

No. 103	テーマ 落下品改善
------------	---------------------

会社・事業所名 (フリガナ) エイベックス株式会社 多度工場	発表者名 (フリガナ) 三谷 誓史
--	-----------------------------

◆会社紹介①◆

自動車用構成部品を中心とした
小物精密切削・研削加工メーカー

愛知県
名古屋瑞穂区
三重県
桑名市多度町

名古屋本社工場
多度工場
桑名先進工場

～少量多品種生産～
～新技術開発及び次世代商品製造～
～スマートファクトリー自動化による品質保証～

弊社は自動車部品を中心とした「小物切削・研削」の加工メーカーとなり、昨年度、創業70周年になります。

国内3拠点、海外1拠点あり、今回は桑名市にあります、「多度工場」の事例となります。

◆会社紹介②◆

◆経営理念◆
私たちは常に「良品を生産」することを目指し、「社会にとって役に立つ企業」として努力します

「人を大切にする経営」でプロを育成する！
従業員一人ひとりが「3つの心」と理念を共有し、全員で必要とされる企業を作り上げる

気付きの心
・自ら考え、自ら行動
・継続的な改善
・全員参加

思いやりの心
・モノを大事にする
・チームワーク
・決め事を守る
・多能工化

共育ちの心
「正道」で「素直」何でも言い合える
・教えあい学ぶ

エイベックスでは経営理念のもと、3つの心「気づきの心」「思いやりの心」「共育ちの心」を共有し、人を大切にする経営として、人材育成に力を入れています。

また、弊社では「教育」を「共育」と書き、教える人も、教えられる人も「共に育つ」という方針で、共育(きょういく)として人材育成を行っています。

◆製品紹介◆

◆MT/ AT
PLUNGER VALVE SPOOL VALVE SHAFT

◆CVT
OIL PUMP SHAFT DRIVE

◆Engine
SLEEVE

◆FCV
BOLT ADJUSTING

製品は自動車部品が主力で「プランジャ」は13万本/日(世界シェア5%)、「スプールバルブ」は26万本/日(世界シェア8%)となっています。

最近ではワークサイズアップやホブ加工など削る領域を拡大させ、技術軸をそのまま様々な製品を生産しています。

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式
	ゼロから始めるアルミバルブT (ゼロカラハジメルアルミバルブチーム)		プロジェクター
本部登録番号		サークル結成年月	2021年 12月
メンバー構成	5名	会合は就業時間	両方
平均年齢	32.6歳 (最高35歳、最低29歳)	月あたりの会合回数	4~5回
テーマ暦	本テーマで1件目 社外発表0件目	1回あたりの会合時間	1.5時間
本テーマの活動期間	21年12月～22年2月	本テーマの会合回数	11回
発表者の所属	多度製造GアルミバルブT (製造部)	勤続	9年

◆サークル紹介◆



5

QCサークル活動 活動シート

1. サークル&メンバー登録 部署名 **アルミバルブT**

サークル名	ゼロから始まるアルミバルブT		サークル名の由来		失敗しても繰り返し挑戦することで 目的を達成する姿勢を取り入れようと思ったため						
役割	氏名	性別	勤続 年数	活動 経験 回数	改善 力	QC レベル	協 調 性	発 言 力	積 極 性	やる 気	【登録時のサークルレベル】 (メンバーの平均点をグラフ化)
リーダー	1. 三谷 晋史	男	8.5	1	●	●	●	●	●	●	【登録時のサークルレベル】 (メンバーの平均点をグラフ化)
書記	2. 伊藤 義浩	男	5.5	1	●	●	●	●	●		
メンバー	3. 小海 亮二	男	5.5	4	●	●	●	●	●		
	4. 川野 弘樹	男	1	2	●	●	●	●	●		
	5. 伊藤 貴洋	男	2.5	3	●	●	●	●	●		
	6.				●	●	●	●	●		
	7.				●	●	●	●	●		
合計点÷参加人数=平均点					2	2	2	2.4	2	2.8	

