

【説明】 20年度IVI展開事業の説明

スタートアップセミナー2020
2020年5月14日

ビジネス連携委員会

（ 業務シナリオWGの進め方
プラットフォームWGの進め方 ）

CKD(株)

コンポーネント本部 ネットワーク技術部 部長
水野博之(ビジネス連携委員長)

YouTubeライブ配信



◆ 業務シナリオWG

- ・業務シナリオ合同WG
- ・地方開催WG
(東京、名古屋、広島)

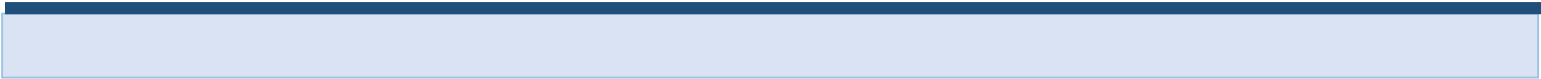
業務シナリオ
実証事業

◆ プラットフォームWG

- ・辞書SWG
- ・ユースケースSWG
- ・CIOF実用化SWG

プラットフォーム事業
ビジネスマッチング事業

業務シナリオWG



2019年度の振り返り

IVIの“業務シナリオ”によるIoTシステム構築手順

コンセプト

現状の問題
解決手段
目指す姿

シナリオ

場面
役者
活動

モデル

操作
情報
モノ

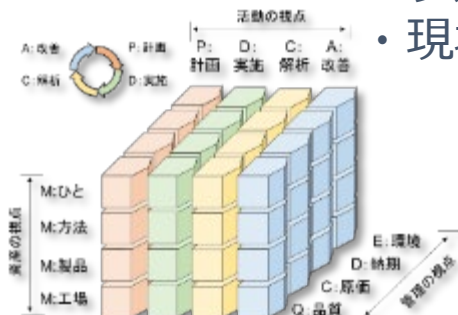
データ

属性
キー
関係

実装

ロジック
資産
インテグレーション

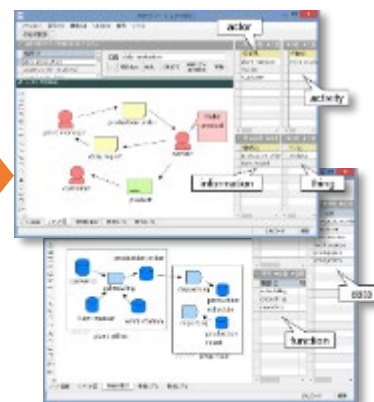
- ・ 1年間で1テーマ完結,試作と実動作まで
- ・ グループ10名前後の少数精鋭
- ・ 現場系とIT系の各社メンバーで構成



生産現場の“困りごと”が起点



“AS-IS/TO-BEシナリオ”
による業務分析



“IVIモデラー”で
IoTシステム設計

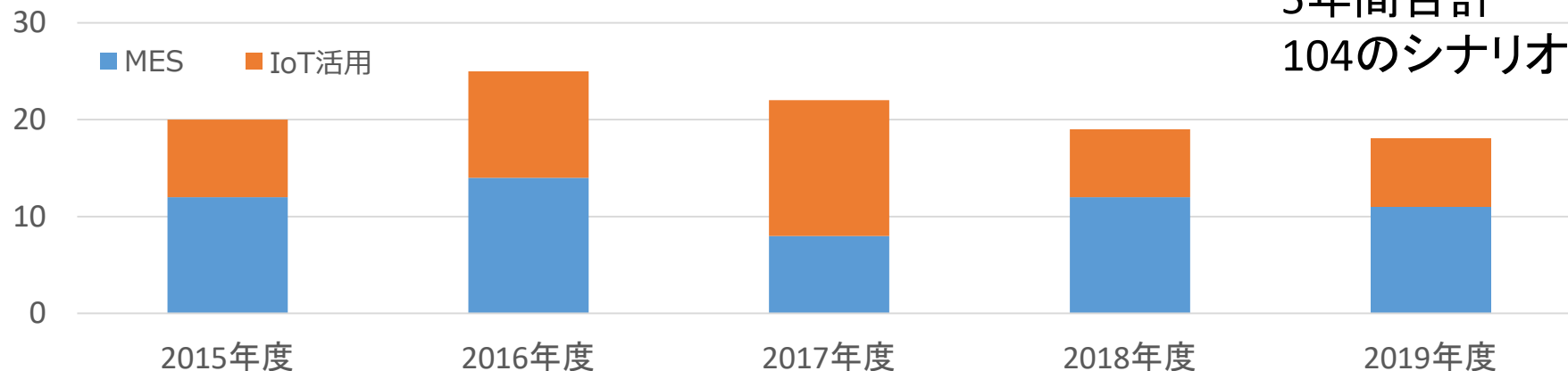


実システムを構築



業務シナリオWG活動数推移

業務シナリオWG活動数推移



業務シナリオWG活動の様子



2019年度 業務シナリオWGの実績

WG	ワーキンググループ名	ファシリテータ企業
5A01	エッジでのリアルタイム品質管理とAI等によるオペレータ支援	三菱電機(株)
5A02	PoCから堅実実装へ、成功への階段～溶接検査の自動化～	C K D (株)
5A03	素材製造ラインにおける品質向上／シリンダーヘッド(casting)編	三菱電機(株)
5A04	DX時代における過去トラの蓄積と利活用の進化	ブラザー工業(株)
5A05	品質保証と工程設計における見える化とボトルネック改善	(株)日立製作所
5B01	誰でも出来る予知保全と品質管理～システム実装編～	(株)ミスズ工業
5B02	設備機の保守に関する情報を、見える化する	C K D (株)
5B03	一品一様設備の A I 活用による劣化予兆監視	ダイキン工業(株)
5C01	工程能力の可視化	(株)神戸製鋼所
5C02	AIによる製造ラインの生産性向上 ～検査工程Part3～	マツダ(株)
5C03	人・モノの実績可視化／分析と最適化－Ⅱ（次世代IEの追究）	マツダ(株)
5C04	人作業のデジタル化によるロボットへの置き換えの簡易化・効率化	パナソニック(株)
5C05	5 Gを睨んだAGVシステムの開発	マツダ(株)
5C06	設計・製造間の連携効率化	(株)ニコン
5E01	DX-MESTレサビの新たな価値創出（KPI）	(株)フロンティアワン
5E02	セキュアデータ流通サービス：エッジAI実装で生産現場の智能化	(株)東芝
5E03	マスカスタマイゼーションをサポートする『つながる化』	(株) I H I
5E04	品質保証に関するデータ取引ビジネスモデルの開発	(株)ジェイテクト

