

# 官民投資拡大が見込まれる ターゲット領域の提案

平成29年3月  
経済産業省  
産業技術環境局

# 0 . 第 4 次産業革命

# 第4次産業革命による経済的影響の試算（2030年までの姿）

H28年4月27日 産業構造審議会 新産業構造部会 資料5-1 抜粋

## 現状放置シナリオ

- 我が国産業が海外のプラットフォームの下請けに陥ることにより、付加価値が海外に流出。
- 社会課題を解決する新たなサービス付加価値を生み出せず、国内産業が低付加価値・低成長部門化。
- 機械・ソフトウェアと競争する、低付加価値・低成長の職業へ労働力が集中し、低賃金の人が多い社会。

## 変革シナリオ

- 社会課題を解決する新たなサービスを提供し、グローバルに高付加価値・高成長部門を獲得。
- 技術革新を活かしたサービスの発展による生産性の向上と労働参加率の増加により労働力人口減少を克服。
- 機械・ソフトウェアと共存し、人にしかできない職業に労働力が移動する中で、人々が広く高所得を享受する社会。

### 【試算結果】

※2015～2030年度（年率）

	現状放置シナリオ	変革シナリオ
実質GDP成長率	+0.8%	+2.0%
名目GDP成長率	+1.4%	+3.5%
賃金上昇率	+2.2%	+3.7%
名目GDP (2020年度)	547兆円	592兆円
GDP (2030年度)	624兆円	846兆円

うち第4次産業革命による  
付加価値創出額 30兆円

※この試算結果は、変革の「将来像」が時々刻々と変化することに応じて検討を継続すべきものである。

# 1 . ターゲット領域に関する提案のポイント

# 官民投資拡大が見込まれるターゲット領域の提案

- 中長期的な我が国の産業競争力の向上等のために投資すべき分野を中心に策定した技術戦略等に基づき、  
（１）人工知能、ロボット、ドローン、IoT等、（２）戦略的バイオ・ナノテク・材料分野等、（３）革新的エネルギー・環境技術、（４）健康医療分野、（５）ものづくり産業等についての、重点的な共通基盤技術の研究開発等を提案する。
- Society5.0実現に向けて、協調領域のプラットフォーム化を関係府省連携を強化して進めていくことが大切。

## 提案：人工知能、ロボット、ドローン、IoT等の国立研究開発法人産業技術総合研究所人工知能研究センター等を中心とした研究開発・基盤整備の加速

### 概要

- ・ 少子高齢化による生産年齢人口の減少下における製造業の国際競争力の維持・向上やサービス分野の生産性向上、地域資源を活用した新産業の育成等による地域の活性化等、今後の我が国社会の重大な諸課題に対し、特に有効なアプローチとして、人間の代替となる、又は人間以上の能力を発揮しうる人工知能とロボットの活用が大きく期待される。
- ・ また、あらゆる物がインターネットに接続され、情報を交換し、相互に活用しあう仕組みであるIoT(Internet of Things)を社会に実装することで、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させ、システム間の相互連関による社会全体の生産性と効率性を最大限向上させた「Society5.0」(超スマート社会)の実現が可能となる。
- ・ 第4次産業革命に係るグローバル競争を、総力を挙げて勝ち抜くため、政府、政府関係研究機関、大学、産業界等に係る全ての縦割りを打破し、海外の研究機関等とも戦略的に連携しながら、人工知能技術とリアルなビジネス領域における我が国の技術面等での強みをいかした産業化を加速するための司令塔機能として、「人工知能技術戦略会議」において、産学官で取り組むべき人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップを策定する。

### 具体的な施策事例

人工知能に関するグローバル研究拠点整備事業

次世代人工知能・ロボット中核技術開発

ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト

ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト

IoT推進のための横断的な技術開発事業

IoT推進のための新産業モデル創出基盤整備事業 等

# 提案：バイオ・ナノテク・材料分野等に対する研究開発の推進

## 概要

- ・ナノテクノロジー・材料技術は、資源・エネルギー制約等の問題や、社会インフラの老朽化対策等の社会的課題の解決に資する鍵として、大きな期待を背負う国家基盤技術であるとともに、エレクトロニクスや自動車、ロボット等の我が国の基幹産業を支える要であり、高い国際競争力を有している。
- ・経済産業省では、世界に先駆けてナノテクノロジーを活用した非連続な技術革新を実現すること、ナノテクノロジーの活用により情報通信、ライフサイエンス、環境、エネルギーなど、多くの産業分野に資する高機能部材を数多く開発し、我が国産業の国際競争力の強化や解決困難な社会的課題を克服することなどを目標とした研究開発を推進している。
- ・バイオテクノロジーについては、ゲノム編集技術などの急速な技術革新が近年生じており、情報処理技術等との融合により、複雑な生命現象を理解し生物機能を高度利用することが可能となってきた。革新的な機能性物質・素材を産み出すことで、医療分野に限らず、ものづくり・食料分野も含め幅広い産業構造の変革をもたらす可能性を秘めており、これを経済成長に結びつけていく必要がある。

