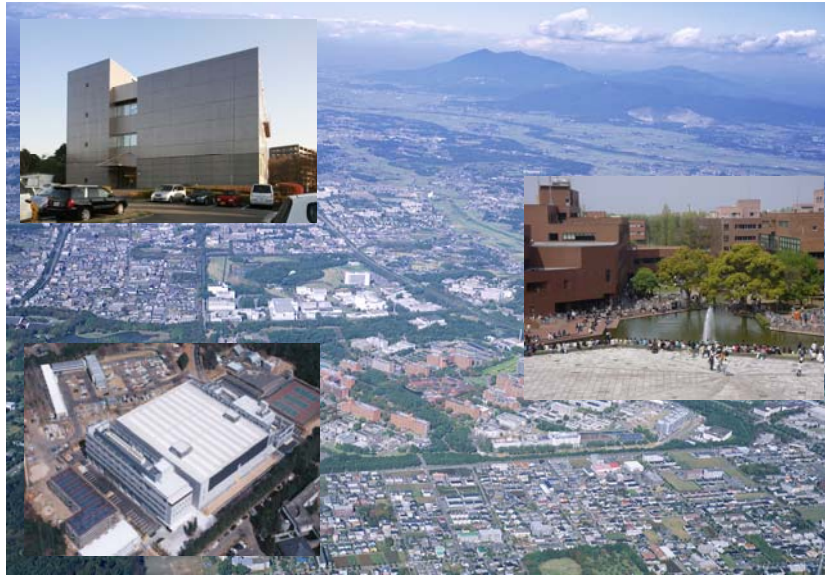


オープンイノベーション拠点の実現 TIA-Nanoの目指すもの



筑波大学
University of Tsukuba



平成22年7月30日
独立行政法人産業技術総合研究所
理事長 野間口 有

世界ナノテク拠点と拠点形成の効果

拠点名	国名	予算規模	人員規模
MINATEC	フランス	350M€ (2008年) 企業等と契約 250M€ 公的資金 100M€	4,000名
IMEC	ベルギー	262M€ (2008年) 84%は民間企業出資	1,643名
ALBANY NanoTech	米国	5000億円 (2001年) 年間運営経費450億円程度	2,500名

拠点形成の効果

- ① オープンイノベーション戦略：自社にない技術の修得・補完（インバウンド志向）から協働のシナジーによる価値創造（アウトバウンド志向）に向けた世界的動向→Win-Win連携の構築
- ② 投資戦略：世界的R&Dインフラ構築への集中投資と多様な研究ラボへの分散投資の均衡と相互連携
- ③ 産学官連携：中核拠点における産学官各研究体の境界を越え連携する「Under One Roof融合場」の形成
- ④ 人材育成：国内外の大学と連携して世界的拠点に不可欠な次世代人材育成機能の形成

世界のナノテク拠点とTIA

imec 1984年、ベルギー・フランドル地方の自治体、大学、及び産業界の支援を受け、マイクロエレクトロニクス分野の非営利研究機関として設立。

ALBANY 2001年、ニューヨーク州立大学オルバニー区のCNSEを主体にニューヨーク州政府とIBMが中核として出資し、ナノテク国際拠点を形成

MINATEC 2006年、フランス原子力庁電子情報技術研究所(CEA-LETI)が中心となり、グルノーブル市内に欧州最大のナノテク研究拠点を形成

TIA nano Tsukuba Innovation Arena

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形成を目指す。

拠点形成に向けた基本理念

産学官の共同宣言

つくばナノテクノロジー拠点形成の推進について

21年6月17日



つくばナノテクノロジー拠点運営最高会議

運営最高会議議長

岸 輝雄

国立大学法人筑波大学学長

山田 信博

独立行政法人物質・材料研究機構理事長

潮田 資勝

独立行政法人産業技術総合研究所理事長

野間口 有

社団法人日本経済団体連合会産業技術委員会共同委員長 中 鉢 良 治

TIA基本理念

理念1：世界的な価値の創造

共通基盤インフラでの実用実証により世界的な新事業を創出することを目指します。

理念2：Under One Roof

産学官それぞれの研究者・研究体が、組織の壁を越えて結集・融合する「共創場」を提供します。

理念3：自立・好循環

共通基盤インフラは、国際的に優位性のある利用価値を国内外に提供します。

理念4：Win-Win連携網

国内外にネットワークを広げ、連携力を強化して、価値を創造します。

理念5：次世代人材育成

教育（次世代人材育成）機能を産学官連携により充実させます。

T I Aの中核機関

Under One Roof

nano



国立大学法人
筑波大学



独立行政法人
物質・材料研究機構



独立行政法人
産業技術総合研究所



TIA運営最高会議

組織運営（運営最高会議規約案より抜粋）

（運営最高会議）

■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、つくばナノテクノロジー拠点（TIA-nano）の形成を、産業界とともに目指す。

