

IVI公開シンポジウム 2019 -Spring-

IVI先進研究分科会ダイジェスト紹介

2019年3月14日

IVI総合企画委員長 根井 正洋

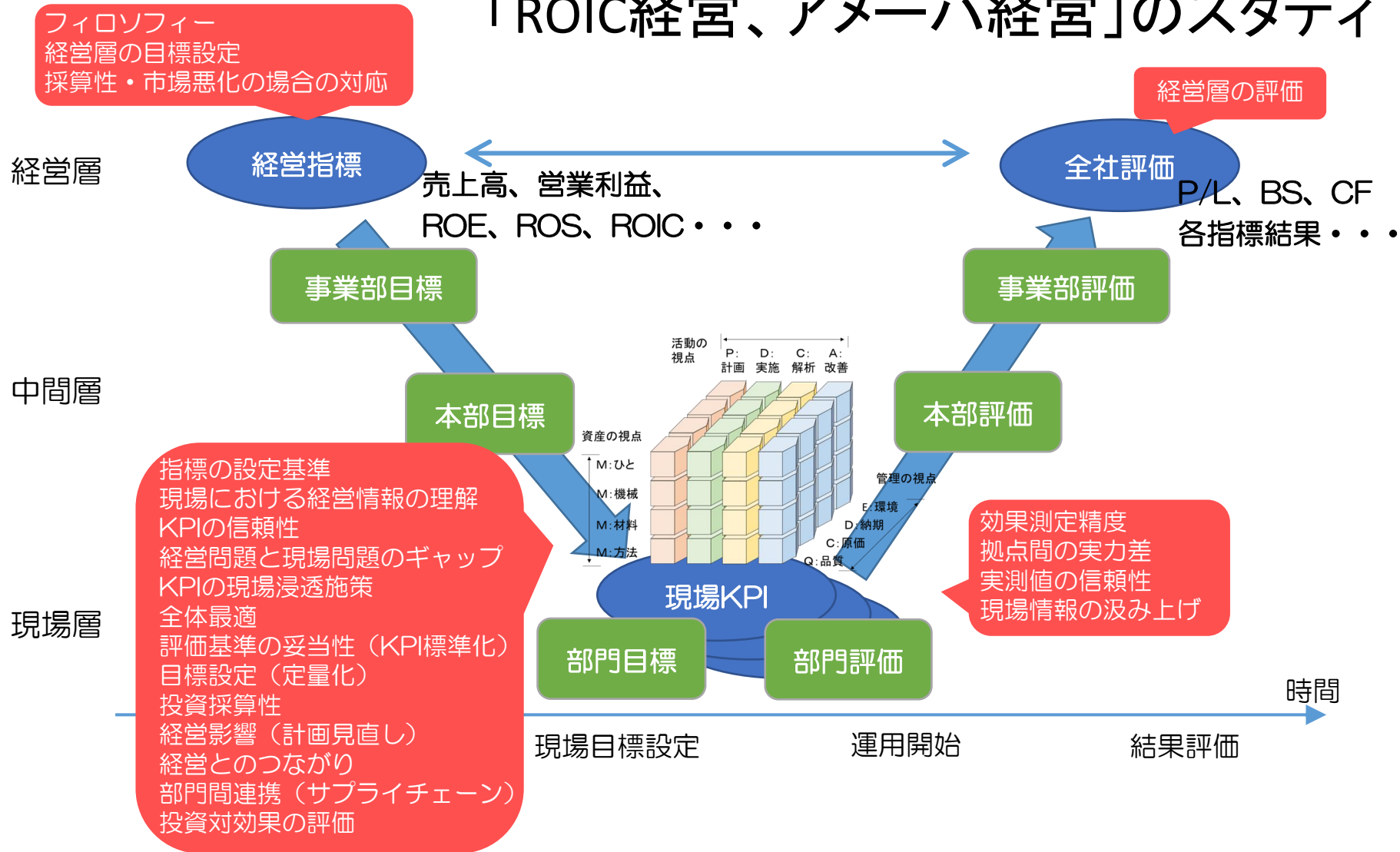
先進研究分科会の進捗状況(1)



