



**Sodick**

# Sodick REPORT 2019 Spring

▶ 出展情報

## INTERMOLD2019 東京

4/17 (水) ~ 4/20 (土)

New

▶ 高速造形 金属3Dプリンタ  
LPM325出展!

▶ NEWS

受賞

第61回 十大新製品賞「本賞」

リニアモータ駆動  
高速・超精密 形彫り放電加工機 AP30L

New

横浜本社に射出成形機ショールームOPEN

特集

## OPEN HOUSE

Sodick Singapore Techno Centre Pte., Ltd.

Sodick User Report

HOMI CO., LTD

▶ 最新の食品機械をご紹介します

New

CIP反転自動茹上装置 / 食品検査用ベルトコンベア (LEDライト付)



New

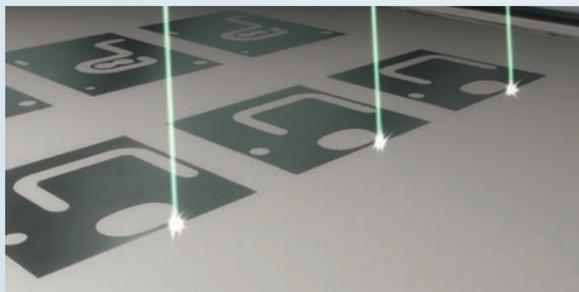
## 高速造形 金属3Dプリンタ 》LPM325

### 高速3D造形 × 基準面加工

3次元冷却配管内蔵金型の製作が可能。  
プラスチック製品の金型作りを根本から変える、金属3Dプリンタのエントリーモデルです。

### 複数箇所同時造形機能

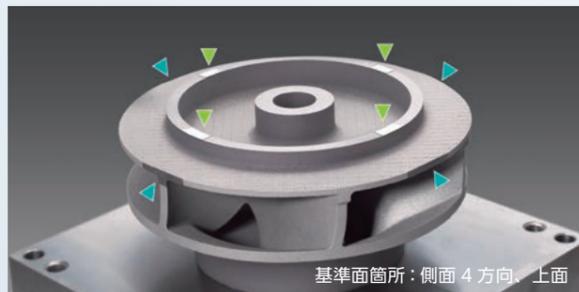
#### パラレルモード



ハイエンド機と同じ500Wファイバーレーザーによる高速造形が可能です。

### 二次加工用

#### 基準面加工機能



二次加工用の位置決めが正確に行えます。

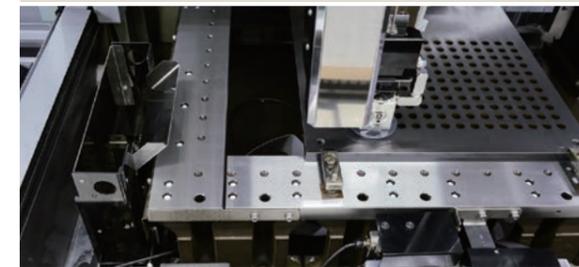
## リニアモータ駆動 高速・高性能 ワイヤ放電加工機 》ALN600G

### ワイヤ放電加工機の実践的自動化提案

中子を自動で切り落とし・回収するオプションユニットを新開発しました。会場では、稼働率アップと長時間自動運転を実現する、様々な自動化システムをご紹介します。

### 新・中子処理装置

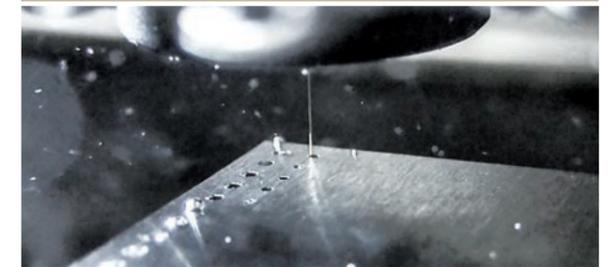
#### S<sup>3</sup>CORE(スコア) (オプション)



