

The AVEVA logo is displayed in the top left corner of the image. It consists of the word "AVEVA" in a bold, white, sans-serif font. The background of the entire top section is a photograph of a man in a red and blue plaid shirt sitting at a desk in a control room, looking at a computer monitor. The monitor displays a 3D CAD model of an industrial process plant with yellow tanks and green piping. The background is slightly blurred, showing other people and equipment in the control room.

AVEVA

AVEVA™ E3D Design

実績ある機能と性能を誇る3D設計ソリューション

AVEVA E3D Designはプロセスプラントをはじめ、多様な業界向けに最新技術を搭載した強力な3D設計ソリューションです。AVEVAが提供する他のエンジニアリングおよび設計ソリューションとのシームレスな整合性を確保し、クラス最高レベルの生産性と機能を提供します。

AVEVA E3D Designでは複数部門で干渉のない3D設計ができ、正確な図面とレポートを迅速に作成して新規・既存の改修プロジェクトにかかわらず、コスト削減、時間短縮、さらにビジネスにおけるリスクを削減します。

ビジネス上のメリット

容易に製品導入

- 最小限のトレーニングで迅速にフル活用できる
- 世界中のAVEVAの設計者とシステム管理者によるサポート

プロジェクトを迅速に開始

- 最小限のシステム管理で、新規プロジェクトのセットアップが数日では、たった数時間で可能

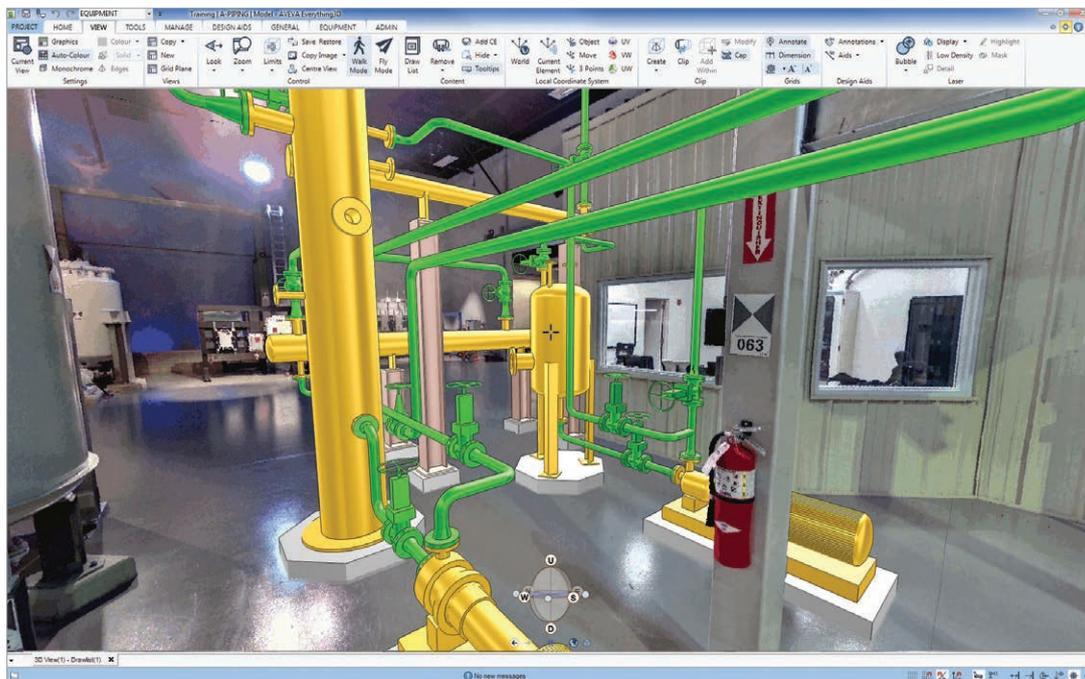
設計の効率化

- 最新のユーザーインターフェイスで設計者の生産性を最大化
- 3Dモデルからオンデマンドで自動的に生成できる正確な図面とレポート。設計部門の時間と労力を削減すると同時にミスの原因を排除し、検証済みの最新情報を製作や建設に確実に活用できます。
- 変更とステータスを正確に反映した包括的なレポートで効果的なプロジェクト管理と十分な情報に基づく意思決定が可能になります。
- エンジニアリングツールとの統合によりP&IDから3Dモデルを作成し、電気ケーブルを3Dモデルにインポートして効率的にルーティングできます。

- 写真のようにリアルなレーザースキャンデータを設計環境に取り込むことによりプラント改修を短時間で直感的かつ正確に設計し、建設の進捗状況を設計意図と照合しながら検証できます。

手戻りのない建設

- 効率的かつ包括的な干渉検出機能。コスト増を招く現場での手戻りを設計段階で回避します。
- 製作および建設された状態のレーザースキャン。設計モデルを更新でき、建設の不適合をすばやく効果的に修正・調整できます。
- 図面、レポート、部品表 (BoM) を3Dプロジェクトモデルから直接生成でき、正確性を保証します。
- 図面がルールベースで自動的に生成され、製作図面や建設図面がプロジェクト基準を満足し、最新設計データを基にしていることが保証されます。



AVEVA E3D Designが提供する、写真のようにリアルなレーザースキャンデータと最新の3D設計が融合された作業環境

ビジネス上のメリット

コンプライアンス

- ルールベースの自動化およびカスタマイズ可能な整合性を確認し、少ない工数で質の高い設計ができます。
- 変更箇所の強調表示、履歴、ステータス管理。設計ルール、ベストプラクティス、契約条件に従った効率的で協調的なコンプライアンスを実現できます。

