



Revit モデルをクラウドに接続する

小笠原 龍司
オートデスク株式会社

アジェンダ

- 1 Revit モデルをクラウドに移行する
- 2 APS アプリからのアプローチ
- 3 Revit API からのアプローチ

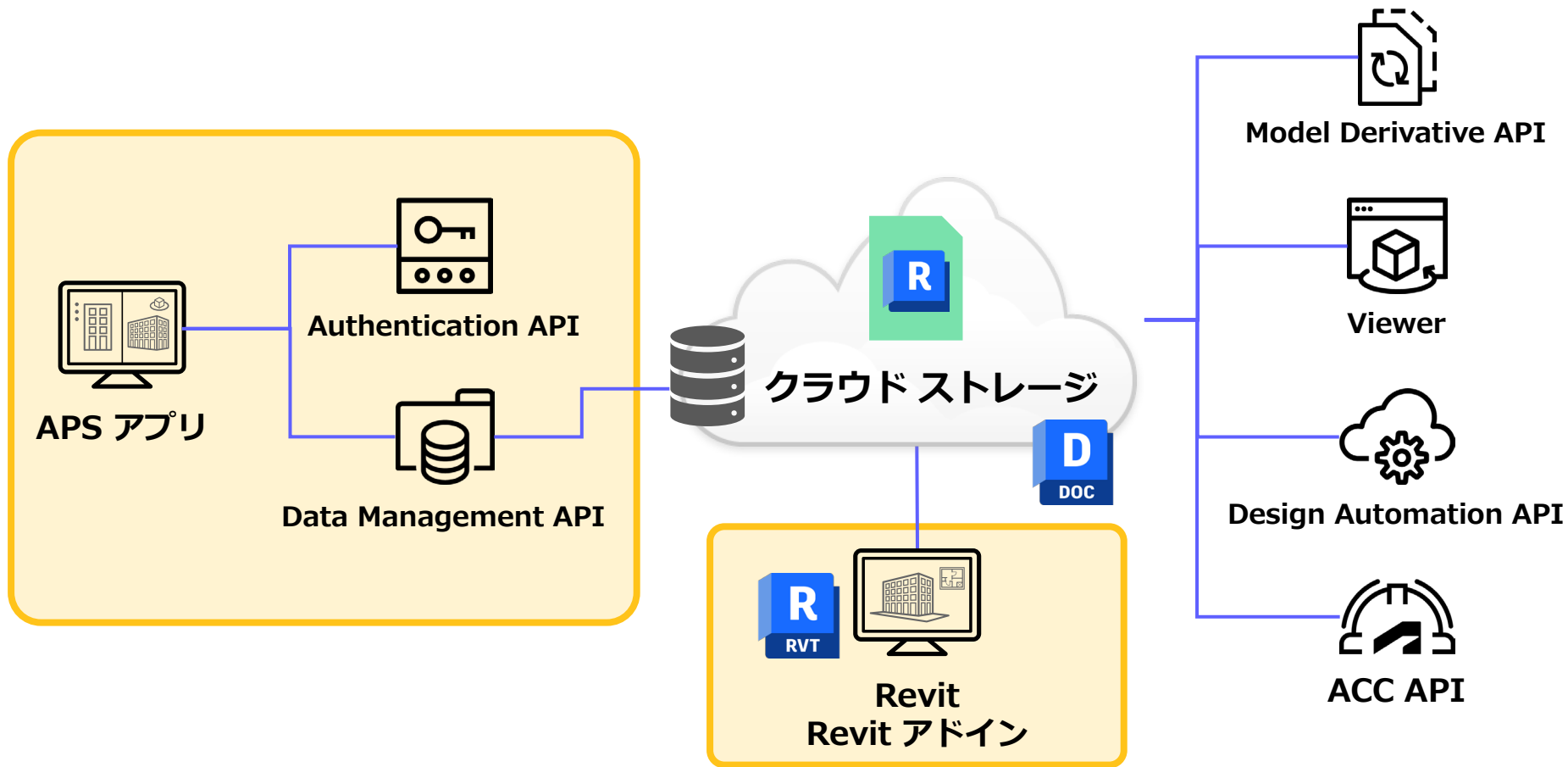




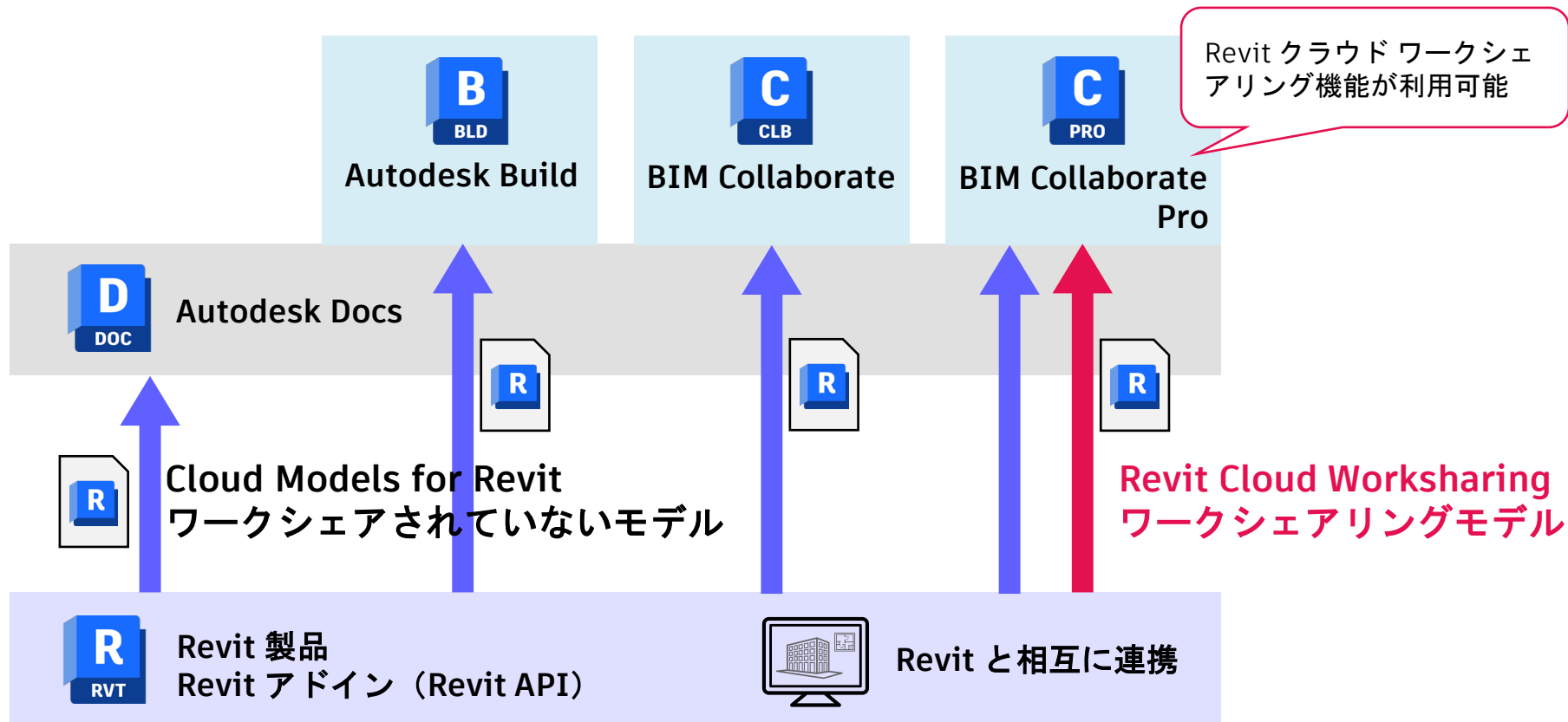
Revit モデルをクラウドに移行する



Revit モデルをクラウドに移行する方法



Revit/Revit アドインからクラウドモデルを保存



Revit/Revit アドインからクラウドモデルを保存

- ワークシェアされていない Revit モデル

- Cloud Models for Revit

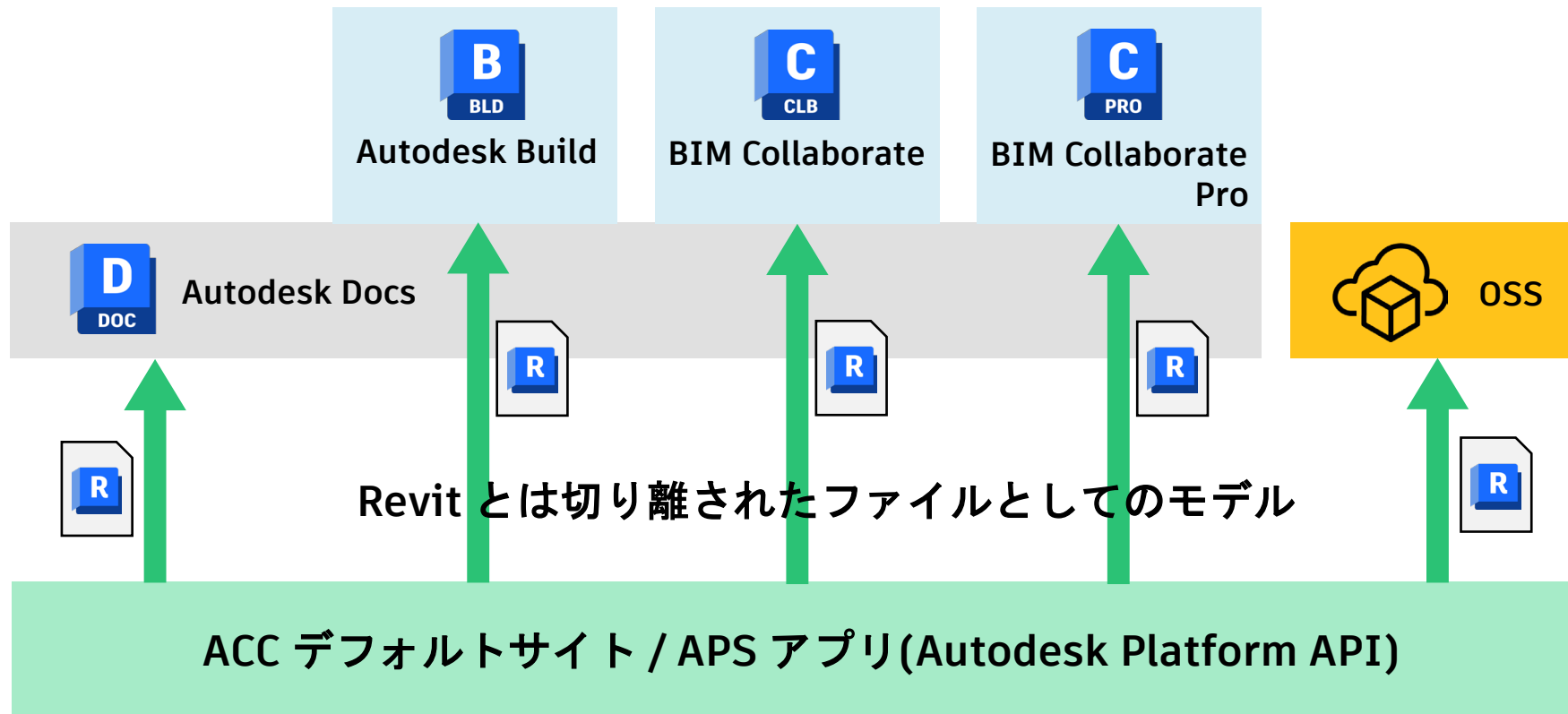
- Autodesk Docs/BIM 360 Docs アカウント、Revit のサブスクリプションユーザー
 - ローカル モデルを ACC/BIM 360 の選択したプロジェクトのフォルダに保存する。
 - **Revit からモデルを開いて編集可。ただし同時に編集は不可。**
 - 後から Revit でワークシェアリングを有効化することができる。

- ワークシェアされている Revit モデル

- Revit Cloud Worksharing

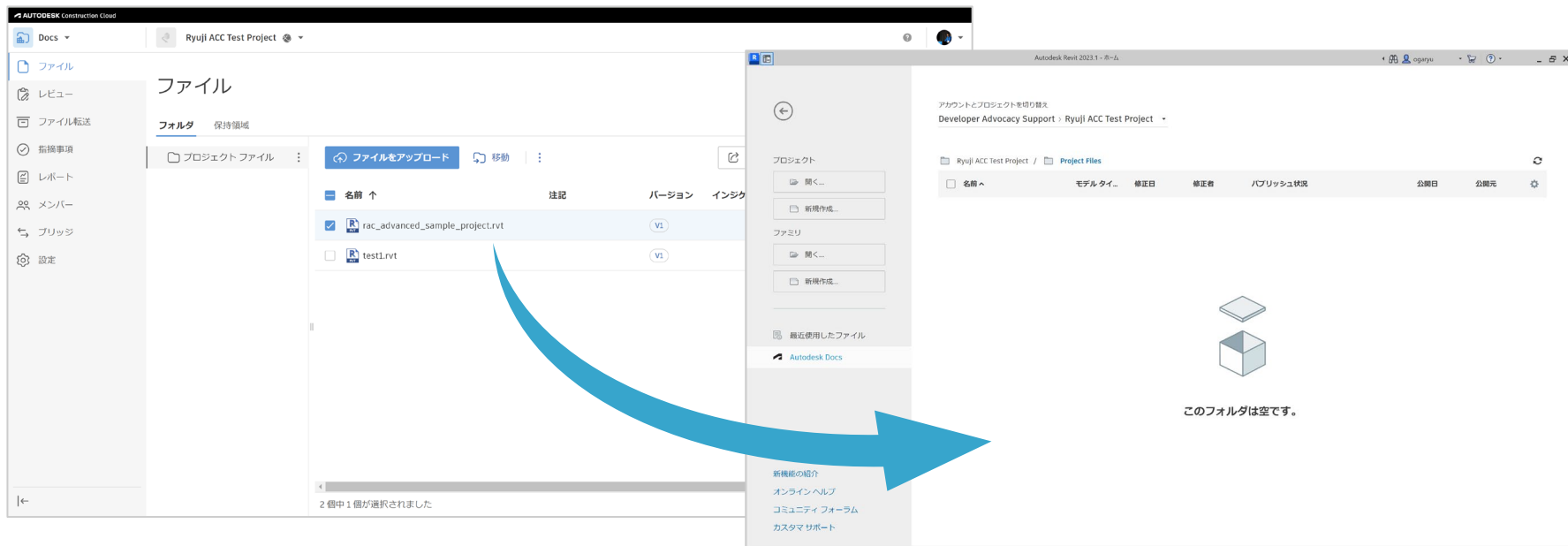
- ACC Docs/BIM 360 Docs アカウント、Revit のサブスクリプションユーザー
 - **ACC (BIM Collaborate または Collaborate Pro) /BIM 360(BIM 360 Design) のサブスクリプションユーザー**
 - **Revit からコラボレート機能を通じて モデルをアップロード する。**

APS アプリから Autodesk Docs への保存



APS アプリから Autodesk Docs への保存

- Revit を介さずに Webブラウザ・Data Management API でアップロード
