

国立研究開発法人産業技術総合研究所
令和4年度実績自己評価結果の説明

令和5年6月12日
第19回国立研究開発法人審議会産業技術総合研究所部会

産総研の全体戦略

副理事長/研究開発責任者
村山 宣光

研究戦略の全体像

経済発展と社会的課題の解決を両立するSociety5.0の実現

国の成長戦略への貢献

- 我が国が直面する社会課題の明確化
- 人文・社会科学との融合の推進
- 関連する国の戦略とビジョンの整理
- 経済安全保障を考慮した研究開発の推進
- 先端基盤技術： AI、量子、半導体、マテリアル

産総研「研究に関する経営方針」の着実な実行

社会課題の解決

「エネルギー・環境制約」
「少子高齢化」「国土強靱化」
「パンデミック」からの
バックキャストによる戦略策定

産業競争力の強化

- 現有的コア技術・新しく持つべきコア技術の明確化
- 今後全所的に取組む研究の明確化
蓄電池、CCUS、合成燃料e-fuel、次世代通信システム(6G)、
生体機能計測、バイオものづくり
- 競争力維持・強化のための基盤技術整備
- 知的基盤整備計画の着実な推進と展開

研究DX戦略

① 国の成長戦略への貢献

国家戦略に基づく産総研の主要重点課題

AI

AI戦略 / 内閣府

量子

量子技術イノベーション戦略 / 内閣府

半導体

半導体・デジタル産業戦略 / 経済産業省

マテリアル

マテリアル革新力強化戦略 / 内閣府

② 社会課題解決に向けた研究開発の推進

社会課題

融合テーマ

参画領域

エネルギー・環境制約

- 111 温室効果ガス大幅削減のための基盤技術開発
- 112 資源循環型社会に向けた資源の高度利用技術とシステム評価技術の開発
- 113 環境保全と開発・利用の調和を実現する環境評価・修復・管理技術の開発



少子高齢化

- 121 全ての産業分野での労働生産性の向上と技能の継承・高度化に資する技術の開発
- 122 生活に溶け込む先端技術を活用した次世代ヘルスケアサービスに資する技術の開発
- 123 QoLを向上させる高品質・高機能・高精度な治療・診断技術の開発



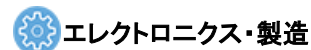
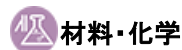
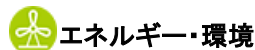
国土強靱化

- 131 強靱な国土と社会の構築に資する地質情報の整備と地質の評価
- 132 持続可能な安全・安心社会のための革新的な健康診断技術および長寿命化技術の開発



withコロナ社会

- 141 感染防止対策や行動指針の策定等に繋がる研究開発



社会課題に対して、7領域の枠を越えた研究開発
を実施する**融合研究テーマ**を設定し、
全所的なシナジー発揮を促進



③-1 橋渡し拡充と基盤整備

全所的に取り組むべき研究開発課題
(令和3年度に設定し、令和4年度より着手)

- 蓄電池
- CCUS
- 合成燃料e-fuel
- 第6世代移動通信システム（6G）
- 生体機能計測
- バイオものづくり

③-2 橋渡し拡充と基盤整備



第3期知的基盤整備計画（2021年度～2030年度）

地質調査



- 土砂災害減災・防災へ向けた地質情報の活用と提供
- カーボンニュートラルを目指した海洋利用
- 陸域地質図情報のデジタルデータ化
- 活断層・火山情報の収集・評価と情報提供

計量標準



- 量子標準に関わる研究開発及び計測機器の開発
- 品質評価技術の高度化によるバイオ・メディカル・アグリ産業への貢献
- 蓄電池評価技術や水素の適正利用技術の開発によるエネルギー有効活用への貢献
- インフラ健全性診断技術の開発による持続可能な安全・安心社会実現への貢献
- 計測技術と情報通信技術の融合によるものづくり・サービスの高度化への貢献

④ 研究DX戦略

研究DX推進のアクションアイテム

アクション1 意識改革の促進

- eラーニング教材の提供
基礎的教材（Aidemy Business）
- 所内の取組事例を紹介
研究DXフォーラム

アクション2 研究DXの導入支援

- eラーニング教材の提供
実践的教材（Axross Recipe）
- ハンズオン型研修の実施
5回実施予定

アクション3 研究DXの促進

- 所内公募研究の実施
加速・展開支援

アクション4 研究DXを支える人材とインフラ整備

- 研究DXを実現するために必要な各種リソースの整備計画を立案
研究データ連携基盤ツール群
- オープンサイエンスへの対応
データマネジメントプランシステム、データ公開機関リポジトリ

「モニタリング指標値」について

自己評価書「主な経年データ」に示す実績値

モニタリング指標（１）

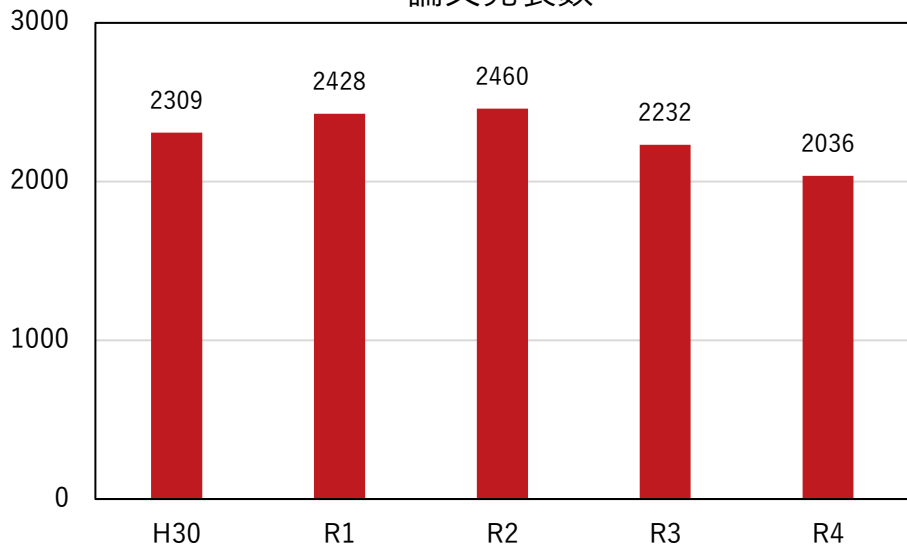
	令和２年度 実績値	令和３年度 実績値	令和４年度 指標値	令和４年度 実績値
論文発表数 (内Q1ジャーナル数)	2,460 (1,123)	2,232 (997)	2,315	2,036 (840)
国際学会Proceedings数 ¹	182	173	185	175
論文被引用数 ²	68,271	83,230	-	84,986
外部資金獲得額（億円）	365 (民間109、 公的256)	396 (民間136、 公的260)	334	520 (民間218、 公的301)
リサーチアシスタント採用数	465	430	—	411
イノベーションスクール採用数	38	49	—	57
知的財産の実施件数	1,151	1,186	—	1,206
中堅・中小企業との 共同研究契約比率（％）	27.7	26.8	—	26.6

1：Google Scholar h5-index付き国際学会Proceedings

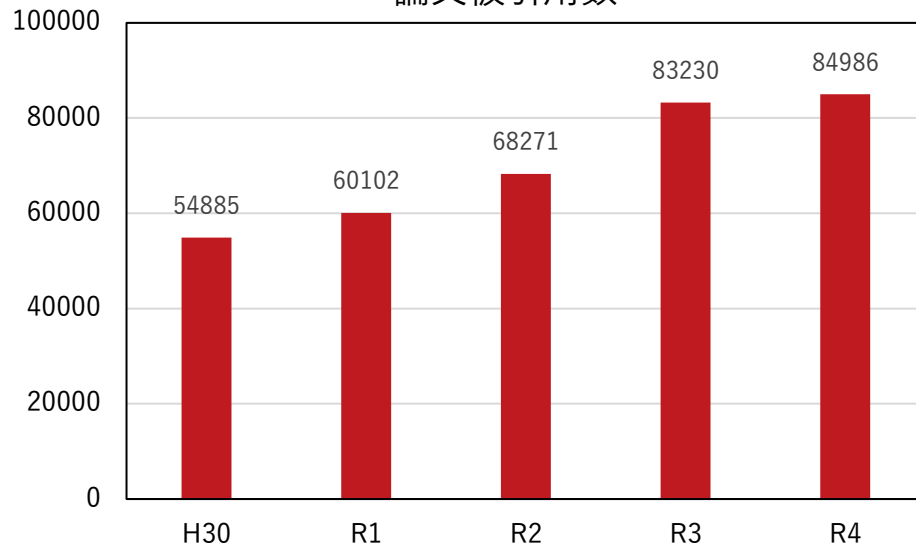
2：前年度12月末までの3年間に発表された各論文の累積被引用数の総和

モニタリング指標：過去値との比較（１）

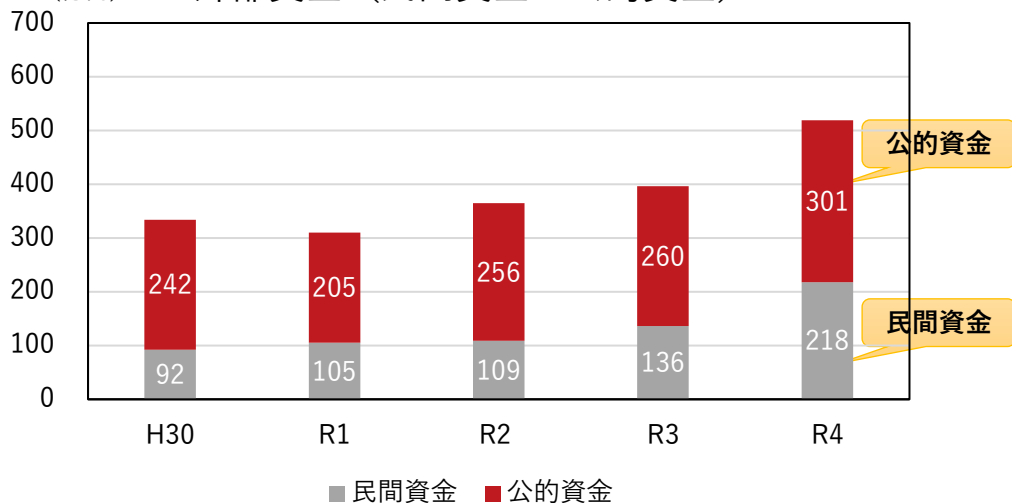
論文発表数



論文被引用数



(億円) 外部資金（民間資金＋公的資金）

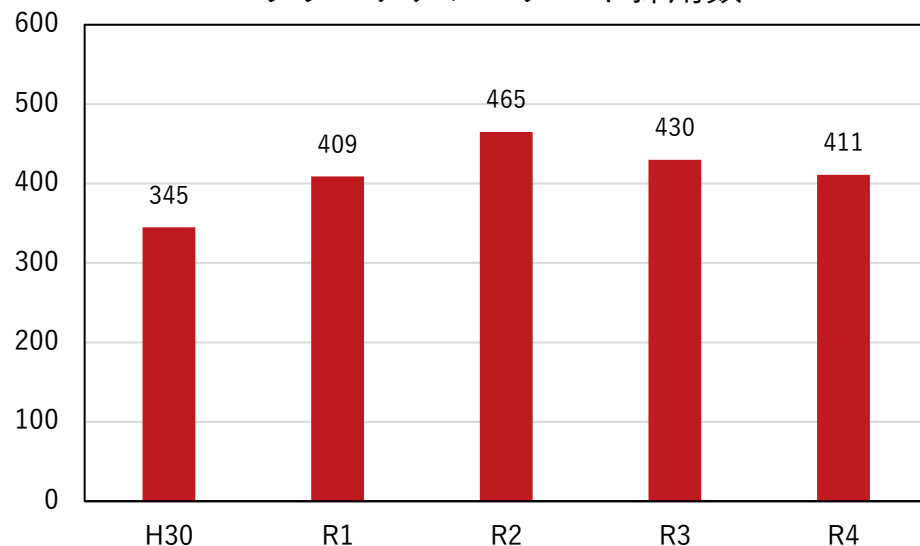


外部資金：直接経費＋間接経費 を集計

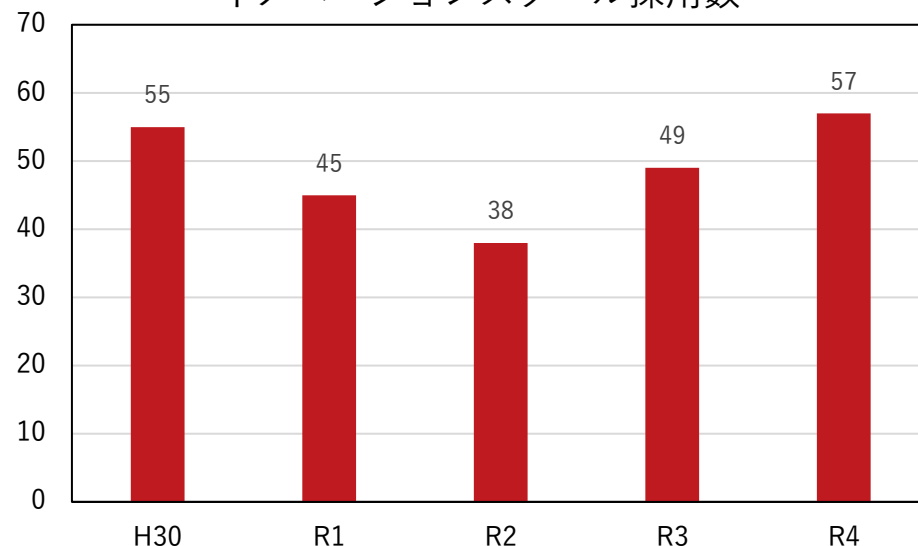
- ・ 民間資金：国の補助金等を原資とするものも含む。
- ・ 公的資金：
H30～R1：間接経費を伴う公的資金についてのみ集計。
再委託費を含む。
R2～R4：間接経費を伴わない公的資金も集計に含む。
再委託費は含まない。

モニタリング指標：過去値との比較（２）

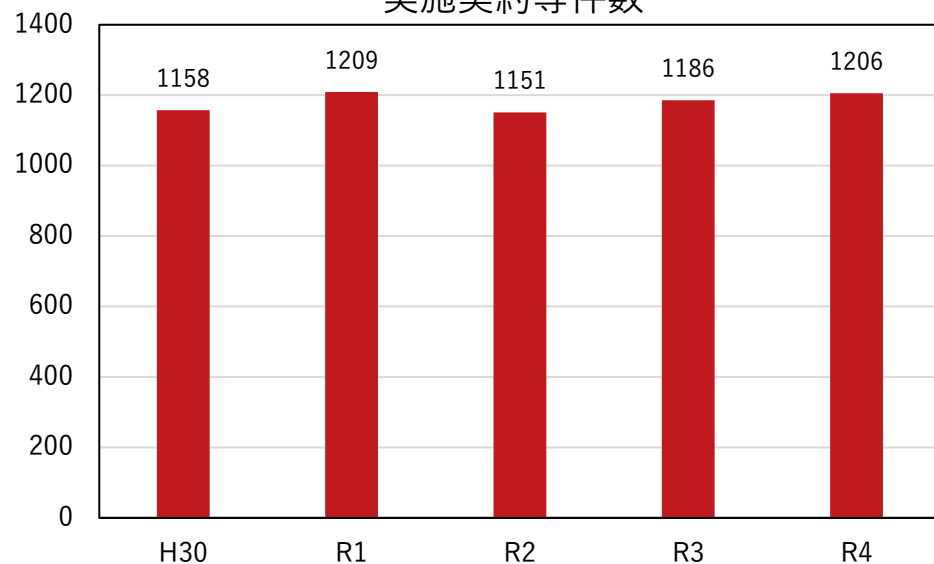
リサーチアシスタント採用数



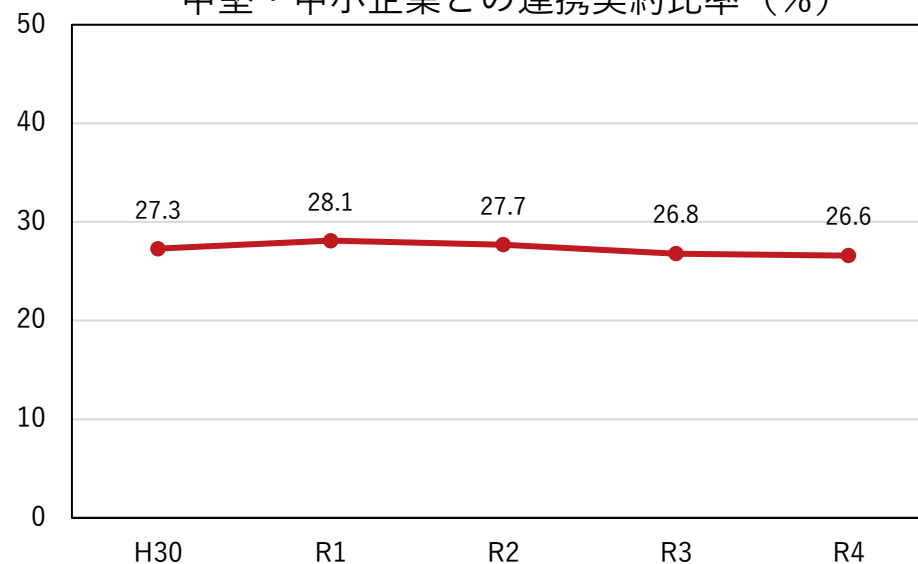
イノベーションスクール採用数



実施契約等件数



中堅・中小企業との連携契約比率（％）



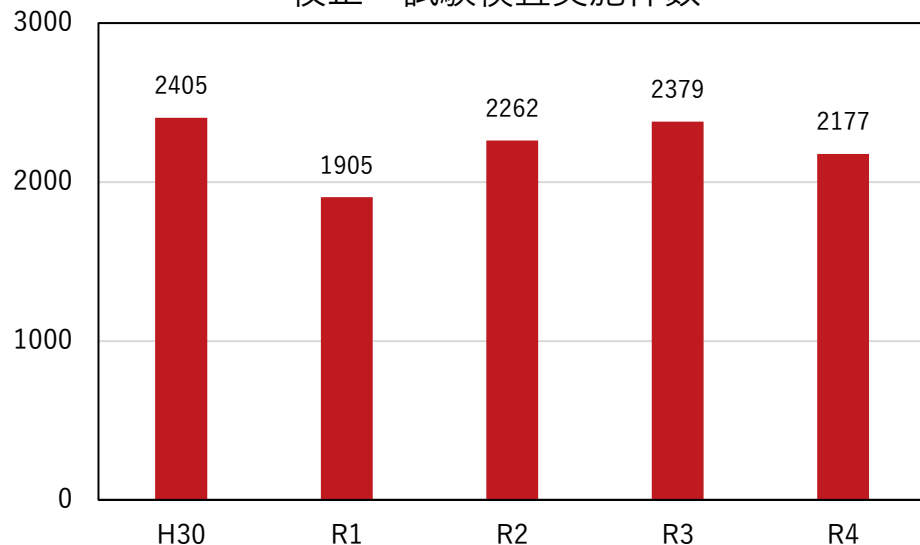
モニタリング指標（２）

国立研究開発法人産業技術総合研究所の業務の実績：評価項目テーマに関連したモニタリング指標

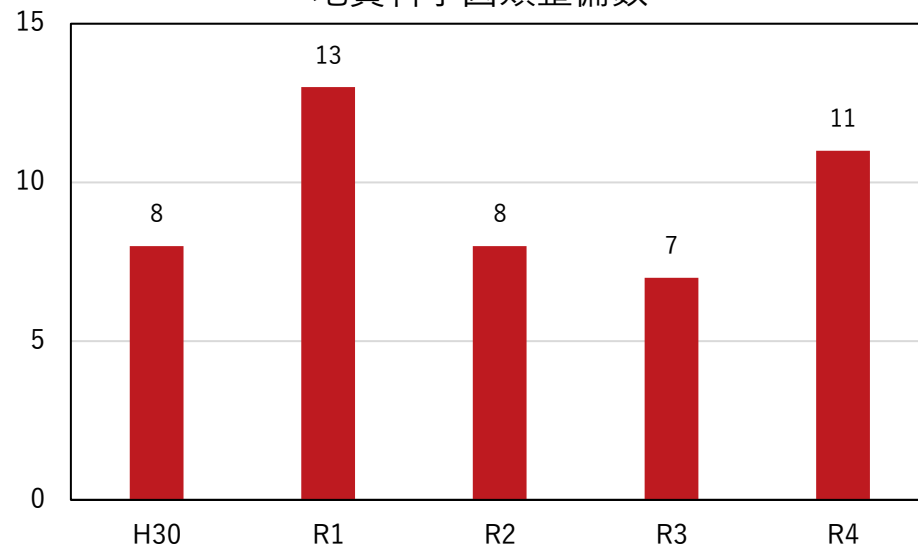
モニタリング指標	令和4年度	モニタリング指標	令和4年度
融合センター・ラボの設立状況	8	校正・試験検査実施件数、標準物質頒布数	標準物質頒布数：1,900 校正・試験検査実施件数：2,177
国内外の研究機関等との連携数、連携プロジェクト数	2,729件（国内2,580件、国外149件）	規格等提案数（国際、国内）	国際：29 国内：26
ベンチャーからの知財ライセンス収入	58,656千円	国際標準化委員会等で活躍している職員数（議長やコンビーナ等）	70
中堅・中小企業との研究連携数	276件	規格審議に係るエキスパート等	499
技術コンサルティング契約の件数、提供資金額	784件 1,476百万円	イノベーションスクール人材育成コース生の就職状況	正規就業8名
技術移転収入額	874百万円	デザインスクール受入人数	166名
アウトリーチ活動（広報）の実施件数	プレスリリース数：93件 報道：4,343件 産総研YouTube再生：1,202万回 展示施設来場：52,162人	NEDOプロジェクトをはじめとする大型研究プロジェクトの参画数 ¹	108
地質図幅整備数	地質科学図類整備数：11 地質科学図類頒布数：1,348 地質科学図類DL数：1,384,827	同上プロジェクトにおけるプロジェクトリーダー、サブプロジェクトリーダー数	PL:25 SPL:15
		研究者の外国人比率、女性比率	外国人比率：6.5% 女性比率：12.4%

モニタリング指標：過去値との比較（3）

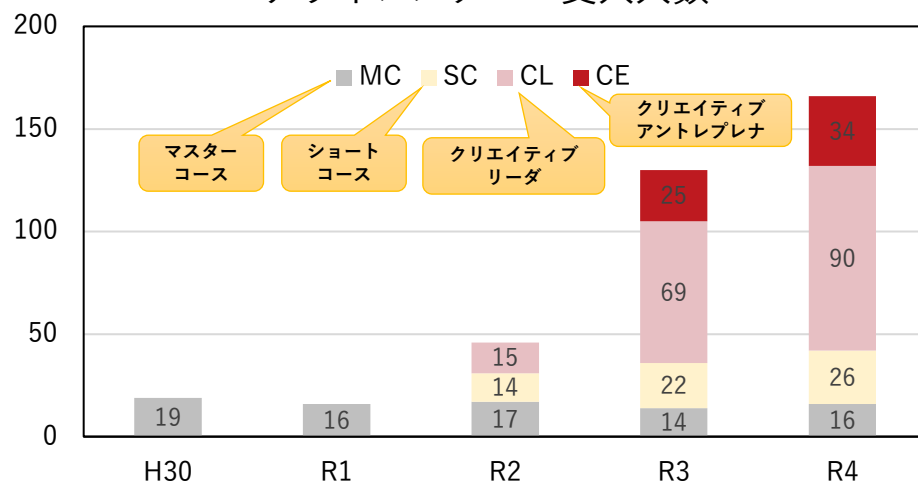
校正・試験検査実施件数



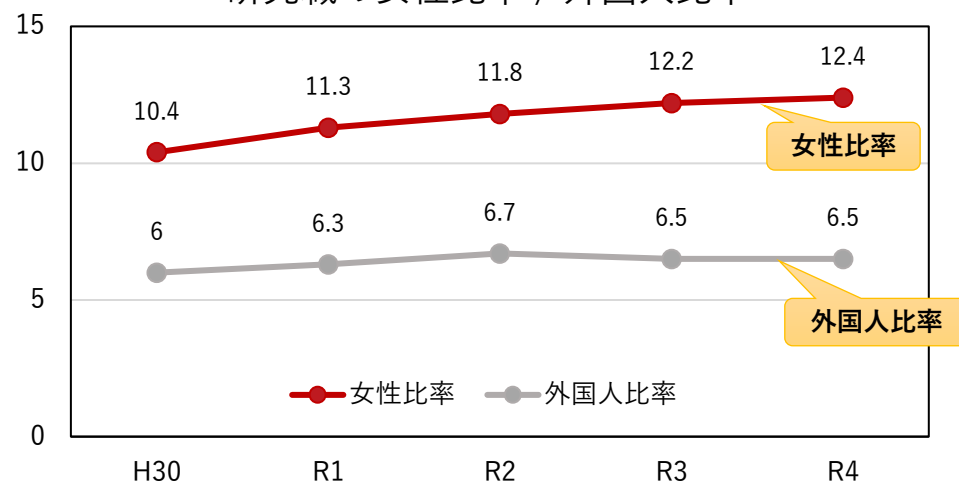
地質科学図類整備数



デザインスクール受入人数



研究職の女性比率 / 外国人比率



I .研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項

I .-1. 産総研の総合力を活かした社会課題の解決

社会課題の解決に向けたテーマ設定と取り組み体制

社会課題

融合テーマ

参画領域

エネルギー・環境制約

- 111 温室効果ガス大幅削減のための基盤技術開発
- 112 資源循環型社会に向けた資源の高度利用技術とシステム評価技術の開発
- 113 環境保全と開発・利用の調和を実現する環境評価・修復・管理技術の開発



少子高齢化

- 121 全ての産業分野での労働生産性の向上と技能の継承・高度化に資する技術の開発
- 122 生活に溶け込む先端技術を活用した次世代ヘルスケアサービスに資する技術の開発
- 123 QoLを向上させる高品質・高機能・高精度な治療・診断技術の開発



