



中部電力

ポータブルX線応力測定装置

「残留応力」が測定できるから、設備の健全性評価に役立ちます。



パルステック工業株式会社製

背景・目的

- 発電設備は長期間使用すると使用材料などに何らかの原因で故障が発生し、発電を停止せざるを得ないことがあります。材料に発生しているトラブルを未然に防止するため、また万一トラブルが起こってしまった場合にはその原因を解明し、電力設備を早期復旧させるため、「ポータブルX線応力測定装置」を導入しました。

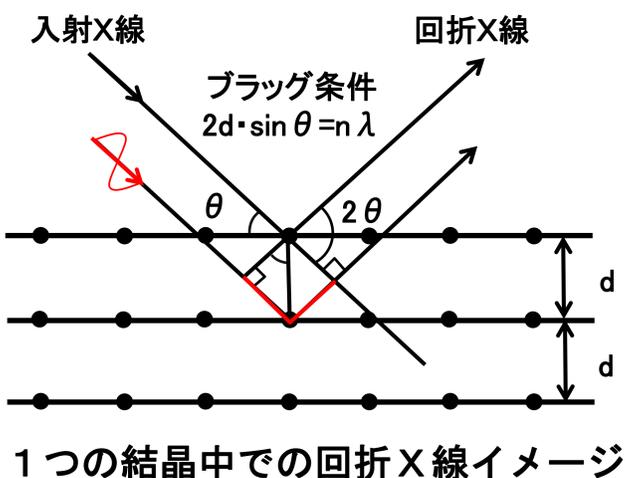
特長

- 部材に働いている「残留応力」を非接触で測定できる。
- 装置の移動・設置が簡単であり、短時間で測定できる。
- データ蓄積により、長期使用された設備の劣化を診断（余寿命評価）できる可能性がある。

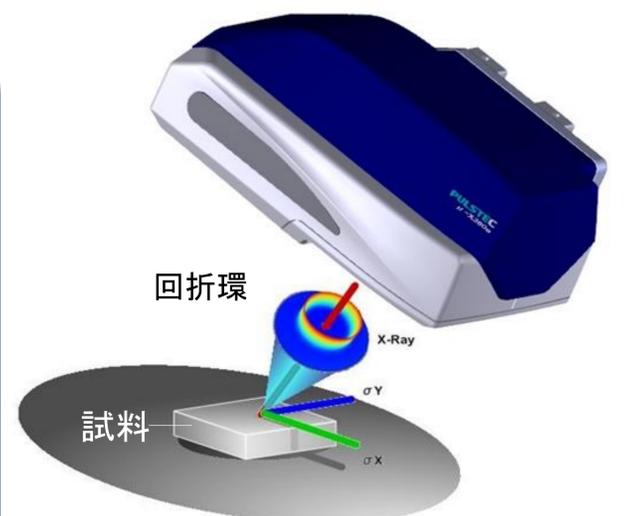
用途

- 部材に異常な力が働いていないか、健全性を診断（溶接部など）
- 部材の損傷などトラブル時の原因解明
- 新材料（超合金、樹脂）の劣化診断、余寿命評価の可能性

<測定原理>



- ① 結晶中にX線を入射すると、左図のように結晶面間隔に応じて回折X線が観察される。
- ② 実際には多数の結晶（ランダム方位）から回折線が放射されるため、右図のように円錐状に放射（回折環が観察）される。
- ③ 材料に応力が加わると結晶面間隔が変化し、回折環がゆがむ。
- ④ 回折環のゆがみを分析し、生じている応力を算出する。



※円錐状の放射はイメージです

測定イメージ

研究者のひとこと

近年開発された装置であり、これまで測定できなかった材料の評価が可能になってきています。装置の可能性をさらに追及し、材料評価技術向上に努めたいと考えています。