分科会名	主査 (敬称略)	目的・ゴール	活動状況
IoTと管理会計	高鹿 富士通	リアルタイムな 原価把握	武州・小島プレス・丸和電子 にて実証実験中、日本原価 計算研究学会シンポジウム で成果発表(3/19)
データ オーナーシップ	松本 日立 ソリューションズ	現場データの 権利を守る	データ流通推進協議会や IDSAとの連携、各社データ取 り扱いに関するヒアリング
経営と現場を つなぐKPI	杉山 東芝	両者をつなげる 意義を明らかに	ROIC経営やアメーバ経営の スタディとIVRAとの関係性検 討中



「ROIC経営、アムーバ経営」のスタディ



先進研究分科会の進捗状況(2)



分科会名	主査 (敬称略)	目的・ゴール	活動状況
スマート製造 標準化動向	包原 安川電機	国際標準動向の 把握と戦略検討	各国の標準技術関連団体の 活動などの調査を実施、活 動報告書作成中
AI深層学習 応用	則竹 豊田 中央研究所	画像・時系列解 析・工場最適化の 視点で実践	センサーデータ活用技術と の連携、現場データを用いた Deep Learning処理を各自で
ブロックチェーン 活用	山本 IHI	ものづくり・サプラ イチェーンの 現場への活用	IVIメンバー間の電子データの やりとりに使えないか検討中



- ・概要: 参加者全員が**自ら手を動かす**という方針で、
画像、時系列解析、工場最適化に分かれて活動中。
- ・目的: AI・深層学習を身につけると同時に、正例／負例の不均衡問題や、工場設計案組合せ爆発の問題へチャレンジする。
- ・進捗/雰囲気: やる気ある人は誰でも取り組め、AI初心者が、既に深層学習による画像認識を普通に実施。

画像WG

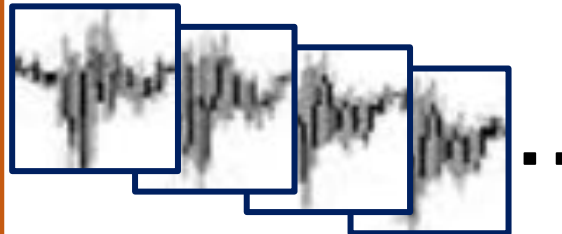
不均衡画像識別に向け
様々なモデルで**コンペ**

1 Class NN VAE NNC
Suakit t-SNE + VGG
Anomaly GAN Auto Encoder + CNN

Resnetベースモデル

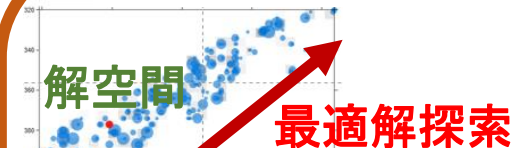
時系列WG

センサーデータ活用技術
研究分科会との**コラボ**



実データを提供いただき、
実践で、習得！

工場最適化WG



362,880通りの仕掛り案
から**最適投入計画**を探索！

(レクサー・リサーチ GD.findiより)

先進研究分科会の進捗状況(2)



分科会名	主査 (敬称略)	目的・ゴール	活動状況
スマート製造 標準化動向	包原 安川電機	国際標準動向の 把握と戦略検討	各国の標準技術関連団体の 活動などの調査を実施、活 動報告書作成中
AI深層学習 応用	則竹 豊田 中央研究所	画像・時系列解 析・工場最適化の 視点で実践	センサーデータ活用技術と の連携、現場データを用いた Deep Learning処理を各自で
ブロックチェーン 活用	山本 IHI	ものづくり・サプラ イチェーンの 現場への活用	IVIメンバー間の電子データの やりとりに使えないか検討中