国土強靱化

- 131 強靱な国土と社会の構築に資する地質情報の整備と地質の評価
- 132 持続可能な安全・安心社会のための革新的インフラ健全性診断技術および長寿命化技術の開発



withコロナ社会

- 141 感染防止対策や行動指針の策定等に繋がる研究開発



○温室効果ガス大幅削減のための基盤技術開発

本文中のマーカ箇所は計画、実績、成果、アウトカムを示す。
(以下のスライドで同様)

○温室効果ガス大幅削減のための基盤技術開発 建物付帯型水素エネルギー利用システムの開発

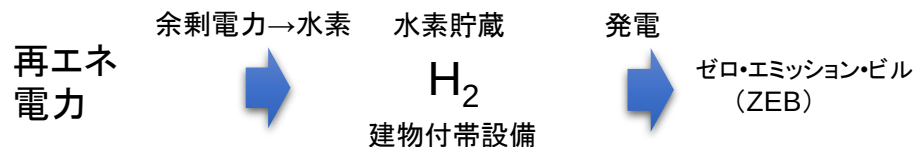
【背景・計画・実績・成果】

再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、その出力変動や余剰エネルギーを安定化する仕組みが求められている。余剰電力を水素に変えて水素吸蔵合金に蓄え、必要に応じて水素を取り出して発電できる、建物付帯型のエネルギーマネジメントシステム「Hydro Q-BiC」の開発を清水建設と共同で行っている。産総研が開発した水素吸蔵合金は、水素の体積を約1000分の1に圧縮でき、大量貯蔵が可能になる。また水素を吸蔵および放出するときの熱を空調に利用することにより、建物のエネルギー効率を高めることができる。産総研が開発した水素吸蔵合金は、水素の吸蔵・放出を繰り返した後でも着火せず、低圧力で水素を吸蔵でき、関連する法規制が少ない利点がある。

令和4年度は、Hydro Q-BiCが長野県内企業の本社建屋に導入され、長野県初となる水素エネルギーを利用したネット・ゼロ・エネルギー・ビルとなった。また、更なる低コスト化によって市場への普及を進めるために、水素吸蔵合金タンクのコスト低減に取り組んだ。これにより、低コスト化を可能にする道筋を立て、令和5年度にシステムに組み込んだ性能検証を進める。今後、商業ビルや街区に導入されることが見込まれる。その市場規模は、調査会社により、この技術を導入することでゼロエミッションを達成する建築物（ZEB）として、最大で1000億円超の市場性が報告された。

【成果の意義（アウトカム）】

本成果は、再生可能エネルギーの主力電源化に資するものであり、温室効果ガスの大幅削減につながる。今後、国内でのネット・ゼロ・エネルギー・ビルの普及が期待される。



- 再生可能エネルギーを、季節を超えて貯められる技術
- BCP、非常用発電代替など、新たな用途も開拓



清水建設北陸支店に
実装されたHydro Q-BiC
(2021)

水素を1/1000に圧縮！
水素ガスを圧縮するより数倍コンパクトに、それでいて安全

**2022年、ネット・ゼロ・エネルギーをビル単位で実現
(長野県内企業の本社建屋)**

○温室効果ガス大幅削減のための基盤技術開発

建物付帯型水素エネルギー利用システム（TiFe系吸蔵合金システム）＜ベンチマーク＞

産総研-清水建設



Hydro-Q-BiC実装開始(2021)

販促のため
低コスト化

海外展開

国内市場

外国製品は、日
本の法規制に対
応できなければ
販売できない

ドイツ企業製品

法規対応上

海外市場

貯蔵方式	吸蔵合金		圧縮	液化	MCH (アンモニア・メチルシクロヘキサン)	アンモニア
	Hydro Q-BiC	ドイツ企業製品				
関連法規	◎ (法規制少ない)	× (高圧ガス保安法)	× (高圧ガス保安法, 消防法, 建築基準法)	× (高圧ガス保安法, 消防法, 建築基準法)	× (消防法, 建築基準法)	× (毒劇法, 消防法)
体積	◎		△	○	○	◎
重量	×		◎	◎	△	○
エネルギー損失	◎		○	△	○	○

清水建設HP(<https://www.shimz.co.jp/solution/tech362/>)を基に作成

○資源循環型社会に向けた資源の高度利用技術と システム評価技術の開発

○資源循環型社会に向けた資源の高度利用技術とシステム評価技術の開発 高純度アルミニウム回収技術の開発

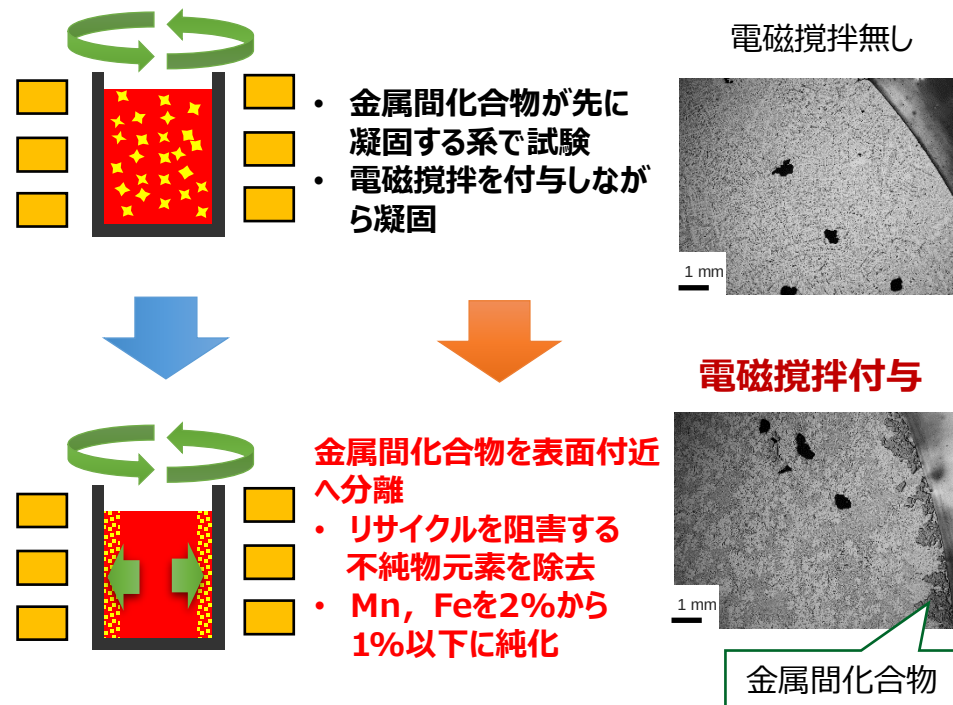
【背景・計画・実績・成果】

アルミニウムの水平・アップグレードリサイクルを可能とし、高度資源循環による温室効果ガス排出量削減を実現するため、電磁攪拌技術を用いた不純物元素除去技術の高度化に取り組んでいる。

令和4年度は、アルミニウム合金の固液界面の観察技術を開発し、電磁攪拌による流動付与が高純度アルミニウム相（ α -Al相）の成長に及ぼす影響を解明するとともに、 α -Al相の更なる高純度化および収率向上に向けた技術開発を進めた。圧搾時の温度・圧力の最適化により、高濃度不純物シリコン約7%を含むAlスクラップ模擬材からSi濃度3%以下、Al回収率60%を実現した。同時に、Si以外の不純物（鉄、マンガン）を含む系において、電磁攪拌により不純物を含む金属間化合物の晶出形態が変化することを見出し、これら不純物元素を除去する新技術の開発に成功した。Fe, Mnといった元素を50%以上除去が可能であり、さらなる高純度化を実現した。本成果を元に、NEDO事業において企業との共同研究を2件実施するとともに、論文2報、特許を1件出願した。

【成果の意義・アウトカム】

アルミニウムスクラップから高純度にアルミニウムを回収可能なことを実証した。将来的なアルミニウムの高度資源循環システムの構築により、2050年時点において国内で生産される展伸材の50%を再生材に置き換える。これにより、製錬時に大量に発生する温室効果ガスの大幅な削減（23Mt/2050年）に貢献する。



電磁場付与による金属間化合物（鉄、マンガン）の除去

2020

電磁攪拌法を見出す
アルミ相増大処理に
成功

2021

不純物Si低減技術開発
Si不純物濃度11%→5%
に低減

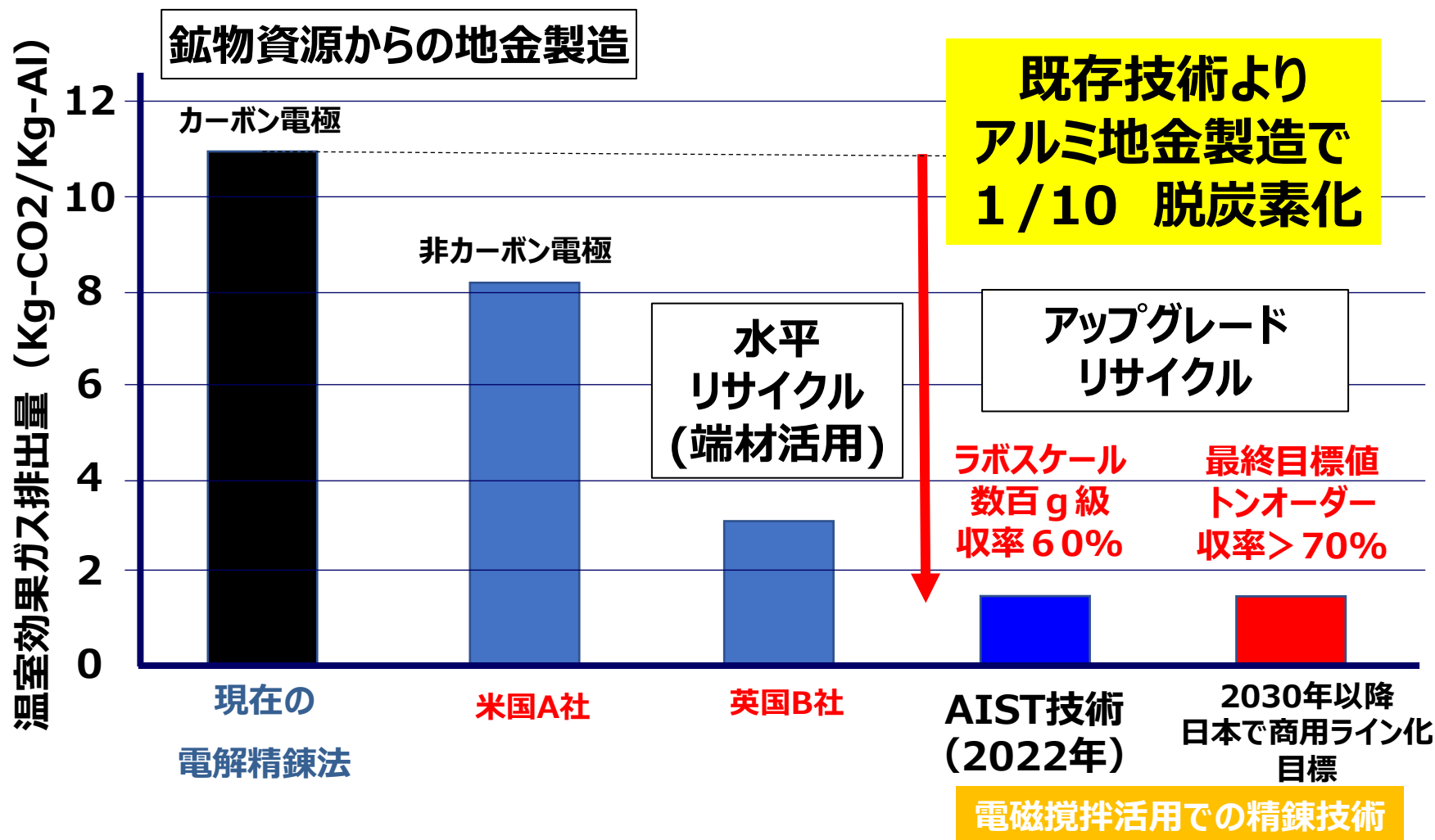
2022

Si不純物濃度7%→3%
Siと同時に、FeとMnを除去
する技術を開発

○資源循環型社会に向けた資源の高度利用技術とシステム評価技術の開発

開発アルミニウム精錬プロセスの技術ベンチマーク

温室効果ガス排出量の比較



○環境保全と開発・利用の調和を実現する 環境評価・修復・管理技術の開発

○環境保全と開発・利用の調和を実現する 環境評価・修復・管理技術の開発 休廃止鉱山における持続的管理に関する研究開発

【背景・計画・実績・成果】

鉱山周辺では、土壌や河川堆積物等に含まれる自然由来重金属類が大きくなる可能性があり、その環境影響が懸念されている。

令和4年度は、九州地方ならびに宮城県の鉱山周辺地域を対象に土壌、河川堆積物ならびに河川水の重金属類の動態を明らかにするとともに、そのヒトへの健康リスクを評価した。宮城県の金採掘など鉱山周辺における河川水、河川堆積物および周辺土壌中に存在する自然由来重金属類の濃度分布を明らかにし、それをもとにヒトへの健康リスクの評価を行った。その結果、鉱山由来のヒ素が、河川を介して下流域に移動し、河川堆積物や土壌中に蓄積する可能性が認められた。このヒ素の形態が仮にすべて亜ヒ酸（三価）であった場合には、発がん性リスクが高くなるものと推定された。一方、九州地方における調査により、一部の休廃止鉱山の周辺でヒ素や鉛の水溶出量や含有量が比較的多い土壌を検出したものの、健康への有害な影響を及ぼさないとされる耐容一日摂取量（TDI値）を超過する地域は確認されなかった。

本成果を元にQ1誌に論文を1報報告し、プレス発表した。

【成果の意義・アウトカム】

自然由来重金属類が多い環境を把握することによって、インフラ等の開発経費の節減に繋がったり、発がん性などの健康リスクを軽減する等の対策方針の策定に貢献が可能となり、安全な社会を構築することができる。

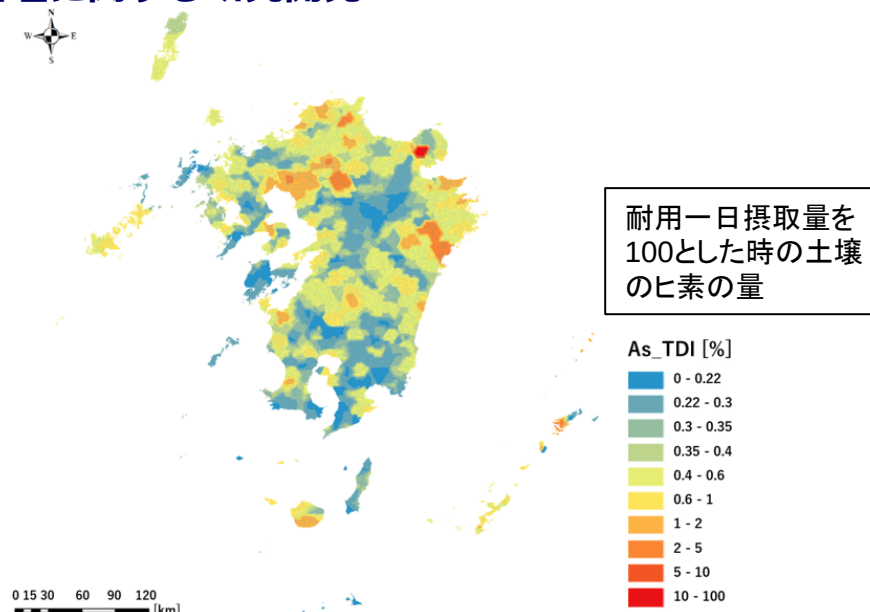


図1 ヒ素（As）によるヒトの健康に対するリスク評価。凡例は耐容一日摂取量（TDI値）に対する割合を示す。

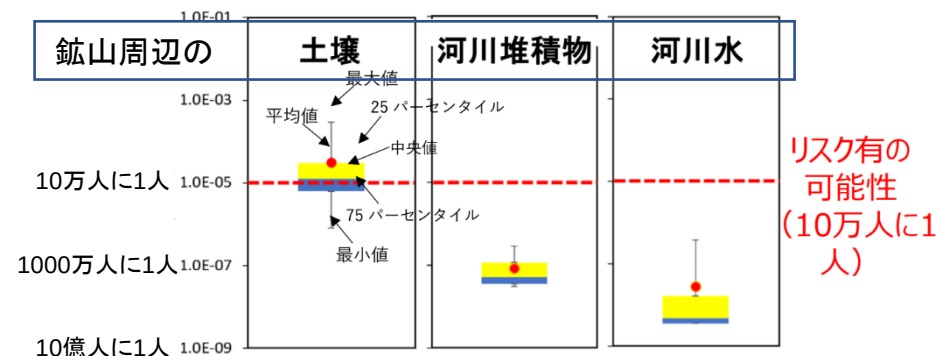


図2 鉱山周辺環境試料中のヒ素による発がん性リスク評価。土壌への蓄積が大きいため土壌に起因したリスクが大きくなる傾向にある。

○全ての産業分野での労働生産性の向上と 技能の継承・高度化に資する技術の開発

○全ての産業分野での労働生産性の向上と技能の継承・高度化に資する技術の開発

【背景・計画・実績・成果】

生産年齢人口の減少は全ての産業分野に共通する社会課題であり、労働生産性の向上や技能の継承・高度化によりこの課題を解決する。

令和4年度は、物体ハンドリング作業だけでなく製品組み立て作業に拡張し、精度の必要なはめあい作業などにおいて有効性を実証した。また、遠隔指示をもとに可達域データベースを更新し複数台のロボットで共有することで一（人）対多（ロボット）の遠隔作業を実現し、生産性評価につながる検証系を構築した。令和3年度に開発したロボットピッキング作業最適化手法をもとに、令和4年度は、サブミリの精度が必要な組み立て作業に拡張し、実機を使わずサイバー空間におけるシミュレーションのみで学習する自動化手法を構築した（図2）。また、遠隔からの人介入による即時エラーリカバリー操作にも対応した高速・高信頼なロボットアームの軌道生成を目指し、軌道生成時間と計算失敗率を抑えつつ、既存手法よりもアーム移動量が低減可能な動作計画手法を構築した。また、自動車の模擬生産工場を整備し、部品供給作業の実証試験を行い、生産性が最大15%向上し、人の負担は約10%軽減することを確認した。本成果をもとに、国際学会プロシーディング2報、IF付き論文2報に掲載された。また、大型共同研究を開始し、社会実装への展開も進んでいる。

【成果の意義・アウトカム】

人・機械協調作業を実現する技術や遠隔操作技術を活用することで1人あたりの生産性を向上させ、高度遠隔制御技術によって時間、居住場所に依存しない就労環境を実現する。

遠隔から
大雑把な
指示



細部の動作
は自動制御

図1 遠隔操作を実現するために必要な要素技術

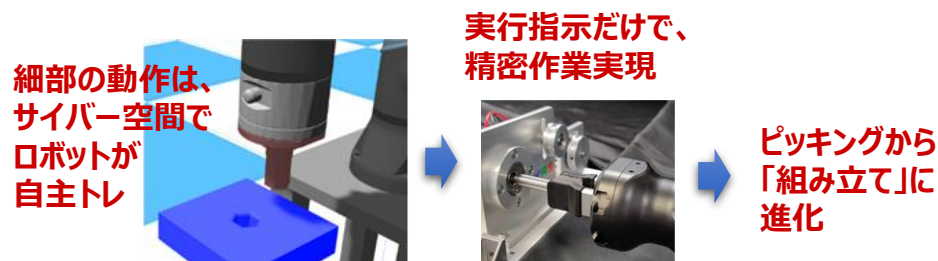


図2 実機なし・サイバー空間上のみの学習による実ロボットでの挿入作業実現

相互扶助により、人には働きやすく、かつ、生産性を持続する仕組みを。



図3 社会課題に対する開発技術の位置づけ

○全ての産業分野での労働生産性の向上と技能の継承・高度化に資する技術の開発 ロボット自律動作における経路自動生成の効率化<ベンチマーク>

操作者の遠隔指示に対して、現場での環境の拘束条件をロボットが自律的に判断しつつ、

- 即応性(経路計算時間)、
- 経路探索結果の可否(失敗率)、
- 安全性を考慮した少ない動作範囲(手先移動量)、

の評価値を最適化する経路生成アルゴリズムが必要とされる。

「手先移動量」の低減を初めて実現

「迷いのない」ロボットの動きを実現

手先移動量

失敗率

米・大学+企業 (2009)

米・大学 (2000)

**産総研
技術**

米・大学 (2000)

計算
時間

○生活に溶け込む先端技術を活用した 次世代ヘルスケアサービスに資する技術の開発

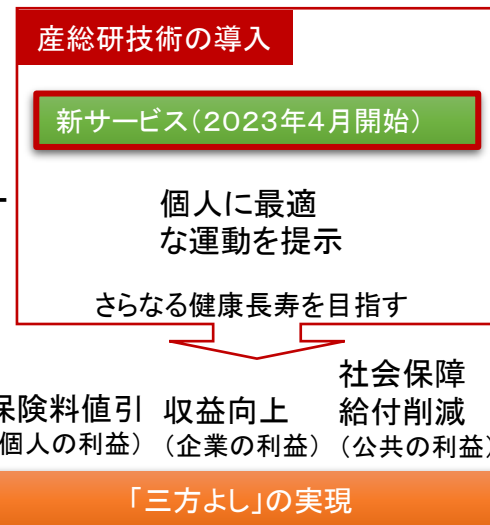
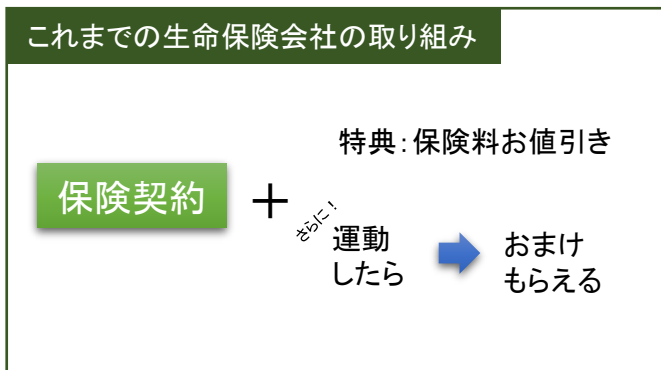
○生活に溶け込む先端技術を活用した次世代ヘルスケアサービスに資する技術の開発 (生命保険への実装)

【背景・計画・実績・成果】

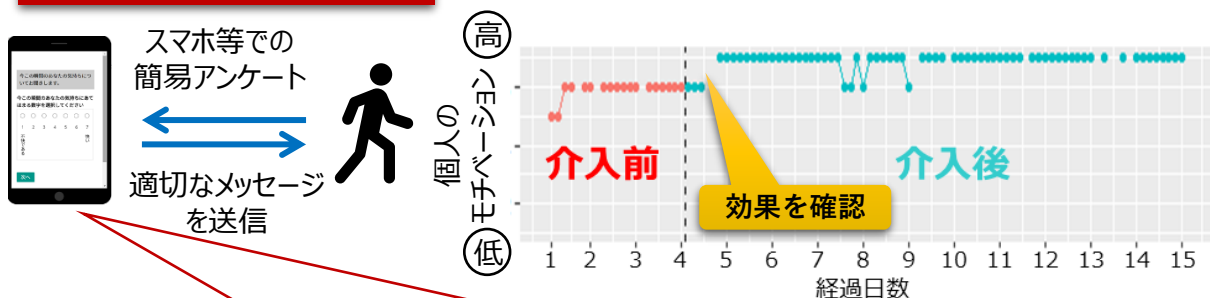
健康志向行動の実施を促すためには、ヘルスケアサービスを個人に合わせて適合することが効果的である。令和4年度は、生命保険企業との共同研究を通じて、ヘルスケアサービスを個人に適合させるための個人の属性・性格を分析し、有効な支援・介入手法を抽出した。心理的特性の類型など個人の属性・性格に基づいて類型に適合した健康行動リコメンドメッセージの生成・表示など有効な支援・介入手法を抽出する手法を開発し、実生活中の個人を対象に有効性を確認した。本研究結果が生命保険企業の新たに提供する保険加入者向けのヘルスケアサービスアプリへと実装された。

【成果の意義（アウトカム）】

従来の生命保険が疾病後補償にとどまっていたものが、保険料割引（個人の利益）、社会保障支出削減（公共の利益）、金融商品としての保険の収益性向上（企業の利益）の両立という「三方よし」を実現した。これにより、個人の健康志向行動の促進を通じて健康寿命の延伸などの社会課題解決への貢献が期待できる。



新サービスの技術概要

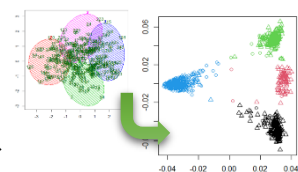


広く多業種展開可能な産総研独自技術

① 産総研が長年かけて蓄積した
個人特性データベース

② パーソナライズを実現する
データアナリティクス

クラスタリングの精度向上の例



○生活に溶け込む先端技術を活用した次世代ヘルスケアサービスに資する技術の開発 個人の属性・性格に応じて健康行動へのモチベーション向上を支援する技術の開発 <ベンチマーク>

【ベンチマーク①】

既存のヘルスケアサービスアプリとの比較

	日常行動情報 (日々の歩数、睡眠時間等)	健康情報 (健康診断結果等)	生活習慣情報 (喫煙・運動習慣等)	心理情報 (性格・認知機能等)
A社	○	×	○	×
B社	○	×	×	×
本技術 (生命保険企業提供)	○	○	○	○

