

令和6年6月17日  
北九州市産業経済局

報道機関各位

北九州市進出のスタートアップ企業が「半導体デバイス部門」で受賞！

## 産業タイムズ社主催「半導体・オブ・ザ・イヤー2024」において、 (株)Power Diamond Systemsが「優秀賞」受賞！

今回で30回目を迎える「半導体・オブ・ザ・イヤー」は、電子デバイス産業新聞（発行：株式会社産業タイムズ社）が毎年開催しているもので、①半導体デバイス、②半導体製造装置、③半導体用電子材料、の3部門で、開発の斬新性、量産体制の構築、社会に与えたインパクト、将来性などを基準に、同新聞記者の投票によって選定されます。

このたび、「半導体・オブ・ザ・イヤー2024」において、北九州市に進出したスタートアップ企業である(株)Power Diamond Systemsが「半導体デバイス部門」で優秀賞を受賞しましたのでお知らせいたします。

また、(株)Power Diamond Systemsは、早稲田大学及び九州工業大学と連携し、「ダイヤモンドパワーMOSFETのデバイス性能向上」に関する研究開発に取り組んでおり、今年度のNEDO先導研究プログラムに採択されています。

### 1 受賞内容

企業名	技術概要
<b>【優秀賞： 半導体デバイス部門】</b> (株)Power Diamond Systems	<b>ダイヤモンド半導体における世界最高ドレイン電流を実現した MOSFET の開発</b> 縦型ダイヤモンド MOSFET のデバイス設計の見直しによる寄生抵抗の低減、集積化、歩留改善を含む大面積化プロセスの安定化などを実現し、ダイヤモンド MOSFET の大電流化に成功。横型構造、縦型構造のいずれのダイヤモンド MOSFET においても世界最高の値となる、最大ドレイン電流 6.8 A を達成。

【参考】ダイヤモンド半導体：大電流・高電圧の制御のほか、耐放射線性や省エネ効果に優れ、次世代の半導体デバイスとして注目を集めている。電気自動車などのパワーエレクトロニクス分野(電気の種類や電圧を変換する技術)での実用化をはじめ、宇宙空間での利用が期待されている。

MOSFET：トランジスタ（電子回路において信号を増幅またはスイッチングすることができる半導体素子）の一種で、動作速度が速く、低損失が特長であり、最も一般的に使用されている。

ドレイン電流：トランジスタの電極の一つであるドレイン端子を流れる電流。



写真:授賞式の様子

## 2 (株)Power Diamond Systems 企業概要

設立	2022年8月8日
代表取締役	藤嵩 辰也
本社所在地	東京都新宿区西早稲田 1-22-3 早稲田大学アントレプレナーシップセンター
研究拠点	北九州 R&D センター ※令和5年8月1日開設 (北九州学術研究都市 共同研究開発センター)

## 3 北九州市における活動

北九州学術研究都市にダイヤモンド半導体のアカデミック連携の中心となる研究開発拠点を開設し、ダイヤモンド半導体の開発環境が整備されている九州工業大学次世代パワーエレクトロニクス研究センターと共同研究を行っています。

また、研究開発人材を北九州市で採用するなど、拠点の強化を図っています。

**北九州市の支援**：令和5年度スタートアップSDGsイノベーショントライアル事業【事業化支援】に採択しています。

### ■北九州市における半導体関連産業活性化への取組

「稼げるまち」の実現を目指し、北九州学術研究都市の「知的資源」や、高度で専門的な「人的資源」、ものづくりの「技術力」など北九州市が持つポテンシャルを活かしながら、市場拡大が見込まれる半導体などの未来産業の創出、集積に取り組んでおり、半導体関連製品の工場建設や拠点開設などの誘致を実現しています。

令和4年7月には「北九州半導体ネットワーク」を設立し、国、県と連携しながら、大学との産学連携をはじめ、技術・研究開発の支援等につながる取り組みを進めています。



**【問合せ先】** 産業経済局 未来産業推進課  
担当:岩本(課長)、藤江(係長) 電話:093-582-2905

**【研究内容についての問合せ先】** (株)Power Diamond Systems  
担当:藤嵩(代表取締役) info@powerdiamondsys.com

第30回  
半導体・オブ・ザ・イヤー2024  
受賞製品・技術 発表

## 授賞式開催

2024年6月12日(水)  
東京ビッグサイト 東4ホール セミナー会場G  
(電子機器トータルソリューション展内)

## 第30回(2024年5月30日発表)

■半導体デバイス部門		
グランプリ	NVIDIA	NVIDIA Blackwell プラットフォーム
優秀賞	Power Diamond Systems	ダイヤモンド半導体における世界最高ドレイン電流を実現したMOSFETの開発
優秀賞	東北大学	STT-MRAM素子の極限微細化技術
■半導体製造装置部門		
グランプリ	TOWA	生成AI向け半導体の生産に最適なモールドング装置「YPM1250-EPQ」
優秀賞	レーザーテック	アクティニックEUVパターンマスク欠陥検査装置「ACTIS A300」シリーズ
優秀賞	横浜国立大学、ディスコ、東レエンジニアリング	新たなチップ集積手法によるDic-to-Wafer ハイブリッド接合技術の開発
■半導体用電子材料部門		
グランプリ	旭化成、Crystal IS	4インチ窒化アルミニウム(AIN)単結晶基板
優秀賞	DIC	環境配慮型の高性能PFASフリー界面活性剤「MEGAFACE EF5シリーズ」を開発
優秀賞	TOPPAN	次世代半導体向けコアレス有機インターポーザー

