

データ利活用基盤サービス (FIWARE)

アプリケーション開発ガイド データ分析参照編

第 2.0 版
2019 年 10 月

日本電気株式会社

データ利活用基盤-第 17-012 号

目次

第 1 章 はじめに	3
1.1 本ガイドの位置付け	3
1.2 関連ガイド	4
第 2 章 データ分析/参照レイヤ	5
第 3 章 CKAN 連携(任意)	7
3.1 機能概要	7
3.2 データ蓄積設定変更	9
3.2.1 履歴データ	9
3.3 登録データ参照	12
3.4 注意事項	13
第 4 章 STH-Comet 連携(任意)	14
4.1 機能概要	14
4.2 データ蓄積設定変更	16
4.2.1 履歴データ	16
4.3 データ参照	18
4.3.1 履歴データ参照	18
4.3.2 統計データ参照	19
4.4 データ削除	21
4.5 API 一覧/仕様	22
4.5.1 API 一覧	22
4.5.2 API 仕様	22
4.6 注意事項	29
第 5 章 QuantumLeap 連携(任意)	30
5.1 機能概要	30
5.2 データ蓄積設定変更	32
5.2.1 履歴データ	32
5.2.2 履歴データの時刻決定ポリシー	34
5.3 データ参照	34
5.3.1 履歴データ参照	34
5.3.2 統計データ参照	35
5.4 データ削除	36
5.5 API 一覧/仕様	37
5.5.1 API 一覧	37
5.5.2 API 仕様	37
5.6 注意事項	63

第1章 はじめに

1.1 本ガイドの位置付け

本ガイドは、データ利活用基盤サービス(FIWARE)における「データ分析/参照レイヤ」の開発ガイドであり、データ分析/参照レイヤと連携するモジュールの開発者をターゲットとしています。

本ガイドに記載する内容は以下のとおりです。

- データ分析/参照レイヤが持つ機能(役割)
- データ分析/参照レイヤとの連携ガイド
- データ分析/参照レイヤの API 仕様

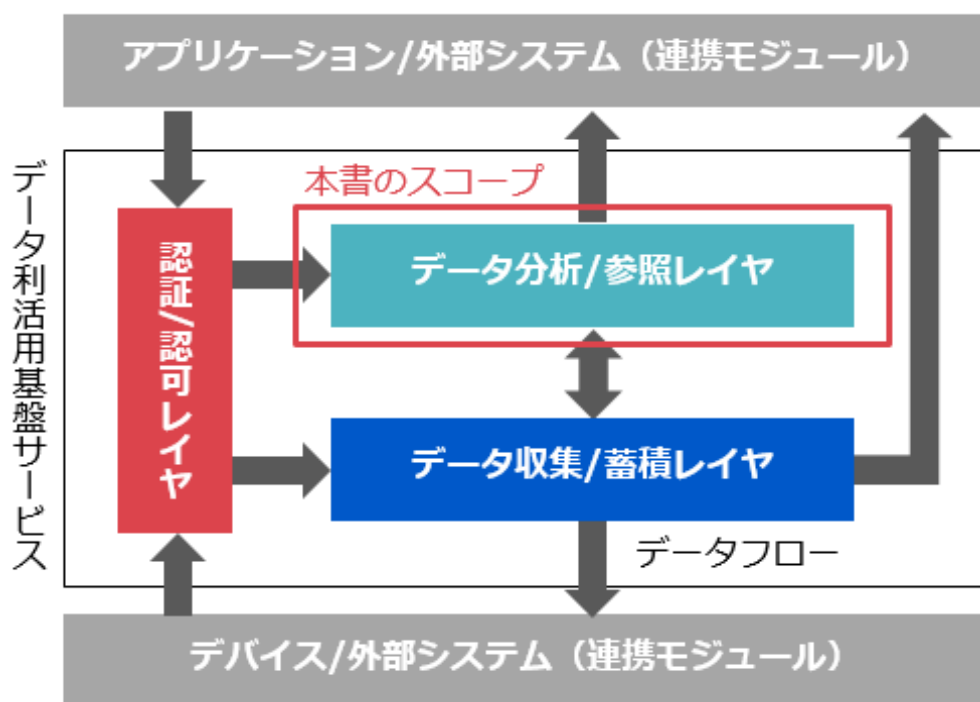


図 1-1 本ガイドの位置付け

本ガイドに掲載されている製品名やサービス名は、当社または各社、各団体の商標または登録商標です。

1.2 関連ガイド

本ガイドの関連文書を以下に示します。

表 1-1 関連ガイド

ガイド名	版数
データ利活用基盤サービス(FIWARE) アプリケーション開発ガイド	2.0 版
データ利活用基盤サービス(FIWARE) アプリケーション開発ガイド (認証認可編)	2.0 版
データ利活用基盤サービス(FIWARE) アプリケーション開発ガイド (データ収集蓄積編)	2.0 版

第2章 データ分析/参照レイヤ

本章では、データ分析/参照レイヤが提供する機能(役割)について記載します。

データ分析/参照レイヤは、データ収集/蓄積レイヤに蓄積されたデータを分析/加工し、提供する(参照可能にする)のが役割であり、下記3つの主要コンポーネントで構成されます。

表 2-1 主要コンポーネント

主要コンポーネント	ベース OSS	概要
CKAN	CKAN	<ul style="list-style-type: none">ドキュメント、画像、Rest API などさまざまなデータリソースを蓄積データ収集/蓄積レイヤに蓄積されたデータをイベントドリブンで CKAN に登録する機能蓄積されたデータリソースを公開する Web サイトを提供
STH-Comet (Comet)	fiware-sth-comet	<ul style="list-style-type: none">イベントドリブンで NGSI データを加工し、履歴情報や統計情報を蓄積蓄積された情報を参照する API を提供
QuantumLeap ※	ngsi-timeseries- api	<ul style="list-style-type: none">イベントドリブンで NGSI データを加工し、履歴情報や統計情報を蓄積蓄積された情報を参照する API を提供

メモ

※印の機能は、Managed 版のみ利用することができます。

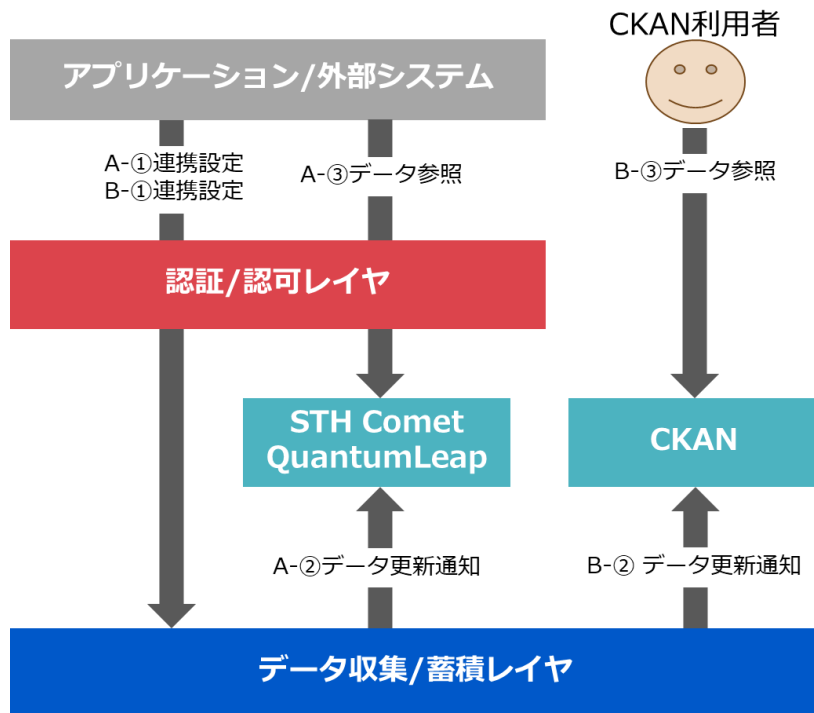


図 2-1 機能概要(データ分析/参照レイヤ)

「A-①連携設定」や「B-③データ参照」などを行う場合は認証/認可レイヤを経由する必要がありますが、外部システムは認証/認可レイヤをほぼ意識することなく透過的にデータ分析/参照レイヤにアクセスすることが可能です。以降の章では、認証/認可レイヤを省略して記載します。

第3章 CKAN 連携(任意)

3.1 機能概要

CKAN は、ドキュメントや画像、Rest API (URL) などのコンテンツを登録/公開するための Web サイトであり、公開されたデータを地図やグラフ、表などさまざまな形式で閲覧することが可能です。

データ利活用基盤サービス (FIWARE) では上記機能に加えて、データ収集/蓄積レイヤに蓄積されたデータをイベントドリブンで CKAN に登録する機能を提供します。本ガイドでは CKAN バージョン 2.7.2 の情報を記載しています。

本章では CKAN とデータ収集/蓄積レイヤで連携を行う方法について記載します。

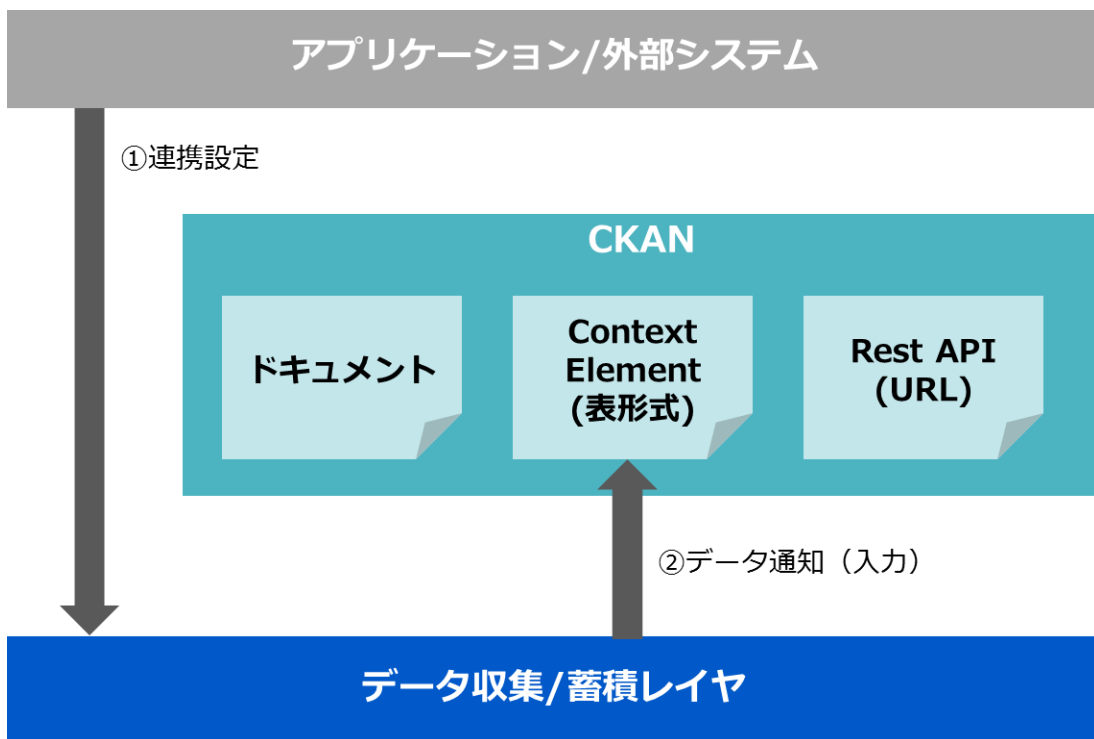


図 3-1 機能概要(CKAN 連携)

