

令和6年度
愛媛県産業DXモデル創出事業費補助金
成果報告

事業者名：ツウテック株式会社

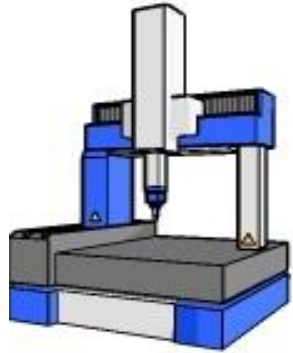
1. 事業実施結果の詳細

事業名：三次元測定機PGの自動生成、検査データ自動管理Two Teq System

導入前の現状

① CNC三次元測定機での検査

1個の部品に数十個力所の測定箇所がある



CNC三次元測定機のプログラム作成に1種60～90分程度時間が掛かり現状1ヶ月に約150時間程度プログラム作成に掛かる。

客先指定のフォーマットでなく三次元測定機メーカーのフォーマットで出力されるため、作業員により各項目へ振り分け判断し、キーボードにより手作業で入力している。

② 測定データを出力

測定結果はCNC自動測定により瞬時に出せるが三次元測定機メーカーのフォーマットで出力されてしまう

Degrees of Freedom	Probability								
	0.95	0.90	0.70	0.50	0.30	0.10	0.05	0.01	0.001
1	0.004	0.016	0.148	0.455	1.074	2.706	3.841	6.635	10.828
2	0.103	0.211	0.713	1.386	2.408	4.605	5.991	9.210	13.816
3	0.352	0.584	1.424	2.366	3.665	6.251	7.815	11.345	16.266
4	0.711	1.064	2.195	3.357	4.878	7.779	9.488	13.277	18.467
5	1.145	1.610	3.000	4.351	6.064	9.236	11.070	15.086	20.515
6	1.635	2.204	3.828	5.348	7.231	10.645	12.592	16.812	22.458
7	2.167	2.833	4.671	6.346	8.383	12.017	14.067	18.475	24.322
8	2.733	3.490	5.527	7.344	9.524	13.362	15.507	20.090	26.124
9	3.325	4.168	6.393	8.343	10.656	14.684	16.919	21.666	27.877
10	3.940	4.865	7.267	9.342	11.781	15.987	18.307	23.209	29.588



専用フォーマットでの検査結果を要求する客先が少なくない現状である。

CNC三次元測定機にて測定したデータを別PCにて手動で客先指定フォーマットに振り分けて入力する為、700個の製品の場合、1名で160時間(約1ヶ月)掛かっている。

③ Excel管理

客先指定フォーマットへ手作業で入力



約15分/個

社内共有フォルダ内のExcelにて管理する為、紐づけが出来ていない事によって1案件の検索に数十分かかる事も少ない。

導入後の流れ

① CNC三次元測定機での検査

② システム管理

測定オペレータ

導入前 60~90分

プログラム作成

導入後 3~5分

検査作業員

導入前 15分

手作業で入力

導入後 1分

約95%削減

自動測定プログラム
生成ソフト
Mi CAT Planner
(マイキャットプランナー)

自動測定入力システム

約93%削減

ワンクリックで客フォー
マットへ分別自動入力

年間624万円削減

- ・自動測定プログラム生成ソフトマイキャットプランナーを使用し作業時間を大幅に短縮!
- ・CNC三次元測定機による検査結果をシステムへ瞬時に自動振り分け入力が可能となる

※3次元測定機用プログラム生成ソフトウェア (ミットヨ製)

- ・既存システムを追加開発する事によって検査結果の瞬時閲覧及び紐づけが可能!

- ・部署間での連携やデータ呼出しをよりスムーズに瞬時に呼出し時短可能!

