

富山市
センサーネットワーク **利用申請ガイド**
実証事業者向け

2.0版

2020年4月21日

目次

1	はじめに	1
1.1	本書について.....	1
1.2	関連ドキュメント.....	1
1.3	システム構成.....	2
1.4	用語定義	3
2	システムを利用するために	4
2.1	システムの利用開始申請を行う.....	4
2.2	デバイス情報を登録する	5
3	収集した情報を活用する	7
3.1	収集した情報を参照する	7
3.2	収集した情報を分析する	8
4	実証事業中の運用.....	9
4.1	追加のデバイスを登録する	9
4.2	デバイスの付与情報を変更する.....	10
4.3	利用者を追加する	11
4.4	施設情報を登録する	12
4.5	ダッシュボードの表示設定を変更する	13
4.6	ダッシュボードのパスワードを変更する	14
4.7	実証実験データを削除する	14
5	システムの利用を終了する	15
5.1	システム利用終了申請を行う	15
6	付録.....	16
6.1	ネットワークサーバにログインする.....	16
6.2	ファイルフォーマット	16
6.3	こんなときには.....	19

1 はじめに

1.1 本書について

富山市センサーネットワークで実証事業を行う際の、実証事業者向けのガイドです。

1.2 関連ドキュメント

本文書で使用するドキュメントは以下の通りです。

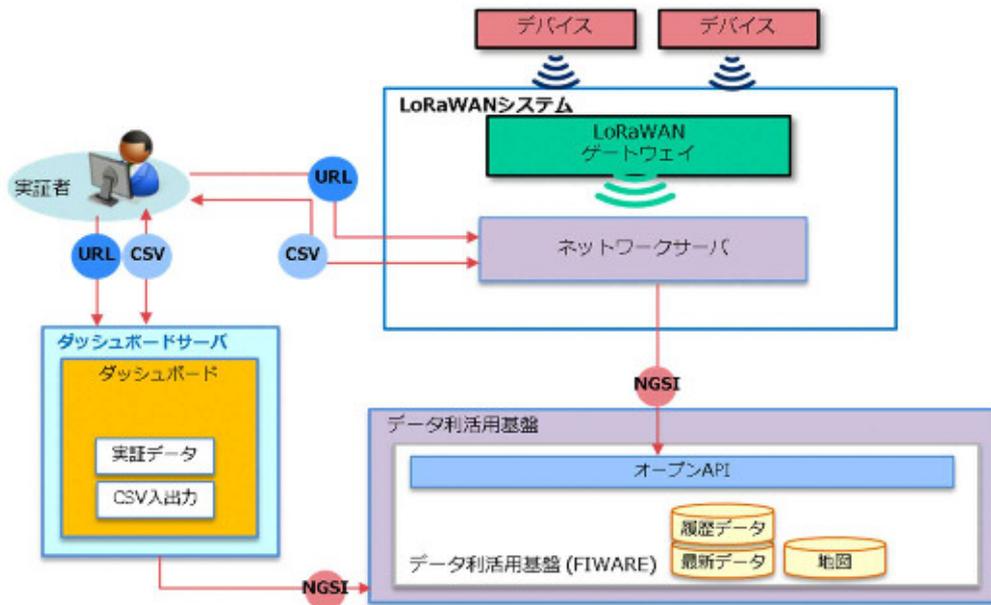
ドキュメント名	説明
ダッシュボード操作手順書	ダッシュボードの操作手順を記載した手順書です。
データモデル設計書	エンティティのデータモデルの設計内容を記載する設計書です。
LoRaNS 取得データ仕様書	LoRa ネットワークサーバから取得することができるAPI に関する情報が記載された仕様書です。
デバイス仕様書	デバイスに添付される製品マニュアル等を指します。システムでデバイスを登録する際に、通信仕様が必要となります。
デバイス一覧CSV	デバイスの一覧を記載した CSV です。ネットワークサーバに登録するために必要です。
デバイス付与情報CSV	デバイスの付与情報を記載した CSV です。データ利活用基盤に登録するために必要です。
施設情報登録用CSV	施設情報を記載した CSV です。データ利活用基盤に登録するために必要です。
システム利用申請書	実証事業者が、本システムに関する登録を行うための申請書です。 システムの利用開始、終了、ユーザーの追加、更新、削除、パスワード変更、外部アプリケーションの登録の際に利用します。
実証実験データ削除依頼書	実証事業者が、実証実験データの削除を依頼するための申請書です。
LoRaNS システム運用ガイド	LoRa ネットワークサーバ (LoRa NS) システムを運用するための操作について、データの登録や変更、通信履歴などの参照などを記載したマニュアルです。

