業務シナリオセッション2-1 【AIで切り拓くものづくり新時代】 IVIシンポジウム2019-Autumn

CIOF型

# セキュアデータ流通サービス エッジAI実装で生産現場の知能化

(株)東芝 松岡 康男

(株)新川 青柳 伸幸

本間 圭太 京セラ(株)

落合 浩治 (株)ニコン

三木プーリ(株) 廣澤 雅晴

伊藤忠テクノソリューションズ(株)

佐藤 博義

落藤 尚孝 SCSK(株)

アズビル(株) 横井 昭佳

坂根 誠司 日本ヒューレット・パッカード(株)

三井物産エレクトロニクス(株) 早川恭二

屋代 正人 OSIsoft Japan(株)

網野 広孝 SCSK(株)

長谷川 峰子 SCSK(株)

泊坪 卓

東京エレクトロンデバイス(株) 若尾 聡

東レエンジニアリング(株)

発表者: 松岡 康男







# テーマ: エッジAI実装で生産現場の知能化



#### 2018年度

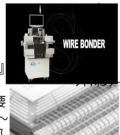
セキュア大規模データ流通サービスの第1弾として 『エッジ・クラウド連携を考慮した設備予知保全』実施

#### 対象業務の現状と取組み

超高速・超精密なボンダー装置向け予知・予防保全を匠するEdge-AIで解析に挑戦!!

IoT/M2M、センサーやエッジコンピュータの高機能化、AIの実用化が進んでいます。昨年までは、エッジコンピュータで収集したディープなデータを基に、設備予知保全、品質トレーサビリティ用データとして、25種を越える設備の予知保全の実証検証を実践してきました。

本年は半導体装置の中でも極めて装置内データ流通量が『半端じゃない』と言われるワイアボンダー装置にチャレンジしました。その配線スピードは、22ワイア/秒という超高速でしかも(数十nm単位)の超精密位置制御が必要となります。そこで最速のEdge-AIを活用して装置のエッジ部でデータ収集~診断を実施していきます。第1弾として、『ボンダー装置性能を司る心臓部





### 「実証実験・業務シナリオ(TO-BE)・成果

【目指す姿】 繋がるエッジコンピュータ:研究分科会連携(\*1),業務シナリオWG連携(\*2)

①超簡単予知保全:センサーとエッジコンピューターで自動予知保全実現

②GAFAモデル:セキュア大規模データ流通の仕組みづくり

③業務シナリオWG連携: 予知保全を中心とするWG: \*2)

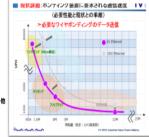
・対象設備: ワイアボンダー装置 ,精密カス機(4B01)、切断機、他

成果:次なるエッジプラットフォーム連携、CIOF(\*3)連携を創造できた。

\*1:センサー活用技術研究分科会、AI深層学習研究分科会、Open/Close戦略研究分科会、他

\*2: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:4B01

\*3: CIOF (製造プラットフォームオープン連携事業)



#### 2019年度

セキュア大規模データ流通サービスの第2弾として 『エッジAI実装で生産現場の知能化』にチャレンジ

## くチャレンジ項目>

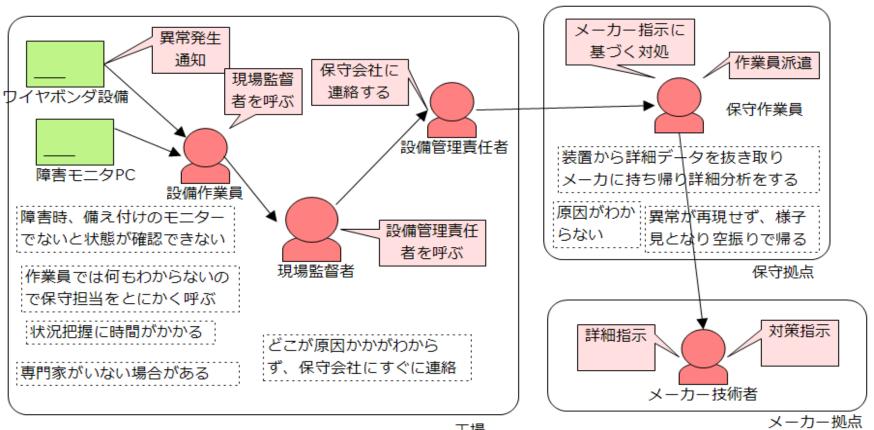
- ①エッジAI実装可能な生産設備の拡充
  - ・半導体ボンダー装置
  - ・ 高速金属プレス機
  - 金属切断機
- ②エッジAIによるリアルタイムアラーム実現
  - ・パトライトへの生産設備の状態表示
  - ・生産設備への停止指令
- ③CIOF活用
  - •マネタイズモデル検討
  - ・100社流通の実現



