

# S-Smart PoCの実施事例 お客様との付加価値創造への取組

## IoTとAIを活用した樹脂成形工程のエネルギーの効率化

樹脂成形工程では、環境問題（CO2排出削減）への対策と、生産効率化のためのエネルギー使用量削減が必要とされています。弊社はIoT技術と機械学習技術を用いて、生産状況に基づいた最適なエネルギー供給量を算出する為のソリューションを、お客様と共に創造しております。エネルギー単位の削減により製造コストが下がり、製品の価格競争力向上に貢献する事が期待されています。



射出成型時の温度変化をセンシング

製造条件のDB化

機械学習

最適なエネルギー供給量算出

## IoTとAIを活用した製造条件の最適化

生産ラインにおいて良品を安定して生産し続ける為には、工程のコントロールが不可欠です。工程に何らかの変化が生じた事を的確に捉え、それに合わせた製造条件の変更を行う必要が有ります。弊社は、生産設備のパラメータや材料特性、設備のコンディション等をIoTとAI技術でモデル化し、工程の変化に対して最適な製造条件を算出する仕組みをお客様と共に創造しています。弊社が今まで培った経験とAI技術を融合する事で、更なる付加価値でお客様のモノづくりに貢献します。



## スモールスタート・スモールサクセス

簡単に繋がる

設備状態の可視化から始める

出来るだけ安価で実現する

改善テーマを具現化する

第一歩を踏み出す為にきっかけ… 費用対効果が出やすい箇所から

お問い合わせは



■長崎本社：長崎県長崎市稲佐町 3 番 3 号  
TEL.095-861-4136・FAX.095-861-4131  
■テクノセンター：長崎県諫早市貝津町 1103 番地 1  
TEL.0957-25-1301・FAX.0957-25-1016

URL <http://www.sys-inoue.co.jp/>

記載内容は、お断り無く変更する事がありますので、御了承下さい。 本カタログ中の社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

Copyright © Systec INOUE Corporation

IoT・AIソリューション

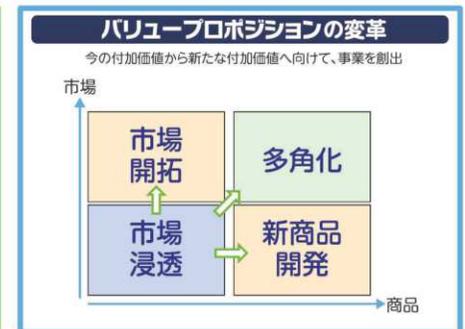
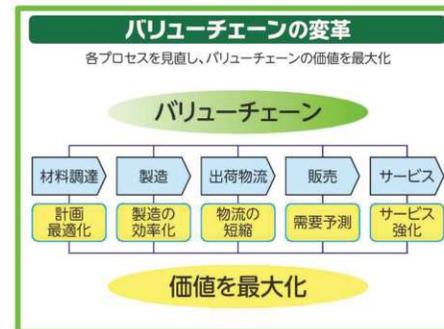
# S-Smart シリーズ

