

2021年度活動計画

2021年6月16日

IAF運営委員会

1. IAF概要(活動目的と体制)
2. WG/プロジェクト活動の趣旨
3. 2021年度IAF活動計画
4. IAF企画部会
5. モデリングWG
6. IAクラウド(ia-cloud)プロジェクト
7. 制御層情報連携意見交換会(CLiC)
8. SMKLPプロジェクト
9. セミナー・展示会等への参画
10. 2021年度会員体制

1. IAF概要(活動目的と体制)

■活動目的

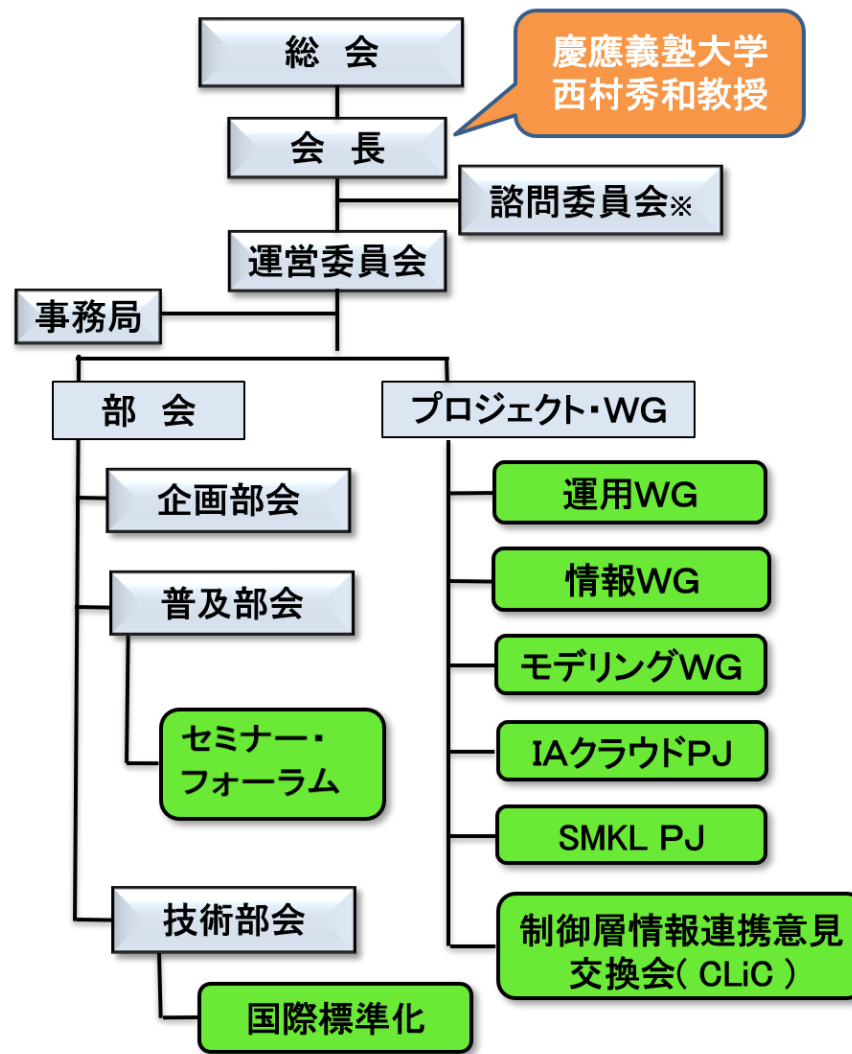
- 時代の変化に適合した製造業のユーザビジョンの実現を目指す。また、オートメーションに係わるユーザニーズの発掘、定義を行う。
- ユーザビジョンを実現するために、情報化・高度化技術の調査・研究・開発・標準化・普及を支援する。
- 情報化・高度化技術分野における個々の活動(団体)との連携・統合、情報の共有を目指し、内外の関係機関(団体)との協働を行う。

◆主な活動分野

- 工場の実行層以下のレイヤーにおける標準化に、モデルベースで挑戦する活動
- Web・クラウドをキーワードに、アドホックに、工場の情報化に関するデファクト標準を積み上げる活動

IAFの組織図と事業活動(: 事業活動)

