

異磁性材料の合流でさらなる発展を

日本ボンド磁性材料協会
会長 芳賀 美次



2006年6月2日の「日本ボンド磁石工業協会」の総会において、原田前会長の後任として会長に就任致しました。どうぞよろしくお願い申し上げます。本総会においてはまた、協会名を「日本ボンド磁石工業協会」から「日本ボンド磁性材料協会」に改名し、従来のボンド永久磁石に加えて、ソフトフェライトや鉄粉、合金粉末などの軟質ボンド磁性材料を加え、両者を包含する協会にさせていただきました。

筆者とボンド磁性材料との係わりは、1975年頃大日本インキ化学工業(株)でTVのセンターリングマグネットに使用する射出成形用磁性コンパウンドの開発依頼があった時からであります。この材料は、6ナイロンにBaフェライトを約70wt.%充填した磁力の弱いものでありましたが、1980年のジャパンプレス'80に(株)タナベコウギョウがボンド磁石専用の磁場射出成形機を展示し、大日本インキ化学工業がナイロン6にSrフェライトを約90%充填した異方性磁石用コンパウンドを開発し提供致しました。

1981年10月にプラマグ懇話会が発足しましたが、関連する会社が少なく、異業種の18社がやっとでありました。既に押出成形やカレンダーロールによるボンド磁石は先行しておりましたが、圧縮成形と射出成形は遅れて70年代後半から工業的に立ち上がったと思います。当時の市場規模は未だ53億円程度でありました。そのため懇話会の最大の課題は、ボンド磁石の普及啓蒙による市場規模の拡大でありました。

ボンド磁石の技術的進展でみると1980年代は、大勢の異業種の技術者が参加した最も華々しい時と言えます。磁石粉末では、異方性用SrフェライトやSm-Co系が量産で供給が可能になり、86年には新たにNd系も加わりました。1986年のジャパンプレス'86では、日本の射出成形機メーカーの大手5

社が磁場射出成形機の実演を競うほどボンド磁石には夢があり、また大きなインパクトを与えました。磁性コンパウンドの外販によって、誰もがコンパウンドの購入が可能になったことと啓蒙活動によって、既存の焼結磁石メーカー以外のプラスチック成形加工メーカーが、蓄積してきた成形加工技術をもってボンド磁石市場に参入し、多種多様なボンド磁石の誕生に貢献しました。圧縮成形では、希土類ボンド磁石が大きく進展しました。その後90年代に入り、新しい磁石粉末のSm-Fe-Nが上市され、加工技術では小型モータに圧延成形で得たシートを打ち抜く安価な製品も上市されました。押出成形では、リング状小型モータ用希土類ボンド磁石の加工技術も開発されています。

さて、ソフトフェライトや鉄粉などの軟質ボンド磁性材料の応用展開はこれからと思われます。筆者の過去の知見では、回路中に使用される遅延線やトンネルの中や高速道路でドライバーに情報を流すアンテナ線、チョークコイルの外側を透磁性ボンド材料で封止し、磁気ノイズを漏らさないようにするなどの応用例を思い起こす程度であります。現在は各種電子機器の小型化、高周波化に伴い、電磁波障害が深刻化し、高周波ノイズに対応する製品が求められています。鉄粉系ボンドコア材は、高周波領域で低鉄損の優れた特徴を有し、今後応用製品の拡大が大いに期待されています。

この分野で当協会が当面行うことは、関連する会社の会員募集を行うことです。ボンド磁石と同様、異業種の集団になるように広く募集したいと思います。技術例会やシンポジウム、勉強会などで情報の蓄積を図ることと出荷統計による市場規模を把握することなどが当面の課題になります。前述の焼結磁石とプラスチック加工技術の合流で沢山の製品が誕生したように、ハードとソフトの合流で新しい付加価値の高い革新

的製品が多数誕生してくれることを期待してやみません。

一方、ボンド磁性材料を取り巻く環境は、必ずしも楽観できるものではありません。当協会の2005年度の生産金額の推計によりますと、日系企業の60%が海外に生産移転しており、国内の研究者、技術者も

減少傾向にあります。また、エネルギーや希土類原料の高騰も続いておりますが、ボンド磁性材料を成熟化させないでさらに進展させるために、当協会の役割が以前にも増して大きいと判断しております。

先輩各位の方々、並びに会員各位の皆様のご協力とご努力をお願い申し上げます。