



溶接現象の高速可視化・モニタリング技術

各種溶接を対象とした高速度撮影および溶接現象解析を支援いたします。

高速度ビデオカメラ

● 高速度ビデオ観察

各種溶接現象の把握のためには、鮮明な高速度映像の解析が不可欠となっています。

当社では継手作製から溶接現象解析、溶接性評価まで一貫して支援いたします。



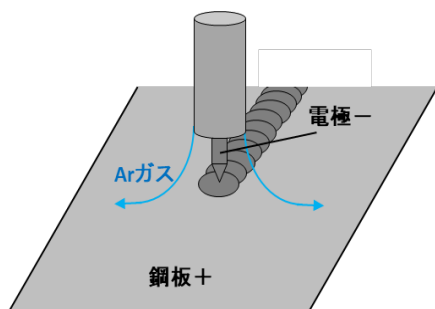
高速度カメラ

項目	フォトン(株)製 AX50
撮影速度	最大170,000コマ/秒 (フルフレーム 2,000コマ/秒)
フル解像度	1024 × 1024px
濃度階調	カラー:A/D変換36bit モノクロ:A/D変換12bit
付帯設備	高照度LED、xyステージ

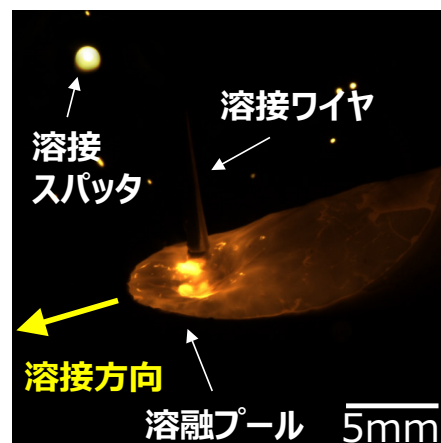
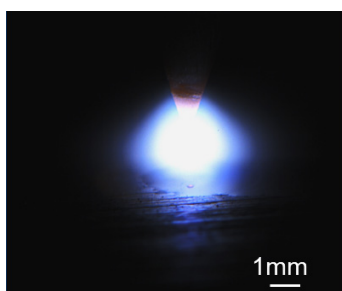
アーク溶接

● アーク溶接の高速度ビデオ観察

光をフィルタリングすることで、より鮮明にアーク現象を観察できます。



ティグ溶接の模式図と高速度ビデオ観察例

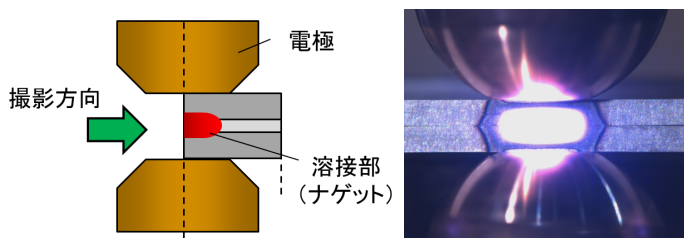


アーク溶接の高速度ビデオ観察例

抵抗スポット溶接

● 抵抗スポット溶接の高速度ビデオ観察結果

試験鋼板の端部を溶接することにより、ナゲット形成過程を観察できます。

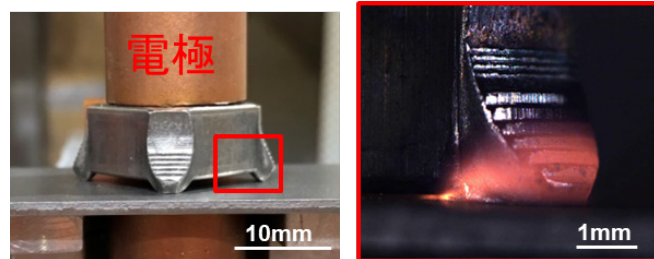


抵抗スポット溶接の高速度ビデオ観察例

プロジェクション溶接

● ナットプロジェクション溶接の高速度ビデオ観察

接合部を拡大観察することにより、接合過程を詳細に観察ができます。

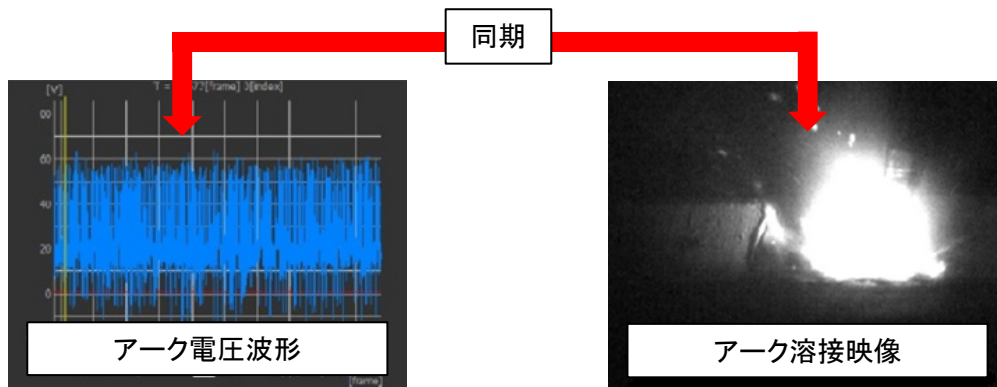


ナットプロジェクション溶接の高速度ビデオ観察例

撮影映像を用いた溶接現象解析

● 溶接電流、電圧の同期測定

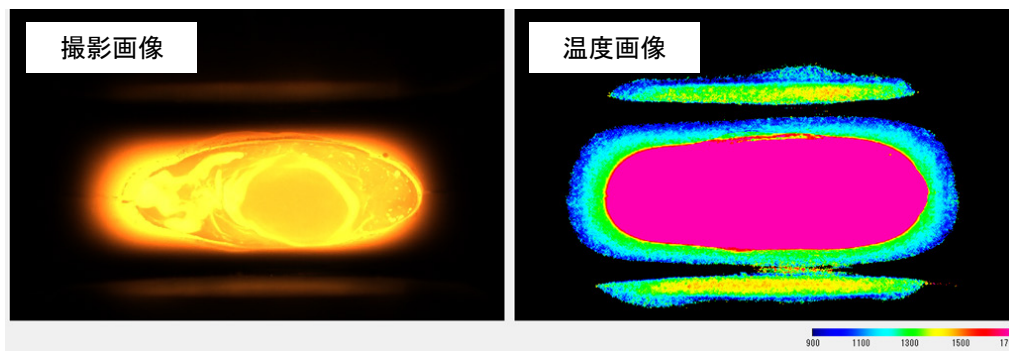
溶接パラメータ(溶接電流、電圧など)と高速度カメラ映像の同期が可能です。任意のタイミングにおいて、現象を解析することができます。



ガスシールドアーク溶接の電流電圧の同期解析例

● 温度分布計測

二色温度法を用いて、高速度カメラ映像の温度分布計測が可能です。さらに、高速度カメラとサーモグラフィの同時撮影も承ります。



抵抗スポット溶接部の二色温度法による温度分布計測の例

● CAE解析(抵抗スポット溶接)

3次元数値シミュレーションモデルを用いたCAE解析に上記の温度分布計測結果を反映することで、精度の高い解析が行えます。

さらに、この結果を通常(鋼板中央部)の溶接モデル解析と比較、展開することも可能です。

