

# ・我が国の強みを活かしIoT、ビッグデータ等を駆使した新産業の育成

- i) 高度道路交通システム
- ii) 新たなものづくりシステム
- iii) 統合型材料開発システム
- iv) 地域包括ケアシステムの推進
- v) おもてなしシステム

# 対象とした平成28年度アクションプラン

## 高度道路交通システム

| 施策番号 |       | 施策名                                | 実施府省  | 備考 |
|------|-------|------------------------------------|-------|----|
| 1    | 交・総01 | 自律型モビリティシステム（自動走行技術、自動制御技術等）の開発・実証 | 総務省   |    |
| 2    | 交・経01 | スマートモビリティシステム研究開発・実証事業             | 経済産業省 |    |
| 3    | 交・国01 | 高度運転支援装置安全性評価施設の整備                 | 国土交通省 |    |

# 助言と対応

## 高度道路交通システム

| 新産業戦略協議会等からの助言  | 対応   |
|---|--|
| 自動車産業や車の交通システムの約130年の歴史で培われた標準化の考え方や方向性、世界観などを記載する。                         | 自動走行システムを実現する上でベースとなる考え方であり、共通の良い方向性を示すことになるので、是非基本認識の中で記載をして、各取組の中ではスローガンのような位置づけとして共有していきたい。                     |
| HMIにおいて、特に「完全自動走行システム」については、もっと議論が必要と考えている。もう少し上位志向に目指した記載にする必要がある。         | HMIの取組については「準自動走行システム」と「完全自動走行システム」とで分けられるところは分けて、必要性やあり方の検討を含め社会実装につながる研究開発を取り組んでいく。                              |
| 法制度とか標準化などについて記載していくべきでは。   | 「大規模実証実験」という取組において「技術・制度面での具体的課題の早期抽出」を想定している。法制度をそれぞれ担当している省庁があるので連携を取り、必要な取組みを推進していく。                            |
| 当事者として地図を作るのではなく、いろいろなステークホルダーが関わり合って、最終的に望むべき地図を作るというような仕組み作りを行っていく方法はどうか。 | 維持更新が重要になってくるのでいかにビジネスとして回せるかということまで含めて検討していきたい。また、拡張性も非常に大切になることからレイヤーとレイヤー、追加情報などの紐づけをどうするか、ルールなどを決める取組も更に進めていく。 |

# 各施策の目標に対するH27年度成果とH28年度取組予定

## 高度道路交通システム

予算単位は（百万円）

| 施策番号  | 施策名                                | H28<br>概算<br>要求 | H28<br>政府<br>予算 | 目標に向けたH27年度の成果と要因分析   | 目標の達成に向けたH28年度取組予定  |
|-------|------------------------------------|-----------------|-----------------|---|---|
| 交・総01 | 自律型モビリティシステム（自動走行技術、自動制御技術等）の開発・実証 | 1750            | 980             | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートロボット実証実験ゾーン（仮称）に関するモデル地区の選定、創設準備</li> <li>・IoT推進コンソーシアム 技術開発WG（スマートIoT推進フォーラム）の設立及び自律型モビリティプロジェクトの設置、プロジェクトにおける検討の推進</li> <li>・基礎検討及び実証環境の整備の推進</li> </ul>  |
| 交・経01 | スマートモビリティシステム研究開発・実証事業             | 2000            | 1880            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・詳細設計を通じMEMSミラーの反射角、時間同期方法の決定</li> <li>・レンズ光学系の最適化</li> <li>・評価用の物体認識アルゴリズムを設計</li> <li>・運転行動データベース化に必要な収集データの自動タグ付け、シーン分類、検索機能等の管理システムを設計</li> <li>・運転行動データの収集</li> <li>・自動運転用ステアリングコントローラ等、システム、ハード、ソフトの各レベルの設計</li> <li>・アプリケーション毎の事業形態の検討</li> <li>・実証に向けた課題、論点の明確化</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・物体認識アルゴリズムを含む高機能3Dレンジセンサを試作し性能を評価</li> <li>・車載用センサの試作に向けた仕様の検討</li> <li>・データベース管理システムの改良</li> <li>・運転行動データの収集</li> <li>・フェールオペレーショナルシステムを試作し性能を評価</li> <li>・対象とするアプリケーションの要素技術（電子連結、デジタル地図等）に係る実機でのリスク分析・開発</li> </ul>          |
| 交・国01 | 高度運転支援装置安全性評価施設の整備                 | 114             | 114             | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドライビングシミュレータを用いて、ドライバへの権限移譲が必要となる状況下において（緊急場面も含む）、車両内のドライバに対して求められる高度運転支援装置のHMIの安全性要件及びその評価方法の検討</li> <li>・ドライビングシミュレータを用いて、自動運転車とドライバが運転する車両との混合交通下において（緊急場面も含む）、車両外の周辺車両に対して求められる自動走行システムの車両制御に関する安全性要件及びその評価方法の検討</li> </ul> |

# IV. 我が国の強みを活かし I o T、ビッグデータ等を駆使した新産業の育成

## i) 高度道路交通システム

### i) 高度道路交通システム

- 我が国を自動走行イノベーションの世界的な根拠にしていくため、SIPにおける各種要素技術の研究開発などに加え、将来の都市や地方での社会実証実験等の実施も見据えつつ、平成28年度から順次、既存施設も活用した実証拠点整備等に向けて取組を推進する。
- 自動車や人の動きなどのデータをリアルタイムに統合した地図を基盤とする自動走行システムを実現し、交通事故や交通渋滞の低減を価値として提供する。また、要素技術の適用拡大により、公共交通機関の定時運行や誰にも優しい交通手段等を新たな価値として提供する。
- さらに他分野でのデータ利活用により地方創生も含めた社会経済全体の活性化を目指す。
- これらの価値を統合した「高度道路交通システム」により、我が国の基幹産業である自動車産業や関連産業の競争力強化等に加え、自動走行関連データの利活用など他のシステムとの連携による新たな産業の創出を図る。

### システム化概要



\*2: 国土交通白書2014、\*3: 日経BPクリーンテック研究所調べ、\*4: 富士経済調べ

# 対象とした平成28年度アクションプラン

## 新たなものづくりシステム

| 施策番号 | 施策名    | 実施府省                                   | 備考    |
|------|--------|--|-------|
| 1    | も・総01  | IoT共通基礎基盤技術の確立・実証                      | 総務省   |
| 2    | も・経02  | IoTを活用した製造業の新たなビジネスモデルの提案              | 経済産業省 |
| 3    | も・経05  | CPSによるデータ駆動型社会の実現                      | 経済産業省 |
| 4    | も・文01  | AIP：人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト | 文部科学省 |
| 5    | も・内科01 | 【SIP】「革新的設計生産技術」                       | 内閣府   |
| 6    | も・総02  | 脳情報による無意識での価値判断を活用した評価手法の研究開発          | 総務省   |
| 7    | も・経01  | 三次元積層造形技術開発・実証プロジェクト                   | 経済産業省 |
| 8    | も・経04  | 高輝度・高効率次世代レーザー技術開発                     | 経済産業省 |
| 9    | も・経03  | ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト                 | 経済産業省 |

# 助言と対応

## 新たなものづくりシステム

| 新産業戦略協議会構成員からの助言  | 対応   |
|---|--|
| <p><b>&lt;も・総01について&gt;</b><br/>通信量1000倍の見込みに対して、ネットワーク最適化や応答時間短縮等のパフォーマンス向上で達成できるか分からない。必要とするセキュアな高速通信網構築のために必要な技術の議論、検討等も必要だと考えられる。</p> | <p>本施策では、1000倍以上の通信量増加の見込みに対し、主として最終目標に記載した①～③の技術の組み合わせにより必要なキャパシティに対応するとともに、④～⑥の技術により接続機器・サービス集約を通じた情報伝達の効率化やセキュア性を確保できるネットワーク環境の実現を目指している。本施策の推進にあたっては、ご指摘を踏まえ、各要素技術を結集したトータルでのパフォーマンスの評価を実施しつつ、より詳細なターゲット設定やセキュア性の確保のための要素技術の検討を加えながら進めて参りたい。</p> |
| <p><b>&lt;も・総01について&gt;</b><br/>グローバルな観点で、競争力の確認や、具体的な取り組みを検討して欲しい（例えば日本連合だけでなく、国際共調を視野にいれた取り組みなど）。</p>                                   | <p>「日本連合だけでなく、国際協調を視野に入れ、欧米におけるスマートシティに係る実証プロジェクトと協調しつつ国際標準化を推進する等により取り組みを進めて参りたい。」といった趣旨を追記することと致したい。</p>   |
| 新産業戦略協議会構成員からの助言  | 対応   |
| <p><b>&lt;も・経02について&gt;</b><br/>稼働中の工場が備えるCPSサーバとの相関性等、実証までの活動を明確にし、重点的に取り組んで欲しい</p>  | <p>レトロフィット型の実証事業となることが想定されるため、現行のシステムとの連動性を含め、具体的な検討事項の抽出や対応の方向性の検討を行うための分野別の作業部会をワーキンググループ内に立ち上げて詳細な議論を行う予定。</p>  |