### AS-IS



- ■属人的予測、または予測出来ていない リアルタイムモニタリング出来ていない
- 大量に不良が出来る (例)自動設備での不良見逃し:1万製品,4万点/30分!!)
- リアルタイムアラームの実現、全数検査(不良品をはじく、装置を停める)





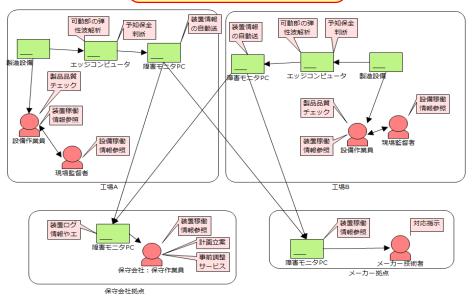




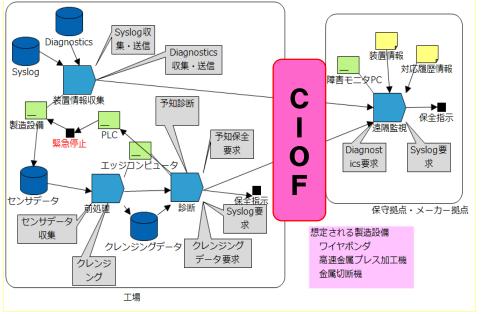
### リモートモニタリングの実現、エッジAI実装で生産現場の知能化

- ① エッジAIによるコンピューテッドプレディクティング(属人的プロセスからの解放)
- ② リアルタイムアラームの実現(不良品をはじく、装置を停める)
- ③ CIOFによるデータ流通システムでのマネタイズモデルの検討と100社流通実験

#### TO-BEモデル:ケース1 ①、②に対応



#### TO-BEモデル: ケース2 (データ流通モデル) ③に対応

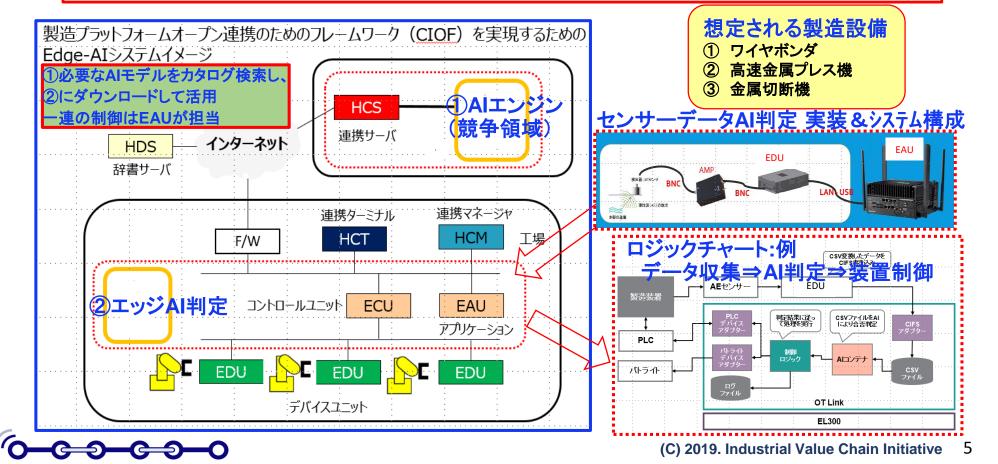


# 実装方針



### プラットフォームオープン連携のためのフレームワーク(CIOF)を 実現するためのエッジAIシステム構成の実現

- ① 各種センサーデータ収集(EDU: IVIコンホーネント登録)⇒エッジAI実装で生産現場の知能化を今年度実施(EAU,ECU)
- ② CIOFによるデータ流通システムでのマネタイズモデルの検討と100社流通実験



# 今後の計画



~9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
プレ実証実験	公開シンポジウム	合同WG 11/14	合同WG 12/12	合同WG 1/9	合同WG 2人13	公開シンポジウム 3/13

シナリオ確定 実験準備

3種の設備を対象とした実証実験 ①半導体ボンダー装置、②高速プレス機、③切断機 エッジAI実装で生 産現場の知能化

**CIOF活用による** 100社:データ流通

#### オブザーバー

佐藤 寛太郎 日本ヒューレット・パッカード(株)

石川 晴行 華為技術日本(株)

長谷川 生 信和産業(株)

山上 宗隆 東京エレクトロン(株)

### 実証実験協力企業 (9/17現在:予定含む)

(株)東芝、(株)新川、(株)ミスズ工業、(株)ケイエステック 川崎鍛工(株)、信和産業(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)、 JIG-SAW(株)、Litmus Automation

