

Forge の位置づけ



SaaS
Software as a Service

要素技術を
Web API 化



PaaS
Platform as a Service



AUTODESK



IaaS
Infrastructure as a Service

Autodesk Forge は、オートデスクが提供するクラウド サービスが利用している基本要素を抽出して、個別の Web サービス API として公開したものです。多様なデザイン データをクラウド上で変換して一律に扱えるフレームワークを同時に提供することで、設計 / デザインに用いた CAD や CG ソフトウェアに左右されずに、デザイン データに含まれる幾何データとメタデータを再利用するソリューションを開発することが出来ます。

設計、施工、製造だけに利用する情報以外にも、デザイン データが持つ価値には 2 次的、3 次的な影響力を持ちます。他の Web サービス API とマッシュアップすることで、メンテナンス業務や IoT、ディープラーニングに代表される AI のインターフェースにも活用することが出来ます。Forge は、いままで分断され、活用がすすまなかったデザインデータで Future Of Making Things ~ 創造の未来 ~ すなわち「つながる」ソリューションを生み出すプラットフォームとなります。

Forge エコシステム

オートデスクは Autodesk Forge を使ったアプリやサービスを使った受託開発を請け負う Forge Systems Integrator (開発パートナー) をオートデスクが認定して情報を公開しています。

<https://forge.autodesk.com/systemsintegrators> (英語) には日本企業を含む Forge Systems Integrator 企業のビジネス概要が記載されていて、リンクからコンタクト情報を得ることが出来ます。

AUTODESK® FORGE Certified Systems Integrator

Forge Systems Integrator として認定されている開発パートナーには、一定程度の認定基準を満たす開発ビジネスを担う企業であれば、どなたでも無償で参加することが出来ます。契約や ADN (Autodesk Developer Network) プログラムへの参加は不要です。

Forge Systems Integrator 認定基準

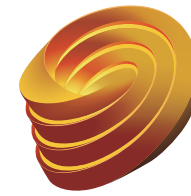
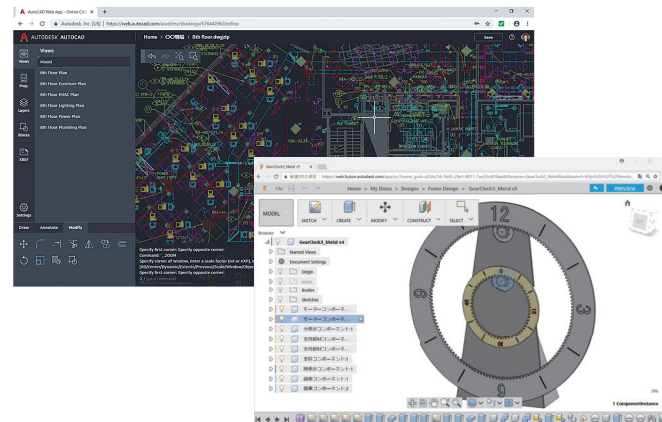
- すでに、Forge を使ったカスタマイズ事例を持っている。
- Forge を使ったデモサイトを公開している。
- オートデスクが世界各地で開催している Cloud Accelerator (<http://autodesklcloudaccelerator.com/>) や類似するオートデスク主催のイベントへの参加経験があり、Forge についての開発知識を有している。ただし、Forge を使ったカスタマイズ実績などで、Forge 技術を有していることを証明できれば、Cloud Accelerator 等のイベントの参加条件は免除される場合があります。
- Forge Systems Integrator 認定対象は、Forge を使って受託開発を請け負う企業 (システム インテグレータ、Sier) です。Forge を使った独自のアプリやサービスをお持ちで、エンドユーザに直接ビジネスだけを展開しているベンダー (独立システムベンダー、ISV) は Forge Systems Integrator の認定対象になりません。

進化し続ける Forge

オートデスク クラウド サービスの開発基盤と考えることが出来る Autodesk Forge は、その発展とともに今後も機能拡張を続けています。ビューワ主体の現在から、Web 版の Fusion 360 や AutoCAD に見られる Web ブラウザをベースにしたデータ書き込み可能な CAD 機能をも、API として提供していく予定です。

その姿は、あたかも、コンピュータ OS 内で進化してきたコンポーネント技術を、インターネットの世界で分散した形態に移させるパラダイム シフトをもたらすはずです。

Web ブラウザで動作するコンフィグレータや E コマース サイトなど、デザイン データを活用することで今迄とは違った価値を引き出す Autodesk Forge に今後もご期待ください。



