

報告:「寺子屋BM塾」2009年前期編

理事 兼 技術委員 兼 塾長 浜野 正昭
((社) 未踏科学技術協会・特別研究員)

1. 続々々・寺子屋繁盛記とはならず、無念!

前書きとして毎回記載しているように、「寺子屋BM塾」は、本協会誌 BM News No.38, 2007.10.1.号に詳述したごとく、磁性材料に関する基礎技術の理解と伝承を旨として、協会員のみならず広く一般からも勉学の徒を募り、入門的な教育を施すことを目的としている。これは、団塊世代の定年期以後、益々困難になってきたOJTの肩代わりを、この塾がOFF-JTとして実践するという社会貢献的な側面も有している。

まず、2008年後期までに開催し、何れも大好評を得た寺子屋BM塾の延べ4期分の講座名、時期、講師、塾生数を、以下に列記する。

- ① 「永久磁石のイロハ」(2007年4,5,6,7月)、
講師: 浜野正昭、延べ受講生: 207名
- ② 「永久磁石のイロハII」(2007年9,10,11,12月)、
講師: 浜野正昭、延べ受講生: 243名
- ③ 「軟質(ソフト)磁性材料のABC」(2008年5,6,7月)、講師: 落合達四郎、延べ受講生: 147名
- ④ 「良く分かるボンド磁石の基本技術」(2008年9,10,11月)、講師: 芳賀美次、吉田洋一、有泉豊徳の初の各回分担制、延べ受講生: 168名と、受講生の総合計は2年間で実に765名に達して、BM塾は益々大繁盛と胸を張っていた。

ところがどっこい、さすがのBM塾も世界同時不況には勝てず、本年前期講座は、未曾有の参加者減少で、無念の赤字を計上してしまった。幸い従来の累積黒字が多大なため、問題にする程の赤字ではないが、そのショックは大きかった。

塾長自賛ではないが、前期講座の講義テーマと講師は大いに自慢できるものであり、不況さえなければ、各講50名は堅いと踏んでいたものを。

以下、本年前期・第5期講座の概況を報告する。

2. 報告: 2009年前期 寺子屋BM塾「BM現状把握講座: ボンド磁性体の材料・製法・応用」

この第5期講座では、フェライト系と希土類系のボンド磁石、およびソフト磁性体ボンド材料の

現状把握講座として、そのマテリアル、プロセス、プロパティ、アプリケーションという一連の流れの全貌を学んでもらうことを目的とした。その概略内容と各講師の奮闘ぶりを以下に報告する。

第1講

2009年5月29日(金) ホテルラングウッド

講師: 伊田壮(株)マグエックス、協会技術委員)

タイトル: 「フェライト系ボンド磁石のすべて」

レジメ: フェライト系ボンド磁石に関する開発史、材料科学、製造プロセス、特性評価、新規開発事例、応用製品など。

受講生総数: 20名

奮闘記事: 用意された配布資料は61頁に及ぶ力作である。上記のレジメの項目の他にも、磁性体の分類から、磁石の歴史、樹脂バインダーの基礎などが豊富な実測データと共に記載されている。おそらく、講師のこれまでの随所での講演資料の集大成と思われる。特に、全般的な講義・解説が終わって、最後に、自社開発事例「ノンハロゲン高耐熱フレキシブルフェライト磁石(マイクロモータ用)」を報告されたのは、本講の全般的把握をさらに高めるために極めて効果的な事例であり、塾生諸氏もスナリと理解できたものと思われる。フェライト系ボンド磁石の国内の生産重量は、フレキシブルとリジットを合わせて、2008年で11,700トンにも達しており、依然として我が国の重要な工業製品である。不況に負けないで、今後益々の健闘を祈りたい。

第2講

2009年6月12日(金) ホテルラングウッド

講師: 大森賢次(元住友金属鉱山(株)、前協会副会長)

