国際標準化活動報告
新規提案特集
新規提案からグローバルの技術動向をつかむ（2020～2022年）

IEC TC65国内委員会

1. はじめに

IEC TC65は、毎年数十件に及ぶプロジェクトの新規提案（注記記載のNP､DTR､DTS､DPAS)があり、それらの審議・投票が行われている。新規提案の状況は、製品や市場に多大な影響のある国際標準化の動向として重要である。そこで、TC65国内委員会は会員企業に対して新規提案状況の概要を報告している。本誌Vol.58, No.3（2021年7月）では、2019年1月から2020年11月までの新規提案について紹介した。本稿は、その第2報とし表1に示す2020年11月から2022年4月までの新規提案の中から、特に重要とされる3件について経緯や審議状況について報告する。

1) IEC 63278-2, -3 アセットアドミニストレーションシェル
2) IEC TR 63283-2 スマートマニュファクチャリング - ユースケース
3) IEC 63082-1 インテリジェントデバイス管理

報告にあたっては、特に「ビジネス的観点と背景」の節を設け、読者が事業への影響や方針を検討できるようわかりやすい記述を心掛けた。また、標準の内容はまだ確定しておらず、今後の議論で変わっていくのだが、標準開発に参加している国際エキスパート（筆者）の個人的な解釈や見解を盛り込むことにした。例えば、標準の日本語名称、スコープ抄訳や今後の進め方等は、公的に決定あるいは報告されたものではないことを付け加えておく。

＊注記：本稿にて使用する略語
NP：新業務項目提案、TR：技術報告書、TS：技術仕様書、DTR：技術報告書原案、DTS：技術仕様書原案、DPAS: 公開仕様書原案、CD：委員会原案、WD：作業原案、AAS：アセットアドミニストレーションシェル、SM；スマートマニュファクチャリング、IDM；インテリジェントデバイスマネジメント

表1　新規提案されたプロジェクト（2020年11月～2022年4月）

審議WG		WG名称	IEC文書番号	規格タイトル	種別	文書配付日	記載
TC65直下	WG12	P&I　P&ID PCE-CAE	IEC 63131-3 65/921/NP	PNW 65-921 ED1: Application function blocks and logic diagrams for Upstream Oil & Gas processes System Control Diagrams Part 3: Application Function Blocks 石油＆ガスのファンクションブロックと制御ダイアグラム Part 3:ファンクションブロック	NP	2022-02-04	
			65/919/NP	PNW 65-919 ED1: Application function blocks and logic diagrams for Upstream Oil & Gas processes System Control Diagrams Part 1: General principles 石油＆ガスのファンクションブロックと制御ダイアグラム Part 1:一般原則	NP	2022-02-04	
			65/920/NP	PNW 65-920 ED1: Application function blocks and logic diagrams for Upstream Oil & Gas processes System Control Diagrams Part 2: Diagram symbols and drawing principles 石油＆ガスのファンクションブロックと制御ダイアグラム Part 2:図記号と描画原則	NP	2022-02-04	

