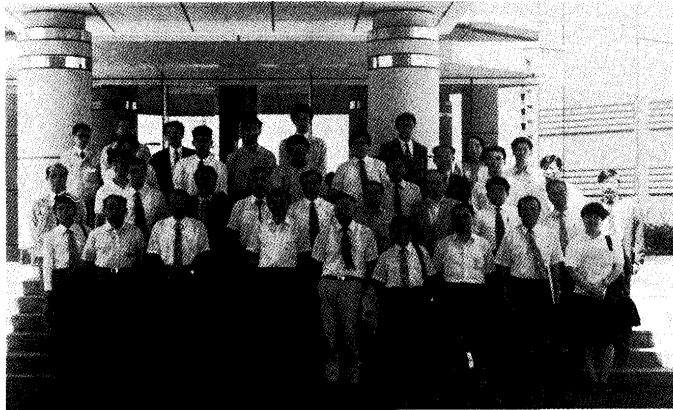




日目は技術開発本部の概況説明と見学その後昼食と僅かの質疑応答を行い解散した。会社側からは非常に多くの方々に対応していただいた。

全体に内容が盛りだくさんの割に時間が少なく消化不良の感があった。

以下箇条書きで気がついたことを述べる。

1. 概要説明、ビデオ等専門用語も入り、初心者にとって、鉄の作り方のイメージが十分に伝わらない感じがした。
2. 工場の操業のタイミングにより真の姿、ダイナミックな様子が見られなかった。ただし転炉では溶銑装入に当たりほとんどの見学者は感動していた。
3. 計器室の見学がなかったため全体像が把握できにくく、又制御に関心のある見学者に不満があった。
4. 懇談会は1時間程度の時間となり感想と幾つかの質問で終わり相互の意見交換にまでは至らなかった。
5. 懇親会は会社側から3名に対し2名程度、技術、研究、人事とバラエティの富んだ構成で出席していただき非常に盛り上がった。
6. 研究所の見学は時間の都合で懇談が出来なく非常に残念であった。

先生方の大部分は初めての製鉄所見学であり、感動すると共に、その迫力、規模の大きさ、その割に現場で働いている人の少なさに非常に興味を持たれた。技術開発本部の素晴らしさには前日の製鉄所の暑さの中での見学との比較もあるがまるで別天地の驚きを示していた。又、このような製造業を実際に見学することの大切さにも改めて認識されたようである。

会社にとっても初めての試みであるにも拘らず、多忙な日常業務の中で至れり尽くせりの準備、実際の対応等をし、多くの方に参画していただき、改めて紙面を借りて御礼申し上げます。

本企画を担当した一人として今回の成果、反省を基に今後の活動に生かして行きたいと考えていますので会員の方々のご協力、ご支援の程お願い致します。

3. 東北の大学・研究所紹介

3-1 岩手大学工学部 材料物性工学科

堀 江 皓
(岩手大学工学部)

岩手大学工学部金属工学科は、これまで4講座(鉄冶金学、非鉄冶金学、金属組織学、金属材料学)で構成されていたが、平成4年4月に学科改組を行い、従来の金属工学科に電子工学科の一部(電子材料学担当部門)と工学基礎教育を担当してきた共通講座の一部が加わり、物質科学の基礎理論から実用材料の精製、加工に至るまで種々の段階における研究・教育を行うために、新たに材料物性工学科としてスタートした。新学科の講座は、(1)材料物性学講座(現員:教授2名、助教授4名)、(2)電子材料学講座(現員:教授3名、助教授1名、講師1名、助手4名)、(3)材料プロセス工学講座(現員:教授2名、助教授1名、講師1名、助手2名)の3大講座である。具体的には講座(1)では物性を原子、電子状態との関連で解明し、新しい機能性材料の開発を目指した研究を行い、(2)では半導体、超伝導体物質の解明とデバイス開発、電力応用に関する研究を行い、(3)では素材精錬、精製プロセスの解明と新しい材料の加工及び複合化技術の開発研究を行っており、研究分野は多岐にわたっている。また学生定員も46名から70名に増加した。

なお当学科に所属する本協会会員は現在4名で次のような研究を行っている。

堀 江 皓: 鋳鉄にセリウムやランタンなどの希土類元素とカルシウムを微量添加して、大きな曲げに耐える肉厚3mmの薄肉球状黒鉛鋳鉄の研究開発を行っている。

この他に従来接合が難しいとされていた球状黒鉛鋳鉄と鋼、ステンレス鋼、アルミニウム、セラミックスといった種々の異種金属材料との拡散接合の研究を進めている。

また溶鉄中からの脱不純物元素(Cu, Mn)に関する研究も行っている。

中 嶋 英 雄: バルク材料および薄膜材料における原子の拡散に関する諸問題を系統的に取り扱っている。現在の主な研究テーマは、①超薄膜の合成、界面反応とその応用 ②金属間化合物中の拡散と組織制御 ③チタン合金における拡散 ④準結晶および非晶質物質における拡散 ⑤加速器イオンビームおよびオーグジュ分光分析法を用いた元素分析などである。

