


鎌倉市 ハンズオン研修

富士通Japan株式会社



はじめに

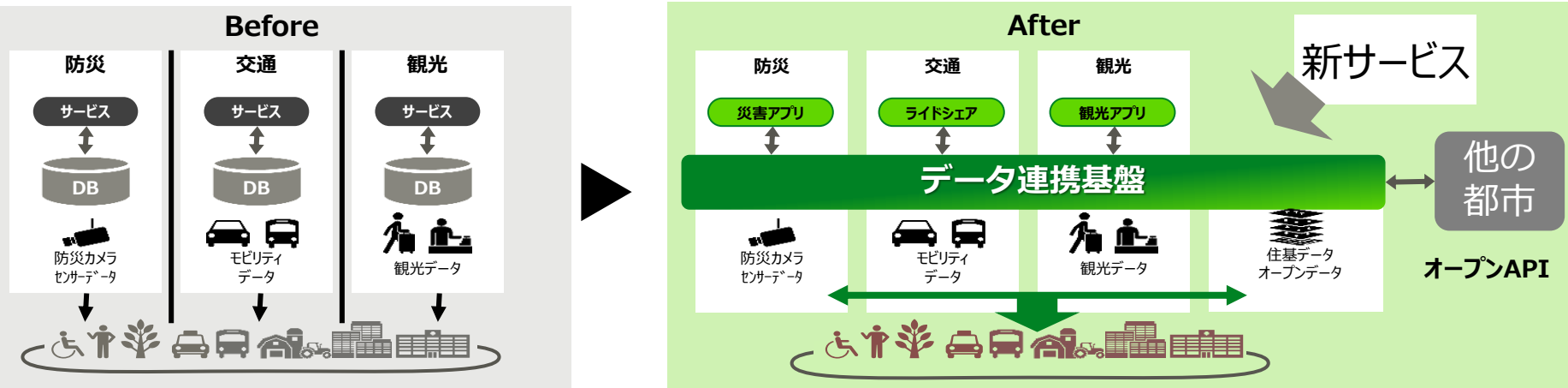
- ~14:00 ご着席、端末用意
- 14:00 オープニング
- 14:05 データ連携基盤の機能
- 14:30 事前準備
- 14:40 操作研修 1 (データ登録)
- 休憩 
- 15:05 操作研修 2 (データ取得)
- 15:30 操作研修 3 (データ所在登録)
- 15:40 操作研修 4 (データ所在参照)
- 15:50 クロージング

16:00 終了予定

データ連携基盤の機能

データ連携基盤とは

「データ連携基盤」により、サービスや都市間で分野横断的にデータを連携させて、地域のさまざまな課題の解決や新たな価値・サービスの創出へと繋げていくことが可能となります。



①相互運用(つながる)

都市内、都市間のサービス連携や、各都市における成果の横展開が可能に

②データ流通(ながれる)

データを仲介して連携させる仕組み

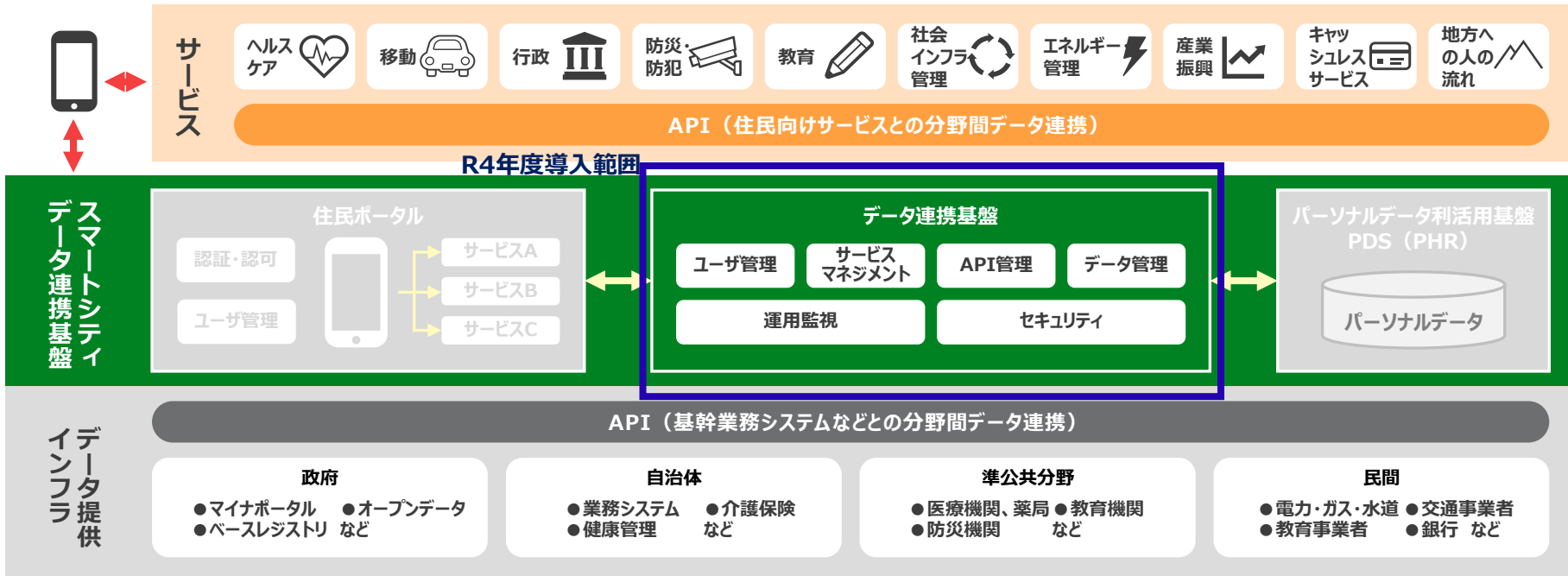
③拡張容易(つづけられる)

機能やアーキテクチャの更新にあわせて拡張を容易にする仕組み

出典:スマートシティワレンスアーキテクチャ ホワイトペーパーを元に富士通作成 <https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200318siparchitecture.html>

各都市共通で実装されるデータ連携基盤により、自由なサービスやデータの連携・流通が可能

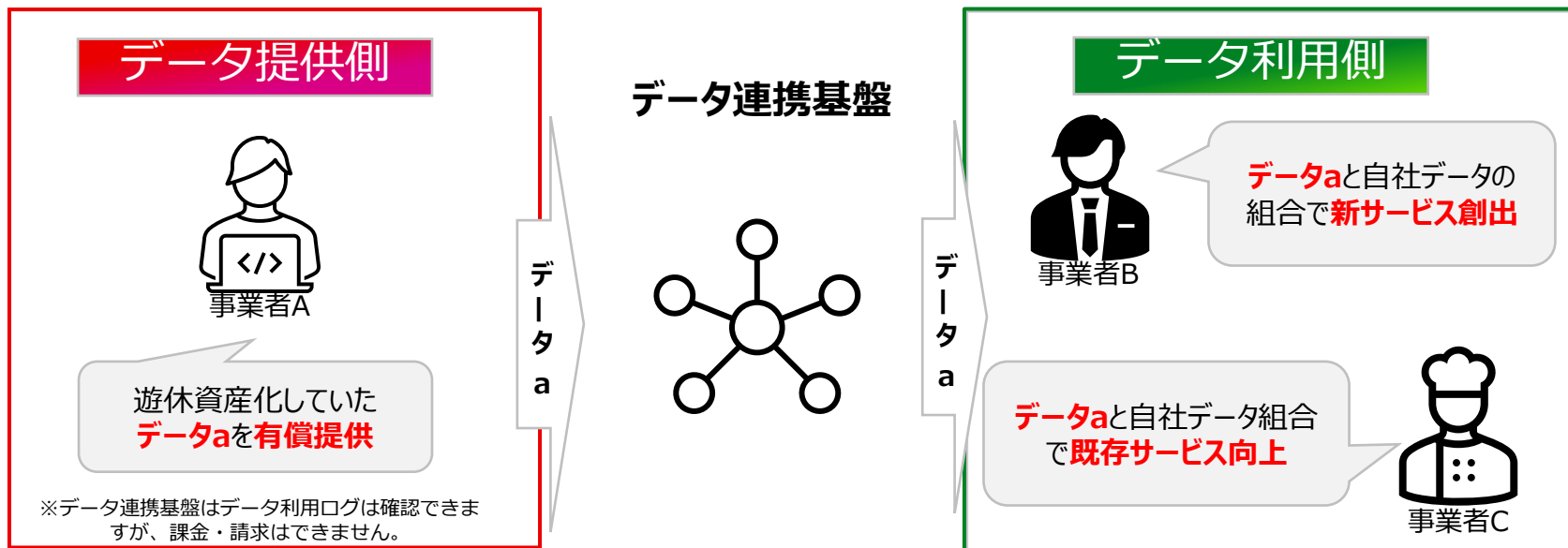
スマートシティデータ連携基盤の全体像



自治体、民間企業、都市間のデータ連携を実現し、最適化されたデータを安全に流通させることで、より効率的な街の運営を実現

事業者にとってのデータ連携基盤とは

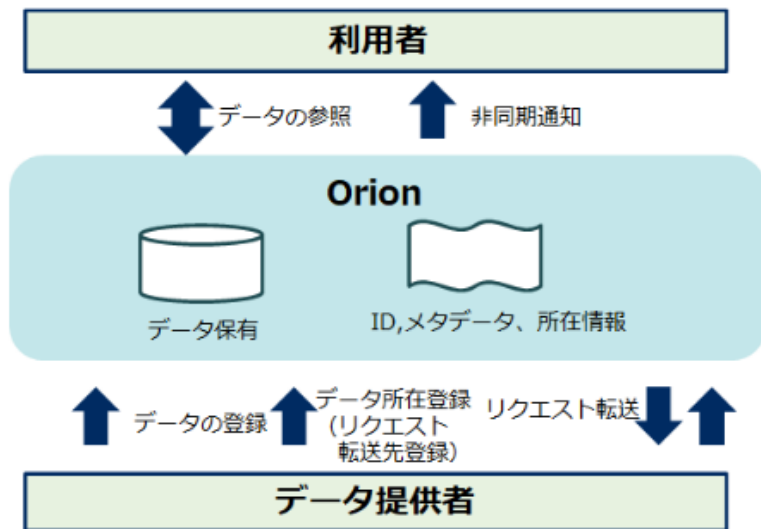
鎌倉市内に存在するデータを有効活用することで、各事業者様の**既存サービスの向上**や**新規サービスの創出**を加速化していきます。



データ連携基盤はこのやり取りをN対Nで実現

Orionは、データを仲介する機能（ブローカー）を提供するソフトウェアです。Open Mobile Alliance（モバイル事業者／ベンダ中心の標準化団体）が策定した**Next Generation Service Interfaces（以下、NGSI）**という国際標準規格を採用しています。

Orionデータフロー

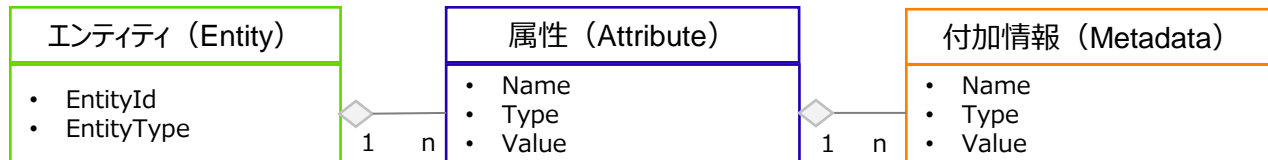


Orionの主な機能

機能	概要
データの登録	データを登録する。
データの参照	データを参照する。REST APIを用いて、データの所在を意識することなくデータを参照することができる。
データの更新	蓄積したデータを更新する。
非同期通知	データが更新された場合にあらかじめ登録された通知先へデータ更新通知を送信する。
リクエスト転送	リクエストを外部のデータ提供元へ転送する。Orionは、事前に登録されたデータ所在情報をもとに、データ提供者にデータを問い合わせる。

Orion は、前述通り、NGSI というインターフェースを利用してデータを操作します。NGSI は、**エンティティ (Entity)**、**属性 (Attribute)**、**付加情報 (Metadata)** の 3 つの要素で構成されます。

NGSIの構成要素



NGSIデータモデルの例 (駐車場の空き情報)

