

ダイヤモンドは、硬度が高く、熱伝導性に優れた電気絶縁体（バンドギャップ 5.5eV）としてよく知られている。

ダイヤモンドはすでに半導体のヒートシンク部品として 20 年以上の実績を持っている。

近年、高純度かつ低欠陥のダイヤモンド薄膜の結晶作製技術と化学ドーピング（0.0001% 程度）技術の進展に伴い、ダイヤモンド半導体が脚光を浴びつつある。

特に、ダイヤモンド半導体は、すでに実用化されているシリコン、炭化珪素、ガリウム砒素、窒化ガリウムなどの半導体を凌ぐ周波数、出力をもつ半導体が得られることから、究極の半導体として囑望されている。

一方、本年（2004 年）ダイヤモンドの価数が 3 価のホウ素を約 3% ドーピングすることによってダイヤモンド超電導体を実現した。

このようにダイヤモンドは、その純度に従って高熱伝導性を損なうことなく絶縁体、半導体及び超電導体と多機能を実現することが可能になっており、電気・電子材料として有望なものである。

したがって、ダイヤモンドの基礎物性、バルク及び薄膜作製技術、放熱デバイス、半導体デバイス、超電導体などについて系統的なシンポジウムを組むことは教育的並びに工業的にも極めて有効である。