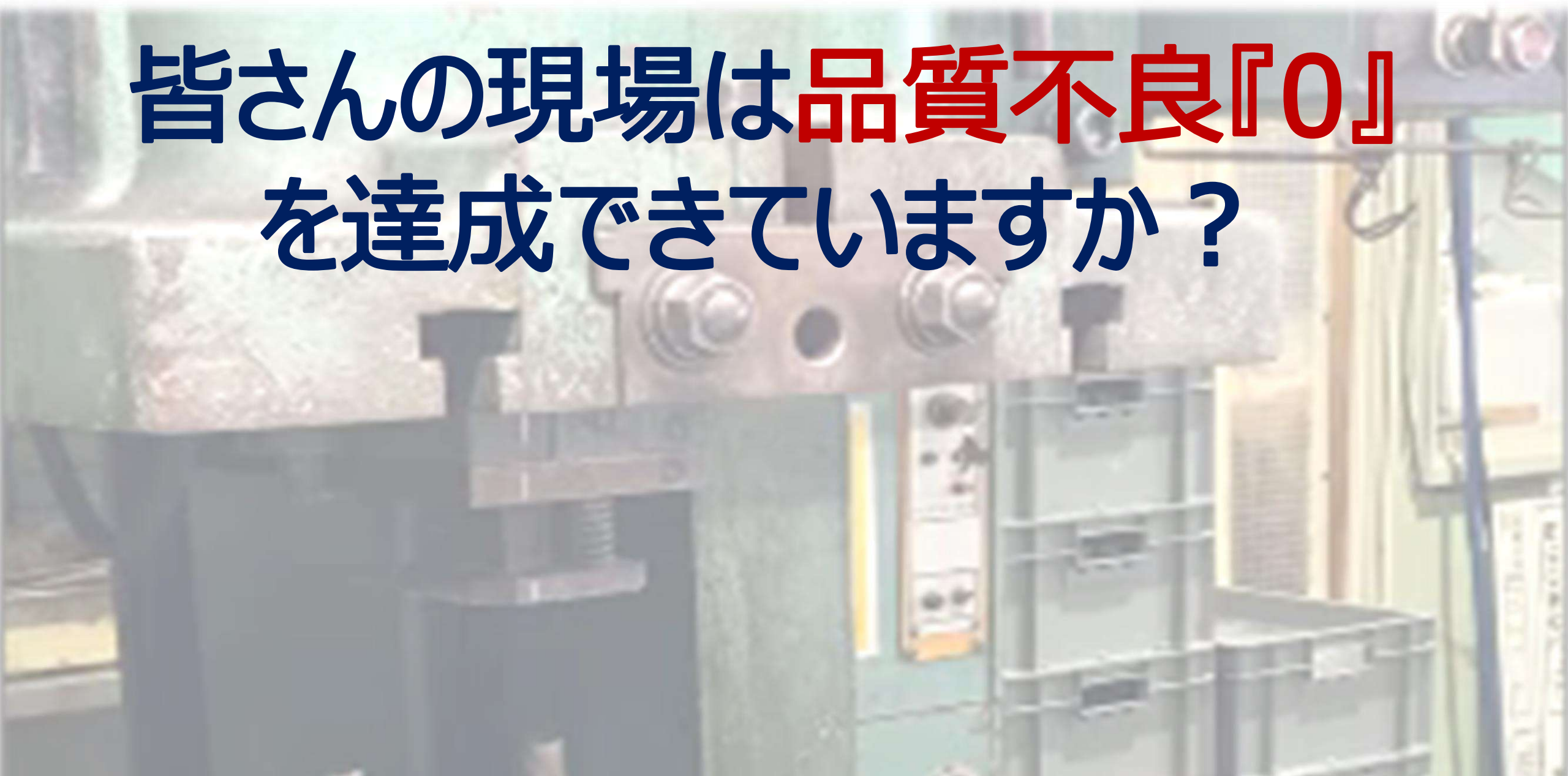


プレス品質管理 ソリューション QIMS-P

プレス工程



皆さんの現場は品質不良『0』
を達成できていますか？

ナ・デックスはインライン全数検査を目指しています！

プレス機の状態

プレス工程

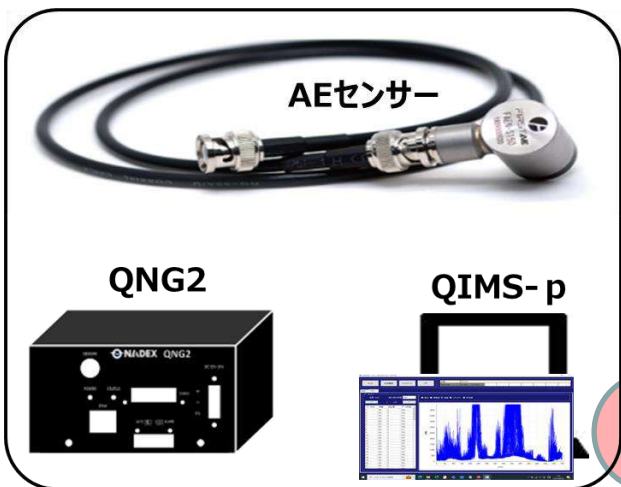
抜き取り検査

逆り選別



目視チェックで抜き取り検査
これは100年間変わっていません

ナ・デックスが目指す『品質不良0』の4Step



Step1
データ収集
正しいデータを
漏れなく収集

Step2
正常/不良判定
インラインでの
