

## 第二部

# イノベーション推進戦略

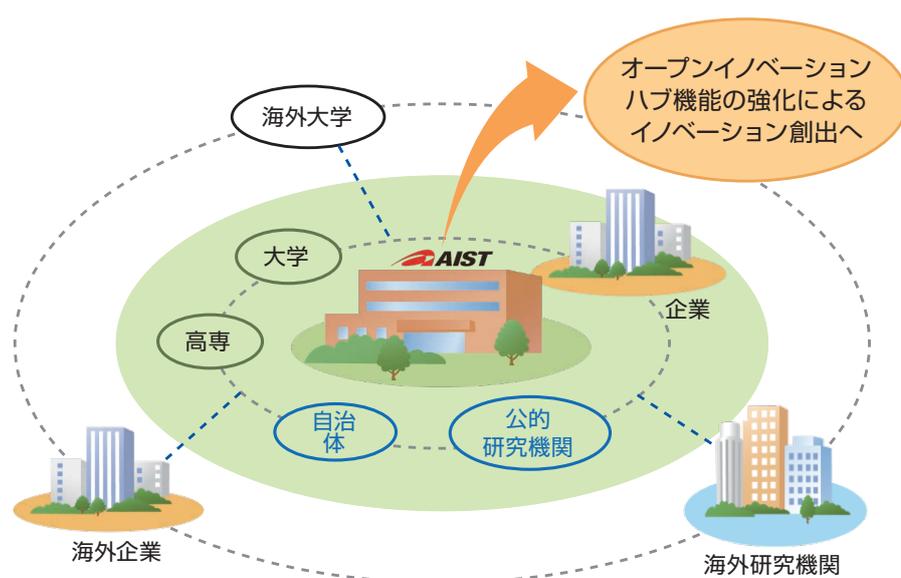
## 第二部 イノベーション推進戦略

我が国の産業界が再び活力を取り戻すには、産業技術を裏付けにした産業再創造が不可欠です。そのためには革新的技術を世界に先駆けて事業化するなど、イノベーションの継続的な創出による産業競争力の強化が必要です。

一方、国内市場の縮小と新興国市場への対応のため、企業による製造拠点の海外展開は避けられません。さらに、企業の自前主義が難しくなりつつある中、国内の雇用を量的に維持し質の面でも高めるためには、研究開発や標準化、人材育成などイノベーション創出の拠点を国内につくり込んでいく必要があります。

産総研は日本最大級の公的研究機関として、多様な研究人材、先端的な研究インフラ、研究成果、技術融合や人材育成の仕組み、地域拠点とそのネットワークなどを活用・発展させ、産学官との連携の中核的な役割を担います。すなわち、産総研は“オープンイノベーションハブ機能の強化”をイノベーション推進戦略の目標とします。

具体的には、技術シーズ、資金、ニーズ等を企業、大学、公的機関等から柔軟に受け入れる機能、産総研の「人」、「場」、「成果」を活用した連携を発展させる機能、創出された成果をもとにして、産業化を円滑に実現するための機能の強化を推進します。さらに、成果の産業化によって生まれる新たな企業などの参画を誘導することにより、広い研究ネットワークの構築を図り、イノベーションを連鎖的に生み出す仕組みを社会に提供します。



オープンイノベーションハブへの取り組み：<http://unit.aist.go.jp/raipl/honbu/ja/procedure/index.html>

# オープンイノベーション推進のための戦略的取り組み

産総研は多様な人材や組織・機関を集積させ、海外の機関とのネットワークを効果的に活用しながら、産業界に魅力的なプロジェクトを推進していきます。また、研究成果の蓄積、先端的な研究インフラの整備、人材の育成を継続的に進め、さらには研究開発や産業化に関わる研究支援体制の強化を中長期的な視野で行っていきます。

具体的には、ハブ機能を強化するため3つのステージ(7項目)を設定し、各ステージで必要とされる仕組みづくり、資源配分、契約締結等により、大型連携、分野融合を加速し、研究分野、研究ユニットとともにオープンイノベーションを推進します。

## **ステージ1** キラリと光る技術シーズを求心力としたハブへ

### **有望シーズを生み出す**

- (1) 研究成果活用機能の強化 (→ p.48)
- (2) 多様な人材の集積と育成 (→ p.51)

## **ステージ2** 産業界が求める技術開発を求心力としたハブへ

### **筋のよい技術に育てる**

- (3) 産業界との協働プロジェクトの拡充 (→ p.53)
- (4) 地域におけるオープンイノベーションの推進 (→ p.56)
- (5) グローバル化によるハブ機能の強化 (→ p.59)

## **ステージ3** 競争力ある市場の創出に資する総合力を求心力としたハブへ

### **市場への出口をつくる**

- (6) 拠点機能の整備 (→ p.61)
- (7) 産業界等とのネットワークの強化 (→ p.65)

