

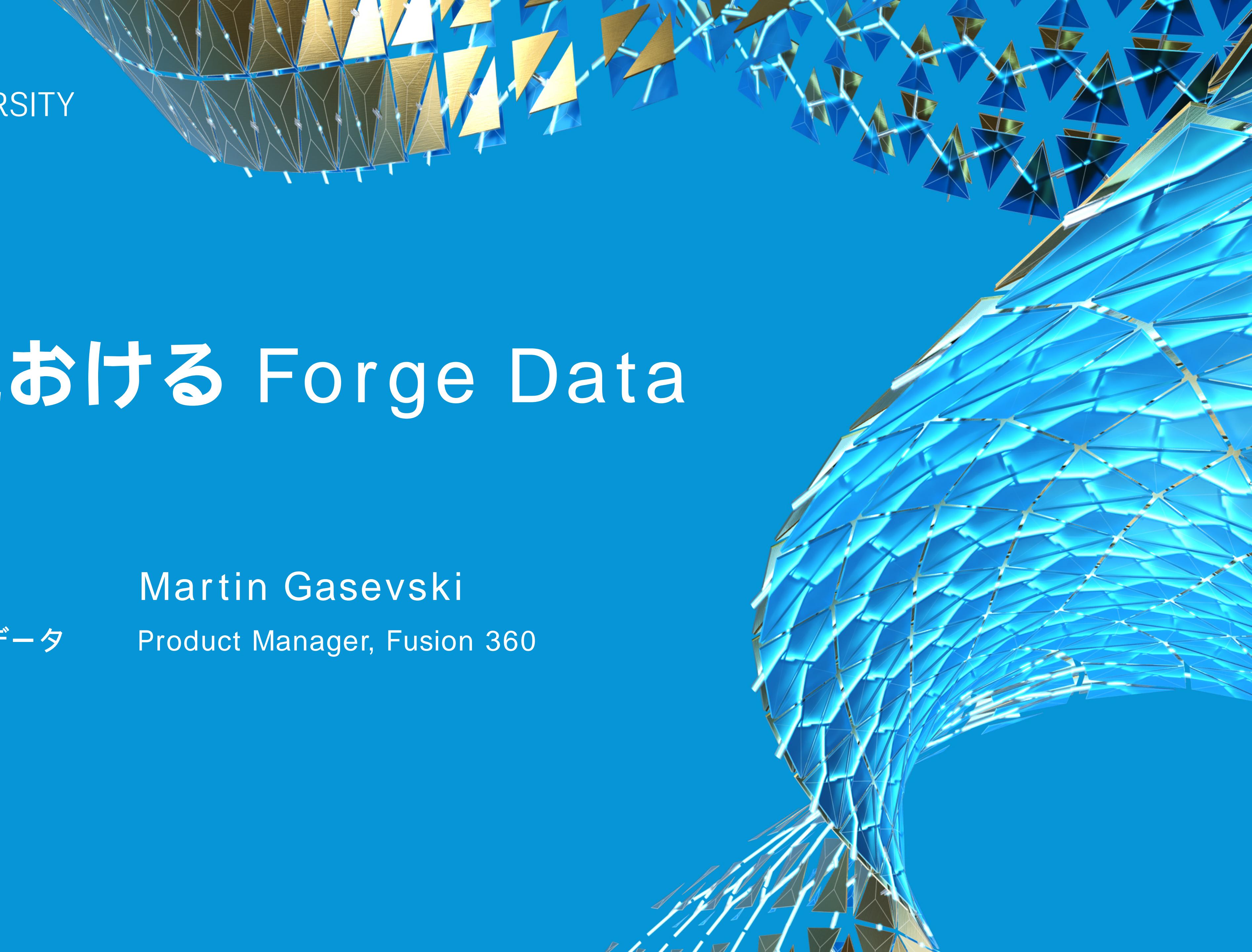
FusionにおけるForge Data

Philippe Videau

Product Manager, Forge データ

Martin Gasevski

Product Manager, Fusion 360

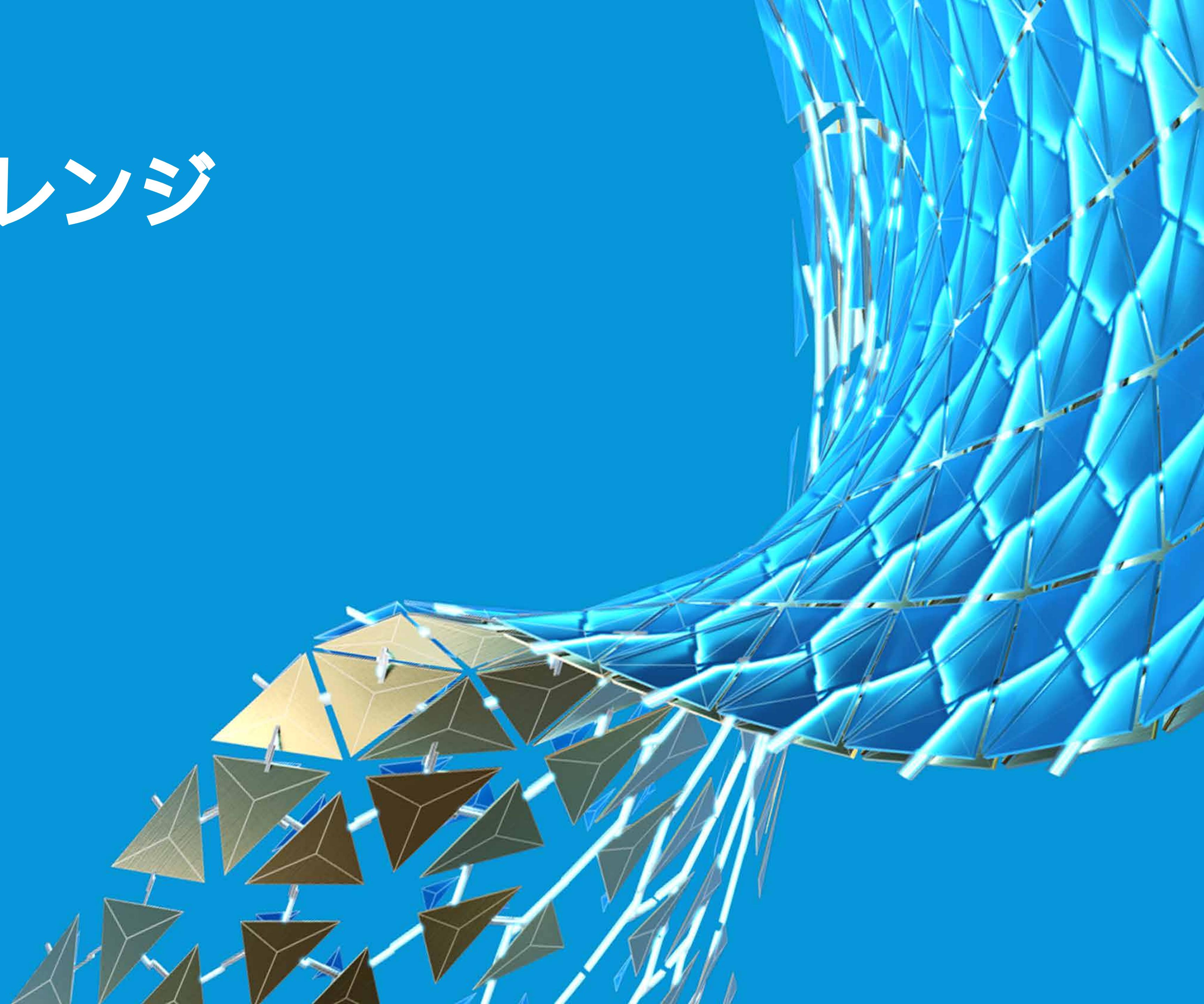


...

免責条項

このプレゼンテーションの過程で、当社は、既存または新規の製品およびサービスの将来のイベントに関する声明および/または計画されたまたは将来の開発努力に関する声明を発表する場合があります。 そのような記述は、現在当社が知っている要因に基づく当社の現在の期待、推定、および仮定を反映しており、実際の出来事または結果は大きく異なる可能性があることを警告したいと思います。 また、これらの声明は、製品、サービス、または機能の将来の提供を約束または保証することを意図したものではなく、変更される可能性のある現在の計画を反映しているにすぎません。 これらの記述への依存に基づいて購入の決定を下すべきではありません。 このプレゼンテーションで行われた発言は、ライブプレゼンテーションの日時の時点で行われています。 当社は、このプレゼンテーションの日付以降に発生したイベントまたは状況を反映するために行うステートメントを更新する義務を負わないものとします。

データチャレンジ



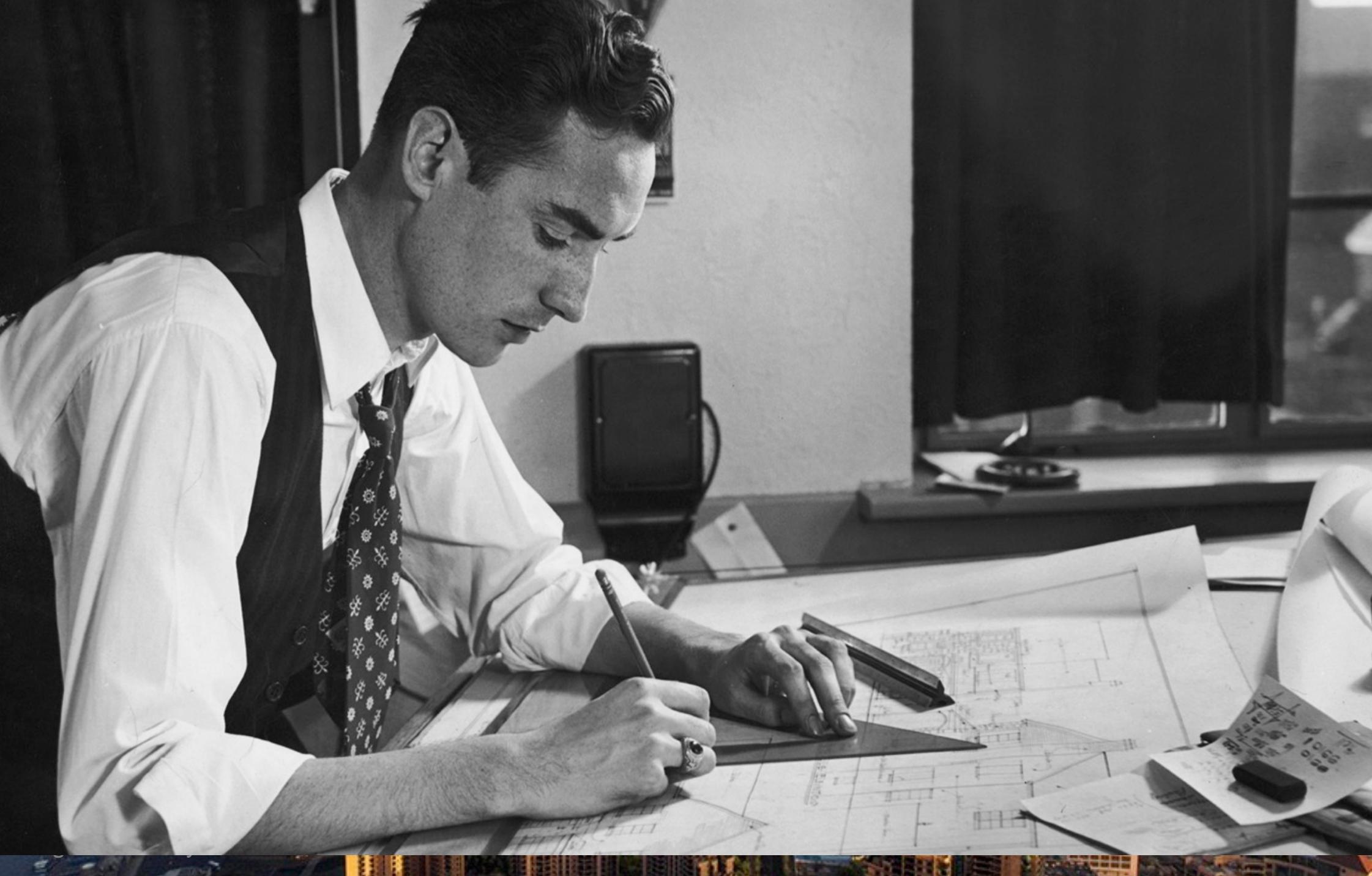
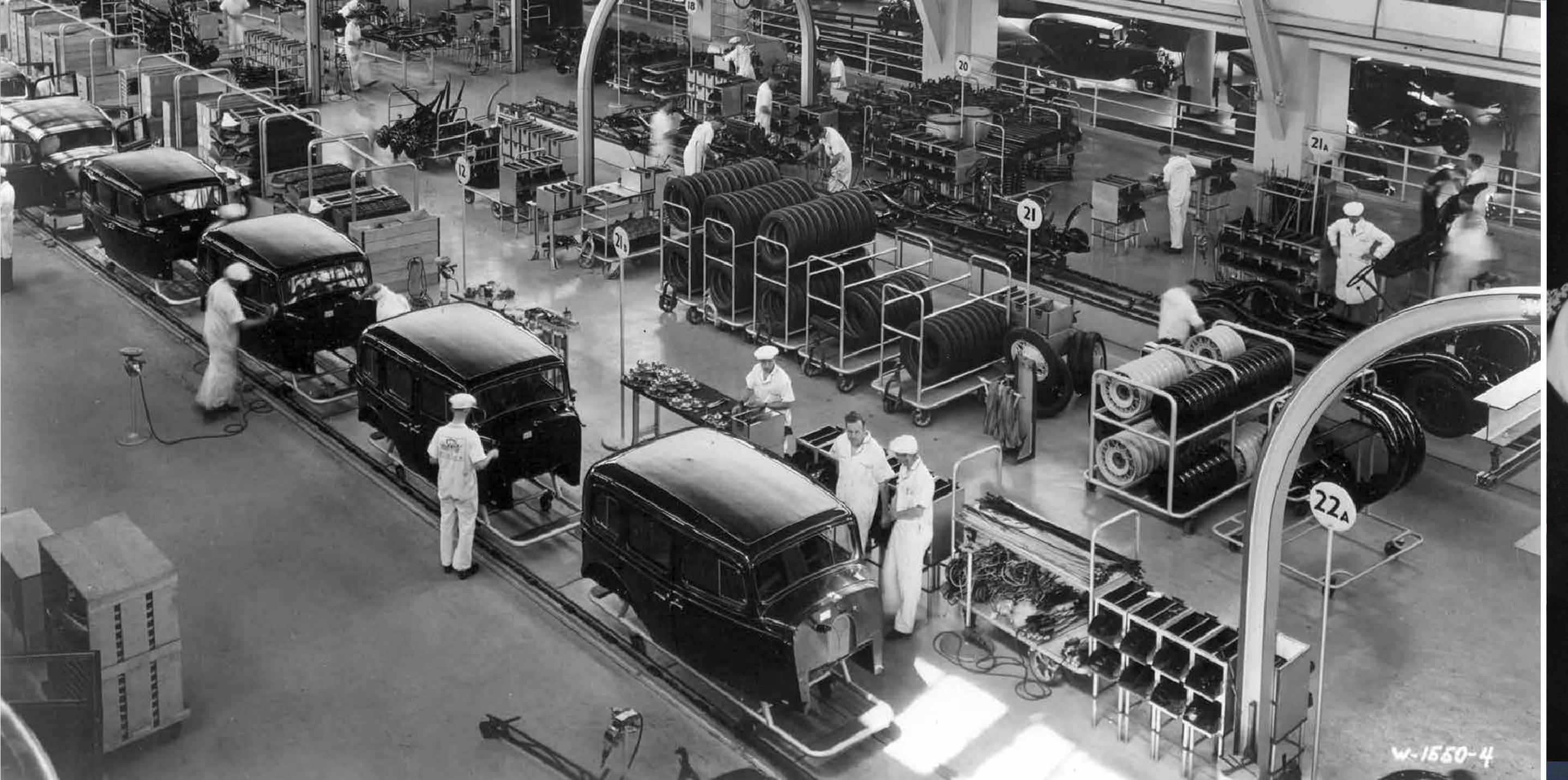




Image courtesy of Tesla Motors, Inc.



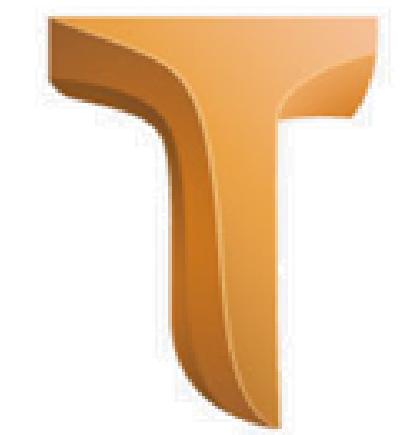
Image courtesy of Gensler.



The Martian © 2015 Twentieth Century Fox. All rights reserved.



