

水道情報活用システム
基本仕様書 別冊

水道標準プラットフォーム外部仕様書

WPSC005 EDITION 1.76

2025 年 123 月

一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会

本書は、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構「IoT を活用した新産業モデル創出基盤整備事業」における「水道 IoT の社会実装推進に向けた検討」、及び「高度なデータ活用を可能とする社会インフラ運営システムの開発」事業により作成されたものに、経済産業省補助事業（補助事業者：株式会社 JECC）「水道施設情報整備促進事業」により改定され、水道情報活用システム標準仕様研究会により改定され、一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会に引き継がれました。

一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会及び本ドキュメント(本使用許諾条件に添付されて提供されるドキュメントをいい、以下同じ)の著作権者である国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、(以下「当研究会等」と総称します)は、以下の条件のもとで本ドキュメントを使用、複製および頒布することをお断りします。本ドキュメントを使用、複製または頒布した場合には、以下の条件に同意したものとします。

1. 本ドキュメントの中に含まれる著作権表示および本使用許諾条件を、本ドキュメントの全部または一部を複製したものに表示してください。
2. 本ドキュメントを使用したサービスの提供を含め営利目的に本ドキュメントを使用することができますが、本ドキュメントのみを単独で販売することはできません。
3. 第4項に定める場合を除き、本ドキュメントを使用したサービスの提供に際して、事前の書面による当研究会等の許可なく、それらの宣伝、広告活動に当研究会等の名称を使用することはできません。
4. 本ドキュメントを使用して得られた結果を、形態を問わず、出版、発表において公表する場合には、本ドキュメントと当研究会等の名称を引用等において明示してください。
5. 本ドキュメントは現状有姿で提供されるものであり、当研究会等は、本ドキュメントに関して、商品性および特定目的への適合性、エラー・バグ等の不具合のないこと、第三者の特許権、実用新案権、意匠権、商標権、著作権その他の知的財産権を侵害するものではないことを含め、明示したと黙示したとを問わず、一切の保証を行わないものとします。また、当研究会等は、本ドキュメントの誤りの修正その他いかなる保守についても義務を負うものではありません。
6. 当研究会等は、本ドキュメントの使用または使用不能、複製、頒布、その他本ドキュメントまたは本使用許諾条件の規定に関連して生じたいかなる損害(特別損害、間接損害、逸失利益を含みますが、これに限りません)または第三者からのいかなる請求についても、法律上の根拠を問わず一切責任を負いません。当研究会等がかかる損害または請求の可能性について知らされていた場合も同様とします。
7. 本ドキュメントは、一般事務用、家庭用、通常の産業用等の一般的用途を想定して作成されているものであり、原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療用機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途(以下「ハイセイフティ用途」という)を想定して作成されたものではなく、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本ドキュメントを使用しないものとします。また、ハイセイフティ用途に本ドキュメントを使用したことにより発生する、いかなる請求または損害賠償に対しても当研究会等は一切の責任を負わないものとします。

- 目次 -

1. はじめに.....	1
1.1 本ドキュメントの目的.....	1
1.2 水道情報活用システム標準仕様のドキュメント.....	2
1.2.1 ドキュメント体系.....	2
1.2.2 対象読者と役割.....	3
1.2.3 本書の対象読者.....	4
1.3 参考文献.....	5
1.4 用語の説明.....	8
1.5 本ドキュメントの記載範囲.....	10
2. 概要.....	11
2.1 水道標準プラットフォームの役割と特徴.....	11
2.2 水道標準プラットフォームへの要求事項.....	11
2.3 A. 水道標準プラットフォームに期待される効果.....	12
2.3.1 コストダウン（従来型システムよりも安くなること）.....	12
2.3.2 広域化に向けたデータやシステムの共同化.....	14
2.3.3 台帳等のデータ整備の促進.....	16
2.3.4 データを事業者が自由に扱えること.....	17
2.3.5 A I 等へのデータ活用.....	18
2.4 水道標準プラットフォームの効果を実現する際に必要となる対応.....	18
2.4.1 サービス指向アーキテクチャ(SOA)の採用.....	19
2.4.2 オープンソース技術の採用.....	20
2.4.3 クラウドサービスの採用.....	20
2.4.4 障害影響の局所化.....	20
2.4.5 リアルタイム性の確保.....	21
2.4.6 データの安全な流通／蓄積.....	22
2.4.7 システム障害への迅速な対応.....	24
2.4.8 ベンダー参画を促すための措置.....	25
2.5 水道標準プラットフォームが提供するサービス.....	25
2.5.1 広域アプリケーション向け提供サービス.....	25
2.5.2 ゲートウェイ向け提供サービス.....	26
2.5.3 利用者向け提供サービス.....	27
2.5.4 水道標準プラットフォームに必要なシステム処理機能.....	27
2.5.5 水道標準プラットフォームの機能における競争領域と協調領域.....	29

3. ユーザーインターフェースモジュール	30
3.1 概要.....	30
3.1.1 機能概要	30
3.1.2 機能一覧	30
3.2 機能要件.....	35
3.2.1 ポータルサイト機能	35
3.2.2 事業体運用支援向け管理機能	35
3.2.3 アクセス制御機能	36
3.3 利用プロトコルと暗号化について	38
3.3.1 利用プロトコルについて	38
3.3.2 暗号化について	38
4. 認証局モジュール.....	39
4.1 概要.....	39
4.1.1 機能概要	39
4.1.2 機能一覧	39
4.2 機能要件.....	41
4.2.1 データ保護用証明書/秘密鍵提供機能	41
4.2.2 証明書/秘密鍵管理機能	48
5. データセキュリティモジュール	51
5.1 概要.....	51
5.1.1 機能概要	51
5.1.2 機能一覧	51
5.1.3 データ暗号化/復号方式	52
5.1.4 電子署名方式	59
5.2 機能要件.....	63
5.2.1 データ保護用証明書/秘密鍵取得機能	63
5.2.2 データ暗号化機能	65
5.2.3 データ復号機能	67
5.2.4 電子署名付与機能	69
5.2.5 電子署名検証機能	71
6. データ蓄積モジュール.....	73
6.1 概要.....	73

6.1.1 機能概要	73
6.1.2 各データの保持方針	73
6.1.3 データ蓄積方式	73
6.1.4 データ蓄積方式の選択	76
6.1.5 機能一覧	76
6.2 機能要件.....	77
6.2.1 データ蓄積機能	77
6.2.2 データ提供機能	79
6.2.3 過去データ退避機能	81
6.3 データベースの選定.....	81
7. システム監視モジュール.....	82
7.1 概要.....	82
7.1.1 機能概要	82
7.1.2 監視範囲	82
7.1.3 機能一覧	83
7.2 機能要件.....	85
7.2.1 システム監視機能	85
7.2.2 リアルタイム監視機能	85
7.2.3 メール通知機能	86
7.2.4 レポート機能	86
8. マスタ管理モジュール.....	87
8.1 概要.....	87
8.1.1 機能概要	87
8.1.2 機能一覧	87
8.1.3 対象マスタ情報	87
8.2 機能要件.....	88
8.2.1 マスタ情報提供	88
8.3 データベースの選定.....	89
9. 運用支援モジュール.....	90
9.1 概要.....	90
9.1.1 機能概要	90
9.1.2 機能一覧	90
9.1.3 機能提供の対象	91

10. 構成要件.....	94
10.1 テナント化.....	94
10.2 コンテナ化.....	95
10.3 システム系データ流通.....	96
10.4 監視／制御の分離.....	97
10.5 アーキテクチャの全体像.....	98
11. 非機能要件.....	99
11.1 可用性.....	99
11.2 性能・拡張性.....	100
11.3 運用・保守性.....	102
11.4 移行性.....	105
11.5 セキュリティ.....	105

1. はじめに

1.1 本ドキュメントの目的

本ドキュメントは、社会インフラ水道情報活用システム(以下、水道情報活用システム)標準仕様における基本仕様の別冊である。

基本仕様書では、水道情報活用システムを実現する基本仕様として、水道情報活用システムの全体構成と基本的に守るべきルール、標準インターフェイスを規定している。

本ドキュメントは、基本仕様書で規定した水道情報活用システムの1つである、水道標準プラットフォーム仕様の詳細を記載したドキュメントである。

本ドキュメントは、プラットフォーマーが、水道標準プラットフォームに要求される仕様を把握した上で、どのような要件を実現したプラットフォームを構築・運用すればよいかを理解することを目的とする。

1.2 水道情報活用システム標準仕様のドキュメント

1.2.1 ドキュメント体系

水道情報活用システム標準仕様のドキュメント体系を以下に示す(図 1-1)。

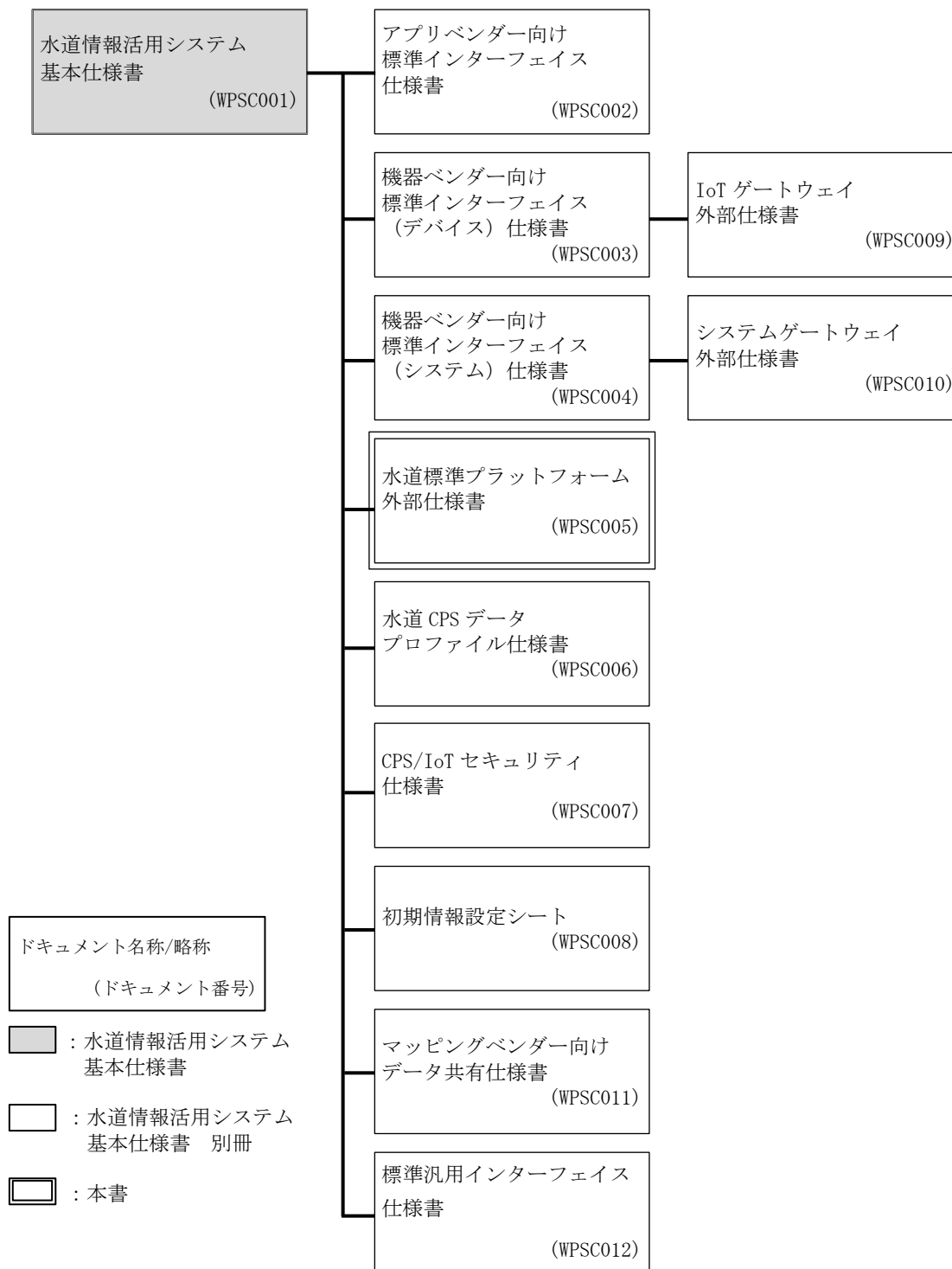


図 1-1: ドキュメント体系

1.2.2 対象読者と役割

水道情報活用システム標準仕様の対象読者と役割を以下に示す。

- ① 事業者：
水道情報活用システム上のアプリケーションを利用して、デバイス・システムのデータを活用したサービスを享受する事業者。
- ② アプリケーション開発ベンダー：
水道情報活用システム上のアプリケーションを開発し、デバイス・システムのデータを活用したサービスを事業体に提供するベンダー。
- ③ IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー：
水道情報活用システム上の IoT ゲートウェイを開発し、デバイスのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。
- ④ システムゲートウェイ・システムベンダー：
水道情報活用システム上のシステムゲートウェイを開発し、各種台帳システムや料金システム等の業務システムのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。
- ⑤ プラットフォーマー：
水道情報活用システム上の水道標準プラットフォームを提供し、デバイス・システムのデータを流通するサービス提供および運営を行う第三者機関。
- ⑥ システムインテグレーター：
水道情報活用システム全体の設計を行い、アプリケーション開発ベンダーや IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー、システムゲートウェイ・システムベンダーを統率し、水道情報活用システムを事業体に導入するベンダー。

1.2.3 本書の対象読者

本書の対象読者を以下に示す（表 1-1）。

水道情報活用システム 基本仕様書は、(1)～(6)の対象読者が必ず参照すべきドキュメントである。その別冊の各仕様書は、読者の役割に応じて参照すべきドキュメントである。

表 1-1: 仕様書別対象読者

ドキュメント番号	ドキュメント名称	対象読者 (1)～(6)は 1.2.2 項参照					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WPSC001	水道情報活用システム 基本仕様書	○	○	○	○	○	○
WPSC002	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書	—	○	—	—	○	○
WPSC003	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書	—	—	○	—	○	○
WPSC004	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 機器ベンダー向け標準インターフェイス(システム)仕様書	—	—	—	○	○	○
WPSC005	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 水道標準プラットフォーム外部仕様書	—	△	△	△	○	△
WPSC006	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 水道 CPS データプロファイル仕様書	—	○	○	—	○	○
WPSC007	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 CPS/IoT セキュリティ仕様書	—	○	○	○	○	○
WPSC008	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 初期情報設定シート	○	△	△	△	○	○
WPSC009	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 IoT ゲートウェイ外部仕様書	—	—	○	—	—	○
WPSC010	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 システムゲートウェイ外部仕様書	—	—	—	○	—	○
WPSC011	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 マッピングベンダー向けデータ共有仕様書	△	○	—	△	—	○
WPSC012	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 標準汎用インターフェイス仕様書	△	○	○	—	△	○
○：必読、 △：必要に応じて読む、 —：読まなくてもよい ■：本書							

1.3 参考文献

水道情報活用システム標準仕様を参照する際の参考文献を以下に示す(表 1-2)。

表 1-2: 参考文献

No.	参考文献	説明
1	ISO 8601	日付と時刻の表記について規定する ISO による国際規格。 URL※： https://www.iso.org/iso-8601-date-and-time-format.html
2	MQTT Protocol Specification	水道標準プラットフォームで利用するメッセージングプロトコルである MQTT について、OASIS により規定されたプロトコル仕様。 URL※： http://public.dhe.ibm.com/software/dw/webservices/ws-mqtt/mqtt-v3r1.html
3	OpenID Connect	認証プロトコルについて規定する、OpenID ファウンデーションによるプロトコル仕様。 URL※： http://www.openid.or.jp/document/
4	OpenID Connect Core 1.0	水道標準プラットフォームで利用するアイデンティティ連携プロトコル仕様。 URL※： http://openid.net/specs/openid-connect-core-1_0.html
5	RFC 2616	Hypertext Transfer Protocol (HTTP/1.1) について規定する IETF による技術仕様。 URL※： https://tools.ietf.org/html/rfc2616
6	RFC 2818	暗号化通信プロトコルである HTTP over TLS(本ドキュメントでは「HTTP(S)」と表記)について規定する、IETF によるプロトコル仕様。 URL※： https://tools.ietf.org/html/rfc2818

No.	参考文献	説明
7	RFC 5246	セキュアな通信を行うためのプロトコルである Transport Layer Security(TLS)について規定する、IETF によるプロトコル仕様。 URL※: https://tools.ietf.org/html/rfc5246
8	RFC 6455	水道標準プラットフォームで利用する通信プロトコルである WebSocket について、IETF により公開されたプロトコル仕様。 URL※: https://tools.ietf.org/html/rfc6455
9	RFC 6750	OpenID Connect のベースである OAuth 2.0 のトークン仕様について規定する、IETF による技術仕様。 URL※: https://tools.ietf.org/html/rfc6750
10	RFC 7231	HTTP/1.1 におけるセマンティクスとコンテンツについて規定する IETF による技術仕様。 URL※: https://tools.ietf.org/html/rfc7231
11	XML Encryption Syntax and Processing	XML 暗号について規定する W3C 勧告。 URL※: http://www.w3.org/TR/xmlenc-core1/
12	XML Signature Syntax and Processing	XML 署名について規定する W3C 勧告。 URL※: http://www.w3.org/TR/xmlsig-core2/

※: 2017 年 7 月時点の URL を参考に記載

その他、参考にする報告書を以下に示す。

経済産業省「平成 28 年度 I o T 推進のための社会システム推進事業（スマート工場実証事業）報告書」

http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/smart_mono/H28SmartFactory_DataProfile_Security_Report.pdf

http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/smart_mono/H28SmartFactory_DataProfile_Security_Report_Attachment1.pdf

http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/smart_mono/H28SmartFactory_DataProfile_Security_Report_Attachment2.pdf

経済産業省「平成 28 年度 I o T 推進のための社会システム推進事業（社会インフラ分野での I o T 活用のための基盤整備実証プロジェクト）」

http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000060.pdf

http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000061.pdf

http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000062.pdf

1.4 用語の説明

水道情報活用システム標準仕様で使用する用語の説明を以下に示す(表 1-3)。

表 1-3: 用語の説明

No.	用語	説明
1	AI (<u>A</u> rtificial <u>I</u> ntelligence)	コンピュータを使って学習・推論・判断等、人間の知能の働きを人工的に実現するもの。
2	API (<u>A</u> pplication <u>P</u> rogramming <u>I</u> nterface)	ソフトウェアコンポーネントが互いにやり取りするのに使用するインターフェイスの仕様。
3	水道情報活用システム	CPS/IoT を活用して、デバイス・システムのデータを流通させ、データを活用した付加価値の高いサービスを提供するシステム。
4	DUNS Number (<u>D</u> ata <u>U</u> niversal <u>N</u> umbering <u>S</u> ystem Number)	ダンアンドブラッドストリート (D&B) 社が開発した 9 桁の企業識別コードのことで、世界の企業を一意に識別できる企業コード。
5	FQDN (<u>F</u> ully <u>Q</u> ualified <u>D</u> omain <u>N</u> ame)	完全修飾ドメイン名。ホスト名とドメイン名などすべてを省略せずに指定した文字列。
6	IANA (<u>I</u> nternet <u>A</u> ssigned <u>N</u> umbers <u>A</u> uthority)	IP アドレス・ドメイン名・ポート番号等の標準化・割り当て等インターネットに関連する番号を管理する組織。
7	JAN コード (<u>J</u> apanese <u>A</u> rticle <u>N</u> umber)	国際的な流通標準化機関である GS1 が定める国際標準の識別コードを設定するために必要となるコード。国際的には GS1 Company Prefix と呼ばれ、日本では最初の 2 桁が「45」又は「49」で始まる 9 桁又は 7 桁の番号。
8	MIME タイプ (<u>M</u> ultipurpose <u>I</u> nternet <u>M</u> ail <u>E</u> xtension)	IANA に登録されている、転送するデータの種類や形式を判別するための識別子。

No.	用語	説明
9	TDB 企業コード (Teikoku Data Bank)	帝国データバンクが独自に取材・収集した企業情報に加え、各種公的情報を基に、1社=1コードとして厳格に設定した数字9桁の企業識別コード。
10	耐タンパー性	非正規な手段による外部からの解析が容易に出来ないよう、データの読み取りや改ざんを防ぐ能力。
11	データプロファイル	「平成28年度IoT推進のための社会システム推進事業（スマート工場実証事業）」の成果物であり、水道情報活用システム上でデータをやり取りする際のデータ流通のルール。
12	パディング	決められたデータの長さに対してデータが短い場合に、データを追加してデータの長さを合わせる処理。
13	標準企業コード	一般財団法人日本情報経済社会推進協会(JIPDEC)が一元的に管理する、企業を識別する業界横断的な企業コード。 企業を一意に識別できる6桁の企業識別コードと、各企業が採番、管理を行う6桁の枝番で構成される。
14	ペイロードデータ	パケット通信において、データの転送先や転送経路などを制御するための情報を含むヘッダや、データの破損などを検査するトレーラなどの付加的情報を除いた、ユーザーが送信したいデータ本体。
15	メッセージダイジェスト	任意の長さの文字列を固定長のビット列に変換するアルゴリズム。
16	リダイレクト	ウェブサイトを訪れたユーザーを、自動的に他のウェブページに転送する処理。
17	レルム名	それぞれのレルム(同一の認証ポリシーを適用する範囲)を識別する名称。