産総研技術の強み

データの
マルチモーダル
活用

【ベンチマーク②】

個人適合に必要なアンケート項目数

3回聞くだけで、
従来の24回聞くのと同じ

	個人適合のために必要な項目数
既存研究	24
本技術 (アンケートの項目数を削減する統計的な解析技術を活用)	3

産総研技術の強み

データ活用効率
(情報密度)
の最大化

既存のサービスでは扱うことができない「性格等の個人特性情報」を活用することで、個人へのサービスの適合度合いを高めることができた。

○QoLを向上させる高品質・高機能・高精度な 治療・診断技術の開発

○ QoLを向上させる高品質・高機能・高精度な治療・診断技術の開発

【背景・計画・実績・成果】

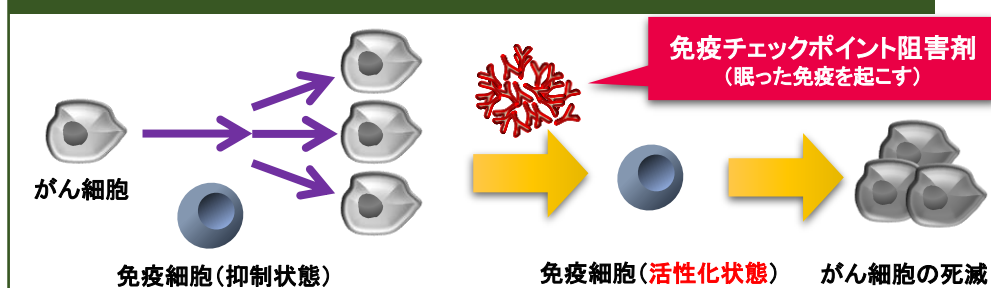
がん治療法の一つであるがん細胞に対する免疫の攻撃を活性化させる「免疫チェックポイント阻害薬」は、次世代のがん治療法として世界的に注目されている。しかし、高額な費用や強い副作用などの問題が実用化の大きな障壁となっている。特に副作用軽減のために、薬剤の使用量をいかに減少させるかが重要な課題となっている。

令和4年度は、免疫を活性化させる機能を有する人工ナノ材料である「メソポーラスシリカナノ粒子」について、企業との連携により、免疫チェックポイント阻害薬と組合せることで、「抗がん免疫応答の促進」と「免疫を回避するブレーキの解除」を同時に実現し、少ない薬剤投与量でがん細胞の増殖を効果的に抑制する、新規のがん治療法の創出を行った。免疫チェックポイント阻害薬をメソポーラスシリカナノ粒子の内外に担持させることによって、免疫チェックポイント阻害薬の投与量を1/8に減少させた場合にも、標準治療と同等の抗がん免疫効果が得られることを、動物実験により確認した。つまり、治療に適した機能を付与した医用材料を開発し、この材料の使用が有望ながん治療戦略となることが動物モデルによって示された。これらの実績について、Q1ジャーナル2報に発表した。

【成果の意義（アウトカム）】

標準治療に比べて薬剤投与量を大幅に減少させることが可能な新技術を世界に先駆けて提案した。本技術は、現在の抗がん免疫療法の課題となっている高額な費用や副作用の低減に貢献する。

新原理のがん治療薬「免疫チェックポイント阻害剤」（2018ノーベル賞）



社会課題

免疫チェックポイント阻害剤は
大量投与する必要あり

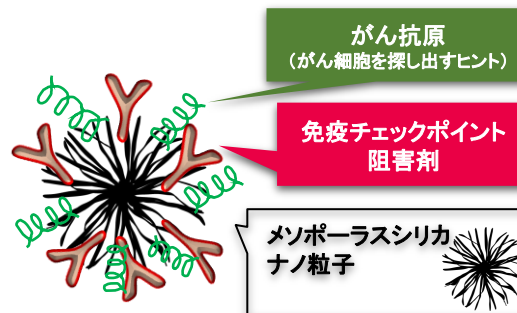


その結果

超高額医療費

副作用

産総研技術



- ✓ 薬剤使用量を1/8に低減し、副作用を低減
- ✓ 超高額な薬剤費用を低減

図 メソポーラスシリカナノ粒子と免疫チェックポイント阻害薬による、新規のがん治療法

○強靱な国土と社会の構築に資する 地質情報の整備と地質の評価

○強靱な国土と社会の構築に資する地質情報の整備と地質の評価 (津波遡上予測)

【背景・計画・実績・成果】

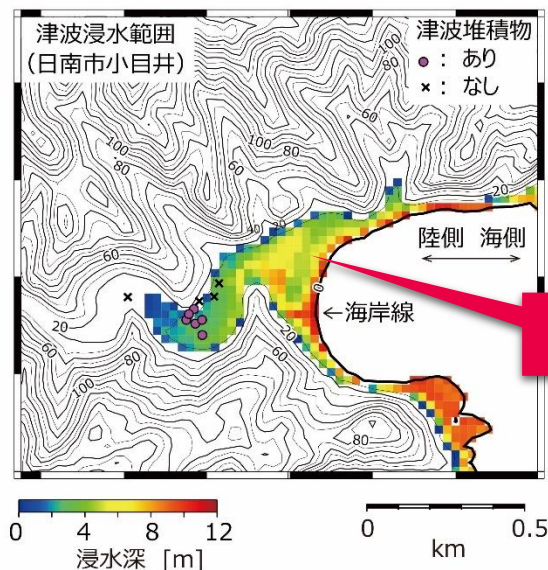
沿岸域で発生する巨大津波は甚大な被害を引き起こすため、その最大規模の予測や再来間隔の把握が防災対策のために必須である。しかしながら、政府が想定している最大クラスの地震・津波は必ずしも実際に発生したかは確認されていない。

令和4年度は、地形、地質、歴史史料のデータを考慮し、過去に発生した巨大地震の実像を復元することを進めた。南海トラフの西方である日向灘の海岸では、宮崎県日南市における津波堆積物の分布域を明らかにするとともに、それらを形成した津波の規模を浸水シミュレーションによって検証した。その結果、従来M7.6と推定されていた1662年日向灘地震の規模が実際にはM8クラスであった可能性が高いことが示された。この研究成果を国に情報提供していたところ、南海トラフ西方域の想定地震規模の修正に用いられ「日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動長期評価（第二版）」に反映された。この成果について論文公表後、地元の宮崎県庁でプレスレクを行い研究結果・防災上の意義を広く周知・説明したところ、35件の報道がなされた。

【成果の意義（アウトカム）】

プレスレクにおいて研究成果の説明を行い、多くの報道がなされたことで、被害が想定される自治体・住民の防災意識向上にも貢献した。本研究成果は日本の防災や国土利用の戦略に活用される事が期待できる。

A



B

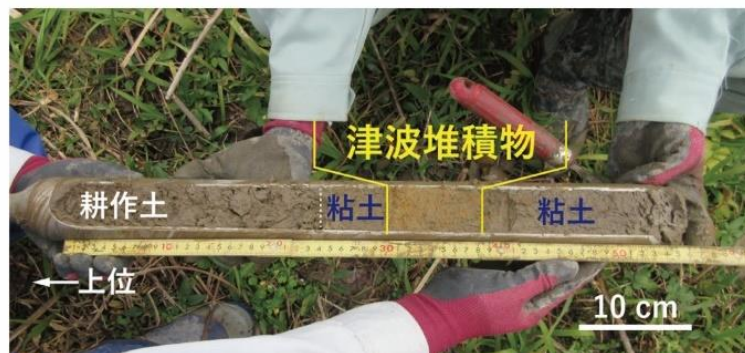


図 A. 日南市小目井における1662年日向灘地震による津波の浸水シミュレーション結果。B. 日南市小目井において発見された津波堆積物。写真中で「津波堆積物」と示した層が、海浜砂に類似することや貝殻片を含むことから、海岸から陸方向へと運搬された津波堆積物と判断した。

○強靱な国土と社会の構築に資する地質情報の整備と地質の評価 ＜ベンチマーク＞

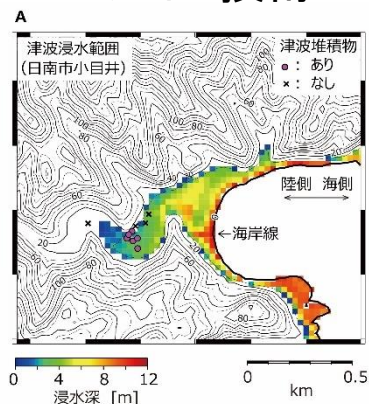
津波防災において重要な2つの要素

物理学的な津波の浸水計算



過去の津波の地学的証拠

地形の調査記録と
分析技術の蓄積に支えられた
シミュレーション技術



日本の文化的特徴
古文書の記録



その土地の
特性に応じた
調査能力

産総研は、組織的に全国規模で津波研究に取り組み、国や自治体の防災に貢献

○持続可能な安全・安心社会のための 革新的インフラ健全性診断技術及び 長寿命化技術の開発

○持続可能な安全・安心社会のための革新的インフラ健全性診断技術及び長寿命化技術の開発

【背景・計画・実績・成果】

屋外構造物のオンサイト内部観察を可能にするため、X線源の小型化技術を開発するほか、高精度な欠陥位置標定を行うための3次元透過像構築技術が求められている。

令和4年度は、可搬かつ電池駆動可能なカーボンナノ構造体電子源搭載X線源と高感度検出器を開発し、撮影角度の異なる少数の画像から3次元透過像を構築する技術を開発した。令和3年度までに開発した可搬小型X線検査システムを発展させ、5枚程度の角度の異なるX線透過像から3次元像を構成できる画像処理技術を開発した。インフラ施工企業との共同研究を通して、立入制限を設けることなく容易に電柱内部の鉄筋状況を観察できることを実証した。

本成果について、高感度X線検出器に関する実績がQ1誌に論文掲載された。また研究成果は1社との共同研究契約、3社と4件の技術コンサルティング契約に繋がった。

【成果の意義（アウトカム）】

立入り制限なく3次元透過像観察ができることで、インフラ構造物のオンサイト内部検査が可能になり、多くの構造物の健全性が保証され、強靱な国土・防災に貢献できる。

商用X線源との比較写真



開発した3次元X線画像診断システム



令和3年度までの成果

- システムの小型化
- 取得画像の高精細化
- …ただし二次元画像



令和4年度
3次元イメージング

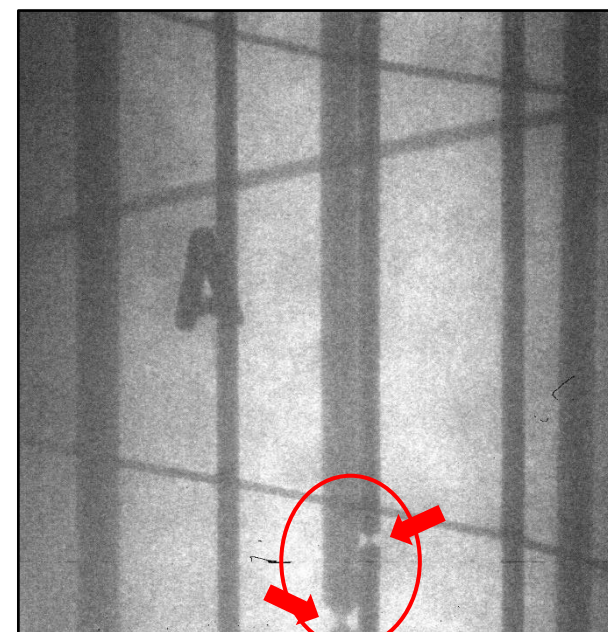
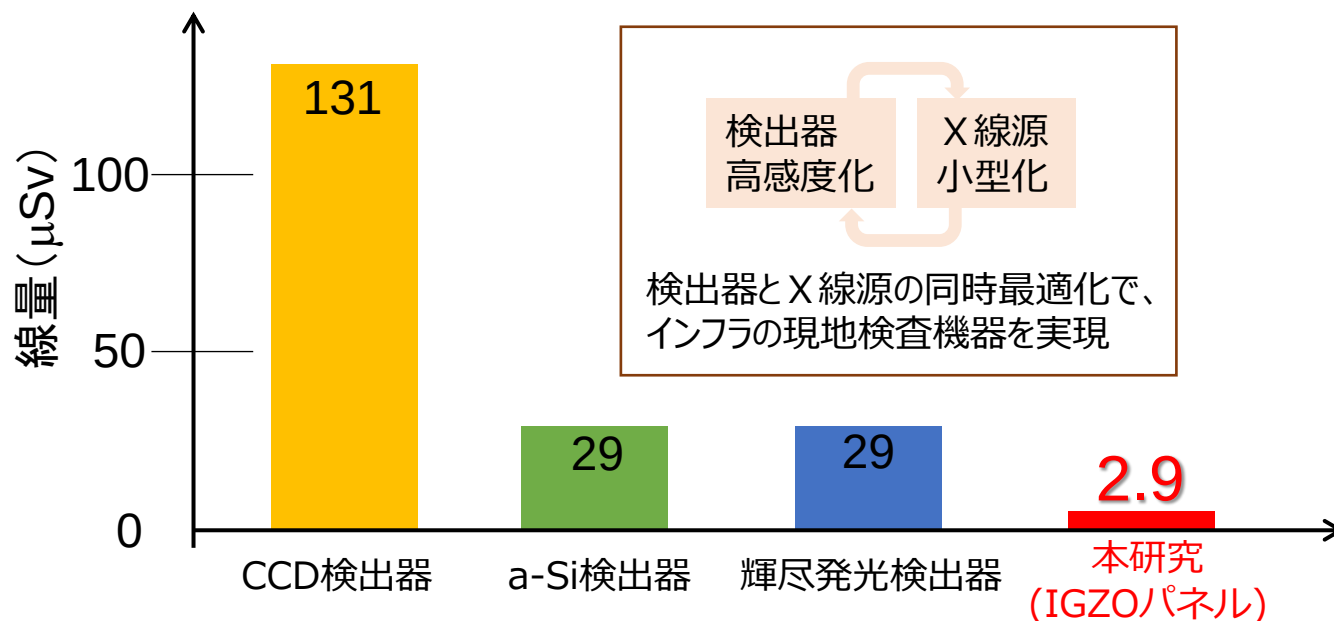
図 開発した3次元X線画像診断システムと内部観察像

○持続可能な安全・安心社会のための革新的インフラ健全性診断技術及び長寿命化技術の開発

高感度X線検出器の開発 <ベンチマーク>

市販検出器の1/10以下の線量でX線検査が可能
被爆線量を最小限に抑えた簡便・迅速な構造物検査の実現

電柱内部の欠陥検出に必要な線量



鉄筋欠陥

低線量で透過画像の取得が可能になり、立入制限不要なオンサイト検査が可能

電柱のモックアップを用いて所内で計測したデータ
保有する検出器に海外製はないことから、国産品のみを比較

○感染防止対策や行動指針の策定等に繋がる研究開発

○感染防止対策や行動指針の策定等に繋がる研究開発 (声出し応援の再開)

【背景・計画・実績・成果】

スポーツイベント等においては、新型コロナウイルスの感染予防のため、政府により観客の人数制限や声出し応援の禁止等の措置が取られていた。

令和4年度は、集客施設・公共交通機関やプロスポーツにおいて、新型コロナウイルスの感染予防に向けた研究を政府や民間企業と連携して進めるとともに、学术论文や主要研究成果で発信した。換気や飛沫・飛沫核の拡散の定量化・可視化、換気効果の実験、発話により発生するエアロゾル量の把握、体育館での遠隔監視技術の実装を実施した。スポーツイベントにおける声出し応援のリスク評価の実施およびAIによるリアルタイムマスク着用率の評価技術等を開発し、実際の試合で観客の行動（マスク着用率、声出し応援割合、CO₂濃度）を評価した。「声出し応援あり」の相対的リスクが「声出し応援なし」とほぼ同じであることを示し、イベント開催等における必要な感染防止策の改訂につながった。本成果は、4報の論文として掲載されるとともに、産総研のプレス発表において研究成果を3回公開し、主要メディアで15回、NHKに3回報道され、その他のメディアを含めて50回以上報道された。

【成果の意義（アウトカム）】

研究成果を継続的に政府に提供することで、政府の基本的対処方針の改定等への寄与し、ポストコロナ時代にむけて貢献した。声出し応援に関するJリーグのガイドライン策定や改訂に寄与し、Jリーグにおける声出し応援の再開に貢献した。

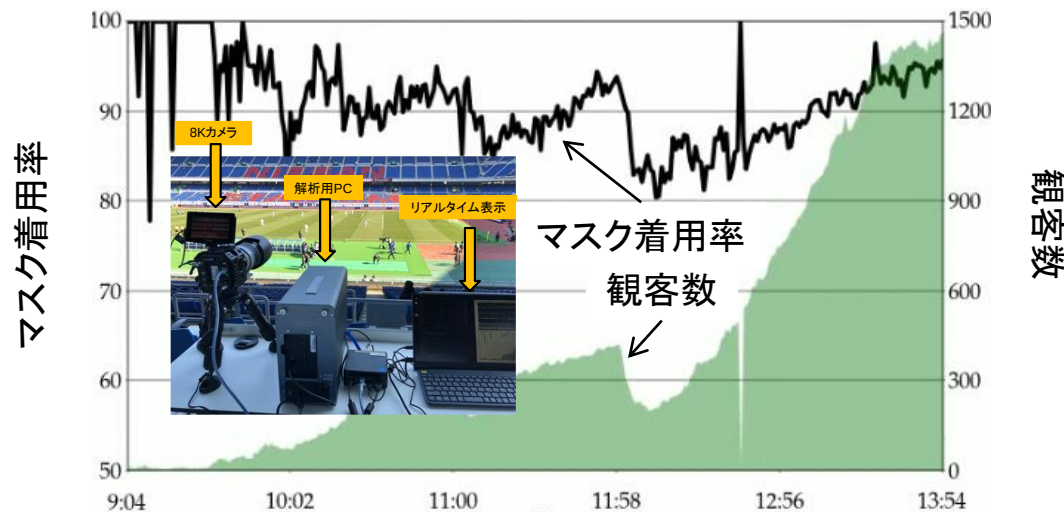


図1 カメラ撮影とAI解析による観客数とマスク着用率変化

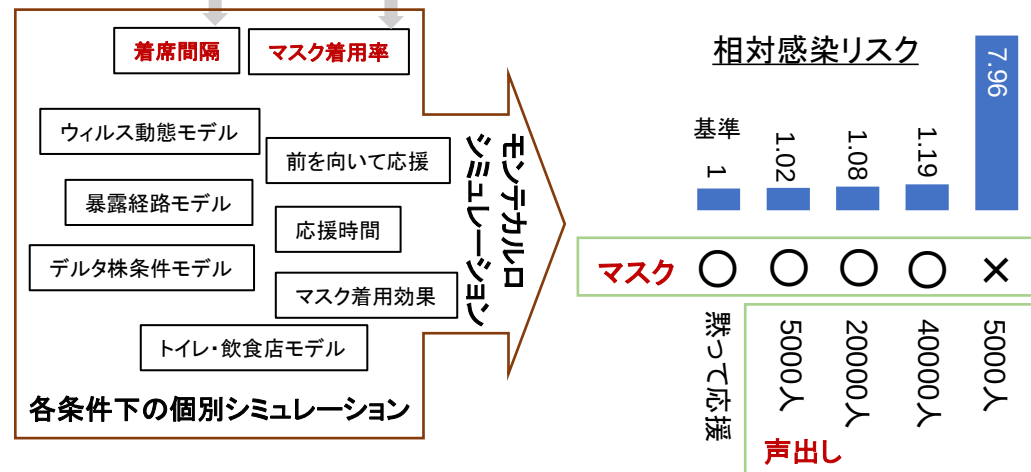


図2 感染リスク評価モデルの概要

産総研全体で取り組むべき研究課題の実施

【計画・実績】

令和4年度は、社会課題からのバックキャストにより、産総研全体で取り組むべき研究テーマを抽出、支援するための施策の整備、また、研究戦略の定期的な見直しとフォローアップを目標とした。

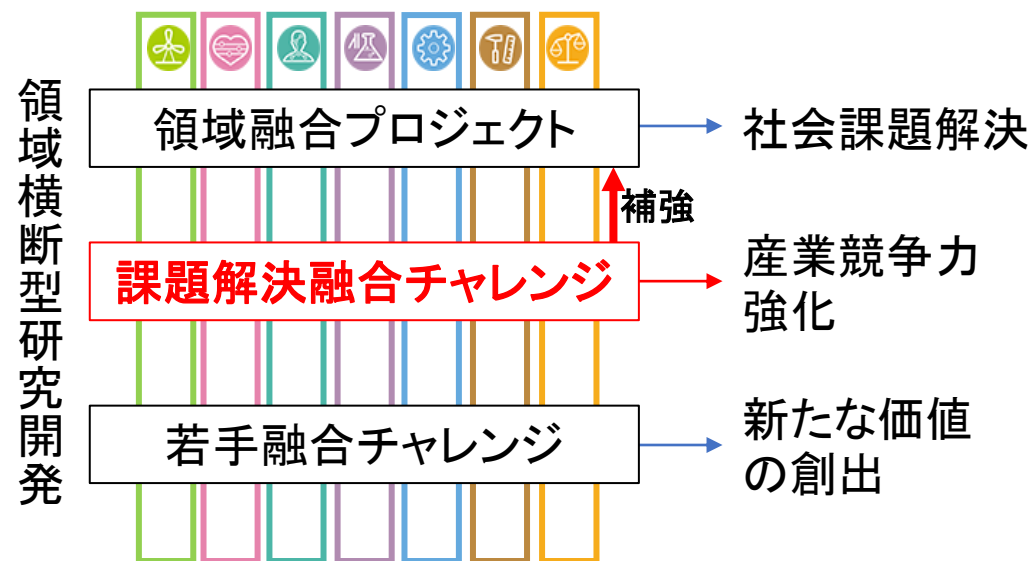
産総研全体で取り組むべき研究課題を選定し、各課題に課題責任者を設け、課題解決融合チャレンジ研究（所内研究プロジェクト）の研究課題（7課題）として所内公募を実施した。

研究課題毎に1～複数件採択し、プロジェクト全体で16件の研究開発を採択し、鋭意推進している。

領域融合プロジェクトに代表される所内プロジェクトの進捗状況ヒアリングを実施。研究戦略における各研究開発の位置付けを明確化した。

【インパクト・波及効果】

課題解決融合チャレンジ研究を、産総研全体で取り組む研究開発の施策と位置付け、領域横断による研究体制を構築し、社会課題解決や産業競争力強化に向けて研究開発を推進した。



令和4年度 課題解決融合チャレンジ研究研究課題

- 蓄電池
- CCUS
- 合成燃料 e-fuel
- 第6世代移動通信システム(6G)
- 生体機能計測
- バイオものづくり
- サーキュラエコノミー

※CCUS＝二酸化炭素回収・有効利用・貯留(Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage)

令和4年度実績に関する自己評価結果

	I-1. 産総研の総合力を活かした 社会課題の解決
自己評価	A

産総研の総合力を活かした社会課題の解決に向けて、「エネルギー・環境制約への対応」として、**温室効果ガス大幅削減**、及び資源の高度利用と循環利用、環境保全と環境評価・回復・管理、「少子高齢化の対策」として、ヒトの生産活動とロボットの融合、**次世代ヘルスケアサービス**、QoLを向上させる高品質・高機能・高精度な治療・診断技術の開発、「強靱な国土・防災への貢献」として、**地質情報の整備とそれを活用した自然災害リスク評価**、ならびにインフラ長寿命化対策への活用、「新型コロナウイルス感染症の対策」として、**対策と効果の定量的関係などの研究テーマを推進**した。各テーマは、領域融合型の研究として複数の国プロや民間企業との実証実験や共同開発を主体的に進め、世界トップレベルの学術成果が多数創出されている。また、複数の技術が社会実装され、社会課題解決につながっており、特に、スポーツイベントの声出し応援の再開は、社会がポストコロナ時代へ向かうターニングポイントの象徴例としてテレビ・新聞等で広く報じられた。

目標の水準を超える多くの成果が得られたこと、重要度高、困難度高と設定されたテーマであることなど総合的に判断して、自己評価を「A」とした。

I .研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項

I .-2. 経済成長・産業競争力の強化に向けた 橋渡しの拡充

○スマート化学生産技術の開発

材料設計プラットフォーム構築とデータ駆動型材料設計技術利用推進

【背景・計画・実績・成果】

素材産業の競争力強化に向け、計算シミュレータ群およびAI利用技術の開発と、それらを運用するために必要なデータプラットフォームの構築を通じた、データ駆動型材料設計技術の開発に取り組んだ。

令和4年度は、複数目的変数を最適化するための材料設計技術の開発に成功するとともに、材料設計プラットフォームの構築を進めた。複数目的変数を最適化するための材料設計技術は、多目的ベイズ最適化による近似パレートフロント（PF）の探索技術、PF近傍での相反機能解析技術および、相反機能を制御するための材料情報の抽出技術の3つの要素技術からなる（右図）。これにより原料価格を含む複雑な目的変数に対する最適条件を満たす材料設計情報を抽出した。

光機能性微粒子、配線/半導体材料、電子部品材料、機能性高分子、触媒、蓄電池、太陽電池の7つの素材グループに対して、データ駆動型材料設計技術の開発を進めた。

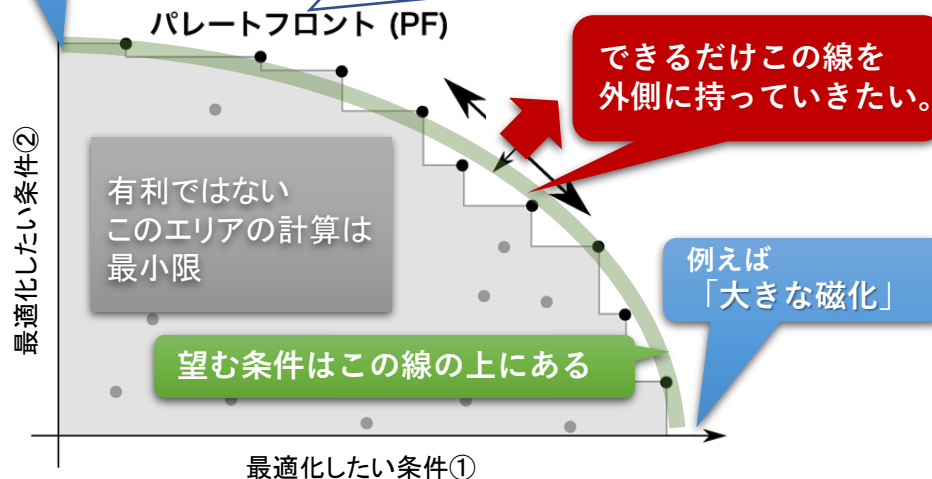
これらの成果はQ1誌10報につながった。また、14件の企業共同研究も実施した。さらに、企業37社を会員とするコンソーシアム活動を開始したほか、NEDOプロを新たに開始した。

