

開発ガイドライン

2025 年 4 月 XX 日

長崎県デジタル戦略課

目次

1 . 本書の位置づけ	2
2 . つながる長崎データ連携基盤の共通プラットフォーム	2
3 . 開発パターン/開発の進め方について	4
3-1 . 開発フロー	4
3-2 . 開発時の役割分担	4
3-3 . 成果物について	4
3-4 . 開発パターン	5
4 . 開発ルール/制約事項	11
4-1 . API 開発申請について	11
4-2 . 開発環境について	11
4-3 . 開発時の制約等について	12
データモデル設計	12
データ取得用プログラム	12
API (REST) プログラム 設計/開発/試験	13
地図ダッシュボード 設計/開発/試験	13
4-4 . 各種設定/デプロイについて	14
5 . 運用・保守について	14

本編

1. 本書の位置づけ

「つながる長崎データ連携基盤」では共同利用可能なプラットフォームをご用意しています。共同で利用していただく環境も存在するため、共通ルールのもと作業を実施頂く必要があります。そのため、本書では、開発事業者に開放している機能や環境を提示し、開発工程における基本方針を定義します。

2. つながる長崎データ連携基盤の共通プラットフォーム

「つながる長崎データ連携基盤」のシステム構成図は以下の通りです。

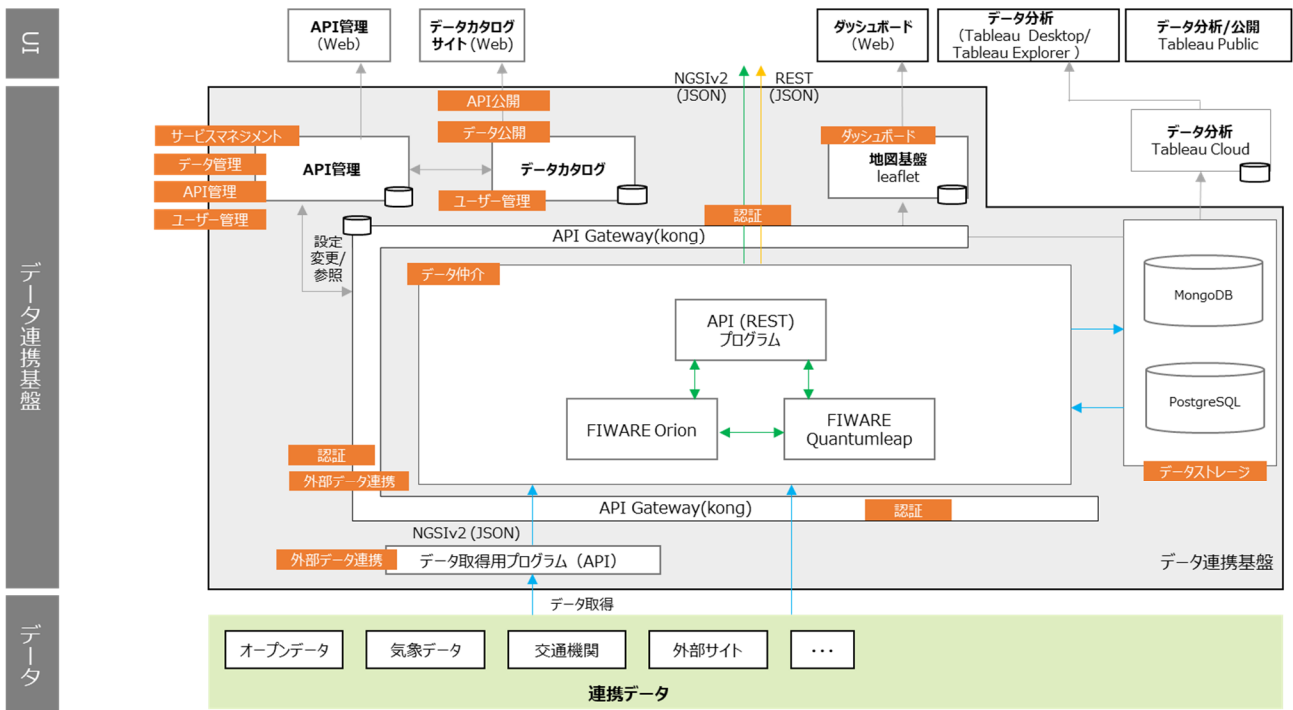


図 1 : システム構成図

開発事業者には用途に合わせて、必要なコンポーネントの機能をご利用頂き、機能拡張を実施してください。本基盤で機能拡張の対象となる機能及び機能で利用する関連コンポーネントは以下の通りとなります。

