

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

PoC型

素材製造ラインにおける品質向上 シリンダーヘッド(鋳造)編



野口 智史 【三菱電機(株)】



田中 義二 【アビームシステムズ(株)】

江平 賢仁 【ヤマザキマザック(株)】

小川 洋平 【コマツ】

吉田 伸広 【トヨタ自動車(株)】

丹下 直紀 【C K D(株)】



中村 直寿 【新東工業(株)】

橋本 修一 【マツダ(株)】

荒木 友彦 【ウイングアーク1st(株)】

今尾 全宏 【パナソニック(株)】

内藤 潤 【(株)電通国際情報サービス】

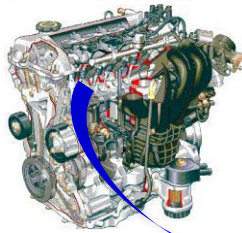
発表者：野口 智史

素材製造ライン（鋳造工程）の品質向上手法の革新

対象とする工場

マツダ（株） アルミ鋳造ライン

対象製品の特長



ガソリンエンジン
SKYACTIV



シリンダーヘッド

関連する業務や工程の特徴

マツダ独自の鋳造プロセス：APMC

(Advanced Precision Mazda Casting process)

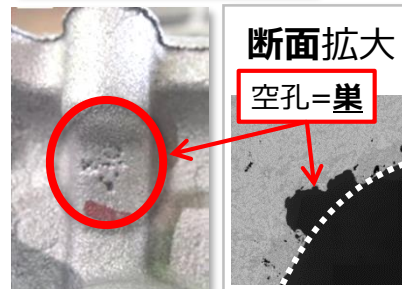
→砂の鋳型を使った鋳造工程の特徴

- ①常温砂型：薄肉・軽量
- ②常温冷却プレート：燃焼室高強度
- ③製品冷却コントロール：熱処理レス

生産現場の イメージ



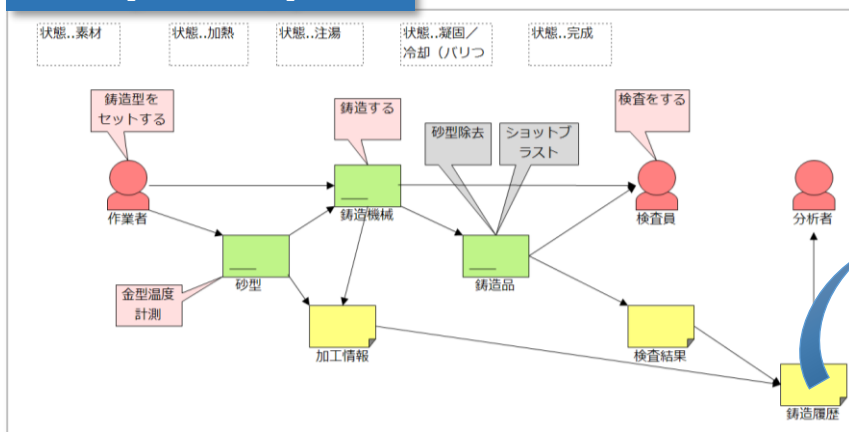
困りごと



巣と呼ばれる**形状欠陥が発生**することがあり、強度低下・冷却水漏れなど機能性を損なう（不良の発生！）。
➢ 生産現場で収集したデータにより、形状欠陥等の**突発不良撲滅**に向け、**取得データの更なる活用**の取組み、**不良発生メカニズムの究明**をしたい。

困りごと、現状課題（AS-IS）：取得データの更なる活用

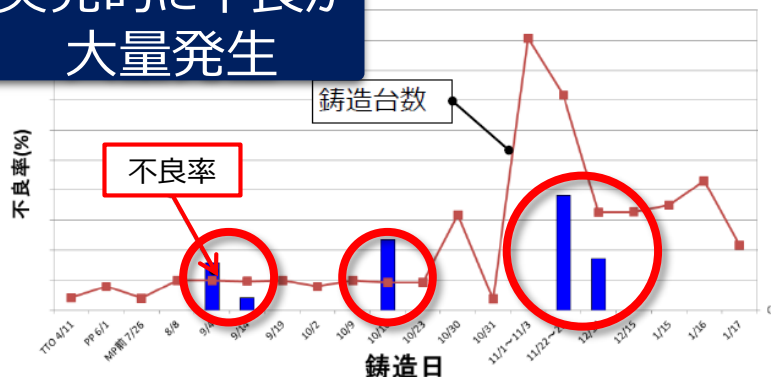
やりとりチャート (AS-IS)



