

平成 2 9 年度委員会活動成果報告会

2018-6-8
IoTイノベーション推進委員会

ミッション

- (1) IoT技術の応用加速化、Industry 4.0/Smart Manufacturing等の流れを受け、産業構造変革やビジネスモデルなどの変化が進む中、計測と制御に密接に絡む産業分野での新しい動きを好機と捉え、JEMIMAの産業界における新たな存在価値を抽出し、活動成果の発信を通じ社会的な認知度向上を図る
- (2) 技術的側面に加え、JEMIMAの事業視点での考察を深め、JEMIMAのあるべき姿を描き、変革へ向けた判断材料として提示する

目標

- (1) JEMIMA会員企業の拡大していく事業領域*において、IoT技術により、どのような革新・変化が考えられるかを、広く現場や専門家の知見も活用し、咀嚼検討する。
(医療/ライフサイエンス、環境・エネルギー、部材/素材製造業、加工/組立/消費財製造業、スマート社会インフラストラクチャ, etc.)
- (2) IoT技術とその応用の可能性を正しく理解し、ビジネスに活用するために必要な知識、情報を会員企業に提供する
- (3) 省庁や他工業会の新たな事業、産官学のプロジェクトに積極的に参加し、計測・制御を基盤とする活動をリードする
- (4) JEMIMAとして共通で取り組むべき課題を抽出し、JEMIMA事業計画、委員会活動に反映させる

委員会構成メンバ

副委員長/WG1主査

アズビル株式会社	ITソリューション本部ITソリューション開発部	今中 亨
アズビル株式会社	AAC SSマーケティング部1グループ ソリューション事業	吉田 雅美
アンリツ株式会社	技術本部知的財産部	松本 聡
岩崎通信機株式会社	ビジネス戦略部	芳賀 敏博
株式会社オーバル	研究開発部 知財・規格グループ	中澤 博昭
大倉電気株式会社	技術本部 工業計器	川崎 潤一郎
京都電子工業株式会社	技術開発本部 第一開発部	池川 育裕
島津システムソリューションズ株式会社	営業本部第2営業部関東営業G	坪井 健士
新川電機株式会社	IoT 開発プロジェクト(兼)ソリューションマーケティング部	宋 欣光
新川センサテクノロジー株式会社	開発・技術本部 商品開発グループ	上甲 聖
株式会社第一エレクトロニクス	技術開発部	須永 和行
株式会社チノー		鄭 立
株式会社日立ハイテクソリューションズ	計測制御開発部システム開発グループ	岡部 淳
株式会社日立製作所	産業・水業務統括本部 企画本部 渉外部渉外部	池羽 進午
株式会社日立製作所	産業・水業務統括本部 企画本部渉外部	和田 裕
株式会社堀場製作所	開発本部第1製品開発センタ環境プロセス開発部	宮脇 大輔
横河電機株式会社	IAシステム&サービス事業本部 システム営業センター	森 宏
神奈川県立産業技術総合研究所	事業化支援部 デジタルものづくり	宮澤 以鋼
神奈川県立産業技術総合研究所	事業化支援部 デジタル設計グループ	佐々 知栄子
東亜ディーケーケー株式会社	国際営業本部営業企画部営業企画課	田淵 浩司
日本エマソン株式会社	プラントウェブセンター	日高 武雄
理研計器株式会社	技術部技術二課	米村 慎一
アズビル株式会社	技術標準部	石隈 徹
特許庁	審査第一計測(距離・電気測定)	八木 智規
特許庁	審査第一計測(距離・電気測定)	大瀬 裕久
東京農工大学	工学部化学システム工学科	北島 禎二
東北文化学園大学	総合政策学部総合政策学科	小出 実
経済産業省	商務情報製作局情報産業課	栗原 直彦

副委員長/WG1主査

WG2主査

副委員長

委員長/WG4主査

WG3主査

委員:22名
オブザーバ:6名
2018_5月31日時点

- 委員会メンバーの討議を通じた考察
- ドイツ、フランス、日本(RRI)の公開IoT事例の調査と分析
- SCF2018・計測展2018セミナーでの活動内容報告実施
 - IoTイノベーション推進委員会の活動概要
(含Process Automationユースケース分析)
 - 業務プロセスモデルの概要
 - IoT時代の知的財産権の考え方
- アンケートの実施
 - SCF2018・計測展2018セミナー参加者
 - JEMIMA会員企業
- 2018年度の計画と推進体制を決定
 - 4WGの設立

