起こることの未来事象

## 15. 社会保障費の増大

日本では急速な高齢化の進展により、社会保障給付費が年々増加している。高齢化による社会保障給付費の増加を抑制するためには、健康寿命の延伸だけでは限界があり、医療費を直接的に下げる政策が必要とされている。

### 予想される未来変化

- ・ データマネジメント技術を基本とした非効率な公的年金や保険な運用の見直し
- ・ 年金、医療、介護における保険料率のさらなる引き上げ、保険料のパーソナライズ化
- ・ 国家財政にもたらす影響が甚大となり、国家そのものの意味が問い直され、国家運営の機能の分離が議論されるようになる

## 16. 日本国内の多民族化・住民の多国籍化

在来外国人は年々増加傾向にあり、日本の総人口の2%弱を占める。日本では外国人の受け入れ政策に舵を切っているといえる。一方、ドイツやフランスでは社会福祉費用の悪用、テロ行為の増加が起きており、社会問題になっている。

### 予想される未来変化

- ・ 外国人居住街が増加する
- ・ 外国人と共生していくためのガイドラインが検討される。同時に、社会保障の見直しも検討される
- ・ 外国人向けのサービス市場が急成長、外国人向けの与信サービスが主流化する

## 17. 地方自治体の限界

地方の人口減少が加速している。自治体の努力もあるが、地方の衰退と財政逼迫は避けられない。日本創生会議は2040年までに半数の市区町村が消滅すると発表し、人口減と過疎化による鉄道の赤字化・廃線が相次いでいる。

### 予想される未来変化

- ・ 交通事故の減少、交通渋滞の軽減、環境負荷の軽減が実現する
- ・ 高齢者や子どもの安全な移動手段として活躍する
- ・ 物流産業が効率化し、人不足などの社会課題が解決

## 18. 外的要因による首都遷都リスク

日本では過去に首都遷都が計画されたが、東京の地価が落ち着いたため鎮静化した。しかし、一極集中に対する批判は根強く、災害やテロによる都市機能マヒの危険性を分散するために副首都、代替首都の構築が求められる。

### 予想される未来変化

- ・ 東京への大震災と富士山の噴火により、首都機能が麻痺することが予測される。国家機能は停止し、本格的に副首都、代替首都の計画が検討される
- ・ 新型コロナにより、一極集中リスクが認識され、首都機能の分散の必要性が高まった
- ・ 首都遷都に備えて様々な情報や機能の電子化がなされ、非常時にも適切な対応が可能になる

## 19. メンタルリスクの増大

精神疾患による患者は増加傾向にあり、特に若年層の患者が増えている。若者には高い質の仕事が求められ、業務量も増加している。一方で教育に時間をかける余裕がなく、負担を感じる人が多いと分析されている。

### 予想される未来変化

- ・ 精神疾患患者がさらに増加し、企業の重大な雇用問題へと進展する可能性がある
- ・ AIを使った精神疾患の解析システムが高度化し、高い確率で精神疾患の可能性を予測できるようになる
- ・ バイタルセンサーや行動履歴からメンタルリスクが数値化され、管理されるようになる

## 20. 全国的な空き家の増加

日本の地方都市では人口減少が進み、2040年には半数の自治体が消滅する可能性がある。空き家が増加し、不動産価格が暴落する可能性が高く、2030年には30%、2050年には50%に迫る可能性がある。

### 予想される未来変化

- ・ 外国人移民の増加により、低価格な住宅として空き家の需要が増える可能性がある
- ・ マルチハビテーションやオフィスの地方移転の拡大により、更地や古家が活用される可能性がある
- ・ 空き家の管理・解体に関するビジネスニーズが急増する

## 21. 東アジアの高齢化

2060年には65歳以上の割合が17.8%にまで上昇する見込み。日本の高齢化速度は先進国の中でも格段に早く、アジア諸国では韓国やシンガポールが日本を上回ると予想されている。

### 予想される未来変化

- ・ 労働年齢の引き上げが検討される
- ・ ロボット介護機器などが普及する
- ・ 海外の少子高齢化の社会問題化が進展し、日本のノウハウ・事例を参考にする流れが強まる

# 事象・起こることの未来事象

## 22. 少子化と人口減少

2019年に初めて出生数が86万人を下回った。フランスでは政策により少子化に対処しているが、日本では労働人口不足が生じている。福島県は若者労働力の確保を目指してICTオフィスビルを建設している。

### 予想される未来変化

- ・新型コロナで企業収益が下がったことにより、育児支援制度の構築に当てるコストが不足する恐れがある
- ・労働人口の減少により、ロボットやAIが積極的に導入される一方で、労働人口年齢の引き上げが起り、高齢者が働きはじめる
- ・消費規模や生産人口に依存しない、新たな経済指標づくりが試みられる

## 23. 国内の自然災害リスクの増大

地球温暖化による海水温上昇が原因で、強力な勢力を保ったまま日本に上陸する台風が増えている。南海トラフ地震は前回から70年以上が経過しており、今世紀前半に高確率で発生すると予想され、切迫性が高まっている。

### 予想される未来変化

- ・防災・減災分野でのDXが促進される
- ・自然災害に強いスーパーシティやスマートシティづくりが行われる
- ・防災・減災サービスが増加する

## 24. レアメタル・脱炭素資源の調達リスク

世界的に脱炭素化が進み、電気自動車や風力発電などでレアメタルの調達リスクが問題視されている。日本はレアアース輸入の6割を中国に依存しており、中国の輸出規制が強まれば他国からの調達競争が激化すると予想される。

### 予想される未来変化

- ・エネルギーや資源が需要の増大に対して供給不足になり、社会不安を招く
- ・レアメタル・脱炭素資源の供給網の再編
- ・脱炭素の達成が困難になる

## 25. 平均寿命100歳時代

日本政府は、人生100年時代を見据えた経済社会システムを創り上げるために「人生100年時代構想会議」を開催し、社会人の学び直しを提唱している。定年の延長・撤廃により、現在の定年である65歳を過ぎても働き続けることが可能になる。

### 予想される未来変化

- ・ライフスタイル・ライフコースの多様化
- ・人生100年時代を見据えた教育・介護サービスの登場
- ・教育や雇用制度、社会保障などの国の制度の見直し、定年の延長・撤廃

# 社会・産業で起こることの未来事象

## 1.行政サービスの民間委託拡大

地方自治体の財政悪化により、民間委託が増加している。全国の政令市の60%が民間委託を行っており、スウェーデンでも高齢化対応での民間委託が評価されているが、負担増やサービス不足も課題となっている。

### 予想される未来変化

- ・人口減少や税収の低下を背景に、行政コストの低減と効率化が強く求められる
- ・デジタルサービス基盤の全国共通化による、コストダウンとデータの標準化が行われる
- ・社会インフラの維持・更新のコスト負担が問題となり、民間委託が進むケースも増大する

## 2.ベーシックインカム制度

日本でベーシックインカムを導入する場合、財源は国民年金・基礎年金・生活保護の生活扶助費、雇用保険の失業保険費、厚生年金が廃止・充当される。OECDはイギリスの「ユニバーサル・クレジット」制度をベーシックインカムよりも有効と評価。

### 予想される未来変化

- ・ベーシックインカムのみで生活する人と、労働する人の所得格差が拡大する
- ・平均所得の低い発展途上国から、多くの外国人がベーシックインカムを期待し移住が増加する
- ・低所得層向けに特化したヘルスケア、エンターテインメント、食品、住宅等のサービスや産業が成長する

