



マイクロ3ダイス転造盤

「マイクロール」の開発

2022.11

有限会社三嶋商事



目 次 Contents

- 自社紹介
- 転造とは
- マイクロールの開発背景
- 開発機紹介
- 開発の現状
- 今後に向けて





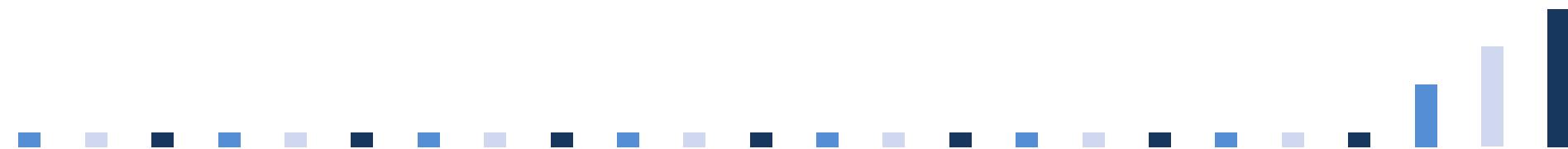
自社紹介

Company introduction

◆転造関連の専門家

販売・修理・周辺機器・加工・研究開発

◆学会での実績発表





転造とは

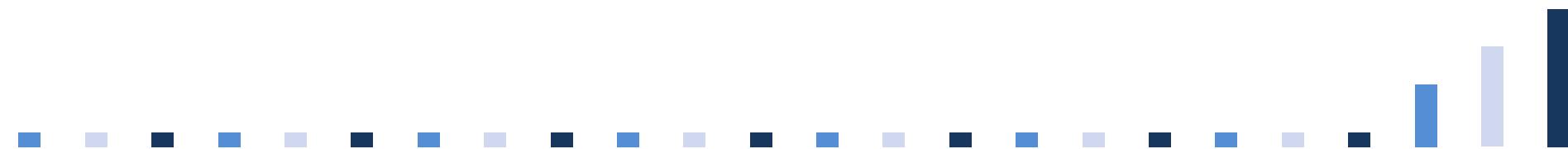
What is TENZO

工具形状を素材に転写して成形する工法

代表選手は ネジ



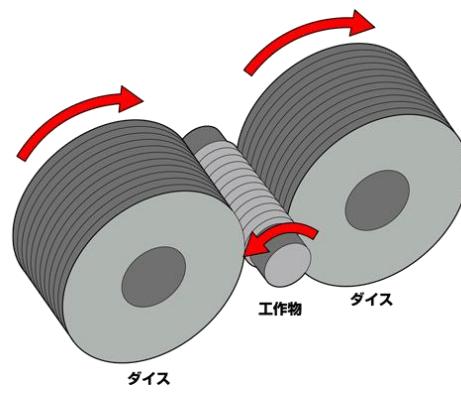
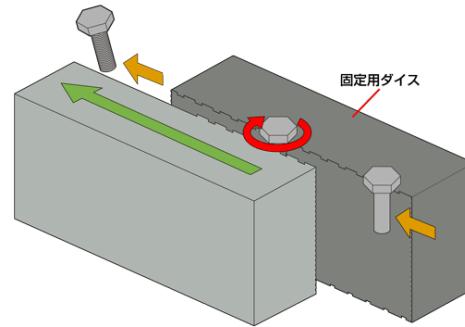
近年はフォームローリングが増加





