

平成28年度アクションプラン対象施策

Ⅳ. 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

「高度道路交通システム」(ITS)は、交通事故や渋滞の低減などの社会問題に対応するため、各種システムの研究開発や普及展開が進められており、このうち昨今活発に取り組まれている自動走行システムは、必要な情報をリアルタイムに収集しつつ、高度な地図データ(ダイナミックマップ)を活用することにより、周辺状況を認知し、適切に判断して、走行車両を制御することで、安全・安心で円滑な道路交通を実現するものであり、様々な分野での活用等により新たな産業の創出や地域活性化に貢献する価値を創造するシステムである。

【システム概要】

・高度道路交通システムは、車両とインフラ、あるいは車両間の通信により、社会問題である交通渋滞や、交通事故による死傷者数の低減に向けたシステムとして研究開発や整備が進められてきた。これらの課題に対する究極の解決策として期待されるのが(1)自動走行システムであり、高度道路交通システムのさらなる高度化に向けた重点的な取組の1つである。また、高齢化は世界トップの高水準で推移しており、地域の過疎化と移動制約者問題も、(1)の成果を用いた(2)小型自動走行システムの取り組みを通して解決を図る。さらに、(1)の自動走行システムの機能として車両周辺のセンシング情報や、ダイナミックマップに代表される動的データの共有により生まれる(3)ビッグデータの利活用により、新たな情報、産業の創出につながると考える。(4)次世代都市交通システム(ART: Advanced Rapid Transit)は、比較的道路環境に手を加えることなく輸送力をあげる有効な手段として期待されている。自動走行技術を導入することにより、従来のBRT(Bus Rapid Transit)システムを高度化し、ITSの関連省庁と総力を挙げて社会実装を推進し、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会にて、ARTの運用をはじめ自動走行システムを世界に発信し、日本の高度道路交通システムの位置づけを明確にする。

システム	重点的取組	施策番号				
i) 高度道路交通システム	(1) 自動走行システム (SIPを含む)	交・内科01	交・内科06	交・内科16		
		交・総01	交・経01	交・国01		
	(2) 地域コミュニティ向け小型自動走行システム	交・内科05	交・総01	交・経01		
	(3) 交通データ利活用	交・内科01				
	(4) 次世代都市交通システム (ART)	交・内科02	交・内科03	交・内科05		
		交・総01				

IV. 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

(1) 自動走行システム（SIPを含む）

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

■ 今後、我が国を自動走行イノベーションの世界的な拠点にしていくため、これまでの「戦略的イノベーション創造プログラム」（SIP）における各種要素技術の研究開発などに加え、その成果等を組み込んだ車両等の開発や実装・応用展開の加速化を図ることが重要である。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以下の取組を推進する。

・【交・総01】では自動走行に必要な不可欠な高度地図データベース（ダイナミックマップ）にICTを活用して高効率に道路状況等をリアルタイムに反映する技術、また、その地図情報を効率的に配信する技術等の開発を実施する。さらに、それら要素技術を統合し、社会実装を加速する。

・【交・経01】では高度な自動走行システムの実証等を通じ、その社会実装に必要な技術や事業環境等（国際的な標準化含む）の検討、実証環境の整備等を推進する。また、ダイナミックマップに必要なとされる情報を検知する革新的センサーの開発等の研究開発を行う。

・【交・国01】実環境では再現不可能な事故につながりかねない危険な場面を数多く再現し、ドライバーやシステムの挙動を確認することで、自動走行システムを搭載した自動車が実際の道路を走行した場合に安全に与える影響を検証するため、自動車技術総合機構（旧交通安全環境研究所）が所有するシミュレーターを改良する。

■ また、SIPについても、引き続き、国が取り組むべき協調領域と民間各社の競争領域を精査し、自動車が自車周辺の状況等を認知する技術やダイナミックマップを中心とした協調領域分野の要素技術、新産業創出に向けた取り組み等を重点的に推進する。

・【交・内科01】は自動走行システムを実現するために必要となるダイナミックマップの構築に向け、従来の地図情報に加え、更新頻度が異なる動的情報（準静的、準動的、実時間）を時間・空間的に統一して扱うためのデータ構造や更新手法など基盤技術を確立する。

・【交・内科06】は最新の交通事故データを用いて交通事故をパターン化し、事故の発生傾向の把握と自動走行システムによる交通事故死者数低減効果の推定に向け、交通事故データの集計と交通事故データの分析を行う。

・【交・内科16】は車両システムとドライバのインターフェース（HMI）のあり方について検討する。特にダイナミックマップへ未反映の情報があった場合など不測事態におけるドライバーへの制御の受け渡し方なども策定する。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
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		内	H28～H30	1,749	新規		
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			H26～H30	2,000	継続	AP	
3		交・国01	高度運転支援装置安全性評価施設の整備			H28～H31	114	新規		
4		交・内科01	【SIP】「自動走行システム」地図情報の高度化（情報のアセンブリと構造化）			H26～H28	50,000の内数	継続		
5		交・内科06	【SIP】「自動走行システム」交通事故死者低減効果見積り解析手法に係る調査			H26～H28	50,000の内数	継続		
6		交・内科16	【SIP】「自動走行システム」自動走行システムの安全性確保に必要なHMIの要件に係る検討			H27～H30	50,000の内数	継続		

