

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日 (更新日)		平成 27 年 7 月 15 日 平成 27 年 9 月 16 日	府省庁名 部局課室名	経済産業省 製造産業局素形材産業室			
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	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	担当者名	素形材産業室 伊藤補佐、 林部調査員			
	システム	IV. (ii) 新たなものづくりシステ ム	電話 (代表/内線)	03-3501-1511 (内 3827~3829)			
			電話(直通)	03-3501-1063			
			E-mail	ito-hayanao@meti.go.jp hayashibe-hiroyuki@meti.go.jp			
H28AP 施策番号		も・経 01	H27AP 施策番号		地・経 01		
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		三次元積層造形技術開発・実証プロジェクト (三次元造形システムを核としたものづくり革命プログラム/省エネルギー型製造プロセス実現に向けた三次元積層造 形技術の開発・実用化事業) (H27AP 施策名: 三次元造形技術を核としたものづくり革命プログラム)					
AP 施策の新規・継続		新規・ <u>継続</u>	各省施策 実施期間		H26 年度~H30 年度 (一部施策 H25 年度~)		
実施主体		技術研究組合次世代 3 D 積層造形技術総合開発機構等					
各省施策実施期間中の 総事業費(概算) ※予算の単位は すべて百万円	数百億円	H28 年度 AP 提案施策予算	2,500	うち、 特別会計	-	うち、 独法予算	-
		H28 年度 概算要求時予算	2,500	うち、 特別会計	-	うち、 独法予算	-
		H28 年度 政府予算案	1,350	うち、 特別会計	-	うち、 独法予算	-
		H27 年度 施策予算	1,900	うち、 特別会計	-	うち、 独法予算	-
1. AP 施策内の個別施策(府省連携等複数の施策から構成される場合)							
個別施策名	概要及び最終的な 到達目標・時期	担当府省/ 実施主体	実施期間	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビ ュー事業番号	
1 次世代型産業 用 3 D プリン タ等技術開発	平成 30 年度までに、 高速、高性能かつ使用 可能な金属材料の多様 化を実現した世界最高 水準の次世代型産業用 3 D プリンタ等の開発 や実用化に向けた実証 等を行う。	経済産業省/ 技術研究組合次 世代 3 D 積層造 形技術総合開発 機構等	H26-H30	1,350 (1,824)	調整中	0026 新 28-0030	
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)							
施策番号	関連施策・事業名			担当府省	実施期間	H27 予算	
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係							
第 2 部第 2 章におけ る重点的取組	第 2 部第 2 章 IV. ii) 3. (2) 革新的な生産技術の開発(SIPを含む) ① 取組の内容 □ 様々な材料に対して、複雑形状を高速・高精度に加工する技術の開発(SIPを含む) ② 2020 年までの成果目標 ・ナノ光造形や 3 D 造形を実現する鋳型技術等の高付加価値製品の製造拠点の構築 【内閣府、経済産業省】						
SIP 施策との関係	【革新的設計生産技術】 本プログラムについては、地域の中小企業等の持つ技術や資源を活用し、少量多品種で高付加価値の製品・ 部品の製造に適した究極の金属の三次元積層造形装置(造形速度高速化、高精度化、高機能化(複雑形状)、 材料の多様化・複合化等技術開発等)の技術開発を行う。SIP については、革新的設計生産技術の研究開 発計画において、本プログラム等の関連施策との役割分担の下で、研究開発を実施するものであると位置づ けられている。						
第 1 部第 3 章との関 係							
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における 工夫点)							

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）

【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】

<p>①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献</p>	<p>三次元積層造形技術の進歩は、これまで実現しなかった中空構造の製品や究極の多品種少量生産が実現可能となるため、ものづくりに革命を起こす潜在力を秘めている。欧米等における先進的取組もあり、今後急速な成長が見込まれており、3Dプリンタの生み出す経済波及効果は、平成32年時点で21.8兆円に上ると試算されている（新ものづくり研究会報告書（平成26年2月））。特に、例えば、ジェットエンジン部品の一体造形や人工骨・人工関節、頭蓋骨インプラント等の製造など、航空機分野や医療分野などにおいて新たな活用可能性を見込めるなどの高付加価値の製品を生み出すと予想されている金属積層造形技術の進展を、我が国製造業の競争力強化につなげるためには、我が国主導で三次元積層造形技術を確立することが緊急の課題となっている。また、部品等の製造を担う企業は、エネルギー消費量も大きく、エネルギー効率の改善に繋がる製造プロセスの構築も喫緊の課題となっており、三次元積層造形技術は、製造プロセスの省エネ化を大きく進める可能性を持っている。更に、生産条件等をデータベース化し、造形物の造形条件、生産のタイミング・プロセス等の最適化・効率化・エネルギー削減等を通じ、中堅中小企業も含めた我が国のものづくりを更に強化することが期待される。</p>
<p>②施策の概要</p>	<p>地域の中小企業等の持つ技術や資源を活用し、素材や機械制御技術等の日本の強みを活かして少量多品種で高付加価値の製品・部品の製造に適した究極の3Dプリンタの技術開発や実用化に向けた実証を行う。世界最高水準の造形速度（500cc/h以上（平成25年度時点海外装置の約10倍））、造形精度（±20μm以下（平成25年度時点海外装置の約5倍））、最大造形サイズ（1000mm×1000mm×600mm以上（平成25年度時点海外装置の約3倍））、世界初の異種金属の積層可能、装置本体の販売価格（5000万円以下（平成25年度時点海外装置の約半分以下））の開発目標の達成を目指し推進。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。技術課題の取り組みとしては、異種金属を傾斜構造で積層することを可能とする技術、装置で使用する積層造形用の制御ソフトウェア等の開発、光源の高出力化、高速化等、積層に使用する金属粉末等の材料の製造技術等の開発を行い、中小企業を含むユーザー企業の意見を聞くなどして、克服していく。これにより、各適用産業分野において、これまで実現できなかった製品、形状が複雑でいくつかの加工技術を組み合わせないと製造できなかった製品、自由で複雑形状等の高付加価値製品等の製造を実現する。加えて、実用化に向けた実証を行い、実際に企業への導入を目指すことで、エネルギー効率の改善につながる製造プロセスの構築を目指す。また、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。</p>
<p>③最終目標（アウトプット）</p>	<p>我が国ものづくり産業の国際競争力の強化を図るため、世界最高水準（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）の次世代型産業用3Dプリンタの開発や実用化に向けた実証を行うとともに、装置で用いる金属粉末等の材料やソフトウェアの開発を行い、技術課題の取り組みとして、異種金属を傾斜構造で積層することを可能とする技術、装置で使用する積層造形用の制御ソフトウェア等の開発、光源の高出力化、高速化等、積層に使用する金属粉末等の材料の製造技術等の開発を行い、中小企業を含むユーザー企業の意見を聞くなどして、技術課題を克服していく。これにより、多品種少量生産やこれまでにない高付加価値ないし高機能製品を生産できる次世代型の生産システム、省エネ型のあたらしいものづくり・製造プロセスの確立を図る。</p>
<p>④ありたい社会の姿に向け取組む事項</p>	<p>本事業において開発を進める次世代型産業用3Dプリンタ等が、我が国ユーザー企業にとって使い勝手がよく、各産業分野での実用化される技術となるよう、技術研究組合に各分野のユーザー企業が参画し、ユーザー企業のニーズ・製品評価をフィードバックしながら開発を進める。また、組合員であるユーザーとの意見交換から計画と技術内容への反映を検討するユーザー会を設置し活動を行い、そこでは、プロジェクトリーダーを中心に計画等を見直す体制としている。具体的には、医療、航空宇宙、自動車、産業機械、エネルギー向け企業が参加しており、これらがターゲットユーザーの業種になり得ると考える。また、実用化に向けて実際のユーザー企業ニーズに合わせた製品試作を実施する。</p> <p>併せて、標準化や規格化の検討についても、技術研究組合をISOの国内審議団体として登録しており、今後、国際標準TC261へ我が国の意見を反映させる。戦略化にあたっては、世界で売っていくグローバル機とするため、ハード・ソフト面で国際規格に適合することが必須であり、①国際規格に合致した装置・プロセス・成形品評価等の手法を確立する。②主な国際規格であるISO/TC261、ASTMの会合に参画し、国際規格の情報収集等を行い、技術開発・実用化戦略等へ反映させる。</p>
<p>⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）</p>	<p>三次元積層造形技術は欧米を始め各国で開発競争が激化している分野であるが、現時点において我が国は主導的な立場に立てているとは言い難い。こうした中で、これまでに培われた高いものづくり技術を有し、これらの卓越した技術を結集することで、一気に世界最高水準の次世代型産業用3Dプリンタの開発を進める必要があり、中小企業も含めた多くの企業に点在する技術を結集し、高度な技術開発を行うため個々の企業の開発ではリスクが高く国主導で行う必要がある。また、標準化に向けて、国費を投入しながら基盤的なリスクが高い開発をし、競争力強化につなげていく。本事業においては、特に今後の高付加価値のものづくりに重要となる金属積層技術に焦点を絞り、効率的に開発を進めていく。</p>

⑥実施体制	装置、装置で用いる金属粉末等の材料並びに機構解明及びそれに基づく基盤技術の三位一体の技術開発を、技術研究組合次世代3D積層造形技術総合開発機構が行うほか、開発された基盤技術の実用化に向け、実証を行う民間企業等に補助を行う。開発に当たっては、我が国が強みを持つ工作機械製造や金属加工の経験を有する地域の中小企業や材料メーカー等が、その高い技術力とノウハウを活かして開発の中心となるほか、大学との連携により基盤的技術の高度化を行う。また、医療機器、航空・宇宙産業機器、自動車等様々な分野のユーザー企業が参画し、開発を進める。
⑦府省連携等	
⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）	

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)	基本設計及びプロトタイプ機の開発	特性等評価用三次元積層造形試験装置として要素技術研究機2機種及び1次試作機5機種的设计・製作を終了
	プロトタイプ機を含め試験装置で使用する金属粉末、材料製造技術の開発	チタン系等の粉末製造設備、分級装置、修飾装置を開発・製作を終了
	試験装置で使用する積層造形用の制御ソフトの開発	試用版のソフトの開発を終了
H27 年度末 (H27 対象施策)	次世代型産業用3Dプリンタ等の開発	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。

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 次世代型産業用3Dプリンタ等の開発や実用化に向けた実証等を行う。	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。 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。
H29 年度末	1 次世代型産業用3Dプリンタ等の開発や実用化に向けた実証等を行う。	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。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。
H30 年度末	1 次世代型産業用3Dプリンタ等の開発や実用化に向けた実証等を行う。	積層造形速度が平成25年度時点海外機の10倍（500cc/時間）、同製品精度が5倍（±20μm）となる高速・高性能三次元積層造形装置（3Dプリンタ）を開発。また、実証を行うことで実際に企業3社への導入を目指す。

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
○科学技術イノベーション総合戦略（平成25年6月策定） ○日本再興戦略（平成25年6月策定） ○第4期科学技術基本計画（平成23年8月19日閣議決定）	

変更履歴

変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	平成27年度で、次世代3次元内外計測の評価基盤技術開発は終了したため、単独提案へ変更。
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	担当者名、連絡先の変更、予算額の追記 5. H27年度末の成果と要因分析を微修正

