

スタートアップセミナー2021
2021年4月15日

2021年度新事業②

配信型ワークショップ
～見える化からスマート化までを伴走支援～

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

1. 配信型ワークショップの概要
2. IVIモデラー2021の概要
3. 登録コンポーネントの認証
4. つながる工場をつなげる道具
5. 普通の製造業のDXのために

- 3つのタスクフォース

- IVRA(データモデル)、CIOF(データ流通)に加え、新たに企業内のデータ連携のためのPSLXを追加し、実際のツールとシステム基盤に展開し、業務シナリオを実装から運用につなげる技術的なしくみを提供します。

- 配信型ワークショップ

- 業務シナリオWGの会合に出席できない社内メンバーを集め、事業所内でワークショップを行います。特に現場を離れるのが難しい担当者が参加を可能とします。

- 中小企業“本気”サイト(仮称)

- 中小企業のデジタル化の現実に深く入り込んで取材し、その困りごとや新しい取り組みに関する“本気”をレポートします。“普通”のものづくり企業がターゲットです。



モデレーター	西岡靖之
参加企業	20事業所(サイト)
参加条件	IVI正会員、工場を持ち4名以上で参加
参加費	無料(IVIモデラー1サイト付与)
受付開始	5月27日(木) 定数になり次第締め切ります。
事前講習	6月17日(木) 10:00~17:00

第1回(設備) 7月1日(木) 13:00~15:00

第2回(在庫) 9月2日(木) 13:00~15:00

第3回(工程) 11月4日(木) 13:00~15:00

第4回(原価) 2月3日(木) 13:00~15:00



- 事前講習・・・申込企業は、ファシリテーターを1名、エディターを1名、設定する。ファシリテーターとエディターは、事前講習(6月17日)を受講する。
- 当日までの宿題①・・・申込企業は、IVIモデラーのサイトライセンスを取得し、エディターがインストールする。
- 当日までの宿題②・・・参加メンバー全員が、事前に自分の担当する業務に関して、現状の困りごとをカードに記入する。これは、当日の午前中におこなってもよい。
- 当日の受講時間中・・・13時から15時の間は、IVIからのオンライン配信を受信し、指示にしたがって、ワークショップを事業所内で進める。
- 受講時間内での通信・・・ワークショップの様子はカメラをONにして、様子をIVI事務局と共有します。なお、質問や疑問点は、チャットで提示し、必要に応じてマイクで話をしてください。

- 時間中で議論したアウトプットとしてTO-BEモデルを作成し、IVIモデラー上で、IVI事務局と共有設定します。受講企業間での情報共有はありません。
- ワークショップ内では、簡単なデモを行い、ソリューションのイメージを提示しますので、それを前提として、自社の事例に対するCAN-BE(具体的なソリューション)を定義します。
- ワークショップ終了後に、当日の15時から17時の間で、さらに時間をもうけ、CAN-BEモデルを議論します。議論で得られた内容を、フォーマットに従い、レポートとして提出してください。

設備の見える化からスマート化へ



ラズパイ



状態管理画面

装置	装置名	表裏	開閉	取得日時
10001	装置1	表	閉	2017/07/19 20:36:38
10002	装置2	裏	開	2017/07/18 15:34:50
10003	装置3	表	開	2017/07/19 11:52:11
10004	装置4	表	閉	2017/07/19 14:31:00

稼働管理画面

設備	設備名	状態	取得時刻	機器ID
10001	加工設備A	off	9日 22:18:35	00000000c141fde3
10002	加工設備B	off	9日 10:43:20	00000000c141fddk
10003	加工設備C	on	1日 12:34:28	00000000c167htye
10004	加工設備D	off	17:32:51	00000000c141h3e2

環境モニタ画面

環境	計測場所	温度	湿度	照度	UV	気圧	取得日時
10001	L01W2	27	52	65	0.00	1,008	2017-07-11 18:58:28
10002	L01W6	22	43	60	2.00	1,009	2017-07-11 18:43:00
10003	L02E1	23	45	23	1.00	1,009	2017-07-11 18:34:50
10004	L02E2	24	48	46	2.00	1,009	2017-07-11 19:10:23
10005	L02E3	25	41	44	1.00	1,008	2017-07-11 18:52:20

備考	温度	湿度	照度	UV	気圧	取得日時
	27	52	65	0.00	1,008	2017-07-11 18:58:28
	27	52	65	0.00	1,009	2017-07-11 18:58:35
	27	52	65	0.00	1,008	2017-07-11 18:58:36
	52	129	0.00	1,009	2017-07-11 18:58:39	
	52	129	0.00	1,008	2017-07-11 18:58:40	



在庫の見える化からスマート化へ



APSOM在庫管理50 [棚卸実績入力]

ファイル 表示 編集 管理 入出力 作業用 業務 マスタ

在庫管理

シート生成 棚卸保存 シート印刷 棚卸一覧へ

棚卸実績(フォーム)

入力ID 4100063 品目ID M0002 理論数 22
 棚卸日 11/15 担当者 [] 差分値 0

取消 登録

▼ 棚卸実績(入力用)