$1.5 \text{ h} \times 5 \times 20 \times 12 \times 3,500 \times 0.95 = 598.5 \text{ 万円削減 (年間)}$

(1個 x 時間x 日/月x 月/年 x 単価/時 x 間削減率 成果)

従来のプログラム制作

- ・2D図面によるプログラミング：約45～60分
- ・2D図面+3DCAD活用によるプログラミング：約15～20分

自動測定プログラム生成ソフト **MiCAT Planner**の導入

- ・ **約3分**で作成可能！
(1部品あたり最大95%削減)

Two Teq Systemとの連動

システムと連動する事により検索時間が大幅に短縮

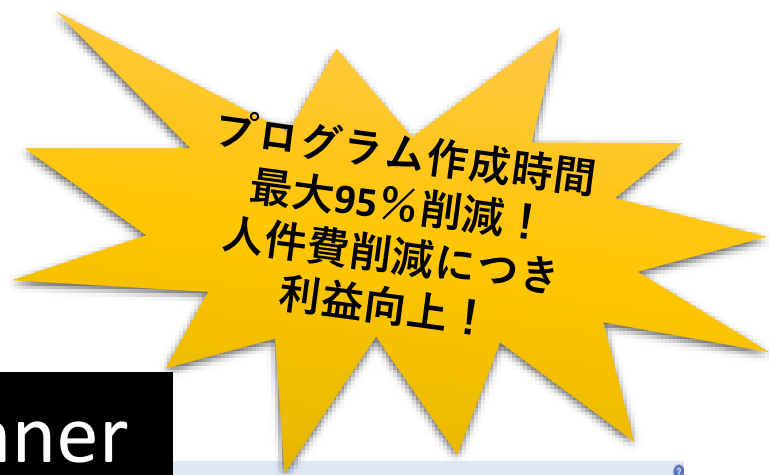
**MiCAT Plannerとの併用で
年間約1500時間、800～1000万円の効果**

特長

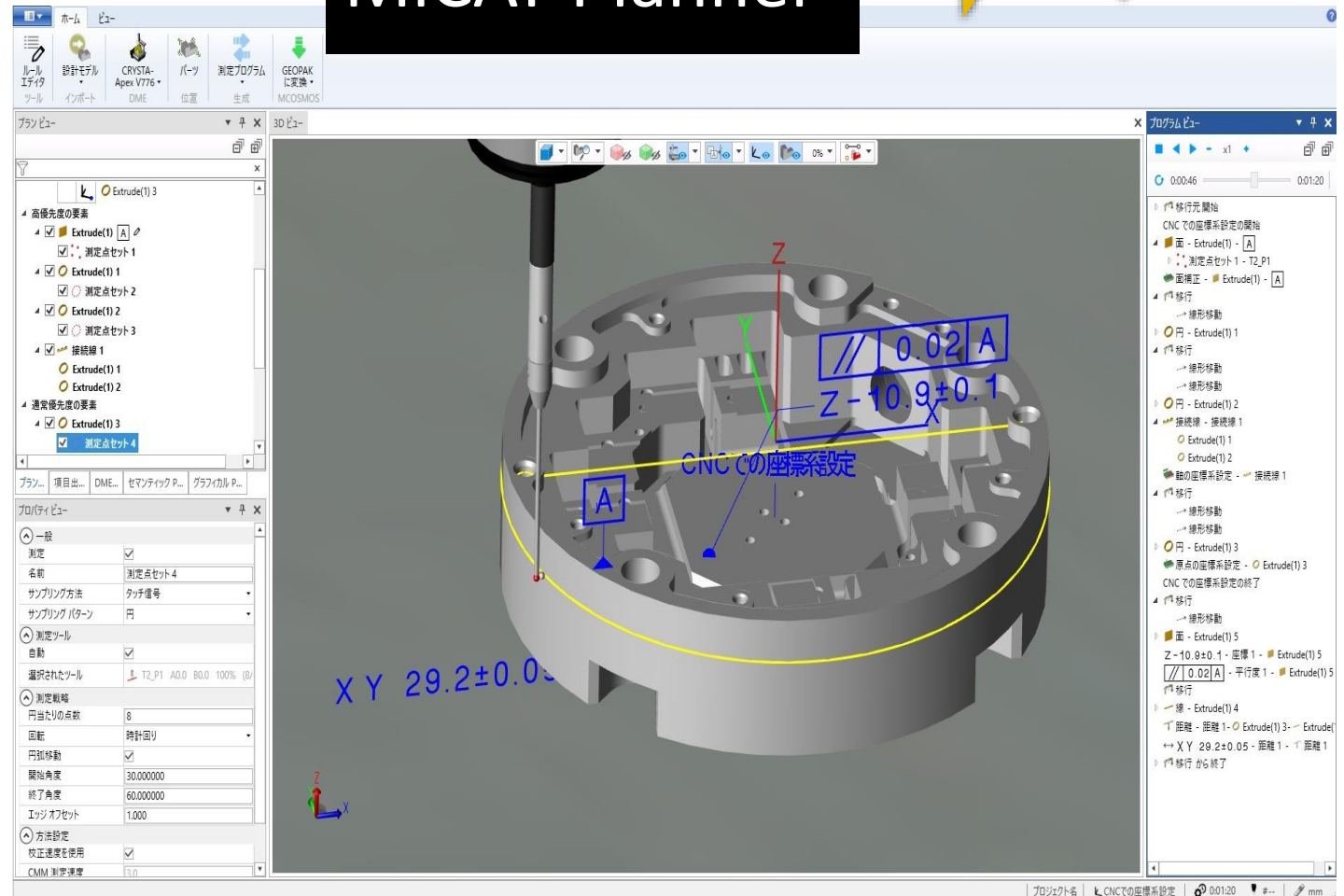
3D CADデータに公差情報を付与するだけでワンクリックで測定プログラムを全自動で生成。