【成果の意義（アウトカム）】

データ駆動型材料設計技術の開発とその産業界への普及を通じて、高性能な素材の開発期間の大幅短縮に資する成果である。本成果の発展により、本邦材料開発産業界の競争力と社会課題解決能力の強化へとつながる。

例えば
「安い原料」

目的変数が複数の場合、そのいずれかのスコアが高い点の集合をパレートフロント(PF)と呼ぶ



複数の目的変数に対するパレートフロントの材料設計数理手法

例えば、希土類磁石材料の場合

- 磁化
 - キュリー温度
 - 原料価格 など...
- 物理化学量
物理化学量以外

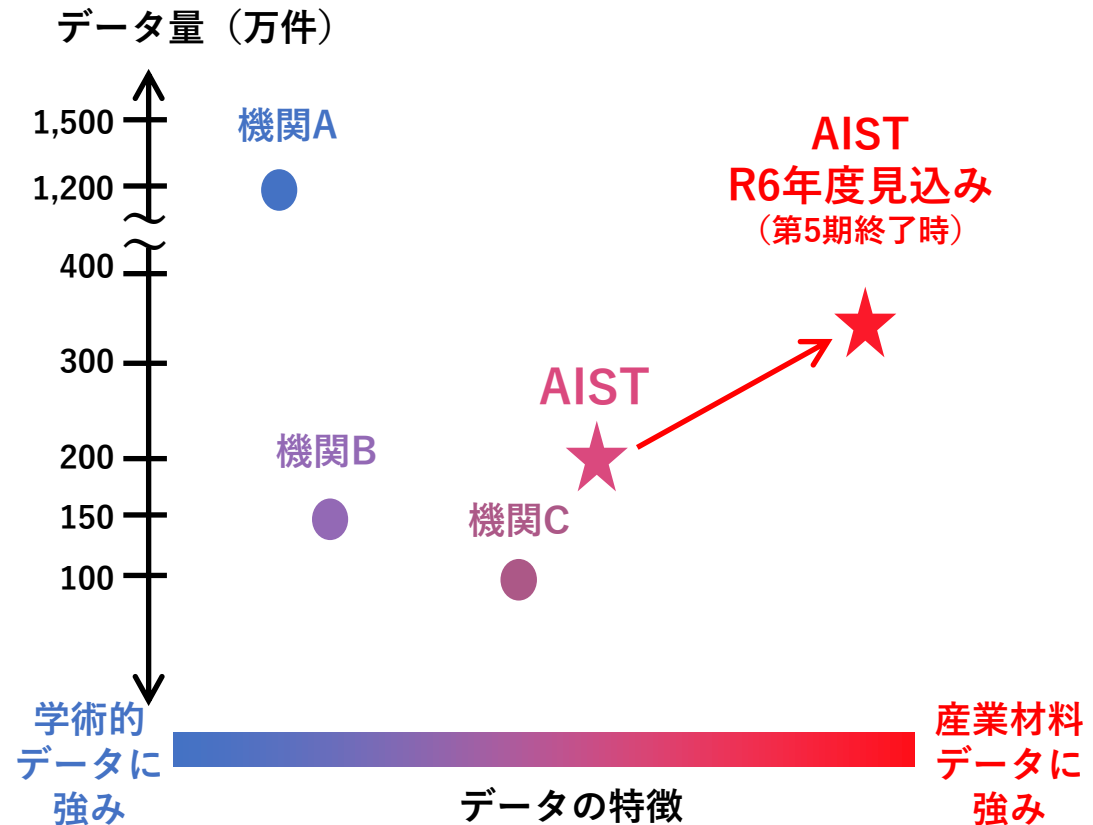
価格などの物理化学量以外の目的変数も含めた複数目的変数を最適化する材料設計数理手法を開発した

○スマート化学生産技術の開発

計算シミュレーションと材料分野のデータレポジトリのベンチマーク

- ・ 計算シミュレーションの研究ポテンシャルは、国内トップレベル大学と同等以上
- ・ その産業ニーズへの適応能力に関しては、国内に比類がなく、国際的にもトップ集団に入る
- ・ データ科学に関しては応用実績を蓄積中
- ・ 産総研のデータレポジトリに関して、質は高い（産業材料データに強み）が量と範囲が小さい

第5期終了時点の到達見込み：質を維持しつつ、データレポジトリの量と範囲を国際レベルに



○革新材料技術の開発

IoTセンサ等に用いる発電素子の熱電3物性評価装置の製品化

【背景・計画・実績・成果】

熱電変換材料の開発に必要な熱電3物性（電気抵抗率、ゼーベック係数、熱拡散率）は、試料に対する測定方向の違いから、これまで複数の装置で個別に測定されてきた。

産総研では、経済産業省戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業：単一の測定装置による熱電3物性値の同時計測可能な方法の開発）を受け、試料片面を周期加熱するヒーター技術と高温環境計測での熱電物性計測精度の向上技術の開発に取り組んだ。本技術を活用し、熱拡散率計測における周期加熱理論と測定・解析条件に関する学術的支援を担当した大学、製品化を担当したオザワ科学との連携により、令和4年度に熱電変換材料の性能評価に必要な熱電3物性を高精度かつ迅速に計測できる装置「熱電特性評価装置 OZMA-1」を製品化した。また、調査会社により、この熱電3物性評価装置が新たに創出した市場の規模は、2032年時点で、国内10億円以上と報告された。

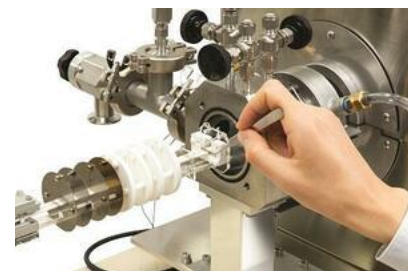
また、4件の新聞等報道があった（日刊工業新聞、2022/06/02；日経産業新聞、2022/08/04、他）。本装置は名古屋市・熱田西町の名古屋国際会議場で開かれた「みる・はかる・未来へつなぐ科学機器展」（2022年6月2～4日）に出展された。

【成果の意義（アウトカム）】

本成果は、応用先市場として“IoTセンサ等に用いる発電素子材料（いわゆる「エネルギーハーベスタ」）の開発や製造・検査時の性能評価の装置”を想定している。1つの試料で熱電3物性の同時測定が可能となったことで、熱電変換材料の性能評価が迅速化され、クリーンエネルギー技術の開発促進につながる。



オザワ科学株式会社



業界初

3つの熱電物性測定を1台の装置で実現

電気抵抗率

ゼーベック係数

熱拡散率

単一試料で簡単操作かつ短時間で測定

熱電変換材料の評価作業の効率化を促進

本製品は、経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業の補助を受けて製品化しました。
研究実施機関：オザワ科学株式会社、国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所

○データ活用の拡大に資する情報通信技術の開発

AD法によるフレキシブル・ノイズ抑制シート「曲がるフェライト」の開発

【背景・計画・実績・成果】

通信デバイス機器の小型、高周波化が増々進行する中で、GHz帯域以上で様々な部材形状に対応できる薄型のノイズ抑制（電磁波吸収）部材への要求が高まっている。従来、これら要求には磁性体粒子を非磁性のバインダー樹脂と混練塗布する手法が知られるが、高い磁性粒子密度での塗布が困難で、また、バインダーを用いない薄膜法では、基材に耐熱性が求められ、さらに磁性層の厚みがミクロン以下と薄いため用途によっては十分な磁気特性の発現が困難という課題があった。

- そこで、磁性粉末材料の専門メーカーに共同研究を通じて産総研の保有するバインダーレス、常温厚膜成膜可能なAD法を技術移転し、金属、樹脂基材上に屈曲性や密着性の高い磁性材料コーティング技術の開発に取り組んだ。その結果、この磁性複合材料は従来よりフェライト層の組成や厚さ、基材の種類や厚さの選択の幅が広く、基材の機能を損なうことなく、磁性の付与が実現できるようになった。これらの成果は、技術移転先企業から新開発製品のプレス発表（令和4年5月9日）があり、ライセンス契約（令和4年6月27日）締結後、展示会での出展、試供販売を開始した。また、調査会社により、この磁性複合材料が新たに創出した市場の規模は、2032年時点で、国内10億円以上と報告された。

【成果の意義（アウトカム）】

AD法を活用した本ノイズ抑制（電磁波吸収）部材は、従来製品に比べ形状の自由度が高く、今後、市場の大きな伸びが想定されている5G通信機器、車載電装関係など様々な電子機器用途への応用が期待される。

AD法によるフレキシブル・ノイズ抑制シートの特徴

- バインダーレス、常温厚膜成膜可能なAD法を活用
- 屈曲性や密着性の高い磁性材料（フェライト）コーティング
- 基材の機能を損なうことなく、磁性の付与

主な用途

- 高周波化が進む通信機器の電磁波ノイズ抑制部材
- 様々な電子部品形状に対応できる電磁波ノイズ抑制部材

○データ活用の拡大に資する情報通信技術の開発

【磁性複合体(フェライトAD膜)と市場品との比較】

※市場上の軟磁性材料を用いたシート状製品との比較

特性			形態		
			フェライトタイル	扁平状合金粉含有 ノイズ抑制シート	磁性複合体 (フェライトAD膜)
磁気特性	周波数 特性	～1MHz	○	○	△
		～100MHz	△	○	△
		～100MHz ～10GHz	△	○	○
	飽和磁束密度		○	◎	○
他特性	磁性層厚み(μm)		1000～5000程度	50～1000程度	1～100程度
	屈曲性		△	○	○
	膜強度		○	△	○
	他基材との複合		△ (要接着層)	△ (要接着層)	◎ (直接接合)
	耐酸・塩基性		○	×	○

〇ものづくりおよびサービスの高度化を支える計測技術の開発 (極微量水分計測装置の製品化)

【背景・計画・実績・成果】

半導体製造分野では、デバイス性能と歩留まりの低下を防ぐために、高純度材料ガス中の不純物である水分の、微量レベル(モル分率 10^{-8})での管理が重要である。高感度・高性能な管理用機器としてキャビティリングダウン分光法(CRDS)を用いた微量水分計が販売されているが、海外メーカー1社の独占状態にあり、装置サイズが大きく、半導体製造ラインへの組み込みが難しいといった問題があった。

令和4年度は、産総研が開発したCRDS小型化の技術を国内計測器メーカーに移転し、製品化に向けた研究開発に取り組んだ。開発と並行して産総研が開発した国際単位系(SI)にトレーサブルな微量水分の一次標準を用いた、開発中試作機の性能試験を計画した。その結果、サイズ(容積)と重量がそれぞれ従来品の1/3、1/2となる小型試作機の開発に成功した。極めて信頼性の高い評価法となるSIトレーサブルな一次標準を用いた比較試験から、半導体製造分野で要求される性能を十分満たしていることを実証した。産総研からの開発支援を受けた国内メーカーが有償試作機を1台製作し、国内産業ガスメーカーに販売した。また、調査会社により、このガス中極微量水分測定装置が新たに創出した市場の規模は、2032年時点で、国内10億円以上、世界300億円以上と報告された。

【成果の意義（アウトカム）】

半導体製造における材料ガス監視装置の国産化、ならびにその装置によってもたらされるデバイス性能と歩留まり向上により、国産半導体の競争力強化につながる。また、国内での半導体製造を支える経済安全保障上の効果も期待される。

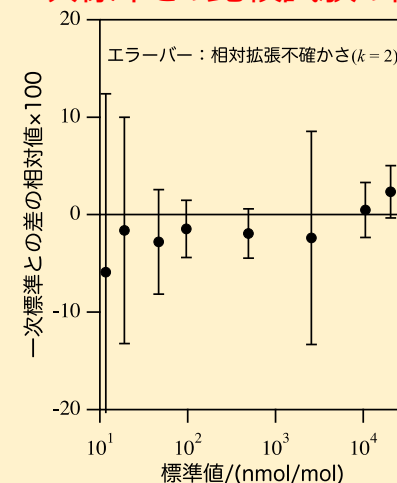
従来品の課題

- 最小サイズ製品でも半導体製造ラインへの組み込みが難しかった。
- 主要部(光学系)の修理には本国(米国)への輸送が不可欠で、修理完了まで通常2~3ヶ月を要した。
- 修理費用とは別に輸送費用・通関費用が必要であった。

産総研の計量標準が活かされる



一次標準との比較試験の結果



技術移転により開発された小型CRDS微量水分計

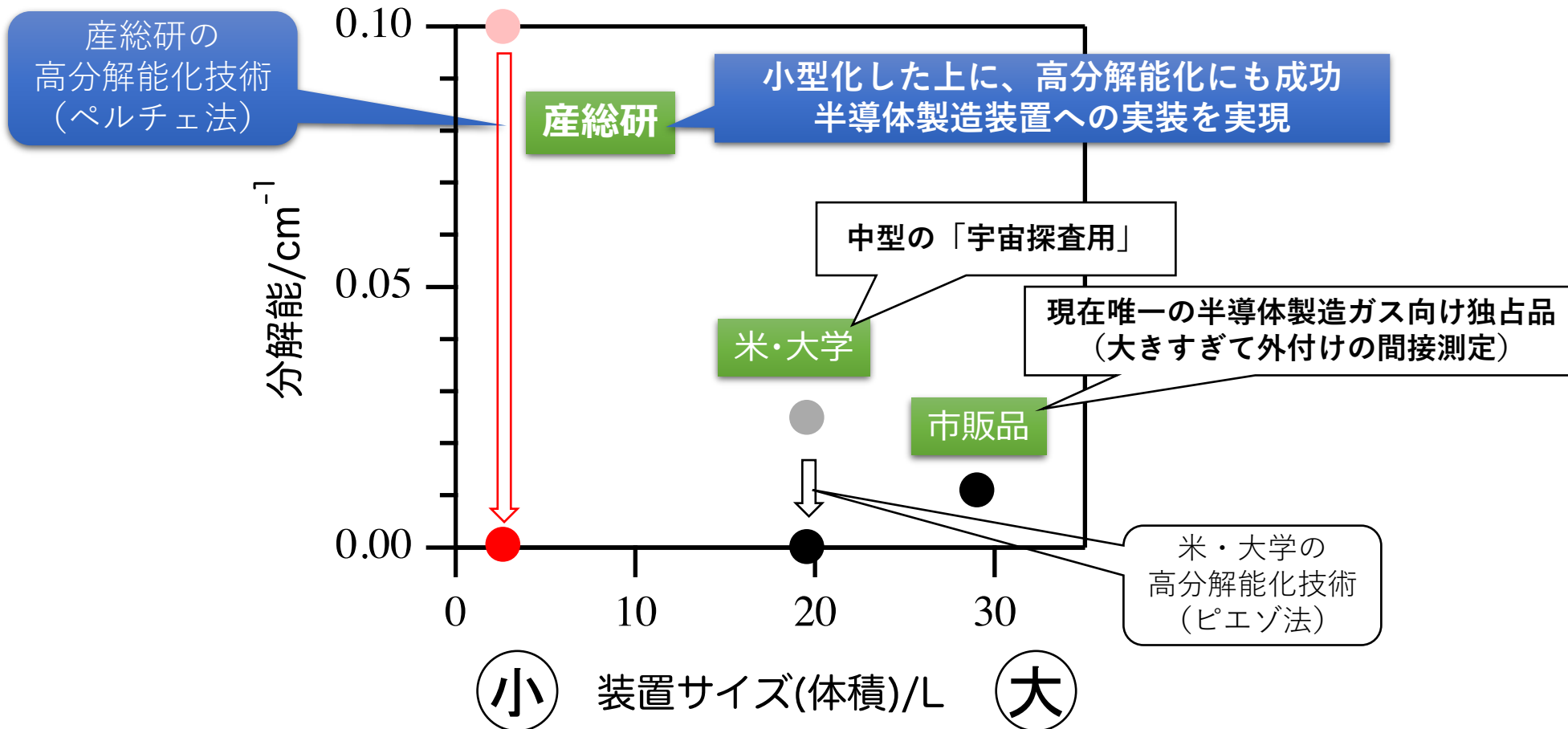
- 半導体製造ラインへの直接の組み込みが可能なサイズ
- 従来品と同等レベルの性能(感度・精度・応答性)
- 湿度計販売歴37年の国内メーカーによる製造・販売・サポート

〇ものづくりおよびサービスの高度化を支える計測技術の開発

世界最小・高感度・高分解能CRDS微量水分計の開発<ベンチマーク>

半導体製造ラインの要求感度・分解能を維持したまま大幅な小型化に成功

CRDS:キャビティリングダウン分光法



冠ラボ・OIL運営支援とプラットフォーム機能強化について

【計画・実績・成果】

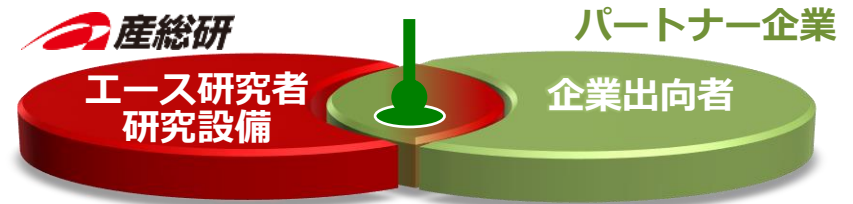
令和4年度は、①連携・融合プラットフォーム機能の強化に向け、組織幹部間のコミュニケーションを図り大型連携を加速、②企業の様々なニーズに対して産総研が有するリソースを組み合わせることで、冠ラボの新設、既存の冠ラボの発展、連携拠点としての更なる活用を提案、③多様化する冠ラボの活用事例の共有や、異分野融合や複数機関連携を促すことを目的とした冠ラボ交流会などの支援活動の実施、を行った。

①組織幹部間のコミュニケーションとしてトップセールスを実施した。多数の企業と大型連携に向けた協議を開始し、冠ラボの新設、産総研への投資額の拡大につなげた。

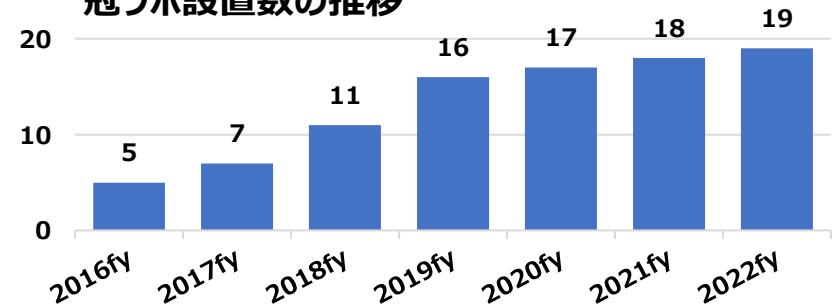
②**冠ラボを新規に4件設置した（総数は19件）**。産総研が有する研究ポテンシャルに標準化戦略や知財戦略に係るリソースを組み合わせることにより、特に大型の冠ラボ「SOMPO-産総研RDP連携研究ラボ」（年間10億6年 合計60億円規模）を新設した。

③冠ラボの活用事例の共有により、連携・融合プラットフォーム機能を強化した。具体的には、異業種の冠ラボ間での交流会を実施し、**冠ラボの業種を超えた共同研究**が始まった。また、冠ラボを起点として**4大学との共同研究**を開始した。

19冠ラボ（うち新規設立4件）



冠ラボ設置数の推移



新規冠ラボ 4 件

SOMPO-産総研
RDP 連携研究ラボ

日立-産総研
サーキュラーエコノミー連携研究ラボ

日本特殊陶業-産総研
カーボンニュートラル
先進無機材料連携研究ラボ

三菱電機-産総研
Human-Centricシステムデザイン
連携研究室

冠ラボ・OIL運営支援とプラットフォーム機能強化について

【計画・実績・成果】

OILを企業及び大学と連携したオープンイノベーション拠点とするため、①外部資金獲得、企業連携、コンソーシアム活動及び外部人材活用（リサーチアシスタント制度等）の定期的なモニタリングによる進捗管理と適切な支援を行う。また、②OILに限らない大学連携による異分野融合を促進するための取り組みを進める。

①OIL連携拠点機能強化のための支援として、

- ・ 四半期毎の進捗管理とセミナーによる情報提供
- ・ 積極的な情報発信：OIL主催ワークショップ14件、論文発表87報（平均IF8.0）
- ・ **企業－OIL共同研究（資金提供型）：新規6件（地域1件含：産総研・名大OIL）、技術コンサルティング：新規5件**
- ・ 継続的な外部資金獲得実績：276百万円
- ・ 連携・融合プラットフォーム機能の強化：外部人材活用による連携深化、RA制度による研究人材確保と橋渡し人材育成

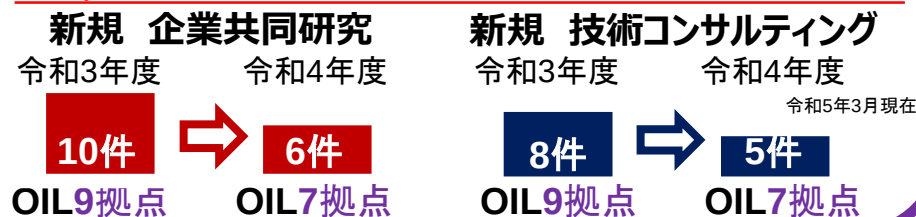
などの成果を得た。

②産総研にない分野に強みを持つ大学（一橋大学、立命館大学等）との組織的な交流を進め、総合知を活用した連携を深化した。

オープンイノベーションラボラトリ（OIL）連携拠点機能の強化



企業－OIL 継続的な新規共同研究の創出



多様な大学連携による異分野融合の促進



地域の多様なステークホルダーとの密な連携

【計画・実績・成果】

令和4年度は、①地域ニーズの把握やIC等への支援により関係機関との一層の連携を図り、②地域ニーズをオール産総研につなぐ連携拠点の役割として、ステークホルダーとの協力によるイベントの開催や、中堅・中小企業への周知広報を促進した。

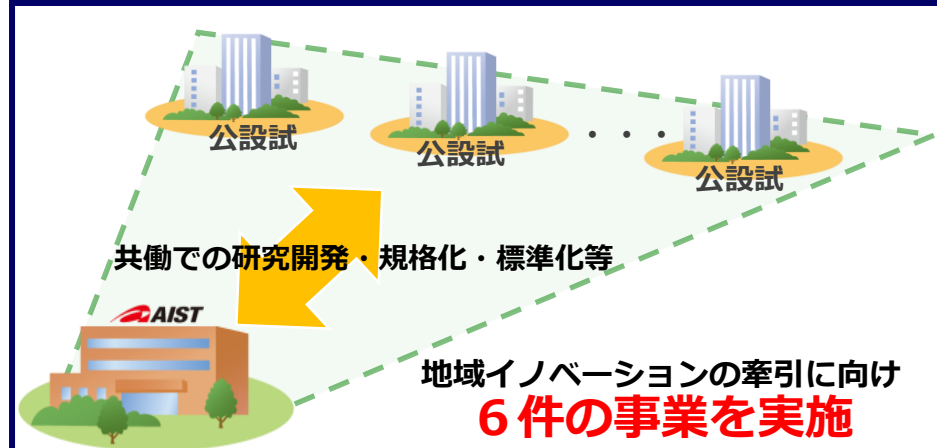
①2,231件の技術相談に対応するとともに、地域ニーズの把握により**地域未来牽引企業との共同研究等57件**につなげた。また、地域連携ウェビナー等を開催し、ICの相互理解や連携担当者の社会実装に資する知見向上を促進した。

さらに、産技連ネットワークの活用により、企業が持つ高度な技術課題に対し、組織的にワンストップで対応する体制を構築した。また、産総研と公設試が連携して実施する地域オープンイノベーション力強化事業を6件実施した。

②地域ステークホルダーと協力イベントを開催し、産総研シーズや連携制度について地域企業等への普及を促進した（オンライン含む延べ約2,800人参加）。

③「ブリッジ・イノベーション・ラボトリ（BIL）」を地域の中核大学等に整備し、新産業創出や地域経済活性化等に向けた共創活動を実施するため、BILの制度設計を行った。令和4年度中における試行を金沢工業大学において開始した。

【産技連】地域オープンイノベーション力強化事業



事業例



- 産総研の技術シーズ（ハスクレイ、熱電技術）と民間企業の技術を融合させ、バイオマスバーナの高付加価値化を実現。社会実装の確度を高め、事業化までのリードタイムを短縮。
- 産技連ネットワークを通じて、改良した装置の実証技術の地域公開デモンストレーションと意見交換会を実施。

産総研技術移転ベンチャー創出に向けた支援の強化

【計画・実績】

令和4年度は、研究開発型スタートアップ・エコシステムの確立に向けて、①産総研技術移転ベンチャーの創出を推進するための支援環境の整備、②外部機関の活用や研究推進組織等との連携によるベンチャー創出に向けた体制の強化、を目指した。

①研究者のチャレンジを加速するための兼業時の報酬受取、及び、イグジット可能性を高める方策の一つとしての知財譲渡等に関する規程等を7月に改正した。

②5月に（株）先端技術共創機構（ATAC）及びユニバーサルマテリアルズインキュベーター株式会社（UMI）と、6月に（株）海外需要開拓支援機構（クールジャパン機構）との新規協定締結等、ベンチャーキャピタルや投資機関、大学・研究機関等との連携を拡大し、案件発掘及び事業構想立案を推進した。

【主な成果】

令和4年6月にモルミル株式会社が創業し、Nexuspiral株式会社（令和元年1月設立）及び大熊ダイヤモンドデバイス株式会社（令和4年3月設立）の**3社に対し産総研技術移転ベンチャーの称号を付与した。**

