

生産システムの自社構築による 生産性改善

目次	◆生産システム導入による効率改善
----	------------------

全10頁（表紙/参考資料除く）

2020年9月25日

イビデンエンジニアリング株式会社
精機事業部 精密加工G 技術営業T
安田光貴

会社概要

■イビデン(株) 国内グループ会社

イビデンエンジニアリング(株)

イビデングリーンテック(株)
イビデンケミカル(株)
イビケン(株)
イビデングラファイト(株)
イビデン産業(株)
タック(株)
イビデン樹脂(株)
イビデン物産(株)
(株)イビデンキャリア・テクノ

- 設立
1973年(昭和48年)3月
- 本社所在地
岐阜県大垣市木戸町1122番地
- 資本金
3,000万円
- 事業内容
環境・エネルギー設備施設の設計・施工、保守管理、メトロクス設備や精密治工具の設計・製造、環境測定・分析・計量証明事業
- 業績
売上高134億円(2019年実績)
- 社員数
301名(男250名、女51名)

事業紹介

企業理念

(1)お客さまの信頼 (2)環境 (3)人を大切にします(4)仕事と家庭の両立を支援します。

ファシリティ事業本部(建設事業部、メンテナンス事業部)

再生可能エネルギー発電設備



産業排水処理設備



自社太陽光発電量16GWh/年、小水力発電建設の岐阜県下シェア70%
岐阜県下最大級の排水処理設備の設計・施工・保守管理

環境技術事業部



岐阜県下最大級の分析ラボ

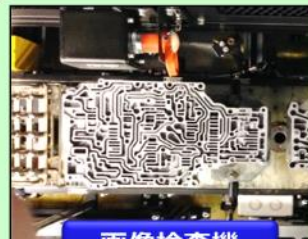
精機事業部

◆Mechatronics group

メカトロG



搬送ロボット



画像検査機

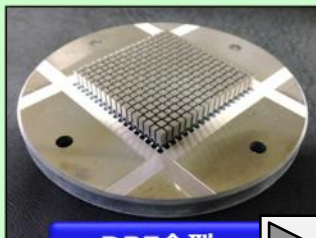
メカトロニクス設備 (自動化、省人化)

- 自動車部品組立設備
- マテハン設備 Material handling unit
- 画像診断設備 Image Inspection facilities

Customers : IBI、DENSO、AISIN AW

◆Precision Instruments group

精密加工G



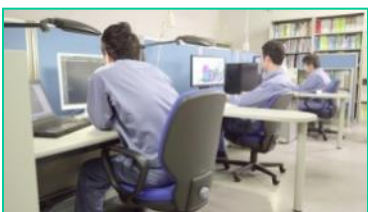
DPF金型



ロボットヘッド

高硬度材金型設計・製造

- DPF金型加工 Extrusion die
- DPF消耗品 Machine parts for DPF prod.
- 電子関連各種治具 Jigs for IBIDEN
- 設備：加工機、検査機 (32台)

