

工業加熱

INDUSTRIAL HEATING

2017/9 VOL.54 NO.5

通巻323号 隔月刊・奇数月発行

技術解説 THERMOTEC 2017 特別寄稿

- 横河電機の考える Data Acquisition & Control
- 圧延金属製ラジアントチューブにおけるサーマルラジエーション技術について

Thermotec 2017 特別寄稿

技術解説 横河電機の考える Data Acquisition & Control

..... 横河電機株式会社 赤石 博 ... 1

Thermotec 2017 特別寄稿

圧延金属製ラジアントチューブにおける
サーマルラジエーション技術について

..... 株式会社ケー・ブラッシュ商会 須永 浩邦 ... 6

H29年度 業務・技術功労者表彰寄稿

工業炉と歩んできた三十余年

..... 東海高熱工業株式会社 元木澤 一実 ... 10

スマートファーンレス 株式会社宮本工業所 熊西 勝己 ... 13

「折々の記」アーク炉に想うこと。

..... 株式会社アンドー工業所 安藤 祐造 ... 17

工業炉技術の変遷 第7回 村上 弘二 ... 19

くらしの中の物理楽 ガリレオ爺さんと与太郎さんの^{おも}×^し△^ろ科学談義

ふたたび重い球, 軽い球 西尾 宣明 ... 27

閑話休題 ビバ! 女性ボーカル 前田 章雄 ... 33

会員訪問 エヌ・ケイ・テック株式会社 39

株式会社トウネツ 42

お知らせ 平成 29 年度 業務・技術功労者表彰 45

「サーモテック 2017」開催レポート 46

「サーモテック 2017」ブースコレクション 55

連絡 記事募集のご案内 62

協会通信 64

横河電機の考える Data Acquisition & Control

赤石 博*

1. はじめに

生産の品質管理やプロセス進捗の監視などに、記録計が広く使われている。記録計の役割は、正しく生産がおこなわれていることの確認や、異常時に警報を発信することなど重要な役割を担っている。

ここでは記録計の歴史を簡単に振り返り、最新の製品や事例などについて紹介を行う。

2. 記録計の歴史

日本初の電子管式自動平衡記録計 ER が弊社より登場したのが 1951 年である。この時の真空管増幅器はミニチュア管であったが、その後トランジスタ、IC とつぎつぎに新しい素子を採用し、同時に多点入力の切り替えスイッチなどのメカ部品も半導体化され、信頼性も向上していった。さらにマイコンが搭載されるようになると、測定レンジを自由に変更できるなど、使い勝手も飛躍的に向上した。

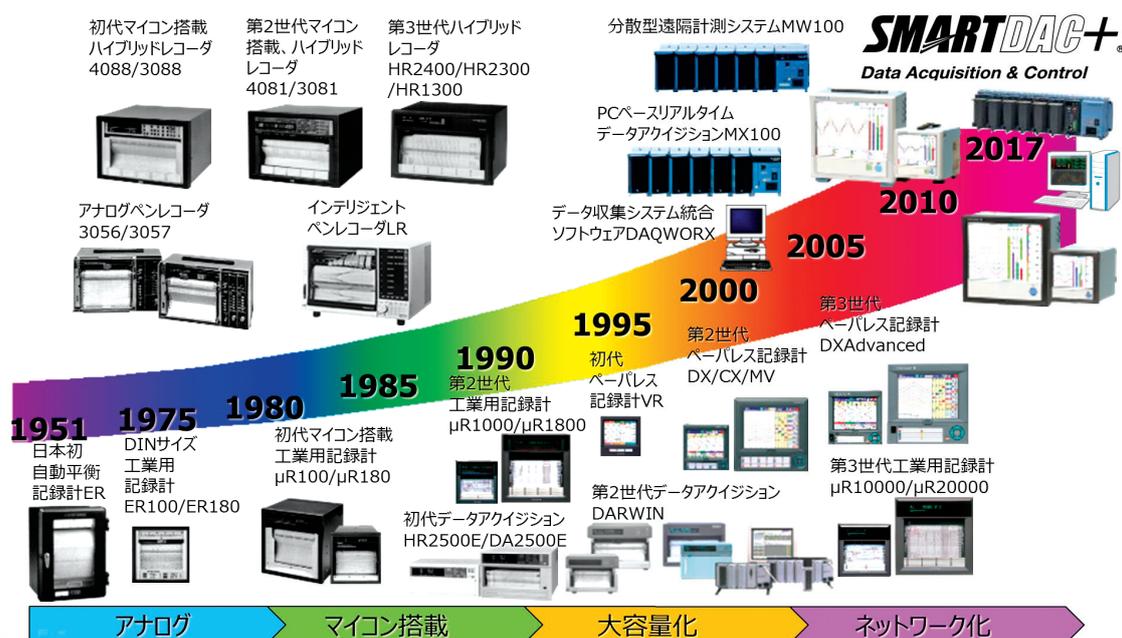


図1 横河電機のレコーダ・データロガーの歴史

* 横河電機株式会社 IAプロダクト & サービス事業本部プロダクト事業センター ネットワークソリューション部 H. Akaishi

圧延金属製ラジアントチューブにおける サーマルラジエーション技術について

須永 浩 邦*

現在 CGL/CAL ラインなど連続炉などで使用されているラジアントチューブは、形状の違いはあれ、鋳物製のラジアントチューブが主体となっている。欧州・アメリカ市場においては、これまで主体で使用されていた鋳物製から圧延金属製のラジアントチューブに置き換わるというトレンドが 10 年以上前に発生し、現在は通常の圧延金属製のチューブ形状から、チューブ表面に加工を行ない、同時にラジアントチューブのサポートと炉体のソケット部分の熱溶着を防止する技術との組み合わせであるイタリア Bisson Impianti 社製の Bubble/Diablo システム（いずれも国際特許取得済み）に置き換わるという段階に移行している。

今回のプレゼンではこの Bubble/Diablo システムによってもたらされる様々なメリットを説明すると同時に、連続炉の他、ラジアントチューブを

使用している多くの熱処理炉における生産効率の向上と省エネ効果を『サーマルラジエーション技術』と呼称して発表した。

1. ラジアントチューブの問題点と Diablo システムについて

鋳物製の場合、最大の問題点は、チューブ自体が変形すると共に突然クラックが発生するという点にある。高温下での剛性を高めるため、鋳物製チューブの場合、一定の肉厚を持つ必要があるが、その肉厚によってチューブ自体の重量も大きくなり、長期間の使用によるチューブの垂れも生じて最終的には溶接部などチューブの中で一番ストレスに弱い部分で主にクラックが発生する事は周知されている。

一方圧延金属製の場合は、チューブ自体にク



鋳物製ラジアントチューブ



圧延金属製ラジアントチューブ

* 株式会社ケー・ブラッシュ商会 営業1課（金属加工設備） H. Sunaga