1.5 本ドキュメントの記載範囲

本ドキュメントでは、水道情報活用システムの外部仕様について記載する。本ドキュメントの記載範囲を以下に示す(図 1-2)。

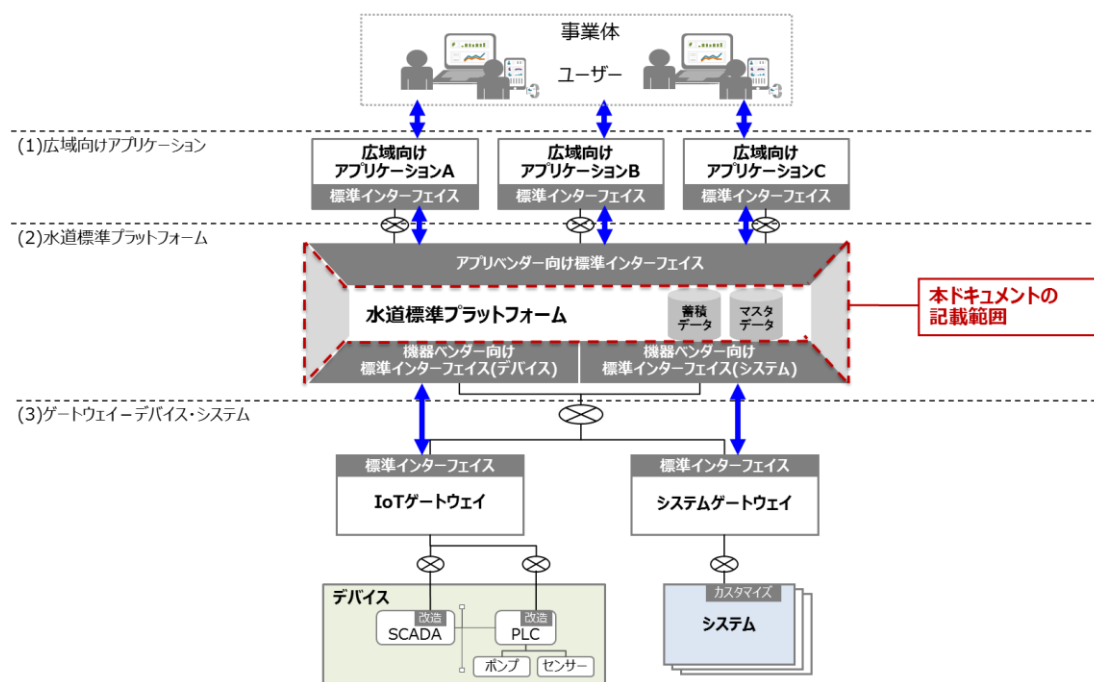


図 1-2: ドキュメント体系図

2. 概要

2.1 水道標準プラットフォームの役割と特徴

水道標準プラットフォームは、標準インターフェイスに則してデバイス・システムのデータを流通させる。水道情報活用システムにおけるサービスプラットフォームの役割を担う。以下に特徴を示す。

- ・ デバイスやシステムのデータ蓄積を行い、データ流通基盤として機能すること。
- ・ データの集積、処理を容易にすること。
- ・ データ流通を実現する標準化された手段を提供すること。

前提として、水道標準プラットフォームに求められる要求事項を以降 2.2 で示す。

2.2 水道標準プラットフォームへの要求事項

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の実証事業（略称 NEDO）「IoT を活用した社会インフラ等の高度化推進事業」において取りまとめられた水道事業者からの要望事項、および、水道業務システムの現状を踏まえ、水道標準プラットフォームに求められる要求事項は以下の点に集約される。

A. 水道標準プラットフォームに期待される効果

- ① コストダウン（従来型システムよりも安くなること）
- ② 広域化に向けたデータやシステムの共同化
- ③ 台帳等のデータ整備の促進
- ④ データを事業者が自由に扱えること
- ⑤ AI 等のデータ活用

B. 水道標準プラットフォームの効果を実現する際に必要となる対応

- ① 障害影響の局所化
- ② リアルタイム性の確保
- ③ データの安全な流通／蓄積
- ④ システム障害への迅速な対応
- ⑤ ベンダー参画を促すための措置

以下、各項目について内容を具体化し、それらを踏まえた水道標準プラットフォームに必要な機能要件、構成要件、および、非機能要件を示す。

2.3 A. 水道標準プラットフォームに期待される効果

水道標準プラットフォームを導入することで期待される効果を以降で示す。

2.3.1 コストダウン（従来型システムよりも安くなること）

(1) 機能の共通化

水道標準プラットフォームでは多数の事業者やベンダーが共通で利用するため、事業者及びベンダーが共通的に使えるものを「共通機能」として集約することで、利用者全体で必要な費用を「割り勘」することとなり、事業者にとってはシステムに投資するコストを削減できる。

具体的には、認証や暗号化など、どの事業者のシステムでも横断的に利用可能な機能については、個別にサーバーを立てずに、共通的に利用可能なサーバーを少数置くことで、クラウドの IaaS 利用料を削減することが可能となる。

本要求は以下の要件に具体化される。

表 2-1: 共通機能の集約化のための機能要件

要件種別	要件名	概要
構成要件	共通機能の集約化	機能要件のなかで、事業者やベンダーが共通的に利用可能なものについて、IaaS のリソースを集約することでコスト削減を図る。

(2) 運用保守作業の共有化

水道標準プラットフォームは様々な事業者やアプリケーションが共同利用しており、障害発生時には円滑に連携して対応する必要がある。様々な対応ベンダーに、システムの動作状況や障害に関する情報を「共有画面」として管理・提供することで、発生した障害箇所を早期に特定できる仕組みを提供し、システム障害への迅速な対応が可能となる。このような作業プロセスでは、問合せ受付やインシデント管理などを共通化することが有効であり、全体の作業量を削減することが可能である。

本要求は以下の要件に具体化される。

表 2-2: 運用保守作業の共有化のための機能要件

要件種別	要件名	概要
機能要件	システム動作監視	システムの動作状況や障害に関する情報を集約して、提供する。
	ユーザーインターフェイス	上記で収集した情報の提供、および、問合せ受付やインシデント管理などの共通機能を提供する。

(3) 開発・構築の手間の削減

クラウド環境では、サーバーの増減や新規機能のサーバーの追加が容易であるため、その特性を活かしたシステム構築、運用が期待される。一方で、作業コストを低減するためにはそうしたサーバーの立ち上げ作業（デプロイ）を省力化しておく必要がある。

その解決策として、コンテナ技術を活用し、各種 OS 上での動作が保障されている「コンテナ」により、動作試験を含めたサーバーのデプロイ作業を省力化することが必要となる。つまり、クラウドが提供するコンテナ技術等を活用して、簡単に機能提供やアプリケーションを迅速に増設できるようにする。また簡単に「アプリケーション」ごとに増設できることで、アプリケーションを水道標準プラットフォームに載せる際のコストを削減できる（図 2-1：ベンダーアプリケーションでのコンテナ利用のメリット）。

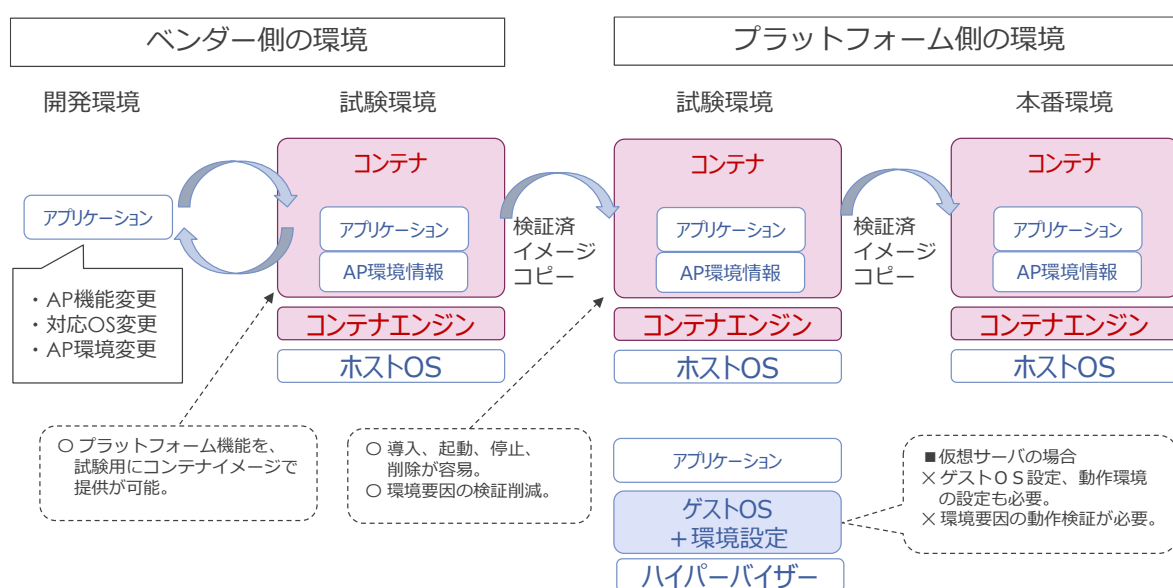


図 2-1：ベンダーアプリケーションでのコンテナ利用のメリット

本要求は以下（表 2-3：開発・構築の手間の削減のための機能要件）の要件に具体化される。

表 2-3：開発・構築の手間の削減のための機能要件

要件種別	要件名	概要
構成要件	コンテナ化	コンテナでのサーバー起動を可能とし、水道標準プラットフォーム構築やアプリケーション導入の手間を削減できるようにする。

2.3.2 広域化に向けたデータやシステムの共同化

(1) アプリケーションや現場システムの利用の共同化

アプリケーションや現場システムの利用の共同化するためには、それらを自由に選択できることが重要となる。これを実現するためには NEDO 実証事業の成果である「オープンな標準仕様（標準インターフェイス）」を水道標準プラットフォームに配置し、データの流通性を確保することにより、ベンダーロックを解除することがポイントとなる。共通的な仕様によりデータを送受信することで、アプリケーションや現場システムが入れ替わっても同じ機能を提供可能となり、それらの自由な選択が実現する。

その上で、ユーザーごとにポータル画面を提供し、アプリケーションをポータル画面から選んで利用可能とすることで、共同利用する各事業者のユーザーは共通の操作でアプリケーションを利用することができる。

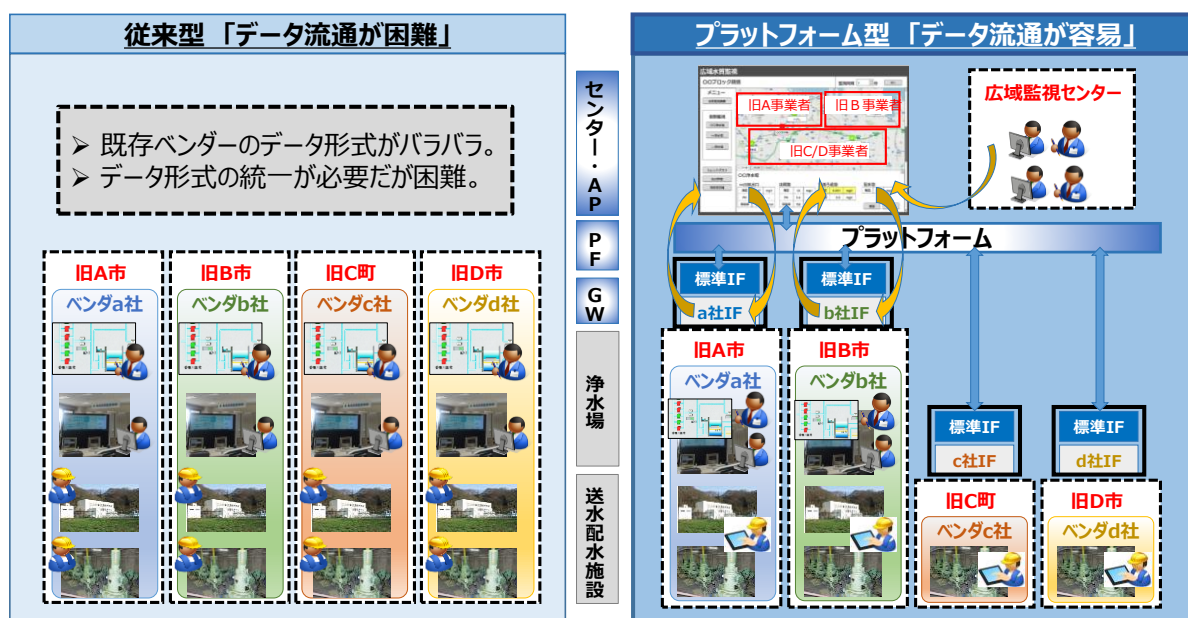


図 2-2: アプリケーションや現場システムの利用の共同化

本要求は以下の要件に具体化される。

表 2-4: アプリケーションや現場システムの利用の共同化のための機能要件

要件種別	要件名	概要
機能要件	アプリケーション向け標準インターフェイス（デバイス）	IoT 系アプリケーションに対する標準仕様での通信機能の提供
	アプリケーション向け標準インターフェイス（システム）	システム系アプリケーションに対する標準仕様での通信機能の提供

要件種別	要件名	概要
	ゲートウェイ向け標準インターフェイス（デバイス）	IoT ゲートウェイに対する標準仕様での通信機能の提供
	ゲートウェイ向け標準インターフェイス（システム）	システムゲートウェイに対する標準仕様での通信機能の提供
	ユーザーインターフェイス	ベンダーに依らないアプリケーション利用時の共通的なユーザーインターフェイスの提供

(2) データ利用の共同化

従来、水道事業者のデータは各ベンダーのアプリケーション内に保持され、そのデータ構造が不明なため、データの共有やデータ移行に大きな労力が発生していた。しかし、水道事業の広域化を促進するためには、複数事業者間でのデータ共有や、システム再統合時のデータ移行を円滑に行う必要がある。

データの共有や移行を進めるため、水道標準プラットフォームにデータを蓄積できるようにし、さらに、データ項目を、マスタ・スキーマとして登録・共有して、データを誰でも利用できるようにする。これにより、データを複数の事業者やシステムで共同利用でき、お互いの業務を共同で実施するなど、システムの効率化や集約化が期待できる。

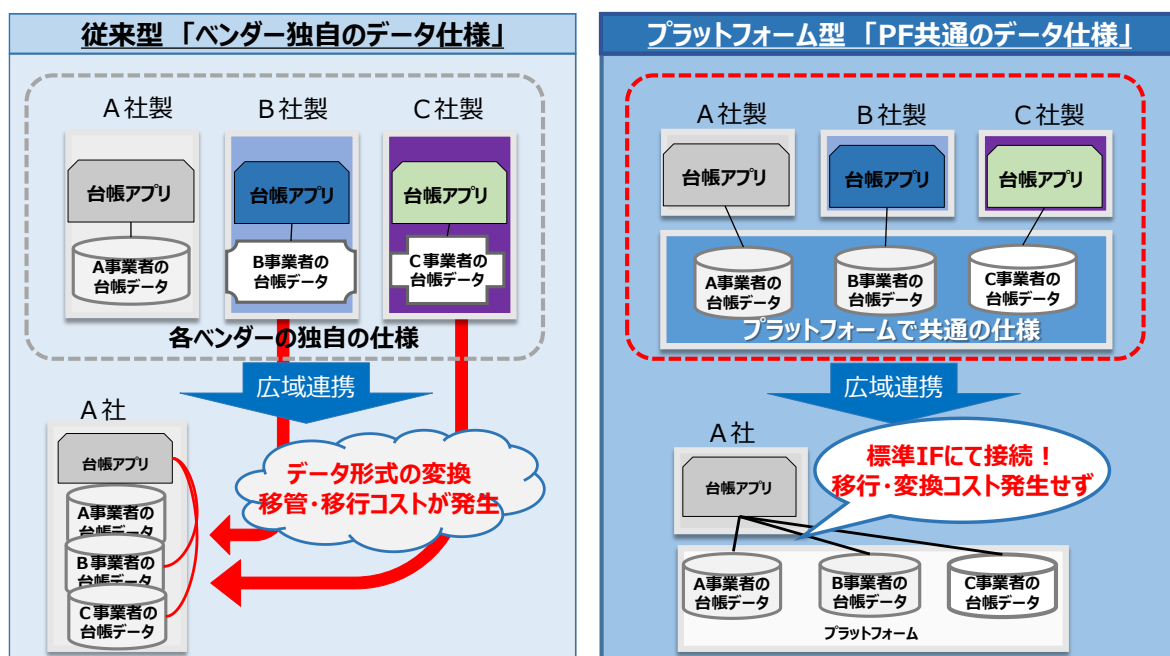


図 2-3: データ保持・蓄積によるシステム移行におけるメリット

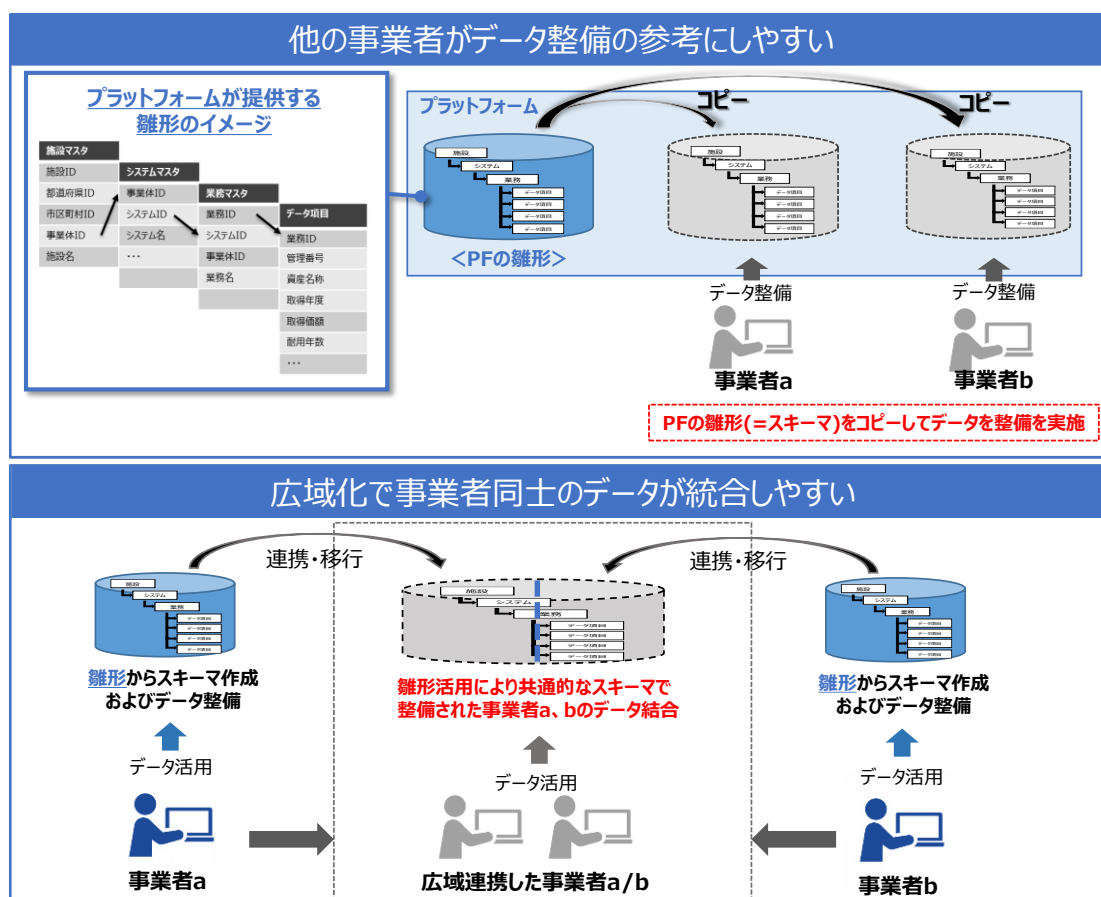


図 2-4: 広域連携時のデータ連携の実現

本要求は以下（表 2-5: データ利用の共同化のための機能要件）の要件に具体化される。

表 2-5: データ利用の共同化のための機能要件

要件種別	要件名	概要
機能要件	データ蓄積	ゲートウェイから収集したデータおよびアプリケーションから書き込まれたデータを蓄積し、要求に応じて提供する。
	マスタ管理	上記で蓄積されたデータの項目内容（マスタ、スキーマ）を保存、公開する。 これにより、誰でもデータの利活用を可能とし、データの共有を促進する。

2.3.3 台帳等のデータ整備の促進

水道法改正により台帳系データの整備が促進されているが、どのようなデータをどのように投入すれば良いかを明確に示し、利用者にとって分かりやすい仕組みを簡単に提供することが求められている。そのためには、データ項目の雛形を提供し、その雛形を水道標

準プラットフォームに登録して、データ保存形式として利用できるようにする。これにより、データの項目が明確になるため、誰でも簡単に、かつ、共通の形式で、台帳等のデータ登録を進められる。