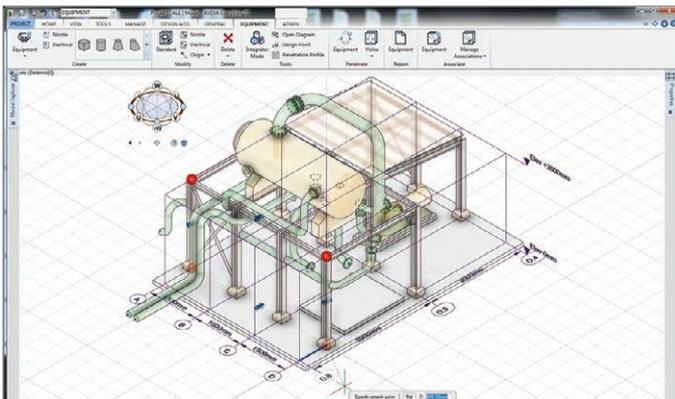
プロジェクトの実行

- 構成、テンプレート、カタログ、設計データ、ルール、カスタマイズをプロジェクト間で共有

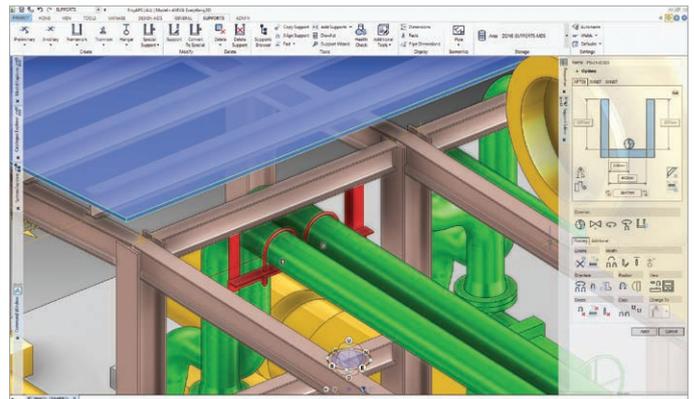
- 設計アセンブリや共通で使用するモジュールのライブラリを構築し、新規プロジェクトで再利用可能
- AVEVA™ Globalと併せての使用により、複数拠点にまたがるプロジェクトの迅速な設定および柔軟な設定変更が可能です。

将来を見据えた拡張性

- AVEVA E3D Designは高い拡張性をもつソリューションで、プロジェクト規模や複雑さのレベルは問いません。
- AVEVA E3D Designは自己統合型のAVEVAの設計、エンジニアリング、情報管理製品およびソリューションを追加し、いつでも拡張可能です。



3Dビューにグリッド線、寸法、注釈を表示



詳細なサポートをすばやく設計に追加

主な特徴

容易な設定

AVEVA E3D Designでは、企業やプロジェクトの要件に合わせて次の設定項目を容易に調整できます。

- データ構造
- アクセス権
- 設計ステータス管理
- 整合性確認ルール
- レポートと図面のフォーマット

設定はプロジェクトレベルで適用でき、同時進行する各プロジェクトで様々なクライアントの要件に対応できます。また、企業やプロジェクトに特有の手順やワークフローを簡単にカスタマイズして確実に適用できます。

内蔵マクロ言語 (PML) と .NET API が提供するほぼ無限の柔軟性でカスタム機能を作成し、効率化すると同時に、貴重な独自のノウハウを社内に蓄積することができます。

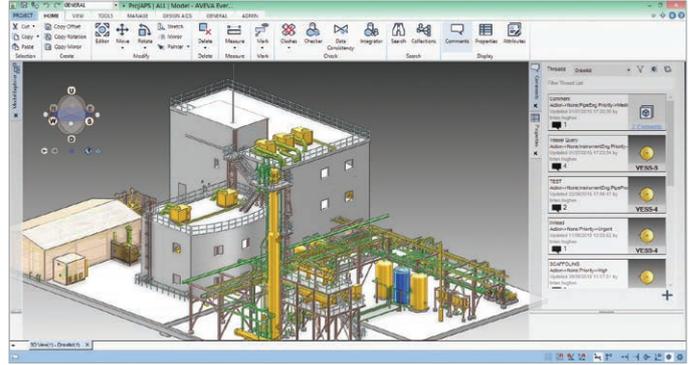
造船業界向けの機能

AVEVA E3D DesignとAVEVA™ Marineはプロジェクトにおいて詳細な干渉チェックや船殻モデル図面化を可能にします。AVEVA E3D DesignのDRAWモジュールでは、船殻のシンボリックビューを作成することもできます。AVEVA E3D Designはあらゆる造船プロジェクトにとっても理想的なツールです。

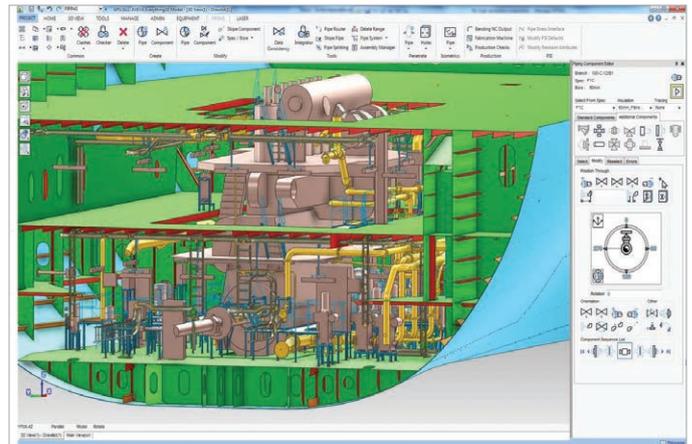
レーザースキャンデータを設計環境に取り込む

強力なテクノロジーにより、新規プロジェクトでも既存設備の改修プロジェクトでも、作業を大幅に効率化します。既存設備の改修部分を設計する場合、新たな設計部分を接続ポイントに正確に合わせることができ、新規部分と既存部分の干渉を回避できます。

個別の製作物、モジュール、アズビルトプラントの現状などをレーザースキャンしてすばやくインポートし、設計モデルと比較して検証できます。不適合を解消してプロジェクトのスケジュールを順守するとともに、実際の建設状態が正確に反映されるよう設計モデルを随時更新できます。