タイトル: 「希土類系ボンド磁石のすべて」

レジメ: 希土類系ボンド磁石に関する開発史、材料科学、製造プロセス、特性評価、新規開発事例、応用製品など。

受講生総数: 22名

奮闘記事: 講師は今春定年を迎えたが、6月に開

催された協会総会で、専務理事・事務局長に選任されている。講義資料は66頁に及ぶ大作であるが、講師は様々な技術書に希土類系ボンド磁石について執筆しており、それらのエッセンスを集めた分かり易い資料となっている。講義は、前半は磁化曲線上で何が起きているかを時間を割いて丁寧に説明した。特に、講師の大学時代の研究データであるケイ素鋼の磁区観察写真を用いて、磁区の増減変化を説明したのは特筆される。さらに、一般的な基本知識の講義の後、後半に最新の研究開発事例や新規な応用開発事例を豊富に紹介した。希土類系ボンド磁石は、磁気異方性を有する素材開発や金型を含む射出成形技術で、日本が断トツのリードを続けている成長分野である。今後の進展が楽しみである。

第3講

2009年7月17日(金) ホテルラングウッド

講師：五十嵐和則(三菱マテリアル(株)、協会技術委員・前技術委員長)

タイトル：「軟質磁性ボンド材料のすべて」

レジメ：軟質磁性ボンド材料、特に圧粉磁心に関する開発史、材料科学、製造プロセス、特性評価、新規開発事例、応用製品等。

受講生総数：27名

奮闘記事：本講師の資料は、軟質磁性ボンド材料、特に圧粉磁心に関する勉強をする際に、極めて貴重な教科書となりうる。講師の専門性から、メインテーマは圧粉磁心となっているが、この種の技術資料が世に乏しいだけに貴重である。いわく、鉄損、材料による磁束密度の周波数依存性、圧粉磁心に関する材料・製法・特性・応用、と明快に分かり易く記述され、講義もスムーズであった。圧粉磁心は、今やブームとあって良いくらい研究開発が盛んである。その応用事例も盛り沢山に説明されたが、最後にトピックスとして、本年5月に発売された3代目プリウスの昇圧(電圧を上げる)電源用のDCリアクトル(鉄心に銅線を巻いたコイル素子)に圧粉磁心が初めて使用されたことが披露された。軟質磁性材料のボンド磁性体には、もう一方の重要用途として、電磁波吸収体が挙げられるが、これに関してはいずれBM塾としても独立講義として取り上げようと考えている。

3. 本年後期のBM塾は、逆境リベンジ企画

こう不景気が続くと逆らってみたくなる。本年後期の第6期講座は、満を持してかく言う塾長様

の出番である。テーマは当然「永久磁石のイロハ」であり、単独講師として下記の如く企画した。

BM初心者講座「永久磁石のイロハ Ver.3」

講師：浜野正昭(未踏協・特別研究員、明治大学・兼任講師、協会理事・技術委員・BM塾塾長)

第一講 2009.9.4.(金)

磁気・磁性の基礎理解：磁気とは何だ？ 鉄はなぜ磁石にくっ付くの？ 地磁気はN極・S極が逆？ 磁性材料とは何か？ 永久磁石って何物だ？

第二講 2009.10.2.(金)

永久磁石の根本理解：永久磁石の基本的性質、磁気特性の読み方、各永久磁石の長所短所、作り方で特性が変わる、磁石の上手な使い方、用語

第三講 2009.11.6.(金)

磁石応用の現況理解：超多彩な磁石応用の実態、パクリ講義：磁石は地球の守護神、世界をリードする磁気応用技術に商機在り、レアアース資源問題、リサイクル技術、磁場解析。

なお、今回の会場は、再び東陽テクニカ殿のご厚意であるテクニカルインフォメーション(TI)センターを無料拝借できることになった。大いに感謝申し上げる次第である。これで前期の赤字を一気に解消し、お釣りが来ること請け合いです。何故なら、この稿を草しつつある9月3日現在で関係者を含む参加総数が既に53名に達しているのです、かくなる強気発言となった次第である。