A：品質保証と設計、B：設備と保全、C：カイゼンと全体最適、D：現場と経営の統合、E：企業間のつながる



10月シナリオ発表会

- ・ IVI公開シンポジウム 2019 -Autumn-

3月 成果報告

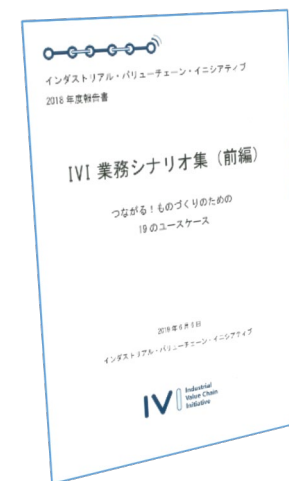
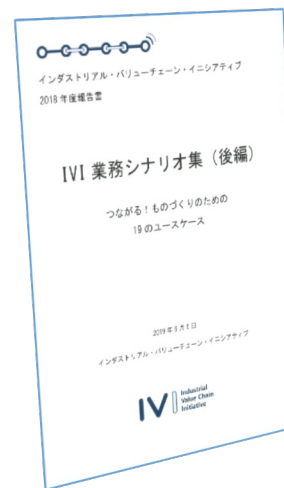
- ・ IVI公開シンポジウム 2020 -Spring-
- ・ IVIものづくりアワード
- ・ IVIリーダー認定

4月 業務シナリオ集2020

※一般発売中



詳しくは、<https://iv-i.or/> にて





18WGの一年の成果を



広く皆さんにお届け



操

デジタルで**操**る匠の職場

Takumi's workplace that digitally is **O**perated

装

AI**装**い現場改革

On-site reform accompanied by AI

奏

データ共有が**奏**でる未来の世界

Future world that data sharing **O**pens up

創

可視化が**創**る効率生産

Efficient production **O**rganized by visualization

セッションA	デジタルで操る匠の職場 Takumi's workplace that digitally is Operated コメンテータ：門脇 一彦様 (國學院大学 経済学部講師/ダイキン工業) モデレータ：高橋 英二 (神戸製鋼所/IVI教育普及委員会 委員)		
	業務シナリオWGタイトル		参加企業
	5E04	品質保証に関するデータ取引ビジネスモデルの開発	ジェイテクト ほか
	5A02	PoCから堅実実装へ、成功への階段～溶接検査の自動化～	CKD ほか
	5C04	人作業のデジタル化によるロボットへの置き換えの簡易化・効率化	パナソニック ほか
	5A03	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	三菱電機 ほか
セッションB	5C05	5Gを睨んだAGVシステムの開発	マツダ ほか
	AI装い現場改革 On-site reform accompanied by AI コメンテータ：遠藤 太一郎様 (東京学芸大学 大学院教育 研究科 准教授/エクサウィザーズ AI技術統括) モデレータ：西村 栄昭 (ブラザー工業/IVI代表幹事)		
	業務シナリオWGタイトル		参加企業
	5B01	誰でも出来る予知保全と品質管理～システム実装編～	ミスズ工業 ほか
	5A01	エッジでのリアルタイム品質管理とAI等によるオペレータ支援	三菱電 ほか
	5C02	AIによる製造ラインの生産性向上 ～検査工程Part3～	マツダ ほか
セッションC	5B03	一品一様設備のA I活用による劣化予兆監視	ダイキン工業 ほか
	5E02	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	東芝 ほか
	データ共有が奏でる未来の世界 Future world that data sharing Opens up コメンテータ：内藤 丈嗣様 (データ流通推進協議会 技術基準検討委員会 委員長/オムロンイノベーション推進本部) モデレータ：水野博之 (CKD/IVIビジネス連携委員会 委員長)		
	業務シナリオWGタイトル		参加企業
	5A04	DX時代における過去トラの蓄積と利活用の進化	ブラザー工業 ほか
	5E03	マスカスタマイゼーションをサポートする『つながる化』	IHI ほか
セッションD	5E01	DX-MESトレサビの新たな価値創出 (KPI)	フロンティアワン ほか
	5C03	人・モノの実績可視化/分析と最適化-II (次世代IEの追究)	吉岡 マツダ ほか
	可視化が創る効率生産 Efficient production Organized by visualization コメンテータ：澤口 学様 (立命館大学 大学院テクノロジーマネジメント 研究科教授 日本バリュー・エンジニアリング協会 バリューデザイン・ラボ所長) モデレータ：市本 秀則 (マツダ/IVIビジネス連携委員会 副委員長)		
	業務シナリオWGタイトル		参加企業
	5A05	品質保証と工程設計における見える化とボトルネック改善	日立 ほか
	5C01	工程能力の可視化	神戸製鋼所 ほか
セッションD	5B02	設備機の保守に関する情報を、見える化する	CKD ほか
	5C06	設計・製造間の連携効率化	ニコン ほか



