

# 愛媛県データ連携基盤 要件定義書 (エリア・データ連携基盤編)

初 版

作成者	愛媛県デジタル基盤技術コンソーシアム
作成日	2022年12月14日
最終更新日	2022年12月14日

愛媛県デジタル基盤技術コンソーシアム

## 目次

目次	2
改定履歴	3
第1章 概要	4
1.1. 背景と目的	4
1.2. 本要件定義書について	5
1.3. 用語の定義	6
第2章 サービス要件	7
2.1. エリア・データ連携基盤の役割	7
2.2. 対象とする連携データとその特性	7
2.3. 事業者間データ連携方式	7
2.4. データの公開範囲	7
2.5. 連携基盤の信頼性・拡張性要件	8
第3章 機能要件	9
3.1. データ連携基盤プラットフォーム管理機能	10
API ゲートウェイ制御機能	10
基盤利用者登録管理機能	10
基盤認可設定機能	10
基盤管理職員登録機能	10
データ連携記録管理機能	10
3.2. 基盤利用者用 API	11
認証・認可 API 機能	11
トークンセキュリティ API	11
3.3. データ提供者用管理機能	12
データ提供者認証機能	12
データセット管理 / データ管理機能 / データ認可管理機能	12
FIWARE 接続・スキーマ管理機能	12
センサー基盤接続機能	12
データカタログ情報管理機能	13
3.4. 各社基盤連携支援	14
各社独自形式データの NGSI 変換機能	14
3.5. 連携監視	14
エリア・データ連携監視機能	14
3.6. データ公開表示ダッシュボード	15
公開用ダッシュボード機能	15
庁内用ダッシュボード機能	15
第4章 非機能要件	16
4.1. 性能・拡張性要件	16
4.2. セキュリティ要件	16
4.3. システムの可用性要件	16
第5章 参考文献	17

## 改定履歴

日付	内容
2022年12月14日	初版

## 第1章 概要

### 1.1. 背景と目的

近年、我が国では急速なペースで人口減少、少子高齢化が進行し、生産年齢人口の減少が経済成長の制約になることが懸念されている。また、人口が減少する中、地域においては過疎化、地域産業の衰退等が深刻な課題となっている。さらに、新型コロナウイルス感染症(以下、感染症)の拡大に伴い、観光業等の地域の経済を支える産業が打撃を受ける等の、経済的に大きな影響を受けている。

他方、感染症の影響により、デジタルの活用が進み、時間と場所にとらわれない働き方が可能となった。テレワークやワーケーションといった新しい働き方の普及により、多地域居住、多地域就労が現実のものとなった。結果、経済社会の分極化の重要性も再認識されたところである。

また、ICTやネットワーク技術の進化により、経済や社会の在り方、産業構造が変化する中、地方でも官民等、様々な主体によるデジタル技術の活用が多方面で進み、実証の段階から実装の段階に着実に移行しつつある。

このように社会情勢が大きく変化している中、地域が直面する社会課題を解決し、地域社会の持続可能性を向上するためには、様々な分野において、実情に応じたデジタル技術を活用し、地域社会の生産性や利便性を高め、住民サービスの質や産業競争力を向上させることが肝要である。

DX(デジタル・トランスフォーメーション)が全国で進展することで、デジタル化の恩恵を国民、事業者等が享受できる社会、いわば「誰もが便利で快適に暮らせる社会の実現」、すなわち「デジタル田園都市国家構想」の実現が図られることになろう。

