

**平成27年度
研究関連業務評価委員会
評価報告書**

平成28年5月



国立研究開発法人

産業技術総合研究所 評価部

評価報告書 目次

1. 評価委員会議事次第	1
2. 評価委員名簿	3
3. 評価資料（主な業務実績等） ¹	5
4. 評価資料（説明資料） ¹	15
5. 評価委員コメント及び評点	75

¹ 記載内容は、評価委員会開催時（平成28年3月11日）のものである。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
平成 27 年度 研究関連業務評価委員会
議事次第

日 時：平成 28 年 3 月 11 日（金） 10：30－17：30

場 所：国立研究開発法人 産業技術総合研究所 つくばセンター 西事業所
TIA 連携棟 1 階 TIA-nano ホール

開会挨拶	理事・評価部長 島田 広道	10:30-10:35
委員等紹介・資料確認	評価部研究評価室 平栗 洋一	10:35-10:40

各項目についての説明（質疑含む） （議事進行：和坂 貞雄 評価委員長）

1. 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－「橋渡し」機能の強化
10:40-12:40

（説明 60 分、質疑・評価記入 60 分）	理事・イノベーション推進本部長 瀬戸 政宏	
（1）マーケティング力の強化		
（2）技術的ポテンシャルを活かした指導助言等の実施		
（3）戦略的な知的財産マネジメント		
（4）地域イノベーションの推進		

昼食・休憩（45 分）	12:40-13:25
現場見学会（45 分）	13:25-14:10

（5）世界的な産学官連携拠点の形成 （説明 15 分、質疑・評価記入 15 分）	理事・TIA 推進センター長 三木 幸信	14:10-14:40
---	----------------------	-------------

（6）「橋渡し」機能強化を念頭に置いた領域・研究者の評価基準の導入 （説明 15 分、質疑・評価記入 15 分）	理事・企画本部長 安永 裕幸	14:40-15:10
---	----------------	-------------

2. 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－業務横断的な取組

（1）研究人材の拡充、流動化、育成 （説明 15 分、質疑・評価記入 15 分）	理事・総務本部長 中沢 則夫	15:10-15:40
---	----------------	-------------

休憩（15 分）	15:40-15:55
----------	-------------

（2）組織の見直し （説明 15 分、質疑・評価記入 15 分）	理事・企画本部長 安永 裕幸	15:55-16:25
-------------------------------------	----------------	-------------

総合討論・評価委員討議・講評 総合討論（評価対象部署への質疑を含む）（20 分）	（議事進行：和坂 貞雄 評価委員長）	16:25-16:45
評価委員討議（評価対象部署 退席）（20 分）		16:45-17:05
評価記入（評価対象部署 退席）（15 分）		17:05-17:20
委員長講評（評価対象部署 着席）（5 分）		17:20-17:25

閉会挨拶	理事・評価部長 島田 広道	17:25-17:30
------	---------------	-------------

評価委員

研究関連業務評価委員会

委員長	氏名	所属	役職名
○	和坂 貞雄	和歌山県工業技術センター	所長
	小山 珠美	昭和電工株式会社 事業開発センター 安全性試験センター	センター長
	鈴木 潤	国立大学法人政策研究大学院大学	教授
	高橋 俊介	慶應義塾大学	特任教授
	山崎 晃	千葉工業大学 社会システム科学部	教授

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
平成 27 年度 研究関連業務評価委員会
評価資料（主な業務実績等）

以下の各評価項目の説明において、行頭の「○」は第 4 中長期目標の定める「評価軸」を、「・」は第 4 中長期目標の定める「評価指標」または「モニタリング指標」を、「✓」は平成 27 年度計画に基づく評価の視点を示している。

1. 「橋渡し」機能の強化（1）マーケティング力の強化

中長期目標の番号 【1. (5)】

・マーケティングの取組状況（モニタリング指標）

技術マーケティングを担う専門人材であるイノベーションコーディネータを強化するとともに、マーケティング情報を領域や地域センター間で共有し、組織的にマーケティング活動に取り組む体制を整備した。企業との適切なマッチングを図るテクノブリッジ事業や日常的な企業担当者との情報共有、信頼関係の醸成に基づいた企業トップへのアプローチ等により、企業との対話を強化した。

民間企業等から専門人材を積極的に登用し、連携活動実績、技術的バックグラウンドに基づいて担当企業を決定するなど、各イノベーションコーディネータの役割分担を明確にしてイノベーション推進本部、領域等、地域センターに配置した。民間企業出身者を含むイノベーションコーディネータ 70 名（平成 28 年 3 月 1 日現在）に加え、公設試の所長経験者等の人材を産総研イノベーションコーディネータとして 54 名招聘し（平成 28 年 3 月 1 日時点）、総勢 124 名の体制に拡充した。各領域等及び各地域センターのイノベーションコーディネータは、基本的にはそれぞれの領域等・地域のミッションに合わせて所内の技術シーズの把握、外部ニーズとのマッチング等の連携及び成果活用の調整を行い、イノベーション推進本部のイノベーションコーディネータは大型連携プロジェクトの創出に向けた組織横断的な活動に主に従事する。

拡大技術マーケティング会議は、つくばセンター及び地域センターにおいて定期的に（6 回）開催し、イノベーション推進本部、領域等及び地域センターのイノベーションコーディネータが集結して、講義や企業連携のケーススタディ及び、グループディスカッションによる各部署間の技術マーケティング情報の共有、マーケティング戦略の討議を通じて、マーケティング活動の戦略的な取り組みとレベル向上を図った。

産業界との協働事業を拡大するための組織的・人的なマッチング活動として、テクノブリッジクラブやテクノブリッジフェア等によるテクノブリッジ事業を実施した。地域における中核企業との連携の強化・拡大を図るためのテクノブリッジクラブを組織し、全国の賛同企業（平成 28 年 2 月 19 日現在 179 社）との間で、ネットワークの構築、ニーズの常時把握、ニーズ・シーズのマッチングのため意見交換会、合同セミナー等を行った。連携企業及び連携候補企業を招待するマッチングイベントとしてテクノブリッジフェアをつくばセンター及び各地域センターにおいて、さらに企業を訪問して開催した。また、関西地域の中小・中堅企業の連携強化を進めるため、大阪市立工業研究所との包括協定を締結した（平成 27 年 11 月）。これらのマーケティング活動を反映して、民間資金獲得額は 46.1 億円（予算化ベース）（平成 27 年 12 月現在）となっている。

イノベーションコーディネータには、高い専門性や人的ネットワークを有する民間企業の執行役員、社長経験者、企業アナリスト、民間企業出身で公設試験研究機関の所長経験者等を積極的に採用し、新事業開発テーマの企画、技術戦略の策定等にあたる専門人材を強化した。拡大技術マーケティング会議では、ケーススタディや業界分析、グループディスカッション、マーケティング情報の共有、研修等を行い、イノベーションコーディネータに加え、マーケティング活動を補佐する連携主幹等の内部人材の能力向上を図った。

イノベーション推進本部、領域等及び地域センターの評価者は、企業連携の拡大、国内外の大学や公的機関等との連携、各所属部署のミッションに応じた組織的な取り組み等の評価項目から、イノベーションコーディネータ個人のミッションに応じた評価軸を設定し、事前に設定された個人の目標達成度を評価することとした。

(2) 技術的ポテンシャルを活かした指導助言等の実施

中長期目標の番号 【1. (4)】

・技術的指導助言等の取組状況（モニタリング指標）

従来、民間企業・教育機関・公設試等からの技術的な課題についての相談を受け付け、相談内容に応じて、課題解決に向けた適切な連携手法（共同研究、受託研究、研究試料提供、依頼試験等）の紹介を行う「技術相談制度（無償）」を運用し、連携推進を図ってきた。しかしながら、企業からは、具体的な研究開発や特許実施許諾等といった既存の連携手法だけではなく、新技術・新事業の調査企画の段階から事業化に至るまでに直面する技術的な課題に対する解決に向けた指導助言（いわゆるコンサルティング）への期待が寄せられている。こうした期待に積極的に応えていくため、産総研の技術ポテンシャルを活かした指導助言等を有償で提供する「技術コンサルティング制度」を平成 27 年 4 月から開始した。

今年度は、産業界から多くのニーズが寄せられた「計量標準」（精密部品製造に係る測定技術の向上支援等）や「ロボット」（ロボット安全認証事業等）を中心に、技術コンサルティングを実施した。43 件、総額 8,225 万円（契約ベース）（平成 27 年 12 月 1 日現在）の実績を上げている。また、技術コンサルティング・サービスを円滑に進めていくため、所内ウェブサイトで情報発信、拡大技術マーケティング会議（「(1) マーケティング力の強化」を参照）等を通じてイノベーションコーディネータ等に本制度の効果的な活用方法を周知するとともに、企業等への本制度の説明資料として産総研の連携制度の紹介パンフレット「そうだ！「産総研」があった！」への記載の追加及び技術コンサルティング制度専用のパンフレットの作成を行った。さらに、サービスの向上及び品質管理の徹底を図るため、技術コンサルティングの契約締結に当たっては領域の研究戦略部及びイノベーション推進本部がチェックやサポートを行う体制を構築している。

(3) 戦略的な知的財産マネジメント

中長期目標の番号 【1. (7)】

○戦略的な知的財産マネジメントに取り組んでいるか。（評価軸）

・戦略的な知的財産マネジメントの取組状況（モニタリング指標）

独自研究により、基本技術に関する知的財産アセットを確保した後、企業との多様な連携を通じて共通基盤的な知的財産の骨太化を図り、研究成果の幅広い活用を図っている。また、特定企業の競争領域に関する知的財産は、独占的な実施を可能とするなど、当該企業の意向を踏まえた活用を図っている。このような取り組みを全所的に行うため、パテントオフィサー（6 名）と知的財産担当の連携主幹（3 名）を領域に配置し、民間企業で研究開発、知的財産、標準化に関する業務経験を有する者をチーフパテントオフィサーやパテントオフィサーとしてイノベーション推進本部に配置し（3 名）、パテントリエゾン（所内弁理士）を地域センターも含めて総勢 14 名配置する体制とした。さらに、民間企業出身で技術や知的財産法務、産業界の動向等に精通する技術移転マネージャー（14 名）と、ビジネスモデルの策定や資金調達等のベンチャー創業に関する経験を豊富に有する人材としてのスタートアップ・アドバイザー（6 名）をベンチャー開発・技術移転センターに配置し、ライセンス活動やベンチャー創業等による新市場創出を支援する体制を強化した。

領域、イノベーション推進本部、地域センター間の全所的な連携をより円滑に行うためのワーキング・グループを起ち上げ、発明の権利化に関する所内基準や費用負担のあり方、パテントオフィサーのミッションと評価等について全 9 回議論した（平成 28 年 1 月時点）。また、全所的な方針を

議論する知財戦略会議を6回開催し（平成28年1月時点）、職務発明制度の見直し、独占的な実施許諾や譲渡に関する審査体制や公示のあり方、研究試料提供ルールの明確化等について、産業界の意見も踏まえて方針を決定した。

知的財産マインド醸成のため、全職員を対象に「知的財産行動指針」とその具体化ツールの説明会を5回（平成27年12月18日時点）開催した。加えて、知的財産マネジメントへの関心が高い8研究ユニットや、知的財産活動実績が高い13研究ユニットの研究グループ長等（113名）との間で意見交換を行い、それらの意見を取り入れながら、知的財産マネジメントの浸透と改善を図っている。また、外部有識者を招いて、産総研技術移転ベンチャーに兼業する研究職員等を対象に、海外進出に伴う知的財産戦略上の注意点等に関する研修を3回実施した（約170名参加）。

企業連携による知的財産の活用を促進するため、研究職員と連携相手企業との間で契約交渉を担当する事務職員が、事例の共有や知的財産ルールの具体的運用等についてつくばセンターを中心に議論し、その内容を各地域センターの担当者とも共有した。これらの取組を通じて、個別企業やコンソーシアム毎に特徴的なルールにも柔軟に対応できるよう職員間の理解を深めた。

知的財産アセットの構築を支援するため、研究段階に応じて12研究テーマ（17件）を選定し、研究職員と知的財産担当者（CPOやPO）が協力して、知的財産動向調査、具体的な出願戦略やアウトカム像の策定等を行った。これらの取組を通じて、研究職員が研究計画と知的財産の創出や活用に関する具体的戦略や方法を検討する能力の向上を図った。

技術開発における知的財産と標準化の効果的な活用を図り、成果普及をより一層推進するため、標準化に関する所内の事例を調査分析し、その結果を研究職員に周知した。国際標準推進戦略シンポジウム（日本経済新聞社の後援、419名参加）を開催し、企業との間で意識の共有を図るとともに、今後の戦略について議論した。平成27年度には、国際標準への産総研の特許技術の組み込みや、産総研提案の試験方法のISO規格発行などにより、知的財産と標準化の取組が、産総研技術移転ベンチャーの事業展開や、中堅・中小企業製品の国際市場拡大に貢献した。

産総研技術移転ベンチャーに対して、知的財産権の一部譲渡（1社）、独占的实施権の許諾（3社）、契約一時金免除（4社）等の支援措置を行った。また、新たに産総研技術移転ベンチャーを5社認定し、累計128社となった（平成28年1月27日時点）。これら産総研技術移転ベンチャーに対して資金調達や販路開拓を支援し、産総研技術移転ベンチャー5社が投資ファンド等から総額約12.2億円の出資を受けた（平成28年3月9日時点）。

全国知的財産担当者会議において、営業秘密に係る組織的な管理・運用体系についての現状を確認し、職員向けの秘密保持契約書雛形解説や秘密情報管理方法等の内部資料を検討した。その結果、現状の運用を徹底することの重要性を確認し、それを推進した。また、組織倫理・ルールに関するeラーニング制度の中で、全職員を対象に秘密保持契約の遵守などの研究情報管理に関する研修を行った。さらに、外部より知的財産戦略アドバイザーを招き、営業秘密保護に関するセミナーを実施した。これらの取組を通じて、職員の秘密保持の重要性に対する認識の向上を図った。

知的財産戦略の策定及び遂行をパテントオフィサーの主なミッションと定め、知的財産アセットの構築支援実績等の評価視点を明確化した上で個人評価を行うこととした。

（4）地域イノベーションの推進

中長期目標の番号 【1. (8) ①】

○公設試等と密接に連携し、地域における「橋渡し」機能の強化に取り組んでいるか。（評価軸）
・公設試等との連携の取組状況（モニタリング指標）

地域ニーズの把握やグローバルニッチトップ（GNT）企業等の地域中核企業の発掘等を行う機能を強化するため、公設試職員またはその幹部経験者の54名（平成28年3月1日時点）を「産総研イノベーションコーディネータ」として委嘱または雇用するとともに、公設試の求めに応じて産総研の職員を外向させる等人事交流を生かして公設試等と密接に連携し、地域企業へのマーケティング活動を行った。このような取組の結果、14件（平成27年12月21日時点）の中堅・中小企業との受託研究、共同研究を本年度から新たに開始した。

地域中核企業へのマーケティング機能を高め、地域における技術開発ニーズと産総研技術シーズとのマッチング機能を強化するため、地域中核企業からなるテクノブリッジクラブを各地域センターが所在する地域ごとに創設した。全国で179社（平成28年2月19日時点）がテクノブリッジクラブに参加し、テクノブリッジクラブをきっかけとして、69件（平成27年12月21日時点）の受託研究、共同研究等を新たに開始した。

地域中核企業の技術シーズの実用化に向け、各地域センターは、オール産総研の研究ユニットと大学・公設試、中小企業等と連携し、地域中核企業による外部研究資金等を活用した本格的な研究開発に結びつけるため、各種活動を主導した。具体的には、全国の地域中核企業による革新的技術の事業化を支援する中核企業アライアンス事業を11テーマ実施し、本年度の成果を基に来年度の大型外部研究資金獲得を目指している。また、新技術活用促進事業として、「3Dものづくり技術」、「エアロゾル・デポジション法」等の6課題を実施し、国プロジェクトの成果や産総研発の技術を公設試が地域企業に普及することを支援した。さらに、地域産業活性化人材育成事業では、山形県、茨城県、大阪府、愛媛県等の公設試職員12人を招聘して産総研内のホスト研究者主導で研究を実施し、公設試職員の技術課題解決能力の向上を支援した。

公設試の技術レベル向上を図るために、産業技術連携推進会議（公設試相互及び公設試と産総研との連携を通じて、我が国の産業発展に貢献することを目的とする組織）の技術部会と地域部会の活動を展開した。例えば、熱可塑性炭素繊維複合材料（CFRTP）の耐久性評価のテーマに関して、38公設試とともにラウンドロビンテストや検討会を実施する等、6件の事業により公設試職員の技術向上を支援した。また、めっき技術の高度化支援に関して、シンクロトロン光を利用した各種めっき皮膜の微細構造解析を行ってZnめっき膜、Crめっき膜等の微細構造に関する重要な知見を得る等、企業を含めたプロジェクトの共同提案に向けた事業を3件実施し、本年度の成果を基に、来年度外部研究資金獲得を目指している。

イノベーション推進本部を改組し、地域連携推進部（地域連携企画室、中小企業連携室、関東地域連携室）を創設することにより、各地域センターの「橋渡し」事業の進捗状況を把握し、オール産総研の地域イノベーション活動全般の総合調整を行った。

（5）世界的な産学官連携拠点の形成

中長期目標の番号 【1. (9)】

○世界的な産学官連携拠点の形成及び活用がなされているか。（評価軸）

・産学官連携拠点の形成の取組状況（モニタリング指標）

国立研究開発法人物質・材料研究機構、国立大学法人筑波大学及び大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構と共同で運営している「つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点（TIA-nano）」において、今年度からの第2期中に、世界的産学官連携拠点となる機能を着実に拡充し、創出された研究成果の橋渡しを一層進めるための戦略を「TIA-nano vision 2015-2019」としてまとめた。これに基づき、システム化、先進材料及び共通基盤の3つのプラットフォームにおいてコア領域ごとの計8つのマネジメントグループを立ち上げ、活動を開始した。また、3つのオープンなプラットフォームのマネジメント強化のため、提供サービスのワンストップ化の推進、成果橋渡しに向けた連携企画機能の強化やTIA-nanoブランドの構築に向けたチームも設置し、定期的に会議を開催して4機関の連携を促進しつつ活動を行った。さらにプラットフォームを統合して外部ユーザーにワンストップでサービスを提供できるよう、常設事務局の設置や共同研究に関する契約手続きの一本化の検討を開始した。

また、産総研の技術を活用したイノベーションを更に発展させるため、マーケティングチームが中心となって企業の戦略や市場動向を調査した結果、民間企業との共同研究契約締結により、SCR（スーパークリーンルーム）内に6インチ級の最先端SiCパワー半導体デバイス量産試作ラインを整備する、新たな企業連携のための拠点構築（平成28年度後半から稼働予定）を開始した。

先端計測領域では、4機関の先端計測施設群を活用した先端計測拠点を構築して、内閣府戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の「革新的構造材料／構造材料の未活用情報を取得する先端

計測技術開発プロジェクト」に採択され、研究開発を開始した。また、ナノバイオ領域における連携テーマの共同提案の実現に向けた検討を行った。

TIA-nano 各機関が保有する先端的な装置等を外部が有料で利用できる制度も継続的に運用し、産総研における外部機関の SCR や NPF（ナノプロセッシング施設）の利用は延べ 160 機関（うち民間企業 102 社）となり、共同研究契約による利用を含む、民間企業による利用料収入として 1.4 億円を得た（平成 28 年 1 月 6 日現在）。

人材育成の観点では、平成 26 年度に採択された文部科学省の補助事業「科学技術人材の育成コンソーシアム構築事業」において、TIA-nano4 機関のほか国内 11 の大学とのコンソーシアム「ナノテクキャリアアップアライアンス」形成により、若手研究人材等への共同研究プログラムや研修コース受講を通じて、キャリアアップに向けた知識獲得とスキル向上を主とする育成を推進した。平成 27 年度には、産総研内に共同研究で 1 名、研修で 21 名の育成対象者を受け入れた。

平成 27 年 10 月には、産総研西事業所の TIA 連携棟及び筑波大学を会場として、GIANT（仏・グルノーブル市にある研究開発拠点）の提唱による国際会議「ハイレベルフォーラム」の第 4 回目を、茨城県、つくば市や TIA-nano4 機関等で共同開催し、「Innovation and City（イノベーションと都市）」をテーマにした講演やパネルディスカッションを行った。海外から参加した 30 名を超過する政府研究機関・大学の長や企業の役員に対し、世界的な産学官連携拠点としてのつくば及び TIA-nano の存在感を示した。

さらに 12 月には、新たに東京大学が TIA-nano に参加することを決定し、5 機関の多様な技術を融合させ、ナノバイオや IoT などの大型研究プロジェクトの立案、企業連携、国際的な研究連携を企画・推進し、世界的なイノベーション拠点へと成長させるための検討を開始した。

（6）「橋渡し」機能強化を念頭に置いた領域・研究者の評価基準の導入

中長期目標の番号 【1. (10)】

✓「橋渡し」研究を担う領域の評価では、産業界からの資金獲得目標の達成状況を最重視して評価し、それによって研究資金の配分を厚くしているか。

平成 27 年度の研究予算の配分については、第 3 期中期目標期間より基礎配分（領域に所属する研究を主務とする研究職員数に比例した配分額）の比率を低減し、外部資金獲得実績に応じて配分する実績評価配分を大幅に増額させた。特に実績評価配分については民間資金獲得評価配分のウェートを大きくし、当該年度における民間資金獲得額への貢献を重視した予算配分の仕組みを構築するとともに、これらにより第 4 期中長期目標の最重要の経営課題である「橋渡し」機能強化についての研究職員の取組意識の醸成を図った。その結果、産総研全体の民間資金獲得額は第 3 期中期目標期間の 46 億円/年から 54 億円/年（見込み）に 17%増加した。

各領域の評価は、平成 27 年度計画に領域毎に掲げた各種数値目標の達成状況に加え、具体的な研究開発成果の質的量的状況等を踏まえて実施した。また、知的基盤整備の評価は、地質図、地球科学図等の整備状況、計量標準及び標準物質の整備状況等を指標として、国の知的基盤整備計画に基づいて着実に知的基盤の整備に取り組んでいるか、計量法にかかわる業務を着実に実施しているかを評価軸とした。これらの評価結果は、平成 28 年度の各領域予算において、民間資金獲得評価配分、領域評価配分及び知的基盤配分に反映させ、領域の研究活動の更なる活性化及び、「橋渡し」機能の強化に取り組むこととした。

○優秀かつ多様な研究者の確保が図られているか。（評価軸）

・採用及び処遇等に係る人事制度の整備状況（モニタリング指標）

人事評価制度の見直しを行い、イノベーション創出に向けた「橋渡し」実現等の産総研ミッションへの寄与により評価を行うこととした。具体的には、研究者個人の論文・特許等の業績と同じく、企業等との連携や、「橋渡し」実現に向けた組織的取り組みに対する貢献を、重要な個人業績として位置付けて評価を行うこととした。

人事評価制度の見直しについて、評価者の理解を再確認するために、評価者全員に研修を実施した。
(11月26日、12月1日、9日の3日間に568名、未受講者25名には後日、録画を配信)
「橋渡し」実現等の業績を個人の評価に一層反映させるため、賞与(業績手当)の査定財源を拡充(7%→15%)した(基礎的な割合を93%→85%に減)。

2. 業務横断的な取組

(1) 研究人材の拡充、流動化、育成

中長期目標の番号 【3. (1)】

○技術経営力の強化に資する人材の養成に取り組んでいるか。(評価軸)

- ・産総研イノベーションスクール及びリサーチアシスタント制度の活用等による人材育成人数(評価指標)
- ・採用及び処遇等に係る人事制度の整備状況(モニタリング指標)

研究人材等の育成のための各種研修を実施した。

e-ラーニング制度の導入により、全役職員が研究者倫理、コンプライアンス、安全管理等の必要な基礎知識を習得するよう徹底した。(役職員等約5,500名への義務化 実施率:90%(平成28年1月現在))

これまで産総研の組織倫理・ルールに関する基本講座は、常勤職員が数年に1度、契約職員は入所の際に研修を実施していたが、e-ラーニング制度の導入により、全役職員が自席で都合の良い時間に、幅広い講座を受講できる効率的な体制を確立。

研究ユニット長研修において、産総研全体の組織運営を導くミッション、ビジョン、戦略等の策定力を養わせるとともに、各専門の研究・業務の現場でのトップマネジメントに必要な実践的スキルの習得に努めた(平成27年度実績:41名)。また、グループ長研修において、研究の推進・展開の要とされる研究・業務管理、部下育成の評価、チームビルディング等の管理職としてのマネジメント基礎知識と基本スキルの習得に努めた(平成27年度実績:41名)。

成果活用人材育成研修において、産総研の研究成果を適切に活用する知識(企業連携、知的財産、ベンチャー、標準等)を習得させ、橋渡し(成果活用・マーケティング)を実施するための人材を一体的に育成した。(平成27年度実績:967名)

- ・産総研イノベーションスクール及びリサーチアシスタント制度の活用等による人材育成人数(評価指標)
- ・採用及び処遇等に係る人事制度の整備状況(モニタリング指標)

産総研イノベーションスクールでは、若手博士人材を対象に特定の専門分野について科学的・技術的な知見を有しつつ、より広い視野を持ち、異なる分野の専門家と協力するコミュニケーション能力や協調性を有する人材育成を行っている。特別研究員としての研究に加えて、合計12日間の講義・演習、企業OJTを通して広く社会に活躍できる人材育成に取り組んだ。本年度はこれに加えて、大学院生を主な対象として後期ショートプログラムを開講し、より幅広い人材を対象に人材育成事業に取り組んだ。

研究者が二つ以上の機関に雇用されるクロスアポイントメント制度において、大学の優れた研究人材15名を産総研の橋渡し研究の推進のために受け入れた。(産総研からは、5名の研究者を大学の橋渡し研究に従事させた。)

国(経産省及び文科省)の制度枠組み公表(平成26年12月26日)に先駆けて本制度を導入(平成26年11月1日)したため、他機関との調整が困難であったが、数少ない制度導入機関にヒアリングを実施するなど、相手方機関及び所内関係部署と、細かな調整を繰り返し本制度を開始した。今後はインセンティブ制度(給与面/研究費面)の広範な適用、ビジョンの所内外での共有、事務・協定締結手続きの煩雑さ

解消を目指す。

優秀な大学院生を確保するためのリサーチアシスタント（RA）制度については、平成 27 年度に雇用形態の明確化、研究人材との位置付けを確立し、89 名（H27.4～H27.10 累計）を雇用して国の研究開発プロジェクトや、民間企業との共同研究プロジェクト等に参画させた。

平成 27 年度研究職員公募選考採用（採用内定者数 106 名）において、優秀な若手研究者を確保・活用するため、パーマネント（テニユア）化までの期間短縮（5 年→3 年）を提示した公募を行った。さらに、採用区分（テニユアトラック型任期付研究員／パーマネント型研究員）ごとに決定していた定員数の枠を取り払い、本人の能力及び実績に応じて採用区分を決定することで、パーマネント型研究員の採用内定者は 20 名（平成 26 年度比 3 倍）となった。

