



**ISO 19650 の導入で  
プロジェクトの  
情報を管理するには**

---

# 目次

- 3 第1章  
本ガイドの対象読者
- 4 第2章  
概要
- 7 第3章  
ISO 19650 と、資産・プロジェクト管理のライフサイクル
- 8 第4章  
世界各国における BIM 規格の導入
- 9 第5章  
ISO 19650-1：概念と原則
- 11 第6章  
ISO 19650 と CDE
- 16 第7章  
オートデスク ツールを使用した CDE の作成
- 20 まとめ

## 第1章

# 本ガイドの対象読者

このガイドでは、ISO 19650 に関する知識をもたないユーザーを対象に、プロジェクトへの適用方法を解説します。ISO 19650 が、ビルディング インフォメーション モデリング (BIM) と共通データ環境 (CDE) にどのように適用されるか、そしてこれらの規格を会社組織に導入する際にオートデスク ツールがどう役立つかについて説明します。



## 第2章

# 概要 ISO 19650

ISO 19650 は BIM の新しい国際規格ファミリーです。建物の情報をライフサイクル全体を通じて BIM で管理するコラボレーション プロセスについて定義しています。

建設業界のプロジェクトでは、不十分な情報管理やコラボレーションの欠如に起因する非効率性が問題になってきました。そこで ISO 19650 シリーズなどの BIM 規格を導入することで、プロジェクトチームは無駄な作業を最小限に抑え、コストや時間に関する予測可能性を高めることができます。これらの規格はあらゆる建設プロジェクトチームの作業に役立ちます。図面や設計図書を共有、パブリッシュ、レビューするための一貫した方法を構築し、すべての関係者が適切なタイミングで必要な情報にアクセスできるようになります。

ISO 19650 は 6 部構成となっています (図 1 を参照)。ISO 19650-1 (概念と原則)、ISO 19650-2 (資産のデリバリー フェーズ)、ISO 19650-3 (資産の運用フェーズ)、ISO 19650-5 (セキュリティを考慮した情報管理のアプローチ) は既に公開されており、ISO 19650-4 (情報交換) と ISO 19650-6 (安全かつ衛生的な BIM の使用) はまだ公開されていません。

ISO 19650 規格には、プロジェクトデータの保存と管理に関するガイダンスと、ISO 19650 プロセスをサポートする「情報コンテナ」と共通データ環境 (CDE) の使用に関するガイダンスが含まれます。



## 6 部構成の ISO 19650

建設に関する情報の構成：

ビルディング インフォメーション モデリング (BIM) を使用した情報管理

第 1 部  
概念と原則

第 2 部  
資産のデリバリー フェーズ

第 3 部  
資産の運用フェーズ

第 4 部  
情報交換

第 5 部  
セキュリティを考慮した情報  
管理のアプローチ

第 6 部  
安全衛生

図 1 - 6 部構成の ISO 19650



## 情報コンテナ

情報コンテナは、ファイル、システム、またはアプリケーション ストレージ階層内で検索可能な、名前付きの永続的な情報一式です。構造化された情報コンテナには、ジオメトリ モデル、集計表、データベースが含まれています。非構造化された情報コンテナには、ドキュメント、動画クリップ、録音データが含まれます。

## 共通データ環境 (CDE)

CDE は、単一または複数のテクノロジー ソリューションによって構築されるワークフローです。プロジェクト チーム全体で情報を一元管理し、ドキュメント、グラフィカル モデル、非グラフィカル データの収集、管理、配布に使用するための共通環境を構築します。企業は幅広いテクノロジーを使用して CDE を構築できます。CDE を構築する際には、セキュリティと情報の質の両方を考慮する必要があります。

CDE は、シームレスかつ効率的で洗練された情報共有の手段として、さまざまなチーム、企業、プロジェクト オーナーを 1 つに繋げます。プロジェクトでは一般的に、複数のグループやチームメンバー間で、さまざまに異なるシステムやソフトウェア プラットフォームを使用して情報がやり取りされています。しかしそうした方法では、各チームメンバーが必要に応じて正確な最新情報

を確実に取得することが困難となり、手作業による情報交換のプロセスでミスが生じ、余計なコストにつながる可能性があります。そこで CDE を使用すれば、中央リポジトリで簡単に情報を管理し、常に最新の状態を維持できます。また、設計図書などのドキュメントや、マークアップ、指摘事項などの情報を、適切な時のみアクセス可能にする機能を利用することで、情報の流れを制御し、セキュリティと信頼性を確保することもできます。

建設プロジェクトの設計、施工、受け渡しプロセスには一般的に、統一されていないソフトウェアソリューション、データの損失、プロジェクトデータの不備による手戻りとコストの発生、情報の検索にかかる時間など、さまざまな課題があります。そして CDE を使用すれば、そうした課題を軽減できます (5 ページの図 2 を参照)。



