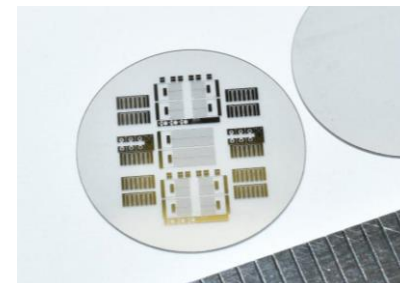


課題名 **ダイヤモンド耐環境エレクトロニクスの事業化検証**

プロジェクトの概要

大型熱フィラメントCVD法による金属原子ドーピング技術により、ダイヤモンドエレクトロニクスの高品質化を実現した。本PJでは、ダイヤモンド化学センサおよび耐放射線デバイスの事業化を目指し、エンドユーザ(医療・ヘルスケア、宇宙、原子炉用半導体)への聞き取り、素子提供を通じて、仕様スペックを確定する。それにより、ベンチャー企業としてのコア・コンピタンスを明確化し、事業モデルの構築・検証を行う。



ビジネスモデル(申請時)

製品①:高濃度ホウ素ドーパダイヤモンド(BDD)膜の成膜、不純物濃度、形状のカスタマイズによりオンリーワンのセンサを提供。多様な製品(重金属センサ、ヘルスケア用センサ、オゾン水発生用電極etc)、顧客ニーズに応じたダイヤモンド膜を提供。

製品②:ダイヤモンド製ショットキーバリアダイオード、放射線検出器、光・熱センサの提供により、デバイス使用環境(温度域、放射線線量)を拡張。民間宇宙開発、原子炉空間、廃炉作業で必要となる放射線検出器、温度センサ、信号処理デバイスを提供。

活動計画(申請時)

①化学センサ用BDD電極の産業ニーズと製品化のスペック検証(9-10月)

仮説検証に必要なエビデンス:大面積熱フィラメントCVD法による高濃度・均一ドーピング技術を確立し、化学センサ用電極として実証試験を行う。ガス条件、成膜温度の最適化を図り、BDD電極としての性能を評価する。Si基板上的BDD電極をエンドユーザに供し、必要となる薄膜のスペックを決定する。医療・ヘルスケア用電極として2社以上、オゾン水発生用電極として3社以上にヒアリングする。薄膜の作製から電気化学特性の評価を、産業技術総合研究所で検証する。

②ダイヤモンド耐放射線エレクトロニクスの産業ニーズと製品化のスペック検証(11-12月)

高温・高湿度・X線照射下で動作する放射線検出器、センサ、電子デバイスに関するヒアリングを通じ、必要となるデバイススペック(高温動作領域、放射線耐性、動作電流値、耐圧)を決定する。宇宙エレクトロニクス用途で2社以上、X線検出器用途で2社以上にヒアリングする。各種センサの要素部品となるダイヤモンド製ショットキーバリアダイオードを作製し、産業技術総合研究所で特殊環境での動作テストを実施する。