

V-LINE® & eV-LINE® 射出成形機用 IT/IoT アプリケーション

品質&生産の
総合管理システム

V Connect

設備間通信機能

M2M

Machine to Machine

金型内樹脂情報
管理ツール

SSM

Sodick Scientific Moulding

Sodick-IoT

EUROMAP 規格対応

MES用IF

成形現場をリアルタイムに見える化!

ソディックの IT/IoT※1 アプリケーションは、成形現場のスマート化に貢献します。

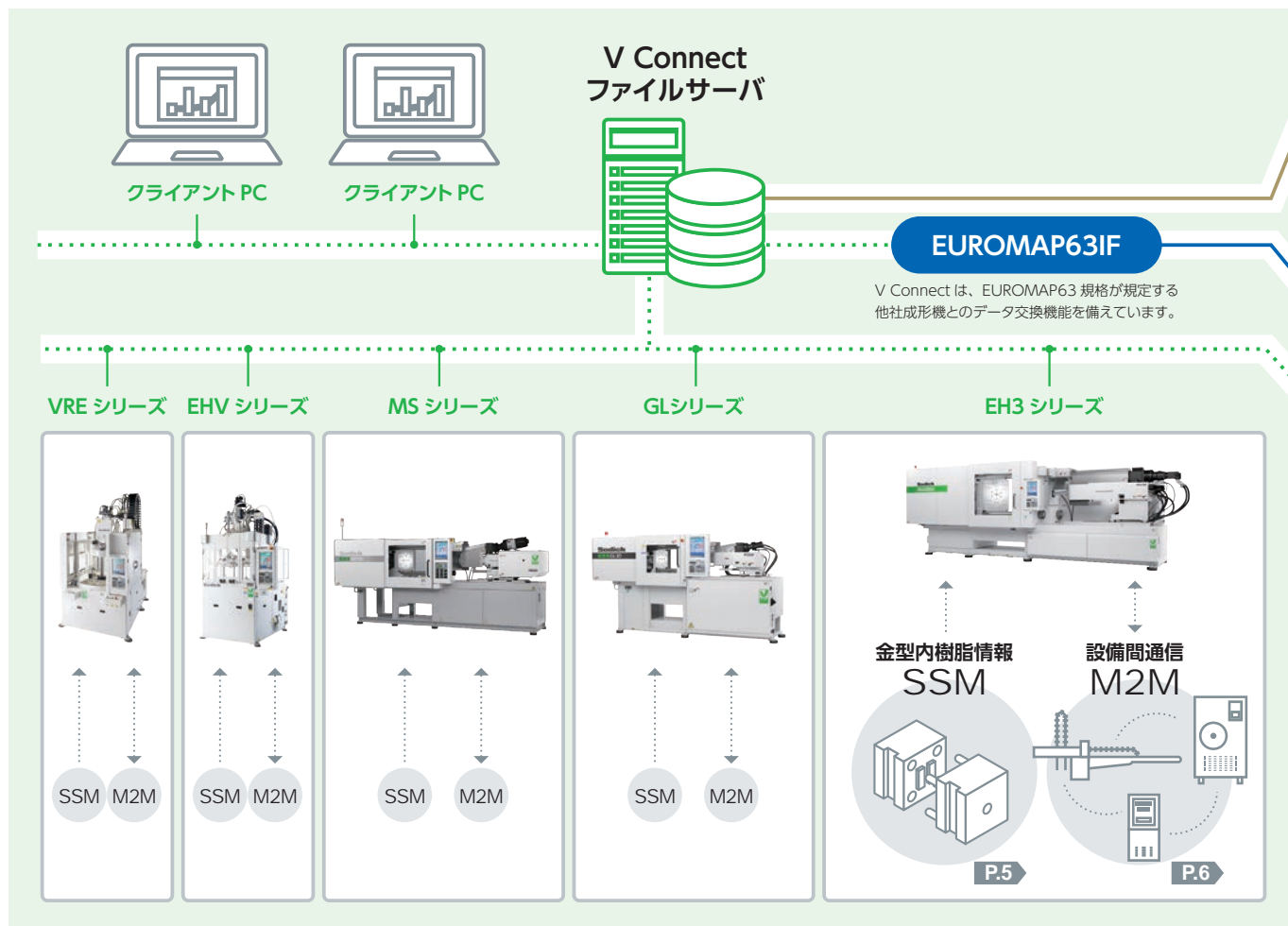
- **トレサビリティ** …… 成形品の生産履歴の確認や追跡を可能とし、品質安定性を向上
- **予防保全** …… 射出成形機・金型・付帯設備などの故障 / 不良の予兆を捉えた保全活動の実現
- **生産性向上** …… 休止や段取など生産に寄与しない状態を俯瞰的に把握し稼働効率改善