転造とは

What is TENZO



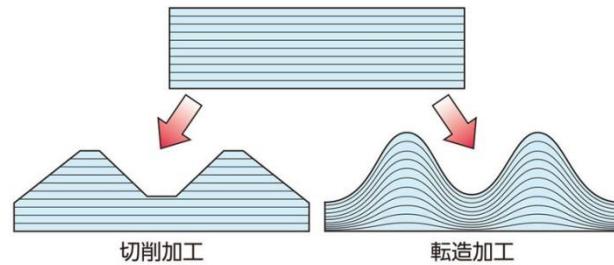


転造とは

What is TENZO

メリット

- ✓ 生産効率が高い
- ✓ 切粉が出ない
- ✓ 製品強度が高い



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

SDGs の理念にも合致

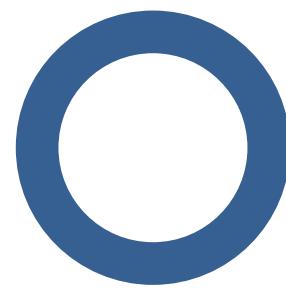
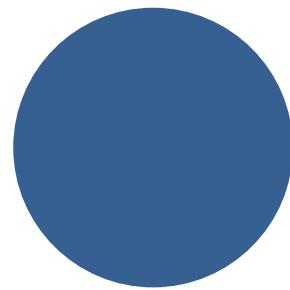




マイクロールの開発背景

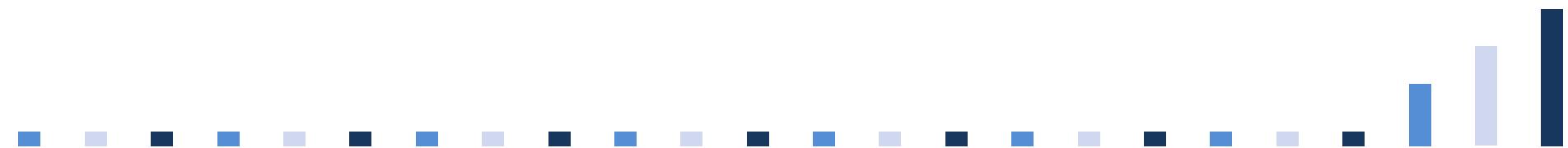
Background

ニーズの変化



中実材

中空材

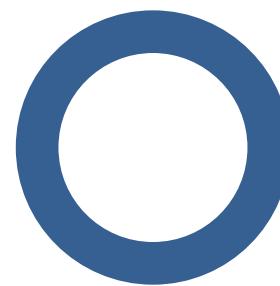
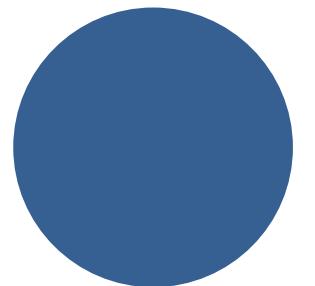




マイクロールの開発背景

Background

ニーズの背景



軽量化
小型化

部品に
複数の役割

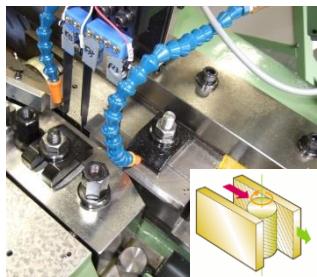
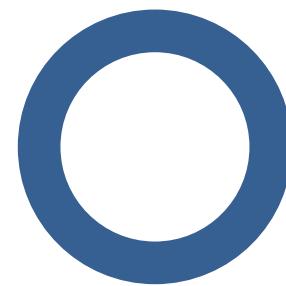
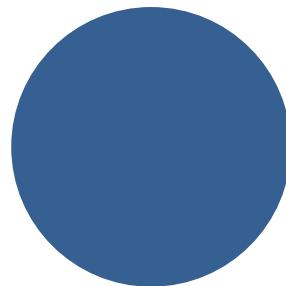
運搬コスト
削減