次のページから具体的な取り組み例を紹介します 

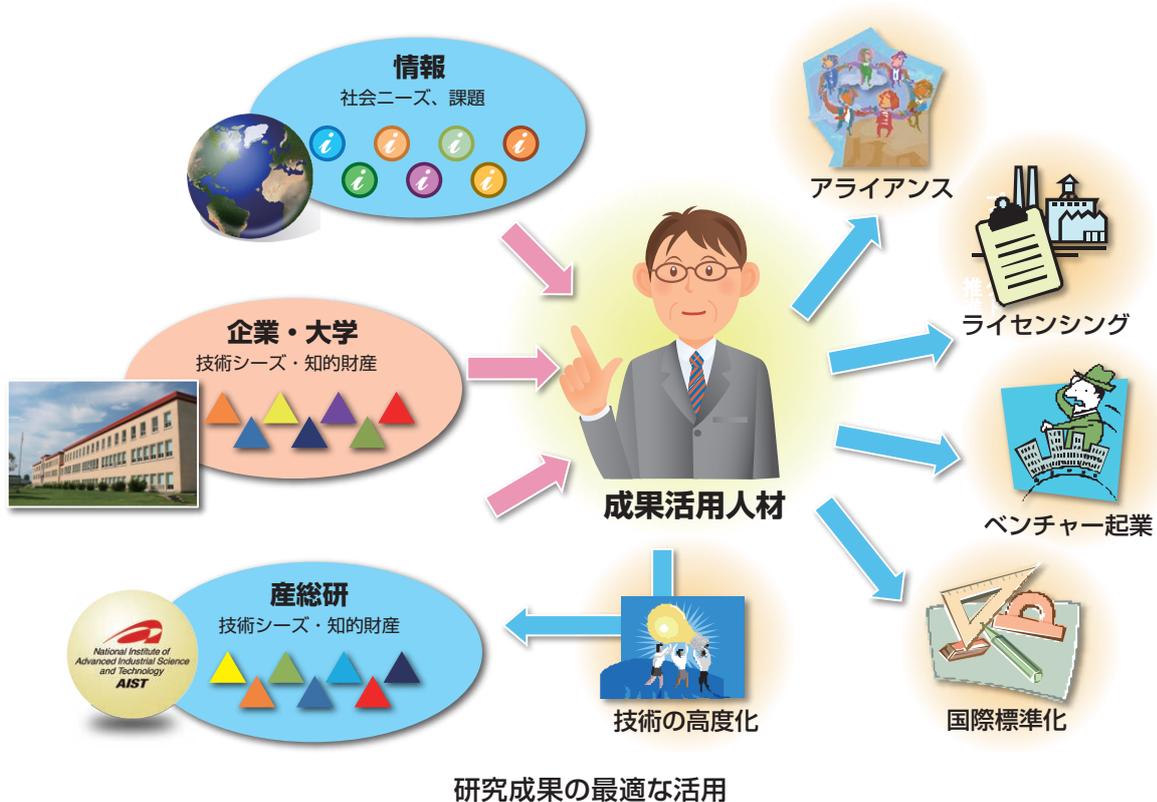
# ステージ 1 有望シーズを生み出す

## (1) 研究成果活用機能の強化

研究成果の活用機能を強化するために研究環境を整備するとともに、アライアンス、ライセンスリング、ベンチャー起業、国際標準化などに関する方針を定め、有望なシーズが育つ体制を整備することにより、求心力のある技術シーズをコアとしたハブを目指します。

### アクションプラン

- ・イノベーションコーディネータ、スタートアップ・アドバイザー、技術移転マネージャー、産業技術指導員などの成果活用人材をコアに、研究成果の最適な活用を推進します。
- ・戦略的にリソースを集中することで、産業界との大型連携、分野融合的な研究テーマを推進します。
- ・アライアンス、ライセンスリング、ベンチャー起業、国際標準化などに関する方針を定め、総合的な成果活用体制を強化します。



## ①戦略的な研究推進

研究成果を積極的に活用するために、戦略的にリソースを集中することで、産業界との大型連携、分野融合研究を推進します。

### 社会インフラ構造物のモニタリング

- ・橋梁のモニタリングは現状、数千万単位の費用が必要であるが、産総研の有するセンサ、計測技術、IT技術を投入することで、安価、高精度、かつ簡便なモニタリング方式を実現
- ・高速道路の維持管理会社と連携し、真の現場ニーズに即した研究開発を実施中

<https://unit.aist.go.jp/riif/structid/index.html>



モアレ計測による橋梁モニタリング実験

### 酸化物材料・デバイスの低温製造技術開発

- ・金属有機化合物の光反応により、金属酸化物を低温で製造する塗布光照射法の開発
- ・フォトマスクやインクジェットにより製膜と同時にパターンニング加工が可能
- ・有機基板上にフレキシブル薄膜や単結晶基板上にエピタキシャル薄膜の合成が可能
- ・赤外センサ、透明導電膜、蛍光体膜、触媒膜などの製造プロセスに展開
- ・先進コーティング技術プラットフォームにより多数の企業と生産技術レベルでの可能性の検証中

[http://unit.aist.go.jp/amri/coating\\_platform/index.html](http://unit.aist.go.jp/amri/coating_platform/index.html)



光 MOD 法で作成したフレキシブル白色蛍光体膜

### 戦略メタル資源循環技術（都市鉱山）

- ・廃製品データベースを構築し、これに基づく先進的リサイクル技術によりレアメタル等の戦略メタルを経済的に回収
- ・戦略メタルの回収を目的としたエコデザイン設計指針を提案し、循環型社会に適合した製品設計を促進
- ・産総研技術を社会に速やかに普及させるため、民間連携拠点である「戦略的都市鉱山研究拠点 (SURE)」を設立

<http://unit.aist.go.jp/emtech-ri/sure/index.html>



廃製品データベースを利用した世界初のタンタルコンデンサリサイクル装置

## ②知的財産ポリシー

- 研究成果を戦略的に知的財産権化（特許化・ノウハウ化）します。
- 技術移転を見据えて効率的な特許の取得・維持を行います。
- 特許出願の質のより一層の向上を図ります。

### ○研究成果の戦略的な知的財産権化

特許出願前にイノベーションコーディネータが出願戦略を策定し、研究ユニットに提示することにより、研究成果の戦略的な知的財産権化を推進

### ○効率的な特許の取得・維持

特許審査委員会において、技術移転の可能性、権利の強さ、侵害立証性、権利の取得・維持にかかるコスト等を総合的に判断

### ○特許出願の質の向上

イノベーションコーディネータの指導、支援のもとでの特許情報の活用を推進し、特許出願を検討する際などに必要な先行技術調査を実施

## ③国際標準化に関する基本戦略

- 研究所活動の重要成果の一つとして、国際標準推進を位置づけます。
- 国家計量標準機関としての役割を最大限に果たします。
- 産業技術を担う公的研究機関として、研究成果の標準化への反映に努めます。

### 国際標準推進戦略シンポジウムの開催

国際標準化の推進に向けた議論の場

平成25年度国際標準推進シンポジウム  
「キッズデザインと生活支援ロボットーその安全ガイド  
ラインと国際認証戦略ー」  
(2013年7月3日、イイノホール)

<http://unit.aist.go.jp/ispd/ja/event/2013sympo/report.html>



## (2) 多様な人材の集積と育成

国内外に構築している企業、大学、研究機関とのネットワークの効果的な活用により、多様な能力を持つ人材の集積を図ります。共同研究プロジェクトや技術ネットワークなど産学官連携の場を活用し、高度産業技術人材を育成します。

### アクションプラン

#### 【産総研イノベーションスクール】

ポスドク・博士学生を産総研に受け入れて、本格研究に関する講義や大学・企業と連携した講義、企業 OJT などの研修を実施することによって、イノベーションを牽引できる人材を育成します。

#### 【グローバル人材の育成と集積】

海外の主要研究機関や大学への若手研究職員長期派遣、海外研究者の採用により、グローバル人材の育成と集積を推進します。

#### 【標準化人材の育成】

国内審議団体等と連携し、国際標準機関における議長・幹事職やエキスパートの活動を積極的に進めることにより、プレゼンス向上とリーダーシップ強化を目的とした人材育成を推進します。

#### 【先端的インフラを活用した研究支援人材の育成】

若手研究者や中小企業技術者を対象に、先端的インフラを活用した研究支援人材の育成を推進します。

#### 【民間企業・大学・独法等との人材交流】

イノベーションハブ機能を活用した産学官の人材ネットワークによって、活発な人材交流を行います。

#### 【TIA を「場」としたインターンシップ】

TIA (つくばイノベーションアリーナ) の最先端研究開発インフラを活用して、大学生、大学院生及びポスドクを対象とするインターンシップを実施し、将来を担う人材の育成を推進します。



イノベーションスクールの詳細:

<http://unit.aist.go.jp/inn-s/ci/index.html>

産総研での人材受け入れに関する窓口：[http://www.aist.go.jp/aist\\_j/collab/index.html](http://www.aist.go.jp/aist_j/collab/index.html)

