



# FORGE - BIM 360 活用セミナー 2020

## BIM 360 Docs と Forge からのデータ アクセス

伊勢崎俊明

Developer Advocacy & Support



# アジェンダ – ご紹介する内容

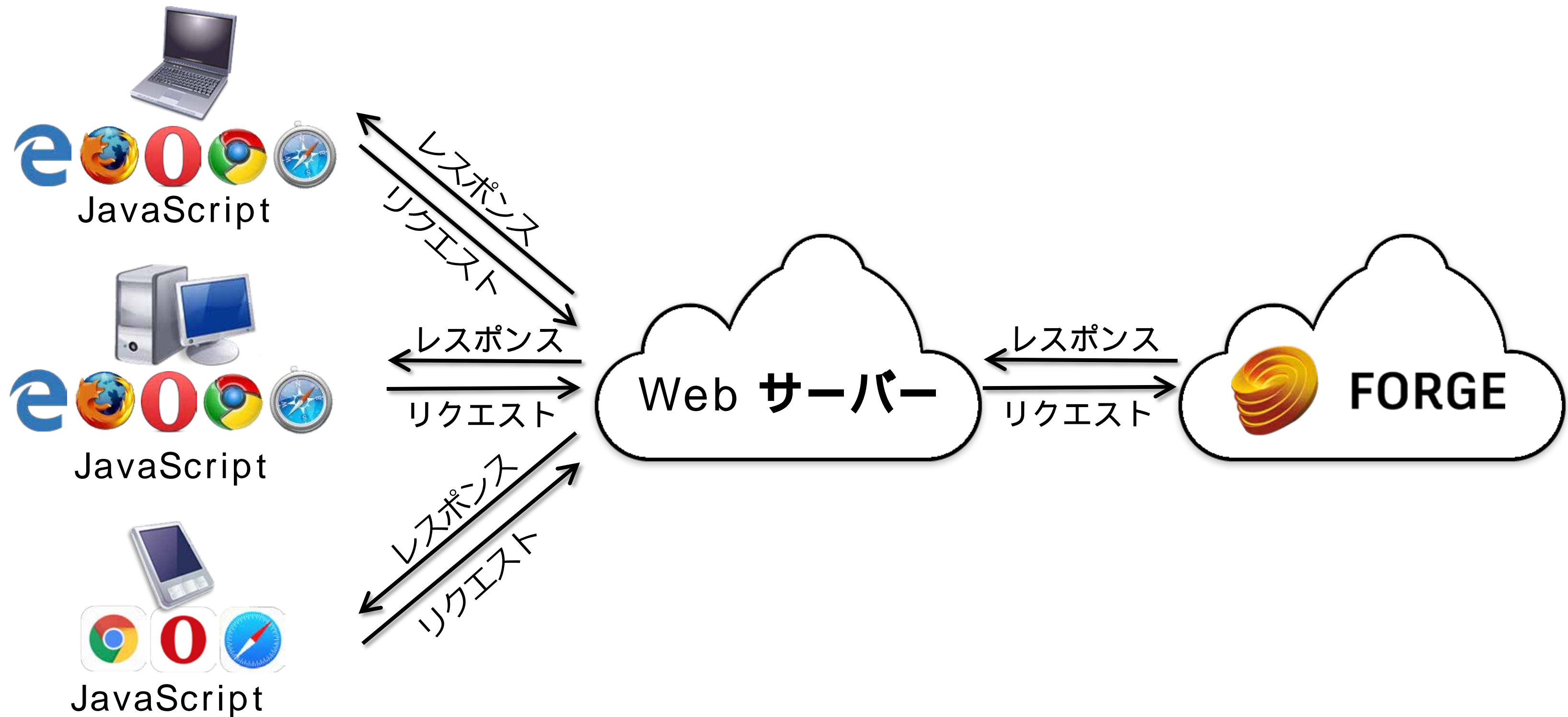
- § シナリオに沿った BIM 360 Docs アクセス
- § BIM 360 Docs アクセスの準備
- § BIM 360 Docs アクセスの実際