今回のサークルメンバーは、平均年齢32.6歳と会社の中堅的な役割を持つメンバーで構成。

それぞれがQCサークルの経験がある為、経験を生かしたチームワークで目標達成を期待されたメンバーです。

◆テーマ選定◆



6

- 『先輩アドバイス』…メンバー1人1人が**困っている事、嫌な事、つらい作業**など、なんでもいいからたくさん書き出し、
- 優先順位をみんなで評価してテーマの絞り込みを行う

◆優先順位の評価
高い=3点、普通=2点、低い=1点

No.	問題点	必要性					サークルの実力					総合評価
		緊急性	発生頻度	発生場所	発生時期	発生回数	T/L方針	全員参加	短期解決	レベル向上		
①	空箱置場の整備	3	1	1	1	1	2	3	1	13		
②	工具紛失	2	1	1	1	1	2	3	1	12		
③	切粉巻き	3	3	2	2	3	1	2	3	19		
④	クーラントアラーム	3	2	2	2	3	2	1	2	17		
⑤	油漏れ	3	3	2	3	3	3	1	2	20		
⑥	落下品が多い	3	2	3	3	3	3	3	2	22		
⑦	打痕・カケ不良	3	3	3	3	2	1	2	3	20		
⑧	白粉の汚れ	3	3	3	3	2	1	1	3	19		

総合評価が一番高い**落下品の改善**に決定

まずはプロセス重視という事もあり、みんなで取り掛かりやすいテーマとして、困り事を吸い上げた結果、一番点数の高い

「落下品の改善」を

テーマ選定としました。

◆現状把握①◆



7



パレット図より**886236-20020が最も落下品が多く、日当たり約140個**の落下あることがわかりました。
また落下した製品を**毎日拾う手間、廃却するロス**も発生しているため改善を行う事に決めました。

アルミバルブチームLA工程ラインの落下品をパレット展開したところ、886236-20020が重点品番と分かりました。

廃却不良金額として、「28000円/月」と数字にすると改めて、金額としてのロスが大きいことがわかりました。

また落下した製品を毎日拾う手間も発生しているため、改善を行う事に決めました。

◆現状把握②◆



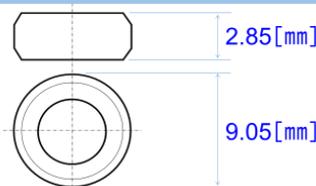
8

886236-20020



材質: A6061 (アルミ)

寸法形状:



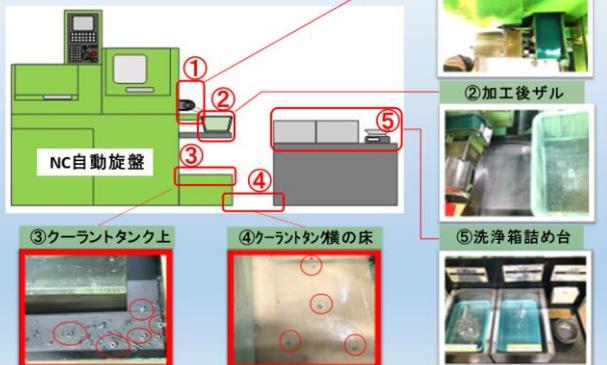
上記の製品をNC自動旋盤にて切削しており当製品は非常に**軽く、小さい**製品である。

886236-20020の製品を簡単に説明いたします。

材質はA6061 (アルミ)
厚みが約3mm、全長は9mm、重量は1個0.2gで非常に軽く、小さい製品を、NC自動旋盤で切削加工しています。

◆現状把握③◆

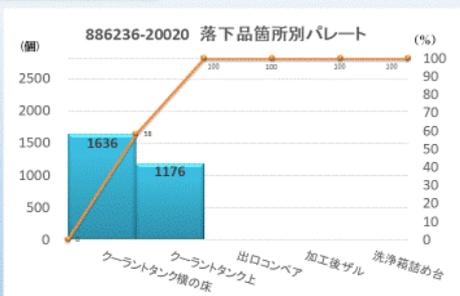
落下箇所の把握



落下箇所の把握として、対象のNC自動旋盤周辺を現地、現物で確認しました。

③クーラントタンク上、④クーラントタンク横の床で製品落下が発生していることがわかりました。

◆現状把握④◆



クーラントタンク横の床が約60%、クーラントタンク上が約40%、共にクーラントタンク付近で製品落下が発生している
→加工後の出口コンベア搬送～洗浄工程で落下品の要因調査を行なう