≡ コンセプトマップ

》 成形現場のシステム全体を見える化

V Connect 特別装備品 P.3 - P.4

[V Connect]ファイルサーバと複数台の射出成形機をオンラインで接続して各種の成形データを収集します。クライアント PC 端末で確認することで、成形現場で何が起きているかが一目瞭然でわかり、生産効率や品質向上に貢献します。



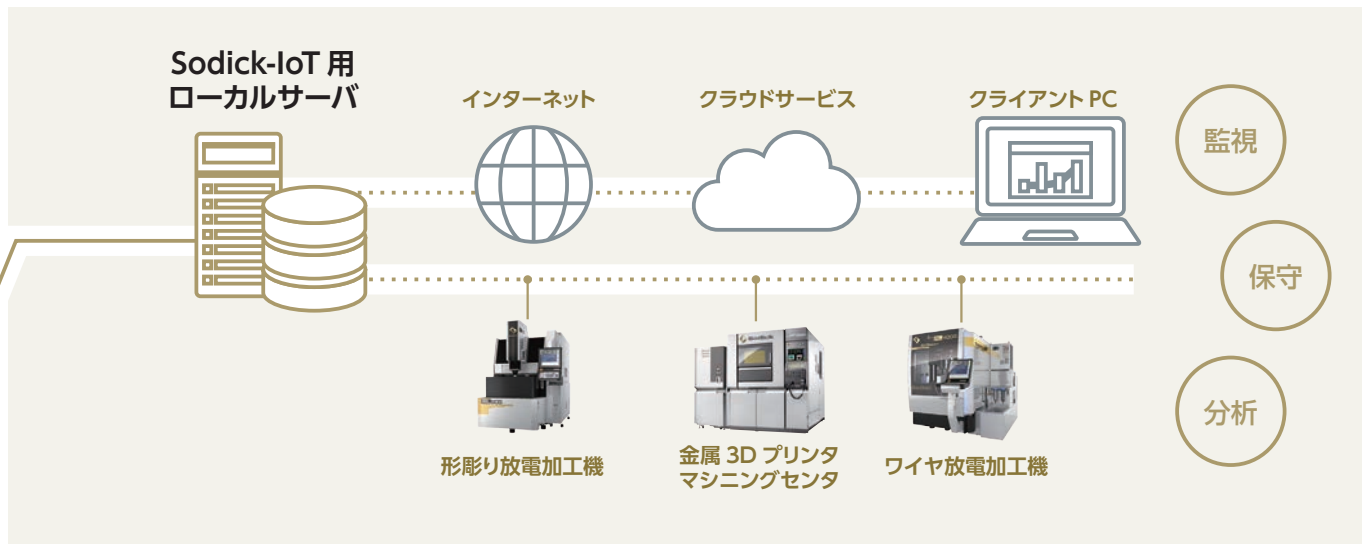
※1 : IT (= Information Technology)、IoT (= Internet of Things)

ソディック製品の稼働情報を一元管理 Sodick-IoT (2021年10月発売予定)