## 3.電子国家化・マイナンバー化の進展

行政サービスの合理化・効率化にあたり、市民・国民の電子ID化が重要な施策となっている。エストニアは電子政府化において世界の最注目国となっている。アメリカやデンマークも電子政府化を進めており、バーチャル国家「Bitnation」も構想される。

### 予想される未来変化

- ・分野を横断したデータの統合運用・分析が可能になり、個人・社会両面の最適化・効率化が推進される
- ・データの共有化が急加速し、プライバシーの概念の再定義が全社会的に議論され再定義される
- ・デジタル化により行政サービスの外部委託が行いやすくなり、行政のコンパクト化が推進される

## 4.LGBTQを包摂する社会・制度の実現

日本では同性婚訴訟や性同一性障害者の戸籍性別変更が増加しており、公共トイレも性別共用化が進む中、トランスジェンダーに対する配慮が重要視されている。調査によると3割が性別に関わりなく利用できる個室トイレの利用意向があると回答している。

### 予想される未来変化

- ・婚姻と性別の関係が解体することで、婚姻や家族の概念が再定義される
- ・性の多様化により性別で分離された公共施設が個別利用へと転換される
- ・教育現場における性別の取り扱いが社会問題となる

## 5.市民主体型社会への移行

行政が縮小し、民間自治が拡大することで市民主体型社会への転換が進んでいるが、都市における人口移動や地域経済の縮小、高齢化などの現象が孤独死や社会的孤立などの社会問題を引き起こしている。特に災害時のコミュニティの必要性が強調される。

### 予想される未来変化

- ・デジタル技術を背景に高度で標準化された社会向けサービスを提供する事業者が増加する
- ・行政サービス以上の速度・効率・機能を持つサービスが行政サービスを代替する領域が拡大する
- ・特にリスク管理、交通、犯罪抑止、等の不安を軽減する分野でのサービス拡大が進む

## 6.既存の国家の枠組みの破壊

自由至上主義・リバタリアンの影響により、国家の枠組みが崩壊し、デジタルテクノロジーの進展が政治や経済、安全保障に影響を与えている。中国は独自の検閲システムを展開し、欧州ではGDPRを通じてプラットフォームに対抗している。

### 予想される未来変化

- ・従来国家が提起してきた規範や提供してきた機能が、新テクノロジーや情報流通の高度化の中で、相対的な権威を低下させている
- ・物的な統制から、情報の統制・管理へと社会への影響力を行使できる領域が移行している
- ・デジタルサービスの高機能化と領域拡大の流れはさらに促進され、既存国家を上回る影響力と機能を持つようになることは不可避と考えられる

## 7.フードロス・フードウェイスト対策の広がり

日本では年間646万トンのフードロスが発生しており、これは世界の食糧援助量の1.6倍に相当する。2050年には世界人口が98億人になると予想され、食料の安定供給が課題となっている。

### 予想される未来変化

- ・人口の増大、気候の不安定化を背景に、食糧不安の増加と価格高騰が予想される
- ・エシカルな消費を求める意識も高まり、フードロスの削減が社会で広く議論される
- ・デジタル技術の高まりによりサプライチェーン、需給状況の可視化が行いやすくなる

# 社会・産業で起こることの未来事象

## 8.サーキュラーエコノミーの発展

2030年には資源利用量が2倍になると予測され、サーキュラーエコノミーがより持続可能なモデルとして注目されている。企業も取り組みを進めており、自動車業界ではリユースやリサイクルを強化し、小売店ではAIによる需要予測が活用されている。

### 予想される未来変化

- ・全社会的なデジタル化により生産・流通・消費の可視化が促進される
- ・資源価格の高騰や環境問題を背景に、資源の再利用が主流化する
- ・商品やサービスのコスト構造における材料費の比率が低下し、加工等の手間の比率が増加する

## 9.再生可能エネルギーの台頭、エネルギーのコモディティ化、電源分散化・VPP（仮想発電所）

再生可能エネルギーは世界的に増加しており、日本や欧州諸国も積極的に導入している。特に欧州では風力発電が盛んである。また、エネルギーのコモディティ化や仮想発電所の開発も進んでいる。

### 予想される未来変化

- ・CCSの導入により、工場のCO2排出が急減する
- ・発電手段の多様化と分散化、蓄電技術の高度化やネットワーク化された需給制御により発電と消費が一体となったサービスができる
- ・太陽光発電と蓄電装置、制御システムを統合化した仮想発電所（VPP）が新サービスとして主流化する

## 10.センシング社会

センシング技術は、AIやIoT、スマート社会の実現に不可欠であり、自動運転や自立輸送の実用化にも重要である。需要拡大およびセンシング技術のコモディティ化により、脳の生体情報を読み取るBMIの実用化も進むと考えられる。

### 予想される未来変化

- ・ウェアラブル、設置型などの多種のセンサーが偏在し通信網を接続し、センサー社会への偏在化が加速
- ・画像や音声といったデータから、意味のある情報を抽出する解析技術が高度化し、センサーとして利用できるデバイスが急拡大する
- ・個人や属性の識別、取得データの統合的な管理と解析・運用が進み、リスク軽減、省力化、個別・全体最適の促進が行われる

## 11.AIによるビッグデータの分析高度化

センシングデバイスによるデータ収集が進み、AIの機械学習やディープラーニングがデータの分析・整理に活用されている。しかしデータ取扱いについて様々な問題が表面化し、企業にはコンプライアンス遵守が求められている。

### 予想される未来変化

- ・全社会的なデジタル化により、取得データ量と領域が飛躍的に拡大する
- ・横断的なデータ運用から社会全体的な最適化と個別最適化が行いやすくなる
- ・獲得データの領域とAIの学習の進化がしきい値を超えると急激に高能力化することが予想されている（AI影響のティッピング・ポイント≡シンギュラリティ）

## 12.MaaS社会（移動手段のシームレス化）

MaaSは、複数の移動手段を組み合わせることで移動利便性向上や環境負荷の低減などの課題を解決することが期待されており、国土交通省も普及に取り組んでいる。フィンランド、ドイツ、台湾などではサービスがローンチされ普及が進む。

### 予想される未来変化

- ・経営が困難になっている公共・民間の交通サービスの存続が可能になる。
- ・移動手段を個人で所有する必要がなくなり、エネルギー・資源消費の最適化される。
- ・運行データなどが統合管理されることで、地域マネジメントにも活用される。

## 13.モビリティの変化による都市インフラの変容

次世代モビリティの登場により既存の都市インフラによる対応は限界に達する。スマートシティでは、自動運転、MaaS、パーソナルモビリティ、ロボットなど都市インフラが人を中心に設計されるため、道路や駐車場などの活用方法が大きく変容する。

### 予想される未来変化

- ・道路・駐車場のあり方、居住エリアの設定など、都市の成立要件が変化する。
- ・自動運転により、モビリティの活用用途が広がる（移動オフィスや飲食店等）
- ・自動車メーカーは、製造からソリューション提供会社へと変容する。

## 14.コンパクトシティ化の進展

少子高齢化、経済的合理性、環境問題、防災上の観点などが注目の背景にある。住民の生活質向上と持続可能な発展に導くことが重要であり、行政の範囲見直しや民間企業、市民参加の促進が、効果的なコンパクトシティ実現への鍵となる。

### 予想される未来変化

- ・高齢化が深刻な地方において行政サービスや生活の利便性を確保するために、生活動線をコンパクト化した都市デザインが検討・推進されている
- ・家用自動車による移動ではなく、徒歩やマイクロモビリティなどによる近距離の移動で生活が行える
- ・病院や福祉施設、行政サービス等を集約したり、街区内をバリアフリーすることで、高齢者や子育て世代に優しい街づくりが志向される

