

Fusion of 3D utilization in Manufacturing and Construction Inventor & Revit & VRED



SessionID
BES472915

KAZUHIKO FUKUOKA

 INVENTOR



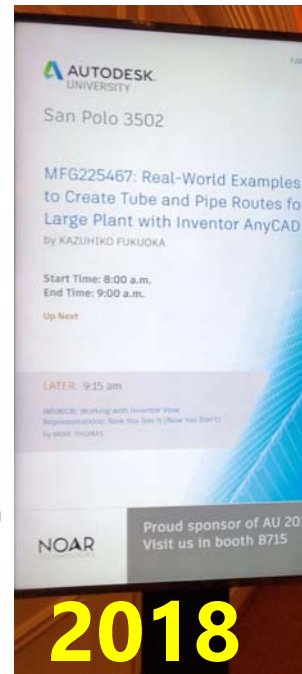
About the speaker

Kazuhiko Fukuoka

2020 福岡和彦

IHI Power Sysytems Co.,Ltd.

Senior Assistant Manager



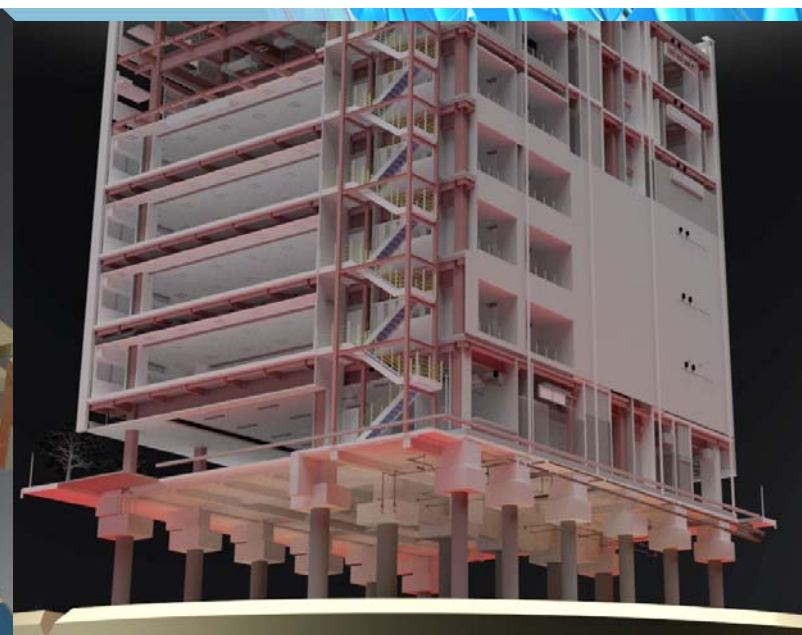
製造業と建設業における3D活用の融合 「Inventor + Revit + VRED」 InventorでBIM対応の3D設計 + Revitモデルとの連携方法



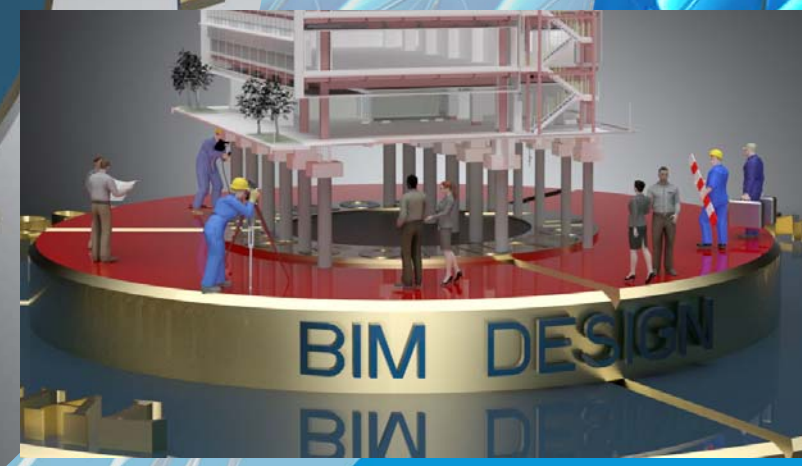
SessionID BES472915

KAZUHIKO FUKUOKA

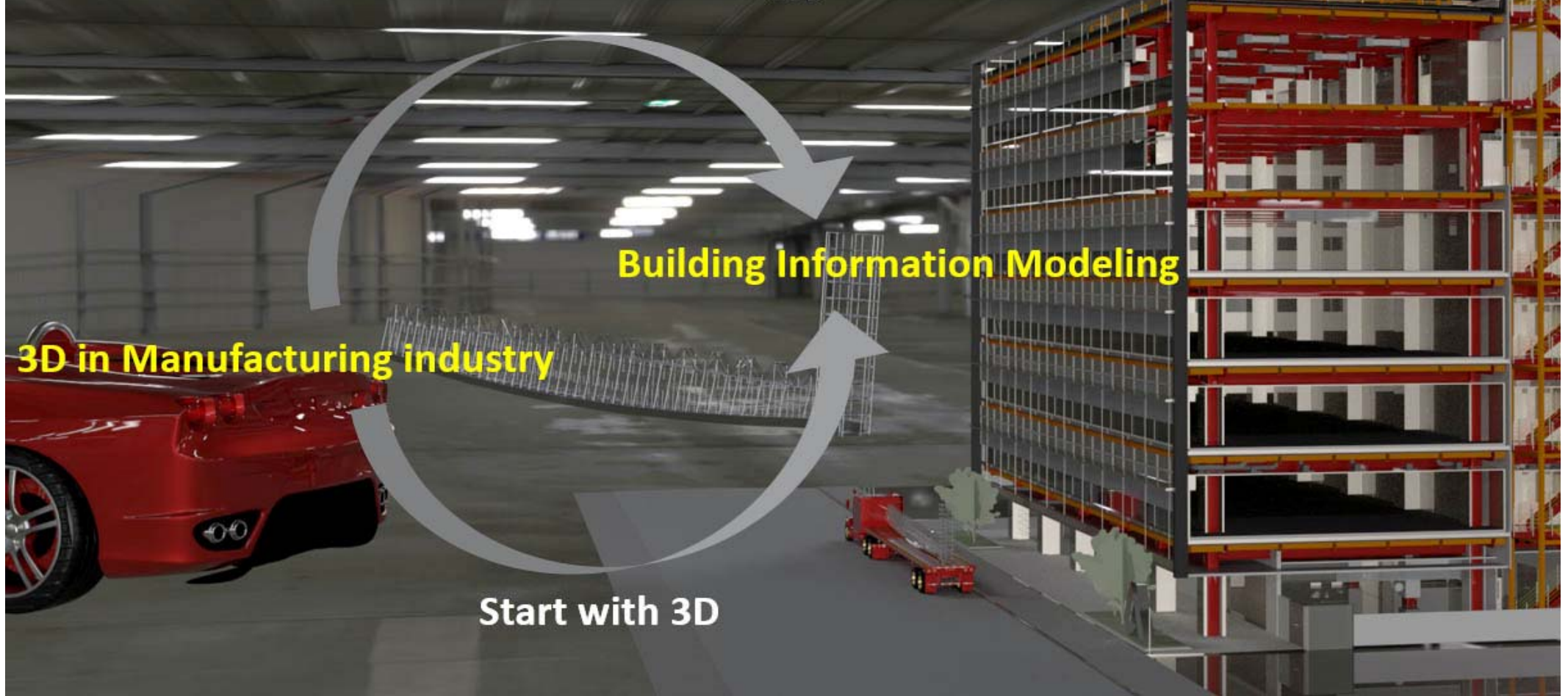




Inventor & Revit & VRED



3D Utilization Technology will be Inherited



BIM化の急速な進展と先行するブームとしての「BIM」造語
3Dデータの活用方法は

日本の製造業界が成果を造り上げて来たプロセスがあり
製造業の3D 改革はBIM化＝建設業への適用が可能である

BIMという「形」の全体像が先行し

「将来は便利になる・・・」

という概念から少し離れ

現場で効果が見える活用を学び

Revitなどの道具で「3Dで何ができる？」かを探求する

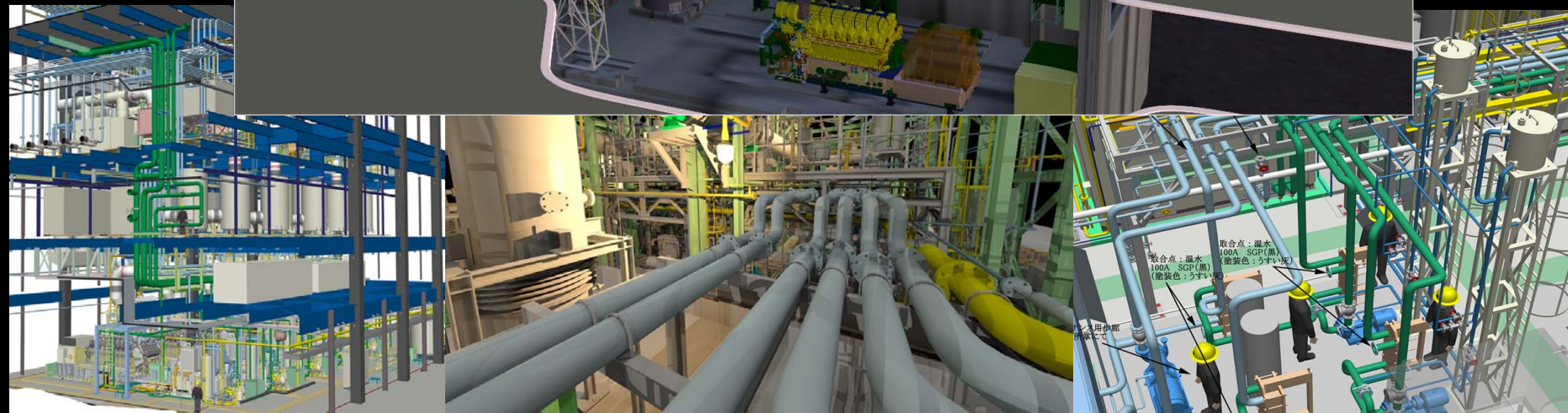
やるべき事は建設業でも製造業でも現場の声を実現すること

「現地現物＝現実の世界」に浸透した3D文化を造る事例を紹介



B I Mを評価する実績あるの？

多くの施設設備・ビルの地下・各種発電設備を製造業用
3 D C A Dを活用し建設設備を3 D設計した実績を持ち
現実の建設工事現場・飯場を経験しています



先人たちは手書き 2 次元図面と
図面に無い部分を職人の頭の中で描き
モノづくりを行った



Executed with 2D Drawing and
Craftsmanship



BIMを進める事
3D化を進める事とは
従来の2D図面文化を廃止して
全てを3Dへ置き換える事では
ないという事

BIMを進める事
3D化を進める事への取組みを
出来る部分から始めようという
最初の提案説明です

BUILD


建設業ではBUILD = 築く

OPERATE

OPERATE = 操る

製造業ではMAKE=造る

B I Mでも3 Dデータ化する目的と効果は同じであるが
日常業務で3 D活用文化を築けるかが最初の1歩となる

A person is shown from behind, interacting with a large 3D model of a building on a screen. The person's hands are visible, pointing at the screen. The screen displays a detailed 3D architectural rendering of a building with a crane and other construction elements. The background is dark, and the screen is the primary light source.