ソディックは、インターネット技術にいち早く対応し、複数の機械がネットワーク環境に接続し、そこから収集される各種の情報・データの活用化を進めてきました。

Sodick-IoTは、クラウド環境を使用してソディック製品の稼働情報を一元管理し、

1. 監視(モニタリング)、2. 保守(メンテナンスサービス)、3. 分析(アナライズ)などの情報を提供します。



他メーカーの成形情報も一括管理

EUROMAP規格対応 MES用IF^{※2}

(EUROMAP63IF/EUROMAP77IF) **特別装備品**

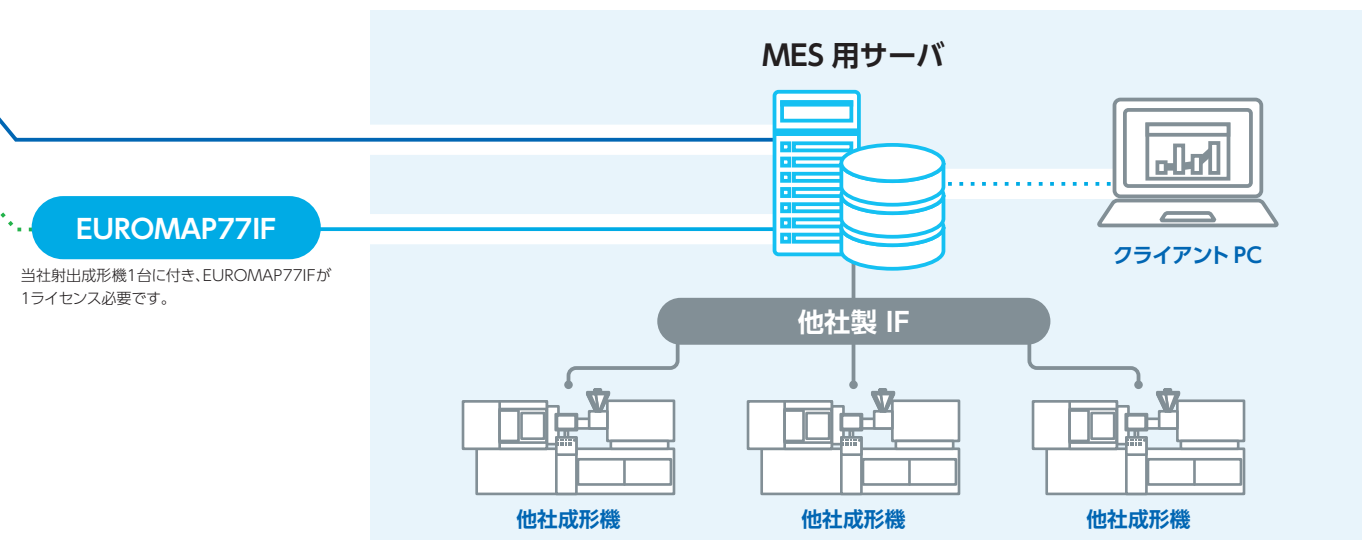
プラスチック加工メーカーの多くは、製造メーカーが異なる複数の射出成形機で生産しています。

「EUROMAP63/77 規格」では、メーカーごとに異なっていたデータフォーマットや呼称を共通化し、異なる射出成形機から共通のデータを自動収集するデータ統合について規定しています。