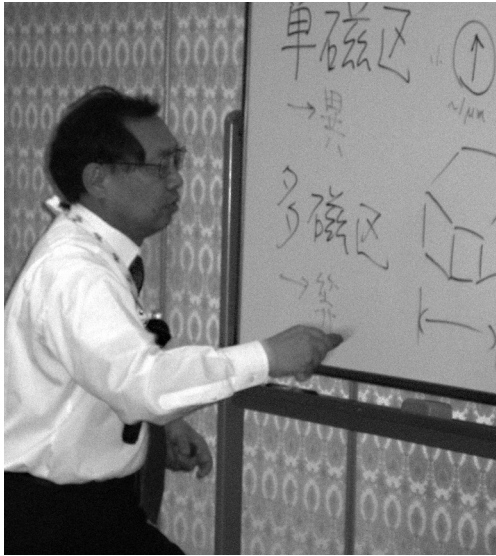
4. そして来年前期は、超大物講師を確定

来年前期は景気に左右されない強力テーマを設定した。藤平技術委員のご尽力で、あの著名な技術伝道師、谷腰欣司氏に「トコトンやさしいモータの話(仮題)」を5,6,7月で3回講義して頂くことが既に確定している。出講料も協会規定の格安料金でご快諾頂いた。磁石の応用分野として、モータの比率は年々拡大中である。応用を知らずして磁石は作れない時代になっている昨今、磁石関係者にとっては、絶好の学習チャンスになると思われる。逸機しないよう是非ご参加下さい。

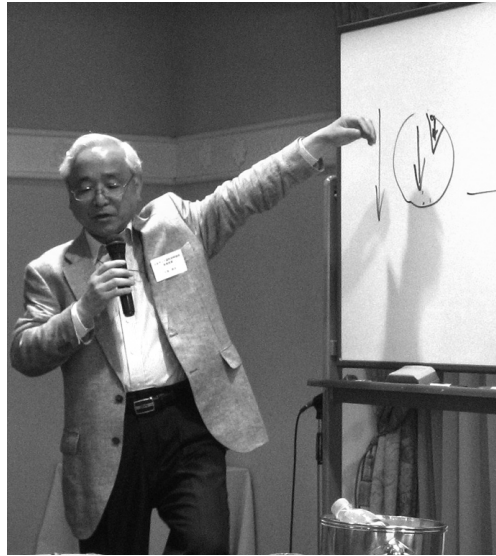
最後に、BM協本体も、寺子屋BM塾としても、日本のお家芸であり、かつ現在も世界をリードしている磁性材料分野の永続発展が祈願ですので、今後ますますの会員企業や会員各位のご支援とご鞭撻を伏してお願い申し上げます。

(次頁にBM塾の授業風景の写真を掲げる)

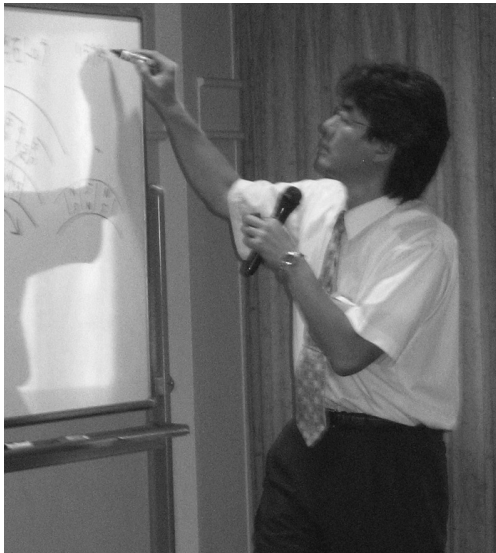
B M塾の授業風景



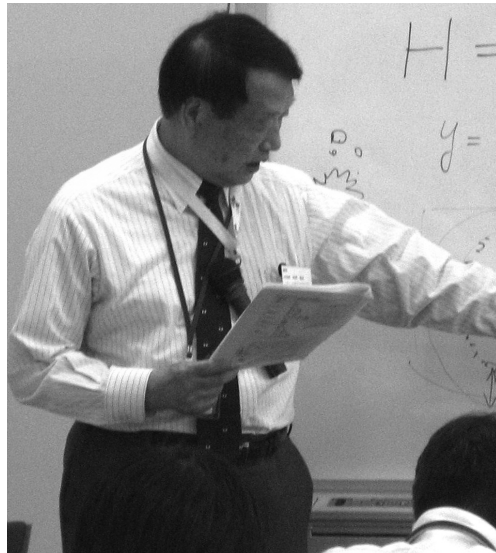
前期第1講 伊田講師



前期第2講 大森講師



前期第3講 五十嵐講師



後期第1講 浜野講師



授業風景