

# カーボンマイクロコイル (CMC) の 成長メカニズムの解明

(財)豊田理化学研究所  
フェロー 元島 栖二

## 目的

カーボンマイクロコイル (CMC) の成長メカニズムについて

- ・なぜコイル状に巻きながら成長するのか
- ・コイリング・キラリティ (巻き方向) を決定する要因は何か
- ・なぜ二重巻きコイルになるのか

などを解明する。

## 方法

- ①成長パターンの詳細なその場観察 (ビデオ撮影)
- ②直線状カーボンファイバー、カール状カーボンファイバー及び CMC の微細構造解析
- ③触媒の種類・成分による成長パターン解析
- ④Ni単結晶の各結晶面でのCMCの成長パターン解析
- ⑤触媒粒近傍の微細構造解析・組成分析



代表的なCMC



コイル先端にある触媒粒の結晶面モデル

## 期待される成果

- ①ファイバー径、コイル径、コイルピッチの制御法
- ②コイリング・キラリティの制御法
- ③二重巻き及び一重巻きCMCの制御法 …などが明らかにできる。また
- ④電磁波の円偏波とコイリング・キラリティとの相関関係が明らかにされ、その理論解析に貢献できる。
- ⑤他のセラミックコイルの気相合成が可能になる。