

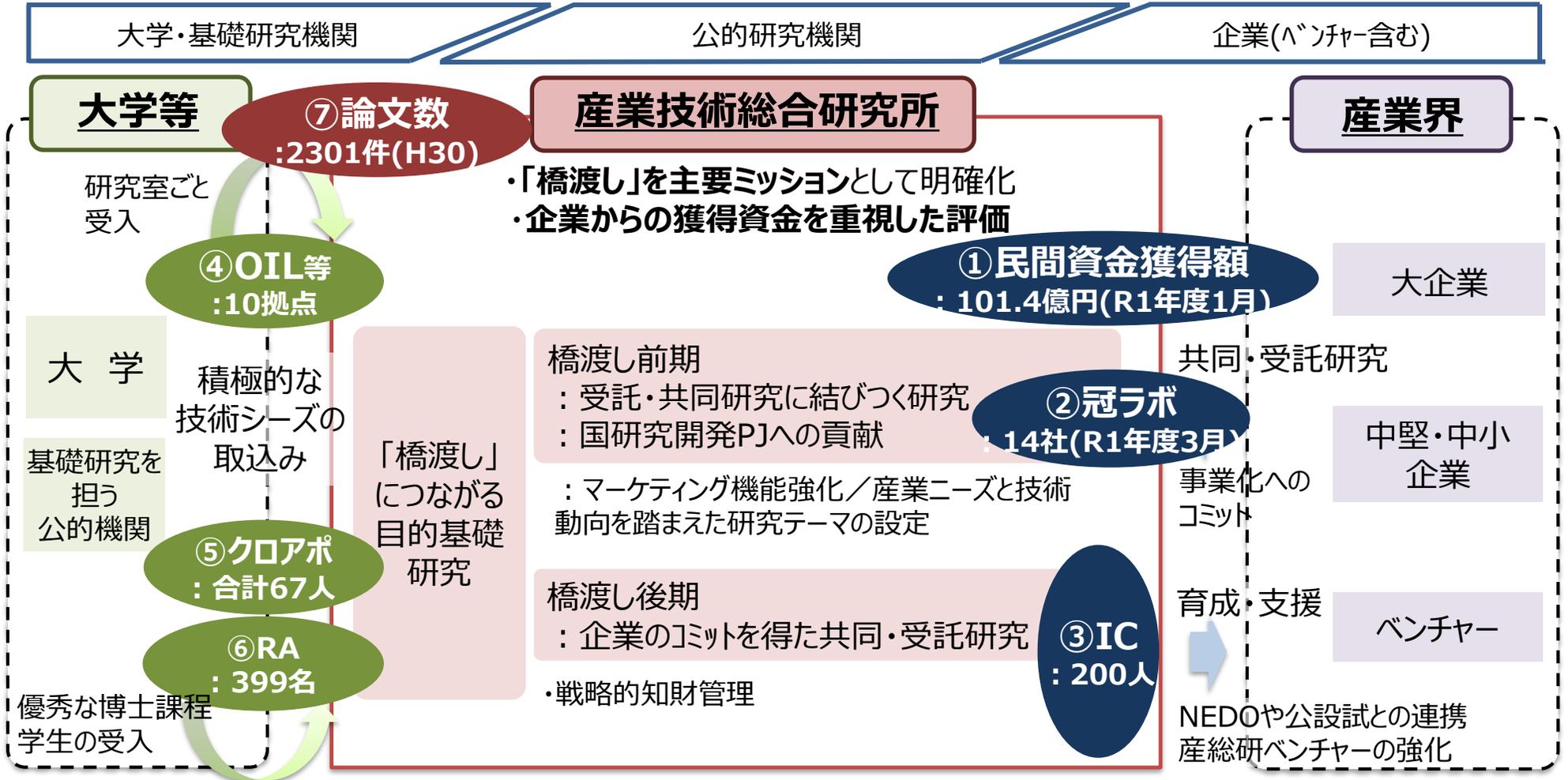
産業技術総合研究所の 第4期の取組及び第5期中長期目標について

令和2年4月

経済産業省産業技術環境局

産総研第4期のミッションと取組の全体像（「橋渡し」機能の強化）

- 平成27年から開始された第4期において、我が国のイノベーションエコシステム形成のため、基礎研究と事業化の結節点としての「橋渡し」機能を担い、同機能を強化することを目指し、「民間資金を5年で3倍の138億円獲得」との目標を掲げ、活動を実施