IAF会員



正会員
情報会員
学術会員
協力団体

※ 諮問委員会 (ユーザ企業・ベンダー企業数社の役員クラスで構成) はIAFの運営等について助言をおこなう。

2. WG/プロジェクト活動の趣旨

- ユーザとベンダーが協調し、市場に直結したものづくり技術の開発をFA・PAの分野を越えて、連携と変化に即応できるプロジェクト体制で推進

WG／プロジェクト名	主 査	趣 旨	
情報WG	藤島 光城 (三菱電機(株))	ERP等の経営層、MES等の実行層、PLC等の制御層の各層の情報の持ち方を国際標準と日本型の2つの視点で検討する。	
運用WG	益子 直也 (株)日立製作所)	情報利用者の視点でKPI(評価指標)、セキュリティー、クラウド技術を検討する。	
モデリングWG	西村 秀和 (慶應義塾大学教授)	射出成形機を用いたプラスチック製品の製造について、関係者間で課題を共有し、その解決策を検討するためのSysMLを用いたモデル記述を行う。	
ia-cloud プロジェクト	橋向 博昭 (株)アットブリッジテクノロジー)	産業オートメーション(IA)分野において、様々なIA関連の設備・機器・システムが保持する情報をクラウドサービスで利用できる共通的な仕組みを構築する。	
SMKL プロジェクト	藤島 光城 (三菱電機(株))	I4.0やIIoT、DXなどでデジタル化された情報をSMKLを用いて見える化し、経営層、管理層、作業層、Sier、IoT製品ベンダーなどが活用できる方法を検討する。また、SMKL普及に向けた活動を推進する(国内・海外)。	
制御層情報連携意見交換会(CLiC)	伊藤 章雄 (FDT Group AISBL、横河電機(株))	制御層における情報連携の有効性を確認する。 新規技術項目の創出と標準化を提案する。	
	シーズ分科会 (WG)	伊藤 章雄 (FDT Group AISBL、横河電機(株))	国際標準(OPC UA、FDT,PLCopen)を活用するユースケースの創出及び関連技術(Automation ML)の調査検討を行う。
	KPI分科会(WG)	藤島 光城 (三菱電機(株))	KPI運用に関する課題抽出と対策検討を行う。SMKLプロジェクトとの連絡を行う。

3. 2021年度 IAF活動計画

概要

2011年頃よりITからIIoT技術の進化を予見し、これまでの工場ネットワークを対象とした規格と利活用を推進する活動から、工場内の生産と経営層との相互連携の規格と利活用に関する活動へ発展した。現在は、ものづくりのみならず商品企画から設計、調達、全ての世界へIIoTが広がっており、IAFは製造現場とPLM、ERP等の上位システム間とのIIoTをスコープに、MES/MOMでの製造用KPI(ISO22400)の価値・課題・実装に関して活動する。

※MES: Manufacturing Execution Systems、MOM: Manufacturing Operations Management

ゴール

製造業の情報化・高度化に関する諸団体と協力し、ものづくりにおける“ものとことを繋ぐ”連携と自動化を推進する。

主な活動項目

2020年度 取組状況[決算:2.2百万円]

- ✓ 総会(7月)・運営委員会10回開催(4/5/6/7/9/10/11/12/1/2月)
- ✓ フォーラム開催(2月)
- ✓ **モデリングWG**: 1月より3回開催、射出成形機を用いたプラスチック製品の製造について、関係者間で課題を共有した。
- ✓ **ia-cloudプロジェクト**: 分科会を定期的に8回開催、Node-REDカスタムノードを開発・OSSとしてリリースした。また、Webサイト上に、ia-cloud関連ノードを利用した製造業IoTのDIY活用に寄与するia-cloud・Node-RED講座を開設した。
- ✓ **CLiCプロジェクト**: 検討会を定期的に8回開催、IIFES2019で関係した方の活動誘致、Edgecrossとの相互協力実施。国際標準活用ユースケース創出、関連技術調査検討実施。KPI運用課題抽出と対策検討、及びKPIシステム構築に関する国際標準技術の活用検討を実施。