- 一 共通基盤インフラでの実用実証により、世界的な新事業を創出。
- 二 産学官それぞれが組織の壁を越えて結集・融合する「共創場」を提供。
- 三 国際的に優位性のある共通基盤インフラ提供。
- 四 国内外にネットワークを広げ、連携力を強化。
- 五 教育（次世代人材育成）機能を産学官連携により充実。

（つくばナノテク拠点運営会議）

拠点形成に係る運営を統括する。

（ワーキング・グループ）

拠点形成の主要な領域において、その枠組みに係る調整を行う。

（事務局）

運営最高会議の事務を処理する。

運営最高会議

岸 輝雄 議長
山田 信博 筑波大学学長
潮田 資勝 物材機構理事長
野間口 有 産総研理事長
中鉢 良治 経団連産業技術委
共同委員長

運営会議

筑波大学
物質・材料研究機構
産業技術総合研究所
その他 産業界・
学会の代表数名

事務局

筑波大学
物質・材料研究機構
産業技術総合研究所

顧問

西 スタンフォード大学教授
平山 ニューヨーク州立大学教授

Under One
Roof WG

ナノエレクトロ
ニクス WG

パワーエレクト
ロニクス WG

N-MEMS WG

カーボンナノ
チューブ/ナノ材
料安全評価 WG

ナノグリーン
WG

大学院連携 WG

知財 WG

- ✓ 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（産総研）、物質・材料研究機構（物材機構）、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ます。
- ✓ 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ます。
- ✓ 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ます。

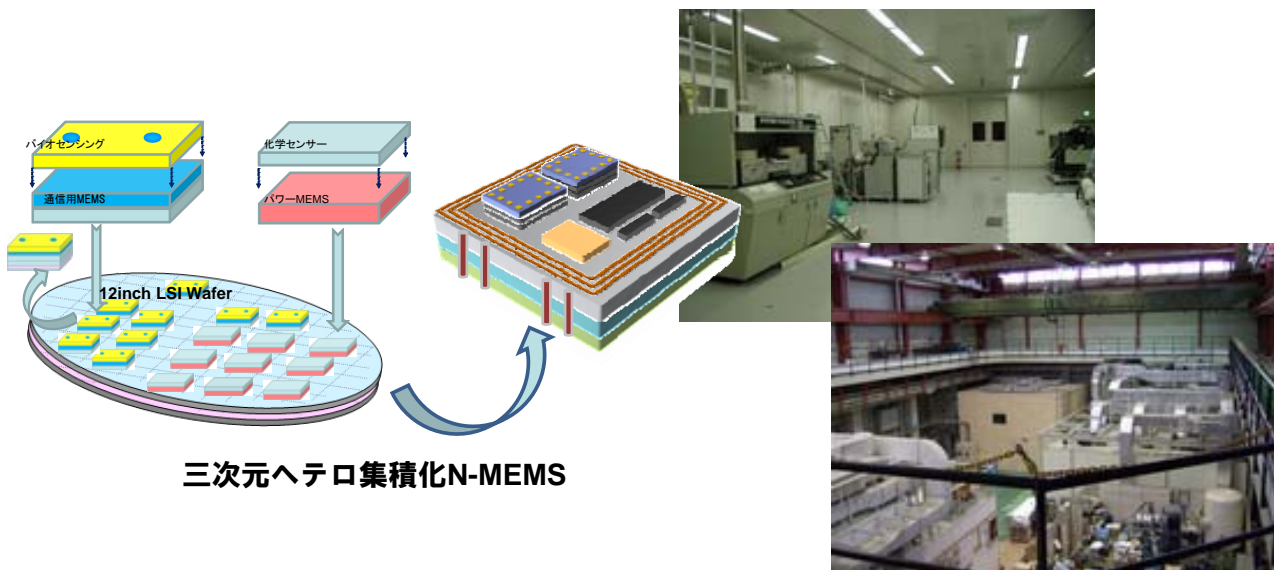


(※今後、各々のコアは、産学官の連携状況等に基づき拡張し得る。)

6つのコア研究領域：N-MEMS

N-MEMS製造技術開発の拠点を構築し、デバイス開発・実用化を支援

産総研東事業所の既存のMEMS試作ラインを増強することで、産業界のニーズのφ200/300mmの集積N-MEMSの試作ファンドリーの構築を目指す。また関連大学、産業界と連携し、多様な共同研究の場、グリーンMEMS実証研究の場としての環境整備を促進。



三次元ヘテロ集積化N-MEMS

TIA N-MEMS

産業界ニーズに応える高付加価値
・高集積MEMS製造技術の開発

低炭素社会の実現に貢献する
ユビキタスマイクロシステムの開発

内閣府 最先端研究
開発支援プログラム
(マイクロシステム
融合研究開発)の推進

NEDO 異分野融合型
次世代デバイス製造技術
開発プロジェクト
(BEANSプロジェクト)の推進



中心研究者：江刺正喜教授（東北大学）
共同提案者：前田龍太郎研究センター長
(AIST 集積マイクロシステム研究センター)