リファレンスアーキテクチャーにおける米独の取組みからの考察

米国IIC/IIRA(Industrial Internet Reference Architecture)とドイツI4.0/RAMI4.0との間の関連付け

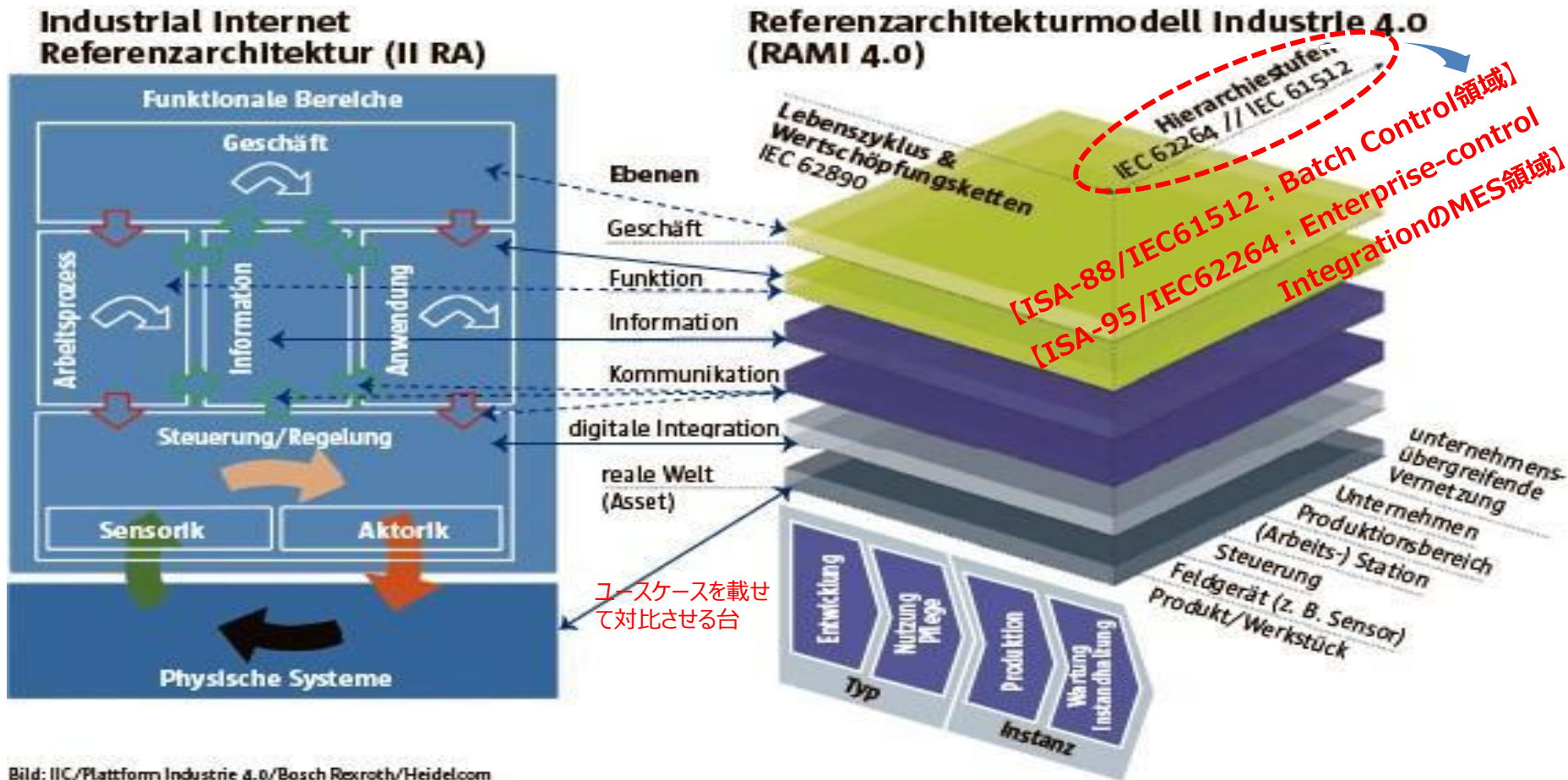


Bild: IIC/Plattform Industrie 4.0/Bosch Rexroth/Heidel.com

【危険な状態⇒逆転の活路】

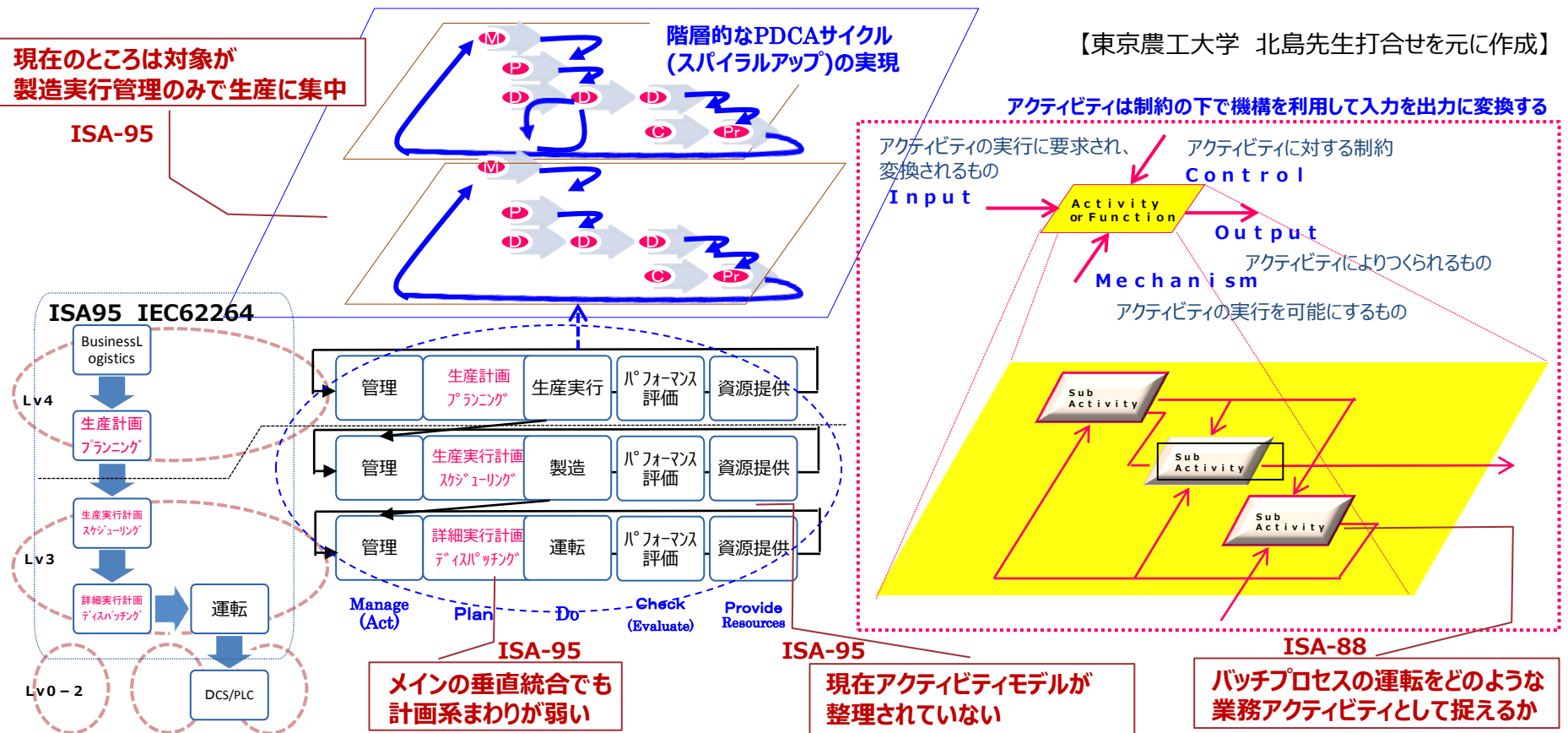
リファレンスアーキテクチャーを整合させることで合意。(2016年3月8日)

RAMI 4.0, II RAは、日本のモノづくりの良さを組み込んだ規格としては、スコープ外が存在。

そのヌケやモレを補う意味で、日本型ものづくりは可能性を十分に有している。IVI 西岡先生コメントを引用

顧客の立場で“付加価値アップ”の視点にフォーカス 既存のものづくり規格(国際標準)に欠けていた「PDCA視点」

- 「科学的に解明されてこなかった日本の製造経営領域」に、「競争力の源泉」が存在していることに立脚し、日本人が苦手とされてきた形式知化を行う。