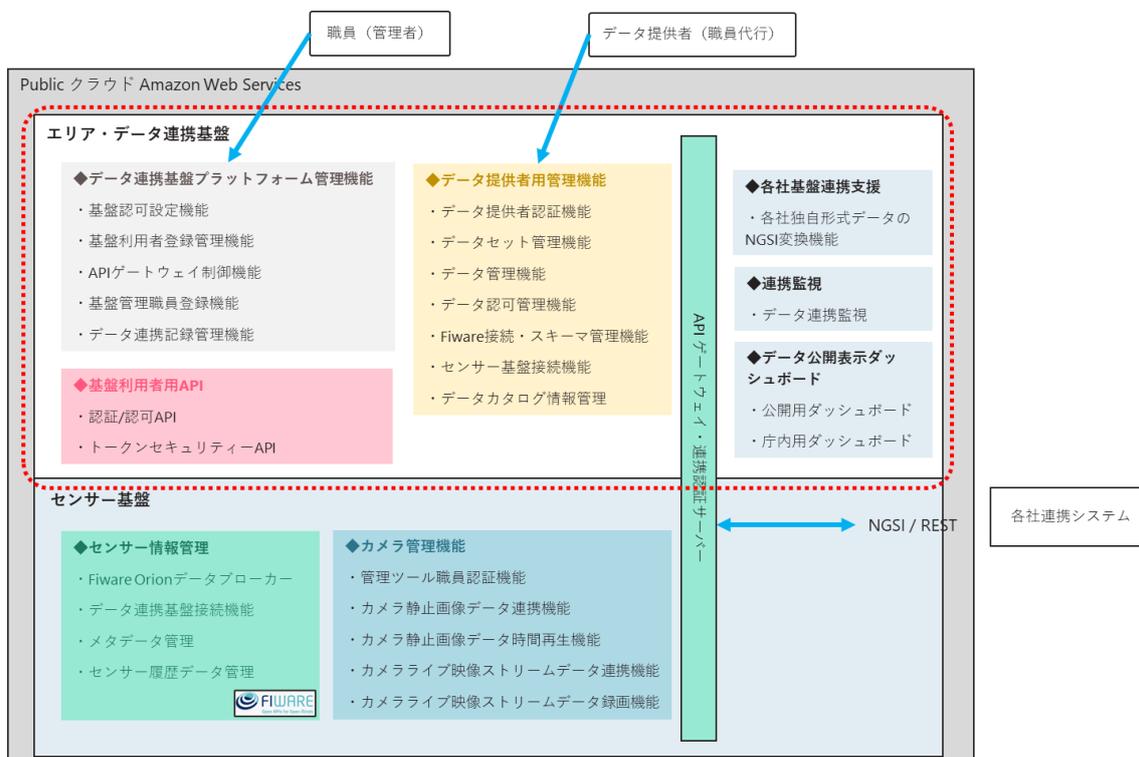
国においては、デジタル実装の基礎条件の整備を推進するだけでなく、地域におけるデジタル実装を本格的に進めるため、デジタル田園都市国家構想交付金の活用を強力に後押しするところである。

愛媛県においては、当該交付金を活用し、自治体が主体となってデータの流れを正しく制御するデジタル基盤を構築する。当該基盤を礎として、一定の秩序を保ちながら、官民のサービスが、積極的にデータを活用して運営されることを目指す。

さらに、地域における仕事や暮らしの質の向上に資する新たなイノベーション、サービスを創出し、県民のQOLを向上させることが当該基盤構築の目的である。

## 1.2. 本要件定義書について

本要件定義書は、国、県の構想のもと、エリア・データ連携基盤（下図の赤枠内）に求められる業務要件およびシステム要件の検討を行い、その結果を取りまとめたものである。今後、国や県の動向を踏まえ、県、市町、民間事業者、各団体と連携しながら改版していくこととする。



### 1.3. 用語の定義

単語	説明
FIWARE	FI-PPP(The Future Internet Public-Private Partnership)が次世代インターネット技術における欧州の競争力強化と、社会・公共分野のスマートアプリケーション開発を支援するために、開発した基盤ソフトウェア。
NGSI	Next Generation Service Interfaces の略。API の国際標準規格。
API	Application Programming Interface。広義ではソフトウェアコンポーネント同士が互いに情報をやりとりするのに使用するインターフェースの仕様である。
GIF	政府相互運用性フレームワーク(Government Interoperability Framework)。デジタル庁が提供するデータの利活用、連携がスムーズに行える社会を実現するための技術的体系であり、このフレームワークを利用してデータを整備することで、拡張性が高く、連携が容易なデータを設計することが可能となる。
データカタログ	データ連携基盤上のデータや外部データにアクセスするためのリンク情報に対する概要情報(メタデータ等)を整理し、一覧にしたもの。
Web API	HTTP プロトコルを用いてネットワーク越しに呼び出すアプリケーション間、システム間のインターフェースのこと。
SSL/TLS	Secure Sockets Layer および Transport Layer Security。いずれもインターネット上でデータを暗号化して送受信する仕組み。
センサー基盤	愛媛県センサー基盤は、県全域に配置されるセンサー、デバイスからのリアルタイムデータ、履歴データを県、市町、民間事業者に共有するシステム。
データ提供者	「エリア・データ連携基盤」に対して、または「エリア・データ連携基盤」を通じてデータまたはデータ群を提供する者。