IV. 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

(2) 地域コミュニティ向け小型自動走行システム

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

・自動走行システムに対する、交通事故死者数低減と共に期待されている大きな効果として、高齢者をはじめとする交通制約者への安全な移動手段の提供である。過疎地における公共交通機関の運転者不足等への問題に対応するため、地域内を高齢者等の交通制約者が気軽に移動できるよう原則、自律型のほか管制制御型等との併用を志向した地域コミュニティ向け小型自動走行システムの実現を図る。

・【交・内科05】は今後予想される社会的変化に応じた自動走行システムのユースケースを検討し、自動走行システム実現に必要な技術の整理、産業への影響の分析、市場化に向けた課題の整理を行うことで今後のビジネスモデルを検討していく。また、次世代都市交通システムの展開に向けた検討では幹線交通に関する検討、小型自動走行システムを想定した端末交通に関するパーソナルモビリティの検討、全体のシステムデザインを検討する。

・【交・総01】は地域コミュニティシステム向け小型自立走行車の実現に向けて、IoT時代に対応した超高速性、安全性、安定性を兼ね備えた革新的な通信ネットワーク基盤技術や、センシング機能により使用者の操作をアシストする車いす、ロボット介護機器等自立行動支援技術・自律型モビリティ、AI技術も含め高度なICTと連携した自律型モビリティシステムの周囲状況の把握や公共安全・防災目的等で利用可能な3次元映像の生成・分析・配信技術等の開発と共にテストベッドを用いた社会実証を推進する。

・【交・経01】小型自動走行システムでも必要となる歩行者と構造物を識別する革新的車載センサについては、地図情報の高度化の施策において、地図の仕様のあり方の検討に活用される。また、地図開発の検討結果を受けて車載センサの開発も適宜見直すなど相互連携を図る。また、人と同等以上の判断の基盤となる運転行動データを効率良く大量に蓄積し、解析する標準的な仕組み等については、SIP施策である交通事故死傷者低減効果見積り手法の開発と連携する。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダ 府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		交・内科05	【SIP】「自動走行システム」モビリティ社会の実現に関する調査		内	H26～H28	50,000の内数	継続		
2		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			H28～H30	1,749	新規		
3		交・経01	スマートモビリティシステム研究開発・実証事業			H26～H30	2,000	継続	AP	

IV. 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

(3) 交通データ利活用

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

・高度道路交通システム(ITS: Intelligent Transport Systems)は、エネルギー利用のスマート化やインフラアセットマネジメントシステム、地域包括ケアシステム等の他システムと相乗効果を発揮し、データ利活用による新産業創出と経済活性化のために必要となるルールや仕組み作りに取り組んでいる。

・ITSでは、交通関連情報の収集と道路交通状況及び予測を道路利用者に提供する仕組みを作り上げてきた。官が中心となっていて行っているインフラ設備を用いた道路状況把握、クルマメーカー等が中心となっていて行っているプローブ情報による道路状況把握などが主体である。従来、道路管理者の路側センサや交通管制用のセンサなどからの情報が中心であったが、近年、警察庁の光ビーコンや国交省道路局のETC2.0による走行履歴情報等、より高度な情報が収集されるようになった。

・【交・内科01】では、自動走行システムの実現に必要なダイナミックマップに集約されたプローブ情報を他の産業に展開できるようにインターフェースなどを標準化することで、関連する交通データ利活用を通し、新産業創出や経済活性化を図る。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		交・内科 01	【SIP】「自動走行システム」地図情報の高度化(情報のアセンブリと構造化)		内	H26～H28	50,000の内数	継続		

IV. 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

(4) 次世代都市交通システム (ART)

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

- ・2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の機会は、高度道路交通システムの実現に向けた重要な一里塚として位置付けることができる。そこで、この機会を活用した先駆的プロジェクトとして、東京臨海部における輸送力向上を目指し、従来のバスを基盤とした交通システム (BRT: Bus Rapid Transit) を実現する。更に、ARTのパッケージ化により都市の規模に合わせたシステムを構築し、地方や海外への展開を目指す。
- ・【交・内科02】では新幹線のようなスムーズな加減速を行うことで車内での転倒を防止する。またバス停への正着制御を行うことで、車両とプラットフォームの間の隙間を可能な限り無くし車椅子など交通制約者の乗降に対する負荷を軽減する。
- ・【交・内科03】では車車間通信などを駆使し、車載器側での走行優先順位付与の可能性の検討や公共交通優先システムに関する検討、実証実験計画の立案を行うことでARTの発車時を含めた走行時の優先性を確保する。
- ・【交・内科05】では次世代交通システムの今後の地方や海外への展開に対し、諸外国における事例の調査を行い実現・普及を図る。
- ・【交・総01】では車車間通信等を活用する次世代ITSの確立に向けた通信技術実証・検証等を実施する。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダ 府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		交・内科 02	【SIP】「自動走行システム」次世代都市交通システム要件の実現可能性に係る調査		内	H26～H30	50,000の内数	継続		
2		交・内科 03	【SIP】「自動走行システム」ITSインフラと連携した次世代都市交通システムの速達性・安全性に係る調査			H26～H30	50,000の内数	継続		
3		交・内科 05	【SIP】「自動走行システム」モビリティ社会の実現に関する調査			H27～H30	50,000の内数	継続		
4		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			H28～H30	1,749	新規		

