

国際会議報告

国連, ECE, 鉄鋼セミナー

「鋼の腐食と防食」

原 富啓*

1984年5月のジュネーブは例年に比べはだ寒い日が続いていた。晴れていれば遠くにモンブランを望み、レマン湖を見下ろす景勝の地、パレデ・ナシオンで本年の国連、鉄鋼セミナーが開催された。パレデ・ナシオンは御存知の方も多いかと思うが、元国際連盟本部、現在は国連ヨーロッパ本部で、くじやくが羽根を広げて遊んでいる広大な庭園に囲まれた大理石造りの立派な建物である。セミナーは、この中の国際会議室で5日間にわたり行われた。以下にその概要を紹介する。

1. 会議構成など

期 日: 1984年5月7日(月)~11日(金)

参 加 国: 東欧圏を含むヨーロッパ諸国及び米国, 日本, インド, 合計 22 カ国

発表件数: 33 件, 日本からは筆者の1件のみ

参 加 者: 約 70 名, 大学および研究機関からの出席者が多い。主な鉄鋼メーカーを下記に示す。

ベルギー Phenix, Sidmar

フランス USINOR, SOLLAC, SACILOR

東 独 Bandstahlkombinat

伊 FINSIDER

日 本 日本鋼管, 住友金属

進行: 公用語は、英、仏、ロシア語で同時通訳つき。

全体進行は議長(東独)副議長(仏, ユーゴ)

が行うが、発表および討論は6セッションに区切られ、セッションごとに選出されたディスカッションリーダーが進行、とりまとめを行う。

2. 各セッションの概要

Section I, Technico-economic aspects of applying corrosion protection

発表件数 6件, リーダー Mr. A. Bykov (ソ連)

鉄鋼の腐食防食技術の評価と経済性に関するセッションであり、例えばステンレス鋼の省 Ni 技術と経済性(ソ連)、農業分野における肥料・化学薬品による腐食事例とその対策および経済性(オランダ)などの発表があつた。

Section II, Atmospheric corrosion of structural steel

発表件数 7件, リーダー Mr. M. SVOBODA (チェコ)

鋼構造物の大気腐食関連の発表で、耐候性鋼から金属

被覆、有機塗料などの防食技術について幅広く論じられた。

Section III, Corrosion protection of automobile-body sheets

発表件数 5件, リーダー Mr. M. KORNMAN (スイス)

自動車車体の腐食および防食技術、防錆鋼板関連のセッションである。自動車の腐食状況と経済損失(フィンランド)という一般的な調査研究、冷延鋼板の表面性状と耐食性(ベルギー)という基礎的なものまで含んでいる。なおこのセッションでは USINOR, SOLLAC, 日本鋼管という鉄鋼三社から最近開発された防錆鋼板およびその製造技術の紹介があつた。

Section IV, Corrosion protection of steels for use in sea water

発表件数 3件, リーダー Mr. F. MÜLLER (東独) 海水中の鋼と海水導管との腐食防食技術関連のセッションである。銅製のパイプと比較してプラスチックライニング、亜鉛めつきの耐食性を論じたもの(東独)、フェライト系、二相系、オーステナイト系ステンレス鋼および低合金鋼の耐海水性についての発表(仏, 西独)が行われた。

Section V, Corrosion protection of pipe steels and steels for tanks and reservoirs

発表件数 6件, リーダー Mr. C. COBRILLAC (仏) 石油・ガスの輸送と貯蔵に対する鋼の腐食防食関連パイプラインの防食、エンジニアリングおよび貯蔵装置の防食、プレコーテッドシートの市場動向の3種類に大別される。パイプラインの防食についてはエポキシ、エポキシフェノールコーティング技術、電気防食技術の発表があつた。プレコーテッドシートについての発表をこのセッションに入れたのは若干疑問である。内容は西欧における、ぶりき、TFS、亜鉛めつき、アルミめつき、塗装鋼板などめつき及び表面処理鋼板の市場動向を調査したものである(スイス)。

Section VI, Corrosion protection of steel sheets for packing purposes

発表件数 6件, リーダー Mrs. S. MATHIEU (仏) このセッションの表題は容器用ということであつたが、実際には容器用以外に、亜鉛-アルミニウム合金めつき鋼板の発表が含まれている。容器用としては、真空蒸着法によるアルミニウムめつき(東独)および LTS† (仏) の2件、ほかはガルファン[‡]、ガルバリウム[‡]関連の発表であつた。

