



# SiC アライアンス御案内



次世代パワー半導体の滑走路で、  
世界へ向けてテークオフ

日本の総合力でチャレンジ

## 【SiCアライアンスとは】

エネルギーの有効利用で活躍する電力制御システムのキーデバイスであるパワー半導体。現在はSi(シリコン)半導体が用いられていますが、Siに比べ格段に優れた省エネルギー性能や物理特性をもつSiC(炭化珪素)が新しいパワー半導体として注目されています。

SiC半導体は、次世代自動車や鉄道、スマートグリッドなど新しい応用分野のさまざまなシステムでインバータ(電力変換装置)に用いられて大幅な省エネルギー/小型化をもたらし、低炭素社会の実現に大きく貢献すると期待されています。

このようなSiCについて、これまで、多くの国家プロジェクトが進められてきました。SiCアライアンスは、これらのプロジェクトに横串を通し、全体としての成果をあげることに貢献してきました。

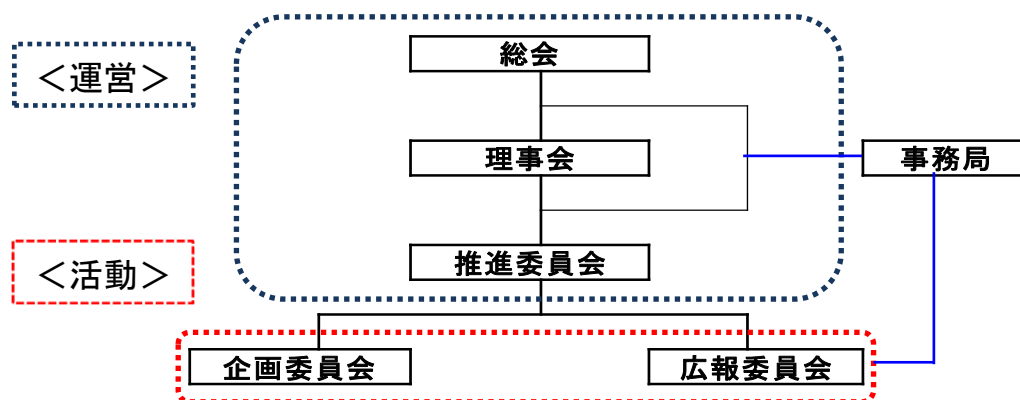
現在、パワーエレクトロニクス関連のSIPプロジェクトや補助事業等による産業化の促進が進められています。また、高品質エピウエハの安定供給を実現するために、エピウエハの結晶欠陥評価方法の国際標準化への取り組みも始まっています。

こうした中で、SiCウエハ、素子及び実装、特に、自動車等の最終製品への応用技術に関わる研究開発に関して産学官が、情報共有、意見交換、研究開発連携をオールジャパン体制で行い、それぞれの分野での成果を、適時、適宜に橋渡しできるように進め、実用化、普及の早期実現を目指して活動しております。

## 【役員・顧問】 (2021年 6月25現在)

会長	松波 弘之	京都大学名誉教授
副会長	荒井 和雄	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 名誉リサーチャー
理事	藤平 龍彦	富士電機 株式会社
理事	佐藤 貴幸	昭和電工 株式会社
監事	鈴木 彰	サムコ 株式会社
監事	室伏 渉	元 三菱電機株式会社 役員理事 半導体事業本部副本部長
顧問	青木 宏文	トヨタ自動車株式会社
同	山川 聡	三菱電機 株式会社
同	嶋本 泰洋	株式会社 日立製作所
特別顧問	奥村 元	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 名誉リサーチャー

## 【SiCアライアンスの体制】



# 【活動】

## <企画委員会>

SiCの研究開発の活発化、早期普及に向けた方策の推進を目的とした研究会を開催。  
 戦略WGではモビリティ及び新規応用SubWGによる技術政策提言、技術・普及WGによるロードマップ作成とSiC技術の情報発信、標準化WGでは標準化課題の整理と議論を行っていく。

## <広報委員会>

SiC研究者・開発者の連携を目指した情報発信(Webサイト)、研究現場訪問、技術交流会などを行う。  
 更に、普及に向けた有意な意見交換ができるWebサイトを目指す。2021年度は常設Virtual展示ブースを新設し、活動成果と会員機関の優れた技術に関する情報発信の強化を図る。