様々なデータを扱うプラットフォームは、各データの形式に対応でき、かつ、拡張性の高い形式とするために、データを階層構造で保持する。

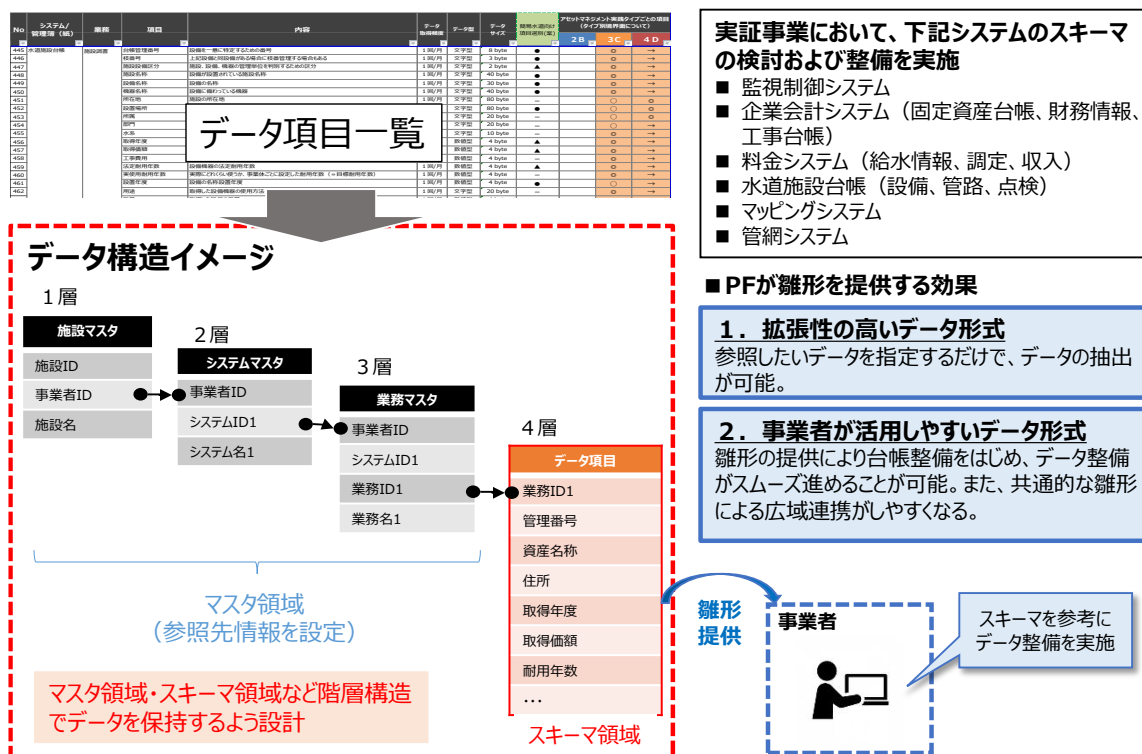


図 2-5: 水道標準プラットフォームでのデータの保持の仕方とその雛形

本要求は以下（表 2-6: 台帳等のデータ整備の促進のための機能要件）の要件に具体化される。

表 2-6: 台帳等のデータ整備の促進のための機能要件

要件種別	要件名	概要
機能要件	マスタ管理	「データ蓄積」機能で蓄積されたデータの項目内容（マスタ、スキーマ）を保存、公開する。これにより、データ登録時の雛形として利用可能とする。

2.3.4 データを事業者が自由に扱えること

従来の「ベンダーのシステムの中に事業者のデータが保管されている」という構造から、「データは事業者が自由に扱える仕組み」への変革を実現するため、データを水道標

準プラットフォームに蓄積できるようにし、さらに、アプリケーションの処理結果も水道標準プラットフォームに保存するようにする。

そして、水道標準プラットフォームでは、事業者がベンダーのアプリケーションに依らずデータを取り出し、修正ができるようにすることで、データを事業者が自由に扱うことを実現する。

本要求は以下の要件に具体化される。

要件種別	要件名	概要
機能要件	データ蓄積	ゲートウェイから収集したデータおよびアプリケーションから書き込まれたデータを蓄積し、要求に応じて提供する。
	ユーザーインターフェイス	事業者が、ベンダーのアプリケーションに依らずデータを取り出し、修正ができるようにすることで、データを事業者が自由に扱うことを実現する。

2.3.5 A I 等へのデータ活用

A I 等の先端 I T 技術は水道事業者における人材不足等の様々な課題解決に向けた有用なソリューションとなりえる可能性がある。しかしながら、AI 機能活用については、その前提として AI が学習するための長期間かつ多量のデータが必要となる。また、利用するデータの種類についても、数値データだけではなく、画像や文字列などの非構造データが含まれる。

近年のクラウドサービスでは、オブジェクトストレージと呼ばれる非構造データを大量かつ安価に保存する機能を提供しており、この機能を利用することで、A I 等の最新 I T 技術を活用し、水道事業における各種課題の解決に資することが期待される。

本要求は以下 8 の要件に具体化される。

要件種別	要件名	概要
機能要件	データ退避（オブジェクトストレージ）	「データ蓄積」機能にて容量の制限から蓄積ができなくなったデータを保存し、長期間かつ多量のデータを保存する。

2.4 水道標準プラットフォームの効果を実現する際に必要となる対応

上述した効果を実現するために、水道標準プラットフォームとして必要な対応を以降で示す。

2.4.1 サービス指向アーキテクチャ(SOA)の採用

水道情報活用システムが構成する各サービスの実証時の独立性を高めるため、各サービスを個別のモジュールとして組結合によりシステムを構成するサービス指向アーキテクチャ(SOA)を採用する。これにより、以下のメリットが期待される。

- ・ 各モジュールの再利用が容易になるため、水道情報活用システムの構築/変更/運用コストが削減される。
- ・ 水道情報活用システムの変更に対して柔軟に対応可能となるため、水道情報活用システムの新技術の導入や新機能追加の期間が短縮される。

モジュール間の通信には、汎用的な通信プロトコルである HTTP over SSL/TLS を利用した REST 通信を採用することで、ミドルウェア、ソフトウェアに依存しない方式を採用する。水道標準プラットフォームのモジュール構成を以下に示す(図 2-6)。

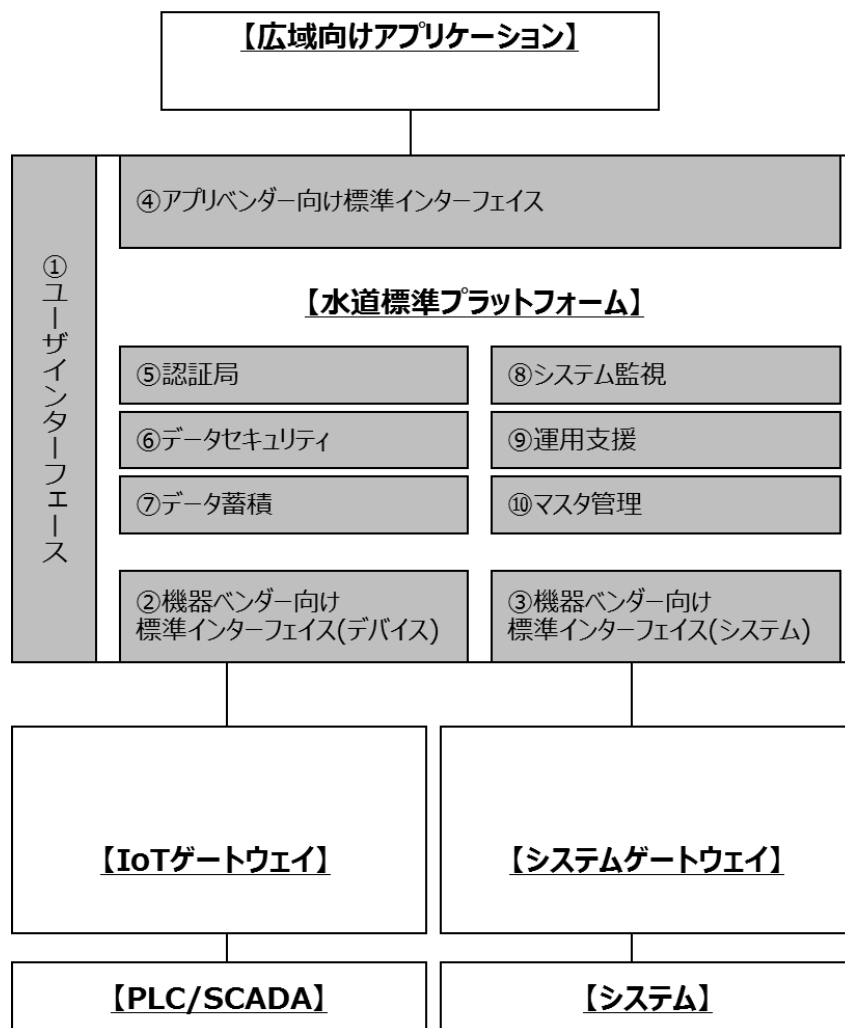


図 2-6: 水道標準プラットフォームのモジュール構成

2.4.2 オープンソース技術の採用

水道標準プラットフォームは、コスト低減のため、基本的にオープンソースソフトウェア(OSS)を採用する。また、通信プロトコルは、汎用的、一般的に広く採用されている通信プロトコルを採用する。これにより、以下のメリットが期待される。

- ・ ライセンス費用が無償となる OSS を採用することにより、水道情報活用システム導入コストが削減される。
- ・ 一般的に広く採用されている技術を用いることにより、新規ベンダーの参入を促進し、自由競争を促進する。

2.4.3 クラウドサービスの採用

水道標準プラットフォームは、安全性、コスト削減の観点から、従来のオンプレミス構成ではなく、クラウドサービス上での構成を採用する。これにより、以下のメリットが期待される。

- ・ サーバー拡張が容易に行えるため、利用者数(サーバー負荷・データ発生数)に合わせて、サーバー構成の変更が容易・かつ安価に行え、運用コストを必要最小限にしやすい
- ・ クラウドサービスでは、遠隔データ保護及び、障害時の復旧体制が整備されているため、災害発生時でも安全に水道情報活用システム運用を行える。

2.4.4 障害影響の局所化

水道標準プラットフォームでは、多数の水道事業者のシステムを同時に稼働させる必要があるが、特定の事業者における通信負荷や処理負荷が、他事業者の業務に影響を発生することは避けなければならない。その対策は、運用ではなくアーキテクチャとして検討を実施しておく必要がある。具体的には、共同利用していても障害発生時に影響をできるだけ局所化して、波及を抑制する必要がある。テナント構成をクラウド内に適用することで、システムトラブルが発生してもその対象箇所の局所化を実現する。その実現手段としては、クラウドサービスとしてある一定の処理リソースを一つの区画として扱う「テナント」という仕組みがあり、事業者のシステムを各テナントに分けて、回線リソースやサーバーリソースを配置し、お互いの影響を分離することが、クラウドのアーキテクチャを利用した解決策となる。

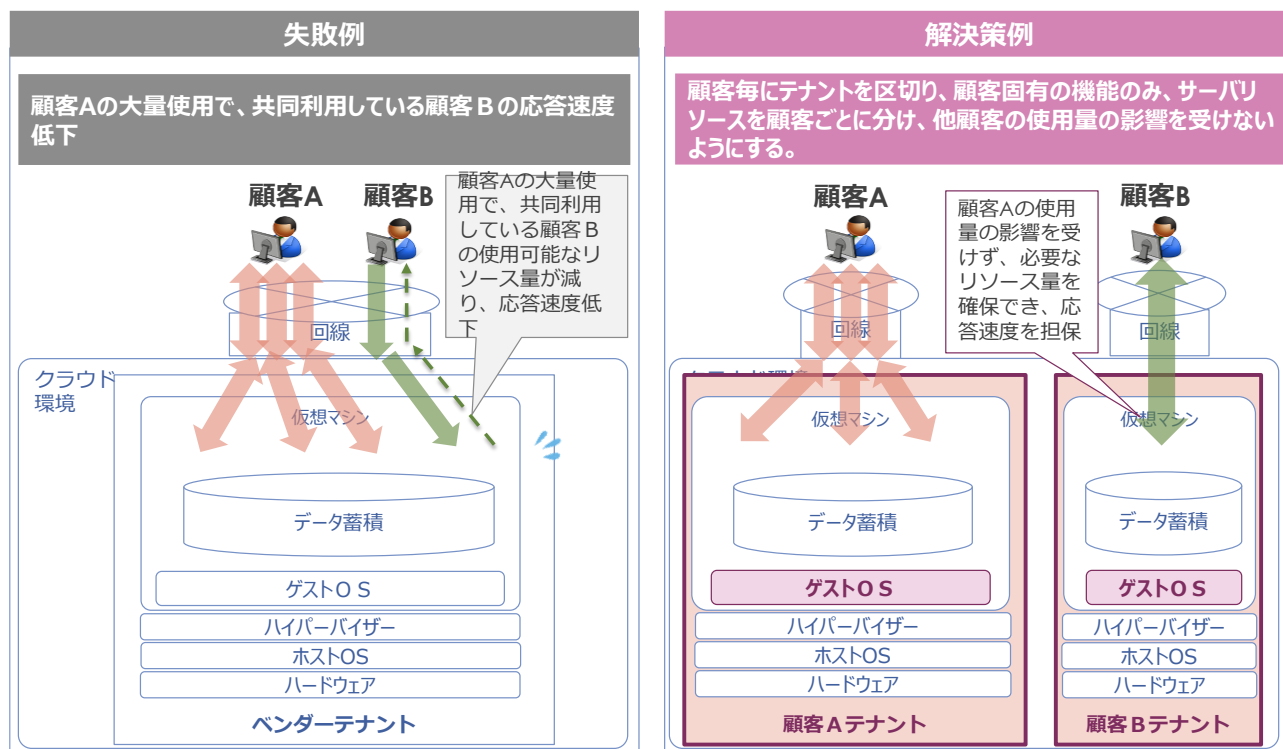


図 2-7：テナントによる影響分離

データ収集のトラフィックが増大しても、制御操作を確実に実施できるようにする必要がある。これには、通常の「監視信号(上り信号)」と、「制御信号(下り信号)」とを分離した構成をとることで、制御信号が確実に現地 GW に届くようにする。

本要求は以下の要件に具体化される。

要件種別	要件名	概要
構成要件	テナント化	テナントにより事業者毎のデータ蓄積や流通を分離する構成をとる。
	監視／制御の分離	監視の処理と制御の処理を実施するサーバーを分離する構成をとる。

2.4.5 リアルタイム性の確保

ゲートウェイから水道標準プラットフォームへのデータ収集では、アラームの発生時など、時に大量のデータが集中する。また、データの処理方式を高速にしておくことで、少ないサーバー数で水道標準プラットフォームを運用でき、ランニングコストを低減できる。

そのため、データの受信とデータの保存を高速に行い、データの取り漏れ（＝データの欠損）を回避することが重要である。この問題を解決するために、最新の IT 技術を活用し、データの受信では軽量プロトコル(MQTT)を、データの保存ではインメモリ DB (KVS) を、それぞれ採用し、それぞれの処理を高速化することにより、データの欠損を回避する。

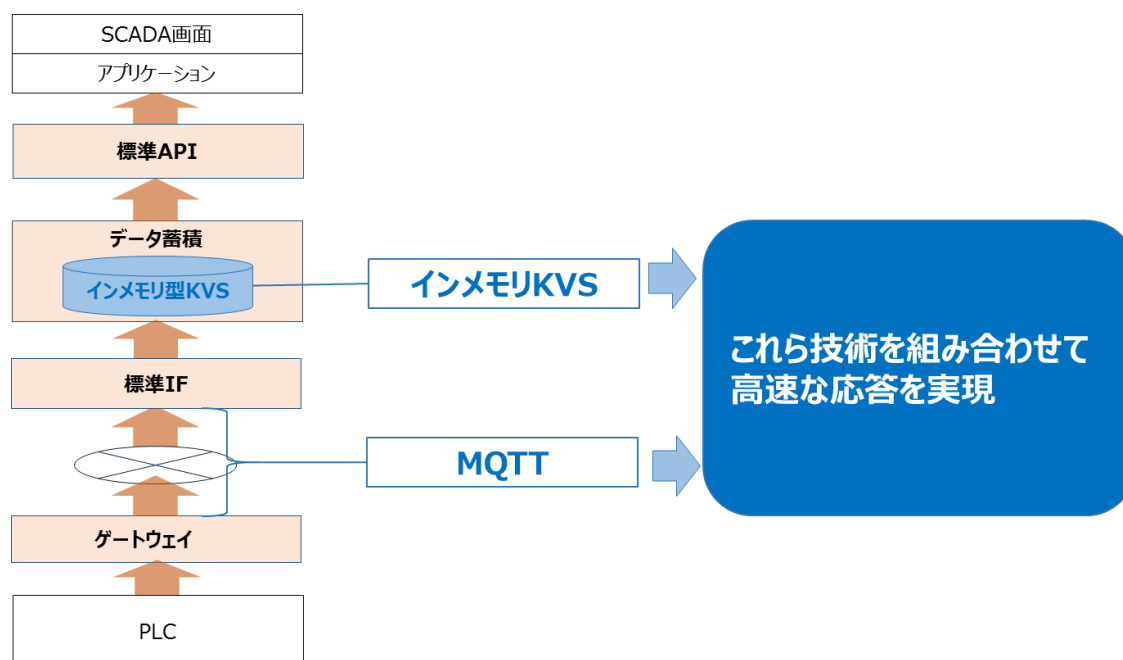


図 2-8：リアルタイム性の確保

本要求は以下の要件に具体化される。

要件種別	要件名	概要
機能要件	ゲートウェイ向け標準インターフェイス（デバイス）	IoT ゲートウェイに対する標準仕様での通信機能を提供する。 軽量プロトコル「MQTT」を利用し、大量データの送受信を可能とする。
	データ蓄積	ゲートウェイから収集したデータおよびアプリケーションから書き込まれたデータを蓄積し、要求に応じて提供する。 インメモリ DB「KVS」を利用し、大量データの読み書きを可能とする。
非機能要件	性能・拡張性	データ流通の処理時間の目標値を規定する。

2.4.6 データの安全な流通／蓄積

水道事業は国の重要インフラの一つとされ、そのデータ保護は、水道事業に関わる情報システムの基本的な要件の一つである。

水道標準プラットフォームは様々な事業者やアプリケーションが共同利用しており、またネットワークを通じて多数のアクセスがあることから、適切なセキュリティ対策をとる必要がある。主要な対策としては以下が挙げられる。

- (ア) データは事業者毎に分けて蓄積し、データにアクセスする際には、アプリケーションとユーザーの両方に対して適切な権限を持っていることを確認する。
- (イ) データの送受信時には暗号化により漏えいを防止する。

下図に示すようにデータ流通の様々なリスク観点から対策を行うことで、データが保護され、安心して水道標準プラットフォームを利用することができる。

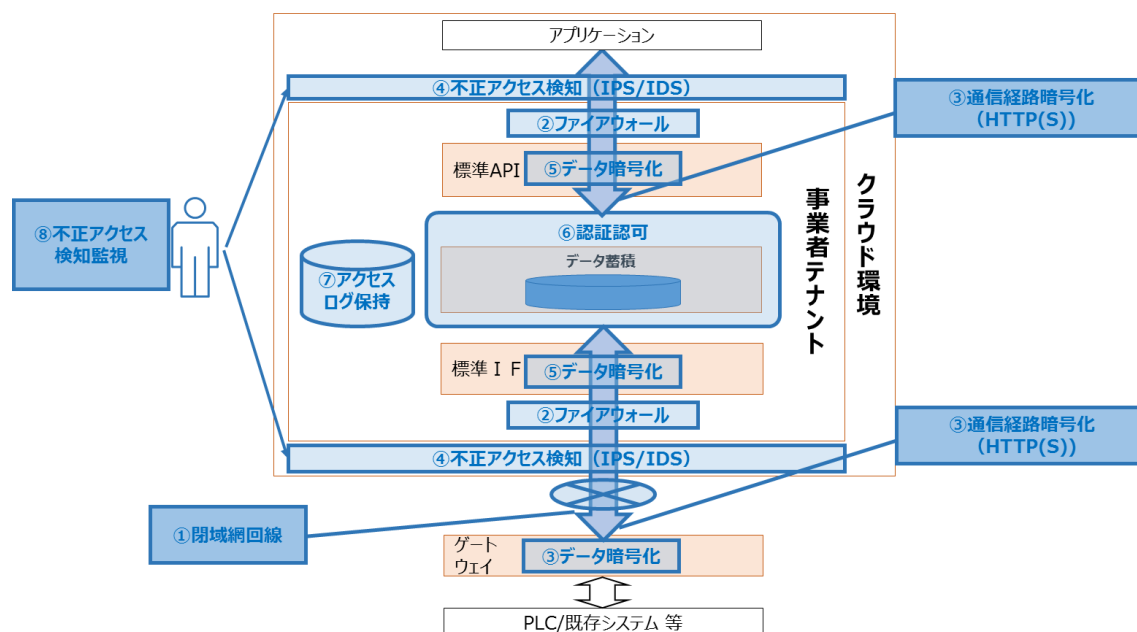


図 2-9：セキュリティ性の確保

本要求は以下の要件に具体化される。

要件種別	要件名	概要
機能要件	データセキュリティ	③通信経路暗号化、⑤データ暗号化 を実現する。
	認証局	上記に必要な証明書を発行する。
	認証認可	⑥認証認可 を実現する。 具体的には、ユーザーとアプリケーションに対して所定の権限を確認し、蓄積データへのアクセスを制約する。
	ユーザーインターフェイス	ユーザーのログイン画面を提供し、ユーザーの認証を行う。また、ユーザー権限の管理機能も提供する。
非機能要件	セキュリティ	セキュリティ対策として、他の対策項目を含めて全体を網羅して、対策内容を規定する。

2.4.7 システム障害への迅速な対応

従来型のシステムに対して、水道標準プラットフォーム型のシステムでは、アプリケーション、データベース、ゲートウェイが分離され、さらに、複数のベンダーのデータが流通する。そのため、サービス毎にサーバーが独立して稼働し、不具合発生時の発生箇所が追跡しづらくなるという課題がある。

この問題に対し、水道標準プラットフォームの各要素（アプリケーションやゲートウェイ）および、そこに流通するデータ項目に対して ID を割り振り、データの流通を水道標準プラットフォームで統一的に監視することで不具合の発生個所を発見できるようにする。例えば、アプリケーションなどの各機能がマイクロサービスとして租結合な状態でシステムが構成されれば、マイクロサービス間のリクエスト・レスポンスの応答結果を残すことが出来るため、不具合発生個所やタイミングを具体的にとらえることが可能となる。

