



「もったいない」は、万物に対する感謝と畏敬の念。  
人を大切に、モノを大切に、環境を大切に。

「八百万の神々」という言葉が示すように、  
私たちに森羅万象に神が宿るといふ日本古来の感覚があります。  
「もったいない」も、そのような感覚から派生した言葉です。

「eco(エコ)」は、ecology(生態系)とeconomy(経済)を掛け合わせた西洋由来の概念ですが、  
上記の「もったいない」といふ言葉を日常使用する我々日本人には、馴染みの深いものです。

しのはらの「**ecopress**」は、  
「人」「モノ」「環境」を大切にす日本人らしい感覚に基づいた精神で  
お客様の想いに寄り添って「最適解」を見出し、  
既存設備のメンテナンス・改造による高付加価値化を実現し、  
効率・安全・コストにも配慮する環境負荷低減システムです。

すべては、**点検**から始まる。



## 点検から始まる、 プレス機械のライフサイクルを通じた エイジングマネジメント

製造業の担い手にとって、プレス機械の点検は、なぜ必要なのでしょう。

「法令で決まっているから」「故障で生産停止になると困るから」「予防のため」「危険だから」等々、その理由や捉え方、向き合う姿勢は、それぞれの現場の状況や設備の状態等によって、さまざまでしょう。

しかし、プレスメンテナンスを担う私たちにとって、「点検」とはメンテナンスエンジニアリングの起点となるものであり、すべては点検から始まるといっても過言ではありません。

創業以来、5,000機種以上のプレス機械情報を独自に収集・分析するとともに、年間約16,000台の点検業務を通じて得たプレス機械の状況・状態などの動的情報をもとに、製造現場におけるプレス災害や故障による生産停止を防ぐ予防保全に向けた知識・技術を培ってきました。

こうした「点検」を通じて集積した膨大なデータベース・経験知をもとに、しのはらプレスサービスは、お客様の製造現場に応じた高機能化やパーソナライズ化など、生産効率や安全性の向上に貢献する対応策を提供しながら、プレス機械のライフサイクルを通じて、エイジングをマネジメント、生産設備の高付加価値化の実現や環境負荷の低減に貢献します。

「壊れる前、事故が起きる前に、直す」

この予防保全の理念に立った点検こそが、私たちの活動起点となるものであり、

その原点を胸に、常にお客様の製造現場に寄り添いながら、

プレス機械のライフサイクルを支えるトータル ソリューション エンジニアリングを提供します。

### p3 デジタル点検

プレス機械の健康診断・不具合予測を  
ライフサイクルを通じてマネジメント



### p7 中・大型プレス 精密点検

代替のきかない機械を最高のコンディションで維持  
予防保全へ導く精密検査



### p11 Pmi system®

設備内にセンサーを設置  
モニタリングによる数値管理で予防保全を実現



### p15 プレス動的変位計測サービス

点検だけではわからない機械作動時の  
フレームや金型の動的精度を診断



### p17 PRESCOPE®

検査技師の必需品！プレス機械の  
セルフチェックを実現するホームドクターキット





## なぜ、点検を行うのか。

### 「点検」と、*しのはら*の存在意義

*しのはら*プレスサービスは、1973年の創業以来、継続して点検を実施してきました。創業当初、特定自主検査という法令がなく、プレス機械のコンディションは、お客様自身の管理に委ねられていました。当時、プレス機械による事故が多かったことから、プレス機械を安全に使っていただくための点検を目指しました。その後、法改正を重ね、プレス機械の事故も少なくなってきましたが、*しのはら*プレスサービスでは、プレス機械による事故をなくし、お客様の製造現場の安心・安全を実現するため、点検を起点とした予防保全の観点に立った多彩なソリューションの提供を通じて、お客様に寄り添っていきたくと考えています。



### プレス機械のライフサイクルと予防保全

プレス機械は、長期にわたって使用することができる頑丈な機械であり、それゆえ、お客様としても、「壊れる」という意識や不安がないともいえます。しかし、それだからこそ、突発的な停止や故障が起きてしまうと、生産計画に大きな影響を及ぼし、修理費用に多大なコストがかかることとなります。

頑丈な機械だからこそ、年に一度の特定自主検査を行うことが安定した生産体制を維持する上で、とても重要になります。*しのはら*のデジタル点検は、お客様のプレス機械を綿密に点検することで、予防保全につなげ、プレス機械の安定稼働・長寿命化に貢献します。



プレス機械の健康診断・不具合予測をライフサイクルを通じてマネジメント

何のための点検なのか。  
壊れる前に問題を見つけられなかった。

法令点検をくり抜けるよりも大切なことを見逃している？

上司が「まだ大丈夫」と言っていたが、  
1年後まで本当に大丈夫なのだろうか。



## デジタル点検

*しのはら*プレスサービスのデジタル点検システムは、独自のITツールと解析ソフトを駆使することにより、点検から調査・診断に至るプロセスを完全デジタル化。そのデジタルデータをベースに、お客様のプレス機械のコンディションを多角的に把握・集積することにより、稼働状況や工程管理、保全コストなども含めた一元管理を可能にし、プレス機械のライフサイクルを通じて最適のソリューションを提供します。