審議WG		WG名称	IEC文書番号	規格タイトル	種別	文書配付日	記載
TC65 直下 （続）	WG23	SMフレームワーク & コンセプト	IEC TR 63283-1 65/863/DTR	IEC TR 63283-1 ED1: Industrial-process measurement, control and automation - Smart Manufacturing - Part 1: Terms and definitions 産業用プロセス計測制御ースマートマニュファクチャリング Part 1：用語定義	DTR	2021-05-07	3章
			IEC TR 63283-2 65/864/DTR	IEC TR 63283-2 ED1: Industrial-process measurement, control and automation - Smart Manufacturing - Part 2: Use cases 産業用プロセス計測制御ースマートマニュファクチャリング Part 2：ユースケース	DTR	2021-05-07	
			IEC TR 63283-3 65/865/DTR	IEC TR 63283-3 ED1: Industrial-process measurement, control and automation - Smart Manufacturing - Part 3: Challenges for Cybersecurity 産業用プロセス計測制御ースマートマニュファクチャリング Part 3：サイバーセキュリティの課題	DTR	2021-05-07	
			IEC PAS 63441 65/927/DPAS	IEC PAS 63441 ED1: Functional Architecture of Industrial Internet System for Industrial Automation Applications 産業用自動化アプリケーション向け産業用インターネットシステムの機能アーキテクチャ	DPAS	2022-04-01	
	WG24	アセットアドミニストレーションシェル	65/915/NP	IEC 63278-2 ED1: Asset Administration Shell for Industrial Applications - Part 2: Information meta model 産業用途向けアセットアドミニストレーションシェル　Part 2：情報メタモデル	NP	2022-01-28	2章
			65/916/NP	IEC 63278-3 ED1: Asset Administration Shell for Industrial Applications - Part 3: Security provisions for Asset Administration Shells 産業用途向けアセットアドミニストレーションシェル　Part 3：セキュリティ規定	NP	2022-01-28	
SC 65A	WG4	電磁両立性要求	65A/1037/NP	IEC 61326-2-7 ED1: Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements Part 2-7: Particular requirements Test configurations, operational conditions, test levels and performance criteria for field devices with Ethernet-APL interfaces EMC要求　Part 2-7：Ethernet-APL機器	NP	2022-02-25	
SC 65C	WG9	フィールドバス	IEC 61784-2-19 65C/1088/NP	PNW 65C-1088 ED1: Industrial networks - Profiles - Part 2-19: Additional real-time fieldbus profiles based on ISO/IEC/IEEE 8802-3 - CPF 19 産業用ネットワークプロファイル Part 2-19：ISO/IEC/IEEE 8802-3リアルタイムフィールドバスプロファイル追加ーCPF 19	NP	2021-04-16	
			IEC 61784-1-22 65C/1089/NP	PNW 65C-1089 ED1: Industrial networks - Profiles - Part 1-22: Fieldbus profiles - Communication Profile Family 22 産業用ネットワークプロファイル Part 1-22：フィールドバスプロファイルーCPF 22	NP	2021-04-16	
	WG16	無線ネットワーク	IEC 61139-3 65C/1070/NP	PNW 65C-1070 ED1: Industrial networks - Single-drop digital communication interface - Part 3: Wireless extensions 産業用ネットワーク ーSDCI　Part 3：無線共存	NP	2020-11-06	
	PT 63444	Ethernet-APL Port Profile	IEC TS 63444 65C/1144/NP	PNW TS 65C-1144 ED1: Industrial networks - Ethernet-APL Port Profile Specification 産業用ネットワークーEthernet-APLプロファイル仕様	NP	2022-01-14	
SC 65E	WG2	製品諸元とクラス分類	IEC 61406 65E/794/NP	PNW 65E-794 ED1: Industrial-Process Measurement, Control and Automation - Identification Link →65E/845/CDVにてタイトルがIdentification Linkに変更済	NP	2021-07-02	
			65E/839/NP	PNW 65E-839 ED1: IEC 61987, Part 41: Generic structures of List of Properties (LOP) of Process Analyzer Technology (PAT) measuring devices for electronic data exchange 分析計(PAT)のLOP	NP	2021-11-05	
	WG4	フィールド デバイスツール	IEC TR 62453-42 65E/881/DTR	IEC TR 62453-42 ED2: Field device tool (FDT) interface specification - Part 42: Object model integration profile - Common Language Infrastructure FDTインターフェース仕様 Part 42：オブジェクトモデル統合プロファイルー共通言語インフラ	DTR	2022-02-11	
			IEC TR 62453-51-20 65E/882/DTR	IEC TR 62453-51-20 ED2: Field device tool (FDT) interface specification - Part 51-20: Communication implementation for common object model - IEC 61784 CPF 2 FDTインターフェース仕様　Part 51-20：IEC 61784 CPF 2	DTR	2022-02-11	
			IEC TR 62453-52-31 65E/883/DTR	IEC TR 62453-52-31 ED2: Field device tool (FDT) interface specification - Part 52-31: Communication implementation for common language infrastructure - IEC 61784 CP 3/1 and CP 3/2 FDTインターフェース仕様　Part 52-31：IEC 61784 CP 3/1 and CP 3/2	DTR	2022-02-11	
			IEC TR 62453-52-90 65E/884/DTR	IEC TR 62453-52-90 ED2: Field device tool (FDT) interface specification - Part 52-90: Communication implementation for common language infrastructure - IEC 61784 CPF 9 FDTインターフェース仕様　Part 52-90：IEC 61784 CPF 9	DTR	2022-02-11	