データ流通や機器状態の監視は、水道標準プラットフォーム内のサーバーだけに限定するものではなく、ゲートウェイベンダー／通信回線事業者／アプリケーションベンダー／クラウド事業者など、水道情報活用システムの運用保守に関係する各事業者と連携して、ゲートウェイ、通信回線、アプリケーション、IaaS 基盤などから、システム動作状況のログなどを常時収集する。この機能により、水道標準プラットフォームとしてシステム動作監視側で一括集約して提供し、水道標準プラットフォーム・ベンダーに共有するなどが可能となり、運用作業の集約化、故障発生時の円滑な対応を実現する（図 2-10：システム障害発生時の発生箇所特定について）。

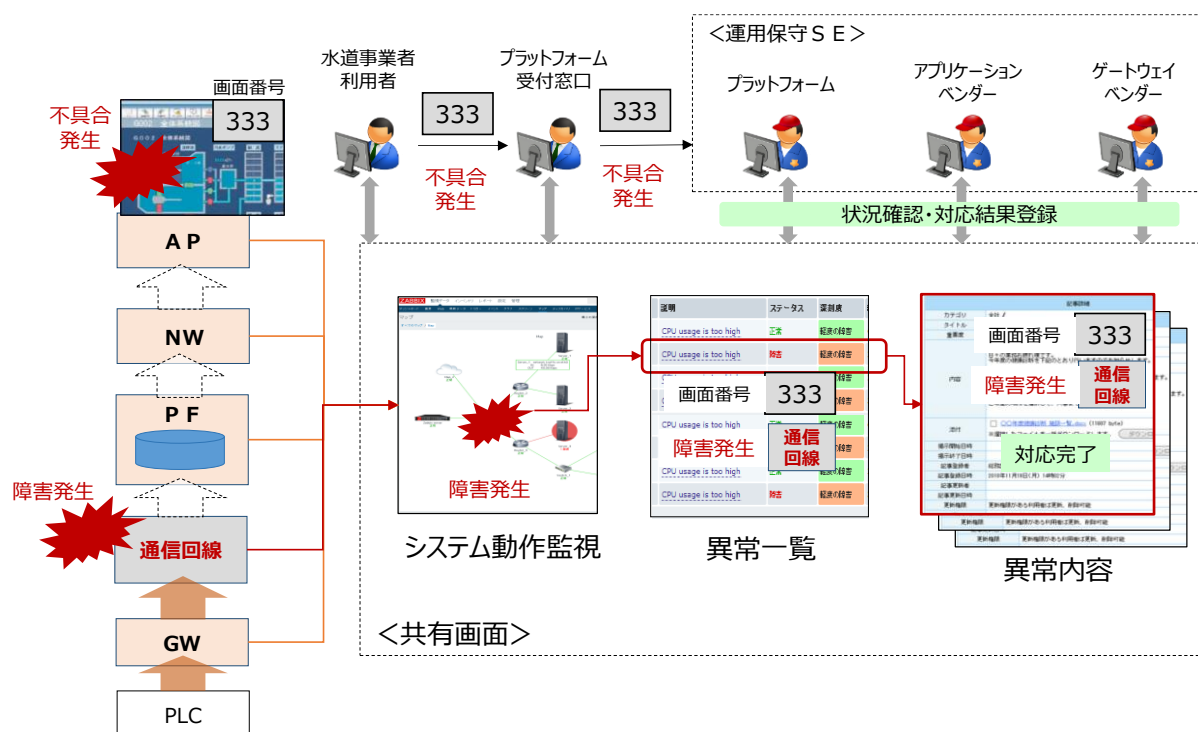


図 2-10：システム障害発生時の発生箇所特定について

本要求は以下の要件に具体化される。

要件種別	要件名	概要
機能要件	システム動作監視	システムの動作状況や障害に関する情報を集約して、提供する。

2.4.8 ベンダー参画を促すための措置

ベンダーのアプリケーションと水道標準プラットフォーム上のデータとの接続については、2025 年度以降、標準インターフェイスによることを原則とする。

ただし、水道事業者等が認める場合には、従来のベンダーの「独自方式」による接続も例外的に可とする。

一例としては、次のようなケースを想定している。

- ・将来的な広域連携に向けたデータ共通基盤として、まずは導入したい。
- ・幅広くベンダーからの提案を募ることにより、調達上の競争性を高めたい。
- ・執行できる予算に限りがあるなか、DX 化推進の端緒として導入したい。

上記の他、「独自方式」による接続が必要な個別の事情を総合的に勘案するものとする。

この場合でも、データ流通の機能は維持する必要があるため「標準インターフェイス」を活用して、他のアプリケーションがデータを取得できる仕組みを提供する。

具体的には、当該ベンダーは、水津事業者等から求められたとき、または水道事業者等が既存アプリケーションの利用を終了するとき、基本仕様書（WPSC001）3.3.2 に従い、独自インターフェイス接続アプリケーションからのデータ移行作業を行う等の措置を講ずるものとする。

本要求は以下の要件に具体化される。

要件種別	要件名	概要
構成要件	システム系データ流通	独自インターフェイスによる蓄積データへのアクセス、および、共有データの確保を実現する構成

これら必要な踏まえ、水道標準プラットフォームが提供するサービスを以下に示す。

2.5 水道標準プラットフォームが提供するサービス

2.5.1 広域アプリケーション向け提供サービス

水道標準プラットフォームが広域アプリケーション向けに提供するサービスは以下の通り（表 2-7）。

表 2-7: 水道標準プラットフォーム 広域アプリケーション向け提供サービス

No	サービス内容	サービス提供に必要な機能／作業	
		必要なシステム処理機能	必要な運用作業【参考】
1	事業に必要なデータを蓄積し、アプリケーションの要求に応じて（認証認可プロセスを経て）データを送受信する。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ アプリベンダー向け標準インターフェイス ▪ 認証局 ▪ データ蓄積 ▪ マスタ管理 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ データバックアップ
2	アプリケーションに対して、事業体毎の要件に応じたアプリケーションの基盤環境を提供する。	(なし)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ クラウド基盤提供
3	アプリケーションに対して、運用に関する各種機能やサービスを提供する。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 運用支援 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 運転監視 ▪ コールセンター ▪ 切り分け SE
4	アプリケーションに対して、試験環境・試験手順を提示し、データ流通に関する判定をする。	(なし)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ アプリケーション導入
5	アプリケーションに提供した基盤環境の運用保守（運転監視、パッチ対応等）を実施する。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ システム監視 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ パッチ対応 ▪ 復旧作業
6	事業に必要なデータに対してセキュリティレベルを設けて、必要なセキュリティ機能を提供する。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ データセキュリティ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ セキュリティ設定

2.5.2 ゲートウェイ向け提供サービス

水道標準プラットフォームがゲートウェイ向けに提供するサービスは以下の通り（表 2-8）。

表 2-8: 水道標準プラットフォーム ゲートウェイ向け提供サービス

No	サービス概要	サービス提供に必要な機能／作業	
		必要なシステム処理機能	必要な運用作業【参考】
1	ゲートウェイから送受信されるデータを、適切な格納場所や送信先にデータを流通する。	<ul style="list-style-type: none"> 機器ベンダー向け標準インターフェイス マスタ管理 データ蓄積 	(なし)
2	ゲートウェイに対して、運用に関する各種機能やサービスを提供する。	<ul style="list-style-type: none"> 運用支援 	<ul style="list-style-type: none"> 運転監視 コールセンター 切り分け SE
3	ゲートウェイに対して、試験環境・試験手順を公開し、データ流通に関する判定をする。	(なし)	<ul style="list-style-type: none"> ゲートウェイ導入
4	必要に応じて、ゲートウェイ環境の運用保守・運転監視を実施できる。	<ul style="list-style-type: none"> システム監視 	<ul style="list-style-type: none"> パッチ対応 復旧作業
5	ゲートウェイ側のセキュリティレベルに合わせて、必要なセキュリティ対応をする。	<ul style="list-style-type: none"> データセキュリティ 	<ul style="list-style-type: none"> セキュリティ設定

2.5.3 利用者向け提供サービス

水道標準プラットフォームが利用者向けに提供するサービスは以下の通り(表 2-9：水道標準プラットフォーム 利用者向け提供サービス)。

表 2-9：水道標準プラットフォーム 利用者向け提供サービス

No	サービス概要	サービス提供に必要な機能／作業	
		必要なシステム処理機能	必要な運用作業【参考】
1	水道情報活用システムの利用者が、適切なアクセス権限のもとに、各種機能を利用できる画面を提供する。	<ul style="list-style-type: none"> ユーザーインターフェイス 	<ul style="list-style-type: none"> ユーザー設定

2.5.4 水道標準プラットフォームに必要なシステム処理機能

以上を踏まえ、水道標準プラットフォームが必要とするシステム処理機能について以下に記載する(表 2-10：水道標準プラットフォームのシステム処理機能一覧)。

表 2-10: 水道標準プラットフォームのシステム処理機能一覧

No.	システム処理機能	説明
1	ユーザーインターフェイス	水道情報活用システムの利用者に対して、水道標準プラットフォームの提供を利用するための画面を提供する。
2	機器ベンダー向け 標準インターフェイス(デバイス)	デバイスのデータ向けに標準化されたインターフェイス。水道標準プラットフォームと IoT ゲートウェイ間でデータをやり取りする。 ※詳細は、” 機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書” を参照すること。
3	機器ベンダー向け 標準インターフェイス(システム)	システムのデータ向けに標準化されたインターフェイス。水道標準プラットフォームとシステムゲートウェイ間でデータをやり取りする。 ※詳細は、” 機器ベンダー向け標準インターフェイス(システム)仕様書” を参照すること。
4	アプリベンダー向け 標準インターフェイス	広域向けアプリケーションに対する標準化されたインターフェイス。デバイス、システム、外部サービスへの統一的なアクセス方法を提供する。 ※詳細は、” アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書” を参照すること。
5	認証局	水道 CPS/IoT リファレンスモデルにおける「アプリケーション」、「ゲートウェイ」、「水道標準プラットフォーム」間で利用する証明書/秘密鍵を一元的に管理する。
6	データセキュリティ	水道 CPS/IoT リファレンスモデルにおける「水道標準プラットフォーム」内の通信データの暗号化、電子署名付与を行う。
7	データ蓄積	機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス/システム)より、連携されたデータを、水道標準プラットフォーム内部データベースにて蓄積管理を行う。 蓄積管理されたデータをアプリベンダー向け標準インターフェイスよりデータ抽出要求を受け取り、要求情報に合致したデータを抽出し、返却する。
8	システム監視	水道標準プラットフォームのシステム管理者に対して、水道標準プラットフォームおよびゲートウェイのシステム状態を監視するための機能を提供する。
9	運用支援	水道 CPS/IoT リファレンスモデルにおける「水道標準プラットフォーム」の運用業務を支援する。

No.	システム処理機能	説明
10	マスタ管理	外部モジュールに対して、データベースサーバーにて管理されている各マスタテーブル情報のデータ提供及び、データ更新の要求を受け付ける。

水道標準プラットフォームのモジュール構成を以下に示す（図 2-11）。

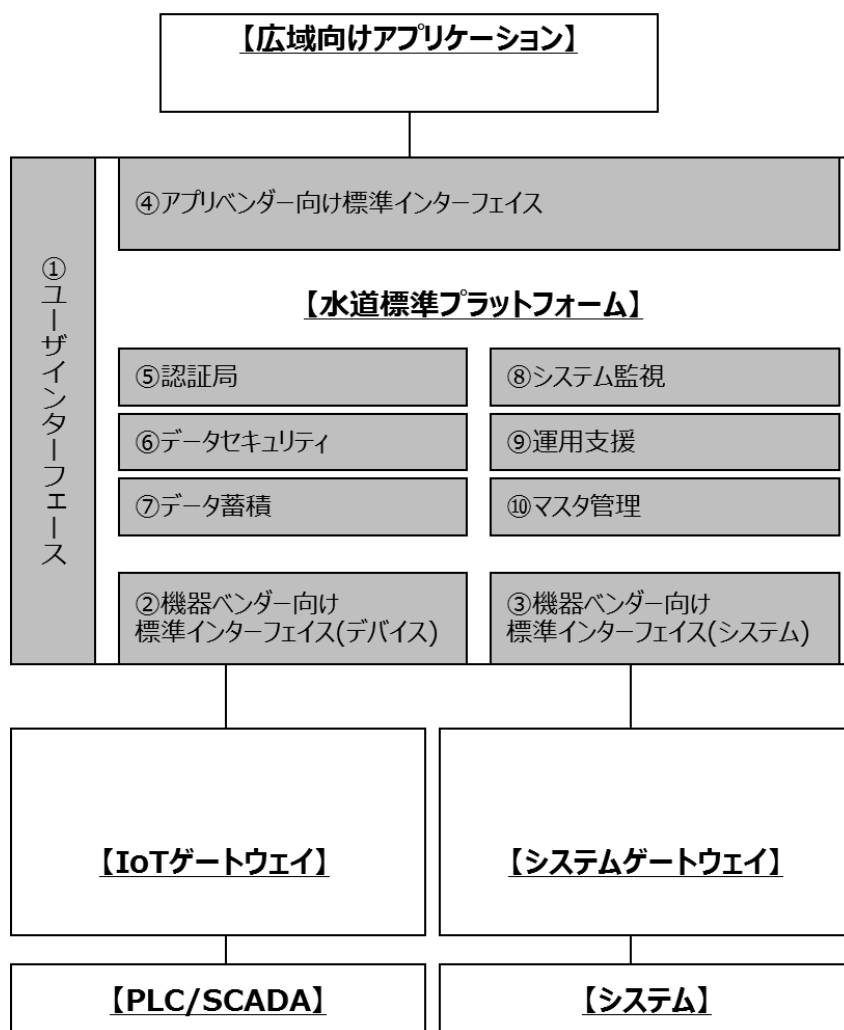


図 2-11: 水道標準プラットフォームのモジュール構成

2.5.5 水道標準プラットフォームの機能における競争領域と協調領域

水道標準プラットフォームは、標準インターフェイスに則してデバイス・システムのデータを収集し、標準インターフェイスに即してアプリケーションに対しデータを流通させる役割を担うプラットフォームであり、ため、全ての機能が標準仕様に即した仕様やルールに従う必要があり、「協調領域」として定義される。

3. ユーザーインターフェイスモジュール

3.1 概要

3.1.1 機能概要

ユーザーインターフェイスは水道情報活用システムの利用者に対して、水道標準プラットフォームを利用するための画面を提供する機能群である。以下に本モジュールの機能概要を示す。

- ・ 水道標準プラットフォームを利用するためのポータル画面を提供する。
- ・ 水道情報活用システムを利用する事業体の運用管理者に対して水道標準プラットフォームの運用を支援するための管理画面を提供する。
- ・ 水道情報活用システムの利用者に与えられた権限に応じてアクセス制御を行う。

3.1.2 機能一覧

ユーザーインターフェイスの機能一覧を以下に示す（図 3-1、表 3-1）。

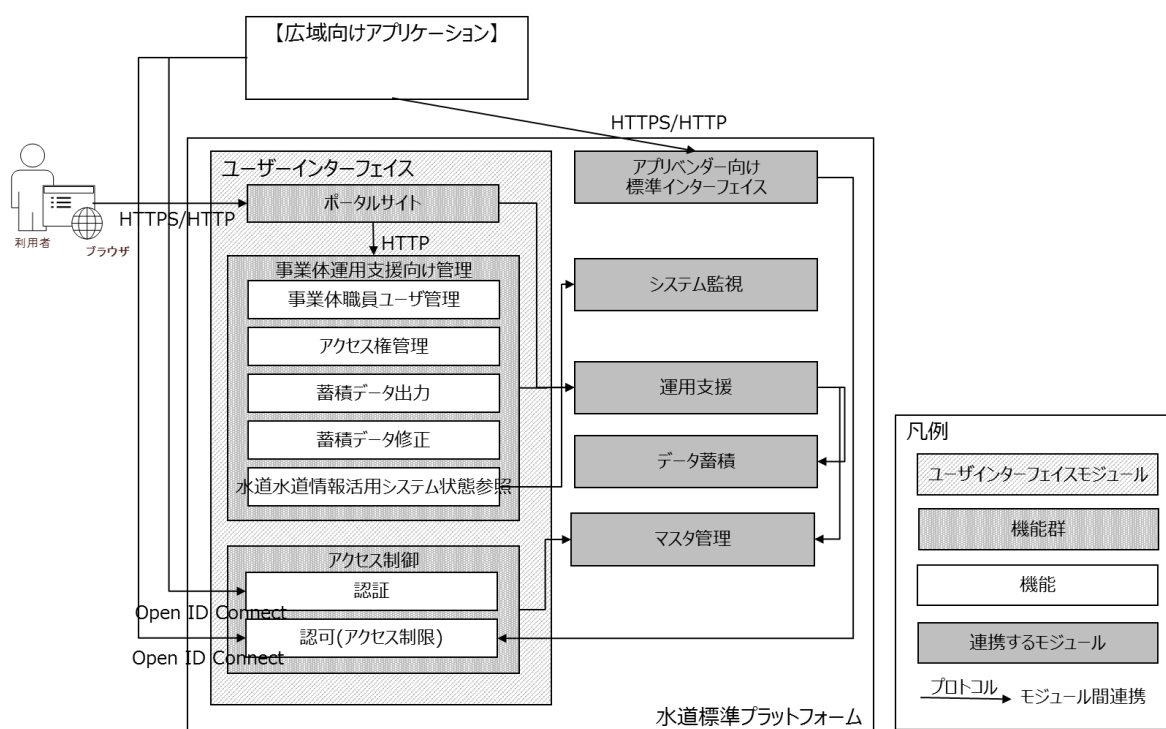


図 3-1: ユーザーインターフェイスの機能(モジュール)構成

表 3-1: ユーザーインターフェイス機能一覧

No	機能名	説明
1	ポータルサイト	利用者の権限情報に即したメニューを表示する。
2	事業体運用支援向け管理	業体運用管理者に対して水道標準プラットフォームの運用を支援するための管理画面を提供する。
3	事業体職員ユーザー管理	事業体職員(管理者)ユーザーおよび事業体職員(一般)ユーザーを作成、削除及び変更する画面を提供する。
4	アクセス権管理	権限に対して事業体の管理する IoT ゲートウェイやシステムゲートウェイのアクセス権を付与、削除および変更する画面を提供する。
5	蓄積データ出力	水道標準プラットフォームで管理する蓄積データを出力する画面を提供する。
6	蓄積データ修正	水道標準プラットフォームで管理する蓄積データを修正する画面を提供する。
7	水道情報活用システム 状態参照	水道標準プラットフォームの水道情報活用システム監視画面へのリンクをポータルサイトの画面に表示する。
8	アクセス制御	水道情報活用システムの利用者を認証(本人確認)し、広域向けアプリケーション・ゲートウェイ・データへのアクセスを認可(アクセス権限制御)する。
9	認証	水道情報活用システムの利用者を認証(本人確認)する。
10	認可(アクセス制限)	利用者からの広域向けアプリケーション、ゲートウェイ、データへのアクセスについて権限チェックを行う。

(1) 機能提供の対象者

ユーザーインターフェイスが画面およびアクセス制御機能を提供する対象となる水道情報活用システム利用者を以下に示す(表 3-2)。

表 3-2: 機能提供の対象者一覧

利用者の種別	利用者の所属	利用者の種類	利用者の概要
ユーザー	ブロック統括	広域管理者	事業体からの委託を受けて複数の事業体の浄水場を管理する。
	事業体	事業体職員(管理者)	特定の事業体の浄水場を管理する。
		事業体職員(一般)	特定の事業体の浄水場を管理する。

			ただし、管理者と比べて権限が少ない。
		事業体運用管理者	水道標準プラットフォームにおける事業体の運用を管理する。
	アプリベンダー	アプリケーションシステム管理者	事業体からの委託を受けてアプリケーションのメンテナンスを行う。
	プラットフォーム	水道標準プラットフォームシステム管理者	水道標準プラットフォームのメンテナンスを行う。
水道情報活用システム	広域向けアプリケーション	サービスアカウント	ユーザーがログインしていない状態でバックグラウンド動作する際の利用者。

(2) アクセス制限対象

水道情報活用システム全体でアクセス制限を行う対象と水道標準プラットフォームでの実現範囲を以下に示す(表 3-3)。

表 3-3: アクセス制限対象一覧

アクセス制限対象		対象の概要	アクセス制限を実現するサブシステム	本モジュールでのアクセス制限対象
広域向けアプリケーション		水道情報活用システムの構成要素の一つで、水道情報活用システムを利用する事業体に対して各種業務サービスを提供する。	水道標準プラットフォーム	○
	アプリケーションへの操作内容	画面表示やボタン操作といったアプリケーションの処理。	広域向けアプリケーション	×
アプリベンダー向け標準インターフェイス(水道標準プラットフォーム側)		広域向けアプリケーションに対する標準化されたインターフェイス。これによりデバイス、システム、外部サービスへの統一的なアクセス方法を提供する。	水道標準プラットフォーム	○
IoT ゲートウェイシステムゲートウェイ		デバイス・システムのデータを水道標準プラットフォームにデータ流通するためのサブシステム。	水道標準プラットフォーム	○
	IOT 機器操作	センサ値取得・機器制御といったIoT 機器の処理。	IoT ゲートウェイ	×

	データ操作	データ取得・データ更新といったシステムデータに対する処理。	システムゲートウェイ	×
--	-------	-------------------------------	------------	---

