

NO.4 材技研 ニュース 1963 科学技術庁 金属材料技術研究所

■■■■■■■■■■ 躍進する金属材料技術研究所 ■■■■■■■■■■

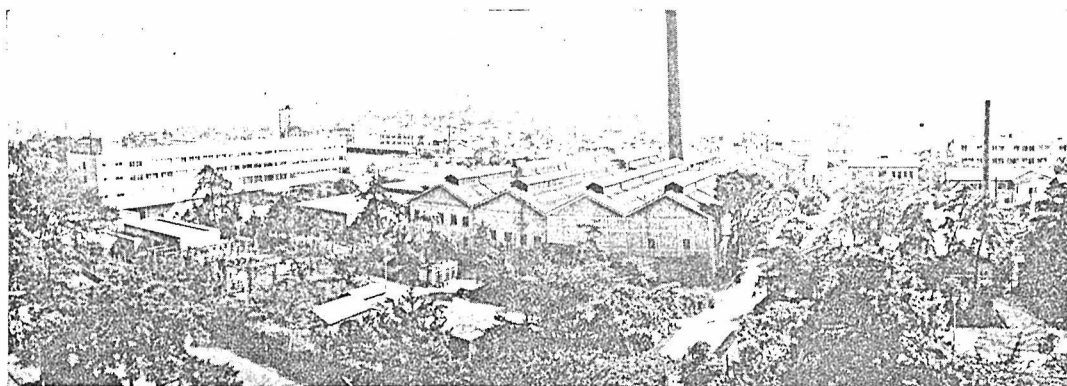
1 概 況

材技研ニュースも、発刊されてから通巻52号を皆さんにお送りすることになったわけであるが、本研究所は、昭和31年7月に科学技術庁の付属機関として発足してより、金属材料技術に関する基本的、総合的な研究機関を目ざして、その建設整備に努力すると共に、金属材料の品質向上についての研究活動も加速度的に活発さを加えて来た。

昭和31年の発足当時は、研究部4部、人員40名（内研究員23名）であったが、その後、年を重ねると共に研究設備の整備、研究庁舎の建設が進

められ、第一次整備計画の完遂もあと一息というところである。また研究機構も現在研究部11部となり管理部とあわせて12部にまで強化され、人員は410名（内研究員257名）となっている。そして研究業務は、研究所の建設業務と併行して行なわれて来たが、各分野にわたって、活発な研究が続けられ、数多くの成果をおさめている。最近では国内はもとより、海外においてもNRIMと呼ばれて、注目されるようになってきている。

本研究所の研究方針としては、発足当初から、国立の研究機関としてふさわしい研究を行ない、近代的な研究所として能率的な運営をはかるため、つぎのような運営基本方針をきめて指針とし



予 算 の 推 移 (昭和31年度～38年度)

年 度		3 1	3 2	3 3	3 4	3 5	3 6	3 7	3 8	合 計
項 目										
一 般 予 算	研 究 費 (千円)	2,900	13,125	34,848	64,439	85,931	118,555	157,600	175,555	652,953
	設 備 整 備 費 (千円)	40,000	135,991	261,500	285,365	315,667	348,218	408,292	373,459	2,168,492
	施 設 費 (千円)	41,353	36,070	72,430	171,423	159,086	176,548	77,675	69,298	803,883
	一 般 管 理 運 営 費 (千円)	4,141	2,653	3,510	7,300	8,845	7,508	11,935	10,018	55,910
	人 件 費 (千円)	11,606	26,055	41,175	60,467	84,521	123,901	156,856	194,271	698,852
合 計 (千円)		100,000	213,894	413,463	588,994	654,050	774,730	812,358	822,601	4,380,090
原 子 力 予 算		0	49,980	88,980	60,973	51,243	103,442	120,640	107,379	582,637
總 計 (千円)		100,000	263,874	502,443	649,967	705,293	878,172	932,998	929,980	4,962,727

てきた。

- (1) 研究計画の策定および研究の実施については、広く官民との連繋協力を基本とする。
- (2) 国として必要な研究、試験を実施するため、一般の研究所とは異なり、研究の基礎段階から応用、開発の段階まで進めていくため大規模かつ近代的な研究設備を整備する。
- (3) 研究活動は、研究室というよりも、プロジェクトに対して関係した専門研究員の協力によって総合的に推進するという方向に進める。
- (4) 人員、設備などの整備に当っては、研究所の拡充と研究の実施との調整に考慮を払って、近代的感覚を採り入れた、時代にふさわしい研究所の早期完成をはかる。
- (5) 機構は、研究内容の拡充分化にとともに、将来は15部程度とする計画である。
- (6) 研究設備の選定、維持、使用には発表成果の信頼性をあげるために、あらゆる合理的努力をする。

なお、昭和31年より本年度までに至る予算の推移状況を表に示しておく。

2 研究活動

研究所の規模が大きくなり、研究機構が拡大されるにともなう、研究テーマの数は年々増加し、その内容も深みを加えて来ている。また実施される研究は、すべて有機的なつながりを相互にもって推し進められているが、とくに各研究部間で、プロジェクトのためにシステムを作っている研究は、総合研究と呼び、研究規模また