Entity							
id	type	Attribute			metadata		
		name	type	value	Name	type	value
0001	Parking	parking name	Text	Asahi parking	-	-	-
		free space	Integer	12	metadata	Modify Time	2022/10/1 10:00
0002	Parking	parking name	Text	Fuji parking	-	-	-
		free space	Integer	5	metadata	Modify time	2022/10/2 10:00

データ登録例

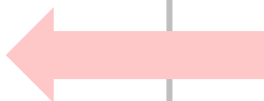
```
{
  "id": "0001",
  "type": "parking",
  "parkingname": {"type": "Text", "value": "Asahiparking"},
  "freespace": {"type": "Integer", "value": 12,
    "metadata": {"modifytime": {"value": "2022-10-01T01:00:00.000Z"}}
  },
}
{
  "id": "0002",
  "type": "parking",
  "parkingname": {"type": "Text", "value": "Fujiparking"},
  "freespace": {"type": "Integer", "value": 5,
    "metadata": {"modifytime": {"value": "2022-10-02T01:00:00.000Z"}}
  },
}
```

JSONの説明

JavaScriptにおけるオブジェクトの表記法を応用したテキスト形式のデータファイルです。

キー(名前)とキーに対応する値を{キー1:値1,キー2:値2}という形式で並べたファイルです。

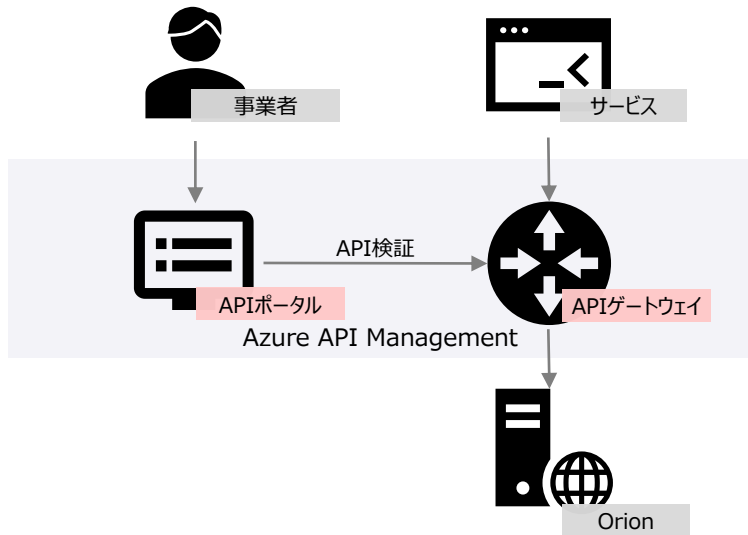
```
{  "id" : "Room1",
  "type": "Room",
  "temperature": {
    "value": 23.0,
  },
  "pressure": {
    "value": 1020,
  }
}
```



Entity			
Id (エンティ ティID)	Type (エンティ ティタイプ)	Attribute	
		Name	Value
Room1	Room	temperature	23.0
		pressure	1020

Azure API Managementは、Orionが提供するAPIを統合して管理できるサービスです。APIを利用する際のキーを発行し、アクセスの制限を行う**APIゲートウェイ機能**と、APIの仕様を公開する**APIポータル**を提供します。

Azure API Managementのイメージ



Azure API Managementの主な機能

機能	概要
APIゲートウェイ	APIの集約・管理を行う。主に認証・認可やアクセスできるAPIや回数の制限を行ったり、API利用の際にAPIキーの発行を行う。
APIポータル (提供・利用)	APIの仕様をAPIリファレンスと呼ばれるドキュメントで自動出力して閲覧したり、API利用に必要なユーザー登録やキーの取得を行う。

APIポータルとは

APIポータルはデータ連携基盤で提供するAPIや仕様を公開し、APIを利用したデータの登録や取得が行えます。

APIポータルには主に以下の機能を搭載しています。

No	機能	説明	利用環境
1	ユーザー登録	事業者情報（ユーザー）の登録を行う。	テスト環境/本番環境
2	サブスクリプションキー発行	APIの利用に用いるサブスクリプションキーの発行を行う。	テスト環境/本番環境
3	データ登録、取得	データの登録、取得を行う。	テスト環境/本番環境
4	API仕様確認	登録したAPIの詳細やサンプルデータを 確認する。	テスト環境/本番環境
5	API利用状況管理	ユーザーごとのAPI利用状況を確認する。	テスト環境/本番環境

本日はAPIポータル¹のテスト環境を用いて、研修を行います。
APIポータルへの接続情報は以下の通りです。こちらのURLをご使用のブラウザで表示ください。

テスト環境

URL

<https://kamakura-developer.stg.smartcitypf.com>

会津若松市様（会津若松+）APIポータル^oの事例

The screenshot displays the API Portal interface for Aizu Wakamatsu. The main page features a header with the company name and navigation links (Document, Tool, Support, News, Link). Below the header is a 'ドキュメント' (Documents) banner. The main content area is a grid of API categories: 教育API (Education API), 市記事情報API (City News Information API), 観光API (Tourism API), 病院情報API (Hospital Information API), and ゴミ情報API (Garbage Information API). The '観光API' category is highlighted with a red box, and a red arrow points to its detailed view. The detailed view shows a search bar, a dropdown menu for 'API definition', and a list of API endpoints: 'スポット一覧取得' (Spot List Retrieval) and 'スポット詳細取得' (Spot Detail Retrieval). The 'スポット一覧取得' endpoint is highlighted with a red box.

各事業者が持つ様々なデータをAPIとして登録し、各事業カテゴリのデータが整備されることを目指します。
その結果データ利用者が柔軟かつ容易にデータ取得し、サービス開発が促進されることが期待されます。

メニュー構成

APIポータルトップページのイメージは以下の通りです。データ連携基盤に登録したAPIを公開することでトップページから簡単にデータを参照することも可能です。



トップページタブのメニューからサービスを選択すると、複数のAPIを集約したサービスの一覧が表示されます。サービスは水位計センサーやスマート街路灯、公衆トイレ設置場所などそれぞれのサービスで取得できる情報が例として挙げられます。

サービス

1

2 Name	Description 3
データ連携基盤検証用API	データ連携基盤の検証用APIです。
公衆トイレ一覧情報API	公衆トイレ一覧情報のAPIです。
指定緊急避難場所一覧情報API	指定緊急避難場所一覧情報のAPIです。

No	項目	説明
1	Search products	サービスを任意の名称で検索
2	Name	API名を表示
3	Description	APIの説明を表示

トップページタブのメニューからレポートを選択すると、各事業者様ごとのAPIの利用状況が表示されます。

レポート



No	項目	説明
1	表示期間	API利用状況の時系列範囲の選択
2	API calls	APIのリクエスト数の表示
3	Data transfer	データ転送量の表示
4	API response times	レスポンス時間の表示
5	Products	サービスごとのリクエスト数、データ転送量、レスポンス時間の表示
6	Subscriptions	事業者ごとのリクエスト数、データ転送量、レスポンス時間の表示
7	APIs	APIごとのリクエスト数、データ転送量、レスポンス時間の表示
8	Operations	APIの各操作（参照、登録など）ごとのリクエスト数、データ転送量、レスポンス時間の表示

トップページタブのメニューからプロフィールを選択すると、ユーザ情報が表示されます。

プロフィール

アカウント詳細

1

Email kato-shun@fujitsu.com
First name 駿
Last name 加藤
Registration date 01/31/2023

Change name Change password Close account

サブスクリプション

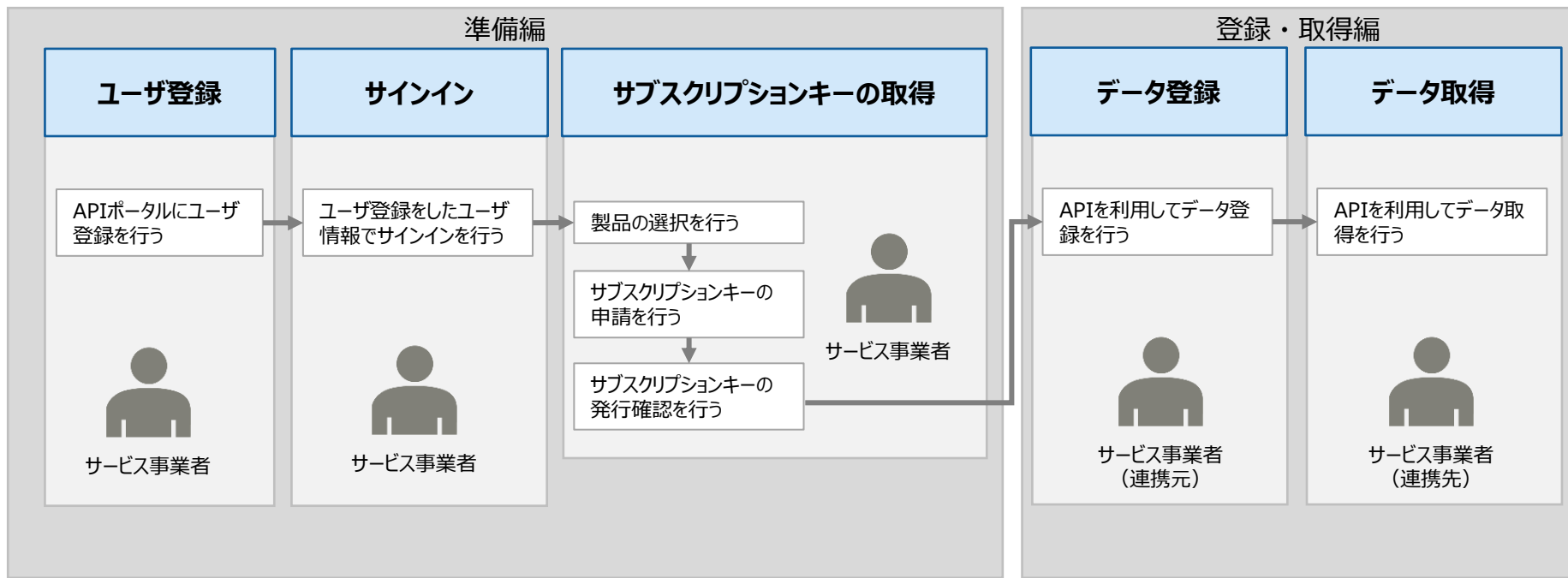
2

Subscription details		Product	State	Action	
Name	FIWARE	Rename	データ連携基盤検証用	Active	Cancel
Started on	01/31/2023		API		
Primary key	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Show Regenerate			
Secondary key	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Show Regenerate			

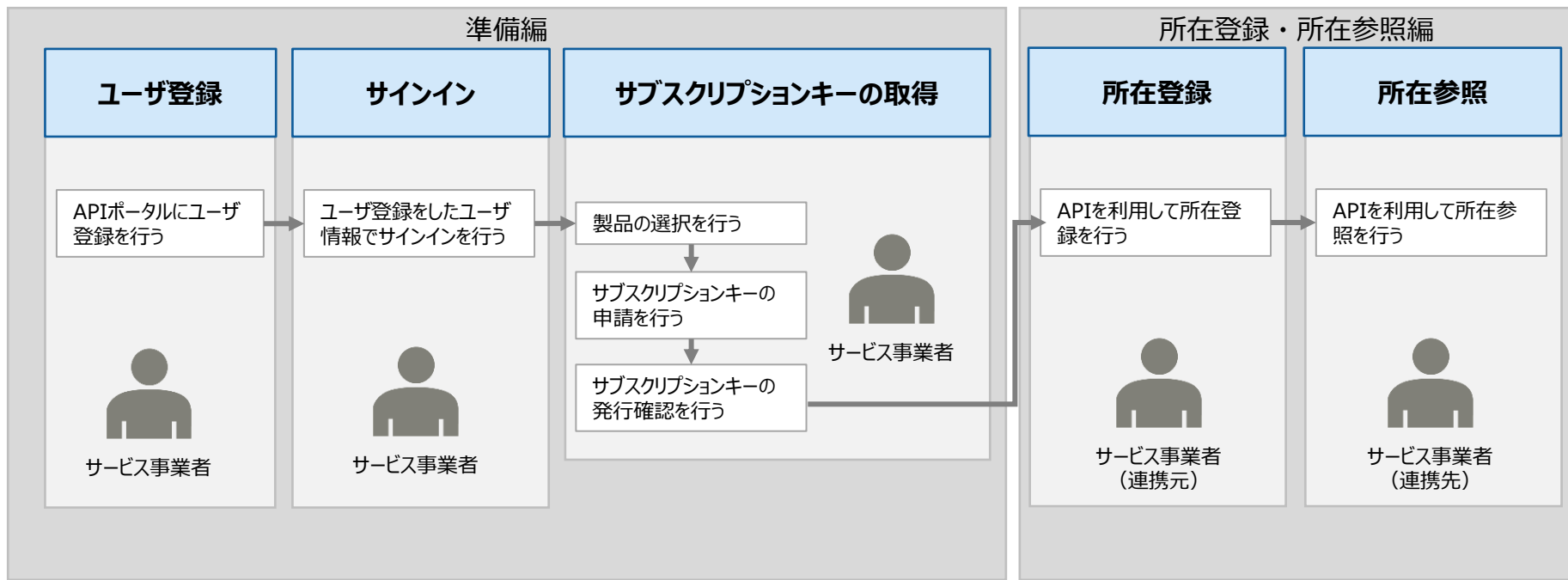
No	項目	説明
1	アカウント詳細	ユーザ（事業者）の登録情報を表示
2	サブスクリプション	サブスクリプションキーの発行状況を表示