倉庫名 [] 等しい 資材倉庫 検索

入力ID	在庫ID	倉庫名	棚位置	品目ID	品目名	理論数	在庫数	差分値	担当者
4100063	S0002	資材倉庫	PA-876	M0002	BBB	22	22		
4100066	S0005	資材倉庫	PA-508	M0005	EEE	0	0		
4100074	S0016	資材倉庫	PA-900	M0001	AAA				
4100075	S0017	資材倉庫	PB-08	M0003	CCC				
4100076	S0018	資材倉庫	PB-00	M0004	DDD				

入出庫登録 在庫推移 現在在庫 棚卸



Microsoft Excel

印刷プレビュー

棚卸入力票

入力ID	在庫ID	倉庫名	棚位置	品名/品番	理論数	差分値	担当者	備考
4100063	S0002	資材倉庫	PA-876	BBB M0002	22			
4100066	S0005	資材倉庫	PA-508	EEE M0005				
4100074	S0016	資材倉庫	PA-900	AAA M0001				
4100075	S0017	資材倉庫	PB-08	CCC M0003				
4100076	S0018	資材倉庫	PB-00	DDD M0004				

印刷プレビュー : 1 / 1 ページ 拡大 100%



工程の見える化からスマート化へ



進捗管理画面

生産オーダー	品名	数量	単位	納期	状態	状態	切断	由
10001	製品A	1	式	06/22	完了	内容	完了	完了
10002	製品B	1	式	06/23	完了	内容	完了	完了
10003	製品C	4	個	06/21	着手	内容	完了	着手
10004	製品D	20	個	06/25		内容		
10005	製品E	2	個	06/26	着手	内容	完了	完了
10006	製品F	1	式	07/01		内容		
10007	製品G	1	式	06/24	着手	内容	着手	
10008	製品H	10	個	06/13		内容		
10009	製品J	2	セット	06/16		内容		
10010	製品K	1	式	06/14		内容		

AP SOM 工程計画28 [負荷山積]

ファイル 表示 編集 管理 入出力 作業用 マスタ 業務

業務フロー

負荷計算 保存 負荷一覧へ

負荷山積

装置ID	装置名	能力	合計	11/10	11/11	11/12	11/13	11/14	11/15	11/16	11/17	11/18	11/19	11/20	11/21
A0001	装置A	80	660			1	1	1	2			2		3	
A0002	装置B	630	279	1	1	1					1		1	1	
A0003	装置C	360									27		27	27	
A0004	外注A	600	368	1	1	1	1	1	1	1			1	1	
				28	28	28	28	28	44				28	28	

業務フロー

受注オーダー登録
↓
生産オーダー
↓
負荷山積

作業指示書(現品票)

指図ID 生産ID 手順ID 製品

1R000406 70007 P0017 N000

1R000408 70007 P0019 N000

1R000411 70007 P0006 N000

1R000412 70007 P0000 N000

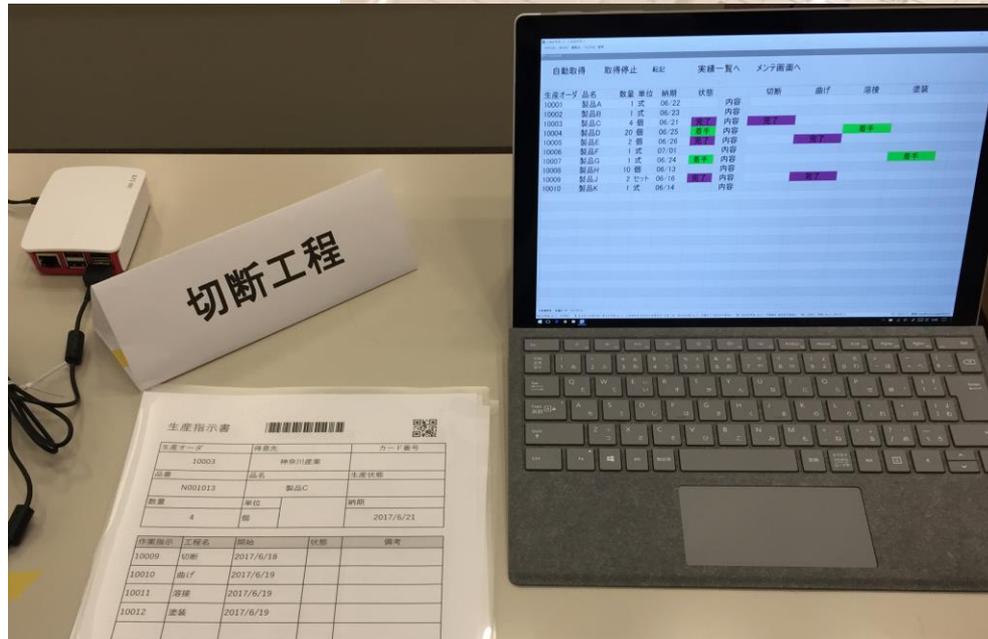
受注オーダー登録 生産オーダー一覧 負荷山積

1 / 4レコード 編集

印刷レビュー: 1 / 1 ページ 拡大 100%



ICタグを用いたデータ取得



1. 配信型ワークショップの概要
2. IVIモデラー2021の概要
3. 登録コンポーネントの認証
4. つながる工場をつなげる道具
5. 普通の製造業のDXのために