SOLID EDGE



将来のデータ

価値はどこにあるのか？

相互互換性

アプリ間でデータを自由に移動

コラボレーション

人々の間でデータを共有

検索

データのフィルタとクエリ

トレーサビリティ(追跡性)

データ変更のトラックと監査

分析

データからの洞察



SOLID EDGE



A



F

Tekla®

M

B

R

A

PlanGrid

N

NX

I

PROCORE®

3

G

3S CATiA

P

R

u

D

creo®

F

SOLID EDGE

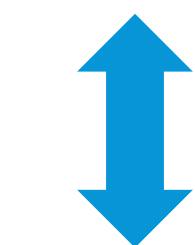
T



プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



R

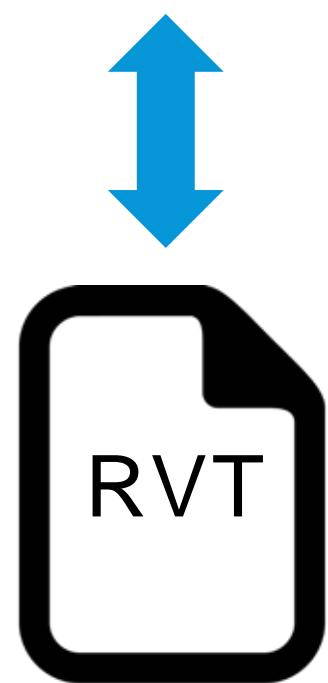
I

A

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ

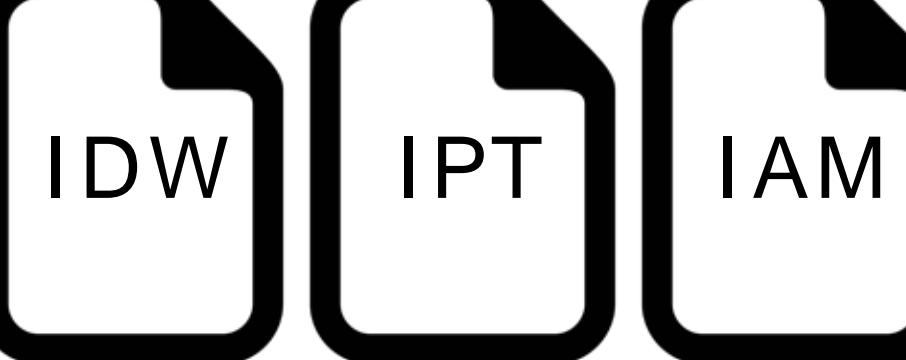
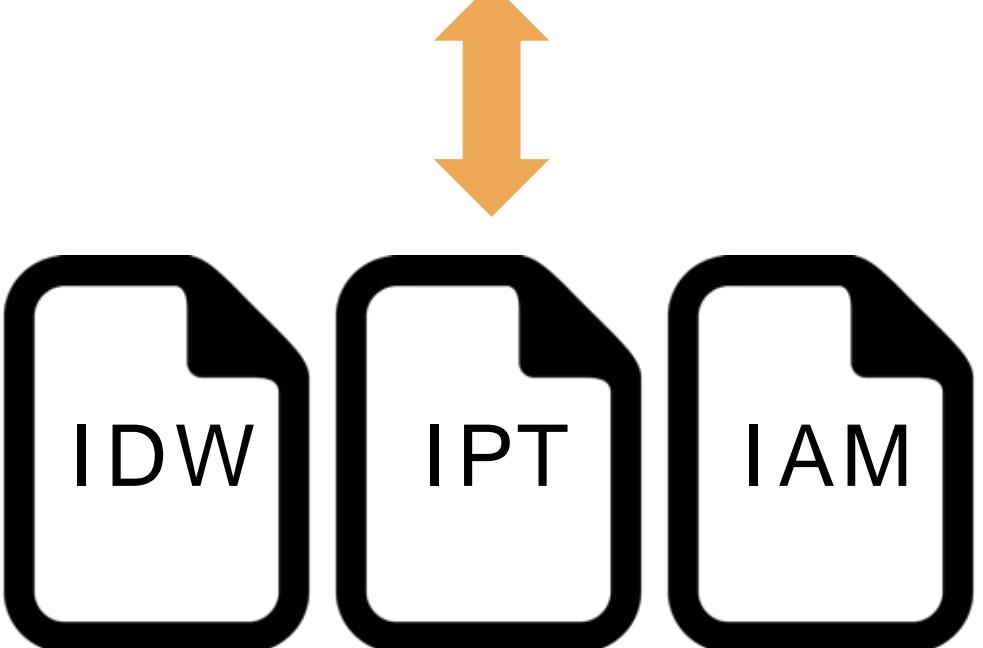


RVT

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

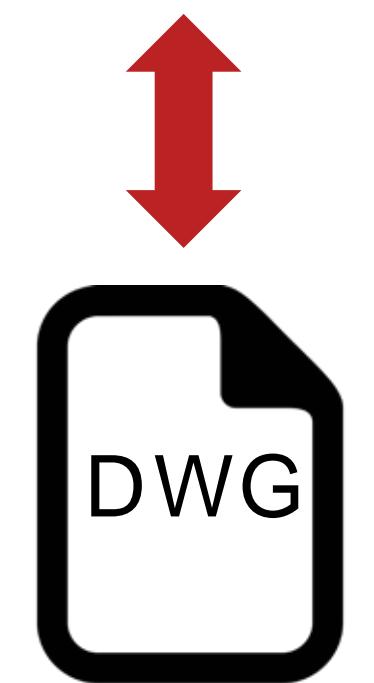
データ



IDW

IPT

IAM



DWG

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

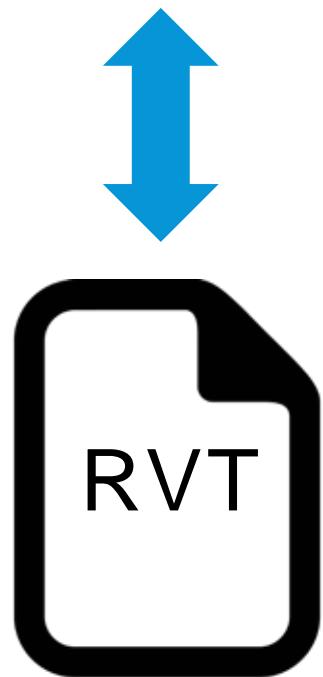
データ

R

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



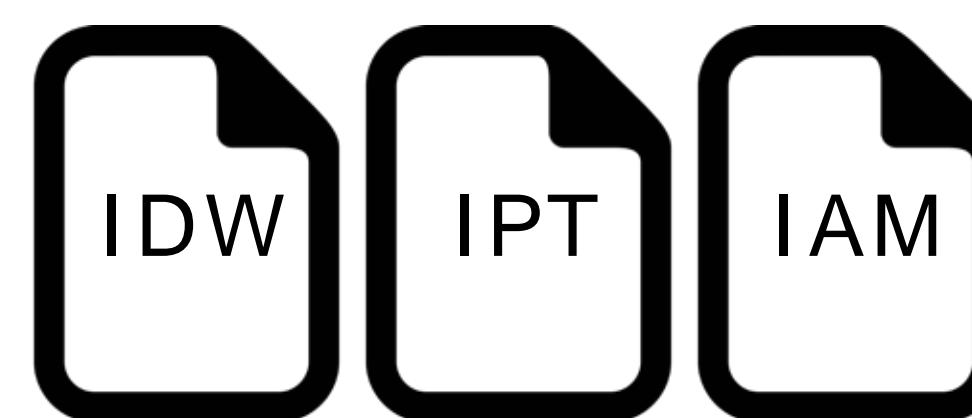
RVT

I

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



IDW

IPT

IAM

A

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



DWG



プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



RVT



プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



IDW

IPT

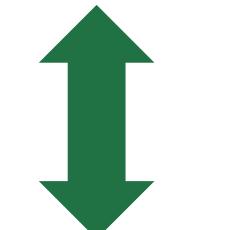
IAM



プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



XLS

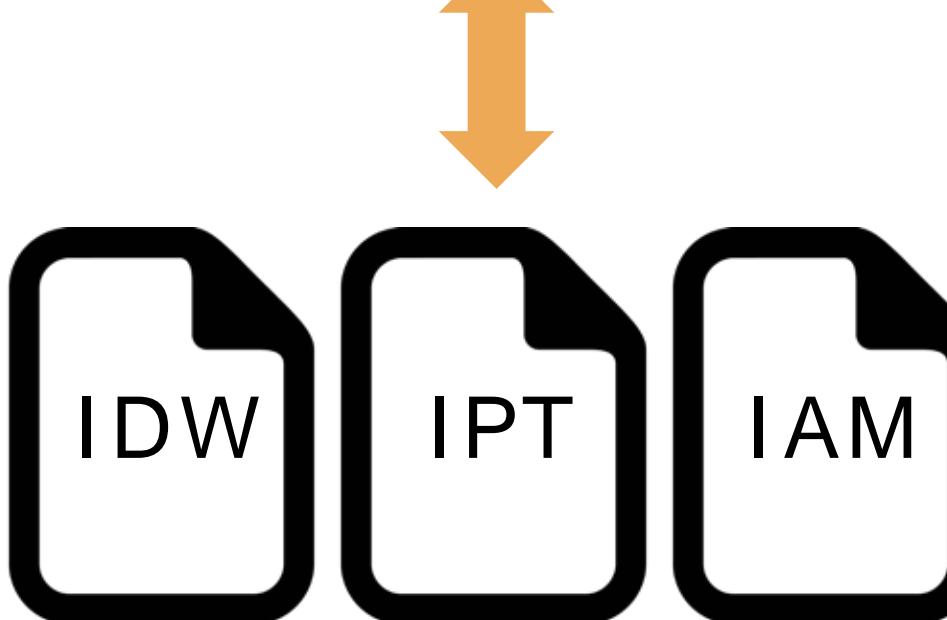
R

プレゼンテーション
ビジネス ロジック
データ



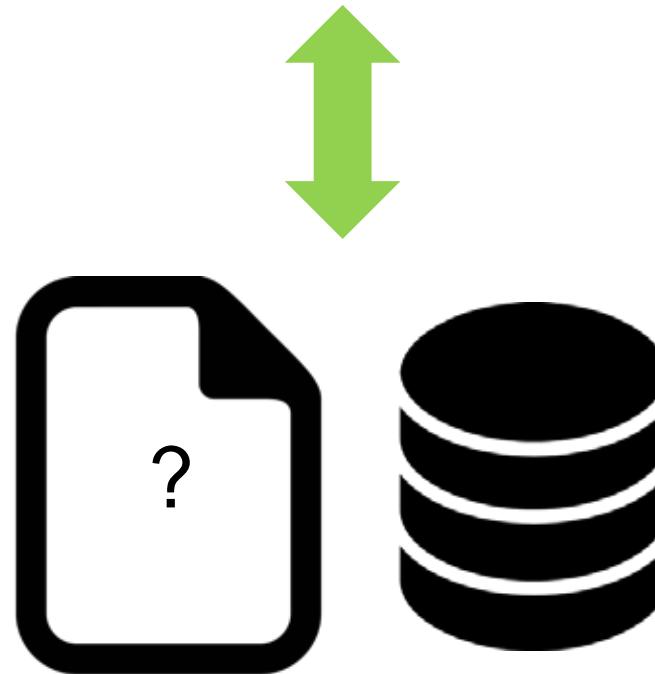
I

プレゼンテーション
ビジネス ロジック
データ



貴社アプリ

プレゼンテーション
ビジネス ロジック
データ



将来のデータ

価値はどこにあるのか？

相互互換性

アプリ間でデータを自由に移動

コラボレーション

人々の間でデータを共有

検索

データのフィルタとクエリ

トレーサビリティ(追跡性)

データ変更のトラックと監査

分析

データからの洞察

現在のデータ

課題はどこにあるのか？

相互互換性

アプリ間でデータを自由に移動

コラボレーション

人々の間でデータを共有

検索

データのフィルタとクエリ

トレーサビリティ(追跡性)

データ変更のトラックと監査

分析

データからの洞察

現在のデータ

課題はどこにあるのか？

相互互換性

~~アプリ間でデータを自由に移動~~

データ変換での時間と情報の損失

コラボレーション

~~人々の間でデータを共有~~

オーバーシェアとデータノイズ

検索

~~データのフィルタとクエリ~~

検索時の時間的、計算コスト的手間

トレーサビリティ(追跡性)