# シナリオに沿った BIM 360 Docs アクセス

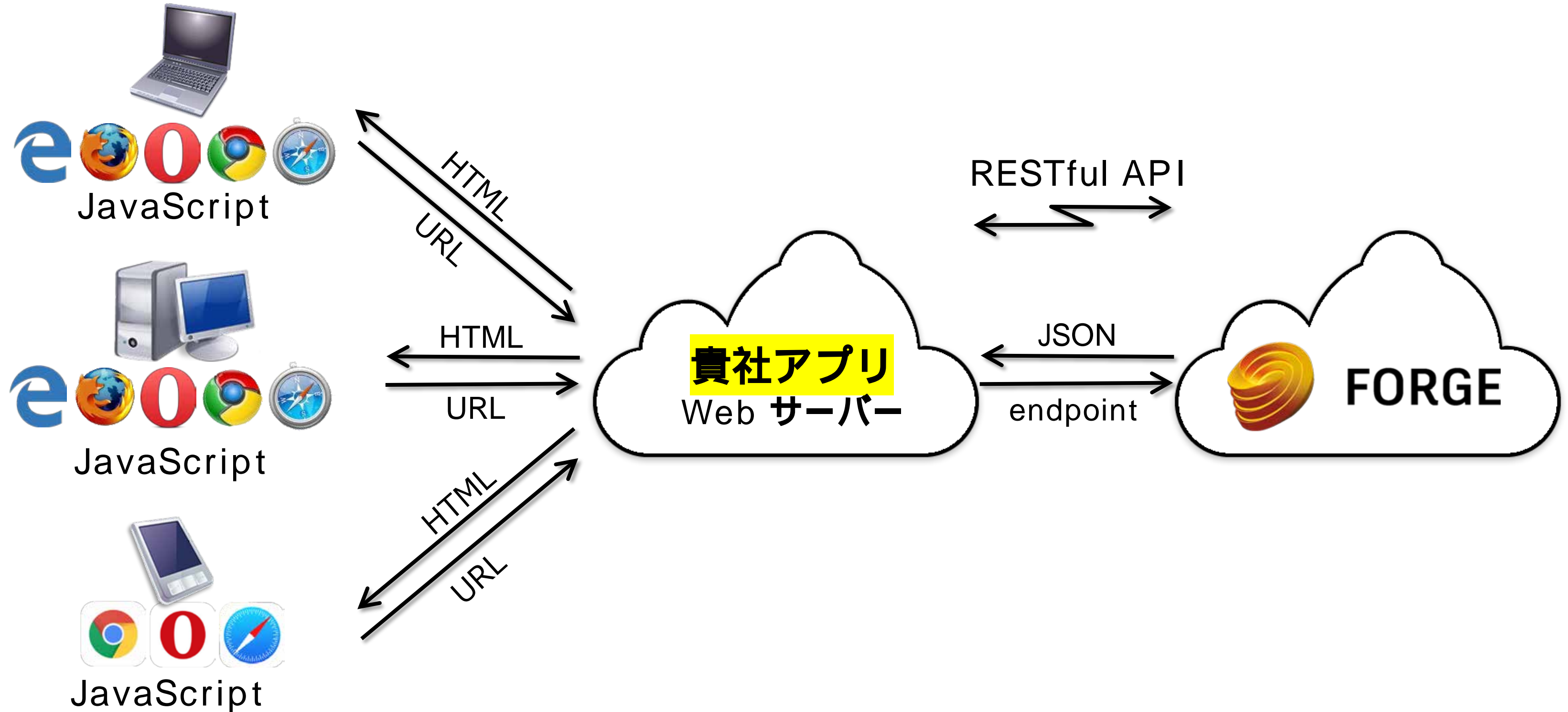




# Web / クラウド アプリの仕組み



# Web / クラウド アプリの仕組みと開発



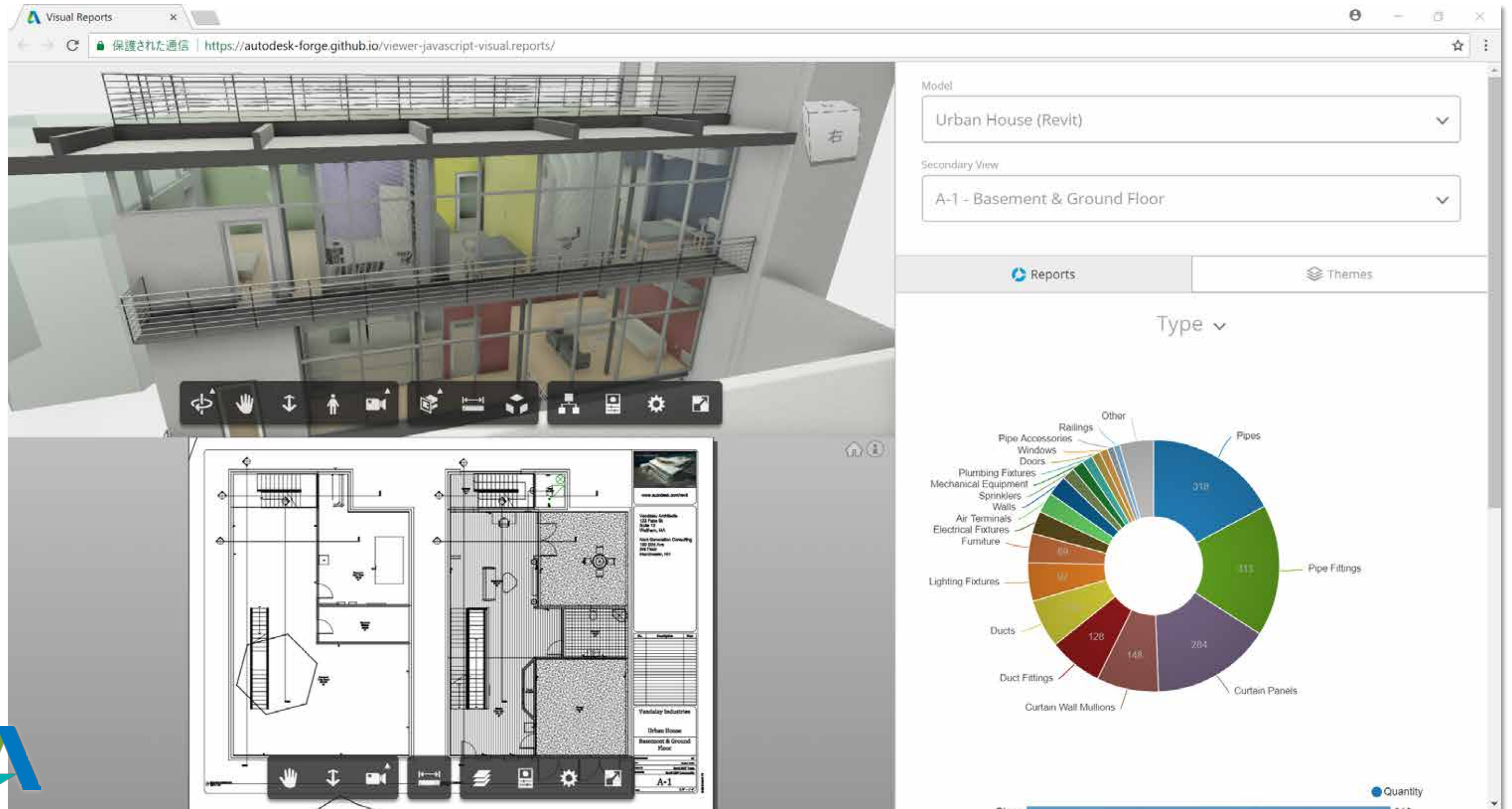
# デベロッパ キーとアクセス トークン

## Forge ポータル (forge.autodesk.com)



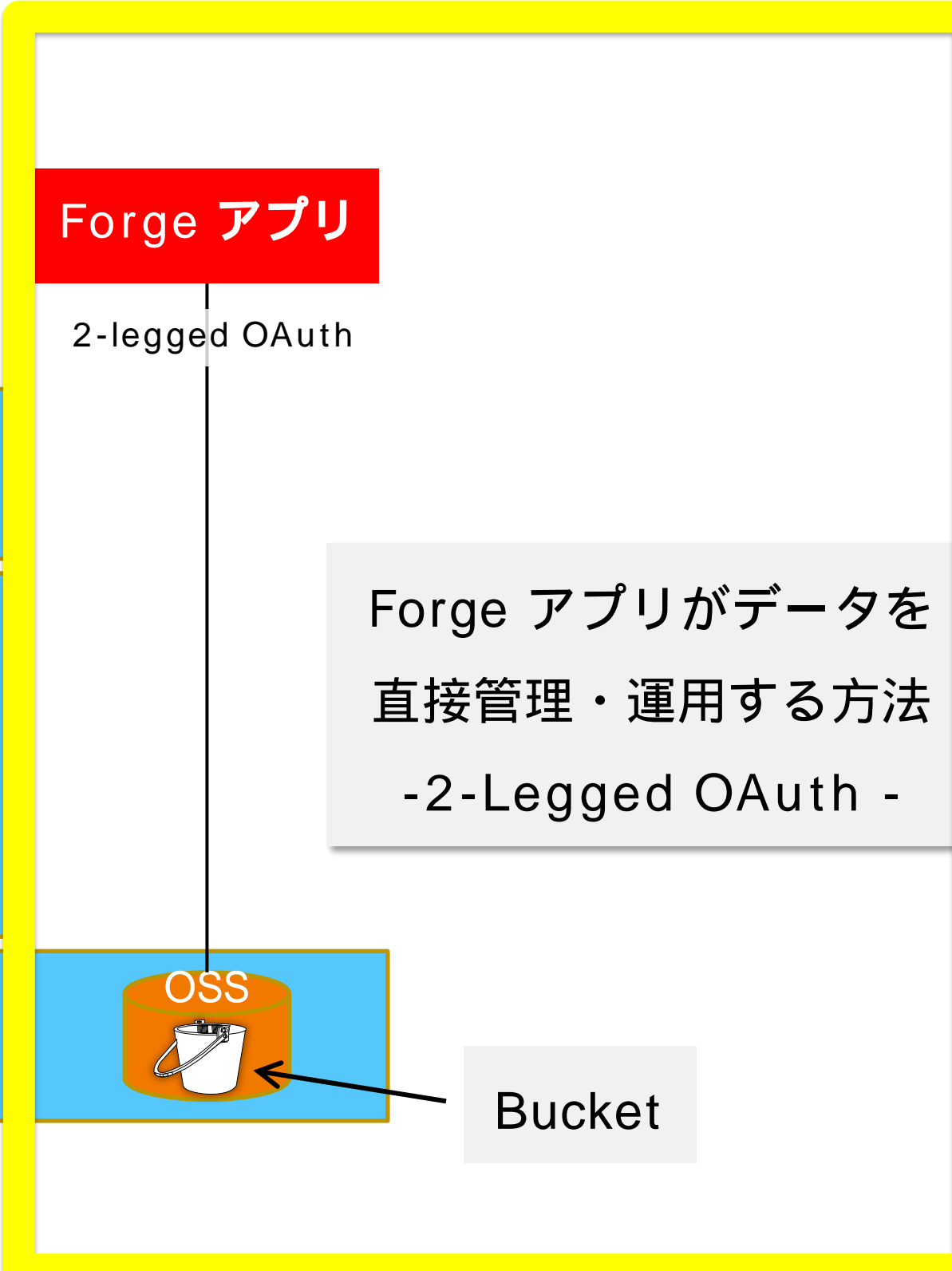
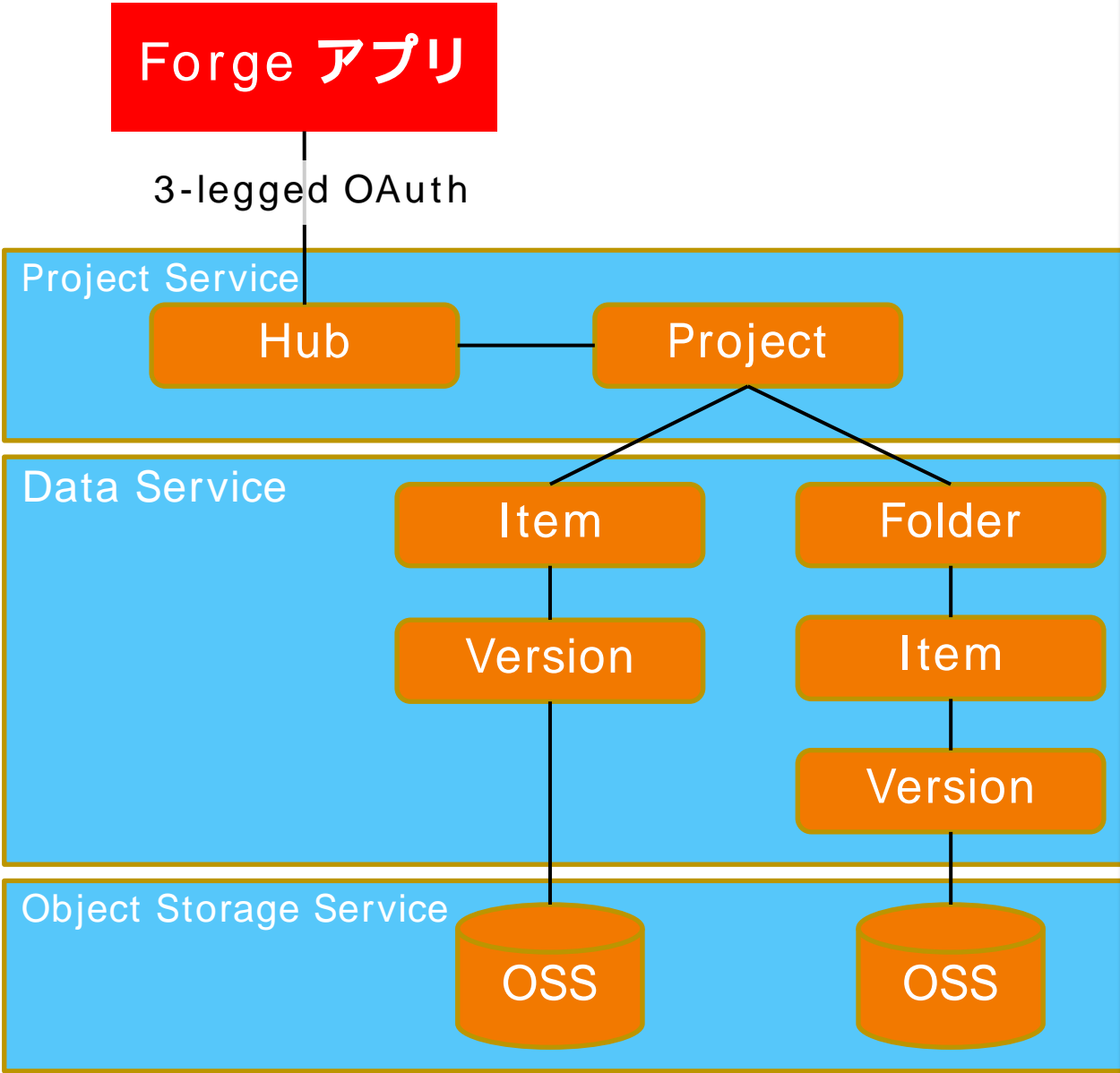