3D=道具の活用方法には
最初からルールも規定も何も無い
道具の使い方は現場が決める

Inventor & Revit & VRED

Autodesk University 2020

Proposal 1

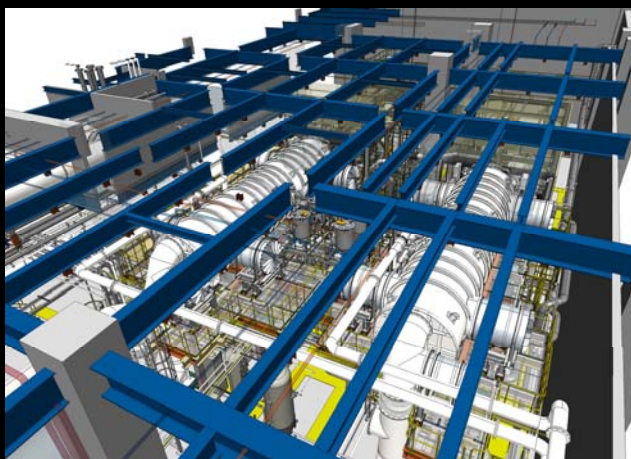
最初の1歩



「見える」ことから始める

見えることで現場は変わる
3Dを何に使うか？

見える恩恵を受けた現場から
必然にアイデアが生れる
使い方は現場が決める



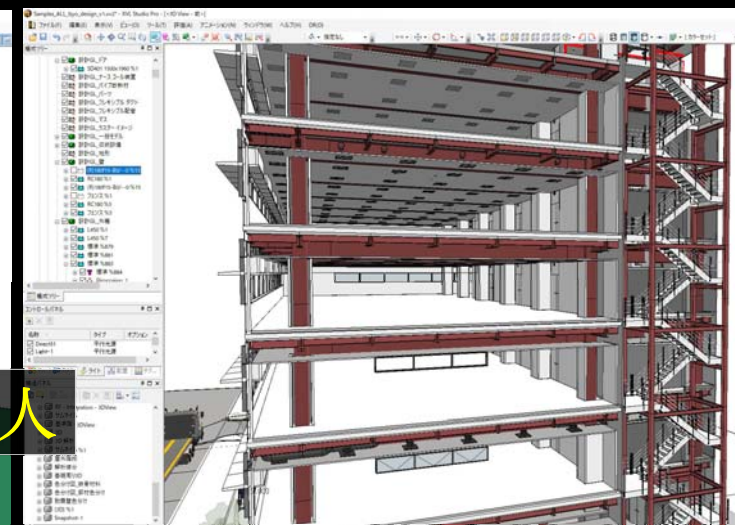
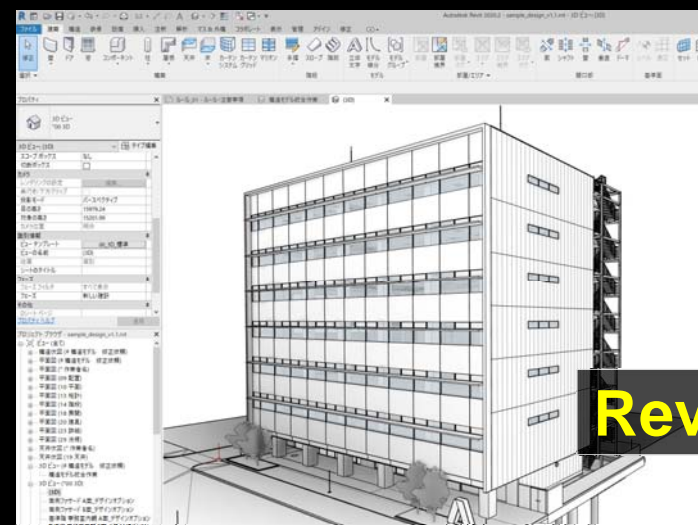
現場は「紙の3D」から使い始める