## 人材育成・交流の実績

### 人材受入

- ① イノベーションスクール：ポスドク 2012年度 22人（延べ数：215人）  
博士学生 2012年度 11人（延べ数：31人）

- ② 外来研究員：2012年度 1,205人（第2期延べ数：5,155人）  
国、大学、企業、公設試などからの研究者を一定期間受け入れる制度

- ③ 技術研修：2012年度 1,469人（第2期延べ数：6,345人）  
蓄積してきた技術ポテンシャルを基に、産業科学技術の発展・技術移転を図るため、企業及び大学等から派遣された者に対して研修を実施する制度

- ④ 共同研究の派遣研究員：2012年度 2,034人（2011年度：1,699人）  
共同研究を実施するための連携相手機関からの研究員受け入れ制度

- ⑤ 人材移籍型共同研究：2012年度 4件（5名の産総研への移籍）  
企業研究者を産総研に職員等として移籍して共同研究を実施するもの

- ⑥ 技術研究組合パートナー研究員：2012年度 524人  
技術研究組合の産総研以外の組合員を受け入れる制度

### 人材派遣

- ① 連携大学院：2012年度 73大学 344人（2011年度：70大学 336人）  
大学が産総研と連携を図り（協定書を締結）、産総研の研究者を大学の教員として派遣し学位取得等の研究指導を実施。大学の学生の研究指導は技術研修で受入。

- ② 役員兼業：2012年度 29人（2011年度：32人）

- ③ 中期・長期海外派遣：2012年度 25人  
海外の主要研究機関、大学に産総研の研究者を派遣し、在外研究を実施。

## ステージ2 筋のよい技術に育てる

### (3) 産業界との協働プロジェクトの拡充

産業界が求める技術開発を求心力としたハブを目指し、産業界とのネットワークを強化してシーズとニーズのマッチングを図り、多様な技術的課題に対して、産総研の高い技術ポテンシャル及び先端研究インフラの活用を通じた協働プロジェクトを拡充します。

#### アクションプラン

##### 【産業界との連携推進】

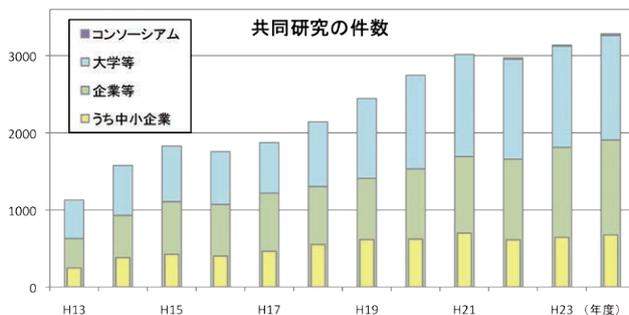
- ・産業界がもつ多様な課題に対応するため、様々な協働のかたちを提案・推進します。
- ・ソリューション提供型研究開発プロジェクト：産業界の潜在的ニーズや単独企業では取り組み困難な課題の解決を行います。
- ・先端技術提供型研究開発プロジェクト：企業が必要とする産総研の技術シーズをもとにした共同研究を行います。
- ・未来産業予測をもとにした研究開発プロジェクト：将来の社会ビジョンを企業と共有し、実現するための要素技術の開発、産業技術基盤を確立します。
- ・成果活用人材が産総研のフロントとなって産業界のニーズを把握し、協定等を活用して共同研究、人材交流、人材育成、成果活用を活性化します。

##### 【中小企業の技術開発力支援】

ものづくりに挑戦する中小企業の、はじめの一步を支援することにより、技術シーズの実用化を推進します。

##### 【ベンチャー創出・支援事業の推進】

共同研究の成果等をもとに産総研の総合力を活かしてベンチャー企業による事業化を目指します。



##### 産総研との連携詳細：

そうだ！「産総研」があった！

<http://www.aist.go.jp/digbook/collab/2011/>

イノベーションコーディネータとの相談窓口：[http://www.aist.go.jp/aist\\_j/collab/coordinator/index.html](http://www.aist.go.jp/aist_j/collab/coordinator/index.html)

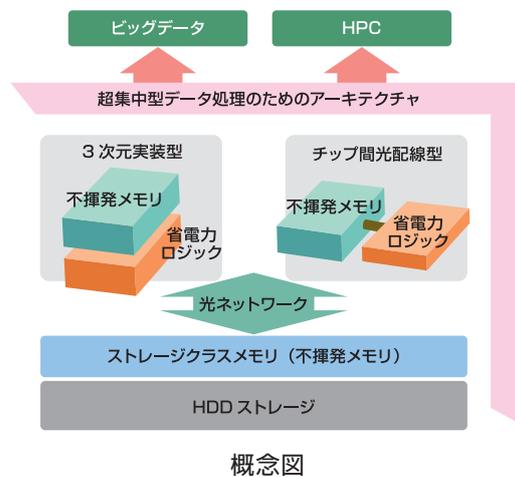
## ①産総研戦略的融合研究事業 (STAR)

大きな産学連携プロジェクトに成長し、社会的・経済的に大きなインパクトが期待できる研究課題を対象とし、産総研の「看板」である、グリーン・テクノロジーとライフ・テクノロジーで、我が国産業をリードする世界最高水準の研究成果を創出します。

### *IMPULSE* 高電力効率大規模データ処理イニシアチブ

#### 幅広いIT 機器で世界を凌駕する技術力を創出

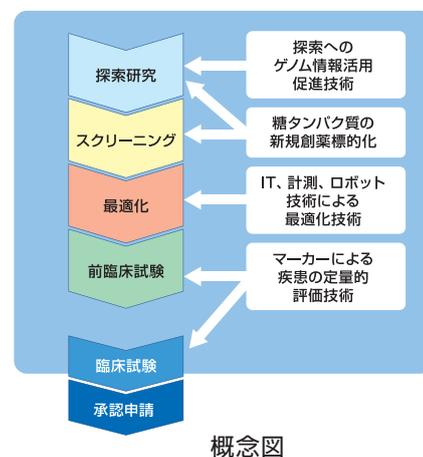
- ・ 不揮発メモリ電圧制御メモリ技術 (MRAM・PCM) の確立による超高速・超低省電力化へのブレイクスルーを実現
- ・ 世界最先端のシリコンフォトニクス技術による大規模データセンターにフォーカスした高集積化・波長多重化光ネットワークを実現
- ・ 2030年のデータセンターに求められる、超省電力、超高性能な革新的データ処理を行うための研究開発を先導



### *LEAD* 革新的創薬推進エンジン開発プログラム

#### 新薬開発効率を2倍以上に高める創薬プロセス提案

- ・ がん等への糖鎖マーカーの定量的指標の提供
- ・ 産総研が世界に誇る創薬最適化技術とゲノム情報解析技術、糖鎖マーカーによる疾患の定量評価技術に加え、先端研究機関の人材、技術等を結集し開発を強力に推進
- ・ 創薬分野において、1新薬あたり数百億円以上のコスト削減と抗がん剤などの開発の大幅な加速化に期待