# 社会・産業で起こることの未来事象

## 15.都市のスマート化

都市OSの構築により、地域間で有用なデータの循環が可能になり、街づくりやビジネスにイノベーションをもたらすことが期待されている。スマートシティの成功につながると期待され、世界中の都市でスマートシティプロジェクトが進展している。

### 予想される未来変化

- ・行政サービスの個人最適化と全体効率化を実現できる。
- ・マイナンバーと多様なデータが連携し、個々の事情や要望に最適なサービスが提供される。
- ・活用できる分野は幅広いため、都市OSは長い期間をかけて拡大していく。

## 16.ドローン社会

2021年度の国内市場は前年度から25.4%成長。2022年12月にはレベル4解禁、2027年度には8000億円規模に広がると予測されている。現在は、点検、測量、農業、空撮などの分野で活用が広がっており、10年後には必要不可欠な存在となる可能性が高い。

### 予想される未来変化

- ・各ドローンの画像や飛行データから3D地図データの更新・詳細化が行われる。
- ・ドローンによるデータ取得で、街のデジタルツイン化を促進する効果も期待できる。
- ・ドローンが感染症のパンデミック防止の手段として活躍する。

## 17.個人信用スコアの活用

個人信用スコアは、クレジットカードの取引に限定されていたが、ヤフオクやメルカリなどの個人間取引が増加し、オープンな信用スコアが普及している一方で、信用スコアの活用には公平性の懸念も。個人情報の適正な取り扱いが求められる。

### 予想される未来変化

- ・個人の行動履歴が容易に蓄積・評価できる様になり、各個人の意識や生活習慣に最適化されたサービスを提供されるようになる

## 18.価値交換手段の多様化（貨幣依存からの脱却）

現金以外の支払い手段が増え、ポイントなどの通貨外の価値交換手段が拡大している。定量データの普及や社会性や影響力の可視化が進むと、通貨に対する依存度は低下し、相対的に見えない価値が重要視されるようになっていく。

### 予想される未来変化

- ・中央銀行等が中央集権的に管理してきた通貨と異なり、その存在と取引記録が可視化され、分散的な管理が可能となる中で、通貨発行権や管理情報の管理利得等の旧来の利権的な立場との軋轢が生じる

## 19.株式至上主義からの脱却

企業は単なる株主還元から脱却し、長期的な視点でステークホルダーに価値提供することを重視されるようになる。ESG評価の高い企業はTOPIXを上回るリターンを示し、企業は取引先や地域社会との関係性も強調している。

### 予想される未来変化

- ・人類の持続可能性や幸福感等といった新たな社会的な規範が目される中、より多様な価値基準が検討され、その試行が行われている

## 20.関係人口の重要性の高まり

地方では人口減少や高齢化により、担い手不足が深刻。地域の人々と多様に関わる「関係人口」が目され、地域の担い手として期待されている。居住の流動化に伴い新たな身分証明の仕組みが求められている。

### 予想される未来変化

- ・定住者の獲得だけでなく、その予備軍となったり、地域の魅力を対外的に発信してくれる非定住の関与者を増やすことが試みられている

## 21.フェーズフリー社会

東日本大震災をきっかけに防災意識が高まり、防災備蓄の必要性が浮き彫りに。「フェーズフリー」という概念が登場し、平時と非常時の連携を強化し、防災品が平時でも使え、日用品が非常時でも活用できる社会を目指している。

### 予想される未来変化

- ・普段から存在し認識されているものが、災害時も役立つことで収納・メンテナンス・二重投資の減少、災害時の活用しやすさ等のメリットを生むことが期待される

# 社会・産業で起こることの未来事象

## 22.オンライン教育・STEAM教育

EdTechの進展により、オンライン教育が広がり、双方向型授業やAIを活用したアダプティブラーニングが注目されている。STEAM教育はSTEM教育に芸術を加えた横断的な教育であり、生徒の能動的な学習を促進する教育として普及している。

### 予想される未来変化

・より実践的な教育のあり方が検討される中で、デジタル社会への適応力、創造性や自発性を高める教育プログラムが主流化する（アダプティブラーニング、アクティブラーニング、等）

## 23.教育手段の進化と義務教育の変質

教育現場でオンライン授業やホームスクーリングが増え、ICT活用によるデータ収集が進んでいる。不登校の児童生徒が増加し、通学を基本とする教育のオルタナティブとしてホームスクーリングへの期待が高まっている。

### 予想される未来変化

・学びが知識習得だけでなく、学び方や他者との関わり方や表現手法といったより幅広い経験とスキルを身につける場となる  
・学ぶべきこと、学びの進捗・習得度といった基準が検討・試行される中で、新たな社会的標準が作られる

## 24.可処分時間の増大(自己裁量時間の増加)

産業革命以前人々は週に60時間働いていたとされるが、テクノロジーによって40時間に短縮された。AIの活用により労働時間の短縮が進み、可処分時間が増加すると考えられる。パンデミックにおいてもAIやロボットの自動化が注目を集めた。

### 予想される未来変化

・増加した可処分時間は、情報消費の増大や自己の再教育といった新たな分野の拡大を生む  
・リモートワークの一般化はさらにその傾向を加速し、自己の将来に備える意識を持つ層と消費に終止する層への二極化が進む  
・低所得層においてはベーシックインカム的な施策の導入で、その分化と固定化進む

## 25.情報リテラシー格差による生活格差の拡大

デジタル化により情報リテラシーの格差が拡大、一部の事業者が成功する「一人勝ち」が生まれている。教育分野でもICT化により地域間や学校間の格差が生じ、新型コロナ禍ではITリテラシー格差が業務や仕事の成果に影響を与えている。

### 予想される未来変化

・個々人に限らず、組織・企業・国家といった単位でも格差の拡大は進展する  
・デジタル化を推進し、支える人材の不足と教育問題が露呈する  
・分化した両者間の認識、コミュニケーション問題が顕在化する

## 26.組織マネジメントの変化

労働力不足とICTの発展により、DXを図る企業が増加。在宅勤務でのコミュニケーション減少により、セルフマネジメントの重要性が浮き彫りに。長いコミュニケーション時間を持つチームのパフォーマンスは良く、コミュニケーション確保が強調される。

### 予想される未来変化

・人材の国際化にもフィットするジョブ型雇用の採用が加速する  
・マネジメント層はなる評価者を越えた、変化への対応力を維持するための真の組織マネジメントを行う能力が必要となる

## 27.キャッシュレス決済の拡大

日本のキャッシュレス決済比率は2010年から2019年の間に伸びてきたが、新型コロナウイルスの流行で更に拡大した。中国では「安心、楽、お得」という優先順位で働いているが、日本では「お得」を競争の主眼としている。

### 予想される未来変化

・決済のシステム化が進み、与信管理を含む処理コストの低減が加速  
・効率な手数料と高コストの管理体制を基本とした金融事業者が、事業モデルの転換を迫られたりその影響力を失うことが加速する

## 28.応援経済の進展

「応援経済」が進展し、個人や組織がサポーターから金銭的支援を得る「応援消費」やクラウドファンディングが拡大している。新型コロナ流行で飲食店支援サービスやふるさと納税が注目され、クラウドファンディング市場も10倍成長している。

### 予想される未来変化

・デジタルコミュニケーションの主流化による評判・共感の重要化と、そのトレンドを捉えたサービスの拡大  
・クラウドファンディングのような構想や発案のプレゼンテーションと集金が一括で行えるサービスの受容と拡大

# 社会・産業で起こることの未来事象

## 29. オンデマンドエコノミーの拡大

必要なサービスや商品を必要な場所に提供するビジネスである、オンデマンドエコノミーが拡大。モノの供給効率が上がると価格は下がるが、雇用者数の増加には繋がっていないデカップリング状況や既存業界の大きな変容も懸念される。