写真:IVI公開シンポジウム 2019 -Autumn-



写真:IVI公開シンポジウム 2019 -Autumn-

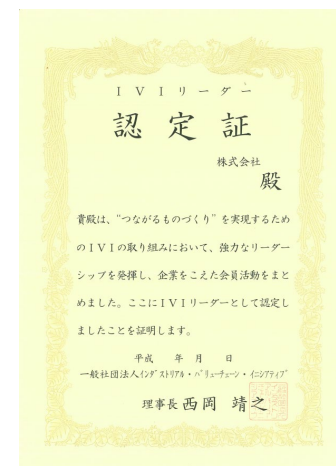
・IVIものづくりアワード

シンポジウムでの発表内容、IVIモデラーの活用度、取組み姿勢など、外部審査委員を中心に、厳正な審査を実施し、『つながるものづくりアワード2019』として表彰。

なお2019年度からは、敢闘賞を新設。活発なテーマ起案や積極的なメンバの掘り起こし（招集）の動きをより一層高めるため、新規加入メンバが果敢にチャレンジされた優秀なテーマを表彰。

・IVIリーダー認定

新規にWGのファシリテータを務められた方へ、WG終了後に“IVIリーダー”の称号が授与されます



※授与されるIVI認定証

★最優秀賞

人・モノの実績可視化／分析と最適化－Ⅱ（次世代IEの追究）（5C03）

実施企業：〔マツダ・パナソニック・ヤマザキマザック・いすゞ自動車・トヨタ自動車・ビジネスエンジニアリング
富士通・シーイーシー〕

★優秀賞

素材製造ラインにおける品質向上／シリンダヘッド鋳造編（5A03）

実施企業：〔三菱電機・アビームシステムズ・新東工業・ウイングアーク1st・パナソニック
ヤマザキマザック・小松製作所・CKD・電通国際情報サービス・マツダ・トヨタ自動車〕

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（5E02）

実施企業：〔東芝・新川・京セラ・ニコン・三木プーリ・伊藤忠テクノソリューションズ・SCSK・アズビル
日本ヒューレットパカード・OSIsoft Japan・東京エレクトロンデバイス・華為技術日本〕

設備機の保守に関する情報を、見える化する（5B02）

実施企業：〔CKD・ジェイテクト・三菱重工工作機械・栗田産業・光洋電子工業・日本キスラー
愛和システムソリューションズ〕

★敢闘賞

設計・製造間の連携効率化（5C06）

実施企業：〔ニコン・アズビル・三菱重工業・リコー・富士通アドバンストエンジニアリング〕



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

業務シナリオセッション C

データ共有が奏でる未来の世界

Future world that data sharing Opens up

IVIシンポジウム2020 -Spring-

2020年3月13日

PoC型



人・モノの実績可視化/動作分析と最適化 ～New Wave IEの追求～

吉岡 新 (マツダ)
島田 洋 (マツダ)
青井 昭人 (パナソニック)
石田 修一 (ヤマザキマザック)
小笠原 亜紀 (いすゞ自動車)

下西 隼人 (トヨタ自動車)
小林 剛 (ビジネスエンジニアリング)
深澤 俊男 (ビジネスエンジニアリング)
前田 智彦 (富士通)
吉川 和宏 (シーイーシー)

発表者：吉岡 新

 Industrial Value Chain Initiative



ファシリテータ



エディター

5C03



フォークリフトが動き回る現場での改善事例ですが、人とモノの動きの定量化(自動収集)”と“IE手法 を活用したロス分析”を融合し、属人化した作業から 編成効率最大化に向けた標準作業の設計と定量化された動きをパターン化し、ロスのルール定義化 & 可視化で成果をあげています。今後は、フォークリフトにとどまらず、生産現場での人とロボットの協調にも展開可能な成果です。

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

業務シナリオセッション A

デジタルで操る匠の職場

Takumi's workplace that digitally is Operated

IVIシンポジウム2020 -Spring-

2020年3月13日

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 【(株)小松製作所】

吉田 伸広 【トヨタ自動車(株)】

丹下 直紀 【CKD(株)】



中村 直寿 【新東工業(株)】

橋本 修一 【マツダ(株)】

堀井 信克 【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：堀井 信克

 Industrial Value Chain Initiative



ファシリテータ



エディター

5A03



自動車エンジン、シリンダヘッド鋳造工場での品質向上をテーマとし、現場の技量や経験に頼っていたものを、新たなセンシング、分析の活用により、溶湯成分に着目して因果関係を調査し知見者が思いもよらなかった特定成分の含有量の偏りが品質影響因子であることを検証、また製品冷却用のプレート個体差が製造物の良否に偏りを生むことを分析により確認することができています。科学的分析には「定量化」が必要なことを改めて明らかにした、素晴らしい事例でした。

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

業務シナリオセッション B

AI装い現場改革

On-site reform accompanied by AI

IVIシンポジウム2020 -Spring-

2020年3月13日

CIOF型

セキュアデータ流通サービス エッジAI実装で生産現場の智能化



松岡 康男 (株)東芝
青柳 伸幸 (株)新川
本間 圭太 京セラ(株)
落合 浩治 (株)ニコン
廣澤 雅晴 三木ブリー(株)
佐藤 博義 伊藤忠テクノソリューションズ(株)
佐藤 賢司 SCSK(株)
横井 昭佳 アズビル(株)
坂根 誠司 日本ヒューレット・パッカード(株)
佐藤 寛太郎 日本ヒューレット・パッカード(株)

屋代 正人 OSIssoft Japan (株)
網野 広孝 SCSK(株)
廣田 圭造 SCSK(株)
若尾 聡 東京エレクトロンデバイス(株)
石川 晴行 華為技術日本(株)

発表者：松岡 康男



Industrial Value Chain Initiative



ファシリテータ



エディター OB オブザーバ

5E02



IoT/M2M、センサ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る中で、製造工程が数秒から1秒以下プロセスを対象とした工程にて、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、インプロセス管理としての機械による良否判定の仕組みづくりや、工作機械センサーデータ国際標準化活動、更にはCIOFデータ流通、緩やかにつながる環境整備を目指し活動されました。単にモデルを作るだけでなく、現場で動くものを作り、更にロットごとの傾向分析や、予兆の発見にもつなげていきました。