## ② 中小企業支援事業

産業の源泉である中小企業の開発力強化を目的とした様々な支援（予備実験データの取得、特許情報、市場調査、研究計画作成等）を行い、加えて産総研の技術シーズ、設備、ノウハウを活用することにより、企業ニーズへの対応や技術シーズの実用化を図ります。

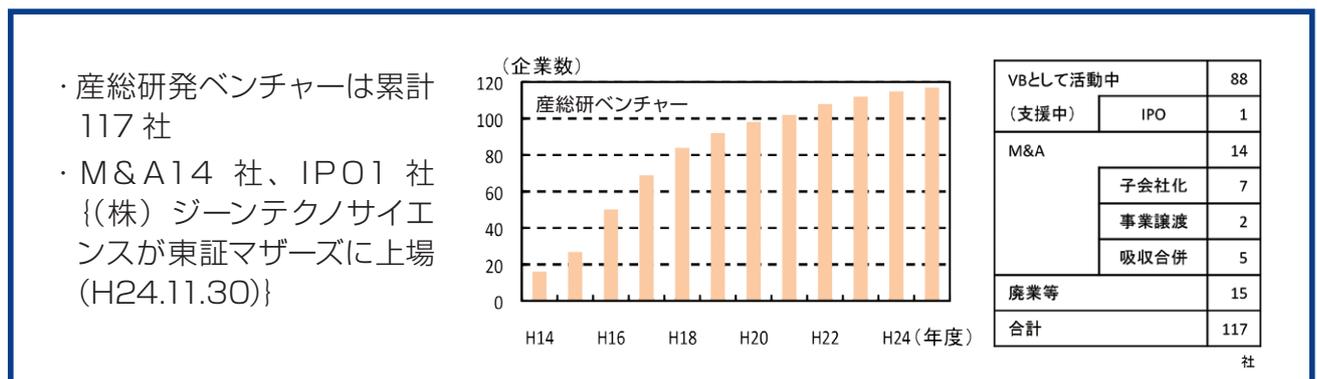


## ③ ベンチャー創出・支援事業

ビジネス経験豊富なベンチャー企業創業の専門家（スタートアップ・アドバイザー）が、ビジネスモデルの策定・検証、マーケティング、顧客開拓、資金調達活動を行いベンチャー企業による事業化を目指します。産総研の成果だけでなく、産総研との共同研究により得られた成果も事業化の対象です。



ビジネス経験者が「当事者」として事業化を支援、研究・開発者は製品化研究に専念



## (4) 地域におけるオープンイノベーションの推進

地域社会と協働して「Win-Win の関係」を構築するために、“オープンイノベーションハブ”構想に基づく積極的な地域展開を推進し、地域産業の活性化に貢献します。

### アクションプラン

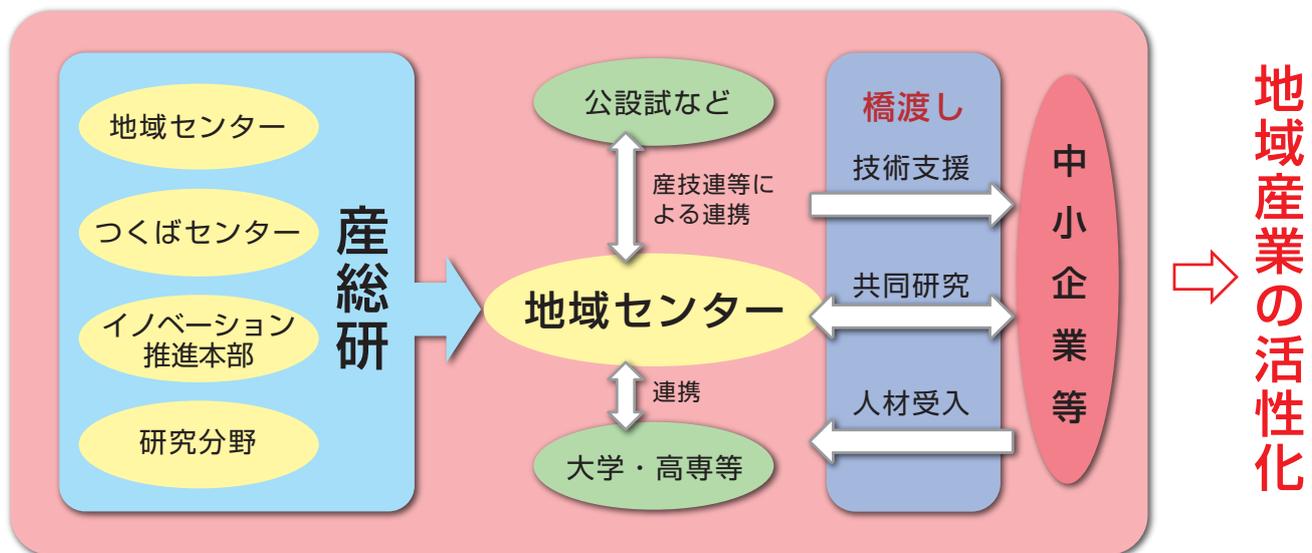
#### 【研究拠点と地域イノベーションプラン】

各拠点（地域センター）は、研究機能と連携機能の2つの機能を融合して、地域行政機関、大学等研究機関、産業界をつなぎ、地域経済の競争力を強化する地域オープンイノベーション推進拠点として活動します。また、地域事業計画<sup>(\*)</sup>に基づいた、「競争力のある技術の創出」を推進します。

#### 【本格研究ワークショップ】

広く一般に産総研の本格研究を理解していただくために、全国7か所の地域センターを中心に公開ワークショップを開催します。

(\*) 地域事業計画：第3期中期計画において、「地域活性化の中核としての機能強化」を掲げ、「国際水準の研究開発成果を地域産業へ橋渡しすることにより、地域の活性化に貢献する」と明記している。この中期計画を実現するため、地域センターごとに当該地域のステークホルダーの理解と協力を得て、各地域センターが実施する事業計画を策定したものの。



地域の連携窓口： [http://www.aist.go.jp/aist\\_j/collab/window/index.html](http://www.aist.go.jp/aist_j/collab/window/index.html)

## <地域における主な取り組み>

### 北海道センター：バイオものづくり

- 完全密閉型遺伝子組換え植物工場システムを活用した農工商連携による、北海道地域の新しい産業の振興
- 組換え微生物による物質生産プラットフォーム開発
- 北海道の基幹産業である農水畜産業に、最新のバイオテクノロジーを応用し、課題を解決