は研究体制などの点でとくに重点的に行なうものを特別研究と呼んでいる。発足していくばくもない頃の研究計画の大綱については、すでに材技研ニュース No.1 (1957) にかかげたことがあったが、爾来今日に至るまで同じ方針のもとに推し進めて来た。つぎに総合研究および特別研究を中心としてこれまでの研究状況を眺めて見よう。

鋼中の非鉄金属介在物に関する研究

これまでに材技研ニュースでしばしば紹介してきたが、この研究は、非金属介在物の個々の組成について、機械的性質との関連について、また熱間加工との関係についてなどかなり進められている。非金属介在物を抽出するための超音波ジャックハンマー装置、X線マイクロアナライザー(フランス Cameca 社製)および各種分析機器の活用は、さらに具体的な成果が期待される。この研究に関連して軸受鋼の品質向上に関する研究がある。それは真空アーク溶解法によって酸化物系、アルミナ系の介在物や偏析の少ない健全な鋼塊をうることができ、耐久性のすぐれた軸受鋼を製造した。

恒温変態曲線図の作成

欧米においては、すでに実用鋼についてかなり進められているので、わが国においても、作成がいそがれている。熱処理研究室において設備がようやく整えられつつあり、Cr-Mo 鋼 (SCM-22) のS曲線が完成し、これの CCT 曲線の作成にも着手しているが、本年度より関係企業、学校、各種団体に対してのアンケートの結果にもとづいて系統的に実施して行く予定である。

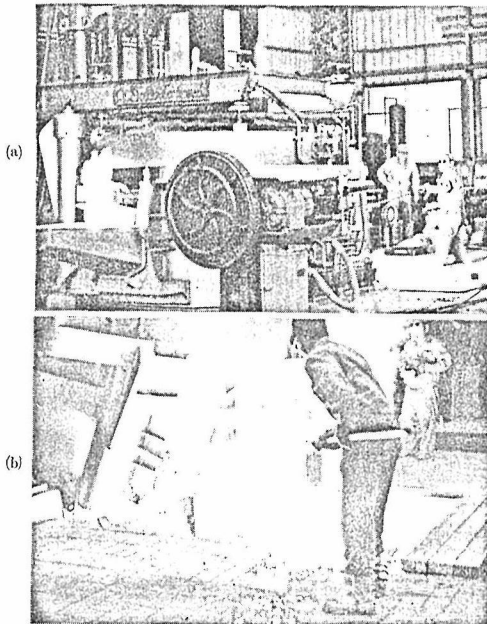
クリープデータシートの作成

これは昨年度より総合研究としてとりあげられ、実用耐熱材料である Cr-Mo-V 鋼, $2\frac{1}{4}$ Cr-1Mo 鋼, 18-8Mo 鋼, 18-8Ti 鋼および H-46 について, 30,000時間までのデータシートの作成を目的とし, 研究期間を5ヵ年としている。

溶接構造用高張力鋼の研究

抗張力 70kg/mm^2 以上, 耐力 50kg/mm^2 以上を有する鋼種, および焼準のみで抗張力 60kg/mm^2 以上を有する鋼種の試作研究を目的としている。これは昭和33年度より総合研究として取りあげられ, 工業化研究部, 材料強度研究部および溶接研究部が参加している。まず予備実験として, 10kg 溶解により, C, Si, Mn, Zr, Nb, V, Cu, Mo, Rare earth などの強度, 切欠靱性, 溶接性に及ぼす影響を調査し, これにもとづいて 100kg 溶解により 6 鋼種の試作を行なった。この結果 5 鋼種は機械的性質および切欠靱性とも, 一応の目的に達しているので, 溶接性試験による高張力鋼としての適正を調査している。溶接性試験には, 溶接用連続冷却変態図の作成, 溶接熱影響部の延性試験, 溶接熱サイクル再現試験片の機械試験および溶接割れ試験があげられる。溶接用連

続冷却変態図 (CCT) は適正溶接条件を決定するためにきわめて有効であり, 本研究所において試作した溶接用 CCT 図の作成装置を用いて現在までに約50種の溶接用 CCT 図が作成されている。また延性試験としては, テーパかたさ試験法を案出し, 溶接条件から高張力鋼の溶接熱影響部の最高かたさを推定する方法を提示した。溶接熱サイクル再現試験装置を試作し, 多鋼種につき実験を行ない, 高張力鋼の溶接性, 試作研究に重要な役割りを果している。溶接割れについては, 昭和37年度より研究に着手しており, とくにルート割れの問題を掘り下げて研究が進められて来た。この結果, 高張力鋼の溶接部のルート割れの本質は, 鋼の水素脆化であることが明らかとなり, 高張力鋼の溶接性もその面から検討することが必要となって来た。昭和35年度において, 焼準のみ



