

(別紙2)

「ナノデバイスセンター」を設立 ー 協創場の構築とオープン・イノベーションの推進 ー

平成23年4月1日

独立行政法人 産業技術総合研究所

■ ポイント ■

- ・ イノベーション・ハブ戦略におけるインフラストラクチャーの管理・運営と活用をミッションとしたセンターを設立
- ・ つくばイノベーションアリーナにおけるコアインフラストラクチャーを主体的に推進
- ・ 知の財産の蓄積と適切な活用・普及を促進し、新産業分野・技術を創出する人材を育成

■ 概要 ■

独立行政法人 産業技術総合研究所【理事長 野間口 有】(以下「産総研」という)は、産学官連携によるイノベーション創出のための「協創の場」を構築し、産業科学技術にかかわる知の財産の蓄積とそれらの適切な活用・普及を促進するとともに、次世代の経済成長を支える新産業分野・技術を創出する人材を育成するために、ナノデバイスセンター【センター長 秋永 広幸】(以下「本センター」という)を平成23年4月1日に設立した。

産学官協働のための「場」の構築、すなわち、産学官の多様な研究開発機関が結集し、非競争領域と前競争領域における共通基盤技術の研究開発を中核として、「協創」と「競争」によって研究開発を推進するオープン・イノベーション拠点の形成が求められている。本センターは、産総研において、最先端の技術とノウハウそして装置を集約し、科学知識の迅速で効率的な産業化、異分野融合と研究人材の交流を促進する「協創の場」としてのインフラストラクチャーを整備し、国内外・産学官の多様なユーザーに利用していただくためのサービスを提供する。また、その最先端研究インフラストラクチャーを中核とした協創場において、研究開発と一体化させた実践的人材育成を実施し、研究開発拠点としての求心力と連携力を生かした研究ネットワークにおける人材流動化の促進、そして次世代の産業を担う国際的な人材輩出拠点となることを目指す。

本センターは、つくばイノベーションアリーナ(以下「TIA」という)における3つのコアインフラストラクチャーである「ナノテク共用施設」「ナノデバイス実証・評価ファクトリー」「ナノテク大学院連携」を推進する主体であり、また「ナノエレクトロニクス」「ナノグリーン」他、コア研究領域も含めたTIA構想全体の推進も担う。3つのミッション、(1)最先端研究インフラストラクチャーの整備と活用、(2)協創場の構築とオープン・イノベーションの推進、(3)産業技術研究と人材育成の一体化、を遂行するため、スーパークリーンルーム産学官連携研究棟(産総研 つくばセンター つくば西事業所:3000 m²のスーパークリーンルーム、1500 m²の研究用クリーンルーム、および最先端計測・評価用実験室、図1)とナノプロセッシング施設(産総研 つくばセンター つくば中央第2事業所:600 m²の多目的クリーンルーム、および400 m²の一般実験室、図2)を主な拠点とし、当事業を開始する。

_____は【用語の説明】参照

■ 設立の経緯 ■

平成20年6月、「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率の推進等に関する法律」において、「研究開発法人は、その保有する研究開発施設等及び知的基盤を広く研究者等の利用に供するよう努める」ことが定められた。平成22年6月に閣議決定された新成長戦略においては、グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションによる成長戦略を支える基盤として、効果的・効率的な技術開発を促進するための規制改革や支援体制の見直し、我が国の未来を担う若者が夢を抱いて科学の道を選べるような教育環境の整備、そして、世界中から優れた研究者を惹きつける研究環境の整備が必要であるとされている。また、経済成長に特に貢献度が高いと考えられる「21世紀の日本の復活に向けた21の国家戦略プロジェクト」として、産学官集中連携拠点としてのTIAの推進があげられている。一方、デバイス研究が大規模化、集中拠点化する中、産総研の施設と技術の外部利用を推進するイノベーション・ハブ戦略の1つとして、ナノ電子デバイス研究センターにより、産総研つくばセンターつくば西事業所に設置され民間企業群に活用されていたスーパークリーンルーム(以下「SCR」という)とその関連施設における研究資産を継承・拡充するとともに、つくばセンターつくば中央第2事業所に設置されているナノプロセッシング施設と併せ、先進的な研究開発とデバイス試作環境を整備してきた。その結果、ナノ電子デバイス研究センターでは、「研究開発」に加え、「上記インフラストラクチャーの管理・運営と活用」においても重要な役割を担うことが求められている。そこで、産総研内外機関との健全な中立性を担保しつつ、大型予算が投入されるインフラストラクチャーの管理・運営と活用をミッションとした本センターが設立されることになった。