### <SiCアライアンスシンポジウムテーマ>

### 【SiCアライアンス会員】(2021年6月1日現在)

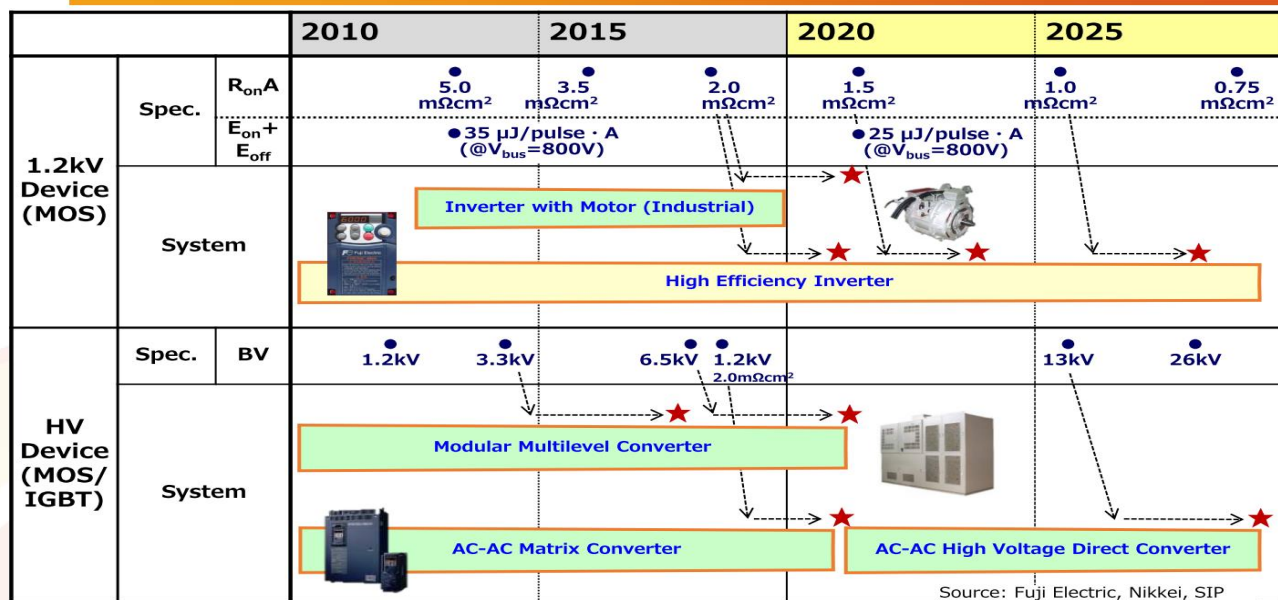
開催年月	テーマ/講演テーマ
2016年2月	SiCアライアンスの活動紹介/「オープン&クローズ戦略に基づく国際標準化と知財マネージメント」/企業展示
2016年6月	NEDO拡充枠プロジェクト/SIPプロジェクトの概要
2017年2月	SiCアライアンスの活動紹介/日本の電力網と国際連携/アジアスーパーグリッド/電力デジタルグリッド
2017年6月	SIPプロジェクトにおける実装技術/機電一体モーターの開発/超高耐圧高効率DC/DC変換/松波会長 IEEE David Sarnoff Award 受賞記念講演
2018年3月	松波会長; 本田賞受賞記念講演/急速に進む自動車の電動化とトヨタ自動車の取り組み/モータ・キャパシタ・ワイヤレスというパラダイム~電池をあまり使わないウルマをめざして~
2018年6月	三菱電機におけるSiC開発の取組み/SiCデバイスを活かすコンデンサの最新技術/2050年の社会像からのシナリオ展開
2019年3月	「次世代モビリティ応用一陸から空へ、SiCでテークオフ」、ここ数年の間に急速に開発が進んでいる航空機の電動化と1.2KVクラスSiCスーパージャンクションMOSFETの開発
2019年6月	SiC実装技術の成果: ①受動部品を混載した高速・高温動作SiCパワーモジュール ②Niマイクロメッキ接合を用いた耐熱SiCパワジュール ③SiCインバータを用いた機電一体インホイールモータ
2021年5月	テスラ モデル3分解で見たクルマの新しいカタチ / 福島再生可能エネルギー研究所における再生可能エネルギーネットワークの研究開発