ハンズオン研修の流れ

ハンズオン研修の流れ



ハンズオン研修の流れ



準備編

トップページから利用登録を押下すると、利用登録画面に遷移し必要情報を入力し、利用登録を行います。

「Sign up」を押下すると「E-mail」に設定したアドレスにメールが送信されます。



No	登録情報	説明
1	Email	メールアドレス
2	Password	パスワード
3	Confirm Password	パスワード再入力
4	First name	事業者名
5	Last name	氏名

利用登録

すでに登録済みの場合は [こちらからサインイン](#)
利用登録により [利用規約](#) に同意したことといたします。

Email *

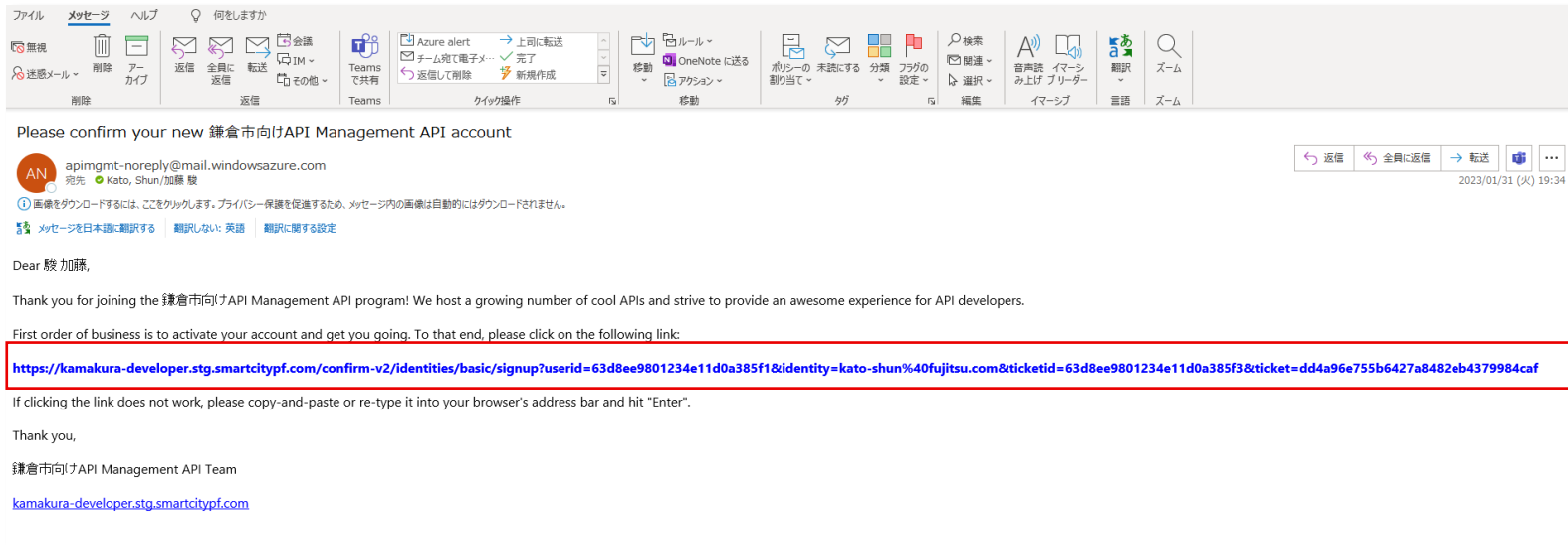
Password *
Confirm password *
First name *
Last name *
Enter the characters you see.
[New](#) | [Audio](#)

Enter the captcha here

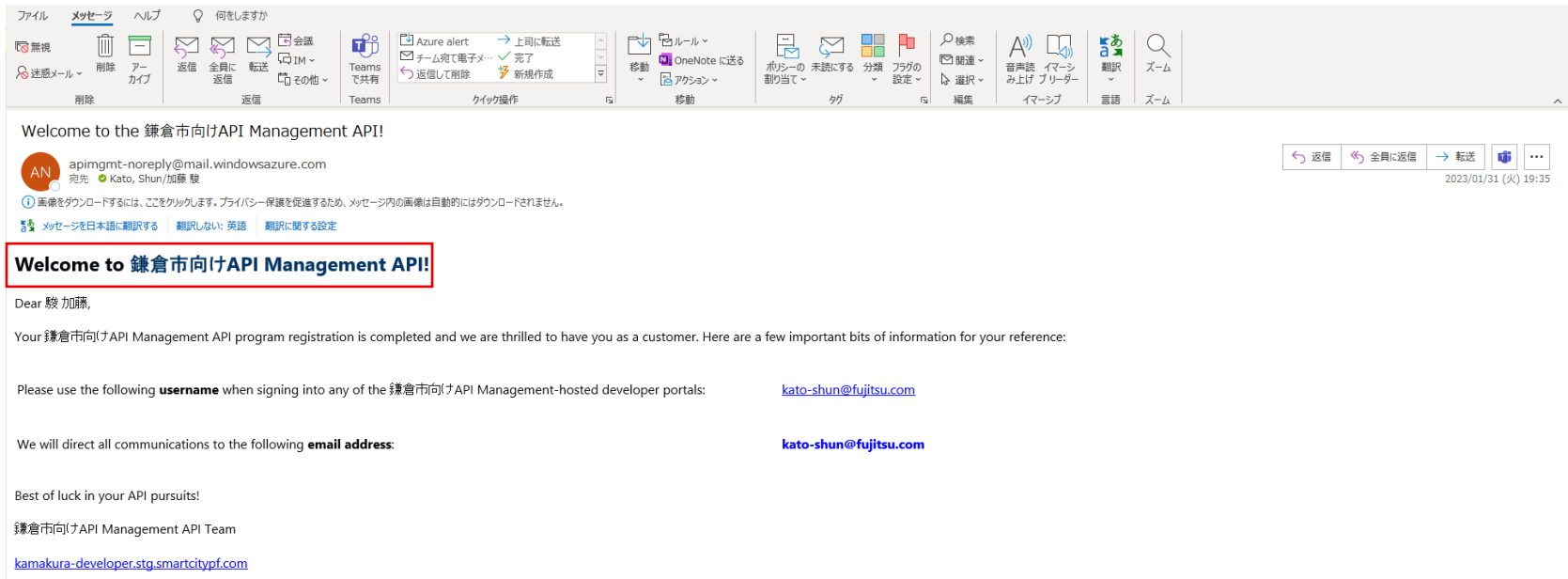
Sign up

ボタンクリック後、確認メールが届きます。メールに記載のURLリンクを押下し、本登録を完了してください。

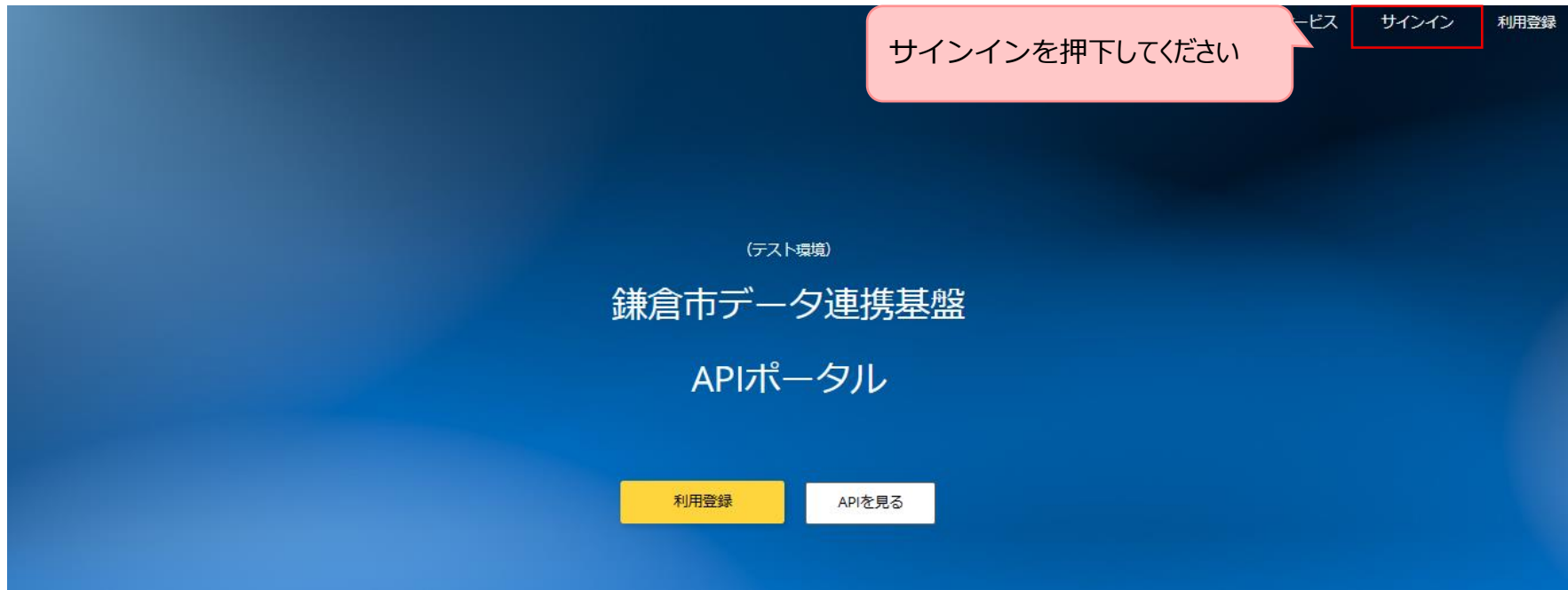
ユーザー登録時のメールアドレス宛に登録確認メールが送信されます。本文に記載のURLをクリックしてユーザーアカウントの有効性を確認してください。



その後、本登録完了メールが届きます。



トップページからサインインを押下して、登録したユーザ情報を基にサインインを行います。



トップページからサインインを押下して、登録したユーザ情報を基にサインインを行います。

サインイン

Not a member yet? [Sign up.](#)

Email *

kato-shun@fujitsu.com

Password *

.....

