

# 北海道電力(株) 総合研究所 火力・土木技術グループ(火力担当) 蒸気タービンケーシング材の溶接補修による 寿命延伸技術に関する研究

当社火力発電所は高経年化が進んでおり、特に蒸気タービンケーシング(タービンを覆うケース)等の大型の鋳鋼品は、経年化によってき裂等の欠陥が発生するケースが増えています。対処方法としては、欠陥部の除去を行い、除去後における残存肉厚が必要最小肉厚近傍になった場合には、大規模な設備更新が必要となります。

欠陥部の補修方法として溶接補修も考えられますが、通常の溶接方法では、溶接割れを防止するために後熱処理が必要となり、現場での施工が難しく工場での実施となることから、多大な費用と工期を要します。

そこで総合研究所では、現場での溶接補修施工によるコスト低減および工期短縮を目的として、後熱処理が不要なテンパービード法のタービンケーシング材への適用研究を行い、「改良型テンパービード法」(図-1)を開発しました。

## 研究概要

### ○テンパービード法溶接技術の確立

溶接試験により、「改良型テンパービード法」は通常溶接方法の後熱処理と同等な効果があることを確認しました。

また、実機廃却材への溶接でも、問題なく有効な効果があることを確認しました。

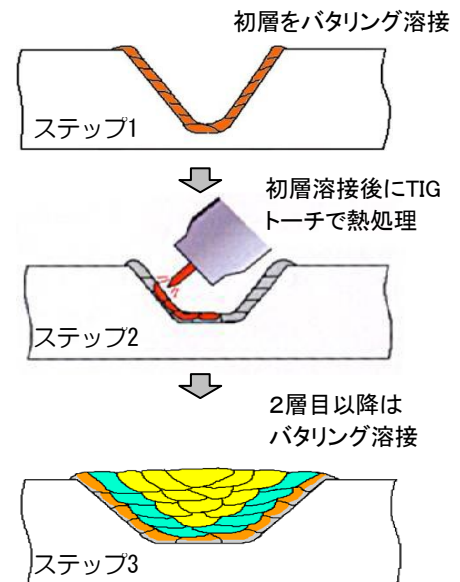


図-1. 「改良型テンパービード法」概要

## 研究の成果

### ○実機への適用

奈井江発電所2号機のタービン高圧内部車室欠陥部に「改良型テンパービード法」溶接を適用するため、実機の模擬材を製作して溶接補修適用試験および第三者による技術評価を行い、2016年9月に奈井江発電所2号機定期保安工事において施工しました。(図-2)

## 今後の予定

### ○他の設備への展開

実機に適用した「改良型テンパービード法」を、他の設備にも広く適用するため、現在は他の材質でも同等な効果が得られるか試験を継続しています。

その結果、経年化して更新が必要となった設備の寿命を、本溶接技術で延伸することで、コスト低減などに寄与することが期待できます。

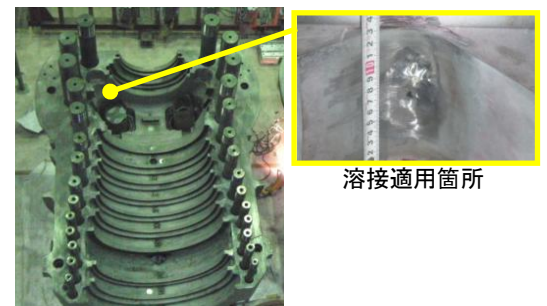


図-2. 実機適用例