標準化への貢献／橋渡しマーケティング活動／地域イノベーションへの貢献

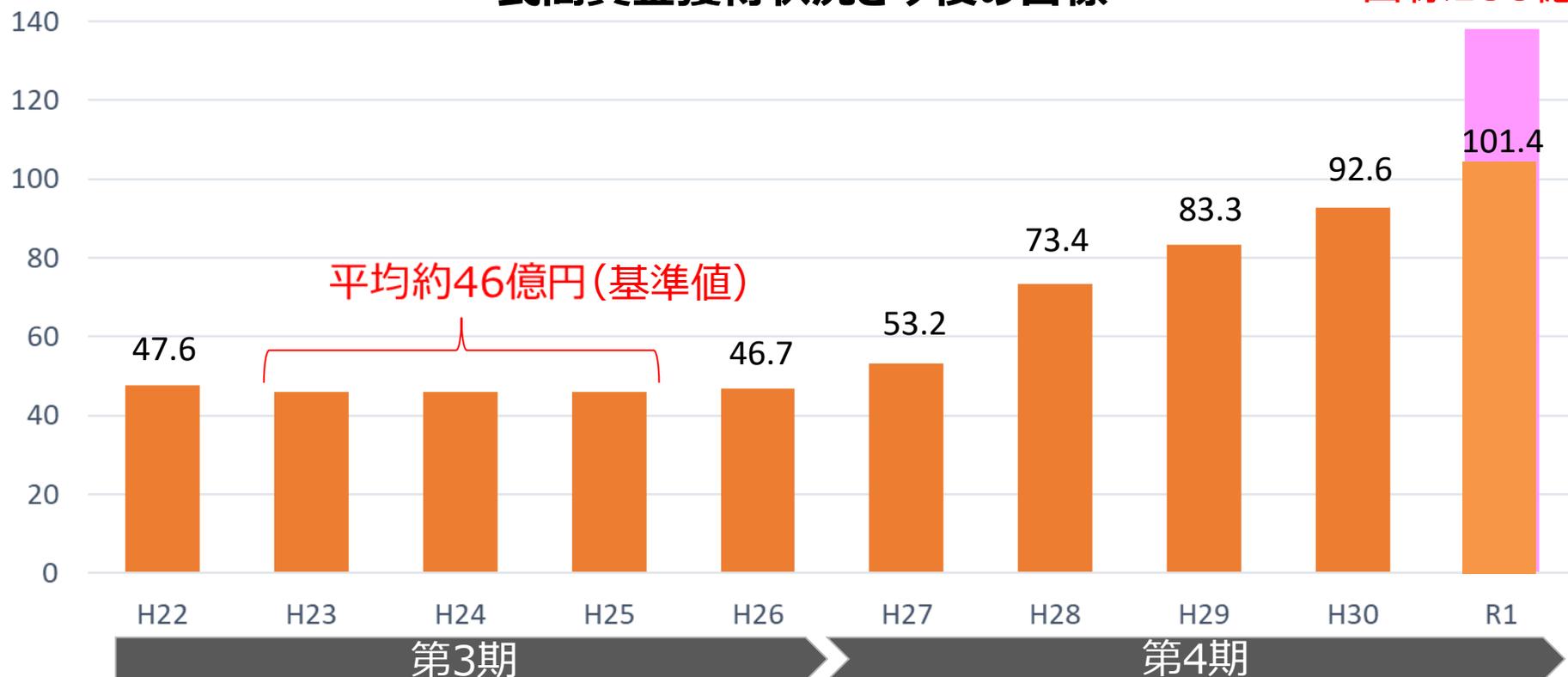
①民間資金獲得額等

- 企業と産総研を繋ぐイノベーションコーディネータの育成・配備や、産総研内への企業との共同ラボ設置など、企業のニーズを踏まえ事業化に結び付く産学連携を実施

- 民間資金獲得額：101.4億円 (R1年度1月末) ・民間企業との共同研究件数：1,617件 (R1年度1月末)
- 産総研内に設置されたラボ数：15件(4期累計、NEC、パナ、住電、TEL等、現在は16ラボ)
- 特許実施許諾件数：1,239件 (R1年度1月末) ・ベンチャー創出数：4期累積24社、累積147社
- 「日本再興戦略2016」では、企業から大学・国立研究開発法人等への投資について2025年度までの10年間で3倍増という目標が設定。産総研の獲得ペースは政府目標を上回る。

民間資金獲得状況と今後の目標

目標138億円



②冠ラボ

- カネやヒトの強力なコミットを条件に、これまで合計15社（16件）の「冠ラボ」を設置
 - ・ 1億円以上／年（原則）かつ3年以上継続した研究資金の提供
 - ・ 知財の取扱い等の合意
 - ・ 企業からの在籍出向者が冠ラボ長又は副ラボ長に就任し、研究開発マネジメントを実施

【28年度：5件】

- ・ NEC（人工知能）
- ・ 日本ゼオン（カーボンナノチューブ）
- ・ 住友電工（サイバーセキュリティ）
- ・ 豊田自動織機（アドバンスト・ロジスティクス）
- ・ パナソニック（先進型AI）

【29年度：3件】

- ・ TEL（先端材料・プロセス開発）
- ・ 日本特殊陶業（ヘルスケア・マテリアル）
- ・ 矢崎総業（次世代つなぐ技術(ハーネス)）

【30年度：3件】

- ・ UACJ（アルミ先端技術）
- ・ 清水建設（ゼロエミッション・水素タウン）
- ・ NEC（量子活用テクノロジー）

【31年度・令和元年度：4件】

- ・ ジェイテクト（スマートファクトリー）
- ・ バルカー（先端機能材料）
- ・ DIC（サステナビリティマテリアル）
- ・ 日立造船（循環型クリーンエネルギー）

【令和2年度：1件】

- ・ コマツ（Human Augmentation-人と建設機械の協調）

NEC-産総研 H28.6.1設立
人工知能連携研究室

室長 鷲尾 隆(阪大)
副室長 鶴岡 慶雅(東大)
森永 聡(NEC)
野田 五十樹(AIST)

十分なデータの蓄積がない課題にシミュレーションで対応

AI間の挙動調整

研究内容

- 1.シミュレーションと機械学習技術の融合
- 2.シミュレーションと自動推論技術の融合
- 3.自律型人工知能間の挙動を調整

住友電工-産総研 H28.6.1設立
サイバーセキュリティ連携研究室

室長 森 彰(AIST)
副室長 畑 洋一(住友電工)

研究内容

サイバーセキュリティ対策が必要な想定対象製品

ネットワークに接続される電子製品群を対象としたサイバー攻撃への対策技術

日本特殊陶業-産総研 H29.4.1設立
ヘルスケア・マテリアル連携研究ラボ

ラボ長 加藤 且也 (AIST)