先進研究分科会の進捗状況(3)

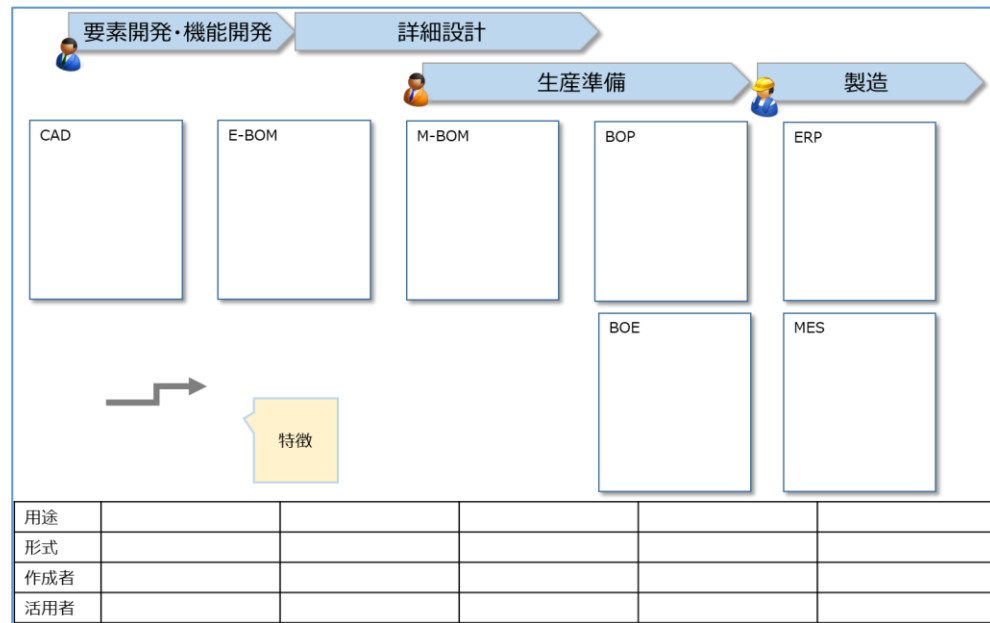
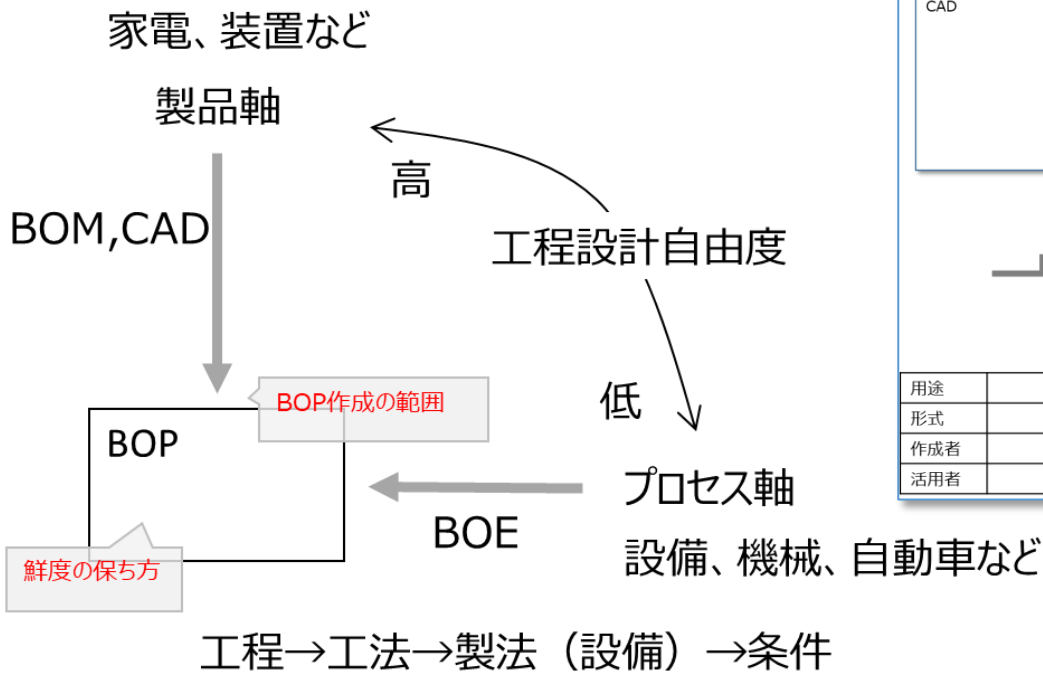


