

発表No.

テーマ

102

# 金型部品製作費低減活動

会社・事業所名（フリガナ）

カブシキカイシャニッパ  
株式会社ニッパ

発表者名（フリガナ）

シマダ マサナオ  
島田 正直



既に、改善済みの既存部品をターゲットと定めメンバー全員の知識・技能を持ち寄り、更なるカイゼンに挑戦した活動事例です。

## 会社と職場の紹介

### 『会社の紹介』

静岡県 磐田市

浜名湖

Júbilo IWATA

**株式会社ニッパ**

精密プレス・差圧鍛造プレス  
インサート成形・キャップ組付  
コアバリュー4本柱を武器

◆主な製品

ポンプ  
スタート  
MG  
プレッシャーセンサ  
ラジエター

基盤 連動 飛躍 を合言葉

### 『職場の紹介』

NPPA  
2/22

### プレス用金型部品を製作する職場



プレス用金型部品



金型で造る製品  
円筒両端鍛造品  
(特許取得)

差厚のある筒形状品を  
プレスのみで製造



国家技能検定取得者	
1級	8名
2級	3名
計	11名(課員全員)

**全員が国家技能士の集団**

### QCサークル紹介

サークル名

グリコ

本部登録番号	2643-1	サークル結成時期	2022年 3月
構成人員	5名	月あたり会合回数	2回
平均年齢	35歳	1回あたり会合時間	1時間
最高年齢	41歳	会合は	就業時間内・就業時間外(両方)
最低年齢	27歳	テーマ暦・社外発表	2件目・1回目

(所属部署)

技術部 技術生技室 プレス生技課

### サークルの紹介

『組織』

```

    graph TD
      A[技術部] --> B[技術生技室]
      B --> C[型保全課]
      B --> D[プレス生技課]
      B --> E[生技開発課]
      B --> F[生産技術課]
      C --- G[グリコサークル]
      D --- G
      E --- G
      F --- G
  
```

2022年3月サークル結成

『メンバー構成』

島田 伊藤 稲垣 山本 関

**グリコサークル**

子供の遊び「じゃんけんグリコ」

一歩ずつ着実にゴールに向かって進んでいく

NPPA 3/22

### サークルの紹介

『レベル評価』

◆個人の能力

個人	加工能力	QC手法	情報収集	改善能力	向上意欲
島田	5	4	4	2	4
伊藤	4	3	4	2	4
稲垣	5	3	5	2	4
山本	5	3	5	2	4
関	4	3	3	2	4
平均	4.6	3.2	4.2	2.0	4.0

