会社概要 CORPORATE PROFILE



他

他

商 号 株式会社アイエムアイ

代表 者 代表取締役 今井久司

所 在 地 群馬県富岡市一ノ宮880番地1

工場敷地面積 敷地面積12,047㎡:工場面積7,388㎡

創 立 昭和32年1月

資 本 金 3,000万円

従業員数 108人

営業品目 自動車部品、電池部品、電気部品、金型設計・製作

主要得意先 ■自動車関連

日立オートモティブシステムズ(株)、ボッシュ(株)、アイシン精機(株)、 (株)山田製作所

■ 電池関連

パナソニック(株)、マクセル(株)、サムスンSDI(株)、三菱重工業(株)

■その他

デルタ電子(株)

ISO9001、ISO14001認証取得

アイエムアイの技術力

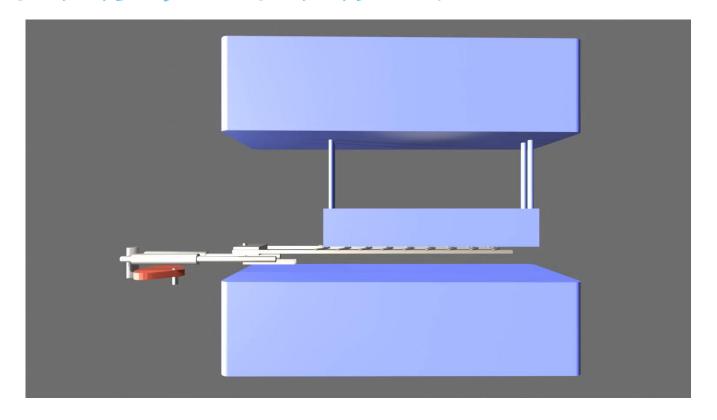


主要技術

- ▶ 各種プレス金型内製による設計、製作
- ▶ 1980年代より角缶電池ケースの生産ラインを自社開発
- ▶ 深絞り用トランスファーユニット(システム)独自開発
- ▶ DI ドローニング&アイアニング に加えCI コイニング&アイアニング技術を独自開発
- ▶ コンタミ防止・環境負荷削減を念頭に水洗浄を始め各種洗浄 方式採用
- ▶ 過流探傷を始めとした各種自動検査システムを採用
- > その他自社開発自動金型、自動化設備の内製開発を進行中



