

統合イノベーション戦略の目標達成に向けた 論理的道筋

統合イノベーション戦略の検討過程においては、目指すべき将来像及び目標を設定の上、現状認識の整理及び解決すべき問題・課題の洗い出しを行い、そこから今後の方向性及び具体的な主要施策を導き出すというプロセスを経たが、本資料は主要な論理的道筋について内閣府が端的に図にまとめたものである。
なお、今回策定した統合イノベーション戦略で十分に考慮できなかった論点等も存在するため、今後、議論を深める際の参考資料としても活用できるものである。

目指すべき
将来像

- ・安全・安心にデータを利活用等できる機能を持ち、世界に先駆けてAIを活用して、様々な分野のデータが垣根を越えてつながるデータ連携基盤を整備し、組織や分野を超えたデータの利活用等を通じて新たな価値を創出
- ・データ流通・保護に関して国際社会と共通の価値観を有し、欧米等主要各国とのデータ連携を実現することで、グローバルなデータ流通市場を創出

目標

- ・分野ごとのデータ連携基盤との相互運用性を確保しつつ、分野間データ連携基盤を3年以内に整備、5年以内に本格稼働（本格稼働に合わせ、AIによるビッグデータ解析を可能に）

現状認識
・
解決すべき
問題・課題

【分野間データ連携基盤】

未着手

- ・司令塔機能や関係府省庁連携が不十分

【分野ごとデータ連携基盤】

未だ整備途上

今後の
方向性

【分野間データ連携基盤】

CSTI及びIT総合戦略本部
司令塔

関係府省庁や民間協議会等
一体

サイバーセキュリティや個人情報保護等への対応

欧米等とも相互運用性を確保、国際標準化

【分野ごとデータ連携基盤】

整備を加速・強化

分野間との相互運用性を確保

具体的な
主要施策

【分野間データ連携基盤】

サイバーセキュリティや個人情報保護等への対応

- ・分野間データ連携に必要なセキュリティ機能の確保（サイバー・フィジカル・セキュリティ対策基盤も活用）
- ・個人情報の適切な保護、個人データの円滑な越境移転のための環境整備

相互運用性の確保、国際標準化

- ・語彙、メタデータ、API等を整備
- ・利活用促進のためのルールや仕組みを整備、国際標準化を推進（諸外国の制度、知財戦略等も考慮）

- ・競争領域と協調領域に区分して整備
- ・特定分野・エリアで実証
- ・大学間ネットワーク基盤の活用可能性を検証
- ・基盤運営は国の一定の管理の下、民間へ順次移転検討

（個別分野の具体的な取組例）

< 健康・医療・介護 >

- ・健康長寿社会の形成に向けたデータ利活用基盤を2020年度から本格稼働

< 自動運転 >

- ・データミスマップの検証・有効性を確認しつつ技術仕様を2018年度中に策定、国際標準化等を推進

< 海洋 >

- ・MDAの能力強化として、AUV等の開発とともに、先進的な情報共有システムを整備

< 宇宙 >

- ・各種衛星等のインフラ整備と併せ、衛星データ等の産業利用を促進する衛星データプラットフォームを整備

目指すべき
将来像

- ・国益や研究分野の特性等を踏まえて、オープン・アンド・クローズ戦略を考慮し、サイバー空間上での研究データの保存・管理に取り組み、諸外国の研究データ基盤とも連携して**巨大な「知の源泉」を構築し、あらゆる者が研究成果を幅広く活用**
- ・研究者の所属機関、専門分野、国境を越えた**新たな協働による知の創出が加速**

目標

- <リポジトリの整備及び展開>
- ・機関リポジトリを活用した**研究データの管理・公開・検索を促進するシステム**を開発し、**2020年度に運用開始**
- <研究データの管理・利活用についての方針・計画の策定等>
- ・研究成果としてのデータの**管理・利活用のための方針・計画の策定**を促進（**国研が2020年度末までに方針を策定等**）
- ・方針・計画に基づき公的資金によるデータについて、機関リポジトリを始めとするデータインフラで公開を促進
- ・公的資金による研究成果としての研究データについては、データインフラを通して**機械判読可能性と相互運用性を確保**するとともに、公開する研究データについては諸外国の研究データ基盤との連携を促進
- <人材の育成及び研究データ利活用の実態把握>
- ・データの利活用を図るため、研修教材の活用を促進するとともに、**実態把握を行いながら、研究者や研究支援職員の意識を向上**

現状認識
解決すべき
問題・課題

研究データを登載
できる**システム整備
不十分**

各機関で管理・利活用
の**方針・計画策定
不十分**

**研究者のデータ
管理・利活用の意識等
低調**

今後の
方向性

【システム構築】

機関**リポジトリ**を
共同利用できる
システムを開発

- ・相互運用性・機械判読可能性を確保

**各機関のリポジトリ
の整備**

【方針・計画策定】

ガイドラインを参考に
国研が方針策定

**競争的研究費による
研究実施者が計画策定**

- ・研究分野の特性等を踏まえたオープン・アンド・クローズ戦略を考慮

【研究者等意識向上】

**意識向上や知識習得
の取組**を実施

現状・取組を調査・分析し、**改善**

具体的な
主要施策

【システム構築】

共同利用システムの開発

- ・システムを開発し、2020年に運用開始

リポジトリの整備

- ・国際認証基準等に基づく、リポジトリ整備・運用ガイドラインを策定

【方針・計画策定】

方針の策定

- ・内閣府（科技）が2018年6月までにガイドラインを策定
- ・ガイドラインを参考に2020年度末までに国研が方針を策定

計画の策定

- ・2021年度予算における公募までに、競争的研究費制度に各機関がデータ管理を適切に行う仕組みを要件として導入

【研究者等意識向上】

意識向上の取組

- ・基礎的な能力開発プログラムの専門性を高めた拡張版を開発、受講の促進

調査・分析

- ・研究データの利活用の優良事例、利活用上の障壁・促進要因等の調査実施

目指すべき
将来像

- ・EBPMを的確に行うことにより、**イノベーションや経済成長に貢献**
- ・とりわけ、民間投資の呼び水となるよう**政府研究開発投資をエビデンスに基づき配分**することにより、官民合わせたイノベーションを活性化
- ・**国立大学・研究開発法人がEBMgtで経営を改善し、そのポテンシャルを最大限発揮**

