

# Fusion 360が変える製造業の常識

関屋 多門

Fusion 360 テクニカルスペシャリスト

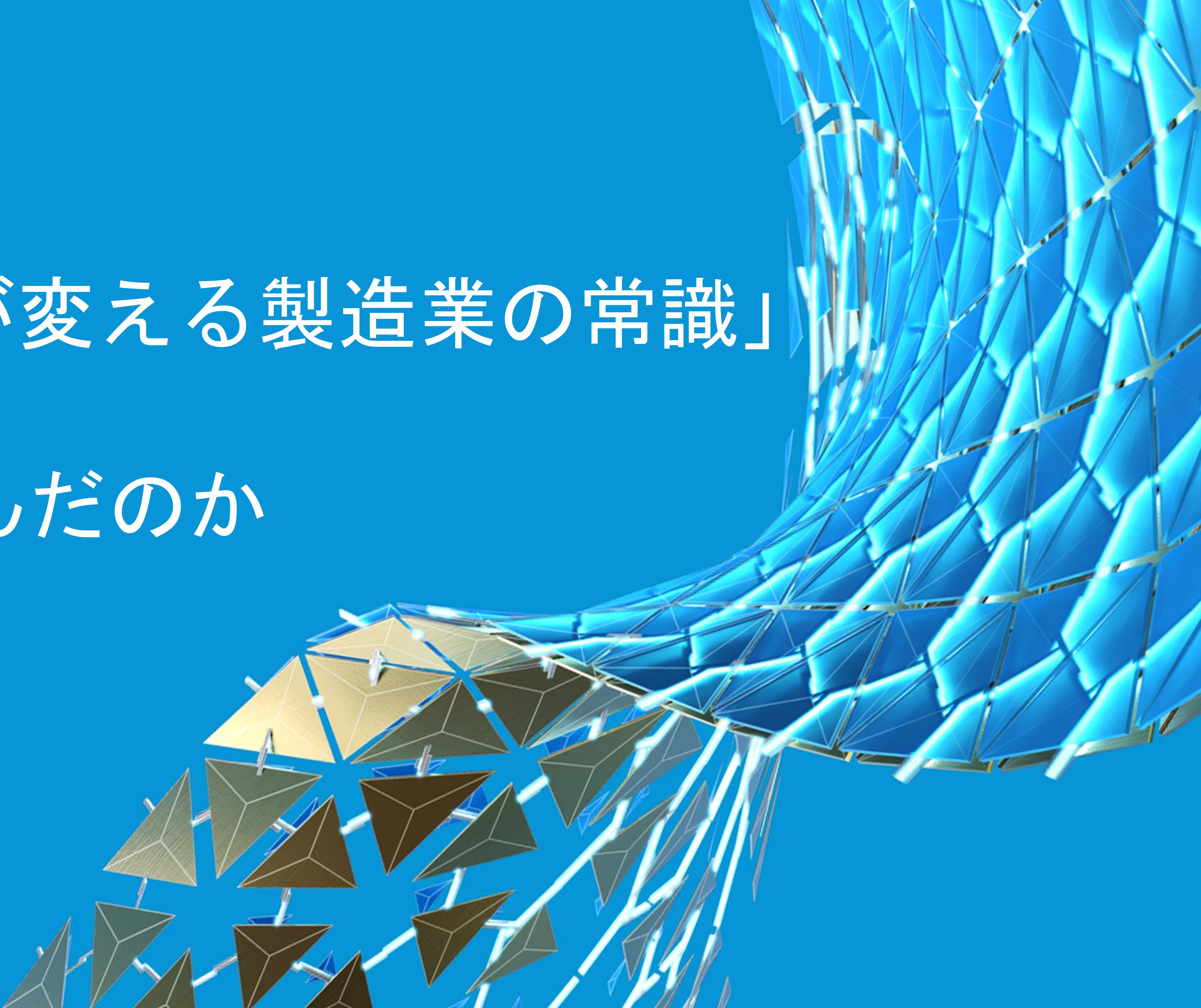


## スピーカーのご紹介

### 関屋 多門

美大を卒業後、プロダクトデザイナーとして従事。その後、Alias 株式会社を経て、Autodesk 株式会社でデザインCAD、ビジュアライゼーションソフトウェア、機械系 3 次元 CAD など、アプリケーション エンジニアとして担当。現在は、Fusion 360 専任技術担当の職を楽しんでいる。