設計・施工フェーズで作成された全データの最大 30% がプロジェクト終了時に失われる<sup>i</sup>



全施工業者の 26% が、使用中のソフトウェアソリューションが相互に連携していないと報告<sup>ii</sup>



プロジェクト全体における手戻りの 52% は、データ交換やコミュニケーションの行き違いが原因。これによって生じたコストは、2018 年では米国だけでも 313 億ドルに上る<sup>iii</sup>



施工業者は勤務時間の 13%、週 40 時間のうち 5 時間以上を、データや情報を探すために費やしていると報告<sup>iv</sup>

図 2 - 従来のプロジェクト情報管理方法における課題

すべてのデータを一元管理できる環境を構築することで、ドキュメントの重複を防ぎ、誤ったドキュメントや古いドキュメントを参照するリスクを回避できるため、プロジェクトのリスクが低減し、チームメンバー間のコラボレーションが効率的になります。また、情報の検索や共有、調整にかかる時間が短縮し、意思決定プロセスが改善します。



### 第3章

# ISO 19650 と、資産・プロジェクト管理のライフサイクル

情報管理を目的とした BIM 規格の ISO 19650 ファミリーは、ISO 9001 などの組織管理における既存の規格と、ISO 55000 や ISO 21500 などの資産・プロジェクト管理に関する規格が基盤となっています。これらの規格は、企業やプロジェクトの専門性を示すために使用される規格階層の一部です。

ISO 9001 は、品質管理システム (QMS) の要件を定めた国際規格です。組織はこれらの規格を使

用することで、顧客の要求や規制要件を満たす一貫した製品やサービスを提供することが可能となります。

ISO 55000 (資産管理) および ISO 21500 (プロジェクト管理) を導入すると、組織は一貫した方法で資産・プロジェクト管理を行い、パフォーマンスと安全性を確保し、コストを削減できます。

オートデスクのツールは完全な情報管理ライフサイクルをサポートし (図3のサイクルを参照)、プロジェクトの最初から最後まで全体を通じてデータにアクセスできるプラットフォームを提供します。

- A** デリバリー フェーズの開始：資産情報モデル (AIM) からプロジェクト情報モデル (PIM) へ関連情報を移行
- B** 設計意図モデルから仮想建設モデルへの段階的な開発
- C** デリバリー フェーズの終了：PIM から AIM へ関連情報を戻す



© ISO 19650-1:2018

図3 - 資産・プロジェクトの情報管理の一般的なライフサイクル (ISO が作成し、著作権を有する画像を基に作成した図)

## 第4章

# 世界各国における BIM 規格の導入

世界中のさまざまな国が、プロジェクト コラボレーションの仕様として ISO 19650 規格ファミリーを採用しており、その政府機関や公共プロジェクト、民間所有者もまた導入を検討しています。現在この規格を採用している国には、英国、日本、米国、オーストラリア、フィンランド、デンマーク、シンガポール、韓国、ドイツが含まれます。またその他にも欧州、中東、南アフリカ、アジアの多くの国が採用を進めています。各国がそれぞれに自国の業界基準に基づいた独自の追加規定や地域固有の規格を作成することで、ISO 19650 規格や ISO 19650 規格ファミリーの適用性を高めることができます。

たとえば英国政府などの一部の政府は、多くの公共事業で ISO 19650 規格を義務付けています。チリ、シンガポール、ベトナムの政府や欧州の一部の公共機関も、これに追随することを検討しています。公共事業以外に民間事業でも、多くの企業が ISO 19650 規格に従ったプロセスや手順を導入する動きが出ています。そして建設会社から航空当局、エンジニアリング会社までの幅広い企業が、この規格のメリットを実感しています。



# ISO 19650-1: 概念と原則

ISO 19650-1 では、BIM を使用した情報管理の概念と原則が規定されています。情報の交換、記録、バージョン管理、整理など、プロジェクトの全関係者を対象とした情報管理のフレームワークが定められています。プロジェクトの計画から初期設計、エンジニアリング、開発、ドキュメント作成、施工、日々の運用、保守、改修、修復、そしてライフサイクル終了まで、建物資産の全ライフサイクルを通じて適用されるフレームワークです。

要件定義や情報の共同作成、さらにそのために必要な技術インフラやプロセスと、情報管理ライフサイクル全体に、この概念と原則が適用されます（図 4 を参照）。オートデスクのソリューションとワークフローは、たとえばこのうちの 2 つの重要な要件「コンテナベースの共同作業」と「CDE ソリューションとワークフロー」（図 4 に黒色でハイライト表示）で、管理されていない情報交換から管理された安全な共同作業へと手法を移行する際に役立ちます。