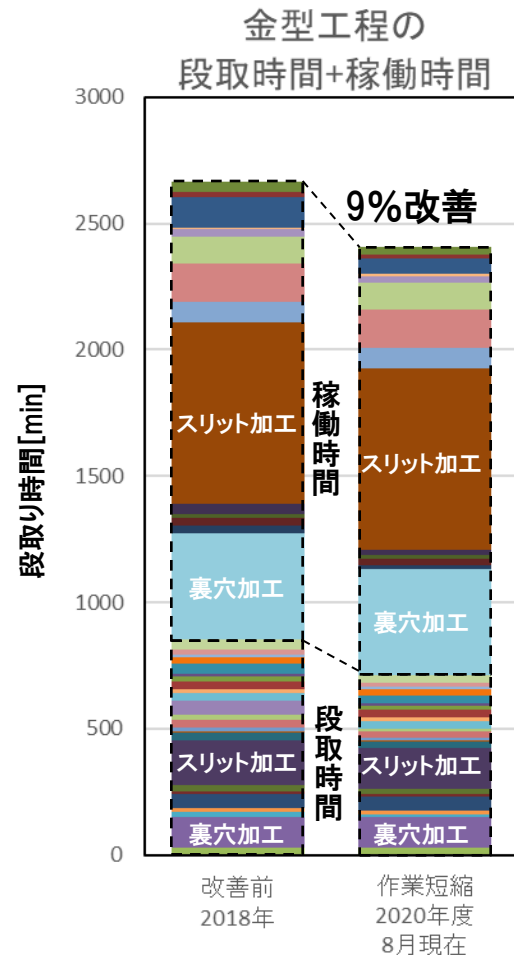
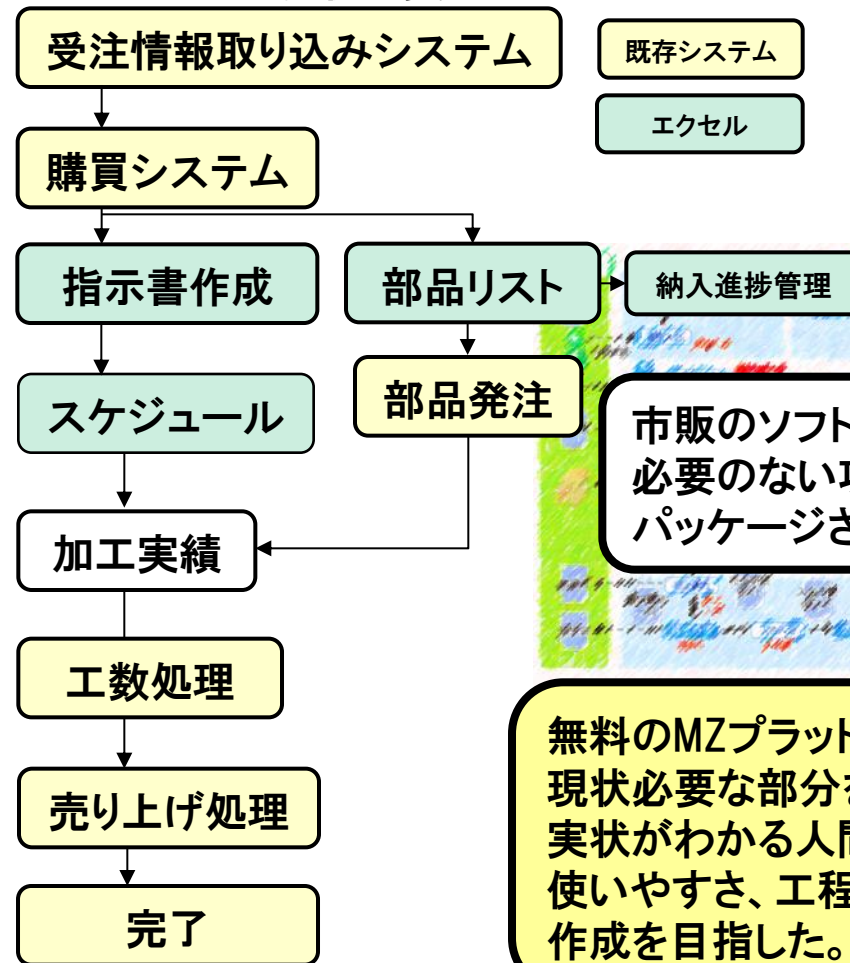


3D設計・高精度加工
組立技術

開発の経緯 現状の困りごと

主力製品である金型は日々改善を行い、お客様へ価格での貢献を行っている。
昨年度も段取+稼働時間にて9%の改善を行ったが可視化できる方法がなかった。
市販の可視化システムを導入検討したが非常に高額であり、既存システムと連結改造費が必要。

