

## — 報 告 —

## 歐洲視察報告 (II)

三 島 徳 七\*

REPORT OF INSPECTION ON THE STEEL  
INDUSTRY IN EUROPE (II)

Tokushichi Mishima, Dr. Eng.

7月号 731 頁よりつゞく

## IV. スエーデン旅行

7月26日飛行機でストックホルムに着き8月4日まで滞在して大学、研究所及び主要な工場を見学した。次に概要を申し上げます。

1) Jernkontoret; 1747年創立したスエーデン鉄鋼業の中心機関でこの国の鉄鋼業の発展に多大の貢献をしている。会員は鉄鋼関係の会社及び工場で日本の鉄鋼連盟に似ている。予算は年約1億円で研究委員会の外に立派な図書館をもち研究報告をはじめ多くの印刷出版も行つておる。現在活動しておる委員会は次の7つであるが基礎的研究は予算の1/4をMetallografiska Instituteに出してその研究を委託している。

- (1) Mining and ore dressing
- (2) Process metallurgy of iron and steel
- (3) Hot rolling and forging
- (4) Heat treating and testing
- (5) Fuel economy
- (6) Steel casting
- (7) Cold rolling and wire drawing.

過去25年間に300余の研究を完成したが現在研究中の主要な課題は次の16件だとの事であつた。

- (1) Fuel consumption in Swedish blast furnaces.
- (2) Pelletizing of iron ore.
- (3) Low shaft furnaces.
- (4) Refractory lining for furnaces and ladles.
- (5) The use of oxygen in metallurgical processes.
- (6) Desulphurization in basic furnaces.
- (7) Stress corrosion in stainless steel.

- (8) The Ageing of steel.
- (9) Moulding sand for steel casting.
- (10) Gamma radiography for steel castings.
- (11) Spectrographic determination of phosphorus in steel and in iron ore.
- (12) Electric heating of ingots & billets.
- (13) Ventilation problems in iron and steel works.
- (14) Ore crushing.
- (15) Carbide tools for rock drilling.
- (16) Sink and float concentration of iron ore.

Jernkontoretの組織並にその運営制度は非常に参考になると思い英文の説明書をもらつて帰りましたから御希望の方は私まで申出て下さい。

2) Metallografiska Institute; 1947年に新設されたもので研究所長は Prof. Rudberg で有名な Benedicks 先生は隠退して顧問となつておる。あまり大きくないけれど非常にモダンなもので所員約40人、うち科学者は8~10人で Royal Institute of Technology in Stockholm の冶金学料と密接に連絡して研究を遂行しており、スエーデン国に於ける最高の研究所で専ら基礎的研究に重点をおいているようである。

3) Avesta Steel Works; 鉱山用ドリル鋼、工具鋼、航空及自動車用鋼でも有名であるが殊にステンレス鋼では品質と数量に於いてスエーデン第1で8tonの高周波炉があつた。無論ステンレスの製造工場も立派であるが特に私が感心したのは3年前に1.4億円かけて完成したという研究所であつた。3階1200坪位のものであるがその建築設計も実験設備も極めてモダンでよく整備されており、ステンレス鋼の研究に主力を注いでいた。

\* 東大名譽教授、工博

4) Hofors Steel Works; 1921 年以來 SKF のボール・及びローラー・ベアリングに使用する素材を製造する工場として有名であるが現在では年産インゴット 12 万 ton でスエーデン第 2 の製鋼工場である。木炭銑溶鋳炉 100ton 2 基で高級鋼用木炭銑を造り、1 万 kW 電気溶鋳炉 1 基で市販の普通鋼用銑鉄を製造している。木炭銑の組成は 4% C, 1% Si, 1.5% Mn, 0.02% P, 0.005% S である。製鋼工場には平炉 8 基と電弧炉 2 基で 35ton 酸性平炉 6 基が操業しており装入物は木炭銑 55% SKF よりの返りスクラップ 45% で近く 50ton 炉を設ける予定とのこと。電弧炉は塩基性でコーク銑とスクラップで普通鋼を製造していた。インゴットは全部上注ぎで 1ton~1.3ton 角形である。新しい分塊ロール、ワイヤー・ミル、及び熱処理炉などに特長を認めた。またスエーデンの酸性平炉は 20ton を限度としていたのが 30ton 以上に大きくなり、附属研究所は新しくなり 18 年前に見学した時に比し工場全体が非常に拡張され且つ奇麗になった。