3Dで見る＝便利！と感じられればの日常文化へ定着する



見る文化になる

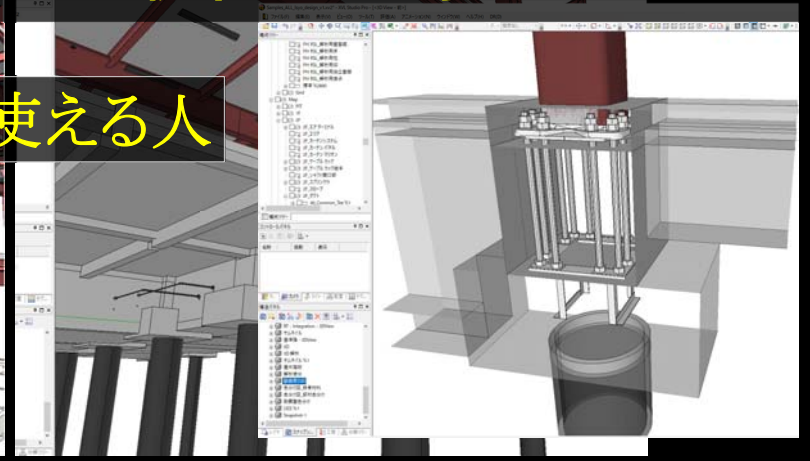


Revitで見る条件＝Revitが使える人

BIMモデルが無いから・・REVITに触れないから・・

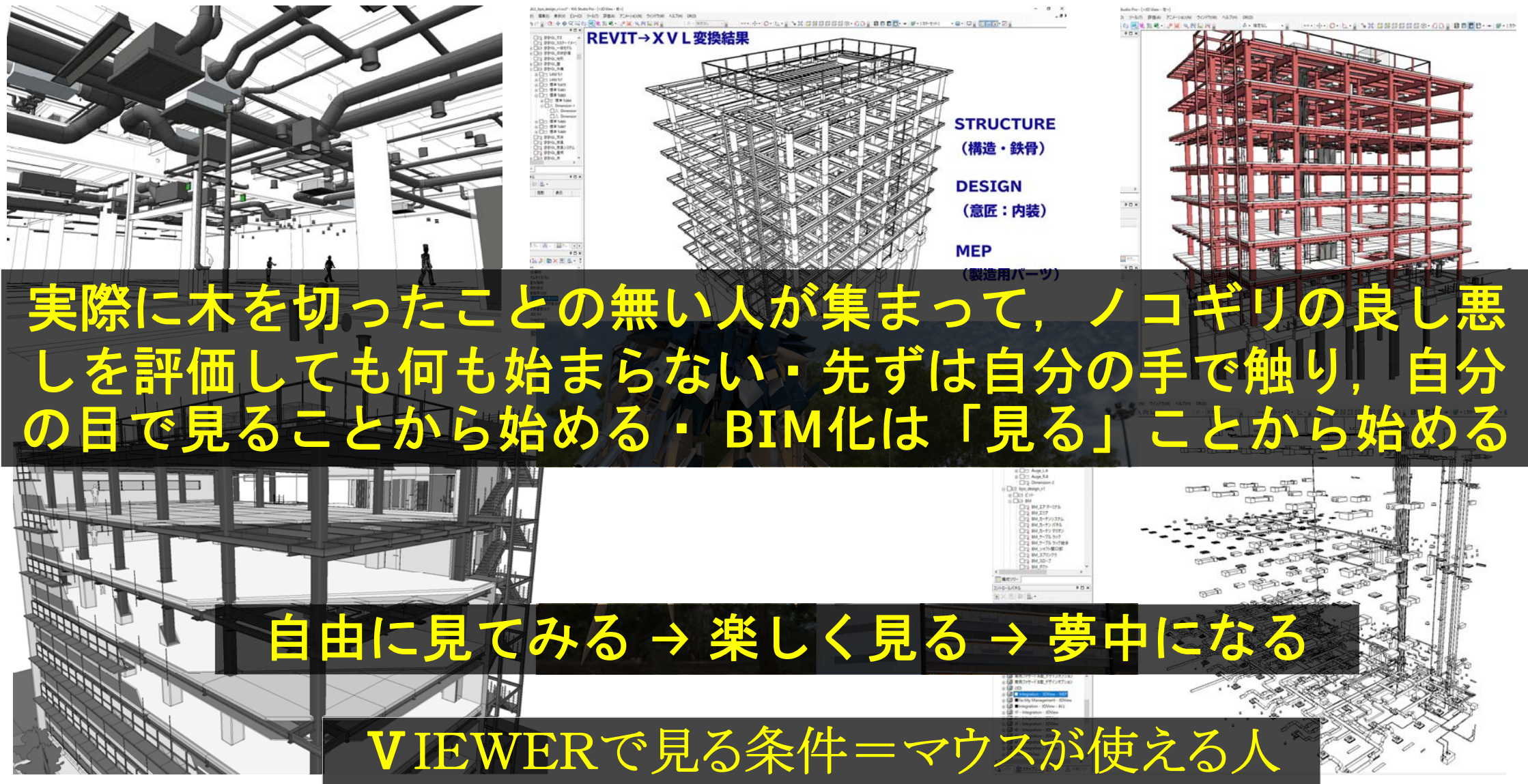
まずはサンプルモデルを自由に触って見てみる

BIM化は「見る」ことから始める・これが最初の1歩となる



VIEWERで見る条件＝マウスが使える人

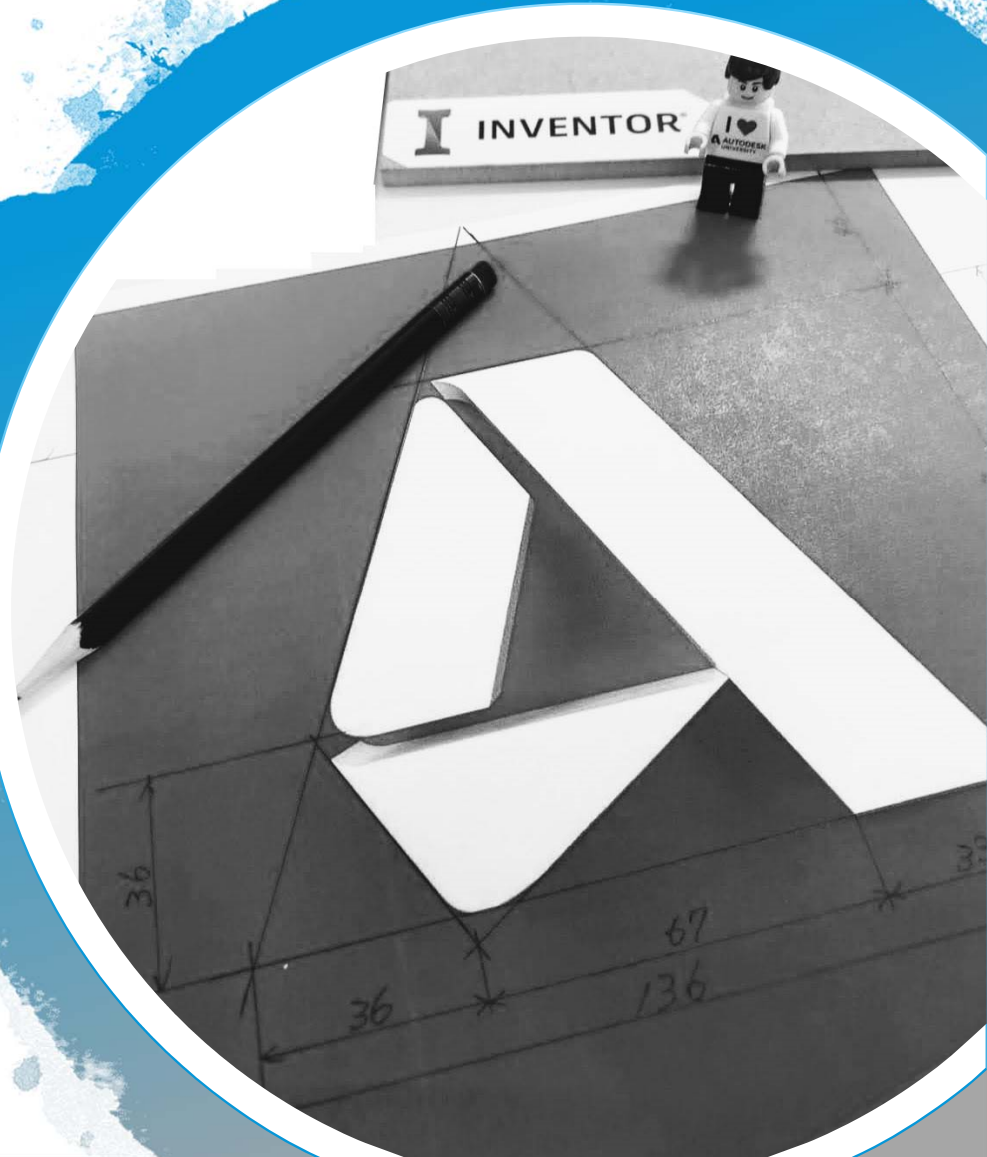
サンプルモデルを自由に見てみる＝いろんな見方をする



実際に木を切ったことの無い人が集まって、ノコギリの良し悪しを評価しても何も始まらない・先ずは自分の手で触り、自分の目で見ることから始める・BIM化は「見る」ことから始める

自由に見てみる → 楽しく見る → 夢中になる

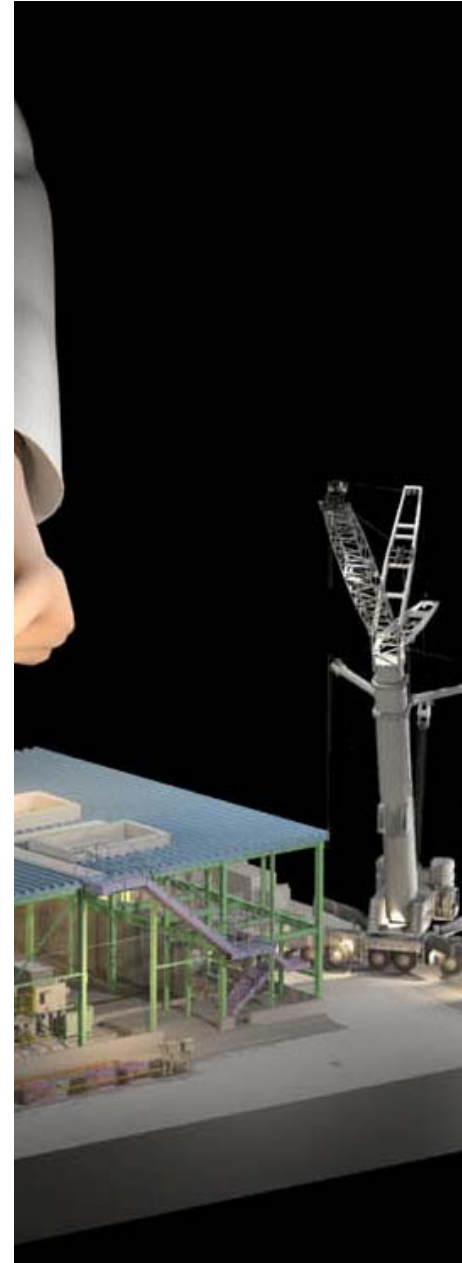
VIEWERで見る条件＝マウスが使える人



Autodesk University 2020

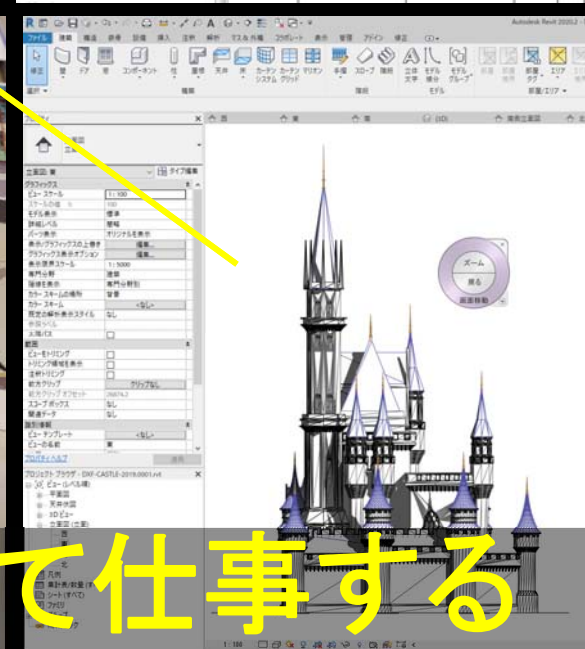
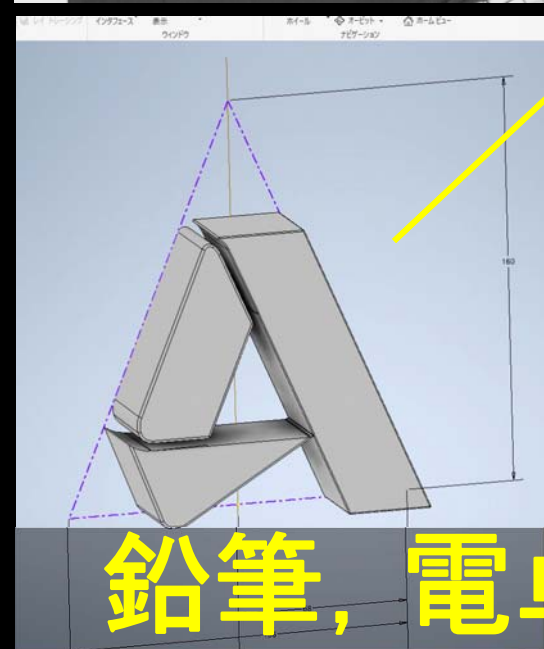
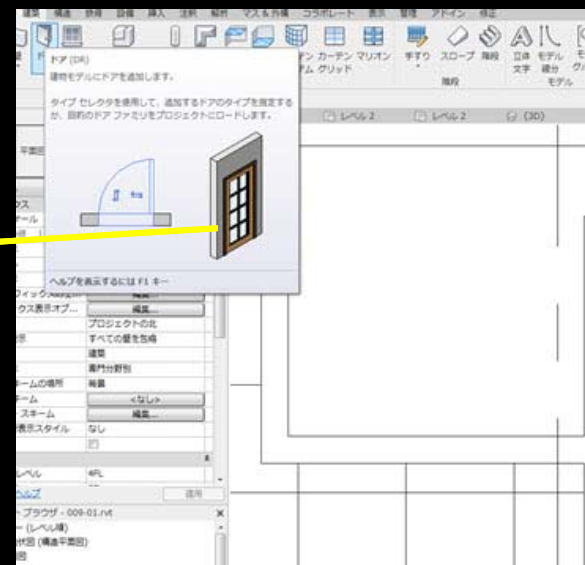
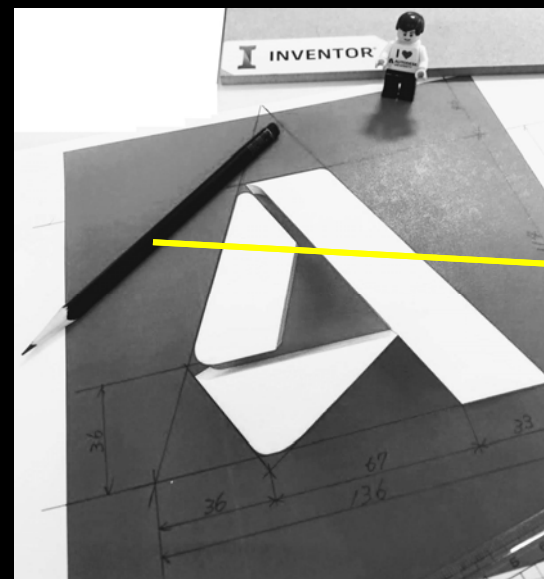
Proposal 2

