

豊橋技術科学大学長 殿

平成 9 年 2 月 25 日

審査委員長 伊藤 浩一



## 論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

記

学位申請者	東原 隆	学籍番号	第 9 5 9 2 0 3 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	機能材料工学
論文題目	シリカ粒子を充填したエポキシ基材複合材料の応用的研究		
公開審査会の日	平成 9 年 2 月 1 8 日		
論文審査の期間	平成 9 年 1 月 2 3 日～平成 9 年 2 月 2 5 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 9 年 2 月 1 8 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

エポキシ基材シリカ粒子充填複合材料の主要な用途として、高電圧機器の絶縁材料への応用があげられる。近年モールド技術応用によるオイルレス化、複合・縮小化そして長期信頼性の向上が大きな課題とされている。本論文はこの様な視点より本複合材料の実用上の諸特性の解明と応用を主眼に纏めており全8章より構成されている。第1章は序論であり本研究の目的を、第2章では本研究の背景等を述べている。第3章では、エポキシ基材成形品に用いられる原材料とその適正化を述べ、完全含浸を達成している。第4章では本複合材の機械的性質について基本的な特性である破壊や疲労等の挙動を詳細に調べており、第5章では本材による成形品について耐クラック性を調べ、その向上等について述べている。第6章は屋外用モールド機器に実用化を進め、期待寿命である30年の2倍の長期信頼性がえられることを実証している。第7章では現在推進中である超伝導磁気浮上式鉄道用地上コイルに本材を適用するための実地試験について述べ、十分可能性があるとしている。第8章は総括である。

審査結果の要旨

高電圧機器の絶縁用モールド樹脂として用いられているシリカ粒子充填エポキシ基材複合材料については、従来ある程度の諸物性は知られていたが、本研究ではさらに一歩踏み込んだ解明と実際への応用が成されている。特に使用時に問題となると考えられる疲労や破壊挙動の解明は従来殆ど報告されておらず、貴重な知見を与えている。この様な背景に基づいた材質の改良や現場技術の緻密な工夫が、極めて信頼性に秀れた成形品の開発迄を可能としている。さらに近年注目されている磁気浮上式鉄道用地上コイルへの実用化についても、実製品規模での応用解析等から十分実用に耐えられる結果をえている。

これらの結果は基礎的な実験や解析に基づいており、実用迄研究を展開させた本研究の有用性は極めて大きいものとする。

よって本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定する。

審査委員

伊藤 浩一



小崎 正光



新家 光雄



小林 俊郎



印

印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。