シンプルな装置構成と常に安定した動作により、長時間の自動運転を可能とします。

### 高速ワイヤ自動結線装置

#### FJ-AWT



ワイヤ放電加工の自動化・無人運転を強力に支援する、高性能な自動結線装置です。



## リニアモータ駆動 ウルトラハイスピードミーリングセンタ 》UH430L

### AI(人工知能)活用による最新アプリケーション

自社開発のNC装置「LN4X」と、簡単で最適なユーザーカスタマイズ機能を備えた各種ソフトウェアにより、高精度・高効率な加工が誰でも簡単に実現できます。

### 新開発

#### 工具管理機能



工具の使用状況を管理し、工具交換時に新しい工具を使用することで、高精度・高品質の加工を実現する機能です。



### AI(人工知能)技術を活用した最新ソフトウェア

#### MotionExpert®-AI



加減速を考慮した正確な加工時間予測、加工面質予測、最適な加工パラメータ調整など、信頼性の高い加工をサポートします。



受賞  
第61回  
十大新製品賞  
本賞

— さらに速く、つかいやすい —

リニアモータ駆動  
高速・超精密 形彫り放電加工機  
》 AP30L ※写真は ATC-16S (オプション) 搭載



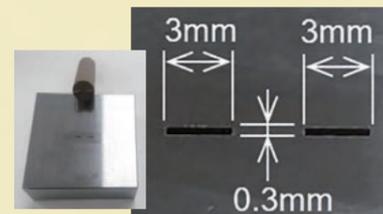
「AP30L」が、日刊工業新聞社主催の  
2018年「第61回十大新製品賞 本賞」を受賞いたしました。

「AP30L」は、新設計・新技術により、超精密加工領域における性能に磨きをかけ、高速・高効率加工を実現した、リニアモータ駆動形彫り放電加工機のフラッグシップモデルです。世界初<sup>\*</sup>の自社製CFRP搭載主軸、自社開発・新NC装置「LP4」、放電安定加工システム「アークレス4」などの特長を有し、総合温度管理と自動化対応による長時間の安定加工を可能とします。これら最新技術の、モノづくりをリードする画期的な性能が高く評価され受賞しました。 ※当社調べ



加工性能

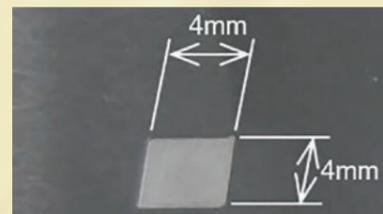
TPC4制御 - 中仕上げの高速化



加工材質：SKD61  
電極材質：CuW  
電極サイズ：0.3 × 3 mm 2個取り  
加工深さ：1.7 mm  
加工時間：3 min 41 sec

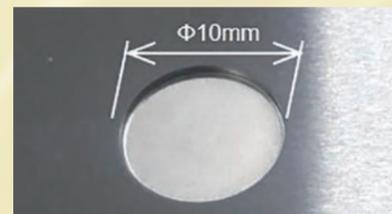
大幅な加工速度UPを支えてきた「TPC制御」がさらなる高速化。加工時間30%短縮(従来比)を実現しました。

BSN4回路 (オプション) - 仕上げ加工の高速化



加工材質：SKD61  
電極材質：Cu  
電極サイズ：□4 mm  
加工深さ：0.1 mm  
減寸量：0.2 mm  
面粗さ：Rz 1.370 μm  
加工時間：9 min 31 sec

進化した微小パルス制御により、面粗さを保ちつつ、仕上げ加工の高速化・仕上げ面の均一化を実現しました。



加工材質：SKD61  
電極材質：Cu  
電極サイズ：φ10 mm  
加工深さ：1.0 mm  
減寸量：0.25 mm  
面粗さ：Rz 1.032 μm  
加工時間：37 min 37 sec

総合温度管理

加工液と冷却液を循環し、  
統括した温度調整ができるように開発しています。

温度変化は、極めて微細な加工に影響を及ぼします。AP30Lは、総合温度管理により環境温度変化と内部発熱の全てを一括管理します。

- CAE解析による最適高剛性機械構造
- 熱源完全分離構造
- 加工液温調システム
- セラミックス搭載

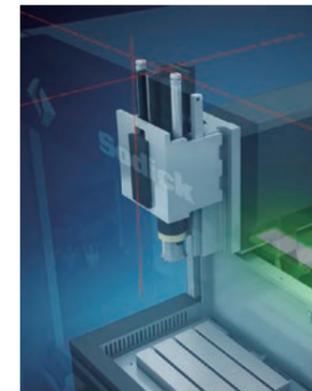


高精度 小型CFRP主軸

他にはないテクノロジーと超軽量化で、  
高速ジャンプでの圧倒的な高性能を実現

高速旋回・高精度割出 CR 軸 (オプション) (アブソリュートエンコーダ採用)  
ソディック製ビルトイン同期モータを搭載し、小型軽量化を実現しました。この新しいCR軸は、完全冷却構造とし、環境温度変化への耐性を向上しています。

