



光ファイバー温度計による固相接合部の温度測定

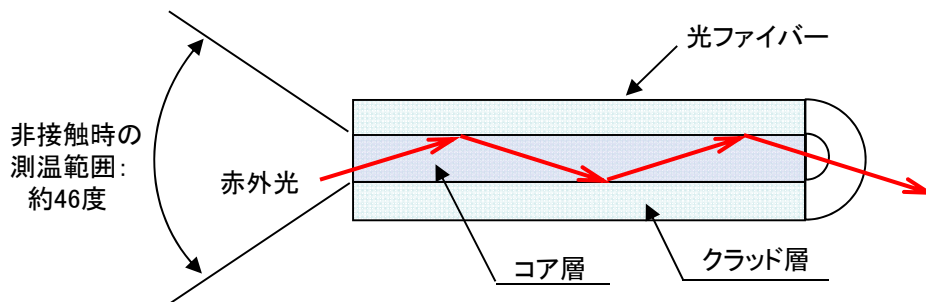
浸漬型光ファイバー温度計による、固相接合部の温度測定を実施いたします。

光ファイバー温度計による固相接合部の測温方法の概要

光ファイバー温度計は、もともとは溶融金属に浸透させて湯の内部の温度を測定するために開発された装置ですが、対象に接触しない状態（非接触）でも温度を測定することが可能です。このため固相接合部の接合界面に光ファイバーの先端を配置することにより、温度履歴を測定可能です。

非接触時の測温範囲は、光ファイバーの先端から広がり角で約46度の範囲となります。

*非接触での測温精度を上げるには予備試験が必要（黒体空洞が形成されないため、放射率の補正要）。

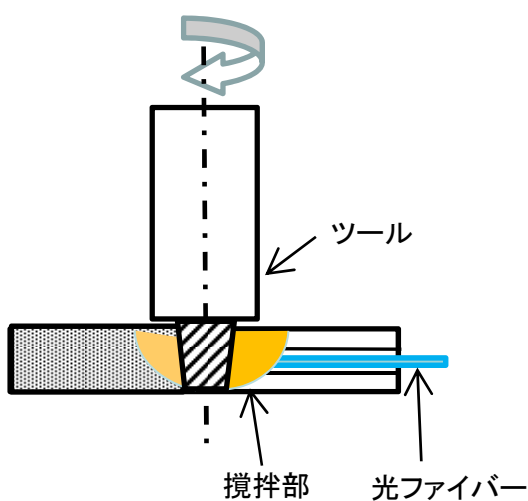


非接触時の測温範囲と光ファイバーの断面図

適用事例

①FSW(摩擦攪拌溶接)の測温

母材の横穴の内部に設置した光ファイバーの上をツールを移動させることにより、FSWの攪拌部の温度を測定できます。光ファイバーの先端は、ツールにより破損しますが、破損部の新生面から赤外線を取りつけ、測温を継続させます。

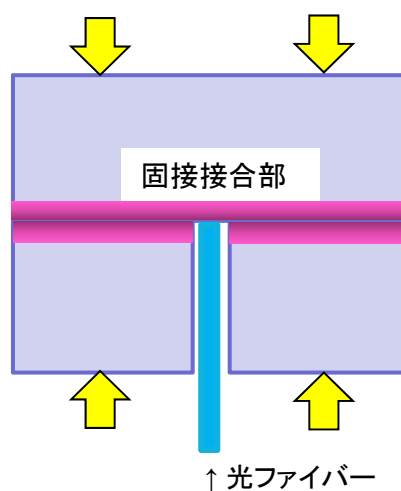


FSWの測温例

②固相接合部の測温

直接通電や高周波誘導加熱などの方法で、母材を加熱して接合させる固相接合において、横穴の内部に光ファイバーを配置することにより、接合部の温度を測定できます。

光ファイバーは外径0.25mmであり、横穴の径を小さくできるため、実際の界面温度に近い状態で測温できます。



固相接合部の測温例

