

# 高容量で安全性の高い リチウムイオン二次電池用ニッケル系正極材料

## 1. はじめに

硬流形携帯用電池やパソコンなどに使用されている電池はリチウムイオン二次電池が主流であり、正極材料としてはコバルト酸リチウムが最も多く使用

に示す。測定は充電が 4.2V-CC/CV (CV=1.5h)、放電は 2.9V でカットを行い、初期放電容量の測定電流は 40mA (0.2C) で行った。なお、評価セルは正極に 503LP、導電材およびバインダーを混合した正極材、負極に炭素系負極材、電解液に LiPF<sub>6</sub>/EC ベースとし、200mAh 級の

リチウムより高いことは以前から知られていた<sup>1,2)</sup>。しかし、過充電時の温度上昇で酸素が正極材結晶から遊離し、発火や爆発を誘引するという安全性に対する問題があって、市場ではあまり使用されていなかった。JFE ミネラルで開発したニッケル系正極材料は、ニッケルの他にコバルトやアルミニウムなどを添加 (LiNi<sub>0.78</sub>Co<sub>0.19</sub>Al<sub>0.03</sub>M<sub>x</sub>O<sub>2</sub>, 製品番号: 503LP) し、JFE ミネラルの複合酸化物合成技術、組成・結晶制御技術を応用して、独自の合成技術により安全性に対する課題を解決した。また、長寿命を示すサイクル特性についてもマンガン酸リチウムより高い評価が得られた。

た。この電気容量の値は、一般に使用されているコバルト

以上の特性を持つニッケル系正極材料 503LP について製品紹介をする。なお、503LP は電動バイク用リチウムイオン電池の正極材としてすでに採用されている。

Photo 1 SEM images of 503LP

## 2. 製品の特性

### 2.1 粉末特性

50 μm

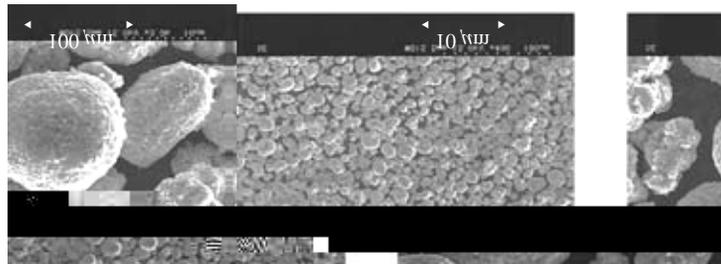


Fig. 1. SEM images of 503LP