1か月分のデータを集計してみると、クーラントタンク横の床が約60%、クーラントタンク上が約40%の割合で落下が発生していて、その他の箇所では落下していないことがわかりました。

◆目標設定・活動計画◆



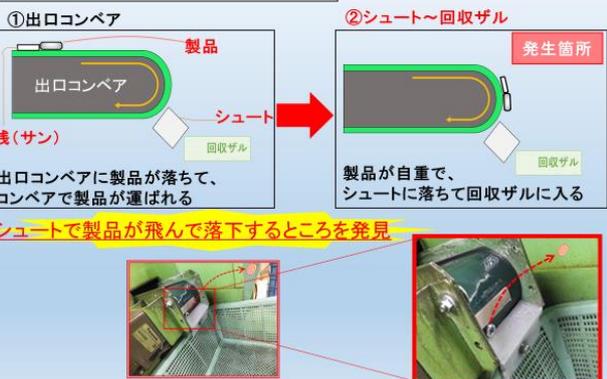
項目	担当者 (担当の氏)	計画				実績				活動期間目安			
		1月	2月	3月	4月	1月	2月	3月	4月	1月	2月	3月	4月
1. チームの選定	(全員)	●	●	●	●								
2. 現状把握と目標設定	伊藤真 (二階)	●	●	●	●								
3. 活動計画の作成	(二階)	●	●	●	●								
4. 要因分析	川野・小島 (全員)	●	●	●	●								
5. 対策案の検討と実施	伊藤真・三谷 (全員)		●	●	●								
6. 対策の確認	(全員)			●	●								
7. 標準化と管理の定着	川野・小島 (伊藤真)			●	●								
8. 活動のまとめ	(伊藤真)				●								

目標は886236-20020落下品数50%低減です。

活動期間は社内発表会に間に合わせるために約4か月とスピード感も大事となるスケジュールとなっています。

◆要因解析①◆

どこの工程で落下が起きているか調査実施



NC自動旋盤で加工した製品は出口コンベアで運ばれ、自重でシュートに落ちて、回収ザルに入るのですが、シュートに乗らず製品が飛んで落下するところを発見しました。

◆要因解析②◆

AVEX 品質は人が作る
エイベックス株式会社

13

何故シュートで落下が起きるのか調査

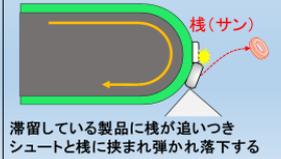
①コンベアに製品が付着



②シュートに滞留



③製品が引っかかり弾かれる



問題点

製品が自重で落ちず、シュートと棧(サン)に挟まれる

製品が非常に軽い為、切削油の影響を受けて自重でシュートに乗らないことがあります。

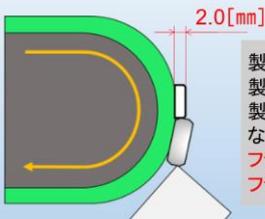
シュートに乗らない製品は滞留することになり、棧とシュートに挟まれ落下してしまいます。

◆要因解析③◆

AVEX 品質は人が作る
エイベックス株式会社

14

なぜシュートと棧(サン)に製品が挟まれるのか調査



製品搬送用の棧の厚みが2.0[mm]に対し、製品の厚みが2.85[mm]である。製品外径の両端は0.75[mm]テーパになっているが真ん中の1.35[mm]はフラットになっており、棧の2.0[mm]のフラット面と噛み合い挟まれる。



棧の厚みが2mmあることで、製品の1.35mmのフラット面に棧が当たることとなります。

フラット面に当たった棧は、製品を乗り越えることができず、噛み合ってしまうことがわかりました。

◆改善案検討◆

AVEX 品質は人が作る
エイベックス株式会社

15

問題を解決するポイント

- ①コンベアに製品を付着させない
- ②棧の形状を製品のフラット部を押さない形状にする

上記2点のどちらかを満たす方法をマトリクス図にて検討

○…3点、△…1点、×…0点

改善案	コンベア搬送	製品の落下	コスト	合計
棧の厚みを0.75mmに変更	△	○	△	5
棧の端面をテーパに変更	○	○	○	9
棧を取り外す	×	△	○	4
エアブローで製品を落とす	○	△	△	5