## 第 2 章 サービス要件

### 2.1. エリア・データ連携基盤の役割

本エリア・データ連携基盤は、県、市町、民間事業者それぞれが保有するデータを利用許可設定に基づいて、リアルタイム性をもって安全かつ少ない運用負荷で互いに共有可能とすることをその役割とする。

### 2.2. 対象とする連携データとその特性

エリア・データ連携基盤が対象とする連携データとその特性を以下に記す。

- オープンかつ庁内共有・利活用が可能な非パーソナルデータ
- 汎用性の高いデータ
- 他のデータや機能に依存しない自己完結したデータ
- 時間と共に変化するデータ、静的なデータ
- 数値情報、テキスト、メタデータ
- カメラ静止画像データ、カメラライブ映像ストリームデータ

### 2.3. 事業者間データ連携方式

国内におけるデータの相互運用性を重視し、デジタル庁指定のソフトウェアおよび関連モジュールを用いる。内閣府の「スマートシティ・リファレンス・アーキテクチャ」に基づき、一般社団法人データ社会推進協議会がデータ仲介機能の推奨モジュールと定義しているオープンソースソフトウェアの「FIWARE Orion」を中核に置いた基盤設計を行う。

エリア・データ連携基盤を中心に、データ提供者と照会者は FIWARE が定める NGSIv2 プロトコルを使用してデータを共有する。これにより、多数の事業者間のデータ連携を共通の仕組みで実現する。

一部のデータ提供者が NGSIv2 に対応できない事態が想定されるため、県と協議、調整の上、必要に応じて、基盤側がデータ提供者に代わり独自形式のデータを NGSIv2 形式に変換して基盤に接続する等、対応する。

特定分野のベーシックインフラサービス(福祉、防災・リスク管理、MaaS 等)と連携する。

県内に設置したセンサー(気象観測センサー、傾斜センサー、水位センサー等)の情報が連携基盤を経由して必要とする他の事業者にも共有される。

### 2.4. データの公開範囲

データ提供者は、保有データの性質や数量を考慮し、データの公開範囲を定義する。

公開範囲を細かく設定する運用は、連携先を絞る必要性が高い個人情報等の連携には有用である。一方、オープンなデータの連携において公開範囲を詳細に設定すると、利用許可のための設定業務が増加するだけでなく、データ提供者が利用許可対象を認識せず、利用を許可しないため、結果として、データ連携が進まない状況となることも想定し得る。データの公開範囲の設定については、このような負の側面も十分に検討することが求められる。

エリア・データ連携基盤はオープン可能なデータを対象とすることから、以下の考え方に基づき

認可単位を設計する。

- 1) 基盤管理者として、全てのデータ提供者が理解できる粒度でデータの公開範囲を定義する。
- 2) 例えばセンサーデータのように、同じ種類のデータが多数存在する場合に、個々のセンサーごとに同じ共有設定を行う必要がないよう、同じ種類のデータをグループ化して管理できること。
- 3) 認可設定を柔軟に行えるよう、1つ以上の利用システムを1つの権限グループとして設定できること。
- 4) データ提供者として、データ照会とデータ更新を区別して基盤利用者に認可できること。
- 5) 例外として、基盤管理者が基盤利用者にデータ利用を直接許可することが可能であること。