研究内容

医療/ヘルスケア製品に向けた材料を中心とする研究および開発

革新なヘルスケア製品の実現

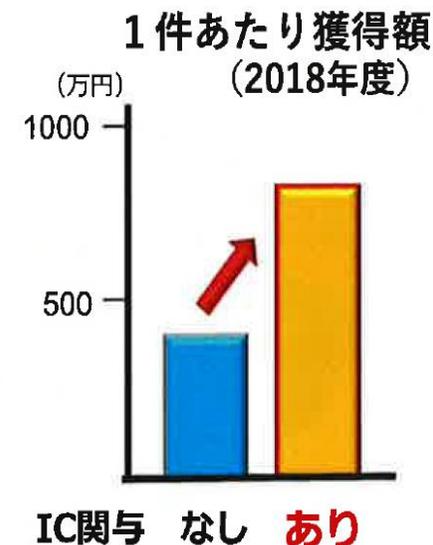
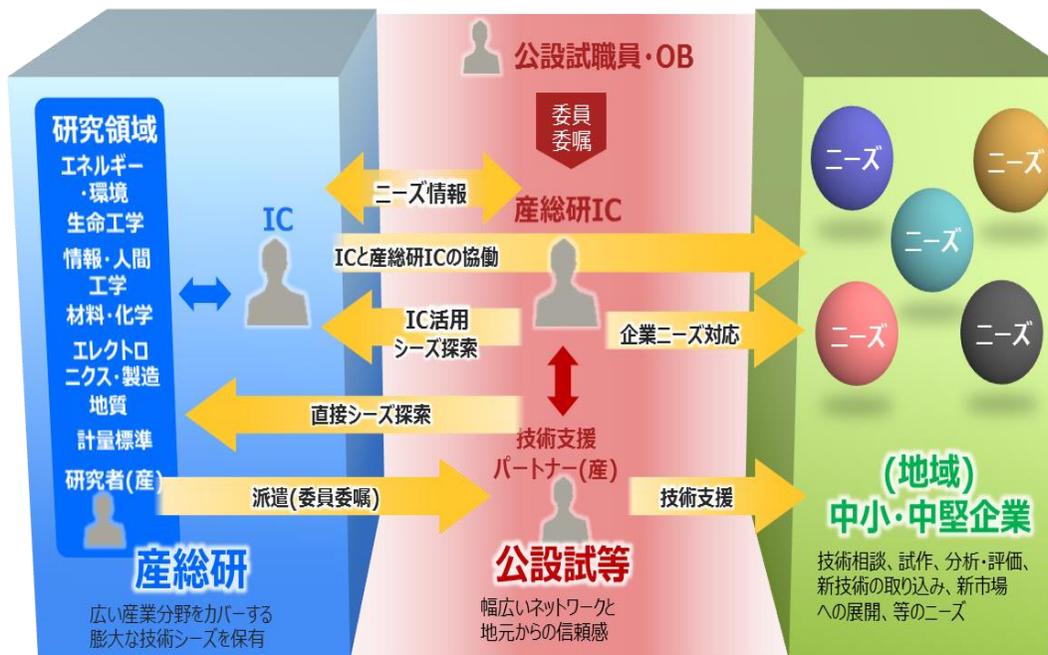
③イノベーションコーディネータ（IC）

- 現在、つくばセンター及び地域センター、公設試等に合計200人を配置し（産総研66人、公設試等134人）、企業との連携を推進 ※令和元年11月1日時点

○産総研が誇る研究インフラを活用し、企業のオープンイノベーションを積極的に支援

○企業とのコンセプト共創型の技術コンサルティングにより、研究領域をまたがる包括的な組織的連携を実現

○地域センターとつくばセンターが連携し、地域の中核企業と長期的な信頼関係を構築



⇒ICによる企業ニーズを踏まえた産総研技術・研究者とのマッチングにより、案件が大型化、契約額が増加するなど効果あり

④ オープンイノベーションラボラトリ (OIL)

- 大学の中に産総研・大学の共同ラボを置き、大学と産総研それぞれの強みを生かして研究を行うオープンイノベーションラボラトリ (OIL) を4期から実施
- 平成28年4月の名大OILを始めとして、これまでに国内に10拠点を設置し、大学との連携研究を実施



