

モアレ縞を利用した微小変位測定装置

デジカメで設備の 小さな変位が 測れます



背景・目的

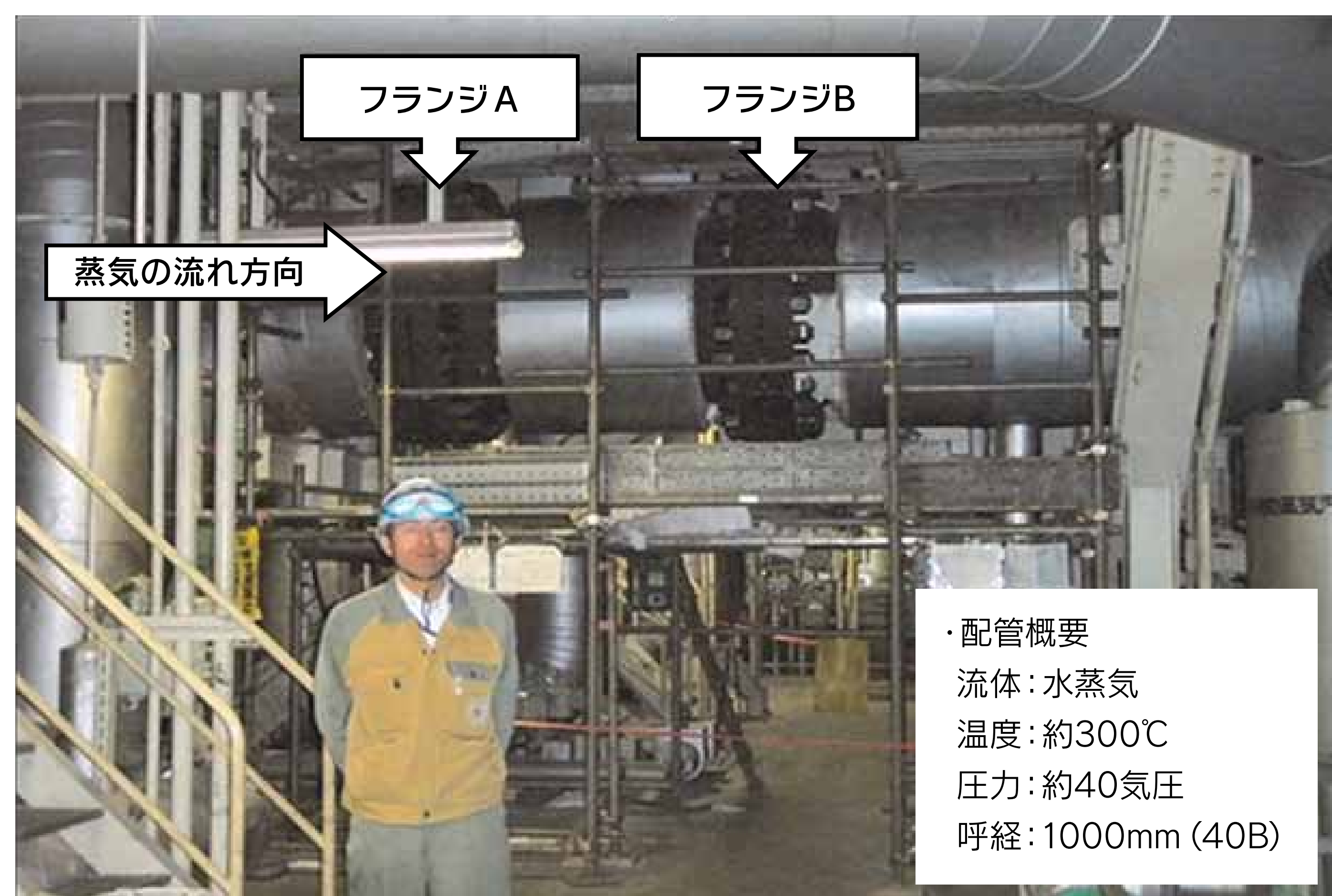
- 火力発電所の配管は高温で使用されるものが多く、配管の熱伸びに起因した不具合が生じる場合があります。しかし、配管変位は設計データからの数値計算では精度が十分ではないうえ、既存の測定方法では変位を測定することが難しく、不具合の原因説明は容易ではありませんでした。これまで大学の実験室レベルの技術であったデジカメによる「モアレ縞」を利用する微小変位測定法を発電設備に適用し、配管変位を実測し、非接触変位測定技術を開発しました。