図 3-2 は、データ収集/蓄積レイヤとの連携シーケンスを表しています。

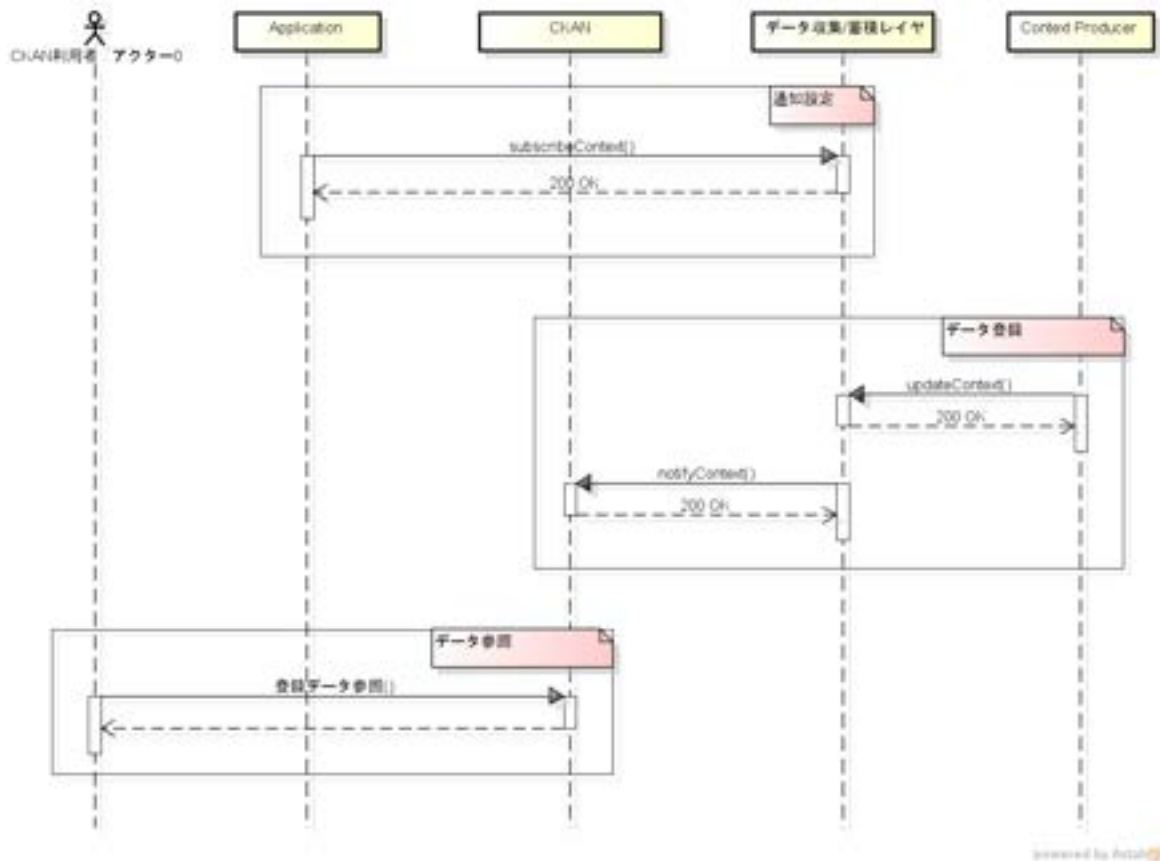


図 3-2 連携シーケンス(CKAN 連携)

CKAN とデータ収集/蓄積レイヤを連携させるためには、まずデータ収集/蓄積レイヤに対するデータ更新を CKAN に通知するための設定が必要です。通知設定には NGSI-10 の subscribeContext または NGSIv2 の subscriptions(POST)を利用します。

通知設定実行後にデータ収集/蓄積レイヤにてデータが登録/更新されると、CKAN に更新通知が発行されデータが入力されます。データの更新は NGSI-10 の updateContext または NGSIv2 の entities(POST, PATCH, PUT)、更新通知は NGSI-10 の notifyContext を利用します。

CKAN では Context Element が加工され、表形式のデータとして登録されます。登録されたデータは CKAN の Web サイトで参照可能です。

3.2 データ蓄積設定変更

3.2.1 履歴データ

本章では、データ収集/蓄積レイヤから CKAN へのデータ通知設定(subscribeContext)に関して記載します。

以下に subscribeContext の一例を記載します。ボディ部分は json 形式で、通知先を表す reference には「http://cygnus-ckan:5050/notify」という固定 URL を設定します。

通知設定については、第 6 章 参考情報 [2] を参照してください。
<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl https://hostname/orion/v1.0/subscribeContext -s -S ¥
--header 'Content-Type: application/json' ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header 'Fiware-Service: servicename' ¥
--header 'Fiware-ServicePath: /service/path' ¥
--header 'Authorization: Bearer ${TOKEN}' ¥
-d @- | python -mjson.tool) <<EOF