平成29年4月開所

産総研・京大
エネルギー化学材料OIL

新材料MOF/PCP、触媒・電極材料、
電解質材料



平成29年1月開所

産総研・阪大
先端フォトニクス・
バイオセンシングOIL

リアルタイム細胞観測、フォトニクス
バイオセンサー、IoTバイオ計測



平成29年1月開所

産総研・九大
水素材料強度ラボ

水素脆化のメカニズム解明技術



平成28年4月開所

産総研・名大
窒化物半導体先進デバイスOIL

GaN結晶成長技術、デバイス化



令和元年11月開所

産総研・筑波大
食薬資源工学OIL

バイオマス変換技術
バイオアッセイ



平成28年6月開所

産総研・東北大 数理先端材料
モデリングOIL

アモルファス材料等の特性予測



平成28年6月開所

産総研・東大 先端オペランド
計測技術OIL

材料・デバイスのオペランド計測技術



平成29年2月開所

産総研・東工大 実社会ビッグ
データ活用OIL

スパコン構築、高速神速学習基盤
構築、ビッグデータ活用ソフトウェア



平成28年7月開所

産総研・早大 生体システムビッグ
データ解析OIL

生命系ビッグデータ計測技術
バイオインフォマティクス



令和元年9月開所

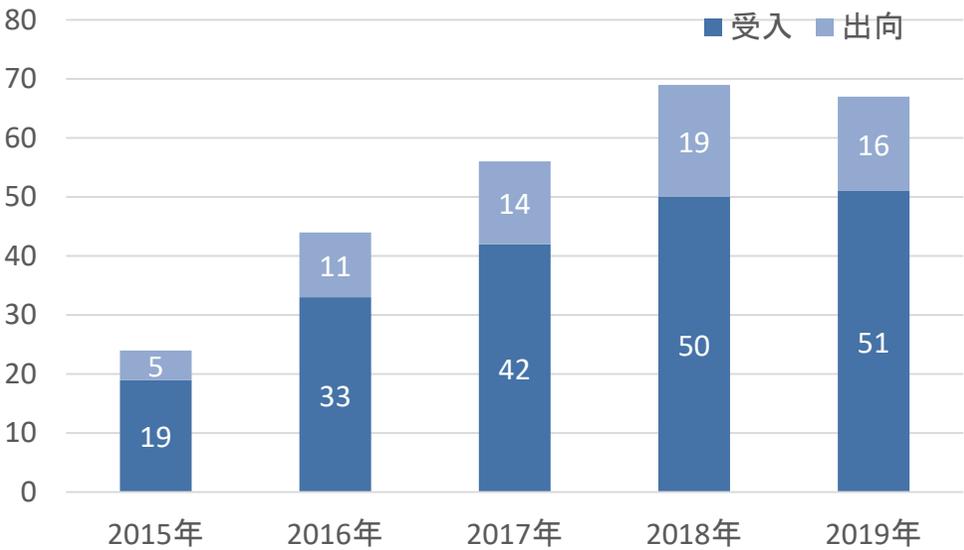
産総研・東大
AIチップデザインOIL

DAS用設計検証評価環境
AI-FPGA開発アセット構築

⑤ クロスアポイントメント制度の活用

- 大学、公的研究機関等、複数機関と雇用契約関係を結び、どちらの機関においても所属する者として活躍できるクロスアポイントメント制度を平成27年度から本格的運用
- 令和元年1年末時点で、18大学、1民間企業、1機関から51名を受入、6大学、2民間企業、3機関に16名の研究者が出向

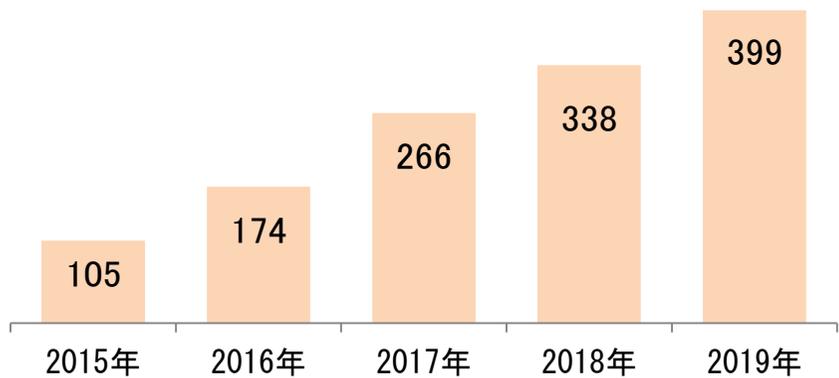
○クロスアポイントメント制度利用人数の推移



⑥ リサーチアシスタント（RA）の受入

- 優れた研究開発能力を持つ大学院生を産総研リサーチアシスタント（契約職員）として雇用
- 雇用された大学院生は、産総研が実施している社会ニーズの高い研究開発プロジェクトに参画すると共に、その研究成果を学位論文に活用