表 1 : 機能拡張対象

名称	用途
データ取得プログラム	オープンデータカタログサイトや HP 等、外部よりデータファイルを取得するプログラム 新たなデータ取得プログラムを開発することにより機能拡張が可能です。
API (REST) プログラム	汎用的な API 仕様である REST API 仕様にて、JSON 形式でデータを返却するためのプログラム 新たな公開 API として開発することにより、機能拡張が可能です。
地図ダッシュボード	地図表示用の JavaScript ライブラリ (Leaflet) を利用した Web サイト

	既存ソースコードを改修することにより機能拡張が可能です。
--	------------------------------

表 2 : 関連コンポーネント

名称	機能
FIWARE Orion	NGSIv2 仕様に準拠した JSON データ形式のデータを取り扱うためのデータ仲介サーバ
FIWARE Quantumleap	FIWARE Orion から通知があったデータを PostgreSQL に時系列データとして仲介するサーバ
MongoDB	Orion からデータを受け取ったデータが格納されるデータベースで、最新のデータが格納される FIWARE Orion の API を利用することによりデータ蓄積・参照が可能 蓄積されたデータについては BI ツールにてデータ分析可能
PostgreSQL	Quantumleap から受け取ったデータが格納されるデータベースで、時系列データを格納する 蓄積されたデータについては BI ツールにてデータ分析可能
データカタログサイト	データ連携基盤が提供する API をカタログ化して公開するための Web アプリ

3 . 開発パターン/ 開発の進め方について

3-1 . 開発フロー

本基盤における開発フローの概要は以下の流れとなります。



図 2 : 開発フロー 概要

3-2 . 開発時の役割分担

また、後述する各開発パターン例における開発事業者・長崎県・基盤事業者の役割分担について、「別紙 1_開発役割分担表」を参照ください。役割分担に記載している事項をもとに作業を実施願います。

3-3 . 成果物について

開発スコープによって提出頂く成果物が異なります。開発機能ごとに提出頂く成果物は以下のドキュメントに記載していますので、ご確認ください。

表 3 : ドキュメント一覧

開発機能	参照ドキュメント
データ取得用プログラム	別紙 2_データ取得_成果物一覧.docx
API (REST) プログラム	別紙 3_API サーバ_成果物一覧.docx
地図ダッシュボード	別紙 4_地図_成果物一覧.docx

3-4 . 開発パターン

つながる長崎データ連携基盤とのデータ連携方式は蓄積型と分散型の 2 種類がございます。開発要件に合わせて開発事業者にて検討をお願いします。また、データ取得プログラム・API (REST) プログラム・地図ダッシュボードは開発事業者にて追加開発が可能です。基盤内へのデプロイか基盤外での構築かにより開発要件が異なりますので、要件を確認の上、検討をお願いします。

■ データ連携方式

データ連携方式は「蓄積型」、「分散型」の 2 つの方式から選択可能です。

・ 蓄積型

概要

FIWARE Orion で提供される API を利用し、データ登録を行います。登録されたデータは基盤内のデータベースに蓄積されます。さらに、FIWARE QuantumLeap にデータを連携させることで更新データを履歴データとして蓄積することが可能です。

特徴

MongoDB に蓄積された最新値データは、FIWARE Orion で提供される API より基盤外部からデータ参照が可能です。

また、MongoDB 及び PostgreSQL に蓄積されたデータは BI ツールと連携することで、データ分析としても活用することが可能です。

注意点

FIWARE Orion に連携されたデータを履歴データとして蓄積する場合は、基盤事業者にて、FIWARE QuantumLeap への連携設定を実施頂く想定です。

データベースには既存データも蓄積されているため、新たにデータを蓄積する際には、想定される蓄積データ容量をご確認上実施ください。

- ・ **分散型**

- 概要**

- FIWARE Orion にデータ所在地登録をすることで、参照リクエストを受け付けた際に外部システムが保持するデータを Orion が呼び出し、返却することが可能になります。

- 特徴**

- 外部システムが保持するデータを、FIWARE Orion で提供される API にてデータ参照が可能になります。基盤内には外部システムが保持するデータを保持せず、データの所在地を保存します。

