

# 製鉄所は二次系のワイヤレスモニタリングによって ダウンタイム（停止時間）を削減し、生産性を向上

## 結果

- 5%の生産性向上、ダウンタイムの削減
- 不十分な水量によるコイル温度却下の解消
- グリースシステムの故障によるダウンタイムの削減
- 不十分な作業ロール冷却水により引き起こされる粗圧延機作業ロールの損傷を解消
- バックアップロールのベアリング故障によるダウンタイムの削減

## 用途

- ランアウトテーブル冷却水流量
- グリースシステム圧力
- 作業ロール冷却材圧
- バックアップロールベアリング潤滑剤温度

## 顧客

Wheeling-Pittsburgh Steel Corporation、ミンゴジャンクション、オハイオ州

## 課題

Wheeling-Pittsburgh Steel Corporation は、厳選された金属製品の進歩的な製造業者です。ミンゴジャンクション工場が重く厚い原料を使用した製品構成を増やしたとき、ストリップ全体で適切な粒状構造を保つために、より多くのランアウトテーブル冷却水が必要になりました。残念なことに、新しい製品が圧延されているとき、目標の冷却温度は達成されませんでした。各製品のカーテン流を適切な値まで上昇させるのに使用される手動弁は流量計では確認することができませんでした。流量計はそのような密集した環境に設置するには費用がかかりすぎ、設置が難しかったためです。

## 解決策

ランアウトテーブルが故障した後に、Wheeling-Pittsburgh Steel は Annubar® およびスマートワイヤレスゲートウェイと共に 4 台の Rosemount 3051S ワイヤレス流量計を設置しました。測定値は傾向分析とレポートが行われるゲートウェイを通して、工場の Modbus® インターフェースを備えた OSIsoft® の PI System™ に簡単に統合することができました。「4ヶ所に穴を空け、流量計を設置するのにかかったのはたった2時間だけでした。」と、80-inch Hot Strip Mill の運用管理者であるゲイリー・ポーハム氏は言います。「翌日、私たちはゲートウェイを設置し、システム全体が稼働しました。機器を設置してから24時間以内に望んでいた流量値を手に入れることができました。ワイヤレスは素晴らしい技術です。」ワイヤレス伝送器から得られる流量情報によって Wheeling-Pittsburgh Steel がスプレーを微調整することが可能になりました。それ以来、コイル温度却下はほぼ完全に解消されました。



「機器を設置してから 24 時間以内に望んでいた流量値を手に入れることができました。ワイヤレスは素晴らしい技術です。」

Gary Borham (ゲイリー・ポーハム)  
運用管理者  
80" Hot Strip Finishing Mill

有線式機器と比較した設置の簡単さとワイヤレス機器の設置費用は、Wheeling-Pittsburgh Steel にその他多くのモニタリング用途においてもワイヤレス機器を使用することを決心させました。同じランアウトテーブル上でのロール故障の頻発で Wheeling-Pittsburgh Steel はグリースシステムを点検する必要がありました。ストリップをコイラーに運ぶロールは過熱する可能性があり、潤滑剤の不足によってロールが停止し、ストリップ表面の欠陥を引き起こす場合があります。グリースシステムが故障していてロールベアリングに適切に潤滑油を差していないことがダウンタイムを発生させ、生産性に影響を及ぼしていることが明らかになりました。Rosemount 3051S ワイヤレス圧力伝送器がグリースシステムに設置され、圧力が低下した場合や保持できない場合には予防的措置がとれるように警告音が鳴ります。これにより、ロールが動かなくなってしまう場合のダウンタイムが削減されます。

工場では冷却材流量の問題による粗圧延機の作業ロールの損傷とそれに伴うダウンタイムも経験していました。ロール故障調査では、手動弁（閉じることでロールへの圧力と流量を下げる）の問題を見つけることができませんでした。作業ロールへの流量と冷却材圧を一定に保つことを確実にするため、各粗延機にワイヤレス圧力伝送器が設置されました。調整と慣行が実施されるようになって以来、ロールの故障は起こらなくなりました。

ワイヤレス技術のメリットがある最新の二次系は、バックアップロールのベアリングです。バックアップロールベアリングの故障は、重大なダウンタイムを引き起こします。Wheeling-Pittsburgh Steel は吸気口および排気口温度の上昇を見つけるために、Rosemount 648 温度伝送器を設置しました。温度の上昇が検知されると、問題に対処できるようにわずかな遅延が発生します。従来のバックアップロール交換時のベアリングの固定は製造に非常に長い遅延をもたらします。予期せぬ、長いダウンタイムは短い修理時間に変わり、バックアップロールの機器故障による費用は削減されました。

ワイヤレス技術により、Wheeling-Pittsburgh Steel は配線に費用がかかり過ぎる場所でプロセスデータをほとんど苦勞することなく入手できるようになった、とボーハム氏は締めくくります。「当社はより多くの用途に機会を広げるインフラストラクチャーを構築中です。その結果、工場の足を運びにくい場所からの情報を得られるようになり、職員が予期せぬダウンタイムを防止することに役立ち、お客様の品質要求を満たし、生産性を最適化することにつながります。」

## リソース

### エマソン・プロセス・マネジメント 金属および鉱業産業

<http://www2.emersonprocess.com/en-US/industries/metals-mining/Pages/index.aspx>

### Rosemount Annubar 流量計シリーズ

<http://www2.emersonprocess.com/en-US/brands/rosemount/Flow/DP-Flow-Products/Compact-Orifice-Flowmeters/Pages/index.aspx>

エマソンのロゴは、Emerson Electric Co. の商標およびサービスマークです。Rosemount および Rosemount ロゴマークは Rosemount Inc. の登録商標です。その他のマークはすべて各所有者に帰属します。

標準販売契約条件は、[www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale) に記載されています。

**Emerson Process Management**  
Rosemount Division  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 USA  
電話 (米国) 1-800-999-9307  
電話 (米国外から) (952) 906-8888  
ファックス (952) 906-8889  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

**Emerson Process Management**  
Heath Place  
Bognor Regis  
West Sussex PO22 9SH,  
England  
電話 44 1243 863121  
ファックス 44 1243 867554

**Emerson Process Management**  
Emerson Process Management  
Asia Pacific Private Limited  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
電話 (65) 6777 8211  
ファックス (65) 6777 0947  
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

「その結果、工場の足を運びにくい場所からの情報を得られるようになり、職員が予期せぬダウンタイムを防止することに役立ち、お客様の品質要求を満たし、生産性を最適化することにつながります。」

Gary Borham (ゲイリー・ボーハム)  
運用管理者  
80" Hot Strip Finishing Mill