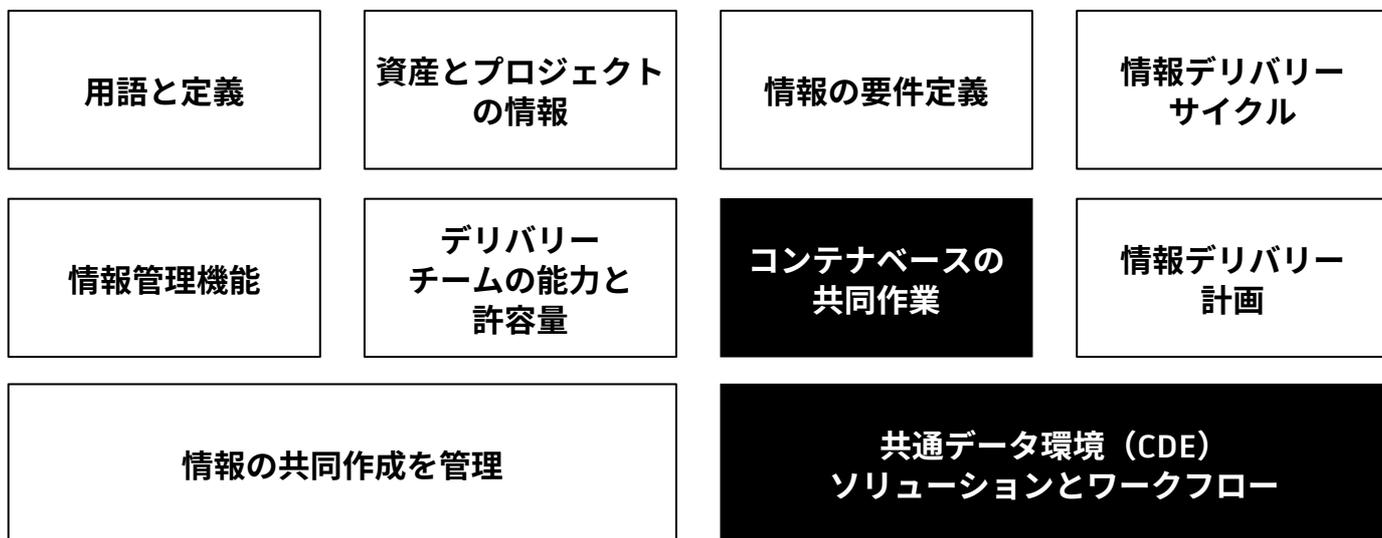


図 4 - ISO 19650 概念と原則



“

ISO 19650 フレームワークは、あらゆる規模と複雑度のプロジェクトに適用可能な構成となっているため、各プロジェクトの規模や内容に応じて柔軟に適用できます（図5を参照）。

企業はプロジェクトに必要な管理コントロールの程度に応じて、システムやプロセスを柔軟に設定できます。プロジェクトの複雑さ、参加者の数、割り当てられた時間と予算、採用されるテクノロジーに基づき、プロジェクトに比例する適切な規模を決定します。

## ISO 19650 の概要

**0.1 目的** 本ドキュメントは、発注者が資産のデリバリー フェーズにおける情報の要件を確立し、ビジネスとコラボレーションに適切な環境を実現することで、（複数の）受注者が効果的かつ効率的な方法で情報を作成できるようにすることを目的としています。本ドキュメントの内容は、大規模な不動産からインフラネットワーク、個々の建物やインフラの一部、さらにそれらの建設プロジェクトやプログラムまで、あらゆる規模と複雑度の建物資産や建設プロジェクトに適用できます。ただし、本ドキュメントに記載される要件は、資産またはプロジェクトの規模と複雑度に比例した適切な方法で適用される必要があります。特に、資産やプロジェクトの受注者の調達および動員については、技術的な調達・動員について文書化されたプロセスをできる限り取り入れる必要があります。

図5 - ISO 19650-2:2018（資産のデリバリー フェーズ）の概要より抜粋

# ISO 19650 と CDE

ISO 19650-2(資産のデリバリー フェーズ)には、CDE ソリューションおよびワークフローに関する特定の要件があります。プロジェクトチームと関係者が共同で情報を作成・共有できるようにするために、CDE を構築することが求められます (図 6 を参照)。

“

## 5.1.7. プロジェクトの 共通データ環境の構築

発注者は、プロジェクト要件を満たしつつ、情報の共同作成をサポートするために、プロジェクトの共通データ環境 (CDE) を構築 (実装、構成、サポート) する必要があります (5.6)。

図 6 - ISO 19650-2:2018 (資産のデリバリー フェーズ)、5.1.7 より抜粋



# CDE の概念

---

CDE の目的は、チームや個人が中央リポジトリで効果的に情報を管理、共有しながら共同作業ができる環境を実現し、情報の共同作成をサポートすることです。CDE によって、必要に応じて個人レベルで情報にアクセス可能になり、プロジェクトの効率が向上し、セキュリティの確保にも役立ちます。