5) Fargesta Works; マグネット工場と研究室はスエーデン第 1 で生産量はさほど多くないがなかなかよく研究し努力している。研究員にも優秀な人がおり熱心に討議して技術交流を行つた。本社の研究所は数年前に新築しプリネル博士の胸像が依然として飾られていた。製鉄製鋼工場は 100ton 溶鋳炉 2 基で 1 基は海綿鉄と鉍石を使つて銑鉄を製つており、20ton の酸性コンバーターと 80ton 塩基性平炉及び 8ton 高周波炉を使つていた。重役から海綿鉄と木炭銑の品質及び値段の問題に就いて興味深き意見を聞かされた。

次にスエーデン鉄鋼業の最近の状況に就いて一言したい。特殊な鉍石と木炭に恵まれ之に優れた技術と経験を生かして造つた木炭銑の原料を持つ事がスエーデン製鋼の長年にわたる誇りであつた。それが最近になつて木炭が著しく高価になつたために海綿鉄を利用する方法が擡頭し値段と品質の点から優位を占め、木炭銑の使用が減り海綿鉄がその代りに使用される傾向が強くなつた。即ち海綿鉄を原料にして造つたインゴット・スチールの値段が木炭銑の値段と略ぼ同じになつた。この結果海綿鉄の製造が盛んになり来年度の生産予想は 21 万 ton でその 70% は Wiberg-Söderfors 法によるとの事である。現在平炉で海綿鉄を 20~35% 位使つて成功している。

また戦前にはスエーデンは主として高級な特殊鋼を輸出し、国内需要の普通鋼は安く外国から輸入してまかない頗る有利な貿易をしておつた。然るに戦後諸外国に於ける新しい製鋼法の発展は次第にスエーデン鋼の特性に

追付くに至つたので最近では特殊鋼の海外輸出は著しく減少した。依つて各工場では国内用の普通鋼製品の増産に力を注ぐようになり、従つて従業員を或る時期には一般品の大量生産の訓練を行い、ある時期は高級特殊鋼を造らせねばならぬという困難に遭遇しているとのことである。

第 5 表は少し古いがこの消息を知るに十分である。而

第 5 表 各種鐵の生産量の比較  
(單位—ton)

年代 種類	1913	1939	1951	燃料又は 電力消費量/t
木炭銑	597,600	303,500	137,300	1,800lbs.
コークス銑	100,700	253,600	544,400	1,650lbs.
電気爐銑	31,900	36,900	156,700	2,400kwh 1,000lbs, Coke.
海綿鐵	6,000	20,200	40,300	1,000kwh 1,000lbs, Coke.

して製鋼では高級鋼は酸性製鋼法が主体であるが現在 40% の鋼が電気炉で生産され最大 13ton の高周波炉が使われている。塩基性平炉の大半は高級鋼の生産を目的とし塩基性ベセマー法によつて普通鋼を製造している。1952年に於けるステンレス及び耐熱鋼の生産量は 64,600 ton で其他の高級鋼 377,000ton, 普通鋼 1,665,900ton である。

今の欧州で最もゆたかな国といわれるスエーデン国民の生活や、北歐のベニスと称する水の都ストックホルムの風景、おいしい料理、などを語る時間がないが、バルブ工業、水力電気、造船業などすぐれた技術を有し、社会保障の上での軍備、空軍力は米、ソ、英につく世界第 4 位であるがその人口はわづか 700 万で東京都のそれよりも少いという洵に幸福な国である。