また、極めて高い研究能力を有すると判断できる者は、年俸制職員として雇用することとした。（7 名）年俸制導入にあたっては、産総研独自の年俸制ルールにより、給与支給方法の多様化を実現（年俸制職員が年俸 12 分割／16 分割、退職金の支給有無を選択可能とした）したことで、優秀な人材の獲得をより可能とする制度とした。

現在、定年を迎えた職員を再雇用する場合は「契約職員」としての雇用をしているが、優れた研究能力・マーケティング能力を有する職員を研究所の円滑なガバナンスを維持する観点から「正規職員（任期付職員（年俸制）」として雇用することを可能とした。

✓マーケティング機能の体制強化のための内部人材育成、外部人材登用を柔軟に行ったか。

マーケティングを担う専門人材であるイノベーションコーディネータとして、民間企業等外部機関から人材を積極的に採用し、イノベーション推進本部、領域等、地域センターにおける多様なマーケティング活動の活発化に応じて、それぞれ適した人材を内部、外部からさらに積極的かつ柔軟に登用した。イノベーションコーディネータ 70 名（平成 28 年 3 月 1 日現在）に加え、公設試等の人材を産総研イノベーションコーディネータとして招聘（平成 28 年 3 月 1 日時点では 54 名）し、総勢 124 名の体制に強化するとともに、連携主幹もマーケティング活動の担い手として次世代の人材育成を兼ねて適材適所に登用した。拡大技術マーケティング会議でのグループディスカッションや技術マーケティング情報の共有等を通じて、イノベーションコーディネータ等の能力向上の機会を設けた。

✓女性のロールモデル確立と活用を増大させるための環境整備・改善に継続的に取り組んだか。

「第 4 期中長期目標期間におけるダイバーシティの推進策」を策定し、アクションプランに基づき取り組みを行った。

平成 27 年度の主な取り組みとして、①女性研究者活躍支援策としての在宅勤務を検討し、育児休業から復帰した女性研究者を対象に、週 1 日程度の試行を実施した。②理工系女子学生へのキャリア啓発と産総研紹介のためのラボツアーや懇談会等のイベントを行った。③女性の活躍をエンカレッジすることを目的とし、ライフイベントを踏まえながら長期的に働くことをテーマとするセミナーや、リーダーとして活躍している女性職員による講演会を開催した。④次世代育成支援行動計画に基づき、産総研の育児・介護制度のさらなる普及を目的としたリーフレットを作成し、各センターでの制度説明会で配布を開始した。（セミナー・説明会 5 回開催 276 名参加）⑤外国人研究者への活躍支援としては、AIST インターナショナルセンター（AIC）と各担当部署とで連携し、所内業務（特別休暇、共同研究、知財）に関する英語でのセミナーを開催した。また、希望者向けに情報発信（メルマガ：登録者 40 名）を開始した。⑥全国 21 大学・研究機関が参加するダイバーシティ・サポート・オフィス（DSO）の事務局を運営し、機関相互に事例等の情報提供をすることにより所内制度改善へ活用するなど、ダイバーシティの総合推進に取り組んでいる。以上の取り組みが認められ、2016 年 2 月、ワーキングウーマン・パワーアップ会議（事務局：公益財団法人 日本生産性本部）が主催する「女性活躍パワーアップ大賞」奨励賞を受賞した。

(2) 組織の見直し

中長期目標の番号 【3. (2)】

✓領域長に「橋渡し」機能の強化を踏まえた目標を課し、人事・予算・研究テーマの設定等に関わる責任と権限を与え、領域長が主導する研究実施体制となっているか。

研究組織を、①融合的研究を促進し、産業界が将来を見据えて産総研に期待する研究ニーズに応えられるよう、また、②産業界が自らの事業との関係で産総研を見たときに、その研究内容が分かり易く活用につながるよう、従前の6分野から7領域に再編した。領域長に成果の実用化や社会での活用に関する各種数値目標を課すとともに、人事、予算等に関する責任と権限を与え、領域長が主導する研究実施体制とした。領域内には領域長の指揮の下で研究方針、民間企業連携等運営全般に関する戦略を策定する研究戦略部を、研究戦略部内に当該領域が関係する国内外の技術動向、産業界の動向、民間企業ニーズ等の把握を行うためのイノベーションコーディネータを配置した。また、領域内の研究ユニットを、従来の20研究センター、22研究部門から、12研究センター、27研究部門に再編した。このように領域長の下で目的基礎研究、「橋渡し」研究前期、「橋渡し」研究後期及び技術マーケティングを一体的かつ連続的に行う体制を構築し、目標達成に向けた最適化を図った。こうした制度設計に基づき、平成27年5月には海外大手企業から自然言語処理の第一人者を研究センター長として迎え入れ、国内でいち早く人工知能の研究拠点(人工知能研究センター)を立ち上げ、人工知能研究を強力に推進している。更に、領域や研究ユニット間の融合化、研究センター化を目的とした研究の推進を容易に展開できるよう、研究ラボ及びプロジェクトユニットを領域長の裁量により設置及び改廃できる制度を整備した。この制度に基づいて設立された計算材料科学研究ラボが平成27年11月1日に機能材料コンピュータショナルデザイン研究センターに発展的に改組、また、グリーン磁性材料研究ラボが平成28年4月に研究センターに移行するなど、新研究センター設立に機能している。

✓産学官や知財管理等に係るイノベーション推進本部等の本部組織について、領域との適切な分担をし、産総研全体として「橋渡し」強化に適した体制になっているか。

イノベーション推進本部においては、技術マーケティング室を新設し、領域が主体的に行う技術マーケティングの支援及び全体調整を行う体制とした。その結果、領域単独では対応困難な大型の企業連携や、金融機関、自治体等との包括協定締結など連携が加速された。

従前の広報担当部署を企画本部へ配置し、研究所の広報活動を戦略的に一層強化する体制とした。

✓産学官連携等について、内部人材の育成と外部人材の積極的登用を行っているか。

マーケティングを担う専門人材としてのイノベーションコーディネータを、民間企業等外部機関から積極的に採用し、イノベーション推進本部、領域等、地域センターにおける多様なマーケティング活動を推進する体制を整えた。

イノベーションコーディネータは70名(平成28年3月1日現在)の体制とし、加えて、公設試等の人材を産総研イノベーションコーディネータとして招聘(平成28年3月1日時点では54名)し、総勢124名の体制となっている。

将来のイノベーションコーディネータとしての人材育成のため、連携主幹をマーケティング活動の担い手として適材適所に登用した。拡大技術マーケティング会議でのグループディスカッションや技術マーケティング情報の共有等を通じて、イノベーションコーディネータや連携主幹等の能力向上の機会を設けた。

また、研究職員の中から10年程度の知財業務経験を有する者をパテントオフィサーとして各領域に配置する(計6名)とともに、民間企業で知財及び標準化の経験を有する者をチーフパテントオフィサーとしてイノベーション推進本部に配置した。加えて、パテントオフィサー増強のため、平成28年1月より外部人材1名を追加で配置する等、イノベーション推進本部における知財マネ

ジメント体制（平成 28 年 1 月時点では 3 名）を強化している。

各領域には、3 名の知的財産担当連携主幹を更に配置し、原則毎週開催するパテントオフィサーを中心とした会議の中での経験の共有等を通じて、内部人材の能力向上を図っている。

✓戦略予算の領域への配分と、研究立案のためのタスクフォースの設置が可能になっているか。

機動的に融合領域の研究開発を推進するための戦略予算を確保し、領域や研究ユニット、地域センター等へ配分し、領域、地域センターをまたがる連携・融合を促進し、ニーズに対して迅速に対応する「橋渡し」実現の支援や中長期計画における重点的な研究課題の推進及び地域における連携推進、橋渡し実現等の推進等を図る体制を整備した。また、IoT 環境下で、わが国製造業の国際競争力の維持・向上に向け、果たすべき役割、技術・研究課題を明確化することを目的とした「IoT タスクフォース」を新たに設置した。このタスクフォースが基礎となり、産官の標準化推進体制「スマートマニュファクチャリング標準化対応タスクフォース」に結びついている。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
平成27年度 研究関連業務評価委員会

評価資料説明資料

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

研究関連業務評価委員会
平成28年3月11日

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

～「橋渡し」機能の強化 1～

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

理事（イノベーション推進本部長）

瀬戸 政宏

目次

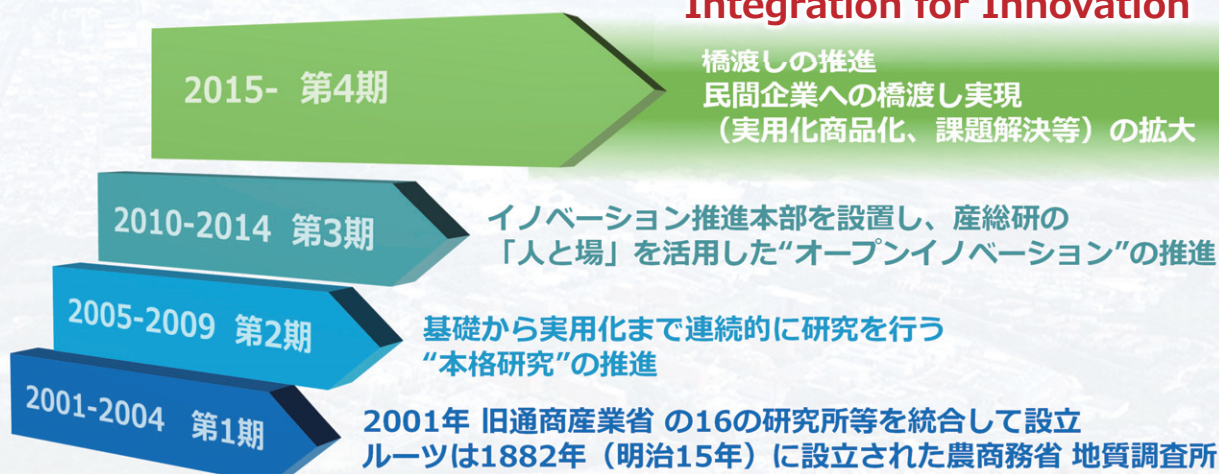
研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項

1. 「橋渡し」機能の強化
 - (1) マーケティング力の強化
 - (2) 技術的ポテンシャルを活かした指導助言等の実施
 - (3) 戦略的な知的財産マネジメント
 - (4) 地域イノベーションの推進
 - (5) 世界的な産学官連携拠点の形成
 - (6) 「橋渡し」機能強化を念頭に置いた領域・研究者の評価基準導入

2. 業務横断的な取組
 - (1) 研究人材の拡充、流動化、育成
 - (2) 組織の見直し

産業技術に係わる 我が国最大規模の公的研究機関

技術を社会へ Integration for Innovation



エネルギー・環境領域

創エネルギー研究部門 太陽光発電研究センター
 電池技術研究部門 再生可能エネルギー研究センター
 省エネルギー研究部門 先進パワーエレクトロニクス研究センター
 環境管理研究部門
 安全科学研究部門

生命工学領域

創薬基盤研究部門 創薬分子プロファイリング研究センター
 バイオメディカル研究部門
 健康工学研究部門
 生物プロセス研究部門

情報・人間工学領域

情報技術研究部門 自動車ヒューマンファクター研究センター
 人間情報研究部門 ロボットイノベーション研究センター
 知能システム研究部門 人工知能研究センター

材料・化学領域

機能化学研究部門 触媒化学融合研究センター
 化学プロセス研究部門 ナノチューブ実用化研究センター
 ナノ材料研究部門 機能材料コンピュータシミュレーション
 無機機能材料研究部門 ザイン研究センター
 構造材料研究部門

エレクトロニクス・製造領域

ナノエレクトロニクス研究部門 スピントロニクス研究センター
 電子光技術研究部門 フレキシブルエレクトロニクス研究センター
 製造技術研究部門 先進コーティング技術研究センター
 集積マイクロシステム研究センター

地質調査総合センター

活断層・火山研究部門
 地圏資源環境研究部門
 地質情報研究部門
 地質情報基盤センター

計量標準総合センター

工学計測標準研究部門
 物理計測標準研究部門
 物質計測標準研究部門
 分析計測標準研究部門
 計量標準普及センター

- 地域イノベーションに貢献するために全国に地域拠点を配置。
- 地元の産業構造や技術ニーズ・シーズにマッチした研究開発をオール産総研のネットワークを活用して実施。

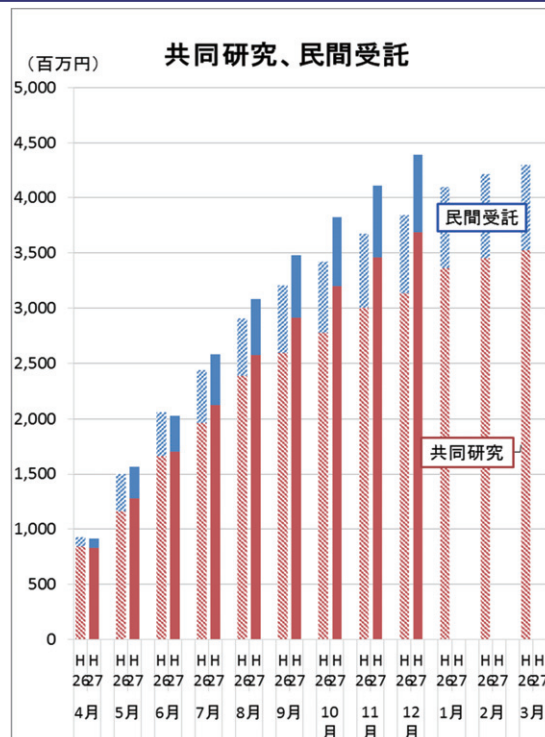
全国の研究施設



地域拠点	看板
北海道センター (札幌)	バイオものづくり
東北センター (仙台)	化学ものづくり
中部センター (名古屋)	機能部材
関西センター (池田)	電池技術、医療技術
中国センター (東広島)	バイオマス利用技術
四国センター (高松)	ヘルスケア
九州センター (鳥栖)	製造プラント診断
臨海副都心センター (お台場)	ライフ・IT融合
福島再生可能エネルギー研究所 (郡山)	再生可能エネルギー

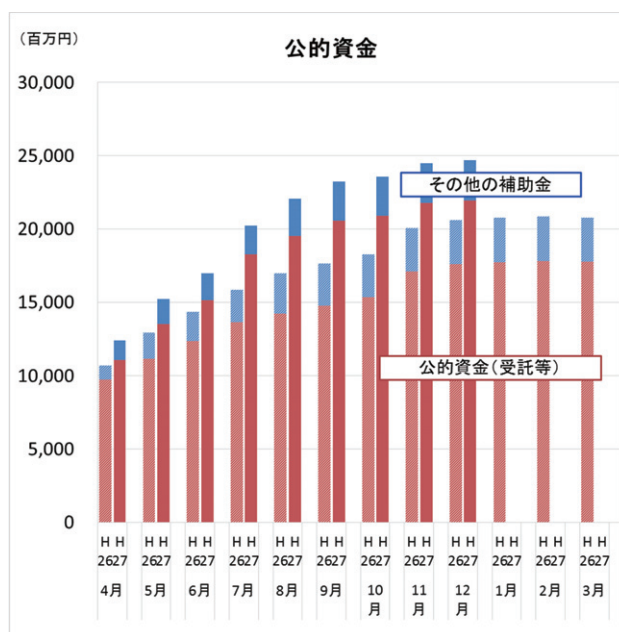
- 共同研究は金額ベースで**前年比118%**（12月時点）、年度後半から伸び率が上昇。
- 領域別では**計量標準**、**材料・化学**が躍進。

	民間資金		
	目標	実績見込	12月時点
全体	6,440	5,388	4,607
エネ・環境	2,470	1,924	1,755
生命工学	770	570	532
情報・人間	730	600	480
材料・化学	1,000	1,000	814
エレ・製造	960	770	572
地質調査	150	90	66
計量標準	360	400	353
その他	0	34	34



- NEDO受託（前年度比2.5倍増 22→55億円）**を中心に、受託研究が大幅増。
- メタンハイドレート**の機関補助金（20億円、地圏資源環境RI）等により躍進。

	公的資金（12月時点）		
	公的資金合計	公的資金（受託等）	科研費・その他助成金等
全体	24,677	21,945	2,732
エネ・環境	5,950	5,623	327
生命工学	1,971	1,009	962
情報・人間	2,169	1,855	315
材料・化学	2,546	2,165	381
エレ・製造	2,766	2,356	410
地質調査	8,679	8,544	136
計量標準	530	329	201
その他	65	65	0



1. 「橋渡し」機能の強化

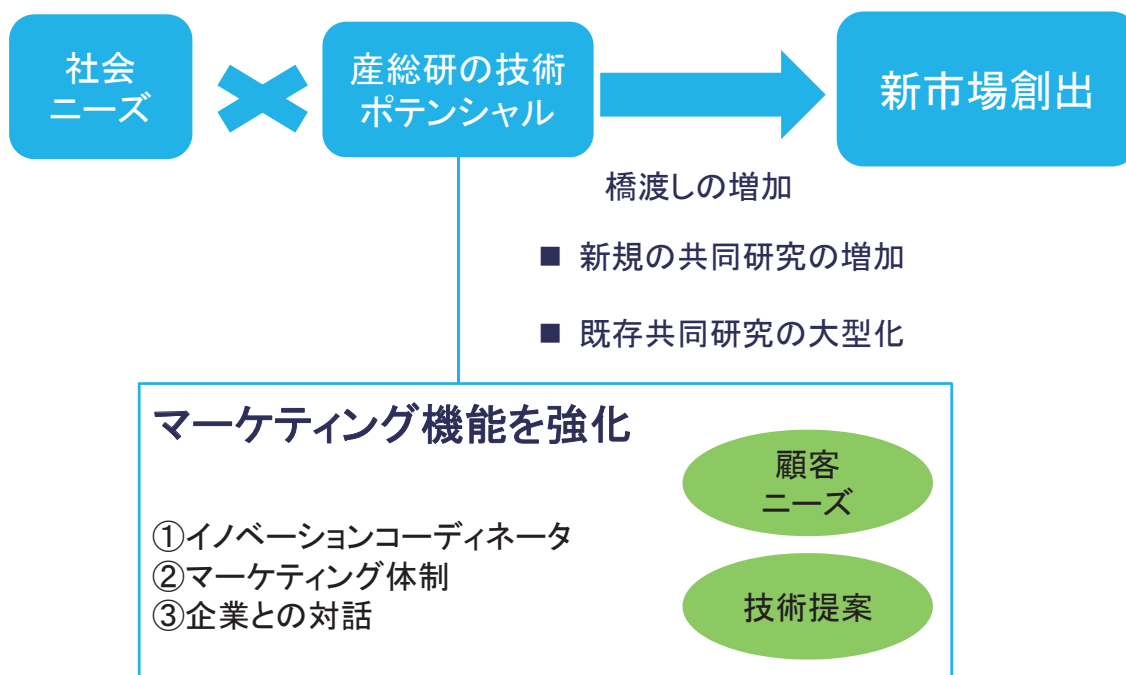
(1) マーケティング力の強化

中長期目標の番号【1. (5)】

評価の視点：

- ・マーケティングの取組状況（モニタリング指標）

企業との対話を重ねながら、産業や社会のニーズの把握と適切な技術提案により、新たな市場創造を目指す。



イノベーションコーディネータ (IC)

124名の体制でワンストップサービスを実現し、
技術マーケティングを推進

4月1日、63名でスタート 本部14名 領域等20名 地域29名
企業経験者を積極的に登用。



本部、領域等、地域における多様なマーケティング活動の
活発化に応じて、適した人材を内部、外部からさらに登用

平成28年3月1日、70名に拡充 本部17名 領域等23名 地域30名
公設試等の人材に委嘱の産総研IC (54名) も配置
連携主幹のマーケティング活動への参画

内部人材とともに、外部人材を積極的に登用

イノベーション推進本部における体制

○上席イノベーションコーディネータ



綾 信博
(プロパー)



安宅 龍明
(民間企業出身)



宮崎 芳徳
(プロパー)
【在バンコク】



山田 澄人
(民間企業出身)



渡利 広司
(プロパー)
【民間企業出向経験あり】



Granrath Lorenz
(外国機関出身)



樋口 哲也
(プロパー)



尾崎 浩一
(プロパー)



米田 晴幸
(民間企業出身)



米満 潤
(民間企業出身)



陶山 一雄
(民間企業出身)



黒島 光昭
(民間企業出身)

○イノベーションコーディネータ 5名 (兼務含む)

(28年1月1日現在)

■ 連携活動実績、技術的バックグラウンドに基づいて担当企業を決定。

企業出身上席イノベーションコーディネータ


事業化視点から産総研と企業を結び、相互信頼感強化に貢献

▶事業化視点

- ✓ 市場動向と企業が事業化に向けて何を求めるかの視点で、技術提案。
- ✓ 最も事業化に近い適切な連携先の目利き。
- ✓ 骨太の知財アセットを構築することで企業に大型共同研究の提案。

▶新たなターゲティング

- ✓ 中央研究所以外の技術企画部や事業部といった新しい連携先との関係構築。
- ✓ 産総研研究者では思いつかない技術の新たな使い道、連携先の提案。



安宅 龍明
大手企業で技術統括、新事業開発テーマ企画等を経験

産総研での活動
大手企業の技術ロードマップ作成に向けた技術コンサルティングの実施等



山田 澄人
大手企業で技術戦略、商品展開等を経験

産総研での活動
産総研技術の強みづくりと知財戦略、企業を産総研に惹きつける戦略策定等

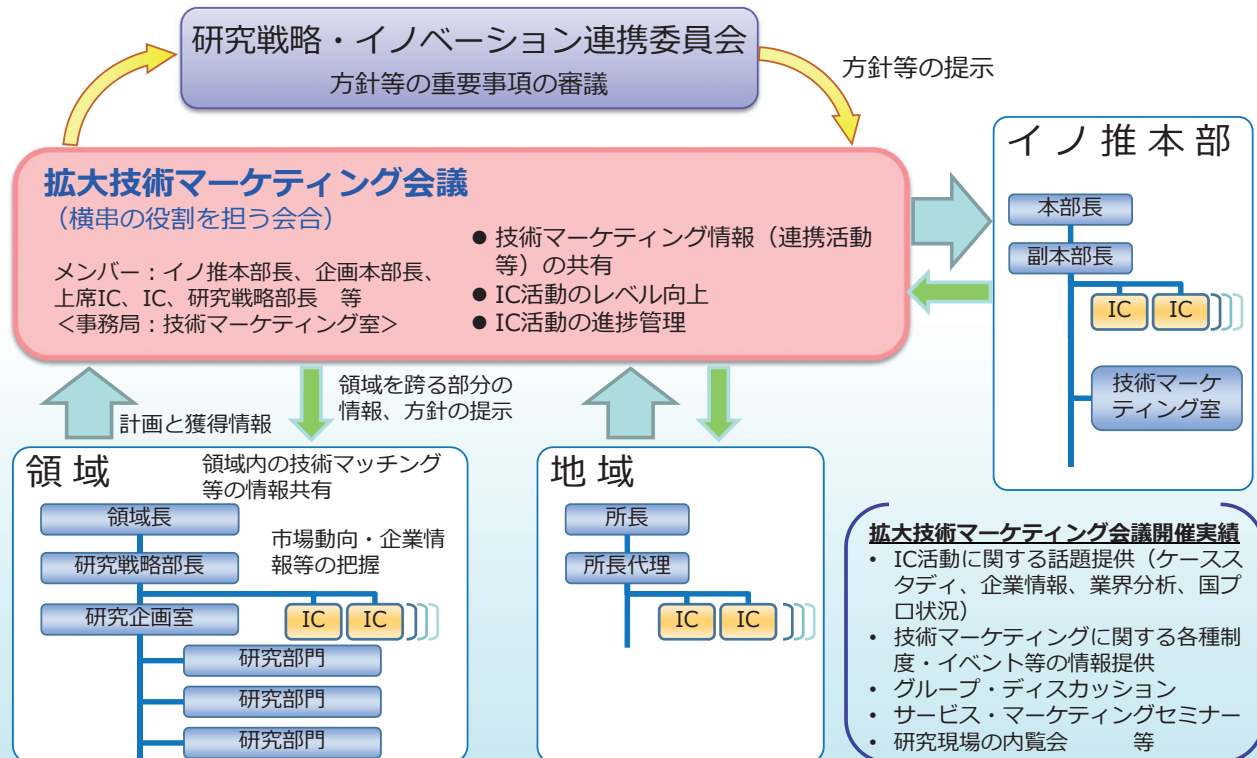


黒島 光昭
大手企業で新事業開発、投資信託でアナリスト等を経験

産総研での活動
市場ニーズから技術コンサルティングに適した産総研シーズを発掘、新規の連携先の提案等

拡大技術マーケティング会議

イノ推本部・領域・地域センターからICが集結する組織横断的な取り組み

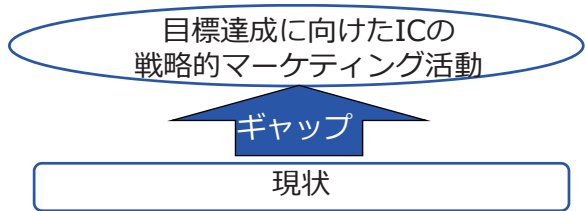


マーケティング戦略会議

- 企業連携拡充を目的に、個別企業へのマーケティング戦略を議論する場としてスタート
- 担当ICが提案するマーケティング戦略を少数メンバーで議論

問題意識

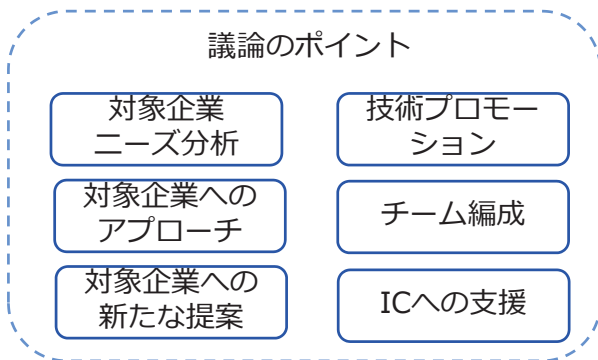
- 民間資金獲得目標の達成に向けて、企業との大型連携の増加が必要
- そのために、ICのマーケティング活動の戦略性と、IC活動に対する戦略的支援を強化



マーケティング戦略会議ではギャップ（課題）の洗い出し、最適解の構築と共有を行っていく

開催実績

- ・ F社へのマーケティング戦略
- ・ 社会インフラのマーケティング戦略
- ・ Y社へのマーケティング戦略 等



テクノブリッジ事業

- ニーズ把握のための企業別専属チームを配置
- テクノブリッジクラブによる機会の創出
- テクノブリッジフェアでのマッチング
- 公設試・自治体とも密な連携で、シームレスなサービスを地域で展開



企業ニーズにマッチしたソリューションの提案、協働事業へ

- 企業との連携拡大に向けて、今年度は**テクノブリッジフェアを全国で開催**。
- さらに**企業訪問型テクノブリッジフェア**や**包括連携成果報告会**などを随時実施。

テクノブリッジフェア in つくば

テクノブリッジフェア
2015.10.22(木)-23(金)

(27年10月22-23日)

400社1700名超



協力企業との連携深化、今後の新規連携企業の開拓に向けた招待制のマッチングイベント

テクノブリッジフェア in 九州
(28年1月19日)