最適化機能により最小のプローブ姿勢変更回数等、最短の測定経路をソフトが判断し、最短時間で測定可能なプログラムを生成。

ルールエディタ機能を用いて測定ルールを設定すれば、プログラム作成者ごとの測定品質のばらつきを防ぐことができる。



MiCAT Planner



測定データ

TwoTeqSystem

測定結果

000124109876	2024/11/01 10:12	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_000	2025/02/24 21:23	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_001	2025/02/19 11:08	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_002	2025/02/19 18:02	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_003	2025/02/24 21:59	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_004	2025/02/19 18:11	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_005	2025/02/19 18:15	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_006	2025/02/19 18:19	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_007	2025/02/19 18:23	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_008	2025/02/19 18:27	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_009	2025/02/19 18:31	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_010	2025/02/19 18:35	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_011	2025/02/24 8:40	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_012	2025/02/24 8:44	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_013	2025/02/24 8:48	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_014	2025/02/24 8:51	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_015	2025/02/24 8:56	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_016	2025/02/24 9:00	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_017	2025/02/24 9:03	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_018	2025/02/24 9:06	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_019	2025/02/24 9:09	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_020	2025/02/24 9:14	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_021	2025/02/24 9:18	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_022	2025/02/24 9:22	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_023	2025/02/24 9:26	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_024	2025/02/24 9:30	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_025	2025/02/24 9:34	Microsoft Excel CS...	1 KB
004024115020_026	2025/02/24 9:38	Microsoft Excel CS...	1 KB

The screenshot displays the TwoTeqSystem interface. At the top, it shows order details for TT No. 004024115020. Below this, a list of completed machining processes is shown, including dates, operators, and machine IDs. A red box highlights the '表示' (Display) button in the right-hand pane. In the foreground, a barcode scanner is shown scanning a document with a QR code, which is linked to the system data.

The screenshot shows the 3D measurement results page. The title is '三次元測定結果' (3D Measurement Results) for part '004024115020 - 001'. The table below lists various measurement points and their corresponding values.