## 具体的な施策事例

革新型蓄電池実用化のための基盤技術の開発事業

計算科学等による先端的な機能性材料の技術開発事業

植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発事業

電気機器性能の向上に向けた次世代パワーエレクトロニクス技術開発事業

高効率・高輝度な次世代レーザー技術の開発事業 等

# 提案：革新的エネルギー・環境技術に対する研究開発

## 概要

- ・エネルギーシステム改革の実行とエネルギーミックスの実現に向けて、「エネルギー革新戦略」を推進し、エネルギー投資の拡大とCO<sub>2</sub>排出抑制を図る。この取組みを含め、「地球温暖化対策計画」を着実に実施し、経済成長と温室効果ガスの2030年度削減目標の達成を併せて実現する。
- ・また、2℃目標を位置づけたパリ協定を踏まえ、2050年を見据えて温室効果ガスを大幅に削減する。このため、国民運動を推進し、社会構造やライフスタイルの変革、技術の社会実装等に長期的、戦略的に取り組むほか、「エネルギー・環境イノベーション戦略」に基づく革新的技術の研究開発の強化や我が国が有する優れた技術の海外展開を推進し、世界の排出削減に貢献する。

## 具体的な施策事例

エネルギー・環境分野の中長期的課題解決に資する新技術先導研究プログラム

輸送機器の抜本的な軽量化に資する新構造材料等の技術開発事業

高機能ナリグノセルロースナノファイバーの一貫製造プロセスと部材化技術の開発事業

太陽光発電のコスト低減に向けた技術開発事業 等 5

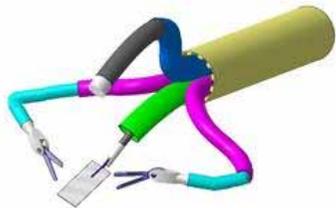
# 提案：健康医療分野の活性化

## 概要

・個人・保険者・経営者等に対する健康・予防インセンティブの制度設計等の基盤整備が進む中で、健康・予防に向けた新たなビジネスが広がりがつつある。こうした流れが、健康増進に向けた個人の行動変容と、持続的なビジネスモデルの確立につながるよう、新たな取り組みを進める。さらに、公的保険外サービスによる健康増進等にとどまらず、ICTやロボット、人工知能、ゲノム解析等の技術革新を最大限に活用し、医療・介護の質や生産性の向上、国民の生活の質の向上、革新的な医薬品・医療機器等の開発・事業化につなげ、世界最先端の健康立国の実現を目指すとともに、グローバル市場の獲得を目指す。

### 手術支援ロボット・システム

#### フレキシブル内視鏡手術装置



深部の病変を低侵襲で治療

### 低侵襲治療

#### ニューロリハビリシステム



脳波を検出して麻痺の回復を支援

## 具体的な施策事例

未来医療を実現する医療機器・システム研究開発事業

次世代治療・診断実現のための創薬基盤技術開発事業

再生医療の産業化に向けた評価基盤技術開発事業

企業保険者等が有する個人の健康・医療情報を活用した行動変容促進事業 等

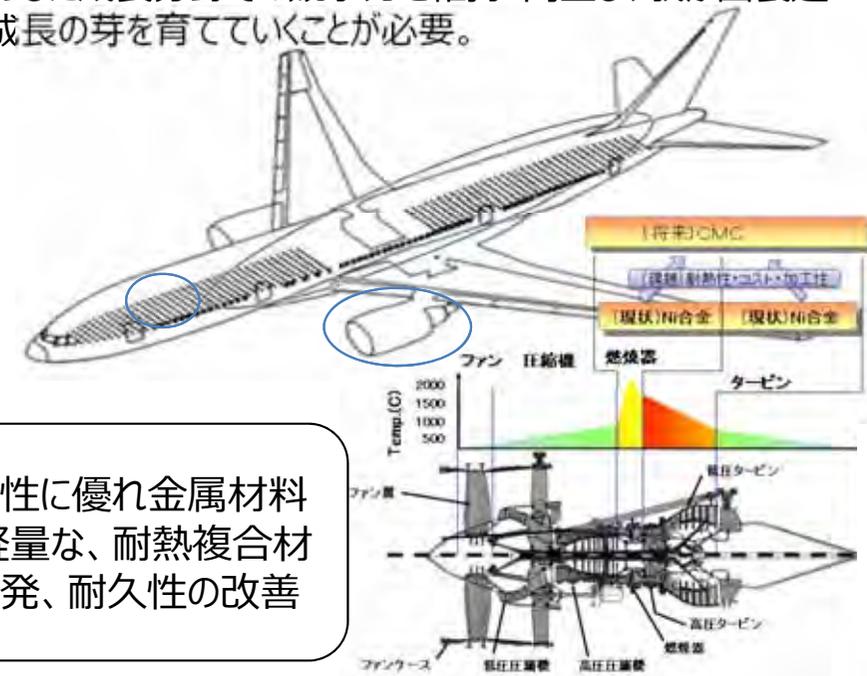
# 提案：ものづくり産業の高度化等

## (航空機、衛星、ロケット、海洋資源調査等)

## 概要

・デジタル化の急激な進展や、社会が抱える課題を背景とした新たな顧客ニーズの顕在化とがあいまって、付加価値の源泉が「モノ」から「サービス」、「ソリューション」へと移行。自社の強みを活かしながら、新たなビジネスモデルへと転換していく必要がある。特に、IoT・ビッグデータ・人工知能がもたらす第4次産業革命には、スピード感を持って対応することが求められている。