以下に示すのは、CDE の概念における主なフェーズです。また、図 7 は、この CDE の各段階における情報のフローを示します。

---

## 処理中 (WIP)

処理中 (WIP) ステータスでは、プロジェクトで複数の作業チームが個々に情報の作成を進める間、他の関係者がその情報にアクセスできないように設定できます。

## 共有

WIP コンテナの開発が進み、完全度が適切なレベルまで達したら、チェック / レビュー / 承認のゲートウェイを経て、関連タスクのチームやデリバリー チーム、その他の関係者と必要に応じて共有することができます。この共有ステータスでは、プロジェクト デリバリー チームのメンバーがコラボレーションしながら、情報モデルを作り込んでいきます。

---

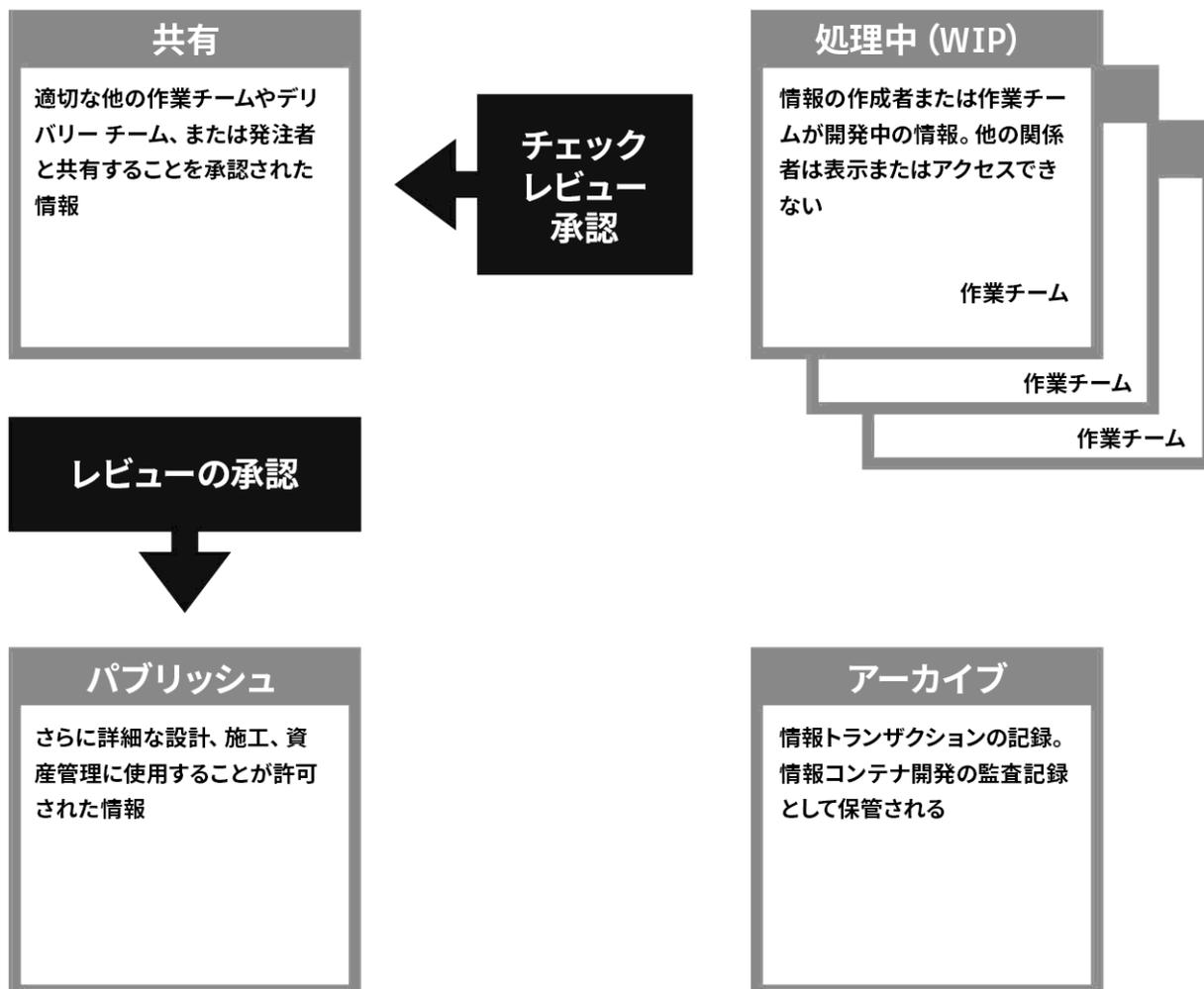
## パブリッシュ

情報コンテナが情報の要件を完全に満たしていると判断されたら、レビュー / 承認のゲートウェイを経て、コスト計算用の詳細設計、施工、資産管理などの契約上の目的に沿ってパブリッシュステータスへと進める必要があります。なお、ISO 19650 では、パブリッシュステータスへ進める前に、コンテナが段階的な情報要件を満たしているかどうかを発注者（エンドクライアントなど）がレビューおよび承認することも推奨されています。