マイクロールの開発背景

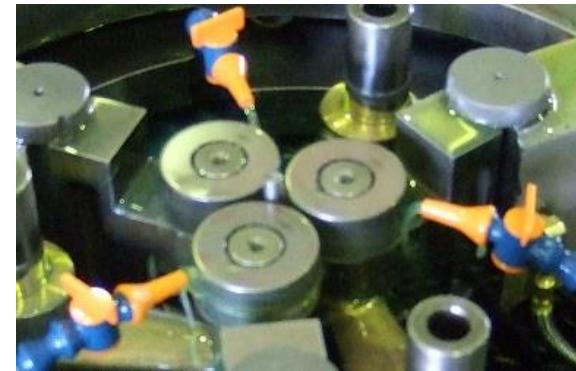
Background



板ダイス転造盤



2ダイス転造盤



3ダイス転造盤



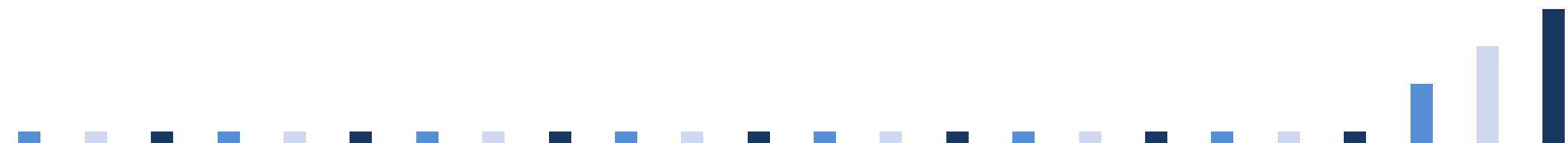


マイクロールの開発背景

Background

3ダイス転造盤のメリット

- ・素材にかかる力の分散で内径が変形しにくい
- ・一般に主軸回転を高速化でき、薄肉加工に適している

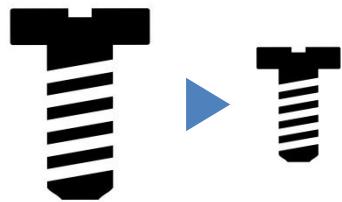




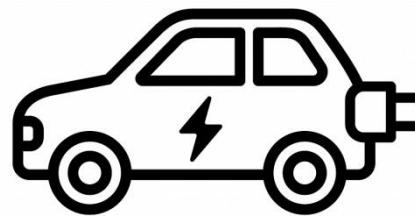
マイクロールの開発背景

Background

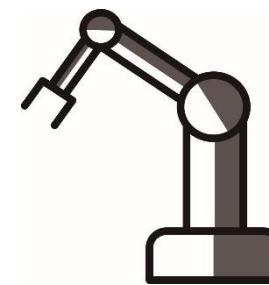
近年の更なる市場ニーズ



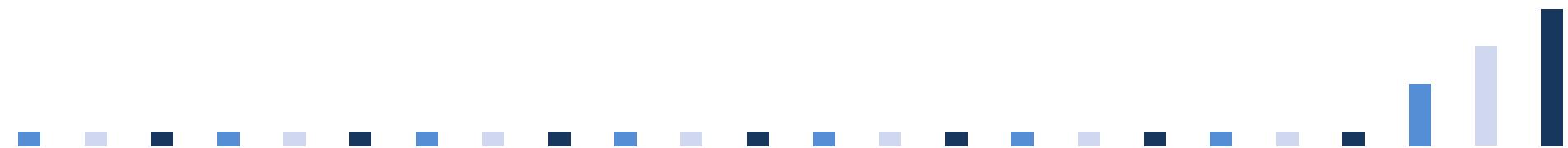