Sign in

[Forgot your password?](#)

Sign inを押下してください

サブスクリプションキーの取得

APIを実行するため、サービスのサブスクリプションキーを取得する必要があります。
ログインしている状態で、利用するサービスを検索するためトップ画面のサービスタブを押下します。
※サブスクリプション：サービスごとに独自に発行している認証情報です。利用者の使用状況を確認したり、権限を持たない人からの接続を防いだりできます。その結果、セキュリティを高める効果が期待できます。



サブスクリプションキーの取得

データ連携基盤検証用APIを検索/選択し、サブスクリプションの名前として任意の文字列を入力し、「Subscribe」をクリックします。
※サブスクリプションキーをすでに取得している場合、本ステップをスキップします。

サービス

サービスを検索

データ連携基盤

Name	Description
データ連携基盤検証用API	データ連携基盤の検証用APIです。

Your subscriptions

Name	Status
kato-shun	Active

test

Subscribe

Subscribeを押下

サブスクリプションキーの取得

申請が承認された後、プロフィールから該当のサービスのサブスクリプションキー（Primary key 及びSecondary key）が発行されることを確認します。

サブスクリプション

Subscription details			Product	State	Action
Name	test	Rename	データ連携基盤検証用 API	Active	Cancel
Started on	12/14/2022				
Primary key	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Show Regenerate			
Secondary key	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Show Regenerate			
Name	test	Rename	公開情報API	Active	Cancel
Started on	03/02/2023				
Primary key	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Show Regenerate			
Secondary key	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Show Regenerate			

該当のサービスに対してサブスクリプションが発行され、Active状態になります

テストデータの変更

テストデータ1.txtをメモ帳で開き、“id”：“Room○”の「○」をハンズオン研修テストデータID一覧に記載のご自身の数字に書き換えて保存してください。

テストデータ1.txt

```
{  "id" : "Room○",
  "type": "Room",
  "temperature": {
    "value": 23.0,
  },
  "pressure": {
    "value": 1020,
  }
}
```

IDの変更

テストデータ1.txt

```
{  "id" : "Room2~10",
  "type": "Room",
  "temperature": {
    "value": 23.0,
  },
  "pressure": {
    "value": 1020,
  }
}
```


テストデータの変更

テストデータ2.txtをメモ帳で開き、“id”：“Room○”の「○」をハンズオン研修テストID一覧に記載のご自分の数字に書き換えて保存してください。

テストデータ2.txt

```
{
  "dataProvided": {
    "entities": [{
      "id": "Room○",
      "type": "Room"
    }],
    "attrs": ["relativeHumidity"]
  },
  "provider": {
    "http": {
      "url": http://localhost:1234
    }
  }
}
```

IDの変更

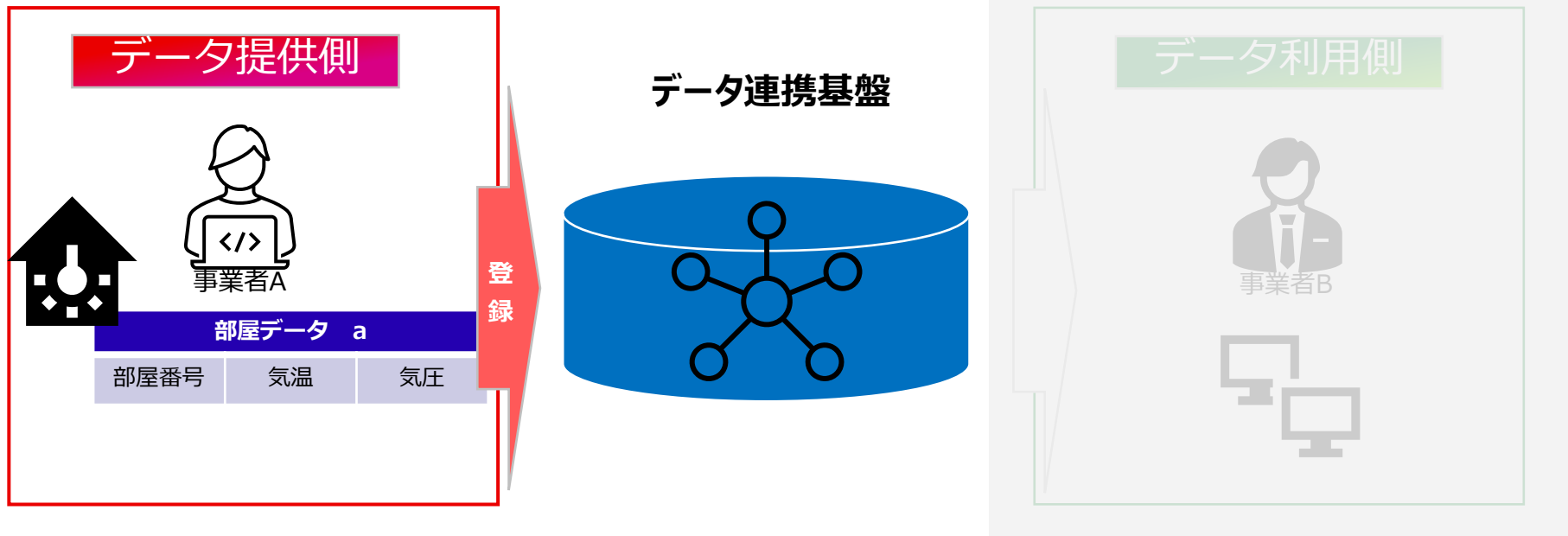
テストデータ2.txt

```
{
  "dataProvided": {
    "entities": [{
      "id": "Room2~10",
      "type": "Room"
    }],
    "attrs": ["relativeHumidity"]
  },
  "provider": {
    "http": {
      "url": http://localhost:1234
    }
  }
}
```

- テスト環境のためデータは予告なく削除する可能性があります。
- テスト環境のためアクセス制御はしておりません。
他の利用者のデータの参照・更新が可能です。
そのため、個人情報等、機微な情報の登録はお控えください。

データ登録編

Case 1 : データ提供事業者がデータ連携基盤にデータ登録を行う



APIポータルでの操作を説明するに当たりテストに使うデータ構成を以下の通り説明します。

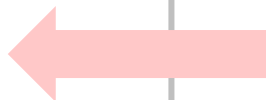
「気温(temperature)」と「気圧(pressure)」という2つの属性を持つ、「部屋(Room)」というエンティティをNGSIで表現した場合の例を以下に示します。

ここでは部屋という概念をエンティティタイプ「Room」で部屋の識別子をエンティティID「Room1」で表しています。また部屋の属性として、「気温(temperature)」と、「気圧(pressure)」の2つの属性を定義しています。



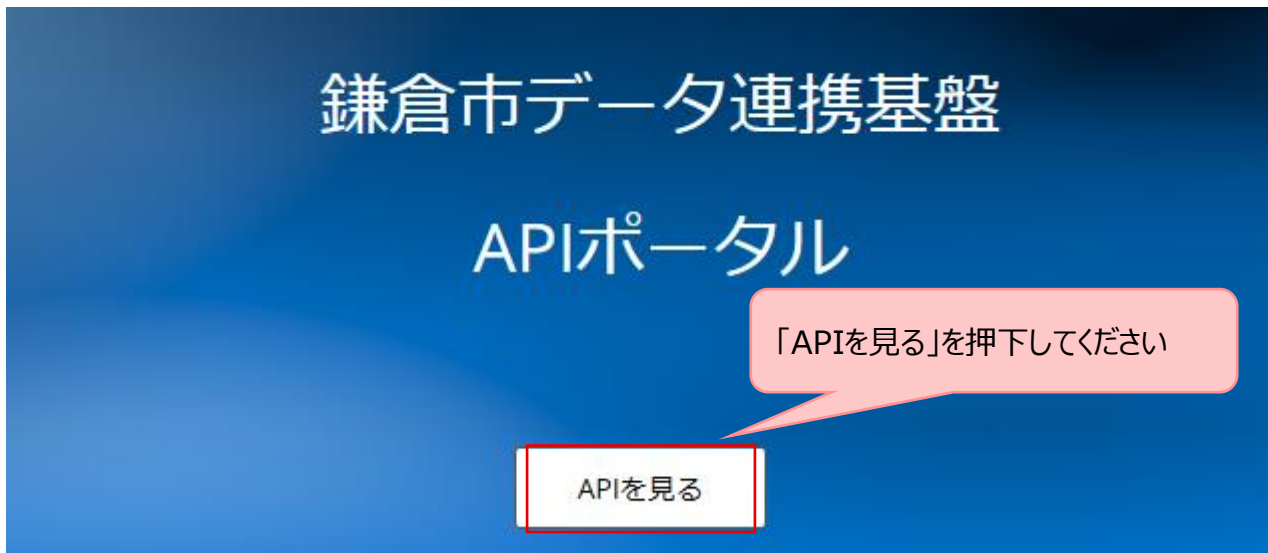
JSON形式で表示

```
{  "id": "Room1",  "type": "Room",  "temperature": {    "value": 23.0,  },  "pressure": {    "value": 1020,  }}
```



Entity			
Id (エンティティID)	Type (エンティティタイプ)	Attribute	
		Name	Value
Room1	Room	temperature	23.0
		pressure	1020

トップページから「APIを見る」を押下してAPI一覧画面に遷移します。



複数あるAPIから今回利用する「FIWARE Orion API (NGSI v2)」を選択します。

API

🔍 Search APIs

Group by tag

🔼

Name		Type
FIWARE IoT Agent API	IoTデバイスからFIWAREへのデータ連携を行うAPIです。	REST
FIWARE Orion API (NGSI v2)	データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。	REST

FIWARE Orion API (NGSI v2) を選択します

「エンティティを作成」操作を選択します。

FIWARE Orion API (NGSI v2)

Search operations

Group by tag

API definition [Changelog](#)

データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。

API リソースを取得

エンティティをリスト

POST エンティティを作成

エンティティを削除する

エンティティを取得

エンティティ型を取得

エンティティ属性の更新または追加

API リソースを取得

このリソースには、属性はありません。代わりに、JSON 本体のリンクの形で 初期 API アフォーダンス (initial API affordance) を提供します。

該当する場合は、"url" リンク値、Link または Location ヘッダに従うことをお勧めします。独自の URL を構築する代わりに、クライアントと実装の詳細を切り離してください。

[Try it](#)

「エンティティを作成」を選択します。

Try itを押下しデータ登録画面に遷移します。

FIWARE Orion API (NGSI v2) ▼

FIWARE Orion API (NGSI v2)

🔍 Search operations

Group by tag

API definition ▼

[Changelog](#)

データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。

エンティティを作成

ペイロードは、作成されるエンティティを表すオブジェクトです。オブジェクトは、"JSON エンティティ表現" のセクションで説明している、JSON エンティティ表現形式に従います。

レスポンス:

- 成功したオペレーションでは、201 Created (upsert オプションが使用されない場合) または、204 no Content (upsert オプションが使用される場合) を使用します。レスポンスには、作成されたエンティティの URL を含む Location ヘッダが含まれます。
- エラーは、2xx 以外のものとエラー・ペイロード (オプション) を使用します。詳細については、"エラー・レスポンス" のサブセクションを参照してください。



- GET** API リソースを取得
- GET** エンティティをリスト
- POST** エンティティを作成
- DEL** エンティティを削除する
- GET** エンティティを取得
- GET** エンティティ型を取得
- POST** エンティティ属性の更新または追加

Try itを押下します。

Try it ▶

申請したサブスクリプションを選択し、パラメータ入力画面ではサブスクリプションキーおよび、パラメータを入力します。

FIWARE Orion API (NGSI v2) / エンティティを作成

POST /v2/entities

Authorization ^

Subscription key Primary: test

Parameters ^

options keyValues

+ Add parameter

サブスクリプションキーを指定

パラメータを指定
(今回はデフォルト:keyvalues)

ボディに登録したいNGSIデータを入力します。その後、Sendを押下しデータ登録を行います。

```
{  "type": "Room",  "id": "Room1",  "temperature": {    "value": 23.0,  },  "pressure": {    "value": 1020,  }}
```

テストデータ1

Body ^

Request body format Raw Binary

Sample request body C

```
{  "type": "Room",  "id": "Room1",  "temperature": {    "value": 23.0  },  "pressure": {    "value": 1020  }}
```

Bodyにデータを記載

HTTP request ^

HTTP

Reveal secrets Copy

```
POST https://kamakura-api.smartcitypf.com/orion/v2/entities?option=keyValues HTTP/1.1

Content-Type: application/json
Cache-Control: no-cache
Ocp-Apim-Subscription-Key: .....

[  {    "type": "Room",    "id": "Room1",    "temperature": {      "value": 23.0    },    "pressure": {      "value": 1020    }  }]
```

記載したデータがリクエスト文に表示されます

Send

Sendを押下

Responseフィールドの実行結果を確認します。

HTTP response

```
HTTP/1.1 201 Created
content-length: 0
date: Tue, 28 Feb 2023 06:20:09 GMT
fiware-correlator: f3ceb8ae-b72f-11ed-a602-a2b2fcb8
location: /v2/entities/Room1?type=Room
strict-transport-security: max-age=31536000; includeSubDomains
vary: Origin
```

