



# リチウムイオンキャパシタ(LIC)試作評価

ラミネートタイプ及びコインタイプのLICの試作及び特性評価サービスをご提供いたします。

## リチウムイオンキャパシタ(LIC)の原理と特徴

リチウムイオンキャパシタ(LIC)は、正極に電気二重層キャパシタ(EDLC)と同じ活性炭電極を、負極にリチウムイオン電池と同じ炭素系電極を使用しています。

負極にLiをプレドープすることで、高い動作電圧(高出力)とエネルギー密度を両立させた次世代の蓄電デバイスです。

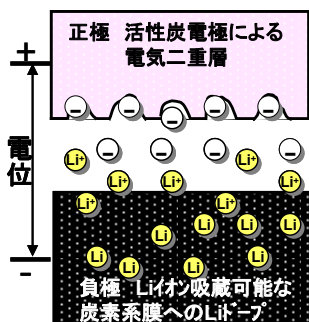
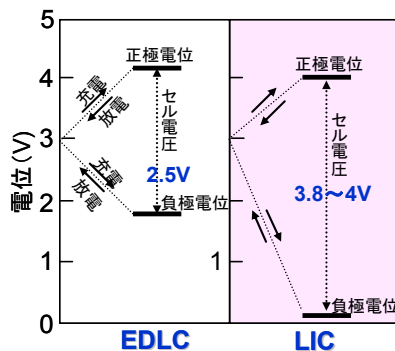


図1 LICの原理と特徴



Li負極に予めLiドープすることにより負極電位を0V付近まで低下させて、セル電圧を4Vまでアップ

## LIC構造とLIC試作方法

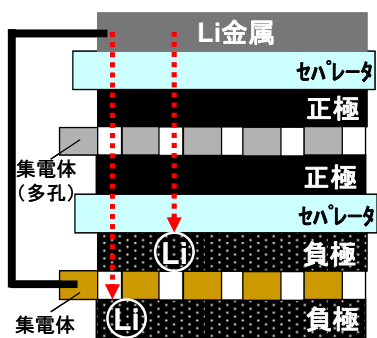
### LICの構造

LICではLi金属を負極に短絡させるか、定電流負荷により、Liを負極中にドープします。そのため、積層セルの場合、図2のような多孔性集電体を使用する場合があります。

この場合、電極膜塗工時の裏面への液漏れの防止対策が必要です。当社ではマスクフィルムの利用により多孔性集電体への電極膜形成を行っています(図3)。

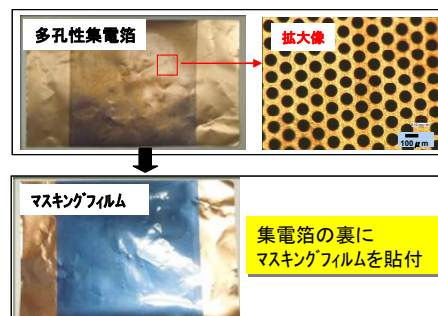
### LIC試作環境

金属リチウムを取扱うため、低露点の作業環境が必須です。当社では、ドライルーム内に一貫のセル試作設備を設置しており、皆様にLIC試作環境をご提供いたします。



Liが集電体の孔を通じて負極にドープ

図2 LICのセル構造



集電体にマスクフィルムを貼付けて、塗工時液漏れ防止

図3 LIC用電極の試作方法(事例)

## LIC試作事例

当社試作のLIC(図4)の初期特性評価例を図5に示します。

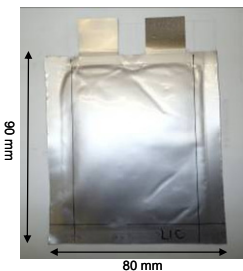


図4 LIC試作セルの外観

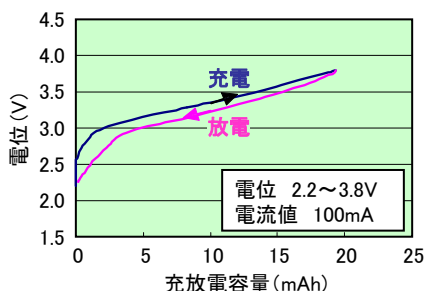


図5 初期特性評価例

## LIC特性評価

主なLIC特性評価の試験項目を表1に示します。

表1 LIC特性評価項目

試験項目	試験方法	試験条件例
初期特性	初期充放電試験	0.5mA/cm <sup>2</sup> 電圧2.2⇔3.8V
内部抵抗	電流休止法抵抗	放電開始後1秒後値
サイクル試験	充放電サイクル	室温 1C 1000サイクル以上
フロート試験	高温 定電圧	50°C 3.8V印加 500時間



JFE テクノリサーチ 株式会社

<http://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2014 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved. 本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。