



Beyond the Border
～ 新しいに挑戦 ～



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 稼働方法

松本機械工業株式会社
MATSUMOTO MACHINE CO.,LTD.

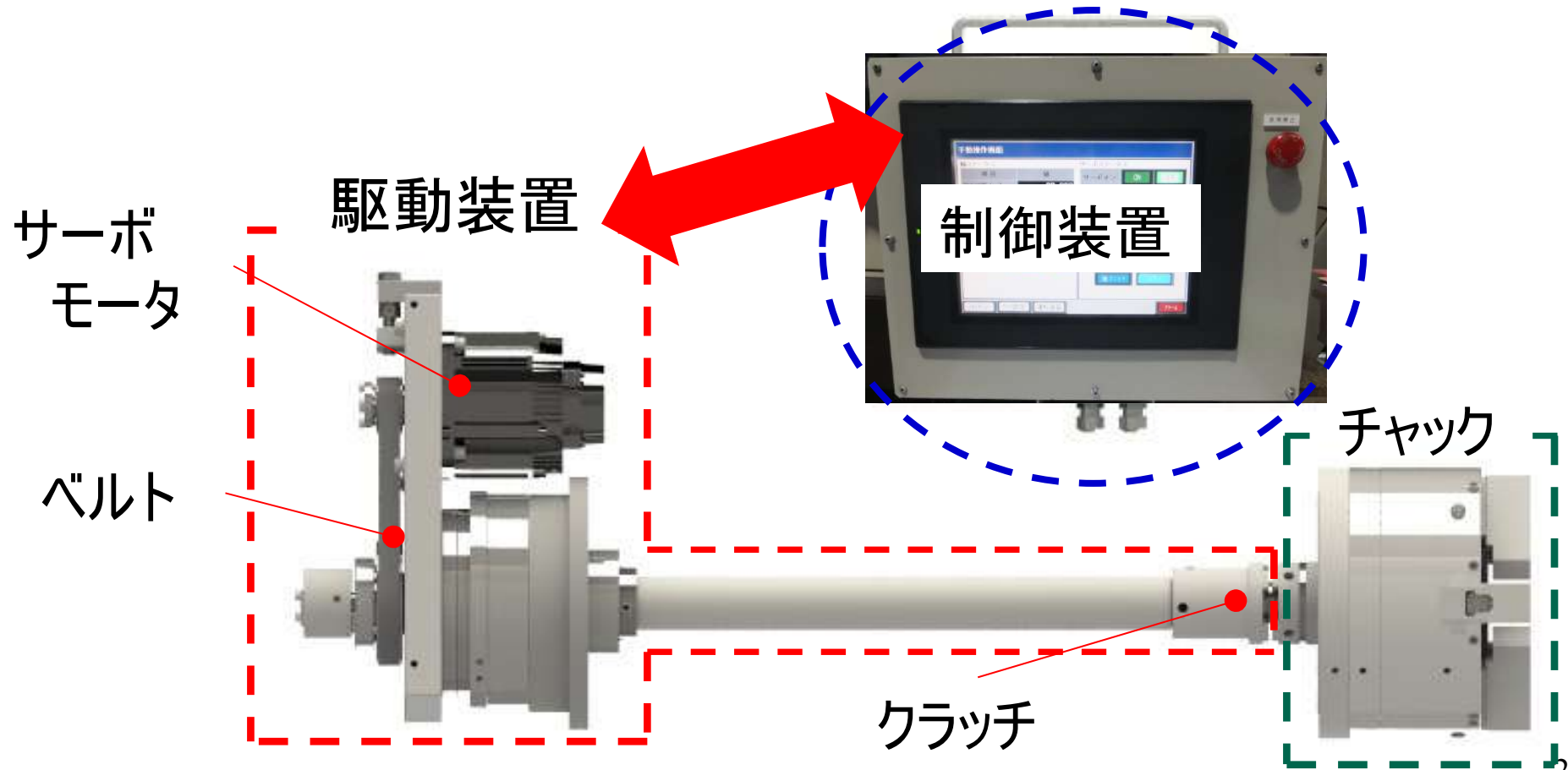
I .サーボチャックとは？



Beyond the Border
～ 新しいに挑戦～



② サーボチャック基本構成



Ⅱ.目標



Beyond the Border
～新しいに挑戦～



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

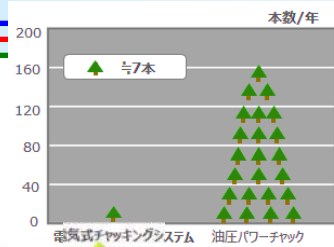
Ⅲ. 特徴とメリット



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
<http://www.mmckchuck.com>



【メリット】

- ★ CO₂排出量削減：(当社商品比)
油圧チャック比 1/20
- ★ NC旋盤全体：
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 チャックの開閉だけにエネルギーを使う

eco 『セルフロック』
(保持力)

クリーン・安全

『油圧レス』

※ 但し、チャックの摺動用に潤滑油を使用します

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@mmckchuck.com

スクロール機構

サーボ駆動

油圧レス



『超ロングストローク』

※ 10in. 爪ストローク φ40mm



『制御ができる』

爪の
把握力・位置・動作速度

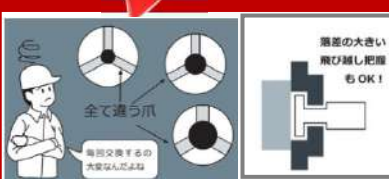
★ 把握力：～最大83.3KN

『発熱量減』

省段取り

品質向上・加工条件の多様化

主軸への熱影響が少ない



- ★ 異径ワーク加工の無段取り化を実現
- ★ 落差の大きい飛び越し把握も可能
- ★ 爪の保有数の削減



- ★ 女性・未熟練作業でも安心・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)