2. Asset administration shell（アセット管理シェル） IEC63278-2, -3

2.1 ビジネス的観点と背景

本稿では、題記の件に関し、下記NPについて説明する。（表１参照）

65/915/NP：IEC 63278 Part 2 Information meta model

65/916/NP：IEC 63278 Part 3 Security provisions for Asset Administration Shells

Asset Administration Shell (AAS)の経緯及びビジネス的観点と背景については、JEMIMA 会報 Vol.58 No3 (2021年7月発行) 頁15～17 に Part 1 Administration shell structureとして解説してあるので、そちらを参照していただきたい。なお、Part 1は、2022年8月5日に投票用委員会原案(CDV)に対する投票を完了し、投票国100％の賛成を取得し、国際規格(IS)化を推進している状況である。今回のPart2 Information meta model(情報メタモデル)とPart3 Security provisions for AAS（AASのセキュリティ項目）については、Part 1で示した観点と背景に沿って、さらにAASの詳細をより具体的に規定することとなると考えられる。なお、AASは、現在世界的に課題となっている製品カーボンフットプリント(Product Carbon Footprint)計算の集計手法として欧州にて提案されており、注目を浴びている。

2.2 スコープ

Part2, Part3 のスコープは、まだ NP 文章の草案に長文で不明確な文章が残っているため、ここでは紹介しない。代わりに、NP 文書表紙の規格の目的に記載されている内容を紹介する。

Part 2 のタイトルは、Information meta model (情報メタモデル)である。この図書の目的は、この AAS 規格シリーズ(IEC 63278)の Information meta model(情報メタモデル)を定義する、となっている。これは、Part 1 のサブモデルや Part 3 のセキュリティなど、各 Part の情報モデルの詳細を定義する重要な部分である。具体的には、AAS の Information model を記述するためのサブモデルやサブモデルエレメント等のモデル要素等を規定するものである。

Part 3 のタイトルは、Security provisions for AAS (AAS のためのセキュリティ項目)である。この図書の目的は、この AAS 規格シリーズ(IEC 63278) に対し、要求事項と推奨事項を含んだセキュリティ・ビューポイントを加えること、となっている。

2.3 その他特記事項

1) 提案国

本NPの提案国は、Part 2, 3ともドイツである。

2) エキスパートの国別人数

TC65/WG24のエキスパートは、登録総勢12カ国、48名であるが、第１回のキックオフ会議に参加したのは、6カ国20名（ドイツ：11名、日本：4名、フランス：1名、韓国：2名、イギリス：1名, オーストリア:1名）であった。

3) NPの審議経過と投票結果

Part 2は、2022年1月21日に「65/915/NP」として提案され、同年4月22日に投票締切の結果、Pメンバー国（Participating member、正会員）28カ国中賛成16票、反対0票、棄権12票で、かつ審議参加国5カ国(中国、ドイツ、日本、韓国、イギリス)表明にて承認された。

Part 3は、2022年1月26日に「65/916/NP」として提案され、同年4月22日に投票締切の結果、Pメンバー国28カ国中賛成15票、反対0票、棄権13票で、かつ審議参加国4カ国(中国、ドイツ、韓国、イギリス)という結果となり、審議参加国が不足し成立しなかったが、その後オーストリアを参加国に加え成立した。

日本はPart 2に対して賛成投票し、審議にも参加表明した。一方Part 3に対しては、AASの実装レベルが未定であること、セキュリティは実装レベルでの対応が主体となること、などから余り意味のある議論ができないということで棄権投票し、審議にも参加表明しなかった。ただし、実際には既にTC65/WG24に参加済みであり、同WGで審議されるPart 3の議論にも参加する。

4) 審議状況

2022年5月19-20日TC65/WG24のWeb会議が、Part 2, 3のキックオフも兼ねて開催された。この会議の席上で今後の審議体制として Part 1, 2, 3を担当する３つのプロジェクトグループのほかに、AAS Use

Caseタスクフォースを設立し、AAS全般に関する課題をUse Caseを通じて議論する場が設けられることとなった。こちらは、8月までにすでに何回か開催され、日本からのエキスパートもAASに関する議論に積極的に参加している。