Point	Unit	Measurement	Value 1	Value 2	Value 3	Value 4	Value 5	Value 6
4	円	直径	8.0000	0.1000	0.0000	8.0514	0.0514	---
4	円	位置 Z	9.3000	0.1000	-0.1000	9.3006	0.0006	---
1	距離	距離 Z	7.4000	0.1000	0.0000	7.4509	0.0509	---
4	点	位置 Z	9.3000	0.1000	-0.1000	9.3021	0.0021	---
3	距離	距離 YZ	13.0000	0.1000	-0.1000	13.0064	0.0064	---
2	距離	距離 YZ	13.0000	0.1000	-0.1000	13.0063	0.0063	---
6	線	位置 X	33.5000	0.1000	-0.1000	33.5154	0.0154	---
4	距離	距離 XY	4.0000	0.1000	-0.1000	3.9708	-0.0292	---

三次元測定機で測定したデータがExcelデータとして「測定結果」フォルダに自動保存。

「測定結果」フォルダに保存されたデータをTwoTeqSystemと紐づけ可能。
営業課、製造課、品質保証課、総務課の全部署の社員が閲覧可能。
部署間の連携がよりスムーズになった。

受注データ詳細内の「表示」をクリックすることで複数の測定データを瞬時に閲覧可能。

「TwoTeqSystem」

コントロールパネル 受注データ詳細 < > 顧客情報 一覧 検索追加 222/4490/79249 QR検索 削除

進捗状況 **完了** 依頼主 [] TT No. 000224022871

受注日 2024年 2月22日 注文No 5152212 機番 SPP0003 図番 D02001

納期 2024年 3月29日 担当者 矢田 品名 [] 納品先 本社 ファイルNo. 69

現場納期 2024年 3月 4日 受注数 計 1 予備 [] 備考 【金属研要望】
・外周寸法は製品余肉として、+1mm必要となります。
・位置決めピンを2箇所設置願います。
・耐圧試験用の治具はご支給願います。
【日程】

変更前納期 2024年 3月22日 手配者 梅久保 由佳 見積No. 20240219-5

発送日 2024年 3月28日 着日 3/29(金)

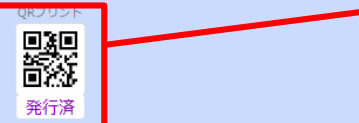
進捗状況 材料 外注 治具 画像 不具合再製作 過去データ

完了	担当	作業実施日	工程	機械	所要時間	時間	分
完了	遠藤 幸治	2024年2月29日 (木)	マシニング加工	NMV5000DCG HSC	2	PT1/8	20
完了	天地 卓也	2024年2月29日 (木)	マシニング加工	CMX800V	4	前加工	40
完了	渡部 雅文	2024年3月1日 (金)	一般検査			ろっ付け前検査	10
完了 外注	処理名	溶接	数量	1	予備	外注先 0701 金属研	
完了	天地 卓也	2024年3月18日 (月)	マシニング加工	CMX800V	4	後加工 1~4工程	20

営業部 営業部 過去data

材料	材質	サイズ	手配数	予備数	材料単価	計
無酸素銅(C1020P)板	4x165x251	(1 + 1)x	3,978	=	¥7,956	
無酸素銅(C1020P)板	16x165x251	(1 + 1)x	13,789	=	¥27,578	
材料金額合計						¥35,534

外注	依頼内容	外注先名	手配数	予備数	加工単価	計
溶接	金属研	(1 +)x	100,000	=	¥100,000	
表面処理	(株) アサヒテクノ	(1 +)x	2,500	=	¥2,500	
外注金額合計						¥102,500



- SPP0003-D02001.pdf
- SPP0003-D02001(水路側図)治具.pdf
- SPP0003-D02001(蓋側図)治具.pdf
- 位置決めピン.pdf
- 耐圧検査成績書・Heリーク検査成績書.pdf

複製 (数量・単位なし)

この受注を完全複製

超完全複製

基本部分のみ複製

EXCELデータ取込

複製履歴

データ作成日時: 2024/02/27 15:00:26

土佐発注ID

一括シリアル

QRコードラベルによる製品管理

発行日 2025/ 3/24
日付 25/5/8
注文 123456
数量: 1 094125032012
機番: TWO4040
図番: 000-1
品名: プレート

現場の図面にはラベルが貼られ、各工程ごとにその進捗管理が記録されます。どの作業がどの部門でどこまで終わっているかをどこからでも確認できます。

TwoTeqSystemとは生産管理、工程管理を各受注案件ごとにデジタル化し図面や材料仕入れ、その他あらゆる情報を紐付けし一元管理可能なシステムです。

図面QRコードをタブレットやリーダーで読取り瞬時に情報を確認することが可能です。また以下の内容も管理運用可能です。**同等品市場価格の約 1/5**
300万円程～導入可能です。