目標

- ・**エビデンスシステムを構築し、2019年度までに政府内利用の開始、2020年度までに国立大学・研究開発法人内利用の開始を実現**
- ・エビデンスシステムを用いた分析を第5期基本計画のフォローアップに活用し、エビデンスに基づいた次期基本計画の立案に寄与

現状認識

解決すべき
問題・課題

科学技術関連データの**収集・蓄積・活用可能なシステム・体制が不十分**

【データ収集】

各府省庁等に**分散**

継続性が**不十分**

【データ蓄積・活用】

データが**不統一**

様々な角度から**分析不可**

エビデンスシステムを構築

今後の
方向性

【データ収集】

- ・政府や国立大学・研究開発法人等が保有する科学技術イノベーション関連データ

【データ蓄積・活用】

標準化、データ間の連結・連携を推進

二次利用性、機械判読可能性を確保

2020年度までにエビデンスシステムを構築

- ・2018年度中に政府内利用に向け検証、2019年度中に国立大学・研究開発法人内の利用に向け検証
- ・行政事業レビューシートと連携した科学技術関係予算の集計への予算・執行状況のより効率的な反映、データの収集と活用の在り方等について、2018年度中に課題と対応策を検討

【データ収集】

データの収集

- ・イノベーションの促進に関する予算事業及び科学技術を活用した予算事業の捕捉・集計について2018年度中に対応を検討
- ・公的統計に係る調査票情報の統計センターへの集約を推進
- ・オンサイト施設での調査票情報の利用を2018年度中に開始

【データ蓄積・活用】

データの標準化

- ・国立大学・研究開発法人の資金・人材データを活用する土台となる仕組みを2018年度中に構築
- ・資金・人材等に係るデータの標準化、関連する事務・システム投資の合理化を推進するため、国立大学・研究開発法人等からなるコンソーシアムを通じ、ガイドライン及びモデルシステムの仕様案を2020年度までに策定
- ・上記の2つの取組に合わせ、関連する基準や制度・ルール等の課題を2018年度中に整理
- ・公的統計データを機械判読可能化

具体的な
主要施策

データの連携・連結

- ・各機関が個別に保有する関連データを3年以内に連結

目指すべき将来像

・大学や国研が産学官を交えた知識集約型産業の中核となるイノベーション・エコシステムを全国各地に構築

目標

【経営環境】

戦略的経営体制や外部資金を活用した経営基盤の形成に向けて、
 ・2023年度までに外部理事を複数登用する研究大学の法人数を2017年度から倍増
 ・2025年度までに大学・国研等に対する企業の投資額を2014年度の3倍

【人材流動性】

若手研究者の活躍できる年齢構成の実現に向けて、
 ・2023年度までに研究大学の40歳未満の本務教員割合を3割以上 等

【研究生産性】

主要国並みの研究生産性の実現に向けて、
 ・2023年までに研究大学の教員一人当たりの論文数・総論文数を増やしつつ、
 総論文数に占めるTop10%補正論文数の割合を12%以上 等

【ボーダレスな挑戦】

研究者や大学の国際化と大型の産学連携の推進に向けて、
 ・2023年度までにTop10%補正論文数における国際共著論文数増加率を欧米程度
 ・本格的な産学連携を進めるマネジメント体制の整備 等

世界的競争が激化、大学改革や研究力強化策は相対的に立ち遅れ

現状認識

解決すべき問題・課題

壁：【経営環境】 【人材流動性】 【研究生産性】 【ボーダレスな挑戦】

・経営基盤
 ・財源多様化

・人事柔軟性
 ・業績評価

・研究環境
 ・若手活躍

・国際性
 ・産学連携

抜本改革を断行するために「壁」を打ち破り、イノベーション・エコシステムを構築

個性や特色に応じた戦略経営を実行する基盤を確保、
 学術的価値やイノベーション創出において世界と競争する組織へ転換

今後の方向性

【経営環境】

基盤強化・効率的経営

・ガバナンス強化
 ・財源の多様化

【人材流動性】

人事給与マネジメント改革

・若手活躍機会創出
 ・年俸制拡大、業績評価

【研究生産性】

資金・時間・新領域開拓

・外部資金の活用
 ・研究時間の確保
 ・挑戦的研究の奨励

【ボーダレスな挑戦】

国際化・大型産学連携

・人材・研究の国際化
 ・大型産学連携推進

具体的な主要施策

【経営環境】

戦略的経営、教育研究や人材への投資資金拡大のために、
 ・大学連携・再編の推進、大学ガバナンスコードの策定、民間資金獲得等に応じて運営費交付金の配分のメリハリ付け等によるインセンティブの仕組みの導入 等

【人材流動性】

魅力的な処遇、優れた人材が特色を創り出す人事配置のために、
 ・国立大学教員の年俸制を拡大、クロスアポイントメント制度の積極的活用 等

【研究生産性】

若手の挑戦機会増大、新領域の研究支援の仕組み整備のために、
 ・競争的研究費の一体的な見直し、独創性と俯瞰力を備えた人材育成 等

【ボーダレスな挑戦】

研究者の流動性向上と産学連携マネジメント体制の整備のために、
 ・研究者の国境を越えた挑戦の推進、オープンイノベーションの推進、外国企業との連携に係るガイドラインの策定 等

