2050 5つの潮流 世界人口 SDGs サーキ 資料4-11

ノミー デジタル経済 ジオポリティクス ナショナリス 概要版

ジリエンス パンデミック 知的資本主義 グローバルコモン

ブ 個の解放 2025 スター・アップエンシステム 人材 産業技術ビジョン 2020

The Old and New Issue is Calling Our Transformation

アーキテクチャ レイヤーマスター グローバルニッチトップ

2.0 R&Dポートフォリオ デジタル バイオ 2020.又次

エネルギー・環境 次世代コンピューティング経済産業省-

トファクトリー ロボティクス Intelligent of Things

産業技術ビジョン: 2025、2050年に向けて産業技術の方向性を提起、議論を喚起

2050年 5つの潮流

①世界人口のピークアウト ②SDGs、サーキュラーエコノミー + ③デジタル経済、④地政学的・保護主義的リスク、⑤レジリエンス強化

世界の動向・ことの本質

- 知的資本主義経済に移行する米国・中国、価値軸の転換を図る欧州
- 日本は、グローバルな環境変化と技術の進展(主としてデジタル化)に対応できておらず、強い慣性力

← 根本的原因は、個人よりも組織を重視する日本の慣行か?

今般の新型コロナウィルス危機がもたらす不可逆の変化 ⇒ やらなければならないことが明らかに

対応の方向性

- 中長期的に目指す姿 知的資本主義経済への移行 × 持続可能な人類共有資源(コモンズ)の実現
- 対応の方向性 【スライド2】
 - レイヤー1 「個」の開放によるイノベーションカの強化 [基盤づくり]
 - ①スタートアップエコシステム形成、②人材流動化・高度人材呼込み、③知的資本の国内供給システム(教育)の見直し
 - レイヤー2 技術シーズを競争力につなげるビジネスアーキテクチャ [技術至上主義からの脱却]
 - ①レイヤーマスターを目指すR&D、②ものづくり・部素材分野におけるグローバルニッチトップ強化、③不確実性へのリスク管理・ポートフォリオ
 - レイヤー3 知的資本主義経済を見据えたR&D投資の重点化 [リソース集中]
 - (A)デジタル、(B)バイオ、(C)マテリアル、(D)エネルギー・環境



→ すべての基盤となるポストムーア時代の次世代コンピューティング技術と Intelligence of Thingsを支えるキーテクノロジー群のR&Dを強化【スライド3】

● 新型コロナウィルスの感染拡大を防止するとともに、中長期的な世界の変化を見通し、日本がどこでどのように活躍するか。 必要に応じ、ビジョンを改訂。

対応の方向性(イメージ)

Energy &

レイヤー3

知的資本主義経済を見据えたR&D投資の重点化

(A) デジタル【スライド3】

- (B) バイオ
- (C) マテリアル
- (D) Iネルギー・環境

リソースの戦略的集中

レイヤー2

技術シーズを競争力につなげるビジネスアーキテクチャ

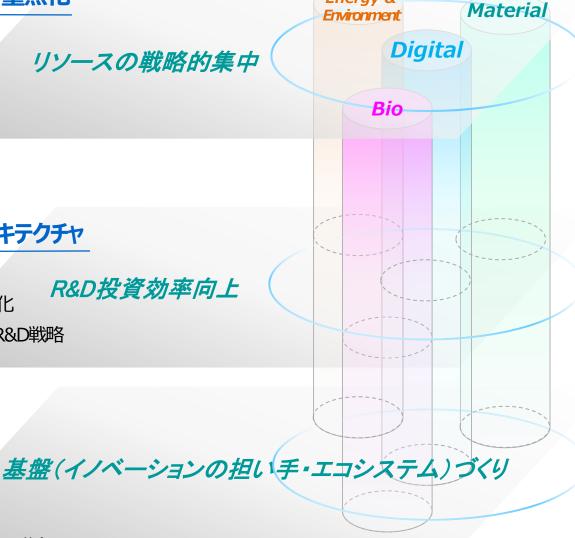
- ①レイヤーマスターを目指すR&D
- ②たのづくり・部素材分野におけるグローバルニッチトップ強化
- ③不確実性を考慮したリスク管理・ポートフォリオのためのR&D戦略

R&D投資効率向上

レイヤー1

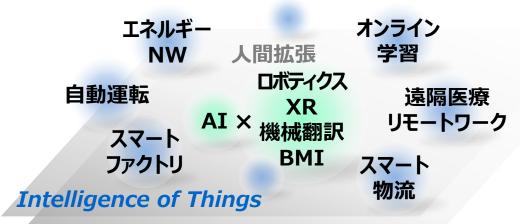
「個」の開放によるイノベーション力の強化

- ①スタートアップエコシステム形成 (短期)
- ②人材流動化・高度人材呼込み(短中期)
- ③知的資本の国内供給システム(教育)の見直し(中長期)



次世代コンピューティング技術とIntelligence of Thingsを支えるキーテクノロジー群のR&D

あらゆるデジタル技術の基盤となるのが次世代コンピューティング技術。デバイス、ソフトウェア等の高速化、省エネ化、小型化が鍵を握る。2025年に向けて、スピードとスケールを意識して研究開発。



データ信頼性確保・有効活用

ノイマン型 コンピューティング (微細化、専用化等) エッジコンピューティング 次世代センシング

ヘテロジニアス コンピューティング HPC 非ノイマン型 コンピューティング (脳型、量子等)

次世代コンピューティング技術

次世代通信 (5G/ポスト5G) 光通信・処理 (ワイヤの光化)

デジタルインフラ

メガトレンド

- ① デジタルニーズの増大
- ② 情報通信・処理の爆発的増加
- ③ 省エネ、省スペースニーズの増大
- ④ 市場もサプライチェーンもグローバリゼーションが進展
- ⑤ 防災、セキュリティ意識の高まり

研究開発のポイント

- 製造&売切だけでなく、データ収集・分析、メンテナンス・ バージョンアップ等を伴うストックビジネス、プラットフォーム ビジネス等を指向
- データの精度、取扱い等に関する日本企業の信頼性を維持
- 国内での量産が難しいとしても、部材、製造装置、検査 装置等のコア技術での優位性・非代替性を発揮
- スピントロニクス、シリコンフォトニクス、常温稼働量子コン ピュータ、バイオセンサーなどの新技術の研究
- システムデザイン、ソフトウェアを重視