# 「法令」の枠にとらわれることなく、お客様と作業者、 しのはら デジタル点検 — 8つのメリット

## 1. 190 に及ぶ検査項目

お客様のプレス機械に応じて最適な検査項目を選定、あらゆる箇所を点検することで、プレス機械の状態をすべて把握・表示し、精密度の高い点検結果を導き出します。

【主な検査箇所】

- カバー類 (フライホイールカバーはじめ最大 8 項目)
- 各圧力計 (クラッチブレーキ圧力計はじめ 6 種類 12 項目)
- 電気関係 (PLC はじめ 18 項目以上)       給油関係 (オイルポンプはじめ 8 項目)
- エア関係 (エアタンクはじめ 6 項目)



## 2. 数値化された基準値に基づく的確な判断

経験に照らした判断ではなく、基準値 (JIS または当社基準値) と実測値の比較に基づく判断なので、基準が明確で統一した判定結果となります。

【主な測定項目】

- 急停止機構       アジャスト関係       ロッドメタル・ロッドベアリング
- ダイハイト関係       フライホイール面振れ       スライドギブスキマ       総合スキマ
- クラッチメタルギャップ       平行度       安全装置安全距離
- クラッチ&ブレーキストローク



## 3. 消耗部品の提示

故障と関係なく、品名・型式・個数を調査・列記するため、実際に交換が必要になった際に、スピーディーに対応できる態勢 (予備部品管理など) が可能となります。

【主な調査部品】

- 電動機 (モーター)       リレー・マグネットスイッチ
- 光線式安全装置       PLC
- 電磁弁       ヒューズ・サーマル

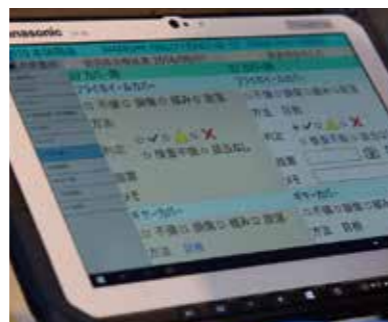


## 4. 新構造規格との比較

新しい構造規格との比較を実施します。故障のみならず、構造規格との合致についてお知らせすることで、安全対策や計画修理につなげます。

【主な確認項目】

- カバー類       ロータリーカム
- 安全装置       電動機 (モーター)
- 電磁弁       基盤



## 5. スライド精度、ダイクッション精度の検査

一般の法令点検では設定されていない精度検査を実施し、加工精度の悪化、不良品増加の原因を突き止めます。これらの数値と各ギャップ数値から見えてくるプレス本体の亀裂等の可能性についても示唆します。

【主な精度検査箇所】

- スライド下面精度検査       ダイクッション平行度調査
- ボルス上上面精度検査



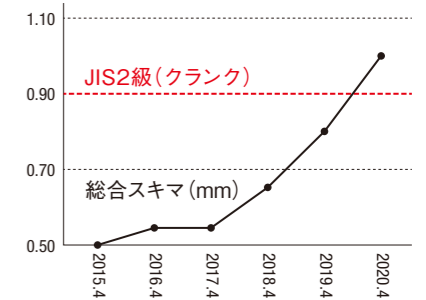
# そして、プレス機械にとって、ベストな点検をご提供

## 6. 傾向値監視

複数年の傾向値をグラフ化することで、機械の老朽化、悪化の状態が一目瞭然。予防保全の対策と実施タイミングが明確になります。

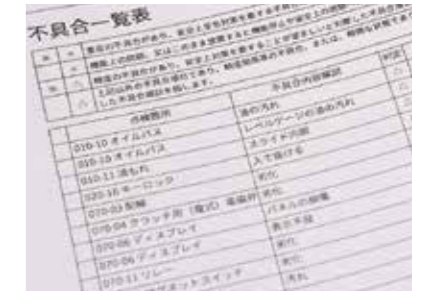
【主な傾向値監視項目】

- クラッチ & ブレーキストローク
- 停止性能
- 総合スキマ



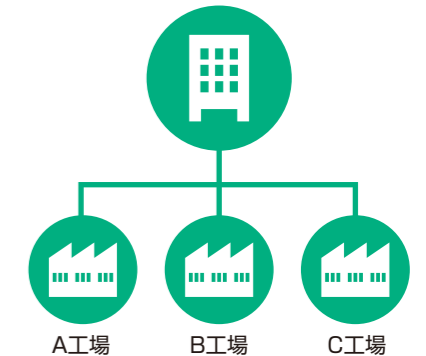
## 7. 総合判定と不具合一覧表

綿密な点検による判定は、正確で精度が高く、不具合一覧表に改善箇所を明記し、その対策についてもお知らせします。今後のメンテナンス計画も立てやすく、予防保全の源泉となります。



## 8. エリアを越えたメンテナンス マネジメントが可能

デジタル点検による平準化された点検結果に基づき、各工場・各プレス機械のメンテナンスの一元管理が可能となり、メンテナンス対策の平準化・標準化を容易に進めることができます。