今回で記念すべき第30回を迎える「半導体・オブ・ザ・イヤー2024」は、半導体デバイス部門、半導体製造装置部門、半導体用電子材料部門で選定いたしました。2023年4月～2024年3月の間に新製品(バージョンアップ等を含む)として発表された製品・技術、および本紙で紹介された新製品の中から本紙記者の推薦、自由応募を含めて候補製品・技術を選出し、このほど厳正なる記者投票を行いました。選定にあたっては、開発の斬新性、量産体制の構築、社会に与えたインパクト、将来性などを基準といたしました。

## ■実施概要

## ■参加対象:

(1)半導体デバイス部門、(2)半導体製造装置部門、(3)半導体用電子材料部門

2023年4月～2024年3月までの間に発表された製品・技術(バージョンアップなどを含む)

## ■賞:

(1)半導体デバイス部門、(2)半導体製造装置部門、

(3)半導体用電子材料部門からそれぞれ、グランプリ1点 および 優秀賞を選出

## ■選考方法:

電子デバイス産業新聞の記者による投票で受賞者を選定

## ■発表方法:

2024年5月30日(木)発行の電子デバイス産業新聞紙面にて発表

## ■主催:

電子デバイス産業新聞(産業タイムズ社)

〒101-0032 東京都千代田岩本町1-10-5 TMMビル3階

TEL:03-5835-5896 FAX:03-5835-5497

Eメール:schw@sangyo-times.co.jp

※産業タイムズ社ホームページより抜粋

2024年度公募NEDO先導研究プログラム/新技術先導研究プログラム/  
エネルギー・環境新技術先導研究プログラム採択テーマ及び実施体制一覧

課題番号	研究開発課題	テーマ名	実施体制
I-A1	太陽電池のリサイクル資源を 経済合理性を持って太陽電池 製造に利活用する革新的 技術の開発	易分解・軽量高剛性・低環境負荷サステナブルPVモジュール開発	学校法人早稲田大学 国立大学法人東京工業大学 国立大学法人九州大学 国立研究開発法人産業技術総合研究所 株式会社カネカ
I-B1	浮体式洋上風力発電システム の設計合理化に向けた革 新的解析・評価技術の活用 研究	浮体式洋上風力発電のHPCとAI連携活用型 解析技術の基盤開発	国立大学法人東京大学 国立大学法人豊橋技術科学大学 株式会社ウインドエナジーコンサルティング 東芝エネルギーシステムズ株式会社 電源開発株式会社 一般財団法人日本海事協会
I-C1	空飛ぶクルマ・ドローン量産 化時代に対応する機体長寿 命化技術	CFRP製モビリティ機体の量産システム開発	東レ株式会社 【再委託】東レ・カーボンマジック株式会社 【再委託】国立大学法人東京工業大学 【再委託】国立研究開発法人産業技術総合研究所
I-C2	空飛ぶクルマ向け安全飛行 技術の研究開発	デジタルフライングカーによる緊急時機体評 価システムの構築	国立大学法人京都工芸繊維大学 東レ株式会社
I-D1	微細藻類由来SAF製造にお ける乾燥・抽出工程の革新 的な高効率化・低コスト化 技術の開発	液化アンモニアによる湿潤藻類からの成分抽 出技術の開発	一般財団法人電力中央研究所 【再委託先】国立大学法人東京大学 【再委託先】一般社団法人日本微細藻類技術協会
I-E1	ベースメタルの資源循環を促 進するための革新的なリサイ クル技術	低温型電解法によるアルミニウムの高純 度化プロセスの研究開発	株式会社UACJ 国立大学法人北海道大学 国立大学法人岩手大学 国立大学法人千葉大学 国立大学法人京都大学 日本軽金属株式会社
I-F1	大幅省エネ実現に向けたプラ ント熱利用の最適制御技 術開発	製造加熱プロセス熱流計測によるデジタルツ イン高度化の研究開発	学校法人 東京理科大学 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 国立大学法人京都大学 国立大学法人東北大学 学校法人加計学園岡山理科大学 学校法人東京電機大学 三菱マテリアル株式会社 東洋ガラス株式会社 日本碍子株式会社
I-G1	革新的な触媒や複合化技術 等により、生物特有の化学構 造を活かして得られる機能性 プラスチック・ポリマーおよ びその原料モノマーの開発	糖骨格利用型バイオテレフタル酸合成の研究 開発	東レ株式会社 国立大学法人北海道大学 【再委託】日揮ホールディングス株式会社
I-H1	蓄電池の資源リサイクル一 次電池の研究開発	省資源・軽量・高性能な有機リチウムイオン二 次電池の研究開発	学校法人 慶應義塾 ソフトバンク株式会社
I-H1	蓄電池の資源リサイクル一 次電池の研究開発	革新的ナノ均一構造正極による超高速充放 電亜鉛二次電池の開発	国立大学法人山形大学 株式会社大阪ソーダ エムテックススマート株式会社
I-I1	ダイヤモンドパワーMOSFET のデバイス性能向上に関 する研究開発	社会実装を見据えた縦型ダイヤモンドMOSF ETの要素技術開発	株式会社Power Diamond Systems 学校法人早稲田大学 国立大学法人九州工業大学
I-I1	ダイヤモンドパワーMOSFET のデバイス性能向上に関 する研究開発	ダイヤモンドパワー半導体技術の研究開発	国立大学法人金沢大学 Orbray株式会社 【再委託】東芝デバイス&ストレージ株式会社 国立研究開発法人産業技術総合研究所



