

1. タイトル （1行概要、32文字以内）

SaiSink生産プロセスの実現

2. 実現した内容（実現する内容）

SaiSinkは開発者の機器設計に合わせて大きさや形状をオーダーメイドできる弊社独自のヒートシンクです。薄板金属でできたフィンとベースプレートとの2部品構成になっています。

SaiSinkは複数部品の組立て商品、小量でお客様ごとのカスタマイズ商品のため、品質保証や性能保証するためのデータ取りや必要管理作業が多く存在します。従来の生産プロセスでは人間による地道で手間のかかる作業や管理で対応する事が課題となり、結果商品の品質、原価に影響していました。

部品毎の情報収集を自動で行い上記課題を解決する事を目的として SaiSink生産プロセスにIoT技術を取り入れ、下記内容を実施しました。

(1) 収集データ

①加工条件データ

加工設備から稼働状況、サイクルタイム、加圧力、ストローク等の加工条件データを収集

②製造番号データ

部品毎に製造番号情報の入ったQRコードを印字し、検査前に製造番号データを収集

③検査データ

バラつきの想定される検査項目に絞って検査の自動化、インライン化を行い、全数検査データを収集

④設備保全用データ

生産プロセス内の設備から消耗部品の稼働時間や稼働回数データを収集

(2) 収集方法、ツール

各ライン毎にデータベース(Microsoft SQL server)と通信を行える機能を持ったPLC(オムロン製)を採用
ライン毎に①～④のデータを収集し、一定周期でデータベースへ書き込む
取り込んだデータをエクセルで作成したモニタリング画面へ表示(一定周期で更新)

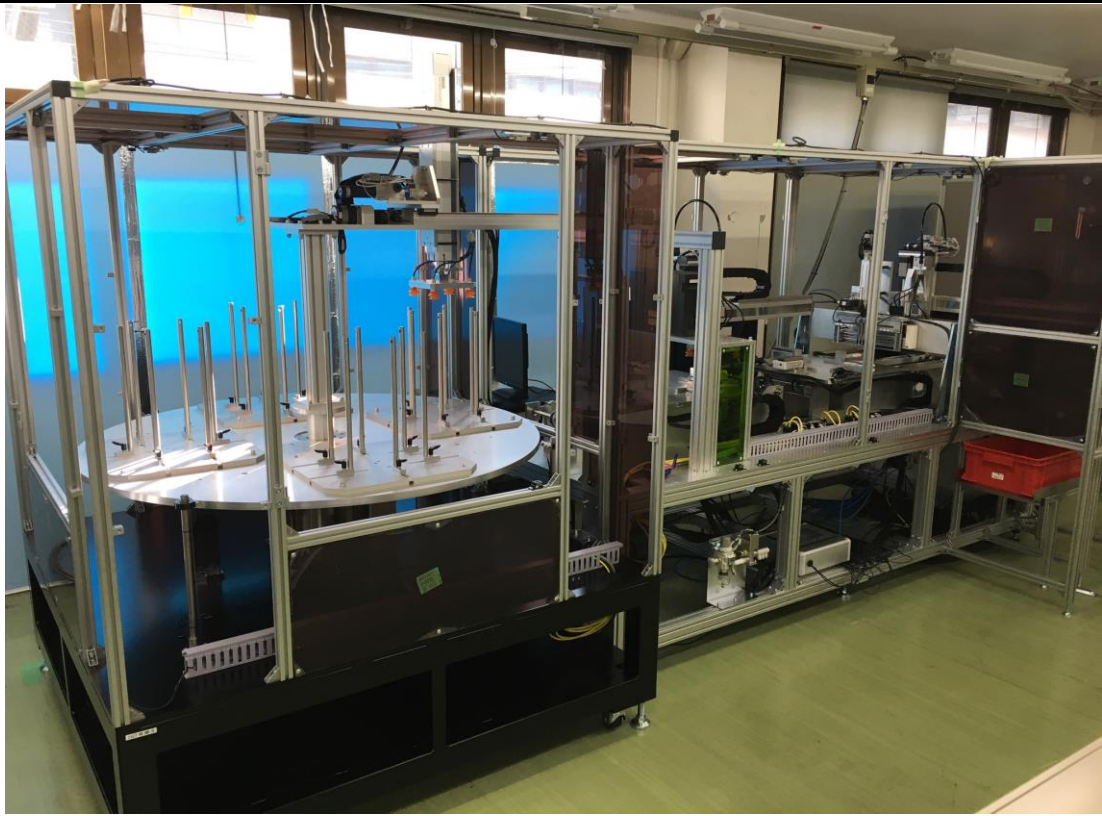
(3) 生産方式(IoTとは関係ないが)

