

2020年度
I A F 活動報告書

2021年6月16日

I A F 運営委員会

目 次

1. 活動概要
2. 会議開催状況
3. フォーラムの開催
4. モデリングWG
5. IAクラウド(ia-cloud)プロジェクト
6. 制御層情報連携意見交換会(CLiC)
 - 6-1. シーズ分科会：各団体仕様の活用検討と関係技術のスタディ
 - 6-2. KPI分科会
7. その他の広報活動
 - 7-1. 講演
8. 会員状況

1. 活動概要

2020年度は、Covid-19 感染防止対策の影響による IAF フォーラム 2020 のオンライン (2/2-4) 開催、IAクラウドプロジェクト、制御層情報連携意見交換会等の活動を中心に各標準化団体と連携し、これからの製造業における情報化技術の開発と普及を推進した。

また、制御層情報連携意見交換会では IIFES2019 (旧: SCF/計測展 TOKYO) への出展で関係を構築した IAF 関係以外の一般の方への CLiC 活動への誘致を通じて、広報普及活動を行った。

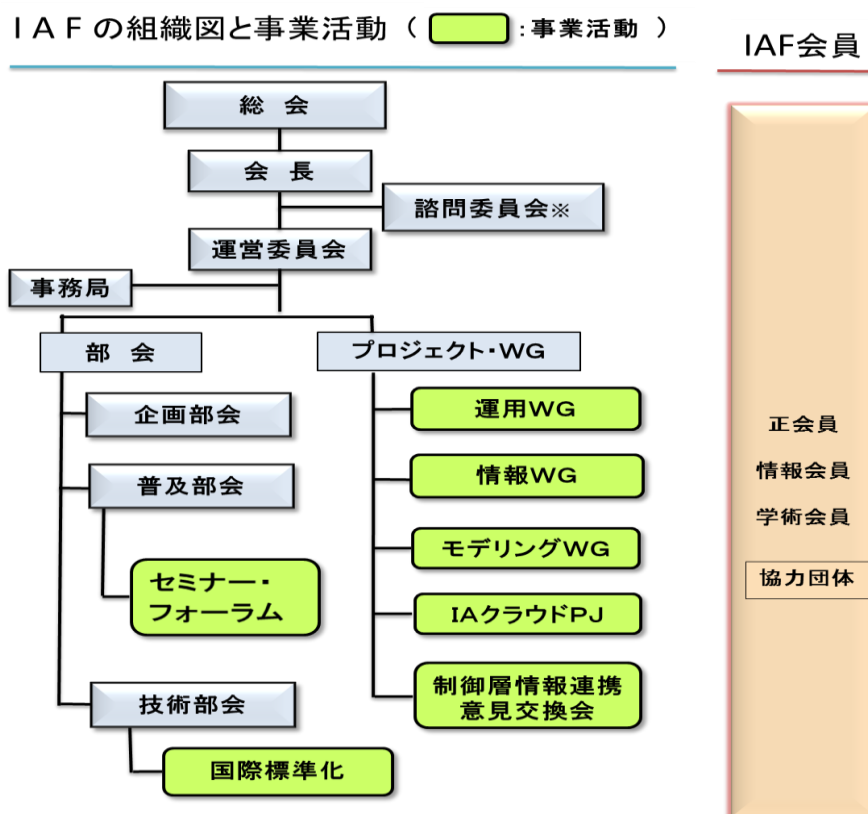


図 1. IAF 組織図と事業活動

2. 会議開催状況

2-1. 総会

日時: 2020年7月28日(火) 11時00分~11時50分
場所: オンライン開催 (Zoom)

2-2. 運営委員会 (計10回)

第1回	2020年	4月23日(木)
第2回	2020年	5月28日(木)
第3回	2020年	6月25日(木)
第4回	2020年	7月28日(火)
第5回	2020年	9月30日(水)
第6回	2020年	10月29日(木)

- 第7回 2020年11月27日(金)
- 第8回 2020年12月14日(月)
- 第9回 2021年 1月12日(火)
- 第10回 2021年 2月18日(木)

2-4. モデリングWG (計3回)

- 第1回 2021年 1月27日(水)
- 第2回 2021年 3月 5日(金)
- 第3回 2021年 3月31日(水)