＜サークルメンバー平均値＞

加工能力 情報収集 改善能力 向上意欲

私達の置かれている環境…近年の世界情勢 電気代、材料費の高騰 会社の利益圧迫 改善を急がなければならない

メンバー全員が技術力を向上させスピード感をもって改善を進める

モットー **変化に立ち向かい現状打破して成長する**

『サークルレベル』

Dゾーン Cゾーン Bゾーン Aゾーン

チーム力は、まだまだ発展途上のCゾーン

NPPA 4/22

### テーマの選定

『課方針』

【魅力あるモノづくりの磨き上げ】

- 既存金型部品に対する改善と実行
- 金型部品費の抑制
- 全員の生産性UP

【生き生きと活躍できる環境づくり】

- 固有技術のスキルアップ

『内製金型部品の比率』

新規金型部品 10% 既存金型部品 1回/年 15% 既存金型部品 2回/年 15% 既存金型部品 3回以上/年 60%

（レポート金型部品）年3回以上製作

既存金型部品に対する改善を実行しコストダウン

レポート金型部品が圧倒的に多いのが実態

NPPA 5/22

### テーマの選定

『サークルメンバーの特徴』

加工能力・改善能力が高い

これまで改善を積み重ねてきた現在の製作方法が最善…新しい改善案が出にくい

レポート部品

課方針を進める為には…

決まったやり方から脱却

新しい加工方法を構築

全員の生産性 10%向上

自分たちの技術力を強化することが重要な課題

サークルの総力で更なる飛躍に挑戦する

『サークルの課題』

飛躍 新たな加工方法の実現

連動 他工程を引き込み課の散知結果

基盤 個の力を伸ばし更なるレベルアップ

NPPA 6/22

### 現状把握

『レポート部品の製作費調査』

過去の活動で全て改善済み

テーパーライダーの製作費が最も高い

『テーパーライダーとは』

7/22 NPPA

2個のライダーを組合せ

ホルダーに挿入 高硬度材を高精度加工⇒難易度高い

『要求精度』

完全同一なテーパー角度 → スライダーとホルダー密着

要求精度が高い

◆組合せた際に…

真円度 表面粗さ 垂直度

高い「真円度・垂直度」 滑らかな「表面粗さ」

NPPA 7/22

### 現状把握

『テーパーライダーの工程』

高い精度を維持したまま、複数工程を跨いで製作

材料 フライス削り 熟処理

仕上げ加工

研削（ハズ取り） ワイヤカット 研削

放電 フライス ミガキ

多くの時間とコストがかかる

『課題の明確化』

◆連関図

仕上げ加工に時間が掛かる

仕出しに時間がかかる

仕上げ段取りに時間がかかる

取り代が少なく寸法が不安定

ホルダーとの合わせが悪い

芯出しに時間がかかる

芯出しに時間がかかる

追い込み加工が必要

テーパーライダー製作に時間が掛かる

工程数が多い

問題点を抽出することができた

NPPA 8/22

### 現状把握

『問題点の抽出』

仕上げ加工に時間が掛かる

仕上げ加工・高硬度材・高精度

工数がかかり製作費が高い

『仕上げ時間の実績調査』

9/22 NPPA

放電 21.5H

ワイヤー 3.0H

フライス 3.0H

『超えるべきハードル』

放電にターゲットを絞る

加工を早くする

メンバーの力を結集

メンバー一丸となり、改善を進めていく

NPPA 9/22

### 目標の設定

『テーパーライダー製作費低減』

2022年度製作費に対し

25%低減

50%短縮

『サークルレベル』

現状のCゾーンから、Bゾーンを目指す

高い目標に向け、あきらめずに取り組んでいく

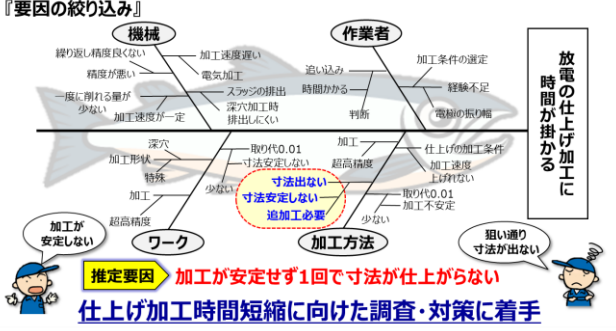
『活動計画』

活動内容	担当	2023年	2024年
目標設定	全員	4月 7月	10月 12月
現状把握	全員	7月	10月
要因解析	全員	7月	10月
調査	全員	7月	10月
対策	全員	7月	10月
効果確認	全員	7月	10月
まとめ	島田	7月	10月

NPPA 10/22

# 仕上げ加工を早くする～要因解析

NPPA 11/22



# 仕上げ加工を早くする～調査

NPPA 12/22

『現状の加工方法見直し』

『放電仕上げ工程の現状』

仕上げ加工実績調査

	A	B	C	D	平均
仕上げ回数	4	2	3	4	3.2回

放電加工

【1回目】失敗  
【2回目】失敗  
【3回目】成功

取り代 0.01mm

全体が均等に除去できるまで何度も加工を繰り返す

# 仕上げ加工を早くする～調査

『方向性を相談』 ミーティング実施 NPPA 13/22

『メカニズム』 [放電加工]

加工工程を見直すことに決定

『工程の検討』 マトリックス図

	ライナー	旋盤	研削	フライ	放電
深穴	○	○	○	○	○
取り代	○	○	○	○	○
真円	○	○	○	○	○
歪み	○	○	○	○	○
段差	○	○	○	○	○

高硬度材の加工技術進化

自分達なら加工ができるはず 放電レス目指し挑戦!!

フライスでのテーブスライダ仕上げ加工に着手

# フライス加工「エンドミル」～対策

NPPA 14/22

『対策の実施』

『効果の確認』 大幅に時間短縮できた...

