

SiCパワーデバイス量産試作ラインをコアとした 統合的プラットフォーム

Integrated platform for SiC power electronics

概要

パワーエレクトロニクスに関する我が国初の民活型オープンイノベーション拠点として、先端基礎研究から、4インチ・6インチ級SiCパワーデバイス量産レベル試作ラインをコア施設とした統合的プラットフォームを構築、提供しています。

For the first open-innovation constellations for power-electronics in Japan, TIA has constructed and provides an integrated platform for advanced basic research and mass-production level SiC power device fabrication line using 4 and 6 inch wafers.

TIAパワーエレクトロニクス研究拠点

TIA power-electronics research center

次世代自動車のインバーター（電力変換装置）などに用いるパワー半導体について、シリコン（Si）に比べ、大幅な省エネ（電力損失1/100以下）を実現するSiCの実用化は、低炭素社会の実現に極めて重要です。

つくばイノベーションアリーナ（TIA）は、世界的なオープンイノベーション拠点の形成を目指し、2009年6月に産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、筑波大学、高エネルギー加速器研究機構と日本経団連が中核となり設立されました。TIAでは、戦略的に取り組むべき研究領域の一つとして、パワーエレクトロニクスを位置づけ、2010年10月までに先端基礎研究を推進する第一ライン、量産技術開発を実施する第二ラインを整備しました。この第二ラインは、当初、富士電機、アルバックと産総研が整備したもので、現在、4インチ級SiCパワーデバイスの量産試作技術開発を行うことが可能となっております。また、2012年5月には民活型共同研究体「つくばパワーエレクトロニクスコンステレーション（TPEC）」を発足させるなど、我が国を代表する研究開発拠点としての諸制度を構築・運営してきました。

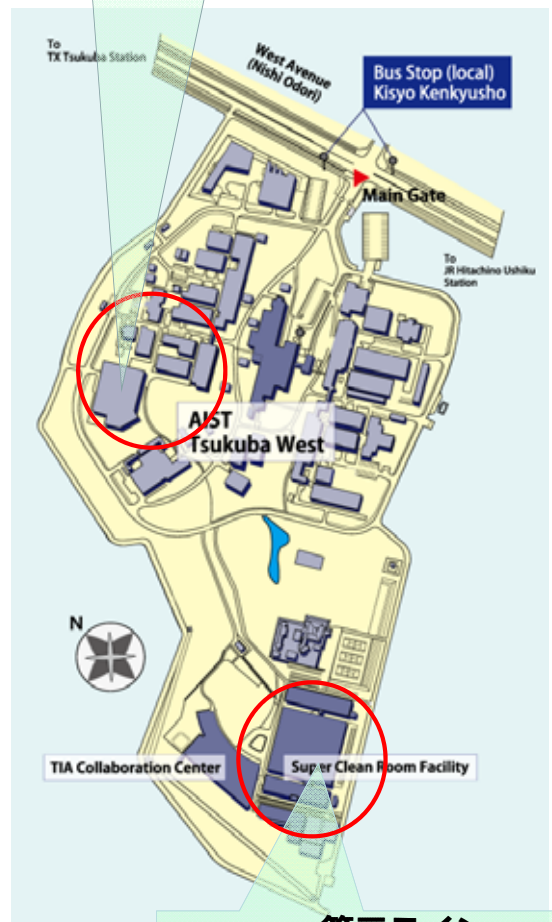
近年、SiCパワー半導体関連技術は、ハイブリッド自動車、鉄道等の省エネへの期待が急速に高まる中、6インチ級の大型ウエハーの本格的普及が始まろうとしております。TIAパワーエレクトロニクス研究拠点に平成27年11月より構築を進めていた、シリコンカーバイド（SiC）パワー半導体デバイスの量産開発を可能とする新ラインが完成し、稼働を開始しました。6インチ級の大型ウエハーのプロセスを実現したオープンイノベーション拠点としては、世界初となります。このラインは、国立研究開発法人 産業技術総合研究所と住友電気工業株式会社の両者が相互に連携し竣工しました。基礎研究から一歩進め、世界最先端・最速のSiCパワー半導体の量産技術、信頼性評価技術、品質評価技術の開発を可能とするもので、SiCパワー半導体の実用化・本格普及による社会イノベーションの推進が期待されます。



第一ライン（先端基礎研究）

産総研つくば中央事業所
AIST Central

第二ライン（量産試作技術開発：4インチSiCライン）



第三ライン（6インチSiC新ライン）

産総研つくば西事業所
AIST West

TPEC参加機関

Participants of TPEC

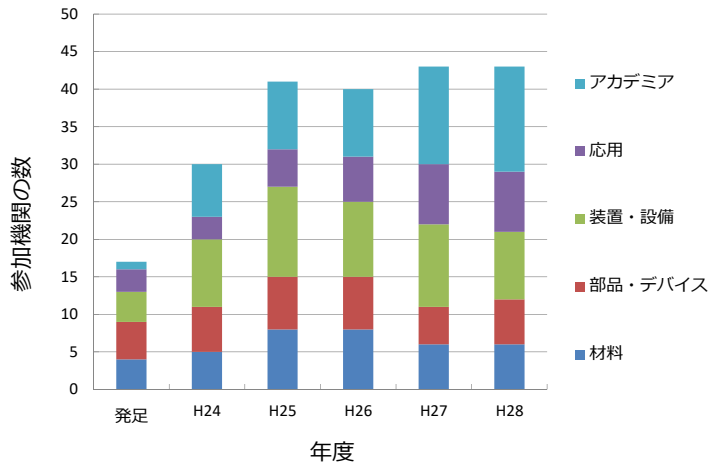
Principal Member

Member

Associate Member

Academic Member

項目	発足	H24	H25	H26	H27	H28
材料	4	5	8	8	6	6
部品・デバイス	5	6	7	7	5	6
装置・設備	4	9	12	10	11	9
応用	3	3	5	6	8	8
アカデミア	1	7	9	9	13	14
合計	17	30	41	40	43	43



TPEC発足からの会員数の変遷

TPEC参加機関（2016）

産総研 先進パワエレ研究センター 奥村 元

h-okumura@aist.go.jp

産総研 TIA推進センター 岡田道哉

michiya.okada@aist.go.jp

