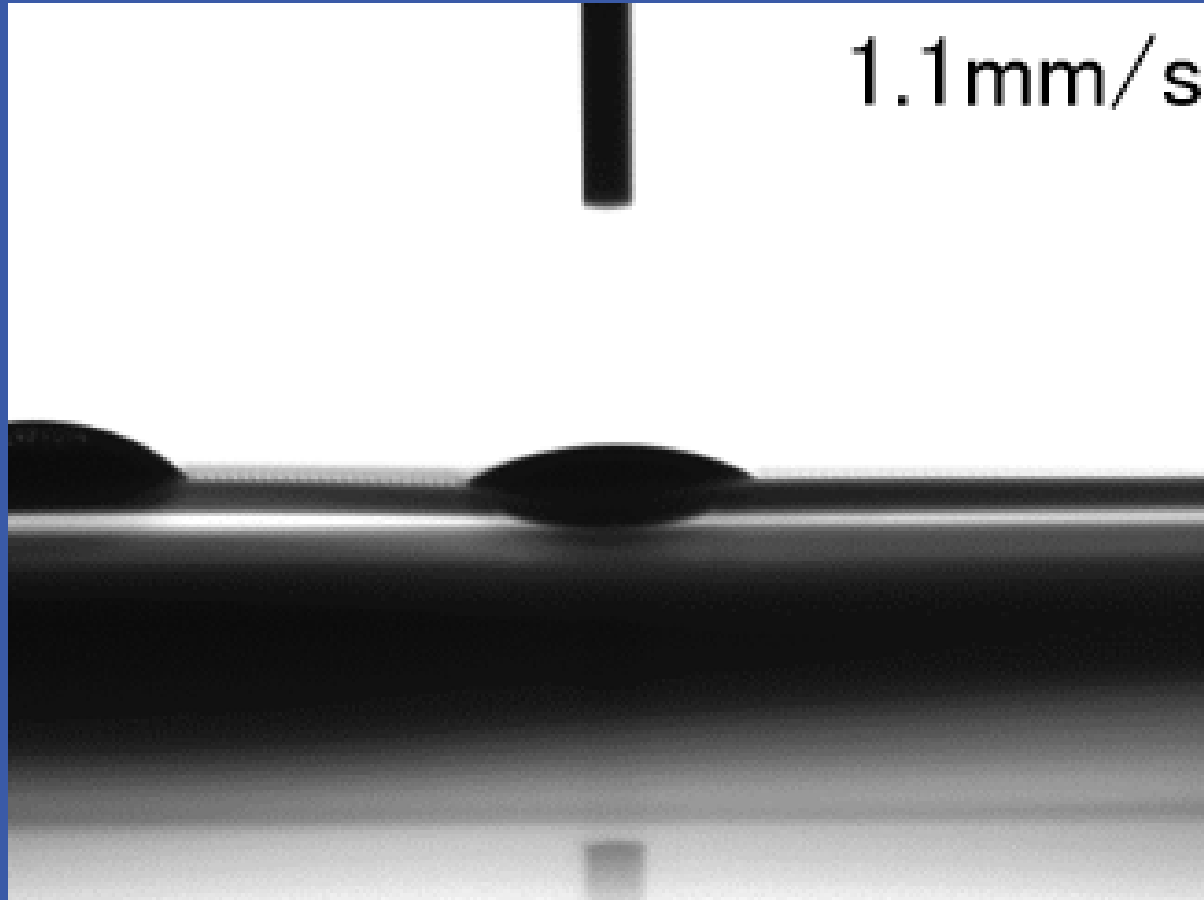


レーザ表面改質によるステンレスメッシュのぬれ性制御法の開発

生産技術部



概要

電気配線の形成にはスクリーンマスクが多用されています。スクリーンマスクはステンレスメッシュが用いられており，表面状態の違いでぬれ性が変化する問題があります。本研究ではメッシュの表面改質にレーザを適用し金属表面とぬれ性の相関を明らかにすることで，ぬれ性の制御法を開発しました。