正常/不良判定

Step3
変化点管理
不良発生時の
4 Mデータ解析と
原因追及

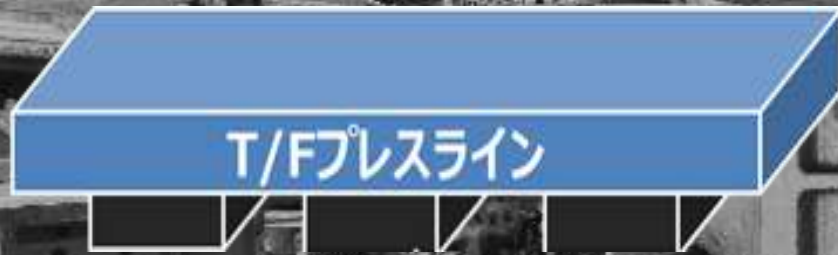
Step4
設備フィードバック
不良発生モードを
とらえてフィードバック
条件変更

◆インライン全数検査で不良を発見する
(後工程に流出させない)

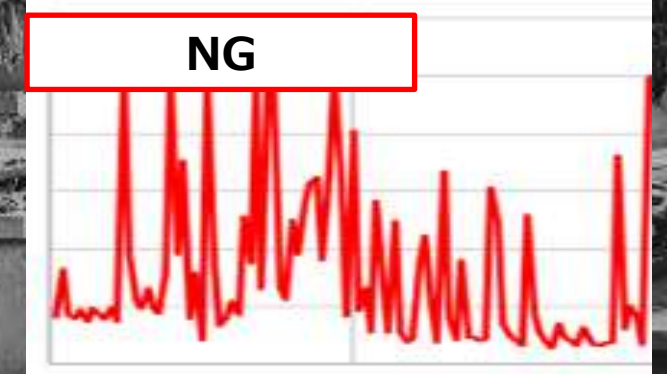
◆不良と各種データを紐付けて原因
追及と設備にフィードバック
(不良が作れない設備にする)

ついに！プレスラインのインライン割れ検知を実現！

成形中の材料の
波形を取得します



AEセンサー生波形(1ショット)