従来のロット生産方式ではなく、1個流し生産方式で生産プロセスを構築
フィンとベースを溶接する工程を除き、1個流し生産方式でラインを自動化

現状は上記内容でデータを収集、蓄積、見える化を実現した状態です。

収集、蓄積されたデータを人間が読み取る事で改善ネタの抽出、品質傾向管理、設備保全に活かしています。また、製造番号と検査データを紐付ける事で加工条件、検査データのトレーサビリティ体制を確立しました。

将来的には単なる見える化でなく、収集、蓄積されたビッグデータをソフトで分析し、各工程にフィードバックしていく事により、設備自身が自動でパラメーター調整していくところまで目指しています。



3. 効果およびメリット

(1) 製造原価低減

① 生産性向上

一個流し生産方式によるリードタイム短縮、検査自動化による検査時間短縮

② 人件費削減

各工程自動化による人件費削減

①②により製造原価低減が実現しました。

(2) 仕掛り在庫改善

一個流し生産方式により、仕掛り在庫が無くなりました。

(3) 現場力向上

今回の取組みを通じて、これまでの「起こった問題を改善する」意識に「起きる前に予兆を見つけ改善する」意識が加わり、製造現場としてのレベルアップが図れました。

また、これまでなかったIT技術者との連携で技術の幅が広がり、スマートファクトリー構想のベースとなる取組みになりました。

(4) 今後の見通し

収集、蓄積したデータを、製造部門だけでなく他部門とも共有し、各部門がタイムリーに適切な判断が出来る体制を目指しています。想定される効果は

・生産管理部門

生産状況の把握が可能となり、適切な生産数量指示、生産計画で効率UPが図れる

・品質保証部門

変化点管理、傾向管理、問題の原因究明などの活動を自発的に行える

・商品企画、開発部門

収集したデータや、収集技術を活用して新たな付加価値商品開発に繋げる

・経営層

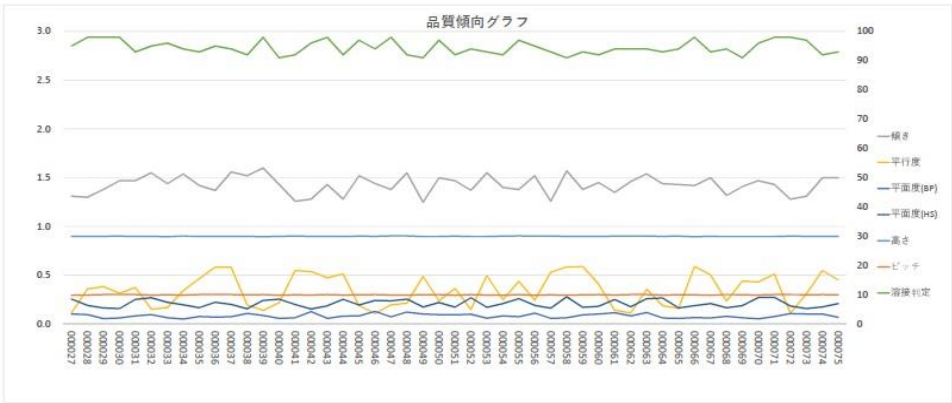
適切、タイムリーな経営判断(方針、投資)が可能

などが挙げられます。

上記以外にもデータから想定していなかった発見、気づきにより様々な効果を期待しています。

品質データモニタ

検査データ検索



不良率

フィン		ベース		ヒートシンク	
良品数	不良品数	良品数	不良品数	良品数	不良品数
152	1	71	0	70	2

検査データ

製品番号	シリアルNo	検査	材料		板厚(mm)		高さ(mm)		フィン		ベース		ヒートシンク		コメント
			フィン	ベース	フィン	ベース	80±0.3	10±0.2	高さ	平行度	平面度	溶接寸定	平面度	溶接寸定	
SS1600A01	000027		A1050	A1050	0.301	3.02	29.96	9.89	1.31	0.12	0.10	95	0.26		
SS1600A01	000028		A1050	A1050	0.301	3.02	29.91	9.96	1.30	0.36	0.10	98	0.19		
SS1600A01	000029		A1050	A1050	0.301	3.02	30.01	10.08	1.38	0.38	0.06	98	0.17		
SS1600A01	000030		A1050	A1050	0.301	3.02	30.08	10.06	1.47	0.31	0.06	98	0.16		
SS1600A01	000031		A1050	A1050	0.301	3.02	29.89	10.04	1.47	0.37	0.06	93	0.25		
SS1600A01	000032		A1050	A1050	0.301	3.02	29.98	9.95	1.55	0.15	0.19	95	0.27		
SS1600A01	000033		A1050	A1050	0.301	3.02	29.97	10.03	1.44	0.17	0.07	96	0.22		