1.3 システム構成

センサーネットワークのシステム構成図を以下に示します。

実証事業者様にて準備いただくLoRa デバイスからのデータをデータ活用基盤に収集・蓄積し、ダッシュボードサーバにてデータの収集状況を確認することが可能です。

本システム利用にあたり、各サーバへの設定を実施する必要があります。詳細は本ガイドの、「2 システムを利用するために」をご参照下さい。



1.4 用語定義

本文書で使用する用語定義は以下の通りです。

用語	説明
データ利活用基盤	欧州で実績のあるスマートシティ向け共通プラットフォームを活用した、産学官の多様な主体がデータを利活用することができるプラットフォーム。
ネットワークサーバ	LoRa デバイスからのデータを中継し、データ利活用基盤に登録するためのサーバ
ダッシュボード	データ利活用基盤に収集・蓄積された情報を確認するための機能。
実証事業者	センサーネットワークを活用して実証実験を実施する事業者。
富山市	センサーネットワークの管理者。
運用保守担当	センサーネットワークを運用・保守の担当者。
付与情報	データ利活用基盤に登録するデータの内、デバイスから収集しないデータ。 ※例：河川の水位センサーに対する設置個所情報や河川名等

2 システムを利用するために

2.1 システムの利用開始申請を行う

本システムを利用するための申請を行います。

申請した内容に基づき、システムを利用するためのアカウント等が払い出されます。

! アカウントの申請は利用者単位に申請してください。1つのアカウントを同時利用した場合、利用状況によってログインできない場合があります。



1. 富山市へ「システム利用申請書」を送付する

必要情報を記載し、富山市へ「システム利用申請書」を送付します。

2. 富山市が、システム利用登録を行う

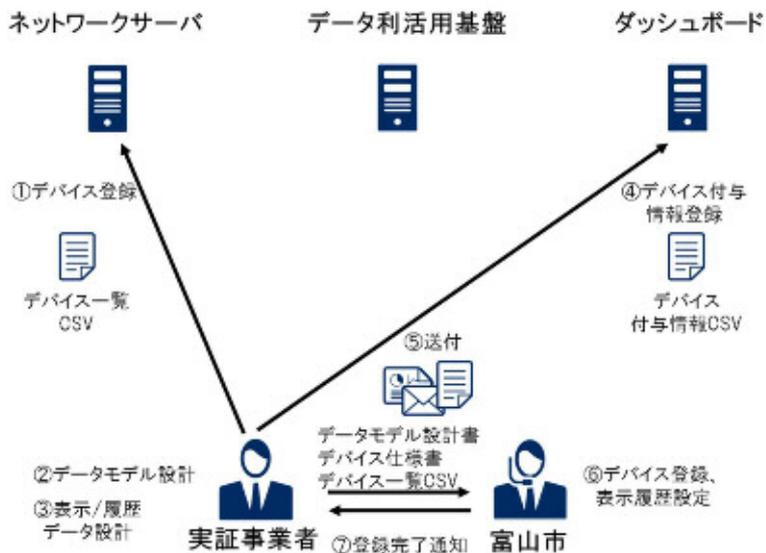
3. 富山市から完了報告を受ける

完了報告とともに、ネットワークサーバ、ダッシュボードを利用するためのアカウント情報が記載されたシステム利用申請書を受け取ります。

パスワードは別途申請書に記載のメールアドレスに送付されます。

2.2 デバイス情報を登録する

データ利活用基盤にデータを登録するための事前設定を行います。本作業を行うことで、LoRa デバイスからの情報をデータ利活用基盤に蓄積、ダッシュボードでの閲覧が可能となります。



1. ネットワークサーバへデバイス登録を行う

システム利用申請にて払い出された情報でネットワークサーバにログインし、デバイス登録、端末の通知設定を行います。デバイス情報の登録は、ネットワークサーバ画面からの登録、もしくは「デバイス一覧CSV」を用いた一括登録が可能です。