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日 (更新日)	平成 27 年 8 月 5 日 (平成 28 年 3 月 23 日)	府省庁名	経済産業省			
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	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	担当者名	浅野専門職、小川専門職		
			電話 (代表/内線)	03-3501-1511 (3391)		
	システム	IV. (ii) 新たなものづくりシステム	電話(直通)	03-3501-9221		
			E-mail	asano-kouji@meti.go.jp, ogawa-hiroshi@meti.go.jp		
H28AP 施策番号	も・経 04	H27AP 施策番号				
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)	高輝度・高効率次世代レーザー技術開発					
AP 施策の新規・継続	<input checked="" type="checkbox"/> 新規・継続	各省施策 実施期間	H28 年度～H32 年度			
実施主体	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構					
各省施策実施期間中の 総事業費(概算) ※予算の単位は すべて百万円	調整中	H28 年度 AP 提案施策 予算	2,300	うち、 特別会計	うち、 独法予算	調整中
		H28 年度 概算要求時予 算	2,300	うち、 特別会計	うち、 独法予算	2,300
		H28 年度 政府予算案	2,000	うち、 特別会計	うち、 独法予算	2,000
		H27 年度 施策予算	—	うち、 特別会計	うち、 独法予算	—
1. AP 施策内の個別施策(府省連携等複数の施策から構成される場合)						
個別施策名	概要及び最終的な 到達目標・時期	担当府省/ 実施主体	実施期間	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビュー事 業番号
1 高輝度・高 効率次世代 レーザー技 術開発	レーザー加工における省エネルギー化を進めるため、従来にない高効率かつ高輝度(高出力・高ビーム品質)なレーザー技術を開発することにより、燃料消費・温室効果ガス排出の削減を図るとともに、わが国ものづくり産業の競争力強化を図る。	経済産業省/ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構	H28 年度 ～32 年度	2,000	調整中	新 28-0026
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)						
施策番号	関連施策・事業名	担当府省	実施期間	H27 予算		
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係						
第 2 部第 2 章における重点的取組	③ 第 2 部第 2 章 IV. ii) 3. (2) 革新的な生産技術の開発(SIP を含む)					【内閣府、経済産業省】
SIP 施策との関係	検討中					
第 1 部第 3 章との関係						
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における工夫点)	本事業は、重点的取組における 22 ページの「(4) 研究開発法人の機能強化」中の「『橋渡し』機能の強化」に合致する事業である。NEDOにおいて、適切なステージゲートを設定し、複数の選択肢に対して並行的に取り組み、有力技術の取捨選択や技術の融合、必要な実施体制の見直し等を柔軟に行うマネジメントの導入・拡大を図る。					

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	スマート工場化や多品種少量生産に向けた動向の中で、世界的に見てもレーザーは次世代産業技術の中核として期待されているが、波長や輝度（出力とビーム品質）、効率等の多くの点で、未だ技術的に未成熟であるといえる。我が国が世界的トップランナーとして、これまでにない高効率かつ高輝度（高出力・高ビーム品質）なレーザー技術を開発することにより、燃料消費・温室効果ガス排出の削減を図るとともに、わが国ものづくり産業の競争力強化を図る。
②施策の概要	<p>レーザー加工における省エネルギー化を進めるため、現在主流である炭酸ガスを用いたレーザー技術ではなく、従来になく高効率かつ高輝度なレーザー技術を開発することにより、燃料消費・温室効果ガス排出の削減を図るとともに、わが国ものづくり産業の競争力強化を図る。</p> <p>具体的な研究開発としては、様々な加工条件に合わせて効率よく加工等する、高効率で高出力、高品質なこれまでにないレーザー技術を確立するため、（1）短波長領域の高輝度・高効率レーザーシステム開発（加工品質を追求するアプローチ）、（2）キロジュール級の高輝度・高効率レーザーシステム開発（パワーを追求するアプローチ）、（3）次世代高輝度・高効率レーザー光源（従来性能を遙かに凌駕する光源）の開発等を行う。</p> <p>また、多様な波長・出力の応用展開や加工メカニズム解明を含め、技術的な全体俯瞰を行い、レーザー技術のあるべき姿、その実現に向けた課題、目標設定、検討方針についての全体戦略を策定、PDCA サイクルを回しながら開発を進める。</p>
③最終目標（アウトプット）	本事業によって開発するレーザー技術を用いることによって、レーザー加工等における消費エネルギーを大幅に削減し、平成42年度において約680万t/年のCO2削減を目指す。
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	研究開発にはステージゲートを設け、着実に成果が達成されるようマネジメントを行う。
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	<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（CO2レーザーや固体レーザー（ファイバやディスク等））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り、また、“強いレーザー光によって、どうして物質が壊れるのか”という原理解明はあまりなされてこなかった。</p> <p>そこで、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>このように、高効率で高輝度な実用性に長けたレーザーの開発を行うことは、我が国ものづくり産業の競争力強化につながるが、これらの開発・実用化を民間企業が単独で行うには非常に大きなリスクを伴うため、産官学の英知を集結し、国が先導して開発を行う必要がある。</p>
⑥実施体制	本事業は、過去にレーザープロジェクトに携わり、専門性、ノウハウを有する新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）を実施機関として、民間企業等への委託によって行う。
⑦府省連携等	本事業は、大学、公的研究機関で行われてきた学術成果を適切に活用して実用化に向けていく側面があり、事業開始までに内閣府SIP施策等との適切な連携について検討していく。
⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）	

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)		
H27 年度末 (H27 対象施策)		

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定			
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)		達成に向けた取組予定
H28 年度末	1	研究開発チーム編成後に決定	検討中
	2		
	3		
H29 年度末	1		
	2		
	3		
H30 年度末	1		
	2		
	3		

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
	① ② ③

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日 (更新日)		平成 27 年 8 月 3 日		府省庁名		経済産業省				
				部局課室名		製造産業局 産業機械課 ロボット政策室				
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	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		担当者名		平田補佐、吉田(浩) 調査員				
	システム	IV. (ii) 新たなものづくりシステム		電話 (代表/内線)		03-3501-1511 (内 3819)				
				電話(直通)		03-3501-1049				
				E-mail		robot@meti.go.jp				
H28AP 施策番号		も・経 03		H27AP 施策番号		地・経 04				
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト (H27AP 施策名: 同上)								
AP 施策の新規・継続		新規・ <u>継続</u>		各省施策 実施期間		H27 年度～H31 年度				
実施主体		国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構								
各省施策実施期間中の 総事業費(概算) ※予算の単位は すべて百万円		数十億円		H28 年度 AP 提案施策予算	1,500	うち、 特別会計	-	うち、 独法予算	調整中	
				H28 年度 概算要求時予算	1,500	うち、 特別会計	-	うち、 独法予算	1,500	
				H28 年度 政府予算案	1,500	うち、 特別会計	-	うち、 独法予算	1,500	
				H27 年度 施策予算	1,500	うち、 特別会計	-	うち、 独法予算	1,500	
1. AP 施策内の個別施策(府省連携等複数の施策から構成される場合)										
個別施策名		概要及び最終的な 到達目標・時期		担当府省/ 実施主体		実施期間		H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビ ュー事業番号
1	ロボット活用型 市場化適用技術 開発プロジェクト	4. 5. 6. のとおり		国立研究開発法 人新エネルギ ー・産業技術総 合開発機構		H27 年度～ H31 年度		1,500 (1,500)	数十億円	新 27-0003
2										
3										
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)										
施策番号		関連施策・事業名				担当府省		実施期間		H27 予算
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係										
第 2 部第 2 章におけ る重点的取組		第 2 部第 2 章 IV. ii) 3. (2) 革新的な生産技術の開発(SIPを含む) ・ 生産に関するノウハウや熟練技術者が有する匠の技の形式知化とそれらを活用した知能化機器の開発、及び、機器間連携やネットワーク技術を活用した生産ラインや人・ロボット協調ライン等の構築に向けた研究開発(SIPを含む) <div style="text-align: right;">【内閣府、経済産業省】</div>								
SIP 施策との関係										
第 1 部第 3 章との関係										
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における 工夫点)										

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	日本は、世界に先駆けて少子高齢化を迎え、生産年齢人口の減少が進展し、これまで日本の経済成長、良質な雇用を支えてきた国内ものづくり現場の稼ぐ力は低下することが予想される。また、医療・介護分野や老朽化した社会インフラの更新保守などにおいて、今後さらに社会的負担の増大が予想されており、幅広いサービス分野について、その質の向上を図りつつ一層の現場負担の軽減・効率化が求められている。こうした中、ロボット技術の活用により、医療・介護分野、中小企業を含めた生産現場、農業・建築分野など幅広い分野の人手不足の解消、過重な労働からの解放などを通じて、日本が直面する社会的課題を解決する。
②施策の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・技術シーズに基づく研究開発を中心に進めてきたことで、必ずしもこれまではロボットが現場で活用されてこなかった。ロボット活用に係るユーザーニーズ、市場化出口を明確にした上で、特化すべき機能の選択と集中に向けた技術開発を実施する。ユーザーニーズを踏まえつつ、当該機能においては圧倒的優位性を有するロボットを開発する。 ・具体的には、「ロボット新戦略」に基づき、ものづくり分野やサービス分野においてこれま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、重点分野に対応する技術開発事業を提案公募する。また、毎年ステージゲートを設け、オープンな開発競争を実施する。 ・また、現場ニーズに応じたロボットシステムを開発できる人材を育成する。
③最終目標（アウトプット）	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年までに、ロボット市場を製造分野で現在の2倍、サービスなど非製造分野で20倍に拡大する。さらに、こうした取組を通じ、様々な分野の生産性を向上させ、例えば製造業の労働生産性については年間2%を上回る向上を目指す。 ・ロボットの研究開発は、技術の成熟度に応じて、「実用化段階にある技術の導入加速」、「現場ニーズに即応した市場化技術開発」、「広い分野で利用可能な次世代ロボット技術開発」の3つのフェーズに分かれ、本事業は2つ目のフェーズに属する。3年以内の市場投入を目標に、特化すべき機能の選択と集中に向けた技術開発を支援し、価格低下を実現する。 ・また、市場化の前提となる規制緩和、必要な安全規制の構築、標準化等を併せて推進する。
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	平成27年2月10日に日本経済再生本部決定された「ロボット新戦略」に基づき、2020年に向けた今後5年間を「ロボット革命集中実行期間」と位置付け、集中的に取組を進める。そして、2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に合わせたロボットオリンピック（仮称）の開催を視野に入れるなど、日本が世界に先駆けて、様々な分野でロボットが実用化されている「ショーケース」となることを目指す。
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	<ul style="list-style-type: none"> ・新たにロボット活用が期待される分野は、中小企業の個々の製造現場やサービス業の裏方作業といった規模感の小さい市場であるため、マスの市場をねらう大企業に期待するだけでは限界がある。中小ロボットメーカーやベンチャー企業のロボット製造への参入を促すことも視野に、製造現場やサービス現場で真に必要とされる、安価で使いやすいロボット開発を目指す企業の研究開発を政策的に後押しする必要がある。 ・また、毎年度ステージゲート審査を行うことで、補助事業の成果の検証・絞り込みを行い、オープンな開発競争を促進。
⑥実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・「ロボット新戦略」を踏まえ、重点分野に絞った開発を実施する（ロボットメーカー等の民間事業者の開発を補助）。3年程度で市場化可能なものを対象とし、毎年ステージゲート審査を行い補助先の絞り込みを行う。 ・また、「ロボット新戦略」の推進母体として設立された「ロボット革命イニシアティブ協議会」とも、必要に応じて連携する。
⑦府省連携等	「ロボット新戦略」を踏まえ、必要に応じて各省（内閣官房、内閣府、消費者庁、総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、国土交通省等）と連携する。各省と連携することにより、シーズとニーズをマッチングさせ、市場化への支援を行う。
⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）	

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)		
H27 年度末 (H27 対象施策)	補助事業の成果の検証・絞り込み	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。
	現場への導入	市場化を目指し技術開発を実施。

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 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
	2 現場への導入	市場化の目的がたった技術から順次現場に導入
	3	
H29 年度末	1 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
	2 現場への導入	市場化の目的がたった技術から順次現場に導入
	3	
H30 年度末	1 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
	2 現場への導入	市場化の目的がたった技術から順次現場に導入
	3	

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
<ul style="list-style-type: none"> ・ロボット新戦略（平成 27 年 2 月 10 日 日本経済再生本部決定） ・「日本再興戦略」改訂 2015（平成 27 年 6 月 30 日 閣議決定） 	① PR 資料