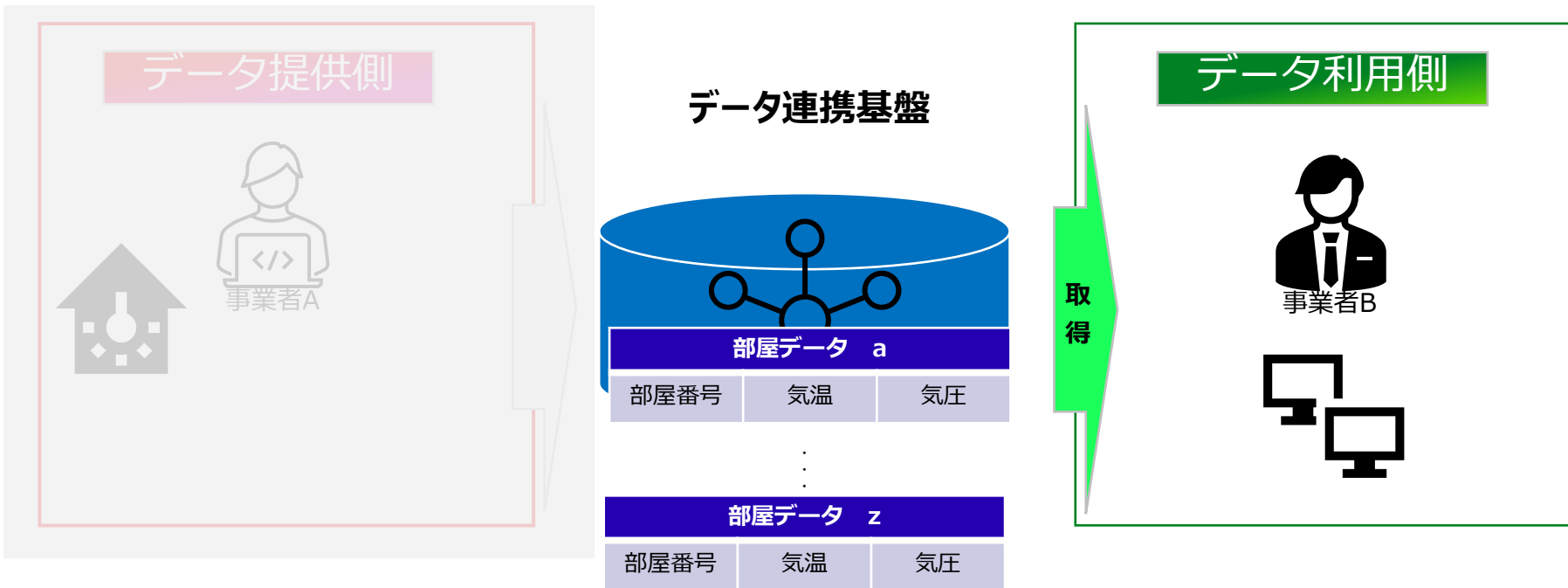
リクエストが成功してリソースの作成が完了することを確認します

登録したデータのエンティティID、typeが表示されます。
例：/Room1?type=Room

Send

データ取得編

Case 2 : データ利用事業者がデータ連携基盤から全ての部屋データ取得を行う



データ登録と同様に「FIWARE Orion API (NGSI v2)」から「エンティティをリスト」操作を選択します。

FIWARE Orion API (NGSI v2) ▼

FIWARE Orion API (NGSI v2)

🔍 Search operations

API definition ▼

[Changelog](#)

データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。



Group by tag

エンティティをリスト

Try it ▶

GET API リソースを取得

GET **エンティティをリスト**

POST エンティティを作成

id、型、パターン・マッチング (id または型)、またはクエリまたは地理的クエリ ([シンプル・クエリ](#)・[ランゲージ](#) および [地理的クエリ](#))で、一致するエンティティのリストを取得します。与えられたエンティティは、検索されるすべての基準に一致しなければなりません。すなわち、基準が論理的 AND 方法で結合されます。そのパターン・マッチング・クエリ・パラメータは、それらに対応する正確なマッチング・パラメータと互換性がない (すなわち、相互に排他的である) ことに留意してください。すなわち、id の idPattern および type の typePattern

「エンティティをリストを選択します。」

Orionエンティティ情報取得の仕様画面で右部にある「Try it」を選択します。

FIWARE Orion API (NGSI v2)

Search operations

API definition [Changelog](#)

データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。

Try itを選択

Try it ▶

エンティティをリスト

id、型、パターン・マッチング (idまたは型)、またはクエリまたは地理的クエリ (シンプル・クエリ・ランゲージ および 地理的クエリ)で、一致するエンティティのリストを取得します。与えられたエンティティは、検索されるすべての基準に一致しなければなりません。すなわち、基準が論理的 AND 方法で結合されます。そのパターン・マッチング・クエリ・パラメータは、それらに対応する正確なマッチング・パラメータと互換性がない(すなわち、相互に排他的である)ことに留意してください。すなわち、idの idPattern および type の typePattern

- GET API リソースを取得
- GET エンティティをリスト
- POST エンティティを作成

データ取得（全件）

申請したサブスクリプションを選択し、パラメータ入力画面で**Type**を入力後、「Send」を押下します。

FIWARE Orion API (NGSIv2) / エンティティをリスト

GET /v2/entities

Authorization ^

Subscription key Primary: test

Parameters ^

id	Room1	🗑
type	value	🗑

サブスクリプションキーを指定

パラメータを指定
(TypeにRoomを指定)

HTTP request ^

HTTP

Reveal secrets Copy

GET https://minicityos-apimangement.azure-api.net/orion/v2/entities?options=count HTTP/1.1

Cache-Control: no-cache
Ocp-Api-Subscription-Key:

Send

Sendを押下

Responseフィールドの実行結果を確認します。

HTTP response

```
HTTP/1.1 200 OK
content-length: 181
content-type: application/json
date: Tue, 28 Feb 2023 06:21:04 GMT
fiware-correlator: 14496f20-b730-11ed-a602-a2b2fcb86d64
fiware-total-count: 1
strict-transport-security: max-age=31536000; includeSubDomains
vary: Origin
```

```
[{
  "id": "Room1",
  "type": "Room",
  "pressure": {
    "type": "StructuredValue",
    "value": {
      "value": 1020
    }
  },
  "metadata": []
},
{
  "temperature": {
    "type": "StructuredValue",
    "value": {
      "value": 23
    }
  },
  "metadata": []
}
]
```

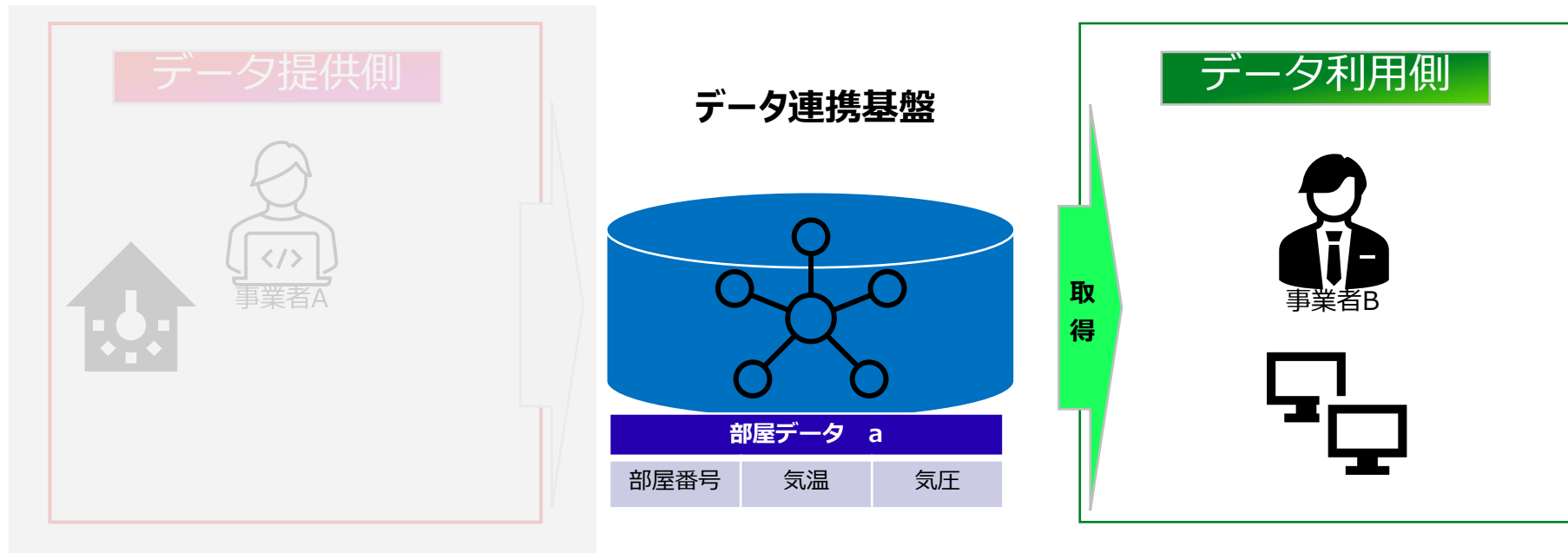
Send

リクエストが成功して指定したデータの取得に成功が完了することを確認します

エンティティTypeが「Room」のデータが表示されます。

データ取得（ID指定）

Case 3 : データ利用事業者がデータ連携基盤から一部の部屋データ取得を行う



データ取得 (ID指定)

申請したサブスクリプションを選択し、パラメータ入力画面で**ID**を入力後、「Send」を押下します。

FIWARE Orion API (NGSIv2) / エンティティをリスト

GET /v2/entities

Authorization ^

Subscription key Primary: test

Parameters ^

id Room1

type

サブスクリプションキーを指定

パラメータを指定 (IDにRoom〇を指定)

HTTP request ^

HTTP

Reveal secrets Copy

GET https://kamakura-api.smartcitypf.com/orion/v2/entities?id=Room1&options=count HTTP/1.1

Cache-Control: no-cache

Ocp-Apim-Subscription-Key:

指定したパラメータが表示される

Send

Sendを押下

データ取得 (ID指定)

Responseフィールドの実行結果を確認します。

HTTP response

```
HTTP/1.1 200 OK

content-length: 181
content-type: application/json
date: Tue, 28 Feb 2023 06:21:04 GMT
fiware-correlator: 14496f20-b730-11ed-a602-a2b2fcb86d64
fiware-total-count: 1
strict-transport-security: max-age=31536000; includeSubDomains
vary: Origin

[[
  {
    "id": "Room1",
    "type": "Room",
    "pressure": {
      "type": "StructuredValue",
      "value": {
        "value": 1020
      }
    },
    "metadata": []
  },
  {
    "temperature": {
      "type": "StructuredValue",
      "value": {
        "value": 23
      }
    },
    "metadata": []
  }
]
```

Send

リクエストが成功して指定したデータの取得に成功が完了することを確認します

エンティティIDが「Room〇」であるデータが表示されます。

データ取得（条件指定）

Case 4：データ利用事業者がデータ連携基盤から指定した条件に該当する部屋データ取得を行う



データ取得（条件指定）

申請したサブスクリプションを選択し、パラメータ入力画面で**idPattern**を入力後、「Send」を押下します。

FIWARE Orion API (NGSIv2) / エンティティをリスト

GET /v2/entities

Authorization ^

Subscription key Primary: test

サブスクリプションキーを指定

Parameters ^

idPattern Room1

パラメータを指定
(idPatternにRoom1.*を指定する)
全データのうちID先頭が「1」になるデータを指定できます

HTTP request ^

HTTP

Reveal secrets Copy

GET https://kamakura-api.stg.smartcitypf.com/orion/v2/entities?idPattern=Room1.*&options=count HTTP/1.1

Cache-Control: no-cache
Ocp-Apim-Subscription-Key:

Send

データ取得（条件指定）

Responseフィールドの実行結果を確認します。

HTTP response

HTTP/1.1 200 OK

content-length: 1115
content-type: application/json
date: Thu, 16 Mar 2023 09:53:20 GMT
fiware-correlator: 623b1852-c3e0-11ed-887b-06ca50e08b28
fiware-total-count: 5
strict-transport-security: max-age=31536000; includeSubDomains
vary: Origin