【メリット】

- ★ 高精度加工を実現 ★

IV. 省エネ試算

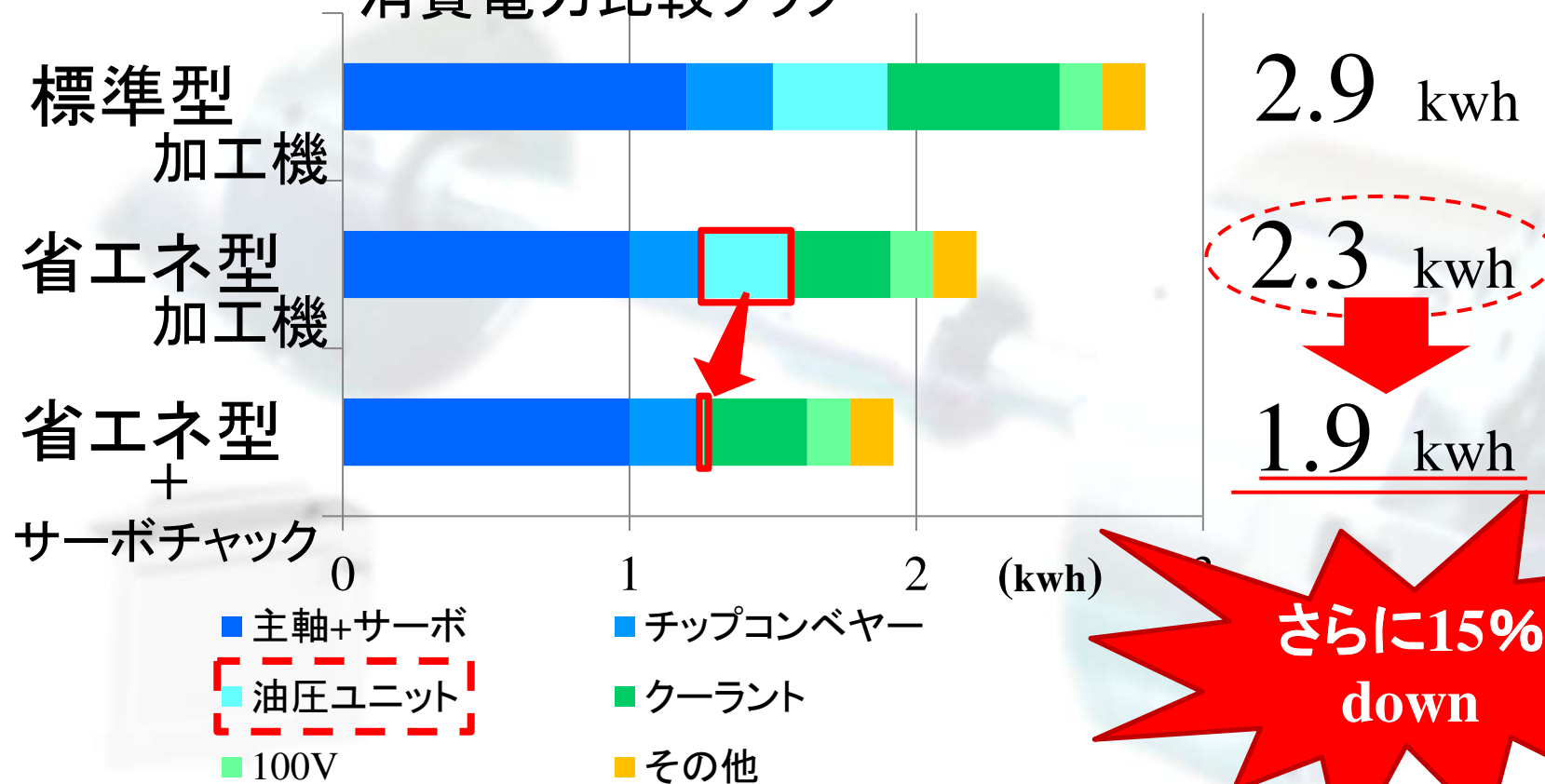


Beyond the Border
～新しいに挑戦～



ECO: 省エネルギーの試算グラフ

消費電力比較グラフ



V-1.お困りごとと解決提案



Beyond the Border
～ 新しいに挑戦 ～



【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

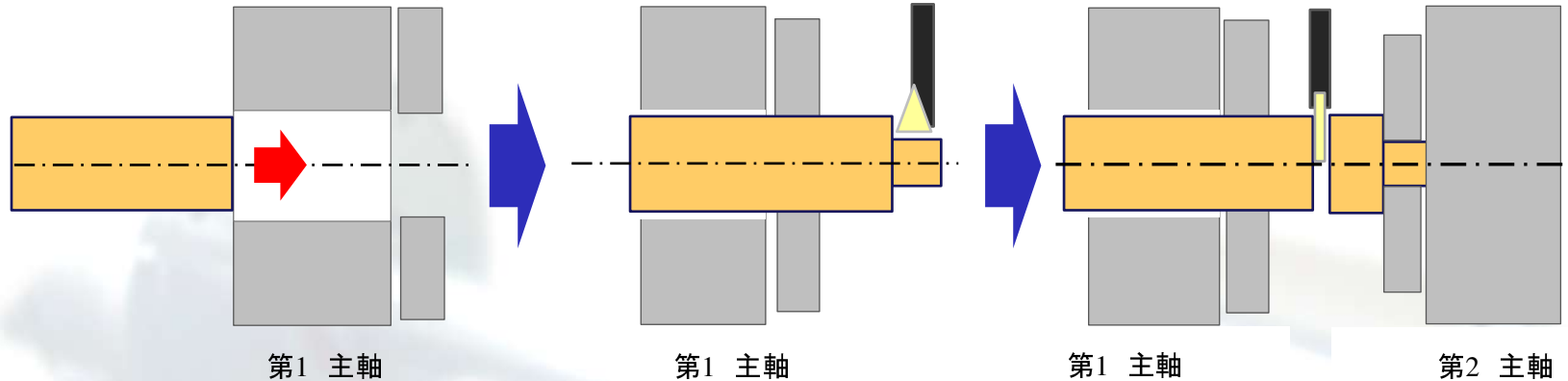


図1 バー材挿入

図2 第1主軸 加工

図3 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。

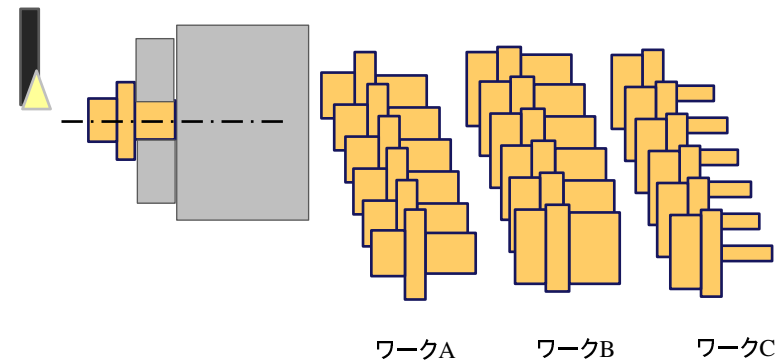


図4 最終加工 第2主軸 加工

V-2.お困りごとと解決提案



Beyond the Border
～ 新しいに挑戦 ～



【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)

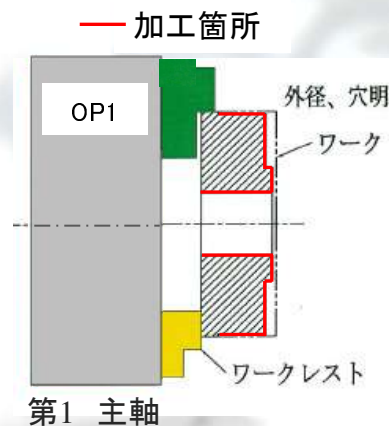


図1 素材から加工
外径、穴明け、端面旋削加工

2工程
