

絶縁部品の設計・評価へのAM技術の活用

多摩テクノプラザ
電子技術グループ
新井宏章

特徴

AM（Additive Manufacturing、3Dプリンタと同義）により、任意の形状を持つ絶縁部品を設計することが可能です。金型が不要で、設計変更が容易なAMにより、絶縁距離を自在に設計することで、所望の電気絶縁を得ることができます。

AMがいしの設計・評価

種類	サンプルA	サンプルB	サンプルC
図面			
主な寸法	Φ55mm,高さ60mm	Φ55mm,高さ60mm ひだ直径Φ100mm	Φ55mm,高さ60mm ひだ直径Φ145mm

図1 設計モデル（がいし、絶縁距離: $A < B < C$ ）

AM高電圧コネクタの設計・評価


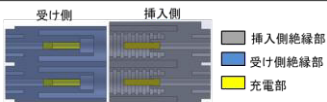
	かん合状態外観	かん合していない状態の断面図
図面		
主な寸法	26mm(W) × 73mm(D) × 26mm(H)	—

図3 設計モデル（高電圧コネクタ）

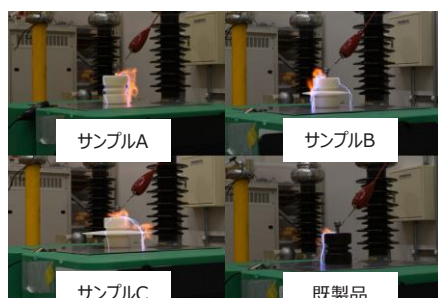


図2 フラッシュオーバー試験例（放電時の様子）

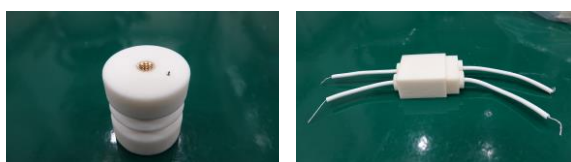


図4 フラッシュオーバー試験例（放電時の様子）

※AMの材料はポリアミド12、レーザー焼結(SLS)で造形

適用可能な技術分野や製品など

AMを絶縁部品の設計・試作に活用することが期待できます。



(a) 樹脂がいし (b) 高電圧コネクタ

図5 今後活用が期待される製品イメージ

研究成果に関する文献・資料

- 新井宏章 他：レーザー焼結によるAM造形物の絶縁破壊試験と断面観察事例，信頼性・保全性・安全性・シンポジウム，Vol.50，Session 3-3（2021年号）
- 広報誌「アーガス」2021年2月号 No.506，P.7

共同研究者 山内友貴、上野武司、長谷川孝（都産技研）

期待される効果

- **特殊形状の絶縁部品作製**
用途に応じて複雑な形状の絶縁部品を容易に作成可能です。
- **設計変更・試作までのスパン短縮**
容易に設計変更可能で、金型の準備することなく造形可能です。

研究員からのひとこと

AM絶縁部品の製品化に向けた共同研究企業を募集しています。お気軽にお問い合わせください。