~~データ変更のトラックと監査~~

粒度のあるデータの変化の永続性

分析

~~データからの洞察~~

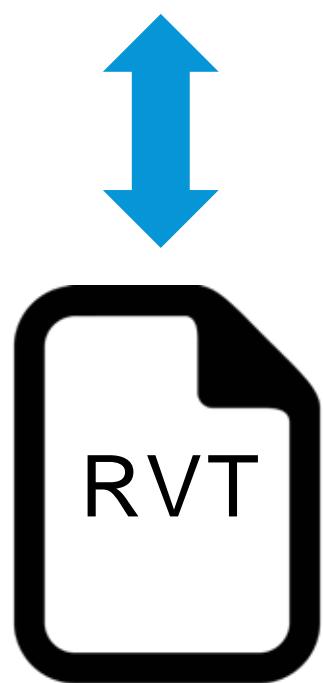
一貫性のない多大なノイズデータによる分析準備時間の増大

R

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



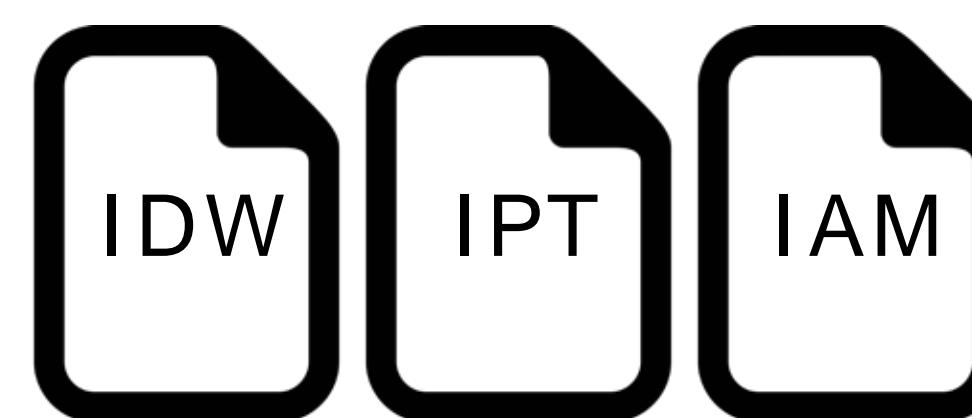
RVT

I

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



IDW

IPT

IAM

A

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



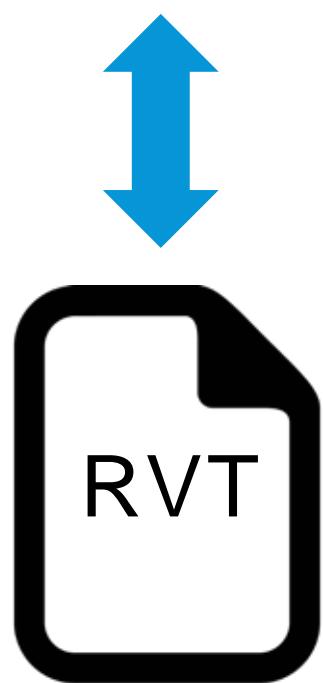
DWG

R

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ

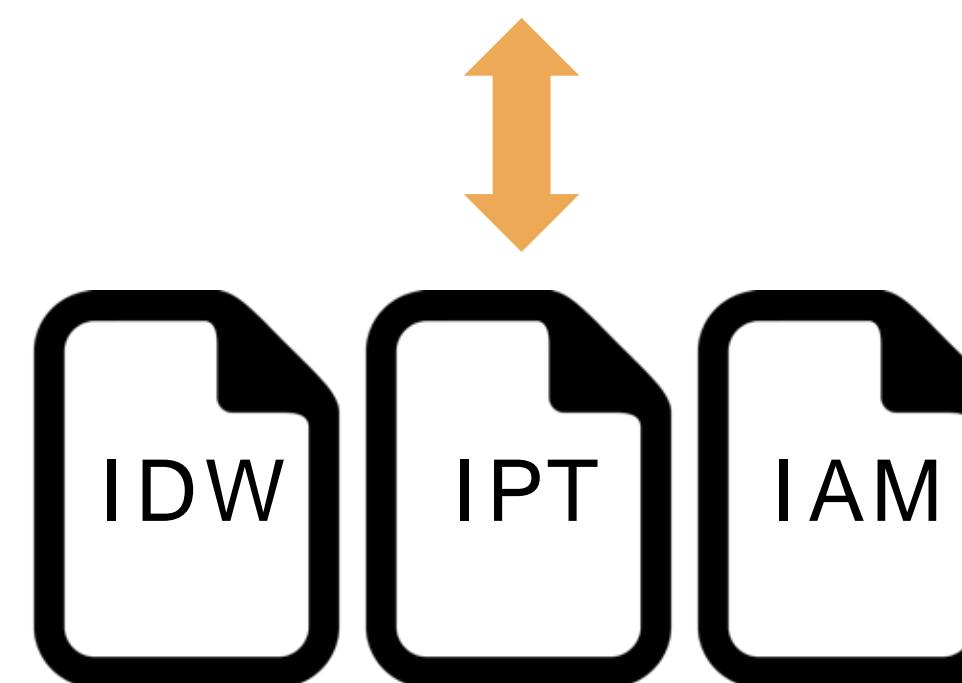


I

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ

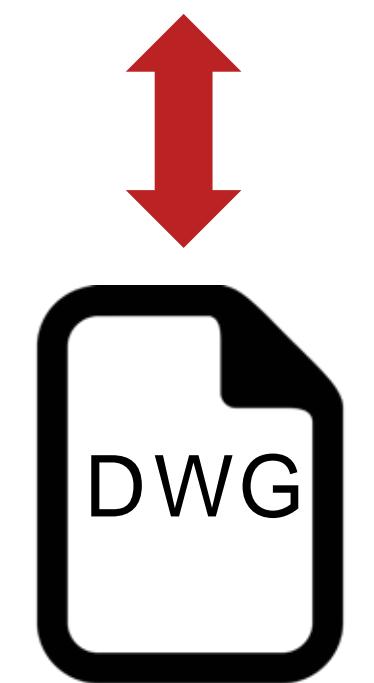


A

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ





プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



RVT



プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



IDW

IPT

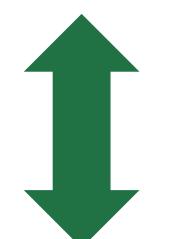
IAM



プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



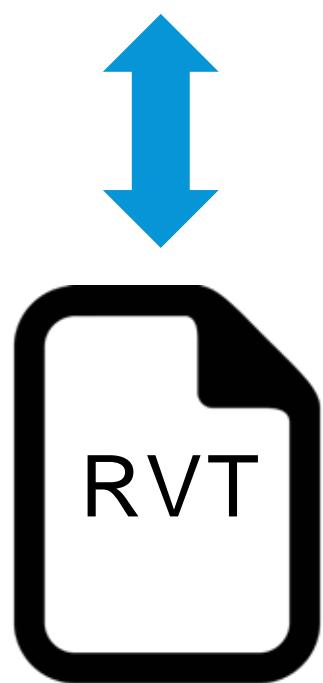
XLS

R

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ

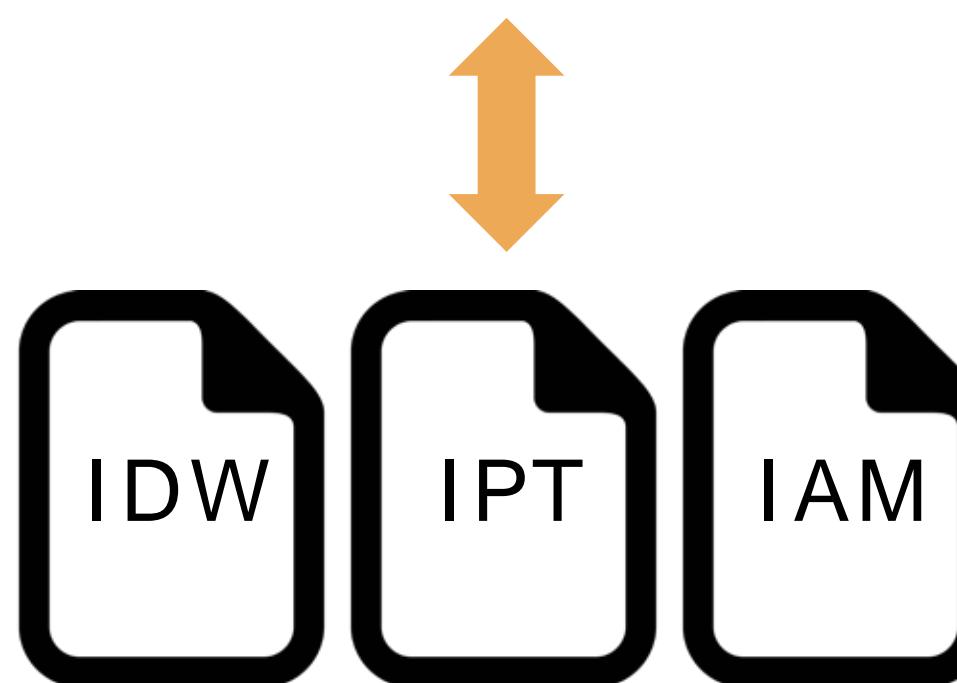


I

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ

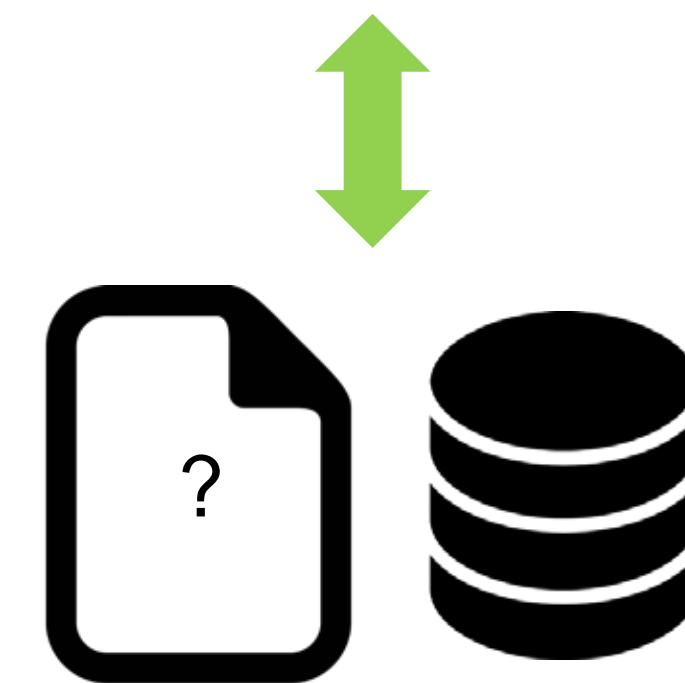


貴社アプリ

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

データ



データの将来

価値はどこにあるのか？

相互互換性

アプリ間でデータを自由に移動

コラボレーション

人々の間でデータを共有

検索

データのフィルタとクエリ

トレーサビリティ(追跡性)

データ変更のトラックと監査

分析

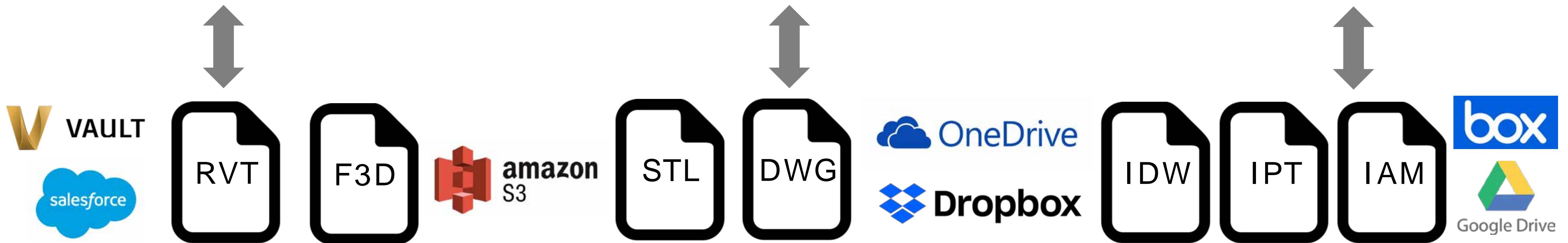
データからの洞察

A F F T M B ...

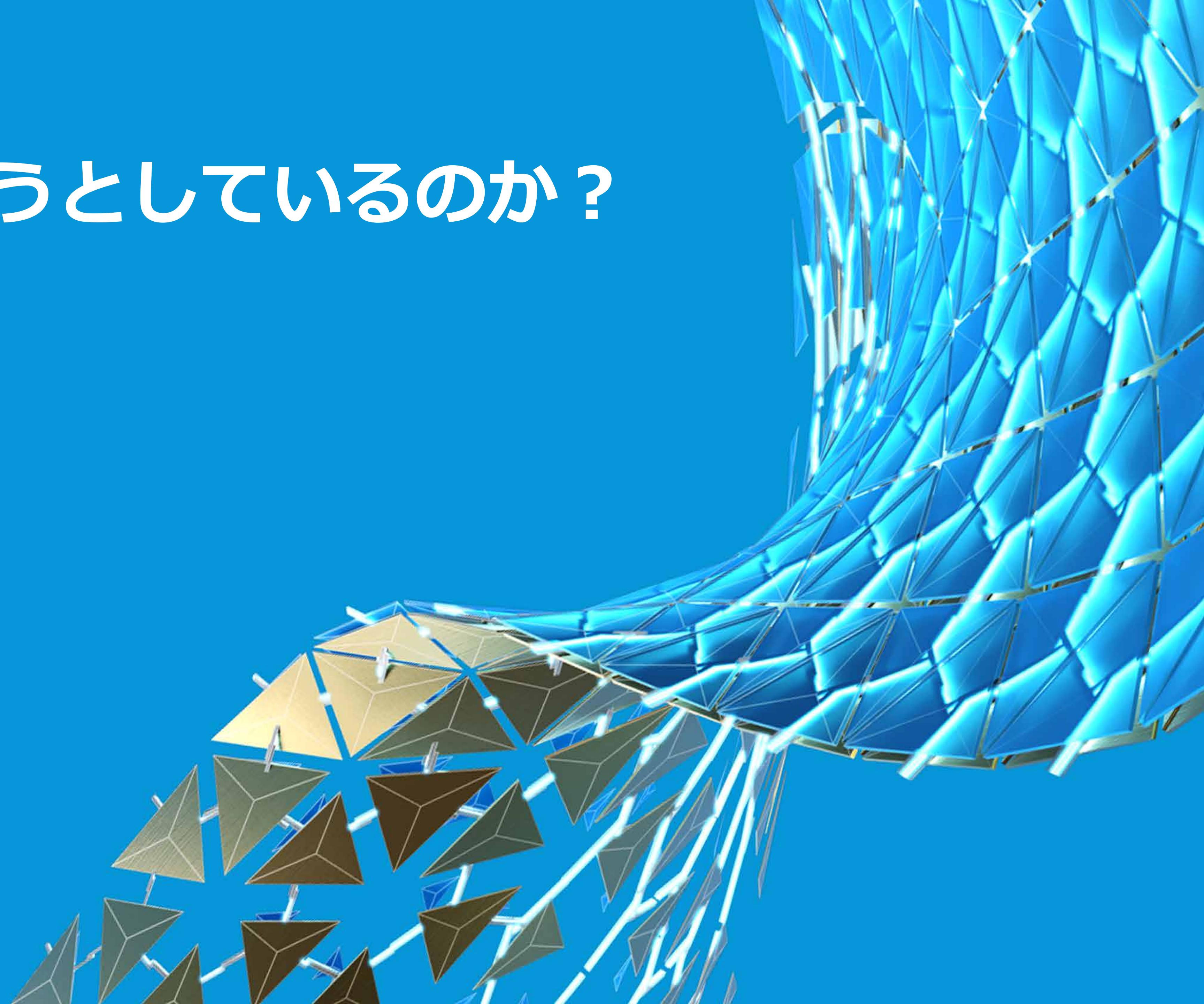
R A O N P I



Forge データ

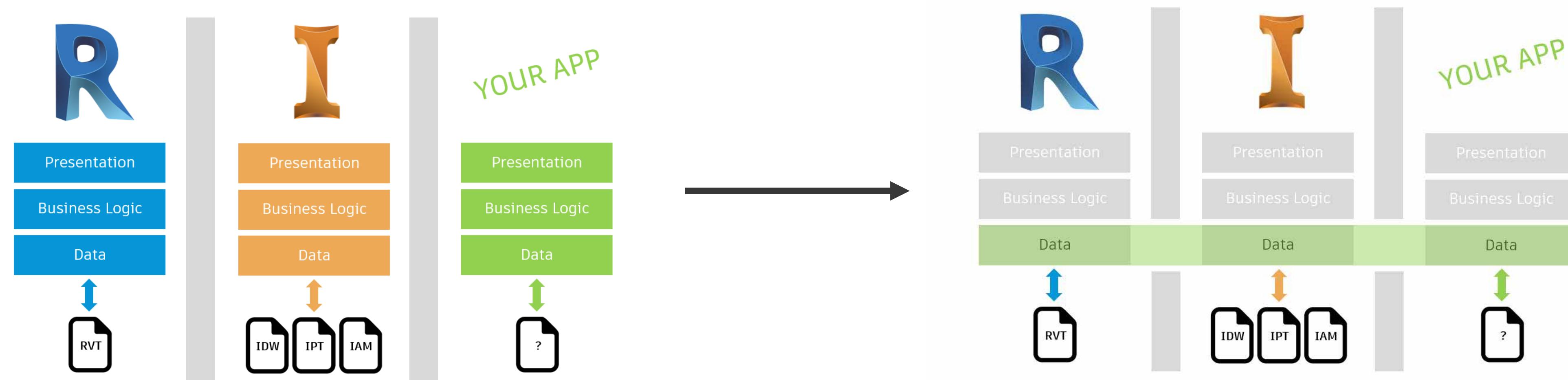


現在何を得ようとしているのか？



現在のデータと将来

「データの壁」から「データの窓」への移行



不透明で一貫性のないデータ

特定のアプリケーションにネイティブで、他のアプリケーションからはアクセス不可、または専用のAPIからのみアクセス可

透過的で標準化されたデータ

特定のアプリケーションから独立して利用可、標準のデータ型で表現され、標準のAPIを介してアクセス可

データの透明性と標準化

HTML の類推: 標準要素と構造

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1>My First Webpage</h1>

<p>This is a paragraph of text. It's not fancy in
any way, but you can read it, even if you aren't
software!</p>