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

業務シナリオセッション D

可視化が創る効率生産

Efficient production Organized by visualization

IVIシンポジウム2020 -Spring-

2020年3月13日

堅実型

設備機の保守に関する情報を 見える化する

 山口 祐介	CKD(株)	 原 麻美	(株)ジェイテクト
国保 典男	CKD(株)	清水 正寿	光洋電子工業(株)
森下 篤史	栗田産業(株)	山添 優一	三菱重工工作機械(株)
和栗 正昭	愛和システム ソリューションズ(株)	豊里 太祐	日本キスラー (株)



生産現場のドカ停回避を考えた時、主要装置でない周辺の設備は、異常が発生しても人力による代用や応急処置でしのげることが多いため、日々のメンテナンスの関心事になっていないことに着目し、取組んだテーマです。今回は工作機械サーボアンプのファンの故障を取り上げて、シンプルでお手軽なセンサを試しながら、オフラインでの検証も併せて活動されました。地味なテーマですが、身近で素人さんにも理解しやすい活動でした。

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

業務シナリオセッション D
可視化が創る効率生産
Efficient production Organized by visualization

IVIシンポジウム2020 -Spring-
2020年3月13日

PoC型

設計・製造間の連携効率化

～ 見積業務の効率化 ～

- | | | |
|---|--------|--------------------|
|  | 和田 隆 | (ニコン) |
|  | 石川 雅也 | (アズビル) |
| | 檜木 英司 | (三菱重工) |
| | 浅野 大雅 | (リコー) |
| | 寺澤 辰也 | (富士通アドバンスエンジニアリング) |
| | 茅野 大二郎 | (ニコン) |
| | 品川 和範 | (ナブテスコ) |

発表者：和田 隆

 Industrial Value Chain Initiative



ファシリテータ



エディター

5C06



7名中5名がIVI加入2年目以下のメンバーで構成された、新規のWGです。試作部門における見積業務のスピードUPや納期・金額の正確性向上を課題に取り組んだテーマで、TO-BEで描いたシステムに現場の知見も加えながら、3Dモデルからの加工時間（加工金額）算出、最適納期の算出を可能としています。一年間の活動目標(CAN-BE)とし取組まれましたが、将来像(TO-BE)では、CIOF活用も視野に入れながら取組まれると大きな成果が見込まれます。

News

お知らせ

IVI公開シンポジウム 2020 -Spring- 講演資料掲載のお知らせ

投稿日時: 2020年03月12日 投稿者: IVI事務局

IVI公開シンポジウム2020 -Spring- ～データを価値に変える製造業の基本型～

3月12・13日に開催を予定しておりました「IVI公開シンポジウム2020-Spring-」は、新型コロナウイルスの感染拡大への懸念に基づき、シンポジウム会場での開催は中止とさせていただきますが、それに代えて、発表予定であった講演資料をオンライン公開する形とさせていただきます。

データが価値を生み出すあらたな時代における製造業の向かうべき方向を示唆する貴重な情報や、ここまで各WGが熱い思いで実証実験を行ってまいりました2019年度の活動の集大成がぎっしり詰まっております。ぜひ、ご活用いただき、皆様のこれからのさらなる取り組みのご参考といただければ幸いです。

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

理事長 西岡 靖之

続きを読む

【1日目プログラム】

9:30	開場 総司会: 関 行秀 (NEC/IVI フェロー)
9:50	第1部オープニング
10:00	【来賓講演】“Connected Industries”政策の新展開 経済産業省 製造産業局 参事官 中野 剛志 様
10:40	【招待講演】「守ると取り込む」ーデジタル時代を生き抜くヒントー パナソニック株式会社 特別顧問 大坪 文雄 様
11:20	休憩
11:30	【解説】製造業のデジタルトランスフォーメーションの実現手段 ～スマートシンキング～ ブラザー工業(株) 品質・製造センター 企画部 GM 西村 栄昭 (IVI代表幹事)
11:50	【報告1】業務シナリオ2019ダイジェスト CKD(株) コンポーネント本部 ネットワーク技術部 部長 水野 博之 (IVIビジネス連携委員長)

★最優秀賞

人・モノの実績可視化／分析と最適化－Ⅱ（次世代IEの追究）（5C03）

吉岡 新 ： 今回の活動成果はIVIの枠組でのチーム活動の賜物であると思います。この度は、誠にありがとうございました。
【マツダ(株)】

★優秀賞

素材製造ラインにおける品質向上／シリンダヘッド鋳造編（5A03）

野口智史 ： 1年間、WGメンバ全員でデータ収集、分析、考察を 何度も回した結果がこの賞に繋がり、嬉しく思います。
【三菱電機(株)】

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（5E02）

松岡康男 ： 栄えある優秀賞を頂き、誠にありがとうございます。この度は国プロCIOFとして、実証実験を快く引き受けて頂いた現場の皆様にはご協力を頂きました事、心より御礼を申し上げます。
【(株)東芝】

設備機の保守に関する情報を、見える化する（5B02）

山口祐介 ： 優秀賞を受賞でき光栄です。実証工場を提供頂いた皆さんに感謝します。そして成果はWGメンバーの努力とチームワークの賜物です。ありがとうございます。
【CKD(株)】

★敢闘賞

設計・製造間の連携効率化（5C06）

和田 隆 ： この度は栄えある敢闘賞を頂き、誠にありがとうございます。 WGの皆様をはじめ、実証実験・見学や取材等でお世話になった皆様のご協力・努力の賜物と考えております。
【(株)ニコン】