産総研植物工場を用いて、イチゴによるイヌ歯肉炎軽減薬の生産に成功

### 福島再生可能エネルギー研究所：再生可能エネルギー大量導入に向けた研究開発

- 太陽光・風力発電技術、地熱・地中熱利用技術
- 水素利用を含むシステム統合技術
- 国内、海外との連携拠点



### 東北センター：低環境負荷化学プロセス

- 東北地域企業における製造技術の環境ブランド化促進



超臨界二酸化炭素を利用するVOC低減塗装装置

### 関西センター：蓄エネルギー技術、医工連携技術、組込み情報技術

- 新材料開発による蓄電池関連産業の支援
- バイオ技術に基づく医工連携ものづくり産業の支援
- ソフトウェア検証をベースとした組込みシステム産業の支援



新材料を検証するプロトタイプ電池

### つくばセンター：全国の地域イノベーションプランの遂行を支援

### 臨海副都心センター：ライフ・IT融合技術

- ライフ・IT融合技術による医薬品産業の競争力強化



バイオテクノロジー専用ロボットの開発による創業の効率化

### 中国センター：バイオマスリファイナリー

- 林一体型バイオマス利用ビジネスモデルの構築
- 中国地域ものづくり産業のイノベーションハブ機能強化



木質系バイオマス利用液体燃料製造プラント

### 中部センター：先進材料プロセス

- 部材軽量化技術やパワー関連技術による次世代自動車産業への貢献
- CFRP関連技術を核とした航空機関連産業への貢献
- 医療用の部材やデバイス開発による医療機器関連産業への貢献
- 材料・プロセスの基盤技術に基づく素形材産業への貢献



重希土類元素フリー新規焼結磁石 (Sm-Fe-N)

### 九州センター：生産計測

- 多様な生産現場に適用可能な製品検査・プロセス管理計測技術の開発
- 太陽電池モジュール信頼性評価のための産学官連携拠点の形成
- 九州ものづくり企業支援のためのオープンイノベーション拠点形成



太陽電池信頼性評価拠点

### 四国センター：健康工学分野

- 健康関連産業の創生
- ものづくり産業の競争力強化

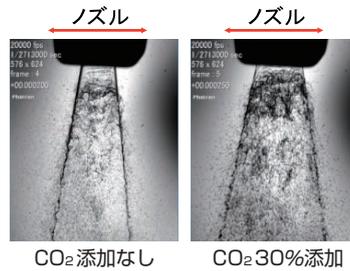


生活習慣病マルチマーカー計測システム

## ①地域研究拠点におけるイノベーション事例

### 超臨界二酸化炭素塗装プロセスの実用化

- ・地域企業、地域公設試と共同開発（東北センター）
- ・超臨界CO<sub>2</sub>を利用し、塗料の粘度を低下
- ・希釈溶剤（有機溶媒）不要の塗装技術
- ・低コスト化と低環境負荷を両立
- ・塗装装置の上市
- ・超臨界 CO<sub>2</sub> 霧化技術として、広範な製造技術に展開、連携中



東北地域の  
中小企業が  
事業化・製品化



紫外線硬化型カラークリア塗装例

[http://unit.aist.go.jp/tohoku/newsletter/newsletter28/newsletter\\_01.html](http://unit.aist.go.jp/tohoku/newsletter/newsletter28/newsletter_01.html)

### 産総研植物工場を用いて、イチゴによる動物薬の生産に成功

- ・組換え植物を扱うための完全密閉型植物工場を開発（カルタヘナ第二種産業利用の承認）
- ・組換え植物による動物医薬品の生産に成功
- ・産総研植物工場を用いたイヌ歯肉炎軽減薬の製造販売承認を取得（ホクサン（株）、H25.10.11）
- ・組換え植物そのものが医薬品として認可されたのは世界初
- ・様々な医薬品原材料の生産に向けた共同研究を展開



<http://unit.aist.go.jp/bpri/jp/special-PF4.html>

## ②本格研究ワークショップの開催

### 本格研究ワークショップの取組み

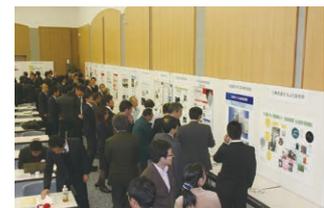
- 2002年度から所内で開催、2009年度から議論の場として外部公開
- 地域ニーズの把握、産総研技術シーズの紹介を行う重要な機会
- 窓口機能を積極的にアピール、プレゼンス向上に効果
- 2012年度（7地域で開催）は延べ1,454名参加（民間企業から498名参加）

### 本格研究ワークショップの構成

技術セミナー	企業の基調講演、産総研・企業の講演
パネル展示	産総研・企業・自治体が出展
技術相談	会場に技術相談窓口を併設



技術セミナー



パネル展示

本格研究ワークショップの詳細：[https://unit.aist.go.jp/raipl/honkaku\\_ws/](https://unit.aist.go.jp/raipl/honkaku_ws/)

## (5) グローバル化によるハブ機能の強化

産業界が目指す技術開発を求心力としたハブを実現するため、産総研内部人材のグローバル化を推進します。加えて、外部機関との研究ネットワークを強め、海外の先端的な主要研究機関や大学とのパートナーシップを構築します。特に、成長するアジア諸国と、資源を相互に活用したパートナーシップによる国際連携を推進します。

### アクションプラン

#### 【海外研究ポテンシャル等を活用した研究開発】

- ・ 国際連携を深化させ、積極的に海外のリソースを活用します。
- ・ 海外の研究機関や大学等と相互補完的・互恵的な共同研究を推進します。
- ・ 研究者の派遣や招聘により、ネットワークを強化し、国際研究協力を加速します。

#### 【産総研のネットワークを活用した企業の研究開発活動支援】

- ・ 企業の研究開発活動の海外展開を支援します。
- ・ 海外機関との協力により、企業の研究開発活動の基盤作りを推進します。

#### 【政府の政策への寄与】

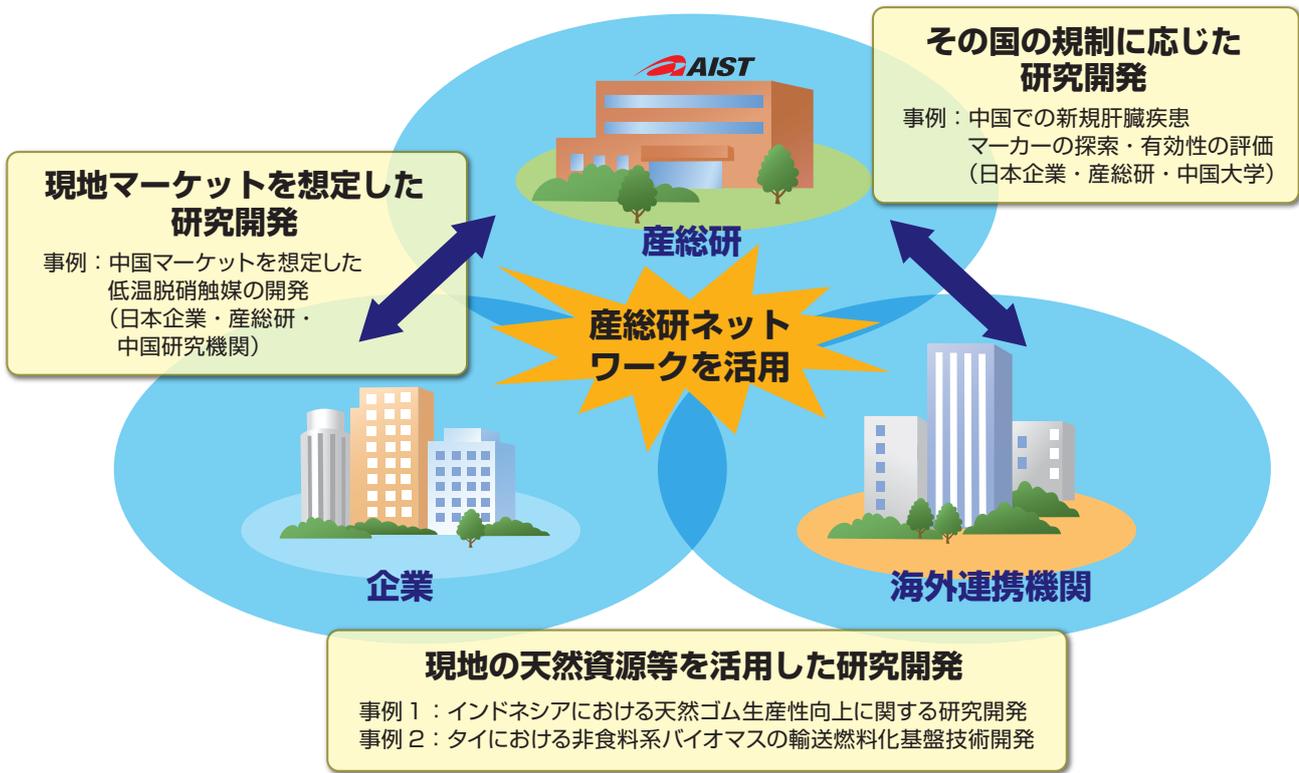
- ・ 政府ミッションへの参画など、政府のグローバル展開に貢献します。
- ・ 関係機関との連携を深め、成長するアジアでの展開を推進します。