作業日報、注文書、請求書、機械稼働率管理、不具合対策書、材料詳細情報、客先納期、検査数値記録、受注金額、利益率、作業員稼働率、作業工程管理、機械稼働率、進捗状況確認、作業指示書

材料費、外注費、単価の管理

進捗状況の管理

図面の管理

CNC三次元測定機

業界で既に導入例が多い
ミットヨ製三次元測定機



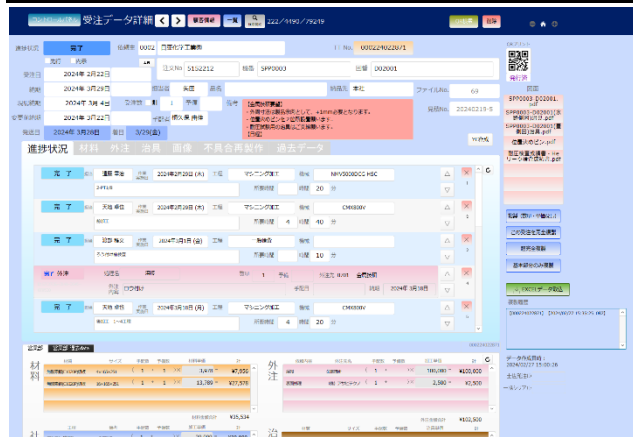
この事業は
3つの要素を
連動させることによって
時短を最大限に可能

連動

連動

市場約 1/5 の価格で
水平展開の期待大!

Two Teq System



年間約

1200万円削減
が見込まれる

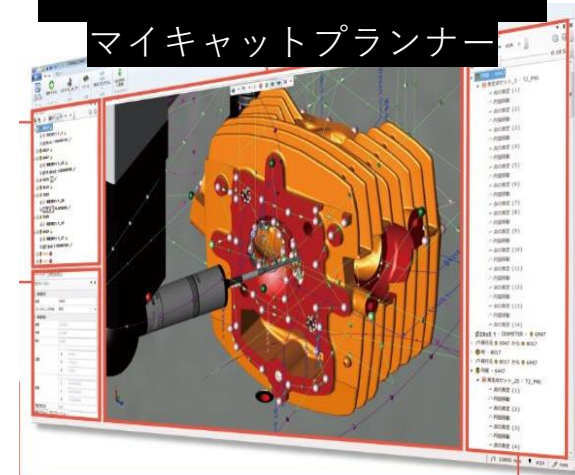
連動

既存ソフトへ追加可能
水平展開の期待大!

PG自動生成ソフト

MiCAT Planner

マイキャットプランナー



2. DXのフラグシップモデル妥当性

自社のDXの取組みの優位性、特長

- ・弊社DX実装部分にはTwoTeqシステム、ローカル5G_MC遠隔操作、協働ロボットによる横型MCの治工具へのネジ締め脱着があり、常に開放しており既に多くの方々へ見学や説明を行ってまいりました。
見学及び説明依頼が御座いましたらお気軽にご相談ください。
- ・「Two Teq System」は企業または工場全体の管理が可能であり、基本パッケージはPC 5台、タブレット 3台程度の使用で300万円程度と市場のシステムより非常に安価であり水平展開が大きく期待される。（既に数社のオファーあり）
- ・県内の金属切削部品製造会社の多くが同様の課題を有している中、メーカーのシステムは非常に高額なため導入したくても予算が足りない現状で当モデルは非常に安価でマッチしやすい可能性が高い。
- ・三次元測定機の検査データを出力し保存する機能は珍しくないがシステムで管理可能でありながら客先検査表（客先のフォーマット）に合わせて瞬時に入力でき手作業でなく全自動の物が世の中で販売されていない。
- ・三次元測定器、MiCAT Planner、TwoTeqSystemをセットで導入する事により相乗効果が高まり大きな結果が期待される。