### 予想される未来変化

- ・ 仲介者によりタイムリーに小さな単位でサービスが利用者に提供されるため、事業者は顧客接点にコストや手間を割く必要がなくなる
- ・ 開設や維持管理のコストのかかる実店舗や広告宣伝活動等が縮小・忌避される
- ・ 評価が蓄積・固定化されるため、サービス品質が競われる傾向が強まる

## 30. 超富裕層市場の拡大

日本の超富裕層は8.7世帯で、全世帯の0.16%の割合を占めている。割合は0.16%と限定的ではあるが金融資産規模は97兆円であり、経済活動に大きな影響を与えている。世帯数と保有資産額は増加している。

### 予想される未来変化

- ・ テクノロジーの進化により、今後は相対的にニューリッチが増えていく。
- ・ 日本国内の超富裕層向けサービスは少ないため、市場の急拡大が見込まれる。
- ・ 健康への関心が高いため、先端医療の初期ターゲットは超富裕層となる。

## 31. 美術品市場の拡大

日本の美術品市場は国内画廊が主要販売チャネルで、オンラインでの取引も増加している。中国もアートマーケットで注目されており、アートは産業競争力向上に寄与するとの見方が広がっている。

### 予想される未来変化

- ・ 富裕層の拡大とアート関連のコンテンツ・情報の充実化が市場拡大を後押ししている
- ・ 美術品の市場価格が共有しやすくなったため、流通も促進され価格が向上する傾向にある
- ・ 希少性やエディション管理がしっかりした作品は金融商品以上の利回りを生むため、また、税制の改正もあり、富裕層の投資対象としての購買が増える

## 32. 未病・予防医療市場の拡大

日本の社会保障費が高齢化により逼迫しているため、未病・予防医学への関心が高まる。健康寿命を延ばし、社会保障費を圧縮することが求められている。現在の臨床の現場ではQOL向上に加え、自分らしい最後の時を迎える視点が注目される。

### 予想される未来変化

- ・ 未病状態の検知がしやすくなり、疾病化する前の状態でのサービスや商品の市場が急拡大する
- ・ 医療マーケットから未病・予防医療のサービス・商品へと市場ボリュームがシフトする
- ・ 社会保険や医療保険といった関連金融分野とサービスの連携が進む

## 33. 健康・医療データの取得と集約

IT技術の進歩により、医療分野でも大量のデータを収集・分析・管理できるようになり、医療ビッグデータの活用が進んでいる。病院からの情報を製薬会社や研究機関が活用できるようになり、病気の発症予測や個別最適化された医療の実現が期待される。

### 予想される未来変化

- ・ 健康・医療データが統合される治験等の医薬品開発が大幅に合理化される
- ・ 病気の発症予測の精度が上がり、病気の早期発見や健康寿命が伸びる
- ・ 簡易的な診断はAI等により自動化され、医師の負担が軽減する。また保険商品等との連携が進み、医療関連の手続きが円滑になる

## 34. 高度遠隔医療による医療サービスの向上・格差の是正

2015年に厚生労働省が遠隔医療を解禁し、在宅医療が中心になることが予想される。新型コロナで遠隔医療の需要が増大し、2020年にオンライン診療規制が緩和。2021年2月には恒久化のためのルール策定が進んでいる。

### 予想される未来変化

- ・ 通信品質とデバイスの高機能化により一般の患者向けの遠隔医療容易となり、在宅での診察が増加する
- ・ 診療と日常的なバイタルデータ等のモニタリングと連携した新たな健康管理・医療行為のスタイルが主流となる
- ・ データを自動的に解析し異常値を告知するシステムと医師が判断する医療行為が組み合わせられることで、医師の必要となるスキルと役割が変化

## 35. メタ観光（ツーリズムの多元化）

「メタ観光」とは、位置情報を利用して複数の観光形態を組み合わせ、重層的な体験価値を提供する観光で、VRを活用した取り組みが進められている。VRトラベルコンテンツ会社Ascapeのアプリダウンロード数は昨年比で60%増加している。

### 予想される未来変化

- ・ VR、XRなどの技術の進化により、多様な形態での観光体験が可能になる
- ・ XR等を活用した高品質な遠隔でのリアルタイム体験、アバターを利用した自由な散策、収録した高品位コンテンツによる観光体験、実際とデジタルコンテンツを組み合わせた体験など多様な形態での観光体験が提供される
- ・ 事前の遠隔・疑似体験を経て、実際に訪問をするといった複合的な体験のスタイルが増加する

# 社会・産業で起こることの未来事象

## 36. 宅配サービスの自動化

自動運転技術を活用した宅配サービスが増加しており、2022年には楽天、パナソニック、西友がつくば市で自動配送ロボットによる宅配サービスを提供する計画を発表している。無人配達への関心が高まっている。

### 予想される未来変化

- ・増加した宅配をよりローコストでタイムリーなものとするため、多様な手段での配送がおこなわれる
- ・人的な配達を補完する形で、無人配送カートやロボット、ドローンといった多様なサービスが試行される
- ・受け取り手の所在情報が配送側とリアルタイムで共有される自動配送と組み合わせられることでよりロスが少ない配送が行われることも見込まれる

## 37. 情報信託サービス

AIの進化によりビッグデータ活用が進み、情報を集約し、横断的な活用を可能にする情報銀行が求められている。公共サービスやビジネスに貢献する一方で、プライバシー保護やセキュリティ対策が重要視されている。

### 予想される未来変化

- ・分散していた個人に関わるデータが安全かつ一元的に管理されることで、分野を横断したサービスが行いやすくなる
- ・集約されたデータをAI等を活用して、個々人に最適化した情報提供や提案を行うパーソナルエージェントサービスが進化し普及する
- ・高度なマッチング機能は需給や機会ロスを減少させ、より環境負荷の少ない全体最適化された社会の実現に寄与する

## 38. 金融ソリューションの多様化

信用スコアを利用した金融サービスの普及により、個人や企業が利用しやすくなり、自動車業界や不動産分野でも新たな金融ソリューションの導入が進む可能性がある。

### 予想される未来変化

- ・多様な取引データや関連データが集約管理され、個人や企業の信用度を推計するスコアリングシステムが一般化する
- ・与信制度が高まることで、リスクや特性別の柔軟な金融商品、サービスの条件設定が可能になる
- ・データからの学習により金融商品の考案が容易となり、商品、サービスの多様化が進展する

## 39. 企業機能のモジュール化

世界的に産業構造のモジュール化が進み、RPOや外部委託で効率化する企業が増えている。新型コロナ流行でリモートワークが普及したことをきっかけに、企業機能のモジュール化とクラウドベースでの業務システム構築は加速すると予測される。

### 予想される未来変化

- ・人材の履歴・能力のデジタル化が進みRPO等のスキルマッチング、採用サービスが高度化する
- ・都度必要な人材をアテンドするプロジェクト的な雇用が増加し、組織のあり方がより動的な形態へと変化する
- ・プロジェクトスコープとスキル等の明確に定義できない領域のノウハウやスキルといった、非定型的部分が差別化要素となり、経営・マネジメント層の能力がより重要化する

## 40. 小型工場での農作物生産

農業が技術の導入により効率化を進め、アグリテックが注目されている。施設内の光や水の量をデータ管理し、1年を通じて計画的に出荷することが可能。家庭用のコンパクトな野菜工場デバイスも誕生している。