(3) 水道情報活用システムにおける権限の管理構成

水道情報活用システムでは、利用者に付与された権限によりアクセス制限を行う。水道情報活用システムにおける権限の管理構成について下記に方針を示す。

- ・ 利用者の役割に応じた権限を集約し、権限ロールとして管理する。
- ・ この権限ロールを利用者に割り当てることで利用者に付与された権限を管理する。
- ・ 複数の役割を担う利用者に対して、複数の権限ロールを割り当てることができる。
- ・ 利用者の役割の範囲に応じて 2 分類の権限ロールに分類して管理する。
 - 水道情報活用システム全体における役割：CPS システム権限ロール
 - 事業体内部における役割：事業体権限ロール

(a) CPS システム権限ロール

CPS システム権限ロールは、水道情報活用システム全体における利用者の役割に応じた権限をまとめた権限ロールである。CPS システム権限ロールについて、例を以下に示す(表 3-4)。

表 3-4: CPS システム権限ロール 例

CPS システム権限ロール	利用者の役割	利用者の概要
広域管理者権限ロール	広域管理者	事業体からの委託を受けて複数の事業体の浄水場を管理する。
事業体職員権限ロール	事業体職員(管理者)	特定の事業体の浄水場を管理する。
	事業体職員(一般)	特定の事業体の浄水場を管理する。 ただし、管理者と比べて権限が少ない。
事業体運用管理者権限ロール	事業体運用管理者	水道標準プラットフォームにおける事業体の運用を管理する。
アプリケーションシステム管理者権限ロール	アプリケーションシステム管理者	事業体からの委託を受けてアプリケーションのメンテナンスを行う。
水道標準プラットフォームシステム管理者権限ロール	水道標準プラットフォームシステム管理者	水道標準プラットフォームのメンテナンスを行う。
サービスアカウント権限ロール	サービスアカウント	ユーザーがログインしていない状態でバックグラウンド動作する際の利用者。

(b) 事業体権限ロール

事業体権限ロールは、事業体内部における利用者の役割に応じた権限をまとめた権限ロールである。事業体内部における利用者の役割の種類については事業体ごとに異なるため、事業体運用管理者が任意の事業体権限ロールを管理する。

3.2 機能要件

3.2.1 ポータルサイト機能

水道標準プラットフォームを利用するためのポータル画面を提供する。ポータルサイト機能の要件は以下の通り。

- ・ 利用者の権限情報に即したメニューを表示すること。
- ・ 利用者の利用可能な広域向けアプリケーションへのリンクをポータルサイトの画面に表示すること。
- ・ 水道情報活用システムメンテナンス期間中は利用者の操作を制限する画面を表示すること。

3.2.2 事業体運用支援向け管理機能

事業体運用管理者に対して水道標準プラットフォームの運用を支援するための管理画面を提供する。なお、事業体運用管理者は、原則として、水道標準プラットフォームで管理する情報のうち、自身の所属する事業体に関連する情報に限定して管理を行う。ただし、水道標準プラットフォームのシステム状態については事業体の運用継続に関わる情報となるため、水道標準プラットフォーム全体のシステム状態を参照可能とする。事業体運用支援向け管理機能の機能要件は以下の通り(表 3-5)。

表 3-5: 事業体運用支援向け管理機能一覧

No.	機能名	機能要件
1	事業体職員ユーザー管理機能	事業体職員(管理者)ユーザーおよび事業体職員(一般)ユーザーを作成、削除及び変更する画面を提供すること。 ※事業体職員以外の水道情報活用システム利用者のユーザーの作成は初期登録時に、プラットフォームにて行う。
		事業体の管理する事業体職員ユーザーに対して適切な権限付与が可能であること。
		作成、削除、変更機能は、ログとして記録し、必要に応じて解析可能であること。
2	アクセス権管理機能	権限に対して事業体の管理するIoTゲートウェイやシステムゲートウェイのアクセス権を付与、削除および変更する画面を提供すること。
		作成、削除、変更機能は、ログとして記録し、必要に応じて解析可能であること。
3	蓄積データ出力機能	出力範囲としてゲートウェイおよび出力期間の指定が可

No.	機能名	機能要件
		能であること。
		出力形式は CSV 形式であること。
		文字コードは UTF-8 であること。
		出力内容をログとして記録し、必要に応じて解析可能であること。
4	蓄積データ修正機能	出力形式は CSV 形式であること。
		文字コードは UTF-8 であること。
		出力内容をログとして記録し、必要に応じて解析可能であること。
5	システム状態参照機能	水道標準プラットフォームのシステム監視画面へのリンクをポータルサイトの画面に表示すること。

3.2.3 アクセス制御機能

本機能は、水道情報活用システムの利用者を認証(本人確認)し、広域向けアプリケーション・ゲートウェイ・データへのアクセスを認可(アクセス権限制御)する。以下に、機能の概要を示す(図 3-2)。

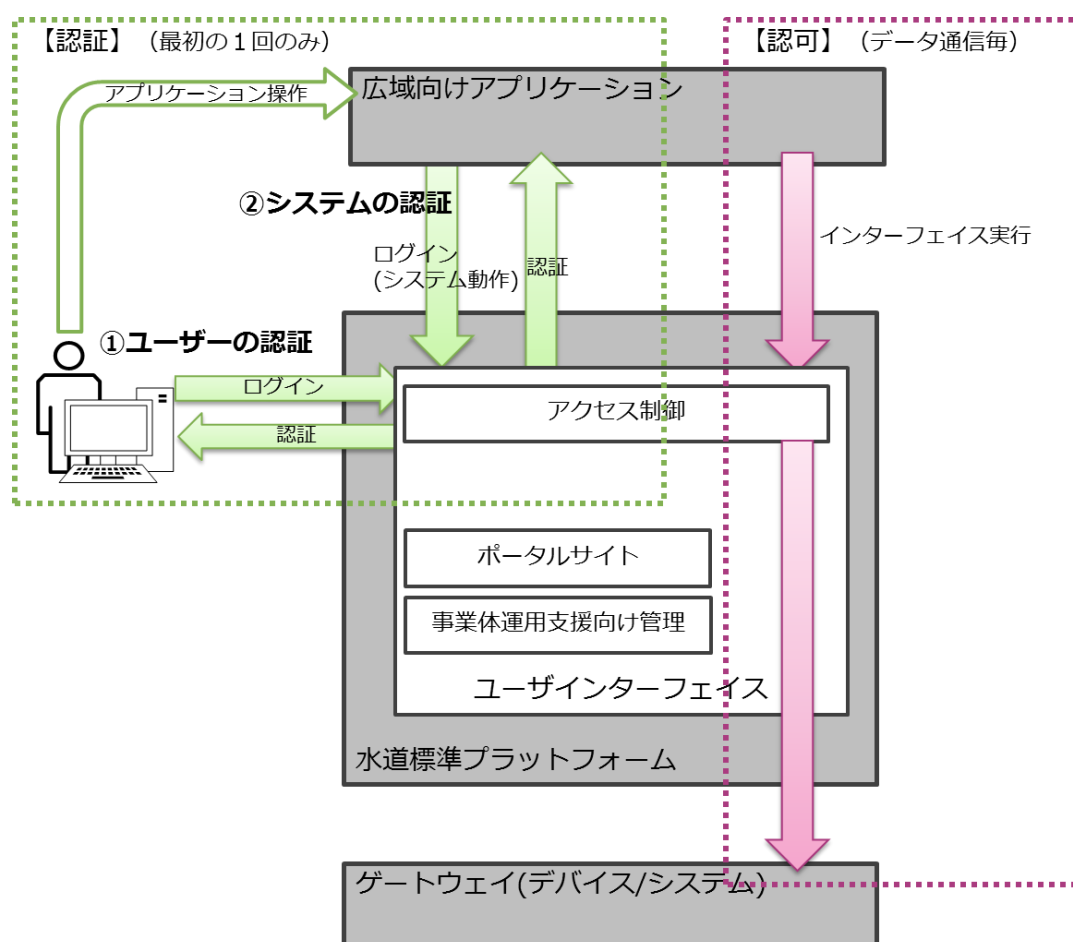


図 3-2: アクセス制御機能概要

(1) 認証機能

水道情報活用システムの利用者を認証(本人確認)する。水道情報活用システム利用開始時に一度認証を行うことにより、以降はユーザーアカウントとパスワードの入力無しで水道情報活用システムおよびアクセス制限対象へアクセス可能とする。認証対象の一覧と認証の要件を、以下に示す(表 3-6)。

表 3-6: 認証機能要件

利用者の種類	認証の要件
①ユーザー	水道情報活用システムへ接続する際にユーザーの本人性をチェックし、正規の利用者であることを確認する。
②水道情報活用システム	水道情報活用システムへ接続する際にはシステムの正当性をチェックし、正規の利用者であることを確認する。

(2) 認可(アクセス制限)機能

利用者からの広域向けアプリケーション、ゲートウェイ、データへのアクセスについて権限チェックを行う。利用者からのアクセスの対象が複数指定されていた場合、すべてのアクセス対象に権限がある場合のみアクセスを認可する。認可(アクセス制限)機能の要件を、以下に示す(表 3-7)。

表 3-7: 認可(アクセス制限)機能要件

アクセス制御対象	認可(アクセス制限)の要件
広域向けアプリケーション	下記の利用者のみアクセス可能であること。 ・ 利用申請を行った事業体に所属する利用者であること。 ・ 利用申請を行った事業体より許可された利用者であること。
アプリベンダー向け標準インターフェイス (水道標準プラットフォーム側)	水道情報活用システムに登録された利用者のみアクセス可能であること。
IoT ゲートウェイ システムゲートウェイ	下記の利用者のみアクセス可能であること。 ・ 利用申請を行った事業体に所属する利用者であること。 ・ 利用申請を行った事業体より許可された利用者であること。

3.3 利用プロトコルと暗号化について

3.3.1 利用プロトコルについて

下記の HTTP サービスへのアクセス部分のアイデンティティ連携プロトコルは OpenIDConnect プロトコルを使用することとする。フレームワーク上に認証情報を集約して一元管理を行うものとする。

- ・ アクセス制御機能
- ・ ポータルサイト
- ・ 事業体運用支援向け管理画面
- ・ 広域向けアプリケーション

3.3.2 暗号化について

通信経路は、暗号技術により機密性を確保し情報漏えいや改ざんを防止すること。詳細は、CPS/IoT セキュリティ仕様書を参照すること。

4. 認証局モジュール

4.1 概要

4.1.1 機能概要

認証局は、水道 CPS/IoT リファレンスモデルにおける「アプリケーション」、「ゲートウェイ」、「水道標準プラットフォーム」間で利用する証明書/秘密鍵を一元的に管理する機能を提供するモジュールである。以下に本モジュールの機能概要を示す。

- ・ アプリケーション/ゲートウェイが初期登録時に必要な証明書/秘密鍵を提供すること。
- ・ 水道標準プラットフォームが通信データの暗号化、電子署名付与に利用する証明書/秘密鍵を提供すること。
- ・ アプリケーション/ゲートウェイが通信データの暗号化、電子署名付与に利用する証明書/ 証明書失効リストを提供すること。

4.1.2 機能一覧

認証局の機能一覧を以下に示す。（図 4-1）

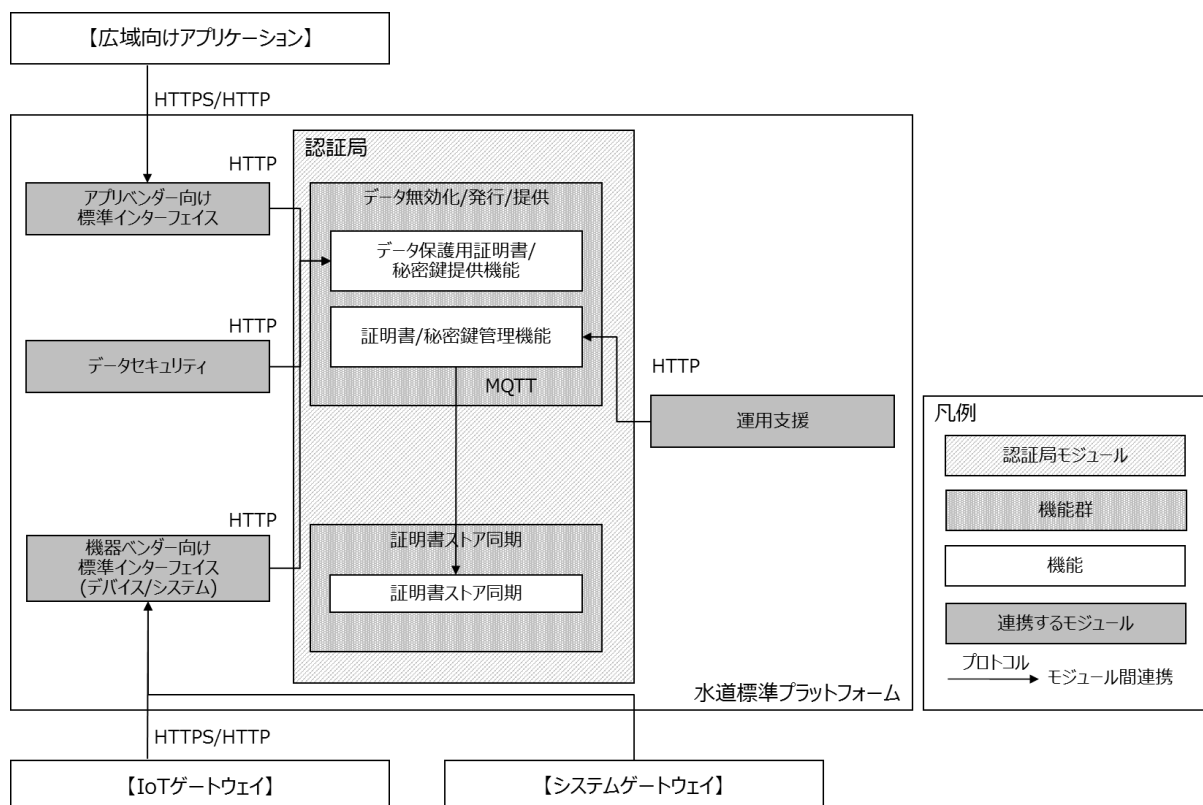


図 4-1: 認証局の機能(モジュール)構成

表 4-1: 認証局機能一覧

No	機能名	説明
1	データ保護用 証明書/秘密 鍵提供機能	データセキュリティ、アプリベンダー向け標準インターフェイス、機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス/システム)へ各種証明書(データ保護用)、水道標準プラットフォーム秘密鍵(データ保護用)、ルート証明書、証明書失効リストを提供する。
2	証明書/秘密 鍵管理機能	運用支援へ、各種証明書、各種秘密鍵、ルート証明書、証明書失効リストを管理する機能を提供する。
3	証明書ストア 同期機能	自身の証明書ストアを他の証明書ストアと同期する。

認証局が機能を提供するモジュールを以下に示す(表 4-2)。各モジュールは、この外部機能に対するインターフェイスを実装する。

表 4-2: 連携する外部機能の一覧

No	モジュール	概要	利用/提供
1	データセキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> アプリケーション証明書(データ保護用)を提供する。 ゲートウェイ証明書(データ保護用)を提供する。 水道標準プラットフォーム秘密鍵(データ保護用)を提供する。 ルート証明書を提供する。 証明書失効リストを提供する。 	提供
2	運用支援	<ul style="list-style-type: none"> アプリケーション初期登録時にアプリケーション証明書(データ保護用/TLS 用)/アプリケーション秘密鍵(データ保護用/TLS 用)を発行し、提供する。 ゲートウェイ初期登録時にゲートウェイ証明書(データ保護用/TLS 用)/ゲートウェイ秘密鍵(データ保護用/TLS 用)を発行し、提供する。 秘密鍵(データ保護用/TLS 用)の漏洩時に各種証明書(データ保護用/TLS 用)/各種秘密鍵(データ保護用/TLS 用)を発行、無効化する機能を提供する。 	提供
3	アプリベンダー向け標準インターフェイス	<ul style="list-style-type: none"> 証明書失効リストを提供する。 アプリベンダー向け標準インターフェイスを経由し、アプリケーションへ水道標準プラットフォーム証明書(データ保護用)と証明書失効リストを提供する。 	提供
4	機器ベンダー向け標準インターフェイス	<ul style="list-style-type: none"> 証明書失効リストを提供する。 機器ベンダー向け標準インターフェイスを経由し、ゲートウェイへ水道標準プラットフォーム証明書(デー 	提供

No	モジュール	概要	利用/提供
	(デバイス/システム)	タ保護用)と証明書失効リストを提供する。	

4.2 機能要件

4.2.1 データ保護用証明書/秘密鍵提供機能

(1) データセキュリティ向け提供機能

(a) 機能概要

データセキュリティへ、以下の機能を提供する。

- ・ アプリケーション証明書(データ保護用)を提供する機能
- ・ ゲートウェイ証明書(データ保護用)を提供する機能
- ・ 水道標準プラットフォーム秘密鍵(データ保護用)を提供する機能
- ・ ルート証明書と証明書失効リストを提供する機能

(b) 提供経路

機能を提供経路する経路を以下に図示する(図 4-2)。

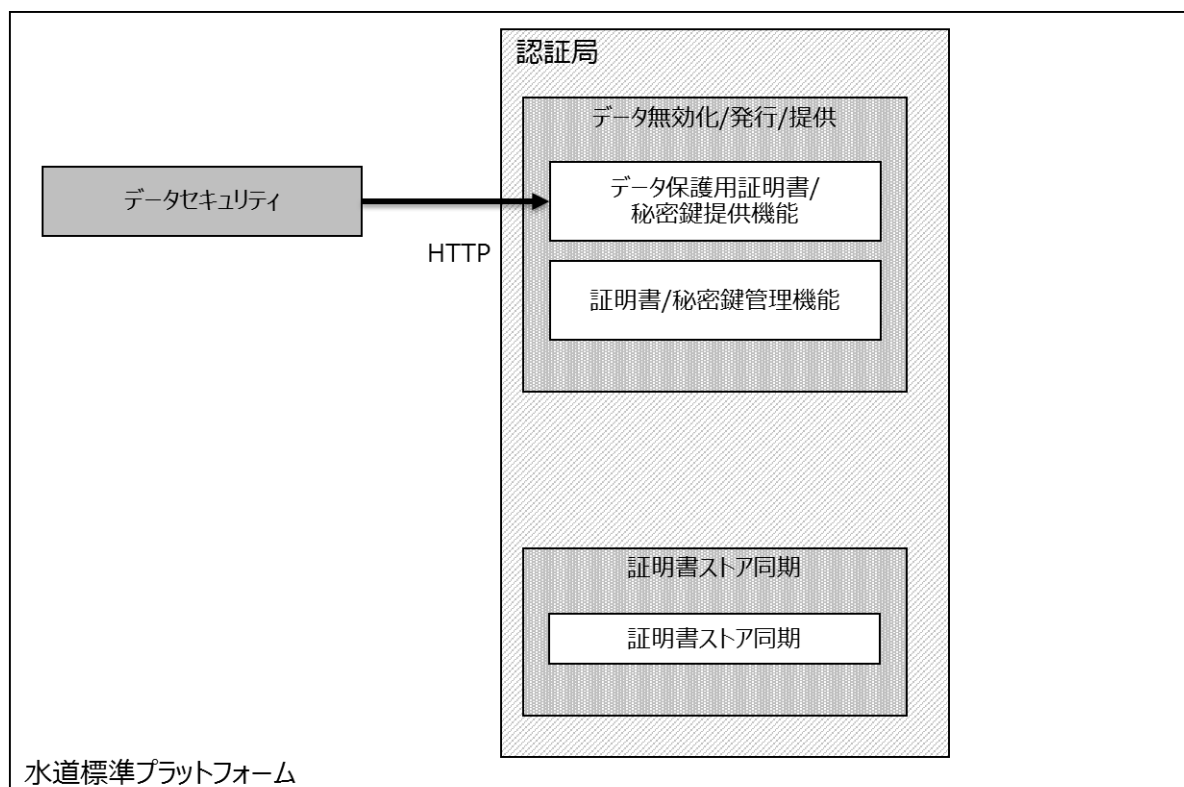


図 4-2: データ証明書/秘密鍵提供機能 データセキュリティ向け提供経路

(c) リクエスト概要

データセキュリティから認証局へ要求する際に連携する情報を以下に記載する(表

4-3)。

表 4-3: リクエスト概要

項目	内容
ID	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> アプリケーション ID ゲートウェイ ID 水道標準プラットフォーム ID(「0000」を指定)
要求コード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 証明書 秘密鍵(ID が「0000」の場合のみ指定可能)

(d) レスポンス概要

認証局からデータセキュリティへ応答する際に連携する情報を以下に記載する(表 4-4)。

表 4-4: レスポンス概要

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 200 番台(正常) 400 番台(異常)
証明書 / 秘密鍵情報	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) <ul style="list-style-type: none"> 証明書データ 秘密鍵データ
ルート証明書 / 証明書失効リスト	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) <ul style="list-style-type: none"> ルート証明書データ 証明書失効リストデータ

(e) 通信プロトコルと提供データ

通信プロトコルと提供するデータについて、以下の通り(表 4-5)。

表 4-5: 通信プロトコルと提供するデータ

通信プロトコル	提供するデータ
HTTP を利用した REST 通信	水道標準プラットフォームルート証明書/証明書失効リスト 水道標準プラットフォーム秘密鍵 (データ保護用) ゲートウェイ証明書 (データ保護用) アプリケーション証明書 (データ保護用)

(2) 標準インターフェイス向け提供機能

(a) 機能概要

アプリベンダー向け標準インターフェイス及び機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス/システム)へ、以下の機能を提供する。

