

不良原因の究明と不良金額の削減

Investigation into the Defect cause and Reduction of defective finance

機械系コース 久保 孔志 (Kubo Koshi)

概要、目的

Defects in materials, processing and the other are sorted by month, type and the other. We will investigate the cause of defects from that information and aim to reduce the annual cost of defects.

1 はじめに

私の就職先の企業では年間の不良金額について目標を立てており、その達成に向けて様々な取り組みを行っている。

本研究は社内製品の中で生じた不適合品について、その内容や個数、損失額等の情報をまとめ原因を究明することにより、来年度の不良金額を削減することを目的とした研究である。

2 研究内容

取引先や社内で発覚した不適合品について、WHAT（目標と課題）、WHERE（問題の所在位置）、WHY（問題の原因）に分けたのち因果関係図を作成する。そこからFコスト※の大きいものを中心に、具体的な対策・実行計画を立て、Fコスト削減を図る。

※Fコスト…不適合品発生に対する費用

データは2021年度4月～2022年度12月までで集計を行う。

2021年度顧客先クレーム一覧

No	顧客	WHEN	WHERE	WHAT	WHO	不具合内容	要因分析	区分	金額 (千円)	個数 (発生数)
21-1		4月	製造	精度不良	製造担当	φ10H7未貫通	切れ欠け刃物で面取りを付けた為			
21-2		4月	製造	寸法不良	製造担当	タップ位置ずれ	矯正の消去忘れ			
21-3		5月	製造	精度不良	製造担当	φ28H7穴径不具合	穴径が真中のためゲージが入らない			
21-4		5月	製造	寸法不良	製造担当	加工面の膨らみ	図面解釈を間違えタップ下穴が深すぎた			
21-5		6月	検査	外観不良	検査担当	シリアルNo読み取り不可	シリアルNo印刷が薄く見えにくかったため2重打ち			
21-6		9月	検査	外観不良	検査担当	シリアルNo読み取り不可	上記と内容同じで後から発見される			

3 取組状況

21、22年度に発生した不良について、顧客先で不良と判断されたものと社内不良と判断したもの2つに分けて表にまとめた。

また、社内不良と判断したものについては、個数の確認や不良箇所を写真で撮るなどして、現物との照合を行った。

まとめた表から、特に不良金額の大きいものを中心として各不良に関する因果関係図を作成し、原因の究明を行った。

因果関係図から主に錆を中心とする材料不良と、取付ミスや穴の位置度を中心とする加工不良の対策を取ることがFコスト削減に大きく繋がると考え、各不良の原因を整理していった。

2021年度4月

品名	品番	不良区分	内容	個数
セン体	USC17004G4	外観不良	打痕	1
COLUMUN-AD	JA9872F1	外観不良	打痕	1
HOUSING-BRG-B	28903-20150	精度不良	同芯度公差外れ	1
HOUSING-BRG-B	28909-12870	精度不良	ピッチ公差外れ	1
セン体受体	USC16408G2	外観不良	打痕	1



4 成果

錆、加工に関する原因を究明し、それぞれの対策を立てた。

・原因

1. 材料を支給材料から自家調達に変更した→材料メーカーで発生した錆に気付かず加工・出荷してしまった。
2. 材料時の錆の取り残しや脱油状態での保管。

・対策

1. 錆の防止
防錆塗料の塗布や表面処理を徹底するほか、材料に対する酸素・水を遮断するため保管場所の室温・湿度を調節。
2. 錆の除去
ブラシや錆取り剤（酢、重曹）、サンドブラスト等を用いた各錆取り方法を実験→トイレ用洗剤による方法が時間効率等のコスト面においても有用であることが分かった。

・原因

1. SDGs運動によりエアコン使用量：減→温度変化により精度不良が増加。
2. 測定器の不具合。
人手不足のため新人を増やす→技術不足・情報共有不足。

・対策

1. 測定器の精度確認→不具合のあるものは修理・買い替え
2. 作業方法のマニュアル化
加工手順だけでなく、製品の取り扱いや加工におけるノウハウ等についてもマニュアル化し、作業員全員が共通の認識を持って作業できるようにする。

5 考察

実際に因果関係図を作成してみて、大きな問題を細分化することができるため複数ある原因を洗い出せる点は非常に便利であると感じた。しかし、各原因が問題に与えている影響の比重については分からないため関連性の低い問題も深掘りしてしまい、対策を立てる段階では複雑になってしまうこともあった。そのため、実際に対策を取る際は因果関係図内で重要度の高い問題をその場で色分けしたり、各問題のFコストを数値化するなどして対策すべき問題を一目で表せるような手順を踏むことで、円滑に問題解決を行うことができるのではないかと考える。

6 おわりに

研究を通して、実際の現場において発生している不良や問題解決の過程を自分の目で見て体験することができ大変有意義だった。特にFコストに関しては、SDGsやコロナウイルス、ロシア・ウクライナ情勢等の社会の動向によって生じる景気変動などが金属加工業に与える影響や、錆や加工時の不良にいち早く気づき顧客先へ流さないことの大切さ、品質保証の考え方など多くのことを学ぶことができた。これらの学びは入社後の製造の現場では直接活かされる機会は少ないが、品証の分野を経験した技術者として不良が発生しやすい場面や失敗時の損失などを想定しながら仕事に取り組んでいきたい。

因果関係図：加工起因