テクノブリッジフェア in 関西 (27年11月16日)
30社95名

テクノブリッジフェア in 四国 (27年11月9日)
8社20名

テクノブリッジフェア in 広島

(28年1月20日) 約1700名

産総研の成果を紹介する訪問型のイベントを開催

成果及び技術シーズ報告会 (電機メーカー)

テクノブリッジフェア in 北海道
(27年7月8日)
8社27名

テクノブリッジフェア in 東北
(27年12月7日)
52社105名

東京イノベーションフォーラム2015
(都産技研と共催)
(27年12月15日)
7社13名

包括連携成果報告会 (自動車機器メーカー)

今年度の連携状況について、両機関のトップが参加する成果報告会を開催

**重点アプローチ企業を設定し、担当ICを中心に
トップセールスを含め戦略的に連携**

● **重点アプローチ企業 (15社)**

自動車、化学、電機、自動車部品、建機、重工、建設、エネルギー、銀行、社会インフラ等の大手企業を選定し、戦略的なトップセールスにより連携を推進

● **取り組みの具体例** ～ニーズ・シーズのマッチングを組織的に実施～

- ✓ 理事長出席のもとA社と技術交流会を開催。共同研究件数が倍増。同社からの研究資金獲得額が1.6倍増
- ✓ 上席ICを中心にライブイメージングのプロジェクトチームを編成し、重点企業を中心に積極的な売り込みを実施
- ✓ トップセールス、担当ICを中心とした組織的活動によりメガバンクとの包括協定を締結
- ✓ 領域を跨いだホームドクター型のIC活動による自動車部品大手B社との組織的連携の拡大
- ✓ 再生可能エネルギーで生産した電力を水素エネルギーとして貯蔵・利用する技術の開発について、大手建設B社との共同研究
- ✓ テクノブリッジフェアin北海道で自動車大手D社にトップセールス、担当ICを中心とした活動により新規連携を開拓

(2) 技術的ポテンシャルを活かした指導助言等の実施

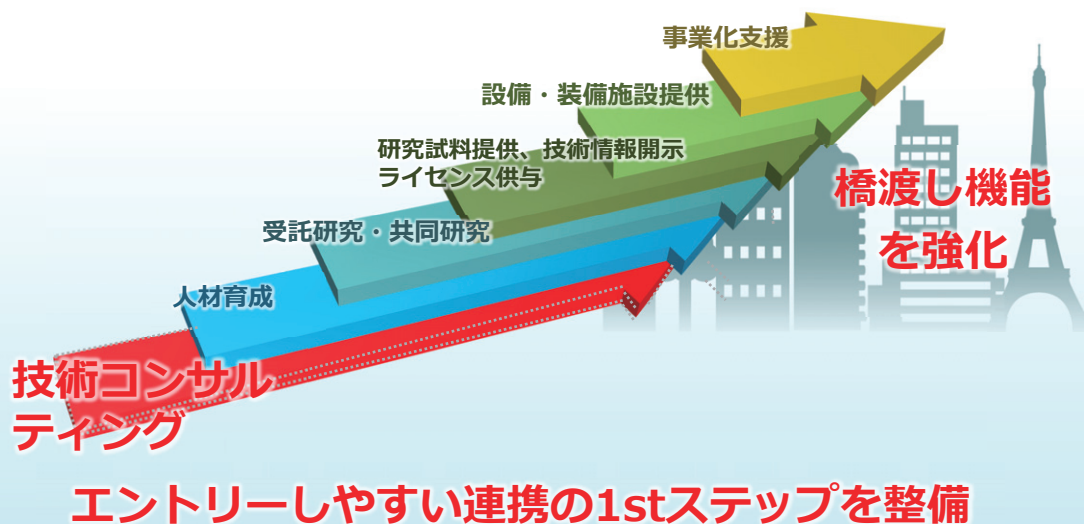
中長期目標の番号【1. (4)】

評価の視点：

- ・ 技術的指導助言等の取組状況（モニタリング指標）

技術相談では負荷が大きく、共同研究にもしづらい
連携ニーズに応える仕組みを整備

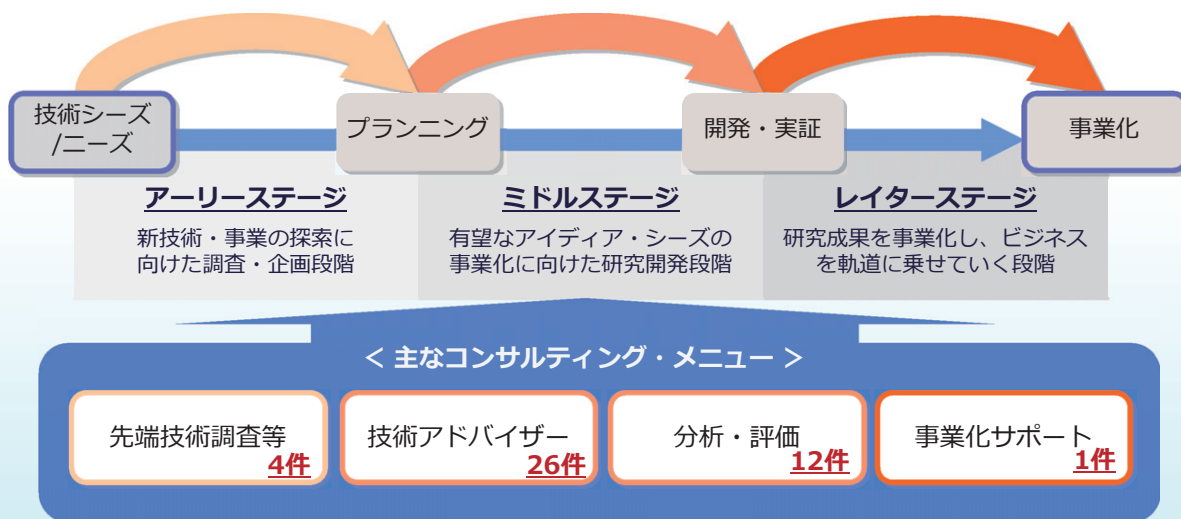
産総研の連携メニュー



43件（総額8,225万円）※の契約を締結

※27年12月1日時点（契約ベース）

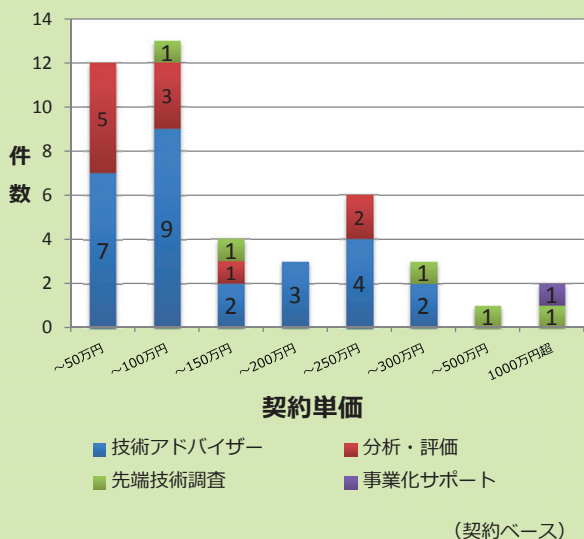
計量標準…31件、情報・人間…7件、生命…2件、地質…1件、領域横断…2件



約半数（20社）が中小企業

「分析・評価」などのスポット的な依頼から大型案件に至るまで多様なニーズに対応

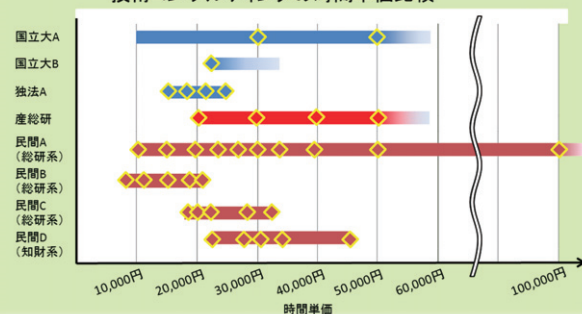
技術コンサルティングの契約単価



技術コンサルティングの対価

- 技術コンサルティングの対価は、①～③で算出。
- ① 技術コンサルティング料（時間単価 × 従事予定時間）
- ② 必要経費（旅費、消耗品費等）
- ③ 間接経費（①及び②の15%相当額）
- 時間単価は、産総研が投入している「研究業務経費」や「他機関の相場」を勘案し、業務レベルに応じて20,000～50,000円/hで設定。

技術コンサルティングの時間単価比較



新技術による事業化をバックアップ

- 新事業立上げ時で技術の専門家が手薄な時期に様々なサポートを提供
- ロボットの安全認証体制の構築や分析技能の向上など、産総研でしか提供できないサービスによって事業化を後押し

【活用例】 事業化サポート (ロボット安全認証事業)

<ニーズの概要>

産総研と共同で開発してきたロボットの安全検証技術をもとに始めた安全認証事業を軌道に乗せたい。

<サービスのポイント>

■ 研究開発 + α のポテンシャル

ロボット技術のISO策定や安全検証センターで蓄積してきたノウハウを提供し、評価要素の抽出や認証スキームの開発等をサポート。

<生活支援ロボット安全検証センターの様子>



最新の技術トレンドや各国のR&D政策動向を調査し 今後の事業や研究開発に役立つ情報を提供

- 学会で発表された情報をわかりやすく解説したものは異分野の人には価値あり
- 調査結果の報告会を通じてその後の連携拡大のきっかけに

【活用例】 先端技術調査 (バイオミメティクス)

<ニーズの概要>

バイオミメティクス分野における最新の技術動向をわかりやすくとりまとめると共に、自社の事業に活かすためのアドバイスが欲しい。

<サービスのポイント>

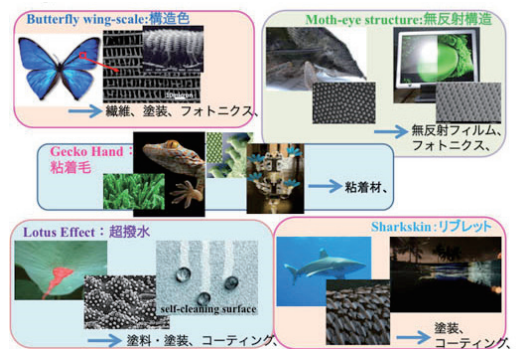
■ 異分野の技術動向をフォロー

自社には専門家がいない技術領域についても最新の技術動向を把握

■ 先端技術の活用方法についてのアドバイス

技術そのもののレポートだけでなく、自社の事業や研究開発に活用法についてのアドバイザリーサービスも提供

<新世代バイオミメティック材料の研究動向>



出典：日本能率協会HP (JMAものづくり応援WEB)

研究開発を進める中で直面する様々な課題に対し 解決の糸口となるアドバイスを提供

- コンサルティングを通じた成果普及により、産総研の成果をフル活用
- 研究員+ICの組合せによる対応で、連携掘り起しのチャンスに

【活用例】技術アドバイザー（三次元計測の高度化）

＜三次元計測の精度向上に向けた技術支援＞

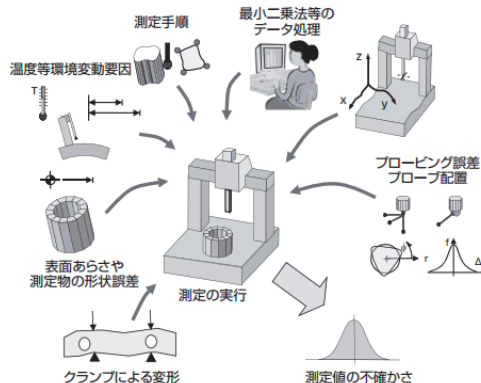
＜ニーズの概要＞

高い品質管理が求められる航空機や自動車関連で新たな製品開発を進め、海外市場も視野に事業展開していきたい。

＜サービスのポイント＞

■ 計量トレーサビリティの確保

国家標準へのトレーサビリティを確保した国家計量標準機関ならではのアドバイスで、厳しい品質管理が求められる製品のグローバル展開をサポート。



企業・産総研とともにスタートしやすい連携形態

長期かつ大型の連携を構築するきっかけづくりとしても有効

■ 企業側のメリット

- ① **オンリーワン・サービス**
オリジナルの装置を活用した分析・評価など産総研にしかできないコンサルティングで、直面する技術的な課題の解決に貢献
- ② **広範な産業分野をカバーする総合力**
広範な産業分野をカバーする膨大な技術シーズを有する産総研の総合力を活かし、異分野や融合テーマへの挑戦をサポート
- ③ **最先端研究で培った豊富な知的資産**
最先端研究で培った技術力や豊富な知見に基づくアドバイスにより、新規プロジェクトへの挑戦に係るリスクの低減と確実性を向上

産総研を有効活用して
研究開発のスピードや効率を向上

■ 産総研のメリット

- ① **マーケティング機能の強化**
コンサルティングを通じて蓄積した企業の声を踏まえて研究戦略を見直すことにより、産業界のニーズを的確に捉えた研究開発を推進
- ② **長期&大型連携のきっかけづくり**
先端技術調査や技術ロードマップの共創を通じて、長期かつ大型の連携を構築するチャンスの拡大
- ③ **研究成果のフル活用**
技術コンサルティングによる成果普及を通じて研究成果を最大限に活用し、産業競争力の強化に貢献

連携チャンスの拡大とともに
マーケティング機能を強化

新事業コンセプトや技術ロードマップの策定に貢献

- 技術ロードマップを共に創りあげることで長期&大型連携につなげるきっかけに
- 企業ニーズに触れることができ、マーケティング活動の一環としても有効

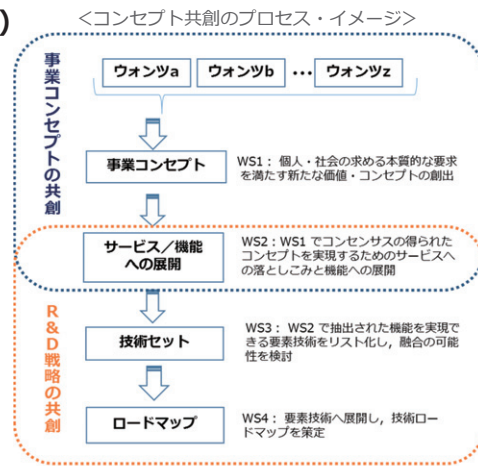
【活用例】コンセプト共創 （新技術・事業コンセプトの打出し）

<ニーズの概要>

経営層から「オープンイノベーションの推進」や「新技術・事業コンセプトの打出し」を求められているので協力して欲しい。

<サービスのポイント>

- **オープンイノベーションの推進**
自社単独では取り組みにくい新規テーマや異分野への挑戦を後押し
- **次世代プロジェクトの立上げ**
産総研の培ってきた提案力を活かし、数年後の国プロ提案を目指したアイディア出し



(3) 戦略的な知的財産マネジメント

中長期目標の番号【1. (7)】

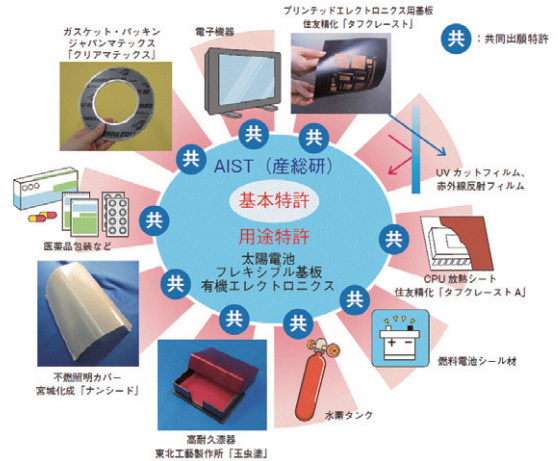
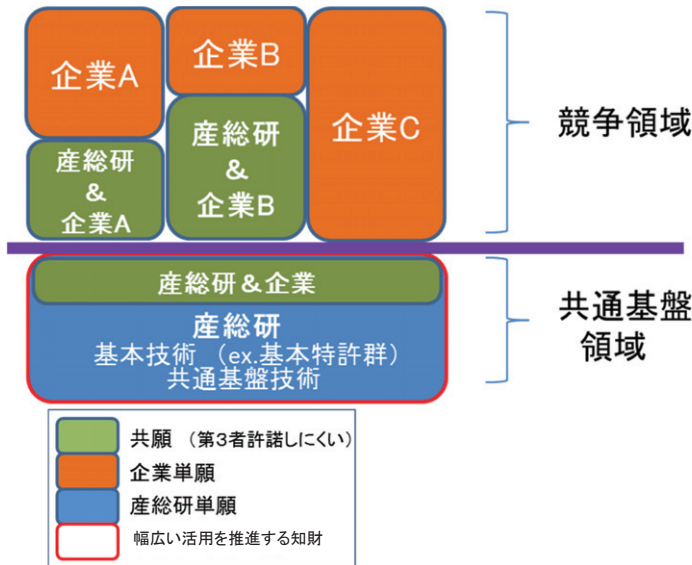
評価の視点：

- 戦略的な知的財産マネジメントに取り組んでいるか。（評価軸）
 - ・戦略的な知的財産マネジメントの取組状況（モニタリング指標）

知的財産アセットを構築し、柔軟に活用

- 独自研究により、**基本技術**に関する知的財産を確保
- 企業との多様な連携により、**共通基盤的な知的財産**を骨太化し、幅広く活用（※）
- 特定企業の**競争領域**に関する知的財産は、**独占実施**など、当該企業の意向を踏まえて活用

（※）共通基盤的な知的財産であっても、事業分野や期間限定などの一定条件の下で独占的な実施を可能とするなど、柔軟に対応。



産総研ストーリーズ 2014年 No.2 8-13頁

平成27年度の知財マネジメントにおける取り組み

- 体制整備、知的財産活用に向けた取り組み、秘密保持の一層の強化を柱として、取り組みを推進

1. 体制整備

- **パテントオフィサーの配置**
研究現場にも知財有識者を配置
- **パテントリイターの活用**
所内弁理士による明細書の質の向上を推進
- **技術移転マネージャーの活用**
技術移転の専門家により、研究成果の社会普及を推進
- **スタートアップアドバイザーの活用**
ベンチャー創出のエキスパートによるベンチャー設立等の推進



2. 知的財産活用に向けた取り組み

- **知財戦略会議の設置**
産総研全体の知財に関する方針等を審議
- **知財マインドの醸成**
知的財産行動指針等の浸透のためのセミナー等を開催
- **知的財産アセットの構築**
知財マネジメントによる知的財産アセット構築の推進
- **標準との一体的推進**
市場拡大に貢献する標準化との一体的推進
- **ベンチャーによる事業化の推進**
ビジネスモデル構築とベンチャーの企業価値向上を図る支援の推進

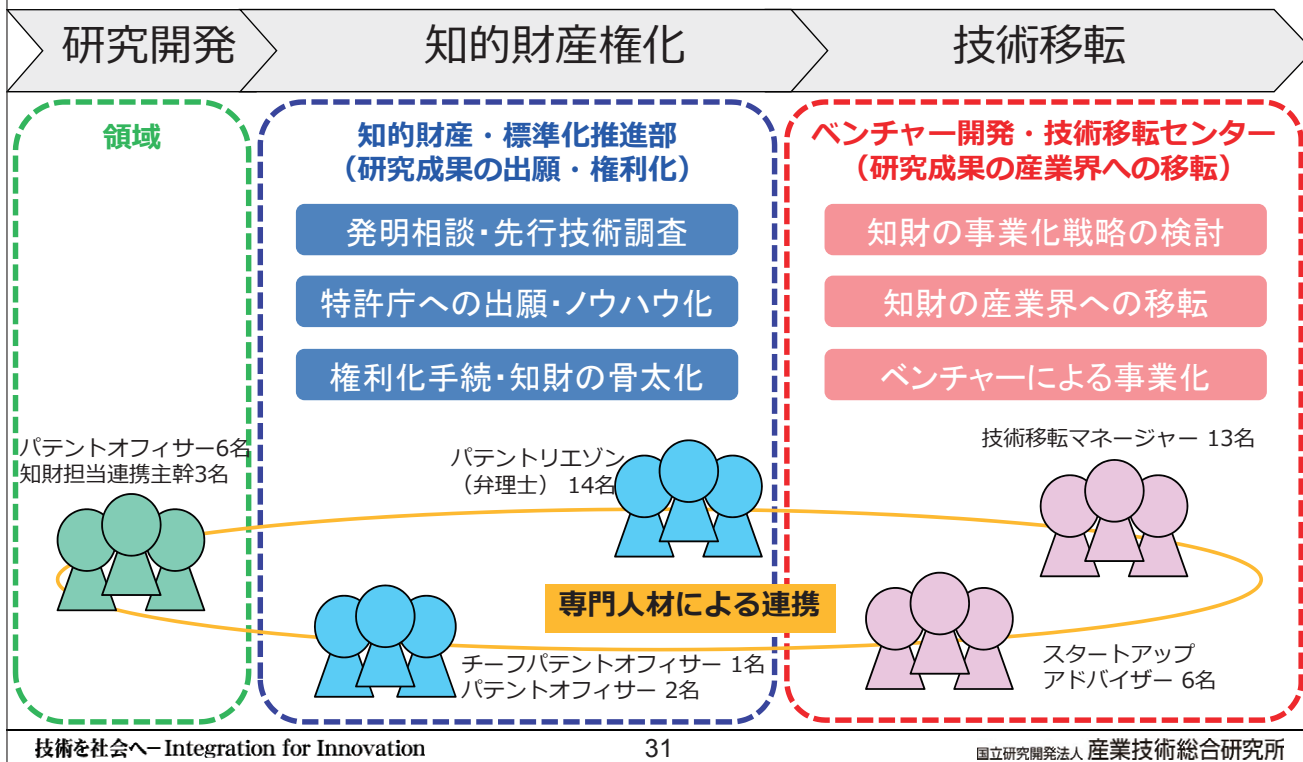
3. 秘密保持の一層の強化

- **全国知財担当者会議の活用**
秘密保持契約書ひな形の活用等の現状の運用の徹底を推進
- **e-ラーニングの活用**
研究情報管理に関するe-ラーニングで知財に関する秘密保持の重要性を周知
- **セミナー開催**
営業秘密保護に関するセミナーを外部有識者を招へいして実施



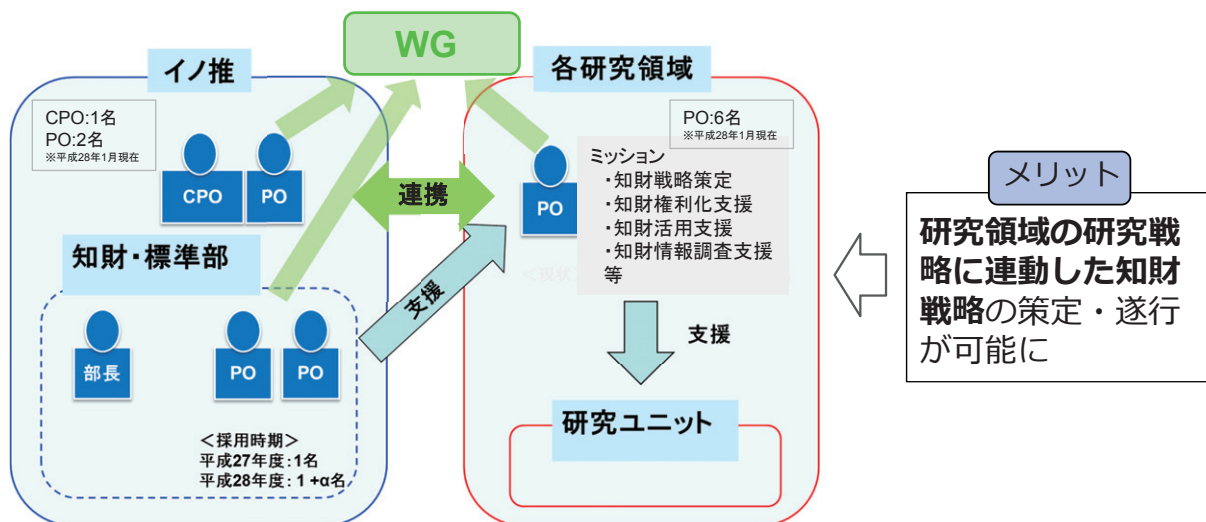
知財専門人材の配置&活用に基づく体制整備

- 戦略策定も可能な知財専門人材であるパテントオフィサーを研究現場に近い領域にも配置
- 研究開発から事業化まで、様々な知財有識者が連携して支援を推進



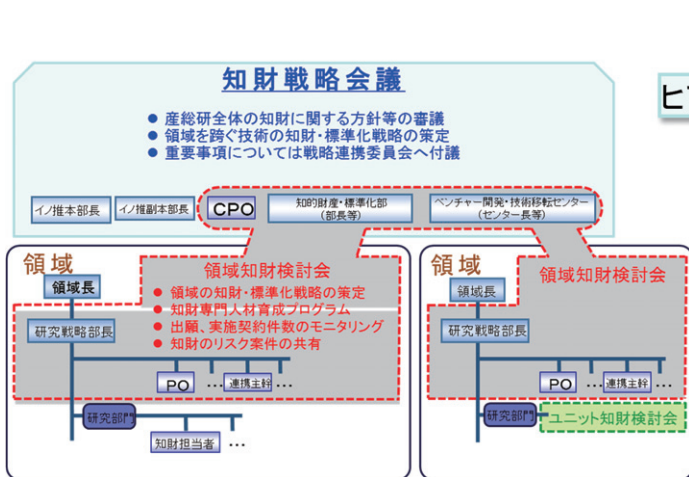
領域・知財連携強化に係るWGの設置

- 研究領域にパテントオフィサーを配置した新たな体制における業務の円滑化
- マネジメント業務の効率化、知的財産アセットの質の向上を促進



「知財戦略会議」の設置&運営 ～ 知財担当者レベルでのトップ委員会 ～

- 産総研全体の知財に関する方針等を審議する、知財担当者レベルでの最上位委員会
- 領域等の他の会議と連携することで、所内全体に情報共有がされる仕組みを構築



ヒアリング



これまでの主な議題

- ・職務発明制度の見直し
- ・知財の独占実施許諾・譲渡の際の運用のあり方
- ・領域における知財に対する取組状況
- ・知的財産アセット構築支援のあり方
- ・産業界の要望に応じた知財の実施許諾
- ・知財の審査・棚卸しの状況
- ・研究試料提供のあり方
- ・来年度の知財・標準化戦略の方向性