株式会社イーディーピーが東証グロース市場に上場し、上場後も時価総額を拡大し790億円(令和5年2月8日最大時、業種「その他製品」業で1位)に成長している。

令和4年度アントレプレナーシップ研修にて講演。

モルミル株式会社

（産総研技術移転ベンチャー第153号）



事業内容：バイオセンシングを用いた原子レベルでの分子の動きの解析に基づくALS等の難病治療法の開発

Nexuspiral株式会社

（産総研技術移転ベンチャー第154号）



事業内容：希少疾患に対する核酸医薬品の開発

大熊ダイヤモンドデバイス株式会社

（産総研技術移転ベンチャー第155号）



事業内容：ダイヤモンド半導体の研究開発

株式会社イーディーピー

（産総研技術移転ベンチャー第100号）



2022年6月27日

東京証券取引所グロース市場に上場(新規株式公開)

【会社概要】

設立：2009年創業（2009年称号付与）

事業内容：気相合成法によるダイヤモンド種結晶、関連素材の製造・開発

社会課題解決に向けたマーケティング活動の推進

【計画・実績・成果】

令和4年度は、①企業の漠然としたニーズを技術課題へブレイクダウンしていく「共創型コンサルティング」を推進し、連携企業の業種の拡大を図りつつ、それぞれの自前技術にとらわれない共創関係を構築、②企業や大学、他の国研等との連携により得られた知見等をマーケティング会議等を通じて連携担当者に共有を行い、IC等の活動充実を図り、③幅広い業種との組織対組織の関係構築に向けて、マーケティング担当部署が連携コーディネートの中心となり、領域融合を図りつつ組織幹部間のコミュニケーションを促進することで、連携の大型化を推進した。

①技術コンサルティング契約784件、うち**共創型コンサルティング9件を実施し、自動車部品メーカー、素材メーカー、官民ファンド等の幅広い企業と共創関係を構築した。**

②技術マーケティング会議を開催し、トップセールス活用ノウハウ及び価値ベース共同研究での好事例等について、連携担当者間で情報共有した。

③社会課題解決を目指した組織対組織の連携構築に向け、**トップセールスを延べ62件実施**し、SOMPOホールディングスとの冠ラボ(研究予算：6年間で60億円規模)や、日立製作所との冠ラボ(研究予算：3年間で10億円規模)といった大型連携を構築した。その際に、社会経済の動向を多角的に調査・分析し、それに基づきワークショップ形式で冠ラボの構想を検討する等のマーケティング活動を推進した。

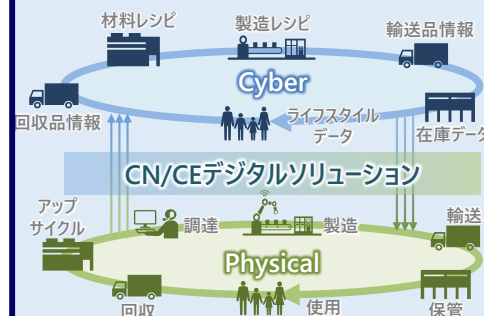
組織対組織の連携の拡大

トップセールス企業訪問 延べ**62** 社

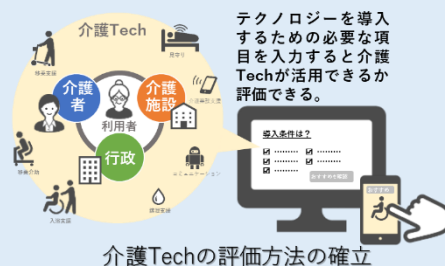
- 自動車、ゴム製品、非鉄金属、電子部品、セラミックス など
- トップ同士の会談を契機に階層別・領域横断での協議を実施



循環経済社会の実現に向けて
日立-産総研サーキュラーエコ
ノミー連携研究ラボを設立



少子高齢化などに起因する
社会課題の解決に向けて
SOMPO-産総研RDP
連携研究ラボを設立



戦略的な知財マネジメントに向けた体制整備

【計画・実績・成果】

令和4年度は、①知財の質向上のための体制整備、②活用される知財を創出するため、研究テーマ策定段階での知財調査（IPランドスケープ）の実施、を目標とし、以下の取り組みを行った。

①出願前に、研究者と知財の専門人材がきめ細かい議論を行う体制を整備した。具体的には、より強い知財にブラッシュアップする研究計画の提案や、権利範囲等についてのアドバイスを、全ての出願（年間約500件）に対して行うために、専門人材を配置（知財オフィサー19名を含む29名）し、相談時に利用するチェックシート（社会実装の視点を強化）の導入や、出願手続き継続可否等の検討基準改定を行った。また、知財の専門人材育成も行った。

②重要な技術分野や連携候補企業についての知財調査（IPランドスケープ）を12件実施し、社会実装を見据えた研究戦略及び連携戦略の策定を推進した。

加えて、先行技術との差別化のための知財調査を44件行い、知財活用の観点から研究や出願の方針を検討することができた。

・令和4年度の知財実施許諾等契約件数は1206件、知財収入は約8.7億円であり、第4期中長期目標期間（平成27-30年度及び令和1年度）の年平均（1093.6件、約5.0億円）を大きく上回った。

知財の質向上のための体制整備



研究者 知財の専門人材

強い知財・使われる知財のために
出願前段階でのブラッシュアップ

- 事業化の視点
- アセット化の観点
- 技術特性や市場性の評価
- 標準化・ベンチャー化の視点

知財調査（IPランドスケープ）

研究戦略・連携戦略策定のために

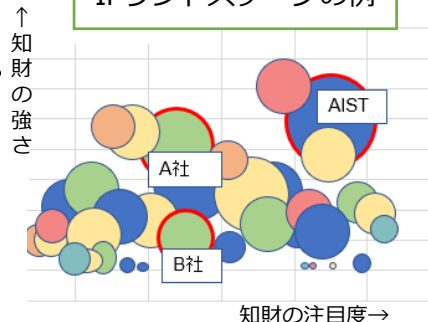
【取組例】

- ・各種冠ラボに対し、研究テーマ技術の知財調査を実施
- ・産総研コア技術の知財状況について、他者からの注目度の高い出願及び発明者の調査を実施

- ・大型連携候補企業に関して、高分子材料、微生物による物質生産等の分野で知財調査を実施

- ・先行技術との差別化のための知財調査も実施

IPランドスケープの例



クロスメディア戦略による情報発信

Twitter、イベント、プレスリリースなどの各種情報発信を相互に連動させたクロスメディア戦略により、産総研ファンの獲得と関係の深化を目指す

研究の日常は非日常だ。と題して、Twitterを中心としたキャンペーンを企画

- 自主制作したショートでハイクオリティな動画を中心にwebマガジンや既存コンテンツへ視聴者を誘導し、各媒体を連動させたプロモーションを実施
- つくばセンター一般公開（リアル&オンラインラボツアー）も連動して開催

キャンペーン期間中の
Twitter上での動画再生回数 計約 **40万回**

2022年4月-2023年1月の
Twitter新規フォロワー数 約 **10,000増**



経営方針実現に向けた活動の発信

②経営方針に基づく産総研を中核としたナショナル・イノベーション・エコシステムのプロトタイプ構築に向けた活動を発信し、産総研ブランドの構築に貢献する。



理事長がメディアに対して直接語る場として
「理事長懇談会」を開催

- **11社16名**が参加
- 複数の記事化また追加取材依頼あり
- さらに、メディアを対象としたラボツアーを追加で企画し、**9社14名**が参加



令和4年度実績に関する自己評価結果

	I-2.経済成長・産業競争力の強化に向けた橋渡しの拡充
自己評価	A

経済成長・産業競争力の強化に向けた橋渡しの拡充に向けて、エネルギー・医療・人工知能・材料・半導体デバイス・地圏の評価・計測技術など、研究領域が中心となって取り組んでいる各研究開発を推進した。民間企業との多数の共同研究や技術移転、産総研ベンチャーの創業などの橋渡し成果に加え、今後の企業連携、そして最終的な製品化・実用化につながることが期待される研究実績も次々と創出されているとともに、一部は社会実装につながっており、その**市場性の大きさについても確認**された。また、成果の橋渡しをさらに加速させる取組として、新規の**冠ラボ設立**、冠ラボやOILの機能強化・制度改善、研究成果の社会実装を支援する制度改革による地域との連携強化、**ベンチャー創出と事業拡大**に向けた創業前および創業後支援活動、大型連携構築のためのマーケティング力強化、大型ライセンス案件等の創出を目指した知財戦略、及び連携先相手となるターゲットを明確にした広報戦略、研究成果の積極的な発信などのマネジメントを実施した。

以上、目標の水準を超える多くの成果が得られたこと、本項目の「重点的研究開発」の部分については、第5期中長期目標において困難度 高と設定されていることを総合的に判断して、自己評価を「A」とした。

I .研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項

I .-3. イノベーション・エコシステムを支える 基盤整備

産総研が取り組むイノベーション・エコシステムを支える基盤整備

1. 長期的な視点も踏まえた技術シーズの更なる創出（基盤的技術の開発）

統合イノベーション戦略2020において戦略的に取り組むべき基盤技術（AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル等）を中心に、長期的・挑戦的な研究について積極的に取り組む。多種多様なデータ収集を可能とするセンシング技術、未来社会のインフラとなる基盤技術の開発を拡充する。

2. 標準化活動の一層の強化（標準化の推進）

既存の産業分野の枠を超えた領域横断的な標準化活動全般の強化に産総研全体で取り組む。

3. 知的基盤の整備と一層の活用促進に向けた取組等（知的基盤の整備）

国の「知的基盤整備計画」に沿って、地質調査や計量標準に関する知的基盤整備、活用促進に取り組むとともに、各機関と連携により執行体制を確保し、我が国の産業基盤を強化する。

○多種多様なデータを収集可能にするセンシングシステム技術の開発

【背景・計画・実績・成果】

汎用量子コンピュータの実現に不可欠な量子ビットの集積化には、離れた量子ビット間で電子が持つスピンを確実に移送する手段が必要である。表面弾性波を用いた単一電子の移送技術が注目されているが、従来の移送手段（表面弾性波バースト）では、電子移送に関わらない多くの波を含み、電子に余分な擾乱が加わるなどの問題があった。

令和4年度は、櫛型電極（チャープIDT）を製作し、電子移送に十分な強度をもつ表面弾性波の孤立パルス発生技術を開発した。線形分散特性を持つ表面弾性波が形状を保持しながら伝搬する性質に着目し、独自構造をもつ櫛形電極の設計・製作を行った結果、櫛型電極の各間隔部で励起される波を重ね合わせた急峻な単一底をもつ高強度な表面弾性波の孤立パルスの発生に成功した（図）。また、この表面弾性波の孤立パルスを用いた世界初の実証実験に成功し、離れた2つの量子ドット間で、99%を超える高い確率で電子移送できることを実証した。本成果についてNature Index収載誌に論文公表後、プレス発表を行い、国内外の複数のメディアで報道された。

【成果の意義（アウトカム）】

高効率でタイミング制御可能な単一電子の移送を可能にした本成果は、今後、汎用量子コンピュータをはじめとする集積量子系の構築、次世代の単一電子制御や量子電気計測に関する基盤技術の実現につながる。

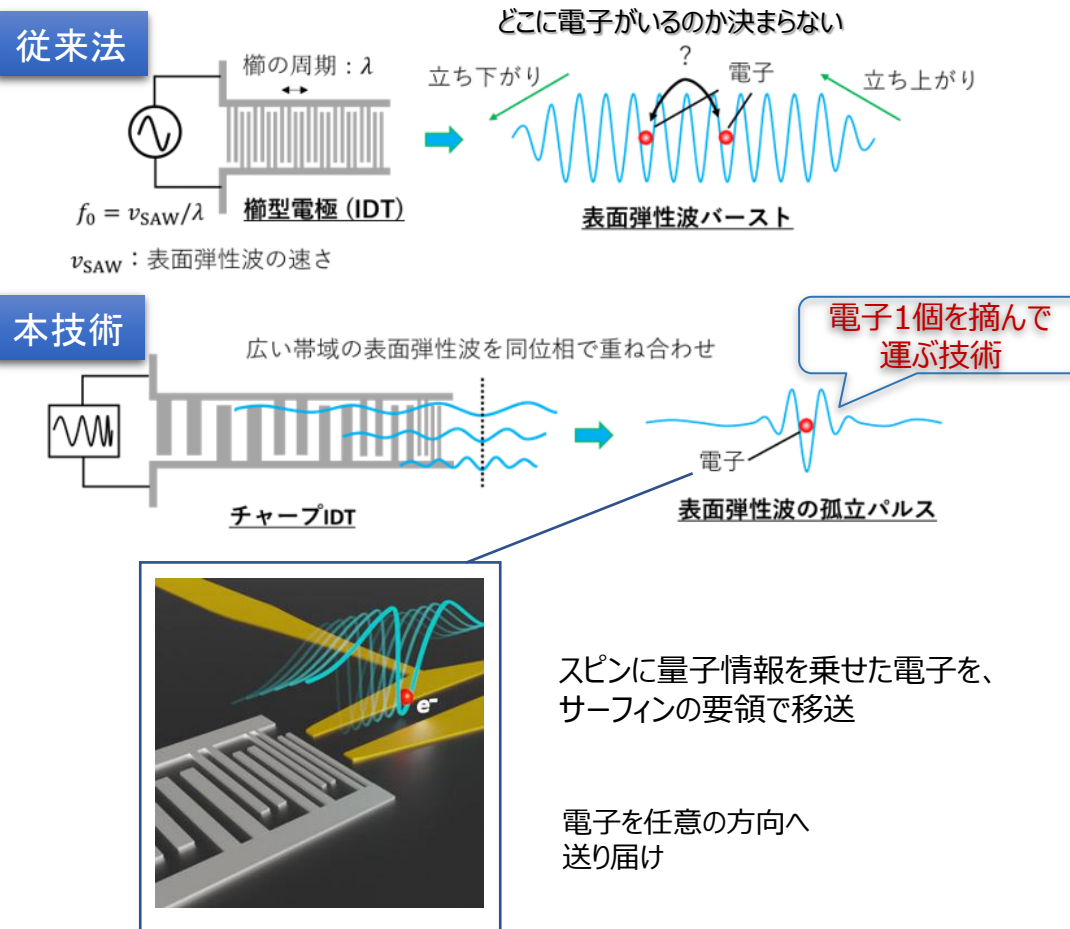
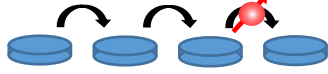
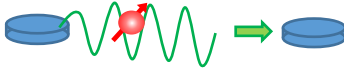
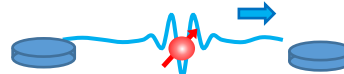


図 独自の櫛形電極（チャープIDT）から発生させた表面弾性波の孤立パルスによって単一電子が導波路中を移送される様子と、従来法との比較

○多種多様なデータを収集可能にするセンシングシステム技術の開発

表面弾性波の孤立パルスの生成技術の開発<ベンチマーク>

半導体電子系における単一電子の量子情報伝送技術の比較

	量子情報担体の伝送	移送距離と制御性	移送速度	特徴
 量子ビットを並べ、1つ1つ制御 npj Quant. Info. 3, 22 (2017). (蘭Delft) Nat. Comm. 12, 4114 (2021). (豪UNSW) npj Quant. Info. 8, 100 (2022). (独Aachen)	◎(ビット間移送を実証)	△(距離に比例してゲート操作の数が増大)	△ < 10 m/s	- 特別な構造を必要としない - 同一チップ内の短距離移送向き(10 μm程度まで)
 表面弾性波に乗って移送 Nature 477, 439 (2011). (英Cambridge) Nat. Comm. 10, 4557 (2019). (AIST+仏NEEL) Nat. Nanotech. 16, 570 (2021). (仏NEEL)	◎(確率 > 99 %での電子移送)	○(導波路の用意のみ ⇄ 余分な波による攪乱)	◎ 約2800 m/s	- 表面弾性波の発生機構が必要 - チップ間、ウェハースケールの移送(mmオーダー)に有利
 今回の手法 表面弾性波の孤立パルスに乗って移送 Phys. Rev. X 12, 031035 (2022). (AIST+仏NEEL)	◎(確率 > 99 %での電子移送)	◎(余分な攪乱なし)	◎ 約2800 m/s	- 表面弾性波の発生機構が必要 - 余分な攪乱のない長距離移送が可能 - 量子情報であるスピンの移送実験はこれから

R4年度成果

- 世界初の成果が**Phys. Rev. X誌 (Nature Index収録)**に掲載(**Exceptional Research**としてハイライト)
- プレス発表、**日経産業新聞 (2022/10)**で報道

今後の展望

- 量子コンピュータ(量子ビット集積化)への応用
- 量子電流標準への応用

○データ連携基盤の整備

【背景・計画・実績・成果】

人工知能やビッグデータ解析の研究を加速し、実社会応用を実現するには、計算基盤と合わせて、計算に用いるデータや計算後の結果データを効率的に共有し、再利用することを支援するデータ基盤を確立し、一体的に利用できることが求められる。

令和4年度は、ABCIにおいて汎用学習モデルの公開・共有を支援するサービスを導入し、ABCIが提供するデータやストレージサービスとの連携動作を含め、その提供機能を評価した。また、サイバー空間とフィジカル空間の情報を融合し処理するユースケースを検討し、超分散コンピューティングを支える低遅延仮想化技術やデータ連携技術について研究開発する体制を産官学で構築した。汎用学習モデルの公開・共有を支援するサービスとして、AIハブのコンセプトの整理と改善を行い、利便性を向上するとともに、新規サービスの試験導入を進めた。サイバー空間とフィジカル空間の情報をシームレスかつリアルタイムに融合し処理する2件のユースケースを検討し、管理者が異なる国内複数箇所のデータセンターと数億台の5G端末から構成される規模に対応可能な超分散コンピューティング基盤技術の構築を進めた。この取り組みにより、ABCI Datasets サービスにおいて、学習用データセット・学習済みモデルなどの新たな計7件のAI資源を公開した。また、産総研を代表機関として、2民間企業、6大学との連携による大型NEDO委託事業を新たに開始した。

「ABCIのAIハブ」化

AIやるなら
近道はここにある

【計算資源ABCI】に【AI資源】をセットにして提供する

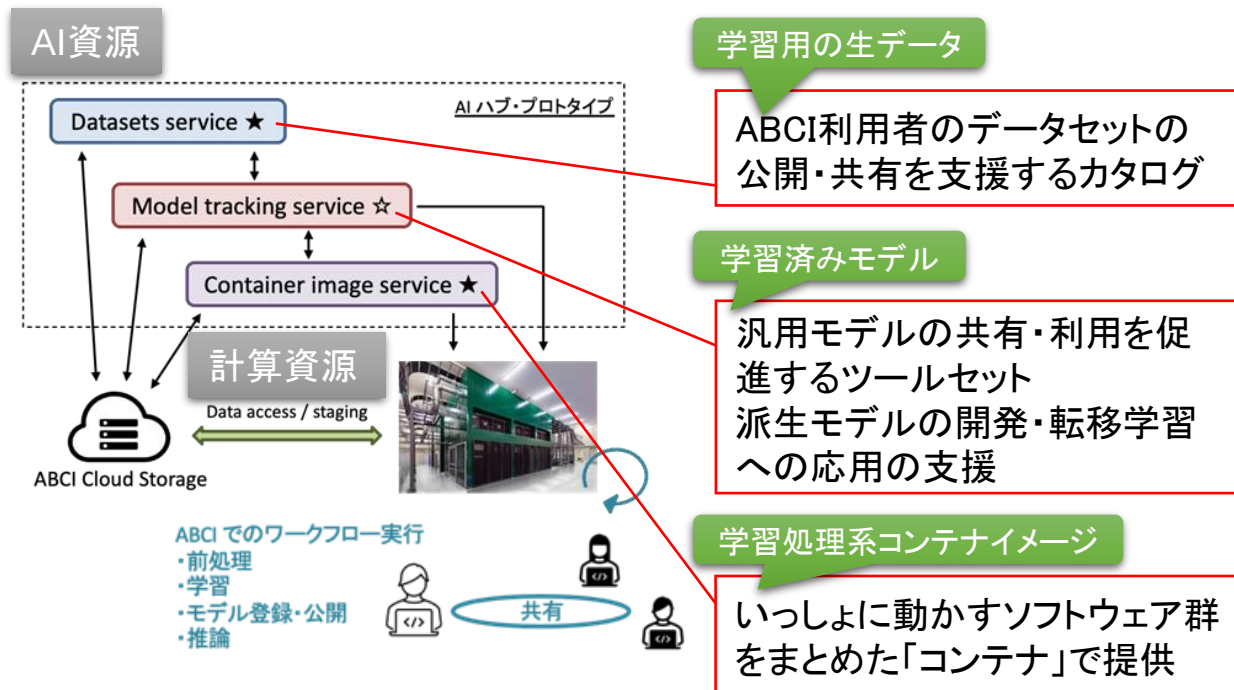


図 ABCIにおけるAIハブの研究開発

【成果の意義（アウトカム）】

AI資源の共有が促進されることで、それらを活用した派生成果物の早期創出や、AI資源提供者と利用者間での協力が促進され、AIの幅広い分野での社会実装や高度化が期待される。

○地質調査のナショナルセンターとしての地質情報の整備

【背景・計画・実績・成果】

令和4年度は、第3期知的基盤整備計画に沿って、地質災害軽減、地域振興・地方創生、地質標準に関する重点化地域の5万分の1地質図幅の整備を進めた（3区画の出版と2区画の原稿完成）。古い20万分の1地質図幅の改訂（1区画の出版）を進める。最新の知見を20万分の1日本シームレス地質図V2に反映させ更新を行った。5万分の1及び20万分の1地質図幅は、3区画（1/5万川越・磐梯山、1/20万宮津）を出版し、予定より多い4区画（1/5万伊予長浜・荒砥・高見山、1/20万富山）の原稿を作成した。古い20万分の1地質図幅の改訂を行い、日本シームレス地質図は使いやすさを重視し、webサイトを全面的にリニューアルした。地質図幅に関する研究成果を、国内誌に7報、地質調査研究報告に5報を報告した。日本シームレス地質図は、区画ごとのベクトルデータの提供、シームレス標高タイルへの各種データの追加、凡例の絞り込み機能の強化などを行い、より詳細な条件設定でデータ利用を可能にした。

【成果の意義（アウトカム）】

日本地質学会主催の野外巡検2件を開催し、図幅調査で得られた知見を学会に還元した。20万分の1日本シームレス地質図と農研機構の土壌インベントリ図の連携を図り、他機関地図システムへの取り込みを推進した。地質図幅やその調査で得られた地質情報は、自治体・公的機関・民間企業・マスコミ等に活用されることで、自然災害に対するリスク評価、インフラ・建物への安定性の確保、地域振興・観光資源への活用が期待される。また日本シームレス地質図は、年間20万件の閲覧回数を記録し、広く利用されている。

第3期知的基盤整備計画

目標値：5万分の1及び20万分の1地質図幅の40区画整備

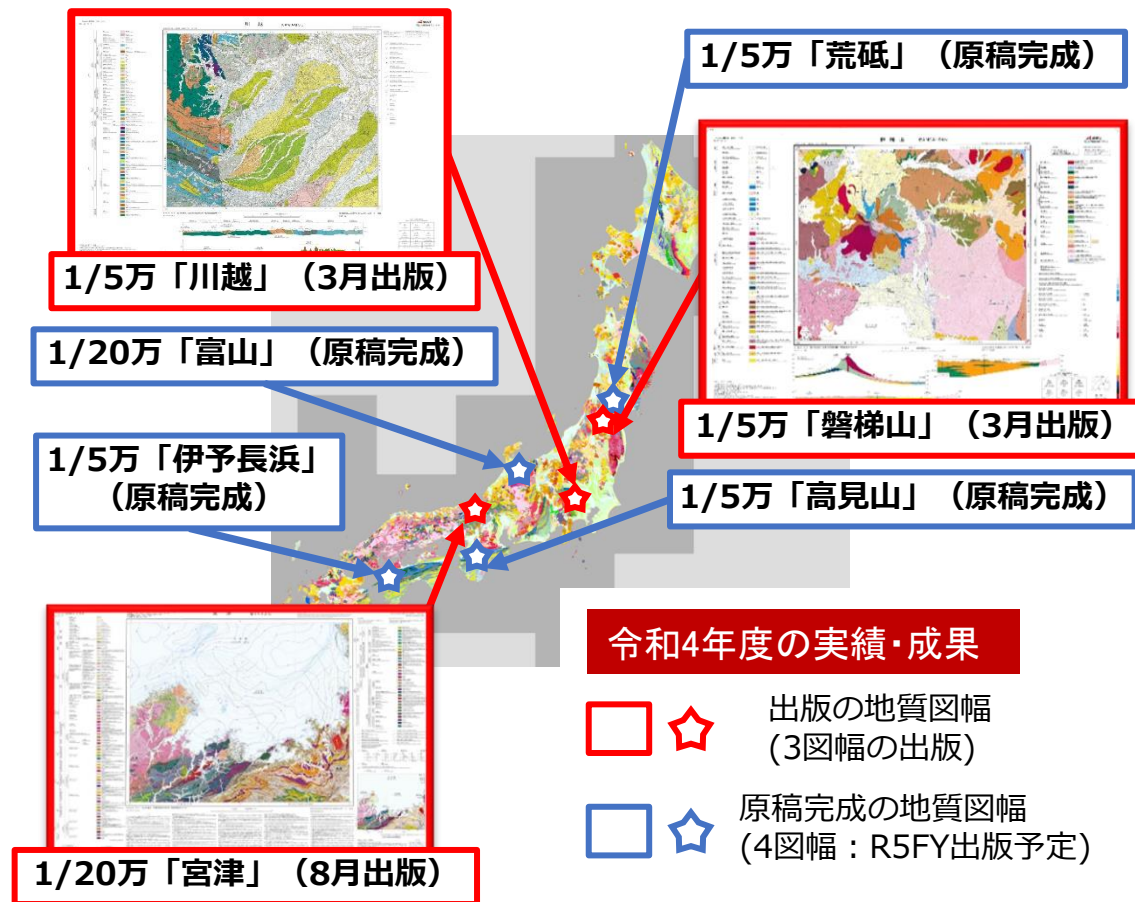


図 令和4年度における地質図幅の作成状況

○計量標準の開発・整備・供給と活用促進

【背景・計画・実績・成果】

改定されたキログラムに基づく現示技術の国際的な信頼性を担保するため、国際比較に参加しつつ、校正技術及び現示技術の更なる高度化に取り組んでいる。

令和4年度は、改定されたキログラムの実現にかかる国際比較に引き続き参加し、質量標準供給の暫定的な国際基準となる合意値の決定に貢献するとともに、新SIに基づく現示技術の高度化に取り組んだ。キログラムの実現にかかる国際比較において、国際的機関と不確かさの範囲内で一致する良好な結果が得られ、国際的な信頼性が担保された。また、微小質量校正装置の自動化及び不確かさを低減させ、世界最高精度（100 μg 分銅に対して不確かさ0.019 μg ）の校正を実現した。