<p>But cats cannot read this. Sorry cats.</p>

<p></p>

</body>
</html>
```

My First Webpage

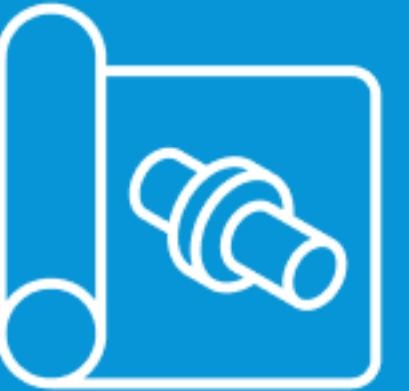
This is a paragraph of text. It's not fancy in any way, but you can read it, even if you aren't software!

But cats cannot read this. Sorry cats.



データの透明性と標準化

Forge Dataで開発しているもの



データスキーマ

アプリデータ共有
ルール

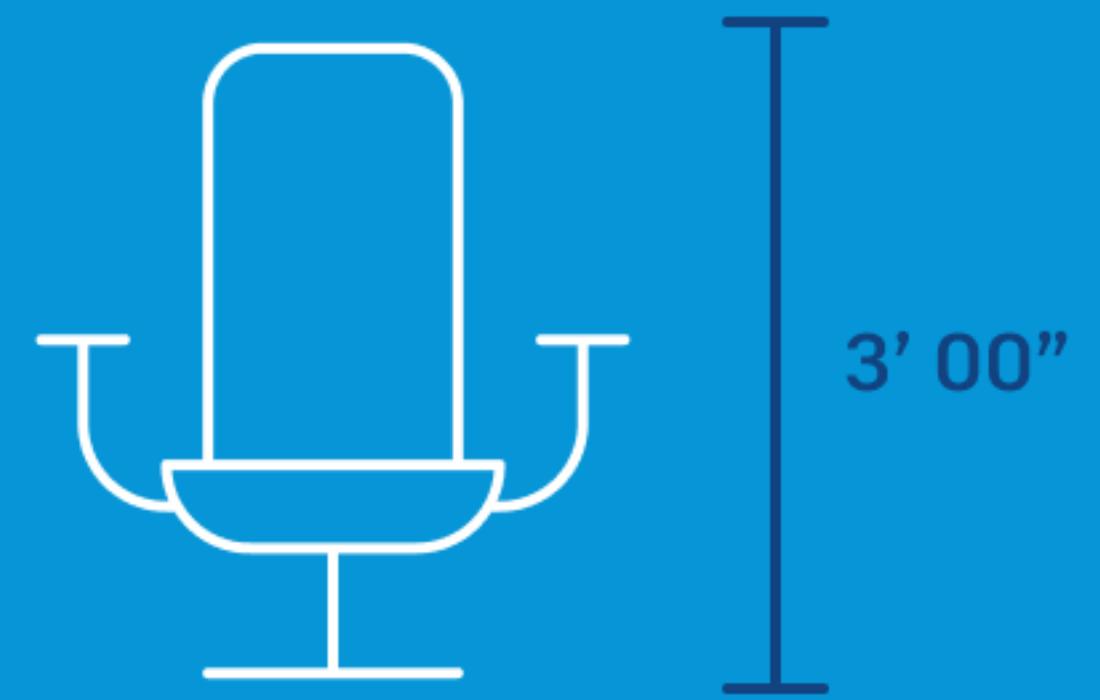


データモデル

データの標準的な整理方法

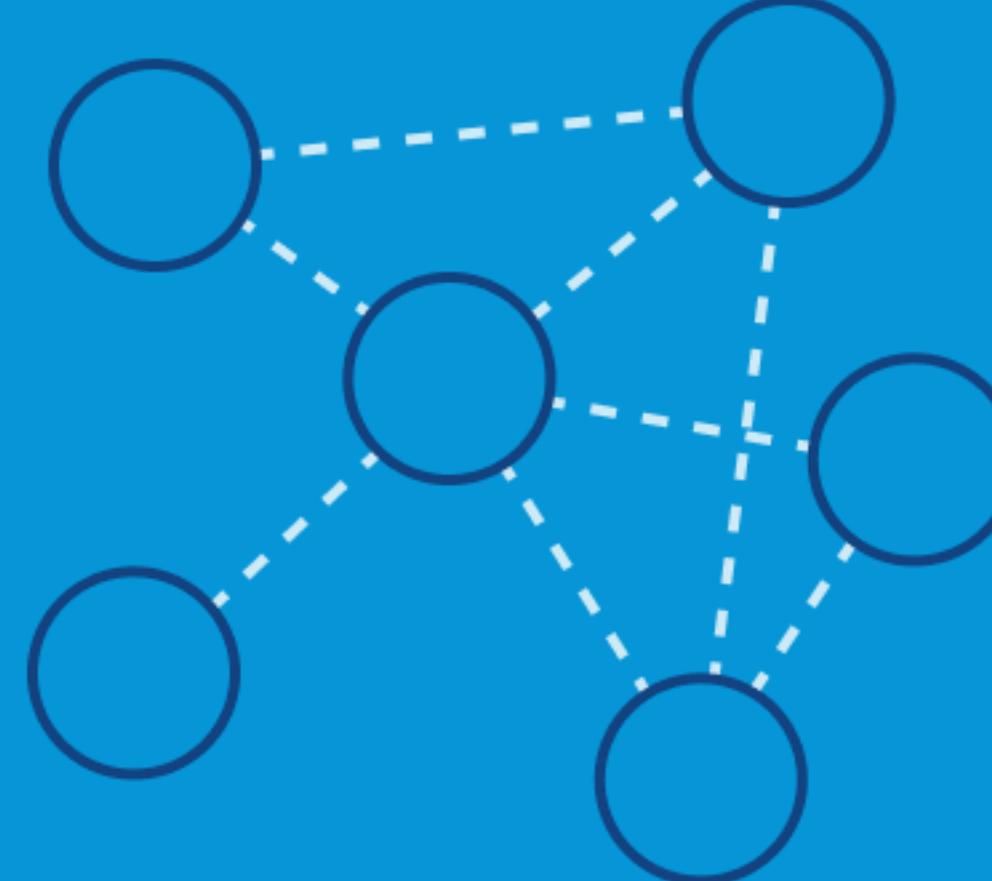
データスキーマ

データタイプの一貫性と再利用性の確保



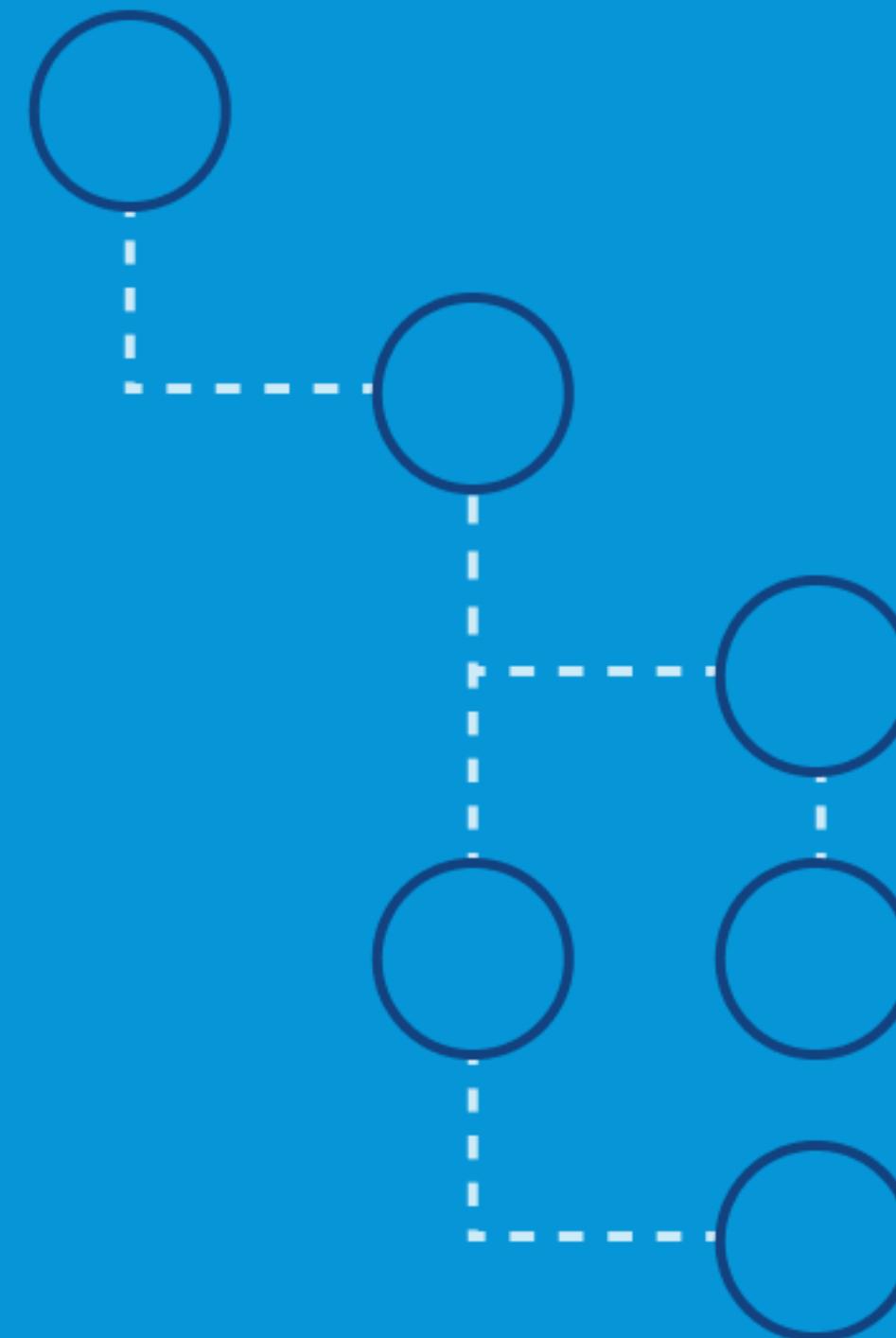
データ モデル

データは様々な方法で整理が可能



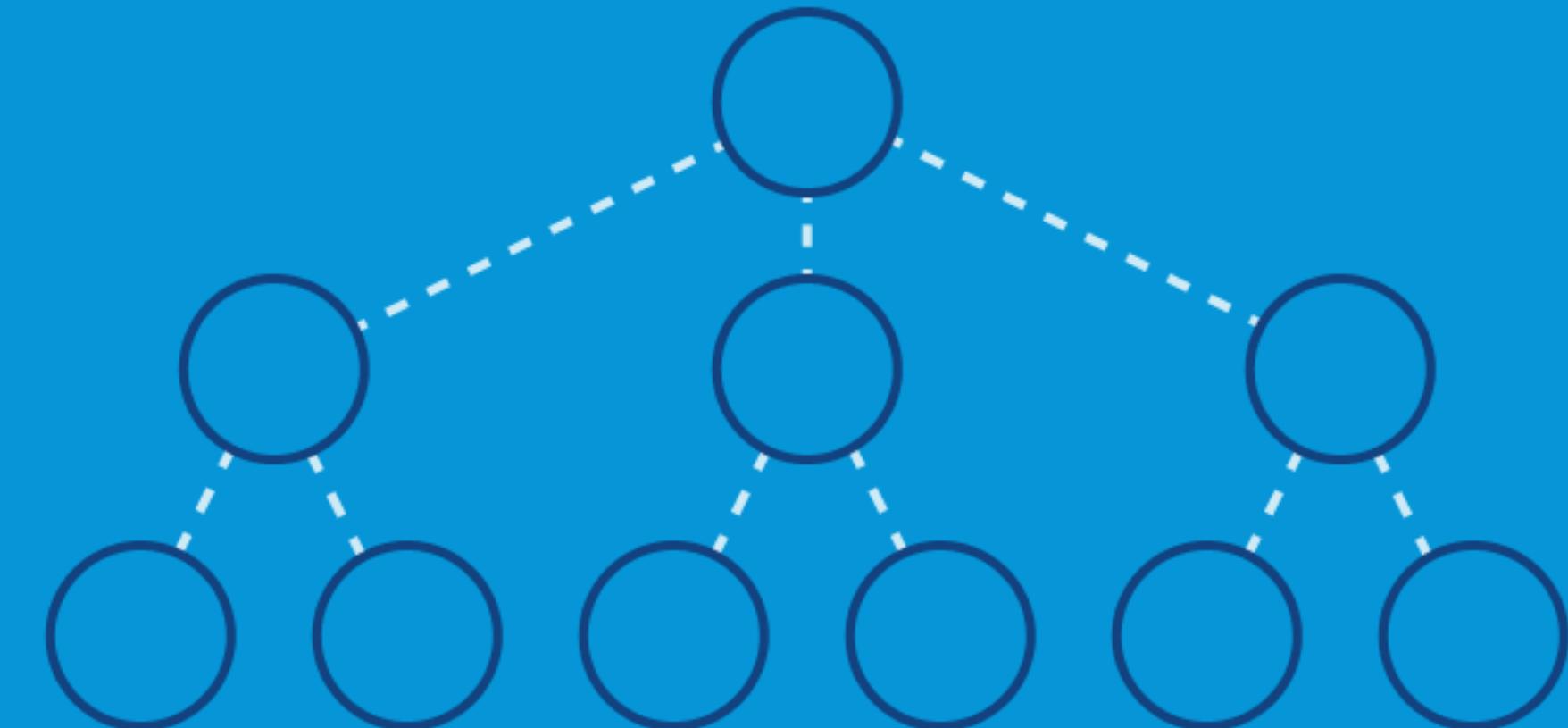
グラフ

CADベースの情報に最適



階層

ファイルやフォルダのメタデータに最適



ライブラリ

大量の静的データに最適

ファイルからデータへのハイブリッドなアプローチ
データはまだファイルに含まれるが透明性のあるデータベースに格納されるデータが増加



標準化された透明性の高い
データモデル/データベース

ファイルと不透明なデータモデル

R

プレゼンテーション

ビジネス ロジック

I

プレゼンテーション

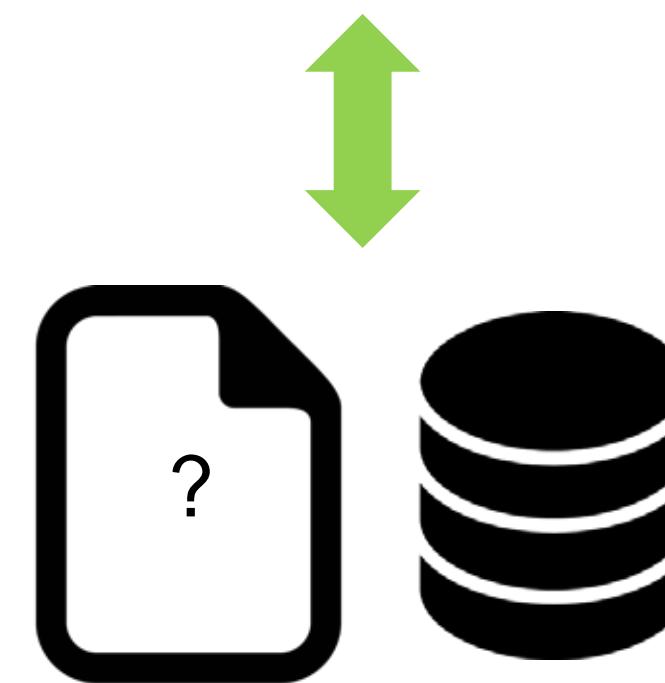
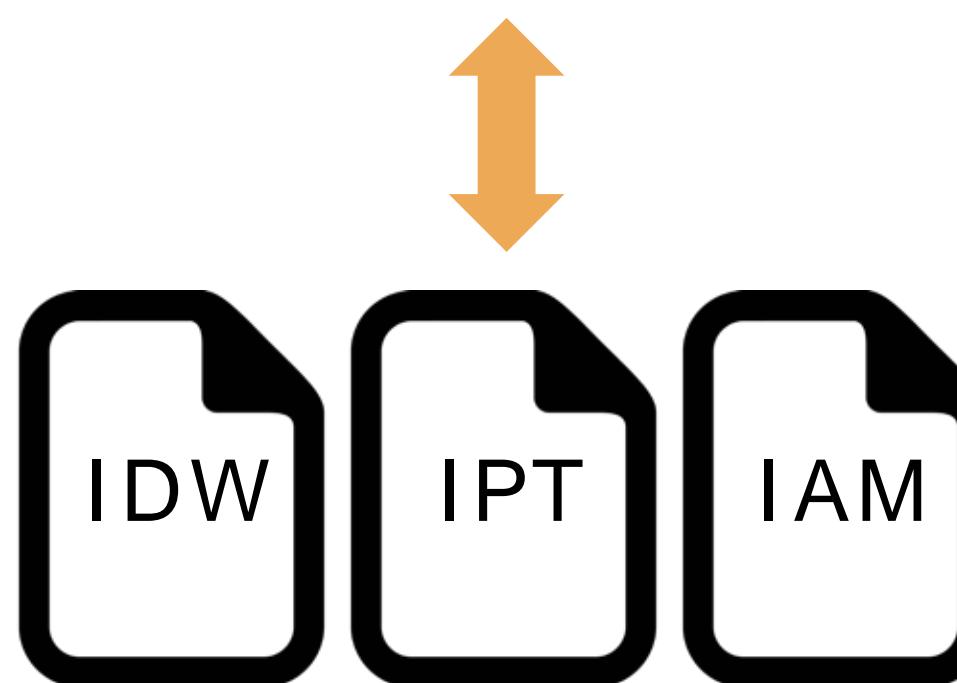
ビジネス ロジック

貴社アプリ

プレゼンテーション

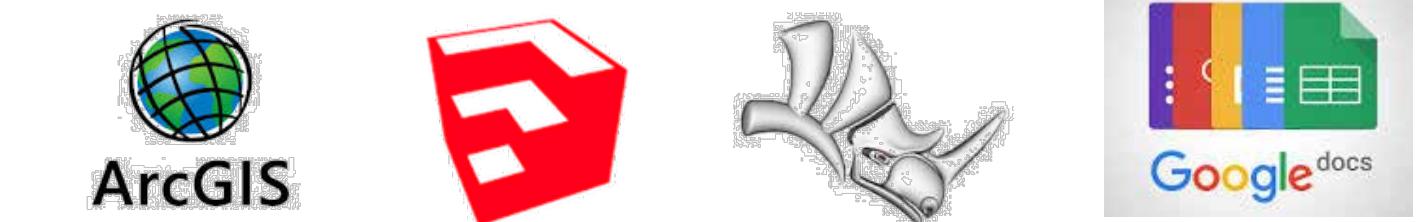
ビジネス ロジック

共通 データ スキーマ と データ モデル

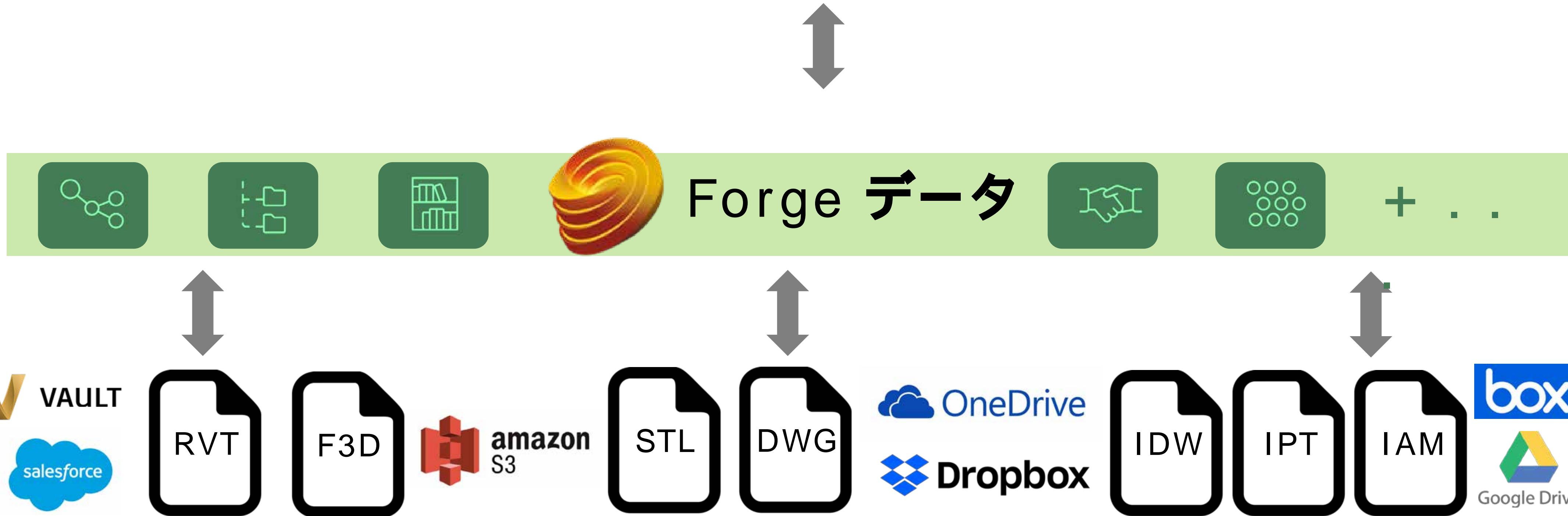


A F F T M B ...

R A O N P I

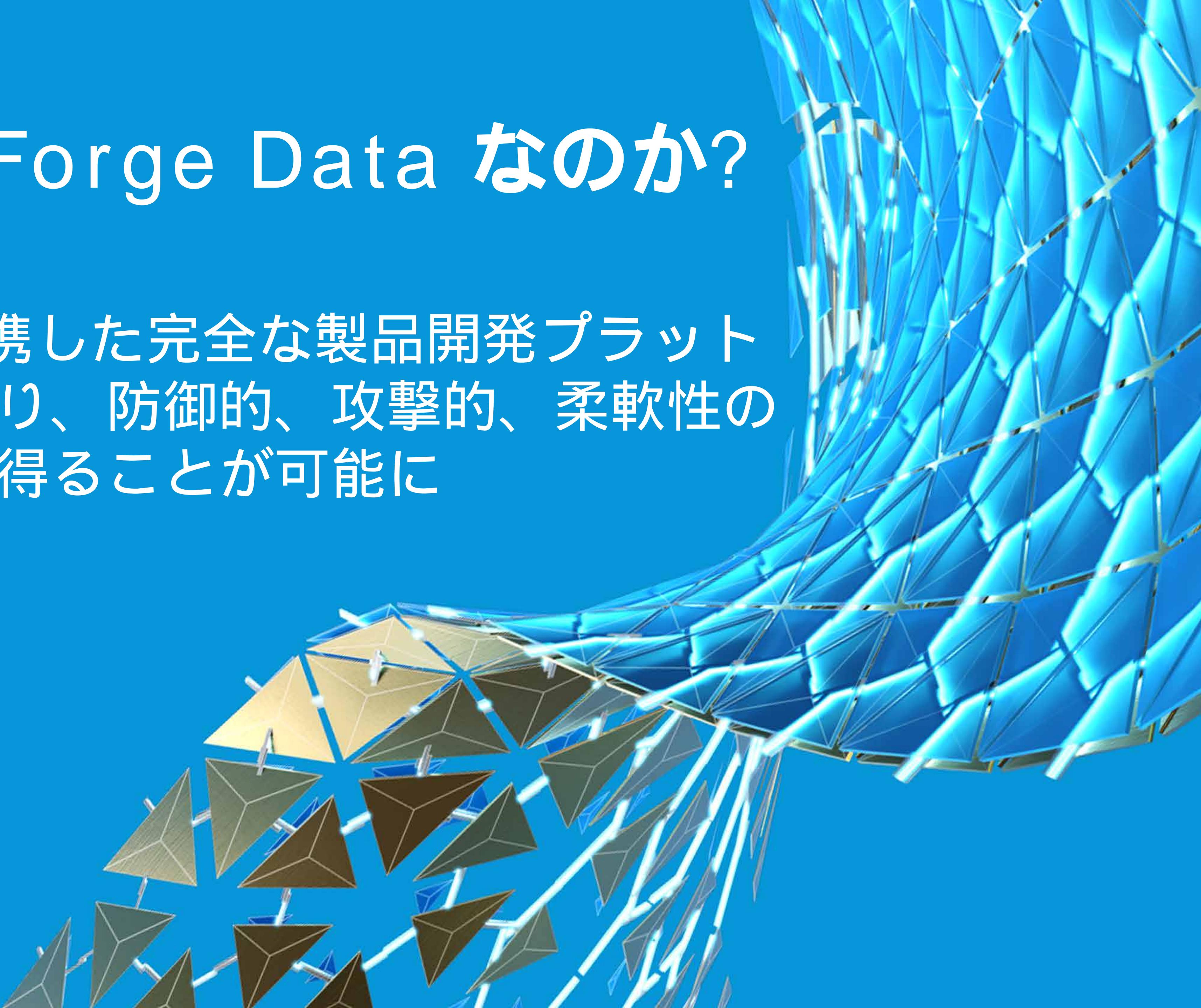


YOUR APP!



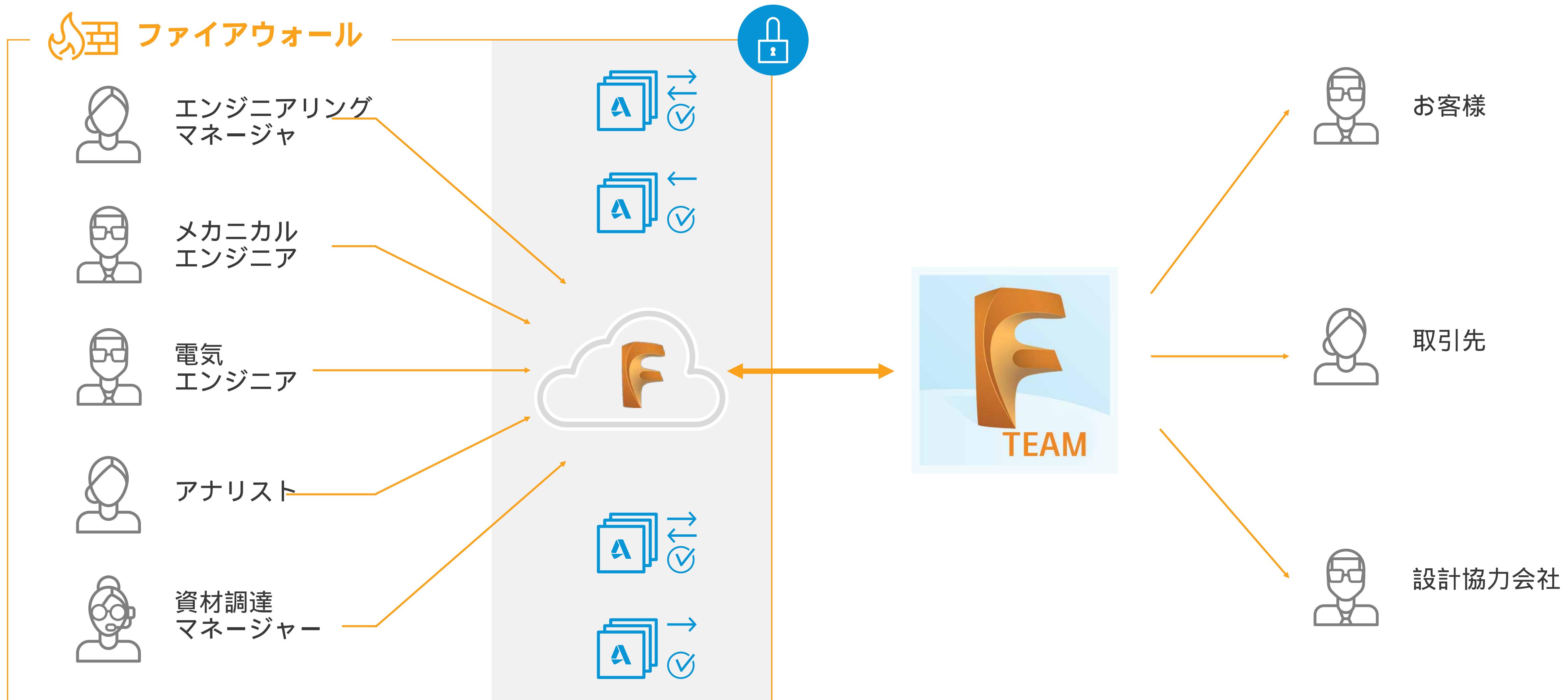
Fusion on Forge Data なのか?

Forge Data と提携した完全な製品開発プラットフォーム定義により、防御的、攻撃的、柔軟性のあるデータ戦略の得ることが可能に





チーム コラボレーション



チーム データ管理

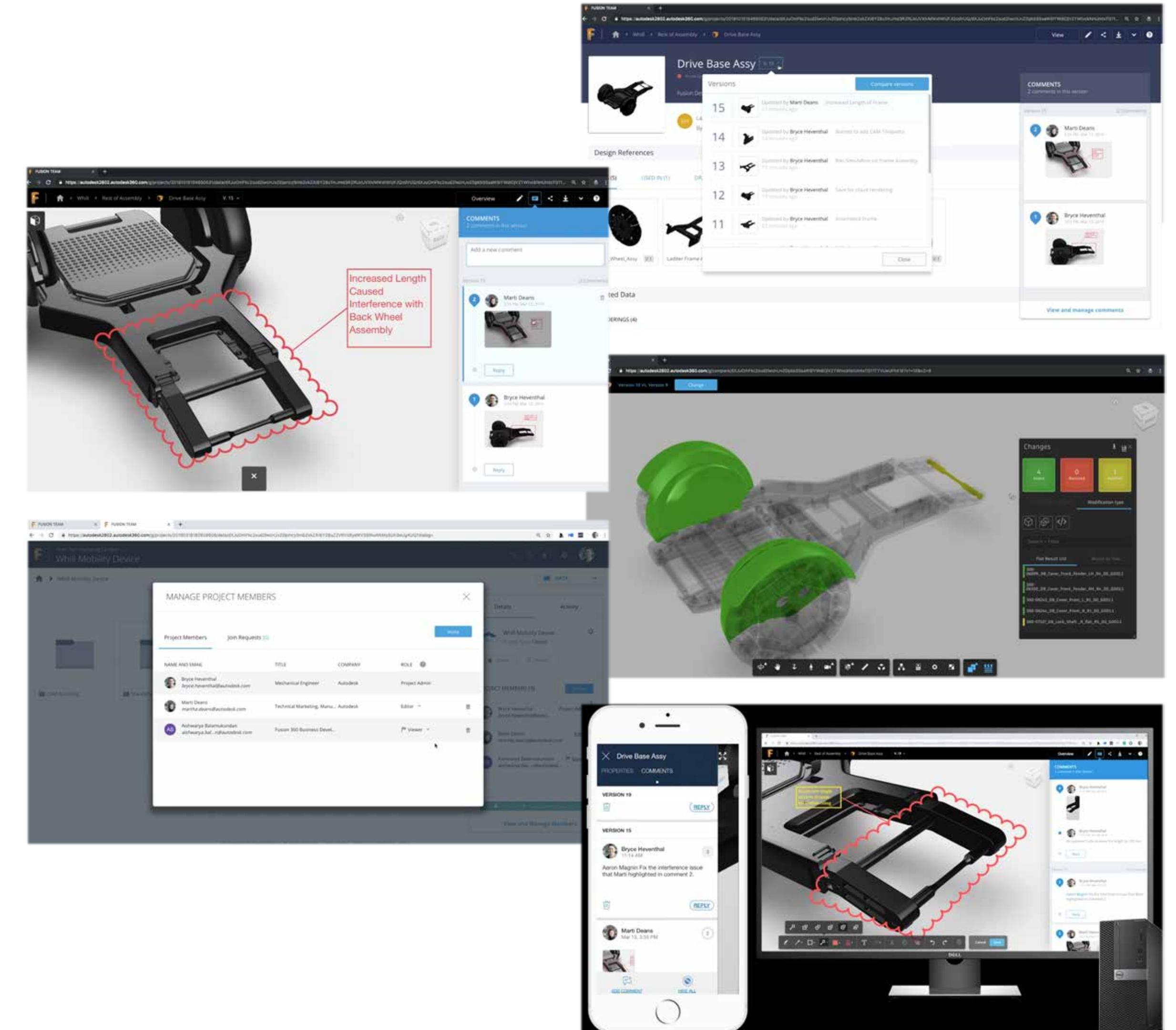
保護、管理、共有

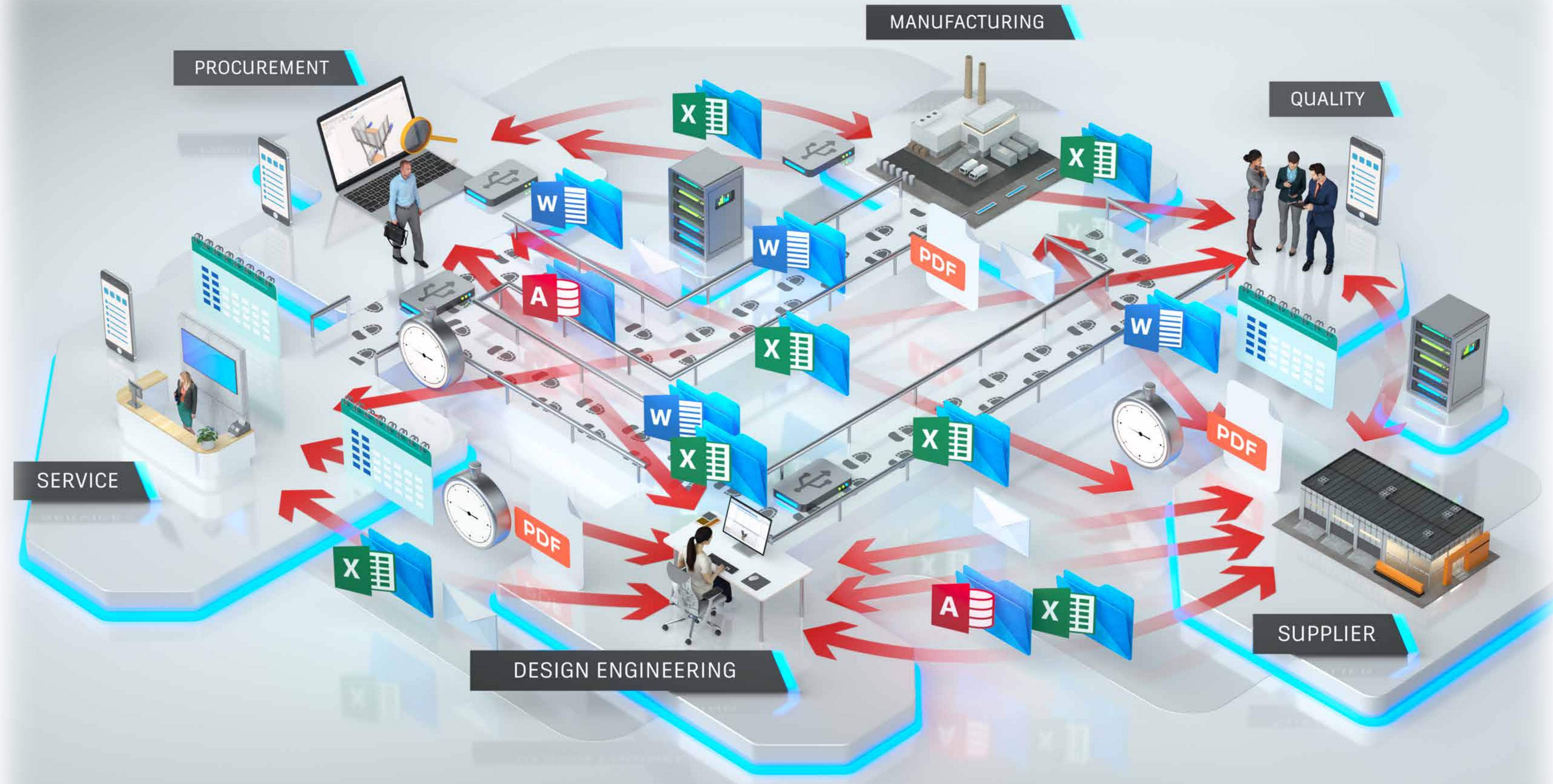
利点

- § 社内外の利害関係者をプロジェクトに参加させる