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	<p>H27 年度の取組及び成果について、「5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果」欄に以下内容を追記。</p> <p>【補助事業の成果の検証・絞り込み】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。</p> <p>【現場への導入】市場化を目指し技術開発を実施。</p>

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 7 月 17 日		府省庁名		文部科学省	
(更新日)		平成 28 年 3 月 17 日		部局課室名		研究振興局参事官 (ナノテクノロジー・物質・材料担当) 付	
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	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		担当者名	尾西補佐、吉元係長、加藤係員		
	システム	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)	電話 (代表/内線)	03-5253-4111 (内線 4100)			
			電話 (直通)	03-6734-4100			
			E-mail	onishi@mext. go. jp、 yoshimot@mext. go. jp、 lunakato@mext. go. jp			
H28AP 施策番号		材・文 01		H27AP 施策番号		ナ・文 02	
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		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)					
AP 施策の新規・継続		新規・ <input checked="" type="checkbox"/> 継続		各省施策実施期間		H27 年度～ データ駆動型の材料研究開発の推進 H27 年度～H31 年度 イノベーションハブ構築支援事業「情報統合型物質・材料開発イニシアティブ」	
実施主体		国立研究開発法人物質・材料研究機構					
各省施策実施期間中の総事業費 (概算) ※予算の単位はすべて百万円		H28 年度 AP 提案施策予算	調整中	うち、特別会計		うち、独法予算	調整中
		H28 年度 概算要求時予算	調整中	うち、特別会計		うち、独法予算	調整中
		H28 年度 政府予算案	NIMS 運営費交付金 12,018 百万円の内数	うち、特別会計		うち、独法予算	
		H27 年度 施策予算	NIMS 運営費交付金 11,918 百万円の内数	うち、特別会計		うち、独法予算	NIMS 運営費交付金 11,918 百万円の内数
1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)							
個別施策名	概要及び最終的な到達目標・時期	担当府省/実施主体	実施期間	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビュー事業番号	
1	データ駆動型の材料研究開発の推進	国立研究開発法人物質・材料研究機構	H27 年度～	NIMS 運営費交付金 12,018 百万円の内数 (NIMS 運営費交付金 11,918 百万円の内数)	-	0246	
2	イノベーションハブ構築支援事業「情報統合型物質・材料開発イニシアティブ」	文部科学省/国立研究開発法人物質・材料研究機構	H27 年度～ H31 年度	JST 運営費交付金 (JST 運営費交付金)	-		
3							

2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業（社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む）				
施策番号	関連施策・事業名	担当府省	実施期間	H28 予算
	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	文部科学省		
	NIMS の出口戦略会議	文部科学省		
エ・内科 03	SIP 革新的構造材料	内閣府	H26-H30	3,500 百万円
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係				
第 2 部第 2 章における重点的取組	<p>第 2 部第 2 章Ⅳ. iii) 3. (1) 信頼性の高い材料データベースの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第一原理計算に基づく基礎的データと実験、計測、シミュレーション等で得られる国内外の各種材料データを含むデータベースの構築【文部科学省、経済産業省】 ・各種データベースのデータフォーマットの標準化、データ変換技術、ユーザーフレンドリーなインターフェース、情報の共有/秘匿を適切に管理するためのセキュリティ技術等の開発【文部科学省、経済産業省】 <p>(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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種データベースを横断的にデータマイニングし、求める機能や特性を有する材料を発掘する技術の開発【文部科学省、経済産業省】 ・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の開発【文部科学省、経済産業省】 ・生産課題、顧客ニーズ、各国の研究開発動向等のビッグデータを収集し、解析する技術の開発【文部科学省、経済産業省】 ・上記開発技術を統合して短時間で材料開発を可能とする技術の開発【文部科学省、経済産業省】 <p>(3) 高速で高効率な材料試作、計測・評価技術の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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【文部科学省、経済産業省】 <p>(4) 社会実装に向けた主な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ・我が国の産業競争力を考慮したデータの公開/非公開範囲の戦略的策定（データのオープン・クローズ戦略）【文部科学省、経済産業省】 ・データベース化により利用価値の向上した材料データの活用戦略策定（海外とのデータベース相互利用・取引戦略）【文部科学省、経済産業省】 ・材料と計算・情報・数理科学の融合領域に精通した人材育成【文部科学省、経済産業省】 			
SIP 施策との関係	機能性材料全般の物性を支配する電子やフォノンの構造を中心にデータ化しデータベース構築を行う。構築したデータベースを用いデータ科学ツールの開発を推し進め、SIP 革新的構造材料プロジェクトで先行して構築される材料組織予測技術、性能予測技術等の統合システム開発を参考とし連携することで、データプラットフォーム構築を効率的かつ円滑に進める。			
第 1 部第 3 章との関係	—			
第 2 部第 1 章の反映（施策推進における工夫点）	「(4) 研究開発法人の機能強化」の通り、大学や民間企業等から研究を公募するなど産学官が一体となってイノベーションハブを形成することにより、優れた技術シーズを事業化に結びつける「橋渡し」機能の強化、また多様な組織の人材がその枠を超えて連携する人材交流、流動化を促進することによって、研究開発成果の最大化に資する。			

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは 1 ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	<p>新たなイノベーション創出のためには、革新的な機能を有する材料を絶えず創出することが鍵であり、熾烈な競争を勝ち抜くには優れた材料シーズを効果的に製品につなげる必要がある。そこで、最先端の情報科学を駆使して NIMS に蓄積している膨大な材料データから物質・材料の設計・開発に必要な情報を効果的に引き出し、新たな材料設計技術により早期に的確な物質探索の実現を目指す。そのために、情報統合型物質・材料開発の拠点を NIMS を中心として構築し、優れた材料を短期間で探索することを可能とする新たな材料設計手法を世界に先駆けて確立する。これにより、産業界における物質・材料に関する課題・ニーズに対する有効なソリューションを短期間で開発・提供する。また、併せて、システム化機能（材料シーズを部材化し魅力ある製品システムに仕上げる技術的・経済的企画人材の配備と、出口目線での戦略展開）を強化することも必要となる。</p>

<p>②施策の概要</p>	<p>世界に誇る NIMS の物質・材料研究のポテンシャルを最大限活用し、産学官が結集する情報科学と材料科学の融合研究拠点を構築。材料データベースの機能強化と材料データ群の徹底した計算機解析によるデータ駆動型の新たな材料設計手法（「マテリアルズ・インフォマティクス」）を確立する。より具体的には、以下を実施。</p> <p>○研究基盤となる知的情報基盤の整備と最新の情報科学と融合した材料研究開発の推進</p> <p>(A) 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> <p>(B) データの登録・利用推進に向けた取組（NIMS に設置したデータプラットフォーム委員会において、オープンクローズなデータベースの構築、民間企業等による積極的な使用に向けた仕様の検討等の議論を実施）</p> <p>(C) データ駆動型材料研究の実効的な利活用にむ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>
<p>③最終目標 (アウトプット)</p>	<p>物質・材料データ群を活用した材料設計・創製手法を確立し、材料開発期間の短縮を図るとともに、拡充したデータベースの中に潜む新たな指導原理の発掘を行うことで、相乗スパイラル効果を生み出し、あらゆる分野の新材料開発競争で日本が勝ち続ける状況を確保する。5～7 年後には、以下を達成する：</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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を構築 * データ駆動型材料研究という全く新しい研究手法を確立 * 高品質で豊富なデータベースを活用したデータ駆動型材料研究を各分野で推進し、他国に先駆けた革新的機能を有する材料を開発 * クロスアポイントメント制度の積極活用や若手人材の登用・育成、情報科学研究者との交流により、異業種・産学官連携を材料分野で総合的に推進できる研究ハブ組織の構築
<p>④ありたい社会の姿 に向け取組む事項</p>	<p>米国等の関係各国との連携を模索するとともに、国内外の研究機関や大学等の利用を想定し、材料データの共有方法やオープン／クローズポリシーといったデータベース利活用に関する運用ポリシーを策定する。また、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面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を推進する等、拠点への研究者の積極的参画に向けた取組を行う。</p>
<p>⑤国費投入の必要性、 事業推進の工夫（効率性・有効性）</p>	<p>これまで各機関に分散していた物質・材料等のデータを、日本産業界の事業戦略に合致した重点分野において、大学や企業が使いやすい形で共有財産化していく、正にオールジャパンの知的研究基盤の整備事業を公正かつ透明性を担保して推進できるのは、国（国立研究開発法人）以外には無い。材料科学分野で世界最大級のデータベース構築・運用実績のある、我が国の物質・材料研究の中核的機関である NIMS を中核としてデータ駆動型研究に適した材料データの収集・整理・提供することが妥当かつ効果的である。NIMS はハブとしての事業経験も豊富にあり、拠点形成・運営のノウハウも有している。NIMS が拠点事業として推進中の次世代二次電池・構造材料・機能性材料等のオールジャパンの研究拠点とも連携していくことで、全ての材料分野に渡って、日本の科学技術の基盤強化にも大きく寄与する。</p>
<p>⑥実施体制</p>	<p>文部科学省における戦略策定の下、NIMS が中核機関となり、データベース構築及びデータ駆動型の先導研究プログラムを実施。他機関とも連携し技術の国際動向・知財調査、データのオープン／クローズポリシー、知財戦略等の立案・推進をする。また、NIMS が推進している連携大学院等の若手人材育成プログラムとも連動させるとともに、先導研究プログラム等では主要な研究者をクロスアポイントメント制度を活用して NIMS でも雇用することで、チーム間の触発の機会を数多く設定し、参画研究者の連携関係の強化も進める。日本を代表する民間企業の研究者で構成される出口戦略会議を設置し、部素材の信頼性設計、その評価、標準化について、産業界のニーズを的確に取り入れた研究開発計画を立て、適宜助言を得ながら推進する。</p>
<p>⑦府省連携等</p>	<p>マテリアルズ・インフォマティクスの戦略的推進のために NIMS に設置する MI 戦略委員会の方針を踏まえ、産業競争力懇談会（COCN）を通じた産業界との連携や、すでに先駆的な取組を進めている米国から日本への連携の打診を受けた協力など、戦略的な連携関係の構築を図る。産業技術総合研究所や産業界とのデータベースとも連携を図りつつ、構築されたデータベースは関係省庁の研究機関等にも利用可能とする。設計された材料を早期にデバイス応用・実用化に繋げるため、経済産業省との連携を今後検討していく等適切に対応する。さらに、情報通信研究機構（総務省）とは、データ駆動型研究に必須となる情報科学分野の研究者との交流を図るなど、幅広い連携を想定している。</p> <p>NIMS で構築する拠点は、産業界が共通的に抱える基礎課題の解決を協業で推進するオープンな研究の場であり、異業種や産学官の関係者が情報や人材を交流・循環させる場として制度設計している。</p>
<p>⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）</p>	<p>—</p>

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)		
H27 年度末 (H27 対象施策)	ハブの体制・方針決定、及び組織化	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。
	データの収集・連携・整理方策の確立	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。
	研究体制の構築	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。

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 ハブ拠点の体制・方針決定、及び組織化	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。
	2 データベースの構築	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。
	3 既存データを用いた先導研究	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。
H29 年度末	1 ハブの体制・方針決定、及び組織化	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。
	2 データの連携	データ構造とサーバ階層の標準化、通信環境整備等、構築したデータベースのユーザーフレンドリー化を推進し、情報科学の専門家だけでなくツールとして利用可能なシステム開発を推進する。
	3 データベースを活用した先導研究	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と、主要各分野の先導研究プログラムの融合を図るとともに、データベースを用いたデータ駆動型研究の推進から得られた新たなデータのデータベースへの格納により、データベースの質・量を更に充実させる。
H30 年度末	1 ハブの体制・方針決定、及び組織化	各大学や研究機関の研究者や、企業研究者が柔軟に拠点に参画できる制度を確立し、マテリアルズインテグレーション技術が日本全体の物質・材料科学、産業競争力強化の基盤を支えるものとなるよう人材の糾合と人材育成の場としての拠点化を推進する。
	2 信頼性の高いデータプラットフォーム構築	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。
	3 データ科学による新物質探索	新物質探索に最適化した情報科学ツールを、機能性材料等主要分野の先導研究へ導入し、データベースを用いたデータ駆動型アプローチにより、電池材料や磁性材料など要求物性を実現し得る新物質候補を見出す。また、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、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図る。

