

サーボチャック - ロングストローク・電気 -

変種変量生産への新たな挑戦

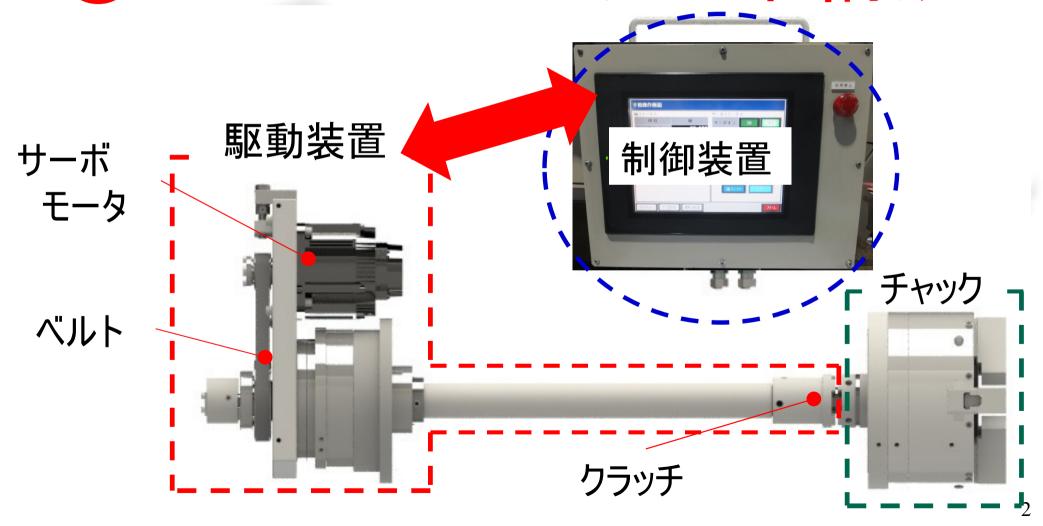
7 days × 24 HOURS 稼動方法

松本機械工業株式会社 MATSUMOTO MACHINE CO.,LTD.

I.サーボチャックとは?



② サーボチャック基本構成



Ⅱ.目標



無段取り化での想定課題

- ・課題①=把握爪の交換
 - → 爪交換しない 成形径と異なる径の把握
- ・課題②=把握力の設定
 - → NCプログラムにて指示
- 課題③ = 把握径・把握位置の指示
 → NCプログラムにて指示

サーボチャック

Ⅲ.特徴とメリット

80

40

Beyond the Border ~ 新しいに挑戦 ~

松本機械工業株式会社 MATSUMOTO MACHINE CO..LTD.

〒920-0059 石川県金沢市示野町二80



この商品に対するご質問やご意見をお待ちしています。下記メールアドレスまでお願い致します。

e-mail: sales@mmkchuck.com

<u>♣ ≒7本</u> 【メリット】

- ★ CO₂排出量削減: (当社社商品比) 油圧チャック比 1/20
- ★ NC旋盤全体: 15%~25%減

15%~25%減 (刃物台とテールストックがモータ仕様の場合)

【メリット】

- ★ 排油なし ★
- ★ 火災リスク低減 ★

省エネ

電気式チャッキングシステム 油圧パワーチャック

チャックの開閉だけにエネルギーを使う



クリーン・安全



※ 但し、チャックの摺動用に潤滑油を使用します

スクロール機構

省段取り

サーボ駆動

油圧レス



※ 10in. 爪ストローク ø40mm

★ 爪の保有数の削減

『超ロング ストローク』



★ 把握力:~最大83.3KN

『制御ができる』

ボの 把握力・位置・動作速度

『発熱量減』

品質向上:加工条件の多様化



★ 女性・未熟練作業者でも 安心・安全・高精度加工



★ 加工ワーク毎のデータ蓄積で 加工技術をノウハウ化できる



★ 重切削ワーク加工

★ 薄肉ワーク加工 (歪みが少ない)