平成28年度アクションプラン対象施策

Ⅳ. 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

ii) 新たなものづくりシステム

「新たなものづくりシステム」は、IoT、ビックデータ、AIなどを活用して製品の企画、設計、生産、メンテナンスを繋げるとともに、匠の技術の形式知化などにより工作機械を高機能化し、グローバルに顧客のニーズに迅速に応じて高品質・高付加価値の製品を提供することで、ものづくりの産業競争力の強化、地域活性化に貢献する価値を創造するシステムである。

【システム概要】

我が国のものづくり産業は、産業基盤として重要な位置を占めていることや、近年の中国等の新興国の追い上げ、欧米諸国のグローバル戦略に対して、競争力・収益力の強化が必要とされている。そのためには、これまでの強みであるCAD／CAM、工作機械や産業用ロボット等の設計・生産技術のさらなる進化に加え、IoTやビッグデータ、AI、ロボット等を活用し、顧客のニーズやサービス産業との連携を可能とするサプライチェーン全体にまたがる新たなものづくりシステムの開発が必要である。

新たなものづくりシステムでは、基盤となるサプライチェーンシステムのプラットフォームの構築と、我が国の強みである生産技術の開発に重点的に取り組み、競争力・収益力の強化を図る。プラットフォームの構築では、膨大で多種多様なデジタルデータの通信を可能とするネットワーク技術や、データ分析のためのAI技術、そしてそれらのデータと実世界を相互に関連させるシステム等によって、顧客ニーズの探索や収集・活用、革新的な設計手法、ものづくりの生産性向上等を可能とする基盤技術を構築する。また生産技術の開発では、革新的な生産・加工技術の開発や加工機器の知能化、機器間連携を取り入れた生産ラインの構築等によって、迅速な生産や高付加価値な製品の多品種少量生産を可能とする技術、機器の開発をする。

この新たなものづくりシステムにより、大企業に加え、中小・中堅企業等においてもユーザーに対して感動や喜びを与える高品質・高付加価値の製品・サービスの提供や、革新的な生産技術やロボット等による生産効率向上により、事業の拡大やニュービジネスを生み出すことが可能となる。これにより、我が国の産業競争力の強化、地域の雇用の拡大、ひいては経済社会の活性化を実現する。

システム	重点的取組	施策番号				
ii) 新たなものづくりシステム	(1) サプライチェーンシステムのプラットフォーム構築(SIPを含む)	も・内科01	も・総01	も・総02	も・文01	も・経02
		も・経05				
	(2) 革新的な生産技術の開発(SIPを含む)	も・内科01	も・経01	も・経03	も・経04	

IV. 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

ii) 新たなものづくりシステム

(1) サプライチェーンシステムのプラットフォーム構築(SIPを含む)

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

新たなものづくりシステム構築に向け、IoT、ビッグデータ等の活用の基盤となる、膨大で多種多様なデジタルデータの通信を可能とするネットワーク技術や、データ分析のためのAI技術、そしてそれらのデータと実世界を相互に関連させるシステムの開発等に取り組み、サプライチェーンのプラットフォームの構築をする。

①データを収集、解析、処理する基盤技術として【も・総01】では、様々な機器からの爆発的なデータ量をリアルタイムかつ的確に把握し高度な分析・判断を行うネットワーク基盤技術及び多様なIoTサービスに対応するための共通基盤技術の確立する。【も・経05】では、インテリジェントデータ収集システムやサイバー攻撃からシステムを守るための技術等、IoT社会を実現するための共通基盤技術の開発や、「人工知能研究センター」を中心として人工知能技術の研究から実用化、実世界への応用・橋渡しを実施し、【も・文01】では、将来を見越して、他分野で活用可能な高度な人工知能が搭載されたプラットフォームを構築し、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の育成、並びに独創的な新規領域の開拓者を養成する等の施策によって、IoT、ビッグデータ、AI等を活用するための基盤を構築する。そして②AI技術等を活用して、価値や意味の探索、何を作るか、ものづくりの具体的なターゲットを見極める技術、手法として【も・経02】では、ものづくりにおいてIoTを活用した付加価値モデルの検討、モデル工場における実証等の実施、【も・内科01】では、収集された顧客のニーズや価値、喜び品質や満足等をベースとした設計手法等の研究開発、【も・総02】では、脳活動から無意識での価値判断等に応じて処理を行う脳情報通信技術の開発を実施し、IoT、ビッグデータ、AI等を活用した研究開発を進める。

IOT、ビッグデータ、AI等の基盤技術構築においては、データの収集、データを流す通信技術、蓄積したデータの分析等、幅広い技術が深く関連しており、①と②を並行して推進することで、具体的なターゲットや仕様が明確になり、新たなものづくりシステムのサプライチェーンのプラットフォーム構築のための研究開発が推進される。

今後の課題として、も・内科01以外の施策が新規施策であるため、効果的、効率的な研究開発に向けた、実施内容や府省間連携等の具体化が必要だと考えている。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		も・総01	多様なIoTサービスを創出する共通基盤技術の確立・実証		内・経	H28～H30	1,100	新規		・関係省庁との連携の推進 ・目標を明確化して取組を推進
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			H28～H29	18.5億円の内数	新規		・課題の解決に向けた施策の取組の具体化
3		も・経05	CPSによるデータ駆動型社会の実現			H28～H32	6,790	新規		・関係省庁との連携の推進 ・目標を明確化して取組を推進
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			H28～H37	10,000	新規		・関係省庁との連携の推進 ・目標を明確化して取組を推進
5		も・内科01	【SIP】「革新的設計生産技術」			H26～H30	50,000の内数	継続		・各省庁の施策との連携の検討
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			H28～H32	NICT運営費交付金27,461の内数	新規		・SIPとの連携の検討