{
  "entities": [
    {
      "type": "Room",
      "isPattern": "false",
      "id": "OfficeRoom"
    }
  ],
  "attributes": [
    "temperature"
  ],
  "reference": "http://cygnus-ckan:5050/notify",
  "duration": "PT1H",
  "notifyConditions": [
    {
      "type": "ONCHANGE",
      "condValues": [
        "temperature"
      ]
    }
  ],
  "throttling": "PT1S"
}
EOF
```

機能	データ収集/蓄積レイヤから CKAN への通知設定
リクエスト	
<ヘッダ>	
Content-Type [必須]	下記固定文字列を指定。 application/json
Accept [必須]	下記固定文字列を指定。 application/json
Fiware-Service [任意]	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。

Fiware-ServicePath [任意]	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。	
Authorization [必須]	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列	
<ボディ>		
entities	type [必須]	Context Element のタイプ
	isPattern [任意]	id がパターンの場合 : true id がパターンではない場合 : false デフォルトは false。false の場合は省略可能。
	id [必須]	Context Element の id
attributes [必須]	通知に含める Context Element の attribute (属性) リスト	
reference [必須]	更新通知先の URL。下記固定 URL を指定。 http://cygnus-ckan:5050/notify	
duration [任意]	通知設定の有効期限。 デフォルトは PT24H (24 時間)	
notifyConditions [任意]	type	通知条件。 ONCHANGE を指定すると condValues で指定された属性が更新された場合に通知する。
	condValues	通知対象となる属性リスト。 省略すると全属性が対象となる。
throttling [任意]	更新通知を行う最小間隔	

3.3 登録データ参照

データ収集/蓄積レイヤとの連携で登録されたデータは CKAN の Web サイトにて参照可能です。
Web サイト上で表示されるデータ名などは下記仕様に従います。

Fiware-Service および Fiware-ServicePath が指定されている場合

Organization 名	<code>\${Fiware-Service}</code>
Dataset 名	<code>\${Fiware-Service}_\${Fiware-ServicePath}</code>
Resource 名	<code>\${id}_\${type}</code>

- ※`${Fiware-Service}`は Fiware-Service ヘッダで指定された値
- ※`${Fiware-ServicePath}`は Fiware-ServicePath ヘッダで指定された値
- ※`${id}`は Context Element の id
- ※`${type}`は Context Element の type

Fiware-Service および Fiware-ServicePath が指定されていない場合

Organization 名	default
Dataset 名	default
Resource 名	<code>\${id}_\${type}</code>

- ※`${id}`は Context Element の id
- ※`${type}`は Context Element の type

3.4 注意事項

データ収集/蓄積レイヤに対するデータ更新を CKAN に通知するための設定の注意点

CKAN は NGSiv1 の notifyContext による通知にしか対応していないため、データ収集/蓄積レイヤに対するデータ更新を CKAN に通知するための設定に NGSiv2 の subscriptions を使用する場合、"attrsFormat"属性に"legacy"を指定し、NGSiv1 形式の通知が送信されるようにする必要があります。詳細は第 6 章 参考情報 [6]を参照してください。

第4章 STH-Comet 連携 (任意)

4.1 機能概要

STH-Comet はデータ収集/蓄積レイヤに蓄積された Context Element の履歴データや統計データ(合計や最大値など)を蓄積します。また、蓄積したデータを参照するための API を提供します。本ガイドでは STH-Comet バージョン 2.3.0 の情報を記載しています。

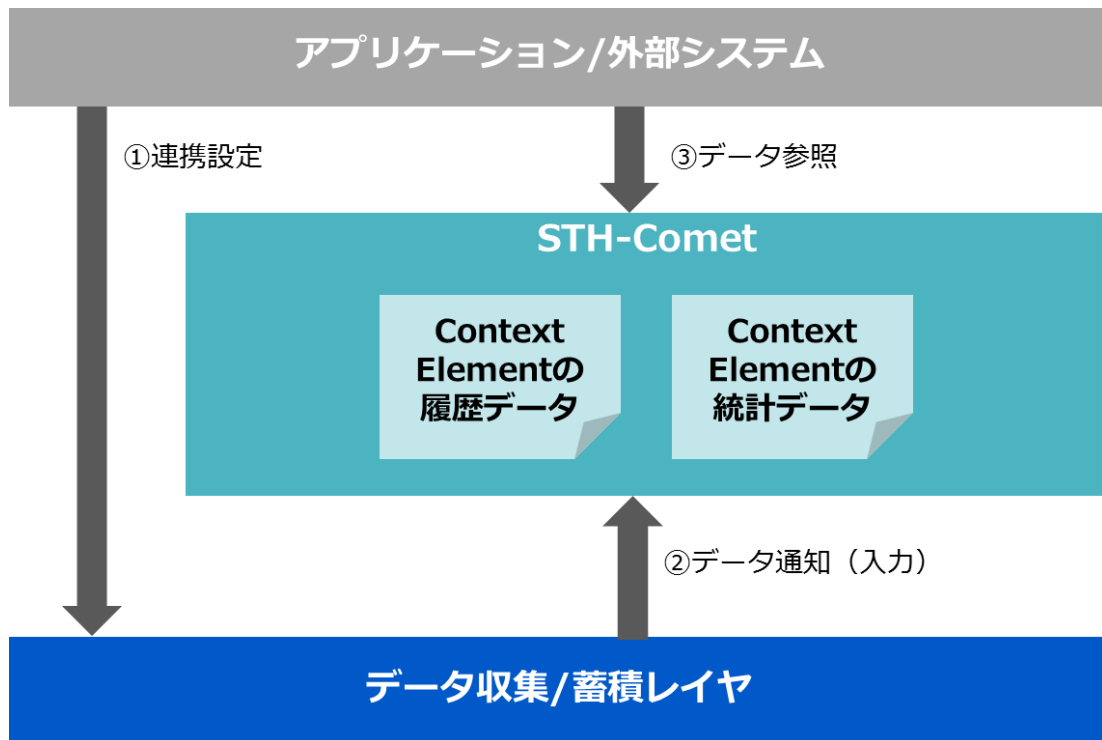


図 4-1 機能概要(STH-Comet 連携)

図 4-2 は、STH-Comet にデータを蓄積して参照するためのシーケンスを表しています。

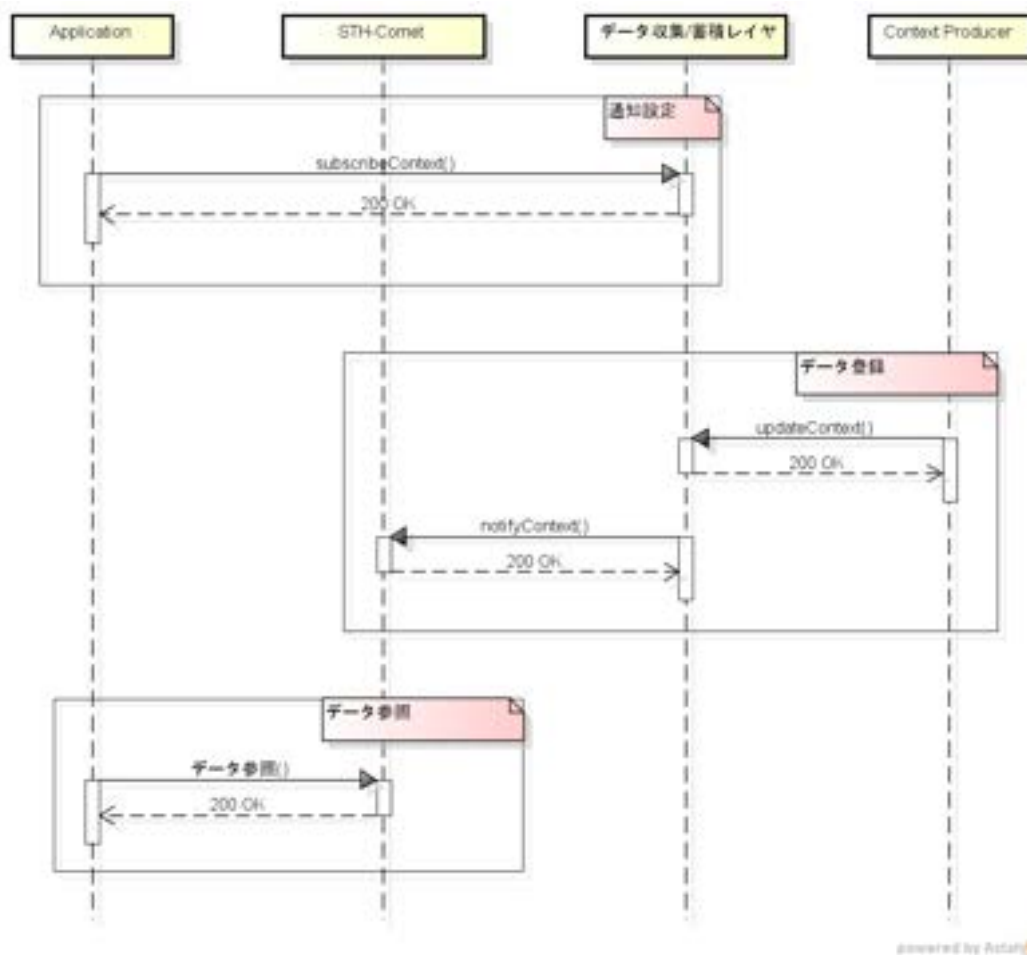


図 4-2 連携シーケンス(STH-Comet 連携)

STH-Comet にデータを蓄積するためには、まずデータ収集/蓄積レイヤに対して通知設定を行う必要があります。通知設定には NGSI-10 の `subscribeContext` または NGSIv2 の `subscriptions` を利用します。

通知設定実行後にデータ収集/蓄積レイヤにてデータが登録/更新されると、STH-Comet に更新通知が発行されデータが入力されます。データの更新は NGSI-10 の `updateContext` または NGSIv2 の `entities`(POST, PATCH, PUT)、更新通知は NGSI-10 の `notifyContext` を利用します。

STH-Comet では Context Element が加工され、履歴および統計データとして登録されます。登録されたデータは STH-Comet が提供する API を発行することで参照可能です。

4.2 データ蓄積設定変更

4.2.1 履歴データ

本章では、履歴データの通知設定(subscribeContext)に関して記載します。

以下に subscribeContext の一例を記載します。ボディ部分は json 形式で、通知先を表す reference には「http://cygnus-comet:5050/notify」という固定 URL を設定します。

通知設定については、第 6 章 参考情報 [2] を参照してください。

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl https://hostname/orion/v1.0/subscribeContext -s -S ¥
--header 'Content-Type: application/json' ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header 'Fiware-Service: servicename' ¥
--header 'Fiware-ServicePath: /service/path' ¥
--header 'Authorization: Bearer ${TOKEN}' ¥
-d @- | python -mjson.tool) <<EOF

{
  "entities": [
    {
      "type": "Room",
      "isPattern": "false",
      "id": "OfficeRoom"
    }
  ],
  "attributes": [
    "temperature"
  ],
  "reference": "http://cygnus-comet:5050/notify",
  "duration": "PT1H",
  "notifyConditions": [
    {
      "type": "ONCHANGE",
      "condValues": [
        "temperature"
      ]
    }
  ],
  "throttling": "PT1S"
}
EOF
```

機能	データ収集/蓄積レイヤから STH-Comet への通知設定	
リクエスト		
<ヘッダ>		
Content-Type [必須]	下記固定文字列を指定。 application/json	
Accept [必須]	下記固定文字列を指定。 application/json	
Fiware-Service [任意]	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。	
Fiware-ServicePath [任意]	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。	
Authorization [必須]	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列	
<ボディ>		
entities	type [必須]	Context Element のタイプ
	isPattern [任意]	id がパターンの場合 : true id がパターンではない場合 : false デフォルトは false。false の場合は省略可能。
	id [必須]	Context Element の id
attributes [必須]	通知に含める Context Element の attribute (属性) リスト	
reference [必須]	更新通知先の URL。下記固定 URL を指定。 http://cygnus-comet:5050/notify	
duration [任意]	通知設定の有効期限。 デフォルトは PT24H (24 時間)	
notifyConditions [任意]	type	通知条件。 ONCHANGE を指定すると condValues で指定された属性が更新された場合に通知する。
	condValues	通知対象となる属性リスト。 省略すると全属性が対象となる。
throttling [任意]	更新通知を行う最小間隔	

4.3 データ参照

データ参照については、第 6 章 参考情報 [3][4] もあわせて参照してください。

4.3.1 履歴データ参照

本章では履歴データの参照方法に関して記載します。

以下は履歴データ参照 API の一例であり、参照したい Context Element (Context Entity) の type、id、attribute を指定しています。また、クエリパラメータにて 1 レスポンスに含まれる履歴数やオフセット、履歴の範囲(時間)を指定することが可能です。

ヘッダに指定している Fiware-Service および Fiware-ServicePath は、元々データ収集/蓄積レイヤにてデータのグループ化を行う場合に利用するヘッダで、Context Producer がデータを登録するときに指定するケースがあります。

Context Producer がデータを登録したときに上記ヘッダが指定されている場合は STH-Comet で履歴データを参照するときに同一のヘッダを指定する必要があります。

Context Producer がデータを登録したときに上記ヘッダが指定されていない場合は Fiware-Service には「default」を Fiware-ServicePath には「/」を指定します。

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
curl -s -X GET
"https://hostname/comet/v1.0/contextEntities/type/car/id/car1/attributes/speed?hLimit=50&
hOffset=0&dateFrom=2017-01-01T00:00:00Z&dateTo=2019-12-31T23:59:59Z" ¥
--header "Content-Type: application/json" ¥
--header "Fiware-Service: default" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /" ¥
--header "Accept: application/json" ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
| python -mjson.tool
```

<レスポンス>

```
{
  "contextResponses": [
    {
      "contextElement": {
        "attributes": [
          {
            "name": "speed",
            "values": [
              {
                "attrType": "integer",
                "attrValue": "40",
```