放電20時間→フライス加工3時間

安定した加工⇒ペリカル加工

加工スピード維持したまま良好な加工面の実現を目指し問題解決に取り組む

# 加工面が悪い～調査

『系統図』 具体的な対策検討 NPPA 15/22

『手分けして調査』 問題点：加工面が悪い

『ピビリ発生要因』 2つの要因が影響

『効果の確認』 2回目を続けて加工したら...

『再度トライ』 チップ1個で1回しか加工できない...

『加工面・寸法良好』⇒加工時間も短縮

『刃先欠け』という次の問題解決に取組む

# フライス加工「ボーリング」～調査

NPPA 16/22

『トライを行うにあたって..』

『これまで..』

『調査』

『効果の確認』

『プログラム分析』

『ボーリング加工は...』

『一方方向切削』することで

# フライス加工「ボーリング」～対策

NPPA 17/22

『対策の実施』

『効果の確認』

『再度トライ』

『加工面・寸法良好』⇒加工時間も短縮

『刃先欠け』という次の問題解決に取組む

# チップの刃先が欠ける～再調査

NPPA 18/22

『現地現物で観察』

『プログラム分析』

『ボーリング加工は...』

『一方方向切削』することで

**フライス加工「ボーリング」対策** NPPA  
19/22

『プログラム分析』 加工範囲

データベースライナー「止まり穴」の加工

このプログラムでは...

◆上から見ると

回転停止

戻り位置

「穴け」無し

速け動作開始位置

刃先に負荷が掛かり欠け発生

『対策の実施』

◆トライ加工

刃先を止めずに往復切削

止まり穴に適したプログラム

逃げ動作なし

刃先を止めないプログラム作成

『トライ結果』

刃先引はする動作なし

「穴け」無し

17

20/22 NPPA

『新たな問題』 往復切削にしたことで

仕上げ面「摺りあ」と行き詰った...

あっ! この手使えるかし

ひらめき

往復切削は 固定軌念 固定軌念を捨て独自のプログラム

行きと帰りの同じ軌跡通る

テスト加工

『効果の確認』

【通常プログラム】 Rz2.7μm

【独自プログラム】 Rz1.9μm

軌跡くまらさことで

凹凸高低差 減る

得らかな加工面

「摺りあ」と無し

高い

低い

表面粗さ向上 →「ミカキ作業レス」

加工面・寸法 共に良好

『活動成果』

【行き】

【帰り】

軌跡スグす

メンバー全員の知識・閃きを取り入れ

あきらめずにトライを重ね目標達成

**ニッパ独自のボーリング加工技術を構築することができた**

18

20/22 NPPA

『新たな問題』 往復切削にしたことで

仕上げ面「摺りあ」と行き詰った...

あっ! この手使えるかし

ひらめき

往復切削は 固定軌念 固定軌念を捨て独自のプログラム

行きと帰りの同じ軌跡通る

テスト加工

『効果の確認』

【通常プログラム】 Rz2.7μm

【独自プログラム】 Rz1.9μm

軌跡くまらさことで

凹凸高低差 減る

得らかな加工面

「摺りあ」と無し

高い

低い

表面粗さ向上 →「ミカキ作業レス」

加工面・寸法 共に良好

『活動成果』

【行き】

【帰り】

軌跡スグす

メンバー全員の知識・閃きを取り入れ

あきらめずにトライを重ね目標達成

**ニッパ独自のボーリング加工技術を構築することができた**

19

**活動の成果** NPPA  
22/22

『サークルの成長』

成長した面

- 問題解決のステップ実践とチームワークの強化
- QCの考え方や上司、関係部署との連携強化

『活動を振り返って...』

サークルメンバーの大きな課題である「リポート部品に対する改善と実行」という問題に対し、個の力を伸ばして**基盤**を作り、各工程が**連動**して諦めずに粘り強く挑戦し続けることで、「一歩ずつ着実にゴールへ進んでいける」ということを、身をもって体感できました。

**今後も更なる成長を目指し活動**

**今後も現状に満足せず、更なる飛躍を目指し全員でチャレンジ!**

20

ご静聴ありがとうございました

**NPPA**

21

ご静聴ありがとうございました

**NPPA**

22

ご静聴ありがとうございました

**NPPA**

23

ご静聴ありがとうございました

**NPPA**

24