設計者は建設現場にいるAVEVA E3D Design Mobileユーザーからのコメントやフィードバックを確認して対応



3Dビューに表示される船殻データ



3Dビューに統合されたレーザースキャンデータ

主な特徴

プロジェクトの各段階で、新規設計部分を実際の建設状態に当てはめることができ、施主に対しては、設備資産のライフサイクル管理のために信頼性の高い設計モデルを提供できます。

AVEVA E3D Designユーザーは、FARO、Leica Geosystems HDS、Riegl、Trimble Dimensions、Z+Fなど、幅広いメーカーのレーザースキャナーや従来型の静的スキャナーに加え、モバイル/航空機搭載型/ハンドヘルド装置からのデータも利用できます。AVEVA E3D Designのレーザ関連機能はLFMテクノロジーをベースにしており、前処理したAVEVA Point Cloud Managerデータセットを使用します。

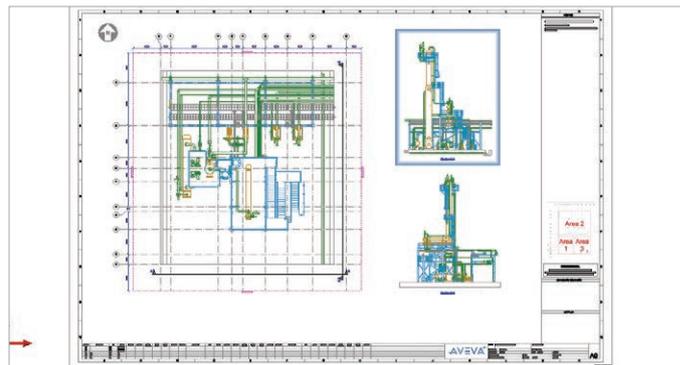
独自の新技术HyperBubble™の導入により、実際の現場にいるかのような没入感の高い作業が行えます。AVEVA E3D Designではポイントクラウドデータの各部を切り分けができます。また、作業プロセスに対応したAVEVA Point Cloud Managerと併用すれば、スキャンデータの削除や更新データの追加など「確実な現状のポイントクラウド」を提供できます。また最新の情報に基づいていることを確認し、データを3Dモデリングに使用できます。

直感的なユーザーインターフェイス

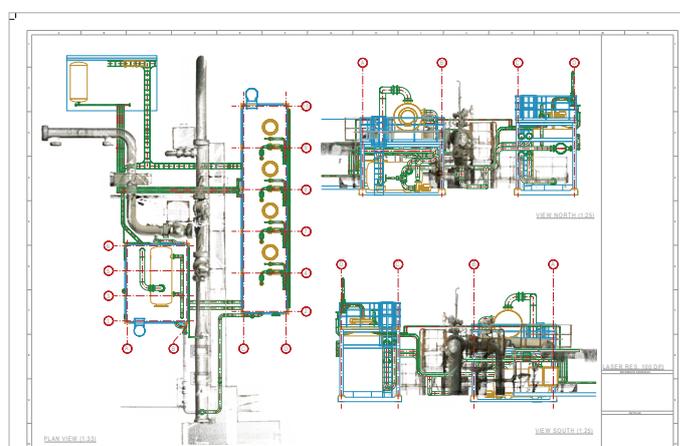
最新のMicrosoft® Fluent™ インターフェイステクノロジー、ジェスチャー認識、設定可能なコンテキストメニューを導入して設計プロセスを合理化しており、設計が簡単で生産性の高い作業になります。また、独自のAVEVA PowerWheelコマンドアクセラレーターにより、頻繁に使用する機能にすばやく直感的にアクセスできます。

AVEVAエンジニアリングツールと統合

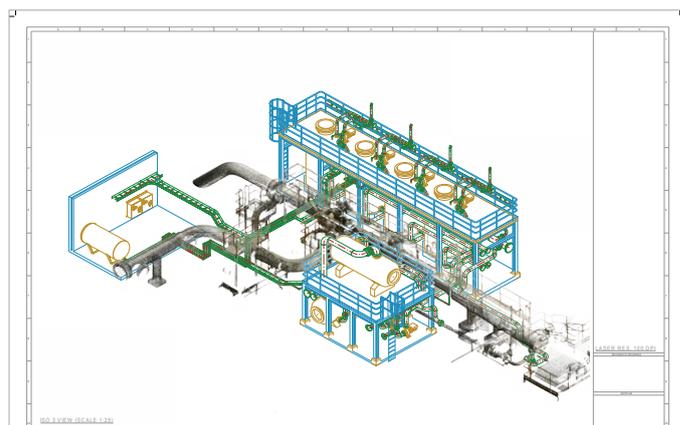
エンジニアリング情報は、設計プロセスを通じてリアルな3Dデータへと変換されます。AVEVA E3D Designでは、AVEVA™ EngineeringおよびAVEVAのP&IDアプリケーションなどのエンジニアリングおよび系統図アプリケーションからデータをインポートし、該当する3Dオブジェクトを自動的に作成できます。系統図、エンジニアリング、3Dという3方向のデータを関連付けることで、変更や不整合がすべてに反映され、それに対して承認や修正が行われます。



すべての図面を3Dモデルから自動生成



レーザデータを取り込んだ配置図面



DRAWIにレーザデータを取り込むことにより、既存の建設物の再モデリングが不要

主な特徴

同様に、AVEVA™ Electrical and Instrumentationと統合しケーブルデータを3D設計と共有できるため、設定可能な設計ルールに沿った正確なルーティングがしやすくなるとともに、正確なケーブル長がわかります。

AVEVAエンジニアリング製品は、AVEVA E3D Designとシームレスに統合できます。オープン標準や業界標準に適合し、AVEVA E3D Designは多くのサードパーティー製アプリケーションで作成したデータを処理できます。