ソディックは、各規格に準拠したインターフェイス (IF) を以下のように提供しています。

EUROMAP63IF : 「V Connect (特別装備品)」の一部機能、EUROMAP77IF : 特別装備品

ご使用になる MES により IF が異なります。事前にお問い合わせください。

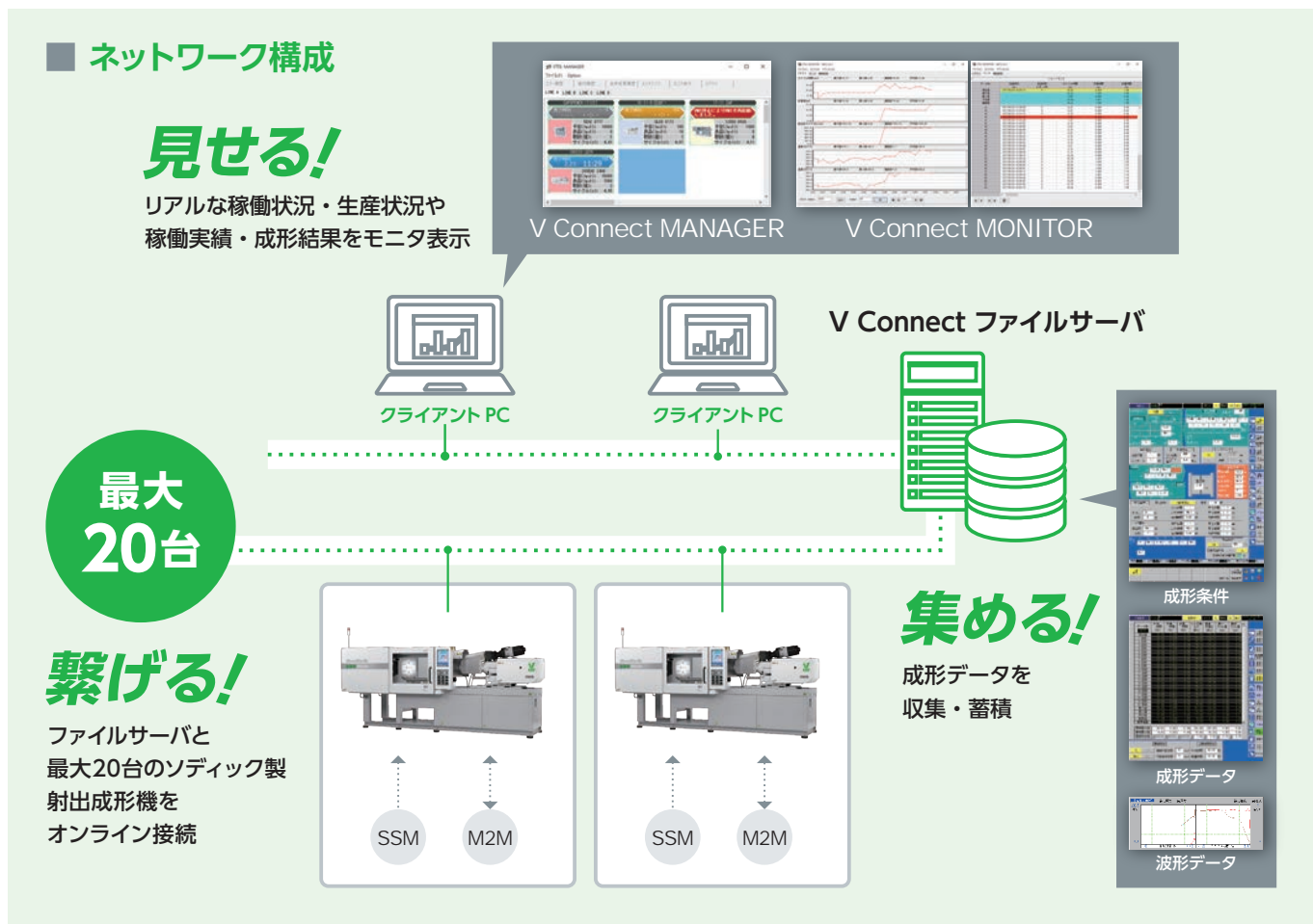


※2 : MES (=Manufacturing Execution System : 製造実行システム)、IF (= Interface)

V Connect

成形現場の成形システム全体情報を一元管理

ソディックの射出成形機用IT/IoTシステムのメインアプリケーションです。「V Connect」ファイルサーバと複数台の射出成形機をオンラインで接続して各種の成形データを収集し、クライアントPC 端末での確認を可能とします。



