

7. 研究所紹介

新日鉄第一技術研究所

新日鉄第一技術研究所素材第二研究センター

鈴木良一

1) 生いたち

東横線日吉駅から車で5分ほど、横浜市との境界に接した川崎市側に当研究所は位置する。昭和34年、鉄鋼の基礎研究を目的に旧八幡製鉄の東京研究所として発足して以来30年、合併による社名変更あるいは研究所自体の名称変更や業務内容の変遷を経て、現在は新素材分野の研究開発、および鉄と新規分野の共通基盤研究を受け持つ研究所として成長しつつある。

2) 新素材

何が新素材か、定義はまちまちであるが、弊社では大量供給している鉄鋼材料以外が全て新素材とよばれている。専業他社の方々からみれば新素材とはいい難いものまで含まれることになるが、そのいくつかを紹介する。

化学研究センターでは、炭素繊維や高分子材料などの製造・利用技術の研究開発に取り組んでおり繊維強化樹脂もその対象となっている。鉄鋼会社と化学製品、何か無縁のように考えられるが、石炭から溶鉱炉に用いるコークスを製造する際の副産物から、炭素繊維などの化学製品が得られる。

鉄鋼材料の生産設備としての各種の炉には煉瓦が内張りされている。その煉瓦はセラミックスの一種であり、鉄鋼業は昔からセラミックスとの係わりが深い。これを新素材としてとりあげ、素材第一研究センターでは機能性あるいは構造用セラミックスの研究開発を進めている。

鉄鋼材料の製造・利用技術の原理は、様々な金属材料の分野にそのまま応用できる。水素吸蔵合金形状記憶合金、粉末冶金、繊維強化金属など幅広い開発が素材第二研究センターで進められており、電子機器の導電接続材料の主役を果たしている金ボンディングワイヤーなども扱われている。

素材第三研究センターは、シリコンウエハー製造技術の研究を受け持つ機関として第一技術研究所に所属していたが、平成元年6月に新たに発足したエレクトロニクス研究所に統合されている。

磁性材料の代表の一つは鉄系合金であり、鉄鋼業はもともと磁性材料と縁が深い。素材第四研究センターは、ソフトフェライト、希土類永久磁石、アモルファスなどの研究開発を担当している。

3) 共通基盤

鉄鋼・新素材共通の基盤研究課題も多い。その一つが材料の内部構造や基本特性の解析，あるいはまた材料の組織制御に関する研究である。解析科学研究センターでは，この課題をとりあげ，超高圧電顕や元素の状態分析機器，表面解析機器などを活用して高度な解析研究が進められている。

鉄鋼材料や新素材も共に未来へ向けての大きな飛躍を果たさなければならない。未来領域研究センターでは，酸化物系超電導材料，各種機能性薄膜，極限環境プロセス，計算機科学など多面的な探索研究が地道に取り組まれている。

4) これから

鉄鋼材料の研究開発を受け持つ第二および第三技術研究所は，近々千葉県富津市に移転し総合技術センターとして新しく生まれ変わろうとしている。

新規分野では，すでに発足したエレクトロニクス研究所が充実され大きな戦力として位置づけられよう。鉄鋼材料の製造工程に，圧延や熱処理のコンピューター制御が導入されたのは10年以上も前のことであるが，鉄鋼業はこの過程でコンピューターソフトにかなりの経験を積むことができた。それがエレクトロニクス分野への進出の潜在的原動力になったともいえる。

このような変革の流れの中で，第一技術研究所もまたこれからの新しい時代を迎えようとしている。



図 1. 第一技術研究所本館

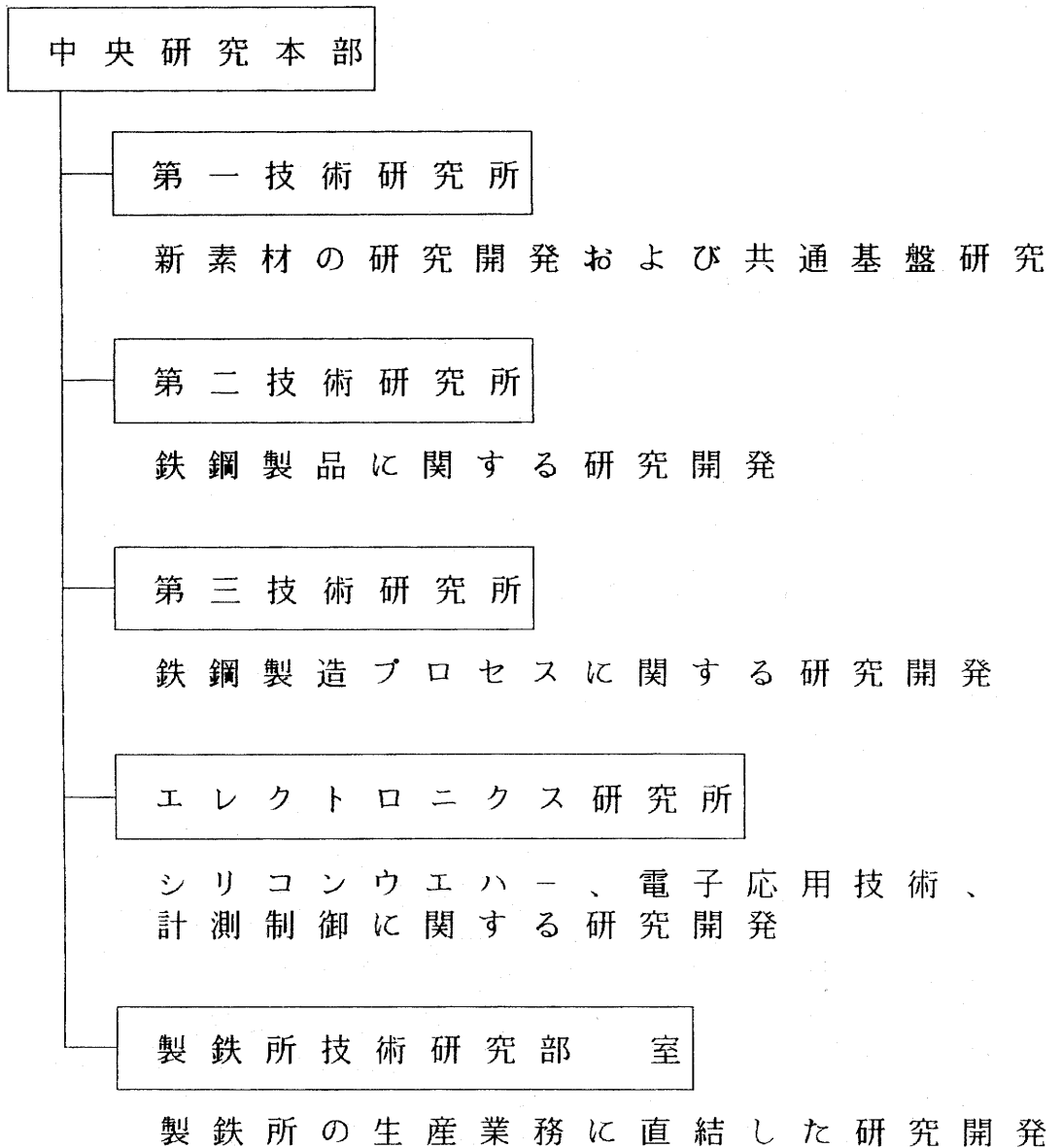


図 2. 新日鉄の研究開発組織