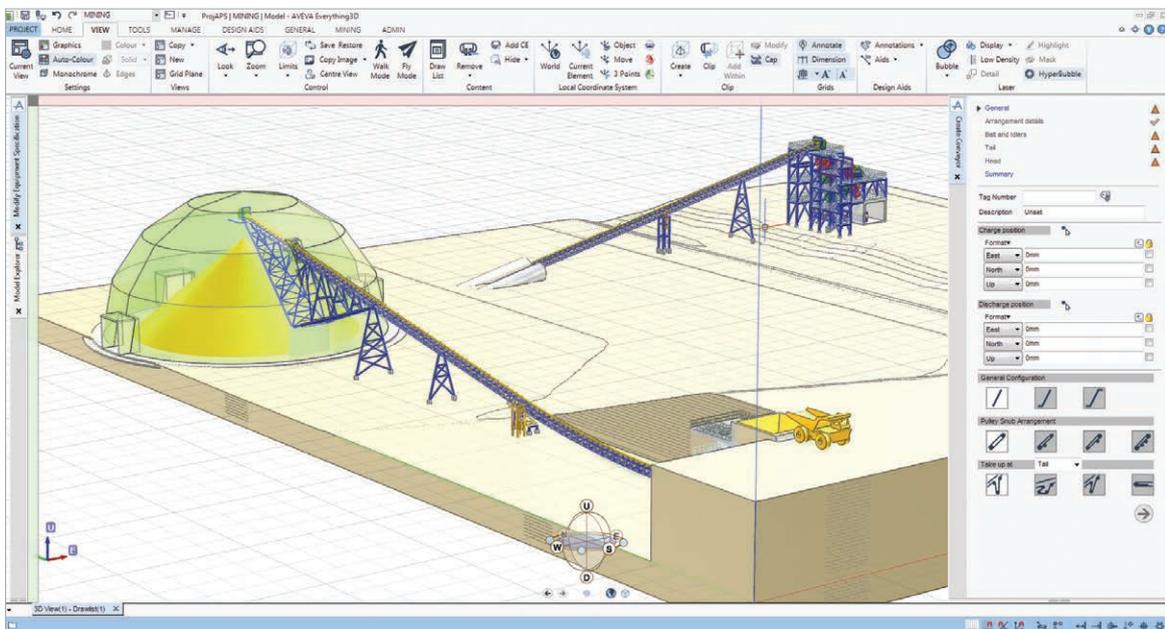
レーザーデータを図面上で利用

レーザーデータの削除やポイントクラウドを最新状態に維持することは重要ですが、これを他のモデル要素と同様に図面に取り込むことで、極めて強力なツールになります。最新のレーザーデータを図面に表示できるため、不完全で曖昧な情報を基に膨大な時間を費やして過去のプラントをモデル化する必要がなく、代わりにシンプルで費用効果の高いレーザースキャンを利用できます。これは、プロジェクトの大幅なコスト削減につながります。

デジタル設備資産全体へのアクセス

Design in Context™は、デジタル設備資産から関連コンテンツを取り出し、AVEVA E3D Designを通じて設計チームに提供により設計プロセスを支援し、設計時の意思決定の速度と信頼性を向上します。Design in Contextを通じて、一元化されたデジタル設備資産レポジトリ(存在する場合)に直接接続できるようになります。AVEVA E3D Designでオブジェクトを選択すると、その選択に関連したコンテンツ(データシート、ベンダードキュメント、注文書、計画表、計算表など)のリストをコンテキストパネルが動的に更新します。

コンテンツを開くと、選択したオブジェクトに応じた内容が新しい内蔵ユニバーサルビューアーに表示され、利用可能なすべての情報を基に意思決定することができます。



AVEVA E3D Designでは、使いやすい包括的なインターフェイスで様々なコンベヤ配置を設計可能

主な特徴

設計の自動化と設計ルールを最適な方法で利用

AVEVA E3D Designには、ルール設定を通じて設計を自動化する機能が豊富に備わっています。そうしたルールは設計の境界やアクセス権を守るためのもので、ルールベースの設計自動化により生産性向上と同時に、関連する責任部門が設計変更の権限を保持できるよう保証します。

設計に不適合がある場合、修正されるまで、システムが不適合箇所を強調表示して知らせます。全体設計を適合へと改善していくプロセスの中で、設計者は仮の措置として暫定的な不適合機能を作成できます。この手法のもう1つの利点は、経験の少ない設計者が「実作業を通して学ぶ」ことで、短期間にスキルを向上させることです。

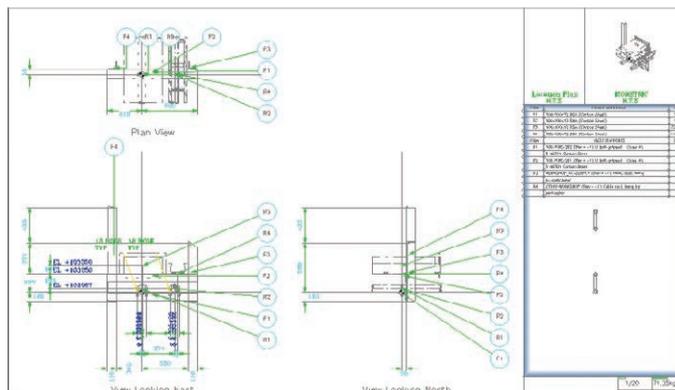
事前設定ルールに従い配管とケーブルトレイを自動的にルーティングする機能は、3D設計ソリューションでは一般的ですが、自動的に最適な設計をする機能はあまりありません。AVEVA E3D Designでは、シンプルな作業や繰り返し作業の時間を節約できる自動ルーティングと、ルートを改善して全体設計の品質を向上するための直感的な手動調整ツールとの切り替えができます。

同様に、プロジェクト標準に従って階段、はしご、手すりを作成するルールを設定できます。設計者は、このような標準に適合した構造を全体設計にすばやく簡単に統合できるツールを利用できます。