富山市が行うデータ利活用基盤への登録設定で「デバイス一覧 CSV」が必要ですので、必ず CSV ファイルは作成してください。

ネットワークサーバへの初回ログイン時に必ずパスワードの変更を行ってください。

「LoRaNS システム運用ガイド 3.2 アカウント情報を管理する」

詳細は以下の資料を参照ください。

「LoRaNS システム運用ガイド 2.1.4.1 端末の登録」

※端末登録時の「Fport」は本システムでは固定値「3」となります。

「LoRaNS システム運用ガイド 2.1.4.4 端末データの通知/非通知の設定」

2. データモデル設計を行う

データ利活用基盤に蓄積するデータの内容・形式を決定するため、デバイス仕様書、「LoRaNS 取得データ仕様書」を元にデータモデル設計を行い、「データモデル設計書」を作成します。作成いただいた「データモデル設計書」を元に、富山市にて各種サーバの設定を行います。

3. 表示/履歴データ設計を行う

データ利活用基盤に登録したデータについて、ダッシュボードへの表示/非表示、取得データの履歴蓄積等を「データモデル設計書」に記載します。

センサーネットワーク 運用ガイド

4. 「デバイス付与情報CSV」を登録する

デバイス、およびネットワークサーバから取得できない情報を登録するための「デバイス付与情報 CSV」を作成し、登録します。

「デバイス付与情報CSV」のフォーマットは以下を参照ください。

「ダッシュボード操作手順書 6.1 CSV フォーマット」

システム利用申請にて払い出された情報でダッシュボードにログインし、デバイス付与情報を登録します。ダッシュボードへの初回ログイン時に必ずパスワードを変更してください。

「ダッシュボード操作手順書 5.2 パスワードを変更する」

詳細は以下の資料を参照ください。

「ダッシュボード操作手順書 5.1 CSV データを入力する」

5. 富山市へ「データモデル設計書」「デバイス一覧 CSV」「デバイス仕様書」を送付する

富山市がデータ利活用基盤へのデバイス情報の登録、ダッシュボードの表示設定を行うために、「データモデル設計書」、「デバイス一覧 CSV」、「デバイス仕様書」を送付します。

※ネットワークサーバ画面からデバイスを登録した場合、「デバイス一覧 CSV」ではなく、登録したデバイスの「DevEUI」の一覧を送付ください。

※「デバイス仕様書」には、ペイロードの変換仕様が記載されている必要があります。

6. 富山市が、デバイス登録、ダッシュボードの表示設定を行う

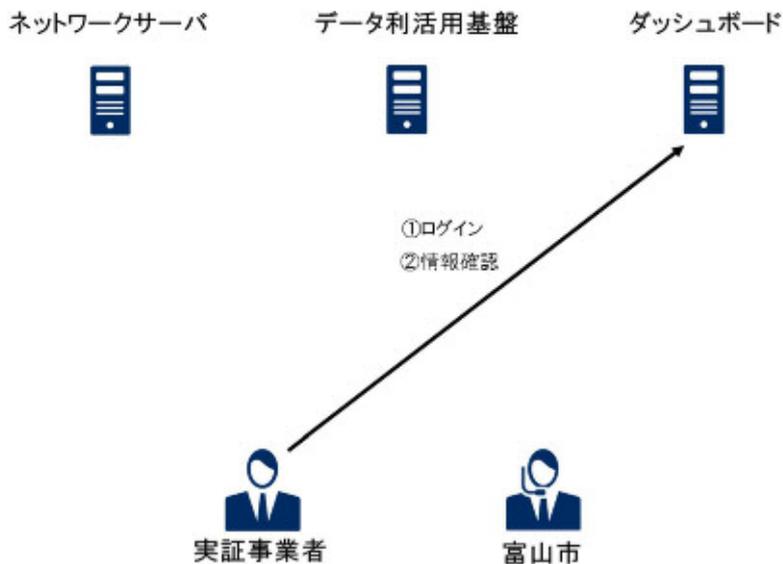
7. 富山市から、登録完了通知を受け取る

富山市にて登録、評価、および設定完了後、LoRa デバイスからのデータが、データ利活用基盤に収集・蓄積され、ダッシュボードからの閲覧が可能となります。

3 収集した情報を活用する

3.1 収集した情報を参照する

データ利活用基盤に収集したデータは、ダッシュボードにて閲覧可能です。払い出されたユーザ ID・パスワードでダッシュボードにログインし、データの収集状況を参照することができます。