- リニアモータ駆動
- CFRP強化スライダ
- シンメトリ構造
- 可動部軽量化設計
- セラミックス搭載



AI (人工知能) を活用した最新アプリケーション

AP30Lのポテンシャルを  
最大限に引き出す人工知能技術

加工条件アシスト機能「LN Pro ADV」

ソディックの持つ40年以上のノウハウ解析に、機械学習を活用。加工形状や計画に応じて、常に最適な加工条件を提供します。

熱変位補正システム「TH COM (サーマルコミット)」

各部の温度センシングにより季節やユーザ環境に対応。精密補正と各種診断機能により、高精度加工を可能とします。

AI 保全機能「AIM (AI Maintenance)」

機械の温度変化を常に記録し、加工への影響をリアルタイムに診断します。不良率削減とトレーサビリティの向上に繋がる保全機能です。

数値制御電源装置 LP4/LP40

荒・中・仕上げ加工の  
全てにおいて加工速度を向上

- 最大加工電流20A (40A:オプション)
- ガジェット機能
- 19インチ横型CNT
- AIM (AI保全機能)

アークレス4 (放電安定加工システム)

放電状態が安定して持続し、更なる高速化を実現しました。また、極限までの電極消耗の抑制、梨地から鏡面までの幅広い多彩な加工面質を実現し、放電加工のパフォーマンスが向上します。

TMM 4回路 (荒加工)

短パルス高ピーク電流により、荒加工の加工速度を向上

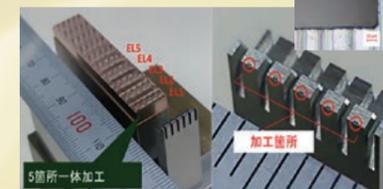
TPC4 制御 (中仕上げ)

狭ギャップでの中仕上げ加工の高速化

BSN4 回路 (仕上げ) (オプション)

仕上げ領域での高速化と面質均一化

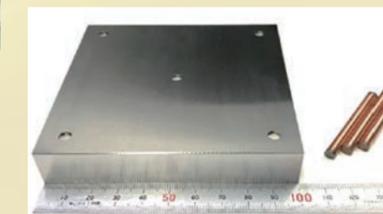
高精度コアピン形状



加工材質：S-STAR  
電極材質：CuW  
加工深さ：0.05 mm  
減寸量：0.03 mm / side  
面粗さ：Ra 0.1 μm / Rz 0.6 μm  
加工時間：38 min

最新技術の相乗効果により、高精度加工と高速加工の両立が可能です。コーナーR 3μm以下の微細・精密形状でも、加工時間を従来比32%短縮しました。

高精度ピッチ加工



電極サイズ：φ5.0 μm  
加工深さ：1.5 mm  
ピッチ：80 mm  
面粗さ：Rz 1.07 μm  
位置精度：-1.0 ~ +0.8 μm  
ピッチ精度：-1.1 ~ -0.5 μm

加工中の姿勢安定性が向上し、高精度ピッチ加工(-1.1 μm ~ -0.5 μm、レンジ1.0 μm以内)が可能です。

ピッチ幅70μmの超微細加工



■ 電極 材質：CuW  
■ 加工物 材質：HPM38  
ピッチ幅：70 μm  
ピッチ幅：70 μm  
歯溝幅：35 μm  
歯溝幅：45 μm  
歯溝本数：60本  
加工深さ：0.2 mm

新開発のCFRP主軸により、フルストロークで均一な加工精度を発揮します。狭ピッチコネクタのコアピンなどで要求される、超微細加工の再現性を飛躍的に向上しました。

# 自動車部品成形は、軽・薄・短・小から 精密・複合化・正確・高信頼へ。

「未来のクルマ」について、環境対応やCASE※1、※2などのキーワードが挙げられています。これらのキーワードは、電気自動車が増加していく方向を示しています。ますますの車体質量軽減の必要性から軽量化が迫られること、エンジン部周辺など金属系材料で生産されていた部品がプラスチック材料での代用が可能となること、クルマが走る情報機器端末化することでコネクタなどの通信用部品の搭載が増加すること、など、クルマへのプラスチック成形品の搭載が加速していくことが予想できます。