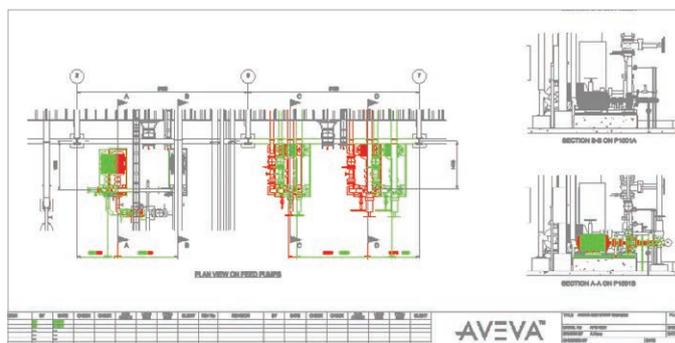
ケーブルルーティングの自動化

この標準機能では、ケーブルトレイの占積率上限、ルート選択、信号/電源ケーブルの隔離などを定義した事前設定ルールに従い、計装ケーブルや電気ケーブルを自動的にケーブルトレイにルーティングできます。

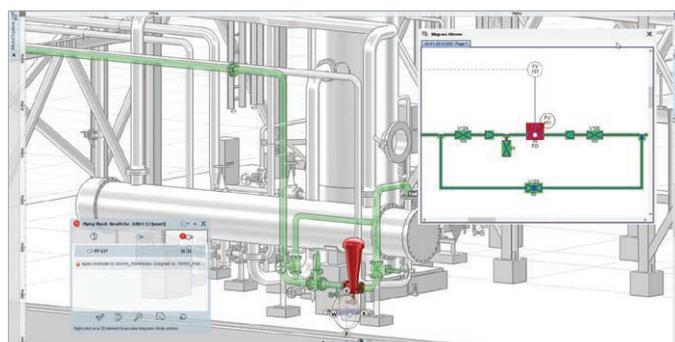
ケーブルの定義はAVEVA Electrical and Instrumentation (使用している場合)から取得するか、サードパーティーシステムからMicrosoft Excel™経由でインポートできます。同様の方法で許容超過値を含む正確なケーブル長をBoMの作成やケーブルドラムの使用に反映できます。



配管サポート図を自動生成



変更箇所を自動的に強調表示



統合エンジニアリング - P&IDと3Dモデルを比較しデータを更新

主な特徴

卓越した設計再利用機能

AVEVA E3D Designはプロジェクト間の大規模なデータ共有および再利用を標準でサポートしています。設計標準、カタログ、参照設計までプロジェクト間で共有できます。不要な重複作業にかかるコストや時間を節約するだけでなく、ミスにつながる可能性を大幅に削減し、社内の専門的な設計知識を最大限に活用して、反復的なプロジェクトを効率化できます。

設計サブコン会社の作業パッケージを効率的に管理

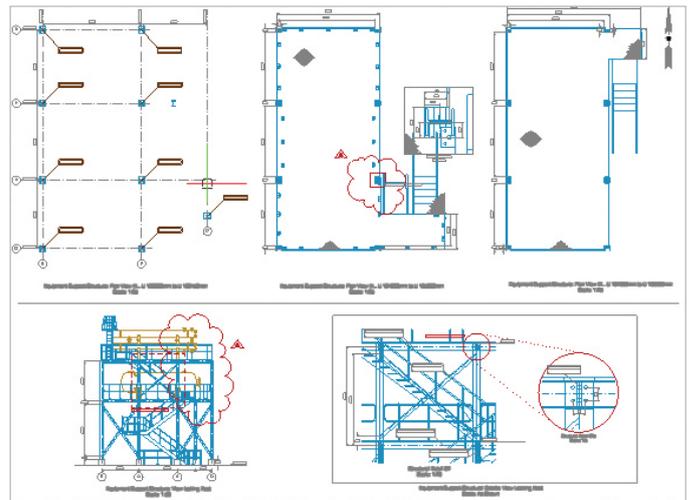
広く行われている業務委託では、設計サブ会社との連携の管理や、作業結果の承認前の検証が不可欠です。AVEVA E3D Design独自の抽出機能を使い、下請業者はマスタープロジェクトモデルに影響を与えず独立して作業し、設計パッケージを作成できます。作業結果は、承認後、プロジェクトモデルに自動的に取り込まれます。

変更管理

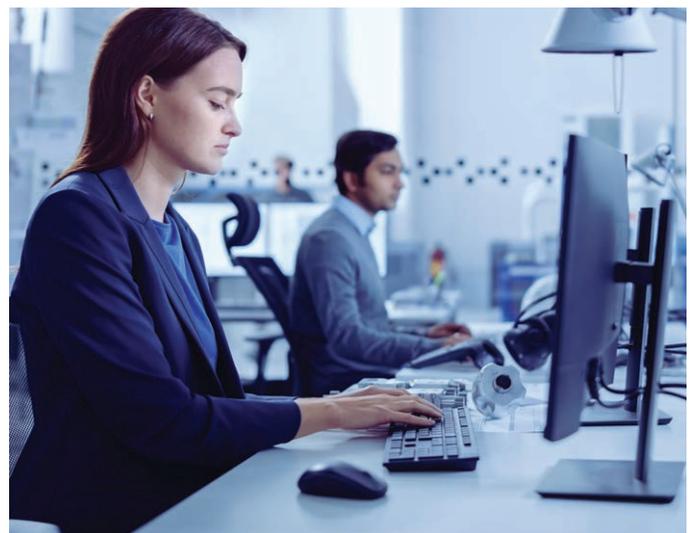
設計とは反復的なプロセスであり、初期の構想段階から詳細が固まる最終段階に至るまで、継続的に多くの変更が加えられます。AVEVA E3D Designが提供する堅牢な変更管理機能では、制御された方法で変更を実行および適用し、変更内容確認や作業の進捗に合わせて変更履歴を自動的に作成および監査ができます。

AVEVA独自の比較/更新機能により、例えばAVEVA E3D Designで配管設計する場合、作業中の配管の定義をラインリストとP&IDデータに照らして比較できます。相違が特定されると、設計者はどの変更をいつ実行するか選択して優先順位を決め、効率的なワークロードを計画するとともに、図面類を作成する前に確実にデータの整合性を維持できます。

