

【はじめに】超伝導は、電気抵抗ゼロ、マイスナー効果、磁束の量子化、ジョセフソン効果といった極めて特異な振る舞いによって特徴づけられ、これらを積極的に利用した応用分野が存在する。しかしながら、冷却に液体ヘリウムを要することから、長年にわたりその応用分野は限定され、産業としての発展も限られたものであった。1986年の高温超伝導銅酸化物の発見（約 30 K の超伝導転移温度）はすぐさま液体窒素冷却超伝導へと高温化し、超伝導技術は、エネルギー・電力分野を始め、産業輸送分野、医療分野等において、21世紀の社会を支える革新的技術として位置づけられるようになった。しかし、発見から約30年が経過した高温超伝導物質が材料科学・技術的な課題を多く抱えていることも事実である。本研究では、超伝導産業の現状と将来について文献調査を行い、その経済効果について考察した。

【調査方法】主にインターネットを使い、各機関のホームページを中心に、有用と思われる統計資料を抽出した。主に参考とした資料は、「超伝導材料・超伝導素子研究開発追跡評価報告書」と「平成20年度技術評価調査」（経済産業省）、「超伝導技術解説資料」（NEDO）、「著者-堀井徹 2005/1/5 超伝導web 21 「超伝導市場のこれまでとこれから（その1）」（堀上徹, 超伝導 web21, 1/5/2005）である。

【調査結果】超伝導材料の主要な使用形態である線材については、世界の2004年の製造重量は1100トンで、その大半（97%）をNbTiが占めたこと、また同年の世界の超伝導線材の販売額は約203億円であったことが分かった。一般に製品の価格は線材価格の2~4倍程度とされており、これから2004年における超伝導関連製品の市場規模は400~800億円程度と見積もることができた。また、将来予測としては、2020年における日本の超伝導製品市場の規模は約2735億円、世界で約3兆円規模になるとする予測があった。