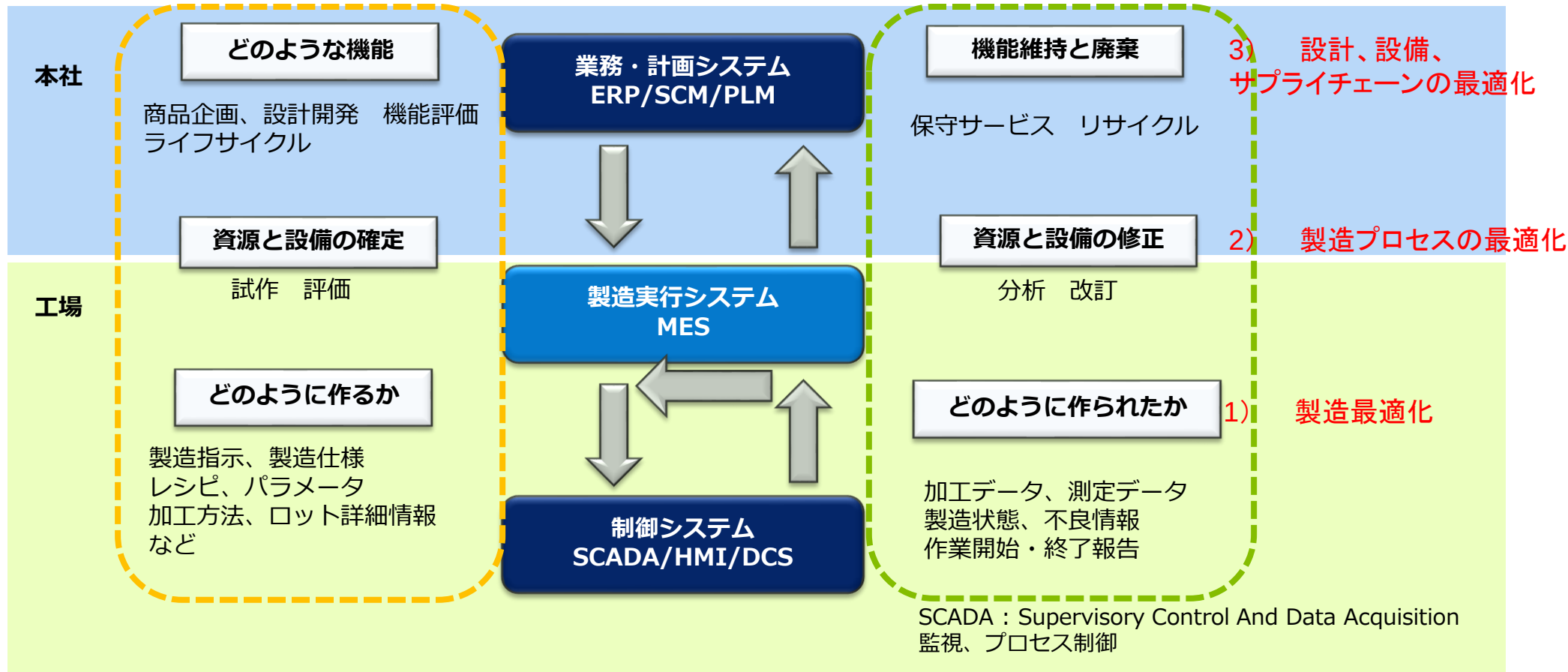
2021年度 計画[予算:3.0百万円]

- ✓ 総会・運営委員会の開催
- ✓ フォーラム開催、IIFES2022での展示
- ✓ **モデリングWG**: 射出成形機による成形品の製造に関する課題解決に向けて、SysMLを用いたモデル記述を行う。
- ✓ **ia-cloudプロジェクト**: ia-cloud・Node-REDプラットフォームの保守・拡張を行うとともに、製造業DX支援プログラムを始動・推進する。
- ✓ **SMKLプロジェクト**: I4.0やIIoT、DXなどでデジタル化された情報をSMKLを用いて見える化し、経営層、管理層、作業員、Sier、IoT製品ベンダーなどが活用できる方法を検討する。また、SMKL普及に向けた活動を推進する(国内・海外)。
- ✓ **CLiCプロジェクト**: IIFES2022に出展し、KPIプロモーションの実証デモを実施する。KPIシステム構築適用に関してはSMKLプロジェクトと連携した活動を行う。

3. 2021年度 IAF活動計画

- ◆ CPPS (Cyber Physical Production System) の拡張
 - ✓ ProductionからProductsへの展開とその背景
 - ✓ MBSE(Model-Based Systems Engineering)活動
 - ✓ 他団体との連携
 - ✓ 本年度体制
- ◆ IAクラウドプロジェクトの推進
- ◆ SKMLプロジェクトの推進
- ◆ 制御層情報連携意見交換会(CLiC)の推進

