

産業計測機器・システム委員会 「2023年度成果報告」

産業計測機器・システム委員会 成果編集タスクチーム

2024年12月25日

目次

1. 2023 年度成果報告書発行にあたり
2. 産業計測機器・システム委員会について
3. 2023 年度委員会 委員名簿
4. 年間活動スケジュール
5. 定例委員会活動内容
 - 5-1. 講演会
 - ・ IEC TC65 国内委員会概要 (参考:2023 年 7 月 26 日実施)
 - ・ 機能安全調査研究 WG:「安全計装ワークショップ 2023」 (参考:2023 年 10 月 27 日実施)
 - ・ データに焦点を当てた製品カーボンフットプリントの最新動向について (参考:2023 年 11 月 22 日実施)
 - ・ IEC TC65 を通して見た欧州産業界のデータ利活用と規制・規格の現状 (参考:2024 年 2 月 28 日実施)
 - 5-2. 報告会・研究会
 - ・ 機能安全調査研究 WG 報告 (参考:2024 年 3 月 29 日実施)
 - ・ 工業用無線技術調査・研究 WG 報告 (参考:2024 年 3 月 25 日実施)
 - ・ JCSS 対応 (流量) WG 報告 (参考:2023 年 3 月 27 日実施)
 - ・ スマート保安検討 WG 報告 (参考:2023 年 3 月 27 日実施)
 - 5-3. 計装コラム 「JEMIMA PA・FA クォーター」
 - ・ 第 75 回 : 安全計装システム規格「JIS C 0511-2」の改正について
 - ・ 第 76 回 : IEC/TC65 プレナリ会議報告
 - ・ 第 77 回 : “つながる”時代の制御システムセキュリティ対策自己評価ツール「J-CLICS 攻撃経路対策編」
 - ・ 第 78 回 : モバイル端末を用いた電力量の誤検針防止技術「モバイル検針」
6. IIFES2024 委員会セミナー (参考:2024 年 1 月 31 日 / 2 月 1 日実施)
 - 6-1. 機能安全調査研究 WG
テーマ: JIS C 0511 解説書から学ぶ、安全ライフサイクル
 - 6-2. 工業用無線技術調査・研究 WG
テーマ: 製造業と社会インフラを支える無線通信と 5G への期待
 - 6-3. セキュリティ調査研究 WG
テーマ: 製造業のデジタル化に必要なセキュリティ J-CLICS (攻撃経路対策編)
7. 委員会 2023 年度事業計画及び報告
8. 「2022 年度委員会活動成果報告会」

1. 2023 年度成果報告書発行にあたり

産業計測機器・システム委員会は、一般社団法人 日本電気計測器工業会（JEMIMA）の政策課題部会、製品別部会に所属し、PA・FA 業界におけるシステムを含む計測制御機器の市場拡大と業界発展のために活動しており、以下の主な 3 つのミッションを掲げ、会員各企業および国内外ユーザへの情報発信を行っています。

- ・ 新技術・新市場の動向と対応に関する調査・研究
- ・ 国際標準化を目的とした団体・委員会との連携による標準化活動の推進
- ・ 関係官庁からの諮問事項に対する審議・答申

また、当委員会の活動が非常に広範囲にわたることから、業界で注目されている技術や規制の動向を早期に把握するため、注力分野に特化した調査・研究活動を行う 6 つ（2023 年度実績）のワーキンググループ(WG)を委員会傘下に設置しています。

2023 年度は、定例活動として雑誌「計装」への技術コラム投稿やワークショップの開催に取り組みました。特に、IIFES での委員会セミナーでは満席となり、当委員会の情報発信力が向上していることを実感しました。また、定例活動に加え、IEC/TC65 国内委員会との技術講演会や勉強会、NICT との意見交換会や見学会、SICE での講演など、外部団体との連携活動にも積極的に取り組みました。社会情勢が急速に変化する中、これらの連携活動は、次年度以降の委員会活動の基盤となり、さらには社会や産業界の多様化するニーズに応えることにつながると考えています。

本報告書は、2023 年度の当委員会および傘下 WG の活動成果をまとめたものであり、活動記録の保存資料としての役割に加えて、毎年度の活動経過を俯瞰的にレビューすることで、委員会活動の永続的な発展に寄与することを期待します。