取得データ

困り事

突発的に不良が
大量発生

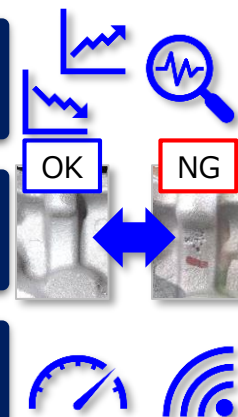


取り組みたいこと

① データ分析手法の革新

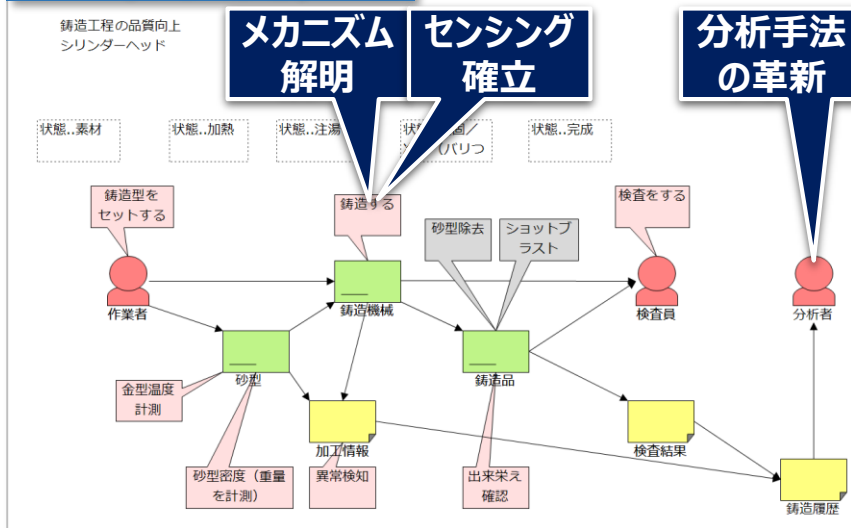
② 巣の発生メカニズム解明

③ 不足データのセンシング

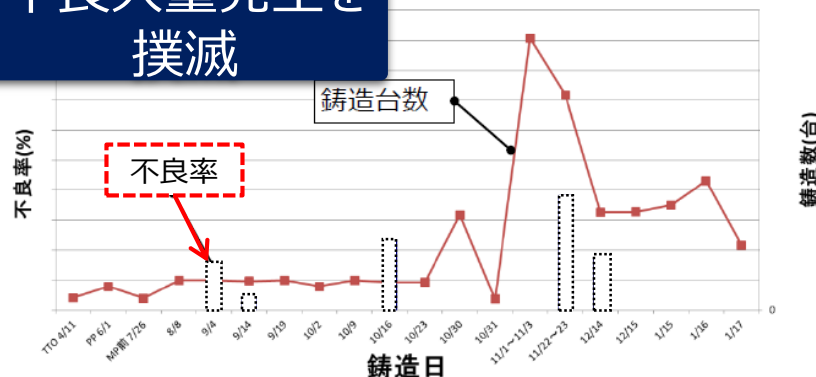


目指す姿 (TO-BE) : データドリブンによる品質向上

やりとりチャート (TO-BE)



不良大量発生を 撲滅



5A03の 取り組みアプローチ

① データ分析手法の革新

従来と別観点の[分析手法を検討](#)

- ・ (株)電通国際情報サービス、アビームシステムズ(株)、三菱電機(株)

② 巣の発生メカニズム解明

他分野の铸造のノウハウからの[発生要因検討](#)

- ・ コマツ、ヤマザキマザック(株)、新東工業(株)

③ 不足データのセンシング

新たな[センシング、データ収集方法の検討](#)