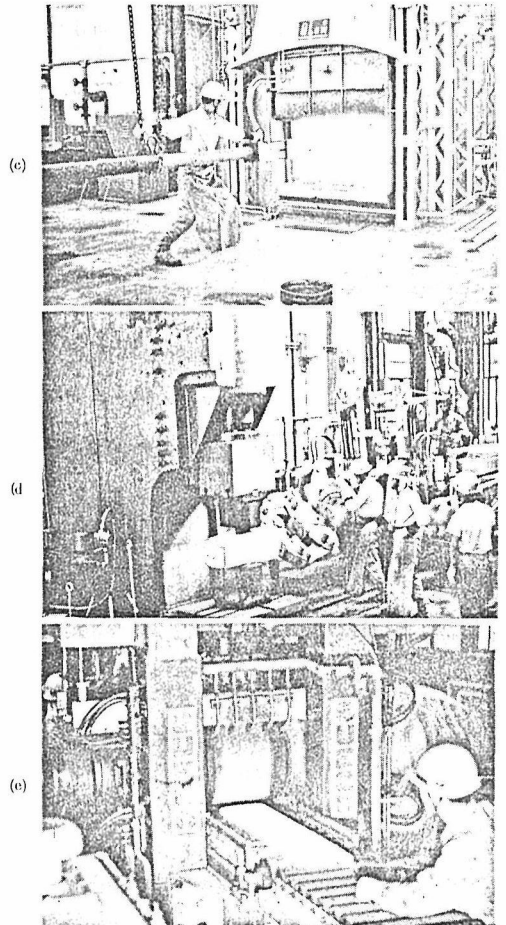
(a)(b) 2 ton エル式電気圧の操業

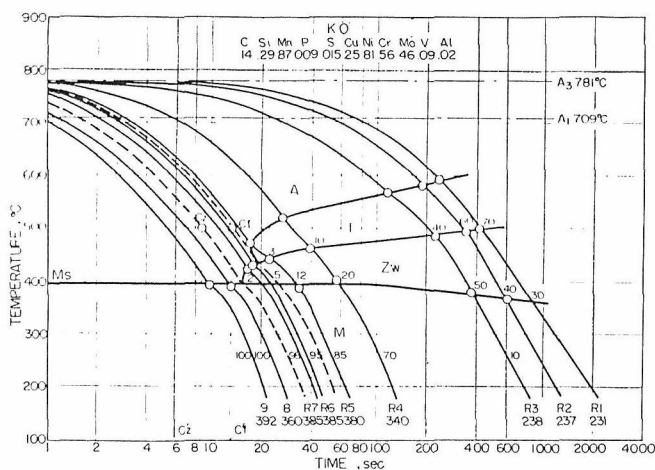
溶解圧延設備

(c) 重油圧

(d) 500ton 油圧鍛造プレス

(e) 逆転式 2 段熱間圧延機





研究又は総合研究として取扱われて来た。すなわち耐熱鋼、耐熱合金および超耐熱材料についてそれぞれの地金の純度、化学的組成、溶解雰囲気、脱酸条件、加工条件、熱処理条件等と高温特性との関連性を明らかにして、その使用目的に適した条件を求めるための努力がはらわれて来たのである。

まず超耐熱合金として、Co, Ni, Cr, をベースとしたものを取りあげ、各種添加元素の影響について研究が行なわれた。Co 基耐熱合金については、B の添

加およびB, Zr の複合添加 (1205 B 合金) によりクリープ・ラプチャー強度が著しく向上することが判明している。

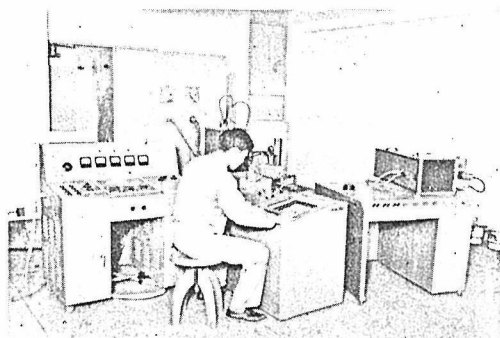
これに引き続いてCおよびNi の高温特性に及ぼす影響についても研究が進められよい成果が得られた。Ni 基合金では、代表的合金である Nimonic 100 を改良し、B 添加により Nimonic 100 よりもはるかに強力なラプチャー強度を有する合金をうることが出来た。(No. 64 合金)

またNi をMn でおきかえた高Mn 耐熱鋼については10%Mn 合金が最もすぐれた材料であることが明らかにされている。

ついでオーステナイト系のステンレス鋼について、15Cr-20Ni-25Co 系および18Cr-12Ni 系に対する各種元素の複合添加による高温特性に及ぼす影響について研究が進められている。