2024 年度 産業計測機器・システム委員会 委員長 野呂 周一郎

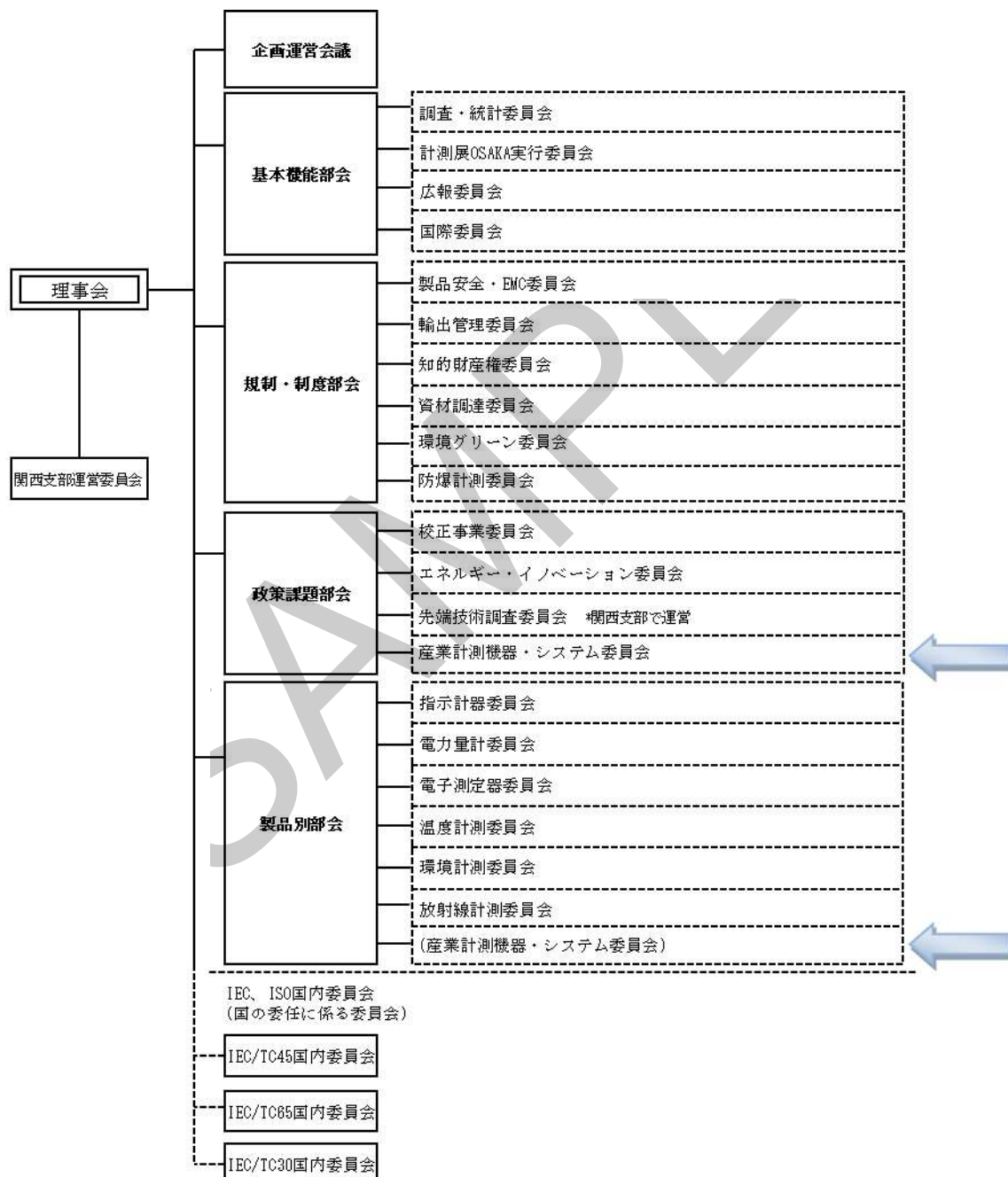
2024 年度 成果編集タスクチーム 委員 佐々木 俊郎
井上 祐樹

2. 産業計測機器・システム委員会について

2-1 JEMIMA 部会・委員会組織内での位置づけ

産業計測機器・システム委員会は JEMIMA 政策課題部会および製品別部会に位置付けられています。

2023年度 委員会組織図



2-2 産業計測機器・システム委員会の構成

産業計測機器・システム委員会の主たる活動に加えて、業界で注目される技術動向を早期に把握することを目的として、委員会傘下にワーキンググループ(WG)を設置し、注目分野に特化した調査・研究活動も行っています。