収集・蓄積するデータ

成形条件 成形機動作の各設定値

- 射出・可塑化
- 型開閉・型締
- 突出
- ヒータ温度 など

波形データ 速度や圧力のショット軸波形、時間軸波形

履歴データ エラー、操作、条件変更などの各履歴

工程監視 工程監視項目に対する実成形データ

- | 時間 | 圧力 | 位置 |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> サイクル | <input type="checkbox"/> VP 切換 | <input type="checkbox"/> 最小クッション量 |
| <input type="checkbox"/> 充填 | <input type="checkbox"/> 最高充填圧 など | <input type="checkbox"/> 最大クッション量 |
| <input type="checkbox"/> 計量 など | | など |

V Connect 推奨動作環境 ※推奨動作環境詳細は営業まで問い合わせください。

- OS Windows 10 Professional、Windows Server 2016
- CPU Core i5(2.0GHz)以上
- RAM 8GB以上
- VGA 1024×768 ピクセル以上の表示エリア
- HDD 500GB以上
- 通信ポート LAN(1000BASE-T 対応)

- 成形機対応電源 IM4、IMC7、IMC6、TRD6
- 管理上限成形機台数 20台
- ショットデータ 1000ショット 約 510KB
- 波形ファイル 約 100KB
- 条件ファイル 約 40KB
- 履歴データ 1000件 約 100KB

V Connect MANAGER

生産状況メイン画面

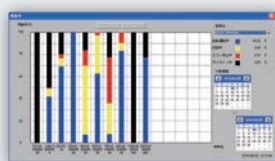
- 稼働状態
- メンテナンス時期
- 成形条件名
- 機種号機名
- 成形予定数
- 総良品数
- 取数
- サイクルタイム
- 生産完了予想時刻

色で稼働状態を把握
 青:生産中
 赤:エラー停止
 黄:待機中
 黒:オフライン

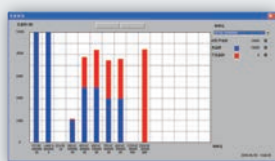
色でメンテナンス時期を把握
 青:時期満了75%未満
 黄:時期満了75%以上100%未満
 赤:時期満了後



生産状況・稼働率を管理



稼働率画面

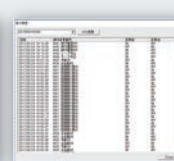


生産状況画面

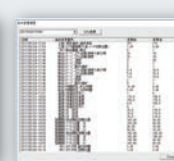
履歴を管理



エラー履歴画面



操作履歴画面

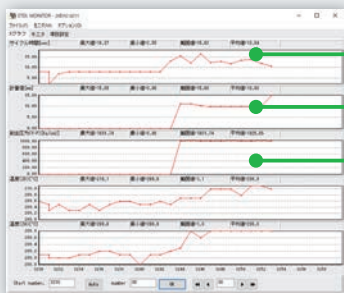


成形条件変更画面

V Connect MONITOR

蓄積した成形データをモニタ

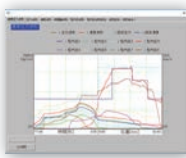
X グラフ



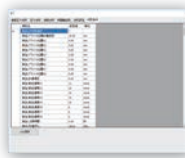
統計値表示 (最大・最小・平均・範囲)

成形データをリアルタイム表示

ポイントやデータ No. 選択で、波形や成形条件を表示



波形画面 (速度圧力)



成形条件画面

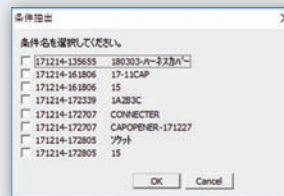
成形データモニタ

蓄積した成形データを抽出

1台の射出成形機で複数のアイテムを成形する場合に、特定の成形品の成形データ抽出ができます。



期間指定抽出画面



条件指定抽出画面

さらに使いやすい新機能

CC 単位対応

各成形機のプランジ径を登録することで、X グラフ、モニタ、波形画面の射出位置および射出速度データを CC 単位で表示可能。ショットボリュームが判りやすくなります。

日時指定データ抽出 (絞り込み)

開始日時・終了日時を設定すると、その期間のショットデータをモニタ上および X グラフ上に表示。(最大 50,000 件)

品種指定データ抽出 (絞り込み)