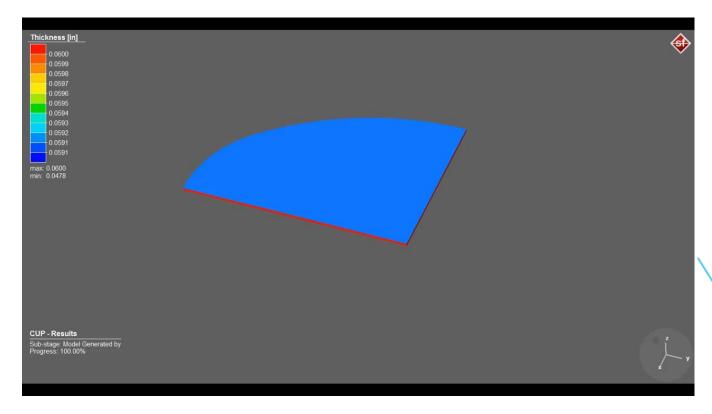
トランスファーシステム



- ▶ 深絞りを可能とする独自開発トランスファーシステム
- ▶ 内製でシンプルな構造を達成



深絞りシミュレーション

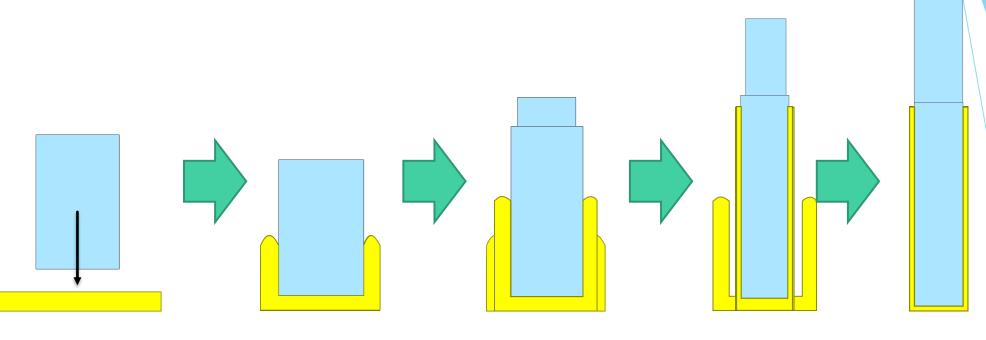


%分割

- ▶ 金型作成前のシミュレーション
- ▶ 事前シミュレーション実施により金型不整合のための手戻りを削減



DICI



- ▶ 厚い材料にコイニング(潰し)と側面にアイアニング(しごき)を加える
- ▶ 投入材料削減/材料ロールマージン削減/加工工程数削減



洗浄方法

シャワー連続一個流し	シャワー	デッピング		評価		
	静止	回転バレル	洗浄力	環境	安全	
水	アルカリイオ ン水 中性洗剤 コンタミ防止		中性洗剤	O~△ ※材料・形状 に応じて要調 整		
炭化水素		石油系溶剤	石油系溶剤			×
塩化メチレン		塩素系溶剤	塩素系溶剤		×	×

- ▶ 環境負荷削減のための水洗浄が可能(シャワーの場合コンタミ防止効果も)
- 複数の洗浄方法から最適なものを選択



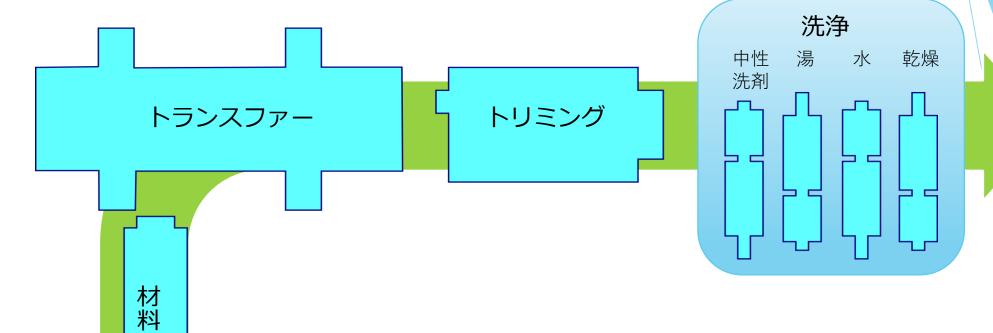
特徴 - 精密検査手法



気密検査機および過流探傷検査機の動作風景



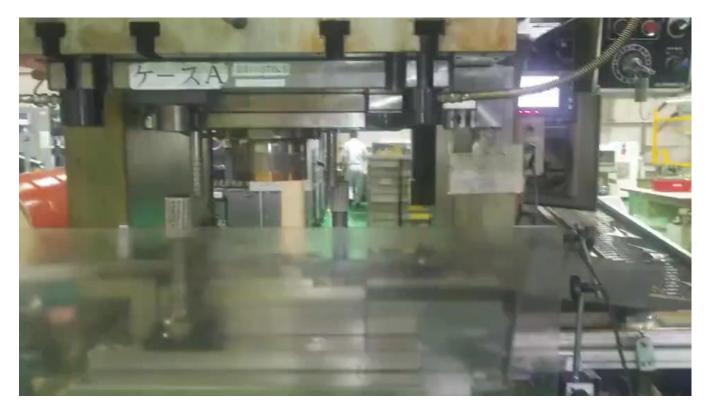
生産ライン - 1



▶ 生産ラインのイメージ図



生産ライン - 2



- ▶ 生産ラインの実際の稼動風景
- トランスファーシステム



生産ライン - 2



- ▶ 生産ラインの実際の稼動風景
- ▶ 水(シャワー洗浄)の様子



製品一覧 PRODUCTS LINE UP









材質:耐熱ステンレス





ABSブレーキプラグRSV

材質:鉄

エンジン用排気バルブ

材質:ステンレス

整流子リング (コンミテータ) 材質:AgCu





材質:鉄メッキ鋼板

ECUカバー

電池ケース 材質:アルミ



インジェクター用バイブ 材質: SUS430-M2

THE PERSONNEL PROPERTY.