業務シナリオWG、配信型ワークショップ(事業所)ごとにサイトが設定されます。

The screenshot shows the ApstoWeb IVI Modeler interface. On the left, there is a logo with a gear and a flag, the text "ApstoWeb IVI Modeler", and "2021 リリース". Below this, it says "モデラーを起動しています..." and "©2017-2021 ApstoWeb Limited and Industrial Value Chain Initiative All rights reserved.". At the bottom left is the IVI logo and "Industrial Value Chain Initiative".

An arrow points from the text above to a login dialog box titled "IVIモデラー リリース2021 ログイン". The dialog box contains the following fields and buttons:

- サイトID(S): IVI-2021
- ユーザ名(U): hogehoge@iv-i.org
- パスワード(P): [masked]
- パスワードを保存する
- Buttons: ライセンス認証, 接続設定, ログイン, 終了

よりシンプルで使いやすく！



IVIモデラー2021
2021/4/9版 開発元: ApstoWeb Ltd.

Industrial Value Chain Initiative

プロジェクト: TESTプロジェクト (読み込み済) [編集可]
説明: TESTプロジェクト | チャート数: 5
オーナー: nishioka@hosei.ac.jp | 要素数: 18

チャート: [選択] [新規] [インポート] [Excel出力] [クラウド保存] [開始]

ページ	チャート	タイトル	説明
10001	困りごとチャート		
10003	モノコトチャート		
10004	なぜなぜチャート		
10005	やりとりチャート	やりとりチャート	
10006	やりとりチャート	複製	

- ✓ プロジェクト単位でアクセス管理
- ✓ サイト単位で情報の機密性保持
- ✓ IVI共通辞書(PSLX辞書)の利用
- ✓ 登録コンポーネントのモデル活用
- ✓ Excel出力でエンティティの全社管理

図形・作図画面

あなた (あなた) → 事実その1 → 課題です。
私 (私) → 事実その2 → ああ → 新たな課題 → 目標です。

要素種類	内容
役者	私
役者	あなた
役者	社長

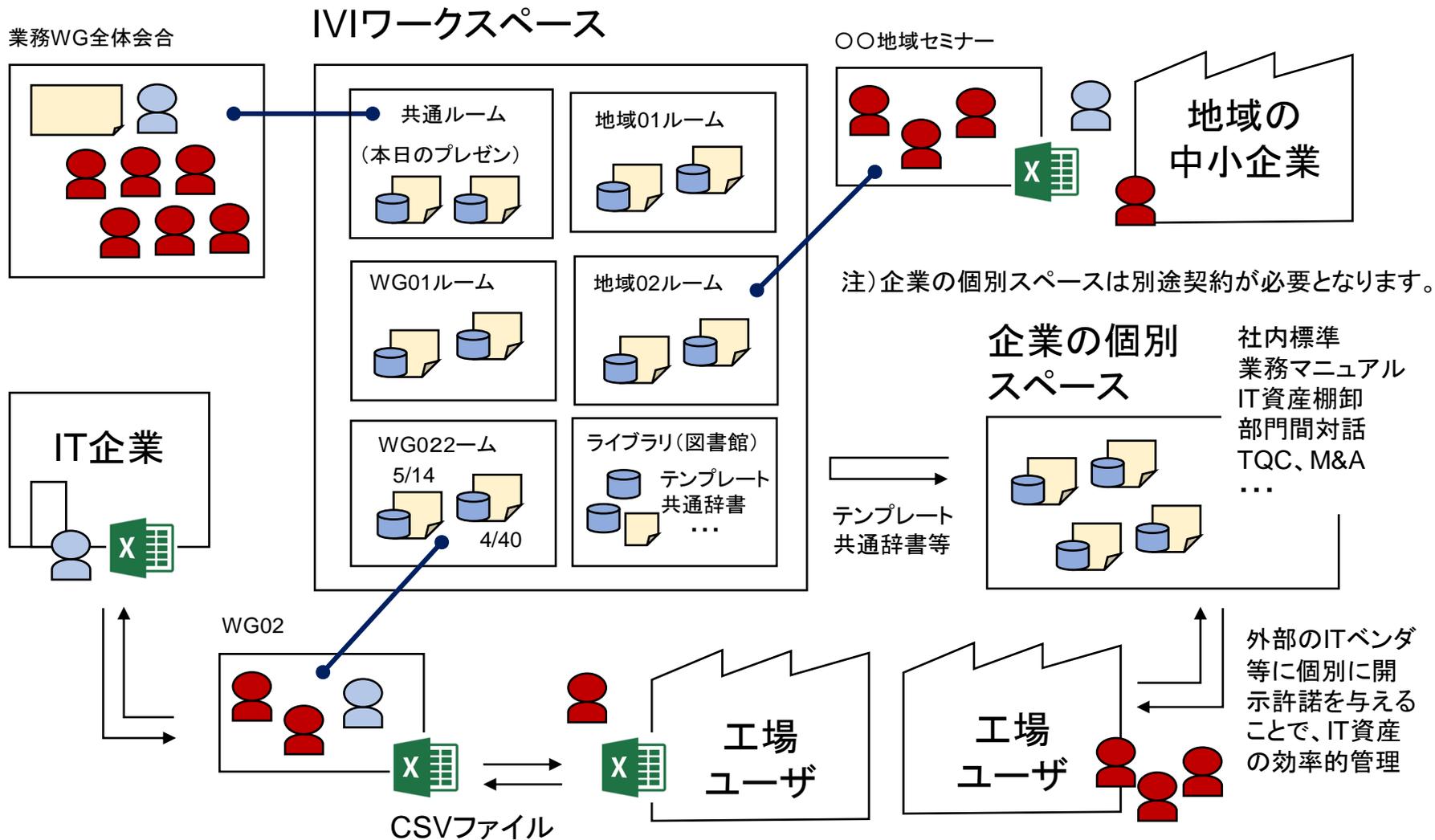
業務シナリオWG、配信型WSでは、サイト利用が可能、IVI登録メンバーは申請により個別利用(オープンサイト利用)が可能です。



