

## 高性能エネルギーデバイスに資する「炭素めっき技術」

企業名	アイ'エムセップ株式会社		
所在地	京都府京都市	資本金	35百万円
設立	2006年4月	従業員数	12名

コア技術	多種多様な電気化学反応を利用して各種材料の高機能化や新材料の創製を行う「溶融塩電気化学プロセス(MSEP: Molten Salt Electrochemical Process エムセップ)」(国内登録特許22件)
------	--

開発製品／技術の概要	特徴・ポイント
<ul style="list-style-type: none"> <li>代表取締役の京都大学教員時代からの研究成果をベースに立ち上げた同志社大学発ベンチャーとして、特にシーズのひとつである「炭素めっき」に事業化可能性を見出し、研究開発に取り組んだ。</li> <li>電解浴に「溶融塩」を用いることで水溶液系では不可能な「炭素の電気めっき」に世界初で成功した。様々な基材に対して、耐食性と導電性を併せ持つ高機能性炭素膜をめっきすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>競合技術(炭素粒子塗工、炭素粒子+熱処理、プラズマCVD)に対し、下記の点で優位性がある。</li> <li><b>①耐食性</b> 金めっきに匹敵する優れた耐食性</li> <li><b>②導電性</b> 黒鉛と同レベルの高い導電性(低い接触抵抗)</li> <li><b>③密着性</b> 従来のPVD法で得られる炭素(DLC)膜より5倍以上の優れた密着性</li> <li><b>④経済性</b> 連続・大量生産が可能(低コスト化)</li> </ul>

検討している事業モデルの内容
<ul style="list-style-type: none"> <li>上記「炭素めっき」の開発技術については、①サンプル有償提供(実績のべ80件以上)、②技術指導(実績5社)、③共同研究(実績3社)等を実施し、順調に事業化へのプロセスを踏んでいる。</li> <li>また、平成25年度から「溶融塩技術事業化研究会」を立上げ、MSEP技術のさらなる普及と実用化を目指して、月1回(年10回)のセミナーを主宰。これまでのべ40社以上が参加しており、平成28年度も継続して開催されている。</li> </ul>

マッチング先への要望など	炭素めっき技術
マッチング先として希望する業種／業界	連携することで想定される利点
電池メーカー(燃料電池／リチウムイオン電池)及びキャパシタメーカー	・エネルギーデバイスの高性能化(セル抵抗低減、長寿命化、高容量化、ハイレート化)
金属材料メーカー	・金属材料の高付加価値化(耐食性と導電性を併せ持つ機能性材料へ)
商社	・新材料、新デバイス、新プロセスを創成する基盤技術を活用した新ビジネスへの展開

NEDO事業の概要
<p>事業の成果として、以下2点が挙げられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>アルミニウム基材への炭素めっき処理手順の確立</li> <li>キャパシタデバイスでの性能評価</li> </ol> <p>・炭素めっきによって、容量維持率は80%対60%(エッチドアルミ箔)で改善。劣化試験後の出力密度も2.5倍に改善。導電性コートアルミ箔(市販品)との比較では、容量維持率80%対15%であった。</p>