

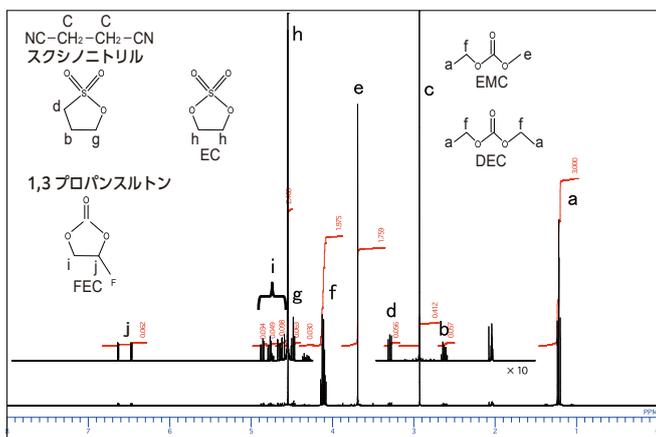
# リチウムイオン二次電池 電解液のNMRによる組成解析

リチウムイオン二次電池の電解液は、充放電を繰り返し行うことで分解するため、電池の寿命に大きく関与している。

充放電前後や劣化加速試験前後の電解液を NMR 測定し解析することで、寿命推定や劣化メカニズム解明に関する基礎データが取得できる。

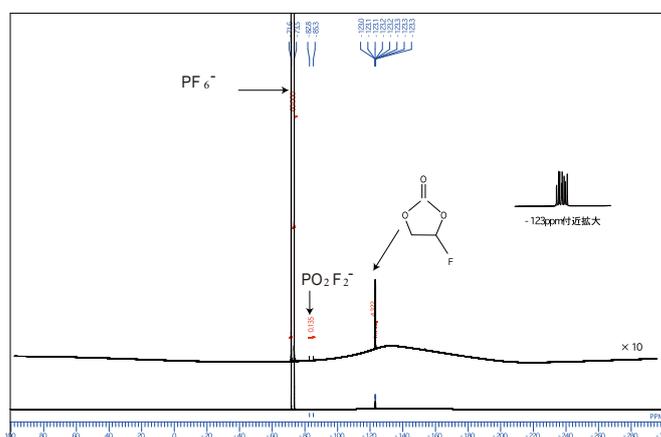
## 1H-NMRスペクトル

<sup>1</sup>H-NMR



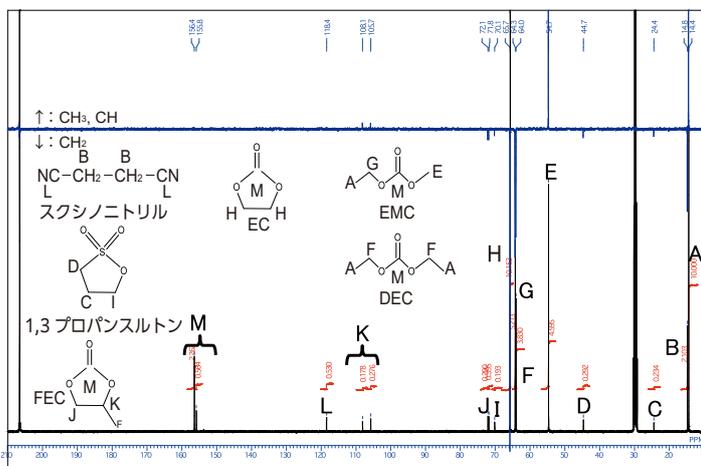
## 19F-NMRスペクトル

<sup>19</sup>F-NMR



## 13C-NMRスペクトル

<sup>13</sup>C-NMR



### 溶媒成分

エチレンカーボネート (EC)	エチルメチルカーボネート (EMC)	ジエチルカーボネート (DEC)
30%	34%	13%

### 添加剤成分

フッ化エチレンカーボネート (FEC)	スクシノニトリル (SN)	プロパンスルトン (PS)
4%	5%	2%

### 電解質

LiPF <sub>6</sub>	PO <sub>2</sub> F <sub>2</sub> <sup>-</sup> (分解物と推定)
13%	<1%

含F有機化合物を内部標準物質に用いて、<sup>1</sup>H-NMR、<sup>13</sup>C-NMR、<sup>19</sup>F-NMR 測定を行うことにより、電解液の溶媒組成、添加剤組成、電解質組成が同時に解析できる