```

        "recvTime": "2017-03-25T09:43:47.011Z"
      },
      {
        "attrType": "integer",
        "attrValue": "50",
        "recvTime": "2017-03-25T09:43:48.151Z"
      },
      {
        "attrType": "integer",
        "attrValue": "60",
        "recvTime": "2017-03-25T09:43:49.232Z"
      }
    ]
  },
  "id": "car1",
  "isPattern": false,
  "type": "car"
},
"statusCode": {
  "code": "200",
  "reasonPhrase": "OK"
}
}
]
}

```

4.3.2 統計データ参照

本章では統計データの参照方法に関して記載します。

以下は統計データ参照 API の一例であり、参照したい Context Element (Context Entity) の type、id、attribute を指定しています。また、クエリパラメータにて統計タイプ(下記の例では「合計」)や分解能(下記の例では「分」、統計算出の対象範囲(時間)を指定することが可能です。

ヘッダに指定している Fiware-Service および Fiware-ServicePath は、元々データ収集/蓄積レイヤにてデータのグループ化を行う場合に利用するヘッダで、Context Producer がデータを登録するときに指定するケースがあります。

Context Producer がデータを登録したときに上記ヘッダが指定されている場合は STH-Comet で統計データを参照するときに同一のヘッダを指定する必要があります。

Context Producer がデータを登録したときに上記ヘッダが指定されていない場合は Fiware-Service には「default」を Fiware-ServicePath には「/」を指定します。

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
curl -s -X GET
"https://hostname/comet/v1.0/contextEntities/type/car/id/car1/attributes/speed?aggrMethod=sum&aggrPeriod=minute&dateFrom=2017-01-01T00:00:00Z&dateTo=2019-12-31T23:59:59Z" ¥
--header "Content-Type: application/json" ¥
--header "fiware-service: default" ¥
--header "fiware-servicePath: /" ¥
--header "Accept: application/json" ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
| python -mjson.tool
```

<レスポンス>

```
{
  "contextResponses": [
    {
      "contextElement": {
        "attributes": [
          {
            "name": "speed",
            "values": [
              {
                "_id": {
                  "attrName": "speed",
                  "origin": "2017-03-25T09:00:00.000Z",
                  "resolution": "minute"
                },
                "points": [
                  {
                    "offset": 43,
                    "samples": 1,
                    "sum": 220
                  }
                ]
              }
            ]
          }
        ],
        "id": "car1",
        "isPattern": false,
        "type": "car"
      },
      "statusCode": {
        "code": "200",
        "reasonPhrase": "OK"
      }
    }
  ]
}
```

4.4 データ削除

データ削除については、第 6 章 参考情報 [5] を参照してください。

4.5 API 一覧/仕様

API 一覧/仕様については、第 6 章 参考情報 [1] もあわせて参照してください。

4.5.1 API 一覧

表 4-1 API 一覧(STH-Comet)

No	API 名	HTTP	機能
1	/comet/v1.0/contextEntities/type/<entityType>/id/<entityId>/attributes/<attrName>	GET	Context Element (Context Entity) の履歴もしくは統計データを取得(クエリパラメータで履歴か統計を指定)
2	/comet/v1.0/contextEntities	DELETE	指定した Fiware-Service および Fiware-ServicePath に所属するデータをすべて削除
3	/comet/v1.0/contextEntities/type/<entityType>/id/<entityId>	DELETE	下記条件に該当するデータを削除 <ul style="list-style-type: none">指定した Fiware-Service および Fiware-ServicePath に所属指定した id および type が一致
4	/comet/v1.0/contextEntities/type/<entityType>/id/<entityId>/attributes/<attrName>	DELETE	下記条件に該当するデータを削除 <ul style="list-style-type: none">指定した Fiware-Service および Fiware-ServicePath に所属指定した id、type、attributes が一致

※API 名中の /comet/v1.0 は、/comet/v1 としても利用可能です。

4.5.2 API 仕様

/comet/v1.0/contextEntities (履歴データ)

機能	Context Entity (Context Element)の履歴データを取得	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	GET	
URL	https://hostname/comet/v1.0/contextEntities/type/<entityType>/id/<entityId>/attributes/<attrName>	
クエリパラメータ	lastN [任意]	履歴内の最新 N 件を取得。 hLimit および hOffset が指定されていない場合は必須パラメータ
	hLimit [任意]	1レスポンスあたりの履歴数。 lastN が指定されていない場合は必須パラメータ
	hOffset [任意]	履歴データの検索オフセット lastN が指定されていない場合は必須パラメータ
	dateFrom [任意]	履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	dateTo [任意]	履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)

	filetype [任意]	履歴データのフォーマットを変更。csv のみサポート
ヘッダ	Content-Type	application/json
	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 そうでなければ default を指定
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 そうでなければ/を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	contextResponses	レスポンスデータ(リスト)
	contextElement	Context Element(リスト)
	attributes	Context Element の attributes(属性)リスト
	name	属性名
	values	属性値リスト
	attrType	属性タイプ
	attrValue	属性値
	recvTime	受信日時
	id	Context Element の id
	isPattern	id パターンフラグ パターンの場合: true パターンではない場合: false
	type	Context Element の type
	statusCode	取得結果
	code	コード
	reasonPhrase	ステータス(文字列)

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET
"https://hostname/comet/v1.0/contextEntities/type/car/id/car1/attributes/speed¥
?hLimit=5&hOffset=0&dateFrom=2017-01-01T00:00:00Z&dateTo=2019-12-
31T23:59:59Z" ¥
-s -S -k ¥
--header 'Content-Type: application/json' ¥
--header 'fiware-service: default' ¥
```



```

--header 'fiware-servicePath: /' ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
| python -m json.tool ¥
)

```

<レスポンス>

```

{
  "contextResponses": [
    {
      "contextElement": {
        "attributes": [
          {
            "name": "speed",
            "values": [
              {
                "attrType": "integer",
                "attrValue": "40",
                "recvTime": "2019-05-30T09:20:49.428Z"
              },
              {
                "attrType": "integer",
                "attrValue": "50",
                "recvTime": "2019-05-30T09:20:54.676Z"
              }
            ]
          }
        ],
        "id": "car1",
        "isPattern": false,
        "type": "car"
      },
      "statusCode": {
        "code": "200",
        "reasonPhrase": "OK"
      }
    }
  ]
}

```

/comet/v1.0/contextEntities (統計データ)

機能	Context Entity (Context Element)の統計データを取得
<リクエスト>	
HTTP メソッド	GET
URL	https://hostname/comet/v1.0/contextEntities/type/<entityType>/id/<entityId>

>/attributes/<attrName>		
クエリパラメータ	aggrMethod [必須]	統計データのタイプで下記いずれかのタイプを指定。 max: 最大値 min: 最小値 sum: 合計値 sum2: 二乗合計値 occur: 文字の出現頻度
	aggrPeriod [必須]	統計データの分解能
	dateFrom [任意]	統計値算出に利用する履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	dateTo [任意]	統計値算出に利用する履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
ヘッダ	Content-Type	application/json
	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 そうでなければ default を指定
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 そうでなければ / を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	contextResponses	レスポンスデータ(リスト)
	contextElement	Context Element(リスト)
	attributes	Context Element の attributes(属性)リスト
	name	属性名
	values	属性値リスト
	_id	統計結果の識別オブジェクト
	attrName	属性名
	origin	統計値算出に利用した履歴データの開始日時
	resolution	分解能
	points	統計値リスト
	offset	統計値算出時のオフセット
	samples	統計値算出時のサンプル数
	\${aggrMethod}	統計結果 \${aggrMethod}にはクエリパラメータの aggrMethod で指定した値が入る。

id	Context Element の id
isPattern	id パターンフラグ パターンの場合: true パターンではない場合: false
type	Context Element の type
statusCode	取得結果
code	コード
reasonPhrase	ステータス(文字列)

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET
"https://hostname/comet/v1.0/contextEntities/type/car/id/car1/attributes/speed?¥
aggrMethod=sum&aggrPeriod=hour&dateFrom=2017-01-
01T00:00:00Z&dateTo=2019-12-31T23:59:59Z" ¥
-s -S -k ¥
--header 'Content-Type: application/json' ¥
--header 'fiware-service: default' ¥
--header 'fiware-servicePath: /' ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
| python -m json.tool ¥
)
```

<レスポンス>

```
{
  "contextResponses": [
    {
      "contextElement": {
        "attributes": [
          {
            "name": "speed",
            "values": [
              {
                "_id": {
                  "attrName": "speed",
                  "origin": "2019-05-30T00:00:00.000Z",
                  "resolution": "hour"
                },
                "points": [
                  {
                    "offset": 9,
                    "samples": 2,
                    "sum": 90
                  }
                ]
              }
            ]
          }
        ]
      }
    }
  ]
}
```

```

    ],
    "id": "car1",
    "isPattern": false,
    "type": "car"
  },
  "statusCode": {
    "code": "200",
    "reasonPhrase": "OK"
  }
}
]
}
}

```

付録A /comet/v1.0/contextEntities (データ削除)

機能	指定データを削除	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	DELETE	
URL	https://hostname/comet/v1.0/contextEntities	
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	削除対象データが所属する Fiware-Service データ参照時に指定する値と同一。
	Fiware-ServicePath	削除対象データが所属する Fiware-ServicePath データ参照時に指定する値と同一。
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```

(curl -X DELETE "https://hostname/comet/v1.0/contextEntities" -s -S -k ¥
--header 'Content-Type: application/json' ¥
--header 'fiware-service: default' ¥
--header 'fiware-servicePath: /' ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
)

```

/comet/v1.0/contextEntities/type/<entityType>/id/<entityId> (データ削除)

機能	指定データを削除	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	DELETE	
URL	https://hostname/comet/v1.0/contextEntities/type/<entityType>/id/<entityId>	
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	削除対象データが所属する Fiware-Service データ参照時に指定する値と同一。
	Fiware-ServicePath	削除対象データが所属する Fiware-ServicePath データ参照時に指定する値と同一。
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X DELETE "https://hostname/comet/v1.0/contextEntities/type/car/id/car1" -s -S -k ¥  
--header 'Content-Type: application/json' ¥  
--header 'fiware-service: default' ¥  
--header 'fiware-servicePath: /' ¥  
--header 'Accept: application/json' ¥  
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥  
)
```

/comet/v1.0/contextEntities/type/<entityType>/id/<entityId>/attributes/<attrName> (データ削除)