# 助言と対応

## 新たなものづくりシステム

| 新産業戦略協議会構成員からの助言  | 対応   |
|---|--|
| <p><b>&lt;も・内科01について&gt;</b><br/>直接関与していない企業、特に中小企業への成果の展開については、恒常的な普及チャンネルと現場からのフィードバックチャンネル開設の検討も必要である<br/>いただきたい</p> | <p>・各研究テーマで行っているコンソーシアムや革新的設計生産技術全体で行っているシンポジウム等を通して、フィードバックチャンネルは開いている。さらに認知活動の強化を推進する。</p> |
| <p><b>&lt;も・内科01について&gt;</b><br/>地域活性化の要の一つは農商工連携であるため、農商工連携への成果の導入も意識していただきたい</p>                                      | <p>研究成果の派生として農はまだ出てきていないが、今後意識して進めていく。</p>   |

| 新産業戦略協議会構成員からの助言   | 対応   |
|--|--|
| <p><b>&lt;も・総02について&gt;</b><br/>脳情報に加え、生理的反応等を加えた統合システムも検討すべきである</p>       | <p>本APで提案する評価分析手法の基礎技術において、主要な分析情報は脳情報を対象としているが、計測可能な生理的反応について加えたシステム設計も検討を行う。</p>                             |
| <p><b>&lt;も・総02について&gt;</b><br/>SIPのデライト設計に関して連携できると考えるので、是非連携を検討して欲しい</p> | <p>SIPのデライト設計における感性データベース、感性モデリング等とは関連が深いと思われる。設計技術（SIPの対象）と評価技術（本APの対象）という関係において、感性に関わる情報について連携の検討をすすめたい。</p> |

# 助言と対応

## 新たなものづくりシステム

| 新産業戦略協議会構成員からの助言  | 対応   |
|---|--|
| <p><b>&lt;も・経01について&gt;</b><br/>本施策で得られる高付加価値製品等の競争力を十分高めるために、どのような事を考えているかを教えて頂きたい。<br/>(例えば、プリンティングエレクトロニクス等を視野に入れている等)</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>・適用産業分野として、航空、宇宙、エネルギー、建設機械、自動車、医療の各分野における試作、最終製品、構成部品に適用を目指す。</li><li>・日本の持つ付加製造技術内容をISO/TC261（積層造形）において提案し、主導することで国際標準化とする取り組みを目指し。グローバル市場での競争環境を優位に進める。</li></ul>     |
| 新産業戦略協議会構成員からの助言  | 対応   |
| <p><b>&lt;も・経04について&gt;</b><br/>ターゲットを明確にして頂きたい<br/>(例えば、従来製品との違い、開発した機器の適用分野、価格帯等)</p>                                       | <p>現在の切断、穴空け、溶接、接合等のレーザー加工は、赤外領域の波長を用いて、部材を力づくで加熱して加工（熱処理加工）するという非常に効率が悪いものであったため、これまでにない短波長領域（紫外、青、緑）のレーザー技術を開発し、短波長（強いエネルギーで原子の結合を切る）、短パルス（熱が発生する前に切る）でのレーザー加工によって、高効率、ハイスループット、高精度、熱によらない加工（非熱加工）を実現する。</p> |
| <p><b>&lt;も・経04について&gt;</b><br/>本施策では、本開発の結果がどのような形で産業に影響を与えていくのか</p>   | <p>それによって、加工時間の大幅な短縮等による燃料消費・温室効果ガス排出の削減を図るとともに、世界に例のない次世代レーザー開発を核としたわが国ものづくり産業の競争力強化を図る。</p>  |

# 各施策の目標に対するH27年度成果とH28年度取組予定

## 新たなものづくりシステム

予算単位は（百万円）

| 施策番号  | 施策名                       | H28概算要求 | H28政府予算 | 目標に向けたH27年度の成果と要因分析  | 目標の達成に向けたH28年度取組予定   |
|-------|---------------------------|---------|---------|--|--|
| も・総01 | IoT共通基礎基盤技術の確立・実証         | 1100    | 350     | H28年度新規施策  | <p>IoT推進コンソーシアム 技術開発WG（スマートIoT推進フォーラム）の設立、IoT共通基盤技術の研究開発・社会実証プロジェクトの設置及びプロジェクトにおける検討を推進</p> <p>スマートコミュニティ、スマートシティとして先進的な実証を行う場所の選定、実証準備</p> <p>各種IoTサービスの提供を実現する共通基盤技術及び革新的ネットワーク基盤技術の研究開発、スマートIoT推進フォーラムメンバーを中心とした新たなIoTサービスアプリケーションの検討</p> |
| も・経02 | IoTを活用した製造業の新たなビジネスモデルの提案 | 1850の内数 | 1340の内数 | H28年度新規施策  | <p>ロボット革命イニシアティブ協議会 IoTによる製造ビジネス変革WGの設置</p> <p>バリューチェーンシステムの構築に関する先進的な実証を行う</p>  |
| も・経05 | CPSによるデータ駆動型社会の実現         | 6790    | 6360    | <p>平成27年5月に、辻井潤一氏をセンター長として、産業技術総合研究所に人工知能研究センターを設立。当初は研究者約75名の体制でスタートし、平成28年1月時点では約150名超の体制に拡充。</p> <p>人工知能研究センターを拠点とした体制で、次世代人工知能・ロボット中核技術開発事業を実施。大きく分けて①大規模目的基礎研究・先端技術の研究開発、②次世代人工知能フレームワーク・先進中核モジュールの研究開発、③次世代人工知能共通基盤技術の3項目の研究開発に着手。</p> <p>人工知能研究センターが、カーネギーメロン大学、豊田工業大学シカゴ校、ドイツ人工知能研究センター等と協力関係の構築に着手。</p> | <p>・分野横断的な技術として、データ収集システム、高速大容量データストレージシステム、人工知能計算機基盤技術、セキュリティについて、課題の整理及び共通基盤技術開発を実施。</p> <p>・「人工知能研究センター」で、実世界応用を指向した大規模目的研究と、その成果を実用化に結びつけるための研究開発、さらには、評価手法・ベンチマークデータセット等の共通基盤技術の整備等を進める。</p>  |

# 各施策の目標に対するH27年度成果とH28年度取組予定

## 新たなものづくりシステム

予算単位は（百万円）

| 施策番号   | 施策名                                    | H28<br>概算<br>要求 | H28<br>政府<br>予算 | 目標に向けたH27年度の成果と要因分析   | 目標の達成に向けたH28年度取組予定   |
|--------|--|-----------------|-----------------|---|--|
| も・文01  | AIP：人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト | 10000           | 5448            | H28年度新規施策   | <p>革新的な人工知能を中核とした統合研究開発拠点を設置するとともに、研究機関及び大学、企業の研究者等の人材を結集することにより、研究チームを構成し、研究開発を開始。</p> <p>データサイエンティストや、サイバーセキュリティ、人工知能技術に係る高度人材を集中講義やサマースクールなどを通じて実施。</p> <p>戦略的創造研究推進事業の一部として、ACT-I等の取組を開始。</p>              |
| も・内科01 | 【SIP】「革新的設計生産技術」                       | 50000の内数        | 50000の内数        |   |  |
| も・総02  | 脳情報による無意識での価値判断を活用した評価手法の研究開発          | 27461の内数        | 27031の内数        | <p>印象評価を実施するための学習用データの構築。現在収集できている動画を対象にアノテーションを実施。</p> <p>個人に依存する印象評価の個人間のばらつきを確認。</p> | <p>アノテーションを行う方のバリエーション(年齢、性別など)を増やし(5名程度)、個人差と評価の関係を検証する</p> <p>データ量と印象評定の関係を分析する。ヒトの情動に大きく関わる映像データを1時間程度増強する</p> <p>各CMがターゲットとする年齢層、性別等を考慮した実験を実施</p>   |
| も・経01  | 三次元積層造形技術開発・実証プロジェクト                   | 2500            | 1350            | 平成26年度までの研究開発をもとに、開発最終目標の半分のスペック（造形速度を平成25年度時点海外装置の約5倍、製品精度は約2.5倍等）の試験装置を完成             | <p>平成27年度末までに開発した装置をベースに、開発最終目標のスペック（造形速度を、平成25年度時点海外装置の約10倍、製品精度は約5倍）達成のため、さらなる高速・高精度化を目指す。また、実証を行うことで実際に企業への導入を目指す。</p> <p>さらに、定期的に海外を含めて、技術動向や政策動向を把握するために調査や、海外への論文発表会、展示会への参加により、情報を収集し、適切に計画に反映していく。</p> |

# 各施策の目標に対するH27年度成果とH28年度を取組予定 新たなものづくりシステム

予算単位は（百万円）

| 施策番号  | 施策名                    | H28<br>概算<br>要求 | H28<br>政府<br>予算 | 目標に向けたH27年度の成果と要因分析                               | 目標の達成に向けたH28年度を取組予定   |
|-------|------------------------|-----------------|-----------------|---|-----------------------|
| も・経04 | 高輝度・高効率次世代レーザー技術開発     | 2300            | 2000            | H28年度新規施策   | 研究開発チーム編成後に決定         |
| も・経03 | ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト | 1500            | 1500            | 平成27年度は、ものづくり分野12件、サービス分野9件の事業を採択。年度末には、中間評価会も実施。 | ステージゲート審査の実施          |
|       |                        |                 |                 | 市場化を目指し技術開発を実施。                                   | 市場化の目途がたった技術から順次現場に導入 |