### V. イギリスの耐熱合金及び研究施設

8 月 31 日から 9 月 11 日まで英国を見学した。英国は日本人に対して工場や研究所などの見学を殆ど許さないとの評判を耳にしていたので、あまり期待はしなかつた。然るに知友で Ministry of Supply の材料部長である Dr. H. Sutton の厚意と Sheffield の Permanent Magnet Association の招待などがあつて予想以上の歓待をうけた。然し私の最も希望したジェット・エンジン及びガス・タービン用耐熱材料の技術は極秘中の秘で、さすがの Dr. Sutton もこれに関する談話は極力避けようとしたのは止むを得ぬことであつた。

戦後イギリスの暗い耐乏生活の話だけを聞かされた私にはロンドンの明るさは意外であつた。エリザベス女王戴冠式のことという特殊条件を差引いても非常に明るく感じた。商店にはありあまる程の品物があり、質もよく値段もあまり高くない。タクシーが不足しているとか、スコッチウイスキーが飲めぬなどいうのも単なるお話で、肉類が少し少なくなつた位で、ぜい沢をいえばどんな料理でもある。人情も依然として変つておらず、重厚で親切で、ねばり強くその一面ツンとしておつて纏通がきかぬ。正直だが、がん固な点も昔の通り。饑餓輸出も耐乏生活もすべて、のびんが為めの自粛でその質素な生活振りには強く心を打たれた。一見して英国人は生活を楽しんでいるようであり、少くともアメリカを除けばこの国よりも落付いて豊かな生活をしていると思われ、今日の英国は優れた指導階級のもとにねばり強い大衆がついて世界の大國としての地位は微動だもしていないようである。ただ金融中心部が爆撃でこわされたまま廃墟となつているが之は戦後政権を握つた労働党内閣が住宅の建造に重点を置いたためだそうだ。

英国の学会、研究機関及び大学を一応見学したがよく相互の連絡をとり落付いて基礎研究に努力しておること、優れた学者や研究者を持つている点では歐洲一だといえる。最近の金属の理論的著書を見ても之をうら書している。産業と連絡した研究はそれぞれ専門部門の Research Association (R. A.) が主としてやつている。即ち Iron and Steel R. A. をはじめ British Steel Casting R. A., British Cast Iron R. A., British Nonferrous R. A. とこまかくわかれてロンドン、シェフィールド、バーミンガム、等それぞれの産業のセンターに立派な研究所がある。その経費は産業界側と政府側と 50:50~60:40 でまかなつており Iron & Steel R. A. が年約5億円、Nonferrous R. A. が約1.5億円程度である。Iron & Steel R. A. の本部はロンドンにあるが鉄鋼の研究所は Sheffield に、鉄力板及び薄鋼板製造研究所は Swansen に、物理冶金研究所は Batlarsen にと何れもその工業の中心地において民間産業界とよく連絡して依託研究や応用研究に努力して立派な成績をあげている。Sheffield にある鉄鋼研究所は新しく出来上つたばかりで近く開所式をあげるとの事であつたが最も完備した研究所である。Steel Making, Mechanical Working, Metallurgy の3部より成りその外に2つの Plant laboratory があつて研究室で完成したものを工業化する前の中間試験を行うように出来ておる。4階建てで新しい実験装置の外に4段圧延機、200t 鍛造用プレ

ス、線引機等高性能の加工機械が揃つており、うら庭にはなれて熔解工場があつて 10cwt. 電弧炉、55lbs. 真空熔解炉、55lbs 高周波炉其他が備えられている。研究課題の主なもの 0.027% 以下の不純物を含む純鉄の製造、純鉄のストレーン・エージングの機構、珪素鋼、炭化物の粗大偏析なき高速度鋼、鋼の疲労 (12 台の試験で)、平炉に於ける脱硫、電極の磨耗及び被覆、鉄の連続鑄造、等であつた。

