

2002年5月例会レジュメ

5 - 1 遠藤 民夫 (機械) 半導体製造装置での機械技術

機械技術、理論の半導体製造装置への応用について、クリーン化対策と伝熱設計を例とした説明をされた。ウェーハプロセス工程における半導体製造装置は、プラズマ、熱、光、薬液などを利用した物理、化学反応でSiウェーハ表面に回路を形成する。機械技術、材料技術、及び電気、システム技術がそれを支えている。機械技術の応用例としてはウエハ搬送が代表的である。クリーン化対策としては、まずウエハへのパーティクル付着の防止である。搬送駆動伝達方式であるボールネジ、タイミングベルト、エアシリンダなどでは、当然、使用する材料、潤滑油にも特別の注意を要する。しかし、これらからの発塵はゼロに出来ないため、気流制御によりウエハにパーティクルが接触しないようにするなどの工夫が行われている。プラズマエッチング中のウエハ温度上昇対策などにも機械技術が役に立っている。ウエハと電極間の熱伝達のメカニズムを把握し、対処することが重要である。半導体製造での特殊性を考慮しながら、機械技術を活用されている様子がよく理解された。

5 - 2 森 秀一 (機械) 「設計部門における原価低減活動 産業機械設備を対象として - 」

技術者の日常活動は原価低減活動の連続といっても過言ではない。原価低減は技術者共通の課題であり、各人・各組織が各々の考え方でアプローチをしている。講演者は製鉄設備の設計を通じての経験から培った原価低減に関する考え方を紹介された。原価低減の考え方には対象製品の市場、自社の生産体制が影響を与える。その検討は、製品戦略による設計方針および減価方針、市場情報、購入資材情報、事故・不良情報など総合的に行う必要がある。また、その視点としては、重量低減、材料・加工変更、設計変更、ライフサイクルアセスメントの視点、生産プロセスの改善などがあり、大幅な原価低減を目標にするには生産プロセスに踏み込む必要がある。生産プロセスの改善例として、鉄鋼生産の造塊 分塊圧延から連続鑄造設備への変化を図で説明された。日本の粗鋼生産の形態が大きく変わった様子を具体的に理解でき、印象的であった。

(宇津山 俊二 記)