

国際会議報告

JOM-3 (3rd International Conf. on Joining of Metals) 出席報告*

査 名 宗 春**

1986年、12月19日から22日の4日間、シェークスピアの悲劇「ハムレット」の舞台として有名な Kronborg (クラウン城) のある港町 Helsingør (デンマーク) でこの国際会議が開催された。ヘルシンゲル工科大学の Osama Al-ERHAYEM 教授を議長として、表1に示すように22か国、約200名の研究者及び技術者が集まって開かれた。我が国からは筆者の他、名古屋大学の太塚昭夫教授が参加した。3年に1回開催されるこの会議の特色は工業先進国というより、むしろ中進国あるいは共産圏からの参加が多いことである。会場となった“Lo-Skolen”はデンマークの労働組合により建設された180室の宿泊施設をもつ国際会議場であり、会議はなごやかな雰囲気の中で行われた。

人口約500万人のデンマークにとって、この国際会議は産業界と大学、自国と諸外国との学術的交流を深め、技術水準を高めるのに意義深いものである。開会式には産業大臣 WILHELM 氏が出席し、若い研究者に贈られる JOM Prize を授与した。この賞の第1回目の受賞者は3年前に名古屋大学の修士課程(金属、鉄鋼工学専攻)を終え帰国し、デンマークの造船所で働く Carl Erik SKJØLSTRUP 君で、今回もアンデルセンの生誕の地

表1 JOM-3 参加国及び参加人数

(名)			
Czechoslovakia	3	Kuwait	3
Denmark	112	Northern Ireland	2
England	3	Norway	1
France	5	Austria	1
FRG	7	Poland	11
GDR	3	P. R. China	12
India	6	Portugal	2
Iran	2	Sweden	8
Iraq	4	USA	1
Japan	2	USSR	1
Korea	1	Yugoslavia	7

表2 各セッションでの論文発表件数

セッション	発表件数 (件)
溶接の自動化及び機械化	9
溶接生産技術とその発展	20
品質保証及び品質管理システム	21
溶接冶金	12
破壊力学	7
溶接構造物の破損	9
計	78

* 本国際会議出席にあたっては、日本鉄鋼協会日方向学術振興交付金が賦与されました。

** 名古屋大学工学部講師 工博

Odense から参加し、私達日本人にいろいろとデンマークの現状を紹介してくれた。

授与式に続いて、デンマーク工科大学の L. ALTING 教授が「生産と金属接合」について、英国クランフィールド大学の R. L. APPS 教授が「ヨーロッパ材料接合研究所」について将来の展望としての特別講演を行った。

会議は表2に示す六つのセッションに分かれて、78件の研究発表が2会場でなされた。おのおのの発表には約10分間の質疑応答がなされ、活発な議論がなされた。

セッション：溶接冶金

筆者は最初の講演者として「レーザー溶接熱影響部の特異な組織」について報告した。軟鋼及び S35C 鋼を高速でレーザー溶接した際、パーライトバンドとフェライトバンドが融合線近くまで存在し、このパーライトバンドは硬い (650~850 HV) マルテンサイトに変態する。炭素の拡散が不十分で、不均一な組織が観察されることを報告した。このセッションでは低合金高張力鋼の溶接性に及ぼす微量元素 (Ti, B, N, Cu, Ni) の影響について報告があつた。その他、12種の低水素系海洋構造物用溶接棒の評価試験結果、低合金鋼の再熱割れ、溶接金属の靱性に及ぼす組織の影響、塩化物系腐食環境下での二相鋼の溶接性及び耐食性などの報告があつた。

セッション：溶接生産技術とその発展

最近の各種接合法について20件もの発表があつた。その主なものを挙げると、原子力用熱交換器の管と管板の爆発圧接法、各種狭開先アーク溶接法、高エネルギー密度ビーム(レーザー、電子ビーム)溶接法、高速ウォータージェットを用いた点溶接、冷間圧接による銅とアルミニウムの配線接合法、電気的パルスを重畳させた摩擦圧接法、急速凝固金属、アーク溶接のコンピューターシミュレーション、アーク溶接のプロセス制御などである。とくにウォータージェットによる点溶接は注目された。

