

業務シナリオセッション2-2
【資産価値向上こそ生きる道】

IVIシンポジウム2019-Autumn

堅実型

誰でも出来る予知保全と品質管理 ～システム実装編～



 門川 和也
神本 光敬
古井戸 邦彦
城取 祐司
田谷 英治
 壺井 秀近
富松 重行

トヨタ自動車(株)
東京エレクトロニクス(株)
コンピュータロン(株)
東京エレクトロニクス(株)
横河電機(株)
(株)ミスズ工業
(株)電業社機械製作所

 野口 康博
藤澤 和典
正岡 伸博
村田 光範
森 満帆
森島 章仁
 吉川 浩史

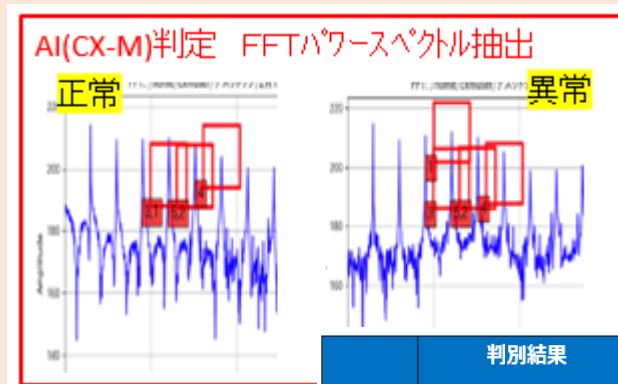
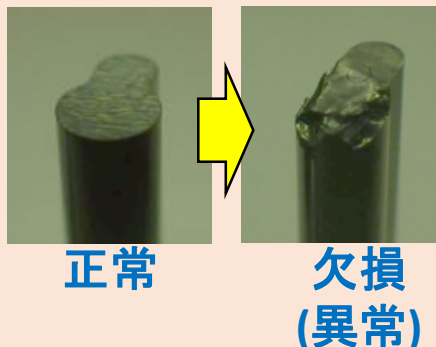
YKK(株)
ワイ・ケイ・マテリアル(株)
京セラ(株)
日本精工(株)
(株)ニチダイ
トヨタ車体(株)
(株)ミスズ工業

発表者: 吉川 浩史

2018年度 『センサーデータ活用による誰でも出来る予知保全と品質管理』 【プレス打痕の早期検出】

データのAIによる判別結果

パンチの欠損によって製品に打痕が発生するという問題がある。
センサー活用によってパンチ欠損をリアルタイムで検知可能か否か、
AE・加速度センサーを用いて実験を行なった。



		判別結果	
		正常	異常
実際の分類	正常	149	0
	異常	0	149

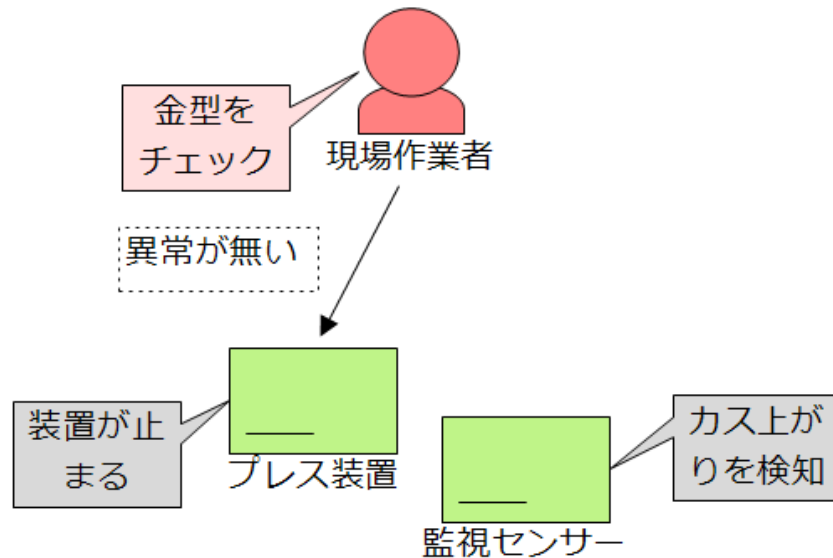
正常な金型と欠損パンチの金型でAE・加速度を計測。
計測データの差異がAIで検知出来た。

2019年度 『誰でも出来る予知保全と品質管理～システム実装編～』

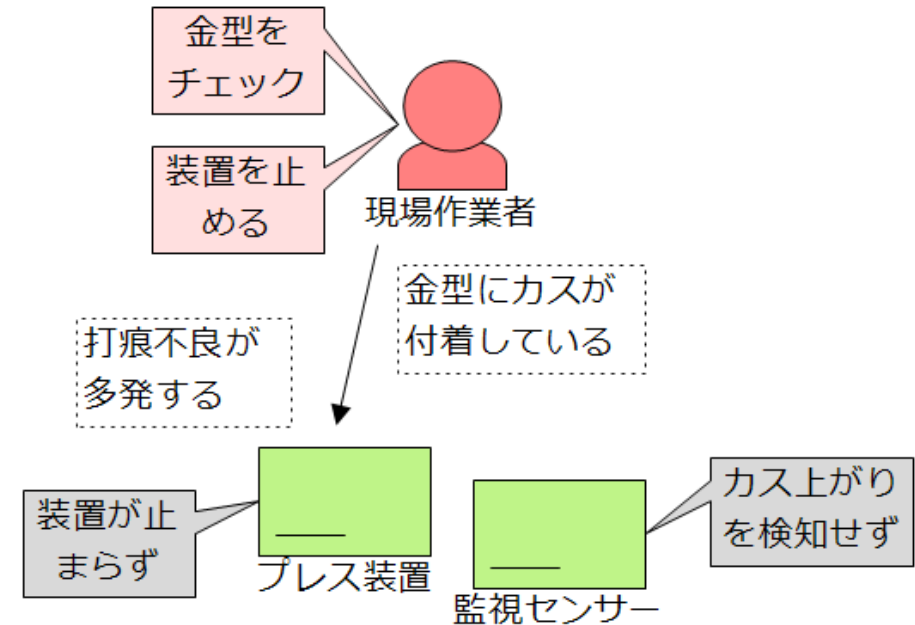
現場がプレス打痕要因として最も問題視しているのは、カス上がり(微細精密部品ゆえの)設置済みの監視センサーは感度範囲が広く、検出のバラツキが大きい・・・信頼度が低い。