クルマに搭載されるプラスチック成形品は、従来の外観部品から機構・機能部品への適応が主流となり、射出成形に求められるニーズは、「軽・薄・短・小」から「精密・複合化・正確・高信頼」へと変化しています。この4つのキーワードに加え、安全性・快適性も追求するクルマづくりに、ソディックのV-LINE®射出成形機が貢献しています。

※1:Connected(つながる)、Autonomous(自動運転)、Sharing(共有)、Electric(電動化)  
※2:2016年パリモーターショーでの 独タイムラー ディーター・ツェツェCEOによる

**V-LINE® Solution**

- 冷却用部品**
  - スーパーエンブラ系の偏肉構造に対する高馬力射出
- アクチュエータ**
  - インサート成形の高い歩留まり
- センサー類**
  - インサート成形の高い歩留まり
- 内装部品**
  - ガスに対する優位性
- 吸気系部品**
  - インサート成形の高い歩留まり
- 燃料電池用部品**
  - スーパーエンブラ系の偏肉構造に対する高馬力射出
- 燃料系部品**
  - インサート成形の高い歩留まり
- ハイブリッド車用部品**
  - インサート成形の高い歩留まり
- ヘッドおよびリアランプ部品**
  - 透明樹脂成形での高い転写性
- ナビゲーション用部品**
  - 薄肉導光板成形の優位性
- モニタ用部品**
  - 薄肉レンズ成形の優位性

**eV-LINE 電動射出成形機 MS100**



## V-LINE® 射出成形機ショールーム OPEN

本社/技術・研修センター(横浜市)に、  
射出成形機ショールームが新たにオープンしました。

お近くまでお越しの際は、ぜひお立ち寄りください!

**射出成形講習会(スクール) / 金型成形の立ち会い**  
詳しくは営業スタッフまでお問い合わせください。  
お問合せ先 横浜営業所 TEL:(045) 941-2222



**eV-LINE 電動射出成形機**  
MSシリーズ



**V-LINE® 堅型ロータリ式射出成形機**  
VREシリーズ

**海外展示会 出展**

**Chinaplas 2019** - The 33<sup>rd</sup> International Exhibition on Plastics and Rubber Industries

■ 開催日時	■ 開催場所	■ ソディックブース
2019.05.21 - 05.24	中国・広州 中国輸出入商品交易会展示館	5.1-R41

MSシリーズの性能を **徹底追求!**

特設サイト URL  
[https://www.sodick.co.jp/special/ms\\_series/](https://www.sodick.co.jp/special/ms_series/)

V-LINE® 堅型射出成形機

一覧ページ URL  
[https://www.sodick.co.jp/product/injection/trvvc\\_lamping\\_system/](https://www.sodick.co.jp/product/injection/trvvc_lamping_system/)



シンガポール サポートエリア



Photo: Credit to JCT

## Sodick Singapore Techno Centre Pte., Ltd. オープニング・セレモニー開催レポート

2019年2月26日、現地販売会社「Sodick Singapore Pte., Ltd.」が、シンガポール政府とのタイアップにて設立した、「Sodick Singapore Techno Centre Pte., Ltd.」のオープニング式典を開催しました。

「Sodick Singapore Techno Centre Pte., Ltd.」は、金属3Dプリンタを使用した最先端技術による金型製作の受託加工、および、コンサルティング・販売サポート・メンテナンス業務を行うことで、シンガポール国内における金属3Dプリンタによる最先端ものづくりを普及していきます。オープニング式典には、在シンガポール日本国大使をはじめとして、多くのお客様にご来場いただきました。

**Sodick Singapore Techno Centre Pte., Ltd.**  
2 JTC Launchpad @ Jurong Innovation District  
NO.01-03 Cleantech Loop 637144 Singapore  
Tel : +65 - 6331 - 0168  
E-mail : sstc@sodick.com.sg  
延床面積 : 約 550 m<sup>2</sup>

### Sodick Singapore Pte., Ltd. が目指す ASEAN 発の最先端ものづくり

Sodick Singapore Techno Centre Pte., Ltd. を新設し、金属 3D プリンタを使用した最先端ものづくりをシンガポール国内で普及していきます。