## 2.5. 連携基盤の信頼性・拡張性要件

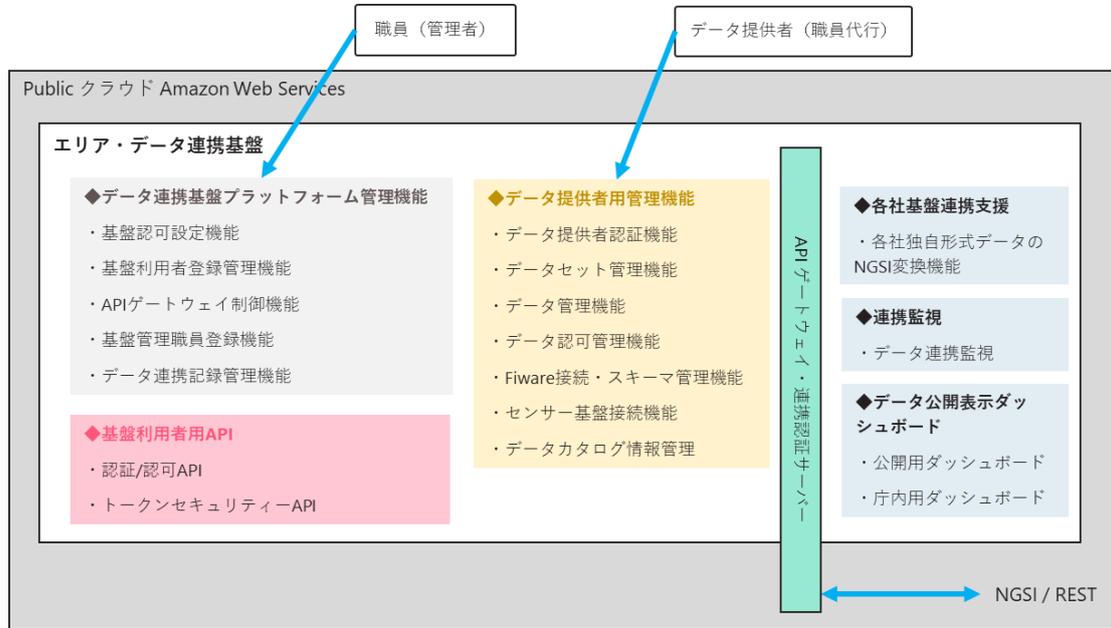
エリア・データ連携基盤はパブリッククラウド上に構築すること。基盤利用者や連携データの増加に合わせて処理性能を担保する等、柔軟な対応が可能な設計であること。

エリア連携基盤を通じて不正なデータが連携されることを防止するため、基盤は各接続システムを正しく認識し、データ提供者が定めたデータの公開範囲を遵守する。

データ連携の透明性を確保するため、全ての連携記録を残し、必要に応じて記録を開示できること。

### 第3章 機能要件

エリア・データ連携基盤を構成する機能モジュールを以下の図に示す。



### 3.1. データ連携基盤プラットフォーム管理機能

#### API ゲートウェイ制御機能

API ゲートウェイは、連携に参加するサービス(基盤利用者)との接続ポイントであり、API ゲートウェイ制御機能は、以下を具備すること。API ゲートウェイは、情報照会を行うサービス(基盤利用者)と情報提供を行うサービスの間が存在し、データの仲介が可能であること。

- 接続サービス(基盤利用者)を正しく確認し、連携のための権限確認ができること。
- エリア・データ連携基盤が提供する API のライフサイクル管理が可能であること。
- API エンドポイントの提供が可能であること。
- API の輻輳制御機能(使用量制限)を提供すること。

#### 基盤利用者登録管理機能

以下の機能を具備すること。

- エリア・データ連携基盤に接続するサービス(基盤利用者)を登録管理できること(庁内サービス、各市町のサービスと民間サービスとの連携を対象とする)。
- サービス連携の利用開始および終了を管理できること。
- 接続する各サービス(基盤利用者)の認可範囲の設定変更を管理できること。
- 特定の ID に関連づけて、認証情報(パスワード等)や属性情報(組織名等)の管理およびアカウントのライフサイクル(登録、認証情報更新、削除等)を管理できること。

#### 基盤認可設定機能

以下の機能を具備すること。

- エリア・データ連携基盤に接続するサービス(基盤利用者)がアクセス可能なデータを認可範囲グループとして設定・管理できること。
- エリア・データ連携基盤に接続するサービス(基盤利用者)がアクセス可能なデータをデータセット単位で個別に設定・管理できること。

#### 基盤管理職員登録機能

以下の機能を具備すること。

- エリア・データ連携基盤を管理する愛媛県職員(およびエリア・データ連携基盤の運用委託業者)アカウントを登録管理できること。
- アカウントの認証情報(パスワード等)の入力による認証が可能なこと。