道具の特性を学ぶ



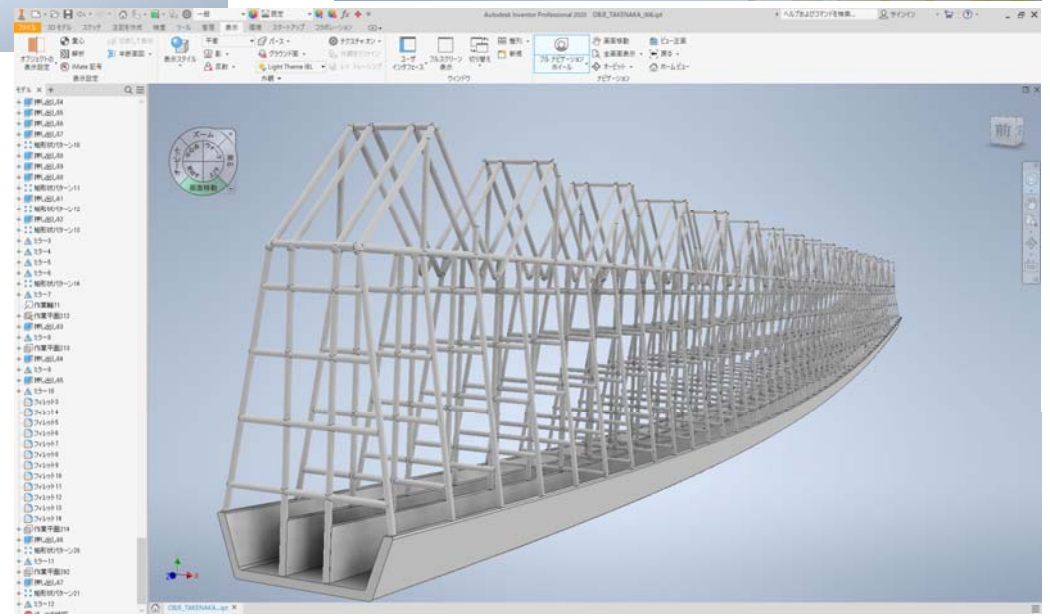
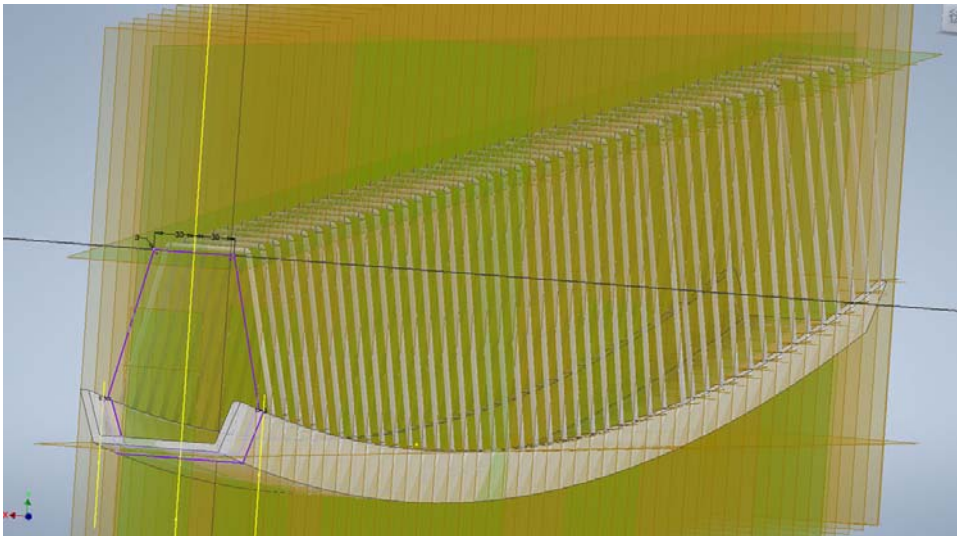
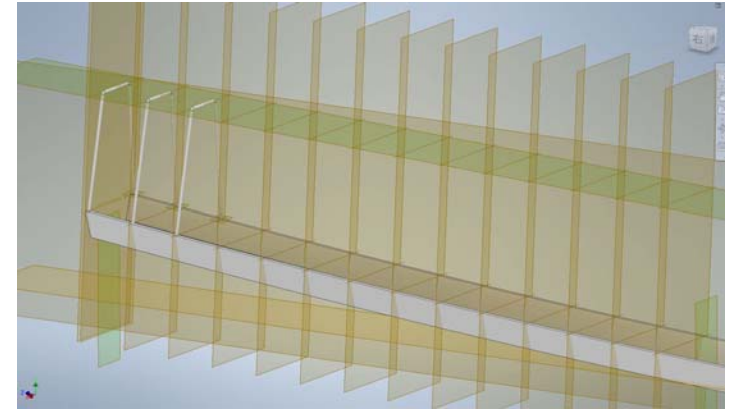
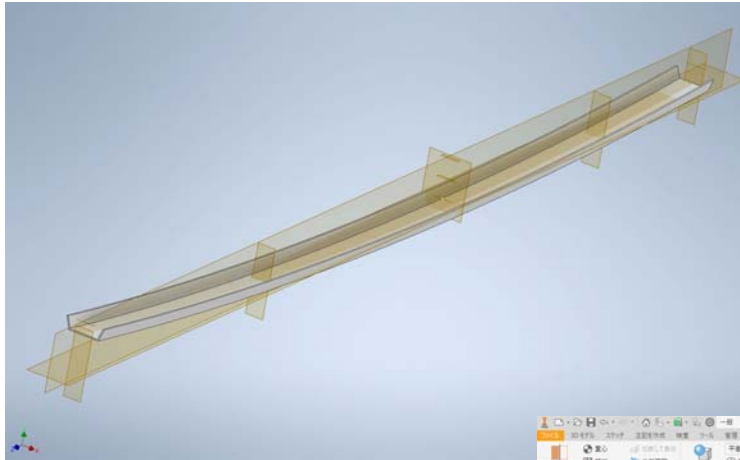
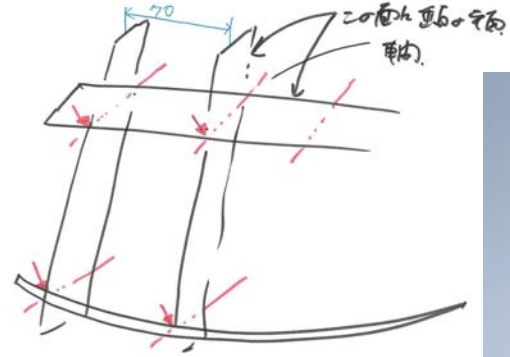
道具の特性を学ぶ

道具



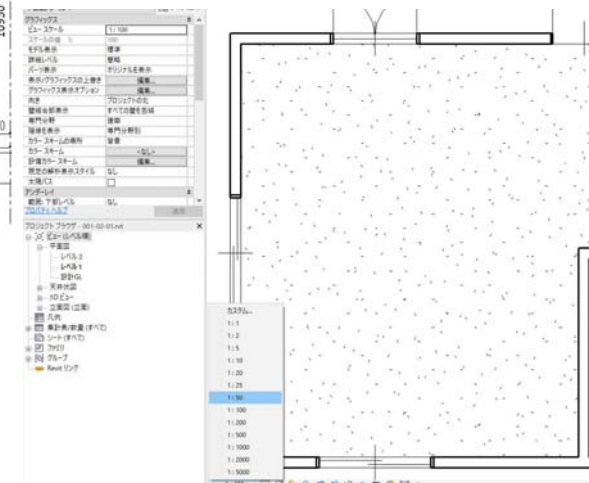
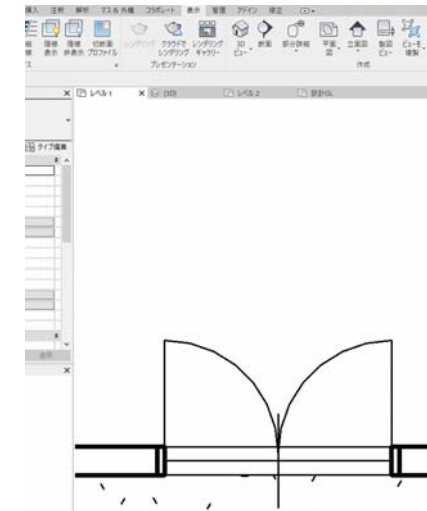
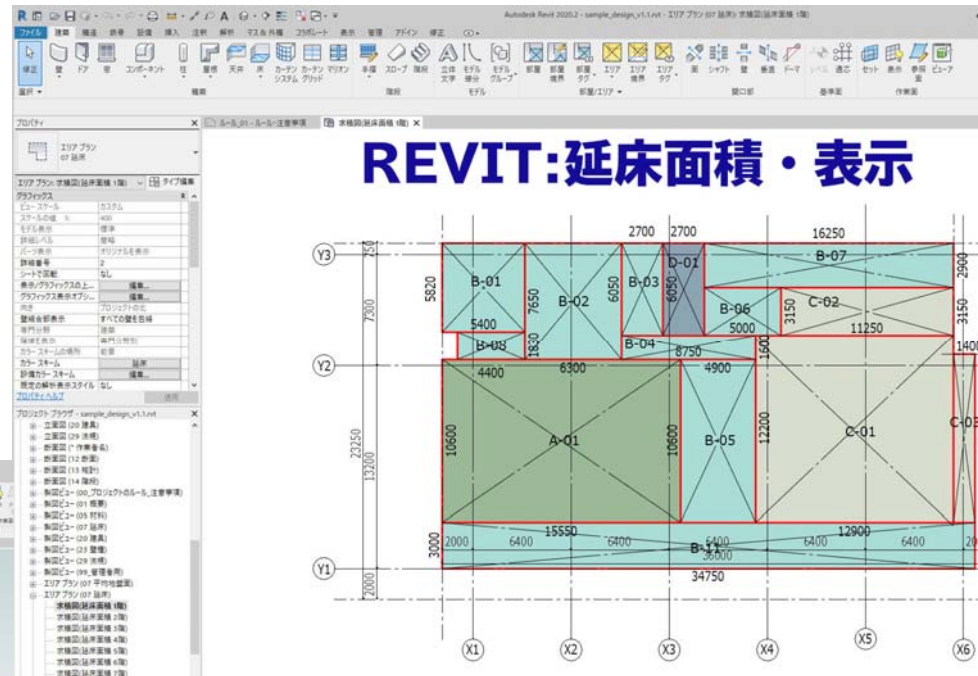
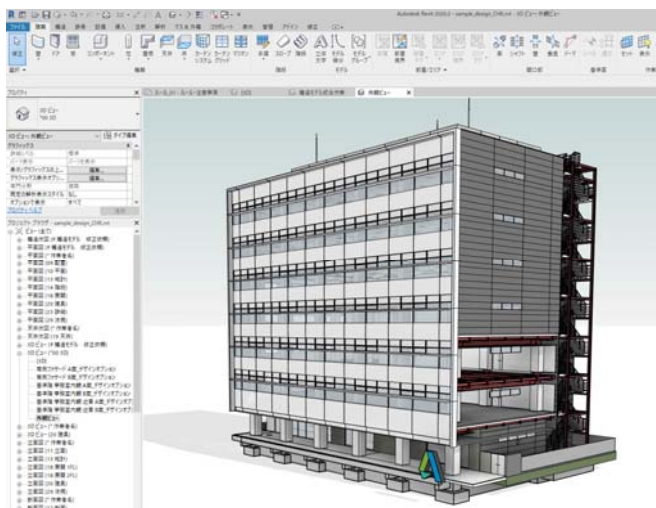
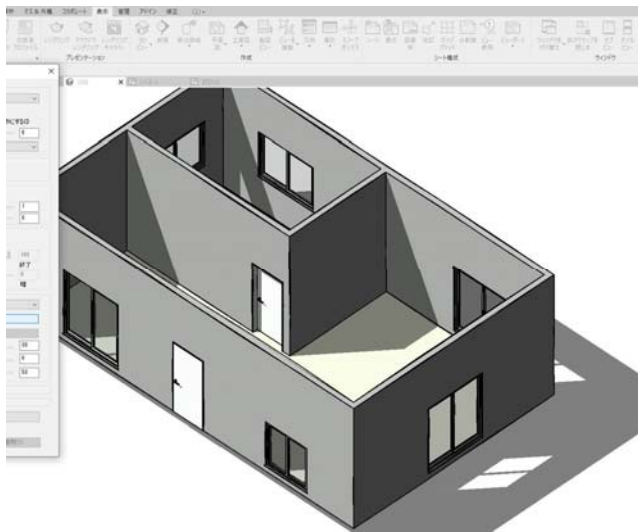
鉛筆，電卓，各道具を組合わせて仕事する