 - Cloud Models for Revit や Revit Cloud Worksharing とは切り離された単純なファイル管理
 - Revit からクラウドモデルとしてアクセスすることはできません。（要ダウンロード）



回避策: APS - Design Automation API

1. Design Automation API の AppBundle からクラウド上のモデルを開く
2. Revit API でワークシェアリングを有効化
3. 別名でクラウドモデルとして保存
 - 上書き保存は不可。新規作成または別名保存のみサポート。（Revit 2022+）

```
Document doc = data.RevitDoc;
Application app = data.RevitApp;

CloudModelLocation cloudModelLocation = JsonConvert.DeserializeObject<CloudModelLocation>(File.ReadAllText("params.json"));

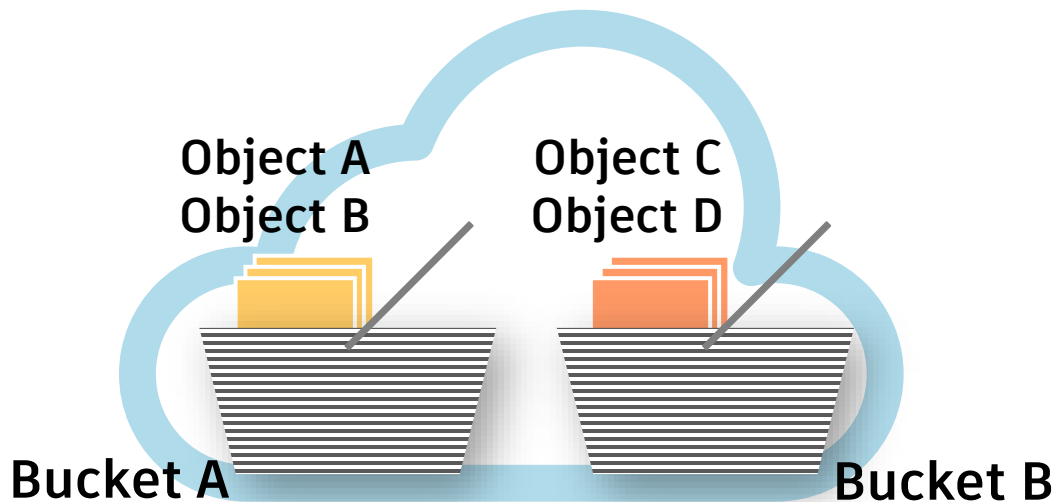
bool checkResult = doc.CanEnableWorksharing();

if (checkResult)
{
    doc.EnableWorksharing("Shared Levels and Grids", "Workset1");

    doc.SaveAsCloudModel(
        new Guid(cloudModelLocation.AccountId),
        new Guid(cloudModelLocation.ProjectId),
        cloudModelLocation.FolderId,
        "newRCWModel.rvt");
}
```

OSS のクラウドストレージに保存

- Object Storage Service (OSS)
- APS アプリ専用の共有ストレージ領域 (S3)
- Autodesk Docs に搭載のバージョン管理、フォルダ管理機能はありません。
- Bucket と Object をアプリ開発者が管理