Solution for Smart Manufacturing by AI and Robotic Technology



新しい付加価値を  
お客様と共に創造していく

## バリューチェーンの変革、そしてバリュープロポジションの変革を目指して 新たな付加価値をお客様と共に創造します

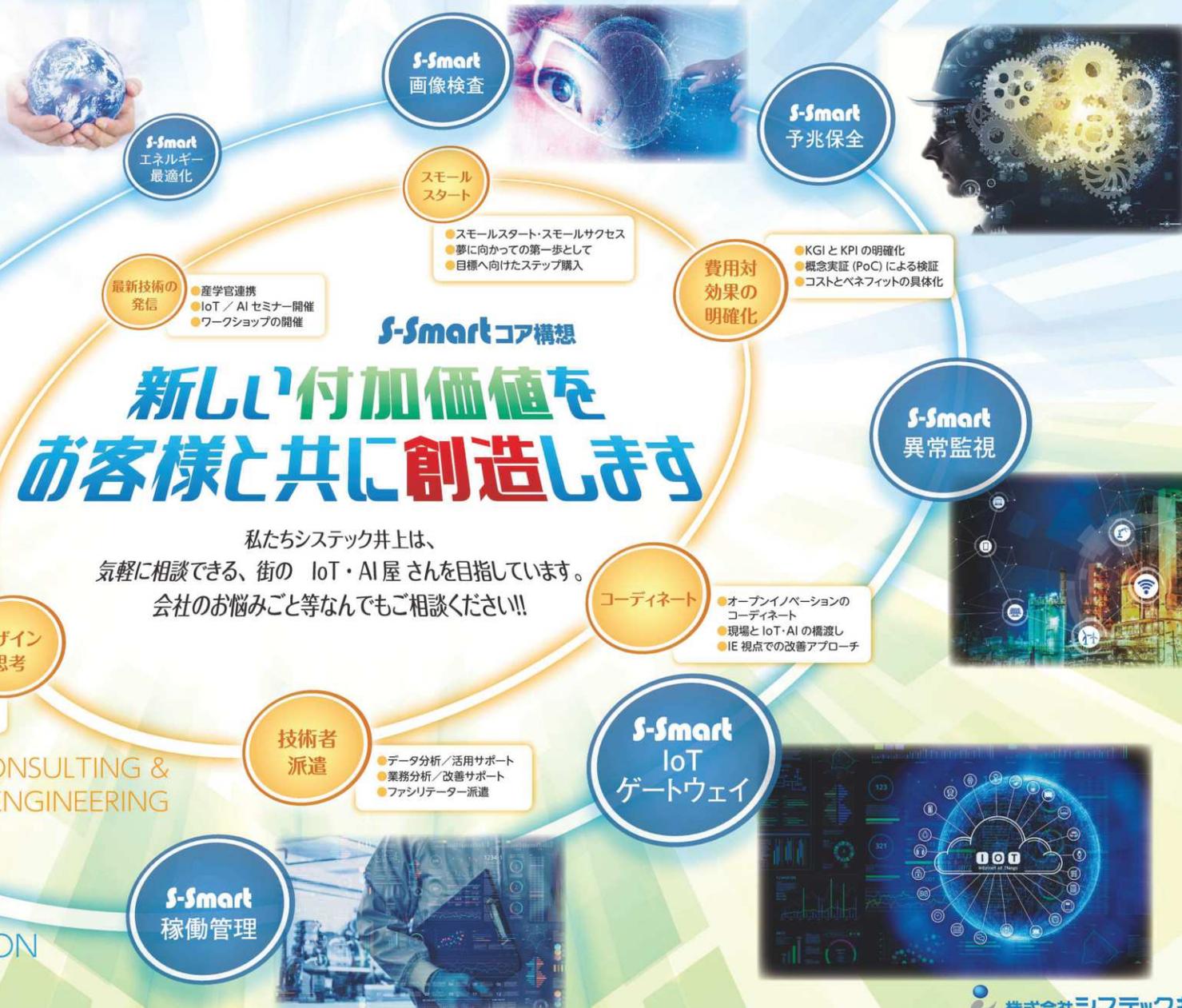


## スマート工場の実現に向けて ～ バリューの変革を実現 ～

IoT・AI・RPA 技術を通して  
製造業のお客様と共に  
その先にある  
新たな付加価値を  
創造していく

- ◎ 生産工程の効率化
- ◎ 新たなサービスの提供
- ◎ 需要予測
- ◎ 生産計画と物流の最適化
- ◎ 働き方改革の実現
- ◎ 技能伝承

弊社の IE（インダストリアルエンジニアリング）の専門家、データ分析の  
専門家がお客様のバリューチェーン、バリュープロポジションの変革を実現  
する為の付加価値創造のお手伝いをします。  
お客様の事業環境における課題をお聞かせ頂き、将来達成すべき目標  
(KGI) や評価指標 (KPI)、その実現の為に必要となる付加価値や改善  
プロセスをお客様と共にデザインします。



千里の道(改善)も一歩(見える化)から!