分科会名	主査 (敬称略)	目的・ゴール	活動状況
次世代 BOM・BOP	西村 ブラザー 工業	緩やかな標準化、 運用の狙いと価値を提示	参加メンバ各社の運用事例 検討と課題抽出、業界ごとの まとめを実施、報告書作成 済み
身の丈ロボット	富田 安川電機	中小企業導入に 向けた提案	年配者や女性が現場で働ける ように手助けするロボット 実現性検討
3Dプリンタ ビジネスモデル	浅野 リコー	新たなビジネスモデル・活用シナリオの提案	あったらいいサービスの抽出、 3Dモデルデータの流通に注目しエコシステム検討中



BOM/BOPの運用事例紹介をもとに、BOP運用の課題や業種による違いを議論し、BOM/BOPの定義を進めています。

BOP構造（作られ方）として、主に下記2軸があり、主に製品、業種によって異なる。



先進研究分科会の進捗状況(3)

分科会名	主査 (敬称略)	目的・ゴール	活動状況
次世代 BOM・BOP	西村 ブラザー 工業	緩やかな標準化、 運用の狙いと価 値を提示	参加メンバ各社の運用事例 検討と課題抽出、業界ごとの まとめを実施、報告書作成 済み
身の丈ロボット	富田 安川電機	中小企業導入に 向けた提案	年配者や女性が現場で働け るように手助けするロボット 実現性検討
3Dプリンタ ビジネスモデル	浅野 リコー	新たなビジネスモ デル・活用シナリ オの提案	あったらいいサービスの抽出、 3Dモデルデータの流通に注 目しエコシステム検討中



■ 先進研究分科会の進捗状況(4)

分科会名	主査 (敬称略)	目的・ゴール	活動状況
5G先進活用	苗村 日立産機 システム	各国動向調査と 戦略検討	ホワイトペーパーや各国動向 調査、IVIメンバに対するアン ケート実施中
センサーデータ 活用技術	松岡 東芝	ユースケースの 整理とデータ活用 手法	様々なセンサーデバイスの ユースケースを整理、データ の活用を簡単に行えるような 手法を研究
ARデバイス活用	市本 マツダ	生産現場向けを モックアップで 提案	ハード/ソフト要求仕様リスト アップ、網膜走査型・透過液 晶型のモックアップを作成、 開発元募集



モックアップ#1 網膜走査型



モックアップ#2 透過液晶型



- 特徴:**
- ・AR/MRとして見え方の違和感が無い
 - ・軽くてバランス良く抜群の掛け心地!
 - ・オールインワンにしない
 - ・安い! 39800円
 - ・カッコいい! プライベートユースも

【お願い】モックアップをベースに実機試作・実証する開発メーカー募集!