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
	① ② ③

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	2014 年 10 月に NIMS においてマテリアルズ・インフォマティクス PF を設立し、本格的な議論がなされたことからより具体的な内容に更新した。

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 8 月 14 日		府省庁名		経済産業省		
(更新日)		(平成 28 年 3 月 23 日)		部局課室名		産業技術環境局 研究開発課 製造産業局 化学課、非鉄金属課、製造産業技術戦略室		
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	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		担当者名		平塚専門職		
	システム	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)		電話 (代表/内線)		03-3501-1511/内線 3391 (研究開発課)		
				電話 (直通)		03-3501-9221 (研究開発課)		
				E-mail		hiratsuka-atsunori@meti.go.jp		
H28AP 施策番号		材・経 02		H27AP 施策番号				
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト (-)						
AP 施策の新規・継続		新規・継続		各省施策実施期間		H28 年度-H33 年度		
実施主体		国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)						
各省施策実施期間中の総事業費 (概算) ※予算の単位はすべて百万円		調整中	H28 年度 AP 提案施策予算	1,950	うち、特別会計	1,950	うち、独法予算	1,950
			H28 年度 概算要求時予算	1,950	うち、特別会計	1,950	うち、独法予算	1,950
			H28 年度 政府予算案	1,780	うち、特別会計	1,780	うち、独法予算	1,780
			H27 年度 施策予算	-	うち、特別会計	-	うち、独法予算	-
1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)								
個別施策名	概要及び最終的な到達目標・時期	担当府省/実施主体	実施期間	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビュー事業番号		
1	超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト 高度な計算科学、高速試作・革新プロセス技術及び先端計測評価技術を駆使して、革新的な材料開発基盤技術を構築し、革新的な機能性材料の創製とその開発期間の劇的な短縮 (試作回数・開発期間を 1/20) を目指す。2030 年において、開発期間の劇的な短縮による省エネ (原油約 137 万 kL) 及び革新的な機能性材料の導入による省エネ (原油約 156 万 kL) を目指す。	経済産業省/ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)	H28-H33 年度	1,780 (-)	調整中	新 28-0025		
2								
3								
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業 (社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)								
施策番号	関連施策・事業名			担当府省	実施期間	H27 予算		
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)			文科省	H27 年度—H31 年度	11,918 (内数)		
エ・内科 03	【SIP】「革新的構造材料」			内閣府	H26 年度—H30 年度	3,608		
他								

3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係

<p>第2部第2章における重点的取組</p>	<p>I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現 i) エネルギーバリューチェーンの最適化 3. 重点的取組 (3) 新規技術によるエネルギー利用効率の向上と消費の削減 (SIP含む)【内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省】 ①取組の内容 ・ 希少元素の代替・使用量の削減、エネルギー消費削減のための機能性材料の開発【文部科学省、経済産業省】 ・ 工場・プラント等生産プロセスにおけるエネルギー利用効率向上技術の開発【経済産業省】</p> <p>III. 世界に先駆けた次世代インフラの構築 i) 効率的かつ効果的なインフラ維持管理・更新の実現 3. 重点的取組 (3) 構造物に必要な強度や耐久性を効果的に付与する技術(対応)(SIPを含む)【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省】 ①取組の内容 ・ 新規及び既設インフラの長寿命化を目指した材料開発(強度や耐久性等の向上)(SIPを含む)【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省】</p> <p>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. 重点的取組 (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【文部科学省、経済産業省】 ①取組の内容 ・ 各種データベースを横断的にデータマイニングし、求める機能や特性を有する材料を発掘する技術の開発【文部科学省、経済産業省】 ・ 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の開発【文部科学省、経済産業省】 ・ 上記開発技術を統合して短時間で材料開発を可能とする技術の開発【文部科学省、経済産業省】 (3) 高速で高効率な材料試作、計測・評価技術の確立【文部科学省、経済産業省】 ①取組の内容 ・ 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【文部科学省、経済産業省】 ・ 材料の安全性評価技術の開発【経済産業省】 (4) 社会実装に向けた主な取組【文部科学省、経済産業省】 ①取組の内容 ・ 我が国の産業競争力を考慮したデータの公開/非公開範囲の戦略的策定(データのオープン・クローズ戦略)【文部科学省、経済産業省】 ・ データベース化により利用価値の向上した材料データの活用戦略策定(海外とのデータベース相互利用・取引戦略)【文部科学省、経済産業省】 ・ 材料と計算・情報・数理科学の融合領域に精通した人材育成【文部科学省、経済産業省】</p>
<p>SIP 施策との関係</p>	<p>【SIP】「革新的構造材料」との関係を整理しつつ連携を模索する。(調整中)</p>
<p>第1部第3章との関係</p>	<p>—</p>
<p>第2部第1章の反映 (施策推進における工夫点)</p>	<p>本事業は、重点的取組における26ページの「(5) 中小・中堅・ベンチャー企業の挑戦の機会の拡大」中の「技術の実用化・事業化のための環境の整備」に合致する事業である。 本事業の成果の実用化への展開を幅広く行うため、素材産業やユーザー企業はじめ内外の供給者/需要者を幅広く巻き込み、異なる規模や異業種の民間企業との連携等を行い、産学官オープンイノベーションを推進する。</p>

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	機能性材料は社会のあらゆる分野で活躍しているが、材料の工夫による圧倒的な省エネ性能の発現、更に単一機能改善による省エネ性能の向上に留まらない、複合化による多種類の機能の発現、といった性能向上が期待されている。ところが従来の機能性材料開発は基本的に、“経験と勘”に基づく仮説を立てて、それを実験によって検証しながら、時間をかけて進められてきた。競争力強化のためには、圧倒的な機能の発現や複合化、更には開発期間の短縮化が求められ、これまでとは全く違った開発手法（基盤技術）の確立が必要である。また、機能性材料に関する産業全体への競争力に直接的に影響を与える、汎用的に利用可能な基盤技術であることも要求される。
②施策の概要	省エネに資する材料開発効率を飛躍的に高めるため、従来の開発プロセスを刷新し、革新的な材料開発基盤技術を構築する。そして革新的な機能性材料の創製とその開発期間の劇的な短縮を目指す。本事業の技術開発においては、革新的な機能性材料を創製するだけでなく、開発の過程そのものの効率を飛躍的に高める先端的な基盤技術開発として、①材料設計への計算科学の高度応用（計算科学）、②高速・省エネで試作するための高速試作・革新プロセス技術開発（製造プロセス技術）、③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。これら3つの工程を高速に繰り返すことで、それぞれの開発を進展させつつ総合的に素材開発の開発期間の劇的な短縮と革新的機能性材料の創製を可能とする。基盤技術開発に加え測定方法の標準化など、標準化・認証なども含めて検討していく。
③最終目標（アウトプット）	2030年において、開発期間の劇的な短縮による省エネ（原油約137万kl）及び革新的な機能性材料の導入による省エネ（原油約156万kl）を目指す。そのために計算科学・製造プロセス技術・先端計測技術を統合し、機能性材料の試作回数・開発期間を劇的に短縮する。
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	出口戦略の一つとして、本事業の成果の実用化への展開を幅広く行うため、素材産業やユーザー企業はじめ内外の供給者／需要者を幅広く巻き込んだ産学官でのオープンイノベーション体制（知財戦略含む）を構築する。また多岐にわたる活動を容易にすべく、関係者を適切な形で研究開発拠点へ集約する。また研究開始後においても、事業アウトカムを最大化すべく、ユーザー企業も入れた形で本事業の出口戦略を継続的に議論し、策定された出口戦略に沿って、研究開発の方向性を随時修正していくことも検討する。
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	本事業は製造プロセス技術と先端計測技術も同時に開発しこれら全てを統合化し高度化する、非連続かつ極めて野心的な事業である。本事業の目的達成のためには、開発すべき技術がそれぞれ極めて高度かつ多岐にわたり、またそれを更に統合化する必要がある。このように、一企業、一大学では出来ない複雑かつリスクの高い先端かつ基盤技術開発であるための、国の強力なイニシアティブの下で、国研、大学、企業が結集して開発を行う。マネジメントとして、府省連携のもと、経済産業省・NEDOにおいて、関係機関及び学識経験者等から構成されるプロジェクトガバナリングボードを設置し、PDCAサイクルを回しながら研究開発を行う。NEDOに今年度新たに設けられたPM（プロジェクトマネージャー）制度も活用し、PM自身が能動的に事業課題、目標について進捗を確認し、出口戦略の議論なども主導する。また、事業の中間段階にはステージゲート審査を行い、出口戦略が明確にならない研究項目の改廃などを機動的に実施していく。
⑥実施体制	計算科学及び材料開発分野におけるシーズ技術を有する大学や公的研究機関、そして高い技術力を有しかつ将来の事業化を企図する企業等を、本事業を遂行する委託事業者として選定し、それぞれの知見を融合して研究を進める。その際、異なる3つの開発項目を連携・統合させ、産学官連携による最適な研究開発体制を構築するためにも、外部の技術者、研究者も参画する中で一定の指揮権が発揮できる形になるよう、集中研が置かれることになる国研・大学等に本事業の専任組織を設置することも検討する。
⑦府省連携等	【SIP】「革新的構造材料」、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）等との関係を整理しつつ連携を模索する。（調整中）
⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）	-

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)	-	-
H27 年度末 (H27 対象施策)	-	-

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 調整中	調整中
	2 研究開発チーム編成後に決定	今後検討
	3	
H29 年度末	1 調整中	調整中
	2 研究開発チーム編成後に決定	今後検討
	3	
H30 年度末	1 調整中	調整中
	2 研究開発チーム編成後に決定	今後検討
	3	

【参考】関係する計画、通知等

【参考】添付資料

- ⑪
- ⑫
- ⑬

変更履歴

変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	-
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業： 施策番号、関連施策・事業名を更新。 6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定： 欄内を記述。

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 8 月 7 日		府省庁名		経済産業省							
(更新日)		平成 27 年 9 月 17 日		部局課室名		商務情報政策局情報通信機器課 産業技術環境局研究開発課							
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	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		担当者名		小泉補佐、大森係長 岡本補佐、村上専門職							
	システム	IV. (ii) 新たなものづくりシステム	電話 (代表/内線)		03-3501-1511(内 3981 (情通課)) (内 3391 (研開課))								
			電話 (直通)		03-3501-6944 (情通課) 03-3501-9221 (研開課)								
			E-mail		koizumi-mamito@meti.go.jp ohmori-yohei@meti.go.jp okamoto-yohei@meti.go.jp murakami-haruko@meti.go.jp								
H28AP 施策番号		も・経 05		H27AP 施策番号									
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		GPS によるデータ駆動型社会の実現 (新規)											
AP 施策の新規・継続		新規		各省施策実施期間		H28 年度~H32 年度							
実施主体		国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構											
各省施策実施期間中の総事業費 (概算) ※予算の単位はすべて百万円		調整中	H28 年度 AP 提案施策予算	6,790	うち、特別会計		うち、独法予算	調整中					
			H28 年度 概算要求時予算	6,790	うち、特別会計		うち、独法予算	6,790					
			H28 年度 政府予算案	6,360	うち、特別会計		うち、独法予算	6,360					
			H27 年度 施策予算		うち、特別会計		うち、独法予算						
1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)													
個別施策名		概要及び最終的な到達目標・時期		担当府省/実施主体		実施期間		H28 予算 (H27 予算)		総事業費		H27 行政事業レビュー事業番号	
1 IoT 推進のための横断技術開発プロジェクト		産業競争力強化とエネルギー利用効率向上を強力に推進する I o T 社会を実現するための共通基盤技術となる、革新的人工知能専用計算機技術、インテリジェントデータ収集システム、高性能データストレージシステム技術、超高信頼性セキュリティ技術を確立する。		経済産業省/国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構		H28~		3,300				新 28-0032	
2 人工知能の基礎研究と実用化の好循環を生むためのプラットフォームとなる研究拠点 (人工知能研究センター) の形成		先進的な人工知能の研究拠点を形成し、我が国で、人工知能分野における実用化やベンチャー企業の創出等と基礎研究の進展の好循環を形成する。さらに、人工知能技術を実世界に広く普及させていき、我が国が直面する課題解決につなげるとともに、我が国の産業競争力の強化につなげる。		経済産業省/国立研究開発法人産業技術総合研究所		H27~		3,060 (産総研交付金、NEDO 交付金の内数)				新 27-0002	
3													