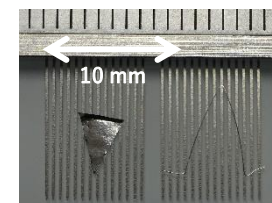
本成果について、任意形状の微小分銅の自動搬送・校正を世界で初めて実現したことをQ1誌論文で報告した。

【成果の意義（アウトカム）】

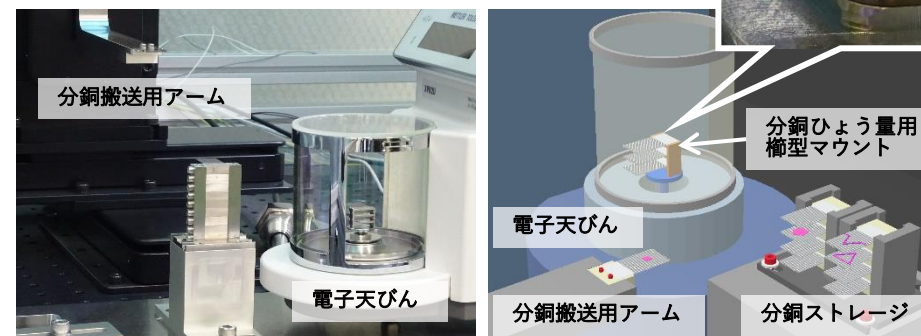
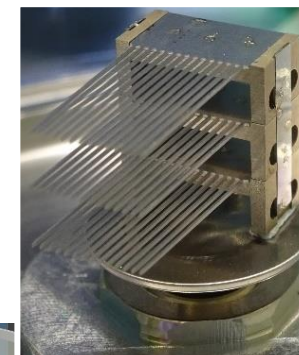
微小質量校正装置において、全自動化を達成したことにより不確かさの低減を達成し、産業界へのより高精度で効率的な質量標準供給が可能になった。

従来の1 mg以下の微小分銅の校正手法

- ピンセットなどによる分銅の電子天びんへの手動搬送
- ひょう量値のばらつきが大きく、高精度な校正が困難



0.1 mg分銅



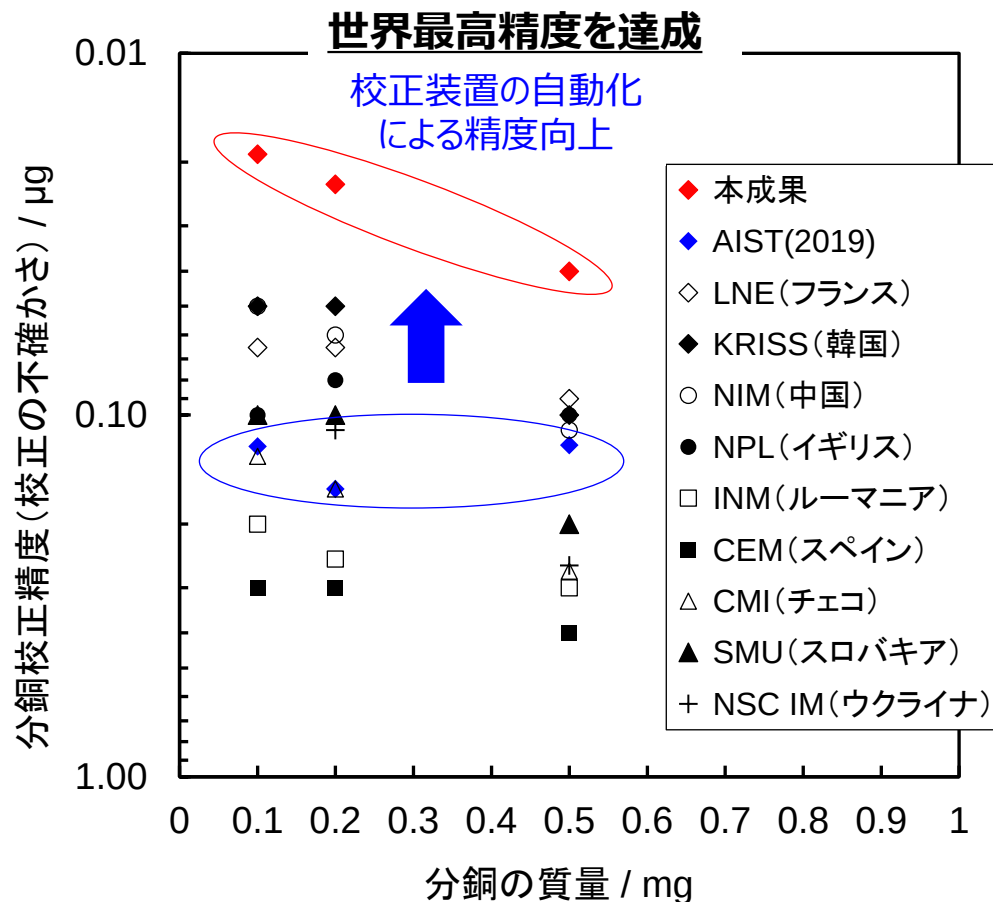
新たに開発した微小分銅自動校正装置

- 独自に開発した楔型分銅マウントによって、任意形状の微小分銅の自動搬送・校正を世界で初めて実現
- 手動搬送と比較してひょう量値のばらつきを半減させ、世界最高精度の校正を実現
- 産業界へのより高精度で高効率な質量標準供給が可能に

図 微小分銅校正装置の自動化と世界最高精度での校正実現

○計量標準の開発・整備・供給と活用促進

微小分銅校正装置の自動化と世界最高精度での校正実現〈ベンチマーク〉



世界各国の国家計量標準機関によるサブミリグラム分銅
(1 mg以下の分銅) 校正精度の比較

R4年度成果

- ・ 独自に開発した楕型分銅マウントによって、任意形状の微小分銅の自動搬送・校正を世界で初めて実現
- ・ 自動化した校正システムを用いることで、手動搬送と比較してひょう量値のばらつきを半減させ、**世界最高精度での微小分銅質量校正を実現**
- ・ より高精度で効率的な産業界への質量標準供給が可能に

ベンチマーク出典

本成果 : Y. Ota et al., Measurement, 198, 111320 (2022)
AIST (2019) : Y. Ota et al., Proc. of APMF2019 (2019)
LNE : T. Madec et al., Metrologia, 44, 266-274 (2007)
KRIS : J. Chung et al., Proc. of APMF2009, 66-70 (2009)
NIM : J. Wang et al., IEEE Trans. Instrum. Meas., 64, 2272-2279 (2015)
NPL, INM, CEM, CMI, SMU, NSC IM : S. Davidson et al., Metrologia, 54, 07023 (2017)

標準化活動の一層の強化

【計画・実績・成果】

令和4年度は、①領域横断的な分野の標準化支援の強化、②標準化相談窓口の機能強化、および、国際委員会等へ議長やエキスパート等を派遣し、標準化活動を主導した。

①産総研の標準化を総括するチーフ標準化オフィサー

(CSO) を新設し、標準化オフィサー (SO) も1名から4名に増員し、政策・産業ニーズに対応する体制を強化した。

領域横断的に推進する産総研の研究戦略の重点課題や新規大型企業連携に対して、新たにSO等を配置した。特に、サーキュラーエコノミーでは、プロジェクトの初期段階から標準化の観点を入れた計画立案を行った。

SO等が主導する所内支援制度「標準化推進プログラム」では、選定した9件の課題について研究成果の標準化に向けた計画立案や外部資金申請等を行った。

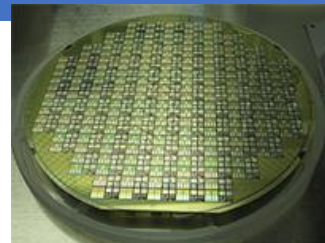
国際標準29件、国内標準26件の提案を行い、産総研発の標準が、ISOもしくはIECの委員会において、審議開始 (NP : New work item Proposal) の段階に至った。

②例年通り国際標準化委員会へ議長やコンビーナを派遣し、ISO/TC 229 (ナノテクノロジー) 等の標準化活動を主導した。

研究開発段階からの標準化活動

パワーデバイス、パワーデバイス用ウェハに関する標準化において、

- ウェハ品質試験法とデバイス信頼性試験法のIEC国際標準規格4件が成立した。
- ウェハ品質試験法の新規提案ドラフトを完成し、ドラフト作成の基となるデータ取得を開始した。
- 「SiCパワーデバイスのパワーサイクル試験法」の標準化提案を標準化推進プログラムにて支援し、令和5年度国際標準開発事業の新規提案へつなげた。



標準化支援

標準化推進プログラム (社会課題解決型)	9件
標準化相談	31件 (うち外部12件)

規格審議に係るエキスパート等	延べ499名
----------------	--------

標準化提案

標準化提案 (国際)	29件
標準化提案 (国内)	26件

令和4年度実績に関する自己評価結果

	I-3. イノベーション・エコシステムを支える基盤整備
自己評価	B

イノベーション・エコシステムを支える基盤整備に向けて、世界最高レベルの性能も示すセンシング技術用素子の開発、高速かつ高精度の読出しを両立したシリコン量子ビット素子の基盤技術開発、オープンサインエスに資するデータ連携基盤の整備など、高い独自性と強い国際競争力を有し、将来的に大きな橋渡しが期待される基盤技術を創出していると評価できる。「標準化活動の一層の強化」として、国内企業の競争力強化に貢献する多数の国際標準化活動を実施した。また、「イノベーション・エコシステムを支える基盤整備を支えるマネジメント」として、戦略的な標準化活動を主導する標準化オフィサーの充実や標準化支援体制の整備などの取り組みから、国内外の標準の提案数を増加させている。「知的基盤の整備」として、国の知的基盤整備計画に沿った各種図幅や図版の出版、情報データベースの充実や社会に向けた情報発信、定量NMR用標準物質整備と国際規格発行、標準物質総合情報システムの更新と提供など、社会や企業のニーズに応じた質の高い知的基盤を整備した。

以上、年度計画に掲げた目標を着実に達成し、かつ水準に達した成果を多数創出したこと、世界最高レベルの性能を達成した成果など、中長期に渡り国内科学技術力を支える強いシーズとなり得る基盤研究が推進できていること、などを総合的に判断して、自己評価を「B」とした。

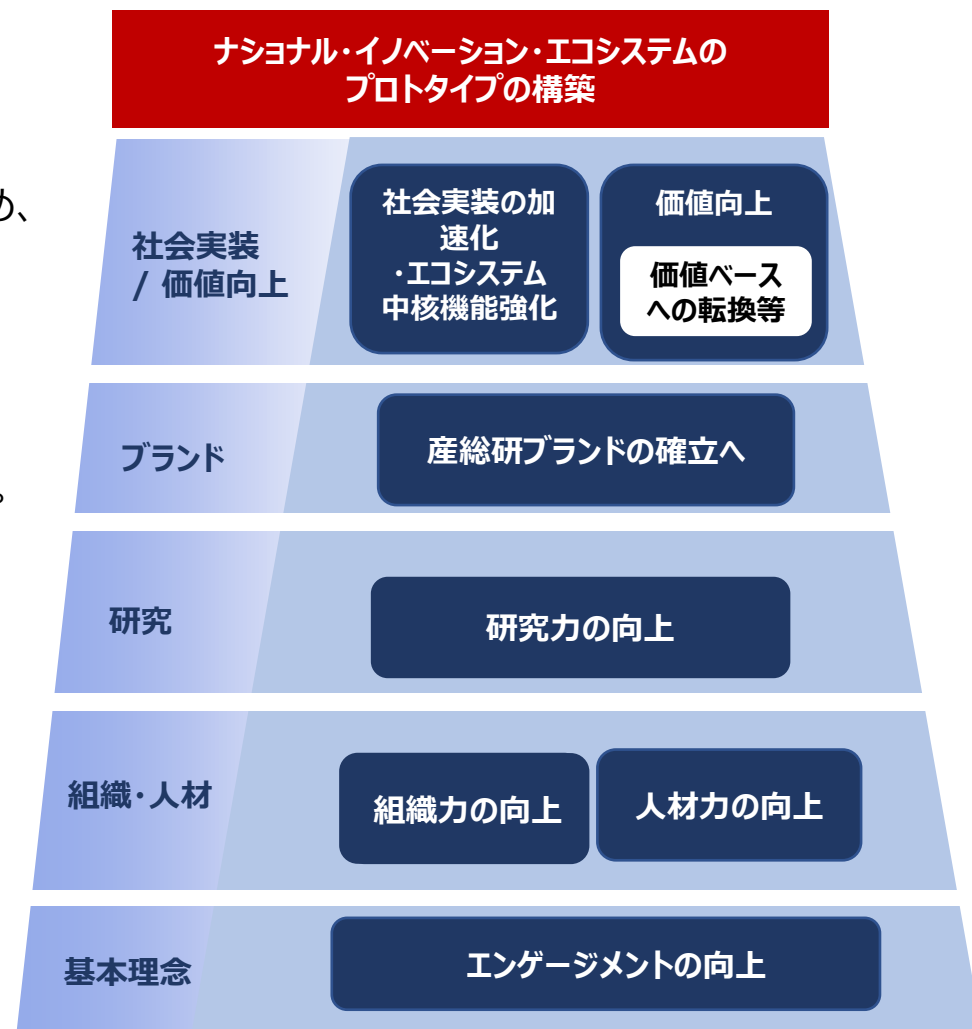
I .-4. 研究開発成果を最大化する 中核的・先駆的研究所運営

経営方針実現に向けたアクションプランの推進

【計画・実績・成果】

- 令和4年度に策定した「第5期 産総研の経営方針」（経営方針）に基づくアクションプランを実行し、イノベーション・エコシステムのプロトタイプ構築に向けた体制整備を進めた。
経営方針及びアクションプランの所内理解及び浸透を図るため、理事長による所内向け講演を令和4年度は年4回（4月、7月、11月、1月）実施し、各回約2,500名の役職員等がリアルタイムで聴講した。
- 実効的なガバナンスを確立するため、令和4年度は外部理事を1名増員し、8名での新たな体制にて理事会を運営した。また、社会実装加速担当（特命）として上級執行役員を1名、人事制度担当（特命）をはじめ執行役員を4名増員した。
- 産総研のあるべき姿を共有する「産総研ビジョン」において、その実現に至るまでの歩むべき行路として令和4年12月に産総研行動規範を策定し、ポスターやクレドカードの掲示・配布等の浸透活動を通じて全職員のガバナンス意識・コンプライアンス意識を高めた。

以上の取組を推進したことで、**経営方針の実現に資する大型連携の成立**につながった。



経営方針の実現に向けたアクションプランの体系概略図

成果活用等支援法人「AIST Solutions」設立に向けた体制検討

【計画・実績・成果】

令和5年4月の成果活用等支援法人の設立に向け、経済産業省と調整の上、具体的な組織・機能設計を進めた。関連した各種委員会および申請等の実績は以下のとおり。

【実績】

- ・令和4年10月19日
成果活用等支援法人出資委員会
- ・令和5年2月12日
出資に係る認可申請書を経済産業省に提出
- ・令和5年3月8日
経済産業大臣認可を受領
- ・令和5年4月
法務局へ法人設立の登記申請。

「株式会社AIST Solutions」を設立

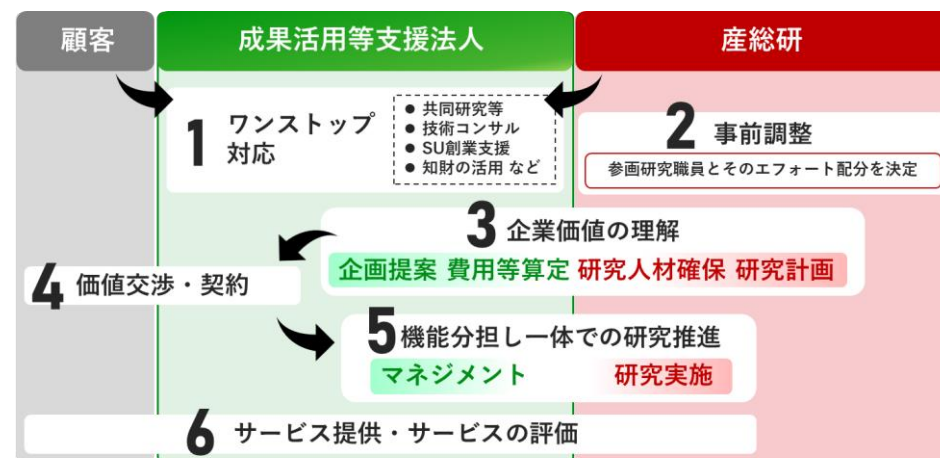
また、産学連携業務等に精通した豊富な知識・経験を有する高度専門人材を民間企業から獲得する等の体制整備を実施しており、法人設立後も継続的に実施していく予定。

(法人事業の柱)

プロデュース事業	: 実証プロジェクトやベンチャー支援など
コーディネート事業	: 大型共同研究の組成など
ファシリティ・アセットマネジメント事業	: 研究施設管理・運用

新法人の各事業で産総研のあらゆるリソースを活用し、研究開発成果を社会実装する流れの確立を目指す

(法人事業の役割)



新法人は企業との戦略的・機動的な連携をワンストップで実現し、産総研の研究開発成果の社会実装促進を目指す

「価値ベース契約」への転換～先駆的研究所運営のシナジー

【計画・実績・成果】

民間企業との共同研究契約において、従来はコスト積み上げベースで研究費を算定していたが、産総研が提供する価値に基づく「価値ベース契約」とする制度を整備し、すべての新規契約をこれにより締結した。

「強者連合体」の新しいカタチ

【実績】

価値ベース契約への転換により、

- ・ SOMPOホールディングスと60億円（6年間）
- ・ 日立製作所と10億円（3年間）

複数年契約と連携の大型化

腰を据えて研究を進められる環境の構築

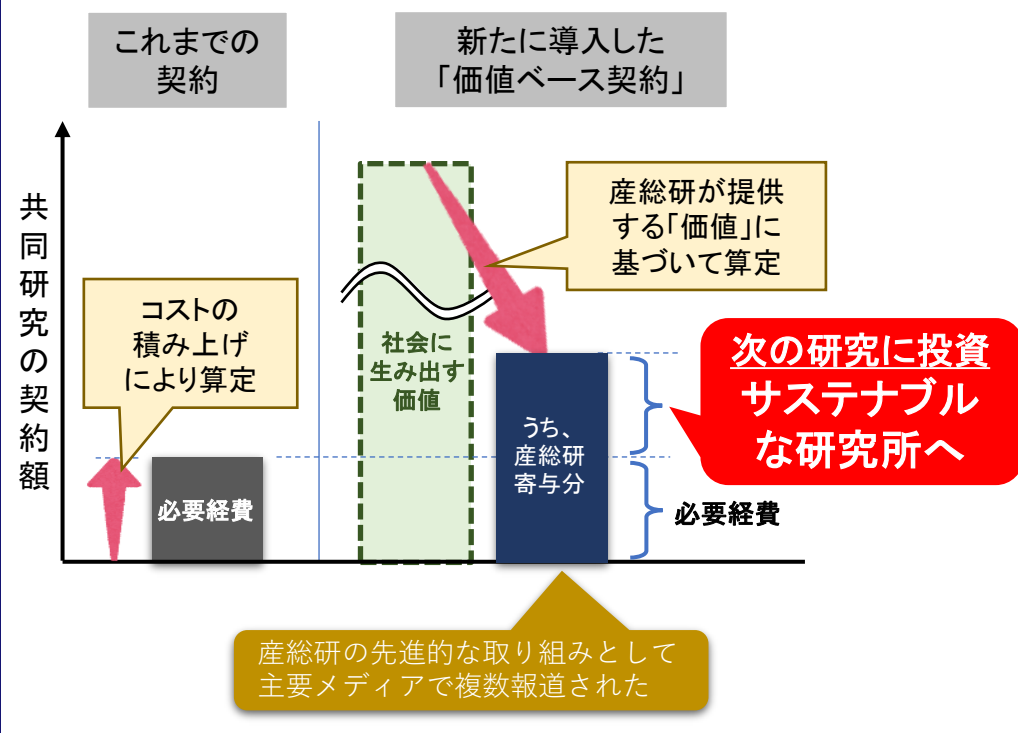
民間連携・資金獲得の加速

【成果】

多額の民間資金を獲得

「価値ベース契約」への転換

- ・ 産総研の価値向上を実現する手段の一つ
- ・ 次の研究基盤・人的資源への戦略的投資につながる**好循環**を形成



民間資金を活用したインセンティブ制度の創設

【計画】

積極的に外部との連携活動を促すため、民間資金を活用して研究の促進に機動的に使えるインセンティブを研究グループへ配賦する制度を導入するほか、評価プロセスにより貢献者に対するインセンティブを配賦する新たな制度を構築する。

【実績】

<研究グループ>

- ・獲得実績および貢献度に応じ、研究領域を介して**研究グループに配賦する方針を決定**

<個々レベル>

- ・新たな報奨金制度（民間資金獲得報奨金、民間資金業績報奨金）を**令和4年12月1日付けで創設**

個々レベルに対する報奨金制度の創設

社会実装への貢献を評価する制度



民間資金**獲得**報奨金

（民間研究資金の獲得に携わった者として、契約の立案及び締結に貢献した職員等に支給）



民間資金**業績**報奨金

（研究実施に貢献した者として、連携研究に参画し成果創出等に貢献した職員等に支給）



民間研究資金獲得への協力と研究実施への参画を促進し

社会実装への取り組みを一層加速

産総研が保有する研究開発施設等の利用拡大

【計画・実績・成果】

企業等への提供施設を昨年度の**4施設から6施設に拡大**した。
また公式ホームページで利用募集を行い、**2企業等へ貸出**を実施した。

経産省令（経済産業省関係産業競争力強化法施行規則）一部改正

第一節の四研究開発施設等の活用

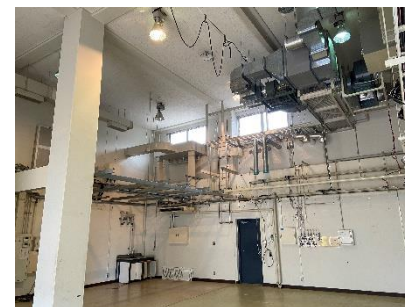
（法第二十一条の十二に規定する経済産業省令で定める研究開発施設等）
第十四条の二十五 法第二十一条の十二の経済産業省令で定める研究開発に係る施設（土地を含む。）及び設備は、次に掲げるものをいう。

- 一 大型クリーンルーム並びにそれに附属する施設及び設備
- 二 ヘリウムガス液化施設及びその附属設備
- 三 大型電力変換装置に関する試験施設及びその附属設備
- 四 試験研究用風力発電設備
- 五 化学物質の合成、分析及び評価に用いる施設並びにその附属設備**
- 六 前各号に掲げる施設及び設備の周辺の土地
- 七 その他の研究開発又はその成果の活用に供する施設（土地を含む。）及び設備であって、一時的な利用に供するもの

提供施設を新たに2施設追加した



⑤5-45棟(つくば)



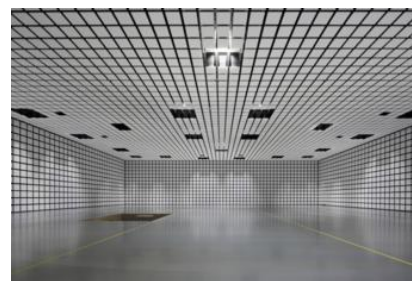
⑥5-47棟(つくば)



①スーパークリーンルーム(つくば)



②極低温エネルギー供給施設(つくば)



③スマートシステム研究棟(FREA)



④風力発電設備(FREA)

将来の我が国を担う若手研究人材の育成

【計画・実績・成果】

イノベーションスクールにおいては、博士号を持つ若手研究者（ポスドク）や大学院生に向けて、オープンイノベーションに貢献できる人材の育成コースを開講。研究力・連携力・人間力 の3つの力を学び育てる独自の講義・演習、産総研での研究実践、2ヶ月以上の長期企業研修（ポスドクのみ）を通して、企業をはじめ、広く社会の場で活躍できる人材を育成。

令和4年度は、「イノベーション人材育成コース」（若手博士研究者対象）と「研究基礎力育成コース」（大学院生対象）の2コースで、**それぞれ12名と45名が参加**。後者は参加を容易にするためオンラインとし、昨年度（35名）を大きく上回る人材育成を実施。またスクール生間での交流イベントも実施し、人的ネットワークの拡充に貢献。

イノベーション人材育成コースの修了者は、これまで45%が民間企業へ就職し、全体で74%と高い正規就業率。

【インパクト・波及効果】

2008年度より継続して実施しており、これまでに両コース合わせて600名を越える修了生を輩出。修了生はベンチャー創業等、多方面で活躍。修了生のネットワークを活用した連携創出にも貢献。