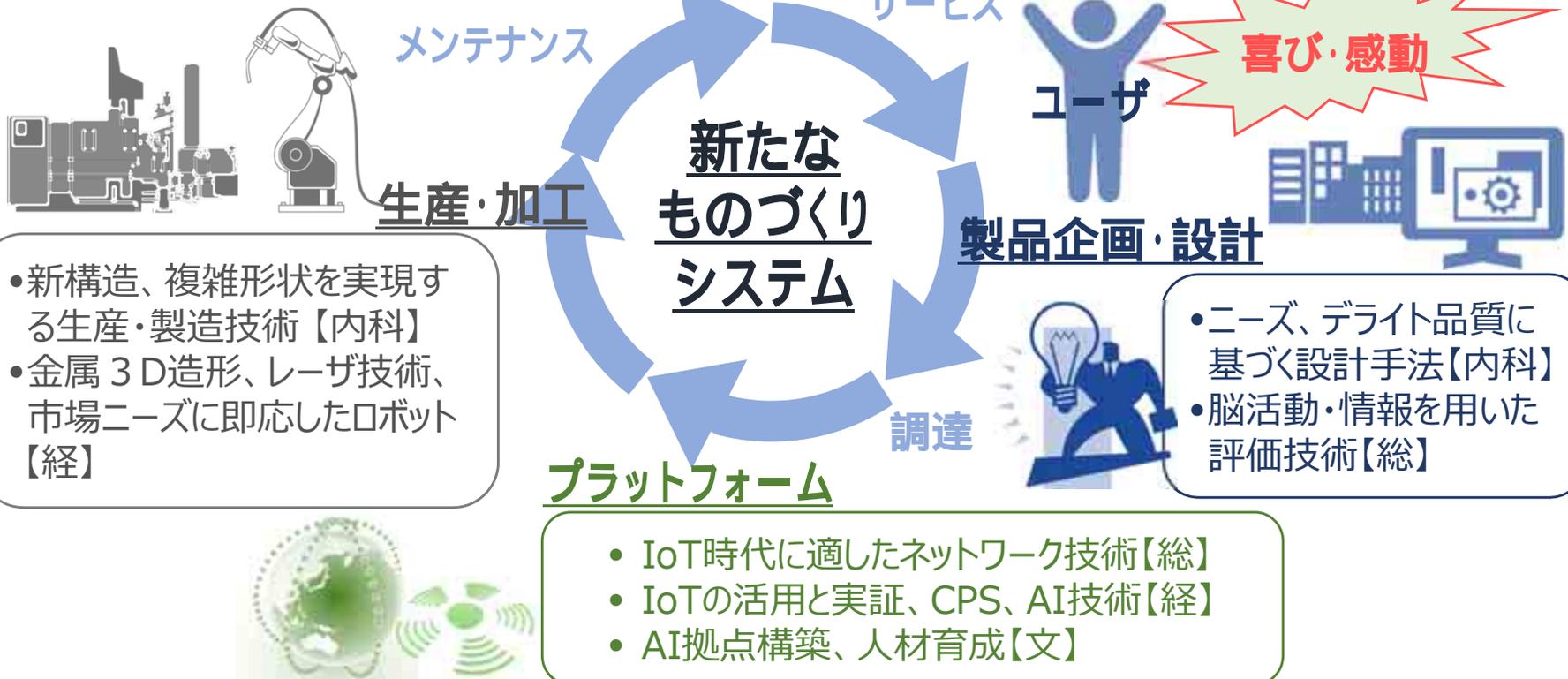
# IV. 我が国の強みを活かし I o T、ビッグデータ等を駆使した新産業の育成

## ii) 新たなものづくりシステム

### ii) 新たなものづくりシステム

- 我が国の強みである設計・生産技術のさらなる進化に加え、I o Tやビッグデータ、A I等のサイバー空間との連携により、サプライチェーン全体にまたがるプラットフォームを構築
- 潜在的なニーズを先取りした製品企画・設計、高速・高精度の加工や匠の技術を活用した生産技術等によって、高品質・高付加価値の製品・サービスを迅速に提供することで、事業の拡大や新ビジネスを創出し、産業競争力の強化、地域雇用の拡大、経済社会の活性化を実現

### システム化概要



# 対象とした平成28年度アクションプラン

## 統合型材料開発システム

| 施策番号 |               | 施策名                                      | 実施府省  | 備考 |
|------|---------------|--|-------|----|
| 1    | 材・文01         | 情報統合型物質・材料開発の推進<br>(マテリアルズ・インフォマティクスの推進) | 文部科学省 |    |
| 2    | 材・経02         | 超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト                     | 経済産業省 |    |
| 3    | も・経05<br>(再掲) | CPSによるデータ駆動型社会の実現                        | 経済産業省 |    |

# 助言と対応

## 統合型材料開発システム

| ナノテクノロジー・材料基盤技術分科会構成員からの助言  | 対応   |
|---|--|
| <p>&lt;材・文01、材・経02、も・経05について&gt;<br/>本施策で扱うインフォマティクス技術の定義を明確にしておくことが必要（シミュレーションとの差異）</p>  | 分科会の議論の中で、マテリアルズ・インフォマティクスおよびSIPで実施中の「マテリアルズインフォマティクス」の定義を明確化した。   |
| <p>&lt;材・文01、材・経02、も・経05について&gt;<br/>成功事例を早く出すことが必要で、課題の絞り込みが不可欠。磁石や電熱材料であれば、経産省系の研究プロジェクト（未来開拓）の成果を活用できるので、協力関係の構築に向けて議論いただきたい。マテリアルズ・インフォマティクスの新しい形を見せる上で、産総研（例：人工知能センター）等と、情報系技術人材等の連携を強めて頂きたい</p> | データベース基盤整備・拡充によるインフォマティクス技術基盤の確立。経済産業省等の他省庁、他機関、他事業（SIP構造材料等との連携を今後検討  |
| <p>&lt;材・文01、材・経02、も・経05について&gt;<br/>新たな実験データを効率的に生み出す高速な材料試作・評価への取組も重要</p>   | データ駆動型材料研究の実効的な利活用に向けた研究プログラム等の実施（候補材の製造・評価および新たな実験データを効率的に生み出す高速な材料施策・評価等）  |
| <p>&lt;材・文01、材・経02、も・経05について&gt;<br/>材料と情報の両方の知識のある人材が圧倒的に不足している。NIMSのイノバハブのクロスアポイントメント制度だけでは、（人材育成の施策が）足りないのでは。両分野に精通した研究者にとってのインセンティブも重要で、その制度設計もよく検討してもらいたい。</p>                                   | 材料科学のみならず情報科学研究者の人材登用に向け、拠点に参画する研究者の賃金やキャリア形成において柔軟な対応を模索する。例えば、クロスアポイントメント制度の活用推進や、若手任期制研究者に対するキャリアパスの構築等、拠点への研究者の積極的参画に向けた取組を行う。 |

# 各施策の目標に対するH27年度成果とH28年度取組予定

## 統合型材料開発システム

予算単位は（百万円）

| 施策番号  | 施策名                                   | H28概算要求 | H28政府予算  | 目標に向けたH27年度の成果と要因分析   | 目標の達成に向けたH28年度取組予定   |
|-------|---------------------------------------|---------|----------|---|--|
| 材・文01 | 情報統合型物質・材料開発の推進（マテリアルズ・インフォマティクス）の推進） |         | 12018の内数 | 情報統合型物質・材料研究拠点組織を新設。クロスアポイントメント制度等を活用し、外部からの人材を糾合し、ハブ組織を立ち上げた。企業等が実質的に参加しやすいルールを策定しコンソーシアムの制度設計を完了。   | クロスアポイントメント制度の導入による外部研究者のNIMSでの雇用や、若手研究者の雇用の拡充を進め、事業推進によるハブ拠点の組織化・充実を更に進めつつ、体制・方針等の戦略の見直しを進める。   |
|       |                                       |         |          | 本事業で構築するデータベースやデータ科学ツール群などを搭載するデータプラットフォームの基本設計を完了。化合物の結晶構造等、データ科学的な研究開発に必須となるデータベースを大幅に拡充した。SIP-MI、AIST-AIセンター、理研AIPなどとの連携に向けたコミュニケーションを継続中。 | サーバの充実、インターフェース開発等、方針・方策に則ったデータベースの構築（拡充と利用しやすさの向上）を進める。   |
|       |                                       |         |          | 全国の大学や研究機関との研究ネットワークを形成。蓄電池、磁石、スピントロニクスデバイス、電熱制御材料、熱電変換材料に関するデータ科学的手法を適用した物質・材料開発体制を構築し、セミナーを開催するなど情報・人材交流を実施している。                            | 機械学習など情報科学的な手法を材料分野へ適用するアルゴリズムに特化した研究を推進。既存のデータを用いたデータ駆動型材料研究の試行を、蓄電池、磁性および伝熱制御材料等について推進する。  |
| 材・経02 | 超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト                  | 1950    | 1780     | 平成28年度新規施策  | 研究開発チーム編成を後に決定   |
| も・経05 | CPSによるデータ駆動型社会の実現                     | 6790    | 6360     | 平成27年5月に、辻井潤一氏をセンター長として、産業技術総合研究所に人工知能研究センターを設立。当初は研究者約75名の体制でスタートし、平成28年1月時点では約150名超の体制に拡充。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・分野横断的な技術として、データ収集システム、高速大容量データストレージシステム、人工知能計算機基盤技術、セキュリティについて、課題の整理及び共通基盤技術開発を実施。</li> <li>・「人工知能研究センター」で、実世界応用を指向した大規模目的研究と、その成果を実用化に結びつけるための研究開発、さらには、評価手法・ベンチマークデータセット等の共通基盤技術の整備等を進める。</li> </ul> |
|       |                                       |         |          | 人工知能研究センターを拠点とした体制で、次世代人工知能・ロボット中核技術開発事業を実施。大きく分けて①大規模目的基礎研究・先端技術の研究開発、②次世代人工知能フレームワーク・先進中核モジュールの研究開発、③次世代人工知能共通基盤技術の3項目の研究開発に着手。             |  |
|       |                                       |         |          | 人工知能研究センターが、カーネギーメロン大学、豊田工業大学シカゴ校、ドイツ人工知能研究センター等と協力関係の構築に着手。  |  |