武 田 要 一: 製鋼および電気炉煙灰中の鉛、亜鉛、銅、錫等の非鉄金属を分離し、煙灰中の鉄分と非鉄金属を再利

用することを目的に基礎的な研究を行っている。

この他、銅、鉛、亜鉛の溶融製錬活量で出現するスラグ、マット、金属の融体相間の平衡関係を微量に含まれる元素の配分を含め研究している。

中 村 満：銅溶接熱影響部の組織制御と強度特性についての研究を行っており、現在の研究のテーマはTMCP鋼HAZの機械的性質に及ぼすPWHTの影響についてと高強度低合金鋼HAZの再熱割れに関する研究である。

3.2 東北大学金属材料研究所における鉄鋼材料の基礎研究

安 彦 兼 次
(東北大学金属材料研究所)

1916年、東北大学金属材料研究所が生まれてから $\frac{3}{4}$ 世紀を越えました。今日まで、国を興し、国を支える基盤産業は鉄鋼産業であるとのことから、鉄鋼材料の研究を柱とした活動が展開されてきました。金属の基礎研究を先進諸外国から学んだ当時の実験第1主義の精神は、今日の金属材料研究所においても立派に受け継がれています。

1992年4月現在、増本 健教授を所長とし、研究部には材料物性、材料設計、物質創製、材料プロセス・評価の4研究部があり、各々に合計26の部門が属しています。付属研究施設には材料試験炉利用施設、新素材開発施設、強磁場超伝導材料研究センターがあり、技術部は研究用装置や試験片の作製をはじめ実験面を支え、事務局は研究の円滑な遂行を支えています。構成員数は総勢559人、そのうち職員としては教授25人、助教授34人、講師4人、助手85人、一般職員120人、非常勤職員48人の計316人です。大学院生は前期課程(修士課程)が113人、後期課程(博士課程)が52人、研究生が78人の計243人です。近年、金属材料研究所においては、新素材産業の急激な発展に対応するために、研究部門の大幅な転換を図るとともに研究施設を充実し、共同研究を積極的に推進していますが、ここでは鉄鋼材料の基礎研究の現状について述べることにします。

現在、鉄鋼材料の基礎研究は高純度金属学部門(担当教官：谷野 満教授)を中心に行われています。創設者である本多光太郎先生から多くの先生を経て受け継いだ鉄鋼研究を次世代の研究者にバトンタッチするためにも、私達は十分に高純度化した鉄・鉄合金を試験片として用いることを特徴とした諸特性解明研究を行っています。その研究内容は、高純度鉄の特性や高純度鉄合金中のリン、炭素、ボロン、シリコン、ニッケル、クロムなどの粒界脆性に及ぼす効果、高純度鉄-クロム合金の特性などです。

材料特性の発見や材料の開発などの原点は試験片にあります。試験片の素性、作製過程および微量不純物の種類、

量、存在状態などが分からずに、その特性を十分に理解することは不可能であります。私達は、技術部の人達の丹念な溶解、鍛造、圧延、機械加工の末出来上がった高純度試験片について、分析科学部門(担当教官：広川吉之助教授)を中心とした分析担当者による30種余りの元素の0.1ppmオーダー定量後、供試材としています。

一方、近年、科学の急激な発展で市販されている研究装置も目ざましい発展を遂げつつあります。試験片の高純度化と実験装置の開発の追い掛けっかあって初めて、オリジナリティの高い研究が出来上がるものであると思います。しかしながら、今の大学では即座にそれらの装置を使って研究を展開することは大変に困難であります。私達は高純度の試験片に最適な、一味違った手作り装置を技術部の協力により試作して特性解明の研究を行っています。

このような多くの人達の協力によって、高純度の鉄・鉄合金の作製、その微量不純物定量による純度決定、諸特性の解明という一貫した研究が可能となり、次世代を支える鉄鋼材料学の基礎を確立させるための先駆的研究へと発展させることが出来ると信じます。

幸いなことに、現在の金属材料研究所には、鉄鋼の研究を支えて下さる多くの技術部の人達と先輩の残して下さった装置とが揃っており、オリジナリティの高い研究が可能です。しかしながら、時代の流れかも知れませんが、それらを縮小する気運にあることを遺憾に感じているのは私只一人でしょうか。1987年、金属材料研究所は東北大学付属全国共同利用型の研究所として再編成され、国内外の研究者と研究活動の交流を深めています。一人でも多くの鉄鋼研究者の方々と、最先端の鉄鋼研究に苦労を共にすることが出来ればと切望する次第であります。

3.3 工業技術院東北工業技術試験所の紹介

池 内 準
(工業技術院東北工業技術試験所)

当所は工業技術院傘下の16国立試験研究機関の1つとして、昭和42年仙台市苦竹に設立された。試験所の陣容は2部6課制で、54人の職員のうち40人が研究員である。設立当所は地域のニーズに応えることをモットーに黒鉱等の地域資源の有効利用を図るための研究を中心に行ってきた。しかし、近年我国の経済発展はめざましく、GNPも世界の15%を占めるに到り、経済を支える研究技術開発や地球環境を守るための新しい技術に関して、海外から我国の基礎研究の充実が求められている。

このような背景から当所も今後は世界的評価に耐えうる基礎研究の推進を目指すべく、研究体制等の見直しを図っているところであるが、同時に、東北地域唯一の鉱工学に