- 関係者全員で共有するための「物差し」による評価が可視化し、問題解決原理の地図と羅針盤を描く（例:ISA-95, ISA-88との対比）。



ユースケースの事例調査(フランス) ー坪井委員プレゼン資料より抜粋ー

- ドイツ、フランス、日本共通の表示形式による掲載サイトを調査により、現時点での事例公開はFA領域が主体であり、PA領域の検討余地を確認した

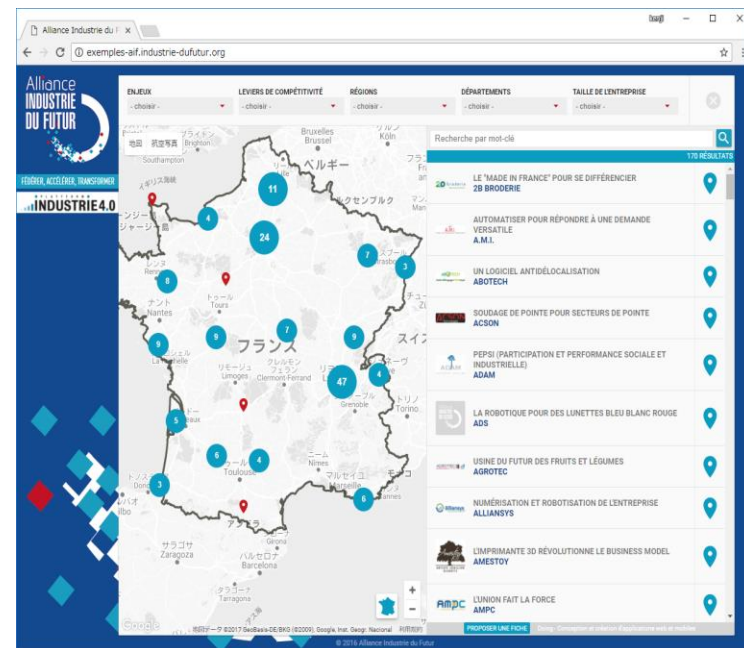
Industry-of-Future Alliance の調査結果

- フランス語のサイトで169件が登録されている。
- その中で、プロセスオートメーション(PA)分野で主にバッチ(Batch)製造操作に関するものは、数件だった。
- ユースケースの多くは、製造業で一般的に認知されている経営課題と解決策の紹介が主で、多くは、As-Isの取組みを示す事例であった。

例:IVA社

投入材料とバッチ装置間バーコード照合

- 誤操作防止/プラント安全確保の新プロセス
(検索ワード: Polymer batch process)