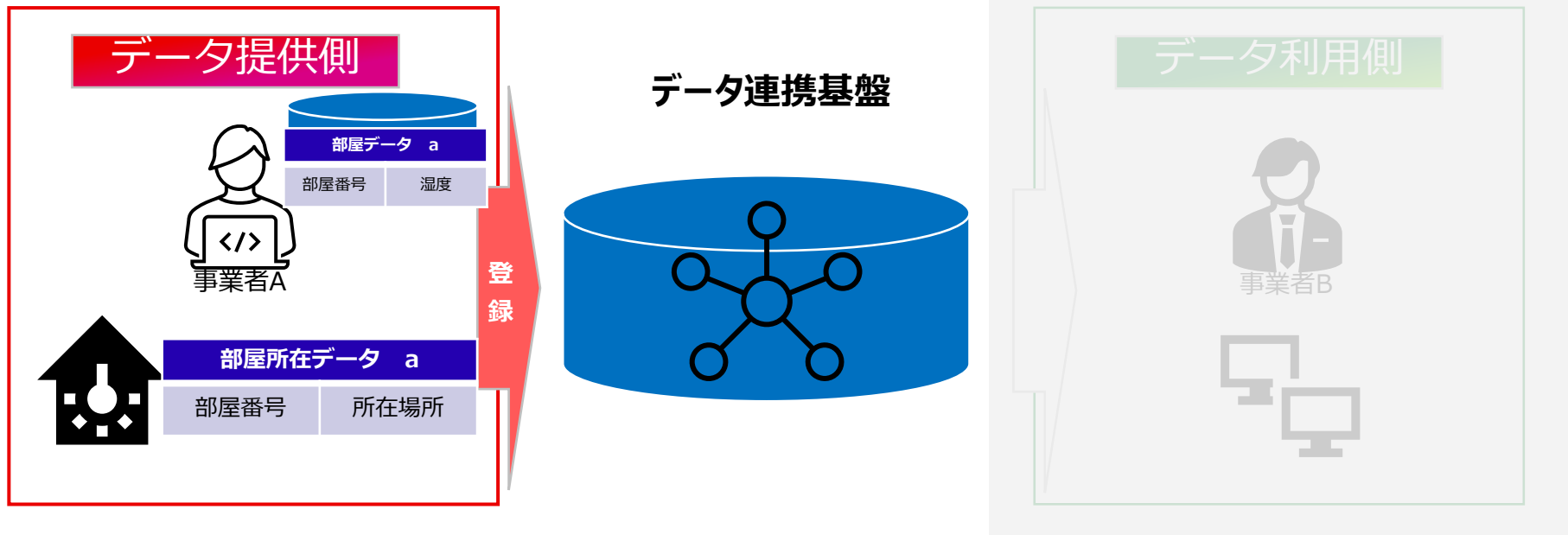
```
[  
  {  
    "id": "Room1",  
    "type": "Room",  
    "pressure": {  
      "type": "StructuredValue",  
      "value": {  
        "value": 1020,  
        "type": "Integer"  
      }  
    },  
    "metadata": {}  
  },  
  {  
    "temperature": {  
      "type": "StructuredValue",  
      "value": {  
        "value": 23,  
        "type": "Float"  
      }  
    },  
    "metadata": {}  
  }  
]
```

```
}, {  
  "id": "Room10",  
  "type": "Room",  
  "pressure": {  
    "type": "StructuredValue",  
    "value": {  
      "value": 1020,  
      "type": "Integer"  
    }  
  },  
  "metadata": {}  
},  
  "temperature": {  
    "type": "StructuredValue",  
    "value": {  
      "value": 23,  
      "type": "Float"  
    }  
  },  
  "metadata": {}  
}  
]
```

エンティティIDに「1」を含む
データが表示されます。

データ所在登録編

Case 5 : データ提供事業者がデータ連携基盤にデータの所在情報の登録を行う



登録したデータの所在を登録するにあたり、データの所在登録の説明をします。

「entities」や「attrs」といったオブジェクトのリストや提供される属性のリストをもつデータの所在を「http」で指定しています。

JSON形式で表示

```
{
  "dataProvided": {
    "entities": [{
      "id": "Room1",
      "type": "Room"
    }],
    "attrs": ["relativeHumidity"]
  },
  "provider": {
    "http": {
      "url": http://localhost:1234
    }
  }
}
```

- ✓ **dataProvided** : オブジェクトのリストや属性のリストデータ範囲など提供されるデータを説明するオブジェクトです。サブフィールドに [entities] , [attrs] を持ちます。
- ✓ **entities** : オブジェクトのリストを表しており、対象のデータのIDとtypeを指定しています。
- ✓ **attrs** : 提供される属性のリストを指定しています。
- ✓ **provider** : 登録されたコンテキストソースを説明するオブジェクトです。
- ✓ **http** : 登録先のURLを指定しています。

データ登録と同様に「FIWARE Orion API (NGSI v2)」から「レジストレーションの作成」操作を選択します。

FIWARE Orion API (NGSI v2)

レジストレーション

API definition [Changelog](#)

データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。

Group by tag

POST レジストレーションの作成

GET レジストレーションをリス...

POST ...

API リソースを取得

このリソースには、属性はありません。代わりに、JSON 本体のリンクの形で 初期 API アフォーダンス (initial API affordance) を提供します。

値、Link または Location ヘッダに従うことをお勧めします。独自の URL を構築する代わりに、クライアントと実装の詳細を

Try it ▶

「レジストレーションの作成」を選択します。

Try itを押下し、所在登録画面に遷移します。

FIWARE Orion API (NGSI v2) ▼

FIWARE Orion API (NGSI v2)

🔍 レジストレーション

Group by tag

API definition ▼ [Changelog](#)

データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。



POST レジストレーションの作成

GET レジストレーションをリスト

レジストレーションの作成

Try itを選択

Try it ▶

申請したサブスクリプションを選択し、パラメータ入力画面ではサブスクリプションおよび、パラメータを入力します。

FIWARE Orion API (NGSI v2) / レジストレーションの作成

POST /v2/registrations

Authorization ^

Subscription key Primary: test

Parameters ^

name	value

+ Add parameter

ボディに登録したいNGSIデータを入力します。その後、Sendを押下し、所在登録を行います

```
{
  "dataProvided": {
    "entities": [
      {
        "id": "Room1",
        "type": "Room"
      }
    ],
    "attrs": ["relativeHumidity"]
  },
  "provider": {
    "http": {
      "url": "http://localhost:1234"
    }
  }
}
```

テストデータ2

Bodyにデータを記載

```
Body ^
Request body format
Sample request body
V2Regis...sf
{
  "description": "Relative Humidity Context Source",
  "dataProvided": [
    {
      "entities": [
        {
          "id": "Room1",
          "type": "Room"
        }
      ],
      "attrs": ["relativeHumidity"]
    }
  ],
  "provider": [
    {
      "http": [
        {
          "url": "http://localhost:1234"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

HTTP request ^

HTTP

POST https://kamakura-api.smartcitypf.com/orion/v2/registrations HTTP/1.1

Content-Type: application/json
Cache-Control: no-cache
Ocp-Apim-Subscription-Key:

```
{
  "description": "Relative Humidity Context Source",
  "dataProvided": [
    {
      "entities": [
        {
          "id": "Room1",
          "type": "Room"
        }
      ],
      "attrs": ["relativeHumidity"]
    }
  ],
  "provider": [
    {
      "http": [
        {
          "url": "http://localhost:1234"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Send

記載したデータがリクエスト文に表示されます

Sendを押下

Responseフィールドの実行結果を確認します。

HTTP response

HTTP/1.1 201 Created

リクエストが成功して指定したデータの所在登録が完了していることを確認します。

```
content-length: 0
date: Tue, 28 Feb 2023 01:40:48 GMT
fiware-correlator: ed89dbf8-b708-11ed-a808-a2b2fcb86d64
location: /v2/registrations/63fd5ba1f9dc18492f5d8a21
strict-transport-security: max-age=31536000; includeSubDomains
vary: Origin
```

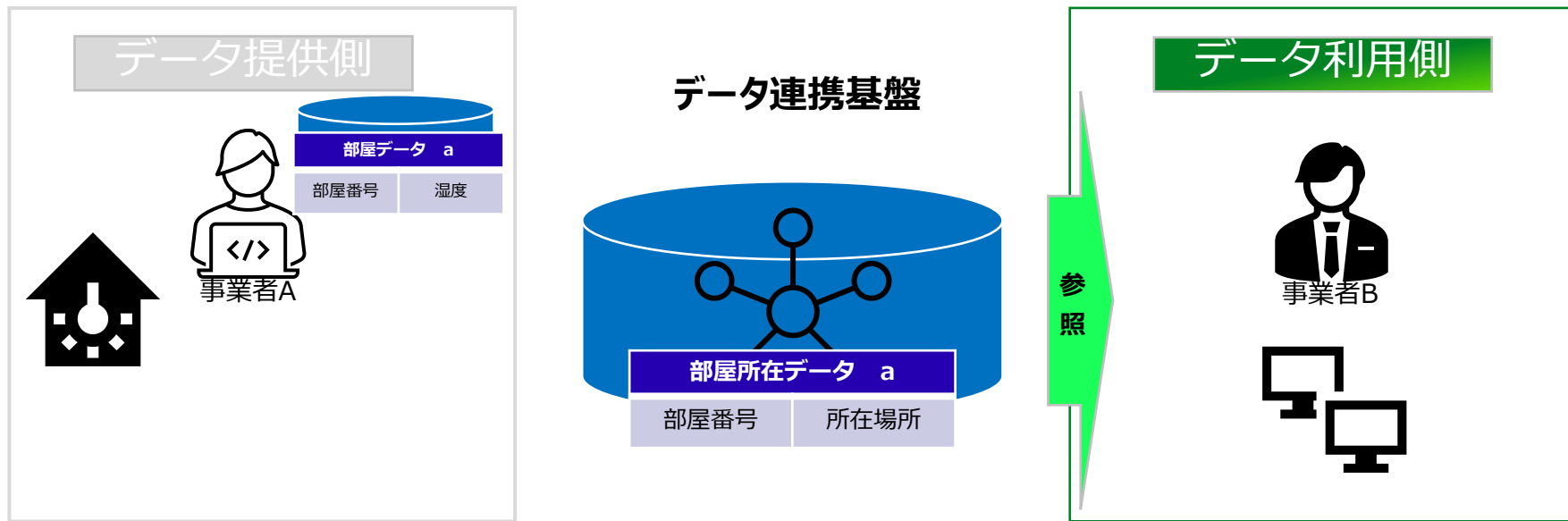
レスポンス項目のlocationの末尾にレジストレーションIDが割り振られます。
(**63fd5ba1f9dc18492f5d8a21**)

**レジストレーションIDをメモ帳
にコピーしておいてください**

Send

データ所在参照編

Case 6 : データ利用事業者がデータ連携基盤からデータの所在情報の参照を行う



データ登録と同様に「FIWARE Orion API (NGSI v2)」から「レジストレーションを取得」操作を選択します。

FIWARE Orion API (NGSI v2)

API definition [Changelog](#)

データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。

レジストレーションを取得

レスポンスは、このセクションの冒頭で説明したJSON オブジェクトによって表されるレジストレーションです。

レスポンス:

レスポンスでは、200 OK を使用します。

GET レジストレーションを取得

「レジストレーションを取得」を選択します。

Try it ▶

Orionエンティティ情報取得の仕様画面で右部にある「Try it」を選択します。

FIWARE Orion API (NGSI v2) ▼

🔍 レジストレーション Group by tag

🔍 API definition ▼ [Changelog](#)

データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。

レジストレーションを取得

レスポンスは、このセクションの冒頭で説明したJSON オブジェクトによって表されるレジストレーションです。

レスポンス:

- 成功したオペレーションでは、200 OK を使用します。

Try itを選択

Try it ▶

申請したサブスクリプションを選択し、パラメータ入力画面ではサブスクリプションおよび、パラメータを入力後、「Send」を押下します。

FIWARE Orion API (NGSI v2) / レジストレーションを取得

GET /v2/registrations/{registrationId}

Authorization ^

Subscription key

Parameters ^

registrationId

+ Add parameter

サブスクリプションキーを指定

所在登録のレスポンスで取得したレジストレーションIDをパラメータに指定

HTTP request ^

HTTP

Reveal secrets Copy

GET https://kamakura-api.smartcitypf.com/orion/v2/registrations/63fd5ba1f9dc18492f5d8a21 HTTP/1.1

Cache-Control: no-cache
Ocp-Apim-Subscription-Key:

