

未来の産業創造・社会変革に向けた取組(素案) (第4次産業革命による超スマート社会(仮称)の構築)

資料4 - 1
総合科学技術・イノベーション会議
第4回 基本計画専門調査会
H27.3.19

1. 大変革時代の到来

- ICT等の科学技術の飛躍的な進展により、グローバルな環境において、人、「もの」、組織、物流、金融など、あらゆるものが相互に結びつき、情報を共有し、影響を与え合う世界へと加速度的に進展しており、付加価値は、国境、既存の産業構造や技術分野を超えて、生み出されるようになってきている。
- こうした中で、**価値や知識の創造プロセスが大きく変わりつつあり、経済や社会のあり方、産業の構造が日々大きく変わる大変革時代**が到来しつつある。
- このような大変革時代において、我が国の国際競争力を強化して持続的な発展を実現していくためには、科学技術イノベーションにより、常にパラダイムシフトを興し、経済や社会の変革を先導していく必要がある。

2. 未来の産業創造・社会変革に向けた視点

【システム化の進展】

- あらゆるものが結びつき、また、IoT、ロボット、ビッグデータ解析、AI等の技術の発展する中で、人間生活や社会の様々な情報を収集・解析し、フィードバックすることが可能となっている。これにより、**結びついた個々のものが持つ機能を一つの統合システムとして機能させることによる、価値創造プロセスの変革や新サービスの創出が急激に進展**している。
- 世界ではこの第4次産業革命とも称される変動の時代を先導すべく、ドイツのインダストリー4.0^{注1)}や米国の先進製造^{注2)}など、科学技術イノベーション政策の競争が始まっている。我が国も世界の潮流から取り残されることなく、システム化による新たな価値の創出に取り組んでいく必要がある。

【我が国の競争力強化に向けた方向性】

- こうした時代の流れを踏まえ、我が国が競争力を向上させていくためには、**未来の社会・ビジネスを構想し、その構想の下で、関係する様々なシステム化の取組を総合的に進め、パラダイムシフトを自ら興していくことが必要**である。
- その際、未来の社会・ビジネスの姿としては、必要なもの・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供でき、社会の様々なニーズに対し、きめ細やかに、かつ、効率良く対応できる社会(超スマート社会(仮称))を構築することを目指すことが重要である。
- 一方、我が国は個別の技術分野で強みを持つものの、個々の技術を統合して一つのシステムを構築していくことについては弱点とされてきた。このため、システム化により新しい価値・サービスを創出するに当たっては、**我が国が強い技術分野を核としたシステムとし、システムの要を押さえることにより、諸外国のシステムと差別化していくことが重要**となる。
- また、我が国の経済力の源泉であり、世界の中で強みを有している「ものづくり」についても、システム化を取り入れることにより、競争力を維持・向上するとともに、他のサービスのシステム化と結びつけることにより、バリューチェーン全体のスマート化を目指すことが重要である。
- さらに、これらの変化のシーズとなる「知」の創造プロセスにも、広く構想力や新たな視点を取り込める可能性のある、**サイエンスの「オープン化」による革新**が予想されている。こうした動きについて、世界に先んじて取り組みを進めることにより、超スマート社会における革新的なイノベーション創出基盤の構築を目指す。

3. 未来の産業創造・社会変革に向けた取組

- 未来社会を展望し、時代を先取りする「未来への投資」として、科学技術を活かし、新たな価値を生み出す統合的で効率的な社会システム(超スマート社会)の形成を世界に先駆けて進め、国際的な競争力を獲得するとともに、世界の持続的な発展に貢献していく。

(先導プロジェクト)

- このため、産学官が連携して、未来の社会・ビジネスを構想し、その下で、技術やシステムの高度化・統合によって新たな価値を生み出すシステム化に取り組むことで、パラダイムシフトに向けた大きな流れを形成する。具体的には、次のような取組を推進する。
- 日本の強みのある研究分野や技術を活かし、要素技術にとどまらず、適用するサービスや事業連鎖の全体として提供する価値を踏まえて「システム」を構想し、要素の組み合わせやシステム全体の制御に価値を創出するアプローチによる先導的なプロジェクトに取り組む。

(先導プロジェクトの例 P)

スマートサービス、スマート農業、スマート地域ケア、スマートレジリエンス(例:基幹インフラの安定稼働システム(セキュリティ))、スマートモビリティ(例:統合的なマップ基盤における自動走行システム)、スマートインフラ(例:インフラ統合管理システム)、スマートグリッド、スマートものづくり(例:ものづくり4.0)

- 特に、いわゆるデジタルソサエティを駆動する情報技術等を活かし様々な分野の技術を統合して新たな価値を生み出すシステム化を、光技術、ナノテク、素材技術のような日本の強みのある技術をシステムの中核におきつつ、産学官が連携して研究開発を推進する。
- また、様々なシステム化の取組の基盤として重要である、IoT、ビッグデータ解析、AI等の研究開発を進め、新たな時代に対応する共通基盤技術の強化を図る。
- これらの先導的取組によるシステムを、更なる研究開発により統合し、超スマート社会の実現に必要なプラットフォームの構築に取り組む。

(大変革時代に対応出来る研究開発環境の整備)

- 並行して、未来の産業創造・社会変革の芽が次々と生まれ育つ、新たな時代に対応出来る日本の底力の形成を目指す。
- 具体的には、情報技術の進展の下で非連続なイノベーションを加速化し、未来への種まきとなるチャレンジングな研究開発を推進するとともに、専門家以外のアイデアや構想をも取り込む、サイエンスのオープン化に対応した研究開発基盤の構築、人材の育成や確保も含め、新たな社会の変化に対応する研究開発環境の整備に取り組む。

注1) ドイツが2011年から推進している製造高度化に向けた産学共同のアクションプラン。生産拠点としてのドイツの未来を確立するため、IOTの生産過程への活用、インターフェースの標準化を推進し、世界中の工場をオープンな環境でつなげて一つの「仮想工場」として捉えようとするもの。

注2) 情報、オートメーション、ソフトウェア、センシング、ネットワーク等の利用・調整に基づき、物理、ナノテク、化学、バイオによる成果と最先端材料を活用する製造活動