産業計測機器・システム委員会

- 機能安全調査研究 WG
- 水道メーターWG
- JCSS 対応(流量)WG
- セキュリティ調査研究 WG
- 工業用無線技術調査・研究 WG
- スマート保安検討 WG

2-3 産業計測機器・システム委員会のミッション

産業計測機器・システム委員会および傘下ワーキンググループ(WG)のミッションは以下の通りです。

●産業計測機器・システム委員会

PA・FA 計測制御機器の市場拡大・業界発展のために下記の活動を行ない、会員各企業、ユーザへの情報発信を行う。

- ・新技術・新市場の動向／対応に関する調査研究
- ・国際標準化活動として規格・標準化の審議、国際規格への提言の体制整備
- ・関係官庁からの諮問事項の審議／答申

●機能安全調査研究 WG

機能安全に関する標準規格、対応製品に関する調査／研究し、機能安全に関する業界への啓蒙活動の推進を行う。

●水道メーターWG

水道メーター関連省令改正、計量法改正等に対する影響、取り組みを調査／研究し、会員各企業に有益となる情報のフィードバックを行う。

●JCSS 対応(流量)WG

独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)認定センターで組織している計量法校正事業者認定制度(JCSS)技術委員会流量分科会への委員派遣を行う。

●セキュリティ調査研究 WG

生産・制御システムにおけるオープン化が進む中、セキュリティに対する取り組みが活発化しており、製造業分野でのセキュリティに対する影響／取り組みなどを調査・研究し、会員各企業に有益となる情報のフィードバックを行う。

●工業用無線技術調査・研究 WG

日本における国際競争力の維持・発展の観点から、工業用無線技術の国際動向の把握や無線周辺技術を含めた調査・研究を行い、会員各企業への情報提供を行うとともに、国内での無線技術の活用について、使用周波数帯や電力規制などについて、工業会が行政組織と連携をとるための提案を行う。

●スマート保安検討 WG

スマート保安に貢献できる技術や市場動向などの調査研究を行い、METI 保安課など行政との意見交換をしつつ、本活動の結果に基づいた提言を行う。

5. 定例委員会活動内容

5－1. 講演会

- ・ IEC TC65 国内委員会概要

講演 : IEC/TC65 国内委員会委員長
横河電機株式会社

松本 高治様

- ・ 機能安全調査研究 WG : 「安全計装ワークショップ 2023」

- ・ データに焦点を当てた製品カーボンフットプリントの最新動向について

講演 : 株式会社東芝研究開発センター研究主幹
IEC/SC3D 国際議長、IEC JahG22 主査

山下 蘭様

- ・ IEC/TC65 を通して見た欧州産業界のデータ利活用と規制・規格の現状
～製造業 DX、相互運用技術、デジタルツイン、DPP、そして少しだけ CFP も～

講演 : IEC/TC65 国内委員会委員長
IEC/TC65/SC65E/WG2 国際エキスパート
横河電機株式会社

松本 高治様

安全計装ワークショップ 2023

プラントの安全をライフサイクルで学ぶ

解説におけるご質問は、Q&Aに入力してください。

①全体Q&Aにて回答、②後日メールにて回答のいずれかで対応いたします。

2023年10月27日

JEMIMA 産業計測機器・システム委員会
機能安全調査研究WG

All Rights Reserved. Copyright © Japan Electric Measuring Instruments Manufacturers' Association

1

テーマ

本ワークショップでは、安全ライフサイクルに関する解説と作業例を通して、機能安全の初心者の方にも理解が深まるよう、SIS 構築に必要な基本的な考え方を学びます。

All Rights Reserved. Copyright © Japan Electric Measuring Instruments Manufacturers' Association

2

技術セミナー1：プラントの安全を考える

～防護層への安全機能の割り当て、SISに対する安全要求仕様～

～休憩～

技術セミナー2：プラントの安全を実現する

～SISの設計およびエンジニアリング、SISの設置・引渡し及び妥当性確認～

～休憩～

技術セミナー3：プラントの安全を維持管理する

～SISの運用及び保全、SISの部分改修～

全体Q&A

3

All Rights Reserved. Copyright © Japan Electric Measuring Instruments Manufacturers' Association