## アーカイブ

ISO 19650 では、共有 / パブリッシュステータスのコンテナについて、コンテナの過去のバージョンをアーカイブに記録するほか、情報をチェックした人や日時、成果、チェックした人、レビューした人についての詳細を記録し、プロジェクト情報の進展について透明性の高い完全な監査記録を残すことが求められます。

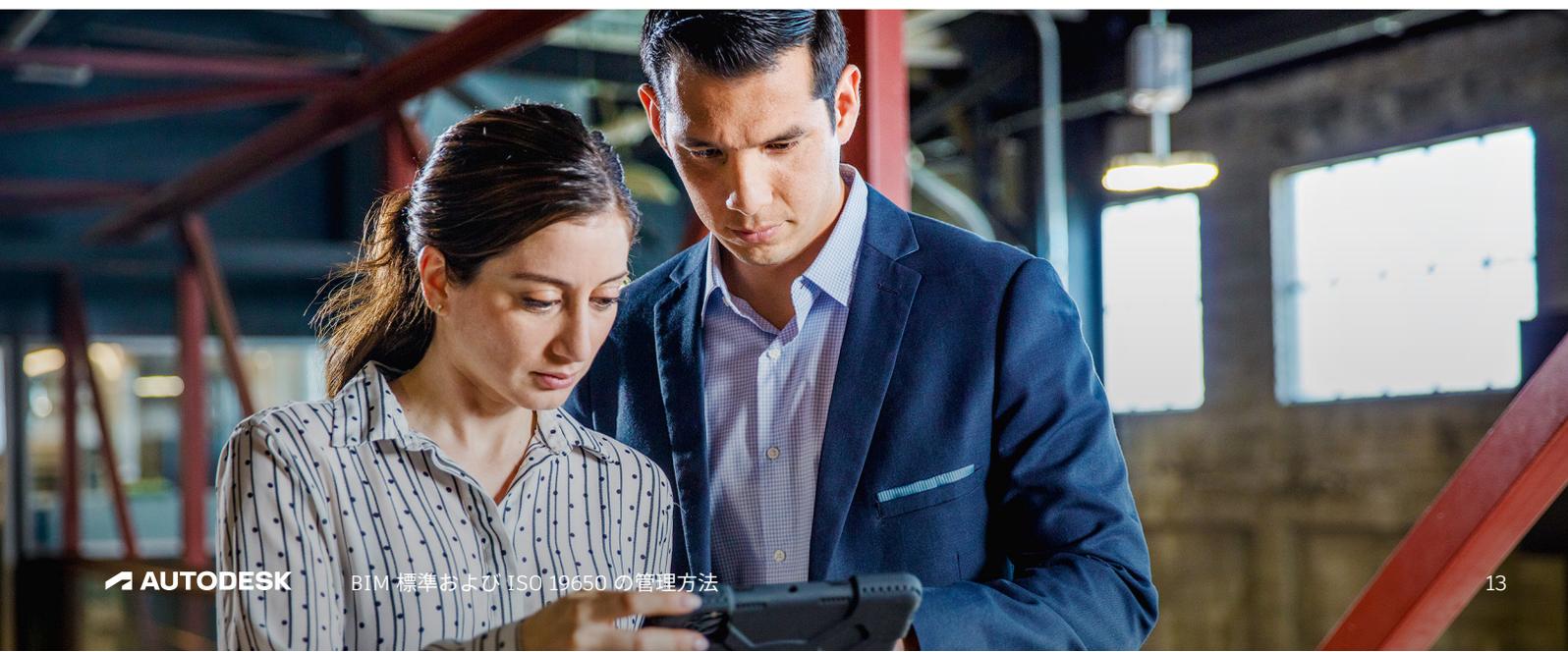
ゲートウェイ（図中に黒色で表示）では、情報が共有またはパブリッシュされる前に、後で問題の原因となるエラーが無いことや、プロジェクト情報の要件に定められた義務を満たしていることがチェックされます。さらにこの際に、参照用や調整用などのラベルを情報に割り当てることで、情報の目的を明確化することもできます。



レビュー、承認の後の3番目のワークフローとして、発注者の代理が行うレビュー/承認を導入することもできます。これは、情報の要件に従ってコンテナがパブリッシュされ、その完全度と正確度のチェックが必要な場合に適用されます。

図7 - 共通データ環境 (CDE) のコンセプト (ISO が作成し、著作権を有する画像を基に作成した図)