なぜ、  
「Fusion 360が変える製造業の常識」  
という  
テーマを選んだのか

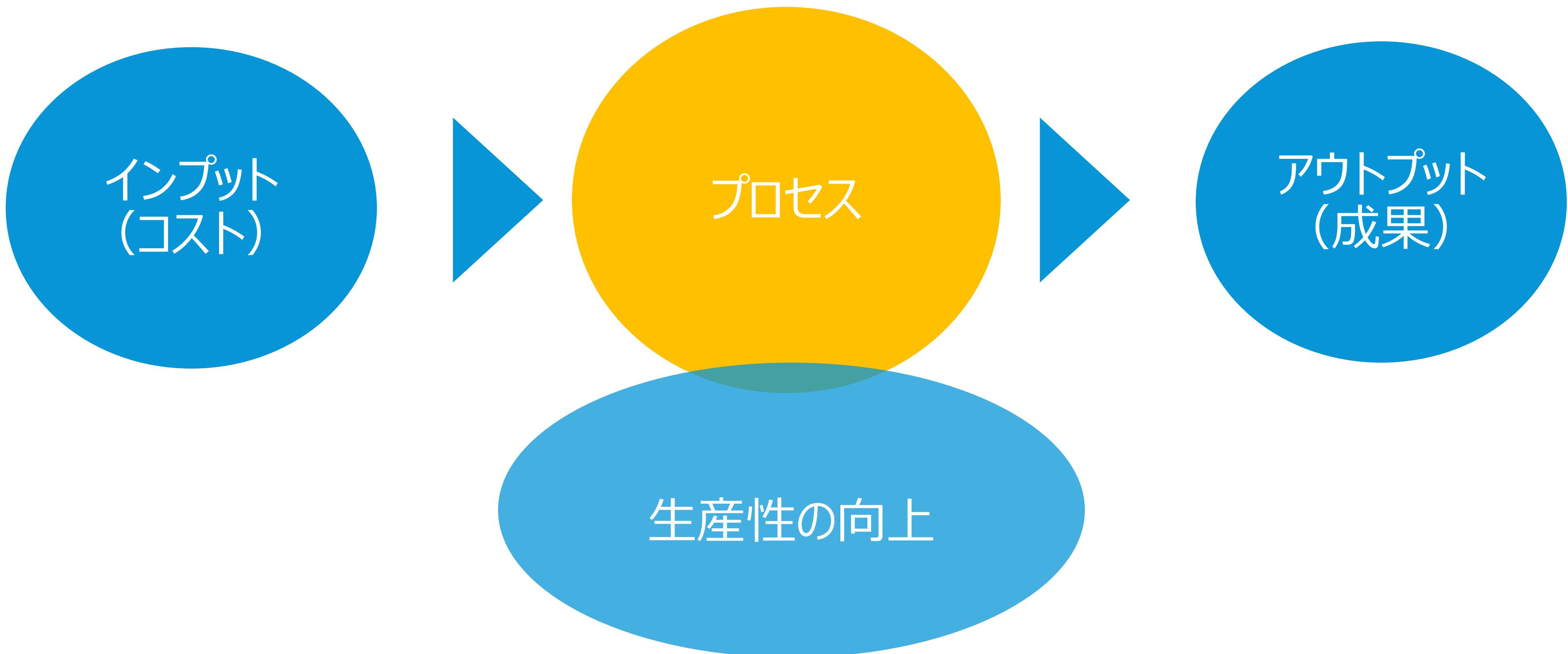


**4010万**

2020. 1019. 時点の新型コロナウィルス感染者数

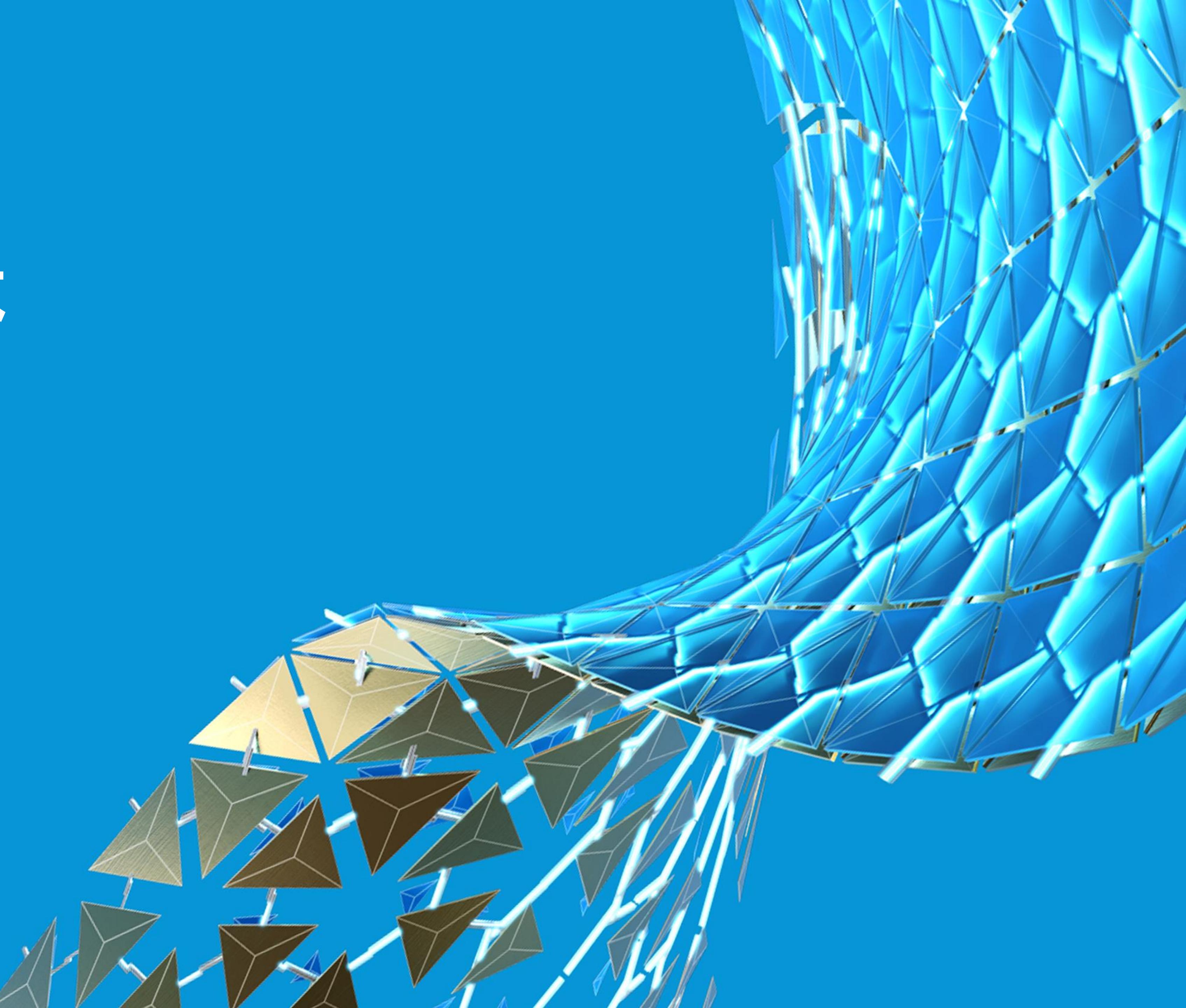
# 2028年

長期的な経済の縮小が予想される

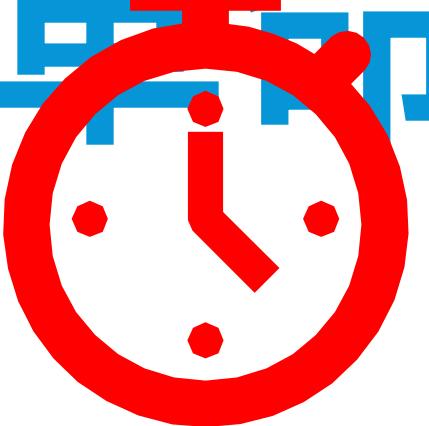


いまある“あたりまえ”を  
見直すことでできる改善がある

# 製造業の現状



第4次産業革命



製造

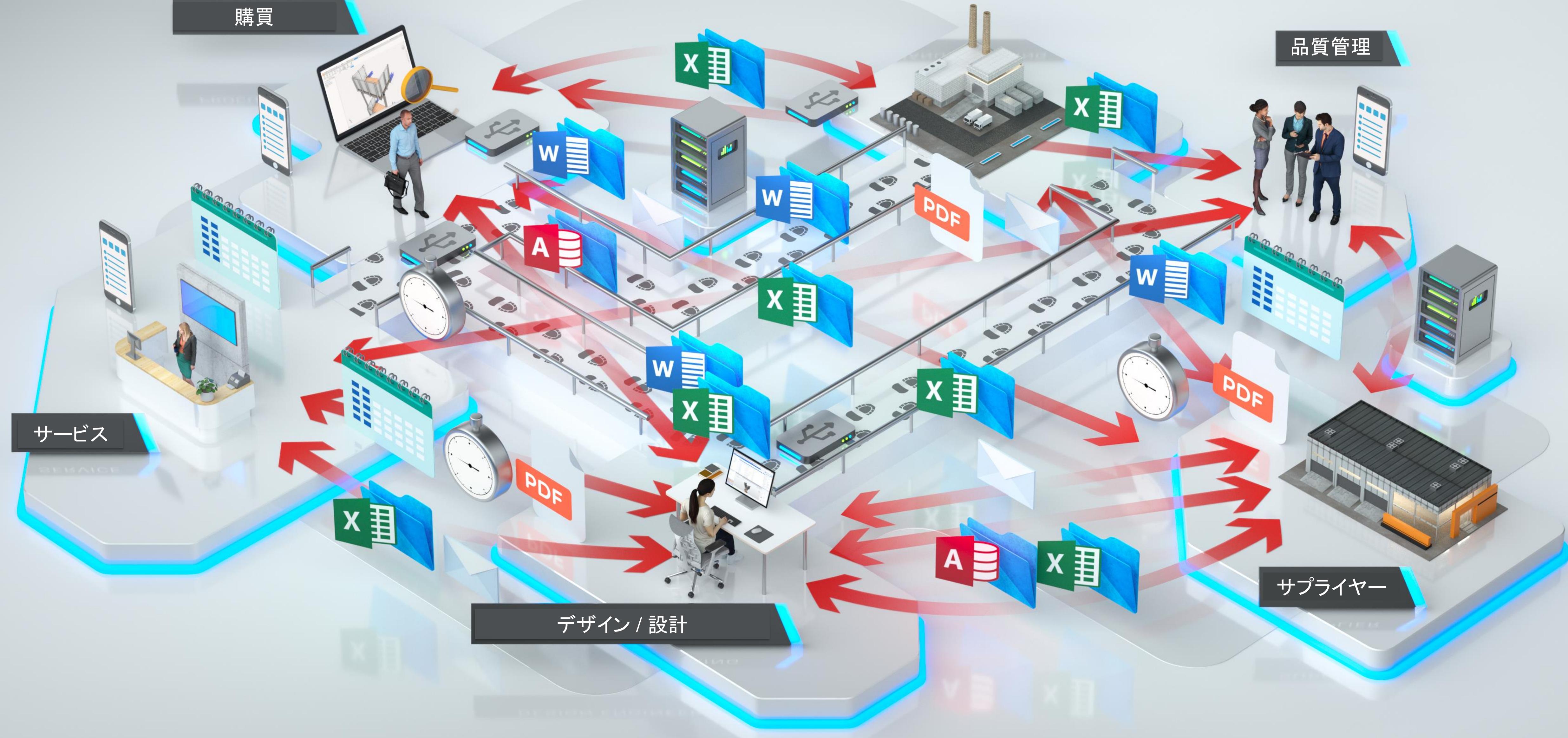
購買

品質管理

サービス

サプライヤー

デザイン / 設計



データを自社で保管する常識



クラウドでデータを共有する時代

これまで  
当たり前と思っていたことが  
変わってきた

**CADは高い**

ビジュアライゼーションは設計者に関係ない

CADデータはパーツファイルとアセンブリファイルが必要

**3DCADは習得するのに時間がかかる**

部品加工を内製化したいが  
CAMは数百万する

**解析は外注にするモノ**

電子基板設計ソフトとメカ設計ソフトは別物

AIを駆使した部品作成は未来の話

部品加工ではビジュアライゼーションは使わない

クラウドはセキュリティが心配

**解析を行うには高価なパソコンが必要**

異なる部署でそれぞれ業務に特化したツールが必要

勘や今までの習わしや経験による設計が普通

**CADと解析とCAMのソフトは別物**



AUTODESK®  
FUSION 360™

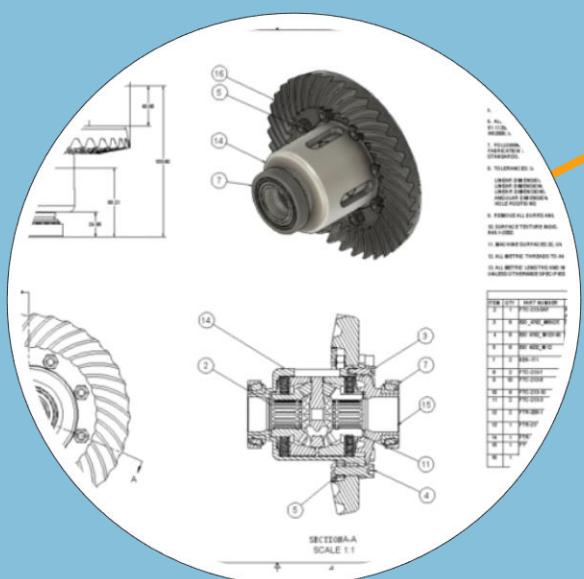
世界初の3D CAD/CAM/CAE 一体型クラウドベース3Dソフト  
デザイン/設計から解析、加工まで、幅広い3D開発環境に求められる機能を実装  
たった一本でモノづくりの全てをカバーします



