

CASE 02 : Lithium Ion Battery

## リチウムイオン電池

ここにもフッ素

# 安全性や軽量化、 長寿命化に貢献

リチウムイオン電池の特徴である小型・軽量・高容量を実現しているのは、実はフッ素が大きく関わっています。フッ素の持つ安定性や高濃度化、耐熱性、粘着性のおかげでスマートフォンやデジカメ、ノートパソコンなどのモバイル機器がよりコンパクトになり、電気自動車や再生可能エネルギーの蓄電など安全に使用することができます。

スマホや電気自動車が  
長〜く安全に使えるのは  
フッ素のおかげだね！



### 負極材

粘着性・安定性

フッ素には、負極に用いる  
グラファイトを接着させる  
役割があります。

### セパレーター

耐熱性・耐酸化還元性

正極と負極を絶縁し、ショートに  
よる異常発熱を防止するセパレー  
ターにフッ素の高い耐熱性が生か  
されています。

### 電解液

難燃性・耐熱性・電導性

フッ素を含む電解液は、リチウム  
イオンの移動を助け、電池全体の  
効率を上げています。

### 正極材

粘着性・安定性

フッ素は、化学的安定性に優れているため、  
正極の電解質やバインダーとして適しています。



CASE 02 : Lithium Ion Battery

## リチウムイオン電池

もしも!

# フッ素が使えなくなったら

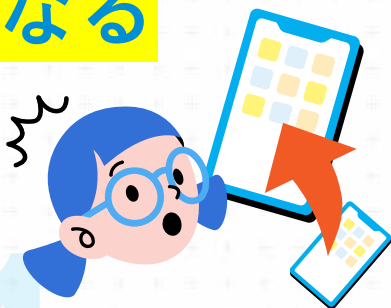


どうなるの?



電池のサイズが

大きく重くなる



フッ素は軽くて強い結合を持つため、化学的に優れた特性を電池に与えています。これがないと、エネルギー密度（重量あたりの電力供給量）が低下し、同じ容量を得るために、電池のサイズが大きくなってしまいます。今使っているスマートフォンも今より大きくなってしまいかも！

すぐに

電池切れ

になる



フッ素を含む化合物は、リチウムイオンの移動を助け、電池全体の効率を保っています。フッ素が使えなくなると、充電や放電の効率が低下し、電池の寿命が大幅に短くなります。

熱くなって電池の

安全性が低下

してしまう



フッ素は耐薬品性、耐酸化還元性、耐熱性に優れた材料として、電池の正極やセパレーターに使われています。これなくなると、電池が膨張したり発火するリスクが増加します。

自動車のEV化

が難しくなる



フッ素がなくなると、電池の効率、寿命、安全性が大幅に低下し、現在の電池技術を維持することが難しくなります。そのため、もしフッ素を使用しない電池を作るとすれば、自動車のEV化は振り出しに戻り、近い将来のEVの実現と普及は困難になるでしょう。