鋼の異方性組織に関する研究

これは鉄系合金の再結晶組織に所望の異方性を与えることによって電磁氣的機械的諸性質にすぐ



溶接用 CCT 図とその装置

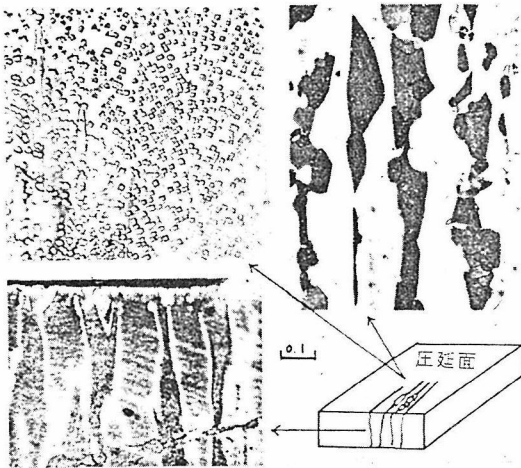
で、抗張力60kg/mm²以上を有する高張力鋼の試作研究に着手し、各種の予備実験の結果、基本成分としてSi-Mn-Ni-Cr-Cu-Mo系を最も有望と認めた。また溶接性および低温靱性の観点より炭素量はごく低めにした。本鋼種については現在2トンエルー式電気炉による実用鋼の試作が行なわれている。

耐熱材料の研究

当初より重要研究テーマとしてとりあげ、特別

各種耐熱合金の化学組成

合金	種類	組成 (%)	C	Cr	Ni	Co	Mo	W	Cb	Ti	Al	Fe	B	Zr	ラプチャーライフ
Co 基耐熱合金	X-40		0.40	25	10	55	—	8	—	—	—	1	—	—	900°C—14kg/mm ² 66hr
	1205B alloy		0.45	27	8.5	Bal.	—	7.5	—	—	—	—	0.25	0.75	900°C—14kg/mm ² 1500hr
Ni 基耐熱合金	Nimonic 100		0.20	11	Bal.	20	5	—	—	1.5	5.0	1	—	—	100 hr
	No. 64B alloy		0.07	12	Bal.	20	4.8	—	—	3.5	5.2	—	0.30	—	900°C—14kg/mm ² 1200 hr
耐熱鋼	N-155		0.15	20.0	20.0	20.0	3.0	2.5	1.0	—	Mn 1.5	Bal	—	—	700°C—26kg/mm ² 100 hr
	10% Mn alloy		0.21	19.96	9.52	20.13	3.01	2.79	0.97	—	9.91	Bal	—	—	380 hr



冷圧 (100) [001] 単結晶の一次再結晶粒
(3% 珪素鉄)

れた材料を得る目的のもとに再結晶機構を広い視野から究明している。

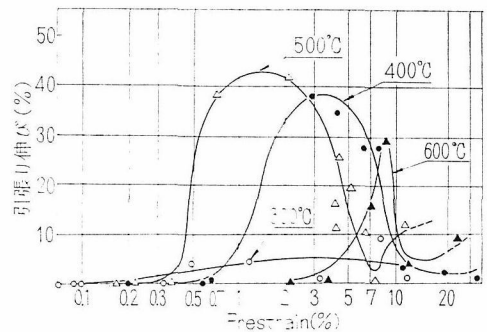
高速度加工に関する研究

昨年度より総合研究としてとりあげられ炭素鋼、低合金鋼、ステンレス鋼、および高速度鋼等の鉄鋼材料および銅、アルミニウムおよび鉄等の純金属を用いてダイナパック鍛造押出機による高速エネルギー加工の基礎的研究を行なっている。

純金属に関する研究

これについてはまず最初に高純度 Cr がとりあげられた。純クロムは、耐熱性、耐食性にすぐれた性質をもっているが、熱間加工が困難であることと、室温で脆いことのために、実用材料として利用されていない。この脆性を改善するための研究は欧米においてもかなり以前から着手されているが、必ずしも満足すべき結果は得られていない。本研究所では、クロム酸電解法によって得た純クロムをアルゴン雰囲気中でアーク溶解し、その鋳塊をシーブ加工法によって鍛造・圧延し薄板を製作する工程を確立した。また純クロム薄板の室温脆性の改善は、Prestrain 法によってかなりの成果を収めることが出来た。さらにその機構を解明するために、Prestrain を加えた純クロム薄膜を電子顕微鏡によって透過観察を行ないクロムに固溶されている窒化物が密接な関係を有することが明らかとなった。

このほか純金属の精製については、Nb, Ta,



Prestrainを加えた試料の室温における引張り伸び

Zr, Th, Ti, Mo, Si 等の研究があり、これらの精製装置や製錬方法の開発にかなりの成果を収めている。

純金属中の微量成分の分析に対応するため、各種分析機器の整備をはかるとともに、高感度の有機試薬の研究も進められており、吸光光度法の研究や、ポーラログラフによる定量法の研究にも成果が認められる。

超電導マグネット材料の研究

本年度より新たに追加された総合研究の1つである。超電導マグネットは実験装置用のみならず、電子工業用として、近い将来大いに利用が期待されるものであって、国として早急にこの種の材料の研究と生産に着手することが望まれている。