© ISO 19650-1:2018

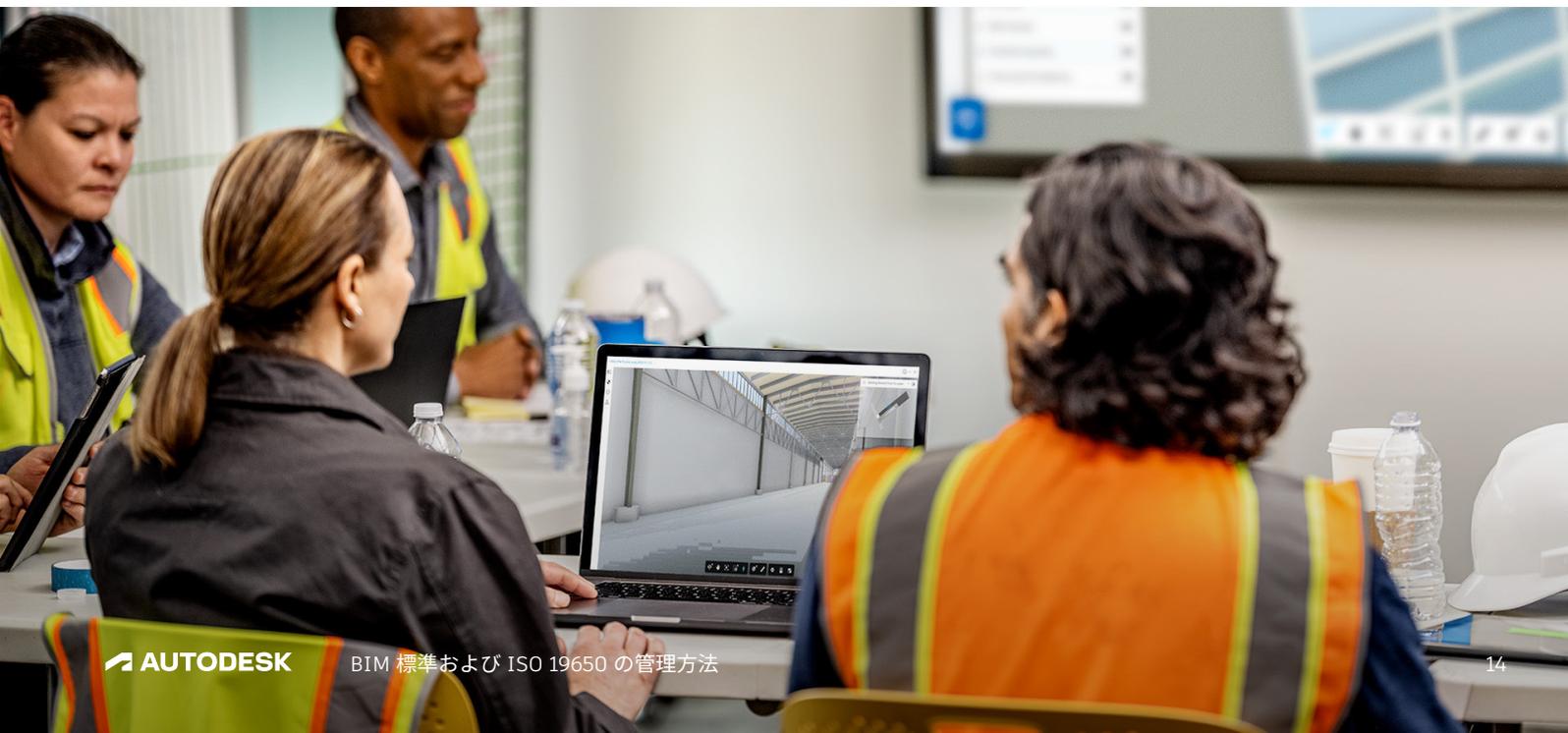


# 規格に沿った CDE の構築

ISO 19650 規格を満たすために、CDE は情報コンテナ（図面、モデル、ファイル、その他のデータ）、メタデータ、監査、権限、承認管理を目的とした特定の機能を備えている必要があります。次に示すのは、CDE 構築の各ステップで考慮すべき主要な要件です。

## 規格に沿った CDE の構築

- 合意済みの文書化された規約に基づく、一意の標準的な識別情報を含み、区切り文字で区切られたフィールドで構成される
- 各フィールドには、各国の付属書に沿った、文書化および成文化された合意済みの規格の値が割り当てられている
- 各情報コンテナには、ISO 12006-2:2015（分類のフレームワーク）で定義されるフレームワークに従った、データ ステータス（適合性）、リビジョン、分類を示す属性が割り当てられている
  - データを分類し、特定の「適合性ステータス」を割り当てることによって、そのデータにアクセスして使用する人が信頼性、正確性、用途について確信を持てるようにする
  - リビジョン管理によって、プロジェクト チームが特定のリビジョンのみを利用できるようにし、関係者全員が最新の正しい情報のみを使用して作業できるようにする
  - 管理された情報フローと承認プロセスによって、承認済みの情報のみが「処理中」から「共有」、「パブリッシュ」へと移行できるようにする



## 機能

ISO 19650 で必要となる機能の多くは、Autodesk BIM 360 Docs および Autodesk Docs の既存のワークフローで既にサポートされています。サポートされる機能には、以下が含まれます。