目指すべき
将来像

・確固たるマネジメントの下、経済・社会の様々な課題解決のための研究開発と、未来の産業創造と社会変革に向けて果敢に挑戦する研究開発とを車の両輪としてバランス良く駆動させることで、次々と知を創造し持続的なイノベーションの創出を実現

目標

グローバルベンチマーク等を踏まえつつ、目指すべき産業や社会の姿からバックキャストした研究開発目標を設定し、研究開発を戦略的に講じることにより、イノベーション創出を加速

- ・ < SIP > SIP型マネジメントと厳格なPDCAの下、プロジェクト終了を待つことなく世界と比較して早期に成果を社会実装
- ・ < PRISM > 政府全体の研究開発を「ターゲット領域」に誘導するとともに、SIP型マネジメントを政府全体に横展開
- ・ < ImPACT > 研究開発手法を政府全体の研究開発現場に広く普及・定着させ、世界の先駆けとなる革新的な研究成果を次々と創出

現状認識

解決すべき
問題・課題

【ImPACT】

【SIP】

【PRISM】

研究開発成果が結実しつつあるが、
制度的改善点の指摘あり

2018年度から創設

(プログラム作り込み・管理)
・PMに対する支援体制が不十分
・外部からの意見・評価の取り込みが不十分
(進捗管理・PMの評価)
・外部専門家による技術的評価が不可欠(リスク・ハイパフォーマンス性の担保等)

(政策立案や制度改革への工夫)
・産業競争力強化、新事業創出、社会実装に向けた制度面の課題点・課題点のあぶり出しが必要
(研究開発の質の担保、資金確保)
・専門家のピアレビューの実施
・社会実装に近い研究開発について、民間からの資金拠出がより必要

・SIP型マネジメントの政府全体への横展開
・民間研究開発投資の拡大

今後の
方向性

【ImPACT】

【SIP】

【PRISM】

終了時評価を実施

指摘された課題改善

ターゲット領域に
追加予算配分

技術移転等が可能なものは速やかに
事業化・実用化

(具体的な改善例)
・専門家のピアレビューの実施

10の要件の厳格化

・民間投資誘発効果
・研究開発成果活用による政府支出の効率化

非連続的なイノベーション
を生み出す研究開発を
継続的・安定的に推進

(10の要件の具体例)
・知財戦略、国際標準化、規制改革等の制度面の出口戦略の明確化
・マッチングファンドの要素の導入

不断の改善を継続

研究開発手法を政府全体に普及・定着

具体的な
主要施策

【ImPACT】

【SIP】

【PRISM】

(研究課題の具体例)
・超薄膜化・強靱化「しなやかポリマー」の実現
・量子人工脳を量子ネットワークでつなく高度知識社会基盤の実現

研究開発手法の改善・強化

関係府省庁に普及・定着

関連施策の見直し等も図りつつ、ImPACTが節目を迎えることを受け、ムーンショット型研究開発制度を検討

(研究課題の具体例)
・自動走行「システムとサービスの実用化」
・光・量子技術「光・量子を活用したSociety 5.0実現化技術」
・防災・減災「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」
・健康・医療「AIホスピタルによる高度診断・治療システム」
・海洋「革新的深海資源調査技術」

(ターゲット領域)
・革新的サイバー空間基盤技術
・革新的フィジカル空間基盤技術
・革新的建設・インフラ維持管理技術 / 革新的防災・減災技術

(重点的な取組分野の具体例)
・分野ごとのデータ連携基盤確立に向けた研究開発及び同取組を通じた先端IT人材の育成

目指すべき
将来像

・我が国の強みである大企業・大学等の優れた人材・技術を生かした日本型の研究開発型ベンチャー・エコシステムの構築等により、**研究開発成果が社会実装につながる社会を実現**

目標

研究開発型ベンチャーの**創業に係る環境を、世界最高水準**の米国又は中国並みに整備
・< 起業意識 > 大学等発ベンチャー設立数・研究開発法人発ベンチャー設立数を2016年度実績から倍増
・< 資金 > ベンチャー投資額の対名目GDP比率を世界最高水準並みに向上
・< 成長 > 企業価値又は時価総額が10億ドル以上となる、未上場ベンチャー企業又は上場ベンチャー企業を2023年までに20社創出

現状認識
・
解決すべき
問題・課題

各組織が支援事業を**個別に実施**

支援事業が「**成功**」前提

申請者側で支援等の
網羅的把握が困難

社会・産業構造の変化に
現行法規制が対応しきれていない

社会実装の観点に乏しい

国際化を意識した施策の不足

研究開発型ベンチャーを生み出す**エコシステムが不十分**

(不十分な例) 起業環境が整備されているとは言えず、VC等の投資額、ファンド組成額が少ない

大企業・大学等に優れた人材・技術の更なる活用

今後の
方向性

【**関係機関の連携・一貫支援等**】

【**ムーンショットを生み出す体制整備**】

1～2年目途に検討

2～3年目途に検討

・政府系機関、官民ファンド等の相互連携 等

・失敗を恐れずにチャレンジできるプラットフォームの構築

【**研究開発型ベンチャー・エコシステムの構築**】

2～3年目途に検討

・大企業・大学等とベンチャー企業間の対等な協業・連携、人材流動化 等

具体的な
主要施策

【**関係機関の連携・一貫支援等**】

【**ムーンショットを生み出す体制整備**】

関係機関の協力協定締結による情報共有化等の推進

アワード型研究開発支援の検討
(実現困難な構想等への挑戦に係る支援の仕組み)

