

WITH YOU ALWAYS

日立造船株式会社

PPW肉盛チューブについて



環境事業本部 統括部 焼却システム部
部長代理 遠山 一廣 氏

驚異的な耐久性でコスト削減！

一九九八年五月一四日。

新聞紙上に日立造船と大同特殊鋼の共同開発品が掲載された。

これは大同のPPW（プラズマ・パウダー・ウェルディング）技術が日立造船のごみ焼却炉発電用ボイラのプロテクターチューブへ結実したもので、従来に比べ飛躍的に耐食・摩耗



▲1998年5月14日
新聞掲載記事

■なっていました。きつともう懲りごりなのではないですか。（笑）

その後、現場の環境に最適な仕様のPPWチューブを開発し、ラボテスト（シミュレーション）試験に入った。ここで良好な結果が得られたのでいよいよ実戦ということになる。

いざ実戦へ！高まる緊張

ラボテストで良好な結果が出ていても、実環境でトラブルが起ることも少なくないという。それほどごみ焼却炉の内部は過酷かつ複雑な環境なのだ。しかし一九九五年、北海道苫小牧市の清掃工場のボイラに、ついにPPWプロテクターチューブが組み込まれた。「大同さんが世界的トップメーカーとして築いてこられた技術力と、なにより炉の内部観察から始まって、灰まみれになりながらの共同開発を振り返れば比較的安心しておりました。」とおっしゃる遠山氏のお言葉が、当時はずれしくもあり、プレッシャーでもあった。事実、類似ケースだが最近、他社の肉盛りチューブが実戦で破損し、業界ではちょっとした騒動になったこともあった。だからこそ

性が向上し、大幅なメンテナンスコストの削減が実現した。今後日立造船のごみ焼却炉発電用ボイラを始め各種廃熱回収ボイラのプロテクターチューブには、大同製がご採用いただけることとなり、共同開発プロジェクトとしては最大級の成功例となることだろう。

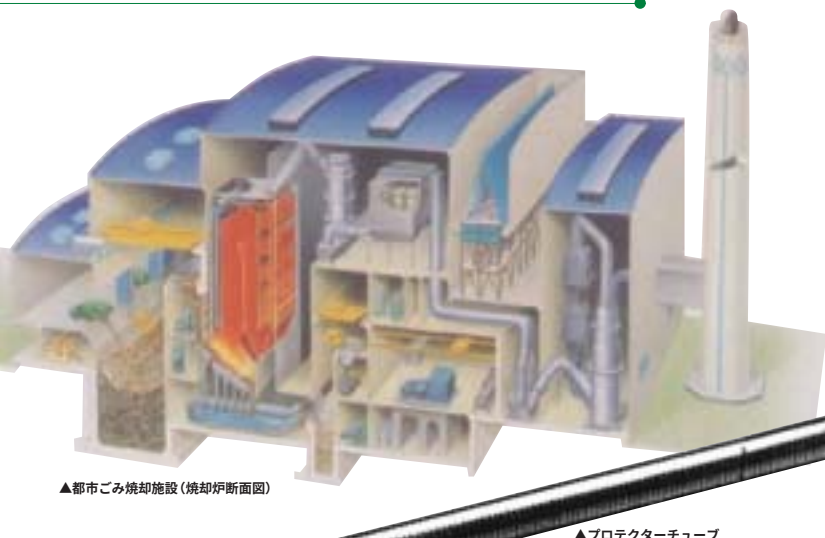
まず提案ありき、次に要望ありき

はじまりは大同からのアプローチだった。かねてから、近年ますます高温高压化の傾向にある焼却炉向けPPW製品（スーパードクターチューブ）の開発を手掛けており、一九九四年頃、大手焼却炉メーカーである日立造船に同製品の売り込みを行った。