包括研究協力覚書：35 機関、個別研究協力覚書：34 機関

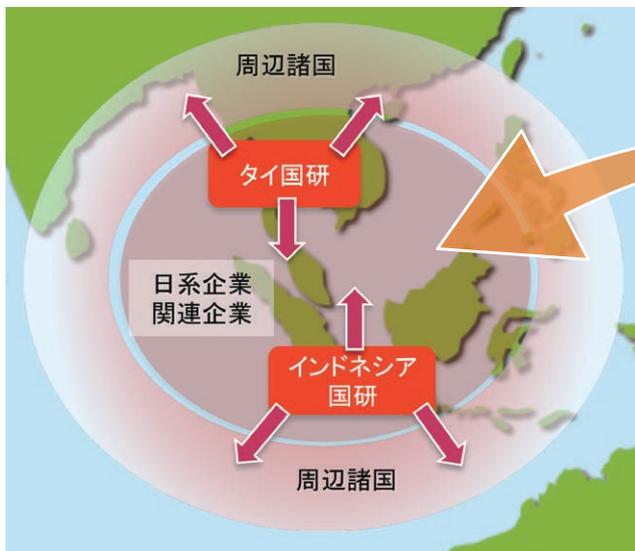
産総研のグローバル化詳細：<http://unit.aist.go.jp/intl/ci/index.html>

## ①産総研のネットワークを活用した企業の研究開発支援



## ②企業の研究開発支援&国際標準化

- 「産総研イノベーション・ワークショップ」をアジアで開催。  
2012年 タイ「計量標準」「基準認証」などがテーマ。  
2013年 インドネシア「再生可能エネルギー」がテーマ。
- タイやインドネシアなどの国立研究機関との連携を軸に、日系企業及び関連企業を支援。
- 周辺諸国への技術の普及を推進。



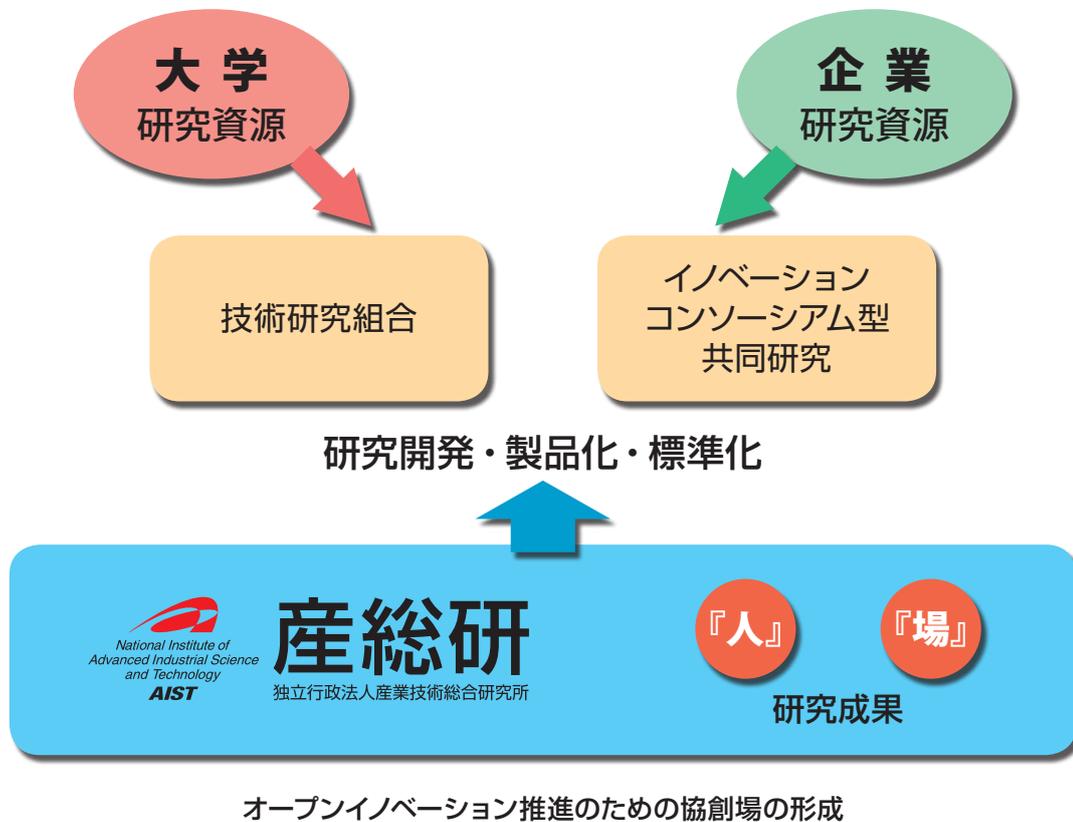
「産総研イノベーション・ワークショップ in インドネシア」の開催

タイやインドネシアなどの国研とのMOUを活用した組織的連携

## ステージ3 市場への出口をつくる

### (6) 拠点機能の整備

産総研を拠点として、研究開発、製品化、標準化等を効果的かつ効率的に進めていただけるよう、産総研の「人」と「場」を活用するオープンイノベーション推進のための拠点機能を整備し、研究開発活動等を通じて異なる組織や人、その知が交流する協創場の形成を目指します。