- 注意点**

- FIWARE Orion の標準仕様に準じるため、外部システムとの連携について、認証不要であること・NGSiv2 のインターフェースに対応していることが必要になります。
基盤事業者にて FIWARE Orion に所在地情報の登録を実施頂く想定です。

- **機能拡張対象**

- 表 1「機能拡張対象」の機能について、要件に応じて開発することが可能です。

- ・ **データ取得プログラム**

- 機能概要**

- オープンデータカタログサイトで公開されている情報や民間企業が保有する情報等を取得し、FIWARE Orion へデータ登録を行う機能。データ取得プログラムでは主に shell や java、Python 等のプログラミング言語で構成され、FIWARE Orion で提供される API を利用してデータ登録を実施する。

- デプロイ先**

- 開発したプログラムのデプロイ先として、下記 2 パターンから選択可能です。

- 開発事業者の用意した環境へデプロイ**

- 開発事業者が用意したプログラム稼働環境に開発したプログラムをデプロイします。

- 開発～デプロイまでの作業を開発事業者にて実施頂きます。

- 特徴/注意点**

- ・ データ取得方法や使用するソフトウェア、ログフォーマットなど開発事業者にて任意に選択可能です。基盤へのデータ登録は FIWARE Orion で提供される API を利用して実施してください。
 - ・ プログラム稼働環境の稼働状況やデータ取得可否などは必要に応じて開発事業者にて保守・監視を実施してください。

- 基盤内へデプロイ**

- 基盤内のプログラム稼働環境へ開発したプログラムをデプロイします。

デプロイ作業については、開発事業者による開発/試験後に基盤事業者が実施します。

特徴/注意点

- ・ 既存プログラムとの共用環境となるため、使用可能なソフトウェアやログフォーマットなど長崎県より提示する開発規約に則り、開発いただく必要があります。
- ・ データ取得可否について、基盤事業者にて監視を行います。取得失敗を検知した場合は、長崎県から開発事業者へ結果の通知が行われます。通知受領後、原因特定及び不具合の修正を実施してください。

・ API (REST) プログラム

機能概要

REST API 仕様にて、JSON 形式でデータを返却するためのプログラムです。

主に java 言語で構成され、FIWARE Orion で提供される API を利用して、基盤内のデータを取得し、データ変換等を実施します。

デプロイ先

開発したプログラムのデプロイ先として、下記 2 パターンから選択可能です。

開発事業者の用意した環境へデプロイ

開発事業者が用意したプログラム稼働環境に開発したプログラムをデプロイします。

特徴/注意点

- ・ データ取得方法や使用するソフトウェア、ログフォーマットなど開発事業者にて任意に選択可能です。
- ・ プログラム稼働環境の稼働状況やなどは必要に応じて開発事業者にて監視を実施してください。

基盤内へデプロイ

基盤事業者にて、基盤内に用意したプログラム稼働環境に、プログラムをデプロイします。

デプロイ作業については、開発事業者による開発/試験後に基盤事業者が実施します。

特徴/注意点

- ・ 基盤事業者が用意する環境となるため、長崎県より提示する開発規約に則り開発いただく必要があります。

・ 地図ダッシュボード

機能概要

地図表示用の JavaScript ライブラリ (Leaflet) を利用した Web サイトです。

公開 API を用いてデータ取得実施し、地図上にデータを表示しています。

デプロイ先

デプロイ先は既存プログラムが動作している環境へのデプロイとなります。

デプロイ作業については、開発事業者による開発/試験後に基盤事業者が実施します。

注意点

- ・ 開発にあたっては既存ソースコードに対し、追加開発をお願いします。
開発事業者にて追加開発した機能に加え、既存機能部分にも不具合等が発生した場合は開発事業者にて原因調査及び修正を実施してください。