3Dモデルと2D図面の両方で変更箇所を強調表示し、修正が行われるまで変更を確実に可視化できます。



構造レイアウト図



主な特徴

設計品質の確保

設計オブジェクト同士や、実際の構造物のレーザースキャンと設計オブジェクトとの間の干渉を、インテリジェントに検出および強調表示により作業を進めながら干渉を回避できます。レポート作成や管理を目的として、干渉は、オブジェクトが物理的に空間内で重なり合う「ハード」、アクセス性確保のためのオブジェクトの排除体積が重なり合う「ソフト」、またはその中間の状態に分類されます。プロジェクト管理のため、解消するまですべての干渉が報告されます。

内蔵のステータス管理機能で、各設計者の作業状態が明確になると同時に、協力して作業している他部門からのデータの成熟度を簡単に把握できます。

3DモデルとP&IDの整合性チェックによりデータの不整合を強調表示し、データを選択して更新できます。

高度なデータ管理とアクセス制御を通じて、必要なプロジェクト情報への適切なアクセス権が各設計者に割り当てられるよう保証します。

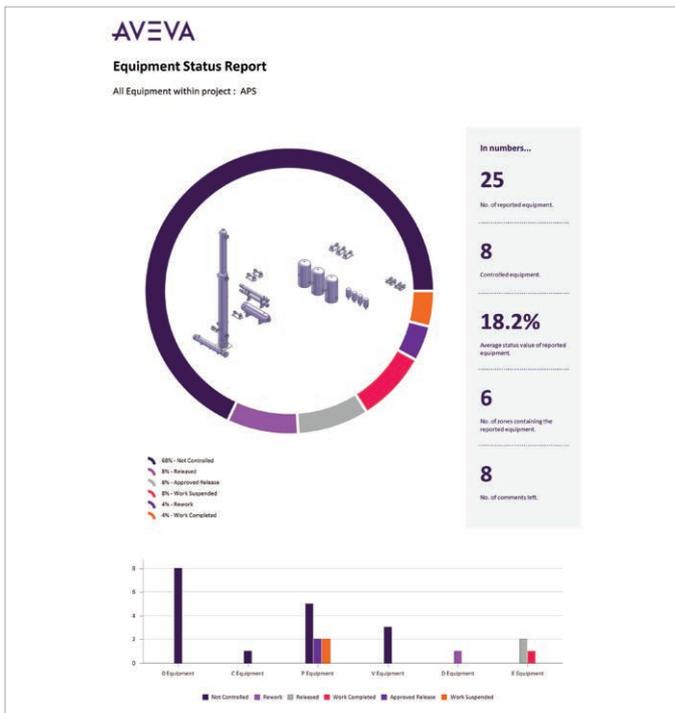
カスタマイズ可能な設計ルールチェック機能では、標準のAVEVA E3D Designで提供されるデフォルトルールを拡張または変更し、会社またはクライアント特有の標準に合わせるすることができます。

設定可能な成果物の自動作成

製図作業には多くの反復作業が発生します。設定可能な自動化ツールがあれば、注釈と寸法が入った図面を自動的に生成できます。様々な種類の詳細図面を大量に生成する場合、プロジェクトの工数を数千時間単位で削減できます。

図面、配管アイソメ図、BoM、レポートなど、すべての成果物は最終的な3D設計モデルから直接生成され、情報が正確かつ完全であることが保証されます。テンプレートとルールを適用し、図面とレポートがプロジェクト標準に自動的に適合します。

AVEVA E3D DesignのDRAWモジュールには、設計モデルと連動できる高度な2D製図ツールも含まれるため、2D製図システム不要で、すばやく簡単に注記、注釈、スケッチ、寸法を追加できます。



上図および右上図:プロジェクトの機器の設計ステータスを示すレポートの例

AVEVA Equipment Status Report
All Equipment within project : APS

Equipment Tag	Design Status Comment	Design Status	Status %
03SKID1-PUMPA	---	Not Controlled	0.0
03SKID1-PUMPB	---	Not Controlled	0.0
03SKID2-PUMPA	---	Not Controlled	0.0
03SKID2-PUMPB	---	Not Controlled	0.0
03SKID3-EQUIP1	---	Not Controlled	0.0
03SKID3-EQUIP2	---	Not Controlled	0.0
03SKID4-EQUIP1	---	Not Controlled	0.0
03SKID4-EQUIP2	---	Not Controlled	0.0
C1101	---	Not Controlled	0.0
D1201	Re-work Required	Rework	25.0
E1301	Phase 1 finished	Released	100.0
E1302A	Kick off meeting	Work Completed	40.0
E1302B	Kick off meeting	Released	100.0
P1501A	Release approved	Approved Release	80.0
P1501B	Release approved	Approved Release	80.0
P1502A	Requirement change	Work Suspended	15.0
P1502B	Requirement change	Work Suspended	15.0
PMP-10	---	Not Controlled	0.0
PMP-11	---	Not Controlled	0.0
PMP-7	---	Not Controlled	0.0
PMP-8	---	Not Controlled	0.0
PMP-9	---	Not Controlled	0.0
VESS-3	---	Not Controlled	0.0
VESS-4	---	Not Controlled	0.0
VESS-5	---	Not Controlled	0.0

