

## 平成18年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：日本ケミコン株式会社

研究リーダー所属機関名：東京工業大学

課題名：超臨界流体中における電子デバイス用導電性高分子膜形成方法の開発

### 1. 顕在化ステージの目的

電子デバイスを構成する多孔質基板の細孔内部にまで均一で緻密な電解重合膜を形成することは、電子デバイスを高性能化する上で極めて重要な要素となるが、常用される液体メディア中では細孔内部へのモノマー輸送が乏しいため所望の均一な重合膜形成は困難となる。これに対し、本研究では高拡散性の超臨界流体を多孔質基板上での電解重合メディアに用い、細孔内部に至る効率的なモノマー輸送を実現することで付き周りの良い重合膜(導電性高分子膜)を形成し、電子デバイスとしての十分な特性を引き出すことを目的としている。また、電解重合膜形成後の多孔性基板断面の観察方法についても新たに開拓する。

### 2. 成果の概要

#### 大学の研究成果

高拡散性の超臨界流体を電解重合メディアに用いれば、電子デバイスを形成する多孔性基板内部への効率的なモノマー輸送を行うことが出来、結果として多孔性基板上への付き周りの良い均一で緻密な電解重合膜が形成されることが予見される。本研究ではこのような着想に基づき、多孔性基板内部におよぶ電解重合膜の形成を実証した。また、電解重合膜形成後の多孔性電極箔断面を走査型電子顕微鏡を用いて直接観察する方法も確立した。

#### 企業の研究成果

超臨界流体中において導電性高分子膜形成を行った多孔性基板を用い、電子デバイスの作製を行い、そのデバイスとしての特性評価を行った。その結果、超臨界流体中での導電性高分子膜形成時に、いくつかの条件を選択することで、一定レベルの特性を引き出すことに成功した。本成果により、超臨界流体を電子デバイス用導電性高分子膜形成の媒体に用いることの有用性を実証するに至った。

### 3. 総合所見

大容量化という挑戦的な当初目標に対し、現象の解析等の一定の成果が得られた。また、特許の出願も計画されている。今後は大容量化の目標を達成するために残された課題を明確にすることが必要。