イントロダクション

- リスクと安全
- 機能安全によるリスク低減
- モデルプラント

4

All Rights Reserved. Copyright © Japan Electric Measuring Instruments Manufacturers' Association

5－2．報告会・研究会

- ・ 機能安全調査研究 WG 報告
- ・ 工業用無線技術調査・研究 WG 報告
- ・ JCSS 対応（流量）WG 報告
- ・ スマート保安検討 WG 報告

SAMPLE

工業用無線技術調査・研究WG 2023年度活動成果報告

2024年 3月25日

産業計測機器・システム委員会
工業用無線技術調査・研究WG
長谷川 敏／加藤 泰輔

一般社団法人 日本電気計測器工業会
All Rights Reserved. Copyright © Japan Electric Measuring Instruments Manufacturers' Association.

WGの目的・ミッション



【設置目的】

日本における国際競争力の維持・発展の観点から、工業用無線技術の国際動向の把握や無線周辺技術を含めた調査・研究を行い、会員各企業への情報提供を行うとともに、国内での無線技術の活用のために、使用周波数帯や電力規制などについて、工業会として行政組織に連携をとるための提案を行うことを目的とする。

【ミッション】

- ・ 国際標準化動向と無線技術の調査・研究
- ・ 無線に関する法規制の調査・研究
- ・ 国内ユーザとの連携に関する事項
- ・ 政府、関連団体、学会との連携に関する事項



1) 工業用無線に関する国際標準化動向 調査

- ✓ IEC SC65C/WG16 (IO-Link無線, 5Gの産業応用)
- ✓ IEC SC65C/WG17 (IEC 62657 無線共存) の審議動向調査



2) 最新の無線技術動向 調査

- ✓ 無線技術動向調査：5G-AICAホワイトペーパー、Wi-Fi7、LPWA、他



3) IIFES2024 委員会セミナー 講演

- ✓ 演題：「製造業と社会インフラを支える無線通信と5Gへの期待」：満員の集客で大成功
- ✓ 講演者：横河電機 長谷川敏、情報通信研究機構 佐藤慎一氏



4) JEMIMA-NICT意見交換会

- ✓ 第一回：9/19 NICTワイヤレスネットワーク研究センター 参加者 50名 JEMIMA/NICT合計 6件の発表
- ✓ 第二回：2/19 NICTワイヤレスネットワーク研究センター 参加者 35名 JEMIMA/NICT合計 13件の発表



5)「5G産業応用に関する調査報告書」発行

- ✓ JEMIMA会員向けに「5G産業応用に関する調査報告書」会員向けに発行完了



6) JEMIMA HP 技術解説更新

- ✓ 工業用無線の技術解説 第4編:無線ネットワークの設計手法と評価・調整パラメータ

調整パラメータ 3

All Rights Reserved. Copyright © Japan Electric Measuring Instruments Manufacturers' Association.

1) 国際標準化動向調査



2) 無線技術動向調査



3) IIFES 2024委員会セミナー



4) NICTとの意見交換会



5) 「産業用5G調査報告書」



6) JEMIMA HP 技術解説



6. IIFES2024 委員会セミナー

6-1. 機能安全調査研究 WG

テーマ：JIS C 0511 解説書から学ぶ、安全ライフサイクル

- ・前提知識(機能安全)の概要説明
- ・安全ライフサイクルとは
- ・安全ライフサイクルの詳細説明
- ・さらに深く知るために
- ・安全計装システムの導入について
- ・機能安全調査研究 WG の活動紹介
- ・安全計装ワークショップのご案内

6-2. 工業用無線技術調査・研究 WG(NICT 合同)

テーマ：製造業と社会インフラを支える無線通信と 5G への期待

- ・情報通信研究機構(NICT)の概要
- ・第 5 期期中長期計画：令和 3 年 4 月～令和 8 年 3 月
- ・製造現場におけるワイヤレス化の期待
- ・製造現場におけるワイヤレス化の課題
- ・Flexible Society Project (FSPJ)
- ・Flexible Factory Partner Alliance (FFPA)
- ・SRF 無線プラットフォームの期待効果
- ・SRF 無線プラットフォームの構成
- ・JEMIMA-NICT 意見交換会
- ・最後に
- ・工業用無線技術調査・研究 WG の紹介
- ・近年の活動概要
- ・製造業と社会インフラを支える無線通信
- ・無線通信の特徴と留意点
- ・ローカル 5G の現状整理と将来展望
- ・JEMIMA-NICT 連携活動