機能	指定データを削除	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	DELETE	
URL	https://hostname/comet/v1.0/contextEntities/type/<entityType>/id/<entityId>/ attributes/<attrName>	
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	削除対象データが所属する Fiware-Service データ参照時に指定する値と同一。
	Fiware-ServicePath	削除対象データが所属する Fiware-ServicePath データ参照時に指定する値と同一。
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X DELETE
"https://hostname/comet/v1.0/contextEntities/type/car/id/car1/attributes/speed" -s -S -k ¥
--header 'Content-Type: application/json' ¥
--header 'fiware-service: default' ¥
--header 'fiware-servicePath: /' ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
)
```

4.6 注意事項

データ収集/蓄積レイヤに対するデータ更新を STH-Comet に通知するための設定の注意点

STH-Comet は NGSIv1 の notifyContext による通知にしか対応していないため、データ収集/蓄積レイヤに対するデータ更新を STH-Comet に通知するための設定に NGSIv2 の subscriptions を使用する場合、"attrsFormat"属性に"legacy"を指定し、NGSIv1 形式の通知が送信されるようにする必要があります。詳細は第 6 章 参考情報 [6]を参照してください。

第5章 QuantumLeap 連携(任意)

メモ

QuantumLeap は、Managed 版のみ利用することができます。

5.1 機能概要

QuantumLeap はデータ収集/蓄積レイヤに蓄積された Context Element の履歴データや統計データ(合計や平均など)を蓄積します。また、蓄積したデータを参照するための API を提供します。

STH-Comet では蓄積したデータを一度に取得できる単位は API に指定した単一の属性値のみですが、QuantumLeap では指定した Context Element の全ての属性値を取得できるなど、用途に応じた API が複数用意されています。

本ガイドでは QuantumLeap バージョン 0.7.0 の情報を記載しています。

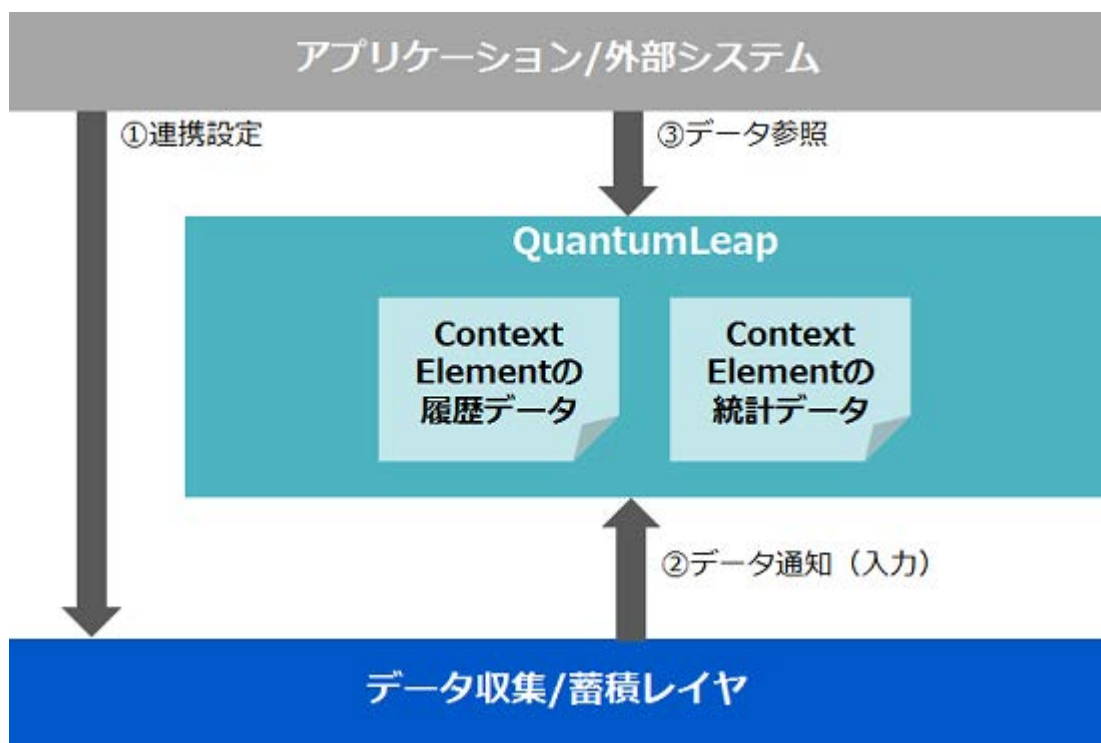


図 5-1 機能概要(QuantumLeap 連携)

図 5-2 は、QuantumLeap にデータを蓄積して参照するためのシーケンスを表しています。

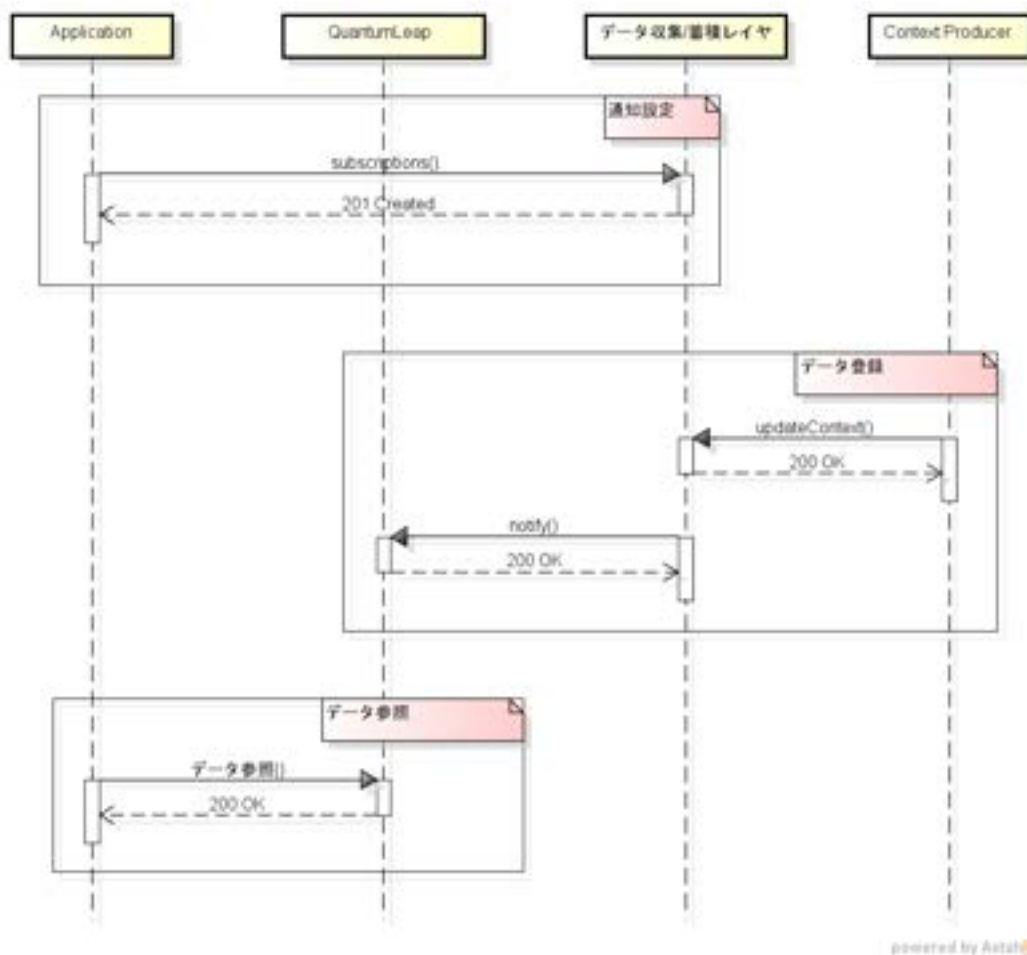


図 5-2 連携シーケンス(QuantumLeap 連携)

QuantumLeap にデータを蓄積するためには、まずデータ収集/蓄積レイヤに対して通知設定を行う必要があります。通知設定には NGSIv2 の `subscriptions` を利用します。

通知設定実行後にデータ収集/蓄積レイヤにてデータが登録/更新されると、QuantumLeap に更新通知が発行されデータが入力されます。データの更新は NGSI-10 の `updateContext` または NGSIv2 の `entities`(POST, PATCH, PUT)、更新通知は `notify` を利用します。

QuantumLeap では Context Element が加工され、履歴および統計データとして登録されます。登録されたデータは QuantumLeap が提供する API を発行することで参照可能です。

5.2 データ蓄積設定変更

5.2.1 履歴データ

本章では、履歴データの通知設定(subscriptions)に関して記載します。

以下に subscriptions の一例を記載します。ボディ部分は json 形式で、通知先を表す notification には「http://quantumleap:8668/v2/notify」という固定 URL を設定します。

通知設定については、第 6 章 参考情報 [7] を参照してください。

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl https://hostname/orion/v2.0/subscriptions -s -S ¥
--header 'Content-Type: application/json' ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header 'Fiware-Service: servicename' ¥
--header 'Fiware-ServicePath: /service/path' ¥
--header 'Authorization: Bearer ${TOKEN}' ¥
-d @-) <<EOF
{
  "description": "One subscription to rule them all",
  "subject": {
    "entities": [
      {
        "id": "Room-1",
        "type": "Room"
      }
    ],
    "condition": {
      "attrs": [
        "temperature"
      ],
      "expression": {
        "q": "temperature>40"
      }
    }
  },
  "notification": {
    "http": {
      "url": "http://quantumleap:8668/v2/notify"
    }
  },
}
```

```

    "attrs": [
      "temperature"
    ]
  },
  "expires": "2016-04-05T14:00:00.00Z",
  "throttling": 5
}
EOF

```

機能	データ収集/蓄積レイヤから QuantumLeap への通知設定		
リクエスト			
<ヘッダ>			
Content-Type [必須]	下記固定文字列を指定。 application/json		
Accept [必須]	下記固定文字列を指定。 application/json		
Fiware-Service [任意]	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。		
Fiware-ServicePath [任意]	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。		
Authorization [必須]	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列		
<ボディ>			
description [必須]	サブスクリプション説明		
subject	entities	id [必須]	エンティティ ID
		type [必須]	エンティティタイプ
	condition	attrs [必須]	属性名称リスト
		expression [任意]	表現 “q”, “mq”, “georel”, “geometry”, “coords” のいずれかを指定。
notification [任意]	http	url [必須]	通知先 URL を指定する。
	attrs [任意]	通知対象となる属性リスト。 省略すると全属性が対象となる。	
expires [任意]	サブスクリプションの有効期限(フォーマットは ISO8601 に準拠)		
throttling [任意]	更新通知を行う最小間隔		

5.2.2 履歴データの時刻決定ポリシー

本章では、蓄積される履歴データの時刻決定ポリシーに関して記載します。第 6 章 参考情報 [11] もあわせて参照してください。

QuantumLeap は、履歴データを蓄積する際に、時刻情報をあわせて蓄積します。受け取った通知に対して、表 5-1 の参照順に従って値を参照し、ISO8601 のフォーマットに準拠した Datetime 型の値が存在すれば、それを時刻情報として使用します。