3. 所感

(1) 国連、ヨーロッパ経済委員会、鉄鋼部会の中でのセミナーであり、かつ鉄鋼全般にわたる腐食・防食と

† Low Tin Coated Steel, 極薄すずめつき鋼板

‡² アルミニウム約5%を含む亜鉛-アルミニウム合金めつき鋼板‡³ アルミニウム約55%を含む亜鉛-アルミニウム合金めつき鋼板

* 日本鋼管(株)中央研究所

いう広い分野をカバーしたため、専門が少しずつ異なるメンバーの集まりで、若干議論がかみ合わない場合もあった。特に東欧圏の研究機関の方々と、西欧・日本の鉄鋼メーカーとの間には関心となるポイントのずれが目立った。

(2) 東欧圏は主として腐食研究者が中心のメンバー構成で、防錆鋼板の専門家は東独以外に出席していない。特に、最近問題になつている自動車用防錆鋼板については西欧圏のみの発表であつた。

(3) 会議の全体的アレンジは国連 ECE, Industry

& Technology Div. が担当しスムーズにすすめられた。また各セッション共、時間が不足気味になるぐらい熱心な討論が行われ、それなりの成果が得られた。

(4) 蛇足であるが、本セミナーは国連の正式機関の中で行われており、発表論文は Transmitted by Government of Japan として国連マーク入りで印刷される。公式には日本政府を通して発表および出席を申し込むということであるが具体的には、日本鉄鋼連盟を通じて正式手続きをとれば良い。

書 評

流動層の反応工学 (ケミカルエンジニアリング・シリーズ 8)

鞭 巖・森 滋勝・堀尾正靱共著

鉄鉱石の流動還元法はよく知られているが、日本ではこの方法によつて実際に鉄が生産されていない関係上、鉄の生産装置としての流動法には比較的なじみが薄いかも知れない。しかし塊成化工程を必要としない粉鉱石の製錬法としてだけではなく、原料の前処理や副原料の処理等鉄鋼生産の周辺技術の改善や発展にとつても流動層は大きな魅力をもっており、技術的関心をもつ技術者、研究者は多いのではなからうか。一步進めて、いわゆる多様化と創造の時代にあつて、鉄鋼をも含めて金属製錬の生産技術体系の発展に対する新たな基礎知識の一つとするため、最近の流動層工学を体系的に会得したいと思つている人も決して少なくないであろう。

著者が序文で述べているように、「毎年おびただしい数の流動層の研究論文が世界各国で発表されるため流動層の研究分野の大きな流れと重要な研究成果の認識がしだいに困難視されるようになっていく。」「基礎的現象、プロセス設計を総括して流動層工学の体系化を試みた」本書は上記の要望に対して誠に時宜を得たものになつている。

1879 年硫化鉄の流動焙焼に始まる流動層技術の歴史の中で、流動層工学の発展を各時代における指導理念により 4 つに区分してそれぞれの時代を特徴づけている。すなわち、第 1 は揺籠期、第 2 は 2 相モデルの時代、第 3 は気泡モデルの時代、そして第 4 は 1971 年以降の新しい流動層開発への対応の時代である。流動層工学の当面の課題は資源・エネルギー関連分野への流動層技術の応用に対応し得る知見を獲得することと理解される。しかし具体的にどのような指導理念が登場するかは読者の判断に任されているようである。本書はこのような目的意識をもつて「体系化」を試みており、各時代を貫く指導理念をたて糸とし、様々な現象をよこ糸として体系が展開していく。

本書は内容的には気固流動層に関する反応工学となつているが、前半は基礎的事項、後半は伝熱、乾燥、触媒、鉄鉱石の還元、固体の熱分解、石炭ガス化、流動燃焼等の各種反応操作に関するモデルと解析法が紹介される。最後に流動反応装置を開発する際の実験研究のプロセスが示され、研究すべき課題が整理される。

本書は実験データ、概念図を適宜使用して読者の理解を助けるくふうをしているとともに式の総括表も使用に便利なように配置されている。また豊富な引用文献は文献調査に際してはよい手掛りとなる。

(小林三郎)

A5 判 305 ページ 定価 4,500 円
昭和 59 年 2 月 (株)培風館発行