### 予想される未来変化

- ・農産物の生産ノウハウと技術がデジタル化され、コンパクトな生産設備での分散型の生産が増加する
- ・生産を支援したり、生産そのものを行えるサービスや機器が広く普及し、家庭などの消費場での生産が増える
- ・大規模な集約農業に適した作物は、より効率化された生産体制へと分化する

## 41. 宇宙ビジネスの市場拡大

世界の宇宙ビジネス市場は10年で2倍に拡大し、日本の市場も2050年には約59.3兆円に拡大すると予測される。近年は民間企業の参入により、市場はますます拡大していく見込みがある。

### 予想される未来変化

- ・民間参入による大幅なコストダウンにより宇宙開発プラットフォーム的なサービスが形成される
- ・宇宙開発のローコスト化を背景に、希少資源などの開発競争も激化する
- ・関連技術と周辺産業が一挙に活性化（通信、無人操縦、ロボット、高性能電池、センシング、酸素生成、水生成など）

## 42. 海底ビジネスの市場拡大

深海は未知の領域が多く、人類にとって重要な課題を解決するポテンシャルがある。水中ドローンによる「海の地形図」作成では海底の形だけでなく、水質、海流、資源などあらゆる情報がデータ化され、様々なビジネスが生まれることが予測される。

### 予想される未来変化

- ・海洋温度差発電といった、安定した温度を持つ深海と大気との温度差を利用したエネルギー技術が実用化される
- ・未知の情報が深い海洋の水質、成分、海流、温度等がモニタリングされるようになる
- ・水産資源を保全し計画生産するための産業セクターが生成され、計画的な水産資源生産と供給を行うようになる

# 社会・産業で起こることの未来事象

## 43.DCM（デマンドチェーンマネジメント）によるアジャイル型商品開発

SCMは最適化による効率性の向上を主眼としているのに対して、消費者行動を起点として有効性の向上を重点においている。過剰在庫や売れ筋の品切れ防止等のロスを極限まで削減することが可能。サステナビリティ社会の実現には欠かせない。

### 予想される未来変化

- ・多様な領域で製造技術・機器・規格の標準化が進み3Dプリンターや小型製造装置、ロボット等により個別の要望や要件に応じた商品が供給される（衣料、食品、飲料、等）
- ・消費サイド、需要データが蓄積されることにより需給のギャップが減り、中間・店頭在庫が効率化される
- ・3Dプリンターや工場の小型化（店舗が工場機能を持つなど）により、店舗の機能が変化

## 44.オムニチャネル・OMOマーケティング

スマートフォンの普及や消費者の価値観の変化により、オムニチャネル・OMOが注目されるように。デジタルを活用し、シームレスな購買体験の価値が高まった。消費者の購買行動が複雑・多様化しているため、高度な体験価値の提供が必要。

### 予想される未来変化

- ・オフライン（リアル）店舗が体験の場としてより特化した役割を持つ
- ・大量の店頭在庫が不要になり売り場が縮小・効率化される
- ・すべての在庫情報がデジタル化・統合管理されることで不良在庫が圧縮される

## 45.個客データマーケティングのリアル領域への展開

個人データを利用したマーケティングは、デジタル領域で広がっており、化粧品業界では肌の状態や悩みを把握して最適な商品を提供することが進んでいる。顧客データマーケティングの進展により、企業はLTVを重視するようになっている。

### 予想される未来変化

- ・サブスクリプションサービスの更なる進展、一般化
- ・リアル店舗や店舗スタッフの役割変化。接客中心から顧客カウンセリングへ
- ・デジタル後進企業、店舗、ブランドの淘汰が進む

## 46.D2C（Direct to Consumer）

D2Cは、直接消費者に製品を販売することで、デジタル情報やユーザーデータを活用することが特徴である。企業の採用が増えており、販売手数料が発生しないことや顧客情報を自社で収集し活用できることがメリットとして挙げられる。

### 予想される未来変化

- ・メーカーがダイレクトな顧客接点を持つため、商品・サービス開発の手法・手順が大きく変化する
- ・消費者接点としての店舗が増え、体験の提供とそのフィードバックを主目的とした売らない店舗も増加する
- ・D2Cおよびそれを支援するサービスが拡大する

## 47.より柔軟な不動産の活用

新型コロナウイルスの影響でリモートワークやデリバリーサービスが普及し、都心にオフィスや店舗を集中させる必要性や、都心または郊外に住む必要性が揺らいだ。遊休資産を活用する「スペースマーケット」のようなサービスも登場している。

### 予想される未来変化

- ・低価格な不動産を基盤に、多様な利用形態・サービスが試行される
- ・慣行的な賃貸契約よりも、簡便に賃借・利用が可能が賃貸・空間利用の形態が増加する
- ・都心のオフィスの減少と同時に、郊外のサテライトオフィスが増加する

## 48.リアルタイムな商取引情報の可視化（市場価値・トレーサビリティ）

需給バランスや希少性等の評価に基づき、需要予測、フレキシブルな生産・調達、ダイナミックプライシング、決済手段の動的選択、金銭を介さない価値交換といった取引行為の拡大と変化が起きている。

### 予想される未来変化

- ・ステークホルダー、時間、金額、場所、等々の取引の内容がデータ化されることで、取引行為の社会的・経済的な意味が変容する
- ・リアルタイムなショッピングのデータを収集・分析し、在庫管理やマーケティングなどでデータが活用される
- ・ブロックチェーン等の新技術を利用した、生産・物的組成・流通・販売データの管理サービスが増加する

## 49.住宅設備のモジュール化・サービス化・スマート化・家電化

住宅設備をモジュールやサービスとして提供する例が増えており、IKEA社はオープンソース型の狭小住宅「Building Blocks」をモジュール式で提供している。また、家具にシステムを組み込んで家電のような機能を搭載した住宅の高度化も進む。

### 予想される未来変化

- ・住宅設備のサブスクリプションサービスへの需要が増加
- ・家具・住宅設備の使用法の変化に応じて、住宅の間取りが動的に変化するようになる
- ・在宅でのウェルネスマネジメント、ヘルスケアが高度化する

# 社会・産業で起こることの未来事象

## 50.eスポーツ・テクノスポーツ

コロナの影響で遠隔対戦が可能なeスポーツのイベントが増加し、2022年にはeスポーツ市場が29.6億ドルに達すると予測されている。世代やハンディキャップを超えて競技が行えるため、障害者や高齢者施設でも取り入れられることが予測される。

### 予想される未来変化

- ・インドア型のスポーツが屋外型以上に主流化する
- ・身体的なアクティビティの満足度の高さ、精神的な便益の高さが高く評価されるようになる
- ・映像コンテンツのエンターテインメント性が高まる

## 51.データ連携・APIエコノミー

日本政府の「Society 5.0」では、先端技術だけではなくシステム間のデータ連携が重要であり、海外では政府主導でデータ整備が進んでいる。日本でもスマートシティの実証実験が進められている。

### 予想される未来変化

- ・既存サービスをモジュール的に組み合わせるシステムやサービス構築が主流化する
- ・通信の高速化とシステムのクラウド化の進展が、APIエコノミーをさらに加速させる
- ・各種センシングデバイス、通信、データ連携基盤、解析技術が整備されることで、リアルタイムシミュレーションが可能となり、より高度なマネジメントシステムが実現する

## 52.NFT（非代替性トークン）によるデジタルコンテンツ市場の変容

現在、非代替性トークンの市場は、24ピクセルの小さなデジタルアートが約8億円で落札されるなど大きな盛り上がりを見せる。市場は急拡大しており、2021年上半年に売上高は過去最高の25億ドルを記録した。

### 予想される未来変化

- ・データそのものが信頼性を担保できるため、セキュアな管理システムが必要な場面が減少する
- ・NFT関連サービスの急増、デジタルアート市場の拡大
- ・現実世界のモノの取引などへの利用範囲が拡大する