- § モデルとデータを安全に共有
- § グローバルにチームをつなぐ
- § 設計決定がいつ、どこで行われたかの監査可能な追跡

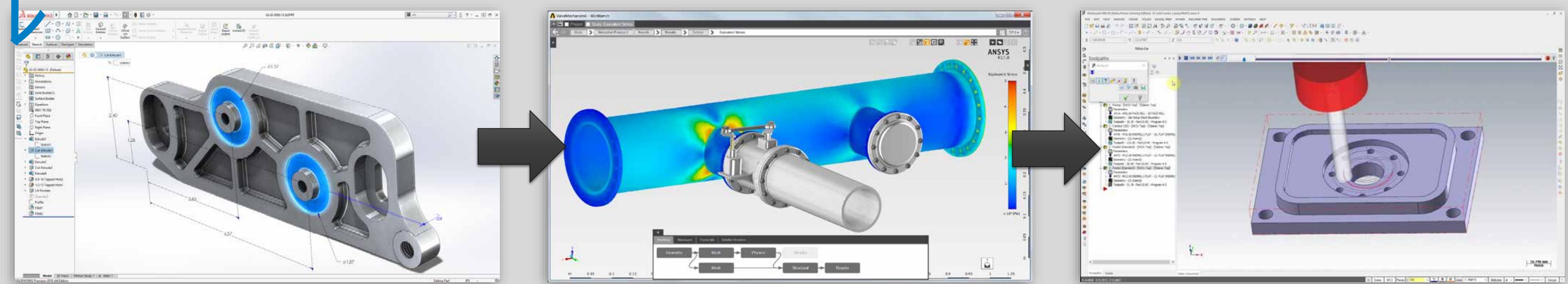
互換性

- § バージョン管理
- § クラウドストレージ
- § コメント & 線引き
- § ファイル管理/エクスポート
- § ユーザ管理
- § 検索

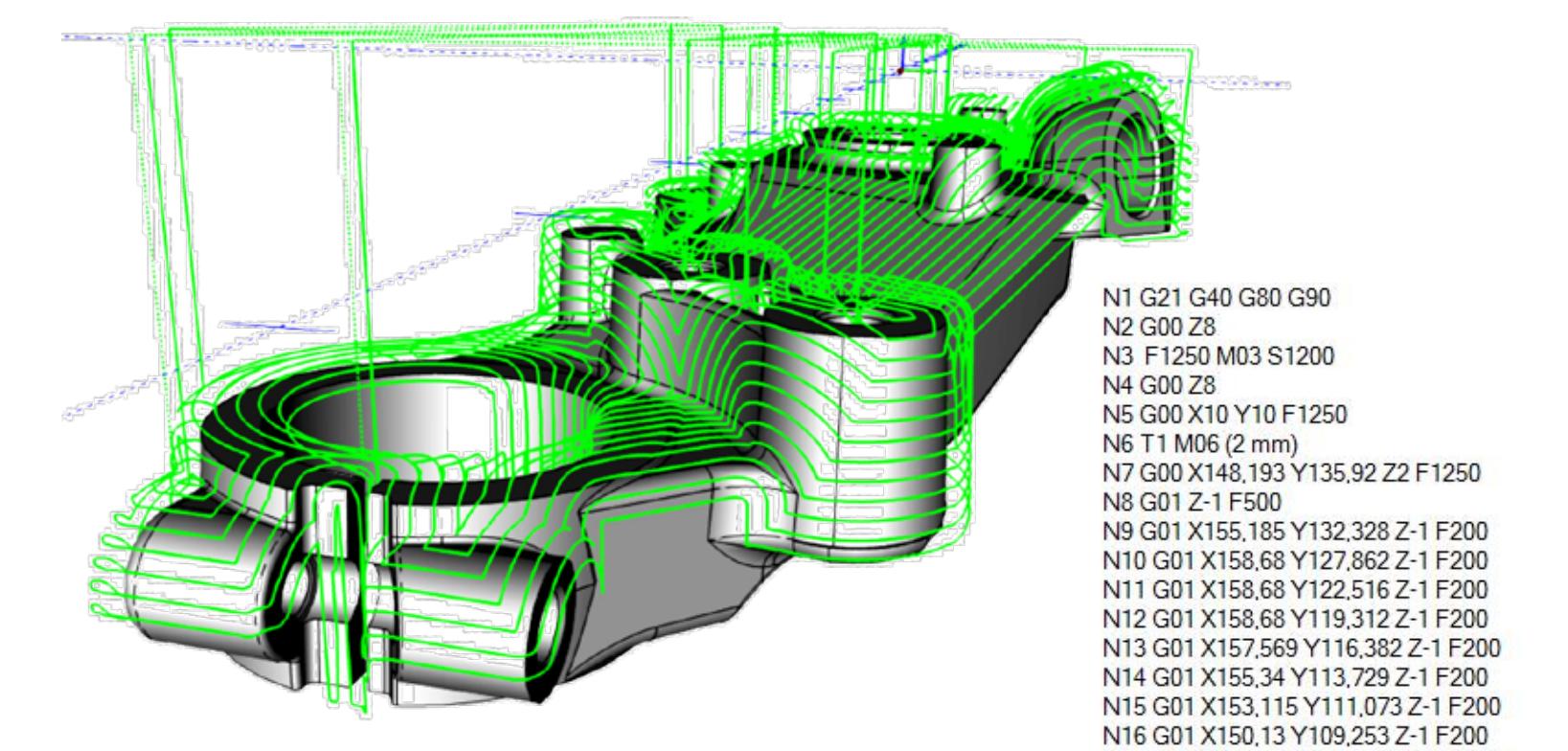
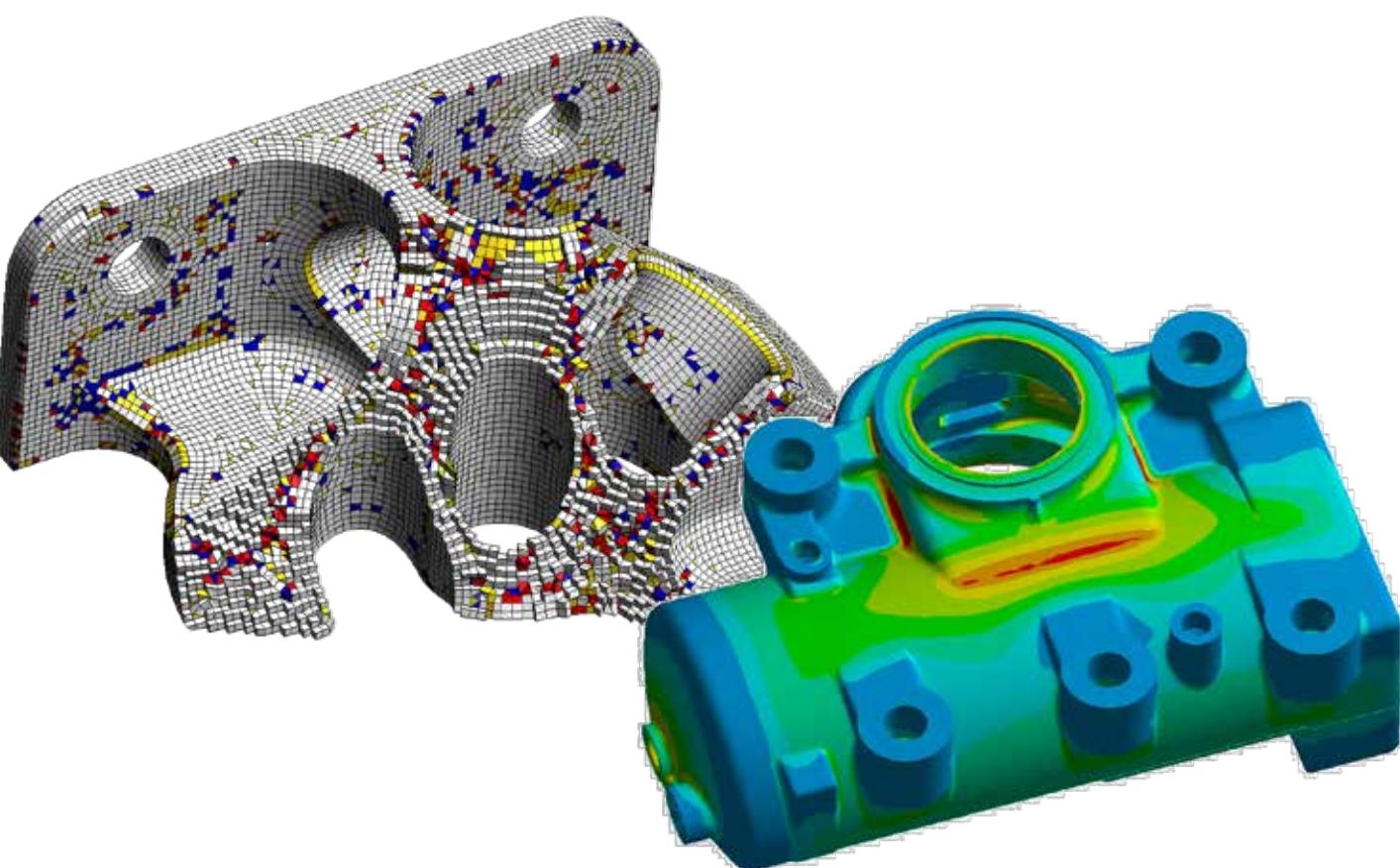
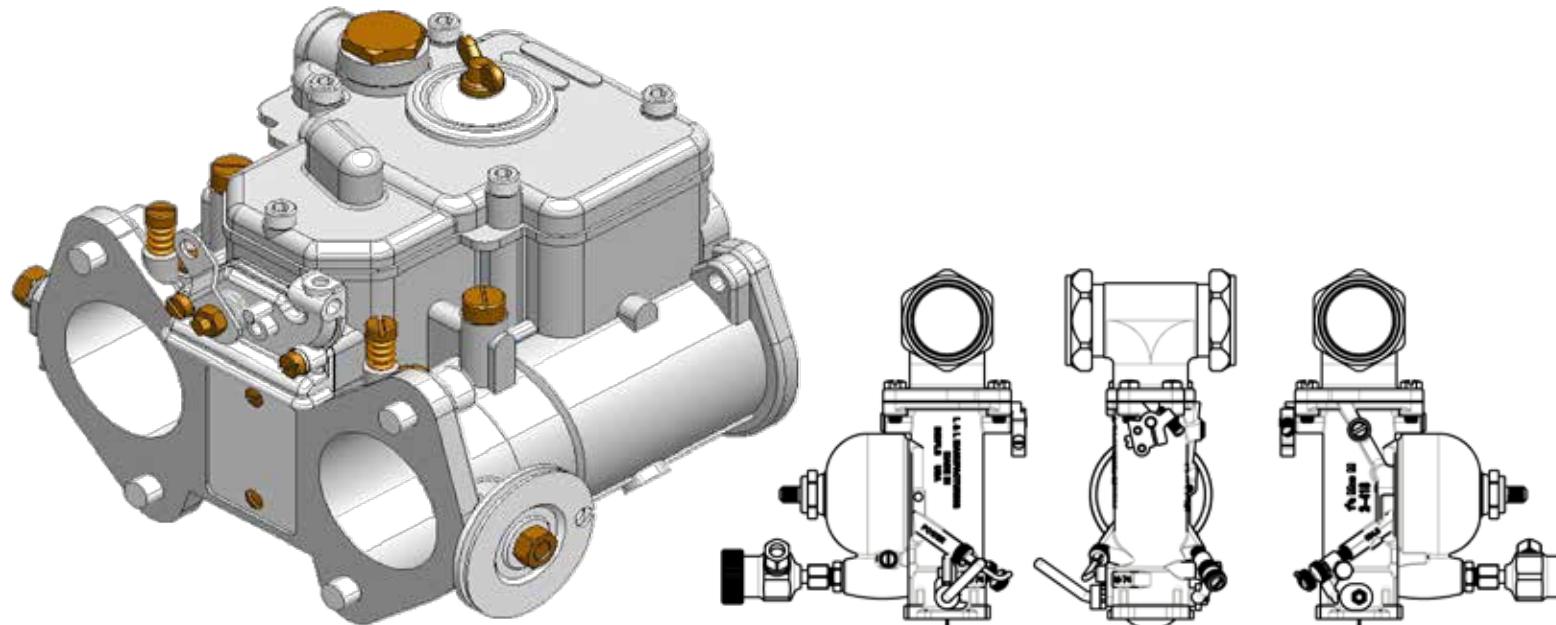




シリアル



断片化



専有

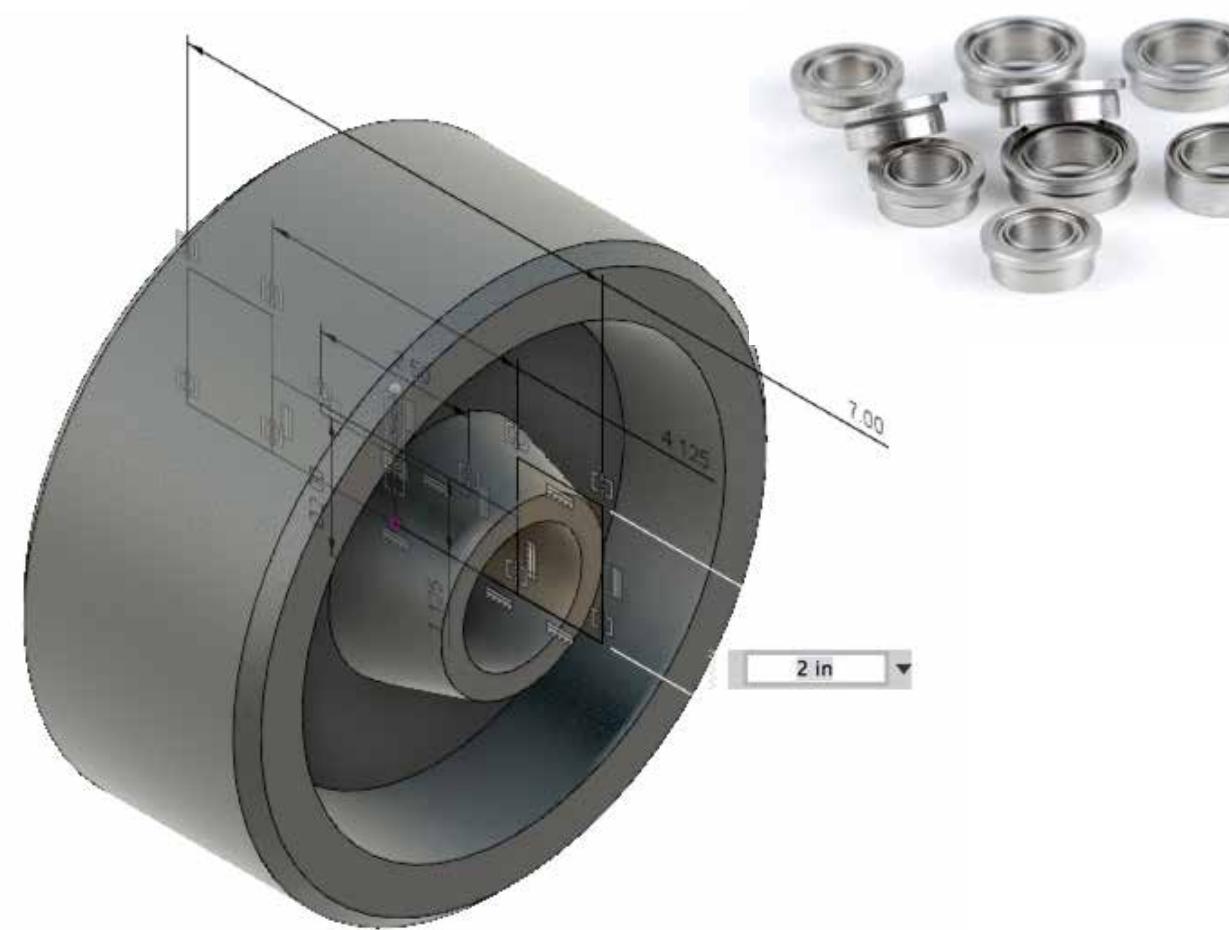
 **SOLIDWORKS**

ANSYS[®]

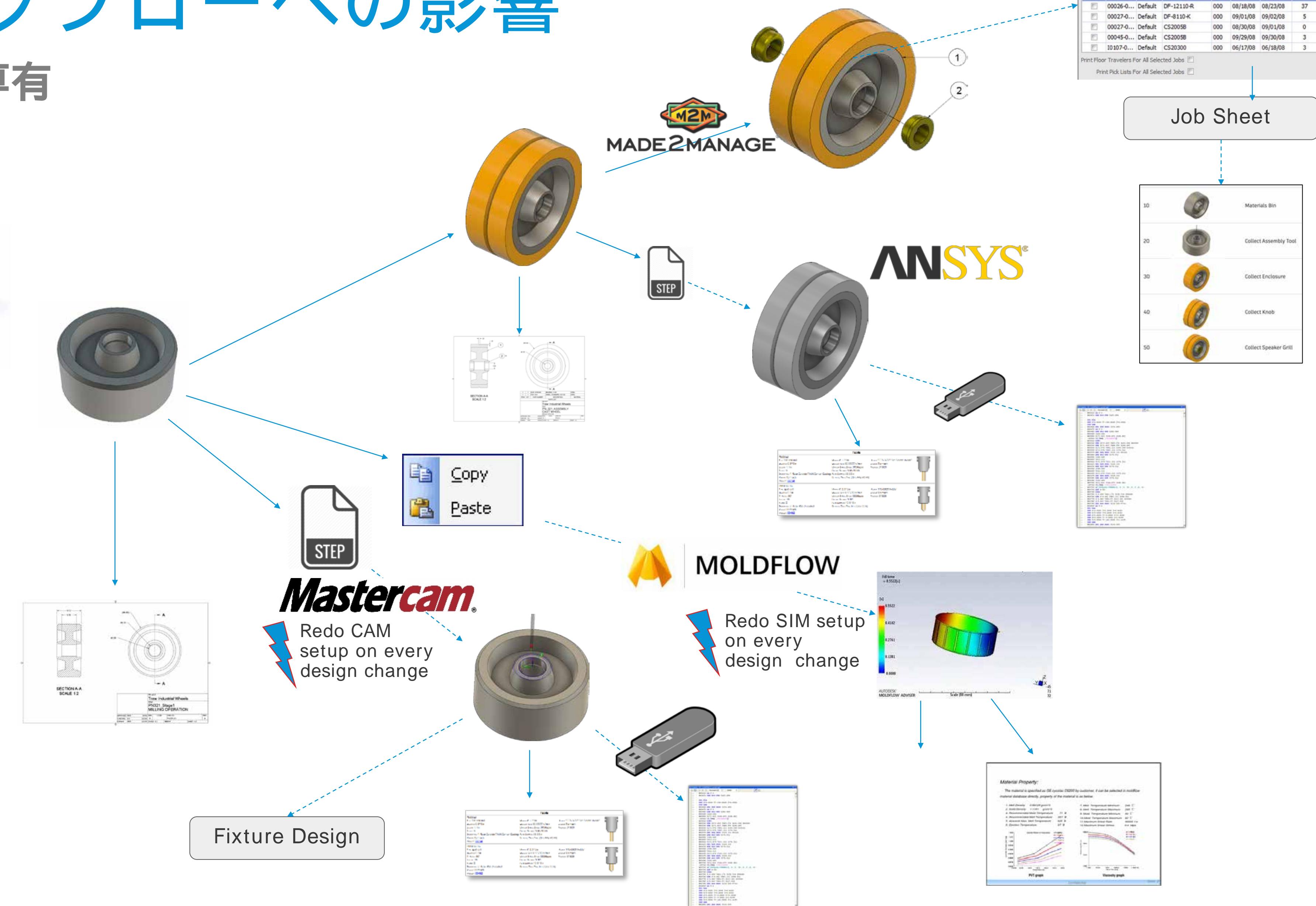
Mastercam[®]

お客様のワークフローへの影響

シリアル、断片化、と専有

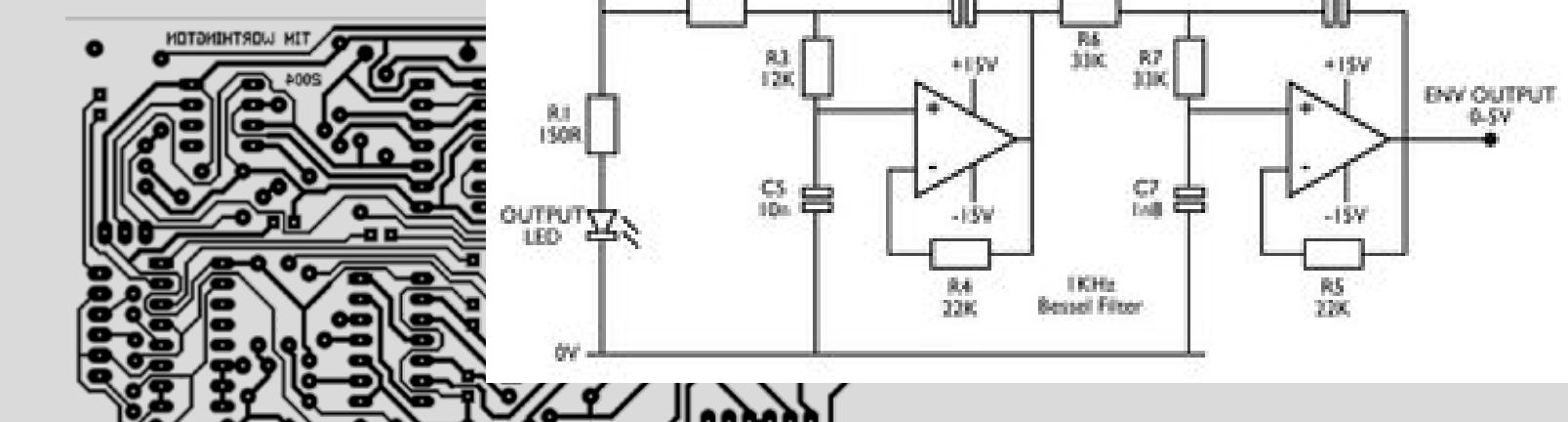
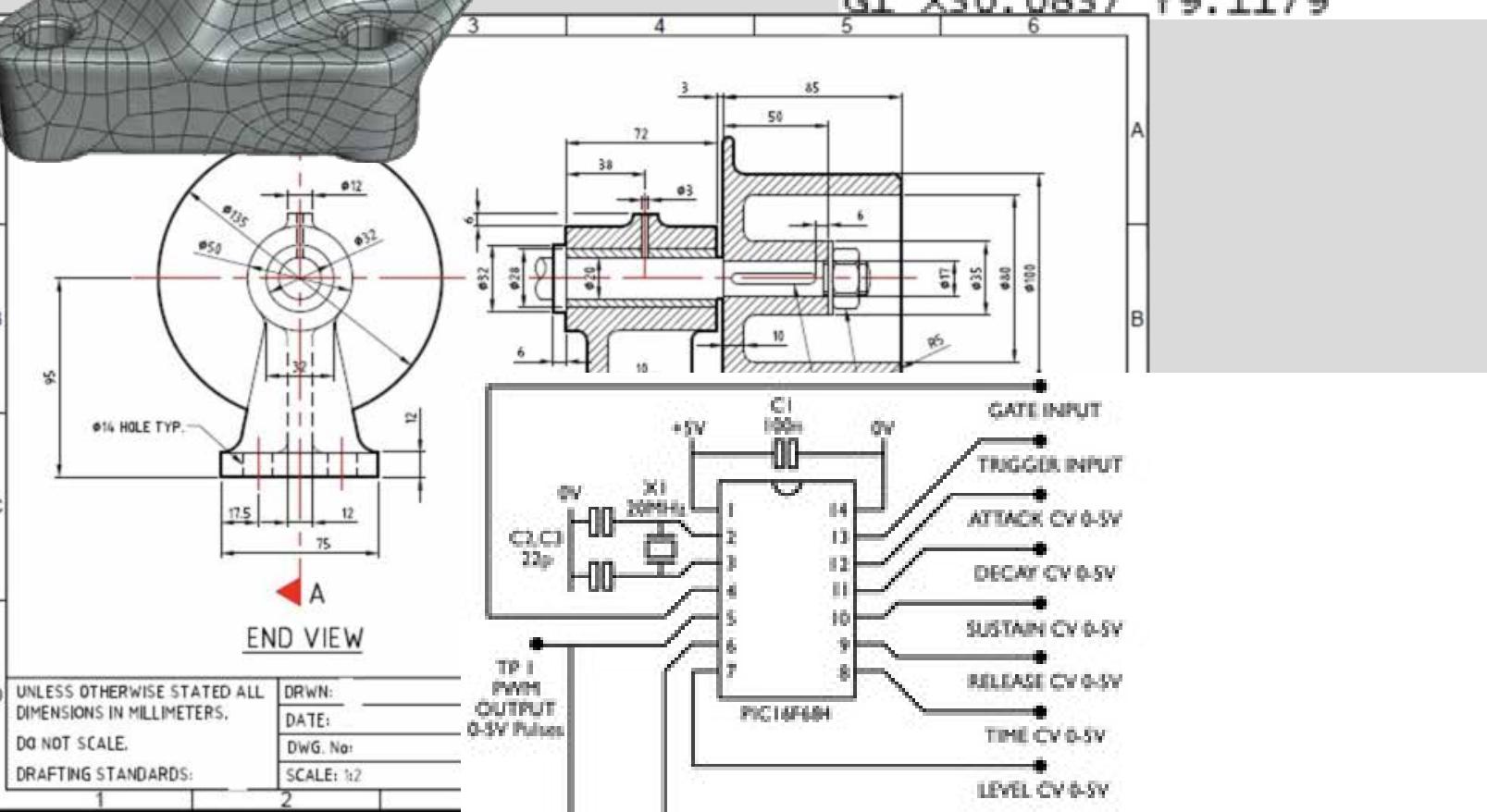
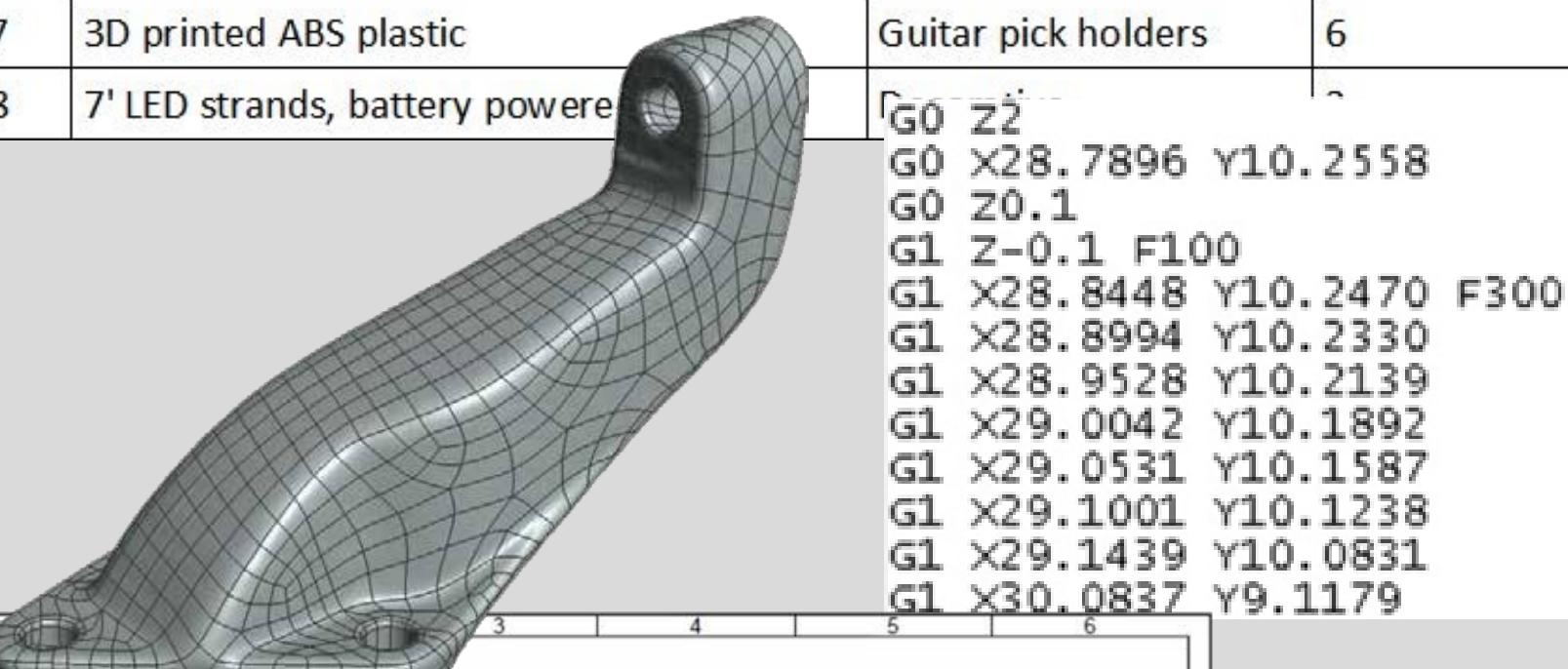


The SolidWorks logo is located at the top center of the page. It features a stylized '3' character in red on the left, followed by the word 'SOLIDWORKS' in a bold, red, sans-serif font.

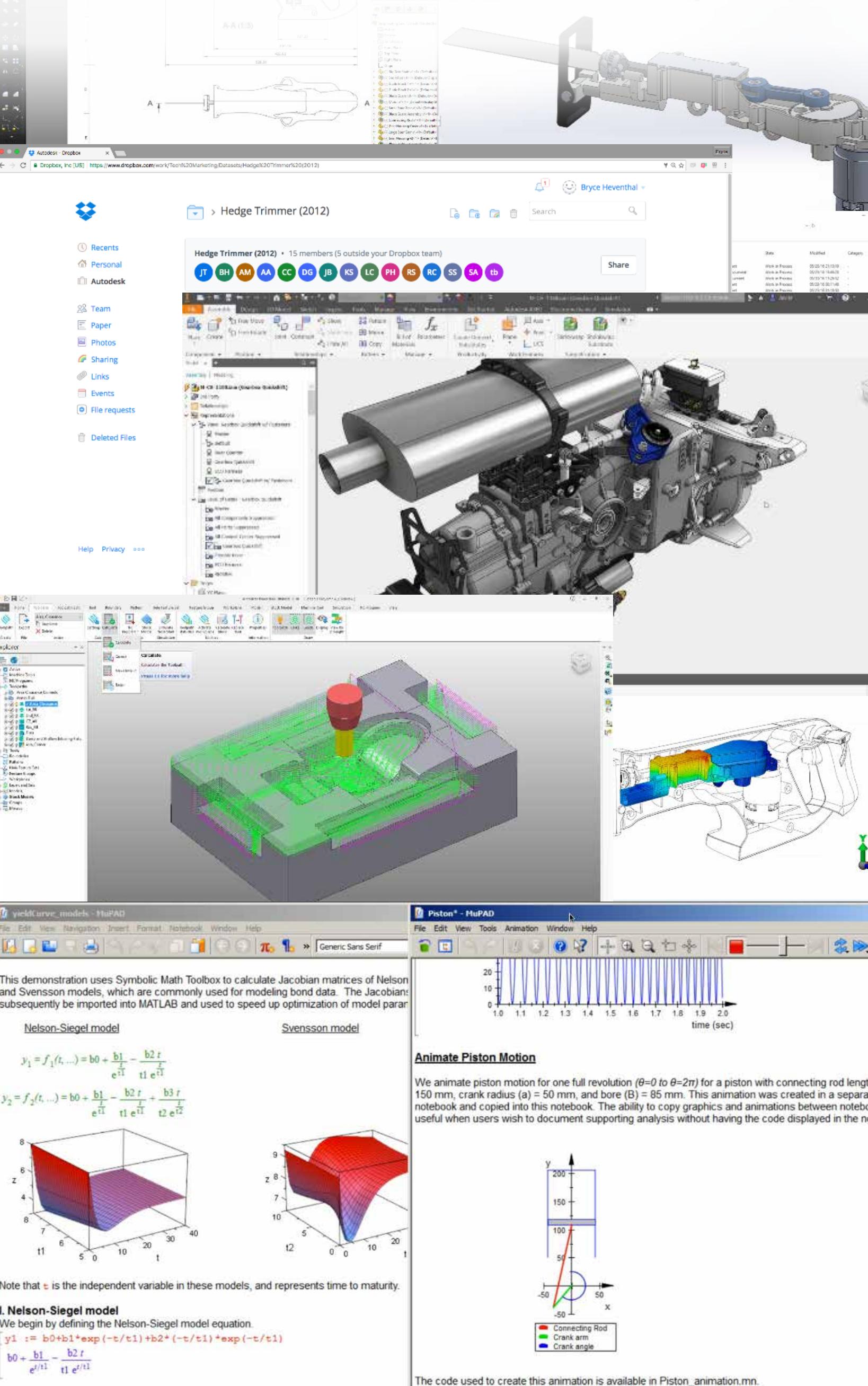


データ

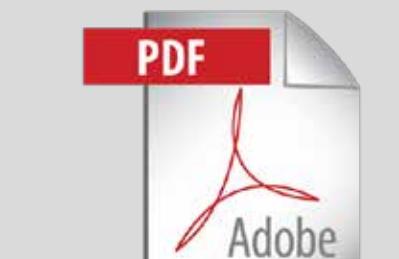
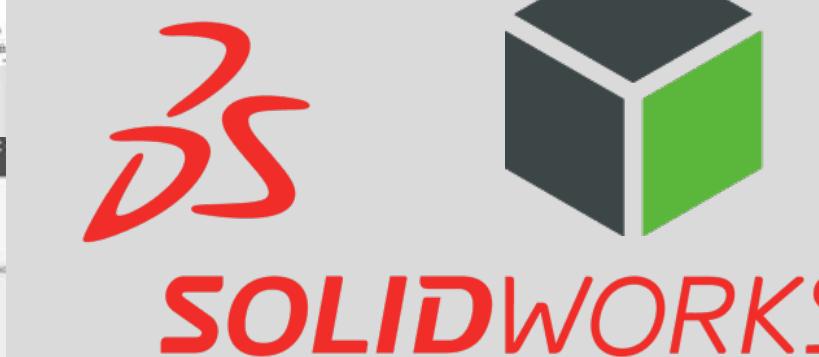
Part Number	Part Description	Quantity
1 Pololu Power HD Micro Servo HD-1800A	Plucking motors	6
2 Pololu Continuous Rotation Servo 1248	Tuning motors	6
3 Black Delrin rod 3/4" diameter	Tuning peg attachments	6
4 Clear Polycarbonate 1/4" sheet	Guitar stand material	1
5 Black Delrin bar 1" thick	Guitar neck support material	1
6 National Instruments myRio-1900	Microcontroller	1
7 3D printed ABS plastic	Guitar pick holders	6
8 7' LED strands, battery powered		



エクスペリエンス



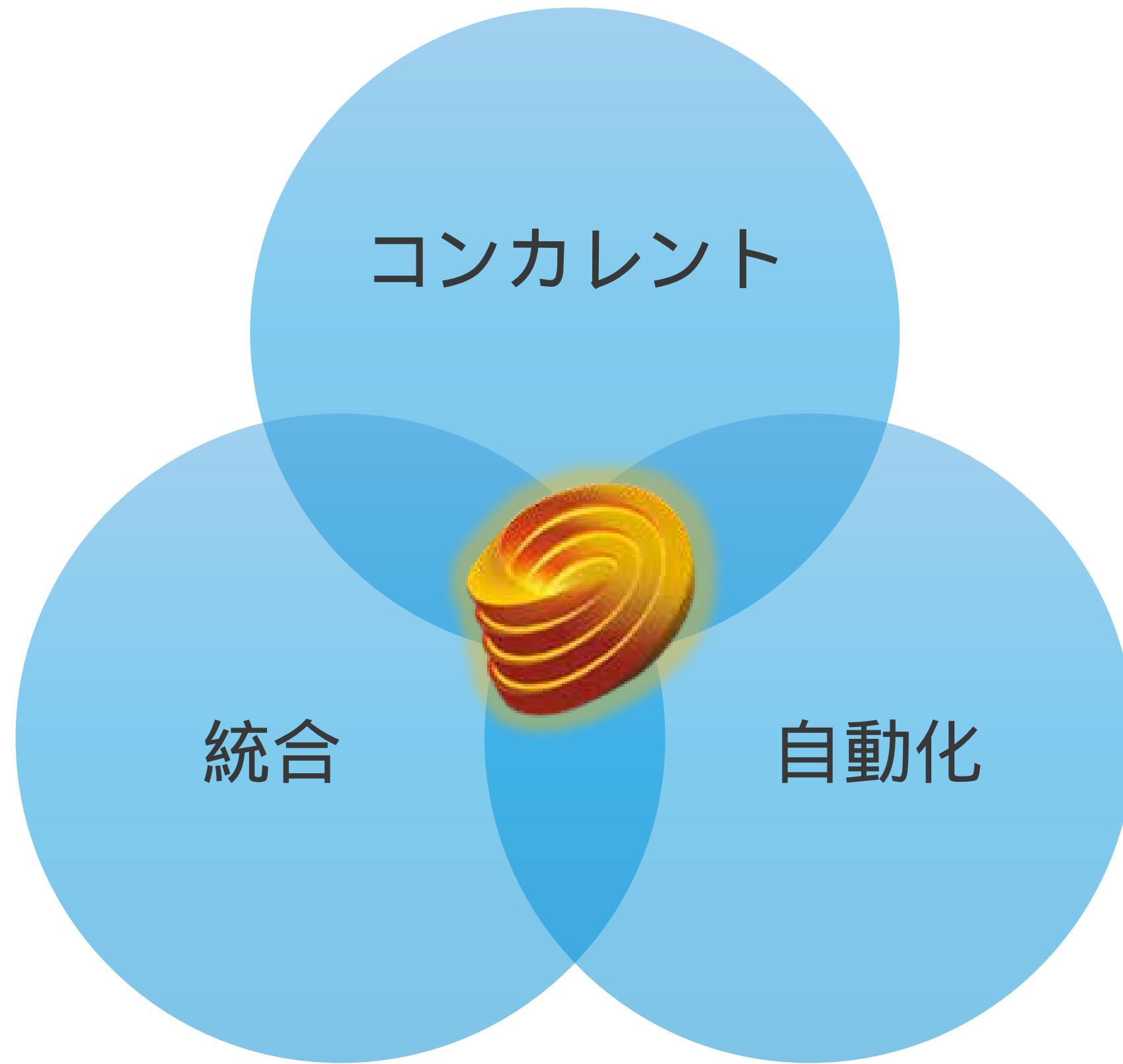