(1工程完了、
ワーク外径把握)

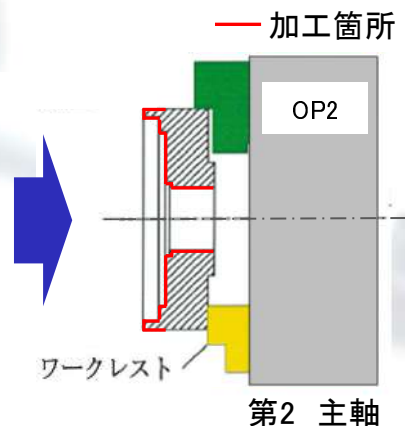


図2 第2主軸へ受渡し
外径、内径、端面を旋削加工

3工程
(2工程加工完了、
ワーク内径把握)

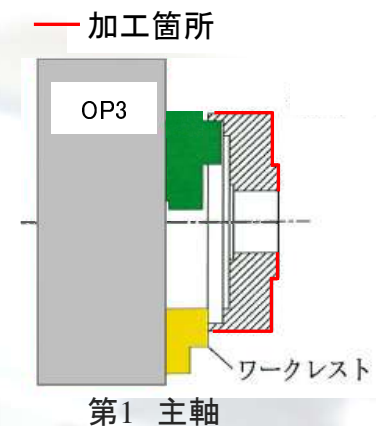


図3 第1主軸へ受渡し
外径、端面最終工程を加工

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。

LYON / FRANCE
 South Korea
 China
 Taiwan
 Thailand
 Vietnam
 Singapore

ILLINOIS / U.S.A.
 Kanazawa
 Tohoku
 Nagoya
 Tokyo
 Osaka

MMMK Global Network

本社・工場

〒920-0059 石川県金沢市市野町二80番地
 Phone:076-267-3211 Facsimile:076-268-5279
 Ni-80 Shinmori-machi, Kanazawa-shi, Ishikawa 920-0059 Japan

営業所・サービスセンター

■東京営業所 Tokyo Office

〒193-0832 八王子市船田町5-13-6 八王子一ツATO 101
 Phone:042-673-6896 Facsimile:042-673-6897

■大阪営業所 Osaka Office

〒577-0012 東大阪市東田東2丁目1-31 プレミールビル202
 Phone:06-6748-5600 Facsimile:06-6748-5601
 282 Penta-Rubyama, 2-1-31 Nogyuhyakuni, Higashinari-shi, Osaka 577-0012 Japan

■名古屋営業所 Nagoya Office

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

■東北出張所 Tohoku Office

〒960-8252 福島県福島市藤山手一本木10-7 カークやまざり A号室
 Phone:Facsimile:024-597-7541

Room A 3F, Casa-Cyana, 30-7 Oyamajizeng, Fudatema-shi, Fukushima 960-8252 Japan

■サービスセンター Service Center

〒920-0059 石川県金沢市市野町二80番地
 Phone:076-268-4122 Facsimile:076-268-5279
 Ni-80 Shinmori-machi, Kanazawa-shi, Ishikawa 920-0059 Japan