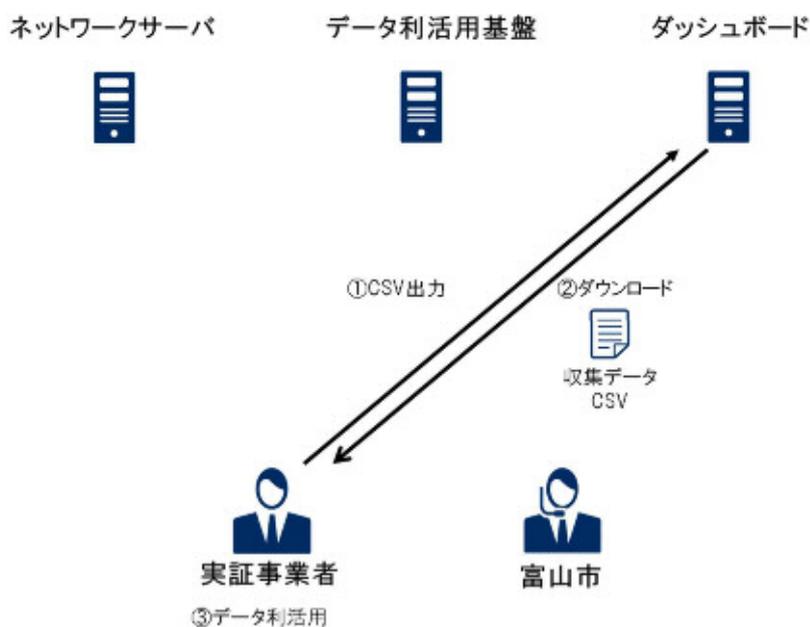


1. ダッシュボードで情報を確認する

ダッシュボードで可能な操作については、「ダッシュボード操作手順書」を参照してください。

3.2 収集した情報を分析する

収集したデータを出力し、他のシステムで利用したい場合、以下の作業でCSV 出力することができます。



1. ダッシュボードでCSV 出力操作を行う

ダッシュボードにログインし、CSV 出力の操作を行います。

詳細は以下の資料を参照ください。

「ダッシュボード操作手順書 4.6 最新データをダウンロードする」

「ダッシュボード操作手順書 4.7 履歴データをダウンロードする」

2. ダッシュボードからCSV をダウンロードする

3. データを利活用する

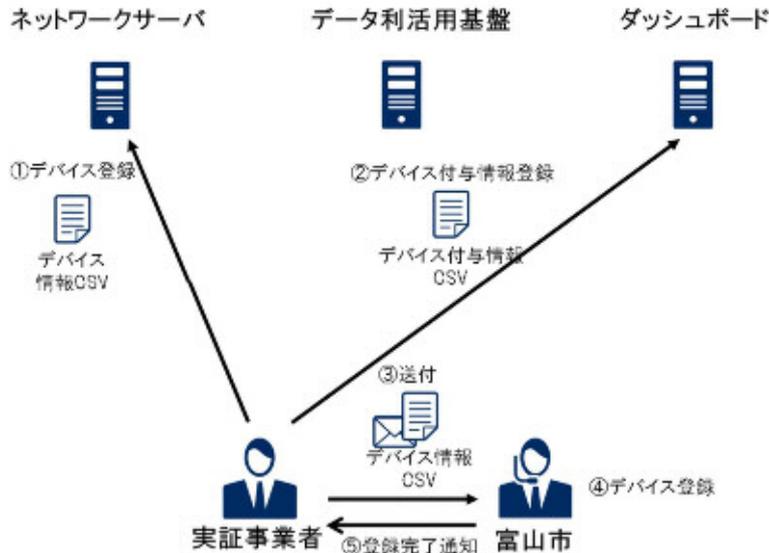
ダウンロードしたCSV を用いて、データの分析、他のシステムへの展開が可能です。