そこでまずマグネットのコイル材の製造加工とその特性の改善について研究を行ない、ついで高性能の超電導マグネットを試作することを計画している。

原子炉用材料に関する研究

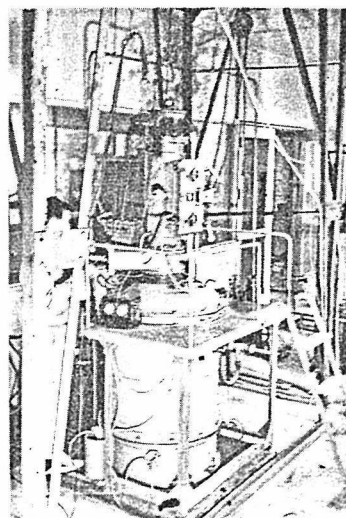
これは国立機関原子力試験研究費によるものである。原子炉用金属材料の腐食防食に関する研究は昭和32年度よりひき続き実施されており、アルミニウムとその合金、ジルコニウム合金、ステンレス鋼、マグネシウム合金が対照となっている。新しい原子炉用燃料としての金属トリウムおよびその合金の製造に関する研究は昭和33年より着手し、韓国産モナズ石から系統的に処理し、一貫して製造することに成功した。この製造に当っては、有機溶媒抽出に本研究所独特の方法が考案され、また熔融塩電解には独自の設計による大型連

〔特 許〕	
特 許 名	特 許 番 号
(1) 時効硬化性チタニウム合金	第 270161 号
(2) 金属クロムの室温脆性を改良する加工法	第 285925 号
(3) 四ヨウ化ケイ素の製造法	第 308870 号
〔特許出願公告〕	
特 許 出 願 名	出願公告の決定日
(1) 高 Mn 耐熱合金鋼	昭和38年 1 月 7 日
(2) 耐熱 Co 基合金	昭和38年 1 月 7 日
(3) 耐熱 Ni 基合金	昭和38年 1 月 7 日
(4) パイプの溶接に磁気駆動せるアークを用いる方法	昭和38年 1 月21日

受 託 研 究	研究年度	委 託 者
研究テーマ名		
(1) 溶接用 CCT 図作式に関する研究	昭和35年度	富士製鉄株式会社
(2) 鋼中の非金属介在物に関する研究	昭和36年度	富士製鉄株式会社
(3) 溶鉄の加炭機構に関する研究	"	三菱化成工業株式会社
(4) アルミニウム合金溶接用心線の研究中疲労試験研究	"	社団法人 軽金属協会
(5) 13Cr鋼の長時間クリープ破断試験研究	昭和36年度	三菱造船株式会社
(6) 粉末の焼結成型加工に関する研究	昭和37年度	昭和電工株式会社
(7) コークスの性質が加炭に及ぼす影響について	昭和37年度	三菱化成工業株式会社
(8) 低炭素強靱鋼のリラクゼーションに関する研究	"	大同製鋼株式会社
(9) カルシウムカーバイド利用による強靱鋼鉄の製造法	"	電気化学工業株式会社
(10) 金属材料の高速加工に関する研究	"	日本塑性加工学会

統電解槽が使用された。

また原子炉用異材継手の溶接、原子炉材料の新しい溶接法の開発についてもそれぞれ研究が進められており、RI 庁舎の建設にともなって、アイソトープ利用に関する研究も実施の段階に入った。研究結果はすべて金属材料技術研究所研究報告（和文 B 5 版，年 6 回発行），Transactions of National Research Institute for Metals（欧文 A 4 版，年 6 回発行）材技研ニュースによって発表されている。各種の研究の中から特許申請を行なったもの 24 件，この中，許可 3 件，公告決定 4 件となっている。これまでに行なわれた研究は以上のとおりであるが，所外に対しては，受託研究もようやく軌道にのり，また各種学会，関係委員会などに数多くの研究員が委員として出席し，密接な連繋のもとに研究を進めている。



大型連続電解槽

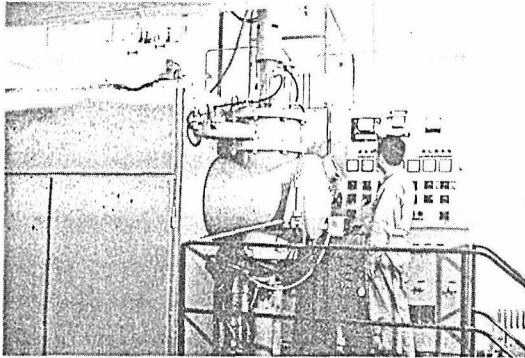
3 研究設備

昨年度において整備された設備および本年度に設置を予定しているもののうち，主なものは次のとおりである。

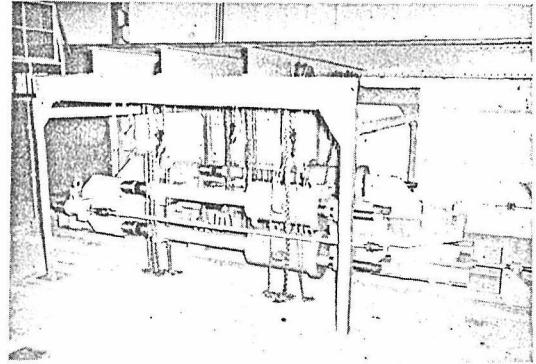
物理分析設備として，H U-11 A 型電子顕微鏡が設置された。これは透過法による実物試料の直接観察用としてさらに研究分野を広げることが出来た。電子顕微鏡は HS-6 型および HS-10 型の万能型電子回折顕微鏡，ガス反応研究用電子回折装置が本研究所指導のもとに整備されており，それぞれ独自の機能を発揮している。さらに本年度は 500kV の電子顕微鏡が完成する。このほかに物理分析設備として，X 線マイクロアナライザー（フランス Cameca 社）が超極級分析装置として，元素の偏析，拡散，析出物や介在物の分析，同定，酸化現象などきわめて広範囲にわたって利用されている。