しのはらの  
点検力

**トップレベルの保全技術者が、高精度な点検から改善提案までを一貫サポート**

デジタル点検は高度に平準化されており、作業者の経験知による差異は一切ありません。当社エンジニアスタッフは、「動力プレス検査」技能はもちろん、「機械・電気保全技能士」の資格も有する高度なメンテナンス技能を備えており、予防保全まで考慮した良質な点検をご提供します。また、点検結果を当社が一元管理することで、プレス機械のライフサイクルを通じて、機械の状態や経年変化に応じたアドバイスから、改善・修繕、リビルトまで含め、最高品質のサービスによる一貫したサポートをご提供します。



代替のきかない機械を最良のコンディションで維持、予防保全へ導く精密検査

## 中・大型プレス 精密点検

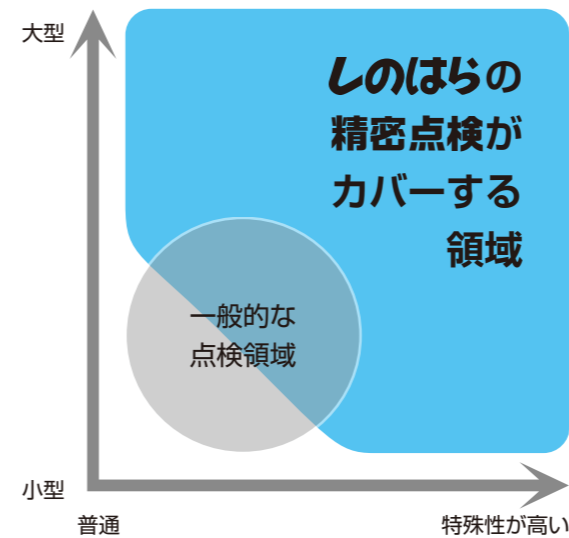
生産の要となる中・大型プレス機械は、一旦壊れると、復旧に多大なコストがかかるのはもちろん、生産停止による甚大な損失が生じることになりかねません。大切な機械設備を長期間、安定的かつ安全に稼働し続けるためには、予防保全を視野に入れた精密な点検が必須となります。しのはらプレスサービスの中・大型プレス精密点検は、最新のデジタル診断機器を駆使し、通常の点検では見ることができない動力系、潤滑・油圧系、機械系、電気制御系の精密な検査・診断を行い、プレス機械の健康状態を徹底チェックします。



特定自主検査は行っているものの  
うちの大型プレス機の維持管理に十全な内容ではない。  
もし、ドカ停が起きたら？ という不安が拭えない。

壊れてしまったからの対応ではなく  
本当は予防保全ができるという噂を聞きつけた。

## 安全・安定的な生産体制の維持に、 なぜ精密点検が必要なのか？



一般の法令点検は、比較的小型のプレス機械を対象としているため、中型・大型のプレス機械の場合、同じ点検項目では、決して安心・満足できるものとはいえませんでした。中・大型プレス機械は、生産設備の要として重要度が高く、安定&安全稼働が求められるため、万が一故障した場合、修繕にかかる費用や期間は多大で、事業に深刻なダメージを及ぼします。しのはらプレスサービスでは、中・大型プレス機械向けの点検として「精密点検」を設け、細部にわたる入念な点検・検査を行うことで、安心・安全・安定的な生産体制の維持に貢献します。





先進機器と技術を駆使し、プレス機械の細部をチェック、  
持続可能な生産設備環境を実現

プレス機械を守るための 9 つの目安

**ノイズ診断**



動力系（モーター）や電気制御系に生じる磁界の乱れを専用測定器と独自の技術で解析、劣化具合を診断します。

**潤滑油・グリス 摩耗診断**



JFE メカニカル グリースフェローチェッカー「JOHN」  
JFE メカニカル オイルチェッカー「WENDY」

サンプリング不要の測定装置で、各摺動部の劣化につながる潤滑油・グリスの汚れを数値化し、診断します。

**クラウン内部点検**



オリンパス 工業用 ビデオスコープ

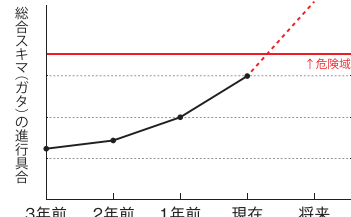
クラウン内部の駆動部やフレームなどの重要箇所を専用のビデオスコープで撮影しながら、詳細に点検します。

