

## 国際会議報告

第14回 IDDRG 国際会議  
に出席して

林 央\*

1986年4月21日から26日にわたり第14回薄板成形に関する国際会議(14th Biennial Congress of International Deep Drawing Research Group)が西ドイツで開催された。本国際会議は1960年第1回大会がParisで行われて以降2年ごとに開催され、1970年には日本鉄鋼協会主催の鉄鋼科学技術国際会議の一環として第6回大会が東京で開かれている。今回は西ドイツ鉄鋼協会VDEh(Verein Deutscher Eisenhüttenleute)主催でSheet Metal-Requirements and Solutionsという主題の下に、21日~23日はOpen sessionsがライン河畔のKölnで、24日~26日は会場をMünchenに移してWorking groupsが開かれた。25か国から約300名の参加者があり、最近のIDDRG会議としては規模の大きいものとなつた。

日本の鉄鋼業が困難な局面に立ち向かっているのに対して、数年来の低迷状態から脱し多少好転の兆が見られるドイツの鉄鋼業の状況を反映してか、会議運営・会社見学の対応などを通して主催者の積極的な姿勢が印象的であつた。

Open sessionsはKölnのほぼ中心に位置する市民ホールで開かれ、大聖堂、中央駅、ローマ・ゲルマン博物館をはじめいくつもの博物館・美術館、ライン河、繁華街であるシンダー通りやホーへ通りに近く、昼食休憩時の散策にも恵まれた会場であつた。

会議は自動車製造技術に関する3件のkeynote paperから始まつた。VOLKSWAGENのE. FIALAは「最近の自動車車体設計法」と題して、車体の構造設計に関する最近の動向を解説した。車体設計の理念、鋼板とプラスチックの比較、接合(Spot welding)の問題点、騒音対策のための制振材料の利用、有限要素法(FEM)による車体の強度・ねじり剛性や耐衝撃特性の解析など将来予測も含めた内容で興味深いものであつた。DAIMLER-BENZのW. JACOBIは「自動車パネルの成形プロセスの発展」というテーマでパネル成形に関する動向を総合的に解説した。プレスラインの自動化問題(トランスフォーマシンやロボットなど)、車体用薄板材料(高強度鋼板、アルミニウム合金板、表面処理鋼板、ラミネート鋼板など)の使用状況や将来予測、コンピューター利用技術の開発のための基礎的な研究(成形シミュレーションなど)の動向など、世界的に関心の高い問題について具体例を示しての報告であつた。CHEMETALLのW.

MENZERは「自動車産業における化成処理と防錆対策」として、自動車車体の防錆対策・耐食性の評価について世界の状況を具体的に解説した。内容は結氷防止のための塩散布の世界の状況と錆対策の実態、自動車会社における表面処理(前処理素材、燐酸塩処理、塗装)の動向などである。

一般論文はOral presentationとPoster sessionの二本立てで、五つのSessionで発表された。

Session I 薄板材料(鉄・非鉄)の製造と特性(論文数26のうち日本から5件)

連続焼鈍材、高強度鋼板、BH(焼付硬化型)鋼板、ラミネート鋼板など自動車用鋼板の開発と成形性に関する報告が大半であり、その他にステンレス鋼板、Al合金板、Al-ポリマーラミネート、Nb板などの報告もあつた。

Session II 成形技術一般(論文数13のうち日本から3件)

成形作業(しわ押さえ、プレス機械特性、工具、潤滑)とプレス成形の要素技術(絞りビード、ヘミングなど)に関する報告が主であつた。

Session III 表面処理鋼板の特性と成形性(論文数13のうち日本から2件)

表面処理鋼板の使用の増加傾向を反映して、それらの成形性、摩擦特性、成形時の表面損傷、加工後の耐食性などに関する研究が活発であるという状況がうかがわれた。

Session IV 薄板の試験法(論文数12のうち日本から2件)

鋼板の表面粗さの評価法、球頭ポンチを用いた簡易変形限界測定法LDH試験、座屈判定のYoshida buckling test、平面ひずみ引張試験などが報告されている。