# IV. 我が国の強みを活かし I o T、ビッグデータ等を駆使した新産業の育成

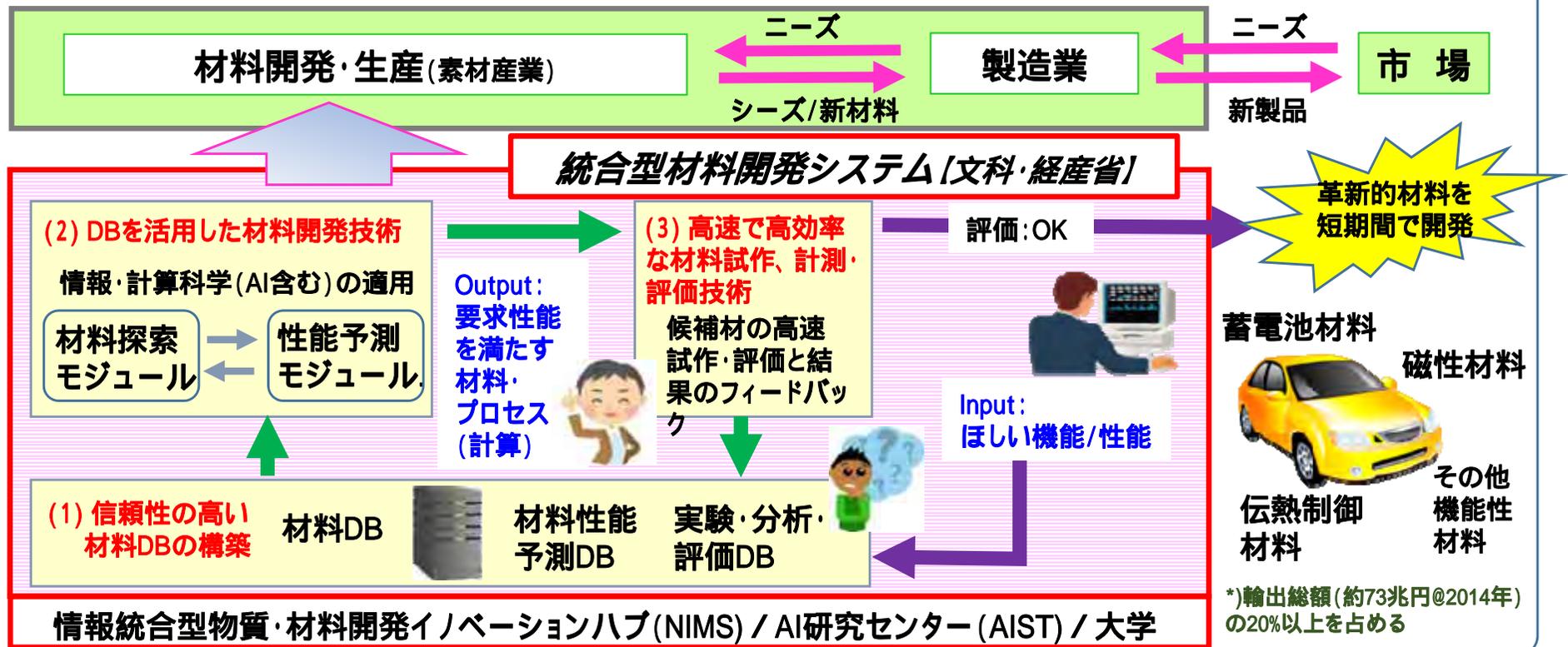
## iii) 統合型材料開発システム

### iii) 統合型材料開発システム -マテリアルズインテグレーションシステム-

- 輸出産業の主力である素材産業の国際競争力の向上には、他国が容易に追従できない革新的材料を創出可能な計算・データ科学を駆使する新たな研究開発システムの構築が必要
- 信頼性の高い材料データベースと、要求性能を満足する材料を大量のデータから探索する技術、性能予測する技術等を統合した材料開発システムを構築。それによりニーズを先取りした**新機能材料を短期間で創出し、素材産業を強化**

#### システム化概要

#### 素材産業\*)の強化と新市場の創出



# 対象とした平成28年度アクションプラン

## 地域包括ケアシステムの推進

|    | 施策番号     | 施策名                                 | 実施府省         | 備考 |
|----|----------|-------------------------------------|--------------|----|
| 1  | 地・総01    | 次世代救急自動車の研究開発                       | 総務省<br>(消防庁) |    |
| 2  | 地・総02    | 次世代医療・介護・健康ICT基盤高度化事業               | 総務省          |    |
| 3  | 地・総03    | 自律型モビリティシステム（自動走行技術、自動制御技術等）の開発・実証  | 総務省          |    |
| 4  | 地・国01    | 3次元地理空間情報を活用した安全・安心・快適な社会実現のための技術開発 | 国土交通省        |    |
| 5  | 地・国02    | 高精度測位技術を活用したストレスフリー環境づくりの推進         | 国土交通省        |    |
| 6  | 地・厚01    | 遠隔医療従事者研修事業                         | 厚生労働省        |    |
| 7  | 地・経02    | ICTを活用した診療支援技術研究開発                  | 経済産業省        |    |
| 8  | 地・経03    | ロボット介護機器開発・導入促進事業                   | 経済産業省        |    |
| 9  | 【再】も・経05 | CPSによるデータ駆動型社会の実現                   | 経済産業省        |    |
| 10 | 【再】も・文01 | 人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト  | 文部科学省        |    |

# 助言と対応

## 地域包括ケアシステムの推進

| 地域における人づくりのWG構成員からの助言                             | (総合戦略2016策定に向けての) 対応  |
|---|---|
| 「高齢者」を対象とした枠組みから、全ての国民を対象として検討すべき                 | 法律に定めた「地域包括ケアシステム」の概念を越えた枠でのシステムへ変更<br>併せて標題を、「健康立国のための地域における人づくりシステム（「地域包括ケアシステムの推進」等）」と変更                                     |
| 誰もが積極的に参画できる社会の実現に向け、ソフト事業に限定せず、居住空間や街空間を含めて検討すべき | 重きを置くべき取組として、1) ICT等の活用による予防・医療・介護等情報の利活用の推進、2) 支援を必要とする者の自立促進及び看護・介護等サービスの効果的提供の支援技術の研究開発、3) 人にやさしい住宅・街づくりに資する研究 の3本柱のシステムへと変更 |

# 各施策の目標に対するH27年度成果とH28年度取組予定

## 地域包括ケアシステムの推進

予算単位は（百万円）

| 施策番号  | 施策名                                 | H28概算要求 | H28政府予算 | 目標に向けたH27年度の成果と要因分析  | 目標の達成に向けたH28年度取組予定   |
|-------|-------------------------------------|---------|---------|--|--|
| 地・総01 | 次世代救急自動車の研究開発                       | 58      | 20      | －  | ・調査及び試作車設計   |
| 地・総02 | 次世代医療・介護・健康ICT基盤高度化事業               | 770     | 350     | －  | ・健康指標の改善等<br>（フィールド研究等を通じて検証を行う予定）   |
| 地・総03 | 自律型モビリティシステム（自動走行技術、自動制御技術等）の開発・実証  | 1750    | 980     | －  | ・スマートロボット実証実験ゾーン（仮称）に関するモデル地区の選定、創設準備<br>・IoT推進コンソーシアム 技術開発WG（スマートIoT推進フォーラム）の設立及び自律型モビリティプロジェクトの設置、プロジェクトにおける検討の推進<br>・自律型モビリティシステムを実現する高精度かつ安全なプラットフォームの基礎検討及び実証環境の整備の推進 |
| 地・国01 | 3次元地理空間情報を活用した安全・安心・快適な社会実現のための技術開発 | 89      | 45      | ・シームレス測位に必要となる位置情報基盤を構成するパブリックタグ情報共有のための標準仕様案（Ver.0,3）を作成した。また連携施策（地・国02）における実証実験等で本仕様案に基づいたシームレス測位を試行した<br>・施設管理者や視覚障害者などから意見聴取を行い、屋内3次元地図の標準仕様素案を作成し、地図データの作成検証を行った。また、連携施策（地・国02）で使用する地図データを本仕様素案に基づいて作成頂き、課題抽出を行った | ・動的な測位情報をより広く利活用するため、引き続き技術基準の検討を実施。実証実験の環境整備として、場所情報コード等を利用して異なった測位デバイス間を橋渡しする仕組みについて検討し、シームレス測位の技術基準及びガイドライン（案）を作成<br>・モデル地区を対象とした実証実験により、効率的な3次元地図の整備・更新方法を開発           |

# 各施策の目標に対するH27年度成果とH28年度取組予定

## 地域包括ケアシステムの推進

予算単位は（百万円）

| 施策番号  | 施策名                         | H28概算要求 | H28政府予算 | 目標に向けたH27年度の成果と要因分析   | 目標の達成に向けたH28年度取組予定   |
|-------|-----------------------------|---------|---------|---|--|
| 地・国02 | 高精度測位技術を活用したストレスフリー環境づくりの推進 | 150     | 91      | －   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・H27年度の東京駅周辺での先行的な空間情報インフラの整備・活用実証の成果を踏まえ、空港、競技場（屋内外）、主要な交通結節点等での空間情報インフラの整備・活用実証（多言語やバリアフリー対応のナビゲーション等を検討）を実施し、サービスの見える化を図る</li> <li>・屋内地図の整備、更新、流通に向けた体制の立ち上げ、多様な位置情報サービスに応じた測位機器の設置要領の補完を行う</li> <li>・高精度測位環境を活用した施設管理面からのサービスの検討</li> </ul> |
| 地・厚01 | 遠隔医療従事者研修事業                 | 7       | 7       | －   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・研修事業の継続的な実施と関係学会等との連携による研修内容のブラッシュアップ</li> </ul>   |
| 地・経02 | ICTを活用した診療支援技術研究開発          | 435の内数  | 300の内数  | ・ウェアラブル血圧計の試作機を開発   | ・ウェアラブル血圧計の精度評価及び試作機の改良  |
| 地・経03 | ロボット介護機器開発・導入促進事業           | 2000    | 2000    | ・厚労省や国立研究開発法人日本医療研究開発機構と緊密に連携しつつ、現場ニーズに的確に対応できるよう、H26年度の研究開発事業を継続して実施した | <ul style="list-style-type: none"> <li>・補助事業の成果の検証・絞り込み（ステージゲート審査の実施）</li> <li>・製品化された機器を市場へ導入</li> </ul>  |