SS1600A01	000034		A1050	A1050	0.301	3.02	30.10	9.90	1.54	0.34	0.05	94	0.20		
SS1600A01	000035		A1050	A1050	0.301	3.02	29.94	10.06	1.42	0.47	0.08	93	0.17		
SS1600A01	000036		A1050	A1050	0.301	3.02	29.97	10.05	1.37	0.58	0.07	95	0.22		
SS1600A01	000037		A1050	A1050	0.301	3.02	29.91	10.05	1.56	0.58	0.08	94	0.20		
SS1600A01	000038		A1050	A1050	0.301	3.02	29.98	9.98	1.52	0.19	0.11	92	0.16		
SS1600A01	000039		A1050	A1050	0.301	3.02	29.87	10.04	1.60	0.14	0.09	98	0.24		
SS1600A01	000040		A1050	A1050	0.301	3.02	29.97	9.86	1.43	0.22	0.06	91	0.26		
SS1600A01	000041		A1050	A1050	0.301	3.02	30.07	10.01	1.26	0.55	0.07	92	0.20		
SS1600A01	000042		A1050	A1050	0.301	3.02	29.96	9.94	1.28	0.54	0.13	96	0.15		
SS1600A01	000043		A1050	A1050	0.301	3.02	29.97	10.05	1.43	0.47	0.06	98	0.19		
SS1600A01	000044		A1050	A1050	0.301	3.02	29.94	9.94	1.29	0.52	0.06	92	0.25		
SS1600A01	000045		A1050	A1050	0.301	3.02	30.04	9.97	1.52	0.19	0.08	97	0.20		
SS1600A01	000046		A1050	A1050	0.301	3.02	30.02	10.07	1.44	0.11	0.13	94	0.24		
SS1600A01	000047		A1050	A1050	0.301	3.02	30.10	9.96	1.38	0.20	0.07	98	0.24		
SS1600A01	000048		A1050	A1050	0.301	3.02	30.10	9.94	1.55	0.21	0.12	92	0.26		
SS1600A01	000049		A1050	A1050	0.301	3.02	29.90	9.99	1.25	0.49	0.10	91	0.17		
SS1600A01	000050		A1050	A1050	0.301	3.02	29.88	10.05	1.50	0.24	0.10	97	0.22		

4. 事例紹介WebサイトのURL

5. 分類

1) ケース分類①（目的）

- ☐ 設計～開発～製造のデジタル化
- ☒ 生産工程の見える化・最適化
- ☐ 販売情報の活用～マーケティング
- ☐ データ活用によるサービス・ソリューション提供
- ☐ 組織を超えたデジタル化による企業間連携
- ☐ その他

ケース分類②（場面別）

- ☐ 開発工程
- ☒ 検査装置/道具/部品
- ☒ 設備/設備間連携/工場内生産管理
- ☐ 遠隔監視/工場間連携
- ☐ サプライチェーン/ものづくり支援
- ☐ 顧客サービス/マーケティング

2) 企業規模分類

- ☐ 小規模企業：1-20人
- ☒ 中小企業：21-300人
- ☐ それ以上：301人以上

3) 地域分類（都道府県）

6. 申請者の問い合わせ先

1) 企業・組織名

2) 住所

3) 電話番号

4) メールアドレス

5) ホームページ

6) 関連企業・組織名（複数組織での申請の場合）

以上