コンセプトデザイン



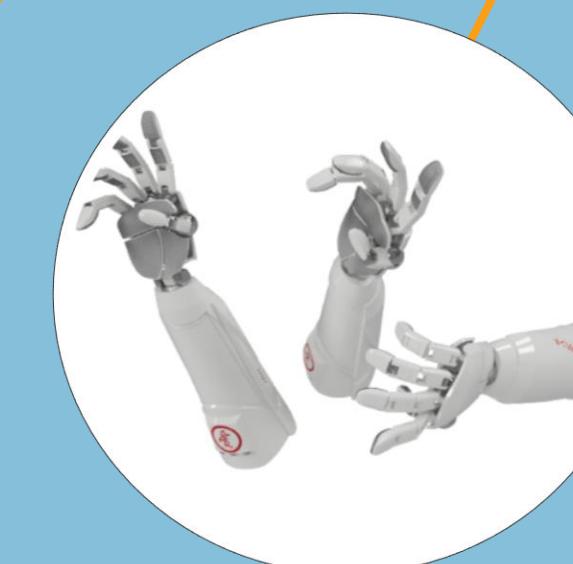
3D設計



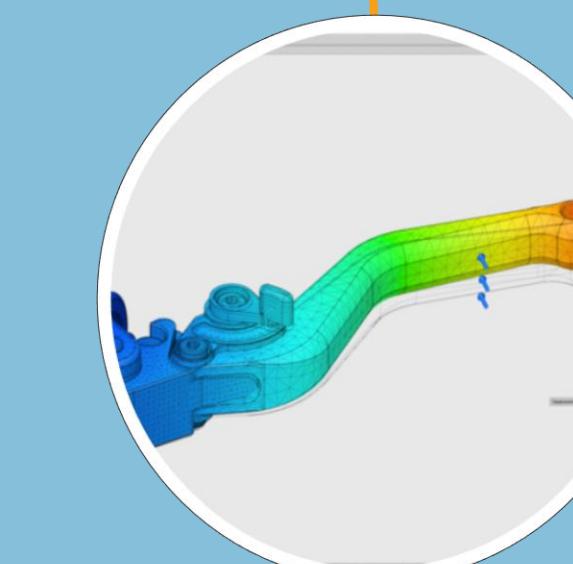
2D図面



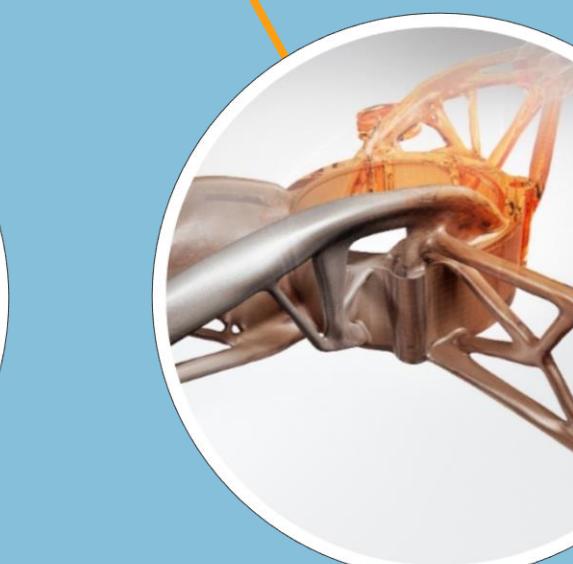
CGレンダリング



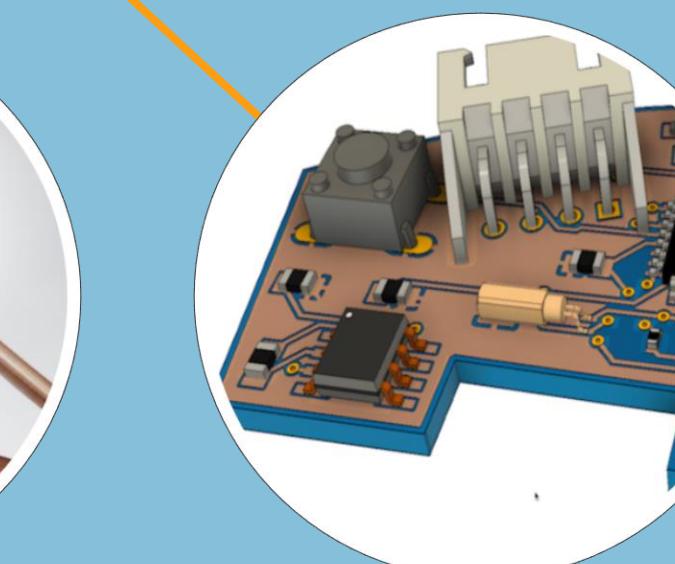
アニメーション



シミュレーション



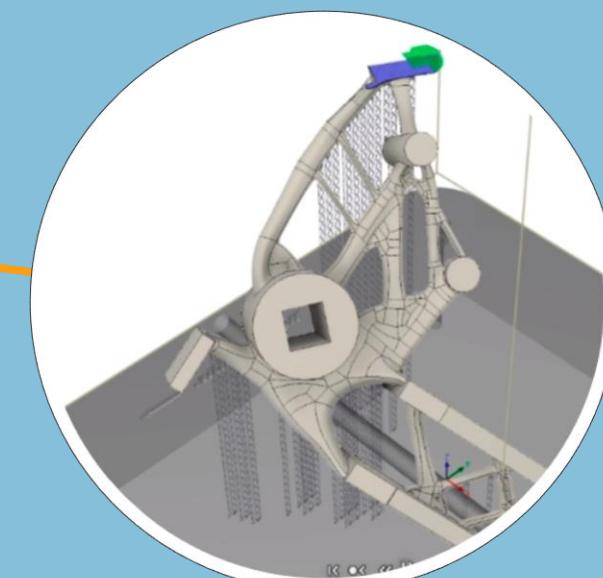
ジェネレティブ  
デザイン



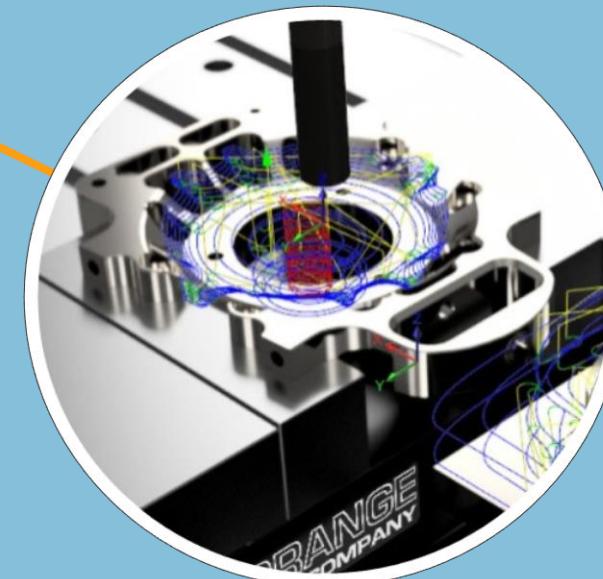
エレクトロニクス



データ管理/コラボレーション



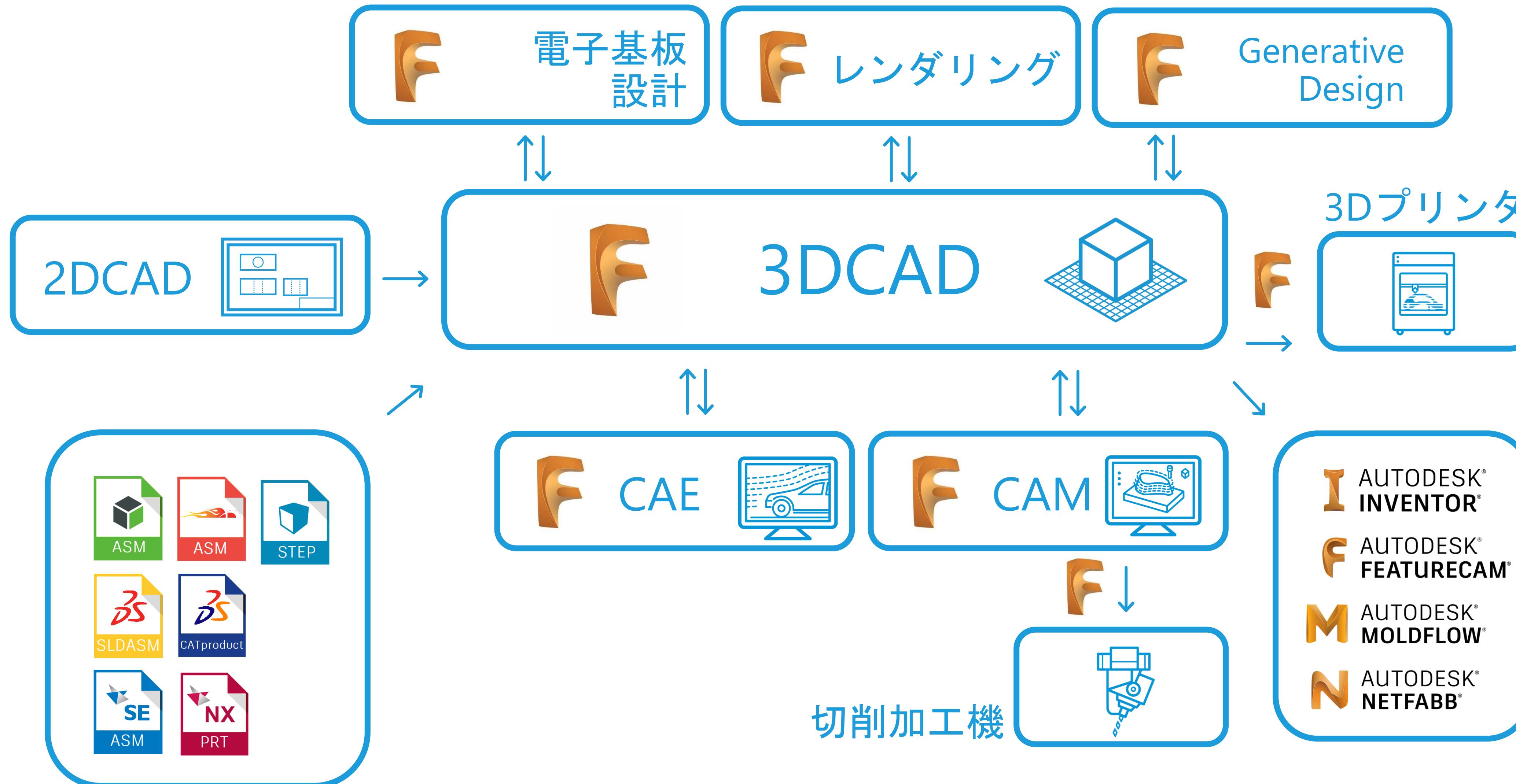
拡張機能



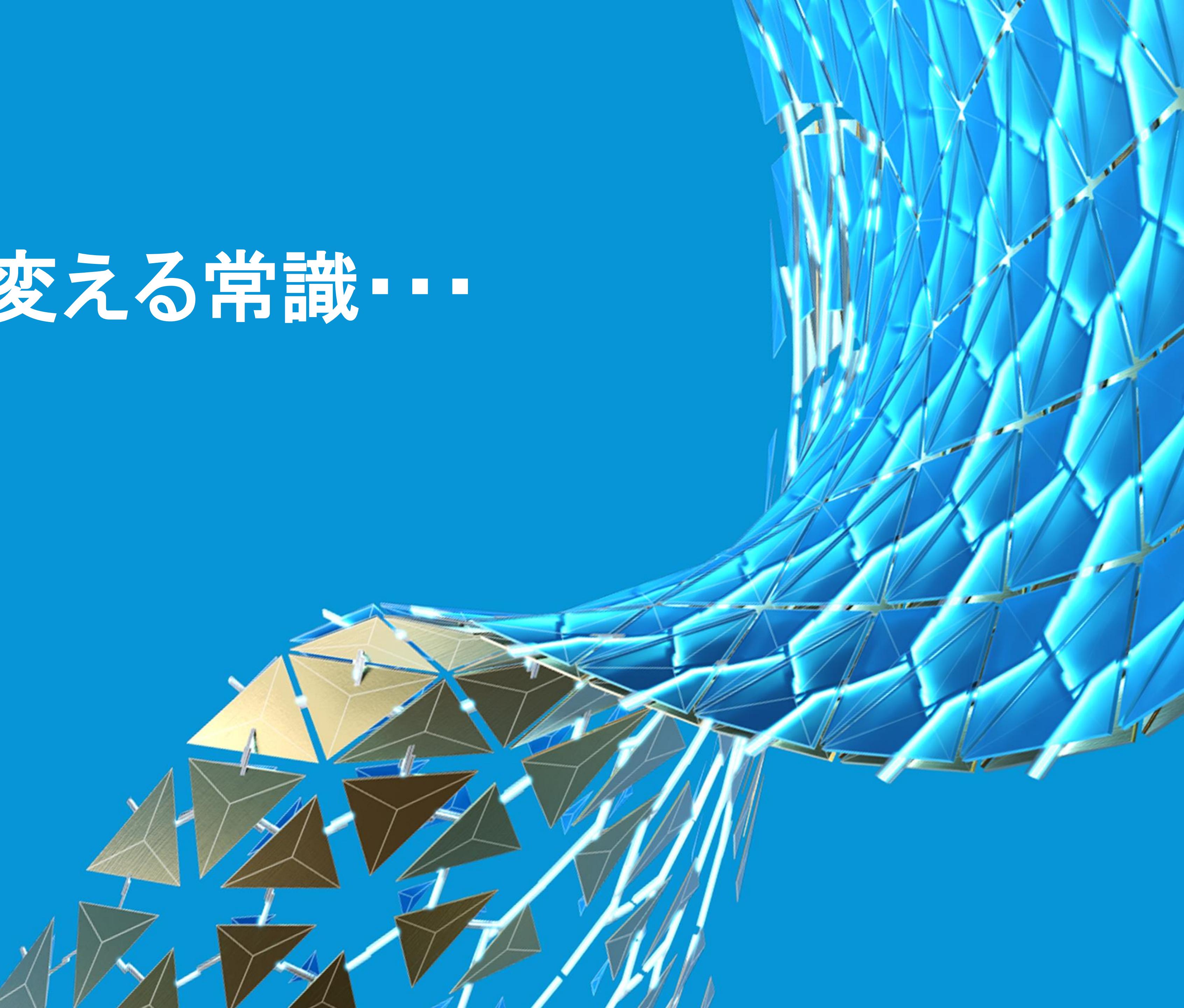
CAM  
2, 2.5, 3, 4, 5軸  
旋盤・L・P・W



# 3DCADをFusion 360に変更することで

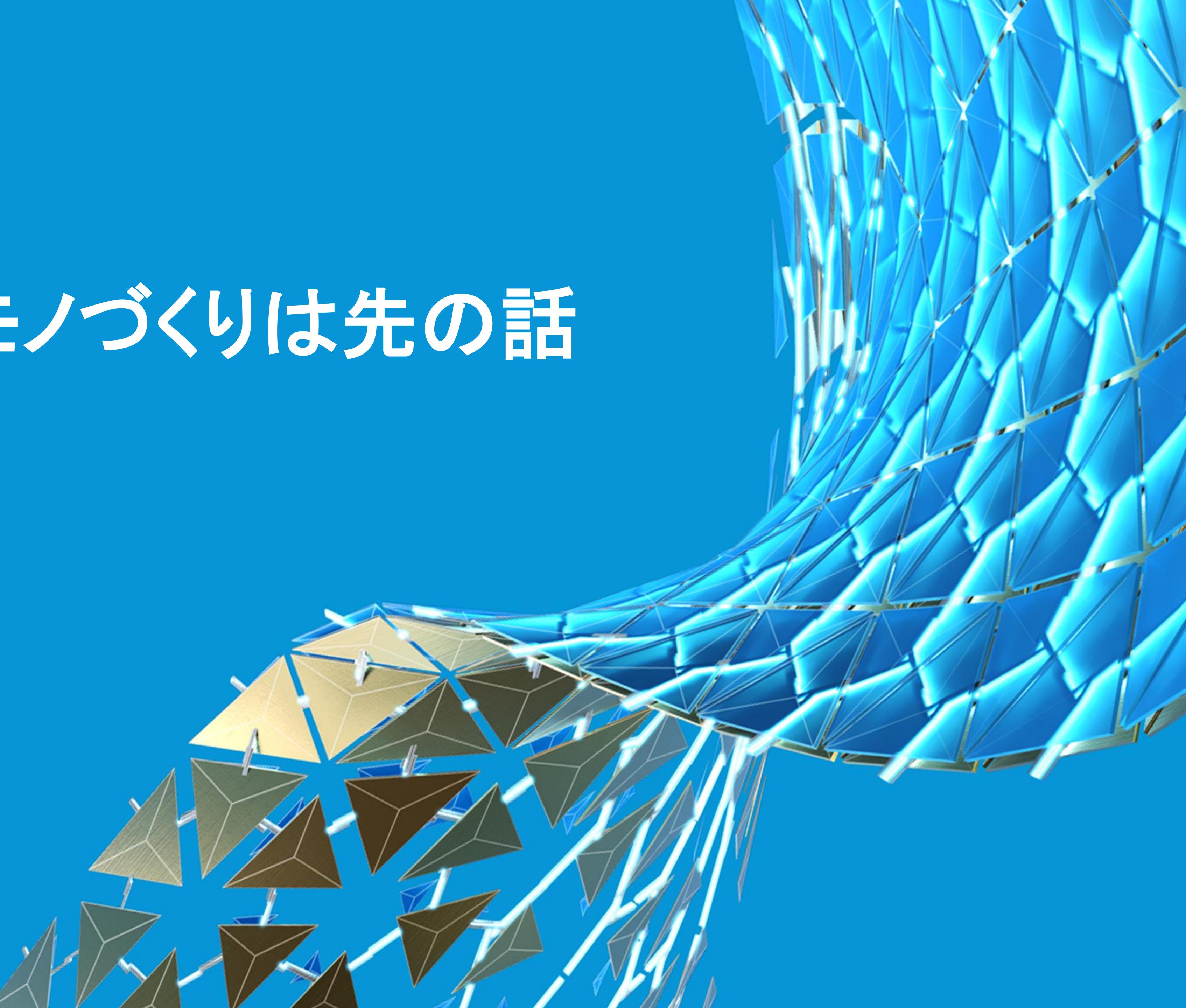


# Fusion 360 が変える常識・・・



1. クラウドのモノづくりは先の話
2. CAD/CAM/CAEは別々に使うモノ
3. CAD/CAM/CAEは高価

# 1. クラウドのモノづくりは先の話 と言う考え方



共有することで、できること

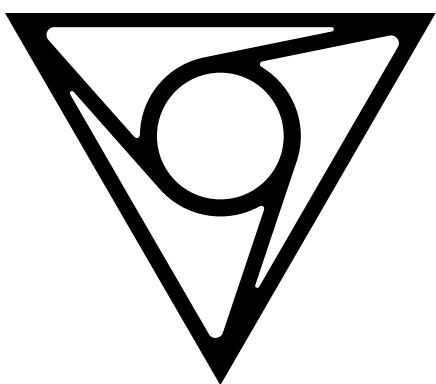
クラウドコンピューティングパワーの有効活用

共有することで、できること



コラボレーション

# VIE STYLE株式会社



“Fusion 360 のおかげで製品開発のハードルが低くなりました。”