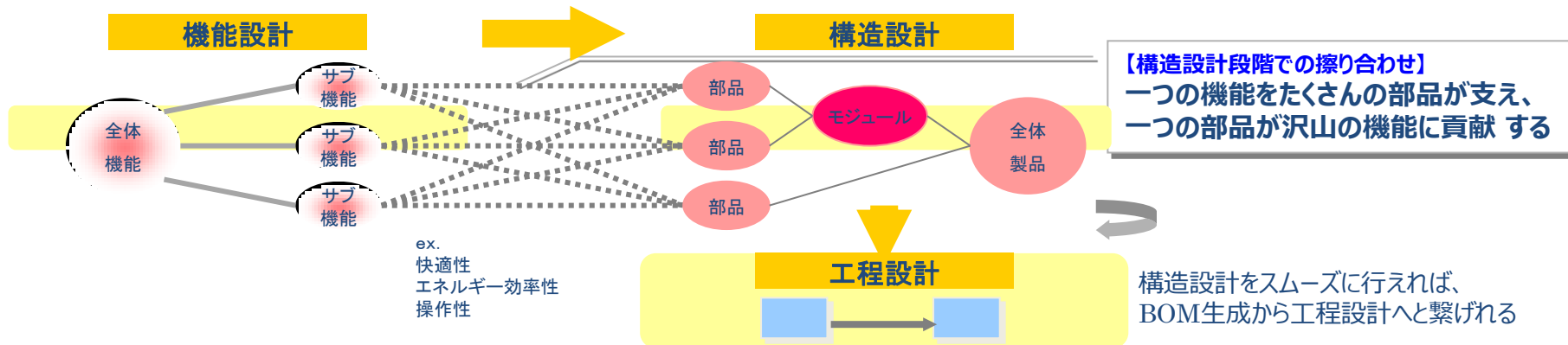


- ユースケース記述の簡素なまとめ方に統一感がある。
(解決策:5行、得られた効果:4行程度で記載)
具体内容の考察・判断には、個社への照会が不可欠

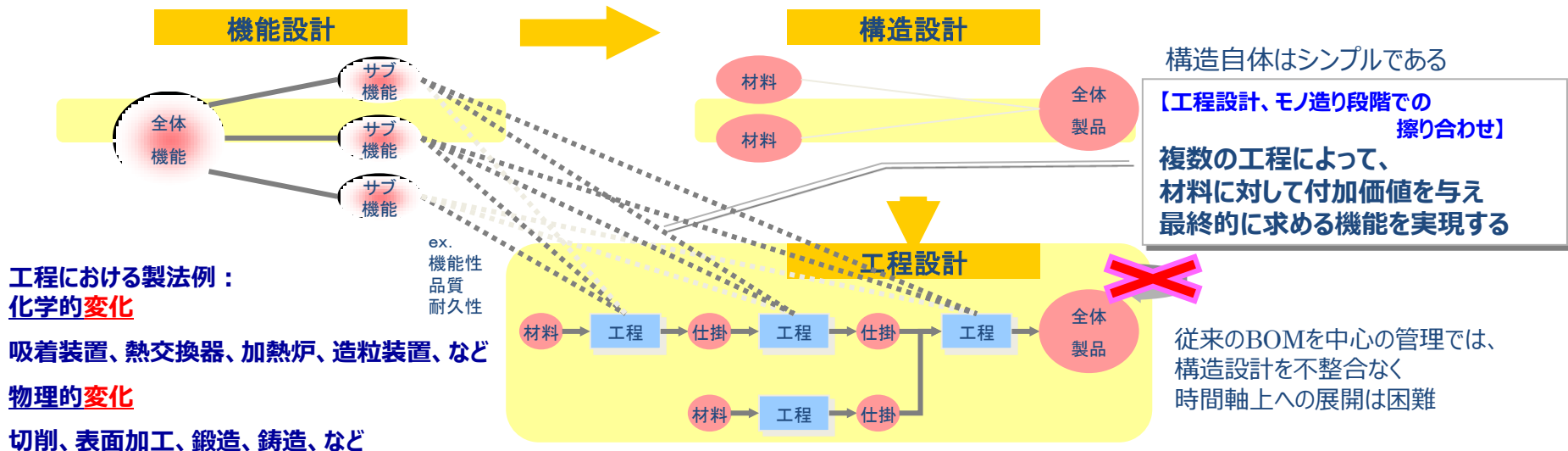
工程設計における「モジュール化」と「工程摺り合わせ」の根本的相違 – 池羽委員長プレゼン資料より抜粋 –

- 欧米が主導するビジネスモデルの変化とシステム特性を分析し、日本企業の強みをJEMIMA企業のビジネス領域の検討に結び付けるべく、メンバー間でのスタディを行ってきた