#### データ連携記録管理機能

以下の機能を具備すること。

- エリア・データ連携基盤が実施したサービス間連携の記録を保存できること。

## 3.2. 基盤利用者用 API

### 認証・認可 API 機能

以下の機能を具備すること。

- 認証・認可 API によるエリア・データ連携基盤に接続するサービス(基盤利用者)の認証ができること。
- 認証に失敗した接続サービス(基盤利用者)に対して、API によるエリア・データ連携基盤への接続を拒否できること。
- 接続するサービス事業者(基盤利用者)の希望に基づき、アカウント別に認証・認可 API に対する接続元 IP アドレス制限(認証サーバーに対するアクセス制限)を設定できること。

### トークンセキュリティ API

以下の機能を具備すること。

- 認証・認可 API により、アカウント情報に保存された資格情報(ID、パスワードおよび多要素認証等)を用いて、資格情報の検証およびアクセストークンの払い出しや失効を実施できること。

### 3.3. データ提供者用管理機能

#### データ提供者認証機能

以下の機能を具備すること。

- エリア・データ連携基盤のデータ提供者向け管理画面用のデータ提供者アカウントを登録管理できること。但し、庁外のデータ提供者については愛媛県職員が代行して管理画面を使用することを前提とすること。

#### データセット管理 / データ管理機能 / データ認可管理機能

以下の機能を具備すること。

- データ提供者向け管理画面において、当該データ提供者が提供するデータセット定義を登録できること。
- データセットにアクセス可能な認可範囲グループを紐付けし、エリア・データ連携基盤に接続するサービス(基盤利用者)がアクセス可能な API エンドポイントをデータセットごとに登録管理できること。
- データセットにアクセス可能な各認可範囲グループにつき、データ照会、データ更新等のデータ操作を個別に許可できること。
- データセットごとに API 使用量制限を設定できること。
- データモデルは、相互運用性と共通利用性を重視した設計とし、原則として、デジタル庁が推進する GIF に準拠すること。
- データセットに所属するデータの定義をデータ提供者向け管理画面から登録できること。
- 愛媛県職員が保有する活用可能な庁内データは、規定のフォーマットに加工した上でデータ提供者向け管理画面から NGSIv2 形式で登録が行えること。

#### FIWARE 接続・スキーマ管理機能

以下の機能を具備すること。

- データ提供者向け管理画面において、データセットに対して FIWARE 上のエンティティスキーマを定義できること。
- データセットに定義するエンティティスキーマは、FIWARE と接続することでスキーマの整合性チェックが実施できること。
- データセットに所属するデータについて、データセットに定義したスキーマを元に FIWARE 上のデータエンティティを作成できること。
- データセットに所属するデータについて、FIWARE と接続することで FIWARE 上のデータエンティティの内容を管理画面上で参照・更新できること。

#### センサー基盤接続機能

以下の機能を具備すること。

- センサー基盤の API に接続し、エリア・データ連携基盤のカメラ静止画像データ API へのアクセスを中継して、センサー基盤の API へリクエスト内容を連携できること。
- センサー基盤の API に接続し、エリア・データ連携基盤のカメラライブ映像ストリームデータ API へのアクセスを中継して、センサー基盤に対して映像再生ワンタイム URL 発行をリクエストできること。

### データカタログ情報管理機能

以下の機能を具備すること。

- データカタログ情報について管理し、接続するサービス(基盤利用者)向けにデータカタログ情報を提供する API エンドポイントを提供できること。

### 3.4. 各社基盤連携支援

#### 各社独自形式データの NGSI 変換機能

以下の機能を具備すること。

- エリア・データ連携基盤が連携先システムからデータを取得する際のデータ形式が NGSIv2 でない場合、NGSIv2 形式のデータへ変換してエリア・データ連携基盤へデータ格納できること。
- 連携先システムがエリア・データ連携基盤へデータを送信する際のデータ形式が NGSIv2 でない場合に、NGSIv2 形式のデータへ変換してエリア・データ連携基盤へデータ格納する API 機能を提供できること。
- 愛媛県が別途契約するセンサー事業者と連携し、当該事業者のセンサーデータをエリア・データ連携基盤と接続できるようにすること。

### 3.5. 連携監視

#### エリア・データ連携監視機能

以下の機能を具備すること。

- エリア・データ連携基盤の API ゲートウェイおよび認証・認可 API が正常動作しているか監視できること。
- センサー基盤のデータブローカー機能およびカメラ静止画像データ連携／カメラライブ映像ストリームデータ連携機能が正常動作しているか監視できること。
- 各監視機能が異常を検知した場合、異常イベントを基盤管理者へ通知できること。