VIE STYLE 株式会社  
今村 泰彦 代表取締役社長



## VIE FIT

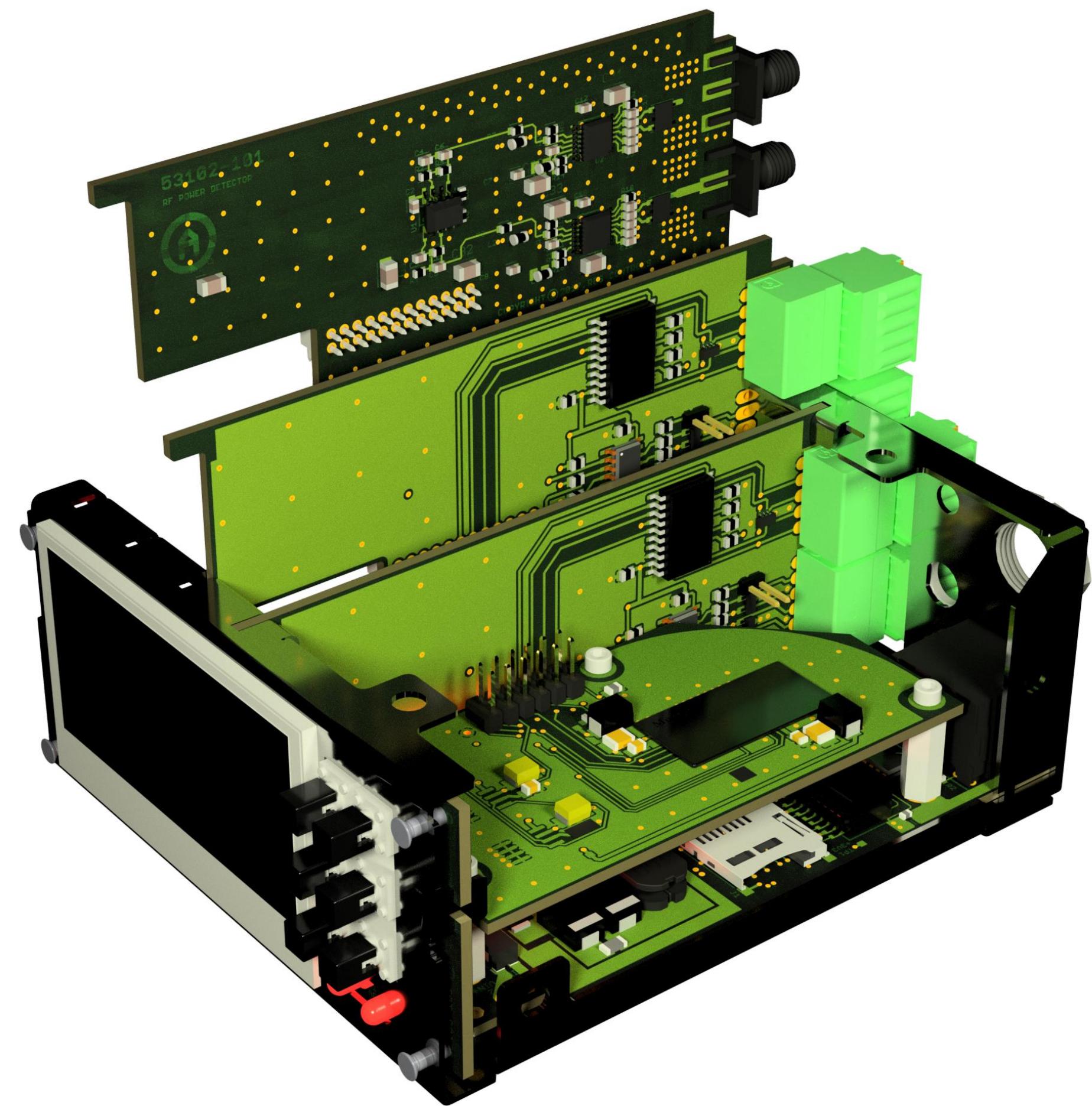
この音は、私の心を離さない。

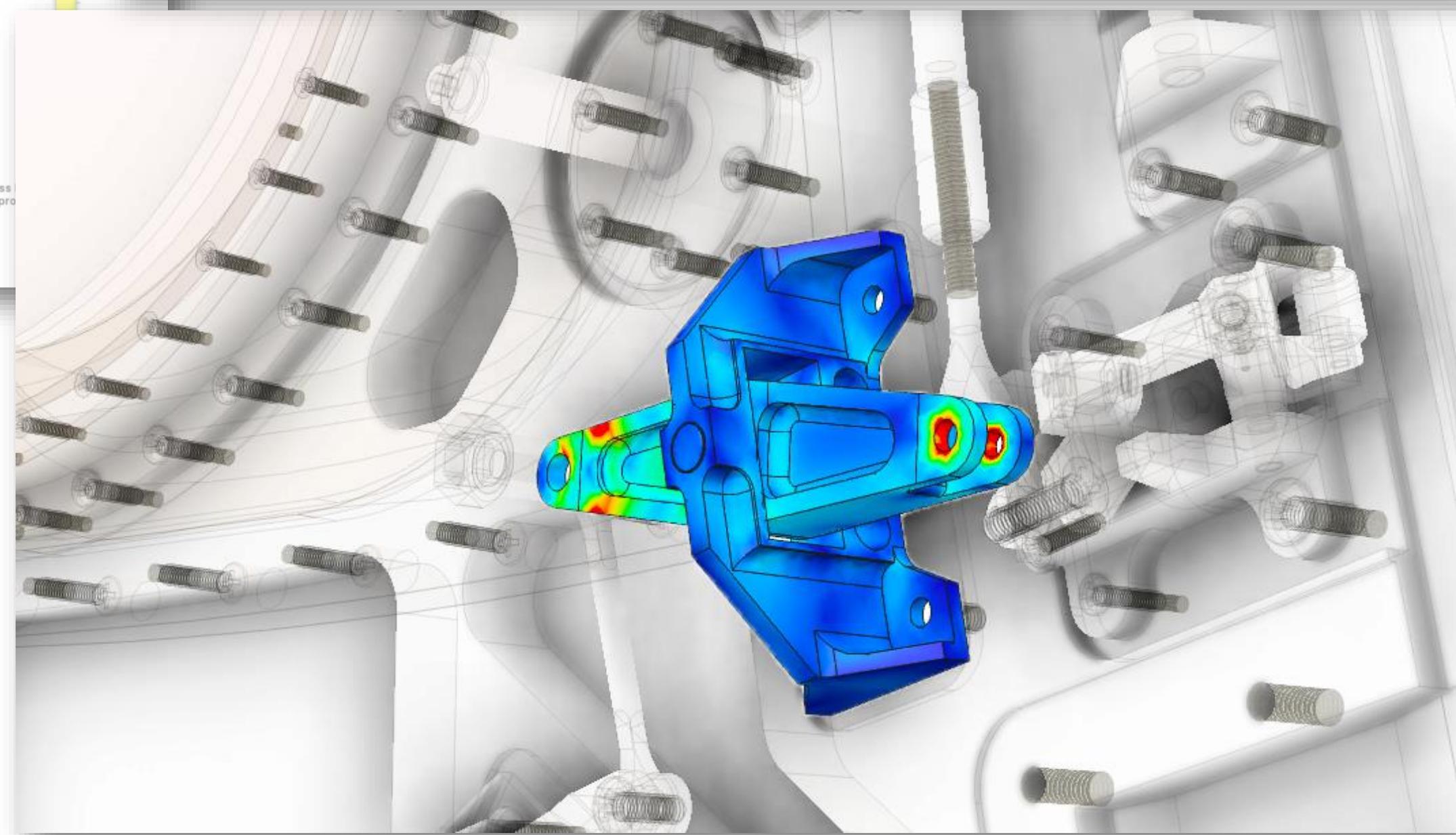
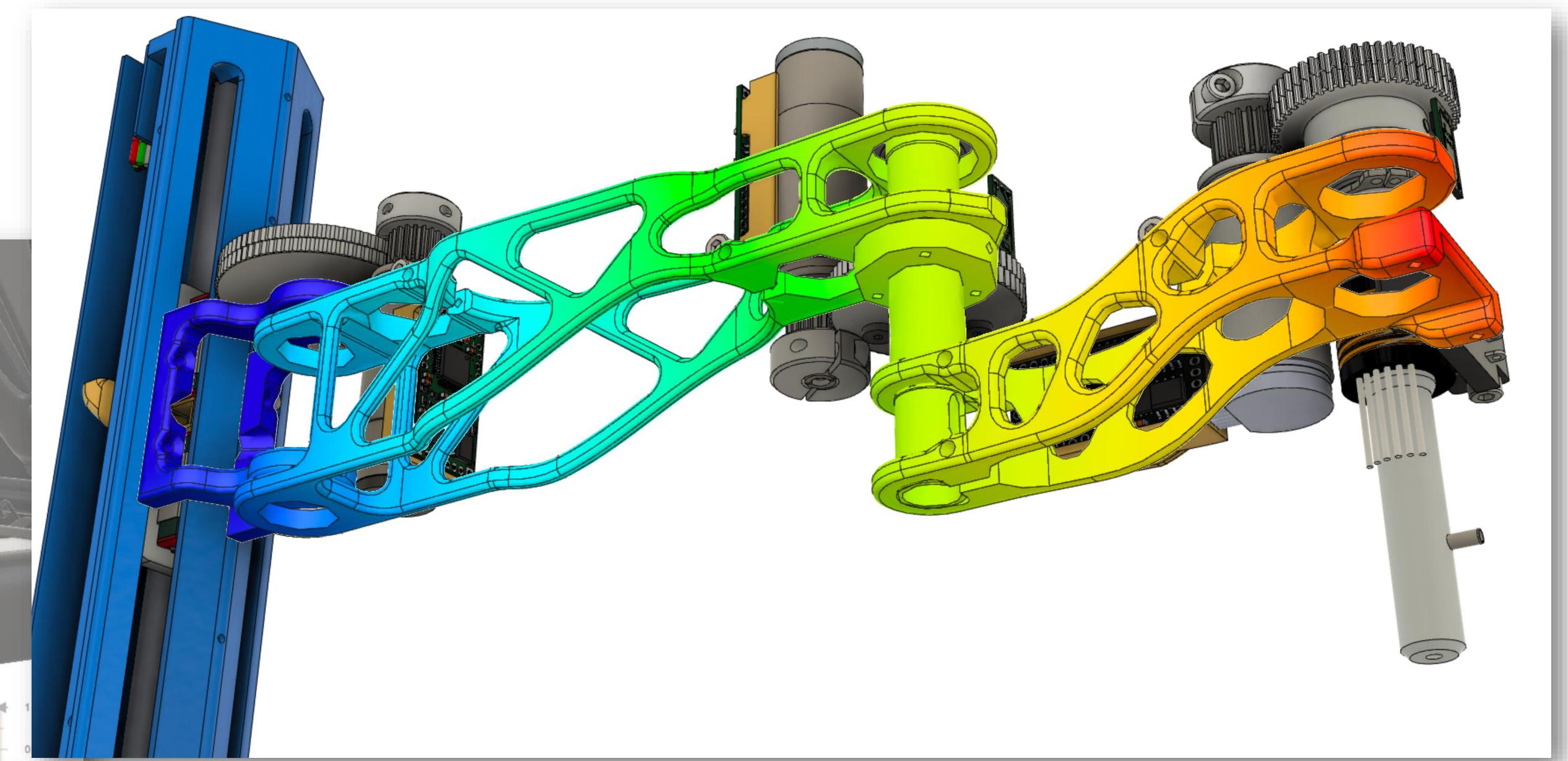
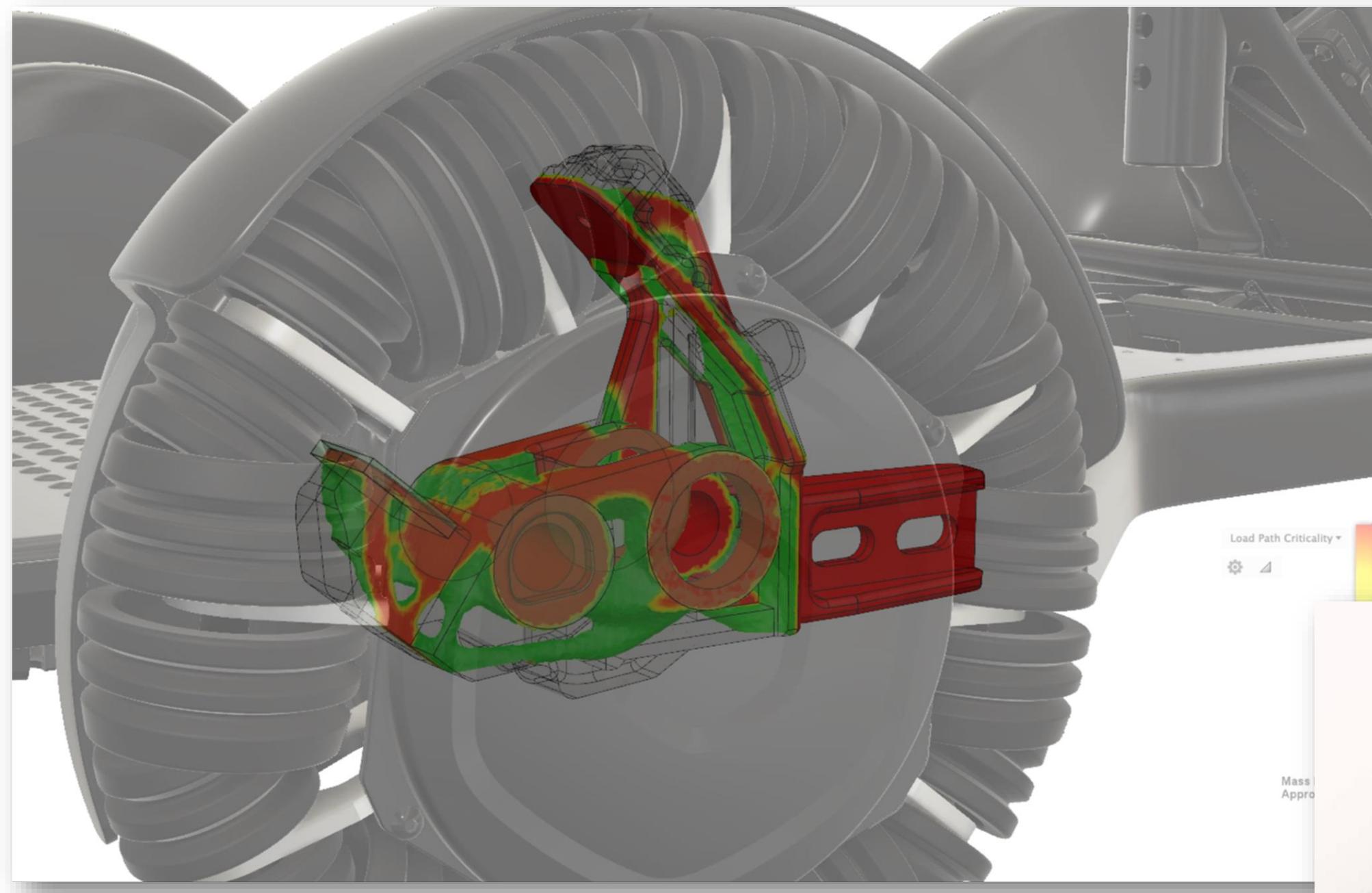