主な特徴

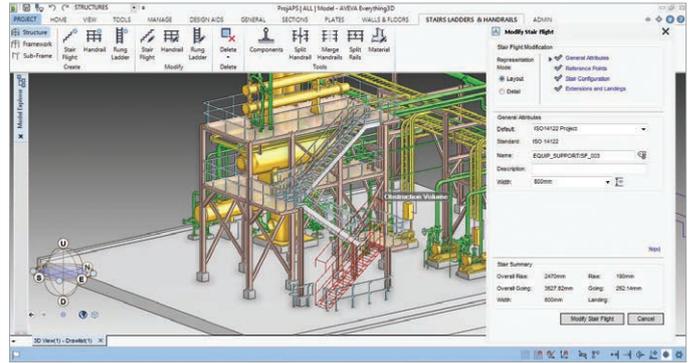
オブジェクト指向のデータ管理

AVEVAは、ファイルベースではなくデータベース主導の設計システムです。設計作業では、プロジェクト全体のオブジェクト指向の記述が作成されます。バルブ、ポンプ、配管などの各オブジェクトは、膨大な量の属性やデータと関連付けられています。

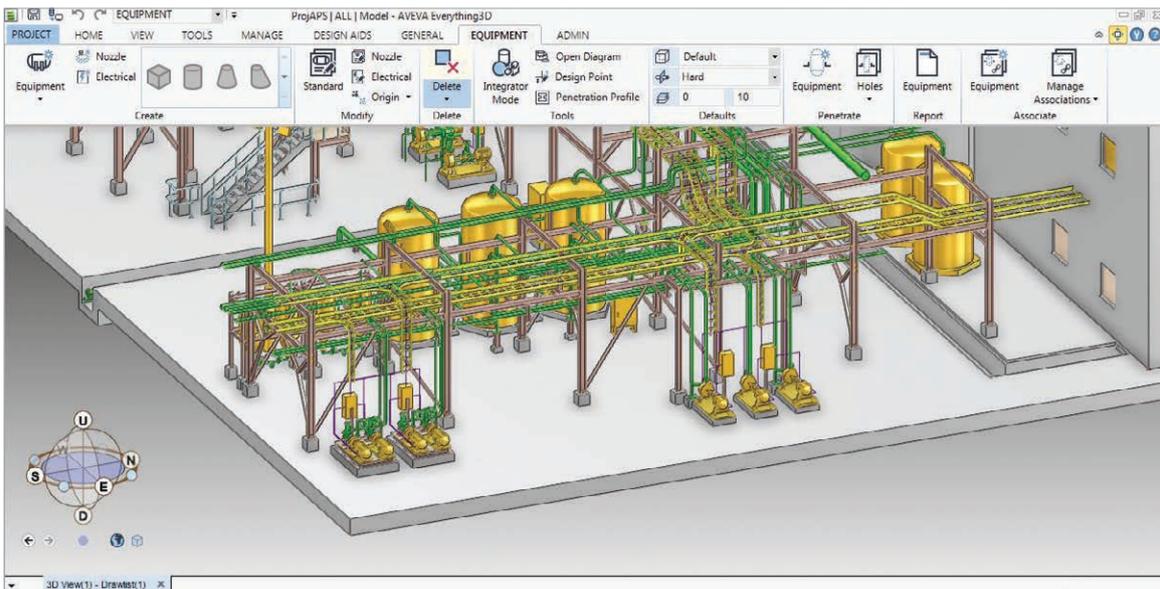
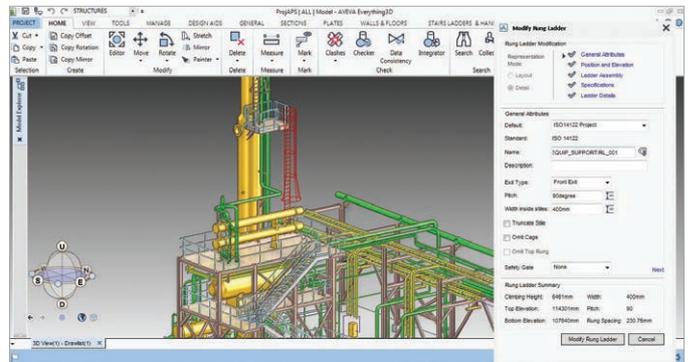
作成されたプロジェクトデータベースには、デジタル設備資産として計り知れない価値があります。アクセス権、変更管理、ステータス管理、ワークフローなど、プロジェクトの効率的な遂行に必要な作業をサポートするだけでなく、ERM、ERP、MISなどのシステムと共有してビジネス管理を効率化できます。また、クライアントの情報管理システムに情報を提供して、設備資産のライフサイクル管理に役立てることもできます。AVEVA E3D Designは、最終的に直接使用するユーザーにもクライアントにも価値を提供し、大きな競争力をもたらします。

プロジェクトおよび部門管理ツール

設定可能なステータスレポートは、設計者が日常業務で使用するだけでなく、プロジェクトおよび部門管理者が進捗監視やワークロード予測や部門管理者がワークフロー順守および変更管理に使用できます。



階段、はしご、手すり用アプリケーションの階段の設計(上)とはしごの設計(下)



ユーザー調節可能なエッジ定義、影、透明度、強調表示で、複雑な3Dモデルを簡単に把握

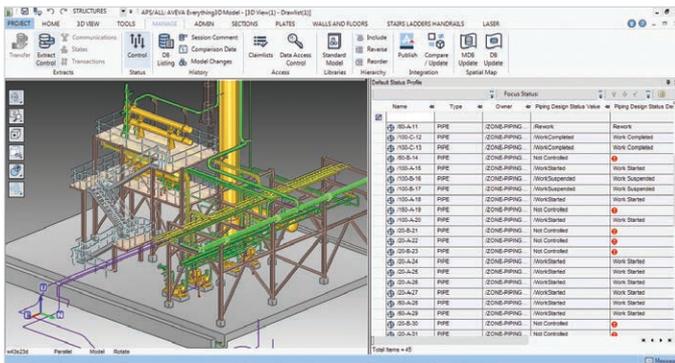
その他の製品

AVEVA E3D Designを初めて使い、AVEVAの既存インフラストラクチャがない場合でも、次の追加製品を使い、最大限のテクノロジーの利益を即時に得ることができます。