4 実証事業中の運用

4.1 追加のデバイスを登録する

実証事業中に、LoRa デバイスを追加したい場合、以下の作業を実施します。

本作業完了後に、追加したデバイスからのデータの収集、閲覧が可能となります。



1. ネットワークサーバに追加するデバイス登録を行う

システム利用申請にて払い出された情報でネットワークサーバにログインし、デバイス登録、端末の通知設定を行います。デバイス情報の登録は、ネットワークサーバ画面からの登録、もしくは「デバイス一覧CSV」を用いた一括登録が可能です。

当初に作成した「デバイス一覧CSV」へデバイス情報を追加してください。

詳細は以下の資料を参照ください。

「LoRaNS システム運用ガイド 2.1.4.1 端末の登録」

「LoRaNS システム運用ガイド 2.1.4.4 端末データの通知/非通知の設定」

2. ダッシュボードから、追加のデバイスのデバイス付与情報を登録する

追加のデバイス用に、デバイス、およびネットワークサーバから取得できない情報を登録するための「デバイス付与情報CSV」を作成します。

「デバイス付与情報CSV」のフォーマットは以下を参照ください。

「ダッシュボード操作手順書 6.1 CSV フォーマット」

3. 1で使用した「デバイス一覧CSV」を富山市へ送付する

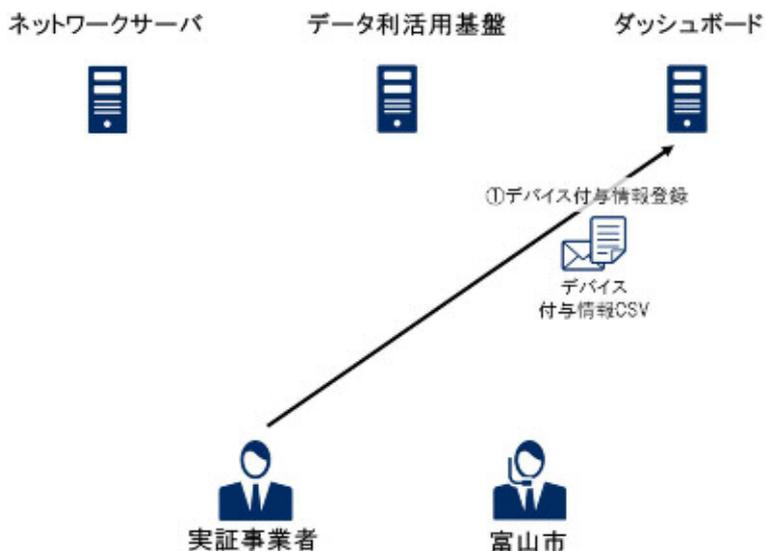
4. 富山市が、デバイス登録を行う

5. 富山市から、登録完了の通知を受ける

登録完了後、デバイスからのデータがデータ利活用基盤へ蓄積され、ダッシュボードからの閲覧が可能となります。