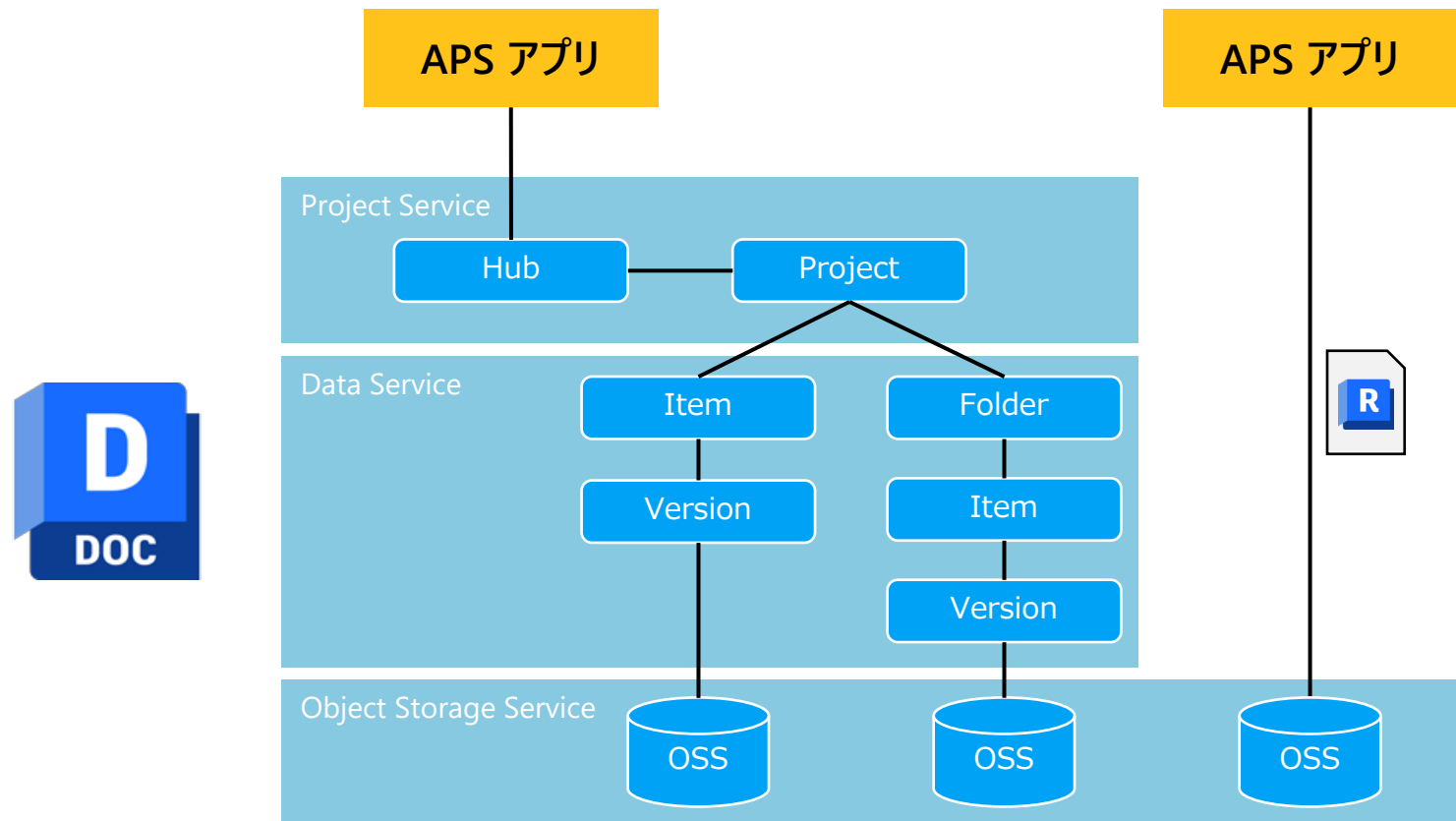




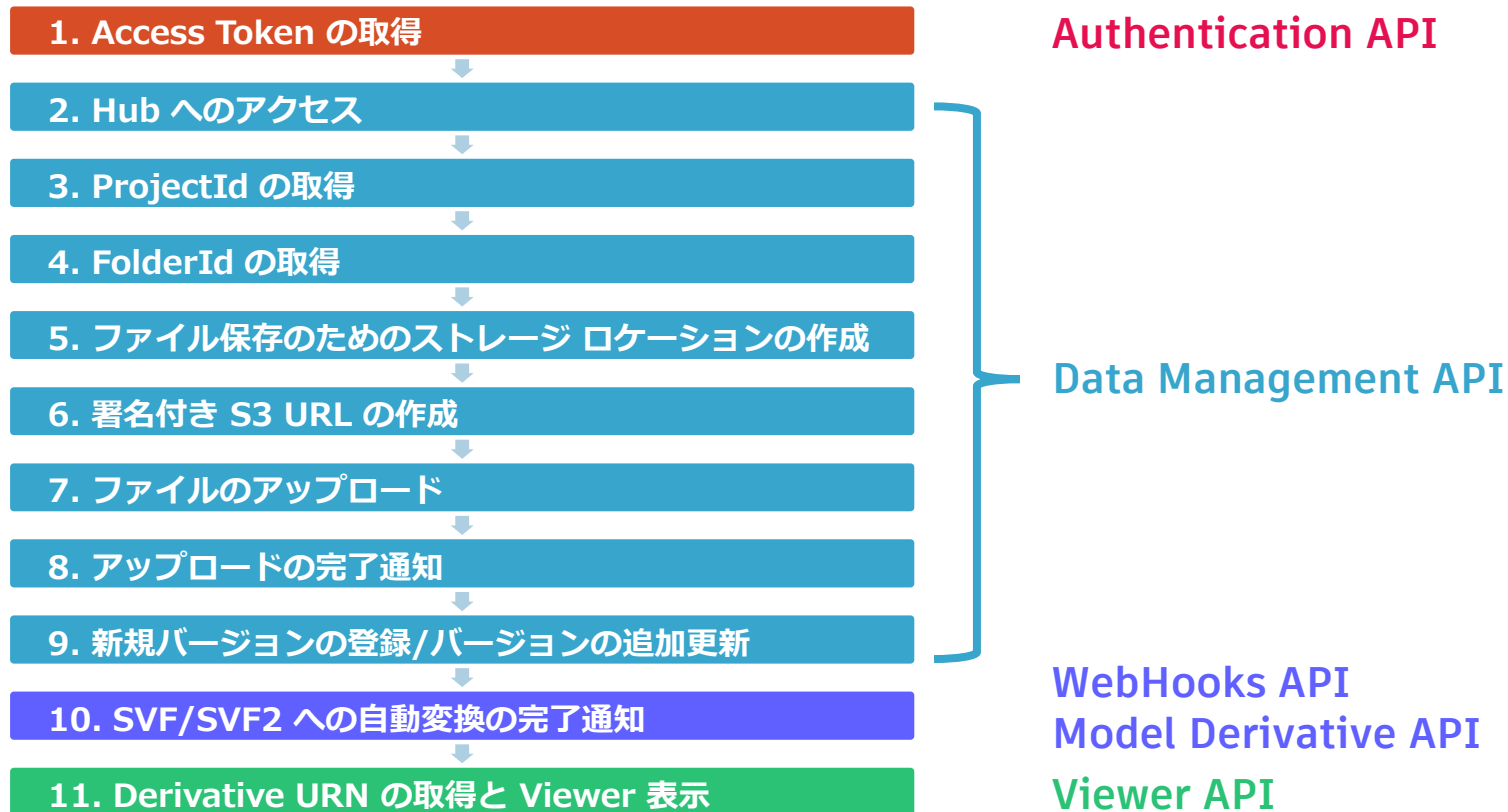
APS アプリからのアプローチ



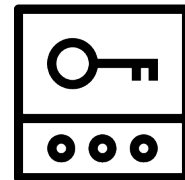
シナリオ/目的に応じた使い分けが必要



アップロードと表示のフロー (Autodesk Docs)



Access Token（アクセス トークン）



- クラウド リソース へのアクセス権限をチェックする仕組み
 - Authentication API – OAuth2, **V2 リリース済み**。
 - APS の各 API リクエスト時に使用します。
 - フォーマットは JSONウェブトークン（JWT）。
 - 有効期限が設定されます。

- 取得の際に必要なパラメータ

- デベロッパキー
 - Client ID と Client Secret のペア
 - APS ポータルで App（アプリ）作成時に取得
- Scope
 - リソースへのアクセス権限範囲を指定
 - 使用するリソースによって適切に使い分けが必要
 - 複数の Scope 文字列を半角スペースで結合して指定

user-profile:read	プロフィール（Autodesk ID）の表示
user:read	プロフィール（Autodesk ID）の読み取り
user:write	プロフィール（Autodesk ID）の書き込み
viewables:read	変換後のデザインデータ（SVF）の読み取り
data:read	ストレージ データの読み取り
data:write	ストレージ データの書き込み（編集）
data:create	ストレージ データの作成
data:search	ストレージ データの検索
bucket:create	新しい Bucket の作成
bucket:read	Bucket の読み取り
bucket:update	Bucket の更新
bucket:delete	Bucket の削除
code:all	コードの生成または実行（Design Automati
account:read	アプリやサービス アカountの読み取り
account:write	アプリやサービス アカountの書き込み

Access Token の種類

- 2-legged Authentication

- サーバー間通信で利用することを想定したアクセストークン。
- アプリは APS サーバーからの認証を得ればアクセス可能（2者間通信）
- Autodesk Docs のユーザストレージ領域・アプリ専用のストレージ（OSS）にアクセス

- 3-legged Authentication

- アプリがユーザーからの認可を必要とするリソースを利用するためのアクセストークン。
- Autodesk ログイン ページに一旦リダイレクトして、ユーザーが Autodesk アカウントでログインし、ユーザーからそのリソースへのアクセスの同意が得られた場合に取得できます。
- Autodesk Docs のユーザストレージ領域にアクセス
- V2 で PKCE ワークフロー（デスクトップおよび Single-Page Web アプリ用）をサポート

- 認証・認可後に Access Token（アクセストークン）を発行

2-legged or 3-legged

- エンドポイント毎に必要とされるコンテキストは異なります。

GET

projects/:project_id/items/:item_id

Retrieves metadata for a specified item. Items represent word documents.

Notes:

- The tip version for the item is included in the `included` array.
- To retrieve metadata for multiple items, see the [ListItems](#) endpoint.

New! Autodesk Construction Cloud platform (ACC). Note that this endpoint is only available to the bucket creator. For more information about the new Construction Cloud APIs, see the [Autodesk Construction Cloud documentation](#).

Resource Information

Method and URI	GET https://developer.api.autodesk.com/oss/v2/projects/:project_id/items/:item_id
Authentication Context	user context optional
Required OAuth Scopes	data:read
Data Format	JSON

GET

users/me

Retrieves the profile information about an end user, including the user's name, email address, and phone number. However it does not currently provide full information about a user's permissions, such as the user's create, or full control permissions.