主軸への熱影響が少ない

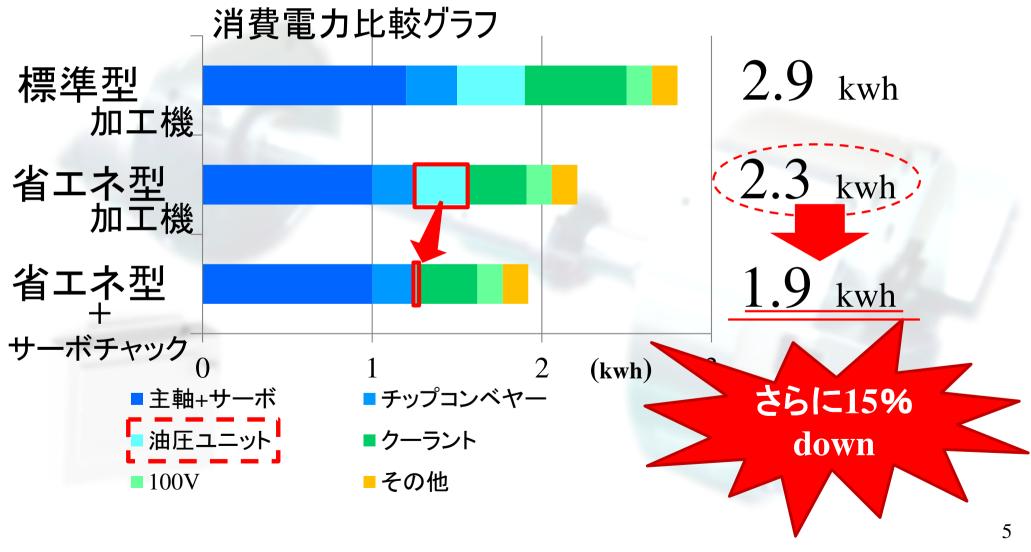
【メリット】

★ 高精度加工 を実現 ★

IV.省工ネ試算



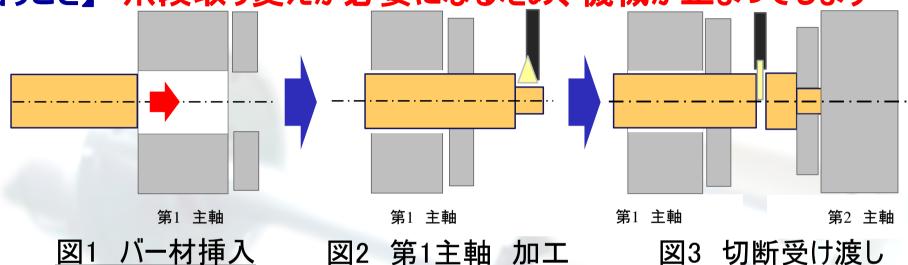
ECO: 省エネルギーの試算グラフ



V-1.お困りごと解決提案



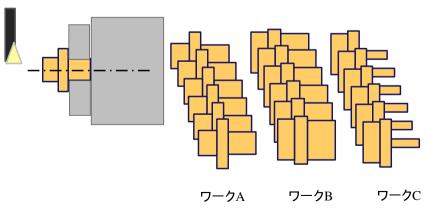
【お困りごと】 爪段取り変えが必要になるため、機械が止まってしまう



切断受け渡し

提案

第2主軸側を電気式チャックへ 予想効果→異径ワークでも加工継続。 夜間の爪交換の段取り替えが 無くなり、生産性が向上する。



最終加工 第2主軸 加工

V-2.お困りごと解決提案



【お困りごと】 対向主軸2スピンドル1台で3工程品を完成させたい。

1工程 (ワーク外径把握) 2工程 (1工程完了、 ワーク外径把握) 3工程 (2工程加工完了、 ワーク内径把握)

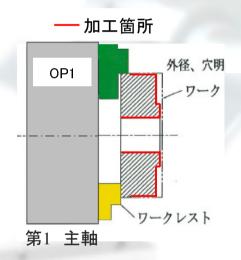


図1 素材から加工 外径、穴明け、端面旋削加工

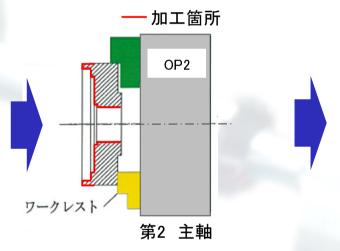


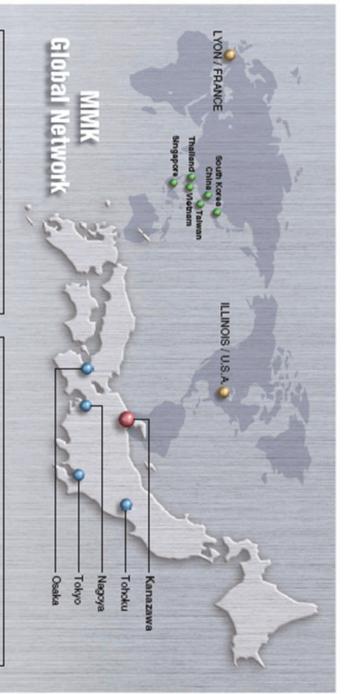
図2 第2主軸へ受渡し 外径、内径、端面を旋削加工



図3 第1主軸へ受渡し外径、端面最終工程を加工

予想効果

機械1台で3工程品の生産が出来て、別の機械では他の仕事を取り 入れられるようになる。



本社·工場

〒920-0059 石川東金沢市河野町 = 80番地 Phone:076-267-3211 Facsimile:076-268-5279 NI-90 Shimeno-machi, Kanazawa-shi, Ishkewa 920-0059 Japan