Send

Sendを押下

Responseフィールドの実行結果を確認します。

```
HTTP response
HTTP/1.1 200 OK
content-length: 297
content-type: application/json
date: Tue, 28 Feb 2023 01:44:39 GMT
fiware-correlator: 76fc49ac-b709-11ed-b50a-a2b2fcb86d64
strict-transport-security: max-age=31536000; includeSubDomains
vary: Origin

[
  {
    "id": "63fd5ba1f9dc18492f5d8a21",
    "description": "Relative Humidity Context Source",
    "dataProvided": {
      "entities": [
        {
          "id": "Room1",
          "type": "Room"
        }
      ],
      "attrs": [
        "relativeHumidity"
      ]
    },
    "provider": {
      "http": {
        "url": "http://localhost:1234"
      },
      "supportedForwardingMode": "all",
      "legacyForwarding": false
    },
    "status": "active"
  }
]
```

リクエストが成功して指定したデータの取得に成功が完了することを確認します

パラメータで指定したレジストレーションIDのデータが返却されることを確認します。(63fd5ba1f9dc18492f5d8a21)

最後に

本日のプログラムは以上で終了です。
ありがとうございました。
APIポータルのテスト環境は本日以降もご利用いただけます。
引き続き機能検証にお役立て下さい。

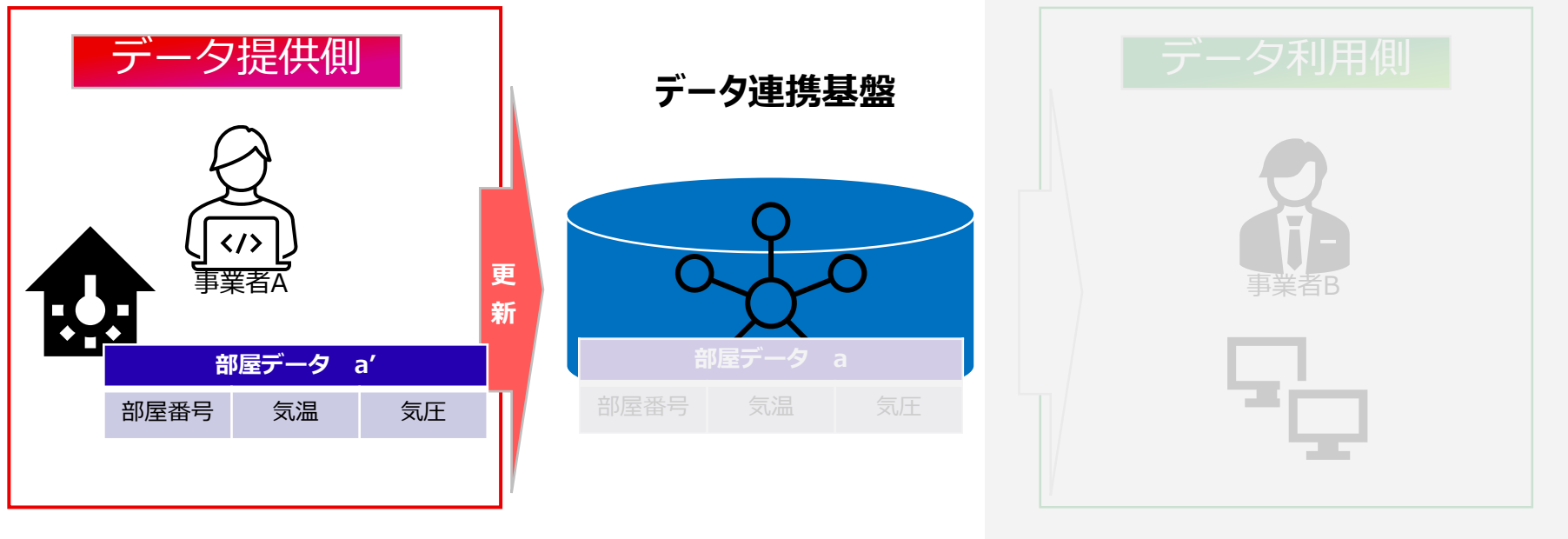


ご参考資料： データ更新編

ハンズオン研修の流れ



Case 7 : データ提供事業者がデータ連携基盤のデータを更新する



データ登録と同様に「 FIWARE Orion API (NGSI v2) 」から「エンティティ属性の更新
または追加」操作を選択します。

The screenshot shows the API definition page for FIWARE Orion API (NGSI v2). The interface includes a search bar with '更新' (Update) and a 'Group by tag' toggle. A list of API operations is displayed, with 'POST エンティティ属性の更新または追加' (POST Update or Add Entity Attributes) highlighted in a red box. A red callout bubble points to this operation with the text: 「エンティティ属性の更新または追加」を選択します。 (Select 'Update or Add Entity Attributes').

FIWARE Orion API (NGSI v2)

API definition [Changelog](#)

データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。

Try it ▶

POST エンティティ属性の更新または追加

PATCH サブスクリプションを更新

PATCH レジストレーションを更新

PUT 属性データを更新

エンティティ属性は、append オペレーションのオプションが使用されているかどうかに応じて、ペイロード内の属性で更新されます。

Try itを押下し、データ更新画面に遷移します。

FIWARE Orion API (NGSI v2)

API definition [Changelog](#)

データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。

エンティティ属性の更新または追加

リクエスト・ペイロードは、追加または更新する属性を表すオブジェクトです。オブジェクトは、id と type が許可されていないことを除いて、JSON エンティティの表現形式 ("JSON エンティティ表現" のセクションを参照) に従います。

エンティティ属性は、append オペレーションのオプションが使用されているか どうかに応じて、ペイロード内の属性で更新されます。

更新

Group by tag

- POST エンティティ属性の更新または追加
- PATCH サブスクリプションを更新
- PATCH レジストレーションを更新
- PUT 属性データを更新

Try itを選択

Try it ▶

申請したサブスクリプションを選択し、パラメータ入力画面ではサブスクリプションおよび、パラメータを入力後、「Send」を押下します。

FIWARE Orion API (NGSIv2) / エンティティ属性の更新または追加

POST /v2/entities/{entityId}/attrs

サブスクリプションキーを指定

Authorization ^

Subscription key Primary: test

更新するデータのIDを指定

Parameters ^

entityId value
value is required.

type value

options keyValues
append
keyValues

属性の値を更新する場合は、optionsに「keyValues」を指定する。
新たに属性を追加する場合は「append」を指定する。

ボディに更新したいNGSIデータを入力します。その後、Sendを押下しデータ更新を行います。

Body ^

Request body format Raw Binary

Sample request body

```
{
  "temperature": {
    "value": 40.5
  }
}
```

Bodyにデータを記載



HTTP request ^

HTTP

記載したデータがリクエスト文に表示されます

POST https://kamakura-api.smartcitypf.com/orion/v2/entities/{entityId}/attrs?options=keyValues HTTP/1.1

```
Content-Type: application/json
Cache-Control: no-cache
Ocp-Apim-Subscription-Key: .....

{
  "temperature": [
    "value": 40.5
  ]
}
```

Sendを押下

Responseフィールドの実行結果を確認します。

HTTP response

HTTP/1.1 204 No Content

リクエストが成功して指定したデータの更新が完了していることを確認します

```
content-length: 0
date: Tue, 28 Feb 2023 02:46:40 GMT
fiware-correlator: 209651bc-b712-11ed-a8e0-a2b2fcb86d64
strict-transport-security: max-age=31536000; includeSubDomains
vary: Origin
```

Send

IDに更新するIDを指定し、データを参照します。

FIWARE Orion API (NGSI v2) / エンティティをリスト

GET /v2/entities

Authorization ^

Subscription key Primary: test

Parameters ^

id Room1

パラメータに例「Room〇」を指定。

HTTP response

```
HTTP/1.1 200 OK

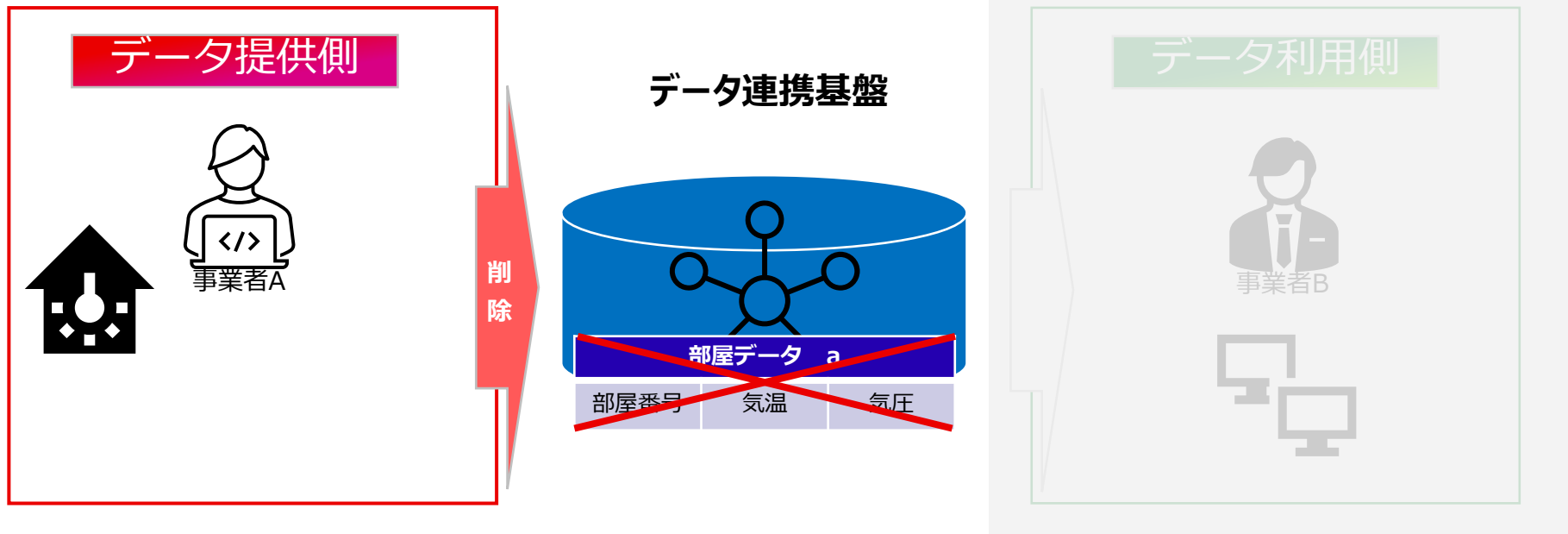
content-length: 183
content-type: application/json
date: Mon, 06 Mar 2023 06:06:55 GMT
fiware-correlator: 1887e3dc-bbe5-11ed-916d-2a875bac4f5b
fiware-total-count: 1
strict-transport-security: max-age=31536000; includeSubDomains
vary: Origin
```

```
[[
  {
    "id": "Room1",
    "type": "Room",
    "pressure": {
      "type": "StructuredValue",
      "value": {
        "value": 1020
      }
    },
    "metadata": {}
  },
  {
    "temperature": {
      "type": "StructuredValue",
      "value": {
        "value": 40.5
      }
    },
    "metadata": {}
  }
]
```

Temperatureの値が更新されていることを確認します。

ご参考資料： データ削除編

Case 8 : データ提供事業者がデータ連携基盤のデータを削除する



データ登録と同様に「FIWARE Orion API (NGSI v2)」から「エンティティを削除する」操作を選択します。

FIWARE Orion API (NGSI v2) ▼

FIWARE Orion API (NGSI v2)

🔍 エンティティ

Group by tag

API definition ▼

[Changelog](#)

データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。



GET エンティティをリスト

POST エンティティを作成

DEL エンティティを削除する

GET エンティティを取得

GET エンティティ型を取得

エンティティを削除する

エンティティを削除します。

レスポンス:

Try it ▶

「エンティティを削除する」を選択します。

Try itを押下し、データ削除画面に遷移します。

FIWARE Orion API (NGSI v2)

FIWARE Orion API (NGSI v2)

エンティティ

Group by tag



GET エンティティをリスト

POST エンティティを作成

DEL エンティティを削除する

GET エンティティを取得

GET エンティティ型を取得

API definition

[Changelog](#)

データの登録、参照、更新、削除などコンテキスト情報のライフサイクルを管理するAPIです。

エンティティを削除する

エンティティを削除します。

レスポンス:

