

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

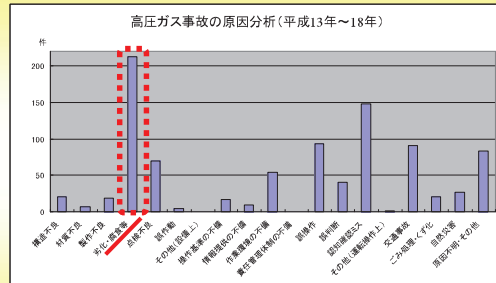
背景

・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
・日本国内のプラント設備は、自主保安確保に多大な維持・補修費がかかっている。

国際競争力の維持

保温材下外面腐食(CUI)の現状

- a) コンビナートの塔・配管類は保温材とカバーで覆われている。
- b) 一部隙間からの雨水侵入して腐食が発生
- c) 塩害の影響により配管の外面腐食が進行し配管の外面腐食状況の検査は仮設足場を組んでの保温材撤去が必要となり大きな負担となっている。



出典: 高圧ガス関係事故年報(高圧ガス保安協会)

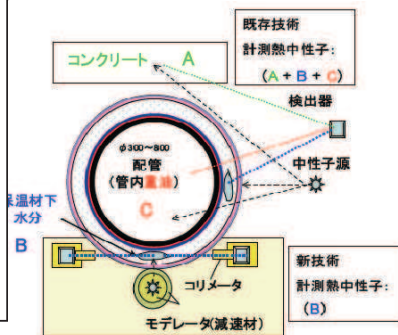
外面腐食診断技術ソリューション

- ①一次検査: 外面腐食発生部位の絞り込み
・新型中性子水分計による保温材上からの一次スクリーニングによる腐食発生部位の絞り込み
- ②二次検査: 外面腐食部位の詳細な形状測定
・一次検査で得た腐食発生部位の腐食状況を定量計測。X線透過法による外面腐食計測

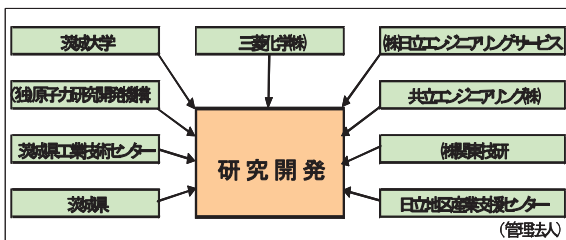
概要

信頼性と合理化
保温材を剥がさずに検査範囲の絞り込み可能
仮設足場費削減

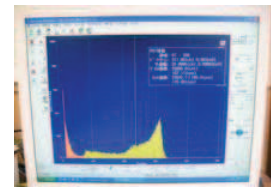
技術的解決策
中性子水分計で想定外の水分計測が可能



表面錆検査装置の開発

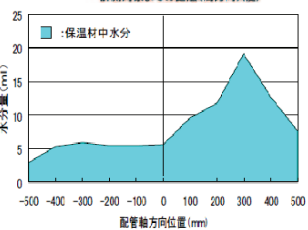
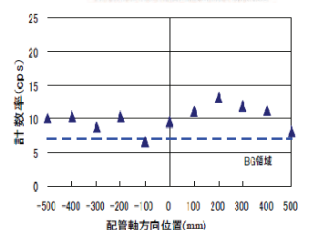
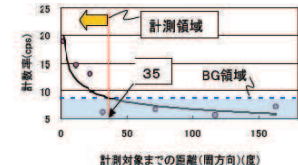
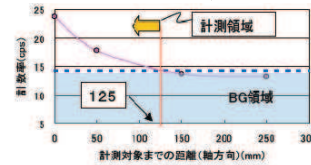


中性子源



計測画面

表面錆検査装置



期待される効果

1. 維持・補修費の削減
・保温材の撤去・復旧作業を削減でき、ロボット化等により高所作業用足場を約50%に削減できる。
2. 産業競争力の向上
・検査時間を短縮でき、国際競争力の強化につながる。
3. 新たな診断サービス産業の創出
・国内の石油化学コンビナートへの展開計測・診断メンテナンス会社による新産業の創出

基礎となった事業 平成18~19年度 地域新生コンソーシアム研究開発事業

担当部門

技術融合部門

部門長 鴨志田武
主任 小泉洋人
技師 青木邦知

TEL : 029-293-7482