- AVEVA™ Administration: システムの管理および設定
- AVEVA™ Catalogue: 設計仕様およびコンポーネントカタログの定義

機能拡張や効率化には、次のオプション製品を特にお勧めします。

- AVEVA Global: 複数拠点に分散された作業の管理



ステータス情報は3Dモデルで管理され、クエリやレポートへの取り込みが可能

AVEVA E3D Designのアドオン

AVEVA™ E3D Design Mobile

タブレットやモバイル機器を使って世界中から3D設計データにアクセスし、モデルの参照や更新内容の承認が可能であり、リアルタイムでレスポンスを得ることができるため、世界中のあらゆる場所からプロジェクト遂行を加速できます。

AVEVA™ E3D Whitespace Optimizer

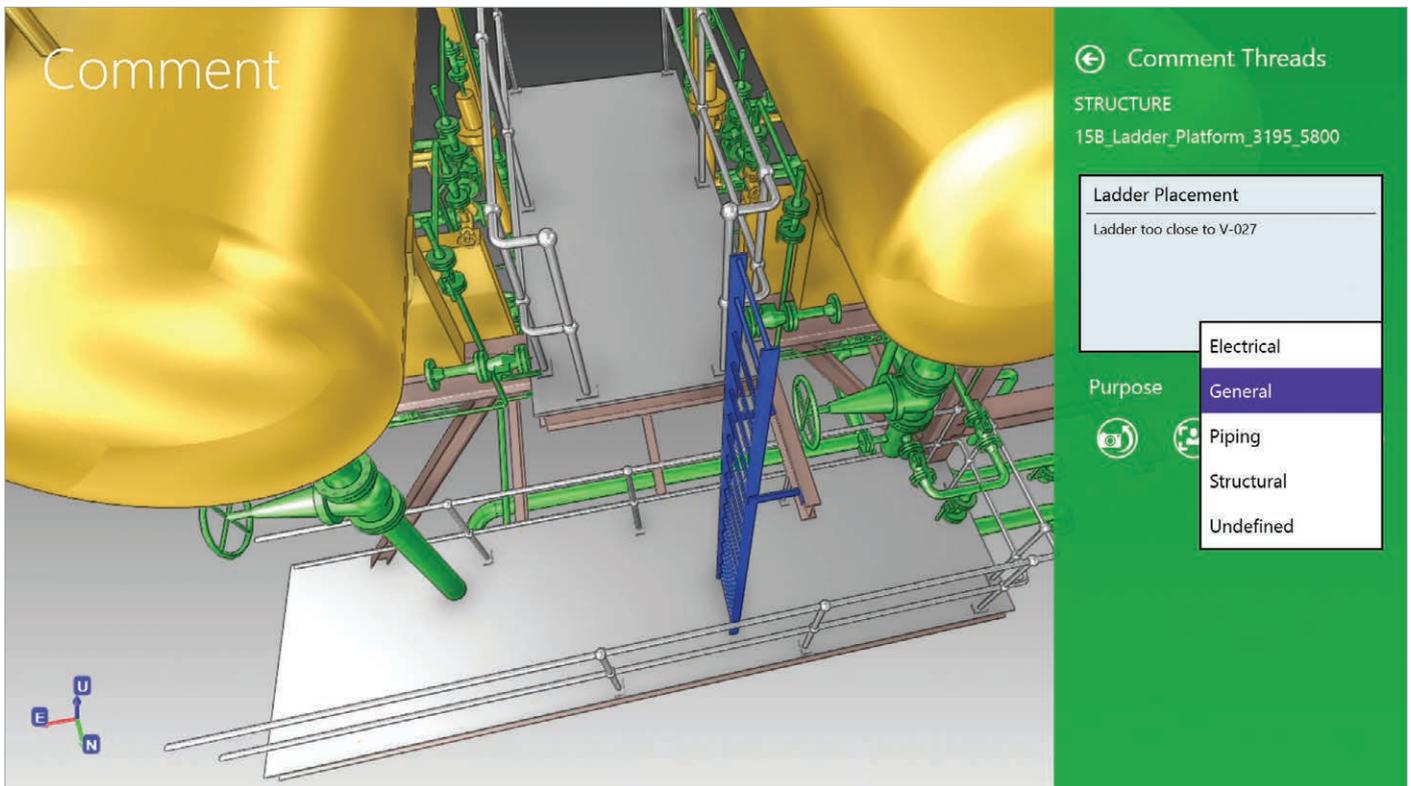
自動生成された図面をチェックし編集するという細かく反復的で時間のかかる作業から技術スタッフを解放します。AVEVA Whitespace Optimizerは、クラウドプラットフォームである **AVEVA Connect** を通じて人工知能 (AI) エンジンを使用し、図面の空白部分を見つけて効率的に使用することで、できあがった図面の注釈を自律的に整理します。

AVEVA™ Model Simplificationおよび AVEVA™ Native Model Simplification

外部の機械系CAD (MCAD) システムで作成した機器アイテムの複雑な3D CADモデルを、簡易バージョンでAVEVA E3D Designにインポートするため、設計ファイルサイズを大幅に小さくできます。

3DFindIt

ベンダーが提供する機器モデルおよびデータを収録したCadenaの膨大なライブラリにアクセスできる無償のアドオンです。モデルやデータは3Dプラントや船舶モデルに簡単に取り込むことができます。



AVEVA E3D Design MobileによりAVEVA E3Dの設計をいつでもどこでもライブで確認して承認

トレーニング

お客様向けのサポートとして、AVEVA E3D Designの知識を深めていただくトレーニングをご用意しています。また、より柔軟な学習方法を求めるお客様向けに、安全なAVEVA Cloud環境でオンラインの自主学習コンテンツもご利用いただけます。

AVEVA

© 2021 AVEVA Group plc and its subsidiaries. All rights reserved.
AVEVAおよびAVEVAのロゴは、米国およびその他の国々におけるAVEVA Group plcの商標または登録商標です。
記載された製品名はすべて、それぞれの所有者の商標です。

<https://www.aveva.com/ja-jp/>
問い合わせ: Inquiry.Japan@aveva.com

<https://www.aveva.com/ja-jp/>