知的財産マインドの醸成（研修の実施）

- 知的財産行動指針や、知的財産統合シートの浸透のために多くの研修を実施
- 知財有識者を招へいし、マネジメント力を向上

「知的財産行動指針」及び「知的財産統合シート」



【説明会】 ※平成27年12月18日時点

- ・全職員を対象に実施（全5回※）
- ・個別に8研究ユニットに対して実施※

【意見交換会】

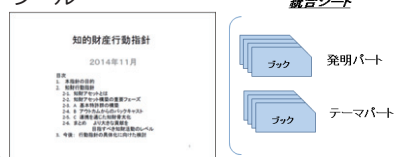
- ・13の研究ユニット ユニット幹部/GL等113名参加

「知的財産行動指針」

知財活動における規範基準となる行動指針を平成26年11月に規程

「知的財産統合シート」

効率的な情報集約、共有化を図り、研究戦略の沿った知財戦略立案を可能としたツール



研修セミナーの開催



委託研究開発における知的財産マネジメントに関する運用ガイドライン

- ・INPITとの連携協定の下、経済産業省の担当者を招へい（105名参加）
- ・共通基盤領域の構築に関連する知財マネジメント（政府方針）を周知

ベンチャー企業の知財戦略とその対応

- ・INPITの海外知的財産プロデューサーを招へい（30名参加）
- ・知財を活用し事業化を進めるベンチャー企業に対して知財問題を啓発

営業秘密保護に関するセミナー

- ・INPITの知的財産戦略アドバイザーを招へい（30名参加）
- ・産総研技術移転ベンチャーに兼業している研究職員等の秘密保護の重要性の認識向上

企業連携における柔軟な対応を推進

～ 不実施補償の廃止 ～

- 企業連携において、連携企業と産総研のメリットを勘案して、**柔軟な対応を実施**。併せて、研究成果の広い普及の実現も図るように対応。**コンメンタールを作成し、新スキームを所内に浸透**

平成27年度（第4期）
柔軟な対応を行い、企業連携を促進

Ex.)
連携候補先（民間企業等）が、同業他社には、ライセンスをしない契約を産総研に要請



双方のメリットを勘案し、柔軟に契約
 <連携企業のメリット>
 限定した同業他社、若しくは限定した産業分野の企業とはライセンスしない条件により事業化を推進
 <産総研のメリット>
 一部の産業分野の独占を許諾（他の多くの産業分野における展開は可能）することを条件に、大型共同研究契約を獲得

平成26年11月 共有知財にかかる制度の見直し
 • 共有知財にかかる不実施補償の廃止

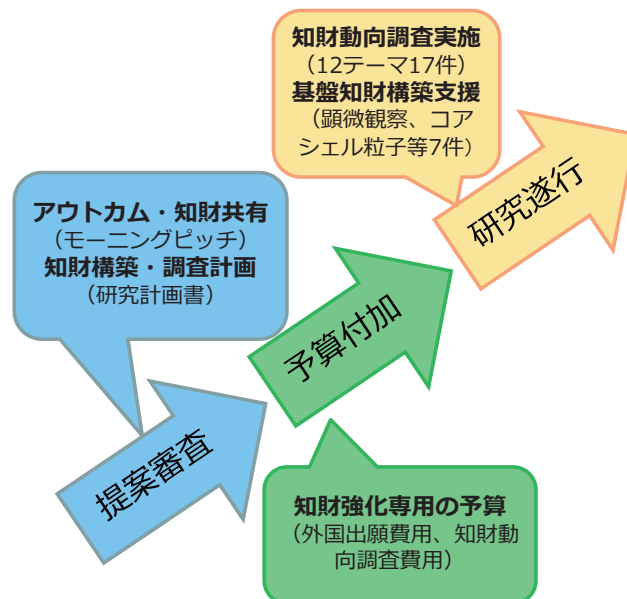
民間企業等より、不実施補償等に関する意見を聴取

柔軟な対応の事例を共有する**コンメンタール**を作成し、新スキームを所内に浸透



研究テーマに対する知的財産アセットの構築への支援

- 多種多様な研究テーマとその進捗状況に応じた支援を実施
- 具体的な支援手段：①知財動向調査、②技術クリアランス調査、③外国出願費用助成、④研究フェーズに応じた知財専門家によるサポート、等



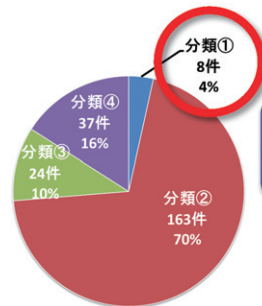
より強い知財、より効果的な標準の獲得へ

～ 産総研の標準化類型に基づいた新戦略を立案 ～

- 標準化を市場の拡大における有効なツールとして、民間企業等が経営戦略の活用
- 成果普及の推進という観点から、産総研が遂行すべき知財活用と標準化の一体的推進を明確化
- 4つの標準化類型を抽出し、知財・標準化戦略の立案に活用

国際標準推進戦略シンポジウムを開催
～ 産総研の新戦略を企業等に周知 ～

- 民間企業等に産総研の新たな方針である「知財活用と標準化の一体的推進」を紹介
- 産総研の新たな方針を周知することで、企業との連携を促進



分類①(産総研特許活用型)の拡大を、標準化戦略の重点項目として新たに設定

産総研が手がける標準化の4類型

(これまでに提案した国内・国際標準232件を分析し、類型化)

分類①	産総研特許活用型	産総研の特許が明示的に書き込まれている規格 (標準必須特許として記載されていない規格も含む)
分類②	市場拡大貢献型	産総研の特許技術が明示的に書き込まれていないが、産総研特許の利用拡大や国内企業等の製品市場拡大に貢献する規格
分類③	規制・環境保全貢献型	安全のための規制、環境保全等に貢献する規格
分類④	業界支援型	産総研の研究ポテンシャルを活かして、公正・中立的な立場で作成した規格

知財活用と標準化の一体的推進 代表事例

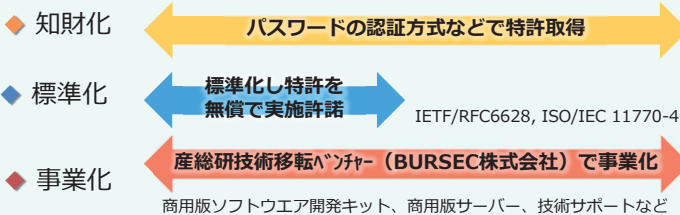
- 産総研が国際標準化と特許取得を行い、標準化を組み入れた知的財産アセットを構築
- 産総研技術移転ベンチャーを立ち上げることで事業化を推進
- ネットワーク上の遠隔ユーザー認証やファイル暗号化等に幅広く利用可能

【代表事例】 効率性・安全性の高いパスワード認証方式の標準化 国際標準の改訂原案に産総研特許技術を組み込み

- パスワード使用に伴うセキュリティ上の問題（全数検索による特定、情報漏えい、窃取など）を改善

パスワードを用いた遠隔ユーザー認証の2つの方式

● 1 要素認証 パスワードのみ 競争技術が多い分野	● 2 要素認証 パスワード+記録情報 競争技術が少ない分野
---	---



● 1 要素認証

- 競争技術が多く、規格もすでに存在
- 古いシステムでは、効率性・安全性に問題あり
- 産総研方式は、効率性・安全性が高い
→ 国際標準化によって信頼性をアピールし、宣伝効果を狙う
→ 特許は無償で実施許諾するが、周辺技術の利用拡大で収益確保

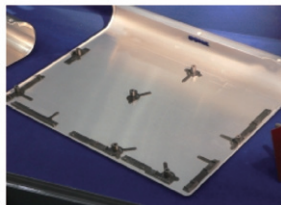
● 2 要素認証

- 競争技術が少なく、規格化もされていない
→ 国際標準化せずに、特許技術を独占して事業化

標準化を通して、中堅・中小企業製品の国際市場を拡大

- オープン＆クローズ戦略：企業の知財活用製品の市場拡大に、産総研が標準化を通して協力
- 「トップスタンダード制度」※を活用してISO規格発行（平成27年8月）に成功した第1号案件
- 樹脂と金属の接合技術（ナノモールディング）の強度が、国際的に通用する試験方法でアピール可能となり、国際市場が一挙に拡大
- プロジェクター、灯具、携帯電話の筐体、自動車部品等に実装

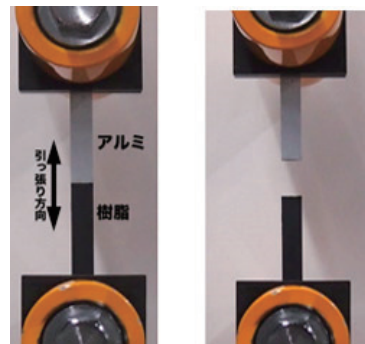
樹脂-金属接合特性評価試験方法（ISO 19095シリーズ）



- ◆ 産総研と大成プラス社が特性評価試験方法を研究開発
- ◆ ソニー製プロジェクターの筐体への実装例（経済産業省作成パンフレットより）

※ トップスタンダード制度

中堅・中小企業の“とがった”技術等を迅速に国際標準化し、新市場の創出やグローバル市場での競争優位性確保につなげる、戦略的標準化を支援する制度。現在の「新市場創造型標準化制度」



規格化された樹脂-金属接合強度評価法（引っ張り接合強度の測定）

産総研技術移転ベンチャーによる知財の事業化

- 産総研技術移転ベンチャーとして認定し、知財等に関する支援措置（権利の一部譲渡、独占的实施権許諾および契約一時金免除）を行い、経営基盤の安定化を支援
- 平成27年度産総研技術移転ベンチャーの認定実績（H27年12月末）は5社

経営基盤の安定化支援

□ 知的財産に関する支援

- ・ 権利譲渡（50%以内）
- ・ 独占実施権許諾
- ・ 契約一時金免除

□ 弁護士等の専門家相談無料

□ 施設等に関する支援

- ・ 利用料等の最大75%減額

□ 信用力に関する支援

- ・ 産総研技術移転ベンチャーの称号
- ・ 産総研内への本店登記可



ロボティック・バイオロジー・インスティテュート（株）
【ラボラトリーマネージメントシステムのロボット事業】



アルボット（株）
【ロボットソリューション事業】



グライコバイオマーカー・リーディング
イノベーション（株）【糖鎖バイオマーカー事業】



（株）アイデア
【集光加熱装置事業】

日本インフラ計測（株）
【橋梁のたわみ解析事業】

産総研技術移転ベンチャーへの出資 12.2億円

- 産総研のネットワークを活用してベンチャー事業を支援（資金調達、販路開拓）
- 産総研技術移転ベンチャー 5 社へ投資ファンド等が出資（平成27年度の総額:約12.2億円）

ベンチャーへの事業支援

■ AISTスタートアップスクラブ



*1: ビジネスインキュベーション機関 *2: ベンチャーキャピタル

紹介、情報提供、協業・連携の機会提供等の支援

平成27年度に出資等を受けたベンチャー企業

ベンチャー企業	事業概要
(株) ミライセンス (設立: H26/4/1)	非ベース型 3D触力覚技術製品の開発・製造販売 IPOを目指して準備中
ロボティック・バイオロジー・インスティテュート(株) (設立: H27/6/22)	ラボラトリーマネジメントシステム・ロボット事業
ライフロボティクス(株) (設立: H19/12/19)	福祉用マニピュレータの開発・製造販売
(株) イーディーピー (設立: H21/9/8)	ダイヤモンド単結晶の開発・製造販売
(株) トリマトイス (設立: H16/1/29)	光制御型光スイッチの製造販売

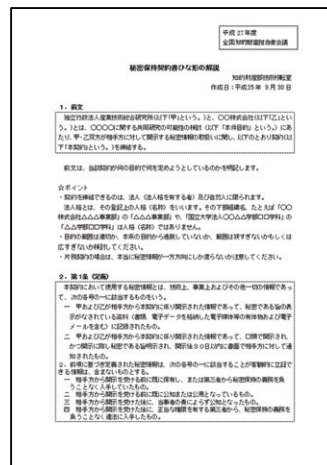
全国知的財産担当者会議を開催

～ 現状の運用の徹底を推進 ～

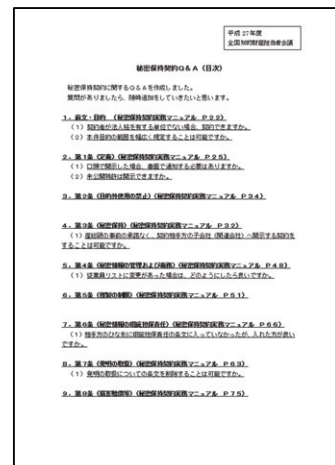
- 全国知的財産担当者会議を開催し、**現状の秘密保持に関する運用の徹底を推進**
 - ・ 営業秘密に係る組織的な管理・運用体系についての現状報告を実施
 - ・ 「秘密保持契約書ひな形の解説」、「秘密保持契約Q&A」などの内部資料を検討



2015年12月10日・11日
全国知財担当者会議開催



秘密保持契約書ひな形の解説

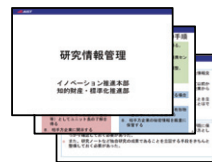


秘密保持契約Q&A

e-ラーニング&セミナーの実施

- 全職員が受講するe-ラーニングを活用し、秘密保持の強化を徹底
- 営業秘密に関する専門家の経験も活用し、産総研技術移転ベンチャーの秘密保持の強化を促進

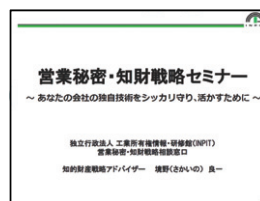
研究情報管理に関するe-ラーニング



- ・研究成果に係る情報を適切に管理する必要性を強調
- ・企業と秘密情報をやりとりする際の手順等を解説
- ・失敗事例も示すことにより、秘密保持への意識を啓発

- ・ 研究職員、事務職員、契約職員 が原則受講

営業秘密保護に関するセミナー



INPITの知的財産戦略アドバイザー
(営業秘密&知財戦略相談の専門家)

参加者：産総研技術移転ベンチャーに兼業している研究職員
ベンチャー開発・技術移転センター職員
知的財産・標準化推進部職員 等 合計30名

知財マネジメントの一層の強化

- 知的財産に係る制度の見直しを推進

- ・ 職務発明に関する改訂がされた特許法の施行を平成28年4月に控え、産総研の職務発明規定も改訂予定
- ・ 企業連携促進のための知財ルール改訂を検討

- 研究戦略に貢献し、一体化した知財戦略の推進

- ・ パテントオフィサーを中心とした知財有識者の支援を強化

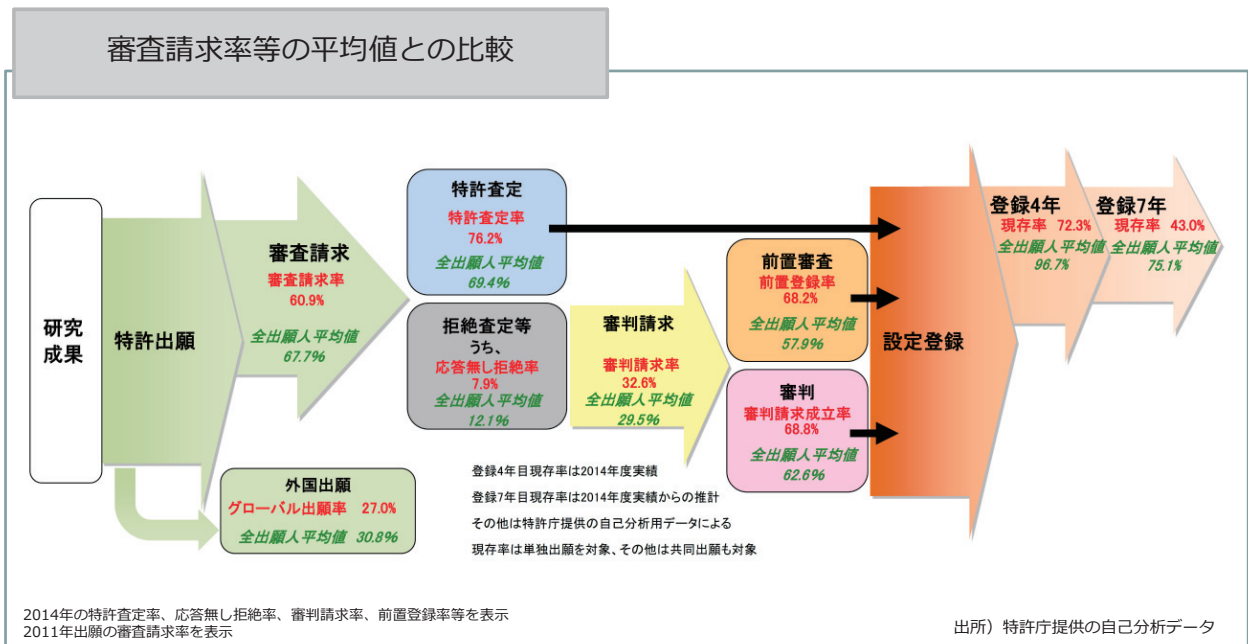
- 知的財産アセット (知的資産) の質の向上

- ・ 知財マインドを有する研究者の育成
- ・ 知財と標準化の連携や知財統合シートの浸透を推進

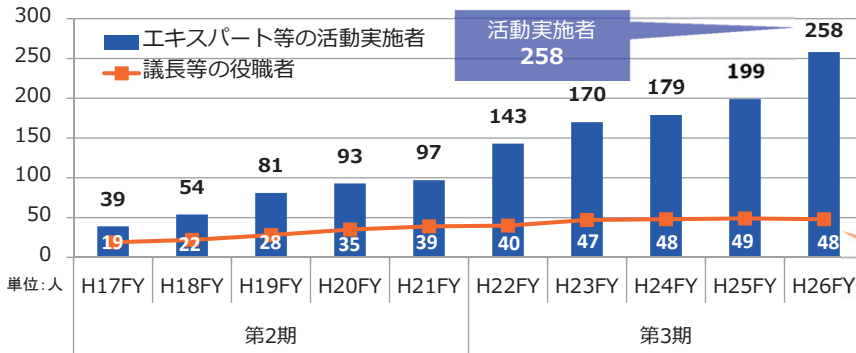
- ニーズオリエンテッドな観点からの出口戦略構築

- ・ 産業界のニーズの把握と研究現場へのフィードバックの強化
- ・ ニーズに適合するベンチャーのビジネスモデル構築の強化

- 審査請求率 産総研：60.9% 全出願人平均値：67.7%
- 特許査定率 産総研：76.2% 全出願人平均値：69.4%



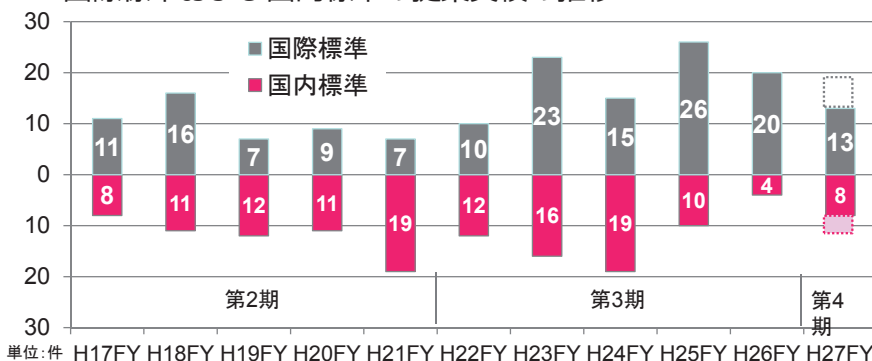
国際標準化委員会等で活躍する産総研職員数の推移



- 平成26年度はのべ**258**名が国際標準化委員会へエキスパートとして参画
- 国際標準化委員会の役職を**48**ポスト獲得

役職者数 **48**

国際標準および国内標準の提案実績の推移*



- 第3期5年間ににおいて **国際標準94件**(年平均約**20**件) **国内標準61件** 計**155**件を提案

参考: 日本からのISO/IEC規格新規提案件数 年平均145件 (H23~25)

※ H27FYは、H27.11末現在の速報値及び予測値(点線)

(4) 地域イノベーションの推進

中長期目標の番号【1. (8)①】

評価の視点：

○公設試等と密接に連携し、地域における「橋渡し」機能の強化に取り組んでいるか。（評価軸）

- ・公設試等との連携の取組状況（モニタリング指標）

「地域イノベーションの推進」概要

目的	取組状況	目標	実績	実例等
1. 公設試と連携した地域ニーズの把握・地域中核企業の発掘等	1) 産総研ICの就任	20名以上	54名	(株)アスター、秋田県産業技術センター、産総研との連携による高密度・高出力モーターの開発
	2) 公設試への出向等	要請により	6名	
	3) 1,2)により受託研究等へ	10件以上	14件 * 2,280万円	
2. 地域の技術開発ニーズと産総研技術シーズとのマッチング機能強化	1) テクノブリッジ・クラブへの企業の参加	100件以上	179社	テクノブリッジフェア、新技術セミナー等の実施
	2) 1)により受託研究等へ	10件以上	69件 * 1億7,400万円	
3. 地域中核企業が有する技術シーズの実用化の推進	1) 中核企業アライアンス事業	10テーマ	11テーマ	スタートアップ型 5テーマ マッチングファンド型 6テーマ
	2) 新技術活用促進事業	5課題	6課題	3Dものづくり特別分科会の設立
	3) 地域産業活性化人材育成事業	10名以上	12名	累積151名
4. 産技連を通じた公設試の技術レベル向上	1) 計測・分析・評価技術の維持・向上支援	—	6件	CFRTPの耐久性予測評価等
	2) 連携活動支援、プロジェクトの共同提案	—	3件	シンクロトロン光を利用しためっき技術の高度化支援等
			* 契約金額	

「まち・ひと・しごと創生総合戦略」（平成26年12月27日閣議決定）
に基づき公設試との連携を強化

産総研と公設試等との連携状況

「産総研IC」就任道府県

産総研からICとして委嘱・雇用された公設試職員またはその経験者

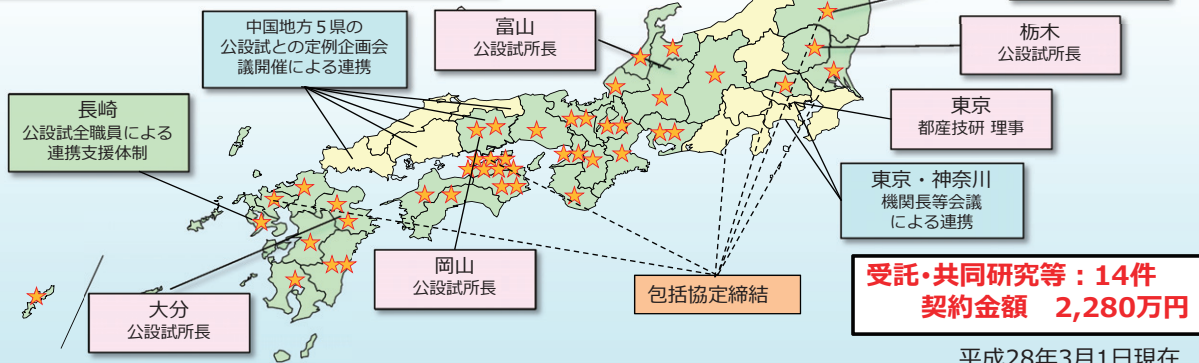
★ 54名

公設試役員への就任

6県

自治体（県）との包括協定

6件



受託・共同研究等：14件
契約金額 2,280万円

平成28年3月1日現在

産総研ICによる連携活動

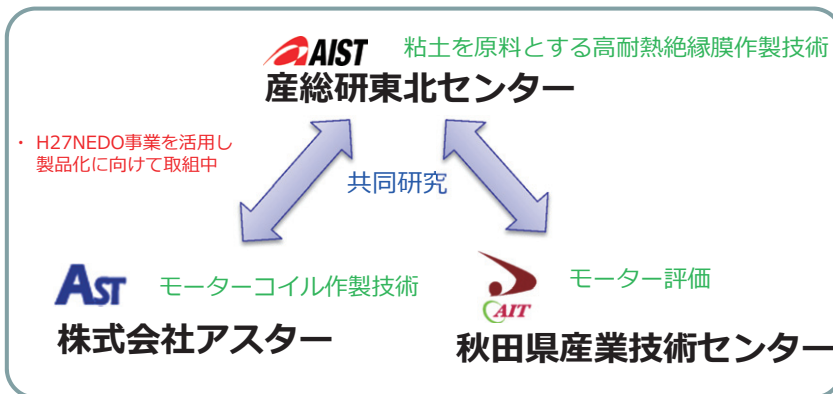
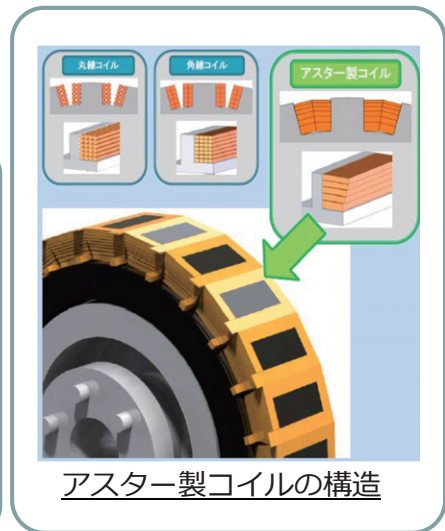
産総研ICは制度開始初年度に**130件以上**産総研との連携活動を実施

- ・ 産総研ICが連携実績のない地域企業**100社以上**を産総研に紹介、合同で企業訪問するなど地域の人脈づくりに貢献
- ・ 産総研ICの依頼に基づき、地域企業が関心を持つ技術分野に関する**10件以上**のセミナー、講演会を開催
- ・ 産総研ICの貢献により産総研と地域企業間で**11件**の共同研究や国プロ応募を協議中
- ・ 産総研ICの貢献をはじめとする公設試との連携の結果、産総研と地域企業間で**14件**の受託・共同研究等を開始

平成28年1月27日現在

高密度・高出力モーターの研究開発

- 課題:** 秋田県の(株)アスターは、独自のコイル製造法によりモーターコイルの高密度化に成功し、高効率なモーターを開発している。モーターのさらなる高効率高出力化には、コイルの占有率をさらに上げる必要があると同時に耐熱・耐電圧の向上が課題となっている。
- 取組:** 産総研東北センターが開発した高耐熱性、絶縁性を持つ粘土を原料とした膜材料(クレースト(Claist))をコイルの絶縁膜として利用する研究を開始した。(株)アスター及び秋田県産業技術センターとの共同研究を推進中。
- 進捗:** 平成27年度の戦略的省エネルギー技術革新プログラムに採択され(アスター、秋田県産業技術センター、産総研)、製品化に向けた更なる研究開発を実施中。



各地域の中核企業とのコミュニケーションを向上

- 地域中核企業とのネットワーク構築
- 地域中核企業のニーズを常時把握
- 先端技術開発での連携と技術ニーズ・シーズマッチング
- 地域でメンバー意見交換会（地元会）の設置
- 地域メンバーの要望に応じた新技術を紹介するセミナー（新技術セミナー）の開催
- 合同セミナー、個別マッチング会の開催など