2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業（社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む）				
施策番号	関連施策・事業名	担当府省	実施期間	H27 予算
—	CPSによるデータ駆動型社会の実現のための取組	経済産業省	H27～	—
—				—

3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係

第2部第2章 における重点 的取組	<p>I. i) 3.</p> <p>(1) 高度エネルギーネットワークの統合化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーネットワークシステムを構成するための、日射量や風況等の環境情報、企業や個人等の需要家の動向等を収集（センシング）・処理・解析するビッグデータ技術と、IoTシステムの構築及び得られたデータを活用した新たな価値を提供するAI技術の開発【総務省、文部科学省、経済産業省】 ・異常検知・解析、暗号等の情報セキュリティ技術の開発と、セキュリティ評価・認証制度及び、重要インフラ等のセキュリティを統合・管理する共通基盤の構築【総務省、経済産業省】 <p>(5) 社会実装に向けた主な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際競争力強化に係る技術基準、認証システム等の国際標準化の推進【総務省、経済産業省】
	<p>III. i) 3.</p> <p>(1) 構造物の劣化・損傷等を正確に把握する技術（点検）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インフラの損傷度等をデータとして把握する効率的かつ効果的な点検、モニタリングを実現するためのロボットやセンサ、非破壊検査技術等の開発（打音などの従来技術の高度化、最新のセンシング技術を利用した構造物の変位の検出や構造物内部の状態を可視化する技術の開発、高度な分析を可能にする画像処理技術の開発など）（SIPを含む）【内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省】 ・開発するセンサ・ロボット・非破壊検査技術等の現場検証による実用における効果と課題の抽出や実用性の高いものから国直轄工事等への順次導入（SIPを含む）【内閣府、農林水産省、経済産業省、国土交通省】 <p>(2) 点検結果に基づき補修・更新の必要性を判断する評価技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点検で得られたデータのうち、誤検知の除去（クレンジング）、データの効率的な蓄積、類似パターンの分類・解析などのデータ利活用技術等の開発（SIPを含む）【内閣府、文部科学省、経済産業省】 ・点検で得られたデータの収集分析及び劣化撤去部材の載荷試験をもとに、構造物の様々なパターンの劣化進展予測システムの開発（SIPを含む）【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省】 ・上記2点に基づき、インフラの健全度評価、余寿命予測が実現可能な診断技術を開発（SIPを含む）【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省】
	<p>IV. i) 3.</p> <p>(1) 自動走行システム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動走行システムの基盤となるダイナミックマップ構築に向けたデータの構造化と運用体制の構築、データベース化（SIP）【内閣官房、内閣府、警察庁、総務省、経済産業省、国土交通省】 ・自動走行システムを構成する要素技術による事故削減効果を測定するシミュレーションシステムの開発（SIP）【内閣府、経済産業省】 <p>(2) 地域コミュニティ向け小型自動走行システム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術仕様検討と要素技術の開発【内閣官房、内閣府、警察庁、総務省、経済産業省、国土交通省】
	<p>IV. ii) 3.</p> <p>(1) サプライチェーンシステムのプラットフォーム構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IoT、ビッグデータ、AI等を用いたエンジニアリングチェーンや生産プロセスチェーン等を統合した、新たなサプライチェーンシステムのプラットフォーム構築（データフォーマットやインターフェース、ネットワーク技術、プロセス間の問題をフィードバックするシステムの開発等）【総務省、経済産業省】 ・ユーザーや製品からの情報収集技術や収集されたビッグデータの解析技術等の開発による潜在的ニーズの探索、それらに基づくユーザーニーズを先取りした製品企画、及び高精度・高速なシミュレーションや解析による最適設計技術等の開発（SIPを含む）【内閣府、文部科学省、経済産業省】 <p>(2) 革新的な生産技術の開発（SIPを含む）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産に関するノウハウや熟練技術者が有する匠の技の形式知化とそれらを活用した知能化機器の開発、及び、機器間連携やネットワーク技術を活用した生産ラインや人・ロボット協調ライン等の構築に向けた研究開発（SIPを含む）【内閣府、経済産業省】 <p>(3) 社会実装に向けた主な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ユーザーニーズと技術をマッチングするための場の構築と、人材の育成のための、研究開発法人や地域の公設試、大学等が中核となった仕組みの構築【文部科学省、経済産業省】
	<p>IV. iii) 3.</p> <p>(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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種データベースを横断的にデータマイニングし、求める機能や特性を有する材料を発掘する技術の開発【文部科学省、経済産業省】 ・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の開発【文部科学省、経済産業省】 ・生産課題、顧客ニーズ、各国の研究開発動向等のビッグデータを収集し、解析する技術の開発【文部科学省、経済産業省】 ・上記開発技術を統合して短時間で材料開発を可能とする技術の開発【文部科学省、経済産業省】

	<p>IV. iv) 3. (3) データの収集、共有、解析、検証 ・次世代解析技術開発 【内閣官房、総務省、文部科学省、厚生労働省、経済産業省】 ・評価測定基準の開発 【内閣官房、経済産業省】</p> <p>IV. v) 3. (3) サイバーフィジカルシステム（大会プロジェクトの⑦の一部を含む） ・実世界へのフィードバックの最適化を図るための、I o Tによる効率的なデータ収集・利活用、A Iによる予測精度向上等を実現するビッグデータの処理・解析・利活用技術の開発 【総務省、文部科学省、経済産業省】 ・民間企業と連携したプラットフォーム構築による実証事業の検討【内閣官房、内閣府、警察庁、総務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省】</p> <p>(4) 社会実装に向けた主な取組 ・実証事業実現のためのプロトタイプ構築及び小規模実証着手の準備【内閣官房、内閣府、警察庁、総務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省】</p>
SIP 施策との関係	—
第1部第3章との関係	—
第2部第1章の反映 (施策推進における工夫点)	<p>「第2部第1章3. 重点的取組」のうち、以下の内容に合致している。</p> <p>(1) 若手・女性の挑戦の機会の拡大 ○若手人材のキャリアパスの確立 ・クロスアポイントメント制度を積極的に活用している。</p> <p>(4) 研究開発法人の機能強化 ○最先端の研究インフラの整備・共用 ・スーパーコンピュータ等の研究インフラを整備し、分野や組織を超えた研究者が集う「共創の場」としての活用を促進している。</p> <p>○優れた人材の確保・育成と流動性の向上 ・企画チームを設置し、卓越した技術シーズと大きな市場ニーズを探り出し事業化に結びつける目利きを行う人材を確保・育成している。 ・組織の壁を打破し人材の流動化・糾合を図るため、クロスアポイントメント制度を積極的に活用している。</p> <p>○「橋渡し」機能の強化 ・産総研を中心に、大学、他の研究機関、企業を連携させている。</p> <p>○研究資金源の多様化 ・外部からの研究資金獲得を重視し、これへの意欲を増大させるような研究者等の評価も行っている。</p> <p>○戦略的なマネジメント体制の構築 ・企画チームを設置し、潜在的ニーズの探索と機動的な研究開発課題の選択を一元的に行えるマネジメント体制を整備している。</p> <p>○知的財産戦略の強化 ・次世代人工知能・ロボット中核技術開発事業では、知財の分散により、成果の実用化・事業化の促進が妨げられないような措置を講じるよう、事業の参加者に留意を求めている。このほかにも、知財運営委員会の整備や国外での権利化の促進などについて、措置を講じている。</p>

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
②ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	<p>デバイス・情報処理・ネットワーク技術の高度化により、「デジタルデータ」の利用可能性と流動性が飛躍的に向上。①実世界から収集された多種多量なデジタルデータ（ビッグデータ）の蓄積・解析と、②解析結果の実世界への還元が社会規模で行われる変化が世界的に進展している。</p> <p>I o T（Internet of Things）と言われるような世界最先端の関連技術（脳を模した情報処理技術・セキュリティ等）を、社会のあらゆる分野に実装することで、実世界とサイバー世界とのバランスのとれた相互連関（CPS：Cyber Physical System）による社会全体の生産性と効率性を最大限向上させた社会の実現が可能となる。</p> <p>このため、世界に先駆けたI o T推進のために不可欠となる分野横断的な共通基盤技術について、産学官の連携体制で研究開発を実施するとともに、個別分野での実証、制度の整備等もあわせて行い、成果の社会実装を進める。特に、人工知能技術については、拠点を形成して進める。これにより、エネルギー利用効率を向上しつつ、我が国発のオープンイノベーションでCPS社会を実現し、社会課題を解決するとともに、我が国全体の産業競争力強化を強力に推進する。</p>
②施策の概要	<p>今後のI o T等に係る技術について、従来に比べて格段に省エネルギーで高度なデータ利活用を可能とする次世代技術を、産学官の連携体制で開発する。</p> <p>人工知能技術については、平成27年5月1日に立ち上げた、国内外の多様な人工知能研究のトップ・新進気鋭の研究者や優れた技術を集結する「人工知能研究センター」を中心に、先進的な基礎技術の研究から、様々な基礎技術の統合を通じた人工知能技術の実用化と実世界への応用・橋渡しを一体的に進める。</p> <p>また、研究開発された技術も活用し、健康、産業保安、サービス、行政、製造業、航空機、インフラ、モビリティの各分野でのモデル事業等を通じ、CPSを推進する。</p>
③最終目標（アウトプット）	<p>産業競争力強化とエネルギー利用効率向上を強力に推進するI o T社会を実現するための共通基盤技術となる、①センサでの情報処理（エッジ処理）が可能なインテリジェントデータ収集システム、②ノイマンボトルネックを解消し、低エネルギーで高速にデータを処理する技術や、低エネルギー・大容量のストレージ技術、③ビッグデータを低エネルギーかつ高速に処理する革新的人工知能専用計算機技術、④サイバー攻撃からシステムを守るための技術等を開発する。</p> <p>また、人工知能技術については、産学官のプラットフォームとなるべく、「人工知能研究センター」で、実世界応用を指向した目的基礎研究と、その成果を応用に結びつけるためのモジュール化とそのフレームワークの研究開発、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や人材育成を行う。</p>
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	<p>CPS社会を世界に先駆けて早期に実現するために、開発した基盤技術を多様な者が活用出来るよう、オープンイノベーションを積極的に取り入れ、企業間連携を推進する。</p> <p>また、人工知能技術については、「人工知能研究センター」を中心として、我が国で、人工知能分野における実用化やベンチャー企業の創出等と基礎研究の進展の好循環（エコシステム）を形成する。さらに、先進的な人工知能技術を実世界に広く、かつ迅速に普及させていき、我が国が直面する課題解決につなげるとともに、我が国の産業競争力の強化につなげる。</p> <p>さらに、様々な分野の実証や、今後設置を検討する「CPS協議会（仮称）」での議論を通じて、CPS社会の実現に必要な社会制度の変革・整備や標準化等を推進する。</p>
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	<p>本施策は、2030年頃のI o T社会の深化に向け、オープンイノベーションを活用し、デバイス事業者、セット事業者、サービス事業者および大学・公的研究機関の産学官が一体となり、共通基盤技術の研究開発を実施する。このために、多様な者が最先端の技術を活用出来る基盤を整備する。また、CPS社会の実現に向けて必要な社会制度の変革・整備等をあわせて進める必要があり、国が主体的役割を果たす必要がある。</p>
⑥実施体制	<p>横断技術開発プロジェクトについては、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が実施することで、同機構が保有する技術テーマに関する蓄積や関連企業・研究者とのネットワーク、マネジメント・知財管理機能を積極的に活用し、効率的・効果的に実施する。</p> <p>「人工知能研究センター」については、国立研究開発法人産業技術総合研究所を中心に、国内外の様々な大学・研究機関、民間企業の参画のもとで進める。</p> <p>CPSによるデータ駆動型社会の実現のための取組については、「人工知能研究センター」と連携しつつ、各分野において、関連する企業・大学・研究機関等の連携を進める。</p>
⑦府省連携等	検討中
⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）	—