全支援事業の申請窓口を一元化するシステムの運用

官民ファンドの統合等による目利き力向上、業務効率化

規制のサンドボックス制度の活用、横断的・オープン・柔軟な規制の見直し、国家戦略特区の活用

グローバル展開に向けて官民で集中的支援プログラムを実施

公共調達に係る先端技術製品の導入促進

【**研究開発型ベンチャー・エコシステムの構築**】

対等な協業・連携（大企業・大学等とベンチャー企業との間の連携強化、スピノアウト等の推進）

人材の流動化（単線型キャリアパスの見直し検討、人材流動化を促進する方策検討）

目指すべき
将来像

- ・政府事業・制度等が常に諸外国の先進事例と比較検討され、先進技術を含めた新たな技術の積極的活用、イノベーションの創出を促す制度整備、その阻害要因となっている規制の改革等、**政府事業・制度等におけるイノベーション化が恒常的に行われる仕組みを構築**
- ・このような政府の生産性向上等に向けた取組を通じて、**民間における先進技術等の開発・導入、投資の拡大を誘発**

目標

- < 新たな技術の積極的活用 >
 - ・政策目的を達成するため、政府が事業の実施に際して新たな技術を積極的に導入
(世界経済フォーラム国際競争力ランキングの「公共調達における先進技術導入」について2030年までに世界最高水準へと向上)
- < 研究開発投資の促進 >
 - ・「経済財政運営と改革の基本方針」中の「経済・財政再生計画」との整合性を確保しつつ、**政府研究開発投資目標（対GDP比1%（第5期基本計画期間中のGDPの名目成長率を第5期基本計画策定当時の「中長期の経済財政に関する試算」（平成27年7月22日経済財政諮問会議提出）の経済再生ケースに基づくものとして試算した場合、期間中に必要となる政府研究開発投資の総額の規模は約26兆円となる。））及び官民研究開発投資目標（対GDP比4%以上）の達成**
- < 世界で最もイノベーションに適した国の実現 >
 - ・政府事業・制度等の見直しによりイノベーション環境を抜本的に改善
(世界銀行のビジネス環境ランキングについて2020年までに先進国3位以内に向上)
- < 先進国最高水準の生産性上昇率達成 >
 - ・2020年に我が国の生産性の伸びを倍増
(2015年までの5年間の平均値である0.9%の伸びを年2%に向上)

現状認識

解決すべき
問題・課題

既存の**政府事業に科学技術イノベーションの要素を導入する「科学技術イノベーション転換」を2018年度予算より開始**

各府省庁において、**制度等におけるイノベーション化等が進展**

- (主な取組例)
- ・国土交通省では、公共事業における生産性の向上を図るi-Constructionの取組を深化
 - ・COIプログラムでは、研究開発を進める上で、産学官金が一体となって、将来の社会像から必要となる技術ニーズを抽出
 - ・国土強靱化施策の脆弱性評価では、自然災害に起因するリスクを分析し、現状の課題を洗い出し
 - ・厚生労働省では、医療上の必要性の高い医薬品・医療機器の条件付き早期承認制度の導入を開始

国内外の技術シーズ・ニーズの把握や制度等の分析が不十分

今後の
方向性

C S T I の「**シンクタンク**」機能強化、イノベーション化を先導

政府事業・制度等におけるイノベーション化の取組を推進

- (イノベーション化の具体的な取組例)
- ・政府事業における新たな技術の積極的活用
 - ・イノベーションの創出を促す制度の整備、その阻害要因となっている規制の改革

イノベーション化の取組を地方公共団体にも浸透

具体的な
主要施策

- C S T I ・内閣府（科技）
- ・イノベーションに係る情報（国内外の技術シーズ・ニーズ、制度整備・規制改革等の先駆的取組等）の集約・分析
 - ・各府省庁の事業・制度等の見直しの提案
 - ・公共調達について、先進技術導入、中小・ベンチャー企業の活用を促進するため、ガイドラインを2018年度中に策定

各府省庁

- ・現状の取組の更なる拡大、他府省庁の先駆的取組の取込
- ・C S T I と連携して対応を検討し、政府事業・制度等におけるイノベーション化を推進
- ・2019年度以降、左記ガイドラインに基づき、公共調達について、先進技術導入、中小・ベンチャー企業の活用を促進

- ・地方公共団体を支援する取組を通じた積極的なイノベーション化の導入の推進、創出された優良事例の全国展開

目指すべき
将来像

- ・ Society 5.0実現に必要な科学技術イノベーションを活用し、国連が定めたSDGsの17目標の達成に向けて、**世界最高水準の取組を推進**
- ・ 我が国の科学技術イノベーションを国際展開し、**世界の「STI for SDGs」活動を牽引**

目標

- ・ 我が国の科学技術イノベーションを活用して、**2030年までにSDGsの17目標を達成**し、その後も更なる取組を継続し**模範を提示**
- ・ 世界に先駆けて「STI for SDGsロードマップ」を策定し、これを国際社会に提示することにより、各国のロードマップ策定を支援
- ・ 我が国の技術シーズ等の知的資産と国内外のニーズをマッチングするプラットフォームの構築に向けた取組を進め、我が国の民間企業等が、科学技術イノベーションを活用した国際貢献を自立的に行うことを推進し、**2030年以降も持続的な国際社会の構築を牽引**

国際社会では「STI for SDGs」推進の枠組みを模索

課題先進国であり、持続可能な社会を目指す**我が国へ期待**

我が国では体系化された**取組が不十分**

「STI for SDGsロードマップ」の策定に向けた取組の**加速**

知的資産と国内外のニーズとのマッチングが必要

現状認識
・
解決すべき
問題・課題

今後の
方向性

【**ロードマップの策定・実施**】

我が国のロードマップを**策定・施策を実施**

ロードマップを**国際社会に発信**

- ・ 各国のロードマップ策定を支援

【**政府の計画・戦略**】

政府の**計画・戦略**でSDGs関連事項を「見える化」

SDGs達成に向けた**具体的な道筋**を提示

【**国際展開に向けたプラットフォーム**】

知的資産と国内外のニーズとのマッチングのための**プラットフォームの在り方を検討**

【**ロードマップの策定・実施**】

策定・施策実施

- ・ 2019年央までに「STI for SDGsロードマップ」を策定
- ・ 我が国独自のターゲットや指標を設定
- ・ 統計情報の充実を図り、進捗管理のあり方を検討