営業所・サービスセンター

E京営業所 Tokyo Office

〒193-0832 八王子布敷田町5-13-6 ハイラークKATO 101 Phone:042-673-6896 Facsimile:042-673-6897

101 Hillark-Kalo, 5-13-6 Sanda-machi, Hachloji-shi, Tokyo 193-0632 Japan

大阪営業所 Osaka Office

202 Premis-Pukuyama, 2-1-31 Nagatahigashi, Higashiosaka-shi, Osaka 577-0012 Japan 〒577-0012 東大阪市製田東2丁国1-31 プレミール協山ビル202 Phone:06-6748-5600 Facsimile:06-6748-5601

名古屋営業所 Nagoya Office

〒485-0023 東知県小牧市北外山710-3 さくらビル2F A馬楽Phone:0568-43-0071 Facsimile:0568-43-0091

Room A 2F, Sakura Bidg, 710-3 Kitatoyama, Komaki-shi, Alchi 485-0023 Japan

東北出張所 Tohoku Office

〒960-8252 福島県福島市寮山学一本木10-7 カーサおやま2F A 馬妻 Phone-Facsimile:024-597-7541

oon A.2F., Casa-Oyama, 10-TOyo ngi, Fulaushima-shi, Fukushima 960-8252 Japan

サービスセンター Service Center

〒920-0059 石川県金沢市市海町二80番地 Phone:076-268-4122 Facsimile:076-268-5279 NI-80 Shimono-machi, Kanazawa-shi, Ishikawa 920-0059

SUBSIDIARY

North America : ILLINOIS / U.S.A.

MMK MATSUMOTO CORPORATION

http://www.mmkmatsumoto.com

16 E. Piper Lane #129 Prospect Heights, IL 60070 U.S.A. Phone: +1 (0)988 665 1118

MMK MATSUMOTO EUROPE

EU:LYON/FRANCE

12 avenue des Saules 69800 Outlins, France Phone: +33 (0)472 68 88 70, Facsimile: +33 (0)472 36 30 69

AGENCY

South East Asia

BANGKOK TSUSHO CO., LTD. http://www.bangkoktsusho.com 87 Sci 58 RAMA 9 Rd., Susriuang, Bangkok 10250 THAILAND Phone: +86 (0)2 715 3402, Facsimile: +86 (0)2 715 3499

TOOLNET (THAILAND) CO., LTD.

http://www.bodinet.oo.th
52/171 Moo.13, Krungthepkraetha Road., Saphansung, Bangkok 10250, THAILAND
Phone: +66 (0)2736 2381 4, Facelmilk: +66 (0)2736 2385

PRITIC TECHNO INTERNATIONAL PTE LTD. http://www.prttctochno.co 194 Pandan Loop, #07-18 Pantech industrial Complex, SINGAPORE 128383 Phone: +65 (0)6779 2666, Facelmile: +65 (0)6779 4588

SANWA SEIMITSU VIETNAM JSC - Hanoi Office (Head Office)

Block 2, 1st Floor, HL Tower Building, No.6, 82 Lane, Duy Tan Street, Dich Vong Hau Ward, Cau Glay District, Hand, METNAM Phone: +84 (0)24 3236 2201, Facstmile: +84 (0)24 3226 2203

East Asia

SOUTH KOREA

http://www.sm-korea.com

SM KOREA CORPORATION

2F, 137 Donggyo-Ro, Mapo-Gu, Secul, South Korea
Phone: +82 (9)2 338 5017, Facelmilic: +82 (9)2 338 5019

ITI AHFHA INC. TAIPEI BRANCH 4F., No.56, Sec. 1, Zhongshan N. Pd., Zhongshan Dist., Talpei City 10444, Talwan (R.O.C.) Phone: +886 (0)2 2567 1525, Facelmile: +886 (0)2 2567 1527

ITI SHANGHAI OFFICE

9H, Alia Bulking, No.631, Ling-Ling Ross, Xu-Hui District, Shanghai, CHNA (Zip:200030) Phone: +86 (0)21 6487 4587, Facetrille: +86 (0)21 6487 2761

Beijing SMK Trading CO., LTD.