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26年度末 (H26対象施策)		
H27年度末 (H27対象施策)	人工知能研究センターの設立	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。
	次世代人工知能・ロボット中核技術開発事業の推進	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。
	海外の研究機関・大学との協力関係の構築	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。

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28年度末	1 IoT推進において必要となる分野横断的な共通基盤技術開発の課題を整理し、技術開発を実施。	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。
	2 人工知能分野において基礎研究を応用に結びつけ、実用化等と基礎研究の進展の好循環（エコシステム）を形成	「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。
	3	
H29年度末	1 IoT推進において必要となる分野横断的な共通基盤技術開発を実施。	上記の研究開発を実施。
	2 人工知能分野において基礎研究を応用に結びつけ、実用化等と基礎研究の進展の好循環（エコシステム）を形成	上記の研究開発を実施。
	3	
H30年度末	1 IoT推進において必要となる分野横断的な共通基盤技術開発を実施。	上記の研究開発を実施。
	2 人工知能分野において基礎研究を応用に結びつけ、実用化等と基礎研究の進展の好循環（エコシステム）を形成	上記の研究開発を実施。
	3	

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
日本再興戦略（平成27年6月） 科学技術イノベーション総合戦略2015（平成27年6月） 世界最先端IT国家創造宣言（平成27年6月） 第4期科学技術基本計画（平成23年8月） エネルギー基本計画（平成26年4月）	④ ⑤ ⑥

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 7 月 9 日		府省庁名		消防庁				
(更新日)		平成 28 年 3 月 16 日		部局課室名		消防研究センター				
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	IV. 我が国の強みを生かし IoT、ビッグデータ等を駆使した新産業の育成		担当者名		久保田 地震等災害研究室長				
	システム	iv. 地域包括ケアシステムの推進		電話 (代表/内線)		0422-44-8331 (238)				
				電話 (直通)		0422-44-8474				
				E-mail		kubota@fri.go.jp				
H28AP 施策番号		地・総 01		H27AP 施策番号						
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		次世代救急自動車の研究開発								
AP 施策の新規・継続		新規・継続		各省施策 実施期間		H28 年度～H31 年度				
実施主体		消防庁消防研究センター								
各省施策実施期間中の 総事業費 (概算) ※予算の単位は すべて百万円		H28 年度 AP 提案施策予算		58	うち、特別会計	なし	うち、独法予算	なし		
		H28 年度 概算要求時予算		58	うち、特別会計	なし	うち、独法予算	なし		
		H28 年度 政府予算案		20	うち、特別会計	なし	うち、独法予算	なし		
		H27 年度 施策予算		0	うち、特別会計	なし	うち、独法予算	なし		
1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)										
個別施策名		概要及び最終的な 到達目標・時期		担当府省/ 実施主体		実施期間		H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビュー事業番号
1	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	地域包括ケアシステムの実現に向けたバリューチェーンのシステム化へ貢献するため、総合的な研究開発と社会実証による取組を関係省庁と連携して推進する。		総務省/民間企業、独法、大学等		H28 年度～ H30 年度		980 百万円 (政府予算案)	未定	
2										
3										
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業 (社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)										
施策番号		関連施策・事業名				担当府省		実施期間		H27 予算
防・総 02		火災・災害の抑止と対応力向上のための消防防災技術の総合的な研究開発				消防庁		H28-H32		0
防・総 01		石油コンビナート等大規模火災対応のための消防ロボットの研究開発				消防庁		H26-H32		225
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係										
第 2 部第 2 章における重点的取組		第 2 部第 2 章 IV. iv. (1) 予防・医療・介護分野などの次世代基盤構築、環境整備 ・自律型モビリティ開発の取り組み 第 2 部第 2 章 III. ii) (3) 「対応力」関連技術の取り組み ・災害時にも適用できる次世代社会インフラ用ロボットの開発								
SIP 施策との関係										
第 1 部第 3 章との関係		大会プロジェクト ① スマートホスピタリティ								
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における工夫点)										

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）

【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】

<p>①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献</p>	<p>背景 現在いざという時の人命を救う「救急自動車」に関して、次の課題がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・救急需要の増加 今後の高齢化に伴い救急需要は増加し、救急隊が遠方から駆け付けることにより現場到着時間が遅延し救命率が低下することが予測されている。 ・外国人対応 オリンピック・パラリンピックや観光立国推進に伴い、外国人観光客増加が見込まれる。これに伴い外国人のけが人や急病人と救急隊のスムーズな意志伝達が求められている。 ・災害対応 自然災害現場に進入可能な救急自動車はないため、災害現場からの搬送に時間がかかる。 <p>アウトカム 2020年 AIによる救急事案発生予測等から救急自動車運用の最適化を行い、救命率が向上する。最適な救急隊と外国人がスムーズにコミュニケーションが取れるようになる。災害現場に救急自動車が入り可能となり、迅速な救急搬送が可能となる。 2030年 全国で対応が可能となる。</p> <p>課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・救急ビッグデータを用いた高度なAIリアルタイム解析が必要 ・外国人との意思疎通を図る救急現場に特化した翻訳ツールの開発が必要 ・ガレキや土砂などが堆積した場所を走行し、スムーズに搬送するための技術が必要 <p>バリューチェーンのシステム化への貢献 救急自動車に係るデータ解析に基づき、先端技術を応用し、高齢者に適した医療サービス提供を行う。また、自然災害に対する「対応力」を高めることが可能となる。</p>
<p>②施策の概要</p>	<p>最新技術やビッグデータ、G空間×ICT等を利用した「次世代救急自動車」を研究開発し、安心安全な未来型ICT社会を目指す。</p> <p>具体的には、ビッグデータの高度AIリアルタイム解析により救急自動車の効率的な運用を予測する「救急自動車最適運用システム」の開発、救急現場において外国人との意思疎通を可能にする「救急用多言語音声翻訳システム」の開発、ガレキや土砂などを走行可能な「災害用救急自動車」の開発を行う。最終的にはこの研究成果を、救急自動車の標準等に導入することを目的とする。</p> <p>これらの研究開発は、高齢化の加速や外国人観光客の増加、さらに発生が予測されている南海トラフ地震や首都直下地震への対応のため、早急に取り組む必要がある。また、日本では救急自動車に係る研究開発は今までほとんど行われておらず、安全基準など諸外国に遅れを取っている部分が多い。そこで、日本の得意分野であるICT技術を用い、今まで救急自動車とは関連が薄かったICT業界との連携しながら、次世代の救急自動車を開発する。</p>
<p>③最終目標（アウトプット）</p>	<p>救急自動車最適運用システム…救命率10%向上（H32年） 救急用多言語音声翻訳システム…対応不可能事案を80%削減（H32年） ガレキ走行…高さ1m程度のガレキを走行可能（H32年）</p>
<p>④ありたい社会の姿に向け取組む事項</p>	<p>研究成果を「救急自動車の要件」等に盛り込むことを目標とする。</p>
<p>⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）</p>	<p>本事業は①技術基準等の全国統一的な視点から進めるべき研究開発、②国として対処すべき大規模・特殊な災害への対応を効果的・効率的に行うために必要な研究開発のため、国費により消防庁自らが実施する優先度の高い事業である。</p>
<p>⑥実施体制</p>	<p>組織名 消防庁消防研究センター 理由 「救急自動車の要件」を司る消防庁に所属する研究機関のため。研究開発終了後、同じ消防庁内の救急企画室と連携し「救急自動車の要件」等に盛り込む予定。</p>
<p>⑦府省連携等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・総務省情報通信国際戦略局（救急自動車最適運用システム…AIを用いた次世代解析技術の開発） （救急用多言語音声翻訳システム…翻訳技術開発） ・消防庁消防研究センター（救急自動車最適運用システム…解析プログラムの基礎データ分析、実証試験） （救急用多言語音声翻訳システム…救急現場用言語の抽出、救急自動車へ実装） （ガレキ走行技術の開発） <p>ICTやIoTを得意とした総務省と、救急現場への適用を得意とする消防庁が連携することにより、ICTを活用した次世代救急自動車開発を効率的に開発可能となる。</p>
<p>⑧H27AP助言内容及び対応（対象施策のみ）</p>	

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)		
H27 年度末 (H27 対象施策)		

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 次世代救急自動車の研究開発	調査及び試作車設計
	2	
	3	
H29 年度末	1 次世代救急自動車の研究開発	試作車開発
	2	
	3	
H30 年度末	1 次世代救急自動車の研究開発	実証試験
	2	
	3	

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
	① ② ③

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	H28 年度 政府予算案 1. AP 施策内の個別施策 ・ 施策名 ・ 予算額 ・ 府省連携部分のモビリティ記載をモビリティ個票の標記に合わせる修正

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 7 月 9 日		府省庁名		総務省				
(更新日)		平成 28 年 3 月 18 日		部局課室名		情報流通行政局情報流通高度化推進室				
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	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		担当者名		岸補佐、藤田係長				
	システム	IV. iv) 地域包括ケアシステムの推進		電話 (代表/内線)		03-5253-5111 (内線 22103)				
				電話 (直通)		03-5253-5751				
				E-mail		y.kishi@soumu.go.jp t.fujita@soumu.go.jp				
H28AP 施策番号		地・総 02		H27AP 施策番号						
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		次世代医療・介護・健康 ICT 基盤高度化事業								
AP 施策の新規・継続		新規・継続		各省施策実施期間		H27 年度～H29 年度				
実施主体		民間企業等								
各省施策実施期間中の総事業費 (概算) ※予算の単位はすべて百万円		H28 年度 AP 提案施策予算		うち、特別会計		うち、独法予算				
		H28 年度 概算要求時予算		770	うち、特別会計	0	うち、独法予算	0		
		H28 年度 政府予算案		350	うち、特別会計	0	うち、独法予算	300		
		H27 年度 施策予算		470	うち、特別会計	0	うち、独法予算	0		
1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)										
個別施策名		概要及び最終的な到達目標・時期		担当府省/実施主体		実施期間		H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビュー事業番号
1	医療・介護の低廉な情報連携基盤モデルの確立	低廉な医療・介護情報連携基盤の標準的な仕組みの確立に向けた取組を行い、2018 (H30) 年度までを目標に各地域が活用可能な環境を整備		総務省/民間企業等を想定		H26-H28		検討中 (470 の内数)		
2	医療・介護・健康分野の総合的データ連携モデルの確立	患者・個人が自らの医療等情報を経年的に把握できるための方策の検討を含め、医療・介護・健康分野のデータを効率的に連携・活用できるモデルの確立に向けた取組を 2017 (H29) 年度まで実施		総務省/国立研究開発法人日本医療研究開発機構		H27-H29		検討中 (470 の内数)		
3										
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業 (社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)										
施策番号		関連施策・事業名				担当府省		実施期間		H27 予算
-		「3. 重点的取組 (1) から (3)」の取組を原則モデル地区を設定して検証				総務省 厚生労働省 経済産業省 国土交通省				