Birmingham の郊外にある英国鑄鉄研究所はノデューラー鑄鉄の研究で有名な Morrogh 氏をはじめ所長 Pearce 以下多くの若い研究者が球状黒鉛生成の機構、鑄鉄に及ぼす  $N_2$ ,  $O_2$  などガスの影響、ノデューラー鑄鉄の衝撃強度、等の研究と鑄物砂に関する種々の研究を盛んに行つていた。Morrogh, Pearce. その他幹部の人々と食事を共にしたが日本の鑄物協会誌に最近発表される論文に非常な興味と尊敬を持つており将来本研究所の研究報告を日本鑄物協会誌と交換したいと希望された。この研究所の組織と運営は非常によく出来ておるから日本鑄物協会誌に発表したいと思う。

この外 Teddington にある National Physical Laboratory の冶金部を見学し、部長 Dr. Allen が主宰する耐蝕合金研究委員会の状況を聞いたが無論急所は話さず、日本の金属チタンに興味を深いとて種々質問をうけた。N. P. L. は物理、機械、電気、造船、ラジオ、及び冶金の6部よりなり総員約 1000 人で科学者 250、助手 500 人位で、最近工業部が新設されて産業界からの受託研究を盛んに行うのだと話された。

次に大学の見学に就いて一言するが、先づ鉄鋼のセンターにある Sheffield University の冶金科は物理冶金、鉄冶金、鑄造の3研究室に別れ鋼の変態に関する研究、特殊鋼の状態図や炭化物の研究、鋼の組成とスラッグ並に熔解雰囲気との関係、キューボラの basic lining, 鑄鋼の hot-tearing などを研究していた。この外に耐火材料の教室があつて鑄物砂、レジン、その他各種 binder の研究をはじめスラッグに関する基礎的な研究を行つていた。

非鉄合金工業の中心にある Birmingham University の冶金学科は物理及び理論冶金と工業冶金の二部に分れており研究範囲も広く研究者の数も多いようであつた。物理及び理論冶金の方は昨年有名な Hanson 教授が退き Cottrell, Rayner の両教授で Al-, Cu-, Ni- 及び Ti-合金の三元系状態図や塑性変形の理論、転位論などに力を入れていた。工業冶金部は Murphy 教授が中心となつて主として鑄造、金属加工に関する応用研究を行

つて好成績をあげていた。

この外にケンブリッジ大学の Austin 教授の研究室は理論冶金の研究で有名であり、マンチェスター大学には Thomson 教授がいて金属材料の加工及び機械的性質の研究をして成果をあげている。

以上の如く英国の大学では各大学がその所在地の産業に重きをおいてその研究室に特色を持たせておる点が日本の現状と大いに相違がある。一考を要する所である。

マグネット方面では Sheffield にある Permanent Magnet Association の招待でその中央研究所と代表的な工場を見学し更に主脳部の人々と討論会を開いて Fe-Al-Ni-Co 系マグネットの溶解、鋳造並に熱処理などに関し技術交流をはかり同時に今後の研究課題についても意見の交換をした。メンバーは 13 工場より成り中央研究所においてマグネットに関する共通的な基礎研究と応用研究に努力して非常に好成績をあげておる。日本のマグネット会社にはこのような団結や協調が行われていないのに比し、彼等はこのような Association をつくり互に協力してよき性能の製品を確実に適正価格で供給することに努むると共に将来への研究を怠らぬ点は、さすがに英人の長を示すものとして敬服に値する。日本も是非かく行きたいものだと切望する。

この外 Cobentry の Roots Automobile Manufacturing Works 及びその鋳物工場、Birmingham の Birmingham Aluminium Company の Die-Casting 工場、J. Booth & Co. Ltd. の銅合金及び Al 合金工場など各専門の代表的な工場を見学したが何れも非常によく整頓されており殊に Die-Casting 工場は 1600 人の工員がいて Al 合金のダイカスティングを月産 800t 製造しておりその技術と設備は共に立派であつたが詳細は略す。

最後にイギリスの耐熱合金に就いて申上げよう。

航空機殊に jet 機の研究と技術は世界を断然リードし自信たつぷりでゆうゆうとして研究と製造をつづけているのは実にたいしたものである。之に伴うガス・タービン並に Jet エンジン用の耐熱合金の研究は特に立派で、アメリカの研究がお金のあるにまかせて大仕掛に沢山のデータをならべた相当資力で無駄があるのに反し、英国は出来るだけ無駄をせぬよう研究者も技術者もよく手分けして基礎的に着実な研究を完成している事は洵に敬服に堪えない。

