

大型プロジェクト

地域新生
コンソーシアム

中性子利用による保温材下の塔及び配管の表面錆検査装置開発

背景

- ・アジア・中東における大型新增設プラントが本格稼働入り
- ・日本国内の老朽化したプラント設備の多大な維持・補修費 (国際競争力の低下)



検査の現状

・現状の検査方法では事業者に与える費用負担が大きい・減肉に関する合理的検査方法は確立されていない

ねらい

- ー 現在の検査
 - ・重要度、使用条件劣化度、外観劣化度等のトレンド管理に基づき検査範囲の絞り込みを実施
 - ・コンビナートは計測診断量が多い為、診断対象の絞り込みを行い検査対象部位全ての保温材を取り除いて目視検査にて外面腐食診断を行っている。



- ・保温材を取り除かない最適な検査技術の開発が必要。
- ・その一つとして、保温材下の水分検出のための、新規中性子検出器による計測診断装置の開発を行う。

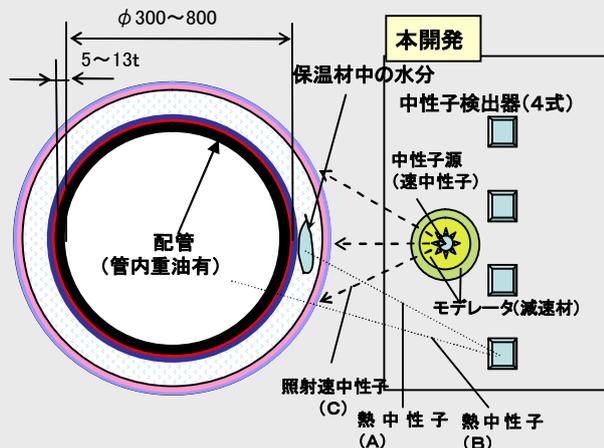
計測診断技術 (新規中性子検出装置開発)

従来の技術

- ・水分量が相対的に多い場合の 中性子による水分計測が主体
- ・被検査体に保温材や他の水分が存在すると目的の水分量の計測ができない。

本開発技術

- 1) 中性子線源
モデレーター追加による **中性子エネルギーの最適化** 設定
- 2) 中性子検出器
4式 **検出器の最適配置** によりS/N比(A/B)の最大化を図り保温材中水分量の定量計測を可能とする。



現在は、コリメータ方式による検出技術を研究中

期待される効果

維持・補修費の削減

開発する検査装置導入による塔や配管などの保温材の撤去・復旧作業を削減できるとともに、他の開発装置との組み合わせにより高所作業用足場を約10分の1に削減できる。このことにより、年間約15億円の費用を削減できる。(鹿島コンビナートが対象の場合)

産業競争力の向上

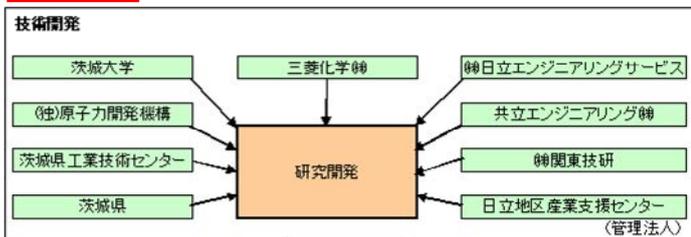
開発する検査装置により検査時間を短縮でき、その間に33億円/日×短縮日数分の生産(鹿島コンビナートが対象の場合)を行うことができ、国際競争力の強化につながる。

新たな診断サービス産業の創出

- (1) 計測・診断メンテナンス会社による新産業の創出
- (2) 国内の石油化学コンビナートへの展開

開発体制

2年間で1.5億円(H18:) 8,900万円



基礎となった事業

平成18年度 地域新生コンソーシアム研究開発事業

担当部門

プロジェクトリーダー	センター長	藤沼良夫
サブプロジェクトリーダー	(株)日立エンジニアリングアンドサービス	小又久
技術融合部門	部門長	佐川克雄
	技師	青木邦知
	技師	小泉洋人