IV. 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

ii) 新たなものづくりシステム

(2) 革新的な生産技術の開発(SIPを含む)

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

新たなものづくりシステム構築に向け、我が国の強みである生産技術のさらなる進化のため、革新的な生産・加工技術や加工機器の知能化、機器間連携を取り入れた生産ラインの構築等によって、迅速な生産や多品種少量生産を可能とする技術、機器の開発に取り組む。

【も・内科01】では、強みとされている熟練技術者のノウハウや匠の技を活用し、従来にない新しい構造や複雑形状、機能等を可能とする革新的生産・製造技術の研究開発を実施する。【も・経01】では、世界最高水準の造形速度、最大造形サイズ、異種金属の積層等を実現する3Dプリンタの開発や実用化にむけた実証等を行う。

【も・経04】では、様々な加工条件に合わせて効率よく加工するための高効率で高出力、高品質なレーザ技術確立する。【も・経03】では、ロボット活用に関わるニーズ、出口を明確にした上で、ロボット化が困難であった工程で活用できるロボットの開発等を実施する。

これらの革新的生産技術の施策を連携して取り組むことで、知能化した加工機器とロボットの協調ラインの構築や、迅速な生産や多品種少量生産に適した生産ラインの構築などが可能となる。

今後の課題としては、ターゲットの詳細化や外部環境の分析等、開発した機器の実用化に向けた検討が必要である。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー 府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		も・内科01	【SIP】「革新的設計生産技術」		内	H26～H30	50,000の内数	継続		・成果の普及や社会実装に向けた取組の具体化
2		も・経01	三次元積層造形技術開発・実証プロジェクト			H26～H30	2,500	継続	AP	・海外を含めた技術動向や政策動向の把握
3		も・経04	高輝度・高効率次世代レーザー技術開発			H28～H32	2,300	新規		・取組の具体化や年度ごとの目標値の設定
4		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			H27～H31	1,500	継続	AP	・最終目標、判断基準等の明確化

平成28年度アクションプラン対象施策

IV. 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

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)

「統合型材料開発システム」は、データベース化された機能性材料に関する膨大な情報(材料、実験、設計データなど)を基に計算・情報科学を駆使した材料開発を行い、顧客のニーズを先取りした材料の創製、研究開発から市場化までの期間短縮化などを実現し、素材産業の競争力向上及びエネルギー、地球環境問題などの解決に貢献する価値を創造するシステムである。

【システム概要】

我が国の素材産業は、世界トップクラスの国際競争力を有し、その高い技術力を基に開発される新機能材料は、革新的な製品を通じて社会に大きな変革をもたらしてきた。しかしながら、新興国の技術革新が急速に進む中、素材産業が引き続き国際競争力を維持していくためには、他国が容易に追従できない材料及び製品を、いち早く、低コストで生み出し続けることが必要である。

本取組では、計算・データ科学をフル活用したデータ駆動型の研究開発手法(マテリアルズ・インフォマティクス)をさらに発展させ、寿命予測を含む要求性能から、それを実現する材料及び製造プロセスを予測可能な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)を構築する。そのため、我が国が強みとする信頼性の高い膨大な量の材料データを基にした材料データベースの構築、材料性能予測技術や人工知能技術も活用した材料探索技術の確立、ニーズの先取りを可能とするビッグデータ収集・解析システムの開発等を行い、最終的にこれらを統合する。

本システムの構築により、ニーズを先取りした革新的な材料の創製、研究開発期間の短縮を実現し、最終製品の市場投入の加速等により、素材産業の競争力強化を実現する。また、新機能材料が、省エネ部材、軽量化部材などとして早期に社会実装されることにより、エネルギー、地球環境問題等の社会課題の解決に寄与する。

システム	重点的取組	施策番号				
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)	(1) 信頼性の高い材料データベースの構築	材・文01	材・経02			
	(2) データベースを活用したニーズ対応型材料開発技術の確立	材・文01	材・経02			
		【再】も・経05				
	(3) 高速で高効率な材料試作、計測・評価技術の確立	材・文01	材・経02			

IV. 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

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)

(1) 信頼性の高い材料データベースの構築

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

データ駆動型研究開発の推進には、信頼性の高い材料データベースの構築が不可欠である。本取組では、統合型材料開発システムの基盤となる材料データベースに関して、産学官それぞれが保有する多様かつ膨大な材料情報を、計算・情報科学を適用してデータ探索が可能な形式に整理・統合する。あわせてセキュリティ対策にも取り組む。

【材・文01】では、物質・材料研究機構(NIMS)に設置された情報科学と材料科学の融合研究拠点の基盤整備と拡充を進め、研究者が利用しやすいユーザーフレンドリーで総合的な機能を有するデータベース基盤を整備し、データ駆動型材料研究の実行的な利活用にむけた研究プログラム等を実施する。さらに、データ構造とサーバ階層の標準化を推進し、データのオープン/シェア/クローズポリシーにそったデータ管理や、堅牢なセキュリティの導入により、信頼性の高いプラットフォームを構築する。

