

## BASF、レーザーによる立体成形回路基板用ポリアミドで 世界初のプラスチック製チップアンテナを開発

2008年4月28日

- アンテナ性能の向上を実現
- 欠陥率を抑え、製造工程を短縮化することでコストを削減

BASF(本社:ドイツ ルートヴィヒスハーフェン)はこのほど、韓国の有力アンテナメーカーであるEMW アンテナ社に、レーザーによる立体成形回路基板用ポリアミドの新製品を供給していることを発表しました。用途は、GPSおよびブルートゥース対応携帯電話向けの世界初のプラスチック製チップアンテナの開発です。新製品Ultramid®(ウルトラミッド®) T 4381 LDS は、結晶性で芳香族の構造を持つ耐熱ポリアミドの6/6Tで、10%のグラスファイバーと、25%のミネラルフィラーで強化されており、機械的特性を犠牲にすることなく 幅広い加工条件でメッキすることが出来る材料です。

携帯電話のチップアンテナを製造する際、これまではセラミック材料が使用されてきました。セラミック製チップアンテナと比較した場合、ウルトラミッド® T 4381 LDSは、周波数帯域が広く、電圧定在波比(VSWR)が低いことから、アンテナの性能を向上させることが可能です。また、欠陥率が低く、必要な製造工程が少ないことから、コストを削減できます。

EMW アンテナ社はこれまで、携帯電話のメインアンテナのみを製造していました。競争の激しいチップアンテナ市場に参入するのは、今回が初めてのことです。同社は、既に大手携帯電話メーカー各社に対し、このプラスチック製チップアンテナの供給を開始しています。

EMW アンテナ社のCEO、リュウ・ビョンホン氏は、次のように述べています。

「BASFのウルトラミッド®T 4381 LDSを採用するまで、当社にチップアンテナ市場への参入機会はありませんでした。ウルトラミッド®T 4381 LDSがあったからこそ、設計の柔軟化やコストの削減など、セラミックでは実現できないメリットによって、我々の製品を強化できました」

BASFのエンジニアリングプラスチック事業部門、アジア太平洋地域担当グループ・バイス・プレジデントのハーマン・アルトフは次のように述べています。

「今回のプロジェクトは困難なものでしたが、確かな技術力や忍耐力に加え、EMW アンテナ社との緊密な連携によって、実現することができました。電気試験やレーザー試験を実施し、射出成形試験に参加した韓国とドイツのエンジニアの努力によって、プラ

BASF ジャパン株式会社  
コーポレート・コミュニケーションズ  
住所: 〒102-8570  
東京都千代田区紀尾井町 3-3  
TEL: 03-3238-2341  
FAX: 03-3238-2514  
<http://www.Japan.basf.com>

スチック製チップアンテナは現在、量産体制を確立しています。部品の商用化を1年未満で実現させたことは、大きな成功といえます」

ウルトラミッド® T 4381 LDSに採用されたレーザー直接回路法(LDS)では、レーザー感応型の特殊ポリマーを用いた成形品の表面に対し、レーザーを用いて回路を「描画」します。プロセスはシンプルな3工程で、導体のメッキ工程のいくつかの重要な工程が不要になることから、より環境に優しいプロセスといえます。

こうした工程の中心となるのが、レーザー感応型の特殊金属錯体を含むプラスチックです。この金属錯体は、コンパウンディング工程で他の添加剤同様ポリマー樹脂に練り込まれます。この金属錯体は非導電性を持つため、ポリマーの誘電特性への影響はありません。波長1,064nmの赤外レーザー光がポリマーに当てられると、金属錯体は単体金属(この場合は銅)と残留有機基に分解されます。

こうしたレーザー処理によって、部品の表面には 3 次元の伝導経路が実際に刻み込まれ、その後すぐにメッキすることで、回路の最適な定着性が得られます。これによって、電子回路をプラスチック表面にそのまま集積することができます。他の電子部品の製造方法とは異なり、この方法には、設計の自由度が高いことや工程が少ないこと、必要な材料の種類が少ないこと、回路のレイアウトを柔軟に変更できることなど、多くのメリットがあります。

### ■ウルトラミッド®Tについて(材料区分)

新素材、ウルトラミッド®T 4381 LDS の今回の採用による卓越した特性は、約295℃の高耐熱性と高衝撃強度です。これにより、電子部品のどの部分をはんだ付けする場合でも、ウルトラミッド®T 4381 LDS は最適な選択肢となるほか、鉛フリーのはんだの使用も可能なため、はんだ付け温度のさらなる高温化への道が開かれます。ベースポリマーのウルトラミッド® T は特殊なエンジニアリングプラスチックであり、電子製品や自動車の製造で、熱変形温度の点で特別高い需要がある場合に使用されています。ウルトラミッド® T は、高熔融温度と優れた加工性、低吸水性の間で最適なバランスを実現します。



写真キャプション:

EMW アンテナ社が GPS およびブルートゥース対応携帯電話向けに開発したウルトラミッド® T 4381 LDS を原料とする世界初のプラスチック製チップアンテナ

写真(画像データ)をご入用の際は、ヒル アンド ノウルトン ジャパン(BASF ジャパン広報代理)松田までご連絡ください。メールにて送付させていただきます。  
ヒル アンド ノウルトン ジャパン 松田 TEL: 03-5768-8425  
e-mail: midori.matsuda@hillandknowlton.co.jp

## ■BASFについて

BASF(ビーエーエスエフ)は、「ザ・ケミカル・カンパニー(The Chemical Company)」を標語に掲げる世界の化学業界のリーディングカンパニーです。製品ポートフォリオは、石油・ガスから化学品、プラスチック製品、高機能製品、農業関連製品、ファインケミカル製品と多岐にわたります。信頼に応えるパートナー企業として、あらゆる業界のお客様のさらなる成功をサポートしています。BASFは、高付加価値製品と高度なソリューションの提供を通し、温暖化防止やエネルギー効率の向上、栄養改善、モビリティ向上などの世界的な課題の解決に重要な役割を果たしています。従業員数は9万5,000人超、2007年には約580億ユーロの売上高を計上いたしました。BASF のホームページアドレスは、[www.basf.com](http://www.basf.com)、BASF ジャパンのホームページアドレスは、[www.japan.basf.com](http://www.japan.basf.com)です。

### お問い合わせ先

ヒル アンド ノウルトン ジャパン株式会社(広報代理) 真柴 理絵  
TEL: 03-5768-8432 [rie.mashiba@hillandknowlton.co.jp](mailto:rie.mashiba@hillandknowlton.co.jp)

BASF ジャパン株式会社 コーポレート・コミュニケーションズ 大倉 真紀  
TEL: 03-3238-2341 [maki.okura@basf.com](mailto:maki.okura@basf.com)