

10

粉体接合・加工技術研究委員会

10.1 委員会設置の目的

当委員会の発足の母体は、特殊材料溶接研究委員会（新成夫委員長）の「HIP加工関連技術懇話会設立準備委員会」である。独立するに至る詳しい経緯は次節に示すが、準備委員会の設立趣意は、大略次のとおりである。

HIP・CIPなどによる粉体の接合・加工法は、世界的にも注目されている最も合理的な材料加工技術の一つである。

この粉体接合・加工技術は、無欠陥焼結あるいは完全接合ともいえるものであり、FRM、DHM、傾斜機能材、電導性セラミックス、多機能プラスチックなどの新素材はもとより、高品質の焼結部品の製造並びに精鑄品の高密度化、さらには融接困難な異材の拡散接合などに適用できる。すなわち、この技術は、製鉄・製鋼、船舶・海洋、自動車、航空・宇宙、化学・公害防止プラントなど各種産業の機器や製品の品質、性能、コストなどの生産性と付加価値の向上に極めて有用な技術である。

しかし、この有望と思える技術の“よりどころ”がほとんどないのが現状であり、それではせっかくの技術も普及・発展が望めない。この“よりどころ”を確立するには、関連する工学分野からの多角的な検討が必要といえる。また、それを達成するには装置メーカーだけでなく、関係するすべての分野の企業が協力して取り組む必要がある。

かかる観点に立って、特殊材料溶接研究委員会で「HIP加工関連技術懇話会」を設立した。設立初年度の1989(平成元)年度は次の活動を行った。

HIP加工関連技術作業標準案並びに同製品の品質評価基準案の作成とその規格化

海外の関連文献の調査及び文献集の発行
溶射とHIPの共同効果、新素材の試作、異材接合、ガス成分を含む評価試験、その他の共同実験

HIP加工用粉体の規格案の作成

開発研究助成金の申請並びに設置基準緩和など関係先への働きかけ

10.2 設置経緯とその後

1988(昭和63)年4月、HIP・CIPなどに用いる粉体及び粉体を用いる加工に興味をもつ企業に呼びかけて、「HIP加工関連技術懇話会」設立につい

での意見交換会が開催された。意見の一つとして、材料学会傘下の「等方加圧加工研究委員会」との役割分担を明確にすることの必要性が指摘された。

その他は設立趣意に賛同の意向であった。

これを受けて1988(昭和63)年6月、「HIP加工関連技術懇話会設立準備委員会」がもたれ、同懇話会の発足に向けて、本格的に動き始めた。

一方、等方加圧加工研究委員会の速水委員長(当時の通産省工業技術院大阪工業技術試験所所長)と会談して、意見交換を行った。これにより同委員会からの協力も約束された。

引き続き第2回(1988(昭和63)年7月)、第3回(1988(昭和63)年10月)の設立準備会がもたれた。1989(平成元)年1月には第4回が「HIP加工関連技術研究委員会設立準備委員会」と改称の上、最終回として開催され、1989(平成元)年度に研究委員会を特殊材料研究委員会から分離・独立した形で設立することを決めた。

このような経緯を経て「粉体接合・加工技術研

究委員会」が同年4月に正式に発足したが、当時の体制は次のとおりである。

委員長 新 成夫(大阪大学)

副委員長 大前 堯(日本ウエルディング
ロッド)

勝村宗英(四国工業技術研究所)

新委員長が体調を崩されたため、1994(平成6)年に委員長は勝村宗英に、副委員長は宮尾信昭(吉田鉄工所)及び大前堯に交代した。さらに、1995(平成7)年には会勢の増大に鑑み、小林紘二郎(大阪大学)を迎え、次の体制をとった。

委員長 勝村宗英

副委員長 小林紘二郎

宮尾信昭

監事 大前 堯

これで、現体制に至っている。

10.3 この10年間の活動状況

10.3.1 材料学会傘下の「等方加圧加工研究委員会」と協調体制

既述したように、国内には類似の等方加圧加工研究委員会があり、この委員会とは車の両輪のごとく今後も協調していきたいと考えている。当委員会発足1年後の1990(平成2)年には合同幹事を開催して、幹事レベルにおいても役割分担を明確にするとともに、それらの周知を図った。両委員会の毎回の研究委員会資料は相互に送付し合い、お互いの活動の周知・研鑽に努めている。

当委員会発足の約半年前の1988(昭和63)年11月には、発足のPR効果をも期待して、各種粉体の利用技術/プロセス(肉盛, 溶射, HIPなど)にベースを置いた「サーフェイス生産加工に関する技術講習会」を開催した。以後、同じ趣旨と内容で、1989(平成元)年7月24~30日に第3回「日台溶接技術交流会」を開催している。さらに、「粉体接合・加工技術の実際とその応用に関する技術講習会」を1997(平成9)年3月には東京で、また1998(平成10)年6月には北九州で開催した。

10.3.2 出版関係

出版関係では、次のようなものを発刊した。

「HIP・CIP法を用いた接合技術に関する最近の文献情報」(1992(平成4)年3月)

「HIP・CIP法を用いた接合技術に関する最近の特許情報」(1992(平成4)年3月)

「粉体接合・加工技術データ集'96」

また、「溶接技術」(産報出版)にQ&A入門教室“粉体接合・加工”を以下のシリーズで、1997(平成9)年2月から半年にわたって連載した。()内は執筆者。

第1回 粉体接合とは何か、その活用分野(勝村宗英)

第2回 粉体にはどのようなものがあるか(熊谷良平)

第3回 溶射で何がどう変わるのか(小林紘二郎)

第4回 肉盛で何がどう変わるのか(大前 堯)

第5回 焼結などで何が可能か(林洋一郎)

第6回 射出成形などで何が可能か(加藤欽之)

10.3.3 共同実験 / 標準化関係

共同実験 / 標準化関係では、通商産業省工業技術院標準部標準課からの公募「先端技術分野の標準基盤研究のニーズ調査」に対して、次の課題を

提案中である。

「高エネルギー密度ビームによる耐熱性評価技術に関する標準基盤研究」

10.4 今後の活動予定

当委員会は、主として各種粉末を用いたプロセス技術、ミクロ的に見れば粉末同士の接合・接着などの確立とその普及に向けて指針となるべきものの制定を目標に、そのために必要な情報交換としての研究会、講習会、共同研究などを計画・実施してきた。

今後、当委員会は関係官庁への開発研究助成金の申請、そのために必要な情報交換、それらの情報の整備などに、より一層の力を注ぎ、新生粉体接合・加工技術研究委員会として、次の時代に向けて躍進したいと考えている。