

深紫外 LED 用金スズ付石英ガラスリッド「SKe-Lid」 サンプル提供開始

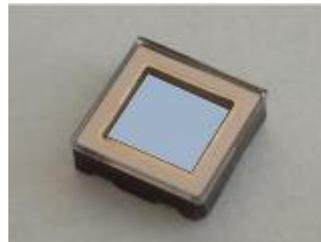
半導体レーザーや車載用センサデバイスなどの用途において、
クラックやメタライズ剥離抑制により、生産性向上やコスト削減に貢献

TANAKA ホールディングス株式会社(本社:東京都千代田区、代表取締役社長執行役員:田苗 明)は、田中貴金属グループの製造事業を展開する田中貴金属工業株式会社(本社:東京都千代田区、代表取締役社長執行役員:田苗 明)が、新たに開発した深紫外^(※1) LED(発光ダイオード)用金スズ付石英ガラスリッド「SKe-Lid(スケリッド)」のサンプル提供を開始したことを発表いたします。

深紫外LEDは、水銀ランプに替わる次世代光源として期待され、産業向け水殺菌や医療向け空気殺菌の浄化システムなどに用いられていますが、深紫外波長の透過率が高い石英ガラスと、気密性と耐久性の高い金スズ封止材を組合せて使用した場合に、石英ガラスのクラック発生やメタライズ^(※2)膜剥離が課題となっていました。本金スズ付石英ガラスリッドでは、石英ガラスへの金スズ封止材施工時の形状・寸法を適切に制御する田中貴金属工業独自の技術を採用することで、クラックやメタライズ剥離を抑制することができるため、歩留まり改善による生産性の向上とコスト削減への貢献が期待できます。



【「SKe-Lid」外観】



【「SKe-Lid」封止後外観(セラミックスパッケージ)】

■本製品の利点

- ・石英ガラス(ARコート付きも対応可)をカバー材として採用することで、高出力深紫外LEDの透過率向上が可能
- ・金スズ付き石英ガラスを用いることにより、あらかじめガラスに金スズはんだが施してある事から、封止時のセラミックスパッケージとの位置決めが容易
- ・金スズ気密封止による高信頼性と高耐久性の実現
- ・独自技術を用いることにより、深紫外の透過率が高い石英ガラスへの金スズ施工時及び、セラミックスパッケージの封止時に発生するクラックの抑制が可能

本製品は以上の利点により、今後、高出力化や高信頼性が求められる深紫外LED市場の最終製品において、生産性の向上、コストの削減に貢献することが期待できます。また、今後SMD^(※3)化が進む高信頼性と高耐久性が求められる半導体レーザーや自動運転機能が進む車載センサ向けなどの透過性のある蓋材を用いる必要があるデバイスにおいて、金スズ封止の活用も期待されています。



【従来の石英ガラス金スズ封止】
(クラックが発生している金スズ封止後の石英ガラス)



【新開発金スズ付石英ガラスリッド「SKe-Lid」】
(クラックが発生していない金スズ封止後の石英ガラス)

■開発背景

2017年8月に発効された「水銀に関する水俣条約」により、水や空気の殺菌に使用されている水銀ランプの代替品として、深紫外LEDの開発が進められています。

深紫外LEDを従来の樹脂封止で作製すると、深紫外線により封止樹脂材が劣化するため、特性や寿命が低下します。また、封止部材に深紫外線に耐性の高い金スズはんだを採用すると、パッケージ材セラミックス、窓材石英ガラス、封止材金スズ間の熱膨張差により、石英ガラス部のクラック発生やメタライズ膜剥離してしまうため、歩留低下が課題となっていました。

これらの課題を、田中貴金属工業では、石英ガラスへの金スズ封止材施工時の形状・寸法を適切に制御する独自技術を採用することで、クラック発生が抑制でき、高品質な気密封止可能な金スズ付石英ガラスリッドの開発に成功しました。なお、本製品はガラス素材・セラミックスパッケージ素材の提供に京セラ株式会社、山村フォトニクス株式会社、旭硝子株式会社、封止テストにCROSS大阪株式会社に協力いただいております。

なお、田中貴金属工業は2018年4月25日(水)～27日(金)まで、パシフィコ横浜にて開催される「OPIE'18」(OPTICS & PHOTONICS International Exhibition 2018)にて本製品出展を行います。

【協力会社】

- ・京セラ株式会社:ALN セラミックスパッケージ
- ・旭硝子株式会社:LTCC(GCHP[®])セラミックスパッケージ
- ・山村フォトニクス株式会社:石英ガラス
- ・CROSS大阪株式会社:封止装置評価

(※1)深紫外:

UVCとも言う。紫外線の中でも、波長 250～280 nm のものを指す。強い殺菌作用がある。

(※2)メタライズ:

非金属の表面を金属膜化する技術。メタライズしたセラミックスなどに電気回路を形成したり、はんだ付けなどを行う際に用いられる。

(※3)SMD:

表面実装部品。Surface Mount Device の略語で、プリント基板の表面にはんだ付けのみによって実装することできるように製造された電子部品を指す。LEDチップなどの電子部品の小型化・高密度化を実現する。

■TANAKA ホールディングス株式会社（田中貴金属グループを統括する持株会社）

本社：東京都千代田区丸の内 2-7-3 東京ビルディング 22F

代表：代表取締役社長執行役員 田苗 明

創業：1885 年 設立：1918 年※ 資本金：5 億円

グループ連結従業員数：5,120 名（2016 年度）

グループ連結売上高：1 兆 642 億 5,900 万円（2016 年度）

グループの主な事業内容：田中貴金属グループの中心となる持ち株会社として、グループの戦略的かつ効率的な運営とグループ各社への経営指導

HP アドレス：<http://www.tanaka.co.jp>（グループ）、<http://pro.tanaka.co.jp>（産業製品）

※2010 年 4 月 1 日に TANAKA ホールディングス株式会社を持株会社とする体制へと移行いたしました。

■田中貴金属工業株式会社

本社：東京都千代田区丸の内 2-7-3 東京ビルディング 22F

代表：代表取締役社長執行役員 田苗 明

創業：1885 年 設立：1918 年 資本金：5 億円

従業員数：2,269 名（2017 年 3 月 31 日）

売上高：1 兆 590 億 332 万 9,000 円（2016 年度）

事業内容：貴金属地金（白金、金、銀ほか）及び各種産業用貴金属製品の製造・販売、輸出入

HP アドレス：<http://pro.tanaka.co.jp>

<田中貴金属グループについて>

田中貴金属グループは 1885 年（明治 18 年）の創業以来、貴金属を中心とした事業領域で幅広い活動を展開してきました。国内ではトップクラスの貴金属取扱量を誇り、長年に渡って、産業用貴金属製品の製造・販売ならびに、宝飾品や資産としての貴金属商品を提供。貴金属に携わる専門家集団として、国内外のグループ各社が製造、販売そして技術が一体となって連携・協力し、製品とサービスを提供しております。また、さらにグローバル化を推進するため、2016 年に Metalor Technologies International SA をグループ企業として迎え入れました。

今後も貴金属のプロとして事業を通じ、ゆとりある豊かな暮らしに貢献し続けます。

田中貴金属グループの中核 5 社は以下の通りです。

- ・TANAKA ホールディングス株式会社（純粋持株会社）
- ・田中貴金属工業株式会社
- ・田中電子工業株式会社
- ・日本エレクトロプレイティング・エンジニアーズ株式会社
- ・田中貴金属ジュエリー株式会社