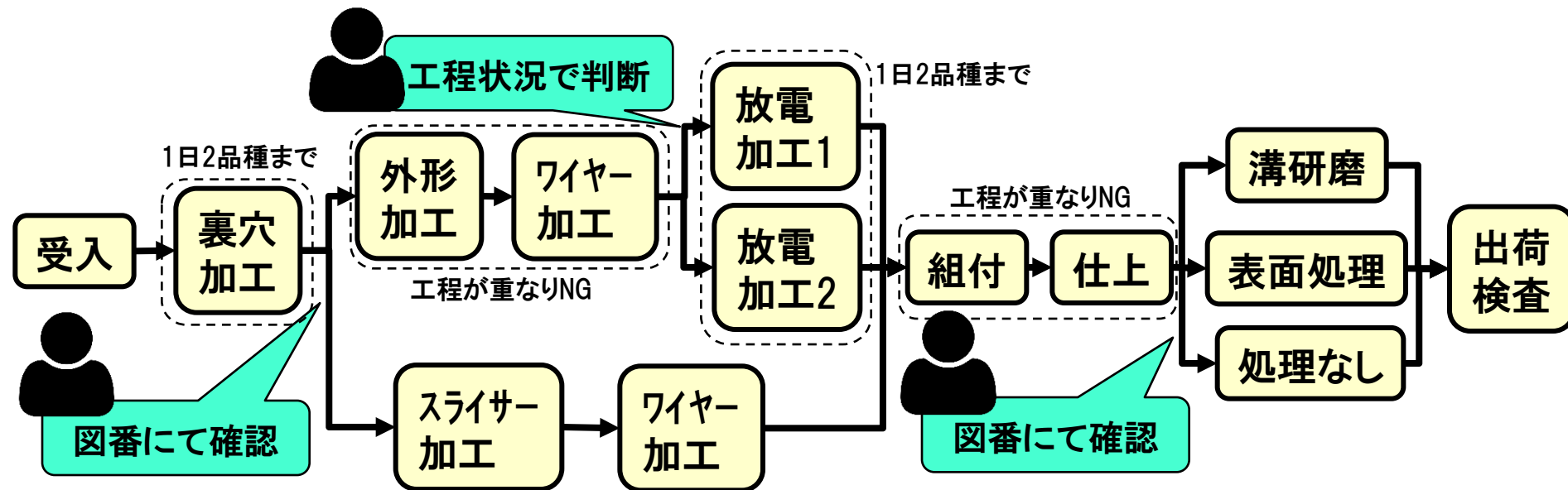
図1.現状の受注フロー



グラフ1.金型工程時間

金型製造スケジュール作成の仕方

金型製造スケジュールの明確化を行った。
一見単純に見えるがどの工程を通るかはベテラン作業者が判断しスケジュール化している。



重なってよい工程と重なってはいけない工程がありベテラン作業者がないとわからない…
複雑に組まれたスケジュールに特急品が入ると組みなおしが必須。セルの移動で計算式の崩壊…