材質:スーパーダイマ



インジェクター部品 材質:SUS430-M2



エアフロメータ部品 材質: C5191 1/4H メッキNI 5µ



材質:SPCE

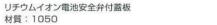
02センサープロテクター 材質:SUS310S





モーターケース

ガソリン噴射弁 材質:パーマロイ(MEN-PB)





ステアリング用アタッチメント 材質:SPCE



電磁弁ヨーク 材質:SPCE





ポンプ部品 材質:SPCE又はSUS



機械加工→プレス化で

40%コストダウン&20%軽量化!

從来品 機械加工

Before

コスト高

要求精度が厳しいため 機械加工で対応

顧客課題

フェライト系 ステンレスを高精度、 大量生産できる 方法を模索

アイエムアイ新工法・新技術プレス加工

After | 深絞り専用のトランスファー機構を開発し、 高精度・低コストでステンレス材の深絞り成形を実現。



- ●要求精度10μm~15μmを実現。
- ●プレス用冷間圧延板を使用するため、 20%以上の軽量化を実現。
- ●機械加工を90%以上廃止できたため、 プレス加工による大量生産効果で40% のコストダウンを実現。

ため、当該部品を極めて大量に : レス特有の欠陥を検出、排除 生産することを可能にした。

専用トランスファー方式である … 専用検査機を開発し、ステン : することを可能にした。

インジェク	/ジェクター用パイプ		
材質	SUS430-M2		
板厚	0.5mm		
真円度	10μm		
内径寸法公差	±15μm		



冷間鍛造 十 切削

プレス化で25%コストダウン! 磁性特性の向上、安定化

從来品 鍛造+機械加工

Before

コスト高

生産対応力不足

一般的なプレスの絞り品

コーナーR部が減肉し 磁性特性が悪い





焼結 十 機械加工

プレス化で品質改善、35%コストダウン&45%軽量化!

從来品 焼結+機械加工 **Before** 1/0 2/0 3/0 4/0 5/0 6/0 コスト高 重い 焼結特有の 材料欠陥(巣)有り





冷間鍛造+切削

又は

2部品溶接

プレス加工で一体化、品質安定、30%コストダウン!

從来品 冷間鍛造+切削

Before

コスト高

(2) 2部品溶接

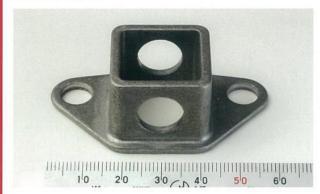
Before

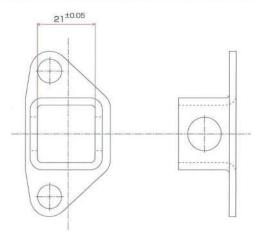
コスト高

品質確認が困難

アイエムアイ新工法・新技術プレス加工

After





プレス加工のみで一体成形を可能にし、30%コストダウンを実現。溶接工程が無くなったため品質も安定。

- ●厚い板厚を角形状に絞った上、大きなフランジが付いているため、極めて大型のリンクモーションプレス機にトランスファーユニットを取り付けた。
- ●プレス機側には剛性の落ちるダイクッション構造は取らず、 金型内に油圧方式の構造を組み込んだ。

ステアリング用アタッチメント

材 質 SPCE 板 厚 3.2mm



欧州からの 輸入品

プレスで国産品の製造を実現! 25%コストダウン&10%歩留まり向上!