IVIモデラーによるDXへの取り組み



IVIメンバー企業には、IVIモデラーは無償で公開されています。



1. 配信型ワークショップの概要
2. IVIモデラー2021の概要
3. 登録コンポーネントの認証
4. つながる工場をつなげる道具
5. 普通の製造業のDXのために



IVIコンポーネント(登録コンポーネント)



2020年度登録(67コンポーネン)

IVIコンポーネント登録

ファイル 編集 表示 データ

検索キー

検索

解除

コンポーネント閲覧

IVIコンポーネント閲覧画面

名称	フォークリフトの稼働・動線情報を可視化する		
概要	フォークリフトに搭載したカメラでマーカ位置の読取り&マルチセンサーで得られる情報から稼働		
課題1	フォークリフトの動線可視化		
課題2	フォークリフトの積荷積載判別		
課題3			
機能1	カメラの画像認識によりフォークリフトの状態を推定する		
機能2	カメラの画像認識によりフォークリフトの積荷積載の有無を判別する		
機能3	マルチセンサーによる照度判別、加速度データより、フォークリフトの積荷積載有無を判別する		
データ1	フォークリフトの位置情報： ■利用 □提供	<input type="checkbox"/> 利用	<input type="checkbox"/> 提供
データ2	フォークリフト積荷積載有無情報： ■利用 □提供	<input type="checkbox"/> 利用	<input type="checkbox"/> 提供
データ3		<input type="checkbox"/> 利用	<input checked="" type="checkbox"/> 提供
ユーザ1	部品運搬担当者		
ユーザ2	部品運搬業務管理者		

商品 フォークリフト動線可視化

会社 パナソニック株式会社

会員区分 正会員

申請

2020/11/25

申請 青井 昭人

ユーザ

メールアドレス (事務局までお問い合わせください)

実行環境 (ハードウェア等)

実行環境 (ソフトウェア)

タブレットPC

タブレットPC内Windowsソフト

期間中は無償で利用可

期間中は無償で利用可

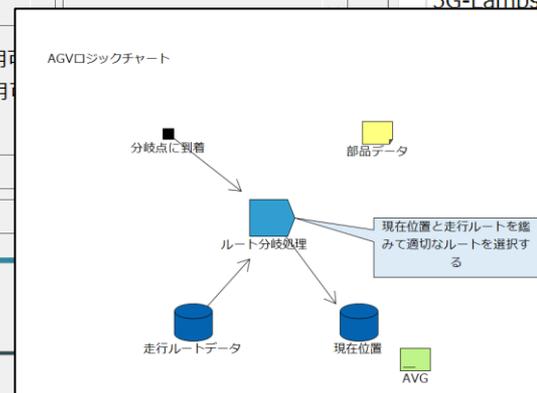
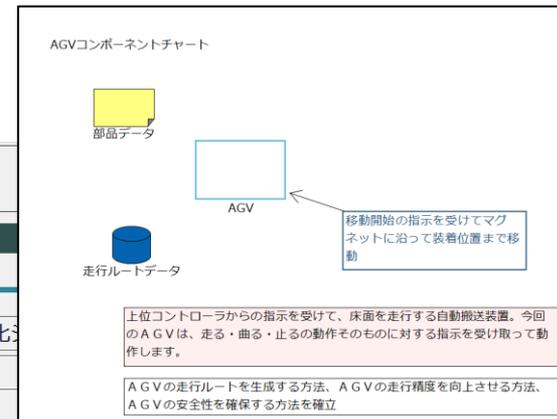
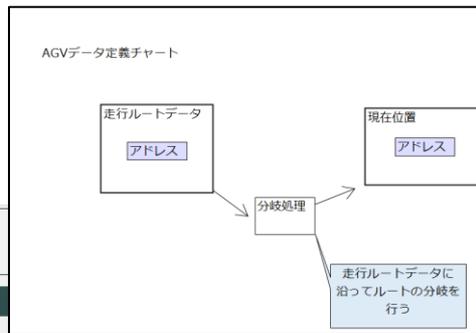
個別のサポートが可