MZプラットフォームで複雑な処理を自動でこなせないか？

金型製造スケジュール

各工程の終了時間を確認することで工程の重なりを防止。
各分岐点に**判定式**を入れることによって分岐を管理。スケジュールを自動化へ！

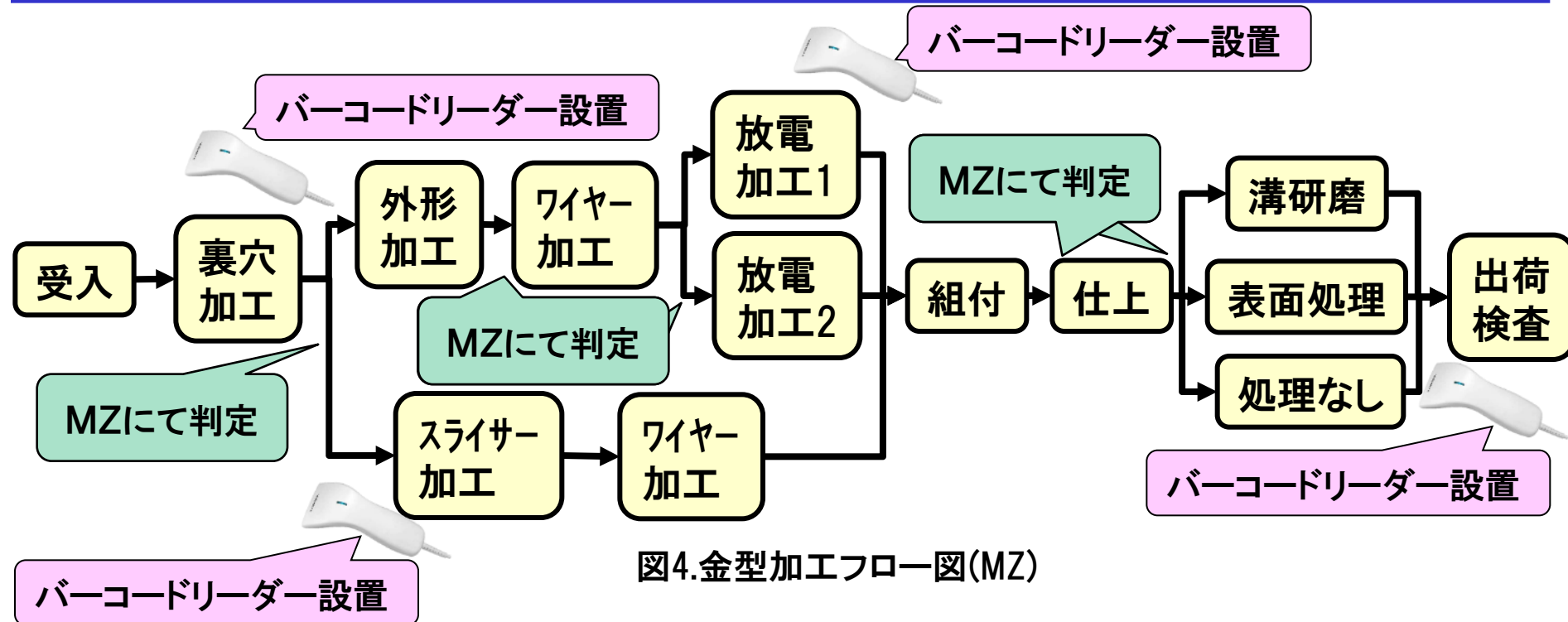


図4.金型加工フロー図(MZ)

- ・各工程後どの工程に進むかを改めて明確化、条件判定としてMZに入力。
 - ・組まれたスケジュールをDB化、工程ごとの最終品を検索し工程の重なりを防止。
- ⇒現状組まれているスケジュールに合わせて最適スケジュールの自動化が可能に！
主要工程にバーコードリーダーを設置。加工実績をリアルタイムに確認可能！