テクノロジー



生産データフレームワーク

D&Mチームが良い製品を素早く設計、良い製品の製作が可能に

- § 'Data at the Center' (データを中心)
- § 協調性の高い製品データの編集をサポート
- § 自動化ワークフローをサポート
- § カスタマイズをサポート
- § 洞察力と意思決定を可能にする



使用例 | 拡張性可能なプロパティ

Forge Dataを利用しないFusion Forge Dataを利用したFusion

- § 利用可能なプロパティは限定される
すべてオートデスクが管理
- § データAPI経由では利用は不可
(自動化の機会はない)
- § すべてのプロパティ編集はモデルを
ダーティにしバージョンを変更
- § 同時編集は互いに排他的
- § 矛盾する可能性 (例: 重複した部品番
号が別のファイル内に存在)

- § プロパティは任意の UI で表示可能
- § 拡張性があり、様々なタイプのカスタ
ムプロパティの定義が可能
- § 異なる役割とツールによるハイパー
ラボレーション
- § モデルのコンテキスト外で編集は同時
- § 異なるプロパティ編集は競合しない
- § 高頻度編集モデル
- § 一貫性 (中央のForge Dataで管理さ
れているユニークな部品番号など)

使用例：部品表

Forge Dataを利用しないFusion

- § CAD-部品表の関係はFusionファイルにカプセル化されている
- § 製品と部品表の関係は管理されていない、または外部で管理されていない
- § 部品表データを中心としたコラボレーションでは、エクスポートとインポートの操作が必要となり、单一の真実のソースを特定が出来ない

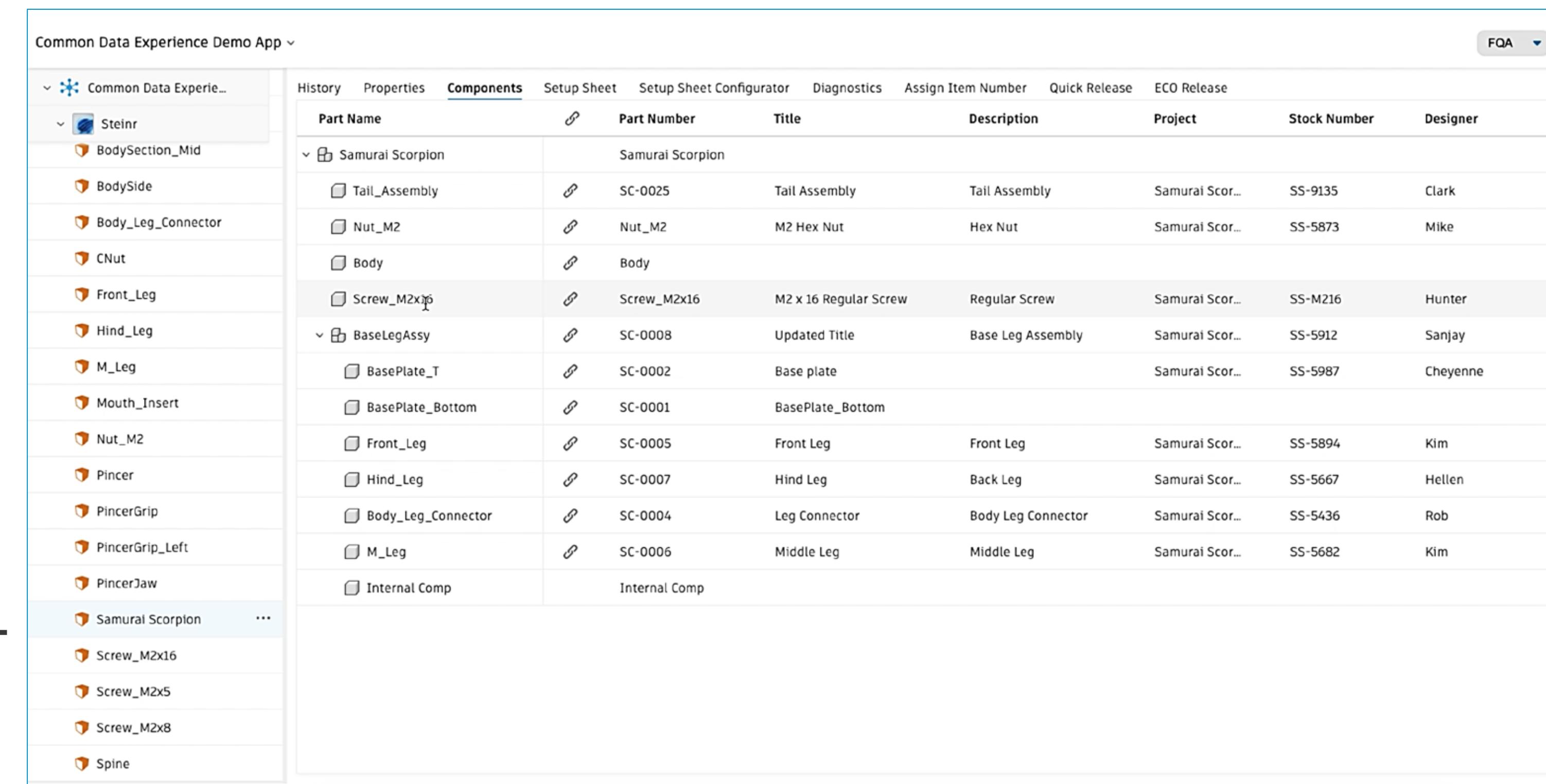
Forge Dataを利用したFusion

- § すべての部品表リレーションシップはForge Dataで管理され、单一の真実のソースを提供
- § ビジネスルールでは、あるタイプの部品表リレーションシップの変更を別のタイプの部品表に伝播させる方法や、データが古くなったとフラグを立てる方法を特定することが可能
- § デザイン部門以外のメンバも上流および下流のビジネスワークフローで製品構造に貢献することが可能

Fusion コンポーネント ナビゲーター

(進行中の作業)

- § 新しいWebベースのコンポーネント ナビゲーター
- § Fusion 360エクスペリエンスの外部に設計構造全体（外部参照とローカルコンポーネント）を公開
- § クラシックファイル内にカプセル化したプロパティを選択的に公開
- § パートナーアプリケーションがREST APIを介してアクセスできる構造
- § 意味通知と双向ライトバックの対話的なイベント



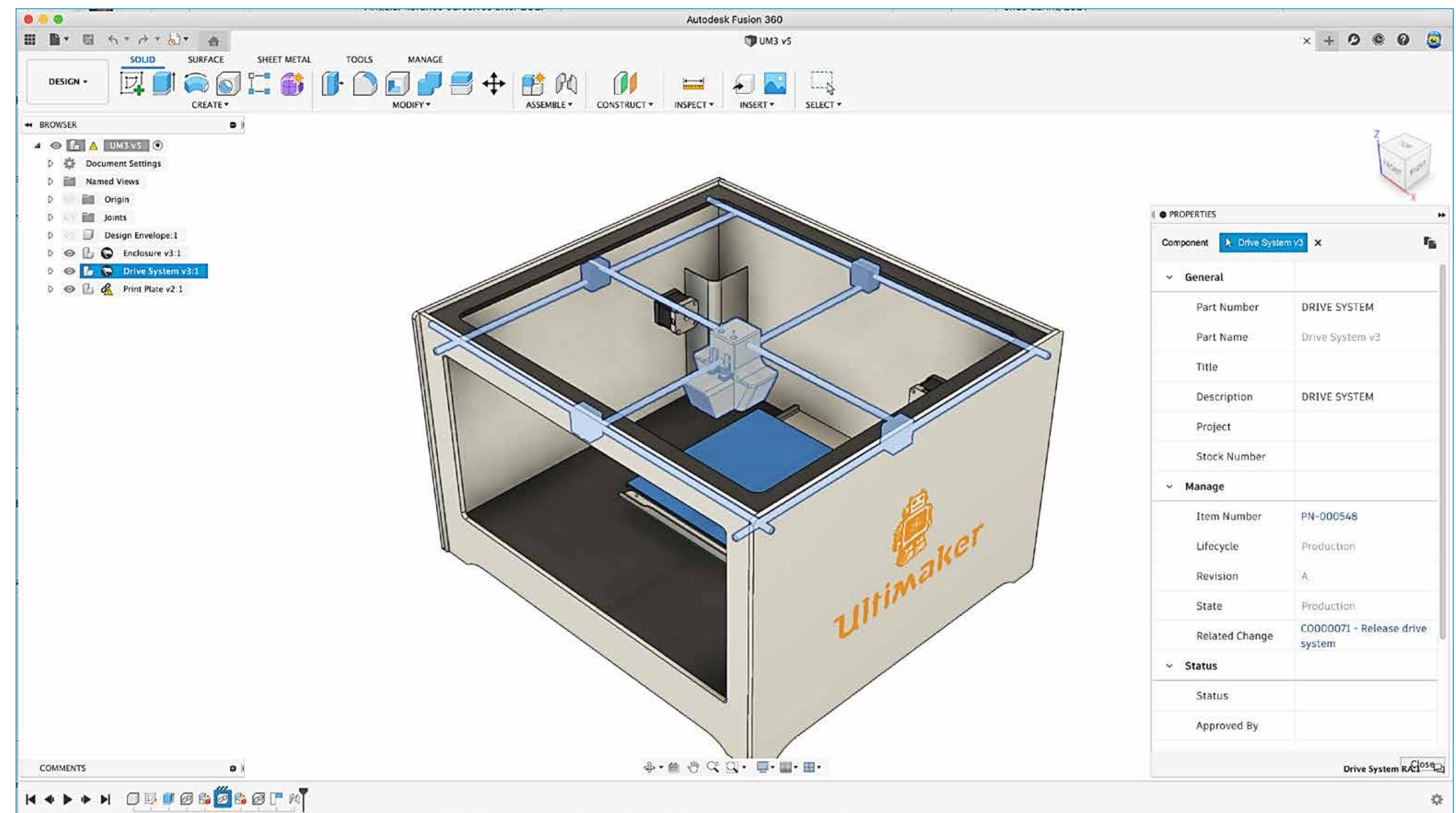