■ 研究センターの内容 ■

本センターでは、ユーザーが利用する3つのプラットフォームが階層的連携をとっている。1つめは、ナノテクノロジーを共通基盤技術として分野融合やオープン・イノベーションを推進するプラットフォームである。次に、最先端計測技術とシミュレーション技術からなるナノデバイス設計評価を行うプラットフォーム、そしてナノエレクトロニクス分野における最先端の集積技術によってデバイス試作や機能実証を行うプラットフォームである。

さらに、本センターには、情報機器・家電、先端部材、環境・エネルギー、医療・ライフサイエンスなど幅広い産業分野における民間企業から、また国内外の独立行政法人研究機関や大学から、数多くの研究者と学生が集結するという特徴がある。この2つの特徴を生かすとともに、センター外部からの高いアクセシビリティを確保しつつ激しい研究開発競争の場としての環境整備も必要であることから、以下の3室を発足させる。

(1) 事業推進室

産総研外部のユーザーやパートナーとなる外部機関が、先述の3つの階層にアクセスする際の窓口業務を担う。また、ナノプロセッシング技術をさまざまな研究分野の人に利用してもらうための支援を行う。成果普及や技術指導を通じた人材育成事業も推進する。

(2) 設計評価室

ナノデバイスの設計評価を推進するための最先端計測技術やシミュレーションおよびモデリング技術に係るプラットフォームを構築し、その公開運用を行う。例えば、ナノ計測やデバイスシ

ミュレーションなどに係る産学官連携コンソーシアム活動の推進を担う。

(3) 集積実証室

SCR を用いた最先端ナノエレクトロニクス分野の共同研究やプロジェクトの受け手となり、ナノデバイスの性能実証に必要となるプロセスモジュール技術を提供する。また、SCR における集積モジュールの高度化や標準化を通じた集積プラットフォームの構築を担う。



図1 スーパークリーンルーム内の様子



図2 ナノプロセッシング施設における要素技術トレーニングの様子

【用語の説明】

◆つくばイノベーションアリーナ (Tsukuba Innovation Arena、TIA)

世界水準の先端ナノテク研究設備・人材が集積するつくばにおいて、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、筑波大学が中核となって、世界的なナノテク研究拠点を形成することを目指している。そのために、経済産業省・文部科学省が協力し、産学とも連携しながら、2008年度より強力に拠点形成を支援している。主要企業・大学との連携網を広げ、産学官に開かれた融合拠点として、ナノテクの産業化と人材育成を一体的に推進している。

◆スーパークリーンルーム (Super Clean Room: SCR) 産学官連携研究棟

スーパークリーンルーム産学官連携研究棟は、3000 m²のスーパークリーンルーム (クラス 3*) と 1500 m²の研究クリーンルーム (クラス 5*) を備え、研究用のクリーンルームとしては世界トップクラスの施設。この施設では、現在、3つの最先端研究開発支援プログラム (<http://www.jsps.go.jp/j-first/>) を含む複数の研究開発プロジェクトが実施されており、総勢200名を越える人員が集結し、我が国最大級の産学官連携研究拠点としての活動が推進されている。

*クラス 3、5: JIS規格で0.1 μm以上の塵埃が1 m³にそれぞれ1000個、10万個以内という基準。

◆ナノプロセッシング施設 (Nano Processing Facility: NPF)

産総研におけるナノテクノロジー推進のためのオープンな共通基盤施設。産総研内外のノウハウを必要に応じて有機的に連携させるとともに、異分野融合の促進、新規研究分野への参入障壁の低減、研究開発支援や技術移転によるソリューションの提供、そして、人材の育成を図る先端機器共用イノベーションプラットフォーム (<http://www.open-innovation.jp/ibec/>) の外部ユーザー受け入れ窓口としても機能している。

◆イノベーション・ハブ

産総研では、イノベーションを担うさまざまな繋がり (大学・産業界・行政など) の結節点となり、イノベーションの要素となる「人・技術・情報」の出会いと流れを促進し相乗させる役割を目指している。

◆産学官連携コンソーシアム

例えば、先端計測・分析技術を自由に討議するオープンな場として、「ナノエレクトロニクス計測・分析技術研究会」を運営している。このコンソーシアムの目的の1つは、ナノエレクトロニクス分野における計測・分析技術のニーズを発掘するとともに、シーズとしての計測・分析技術の最新情報を共有化し、高度で実用的な研究開発を支援することである。

<http://www.tsc-web.jp/tsc/>