国際発信

- ・ ロードマップ策定に当たり必要となる要素を国際社会に提示し、策定支援
- ・ G20首脳会合、TICAD7等の機会をとらえ、我が国のロードマップを世界に発信

【**政府の計画・戦略**】

SDGs関連事項の「見える化」と具体的な道筋の提示

- ・ 各府省庁は
- ・ 既存の計画・戦略とSDGs達成までのギャップを明確化
- ・ 達成に資する取組や指標を盛り込み
- ・ 進捗のフォローアップを実施
- ・ 内閣府（科技）は、進捗状況を把握し、実効性を確保

【**国際展開に向けたプラットフォーム**】

STIの国際展開に向けたプラットフォームの検討

- ・ 内閣府（科技）・知財事務局中心に、各府省庁と連携し、プラットフォームの在り方を検討
- ・ 国際ネットワークを活用して、他国のニーズを収集
- ・ 将来、民間企業等による自立的な運営も念頭に検討

具体的な
主要施策

目指すべき
将来像

- ・これからの「読み・書き・そろばん」である **A I 技術を使いこなす I T リテラシーを誰もが持ち**、ヒューマンフレンドリーな A I 技術を活用することで、ニーズに合った物・サービスの提供、病気にならないヘルスケア、自由で安全な移動等を実現
- ・サイバーセキュリティが確保され、**A I 技術の社会受容が進み**、産業から生活まで様々な分野で活用されることで、**質の高い新たな雇用やサービスを創出**

目標

< 人材基盤の確立 >

- ・2025年までに先端 I T 人材を年数万人規模、I T 人材を年数十万人規模で育成・採用できる体制を確立 (関係府省庁の施策での育成規模を2018年度中に設定)
- ・2032年までに初等中等教育を終えた全ての生徒が I T リテラシーを獲得

< 戦略的な技術開発等の推進 >

- ・我が国が質の高い現実空間の情報を有する分野等において、分野ごとのデータ連携基盤を活用し、A I 技術の社会実装を2022年までに実現
- ・ロボット技術等と A I 技術の組合せた応用開発を2018年度中に明確化し、各応用開発で設定する具体的目標を達成
- ・現在の A I 技術の弱みを克服する A I 基盤技術を2018年央までにより明確化し、その確立に向け、各研究開発で設定する目標を達成

< 国際的な議論に供する人間中心の A I 社会原則の策定 >

- ・国内の A I 技術の社会受容性を高めるとともに、国際的な議論を我が国が主導

現状認識
解決すべき
問題・課題

【人材育成・採用】	【技術開発】	【社会受容】
I T 人材約30万人不足 (推計)	研究論文数・ ビジネスの遅れ	普及に伴う リスク・懸念



今後の
方向性

【人材育成・採用】	【技術開発】	【社会受容】
桁違いな規模の人材育成	自前主義から脱却した 戦略的技術開発 (社会実装・応用開発・基礎基盤研究)	A I 利活用 への社会受容 の向上
人事・給与制度改革促進		



具体的な
主要施策

【人材育成・採用】	【技術開発】	【社会受容】
育成規模設定と見直し ・効果に基づき、政策を強化・展開、統合・廃止	社会実装 ・我が国が質の高い現実空間の情報を有する分野等 (農業、健康・医療・介護、建設、防災・減災、製造等) ・分野ごとのデータ連携基盤活用 ・AI技術先進国の優れた技術の取り入れ	「人間中心の A I 社会原則」 を2018年度中に 策定
レベルに応じた人材育成 (先端IT人材・トップレベル) ・SIP/PRISM等の活用 ・理数トップ 人材育成 (生徒等) の具体化 (先端IT人材・独り立ちレベル) ・第四次産業革命スキル習得講座の拡充 (先端IT人材・見習いレベル) ・民間団体等が実施するAI関連検定・資格試験の受験者拡大策の検討 (一般IT人材) ・6拠点大学と他大学の連携による数理・データサイエンス教育カリキュラムの開発着手と拡大策検討 (国民一般) ・ICT支援員を2022年度までに4校に1名配置	応用開発 ・我が国が強みを有するロボット技術等とAI技術を組み合わせた応用開発 ・2018年度中に明確化、具体的目標を設定	
人事・給与制度改革促進 ・資格取得者等の積極採用要請 ・採用状況フォローアップ調査	基礎基盤研究 ・以下の技術について、具体的な目標を設定し、研究開発を推進 2018年央に明確化する現在のAI技術の弱みを克服するAI基盤技術 (例: 良質な少数データから学習するAI) AIと親和する脳型、量子等の革新的コンピューティング技術	

上記各施策を含む「人工知能技術戦略実行計画」を2018年央に策定

目指すべき将来像

- ・農業、工業及び健康・医療分野で世界のバイオ市場の発展に見合った**新たな市場（バイオエコノミー）**や**雇用を創出**するとともに、**新たな産業構造**への転換、**持続可能な社会の実現**、**健康長寿社会**の形成、**SDGs**等の地球規模の課題解決に貢献
- ・研究者のみならず国民が**バイオテクノロジー**や**生命倫理**を理解し、**適切に判断・選択**できる社会を実現

目標

- ・市場規模の拡大等具体的な目標や取組等を盛り込んだ**新たなバイオ戦略**について**2019年夏**を目指して策定
- ・「**データ駆動型**」の技術開発・社会実装を**世界水準**にまで**加速**させ、新たなバイオ戦略に盛り込む目標を達成