化学分析設備として DS-401G 型回折格子赤外分光光度計（材技研ニュース 40 号）および Cary 14 型分光光度計（材技研ニュース 41 号）が昨年設置され，本年に入って，直読式発光分光分析装置（カントバック）および質量分析装置（固体用，ガス用）の設置が予定されているので，機器分析設備は一応完備されるものと思われる。

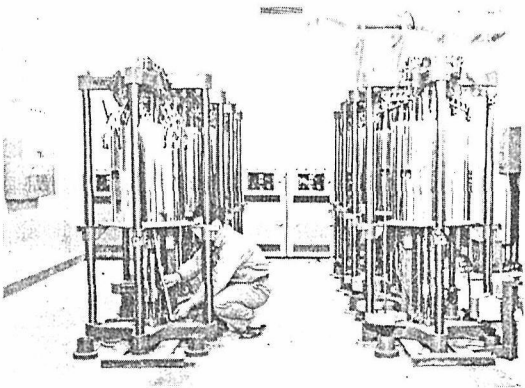
溶解設備では昨年 2 トン MBC キュボラ（材技研ニュース 48 号）および低周波誘導炉が設置さ



電子衝撃溶解炉



TRC 試験機



マルチプルタイプクリープ試験機

れ、また本年度は鋳鉄機およびダイカストマシンの整備が予定されている。電子衝撃溶解炉は Herause 50kV が新たに設置され、大型の電子ビーム溶接装置 (Sciaky 社製) も設置され、それぞれ研究分野を拡大した。

材料試験設備では、わが国最初の 3 トン、複式クリープ試験機が設置され本年度はさらに増設が予定されている。また溶接用引張拘束割れ試験のため 1000 トンの TRC 試験機が本研究所の創意で製作された。その他本研究所指導によって試作された独自の研究設備および試験機は数多い。

粉末冶金に関する研究設備として設置されたアトマイザー装置、および粉末圧延装置は特に考慮して試作された設備として例示出来よう。

このほか非金属介在物の分析用として従来の電解採取装置 (Klinger Koch 式) の欠点を改良した新しい装置が製作された。新型溶接用連続冷却変態図作成装置は高周波加熱方式を採用しプログ

ラムコントロールによって溶接熱サイクルを完全に再現出来るもので、これによって多くの CCT 図が作成されている。また溶接熱および応力サイクル再現装置も特色のある設備といえよう。

原子炉構造用材料の腐食試験装置として動水腐食試験装置 2 号機が完成した。これは 1 号機を改良し、最高使用温度 350℃、最高使用圧力を 200 kg/cm²とした。

それから金属材料の生産加工に関する研究および金属の「生れ」から製品に至るまでの一貫した生産過程についての研究もあわせて実施して行くために必要な一連の工業化研究設備の整備に努め、現在までに、2 トンエルー式電弧炉、100kg 真空溶解炉、500 トン油圧鍛造プレス、2 スタンド 3 段棒鋼圧延機、逆転式鋼板圧延機 (2 段熱間圧延機、4 段冷間圧延機)、センジミヤ 20 段冷間圧延機、鍛造用重油加熱炉、堅型ストリップ連続焼鈍炉、各種の熱処理炉、高周波溶解炉を整備した。また本年度より鉄製錬に関する研究設備としてロータリー・キルン試験炉としてそれに関連する各種のミル、クラッシャー、選鉱機械あるいは流動炉、還元炉等の設置を計画している。

4 研究推進業務

研究テーマは研究実施手続規定にもとづいて研究担当者よりその年度開始の 2 ヶ月前までに所長に提出される。提出された研究テーマは新規テーマ、継続テーマいずれも、

- ① 金属材料に関する物理的研究
- ② 金属材料に関する化学的研究

- ③ 鉄鋼材料に関する研究
- ④ 非鉄金属材料に関する研究
- ⑤ 鉄の製錬に関する研究
- ⑥ 非鉄金属の製錬に関する研究
- ⑦ 製造や金技術に関する研究
- ⑧ 材料強度に関する研究
- ⑨ 原子炉材料に関する研究

の9種類に大別され、民間会社との連絡会議、所内における研究計画検討委員会などで検討された後、所長の承認を得て、その年度における本研究所の研究計画として立案され科学技術庁金属材料研究連絡会議の審議を経て最終的に決定される。決定された研究計画の実施に当っては、研究経過を適確に把握するために、[少なくとも半期に一度、所長に各テーマ担当者より文書をもって経過報告をするように措置されている。また研究成果については、毎月一回行なわれる月例所内研究報告会において学会発表論文を含めて発表することになっている。