シンガポールを中心に、マレーシア・インドネシア・フィリピン・オーストラリアにおいて、ソディック製品の販売・サポートを行っています。

最新加工技術のノウハウを蓄え、お客様に対して課題解決やご提案を行うなど、最先端ものづくり技術の提供に努めてまいります。

### ショールーム展示機

#### 主設備 (Sodick Singapore Techno Centre Pte., Ltd. 内)

- 》 リニアモーター駆動 精密金属3Dプリンタ  
**OPM250L**
- 》 高速造形 金属3Dプリンタ  
**LPM325**

#### 展示機 (併設する Sodick Singapore Pte., Ltd. ショールーム)

- 》 リニアモーター駆動 高速・高性能ワイヤ放電加工機  
**AL400G**
- 》 リニアモーター駆動 高速形彫り放電加工機  
**AG40L**
- 》 リニアモーター駆動 ウルトラハイスピードミーリングセンタ  
**UH430L**
- 》 eV-LINE 射出成形機  
**MS100**
- 》 V-LINE<sup>®</sup> 射出成形機  
**GL30-LP**



中国湖北省武漢市

HOMI CO., LTD

## 飛躍的な成長とその秘訣

高精度な製品を世界に供給する台湾企業



HOMI 武漢生産工場

HOMIは、ソディックの機械を2007年に導入。主に、最終製品が情報通信機器産業となる工業製品(金型部品など)において、精度・納期・品質のバランスに優れ、成長している企業の一つだ。主要取引先の多くに日系・欧米系の大手企業が含まれ、その発注リピート率が高い。

創業当初からソディックの機械を導入し、LEDのトップビュー金型部品製造を手がけた。

さらに小型で高輝度をめざす業界とともにLEDサイドビューも手がけた。微細微小な放電加工部が多数あり、その測定箇所は100箇所以上におよぶレンズ金型のダイなど要求精度の高い分野で活躍した。創業12年をこえる今日においても、リニアモータ駆動と構造材にセラミックを採用したソディックの放電加工機は導入当初の精度を再現できる安心感があり、さらにより高精度を追求できるというものづくりへの挑戦を胸に、イキイキと仕事に取り組む現場の空気がある。



総経理 張 世欽 様

### 人材育成—社員育成の特長



HOMIは、中国華南の広東省東莞市で創業し、2018年には台湾に本社研究センターを、中国湖北省武漢市に新工場を設立している。

外資系企業の中国進出における大きな課題の一つに、人材育成がある。作業性や能力・能率の向上といった従業員意識的な問題と定着率である。

この点をHOMIは、その双方をクリアしている。

一貫した経営方針に基づき、どちらにおいても向上するしくみが事業スタート時点から続いている。男女問わず、20代、30代のスタッフが多く、事務所から工場の現場まで、真剣に業務に取り組んでいる様子が見てとれる。グローバルな取引がベースであるため、管理部門では、中国語だけでなく英語やドイツ語が堪能なバイリンガルスタッフが携わっている。

工場は、20代のスタッフが多く中でも武漢にある工業系専門学校の卒業生が大半を占めている。「若い頃からものづくりに興味を持ち、機械操作になれてい

るスタッフは、現場になじみやすく、目的意識を持って真剣に業務に取り組む下地ができています」という。製造業が盛んなこの地域において、他社よりも優れた精度と品質を提供するために、しっかりとした運営方針を貫くことが景気に左右されない強い会社になるのである。張総経理は「社員には、その能力に見合った給与を支給する仕組みがある」という。社員はみな、そのことを認識しており、特別なスキルの仕事をしているという自負があるのだ。

ものづくりの醍醐味である、“良いものを作ろう”、“こんどはもう一歩工夫してみよう”、といった意気込みを、スタッフと接すると感じる。イキイキと眼差しが良い。実際に現場を見学してみると、よくわかる。ものづくりへの真剣さが伝わってくる現場なのだ。