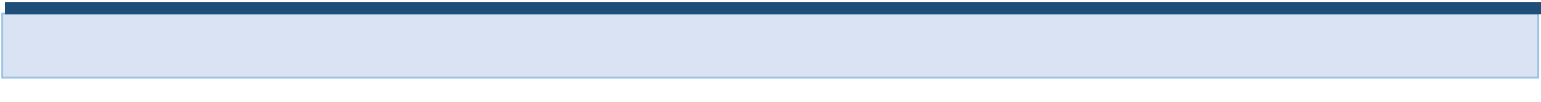
2019年度の業務シナリオWGファシリテータで、過去IVIリーダ認定されていない方に対して、4月23日の幹事会で、年間を通じて所定の成果が認められたどうか確認の結果、以下の7名に授与することが決定されました。

野田 勝義	(株)日立製作所
山口 祐介	CKD(株)
藤田 亮介	(株)神戸製鋼所
吉岡 新	マツダ(株)
西村 嘉徳	パナソニック(株)
和田 隆	(株)ニコン
鍋野 敬一郎	(株)フロンティアワン

(敬称略、順不同)

※ アワードの表彰と、認定証の授与は6月4日総会時の予定です

業務シナリオWGの進め方



2020年度はCOVID-19対応



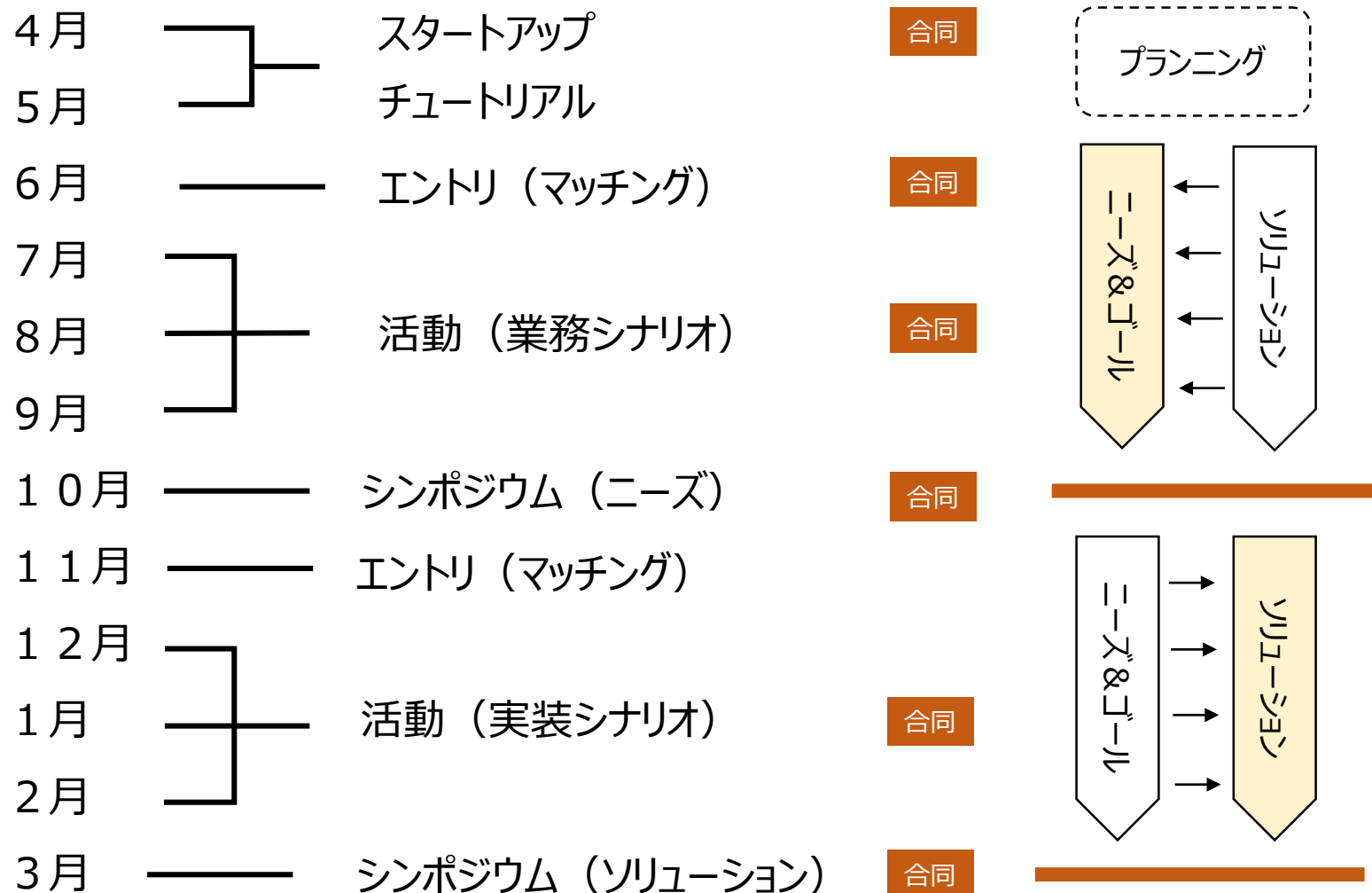
デジタル時代における新たなものづくりの形を求めて、そこで活躍するひとや企業のつながりを深めるための場を提供し、ボーダーのない価値の連鎖によって、より豊かな社会を作ることに貢献する。