表 5-1 の値が見つからなかった場合は、QuantumLeap が通知を受け取った時のシステム時間が時刻情報として蓄積されます。

蓄積したい時刻情報に合わせて、通知設定(subscriptions)を行ってください。

表 5-1 履歴データの時刻決定ポリシー

参照順	参照する値
1	HTTP ヘッダ Fiware-TimeIndex-Attribute の値
2	time index metadata の値
3	TimeInstant attribute の値
4	TimeInstant metadata の値
5	timestamp attribute の値
6	timestamp metadata の値
7	dateModified attribute の値
8	dateModified metadata の値

5.3 データ参照

データ参照については、第 6 章 参考情報 [8] もあわせて参照してください。

5.3.1 履歴データ参照

本章では履歴データの参照方法に関して記載します。

以下は履歴データ参照 API の一例であり、参照したい Context Element (Context Entity) の id、attribute を指定しています。また、クエリパラメータにて 1 レスポンスに含まれる履歴数やオフセット、履歴の範囲(時間)を指定することが可能です。

ヘッダに指定している Fiware-Service および Fiware-ServicePath は、元々データ収集/蓄積レイヤにてデータのグループ化を行う場合に利用するヘッダで、Context Producer がデータを登録するときに指定する場合があります。

Context Producer がデータを登録したときに上記ヘッダが指定されている場合は QuantumLeap で履歴データを参照するときに同一のヘッダを指定する必要があります。

Context Producer がデータを登録したときに Fiware-Service のヘッダのみ指定している場合は Fiware-ServicePath には「/」を指定します。

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
curl -s -X GET
"https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/car1/attrs/speed?limit=50&offset=0&fromDate=2017-01-01T00:00:00&toDate=2019-12-31T23:59:59" ¥
--header "Content-Type: application/json" ¥
--header "Fiware-Service: service" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /" ¥
--header "Accept: application/json" ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
| python -mjson.tool
```

<レスポンス>

```
{
  "entityId": "car1",
  "attrName": "speed",
  "index": [
    "2017-03-25T09:43:49.232",
    "2017-03-25T09:44:49.232"
  ],
  "values": [
    23,
    24
  ]
}
```

5.3.2 統計データ参照

本章では統計データの参照方法に関して記載します。

以下は統計データ参照 API の一例であり、参照したい Context Element (Context Entity) の id、attribute を指定しています。また、クエリパラメータにて統計タイプ(下記の例では「合計」)や分解能(下記の例では「分」)、統計算出の対象範囲(時間)を指定することが可能です。

ヘッダに指定している Fiware-Service および Fiware-ServicePath は、元々データ収集/蓄積レイヤにてデータのグループ化を行う場合に利用するヘッダで、Context Producer がデータを登

録するときに指定するケースがあります。

Context Producer がデータを登録したときに上記ヘッダが指定されている場合は QuantumLeap で統計データを参照するときに同一のヘッダを指定する必要があります。

Context Producer がデータを登録したときに Fiware-Service のヘッダのみ指定している場合は Fiware-ServicePath には「/」を指定します。

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
curl -s -X GET "
https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/car1/attrs/speed?aggrMethod=sum&aggrPeriod=day
&fromDate=2017-01-01T00:00:00&toDate=2019-01-02T23:59:59" ¥
--header "Content-Type: application/json" ¥
--header "fiware-service: service" ¥
--header "fiware-servicePath: /" ¥
--header "Accept: application/json" ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
| python -mjson.tool
```

<レスポンス>

```
{
  "entityId": "car1",
  "attrName": "speed",
  "index": [
    "2017-01-01T00:00:00.000",
    "2017-01-02T00:00:00.000"
  ],
  "values": [
    23,
    30
  ]
}
```

5.4 データ削除

データ削除については、第 6 章 参考情報 [9] を参照してください。

5.5 API 一覧/仕様

API 一覧/仕様については、第 6 章 参考情報 [10] もあわせて参照してください。

5.5.1 API 一覧

表 5-2 API 一覧(QuantumLeap)

No	API 名	HTTP	機能
1	/quantumleap/v2.0/notify	POST	新しい NGSI データの到着を QuantumLeap に通知する
2	/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>	GET	Context Element (Context Entity) の履歴もしくは統計データを取得
3		DELETE	下記条件に該当するデータを削除 <ul style="list-style-type: none">指定した Fiware-Service および Fiware-ServicePath に所属指定した id が一致
4	/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/value	GET	Context Element (Context Entity) の履歴もしくは統計データを取得(値のみ)
5	/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/attrs/<attrName>	GET	Context Element (Context Entity) の任意の属性情報に関する履歴もしくは統計データを取得
6	/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/attrs/<attrName>/value	GET	Context Element (Context Entity) の任意の属性情報に関する履歴もしくは統計データを取得(値のみ)
7	/quantumleap/v2.0/types/<entityType>	DELETE	下記条件に該当するデータを削除 <ul style="list-style-type: none">指定した Fiware-Service および Fiware-ServicePath に所属指定した type が一致
8	/quantumleap/v2.0/types/<entityType>/attrs/<attrName>	GET	指定したエンティティタイプの任意の属性情報に関する履歴もしくは統計データを取得
9	/quantumleap/v2.0/types/<entityType>/attrs/<attrName>/value	GET	指定したエンティティタイプの任意の属性情報に関する履歴もしくは統計データを取得(値のみ)

※API 名中の /quantumleap/v2.0 は、/quantumleap/v2 としても利用可能です。

5.5.2 API 仕様

/quantumleap/v2.0/notify(データ更新通知)

機能	データ更新通知を送信
----	------------

<リクエスト>		
HTTP メソッド	POST	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/notify	
ヘッダ	Content-Type	application/json
	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
ボディ	subscriptionId	通知の元となったデータ更新通知予約の識別子
	data	レスポンスデータ(リスト)
	id	Context Element の id
	type	エンティティタイプ
	\${AttributeName}	※\${AttributeName}は属性名
	value	属性値
	type	属性タイプ
	metadata	メタデータ
	\${Metadataname}	※\${Metadataname}はメタデータ名 重複しないメタデータ名が複数表示の可能性有り
	type	メタデータタイプ
	value	メタデータ値

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X POST "https://hostname/quantumleap/v2.0/notify" -s -S -k ¥
--header 'Content-Type: application/json' ¥
--header 'Accept: application/json'¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
--header "Fiware-Service: servicename" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥
-d @- ¥
| python -mjson.tool ¥
) <<EOF
{
  "subscriptionId": "5cf07e541c327d2b49c5eb6e",
```

```

"data": [
  {
    "id": "Room1",
    "type": "Room",
    "color": {
      "value": "black",
      "type": "Text"
    }
  }
]
}
EOF

```

/quantumleap/v2.0/entities/<entityId> (履歴データ)

機能	指定した Context Entity (Context Element)に関する履歴データを取得	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	GET	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>	
クエリパラメータ	type [任意]	取得対象とするエンティティタイプをカンマ区切りで指定
	attrs [任意]	取得対象とする属性名をカンマ区切りで指定
	fromDate [任意]	履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意]	履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	lastN [任意]	履歴内の最新 N 件を取得
	limit [任意]	1レスポンスあたりの履歴数 指定しない場合は 10000 件
	offset [任意]	履歴データの検索オフセット
	georel [任意]	座標の位置関係 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	geometry [任意]	座標が示すオブジェクトの形状 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	coords [任意]	座標。WGS-84 に準拠 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。

		Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
Authorization		Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	entityId	Context Element の id
	index	受信日時(リスト)
	attributes	Context Element の属性リスト
	attrName	Context Element の属性名
	values	属性値リスト

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET "https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/Room1¥
?offset=0&limit=50&fromDate=2019-01-01T00:00:00&toDate=2019-12-
31T23:59:59" ¥
-s -S -k ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
--header "Fiware-Service: servicename" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥
| python -m json.tool ¥
)
```

<レスポンス>

```
{
  "attributes": [
    {
      "attrName": "color",
      "values": [
        "red",
        "red",
        "red"
      ]
    },
    {
      "attrName": "pressure",
      "values": [
        999.1,
        999.1,
        999.1
      ]
    }
  ]
}
```

```

    },
    {
      "attrName": "temperature",
      "values": [
        34.0,
        34.0,
        34.0
      ]
    }
  ],
  "entityId": "Room1",
  "index": [
    "2019-05-30T17:34:18.685",
    "2019-05-30T17:34:18.704",
    "2019-05-30T17:34:18.718"
  ]
}

```

/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>(統計データ)

機能	指定した Context Entity (Context Element)に関する統計データを取得	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	GET	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>	
クエリパラメータ	type [任意]	取得対象とするエンティティタイプをカンマ区切りで指定
	attrs [任意]	取得対象とする属性名をカンマ区切りで指定
	aggrMethod [必須]	統計データのタイプで下記いずれかのタイプを指定。 count: 数量 sum: 合計値 avg: 平均値 min: 最小値 max: 最大値
	aggrPeriod [必須]	統計データの分解能で下記いずれかのタイプを指定。 year: 年 month: 月 day: 日 hour: 時間 minute: 分 second: 秒
	fromDate [任意]	履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意]	履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	lastN [任意]	履歴内の最新 N 件を取得

	limit [任意]	1レスポンスあたりの履歴数 指定しない場合は 10000 件
	offset [任意]	履歴データの検索オフセット
	georel [任意]	座標の位置関係 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	geometry [任意]	座標が示すオブジェクトの形状 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	coords [任意]	座標。WGS-84 に準拠 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	entityId	Context Element の id
	index	受信日時(リスト)
	attributes	Context Element の属性リスト
	attrName	Context Element の属性名
	values	属性値リスト

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET "https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/Room1¥
?attrs=temperature&aggrMethod=avg&aggrPeriod=day&lastN=100" ¥
-s -S -k ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
--header "Fiware-Service: servicename" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥
| python -m json.tool ¥
)
```

<レスポンス>

```
{
  "attributes": [
    {
      "attrName": "temperature",
      "values": [
        34.0
      ]
    }
  ],
  "entityId": "Room1",
  "index": [
    "2019-05-30T00:00:00.000"
  ]
}
```

/quantumleap/v2.0/entities/<entityId> (データ削除)

機能	指定したエンティティタイプのデータを削除	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	DELETE	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>	
クエリパラメータ	type [任意]	削除対象とするエンティティタイプをカンマ区切りで指定
	fromDate [任意]	削除する履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意]	削除する履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	削除対象データが所属する Fiware-Service データ参照時に指定する値と同一。
	Fiware-ServicePath	削除対象データが所属する Fiware-ServicePath データ参照時に指定する値と同一。
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X DELETE "https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/Room1" ¥
-s -S -k ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
--header "Fiware-Service: servicename" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥
```