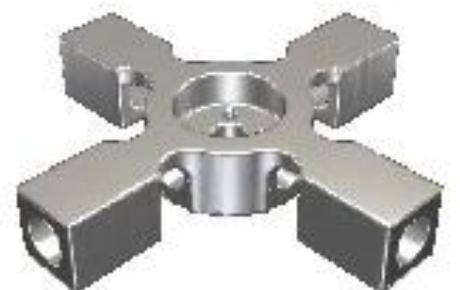
## TEAM / WORK STYLE

オフィスレス。ロケーションフリー。世界各国のメンバーと仕事をしている。オンライン・コラボレーションツールとしてFusion 360 は最適。

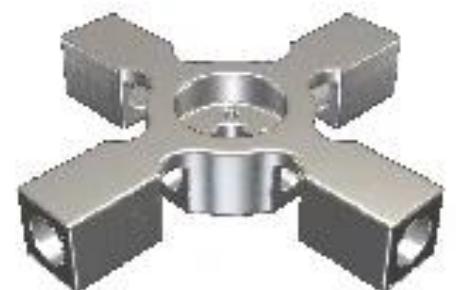
# クラウドコンピューティングパワーの 有効活用







**Study 2 - Outcome 8**  
Converged



**Study 2 - Outcome 9**  
Converged



**Study 2 - Outcome 10**  
Converged



**Study 2 - Outcome 11**  
Converged



**Study 2 - Outcome 12**  
Converged



**Study 2 - Outcome 13**  
Converged



**Study 2 - Outcome 14**  
Converged



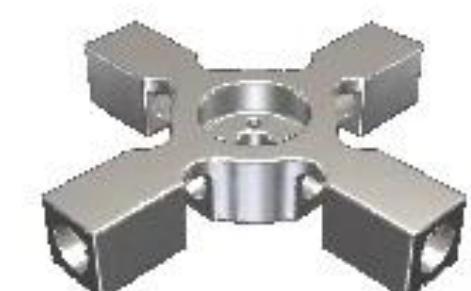
**Study 2 - Outcome 15**  
Converged



**Study 2 - Outcome 16**  
Converged



**Study 2 - Outcome 17**  
Converged



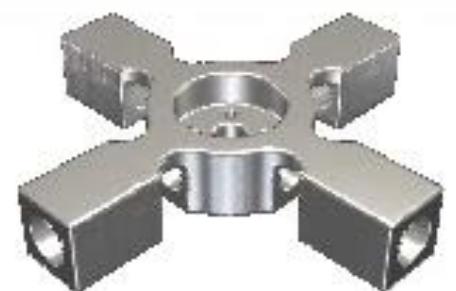
**Study 2 - Outcome 18**  
Converged



**Study 2 - Outcome 19**  
Converged



**Study 2 - Outcome 20**  
Converged



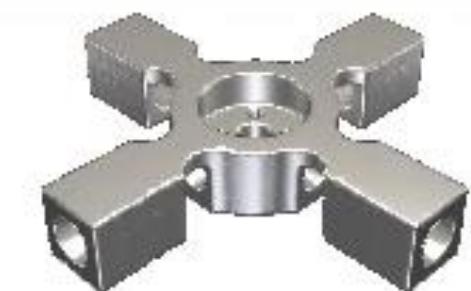
**Study 2 - Outcome 21**  
Converged



**Study 2 - Outcome 22**  
Converged



**Study 2 - Outcome 23**  
Converged



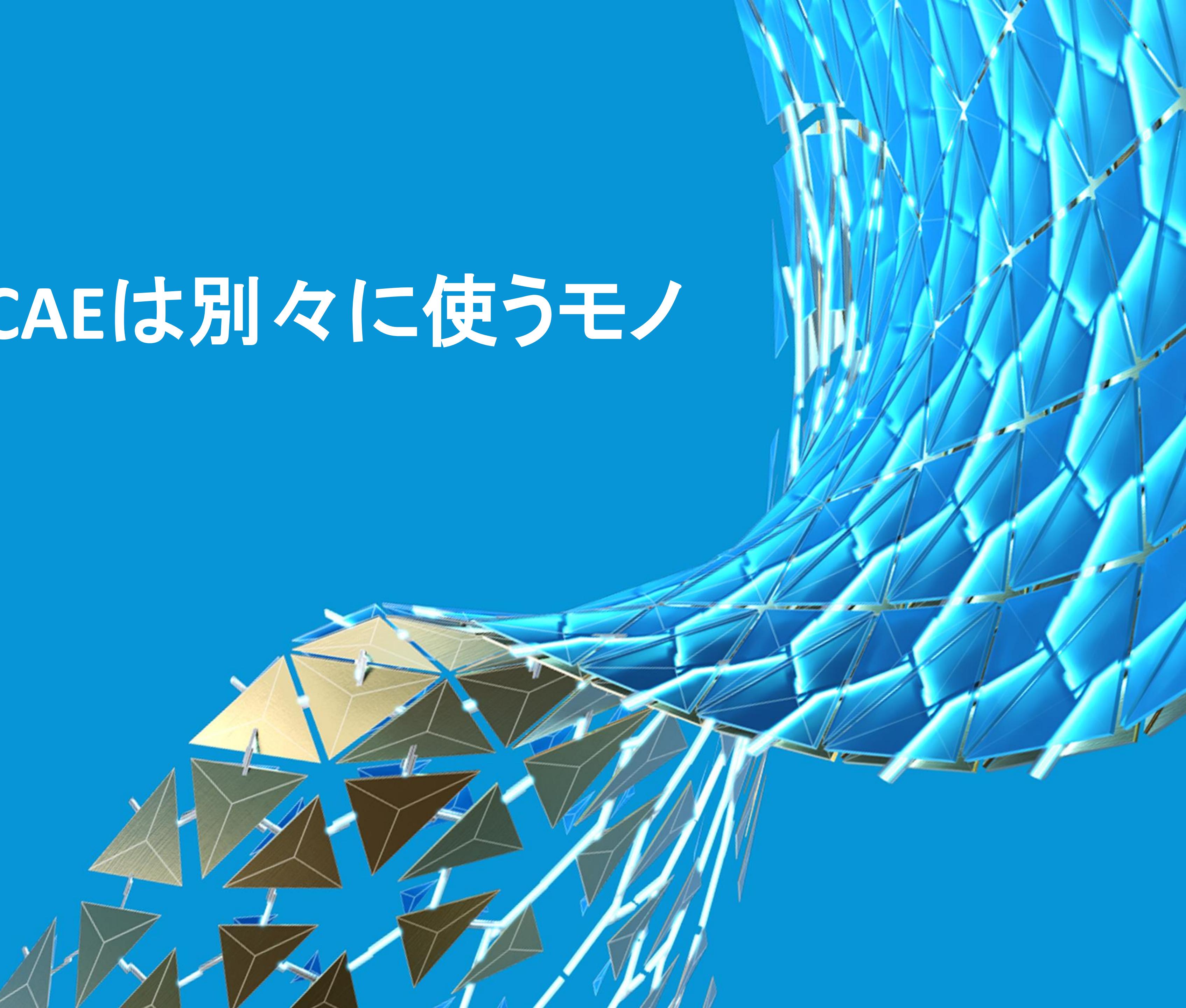
**Study 2 - Outcome 24**  
Converged



**Study 2 - Outcome 25**  
Converged



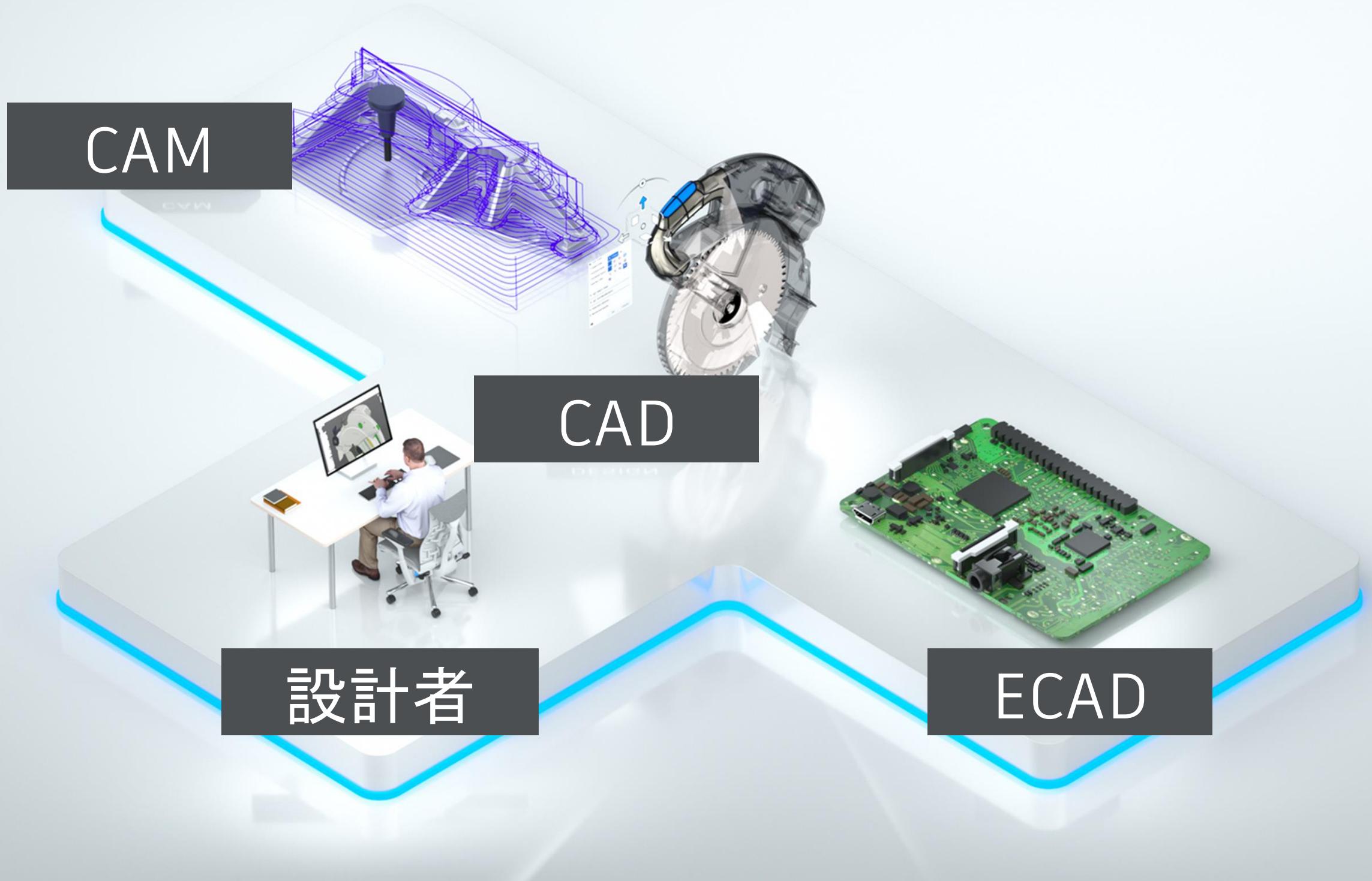
2. CAD/CAM/CAEは別々に使うモノ  
と言う常識

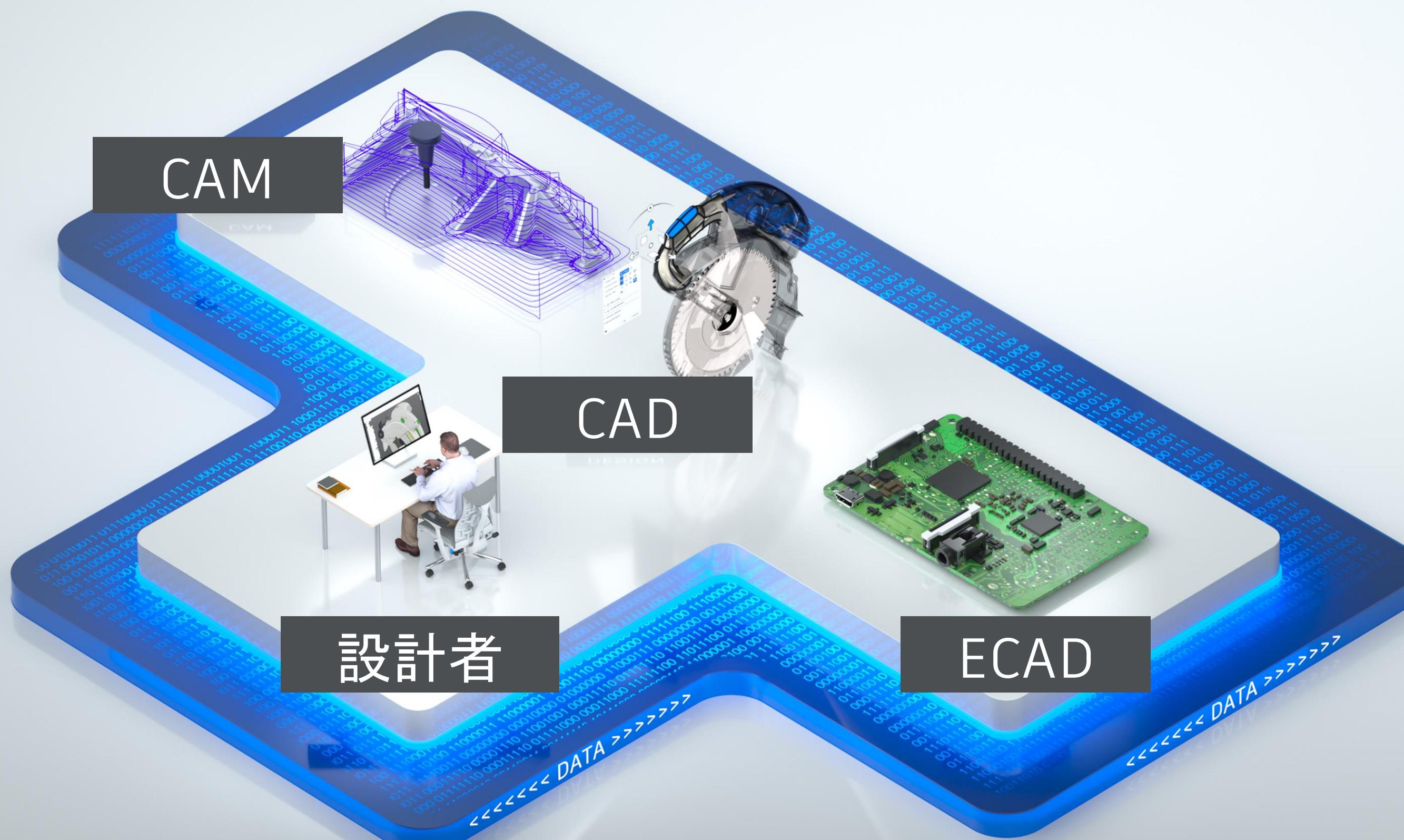


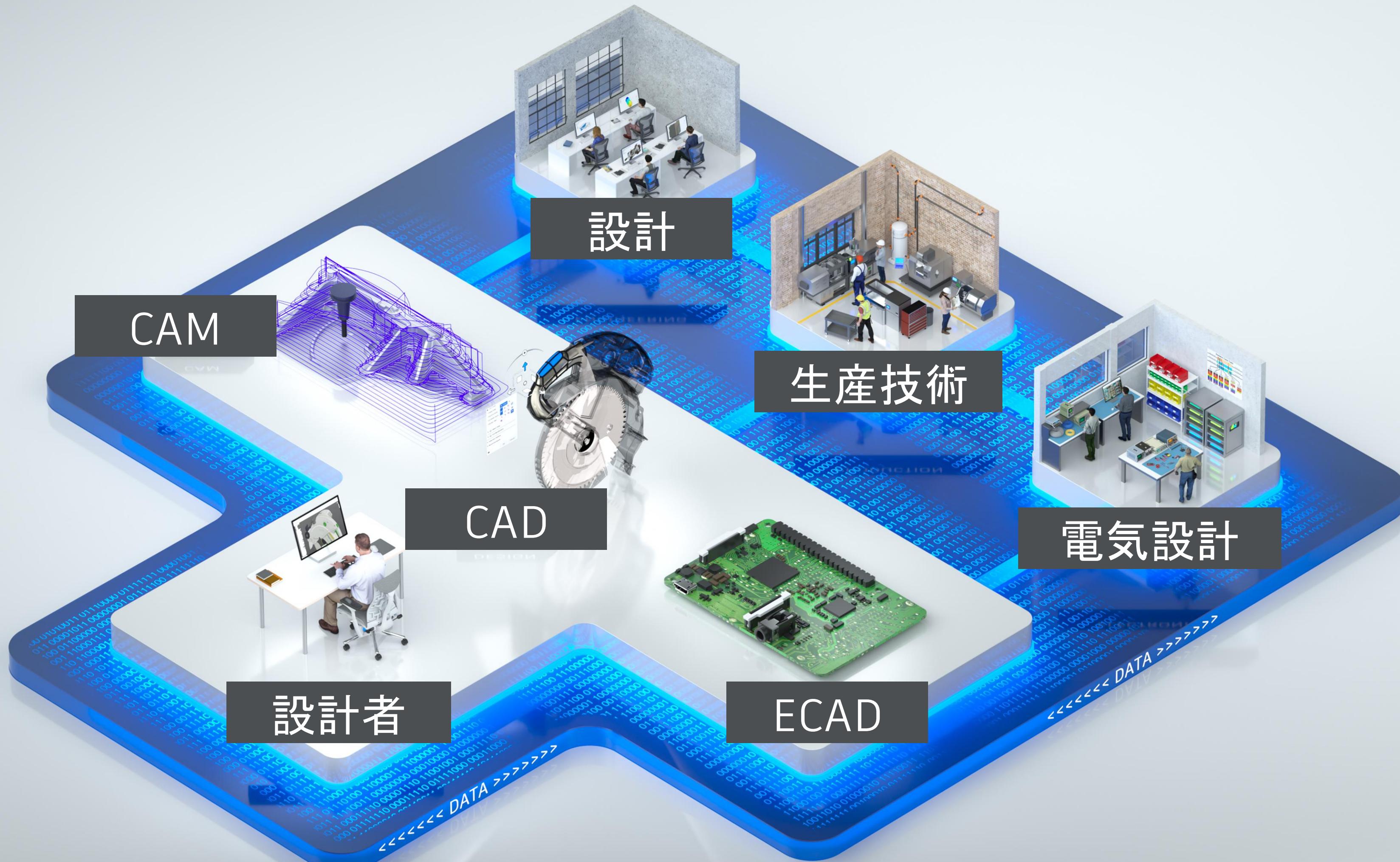
# 製造ツールを1つにするメリット

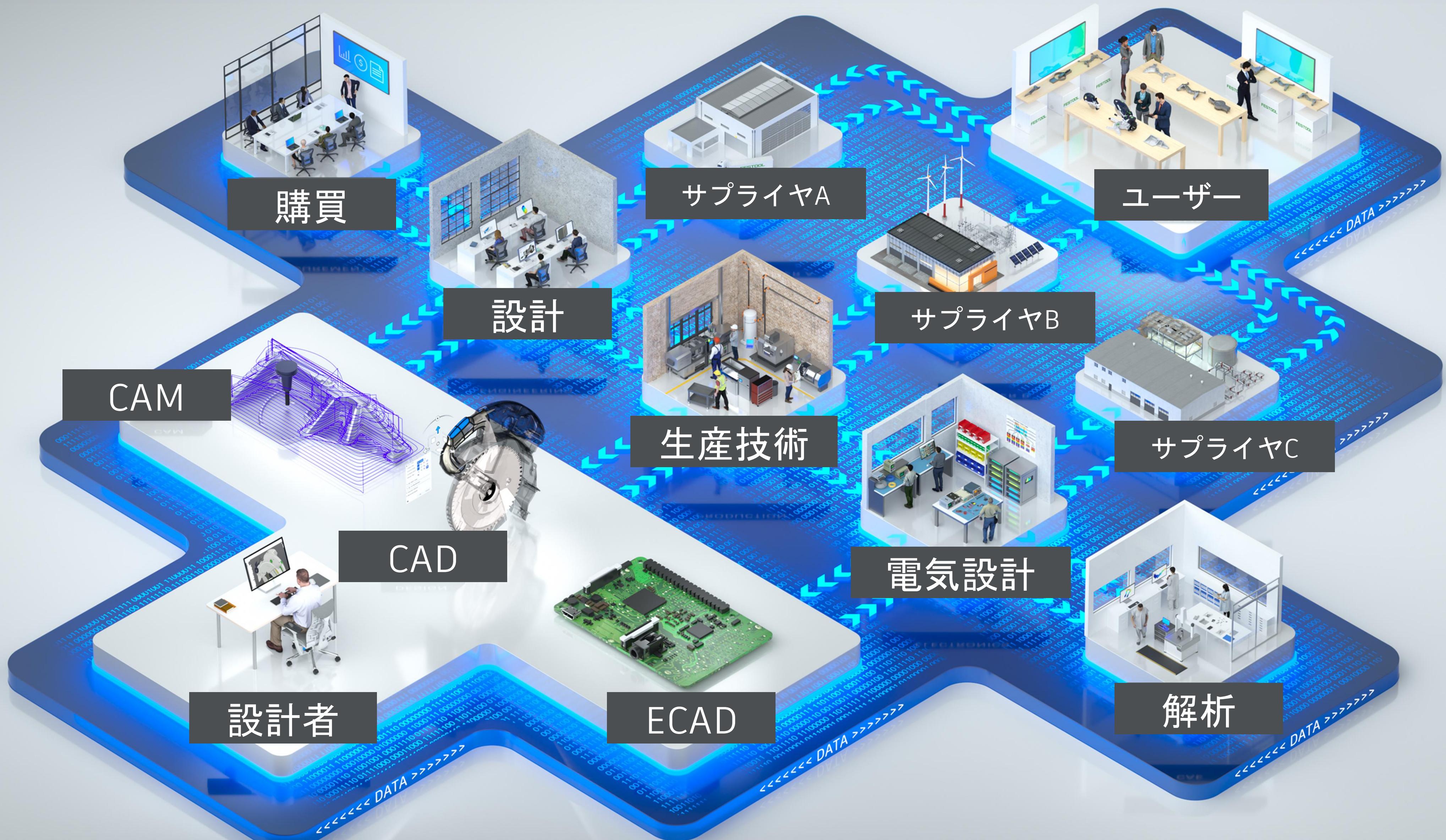


設計者









目的に応じて別のソフトウェアを使う常識



同一プラットフォームでの設計環境

# 株式会社フォトシンス

“試作から量産まで対応可能なさまざま  
な機能が、低価格のソフトにも関わらず一通  
り揃っているというのが、Fusion 360を使  
うことで得られた大きなメリットです”