日立造船からの回答は、ごみ

焼却炉

込みを



▲都市ごみ焼却施設（焼却炉断面図）

▲プロテクターチューブ

大同の技術スタッフが絶対の自信を持つPPWが、ここで結果を出さなければ！

そして日は昇った

プロテクターチューブは、従来約1年が寿命で、毎年交換作業を要する部位だった。そこで件の苫小牧の清掃工場で三年間の追跡調査が行われることになる。

そして三年後。つまり今年の定期調査で、期待と不安を抱え潜った炉の中で、プロテクターチューブはしっかりと役目を果たしていたことを確認できた。それは予想通り或いは予想以上の成果といってもいい。三年の経年で、摩耗がほとんど見られないのだ。ここに、長く地道なプロテクターチューブの共同開発は実質的に日の目をみたのだ。実際に苫小牧プロテクターチューブの調査にあたった現場事務所の所長からも「すばらしい」との絶賛を受け、冒頭の新聞発表へとつながっていく。

思えば遠山氏からの新用途の可能性の打診を受け、多くのご理解とご協力を賜りながらの共同開発であったが、好成果という最高の形でお返しができたのではないだろうか。

発電用ボイラの伝熱管部分のチューブプロテクターに、PPWが応用できないかというものだった。ここに日立造船と大同の共同開発がスタートしたのだ。

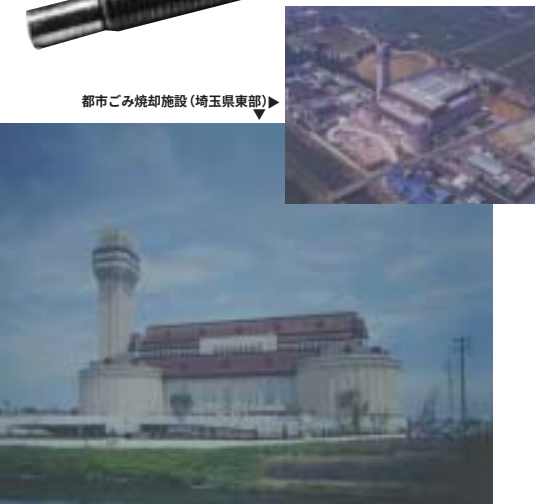
当時を振り返り、日立造船 環境事業本部の遠山部長代理はこうおっしゃってくださいました。「大同さんの売り込み内容とは多少違う要求をしてしまったので、商売ということと考えると、大同さんもお悩みになったのじゃないですか。」しかし、大同としてもPPWチューブの用途開発を模索していたこともあって、日立造船さんのご要望はまさに願ったりかなったった。

灰まみれの共同開発

実際に共同開発が始まると、まさに泥まみれ・灰まみれの作業が待っていた。

遠山氏曰く、

「開発製品を成功させるには、現場にいくことが最大の薬になります。環境を肌で理解して、ニーズを感覚的に把握していただく。ですから大同の方にも何回も清掃工場のボイラの中に潜っていただいて灰だらけに」



▲都市ごみ焼却施設（埼玉県東部）

PPWの用途はまだまだ無限の可能性を秘めている。その中で本当に貴重な一歩を築いていただいた日立造船のご関係者の皆様に深く御礼を申し上げるとともに、素材・技術の向上に一層の努力をさせていただくことを誓い、この号を終わらせていただきます。

（社名の敬称は略させていただきます）

What's プロテクターチューブ

プロテクターチューブとはごみ焼却炉発電用ボイラ内で使用する伝熱管の一種。焼却により発生した灰が付着すると伝熱効果を損なうので、頻繁に蒸気を当てて灰を除去します。この時の高温・高圧蒸気が伝熱管を摩耗させるため、従来は半割にしたステンレスチューブのプロテクター等を装着していましたが、寿命が約1年など、さまざまな点でコスト高になっていました。

What's PPW

PPW（プラズマ・パウダー・ウェルディング）は大同の誇る肉盛溶接技術です。一般アークの限界を超えるプラズマアークで用途に合わせた粉末を肉盛りし表面を改良します。

- 過酷な環境下の機械部品等の寿命延長
- 用途に合わせた表面改質による性能アップ
- 摩耗した部位の肉盛り再生
- 部品・製品の部分強化

など、製造コストダウンに直結するメリットを生み出します。