[レーザ表面処理方法]

- ◆半導体レーザを用いて発生源の角度を30° 傾けてステンレスメッシュにレーザを照射しました。また，広範囲を照射するためにレーザを走査し，その走査速度を検討しました（図1）。
- ◆反射率87%のアルミニウム板をステンレスメッシュの裏側に設置して反射を利用してステンレスメッシュの裏側の表面改質を検討しました（図2）。

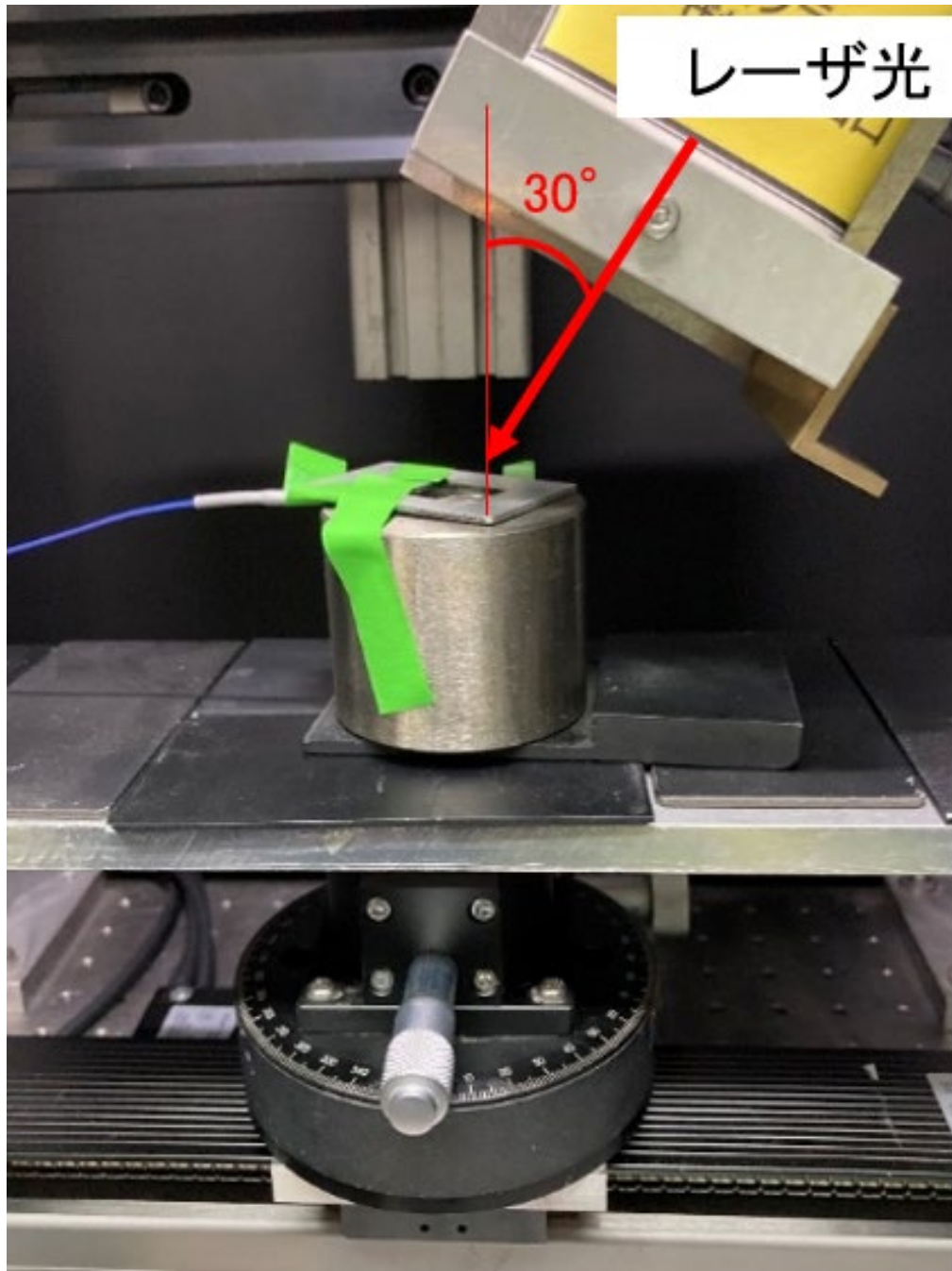


図1 発生源の傾斜角度

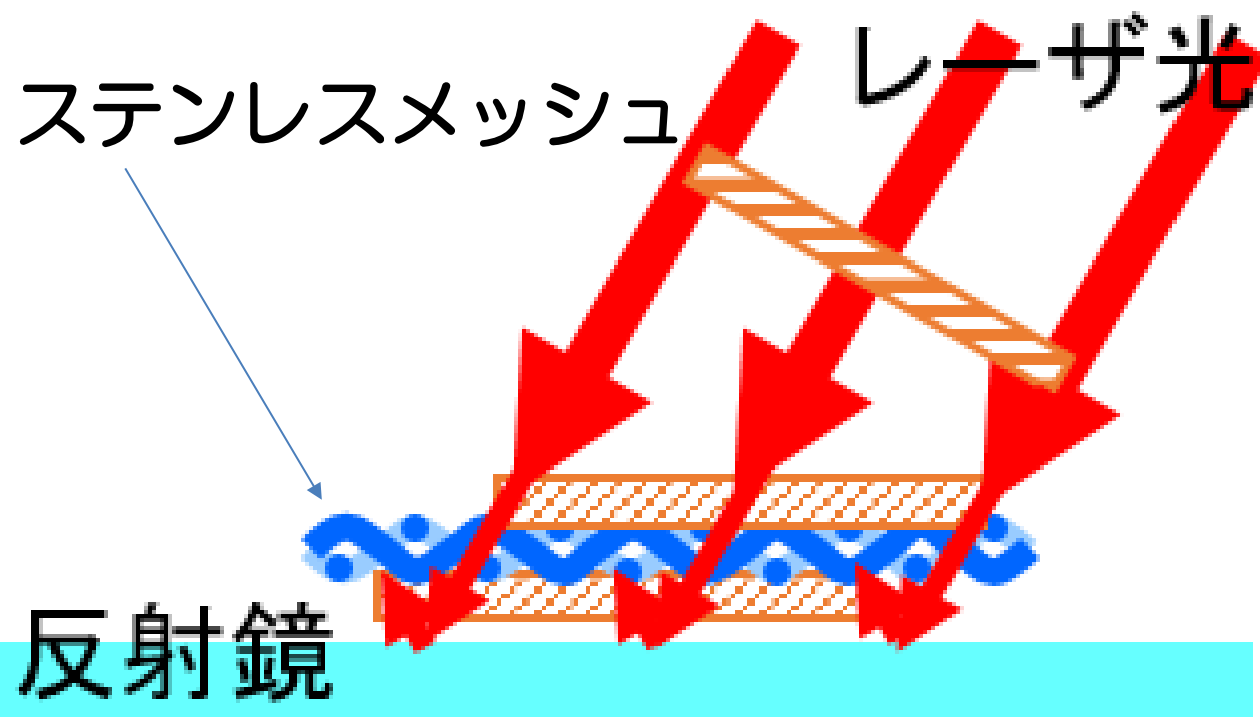


図2 反射鏡の設置イメージ

[レーザ走査速度の評価]