The screenshot shows a web-based application interface titled "Common Data Experience Demo App". The main area is a table titled "Components" with the following columns: Part Name, Part Number, Title, Description, Project, Stock Number, and Designer. The table lists various components of a "Samurai Scorpion" design, including sub-assemblies like "Tail_Assembly", "Nut_M2", and "Body", and individual parts like "Screw_M2x16" and "M_Leg". The "Designer" column shows names like Clark, Mike, Hunter, Sanjay, Cheyenne, Kim, Hellen, Rob, and Kim. The left sidebar shows a tree view of the "Steinr" project structure, including "BodySection_Mid", "BodySide", "Body_Leg_Connector", "CNut", "Front_Leg", "Hind_Leg", "M_Leg", "Mouth_Insert", "Nut_M2", "Pincer", "PincerGrip", "PincerGrip_Left", "PincerJaw", "Samurai Scorpion", "Screw_M2x16", "Screw_M2x5", "Screw_M2x8", and "Spine".

Common Data Experience Demo App						
History	Properties	Components	Setup Sheet	Setup Sheet Configurator	Diagnostics	Assign Item Number
Part Name	Part Number	Title	Description		Project	Stock Number
Samurai Scorpion		Samurai Scorpion				
Tail_Assembly	SC-0025	Tail Assembly	Tail Assembly		Samurai Scor...	SS-9135
Nut_M2	SC-0002	M2 Hex Nut	Hex Nut		Samurai Scor...	SS-5873
Body	SC-0001	Body	Body			
Screw_M2x16	SC-0008	M2 x 16 Regular Screw	Regular Screw		Samurai Scor...	SS-M216
BaseLegAssy	SC-0002	Updated Title	Base Leg Assembly		Samurai Scor...	SS-5912
BasePlate_T	SC-0007	Base plate			Samurai Scor...	SS-5987
BasePlate_Bottom	SC-0001	BasePlate_Bottom				