【材・経02】では、材料設計への計算科学の高度応用の検討を行う。

今後は、NIMS等での人材育成の取組も含め、材料と情報科学の両分野に精通した人材の育成・確保に国を挙げて取り組む必要がある。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		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)		文	H27～H31	NIMS運営費交付金14,167の内数	継続	AP	データのオープン/シェア/クローズ戦略の策定
2		材・経02	超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト			H28～H33	1,950	新規		データのオープン/シェア/クローズ戦略の策定

IV. 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

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)

(2) データベースを活用したニーズ対応型材料開発技術の確立

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

統合型材料開発システムでは、構築されたデータベースから有用な情報を探索・抽出することが重要な技術となる。本取組では、各種データベースを横断的にデータマイニングする技術、材料組成と製造プロセスから材料特性・性能を予測する技術および生産、流通、顧客等から得られるビッグデータを収集・解析する技術を開発し、最終的にそれらを統合して、短時間で材料開発を可能とするシステムを構築する。

【材・文01】では、NIMSを主体に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し、企業ニーズに基づいた画期的な新物質・新材料設計ツール・システムの開発を行う。併せて、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し、統合型材料開発システムの有用性を早期に示す。【材・経02】では、材料設計への計算科学の高度応用を進め、【も・経05】では、インテリジェントデータ収集システムやサイバー攻撃からシステムを守るための技術等、IoT社会を実現するための共通基盤技術の開発や、「人工知能研究センター」を中心として人工知能技術の研究から実用化、実世界への応用・橋渡しを実施する。

文部科学省で開発される新物質・新材料設計ツール・システムに、経済産業省による革新的人工知能技術等を融合することで、データ駆動型の新たな材料設計手法を確立し、他国に先駆けた革新的機能を有する材料の開発と開発期間の短縮につなげる。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		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)			H27～H31	NIMS運営費交付金14,167の内数	継続	AP	成功事例の提示
2		材・経02	超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト		文	H28～H33	1,950	新規		施策の具体化
3		も・経05	CPSによるデータ駆動型社会の実現	再		H28～H32	6,790	新規		・関係省庁との連携の推進 ・目標を明確化して取組を推進

IV. 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

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)

(3) 高速で高効率な材料試作、計測・評価技術の確立

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

統合型材料開発システムで探索・抽出される候補物質・材料を、早期に製品化につなげるためには、予測結果を素早く検証する試作・計測・評価技術が必要である。本取組では、試験用素材作製装置の小型化・集積化・自動化及び材料評価装置の高速化に取り組むとともに、材料の安全性評価技術に関しても検討する。

【材・経02】では、高速・省エネで試作するための高速試作・革新的プロセス技術開発(製造プロセス技術)および材料のナノ欠陥等の先端ナノ計測・評価装置群の開発(先端計測技術)を行う。【材・文01】では、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試作・評価等を進めるとともに、プロセス技術開発を行っている他事業と密接に連携し、候補材料の製造・評価と予測結果との検証を行い、結果をシステムにフィードバックすることで、新物質探索システムとしての性能向上をはかる。両省の取組を連動させることにより、候補物質・材料の早期検証が可能となり、革新的機能を有する材料の開発と開発期間の短縮につなげる。

安全性評価技術に関して、経産省に関係府省も加えて体制を構築することが今後の課題となる。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		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)		経	H27～H31	NIMS運営費交付金14,167の内数	継続	AP	高速な材料試作・評価方法に関する、文科・経産省の役割分担の明確化
2		材・経02	超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト			H28～H32	1,950	新規		高速な材料試作・評価方法に関する、文科・経産省の役割分担の明確化

平成28年度アクションプラン対象施策

IV. 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

iv) 地域包括ケアシステムの推進

「地域包括ケアシステムの推進」は、予防、医療、介護分野の各種データをICTにより共有する基盤を構築し、集積されたデータの解析に基づくサービスの提供を一体的に提供することで、高齢者の移動や自立を支援し、社会参画を促すことで健康寿命の延伸や介護従事者の負担軽減に貢献する価値を創造するシステム

【システム概要】

高齢者が住み慣れた地域で生きがいを持って自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるよう、それぞれの生活環境に根差した予防、医療、介護サービスを一体的に提供することでその効果を最大にするとともに、社会参画や住居、地域環境の調整によって高齢者の自立を支援し、健康寿命の延伸を図ることが必要である。

次世代医療ICT基盤協議会の取組と共同し、予防、医療、介護分野の各種データをICTにより共有したデータベースの構築を進める。収集すべきデータの精度向上や、得られたデータの有効活用に向けて、これらの分野に係る種々の連携を可能とするための人材教育を推進する。さらには集積されたデータを解析するための人工知能の開発やその解析に基づいて、ロボット技術なども応用し、高齢者に適した予防、医療、介護のサービスを提供し、高齢者の自立を促す。また、得られたデータの分析や介護作業支援ロボット技術等の導入により、介護従事者などの負担を軽減する。あわせて、高齢者の自立、移動を支援するための3次元地図情報等の地域環境基盤の構築を進める。これらの取り組みを包括的且つ、継続的に行うことにより、更なるシステムの価値を連鎖的に高めていく。