【欧米型が進める「モジュール化」について】



【日本のものづくりを支える「工程擦り合わせ」について】



IEC 61512: Batch Control のモデル

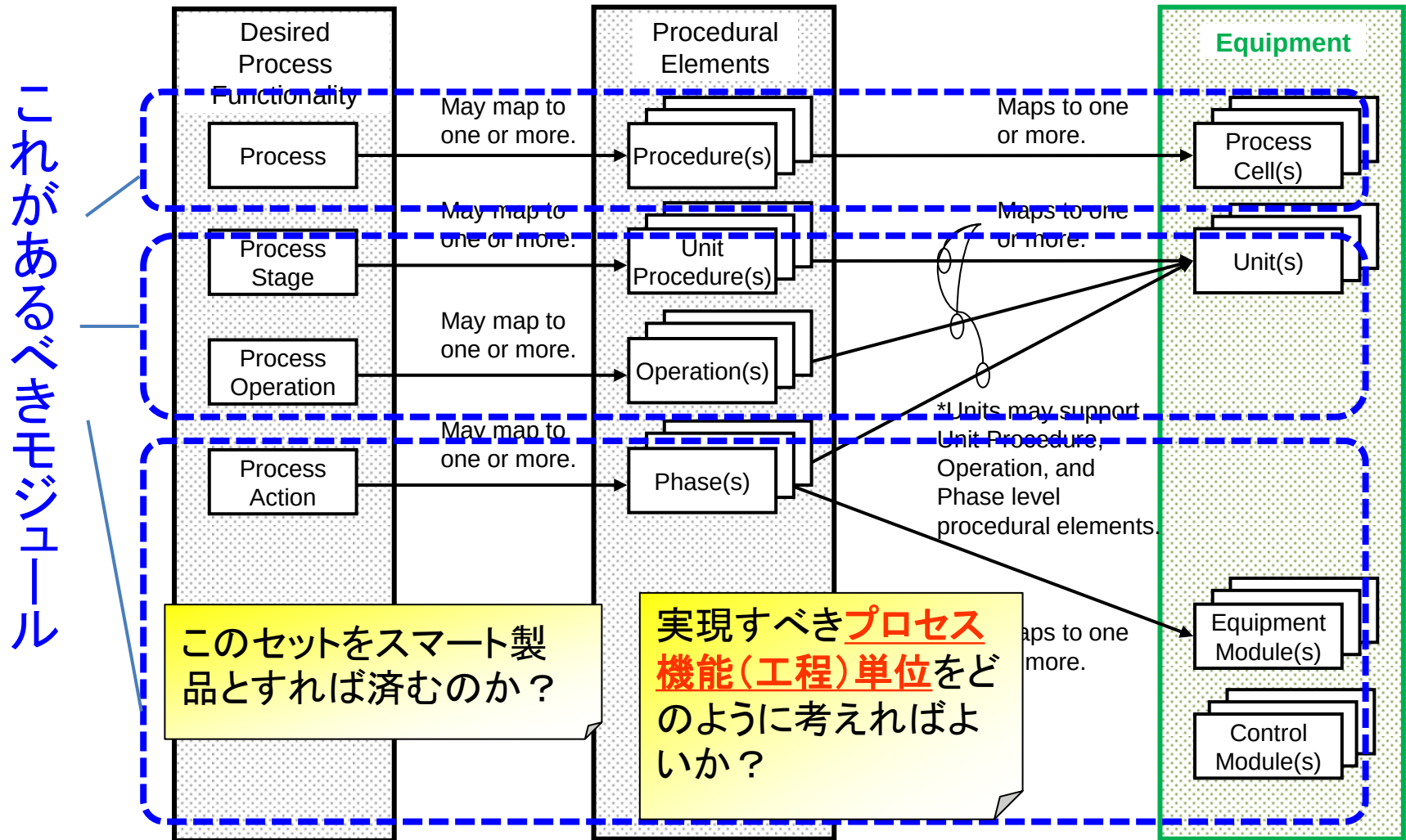
－ 北島先生プレゼン資料より抜粋 －

- IEC国際標準との対比から、日本の現場実務の強みを発揮するモデルを業務プロセス面から考察

Process Model

Procedural Control Model

Physical Model



特許庁のIoT関連の取組み

－大瀬オブザーバー プレゼン資料より抜粋

- 今後重要性が増すオープン・クローズ戦略の説明と、IoT技術の出願調査に有効な検索手段を紹介

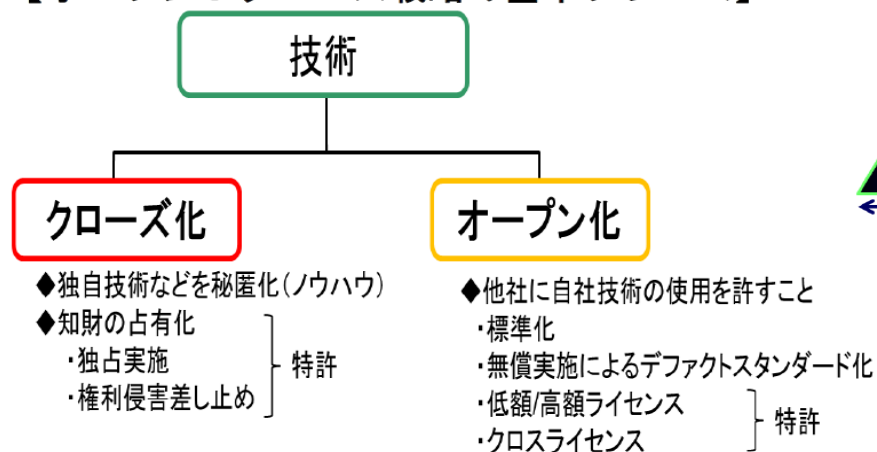
オープン＆クローズ戦略



- 技術などを秘匿または特許権などの独占的排他権を実施するクローズ・モデルの知財戦略に加え、他社に公開またはライセンスを行うオープン・モデルの知財戦略を取り入れ、自社利益拡大のための戦略的な選択を行うことが重要。

