

国際標準化活動報告

IEC 63082-1 (インテリジェントデバイスマネジメント)

Intelligent device management - Part 1: Concepts and terminology

IEC TC65国内委員会

1. はじめに

計測と制御を適切に行うためには、目的に適したデバイスを設置し、かつデバイスが適切に動作する必要がある。また、計測と制御における精度や信頼性を維持するためには、インテリジェントデバイスが持つ診断機能などを活用することが効果的である。さらに、インテリジェントデバイスは、予知保全、エネルギー管理、設備管理といったアプリケーションとの組み合わせによって、より安全で効率的な産業オートメーションを実現しやすくなる。ただし、これらを実現するためには、施設にインテリジェントデバイスを設置しただけでは不十分であり、インテリジェントデバイスを適切に管理する必要がある。施設のライフサイクル全体を通じたインテリジェントデバイスの管理のことを、インテリジェントデバイスマネジメント (IDM: Intelligent device management) と呼ぶ。IEC 63082 シリーズは、IDM の概念と用語を定義し、IDM を実施するために必要な基本情報を提供することを目的としている。IEC 63082 シリーズは、IEC 63082-1: 概念および用語、IEC 63082-2: 要求事項および推奨事項で構成されている (2026 年 1 月現在)。本稿では、2025 年 6 月に 65E/1175/FDIS として回付された IEC 63082-1 の概要を紹介する。(2025 年 9 月に国際規格(IS)発行済)

2. IEC 63082-1 の概要

2.1 適用範囲

IEC 63082-1 では、インテリジェントデバイスマネジメント (IDM) について共通理解を実現するために必要となる概念および用語を定義する。また、IDM とその他のアセットマネジメントに関する規格との関係を説明する。さらに、IDM に関連する原則および組織的・機能的な構造を定義する。各ステークホルダーと連携するための IDM プログラムの概念についても説明する。

2.2 用語の定義

IEC 63082-1 で定義されている主な用語を以下に抜粋する。

●インテリジェントデバイス

デジタル通信機能を有し、診断などの補助的な機能を備えたデバイス。例えば、以下のようなものが挙げられる。

- ・プロセス用デバイス (バルブ、アクチュエータ、アナライザ、流量計、伝送器など)。
- ・制御用デバイス (PLC、データ収集サブシステム、専用 HMI 機器など)。
- ・その他のデバイス (産業用ネットワークルータ、コンバータ、ゲートウェイなど)。

●インテリジェントデバイスマネジメント (IDM)

ビジネス目標、組織、作業プロセス、リソースなどを体系的に管理し、インテリジェントデバイスを効果的・効率的に活用できるようにすること。

●インテリジェントデバイスマネジメントプログラム (IDM プログラム)

インテリジェントデバイスマネジメントの目標達成に向けて策定された方針、戦略、活動内容、リソース、組織などを体系的に定めた一連の取り組み。

●作業プロセス

各作業が相互に作用しながら、入力から出力へと変換されていく一連の過程。

2.3 IDM の基本概念

IDM は、(1)～(4)の基本概念によって形成される。

(1)基本的マネジメント機能

以下のような基本的マネジメント機能を持つ。

- ・ 予算管理
- ・ 人的リソース管理
- ・ 全てのステークホルダーとの連携
- ・ 組織や技術の変化への対応
- ・ 期待値コントロール
- ・ 履歴管理やパフォーマンス記録による説明責任
- ・ 継続的な改善

(2)公式または非公式な作業プロセス

作業プロセスの管理をサポートする。例えば、どの作業プロセスを公式な管理の対象とするか、あるいは非公式の扱いにするかの意思決定をサポートする。

(3)変更管理 (MOC: Management of Change)

施設を運用する上で変更管理は必要不可欠である。多くの国 (例えば、アメリカや EU) や多くの産業において、変更管理は法的要件となっている。

(4)リスクマネジメント

リスクマネジメントは、施設のライフサイクル全体を通じて実施する。対象は、サプライヤーに関するもの、情報管理に関するもの、サイバーセキュリティに関するものなどがある。

2.4 IDM とその他のアセットマネジメントに関する規格との関係

アセットマネジメントは、ISO 55000 で概念化され、ISO 55001 で具体化されている。IDM は、ISO 55001 で定められた基本要件に従う。ISO 55000 で述べられているように、組織が必要とするアセットは、組織の性質や目的、運営環境によって異なる。

IDM は、アセットマネジメントの原則に従ってインテリジェントデバイスを管理する。図 1 はアセットマネジメントの状況における IDM とインテリジェントデバイスの関係を示したものである。