高齢者の自立を支援することで、生きがいを育み、健康寿命の延伸に繋げる。更には要介護状態に陥らないことを目指したセルフケアサービス市場を構築すると共に、システム化されたサービスの海外展開などの市場の開拓も行い、産業の育成にも貢献する。

システム	重点的取組	施策番号				
iv) 地域包括ケアシステムの推進	(1) 予防・医療・介護分野等の次世代基盤構築、環境整備(大会プロジェクト①及び③の一部を含む)	地・総01	地・総02	地・総03	地・経02	地・経03
		地・国01	地・国02			
	(2) 次世代予防・医療・介護サービスの提供	地・厚01				
	(3) データの収集、共有、解析、検証	地・総03	【再】も・経05	【再】も・文01		

IV. 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

iv) 地域包括ケアシステムの推進

(1) 予防・医療・介護分野等の次世代基盤構築、環境整備(大会プロジェクト①及び③の一部を含む)

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

高齢者の自立を支援するために、予防・医療・介護分野などの次世代基盤構築、環境整備に取り組む。

次世代医療ICT協議会での協議を通じ、医療等の分野でのデータの利活用に向けた取組を進める。医療や介護の現場に様々な形で散在するデータを収集し、利活用することにより医療介護現場での情報連携を促進する。また、【地・経02】では、センシング機器の開発を通じ、診療判断に使える医療情報の定量化などにも取り組み、医療・介護現場での医療・介護の質の向上につなげる。これらと併せて各個人の健康等に関するデータを自らが管理・活用することで、健康管理等の個人ニーズに応じたサービスが受けられる社会を実現するに資する研究開発を進め、基盤構築、環境整備をする【地・総02】。

また、高齢者の移動や自立を支援するために、自律型モビリティシステムの開発やロボット介護機器・導入促進事業に取り組むことで、ロボット介護機器の開発促進を進める【地・総03、地・経03】。また、高齢者の状態や感情を判別し、優れた会話能力を持つコミュニケーションロボットの開発等により高齢者の自立を支援し、介護者の負担を軽減する【地・総03】。また、【地・総01】では、外出時、非常時の安心安全の支援のために次世代救急自動車の開発やビッグデータを活用した救急自動車最適運用システムを開発し、救急体制を整備し、救命率を向上させる。

これら各種の施策に必要な環境整備として、【地・国01】では、屋内外の測位技術の開発及び屋内空間3次元地図の整備・更新技術の開発を進めるのと並行して、【地・国02】では、それら空間情報インフラの利活用の促進に向けた検討や維持・更新する体制の構築を進める。

【地・総03】では、これら取組の基盤となるネットワークのインフラ整備のために、IoT時代に対応した超高速性、安全性、安定性を兼ね備えた革新的なネットワーク基盤技術の開発を推進していく。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー 府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		地・総01	次世代救急自動車の研究開発		内	H28～H31	59	新規		・救急需要の定量的予測(患者数の推移、需給のギャップ) ・データ処理量の具体化 ・パイロットケース選定
2		地・総02	次世代医療・介護・健康ICT基盤高度化事業			H27～H29	770	継続		・過去の類似事業の成果活用 ・海外展開、国際標準化検討
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			H28～H30	1,749	新規		・データ処理量の具体化 ・「スマートIoT推進協議会(仮称)」での産学官連携による検討 ・実証環境等の検討
4		地・経02	ICTを活用した診療支援技術研究開発			H27～H30	435	継続		
5		地・経03	ロボット介護機器開発・導入促進事業			H25～H29	2,000	継続		
6		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			H27～H29	89	継続	AP	・事業化イメージ、経済的波及効果の具体的検討 ・個別ニーズ把握及び基盤技術開発の活用 ・規格形成及び国際標準化検討
7		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			H27～H32	150	継続		・空間情報インフラを継続的、効果的に整備・更新・流通させる仕組みの検討

IV. 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

iv) 地域包括ケアシステムの推進

(2) 次世代予防・医療・介護サービスの提供

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

整備される基盤、環境を用いてサービスの提供につなげるための課題として、医療や介護の現場で用いられる用語や個々の用語についてのとらえ方に差があり、共通認識を醸成することが困難な現状がある。そのため、多職種関係者の対話を促進し、認識を共有し深める等の人材育成プログラムを開発導入することにより、医療関係者や介護関係者の共働を促進する必要がある。地域包括ケアシステムの推進に向けて構築される次世代医療ICT基盤を利用して適切な医療・介護サービスの提供するためにも、人材育成を進める必要がある。

【地・厚01】の遠隔医療従事者への研修事業を通じて、医療職や介護職、自治体職員等、広く遠隔医療に係る職種を対象に遠隔医療の機能や運用するためのポイントなどについて研修を実施することで、併せて多職種間の連携、共働のもととなる基本的なスキルの習得も推進する。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー 府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		地・厚01	遠隔医療従事者研修事業		厚	H26～	7	継続		ICTに関連した通信技術の進展に伴う 研修内容の随時見直し

IV. 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

iv) 地域包括ケアシステムの推進

(3) データの収集、共有、解析、検証

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

予防・医療・介護分野等から集積されるビックデータを駆使し、高齢者の自立、移動を支援し、健康寿命の延伸を支えるような新たなサービスの提供のためには既存の解析技術のみならず、人工知能、ロボット技術などの先端技術を適用する必要がある。