■ 開発パターン例

・ 蓄積型

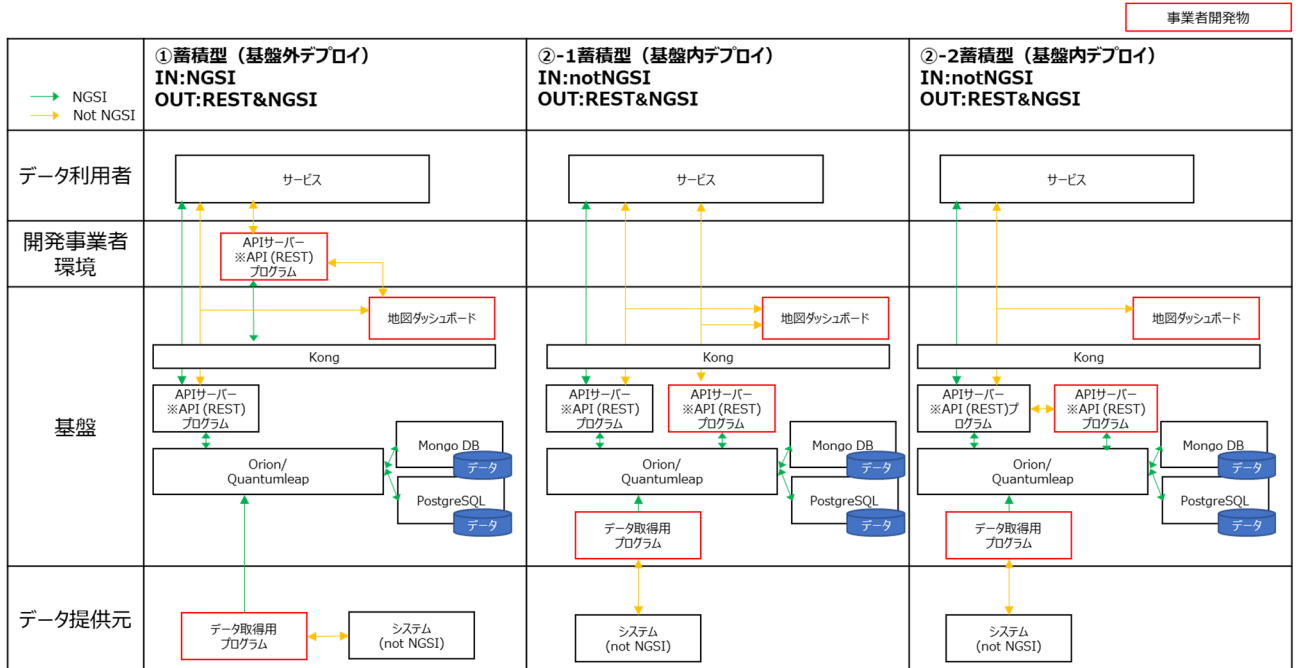


図 3 : 開発パターン例 概要図(蓄積型)

表 4 : 開発パターン例 蓄積型

対象	デプロイ先	パターン		
		基盤外デプロイ	-1 基盤内デプロイ	-2 基盤内デプロイ
データ取得プログラム	基盤内	-	○	○
	基盤外	○	-	-
API (REST) プログラム	基盤内	-	○	○
	基盤外	○	-	-
地図ダッシュボード	基盤内	○	○	○
	基盤外	-	-	-