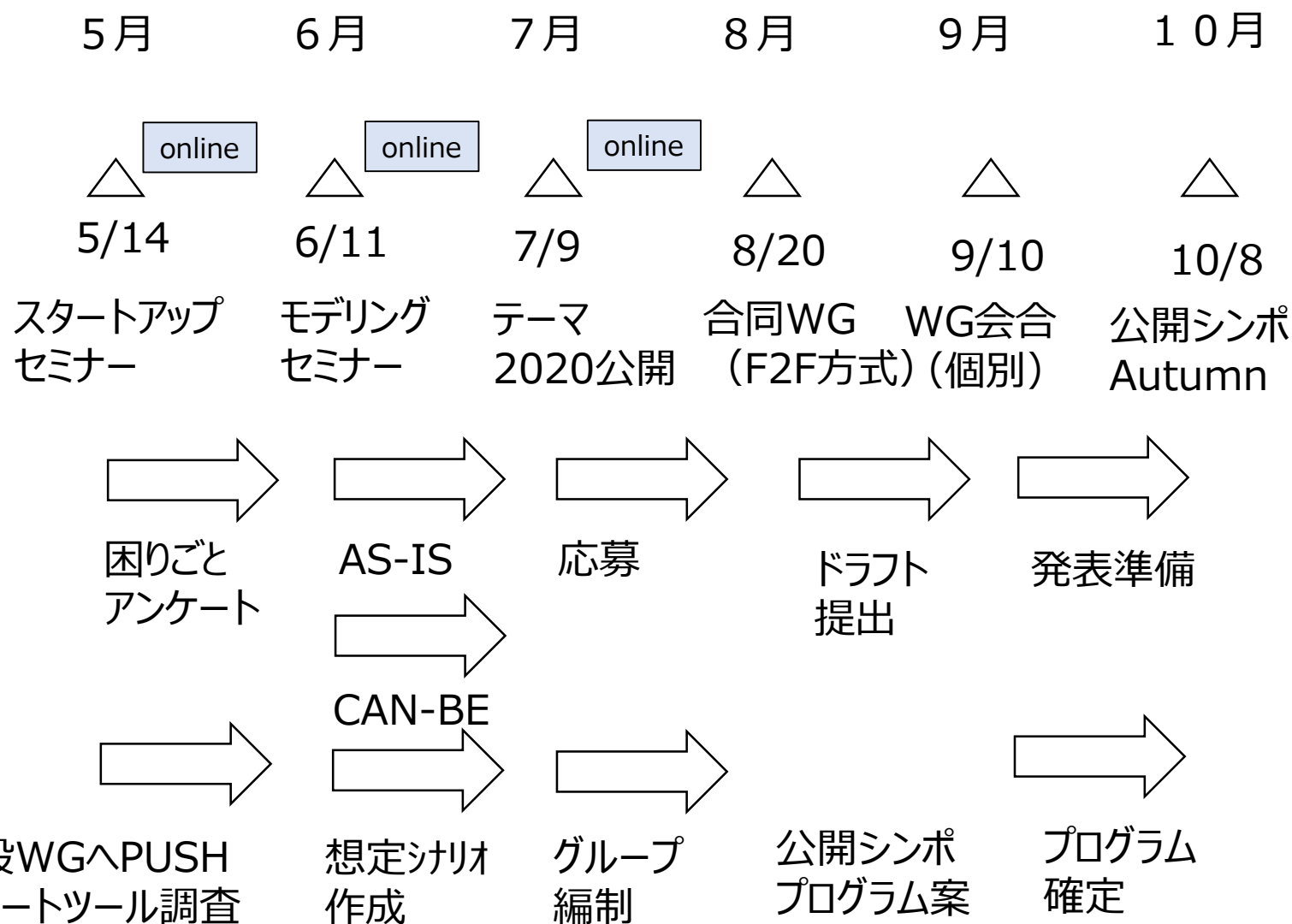
- ボトムアップなアプローチによる“つながるものづくり”のためのエコシステムを作る。
- ゆるやかな標準を共有するしくみにより、ものづくりの知識やノウハウを価値にする。
- オープンとクローズのバランスの中で協調と競争のためのルールづくりに貢献する。

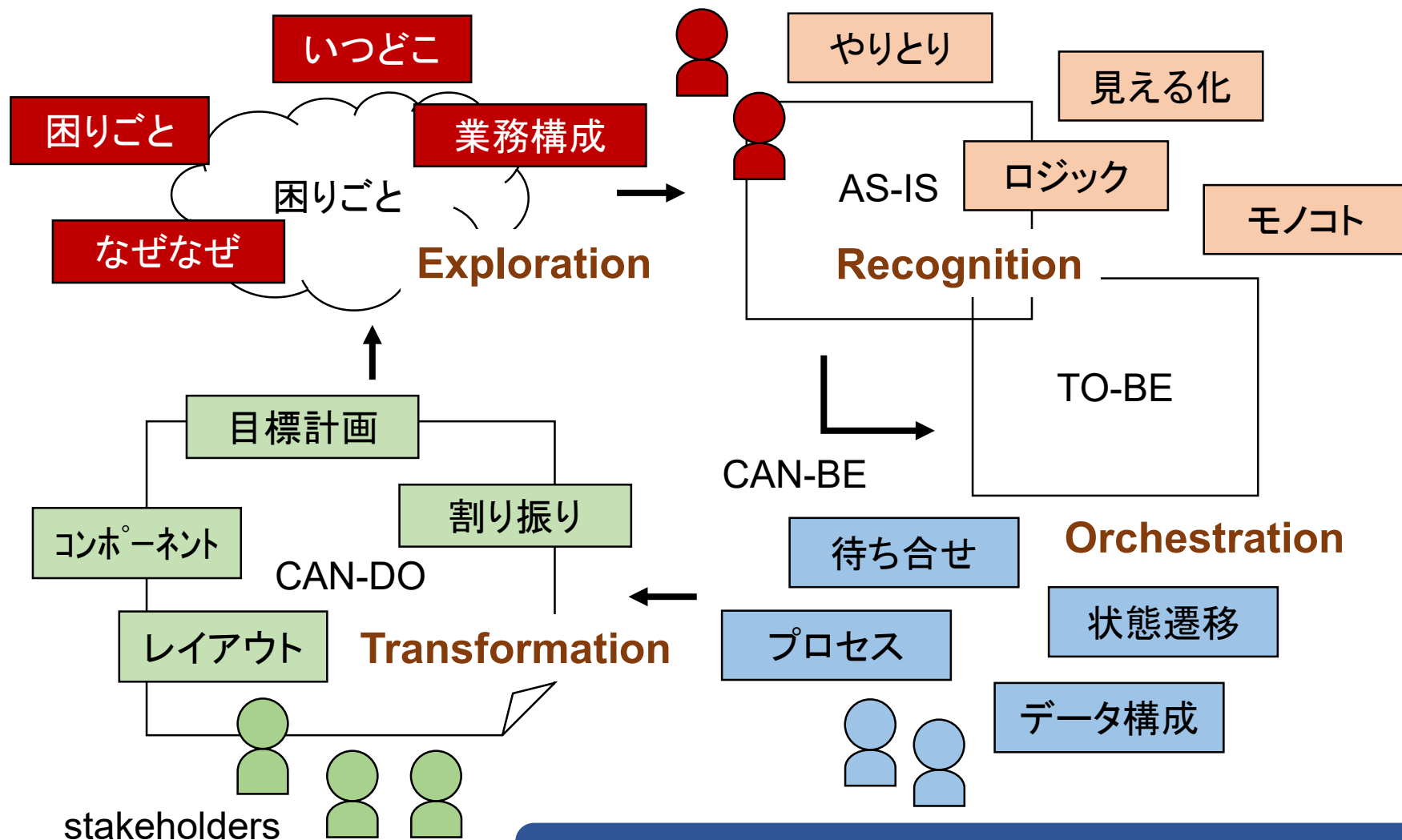
- 本年度は実証実験は、実工場ベースに加えて、バーチャル工場で行うことも可能とする。
- バーチャル工場のリアルさは、モデル定義の詳細度と、IoTによるデータの裏付けで示す。
- バーチャル工場の実証は、原則として、実工場で得られた実データをベースに行う。
- 最終的なリアルとバーチャルとの対応づけ（フィジカルとサイバー）は、個々の企業が確認する。
- ヒューマンサイドのモデルとCPSとの関係（どこが価値か）を示すことを評価ポイントに加える。

