

KPI 問題点抽出会合

項目	重要性	緊急性	上位方針	予算	達成率
田井	◎	△	◎	○	13
竹野	△	◎	△	△	12
石川	◎	◎	◎	△	12
原口	◎	◎	◎	△	14
渡部	◎	◎	◎	◎	20

22年4月～22年11月 22年12月～23年4月

受注数 約2倍
月6万個 → 月11万個
稼働時間 稼働発生
0時間 → 2時間

確実に受注が2倍になれば稼働が発生する
納期の対応が厳しくなる前に荷重を増加させる？

増設もいですがもっと検査ができるよう
STを上げる改善をしましょう！

いったん落ち着いて今の受注に対する負荷状況がどうなのかを確認しようか

負荷状況 標準時間ST-稼働時間 月の能力112000
稼働日 20日 受注数 110000
標準時間 ST 400
稼働率/月の能力 (稼働率) 98%

稼働率の確認 出来高96320(14時間) 稼働率2.0 稼働率88%

何らかのロスが発生？

テーマ 010-31670 稼働時間0への挑戦

記念すべき第一回目の会合ではKPIを踏まえた問題点抽出会合を実施、挙げられた問題の中から評価点が一番高かった【010-31670、検査工程、増産対応の稼働発生している】に着目、打ち上げてくれた渡部担当にヒアリングをしたところ、22年度11月頃から月6万個だった受注数が約2倍に増加しており、増加分の対応をする為稼働が発生しているとのことでした。さらに受注数が増加するとの情報もあり納期を守るためにも早急に取り組む問題となりました。話合いの結果稼働が発生しているのは受注が増えた影響によるもの、と言う話でまどまりかけたとき、アドバイザーより、いったん負荷状況の確認をしてみてもいい？とフォローが入り負荷状況の確認を実施しました。すると、稼働率は98%で負荷はオーバーしておらず、稼働率が88%と悪いことがわかりました。標準時間（ST）とサイクルタイム（CT）のギャップが稼働時間となっており、稼働率を下げる何らかのロスが発生⇒このロス発生の原因を改善することで稼働時間を0にできるはず！と言う理由で、テーマを【010-31670稼働時間0への挑戦】にしました。

製品概要 品名:SPRING,FITTING 品番:010-31670 設備:MX-20 この製品はHUD (Head Up Display) に搭載されています。

工程詳細 ロスと手懸 自動で製品が投入される低温焼鈍と最終工程の出荷検査はロスがないと思われる

巻き → 低温焼鈍 → 荷重検査 → 出荷検査



ロス時間が発生する特性は何か、現地、現物、現実での現状把握を実施することにしました。製品概要はこのようなになっておりヘッドアップディスプレイに使用されている押しパネとなります。工程詳細としては、巻き工程⇒低温焼鈍工程⇒荷重検査工程⇒出荷検査工程の順で進み、稼働が発生しているのは荷重検査工程となります。ロス巻き低温焼鈍工程と荷重検査工程で発生していると予想確認を実施しました。

巻き工程 生産能力400/h 自動機の為20時間の無人稼働が可能。巻き工程の悪さによる供給の遅れはない。

低温焼鈍 425℃ 6分 低温焼鈍検査に供給 巻き工程から供給遅れによるロスはなし

荷重検査 荷重公差 15.74-17.05 治具セット 荷重測定 荷重検査器 PRO

ロス時間集計完了 集計したデータをパレート図にしましょう。

まず、巻き工程、低温焼鈍工程を確認、巻き工程と低温焼鈍工程は製品の加工と熱処理をしており、加工遅れによる供給不足がロスに繋がると予想されます。しかし、実際の状況を確認すると自動機である為、無人稼働が可能となり、ロスは発生していませんでした。次に荷重検査工程でのロス時間を確認、荷重検査工程では荷重器にて荷重を測定しています、荷重とは簡単に説明するとパネの反発力であり、製品の機能を保証する為の重要な項目となっています。作業を順番に確認しながらロスがどこで発生しているのか観察。ロス時間の内訳をパレート図にて確認してみました。

ロス時間内訳 不良率がロス時間となるメカニズム ※受注数400個 能力1h400の場合

7時間作業 ロス時間合計131分 不良率時間換算 120分のロス

ロス時間の94%は不良率

良品と不良品の確認をしようか

パレート図を確認したところ、不良率14%を時間換算した場合、120分のロスが発生していることがわかりました。これはロス全体の94%を占めています。ピンときていないリーダーに不良率がロス時間となるメカニズムを説明。理解を得たところで、いったい何の不良が多いのか、不良モードを確認してみると、不良率14%の内、そのすべてが荷重不良でした。アドバイザーより、良品と不良品をしっかりと確認をしてみようとのフォローがあり製品の観察、確認を実施することにしました。

荷重不良品の確認 N=10個 荷重不良のデータ確認

規格	№	1	2	3	4	5
16.4	測定値	17.31	17.26	17.3	17.34	17.28
±0.82	№	6	7	8	9	10
	測定値	17.33	17.37	17.34	17.32	17.31

荷重不良品すべてが荷重高(上限オーバー)

荷重に影響する寸法の確認(良品と荷重不良品の比較)

自由長が高いと荷重が高くなる

外形径小さいと荷重が高くなる

良品と荷重不良品に違いは大きく異常はなくバラツキもない

確認結果まとめ 規格上限 17.27 規格下限 15.58 -CP1.333 6-標準偏差0.204

荷重不良のすべてのモードが荷重の高い不良である

わかったこと 荷重の高い不良がでている

まず初めに荷重不良品の確認、荷重不良のモードは規格上限を超えた“荷重が高い不良”、規格下限以下の“荷重が低い不良”の2パターンあり、確認したNG品全ての荷重が高い、つまり上限オーバーでした。次に、検査前50個の製品を荷重測定しバラツキの確認を実施。偏りはあるが安定した生産ができていました。最後に荷重に影響する寸法の確認を良品と荷重不良品で実施、良品と荷重不良品に違いは大きく異常もバラツキもないことがわかりました。確認結果のまとめとして、偏りがあるが安定した生産ができており、寸法の影響もないと言えます。しかし荷重上限オーバーが発生している為、“荷重の高い不良がでている”ことでロスが発生しているとなり、目標を設定することにしました。

0 10 20 30 40 50 60 70 (分)

不良率14% 荷重検査400個 ロス

目標 2%以下 荷重検査400個 ロス時間低減

ロス時間低減⇒稼働率が上昇 結果は稼働時間が0になる

何をいつまでに どのくらい どうする

14% 12% 10% 8% 6% 4% 2%

4月 8月

010-31670不良率約14%を 8月末までに 2%以下に(稼働率98%以上) 低減する

【不良率低減をすることでロス時間も低減、稼働率が上昇し稼働0】を狙いとして目標としては 010-31670不良率月平均14%を 8月末までに 2%以下に低減するという目標を設定しました。