現状認識
・
解決すべき
問題・課題

近年の**情勢変化**に対応し得る、バイオテクノロジーに**特化した戦略不在**

**強みの発揮
分野の選択
不十分**

「**データ駆動型**」
への対応
不十分

**異分野との融合
産業界との連携
不十分**

**早期社会実装への
制度面等の対応
不十分**

2019年夏を目指して**新たなバイオ戦略**を策定

- ・**医療・非医療分野**が**一体**となった戦略を策定、「**健康・医療戦略**」の策定に向けた検討とも連携
- ・過去の戦略等をより詳しく分析

「**データ駆動型**」の技術開発等を早期に加速するため**先行的に着手**

今後の
方向性

【**技術開発・社会実装**】

【**環境整備**】

【**制度面等の対応**】

強みを基にターゲットの明確化

重点化

着手・加速・強化

- （我が国の強みの具体例）
- ・豊富な生物資源の蓄積や健康長寿の基となる日本食
 - ・海外の先行特許に対抗し得る有望な基盤技術のシーズ
 - ・高品質・高付加価値な農産物を生み出す育種や栽培技術
 - ・発酵など微生物の機能を利用したモノづくりの技術
 - ・バイオマスを有用な化合物・素材に変換する技術

- （必要な取組の具体例）
- ・データ科学等との異分野融合人材の育成
 - ・データの利用環境の向上
 - ・異分野融合の産学連携研究拠点の整備

各産業で「**帰納的**」発想で**解析**

具体的な
主要施策

基盤技術の開発

- ・植物・微生物のマルチオミクス情報等ビッグデータ解析技術
- ・生物機能デザイン技術、ゲノム編集技術

農林水産業の革新

- ・従来よりも短期間にニーズに合う品種を生み出す「スマート育種」の確立（ビッグデータを新たに整備し、AI解析により機能強化したゲノムシミュレーション等を実施）

革新的新素材・製品の創出

- ・超微量の化学物質が測定可能となる新たな生物機能融合デバイス等の開発・実用化

食による健康増進

- ・微生物叢の利用で健康増進を図る新たな食品開発（網羅的なデータの取得・解析等を実施）

異分野融合人材育成

- ・産業界のニーズに対応した人材育成プログラムの開発（eラーニング等社会人向けの工夫も実施）
- ・2018年度中に政府のキャリア教育関連施策の活用に向けた検討に着手

データ利用環境向上

- ・各国研のデータ・サービスの充実（産業界のニーズ対応等）

異分野融合拠点整備

- ・データ科学等との融合のための産学連携拠点の整備

制度面等の対応

- ・加付法上及び食品衛生法上の取扱いについて、2018年度中を目途に明確化、国際調和に向けた取組の推進
- ・生物機能やバイオマスを利用した製品の有用性や環境性能に係る表示制度の創設
- ・食品としての安全性は適切に確保する前提で、食による健康増進に関する研究開発の進展に伴い蓄積される科学的エビデンスの保健機能食品制度への反映

国民理解の促進

- ・国民のベネフィット（便益）に関する情報提供の強化

目指すべき将来像

- ・データ連携基盤の構築と整合性のとれた**世界最先端のエネルギー・マネジメントシステムの実現**
- ・世界をリードする我が国の創エネルギー・蓄エネルギー技術をインフラも含めて国内外に展開することで**産業競争力強化、気候変動対策、エネルギー安全保障に寄与**
- ・我が国が海外展開したインフラから、再生可能エネルギーを水素に転換して輸入する等の国際的サプライチェーンを構築し、**世界に先駆けた水素社会を実現**
- ・パリ協定「**2 目標**」の達成

目標

- < エネルギー・マネジメントシステム >
 - ・データ連携基盤と新たなエネルギー・マネジメントシステムの枠組を **3年以内**に構築（2018年度中に道筋を構築）
- < 創エネルギー・蓄エネルギー >
 - ・技術の海外展開のために、**世界で太刀打ちできる**再生可能エネルギーの発電単価等を実現（2018年度中に具体的な目標を設定）
- < 水素 >
 - ・世界に先駆けた水素社会を実現
 - ・2050年の水素導入量500万～1000万t+、2030年のアンモニア導入量300万t
 - ・2050年に**化石燃料並**の発電コスト

研究開発が社会実装・事業化、海外市場獲得につながらず
 （特に、エネルギー・マネジメントシステム、創エネルギー・蓄エネルギー、水素）

現状認識
・
解決すべき
問題・課題

【エネルギー・マネジメントシステム】

【創エネルギー・蓄エネルギー】

【水素】

【研究開発評価】

【エネルギー・気候変動外交】

**国際的立ち位置を踏まえた
目標設定・道筋が不明確**

実用化に向け、PDCAを推進

インフラ戦略を適宜見直し、世界をリード

今後の
方向性

【エネルギー・マネジメントシステム】

【創エネルギー・蓄エネルギー】

【水素】

【研究開発評価】

【エネルギー・気候変動外交】

**グローバル視点からの
目標設定・道筋構築**

目標達成のためのPDCAの徹底

イノベーションで積極的に各国のエネルギー転換を支援

具体的な
主要施策

【エネルギー・マネジメントシステム】

【創エネルギー・蓄エネルギー】

【水素】

【研究開発評価】

【エネルギー・気候変動外交】

・データ連携基盤の活用も含めた、新たなエネルギー・マネジメントシステムの枠組を3年以内に構築

・世界で太刀打ちできる再生可能エネルギーの発電単価等を2018年度中に設定
・目標達成に向けた道筋を構築し、ロードマップ改訂の検討等を実施

・水素発電コスト、水素導入量の目標の達成への道筋を構築し、ロードマップを改訂
・グリーンアンモニアコンソーシアムを中心に、CO2フリーアンモニアサプライチェーンの構築に向けた検討