■ 先進研究分科会の進捗状況(5)



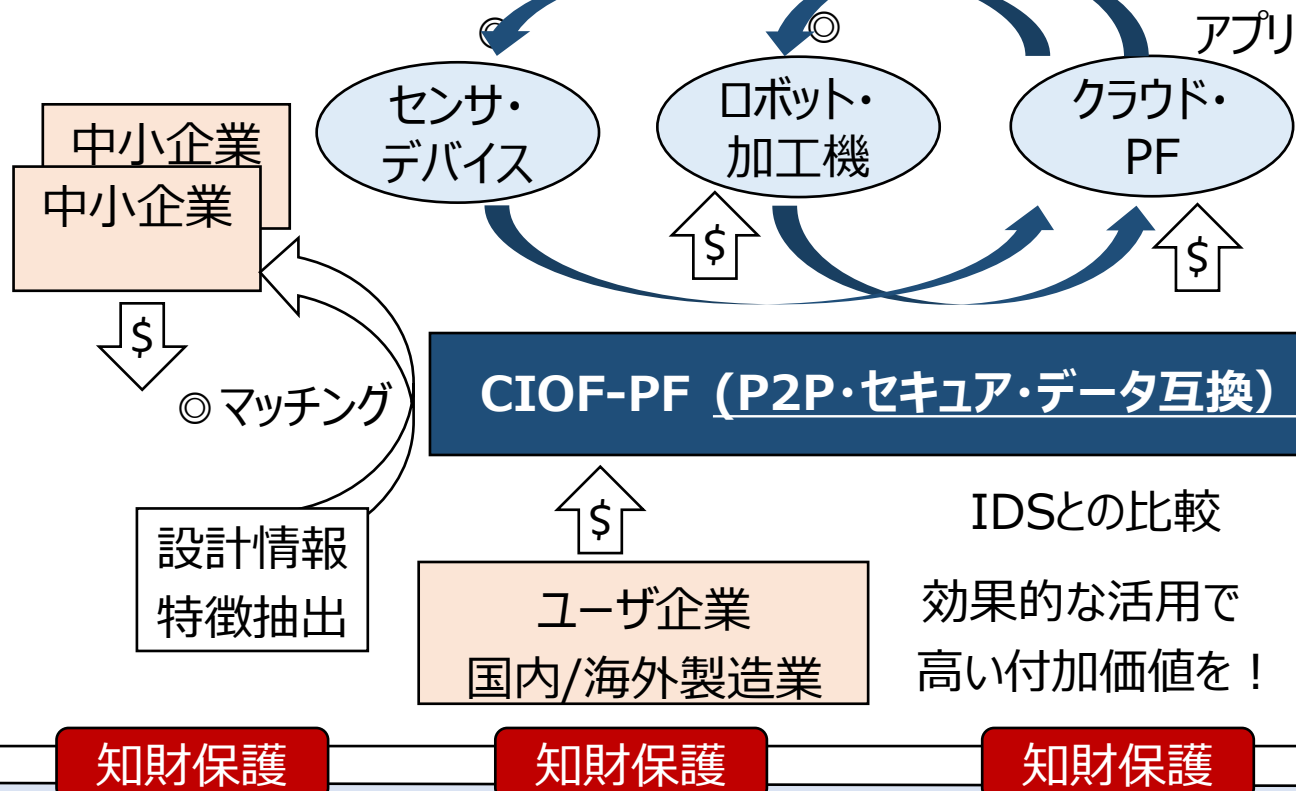
分科会名	主査 (敬称略)	目的・ゴール	活動状況
オープン &クローズ戦略	堀水 日立 製作所	日本の 勝ちパターンの 具体的提案	国内外の先進事例を共有、 CIOFのオープンクローズ 戦略を検討中
リアル/バーチャル 融合検証	伊藤 マツダ	シミュレーションと ハードの 相互補完	自動車生産ラインに対する、 工程/設備シミュレータをつな いだサイクルタイムを単体工 程で検証
汎用マイコン	上岡 CKD	事例集作成と 選手権開催	簡単に組めるハード/ソフトの リストアップ、地域フォーラム で短期プログラムをトライ