課題番号	研究開発課題	テーマ名	実施体制
I-12	革新的な構造、材料を用いた次世代メモリ技術に関する研究開発	トポロジカル物質を用いたユニバーサルメモリの研究開発	TopoLogic株式会社 【再委託】JSR株式会社 【再委託】国立大学法人京都大学 【再委託】学校法人早稲田大学 国立大学法人東京大学
I-J1	船舶用小型アンモニア除害・回収・再利用システムの開発	アンモニア除害、回収、再利用技術の研究開発	国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 国立大学法人山梨大学 国立大学法人新潟大学 日本郵船株式会社 株式会社IHI 大陽日酸株式会社 一般社団法人グリーン燃料アンモニア協会
I-K1	農山漁村における自律分散型ネットワークを活用した次世代エネルギーマネジメント技術開発	革新的VEMSの開発とモデル地域実証	一般財団法人電力中央研究所 株式会社ネクステムズ 国立大学法人佐賀大学 国立大学法人東京大学
I-K1	農山漁村における自律分散型ネットワークを活用した次世代エネルギーマネジメント技術開発	農林水産業の生産管理とエネルギー需給が連携するL-EMS開発	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所 公立大学法人札幌市立大学 国立研究開発法人水産研究・教育機構 株式会社NTTアグリテクノロジー 【再委託】持続未来株式会社
I-L1	脱炭素化に向けた次世代航空機向けアンモニア燃焼技術の検討	アンモニア燃焼ハイブリッド航空推進システムの検討	国立大学法人東北大学 三菱重工航空エンジン株式会社 国立大学法人広島大学
I-L2	航空機向けの革新的検査技術開発	持続可能な航空機生産に関する研究開発	国立大学法人東海国立大学機構 川崎重工工業株式会社 株式会社SUBARU 【再委託】国立大学法人宇都宮大学 三菱重工工業株式会社
I-M1	人造黒鉛における化石由来原料依存からの脱却に資する革新的製造技術の開発	黒鉛材料の非化石原料化に向けた研究開発	国立研究開発法人産業技術総合研究所 SECカーボン株式会社 【再委託】アイ・エムセップ株式会社 東洋炭素株式会社 日鉄ケミカル&マテリアル株式会社
I-N1	非化石エネルギーの利用促進に向けた革新的な飛行モビリティに関する技術開発	ウェアラブルな飛行モビリティ技術の研究開発	emblem 株式会社 【再委託】美津濃株式会社 【再委託】ミズノテクニクス株式会社 【再委託】株式会社スカイワード・オブ・モビリティーズ 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
I-O1	複雑かつ大型機械装置等の解体における革新的ロボットシステムの開発	強化学習による解体計画と物体操作の自律化の研究開発	株式会社デンソー 国立研究開発法人産業技術総合研究所 国立大学法人大阪大学

**2024年度公募NEDO先導研究プログラム/新技術先導研究プログラム/  
新産業・革新技術創出に向けた先導研究プログラム採択テーマ及び実施体制一覧**

課題番号	研究開発課題	テーマ名	実施体制
II-A1	量子コンピュータの大規模化に資する次世代部素材の設計・評価技術の開発	次世代量子コンピュータの部素材開発とフレームワーク構築	国立研究開発法人産業技術総合研究所 株式会社アドバンテスト研究所
II-B1	ロボットシステム等の実産業界への適用に向けた論理性や信頼性を飛躍的に向上する新たなAI技術の研究開発	二重過程理論に基づく研磨技能の模倣学習の研究開発	国立大学法人埼玉大学 株式会社新光ステンレス研磨 学校法人中央大学 国立大学法人東京工業大学
II-C1	合成生物学的手法を用いたバイオ製品の市場規模拡大に資する基盤技術の開発	微生物合成ブロック共重合体の研究開発	国立大学法人北海道大学 静岡県公立大学法人静岡県立大学 国立大学法人金沢大学 株式会社カネカ
II-D1	未利用原料を活用した希少資源回収技術の開発	製造業分野で重要な高純度リンマテリアルの循環利用技術開発	国立研究開発法人産業技術総合研究所 下関三井化学株式会社 三井化学株式会社 【再委託】国立大学法人室蘭工業大学 米山化学工業株式会社 【再委託】国立高等専門学校機構香川高等専門学校 国立大学法人佐賀大学