従来品 欧州からの輸入品

Before

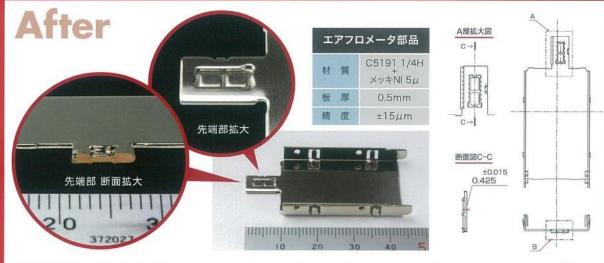
コスト高

品質不安定で 歩留まりも悪い

リードタイムが長く 生産変動に対応できない

センサー座面の 形状・精度が極めて 厳しく国産化が困難





高精度の順送金型の開発及び剛性・精度の高いプレス機を採用し、 センサー座面の高精度な成形を実現。



- ●当該精度要求の15µmをクリア。
- ●輸入品に対し、短いリードタイムでの生産供給が可能に。
- ●輸入品に対し、約25%コストダウンを実現。 ●品質が安定し、歩留まりが10%向上。



電池蓋板と 安全弁を 溶接結合

プレスによる一体成形を実現! 25%コストダウン&品質安定化!







鍛造十切削

プレス化で30%コストダウン&軽量化!

鐵米區 鍛造+切削 Before コストが 高い 生産性が 悪い 切削後に熱処理。 研磨工程も有

アイエムアイ新工法・新技術プレス加工

After

プレスの深絞りに加えて、板鍛造技術を駆使し、 軸部は薄肉かつ傘部は厚肉バルブを作り上げる事ができた。



- ●最もストレスと高熱にさらされる傘部を厚くする為に板鍛造加工を採用。
- ナトリウムが行き来し放熱を 行う軸部は強度を保ちつつ適 度な薄さにする必要があった。
- ●ステンレスは加工硬化が激し く、この様な深絞りには困難が 伴うが、材料、金型、工程、プレス 機のベストマッチで実現できた。

エンジン用排気バルブ

材質

ステンレス



プレス化&材料歩留り向上で 20%コストダウン&高精度を実現!

(産業量) 顧客の課題

Before

当該コンミテーターを プレスのみで成形できる メーカーが無い

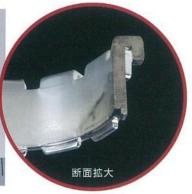
機械加工を加えると コストが高くなる

アイエムアイ新工法・新技術

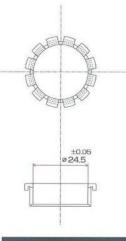
プレス加工

トランスファープレス加工により、要求形状・精度を可能にし、大量生産できる体制を構築し、20%コストダウンを実現。





- ●当該コンミテータの要求精度及びコス ●特殊なトランスファー金型を造り、 トを実現するため、途中工程まで順送 途中工程でワークを回転させしごき 加工、後ろの工程をトランスファー加工 加工が加えられる様にした。その結果 整流子リング(コンミテータ) というハイブリッド金型とし、精度及び 丸め加工にも拘らず、径で50µmの コストの両立を図った。
 - 公差を実現できた。
- ●材料が高価なAgCuであるため、材料のスクラップを最小限にする順送工程を実現。



材質	AgCu
板厚	1.4mm
内径公差	±50μm
	板厚



プレスで長尺缶を成形できるシステムを確立! それにより、長尺缶の開発・量産を実現!

磁器 顧客課題

Before

90mmを超える 長尺缶を造れる メーカーが無い

スマホやタブレットの 大型化・高容量化に沿った 長尺缶の開発が 大きな問題

アイエムアイ新工法・新技術

プレス加工

After

既存の大型プレス機を改造し、長尺缶が成形できる トランスファーシステムを確立。

0.25 ラブチャー

- ●他社に先駆けて長尺缶の開発に成功し、量産を実現。
- ●長尺缶は、電池の安全弁を缶の側面に付ける必要があった。 プレス工程の中で、缶の側面にラプチャー(安全刻印)を成形し、 電池の安全に寄与できるようになった。

リチウムイオン電池用角型アルミ缶

材質	アルミ
深さ	95mm
寸法公差	±30μm