Inventor(ソリッドモデラー)



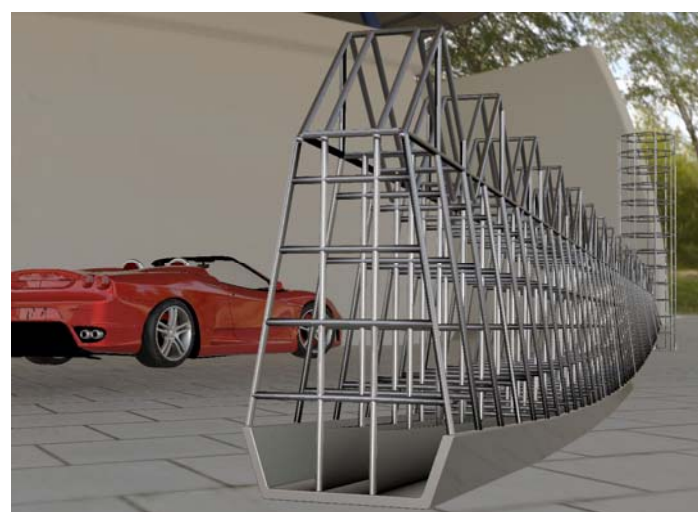
Inventor & Revit & VRED という道具の特性

Revit (BIM ソフトウェア)



Inventor & Revit & VRED という道具の特性

VRED (3Dビジュアライゼーションソフトウェア)



VREDにはモデリング機能はない
Autodesk製品, 他社製CADの
データを取り込みビジュアライズ



Inventor & Revit & VRED という道具の特性

ソリッドモデラーとBIMソフトウェアとの違い



一般の3DCAD(ソリッドモデラー)で・壁にドアをつける操作では

①壁に穴をあける

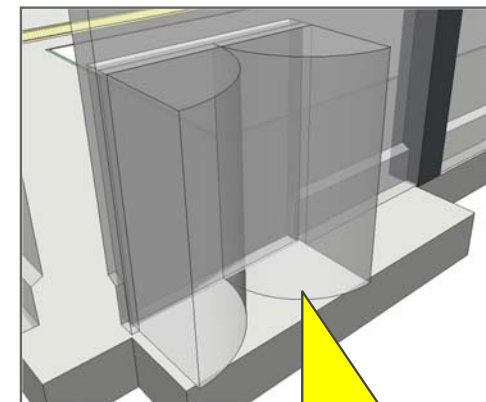
②ドア部品を
モデリング

③ドア部品と
壁部品を
アセンブリ

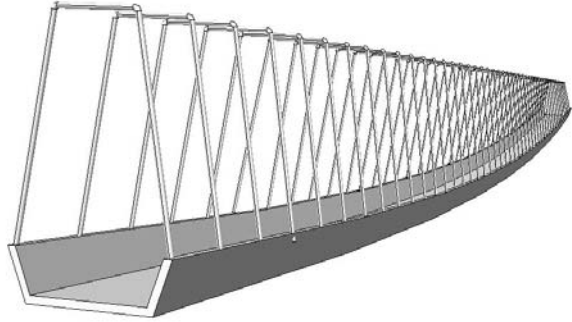
④2D図面上へ
ドアの開閉が仮想線
で表示される為の
モデルも作成

BIMソフトウェアでは、このような手間はない
簡単に数クリックでドアが付く

Inventor & Revit & VRED という道具の特性

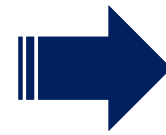


Inventor(ソリッドモデラー) ? Revit (BIM ソフトウェア)

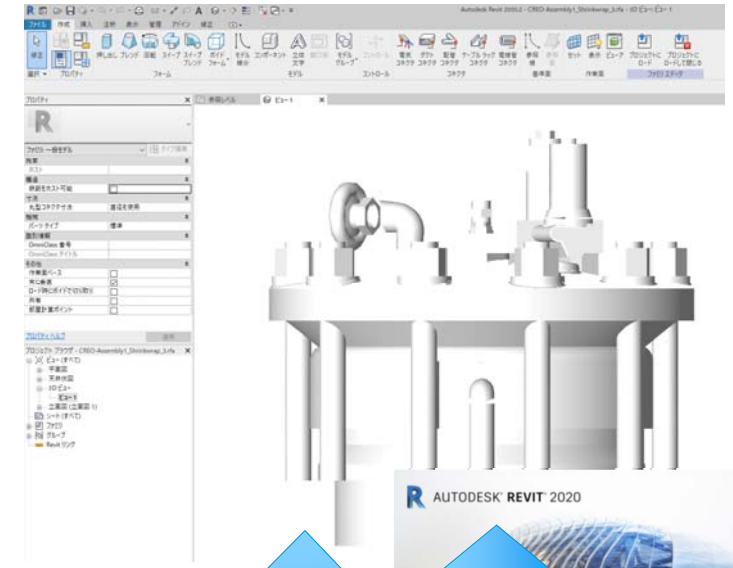
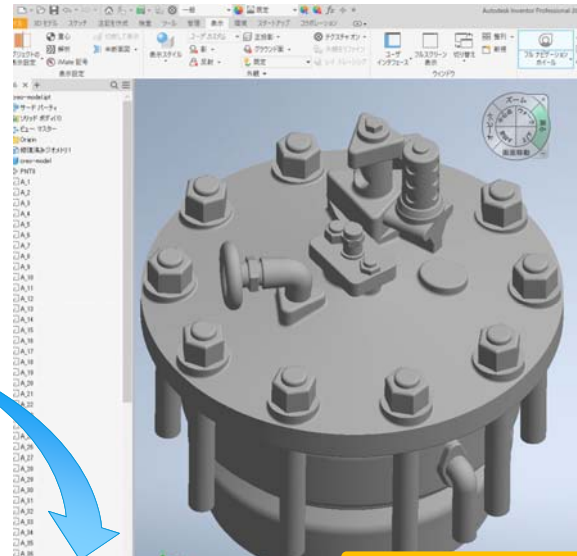
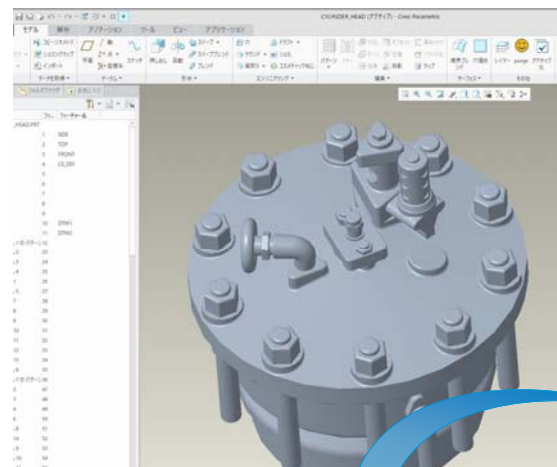


Inventor & Revit & VRED という道具の特性

Inventor (ソリッドモデラー)



Revit (BIM ソフトウェア)



AUTODESK INVENTOR PROFESSIONAL 2018

Inventor から Revit ファミリファイル(RFA)へ



ワークフロー 1 設定の変更ができないアセンブリ	Inventor のファイル またはサードパーティのファイルを開きます。	アセンブリ モデルの場合は、シュリンクラップツールを使用して、不要なコン	BIM コンテンツ環境内のツールを使用して、製品を建築システムに接続できるよ	UCS ツールを使用して、製品の配置位置を指定します。 [ビルディングコン	適用外	適用外	ジオメトリ、コネクタ、OmniClass データ、方向、およびプロパティを Revit で
-----------------------------	---	--------------------------------------	--	--	-----	-----	---

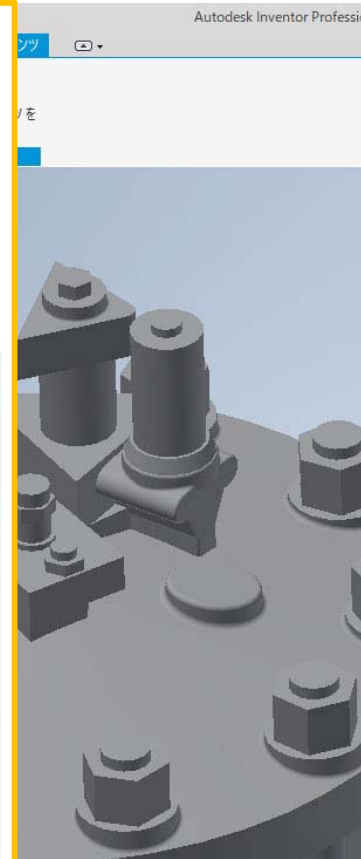
Inventor & Revit & VRED という道具の特性

Inventor(ソリッドモデラー) ➡ Revit (BIM ソフトウェア)