■ 業務シナリオWG活動（年間）

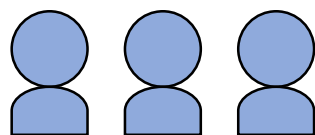
基本形（2020年度はCOVID-19対応で別途検討）





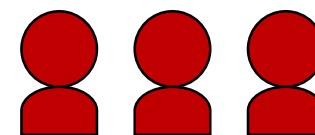


詳細は15:40~のIVI実装メソッド (IVIM) の解説
スマートシンキングの進め方にて

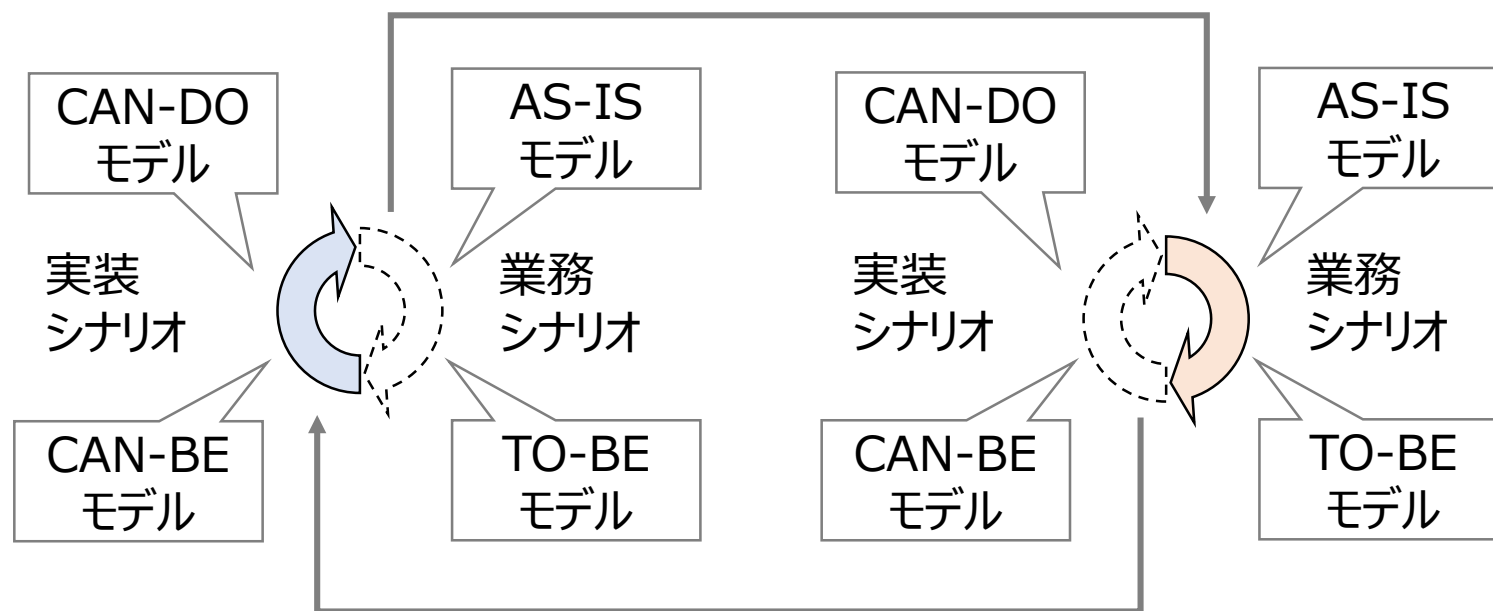


実装会員企業

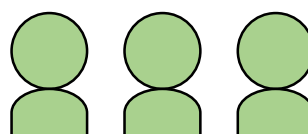
① 業務シナリオマッチング



正会員企業



② 実装シナリオの適用



サポート会員企業



・困りごとアンケート

今まで活動されていた方のみならず、初めて参加されたり、活動するWGをお探しの方は、後日Webにて発信されるアンケートに回答ください。モデリングセミナーで使用していきます。

