

# 第29回 からくり改善<sup>®</sup>くふう展2024



作品 No	6510	三菱自動車工業株式会社 水島製作所
作品名	自給自測率1/100 デジタリアン デジ太郎	
狙い(目的)	レール摩耗測定作業、給脂作業の自動化とDX化の実現	
改善の概要	コンベアの自動搬送でレール摩耗測定作業のデジタル化、及びからくり機構で給脂作業の自動化	
改善前	<p>前処理・電着OHCのレール摩耗測定を実施し、測定後に走行面へのグリス塗布を手作業で行っていた。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;">  <p>レール摩耗測定作業</p> </div> <div style="width: 75%;"> <p><b>作業内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①レール摩耗測定作業を作業者がノギスを使用し測定を行い、測定値を点検表へ記入後、PCへ入力しデータ管理。</li> <li>②測定後にレール走行面へのグリス塗布作業を刷毛、グリスを持って手作業で実施。</li> </ol> <p><b>問題点</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 暗所、勾配が激しい傾斜面を移動しながらの作業で体への負担が大きい。</li> <li>・ 高所作業で転倒、槽内への落下の危険がある。</li> <li>・ 高温多湿の為、熱中症となる。</li> <li>・ 作業者による手作業手段しかない。</li> <li>・ 足場が無いところの給脂及び摩耗測定ができない。</li> <li>・ 測定ポイントが多数あり工数が掛かる。</li> </ul> </div> </div>	
改善の着眼点(ポイント)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アップダウンのあるコンベアレールでも正確に測定と給脂が出来る構造。</li> <li>・ Wi-Fi通信でワイヤレスによるリアルタイムでの測定値の確認、データ管理化。</li> </ul>	
改善後	<p>レール摩耗測定作業とグリス塗布作業を同時に自動化した。 Wi-Fi通信でワイヤレスによる測定値のリアルタイム化、デジタル化によるデータ管理化した。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  <p>デジ太郎の全体図</p> </div> <div style="width: 35%;"> <p><b>自動摩耗測定装置</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>①レールへ貼り付けた磁気テープを磁気センサーが検知する。</li> <li>②レール下面から測定センサーまでの距離を計測し、測定データとしてシーケンサーへ取込む。(測定誤差1/100の正確なデータ)</li> <li>③取込んだデータをWi-Fi通信でワイヤレスによるPCへのリアルタイム表示。</li> <li>④デジタル化で直接PCへのデータ管理が可能。</li> <li>⑤コンベアを一周するだけで全ての測定ポイントが測定可能。</li> </ol> </div> <div style="width: 30%;"> <p><b>自動給脂装置</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>①製作トロリーをCハンガーへ連結させ、自動搬送させる。</li> <li>②製作トロリーの回転動力を歯車の組み合わせによりトロコイドポンプへ伝達させタンク内のグリスが製作トロリーホイール穴より吐出する。</li> <li>③コンベアを一周するだけで走行面へのグリス塗布が可能。</li> </ol> </div> </div>	
改善効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ DX化の実現。</li> <li>・ 安全性、作業性の向上。</li> <li>・ 自動化による工数低減。¥504,224円/年 - ¥25,211円/年 = ¥479,013円/年</li> <li>・ 同等品をメーカーにて製作し購入した場合の購入費低減。¥2,600,000円 - ¥178,313円 = 2,421,687円</li> </ul>	