クリープ試験機整備状況

(昭和38年4月現在)

型 式	台 数
C R 5	10
C R 3	43
C 3	18
R 3	5
R 1.5	22
C R 1.5	49
C R 0.75	25
Multi	8
小 計	180
雰 囲 気	5
常 温	6
リラクゼーション	1
応 力 変 動	1
バ ネ 型	1
曲 げ	4
圧 縮	2
小 計	19
合 計	199

研究予算の使用状況は、各研究テーマごとに伝票によって管理されており、備品、消耗品等の購入手続きの迅速化をはかるとともに研究進捗状況の把握にも役立っている。

総合研究体制を確立して、能率的な運営をはかするために、技術サービス部門の分離独立に努めている。まず管理部技術課において、工作機械工場を整備し、ガラス加工、木工、金属材料の工作加工を集中して行なっている。また、本年度より電子技術係を設けて、これに関する設計、試作、修理を合わせて行なうこととした。研究部においては、金属化学研究部に化学分析室、金属物理研究部に物理試験室、材料強度研究部にクリープ試験室、工業化研究部に総括室を設けて、各研究室よりの依頼試験、依頼作業に応じている。また本研究所における研究設備を基本設備とその他の設備に分類し、基本設備については、設備ごとに管理担当部を定めて、これを使用する者は各部とも全く平等に使用出来るように措置されている。

従って、研究設備の私有化、同一設備の重複設置などはほとんどなく、研究員が自ら機械を運転するというケースも少なくなり、設備の有効使用、研究能率の向上に著しく寄与している。

5 今後の諸問題

設立当初より一貫した基本方針のもとに研究所の建設と研究業務の推進に努めて来たため、第一次整備計画も着々その途につきつつある。しかし、金属材料技術に関する近代的 研究 機関 として、研究活動を行なうためには、まだいくつかの問題点が残されており、今後これらの問題点について具体的な解決策が望まれている。

- (1) 製錬研究部は昨年度設立されたばかりで、人員、設備ともに他の研究部に比較して弱体であったが、本年度において2研究室が増加し、それぞれの研究室長も決定したので、今後の活躍が期待される。すなわち鉄鉱石の団鉱、焼結法について、また焼結現象、還元現象についての基礎的研究およびパッチ式回転炉を利用した還元法に関する研究等が計画されており、これにともなう各種研究設備の整備が必要となった。製鋼法に関する研究では、現在低周波誘導

炉、回転式転炉を使用した研究が進められているが、将来連続製鋼法に関する研究も行なうべく検討されている。

- (2) 鉄鋼材料に関する研究で今後計画されているものの一つに造塊技術の改良に関する研究がある。健全な鋼塊を造ることは、鉄鋼の材質をよくするばかりでなく、不良率を減少し、歩留りを著しく向上させることが出来る。つぎに新技術に関する研究として、連続鑄造に関する研究があげられる。ヘイゼレットマシンによるアルミニウムの連続鑄造はすでにアメリカにおいて実用の段階にある。そこでアルミニウムを用いて、冷却機構、鑄造条件その他の基礎的研究を行ない、つづいて鉄鋼材料に対しての適用を研究し、プラネタリーロールを用いた圧延にまで連続的に行なうことを計画している。
- (3) 物理試験室において使用されている設備のうち、X線分析装置、X線回折装置、電子顕微鏡、X線マイクロアナライザーはいずれも使用度がはげしく、試験研究の基本的設備としての増加を強く要望している。また大型電磁石の設置は、超電導マグネットに関する研究用だけでなく、金属物理、又は電磁気材料研究の基本的設備として必要となっている。
- (4) 材料試験設備は、ラプチャー値、クリープ値、疲労試験値等の高度な材料試験をも行なえるよう広い範囲にわたり試験機の整備に努めている。また、材料試験室を新たに設置して、各種の材料試験を充分実施できる体制をとるとともに、大型試験機、各種クリープ試験機、疲労試験機等の特殊材料試験機の増加によって各種データを整備し、その活用をはかることを計画している。
- (5) 研究業務は基礎研究より応用研究さらに進んで開発研究へと進められるものである。このうち開発研究は、パイロットプラントを中心として行なわれるため、金属材料の生産技術に関する研究では、相当の規模の設備が必要となって来る。欧米においては、すでにこの種の研究所が建設され、活発な研究が進められている。そこで本研究所の建設にもこういうことを考えて進めてきたのであるが、装置工業、とく

に金属材料の工業において、開発研究、工業化研究を進めるには、生産工場とほとんど変わらないような規模で研究を行なわなくてはならないことはよくあることで、近い将来の計画としてさらに大規模な設備を持たなければならないことを痛感している。そういうところから製錬研究部、鉄鋼材料研究部、工業化研究部などの開発研究、工業化研究を行なうための第2次計画を現在立案中である。

- (6) 研究組織が拡充強化され、研究設備ならびに諸施設が整備されて、近代的研究所としての形態が整えられるにともなって、管理部門、サービス部門の中心となる管理庁舎の建設が必要となった。