2023年4月リリース
量産ラインに導入済



AEセンサーの特徴

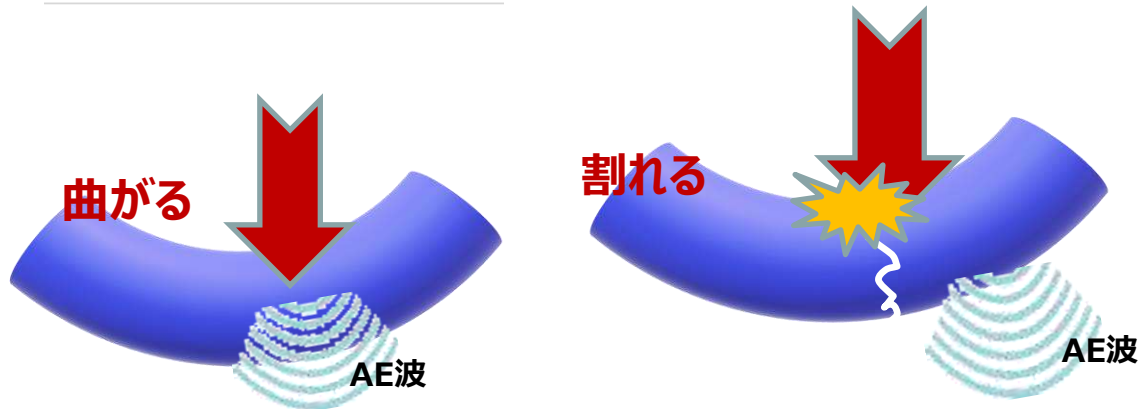
◆材料から発生するデータを取得

AEセンサ



加工中の材料の
悲鳴(AE)をとることで
状態が分かります

Point



AE(アコースティック・エミッション)とは
材料が変形、あるいは破壊する際に内部に蓄え
ていた弾性エネルギーを音波(弾性波、AE波)と
して放出する現象

◆金属(鉄)から発生する周波数



センサ

素材

Point



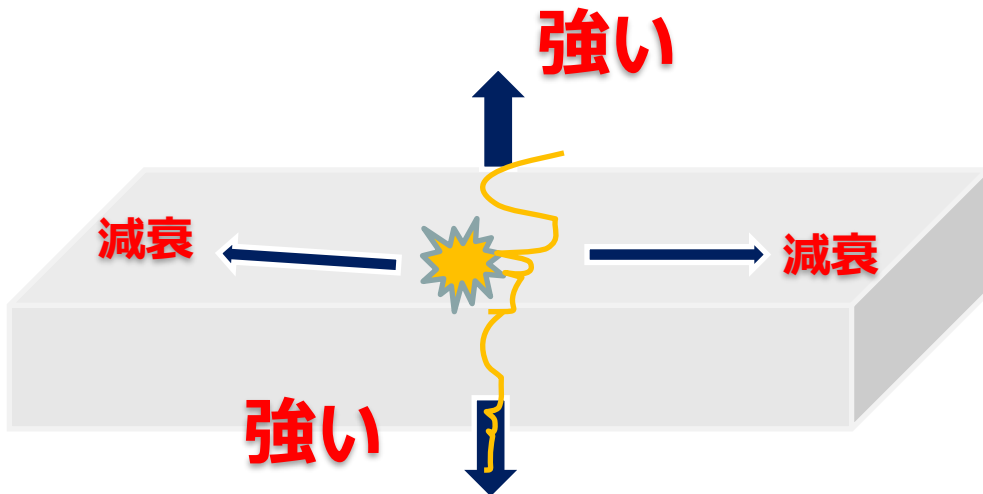
金属は150KHz帯
周波数が出ている

データ収集ノウハウ①

Step1
データ収集
正しいデータを
漏れなく収集



AEの伝搬の特徴(直進性がある)