4. IAF企画部会



目的

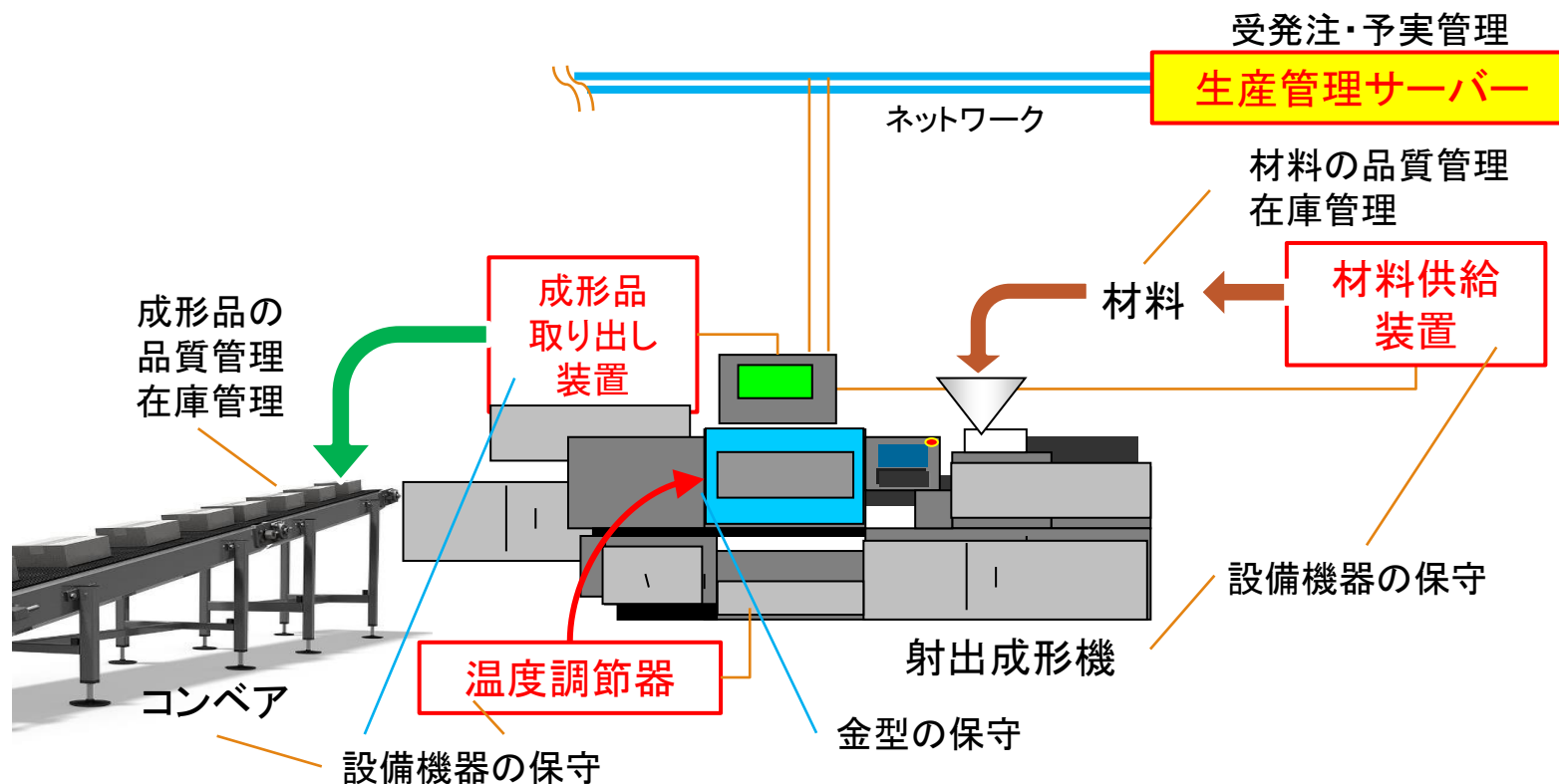
- ◆ 生産プロセスの中で発生する無駄を最小限に抑え、できる限り不良品を出さないための生産管理を行うことが求められているため、IEC 62264 (ISA 95)、ISO 22400、IEC 62541 (OPC UA)、EUROMAPなどの国際標準、フォーラム標準にある知見に基づき、生産管理システムの現実的なソリューションを描くことを目指す。
- ◆ 射出成形機を対象に、周辺機器を含めた工場内での生産の無駄を最小限とし、できる限り不良品を減らすための生産管理を中心としたシステムを、モデル記述により定義する。