# ‘BIM ダッシュボード’ のデータは何処に？



# シナリオ / 目的に応じた認証

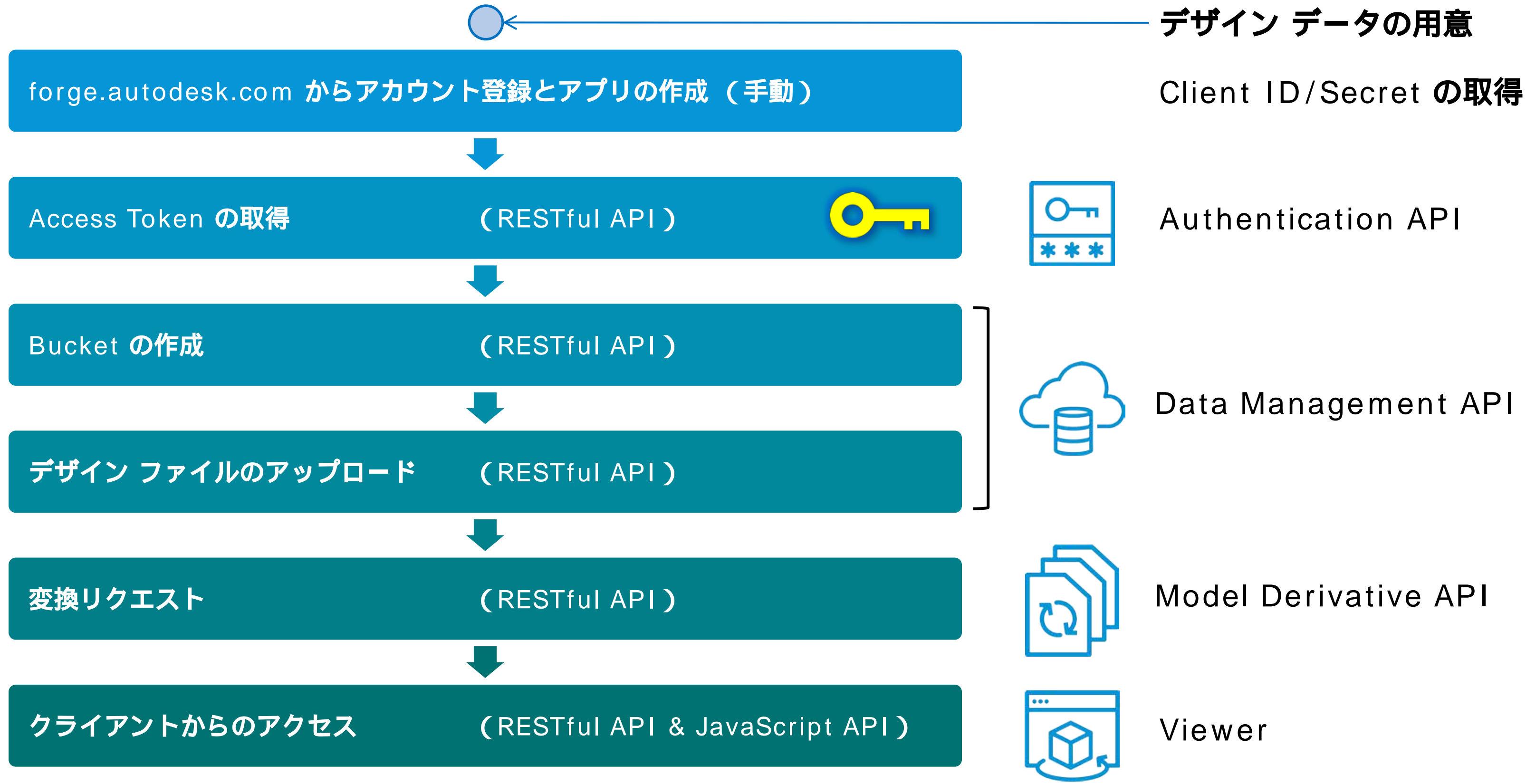
Forge アプリが A360/  
Fusion Team/BIM 360 Docs  
のユーザ データ領域に  
アクセスして運用する方法  
- 3 - Legged OAuth -



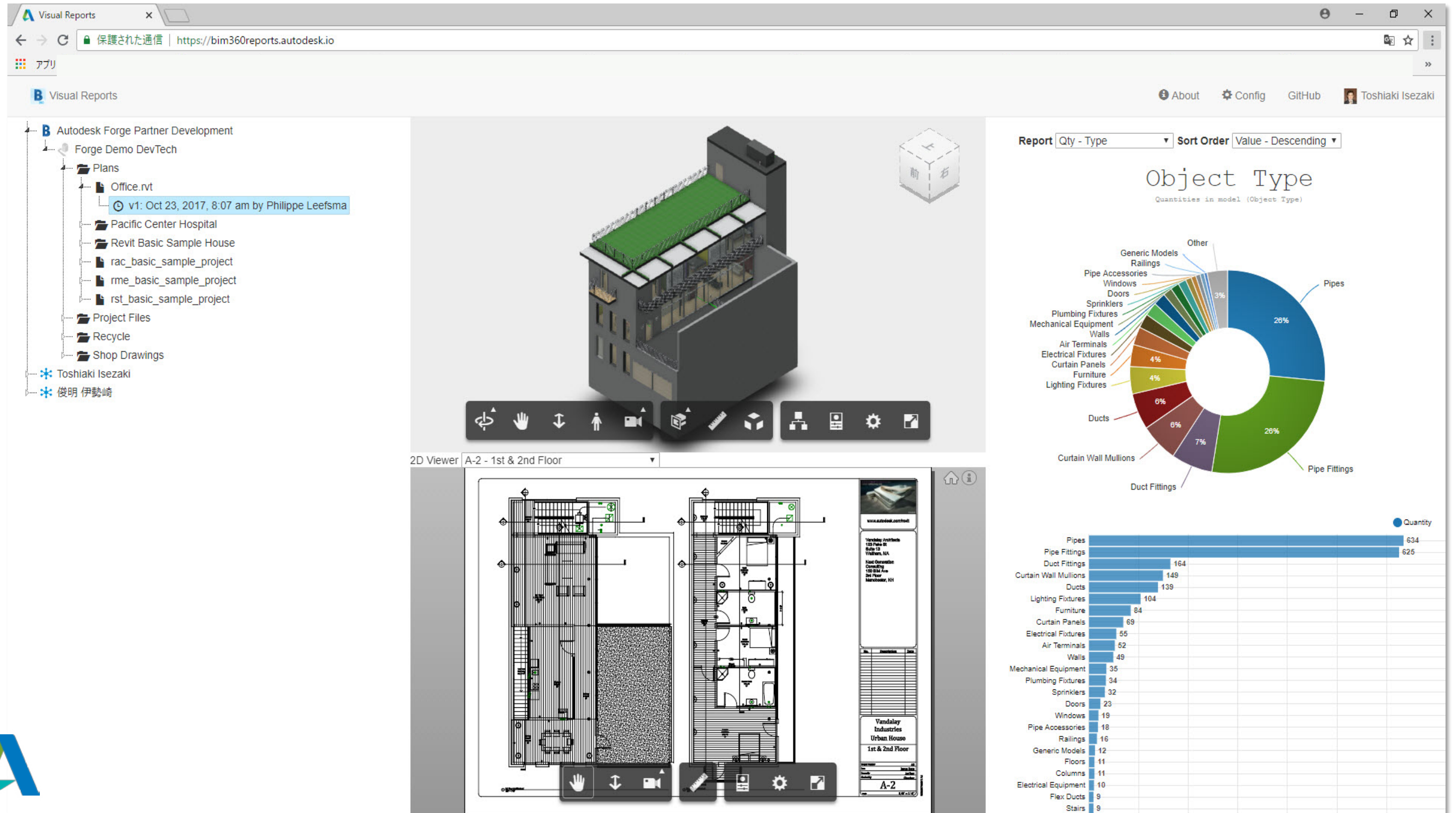
Forge アプリがデータを  
直接管理・運用する方法  
- 2 - Legged OAuth -



# 2-legged OAuth



# ‘BIM ダッシュボード’のデータは何処に？



# A360 Fusion Team BIM 360 Docs データにアクセスするには?

BIM 360 Document Manager

保護された通信 | <https://docs.b360.autodesk.com/projects/dd31c918-027a-4a29-9946-ec292facdf7a/folders/urn:adsk.wipprod:fs.folder:co.xiZ8GM82QkKUo5RQ8AAAFQ/detail>