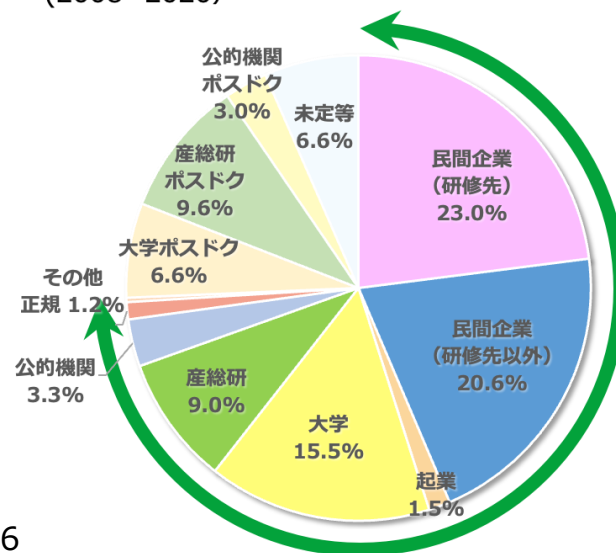
イノベーションスクールの概要



イノベーション人材育成コース修了後の就業状況

1期～14期 ポスドク335名

(2008～2020)



- ・高い正規就業率（74.1%）
- ・多様な進路（企業、大学、公的機関）

未来の暮らしを「共創する」リーダーの育成

【計画・実績・成果】

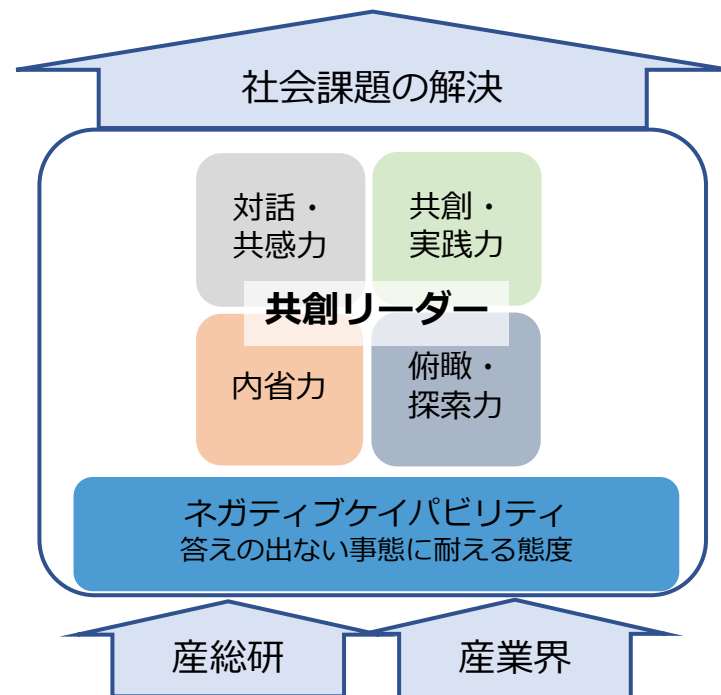
デザインスクールにおいては、社会から課題を引き出し、経済性や社会的な影響まで評価を行い、技術を社会と合意形成しながらフィードバックするノウハウを持つ人材育成を目指し、「マスターコース」では産総研から8名と企業・公的機関・大学からの研修生8名の**総勢16名が修了**した。「ショートコース」では、前年度までの当該コース受講生等が講師を務め、当該コースで得られた知見を元にデザイン・実践し**26名が研修に参加**、イノベーションを推進する人材育成に貢献した。さらには「単発コース」では、事務職を中心に**124名が研修に参加**し、人材育成を達成した。オンライン開催により、世界各国のデザイン研究や教育研究の有識者を招待し、年間5回のシンポジウムを実施し、毎回100名以上の参加者を集めた。

【インパクト・波及効果】

2018年より継続的に実施。これまでに3コースを合わせて延べ300名を超える修了生を輩出。

福井大学、麗澤大学、立命館大学からの依頼による新たな教育カリキュラム設計協力、企業人材育成アドバイス、競争的資金提案コンサルティングと採択、所内他部署などへのコンサルティング活動として新人研修、10年度研修などの設計に関わるなど、産学官民共創活動を展開。

本年度までのマスターコースの修了生には、国プロのリーダー、ベンチャー創業者、国際的賞の受賞者など多数輩出。



【デザインスクール 参考データ】

年 度		産総研		企業
2018年度	1期生	11		8
2019年度	2期生	6		10
2020年度	3期生	11	SC:14, CL:15	6
2021年度	4期生	7	SC:22, CL・CE: 94	7
2022年度	5期生	8	SC:26, CL・CE:124	8
合 計		43	SC:62, CL・CE:233	39

SC:ショートコース、CL:クリエイティブリーダーシップ研修、
CE:クリエイティブアントレプレナーシップ研修

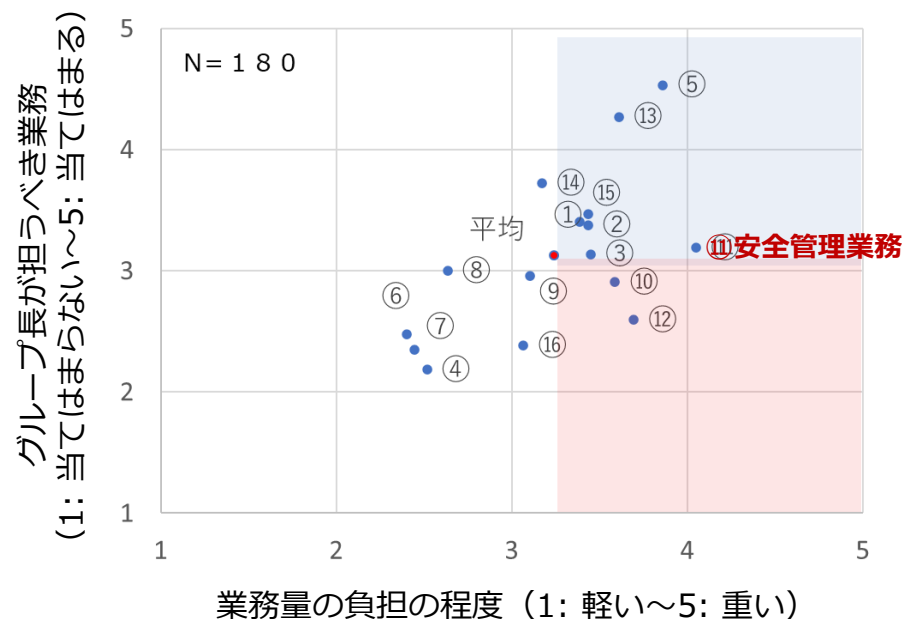
イノベーションの創出に必要な研究力の強化と環境整備

【計画・実績・成果】

- 研究開発における「産総研の顔」である**首席研究員のプレイアアップ**に取り組んだ。首席研究員に期待される役割を明確化すると共に、裁量費としての活動支援予算を配賦する制度を開始した。
また、首席研究員の活動を所内で展開し、研究開発における若手のモチベーションアップを期待し、「首席研究員交流会」を実施した。
- 職員への毎月の「事故・安全衛生情報」の配信や危険体感教育等の取り組みを通して、職員の安全意識の醸成を図りつつ、併せて安全管理に係る所内ルールや手続きのうち、過剰なものについては、簡素化または廃止するなどして、研究者の安全管理業務の負担軽減を図った。
- 国内外の優秀な研究者の受入に関する勤務・契約形態を検討し、国内のテレワーク勤務については、規程の策定及びテレワーク運用に関するガイドライン制定の準備を進め、試行的に運用を開始した。
国外のテレワークについては、外来研究員制度による国外研究者のリモートでの研究活動等について検討した。



- 2022年度：オンライン会議で2回実施
- 若手へのロールモデルの紹介
- 分野の異なる研究者からの経験を知る機会



RD20の開催と関連する活動の発信

【計画】

ゼロエミッション国際共同研究センターにおいて、国際会議「RD20(Research and Development 20 for Clean Energy Technologies)」の開催事務局を担い、過去3回の開催を通じて進めてきたG20を中心とする研究機関とのアライアンスの強化を通じて国際共同研究を展開し、クリーンエネルギー技術分野における革新技术の研究開発を推進する。

【実績・成果】

ゼロエミッション国際共同研究センターにおいて、**国際会議RD20の第4回開催事務局として、リアルとオンラインのハイブリッド形式を取り入れ着実に開催**した。テクニカルセッション及びリーダーズセッションに加えて、新たに国際共同研究の創出に向けワークショップを開始するとともに、世界を主導する研究機関のトップ会合において今後の具体的なアクションを発表したことで、G20を中心とする国立研究機関等との人的交流やNEDO事業等を活用した国際共同研究の連携強化を図り、環境対策に資する革新技术の研究開発を推進した。また、**国連気候変動枠組条約第27回締約国会議（COP27）ジャパンパビリオンのセミナーやG20第1回エネルギー転換ワーキンググループ（ETWG）会議での依頼講演**を通して、RD20活動を世界へと発信し、更なるネットワークの構築を図った

令和4年10月4日～7日にかけて第4回RD20を開催
(議長：産総研理事長)



リーダーズセッションでの各機関代表の集合写真

COP27におけるRD20の活動報告

(令和4年11月8日 シャルム・エル・シェイク、エジプト)



COP27 ジャパン・パビリオンセミナーの様様

令和4年度実績に関する自己評価結果

	I -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
自己評価	A

特定研究開発法人として、「第5期 産総研の経営戦略」の達成を目指した取り組みを進めた。特に、企業との連携を強化する所内の制度を新たに複数整備したことに加え、地域の企業の研究開発を支援する新たな拠点の整備などを着実に進めている。

「国の研究開発プロジェクトの推進」のために、GZRやFREIA、AI橋渡しクラウドで多数のNEDO事業を推進し、企業との共同研究により実証した。「国際的な共同研究開発の推進」について、国際会議「RD20」の第4回開催と国際共同研究の創出に向けた協議などの成果を得ることができた。

令和4年度は特に、**民間企業との連携の大型化が進み、加えて複数年契約により腰を据えて産総研と民間企業の研究者が協業して社会課題解決に向けて取り組む体制を構築できた。**

以上、**研究開発成果を最大化するための研究所マネジメントとして掲げた年度計画を全て達成し、かつ特定のテーマにおいて目標の水準を超える実績を得たことを総合的に判断して、自己評価を「A」とした。**

- Ⅱ. 業務運営の改善及び効率化に関する事項
- Ⅲ. 財務内容の改善に関する事項
- Ⅳ. その他業務運営に関する重要事項

理事/運営統括責任者

片岡 隆一

Ⅱ．業務運営の改善及び効率化 に関する事項

柔軟で効率的な業務推進体制

【計画】

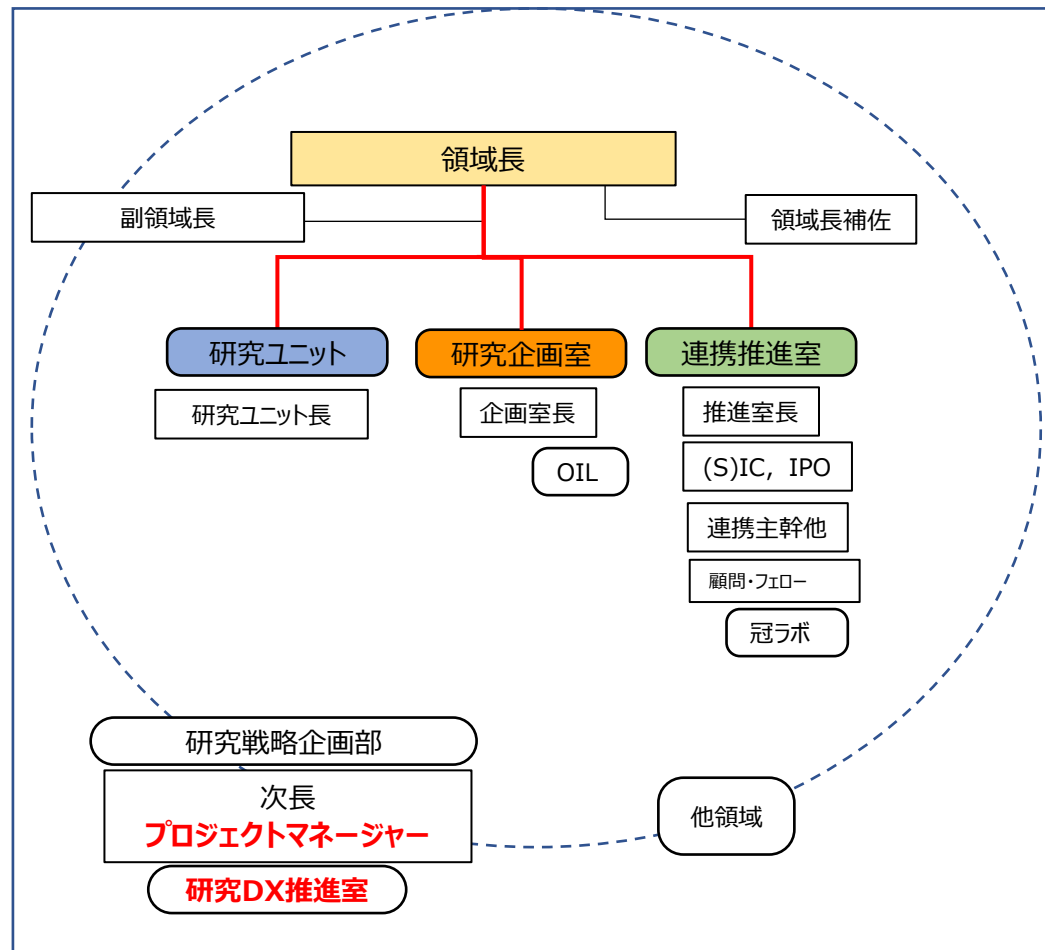
- ・研究領域の横断的な研究を推進するための施策を講じ、連携・融合を行う制度・体制を整える。
- ・橋渡しの拡充のため、冠ラボを新設・拡充する。
- ・研究のデジタルトランスフォーメーションを推進するため「研究DX推進室」を設置し、基本理念の検討を行う。

【実績】

- ・領域の研究戦略部を廃止し、領域長から研究企画室及び連携推進室に直結する研究推進組織体制の変更を令和4年4月に行った。
- ・社会課題解決に向けて、研究戦略企画部の下にプロジェクトマネージャーを役職として令和4年4月に設け、領域横断の研究開発を加速させた。

- ・橋渡しの拡充のため、4つの冠ラボを設置するとともに、さらに4件の新設に向け協議を行った。

- ・研究のデジタルトランスフォーメーションを推進するため「研究DX推進室」を設置を令和4年4月に設置した。



研究推進組織体制の概略

柔軟で効率的な業務推進体制

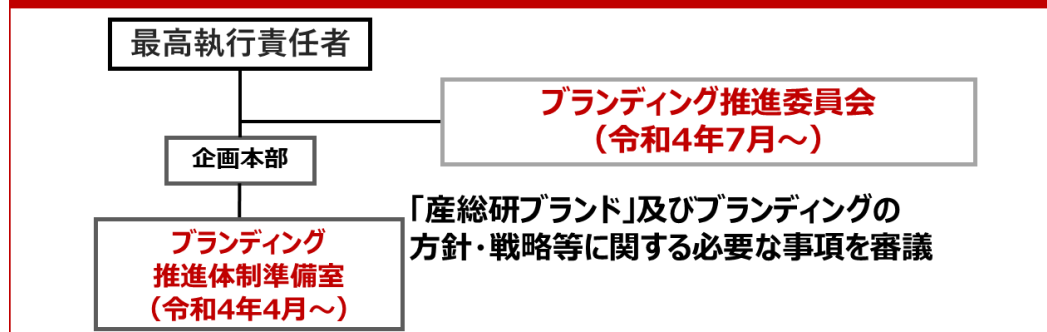
【計画】

イノベーション・エコシステムの実現に向けた組織体制の見直しに着手する。

【実績】

- 産総研の価値向上に資する産総研のブランディングに関する組織体制、業務内容等を検討し、実行に移すため、令和4年4月にブランディング推進体制準備室を設置した。また、令和4年7月に理事長直下でブランディングを横断的に進める「ブランディング推進委員会」を設置した。
- 社会課題の解決と産業競争力の強化につながる新しい価値を産業界とともに創出していくため、令和4年7月に「社会実装本部」を理事長直轄の部署として設置した。
- 令和5年4月に設置の外部法人等の組織体制、業務内容を検討し、実行に移すため、令和4年7月に企画本部内に「成果活用等支援法人設立準備室」を設置した。

ブランディングを推進する組織設計



ブランディング推進組織の設置



社会実装本部の新機能

1 事業構想機能

マーケティング活動を通じて産総研に求められる社会実装テーマを見極め、その事業構想を立案

2 実証プロジェクトの実施機能

社会実装に向けた実証プロジェクトを推進するための組織を機動的に設置

3 組織取組型スタートアップの推進機能

創業支援事業者等と共に継続的な協働と支援を組織的に実施し、スタートアップの創出・成長を推進

社会実装本部の設置

新型コロナウイルス感染症への対応

新規感染者が長期に増え続けている状況下において、感染拡大防止対策と業務遂行を両立させた。
また、地域の感染拡大防止にも貢献した。

■ 感染拡大防止対策の実施

- ・ 令和2年2月より新型コロナウイルス感染症対策本部を設置。以降、政府等の方針や感染状況に応じ、速やかに所内方針を作成し、対策を実施

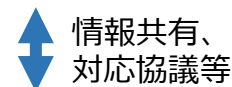
■ 防止対策と業務遂行との両立に向けた取組

- ・ 所内イントラページの利便性向上を目指したリニューアル
- ・ 飲食を伴うイベント開催時の注意ポイントの整理
- ・ 海外渡航再開に伴う事前申請の体制を確立
申請に基づく安全対策を確認
- ・ 陽性者報告アプリを作成し、
日々の陽性者報告及び所内周知を効率化
- ・ 職域接種の実施

■ 地域への貢献

- ・ **茨城県の新型コロナワクチン大規模接種会場**として、
以下の期間、産総研の体育館を提供
 - 令和4年1月12日～令和5年1月13日
(延べ97,828回の接種を実施)

コロナ対策本部※



※ 新規感染者発生等を抑制する防止対策の実施とともに、研究活動を始めとする業務への影響軽減対応策を検討、実施。

対策本部事務局

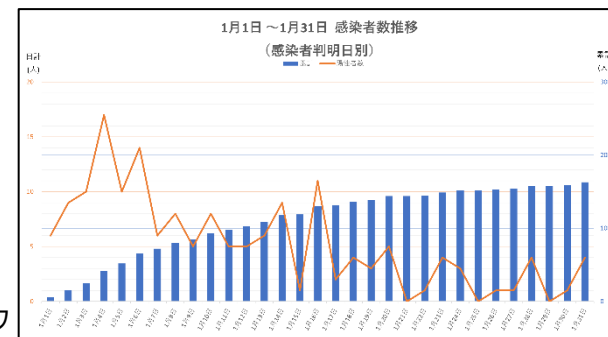


事業所・研究現場

情報共有、感染者対応等

←陽性者報告アプリの入力フォーム

アプリで収集したデータから自動的にグラフを作成



→所内周知用の
感染者推移グラフ

施設整備計画の策定

合理的、効果的に施設整備を進めるため、以下のとおり、基本方針を定め、これに基づき具体的な計画（施設・設備改修計画、スペース利用計画、土地利用計画）を策定した。

■ 基本方針

1. 施設・設備の改修

業務上の安全性や人命への影響が大きい施設・設備を優先的に改修する。

（例：受変電設備、エレベーター等）

2. スペースの利用

原則、躯体の耐用年数を越えた建物は閉鎖・解体し、必要に応じて建替えを検討する。

ただし、耐用年数を越えても継続的な利用が必要な場合は、耐久性の診断を行う。

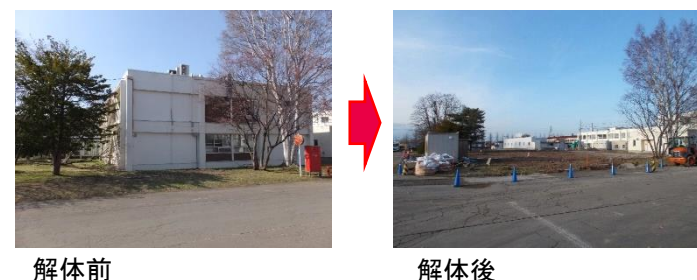
3. 土地の利用

解体跡地等の空き地について、土地の利用方法（新棟の建設候補地等）を検討するとともに、今後の利用が見込めない土地は、国庫納付等の処分を検討する。

つくばセンター2-4棟エレベーター改修工事



北海道センターA1棟解体工事



「調達等合理化計画」に基づいた契約の適正化に向けた取組

【計画】

- 「令和4年度調達等合理化計画」に基づき、適正な調達を推進し、特例随意契約については「ガバナンス強化のための措置」等に沿った運用及び運用状況のモニタリングを実施する。
- 契約監視委員会を開催し、一般競争入札等の競争性の確保、競争性の無い随意契約の妥当性等に関する点検を実施し、必要な改善策を講ずる。
- 契約審査役による審査を実施し、要求仕様及び契約方法並びに競争性の無い随意契約の妥当性及び特例随意契約の適合性等について、調達の適正性を確保する。

【実績・成果】

- ◆ 調達体制の抜本的な見直し
 - 1,000万円を超える案件の調達業務を大型調達室に集約（令和4年4月）
 - 事業所・地域センター等へ分散していた調達業務を調達部に集約（令和4年10月）
- ◆ 人材育成を通じた適切な調達の促進
 - 調達担当者向けの研修会を開催し、契約書の確認のポイントや具体的判断事例等の講義を実施することで、担当者のスキルアップを図った。
 - 全職員を対象とした調達セミナーを開催し、仕様書作成時の基本事項を解説し、より適切な仕様書の作成を促進。

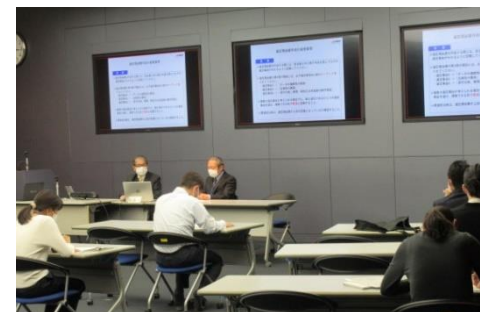
調達体制の抜本的な見直し（令和4年10月）



人材育成を通じた適切な調達の促進

- 契約審査役や顧問弁護士を講師とした調達担当者研修会（127名参加）
- 全職員を対象とした仕様書作成の調達セミナー（330名参加）

**制度の理解向上により
適切な調達を促進**



研修会の様子（リアル+オンラインによるハイブリット開催）

Ⅱ.-4.業務の電子化に関する事項/Ⅱ.-5.業務の効率化

業務フロー改善・システム改革の取り組み

効率化阻害要因



業務

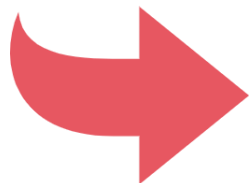
- 紙を前提とした手続きが多いなど業務自体が非効率
- 旧来型システムを前提とした業務手順の踏襲
- 各部署で管理しているデータの連携が不十分

システム

- 業務毎のシステム構築によるベンダーの増加
- 複雑な要件のシステム実装
- ブラックボックス化による改修スピードの低下

令和4年度の具体的な取り組み

業務の抜本的な見直し等 + 業務システムのクラウド化



作業時間の削減により・・・

- コア業務に注力
- ワークライフバランスの実現

Ⅱ.-4.業務の電子化に関する事項

業務システムのクラウド化

【計画】

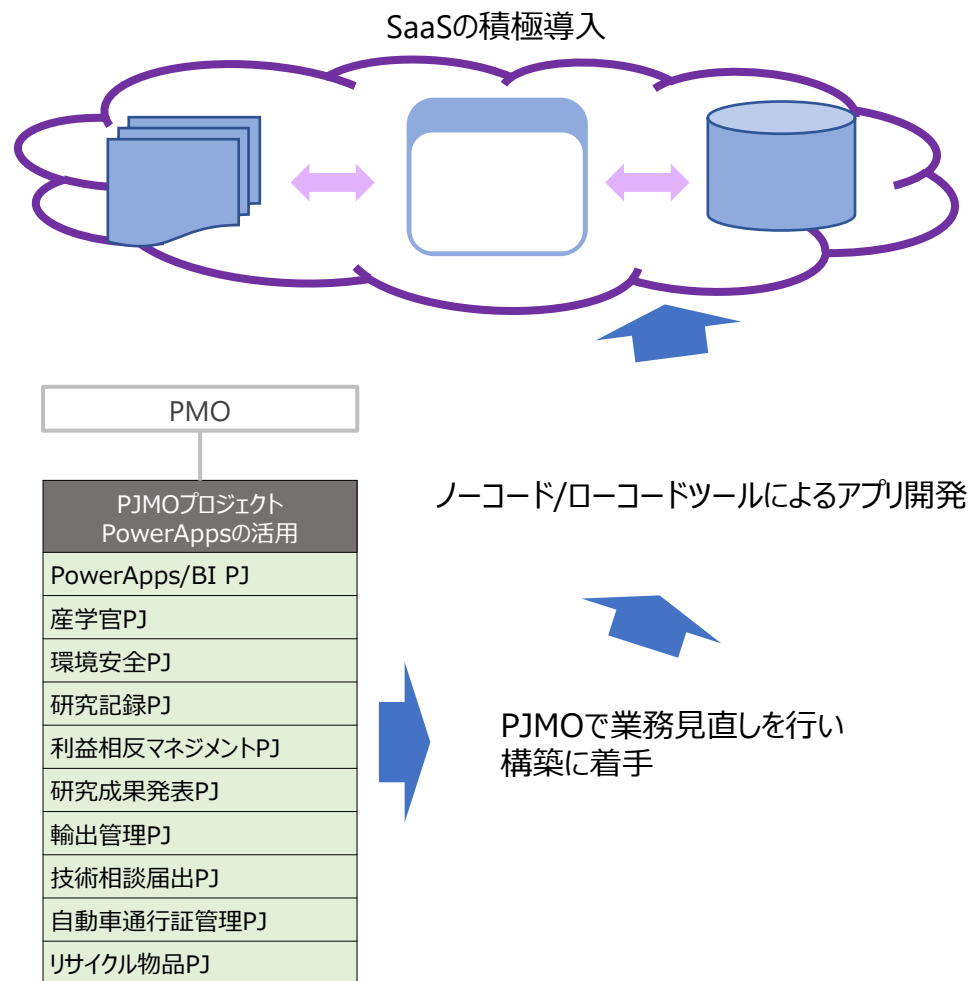
業務システムのクラウド化については、適切なクラウドサービス等を選定し、再構築するプロジェクトを引き続き推進する。また、小規模システムについてはノーコード/ローコードツールによる構築及び導入を進める。また、PJMO