New! Autodesk Construction Cloud platform (ACC). Note that this endpoint is only available to the bucket creator. For more information about the new Construction Cloud APIs, see the [Autodesk Construction Cloud documentation](#).

Resource Information

Method and URI	GET https://developer.api.autodesk.com/oss/v2/users/me
Authentication Context	user context required
Required OAuth Scopes	account:read
Data Format	JSON

GET

buckets/:bucketKey/objects

List objects in a bucket. It is only available to the bucket creator.

Resource Information

Method and URI	GET https://developer.api.autodesk.com/oss/v2/buckets/:bucketKey/objects
Authentication Context	app-only
Required OAuth Scopes	data:read
Data Format	JSON

Hub と Project

- ACC のアカウント ≡ Hub (AccountId = 'b.' + HubId)
 - https://acc.autodesk.com/account-admin/projects/accounts/489*****210b/

AUTODESK Construction Cloud

Account Admin ▾ Developer Advocacy Support ▾

プロジェクト

メンバー

会社

役割

プロジェクト テンプレ...

ライブラリ

アプリ

設定

プロジェクト

アクティブ アーカイブ済み

+プロジェクトを作成 ⓘ

名前	番号	タイプ	メンバー	会社
ACAD-PushToDocs	-		1	1
ACC API Review EK	-		4	1

Folder と Item, Version

- プロジェクトのルートフォルダ配下に[プロジェクト ファイル]フォルダがあります。

The screenshot displays the Autodesk Construction Cloud interface. At the top, the 'Ryuji ACC 2023 Test Project' is selected. The left sidebar shows a navigation menu with 'ファイル' (Files) highlighted. The main area shows the 'ファイル' (Files) view with a folder tree on the left and a file list on the right.

Folder Tree (Left):

- フォルダ (Folders)
- 保持領域 (Retention Area)
- プロジェクト ファイル (Project Files)
 - Shared
 - データ交換 (Data Exchange)
 - 処理中 (In Progress)
 - 干渉チェックテスト... (Interference Check Test...)
 - 意匠 (Design)
 - 構造 (Structure)
 - 設備 (Equipment)

File List (Right):

名前 ↑	バージョン	インジケータ	サイズ	最終更新日	更新者	マーク
Consumed	--		--	2023年10月15日 16:39	Ryuji Ogasawara	--
サンプル意匠.rvt	V8		117.4 MB	2023年10月18日 23:21	Ryuji Ogasawara	

Data Management API のアクセストークン

- 3-legged トークン
- 2-legged トークン
 - APS アプリは、アカウントの管理者と同様に、すべてのユーザーにアクセスできてしまいます。
- **2-legged トークン + x-user-id ヘッダ**
 - リクエストヘッダに x-user-id を追加することで、API コールは指定されたユーザーの代理としてのみ動作するように制限されます。
 - X-user-id は、ACC Admin API – GET Project Users のレスポンス内 autodeskId プロパティ。

GET projects/{projectId}/users

ストレージ ロケーションの作成

- プロジェクト上にアップロードするためのストレージロケーションを作成します。
 - ProjectId、FolderId、ファイル名

```
public async Task<dynamic> CreateStorage(string projectId, string folderId, string objectName)
{
    var projectsApi = new ProjectsApi();

    StorageRelationshipsTargetData storageRelData = new StorageRelationshipsTargetData(StorageRelationshipsTargetData.TypeEnum.Folders, folderId);
    CreateStorageDataRelationshipsTarget storageTarget = new CreateStorageDataRelationshipsTarget(storageRelData);
    CreateStorageDataRelationships storageRel = new CreateStorageDataRelationships(storageTarget);
    BaseAttributesExtensionObject attributes = new BaseAttributesExtensionObject(string.Empty, string.Empty, new JsonApiLink(string.Empty), null);
    CreateStorageDataAttributes storageAtt = new CreateStorageDataAttributes(objectName, attributes);
    CreateStorageData storageData = new CreateStorageData(CreateStorageData.TypeEnum.Objects, storageAtt, storageRel);
    CreateStorage storage = new CreateStorage(new JsonApiVersionJsonapi(JsonApiVersionJsonapi.VersionEnum._0), storageData);

    try
    {
        DynamicJsonResponse storageCreated = await projectsApi.PostStorageAsync(projectId, storage);

        return storageCreated;
    }
    catch (Exception e)
    {
        Debug.Print("Exception when calling ProjectsApi.PostStorage: " + e.Message);

        return null;
    }
}
```

object ID (bucket key + object key)
urn:adsk.objects:os.object:wip.dm.prod/2a6d61f2-49df-4d7b-9aed-439586d61df7.rvt

Direct-S3 アプローチによるアップロード

1. 署名付き S3 URL の作成

- アップロードするファイルのパート数を算出
- チャンクアップロードのための URL（最大25）を生成
 - bucketKey と objectKey、uploadKey

2. ファイルのアップロード

- パート ファイルを、対応する署名付き URL にアップロード

3. アップロードの完了

- uploadKey を使用してアップロードを確定させる

日本語解説: https://adndevblog.typepad.com/technology_perspective/2022/03/data-management-oss-object-storage-service-migrating-to-direct-to-s3-approach.html

https://adndevblog.typepad.com/technology_perspective/2022/11/considering-direct-s3-approach.html

SDK ではヘルパーメソッドもサポート

- 旧 Forge SDK : `ObjectsApi.uploadResources()` メソッドが公開済み。
- 新 SDK でも対応予定。

6. 署名付き S3 URL の作成

7. ファイルのアップロード

8. アップロードの完了

この処理を簡略化！

```
public async Task<ObjectDetails> UploadModel(string objectKey, Stream content, Tokens tokens)
{
    var objApi = new ObjectsApi();
    objApi.Configuration.AccessToken = tokens.InternalToken;

    var results = await objApi.uploadResources("wip.dm.prod", new List<UploadItemDesc> {
        new UploadItemDesc(objectKey, content)
    });
    if (results[0].Error)
    {
        throw new Exception(results[0].completed.ToString());
    }
    else
    {
        var json = results[0].completed.ToJson();
        return json.ToObject<ObjectDetails>();
    }
}
```

新規バージョンの登録/バージョンの追加更新

- アップロード完了しただけでは、Autodesk Docs 上に表示されません。
- 初回アップロード時は、Item の新規登録が必要です。
- 2回目以降は、バージョンを更新します。

🔄 ファイルをアップロード					🔍 検索
☐ 名前へ	説明	バージ...	マーク...	サイズ	
☐ 📁 ファミリタイプ選択用	--	--	--	--	
☐ 🌀 サンプル設備.rvt		V2	🔗 🏰	82.7 MB	
☐ 📄 サンプル意匠.rvt		V1	🔗 🏰	62.3 MB	
☐ 📄 サンプル構造.rvt		V1	🔗 🏰	48 MB	

アップロード後の SVF/SVF2 変換と完了通知

WebHooks API

Model Derivative API

1. Autodesk Docs にアップロード完了

dm.version.added
dm.version.modified

2. 自動的に SVF に変換

extraction.updated
extraction.finished

3. SVF 変換後、自動的に SVF 2 に変換

extraction.updated
extraction.finished

変換の完了

GET:Manifest
Polling

- pending
- inprogress
- success
- failed
- taimeout

Viewer 表示: URN の取得

- ソースファイルの URN を取得
 - Data management API で VersionId を取得して Base64 エンコード

Version Id : urn:adsk.wipprod:fs.file:vf.GT7D9cshRGS7GsP1YBQNVQ?version=2

Base64 エンコード (誤) :

dXJuOmFkc2sud2lwcHJvZDpmcy5maWxlOnZmLkdUN0Q5Y3NoUkdTN0dzUDFZQIFOVIE/dmVyc2lrbj0y

正しい URN は、「?」で Split して、それぞれを「_」で連結した結果の文字列になります。

Base64 エンコード (正) :

dXJuOmFkc2sud2lwcHJvZDpmcy5maWxlOnZmLkdUN0Q5Y3NoUkdTN0dzUDFZQIFOVIE_dmVyc2lrbj0y

- 下記のエンドポイントのレスポンスから data::relationships::derivatives::data::id の値を取得
 - GET: projects/:project_id/folders/:folder_id/contents
 - GET: projects/:project_id/items/:item_id
 - GET: projects/:project_id/items/:item_id/versions
 - GET: projects/:project_id/versions/:version_id

Viewer 表示: ドキュメントのロード

```
var documentId = 'urn:dXJu0mFkc2sub2JqZWNOczpvcy5vYmpIY3Q6bXktYnVja2VOL215LWF3ZXNvbWUtZm9yZ2UtZmlsZS5ydnQ';
Autodesk.Viewing.Document.load(documentId, onDocumentLoadSuccess, onDocumentLoadFailure);

function onDocumentLoadSuccess(viewerDocument) {
    var defaultModel = viewerDocument.getRoot().getDefaultGeometry();
    viewer.loadDocumentNode(viewerDocument, defaultModel);
}

function onDocumentLoadFailure() {
    console.error('Failed fetching Forge manifest');
}
```



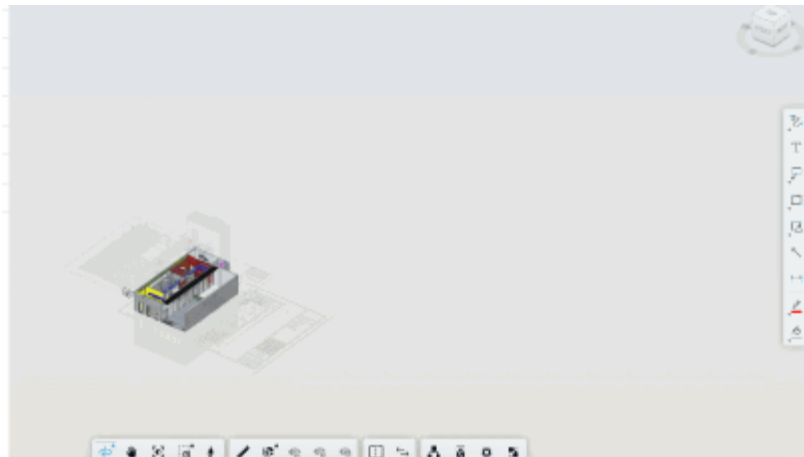
サンプルコード：チュートリアルサイト

- <https://tutorials.autodesk.io/>
- APS 開発者支援チームによる **旧 Forge SDK** を使用。
- Hubs Browser
 - Sidebar コンポーネント
 - Viewer 表示