1952 年 6 月に Iron and Steel Inst. から特別報告 No. 43 として刊行された "Symposium of High Temperature Steels & Alloys for Gas-turbines" はそ

の結晶でこの方面に於ける最良の著書で大英国の底力があらわれていると思う。そしてこの本の初めに Dr. Allen の書いた A Survey of the Development of Creep-Resisting Alloys とその次にある Development of Materials for Gas-turbines の British developments をよめば英国に於ける耐熱鋼及び合金が如何にして発展したかが明白である。而して英国の最も誇りとする耐熱合金 Nimonic のもとは約 40 年前に発明された Ni-Cr 80/20 のニクロム合金に在り、その後長い間絶えずその改善と製造技術の改良進歩に対する研究に努力しておつたので新に本合金の高温に於けるクリープ抵抗を増大する方針をきめ析出硬化の目的で Al と Ti の適量を加え、更に Co を添加して逐次性能を改良して現在に至つたものである。第 6 表及び第 7 表は Nimonic 合金の化学組成とその物理的性能を、また第 3 図はその高温に於けるクリープ並に破断応力を示すものである。

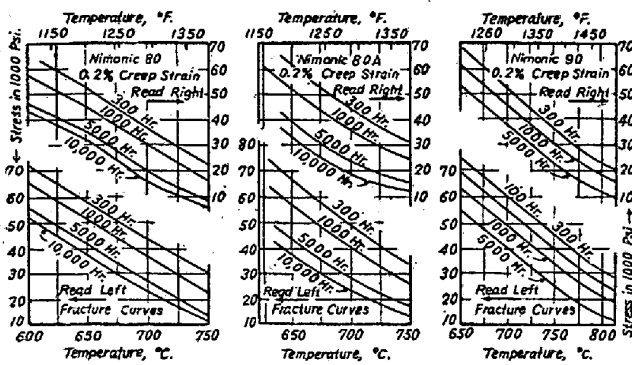
第 6 表 Nimonic 合金の化学組成

	75+	F <sup>+</sup> & CF <sub>±</sub>	80* C <sup>+</sup> , CC <sub>±</sub>	80A*	90* B <sup>+</sup> , CB <sub>±</sub>	D <sup>+</sup>
Ni	80(a)	72(a)	80(a)	80(a)	62(a)	37(a)
Cr	18~21	18~21	18~21	18~21	18~21	18(a)
Co	—	—	<2.0	<2.0	15~21	—
Fe	<5.0	5~11	<5.0	<5.0	<5.0	残部
Ti	0.2~0.6	0.2~0.6	1.8~2.7	1.8~2.7	1.8~2.7	—
Al	—	—	0.5~1.8	0.5~1.8	0.8~1.8	—
C	0.08	0.08	<0.1	<0.1	<0.1	—
	~0.15	~0.15				
Si	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	—
Mn	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.5	2(a)
Cu	<0.5	<0.5	—	—	—	—

第 7 表 Nimonic 合金の物理的性能

	75, F	80, 80A, G	90, B	D
比 重	8.35	8.2~8.25	8.27	8.53
比 熱(b)				
20~100°C	0.11	0.103		
20~900°C		0.128		
熱傳導度(b)				
at 100°C	0.032	0.029	0.030	0.034
at 900°C	0.071	0.066	0.069	0.075
熱膨脹率(c)				
20~100°C	12.2	11.9	11.6	14.2
20~500°C	14.1	13.7	13.7	16.2
20~700°C	15.4	14.5	15.0	16.5
20~900°C	16.0	15.8	17.0	
電氣抵抗(d)	100	124	115	108

(注) \* Nimonic 80, 80A, 90 は加工合金でクリープ値を保證するもの。  
 + 加工合金で最低クリープ性能の保證なし  
 ± 鑄造合金  
 (a) Nominal value. (b) c.g.s 單位.  
 (c) 平均値 10<sup>-6</sup>/°C  
 (d) ミクロム/cm./cm<sup>2</sup>. at 20°C.