Session V コンピューター援用技術(論文数7のうち日本から3件)

本国際会議でも最近徐々に報告が増えてきた分野で、CAD/CAMシステムのプレス現場への導入、コンピューターによる成形シミュレーションなどが発表された。

Open sessionsに関しては、従来から報告の多かつた成形性の解析や試験法に加えて、連続焼鈍材、表面処理材、コンピューター援用技術に関する論文が増加してきている。今回の特徴をまとめると次のようになる。

1) 連続焼鈍材に関する報告が多かつたが、これは現在欧州において日本からの技術導入による連続焼鈍設備の立ち上がりの時期にあたり、関心が高いことに対応する。報告内容については特に目新しいものはない。

2) 表面処理鋼板に対する関心は高く、表面処理層の潤滑性能も含めた成形性の検討、溶接性の問題、加工後の耐食性など総合的な評価に関する研究が活発である。日本では多種の表面処理鋼板が使われているが、その動向が注目されている。ただし、欧米ではEG(電気亜鉛

\* 理化学研究所研究員

めつき)の両面処理に対する関心が強いようである。

3) コンピューター関係では、日本と欧米の間に方向性の違いがみられる。日本の場合、成形性の評価・予測、成形シミュレーションに関する基礎的検討と、成形難易評価・型設計への適用など実用的な観点での検討が並行して進められている。これに対して、欧米では実用面では概念的なものにとどまっている感じであるが、基礎的な検討は先行しており、かなり複雑な形状の成形の厳密な解析までも試みる傾向がみられる。しかし、今後は実用的な観点からの報告も増えると予想される。

4) 試験法については最近では日本からの新たな提案が主であり、表面処理鋼板の皮膜損傷評価試験や Yoshida buckling test など過去の提案に対する追試的な報告がいくつか見受けられた。今回提案された平面ひずみ引張試験法についても今後の展開が注目されている。

討議も活発に行われ実り多い会議であつたが、開発途上国からの報告の中には既に共通認識として受け入れられている内容の発表もあり、論文としては問題があると感じられた。国際会議の場においては今後もこのような問題は増えていくのではないかと危惧される。

22日には鉄鋼会社、アルミニウム会社、自動車会社などの工場見学が実施された。筆者は Dortmund の Hoesch 社を訪問し、熱延、冷延工場、連続焼鈍装置、研究部門などを見学することができた。会議の Social program としては、ケルン大聖堂での Organ recital、ライン河船上での banquet など趣向をこらしたものがあつた。これらの機会を通して各国参加者との友好をいつ

そう深めることができた。

会議後半 Closed meeting として運営された Working groups ではコンピューターによる成形プロセスのシミュレーション (WG I)、連続焼鈍材の製造と特性 (WG II)、表面処理鋼板に関する試験法 (WG III) がテーマとして取り上げられた。参加者が限定され比較的少人数での会議であり、時間をかけての討論が十分行われ、また薄板成形に関する研究の今後の方向がうかがえるなど有意義な機会であつた。

会議の終わりに運営委員会が開かれ、今後の予定が討議された。IDDRG の President として Thyssen の Dr. C. SCHNEIDER が選出され、1988年まで務めることになつた。故吉田清太博士 (IDDRG vice-president) の努力で中国薄鋼板成形技術研究会が組織されたが、これが母体となり、IDDRG の 21 番目の正式メンバーとして中国が加盟した。1988年9月にアメリカの Dearborn で第 15 回大会が、1990年にはスウェーデンで第 16 回大会が開催される予定である。

IDDRG も結成以来四半世紀を過ぎ、参加者にも新しい若い顔が増えてきており、ますます活発な活動が展開されるものと期待できる。本会議には日本は薄鋼板成形技術研究会を中心に第 1 回大会から参加しており、薄板成形の研究の動向を決める上でもその役割の比重はさらに大きくなると思われる。今回も薄鋼板成形技術研究会のメンバーを主体に代表団を派遣したが、Düsseldorf の鉄鋼各社の駐在事務所にはなにかとお世話になつた。この場を借りて厚くお礼申し上げる。