⇒ 現場から信用されるシステム・・・現場の知見・感覚で、AIの判別結果が腑に落ちる

ある時は・・・



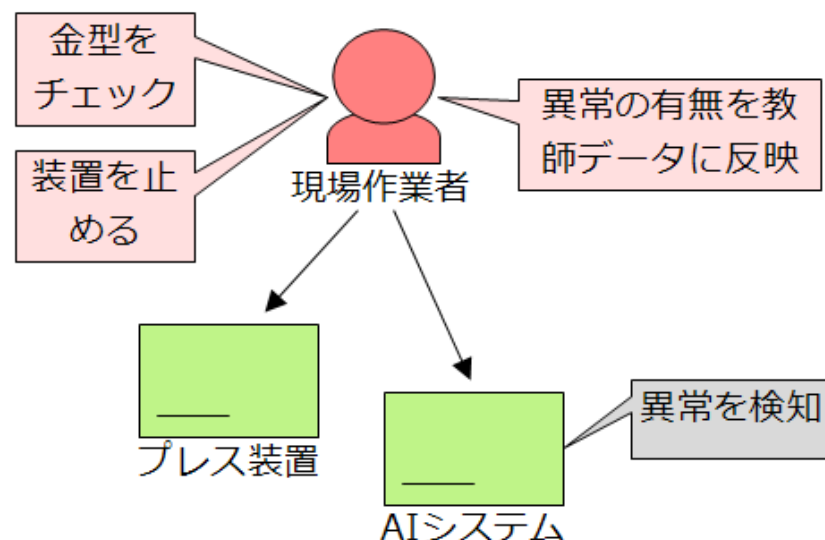
また、ある時は・・・



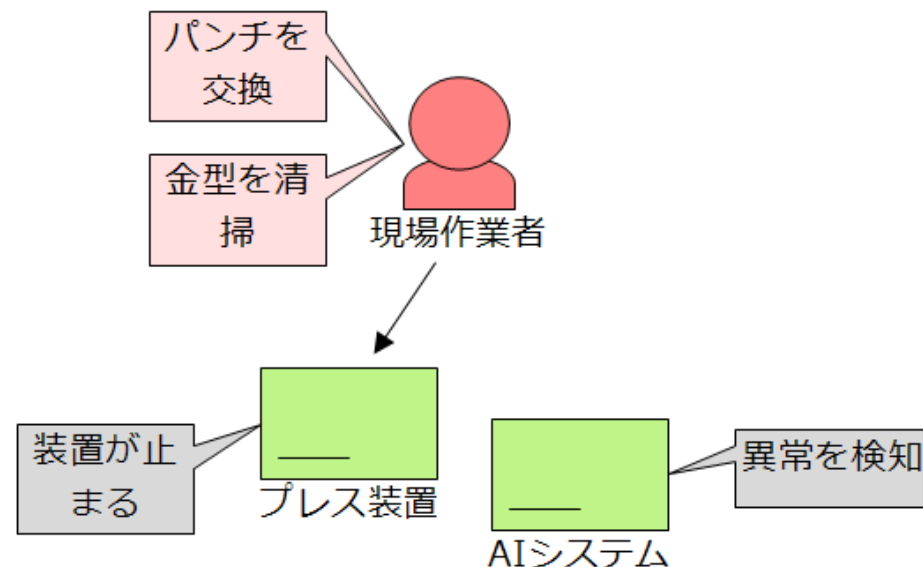
ある時は、監視センサーがカス上がりを検知し、装置が止まる。
 作業者が金型をチェックするが、異常の無いことが多い。
 また、ある時は、打痕不良が多発し、装置を止めて金型をチェックすると
 金型にカスが付着していることがある。
 ⇒ 監視センサーの信頼度が低く、現場から信用されていない。

過渡期

現場の知見・感覚とのすり合わせ



運用期



初期の実証実験から得た教師データでAIシステムを立ち上げる。
1ヵ月程度の実装(継続的なデータ取得)を行なって、
現場の知見・感覚をAIシステムに反映する。
カスの付着やパンチ欠けを即時検知することで、打痕不良が撲滅される。

実装方針

Sensor

Data
取得

Model
AI

Edge
AI

実装



加工上がり打痕

加工偽造設置

加速度1

AE2

AE1

加速度2

MicroStone

FIRST AE

KYOCERA

カス上がりが発生していない時(正常)と発生した時(異常)でAE・加速度データを計測。計測データの差異がAIで検知できるか否かを確認。

1ヵ月程度の実装(継続データ取得)で現場の知見・感覚とすり合わせ
⇒ 現場から信用されるシステムへの展開



今後の計画



実証実験協力企業 (9/19現在: 予定含む)



(株)東芝
信和産業(株)
(株)新川
マイクロストーン(株)
京セラ(株)
東京エレクトロンデバイス(株)
SCSK(株)
日本ヒューレット・パッカード(株)
長野県工業技術総合センター