- 一意の標準的なコンテナ識別情報の適用
- 複数ファイルが含まれるコンテナに共通のメタデータを使用
- 割り当てられたメタデータを使用したコンテナの検索
- コンテナのステータス移行（「処理中」から「共有」、「共有」から「パブリッシュ」など）
- プロジェクト全体における各情報コンテナのライフサイクル全体を通じて、ステータス移行時のユーザー名と日付を記録し、正確な監査記録を作成

## 許可制御

CDE の概念には、情報コンテナのステータスを移行させるために許可が必要となる 3 つのポイントがあります。それは、チェック/レビュー/承認の移行ポイントと、レビュー/許可の移行です（さらにレビュー/承認の移行が使用される場合もあります）（13 ページの図 7 を参照）。Autodesk BIM 360 Docs および Autodesk Docs では、これらの許可制御を管理できます。ここではプロジェクト管理者がレビュー/承認者を指定し、プロセスが完了すると、情報コンテナは現在のステータスから次のステータスへと移行できます。

## アクセス制御

CDE では、情報コンテナ レベルのアクセス制御が可能である必要があります。これも Autodesk BIM 360 Docs および Autodesk Docs でサポートされており、「表示のみ」から「フル コントロール」まで必要に応じた権限を付与し、フォルダレベルでアクセス権を制御することができます。権限は階層的な構造で構成され、オーサリングツールにも反映されるなど、高い制御性で機密情報のセキュリティを確保できます。たとえば、官庁施設などの秘匿性の高いプロジェクトに携わる組織の CDE には、安全なアクセスルートに関連する情報が含まれ、この機能によって、特定の情報コンテナには少数の関係者のみがアクセスできるように制限できます。



# オートデスク ツールを使用した CDE の作成

Autodesk BIM 360 および Autodesk Docs は、建設プロジェクトのライフサイクルに携わる関係者間で作成、交換された情報を管理するための CDE として使用できます。CDE は ISO 19650 規格シリーズの重要な要素であり、施工環境のデジタル トランスフォーメーションの観点から、情報管理の原理と要件を定義する役割を果たします。

Autodesk BIM 360 Docs または Autodesk Docs プロジェクトで ISO 19650 ワークフローを使用するには、プロジェクト管理者が命名規則を定義する必要があります。ここでは、命名規則と ISO 19650 規格シリーズで定義される属性、命名規則が適用されるフォルダを定義するルール、システムにアップロードされるドキュメントの処理方法を定義するルールが含まれます。命名規則はプロジェクト テンプレートには含まれていません。

Autodesk BIM 360 Docs または Autodesk Docs を CDE としてセットアップする手順は以下の通りです。

## 1 メタデータの カスタマイズ要件を 特定する

カスタム属性を適用します。少なくとも ISO 19650 で推奨されるステータス、リビジョン、分類が構成に含まれる必要があります。

## 2 命名規則フィールドを 定義する

Autodesk BIM 360 Docs または Autodesk Docs のプロジェクトでは、プロジェクト管理者がフィールドの各タブをクリックして、命名規則を定義できます。既定のフィールドには、プロジェクト、作成者、ボリューム/システム、レベル/場所、タイプ、役割、番号などがありますが、ユーザーはプロジェクトの標準に従って、命名規則フィールドの順序変更や追加、名前変更を行えます。

---

### 3 関連する属性をカスタマイズする

また、さらに3つの関連する属性（ステータス、リビジョン、分類）が既定で使用されます。これらは、CDEにおける情報の管理方法の説明に使用されます。プロジェクト管理者は、ステータスコードをアクティブ化または非アクティブ化したり、リビジョンコードの桁数を調整したり、（プロジェクトで使用されている場合は）分類システムを選択したり、ファイルのアップロード時にメタデータをキャプチャするための定義済み属性を追加したりすることができます。

---

### 4 属性を追加する

Document Management モジュールの [命名規則] タブから属性を直接追加できるほか、新たに [属性] タブで属性を作成・管理できるようになりました。（手順については、[Autodesk BIM 360 Docs](#) および [Autodesk Docs](#) のヘルプサイトをご覧ください。）

---

### 5 属性の順序を並べ替える

属性の表示順序は、リスト内だけでなく [プロジェクト ファイル] フォルダ内でも設定できます。属性の順序を調整後、それぞれの [プロジェクト ファイル] フォルダに戻ると、列の順序が更新されます。

---

### 6 CDE 用のフォルダを定義する

既定では、CDE の定義に使用される命名規則は、ドキュメントを含まないすべてのプロジェクトフォルダに適用されます。ただし、個々のフォルダを選択または選択解除して、命名規則の規格が適用されるフォルダのリストを絞り込むことができます。

## 7 アップロード ルールを設定する

アップロードルールによって、命名規則が適用されたフォルダにアップロードされるドキュメントの動作が決まります。命名規則に準拠していないドキュメントがアップロードされると、誤った挙動をする可能性があります。ファイル名が命名規則に一致しない場合、非準拠となる可能性があります。