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 1116

EU : LYON / FRANCE

MMK MATSUMOTO EUROPE

12 avenue des Saules 69300 Oullins, France
 Phone: +33 (0)472 68 86 70, Facsimile: +33 (0)472 36 30 60

AGENCY

South East Asia

THAILAND

BANGKOK TSUSHO CO., LTD. <http://www.bangkoktsusho.com>
 67-54 58 Rama 9 Rd., Suanpluang, Bangkok 10250 THAILAND
 Phone: +66 (0)2 715 3402, Facsimile: +66 (0)2 715 3499

TOOLNET (THAILAND) CO., LTD.

52/171 Moo.13, Nongthepkrueha Road, Saphansung, Bangkok 10250, THAILAND
 Phone: +66 (0)2726 2381 4, Facsimile: +66 (0)2726 2395 <http://www.toolnet.co.th>

SINGAPORE

PRITIC TECHNO INTERNATIONAL PTE LTD. <http://www.pritictechno.com>
 104 Pandan Loop, #07-18 Prititech Industrial Complex, SINGAPORE 128363
 Phone: +65 (0)6779 2666, Facsimile: +65 (0)6779 4588

Hanoi

SANWA SEMITSU VIETNAM JSC - Hanoi Office (Head Office)
<http://www.sanwa-semitsu.com/vn/>

Block 2, 1st Floor, HL Tower Building,
 No.6, 62 Luan, Day Tan Street, Dich Vong Hieu Ward, Cau Giay District, Hanoi, VIETNAM
 Phone: +84 (0)24 3226 2201, Facsimile: +84 (0)24 3226 2203

East Asia

SOUTH KOREA

SM KOREA CORPORATION <http://www.sm-korea.com>
 2F, 137 Donggye-Ro, Mapo-Gu, Seoul, South Korea
 Phone: +82 (0)2 338 5017, Facsimile: +82 (0)2 338 5019

TAIWAN

ITI AHFHA INC. TAIPEI BRANCH
 4F, No.66, Sec. 1, Zhongshan N. Rd., Zhongshan Dist., Shanghai, CHINA (P.R.O.C.)
 Phone: +886 (0)2 2567 1525, Facsimile: +886 (0)2 2567 1527

CHINA

SHANGHAI OFFICE

01, Aila Building No.631, Ling-Ling Road, Xu-Hui District, Shanghai, CHINA (P.R.O.C.)
 Phone: +86 (0)21 6487 4587, Facsimile: +86 (0)21 6487 2761

Beijing SMK Trading CO., LTD.

1602, 602 Hua, Wangjingliyuan, Zhiyong-qiu, Beijing, CHINA
 Phone: +86 136 5109 7120



松本機械工業株式会社
 MATSUMOTO MACHINE CO., LTD.