○ORA雇用人数の推移



○令和元年1月末実績：399名
 （内訳） 博士後期：137名 博士前期：262名

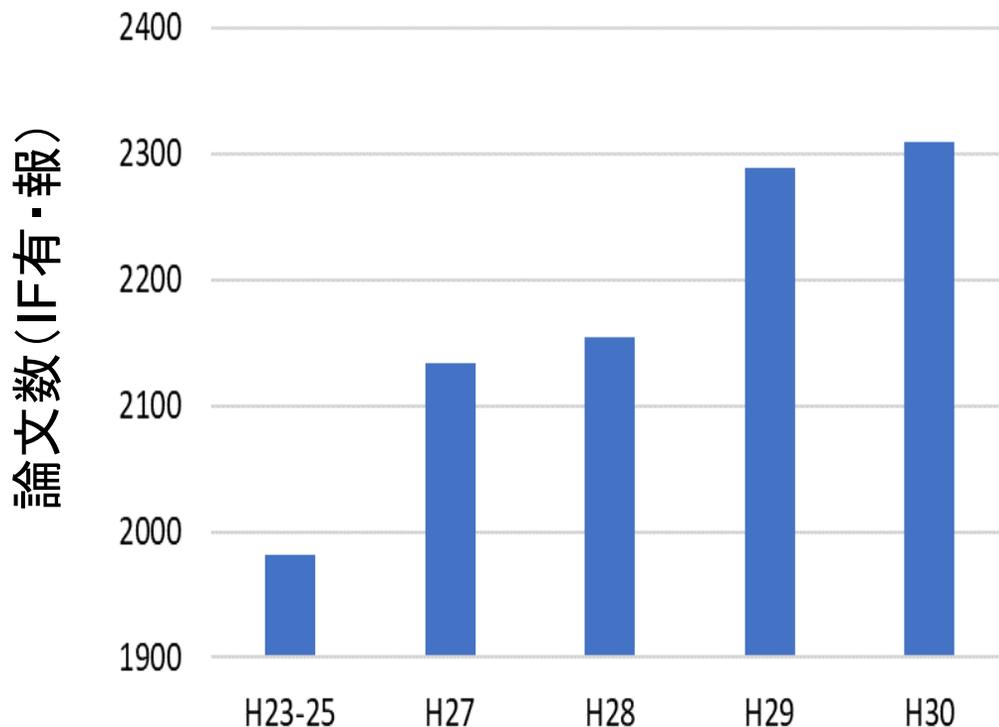
⑦論文数

- 論文数は革新的な技術シーズを生み出していることの指標の一つ
- 第4期においては組織を挙げた取組により、論文数は上昇傾向

論文数向上に向けた取組

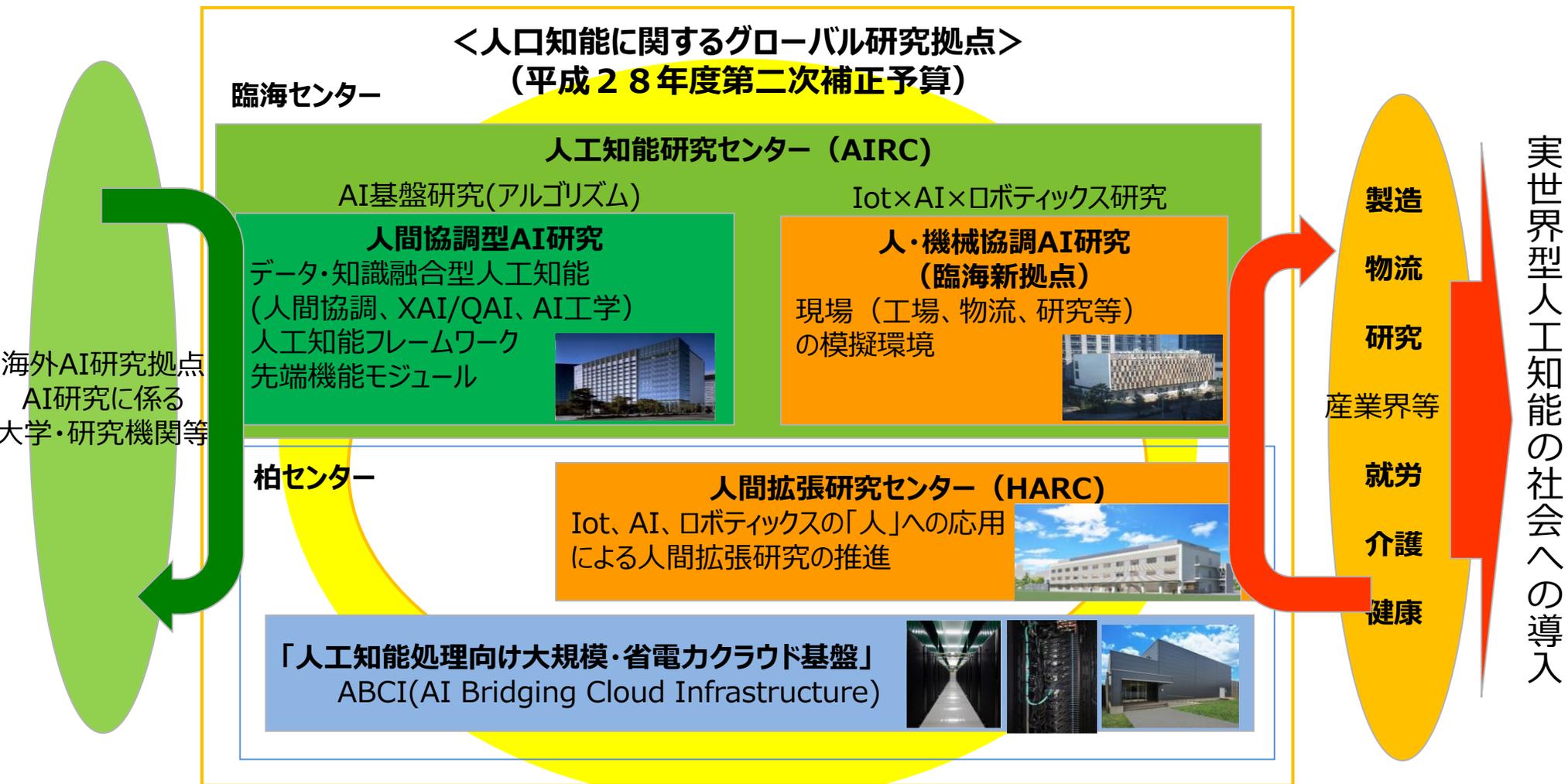
- 各領域の特色ある取り組みを他領域へ横展開(論文データの見える化、研究予算配賦、大学と連携強化)
- 個人評価項目に明記
- インセンティブ予算の措置
- 論文賞の創設 等

論文数推移



AI研究拠点を、臨海副都心センター、柏センターに設置

- AI技術に関する最先端の研究開発・社会実装を、産学官連携で強力に推進するため、国内外の叡智を集めた産学官一体の研究拠点を構築し、AI技術の社会実装の加速化を目指す



産総研の第5期中長期目標（2020年4月～2025年3月）

「世界に先駆けた社会課題の解決と経済成長・産業競争力の強化に貢献するイノベーションの創出」

① 世界の社会課題解決



- ・これまで以上に連携・融合して研究に取り組むように制度設計や運用を推進
- ・持続可能な社会の実現を目指した研究開発を推進
- ・吉野博士をトップにゼロエミッション国際共同研究センターを設立
- ・量子デバイスなど次世代コンピューティング拠点を新たに立ち上げ



② 競争力強化に向けた「橋渡し」の拡充

- ・ベンチャー支援、地域イノベーション等の推進
- ・OIL(大学との連携拠点)、冠ラボ(企業との連携拠点)強化
- ・AI用スパコン(ABCI)の民間企業による活用等を加速
- ・引き続き民間資金獲得に注力



現在、「ABCI」は世界5位の性能

今後、処理能力を2倍に

AI研究開発への一層の貢献
利用者を5,000人以上へ

③ イノベーション・エコシステムの基盤整備

- ・長期的視点も踏まえた技術シーズを創出、標準化活動の強化（標準化推進センターの新設、領域横断的なテーマ）
- ・大学院生（修士・博士）のRA採用の拡充
- ・自然災害の軽減・環境保全・資源開発等のための地質調査、広範な産業分野に貢献する計量標準・標準物質の開発と普及