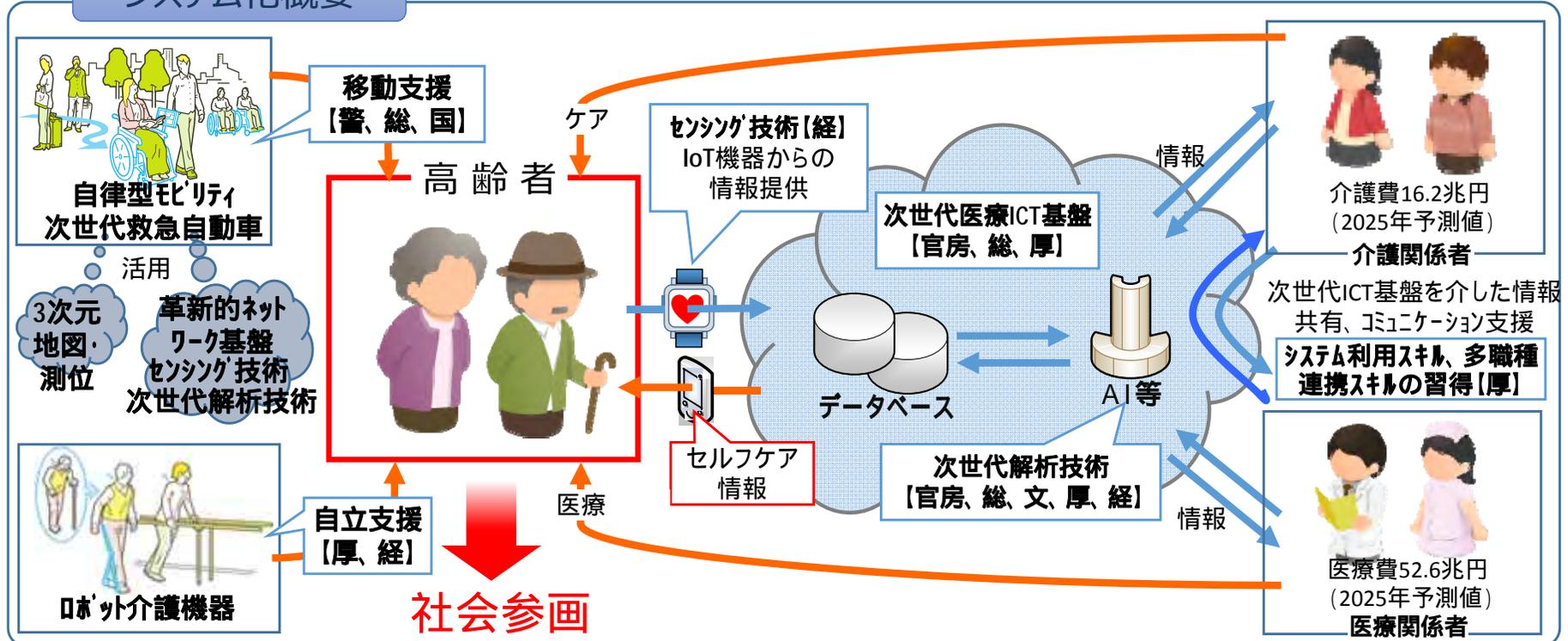
# IV. 我が国の強みを活かし I o T、ビッグデータ等を駆使した新産業の育成

## iv) 地域包括ケアシステムの推進

### iv) 地域包括ケアシステムの推進

- 超高齢社会で、高齢者が生きがいをもって暮らせる社会を作り出すため、予防・医療・介護への生活支援が一体的に提供される地域包括ケアの推進により、高齢者の自立を支援
- 各種データの共有解析や、AI等も応用し、効果的なサービス提供と、介護従事者の負担軽減を目指す。併せて、自律型モビリティ開発や環境基盤整備により高齢者の自立行動を支援
- 高齢者の社会参画により、社会的役割の自覚や生きがいを育み、活力に満ちた社会を構築
- セルフケアサービス市場を構築、システム化されたサービスの海外展開等、新たな市場開拓

### システム化概要



# 対象とした平成28年度アクションプラン

## おもてなしシステム

| 施策番号 |            | 施策名  | 実施府省  | 備考 |
|------|------------|--|-------|----|
| 1    | お・総01      | グローバルコミュニケーション計画の推進 -多言語音声翻訳技術の研究開発及び社会実証- | 総務省   |    |
| 2    | も・経05 (再掲) | CPSによるデータ駆動型社会の実現                          | 経済産業省 |    |
| 3    | 地・国02 (再掲) | 高精度測位技術を活用したストレスフリー環境づくりの推進                | 国土交通省 |    |
| 4    | 地・総03 (再掲) | 自律型モビリティシステム (自動走行技術、自動制御技術等) の開発・実証       | 総務省   |    |
| 5    | お・経01      | 革新的印刷技術による省エネ型電子デバイス製造プロセス開発               | 経済産業省 |    |
| 6    | お・総02      | IoT共通基盤技術の確立・実証                            | 総務省   |    |
| 7    | も・文01 (再掲) | AIP:人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト     | 文部科学省 |    |
| 8    | も・経05 (再掲) | CPSによるデータ駆動型社会の実現                          | 経済産業省 |    |
| 9    | お・国01      | 次世代海上交通システムの開発                             | 国土交通省 |    |

# 助言と対応

## おもてなしシステム

| システム基盤技術検討会等の構成員からの助言  | 対応  |
|--|---|
| <p><b>&lt;お・総01について&gt;</b><br/>多様なシナリオやニーズに答えるべく開発されることになるが、総花的になるとオリパラ終了時に使われなくなっていく。ビジネス的な循環を意識して、BtoBtoCがしっかり成り立つ部分をメインシナリオにして完成度を高める必要がある</p> | <p>産学官の連携により「グローバルコミュニケーション計画」を推進することを目的とした「グローバルコミュニケーション開発推進協議会」では、研究開発を実施するメーカ等だけではなく、多言語音声翻訳システムの利用者となるサービス提供事業者等も参画し、同システムの利用シーンの検討を踏まえた優先度の高い技術課題等の洗い出し、利用者ニーズを踏まえて選択と集中の観点からみた解決策の検討を行うことを通じて、将来のビジネスを視野に入れた検討を実施しています。本協議会での検討結果を逐次、本施策に反映していき、実用性の高い翻訳システムの開発を進めていくこととしています。</p> |
| システム基盤技術検討会等の構成員からの助言  | 対応  |
| <p><b>&lt;も・経05について&gt;</b><br/>3省連携の司令塔とそのセンター長の役割と権限、責任を明確にして推進していくべきではないか。またセンター長はリーダーシップを発揮できる推進体制にすべきではないか</p>                                | <p>現在、総務省、文部科学省との連携により、政府における次世代人工知能技術の研究開発における3省連携体制について議論を行っております。その際、政府側のみならず、産業界側の取組も対象とした司令塔機能としての「事業合同推進委員会（仮称）」の設置を検討しております。</p> <p>また、研究の総合調整機能として、3省所管のNICT、理研、産総研のセンター長からなる「研究連携会議（仮称）」の設置を検討しております。同会議では、センター長が他機関の活動も理解しながら、研究をより推進できるよう、研究連携テーマ等について検討を進めていくことを想定しております。</p> |
| <p><b>&lt;も・経05について&gt;</b><br/>「人工知能研究センター」の活動がメインになると思われるが、ここだけで「人工知能」に関わるすべての分野をカバーできるわけではないので、関連機関の活動の成果も取り入れつつ、わが国としての優位性確立を目指してほしい</p>       | <p>産総研人工知能研究センターでは、クロスアポイントメントや出向等を通じて研究者を結集し、また、共同研究等を通じて外部機関との連携を図ることにより、「人工知能研究センター」内にとどまらない、オープンイノベーションを推進することにより、我が国としての優位性確立に努めていきます。</p>   |

# 助言と対応

## おもてなしシステム

| システム基盤技術検討会等の構成員からの助言  | 対応   |
|--|--|
| <b>&lt;地・総03（再掲）について&gt;</b><br>他のサービスやシステムとの連携が必要                                       | センサーネットワークシステムとの連携や他のセキュリティシステムとの併用も可能とすることで、相互に価値を高めることのできるシステムとの連携の可能性を検討していきます。   |
| <b>&lt;地・総03（再掲）について&gt;</b><br>多視点で撮像する技術は既にある。撮像した映像を再合成して臨場感のある映像を見せる技術の研究開発が重要な要素である | 本施策では、多視点で撮像された映像から、自律モビリティシステム等の安全な移動に資する情報を抽出し、ネットワークの負荷を低減するとともに、可能な限りリアルタイム性を備えた情報抽出を行うことで、電子的な3次元空間で実現することを目的としたものです。これを臨場感のある映像として再合成することも可能な技術です。 |

| システム基盤技術検討会等の構成員からの助言  | 対応  |
|--|---|
| <b>&lt;お・経01について&gt;</b><br>東京オリパラに間に合わせるには、どのような臨場感を与えるのかを明確にできる方の参加が必要ではないか              | 大会プロジェクト⑧に参画する民間企業等については、とりまとめ府省である内閣府及び大会プロジェクト⑧のリーダー府省である総務省のイニシアチブのもと、関係各省庁ならびに省内関係部局と連携しながら検討してまいります。 |
| <b>&lt;お・経01について&gt;</b><br>アプリケーションをある程度想定して、技術開発のtargetやSpecを決め、その達成目標、達成に向けた取組予定を記載頂きたい | 本事業成果の適用拡大については、デバイスメーカーを所管する商務情報政策局情報通信機器課とも連携しながら引き続き検討してまいります。   |

# 助言と対応

## おもてなしシステム

| システム基盤技術検討会等の構成員からの助言  | 対応  |
|--|---|
| <p>&lt;お・総02について&gt;<br/>3省連携の司令塔とそのセンター長の役割と権限、責任を明確にして推進していくべきではないか。またセンター長はリーダーシップを発揮できる推進体制にすべきではないか</p> | <p>現在、文部科学省、経済産業省との連携により、政府における次世代人工知能技術の研究開発における3省連携体制について議論を行っております。その際、政府側のみならず、産業界側の取組も対象とした司令塔機能としての「事業合同推進委員会（仮称）」の設置を検討しております。また、研究の総合調整機能として、3省所管のNICT、理研、産総研のセンター長からなる「研究連携会議（仮称）」の設置を検討しております。同会議では、センター長が他機関の活動も理解しながら、研究をより推進できるよう、研究連携テーマ等について検討を進めていくことを想定しております。</p> |