特長

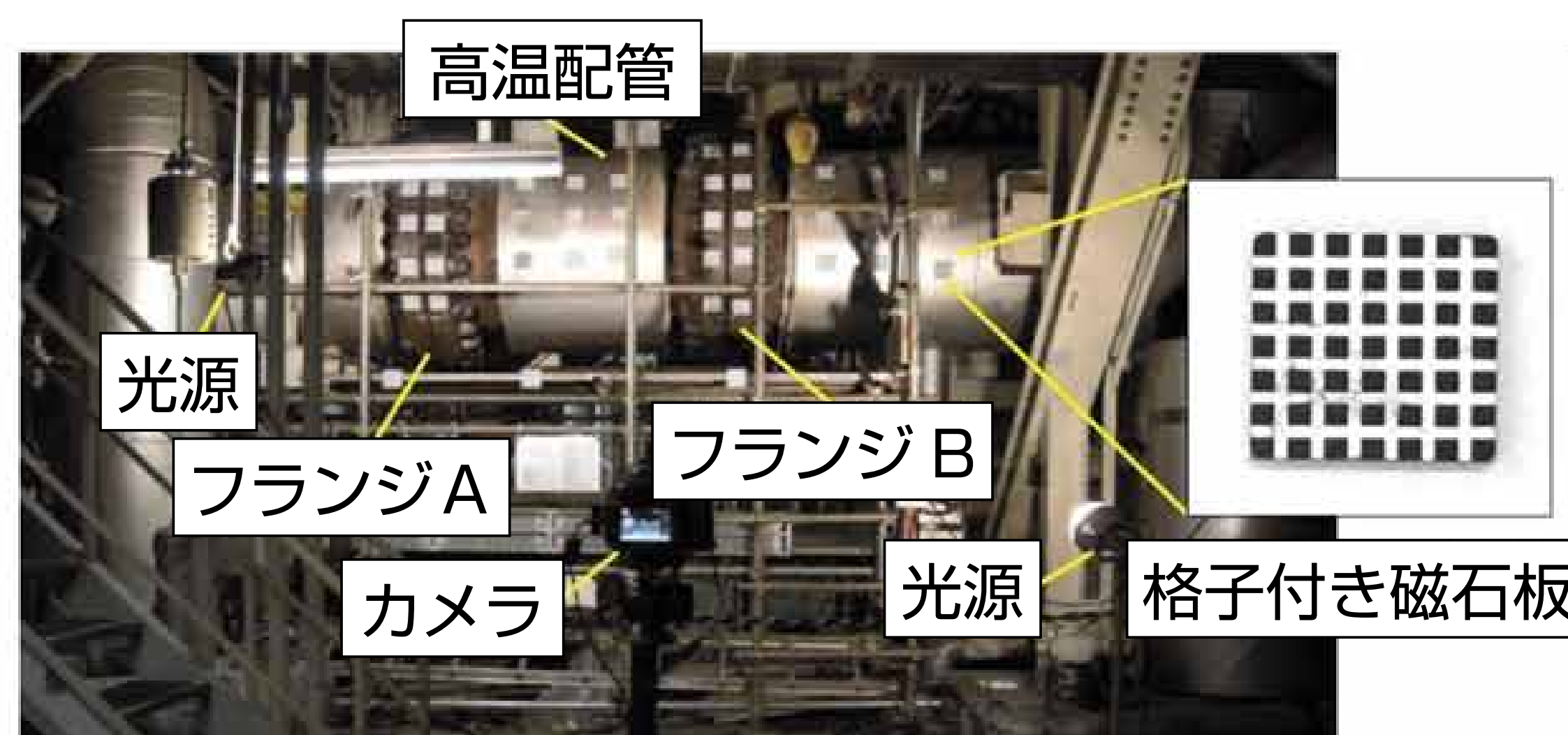
- 非接触で対象物の変位を測定可能
- 0.1 mm 程度まで測定可能
- 2台のカメラを組み合わせると、三次元測定も可能

