

# エレクトロニクス

## メタライゼーション

### ダイレクトプレート

マクダーミッド・エンソンのダイレクトプレートは全てホルマリンフリーです。

#### ブラックホール

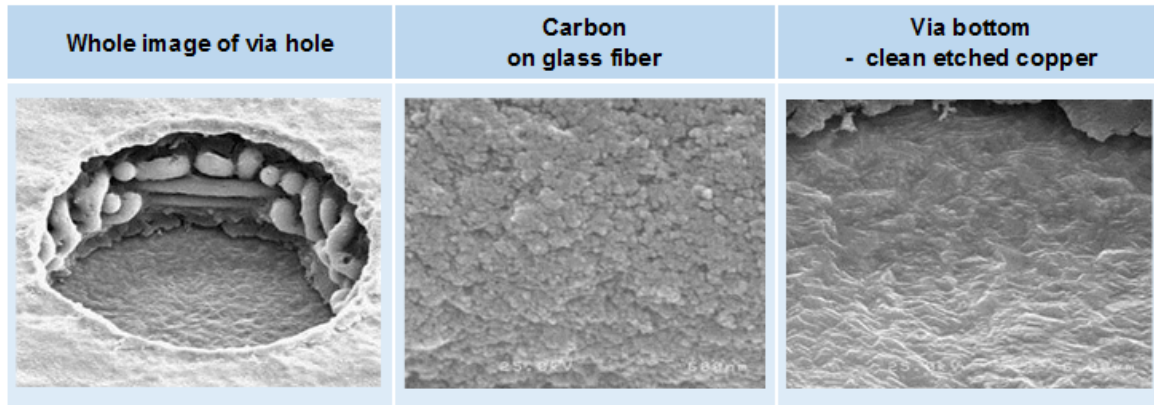
マクダーミッド・エンソンの特許技術である[ブラックホール](#)

プロセスは、ダイレクトメタライゼーション分野における業界の第一人者になりました。25年以上の製造経験を持ち、年間で数千万平方フィート（約90万平方メートル）以上処理しています。この水平プロセスは工程が少なく、無電解銅めっきより浴管理が容易で、環境に優しい導電化処理です。安定したプロセスは、大量生産にも多品種の生産にも対応します。

長年の経験によるコンベア装置仕様の最適化、新規工程薬品の導入により、ローエッチプロセスが可能で、M SAPIにも対応します。

#### Value-in-Use Cost Savings

ブラックホール		無電解銅めっき
2~3分	立ち上げ時間 97%節約	90分
8分	サイクルタイム 87%節約	60分
7mL/ssf	薬品補充量 90%節約	70mL/ssf
6L/min	使用水量 88%節約	50L/min
20mL/ssf	廃水処理 90%節約	200mL/ssf



## Eclipse

マクダーミッド・エンソンのダイレクトめっきの最新製品である” Eclipse” は、長年の経験に基づき伝播の向上とより薄い銅箔用にマイクロエッチングの低減を目指して開発された新しいプロセスです。

Eclipseは[デスミア](#)

の変更と新しい分散技術、低減させたマイクロエッチングを組み合わせることでもたらされた未来の高度技術に役立つプロセスです。

## Shadow

シャドーは世界で200ライン以上の導入実績のあるダイレクトめっきプロセスです。導電物質としてグラファイトを用い、リジッド基板、フレキシブル基板、HDIの長期にわたる量産実績を誇ります。