




各 位

平成21年7月14日

会社名  日本タングステン株式会社  
代表者名 取締役社長 吉田 省三  
(コード番号6998 東証2部、福証)

## 『高出力 LED 用』低コスト基板開発のお知らせ

日本タングステン株式会社(取締役社長 吉田省三)は、山口大学(工学部 田口常正教授)との共同研究で、LED を一般照明等へ普及する上で必要不可欠である、極めて優れた放熱性と耐久性を兼ね備えた、LED 素子を実装する低コスト基板の開発に成功いたしました。本基板は高価な材料を使用せずまた、量産性を意識した簡素な構造を採用することにより、従来のセラミックス基板と比較して大幅なコストダウンが可能となりました。

### 1. 開発及び評価

当社は、粉末冶金技術をベースに、レアメタル、超硬合金、超硬工具、エンジニアセラミックス等を製造・販売しており、各々の金属材料製品とセラミックス材料製品を、単体もしくは複合体として商品化するノウハウを有し、本基板の開発は、この技術を活かして開発した製品であります。

一方、山口大学の田口常正教授グループでは、LED 素子の研究を進めており、基板実装から発光に関する評価まで一貫した研究設備を有し、LED を総合的な視点から評価できる国内でも有数の研究機関であり、本製品の実装評価を担当していただいております。

### 2. 従来基板

LED 素子は基板に実装されますが、LED 素子から発生する熱が課題であり、特に高出力化のためには高い熱放熱性能が実装基板に要求されます。従来の高出力用基板には、熱伝導率の高いセラミックス板に銀ペーストを印刷して焼結したセラミック製基板が用いられています。特に高放熱性セラミックス製基板には、高熱伝導率の窒化アルミニウム(AIN)が使用されていますが、高温、特殊雰囲気での焼結のため、製造コストが高くなるという問題がありました。

### 3. 当社開発基板の優位性

当社は、金属中で最も熱伝導率に優れている銅製リードフレームを、高反射率と耐久性を有する低温で焼結可能な特殊セラミックスの筐体(きょうたい)で一体化させた複合構造とする新たなコンセプトで、他社に先駆けて AIN 製と同等の熱的特性を有する新しい基板の開発に成功いたしました。特に、本基板は高価な材料を使用せずまた、量産性を意識した簡素な構造を採用することにより、従来のセラミックス基板と比較して大幅なコストダウンが可能となりました。

田口研究室での紫色光 LED 素子を使用した実装評価試験では、従来のセラミックス基板と同等以上の光学特性や熱的特性を示すことが認められ、この優れた熱的特性を利用して LED 素子の高出力化を実現することが確認されました。

本基板は銅製リードフレームを採用することで、回路基板への実装自由度が高く、またリードフレームの一部をヒートシンクなどの熱対策部品に直接接合することが可能な構造となっており、極めて効率的な放熱パスを構築することが可能です。なお、本基板はマルチ素子搭載が可能となっています。

また、本基板への LED 素子の実装は、従来のワイヤー・ボンディング実装のみならず、フリップチップ実装も可能です。

#### 4. 今後の事業化計画

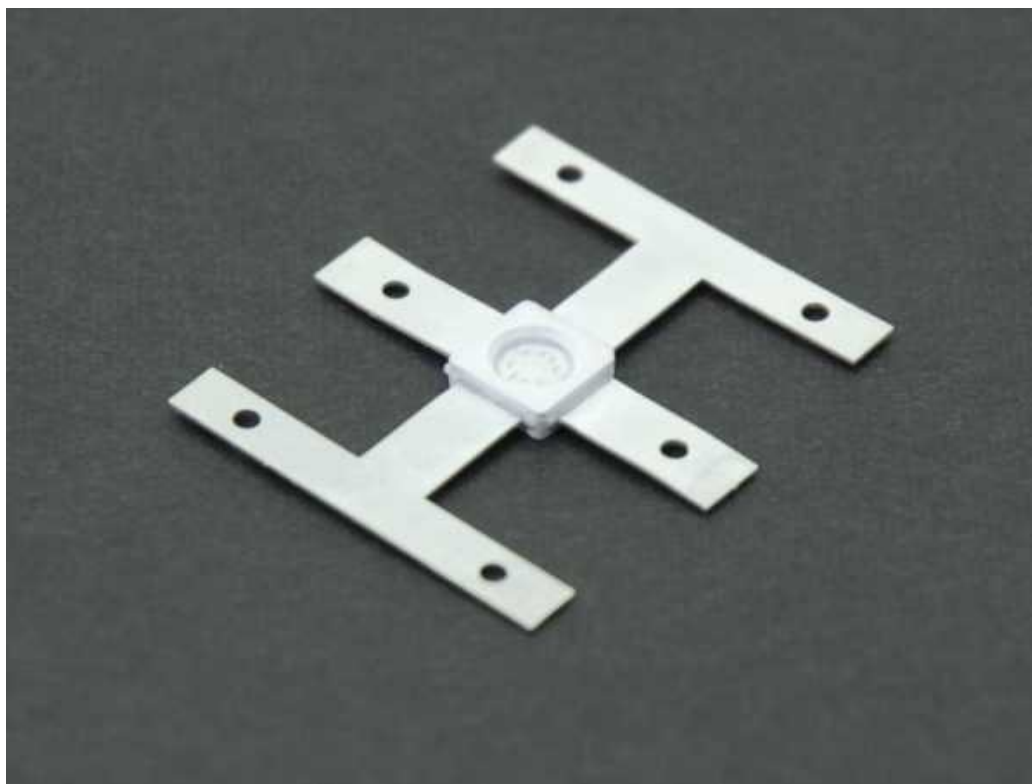
当社では本サンプルを国内外の LED・照明メーカー等に提供し、実装に向けた本基板の実用可能性を評価・検討すると同時に、安定した品質を確保できる大量生産方式の検討を進め、平成 22 年度中に出荷・販売できる体制を整える計画としております。

なお、本件に関するお問い合わせは、下記までお願いいたします。

【お問い合わせ先】

日本タングステン株式会社 基礎技術センター 中野、祝迫

TEL 0942-81-7710 FAX 0942-81-7713



以上