管理庁舎には計測センター、標準試料室、情報資料室、図書室、講堂なども設置する予定である。特に調査情報業務については、早急に具体化しなければならないのであるが、人員その他の点で充分とはいえず、適切な情報管理の方策について検討している。

- (7) 研究用資材器具の取得・保管・供用を迅速に行なうことは研究能率の向上と研究資材の合理的使用に大きな関連をもっている。また当分使用されない研究設備器具の保管は、研究室の有効面積を広げることになる。中央倉庫を設置して、資材・器具の集中管理を行なうよう対策を検討している。
- (8) 研究設備の能率的な管理および運営をはかるために設備管理委員会が設けられた。本委員会では現在設備の分類、使用区分、設備台帳、パンチカードの作成などについて具体案を審議中であるが、さらに設備ごとの操作基準、管理規定の作成をも計画している。
- (9) その他近代的研究機関として研究業務を能率的に運営するためには、研究テーマの選定、研究成果の適正な評価、研究員相互の協力体制、また研究環境をよくするための各種の方策など、多くの問題点が残されているが、今後さらに検討を加えて逐次改善していく予定である。

☆ ☆ ☆

組 織

所 長 理 博 橋 本 宇 一

科学研究官 (併) 理博 遠 藤 勝 治 郎

参 与 工博 五 弓 勇 雄 (東大教授)*

参 与 工博 石 橋 正 (九大教授)*

参 与 工博 西 原 清 廉*
(文部省大学学術局科学官)

参 与 工博 幸 田 成 康 (東北大学教授)*

所 付 (併) 工博 橋 口 隆 吉 (東大教授)

所 付 (併) 工博 足 立 正 雄 (京大教授)

管 理 部
理博 戸 部 健 次 郎

- 庶 務 課
- 会 計 課
- 企 画 課
- 技 術 課

金 属 物 理 研 究 部
理博 田 岡 忠 美

- 金 属 物 理 第 1 研 究 室
- 金 属 物 理 第 2 研 究 室
- 金 属 物 理 第 3 研 究 室
- 金 属 物 理 第 4 研 究 室
- 物 理 試 験 室

金 属 化 学 研 究 部
理博 遠 藤 勝 治 郎

- 金 属 化 学 第 1 研 究 室
- 金 属 化 学 第 2 研 究 室
- 金 属 化 学 第 3 研 究 室
- 分 析 室

製 鉄 研 究 部
理博 柳 橋 哲 夫

- 製 鉄 研 究 室
- 製 鋼 研 究 室
- 乾 式 製 鉄 研 究 室
- 湿 式 製 鉄 研 究 室

鉄 鋼 材 料 研 究 部
理博 河 田 和 美

- 鉄 鋼 研 究 室
- 特 殊 鋼 研 究 室
- 耐 熱 合 金 研 究 室
- 鋼 質 研 究 室

非 鉄 金 属 材 料 研 究 部
理博 岩 村 吉 郎

- 非 鉄 金 属 研 究 室
- 軽 金 属 研 究 室
- 活 性 非 鉄 金 属 研 究 室
- 希 有 金 属 研 究 室

特 殊 金 属 材 料 研 究 部
工博 伊 藤 伍 郎

- 原子炉構造材料研究室
- 特 殊 冶 金 研 究 室
- ア イ ン ト ー プ 利 用 研 究 室
- 湿 食 研 究 室
- 乾 食 研 究 室
- 表 面 处 理 研 究 室

電 氣 磁 気 材 料 研 究 部
理博 吉 田 進

- 電 氣 磁 気 材 料 第 1 研 究 室
- 電 氣 磁 気 材 料 第 2 研 究 室
- 高 純 度 金 属 研 究 室
- 金 属 間 化 合 物 研 究 室
- 金 属 酸 化 物 研 究 室

製 造 冶 金 研 究 部
工博 荒 木 透

- 鑄 造 研 究 室
- 加 工 研 究 室
- 熱 处 理 研 究 室
- 粉 末 冶 金 研 究 室

材 料 強 度 研 究 部
理博 柳 原 正

- 静 的 強 さ 研 究 室
- 動 的 強 さ 研 究 室
- 摩 耗 研 究 室
- 非 破 壊 検 査 研 究 室
- ク リ ー プ 試 験 室

溶 接 研 究 部
岩 元 兼 敏

- 融 接 研 究 室
- 圧 接 研 究 室
- ろう 接 研 究 室
- 特 殊 溶 接 研 究 室

工 業 化 研 究 部
理博 川 中 龍 男

- 総 括 室
- 工 業 化 第 1 研 究 室
- 工 業 化 第 2 研 究 室

(* 現在発令手続中)

(通巻 第52号)
編集兼発行人 吉 村 浩
印刷 奥 村 印刷 株式会社
東京都千代田区西神田1の10

発 行 所 科 学 技 術 庁 金 属 材 料 技 術 研 究 所
東京都目黒区中目黒2丁目300番地
電話目黒(712) 3181 (代表)