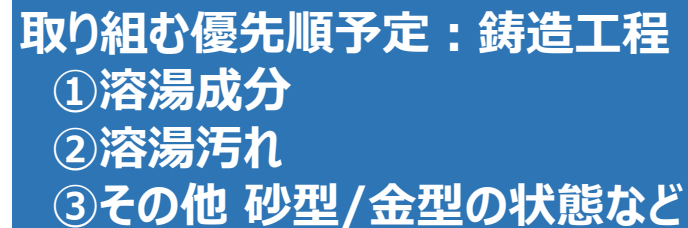
- ・ パナソニック(株)、CKD(株)

新たな[見える化手法の検討](#)

- ・ ウイングアーク1st(株)

自動車メーカー間の製造視点の[総合的な考察](#)

- ・ トヨタ自動車(株)、マツダ(株)



1次分析としては、
溶湯成分の影響度が大きそう。。。

- (C) 2019. Industrial Value Chain Initiative 5

5A03の今年度活動ゴール：

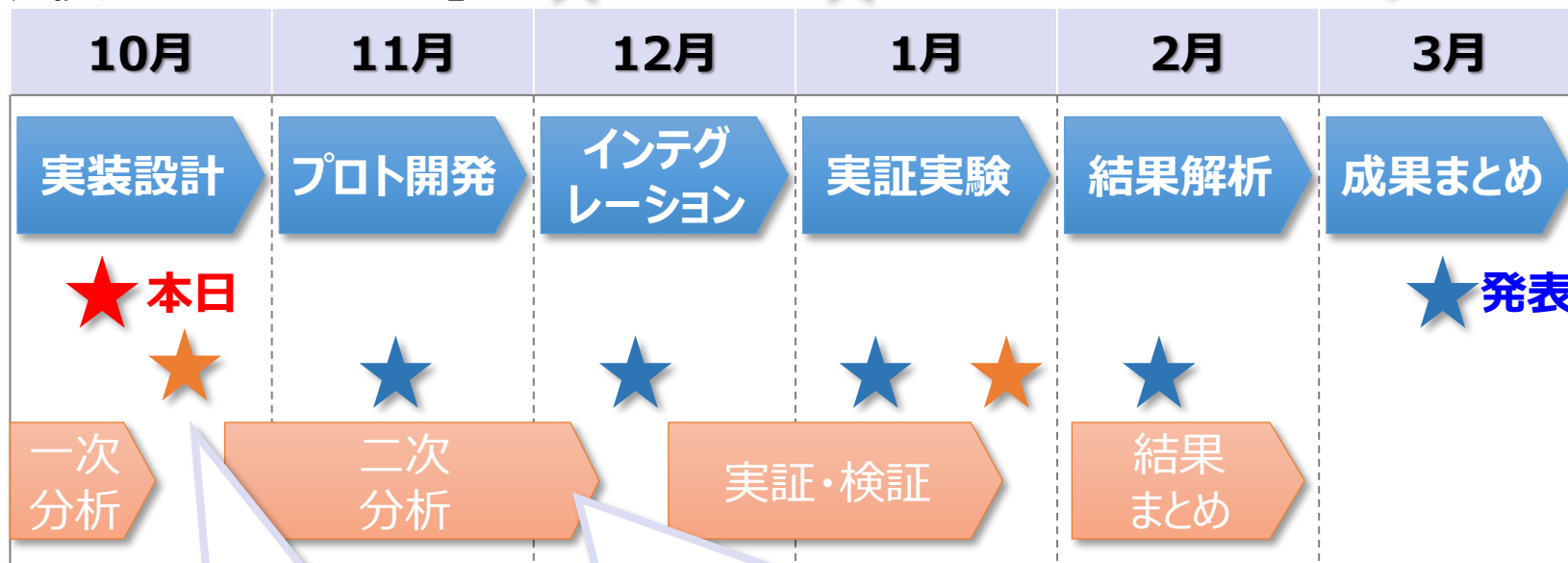
- 分析手法の革新

- ✓ 新たな分析手法などの採用、既存の取得データの活用・展開
- ✓ 品質不良の発生メカニズムの究明

【今後のスケジュール】

★ アドホック

★ 業務シナリオ合同WG



マツダ殿の関係者含め、
分析結果（因果分析）
を元に議論

一次分析結果より、
素材（アルミ）の成分影響度が大きそうなので、
アルミ鋳造の材料系知見者の参加者を募集します！