AUTODESK BIM 360 | Autodesk Forge Partner Development > Forge Demo DevTech

## Document Management

フォルダ 指摘事項

Plans

- Pacific Center Hospital
- Revit Basic Sample House
- Shop Drawings

Project Files

- C4R Design
- C4R Design 2019

アップロード

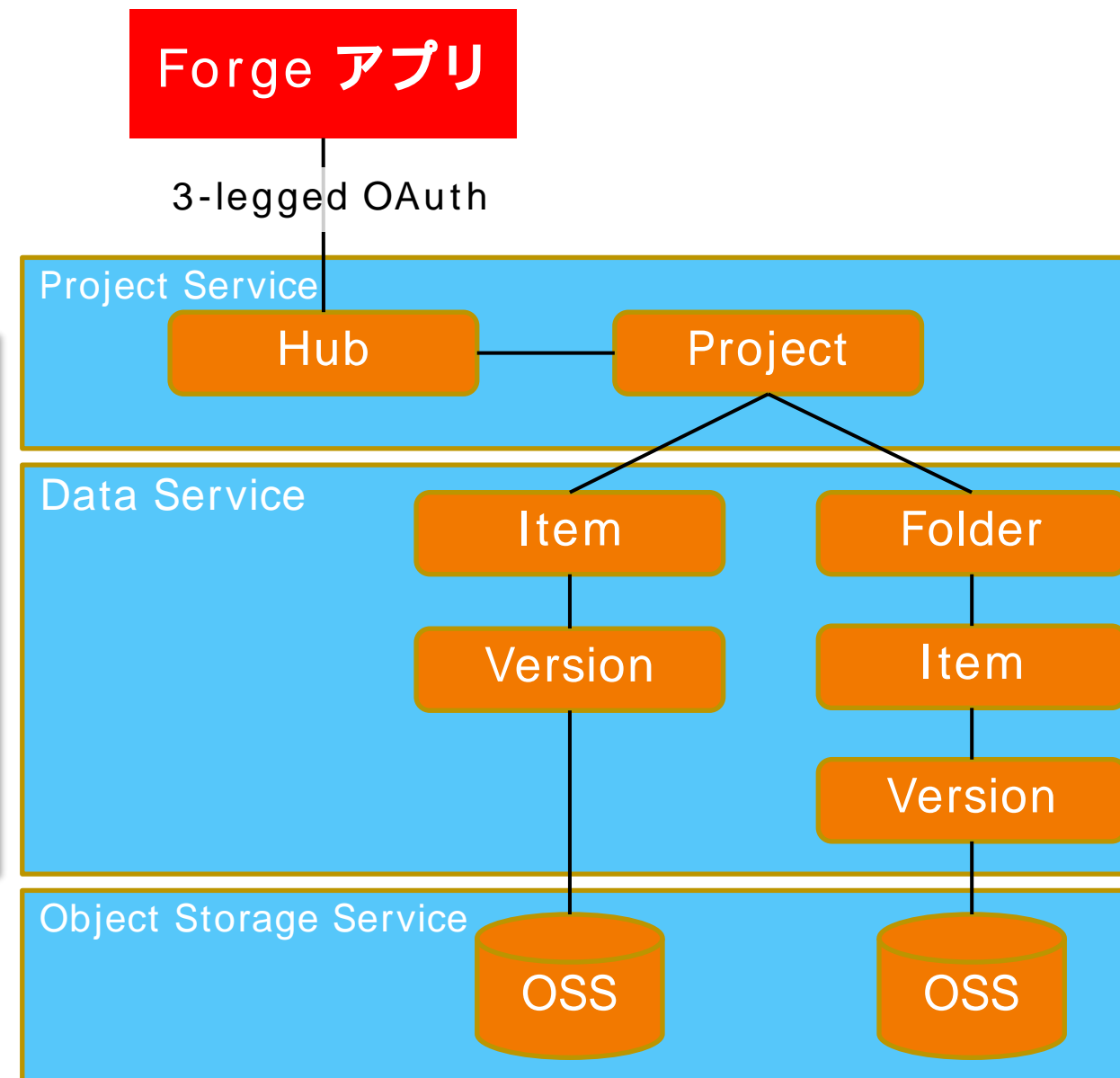
ドキュメントの検索

	ドキュメント名	ファイル名	セット	バージョン	最終更新	更新者	マークアップ	指摘事項	Number	Title
<input type="checkbox"/>	Revit Basic Sample House	--	--	--	2018年2月16日 8時0...	Mikako Harada	--	--		
<input type="checkbox"/>	Pacific Center Hospital	--	--	--	2018年2月16日 8時0...	Mikako Harada	--	--		
<input checked="" type="checkbox"/>	{3D}_Office.rvt	Office.rvt		V1	2017年10月23日 17時...	Philippe Leefsma	0	0		
<input type="checkbox"/>	P-3 - Plumbing Details	Office.rvt		V1	2017年10月23日 17時...	Philippe Leefsma	0	0		
<input type="checkbox"/>	P-2 - 1st Floor & 2nd Floor	Office.rvt		V1	2017年10月23日 17時...	Philippe Leefsma	0	0		
<input type="checkbox"/>	P-1 - Basement & Ground Flo...	Office.rvt		V1	2017年10月23日 17時...	Philippe Leefsma	0	0		
<input type="checkbox"/>	P-0 - Cover Page	Office.rvt		V1	2017年10月23日 17時...	Philippe Leefsma	0	0		
<input type="checkbox"/>	M-3 - HVAC Details	Office.rvt		V1	2017年10月23日 17時...	Philippe Leefsma	0	0		
<input type="checkbox"/>	M-2 - 1st & 2nd Floor HVAC	Office.rvt		V1	2017年10月23日 17時...	Philippe Leefsma	0	0		
<input type="checkbox"/>	M-1 - Basement & Ground Fl...	Office.rvt		V1	2017年10月23日 17時...	Philippe Leefsma	0	0		
<input type="checkbox"/>	M-0 - Cover Page	Office.rvt		V1	2017年10月23日 17時...	Philippe Leefsma	0	0		
<input type="checkbox"/>	E-1 - Panel Schedules	Office.rvt		V1	2017年10月23日 17時...	Philippe Leefsma	0	0		
<input type="checkbox"/>	A-3 - Terrace & Roof	Office.rvt		V1	2017年10月23日 17時...	Philippe Leefsma	0	0		
<input type="checkbox"/>	A-2 - 1st & 2nd Floor	Office.rvt		V1	2017年10月23日 17時...	Philippe Leefsma	0	0		



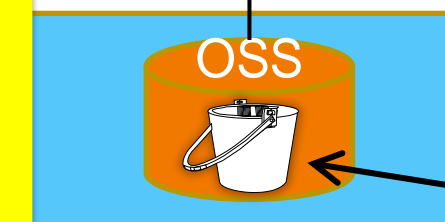
# シナリオ / 目的に応じた認証

Forge アプリが A360/  
Fusion Team/BIM 360 Docs  
のユーザ データ領域に  
アクセスして運用する方法  
- 3-Legged OAuth -



Forge アプリ  
2-legged OAuth

Forge アプリがデータを  
直接管理・運用する方法  
- 2-Legged OAuth -



Bucket

# 認証（Authentication）と認可（Authorization）

§ A360/Fusion Team/BIM 360 Docs 上のデータ

§ Autodesk ID でサインインした  
エンドユーザのみがアクセス可能

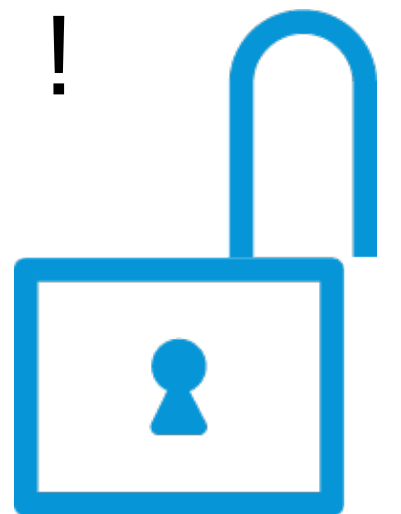


§ Forge アプリは通常アクセス不可



§ エンドユーザからの**認可**があればアクセスが可能に！

§ 3-legged OAuth の仕組みが認可プロセスを実現

§ Callback URL 実装を利用



# Remember! - My Apps からのアプリ登録

 Success Stories Solutions ▼ Getting Started Documentation Community ▼ Support ▼ Pricing 

## App information

Provide basic information about your app.

App Name

---

App description

Provide a brief description of your app

---

Callback URL [What is this ?](#)

(example) <https://www.yoursite.com>

---

Your Website URL



http:// ▼

Your website URL (Optional)

---

CREATE APP >

**FOLLOW FORGE**

-  Twitter
-  Facebook

**SOLUTIONS**

- BIM 360
- Data Management
- Design Automation
- Model Derivative

**DOCUMENTATION**

- Authentication
- BIM 360
- Data Management
- Design Automation

**RESOURCES**


- Get Help
- API Status
- Blog
- FAQ

**ABOUT**


- About Forge
- Pricing
- Success Stories
- Partners



# ローカル開発環境でのコールバック URL 指定例




[Success Stories](#) [Solutions](#) [Getting Started](#) [Documentation](#) [Community](#) [Support](#) [Pricing](#)




## APIs


APIs this app will be able to access.



BIM 360 API



Data Management API



Model Derivative API

## App information

(Created 04 Jan 2019)

Basic information about your app.

Client ID

pba6dfHoYxANv3OusvwueGty8haQygV4

Client Secret

●●●●●●●●●●

👁

REGENERATE

App Name

Test App

Description

Test App for 3-legged OAuth

CallBack URL

http://localhost:3000/callback

Your Website URL

http://www.autodesk.co.jp

DELETE

EDIT

← http://localhost:3000/callback

# Forge SDK (Node.js) を使ったコールバック実装例

```
var express = require("express");
var ForgeSDK = require('../src/index');
var app = express();

var CLIENT_ID = '<Your Client ID>', CLIENT_SECRET = '<Your Client Secret>';
var REDIRECT_URL = '<Your Callback URL>';

var autoRefresh = false;
var oAuth2ThreeLegged = new ForgeSDK.AuthClientThreeLegged(CLIENT_ID, CLIENT_SECRET,
                                                             REDIRECT_URL, ['data:write', 'data:read'],
                                                             autoRefresh);

app.get('/', function (req, res) {
  var url = oAuth2ThreeLegged.generateAuthUrl();
  res.redirect(url);
});

app.get('/callback', function (req, res) {
  var code = req.query.code;
  oAuth2ThreeLegged.getToken(code).then(function (credentials) {
    console.log("***** Got Credentials", credentials);
    res.header({'Content-Type': 'text/html; charset=utf-8'});
    res.header({'Access-Control-Allow-Origin': '*'});
    res.send(JSON.stringify(credentials));
  }, defaultHandleError);
});
```