「日時指定データ抽出」機能で膨大なショットデータを取得した場合の品種絞り込み機能。品種 (成形条件) 一覧から選択することで、任意のショットデータを抽出可能。

各履歴内容と品種の紐づけ機能

成形機の各履歴 (エラー、操作、条件変更、メンテナンス) と品種もしくは成形条件を紐づけして表示。成形トラブルなどの原因特定・解決に有効。

SSM **Sodick Scientific Moulding**

特別装備品

さらなる生産性向上のために、金型内樹脂情報を見える化して積極活用！

射出樹脂の逆流がない V-LINE® による射出圧力と金型内樹脂圧力には優れた相関性があり、成形品品質のダブルチェックができます。

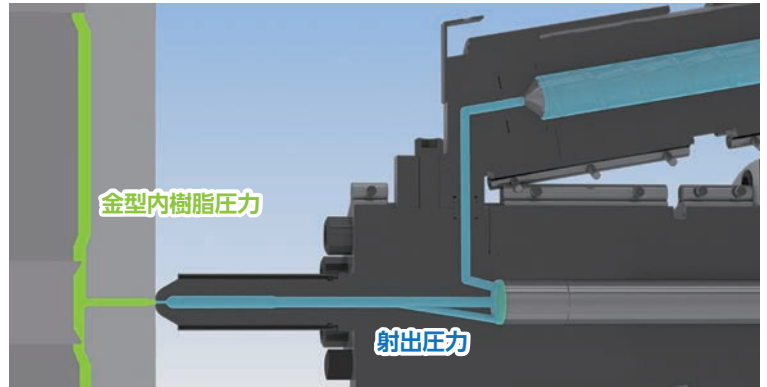
金型内樹脂の挙動を数値化し、さまざまな用途への活用を積極的に提案しています。

最適な成形条件の設定

不良品の自動選別

品質管理

金型の評価



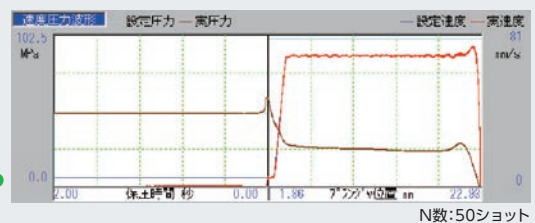
薄型レンズ成形例

薄型レンズ成形での射出速度・圧力波形と型内圧波形の50ショット分重ね書きした結果です。

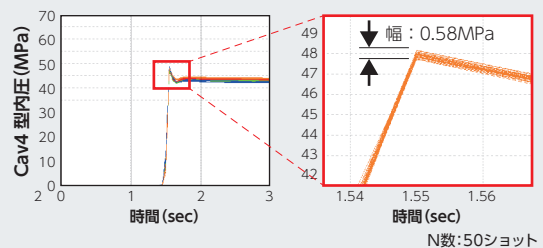


繰り返し安定した射出状態とバラツキのない型内圧状態が確認できます。

V-LINE® 成形機の安定した射出圧力



型内圧も安定した値 (波形) を実現



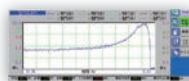
システム図

射出成形機用アプリケーション [SSM]※

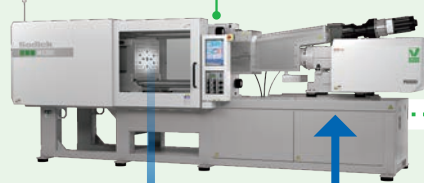
金型内樹脂の圧力や温度を最大8chのアナログ入力として取り込みます。射出成形機の工程監視画面での確認や警報設定値化および型内圧波形として表示できます。