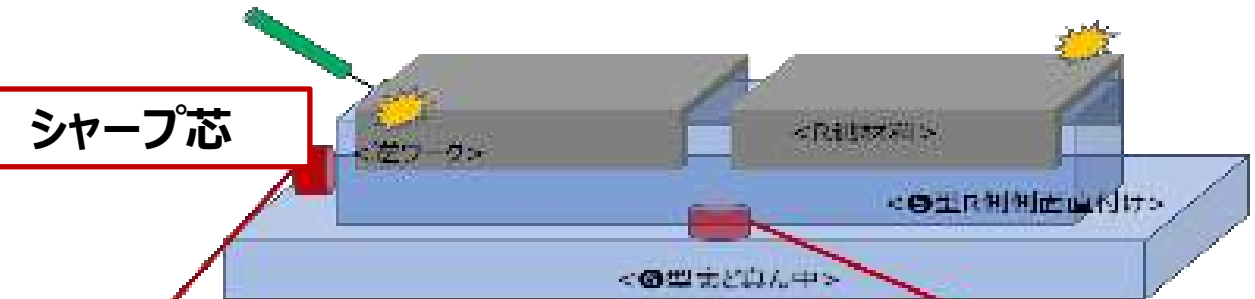


最も大事なポイント！

◆材料に直接あたる鋼材部直付けが一番大きく音が入ってきていることが分かった

外だしの金型で取り付け場所の検証

シャープ芯

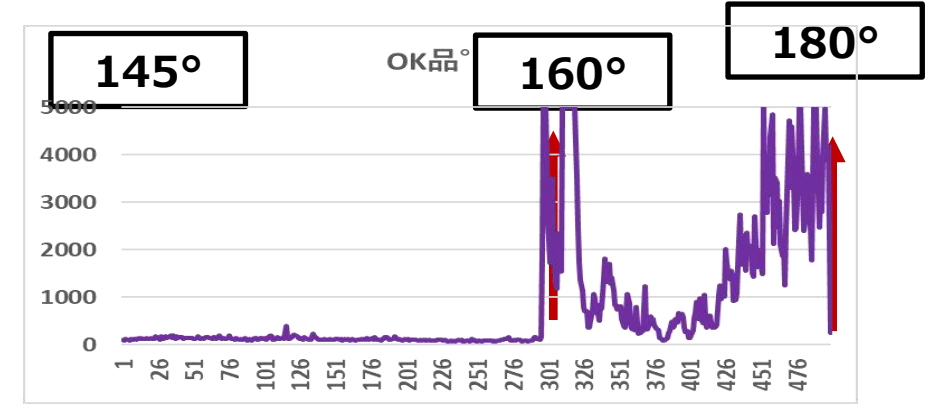
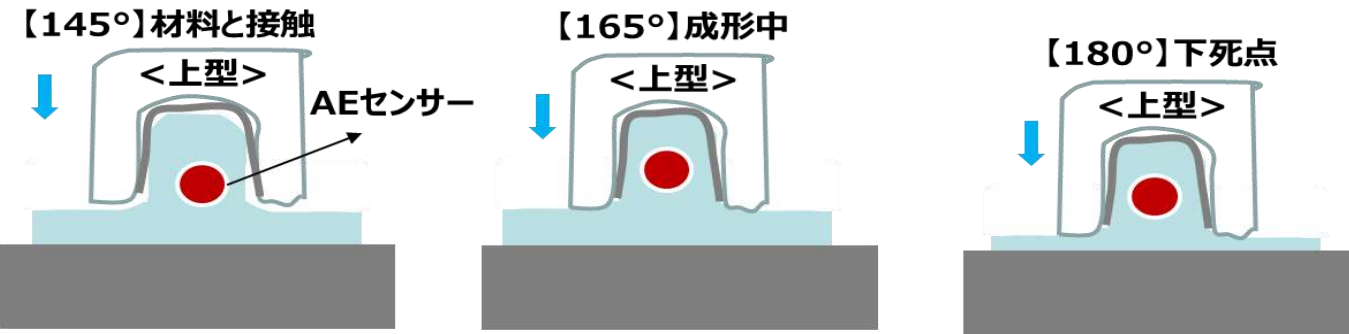


データ収集ノウハウ②

Step1
データ収集
正しいデータを
漏れなく収集

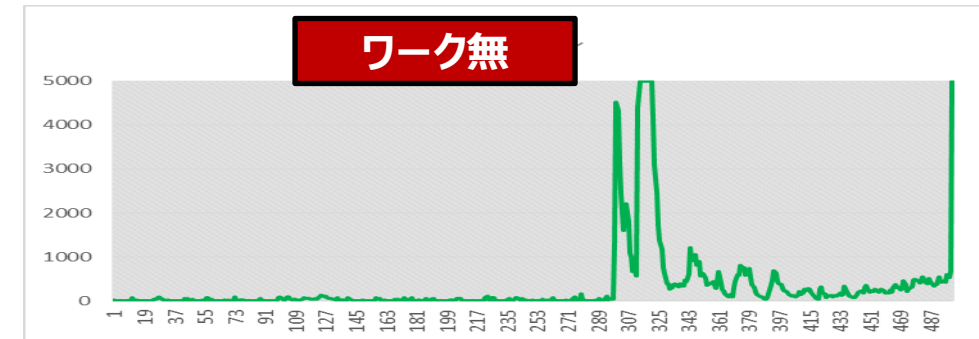
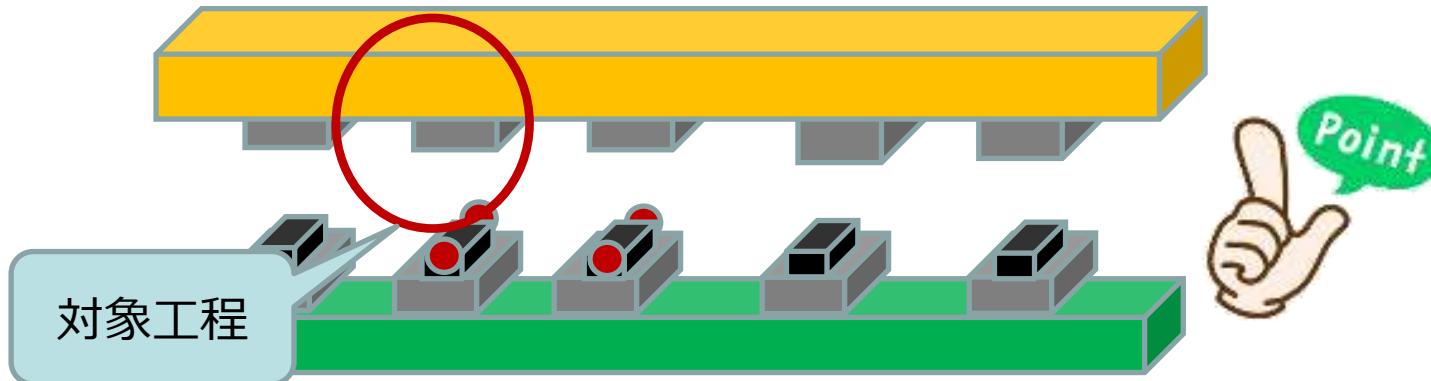