3. IEC TR 63283-2 スマートマニュファクチャリング - ユースケース

3.1. ビジネス的観点と背景

スマートマニュファクチャリング(以下SM)は、情報と機械と人が有機的につながって製造業のパフォーマンスを向上することを目的とする。その実現には、そのバリューチェーンを構成する数多くのシステムとステークホルダーを連携させる多くの標準が必要となる。2019年1月に設立されたIEC TC 65/WG 23 (SMのフレームワークと概念)は、SM実現のためにIEC TR 68283シリーズの開発を進めている(表2)。IEC TR 63823-2は、SMを取り巻くステークホルダー、システム構成要素、それら相互間のやり取り、および期待される影響をユースケースごとに分析し、新たな標準化提案につなげている。

表2 IEC TC 65/WG 23開発文書

IEC 文書番号	技術文書タイトル	文書配布日
IEC TR 63283-1	Smart manufacturing – Part 1: Terms and Definitions	2022-03-09
IEC TR 63283-2 (本TR)	Smart manufacturing – Part 2: Use Cases	2022-03-09
IEC TR 63283-3	Smart manufacturing – Part 3: Challenges for cybersecurity	2022-03-09
IEC TR 63283-4	Smart manufacturing – Part 4: Recommendations for the usage of new technologies	CD 作成中
IEC TR 63283-5 65/871/CD	Smart manufacturing – Part 5: Market and innovation trends analysis	2021-11-26
IEC TR 63283-6	(仮題) Evaluation for Intelligence Properties	CD 作成中
IEC TR 63283-7	(仮題) Recommendations for Safety	WD 作成中
IEC TR 63283-8	(仮題) Gap Analyses	WD 作成中

3.2 スコープ(抄訳)

本DTRは、「スマートマニュファクチャリング」が生産設備の運用にもたらす影響を分析することを目的としている。本DTRは、生産システムの自動化および制御の全体像に焦点を当てるが、発注、サプライチェーン管理、設計、エンジニアリング、据え付け、運用技術、ライフサイクル管理およびリソース管理などの支援プロセスも網羅する。

本DTRに記載の推奨事項は、厳選された製造業におけるいくつかの典型的なユースケースに基づく。よって、各々のユースケースは、「スマートマニュファクチャリング」がもたらす影響の分析と、既存および将来の標準化への影響の評価を伴う。

3.3 その他特記事項

1) 提案国

本DTRの提案国はドイツである。

2) エキスパートの国別人数

本DTRの原案作成会議に参加したエキスパートは延べ29名（ドイツ、フランス、アメリカ、日本、イギリス、イタリア、ノルウェー、オーストリア、オランダ、参加者多数順）であり、うち18名が複数回参加した。

3) DTRの審議経過と投票結果

本DTR文書はNPのような審議を経ずにTRとして成立した(IECではTRにNPは必須ではない)。WG 23 会議(2019年1月21日～23日)において、WG 23の成果物に本TRを含めることが承認され、同年5月16日より原案検討を開始した。

4) 審議状況

本DTRは、2回のCD審議を経て2021年5月7日にDTRが回付され、同年7月2日の締め切りの投票にてWG 23参加国18か国の満場一致で可決、2022年3月9日にTRが発行された。本TRの附属書Dには、追加のユースケースが一部未完成の形で掲載されており、WG 23は将来の改訂を検討している。

4. IEC 63082-1 インテリジェントデバイスマネジメント

4.1. ビジネス的観点と背景

インテリジェントデバイス（診断などの機能を備えたデジタル通信を有する機器）は、その設定や保守に大きなメリットをもたらす能力を有しているにもかかわらず、それらの管理ツールも含めて、適切な統合、管理が行われていないため、十分にそのメリットが活かされていない現状がある。この状況を解消するために、フィールドバス協会（Fieldbus Foundation、現FieldComm Group）のユーザ委員会のユーザビリティ向上プロジェクトに端を発し、ISA 108: Intelligent Device Managementと協業（Cリエゾン）という形で、本活動が開始された。

本NPの目的は、インテリジェントデバイスの機能を効果的に活用する環境を定義することである。

IEC 63082のタイトルであるインテリジェントデバイス管理（IDM）とは、施設のライフサイクルを通じてインテリジェントデバイスを管理するための活動のことであり、特定の資産管理ツールを意味するものではない。また、IDM活動は、企業プログラムの１つであり、インテリジェントデバイスから得られる価値を最適化し、生産レベルのデータとビジネスシステムの統合の概念を支援する。これは、スマートマニュファクチャリングイニシアチブとも矛盾しない活動である。

