

電鍍による医療用部品作製技術の開発

[背景・目的]

医療用カテーテルの微細化に伴い、先端部に取り付けるパイプ形状の貴金属部品にも小型化が求められています。従来の製造方法での小型化は既に限界に達しています。そこで着目したのが微細な製品を作製する方法の一つであるめっき技術を応用した「電鍍」という方法です。しかし、貴金属の電鍍用厚付けめっき液は存在しないため、現状では電鍍による微小サイズの貴金属パイプは実現されていません。

本研究では、貴金属めっきについて各種めっき条件の影響度を検証し、微細な電鍍パイプの作製を試みました。

[これまでに得られた成果]

- ・めっき皮膜にかかる応力の適切な測定方法を検討する中で、貴金属めっきの応力測定に関する知見を得ることができました。
- ・金合金めっき、プラチナめっき等について、めっき処理におけるパラメータの影響度を調査し、電鍍において注意すべき処理条件を把握することができました。(図1)
- ・上記検討から求めた処理条件により、金、プラチナ、ロジウム、パラジウム、ニッケルの微細パイプの作製に成功しました。(図2)

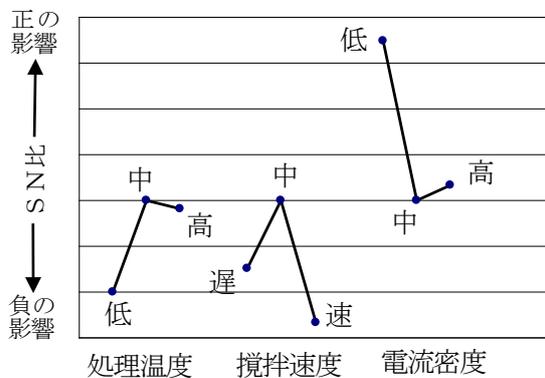


図1 金合金めっきにおける処理条件の影響度

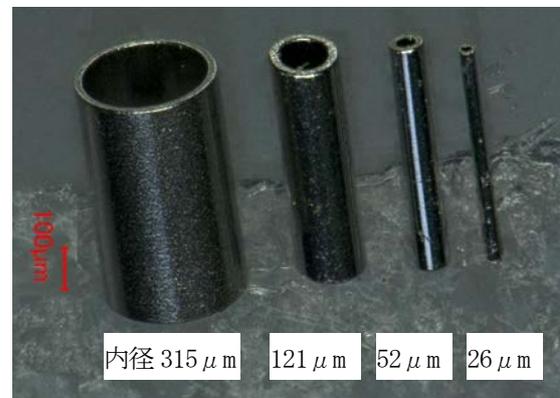


図2 プラチナパイプ (内径 26～315 μm)

[期待される効果・技術移転の計画]

- ・量産化の実現により、将来的には年間 8000 万円以上の市場の獲得が期待できます。
- ・目標とした微小サイズのパイプ製品やその製造技術は他に存在しないため、医療用部品以外の様々な分野への応用展開においても高い競争力が期待できます。
- ・既に輸送機器、光学機器への応用が検討されており、新産業の創生に期待が持てます。
- ・新しいカテーテル部品の提供は医療技術の発展に貢献できるとともに、社会福祉の立場から県民生活の向上に寄与できます。