【企業】	アプライドマテリアルズジャパン株式会社	アルプスアルパイン株式会社	川崎重工業株式会社	
(38社)	昭和電工株式会社 住友電気工業株式会社 株式会社東芝 日産自動車株式会社 パナソニック株式会社 株式会社日立ハイテク 三菱電機株式会社 六甲電子株式会社	新日本無線株式会社 株式会社デンソー 東洋炭素株式会社 日本ケムコン株式会社 バンドー化学(株) 富士電機株式会社 株式会社村田製作所 ローム株式会社	住友商事株式会社 東京エレクトロニクス株式会社 トヨタ自動車株式会社 株式会社日立製作所 ポッシュ株式会社 レーザーテック株式会社	
☆印は 特定会員	☆エスジーエル・カーボン・ジャパン株式会社 ☆株式会社 Global Research & Innovative Solutions ☆株式会社 藤竹中製作所 ☆ボーン電機株式会社	☆株式会社 CUSIC ☆(有) セミ・ジャパン ☆(合) PDプラス ☆株式会社 山梨技術工房	☆京都電機機器株式会社 ☆セーレンKST株式会社 ☆ファーストゲート株式会社 ☆列真株式会社	
【大学】	(21大学)	大阪大学 京都大学 埼玉大学 中部大学 東京工業大学 名古屋大学 明治大学	大阪電気通信大学 九州大学 芝浦工業大学 筑波大学 東京都立大学 広島大学 山梨大学	関西学院大学 九州産業大学 信州大学 東京大学 富山県立大学 三重大学 横浜国立大学
【研究機関】	(10機関)	京都高度技術研究所 中国地域創造研究センター 日本自動車研究所 理化学研究所	産業技術総合研究所 鉄道総合技術研究所 ファインセラミックセンター	新金属協会 電力中央研究所 物質・材料研究機構

## <当アライアンスによる技術予測の一例>

### Industrial Inverter

Revised :5th Feb. 2018



# 【SiCアライアンスのめざすもの】

## パワーエレクトロニクスが拓く新たな電力化社会の創出

ユビキタスパワーエレクトロニクスによる究極の省エネルギー化社会の実現

### 企業の国際競争力強化と新規産業の創出

陸・海・空・モビリティの電力化促進

エネルギーのネットワーク化と  
再生可能エネルギーの最大化

### システム設計技術の革新

SiCの特性を活用できる  
新たなシステム構成と  
独自のシステム設計



出典:JR東日本

2015年から本格的実用化



再生可能エネルギー最大化

省エネだけでなく  
新たな機能拡張



出典:トヨタ自動車

2020年頃から本格的実用化



出典:トヨタ自動車



### 【SiCアライアンスWebサイト】

WebサイトURL:<<http://www.sicalliance.jp/>>

一般公開ページとしては、パワーエレクトロニクス関係のニュース、学会・シンポジウム、セミナー等の<国内外のニュース/情報>、基礎知識資料集、SiC関連データベース、参考文献リンク、Hot&Cool技術解説などの<SiCに関する技術情報>、SiC Road Map 等は<SiCアライアンスの紹介>に掲載、**会員専用ページ**としては、技術交流会、研究現場訪問、研究会・シンポジウム、などを掲載した<SiCアライアンスの活動>やワーキンググループ技術データがあります。

### 【入会のご案内】

SiCアライアンスへの入会申し込みは、随時受け付けています。

SiCに関わる活動をされており、SiCアライアンスの活動の趣旨に賛同してSiCアライアンスに入会を希望される方(会社・研究機関・団体等)は、Webサイト問い合わせメールで事務局までご連絡下さい。

SiCアライアンス事務局

### 一般社団法人 SiCアライアンス

事務所: 〒105-0004 東京都港区新橋三丁目9番10号 天翔新橋ビル 403号

メールアドレス:[office@sicalliance.jp](mailto:office@sicalliance.jp)