テクノブリッジクラブ賛同企業数 **179社**



受託、共同研究等：69件
契約金額 1億7,400万円

平成28年2月19日現在

地域の中核企業の事業化をバックアップ

中核企業の製品の輸出促進・大手企業を通じての輸出拡大による地域産業活性化

産総研と中核企業との橋渡し研究開発を加速



スタートアップ型

中核企業の大型の外部研究資金獲得への提案準備を支援

平成27年度: 5件

28年度委託型サポイン、橋渡し事業等への応募予定

マッチングファンド型

中核企業と産総研との連携を促進
民間資金提供額に対して、半額をマッチングファンドとして研究テーマに配分し、研究開発を促進

平成27年度: 6件

民間資金提供額 2,936万円

産総研の技術を公設試に移転することで、間接的に地域企業を支援

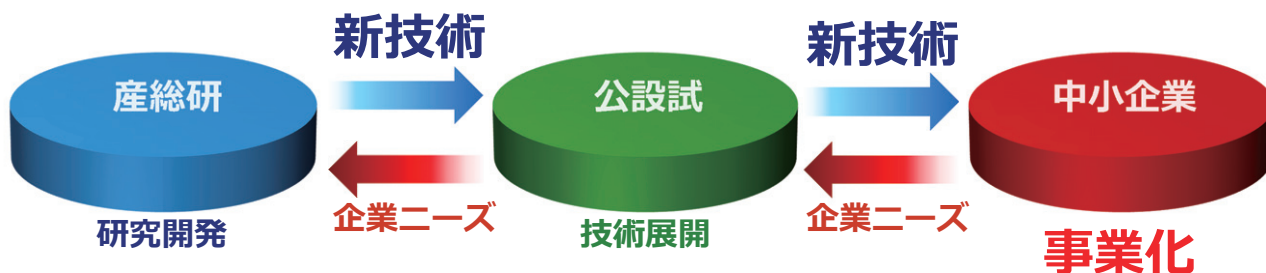
公設試への支援内容

- ・産総研が国プロで得た成果を移転
- ・産総研の開発物品を貸与
- ・人材育成

平成27年度: 6 課題実施

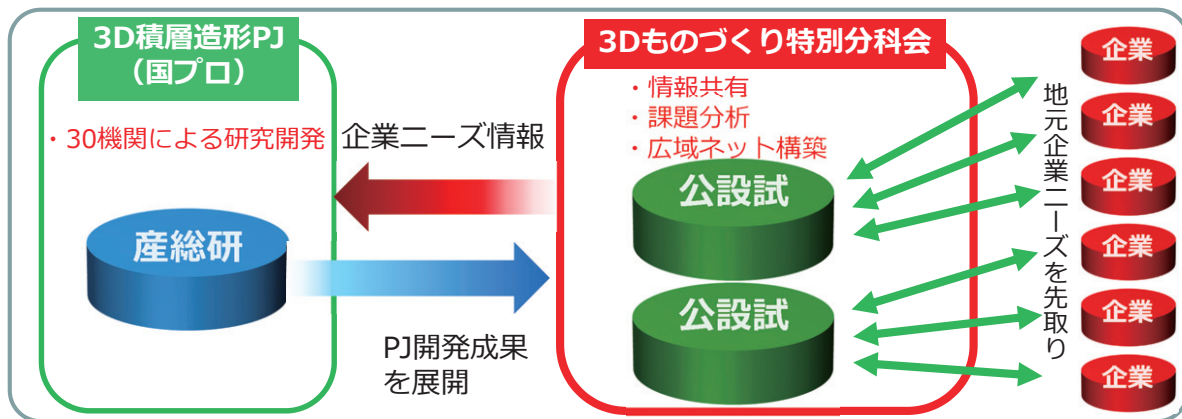
「3Dものづくり技術」、
「エアロゾル・デポジション法」等

中小企業へ新技術を普及



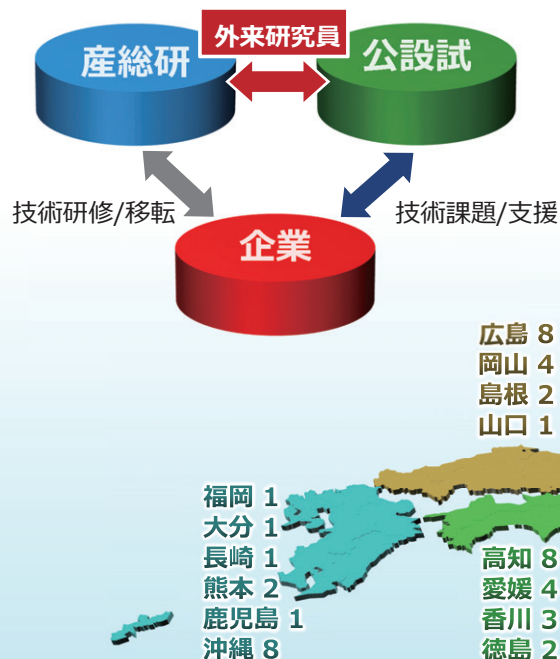
3Dものづくり特別分科会

- 目的:** 国プロ(3D積層造形プロジェクト)において、企業ニーズに合致した研究開発を実施するとともに、成果を迅速に普及するため、産総研と公設試が連携す
- 取組:**
- 産総研に「3Dものづくり特別分科会」を設立。51機関が参画。(会長:産総研 山内連携主幹)
 - 企業の技術ニーズを調査
 - 国プロの成果を公設試に展開
 - 公設試が企業に技術を普及
- 進捗:**
- 公設試が試作機(3Dプリンター)を先行購入、その状況について情報共有
 - 公設試間で技術の相互評価活動、提案型コンテストを実施
 - 産総研及び公設試間の人的ネットワークを構築
- 今後:** 各種材料(特に金属材料)による3D積層技術への展開



公設試職員の技術力向上を支援

地域の技術課題を公設試が産総研と共同で解決



受入実績(累積)

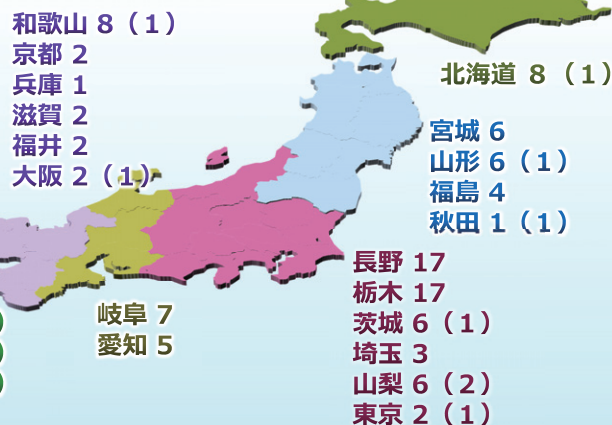
人数

151名
(うち、平成27年度は12名)

公設試数

48機関

累計人数(内H27)

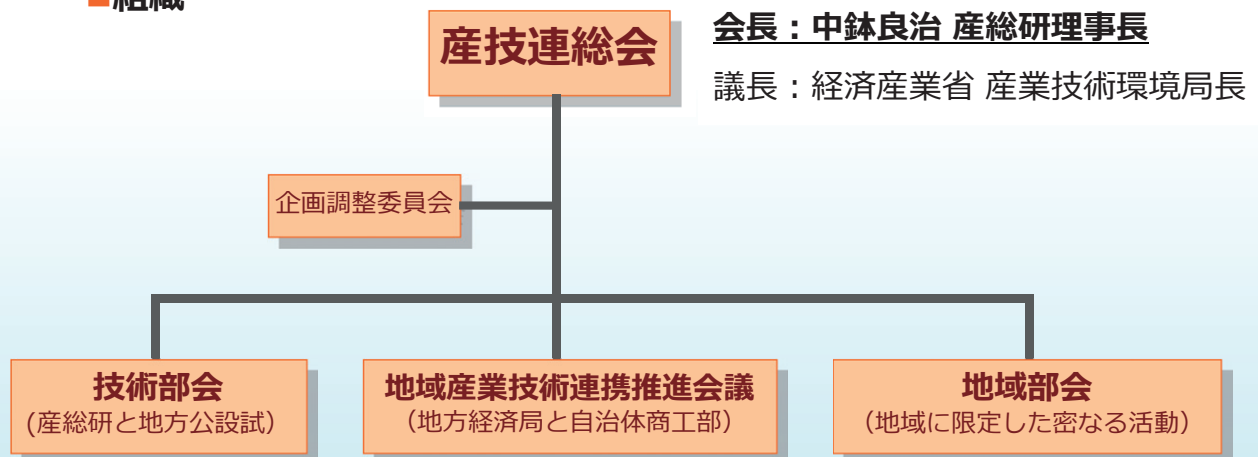


産業技術連携推進会議（産技連）

■目的

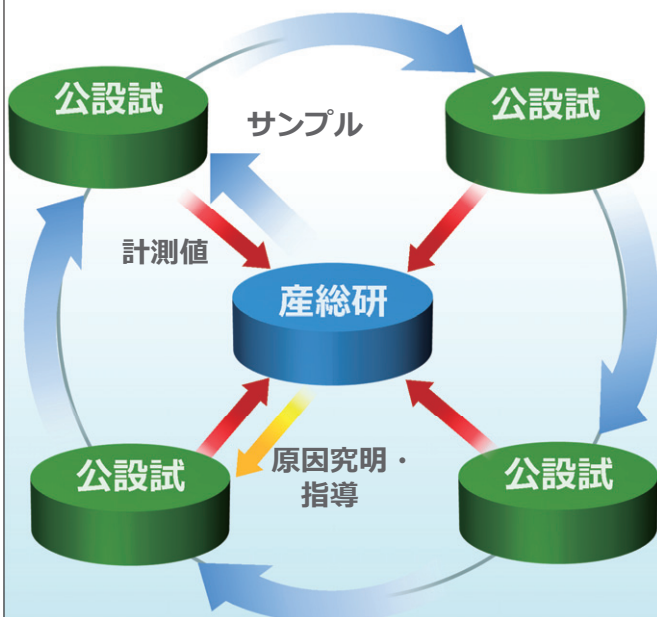
92の公設試験研究機関（公設試）相互及び公設試と産総研との協力体制を強化し、我が国の産業競争力の強化を図ることにより、我が国の産業の発展及びイノベーションの創出に貢献する。

■組織



公設試の技術力向上支援

複数の公設試で実施するラウンドロビンテスト
計測・分析・評価技術の維持・向上



平成27年度: 6件

- 【ナノテクノロジー・材料部会】
 - ・熱可塑性炭素繊維複合材料(CFRTP)の耐久性予測評価に関する共同研究
- 【製造プロセス部会】
 - ・ドライコーティング膜のナノインデンテーション評価に関する検討
- 【知的基盤部会】
 - ・ナノ粒子の粒径計測に関する共同分析
 - ・比熱容量測定のラウンドロビンテスト
 - ・30MHz以下の周波数帯におけるEMI試験用基準信号発生装置の開発とラウンドロビン試験の実施
- 【中国地域部会、ライフサイエンス部会】
 - ・味覚センサーによる味覚の共同分析

熱可塑性炭素繊維複合材料 (CFRTP) の 耐久性予測評価に関する共同研究

ナノテクノロジー・材料部会

公設試38機関が参加し、CFRTPの耐久性評価のための大規模試験を行う

課題： CFRTPは輸送機械等での使用に大きな期待が寄せられているが、耐久性に関するデータ不足が課題である。長期耐久性を評価するには膨大な試験が必要となるため、全国の公設試が協力して耐久性予測に関する研究を行う。

取組： 全国公設試で分担して共通の試験片を用いた多数のCFRTP劣化試験を実施し、データを集計して耐久性予測を行う。

進捗： 産総研 機能化学研究部門が次年度から全国公設試で行う耐久性評価の試験条件を決定するために、予備試験を実施した。

今後： CFRTPの長期耐久性予測データを全国公設試で共有し、地域企業支援に役立てる。



◆：ナノテクノロジー・材料部会

熱可塑性炭素繊維複合材料 (CFRTP) の
耐久性予測評価に関する共同研究
(38公設試)

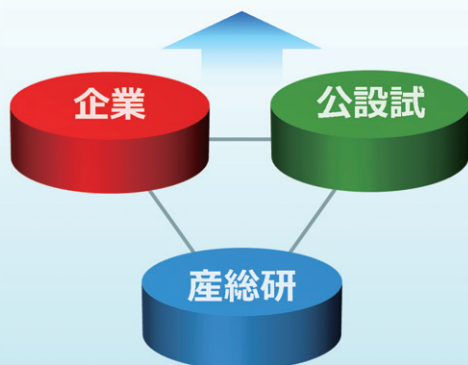
公設試の連携力向上支援

地域を越えた共通課題の解決・研究成果の移転を目的とした連携活動の支援

公的資金等による研究開発プロジェクト・実証事業へ提案

プロジェクト化

プロジェクト提案課題の設計



平成27年度: 3件

【北海道地域部会】

- ・シャーベット氷制御技術（鮮魚の高鮮度保持に用いる流動性微細氷利活用技術）

【東海・北陸地域部会】

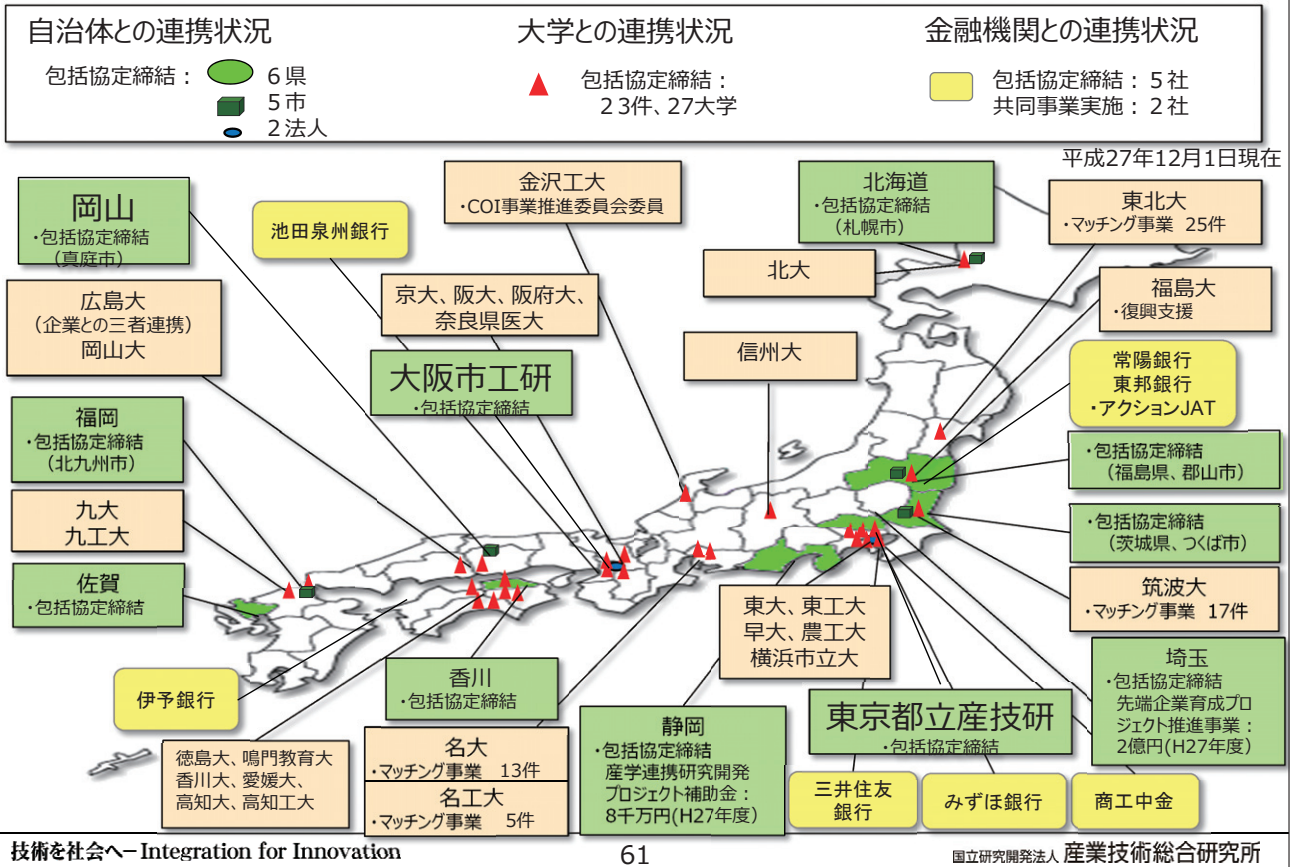
- ・シンクロトン光を利用しためっき技術の高度化支援

【四国地域部会】

- ・植物由来加工食品の生産性向上に関する基盤技術

→ 28年度サポイン、A-STEP等公的資金への応募

自治体・大学・金融機関と幅広い連携



大学とのマッチング支援の効果

事業名	配賦総額	獲得予算総額	内訳
産総研-筑波大 合わせ技ファンド	999万円 (H26年度)	3300万円	<ul style="list-style-type: none"> ・基盤研究 (B) (一般) : <u>2000万円 (3年間)</u> ・若手B : <u>400万円</u> ・新学術領域研究 : <u>400万円</u> ・新学術領域研究 : <u>500万円 (5年間)</u>
産総研-東北大 マッチング支援事業	940万円 (H26年度)	7420万円	<ul style="list-style-type: none"> ・JSTさきがけ : <u>3670万円 (産総研)</u> ・JSTさきがけ : <u>3750万円 (東北大)</u> (その他) ・装置メーカーとの共同研究に移行し、開発した装置を今秋販売予定。(1件)
名古屋大FS共同研究 (中部センター) (H27より、産総研-名古屋大アライアンス事業)	1600万円	1億2500万円	<ul style="list-style-type: none"> ・JSPS 頭脳循環を加速する戦略的国際ネットワーク推進プログラム : <u>1億2500万円 (H26-28)</u>

株式会社 FJコンポジット (北海道千歳市)

拡散接合法によるSiC素子用高信頼性
冷却(放熱)基板の開発

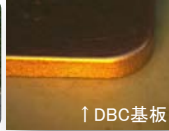
2011年 産総研がFJコンポジット社へ拡散接合法によるDBC基板(SiN+Cu)の試作を依頼(※ DBC: Direct Bonded Copper)

2012年 サポイン事業(～2014年)

「SiC半導体に適合するDBC絶縁基板製造技術の開発」、「絶縁基板とCu冷却板を接合する技術の開発」

2015年 ものづくり日本大賞特別賞受賞!

- 主要な自動車会社等多数に評価サンプルを提供中
- 拡散接合法技術の新規用途の展開による新事業の創造中



株式会社 キャップ (神奈川県横浜市)

固体酸化物型燃料電池用再循環ブロウ

2002年 従来型ではブロウ効率と連続運転寿命の高度化などの技術的課題に直面

2012年 NEDO新エネルギーベンチャー技術革新事業

産総研との連携により150kW超の大型SOFC用(業務用)のアノードガス再循環ブロウの高度化に成功

サポイン事業(～2014年)

産総研との連携により発電容量50～150kWの中型(コンビニ等用)SOFC用アノードガス再循環ブロウの高度化に成功

2015年 NEDO新エネルギーベンチャー技術革新事業

産総研との連携により発電容量50kW以下の小型(家庭・移動用)SOFC用アノードガス再循環ブロウ(回転数10万rpm超)高度化開発中

● 小型ブロウ2016年度販売開始予定

● 2017年からの量産準備中!

プレジジョン・システム・サイエンス

株式会社 (千葉県松戸市)

SNPタイピング全自動解析装置「ExiID」

2009年 遺伝子解析ツールの応用展開を検討中のPSS社へ産総研がゲノム解析の成果との組み合わせを提案

2010年 自動化装置に適したプロトコルを確立

装置でのプロトコル実現のため、自動化装置に必要な仕様について産総研が助言

装置完成後、産総研イベントでの紹介、具体的な販売先など市場調査に産総研が協力

2015年

- 魚類、甲殻類、植物、微生物資源への展開検討
- カシミア、ウール、ヤクなどのDNA鑑定への応用展開検討: **国際標準化!**

シグマ株式会社 (広島県呉市)

レーザー傷検査装置「穴ライザー」

2000年 産総研基礎素材研究部門(中国センター)と共同研究開始

2004年 産総研と企業資金による共同研究を実施

「レーザ応用機能診断連携研究体」を産総研中国センターに設置、産総研の技術シーズに基づき新規検査装置の研究開発、自動車エンジン シリンダーボア内面傷検査装置を実用化

2007年 「穴ライザー I」発売～

2013年 産総研生産計測技術研究センター(九州センター)に研究を委託

2014年 サポイン事業(～2016年)

産総研生産計測技術研究センターと共同研究

● 製品管理も可能な次世代型検査装置を開発中 穴ライザーロボ



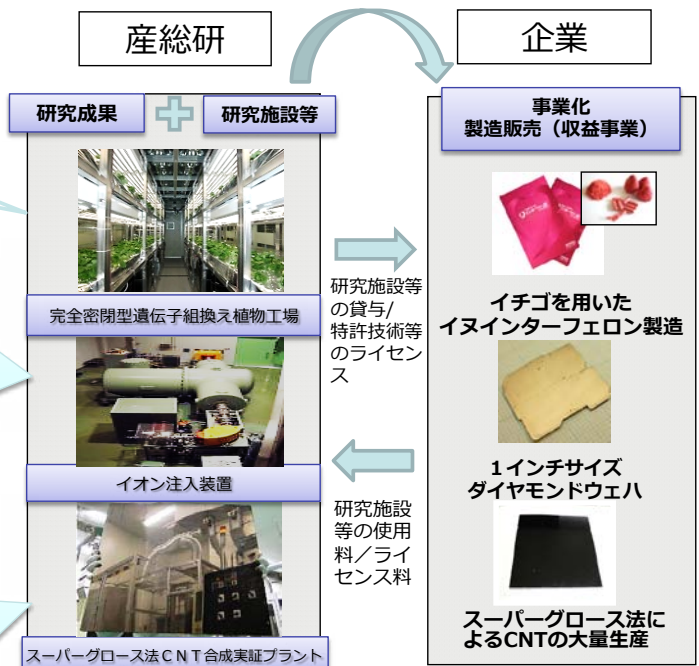
研究施設・装置の貸与、知財活用等により、企業の事業化に貢献

研究段階から切れ目なく橋渡し

企業は、サンプル配布を通じて市場の反応を確認しながら、製品の改善、低コスト化、**事業性を検討中**。

ベンチャー企業が、発足当初から高価で大型の装置を導入することは困難だった。産総研のベンチャー支援措置や装置の貸与により、製品製造が可能となり、**事業を開始しながら、製造プロセスを整備し、装置の自社導入を実現**。

企業は、大量のサンプル配布が可能になり、用途開発やユーザー開拓を促進。**市場を拡大させながら自社工場の建設を開始し、工場完成(2015年11月)、量産を開始**。



まとめ

【マーケティング力の強化】

- IC体制の強化を推進し、70名の体制へ
- 企業との対話・連携を強化するためテクノブリッジ事業を推進
- 技術コンサルティングを始動（43件）

【知的財産マネジメント】

- 知財アセット構築への知財人材の体制強化
- 知財と標準化の一体的な推進
- 産総研開発ベンチャーへの成長支援と創設

【地域イノベーションの推進】

- 産総研IC 54名の体制による公設試との連携強化
- 公設試と連携し企業開拓、人材育成等130件以上を実施
- テクノブリッジクラブ企業（179社）との連携69件を実現

来年度へ向けた方針

【一層のアピールと発信力の強化】

産総研の技術シーズを企業に届けたい。

IC（産総研ICを含む）を通じたネットワーク強化、
テクノブリッジ事業の拡大強化

【産総研の活用しやすさの向上】

企業に産総研を十分に活用してもらうため、
連携や知財、施設に係る仕組み・体制を変革していく。

技術コンサルティング、知的財産・標準化マネジメントの変革

【新しい価値の創造に向けた提案力の向上】

産総研が持つ幅広いネットワークを活用し、
新産業創出に繋がるコンセプトを企業と共に創り上げていく。

コンセプト共創型連携、金融機関とも連携した新産業開拓の提案

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

～「橋渡し」機能の強化 2～

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
理事（つくばイノベーションアリーナ推進センター長）
三木 幸信

目次

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

1. 「橋渡し」機能の強化
 - (1) マーケティング力の強化
 - (2) 技術的ポテンシャルを活かした指導助言等の実施
 - (3) 戦略的な知的財産マネジメント
 - (4) 地域イノベーションの推進
 - (5) 世界的な産学官連携拠点の形成
 - (6) 「橋渡し」機能強化を念頭に置いた領域・研究者の評価基準の導入
2. 業務横断的な取組
 - (1) 研究人材の拡充、流動化、育成
 - (2) 組織の見直し

1. 「橋渡し」機能の強化

(5) 世界的な産学官連携拠点の形成

中長期目標の番号【1. (9)】

評価の視点：

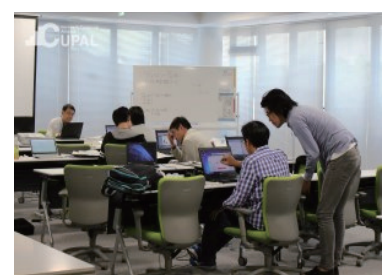
- 世界的な産学官連携拠点の形成及び活用がなされているか。（評価軸）
- ・産学官連携拠点の形成の取組状況（モニタリング指標）

AIST つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点 (TIA-nano)

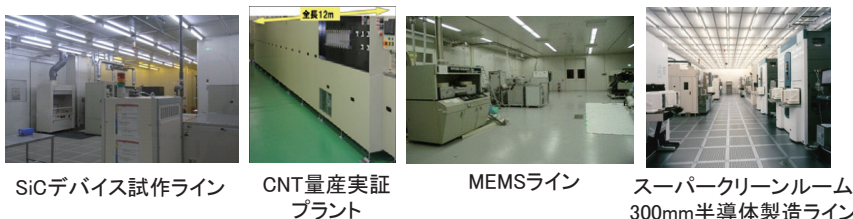
産学官に開かれた日本最大のナノテクノロジー研究・教育拠点として、企業・大学との連携網を広げ、ナノテクノロジーの産業化と人材育成を一体的に推進

5つの理念 1.世界的な価値の創造 2. Under One Roof 3. 自立・好循環 4. Win-Win 連携網 5. 次世代人材育成

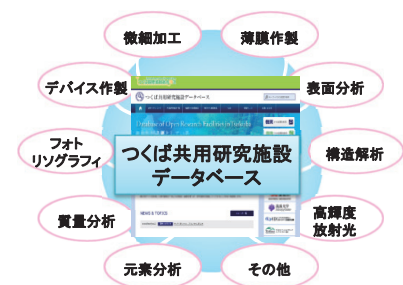
TIA-nano中核4機関



ナノテク分野の若手人材育成



TIA-nanoが有する最先端施設・設備インフラを活用した研究プロジェクト等



ナノテク施設・設備の共用利用

【背景】

- ナノテクノロジー研究において、研究設備の大型化、高額化が大きな課題に
- 米国は、国家戦略NNI(National Nanotechnology Initiative: 2000～2020)を定め、大統領府直下で研究拠点と研究ネットワークを整備
- 世界的な拠点が成立
NY州立大学アルバニー校(米)、IMEC(ベルギー)、Minatec(仏)

【TIA-nano設立の検討】

- COCNIにおいて、ナノエレクトロニクス拠点を提言(2009年3月)
「研究設備、人材、技術が集約するつくばにナノエレクトロニクス拠点を形成すべき」
- 文科省、経産省、および合同戦略会議で実行計画を立案
- H20、21年度補正予算、内閣府FIRSTプロジェクトにより具体的な活動を開始



2009 つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点 (TIA-nano) 発足・共同宣言

- 2010 『新成長戦略～「元気な日本」復活のシナリオ～』閣議決定
TIA-nanoを中心とした「世界的な産学官集中連携拠点的形成」を推進
- 2011 第1期中期計画の策定、TIA大学院連携コンソーシアムの設立
『つくば国際戦略総合特区』の指定(重点プロジェクトの一つ)
- 2012 NIMS 並木地区に NanoGREEN棟竣工
KEKがTIA-nanoの中核機関として参画
- 2013 産総研 西事業所に TIA連携棟竣工
- 2014 『科学技術イノベーション総合戦略2014』閣議決定
「ナノテクノロジー・材料分野の研究を政策課題の解決を支える分野横断技術として位置づけ」
「組織の『強み』や地域の特性を生かしたイノベーションハブの形成を加速」