2-5. IAクラウドプロジェクト (Node-RED ワーキンググループを含む) (計8回)

- 第1回 2020年 4月24日(金)
- 第2回 2020年 7月 1日(水)
- 第3回 2020年 7月29日(水)
- 第4回 2020年 9月11日(金)
- 第5回 2020年11月 4日(水)
- 第6回 2021年 1月 8日(金)
- 第7回 2021年 3月 5日(金)
- 第8回 2021年 3月26日(金)

2-6. 制御層情報連携意見交換会(CLIC) シーズ/KPI研究会 (計8回)

- 第1回 2020年 4月16日(木)
- 第2回 2020年 5月26日(火)
- 第3回 2020年 7月10日(金)
- 第4回 2020年 8月24日(月)
- 第5回 2020年10月27日(火)
- 第6回 2020年12月 8日(火)
- 第7回 2021年 1月18日(月)
- 第8回 2021年 3月16日(火)

3. フォーラムの開催

2021年2月2日(火)～4日(木)、オンライン Zoom Webinar にて、IAFフォーラム2020を開催した。参加者は、3日間合計で147名（重複を除くと97名）であった。

1日目のセッションでは IAF の紹介と全体説明およびモデリング WG の活動を、2日目のセッションでは CLiC の活動を、3日目のセッションでは ia-cloud の活動についてご講演をいただいた。各講演の録画は、IAF ホームページの下記 URL に掲載した。

<http://www.mstc.or.jp/iaf/event/2020f/forum2020.html>

	講演テーマ	発表者
1日目セッション 司会:IAF運営委員会 植田委員	IAF紹介	IAF西村会長
	IAF全体説明	IAF米田委員長
	モデリングWG	IAF西村会長
	複合システムと相互運用性(OPC)	IAF大野運営委員
2日目セッション 司会:IAF運営委員会 藤島委員	CLiC活動紹介	CLiC-シーズ伊藤主査
	KPIを活用したSMKL指標とスマート製造の国際標準化動向	CLiC-KPI藤島主査
	IIFESデモシステム説明	Edgecross IIoT エバンジェリスト 茅野氏
3日目セッション 司会:IAF運営委員会 橋向幹事	基調講演「もう始まっている、Node RED の産業応用」	Node RED User Group Japan 横井氏
	IAF ia cloud プロジェクトの Node RED 関連 Node のリリース発表	IAF 運営委員会橋向幹事 ケー・ティー・システム 小原氏 エス・ジー 成岡氏
	製造業 DX 支援プログラム	首都圏産業活性化協会 佐井氏