・社会実装や国際展開などの要件を踏まえ、研究開発を推進
・イノベーション目標達成の視点から評価し、PDCAサイクルを回す取組をより徹底
・主要プロジェクトの評価方法の検証を2018年度中に実施

・インフラや人材づくりの面から各国を支援
・低炭素型のインフラ技術を核に、SDGs達成に向けた各国の取組を支援

目指すべき将来像

- 我が国の安全保障環境が一層厳しさを増している中、大規模な自然災害、国際的なテロ・犯罪や、サイバー空間等の新たな領域における攻撃を含めた国民生活及び社会・経済活動への様々な脅威に対する**総合的な安全保障を実現**
- 総合的な安全保障の実現を通して、我が国の平和を保ち、国民の安全・安心を確保するため、関係府省庁、産学官が連携して**我が国の高い科学技術力を結集**
- 科学技術情報の流出に対応しつつ、我が国の優れた科学技術を社会実装し、技術的優越を確保、維持しながら、これを**安全・安心の確保のために幅広く活用できる社会を実現**

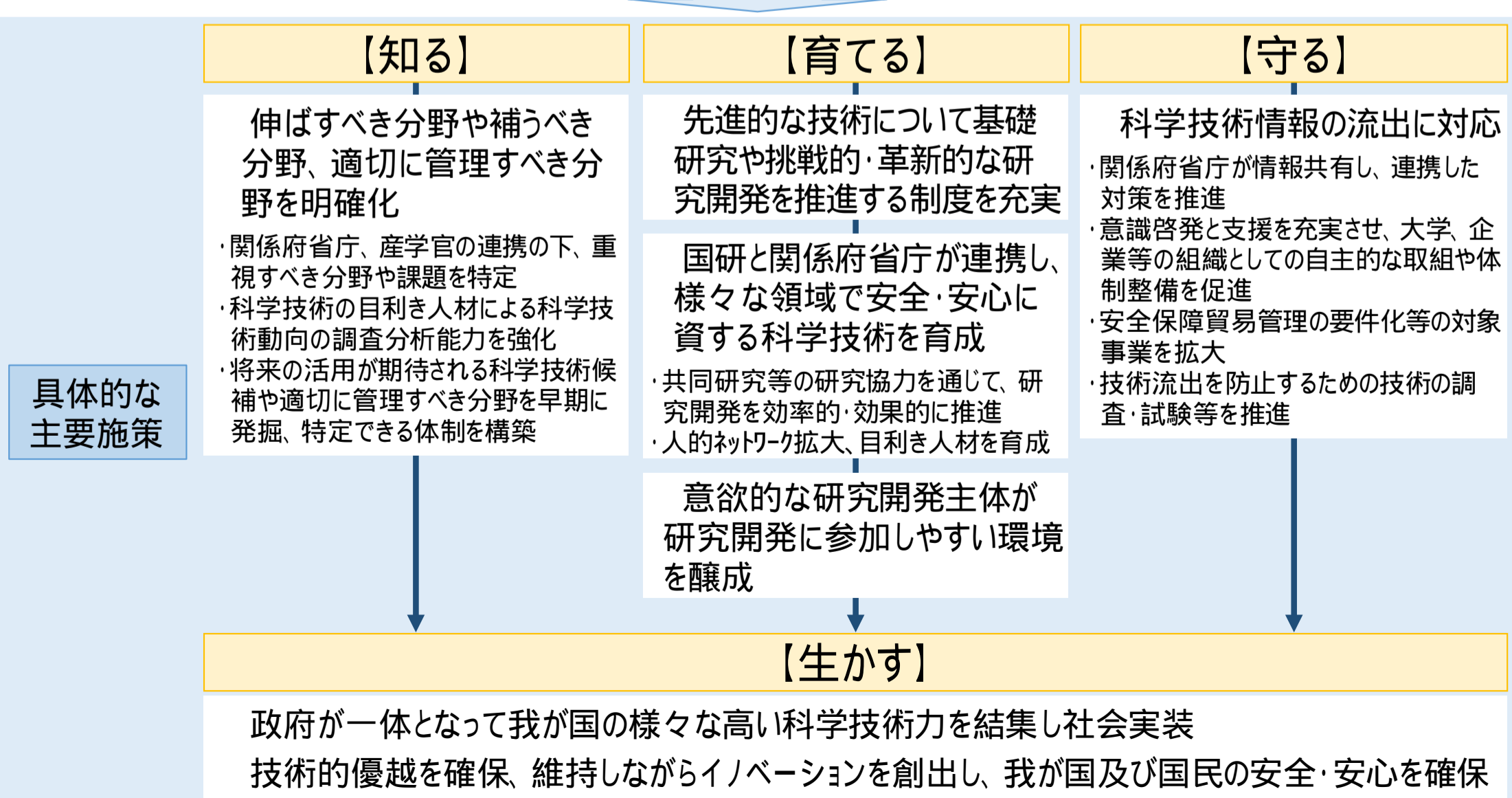
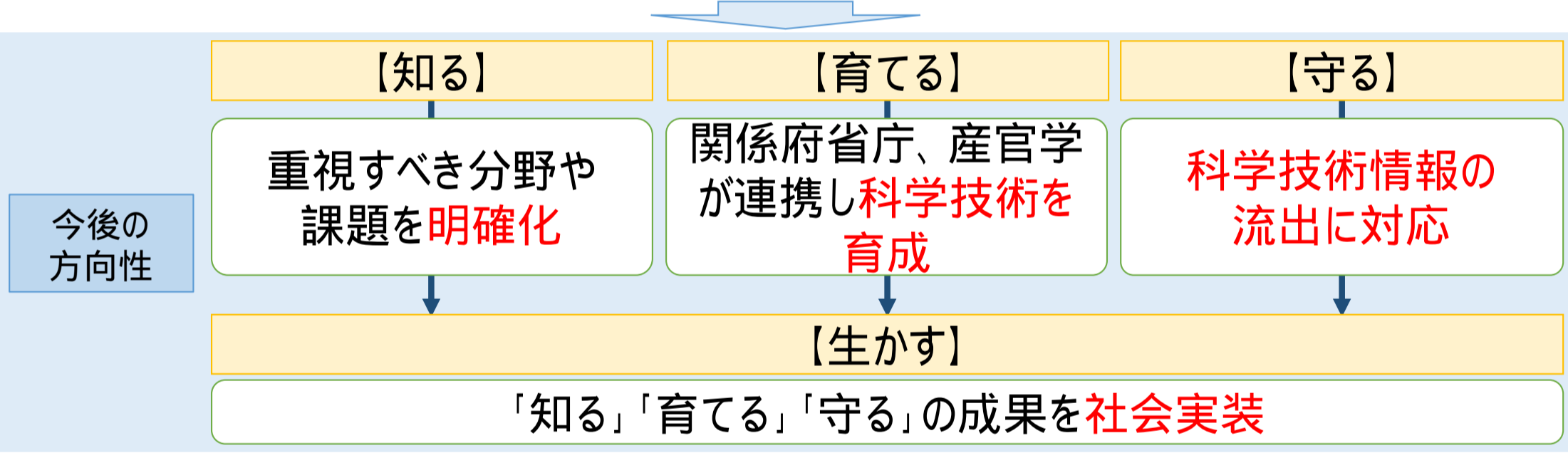
目標