2015 TIA-nano vision 2015-2019 (第2期) 始動

基礎研究 応用研究、開発 実証 事業化

TIA-nanoによる橋渡し加速

ナノエレクトロニクス	新構造トランジスタ 縦型トンネルFET提案	相変態デバイス TRAM実証	3次元ナノカーボン 配線試作	原子移動型スイッチ 試作・実証
	高移動度材料 (InGaAs/Ge)積層 CMOSインバータ試作	Si光インターポーザ 30Tbps/cm ² チップ試作	スピントロニクス集積回路 100万素子超 試作・実証	EUVマスク欠陥検査装置 hp16nm対応 開発
パワーエレクトロニクス SiC半導体研究開発	DSAプロセス開発 hp15nmパターン形成	高耐圧スイッチングデバイス試作 (3.3kVプレーナMOS構造)	6"ウェハ製造技術	TIA-nanoによる橋渡し加速 富士電機 6"量産工場建設
	超高耐圧デバイス試作 IGBT16kV/PINダイオード13kV	SiCデバイス専用試作ライン構築 量産レベルの素子作製技術確立	SiCデバイス用パッケージ	
MEMS	圧電MEMSプロセス研究開発	圧電MEMS量産プロセス確立 MNOIC量産試作システム	超低消費電力無線センサ端末	TIA-nanoによる橋渡し加速 セブンイレブン 2000店舗で実証
	代表的な全固体電池材料の 単結晶薄膜化に成功	リチウム空気二次電池の試作	世界初High-k/ダイヤモンド トランジスタ試作	
ナノグリーン	理論、計測、材料開発の融合による新規燃料電池触媒の発見	LED用蛍光体の新規ホスト発見	面内型スピナルプロセス開発	
	CNT・ナノ安全	スーパーグロース法発見	キャパシタ開発PJ	TIA-nanoによる橋渡し加速 ●量産実証プラント ●サンプル供給とアプリケーション開発 ●安全性研究 日本ゼオン 製造プラント建設

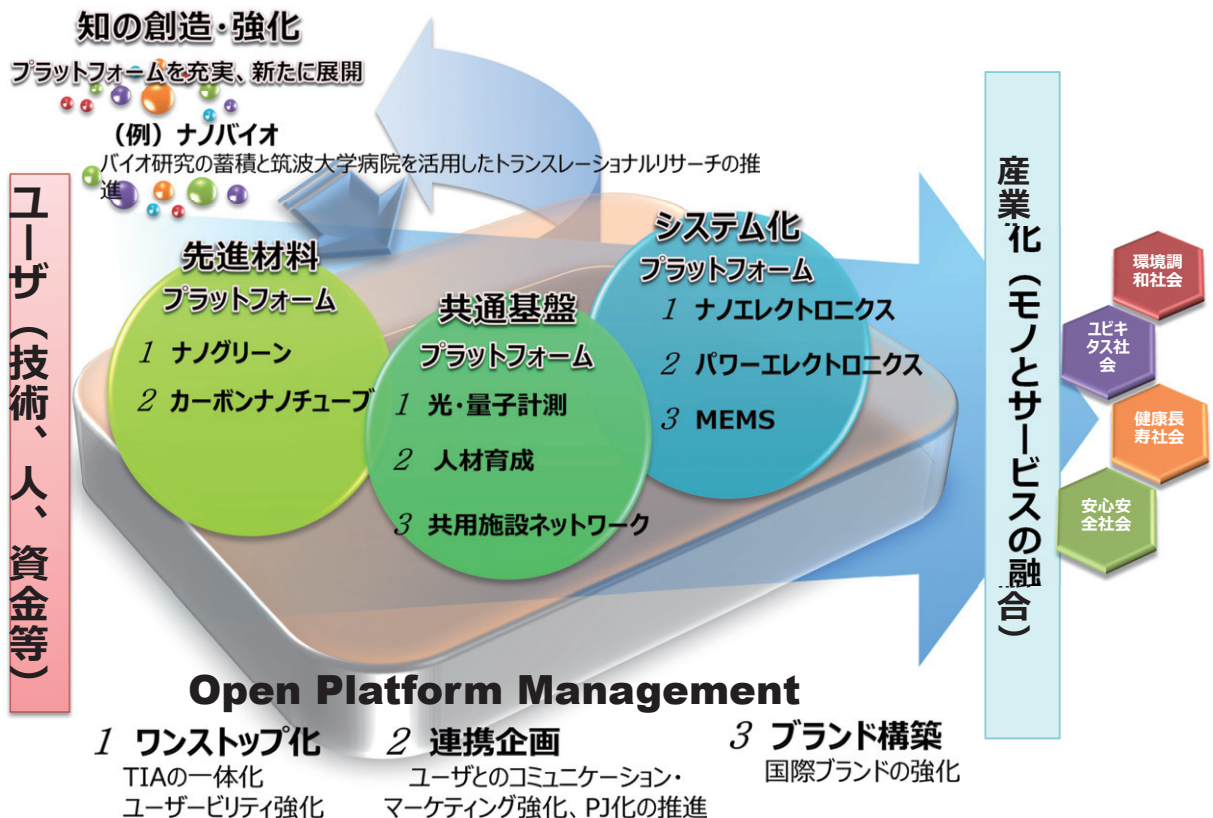
TIA-nano第2期において採用する戦略として「オープンプラットフォームの強化」を掲げ、わが国のイノベーションシステム改革を主導する具体論を示す



TIA-nano vision 2015-2019 (HPで公開中)

- (目次)
はじめに
概要
I. 全体戦略
1. TIA-nanoビジョン策定の背景
2. つくばとTIA-nanoの分析
3. TIA-nano vision
II. オープンプラットフォーム戦略

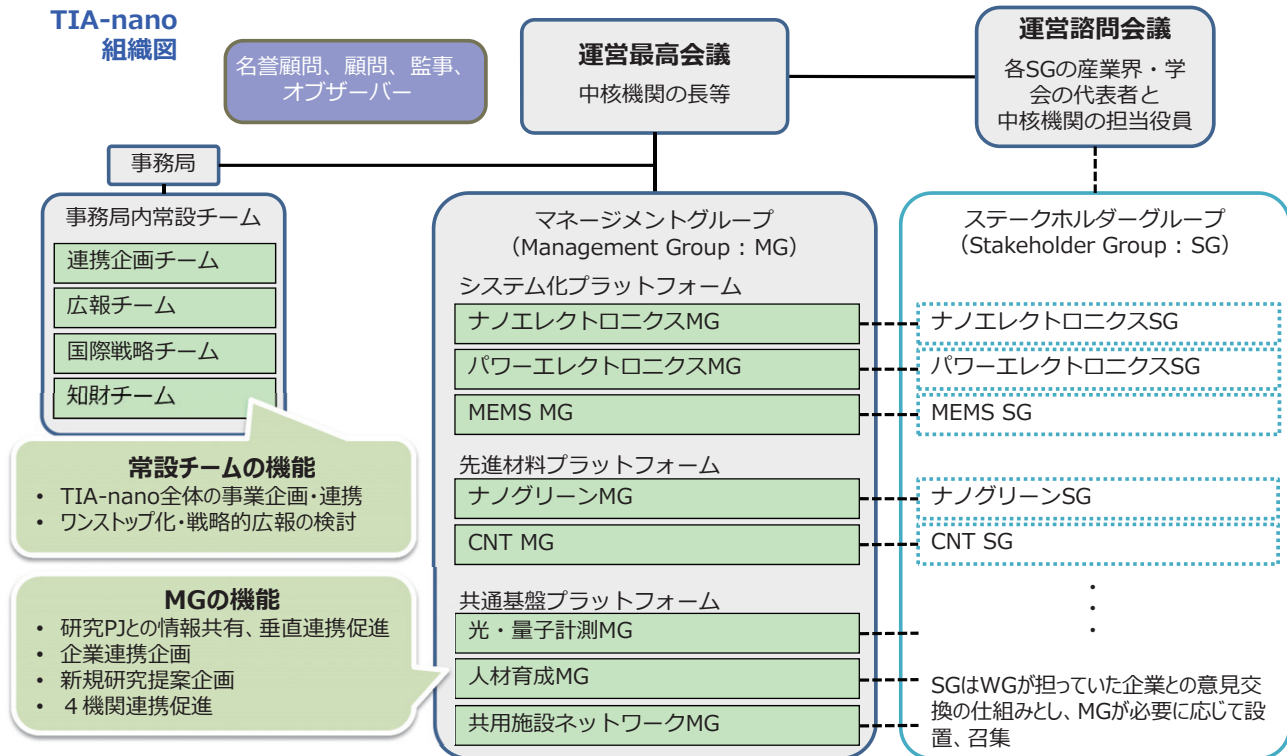
継続的イノベーションのための資源連動の仕組み



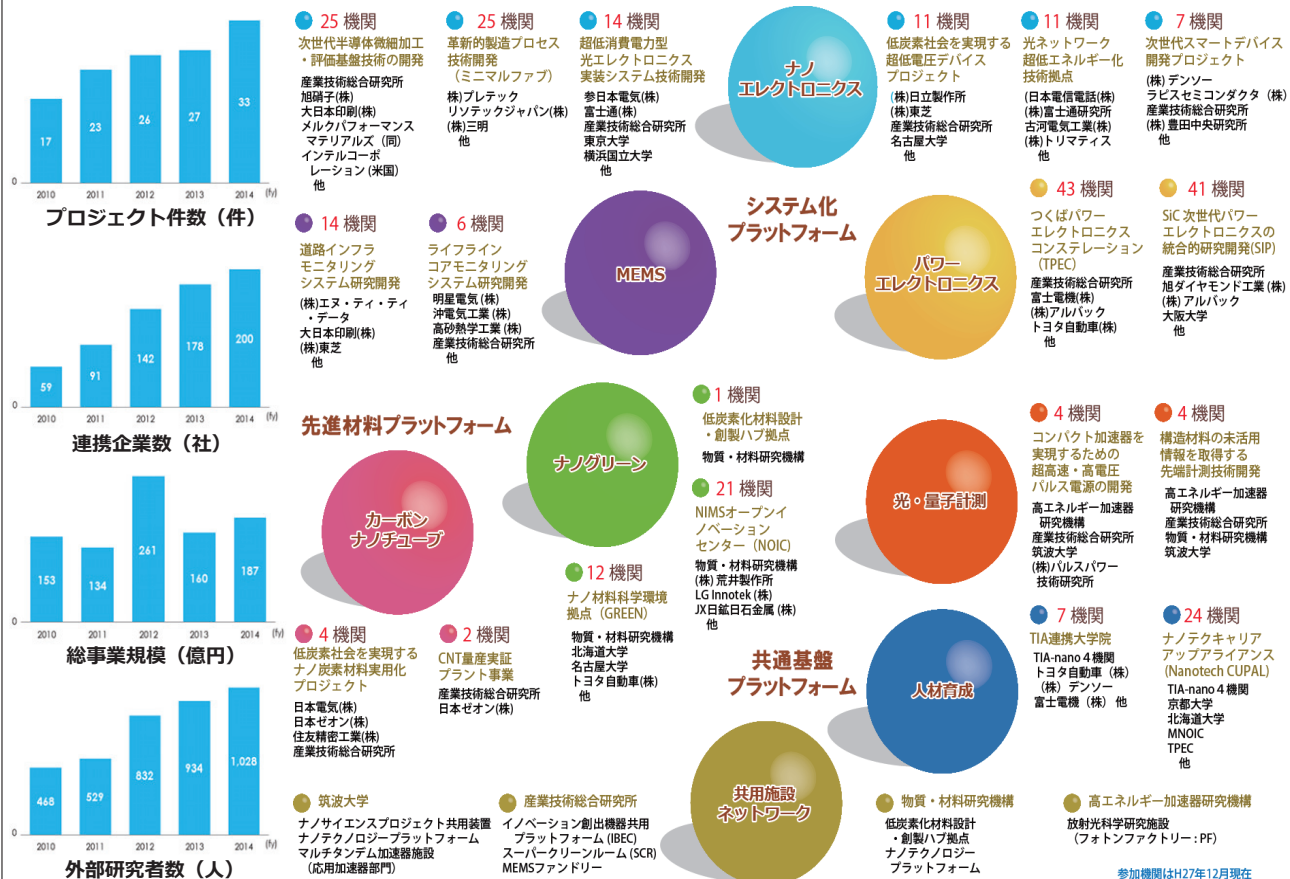
研究PJとの連携強化、企画強化を目指し

- ・MG(マネージメントグループ)とSG(ステークホルダーグループ)を設置
- ・事務局内常設チームを設置

TIA-nano 組織図



TIA-nanoにおける企業連携・研究規模



スーパークリーンルーム(SCR)棟内に、民間企業と共同で新たな パワーエレクトロニクス研究拠点として新6インチウエハラインを構築

- ▶ 世界最先端・最速の研究開発環境の提供による、6インチ級の最先端SiCウエハによるパワー半導体量産技術、信頼性評価技術、品質評価技術の開発加速と社会インベーションの推進を目的
- ▶ 民間企業との共同研究契約を締結し、当該ラインを活用したパワー半導体デバイスの量産研究開発を加速
- ▶ 2016年度中の稼働を目指し、装置移設・工事等の準備中



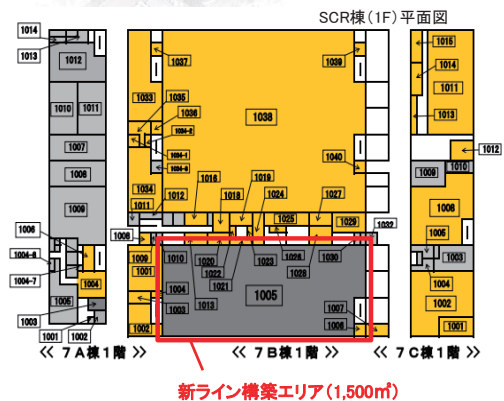
西事業所・スーパークリーンルーム(SCR)棟

期待される
効果

- ・今後も、SiCパワー半導体の研究開発で世界をリード
- ・大学との連携についても深化させ、学生、研究者と産業界のエンジニアが一体となったオープンイノベーション拠点を形成

<新ラインの特徴>

- ◇ SiC MOSFETのオン抵抗低減に向けた微細化
- ◇ 最先端技術を対象に、迅速な量産技術開発、実証等を可能とする開発環境の提供
- ◇ 処理能力の増大(10倍以上)、リードタイムの短縮(1/3以下)
- ◇ 新プロセス装置等、将来の新技术導入に必要な拡張性を確保
- ◇ 十分な信頼性を担保できる世界最高レベルのクリーンルーム環境と常時24h稼働を可能とする強固なインフラ
- ◇ 今後の新技术トレンドへの対応: 微細化/大口径化(6インチ)等
- ◇ 今後実用化が期待されるGaN、ダイヤモンド等のワイドギャップパワー半導体にも適用可能



SIP-IMASM

Innovative measurement and analysis for structural materials

SIP-SM⁴
Structural Materials for Innovation

TIA-nano中核4機関が全て参画する初めての国家プロジェクトを主導

- ▶ プロジェクト名:「拠点型:構造材料の未活用情報を取得する先端計測技術開発」(2014年度~2018年度)
- ▶ 航空機用などの革新的構造材料開発期間の一桁短縮のために必要とされるが、従来技術では測定できない”**顕在化未活用情報**”の計測ニーズ(微量軽元素ドーパントなど)に、つくばの先端計測技術で対応
- ▶ 材料イノベーションのために何を制御すればよいか分からない”**非顕在化未活用情報**”の発見にチャレンジ
- ▶ ナノスケールの構造制御を実現するためには、先端計測技術で見ることが必要不可欠

- ▶ 産総研上席イノベーションコーディネータが拠点長を務める。
- ▶ 第1回 SIP-IMASM国際会議を開催(参加者:92名)
→ オーストラリア CSIRO, ANSTOとの連携開始



- ▶ 構造材料ナノ物性計測分析ラボ(nanometrotronics lab)を設置し、SIP-IMASMに加えて、複合量子プローブ計測(中性子)も検討中



TIA-nanoのナノテクノロジー先端計測技術を構造材料開発に活用

産総研が蓄積したノウハウ・成果の社会普及のため、幅広い研究領域の先端機器等をノウハウ等とともに共用施設として公開

- 所内規程及び約款を整備し、2013年12月より運用を開始
- 利用申込書到着から原則として10営業日以内に、利用審査結果を申込者へ通知
- 産総研研究者による、役務提供・技術指導・技術代行の各サービスも提供

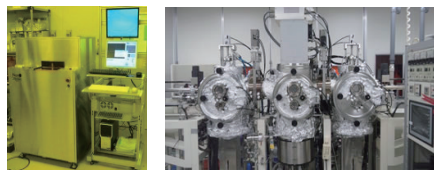


<利用ユーザーのメリット>

- ・約款による簡便な手続きでの利用
- ・発生した知的財産権は原則として利用者に帰属
- ・明瞭な秘密情報管理のルールを適用
- ・単価表ベースによる料金

<平成27年度共用施設等利用実績> (平成28年1月6日現在)

施設名	SCR	NPF	ANCF	CRAVITY	MEMS	合計
契約件数 (うち民間企業数)	31 (26)	98 (60)	14 (7)	11 (4)	6 (5)	160 (102)



産総研の共用利用装置の例

➢ つくば共用研究施設データベースへ登録し、市内直径15km圏内に13の共用施設・500台以上の共用装置揃え、各機関の加工・計測の知識・ノウハウが蓄積されたオープンイノベーションハブを形成



国内外の大学・産業界の連携協力のもと、TIA-nanoの研究施設等や研究人材を活用し、一つの大学・研究機関だけでは到達できない高水準の教育・キャリアアップ支援を目指す

ナノテクキャリアアップアライアンス

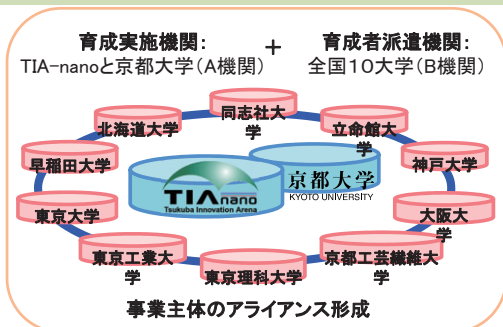


平成26年度科学技術人材育成費補助事業「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」に基づき、TIA-nanoと京都大学でコンソーシアムを形成し共同で育成

- ・NRPコース (Nanotech Research Professional: 新たな知の創成を牽引するプロフェッショナルを育成)
 - 産総研ホスト研究者とともに共同研究を実施 (平成27年度実績: 2名)
- ・NIPコース (Nanotech Innovation Professional: イノベーション創出を牽引するプロフェッショナルを育成)
 - 産総研内でTCAD実習等の6コースを開設 (平成27年度実績: 21名)

TIA 連携大学院サマーオープンフェスティバル

全国の学生を対象とし、TIA-nano 中核機関や各コア研究領域等が持つ人材育成プログラムを有機的に連携させ、ナノテクノロジーの多彩な分野を横断的に理解する学習の祭典として夏季期間中に実施



GIANT(仏・グルノーブル市にある研究開発拠点)の提唱による国際会議「ハイレベルフォーラム」を茨城県・つくば市及びTIA-nano等が共同開催



- 世界各地の科学技術都市に立地する研究機関・大学・企業等の要人が一堂に会し、「イノベーション・エコシステムのあり方」を一大テーマとして、世界各地での成功事例の検証や共通の課題点の解決に向けディスカッション(年1回、2012年開始)
- 「Innovation and City(イノベーションと都市)」をテーマに、日本国内では初めてつくば市で開催
- 各界招待者の基調講演・プレゼンテーション及びディスカッションのほか、TIA-nano各機関の施設見学ツアーを実施

参加国	参加機関数	主な参加者
日本	7	総合科学技術会議議長、経営共創基盤CEO
フランス	5	欧州シンクロン放射光研究所副所長、ラウエ・ランジュバン研究所所長、ジョゼフ・フーリエ大学長、グルノーブル経営学院教授
イスラエル	1	イスラエル工科大学副学長
米国	4	カリフォルニア工科大学ジェット推進研究所長、スタンフォード大・アジア技術マネジメントセンター所長、アルゴンヌ国立研究所主任運営アドバイザー、Googleロボティクス事業部門長
カナダ	2	モントリオール大副学長
英国	1	科学技術施設会議執行役員
ドイツ	1	ドレスデン市副市長
ポーランド	3	ワルシャワ大学長、ワルシャワ工科大学副学長
スイス	1	連邦工科大学ローザンヌ校技術移転部門長
イタリア	2	イタリア技術財団応用ロボティクス部門長
タイ	1	国立科学技術開発庁長官
台湾	3	国立交通大学教授、中原大学教授、台南市長



フォーラム初日 集合写真(前列中央: 馳文部科学大臣) 於: 産総研TIA連携棟

東大のTIA-nano参加により産学官民連携体制が一層強化され、世界的な「知の協創プラットフォーム」として新しい学融合研究領域を発信

＜東大の参加に至る経緯＞

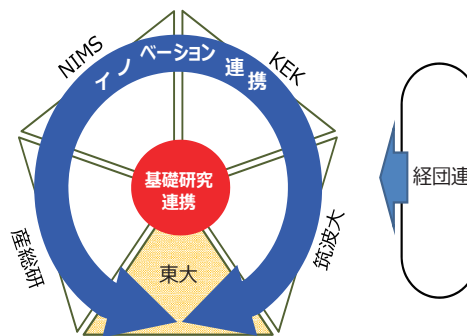
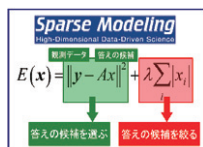
- 議員連盟「科学技術の会」より、国の研究機関連携の提言が安倍総理へ提出される(2015年5月)
- TIA-nano中核機関と東大により連携の具体化を検討
- **TIA-nano運営最高会議で東大の参加を正式に決定(2015年12月9日)**
- TIA-nano新体制設立、先導研究開始(2016年4月1日)



東大の参加についての記者発表の様子(2015年12月18日)

＜加速させる連携研究・人材育成の例＞

- 東大柏キャンパスで展開される高次元データ駆動科学を、近年注目を浴びているマテリアルインフォマテクス(NIMS)に適應するために、産総研等のTIA-nano内の連携研究開発を密にしてマテリアルイノベーションを実現
- 放射光科学で世界をリードしてきた東京大学が、KEKフotonファクトリーと連携し、より実践的な最先端ナノバイオ計測手法を確立し、新バイオマス技術や新バイオセンサーを提案
- 東京大学大学院の修士・博士を、TIA-nano中核機関の研究開発者との実践的交流を通して、産業界でも活躍できるトップリーダーに育成
- 東京大学の教育プログラムに、TIA-nano中核機関の研究開発者による講義を導入し、産業化マインドを通じた人材育成・交流を加速



東大を加えた新たなTIA-nanoの構成

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

～「橋渡し」機能の強化 3～

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

理事（企画本部長）

安永 裕幸

目次

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

1. 「橋渡し」機能の強化
 - (1) マーケティング力の強化
 - (2) 技術的ポテンシャルを活かした指導助言等の実施
 - (3) 戦略的な知的財産マネジメント
 - (4) 地域イノベーションの推進
 - (5) 世界的な産学官連携拠点の形成
 - (6) 「橋渡し」機能強化を念頭に置いた領域・研究者の評価基準の導入

2. 業務横断的な取組
 - (1) 研究人材の拡充、流動化、育成
 - (2) 組織の見直し

1. 「橋渡し」機能の強化

(6) 「橋渡し」機能強化を念頭に置いた領域・研究者の評価基準の導入

中長期目標の番号【1. (10)】

評価の視点：

✓「橋渡し」研究を担う領域の評価では、産業界からの資金獲得目標の達成状況を最重視して評価し、それによって研究資金の配分を厚くしているか。（年度計画から）

○優秀かつ多様な研究者の確保が図られているか。（評価軸）

・採用及び処遇等に係る人事制度の整備状況（モニタリング指標）

【第4期の研究予算配分】

・基礎配分（人頭比）を縮減し、実績評価配分（外部資金獲得実績）を重視

→外部資金獲得実績に応じて配分する実績評価配分を大幅に増額

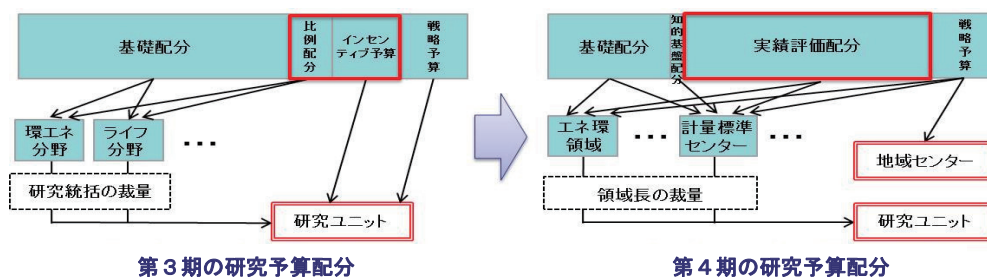
→特に実績評価配分のうち、民間資金獲得評価配分のウエートを増大

→民間資金獲得額が第3期中期目標期間から17%増加見込み(46億円/年→54億円/年)

・領域の評価結果を次年度予算配分への反映

→各種数値目標の達成状況に加え、具体的な成果の質的量的状況を踏まえて実施

→知的基盤整備の評価は、国の知的基盤整備計画や計量法にかかわる業務を着実に実施しているかなどの評価軸を設定



数値目標における達成見込値 (平成27年度末の見込み)

	民間資金 獲得額(億 円)		論文発表数 (報)		実施契約等 件数(件)		イノベーショ ン人材育成 数(人)	
	目標値	見込値	目標値	見込値	目標値	見込値	目標値	見込値
エネ・環境	24.7	19.2	430	323	101	116	30	23
生命工学	7.7	5.7	400	350	100	100	10	9
情報・人間	7.3	6.0	100	69	170	162	30	32
材料・化学	10.0	10.0	500	360	230	230	5	8
エレ・製造	9.6	7.7	400	360	173	219	8	14
地質	1.5	0.9	120	97	10	15	15	16
計量	3.6	4.0	185	185	80	80	5	6
その他	-	0.3	-	-	-	-	-	-
所全体	64.4	53.9	-	-	-	-	-	-

※四捨五入の関係で、民間資金獲得額の所全体の見込値の各領域の合計と一致しない

人事評価制度

平成27年度人事評価制度の見直し

産総研第4期中長期目標期間(以下、第4期)において、産総研のミッションとして、イノベーション創出に向けた目的基礎研究と「橋渡し」実現、知的基盤等の整備、研究人材の育成が求められている。職員一人ひとりがこのミッションを共有して行動することにより、産総研のポテンシャルが最大限発揮されるよう、人事評価制度を見直した。