Viewer 拡張: AggregatedView クラス

- 複数モデルの BubbleNode (2D または 3D の Viewable) を重ねてロード。
- それぞれのビューを切り替えて表示、またはモデルを動的にトグル表示 (ON/OFF) 可能。
- diffOptions の設定でビューの差分表示が可能。
- 次の Extension が自動的にロードされます。
 - Autodesk.CrossFadeEffects
 - Autodesk.AEC.LevelsExtension
 - Autodesk.ModelStructure
 - Autodesk.AEC.HyperlinkExtension
 - Autodesk.AEC.Minimap3DExtension
 - Autodesk.AEC.CanvasBookmarkExtension
 - Autodesk.AEC.DropMeExtension
 - 一人称視点モードも有効



Viewer 拡張: AggregatedView クラス

- 複数モデルを重ねて統合表示する例。



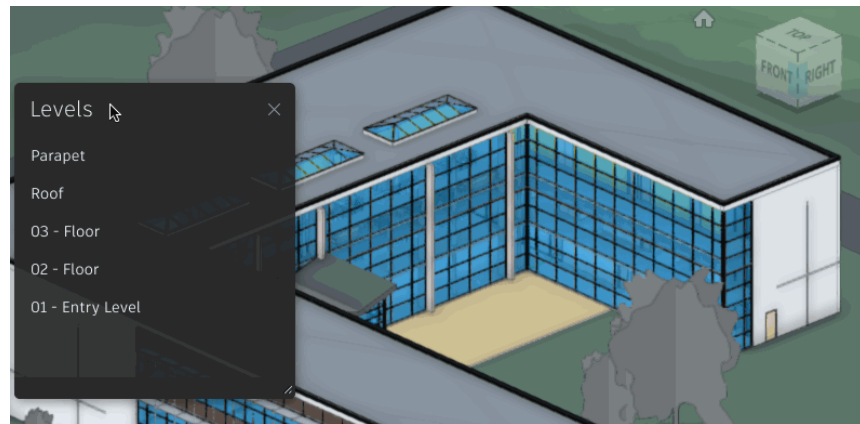
Viewer 拡張: AggregatedView クラス

Levels Extension で 3D モデルを指定のレベルのみ表示し、Minimap3D Extension で、2D 図面ビューと連動して視点の移動ができます。

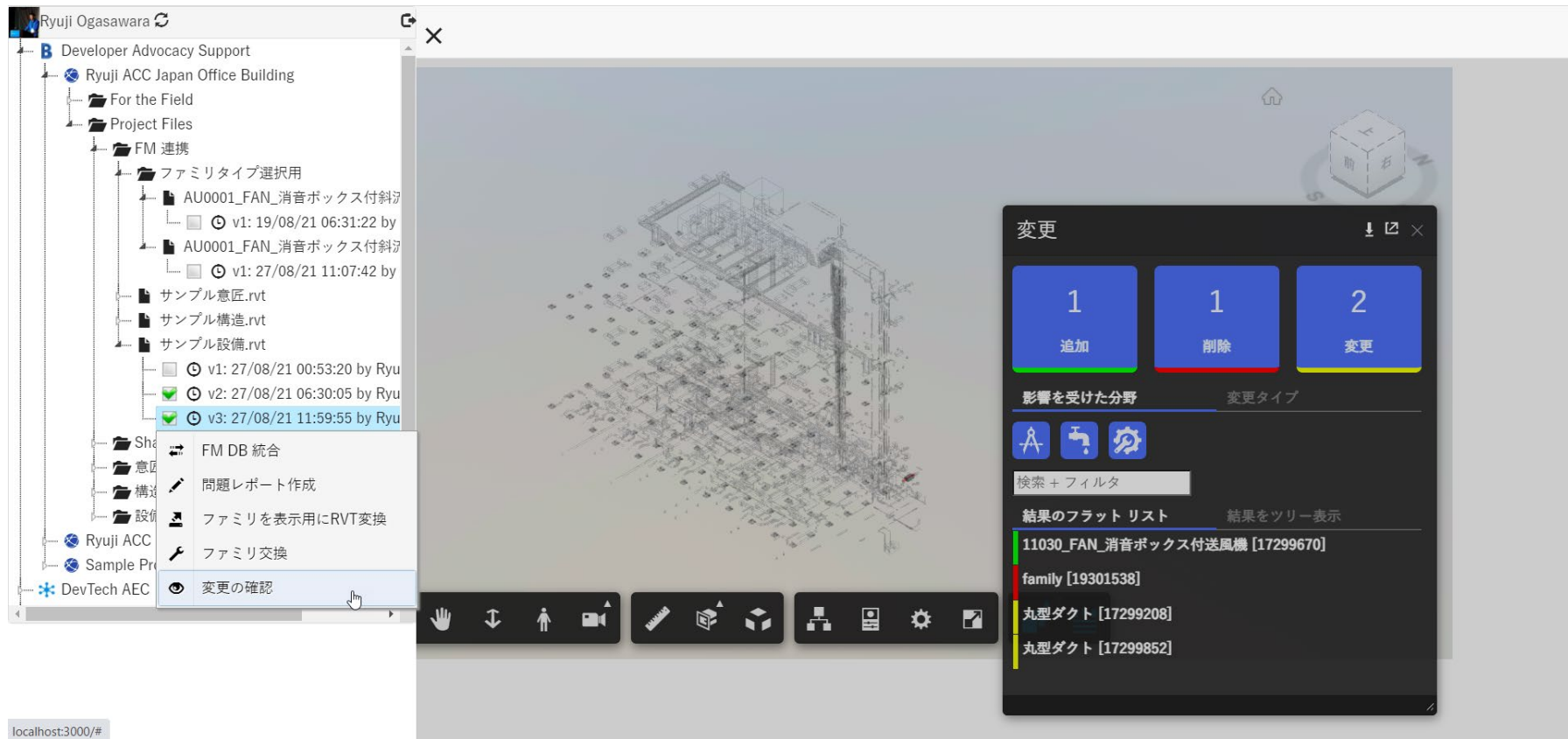


Viewer 拡張: AggregatedView クラス

1. ドキュメントを Viewer にロード。
2. `onDocumentLoadSuccess(doc)` 処理内で、`doc.downloadAecModelData()` をコール。
 - IFC ファイルの場合は、`ifcLevelsEnabled: true` を設定すると、レベルの情報が抽出されます。
 - `AECModelData` は、レベル、通芯、フェーズ、ビューポートなどの情報を保持しています。
3. 一人称視点モードを起動します。



Viewer 拡張: Autodesk.DiffTool Extension



Viewer 拡張: Autodesk.DiffTool Extension

1. 2つの派生ファイルを Viewer にロードします。
2. ロード完了後に '**Autodesk.DiffTool** Extension' をロードします。
3. ロード時にオプション（すべて必須）を指定します。