602 hao, Wangling-yuan, Zhaoyang-qu, Beijing, CHINA o: +86 138 5109 7120

MATSUMOTO MACHINE CO., LTD. Ħ 黎英 Щ

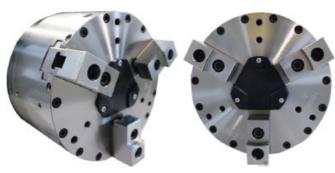


900 900 900

人手不足の解決提案書(I) "ゼロ段取り"

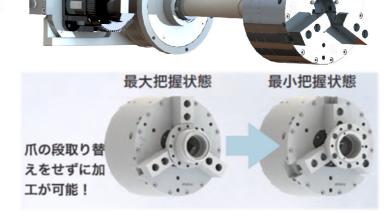
サーボチャック - ロングストローク・電気 -





- ・ロングストローク(10" **φ4**0mm)で高精度
- 把握径の数値制御

機械全体のエネルギー消費量の低減を実現



【お困りごと】 爪段取り変え時に機械が止まってしまう

爪の段取り替えを行っている要因は、下記2点。

要因① ワークの径が変わると爪のストローク範囲を超え把握できない

対応① ロングストロークのチャックを使用し対応。

要因② 爪交換による把握精度低下のため確認作業が必要になる。

対応② 一定範囲の径違いワークには爪交換&確認作業を無くし対応。

【提案】

爪段取り替え回数を減らせる電気式チャックを導入し夜間の機械停止を 無くすという提案を行った。



【予想効果】

夜間の爪交換の段取り替えが無くなり、生産性が向上する。

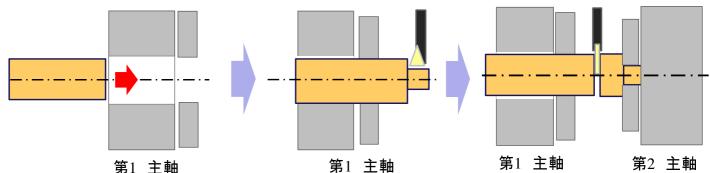
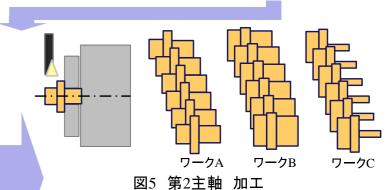


図1 バー材挿入

図2 第1主軸 加工

到 主軸 第2 主 図3 切断受け渡し





商の 第2年期 加工 夜間、異径ワークでも加工を継続。 提案効果

E柔効未 Landat No. M.

Leaflet No. M 10074J-2

人手不足の解決提案書(Ⅱ)

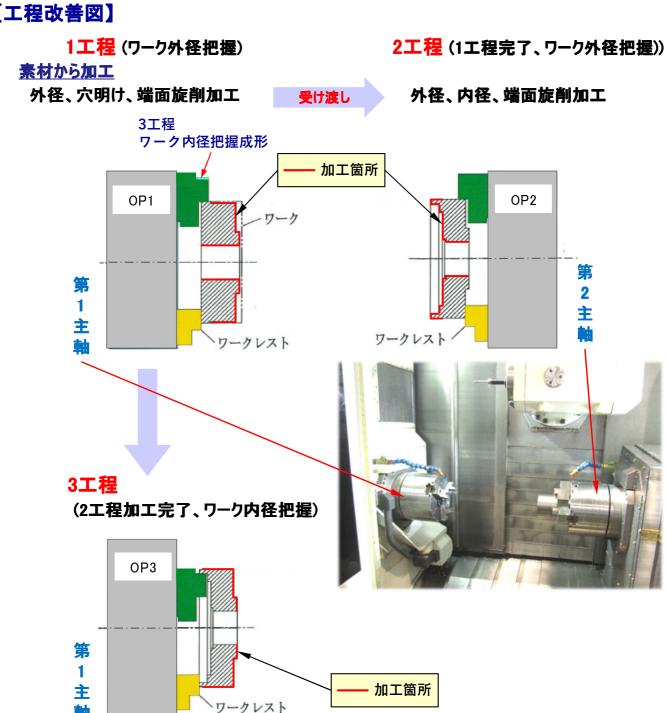
【お困りごと】 対向主軸2スピンドル1台で3工程品を完成させたい。

【提案】 爪段取り替え回数を減らせるロングストロークのサーボチャックを導入し、

複合加工機の対向主軸2スピンドル1台で1~3工程を行えるように提案した。

機械1台で3工程品の生産が出来て、別の機械では 【予想効果】 他の仕事を取り入れられるようになる。

【工程改善図】



第1主軸へ受け渡し→外径、端面最終工程を加工

1・2工程加工後の歪とり・高精度仕上げ・薄肉加工などに効果発揮します