その他

特記事項

IVI会員は登録可能です。申請用紙にご記入の上で事務局にお申し込みください。

コンポーネント閲覧



登録コンポーネントの一覧



NAIT_MV (AI画像認識ソフトウェア)
電子帳票情報共有Webシステム(XC-INO(エクシーノ))
フォークリフトの稼働・動線情報を可視化する
多言語音声認識・音声合成Ruby Box
スキャナーでバーコード付文書の自動振分アプリ
コンピュータ高可用化ソフトウェア
NetADMS 金型穴加工用 CAM NCプログラム自動生成ソフトウェア
製品や装置のデータをクラウドサーバに集積・データ利活用の仕組み
AIモデル構築・運用支援プラットフォーム
インダストリアルコンピュータ

生産設備用HMIソフトウェア
シーケンサ(PLC) MELSEC iQ-Rシリーズ
ボルト型圧電式荷重センサー
オフライン・オンラインデータ分析ツール
フォースセンサと監視モニタ(データ収集器)
IoT対応データアクセスユニット
OPC UA対応データ収集ソフトウェア
産業用通信ソフトウェア(OPCサーバー)
AGV
KNIME

高画質リモートアクセスツール
産業用デバイス接続用ソフトウェア
産業用5G無線端末 5G:, LTE:
低コストな部品情報の取得ツール
5G 基地局Small無線機(4.8GHz~4.9GHz)
姿勢認識プラットフォームソフトウェア
AIエッジステーション, AIアクセラレータ開発キット
BI(Business Intelligence)ツール
EIS(エッジ・インテリジェント・システム)
デジタルIE基盤

作業支援カメラシステム
無軌道ライン誘導方式無人搬送車
異常検出、映像分析が可能な工程映像録画機
産業用IoTエッジコンピュータ
フォースセンサと監視モニタ(データ収集器)
akaBot (RPA: Robotic Process Automation)
akaDrive (自動運転ソリューション)
akaMES (製造実行システム)
akamins (データコンテナプラットフォーム)
需要予測サービス

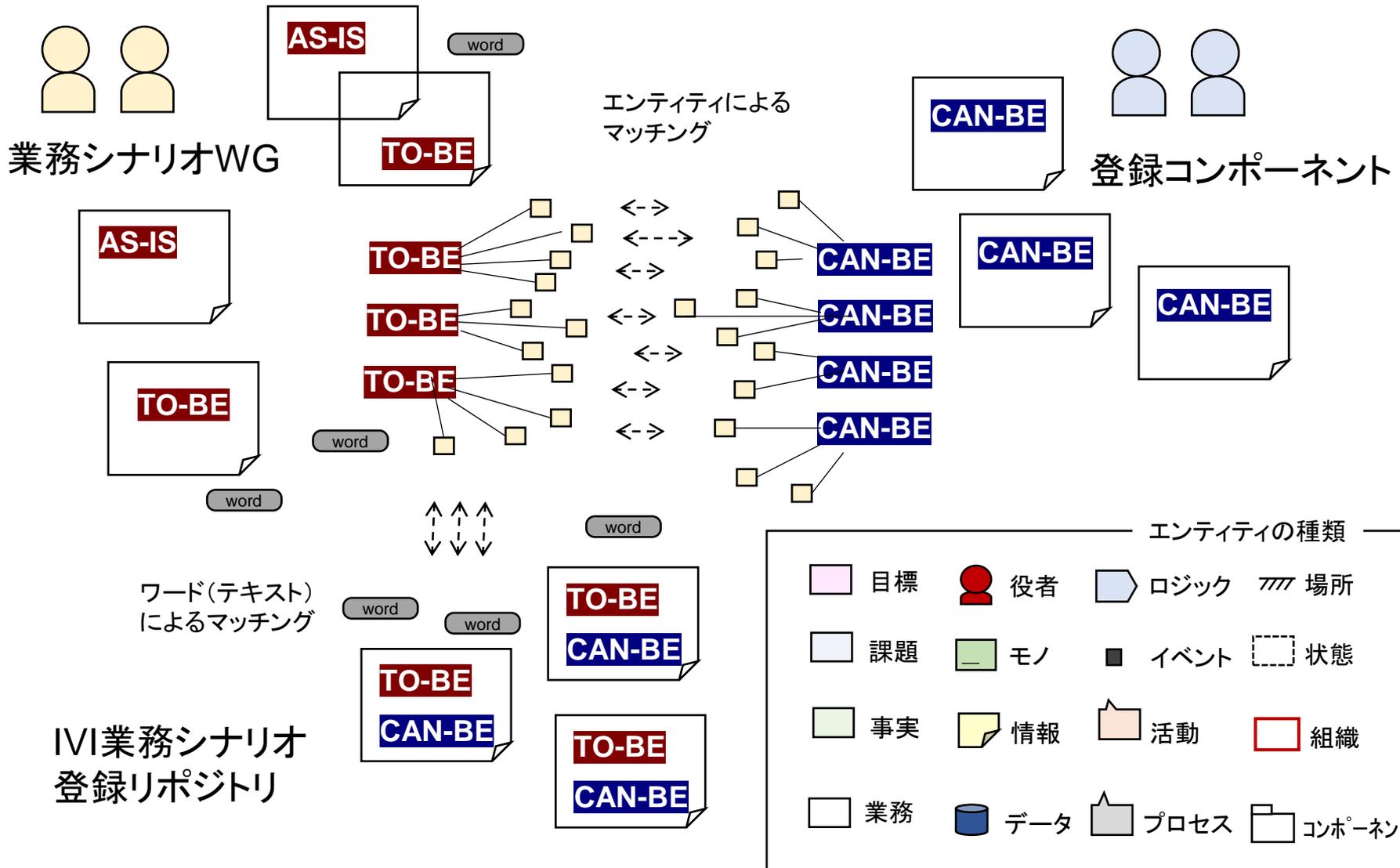
RapidMiner
自動移載装置
自動段バラシ装置
製造現場のためのデータ解析ソフトウェア
異常検知ソリューション
エッジコンピューター
高感度ひずみセンサ
通信端末
エッジコンピューター
5G-UPF