【も・経05】では、インテリジェントデータ収集システムやサイバー攻撃からシステムを守るための技術等、IoT社会を実現するための共通基盤技術の開発や、「人工知能研究センター」を中心として人工知能技術の研究から実用化、実世界への応用・橋渡しを実施する。更には、【も・文01】では、将来を見越して、他分野で活用可能な高度な人工知能が搭載されたプラットフォームを構築し、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の育成、並びに独創的な新規領域の開拓者を養成する。【地・総03】では、高齢者等に適した予防、医療、介護等の多様なサービスの提供に寄与し、高齢者等の自立支援、健康寿命の延伸の実現に資するため、収集・蓄積される膨大なビッグデータ及びAI技術も含め高度なICTと連携し、自律型モビリティシステムの周囲状況の把握や公共安全・防災目的等で利用可能な3次元映像の生成・分析・配信技術を開発することにより、自律型モビリティシステムの最適制御技術を開発し、社会実証等を通じて検証を進める。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダ 府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		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		内	H28～H30	1,749	新規		・データ処理量の具体化 ・「スマートIoT推進協議会(仮称)」での産学官連携による検討
2		も・経05	CPSによるデータ駆動型社会の実現	再		H28～H32	6,790	新規		
3		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	再		H28～H37	10,000	新規		

平成28年度アクションプラン対象施策

Ⅳ. 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

v)おもてなしシステム

「おもてなしシステム」は、大会時に訪日客がストレスのない会話や移動を支援する多言語翻訳システム、イベントや観光で感動を共有できる空間映像システム、さらに多様なデータを収集して人や物の最適な移動のためのサイバーフィジカルシステムを実現することで、国の旅行収支の向上や地域活性化に貢献するシステムであり、さらにサイバーフィジカルシステムは他分野においても活用できる共通プラットフォームとして価値を創造するシステムである。

【システム概要】

大会開催決定をひとつのきっかけとし、我が国への関心の高まりとともに訪日客が増加することが予測されている。大会開催期間中は、国外から様々な人々が観戦のために我が国に訪れる。その際、国籍に関わらず、大会観戦や観光を楽しめるような日本ならではのおもてなしを提供する。

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できる継続的取組につなげていくことが必要である。おもてなしの提供を受けた訪日客が日本のファンとなれば、更にその訪日客がそのおもてなし体験を母国等で共有することにより、日本のファンが世界中に増え、継続的な訪日客の増加、日本ブランドの向上(クールジャパンの実現)につながる。

そのことにより、訪日客は都心部や観光地だけでなく日本各地を訪れ、2014年4月に44年ぶりに黒字化した旅行収支が更に向上するばかりでなく、政府が目標として掲げる2020年に訪日外国人旅行者数を2000万人まで増加させる目標に貢献し、地方経済の活性化によって消費が国内全体で高まることが期待できる。

システム	重点的取組	施策番号				
v)おもてなしシステム	(1)多言語音声翻訳システム(大会プロジェクト①の一部を含む)	お・総01	【再】も・経05	【再】地・国02		
	(2)空間映像システム(大会プロジェクト⑧)	【再】地・総03	お・経01			
	(3)サイバーフィジカルシステム(大会プロジェクト⑦の一部を含む)	お・総02	【再】も・文01	【再】も・経05	お・国01	

Ⅳ. 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

ⅴ)おもてなしシステム

(1)多言語音声翻訳システム(大会プロジェクト①の一部を含む)

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

訪日客が持ち合わせる文化・習慣を理解した上で適切な翻訳結果の導出を実現するストレスフリーなコミュニケーションの実現する。

このため、お・総01では、多言語音声翻訳技術で翻訳可能言語を拡大し、2020年までに日英中韓を含む10言語間の旅行会話、医療分野の会話等の翻訳をほとんど支障なく翻訳が可能な実用レベルまで向上する。また、実フィールド(病院、公共交通機関等を想定)での音声翻訳サービスの社会実証に取り組み、クラウド型翻訳サービスプラットフォームを確立、同プラットフォームを継続的に運営・改良できる体制を構築し、ビジネスとして持続的な成長を可能とするエコシステムの形成を促進する。

も・経05においては、インテリジェントデータ収集システムやサイバー攻撃からシステムを守るための技術等、IoT社会を実現するための共通基盤技術の開発や、「人工知能研究センター」を中心として人工知能技術の研究から実用化、実世界への応用・橋渡しを行う。地・国02では、屋内外電子地図や屋内測位環境等の空間情報インフラの整備・活用の促進に向けた検討・実証、空間情報インフラを効率的・効果的に整備する仕組みや継続的に維持・更新する体制(モデル)の構築の検討を実施する。さらに、その成果を全国へ展開・普及し、民間事業者による高精度測位技術を活用した多様なサービスの創出を促進することで、訪日外国人を含む誰もが円滑に移動・活動できるストレスフリー社会を実現する。