オープン＆クローズ戦略

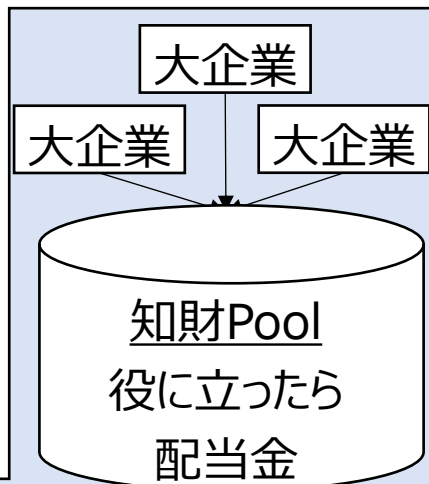
IVIの19年度業務シナリオ（ユースケース&実証で先行）

【オープン領域】



海外展開は
信頼できる
パートナー探し

【クローズ領域】



I/F (辞書変換) モデラー/16cha(プロセス) ☆(運用ルールメイキング)

IVI

⇒ 知財戦略は、小川先生のご指導を！

※利益が出ないことが参入障壁の一つ

のびゆく手の
形成

先進研究分科会の進捗状況(5)

分科会名	主査 (敬称略)	目的・ゴール	活動状況
オープン &クローズ戦略	堀水 日立 製作所	日本の 勝ちパターンの 具体的提案	国内外の先進事例を共有、 CIOFのオープンクローズ 戦略を検討中
リアル/バーチャル 融合検証	伊藤 マツダ	シミュレーションと ハードの 相互補完	自動車生産ラインに対する、 工程/設備シミュレータをつな いだサイクルタイムを単体工 程で検証
汎用マイコン	上岡 CKD	事例集作成と 選手権開催	簡単に組めるハード/ソフトの リストアップ、地域フォーラム で短期プログラムをトライ



リアル/バーチャル融合検証システム



【概要】

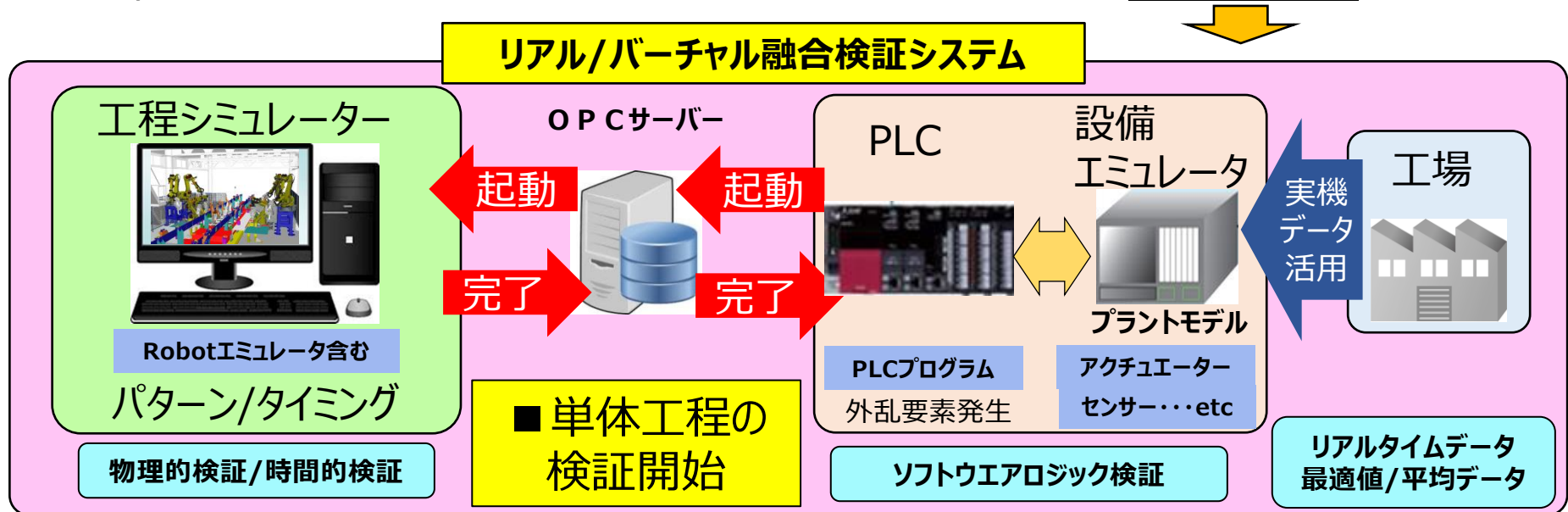
現地現物でしか出来なかった、生産ラインの単体・総合検証を、シミュレーションとハードウェアの相互補完により、机上での事前検証領域を拡大する