本NPの対象はインテリジェントデバイスの管理者、つまりプラントのオーナー/オペレータであるが、インテリジェントデバイスの提供から廃棄までにかかわる様々な利害関係者（EPCビジネスプロバイダ、システムインテグレータ、サプライヤ、サービスプロバイダ、コンサルタントなど）が一貫して協力していくことが求められている。

IEC 63082は2つのPartで構成されている。Part 1はPart 2の要件や推奨事項を適切に理解するために必要な知識を提供する。

IEC 63082-1 Intelligent device management - Part 1: Concepts and terminology
IEC 63082-2 Intelligent device management - Part 2: Normative Requirements and Recommendations

4.2 スコープ(抄訳)

IEC 63082のPart 1は、インテリジェントデバイス管理（IDM）について効果的に理解し、通信するために必要な概念と用語を規定している。 本書は、IDMと他の既存の資産管理標準との関係について記述している。

さらに、本書は、IDMプログラムに関連するアクティビティの構造と概念についても記述している。 本書は、複数の利害関係者を調整するためのIDMプログラムの概念も紹介している。

4.3 その他特記事項

1）提案国

本NPの提案国はカナダである。

2) エキスパートの国別人数

SC65E/WG10のエキスパートは、総勢8カ国、16名であるが、CリエゾンであるISA 108と共同で審議を行い、規格開発を行っている。主要参加者は、7カ国12名である。（日本：2名、カナダ：2名、アメリカ：4名、インド：1名、オランダ：1名、イギリス：1名、ドイツ：1名）

3) NPの審議経過と投票結果

2021年5月に改訂発行されたISO/IEC Directives Part 2の変更に従い、2020年2月に発行されたTRをISとして改訂発行すべきという日本からの提案を受け、改訂作業を開始した。2022年3月18日に「65E/888/NP」が回付され、同年6月10日に投票締切りの結果、賛成12票、反対0票で承認されるも、既に設立済みのWGのため、エキスパート再登録を失念する国が多く、エキスパート不足で一旦、否決、その後、それらの国がエキスパート再登録を行い、同年7月22日に改めて可決した。

4) 審議状況

所管は、SC65E/WG10（コンビナ：カナダ、エディタ：日本）であり、CリエゾンのISA 108（共同議長：日本、USA）と合同で、全体会議とリーダ会議（コンビナ、エディタ、共同議長の計4名で構成）で審議されている。現在はPart 2のCD審議を優先し、その後、Part 2との整合性を維持しながら、Part 1のNPコメント審議を行う予定。NPに対する合計214件（日本：206件、オーストリア：8件）のコメント審議後、原案を作成し、2023年10月にCD回付を、2025年4月にISの発行を予定している。

5. まとめ

本特集で記す新たに作られる標準の開発状況は、通常、開発に直接関わっていない限り知ることはない。しかし、その技術は、市場や製品に影響を及ぼすため多くの方に知っていただくべきと考え、TC65国内委員会が企画、執筆をしている。

本稿は、2020年11月～2022年5月に発行された新規提案について記した。この期間は、COVID-19が世界的に最も猛威を奮った時期であるため、全ての会議はオンライン開催となった。会議は日本時間の深夜となるため、国際エキスパートは定時後深夜に関連国際会議に参加した。この場を借りて国際エキスパートへ感謝の意を表したい。

また、読者の皆様には、今後もTC65国内委員会へのご支援と、一緒に活動いただける委員へのご協力をお願いしたい。TC65国内委員会は、このほどJEMIMA国際標準化推進事業の一環として標準化活動を報告するホームページを開設した。是非ご一読いただき、ご意見・ご希望をいただけると幸いである。

https://www.jemima.or.jp/about/JNC-iectc65.html

執筆

１章、5章：IEC/TC65/SC65B/WG6 国際エキスパート
アズビル株式会社　梶尾 恭弘

2章：IEC/TC65/WG24 国際エキスパート
個人コンサルタント 小倉 信之

3章：IEC/TC65/WG23 国際エキスパート
株式会社日立製作所 末永 雅士

4章： IEC/TC65/SC65E/WG10 国際エキスパート
横河電機株式会社 小野寺 薫