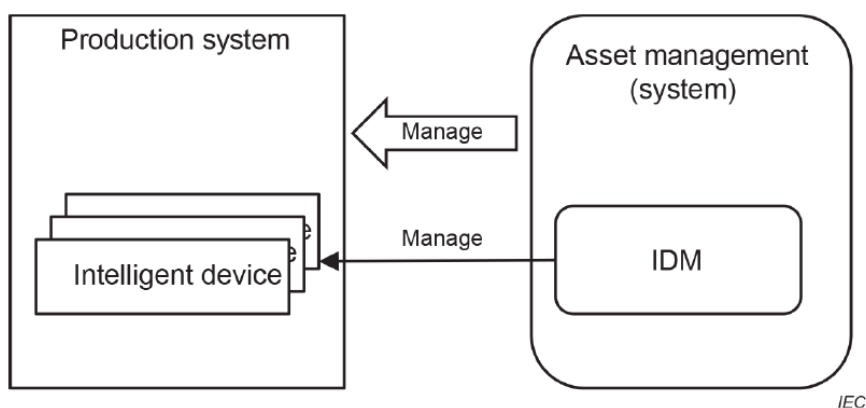


図 1. IDM とインテリジェントデバイスの関係

出展：65E/1175/FDIS IEC 63082-1 ED1

2.5 IDM プログラムの位置づけ

IDM プログラムでは、組織上層部からの指令や目標を技術的な要件に変換し、それを IDM 作業プロセスに渡す。同様に、作業プロセスによって出されたパフォーマンス記録や変更事項を KPI に変換し、それを組織上層部に渡す。図 2 は、ビジネスマネジメントと IDM 作業プロセスの状況における IDM プログラムの位置づけを示したものである。

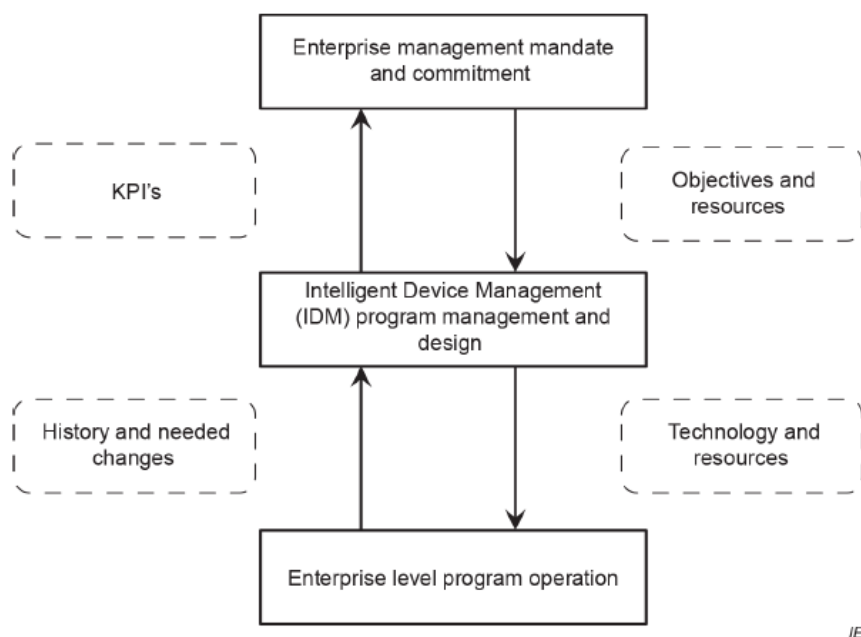


図 2. IDM プログラムの位置づけ

出展：65E/1175/FDIS IEC 63082-1 ED1

2.6 IDM の実施に必要なこと

IDM の実施に必要なことは、新しい施設と既存の施設とで異なる。

新しい施設では、例えば以下の実施を推奨する。

- ・ サプライヤーの選定基準の提供。
- ・ 設定サポートのためのテンプレートとツールキットの提供。
- ・ 情報管理の要件の提供。

既存の施設では、例えば以下の実施を推奨する。

- ・ 作業プロセスのテンプレートの提供。
- ・ 作業プロセスで使うツールの提供。
- ・ 作業者に求める能力基準の提供。

IDM では、以下の基本原則に従った作業プロセスを提供する。

- ・ 設備およびサービスの導入に対する影響力を持つ。
- ・ 複数施設共通で使われる作業プロセスのテンプレートを基に、作業プロセスが作成される。
- ・ 責任者が割り当てられる。
- ・ 作業プロセスの要件は組織全体で統一性を保ちつつ、必要に応じて柔軟に対応する。