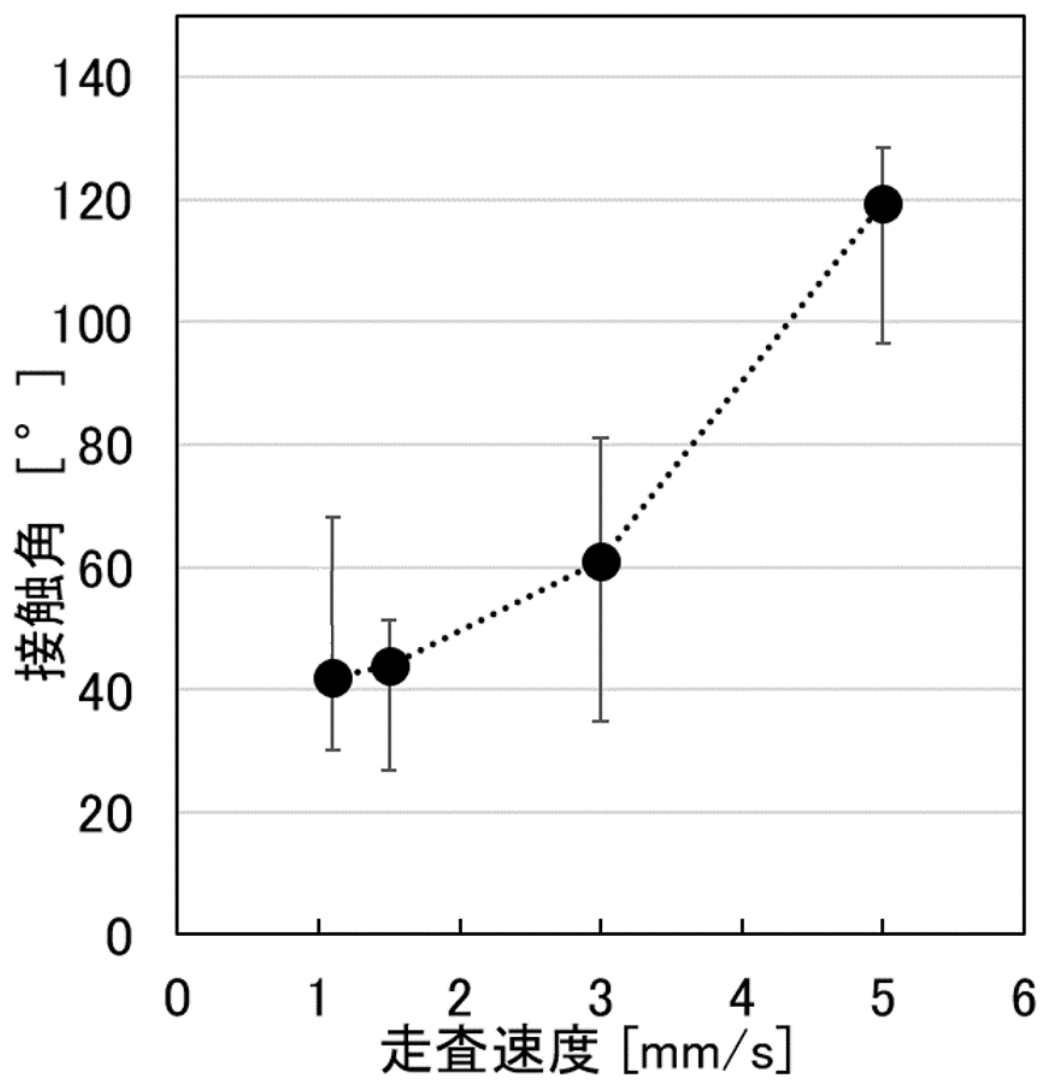


図3 走査速度と接触角（表面のみ）

走査速度を遅くすることで接触角（ぬれ性）を低減させることができました。

[反射鏡の設置によるぬれ性評価]