# 助言と対応

## おもてなしシステム

| システム基盤技術検討会等の構成員からの助言   | 対応  |
|---|---|
| <p><b>&lt;お・文01（再掲）について&gt;</b><br/>人工知能分野の研究について世界に伍する成果を出すには分野を特定して集中投資を図るべきではないか</p>                                 | <p>具体的に集中する研究開発課題の選定は、今後AIPセンター長とともに詳細に検討していきますが、10-15年後に世界をリードする革新的な人工知能の基盤技術の開発を中心に、基礎研究だけでなく社会応用も見据えて、研究分野を特定していきます。</p>   |
| <p><b>&lt;お・文01（再掲）について&gt;</b><br/>3省連携の司令塔とそのセンター長の役割と権限、責任を明確にして推進していくべきではないか。またセンター長はリーダーシップを発揮できる推進体制にすべきではないか</p> | <p>現在、総務省、経済産業省との連携により、政府における次世代人工知能技術の研究開発における3省連携体制について議論を行っております。その際、政府側のみならず、産業界側の取組も対象とした司令塔機能としての「事業合同推進委員会（仮称）」の設置を検討しております。</p> <p>また、研究の総合調整機能として、3省所管のNICT、理研、産総研のセンター長からなる「研究連携会議（仮称）」の設置を検討しております。同会議では、センター長が他機関の活動も理解しながら、研究をより推進できるよう、研究連携テーマ等について検討を進めていくことを想定しております。</p> |
| <p><b>&lt;お・文01（再掲）について&gt;</b><br/>技術的先端性のみを追求するのではなく、社会インパクトやELSI問題などにも十分配慮する必要があるので、海外動向も踏まえ議論を深めてほしい</p>            | <p>文部科学省における「情報科学技術委員会」や、AIPガバニングボードでの議論等を踏まえて、詳細に判断していきます。また、理研のAIPセンター内にも検討チームを設置し、人工知能技術等の研究開発の進展に伴って生じる倫理的、法的、社会的問題に関する議論をしていきます。</p> <p>3省連携においても、国内外の動向（研究・産業界）の合同調査機能の設置等について検討を進めています。</p>  |

# 助言と対応

## おもてなしシステム

| システム基盤技術検討会等の構成員からの助言   | 対応  |
|---|---|
| <p><b>&lt;お・国01について&gt;</b><br/>国費投入の必要性は高いが、民間技術の活用も積極的に進めて頂きたい</p>      | <p>ご指摘のとおり民間技術の活用について検討していきます。なお、一例として灯浮標から情報を収集する手段については、複数の民間より技術提案を受け、この提案をもとにシステム構成案を検討しています。</p> |
| <p><b>&lt;お・国01について&gt;</b><br/>他の交通システム（道路、航空、鉄道等）との統合について検討が必要ではないか</p> | <p>本施策の実現にあたっては、各センサーから得られた情報を統合するD Bの構築を検討しています。このD Bの情報を他の交通システムと共有することは技術的に不可能ではないと思います。</p>       |

# 各施策の目標に対するH27年度成果とH28年度の取組予定

## おもてなしシステム

予算単位は（百万円）

| 施策番号          | 施策名  | H28<br>概算<br>要求           | H28<br>政府<br>予算           | 目標に向けたH27年度の成果と要因分析   | 目標の達成に向けたH28年度の取組予定   |
|---------------|--|---------------------------|---------------------------|---|---|
| お・総01         | グローバルコミュニケーション計画の推進 – 多言語音声翻訳技術の研究開発及び社会実装 – | 2070<br>+<br>27461<br>の内数 | 1260<br>+<br>27031<br>の内数 | 今年度より多言語音声翻訳システムを様々な場面で実利用するために不可欠な雑音抑圧技術等の研究開発や、病院、商業施設、鉄道、タクシー等の実際の現場での性能評価等を実施。<br>また、多言語音声翻訳システムを広く普及させることを目的として、全国各地の商業施設や観光案内等での利活用実証を実施。<br>さらに、日英間の医療分野の翻訳を実用レベルで実現可能とするため、医療用語 5 万語の追加登録を実施。その他言語についてもコーパス整備を実施中。  | 平成27年度に引き続き、多言語音声翻訳システムを様々な場面で実利用するために不可欠な雑音抑圧技術等の研究開発や、病院、商業施設、鉄道、タクシー等の実際の現場での性能評価等を通じて、更なる多言語音声翻訳技術の精度向上を図る。<br>また、全国各地の商業施設や観光案内等での利活用実証を継続的に実施し、地域の観光産業の活性化に寄与する。<br>また、日英中韓の 4 言語間でさらに追加 1 分野（例：買い物及びその他の会話等）の翻訳を可能とするため、ショッピングセンター、飲食店等において大規模音声翻訳実証実験を行う。 |
|               |  |                           |                           | 従来の日英中韓に加え、スペイン、フランス、タイ、インドネシア、ベトナム、ミャンマー語の10言語の旅行会話の翻訳を比較的精度よく実現。  | 訪日外国人旅行者の多い国で使用されている言語の翻訳を可能とするため、ベトナム語及びインドネシア語の音声認識及び音声合成技術の開発を行う。  |
| も・経05<br>(再掲) | CPSによるデータ駆動型社会の実現                            | 6790                      | 6360                      | 平成27年5月に、辻井潤一氏をセンター長として、産業技術総合研究所に人工知能研究センターを設立。当初は研究者約75名の体制でスタートし、平成28年1月時点では約150名超の体制に拡充。<br>人工知能研究センターを拠点とした体制で、次世代人工知能・ロボット中核技術開発事業を実施。大きく分けて①大規模目的基礎研究・先端技術の研究開発、②次世代人工知能フレームワーク・先進中核モジュールの研究開発、③次世代人工知能共通基盤技術の3項目の研究開発に着手。<br>人工知能研究センターが、カーネギーメロン大学、豊田工業大学シカゴ校、ドイツ人工知能研究センター等と協力関係の構築に着手。 | ・分野横断的な技術として、データ収集システム、高速大容量データストレージシステム、人工知能計算機基盤技術、セキュリティについて、課題の整理及び共通基盤技術開発を実施。<br><br>・「人工知能研究センター」で、実世界応用を指向した大規模目的的研究と、その成果を実用化に結びつけるための研究開発、さらには、評価手法・ベンチマークデータセット等の共通基盤技術の整備等を進める。   |
| 地・国02<br>(再掲) | 高精度測位技術を活用したストレスフリー環境づくりの推進                  | 150                       | 91                        | H28年度新規施策   | H27年度の東京駅周辺での先行的な空間情報インフラの整備・活用実証の成果を踏まえ、空港、競技場（屋内外）、主要な交通結節点等での空間情報インフラの整備・活用実証（多言語やバリアフリー対応のナビゲーション等を検討）を実施し、サービスの見える化を図る。<br>屋内地図の整備、更新、流通に向けた体制の立ち上げ、多様な位置情報サービスに応じた測位機器の設置要領の補完を行う。<br>高精度測位環境を活用した施設管理面からのサービスの検討   |

# 各施策の目標に対するH27年度成果とH28年度取組予定 おもてなしシステム

予算単位は（百万円）

| 施策番号          | 施策名  | H28<br>概算<br>要求 | H28<br>政府<br>予算 | 目標に向けたH27年度の成果と要因分析   | 目標の達成に向けたH28年度取組予定  |
|---------------|--|-----------------|-----------------|---|---|
| 地・総03<br>(再掲) | 自律型モビリティシステム<br>(自動走行技術、自動<br>制御技術等)の開発・<br>実証 | 1750            | 980             | H28年度新規施策   | スマートロボット実証実験ゾーン（仮称）に関するモデル地区の選定、創設準備  |
|               |  |                 |                 |   | IoT推進コンソーシアム 技術開発WG（スマートIoT推進フォーラム）の設立及び自律型モビリティプロジェクトの設置、プロジェクトにおける検討の推進                         |
|               |  |                 |                 |   | 基礎検討及び実証環境の整備の推進  |
| お・経01         | 革新的印刷技術による<br>省エネ型電子デバイス製<br>造プロセス開発           | 700             | 700             | 【達成】on電流の面内平均値からのばらつきが $\sigma \leq 10\%$ 以下のスペックを持つA4サイズのTFTアレイを50枚連続生産可能であり、生産タクト90秒/m <sup>2</sup> 以下となる連続印刷プロセス技術を開発した。 |   |
|               |  |                 |                 | 白色反射率50%以上の「明るさ」、カラー（色数）が512色以上の「色鮮やかさ」を実現する高反射型カラー電子ペーパーや900 x 420mmのメートル級有機TFTを用いた大面積圧力センサを開発した                           | これまでに開発したフレキシブルアライメントや親撥版等の要素技術を適用した新規の回転搬送型設備にて、一定の生産性（生産タクト $\leq 180$ 秒/m <sup>2</sup> ）を検証する。 |