# S-Smart 稼働管理

新しい付加価値をお客様と共に創造していく

## S-Smartシリーズ

製造設備の稼働状況や生産状況を『見える化』することで、現場カイゼンへつながる『気づき(アイデア)』や『行動(アクション)』を生むことができます。



稼働状況の見える化



生産状況の見える化

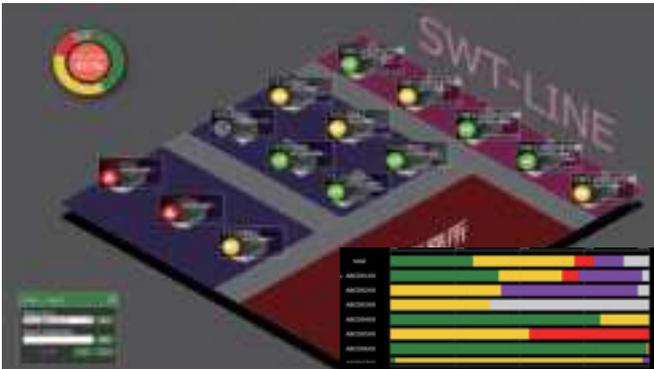


ムダの見える化



株式会社システック井上

## 稼働状況の見える化

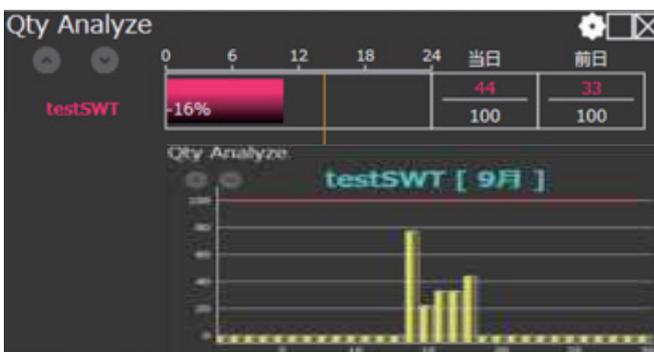


### <導入効果>

リアルタイムで、ライン毎の生産状況をわかりやすく表示する事で、生産が滞っているポイントや原因などが一目瞭然になった。

異常検知による可視化により、問題点が顕在化し、迅速な改善が可能となった。また改善結果も目に見えるようになり、現場のモチベーションも向上した。

## 生産状況の見える化



### <導入効果>

設備の稼働状況（稼働率）は、フル稼働でほとんど変わらないが、日毎や月毎での生産実績（処理数）に、変化がある事に気づけた。

設備の老朽化による性能ダウンなど、要因を絞りこむ際の判断材料として活用できた。

## ムダの見える化



### <導入効果>

同じ機種別の設備エラー別回数や時間を比較することで、特定の設備のみエラーの傾向が違っていたり、エラー要因が同じでも、エラー回数が極端に違う事に気づけた。

通常と異なるエラーの傾向（要因、回数、時間）から故障を予測し、重大な故障が発生する前のメンテナンスが可能となった。

『見える化』のその先は、**S-Smart** シリーズのリーフレットをご覧ください!



**株式会社システック井上**

■長崎本社：長崎県長崎市稲佐町3番3号  
TEL.095-861-4136・FAX.095-861-4131

■テクノセンター：長崎県諫早市貝津町1103番地1  
TEL.0957-25-1301・FAX.0957-25-1016

URL <http://www.sys-inoue.co.jp/>

製造現場のアクシデントをAIが記録する!

# S-Smart 運転記録

新しい付加価値をお客様と共に創造していく

**S-Smart** シリーズ

今まで捉える事が難しかったアクシデント発生時の映像をAIにより自動記録。  
実際の映像を見る事により素早く原因を捉えIE改善サイクルが飛躍的に向上します。

- ✓ 捉えきれなかったアクシデントを映像化!
- ✓ 分析と改善を加速しIE活動を効率化!
- ✓ AIドラレコ機能で様々な環境に対応!