・例えば、高い安全性と効率性の要求から、材料や機能品で先端技術が数多く使用される航空機産業は、今後年率5%の成長が見込まれる分野。こうした成長分野での競争力を維持・向上し、我が国製造業の今後の成長の芽を育てていくことが必要。



耐熱性に優れ金属材料より軽量な、耐熱複合材の開発、耐久性の改善

## 具体的な施策事例

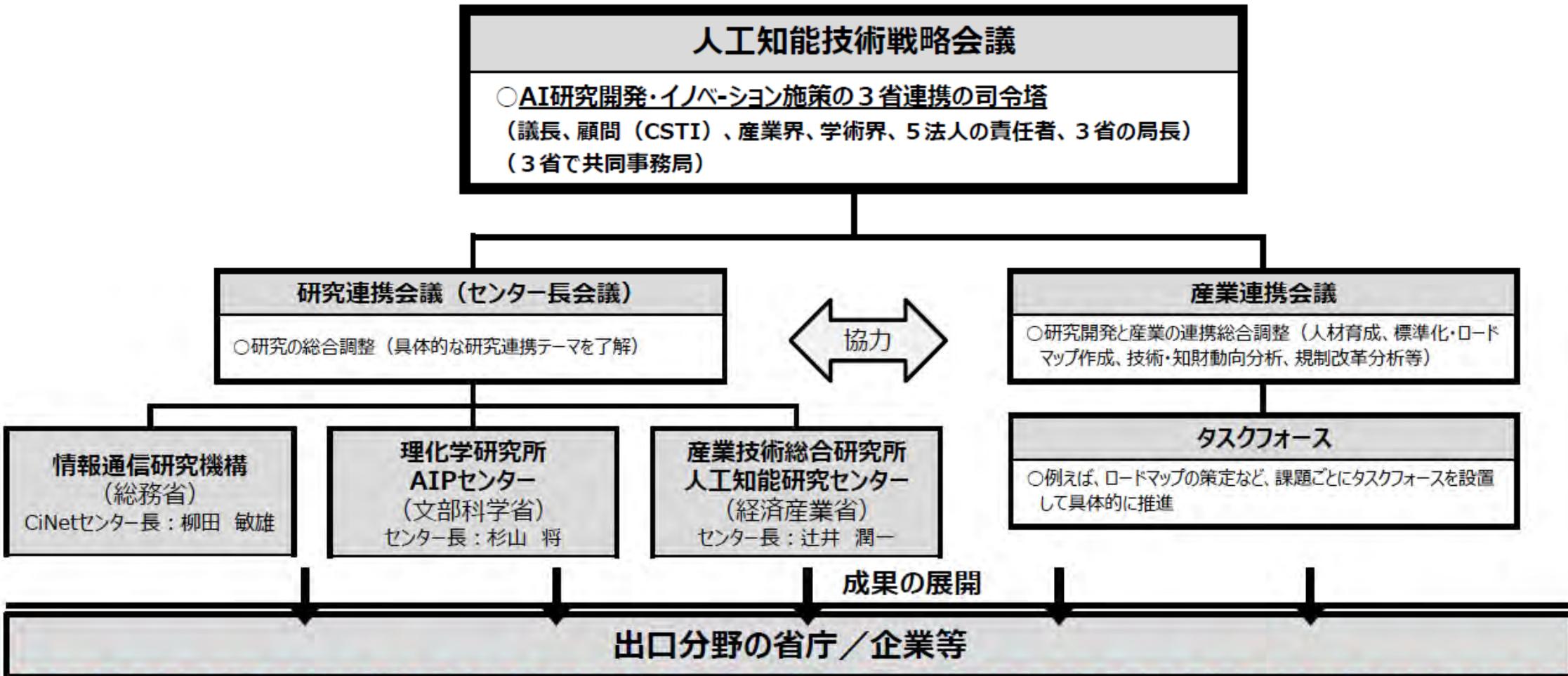
次世代構造部材・システム技術に関する開発事業

石油資源を遠隔探知するためのハイパースペクトルセンサの研究開発事業費 等

## 2 . 人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップについて

# 人工知能研究の体制の整備

- 総理指示を受け、「人工知能技術戦略会議」を設置。今年度から、本会議が司令塔となり、その下で総務省・文部科学省・経済産業省の人工知能（AI）技術の研究開発の3省連携が図られる。
- 研究開発目標と産業化のロードマップを策定する（本年度中）。



## 【第5回官民対話による総理指示】

- 産学官を糾合し、関係省を統括する「人工知能技術戦略会議」を設置。研究開発目標と産業化のロードマップを策定する（本年度中）。