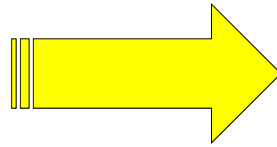
3DCAD(ソリッドモデル)の形状を概略化

BIMに適したモデル形状へ自動処理

Inventor & Revit & VRED という道具の特性

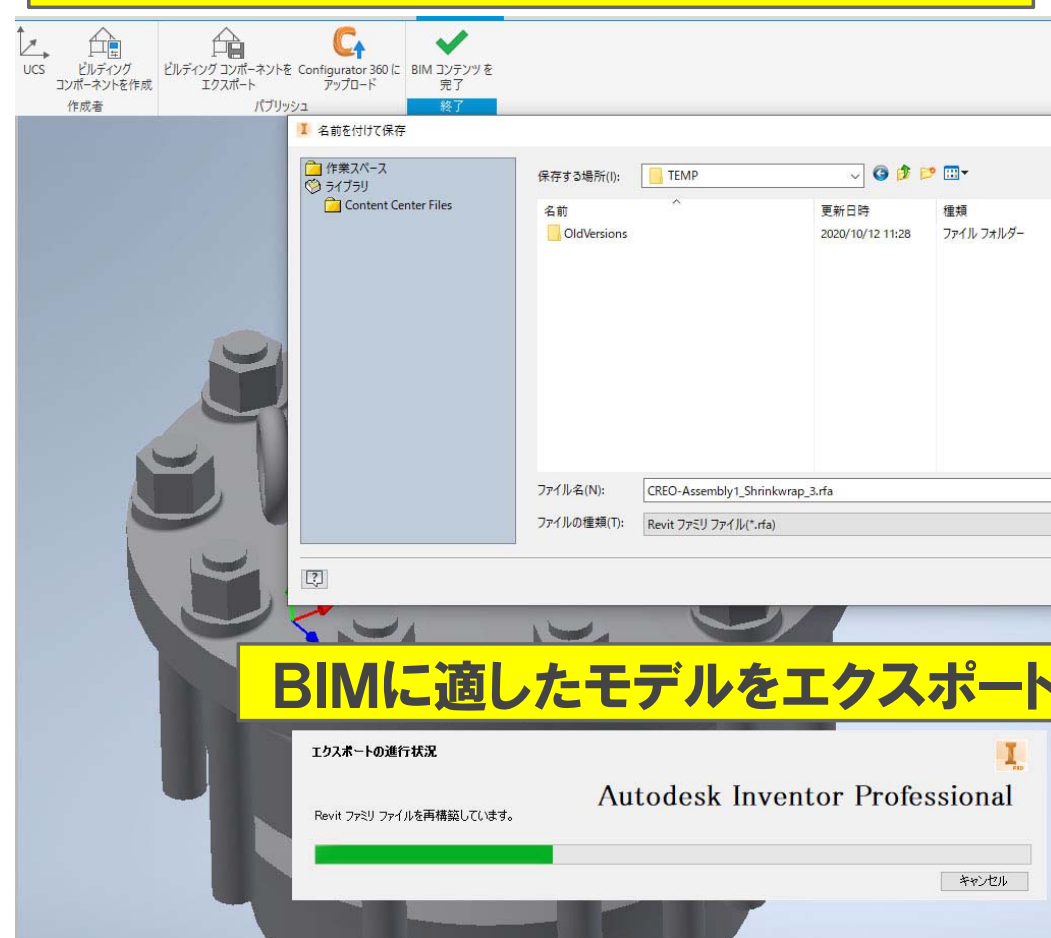


Inventor (ソリッドモデラー)

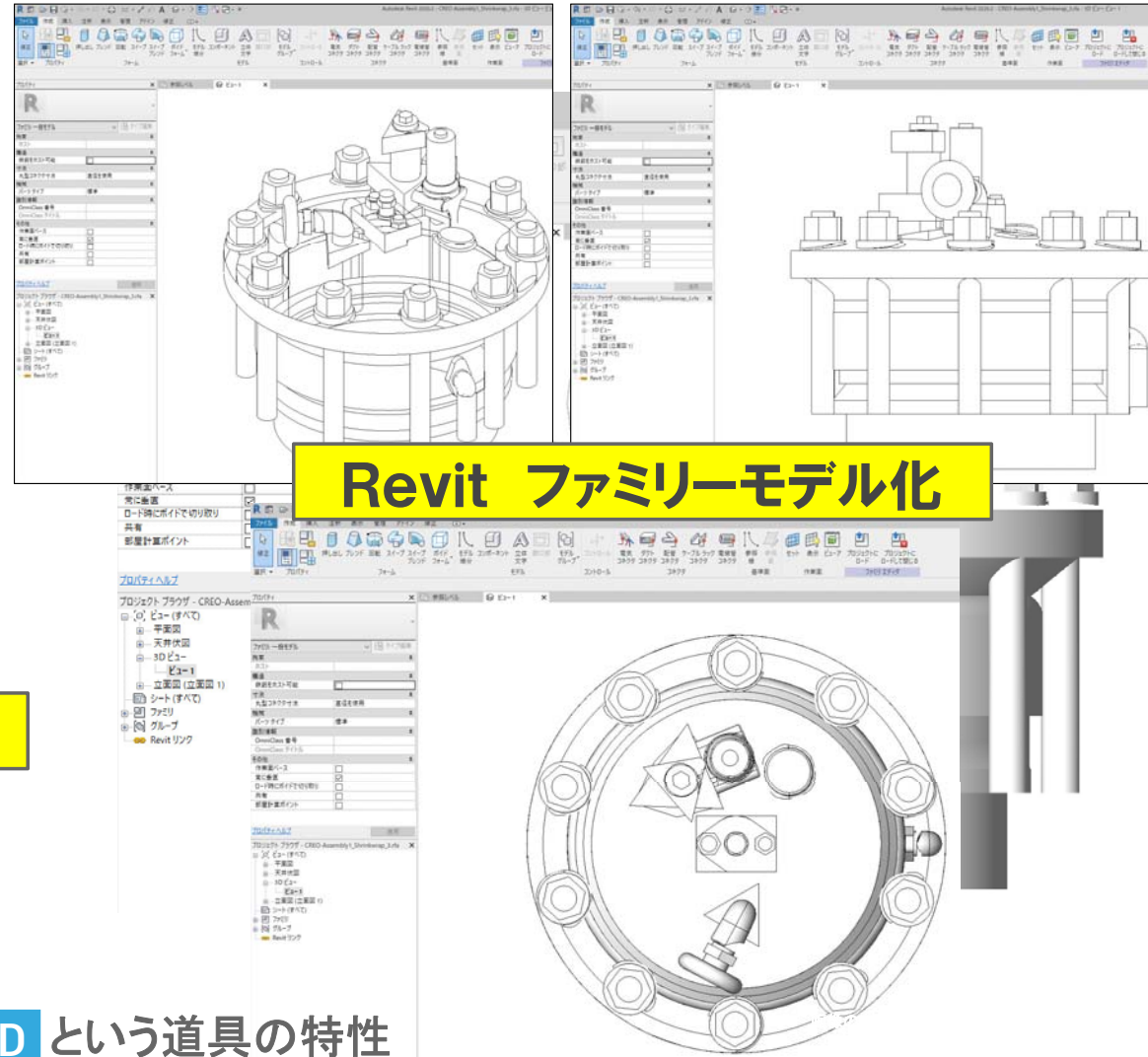


Revit (BIM ソフトウェア)

BIMコンポーネントモデルをエクスポート

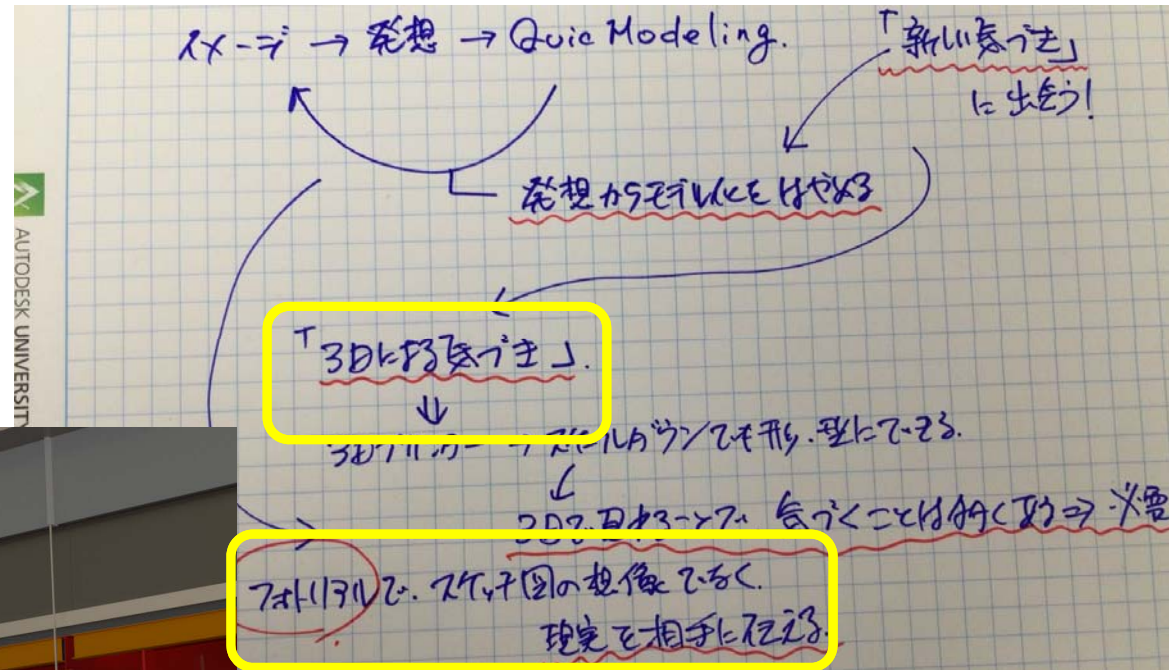
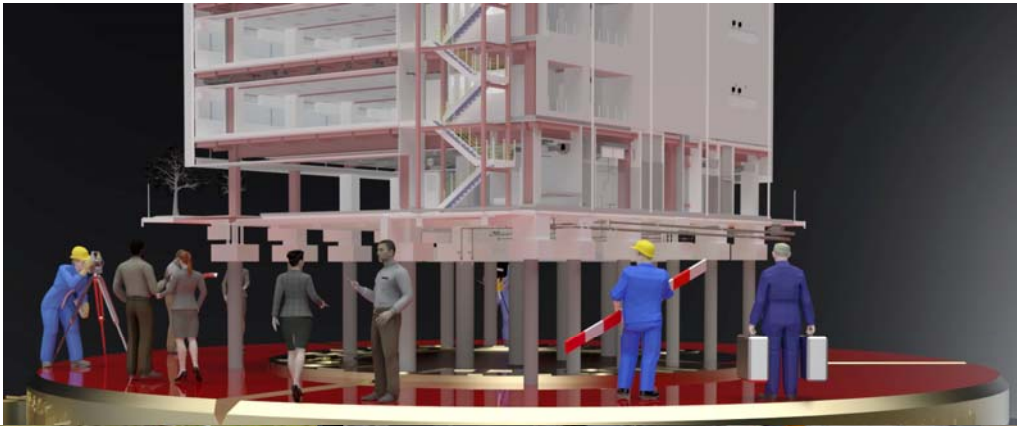


