

# 鍛造プレス機のインプロセス管理



森 満帆 (ニチダイ)



河田 健一 (ダイキン)



小林 弘明 (たけびし)



長洲 慶典 (長野県工業技術  
総合センター)

青柳 伸幸 (エブレン)

秋元 一泰 (華為技術日本)

朱 厚道 (華為技術日本)

房安 浩嗣 (パナソニック)

川合 典秀 (三菱電機)

勝村 英則 (デバイス&システム・プラットフォーム開発センター)



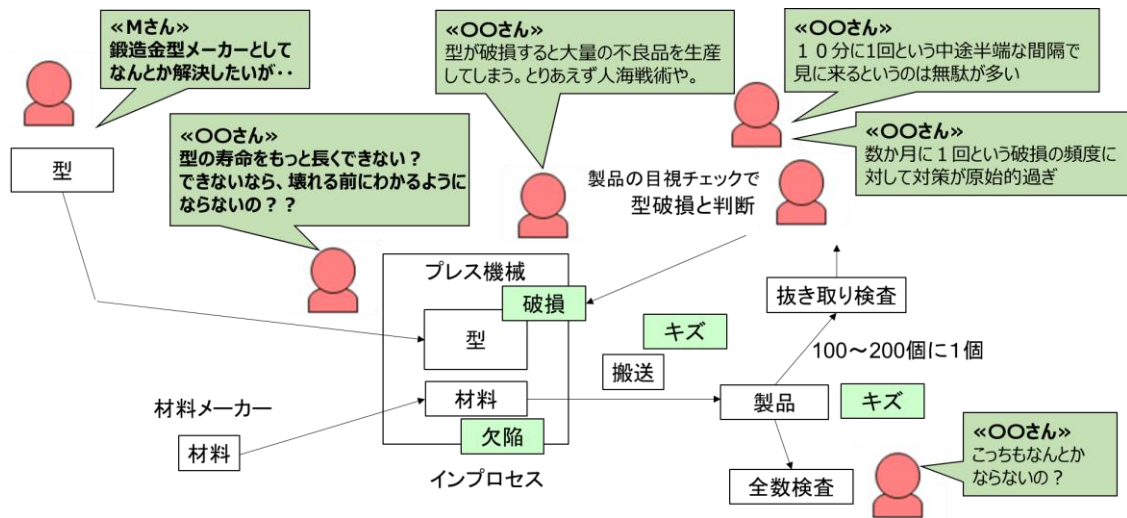
サポータ、5WG連携リーダー: 松岡 康男 (東芝)