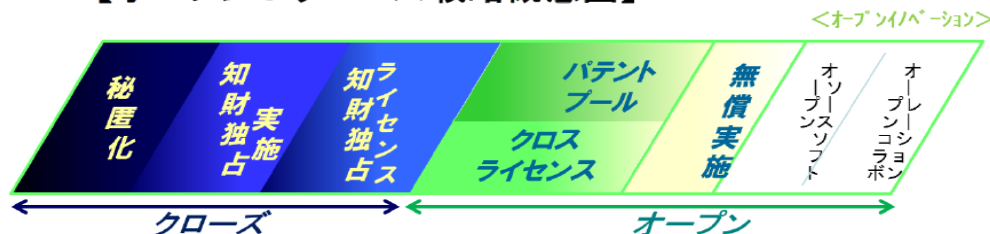
オープン＆クローズ戦略や営業秘密管理など総合的な知的財産の保護・活用戦略の推進が必要

【オープン＆クローズ戦略の基本フレーム】



(出典) 2013年版ものづくり白書(経済産業省)をもとに特許庁作成

【オープン＆クローズ戦略概念図】



(出典) 知財本部「知的財産政策ビジョン」

【欧米企業のオープン＆クローズ戦略事例】

	アップル (米)	インテル (米)	ボッシュ (独)
オープン / 標準化領域	スマートフォン端末の製造工程をEMS企業に開示 (オープン化)	PC周辺機器 (マザーボード) の製造技術をアジア企業に開示 (オープン化)	自動車 ECU 基本ソフトウェア「Autosar」の標準化を主導 (標準化)
クローズ領域	デザイン (意匠権) タッチパネル技術 (特許・他社にライセンスせず)	MPU (ブラックボックス化)	アプリケーション開発の制御パラメータ (ブラックボックス化)

(出典) 2013年版ものづくり白書(経済産業省)

計画骨子・体制(WG構成による全員参加型討議)

- ・ テーマ特性上、現有ビジネス領域を超える幅広い知識と情報共有を必要
- ・ 国際標準に代表される専門技術知識の必要性和、日々変化する複雑な状況へのトラッキング
- ・ 各個社が活発な討議を阻害する懸念、ドキュメント(ガイドライン等)内容は一般化されざるを得ない

IoTイノベーション推進委員会

(ステアリング；正副委員長会議)

WG1： JEMIMAビジネスモデル 検討WG

- JEMIMA会員として想定される競争領域と協調領域を議論し、現場機器の視点からIoTの目的・意義・価値、データ連携・システム化における課題を抽出する。

WG2： ルール形成 検討WG

- 規制や政策に代表されるユーザ課題を調査・整理し、システム化要件に織り込むべき項目を抽出する。

WG3： 知的財産戦略WG

- 知的財産を活用したビジネスのあり方、想定される課題と解決へのアプローチ方法を纏める。

WG4： 国際標準連携 / 横断イノベーション創出WG

- 国際標準を調査し、日本の現行モデルとの対比を行う。
- 外部組織との関係構築を通じて、先進事例の調査とJEMIMAとのマッチングから生まれる新しいアイデアを創出する

製品マッピングワークシート<WG1>

	Oil&Gas 石炭	化学	ファイン バイオ	鉄鋼 非鉄	紙パ	薬品	食品 飲料	電気電子 半導体	上下水道
研究開発・検査・サービス	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測	・ガス分析計 ・水質分析計 ・水質計 ・粒度／ダスト計測	・放射線計測 ・ガス分析計 ・水質分析計 ・水質計 ・粒度／ダスト計測	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測 ・オシロスコープ ・パワーエレクトロニクス素子効率計測	・水質分析計
環境制御・管理	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測 ・電気計器	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測 ・電気計器	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測 ・電気計器	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測 ・電気計器	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測 ・電気計器	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測 ・電気計器	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測 ・電気計器	・ガス分析計 ・水質分析計 ・粒度／ダスト計測 ・電気計器	・ガス分析計 ・水質分析計 ・水質計 ・粒度／ダスト計測 ・電気計器
設備保全・安全	・圧力発信器 ・温度発信器 ・流量発信器 ・振動計 ・地震計 ・ガス検知器 ・火炎検知器 ・電気計器 ・制御弁 ・手動弁	・圧力発信器 ・温度発信器 ・流量発信器 ・振動計 ・地震計 ・水質計 ・ガス検知器 ・火炎検知器 ・電気計器 ・制御弁 ・手動弁	・圧力発信器 ・温度発信器 ・流量発信器 ・地震計 ・ガス検知器 ・火炎検知器 ・電気計器	・圧力発信器 ・温度発信器 ・流量発信器 ・振動計 ・地震計 ・ガス検知器 ・火炎検知器 ・電気計器	・圧力発信器 ・温度発信器 ・流量発信器 ・ガス検知器 ・火炎検知器 ・電気計器	・圧力発信器 ・温度発信器 ・流量発信器 ・ガス検知器 ・火炎検知器 ・電気計器	・水質計 ・ガス検知器 ・火炎検知器 ・電気計器	・ガス検知器 ・火炎検知器 ・電気計器	・振動計 ・地震計 ・水質計 ・ガス検知器 ・火炎検知器 ・電気計器 ・制御弁 ・手動弁
原料・製品入出荷	・圧力発信器 ・温度発信器 ・流量発信器 ・レベル計	・圧力発信器 ・温度発信器 ・流量発信器 ・レベル計	・圧力発信器 ・温度発信器 ・流量発信器 ・レベル計				・圧力発信器 ・温度発信器 ・流量発信器 ・レベル計 ・放射線計測		・圧力発信器 ・温度発信器 ・流量発信器 ・レベル計