第3圖 Nimonic 合金の高温に於けるクリープ及び破断應力

Nimonic 合金の熱処理は次の通りである。

75 と F は普通溶体化処理も時効処理も施さず、焼鈍は 1650~1825°F で行う。80, 80A 及び 90 に対する溶体化処理は 1975°F で 8 時間おいて空冷し、1290°F で 16 時間時効して空冷。もし 80, 80A, 及び 90 に常温加工を施す場合は先づ 1825°F で焼鈍して水中急冷したる後常温加工を施し然る後上記の溶体化処理と時効処理をせねばならぬ。Sutton の談によれば Nimonic 合金の生産量は 2 年前までは年 500t 程度であつたが最近では 2000t 位に増加した。而して溶解は 1t 位の高周波炉を使い、Ni と Cr を先にとかし之に Co を加え最後に Al と Ti を Al-Ti 合金で添加する。Al-Ti 合金は Fe の少いテルミット法で製造したもので高品位なるを要する。化学組成を厳格に規定の範囲に入れる事が最も大切であり Al-Ti 合金の添加前に N<sub>2</sub> の量を分析して一定値におさえる。インゴット鑄造の後表面をチップングし、次で高温押出機にかけて後鍛造するとの事である。

Nimonic 80 は 600°C までの温度に於ける spring property が良好であるから連説応力の下で作動する高温用スプリング用に理想的な材料である。

Nimonic 80A は 80 と同じ組成であるが、650~750°C に於て更に勝れた load-carrying property を有し、820~850°C に於ける比較的 short-time service に使用される。また高温疲労強度に於いて 80 より 80A の方が若干高い値を示す。

Nimonic 90 は最近工業化され Co% を高めたためにクリープ性能高く従つて 800~870°C で使う材料に好適で 870°C で 7t/□" の load で 75 時間の min. rupture-life を示す。

Nimonic 95 は近く工業化されるもので、870°C で 9t/□" の load で 100 時間の min. rupture-life を示すとの事であつた。

また Nimonic 75 は 80/20 = クロム合金を Ti-car-

bide で強めただけのものであるが総てのフォームに製作し易く常温で比較的ねばくスピニング、プレスング及びローリングで変形容易で熔接性も良好なため熔接用のシートとして多く使われ、またガス・タービンのフレーム管に対する標準材料として最も多く使われる。

## VI. むすび

以上歐洲視察状況の要点を時間の許された範囲に於いて申述べたが、今度の旅行は頗る有意義で各國のトップ・レベルの人々と接して知識の交換を行い一層親睦を深めることが出来た事は幸甚の至りである。而して

(1) 歐洲を視察して見ると何れの国も現実の世界情勢の上にしつかりと腰をすえて大勢に遅れまいと真剣に取り組んで努力していることを認めた。殊に大戰後一層民族的意識が強くなつて互に負けまいと勉勵している。日本は総べての方面に於いて真剣さと努力が足りないと思ふ。

(2) 歐洲諸国の復興はそれぞれ一定の計画の上に大規模に進められている。殊にドイツの産業復興計画やフランスの技術センター制度には強く心を打たれ、イギリスのねばり強く落付た無駄のない研究振りにも教えられる所が多かつた。日本はその日暮しの政策をすて一日も早く根本方策をきめて産業の合理化を遂行しないとその前途は洵に心配である。

(3) 貿易の促進や産業の振興には各国ともに官民協力して最善をつくしている。日本は政策もわるいし、民間企業家の努力も足らぬ。民間会社は先づ自力で経営出来る丈の努力をせずして、すぐ政府の援助を求めようとする傾向が強い。即ち他力にたより過ぎる。他力をたのみず自力で行け、自力を貯えずして何の競争ぞやと言いたい。

(4) 研究と産業のつながりには各国非常に協力してよき機関と組織を持ち、逐次よき成果をあげつつある。日本もこの際、政府側と産業陣と科学研究者とが協力一致して基礎研究の育成と応用研究の活用に努めねば産業の振興は到底望めない。