部品小型化



EVシフト



産業機械向け





マイクロールの開発背景

Background

従来の3ダイス転造盤の限界



- ・最小径 8 mm
- ・工具/機構の干渉



やむなく切削加工…





マイクロールの開発背景

Background

そこで…

M8未満の中空素材へのネジ加工
が可能な転造盤を作れないか



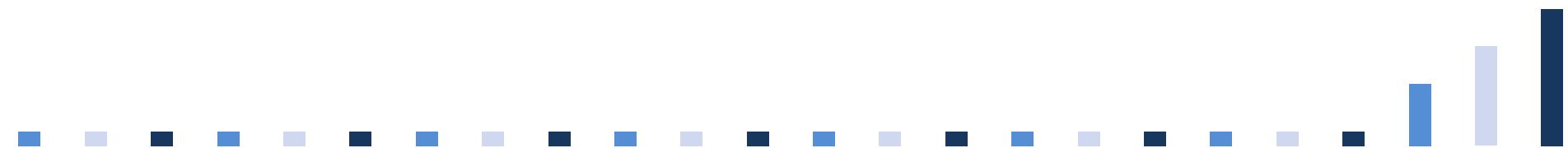
開発機紹介

Machine introduction

マイクロ 3 ダイス 転造盤

マイクロール

Microll

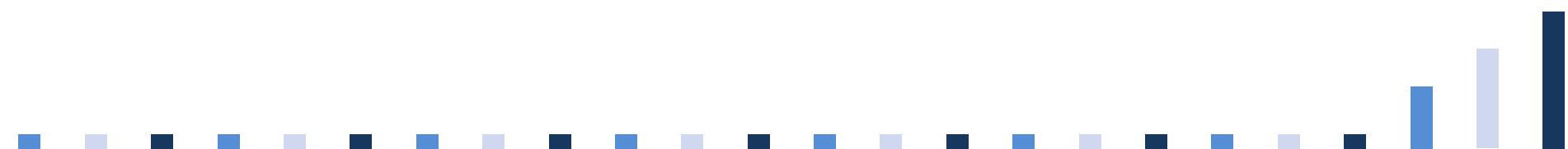




開発機紹介

Machine introduction

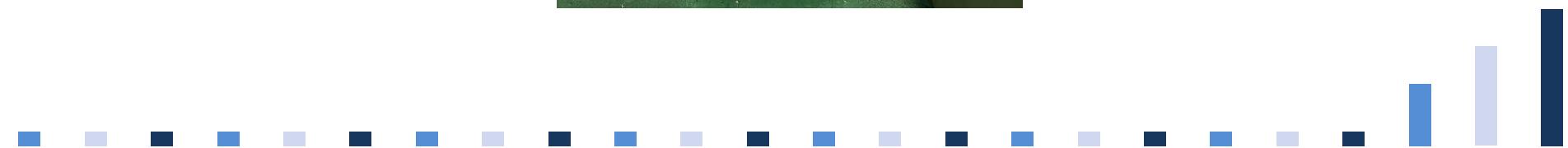
- ・ M3～M6の中空転造可能
- ・ インフィード転造の他
連続通し転造可能





