

ちょっと気になる話

溶鉱炉のにおい

井上 道雄

(名誉会員 名古屋大学名誉教授)

東海地方に、溶鉱炉のある製鉄所が出来たのは、戦後約20年もたってからである。それまで、もともとこの地方は、工業地区として発展すべき素地があったにもかかわらず、鉄鋼業に関しては、後進性が強かった。伊勢湾沿いに、新たに臨海製鉄所として、東海製鉄(株) (のち、富士製鉄、現新日本製鉄) の名古屋製鉄所の建設がきまったのは、昭和33年のことであるが、実際に埋立が始まったのは、昭和35年で、溶鉱炉に火が入ったのは、やっと昭和39年になってからであった。

私が大学を出て名古屋に来たころは、航空機産業が栄えていたものの、この地方には、製鉄所と呼ばれるものはなく、大同製鋼(現大同特殊鋼)と愛知製鋼があるのみで、電気炉製鋼が行なわれているだけだった。そこには、学生時代、実習を通して体験した、溶鉱炉のにおいはなかった。何か大事なものが一つ欠けている思いがした。私が溶鉱炉にこだわるのは、学生時代初めて溶鉱炉の前で夏季実習をしたときの印象が強烈だったからである。そのころ——昭和10年代、冶金学科の学生だった私は夏季実習で、八幡製鉄所の溶鉱炉で、何日かを過した。石炭のスズで、あたり一面黒ずんでいる、高炉事務所の一室で、私達は先輩の方々から講義や説明をきいた。何しろなかの見えない溶鉱炉である。将来、いつか私も、この巨大な生きもののような溶鉱炉と取組む日が来るかも知れない、と先輩の話をききながら、火花の散る出銑作業を見つめていた。流れ出る溶銑が頬に熱かった。私は大学を出て、製鉄所に勤務するようになったら、技術者として現場でどのような仕事をするのか、と関心をもっていたが、たまたま、事務所の中の先輩の机の上に、読みかけのStahl und Eisen誌が置いてあり、用箋に要点を翻訳

して書きとってあるのを見て、深い感銘をうけた。溶鉱炉の前で、むずかしい(少なくとも私にはそう思えた)ドイツ語の文献を読んで勉強しておられるとは、予想もしていなかったからである。

御年輩の方々をよく御存知のように、かつて旧制大学の時代には、冶金学科の学生には、夏季休暇中の実習は大変重視されていた。私達は、現場の実習を通して、自ら鉄冶金学とは何かを学ぶよう、訓練を受けて来たし、3年生の夏休みは、たっぶり1ヶ月(昔はもっと長かったという)を製鉄所で過ごすのが常であった。実習が終わってから提出する実習報告書は、卒業論文と同等に取扱われ、立派に製本されて、教室の書架に並べられていた。

大学制度も新制大学と変り、その後の学生数の急増に伴って、このような実習をつづけることが困難となってしまったが、大学で鉄冶金を専攻するものにとって、近くに、溶鉱炉のある製鉄所がないということは、さびしいばかりでなく、研究上はもちろん、学生の教育にも至極不便であった。私は毎年、講義の補習の意味で、学生をつれて、広畑製鉄所まで足を運んだ。まだ、新幹線のない時代で、片道数時間かかったが、それでも広畑が一番便利だったからである。広畑では、いつも製鉄部、製鋼部の方々には、大変お世話になった。

その後、名古屋製鉄所は、新日鉄名古屋製鉄所となり立派な近代的製鉄所として整備されるにしたがって、昭和40年代の中頃から、私達の大学との交流も、次第に活発となり、毎年のカリキュラムに、名古屋製鉄所の製鉄部長をはじめ、製鋼部長、技術研究室長といった方々の講義が組み込まれるようになった。また、大学の先生方も積極的に、製鉄所側と交流を深め、大きな研究成果をあげることが出来た。私達の大学も、やっとここまで来た、という思いが深かった。

日本鉄鋼協会東海支部は、昨年創立50周年を迎えた。戦後の困難な時代に、支部としての活動の基盤をつくりあげた、諸先輩を始め、歴代の支部長、支部役員の方々の労を忘れることはできない。名古屋製鉄所を一つの核として、大学とともに、21世紀に向けた、新しい鉄鋼業の発展を期待したい。



名古屋大学工学部材料系学科学生の大学入学前後における興味の対象の変化

山内 睦文

(名古屋大学工学部)