# エンドユーザ認可のプロセスとは?



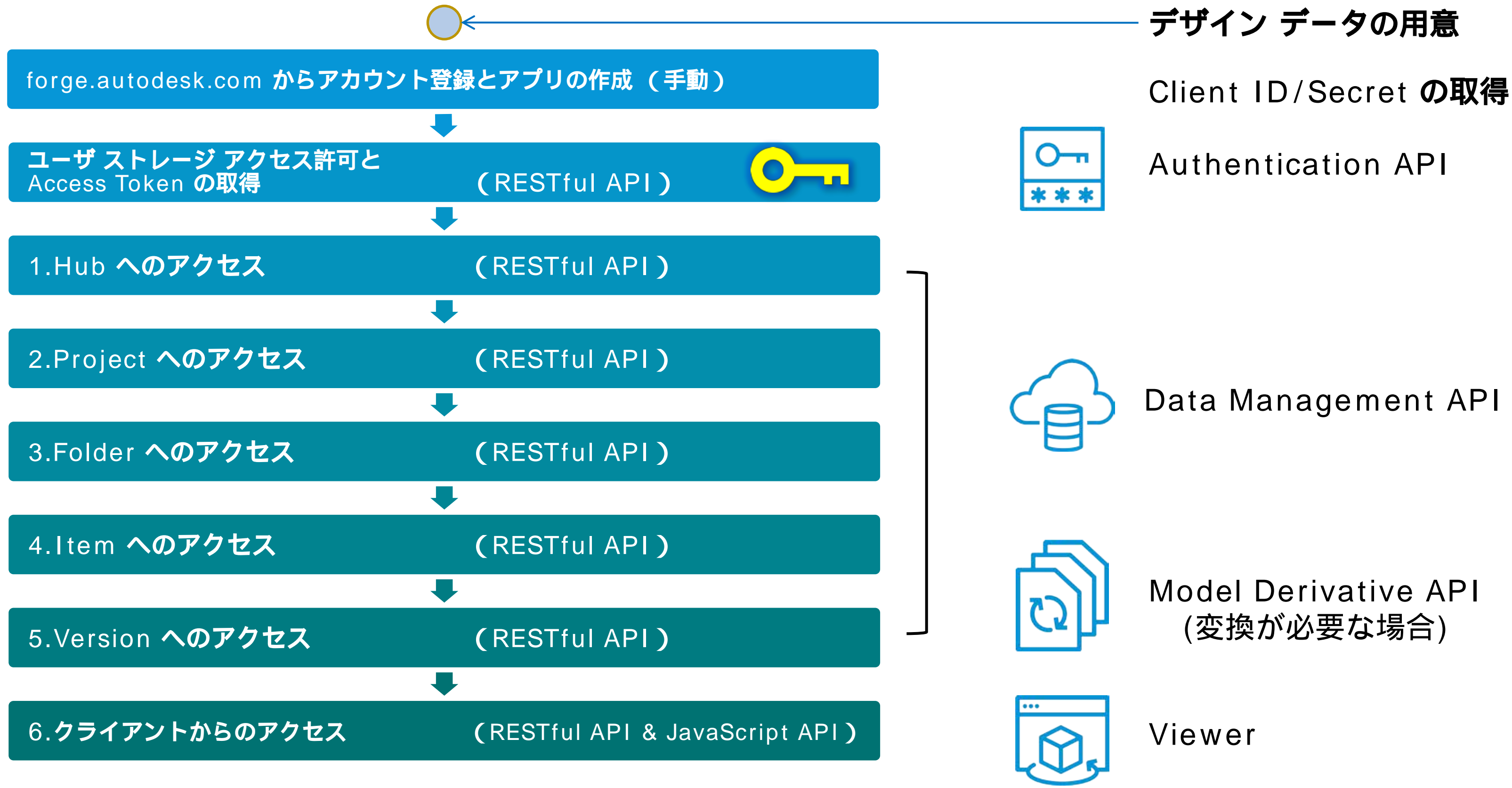
Forge アプリにアクセスすると  
当該ストレージの所有者である  
エンドユーザにサインインを促す  
ユーザ名(Autodesk ID)画面に遷移

同じくパスワード入力画面に遷移


サインインが完了した時点で  
Forge アプリが指定した Scope に  
沿って Forge アプリからのアクセス  
を認可するか確認する画面に遷移



# 3-legged OAuth



# シナリオ / 目的に応じた認証

- § デザイン データの扱いに依存
  - § アプリ用の共有ストレージにアクセス
    - § Object Storage Service ( OSS )
    - § アプリは Forge からの認証を得ればアクセス可能
  - § 2-legged OAuth
  - § オートデスク クラウドのユーザストレージ領域にアクセス
    - § A360 Team、Fusion Team、BIM 360 Docs
    - § ユーザ アカウントのみがアクセス出来る領域
    - § アプリは、ユーザにアクセス許可(認可) を得た後に Forge が認証
  - § 3-legged OAuth
- § 認可後に Access Token ( アクセス トークン ) を発行 

# BIM 360 Docs アクセスの準備

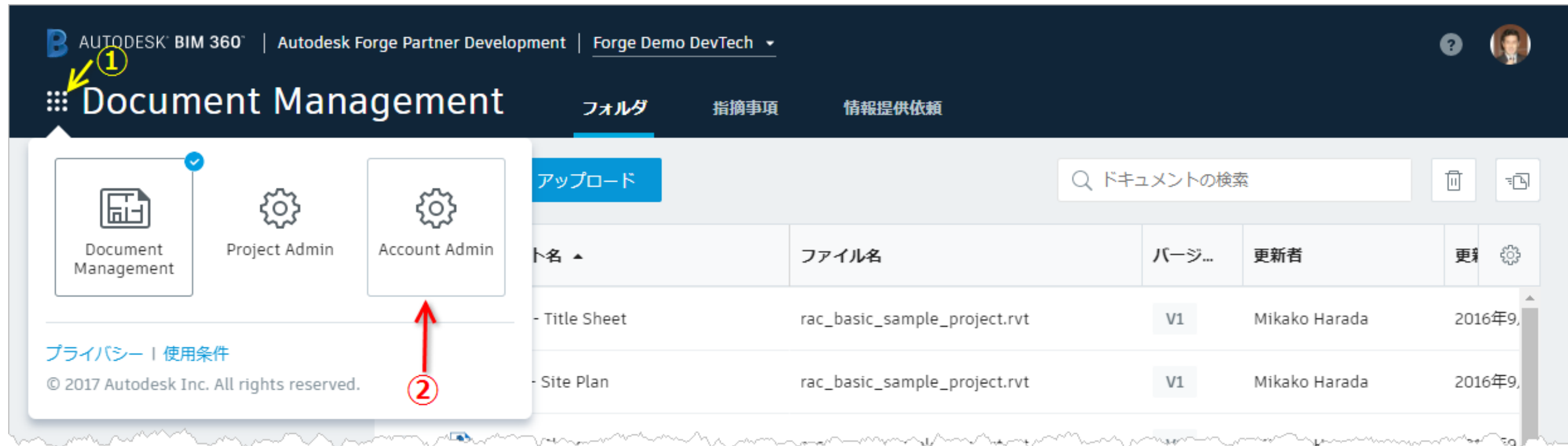




# BIM 360 Docs アクセスの追加手順 ~ その1

§ BIM 360 Docs 固有の追加設定が必要

§ A360/Fusion Team ストレージ アクセスは不要



# BIM 360 Docs アクセスの追加手順 ~ その2



# BIM 360 Docs アクセスの追加手順 ～ その3

統合機能を追加

×

アクセス権を選択

☒ **BIM 360 Account Administration**

アカウント管理の各機能(プロジェクトの作成、サービスのアクティブ化、ビジネス パートナー フォルダ、メンバー フォルダなど)に対する読み取りと書き込みのアクセス権。

☒ **BIM 360 Docs**

ドキュメント管理の各機能(フォルダ、ドキュメント、モデルに対するアクセスなど)に対する読み取りと書き込みのアクセス権。

次へ

# BIM 360 Docs アクセスの追加手順 ~ その4

統合機能を追加

×

☒ 私は開発者です

☐ 開発者を招待

戻る

次へ



# BIM 360 Docs アクセスの追加手順 ~ その5

統合機能を追加

必要な BIM 360 情報

アプリから BIM 360 API にアクセスするときには、BIM 360 アカウント ID を入力する必要があります。  
続行する前に、必ず BIM 360 アカウント ID 情報を記録用に保存しておいてください。

BIM 360 アカウント ID

a4f95080-84fe-4281-8d0a-bd8c885695e0

☐ アカウント ID 情報を安全な場所に保存しました。

アプリの情報を入力

\* Forge クライアント ID

Forge クライアント ID

アプリのロゴ

アップロード画像を選択

JPEG、GIF、PNG、または  
BMP ファイル (400 x 200 ピクセル、最大 4 MB)

\* アプリ名

アプリ名

アプリの説明

Account ID  
Hub ID から 'b.' を削除したものと同等  
(どこかに記録しておくことを推奨)

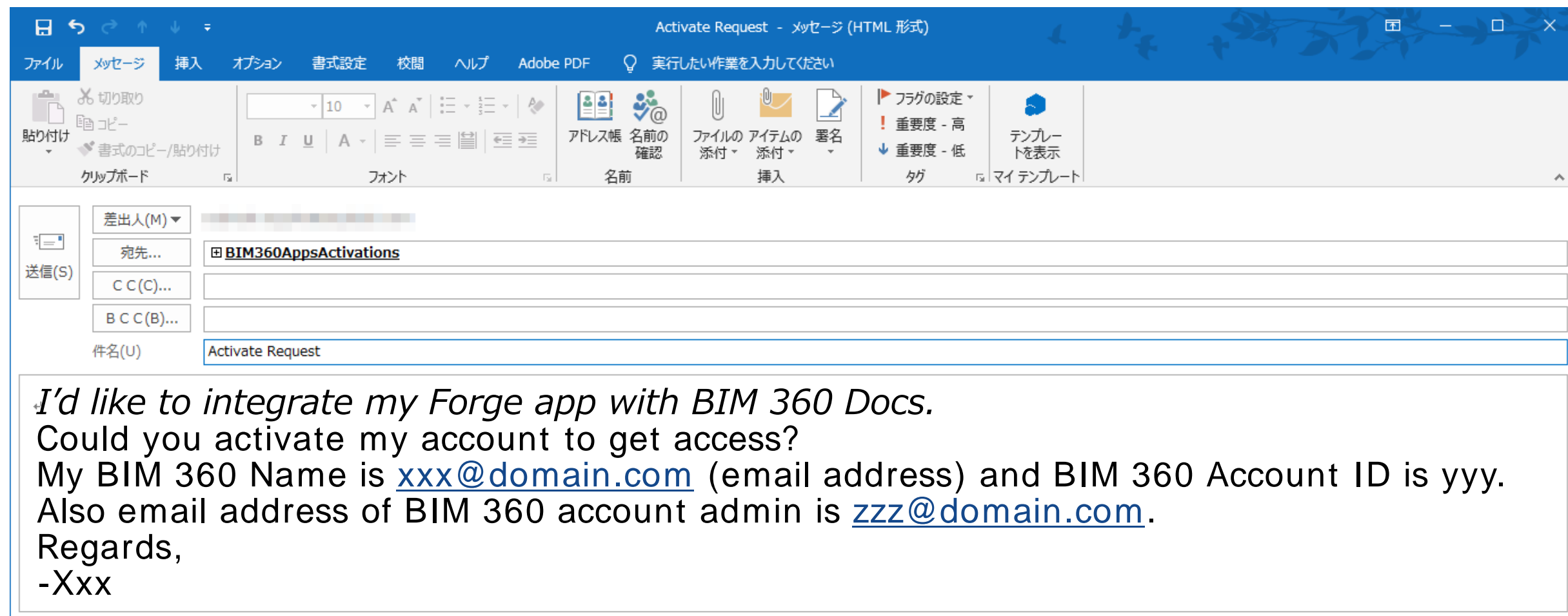
Client ID  
Forge ポータルで取得済で BIM 360 API で使用する ID