**不具合箇所報告**



検査結果として、不具合箇所の画像と併せて一覧表で報告・提出します。

**精度検査、データマネジメント**



クラッチ&ブレーキストローク量、停止性能等の傾向値をグラフ化、異常値を示す箇所を視覚化し監視します。

**Option +**  
**エアリーク診断**



リークディテクタカメラ MJ-LKS

目に見えないエアリークが生じる際の高周波を集音・感知し、箇所を特定し表示、漏れ量を係数化します。

**Option +**  
**超音波深傷診断・亀裂検査**



日本マテック 亀裂深度計 RMG4015N  
オリンパス 超音波フェーストアレイ探傷器 OmniScan

超音波でプレス機械の内外部の亀裂を測定、表面の亀裂についてはセンサーで深度を数値化します。

**Option +**  
**分解点検**



クラッチ&ブレーキ部の状態を正確に把握するため、分解点検を推奨しています。早期発見・予防保全を可能にすることで、補修にかかるコストを抑制します。

**Option +**  
**スプライン補修**



摩耗によるガタが発生しやすいスプライン部に特殊な充填剤を注入。短工期低コストで、新品レベルに機能回復します。

中・大型プレス精密点検の流れ



**不具合・調査箇所のヒアリング**  
実施前に、プレス機械の使用に際して、日頃、気になっている点や不安な箇所等についてヒアリングを行います。

**精密点検の実施**  
点検メニューに加え、ヒアリング内容に基づく点検を重点的に行います。資格を持ったサービス員が担当します。

**報告書の作成**  
点検結果を専用書式にまとめ、不具合が見つかった場合は、当該箇所がわかるように写真を添付します。

**不具合箇所の説明**  
報告書をもとに点検結果を説明し、不具合箇所が見つかった場合は、不具合内容と危険性について説明します。

**計画修理のご提案**  
不具合箇所に関する修理計画をご提案します。優先順位に応じて、計画的な修理の実施が可能です。

持続可能（サステナブル）なプレス機械への進化

精密点検は、プレス機械の将来を見据えたエイジングマネジメントの第一歩

**[リビルト&レトロフィットのメリット]**

- 金型などの現有設備の流用が可能
- ピットの流用など、機械以外のコスト削減に貢献
- オーダーメイドによる高機能化
- 減価償却期間の短縮が可能
- サステナブル活動（SDGs等）への貢献
- 見守りIoTシステム「PM system」の後付けで壊れない機械へ進化

プレス機械のコンディションを正確に把握し、生産設備の安全性や安定的で持続的な生産につなげたいというニーズが増えていることから、当社の「精密点検」に対する需要は、年々高まっています。プレス機械の安定的かつ安全な稼働を実現するためのエイジングマネジメントとして、しのはらプレスサービスでは、計画修理のみならず、プレス機械の将来を見据えた「リビルト&レトロフィット」により、完全オーダーメイド型のプレス機械に進化を図ることで、新たな戦力として持続可能（サステナブル）な生産設備の実現に貢献します。



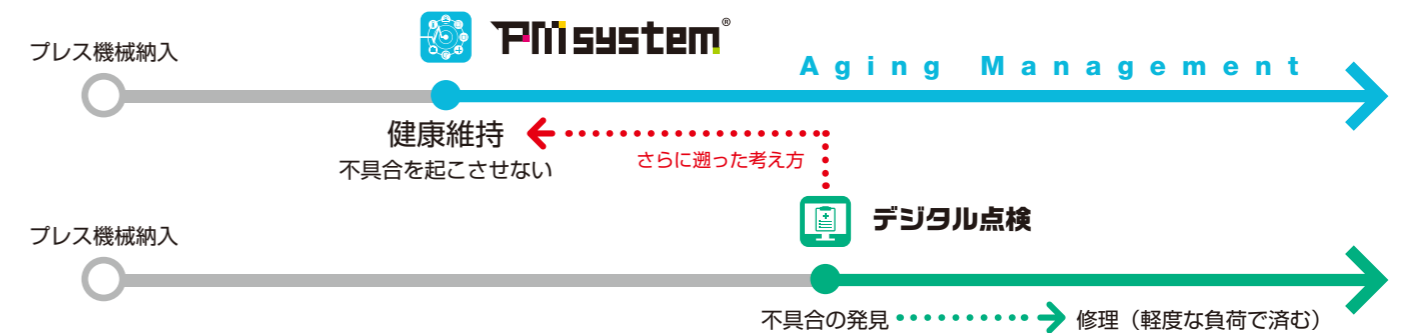
改修前のプレス機械



改修後のプレス機械（リビルト & レトロフィット）

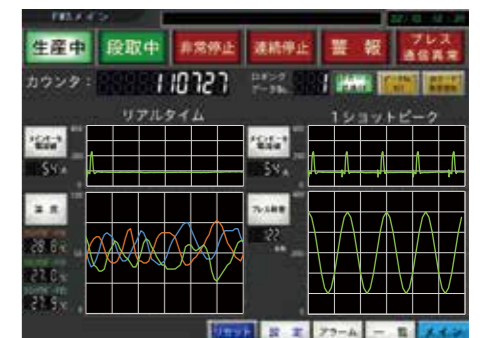


## 突発停止を未然に防ぎ、持続可能な生産環境の構築と機械のエイジングマネジメントをサポート



### 常時監視で見守り、プレス機械の健康を維持

日常点検では確認できないプレス機械内部などをセンサーで「見える化」。常時監視により見守ることで、プレス機械の健康状態を維持するとともに、過去のメンテナンスデータから導き出すしきい値をもとに不具合の兆候を察知し、突発停止のリスクを未然に防ぐことで、安定した生産体制を実現します。また、PM systemの監視項目にアラートが生じた場合、適切なタイミングで最適な修理をご提案し、長期的な視点に立った設備機械のエイジングマネジメントを行うことで、安心・安全・安定的な生産体制の継続に貢献します。