セッション：品質保証及び品質管理システム

このセッションは最も多い21件の研究発表があつた。コンピューターを用いた各種非破壊検査法の報告、エキスパートシステムの溶接分野での利用法、品質保証のための適応制御、超音波によるろう付部の品質管理法、パイプラインのX線検査など、コンピューター利用による品質保証システムの報告がなされた。

セッション：破壊力学

太塚教授は破壊モードⅡおよびモードⅠとⅡを同時に生じさせたときのアルミニウム合金の疲労き裂進展について報告した。この新しい実験方法に対してたくさんの質問がなされた。その他に、溶接割れ挙動のモデル化、橋梁用鋼溶接継手の破壊靱性値の測定、計装化シャルピー試験による動的破壊靱性、有限要素法による3点曲げ試験片のノッチ部の応力分布などの報告がなされた。

セッション：溶接構造物の破損

ここではとくに実構造物の破損について報告された。

パイプラインのパイプ破壊研究, ガス輸送用パイプラインの破壊力学的設計概念, 専門家の報告がない場合の問題, 使用中の球形タンク溶接割れなどの報告があつた。

セッション: 溶接の自動化及び機械化

ロボット, 制御技術の発展により, 溶接の自動化は世界のいずこでも進展している。このセッションでもアーク溶接の自動化について報告が多くなされた。パルス溶接におけるビード形状と溶接条件の関係, コンピューター制御された TIG 溶接電源, 小物連続生産のためのアークロボットと治具の運動をプログラム化した

FMS, 最新のアーク溶接のプロセス制御, 角変形量の計算プログラム, 点溶接のコンピューターによるモニターリング, 短絡移行現象のコンピューターによる分析法などがある。会議が終わると参加者はいずれも家路を急いだ。クリスマスという大きな家庭行事が待っているために。

最後に, 筆者は今回の会議出席にあたって日本鉄鋼協会第7回日向方斉学術振興交付金の援助をいただいたことを付記する。

編集後記

最近の会議で, 論文が査読終了から発行されるまで 6~7 か月の時間が必要な状況にあることが話題になった。論文は著者・校閲者・査読者の間を往復して最終的には和文誌分科会で掲載が決定される。ここまでは読みやすい良い論文となるための必要時間であろうが, ここから先はロスタイムである。年間の全体ページが押さえられ, 特集号の企画も入るから, やむを得ないということになったが, ここでもう 1 度とりあげてみたい。

まず, 本年 2 月と 3 月の会議で掲載決定された論文 19 篇の平均ページ数は 7.8 である。これは現在の投稿規程の「論文は刷り上り 8 ページ以内」がよく守られていることを示す。しかし, 規程が「10 ページ以内」だったころの会誌を調べると, 意外なことに, 1977 年 9 号は平均 8.6, 1980 年 5 号は 8.7 ページとなっている。もちろん, 10 ページの論文も多数見られるが,

平均ページ数は現行規程の 8 ページに近い。投稿規程の 10 ページを 8 ページに変更した時点で大議論が行われたということであつたが, 実際はそれほど無理のない変更であつたことがわかつた。

機械系の学会の投稿規程を調べて見ると, 「論文は 6 ページ以内」が原則であり, 最大 2 ページまでの超過は認めるが, 印刷実費相当の超過料金を徴収することになっている。特に機械学会では論文を A, B にわけて, A 論文は上記のとおりであるが, 速報性を重んじる B 論文は 4 ページ以内を原則とし, 2 ページまでの超過はペナルティを課して認めている。結果は B 論文の数が急増した。

鉄と鋼も掲載所要期間短縮のため, これらの状況を考慮してもよいのではないだろうか。8 ページがどうしても必要な論文は少ないはずである。(T. J.)