)

/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/value (履歴データ)

機能	指定した Context Entity (Context Element)に関する履歴データ(値のみ)を取得	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	GET	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/value	
クエリパラメータ	type [任意]	取得対象とするエンティティタイプをカンマ区切りで指定
	attrs [任意]	取得対象とする属性名をカンマ区切りで指定
	fromDate [任意]	履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意]	履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	lastN [任意]	履歴内の最新 N 件を取得
	limit [任意]	1レスポンスあたりの履歴数 指定しない場合は 10000 件
	offset [任意]	履歴データの検索オフセット
	georel [任意]	座標の位置関係 詳細は 第 6 章 参考情報[12]の Geographical Queries 項目を参照
	geometry [任意]	座標が示すオブジェクトの形状 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	coords [任意]	座標。WGS-84 に準拠 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	index	受信日時(リスト)
	attributes	Context Element の属性リスト

attrName	Context Element の属性名
values	属性値リスト

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET "https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/Room1/value¥
?offset=0&limit=50&fromDate=2019-01-01T00:00:00&toDate=2019-12-31T23:59:59" ¥
-s -S -k ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${API_TOKEN}" ¥
--header "Fiware-Service: servicename" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥
| python -m json.tool ¥
)
```

<レスポンス>

```
{
  "attributes": [
    {
      "attrName": "color",
      "values": [
        "red",
        "red",
        "red"
      ]
    },
    {
      "attrName": "pressure",
      "values": [
        999.1,
        999.1,
        999.1
      ]
    },
    {
      "attrName": "temperature",
      "values": [
        34.0,
        34.0,
        34.0
      ]
    }
  ],
  "index": [
```

```

"2019-05-30T17:34:18.685",
"2019-05-30T17:34:18.704",
"2019-05-30T17:34:18.718"
]
}

```

/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/value (統計データ)

機能	指定した Context Entity (Context Element)に関する統計データ(値のみ)を取得	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	GET	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/value	
クエリパラメータ	type [任意]	取得対象とするエンティティタイプをカンマ区切りで指定
	attrs [任意]	取得対象とする属性名をカンマ区切りで指定
	aggrMethod [必須]	統計データのタイプで下記いずれかのタイプを指定。 count: 数量 sum: 合計値 avg: 平均値 min: 最小値 max: 最大値
	aggrPeriod [必須]	統計データの分解能で下記いずれかのタイプを指定。 year: 年 month: 月 day: 日 hour: 時間 minute: 分 second: 秒
	fromDate [任意]	履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意]	履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	lastN [任意]	履歴内の最新 N 件を取得
	limit [任意]	1レスポンスあたりの履歴数 指定しない場合は 10000 件
	offset [任意]	履歴データの検索オフセット
	georel [任意]	座標の位置関係 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	geometry [任意]	座標が示すオブジェクトの形状 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照

	coords [任意]	座標。WGS-84 に準拠 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を 参照
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定して いる場合は同一の値を指定する。
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定して いる場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	index	受信日時(リスト)
	attributes	Context Element の属性リスト
	attrName	Context Element の属性名
	values	属性値リスト

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET "https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/Room1/value¥
?attrs=temperature&lastN=100&aggrMethod=avg&aggrPeriod=day" ¥
-s -S -k ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
--header "Fiware-Service: servicename" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥
| python -m json.tool ¥
)
```

<レスポンス>

```
{
  "attributes": [
    {
      "attrName": "temperature",
      "values": [
        34.0
      ]
    }
  ],
  "index": [
    "2019-05-30T00:00:00.000"
```



```

    ]
}

```

/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/attrs/<attrName> (履歴データ)

機能	指定した Context Entity (Context Element)の任意の属性情報に関する履歴データを取得	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	GET	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/attrs/<attrName>	
クエリパラメータ	type [任意]	取得対象とするエンティティタイプをカンマ区切りで指定
	fromDate [任意]	履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意]	履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	lastN [任意]	履歴内の最新 N 件を取得
	limit [任意]	1レスポンスあたりの履歴数 指定しない場合は 10000 件
	offset [任意]	履歴データの検索オフセット
	georel [任意]	座標の位置関係 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	geometry [任意]	座標が示すオブジェクトの形状 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	coords [任意]	座標。WGS-84 に準拠 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	entityId	Context Element の id

attrName	Context Element の属性名
index	受信日時(リスト)
values	属性値リスト

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET "https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/Room1/attrs/temperature¥
?offset=0&limit=50&fromDate=2019-01-01T00:00:00&toDate=2019-12-31T23:59:59" ¥
-s -S -k ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
--header "Fiware-Service: servicename" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥
| python -m json.tool ¥
)
```

<レスポンス>

```
{
  "attrName": "temperature",
  "entityId": "Room1",
  "index": [
    "2019-05-30T17:34:18.685",
    "2019-05-30T17:34:18.704",
    "2019-05-30T17:34:18.718"
  ],
  "values": [
    34.0,
    34.0,
    34.0
  ]
}
```

/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/attrs/<attrName> (統計データ)

機能	指定した Context Entity (Context Element)の任意の属性情報に関する統計データを取得	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	GET	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/attrs/<attrName>	
クエリパラメータ	aggrMethod [必須]	統計データのタイプで下記いずれかのタイプを指定。 count:数量

	sum: 合計値 avg: 平均値 min: 最小値 max: 最大値
aggrPeriod [必須]	統計データの分解能で下記いずれかのタイプを指定。 year: 年 month: 月 day: 日 hour: 時間 minute: 分 second: 秒
type [任意]	取得対象とするエンティティタイプをカンマ区切りで指定
fromDate [任意]	履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
toDate [任意]	履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
lastN [任意]	履歴内の最新 N 件を取得
limit [任意]	1レスポンスあたりの履歴数 指定しない場合は 10000 件
offset [任意]	履歴データの検索オフセット
georel [任意]	座標の位置関係 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
geometry [任意]	座標が示すオブジェクトの形状 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
coords [任意]	座標。WGS-84 に準拠 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
ヘッダ	
Accept	application/json
Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。
Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>	
ボディ	
entityId	Context Element の id
attrName	Context Element の属性名
index	受信日時(リスト)

values

属性値リスト

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET "https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/Room1/attrs/temperature?lastN=100&aggrMethod=avg&aggrPeriod=day" \
-s -S -k \
--header 'Accept: application/json' \
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" \
--header "Fiware-Service: servicename" \
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" \
| python -m json.tool \
)
```

<レスポンス>

```
{
  "attrName": "temperature",
  "entityId": "Room1",
  "index": [
    "2019-05-30T00:00:00.000"
  ],
  "values": [
    34.0
  ]
}
```

/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/attrs/<attrName>/value (履歴データ)

機能	指定した Context Entity (Context Element)の任意の属性情報に関する履歴データ(値のみ)を取得	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	GET	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/attrs/<attrName>/value	
クエリパラメータ	type [任意]	取得対象とするエンティティタイプをカンマ区切りで指定
	fromDate [任意]	履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意]	履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	lastN [任意]	履歴内の最新 N 件を取得
	limit	1レスポンスあたりの履歴数

	[任意]	指定しない場合は 10000 件
	offset [任意]	履歴データの検索オフセット
	georel [任意]	座標の位置関係 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	geometry [任意]	座標が示すオブジェクトの形状 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	coords [任意]	座標。WGS-84 に準拠 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	index	受信日時(リスト)
	values	属性値リスト

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET
"https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/Room1/attrs/temperature/value¥
?offset=0&limit=50&fromDate=2019-01-01T00:00:00&toDate=2019-12-31T23:59:59" ¥
-s -S -k ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
--header "Fiware-Service: servicename" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥
| python -m json.tool ¥
)
```

<レスポンス>

```
{
  "index": [
    "2019-05-30T17:34:18.685",
```

```

    "2019-05-30T17:34:18.704",
    "2019-05-30T17:34:18.718"
  ],
  "values": [
    34.0,
    34.0,
    34.0
  ]
}

```

/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/attrs/<attrName>/value (統計データ)

機能	指定した Context Entity (Context Element)の任意の属性情報に関する統計データ(値のみ)を取得	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	GET	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/<entityId>/attrs/<attrName>/value	
クエリパラメータ	aggrMethod [必須]	統計データのタイプで下記いずれかのタイプを指定。 count: 数量 sum: 合計値 avg: 平均値 min: 最小値 max: 最大値
	aggrPeriod [必須]	統計データの分解能で下記いずれかのタイプを指定。 year: 年 month: 月 day: 日 hour: 時間 minute: 分 second: 秒
	type [任意]	取得対象とするエンティティタイプをカンマ区切りで指定
	fromDate [任意]	履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意]	履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	lastN [任意]	履歴内の最新 N 件を取得
	limit [任意]	1レスポンスあたりの履歴数 指定しない場合は 10000 件
	offset [任意]	履歴データの検索オフセット
	georel [任意]	座標の位置関係 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を

		参照
	geometry [任意]	座標が示すオブジェクトの形状 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	coords [任意]	座標。WGS-84 に準拠 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	index	受信日時(リスト)
	values	属性値リスト

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET "https://hostname/quantumleap/v2.0/entities/Room1/attrs/temperature/value¥
?lastN=100&aggrMethod=avg&aggrPeriod=day" ¥
-s -S -k ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
--header "Fiware-Service: servicename" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥
| python -m json.tool ¥
)
```

<レスポンス>

```
{
  "index": [
    "2019-05-30T00:00:00.000"
  ],
  "values": [
    34.0
  ]
}
```

/quantumleap/v2.0/types/<entityType> (データ削除)