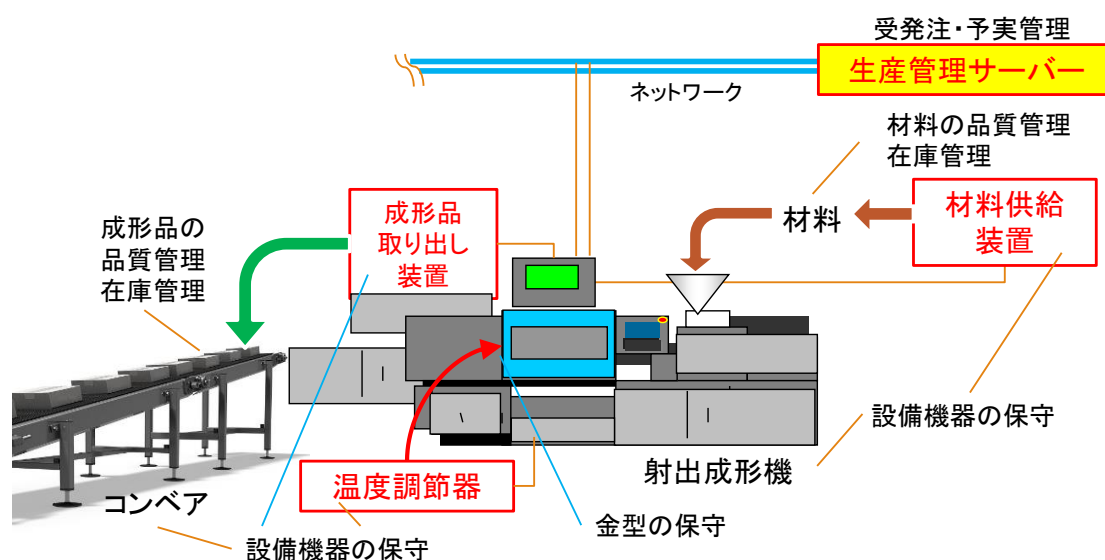
4. モデリングWG

IEC 62264 (ISA 95)、ISO 22400、IEC 62541 (OPC UA)、EUROMAP などの国際標準、フォーラム標準を活かすことにより、製造業での生産効率、生産性の向上が見込めると考えられる。特に、EUROMAP では、プラスチック業界での射出成形機に対する標準を提案し、生産管理システムの姿を描こうとしている。

当該 WG では、国内での射出成形機を用いたプラスチック製品の製造に焦点を当て、関係者間でどのような問題がそこにある、求められていることが何かを明確にすることが必要と考えた。

そこで、2020年度は、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) に参加をお願いし、生産プロセスの中で発生する無駄、不良品の発生などが、具体的にどのようなことを原因として起こり得るのかなどについて、意見交換を行った。

下図の射出成形機およびその周辺機器で、何が問題となっていて、どの範囲までを当該 WG で課題とし、その解決策を明確にしていこうとするのかを議論し、生産の無駄を最小限にすること、できる限り不良品を出さないこと、不良品が出た際のトレーサビリティを担保することが要求されていることなど、さまざまな知見を共有することができた。



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

5. I Aクラウド(ia-cloud)プロジェクト

2020年度は全8回のプロジェクト会合及びワーキンググループ会合を開催した。同年度のI Aクラウドプロジェクトの主な活動概要を以下に示す。

5-1. 各種実証実験の継続

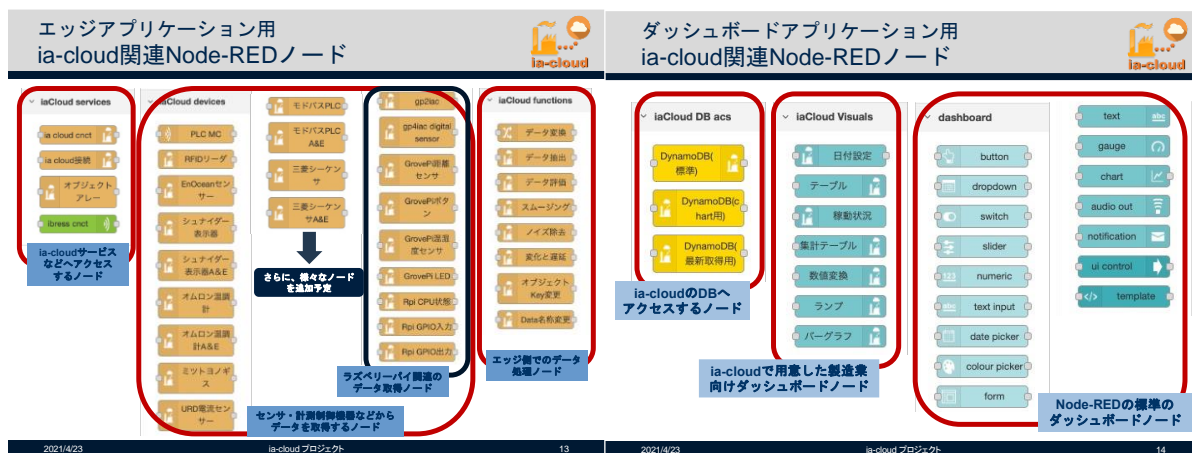
2020年度には、現在実施している複数のia-cloud実証実験を継続的に実施した。また、商用サービスへ移行したアプリケーションにおいても、Node-REDを活用した機能拡充や、データ分析の機能追加を行い、ユーザニーズに合わせた適用現場の拡大を実現した。詳細は各ユーザの機密事項ともなるので割愛する

5-2. ia-cloud Web API Ver2

リリースしたWebsocketを使用できるia-cloud Web API Ver.2仕様の実装は大方完了したが、トライアルサービスの開始には至らなかった。コロナ禍による影響と、現状のVer.1仕様での実アプリケーションの開発により、十分な開発工数の確保ができなかったことによる。2021年度でのサービス・インを目指す