①材料加工中の
データのみ取得する



成形に関係のない音は取得しない為

②各STの個別データ取得(材料の音を拾っているか)



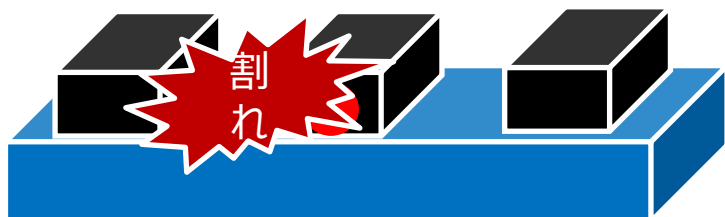
量産プレスに対応できるリアルタイム性

Step2
正常/異常判定
インラインでの正常/
不良判定



◆リアルタイム性

1mmSecごとにAEデータを取得
1秒以内に波形化して判定可能



OK



NG

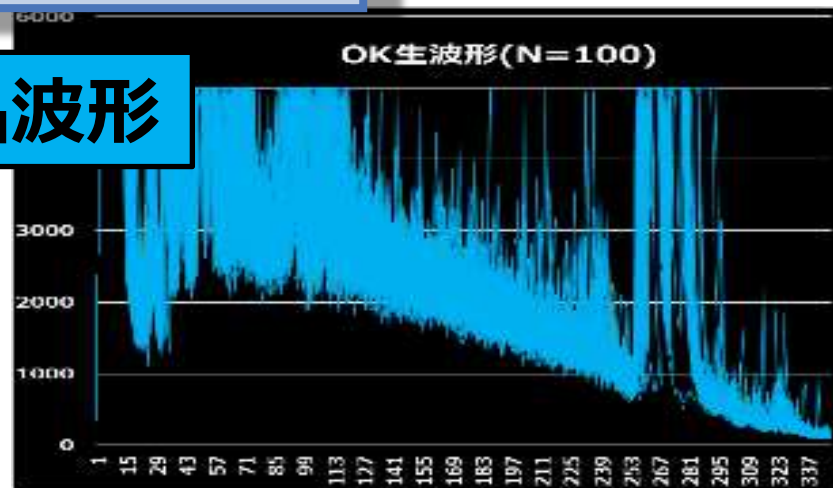


正常/異常判定ロジック①積算解析法

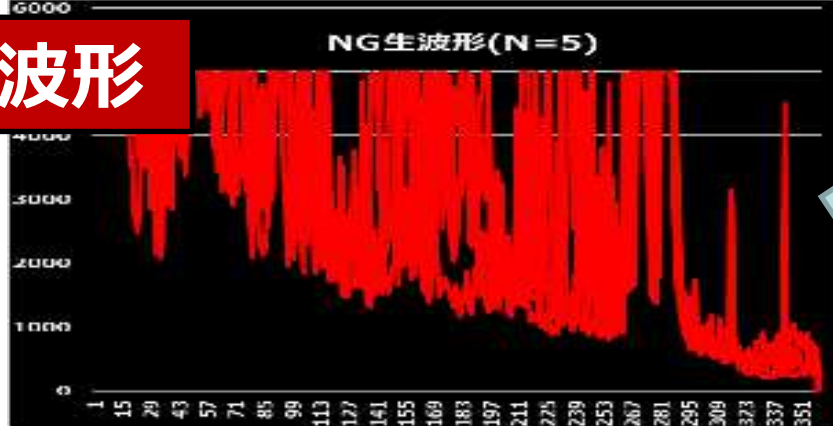
Step2
正常/異常判定
インラインでの正常/
不良判定



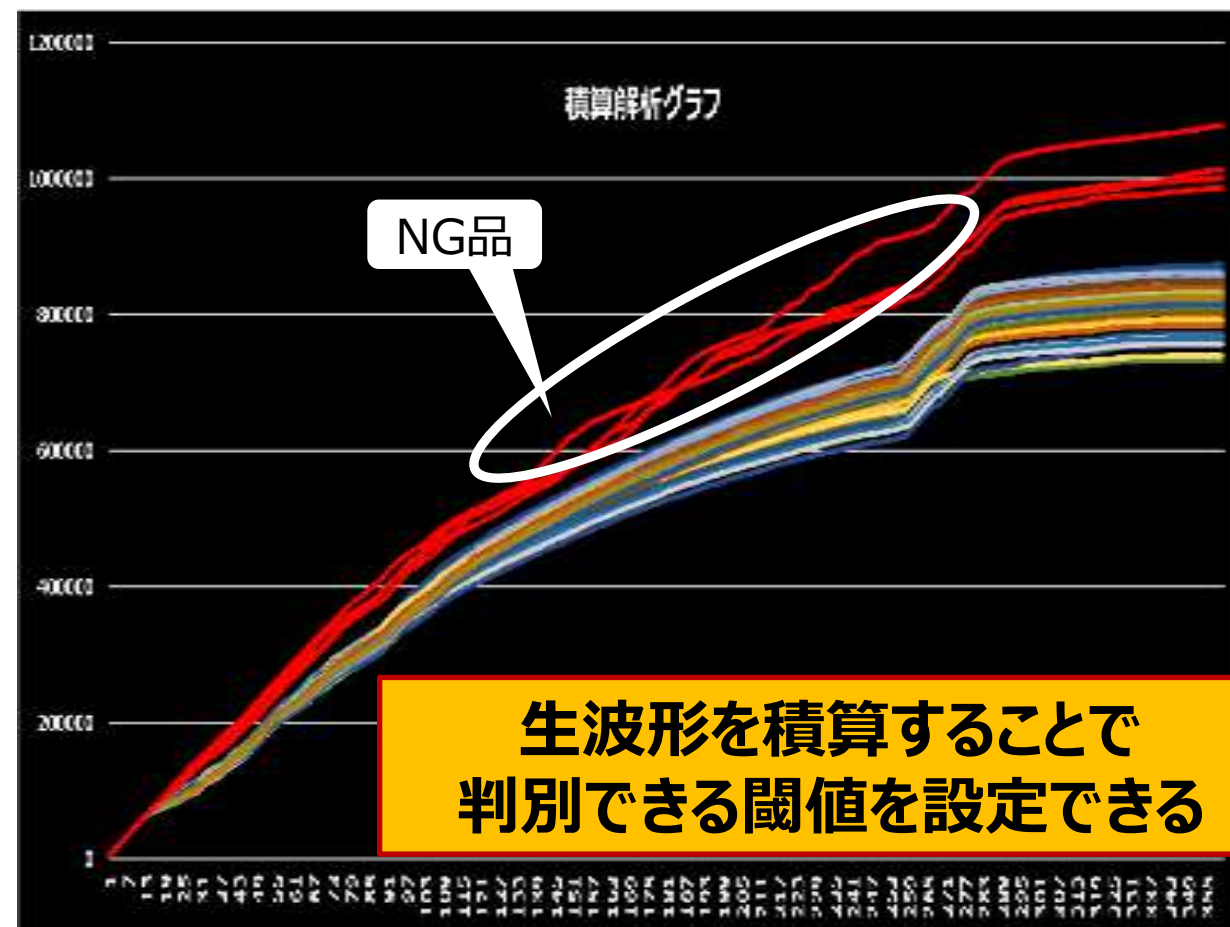
良品波形



NG波形



積算解析(ナ・デックス独自)