メイン画面

設備内にセンサーを設置、モニタリングによる数値管理で予防保全を実現



PM system<sup>®</sup>

プレス機械の突発停止は、生産の継続性を損ない、多大な修理・修繕コストを発生させ、製造現場にダメージを与えます。年に1回の法令点検を行っていても、突発的な停止を防ぐのは難しく、日頃からプレス機械の状態を的確に把握していくことが必要になります。しのはらプレスサービスの予防保全装置「PM system」は、プレス機器の重要な箇所にセンサーを設置、バイタルモニターのように、リアルタイムでモニタリングしながら数値を管理。IoTを活用して既存設備を「見える化」することで、突発的な不具合や大停止を防止し、予防保全を実現します。

不具合が起きる前に  
何らかの兆候があるのではないか。  
バイタルデータを採るような方法で遠隔監視？  
故障する前にわかっているならば  
生産計画をコントロールできたのに……



## 複数のセンサーによる常時モニタリングで、プレス機械の コンディションを維持し、持続可能な生産体制を実現

### プレス機械を見守る 6 つの項目

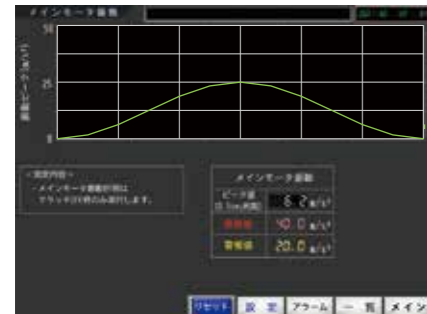
#### センシング項目

※詳細についてはお問い合わせください。



#### 振動

プレスやモーターの振動を測定、中でもプレス機械の寿命の目安にもなるモーターの振動を数値管理することで交換計画に役立てます。

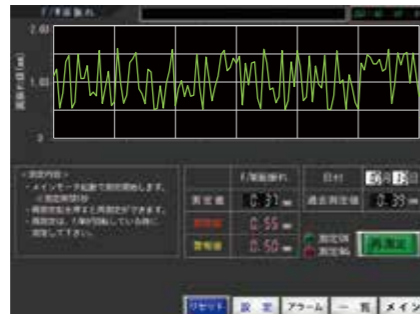


メインモーター振動



#### フライホイール面振れ

フライホイール面の数値に異常がある場合、シャフトやベアリングに不具合が表れます。

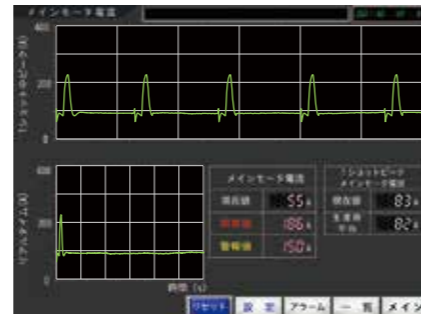


フライホイール面振れ



#### 電流

メインモーターの電流値の変化を監視することにより、モーターや駆動部、摺動部の不具合を検出します。

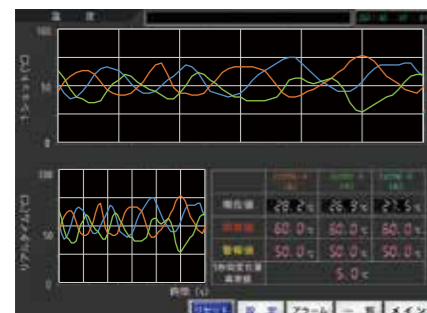


メインモーター電流



#### 温度

クランクメタル等の温度が高くなっている場合、プレス機械の突発故障の原因ともなるので、確認箇所として重要です。

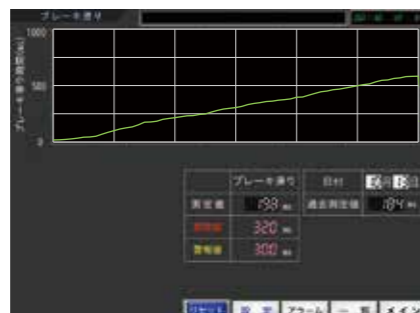


温度



#### 位置変位／回転角

ブレーキの滑り量を見ることで、クラッチ&ブレーキのライニングの磨耗具合を判断します。

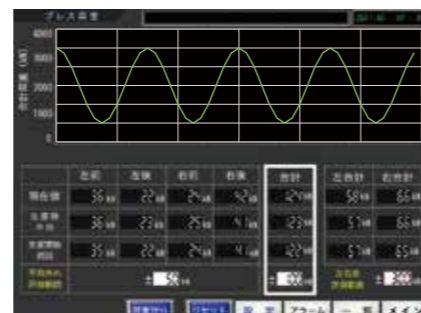


ブレーキ滑り



#### 荷重

荷重のばらつきが大きくなると、製品の精度に大きく関わります。また、金型保全にも役立ちます。



プレス荷重

#### [PM system の機能]



一覧画面

- 振動、荷重、温度等、それぞれセンサーに適した方法によるデータ収集機能を備えています。
- 取り込んだデータに関する警報・異常検出判定機能を備えています。
- 取り込んだデータをグラフ表示し、通常と異なるセンサーデータが入った場合は、ひと目でわかるように表示します。
- ショットごとのデータをSDカードに保存し、過去データとの比較が可能です。保存できるショット数は、取り込むデータ量やSDカードの容量に依存しますが、最大3年分のデータ保存が可能です。