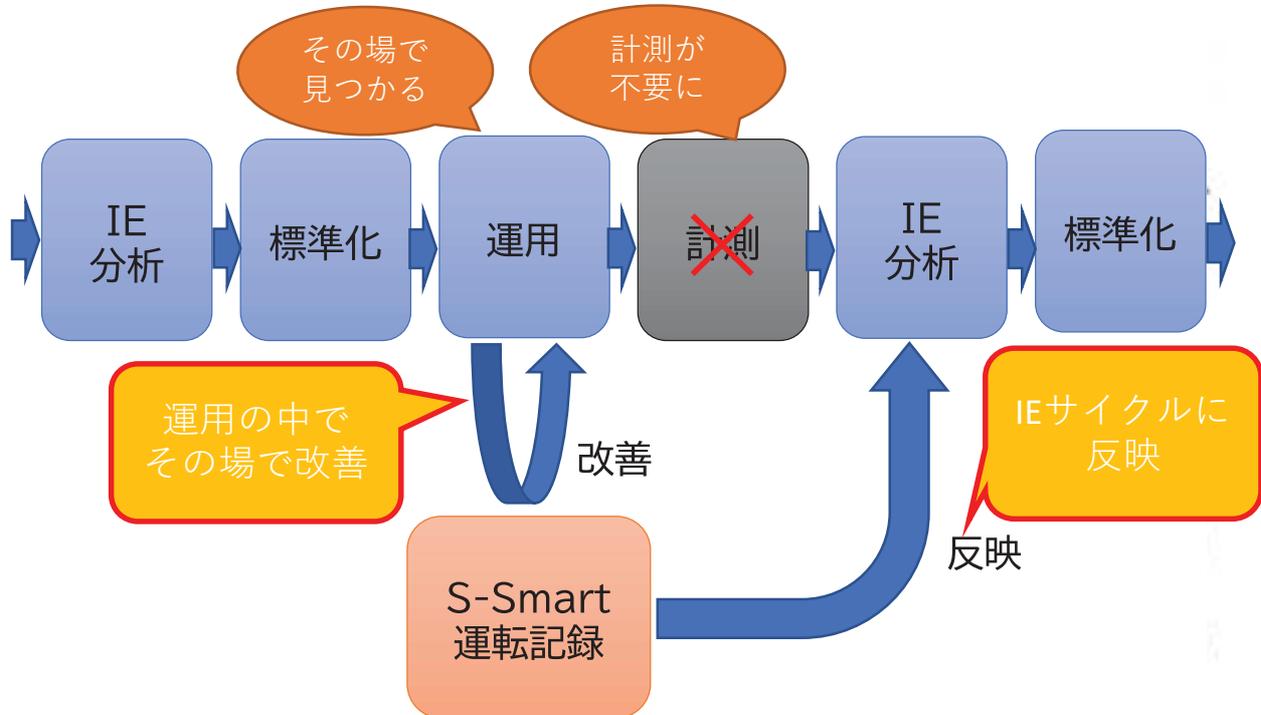


株式会社システック井上



## 活用シーン

アクシデントが発生した際に前後の映像を確認する事により、原因の明確化・改善処置・効果の確認を素早く行う事が出来ます。効果の確認がその場で行えることにより、計測期間も必要無く標準化への取り込みが可能となります。



## 利用ケース

### 捉える事が困難

- ・センサーでは人の監視が出来ない
- ・アクシデントが起きても記録が残らない
- ・ビデオ撮影しても、普段と異なる動きをする
- ・発生するケースがまれである
- ・予兆無く発生する為いつ起こるか解らない

### このようなことに使える

- ・設備の異常時
- ・作業手順の間違い
- ・作業時間が長い
- ・人の移動(動線)距離
- ・ひと/モノ/工具/の配置見直し

PoCサービスを提供しています。詳しくは、**S-Smart** シリーズのリーフレットをご覧ください!



株式会社システック井上

■長崎本社：長崎県長崎市稲佐町3番3号  
TEL.095-861-4136・FAX.095-861-4131

■テクノセンター：長崎県諫早市貝津町1103番地1  
TEL.0957-25-1301・FAX.0957-25-1016

URL <http://www.sys-inoue.co.jp/>

人材不足対策・技能伝承を支援する!

# S-Smart 作業支援

新しい付加価値をお客様と共に創造していく

**S-Smart** シリーズ

インダストリアル・エンジニアリング(IE)における作業分析結果を作業手順の監視に利用することにより、効率よく改善のサイクルを廻し、製造現場の労働生産性向上を実現できます。



**作業を見える化**



**リアルタイムで作業監視**



**技能伝承を AI でサポート**



株式会社 システック井上



## 製造現場の作業改善活動における課題

IE に則って作業分析しても  
ちゃんと現場で実践できているだろうか？

監督者による  
見廻り



- ・ 時間や労力
- ・ 主観による指導
- ・ 監督できる熟練者が減少

作業日報集計



- ・ タイミングが遅れる
- ・ 正確さに疑問
- ・ 手間

課題

**監督に割ける人材の不足、リアルタイム性の欠如**



## S-Smart作業支援が改善活動をサポート!

作業分析ソフトのデータを用いて AI が標準作業を学習。

学習をもとに作業者に手順や時間の異常がないかリアルタイムで監視し、異常を検知した場合は警告とともに正しい作業手順を映像で指示することで、改善サイクルを現場で素早く廻します。技能伝承サポートのほか、現場の負荷・ミス・ロスの削減、労働生産性向上につながります。

S-Smart作業支援ソリューション

カメラ監視

現場作業



作業分析データ

学習

AI



リアルタイムで実行!