発表者: 森 満帆



## 背景/困りごと

金型の異常に気づかず大量の不良を出してしまう。これを防ぐために人手をかけてワークの抜き取り検査をして歯止めをかけている。

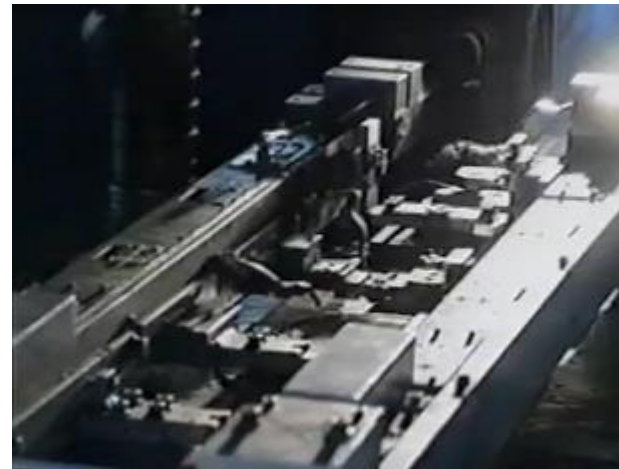


## 目指す姿

不良品を作らない仕組みづくり  
見える化→判断の自動化→寿命予測、予知保全

## 対象とする工場や設備/部品

ベベルギアの鍛造

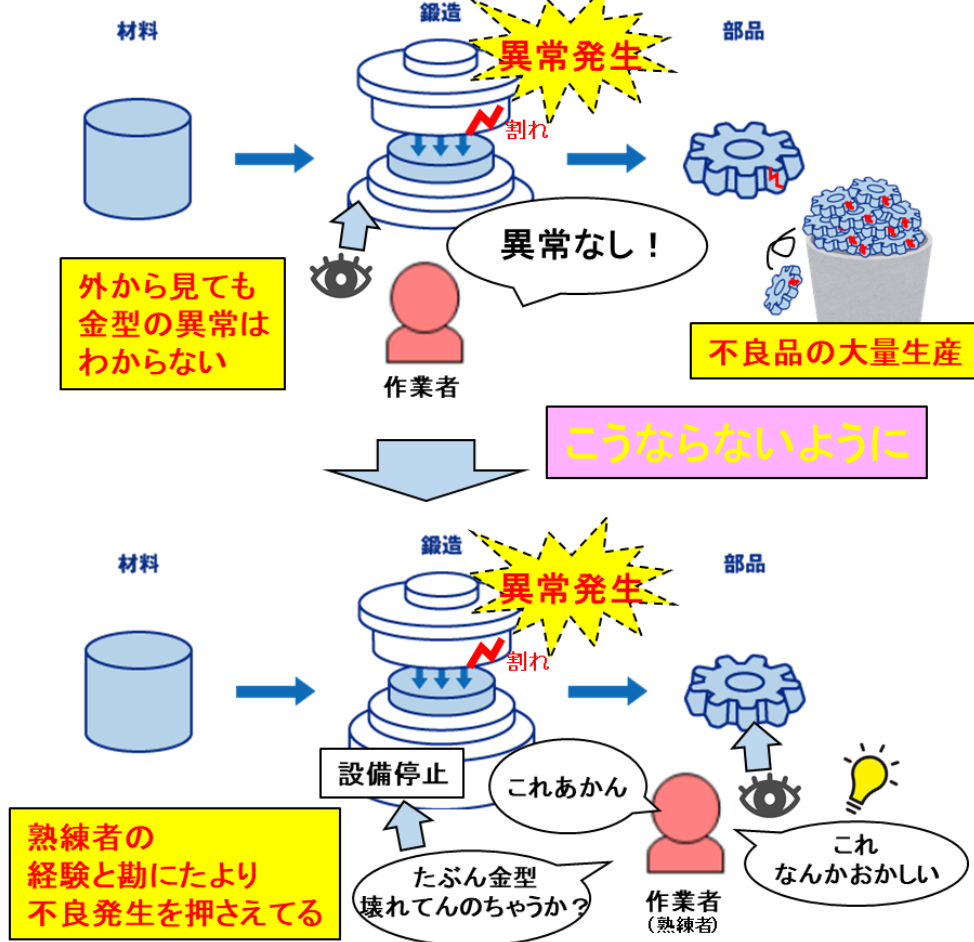


## シナリオ概要

1. センサーを取り付け、これまで製品を通して間接的に推測していた金型の状態を見える化しデータを収集、リアルタイムに把握できるようにする。
2. 収集したデータを分析して、金型の正常な状態と異常な(正常とは違う)状態を判定できるようにする。

