

ボイラ水冷壁パネルの肉盛溶接施工法の開発と 実機におけるその特性例^{*1}

株式会社ウエルテイングアロイズ・ジヤパン^{*2,3} 技術部
白石陽一, ○清水友基

Development of Cladding Process of Water-Cooled Boiler Panel and Example of Some Characteristics in Actual Machine

Youichi Shiraishi and Youki Shimizu
Welding Alloys Japan Ltd.^{*2,3}



清水友基

Abstract

In this paper, new maintenance method for cladding of water-cooled boiler panel is explained from viewpoints of safety and cost-effectiveness. This method comes from our basic maintenance philosophy which we call "Smart Welding"TM for rebuilding. "Smart Welding" is registered trademark for rebuilding and means that every elemental technique concerned should be automated for speediness, safety and reliability.

Surface grinding and thickness measurement were herein automated with cladding process as new technological trial. It can be safely said that this maintenance method will be promising for cladding of worn-out surface of water-cooled boiler panel with some improvements. The cladding surface by this method is also shown in the actual machine (boiler) to be cost-effective in its characteristics, that is to say, corrosion resistance, erosion resistance and lifetime. From this result, it can be proposed that this maintenance method will be applied to worn-out surface of such boilers as ultra-super-critical pressure boiler, bio-mass boiler, waste-burning boiler, recovery boiler *etc.*

分類：U₁ボイラ, U₀その他

1. はじめに

3年前の原発事故以来、我が国のエネルギーインフラの問題は環境面、技術面、経済面等々において常に議論の対

象となってきた。この原発事故に因り電源構成の約90%を占めるようになった火力発電設備の中で、微粉炭焚きボイラ、流動床ボイラ、ごみ燃焼ボイラ、回収ボイラ等を如何に安全且つ効率的に、如何に費用対効果で有利にメンテナンスをすべきかという観点より、当社が展開しているメンテナンス技術(ボイラ水冷壁の肉盛溶接を含むメンテナンス技術)に触れ、併せてその方法による実機での耐摩耗性(耐腐食摩耗性および耐浸食摩耗性)の改善事例について述べる。

^{*1}平成26年度年次大会講演(講演 No. B 03)

^{*2}〒346-0101 埼玉県久喜市菖蒲町昭和沼 24-1/24-1

Showanuma, Shobu-cho, Kuki-shi, Saitama 346-0101,
Japan

^{*3}E-mail : masatatsuhasegawa@waj.co.jp



図 17 天井壁肉盛



図 18 新規製作パネル組入れ時

料による減肉対策を実施している。図 18 に示すように、工場施工では新規製作したパネルへの肉盛も数例行っている。

減肉量は素管で 0.6 mm/年あったが、25Cr 肉盛箇所における 1 年稼働後の計測結果では 0.1 mm/年程度まで減少しており、減肉防止対策として効果をあげている。

4. 今後の課題

発電設備を安全に稼働するために、法定点検または自主点検が毎年実施される。とくに、原子力発電設備の再稼働が遅れている現状では、老朽化した火力発電設備を含めた設備の定期点検は、長い場合には 3 か月を要している。需給が逼迫している場合にはこの長い点検は障害の一つであると言える。

このような発電設備の点検を短期間で実施することにより稼働率を高める事が出来ると考えると、点検をスピーディに、安全におよび正確に実施することは現時点できわめて意義のあることである。そのような観点より当社が進めている Smart Welding™ の考え方に基づいた補修作業こそ、時代が求める方法であると言える。そのような意味で以下のような事を具現化することが今後必要となる。

- ① 安全施工につなげるために、手作業を廃し、あらゆる作業を自動化する試み
- ② 正確な施工のため人為誤差をなくし、検査・計測を含めたあらゆる補修作業を自動化する試み
- ③ 現地での狭隘な施工環境のもとで、スピーディで且つ安全な施工を実現する自動機と通信技術を組合せたシステム開発

5. おわりに

本稿では当社が展開している Smart Welding™ の考え方に基づいたボイラ水冷壁パネルの補修技術について述べた。現在開発中のものも含めてより早期に実現し、実機の補修において活用されることがスピーディで、安全で、正確なメンテナンスを可能にする。発電設備の稼働率が大幅に高められる結果、逼迫するエネルギーインフラの解決策の一つになることが期待される。