対象:本社工場



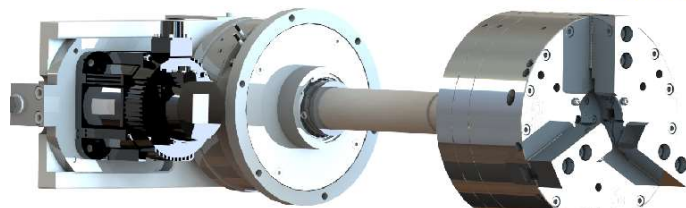
対象:本社工場・販売・お客様

〒920-0059 石川県金沢市市野町二80番地
 Phone:076-267-3211 Facsimile:076-268-5279

<http://www.mmkchuck.com>

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 -



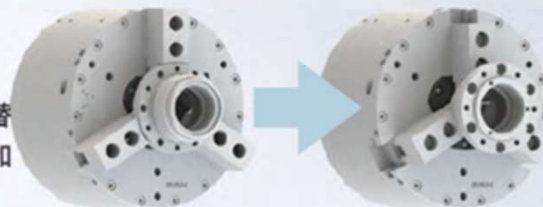
- ・ロングストローク(10" φ40mm)で高精度
- ・把握径の数値制御

機械全体のエネルギー消費量の低減を実現

最大把握状態

最小把握状態

爪の段取り替えをせずに加工が可能！



【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。

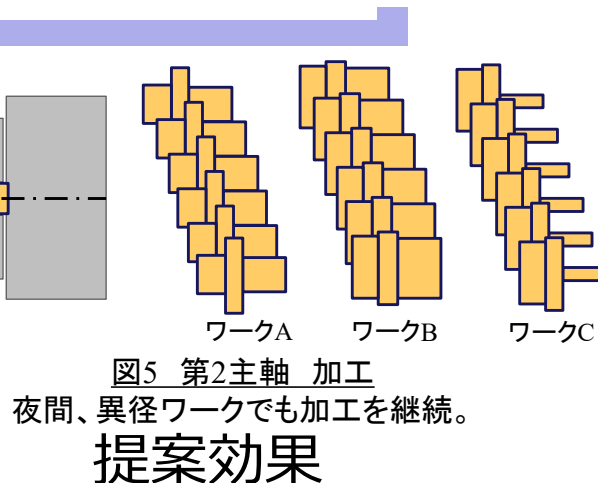
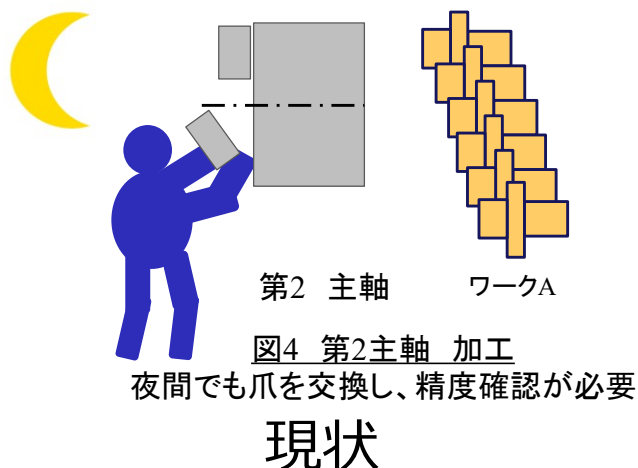
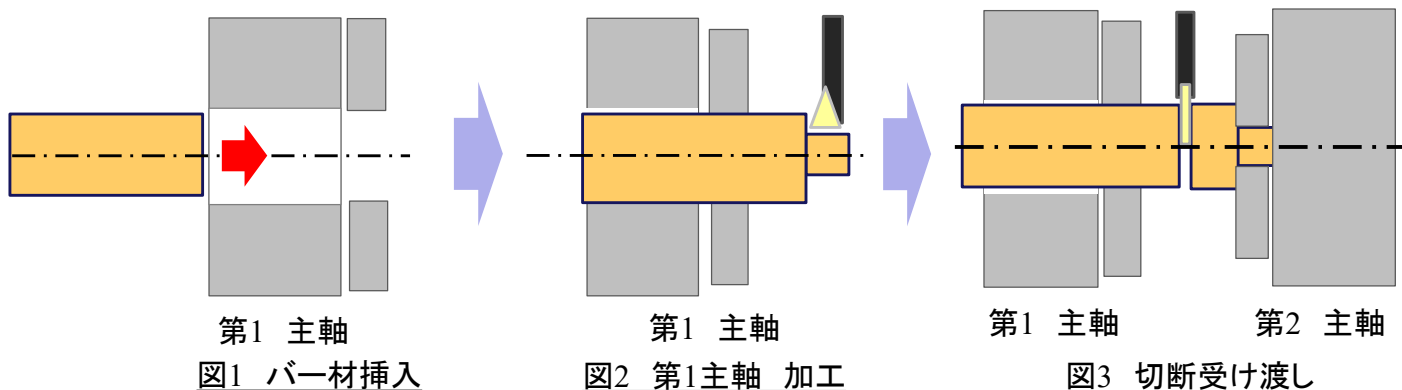
【提案】