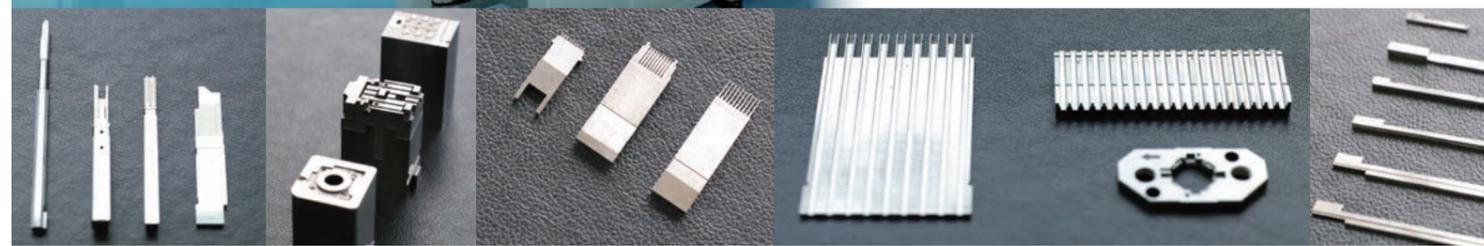
### 形彫り/ワイヤ放電加工機を担当する劉様にインタビュー



劉様は、2003年に武漢の金型専門学校を卒業、2006年にHOMIに入社しました。入社前は、広東省のコネクタメーカーで放電加工機による部品加工を3年間経験しています。



HOMIは、金型の設計、製作、試作まで事業を拡大。V-LINE® 射出成形機の導入によりプラスチック成形まで対応できる。



### 「ソディックの加工機の印象は？」

HOMIへの入社当時は、ソディックの放電加工機をはじめというところもあり戸惑いました。タンク操作や操作画面の構成などが以前と異なる点があったためです。

次第に慣れてくると、加工の特性を感じるようになり、仕上げの加工においてあと一歩の微調整を追求できることが肌感覚でわかるようになりました。私たちの業務は、生産予定に合わせ段取りを行い、設計室から供給される加工データを用いて加工することです。とはいえ、その指示が最善であるとは限りません。次の工程を見越した「前迫いの可能性」を提案し生産性をあげることも可能なのです。

今では、ソディックの加工条件をベースに、当社独自の加工ノウハウを構築しニーズにあった製品をつくりだせるようになりました。これは、柔軟性ある加工機と長年放電加工に取り組んできた成果だと感じています。

### 「加工の要求精度はどのように変化していますか？」

10年前と比べると要求精度の向上は明らかです。形彫り放電加工機は優れた転写加工を行えます。電極の精度が高くなれば、加工物の精度も同様に良くなります。そこでソディックの高精度なマシニングセンタを導入し、電極を加工しています。一つの電極に多数の形状をもった一体電極をHSシリーズでつくり、放電加工機に取り付けます。以前は精度領域の違う電極を個別に作り、

別段取りにて複数回にわたった放電加工を頻繁に行うため、人の手による作業が多く発生していました。

ところが、電極精度の向上によって電極とワークを取り付ける1回の段取りで、複数箇所を加工する“送り電極”加工が可能となり、加工段取り時間を最小限にとどめ、生産の効率を高めることが可能になりました。

一方で、その電極は、微細・微小・狭ピッチの形状が複雑に存在する精密な部品となります。形彫り放電加工機とマシニングセンタ、どちらもソディックの高精度なリニアモータ搭載のマシニングセンターというところが、この生産方式を実現できている理由だと思います。

HSシリーズの導入によって、5マイクロメートルから3マイクロメートル以上の加工精度へ達成できています。会社だけでなく、私自身も成長していると感じており、やりがいになっています。



### これからのHOMI

HOMIの得意分野は、コネクタなどの電子部品をつくる金型部品だ。それらの精密加工技術を活かし、EVや医療関連など成長分野へ業務の幅を広げている。「中国では、中国の自動車メーカーによる国内自動車生産台数が2000万台を超える日が近いといわれている。EVをはじめ、センサーやカメラの需要に応える必要がある。」(張総経理)

また、スマートフォンなどの電子デバイスでは、防水化がすすんでおりシリコン部品に需要がある。「シリコンは寸法公差のきびしい材料となり金型にはより精度が要求される。このシリコン関連部品は、医療関連での需要も期待でき、ますます技術力が求められる分野だ。」と将来を見据えている。(張総経理)

### ■ 会社概要

住所 No.458-11, Sec.2. Fenliao Rd., Linkou Dist., New Taipei City 224-52, Taiwan (R.O.C.) 台湾新北市林口区粉寮路二段 458 之 11 號  
電話番号 +886-2-2602-9215  
代表者 総経理 張 世欽