観光庁と「観光立国実現に向けたアクション・プログラム2015」において、地域における観光振興に資するため、観光案内所等での実証等での連携を行い、国土交通省、経済産業省とは内閣府の主導の下、「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けた科学技術のイノベーションの取組に関するタスクフォース」のプロジェクトとして、外国人観光客が移動や言葉の違いによるストレスを感じることなく快適に日本に滞在できるよう、スマートフォン等の情報機器上で動作するアプリケーションとして音声翻訳システムや歩行者誘導案内システム等の実用化に向け、連携して取り組む。また文部科学省とは実用レベルの翻訳が可能な分野を効率的・飛躍的に拡大するために、大規模に対訳データを収集することのできる枠組みを連携して検討していく。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1	多言語 音声翻 訳シス テム	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	H27~H31	2,070及びNICT 運営費交付金 27,461の内数	継続	AP	将来のビジネスを視野に入れた、実用性の高い翻訳システムの開発の推進
2		も・経05	CPSによるデータ駆動型社会の実現	再		H28~H32	6,790	新規		・関係省庁との連携の推進 ・目標を明確化して取組を推進
3		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	再		H27~H32	150	継続		空間情報インフラを継続的、効果的に整備・更新・流通させる 仕組みの検討

Ⅳ. 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
v)おもてなしシステム

(2)空間映像システム(大会プロジェクト⑧)

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】
臨場感あふれるバーチャル体験による感動の共有のために、地・総03では、移動物体の検出・移動推測技術や三次元モデルの自動構築処理技術等の基本設計・試作・検証を行い3次元映像を生成する技術の確立を目指すとともに、大会観戦等を想定した実験の実施に向け映像配信システムの試験構築に向けて、産学官によるフォーラム等と連携し、システム化に向けた基本方針・基本設計の検討を行い、モデル地区による社会実証の推進、実用化に向けた詳細検討を行う。
お・経01では従来の電子回路製造プロセスに比べ大幅な工程削減・エネルギー消費削減が可能な印刷技術を駆使して、薄型・軽量・柔軟・耐衝撃性・大面積などの特徴を有したエレクトロニクス素子・回路の製造プロセスを確立するとともに、その素子・回路を利用した省エネ型電子デバイスの製造プロセスの確立を目指す。
これらの取組みにより、3次元モデル構築によるコンテンツの生成や、本製造プロセスによるデジタルサイネージや有機EL製品、さらに半導体・回路・センサ等幅広い用途製品が展示会等を通して波及することで、表現サイズと精細度を拡大した超臨場空間映像技術とコンテンツの充実化による新たなエンターテインメントビジネスを民間主導で創出し、海外からのリピータを呼び込む空間映像システムを実現し、さらに空間映像システムを利用し、遠隔教育や遠隔医療サービスの創出を図る。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1	空間映像システム	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	再	総	H28～H30	1,749	新規		・企業への働きかけや他の助成事業の活用等、さらなる実用化の推進
2		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			H22～H30	700	継続	AP	・出口を見据えた省庁間での連携の推進

Ⅳ. 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

ⅴ) おもてなしシステム

(3) サイバーフィジカルシステム(大会プロジェクト⑦の一部を含む)

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

駅や空港、競技・イベント会場などの人が集まる場所で必要に応じて情報を提供し、人の流れの円滑化や危険回避を図る安全・安心・快適を価値として提供するために、Wi-Fi、GPS、ビーコン、NWカメラ等、各種センサにより得られる位置情報データ履歴および画像データを収集、蓄積し、機械学習等のビッグデータ処理により得られた分析結果を、セキュアにサービス事業者と共有し、同事業者による「おもてなし」「優しい誘導」サービスの創出に取り組む。これらのサービスは民間事業者の研究開発成果を先行的に社会実装することにより実現することとし、適宜、関連省庁の施策の研究開発成果の社会実装に併せて更改することを視野に入れる。

お・総02では、様々な機器からの爆発的なデータ量をリアルタイムかつ的確に把握し、高度な分析・判断を行うネットワーク基盤技術及び多様なIoTサービスに対応するための共通基盤技術の確立、も・経05においては、インテリジェントデータ収集システムやサイバー攻撃からシステムを守るための技術等、IoT社会を実現するための共通基盤技術の開発や、「人工知能研究センター」を中心として人工知能技術の研究から実用化、実世界への応用・橋渡し、も・文01では将来を見越して、他分野で活用可能な高度な人工知能が搭載されたプラットフォームを構築し、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の育成、並びに独創的な新規領域の開拓者を養成する。さらに、お・国01によって実現される次世代海上交通システムとも連携しながら、大会プロジェクト⑦において警備の効率化・高度化、交通機関等での活用を行うため、人びとの安全・安心・快適のために必要な情報を必要な時に提供するサイバーフィジカルシステムを実現すると共に、サイバーフィジカルシステムをセンシングされた情報を取り扱うシステムの共通プラットフォームとして位置付け、エネルギーネットワークシステム、新たなものづくりシステム、地域包括ケアシステム等のシステム間でのデータ利活用による新たな価値の創出を図る。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー 府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1	サイ バーフ ィジカ ルシス テム	お・総02	多様なIoTサービスを創出する共通基盤技術の確立・実証		内	H28～H30	1,100	新規		・関係省庁との連携の推進 ・目標を明確化して取組を推進
2		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	再		H28～H37	10,000	新規		
3		も・経05	CPSIによるデータ駆動型社会の実現	再		H28～H32	6,790	新規		
4		お・国01	次世代海上交通システムの開発			H28～H40	航路標識整備事業費 4,355の内数	新規		・開発期間・コストの効率化のため既存システム・民間技術の活用 ・他の交通システム(道路、航空、鉄道等)との連携の推進