用途

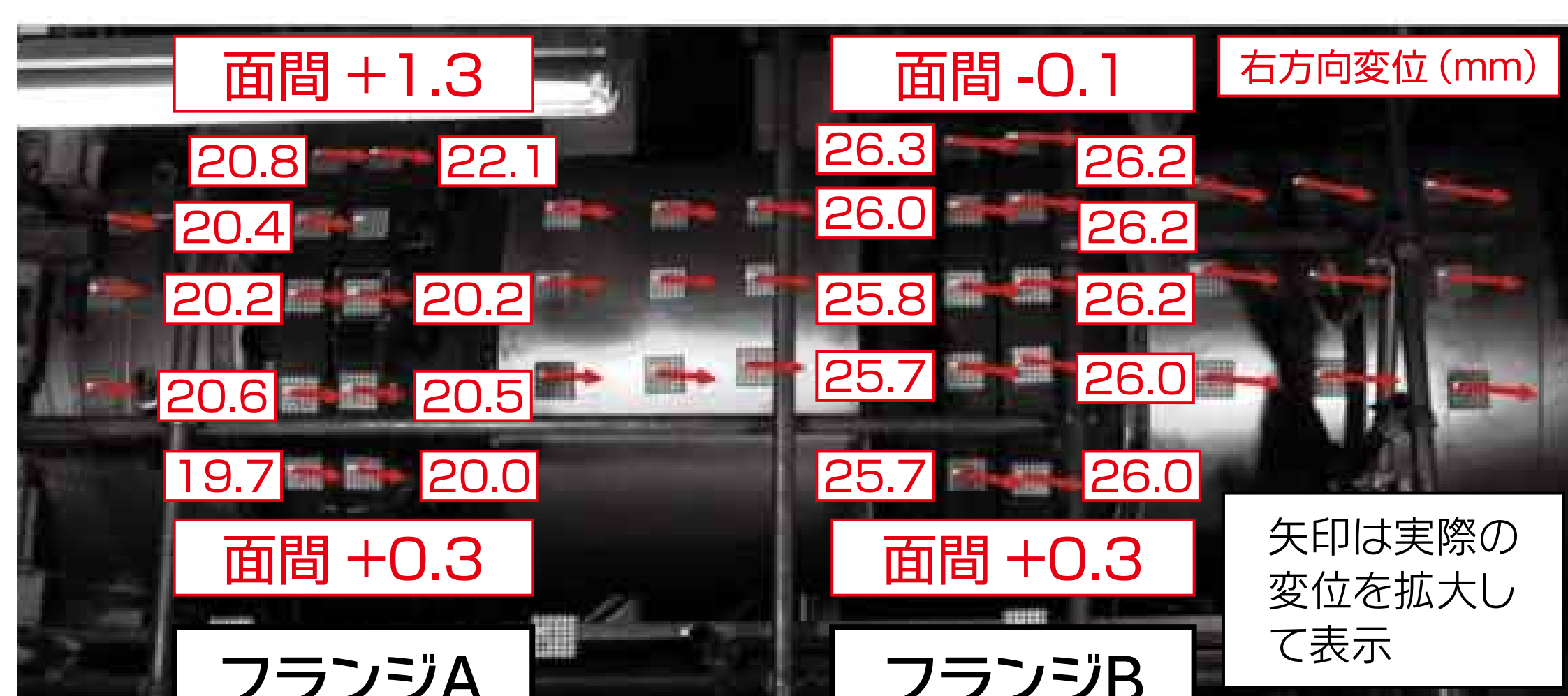
- 火力発電所の蒸気配管



【測定した配管】



【測定中】



【測定結果】

適用実績例

本手法を碧南火力発電所の蒸気配管に適用し、運転状態が変化する際の蒸気温度の変化に伴う配管の変位を測定しました。その結果、蒸気温度の変化に伴う配管の変位が 0.1 mm 程度まで把握できるなど、十分な精度で測定できることを確認しました。