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。



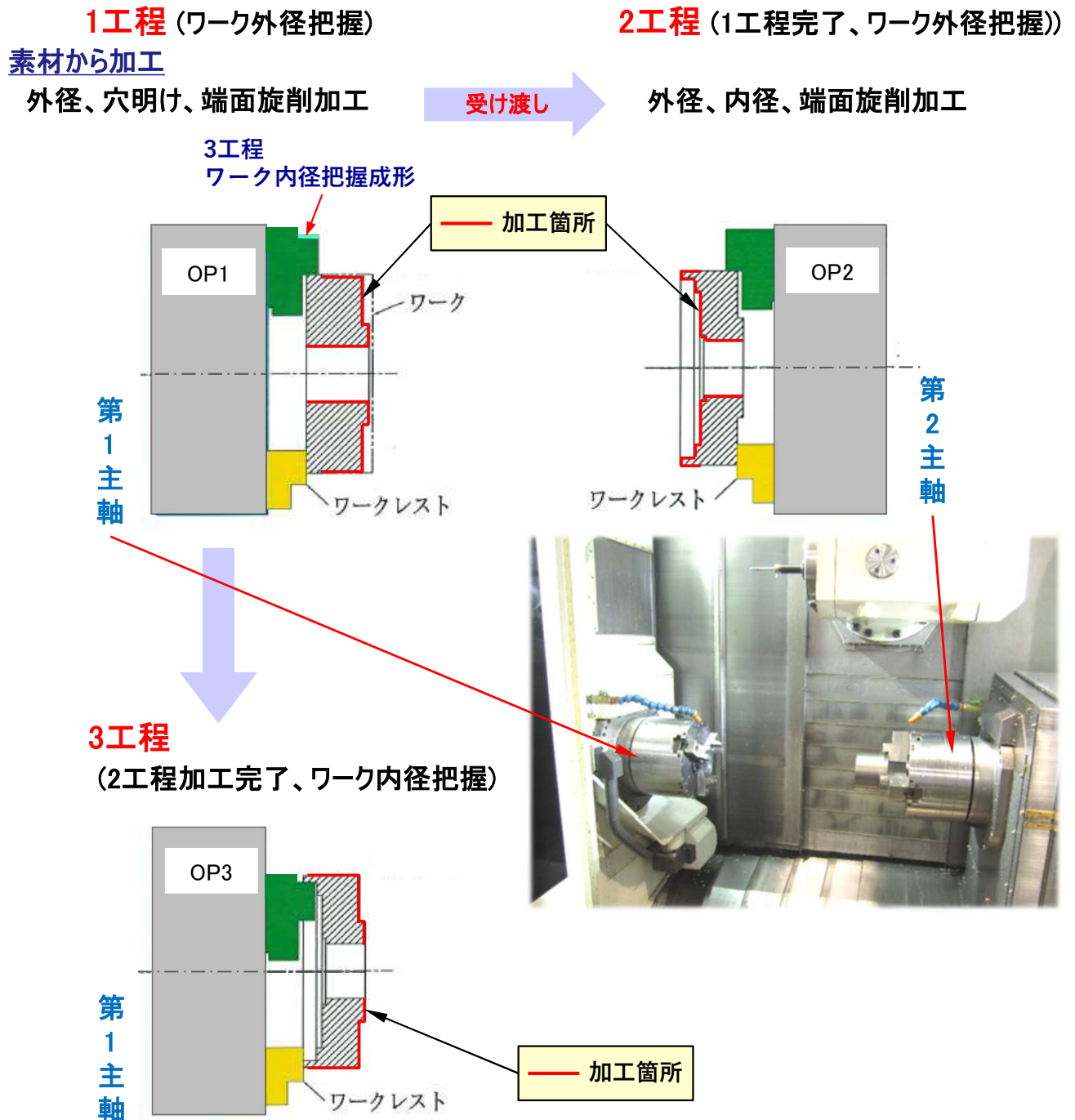
人手不足の解決提案書(Ⅱ)

【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。

【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。

【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



松本機械工業株式会社

MATSUMOTO MACHINE CO., LTD.
<http://www.mmkchuck.com>

〒920-0059 石川県金沢市示野町二80番地 TEL:076-267-3211 FAX:076-268-5279