Nikon Webcam Utility
大規模空間非接触測定機 APDIS MV430/MV450
PI System
産業用インクジェットプリンタ
電子帳票情報共有とデータ蓄積のWebシステム
モータ状態監視機器
盤内状態監視機器

産業用IoTエッジコンピュータ
アナログ 入力ユニット
デジタル入力ユニット
温湿度センサ
非接触温度計
無線ネットワーク型設備診断装置
エッジコンピューティング領域のソフトウェアプラットフォーム
工業用パソコン(IPC)
生産設備用オペレーションパネル GOT2000シリーズ
オフライン・オンラインデータ分析ツール



マッチングの流れ



1. 配信型ワークショップの概要
2. IVIモデラー2021の概要
3. 登録コンポーネントの認証
4. つながる工場をつなげる道具
5. 普通の製造業のDXのために

CIOF

西岡製作所 admin @ 西岡製作所

ショートカット

取引管理

- 取引先管理
- 取引契約管理
- 取引実績管理

プロフィール管理

- プロフィール管理
- プロフィール照会

実装管理

- サイト実装管理
- データ実装管理
- サービス実装管理

辞書管理

- 共通辞書一覧
- 外部辞書一覧
- 個別辞書一覧

事業者管理

- ユーザ管理
- 事業者管理
- サイト管理

マイアカウント

ID:	24MD3CXO4R
アカウント名:	西岡製作所 admin
Email:	nishioka@hosei.ac.jp
事業者管理権限:	✓
取引管理権限:	✓
実装管理権限:	✓
辞書管理権限:	✓

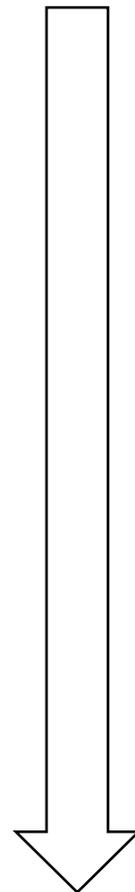
© 2020 IVI



- ラズベリーパイ (raspberry pi) を連携ターミナルおよびエッジコントローラとして利用
- 原価は1セット3万円から5万円程度 (センサーの数と種類による) 販売は5万円から。
- プル型 (依頼時のみ送信) またはプッシュ型 (イベント発生時および定期) で送信
- 契約およびラズパイの設定は、別途PCよりリモートで行う。ただし、配線等は現地作業。
- データ項目はあらかじめ共通辞書で固定されている。形式さえあれば、センサーは制約はない。

1. IVI-CIOFサイトで申込登録
2. 内容確認ごIVI事務局よりCIOF-Liteを郵送
3. 現場に設置し、WiFi環境で接続テスト
4. 接続可能なセンサーを購入し接続テスト
5. 連携マネージャにより取引契約を設定
6. 端末を再起動し通信開始

申込から3日
作業は約半日



データ形式の例 (CIOF Lite)



<input type="checkbox"/>	属性
<input type="checkbox"/>	SerialId
<input type="checkbox"/>	IPAddress
<input type="checkbox"/>	TimeStamp
<input type="checkbox"/>	User

<input type="checkbox"/>	属性
<input type="checkbox"/>	AccelerationX
<input type="checkbox"/>	AccelerationY
<input type="checkbox"/>	AccelerationZ
<input type="checkbox"/>	ArriveTime
<input type="checkbox"/>	Sensor
<input type="checkbox"/>	Device
<input type="checkbox"/>	User

<input type="checkbox"/>	属性
<input type="checkbox"/>	Device
<input type="checkbox"/>	ArriveTime
<input type="checkbox"/>	Sensor
<input type="checkbox"/>	HALLIC
<input type="checkbox"/>	User