# 各施策の目標に対するH27年度成果とH28年度取組予定

## おもてなしシステム

予算単位は（百万円）

| 施策番号          | 施策名  | H28概算要求 | H28政府予算 | 目標に向けたH27年度の成果と要因分析   | 目標の達成に向けたH28年度取組予定  |
|---------------|--|---------|---------|---|---|
| お・総02         | IoT共通基盤技術の確立・実証                                    | 1100    | 350     | H28年度新規施策   | IoT推進コンソーシアム 技術開発WG（スマートIoT推進フォーラム）の設立、IoT共通基盤技術の研究開発・社会実証プロジェクトの設置及びプロジェクトにおける検討を推進<br>スマートコミュニティ、スマートシティとして先進的な実証を行う場所の選定、実証準備<br>各種IoTサービスの提供を実現する共通基盤技術及び革新的ネットワーク基盤技術の研究開発、スマートIoT推進フォーラムメンバーを中心とした新たなIoTサービスアプリケーションの検討 |
| も・文01<br>（再掲） | AIP:人工知能/<br>ビッグデータ/IoT/<br>サイバーセキュリティ<br>統合プロジェクト | 10000   | 5448    | H28年度新規施策   | 革新的な人工知能を中核とした統合研究開発拠点を設置するとともに、研究機関及び大学、企業の研究者等の人材を結集することにより、研究チームを構成し、研究開発を開始。<br>集中講義やサマースクールなどを通じて実施。<br>戦略的創造研究推進事業の一部として、ACT-I等の取組を開始。  |
| も・経05<br>（再掲） | CPSによるデータ駆<br>動型社会の実現                              | 6790    | 6360    | 平成27年5月に、辻井潤一氏をセンター長として、産業技術総合研究所に人工知能研究センターを設立。当初は研究者約75名の体制でスタートし、平成28年1月時点では約150名超の体制に拡充。<br>人工知能研究センターを拠点とした体制で、次世代人工知能・ロボット中核技術開発事業を実施。大きく分けて①大規模目的基礎研究・先端技術の研究開発、②次世代人工知能フレームワーク・先進中核モジュールの研究開発、③次世代人工知能共通基盤技術の3項目の研究開発に着手。<br>人工知能研究センターが、カーネギーメロン大学、豊田工業大学シカゴ校、ドイツ人工知能研究センター等と協力関係の構築に着手。 | ・分野横断的な技術として、データ収集システム、高速大容量データストレージシステム、人工知能計算機基盤技術、セキュリティについて、課題の整理及び共通基盤技術開発を実施。<br>・「人工知能研究センター」で、実世界応用を指向した大規模目的的研究と、その成果を実用化に結びつけるための研究開発、さらには、評価手法・ベンチマークデータセット等の共通基盤技術の整備等を進める。                                       |
| お・国01         | 次世代海上交通<br>システムの開発                                 | —       | —       | VDESの開発に係る国際会議を日本で開催し、IMOに提案するVDESの性能基準案等をとりまとめた。<br>画像解析技術により小型船舶の動静を把握する技術の開発に着手したほか、複数のセンサーから得られる位置データの融合に関する課題を抽出した。<br>AISデータに基づいて構築された数理モデルにより船舶の動静を予測し、一定時間後の位置・危険度を予測するエミュレータを開発した。<br>海上における920MHz帯無線機の通信実験等を実施し、実用モデルに活用可能なことを確認した。   | IMO等における議論、プロトタイプの実証にかかる支援<br>船舶等の動静把握技術の開発、小型船舶の位置情報を融合する場合の課題等の検討<br>プロトタイプの実証<br>クラウド環境下での検証   |

# IV. 我が国の強みを活かし I o T、ビッグデータ等を駆使した新産業の育成 v) おもてなしシステム

## v) おもてなしシステム

大会を活用し、来日客に対して移動や会話に伴うストレスのない、やさしい誘導を行い、イベント・観光における感動共有を、都心部や観光地だけではなく日本のどこでも提供

- 文化・言語の壁 翻訳精度を追求した多言語音声翻訳技術を搭載したロボットやウェアラブル端末等
- 競技観戦者数は有限 競技の感動を日本各地へ・世界の各都市へ伝送する空間映像システム
- 複雑な公共交通NW・会場までの混雑 安全・安心・快適のためのサイバーフィジカルシステム

### システム化概要

#### 地域振興へ活用



#### 医療分野での活用

- 医療ツーリズムの誘導
- 遠隔医療サービスの実現



#### 教育分野での活用

- 臨場感あふれる遠隔教育の実現



#### 共通のプラットフォームとしての活用

- 各システム間でのデータ活用による新たな価値の創出



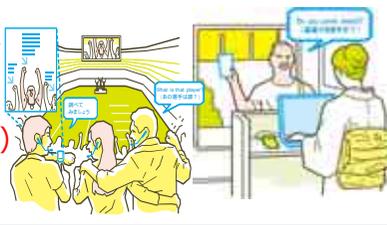
エネルギー利用のスマート化

レジリエント防災・減災システム、など

他用途への適用

#### 多言語音声翻訳システム

- 4言語5分野を翻訳可能 (総・文)
- 高精度な屋内地図整備 (国)
- 高精度なAI、ビッグデータ処理 (経)
- 母国語で会話できるバリュー
- 目的地へ到達できるバリュー



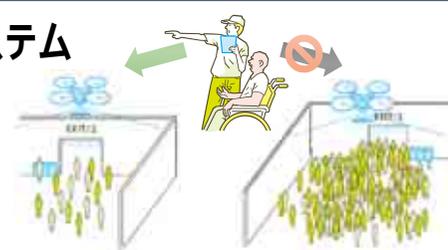
#### 空間映像システム

- 競技者の3次元映像生成 (総)
- フィルム型のディスプレイ (経)
- 遠隔地での感動共有のバリュー
- ビル面を大画面化してパブリックビューイングするバリュー



#### サイバーフィジカルシステム

- IoTによる人流抽出、AI、ビッグデータ処理 (総・文・経)
- 海上交通のビッグデータ処理 (国)
- 移動最適化のバリュー
- 陸上・海上の安全化のバリュー



2020年大会での活用  
日本ブランドの向上

訪日外国人旅行者数2000万人達成と  
国内消費のさらなる増加に貢献  
(旅行収支の大幅黒字化)

# ・農林水産業の成長産業化

- i) スマート・フードチェーンシステム
- ii) スマート生産システム

# 対象とした平成28年度アクションプラン

## スマート・フードチェーンシステム

| 施策番号 |        | 施策名                               | 実施府省  | 備考 |
|------|--------|-----------------------------------|-------|----|
| 1    | フ・内科01 | 新たな育種体系の確立（S I P）                 | 内閣府   |    |
| 2    | フ・農01  | ゲノム情報を活用した農畜産物の次世代生産基盤技術の開発       | 農林水産省 |    |
| 3    | フ・農02  | 国産花きの国際競争力のための技術開発                | 農林水産省 |    |
| 4    | フ・内科02 | 次世代機能性農林水産物・食品の開発（S I P）          | 内閣府   |    |
| 5    | フ・農03  | 地域の農林水産物・食品の機能性発掘のための研究開発         | 農林水産省 |    |
| 6    | フ・内科03 | 収量や成分を自在にコントロールできる太陽光型植物工場（S I P） | 内閣府   |    |
| 7    | フ・農04  | ウナギ種苗の大量生産システムの実証事業               | 農林水産省 |    |
| 8    | フ・農05  | 輸出産地の課題解決に向けた研究開発                 | 農林水産省 |    |

# 助言と対応

## スマート・フードチェーンシステム

| 農林水産戦略協議会構成員からの助言  | 対応  |
|--|---|
| <p>育種、生産等におけるICTの利用の標準化などによるシステムの高度化</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・AI、ビッグデータを利活用した科学的な立証の面では、農業分野は遅れ気味であり、府省連携によるレベルの向上が必要である。</li></ul>                                | <p>内閣官房IT総合戦略室を中心に関係府省との連携の強化を図ることで、育種・生産におけるビッグデータ解析や生産から加工・流通のプロセスを繋ぐ情報プラットフォームの構築等生産システムの高度化を図る。</p>                       |
| <p>海外市場やインバウンドでの需要を見据えた高付加価値品種の開発</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・高付加価値化と生産性の向上など、海外を含めた実需者の視点で出口をしっかりと見据えた研究・開発の課題設定が重要である。</li><li>・日本の育種品種を海外で生産した場合の防御対策の検討</li></ul> | <p>農林水産物の高付加価値化に向けては、生鮮品と加工品市場等具体的なターゲットを明確にした上でのマーケティングの分析のほか、サプライヤーのナショナルレベルでの一元化や官民の適正な領域分担による知財戦略など、グローバルな展開での取組みが必要。</p> |
| <p>遺伝資源の確保に向けた対策の必要性</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・国内外の遺伝資源の確保、維持する上での府省横断的な枠組み作りが必要である。</li></ul>  | <p>遺伝資源の戦略的な確保に向けた各府省庁の研究機関や大学等での連携体制の構築など、府省横断的な枠組み作りの検討が必要。</p>   |

# 各施策の目標に対するH27年度成果とH28年度を取組予定 スマート・フードチェーンシステム

予算単位は（百万円）

| 施策番号   | 施策名                               | H28<br>概算<br>要求 | H28<br>政府<br>予算 | 目標に向けたH27年度の成果と要因分析  | 目標の達成に向けたH28年度を取組予定  |
|--------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|--|--|
| フ・内科01 | 【S I P】新たな育種体系の確立                 | 50000の内数        | 50000の内数        | <ul style="list-style-type: none"> <li>ゲノム編集拠点を稼働させ、育種研究者がゲノム編集技術を利用できるよう技術的なサポートを実施。</li> <li>開花促進が効率よく実現できる技術を開発。</li> </ul> | 新たな国産ゲノム編集技術等を開発し、画期的な形質を持つトマト、イネ等を作成する。また、国民の受容環境整備に向けたサイエンス・カフェ等の取組を計画的に展開する。  |
| フ・農01  | ゲノム情報を活用した農畜産物の次世代生産基盤技術の開発       | 1098            | 786             |  | 家畜の重要形質に関するゲノム領域を5つ以上特定し、DNAマーカーの開発に向け、DNAマーカー候補について、検証集団を用いたDNAマーカーとしての有効性を検証する。  |
| フ・内科02 | 【S I P】次世代機能性農林水産物・食品の開発          | 50000の内数        | 50000の内数        | 脳機能活性化、身体ロコモーション維持等に効果のある農林水産物・食品の科学的エビデンス獲得に向けて、脳機能活性化等の効果が解析された食品因子に関してヒト介入試験を開始。  | 脳機能活性化やロコモーション機能改善効果に関する科学的エビデンスを獲得するとともに、商品化及び農林水産業活性化への道筋を明確化する。   |
| フ・農03  | 地域の農林水産物・食品の機能性発掘のための研究開発         | 150             | 120             |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>地域のコホート研究等から健康維持効果があると考えられる機能性農林水産物・食品を発掘する。</li> <li>コホート研究から発掘された機能性農林水産物・食品の動物試験により、作用機序の検証を行う。</li> <li>機能性成分を高めるための栽培・加工技術、調理技術を開発する。</li> </ul> |
| フ・内科03 | 【S I P】収量や成分を自在にコントロールできる太陽光型植物工場 | 50000の内数        | 50000の内数        | 多収・高品質について、網羅的に遺伝子発現、代謝物量等を測定し、トマトの収量や成分を制御するための因子を抽出。   | 企業との普及コンソを設立し、統合オミクス解析によって鍵因子の特定を進め、その有効性について多様な栽培環境による検証を行う。  |
| フ・農04  | ウナギ種苗の大量生産システムの実証事業               | 310             | 310             |  | これまでの技術開発の成果を活用し、省力化・省コスト化を図ることにより、商業ベースでのウナギ種苗の大量生産技術の実用化を加速させる。  |
| フ・農05  | 輸出産地の課題解決に向けた研究開発                 | 100             | —               | （T P P 対策として27年度補正予算要求し、施策の内容等の見直しを実施したため、28年度予算での要求は行われなかった。）   | —  |