primaryModels : ロード済みモデルの配列でプライマリです。

diffModels : ロード済みモデルの配列で差分比較対象のモデルです。

versionA : プライマリモデルのバージョン識別子です。

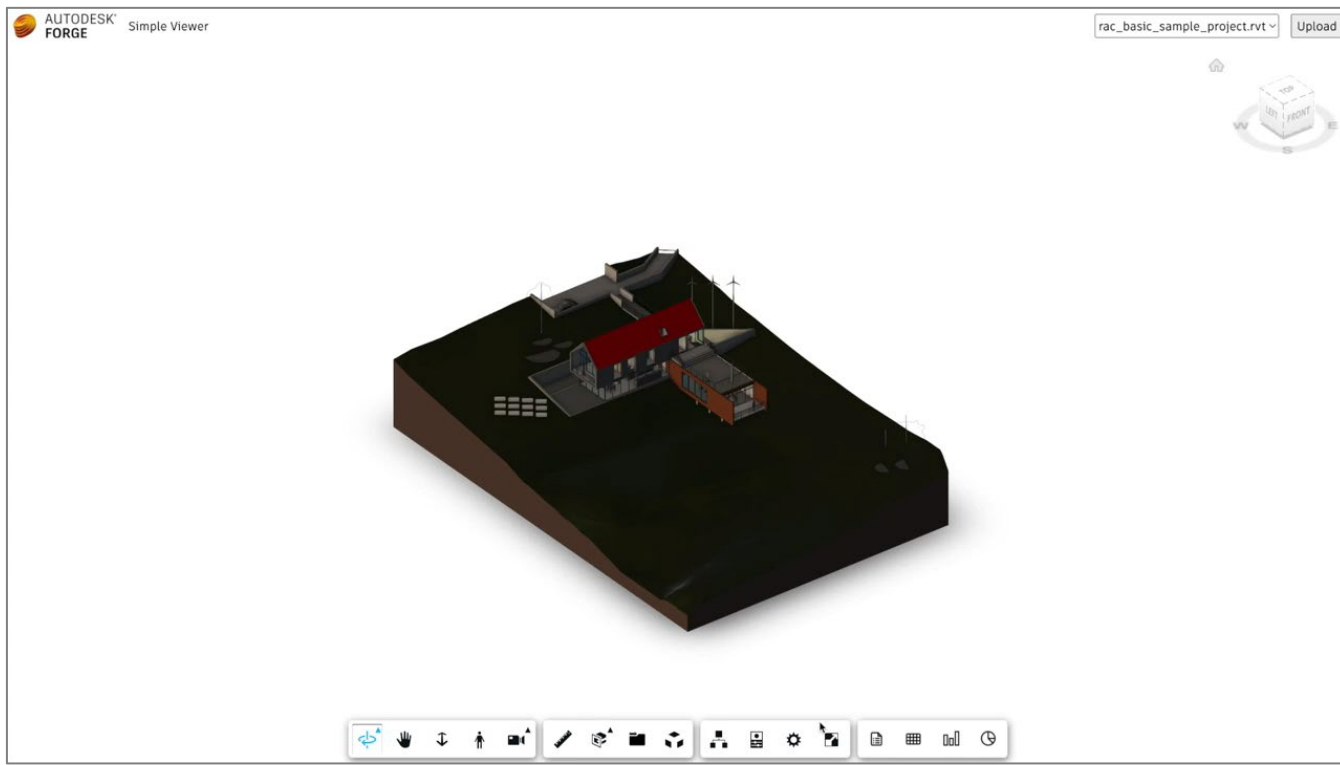
versionB : 差分比較対象モデルのバージョン識別子です。

contentType : タイプに応じてロジックが最適化されます。

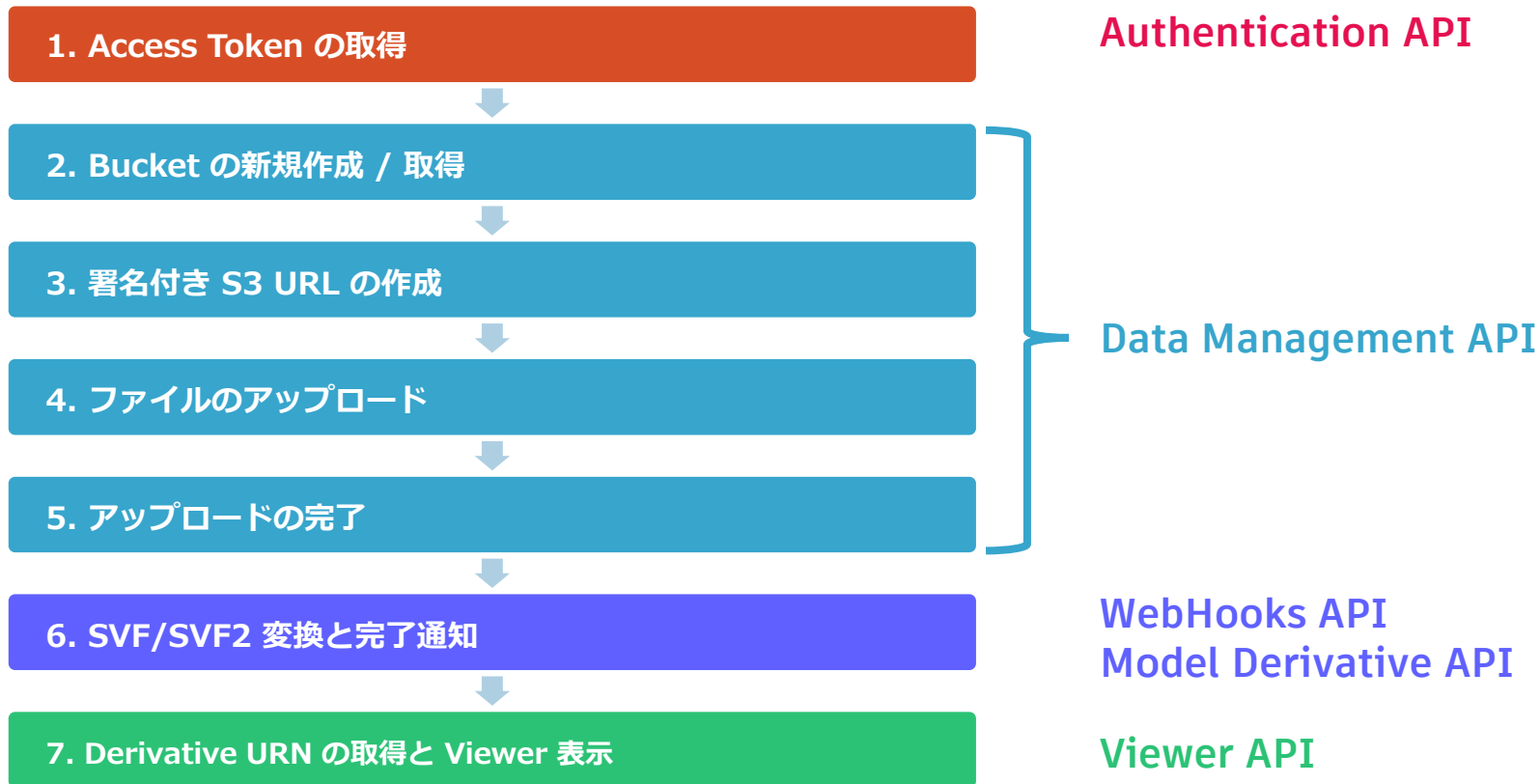
- 'application/vnd.autodesk.revit': Revit
- 'application/vnd.autodesk.r360': Revit
- 'application/vnd.autodesk.fusion360': For Fusion 360
- 'application/vnd.autodesk.f3d': For Fusion 360
- 'application/vnd.autodesk.inventor.assembly': For Inventor (IAM)
- 'application/vnd.autodesk.navisworks': For Navisworks (NWD)
- 'application/vnd.autodesk.cad': For IFC
- 'application/vnd.autodesk.dxf': For DXF
- 'application/vnd.autodesk.autocad.dwg': For DWG

Viewer 拡張: Extension の作成

- チュートリアルサイト
 - Dashboard (<https://tutorials.autodesk.io/tutorials/dashboard/>)

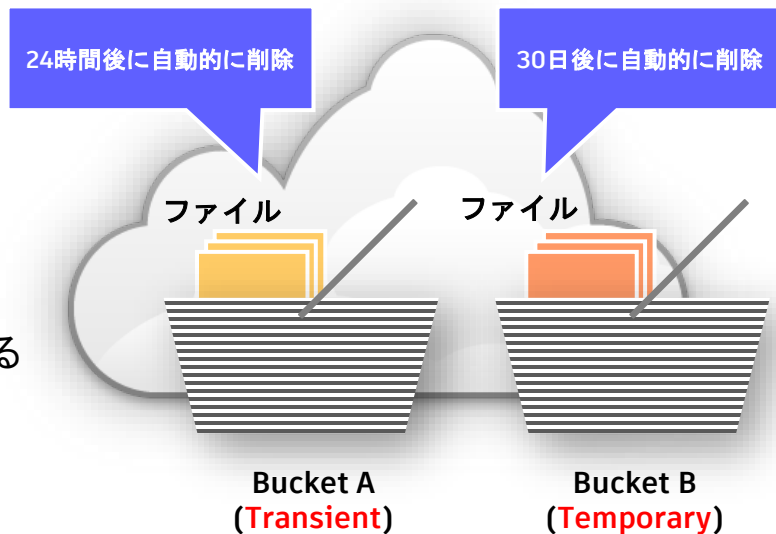


アップロードと表示のフロー（OSS）



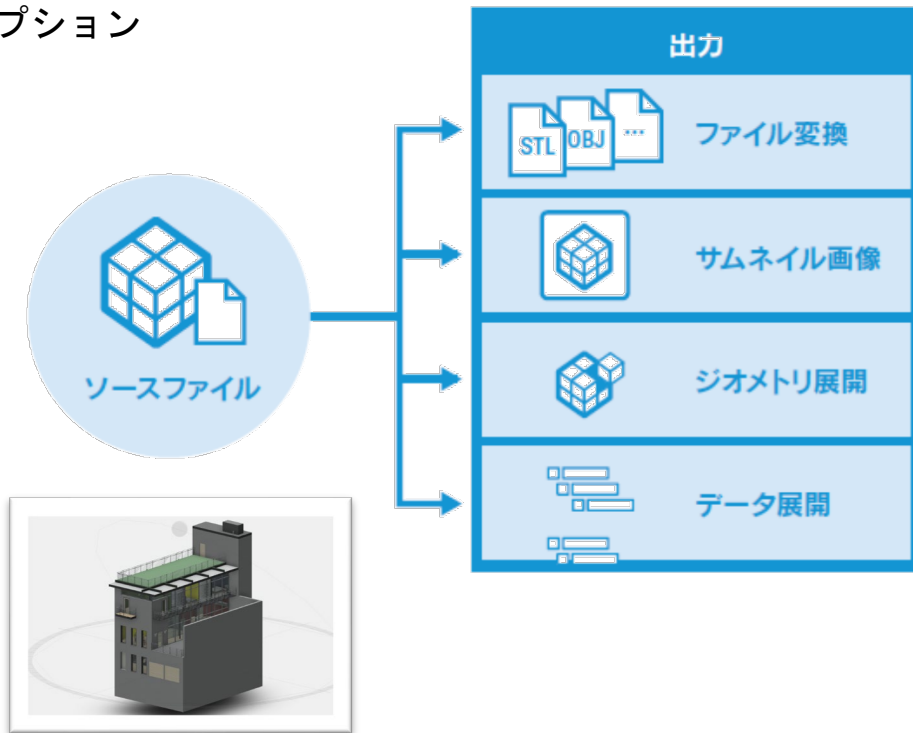
OSS Bucket と Object

- Bucket : OSS 上に作成するファイル保存のためのストレージ領域
 - グローバルで一意的な名前を指定
 - DELETE メソッドもサポート済み
- Bucket ポリシー
 - **transient** : 保存されるファイルは24時間で自動消去
 - **temporary**: 保存されるファイルは30日で自動消去
 - **persistent** : 保存されるファイルは消去まで維持される
- Object : ファイルのこと