#### [PM system による複数監視体制の実現]

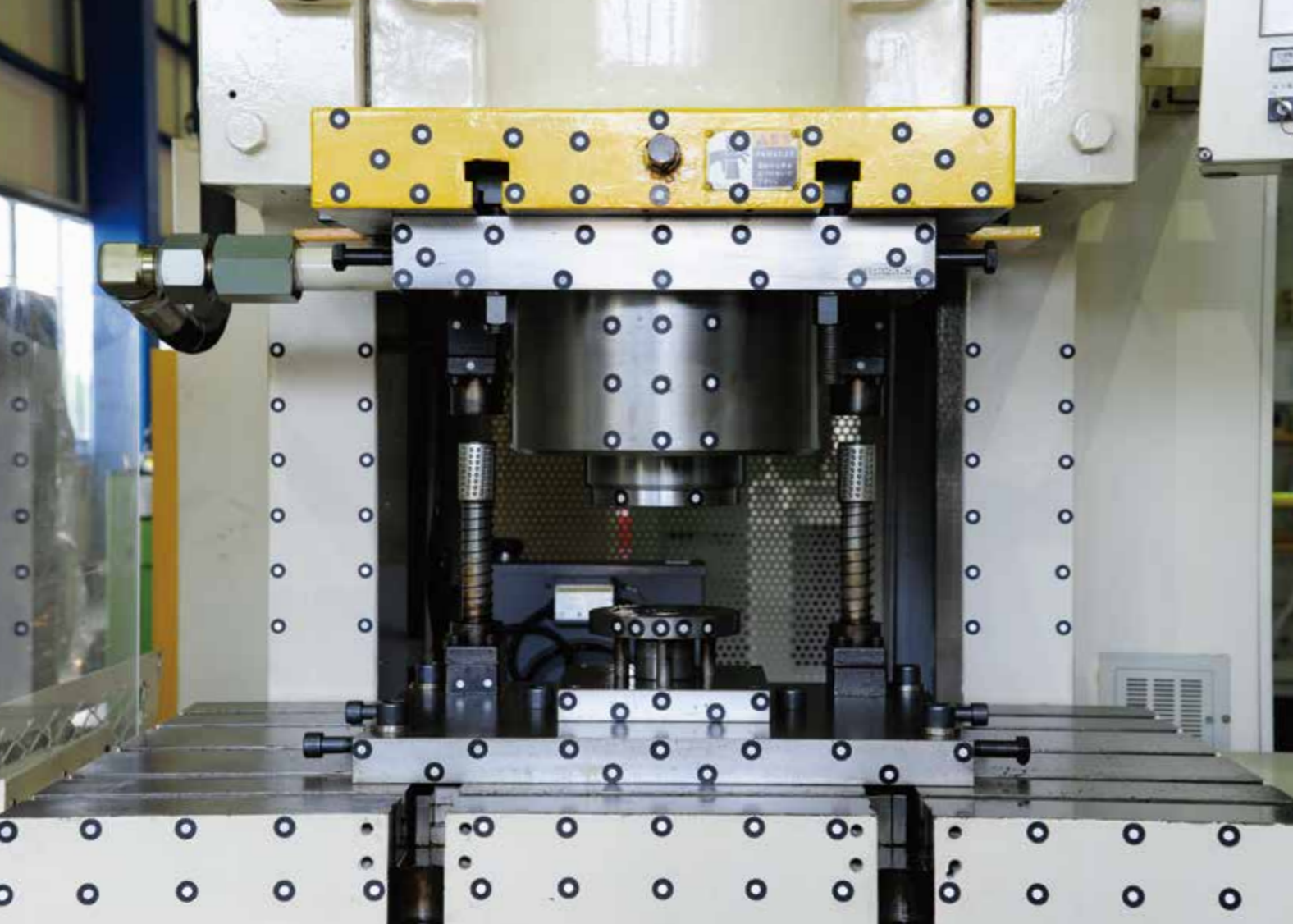
複数機種の  
バイタルモニタリングを  
統合的に運用可能

生産現場に導入されている機種異なる複数台のプレス機械を PM system と連携、デジタルデータによるバイタルモニタリングを可能にし、統合的な常時監視体制を構築することで、正確な数値データに基づくプレス機械の計画修理の推進、予防保全を実現します。