# Food Machine

食品機械事業部では、製麺装置・米飯装置を中心に食品製造設備の製造販売を行なっております。当社の製麺装置は大手食品メーカーやコンビニエンスストアの調理麺工場など多くの食品工場で活躍しており、高い評価を得ています。私たちは、おいしい食品を効果的に効率よく生産する食品製造設備を通じ、安全・安心な食品づくりを使命として食文化の発展に貢献しています。

## 新製品のご紹介

### CIP<sup>®</sup>反転自動茹上装置

衛生的で安全・安心な生産に貢献

業界初! CIP<sup>®</sup>反転装置+玉取装置

清掃必要箇所はCIP<sup>®</sup>機能を完備し、排水/洗浄/給水を全自動省人化。精度の高い計量機能を搭載した玉取装置を装備しました。茹・冷却～計量工程を完全自動化。

【用途】チルド麺・冷凍麺など。

高精度な計量機能が格別の性能を実現

HACCP推奨のCIP<sup>®</sup>機能で製造現場をサポート

省人化でランニングコストを大幅に低減



●計量精度(例)●  
196g設定(製品+容器)  
誤差約±3g 約1.5%



計量移載部



CIP<sup>®</sup>シャワーボール



茹上バスケット

※Cleaning in Place

### 食品検査用ベルトコンベア(LEDライト付)

異物混入対策に貢献

検査コンベアの真下からLEDライトを照射し、従来は見落としていた異物を容易に判別。

食品製造で一番の問題となる異物混入対策に貢献します。

【用途】加工用食材(野菜など)の目視検査

高照度で異物や髪の毛などを判別

ベルト・ガイドが脱着式 毎回の清掃がカンタン

コンベア速度とLED照度の調整が可能



●導入事例●  
総菜工場(カット野菜)  
・具材処理後の選別作業等



清掃時はワンタッチで取り外し



裏側に付着した異物を判別



発見しやすい異物(毛髪)



Sodick

株式会社ソディック

<https://www.sodick.co.jp/>

〒224-8522

横浜市都筑区仲町台 3-12-1

TEL: 045-942-3111 (大代)

編集後記  
Editor's Note  
最近、何度説明してもらっても、うまくイメージできないことがある。もちろんほんやりとは理解しているのだが、説明できる自信はない。私は、何かしら解らない事があると問合せをR氏にする。通常はメールだ。返信は早い。ところが、電話するといつも不在着信だ。となると、打ち合わせや会議にPCを持ち込んでみるのだらう。よく見る光景だ、と思いつかる。と書きながら、そう、最近、自分もメールばかりしているな、と思いつく。電話は減り、面会の機会はさらに少なくなっている。R氏は在宅勤務だそう。勤務中は、ネットワークにつながったカメラで監視状態にあるという。PCの前に定時間不在になると、なにかエライことになるらしい。監視を意識すると電話が億劫になるといふ。そういうフィードバックは、ちょっとだけ分かるけれども、メールというのは、そのメタデータを伝えるのが、実はとても難しい。やり取りが最小限で済む事に、失われる何かがあるような感じがする。うまく説明できないけれど。近頃は、お互いの面識が無く仕事が付くことがある。推奨されるスピード業務だ。これは、まさしく、労働生産性の向上に違いないと確信できる。在宅勤務を続けると、めったにない通勤や打ち合わせが新鮮だと言っている。フェイストゥフェイスの機会を十二分に活かせるのだとか。人に会わないで何かを済ますという、そんな世界も悪くはない。

※V-LINE<sup>®</sup>(V-ライン)は株式会社ソディックの登録商標です。 ※弊社製品あるいはその関連技術(プログラムを含む)につきましては、外国為替及び外国貿易法に基づき輸出等が規制されているものです。また、製品によっては米国輸出管理規則の再輸出規制を受けるものもございますので、日本国外へ輸出あるいは提供するには事前に弊社担当営業までお問い合わせください。 ※写真は3Dモデルから生成したイメージ図を含みます。またオプションを含む場合があります。 ※不断の研究により予告なく仕様の変更を行う場合があります。 ※JIS B0601:01及びISO4287:97/ISO1302:02に準拠し、表面粗さ単位Rzを使用しています。 ※記載内容は2019年4月現在のものです。 ©Sodick Co.,Ltd.2019 Printed in Japan S9120500.2019.04<01>