## 53.コモンズ(専有から共有へ)

コモンズは共同利用地から由来する概念で、現代では共同管理の体制や共同組織を含めたコミュニティとセットで捉えられる。シェアリングサービスが広がる中で、有形だけでなくデータやサービスなど無形の対象にも広がる。

### 予想される未来変化

- ・多様化する価値観に応じて多くのコモンズが生まれ、地域コミュニティもそれに応じて多様化する
- ・様々な分野、場面において人々やコミュニティ、地域、機関などあらゆるセクターで協働が生まれ、共創が起こりイノベーションにつながる

## 54.リペアエコノミー（修理経済）の発展

壊れたら修理する「リペアエコノミー」が注目されており、既存のモノをカスタマイズすることも含まれる。フランスでは2021年1月から製品に「修理可能性指数」を示すことが義務化されている。

### 予想される未来変化

- ・既存企業が修理サービスを始めたり、リペアエコノミー関連のスタートアップが登場する
- ・リペアエコノミーの拡大に向けて規制や法整備が進む

## 55.地産地消の拡大

- ・既存企業が修理サービスを始めたり、リペアエコノミー関連のスタートアップが登場する
- ・リペアエコノミーの拡大に向けて規制や法整備が進む

### 予想される未来変化

- ・生産と消費の統合的管理の推進
- ・地方創生の拡大
- ・フードテック関連のスタートアップ増加

## 56.ペット市場の拡大・ペットケアの高機能化

ペット市場は拡大傾向で、高齢化に対応する新たな商品・サービスが拡大している。高齢化に対応するペットのサービスとして、ペットの健康維持のためのIoTサービスや訪問看護・介護サービス、老犬・老猫ホームサービスも出てきている。

### 予想される未来変化

- ・ペット関連の新たな高機能商品・サービスの登場
- ・ペット業界に関わる人の増加

# 社会・産業で起こることの未来事象

## 57.事業継承難による中小企業の減少

日本の中小企業の99%は後継者不在や高齢化により減少傾向にある。2021年上半年期の倒産の6.1%が後継者難によるもので、中小企業庁の支援は一定程度効果がある。

### 予想される未来変化

- ・事業の引き継ぎの在り方の見直しで中小企業でも進み、親族内承継以外にもM&Aや従業員育成・承継の動きが増える
- ・中小企業の減少による地域産業の衰退
- ・雇用の喪失、マクロ経済的に見たときのマイナスの影響

## 58.DAO（自立分散型組織）

DAOはブロックチェーン上に構築される非中央集権型の組織の一形態で、最初のDAOは2016年にドイツの企業によってブロックチェーンプラットフォームのイーサリアム上に構築され、同年にハッキングの被害に遭い約55億円が失われた。

### 予想される未来変化

- ・DAOが社会に浸透すれば、組織や体制として人手を省き費用を抑えて処理にかかる時間を短縮する
- ・DAOによって、フラットな体制で仕事に対するセルフマネジメント力が求められ、チームパフォーマンスが評価される企業が増える
- ・DAOに関わる法的課題が浮上したり、プログラムの漸弱性によるセキュリティの問題が発生する

## 59.メタバース利用の広がり

主にゲームで使われているが、教育やビジネス、医療でも使われ始めている。しかし法的整備が追いつかず、プライバシーやセキュリティ、商取引時などに課題がある。VRデバイスはコア層しか持たず、普及していないことも課題となっている。

### 予想される未来変化

- ・コロナ禍で対面コミュニケーションが減少するなかで、メタバース空間の活用が広がる。
- ・メタバース空間が普及することで、生活の一部をメタバース上で送る人が増加する。
- ・物の売買など、現実空間で行われることが、メタバース上で当たり前を実現する。

## 60.プロシューマーの増加

ネット上のプラットフォームが増え、消費者がプロシューマーになる可能性がある。企業と消費者の参加型製品開発や自己開発・提供する方法があり、C to Cプラットフォームやシェアリングエコノミーが後押しする。

### 予想される未来変化

- ・インフルエンサーや一般の消費者が、商品の提供・生産のプロセスにも関わるようになる
- ・企業はより積極的に消費者とコミュニケーションを取るようになり、売り手・買い手という一方的な関係から共創的な関係性になっていく可能性がある
- ・CtoCのプラットフォームやD2Cブランドがますます活況を呈する

## 61.プロセスエコノミーの重要化

モノやサービスがコモディティ化し、消費の形態が「モノ消費」から「コト消費」「トキ消費」「イミ消費」に変化している。プロセス自体を売る「プロセスエコノミー」が注目され、顧客が共感するためにプロセスを公開することが重要である。

### 予想される未来変化

- ・アウトプットエコノミーのコモディティ化が進む
- ・製品やサービスを生み出す過程が世の中に広く公開され、最終成果物だけではなく、プロセスでの利益化、差別化が図られる
- ・プロセスの共有のために、YouTubeやオンラインサロンなどがより活性化すると考えられる

# ライフスタイル・価値観の未来事象

## 1.モノを持たない価値観（ミニマリスト）

シンプルな暮らしや環境問題への意識が高まる中、持続可能な暮らしを求める人が増えており、日本のシェアリングエコノミー市場は2022年度に2兆6,158億円、2032年度には最大15兆1,165億円で拡大する可能性がある。

### 予想される未来変化

- 消費が情報や体験中心となり、所有にこだわる傾向が大幅に減少
- 所有することに付帯した負担感を忌避する傾向は更に強まる
- 非デジタル領域のサブスクリプションモデルが拡大する

## 2.シェアリング志向

コトを重視する消費層の増加や都心回帰による居住スペースの縮小により、シェアリングエコノミーの需要が高まる。サービスのシェアを提供するプラットフォームのニーズが高まっているが、タクシー、ホテルなど既得権益者からは反対論が強い。

### 予想される未来変化

- サービス/技術の進化を背景とした、低所得でも幸福感が担保される人の増加
- 規制緩和が進むことにより、現在の既得権益者はゆるやかに衰退する可能性
- 過疎化、社会インフラの脆弱化が進む、地方での普及も想定される

## 3.婚姻制度に対する考えの多様化

1970年代に日本の結婚率はピークを迎えたが、現在は生涯未婚率が増加傾向。多様な結婚の形が認知されつつある。新しい家族の在り方として、性別や血縁の有無を超え、共に生きる世帯を「ライフ・ユニット」と呼称する提唱がある。

### 予想される未来変化

- 結婚式を挙げないカップルや事実婚のカップルがさらに増加し、未婚カップルの間に生まれる子供も増加する
- 世界的な潮流から、日本でも同性婚容認に向けた動きが進展する
- 結婚しても世帯を共にしない考えも一般化し、世帯という考えが形骸化する

## 4.家族の概念の多様化

家族の形態が多様化し、シングルやDINKS、シングルペアレント、ミングルなどが増加している。ミングルは、母子家庭の友達同士が共同でアパートを借りて生活する血縁のない家族の居住スタイルである。

### 予想される未来変化

- 戸籍制度が形骸化し、変容・廃止等に向かう可能性がある
- 標準的なライフコースというものがなくなり、家族の形成・解散のタイミングや回数も、人によって不規則なものとなる
- アーミッシュのような、共通の価値観や信念を持った部族単位の生活をする人が増加する

## 5.美醜や年齢・障害や病気からの解放

スマートフォンの普及により、多様性を認める意識が広がり、インクルージョンの考え方が浸透している。障害者の視点からのIoT/AI、デバイス開発によりソーシャル・インクルージョンを目指す「スマート・インクルージョン」も注目を集めている。