工程監視画面



型内圧波形



金型に型内圧センサ、温度センサを搭載※

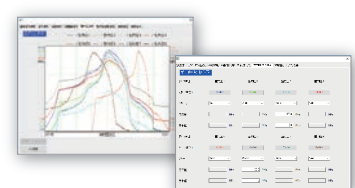
V Connect ファイルサーバ



アンプを介して、アナログ信号を取り込み

センサアンプ※

V Connect 画面



V Connect を併用することで、金型内圧力波形の拡大・縮小・重ね書きができます。

※:[SSM]は、射出成形機のアプリケーションです。各種センサやアンプはお客様ご準備品となります。

M2M **Machine to Machine**

特別装備品

成形システムの諸情報を一元化し、トレサビリティシステムを構築！

ソディックの射出成形機は、取出し機や乾燥機などの成形システムを構築する周辺設備（機器）との相互通信を行う機能を提供しています。

射出成形機の操作画面内で、成形機と周辺設備の運転データを一元・一括管理し、トレサビリティシステムの構築ができます。

周辺設備の
ON/OFF 操作

各種設定

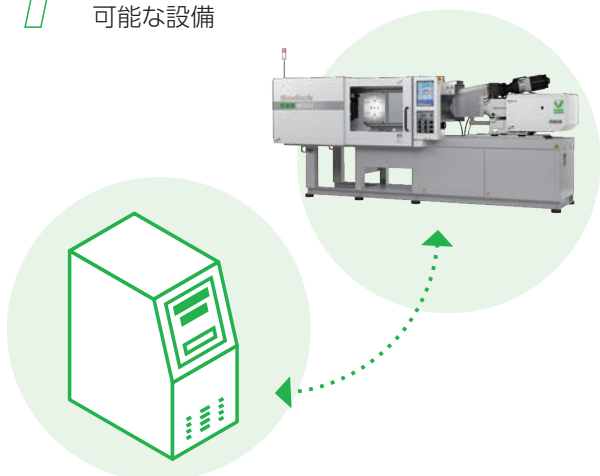
運転状態の監視

2種類の機能を提供

様々な周辺設備において、対応可能な通信内容が異なるため、ソディックでは2種類の機能を提供しています。

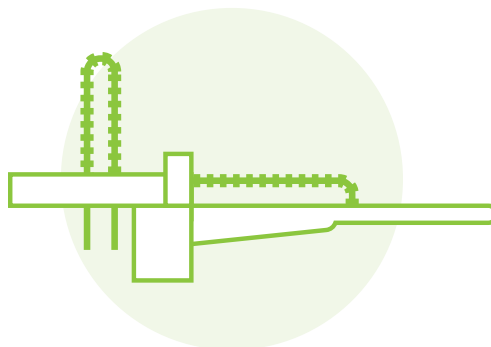
1 データ通信

設定データの通信が可能な設備



2 リモート操作

設備のコントローラ画面を成形機に表示し、リモート操作が可能な設備



	1. データ通信	2. リモート操作
代表的な設備	金型温調器、材料乾燥機	トラバースロボット、ホットランナ
接続	シリアルケーブルで接続 直接接続は1台 中継機能のある設備は2台まで通信可能	LANケーブルで通信 HUB中継で、複数設備と接続可能
通信ポート	RS-422/485 (端子台の追加工事必要)	LAN (成形機のデバイス名、IPアドレスの設定作業)
設備側データ	射出成形機が取得	表示のみで、取得不可
利点	射出成形機側で、設備の条件を一括管理	対応している設備であれば、個別対応が不要

※：「データ通信」「リモート操作」については、メーカー / 機種により対応の可否があります。事前にお問い合わせください。

V-LINE® 射出成形機用
IT/IoTアプリケーション



V Connect

V-LINE® 射出成形機用
IT/IoT アプリケーション

EUROMAP 規格対応 MES 用 IF



Sodick-IoT



株式会社ソディック

本社 / 技術・研修センター
〒224-8522 横浜市都筑区仲町台 3-12-1 TEL (045)942-3111 (大代)

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

- 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場合には事前に弊社担当営業までお問い合わせください。
- V-LINE®、eV-LINE® は、株式会社ソディックの登録商標です。
- 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。
- 本カタログにはイラスト・イメージ図があり、一部にはオプションが含まれている場合があります。
- 加工データは、当社指定条件、加工環境、測定基準に基づき掲載しています。
- このカタログの記載内容は2021年06月現在のものです。