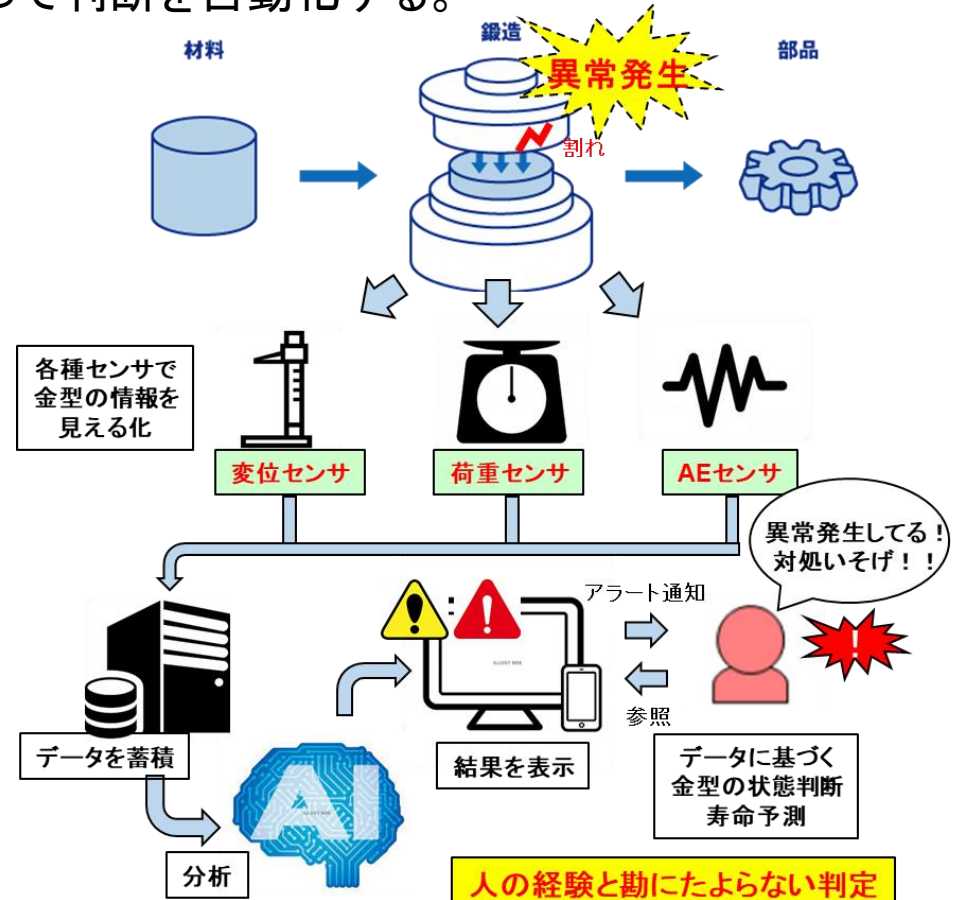
## AS-IS

金型の異常に気づかず、大量の不良が発生するため  
人海戦術、熟練者のカンコツにたよりカバー。



## TO-BE

金型の異常を検知し、不良品を作らない仕組みをつくる。  
センシングにより金型の状態が見える化。さらに分析によって判断を自動化する。



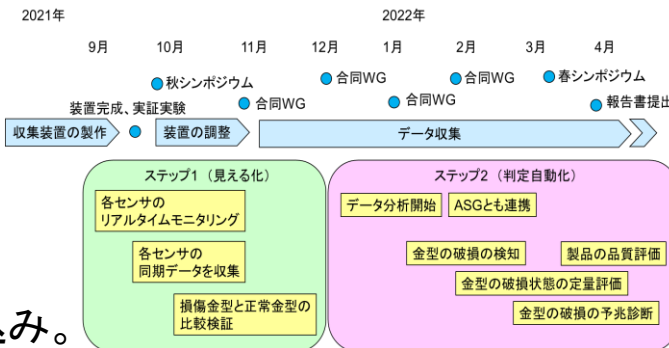
## 実装方針

ステップ1（見える化、人が判断できる環境づくり）  
変位センサ、荷重センサ、AEセンサを組み合わせ、生産時の金型のデータを収集、状態をリアルタイムに把握できるようにする。

ステップ2（判定自動化、自動判定できるシステムづくり）  
同期が取れた上記の時系列データを分析し、金型の正常な状態と異常な（正常とは違う）状態を判定できる評価手法を検討する。

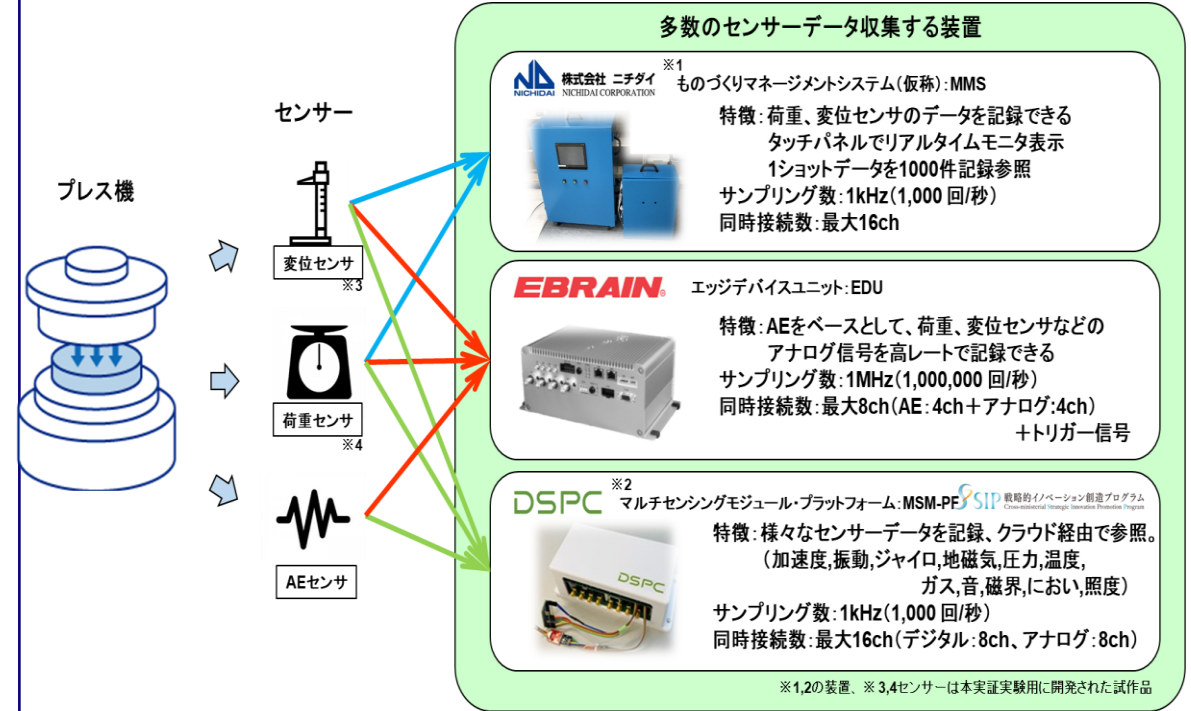
## 実証実験の計画

量産時のデータを継続して収集することで、時系列の変化（消耗）や突発的な現象（破損など）を切り分けをする。  
金型は3～6ヶ月の寿命で今年度の活動中1回の見込み。



## ソリューションの概要（展望）

多数のセンサーデータを同期収集する3つのアプローチ



これらの装置で収集したデータを、様々な分析手法をもちいて金型の予知保全、製品の品質管理できる手法の確立を目指す。