

ナノテクノロジーによる新産業の創出

Creation of new industries by nanotechnology

世界最大級の国際ナノテクノロジー拠点をめざす

TIA-nano(ティアナノ)は、最先端のナノテクノロジー研究資源が集積するつくば地区をひとつの集合体と考え、研究資源を有機的に活用することによって形成された国際競争力のあるオープンイノベーションハブです。

独立行政法人産業技術総合研究所(産総研)、独立行政法人物質・材料研究機構(NIMS)、国立大学法人筑波大学、および大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構(KEK)が中核機関となり、産学官が連携して研究開発、人材育成を一体的に推進しています。



TIA-nanoは筑波研究学園都市に蓄積されたナノテクノロジーの研究資源を活かし、産業化に向けた様々な研究開発・人材育成活動を産業界と一体的に推進することにより、新産業の創出を目指しています。

- 産業界にとって魅力ある研究開発プロジェクトの推進
- 最先端インフラを活用した研究開発で産業化を促進

沿革	
1963	研究学園都市を筑波地区に建設することを閣議了解
1970	筑波研究学園都市建設法成立
1972	NIMSの前身となる研究所が筑波研究学園都市に移転
1973	筑波大学が設置され、つくば市にて開学
1979	産総研の前身となる研究所が筑波研究学園都市に移転
2001	独立行政法人としての産総研、NIMSが設立
2009	つくばイノベーションアリーナ(TIA-nano)発足・共同宣言
2010	「新成長戦略～「元氣な日本」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の形成」を推進
2011	TIA大学院連携コンソーシアムの設立 第1期中期計画の策定
2012	KEKがTIA-nanoの中核機関として参画

世界的オープンイノベーションハブの仕組み

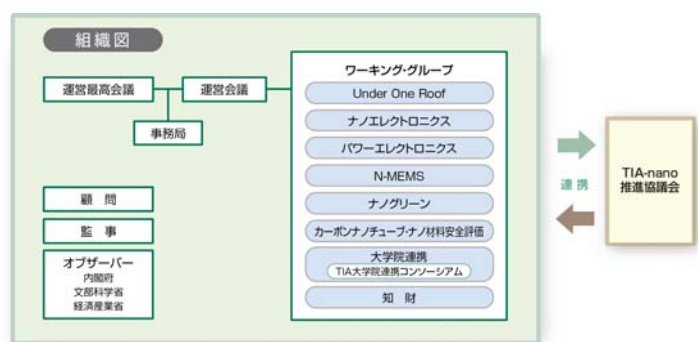
コア研究領域とコアインフラ

TIA-nanoでは、重点領域を6つのコア研究領域として定め、産学官の資金・人材を集約し研究開発を行っています。また実証デバイスの試作・評価、ナノテック先端装置群の共有、人材育成の推進に係わる仕組みを3つのコアインフラとして整備しています。



組織体制と運営

TIA-nanoは、産総研、NIMS、筑波大学、及びKEKにおける担当部署が事務局として運営の中核を担い、その最高意思決定組織として運営最高会議を設置しています。また各コア研究領域・コアインフラの運営のために各々適切な産学官関係者からなるワーキンググループが設けられています。ワーキンググループおよび拠点活用プロジェクトを中心とした産業界の取り組みとTIA-nano意思決定組織との連携はTIA-nano推進協議会が担い、産学官が連携して新産業の創出を目指しています。



多彩な連携によるオープンイノベーション

Open Innovation by wide array of cooperation

産業創出に向けてのナノテクノロジー研究

現在、6つのコア研究領域を中心に22に上る拠点活用プロジェクトがTIA-nanoの研究インフラを活用して、産業化を見据えたナノテクノロジー研究を進めています。それら多彩な連携によるプロジェクト研究によって我が国産業の強みを活かし、グリーンイノベーションを促進するための様々な研究成果が生まれています。

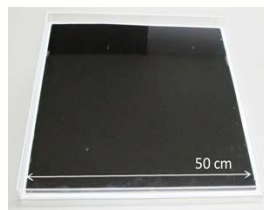
- SiCの基板からデバイス、システムまで一貫したパワーデバイスの開発・実証研究
- 消費電力を大幅に削減できるLSIの研究開発
- グリーンイノベーションを支える新素材CNTの大量合成技術の開発
- 光ネットワーク超低エネルギー化技術
- 高機能センサネットシステムと低環境負荷型プロセス開発
- 低炭素社会に貢献する環境エネルギーの新材料開発
- ナノ材料安全評価手法の確立とナノ材料の事業者による自主安全管理技術の構築



SiC単結晶ウェハ



グラフェン均一合成に成功した300 mm Si ウェハ



50cm角の単層CNT

世界最高クラスを誇る先端研究インフラと先端共用インフラ

現在、TIA-nanoは、4500㎡のスーパークリーンルーム(SCR)、SiCクリーンルームやN-MEMSファンドリー(ウェハ径 200/300mm)など最先端設備を有し、民間企業との共同研究を進めています。また、中核4機関では、ナノテクノロジー研究のための世界最高クラスを誇る装置群が外部共用され、世界的な拠点にふさわしい研究環境を提供しています。2012年4月にKEKが第4の中核機関として参画したことにより、大型放射光施設や大強度陽子加速器施設など、研究インフラがさらに充実しました。TIA-nanoでは、これら装置群の産業利用を積極的に推進しています。

- 4500㎡のスーパークリーンルーム
- SiCクリーンルーム/N-MEMSファンドリー
- 先端機器共用イノベーションプラットフォーム(IBEC)
- 大型放射光施設/大強度陽子加速器施設



最新ナノテック関連技術共用とトレーニング(産総研)



蛍光XAFS実験装置(KEKフotonファクトリー)



超高強磁場NMR装置(NIMS)

ナノテクノロジー分野における次世代リーダーの育成

TIA-nanoは産学官が一体となって運営する「オープンイノベーションハブ TIA-nano」において、その叡智を結集したオールジャパン体制による最先端インフラ・研究人材、知的資源を活かした実践的な教育研究を通じて、さまざまな人材育成に取り組んでいます。

各研究プロジェクトでは、若手研究者の登用・育成やセミナーの開催、RA(リサーチアシスタント)の採用を行っています。筑波大学では、約4ヶ月間にわたる海外ナノテック拠点への学生派遣を実施。また、2013年4月には、TIA-nano参加企業による寄附講座の開設等、積極的にナノテクノロジー分野の次世代リーダー育成につとめています。



TIAパワーエレクトロニクスサマースクール



つくばナノテック拠点産学独連携人材育成プログラム特別セミナー



平成25年3月竣工予定のTIA連携棟(仮称)はSCRに直結。TIA-nanoのプロジェクト研究を行うほか、参加する企業の協力のもと行われる人材育成の舞台にもなる。