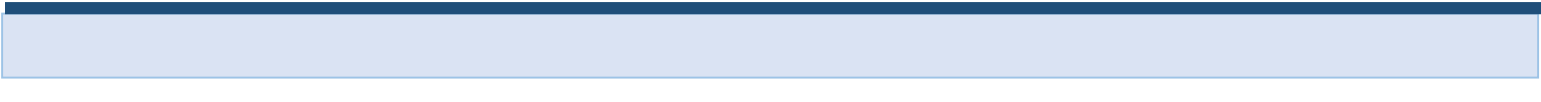
・サポートツール調査

実証実験で活用できそうなコンポーネント(ツール、アプリケーション)を確認します。業務シナリオのマッチングで使用していきます。

・常設WG募集

昨年度の活動を継承して活動される方、申請書に記入していただきます。メンバーの変更や募集があっても構いません。新規にWGを起案していただくのも大歓迎です。

プラットフォームWGの進め方



2020年度はCOVID-19対応

プラットフォームWG

- ・SWG間連携、情報共有、辞書・テンプレートの整備
- ・業務シナリオWG、他団体との連携（DTA、IPAなど）

◆ 辞書SWG（辞書を整備する）

- ・2019年度の業務シナリオWG成果より新たな内容を抽出し、辞書に取込む
- ・IVIとCIOFの辞書を統合する

◆ ユースケースSWG（ユースケースを整理する）

- ・業務シナリオをベースに、ユースケースのパターンを抽出、整理する
- ・整理されたユースケースを辞書化し、ユースケース辞書に登録する

◆ CIOF実用化SWG（CIOFの実用化を図るための業務を実施する）

- ・契約プロファイル関連
CIOFの契約内容の検討、整備を行う。
- ・プラットフォーム、コンポーネント実装関連
実装の際の必要技術、サポートツール、サンプルプログラム、等を検討する。
- ・システムサポート関連
CIOFのシステムサポート作業を実施する。

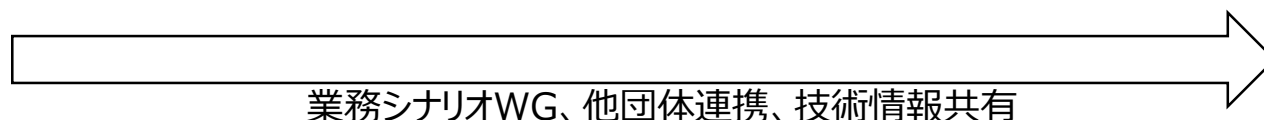
■ スケジュール（2020年度）

5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月 1月 2月 3月

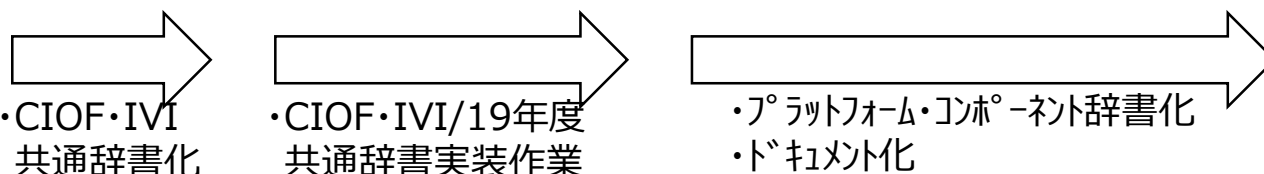
online

- △
・20年度
メンバー募集
- △
・CIOF・IVI
共通辞書
- △
・CIOF・19年度
共通辞書のツール反映
・契約プラットフォームV1
- △
・プラットフォーム
・コンポーネント
実装仕様V0.1
- △
・各種仕様書
・手引書

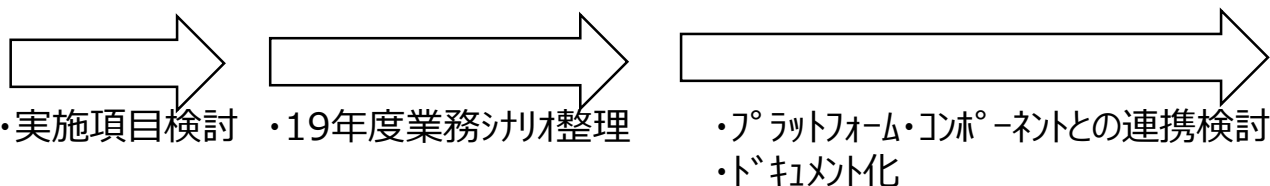
プラットフォーム
WG



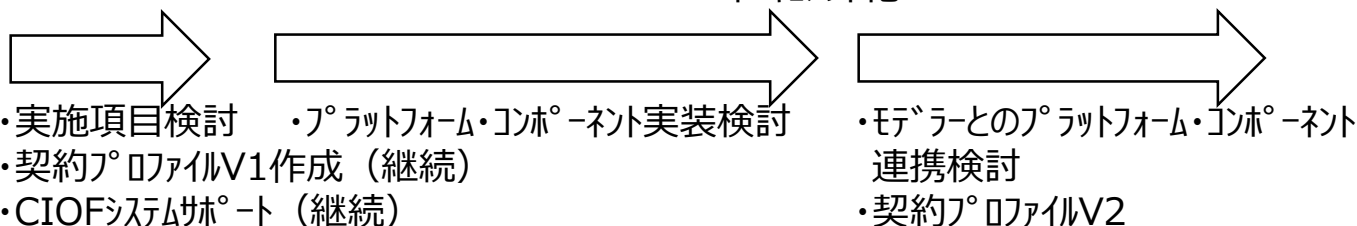
辞書SWG



1-ケースSWG



CIOF実用化
SWG



・プラットフォームWGメンバー募集

CAN-BE、CAN-DOモデル実現のための検討を、一緒に実施して下さるメンバーを募集します。 各種辞書、ユースケース管理、CIOF実用化など、IVI活動をプラットフォーム技術の方面からバックアップしましょう。

ご清聴ありがとうございました。

2020年度も、業務シナリオWGとプラットフォームWGの活動に、多くのメンバーの参加をお待ちしています。