-1 基盤内デプロイについて

新規にデプロイした API サーバと API-GW(Kong)を新たに連携させるため、ライセンス利用料が発生します。

-2 基盤内デプロイについて

-2 のパターンでは新規にデプロイされた API サーバへ、既存 API サーバからリクエストを転送する処理を基盤事業者にて実装します。

分散型

事業者開発物

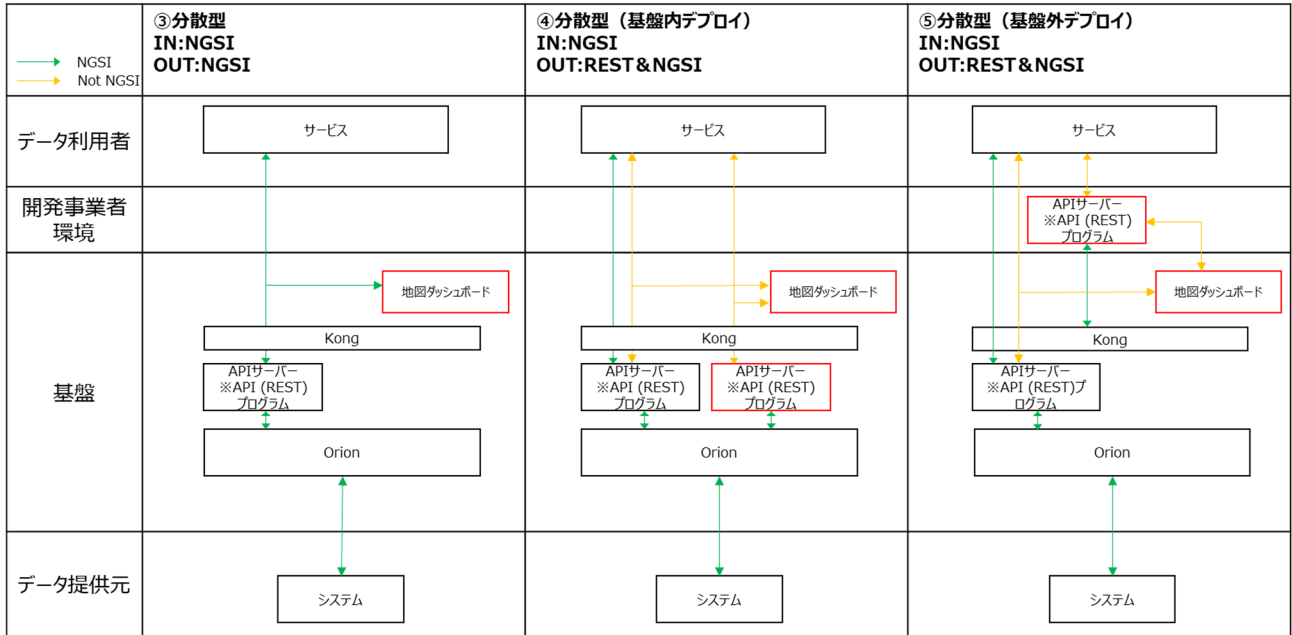


図 4 : 開発パターン概要図(分散型)

表 5 : 開発パターン 分散型

対象	デプロイ先	パターン		
		Orion 機能	基盤内デプロイ	基盤外デプロイ
データ取得プログラム	基盤内	-	-	-
	基盤外	-	-	-
API (REST) プログラム	基盤内	-	○	-
	基盤外	-	-	○
地図ダッシュボード	基盤内	○	○	○
	基盤外	-	-	-

4 . 開発ルール/ 制約事項

4-1 . API 開発申請について

機能拡張を実施するにあたり、事前に関係内容や開発期間を確認するため、実施計画書のご提示をお願い致します。内容を確認後、開発における権限の割り振り等を行います。実施計画書を作成するにあたり、以下の内容を必ず記載してください。

実施計画書の必須内容

- ・データ連携基盤構築に係る開発スコープ・開発方針（パターン）
- ・連携データの詳細情報（データの種類やデータ容量）
- ・開発スケジュール

実施計画書に記載する内容を明記する必要がある内容を記載する

4-2 . 開発環境について

開発環境については開発事業者にて用意をお願いします。

開発環境構築に必要な情報及び手順は以下の資料を参照ください。

表 6 : 開発環境構築資料

開発機能	参照ドキュメント
データストア	別紙 5_データストア_ローカル開発環境構築手順.docx
データ取得用プログラム	別紙 6_データ取得_ローカル開発環境構築手順.docx
API (REST) プログラム	別紙 7_API サーバ_ローカル開発環境構築手順.docx
地図ダッシュボード	別紙 8_地図_ローカル開発環境構築手順.docx

4-3 . 開発時の制約等について

データモデル設計

基盤へ連携させるデータのモデル設計を新規に作成および変更を行う場合、「別紙 9_データモデル設計書_フォーマット」に従ってデータモデル設計を実施下さい。作成後は長崎県へ提出の上、基盤事業者にて、エンティティ情報に既存データとの重複がないかを確認を実施します。重複がある場合開発事業者にて修正をお願いする場合があります。その際はあらかじめご了承ください。

attribute 及び metadata の項目については開発事業者にて正当性を確認の上、設計をお願い致します。本設計書についてはカタログサイトで公開します。

エンティティ項目	値	説明				
登録名		エンティティの登録名。NGSNには指定しない				
type		エンティティのタイプを指定する。固定値でその値を指定する。				
ipPattern		エンティティ検索時に使用する。NGSNの定規では固定値、その値を指定する。				
URI		URIと識別子の組合により一意のIDとする。(ipを除いて記入)				
識別子		各情報提供を一意に表す識別子				
id						

