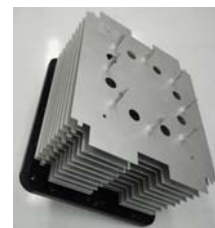


マグネシウム製軽量放熱フィンの開発

背景

○大型LED投光器では、LEDの温度上昇を防ぐために放熱フィンが設けられています。

○現行品の放熱フィンはアルミ製ですが、重量と組み立て性に改善の余地があります。



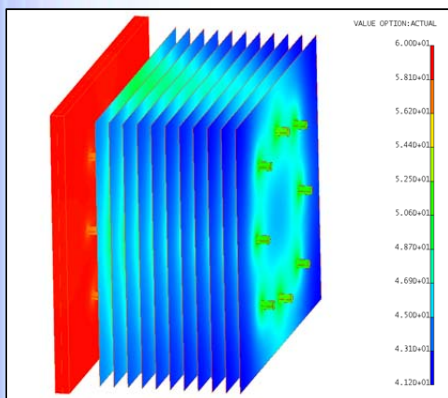
大型LED投光器

アルミ製放熱フィン

開発内容

○アルミに比べ軽い(約7割)マグネシウムを使って軽量で組み立て性の良いフィンを作る。
○ただし、マグネシウムの熱伝導率はアルミの約3割しかないので、フィン開発の基本的な考え方は以下の通りとした。

1. 放熱ユニットに使用するヒートパイプの効果を最大限活用できる構造とする。
2. マグネシウムの軽さ、薄肉成形性を活かし、フィン面積を最大化する。
3. 現行品に比べ放熱性は同等レベルながら、重量を低減し魅力を出す。



設計段階における放熱シミュレーション

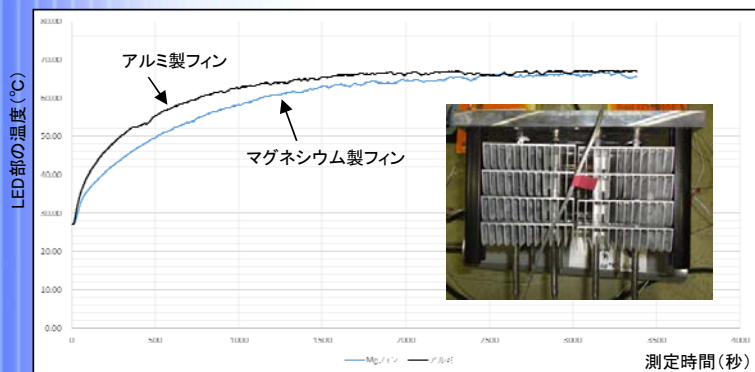


成形後のマグネシウムフィン

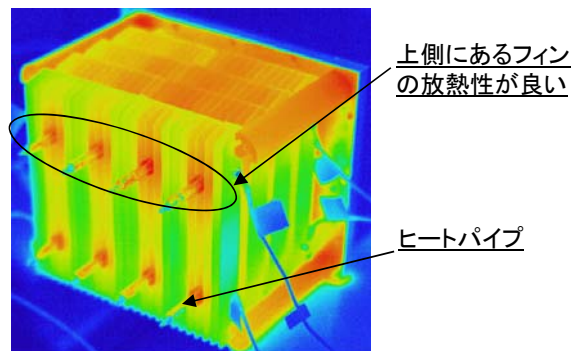
開発成果

○現行のアルミ製放熱フィンに比較し、放熱性102%、重量62%(784g)の放熱フィンができた。

○サーモグラフィで放熱フィンを観察した結果、ヒートパイプ性能の個体差やフィンの上下方向の配置によって放熱特性の変化することが分かった。



LED温度の変化



上側にあるフィンの放熱性が良い

ヒートパイプ

放熱時の温度分布