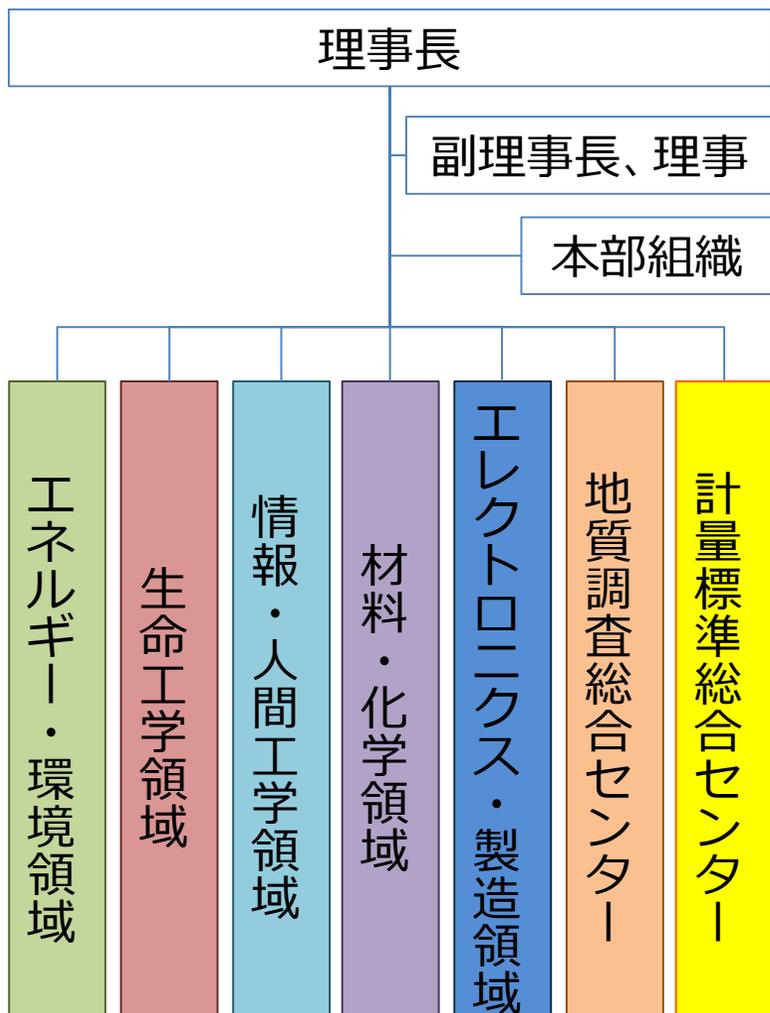
④ 研究開発成果を最大化する中核的・先駆的な研究所運営

- ・他の研究機関等への波及・展開を先導、技術インテリジェンスの強化・蓄積及び国家戦略等への貢献
- ・国の研究開発プロジェクトの推進への波及、国際的な共同研究開発の推進