GEの出願動向分析<WG3>

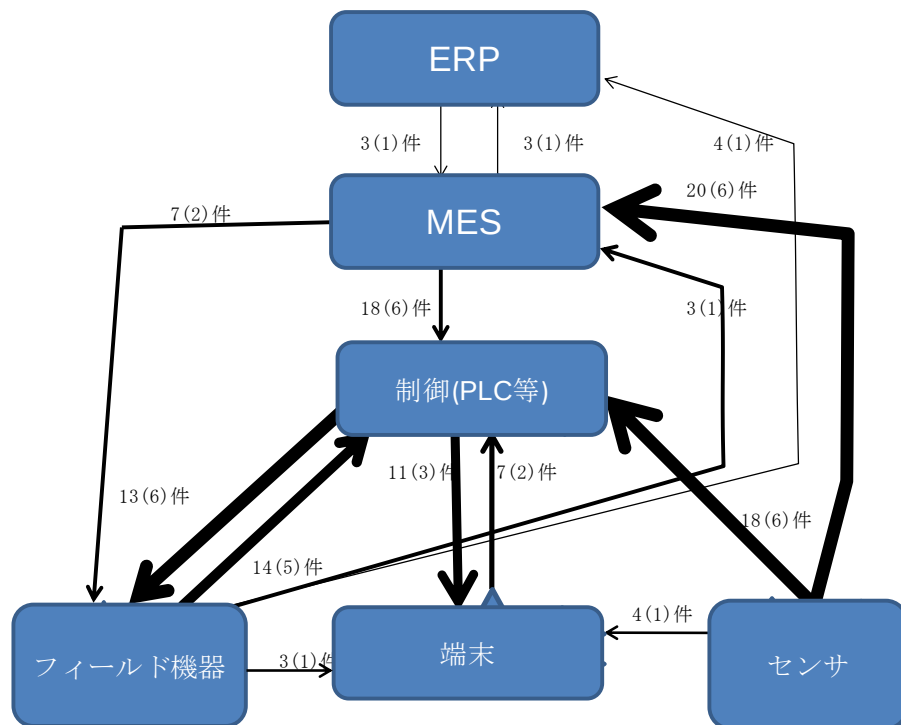
■ GEは、センサ→MES、センサ・フィールド機器→制御(PLC) の内容が多い。

■ 主に以下のデータ・制御フローが考えられるか。

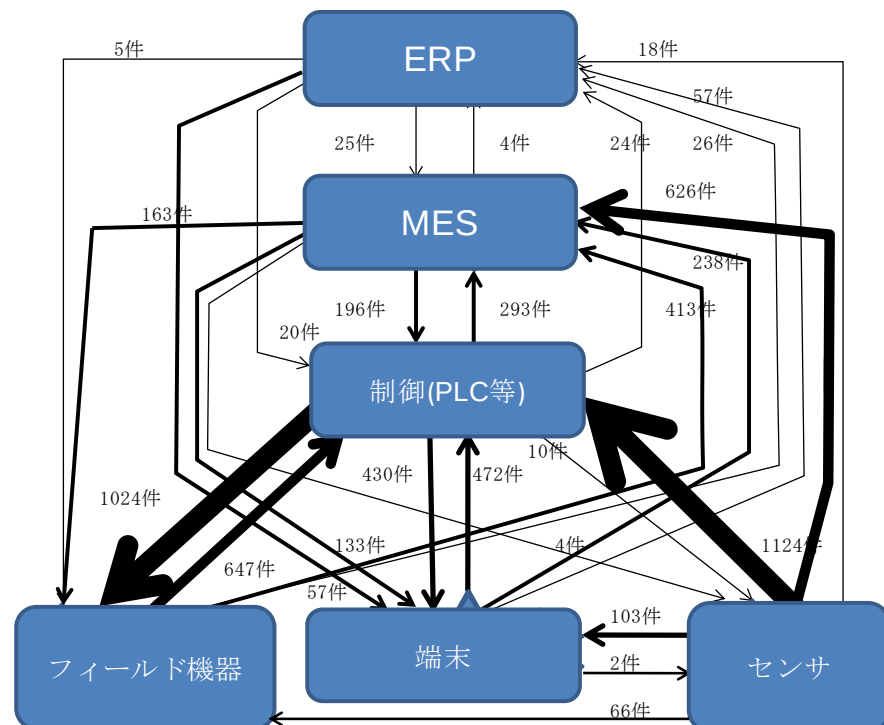
①センサ・フィールド機器と制御(PLC)間

②センサ・フィールド機器→MES→制御(PLC)