(5) 多数の一流会社の研究所を訪ねて、最も健全で最も生産的な会社は同時にその会社の活動方面に関連した基礎的な殆んど純科学的な研究を相当の規模で持続的に行つていくことがわかつた。単にその日暮らしの問題ばかりに追われているような実験室しか持たぬところは到底新しい改良進歩の源泉とはならない。

(6) 基礎的又は基本的原則については十分な訓練をうけ物理的な洞察力と数学的才能を有する人を工業研究

に加える必要が益々増加して来た。

(7) 重要研究課題の選定には非常に慎重な審議をする委員会を持つており、国家に重要な課題を集めその研究が産業面に如何なる利益をもたらすか、研究者の陣容、設備、費用、期間等に就いて十分な検討を行い、一旦とり上げた以上は十分に之を援助して所期の目的を達せしめる事に努力している。従つて一方研究を担当した側でも深く責任を感じ全力を之に注入して期待に添うように努力している。日本の研究機関では研究費が少い、人手が足りない、研究設備が不完全なことを嘆いておる現状でありながら、この点に対しては甚しく手抜かりになつてはいないか、大いに反省を要すると思う。

(8) 中小工業の技術水準を高める事がその国の産業のレベルを向上さす上に重要な役割をする。そのため仏英などでは生産総数の 0.3~0.4% に当る分担金をとり立てて技術センター又は Research Association などの強力な研究調査機関を設けて適切な指導に努力している。又鉄鋼業に於ても IRSID の如く生産額の 0.3% に相当する分担金を出して研究調査費にあて政府ではなく民間産業体自身の手で立派な研究調査を推進している事はわが国の業界にとつて大いに学ばねばならぬ所であると思う。

以上感じた所を述べて参考に供する次第である。(終)

(昭和 29—5 月寄稿)

### 抄録委員依囑について

このたび本会々誌“鉄と鋼”編集委員会においては抄録欄の充実強化を図る為め新に下記関係各位に抄録委員を依囑し一層の御協力をお願いすることに致しました。なお抄録委員以外の方よりの御寄稿も歓迎いたしますので、念のため申し添えます。

抄 録 委 員 (順序不同)	担 当 誌
盛 利 貞 君 (京大)	J. of Metals (製銑及製鋼)
阿 部 秀 夫 君 (東大)	同 上 (製銑, 製鋼以外)
小 高 良 平 君 (東工大)	Archiv. f. d. Eisenhüttenwesen
不 破 祐 君 (東北大)	Trans. A. S. M. (製銑製鋼)
上 野 学 君 (機械試験所)	同 上 (製銑製鋼以外)
館 充 君 (東大生研)	J. Iron & Steel Inst.
谷 昌 博 君 (大谷重工)	Iron & Steel
井 上 道 雄 君 (名大)	Blast Furnace & Steel Plant.
高 橋 孝 吉 君 (神戸製鋼)	Iron & Steel Engineer, Wire & Wire Products
豊 島 清 三 君 (八幡製鉄)	Stahl u. Eisen.
高 橋 愛 和 君 (富士広畑)	Révue de Metallurgie (鉄鋼製錬)
秋 元 信 一 君 (日本鋼管川崎)	Iron Age, Sheet Metal Industry.
加 山 延 太 郎 君 (早大鋳物研究所)	Trans. Ame. Foundrymen's Ass.
広 岡 敏 夫 君 (鉄研)	Metallkunde
松 田 公 扶 君 (九大)	Giesserei
牧 野 昇 君 (東計器)	Révue de Metallurgie (加工, 合金)
森 一 美 君 (茨城大)	Trans. Ame. Electrochem. Soc.
河 井 泰 治 君 (住友金属)	Metal Progress.
吉 田 雄 二 君 (資源技研)	Brennstoff Chemie
青 木 猪 三 雄 君 (富士釜石)	Iron & Coal Trade Rev.
三 井 太 信 君 (通産省)	Steel.