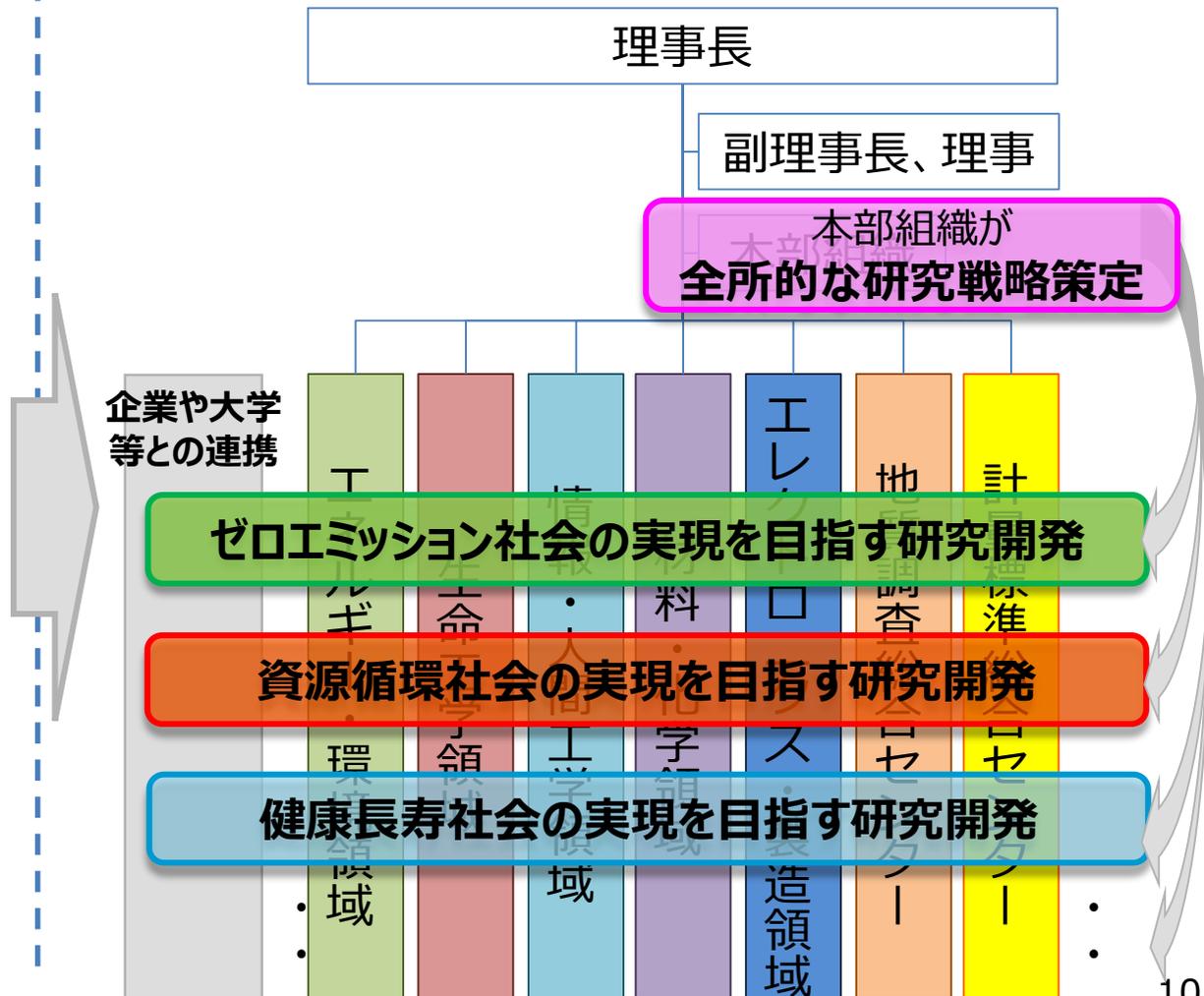
第5期のミッション① 世界の社会課題解決

- 社会課題の解決に貢献する戦略的研究開発を推進するため、**全所的な研究マネジメント機能を強化**し、これまで以上に連携・融合して研究に取り組むように制度の設計や運用を行う

第4期



第5期



第5期のミッション① 世界の社会課題解決

- 産総研の総合力を活かし、社会課題の解決に貢献する戦略的研究開発を推進
- ゼロエミッション社会、資源循環型社会、健康長寿社会等の「**持続可能な社会**」の実現を目指して研究開発に取り組む

ゼロエミッション国際共同研究センター

- 2019年10月のグリーンイノベーションサミットで安倍総理から立ち上げが表明された研究拠点。**G20の国立研究機関との協力の下**、革新的環境イノベーション戦略の重要技術の研究を集中的に実施。
- 2019年10月のRD20において、5機関と個別分野の共同研究に合意。
- 2020年1月29日に設立。センター長として、2019年ノーベル化学賞を受賞した**吉野 彰博士が就任**。
- 気候変動問題の解決に向けて、世界の叡智を集結する国際研究拠点を創設し、**革新的環境・エネルギー技術に関する基盤研究**を推進



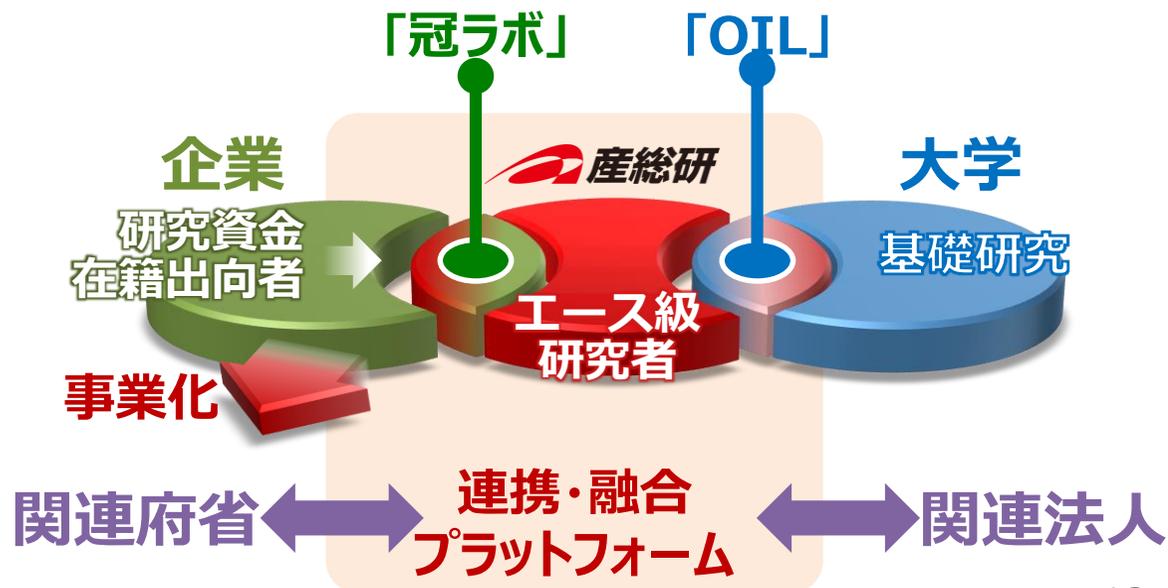
再生可能エネルギー	水素
<ul style="list-style-type: none"> 原子力・代替エネルギー庁 (CEA) 国立科学研究センター (CNRS) 	<ul style="list-style-type: none"> 国立再生可能エネルギー研究所 (NREL) ブルックヘブン国立研究所 (BNL) パシフィック・ノースウェスト国立研究所 (PNNL) フラウンホーファー研究機構 (FhG)
<p>次世代太陽光発電 変換効率の増進を目指し、異なる素材を組み合わせた新構造の太陽電池の開発。</p>	<p>水素エネルギーキャリア 水素の運搬に用いる化学物質を製造するため、新たな合成触媒を開発。</p>
次世代エネルギーシステム	カーボンリサイクル/CCUS
<ul style="list-style-type: none"> 原子力・代替エネルギー庁 (CEA) ドイツ航空宇宙センター (DLR) 欧州委員会共同研究センター (JRC) 	<ul style="list-style-type: none"> ローレンス・バークレー国立研究所 (LBNL) ブルックヘブン国立研究所 (BNL)
<p>蓄電池 リチウムイオン電池の劣化メカニズムを解明し、長寿命化を実現。</p>	<p>人工光合成 太陽光を利用して有用化学品を製造する触媒の開発。</p>

