

煉瓦厚測定センサー
(Refractory Thickness Sensor, RTS)

フロート・ガラス炉での実証例(盲検試験)

目次

概要	-----	1
測定箇所	-----	2
種瓦の構造と測定	-----	3
測定結果	-----	4
結論	-----	5

概要

フロート・ガラス・メーカーから打診を受け、パネラテック社はスマートメルトの煉瓦厚測定センサーでフロート・ガラス炉の AZS 電鍍煉瓦がどれ位残っているか、測定するためデモを行いました。

欧州をベースとするフロート・ガラス・メーカーの炉で、温修の約 1 週間前に RTS センサーで盲検試験 (Blind Trial) が行われました。

温修を行う前に AZS 電鍍煉瓦の厚みを測定し、そのフロート・ガラス・メーカーに報告しました。その後、ガラスを抜いて、測定した煉瓦を回収し、そのフロート・ガラス・メーカーは AZS 電鍍煉瓦厚を実測し、パネラテック社の測定値と比較されました。結果、実際の煉瓦の厚みに対して測定値は 0~5 mm 以内の精度があった事がわかりました。



写真 1

作業チーム

フロート・ガラス・メーカーの作業員と
Paneratech 社の作業員

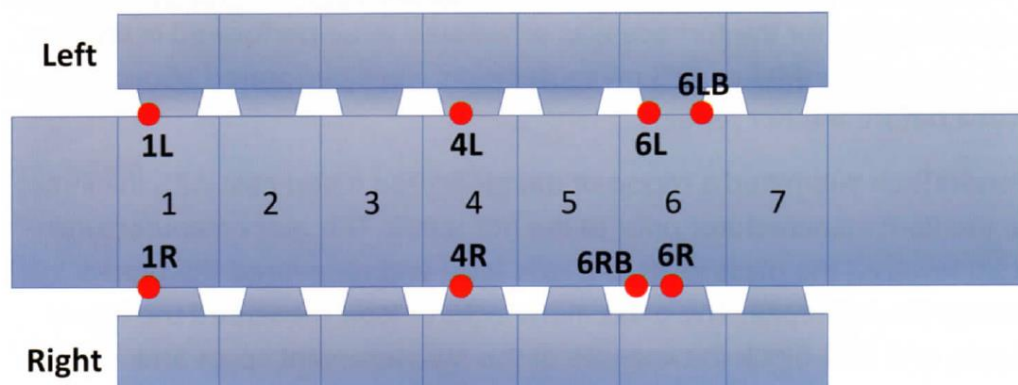
Yakup Bayram, CEO

Alex Ruege, シニア・エンジニア

測定箇所

測定対象となったフロート・ガラス炉はサイド・ポートで、左右の第1ポート、第4ポート、第6ポートの合計8ヶ所(図2)の煉瓦厚を測定しました。

図2
炉のレイアウトと測定箇所



種瓦の構造と測定

当瓦は中心部を鉄骨(横梁)で保持されていました。ジルコニア 32%の電鍍製当瓦の液面部分と、横梁下部の測定を行いました(図3)。ポートの箇所にもよりますが、当瓦の厚みは50~75 mmでした。当瓦の上に更に当瓦がある所もありました。

図3

種瓦の構造図

当瓦を保持している部分は切り開き、センサーが煉瓦に接触できるようにしました(写真4)

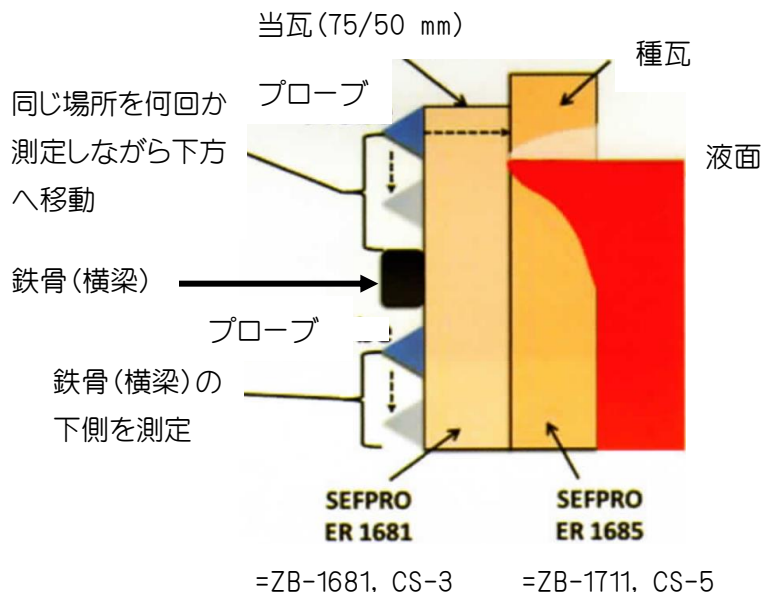




写真 4
各測定箇所には番号が
ふられました。



写真 5
パネラテック社の
作業員が測定をしている所

測定結果

ガラスを全部抜いた後、測定した煉瓦を全部回収しました。フロート・ガラス・メーカーの社員が実際の煉瓦の厚みを測定しました。殆どの種瓦のガラス液面部分は浸食されていました。

RTS センサーは当瓦の残った実際の厚みを精度良く測定する事ができました。5ヶ所の測定の誤差は表1に示されるように0~5 mm以内でした。

写真6

温修中に回収された煉瓦



測定箇所	測定値	煉瓦の実厚	差
1L 上部(ガラス液面)	73 mm	75 mm	2 mm
1L 下部	75 mm	75 mm	0 mm
1R 上部(ガラス液面)	75 mm	75 mm	0 mm
1R 下部	75 mm	75 mm	0 mm
4L 上部(ガラス液面)	36 mm	39 mm	3 mm
4L 下部	50 mm	50 mm	0 mm
4R 上部(ガラス液面)	34 mm	35 mm	1 mm
4R 下部	49 mm	50 mm	1 mm
6L 上部(ガラス液面)	59 mm	64 mm	5 mm
6L 下部	75 mm	74 mm	1 mm
6LB 上部(ガラス液面)	68 mm	72 mm	4 mm
6LB 下部	74 mm	74 mm	0 mm
6R 上部(ガラス液面)	64 mm	66 mm	2 mm
6R 下部	73 mm	72 mm	1 mm
6RB 上部(ガラス液面)	58 mm	62 mm	4 mm
6RB 下部	75 mm	75 mm	0 mm

表 1
 実際の計測値と RTS センサー
 による測定値の比較

結論

操業中のフロート・ガラス炉の電鍍煉瓦の厚みを、RTS センサーで精度良く測定できる事が実証されました。