総合評価が1番高い棧の端面をテーパに変更に決定

問題を解決するポイントを「①コンベアに製品を付着させない」、
「②棧の形状を製品のフラット部を押さない形状にする」の2つに絞り、
マトリクス図にて改善方法を検討しました。

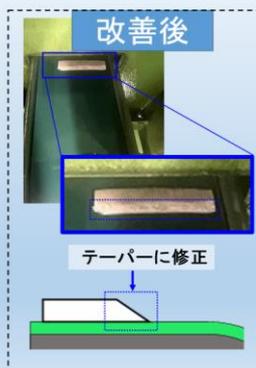
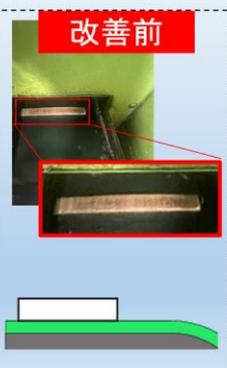
評価点数が一番高い、「棧の端面をテーパに変更」を改善案として決めました。

◆改善実施◆

AVEX 品質は人が作る
エイベックス株式会社

16

棧の形状変更実施



棧の側面をテーパ形状に修正しました。

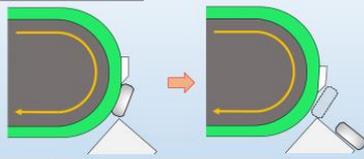
狙いとして製品のフラット面である1.35mmの箇所
に棧が当たらない形状になっています。

◆効果確認◆

AVEX 品質は人が作る
エイベックス株式会社

17

棧の形状変更後



製品が棧を乗り越えるため、シュートに挟まれず、加工後ザルに入るようになった

886236-20020落下品数(1か月間)



落下品0個を達成
することができた

棧をテーパ形状に変更することで、棧とシュートの噛み込みが発生しなくなりました。

効果として落下品を0個に出来て、目標以上の成果を達成することができました。

◆標準化◆

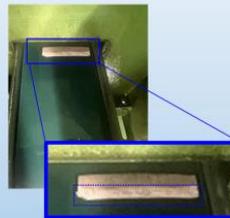
AVEX 品質は人が作る
エイベックス株式会社

18

■NC自動旋盤立ち合いチェックシートに下記の内容を追記
製品全長が10mm以下かつ
製品外径が15mm以下の場合

ワークコンベアの棧(サン)の形状
⇒端面をテーパ形状にする

NC自動旋盤立ち合いチェックシート



テーパに修正

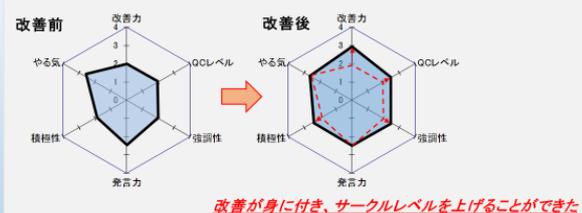
標準としては対象の製品に対してワークコンベアの棧の形状を変更する内容をNC自動旋盤立ち合いチェックシートに追記しました。

◆まとめ◆

AVEX 品質は人が作る
エイベックス株式会社

19

改善後のサークルレベル



改善が身に付き、サークルレベルを上げることができた

◆今回の改善活動で良かったこと

- ・全員参加で改善活動に取り組めたこと
- ・現地・現物での現状把握が非常に重要で、的を得た対策には効果的であることが知れた

◆今後の活動方針

まだ現場の困りごとはあるので、引き続き現地・現物の現状把握で効果的な改善を行いたい

改善の考え方が身に付きサークルレベルを上げることができました。

特に今回の改善を通じ、現地、現物での現状把握の重要性を知り、的を得た対策は効果的であることを知れました。

ご清聴

ありがとうございました！

AVEX 品質は人が作る
エイベックス株式会社

20



以上で発表を終わります。

ご清聴ありがとうございました。