【参加メンバー】

羽角 信義 氏 (住友重機械工業株式会社)、八木 悠樹 氏 (株式会社 松井製作所)、佐藤 敦 氏 (日本プラスチック機械工業会)、IAFメンバー: 西村 会長、米田委員長、柴田副委員長、橋向幹事、宇治委員、京念委員、益子委員、大野委員、久池井委員

5. モデリングWGの活動計画

- ◆ メンバー間で議論を行うことができるよう、複数台の射出成形機を生産管理するシステムを中心としてモデルを記述する。
- ◆ IEC 62264 (ISA 95)、ISO 22400、IEC 62541 (OPC UA)、EUROMAPなどにある知見に基づき、周辺機器を含めた装置からどのような情報を集め、これらをどのように連携すると良いのかを検討する。



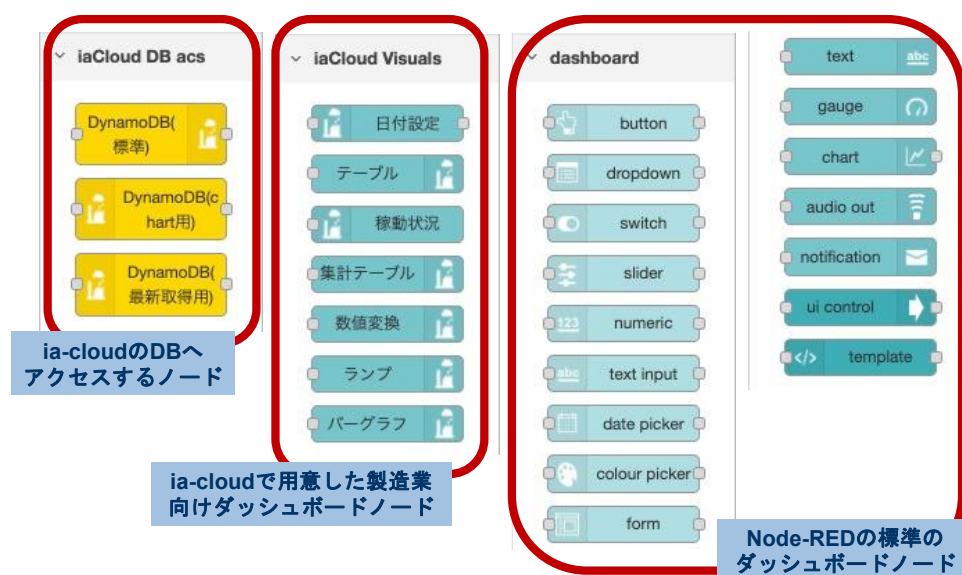
6. IAクラウド(ia-cloud)プロジェクト ia-cloud・Node-REDの保守拡張開発

- ◆ ユーザからのフィードバックを元に、ia-cloud・Node-REDプラットフォームの改善と拡張を実施する。
 - 各種のセンサ・制御機器・製造設備の接続を容易にするノードの追加開発
 - 製造業アプリケーションに対応した見える化・分析ノードの追加開発
 - 既存ノードの機能改善・拡張
 - Node-REDやNode-RED実行環境のバージョンアップへの対応
- ◆ ia-cloudトライアルサービスの、ia-cloud Web API Ver2.0対応