開発機紹介

Machine introduction

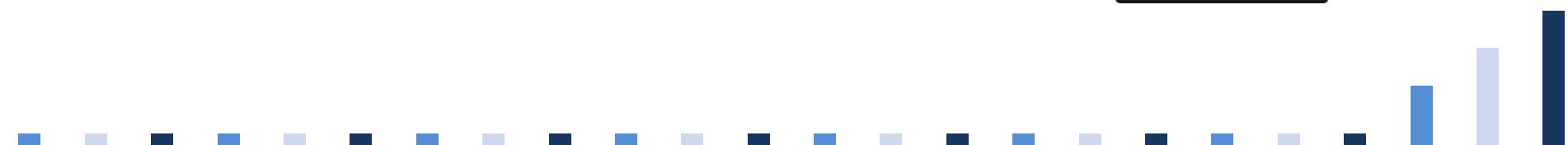




開発機紹介

Machine introduction

- ・独自の機構開発により
剛性を保ったまま小型化に成功
- ・特許出願済





開発機紹介

Machine introduction

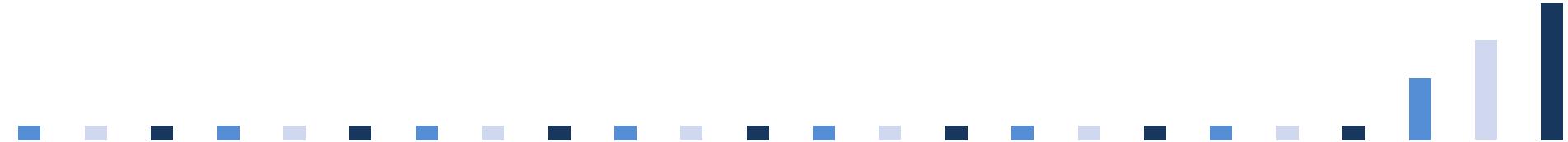
- ・簡易な操作、段取替え
- ・数値制御プログラム





開発機紹介

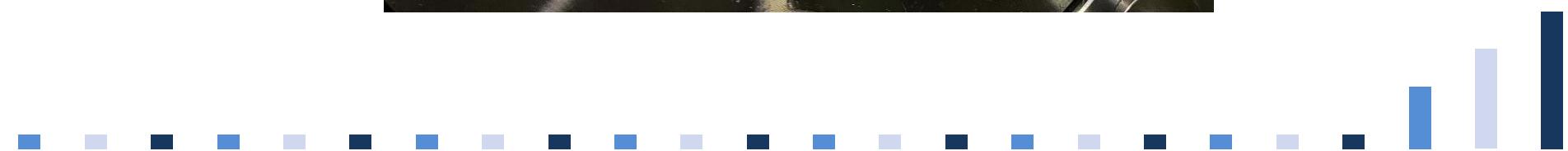
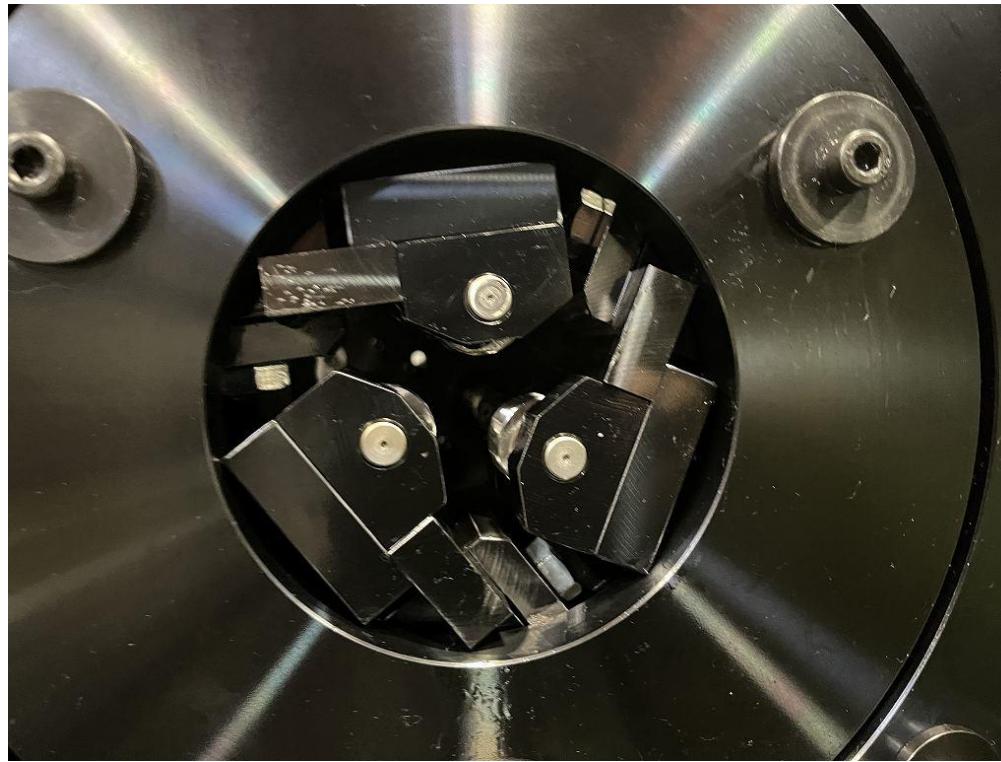
Machine introduction