# BIM 360 Docs アクセスの追加手順 ~ その6



# カスタム統合機能タブが表示される？

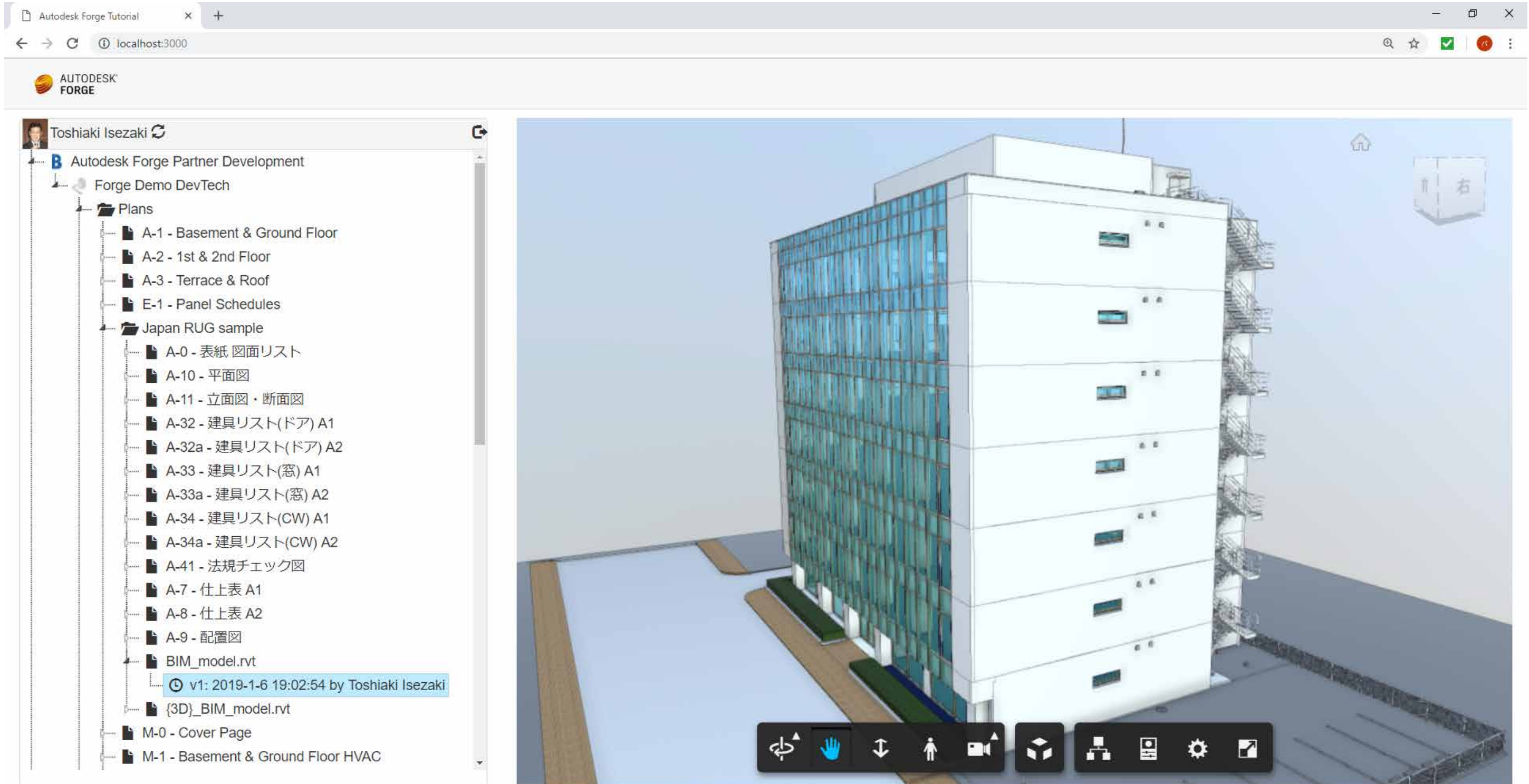
- § 表示は 100 ユーザ以上のサブスクリプション契約時のみ
- § トライアルでの開発評価が必要な場合は ...
- § [bim360appsactivations@autodesk.com](mailto:bim360appsactivations@autodesk.com) までリクエスト



The screenshot shows an email client interface with a blue header bar. The title bar reads "Activate Request - メッセージ (HTML 形式)". The menu bar includes "ファイル", "メッセージ", "挿入", "オプション", "書式設定", "校閲", "ヘルプ", "Adobe PDF", and a search icon with the text "実行したい作業を入力してください". The ribbon contains several groups: "クリップボード" (with Cut, Copy, Paste, and Copy/Paste with formatting), "フォント" (with font size, bold, italic, underline, text color, background color, and alignment), "名前" (with Address Book, Name Confirmation, and Signature), "挿入" (with File, Item, and Insert), "タグ" (with Flag Settings, Importance, and Tags), and "マイテンプレート" (with Show Template). The message header shows "送信(S)" on the left and "差出人(M)" as "BIM360AppsActivations" on the right. The subject line is "件名(U) Activate Request". The message body contains the following text:

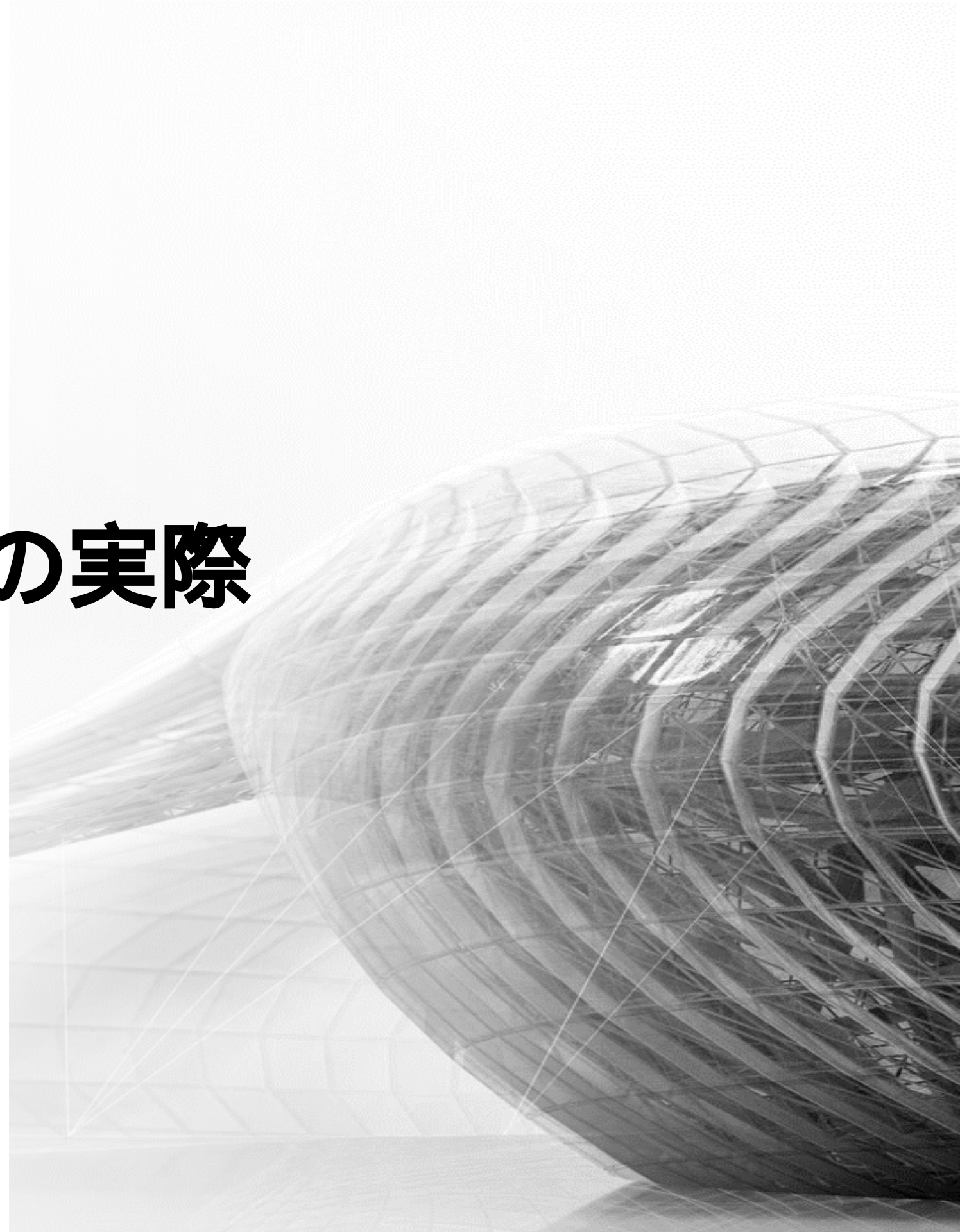
*I'd like to integrate my Forge app with BIM 360 Docs.  
Could you activate my account to get access?  
My BIM 360 Name is [xxx@domain.com](mailto:xxx@domain.com) (email address) and BIM 360 Account ID is yyy.  
Also email address of BIM 360 account admin is [zzz@domain.com](mailto:zzz@domain.com).  
Regards,  
-Xxx*

# Forge アプリへの認可後、モデル表示





# BIM 360 Docs アクセスの実際



# BIM 360 Docs と 2-Legged OAuth

## § Data Management API でのアクセス API Basics

There are two key data access paradigms that make up the Data Management API.

- Accessing data from Autodesk SaaS applications using any of the Data Management services.
  - For BIM 360 Team, Fusion Team, and A360 Personal, end users need to provide 3-legged [authentication](#) for your app to access the data.
  - For BIM 360 Docs, an account administrator needs to add an integration with your app in BIM 360 Enterprise. You can access data using either 2-legged or 3-legged authentication.