**金型登録フォームに加工情報を入力することによってスケジュール登録を行う。
オートバックアップにより異常があってもすぐに回復可能。**

登録金型一覧が見える
過去金型との比較や
データアップデートも可能

図5.金型登録フォーム

特急品対応のための工程割込み機能
膨大な量のスケジュールを一括で変更可能

図.6スケジュール登録フォーム

MZサンプル内の稼働日情報から休日設定を移植 社休日なども判定してスケジュール登録が可能

図7.休日登録フォーム

図8.現場揭示用スケジュール

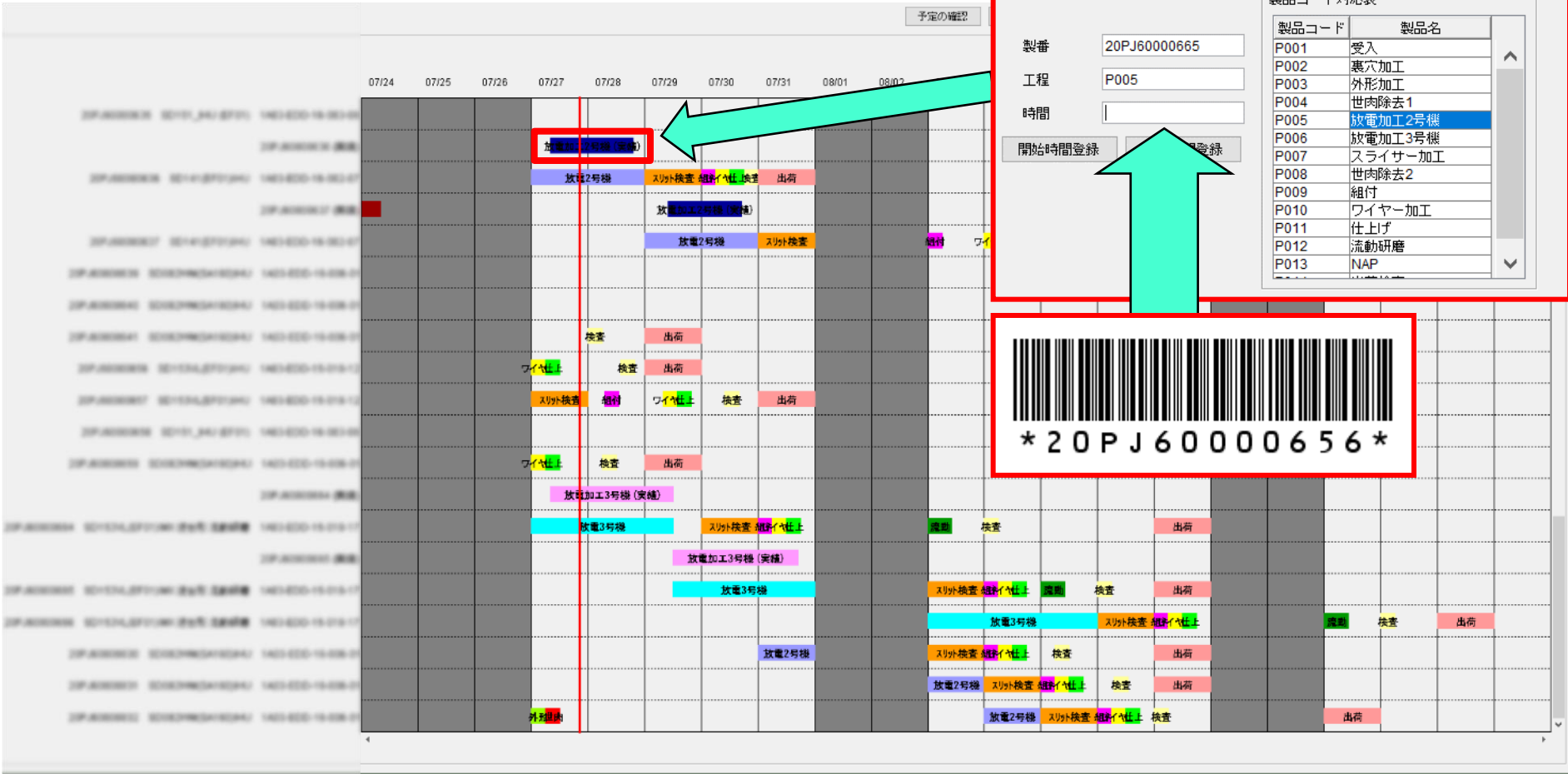


図9.実績入力フォーム

製品コード対応表

製品コード	製品名
P001	受入
P002	裏穴加工
P003	外形加工
P004	世肉除去1
P005	放電加工2号機
P006	放電加工3号機
P007	スライサー加工
P008	世肉除去2
P009	組付
P010	ワイヤー加工
P011	仕上げ
P012	流動研磨
P013	NAP

製番: 20PJ60000665
工程: P005
時間:
開始時間登録 登録



MZにて休日の判定もでき9割以上の自動化に成功！
実績データも集積をはじめ改善へのフィードバックへ

MZプラットフォームを使用して

所感

- すでに基幹システムがあり、大きくシステムの変更ができない場合必要な部分を作成し使用できることは大きな利点である。
- プログラミングに触れることが少ない状態からの取り組みであったが仕事の合間等を使用して半年でここまで完成するMZのやさしさ。
- 産業技術総合センターや産総研のサポートが手厚く不明点に明確な回答がある為、作成の停滞を防ぐことができた。
- 似たようなコンポーネントやメソッドについては動作の確認で判断することもあり、サポートなしでの導入には難もある。

今後の展開

- 実績データの自動集計の実装
- 備品の納入管理への展開
- 別事業部への展開

ご清聴ありがとうございました。

ファシリティ事業本部とは



イビデンエンジニアリング株式会社



保守サービス Maintenance

保守点検、設備診断、改造工事をお客様の要望に従って実施します。

6

試運転 Commissioning

性能を確認し、責任を持って立ち上げます。

5

IBIDEN

私たちは、人と地球環境を大切にし、革新的な技術で、豊かな社会の発展に貢献します。

2

設計 Engineering

経済性、操作性、安全性を総合的に設計します。

企画 Planning

お客様と一緒に FEED (Front End Engineering Design) を実施します。

1

水を節約する技術/工場排水をリサイクル使用するシステム(膜処理)



