

(289) 多管式ステンレス鋼熱交換器のSCCデータ処理システムについて

新日本製鐵(株) 基礎研究所 ○佐野辰雄, 今村 淳

1. 緒 言

先に化学工学協会が、水または蒸気使用多管式ステンレス鋼製熱交換器使用実績のアンケート調査を行った。このデータの整理解析が腐食防食協会、化学工学協会、ステンレス協会合同の熱交データ処理分科会で行なわれた。この大量のデータの整理解析を効率よく体系的に行うためにはコンピュータの利用が不可欠であった。筆者らは分科会の依頼により熱交データのコンピュータによる整理および解析システムを開発した。このシステムにより熱交データの処理が円滑に行なわれた。

2. データ処理の概要 (図1)

アンケート回答はコンピュータに入力処理され熱交データがマスタファイルに出力される。別に計算されたスキン温度とマスタファイルが処理システムに入力され、出力指示カードに従って整理図表が作成される。このシステムの主な機能は出力するデータの選択(層別)、データの分類、出力する整理図の指示などでありこれらは出力指示カードにより簡単に指定できる。

3. 整理図表の作成

整理図表は Cl^- 濃度 - 最高使用温度, Cl^- 濃度 - スキン温度, 冷却水温度 - プロセス流体最高温度などでその一例を図2, 3に示す。これらの整理図は出力指示カードにより熱交に関する項目の任意の組合せによって層別, 分類され作図される。例えば図2, 3は熱交の型式がFIX型, 置き方がたて型, 水通路がシェル側, 材質がSUS-304 又は 304L の場合の整理図である。このようにSCCの発生とその要因である熱交構造(型式, 置き方, 水通路など)および使用状態(水質, 温度など)との関係を検討できるようになっている。

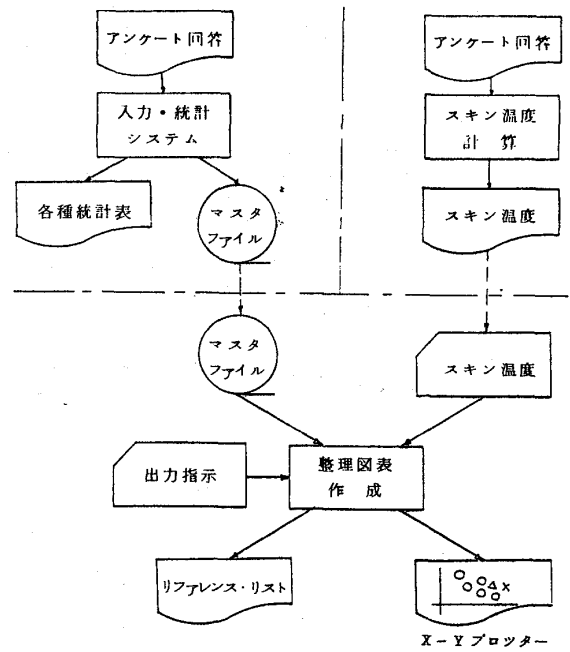


図1 データ処理の概要

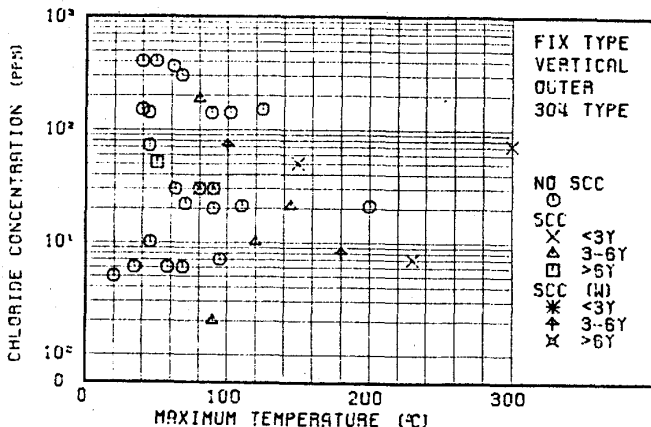


FIG. CHLORIDE CONCENTRATION OF COOLING / HEATING MEDIUM VS. MAXIMUM TEMPERATURE OF THE SYSTEM IN STAINLESS STEEL HEAT EXCHANGER JSCE-JSSA-SCEJ JOINT COMMITTEE (MADE BY NSC)

図2 Cl^- 濃度 - 最高使用温度図

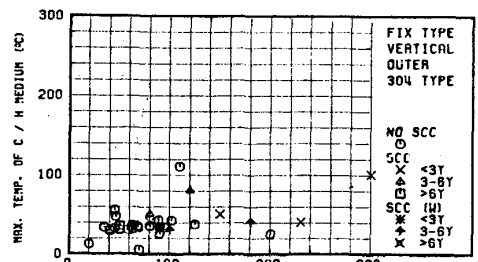


FIG. MAX. TEMP. OF PROCESS FLUID (°C) VS. MAXIMUM TEMPERATURE OF COOLING / HEATING MEDIUM IN STAINLESS STEEL HEAT EXCHANGER JSCE-JSSA-SCEJ JOINT COMMITTEE (MADE BY NSC)

図3 冷却水温度 - プロセス流体最高温度図