### 予想される未来変化

- あらゆる属性の人の活躍が推進され、社会のシームレス化がさらに加速する
- 既存の価値観を覆そうとする行動に価値が置かれ、抑圧を可視化することが評価されるようになる
- 属性や置かれている状況を問わず、誰でも社会参画ができるようになる

## 6.生涯学び続ける価値観

AIやロボティクスによって単純作業が代替され、学び続ける必要がある時代が到来。欧米では労働市場が流動的で、日本でも働き方が多様化。欧米ではリカレント教育への公的支援が拡大し、日本でもコロナ禍でスキル習得に活用する人が増えている。

### 予想される未来変化

- 急激な社会変化により、時代の要求に応じた、スキルや知識の学習が全世代的に必要なものになる
- 1日8時間労働の考えが企業で撤廃され、よりフレキシブルな働き方が採用されるため、学習の機会が増える
- リカレント教育への公的支援が拡充される

## 7.メタワーク化（労働の多元化）

労働時間で人を縛るマネジメントは限界に達し、多様性を受け入れることで優秀な人材を集められるという考えが支持される。アフターコロナでは場所にとらわれない働き方が定着し、従業員が柔軟に働ける環境を求める声が強くなるのが予想される。

### 予想される未来変化

- 新たな雇用形態が生まれ、それを支援するサービス（契約管理、報酬管理、進捗管理、評価、マッチング等）需要が拡大する
- 場所にとらわれない働き方が普及することで、多拠点生活者が増加する
- スキル、履歴を記録・証明する外部的サービスが増加する

# ライフスタイル・価値観の未来事象

## 8. ナチュラル志向・エシカル志向

地球環境の懸念から生活者も環境問題に対する意識が向上。エシカル志向が広がり、オーガニック商品も人気を見せている。特に食品と美容が主流で、今後は「衣類」が注目を集め、利用率が大きく伸びる傾向がある。

### 予想される未来変化

- ・ SNSによって非倫理的なサービスや商品の情報は拡散され、ブランド毀損リスクが高まる
- ・ 国際的なルールが策定され、そのルールに準拠できなければ、一挙に淘汰される可能性がある
- ・ 自然派商品の市場規模が拡大する、エビデンスがより重視されるようになる

## 9. 近現代文明への反発

技術の進歩により生活がスピードアップし、心身の余裕がなくなる人が増えたため、昔ながらの質朴な生活様式に関心が集まる。若者の間で話題になっている「Bライフ」は、家にお金をかけずにシンプルに自由に生きたいという思想が根底にある。

### 予想される未来変化

- ・ 心の平安や幸福を求める人々が超自然主義へ傾倒する可能性がある
- ・ 精神状態や幸福感を重視する価値観が主流化する中、科学に対する絶対的な信頼が揺らいでいる
- ・ 科学を代替、補完する価値観を求める人が増加する傾向が続いている

## 10. 自給自足生活者

自給自足生活を始めるきっかけは、健康や農業への興味、都会での不満などである。自給自足生活者は、「プレッパリー」と呼ばれる人々の価値観と親和性が高く、自然災害や人災に備えて備蓄や自衛用品を備えている。

### 予想される未来変化

- ・ テクノロジーも活用しながら、自給自足生活の要素を、生活の一部取り入れるライフスタイルが広がる
- ・ そのようなライフスタイルを支えるサービスの需要が拡大し、多様なサービスが提供される

## 11. 非日常性の希求

近年、イベントの非日常性が増し、SNSでの共有や楽しみが増加している。新型コロナの影響でオンラインイベントが増え、デジタル非日常体験の需要も予想される。生活者が自らが望む感情「キモチ」を追求する体験やサービスが増えると考えられる。

### 予想される未来変化

- ・ あらゆる方面でのストイックな追求がブームの鍵を握るようになる
- ・ 日本におけるハロウィンやイースターの輸入のように、世界中のイベントの輸出入が盛んになる
- ・ 精神状態、脳状態のモニタリングをベースとして、幸福感、満足感を保証するサービスが増加する

## 12. パーソナルエージェントを活用するライフスタイル

将来はパーソナルエージェントが自動的に適切な情報を提供し、自分に合う人や職を提案するようになる。チャットボットはマルチボット化し、個人専用のものが誕生する。チャットボット間の連携により、個人の属性情報を利用できるようになる。

### 予想される未来変化

- ・ 人間のほぼすべての生活に、パーソナルエージェントと化したチャットボット等のインターフェイスが入り込み、スマートフォンに匹敵する重要な存在となる可能性がある
- ・ 能動的な検索よりも候補提示から許諾という、プロセスが主流化し、生活者負担が軽減する
- ・ データに基づいた、効率的な出会いが提案されるようになる

## 13. マルチハビテーション（多拠点生活）

平日は職場のある都市に住み、週末は田舎で過ごす2拠点生活を送る「デュアラー」が増えている。拠点を持たずに移動しながら働く「ノマドワーカー」、リゾート地などで仕事と休暇を兼ねた「ワーケーション」も推奨されている。

### 予想される未来変化

- ・ 定住を前提としない、新しいスタイルの住まい方が提案される。
- ・ 移動が多くなり、モノの所有に対するこだわりが減少。家を所持せず、借りない考えが一般化する。
- ・ リモートワークの一般化で都市に居住する動機が減少する。地方での経済活動が活発になり、地方創生の一環となる。

## 14. マルチパーソナリティ

社会環境やコミュニケーション手段の変化により、人と人の関係の構築が変化しており、関係性の構築・マネジメント方法は多様化している。個人は異なる状況において異なるパーソナリティを使い分ける「マルチパーソナリティ」が進む。

### 予想される未来変化

- ・ オンラインでのみ完結する人間関係が一般化し、対面コミュニケーションが希少な機会となる
- ・ 所属コミュニティの増加・多様化に伴い、個人のマルチパーソナリティ化が進展する
- ・ 普段と違う自分になりきり、異なった人格を楽しむエンターテイメントサービスが多数現れ、流行する

# ライフスタイル・価値観の未来事象

## 15.自己表現の増加

YouTubeなどの動画共有サービスの普及により、映像制作が一般化。スキルを持たない人でも自己表現が容易になる一方で、承認欲求から過激な発信が増加し、治安の悪化も懸念される。過剰な自己規制によってコンテンツが画一化される可能性もある。

### 予想される未来変化

- ・自己表現が、一種のスキルとして認知されるようになる。アート・クリエイティビティ教育への関心が高まる
- ・ポリティカル・コレクトネス意識の高まりと相まって、自己規制が過剰に。規制をめぐる争いが、個人・企業・政府等の間で激化する
- ・表現規制のない地域が登場するなど、多様化が進む

## 16.死後マネジメント

死後のデジタルデバイスやデータの取り扱いに関心が高まっており、遺品整理でデータ残存や取り出せないことによるトラブルが問題視されている。死後にデータを削除するソフトウェアが登場している。

### 予想される未来変化

- ・ウェアラブルの一般化により、ユーザーの死亡確認がセンサーによって行われ、死後マネジメントサービスの運用がスムーズになる
- ・デジタルデータを代表とする、無形資産の管理についての意識が高まり、様々なサービスが展開される
- ・生物としての死を超えて、知性や個としての存在を残そうとする技術・サービスの革新が進む

## 17.睡眠時間・質への関心向上

日本は「不眠大国」として知られ、長時間労働が睡眠不足の原因とされ、国連が是正勧告をした。睡眠負債が注目され、市場は1兆円以上と推定。IoTやAIを活用するスリープテック事業も出現している。