【目的・ゴール】

劇的に自動車生産の準備期間を短縮 ・ シミュレーション(机上)で必要機能の検証を完結

【進捗状況・雰囲気】

1st Step: 自動車生産ライン(1工程)の『サイクルタイム検証』を下記システムで取組み中



■ 先進研究分科会の進捗状況(5)

分科会名	主査 (敬称略)	目的・ゴール	活動状況
オープン &クローズ戦略	堀水 日立 製作所	日本の 勝ちパターンの 具体的提案	国内外の先進事例を共有、 CIOFのオープンクローズ 戦略を検討中
リアル/バーチャル 融合検証	伊藤 マツダ	シミュレーションと ハードの 相互補完	自動車生産ラインに対する、 工程/設備シミュレータをつな いだサイクルタイムを単体工 程で検証
汎用マイコン	上岡 CKD	事例集作成と 選手権開催	簡単に組めるハード/ソフトの リストアップ、地域フォーラム で短期プログラムをトライ



2018年度活動
先進研究分科会

テーマ：次世代BOM/BOP研究

最終成果報告書 Ver.1.0.1



一般社団法人

インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ

CONTENTS

1	6. BOM/BOPの遷移	9
	6.1 標準的な日系企業	10
	6.2 電子機器メーカー	11
	6.3 電子機器メーカー	12
	6.4 電子部品メーカー	12
2	7. 各システムの情報粒度比較	13
3	8. BOPの活用事例	14
4	9. まとめ	15
5	10. 今後の活動	16

巻末 研究分科会参加者名一覧

はじめに

目的

IVIの18年度の総合企画委員会の管理
ある先進研究分科会において、【次
7BOP】を研究した最終報告書である。
加企業のBOM/BOPの活用事例共有、
Mの企業導入プロジェクトのありさま
共有し、18年度に計6回の会合も実施
したものである。

を中心に、BOPとは何か？意義、情報
入メリットを記述する。

読者

製品設計作業、業注元の電子化・デジ
中で、ERPや生産管理システムにおい
け形で運用されている企業が大半で
置いているが、BOPに関しては有効
しているものの、運用を本物に開始
前段階を開始している企業は少数で
置いている。

企業で、BOPとはなにか？上流・下
とのつながりはどうするの？と悩
技術者、IT推進者を対象とする。

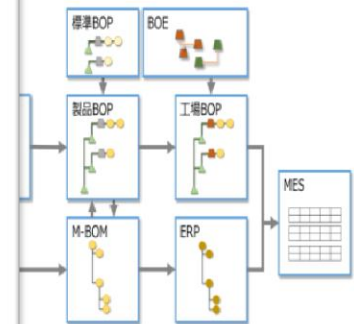
業界横シナリオWG

- 1109 実績データによる製造知識の獲得
- 2A01 工程情報と製造ノウハウのデジタル化
- 3A03 BOPを使った製品設計情報と生産技術情報のクラウド連携
- 4A01 BOPを活用した作業者特性に応じた品質の作り込み

移

BOPの遷移（標準的な日系企業）

はM-BOMと設備・レイアウト情報（BOE）を
工程設計され、生産工場ごとに作成される。



工程設計	生産計画、調達	実行管理
生産技術/製造技術	製造	製造
開発・設計・製造・工場	調達・工場	設計・生産技術・製造

図7 BOM/BOP比較遷移（標準）

ご清聴ありがとうございました