名古屋大学工学部材料系学科(材料機能工学科及び材料プロセス工学科)に入学してくる学生が、入学以前に材料関係のどのような分野に興味を持っていたか、その興味の対象が入学後に変ったか、また、変ったとすればその変化の動機が何であったかを知る目的で、平成5年度の学部2年生から修士2年生までの5学年の学生について、次のようなアンケートを取った(どの学年においても、対象学生の90%以上から回答を得た)。

1. 材料機能工学科および材料プロセス工学科に入学した当時、材料のどのような分野に興味をもっていましたか。

- A. 金属素材(鉄鋼や非鉄金属など)の製造
- B. 金属系構造材料

- C. 金属系機能材料
- D. セラミックスなどの無機材料
(ファインセラミックスも含む)
- E. 有機材料
- F. その他(具体的に:)
- G. とくになかった

2. 入学当時と比べて現在は材料分野における興味の対象が変わりましたか。

- A. 変わった
- B. 変わらない

3. 現在は材料のどのような分野に興味をもっていますか。(設問2でAに○を付けた人だけ回答して下さい)

- A. 金属素材(鉄鋼や非鉄金属など)の製造
- B. 金属系構造材料
- C. 金属系機能材料
- D. セラミックスなどの無機材料

(ファインセラミックスも含む)

- E. 有機材料
- F. その他 (具体的に:)
- G. まだとくにない

- B. 講座見学
- C. 材料工学実験
- D. 講座配属後の講座の研究内容
- E. 自分の卒論あるいは修論のテーマと内容
- F. 工場見学
- G. その他 (具体的に:)

4. 入学当時と現在とで材料分野における興味の対象が変わった動機は何ですか。
(設問2でAに○を付けた人だけ回答して下さい)