<input type="checkbox"/>	属性
<input type="checkbox"/>	Device
<input type="checkbox"/>	ArriveTime
<input type="checkbox"/>	Sensor
<input type="checkbox"/>	Temperature
<input type="checkbox"/>	Humidity
<input type="checkbox"/>	Illuminance
<input type="checkbox"/>	User



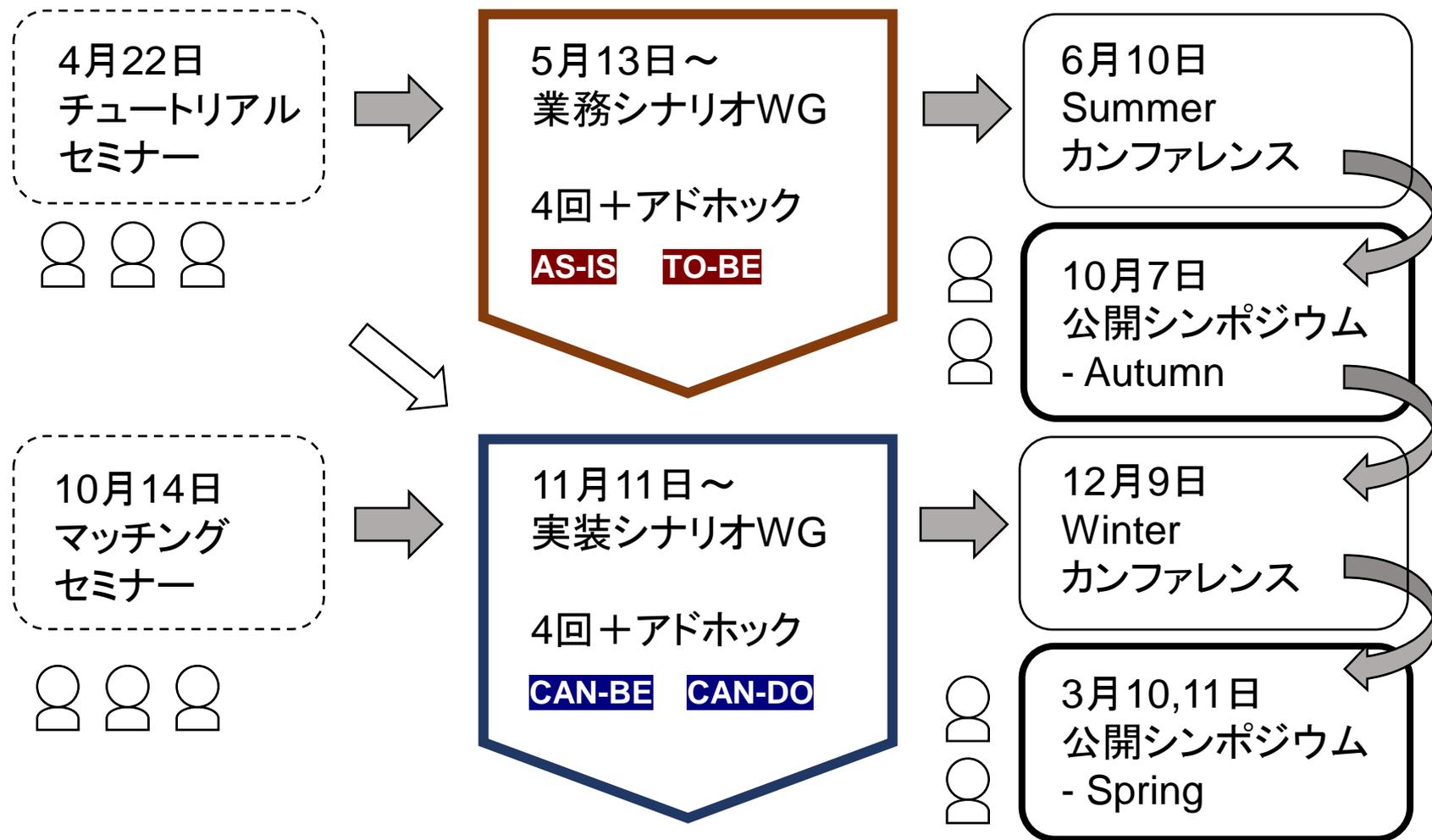
1. 配信型ワークショップの概要
2. IVIモデラー2021の概要
3. 登録コンポーネントの認証
4. つながる工場をつなげる道具
5. 普通の製造業のDXのために

1. 見える化(問題を早期に見つけ対応する)
2. 伝える化(関係者が協力して問題を解決する)
3. つながる化(会社間で協調して問題に取り組む)
4. スマート化(つながることで自律的に成長する)

スマート化とは、価値の連鎖(つながる化)を通して、自らが学習し成長するしくみに変わること。価値の源泉となる知識やノウハウをデータ化し、それをレバレッジとしてさらに知識やノウハウの質と量を高めていくしくみ。