BIMに適したモデルをエクスポート



Inventor & Revit & VRED という道具の特性

? VRED (3Dビジュアライゼーションソフトウェア) なぜ必要なの？



Inventor & Revit & VRED という道具の特性

? VRED (3Dビジュアライゼーションソフトウェア) なぜ必要なの？



フォトリアルで現実の可視化＝気づきへのアクション



Inventor & Revit & VRED という道具の特性

VRED (3Dビジュアライゼーションソフトウェア) なぜ必要なの？

現実に近いリアル＝CGでの「気づき」が生まれる



Inventor & Revit & VRED という道具の特性

VRED (3Dビジュアライゼーションソフトウェア) なぜ必要なの？



マーケティングへのデータ活用と社内でのCGデータ処理を促進

Inventor & Revit & VRED という道具の特性

道具の特性を学び

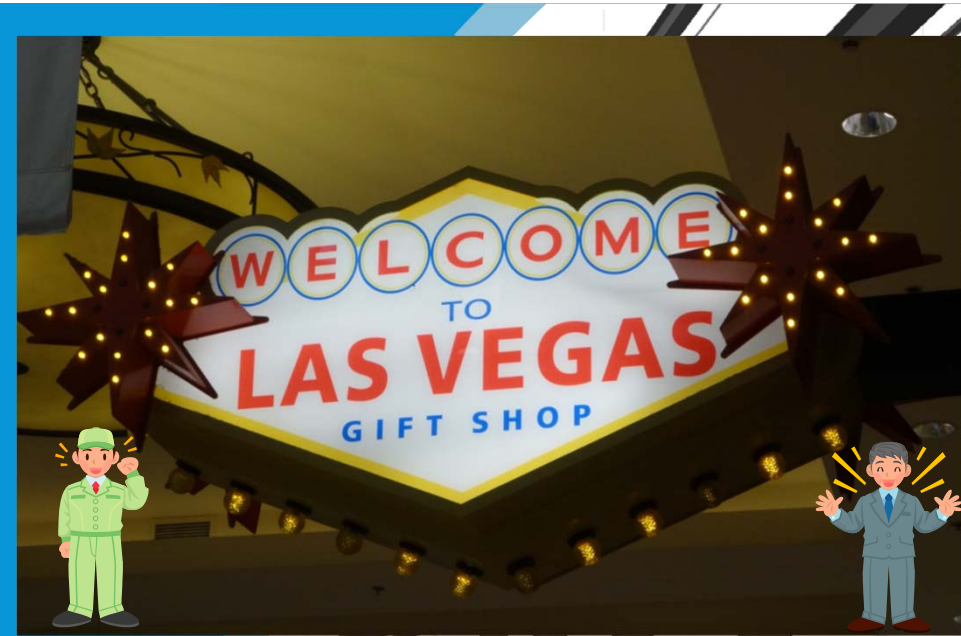
VREDだけが必要なのではない

Inventor & Revit & VRED

道具

Inventor & Revit & VRED

各道具を組合わせて仕事する



引き続き・気持ちだけは **Las Vegas** にいるつもりで聴講ください



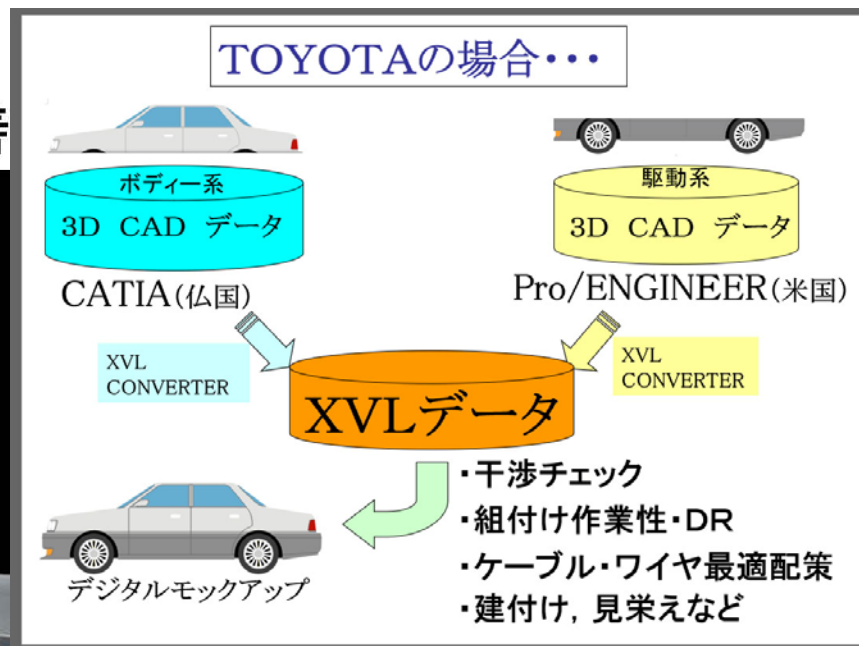
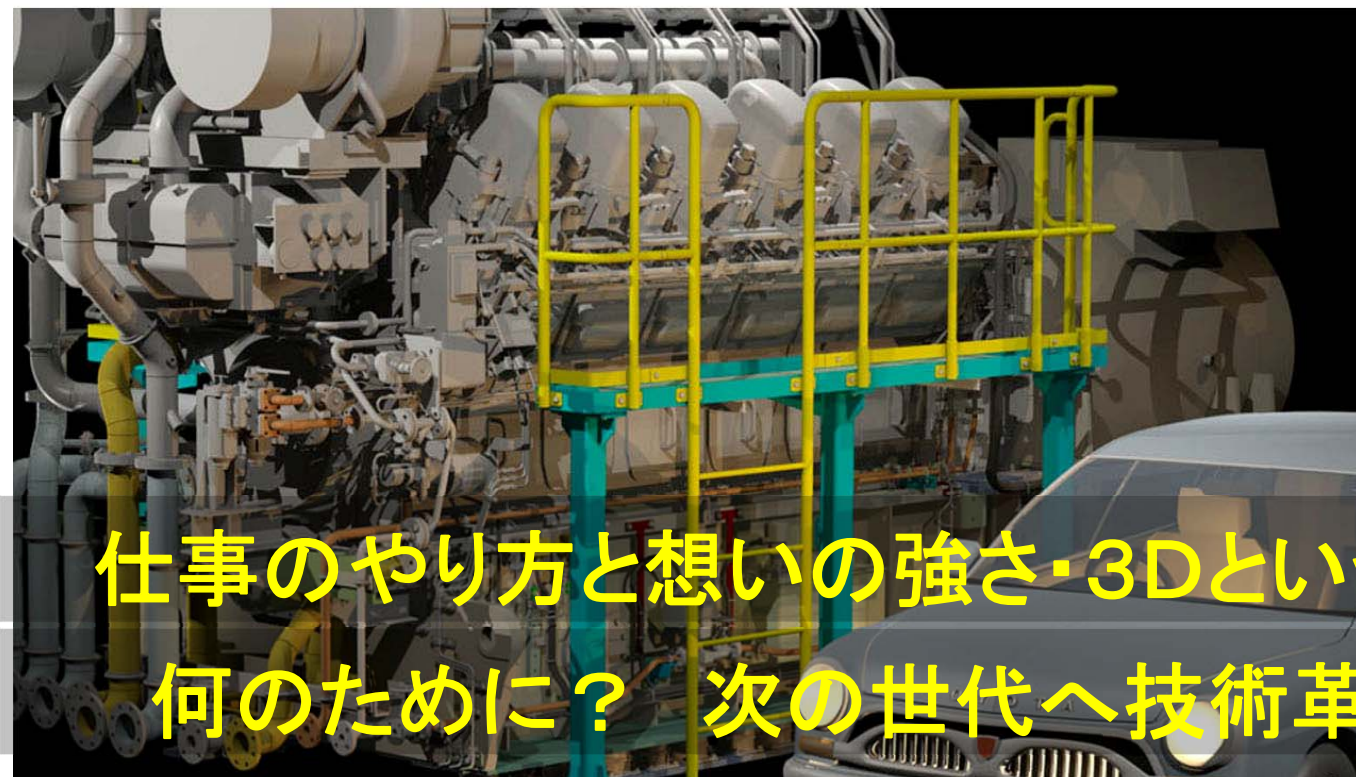
Autodesk University 2020