- ・ 証明書失効リストを提供する。

(b) 提供経路

機能を提供経路する経路を以下に図示する(図 4-3)。

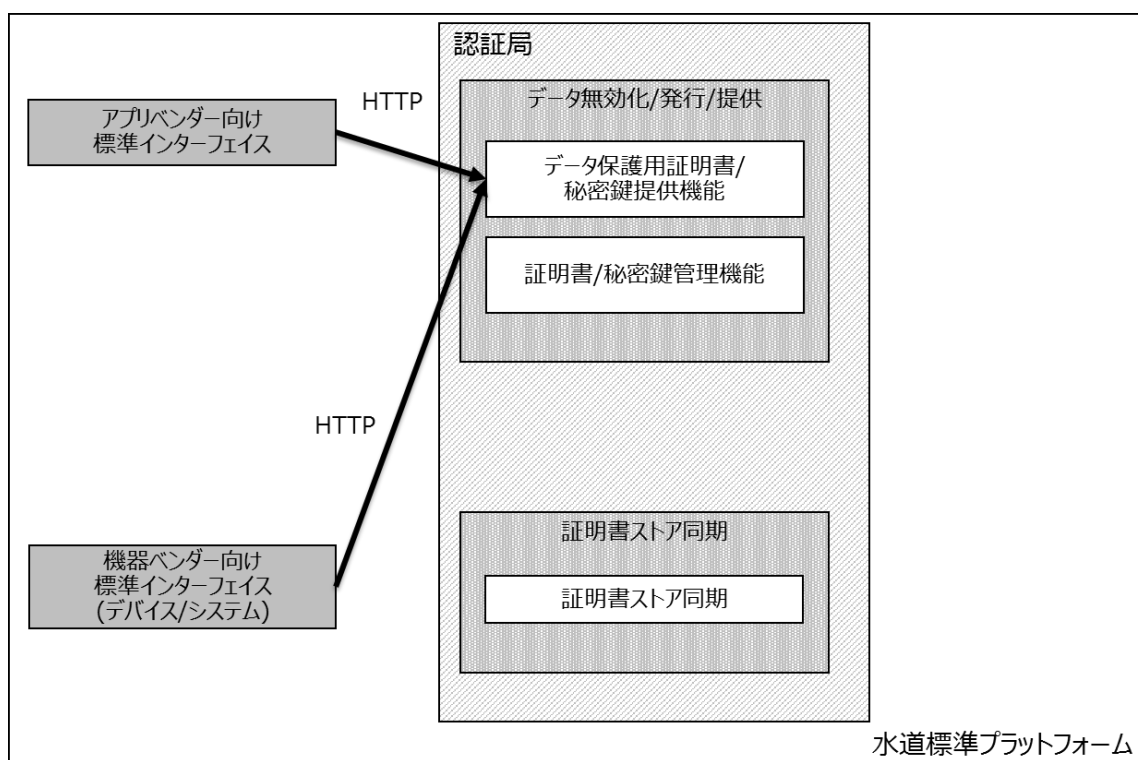


図 4-3: データ保護用証明書/秘密鍵提供機能 標準インターフェイス向け提供経路

(c) リクエスト概要

アプリベンダー向け標準インターフェイス及び機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス/システム)から認証局へ、リクエスト設定項目なしでリクエストを実施する。

(d) レスポンス概要

認証局からアプリベンダー向け標準インターフェイス及び機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス/システム)へ応答する際に連携する情報を以下に記載する(表 4-6)。

表 4-6: レスポンス概要

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 200 番台 (正常) 400 番台 (異常)
証明書失効リスト	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) <ul style="list-style-type: none"> 証明書失効リストデータ

(e) 通信プロトコルと提供データ

通信プロトコルと提供するデータについて、以下の通り (表 4-7)。

表 4-7: 通信プロトコルと提供するデータ

通信プロトコル	提供するデータ
HTTP を利用した REST 通信	水道標準プラットフォーム証明書失効リスト

(3) 広域アプリケーション向け 提供機能

(a) 機能概要

広域向けアプリケーションへ、アプリベンダー向け標準インターフェイスを経由して、以下の機能を提供する。

- 水道標準プラットフォーム証明書 (データ保護用) を提供する機能
- 水道標準プラットフォーム証明書失効リストを提供する機能

(b) 提供経路

機能を提供経路する経路を以下に図示する (図 4-4)。

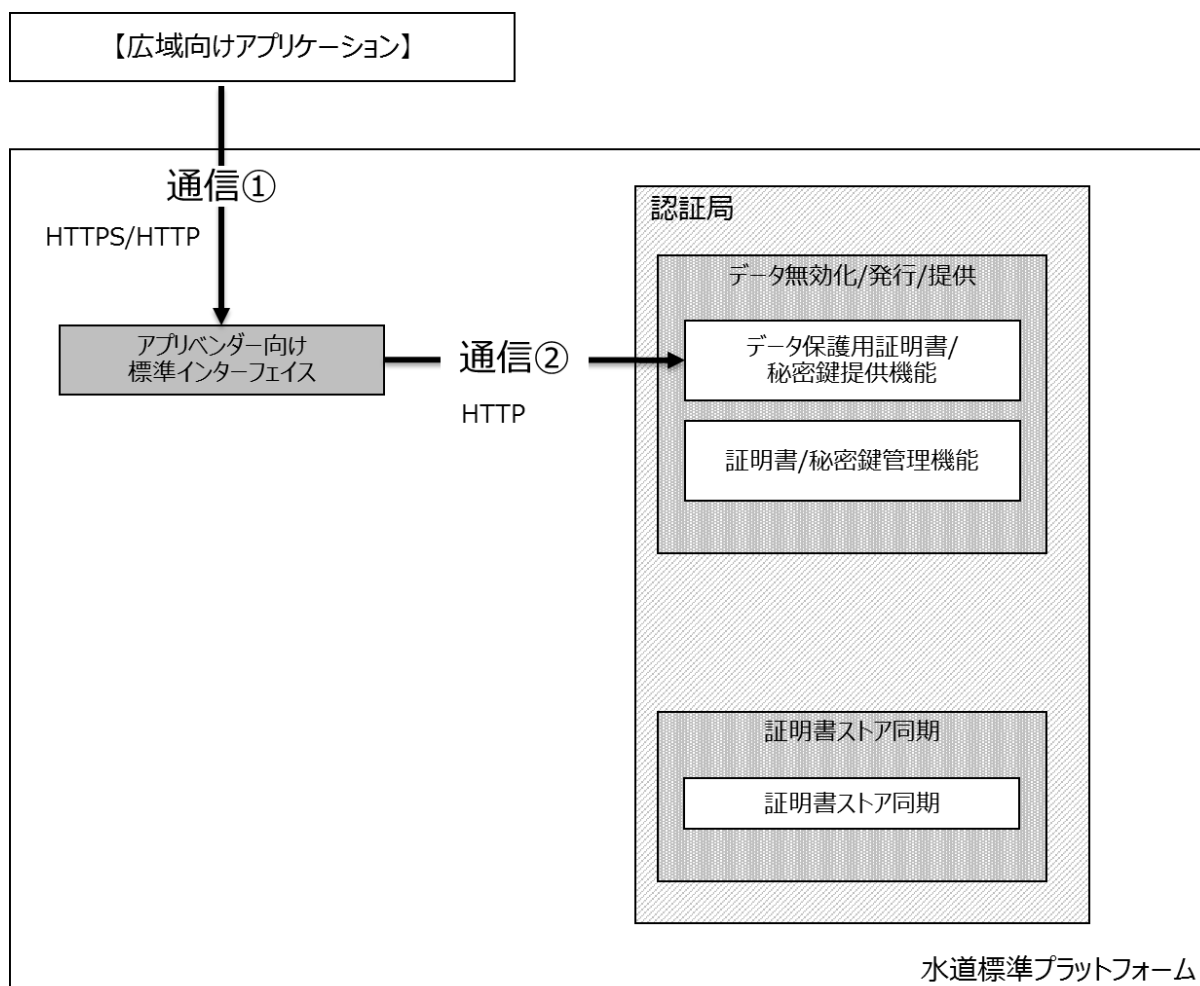


図 4-4: 広域アプリケーション向け提供経路

(c) リクエスト概要

広域アプリケーションからアプリベンダー向け標準インターフェイスを経由して認証局へ要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 4-8、表 4-9)。

表 4-8: リクエスト概要

(通信① 広域アプリケーションからアプリベンダー向け標準インターフェイス)

項目	内容
要求コード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 水道標準プラットフォーム証明書(データ保護用) 水道標準プラットフォーム証明書失効リスト

表 4-9: リクエスト概要

(通信② アプリベンダー向け標準インターフェイスから認証局)

項目	内容
要求コード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 水道標準プラットフォーム証明書(データ保護用) 水道標準プラットフォーム証明書失効リスト

(d) レスポンス概要

認証局からアプリベンダー向け標準インターフェイスを経由して広域アプリケーションへ応答する際に連携する情報を以下に記載する(表 4-10: レスポンス概要、表 4-11: レスポンス概要)。

表 4-10: レスポンス概要
(通信② 認証局からアプリベンダー向け標準インターフェイス)

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 200 番台(正常) 400 番台(異常)
証明書 / 証明書失効リスト	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) <ul style="list-style-type: none"> 証明書データ(データ保護用) 証明書失効リストデータ

表 4-11: レスポンス概要
(通信② アプリベンダー向け標準インターフェイスから広域向けアプリケーション)

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 200 番台(正常) 400 番台(異常)
証明書 / 証明書失効リスト	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) <ul style="list-style-type: none"> 証明書データ(データ保護用) 証明書失効リストデータ

(4) ゲートウェイ向け 提供機能

(a) 機能概要

ゲートウェイへ、機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス/システム)を経由して、以下の機能を提供する。

- 水道標準プラットフォーム証明書(データ保護用)を提供する機能
- 水道標準プラットフォーム証明書失効リストを提供する機能

(b) 提供経路

機能を提供経路する経路を以下に図示する(図 4-5)。

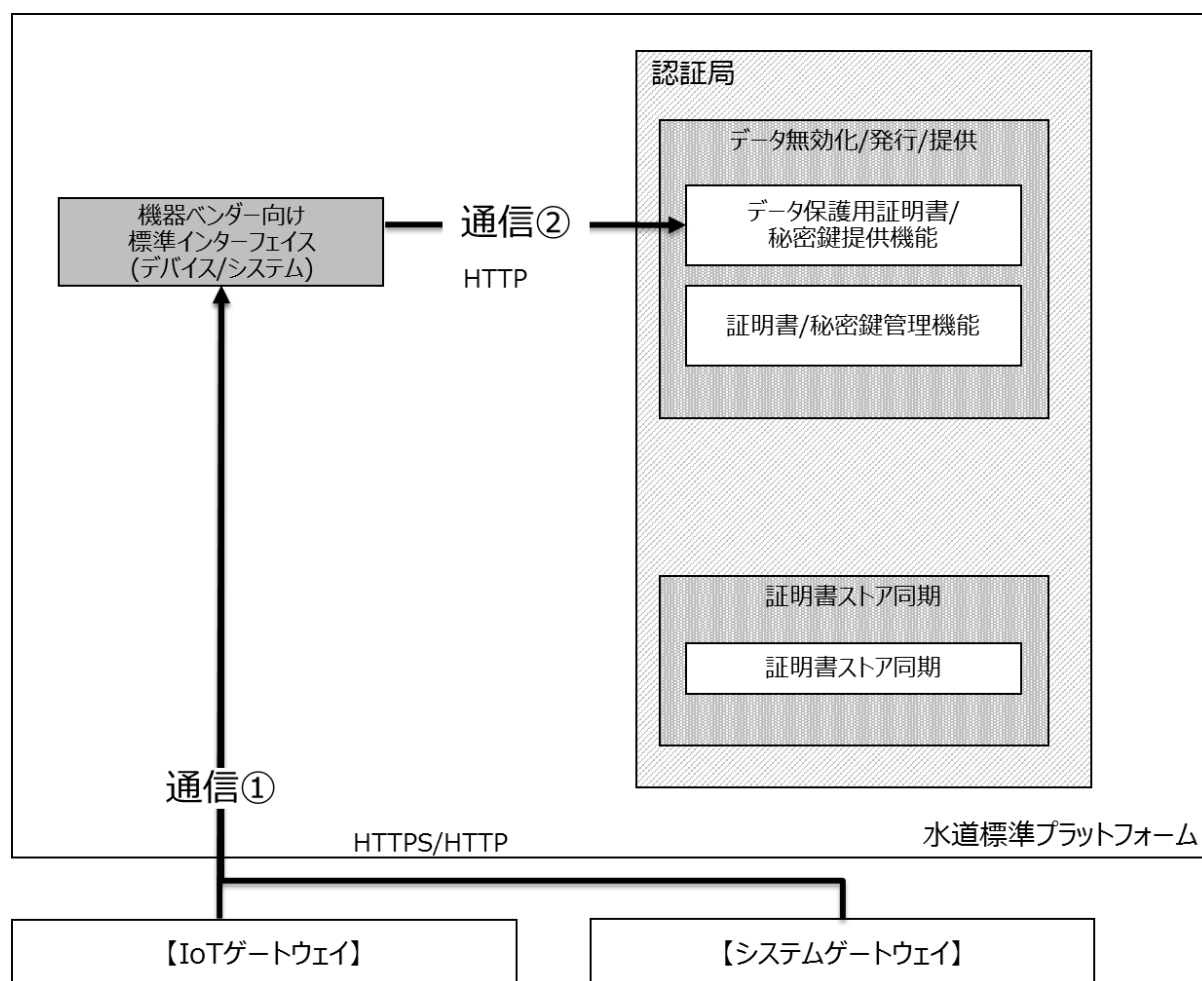


図 4-5: ゲートウェイ向け提供経路

(c) リクエスト概要

ゲートウェイから機器ベンダー向け標準インターフェイスを経由して認証局へ要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 4-12、表 4-13)。

表 4-12: リクエスト概要
(通信① ゲートウェイから機器ベンダー向け標準インターフェイス)

項目	内容
要求コード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 水道標準プラットフォーム証明書(データ保護用) 水道標準プラットフォーム証明書失効リスト

表 4-13: リクエスト概要
(通信② 機器ベンダー向け標準インターフェイスから認証局)

項目	内容
要求コード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 水道標準プラットフォーム証明書(データ保護用)

項目	内容
	・ 水道標準プラットフォーム証明書失効リスト

(d) レスポンス概要

認証局から機器ベンダー向け標準インターフェイスを経由してゲートウェイへ応答する際に連携する情報を以下に記載する(表 4-14: レスポンス概要, 表 4-15: レスポンス概要)。

表 4-14: レスポンス概要
(通信② 認証局から機器ベンダー向け標準インターフェイス)

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 ・ 200 番台(正常) ・ 400 番台(異常)
証明書 / 証明書失効リスト	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) ・ 証明書データ(データ保護用) ・ 証明書失効リストデータ

表 4-15: レスポンス概要
(通信① 機器ベンダー向け標準インターフェイスからゲートウェイ)

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 ・ 200 番台(正常) ・ 400 番台(異常)
証明書 / 証明書失効リスト	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) ・ 証明書データ(データ保護用) ・ 証明書失効リストデータ

4.2.2 証明書/秘密鍵管理機能

(1) 運用支援向け 提供機能

(a) 機能概要

運用支援へ、以下の機能を提供する。

- ・ 広域向けアプリケーション初期登録時に証明書/秘密鍵を発行し、提供する機能
- ・ ゲートウェイ初期登録時に証明書/秘密鍵を発行し、提供する機能
- ・ 秘密鍵の漏洩時に新たな証明書/秘密鍵を発行し、提供する機能

(b) 提供経路

機能を提供経路する経路を以下に図示する(図 4-6)。

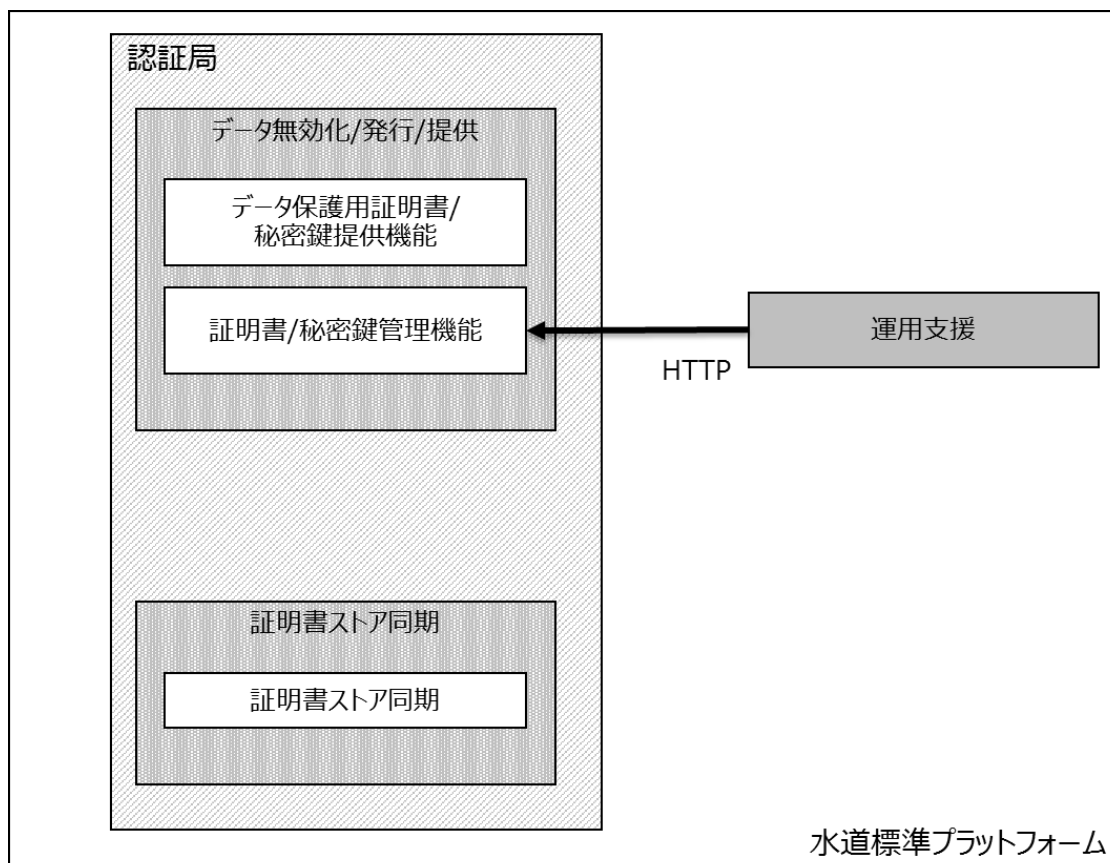


図 4-6: 運用支援向け提供経路

(c) リクエスト概要

運用支援から認証局へ要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 4-16)。

表 4-16: リクエスト概要

項目	内容
ID	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> アプリケーション ID ゲートウェイ ID
操作種別	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 発行 更新

(d) レスポンス概要

認証局から運用支援へ応答する際に連携する情報を以下に記載する(表 4-17)。

表 4-17: レスポンス概要

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 200 番台(正常) 400 番台(異常)
証明書 / 秘密鍵情報	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) <ul style="list-style-type: none"> 証明書データ(TLS 用) 秘密鍵データ(TLS 用) 証明書データ(データ保護用) 秘密鍵データ(データ保護用)
ルート証明書 / 証明書失効リスト	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) <ul style="list-style-type: none"> ルート証明書データ 証明書失効リストデータ

(e) 通信プロトコルと提供データ

通信プロトコルと提供するデータについて、以下の通り(表 4-18)。

表 4-18: 通信プロトコルと提供するデータ

通信プロトコル	提供するデータ
HTTP を利用した REST 通信	水道標準プラットフォームルート証明書/証明書失効リスト ゲートウェイ証明書/秘密鍵(TLS 用/データ保護用) アプリケーション証明書/秘密鍵(TLS 用/データ保護用)

5. データセキュリティモジュール

5.1 概要

5.1.1 機能概要

データセキュリティは、水道 CPS/IoT リファレンスモデルにおける「水道標準プラットフォーム」内の通信データの暗号化、復号、電子署名付与、電子署名検証を行う機能を提供するモジュールである。データ保護用のデータについては暗号化、複合化のみ提供をし、経路暗号化は、復号、電子署名付与、電子署名検証を HTTPS プロトコルで実現する。