- 1) イノベーション(産業や社会の新たな変革)の創出に向けて、革新的な技術シーズを生み出す目的基礎研究から、技術シーズを実用化するための研究を一体的に進め、産総研技術の産業や社会への「橋渡し」を実現すること、知的基盤等の整備、研究人材の育成が求められる。このため、個人評価においても、イノベーション創出に向けた「橋渡し」実現等の産総研ミッションへの寄与により評価を行うこととした。
- 2) 「橋渡し」実現に向けては、企業等との連携や研究ユニット等における組織的な取り組みが重要となる。このため、個人の論文・特許等の業績と同じく、企業等との連携や、「橋渡し」実現に向けた組織的取り組みに対する貢献を、重要な個人業績として位置づけた
- 3) 評価結果の給与等への反映を一層増加させた。短期評価の結果について、賞与に一層反映できるようにした。その際、特に、第4期において研究実施における領域の位置づけを強化することに伴い、領域長による査定割合を拡大した。

上記、人事評価制度の見直しについて、評価者全員(約600名)に研修を実施した。

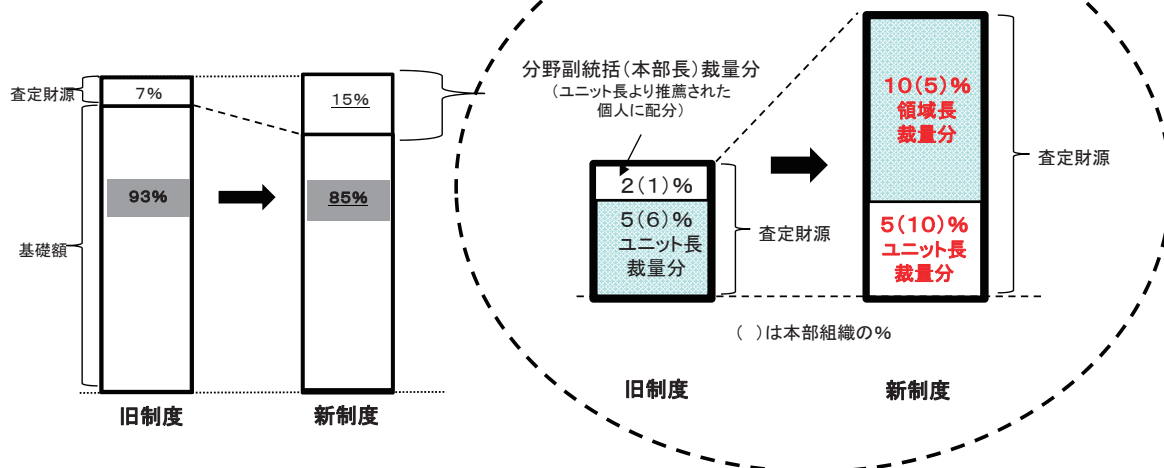
研修日: 11/26、12/1、12/9

評価結果の給与等への反映拡大(業績手当の見直し)

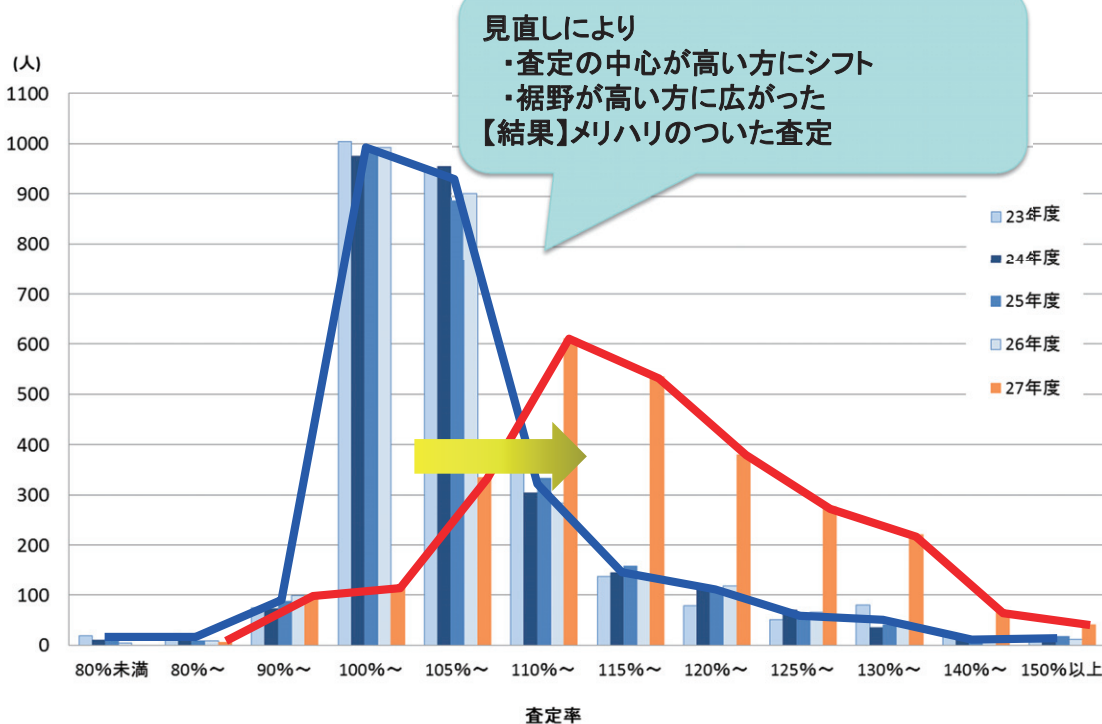
【ポイント】

- ・基礎額率を93%→85%
- ・査定財源率を7%→15%
- ・査定財源の増額分を領域長査定財源へ(2%→10%)

H27年度の査定より実施



業績手当の見直しによる査定率の推移



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

～業務横断的な取組 1～

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

理事（総務本部長）

中沢 則夫

目次

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

1. 「橋渡し」機能の強化
 - (1) マーケティング力の強化
 - (2) 技術的ポテンシャルを活かした指導助言等の実施
 - (3) 戦略的な知的財産マネジメント
 - (4) 地域イノベーションの推進
 - (5) 世界的な産学官連携拠点の形成
 - (6) 「橋渡し」機能強化を念頭に置いた領域・研究者の評価基準の導入

2. 業務横断的な取組
 - (1) 研究人材の拡充、流動化、育成
 - (2) 組織の見直し

2. 業務横断的な取組

(1) 研究人材の拡充、流動化、育成

中長期目標の番号【3. (1)】

評価の視点：

○技術経営力の強化に資する人材の養成に取り組んでいるか。（評価軸）

- ・産総研イノベーションスクール及びリサーチアシスタント制度の活用等による人材育成人数（評価指標）

- ・採用及び処遇等に係る人事制度の整備状況（モニタリング指標）

✓マーケティング機能の体制強化のための内部人材育成、外部人材登用を柔軟に行ったか。（年度計画から）

✓女性のロールモデル確立と活用を増大させるための環境整備・改善に継続的に取り組んだか。（年度計画から）

e-ラーニング制度

産総研の組織倫理・ルールに関するe-ラーニング制度

制度の背景

所内外コンプライアンス案件対応とガバナンス体制整備の要請の対応策としてH26年度末よりe-ラーニング制度を実施し、H27年度から本格運用を開始。（職員としての基礎知識全14講座。必要な講座について、全役職員等は毎年度の受講が必要）

導入の効果(1): 効率的な受講体制と伝達体制の構築

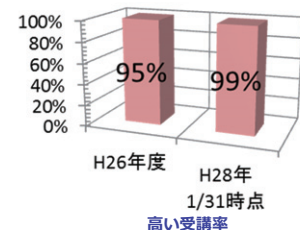
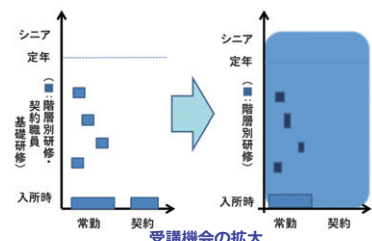
従来、産総研の組織倫理・ルールに関する基本講座については、常勤職員は数年に1度、契約職員は入所の際に研修を実施していたが、これを全役職員等(約5,500名)が自席で都合のよい時間に受講できる体制を実現。本制度では、毎年度の講座受講を全職員へ義務付けており、最新情報が伝達可能な体制を整備。なお、H27年度（H28年1月末時点）で99%の受講率を達成し、ほぼ全員にコンプライアンス等の内容を周知徹底した。

導入の効果(2): 迅速な制度変更への対応が可能

従来、外注により作成していたe-ラーニングコンテンツを内製化し、制度変更への迅速な対応を実現。

導入の効果(3): 英語版への対応を実施

H28年1月より、限られた講座のみ(研究系5講座)ではあるが英語版コンテンツの提供を開始。次年度以降、順次拡大していく予定。



e-ラーニング実施講座（各講座15-20分程度）		
	総論	産総研のあらまし
研究系	研究不正防止	調達
	研究情報管理	財務系 資産の管理・使用
	安全管理	旅費
	安全保障輸出管理	人事系 労務管理
	委託・共同研究	ハラスメント
	個人情報保護	契約職員雇用

全14コンテンツ

研究ユニット長研修、グループ長研修の実施による技術経営力強化

産総研全体の組織運営を導く**ミッション、ビジョン、戦略等の策定力**を養わせるとともに、各専門の研究・業務の現場でのトップマネジメントに必要な実践的スキルの習得に努めた。

＜研究ユニット長研修＞

特に平成27年度4月より産総研第4期中長期計画が開始され、新組織・新業務体制となるため、第4期中長期計画におけるユニット運営の重要事項を研究現場であるユニット長に周知徹底することを目的とした特別研修を4月に実施した(平成27年度実績:41名)。

＜グループ長研修＞

研究の推進・展開の要とされる研究・業務管理、部下育成の評価、チームビルディング等の管理職としてのマネジメント基礎知識と基本スキルの習得に努めた(平成27年度実績:41名)。

平成27年度ユニット長研修カリキュラム

科目・研修内容	講師	
副理事長訓話	金山 副理事長	→ 第4期 ミッション
産総研第4期の全体像	中村吉明 企画副本部長	
安全管理	安全管理部	→ 新業務体制の研修
コンプライアンス	コンプライアンス推進室	
安全保障輸出管理	安全保障貿易管理室	
人事、短期評価、長期評価	人事部	

＜フォロー結果＞

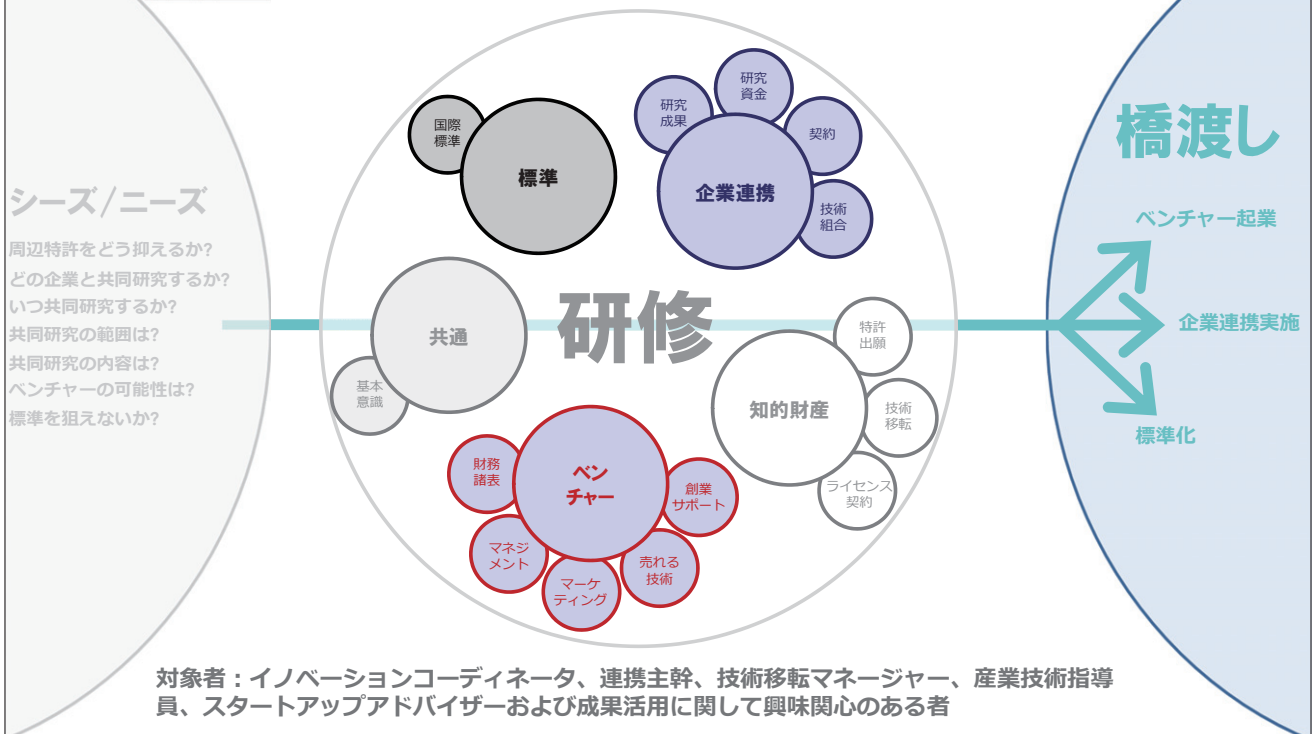
研修受講者に対して、アンケートおよび聞き取りによる研修のフォローを実施

【回答例】

- 副理事長、企画副本部長本人から年度初頭に新たに始まる第4期の話を聞いたことで、ミッション、業務体制への理解が深まり、立ち上がりがスムーズだった。
- 長期・短期評価の方針を理解し、評価のレベルあわせができた。
- 交流を通じて同じ階層の横のつながりができた。

成果活用人材育成研修

産総研の研究成果を適切に活用するために必要な知識を習得させ、**橋渡し(成果活用・マーケティング)**を実施するための人材を一体的に育成する。
(平成27年度実績:967名)





講義・演習

- ・構成学
- ・企業の研究開発、知財
- ・異分野コミュニケーションなど

企業でのOJT^{※3}(2ヶ月以上のインターンシップ)

- ・企業現場での研究開発の実践
- ・産業界ニーズの把握
- ・産業社会への応用力向上

広く社会で活躍

- ・民間企業
- ・公的研究機関、大学等



イノベーションスクール

若手研究者を
雇用(ポスドク)・
受入(大学院生)^{※1}

1年間のカリキュラム



産総研での研究

配属された研究現場での本格研究^{※2}の実践

キャリア開発支援

- ・企業との交流会
- ・修了生との交流会
- ・キャリア相談



人的ネットワーク形成

修了生-研修生-産総研-研修先企業等と
結び絆

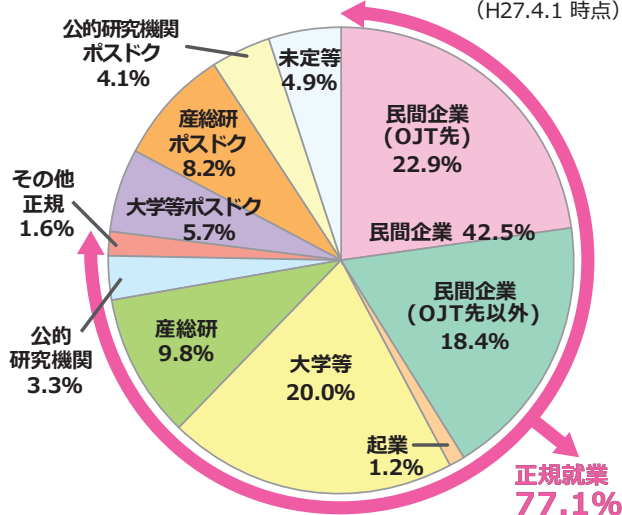
※1 大学院生は雇用せず、技術研修生として滞在。

※2 本格研究(フルリサーチ)とは、社会への出口を見据えたうえで、基礎研究から「製品化」研究まで一貫して同時に行う研究の方法で、産総研で実践している。

※3 ポスドクのみ。OJTは、On-the-Job Trainingの意味。

1~8期修了生の就業状況(245名)

(H27.4.1 時点)



未定等には、育児・介護等により就業予定のないものを含む。
通常ポスドクの民間企業への就業率は6%程度(2008年4月現在、文部科学省
科学技術政策研究所調べ)。

平成27年度からの新たな取り組み



後期ショートプログラム(10-3月に実施)

技術研修生等の博士課程の学生を主な対象として、研究基盤力の向上を図るための新たな事業として実施若手人材育成のための試行プログラム

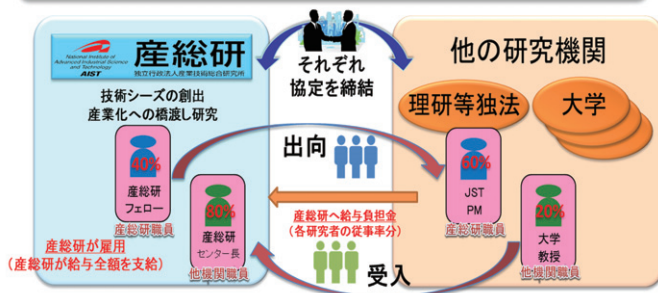
翌年度のPD(特別研究員)への応募者があり、裾野の拡大に貢献できた。

クロスアポイントメント制度導入の目的

- 日本のイノベーションシステムにおける **橋渡し研究の中核機関としての機能を強化**
- 大学・産業界等に人材・研究設備を積極的に開放し、トップレベルの研究開発体制を構築・推進



クロスアポイントメント制度の概要



平成28年1月現在の実績

No.	所属機関	役職	領域	期間 [年]
	出向元			
1	名古屋大学	教授	エレクトロニクス・製造	3
2	名古屋大学	教授	材料・化学	3
3	大阪大学	教授	エネルギー・環境	1
4	山形大学	准教授	エネルギー・環境	1
5	北海道大学	教授	材料・化学	3
6	東京大学	教授	エネルギー・環境	5
7	東北大学	教授	エネルギー・環境	2
8	東北大学	教授	エレクトロニクス・製造	3
9	九州工業大学	教授	エレクトロニクス・製造	2
10	東京工業大学	准教授	材料・化学	3
11	神戸大学	准教授	材料・化学	3
12	神戸大学	准教授	エネルギー・環境	1
13	筑波大学	教授	材料・化学	5
14	筑波大学	教授	材料・化学	5
15	大阪大学	教授	情報・人間工学	2

No.	所属機関	役職	領域	期間 [年]
16	名古屋大学	研究グループ長	材料・化学	3
17	大阪大学	主任研究員	エネルギー・環境	1
18	千葉大学	上級主任研究員	生命工学	1
19	筑波大学	総括研究主幹	材料・化学	5
20	筑波大学	研究チーム長	材料・化学	5

制度の導入において困難だった点

- 先行的な制度導入による、他機関との調整
※国（経産省及び文科省）の制度枠組み公表（平成26年12月26日）に先駆けて制度を導入
(平成26年11月1日)
- 給与インセンティブに関する基本的な設計

どのように改善・克服したか

- 国から基本的枠組が示されない中、数少ない制度導入機関にヒアリングを実施した上で、相手方機関及び所内関係部署と細かな調整を繰り返して制度を開始。
- 相手方機関との細かな調整の結果、業績手当（勤勉手当）を活用した給与インセンティブを確立。

今後の課題

- インセンティブ制度（給与面／研究費面）の広範な適用
- ビジョンの所内外での共有
- 事務手続きの煩雑さ
※勤怠管理や出張旅費精算などについて、出向元／出向先それぞれのルールに基づき手続きを行う必要が有るため
- 協定締結手続きの煩雑さ
※大学ごとに協定条項の調整が発生するため

「産総研のリサーチアシスタント(RA)制度」(平成26年度スタート)

■概要及び目的

- 優秀な大学院生を雇用し、経済的な不安無く学位取得のための研究活動に専念できる制度。
- 全国10カ所の産総研の研究拠点で実施されている国の研究開発プロジェクトや、民間企業との共同研究プロジェクト等に参画すると共に、その研究成果を学位論文に活用可能。
- 社会的ニーズの高い研究開発に参画することにより、実社会で必要とされる研究開発において、高度な研究実施能力や計画立案能力を涵養。

■実績

- 平成26年4月よりRA制度の運用を開始し、**平成27年度は累計89名(※)**の大学院生をRAとして雇用。引き続き運用状況を踏まえ受け入れ制度の改善を図り、更なる制度活用を促す。

※平成27年4月～27年10月時点

産総研リサーチアシスタントの雇用条件等 (産総研HPより抜粋)

対象	博士後期課程(博士課程)の 大学院生	博士課程前期(修士課程)の 大学院生
条件	産総研の研究開発プロジェクトの推進に大きく貢献可能な高度な研究開発能力・論文生産能力を持ち、職員の指導のもと自立的に年間を通して業務を遂行できること	産総研の研究開発プロジェクトの推進に貢献可能な研究開発能力を持ち、職員の指導のもと自立的に年間を通して業務を遂行できること
雇用日数	1ヶ月あたり14日(固定)	1ヶ月あたり平均7日
給与額	時給1,900円 (月14日勤務で月額約20万円)	時給1,500円 (月7日勤務で月額約8万円)

※平成27年4月から開始する産総研の中長期目標にも、RA制度の積極的活用を図る旨を記載。

産総研第4期中長期目標(案)抜粋
Ⅲ. 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
3. 業務横断的な取組
(1) 研究人材の拡充、流動化、育成
第一に、橋渡し研究の実施はもとより、目的基礎研究の強化の観点からも、優秀かつ多様な若手研究者の確保・活用は極めて重要であり、クロスアポイント制度や**大学院生等を研究者として雇用するリサーチアシスタント(RA)制度の積極的かつ効果的な活用を図ることとする。**

従来の採用

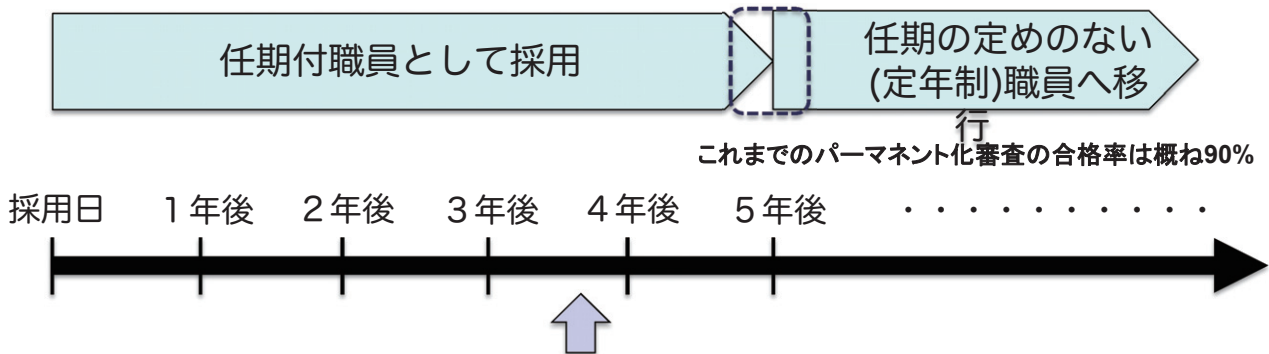
- ・採用区分ごとに採用予定数を決定していた。
- ・テニュアトラック型任期付研究員のパーマメント(テニュア)化までの期間は原則5年であるが、任期期間の短縮(例えば3年)と提示した公募を行った。

採用区分	任期	H26年度実績
博士型任期付研究員	任期付(原則5年)	72名
中堅型研究員	任期無(定年制)	7名

平成27年度から

- ・採用区分ごとに決定していた採用予定数の枠を取り払い、優秀な研究者は定年制として採用し人材の確保に努めた。定年制の研究員は20名、H26年度比約3倍となった。
- ・テニュアトラック型任期付研究員採用に関して、引き続き優秀な研究者を確保・活用するため、パーマメント(テニュア)化までの期間短縮(5年→3年)を提示した公募を行った。

採用区分	任期	採用予定数
テニュアトラック型任期付研究員	任期付(原則5年)	約85名 (テニュア型53名) (パーマメント型20名)
パーマメント型研究員	任期無(定年制)	



- ＜評価・審査プロセス＞
- 能力審査
審査対象者の任期中の研究実績とその将来展開の可能性について評価。
 - 適性審査
審査対象者の産総研ミッションの理解、研究者倫理等も含めて産総研の研究者としての適性を評価。
 - 最終審査
審査対象者の実績と将来性、研究課題や育成計画の達成度等を評価。

AIST 年俸制任期付研究員

年俸制導入の目的

- 特定の重点研究課題を機動的・効果的に実施し、**産総研の橋渡し研究を強力に推進**するため、優れた研究実績又は高い研究マネジメント能力を有する研究人材を、国内外問わず、積極的に確保。

年俸制任期付研究員の概要

- 特定の重点研究課題に関する必要な専門性を有し、**研究開発リーダー(若手研究者であれば次世代リーダー)となりえる**研究人材。
- 給与水準は従来の月給制の給与体系にとらわれず、**ハイレベルな研究実績・経験・能力に見合う年俸を決定**。
- 任期中の研究業績・成果により給与を改定することができる。

年俸制任期付研究員の採用実績

役職	領域	所属
研究センター長	情報・人間工学	人工知能研究センター
研究センター長	情報・人間工学	自動車ヒューマンファクター研究センター
イノベーションコーディネータ	—	つくばイノベーションアリーナ推進センター
総括研究主幹	生命工学	バイオメディカル研究部門
研究グループ長	エレクトロニクス・製造	電子光技術研究部門
主任研究員	エレクトロニクス・製造	ナノエレクトロニクス研究部門
主任研究員	材料・化学	ナノチューブ実用化研究センター

※H27.11.01時点

制度の導入において困難だった点

- 産総研独自の年俸制ルールにより、給与支給方法の多様化を実現するため、給与・厚生関連を中心に、従来にないシステム構築を行う必要があった。
※流動性促進を目的として、国内外の優秀な研究者を集めるべく、給与支給のあり方（年俸12分割／16分割、退職金の支給有無）を選択可能とした。

どのように改善・克服したか

- 給与・厚生担当部署、経済産業省共済組合本部、システム業者との細かな調整を通して、給与支給方法のパターン化を実現。

今後の課題

- 年俸決定方法の柔軟化
※採用選考過程において給与情報を伝えることが出来ないため、領域による柔軟なリクルート活動を妨げている
- 制度趣旨の再検討
※導入当初のビジョン（人材流動化の促進）と運用実態（定年制での再雇用を想定した採用）の乖離

職員の定年後の処遇に係る人事制度の検討

現在、定年を迎えた職員を再雇用する場合は「契約職員」としての雇用をしているが、優れた研究能力・マーケティング能力を有する職員を研究所の円滑なガバナンスを維持する観点から「正規職員（任期付職員（年俸制）」として雇用することを可能とした。

イノベーションコーディネータ (IC)

124名の体制でワンストップサービスを実現し、
技術マーケティングを推進



本部、領域等、地域における多様なマーケティング活動の活発化に応じて、適した人材を内部、外部からさらに登用



企業経験者を積極的に登用

公設試等の人材を産総研ICとして登用 (54名)

研究職員の中から**連携主幹**をマーケティング活動の担い手として登用

平成28年3月1日、70名に拡充 (本部17名 領域等23名 地域30名)

- 連携主幹のマーケティング活動への参画等により、**将来のイノベーションコーディネータとして人材育成**
- 拡大技術マーケティング会議等による**マーケティング情報共有、グループディスカッションにより、内部人材を育成**