AUTODESK® FORGE

Autodesk Forge はクラウドを利用して“接続された”
エコシステムを構築するためのクラウド プラットフォームです。



AUTODESK

Forge Platform は用途に応じた各種 API を提供

オートデスクのクラウド サービスを構成するさまざまな機能を Web サービス API やフレームワークとして提供する開発プラットフォームです。オートデスクが提唱する Future Of Making Things - 創造の未来 - 実現をお手伝いします。

<https://forge.autodesk.com/>

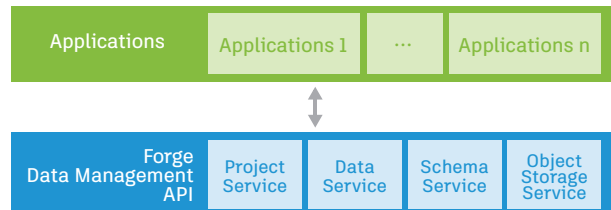
OAuth

Forge プラットフォームにアクセスするための認証と許可を得るためのオープン スタンダードです。3rd party デベロッパがユーザ資格情報を漏えいすることなく、制限された権限で特定機能の実行を可能にする“キー”を用いる安全な方法です。2-legged 認証、3-legged 認証をサポートします。



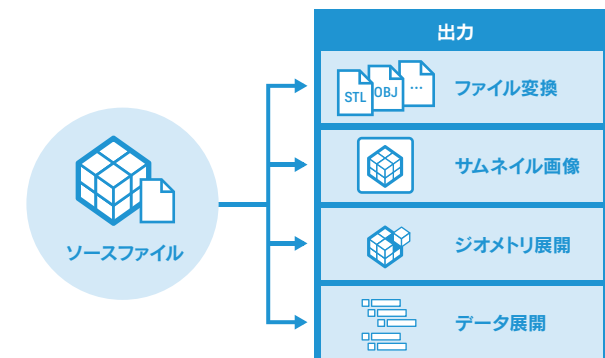
Data Management API

A360、Fusion 360、BIM 360 Docs と Forge ネイティブ な Object Storage Service (OSS) のデータを管理します。この API は、1 つの一貫した方法で、異なるオートデスク製品から生成されたデータ ファイルのアップロードとダウンロードを可能にします。つまり、いままで実現出来なかった、A360 をはじめとするオートデスクの SaaS が利用するユーザ アカウント領域へのアクセスが出来るようになります。



Model Derivative API

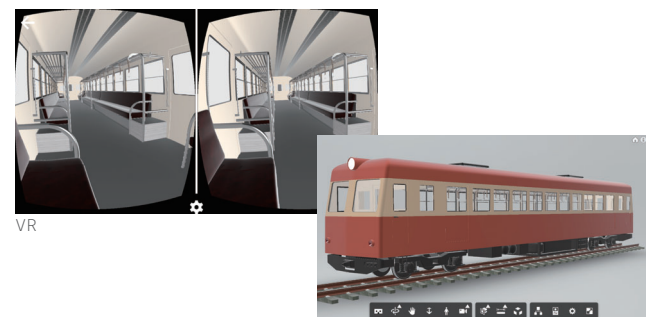
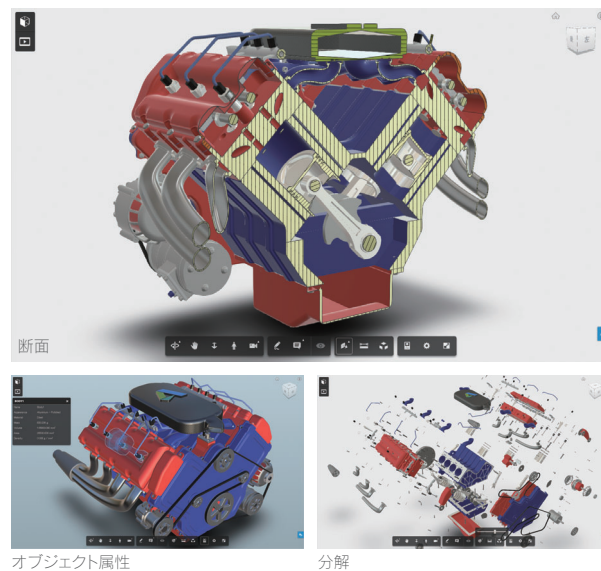
ある形式から他のデザイン ファイルに変換します。Viewer を使ったオンライン表示の準備をしたり、ジオメトリ データの展開をさせることが出来ます。展開データを他のアプリケーションに渡して、重要なデザイン情報のコミュニケーションに流用出来ます。