A. 講義

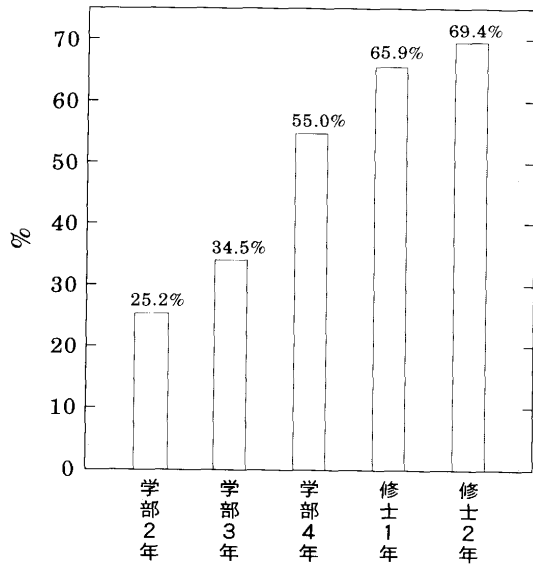


図1 入学前後における興味の対象の変化の学年別比較

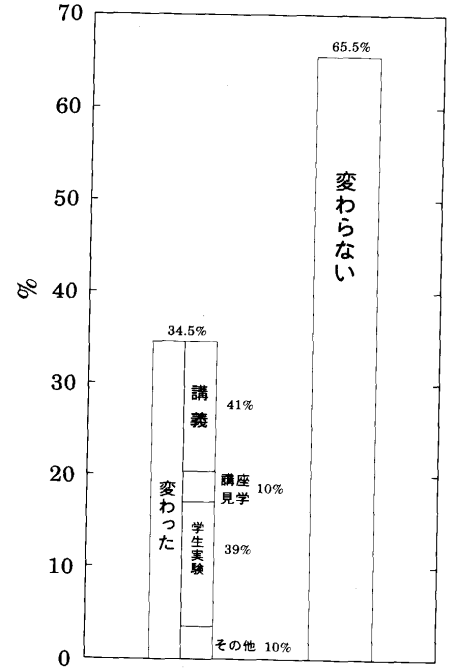


図3 入学前後における興味の対象の変化 (平成5年度学部3年生 (113名))
"変わった"を表す棒グラフの右側はその動機と割合を示す

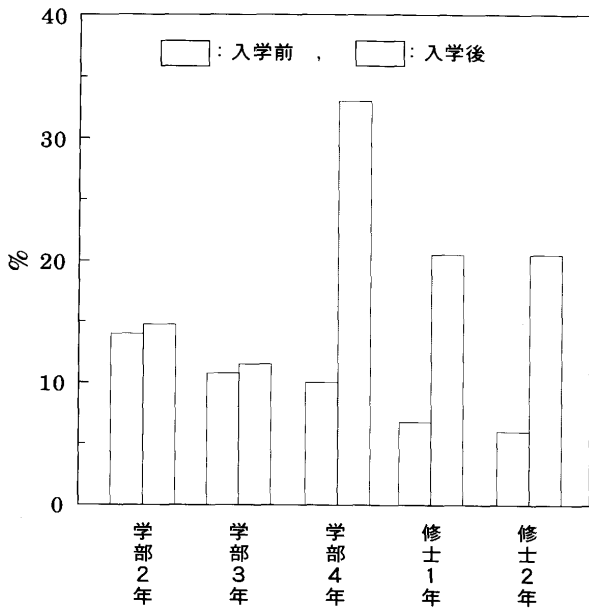


図2 入学前後において、金属素材(鉄鋼や非鉄金属など)の製造部門に興味をもつ学生の割合の学年別比較

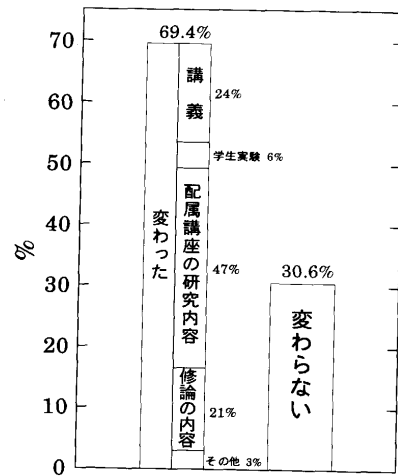


図4 入学前後における興味の対象の変化 (平成5年度修士2年生 (49名))
"変わった"を表す棒グラフの右側はその動機と割合を示す

著者の専門分野である金属素材（鉄鋼や非鉄金属など）の製造の立場からまとめた結果の一部を紹介したい。

図1は、入学前後において興味の対象が変化した学生の割合の学年別比較を示す。その割合は、高学年ほど高くなっているが、専門教育がほぼ終了する学部4年生で急激に増加し、半分以上の学生の興味の対象が入学後に変わっていることがわかる。この傾向は、金属素材（鉄鋼や非鉄金属など）の製造部門において顕著である（図2）。材料系学科の学生は、学部4年次の4月末に講座配属され、その後学部生は卒業論文、大学院生は修士論文のための研究に取り掛かるため、学部4年次以上の学生においては、興味の対象が変化する理由として、本人や配属講座の研究内容に影響されることが予想された。そこで、この影響が出ないと考えられる学部3年次以下とこの影響が出ると予

想される学部4年次以上の学生に分けて、興味の対象の変化する動機についてまとめた結果の一例を図3（学部3年生）と図4（修士2年生）に示す。予想通り、学部3年生では学生実験も含めて約80%が授業内容に影響されており、修士2年生では本人と配属講座の研究内容への依存度が高いが、修士2年生においても、約30%の学生の興味の対象の変化の動機が学部時代の授業内容に依存していることが特筆される。この傾向は、他の学年においてもほとんど変わらない。

このアンケート結果から、良い人材を集めるためには、高校生への効果的な情報伝達（これに関するアンケート結果は誌面の都合上割愛する）を始めとして、地道に教育することが、遠廻りのようで、長い目で見れば最も近道である、というごく当たり前の結論が再確認されたと言えよう。

研究学園都市構想

岡 賢

(新日本製鐵(株)名古屋製鐵所品質管理部)

当地区は、第4次全国総合開発計画において「世界的な産業技術の中核圏域」とされ、高次都市機能の集積と共に産業の集積と研究開発機能の強化¹⁾が方向づけられた。この中核が名古屋市の都市機能との連携の下、愛知、岐阜、三重3県に散在する「名古屋東部丘陵」「東濃」「鈴鹿山麓」の3つの「研究学園都市」である。これら研究学園都市は各々が、幾つかの自治体にまたがる広い地域に、核となる研究複合体を中心に大学や研究所などの研究開発機能（表1）とその成果の応用、新産業創出を図る企業団地などの生産機能を拠点配置するものであるが、併せて、全体を有機的に機能させるため、研究者・技術者の交流と産官学の共同研究を促進する仕組みや、拠点間を結ぶ交通、職住近接の生活環境の整備を行う事になっている。