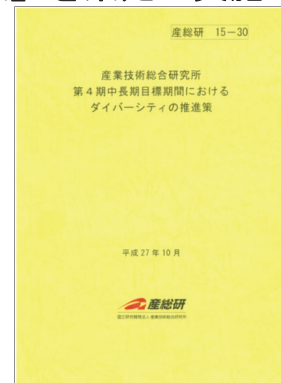
『第4期中長期目標期間におけるダイバーシティの推進策』を策定・実施

推進策アクションプラン

1. 女性研究者の積極的採用および女性職員の活躍推進
2. 外国人研究者の採用・受入支援および活躍支援
3. ワーク・ライフ・バランスの実現
4. キャリア形成
5. ダイバーシティの総合推進

平成27年度の主な取り組み (☆第4期からの新たな取り組み)

- ①女性研究者の活躍支援策としての在宅勤務の試行(☆)
育児にかかる時間的制約のもとで働く職員を支援する新たな選択肢
- ②女性研究者応募拡大に向けた広報活動(☆)
理工系女子学生のキャリア啓発と産総研紹介のためのラポツアーおよび懇談会の開催
- ③女性の活躍をエンカレッジするための取り組み
リーダーとして活躍している女性職員による講演会を開催
- ④所内育児・介護支援制度の普及(次世代育成支援行動計画に基づく)(☆)
育児・介護制度を紹介したリーフレットを作成、全国制度説明会で配布開始
※セミナー・説明会5回開催 276名参加
- ⑤外国人研究者への活躍支援(☆)
AIST国際センター(AIC)による外国人研究者向け情報の発信開始(セミナー:3回開催、メルマガ:登録者40名)
- ⑥ダイバーシティを推進するための全国学研究機関のネットワーク
全国21機関が参加するダイバーシティ・サポート・オフィスの運営
機関相互に事例等の情報提供をすることにより、所内制度改善へ活用



女性リーダー講演会

理工系女子学生向けイベント



制度紹介リーフレット



外国人研究者向けセミナー

上記取り組みが認められ、2016年2月、「女性活躍パワーアップ大賞」奨励賞を受賞
(主催: ワーキングウーマン・パワーアップ会議 / 公益財団法人 日本生産性本部)

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

～業務横断的な取組 2～

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

理事（企画本部長）

安永 裕幸

目次

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

1. 「橋渡し」機能の強化
 - (1) マーケティング力の強化
 - (2) 技術的ポテンシャルを活かした指導助言等の実施
 - (3) 戦略的な知的財産マネジメント
 - (4) 地域イノベーションの推進
 - (5) 世界的な産学官連携拠点の形成
 - (6) 「橋渡し」機能強化を念頭に置いた領域・研究者の評価基準の導入
2. 業務横断的な取組
 - (1) 研究人材の拡充、流動化、育成
 - (2) 組織の見直し

2. 業務横断的な取組

(2) 組織の見直し

中長期目標の番号【3. (2)】

評価の視点（年度計画から）：

- ✓ 領域長に「「橋渡し」機能の強化」を踏まえた目標を課し、人事・予算・研究テーマの設定等に関わる責任と権限を与え、領域長が主導する研究実施体制となっているか。
- ✓ 産学官や知財管理等に係るイノベーション推進本部等の本部組織について、領域との適切な分担をし、産総研全体として「橋渡し」強化に適した体制になっているか。
- ✓ 産学官連携等について、内部人材の育成と外部人材の積極的登用を行っているか。
- ✓ 戦略予算の領域への配分と、研究立案のためのタスクフォースの設置が可能になっているか。

【橋渡し機能強化のための組織再編】

・ 研究組織を6分野から7領域へ

- 産総研の技術的強みを伸ばしつつ、産総研外からも分かりやすくするため、これまでの6分野を7領域（5領域・2総合センター）へ再編
- 領域長の人事、予算、研究テーマ等に関する権限を与え、領域長が主導する研究実施体制を確立
- 各領域内で研究部門が中心となって、目的基礎研究から実用化までの「橋渡し」を円滑かつ切れ目なく実施

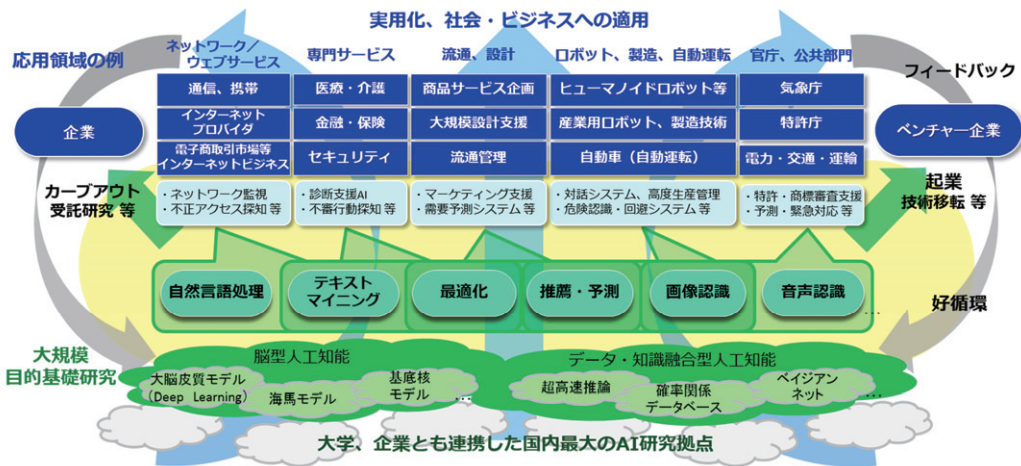
・ 研究ユニットの再編

- 従来の20研究センター、22研究部門から12研究センター、27研究部門へ
- 人工知能研究センターを設立（5月）
- 機能材料コンピュータシミュレーションデザイン研究センター（11月）を設立（計算材料科学研究ラボを発展的に改組）

人工知能研究センター(5月設立)

○ 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し、**先進的な人工知能の開発・実用化と基礎研究の進展の好循環を生むプラットフォーム**を形成。**日本の技術・人材の拡大再生産と産業競争力の維持・強化に貢献。**

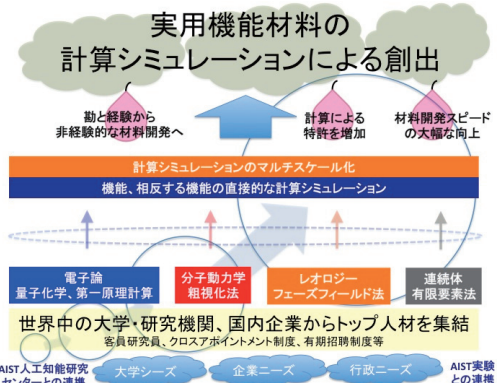
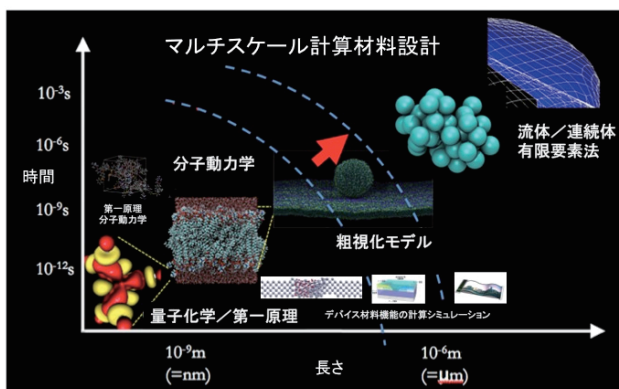
- ・ 様々な技術を統合し、**ユーザ企業と連携**して実用化し、実世界の課題解決やビジネスにつなげる。その結果をフィードバックしてさらに技術を進化させる。
- ・ 様々な**一線の研究者**により、実世界の課題を解決する**大規模な基礎研究**を実施。研究成果の実証により、基礎研究を加速。
- ・ 評価手法や**ベンチマークデータセット**の整備など、公的研究機関として人工知能研究のベースアップに貢献。
- ・ 企業との共同研究だけでなく、開発された知財のスピナウトも実施。**アカデミアと産業界のハブ**となる。



機能材料コンピューティショナルデザイン研究センター(11月設立)

— 産業を牽引する新素材創出のスピードアップを目指して —

- ・ 機能性部材・デバイスの相反する機能を解明する新たな計算手法の開拓だけでなく、**計算手法に大規模化や粗視化の導入**を行う。
- ・ ミクロからマクロにつながる**マルチスケール計算材料設計手法を構築**し、『材料の機能、物性パラメータ』、『材料の化学構造』、および『材料の合成プロセス』の関係を決定するための技術開発を推進。
- ・ 企業などが研究課題を持ち込んで集中研究を行うためのコア機能として、**材料設計手法を開発し産業界への普及を図るとともに、大学・研究機関とも協力**しつつ、開発した設計手法をより広く応用する**オープンイノベーションハブを構築**する。



機能材料コンピューティショナルデザイン研究センターのイメージ
研究開発の概要(左)とセンターの構成とミッションの概要(右)

イノベーションコーディネータ (IC)

124名の体制でワンストップサービスを実現し、
技術マーケティングを推進

本部、領域等、地域における多様なマーケティング活動の
活発化に応じて、適した人材を内部、外部からさらに登用



企業経験者を積極的に登用

公設試等の人材を産総研ICとして招聘 (54名)

研究職員の中から**連携主幹**をマーケティング活
動の担い手として登用

平成28年3月1日、70名に拡充 本部17名 領域等23名 地域30名

連携主幹のマーケティング活動への参画等により、**将来のイノベー
ションコーディネータとして人材育成**

拡大技術マーケティング会議等による**マーケティング情報共有、
グループディスカッションにより、内部人材を育成**

内部人材とともに、外部人材を積極的に登用

(28年1月1日現在)

○上席イノベーションコーディネータ



綾 信博
(プロパー)



安宅 龍明
(民間企業出身)



宮崎 芳徳
(プロパー)
【在バンコク】



山田 澄人
(民間企業出身)



渡利 広司
(プロパー)
【民間企業出向経験あり】



Granrath Lorenz
(外国機関出身)



樋口 哲也
(プロパー)



尾崎 浩一
(プロパー)



米田 晴幸
(民間企業出身)



米満 潤
(民間企業出身)



陶山 一雄
(民間企業出身)



黒島 光昭
(民間企業出身)

○ CPO (チーフパテント オフィサー)



菅生 繁男
(民間企業出身)

イノベーションコーディネータ(本部17名、領域等23名、地域30名)

パテントオフィサー
(本部3名、領域6名)

- 連携活動実績、技術的バックグラウンドに基づいて、イノベーションコーディネータの
担当企業を決定。
- 知財業務経験者をパテントオフィサーとして配置。

【橋渡し機能の強化に適した体制の整備】**・ 技術マーケティングの強化**

→イノベーション推進本部に技術マーケティング室を新設し、研究ユニット及び領域が主体的に行う技術マーケティングの支援や全体調整等の円滑な実施に寄与

・ 広報体制の強化

→従前の広報担当部署を企画本部へ配置し、研究所の広報活動を戦略的に強化する体制へ

・ 戦略予算による融合領域の研究を推進

→領域、地域センターをまたがる連携・融合を促進し、ニーズに対して迅速に対応する「橋渡し」実現の支援や中長期計画における重点的な研究課題の推進及び地域における連携推進、橋渡し実現等の推進等を図る体制を整備

評価委員コメント及び評点 研究関連業務評価委員会

1. 「橋渡し」機能の強化

(1) 技術的ポテンシャルを活かした指導助言等の実施

(評価できる点)

- ・技術コンサルティング制度が、橋渡し機能の強化につながる種まきのツールとして、新たに制度構築されたことを評価。
- ・有償の「技術コンサルティング制度」の新設により、本気の企業との関係を構築していこうとする姿勢は評価できる。
- ・技術相談を有料化し、技術コンサルティングレベルまで行うことにより、事業化フェーズまでのより緻密なサポートを可能にしている点は評価できる。
- ・標準化への対応を含め、膨大なデータや、高価かつ精密な装置の取り扱いなど、中小企業単独では到底不可能な取り組みを中心に、積極的に推進し実効を上げている。

(問題点・改善すべき点、助言)

- ・技術コンサルティングは、場合によっては民業圧迫の可能性がある。
- ・コンサルの位置付けをどう考えるか、はっきりすべきではないか。いまあるノウハウをせっかくだから企業に提供しようとする一つの形なのか、研究費の民間資金獲得へ結び付けるドアオープナーか、コンサル向きのテーマの深耕を含めコンサル事業自体の拡大を狙うのか。その位置付けによっては単なるコンサルの受託金額では評価できない。
- ・「橋渡し」機能が大きくクローズアップされていて、これは重要度が高く、優先度も高いものであることは理解するが、知的基盤の推進についても、国の研究機関として同様な重要度、優先度であることから、これらについても、しっかりとアピールしていくことが重要。
- ・この制度の新設が従来の「技術相談」制度に影響を与えることはないのか、あるいは技術相談は徐々に抑制していく方針なのか、何らかの検証や方針の策定が必要ではないか。

(2) マーケティング力の強化

(評価できる点)

- ・イノベーションコーディネータ（IC）の数を着実に拡充しており、業務充実に確実に貢献が期待できる（地域に30名配置していることも評価）。内部人材70名に加え、公設試等53名の外部人材の登用を図るなど、識者の増大を図っている。
- ・新たなコーディネータ制度やテクノブリッジ事業など、積極的に民間のニーズや地域のニーズを取り込もうとする活動は高く評価することができる。包括協定の対象を民間の中小企業にも拡大しつつあり、より踏み込んだ形での産業支援に取り組んでいる。

(問題点・改善すべき点、助言)

- ・民間資金の獲得について、年度目標に届かない（見込み）となっている。これは、中長期目標の数字ありきで年度目標が設定されており、現実的には実現が難しいものとなってしまっていることが原因ではないか。実現不可能な目標を設定することは、現場の士気に悪影響を及ぼすことが懸念される。現状のテクノブリッジクラブやテクノブリッジフェアは、基本的に招待ベースの活動である。公的機関として特定企業のみをターゲットとする戦略が一概に否定されるものではないが、どのような分野でどのような企業を選定する（した）のかには、より透明性が必要ではないか。
- ・重点アプローチをしている大手企業に選ばれなかった他の類似企業に対して、今回の取組みがマイナスの力として働く可能性もあり得る。民業圧迫の観点から、タイムリーな情報公開やパテントプールの活動など、公的機関としてのスタンスを見失わずに取り組んでほしい。
- ・技術マーケティングの意味するところは、大手企業のシーズ探索にあるように思えるが、一方でベンチャー創出も狙っているとなると、市場自体の包括的なマーケティングも必要。即対応するのは無理だとしても、将来的には市場動向を把握した上で大手企業に対して市場創出のためのビジネスモデルと新規技術とをセットで提案できるような機能を是非付与してほしい。
- ・コンセプト共創のできる人材を引き続き育成するとともに、共創されたコンセプトについて産総研内に受け皿を確保できるように、ICと産総研内の情報共有が着実に行われることを期待。ICと産総研内部の交流を一層活性化することを期待（マーケティング戦略会議等の活用）。ICの力量の更なる向上を期待（中小企業の目利きも含め）。そのための人材発掘・人材育成（他機関との連携を含む）を引き続き実施。

(3) 戦略的な知的財産マネジメント

(評価できる点)

- ・ 知財アセットの構築のために、いくつかのモデルケースについて知財動向調査や戦略の検討を開始している。国際標準化における知財の活用について、シンポジウム等を積極的に実施し、民間企業を巻き込んだ活動を展開している。産総研技術移転ベンチャーに対して、しっかりした利益相反ルールの下で様々な支援を行い、投資ファンドからの資金獲得に成功している。
- ・ 知財マネジメントに対する、体制整備（WGの設置、知財戦略会議の設置等）及び知財活用に関する柔軟な取組み（不実施補償の廃止等）、さらには標準化への取組みを強化し、ISO規格発行、ベンチャー企業への投資拡大等実績を上げてきているのは大いに評価できる。
- ・ 産総研が知財を獲得することにより、日本の技術水準の向上につなげることは極めて意義あること。「知的財産統合シート」を作成させるなど、研究員に知財マインドの醸成を求めていることは高く評価。個別に意見交換会を設けるなど、その浸透に努めている点も評価できる。

(問題点・改善すべき点、助言)

- ・ 知財戦略の目的、戦略目標そのものがややわかりにくい。市場拡大型を増やすことか、共通基盤領域でのあるいは全体での自身の特許件数や知財収入金額の増加か、模倣の防止か、あくまで日本企業の支援か海外企業にも対価がもらえれば提供するのかなど、民間企業の一般的な知財戦略とは異なると思われるので、その戦略目標がもう少しクリアに見えると、切り口のはっきりした評価ができる。
- ・ 知財専門人材の育成を着実に進めていくことを期待。
- ・ 民間企業への知財移転後のモニタリングと、マイルストーン管理を強化するべきではないか。また、知財アセットの構築支援については、対象をより広くすることが望ましい。さらに、重要な領域では国際標準化機関での作業が完了した後のデファクト獲得をめぐる競争にも、官民共同で戦略を立て積極的な支援を行うべき。
- ・ ベンチャーの創出のみならずイグジット戦略についても、重視するべきではないか。
- ・ 知財専門人材をいかに確保していくかが重要な課題。実際の研究者が、知財マインド（や標準化、出口との連携）を常に意識するようなマインドセットを行うべき。

(4) 地域イノベーションの推進

(評価できる点)

- ・ 地方活性化に向けて、地域センターを有効利用しているところは評価したい。中核企業アライアンスとして、進捗度合に応じて、マッチングファンド型、スタートアップ型を用意しているところは、橋渡しの有効性を向上させる観点から評価できる。また、公設試との間で、産業技術連携推進会議を設け、両者の意向の調整を図っているところは評価できる。
- ・ 全国レベルでのICの委嘱、雇用を開始し、積極的に地域への産総研技術の普及・浸透を図る体制を整えつつあり、公設試も受け入れ態勢を構築しつつある。今後その活動は地域イノベーションの推進に大いに貢献できるものと期待できる。

(問題点・改善すべき点、助言)

- ・ 各地域センターについて選択と集中で分野を特化していることは一長一短で、その分野がその地域にとって真にふさわしい分野であるかは何らかの評価が必要。公設試との間でのマクロの調整が進められている状況は理解できるが、むしろミクロレベルでのすり合せが重要だと思われる。引き続き、人材レベルも含め密接な交流が進められることを期待する。
- ・ 産総研地域センターの各「特化テーマ」が、必ずしも地域の特性に合致していないようなケースでも、公設試との関係構築に支障をきたすことがないような事業展開が望まれる。
- ・ 福島の新センターについて、新エネルギーの新たな拠点として、地域振興に加え、知識の発信地としての活躍を期待。地方活性化に貢献することをミッションとするのであれば、地方に根のある（外部）人材を有効に活用していくことを積極的に検討していくべき。

(5) 世界的な産学官連携拠点の形成

(評価できる点)

- ・ つくばイノベーションアリーナ(TIA)については、さまざまな成果があげられており、今後、体制が強化され、一層の成果が期待される。省庁の垣根にとらわれず、成果オリエンティッドで枠組みを構成しているところが非常に良い。
- ・ TIA-nanoの第2期として、従来のプロジェクトの事業化成功例(SiCやCNTなど)の更なる加速や、新

たな国家プロジェクトの主導、共用施設の公開などに着実に取り組んでいる。参画企業、プロジェクト数、研究者数は着実に増加しており、その必要性及び今後の期待度が向上し、世界的な拠点が形成されつつあると考えられる。人材育成に関しても体制は構築されつつあると考えられる。

(問題点・改善すべき点、助言)

- ・これだけの成果が上がっている割りに、露出が少ないように感じられる。もう少しプレイアップしても良いのではないか。
- ・材料やエレクトロニクス分野に加えて、次の柱となるような新たな分野への取組みがいまだはっきりと見えない。また、世界的な拠点を形成するためには、より国際色豊かな人材の登用も検討すべき。
- ・産学官の連携の形がナノをテーマの一つ実証されているというのはわかるが、そもそも産総研としての産学官連携が目指す姿、目標とする成果をもう少し絞り込んで、それを前提にしてどのような意味で産学官連携の成果として評価するのか、議論があった方が良いのでは。
- ・使い勝手の良さについて、もう少し宣伝した方が良いと思う。

(6)「橋渡し」機能強化を念頭に置いた領域・研究者の評価基準の導入

(評価できる点)

- ・評価基準をはっきりさせ、総額原資を増やさずに予算や賞与に反映させる仕組みを導入したことは十分評価できる。
- ・今般、「橋渡し」機能が産総研の重要な役割に位置付けられているが、いち早く評価軸の中に「橋渡し」への貢献度が位置付けられたことはあるべき姿だと考える。横断的な領域長による業績裁量の財源を大きくしたことは、より柔軟かつ効果的にインセンティブを付与できるという意味で評価できる。
- ・組織的な取組みに関する貢献を個人の業績とみなすこととした点は、個人の啓発のためには重要で効果的な見直しといえる。また、外部資金のうち民間資金の獲得にウェイトを置いた点も重要な見直し点である。

(問題点・改善すべき点、助言)

- ・民間資金獲得額、論文発表数、実施契約等件数、イノベーション人材育成数などでの数値目標が立てられており、わかりやすい反面、数字を追いかけるあまり、無理が出てくることを危惧する。特に、民間資金獲得額は、そもそもの数字が野心的である分、それを個々の分野に割り振ってあるので、そもそもの数字の妥当性の検証も必要。また、論文・知財のタイムラグをうまく評価に組み込んでほしい。
- ・目的基礎研究のような産総研に大きく期待されている部分が、(民間資金獲得の)目標管理との関係で劣後することを危惧。
- ・民間からの資金獲得を研究者の努力により持続的に増大させていくことが可能なかどうか、はっきりとした見通しを得ることは困難。また、これらの定量的指標を重視しすぎると透明性は高くなるが、研究テーマ設定が短期主義に陥るおそれや、高い評価の得られる英文雑誌への投稿の偏重などの弊害が発生する可能性は常に存在する。
- ・数値目標に過度に重きを置くことなく、高いレベルは求めつつも国の研究機関として将来を見据えた研究を着実に実施すべき。その際、将来のイノベーションの種となる目的基礎研究の重要性を改めて意識することが重要。

2. 業務横断的な取組

(1) 研究人材の拡充、流動化、育成

(評価できる点)

- ・e-ラーニングを活用して、個々人が効率的に研修受講可能な体制を整備している点は評価。知財、標準、企業連携等について、研究者自身が考える必要性を刷り込む研修が用意されている点は高く評価できる。イノベーションスクール制度、リサーチアシスタント制度等人材育成のための多様なメニューが用意されていることを評価したい。
- ・テニユア型よりもパーマナント型にシフトすることは、研究員の不安定な状況を改善し、橋渡し研究や長期的な視点に立った企業との共同研究を実施する上で重要な制度と考えられる。また、優秀な人材を確保する上でも必要な対策である。シニア世代には、マーケティング能力にたけた人材も数多くおり、これらの人材を正規職員として雇用することは、人材確保および橋渡し研究の若手人材の教育の観点からも適切な処置と考えられる。

(問題点・改善すべき点、助言)

- ・e-ラーニングによって実際にどの程度身についたかについては、何らかの形でフォローすることが望ましい。費用対効果を十分に考える必要があるが、海外との人材の行き来についても、検討対象としても

良いように考える。

- ・人材育成を最も効果的に行うためには、OJT を徹底することであり、その OJT においてシニア人材の活用も重要な手段と考えられる。今後は人材を拡充、育成するためには、シニアをより効率的に活用することを望む。さらに、女性研究者の活躍支援策の積極的履行を望む。

(2) 組織の見直し

(評価できる点)

- ・ユニットの再編など迅速な対応がなされている。センターの機動的な立ち上げや、そこを活用した領域間連携などが行われており評価できる。
- ・必要に応じた組織の見直しを逐次行っている。また、組織力を十分に生かせる評価基準を採用しており、組織の健全な運営が期待される。
- ・AI (人工知能) 等 2 つの新設センターやイノベーションコーディネータの立ち上げは、戦略性と緊急性のあるテーマで、現段階の立ち上がり状況は十分評価できる。
- ・時代背景をかんがみ新センター設立の意欲が感じられる。今後を期待。

(問題点・改善すべき点、助言)

- ・技術進歩の進展が速く、また、現状の組織が最適かどうかは自明ではないため、望ましい組織の在り方を常に追求し続けてほしい。シーズとニーズの両者を認識し、マッチングに向けた戦略を形成できるような体制を引き続き追求してほしい。領域間連携がうまくワークするように一層尽力してほしい。
- ・つくば以外の地域の、有力な研究機関や大学が有するポテンシャルの活用には、改善の余地がある。
- ・種々の要望に応じた組織の再編は評価できるが、組織の再編による元の組織での技術情報 (知財にはなっていないが重要なノウハウなど) の継承に関する十分な対策を講じることを望む。

3. 総合評価

(評価できる点)

- ・大きい組織であるにもかかわらず、迅速に組織の見直し、評価基準の見直し、様々な業務改善に取り組んでおり、評価できる。さまざまな改革の取組みがなされており、今後に期待したい。
- ・本来の産総研の重要なミッションである「橋渡し」機能を前面に出し、数々の新たな制度や組織の導入に取り組んでいることは高く評価できる。

(問題点・改善すべき点、助言)

- ・国の研究機関として、将来を見通しての着実な研究開発を引き続き進めていくことが望まれる。試行錯誤は当然であり、失敗を恐れずチャレンジしてほしい。その際に、うまくいかない結果を得たことも一つの成果として考えるべき。
- ・組織の見直しは重要であるが、組織が肥大化・複雑化しないようにすることが重要。評価軸の適正な設定、特に論文数などは特に適正に設定する必要がある。必要以上に研究者にプレッシャーを与えるべきではない。
- ・産総研の内部リソースが取り組む「目的基礎研究」を重視する姿勢は理解できるが、外部リソースを活用する戦略にもより積極的に取り組むべきではないか。
- ・企業への技術橋渡しを行う上で、シニア人材 (経験、人脈等)、女性研究員 (異なった視点での対応) の効果的な活用がポイントとなると思われる。

4. 評点

評価委員 (P, Q, R, S, T) による評価

評価項目	P	Q	R	S	T
「橋渡し」機能の強化					
技術的ポテンシャルを活かした指導助言等の実施	B	B	B	B	B
マーケティング力の強化	A	A/B	A	A	A/B
戦略的な知的財産マネジメント	A/B	A/B	A	B	A
地域イノベーションの推進	A/B	A/B	A	B	A
世界的な産学官連携拠点の形成	B	B	A/B	B	A
「橋渡し」機能強化を念頭に置いた領域・研究者の評価基準の導入	A	B	B	B	A/B
業務横断的な取組					
研究人材の拡充、流動化、育成	B	B	A	A/B	B
組織の見直し	A/B	B	B	A	B

平成27年度 研究関連業務評価委員会 評価報告書

平成28年5月13日

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 評価部

〒305-8561 茨城県つくば市東1-1-1 中央第1

つくば中央1-2棟

電話 029-862-6096

<http://unit.aist.go.jp/eval/ci/>

本誌掲載記事の無断転載を禁じます。



AIST16-X00008