開発機紹介

Machine introduction





開発機紹介

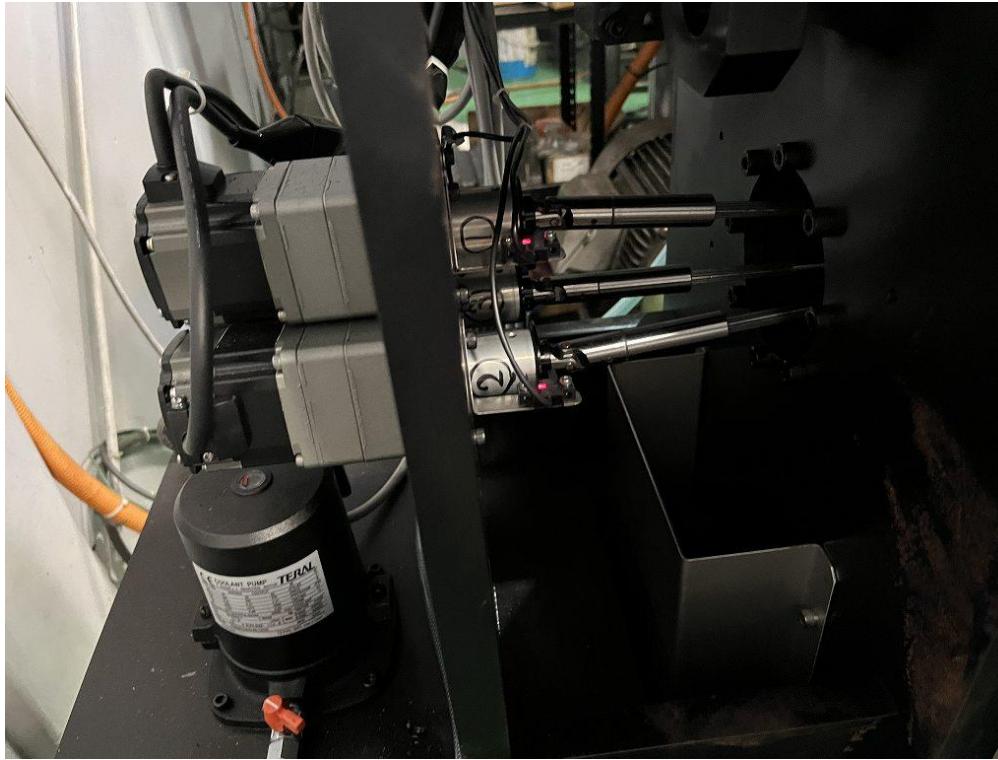
Machine introduction





開発機紹介

Machine introduction





開発の現状

Development status

- ・ 加工テスト実施中
⇒ 改善点を 1 号機へ反映
- ・ 1 号機受注済 ユーザー様協力のもと量産データ取り
- ・ 2022 年度中納品

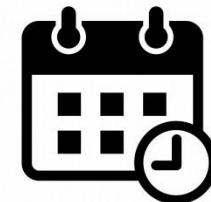




開発の現状 *Development status*

今後のスケジュール

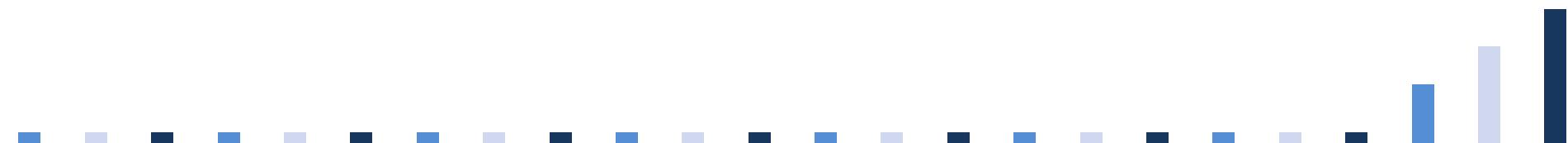
- ・ 2023年度一般発売予定
- ・ 2023年4月
名古屋機械要素技術展 出展
- ・ 2023年7月
MF – TOKYO 出展





今後に向けて *For the future*

- ・データ収集を行いさらなるブラッシュアップ
- ・P R活動
- ・フォームローリングへの展開



ご清聴ありがとうございました



有限会社三嶋商事