Viewer

50 種類を超えるデザイン データを Model Derivative API でクラウド上で変換して、オリジナル データが持つ属性情報や外観を維持したままストリーミング配信するビューアテクノロジーです。配信データの閲覧には WebGL 対応の Web ブラウザがあれば何もインストールする必要はありません。属性抽出や検索、モデルの断面化や分解、環境光変更などの表示制御に JavaScript API を提供します。JavaScript モジュール単位で拡張できる Extension フレームワークを利用すれば、グラフ集計や IoT 機器モニタ機能の追加など、標準のビューア機能に独自機能を組み込むことも容易です。

Viewer 自身も Extension で拡張されています。明示的にロードすれば、遠隔地間で同じビュー表示を同期させながらチャットが可能なリアルタイム コラボレーション (Live Review) や、VR (バーチャル リアリティ) を実現することが出来ます。



Reality Capture API

対象物を異なる角度で撮影した複数の写真から、3D メッシュと点群、オルソ画像とエレベーションマップなどのデータを生成するクラウド演算サービスです。生成されたメッシュ モデルをダウンロードすれば、CAD や CG ツールで 3D モデルを再利用することも出来ます。写真ファイルのアップロードや品質の指定や演算進捗のチェック、メッシュデータのダウンロードなど、一連の処理を自動化させるための RESTful API を提供。



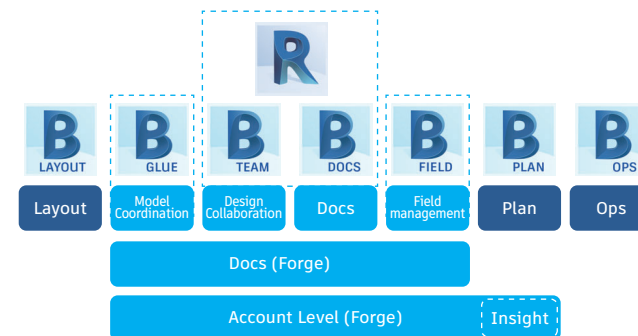
点群



3Dメッシュ

BIM 360 API

BIM 360 クラウドサービスは、複数の企業や組織が設計に参画する建設業において、一貫したデータ整合性の維持や管理、現場とのコラボレーションを含む、さまざまな機能を複数のサービスで提供します。プロジェクトやアカウント管理の共通基盤に、BIM 360 Docs を使って BIM 360 プロダクトをシームレスに接続するドキュメント管理基盤を構成し、上位に位置する Glue、Field などが専門機能に特化したサービスを提供しています。



現在の BIM 360 API では、BIM 360 共通のプロジェクトとアカウント管理、BIM 360 Docs が提供する Issue(指摘事項)、RFI (情報提供依頼)、チェックリストの各機能を提供しています。なお、BIM 360 Docs ストレージには Data Management API でアクセスすることが出来るだけでなく、Viewer で保存されたデザイン データを表示することも可能です。

Design Automation API

設計作業の定番である AutoCAD から、オーバヘッドとなる UI を除去して作成した実行形式 accoreconsole.exe をクラウド上で実行させるサービスです。ダイアログボックスなど、UI を表示しないアドイン モジュールを実行してバッチ処理させることが出来ます。AutoCAD .NET API(C# または、VB.NET)、ObjectARX(C++) を用いたカスタム処理を実装可能です。クラウドとのコミュニケーションには OData プロトコルを用います。現在、Revit、Inventor、3ds Max 版が Beta 公開中です (2019 年末目標に正式公開予定)。



Webhooks API

Webhooks API は、主にオートデスクのクラウド ストレージ上で発生するユーザ操作による変更を検出し、アプリケーションが追従処理を自動実行出来るように通知するメカニズムを提供します。たとえば、A360 上でユーザがおこなうフォルダとファイルの名前変更、削除、追加、コピー、移動を通知可能です。また、従来、ポーリング処理でしか検出出来なかった Model Derivative API によるデザイン ファイルの変換終了を検出してアプリケーションに通知することも出来ます。