3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係	
第2部第2章における重点的取組	<p>①第2部第2章IV. iv) 3. (1) 予防・医療・介護分野等の次世代基盤構築、環境整備 ・次世代医療 ICT 基盤の構築【内閣官房、総務省、厚生労働省】</p> <p>②第2部第2章IV. iv) 3. (4) 社会実装に向けた主な取組 ・「3. 重点的取組 (1) から (3)」の取組を原則モデル地区を設定して検証</p>
SIP 施策との関係	
第1部第3章との関係	
第2部第1章の反映 (施策推進における工夫点)	第2部第1章3. (5) の「○公共部門におけるデマンドサイド施策の推進」に合致するため、総合評価落札方式を採用すること等により、企業規模にかかわらず技術力を重視したプロジェクト選定を図る。

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組） 【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿 (背景、アウトカム、課題) とバリューチェーンのシステム化への貢献	我が国の社会環境は、少子高齢化の進展や家族形態の変容など大きく変化してきている。これに伴い、疾病構造の変化や高齢者の支え手の不足など、我が国の医療・介護を取り巻く環境も大きく変化しており、医療から介護までの提供体制のネットワーク化により、利用者・患者の QOL の向上を目指すことが求められている。 そこで、医療・介護情報連携ネットワーク (EHR) の裾野を広げつつ、個人が自らの健康・医療・介護に関する情報を管理・活用し、疾病予防や疾病管理など個人のニーズに応じたサービスを実現する社会を目指す。
②施策の概要	個人が健康・医療・介護に関する情報を管理・活用する仕組み (PHR) について、具体的なユースケースを想定しつつ、データのポータビリティ等を効率的に実現する標準的な PHR 機能の実現を図る。 あわせて、データのやりとりを行うことが想定される医療・介護情報連携ネットワーク (EHR) 側の裾野を広げるための取組を推進する。
③最終目標 (アウトプット)	H32 (2020) 年までを一定の目標とする「次世代医療 ICT 基盤の構築」の取組に貢献。
④ありたい社会の姿 に向け取組む事項	PHR 機能の実現に向け、具体的なフィールドにおいて実証を行い、モデルを確立することで他の地域への普及展開を図る。
⑤国費投入の必要性、 事業推進の工夫 (効率性・有効性)	本事業は、超高齢社会に突入した我が国が直面している生産年齢人口の減少や医療費の増大等、様々な社会的課題の解決に寄与するものであることから、国民のニーズに応えるべく、国が実施すべき事業である。 また、これまでの類似の事業実施に当たっては、請負業者と綿密な調整を行い、総務省から必要な指摘・助言を行うことにより、適切な予算の執行に努めてきている。
⑥実施体制	国立研究開発法人日本医療研究開発機構、民間企業等を想定
⑦府省連携等	<ul style="list-style-type: none"> 厚生労働省：共同で「クラウド時代の医療 ICT の在り方に関する懇談会」を設置・開催し、検討。 健康・医療戦略室：次世代医療 ICT 基盤協議会等を通じた横串調整を通じ、政府全体で効率的・効果的に取組を推進。
⑧H27AP 助言内容及び対応 (対象施策のみ)	

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)		
H27 年度末 (H27 対象施策)		

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定			
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)		達成に向けた取組予定
H28 年度末	1	健康指標の改善等	フィールド研究等を通じて検証を行う予定。
	2		
	3		
H29 年度末	1	健康指標の改善等	フィールド研究等を通じて検証を行う予定。
	2		
	3		
H30 年度末	1		
	2		
	3		

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
<ul style="list-style-type: none"> ・「日本再興戦略」改訂 2015 (H27. 6. 30 閣議決定) ・世界最先端 IT 国家創造宣言工程表 (H27. 6. 30 改定) (高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定) ・健康・医療戦略 (H26. 7. 22 閣議決定) ・健康・医療戦略の実行状況と今後の取組み方針 2015 (H27. 7. 21 健康・医療戦略推進本部決定) 	① 医療 ICT に関する政府の方針について

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 7 月 10 日		府省庁名		総務省				
(更新日)		平成 28 年 3 月 14 日		部局課室名		情報通信国際戦略局 技術政策課、研究推進室 総合通信基盤局 電波部 移動通信課 新世代移動通信システム推進室				
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	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		担当者名		小川統括補佐、寺岡補佐 中川補佐、宮澤補佐 増子補佐、佐竹係長				
	システム	地域包括ケアシステムの推進		電話 (代表/内線)		03-5253-5111				
				電話 (直通)		03-5253-5727 (技術政策課) 03-5253-5896 (新世代移動通信システム推進室)				
				E-mail		h2-ogawa@soumu.go.jp h.teraoka@soumu.go.jp t.mashiko@soumu.go.jp				
H28AP 施策番号		地・総 03、交・総 01		H27AP 施策番号		-				
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		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								
AP 施策の新規・継続		新規		各省施策実施期間		H28 年度~H30 年度				
実施主体		民間企業、研究機関、大学等								
各省施策実施期間中の総事業費 (概算) ※予算の単位はすべて百万円		検討中		H28 年度 AP 提案施策予算		うち、特別会計	-	うち、独法予算	-	
				H28 年度 概算要求時予算		1750	うち、特別会計	-	うち、独法予算	-
				H28 年度 政府予算案		980	うち、特別会計	-	うち、独法予算	-
				H27 年度 施策予算		-	うち、特別会計	-	うち、独法予算	-
1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)										
個別施策名	概要及び最終的な到達目標・時期	担当府省/実施主体	実施期間	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビュー事業番号				
1										
2										
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業 (社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)										
施策番号	関連施策・事業名			担当府省	実施期間	H27 予算				
エ・総 01、も・総 01、お・総 02	IoT 共通基盤技術の確立・実証			総務省	H28-30	-				
地・総 01	次世代救急自動車の研究開発			消防庁	H28-30	-				
	S I P (自動走行システム)			内閣府他	H26-30					
	福祉用具・介護ロボット実用化支援事業			厚生労働省		82 百万円				
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係										
第 2 部第 2 章における重点的取組	第 2 部第 2 章 IV. i) 高度道路交通システム (1) 自動走行システム (S I P を含む) ・ダイナミックマップにマッピングされる自動車、歩行者、インフラ設備等が安全接続される通信システムの開発・検証 (S I P を含む) (2) 地域コミュニティ向け小型自動走行システム ・技術仕様検討と要素技術の開発【内閣官房、内閣府、警察庁、総務省、経済産業省、国土交通省】 ・ビジネスモデルの検討【内閣官房、内閣府、警察庁、総務省、経済産業省、国土交通省】 (5) 社会実装に向けた主な取組 (S I P を含む) ・国際的に開かれた研究開発環境の整備と国際標準化の推進 ・モデル地区における実証社会受容性の向上 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① ・I o T 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 ・センシング技術 ・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・自律型モビリティの開発 (3) データの収集、共有、解析、検証① ・次世代解析技術開発 (4) 社会実装に向けた主な取組 ・「3. 重点的取組 (1) から (3)」の取組を原則モデル地区を設定して検証									

SIP 施策との関係	SIP 施策では、自動走行システムに必要な要素技術について研究開発等に取り組んでいる。一方、本施策では、SIP で開発された要素技術を統合化しシステムとして社会実装していく際に、通信機能の面から検証が必要な課題（例：通信を用いてダイナミックマップを迅速に更新する技術、ダイナミックマップを自動運転車へ配信する技術、またそのデータを自動走行における「判断」、「制御」に活用する際に、通信ネットワークの遅延等が自動走行の性能に与える影響等）について実証実験を行う。
第 1 部第 3 章との関係	大会プロジェクト ①スマートホスピタリティ ③社会参加アシストシステム ④次世代都市交通システム ⑦移動最適化システム ⑧新・臨場体験映像システム
第 2 部第 1 章の反映（施策推進における工夫点）	産学官連携の「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）」を創設し、研究開発期間中から積極的に研究内容や成果に関して情報発信を行い、関連するフォーラム活動やコミュニティ活動等と連携を図ることで、当該技術領域のプレゼンスを確立するとともに、異業種の民間企業等と連携して、実用化に向けた取組を推進する。

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）
【本項目の①～⑦までは 1 ページ以内に収めること】

①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	我が国が超高齢化社会を迎える中、高齢者が住み慣れた地域で自立した生活、さらに多様な社会参加を実現するためには、地域の包括的なケアシステムの実現が重要である。そこで政府は、団塊の世代（約 800 万人）が 75 歳以上となる 2025 年（平成 37 年）を目処に、地域包括ケアシステムの構築を推進している。このため、地域包括ケアシステムの推進を支える ICT 基盤技術として、革新的なネットワーク基盤技術及びセンシング機能を用いて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、収集・蓄積・共有される各種データを基に高度な AI 技術を活用した自律型走行車等の自律型モビリティシステム技術を開発し、高齢者等に適した予防・医療・介護分野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。これら基盤技術を平成 30 年までに確立する。また、関係省庁との連携を図り、インフラや法環境の整備等を推進する。
②施策の概要	地域包括ケアシステムの実現に向けたバリューチェーンのシステム化へ貢献するため、以下のような総合的な研究開発と社会実証による取組を関係省庁と連携して推進する。 <ul style="list-style-type: none"> ・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等 IoT 時代の新たなサービスを支えるため、高速大容量な通信技術だけでなく、データの地産地消を行うための超低遅延で、柔軟なネットワーク構成が可能となる最先端のネットワーク基盤技術が必要となる（「IoT 共通基盤技術の確立・実証」の成果を活用）。様々なセンサー情報を基に高度な AI 技術を活用した制御システムは、民間サービスだけでなく、国や自治体等の公共サービス（例：救急自動車等の緊急車両）においても幅広く活用がなされていくことが予想されることから、正確な移動制御と強力なセキュリティ対策（サイバー攻撃を受けた際のフェールセーフ機構等）を実装することに加え、それらを高精度かつ安全に制御することが可能となるプラットフォームの実現が必要となる。これらの機能を備えた革新的なネットワーク基盤技術や安全なプラットフォームの研究開発を推進するとともに、社会実証を実施するためのテストベッドをモデル地区等において展開し、広く産官学へ開放する。 ・ダイナミックマップの特性に合った高効率のリアルタイム更新・配信技術の開発 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。 ・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・自律型モビリティシステムの高信頼化技術の開発 社会環境の隅々に至るモノ（Things）に実装された省電力・高精度なセンシング機能により得られたビッグデータを用いて、プラットフォームを通じたセキュアかつ正確な制御の下、高齢者等の安全な移動手段としての小型自律型走行車、飛行禁止区域を正確に回避し独居高齢者宅に生活必需品等を輸送する小型無人機等の開発とテストベッドを用いた社会実証を推進する。 ・次世代解析技術等を用いた自律型モビリティシステムの最適制御技術の開発 収集・蓄積される膨大なビッグデータを用いて、クラウドから自律型モビリティシステムの近傍の各所において 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、次世代救急自動車の運用最適化をはじめとする自律型モビリティシステムの最適制御技術の開発とテストベッドを用いた社会実証を推進する。
③最終目標（アウトプット）	革新的なネットワーク基盤技術、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・自律型モビリティシステムの高信頼化技術、及び次世代解析技術等を用いた自律型モビリティシステムの最適制御技術について、研究開発と社会実証を一体的に推進することで、基盤技術を確立するとともに、研究成果を活用した実用化が迅速に展開される環境を平成 30 年度までに整備する。併せて、我が国の国際競争力の向上の観点からも、研究成果に関する国際標準の獲得等を行い、このようなシステムの海外への展開等を推進する。