### アクションプラン

産総研では、研究開発、製品化、標準化等を効果的かつ効率的に進めていただけるよう、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)、イノベーション創出機器共用プラットフォーム (IBEC)、等の設備・施設や、連携のための制度等、拠点機能を整備し、技術研究組合への参画、コンソーシアム設立、等の形で「場」を活用していきます。

## ① TIA-nano におけるオープンイノベーションの推進

産総研では、ナノテクノロジー領域において、研究基盤インフラを活用し、TIA-nano の事業を推進しています。

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)

<http://tia-nano.jp/>

世界水準の最先端ナノテクノロジー研究設備・人材が集積するつくばで、産総研、物質・材料研究機構 (NIMS)、筑波大学、高エネルギー加速器研究機構 (KEK) が中核となり、産業界との連携のもとで、世界的なナノテクノロジー研究・教育拠点を形成しています。



- TIA-nano 創設から約4年が経過。すぐれた研究開発成果を創出
- TIA-nano が持つ先端機器・技術を広く社会と共有することによる、研究開発支援や人材育成の推進
- TIA 連携棟を整備し、次世代を担う人材育成と研究開発を一体で行う体制を強化
- 経済産業省プロジェクト「革新的製造プロセス技術開発(ミニマルファブ)」他、拠点を活用する研究活動拡大



TIA 連携棟 (つくば西)

### TIA-nano で進めるオープンイノベーション事例

#### ナノエレクトロニクス

##### 世界的な共同研究を実施

シリコンフォトニクスを用いて電気回路と光回路の特徴を活かした実装・集積化技術の開発を目指す世界最高水準の研究開発を実施。スーパークリーンルームの24時間稼働で研究を促進。共用施設利用制度でスーパークリーンルームの先端装置の利用を促進。

#### パワーエレクトロニクス

##### 民活型垂直連携オープンイノベーション

パワーエレクトロニクス関連の材料からデバイス、装置、システムまでの企業群が参加する垂直連携のオープンイノベーション体制を構築。柔軟なサンプル提供チェーン、人材育成を網羅した日本型オープンイノベーションモデルを構築。

#### N - MEMS

##### 企業単独では持てない試作ラインを整備

集積 N-MEMS 試作ファクトリーを整備し、研究開発から少量試作まで、ユーザーのニーズに応じたサービスを提供。デバイス開発と実用化に向けた取り組みを幅広く展開するとともに、グリーン MEMS 実証研究の場としての環境を整備。

#### カーボンナノチューブ

##### 先端素材を起点に幅広く用途開拓

単層カーボンナノチューブ (CNT) 量産実証プラントで製造した高純度単層 CNT サンプルを外部へ幅広く提供を開始。共同研究企業への施設貸与により先端素材の実用化を促進。CNTと金属、プラスチック、ゴムなどとの複合化による革新機能材料の開発も推進。

つくばイノベーションアリーナ推進本部のご紹介：<https://unit.aist.go.jp/tia/index.html>

## ②技術研究組合による研究開発の推進

産総研が技術研究組合（154 ページ参照）に参画し、人材や施設・設備等のリソースを活用する形で、大型プロジェクトを推進します。

- 23 の技術研究組合に参画（延べ組合員数：384 社、16 大学、48 機関）
- 17 の技術研究組合の主たる研究拠点を産総研内に設置して集中研究を実施
- 8 の技術研究組合のプロジェクトリーダーとして全体のマネジメントを担当
- 19 の技術研究組合の理事、専務理事などに就任

### ミニマルファブ技術研究組合

#### 超小型ウェハによる枚葉処理半導体プロセス装置開発

（組織概要）

2012 年 5 月設立、組合員 24 企業・1 機関、設立時より参加

研究実施場所：つくば第 2 事業所

中心研究者所属：ナノエレクトロニクス研究部門

受入れ組合研究員等：21 名

参加産総研研究員：13 名

実施プロジェクト：METI プロジェクト

「革新的製造プロセス技術開発（ミニマルファブ）」

#### 産総研の貢献

- ・産総研職員がプロジェクトリーダーとしてマネジメント
- ・ミニマルファブのシステム開発および装置開発を主導
- ・ミニマル製造装置を用いる半導体プロセス技術の開発と実証
- ・ミニマルファブを、様々な研究成果を注入するイノベーションプラットフォームへと発展させ、産業界へ提供



### 未利用熱エネルギー革新的活用技術研究組合 (TherMAT)

#### 未利用の排熱エネルギーを削減・回収・利用するのに有効なデバイスや材料の開発

（組織概要）

2013 年 10 月設立、組合員 18 企業・2 機関、設立時より参加

研究実施場所：つくば第 2 事業所、つくば第 3 事業所、つくば第 5 事業所、つくば東事業所、中部センター、関西センター

中心研究者所属：エネルギー技術研究部門、

ナノシステム研究部門

受入れ組合研究員等：5 名

参加産総研研究員：42 名

実施プロジェクト：METI プロジェクト

「革新的製造プロセス技術開発（ミニマルファブ）」

#### 産総研の貢献

- ・産総研職員がプロジェクトリーダーとしてマネジメント
- ・重要な研究開発ポテンシャルにより、先端・基盤それぞれの技術シーズの提供
- ・研究開発・実用化支援



産総研参画技術研究組合のご紹介：[http://unit.aist.go.jp/raipl/honbu/ja/procedure/open\\_innovation/rdp\\_index.html](http://unit.aist.go.jp/raipl/honbu/ja/procedure/open_innovation/rdp_index.html)

（数字は 2013 年 11 月時点）

### ③事業者による研究施設等の利用制度

ナノデバイス、CNT、植物工場、ダイヤモンド等、市場の創出と技術移転の加速を目的として、実施希望企業に対して産総研の施設を有償貸与しています。

#### スーパークリーンルーム共用施設利用制度

100mm/300mm ライン装置と分析装置の、利用約款に基づいた簡便な手続きによる利用制度を開始。知的財産権は原則利用者に帰属、明瞭な秘密情報管理、単価表ベースの利用料金による利用が可能。

<http://unit.aist.go.jp/tia/orf-co/scr/index.html>



スーパークリーンルーム

#### 単層カーボンナノチューブ(CNT)のサンプル製造を開始

産総研の量産実証プラントを企業に貸し付け、産総研独自の合成技術及び当該企業が産総研と共同で開発した量産技術を基にCNTのサンプル製造を開始。

[http://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2011/pr20110214/pr20110214.html](http://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2011/pr20110214/pr20110214.html)



製造した CNT

### ④イノベーションコンソーシアム型共同研究

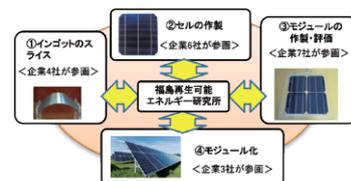
コンソーシアムを形成して、民間資金を用いて共同研究を実施しています。産総研をハブとして、企業の垂直連携と水平連携を効果的に実現します。

