

2017年1月23日
株式会社日立金属ネオマテリアル

高容量リチウムイオン電池用クラッド集電箔を開発

株式会社日立金属ネオマテリアル（以下、日立金属ネオマテリアル）は、高容量リチウムイオン電池用クラッド集電箔を開発しました。すでに公的研究機関や電池メーカーにおいても良好な電池特性が得られています。2019年ごろの量産を予定しています。

1. 背景

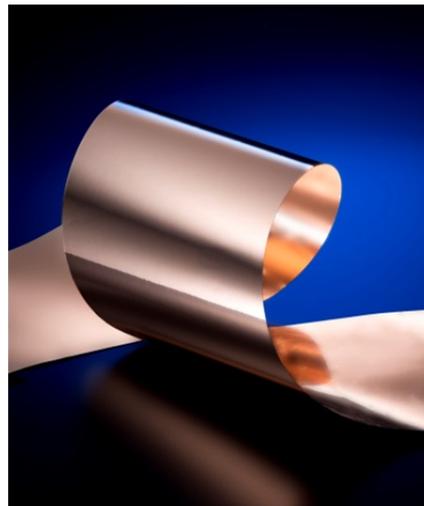
リチウムイオン電池は、エネルギー密度が高く、小型軽量という特長があるため、携帯機器をはじめハイブリッド自動車や電気自動車など幅広い分野で使われており、今後も大きな成長が見込まれています。

電気自動車では、航続距離アップのため、リチウムイオン電池のさらなる高容量化が求められています。高容量化の手段の一つとして、負極活物質に従来の炭素系材料と比べて充放電容量の大きいケイ素（Si）などの合金系材料を用いる方法があります。一方で、合金系材料は、炭素系材料と比べ充放電時の体積変化が大きく、充放電を繰り返すと集電箔に大きな力が加わるため、シワ状に変形し活物質層にクラックが入り、リチウムイオン電池の寿命が短くなる問題がありました。このため、充放電時の体積変化に耐えられる強度の高い集電箔が求められています。

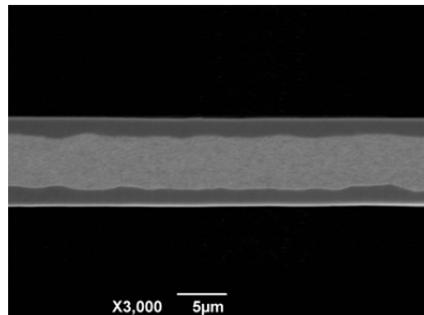
2. 概要

このたび、日立金属ネオマテリアルが開発した高容量リチウムイオン電池用クラッド集電箔は、芯材を強度と圧延加工性に優れるNi-Nb合金とし、表層材に低電気抵抗のCu（銅）を用いた三層クラッド材です。Ni（ニッケル）に5%程度のNb（ニオブ）を添加することにより、高い引張強度を発現し、Cuとクラッドすることにより低い電気抵抗を兼ね備えることができます。また、一般的な負極集電箔に用いられる電解銅箔や圧延銅箔に比べ、高い引張強度を持っており、負極活物質に合金系材料を用いた際の体積変化に耐えられることから、リチウムイオン電池の高容量化に貢献します。

今後、日立金属ネオマテリアルでは、クラッド材をはじめとする電池用材料事業の強化・拡大を中心とする成長戦略の実行により、2021年度までに売上360億円をめざします。



高容量リチウムイオン電池用
クラッド集電箔



高容量リチウムイオン電池用
クラッド集電箔（断面写真）

■参考：開発品の特性

	クラッド箔 (開発品)	電解銅箔	圧延銅箔	ステンレス箔
材質	Cu/Ni-Nb/Cu	Pure Cu	Cu alloy	Fe-Cr alloy
引張強度 (MPa)	880	300~450	400~550	1,000~1,400
電気抵抗率 ($\times 10^{-8} \Omega \cdot m$)	4.5	1.8	1.8~1.9	55~75

以上

【報道機関からのお問い合わせ】 日立金属株式会社 コミュニケーション部 担当 吉原 TEL 03-6774-3073

■補足資料：リチウムイオン電池の構造（イメージ図）