- <知る> 我が国の科学技術を俯瞰し、安全・安心の観点から**伸ばすべき分野や補うべき分野、適切に管理すべき分野を明確化**
- <育てる> 「知る」の取組により明確化した分野に予算や人材等の資源を重点配分させ、**安全・安心に資する科学技術を強力に育成**
- <守る> 我が国の技術的優越を確保、維持する観点や研究開発の成果が大量破壊兵器等に転用されることを防ぐといった観点から、**科学技術情報の流出に対応**
- <生かす> 「知る」「育てる」「守る」の取組を通して得られた**成果の社会実装**により、国及び国民の安全・安心を確保

現状認識
解決すべき問題・課題

防災・減災、テロ・犯罪対策や、サイバー空間、宇宙、海洋といった様々な領域における脅威への対応に**我が国の優れた科学技術の幅広い活用が必要**

技術的優越を確保・維持するとともに、大量破壊兵器等や国際的なテロ・犯罪等への転用を防ぐため、**科学技術情報の適切な管理が必要**



目指すべき将来像

- ・多様なニーズを視野に、担い手が**データをフル活用**し、スマート農業技術を導入した革新的農業を実践することで、**生産性を飛躍的に向上**させ、**所得向上**に貢献
- ・我が国発のスマート農業技術・システムを生かした**生産拠点**をアジア太平洋地域等に展開することで、我が国農業の**ブランド力向上**、**フードロス削減**等に貢献

目標

労働力の大幅な縮小下でも、上記を実現するため、SIP等の成果も活用しイノベーション創出

< 生産性向上・バリューチェーン全体で付加価値向上 >

- ・2025年までに農業の**担い手のほぼ全てがデータを活用**した農業を実践
- ・2020年度までに6次産業化の市場規模を10兆円に拡大

< 世界の市場獲得 >

- ・2025年までにスマート農業技術の国内外への展開による**1,000億円以上の市場獲得**
- ・2019年までに農林水産物・食品の輸出額を1兆円に増大させ、その実績を基に、新たに**2030年に5兆円の実現**を目指す目標を掲げる

現状認識
・
解決すべき
問題・課題

【技術開発・社会実装】

**ターゲットや
グローバル展開の視点
不明確**

・世界の潮流や我が国の強みは何かといった視点での分析が不十分

【環境整備】

**産業界との連携や
ビジネスにつなげる取組
不十分**

・異分野や他産業と連携するための環境が不十分

今後の
方向性

【技術開発・社会実装】

**ターゲット
明確化**

・世界的な空白領域や我が国の強みを最大限に発揮できる分野で勝負

**グローバル展開を
見据えた取組へ
転換**

スマートフードチェーンシステムを構築

・**データ連携基盤**を生産から加工・流通・消費まで**拡張**
・ニーズに的確に対応する生産・供給体制を整備

【環境整備】

**農業の特性に配慮しつつ、
環境整備を加速**

**農林水産物・食品のみならず、
データ駆動型のスマート農業技術・システムも国内外に展開**

具体的な
主要施策

【技術開発・社会実装】

< 生産性向上・バリューチェーン全体で付加価値向上 >

- ・ブロックチェーン技術等を活用した生産から加工・流通・消費までの情報の共有・活用を可能とするプラットフォームの構築
- ・高精度生産・需要予測、需給マッチング技術の開発
- ・機械・施設のIoT化やインテリジェンス化のための革新的な技術・システムの開発
- ・生産情報を踏まえた物流における最適化技術の開発

< 世界の市場獲得 >

- ・小型・機能特化型の自動農機の開発
- ・「cm級」精度で農機等を制御する技術等の開発

【環境整備】

< オープンイノベーションや産学連携の推進 >

- ・スマート農業関連の研究開発プラットフォーム間の連携強化、プロデューサー人材の育成

< 研究開発型ベンチャーの参入促進 >

- ・先進的な農業者の技術オーダーに的確に対応できる革新的技術の民間コンサルタントの発掘・育成・活用

< 農業者の研究開発への積極的参画等 >

- ・スマート農業の先端の要素技術を生産から出荷まで体系的に組み立て、一気通貫で実証