技術研究組合BEANS研究所
(27機関)

TIAにおける今後の展望

-国際拠点形成に向けた理念の実現-

理念1：世界的な価値の創造

国家プロジェクトや、民間主導の産学官連携共同研究を推進し、TIA拠点において世界的な新事業をスピーディに創出。

理念2：Under One Roof

ハード・ソフトの両面からUnder one roofの環境を整備し、IPポリシー等の明確化、それによるシナジー効果の創出が大きな課題。

理念3：自立・好循環

TIA Nanoに集まるメリットや環境を整え、民間主導型のプロジェクトを増やして自立・好循環を実現していく。

理念4：Win-Win連携網

国内外に産学官ネットワークを広げ、Win-Win関係となるパートナーリングを戦略的に行う。産学官ネットワークの拡大、海外の戦略的パートナー拠点との相互補間的な連携によりWin-Win国際連携体制を構築。

理念5：次世代人材育成

既存の連携大学院を発展させた連合大学院の形成や、海外拠点の大学と連携により国際的なナノテク大学院の実現を目指す。

(補足資料)

コア研究領域およびコアインフラの個別説明

6つのコア研究領域： ナノエレクトロニクス

新しいナノデバイスの創出とデバイス・材料・装置メーカーとの集中融合拠点

ナノ新材料・新構造を応用して低消費電力ナノデバイスの実現を目指し、産総研西事業所スーパークリーンルームに各種メーカーの研究者が集結する研究開発体制を構築。

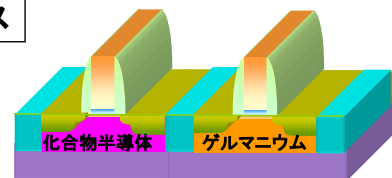
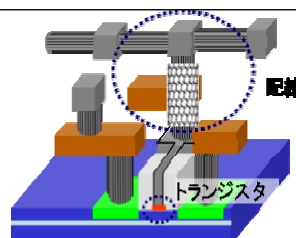
研究ニーズに応える実証評価ラインの活用

回路線幅45/65nm ウエハ径300mmの集積デバイス実証評価ラインを活用することで、革新的デバイスのプロトタイプ試作を受託する等、研究ニーズに応えるサービス機能を検討。



産総研西事業所スーパークリーンルーム

新材料・新構造デバイス



超低消費電力デバイス

低炭素社会を実現する超低電圧デバイスの開発イメージ

進捗：

- ①補正予算による西事業所（SCR）のインフラ整備
- ②3つの最先端支援プログラムの推進（グリーンナノエレ、ナノフォト、スピントロニクス）
- ③H22年度新規プロジェクト：低炭素社会を実現する超低電圧デバイスプロジェクト

物材機構が蓄積した環境技術を核とし、低炭素社会構築に貢献

物材機構を中心に産総研、筑波大学、産業界が連携して、高効率・低コストで資源制約の少ない革新的太陽光発電材料、高性能なエネルギー変換・貯蔵材料、光触媒を利用した低環境負荷型の環境再生材料等の研究開発を行う。



進捗：

- ① H21年度補正予算による環境新棟の着工

ナノ安全に関する情報集約拠点

事業者が様々なナノ材料の安全性を確保するためのリスク評価・管理手法の開発を行うとともに、国内外のナノ安全性に関する情報の発信・集約拠点となることを目指す。

2006年度からNEDOプロジェクト『ナノ粒子特性評価手法の研究開発』によりナノ材料のリスク評価手法の研究開発に取り組む。CNT、二酸化チタンおよびフラーレンのリスク評価中間報告を公表。



リスク評価書（中間報告版2009. 10. 16）

進捗：

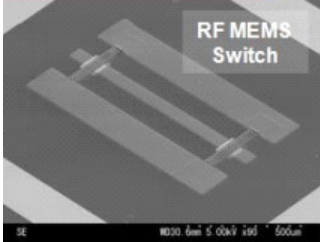
- ① METI低炭素社会を実現する超軽量・高強度融合材料プロジェクトの推進

1. ナノテク共用施設

ナノテク共用施設（NOUF）では、産総研、物材機構の持つ材料分析、極微細分析、加工、デバイス試作等に資する貴重な先端装置群を産学官の研究者・技術者に広く開放し、ナノテクノロジー研究の世界的な拠点にふさわしい基盤を提供。

2. ナノデバイス・実証ファクトリー

- ・多様なC-MOSデバイスの集積化検証を促進
- ・多様なニーズ・シーズに基づくN-MEMSデバイスの新技術・実用化を促進



RF-MEMS



産総研西事業所のSCR (Super Clean Room)

3. ナノテク大学院連携

- ・国内大学との連携（拠点内でサテライト大学院コース設定、連携大学院プログラムの構築）
- ・産業界との連携（日本工学会の社会人プログラムとも連携を予定）
- ・海外大学との連携（質の高い大学院コースワークプログラムを導入）