### 予想される未来変化

- ・受動的な睡眠モニタリングだけでなく、動的に働きかけその質を高めるアクティブなサービスが登場する
- ・企業活動においても睡眠マネジメントが生産性を高めるために労務管理的に利用される
- ・睡眠状態と健康の相関性が明らかになり、保険商品等との連携が増加する

## 18.マインドフルネス

マインドフルネスは瞑想に似ており、自覚や気づき、集中、覚醒などを意味する。注意散漫や集中力欠如が対義語であり、呼吸法などの手法があり、ストレス解消や感情調整力向上の効果がある。

### 予想される未来変化

- ・テクノロジーの急激な進展により、社会の変化は激しく、複雑化している。そのような社会から引き起こされる心理的不安を緩和する手法として、マインドフルネスが更に注目されるようになる
  - ・瞑想からマインドフルネスが生まれたことを契機とし、東洋医学や東洋の思想が注目を浴びるようになる
- 例：シャーマニズム、茶の湯、アーユルヴェーダ、漢方など

## 19.社会や他者への貢献による自己実現

日本は寄付やボランティアの低さが際立つが、東日本大震災後は寄付やボランティアへの関心が増加した。欧米では宗教が源泉となる「ソーシャルキャピタル」が注目されており、自己実現のためには利他性が欠かせないとされている。

### 予想される未来変化

- ・利他的な活動による達成感もたらす、幸福・充実感が高いことが広く理解され、社会・個人に貢献する機会やソリューションが広く受け入れられる
- ・企業において、社会貢献をより一層意識した経営を求められる

## 20.コミュニティを重視する価値観

コミュニティでの人交流や機能共有が幸福度向上に寄与することが再認識されている。江戸時代の井戸、厠を共同所有・利用するようなコミュニティ型社会の動きが、現代でも広がる。シェアハウスやコレクティブハウスがある。

### 予想される未来変化

- ・社会性を持つことが人間の精神の健康に重要な要素であることが一般にも理解が広がり、コミュニティを形成したり活動を促進するサービスが盛んになる
- ・地域コミュニティの価値が、地域の評価に大きな影響を与えるようになる
- ・居住環境においても、従来の占有空間だけに注目するのではなく、共有空間や機能に価値が見いだされレイアウトや機能要素が変化する

## 21.相互扶助意識の高まり

日本でのパブリックに関する意識が国から個人や地域へと変化している。自然災害や新型コロナ下での金銭的な助け合いだけでなく、国民同士の支援が注目され、シェア社会や社会起業が広がる。市民教育の「シティズンシップ教育」も注目される。

### 予想される未来変化

- ・中央集権的な公の役割が縮小し、新たなサービスや仕組みへの代替・補間が進む
- ・相互扶助的な活動が見直され、新たな活動も多数生まれる（物々交換など、非経済的な営み）
- ・価値交換や情報共有のテクノロジーが進化し、新たな共助・コミュニティ機能を担うサービスや仕組みが拡大する

# ライフスタイル・価値観の未来事象

## 22.安心・安全を求める価値観

社会不安や自然災害、感染症の増加により、安心・安全を求める価値観が高まっている。富裕層は地下核シェルターや医療機器の備蓄を進める。コロナでトレーサビリティの重要性が浮き彫りになり、デジタル先進国ではIDによる行動管理が試みられる。

### 予想される未来変化

- ・リスク提示とソリューションを組み合わせた多様なサービスが提供される（リスクのシミュレーション、保険的商品）
- ・安全保障に対する、意識の個人間格差の拡大が進む
- ・個人の行動履歴を、自身でも行政機関でもない、第三者が管理することが一般化する

## 23.あらゆるもののゲーム化（ゲーミフィケーション）

ソーシャルゲーム領域の成功が注目度を高めた要因である。要素には「明確な目標」「課題と報酬」「可視化された現状」「ユーザー間の交流」が含まれ、モチベーションアップ・維持のために、企業や学校での導入、社会課題への応用が広がる。

### 予想される未来変化

- ・善意を頼りとしていた社会課題が、積極的に解決される可能性がある
- ・世間が「ゲーム化されたもの」であふれ、事業者は差別化が課題となる
- ・データ処理に基づく脳科学の進化により、効果検証とサービス再設計・進化が効果的に行われるようになる

## 24.エンタメとしての食

食品印刷技術や3Dフードプリンターが注目され、3Dフードプリンターを使用した料理の提供が増えている。食とエンタメを融合させたレストランも増加し、ミレニアル世代は外食における支出や五感で楽しむ食体験に関心が高まっている。

### 予想される未来変化

- ・今後レストランは食を楽しむだけでなく、プラスαの体験をしに行く場所としての性質が強まる
- ・AR技術は飲食業界でも活用され、食のエンタメ化が進行。消費者は、体験にお金を払うようになる
- ・食の体験がSNSなどの口コミで共有され、広がりを見せる

## 25.プラグマティックな食

食事において栄養摂取の合理性を重視する動きが見られる。株式会社JMAの完全栄養食に関する調査結果によると、完全食の認知率は2割程度にとどまっており、最も利用率が高いのは20代男性の17%である。

### 予想される未来変化

- ・どんな時も手軽に必要な栄養を得られることで、食に対する人々の意識が多様化（実用的、趣味的など）
- ・健康意識の高まりに応じて、サプリメント・完全食に対するニーズが高まる
- ・機能的、成分的な栄養摂取に割り切る、食のライフスタイル傾向を持つ人が増加する

## 26.推し活の広がり

「推し活」は2021年に新語・流行語大賞にノミネートされ、ファン同士が繋がり、共感し合い、推しに対する愛情を分かち合う手段として注目されている。小説『推し、燃ゆ』は芥川龍之介賞を受賞している。

### 予想される未来変化

- ・推し活に関連する商品やサービスが増える
- ・推し活のコミュニティ形成が増加する
- ・推し活に熱中することで生活の満足を感じる人々が増える

# 未来コンセプトペディアを活用したサービス

D4DRでは大きく3つのサービスを提供していますが、そのうちの「[超長期戦略共創プログラム](#)」は、このナレッジを活用して「未来シナリオ創発」「新規事業創発」「新商品・サービス開発」等の支援を行うサービスです。

このサービスにおいては、カード化された「未来コンセプトペディア」を活用したサービスメニューも用意していて、その他に様々な要素のカードを掛け合わせ、バックカスティング型のアイデア創発を行うことが可能です。



## [超長期戦略共創プログラム](#)

多くの新規事業案導出・有望な案の具体化を支援するサービスです。社内に知見がなくても、クイックに新規事業開発を推進することができます。

- **バックカスティングアプローチでマーケットイン型新規事業開発**
  - D4DRの未来市場や未来の生活者の価値観変化に関する知見やアプローチ手法をレクチャーすることで、外部環境起点で新規事業アイデアを考えることができます。
- **D4DRのナレッジを活用し、調査時間の大幅削減**
  - D4DRの未来や生活者に関する様々なナレッジを利用することで、アイデアを導出する前段階の調査にかかる時間やコストを大幅に削減することができます。
- **600枚超のナレッジカードで斬新なアイデア創発**
  - 未来のトレンドや生活者のニーズ、社会課題に関する大量のカードを活用することで、設定の斬新さを生み出すことができます。ワークショップ形式とカードを組み合わせることで、今までにない発想をできるようになります。

## 未来コンセプトカードのセット提供

【月額10万円～】未来事象がひと目でわかる、未来コンセプトペディアをまとめたカードのサブスクリプションサービスもご提供しています。アイデア創発や人材育成のワークショップで使われる、ワークシートや社会課題ツールもセットとなります。※オンラインで利用可能なデジタル版も提供！

▶[お申し込み・お問い合わせはこちら](#)