

(様式 11)

2021 年 2 月 12 日

学 位 論 文 審 査 要 旨 (課程博士)

東京農工大学大学院工学府長 殿

審査委員	主査	下村	武史
	副査	臼井	博明
	副査	荻野	賢司
	副査	中野	幸司
	副査	兼橋	真二

学位申請者	応用化学専攻 2015 年度入学 学籍番号 15832209
	氏 名 森田 淳
申請学位	博 士 (工学)
論文題目	高分子ナノファイバーを包埋したフレキシブル半導体コンポジットに関する研究 Study on flexible semiconducting composites loaded with polymer nanofibers
論文審査要旨 (600~700 文字) 本論文は、フレキシブルエレクトロニクスの実現に向けて、導電性高分子ナノファイバーを、汎用性高分子やエラストマーへ複合化し、フレキシブルエレクトロニクス技術、およびデバイス実装に向けた加工技術の確立を試みたものである。 その結果、ポリメタクリル酸メチルに p 型および n 型ナノファイバーをコンポジットし接合した有機ダイオードを実現し、その特性を評価したところ、オン-オフ比は高くはないがシリコン半導体にせまる理想係数を示した。次に、マイクロおよびマクロ相分離構造を有するエラストマーにナノファイバーをコンポジットしたフレキシブル半導体シートを開発した。マクロ相分離構造を有する半導体シートは理論との整合性が高いダブルパーコレーション挙動を示すことを解明した。また、3Dプリンタを用いてインソール形状をデザインする構造化ソフトウェアを開発し、エラストマーの硬さと形状をコントロールした製造技術を確立できた。 これらの知見はポストシリコンとなるフレキシブル半導体シートに導電性高分子ナノファイバーという新たな選択肢を与えるとともに、シート内のキャリア輸送特性の基礎的かつ総合的な理解に役立ち、有機半導体分野の研究に大きく寄与するものである。	

以上のように、本論文は、多くの新しい知見を有すること、論文の内容、構成および公表論文数などから、本学位論文審査委員会は、全員一致して、本論文が博士(工学)の学位論文として十分価値があるものと判断し、合格と判定した。

審査経過（時系列）

2020年12月8日 2021年3月博士後期課程修了に係る学位申請

2021年1月13日 審査委員の選出・指名・付議、論文審査委員の付託（運営委員会）

2021年2月2日 学位論文発表会

2021年2月10日 本専攻内における博士学位取得要件「原著論文3報（受理）以上、内筆頭著者を含む成果 または それに相当する成果」を満たしていることを確認の上、専攻会議で論文合格及び最終試験合格を承認

2021年3月4日 学位授与認定・修了認定（運営委員会）