業務シナリオから実装シナリオへ



配信型ワークショップ(再掲)



モデレーター	西岡靖之
参加企業	20事業所(サイト)
参加条件	IVI正会員、工場を持ち4名以上で参加
参加費	無料(IVIモデラー1サイト付与)
受付開始	5月27日(木) 定数になり次第締め切ります。
事前講習	6月17日(木) 10:00~17:00

第1回(設備) 7月1日(木) 13:00~15:00

第2回(在庫) 9月2日(木) 13:00~15:00

第3回(工程) 11月4日(木) 13:00~15:00

第4回(原価) 2月3日(木) 13:00~15:00



日時: 4月22日(木) 10:00~12:00

講師: 西岡靖之 事前申込制、IVI会員企業は登録メンバー以外も可

プログラム (teamsライブ配信)

10:00 ものづくり企業のIVI

- 困りごとの記述方法
- 実現可能なゴールの設定方法
- ソリューションの探し方

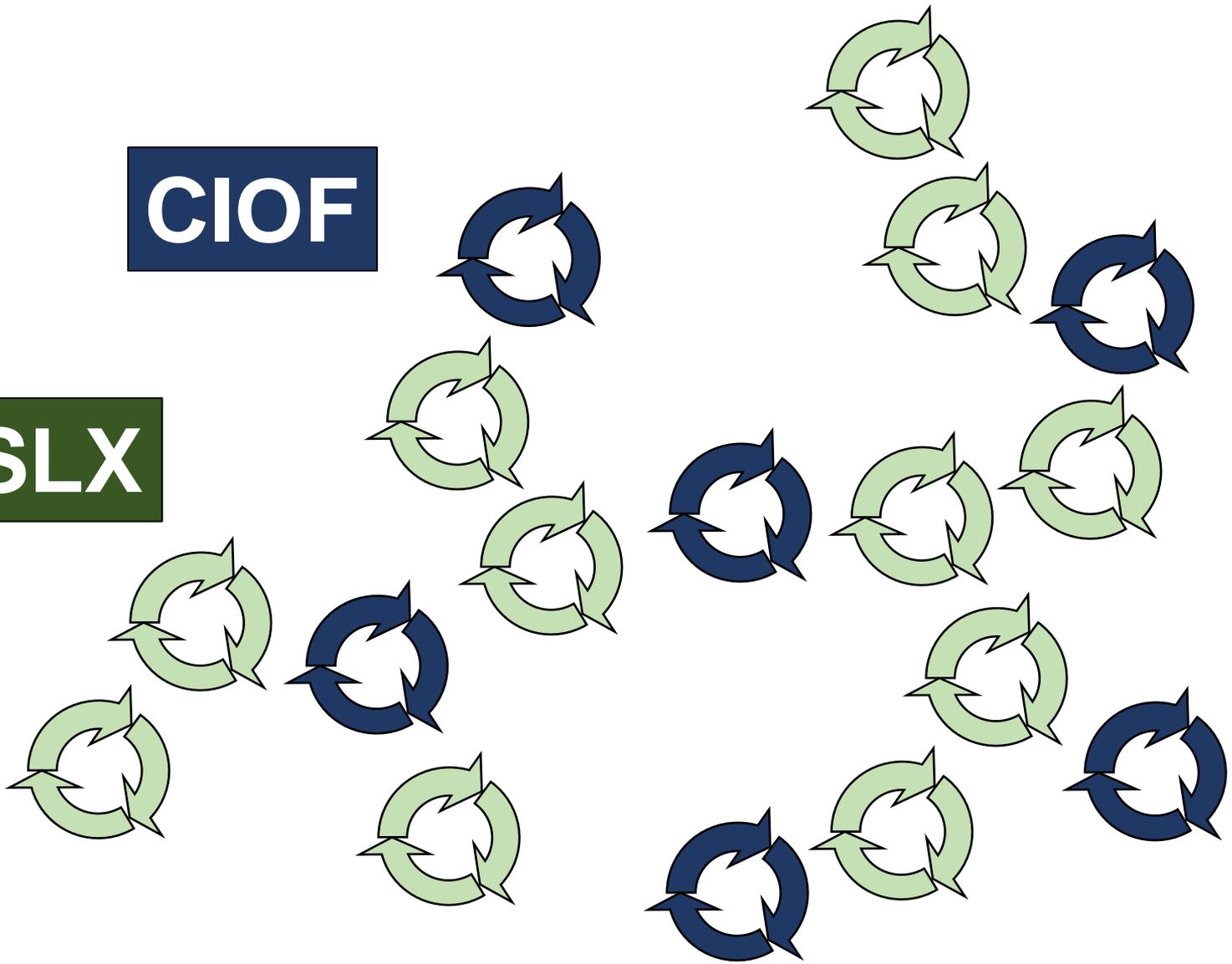
11:00 ソリューション企業のIVI

- ソリューションの記述方法
- オープンなつながる化の方法
- 辞書とユースケースの定義方法



CIOF

PSLX



ご清聴ありがとうございました。

2021年度スタートアップセミナー

ご静聴ありがとうございました。