エッジアプリケーション用 ia-cloud関連Node-REDノード



ダッシュボードアプリケーション用 ia-cloud関連Node-REDノード



6. IAクラウド(ia-cloud)プロジェクト 製造業DX支援プログラムの始動と推進

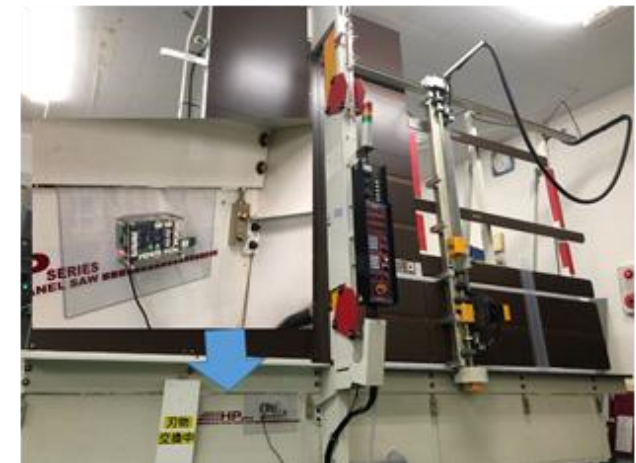
- ◆ 首都圏産業活性化協会(TAMA協会)や東京都IoT研究会をはじめとする各地の製造業DX推進支援団体と連携し、製造業DX支援プログラムを始動・推進する
- ◆ 製造業ユーザの現場でのPoCハンズオン支援
 - ユーザの実現場でのPoC実施をハンズオンで支援する専門家を派遣する。
 - 機材の貸し出しや、IAFメンバーである機器ベンダ・サービスベンダのサポートを実施する
 - ユーザ負担を軽減するため、公的な**専門家派遣サービス**の利用する。
 - 機器ベンダのプリセールス活動の一環として活用できる。
- ◆ IoT実システム構築時の**有償支援**
 - PoCの実証に続き、実システムの構築を専門家が有償で支援する。
 - 機器ベンダ・サービスベンダがシステムのカスタマイズや運用を有償で支援
- ◆ これらの設備投資等のため、**IT導入補助金・持続化補助金・ものづくり補助金等**の取得と実施を、IAFメンバーやTAMA協会メンバーで支援する。
 - 補助金申請を専門家が支援
 - 現場診断・シナリオ構築・PoC実施・システム構築・運用まで、IAFメンバーが支援します。



