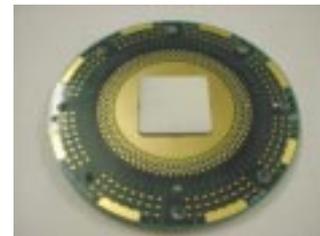


LIGAプロセスによるマイクロプローブの開発

企業 / 日本電子材料（株）

研究者 / 山崎 徹（姫路工業大学工学部材料工学科講師）



マイクロプローブ

半導体デバイスのウェハーレベルでの検査に用いられるプローブは、十分な導電性、耐磨耗性、耐酸化性が要求される。

従来から使用されているプローブは、直径 $80\ \mu\text{m}$ から $200\ \mu\text{m}$ のタングステン製の細針であり、これをウェハー上の各チップの電極パッドに繰り返し接触させると、接触抵抗が次第に増大し、最終的には測定が不可能になるという問題点がある。この原因として、電極パッド上にコーティングされたアルミニウムがプローブの先端部に付着し、プローブの接触抵抗が増大する。プローブ先端部を機械的に研磨することによりこの問題を改善している。しかしながら、研磨によるプローブ先端部の磨耗がプローブの寿命の短命化の原因として大きな問題となっている。

したがって、本モデル化ではLIGAプロセス及びこれに用いる高硬度、高靱性、高導電性を有する電解析出材料を用いてプローブ先端の接触部を構成する着脱可能で異物の付着がなく、接触抵抗が弱く安定したマイクロプローブを製作する。

本モデル化に適用できる電解析出材料としてNi-W合金の性能を評価した。その結果、Wに比較して安定した電氣的接続を確保できることがわかった。したがって、Ni-W合金はマイクロプローブの材料として最適であることが確認できたと考える。Ni-W製マイクロプローブを用いてプローブカードを製作することにより半導体集積回路の電氣的特性を長期間安定に、しかも信頼性のある測定評価が可能となる。