PM system®

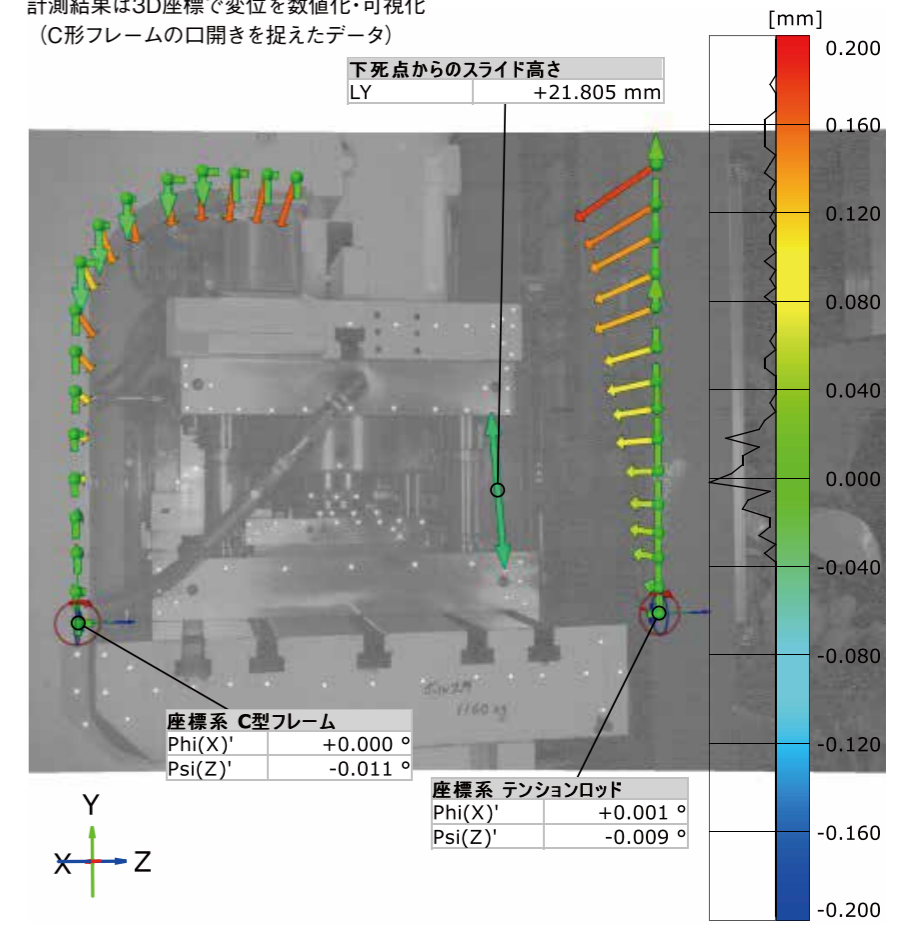




計測結果は3D座標で変位を数値化・可視化  
(C形フレームの口開きを捉えたデータ)



光学式3Dカメラによる変位計測システムで計測



金型の補修サイクルが予想よりも大幅に短い  
製品不良の原因がわからない……



## プレス動的変位計測サービス

点検だけではわからない機械作動時の  
フレームや金型の動的精度を診断

プレス機械の点検は通常、作動停止状態で行うため、作動時の加工状況下における機械の状態を診断できるわけではありません。しかし、プレス機械に最も負荷がかかるのは加工時であり、その負荷が機械や金型の寿命に大きく影響します。

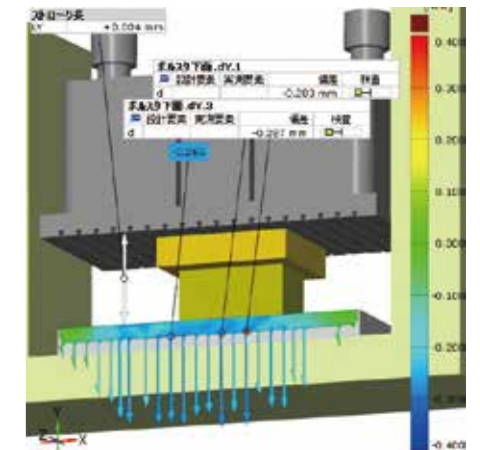
動的変位計測サービスでは、加工時にプレス機械にかかる負荷やそのかかり方を測定し、適切に診断・対処法をご提案します。

### 3次元・動的変位の計測が可能

従来の精度測定は型なし・負荷なしの状態での測定でした。しかし実際は、金型を装着しワーク加工を行うため、プレス機械や金型には大きな負荷がかかります。動的変位計測サービスでは、静的精度測定ではわからない、実際のトライ&生産時の変位を計測することが可能です。

### トライ&生産時の金型の変位を計測

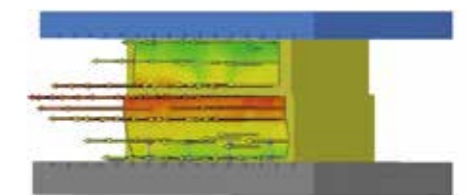
トライ&生産時の金型やダイセットの変位についても計測可能です。金型のどの部分にストレスがかかっているのかが明らかになるため、製品不良の原因究明やプレス機械の長寿命化に貢献します。