待機中

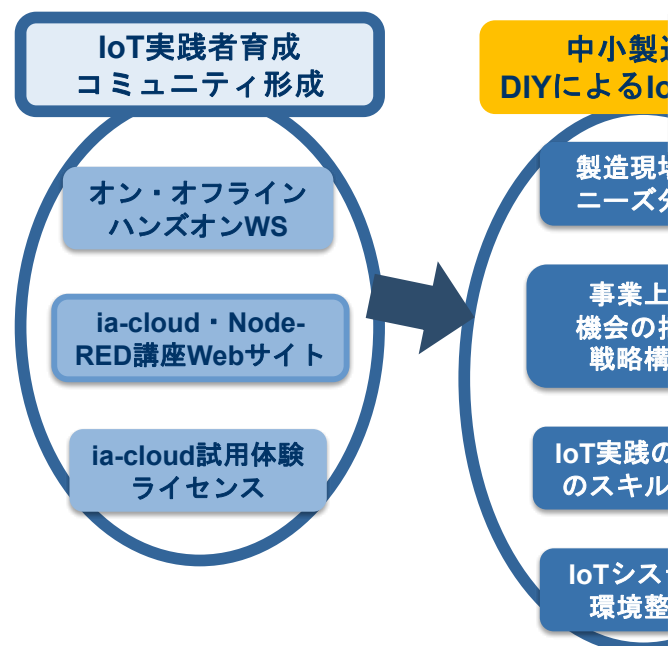


動作時



6. IAクラウド(ia-cloud)プロジェクト 製造業DX支援プログラムの始動と推進

IoTスキル習得とDIY環境の提供

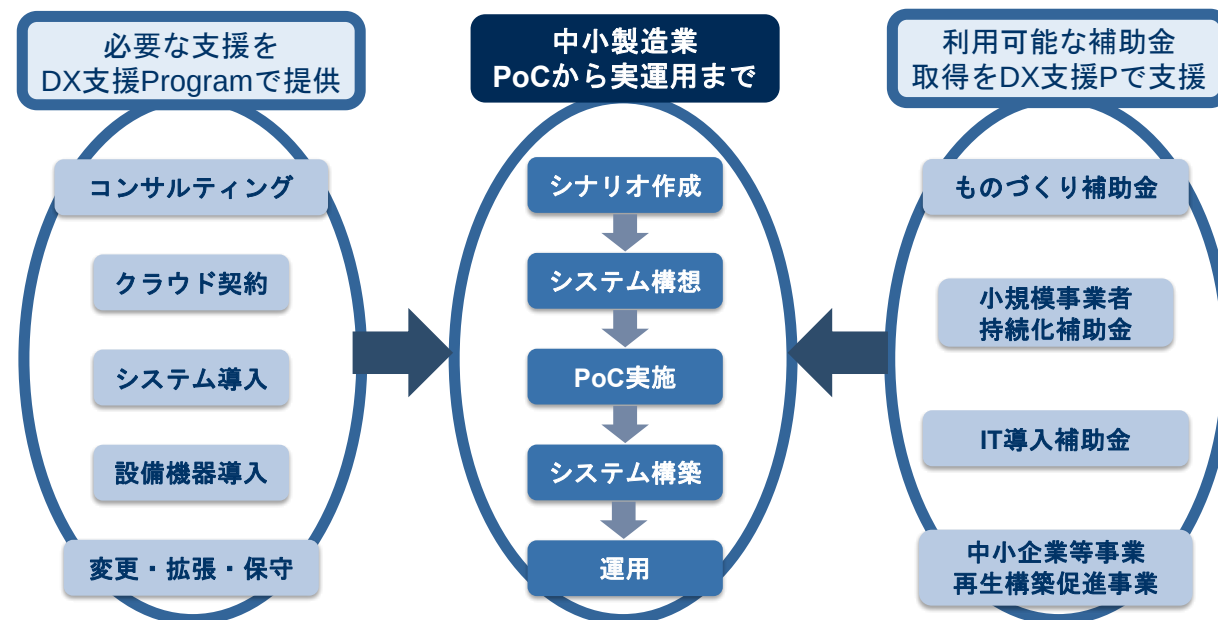


DX支援プログラムでは、ワークショップやWebサイト、相談会など、業のIoTスキル向上と環境整備を支援します。

2021/4/23

ia-cloud

PoCから実運用までの支援スキーム



DX支援プログラムでは、実現現場の課題解決を、全体のシナリオ作成からPoCの実施、実システムの構築・運用まで、必要な支援を、様々な補助金制度を活用支援を含めてお手伝いします。

2021/4/23

ia-cloud プロジェクト

22

7. 制御層情報連携意見交換会(CLiC)

2021年度活動計画(1)



■CLiC活動方針

- ✓ 制御層における情報連携の有効性の確認
- ✓ 新規技術項目の創出と標準化の提案

■全体作業

- ✓ CLiCとしてIIFES2022に出展し、KPIプロモーションの実証デモをSMKLプロジェクトと連携して実施する
 - ✓ IIFES2019で実施した連携を継続
 - ✓ ダッソー、三菱電機、オムロン、標準化団体(Edgecross、OPC, PLCopen, FDT)
 - ✓ IIFES2022から新規に連携を検討
 - ✓ 早稲田大学IONL(Industrial Open Network Laboratory)経由で、IAFのKPI脱炭素実績データを活用した「製造ラインデータの国際間流通実証」を実施

7. 制御層情報連携意見交換会(CLiC)

2021年度活動計画(2)



■ シーズ分科会

2020年に引き続き国際標準(OPC UA、FDT,PLCopen)を活用するユースケースの創出及び関連技術(Automation ML)の調査検討を実施する。

1) KEI MODELに有効なユースケースの提案

ネットワークプロファイルのKPI定義によるKPI計算効率化

2) KPI情報取得に関する各団体技術(プロファイル、FBなど)の活用検討

プロファイル、Automation ML のスタディ

3) ユースケースの整理とシステムモデルの表現方法の検討

4) ユースケースに従い標準化技術の役割を明確化

5) 今後3年程度の中期に渡る作業計画の検討

7. 制御層情報連携意見交換会(CLiC) 2021年度活動計画(3)



■KPI分科会

KPI実運用に向けたKEI (KPI Element Information) Modelの検証及びKPIシステム構築に関する国際標準技術の実適用に関し検討する。
SMKLプロジェクトの窓口としての作業を行う。

8. SMKLPプロジェクト

目的

- ◆ I4.0やIIoT、DXなどでデジタル化された情報をSMKLを用いて見える化し、経営層、管理層、作業者、Sier、IoT製品ベンダーなどが活用できる方法を検討する。
- ◆ SMKLP普及に向けた活動を推進する(国内・海外)。

【参加メンバー】(敬称略)

藤島・後藤・小野寺・茅野・吉本(三菱電機(株))

植田(立花エレクトック(株))

山浦・大塚((株)アナザーウェア)

水谷・加藤(トヨタ紡織(株))

浅井((株)大林組様)

8. SMKプロジェクト

2021年度～活動計画(案)

◆ プロジェクトメンバーの募集

- ◆ IAF会員からの募集、MSTC会員からの募集、過去のCLiC展示会・講演会ユーザからの募集
- ◆ 募集期間(2021/6～7)、ダイレクトメールでの呼びかけ(応答者へ個別オンラインミーティング)