### 3.6. データ公開表示ダッシュボード

#### 公開用ダッシュボード機能

以下の機能を具備すること。

- エリア・データ連携基盤上の一般公開可能なデータは、地図上のプロット、グラフ等を用いて可視化し提供することが可能であること。
- オープンデータカタログ機能を有すること。
- オープンデータは可能な限り、WebAPI を介した機械判読可能な JSON 等の形式で提供し、データの自動取得等による運用・管理負荷の低減についても考慮すること。

#### 庁内用ダッシュボード機能

以下の機能を具備すること。

- エリア・データ連携基盤上の公開可能なデータおよび非公開データについて、地図上のプロット、グラフ等を用いて可視化し提供することが可能であること。
- 愛媛県庁外からのアクセスができないように、職員認証機能や IP アドレスによるアクセス制限機能を有すること。

## 第4章 非機能要件

### 4.1. 性能・拡張性要件

- エリア・データ連携基盤はパブリッククラウド上に構築すること。
- 各コンポーネントはオープンソースや GAFAM (Google、Amazon、Meta、Apple、Microsoft) の PaaS、SaaS+Script などにより構築し、柔軟なリソース拡張を可能とすること。
- エリア・データ連携基盤と連携するサービス数の増加に合わせて、クラウドリソースをスケールアウトし、増強することが可能であること。
- 相当数の同時アクセスに対応できるよう、アプリケーションやデータベースの分散設計に対応できること。

### 4.2. セキュリティ要件

- エリア・データ連携基盤と接続する端末やシステムは、常時 SSL/TLS による暗号化を行うこと。
- ファイアウォール製品を導入し、目的外の連携基盤へのアクセスを防止すること。
- WAF(Web Application Firewall)を導入し、不正アクセスを検知すること。
- 脆弱性検査等のセキュリティ診断を定期的実施し、発覚した脆弱性については、その影響度によって対応要否を検討し、適切な対処を実施すること。
- 情報セキュリティポリシーが策定されており、セキュリティに関する体制、情報資産の取扱いに関する規定、インシデント対応、セキュリティに関する第三者認証など、セキュリティ対応が行われていること。
- 「愛媛県情報セキュリティポリシー」を遵守し、万全の対策を講じること。

### 4.3. システムの可用性要件

- 分散型アーキテクチャの概念を取り入れ、単一の障害点が存在しない仕組みとし、利用者数や登録データ量の増加に合わせて柔軟に拡張が可能な構成とすること。
- 障害等に備えて、システム停止を行わずに定期的にデータ・バックアップを取得できること。
- データ復旧手法について確立されていること。
- 障害が発生した場合やバックアップからのリストア処理において、システム全体を停止する必要がない設計とすること。

## 第5章 参考文献

- デジタル田園都市国家構想交付金(デジタル実装タイプ)  
(<https://www.chisou.go.jp/sousei/about/mirai/policy/policy1.html>)
- 内閣官房「デジタル田園都市国家構想基本方針」令和4年6月7日閣議決定  
([https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital\\_denen/pdf/20220607\\_honbun.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denen/pdf/20220607_honbun.pdf))
- 内閣官房「デジタル田園都市国家構想総合戦略」令和4年12月23日閣議決定  
([https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital\\_denen/dai11/shiryou2.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denen/dai11/shiryou2.pdf))
- デジタル庁「政府相互運用性フレームワーク(GIF)」  
([https://www.digital.go.jp/policies/data\\_strategy\\_government\\_interoperability\\_framework/](https://www.digital.go.jp/policies/data_strategy_government_interoperability_framework/))
- 内閣府「スマートシティリファレンスアーキテクチャ ホワイトペーパー(SIP サイバー/アーキテクチャ構築及び実証研究の成果公表)」令和2年3月18日  
(<https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200318siparchitecture.html>)
- 一般社団法人データ社会推進協議会(DSA)「エリア・データ連携基盤に関する取り組み」  
(<https://data-society-alliance.org/area-data>)
- 愛媛県「愛媛県情報セキュリティポリシー」  
([https://www.pref.ehime.jp/h37100/documents/04\\_sanko1-policy\\_ouenp.pdf](https://www.pref.ehime.jp/h37100/documents/04_sanko1-policy_ouenp.pdf))