

平成 26 年 2 月 18 日

新日鉄住金マテリアルズ株式会社

リチウムイオン二次電池のスリム化および高容量化に貢献する世界唯一の鉄系素材の提供
～外装用極薄樹脂フィルムラミネートステンレス箔（商品名：ラミネライト®）
ならびに、集電体用極薄高強度圧延ステンレス箔の更なる極薄化～

新日鉄住金グループの新素材事業を担う新日鉄住金マテリアルズ(株)（社長：山田健司）は、リチウムイオン二次電池（LIB）^{*1} や電気二重層キャパシタ（EDLC）^{*2} などの二次電池の外装材として、極薄の樹脂フィルムラミネートステンレス箔（商品名：ラミネライト®）ならびに、集電体^{*3}用途として極薄の高強度圧延ステンレス箔の更なる極薄化を実現し、商品ラインナップを拡充いたしました。

1. 外装用樹脂フィルムラミネート極薄ステンレス箔（ラミネライト®）

当社では、ステンレス箔の応用商品として、非金属機能膜付ステンレス箔の開発・商品化を進めて参りました。この度、LIB 外装用に極薄の樹脂フィルムラミネートステンレス箔『ラミネライト®』の更なる極薄化を実現し、商品ラインナップを拡充いたしました。

ラミネライト®は、高精度箔製造技術により製造したステンレス箔を基材に使用し、表裏に樹脂フィルムをラミネートしたものです。

ステンレス箔は薄く圧延してもピンホールができ難いといった特徴を有しています。従来の樹脂フィルムラミネート外装材では、ピンホールによる水分バリア性^{*4}の課題から、総厚み 90 μ m（0.090mm）程度のもので多く使用されております。薄く圧延してもピンホールができ難いといった特性を有するステンレス箔を基材に使用することで外装材の大幅な極薄化が可能となります。



【ラミネライト使用電池ケース】

更に、ステンレス箔は強度や剛性などの機械的特性にも優れており、極薄箔において突き刺し、傷付きあるいは外力に対する変形に強く、LIB の安全性や信頼性を向上させることに貢献します。また、電気絶縁性や電解液、有機溶媒に対する耐性などの二次電池の外装材に一般的に要求される特性を兼ね備えています。

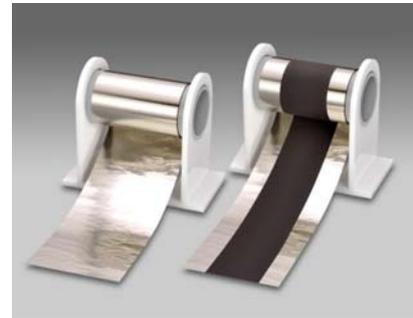
今回の開発商品は、15 μ m（0.015mm）厚みのステンレス箔を基材とした総厚み 41 μ m（0.041mm）の超極薄をラインナップとして取り揃え、二次電池のスリム化や高容量化に大きく貢献します。

2. 集電体用極薄高強度ステンレス箔

電気自動車やノートブック PC、スマートフォンなど消費電力の大きい機器の普及により、よりエネルギー密度が高く、小型軽量である LIB が求められており活物質は従来の炭素から高容量の材料に置き換わる可能性が高くなっています。

しかし、この高容量の活物質は、充放電に伴う体積変化が大きく、電池内部の集電体にも大きな応力を生じさせるため、従来までの強度の低い銅箔やアルミニウム箔では、電池寿命が短くなってしまいう課題が生じていました。

そこで、当社では、高容量の活物質にも対応可能な優れた機械的特性を有する集電体用極薄高強度ステンレス箔の開発・商品化を進めて参りました。



【集電体用極薄ステンレス箔】

これまでに商品化した 10 μ m (0.010mm) 厚みに加え、この度、8 μ m (0.008mm) 厚みのステンレス箔の商品化、ならびに 6 μ m (0.006mm) 厚みの Ni めっき普通鋼箔を開発しました。ステンレス箔は、従来の集電体用箔に比べ、幅広い電圧範囲で安定であるため正負両極に適用可能である上に、過放電に強い電池を実現することが可能です。さらに、従来の材料に比べ耐熱性や化学的安定性にも優れており、二次電池のスリム化や高容量化、ならびに安全性や信頼性の大幅な向上に大きく貢献します。

上記2つの製品を、2月26日(水)～2月28日(金)に東京ビッグサイトで行われる第5回国際二次電池展～バッテリージャパン～にてご紹介いたします。

<本件に関する問い合わせ先>

新日鉄住金マテリアルズ株式会社 企画管理部総務グループ (広報担当: 河合)

電話 080-4601-7899 (直通)

E-mail kawai.p8s.kayoko@nsmat.nssmc.com

<語句解説>

*1 二次電池

蓄電池、充電式電池ともいい、充電を行うことにより繰り返し使用することが出来る電池をいいます。

*1 リチウムイオン電池 (LIB) lithium-ion rechargeable battery

非水電解質二次電池の一種で、電解質中のリチウムイオンが電気伝導を担う二次電池をいいます。

*2 電気二重層キャパシタ (EDLC) Electric double-layer capacitor

電気二重層という物理現象を利用することで蓄電効率が著しく高められたコンデンサ (キャパシタ) をいいます。

*3 集電体

直流電力を生み出す電池における電流の取出口の電極 (正極・負極) をいいます。

*4 バリア性

電池容器の外側にある水蒸気等の環境から、電池容器内側の電解液等を防壁する性能をいいます。