- 成功したオペレーションでは、204 No Content を使用します。

Try itを選択

Try it

データ削除

申請したサブスクリプションを選択し、パラメータ入力画面ではサブスクリプションおよび、パラメータを入力後、「Send」を押下します。

FIWARE Orion API (NGSI v2) / エンティティを削除する

DEL /v2/entities/{entityId}

サブスクリプションキーを指定

Authorization ^

Subscription key

削除するデータのIDを指定

Parameters ^

entityId

type	value
<input type="text"/>	<input type="text"/>

+ Add parameter

HTTP request ^

Reveal secrets Copy

DELETE https://kamakura-api.smartcitypf.com/orion/v2/entities/Room1 HTTP/1.1

Cache-Control: no-cache
Ocp-Apim-Subscription-Key:

Send

Responseフィールドの実行結果を確認します。

HTTP response

HTTP/1.1 **204 No Content**

content-length: 0
date: Tue, 28 Feb 2023 00:35:48 GMT
fiware-correlator: d88e44ea-b6ff-11ed-89a8-a2b2fcb86d64
strict-transport-security: max-age=31536000; includeSubDomains
vary: Origin

Send

リクエストが成功して指定したデータが削除に成功していることを確認します

IDに削除したIDを指定し、データを参照します。

FIWARE Orion API (NGSI v2) / エンティティをリスト

GET /v2/entities

Authorization ^

Subscription key Primary: test

Parameters ^

id Room1

パラメータに例「Room〇」を指定する。

HTTP response

HTTP/1.1 200 OK

content-length: 2
content-type: application/json
date: Mon, 06 Mar 2023 06:10:28 GMT
fiware-correlator: 97a7a44a-bbe5-11ed-9ab5-2a875bac4f5b
fiware-total-count: 0
strict-transport-security: max-age=31536000; includeSubDomains
vary: Origin

[]

データが削除されていることを確認します。

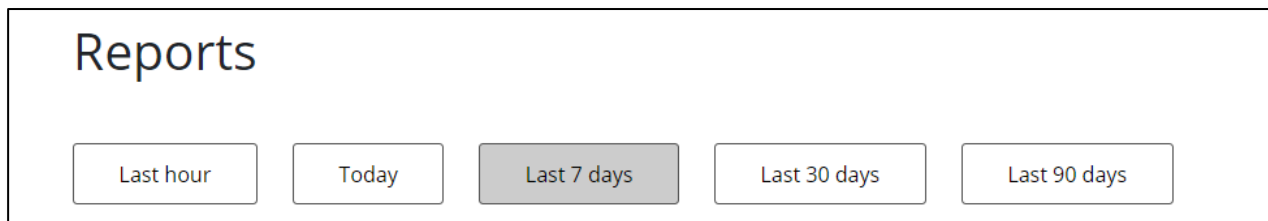
Send

ご参考資料： API利用状況管理

API利用状況管理では自身のサービスがどれだけAPIを呼び出したか確認いただけます。
APIの各情報はサブスクリプションを発行したユーザに結びついているため、利用する際はログインする必要があります。ログイン後トップページタブのメニューからレポートを選択すると、APIの利用状況が表示されます。

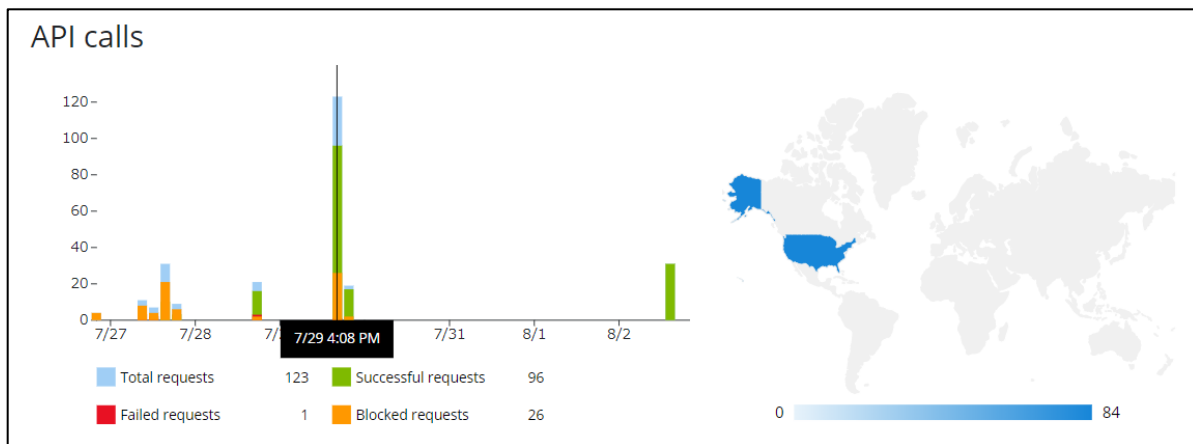
API利用状況の表示期間を以下から選択できます。

- 過去1時間 (Last hour)
- 今日 (Today)
- 過去7日 (Last 7 days)
- 過去30日 (Last 30 days)
- 過去90日 (Last 90 days)



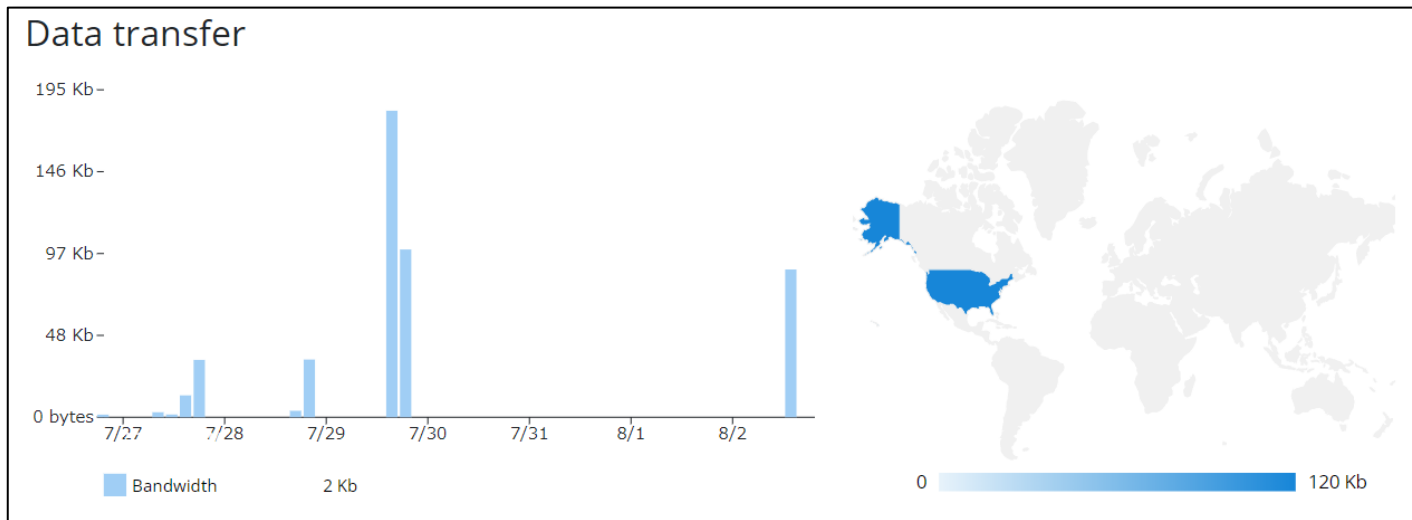
API callsのエリアに表示期間で選択した期間のAPIリクエスト数のグラフが表示されます。
またマウスカーソルをグラフに合わせると、時系列毎のAPIリクエスト数に係る以下の情報が表示されます。

- APIのリクエスト総数
- 成功リクエスト数
- 失敗リクエスト数
- ブロックリクエスト数



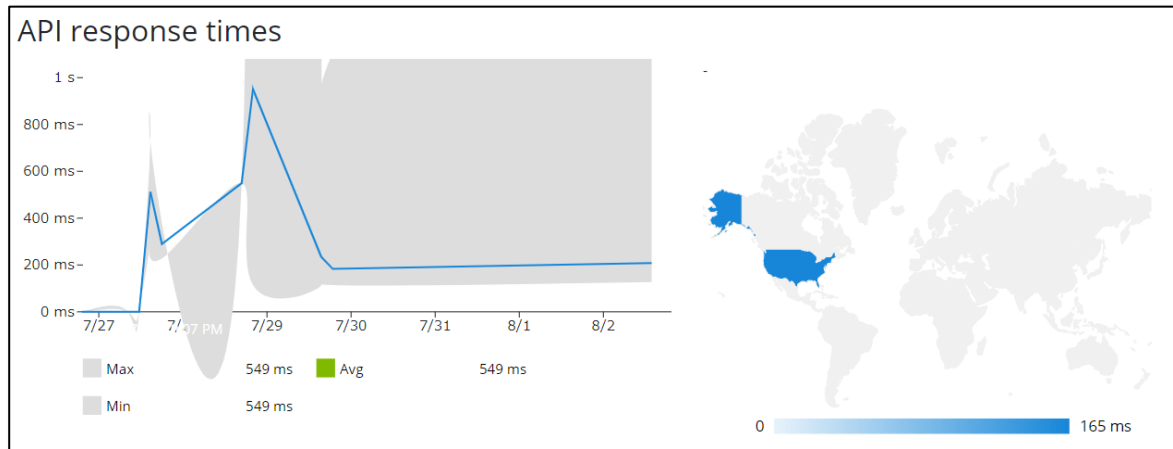
データ転送量の確認

Data transferのエリアに表示期間で選択した期間のデータ転送量のグラフが表示されます。
またマウスカースルをグラフに合わせると、時系列毎のデータ転送量の情報が表示されます。



API response timeのエリアに表示期間で選択した期間のレスポンス応答時間のグラフが表示されます。またマウスカーソルをグラフに合わせると、時系列毎のレスポンス応答時間の情報が表示されます。

- レスポンス最大時間
- レスポンス平均時間
- レスポンス最小時間



スコープごとのレポート確認

Product、Subscription、APIs、Operationsのエリアには表示期間で選択した期間のリクエスト数、レスポンス応答時間、データ転送量がそれぞれのカテゴリ（Product、Subscription、API、Operation）ごとに表形式で表示されます。

Products

Product	Successful calls	Blocked calls	Failed calls	Other calls	Total calls	Response time	Bandwidth
FIWARE-NGSI v2 (Orion API)	7	0	6	1	14	20 ms	9 Kb
Keycloak Admin API	0	0	0	0	0	0 ms	0 bytes

Subscriptions

Subscription	Successful calls	Blocked calls	Failed calls	Other calls	Total calls	Response time	Bandwidth
kato-shun	5	0	6	1	12	13 ms	8 Kb
test	2	0	0	0	2	38 ms	1 Kb
kato-shun	0	0	0	0	0	0 ms	0 bytes

APIs

API	Successful calls	Blocked calls	Failed calls	Other calls	Total calls	Response time	Bandwidth
FIWARE Orion API (NGSI v2)	21	0	0	0	21	241 ms	20 Kb
Echo API	0	0	0	0	0	0 ms	0 bytes
FIWARE IoT Agent API	0	0	0	0	0	0 ms	0 bytes

Operations

Operation	Successful calls	Blocked calls	Failed calls	Other calls	Total calls	Response time	Bandwidth
エンティティをリスト	17	0	0	0	17	256 ms	19 Kb
エンティティを作成	2	0	0	0	2	136 ms	906 bytes
API リソースを取得	1	0	0	0	1	11 ms	253 bytes
サブスクリプションをリスト	1	0	0	0	1	431 ms	729 bytes
Create resource	0	0	0	0	0	0 ms	0 bytes
Modify Resource	0	0	0	0	0	0 ms	0 bytes
Remove resource	0	0	0	0	0	0 ms	0 bytes
Retrieve header only	0	0	0	0	0	0 ms	0 bytes
Retrieve resource	0	0	0	0	0	0 ms	0 bytes
Retrieve resource (cached)	0	0	0	0	0	0 ms	0 bytes

レポート確認時に用いる4つの操作名称と概要

- **product**

製品に関連付けられているAPI

- **API**

API内のすべての操作

- **operation**

API内の1つの操作

- **Subscription**

製品ごとに発行されるサブスクリプションキー

Thank you