GEの垂直統合でのデータ伝送のカウント数

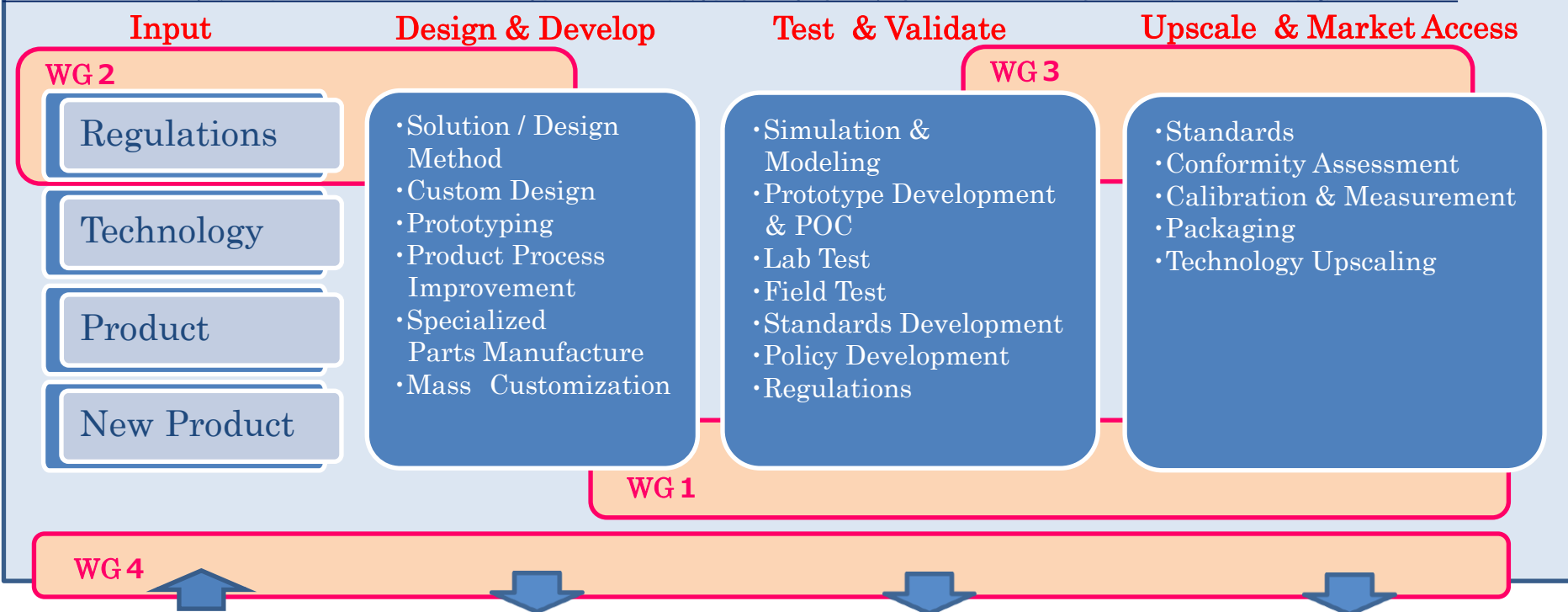


全出願の垂直統合でのデータ伝送のカウント数



目標・スケジュール・外部連携

1. JEMIMA 会員企業およびJEMIMA 自体がIoTの具体策の検討・展開において必要と想定される業務プロセス



2. JEMIMAが各プロセス実施において協業すべき対象と思われる国内団体



- 日時:
 - 2018_7月24日(火) 13:30～17:30
- 場所:
 - (地独)神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)・カンファレンスルーム 100名規模
- 主催:
 - (地独)神奈川県立産業技術総合研究所(KISTEC)
 - (一社)日本電気計測器工業会(JEMIMA)・IoTイノベーション推進委員会
- 趣旨:
 - IoTイノベーション推進委員会の活動結果、得られた知見等を広くJEMIMA会員及び業界関連者に情報展開、意見交換を行い、今年度以降の委員活動に反映し、実のある成果につなげる
 - 国内外部団体・機関との連携のもと、相互の情報を融合し、より質の高い情報とし配信する
- プログラム(案)
 - 13:00～13:30 受付
 - 13:30～13:40 主催者挨拶(KISTEC・馬来理事長/JEMIMA・吉原専務理事)
 - 13:40～14:10 基調講演 ...学術的な視点からのIndustry4.0/IoTが持つ技術要etc.
 - 14:10～14:40 招待講演(1) ...RRI(ロボット革命イニシヤチブ協議会)/活動内容、世界的な潮流etc.
 - 14:40～15:10 招待講演(2) ...JMAC(日本能率協会コンサルティング)/日本製造業IoT実態調査概要etc
 - 15:20～16:15 IoTイノベーション委員会活動報告(全体/WG1～WG4)
 - 16:15～17:00 KISTEC所内見学ツアー
 - 17:00～17:30 ディスカッション

フォーラム終了後に懇親会を開催予定