# V. 農林水産業の成長産業化

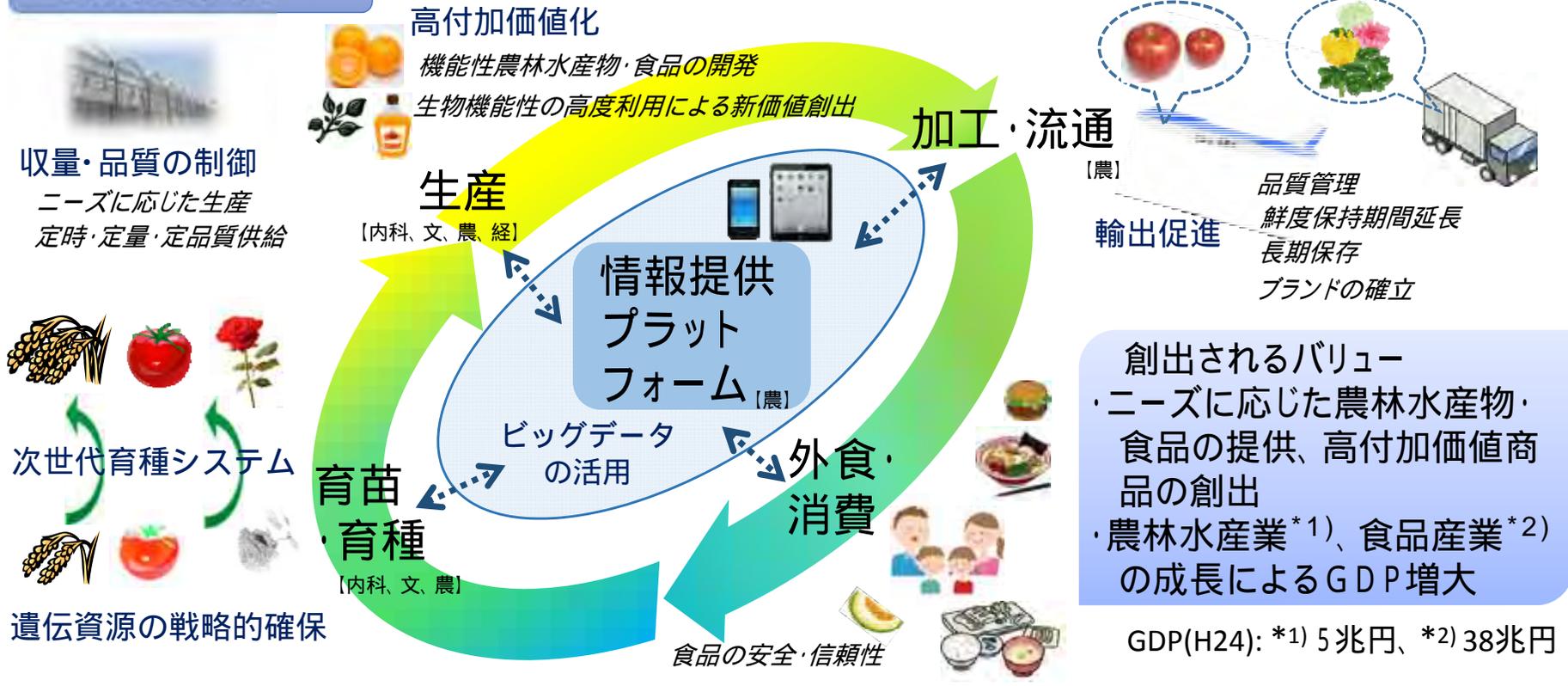
## i) スマート・フードチェーンシステム

### i) スマート・フードチェーンシステム

国内外の市場や消費者のニーズを、育種、生産、加工・流通、品質管理等に反映させ、付加価値の高い農林水産物・食品を提供

- ・多収性、日持ち性など、有用な形質を持つ品種の開発、遺伝資源の確保
- ・機能性農林水産物・食品の開発や次世代施設栽培による高付加価値商品の生産・供給
- ・輸出にも対応可能な品質管理技術、鮮度保持技術等の開発

### システム化概要



# 対象とした平成28年度アクションプラン

## スマート生産システム

| 施策番号 | 施策名    | 実施府省  | 備考  |
|------|--------|---|-----|
| 1    | 生・内科01 | 農業のスマート化を実現する革新的な生産システムー高品質・省力化を同時に達成するシステムー（SIP） | 内閣府 |

# 助言と対応

## スマート生産システム

| 農林水産戦略協議会構成員からの助言  | 対応   |
|--|--|
| <p>T P P 対策として、畜産のスマート化による競争力の強化</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・多収性品種や新たな作物の導入など飼料自給率の向上に取り組む必要がある。</li><li>・畜産の機械化に向けては、海外市場も視野に入れたグローバル戦略が必要であり、そのためには関係府省の連携が必須である。</li></ul> | <p>T P P 大筋合意を受け、関税削減による長期的な影響が懸念される畜産・酪農について、スマート化等による国際競争力の強化が重要であり、I C T やロボット技術等の活用により省力化した飼料生産技術の開発や I C T を活用した乳牛の能力を最大限に発揮させる飼養管理技術及び海外産と差別化できる和牛肉と豚肉の生産技術の開発など、新たな取組みを目指す。</p> |
| <p>農業用 I T システムの標準化</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・用語の標準化を図ることで、個々の情報が全体システムで機能することが重要である。</li><li>・輸出先国の規準や規格も含めた I C T システムの標準化も必要である。</li></ul>                               | <p>内閣官房 I T 総合戦略室での農業情報の標準化（ガイドライン作成）の取組み等を踏まえ、内閣府を含む関係府省の連携強化により、個別の情報が全体システムで機能する生産システムの構築を目指す。</p>  |
| <p>生産者を交えた現地実証による課題解決の重要性</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・生産現場での問題や地域性の課題解決に向けて、生産者を交えた現地実証による研究課題の検証が重要である。</li></ul>  | <p>S I P 事業では各技術の連携や統合に向けて、研究開発の早期段階で農業者を実証試験等に参加させ、現場のニーズを取り入れた技術の開発を推進している。</p>  |

# 各施策の目標に対するH27年度成果とH28年度取組予定

## スマート生産システム

予算単位は（百万円）

| 施策番号   | 施策名  | H28<br>概算<br>要求 | H28<br>政府<br>予算 | 目標に向けたH27年度の成果と要因分析   | 目標の達成に向けたH28年度取組予定  |
|--------|--|-----------------|-----------------|---|---|
| 生・内科01 | 【S I P】農業のスマート化を実現する革新的な生産システムー高品質・省力化を同時に達成するシステム | 50000<br>の内数    | 50000<br>の内数    | マルチロボットシステムについて、ロボットトラクタの基本性能やロボット間の通信機能を実地試験で検証。                     | 自動走行技術を活用した社会実装の第1弾として、低コストな国産運転支援装置を市販化する。   |
|        |  |                 |                 | リモートセンシングについて、衛星画像の利用や低層システムからのセンシングについての要素技術の開発、要素技術の統合化に向けた基礎検討を実施。 | 衛星や気象等のデータに基づいて栽培管理を支援する技術の開発では、予測式のアルゴリズム、共通API等の要素技術を整備し、営農管理システムへ統合する。                 |
|        |  |                 |                 | 圃場水管理システムについて、各種センサ試作機や制御プログラムを搭載した水管理システムの試作機を研究所内圃場に設置・試用し、改良。      | 自動水管理システムについて、導入コスト削減に向けた改良を進めるとともに、行政部局との一層の連携により、導入する際の問題点を明確にする。                       |
|        |  |                 |                 | 多圃場営農管理システムについて、衛星データ、気象データ、農作業履歴データなどを解析し、営農管理する統合システムを設計。           | 開発したシステムを統合したスマート農業生産システムの実証農場を設け、プロトタイプシステムの現場実証を開始するとともに、稲作の生産コストの4割低減に向けた低減効果の検証に着手する。 |

# V. 農林水産業の成長産業化

## ii) スマート生産システム

### ii) スマート生産システム

ICTやロボット技術等を活用し、自動化、知能化された農業生産システムを構築  
誰もが取り組みやすく安定した収益が得られる農業経営を実現

- ・低コスト・省力化、大規模生産システム 例) マルチロボットの自動走行システム、精密農業、水管理システム
- ・多収、高品質、効率生産を可能とする栽培管理・生産管理 例) 多圃場営農管理システム
- ・畜産の収益力、生産基盤強化 例) 国産濃厚飼料の生産・利用技術、ICTを活用した飼養管理技術

### システム化概要