Front_Leg	SC-0005	Front Leg	Front Leg		Samurai Scor...	SS-5894
Hind_Leg	SC-0007	Hind Leg	Back Leg		Samurai Scor...	SS-5667
Body_Leg_Connector	SC-0004	Leg Connector	Body Leg Connector		Samurai Scor...	SS-5436
M_Leg	SC-0006	Middle Leg	Middle Leg		Samurai Scor...	SS-5682
Internal Comp		Internal Comp				

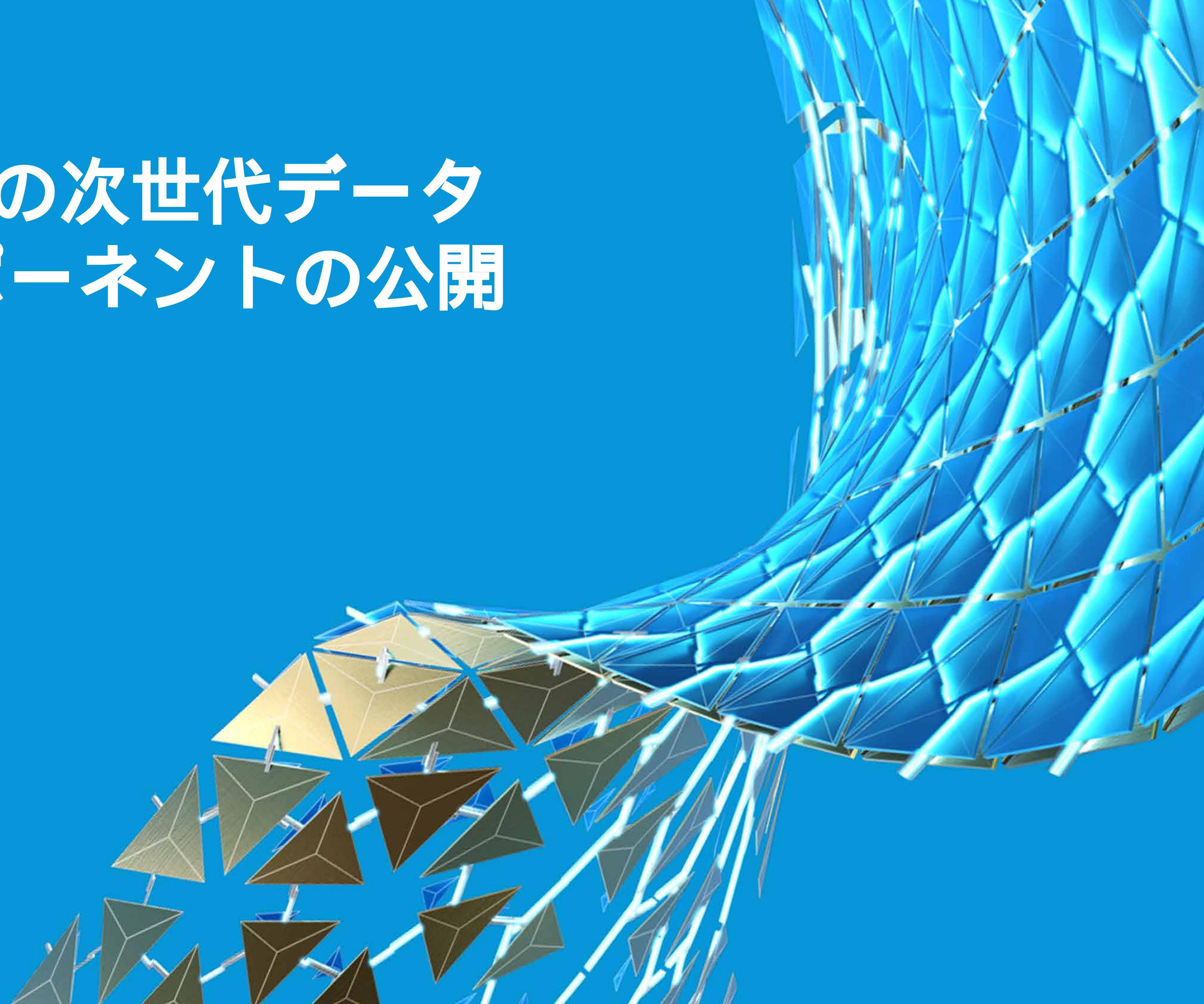
Fusion 360、Team、Lifecycle の統合

進行中の作業

- § プロセスワークフローによるデータ管理の進歩
- § コンポーネントと図面の自動番号付け
- § エンジニアリングリリースプロセス
- § クイックリリース
- § ECO承認ワークフロー
- § 自動改訂とライフサイクル状態



オートデスクの次世代データ API とコンポーネントの公開



次世代データAPI / SDKの指針

1. データモデルの透明性を高める
2. 明確なテクノロジーインターフェイスの設計で顧客データ/ワークフローの寿命を維持
3. これらサービスが大規模で確実に実行されるようにする
4. 業界をリードするデータガバナンスとセキュリティを提供する
5. 強力でありながら使いやすいAPI / SDKを提供することで、拡張性を促進する

ターゲットを絞った
内部採用を推進

内部採用の拡大

APIとSDKを外部化

結論とご質問

1. Forge Help: <https://forge.autodesk.com/en/support/get-help>
2. Forge Answer Bar
 - a) AU サイトからAnswer Barを検索して、Forge を検索
 - b) 今年のバーチャル AU イベントでは 24 時間体制で時間帯を設定
 - c) 言語や専門家が「ライブ」で可能な範囲でお答えします
3. <https://forge.autodesk.com/> で Forge Developer アカウントにサインアップ



AUTODESK®

Autodesk と the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., と/or its subsidiaries と/or affiliates in the USA と/or other countries. All other brands, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product と services offerings, と specifications と pricing at any time without notice, と is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

© 2020 Autodesk. All rights reserved.