 180°

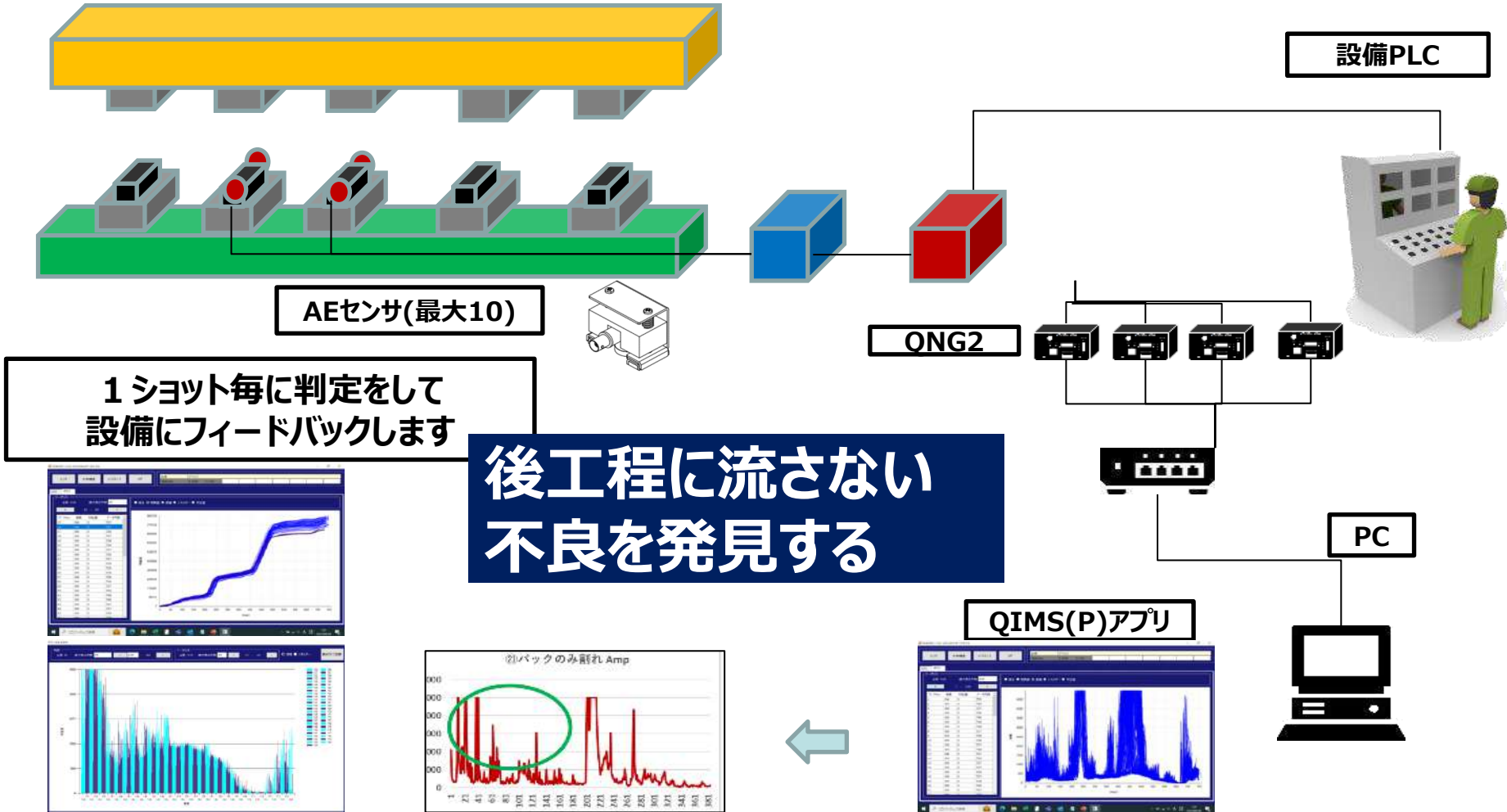
データの長さが違うの
比較できない

特許出願:2023-119113



時間軸を 1°毎の角度で波形を比較することで可能となる

システム構成全体図



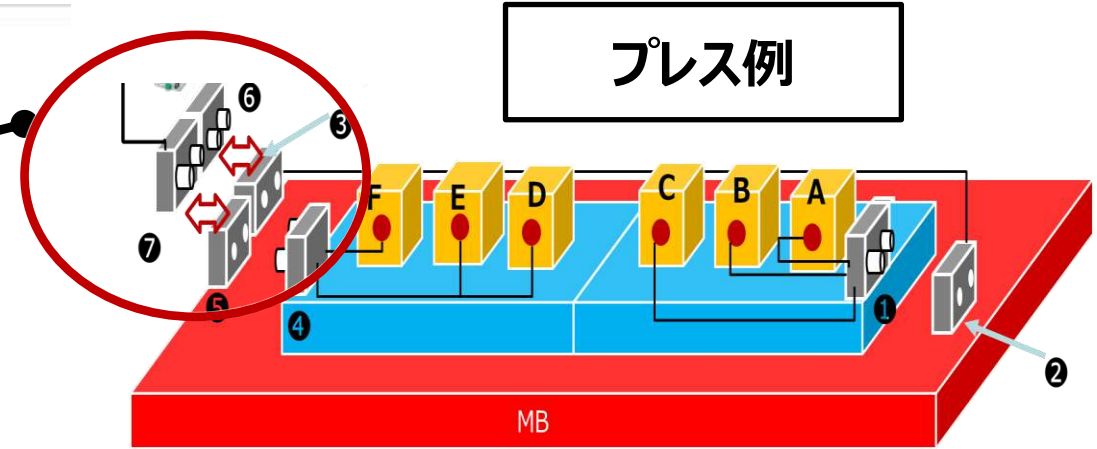
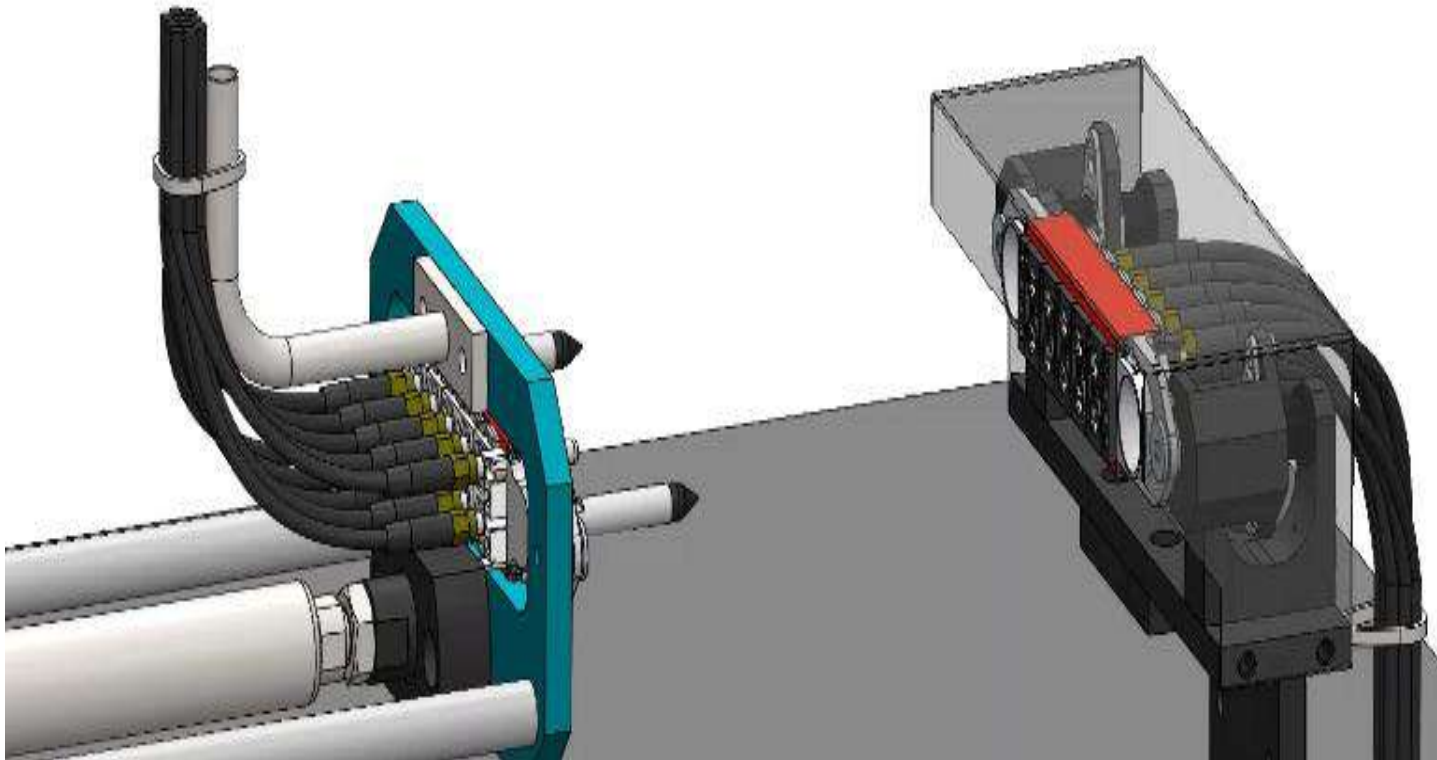
Step3
変化点管理
不良発生時の
4 Mデータ解析と
原因追及

