

4. IJP印字乱れ要因解析による稼働安定化 ～印字乱れトラブルゼロ化への挑戦～

藤田 朋大

サントリープロダクツ株式会社 天然水南アルプス白州工場

1. 目的

サントリープロダクツ天然水南アルプス白州工場では、「サントリー南アルプスの天然水」を生産しており、より安全・安心で高品質な製品を提供できるよう改善活動を行っている。しかし、賞味期限印字を行う IJP で、長時間停止後の再スタートなどの変化で正常な印字ができず、乱れた印字が検査機で排斥されるトラブルが発生し、トラブル対応の時間が、稼働率低下に繋がっている。

印字乱れの発生要因は複数あり、未だ印字乱れの発生要因を全て特定できていなかったため、要因を徹底的に追求し、解析・改善を行い、印字乱れ発生のゼロ化を目指し活動を行った。

2. 方法

IJP の動作原理、インクの粒子化や帯電、インク粒子を曲げる原理など、実験を交えながら理解を行った。

W5 イメージ分析を用い、印字乱れの発生要因を洗い出し、解析を行った。

解析の結果、印字に使われるインク粒子が印字対象にぶつかる際に発生するしぶきが IJP 印字ヘッド内にある偏向電極に引き寄せられ、過度に付着することで印字乱れが発生することが分かった。

物体の反発の関係より、IJP 印字ヘッドの傾きを変え、インク粒子の飛ぶ傾きを変えることで、しぶきの跳ね返る向きが変わり、インク汚れの付着を減らせると仮説を立て、検証実験を行い、最適な印字ヘッドの取り付け角度を求めた。

3. 結果

印字ヘッドの傾きを変え、しぶきの進入を抑えたことで、偏向電極部に付着するインク汚れを約 35%減らすことができた。

改善後から現在まで印字乱れ発生のゼロ化を達成することができている。