項目名	attribute				metadata		
	name	type	多対数	説明	name	type	多対数

図5：データモデル設計書フォーマット

データ取得用プログラム

■ 開発ルール・制約事項について

各開発パターンにおける、詳細な開発ルールについては「別紙 10_共通開発規約」をご確認ください。ここでは、共通的な開発ルールの概要について記載します。

- **ログフォーマットについて** 対象パターン： -1、 -2
 データ取得用プログラムを基盤内へデプロイする場合、データ取得の成否についてプログラムの実行ログをもとに基盤事業者にて監視を行います。そのため、監視にあたり、ログフォーマットを統一いただく必要があります。
- **プログラム実行タイミングについて** 対象パターン： -1、 -2
 データ取得用プログラムを基盤内へデプロイする場合、既存プログラムとの共存することとなるためサーバ処理を考慮して、プログラムの実行タイミングを平準化する必要があります。
 既存プログラムの実行タイミングについては、契約締結後にご提供する「別紙 12_バッチ起動時間」を参照し、データ更新頻度及び処理実行時間と合わせて、実行タイミングの検討を開発事業者にて実施ください。検討結果については、「別紙 12_バッチ起動時間」に記入の上、ご提出ください。

その後、基盤事業者にてスケジュールの登録を行います。

API (REST) プログラム 設計 / 開発 / 試験

■ 開発ルール・制約事項について

各開発パターンにおける、詳細な開発ルールについては「別紙 10_共通開発規約」をご確認ください。ここでは、共通的な開発ルールの概要について記載します。

- **API 仕様書の作成について** 対象パターン：全パターン共通
ながさき API カタログサイトへ API 仕様書を追加掲載する場合は開発事業者にて、OpenAPI 仕様に準拠した JSON もしくは YAML ファイル形式の API 仕様書を作成いただく必要があります。また API 仕様書上に、補足資料を添付したい場合は PDF 形式のものを長崎県へ提出ください。その後、長崎県より資料参照用の URL を提示しますので、開発事業者にて、API 仕様書に反映ください。
- **データ成型について** 対象パターン： -1、 -2、
RESTAPI で公開するデータ形式は要件に合わせてご検討ください。ただし、つながる長崎データ連携基盤で蓄積したデータは FIWARE Orion で提供される API を活用し、データを取得ください。
- **ログフォーマットについて** 対象パターン： -1、 -2、
データ取得用プログラムを基盤内へデプロイする場合、データ取得の成否についてプログラムの実行ログをもとに基盤事業者にて監視を行います。監視にあたり、ログフォーマットを統一いただく必要があります。

地図ダッシュボード 設計 / 開発 / 試験

■ 開発ルール・制約事項について

各開発パターンにおける、詳細な開発ルールについては「別紙 11_地図_開発規約.docx」をご確認ください。ここでは、共通的な開発ルールの概要について記載します。

- **ソースコードについて**
開発にあたっては既存ソースコードをお渡しし、改修を加える形での開発となります。機能拡張により、既存機能に影響が発生した場合についても開発事業者にて原因調査及び修正を実施お願いいたします。
- **クレジット表記について**
地図ダッシュボードでは、Leaflet や OpenStreetMap などオープンソースライブラリ等を使用しており、規約上クレジット表記が必要になっている部分があります。規約に反するような改修は避けるようお願いいたします。追加のライブラリ等を使用する場合も同様です。

4-4 . 各種設定/デプロイについて

各パターンにおいて、開発事業者が開発したプログラムの基盤内へのデプロイ、基盤への各種設定については基盤事業者にて実施いたします。設定・デプロイにあたって必要な情報については各種申請書等の記入をお願いします。設定・デプロイ後初動を確認したうえで、結果をご報告いたします。なお、基盤事業者の確認は環境内で動作するかの確認 1 のため、詳細確認は開発事業者にて実施願います。また、RESTAPI や地図ダッシュボードにおいては、一般公開している WEB サービスのため、設定作業を実施する前に事前に開発事業者にて、Web 脆弱性診断を実施し、診断結果も合わせて納品下さい。

1 基盤事業者にて設定作業後下記を確認いたします。

データ取得プログラム：

プログラム実行後、基盤監視にて問題のあるアラートが確認されないこと

API (REST)プログラム：

アプリケーションのデプロイ後、基盤監視にて問題のあるアラートが確認されないこと

地図ダッシュボード：

アプリケーションのデプロイ後、地図ダッシュボードのトップ画面が Web サイト上で表示されること

5 . 運用・保守について

基盤内にデプロイを実施する場合、(パターン -1、 -2、)、プログラムの稼働環境となるリソース及びデータ取得用プログラムの実行成否については基盤事業者にて監視を実施いたします。

監視の結果、開発事業者の開発物に不具合や障害が発見された場合は、長崎県からの連絡を受け、開発事業者にて改修等の保守対応をお願いいたします。