3

調達 Procurement

品質、価格、納期を総合的に考えます。



建設 Construction

多様な経験と技術で合理的に行います。

4



建設事業部



IBIDEN

イビデンエンジニアリング株式会社

事業部

グループ

事業内容

PS建設G

CGS・非発設備の設計・施工



■ 川崎重工、日立
※CGS→コージェネレーションシステム
・発電機による電力発電
・排熱利用(給湯, 冷暖房)

※非発→非常用発電

変電設備の設置工事



■ 東芝関係

産業電力G

排水処理設備の設計・施工



治水対策設備の設計・施工



■ 岐阜県
大垣市

プラント建設G

小水力発電設備の設計・施工



■ 岐阜県
郡上市

太陽光発電設備の設計・施工



■ 水上70-1式太陽光発電設備

建設
事業部

再エネG

メンテナンス事業部

事業部	グループ	事業内容	
メンテナンス 事業部	電力保全G	水力・変電設備等の保守点検  ■ 東芝関係 水力・変電・火力 交通インフラ	送電線・変電設備等の保守点検   ドローン
	PSメンテナンスG		
	プラントメンテナンスG	CGS・非発設備等の保守点検  ■ 川崎重工 川崎重工代理店 ※CGS → コージェネレーション システムの略 非発→非常用発電	ユーティリティ設備等の保守点検 
	フィールドサービスG		
	クリーンウォーターG	水処理設備の運転管理 	新規水処理技術構築・改善 



分析・測定・評価は イビデンエンジニアリングへ

イビデングループの分析会社です。
みなさまにとって便利な “かかりつけ分析会社”として
お気軽にお問合せください。

■お気軽にご相談下さい
 **0120-75-2036**
8:30~18:00(土日祝除く)
 anasol.iec@ibiden.com

イビデン 分析 

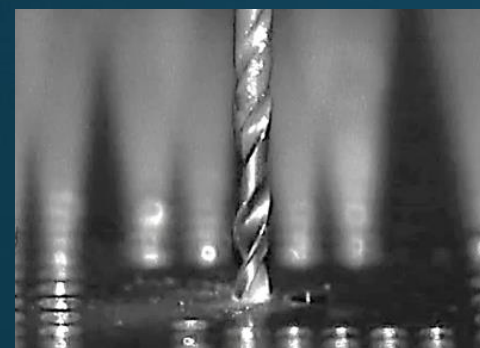
表面分析, 異物・コンタミ分析, 微量成分
分析, 発生ガス成分分析, 不純物分析



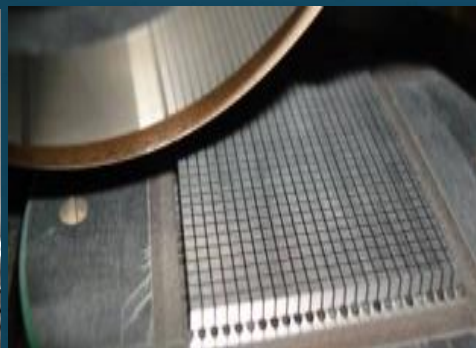


技術・サポート

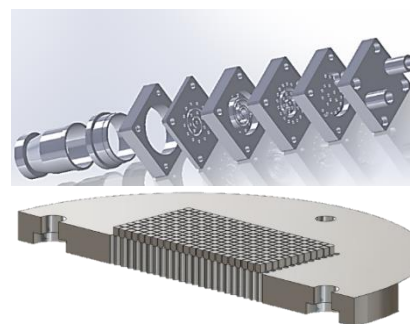
当社の精密加工、設備製造技術を紹介します。



微細孔加工
(超硬材直接加工)



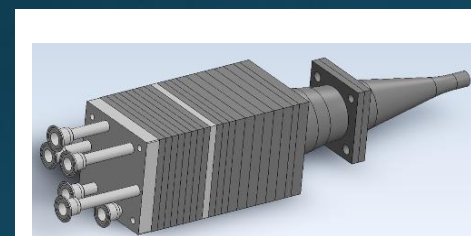
微細スリット溝加工
(超硬材直接加工)



特殊金型設計製造
(環境フィルタ・食品向け)



組立・搬送・検査自動化設備
(自動車、電子、食品分野)