Proposal 3

何のために？



トヨタ自動車株式会社 様 エンジニアリング情報管理部(EDC) 設計品質改善



仕事のやり方と想いの強さ・3Dという道具の使い方を学ぶ 何のために？ 次の世代へ技術革新を継承するために

トヨタ自動車様とは、3回の交流会を開催させていただきました

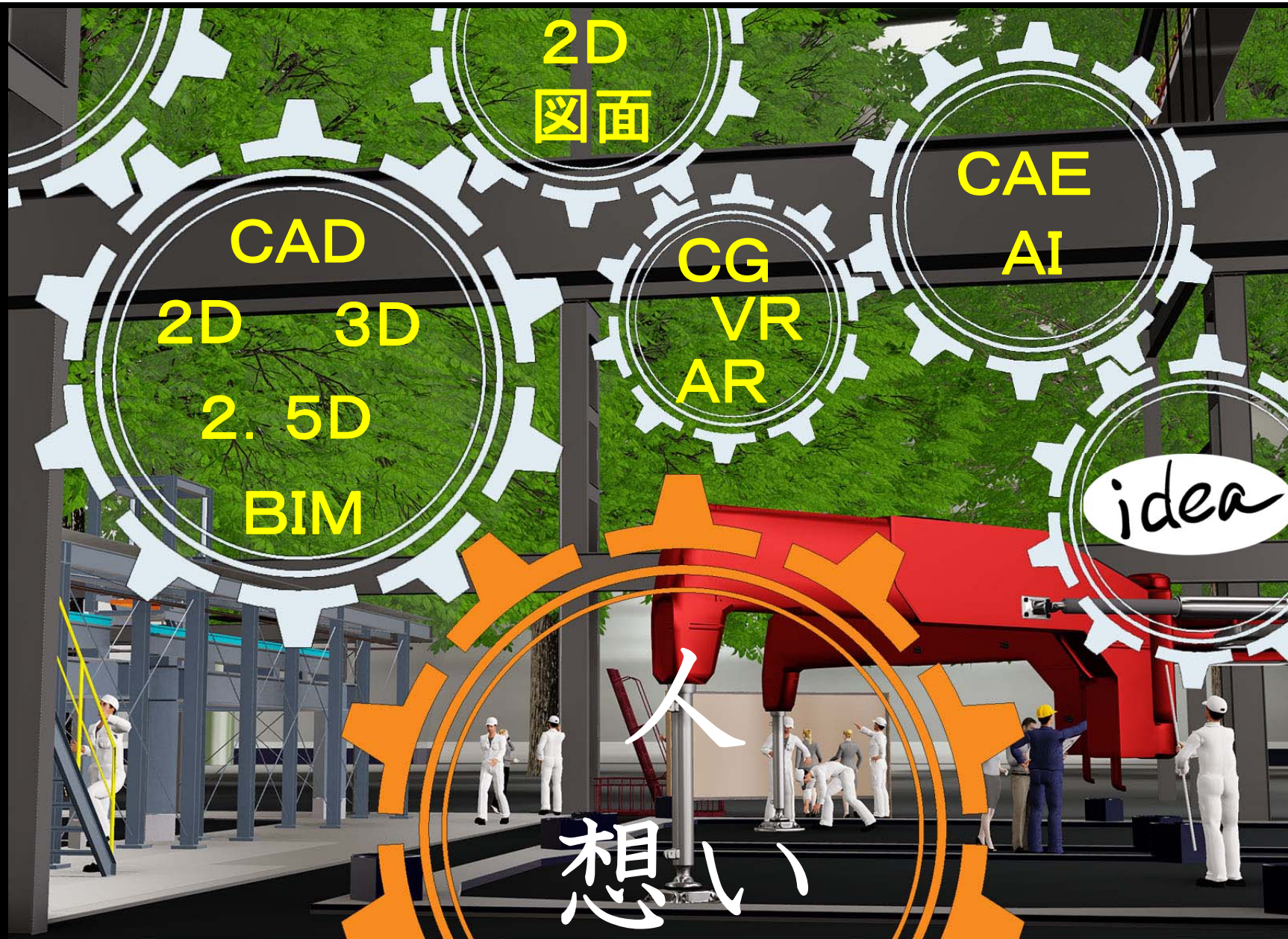
第1回 トヨタ自動車 上郷工場 DE活用Gへの訪問(XVLの現場活用を学ぶ)

第2回 トヨタ自動車 エンジニアリング情報管理部 データ活用推進室の方々が弊社(NPS)へ来社されて交流会＝意見交換会を実施

第3回 トヨタ自動車 エンジニアリング情報管理部への訪問

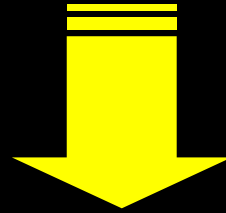


N/GATA
新潟原動機



何のために変革するのか？

仕事を「楽」にするため



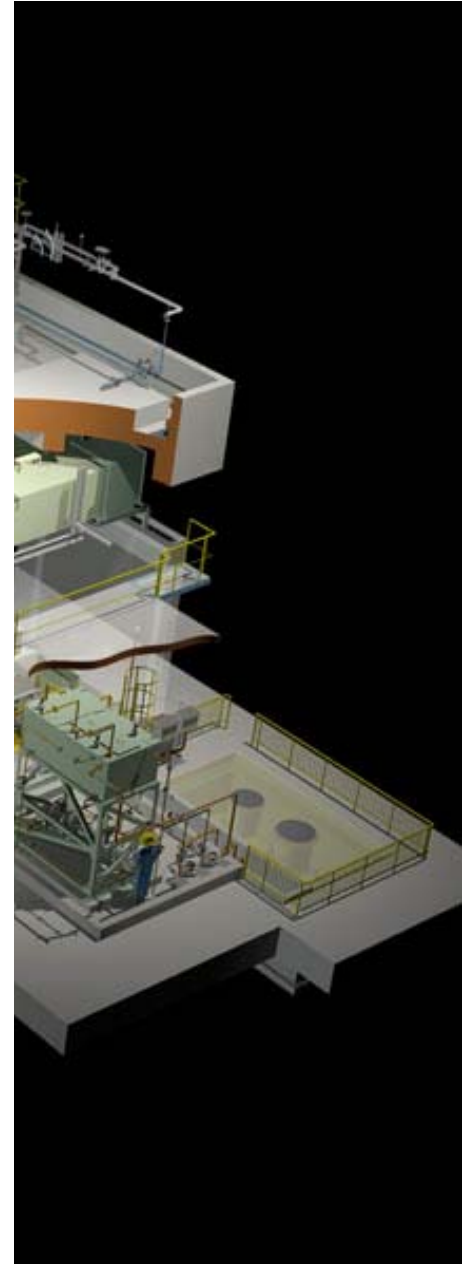
楽 = 効率化

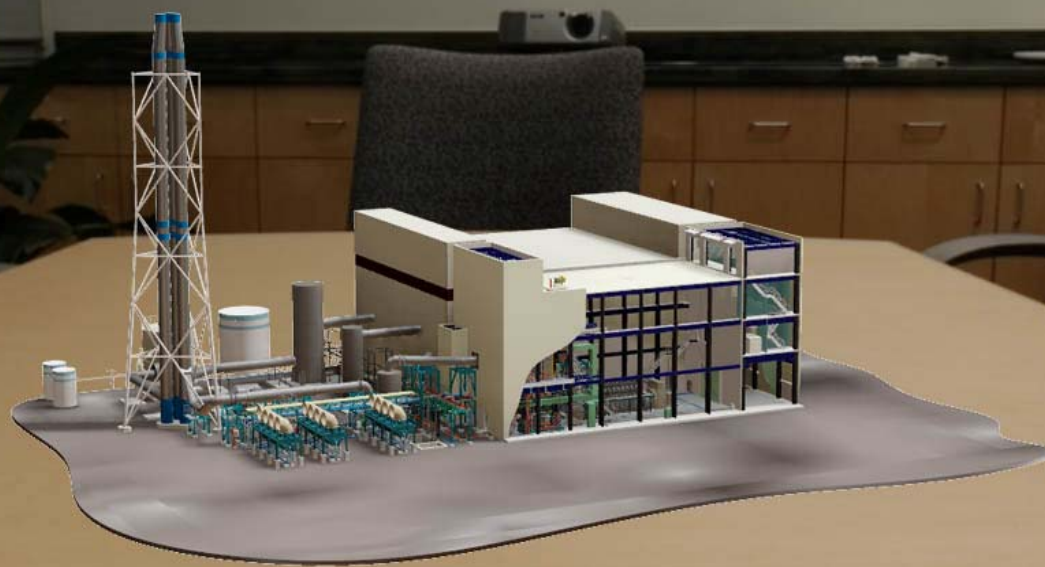
楽 = 楽しい

夢中になれる環境を創る

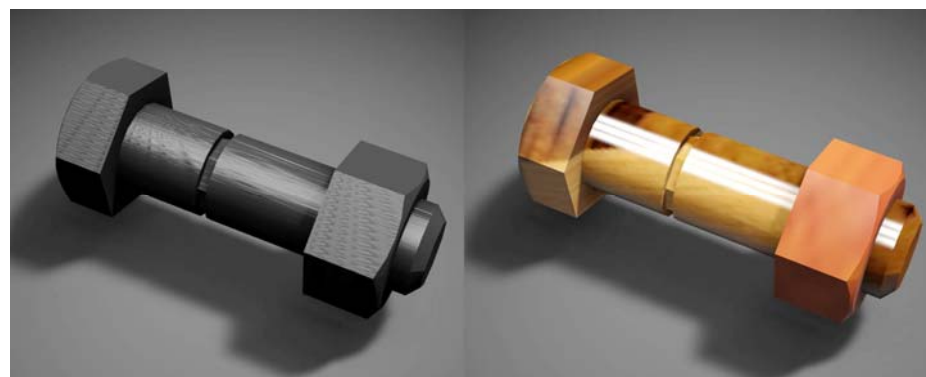
Proposal 4

固定概念を変える





従来の固定概念を変える



従来の固定概念を変える = 3Dデータをもっと自由に見る + 使ってみる

「The Future of Making Things」～創造の未来～

Concept sheet P-01

「近未来の工場をデザインする」

未来の世の中を良くするアイデア

Kazuhiko Fukuoka
Office worker



3Dを人の頭の中、心の中にある想いやデザインを表現する道具として使う

従来の固定概念を変える = 3Dデータをもっと自由に見る + 使ってみる

Revit ・ Inventor だけでも
VRED だけでもなく . . .
全てを連携させて道具を活用する

Inventor & Revit & VRED +





3Dで、その先をつくりだせ。

**The greatest obstacle to discovery is not ignorance
it is the illusion of knowledge.**

発見を妨げる最大の障害は、無知ではなく、知っているとは錯覚することである

Daniel J. Boorstin (ダニエル ジョセフ ブアステイン)

ご清聴ありがとうございました



Autodesk およびオートデスクのロゴは、米国およびその他の国々における Autodesk, Inc. およびその子会社または関連会社の登録商標または商標です。その他のすべてのブランド名、製品名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。オートデスクは、通知を行うことなくいつでも該当製品およびサービスの提供、機能および価格を変更する権利を留保し、本書中の誤植または図表の誤りについて責任を負いません。

© 2020 Autodesk. All rights reserved.