◆ SMK白書の拡張

- ◆ SMK白書(工場導入編)のユーザ事例を付録に追加し、改定発行する(2021)
- ◆ SMK白書(ベンダー活用編)を新規に作成 & 発行する(2021)
- ◆ SMK製品ガイドライン(IoT製品のSMK値)を新規に作成 & 発行する(2022以降)
- ◆ SMKの拡張(縦軸、横軸に予見、ECM、PLM、ライフサイクル、セキュリティなど表現できるように検討する)

◆ SMK値の自動計算Webアプリの検討

- ◆ SMK値を自動算出するWebアプリを使い工場のSMK値を広く収集 & 分析(2021～3年)

◆ SMK認証制度の検討

- ◆ SMK認証制度を検討する(自己認証教育、認証機関への働きかけ)

◆ SMK海外展開

- ◆ 海外でSMKを展開 & 標準化する(タイ(2021)、米国IIC(2021)、中国(2021)、欧州(2022以降)等)

◆ SMKの教育及び普及活動

- ◆ SMK普及に向けた教育プログラム、講演会、セミナーの実施

8. SMKプロジェクト 2021年度～活動体制(案)

活動項目	21年度	藤島	植田委員	山浦委員	大塚委員	参加メンバーを募集する 各個人が興味ある項目を選択可能とする						事務局	後藤	小野寺	茅野	吉本
SMKL白書の拡張	ベンダー編	○	◎												○	
	事例追加	○														◎
SMKL値の自動計算	Webアプリ作成・運用	○											○	◎		
SMKL認証制度の検討	検討	○											◎			
SMKL海外展開	情報共有	◎												○		
SMKLの教育及び普及活動	展示会、講演会、セミナー	◎										○	○	○	○	○

9. セミナー・展示会等への参画

■IAF活動の普及

- 情報連携・統合技術の普及のための各WG・活動中のプロジェクトなどの成果を活かして、IAFフォーラムやIIFES2022展示会への参加等を企画する。
- 具体案として、Webinarによる講演会や、エンドユーザーとディスカッションを開催する予定。
- ユーザディスカッションの場の設定と開催

10. 2021年度会員状況

2021年6月16日現在



■正会員:22企業及び団体(対前年度 ±0)

(株)アットブリッジテクノロジー
(株)ウフル **【新規】**
(株)エス・ジー
FAオープン推進協議会
(株)大林組 **【新規】**
オムロン(株)
(株)ケー・ティー・システム
産業ノードサービス(株)
シュナイダーエレクトリックホールディングス(株)
ショーダテクトロン(株)
センチュリー・システムズ(株)

(株)立花エレテック
ダッソー・システムズ(株)
東芝インフラシステムズ(株)
トヨタ紡織(株)
日本OPC協議会
日本精工(株)
(株)日立製作所
(株)ベルチャイルド
三菱電機(株)
(株)ヨコハマシステムズ
(株)ユー・アール・ディー

■情報会員:27企業及び団体(対前年度 -1)

(一社)IoTリサーチ&デザイン
アイテック阪急阪神(株)
アイワークス
(株)アナザーウェア
EtherCAT Technology Group
(有)伊藤ソフトデザイン
FDT Group日本支部
ODVA日本支部
(地独)神奈川県立産業技術 総合研究所
(一財)機械振興協会 技術研究所
技術知識基盤構築機構
(株)クロワッサンズパートナーズ
(一社) Sercosアジア 日本事務所

SICE-IA 産業応用部門 産業ネットワーク・システム部会
SICE-SI システムインテグレーション部門
(国研)産業技術総合研究所
CC-Link協会
(一社)首都圏産業活性化協会 **【新規】**
(株)ソフトウェアプロダクツ
日本AS-i協会
(一社)日本電機工業会
(公社)日本プラントメンテナンス協会
NPO法人 日本プロフィバス協会
(一社)日本ロボット工業会
PLCopen Japan
(株)ブリヂストン
ヤマキ電気(株)

■学会会員:6名(対前年度 +1)

久池井 茂 北九州工業高等専門学校 生産デザイン工学科 知能ロボットシステムコース 教授 **【新規】**
新 誠一 電気通信大学 名誉教授
西岡 靖之 法政大学 デザイン工学部 システムデザイン学科 教授
西村 秀和 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 研究科委員長、教授
福田 好朗 法政大学 名誉教授
水川 真 芝浦工業大学 名誉教授

■協力団体:1団体

(一社)buildingSMART Japan

ありがとうございました