5.1.2 機能一覧

データセキュリティの機能一覧を以下に示す(図 5-1、表 5-1)。

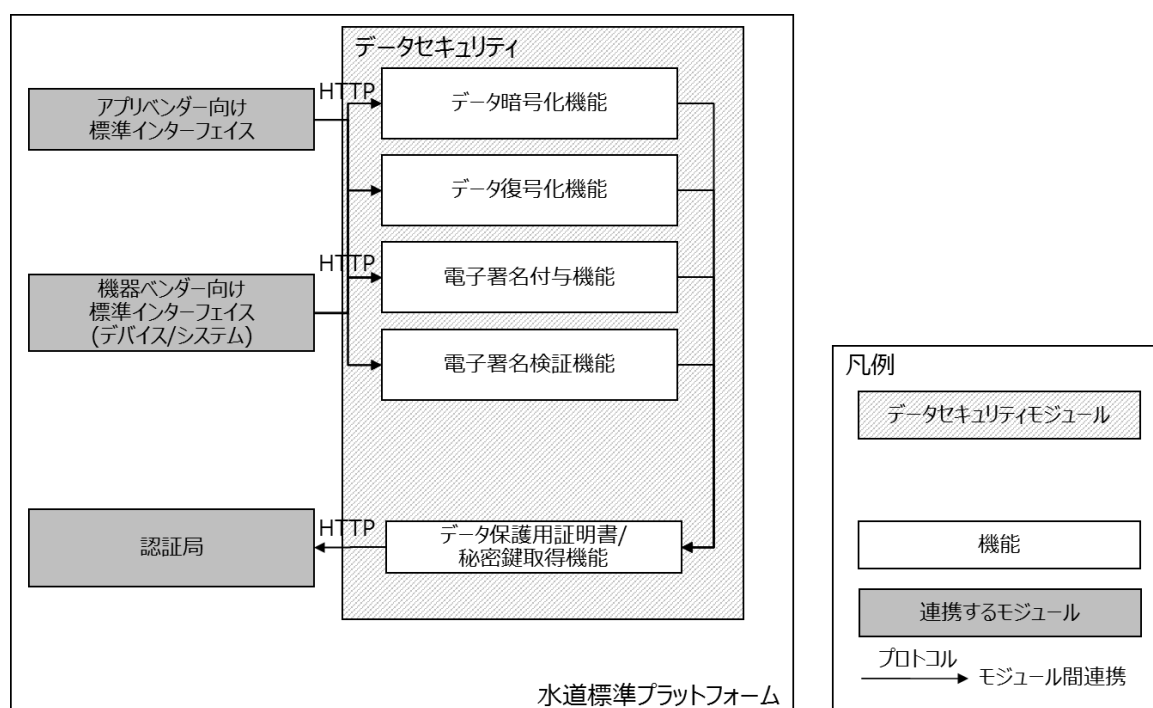


図 5-1: データセキュリティ機能構成

表 5-1: データセキュリティ機能一覧

No	機能名	説明
1	データ保護用証明書/秘密鍵取得機能	水道標準プラットフォーム内の認証局から、各種証明書、水道標準プラットフォーム秘密鍵(データ保護用)、証明書失効リストを取得する
2	データ暗号化機能	水道標準プラットフォーム内の各標準インターフェイスに対し、通信データの暗号化を実施する
3	データ復号機能	水道標準プラットフォーム内の各標準インターフェイスに対し、通信データの復号を実施する

No	機能名	説明
4	電子署名付与機能	水道標準プラットフォーム内の各標準インターフェイスに対し、通信データの電子署名を付与する
5	電子署名検証機能	水道標準プラットフォーム内の各標準インターフェイスに対し、通信データの電子署名を検証する

5.1.3 データ暗号化/復号方式

データセキュリティにおけるデータの暗号化/復号方式は、データ形式に応じた以下の方式とする。

(1) データプロファイル(JSON)形式

(a) 概要

データプロファイル(JSON)形式のデータの暗号化/復号方式は、RFC7516 準拠し以下に図示した手順で実施する(図 5-2、図 5-3)。

【送信側での暗号化処理方式】

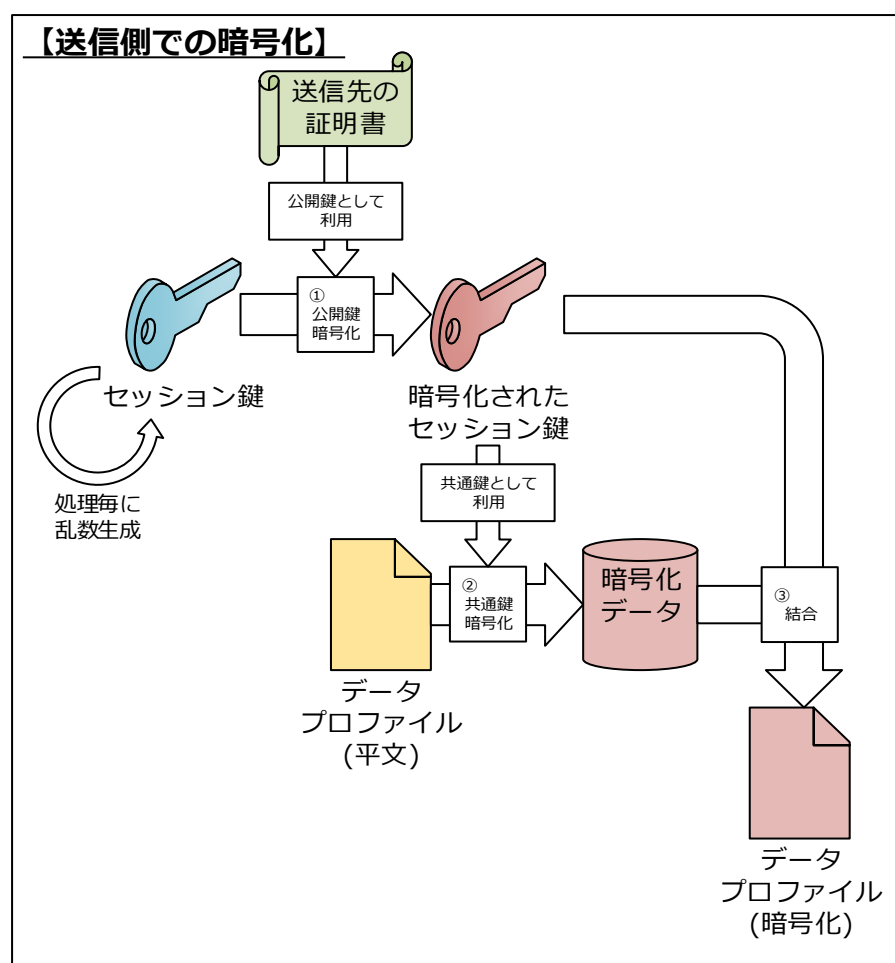


図 5-2: 送信側での暗号化処理方式

① 「送信先の証明書」を公開鍵として、処理毎に乱数生成した「セッション鍵」を公開

鍵暗号方式で暗号化し、「暗号化されたセッション鍵」を生成する。

- ② ①で生成した「暗号化されたセッション鍵」を共通鍵として、「データプロフィール(平文)」を共通鍵暗号方式で暗号化し、「暗号化データ」を生成する。
- ③ ①で生成した「暗号化されたセッション鍵」と②で生成した「暗号化データ」を結合して、「データプロフィール(暗号化)」を生成する。

【受信側での復号処理方式】

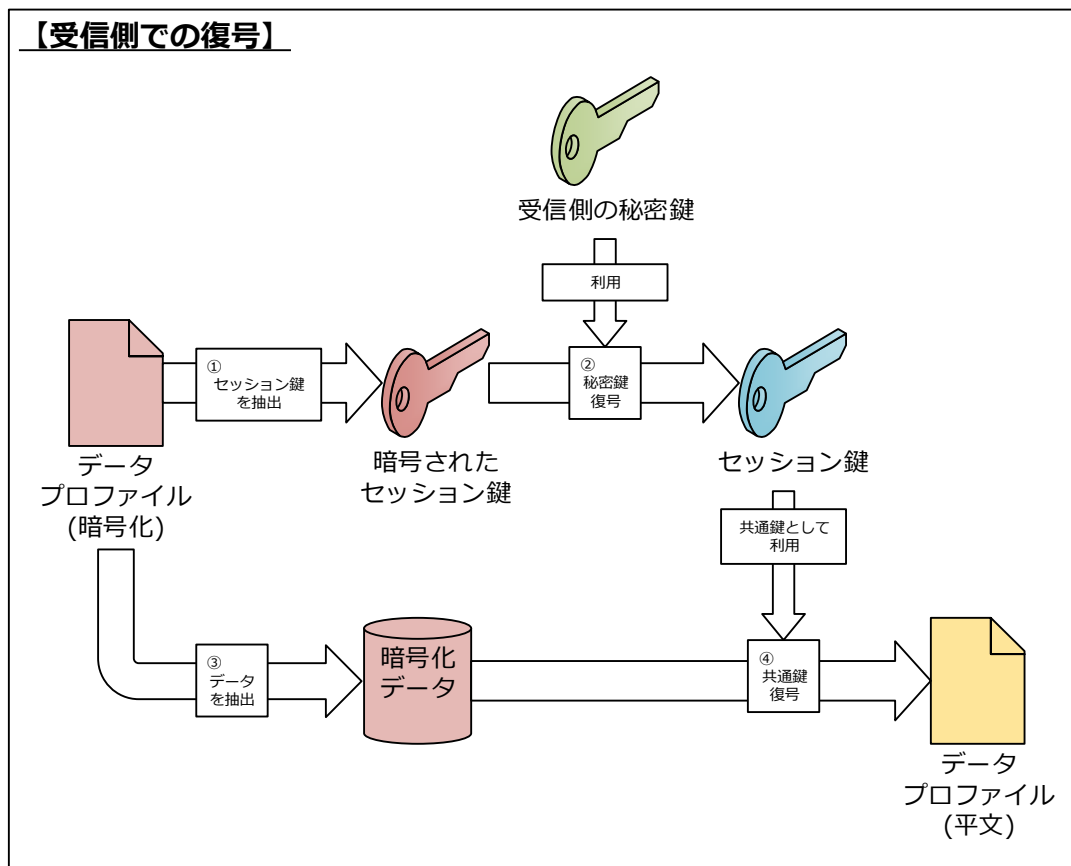


図 5-3: 受信側での復号処理方式

- ① 「データプロファイル(暗号化)」から「暗号化されたセッション鍵」を抽出する。
- ② 「受信側の秘密鍵」を利用して、①で抽出した「暗号化されたセッション鍵」を復号し、「セッション鍵」を生成する。
- ③ 「データプロファイル(暗号化)」から「暗号化データ」を抽出する。
- ④ ②で生成した「セッション鍵」を利用して、③で抽出した「暗号化データ」を復号し、「データプロファイル(平文)」を生成する。

(b) 暗号アルゴリズム

① 共通鍵暗号方式

データを暗号化/復号する暗号アルゴリズムを以下に示す(表 5-2)。

表 5-2: 共通鍵暗号方式の暗号アルゴリズム

項番	区分	方式
1	暗号アルゴリズム	AES
2	暗号モード	CBC
3	鍵長	128bit, 192bit, 256bit から選択
4	ブロック長	128bit
5	パディング	PKCS#7
6	メッセージダイジェスト	SHA-256
7	メッセージ認証コード	HMAC

② 公開鍵暗号方式

データの暗号化/復号に利用するセッション鍵を暗号化/復号する暗号アルゴリズムを以下に示す(表 5-3)。

表 5-3: 公開鍵暗号方式の暗号アルゴリズム

項番	区分	方式
1	暗号アルゴリズム	RSA
2	鍵長	2048bit
3	ブロック長	2048bit
4	パディング	OAEP

(2) ファイル形式

(a) 概要

ファイル形式のデータの暗号化/復号方式は、以下に図示した手順で実施する(図 5-4、図 5-5)。

【送信側での暗号化処理方式】

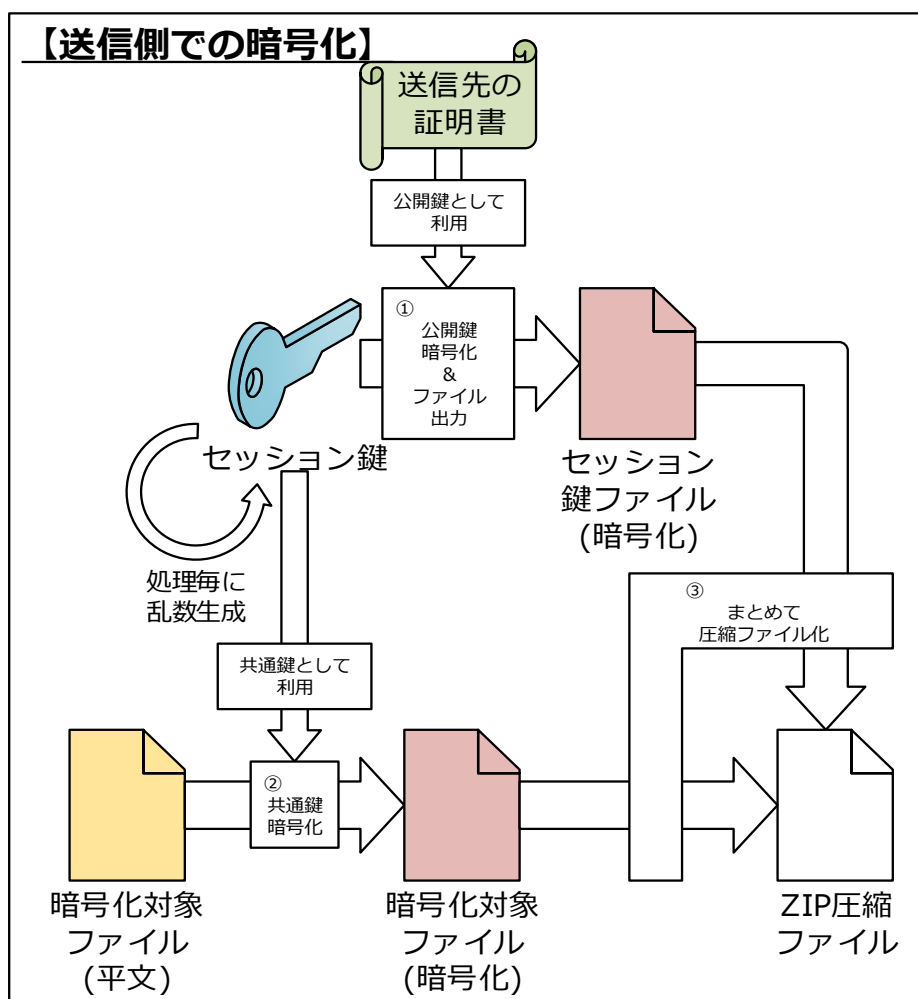


図 5-4: 送信側での暗号化処理方式

- ① 「送信先の証明書」を公開鍵として、処理毎に乱数生成した「セッション鍵」を公開鍵暗号方式で暗号化し、「セッション鍵ファイル(暗号化)」を生成する。
- ② ①で生成した「セッション鍵」を共通鍵として、「暗号化対象ファイル(平文)」を共通鍵暗号方式で暗号化し、「暗号化対象ファイル(暗号化)」を生成する。
- ③ ①で生成した「セッション鍵ファイル(暗号化)」と②で生成した「暗号化対象ファイル(暗号化)」をまとめて圧縮し、「ZIP 圧縮ファイル」を生成する。

【受信側での復号処理方式】

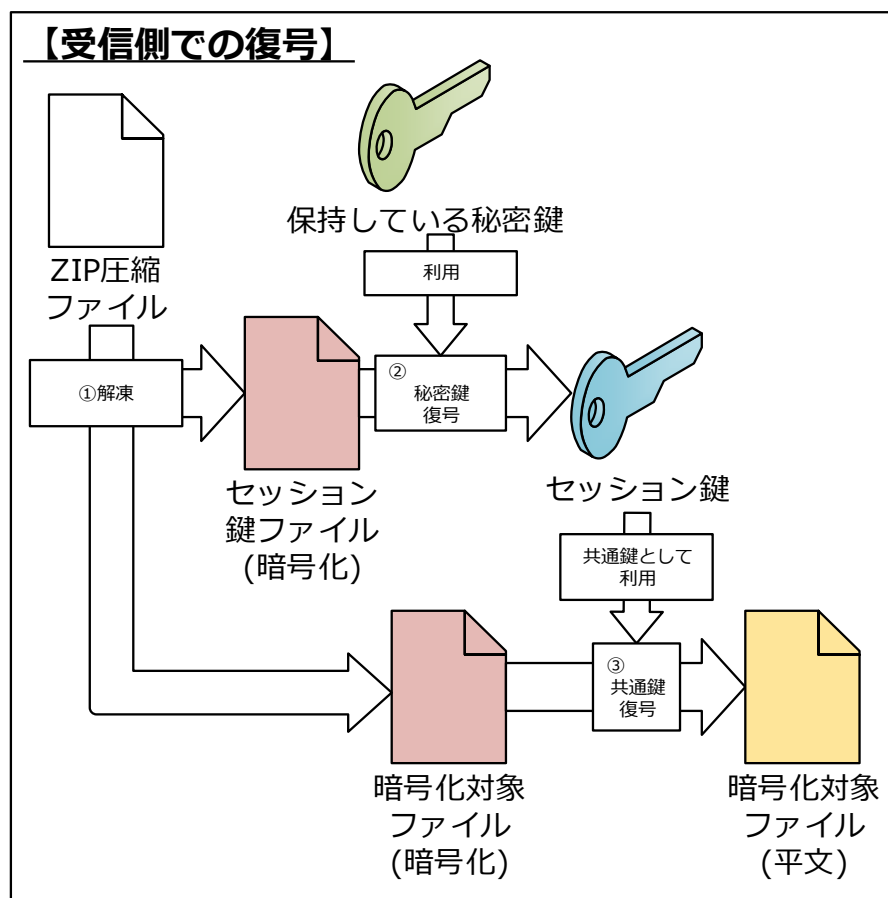


図 5-5:受信側での復号処理方式

- ① 「ZIP 圧縮ファイル」を解凍し、「セッション鍵ファイル(暗号化)」と「暗号化対象ファイル(暗号化)」を抽出する。
- ② 「保持している秘密鍵」を利用して、①で抽出した「セッション鍵ファイル(暗号化)」を復号し、「セッション鍵」を生成する。
- ③ ②で生成した「セッション鍵」を利用して、①で抽出した「暗号化対象ファイル(暗号化)」を復号し、「暗号化対象ファイル(平文)」を生成する。

(b) 暗号アルゴリズム

① 共通鍵暗号方式

データを暗号化/復号する暗号アルゴリズムを以下に示す(表 5-4)。

表 5-4: 共通鍵暗号方式の暗号アルゴリズム

項番	区分	方式
1	暗号アルゴリズム	AES
2	暗号モード	CBC
3	鍵長	128bit, 192bit, 256bit から選択
4	ブロック長	128bit
5	パディング	PKCS#7

② 公開鍵暗号方式

データの暗号化/復号に利用するセッション鍵を暗号化/復号する暗号アルゴリズムを以下に示す(表 5-5)。

表 5-5: 公開鍵暗号方式の暗号アルゴリズム

項番	区分	方式
1	暗号アルゴリズム	RSA
2	鍵長	2048bit
3	ブロック長	2048bit
4	パディング	OAEP

5.1.4 電子署名方式

データセキュリティにおけるデータの電子署名方式は、データ形式に応じた以下の方式とする。

(1) データプロファイル(JSON)形式

(a) 概要

データプロファイル(JSON)形式の電子署名付与/検証方式は、以下に図示した手順で実施する。(図 5-6、図 5-7)

【送信側での電子署名付与方式】

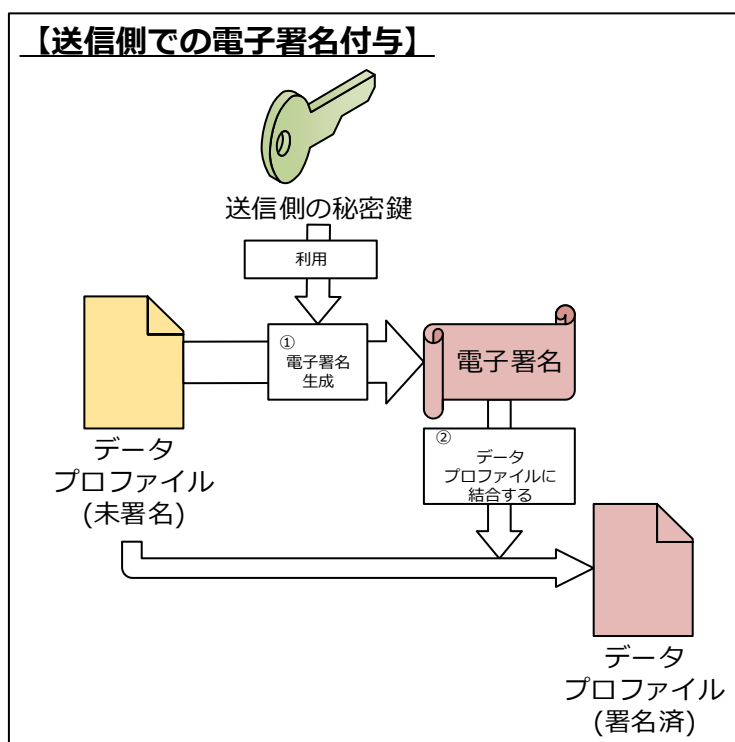


図 5-6: 送信側での電子署名付与方式

- ① 「データプロファイル(未署名)」を参照して送信側の秘密鍵を利用して、「電子署名」を生成する。
- ② ①で生成した「電子署名」と「データプロファイル(未署名)」を結合し、「データプロファイル(署名済)」を生成する。