§ 2-Legged OAuth で取得した Access Token も利用化

§ BIM 360 は権限設定が細やか >> より柔軟な方法を提供

§ 当該 Client ID が「カスタム統合機能」で登録済が前提

# Data Management API : 2-legged vs 3-legged 例

## § A360 プロジェクト ルートフォルダ直下アイテム一覧取得

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

Returns a collection of items and folders within a folder. Items represent word documents, fusion design files, drawings, spreadsheets, etc.

### Notes:

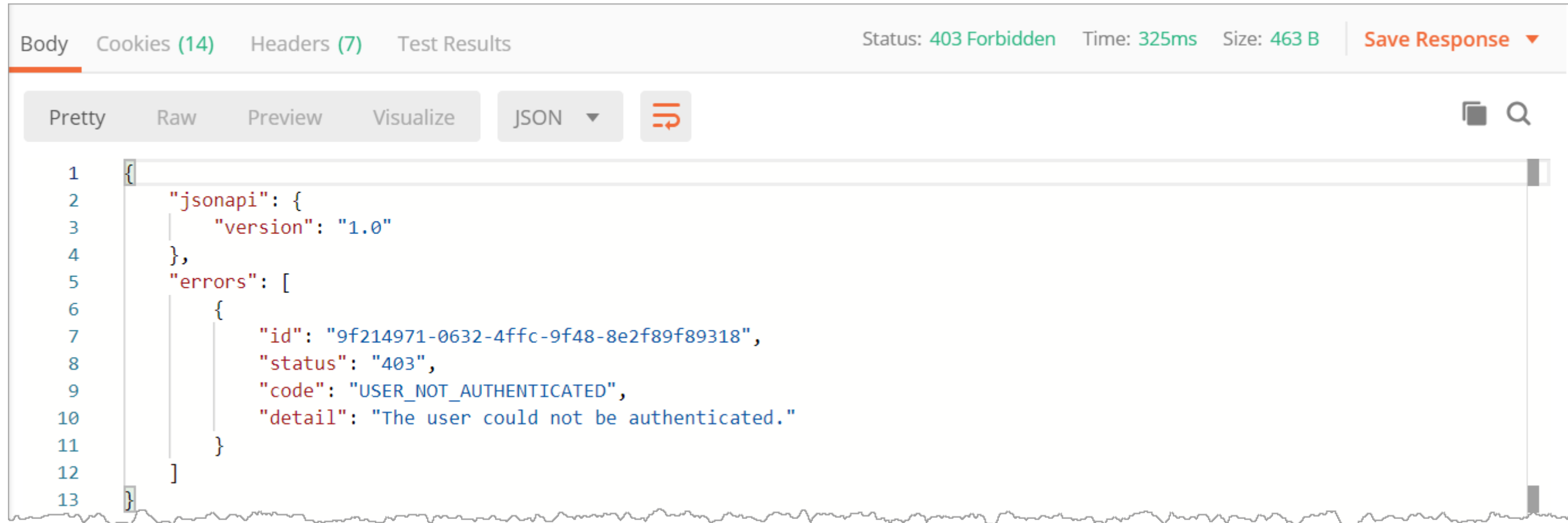
- The tip version for each item resource is included by default in the `included` array of the payload.

### Resource Information

Method and URI	<b>GET</b> <code>https://developer.api.autodesk.com/data/v1/projects/:project_id/folders/:folder_id/contents</code>
Authentication Context	user context optional
Required OAuth Scopes	<code>data:read</code>
Data Format	JSON

# Data Management API : GET items

## § 2-legged



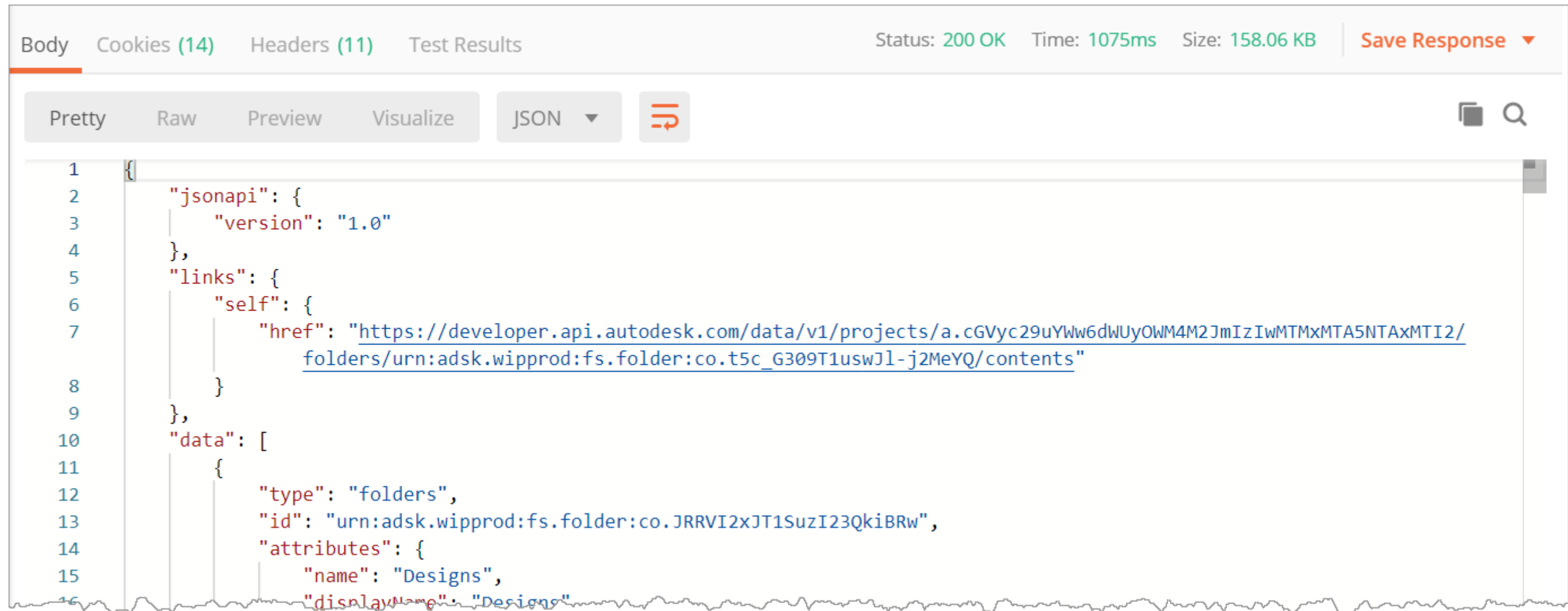
The screenshot displays a web browser's developer console with the 'Body' tab selected. The status bar at the top indicates a '403 Forbidden' error with a response time of 325ms and a size of 463 B. The response body is shown in JSON format, indicating an authentication failure.

```
1 {
2   "jsonapi": {
3     "version": "1.0"
4   },
5   "errors": [
6     {
7       "id": "9f214971-0632-4ffc-9f48-8e2f89f89318",
8       "status": "403",
9       "code": "USER_NOT_AUTHENTICATED",
10      "detail": "The user could not be authenticated."
11    }
12  ]
13 }
```



# Data Management API : GET items

## § 3-legged ( ユーザがプロジェクトメンバーの場合 )



The screenshot shows the 'Body' tab of a web browser's developer tools. The status bar at the top indicates 'Status: 200 OK', 'Time: 1075ms', and 'Size: 158.06 KB'. The response is displayed in 'Pretty' JSON format. The JSON structure includes a 'jsonapi' object with a 'version' of '1.0' and a 'links' object with a 'self' link. The 'data' array contains one object representing a folder with type 'folders', a specific 'id', and attributes including 'name' and 'displayName', both set to 'Designs'.

```
1 {
2   "jsonapi": {
3     "version": "1.0"
4   },
5   "links": {
6     "self": {
7       "href": "https://developer.api.autodesk.com/data/v1/projects/a.cGVyc29uYWw6dWUyOWM4M2JmIzIwMTMxMTA5NTAxMTI2/folders/urn:adsk.wipprod:fs.folder:co.t5c_G309T1uswJl-j2MeYQ/contents"
8     }
9   },
10  "data": [
11    {
12      "type": "folders",
13      "id": "urn:adsk.wipprod:fs.folder:co.JRRVI2xJT1SuzI23QkiBRw",
14      "attributes": {
15        "name": "Designs",
16        "displayName": "Designs"
17      }
18    }
19  ]
20 }
```

# Data Management API : GET items

## § 3-legged ( ユーザがプロジェクトメンバでない場合 )

Body Cookies (13) Headers (7) Test Results Status: 403 Forbidden Time: 1164ms Size: 404 B Save Response ▼

Pretty Raw Preview Visualize JSON ↺

```
1 {
2   "jsonapi": {
3     "version": "1.0"
4   },
5   "errors": [
6     {
7       "id": "49153ac4-1292-4245-8041-9480ac7893e1",
8       "status": "403",
9       "detail": "Forbidden"
10    }
11  ]
12 }
```

# Data Management API : 2-legged vs 3-legged 例

## § BIM 360 プロジェクト ルートフォルダ直下アイテム一覧取得

**GET** projects/:project\_id/folders/:folder\_id/contents

Returns a collection of items and folders within a folder. Items represent word documents, fusion design files, drawings, spreadsheets, etc.

### Notes:

- The tip version for each item resource is included by default in the `included` array of the payload.