5-3. DIYでのIoTアプリケーション開発を可能とするNode-REDカスタムNode開発

中小製造業でのDIYによるIoTアプリケーション開発を可能とするため、接続可能なセンサや制御機器等を拡充するとともに、製造現場でよく使用するエッジ処理機能やデータの見える化・分析機能を提供するNode-RED機能Nodeをia-cloudプロジェクトで開発しオープンソースとして公開した。以下、ia-cloudプロジェクトで開発したカスタムノード軍である。



5-4. ia-cloudとNode-REDを活用したワークショップと自習講座Webサイトの開設

東京都立産業技術研究センターの東京都IoT研究会に設置した中小製造業のDIY実践IoT活用ワーキンググループ活動や首都圏産業活性化協会をはじめとする各種の中小製造業支援機関・事業と連携したハンズオンワークショップは、コロナ禍の影響で残念ながら、「福井商工会議所主催のIoTワークショップ」1回の開催にとどまった。今後のwithコロナでの活動を念頭に、オン

ラインでハンズオンワークショップを開催するため、オンラインでの運営やコンテンツの見直しを行い、ia-cloud プロジェクトメンバを対象に、テスト開催を実施し問題点等を超出した。

ia-cloud・Node-RED プラットフォームを使って、IoT アプリケーションの構築を学ぶことができる Web サイト、ia-cloud・Node-RED 講座を ia-cloud.com に開設した。

ia-cloud・Node-RED 講座 URL : <https://node-red.ia-cloud.com/>

6. 制御層情報連携意見交換会 (CLiC)

2020 年度は当該交換会を全 8 回開催した。

CLiC として IIFES2019 (旧 : SCF/計測展 TOKYO) への出展で関係を構築した IAF 関係以外の一般の方への CLiC 活動への誘致を以下の通り実施し KPI・SMKL・IIFES2019 デモ・MBSE の関連を紹介した。

- CLiC プライベート Webinar (2020 年 8 月 24 日)
- SICE2020(英文)に投稿・講演
- 計測展 2020 セミナーで講演
- 早稲田大学 ACROSS で講演
- SICE 安全のための計測・制御・システムを考える会サロンで講演 (予定)

さらに、IIFES2019 の出展でリソースを活用した、Edgecross コンソーシアムとの相互協力を以下の通り実施した。

- Edgecross コンソーシアムセミナーでの SMKL 紹介

また、シーズ分科会と K P I 分科会に分かれ、下記の活動を実施した。

6-1. シーズ分科会 :

以下の通り、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) の調査検討を行った。

- 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

6-2. K P I 分科会

以下の通り、KPI 運用に関する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行った。特に KPI の利用に興味を持つユーザ側企業と連携した活動を行った。

- 1) KEI MODEL の作成
工作機械が配置された製造ラインをモデリングターゲットとする

2)実工場をターゲットとした実証実験

KEI MODEL に基づく国際標準技術の適用を支援

3)体制構築：基盤づくり

プロジェクトとして参加者を募集

4)KPI をベースとした SMKL(Smart Manufacturing Kaizen Level)の白書を、KPI の視点からレビューし、IAF から発行した。これをベースに SICE2020 投稿&発表・プライベートセミナー実施（2020年8月24日）・計測展2020講演（2020年10月23日）を行った。