4.2 デバイスの付与情報を変更する

LoRa デバイスの付与情報を変更する場合、以下の作業を実施します。



1. 「デバイス付与情報CSV」を登録する

デバイス、およびネットワークサーバから取得できない情報を登録するための「デバイス付与情報 CSV」を作成し、登録します。

「デバイス付与情報CSV」のフォーマットは以下を参照ください。

「ダッシュボード操作手順書 6.1 CSV フォーマット」

システム利用申請にて払い出された情報でダッシュボードにログインし、デバイス付与情報を登録します。詳細は以下の資料を参照ください。

「ダッシュボード操作手順書 5.1 CSV データを入力する」

4.3 利用者を追加する

ダッシュボードサーバを利用するユーザを追加したい場合、以下の作業を実施します。



1. 富山市へ「システム利用申請書」を送付する

必要情報を記載し、富山市へ「システム利用申請書」を送付します。

2. 富山市が、システム利用登録を行う

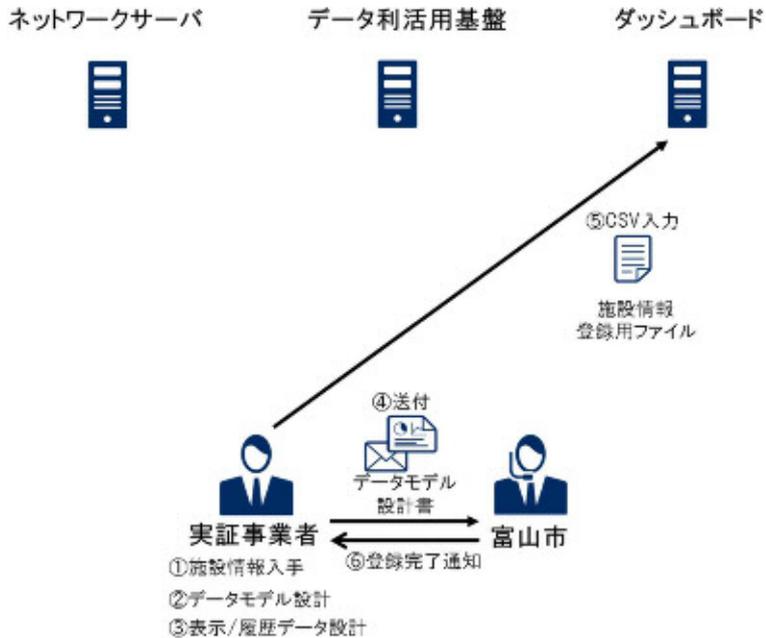
3. 富山市から「システム利用情報」の通知を受ける

完了報告とともに、ダッシュボードを利用するためのアカウント情報が記載された「システム利用申請書」を受け取ります。パスワードは別途「システム利用申請書」に記載のメールアドレスに送付したシステム利用情報を受け取ります。

4.4 施設情報を登録する

LoRa デバイス以外の施設等の情報をデータ利活用基盤に登録し、ダッシュボードに表示することができます。ダッシュボードの画面でLoRa デバイス以外の情報もあわせて表示したい場合、以下の作業を実施します。