作業進捗の表示

標準作業との差を自動分析

模範映像で作業指示

作業時間を自動集計

PoCサービスを提供しています。詳しくは、**S-Smart** シリーズのリーフレットをご覧ください!



**株式会社システック井上**

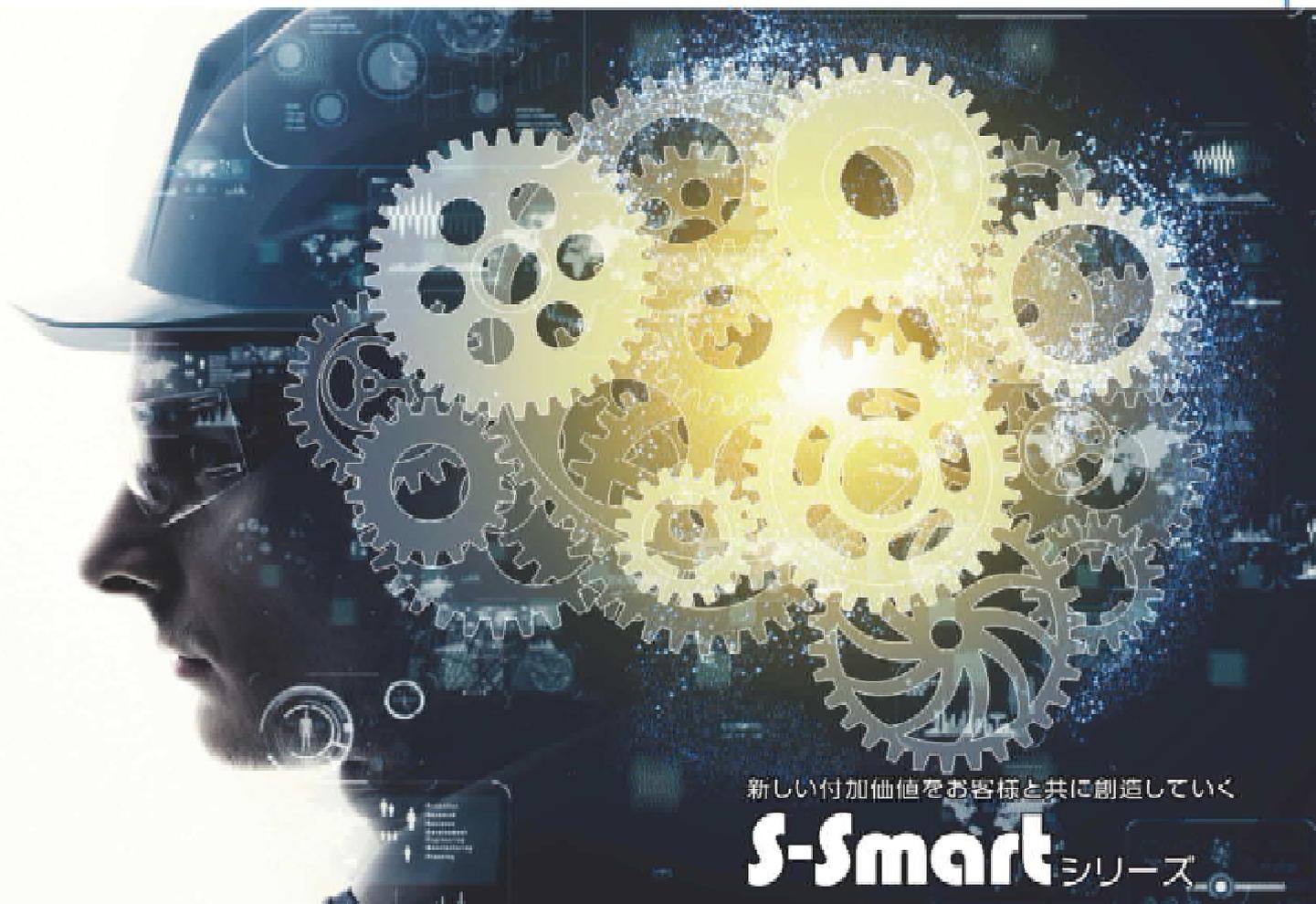
■長崎本社：長崎県長崎市稲佐町 3 番 3 号  
TEL.095-861-4136・FAX.095-861-4131

■テクノセンター：長崎県諫早市貝津町 1103 番地 1  
TEL.0957-25-1301・FAX.0957-25-1016

URL <http://www.sys-inoue.co.jp/>

変化を捉え設備の故障を未然に防ぐ!