#### 次世代結晶シリコン PV コンソーシアム

現行の製造コストを大幅に低減しつつ高効率を実現する薄型ウエハー結晶シリコン太陽光発電モジュール(パネル)を実現するため、福島再生可能エネルギー研究所に設置した先端試作ラインを利用して、材料からモジュールまで一貫した研究開発を実施する。

企業 20 社が参画

[https://unit.aist.go.jp/rcpvt/ci/r\\_teams/cspvc/member/](https://unit.aist.go.jp/rcpvt/ci/r_teams/cspvc/member/)



コンソーシアムの概要

#### つくばパワーエレクトロニクスコンステレーション(TPEC)

産総研が所有する SiC パワー半導体に関する基盤技術・試作ライン・研究設備等を活用して、応用を意識した複数の研究開発プロジェクトを実施。

メーカー、大学・公的研究機関等の 30 以上の機関が参画。

<http://www.tia-nano.jp/tpec/>



SiC 素子半導体を実装したウエハーとクリーンルーム

## (7) 産業界等とのネットワークの強化

各種イベント開催によるネットワークの拡大と、広報活動との有機的な連動により、社会との相互理解の深化を図ります。

### アクションプラン

#### 【出会いの場の拡大】

- ・産総研オープンラボなどのイベントや展示会を通じて、企業の技術者・研究者と産総研の研究者との出会いの場を拡大します。
- ・「連携千社の会」を通じて、連携企業との相互理解の深化を図り、“技術を社会へ”を実践するネットワークの構築を強化します。

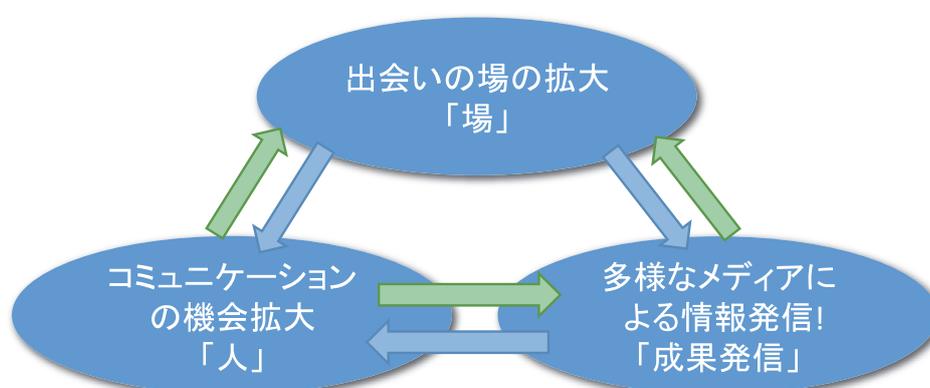
#### 【コミュニケーションの機会拡大】

- ・講演会やインテリクチャルカフェなどの企画・開催を通じて、産学官の相互理解を促進し、イノベーション推進のためのネットワークを強化します。
- ・出前講座、実験教室、一般公開やサイエンスカフェ<sup>※</sup>などのアウトリーチ活動を通して、社会との科学・技術コミュニケーションを推進します。

#### 【多様なメディアによる情報発信】

- ・【日本を元気にする産業技術会議】各分野の重要課題や国際標準化、人材育成といった横断的な議題について議論し、提言を発信します。
- ・産総研ホームページで、最新の研究成果や経営情報を速報します。
- ・ウェブサイトからの動画による情報配信を強化し、産総研広報誌などの出版物については、冊子体や電子媒体などの多様なメディアでの情報発信を強化します。

※サイエンスカフェ：研究者が研究内容について、少人数の参加者と密接に対話することにより相互の理解を深める場



広報関連のお問い合わせ窓口：[http://www.aist.go.jp/aist\\_j/aistinfo/index.html](http://www.aist.go.jp/aist_j/aistinfo/index.html)

## ①産総研オープンラボで出会いの場の拡大

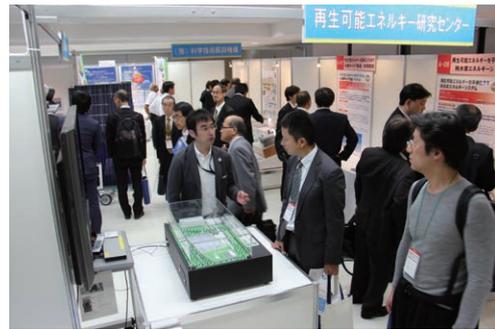
産総研の研究室を、平日の2日間にわたって公開するイベントです。最新の研究成果と現場を研究者が案内します。2013年度の来場者は、企業の方を中心に延べ5,179名でした。

### 2013年度オープンラボの内容

- 500を超える研究テーマを含むパネル展示に加え、100件以上のラボ見学
- 福島再生可能エネルギー研究所および、つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点特別展示
- オピニオンリーダーによる特別講演のほか、企画講演、一般講演など合わせて20以上の講演
- 産総研の技術シーズを企業の方々にに向けて紹介するAISTechトークや、研究者が参加者と懇談形式で交流するイブニングカフェを開催
- 来場者からの意見を活かして産業界とのネットワーク拡充、連携強化を推進



ラボ見学の様子



福島再生可能エネルギー研究所  
特別展示の様子

## ②「連携千社の会」を通じたネットワークの構築

産総研との共同研究・受託研究等で緊密な連携実績がある企業とコミュニケーションを促進し、連携を更に効果的なものへと進化させるための場です。(2014年1月時点で会員企業は約580社)



- 「日本を元気にする産業技術会議」と連携し、シンポジウムやインテlexチャルカフェを企画、開催
- 産総研オープンラボでの優遇
- メールマガジンによる情報提供
- IBECの利用サービス優遇

<https://www.aist-renkeisensya.jp/top.php>



### ③ コミュニケーションの機会拡大

出前講座、実験教室、一般公開、サイエンスカフェ等のアウトリーチ活動を積極的に行い、国民の皆さまに産総研の研究成果を伝えます。

	出前講座	実験教室	一般公開	サイエンス カフェ	産総研 キャラバンなど	計
2013年度 (12/20現在)	35	24	9	8	11	87

- 2013年1月より運用を開始するソーシャルネットワーキングサービス（SNS）を利用したイベント情報の発信強化



つくば科学フェスティバル



一般公開



サイエンスカフェ

### ④ 提言発信：日本を元気にする産業技術会議

日本経済新聞社との協働事業として2011年10月発足。企業、大学等からの参加、協力支援を得ながら、技術開発分野の方向性や解決すべき課題、横断的分野の課題について議論。結果を提言としてまとめ、広く日本の関係各界に発信。

[http://www.aist-renkeisensya.jp/ind\\_tech\\_council/proposal/index.html](http://www.aist-renkeisensya.jp/ind_tech_council/proposal/index.html)

- 議論の場として、シンポジウム等を33回開催（2013年12月現在）
- 2012年12月に提言発表
- 2013年1月に提言報告シンポジウム開催
- 提言のフォローアップとして産業界、学会、経済産業省等と意見交換を進めながら、各課題に対する議論の場を設置
- 産総研行動計画の実施

“もの”、“こと”、“ひと”づくりで日本を元気にしよう!