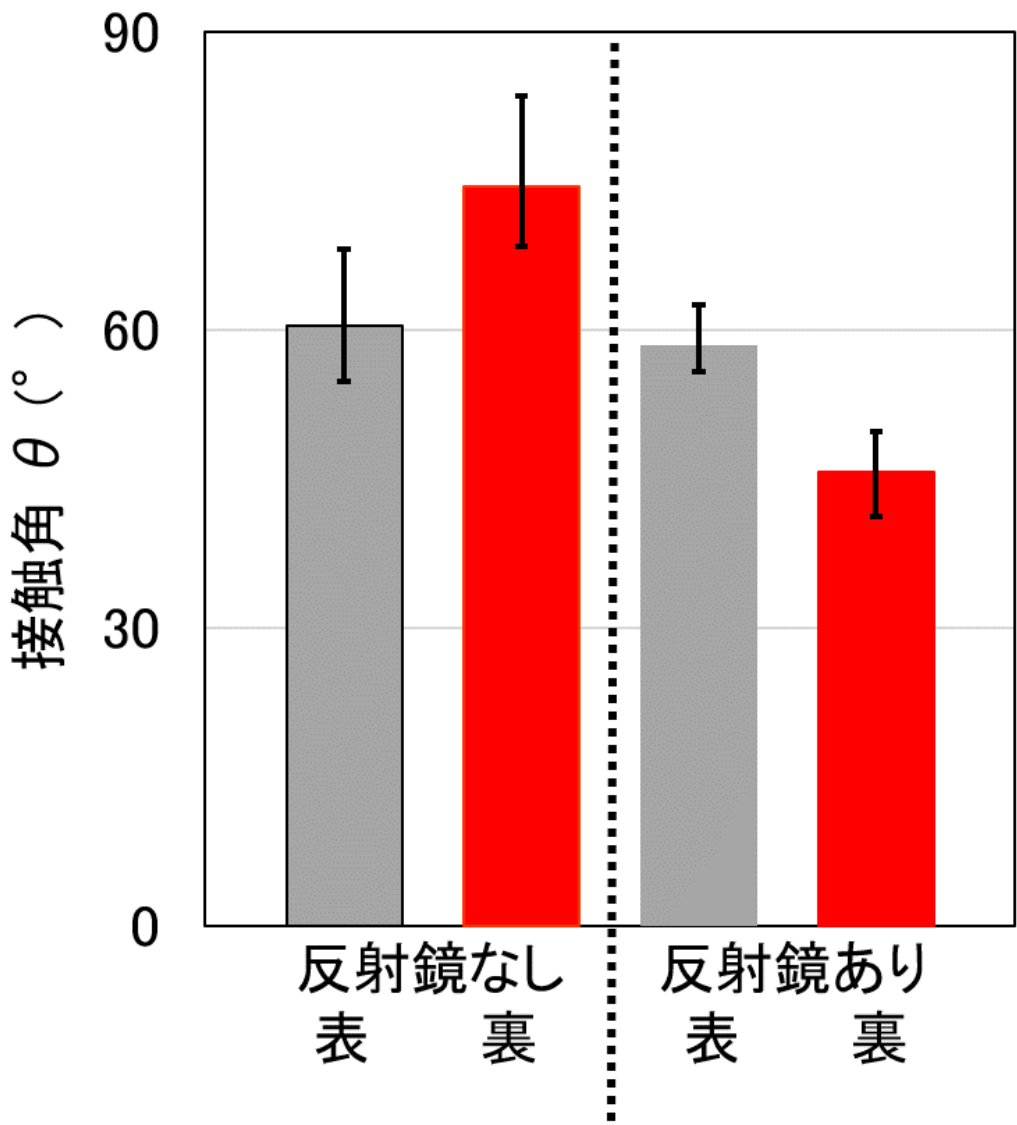


図4 反射鏡による裏面照射効果

反射鏡を設置することで裏面の接触角（ぬれ性）を低減させることができました。



いちおし

ステンレスメッシュにレーザ照射することでぬれ性が改善し，さらに反射鏡を設置することで裏面のぬれ性も改善することができました。



キーワード

レーザ，ぬれ性，接触角，ステンレスメッシュ，反射鏡