※ダッシュボード上に表示できるのは、位置情報(緯度・経度)を持つデータのみです。



1. 施設情報などの情報を入手する

2. データモデル設計を行う

データモデル設計を行い、「データモデル設計書」に記載します。

3. 表示/履歴データ設計を行う

表示/履歴設計を行い、「データモデル設計書」に記載します。

4. 富山市へ、「データモデル設計書」を送付する

5. 「施設情報登録用CSV」を登録する

「施設情報登録用CSV」を作成し、登録します。

「施設情報登録用CSV」のフォーマットは、以下を参照ください。

「ダッシュボード操作手順書 6.1.1 デバイス付与情報CSV、施設情報登録用CSV」

施設情報の登録については、以下を参照ください。

「ダッシュボード操作手順書 5.1 CSV データを入力する」

6. 富山市が、ダッシュボードの表示設定を行う

7. 富山市から、登録完了の通知を受ける

富山市にて表示設定完了後、ダッシュボードから追加した施設情報が閲覧可能となります。

4.5 ダッシュボードの表示設定を変更する

CSV 出力の項目変更、ダッシュボード画面への表示/非表示等、表示/履歴設計で設計した内容を変更したい場合、以下の作業を実施します。



1. 表示/履歴データ設計を行う

表示/履歴設計を行い、「データモデル設計書」に記載します。

2. 富山市へ「データモデル設計書」を送付する

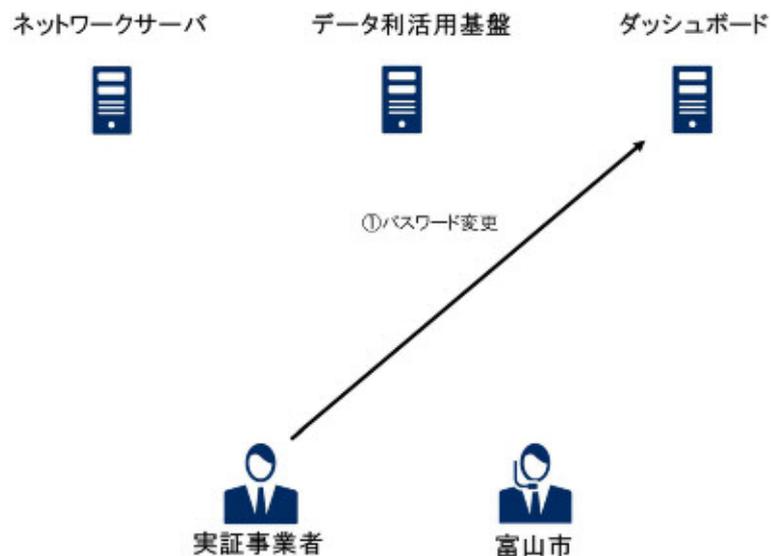
3. 富山市がダッシュボードの表示設定を変更する

4. 富山市から、登録完了の通知を受ける

富山市にて表示設定変更完了後、ダッシュボードの表示情報が変更されます。

4.6 ダッシュボードのパスワードを変更する

ログインするユーザのパスワードを変更する場合、ダッシュボードからパスワードを変更することができます。



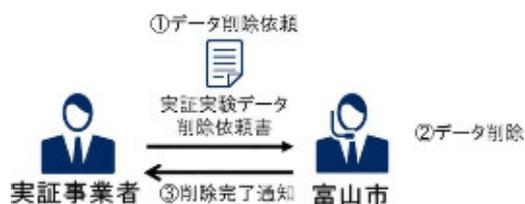
1. ダッシュボードでパスワードを変更する

詳細は以下の資料を参照ください。

「ダッシュボード操作手順書 5.2 パスワードを変更する」

4.7 実証実験データを削除する

収集・蓄積したデータを削除する場合、データ削除依頼を申請します。



1. 富山市へ「実証実験データ削除依頼書」を送付する

必要情報を記載し、富山市へ「実証実験データ削除依頼書」を送付します。

2. 富山市が実証データを削除する

3. 富山市から、削除完了の通知を受ける

5 システムの利用を終了する

5.1 システム利用終了申請を行う

実証実験事業を終了する場合、以下の作業を実施します。



1. 富山市へ、「システム利用申請書」を送付する

必要事項を記載し、「システム利用申請書」を富山市に送付します。

2. 富山市が、アカウント停止、データ削除を行う

3. 富山市から、システム利用終了通知を受け取る

利用終了に伴い、ネットワークサーバ、ダッシュボードは利用不可となります。

6 付 録

6.1 ネットワークサーバにログインする

1. ネットワークサーバのログイン画面を表示する

ブラウザを起動し、指定されたURL よりネットワークサーバにアクセスしてください。

6.2 ファイルフォーマット

6.2.1 デバイス一覧 CSV

ネットワークサーバで、端末を登録する際に使用するCSV です。
詳細は、以下を参照ください。

「LoRaNS システム運用ガイド 2.1.4.1 端末の登録」

1. ファイルフォーマット

項目	値
ファイル名	deviceList_<※任意>.csv
文字コード	SJIS
改行コード	LF

2. CSV の内容

No	項目	必須	テンプレート指定	参考	説明
1	DevEUI	○		70-B3-D5-4C-F0-00-01-38	デバイス識別子です。
2	AppEUI	○		70-B3-D5-4C-F0-00-00-00	アプリケーション識別子です。
3	AppKey	△			RESTAPI を実行したアプリケーションの特定に使用されるキーを入力します。
4	デバイス名称	○			端末の名称を入力します。
5	ABP/OTAA	○		ABP	対象の端末の活性化タイプを入力します。 0 : ABP 1 : OTAA
6	DevAddr	△			DevAddrを入力します。 端末がABPの場合、設定が必要