第5期のミッション② 競争力強化に向けた「橋渡し」の拡充

- より共同研究等に結び付きやすい、**産業ニーズを的確かつ高度に応えた研究**を実施
- 冠ラボやOIL等をハブにした**複数組織間の連携の拡充**
- 地域イノベーションの推進
- 産総研技術移転**ベンチャーの創出・支援**
- マーケティング力の強化、戦略的な知財マネジメント
- 広報活動の充実

冠ラボやOIL等をハブにした複数組織間の連携の拡充

- 冠ラボやオープン・イノベーション・ラボラトリー(OIL)などをハブとし、これに異なる研究機関や企業の参加が得られるよう積極的に働きかけ、**複数組織間の連携・融合研究**を進める
- オープンイノベーションが促進されるよう、省庁連携を含めた複数組織間の**連携・融合プラットフォーム**の機能強化・展開を行う

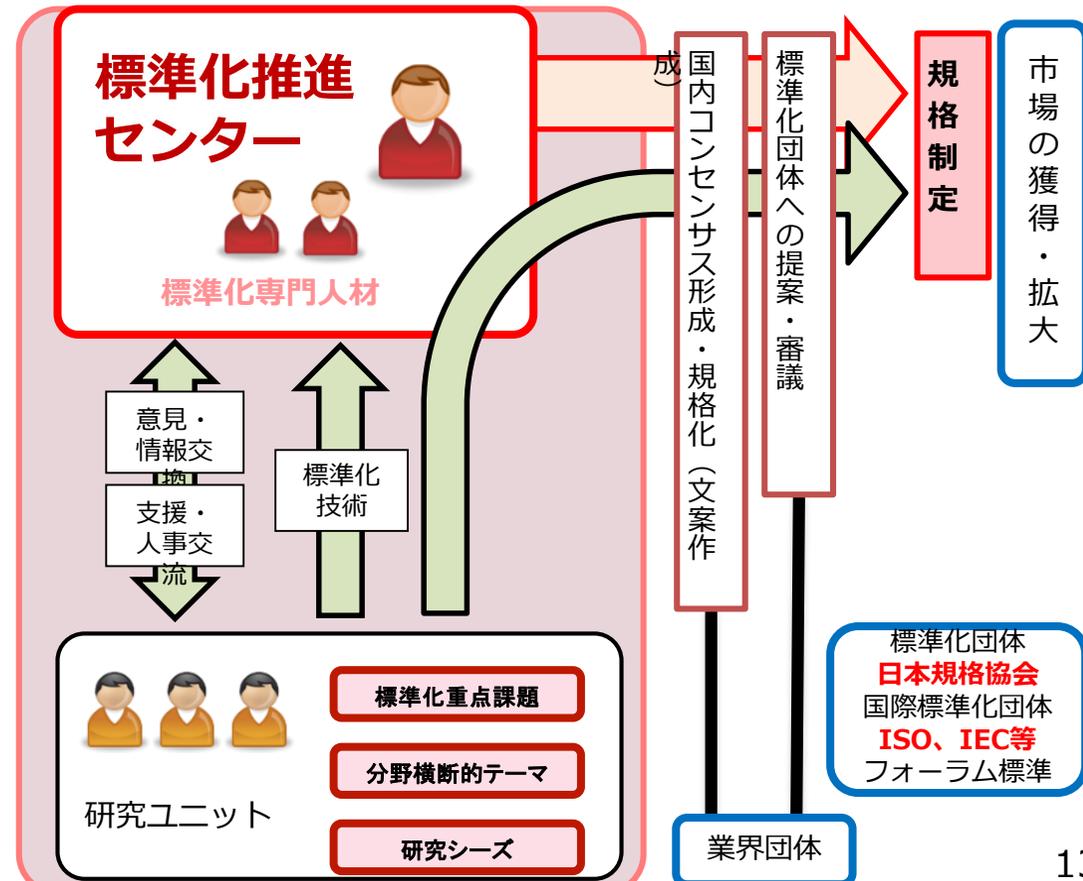


第5期のミッション③ イノベーション・エコシステムの基盤整備

- **長期的・挑戦的な研究**を積極的に推進
- **標準化活動**を強化（標準化推進センターの新設、領域横断的なテーマ）
- **知的基盤**の整備と一層の活用促進
- **人材育成**事業の充実・発展（イノベーションスクール、デザインスクール、RA）

標準化推進センター

- 「**標準化推進センター**」を新設
 - 領域横断的な分野等の標準化と標準化活動全般を強化
- 標準化専門の職制を新設
- 研究開始段階からの戦略的な標準化を支援する体制を構築
- **国際標準化委員会等へ議長等を派遣**し、標準化活動を主導



第5期のミッション④ 中核的・先駆的な研究所運営

- 産学官の人材、知、資金等の結集する**場の形成**の先導、制度改革等に先駆的に取り組む
- 他の国立研究開発法人をはじめとする**研究機関等への波及・展開**の先導等を推進する
- 経済産業省やNEDO TSCに対して**技術インテリジェンスを提供**する
- 経済産業省及び NEDO、AMED等の関係機関と連携しつつ、PLなど**国の研究開発プロジェクトにおける主導的役割**を担う
- 国際会議「RD20」の開催により**研究機関間の国際的なアライアンス強化や人的交流**を図る

RD20 (Research and Development 20 for clean energy technologies)

➤ G20大阪サミット等での総理のイニシアチブを受け、**クリーンエネルギー技術分野におけるG20の国立研究機関等のリーダーを集めた国際会議**（議長：中鉢理事長）



想定される国際協力

