

# 酸化マグネシウムが拓く新しい地平

## 「ダイヤモンド半導体」「環境」

### ―酸化マグネシウム（マグネシア）が持つ可能性が更に

### 広がるようとしている―

「ダイヤモンド半導体」は究極の電子デバイスとされる。バンドギャップ、絶縁破壊電界、移動度、熱伝導率が他の材料に比べ遥かに大きい特性を持つ。このため、高速性に優れ、高電圧や熱に対する耐久性が高く、消費電力を低減できるなど大きなメリットを持つ。分かり易くいえば高効率、高電圧・高周波のデバイスを可能にするのである。

## 特集 序



しかしながら研究開発に必要不可欠な口径2インチ以上のダイヤモンド単結晶の製造が難しいため実用化に大きな壁となっていた。その壁を打ち破ったのが、並木精密宝石株式会社青山学院大学の澤邊厚仁教授と共同で開発したヘテロエピタキシャル法による大口径単結晶成長技術である。イリジウム／酸化マグネシウム下地処理技術を使い、マイクロニードル成長技術を複合してクラック発生を抑制した高品質な大口径ダイヤモンド基板を可能にしたのである。

大口径基板の誕生によってダイヤモンド半導体は実用化に向けて多様なデバイスや製造プロセス開発に取り組める新しい段階になった。そし

てそこには、常に、酸化マグネシウムの存在がある。そこで、並木精密宝石株式会社エヌ・ジェイ・シー技術研究所の會田英雄所長・工学博士と青山学院大学の澤邊厚仁教授・理学博士に開発された技術と今後の可能性についてインタビューした。

「環境」については、世界最大級の酸化マグネシウム製造能力を持つ宇部マテリアルズの石田明男取締役専務執行役員に酸化マグネシウムの水質改良技術の最先端の状況を柱に訊くことにした。土管腐食進行を止める作用を持つなど、今後老朽化するインフラ設備への応用という新たな視点をお伺いできた。

そして、2015年8月に設立されたアメリカのセラミックスメー

カーであるタテホ・オザーク・セラミックス社（TOTC）についての取り組みについてTOTCの共同CEOである小谷登志一タテホ化学工業執行役員にグローバル展開強化への道筋を訊いた。

更に電磁銅板用酸化マグネシウムの最新鋭生産拠点として建設された響灘工場に焦点を当てた。2017年度内に本格生産開始を目指している。