(ProJect Management Office) において、抜本的なBPRを実施した上で、利用者の利便性が向上するシステムの要件を検討する。PMO(Portfolio Management Office)において、PJMOの課題やニーズを把握し検討の支援を行う。

【実績】

業務システムのクラウド化は、文書管理・電子決裁システム等、一部のシステムから構築段階に入ってきている。ノーコード/ローコードツールでの構築にも着手し、自動車通行証発行管理システム、利益相反マネージメントシステムについては骨格が完成した。PMOおよび個別業務システムに対応するPJMOの体制を整備し、PMOにおいて、各PJMOのBPRを徹底させるとともに、複数のPJMOが影響を受ける共通課題に対して解決支援を行った。

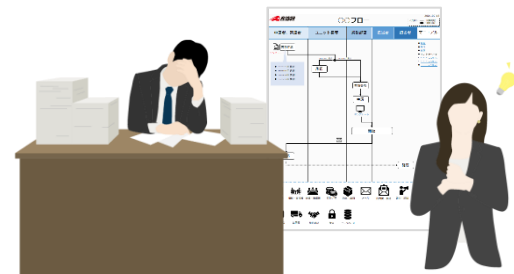
業務システムのクラウド化



Ⅱ.-5. 業務の効率化 業務の抜本的な見直し等

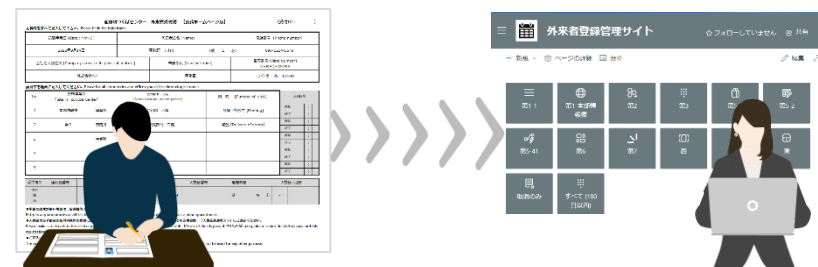
■ 生産性向上に向けた業務の見直し

- 次期業務システムの要件整理や導入候補システムの選定等、全体最適の視点で各担当部署を支援
- 業務システムだけではなく、オフラインで行っている手続き等も含め、業務全般の抜本的な見直しを推進



■ 業務量削減のためのデジタル化

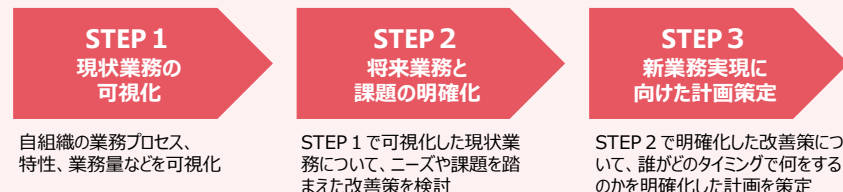
- つくばセンター内の外来者受付業務を見直し、各担当の作業工程削減やペーパーレス化を実現
- つくばセンターでの運用が軌道に乗り次第、他地域拠点にも横展開予定



■ 業務改革に対する意識向上・組織文化醸成

- 「業務改革推進キャンペーン」を実施し各部署におけるBPR (Business Process Reengineering) を推進
- 優秀な業務改革事例の顕彰と所内での横展開を目的とした「業務改革大会」を開催

BPRの進め方（概要）



Ⅲ. 財務内容の改善に関する事項

財務内容の改善

■ 戦略的な予算編成を実施

- 産総研の総合力を活かした戦略的研究開発を理事長のリーダーシップの下に実施する予算を拡充した。また、業務システムの利用者に対する利便性向上等のため、システム改修に関する予算編成を実施した。
- 売却及び廃棄等を行った資産については、「除却」の会計処理を行い、適切に財務諸表に反映した。。
- 民間企業等からの外部資金獲得力強化に向けて「産総研の価値向上」を図るため、産総研の強い技術（コア技術）の強化や育成を目的とした所内研究プロジェクトを新設した。外部資金獲得額は、令和3年度を大きく上回り638億円（うち国の補助金等公的背景をもつものも含めた民間資金獲得額337億円）となった。

■ 保有資産等の有効活用

- 使用しない資産等について「リサイクル物品情報システム」により所内の有効活用を促進するとともに、所内で使用希望がない資産等については、外部需要調査により売却を推進。

リサイクル物品情報システム（所内）

使用希望なし

外部需要調査（所外）

リサイクル物品情報システムによる所内リユース

期間※1	リユース数 (件)	経費削減額 (万円) ※2
令和4年度	844	37,423

外部需要調査による所外リユース

期間※1	リユース数 (件)	売却額 (万円)
令和4年度	109	173

※1 当該年度の3月31日時点のデータを掲載

※2 新たに購入した場合を想定した額を経費削減額として積算

IV. その他業務運営に関する重要事項

人事制度改革の実施

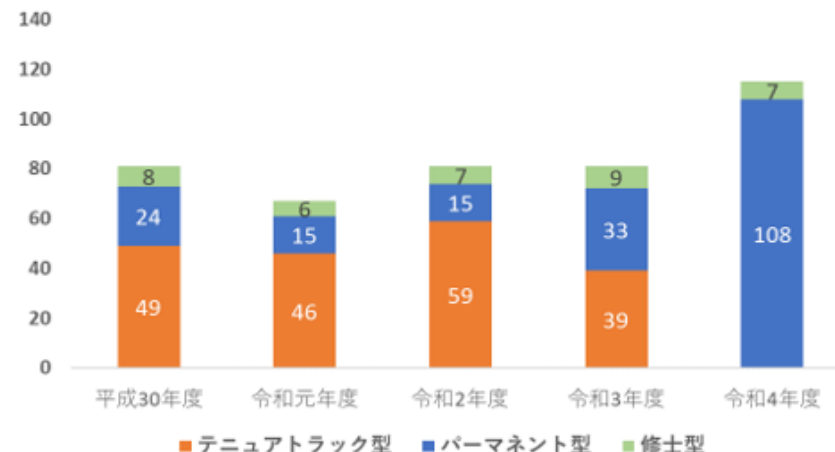
【計画】

- 国内外から優秀で多様な人材を採用するため、テニュアトラック型任期付研究員による採用を廃止し、パーマネント型研究員及びプロジェクト型任期付研究員の採用形態を効果的に運用する。
- 事務職員においては、総合職の少ない一定の年齢層を獲得するために経験者採用を引き続き行うほか、専門人材の拡充を図る。
- 組織全体のパフォーマンスの最大化と、個々の研究職員が能力を発揮し、働き甲斐を高めることを目的に「キャリアゲート」を実施するとともに、研究職員の目指すべきキャリアパス（研究実施、組織運営、研究連携支援）の職制に応じた能力評価により適材適所の見極めを徹底する。

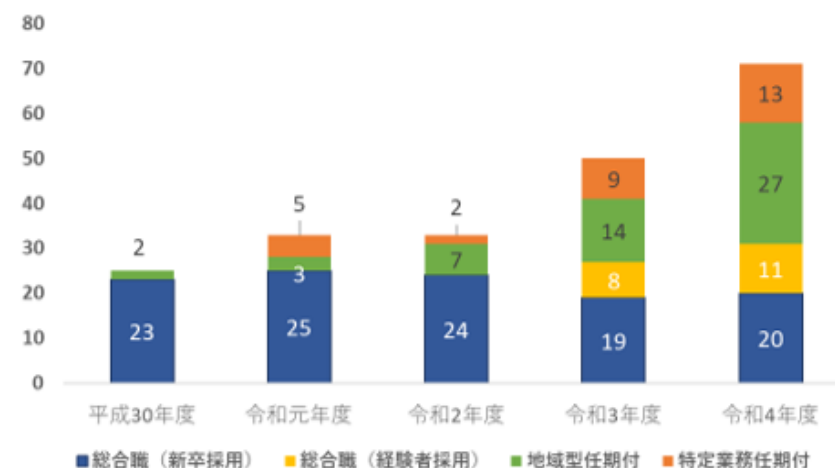
【実績】

- テニュアトラック型任期付研究員による採用を廃止したことで応募者が増加し、優秀な企業経験者を含め115名のパーマネント型研究員（修士型を含む）を採用した。

研究職 採用者数



事務職 採用者数



人事制度改革の実施

【実績】（続き）

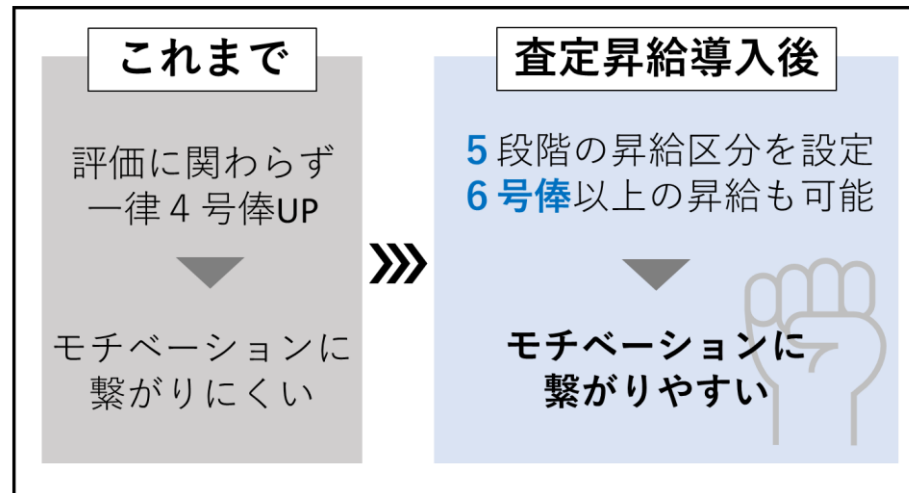
■ 事務職員においては、一定の年齢層を獲得するために経験者採用を行い11名を採用した。加えて総合職の業務内容の変化に対応するため、定型的な業務を担う地域型任期付職員（一般職）の応募要件を緩和し、内外の優秀な人材を27名獲得した。また、情報システム・セキュリティ業務や産学官連携推進における国際契約業務などの専門的な知見を有する専門人材を13名採用するとともに、定着に向けて優秀な人材の早期パーマネント化等の対応を検討した。

■ 所内公募の実施による社会実装本部への重点的な配置等、職員の適正、希望に応じた適材適所の配置を実施した。

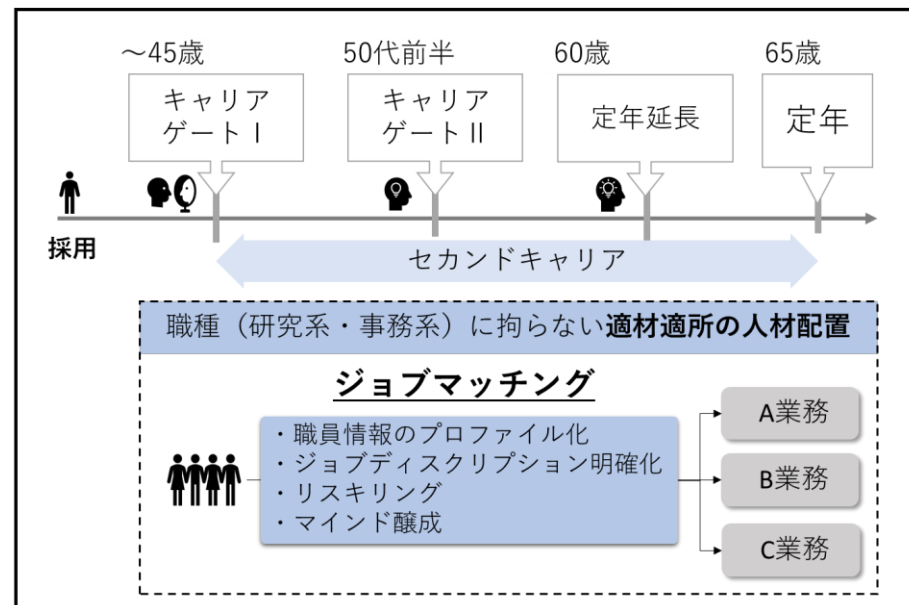
■ 査定昇給の導入、評価区分の見直し、業績評価の拡大、資格手当の見直し、価値ベースに基づく報奨金制度の新設を行い、挑戦的に取り組んだ職員をより正當に評価する制度を整えた。

■ 定年の引き上げを見据え、セカンドキャリア支援による、個々の職員の能力、適性の更なる見極め強化を実施する体制を整えた。加えて、リスキリング等による適材適所の配置の実現に向けて検討を進めた。

評価制度の見直し



定年延長の実施に併せた適材適所の人員配置の強化



コンプライアンス・研究者倫理に係る業務執行ルール等の見直し

【計画・実績・効果】

- 令和4年度は、適正な業務執行のため、法令や国の指針等も踏まえて積極的に業務執行ルールの見直しを行うことを目指した。
- 通報者保護を明確化するため、「**国立研究開発法人産業技術総合研究所内部通報等に関する規程**」を改正した。
- 〈行動理念の共有〉という共通の目的で策定されていた「**産総研憲章**」と「**研究者行動規範**」の統合を行い、「**国立研究開発法人産業技術総合研究所行動規範**」を新たに策定した。
- 業務外においても役職員がとるべき適切な行動を示すため、既存のガイドラインを見直し、「**ソーシャルメディアの個人利用に関するガイドライン**」を新たに策定した。
- 離職時・異動時の手続き等の業務執行ルール等について、より適切な時機に所内ポスター「**コンプラ便り**」を通じて注意喚起や周知活動を行った。また、昨今における特に重要なコンプライアンス違反事例についてとりまとめ、「**コンプライアンスハンドブック**」及び「**研究者倫理ハンドブック**」を改訂した。

ともに挑む。つぎを創る。「産総研ビジョン」は産総研のありたい姿です。
ビジョンの実現にむけて、行動規範をつねに確認・実践しましょう。

[産総研 行動規範(要約)]

価値観を守る

公正・公平・創造的に研究
研究を適切に記録・管理
研究のオリジナリティ尊重
環境や安全に配慮
生命倫理を尊重

使命を果たす

健全な未来をデザイン
多様な幸せの実現に挑む
説明責任を果たす
高い倫理観を保つ
技術情報・知的財産を守る

文化を築く

多様性と対話を尊重
異なる考え方を受容
失敗をおそれず共に挑戦
自主的・自律的に行動

他者を指導するあなたは：行動規範を実践して伝える立場。職場内のコミュニケーションを重ね、ハラスメントも率先して防ぎましょう。

新たに策定した「国立研究開発法人産業技術総合研究所行動規範」



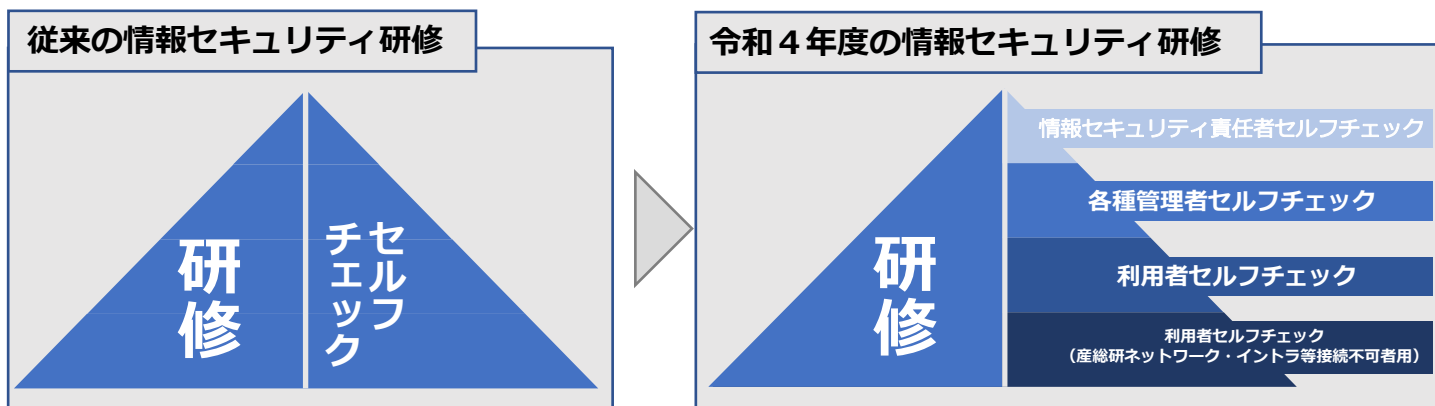
「ソーシャルメディアの個人利用に関するガイドライン」の新規策定や「研究者倫理ハンドブック」などの見直しを行った

情報セキュリティ対策の徹底による研究情報の保護

【計画】

所内の情報セキュリティリテラシー向上を目指し、役職に応じた研修の整備や新たなツールを活用した所内周知の方法を検討していく。

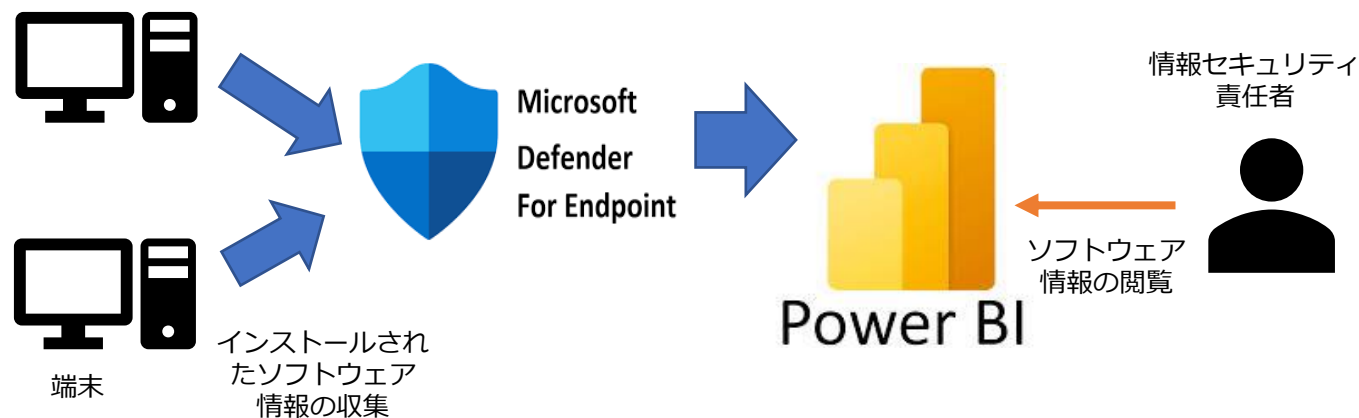
【1】 役職・利用状況に応じた情報セキュリティ研修の実施



【実績】

情報セキュリティ研修の内容を見直すとともに、研修後のセルフチェックについて、情報セキュリティに関する役職や利用状況に応じたチェック項目に改訂した。各ユニットで使用しているソフトウェアの管理コスト軽減を目的に、端末にインストールされているソフトウェアの情報を情報セキュリティ責任者が確認できるソフトウェア管理ツールを、Power BIを用いて新たに開発・導入した。

【2】 BIを用いたソフトウェア管理コストの低減



情報公開の推進と個人情報保護

個人情報保護法に基づく個人情報の適切な保護を図る取り組みを推進。また、国民からの理解と信頼を確保するため、保有する法人文書を適切に管理し、独法情報公開法に基づく開示請求及び情報公開を適切に実施。

■ 個人情報の適切な管理

- ・ 自主点検（全部署）
- ・ 保有個人情報の監査（自主点検108部署、監査室による個人情報等実施監査4部署）
- ・ e-ラーニング（受講率97%）
- ・ 重大な個人情報流出の発生件数：0件
- ・ ヒヤリハット・流出事故事例と未然防止策の注意喚起の発信（月1回）
- ・ 個人情報の保護に関する教育研修の実施（令和5年1月25日実施、受講者数632人）

■ 情報公開の推進

独法情報公開法における情報提供制度に基づく組織・業務・財務に関する情報、公文書等の管理に関する法律に基づく法人文書、共同研究に係る契約書ひな型・条文解説、規程類（95件）を公式ホームページで継続的に公開。

■ 開示請求対応および法人文書の適切な管理

- ・ R4年度は、計3件の開示請求へ対応
- ・ 自主点検（全部署）および現場調査（7部署）
- ・ e-ラーニング（受講率97%）
- ・ 法人文書分類基準表の整備（105部署）
- ・ 保有する法人文書ファイル数：計118,921件（令和4年12月現在）

＜開示請求等の対応件数＞

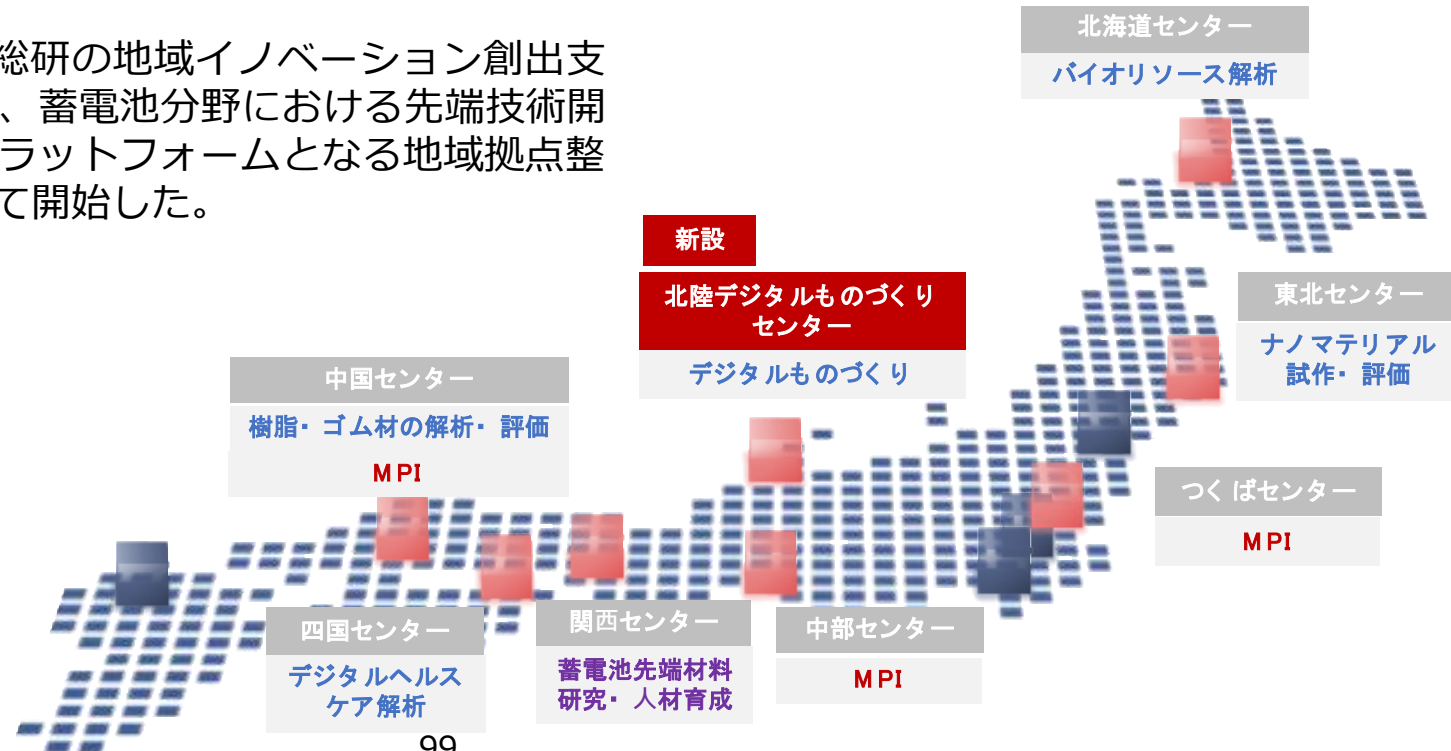
年度	法人文書	保有 個人情報	情報提供※
H30年度	3件	0件	2件
R1年度	4件	0件	1件
R2年度	6件	0件	0件
R3年度	2件	0件	0件
R4年度	2件	0件	0件

※ 開示請求に至らない公表済み情報の提供依頼件数

長期的な視点での産総研各拠点の運営検討

【計画・実績・成果】

- マテリアル分野の研究拠点であるマテリアル・プロセスイノベーションプラットフォームの運用を令和4年4月に開始した（中部、中国、つくばセンター）。
- 令和3年度補正予算「地域イノベーション創出連携拠点整備」により、地域拠点の試作・評価プラットフォーム機能を強化した。北陸デジタルものづくりセンター新設に向けた整備を加速するとともに、四国、東北、北海道、中国の各地域センターにおいて、地域の中小企業等の製品・サービスの開発ニーズの把握から研究開発・試作・評価までのサービスをセットで提供するための設備・施設導入を進めた。
- 令和4年度補正予算「産総研の地域イノベーション創出支援機能強化事業」により、蓄電池分野における先端技術開発・利用、人材育成のプラットフォームとなる地域拠点整備を関西センターにおいて開始した。



令和3年度補正施設整備費補助金による実績

北陸デジタルものづくりセンターの整備



つくばセンターの老朽化対策



外壁（更新前）

外壁（更新後）



屋根（更新前）

屋根（更新後）

令和4年度実績に関する自己評価結果

	Ⅱ.業務運営の効率化に関する 事項	Ⅲ. 財務内容の改善に関する 事項	Ⅳ.その他業務運営に関する重 要事項
自己評価	B	B	B