# S-Smart 予兆保全



新しい付加価値をお客様と共に創造していく

**S-Smart** シリーズ

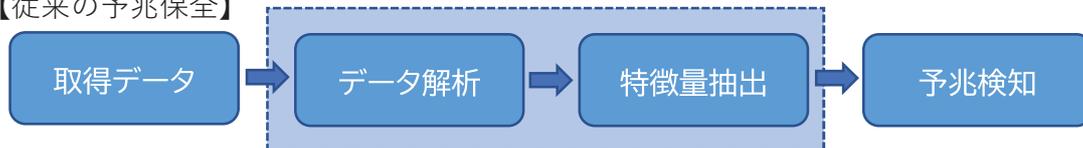
ディープラーニングにより設備の些細な変化を捉え、  
故障する前にメンテナンスを行う事により故障を未然に防ぎます。

- ✓ データに基づくEnd-to-Endの学習!
- ✓ 異常データがなくても予兆が出来る!
- ✓ データ圧縮によりスマート化を実現!

## データに基づくEnd-to-Endの学習!

End-to-End学習により、従来人が行っていたデータ解析や特徴量の抽出を行う事なく予兆の検知が可能です。

【従来の予兆保全】



【S-Smart予兆保全】



## 異常データがなくても予兆が出来る!

収集が難しかった異常データは必要無く、正常データのみを学習し、普段との違いを検出します。



## データ圧縮によりスマート化を実現!

センシングされたデータをスパースモデリングにより圧縮し、センシングとデータ転送の低コスト化を実現します。



PoCサービスを提供しています。詳しくは、**S-Smart** シリーズのリーフレットをご覧ください!



株式会社システック井上

■長崎本社：長崎県長崎市稲佐町3番3号  
TEL.095-861-4136・FAX.095-861-4131  
■テクノセンター：長崎県諫早市貝津町1103番地1  
TEL.0957-25-1301・FAX.0957-25-1016

URL <http://www.sys-inoue.co.jp/>

顧客要求である工程の品質達成能力のエビデンスとして!

# S-Smart SPC



新しい付加価値をお客様と共に創造していく

**S-Smart** シリーズ

充実した標準機能と、変化する顧客ニーズに対応できる機能カスタムで  
お客様の運用にあわせたSPC管理を実現いたします。

- ✓ 外部ファイル取込みにより自動判定を容易に実現!
- ✓ 管理項目マスタにより柔軟な層別管理を実現!
- ✓ 管理図表現やカスタムルール設定など充実機能!



## S-Smart SPC ならカイケツ!!

こんなお悩みはございませんか？



製品や工程により  
管理手法がバラバラ



ExcelやAccessでは  
管理が難しくなってきた



顧客ごとの品質要求に  
苦勞している



異常発生時の  
処置記録の煩雜化



## S-Smart SPC の特徴

管理体制・品質保証の確立で、顧客側への信頼性向上！



自由度の高い層別管理

管理項目マスタにて、管理図の層別情報を自由に定義し、任意に組み合わせて管理することができます。



豊富な管理図各種

管理図内のデータ表示変更やポップアップ表示など、顧客要求に対応すべく機能が充実。



業界標準に対応

JIS/WECOルールをはじめ、ユーザ独自のカスタムルールに対応できます。



Webでの遠隔管理

Webブラウザで、遠隔地や取引先での管理図参照が可能です。



工程能力管理

工程における品質管理能力を表す工程能力指数Cp,Cpkを把握(証明)できます。



高い柔軟性

周辺システムからデータ取得や外部システムとの連携が可能です。



株式会社システック井上

■長崎本社：長崎県長崎市稲佐町3番3号  
TEL.095-861-4136・FAX.095-861-4131  
■テクノセンター：長崎県諫早市貝津町1103番地1  
TEL.0957-25-1301・FAX.0957-25-1016

URL <http://www.sys-inoue.co.jp/>