株式会社フォトシンス  
開発部 メカニカルエンジニア



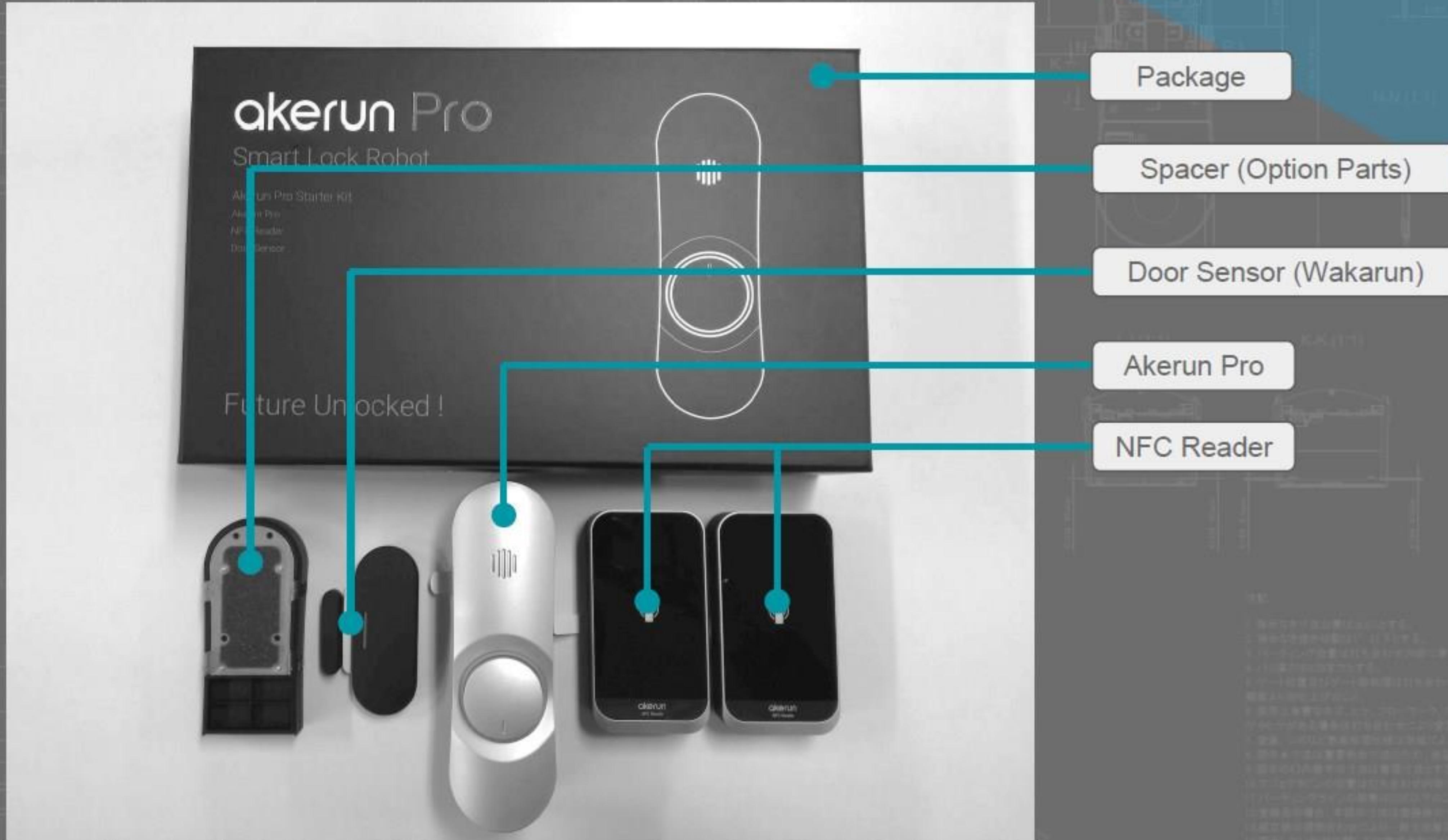
# Fusion360で作ったもの

akerun



# Fusion360で作ったもの

akerun



# Fusion360で作ったもの

akerun

射出成形



# Fusion360で作ったもの

akerun

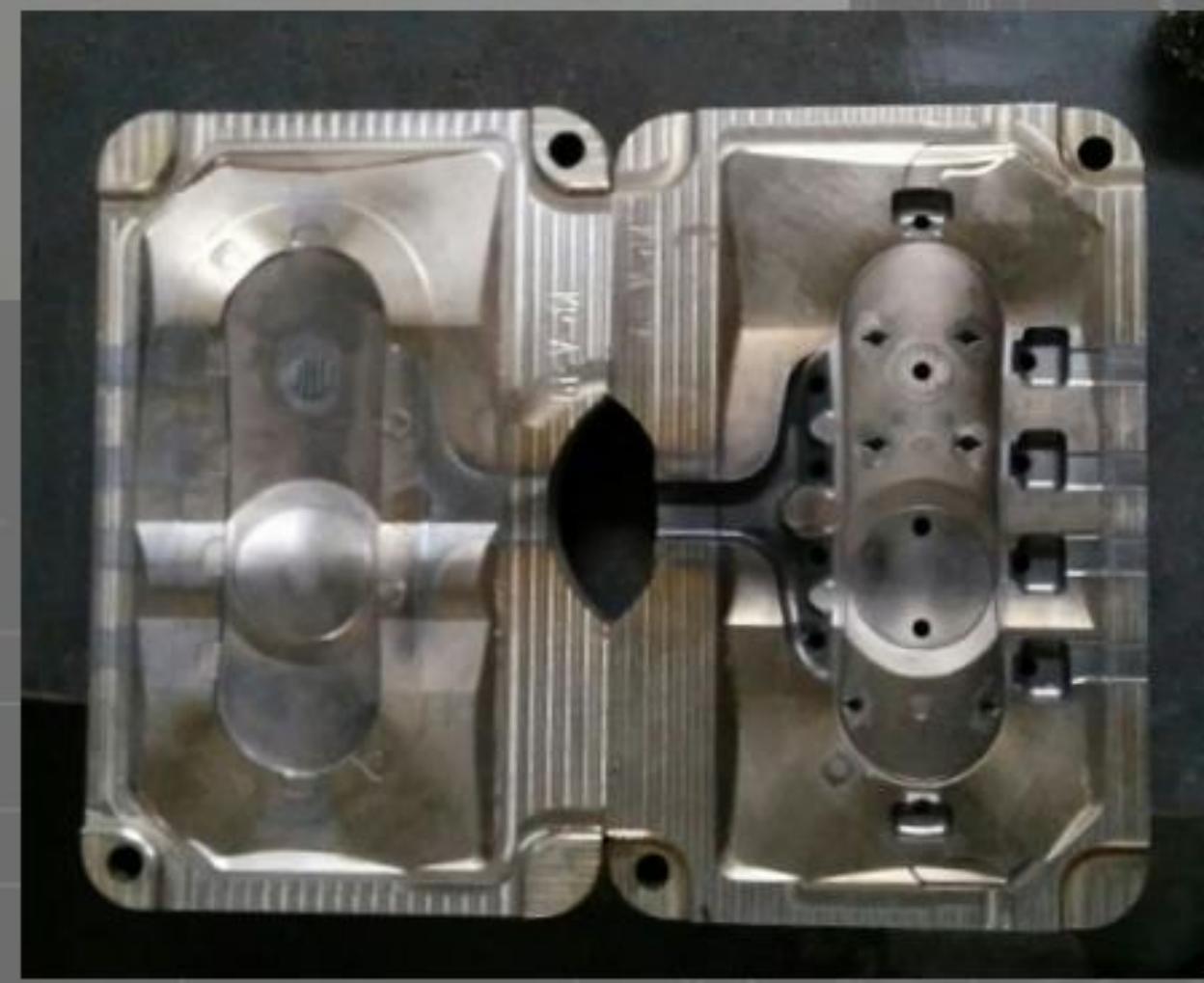
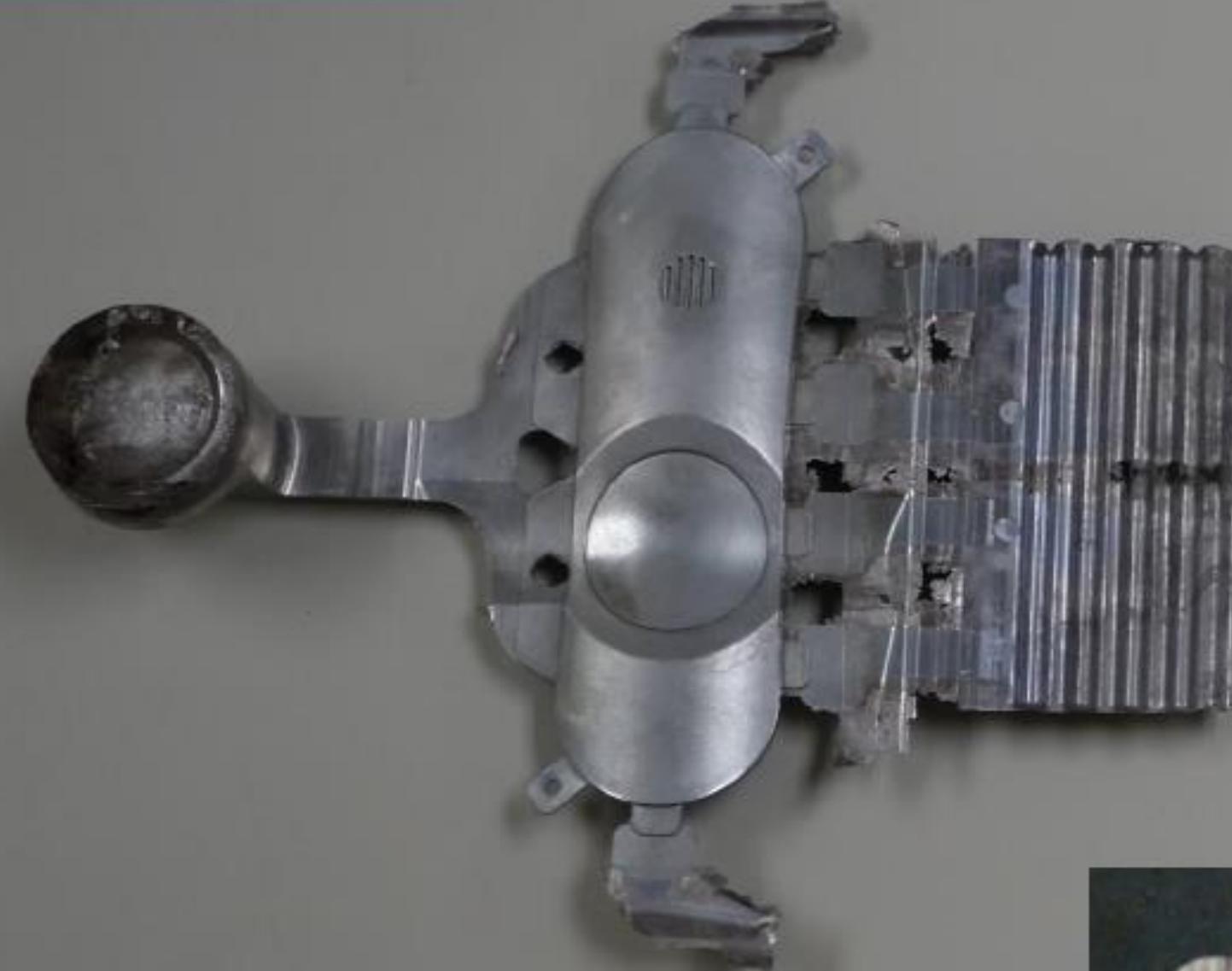
板金プレス