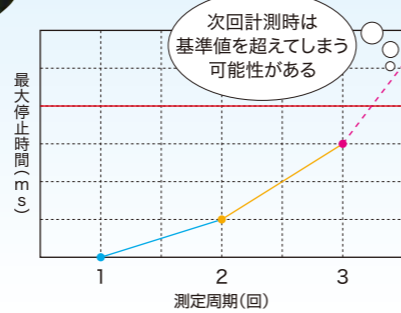
集中荷重時のボルスタにおけるタワミ動的変位

### 製品不良の原因究明に最適

製品不良の原因がプレス機械にあるのか、金型にあるのかを追求することが可能で、早期に原因を究明、解決することで、メンテナンスや補修にかかるコストの削減、設備の信頼性向上につながります。



負荷時上型と下型表面のタワミ動的変位



プレス機械の停止性能が  
自社で測定できたらいいのに。



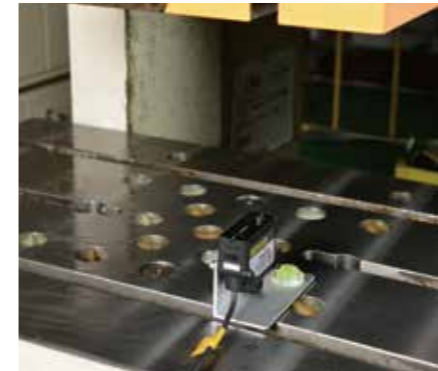
停止性能測定装置

PRESCOPE®

## 検査技師の必需品！プレス機械の セルフチェックを実現するホームドクターキット

プレス機械のコンディションを把握する上で、クラッチ&ブレーキの状態を見ることはとても重要です。しかし、クラッチ&ブレーキの停止性能を測定するための「停止性能測定装置」は、かなり使いづらいもの。そこで、しのはらプレスサービスでは、プレス機械のセルフチェックを手軽に実現する停止性能測定装置として「PRESCOPE」を開発。簡単なセッティング&操作で非接触型レーザーセンサーによる手軽な測定を実現、予防保全につなげます。

## プレス機械のセルフチェックを実現する ホームドクターキット

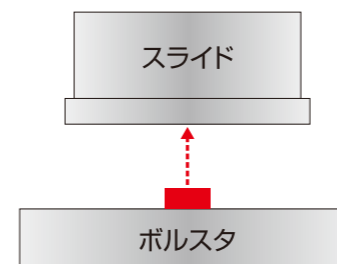
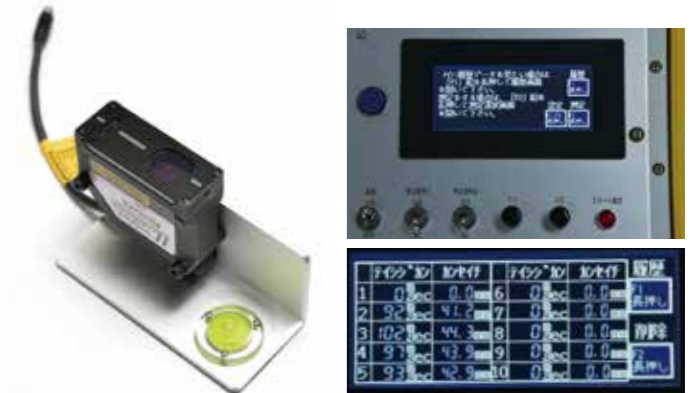


### プレス点検の新たな必需品

- プレス機械にとって重要な構造部分である「ブレーキ」。PRESCOPEは、「動力プレス機械特定自主検査」の必須検査項目である「ブレーキ性能判定」にもお使いいただけます。
- 法令点検代行業者様はもちろんのこと、事業内検査、一般プレスユーザ様でもお使いいただけます。
- 当社、しのはらプレスサービスでも使用している信頼性の高い測定装置です。

### 簡単操作・セッティング

- 非接触型のレーザーセンサーを採用しているため、接触による破損がなく、測定の際の煩わしい調整が不要です。
- 液晶ディスプレイ方式による見やすい表示と操作手順に沿ってボタンを押すのみの簡単操作です。
- 汎用プレスはもちろん、小型・大型プレスと各プレスの状況に合わせた「How To 動画」DVD が付属。



### どんなタイプのプレスにも対応

- センサーからスライドに向けてレーザーを照射し、スライドまでの高さを検出する仕組みです。小型・中型・大型機械、液圧プレス機械と幅広いプレス機械に対応します。
- ※一部、対応できない機種もあります。

### プレスの保全費用の最小化

- 本体内蔵メモリーに10件分（1件10回測定時）の測定データが保存可能。連続しての測定も可能です。
- 定期的に測定し傾向値監視するための「傾向値監視ノート」が付属。
- 点検時のみならず、日々プレスの健康状態を把握し、異常を早期発見・早期修理することで、総合的に保全費用の最小化をはかることが可能となります。

