

氏名(本籍)	賀 飛 峰 (中 国)			
学位の種類	博 士 (工 学)			
学位記番号	博 乙 第 877 号			
学位授与年月日	平成 5 年 3 月 25 日			
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当			
審査研究科	工 学 研 究 科			
学位論文題目	界面反応による共役型導電性高分子と複合材料の合成			
主 査	筑波大学教授	工学博士	白 川 英 樹	
副 査	筑波大学教授	工学博士	内 島 俊 雄	
副 査	筑波大学助教授	工学博士	木 瀬 秀 夫	
副 査	筑波大学教授	工学博士	赤 木 和 夫	

論 文 の 要 旨

本論文は5章より成る。第1章では、本研究の背景として相間移動触媒の反応原理、導電性高分子の一般的な性質、導電性高分子の加工性と複合化、ポリピロールについて解説され、さらに本研究の目的と意義が述べられている。

第2章では、相間移動触媒による塩素を含むポリマーの脱塩化水素反応と生成物の導電性について述べられている。まず相間移動触媒による固体状のポリ塩化ビニリデンの脱塩化水素反応による塩素化ポリアセチレンの合成において、触媒構造と活性との関係、各種の反応条件が反応率に与える効果が詳細に検討された。さらに相間反応によるポリ塩化ビニルとポリ塩化ビニリデンの脱塩化水素同時成膜法が開発された。ヨウ素または塩化鉄のドーピングによる導電率の変化と安定性が検討され、同時成膜法の利点が述べられている。

第3章では、気相重合法によるポリピロール/ポリウレタン複合フォームの合成について述べられている。酸化剤として塩化鉄(III)等を含浸したポリウレタンフォームにピロール蒸気を接触させる方法によりポリウレタンフォームの導電化に成功した。酸化剤の種類、反応条件などが複合量と導電率に与える効果を詳細に検討している。さらに複合フォームの諸物性と安定性が評価され、新しい導電性梱包材料、圧力センサーなどとしての実用化の可能性が述べられている。

第4章は、第3章と類似の気相重合法によるポリピロール/ポリビニルアルコール複合フォームの合成を扱っている。酸化剤の種類と反応条件が複合量、複合フォームの導電率や表面構造、さらに熱安定性に与える効果が明らかにされた。

第5章は本論文の総括で、第4章までに述べられた界面反応による導電性高分子の合成に関する

研究結果が要約され、特に導電性複合フォームの合成における気相重合法の利点が強調されている。

審 査 の 要 旨

本論文は、固体-液体および固体-気体の2種類の界面反応を利用した導電性高分子の合成という点で新規性が認められる。実験結果の学術的な解釈にやや難点があるが、工学的な面からは十分評価できる内容である。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。