7. その他の広報活動

7-1. 講演

- 藤島 光城, SMKL の説明, 『産業用 IoT における簡単みえる化指標 SMKL、及び MBSE』の Web セミナー, IAF 制御層情報連携意見交換会(CLiC), オンライン, (2020年8月24日)
- 茅野眞一郎, IIFES デモシステム説明, 『産業用 IoT における簡単みえる化指標 SMKL、及び MBSE』の Web セミナー, IAF 制御層情報連携意見交換会(CLiC), オンライン, (2020年8月24日)
- 米田 尚登, MBSE のすすめ, 『産業用 IoT における簡単みえる化指標 SMKL、及び MBSE』の Web セミナー, IAF 制御層情報連携意見交換会(CLiC), オンライン, (2020年8月24日)
- Mitsushiro Fujishima, Shinobu Ueda, Hisato Yoneda, Takashi Yoshizawa, Akio Ito, Tetsuo Takeuchi, Shinichiro Chino, Kenji Kitayama, Toshio Ono, Takashi Matsukuma, Hiroshi Yoshida, Makoto Okuda, Kenji Kumagai, A new methodology for providing insight into manufacturing using KPIs based on SMKL (Smart Manufacturing Kaizen Level), utilizing industry standards (OPC UA, FDT, PLCopen and AutomationML), SICE2020 Annual Conference, オンライン, (2020年9月24日)
- 藤島 光城, 計測展セミナー (2020年10月23日), オンライン (2020年11月6日-2021年1月16日)
- 藤島 光城, FA産業におけるMES領域のDX対応のための新たな試み～スマート製造をKPIで戦略的に実践するための成熟度指標SMKLについて～, 早稲田大学スマート社会技術融合研究機構 (ACROSS) 第24回ハイレベルセミナー (動力エネルギーシステム研究所 特別講演) 生産 (製造) システムのDigital Transformationにおける課題と将来展望, オンライン, (2020年12月22日)
- 藤島 光城, FA産業におけるMES領域のDX対応のための新たな試み～スマート製造をKPIで戦略的に実践するための成熟度指標SMKLについて～, SICE安全のための計測・制御・システムを考える会サロン, オンライン, (2021年3月19日)
- 橋向博昭, 「中小企業におけるIoT利活用支援」, 東京都中小企業診断士協会理論政策研修会, 国際ファッションセンター, 東京両国 (2020年9月15日)
- 橋向博昭, 「中小企業におけるIoT利活用支援」, 東京都中小企業診断士協会理論政策研修会, 国際ファッションセンター, 東京両国 (2020年11月18日)

- 橋向博昭,「中小企業におけるIoT利活用支援」,東京都中小企業診断士協会理論政策研修会, Zoom オンライン (2020年12月17日)
- 橋向博昭,「中小企業におけるIoT利活用支援」,東京都中小企業診断士協会理論政策研修会, Zoom オンライン (2021年2月10日)
- 橋向博昭,「中小企業におけるIoT利活用支援」,東京都中小企業診断士協会理論政策研修会, Zoom オンライン (2021年3月3日)
- 橋向博昭,「手を動かして学ぶIoT教室」,福井商工会議所ハンズオンセミナー、福井商工会議所, (2020年10月2日)
- 橋向博昭,「Node-RED カスタムノードによる、製造業IoTアプリケーションのプログラムレス開発」, Node-RED Con Tokyo、オンライン配信, (2020年10月10日)
- 橋向博昭,「ia-cloud と Node-RED によるIoTアプリケーションのDIY開発」, IAF フォーラム、オンライン配信, (2021年2月4日)

8. 会員状況

2021年3月31日時点で、正会員(22[企業及び団体])、情報会員(28[企業及び団体])、学会会員(5名)、協力団体(1団体)で、詳細は以下の通りである。

IAF 会員一覧（2021年3月31日時点）

正会員：22[企業及び団体]（対前年度：+2）

(株)アットブリッジテクノロジー
(株)エス・ジー
FA オープン推進協議会
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)
センチェリー・システムズ(株)
ダッソー・システムズ(株)
(株)立花エレテック
dSPACE Japan(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)
NPO 法人 ものづくり APS 推進機構
(株)ユー・アール・ディー
(株)ヨコハマシステムズ

情報会員：28[企業及び団体]（対前年度：+3）

(一社)IoT リサーチ&デザイン
アイテック阪急阪神(株)
(株)アナザーウェア
アイワークス
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 計測・制御ネットワーク部会
SICE-SI
(国研)産業技術総合研究所
CC-Link 協会
(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
ベザレル(株)【2020/10 退会】
村田機械(株)【2021/1 退会】
ヤマキ電気(株)

学会会員（5）

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 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）

(一社) buildingSMART Japan

注：(株)は株式会社、(有)は有限会社、(公社)は公益社団法人、(一社)は一般社団法人、
(一財)は一般財団法人、(国研)は国立研究法人を表す。
SICE-IA は、計測自動制御学会 産業応用部門を表す。
SICE-SI は、計測自動制御学会 システムインテグレーション部門を表す。

以上