

# 自分の力で世界を変える： 世界最強ネオジム磁石の開発

## 佐川 真人 Masato Sagawa

大同特殊鋼株式会社 ((元)住友特殊金属株式会社) 顧問



### 1. ネオジム(Nd)磁石の開発

私は、会社の研究者として、サマリウム(Sm)・コバルト(Co)磁石の開発に従事していたときに、なぜ希土類(Rという)・鉄(Fe)磁石が存在しないのか疑問をもった。R-Fe磁石ができれば世界のためになると思った。それからずっと、Sm-Co磁石の研究を正規のテーマとして進めながら、R-Fe磁石の研究を勤務時間外に続けてきた。そして、Sm-Co磁石の研究が成功して目標を達成したので、R-Fe磁石の研究を正規のテーマとして進めたいと申請したが認められなかった。R-Fe磁石は社会の強いニーズである。私はそう確信して、住友特殊金属(住特金)に支援を求め、その会社から全面的な支援を得て、世界最強Nd-Fe-B(ホウ素)焼結磁石に到達した(1982年)。

### 2. 自分の力で世界を変える

講演題目の「自分の力で世界を変える」とは、研究者として、社会のニーズを見つけ、それを達成するための研究を成功させて、世界に貢献することである。私は、住特金の仲間と一緒に、Nd-Fe-B焼結磁石の量産化を1987年に成功させた。Nd-Fe-B焼結磁石の出現はまさに世界を変えた。それはハードディスク装置の超小型化、エアコン、洗濯機、冷蔵庫、電気自動車(EV)の省エネルギー化を実現した。

### 3. 元素戦略磁性材料研究拠点

Nd-Fe-B焼結磁石と、J. CroatによるNd-Fe-B超急冷磁石の出現(1982年)後、世界中の材料研究者が、R-Fe磁石の研究を開始した。省希少元素化のための科学技術を目指して2012年に始まった元素戦略磁性材料研究拠点は、①Nd-Fe-B焼結磁石を超える新

R-Fe磁石探索、②R-Fe磁石の微細構造解析、③R-Fe磁石の微細構造と保磁力の関係解明、④R-Fe磁石の微細構造と磁化反転の見える化、⑤R-Fe磁石の金相学、⑥R-Fe磁石の電子論、⑦R-Fe磁石高性能化のための生産技術開発等、それぞれの研究分野で世界を大きくリードしている。今後もこれらの研究のリードを保ち、かつR-Fe磁石の産業を支え、発展させていくために、本事業の活動は存続させなければならない。

### 4. 若手材料研究者へ

いつも、世界はどんな材料を必要としているか考えよう。材料研究者は自分の力で世界を変えることができる。それを実現するためには、考えて、考え抜くことが一番大事。頭の中で研究を進め、頭の中で実験してみる。人間の頭脳はすごい!