

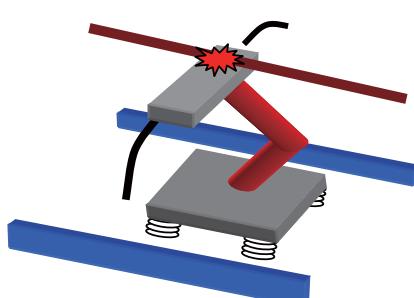
紫外線を用いた離線測定 —離線測定の精度向上—

【概要】

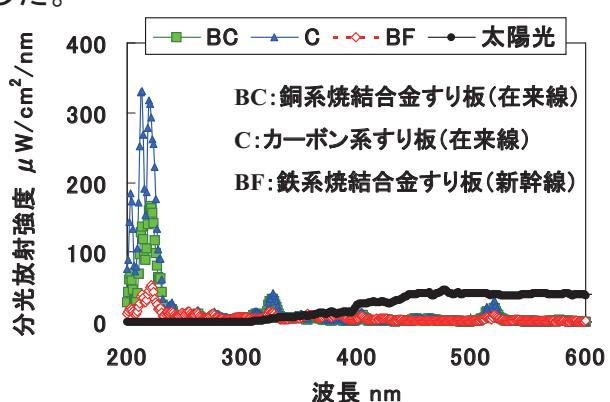
トロリ線とパンタグラフすり板の間で発生するアークは、架線・パンタグラフの動特性を把握するために測定されています。しかし従来の測定方法では、可視光線を測定対象としていたため、明るい場所での測定は困難でした。ところで、トロリ線およびすり板は銅や鉄などを主成分としており、離線アーク光にはこれらの成分に起因した波長が含まれています。特にこの光は紫外線領域に強い強度を持つため、その波長を選択的に検出することで、昼間の測定も可能となり、さらに離線測定の精度向上を見込めることがわかりました。

【特徴】

図は硬銅トロリ線と3種類のすり板間でアークを発生させ、そのアーク光に含まれる光の波長を測定した結果と太陽光の波長を測定した結果です。アーク光は200~240 nmに最も大きな強度を有し、次いで320~335 nm, 500~530 nmであることがわかりました。また太陽光の強度は、約300 nm付近から徐々に大きくなることもわかりました。したがって離線測定で太陽光の影響を受けないためには200~240 nmまたは320~335 nmの波長を検出すると良いことがわかりました。



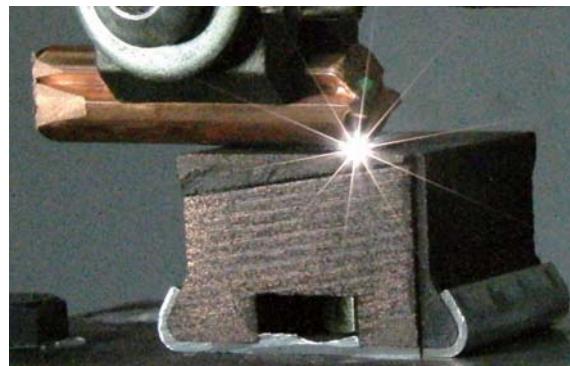
離線のイメージ



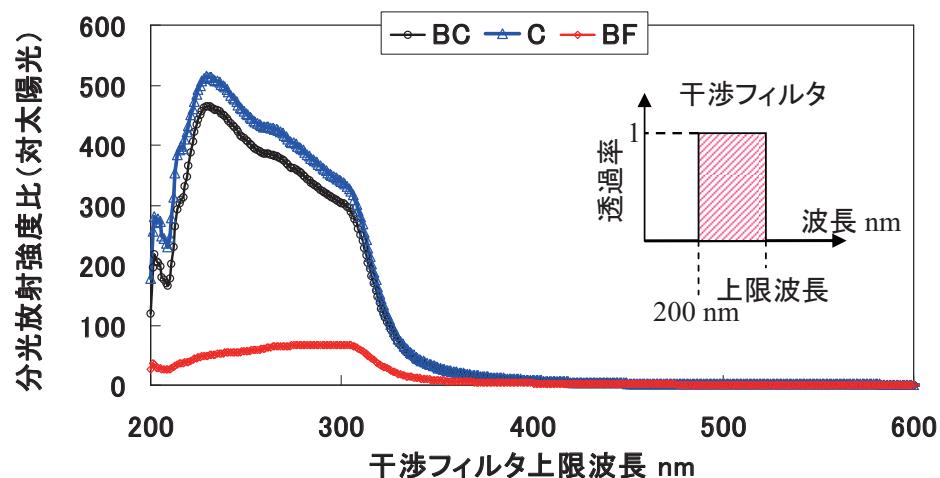
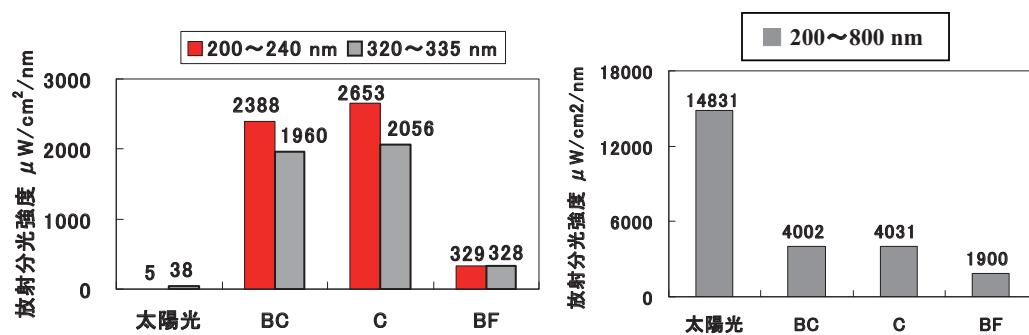
アーク光と太陽光の分光測定結果

【用途】

- ・昼夜を問わない離線測定
- ・紫外線の発生をともなう現象の検出



トロリ線片とすり板片間のアーク光



太陽光に対する各種すり板使用時のアーク光強度比
(干渉フィルタ設計の目安)