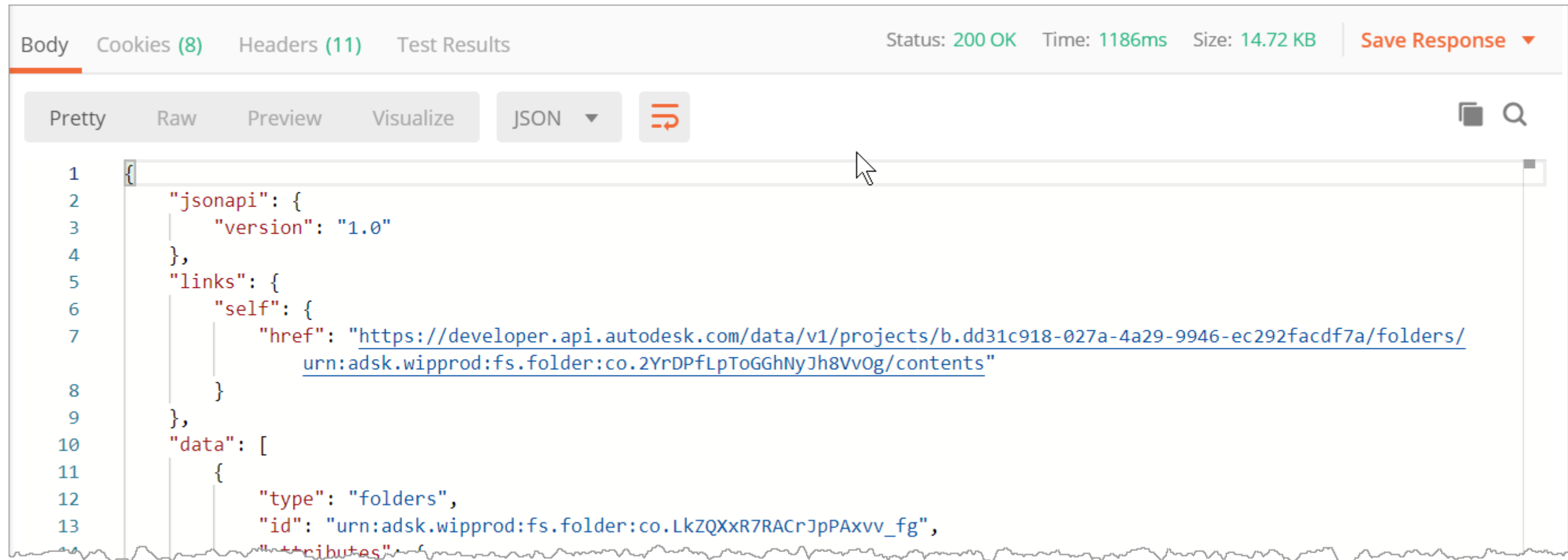
### Resource Information

Method and URI	<b>GET</b> https://developer.api.autodesk.com/data/v1/projects/:project_id/folders/:folder_id/contents
Authentication Context	user context optional
Required OAuth Scopes	<code>data:read</code>
Data Format	JSON

# Data Management API : GET items

§ 2-legged

§ 3-legged ( ユーザがプロジェクトメンバの場合 )



The screenshot shows the 'Body' tab of a web browser's developer tools. The status bar at the top indicates 'Status: 200 OK', 'Time: 1186ms', and 'Size: 14.72 KB'. The response is displayed in 'Pretty' format as JSON. The JSON structure includes a 'jsonapi' object with a 'version' of '1.0', and a 'links' object with a 'self' link pointing to a specific folder's contents endpoint. The 'data' array contains one object representing a folder, with fields for 'type' (folders), 'id' (urn:adsk.wipprod:fs.folder:co.LkZQXxR7RACrJpPAXvv\_fg), and 'attributes'.

```
1 {
2   "jsonapi": {
3     "version": "1.0"
4   },
5   "links": {
6     "self": {
7       "href": "https://developer.api.autodesk.com/data/v1/projects/b.dd31c918-027a-4a29-9946-ec292facdf7a/folders/urn:adsk.wipprod:fs.folder:co.2YrDPfLpToGGhNyJh8VvOg/contents"
8     }
9   },
10  "data": [
11    {
12      "type": "folders",
13      "id": "urn:adsk.wipprod:fs.folder:co.LkZQXxR7RACrJpPAXvv_fg",
14      "attributes": {
```

# Data Management API : GET items

## § 3-legged ( ユーザがプロジェクトメンバでない場合 )



The screenshot shows a web browser's developer console with the 'Body' tab selected. The response is a JSON object indicating a 403 Forbidden error. The status bar at the top shows 'Status: 403 Forbidden', 'Time: 1407ms', and 'Size: 404 B'. The response body is displayed in 'Pretty' format, showing a JSON object with a 'jsonapi' section and an 'errors' array containing a single error object with an ID, status, and detail.

```
1 {  
2   "jsonapi": {  
3     "version": "1.0"  
4   },  
5   "errors": [  
6     {  
7       "id": "d9bb9f74-8b22-4290-90d0-d640724f6440",  
8       "status": "403",  
9       "detail": "Forbidden"  
10    }  
11  ]  
12 }
```



# BIM 360 API : 2-legged vs 3-legged 例

## § BIM 360 プロジェクト一覧を取得

**GET** projects

Query all the projects in a specific BIM 360 account.

### Resource Information

Method and URI (US)	<b>GET</b> https://developer.api.autodesk.com/hq/v1/accounts/:account_id/projects
Method and URI (EMEA)	<b>GET</b> https://developer.api.autodesk.com/hq/v1/regions/eu/accounts/:account_id/projects
Authentication Context	app only
Required OAuth Scopes	account:read
Data Formats	JSON

# BIM 360 API : GET projects

## § 2-legged

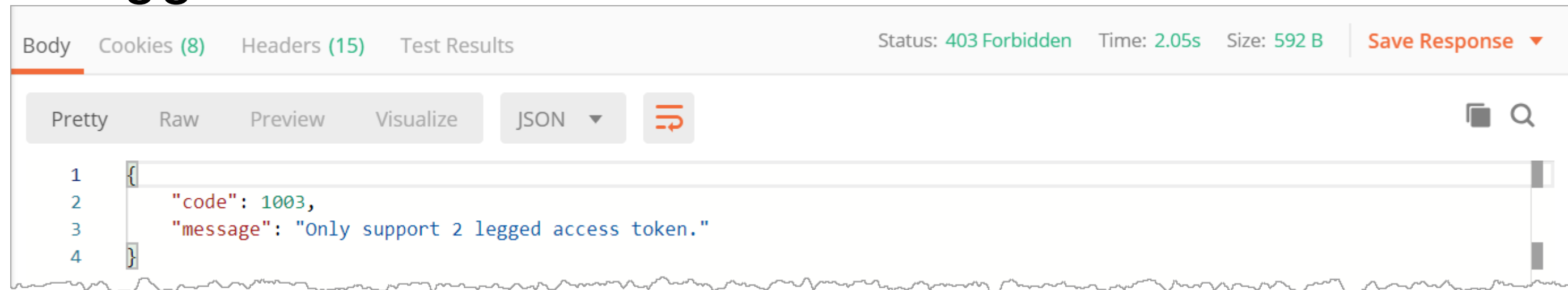


Body Cookies (8) Headers (19) Test Results Status: 200 OK Time: 780ms Size: 2.21 KB Save Response ▼

Pretty Raw Preview Visualize JSON ↕

```
1 [
2   {
3     "id": "c5b38f2a-6659-4878-9b9f-dd1755d49ac0",
4     "account_id": "a4f95080-84fe-4281-8d0a-bd8c885695e0",
5     "name": "BIM 360 Cost Sample Project (Zhong)",
6     "start_date": "2015-05-01",
7     "end_date": "2018-05-03",
8     "value": 3000.0,
9     "currency": "USD"
```

## § 3-legged



Body Cookies (8) Headers (15) Test Results Status: 403 Forbidden Time: 2.05s Size: 592 B Save Response ▼

Pretty Raw Preview Visualize JSON ↕

```
1 {
2   "code": 1003,
3   "message": "Only support 2 legged access token."
4 }
```

# BIM 360 API : 2-legged vs 3-legged 例

## § BIM 360 プロジェクト ユーザー一覧を取得

**GET** users

Query all the users in a specific BIM 360 account.

### Resource Information

Method and URI (US)	<b>GET</b> https://developer.api.autodesk.com/hq/v1/accounts/:account_id/users
Method and URI (EMEA)	<b>GET</b> https://developer.api.autodesk.com/hq/v1/regions/eu/accounts/:account_id/users
Authentication Context	app only
Required OAuth Scopes	account:read
Data Formats	JSON

# BIM 360 API : GET projects

## § 2-legged

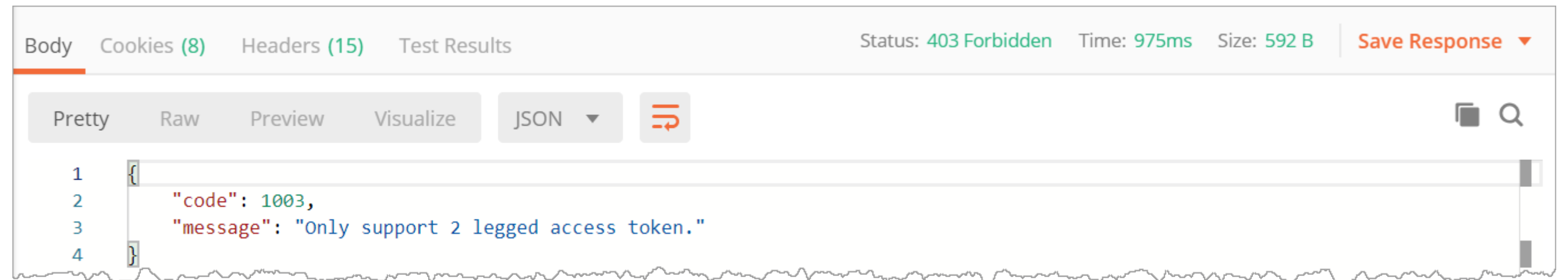


The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Body** tab is selected.
- Status:** 200 OK
- Time:** 1053ms
- Size:** 4.69 KB
- Save Response** button is visible.
- Format:** JSON
- Response Body:**

```
[
  {
    "id": "e98438f5-b095-4715-9b9f-6d1424255dd2",
    "email": "eason.kang@autodesk.com",
    "name": "Eason Kang",
    "nickname": "eason.kangEDLV4",
    "first_name": "Eason"
  }
]
```

## § 3-legged



The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Body** tab is selected.
- Status:** 403 Forbidden
- Time:** 975ms
- Size:** 592 B
- Save Response** button is visible.
- Format:** JSON
- Response Body:**

```
{
  "code": 1003,
  "message": "Only support 2 legged access token."
}
```



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

© 2017 Autodesk. All rights reserved.