Model Derivative API で SVF / SVF2 に変換

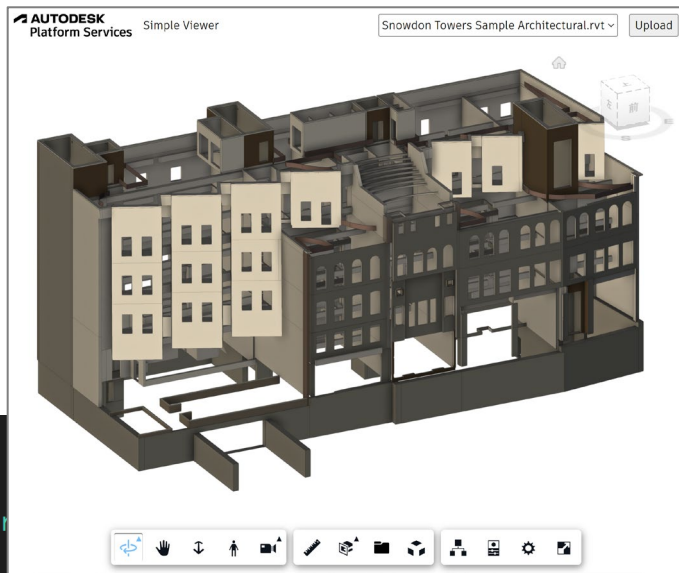
- SVF/SVF2 形式に変換して Viewer で表示
 - POST: job エンドポイントの advanced オプション
 - generateMasterViews : true
 - 部屋、スペース、ゾーンの情報も変換して表示
 - timelinerProperties : true
 - Navisworks Timeliner の情報も出力
- 他のデザイン ファイル形式に変換
- ジオメトリ データやモデル階層の展開
- サムネイル画像の生成



サンプルコード：チュートリアルサイト

- <https://tutorials.autodesk.io/>
- APS 開発者支援チームによる **旧 Forge SDK** を使用。
- Simple Viewer
 - 50MB 以上のファイルをアップロードしたい場合
 - [RequestSizeLimit(500_000_000)] を追記で 500MB に拡張

```
[HttpPost()]  
[RequestSizeLimit(500_000_000)]  
0 個の参照 | 変更箇所なし | 作成者なし、変更箇所なし  
public async Task<BucketObject> UploadAndTranslateModel([FromForm] UploadModelForm  
{  
    using (var stream = new MemoryStream())  
    {  
        await form.File.CopyToAsync(stream);  
        stream.Position = 0;  
        var obj = await _aps.UploadModel(form.File.FileName, stream);  
        var job = await _aps.TranslateModel(obj.ObjectId, form.Entrypoint);  
        return new BucketObject(obj.ObjectKey, job.Urn);  
    }  
}
```

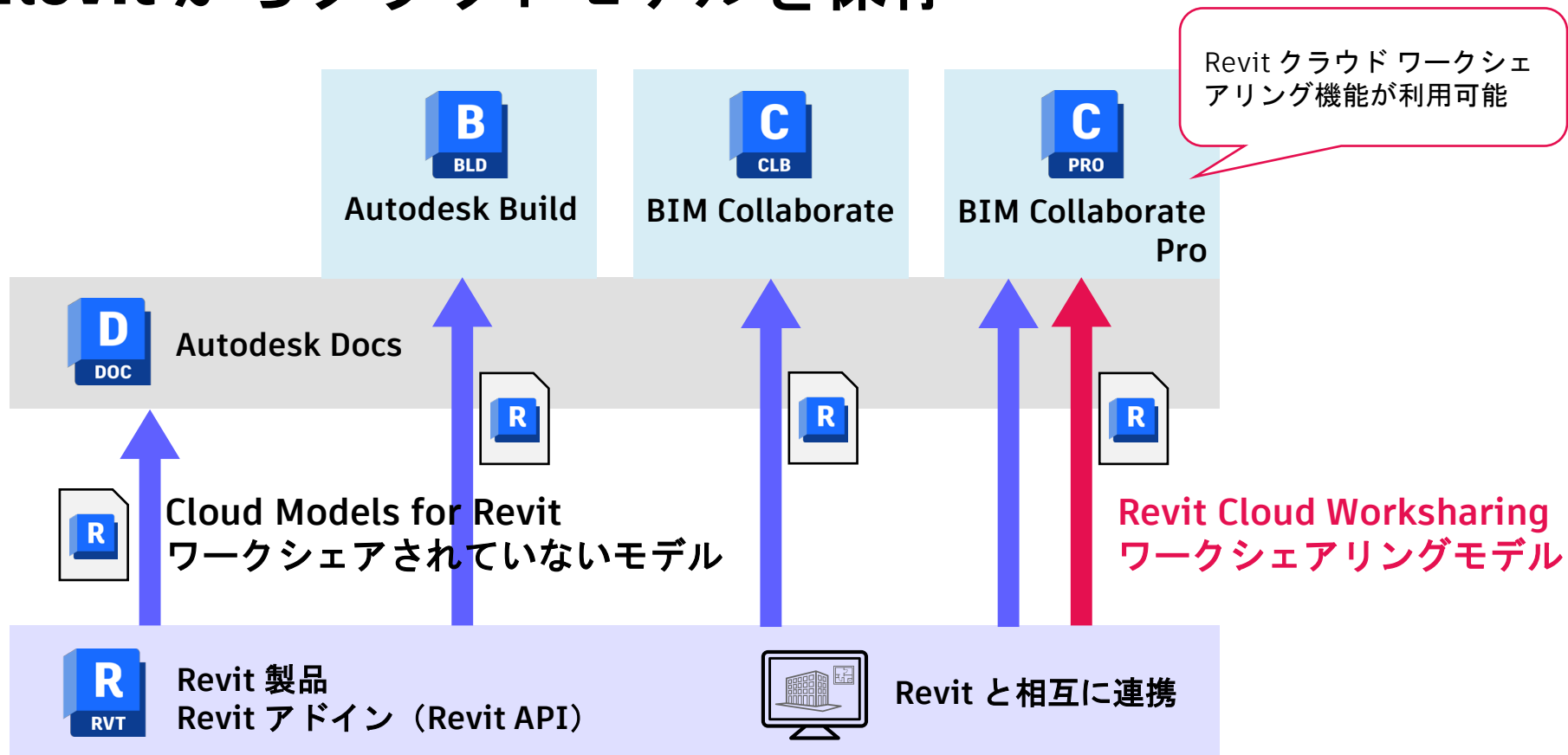




Revit API からのアプローチ



Revit からクラウドモデルを保存



Document.SaveAsCloudModel()

- 現在のモデルを Autodesk Docs にクラウドモデルとして保存します。
 - Cloud Models for Revit (ワークシェアされていないモデル)
 - Revit Cloud Worksharing (ワークシェアリングモデル)

C#

```
public void SaveAsCloudModel(  
    Guid accountId, }  
    Guid projectId, }  
    string folderId, }  
    string modelName  
)
```

Authentication API
Data Management API

Web ブラウザから情報を取得する場合

- ACC プロジェクトの Insight ページに移動してURLをコピー。



https://acc.autodesk.com/insight/accounts/489c5*****1210b/projects/c99db*****fdce6/my-dashboard

AccountId

ProjectId

Web ブラウザから情報を取得する場合

- Autodesk Docs のターゲットのフォルダに移動して URL をコピー。



https://acc.autodesk.com/docs/files/projects/c99db*****fdce6?

[folderUrn=urn%3Aadsk.wipprod%3Afs.folder%3Aco.05yND7sISCayYFQTDRCg7g](#) FolderId
&viewModel=detail&moduleId=folders

Revit でクラウドワークシェアリングを有効化する

The screenshot displays the Autodesk Revit 2024 interface. The top ribbon shows the 'Collaborate' tab selected. Below the ribbon, the 'Collaborate' button is highlighted with a red box. A dialog box titled 'Collaborate' is open, asking the user to choose a collaboration method. The 'Cloud' option is selected. To the right, a 'Save as Cloud Model' dialog is also visible, showing the project name 'Ryuji ACC 2023 Test Project' and a list of files.

Autodesk Revit 2024 - サンプル意匠.rvt

ファイル 建築 構造 鉄骨 プレキャスト 設備 挿入 注釈 解析 マス & 外構 **コラボレート** 表示 管理 アドイン 修正

修正 変更要求 通信

アクティブなワークセット:

中央モデル 最新版を 自分のもの Worksharing 履歴を バックアップを パブリッシュ

コラボレート

コラボレーションを有効にしています。これにより、複数のメンバーが同じ Revit モデルで同時に作業できるようになります。

どのようにコラボレーションしますか?

- ☐ ネットワーク内で(N)
ローカルまたはワイド エリア ネットワーク(LAN または WAN)でコラボレーションできます。モデルはワークシェアされる中央モデルに変換されます。
- ☒ クラウドで
プロジェクト メンバー間でコントロールされたアクセス権を使用してコラボレーションできます。モデルは選択したプロジェクト内でクラウドでワークシェアされます。

[どのコラボレーション方法を選択すればよいですか?](#)

OK キャンセル

クラウドモデルとして保存

アカウントとプロジェクトを切り替え
Developer Advocacy Support > Ryuji ACC 2023 Test Project

Ryuji ACC 2023 Test Project / Project Files

名前

処理中
干渉チェックテスト用
意匠
構造
設備

名前 サンプル意匠

クラウドモデルとは 保存 キャンセル

Revit API でクラウドワークシェアリングを有効化

- Document.IsWorkshared
 - ワークシェアされているか判別
- Document.EnableWorksharing()
 - ローカルのモデルのワークシェアリングを有効化します。
- Document.EnableCloudWorksharing()
 - 既存のクラウドモデルをワークシェアリングモデルに変換します。
- Document.CanEnableCloudWorksharing()
 - この操作が指定されたモデルで有効かどうかを確認できます。

Revit でクラウドモデルを開く

Autodesk Revit 2024 - ホーム

アカウントとプロジェクトを切り替え
Developer Advocacy Support > Ryuji ACC 2023 Test Project

プロジェクト

開く...
新規作成...