# Fusion360で作ったもの

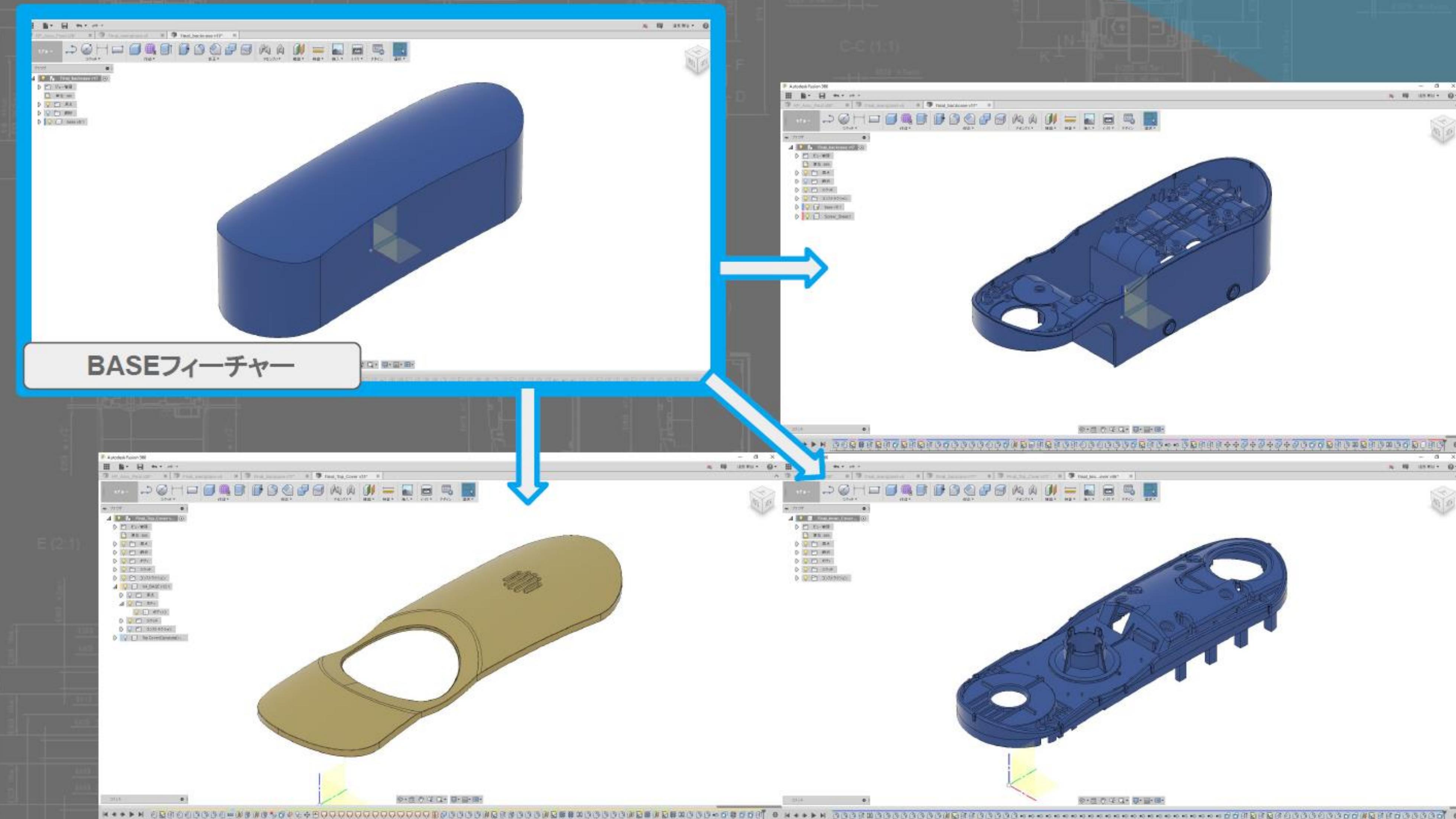
akerun

アルミダイキャスト



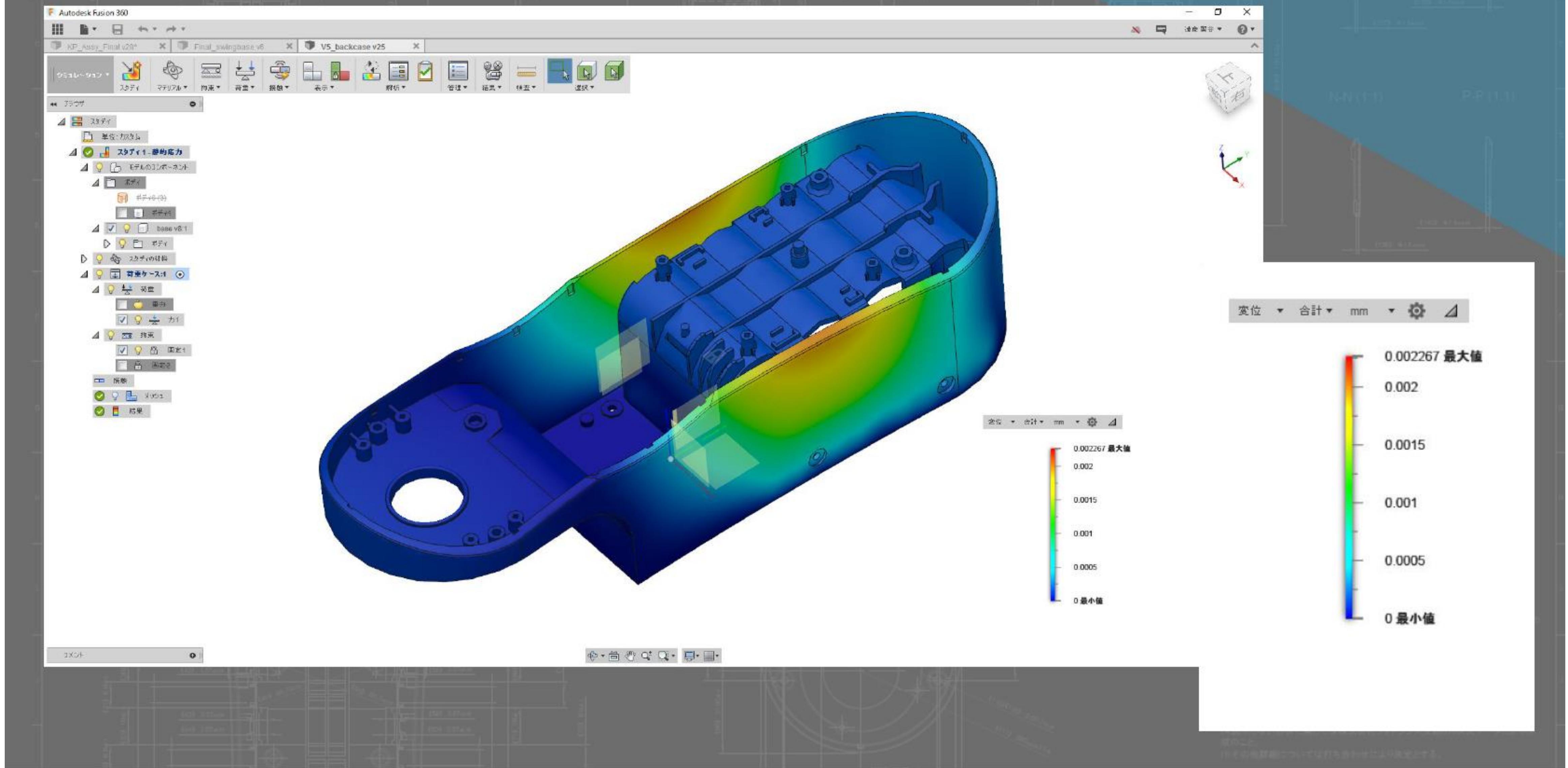
# 開発試作～外装部品設計～

akerun



# 開発試作 ~外装部品設計~

akerun

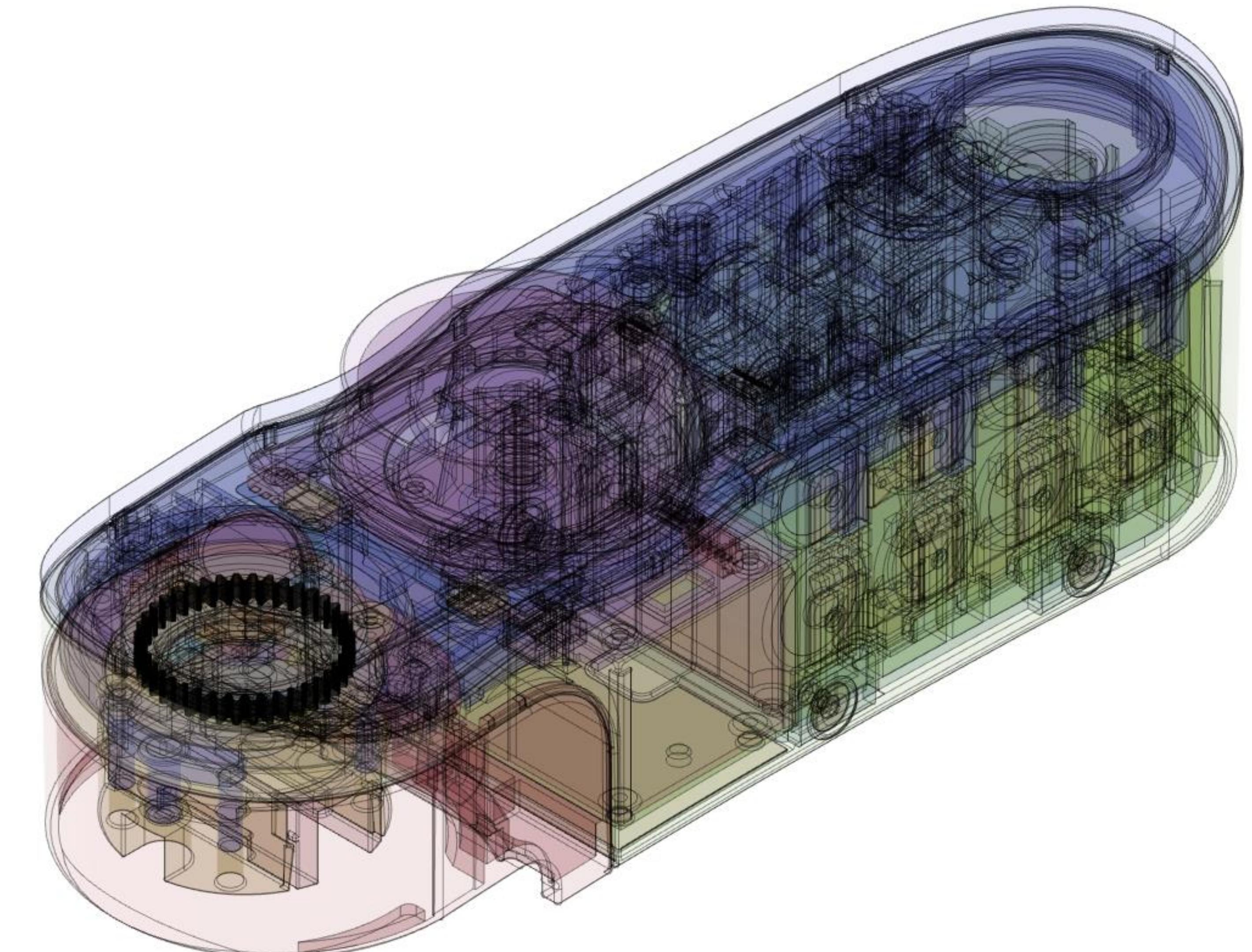




プラウザ

KP\_Asy\_Final v29

- ▶ ピューマネジメント
- ▶ 単位: mm
- ▶ 選択セット
- ▶ 原点
- ▶ 解析
- ▶ Final\_backcase v19
- ▶ Final\_Inner\_Cover v19
- ▶ Final\_Top\_Cover v19
- ▶ Final\_tm1\_hd v7:1
- ▶ Final\_tm1\_hd v7:2
- ▶ Final\_thumturn ...
- ▶ Final\_gearbox\_hd ...
- ▶ Final\_switch\_cov ...
- ▶ V5\_sub\_PCB v1:1
- ▶ V5\_main\_PCB v3:1
- ▶ Final\_swingbase ...
- ▶ spring(swing) v1:1
- ▶ Final\_pinion6 v3:1
- ▶ Final\_gear7.2 v4:1
- ▶ dowel\_pin\_6mm ...
- ▶ dowel\_pin\_6mm ...
- ▶ Final\_gear24\_S v ...
- ▶ Final\_Sliding\_plat ...
- ▶ Final\_Shift\_plate ...
- ▶ Handle\_3 v13:1
- ▶ Final\_handle\_spa ...
- ▶ Final\_Thumturn ...
- ▶ Final\_gear24\_B v ...
- ▶ Final\_button v16:1
- ▶ V5\_LED\_FPC v11:1
- ▶ Speaker v4:1



コメント



広告クリエイティブ

akerun







“誰もが同じデザイン空間で作業できるツールを持つことは、非常に価値のあることです。”

Mark Lyons  
VP Engineering

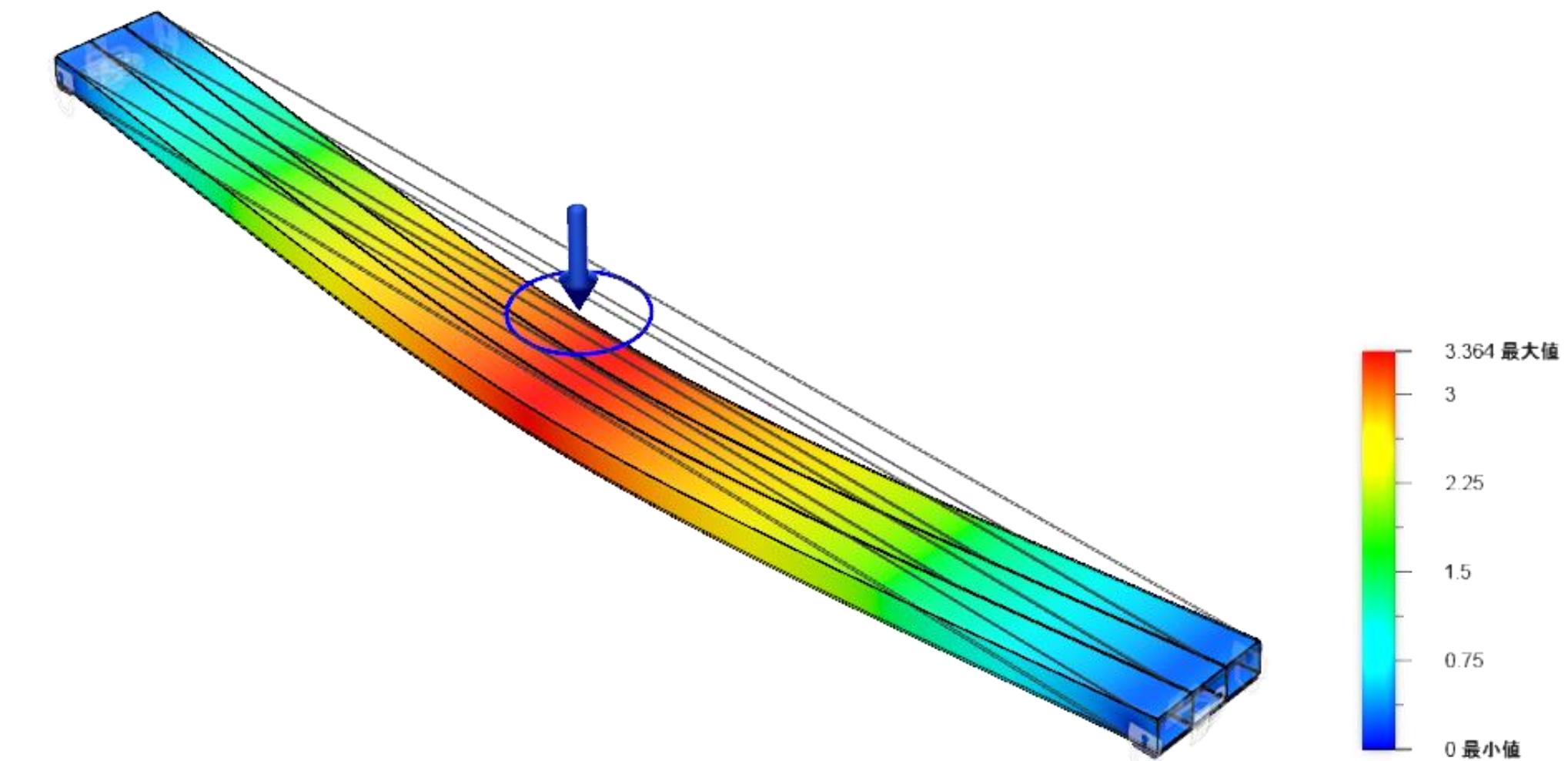


# イケゾエFRPプロダクツ株式会社

“ 経験と勘と度胸の設計から、我々  
小規模企業でも3D CADを使用し解  
析まで行える時代 ”