## 8 アップロードされた ドキュメントの 処理方法を定義する

命名規則が適用されたフォルダにドキュメントをアップロードする場合、ファイルはその命名規則に準拠している必要があります。アップロードルールで説明されているように、命名規則に準拠していないファイルの挙動はさまざまに異なります。保持領域が有効の場合、命名規則に準拠していないファイルはアップロード時に特定され、各ファイルに関連付けられた特定のエラーがハイライト表示されます。

保持領域が有効になっている場合は、ファイルを保持領域にアップロードすることを選択できます。プロジェクト管理者は、後で保持領域にアクセスして命名規則に準拠していないファイルを修正できます。CDE にドキュメントをアップロードする手順については、[Autodesk BIM 360 Docs](#) および [Autodesk Docs](#) のヘルプサイトをご覧ください。



### プロ向けのヒント：

フォルダの設定時は、次の点を検討してください。

- プロジェクトのどの参加者がこのフォルダを使用するか？
- 必要なフォルダは「処理中」フォルダ、「共有」フォルダ、「パブリッシュ」フォルダのうちどれか？
- 各関係者がこれらのフォルダにどのようにしてアクセスするか？

## 保持領域の使用

保持領域には、命名規則に準拠していないファイルを含むアップロードされたファイルグループが一覧表示されます。任意のファイルグループを開いて命名規則のフィールドまたは属性を編集し、エラーを解決します。保持領域にアクセスしてファイルグループを表示および修正できるのは、プロジェクト管理者のみです。

保持領域を使用する手順については、[Autodesk BIM 360 Docs](#) および [Autodesk Docs](#) のヘルプサイトをご覧ください。



# まとめ

## ISO 19650 を導入するメリットとは？

ISO 19650 規格シリーズは、建物資産のライフサイクル全体にわたる情報を BIM で管理するためのコラボレーション プロセスを定義しています。ISO 19650 規格を導入すると、プロジェクト チームは以下のことが可能になります。

- 図面や設計図書を共有、パブリッシュ、レビューするための一貫した方法を構築する
- すべての関係者が必要に応じて最新情報にアクセスできる
- 情報を探すためにかかる時間が短縮し、チーム メンバーの生産性が向上する
- 豊富な情報に基づいた効果的な意思決定が促進される
- プロジェクト データの不備やコミュニケーションの行き違いに起因するコストのかかる手戻りが最小限に低減する
- コストと時間の予測が可能
- チーム メンバーが必要に応じて情報にアクセスできるように管理し、セキュリティを確保する
- プロジェクト終了時のデータ損失を防ぐ



# オートデスク製品は ISO 19650 の導入にどう役立つか？

プロジェクトチームが ISO 19650 の主な概念と原則のうち、次の2つを導入する中で、オートデスクのソリューションとワークフローが役立ちます。



コンテナベースの  
共同作業



CDE ソリューション  
とワークフロー



Autodesk BIM 360 Docs および Autodesk Docs は、プロジェクトチームが ISO 19650 規格を満たす CDE を構築する際に、次の点で役に立ちます。



## 機能

Autodesk BIM 360 Docs および Autodesk Docs のワークフローは、ISO 19650 で必要となる機能の多くをサポートしています。



## アクセス制御

Autodesk BIM 360 Docs および Autodesk Docs では、必要に応じて「表示のみ」から「フルコントロール」までの権限を設定し、フォルダレベルでアクセス権を付与できます。



## 許可制御

プロジェクト作成者が指定した担当者がレビュー / 承認プロセスを完了すると、情報コンテナは現在のステータスから次のステータスへと移行します。

本ガイドでは、プロジェクトチームが Autodesk BIM 360 Docs または Autodesk Docs を CDE としてセットアップするために必要な手順を説明しました。

# 詳細情報

Autodesk BIM 360 Docs や Autodesk Docs で CDE を構築する方法の詳細については、[ISO 19650 ワークフローのサイト \(英語\)](#) を参照してください。

オートデスクの  
Web サイトにアクセス >



i. Emerson 社「Operational Readiness for New Assets」 2018 年 11 月

ii. JBKnowledge, Inc. 社「Construction Technology Report」

iii. FMI 社 + PlanGrid 社 FMI 社 + PlanGrid 社

本ガイドでは、ISO 19650 規格に関する資料を幅広く参照しています。さらに詳細な情報や、完全版の規格文書を購入するには、[BSI ISO 19650 の Web ページ \(英語\)](#) を参照してください。

The Autodesk logo, consisting of a stylized 'A' icon followed by the word 'AUTODESK' in a bold, sans-serif font, is centered on the page. The background features a dark, metallic, angular structure that resembles a corner of a building or a piece of machinery, with highlights and shadows that create a sense of depth and texture.

**AUTODESK**

Make anything.