6－3．セキュリティ調査研究 WG

(SICE/JEITA/JEMIMA セキュリティ合同 WG)

テーマ：つながる時代の制御システムセキュリティ対策自己評価ツール

「J-CLICS 攻撃経路対策編」

- ・セキュリティ合同 WG の紹介
- ・OT とは
- ・J-CLICS STEP1／STEP2
- ・J-CLICS 攻撃経路対策編
- ・まとめ
- ・J-CLICS 攻撃経路対策編 実践的な使い方ロールプレイ

SAMPLE

1. セキュリティ合同WGの紹介
2. OTとは
3. J-CLICS STEP1／STEP2
4. J-CLICS 攻撃経路対策編
5. まとめ
6. J-CLICS 攻撃経路対策編
実践的な使い方ロールプレイ

5

All Rights Reserved.Copyright © Japan Electric Measuring Instruments Manufacturers' Association.

制御システムとは？ OTとは？

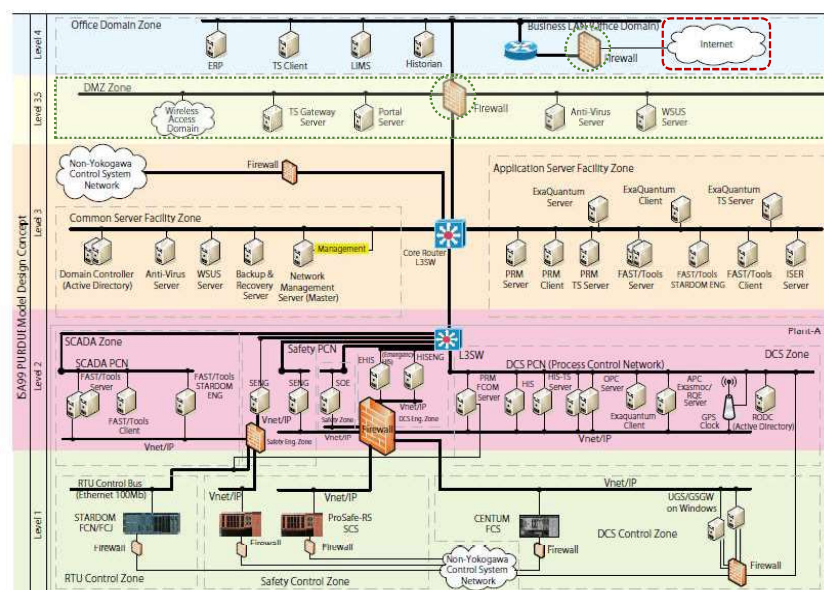
IT (Information Technology)

情報を取り扱うシステム、技術

OT (Operational Technology)

工場やプラント、ビル等の制御機器を制御、運用するシステム、技術

- マンマシンネットワーク
- 制御ネットワーク
- フィールド機器ネットワーク



出典：横河技報 Vol.57No.2、制御システムのセキュリティエンジニアリング、川澄、落合、横山

6

All Rights Reserved.Copyright © Japan Electric Measuring Instruments Manufacturers' Association.

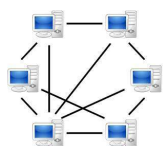
OTとITの違い



OT(制御ネットワーク)

- 可用性>完全性>機密性

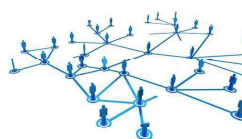
- キーワード
 - 安全第一
 - 24時間365日の操業
 - 独自プロトコル
 - 決められたネットワーク構成
 - 10年以上の更新期間



IT(情報ネットワーク)

- 機密性>完全性>可用性

- キーワード
 - 情報漏えい
 - サービスの停止を許容
 - 汎用プロトコル
 - インターネット環境
 - 5年程で更新



優先すべき機能が違うため、OT環境のセキュリティ対策が必要

7

All Rights Reserved. Copyright © Japan Electric Measuring Instruments Manufacturers' Association.



1. セキュリティ合同WGの紹介
2. OTとは
3. J-CLICS STEP1/STEP2
4. J-CLICS 攻撃経路対策編
5. まとめ
6. J-CLICS 攻撃経路対策編
実践的な使い方ロールプレイ

8

All Rights Reserved. Copyright © Japan Electric Measuring Instruments Manufacturers' Association.