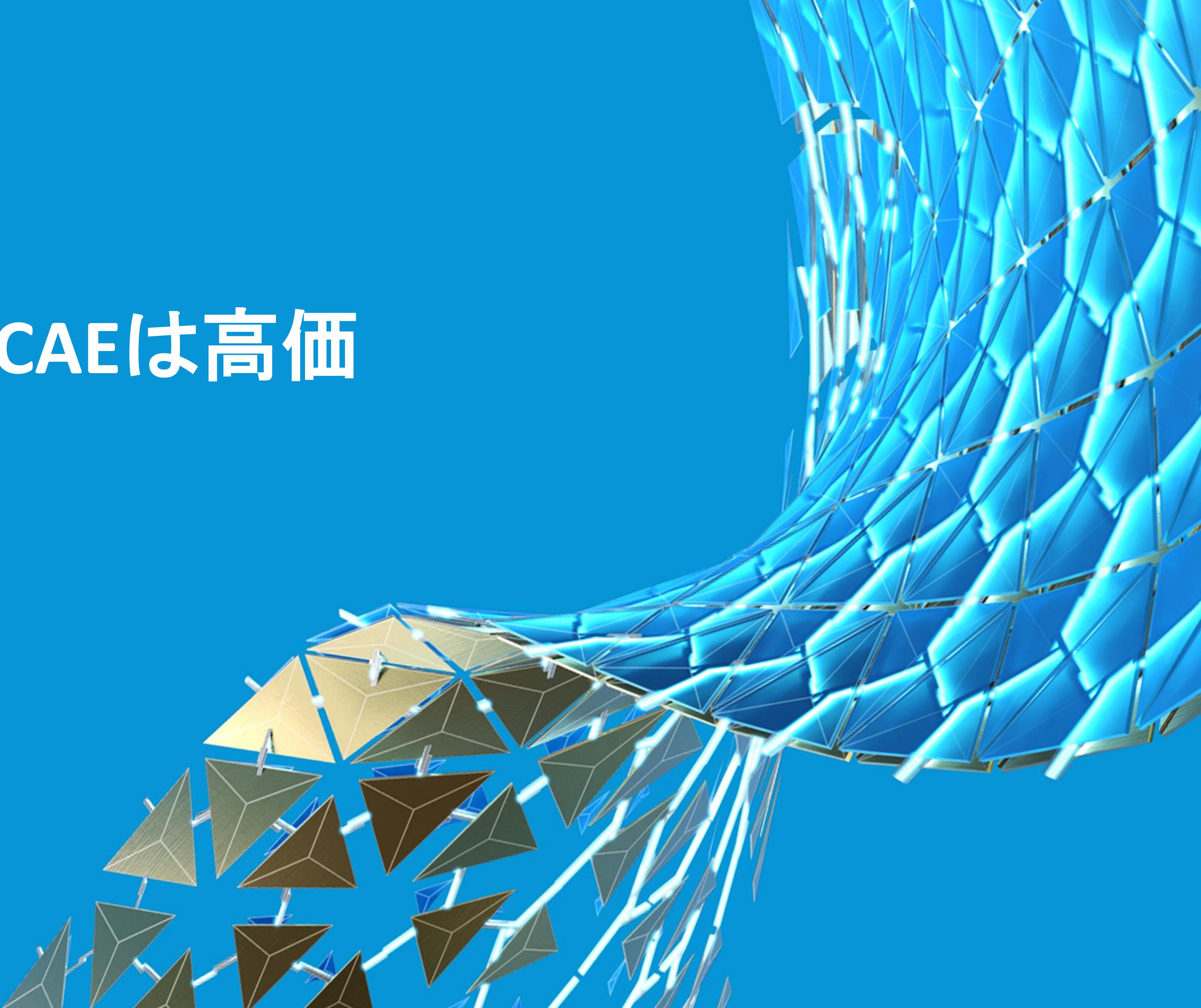


イケゾエFRPプロダクツ株式会社  
池添 氏



サブスクリプションライセンス

### 3. CAD/CAM/CAEは高価 と言う常識

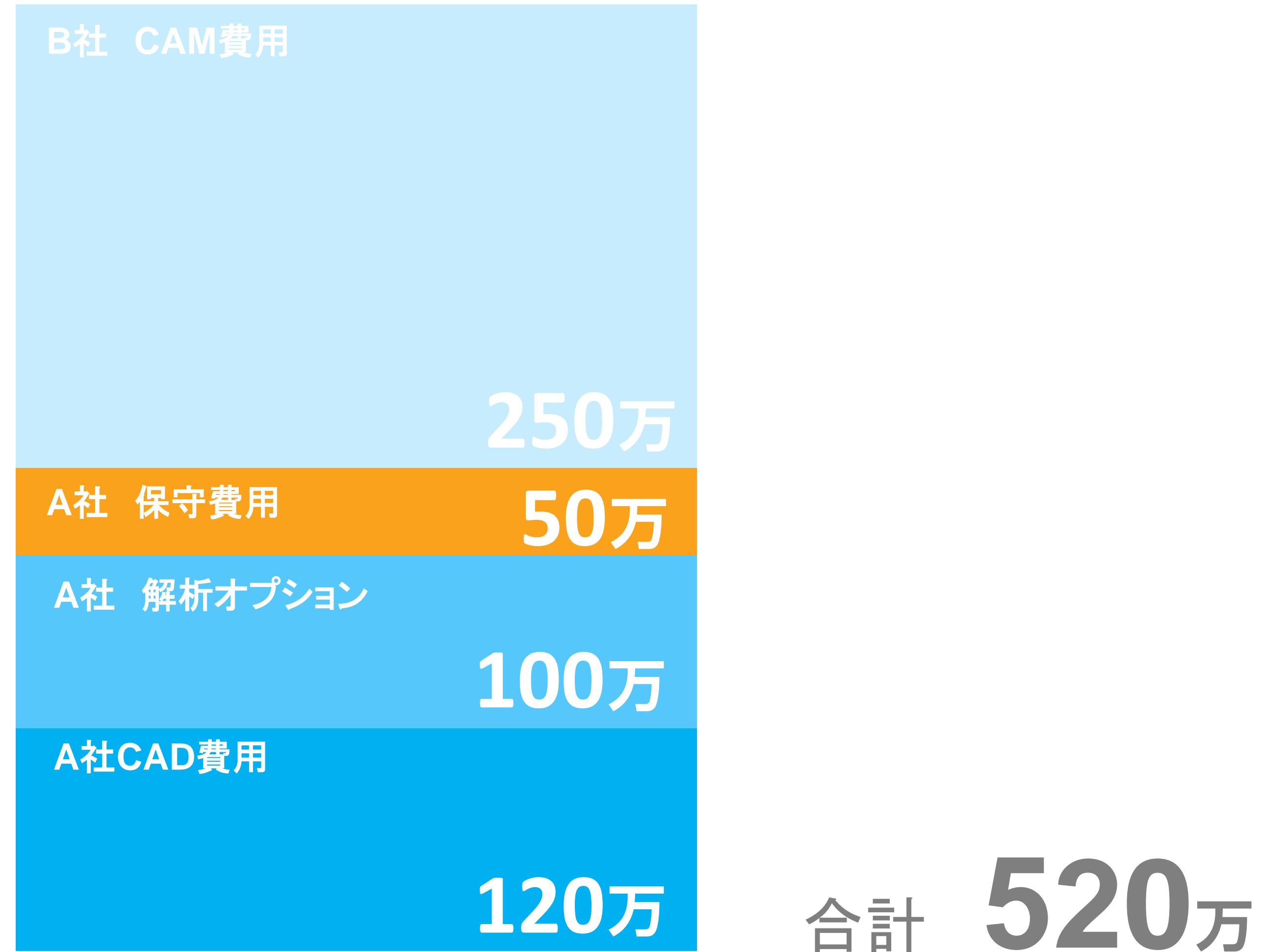


2次元設計を3次元化するのに  
最低百万円のコストがかかる



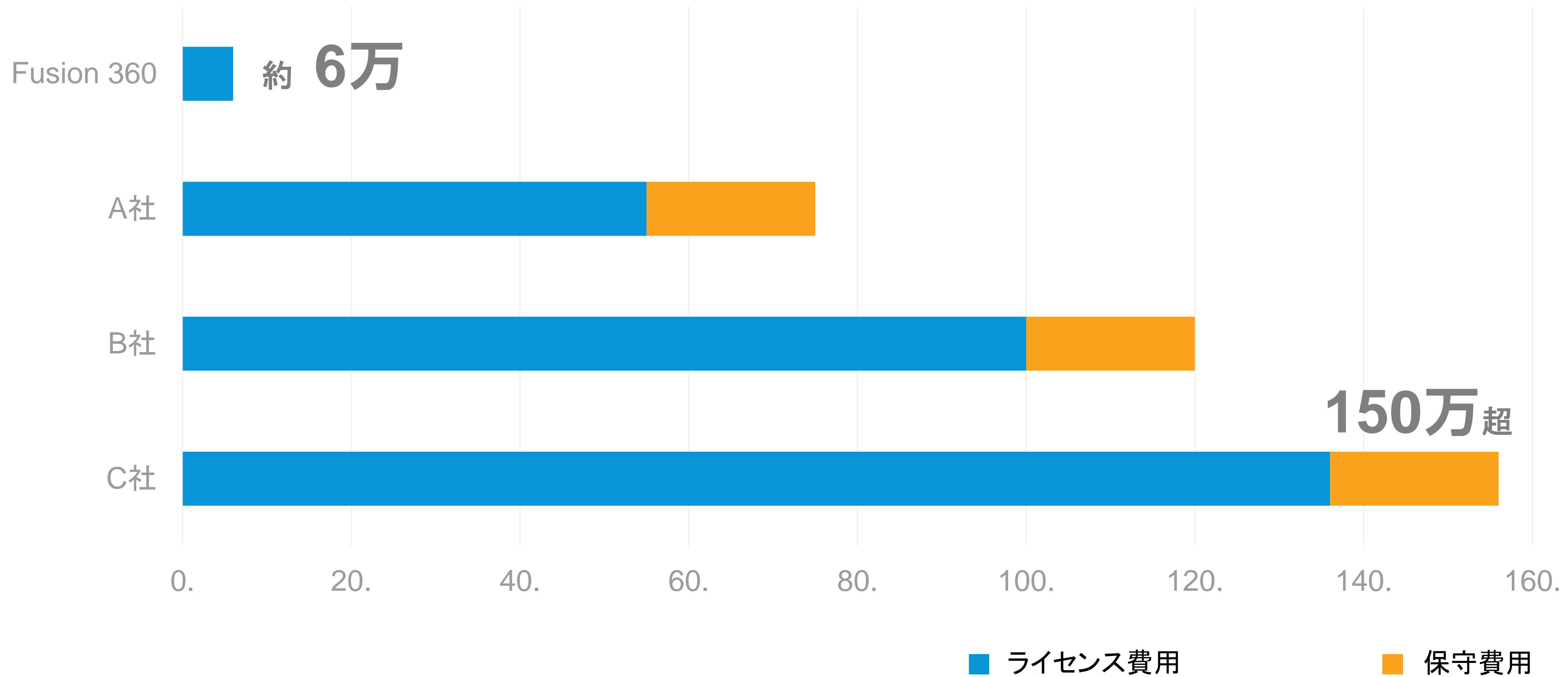
今まででは考えられない  
投資で製品開発の3次元化を実現できる

# 一般的な3Dソフトウェアの個別購入費用

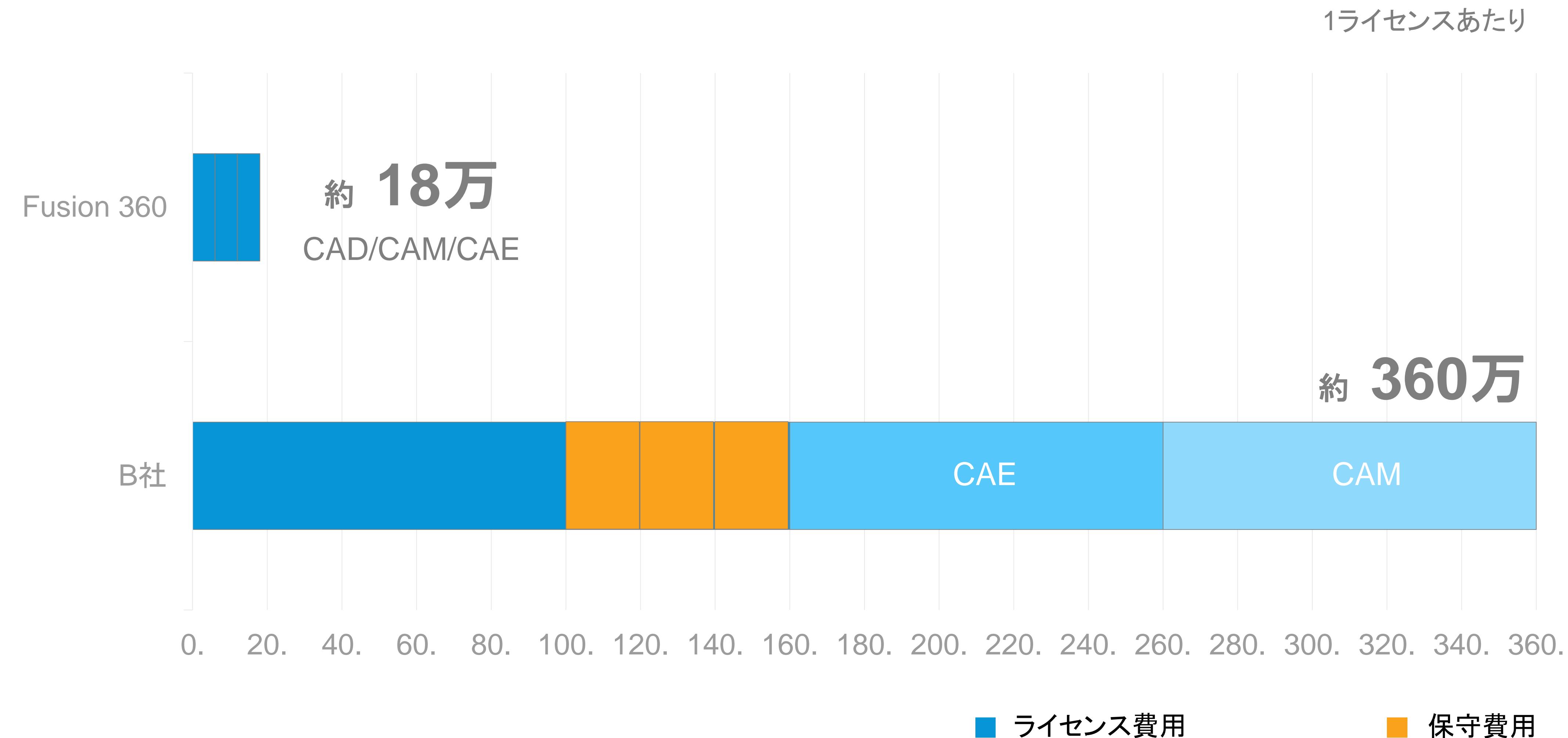


# Fusion 360のコストパフォーマンス

## ～初年度の1ライセンスのコスト～



# Fusion 360のコストパフォーマンス ~3年ライセンスのコスト比較~



# Fusion 360 の年数別コストインパクト

## 1ライセンスのコスト

Fusion 360  
(CAD/CAM/CAE)

6万

ミッドレンジCAD  
(CADのみの場合)

125万

ミッドレンジCAD  
(CAD/CAM/CAE利用の場合)

360万

## 1ライセンスあたりの削減費用

1年

5年

ミッドレンジCADとの比較

約**119**万削減

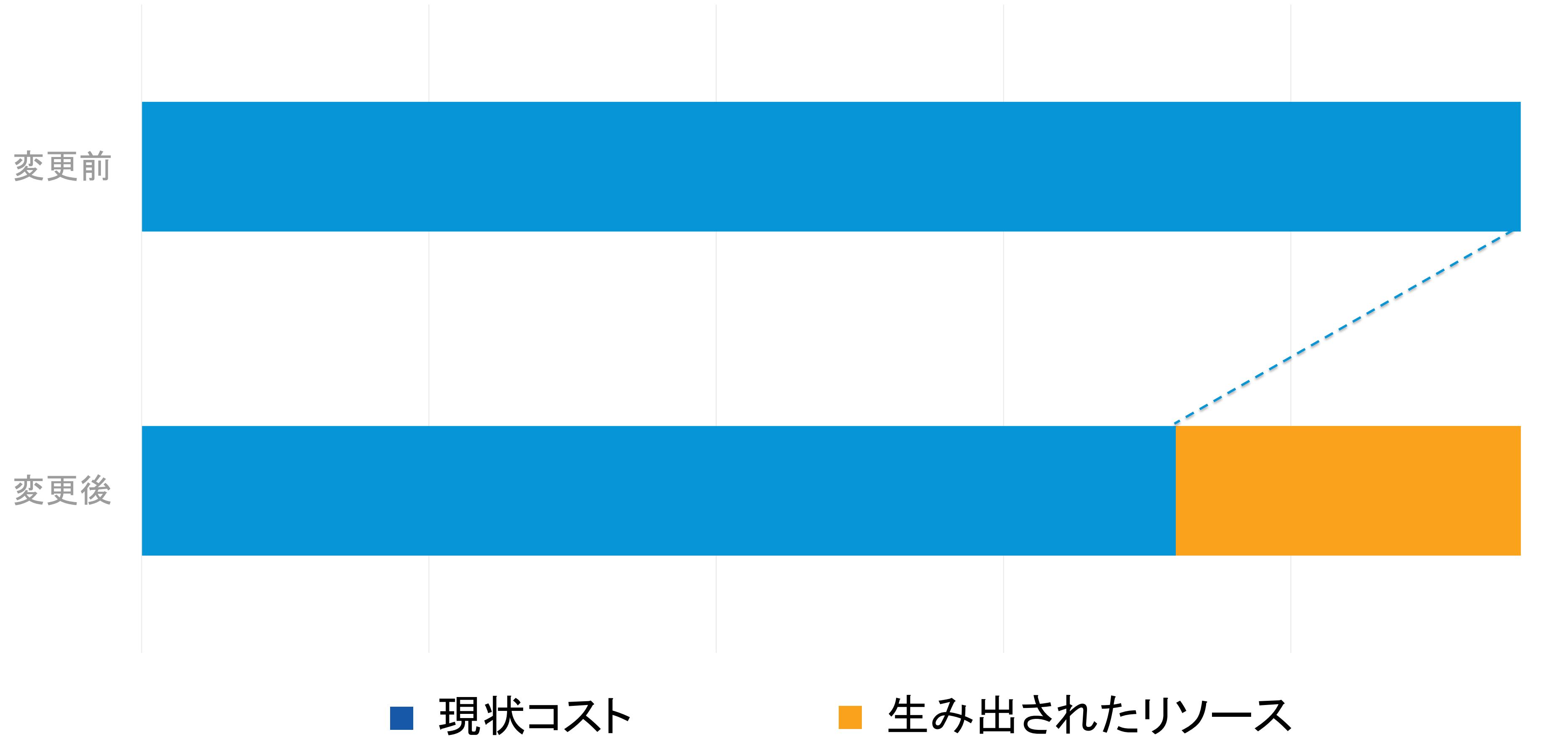
約**595**万削減

ミッドレンジCADのCAD/CAM/CAE利用との比較

約**354**万削減

約**1770**万削減

# 生み出されたリソースの活用段階



クラウドのモノづくりは先の話  
共有することで、できること  
クラウドコンピューティングパワーの有効活用

CAD/CAM/CAEは別々に使うモノ  
同一プラットフォームでの設計環境を利用できる

CAD/CAM/CAEは高価  
2次元設計を3次元化するのに最低百万円のコストがかかる  
↓  
今までの常識では考えられない投資で実現する

次の10年にむけて  
いまあるあたりまえを見直して  
より良い企業体制を



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.