					です。
7	NwkSKey	△			ABP デバイスに設定されている NwkSKey を入力します。 端末が ABP の場合、設定が必要です。
8	AppSKey	△			ABP デバイスに設定されている AppSKey を入力します。 端末が ABP の場合、設定が必要です。
9	フレームカウンタ幅	○		32	固定値
10	ADR 有無	△		有効	ADR 制御機能有無を選択します。
11	Rx1 DRoffset	×		空で設定	Rx1 DRoffset を選択します。 (Uplink のデータ転送速度と端末の RX1 受信ウィンドウの Downlink データ転送速度との間のオフセットを設定します。)
12	Rx2 DR	×		空で設定	端末の Rx2 受信ウィンドウの DataRate を設定します。 設定値：0～7(デフォルト値：2)
13	Rx2 Channel Frequency	×		空で設定	
14	NbTrans	×		空で設定	NbTrans です。
15	Max Duty Cycle	×		空で設定	最大DutyCycle です。
16	Max EIRP	×		空で設定	最大無線送信出力 (dBm) です。
17	UplinkDwellTime	○		0	Uplink の最大 Dwell Time (滞留時間) を入力します。
18	DownlinkDwellTime	○		0	Downlink の最大Dwell Time(滞留時間) を入力します。
19	DownlinkDwellTime(Factory Default)	○		0	Downlink の最大Dwell Time(滞留時間) を入力します。(デバイスのデフォルト値)
20	DevStatusReq 間隔	×		空で設定	DevStatusReq を端末へ送信する感覚です。
21	Downlink 送信ウィンドウ	○		RX1	Downlink を送信するウィンドウ (Rx1、Rx2)を入力します。
22	テンプレートID	△			テンプレートを使用する場合に入力します。
23	ベンダ名	△	○	GREEN HOUSE	ベンダ名を入力します。
24	型番	△	○	GH-GPSTLRA	型番を入力します。
25	LoRaWAN バージョン	△	○	0	LoRaWAN バージョンを入力します。

センサーネットワーク 運用ガイド

26	Class LoRaWAN の通信制御	△	○	A	端末が動作する LoRaWAN の Class を入力します。
27	RX1 delay LoRaWAN の通信制御	△	○	1	RX1 delay を入力します。
28	RX2 delay LoRaWAN の通信制御	△	○	1	RX2 delay を入力します。
29	LinkADRReq 可否	△	○	1	LinkADRReq 可否を入力します。
30	NewChannelReq 可否	△	○	1	NewChannelReq 可否を入力します。
31	RxTimingSetupReq 可否	△	○	1	RxTimingSetupReq 可否を入力します。
32	DevStatusReq 可否	△	○	1	DevStatusReq 可否を入力します。
33	DutyCycleReq 可否	△	○	1	DutyCycleReq 可否を入力します。
34	LinkCheckReq 可否	△	○	1	LinkCheckReq 可否を入力します。
35	RXParamSetupReq 可否	△	○	1	RXParamSetupReq 可否を入力します。
36	DIChannelReq 可否	△	○	1	DIChannelReq 可否を入力します。
37	TxParamSetupReq 可否	△	○	1	TxParamSetupReq 可否を入力します。
38	PingSlot Channel Frequency	△	○	923.4	IndexPingSlot (Downlink を投げるチャンネル) を入力します。
39	PingSlot DR	△	○	3	PingSlot DR を設定します。
40	ChannelIndex	△		3	
41	frequency	△		921.2	
42	Downlink frequency	△		空を設定	
43	Max DR	△		5	
44	Min DR	△		3	

6.3 こんなときには

6.3.1 パスワードを忘れてしまった

パスワードを忘れてしまった場合は、「システム利用申請書」にパスワード再発行したいアカウントの情報を記載し、パスワード再発行を依頼してください。

1. 富山市へ、「システム利用申請書」を送付する

2. 富山市が、パスワードを再発行する

3. 富山市から、再発行完了の通知を受ける

新しいパスワードの情報を受け取ります。

受け取り後の初回ログイン時に、必ずパスワードの変更を行ってください。

6.3.2 デバイスが故障した

デバイスが故障し、交換を行う場合は、以下の手順を行うことで交換後のデバイス情報がダッシュボードに表示されません。

1. 交換用デバイスを入手する

2. ネットワークサーバで、デバイス情報を登録する

「デバイス一覧CSV」を更新します。

3. 2で使用した「デバイス一覧CSV」を富山市へ送付する

4. データ利活用基盤で、デバイス付与情報を登録する

追加デバイスを「デバイス付与情報CSV」に反映させます。

5. 富山市が、デバイス登録を行う

6. 富山市から、登録完了の通知を受ける

登録完了後、デバイスからのデータがデータ利活用基盤へ蓄積され、ダッシュボードからの閲覧が可能となります。

6.3.3 運用中のデータのデータモデルを変更したい

データ収集中に、付与情報を追加したい等、データ活用基盤に蓄積するデータを変更したい場合は、以下の手順を実施します。

1. データモデル設計書を集修正する
2. 「データモデル設計書」を富山市へ送付する。
3. 富山市が、ダッシュボードの表示設定を行う