④ありたい社会の姿 向け取組む事項	地域包括ケアの構築には、国や地域だけでなく、様々な業種・分野の事業者等の参画が必要不可欠であることから、オープンな事業環境を実現することが必要である。このため、先進的な取組を迅速に実証することが可能となるモデル地区（スマートロボット実証実験ゾーン（仮称））を創設するとともに、研究開発期間中から、積極的に研究内容や成果に関して関連するフォーラム活動やコミュニティ活動等との連携を図ることで、実証及び実用化に向けたプレゼンスを確立するとともに、国内外の利用者と連携したモデルシステムによる実証をすることで、当該サービス分野との協調及びその有益性の浸透を図る。また、グローバルな相互運用やサービス構築等を容易にし、かつ世界共通の品質で新たなサービス産業を実現できるよう国際標準化に向けた取組を推進する。また、自律型モビリティシステムの普及促進、地域包括ケアシステムを実現するためのインフラ整備や事業実現のための法制度の整備等に取り組む必要がある。
⑤国費投入の必要性、 事業推進の工夫（効率性・有効性）	地域包括ケアシステムの構築に不可欠な自律型モビリティシステムの開発は、米国“Smart America Challenge プロジェクト”や欧州“Future European IoT Large Scale Pilots”など、諸外国において官民を挙げた大規模プロジェクトが始動するなど、競争が激化している。従来我が国が高い国際競争力を有し、かつ、今後の経済価値創出の中心となる同分野において、我が国がその主導権を得るためには、民間等による多様なサービスの提供基盤となるオープンなプラットフォームを他国に先んじて確立し、国内外への普及を図ることが不可欠である。また、このようなシステムはセキュリティが重要であり、開発リスクが高く国民の安全、安心に不可欠な研究開発であるため、国が中心となって我が国の総力を結集した総合的な取組を展開する必要がある。
⑥実施体制	「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）」を設立し、産学官連携による総合的な推進体制の構築を図る。また、関係省庁との連携を図る。
⑦府省連携等	○消防庁「次世代救急自動車の研究開発」 次世代解析技術等を用いた自律型モビリティシステムの最適制御技術を活用し、次世代救急自動車の開発の推進。 ○厚生労働省「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」 高齢者や介護現場の具体的なニーズを踏まえた機器の開発を支援するため、開発の早い段階からの現場ニーズの伝達や試作機器について介護現場での実証（モニター調査・評価）等を行う機会を提供する。
⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）	-

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)		
H27 年度末 (H27 対象施策)		

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 モデル地区の選定	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
	2 総合的な推進体制の構築	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
	3 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	基礎検討及び実証環境の整備の推進
H29 年度末	1 モデル地区の創設	モデル地区の創設
	2 基礎検討を踏まえた実証環境等の検討等	基本設計の実施、実証環境の構築、要素技術の国際標準化への寄与等
H30 年度末	1 モデル地区による社会実証の推進	モデル地区における様々な業種・分野の事業者の参画を得て社会実証を推進
	2 実用化に向けた詳細検討等	社会実証の結果のフィードバックを得たうえで詳細検討の実施、要素技術の国際標準化への寄与等

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
<ul style="list-style-type: none"> ・「日本再興戦略」改訂 2015（H27. 6. 30 閣議決定） 第二 4. ㊸ p. 106 ・「世界最先端 IT 国家創造宣言」（H27. 6. 30 閣議決定） Ⅲ. 2. (1)p. 34、工程表 5. (2) p. 133 	⑭ 施策の概要

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	政府予算案等の追記、施策の実施内容・取組予定等について検討の具体化を反映。

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日 (更新日)				府省庁名	国土交通省		
				部局課室名	大臣官房技術調査課		
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	IV. 我が国の強みを生かし I o T、ビッグデータ等を駆使した新産業の育成		担当者名	宮川補佐、高野係員		
	システム	IV. iv) 地域包括ケアシステムの推進		電話 (代表/内線)	03-5253-8111 (内 22384)		
				電話(直通)	03-5253-8111		
				E-mail	takano-y2y3@mlit.go.jp		
H28AP 施策番号		地・国 01		H27AP 施策番号	I・国 01		
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		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 (H27AP 施策名: 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)					
AP 施策の新規・継続		新規・ <input checked="" type="checkbox"/> 継続		各省施策 実施期間	H27 年度～H29 年度		
実施主体		国土地理院					
各省施策実施期間中の 総事業費(概算) ※予算の単位は すべて百万円	約 174 百万円	H28 年度 AP 提案施策予算	調整中	うち、 特別会計		うち、 独法予算	
		H28 年度 概算要求時予算	89 百万円	うち、 特別会計		うち、 独法予算	
		H28 年度 政府予算案	45 百万円	うち、 特別会計		うち、 独法予算	
		H27 年度 施策予算	45 百万円	うち、 特別会計		うち、 独法予算	
1. AP 施策内の個別施策(府省連携等複数の施策から構成される場合)							
個別施策名	概要及び最終的な 到達目標・時期	担当府省/ 実施主体	実施期間	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビ ュー事業番号	
1							
2							
3							
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)							
施策番号	関連施策・事業名			担当府省	実施期間	H27 予算	
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	H27- H32 年度(検 討中)		
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係							
第 2 部第 2 章にお ける重点的取組	第 2 部第 2 章 IV. iv) 3. (1) 予防・医療・介護分野等の次世代基盤構築、環境整備 ・屋外・屋内測位の実現及び 3 次元地図の整備・更新に関する技術開発						
SIP 施策との関係	—						
第 1 部第 3 章との 関係	大会プロジェクト①「スマートホスピタリティ」						
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における 工夫点)	(5) 中小・中堅・ベンチャー企業の挑戦の機会の拡大 ○技術の実用化・事業化のための環境の整備 本件は、各種サービスアプリケーションを開発・提供する際の基盤となる要素の標準化を目指すものであ る。そのため、本件にて開発された技術基準等をオープンソースとすることで、基盤形成を推進するととも に、各種サービスアプリケーションの開発を促すことを通じて新規事業に取り組む企業の活性化を図る。						

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	<p>準天頂衛星等による衛星測位技術、地理空間情報技術や情報通信技術（ICT）など、国家の基盤となる技術の進展により、今後、これらの技術を基盤として、情報化施工、歩行者移動支援、位置情報サービス、避難誘導など、民間を中心とした各種新サービスの実現により利便性、生産性の向上、安全・安心の確保、既存インフラの有効活用等が期待される。</p> <p>しかし、統一的な屋内測位手法が存在しないこと、屋内・地下空間について必要な精度を有した3次元地図が整備されていないこと等により、各種新サービスの実現が大きく制限される状況にある。</p> <p>本施策の実施は屋内を含む測位技術の高精度化、シームレス化及び地下街を含む屋内空間の3次元地図などの共通の社会基盤の効率的な整備を促し、各種新サービスの実現の素地を作るものである。また、本施策の実現により、東京オリンピック・パラリンピックで訪日する多くの外国人観光客にもこれら新サービスを体感していただき、安全・安心で快適な生活を支える我が国の高い技術を国際社会にショーアップする機会とすることが可能となる。</p> <p>また、本施策は地域包括ケアシステムに不可欠なシームレス測位や基盤となる3次元地図情報の整備に関する技術開発であり当該システムの構築に寄与するものである。</p>
②施策の概要	<p>屋内測位技術や3次元地図等の技術について、国際的には測位や地図を扱う企業等がそれぞれの技術で取り組み始めており、国内でも各者が個別に取り組んでいるため、技術の統合、調整、連携に乏しい。そのため、これら共通の基盤整備が非効率かつ進展せず、結果として各種新サービス実現の遅れにつながっている。</p> <p>本施策は、上述の課題を解決することを目的とし、ビル街など衛星測位が困難な箇所の測位環境の改善と屋内外における測位の相互連携及び屋内空間3次元地図の整備・更新に関する技術を開発するもの。この技術開発により、3次元地理空間情報（動的な測位情報と3次元地図）を最基盤と位置づけ、国家戦略としてこれら基盤整備の効率化、迅速化を図ることにより、既述の各種新サービスの実現を促す。</p>
③最終目標（アウトプット）	<p>準天頂衛星が4機体制となる2018（平成30）年より前に、ビル街など衛星測位が困難な箇所における測位環境改善のための技術、特定の屋内測位手法に依存せず屋外、屋内においてシームレスに測位するための技術、既存の地図を統合、3次元化し共通基盤となる地図（精度は1m程度を想定）を整備する技術、既存の測量技術を屋内空間に応用して3次元地図を効率的に更新する技術などそれぞれの技術について、標準的な仕様を明らかにし、技術基準もしくはガイドラインとして一般公開する。</p>
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	<p>技術基準などを一般公開するとともに、検討段階から地図会社など関連企業や団体と協議・調整を行い標準化された技術の浸透を促進することにより、共通基盤としての屋内測位環境や3次元地図の整備・更新の促進を図る。</p> <p>また、技術開発と並行してサービスプロバイダーとともにデータ試作や実証実験を行いその結果を技術開発にも反映させることにより、ありたい社会の姿に記載される各種新サービスの創出を促す。</p>
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	<p>測位環境や3次元地図は各種サービス提供の共通的社会基盤であり、すべてのサービスプロバイダーやエンドユーザーが等しく活用するもの。一方、何らの技術的基準がない中でこれらの整備を任意に行えば、多様な仕様やフォーマット、技術手法が乱立し、共通基盤としての効率的かつ統一的な整備に支障が生じる。これは、プロバイダー、ユーザー両者の利便性を損ね、社会的な不経済を生じさせる。そのため、技術基準などの整備により技術的な方向付けを行うことを通じてこれら共通基盤の整備を促進することは国の責務であり、国費の投入が必要。</p> <p>一方、官においては、これら共通の社会基盤が効率的かつ統一的に整備されるよう技術的な検討及び標準化を行うこととし、そのうえで民も含めたあらゆる関係主体がこれら技術基準などを用いて統一的な基盤整備を行うとともに、各種機器やシステム、サービスの開発を行うことにより、官民の役割分担を明確化し、事業全体の効率性の向上を図る。</p>
⑥実施体制	<p>本件は、測量や地図といった地理空間情報の整備・提供・活用推進に総合的に取組む唯一の国の機関である国土院において院内横断的に実施する。同院は、地理空間情報の技術・知見を有するのみならず、測量法を所管し、地理空間情報活用推進基本法の実施を担う政府の中心的機関の一つとしてその強みを本施策で生かすことが可能である。</p>
⑦府省連携等	
⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）	<p>計画段階において、ICT-WG からデータの取り扱い、サービス視点での検討、開発すべき技術課題、実証実験の実施、標準化等に関して助言を頂いており、研究計画に反映しつつ進めている。</p>

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)		
H27 年度末 (H27 対象施策)	屋内外シームレス測位の技術動向調査及び技術基準の素案の作成	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。
	3次元地図の仕様案の作成	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。

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 屋内外シームレス測位実現のための技術基準及びガイドライン(案)の作成	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。
	2 3次元地図の効率的な整備・更新手法の開発	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。
	3	
H29 年度末	1 屋内外シームレス測位実現のための技術基準及びガイドラインの作成	衛星による高精度測位が困難な屋外空間や、統一的な測位環境が整備されていない公共的屋内空間において、屋内外でシームレスな高精度測位を実現し、広く利活用するための技術基準及びガイドラインを作成。
	2 3次元地図の整備・更新のための技術基準及びマニュアルの作成	複雑な都市空間の3次元構造を表現できる基盤的な3次元地図の効率的な整備・更新のための技術基準及びマニュアルを作成。
	3	
H30 年度末	1	
	2	
	3	

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
<ul style="list-style-type: none"> ・地理空間情報活用推進基本計画(平成24年3月) ・日本再興戦略改訂2015(平成27年6月) ・観光立国実現に向けたアクション・プログラム2015(平成27年6月) 	<ul style="list-style-type: none"> ① ② ③

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	
H28 施策特定時からフォローアップ時の変更	H27 年度取組及び成果を追記。予算査定(減額)により実施内容の記述を削除・変更。