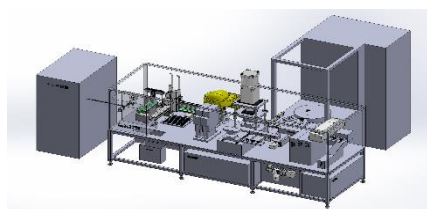


3D設計
SolidWorks

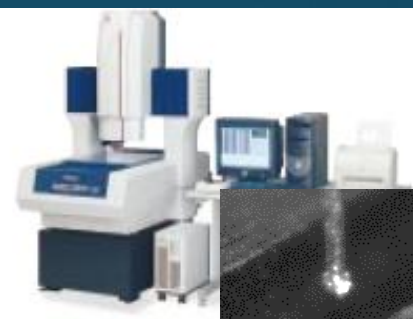
CAM作成
ツール準備

3D印刷
加工

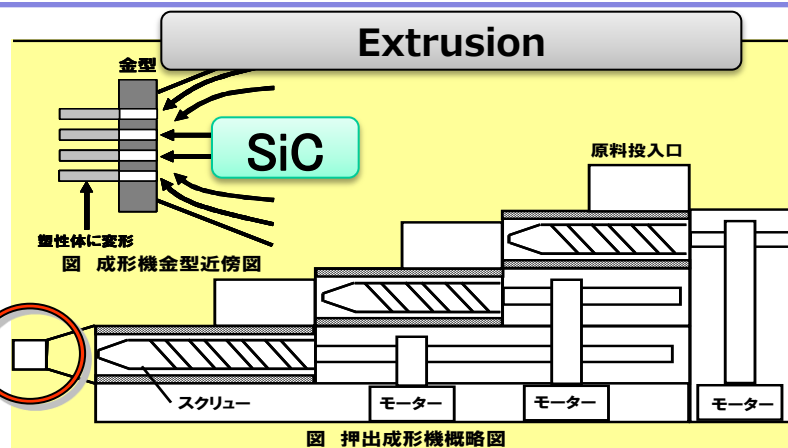
3Dプリンタ試作サービス



設計・治具製作サポート

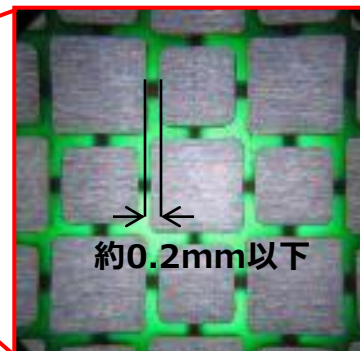
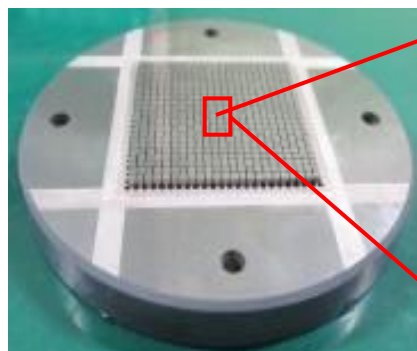
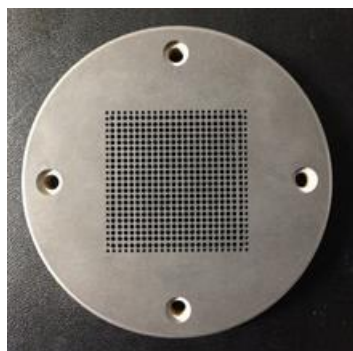


精密検査・品質保証



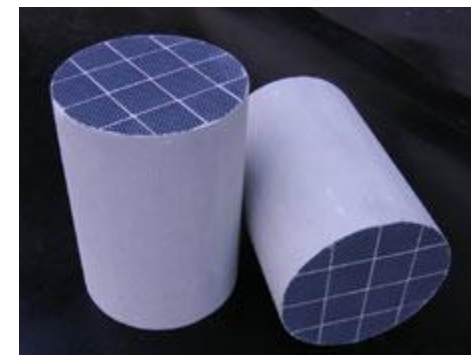
DPFを成形する際に最も重要な形状を成形する「金型」をイビデンエンジニアリングで加工

金型裏穴側 (Back hole) 金型スリット側 (Slit)



Die are made from Cemented carbide

DPF製品



主原料 SiC (炭化ケイ素)

◆ 金型は超硬材を用い特殊加工で高精度製品を供給