名古屋東部丘陵研究学園都市（あいち学術研究開発ゾーン）は、濃尾平野の東を縁取る丘陵地帯に広がり、既存の機能の集積を活かしつつ6地域で特徴ある整備が図られる。この内、志段味地区（名古屋市）では緑と水辺のある快適な居住空間と研究機能と先端産業が調和する新しい街、「サイエンスタウン²⁾」

の造成が始まっており、誘致研究機関や支援施設等計画の中心が煮詰まりつつある。八草地区（瀬戸・豊田市）では技術・文化・交流をテーマとする万博（2005年）の誘致構想とそれに合わせた地域開発計画とが関連づけられて検討が進められている。この周辺には最近、大学や民間研究所の集積が急であり、構想の先導的役割を担う科学技術交流センター計画の第一歩として秋には、交流支援の財団が発足する。

東濃研究学園都市は、地元主体で最も早く検討された構想であり、コアとなる国立3研究所が山岳の美しい自然の中で工事中ないし活動中である。更に、研究者交流、共研、工場団地、文化、レクリエーション、居住等一連の整備構想があり、この内、民間研究所、研修所の集積するフロンティア・リサーチパークの分譲が来年度始まる予定である³⁾。

鈴鹿山麓研究学園都市は、広域の地域振興計画「ハイテクプラネット21」構想⁴⁾の中核となる3つの拠点地域で構成され、その周りを文化、国際交流、ソフトウェア開発を特徴とする3地域がとりまく形で整備が図られる。中心の鈴鹿山麓リサーチパークには国際環境技術移転研究センターが活動を始めている他、交流施設計画が具体化しつつあり、他の拠点地域でも研究機関の集積、先端企業誘致など整備計画が進められている。

一方、静岡県では、浜松市を母都市として、「音と光と色の未来都市」の形成を目指す「浜松地域テクノポリス」構想⁵⁾、また、隣接する豊橋市では、「サイエンス・クリエイト21」構想⁶⁾が、それぞれ着実な歩みを見せている。両者共、交流・共同研究組織化機能と開放型研究施設を軸に、大学の知的ポテンシャルを新しい地場産業の創出に転化するの狙いの地元主導の構想である。浜松では都田地区を中心にコア施設の他、大学、研究機関の集積と新しい企業の進出が進んでおり、平成4年からは「産・学・住・遊の機能が調和し世界に開かれた地域」を目指した新しい段階に入ったとされている。豊橋の構想は民間主導から官民共同事業に至った産学官連携による地域開発の、また、大学の地域振興への係わり方の新しい試み⁶⁾とされ、構想の「交流、研究開発ステップ」から「企業化ステップ」に入り、「ベンチャービジネスパーク」の造成が始まっている。

いずれの構想においても、自然保護と文化、スポーツ、レクリエーション施設を伴った質の高い住環境の整備が重視され、豊橋浜リゾート⁶⁾、浜名湖頭脳公園⁵⁾などリゾート環境整備を包含する場合も多いのが、豊かな自然と開発余地の残されているこの地域ならではの特徴であろう。

何分にも広い地域に分散し多極的に推進されている各構想で

表1 主要な施設（+活動中 ・決定、着工 *構想）

中核研究複合体 Ns 名工大第2キャンパス* Ns 名古屋工業技術研究所移転* No 岡崎国立共同研究機構+ T 核融合科学研究所+ T 超高温材料研究センター+ T 日本無重力総合研究所・ Sr 国際環境技術移転研究センター+	開放型共同研究施設 Ns 名古屋産業科学研究所* T プラズマコンソーシアム* Sr 開放型共同研究施設* H 浜松工業技術センター+ H 静岡大地域共同研究センター+ TY 豊橋サイエンスコア+ TY 豊橋技科大技術開発センター+
その他大学・研究機関 Ns 理研バイオ・メテックコントロール研究セ・ Sr 三重県環境総合研究センター* H 常葉学園浜松大学+	交流・研修・共研組織化機能施設 Ns 研究開発支援施設+ Ny 科学技術交流センター・ T クロスオーバーセンター* Sr 学園都市センター・ H 浜松地域テクノポリス推進機構施設+ H 浜名湖国際頭脳センター+ TY 豊橋サイエンスコア+

(地域) H: 浜松 TY: 豊橋
Ns: 志段味 Ny: 八草 No: 岡崎
T: 東濃 Sr: 鈴鹿山麓リサーチパーク