Step4
設備フィードバック
不良発生モードを
とらえてフィードバック
条件変更

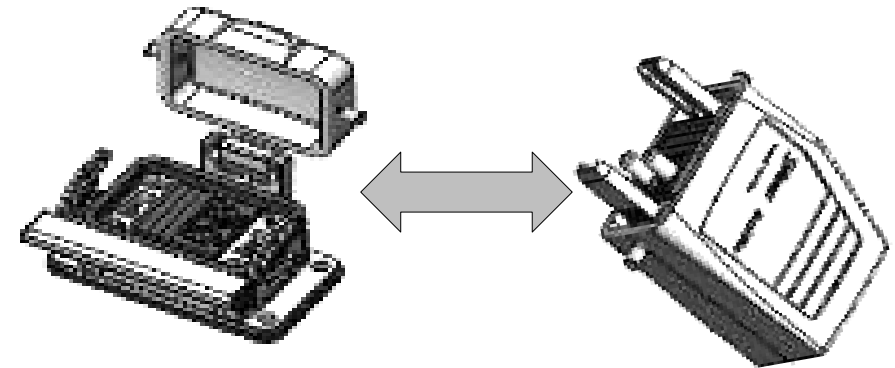
AEセンサを同時に10個までつなげて判定できる仕組みとなっています。
これによりトレサビリティシステムとして不良を作れない設備に変革することが可能。

自動段取りに対応した配線仕様(開発中)

自動段取り仕様



アタッチメント



目視検査解放宣言！



さあ！ナ・デックスと共に始めませんか！
プレスの全数品質管理を