ファミリー

開く...
新規作成...

最近使用したファイル

Autodesk Docs

マインサイト

Ryuji ACC 2023 Test Project / Project Files / 意匠

オンラインで表示

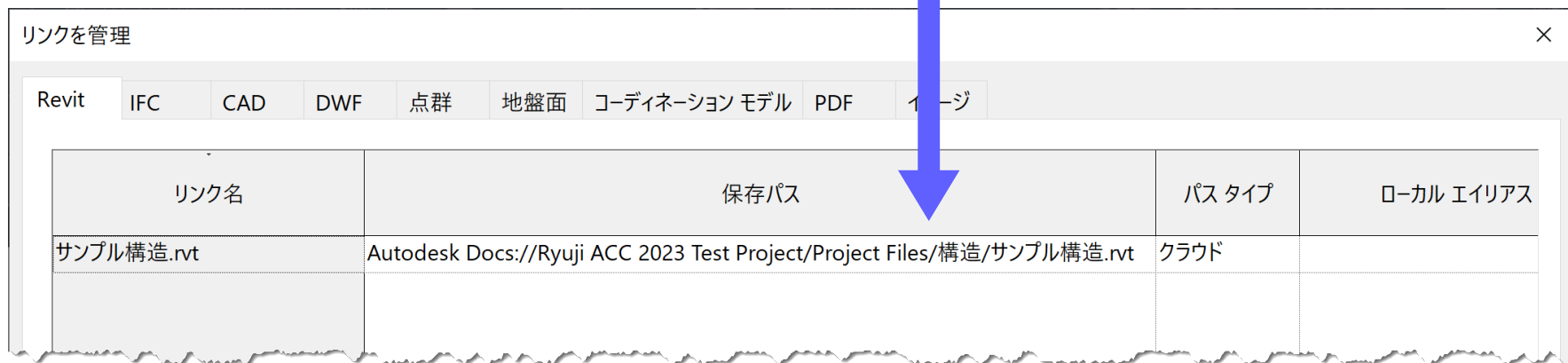
名前	モデルタイプ	修正日	修正者	ハブリッシュ状況	公開日	公開元
Consumed	--	--	--	--	--	--
サンプル意匠	ワークシェアリ...	2023年7月21日 1...	ogaryu	最新版が利用可能	2023年10月18日 ...	Ryuji Ogasawara

Revit API でクラウドモデルを開く

- クラウドモデルを `Application.OpenDocumentFile()` で開くには、**ModelPath** が必要。
- ModelPath の取得方法
 - `ModelPathUtils.ConvertCloudGUIDsToCloudPath( string region, Guid projectGuid, Guid modelGuid )`
- プロジェクトの GUID とモデルの GUID の取得方法
 - **Data Management API (+ Authentication API)**

GET `projects/:project_id/folders/:folder_id/contents`

Revit でクラウドモデルのリンクを再設定する



Revit API でクラウドモデルのリンクを再設定する

- `RevitLinkType.Create(Document, ModelPath, RevitLinkOptions)`
 - Revit リンクをクラウドモデルのモデルパスを指定して作成
- `RevitLinkType.LoadFrom(ModelPath, WorksetConfiguration)`
 - Revit リンクのロード先を再指定→クラウドモデルのモデルパスに変更

中央モデルと同期する

- Revit API 開発者用ガイド
 - ワークシェアリングされているファイルの管理
 - Document.SynchronizeWithCentral()メソッド
 - ・ 中央モデルからの変更を再ロードして、現在のセッションを最新の状態で、ローカルの変更を中央ファイルに戻して保存します。変更を行わない場合でも、中央ファイルへの保存は実行されます。
 - SynchronizeWithCentralOptions パラメータ
 - ・ 現在のユーザが所有している要素またはワークセットを同期中に放棄する必要があるかどうかなど、実際の同期のオプションを設定します。

パブリッシュする (Data Management API)

POST https://developer.api.autodesk.com/data/v1/projects/:project_id/commands

```
POST "/data/v1/projects/b.c8112490-4e08-435c-994b-64fe60fea507/commands" -H 'content-type: application/vnd.api+json' -d '{
  "jsonapi": { "version": "1.0" },
  "data": {
    "type": "commands",
    "attributes": {
      "extension": {
        "type": "commands:autodesk.bim360:C4RModelPublish", "version": "1.0.0"
      }
    },
    "relationships": {
      "resources": {
        "data": [ { "type": "items", "id": "urn:adsk.wipprod:dm.lineage:hPW2BIBbQG2L5HjCOh7Z8Q" } ]
      }
    }
  }
}
```

Project Id

Item Id

パブリッシュの完了通知

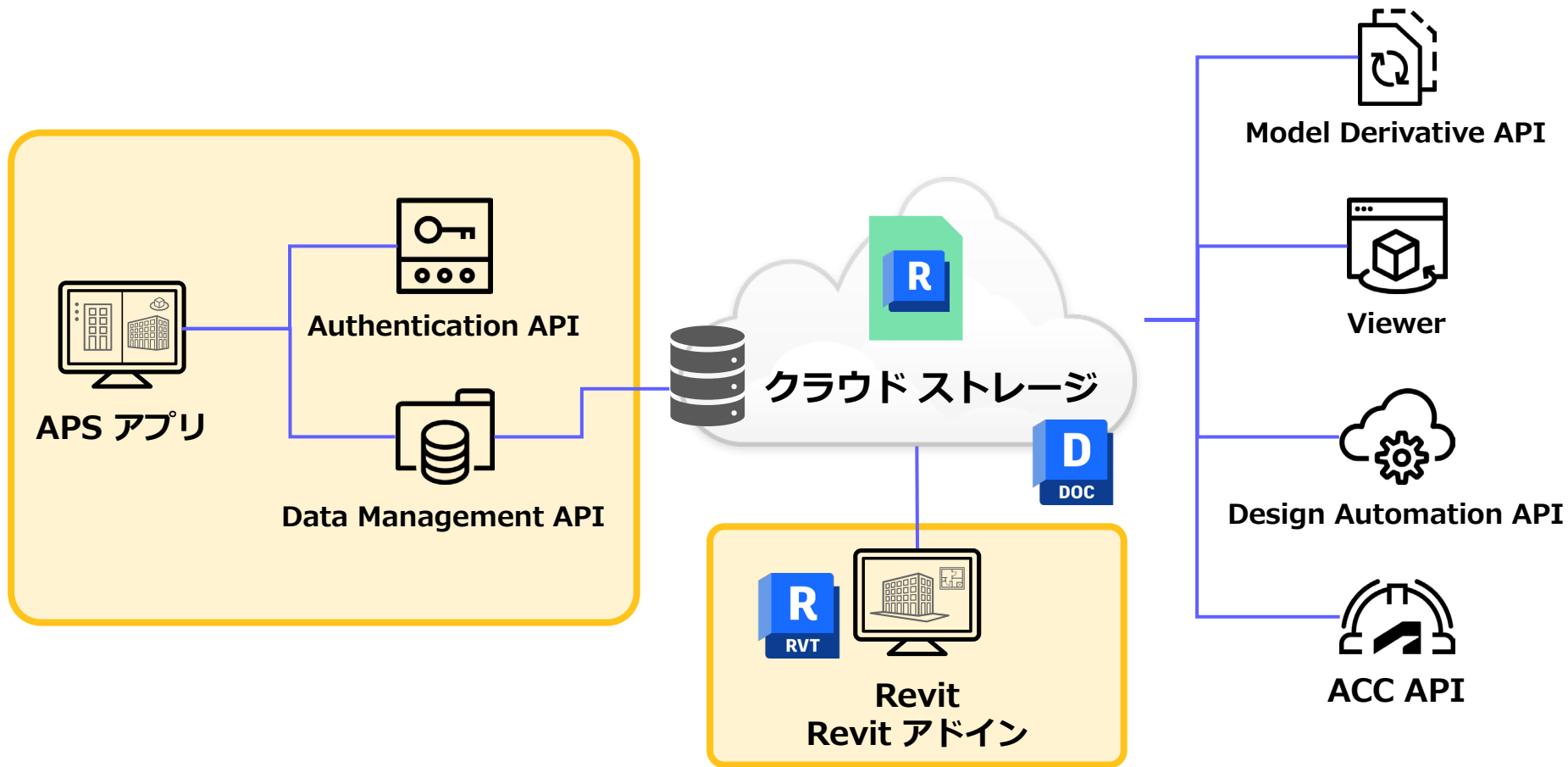
- Data Management API
 - GetPublishModelJob コマンドをポーリング
- Webhooks API
 - Revit Cloud Worksharing Events
 - model.sync : 中央モデルと同期後に通知。
 - model.publish : モデルがパブリッシュ開始・パブリッシュ中のキューにあるかどうか通知。
 - ACC/BIM 360 にモデルをアップロードした際、自動的に Model Derivative サービスが実行されて SVF/SVF2 変換が実行されます。この処理の完了通知を受け取れるようになりました。
 - extraction.finished : 変換処理終了後に通知
 - extraction.updated : 変換処理過程を通知
 - SVF 変換後、SVF2 変換後の 2 回呼び出されます。



[Webhook now supports translation progress of BIM360 or ACC files](#)

[Forge Online - WebHooks : イベント通知と活用](#)

Revit モデルをクラウドに移行する方法





Design & Make Platform