機能	指定したエンティティタイプのデータを削除	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	DELETE	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/types/<entityType>	
クエリパラメータ	fromDate [任意]	削除する履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意]	削除する履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	削除対象データが所属する Fiware-Service データ参照時に指定する値と同一。
	Fiware-ServicePath	削除対象データが所属する Fiware-ServicePath データ参照時に指定する値と同一。
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X DELETE "https://hostname/quantumleap/v2.0/types/Room" ¥  
-s -S -k ¥  
--header 'Accept: application/json' ¥  
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥  
--header "Fiware-Service: servicename" ¥  
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥  
)
```

/quantumleap/v2.0/types/<entityType>/attrs/<attrName> (履歴データ)

機能	指定したエンティティタイプの任意の属性情報に関する履歴データを取得	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	GET	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/types/<entityType>/attrs/<attrName>	
クエリパラメータ	id [任意]	取得対象とする Context Element の Id をカンマ区切りで指定
	fromDate [任意]	履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意]	履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)

	lastN [任意]	履歴内の最新 N 件を取得
	limit [任意]	1レスポンスあたりの履歴数 指定しない場合は 10000 件
	offset [任意]	履歴データの検索オフセット
	georel [任意]	座標の位置関係 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	geometry [任意]	座標が示すオブジェクトの形状 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	coords [任意]	座標。WGS-84 に準拠 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	entityType	エンティティタイプ
	attrName	Context Element の属性名
	entities	エンティティリスト
	entityId	Context Element の Id
	index	受信日時(リスト)
	values	属性値リスト

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET
"https://hostname/quantumleap/v2.0/types/Room/attrs/temperature¥
?offset=0&limit=50&fromDate=2019-01-01T00:00:00&toDate=2019-12-
31T23:59:59" ¥
-s -S -k ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
--header "Fiware-Service: servicename" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥
| python -m json.tool ¥
)
```

<レスポンス>

```
{
  "attrName": "temperature",
  "entities": [
    {
      "entityId": "Room1",
      "index": [
        "2019-05-30T17:34:18.685",
        "2019-05-30T17:34:18.704",
        "2019-05-30T17:34:18.718"
      ],
      "values": [
        34.0,
        34.0,
        34.0
      ]
    }
  ],
  "entityType": "Room"
}
```

/quantumleap/v2.0/types/<entityType>/attrs/<attrName> (統計データ)

機能	指定したエンティティタイプの任意の属性情報に関する統計データを取得	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	GET	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/types/<entityType>/attrs/<attrName>	
クエリパラメータ	aggrMethod [必須]	統計データのタイプで下記いずれかのタイプを指定。 count: 数量 sum: 合計値 avg: 平均値 min: 最小値

		max: 最大値
	aggrPeriod [必須]	統計データの分解能で下記いずれかのタイプを指定。 year: 年 month: 月 day: 日 hour: 時間 minute: 分 second: 秒
	id [任意]	取得対象とする Context Element の Id をカンマ区切りで指定
	fromDate [任意]	履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意]	履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	lastN [任意]	履歴内の最新 N 件を取得
	limit [任意]	1レスポンスあたりの履歴数 指定しない場合は 10000 件
	offset [任意]	履歴データの検索オフセット
	georel [任意]	座標の位置関係 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	geometry [任意]	座標が示すオブジェクトの形状 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	coords [任意]	座標。WGS-84 に準拠 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	entityType	エンティティタイプ
	attrName	Context Element の属性名
	entities	エンティティリスト
	entityId	Context Element の Id
	index	受信日時(リスト)
	values	属性値リスト

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET "https://hostname/quantumleap/v2.0/types/Room/attrs/temperature?lastN=100&aggrMethod=avg&aggrPeriod=day" \
-s -S -k \
--header 'Accept: application/json' \
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" \
--header "Fiware-Service: servicename" \
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" \
| python -m json.tool \
)
```

<レスポンス>

```
{
  "attrName": "temperature",
  "entities": [
    {
      "entityId": "Room1",
      "index": [
        "2019-05-30T00:00:00.000"
      ],
      "values": [
        34.0
      ]
    }
  ],
  "entityType": "Room"
}
```

/quantumleap/v2.0/types/<entityType>/attrs/<attrName>/value (履歴データ)

機能	指定したエンティティタイプの任意の属性情報に関する履歴データ(値のみ)を取得
<リクエスト>	
HTTP メソッド	GET
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/types/<entityType>/attrs/<attrName>/value
クエリパラメータ	id [任意] 取得対象とする Context Element の Id をカンマ区切りで指定
	fromDate [任意] 履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意] 履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)

	lastN [任意]	履歴内の最新 N 件を取得
	limit [任意]	1レスポンスあたりの履歴数 指定しない場合は 10000 件
	offset [任意]	履歴データの検索オフセット
	georel [任意]	座標の位置関係 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	geometry [任意]	座標が示すオブジェクトの形状 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	coords [任意]	座標。WGS-84 に準拠 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	entityId	Context Element の Id
	index	受信日時(リスト)
	values	属性値リスト

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET "https://hostname/quantumleap/v2.0/types/Room/attrs/temperature/value¥
?offset=0&limit=50&fromDate=2019-01-01T00:00:00&toDate=2019-12-31T23:59:59" ¥
-s -S -k ¥
--header 'Accept: application/json' ¥
--header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
--header "Fiware-Service: servicename" ¥
--header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥
| python -m json.tool ¥
)
```

<レスポンス>

```

{
  "values": [
    {
      "entityId": "Room1",
      "index": [
        "2019-05-30T17:34:18.685",
        "2019-05-30T17:34:18.704",
        "2019-05-30T17:34:18.718"
      ],
      "values": [
        34.0,
        34.0,
        34.0
      ]
    }
  ]
}

```

/quantumleap/v2.0/types/<entityType>/attrs/<attrName>/value (統計データ)

機能	指定したエンティティタイプの任意の属性情報に関する統計データ(値のみ)を取得	
<リクエスト>		
HTTP メソッド	GET	
URL	https://hostname/quantumleap/v2.0/types/<entityType>/attrs/<attrName>/value	
クエリパラメータ	aggrMethod [必須]	統計データのタイプで下記いずれかのタイプを指定。 count: 数量 sum: 合計値 avg: 平均値 min: 最小値 max: 最大値
	aggrPeriod [必須]	統計データの分解能で下記いずれかのタイプを指定。 year: 年 month: 月 day: 日 hour: 時間 minute: 分 second: 秒
	id [任意]	取得対象とする Context Element の Id をカンマ区切りで指定
	fromDate [任意]	履歴データの検索開始日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	toDate [任意]	履歴データの検索終了日時(フォーマットは ISO8601 に準拠)
	lastN	履歴内の最新 N 件を取得

	[任意]	
	limit [任意]	1レスポンスあたりの履歴数 指定しない場合は 10000 件
	offset [任意]	履歴データの検索オフセット
	georel [任意]	座標の位置関係 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	geometry [任意]	座標が示すオブジェクトの形状 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
	coords [任意]	座標。WGS-84 に準拠 詳細は第 6 章 参考情報 [12]の Geographical Queries 項目を参照
ヘッダ	Accept	application/json
	Fiware-Service	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。
	Fiware-ServicePath	データのグループ化を行う場合に利用するヘッダ。 Context Producer がデータを登録するときに指定している場合は同一の値を指定する。 Fiware-Service のみ指定されている場合は/を指定
	Authorization	Bearer \${TOKEN} ※\${TOKEN}はアクセストークン文字列
<レスポンス>		
ボディ	values	エンティティリスト
	entityId	Context Element の Id
	index	受信日時(リスト)
	values	属性値リスト

curl コマンド実行例:

<リクエスト>

※\${TOKEN}はアクセストークン文字列

```
(curl -X GET
  "https://hostname/quantumleap/v2.0/types/Room/attrs/temperature/value¥
  ?lastN=100&aggrMethod=avg&aggrPeriod=day" ¥
  -s -S -k ¥
  --header 'Accept: application/json' ¥
  --header "Authorization: Bearer ${TOKEN}" ¥
  --header "Fiware-Service: servicename" ¥
  --header "Fiware-ServicePath: /service/path" ¥
  | python -m json.tool ¥
)
```

<レスポンス>

```
{
  "values": [
    {
      "entityId": "Room1",
      "index": [
        "2019-05-30T00:00:00.000"
      ],
      "values": [
        34.0
      ]
    }
  ]
}
```

5.6 注意事項

データ収集/蓄積レイヤに対するデータ更新を QuantumLeap に通知するための設定の注意点

- QuantumLeap は NGSIv2 の notify による通知にしか対応していないため、データ収集/蓄積レイヤに対するデータ更新を QuantumLeap に通知するには NGSIv2 の subscriptions を使用してください。NGSIv1 の subscribeContext を使用した場合は、データは蓄積されません。
- QuantumLeap がサポートしている属性タイプ以外の attribute の属性名は全て小文字の必要があります。QuantumLeap がサポートしている属性タイプについては、第 6 章 参考情報 [11] を参照してください。
- 統計データ参照は、QuantumLeap がサポートしている数値型のみ対応しています。QuantumLeap がサポートしている数値型については、第 6 章 参考情報 [11] を参照してください。
- QuantumLeap は、属性タイプが geo:line と geo:polygon の attribute に対する更新通知には対応していません。

第6章 参考情報

表 6-1 参考情報

項番	タイトル	URL
[1]	Fiware-STH-Comet	https://fiware-sth-comet.readthedocs.io/en/2.3.0/
[2]	Storing historical raw and aggregated time series context information	https://fiware-sth-comet.readthedocs.io/en/2.3.0/data-storage/index.html
[3]	Getting historical raw context information	https://fiware-sth-comet.readthedocs.io/en/2.3.0/raw-data-retrieval/index.html
[4]	Getting historical aggregated time series context information	https://fiware-sth-comet.readthedocs.io/en/2.3.0/aggregated-data-retrieval/index.html
[5]	Removing historical raw and aggregated time series context information	https://fiware-sth-comet.readthedocs.io/en/2.3.0/data-removal/index.html
[6]	NGSiv1 notification with NGSiv2 subscriptions	https://fiware-orion.readthedocs.io/en/1.15.1/user/v1_v2_coexistence/index.html#ngsiv1-notification-with-ngsiv2-subscriptions
[7]	ORION SUBSCRIPTION	https://quantumleap.readthedocs.io/en/0.7.0/user/index.html#orion-subscription
[8]	DATA RETRIEVAL	https://quantumleap.readthedocs.io/en/0.7.0/user/index.html#data-retrieval
[9]	DATA REMOVAL	https://quantumleap.readthedocs.io/en/0.7.0/user/index.html#data-removal
[10]	QUANTUMLEAP	https://quantumleap.readthedocs.io/en/0.7.0/
[11]	DATA INSERTION	https://quantumleap.readthedocs.io/en/0.7.0/user/index.html#data-insertion
[12]	Simple Query Language	http://telefonicaid.github.io/fiware-orion/api/v2/stable/

データ利活用基盤サービス
(FIWARE)
アプリケーション開発ガイド
データ分析参照編

データ利活用基盤-第 17-012 号

2019 年 10 月

日本電気株式会社
©2019 NEC Corporation
