



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

CVD法によるコイル状カーボンファイバーの連続合成法の開発

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2008-03-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 元島, 栖二 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/188

CVD法によるコイル状カーボンファイバー
の連続合成法の開発

平成6～7年度科学研究費補助金
(試験研究(B)(1))
(課題番号:06555185)

研究成果報告書

平成8年3月
研究代表者 元島栖二
(岐阜大学工学部)

1. はしがき

本報告書は、平成6年度および7年度文部省科学研究費補助金の試験研究（B）（1）により、「CVD法によるコイル状カーボンファイバーの連続合成法の開発」と題して行った研究の成果をまとめたものである。現在工業的に実用化されている素材や材料の一般的な形態は、粉末、ファイバー、薄膜、バルク状などで、コイル状のものはこれまで基礎実験段階でも全く報告されていない。マイクロコイル状のファイバーは、その特異的形態から、これまでの材料では得られないような、また予測できないような新規機能の発現が期待できる次世代型の新素材である。

本研究は、不純物活性化CVD（化学気相成長）法を用いて、アセチレンの熱分解によりマイクロコイル状のカーボンファイバーを合成し、その合成条件、特に連続合成のための条件の探索、装置開発を目的として行われた。また得られたカーボンコイルの電磁気遮蔽特性などの評価も行った。さらに、得られたカーボンコイルを原料として、これを気相メタライジング（気相拡散処理）することにより、対応する遷移金属炭化物のコイル状ファイバーへの変性を試みた。

平成6年度において、バッチ式の小規模基礎実験装置を用いて、コイル合成に有効な触媒探索、不純物効果、反応温度、ガスの流れのパターン、装置の幾何学的効果などについての検討を行った。平成7年度において、初年度の成果を参考として、内径60 mm 長さ1 mの石英性半連続および連続装置を製作し、連続合成条件の詳細な検討を行った。またカーボンコイルからのマイクロコイル状遷移金属炭化物ファイバーの合成とその評価を行った。

2. 研究組織

研究代表者： 元島 栖二 （岐阜大学工学部）
研究分担者： 長谷川 功 （岐阜大学工学部）
 〃 岩永 浩 （長崎大学教養部）
 〃 徳永 敦之 （セントラル硝子（株）宇部研究所）

3. 研究経費

平成6年度	5、000千円
平成7年度	1、600千円
合計	6、600千円