2.7 施設のライフサイクルと IDM の活動

施設のライフサイクルと、その各フェーズにおける IDM の活動について説明する。図 3 は、施設のライフサイクルと IDM の重要事項について示したものである。

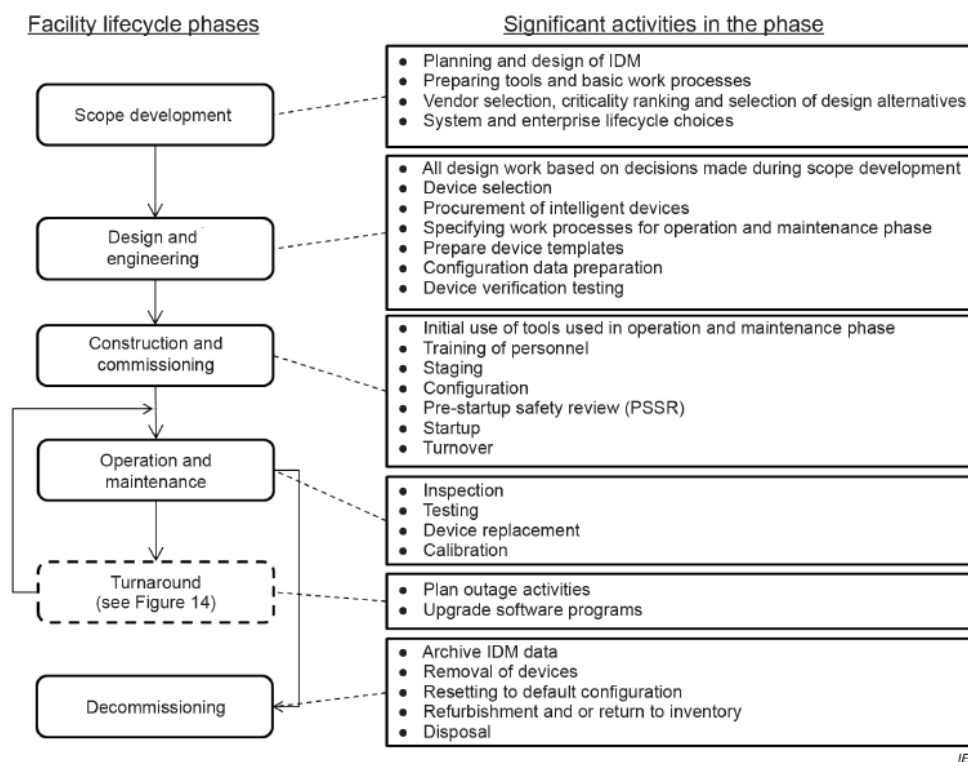


図 3. 施設のライフサイクルと IDM の重要事項

出展：65E/1175/FDIS IEC 63082-1 ED1

●Scope development (スコープ開発)

IDM の初期フェーズである。本フェーズでは、意思決定や変更管理の方針を決定する。これにより、施設のライフサイクル全体で一貫性のある管理の実現を目的とする。また、本フェーズでは、後続する各フェーズにおけるツールや作業プロセスの準備、サプライヤー選定なども実施する。

●Design and engineering (設計とエンジニアリング)

スコープ開発フェーズで決定した方針に基づいて、各種の設計を実施する。本フェーズは、後続するフェーズで実施される調達、設置、試運転、運用、保守のサポートとなることを目的とする。例えば、デバイスの選択、デバイステンプレートの準備、コンフィグデータの準備などを実施する。

●Construction and commissioning (施工とコミッショニング)

本稼働開始前の最終段階のフェーズである。本フェーズでは、インテリジェントデバイスの設置や設定等が実施される他、作業プロセスの整備、ツールの整備、作業員へのトレーニングなどが行われる。

●Operation and maintenance (運転と保守)

稼働中のインテリジェントデバイスに対して様々な保守活動を実施する。本フェーズでは、施設のライフサイクルの中でも最も長いこともあり、各作業プロセスに対して、評価、改善、変更管理を継続的に実施することが重要となる。例えば、デバイス故障の影響に対するリスク評価の実施、冗長化による運転停止の回避、保守履歴や故障履歴の管理や分析などを実施する。

●Turnaround (ターンアラウンド)

施設の保守や改修が行われるフェーズである。デバイスが停止状態でなければ実施できないようなテスト、ソフトウェアプログラム更新、デバイスのファームウェア更新などを実施する。

●Decommissioning (デコミッショニング)

設置されたインテリジェントデバイスを撤去する他、IDM データのアーカイブ、ホストシステムからのインテリジェントデバイスの切断、関連データの削除などを行う。

3. おわりに

本稿では、IEC 63082-1 の概要について紹介した。IEC 63082-1 は 2025 年に IS 発行されて、2030 年に Stability date (改訂必要性の見直し期限) を迎える。IEC 63082-2 は 2024 年に IS 発行されて、2028 年に Stability date を迎える。TC65 国内委員会の中にある SC65E/WG10 国内委員会は、IEC 63082 シリーズの開発およびメンテナンスに携わっている。今後も TC65 国内委員会へのご支援をお願いするとともに、一緒に活動いただける委員へのご協力をお願いしたい。

執筆

IEC/SC65E/WG10 国内委員会幹事

アズビル株式会社 森本 真弘