【受信側での電子署名検証方式】

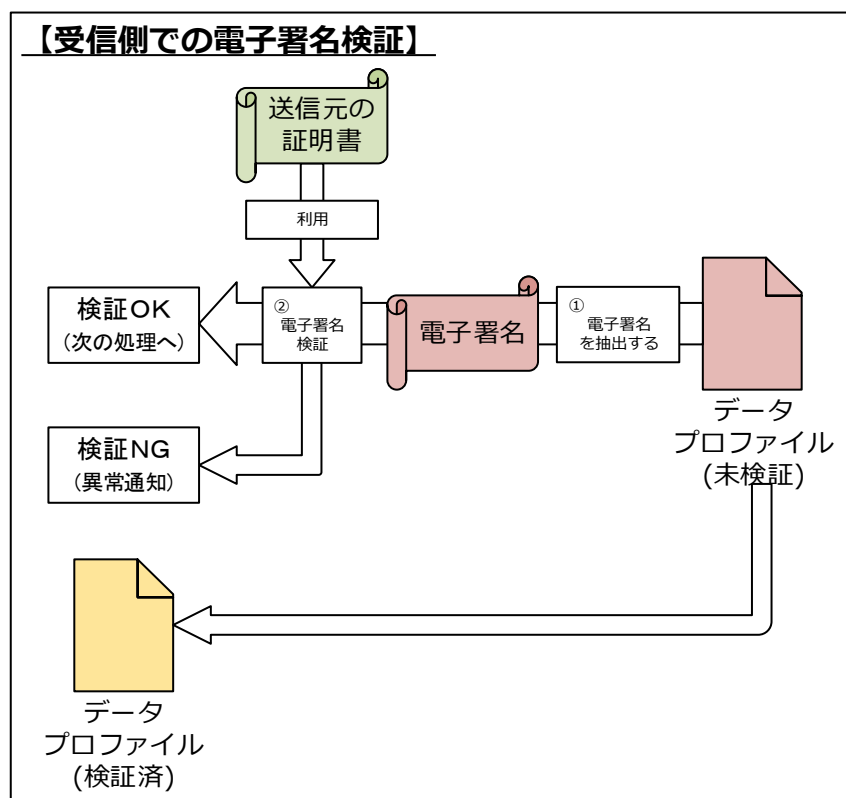


図 5-7:受信側での電子署名検証方式

- ① 「データプロファイル(未検証)」から「電子署名」を抽出する。
- ② 「送信元の証明書」を利用して、「電子署名」を検証し、OKであれば次の処理を実行する。(検証NGの場合は、異常を通知する。)

(b) 電子署名アルゴリズム

電子署名付与/検証に利用する電子署名アルゴリズムを以下に示す(表 5-6)。

表 5-6: 電子署名アルゴリズム

項番	区分	方式
1	結合方法	JWS Compact Serialization
2	署名	RSASSA-PKCS1-v1_5
3	メッセージダイジェスト	SHA-256
4	メッセージ認証コード	HMAC

(2) ファイル形式

(a) 概要

ファイル形式の電子署名付与/検証方式は、以下に図示した手順で実施する。(図 5-8、図 5-9)

【送信側での電子署名付与方式】

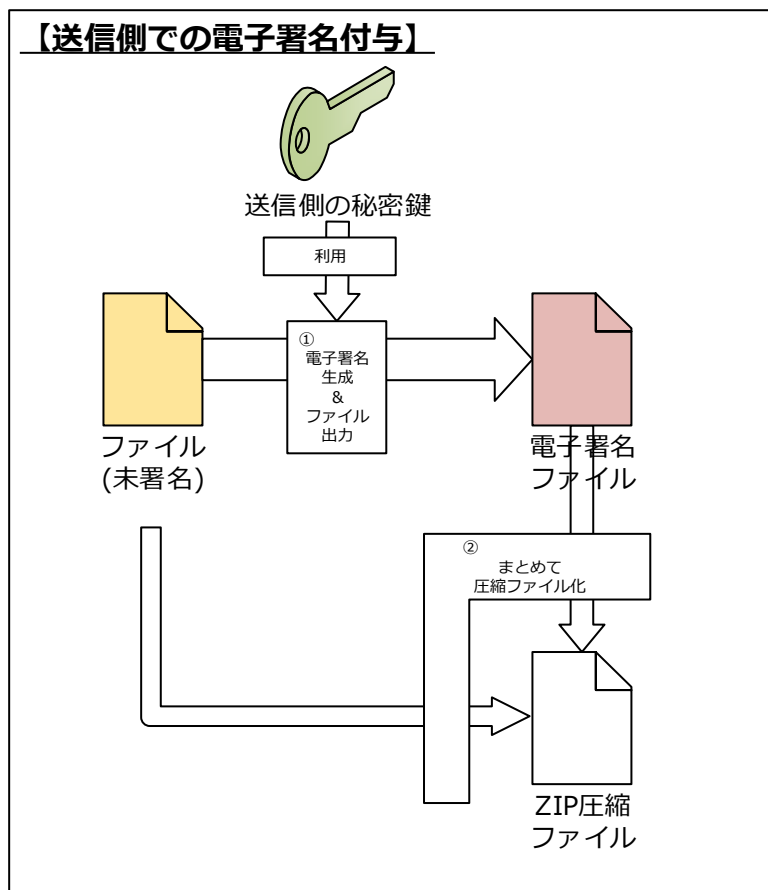


図 5-8: 送信側での電子署名付与方式

- ① 「ファイル(未署名)」を参照し、送信側の秘密鍵を利用して「電子署名ファイル」を生成、ファイル出力する。
- ② ①で生成した「電子署名ファイル」と「データプロファイル(未署名)」をまとめて圧縮し、「ZIP 圧縮ファイル」を生成する。

【受信側での電子署名検証方式】

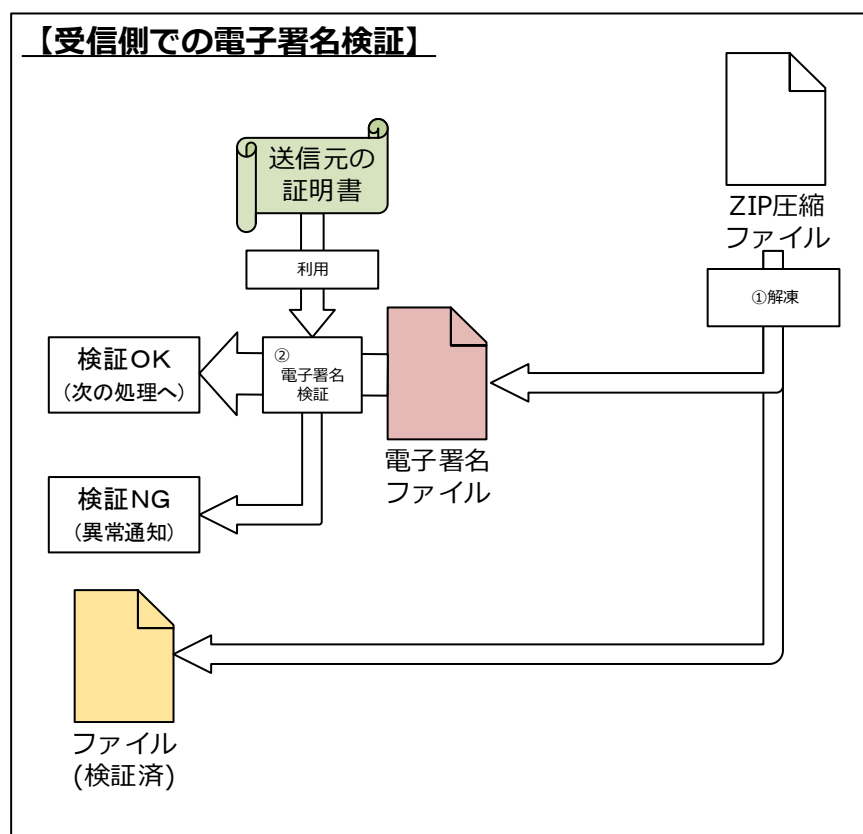


図 5-9:受信側での電子署名検証方式

- ① 「ZIP 圧縮ファイル」を解凍し、「電子署名ファイル」を抽出する。
- ② 「送信元の証明書」を利用して、①で抽出した「電子署名ファイル」を検証し、検証 OK であれば次の処理を実行する。（検証 NG の場合は、異常を通知する。）

(b) 電子署名アルゴリズム

電子署名付与/検証に利用する電子署名アルゴリズムを以下に示す(表 5-7)。

表 5-7: 電子署名アルゴリズム

項番	区分	方式
1	署名	RSASSA-PKCS1-v1_5
2	メッセージダイジェスト	SHA-256
3	メッセージ認証コード	HMAC

5.2 機能要件

5.2.1 データ保護用証明書/秘密鍵取得機能

(1) 認証局向け提供機能

(a) 機能概要

認証局からデータを取得する機能を提供する。

- ・ アプリケーション証明書(データ保護用)を取得する機能
- ・ ゲートウェイ証明書(データ保護用)を取得する機能
- ・ 水道標準プラットフォーム秘密鍵(データ保護用)を取得する機能
- ・ ルート証明書と証明書失効リストを取得する機能

(b) 提供経路

機能を提供経路する経路を以下に図示する(図 5-10)。

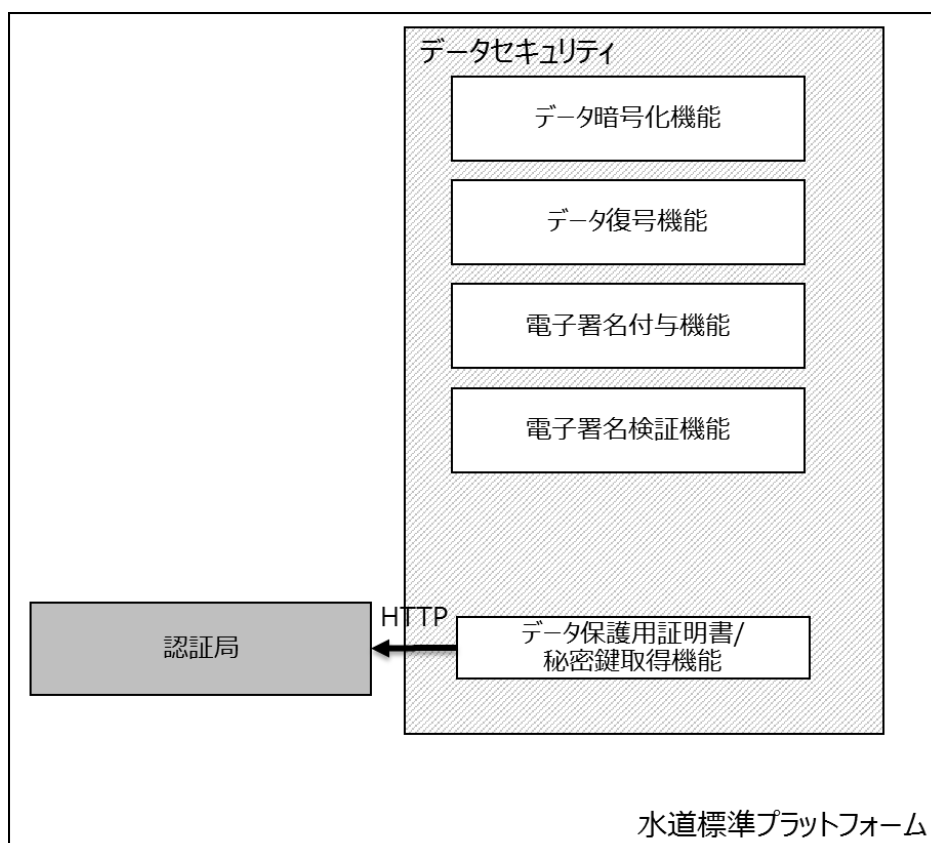


図 5-10 データ保護用証明書/秘密鍵提供機能の提供経路

(c) リクエスト概要

データセキュリティから認証局へ要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 5-8)。

表 5-8: リクエスト概要

項目	内容
ID	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> アプリケーション ID ゲートウェイ ID 水道標準プラットフォーム ID(「0000」を指定)
要求コード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 証明書 秘密鍵(IDが「0000」の場合のみ指定可能)

(d) レスポンス概要

認証局からデータセキュリティへ応答する際に連携する情報を以下に記載する(表 5-9)。

表 5-9: レスポンス概要

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 200 番台(正常) 400 番台(異常)
証明書 / 秘密鍵情報	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) <ul style="list-style-type: none"> 証明書データ 秘密鍵データ
ルート証明書 / 証明書失効リスト	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) <ul style="list-style-type: none"> ルート証明書データ 証明書失効リストデータ

(e) 通信プロトコルと取得するデータ

通信プロトコルと取得するデータについて、以下の通り(表 5-10)。

表 5-10: 通信プロトコルと取得するデータ

通信プロトコル	提供するデータ
HTTP を利用した REST 通信	水道標準プラットフォームルート証明書 / 証明書失効リスト 水道標準プラットフォーム秘密鍵 (データ保護用) ゲートウェイ証明書 (データ保護用) アプリケーション証明書 (データ保護用)

5.2.2 データ暗号化機能

(1) 標準インターフェイス向け提供機能

(a) 機能概要

標準インターフェイスへ、通信データの暗号化を実施する機能を提供する。

対象標準インターフェイスは以下の通り。

- ・ アプリベンダー向け標準インターフェイス
- ・ 機器ベンダー向け標準インターフェイス（デバイス）
- ・ 機器ベンダー向け標準インターフェイス（システム）

(b) 提供経路

機能を提供経路する経路を以下に図示する(図 5-11)。

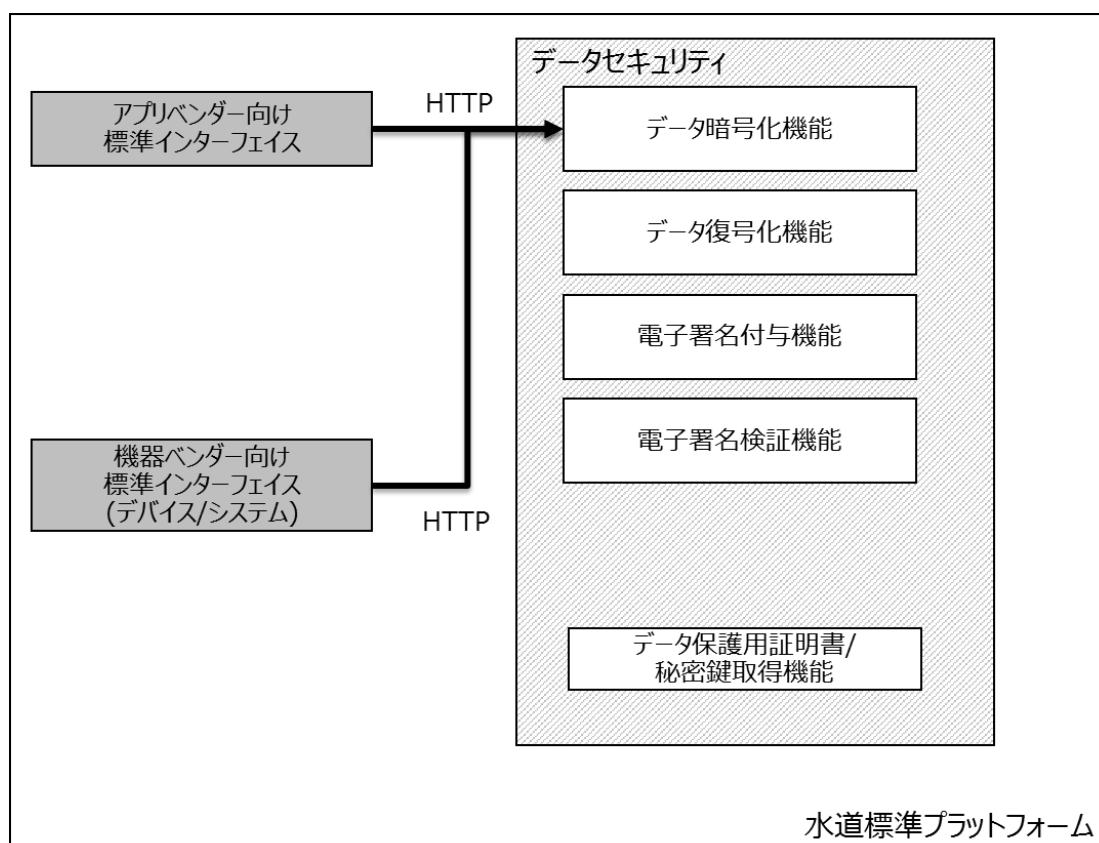


図 5-11 データ暗号化機能の提供経路

(c) リクエスト概要

標準インターフェイスからデータセキュリティへ、要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 5-11)。

表 5-11: リクエスト概要

項目	内容
送付先 ID	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ アプリベンダー向け標準インターフェースの場合 アプリケーション ID ・ 機器ベンダー向け標準インターフェースの場合 ゲートウェイ ID
データ形式	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ データプロファイル(JSON 形式) ・ ファイル形式
暗号化対象データ	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ データプロファイル(JSON 形式) ・ ファイル形式(複数ファイル可)

(d) レスポンス概要

データセキュリティから標準インターフェースへ応答する際に連携する情報を以下に記載する(表 5-12)。

表 5-12: レスポンス概要

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 200 番台(正常) ・ 400 番台(異常)
暗号化データ	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) <ul style="list-style-type: none"> ・ データプロファイル(JSON 形式)(暗号化済) ・ ファイル形式(暗号化済)

(e) 通信プロトコルと提供データ

通信プロトコルと提供するデータについて、以下の通り(表 5-13)。

表 5-13: 通信プロトコルと提供するデータ

通信プロトコル	提供するデータ
HTTP を利用した REST 通信	データプロファイル(JSON 形式データ(暗号化済)) ファイル形式データ(暗号化済)

5.2.3 データ復号機能

(1) 標準インターフェイス向け提供機能

(a) 機能概要

標準インターフェイスへ、通信データの復号を実施する機能を提供する。
対象標準インターフェイスは以下の通り。

- ・ アプリベンダー向け標準インターフェイス
- ・ 機器ベンダー向け標準インターフェイス（デバイス）
- ・ 機器ベンダー向け標準インターフェイス（システム）

(b) 提供経路

機能を提供経路する経路を以下に図示する(図 5-12)。

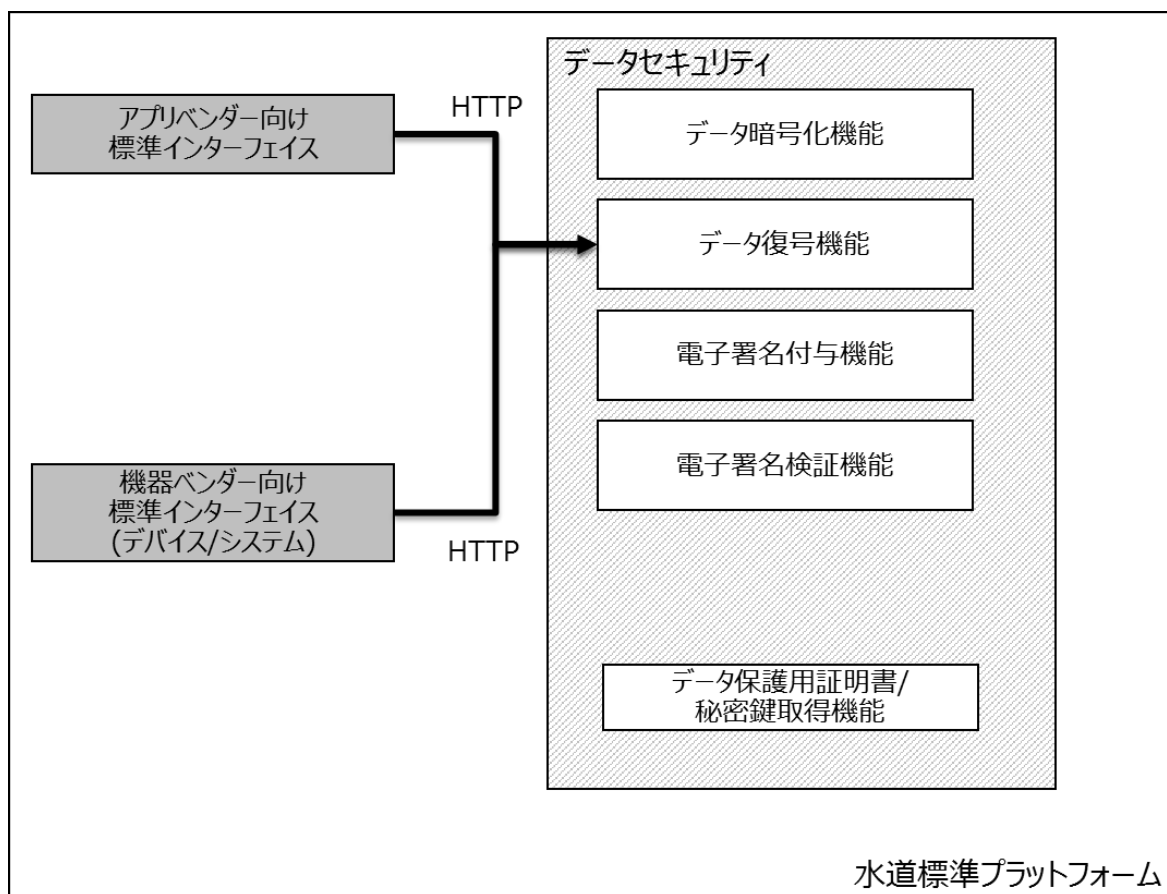


図 5-12: データ復号機能の提供経路

(c) リクエスト概要

標準インターフェイスからデータセキュリティへ、要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 5-14)。

表 5-14: リクエスト概要

項目	内容
送付先 ID	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ アプリベンダー向け標準インターフェイスの場合 アプリケーション ID ・ 機器ベンダー向け標準インターフェイスの場合 ゲートウェイ ID
データ形式	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ データプロファイル (JSON 形式) ・ ファイル形式
暗号化データ	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ データプロファイル (JSON 形式) (暗号化済) ・ ファイル形式 (暗号化済)

(d) レスポンス概要

データセキュリティから標準インターフェイスへ応答する際に連携する情報を以下に記載する (表 5-15)。

表 5-15: レスポンス概要

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 200 番台 (正常) ・ 400 番台 (異常)
暗号化データ	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) <ul style="list-style-type: none"> ・ データプロファイル (JSON 形式) ・ ファイル形式 (複数ファイル可)

(e) 通信プロトコルと提供データ

通信プロトコルと提供するデータについて、以下の通り (表 5-16)。

表 5-16: 通信プロトコルと提供するデータ

通信プロトコル	提供するデータ
HTTP を利用した REST 通信	データプロファイル (JSON) 形式データ ファイル形式データ (複数ファイル可)

5.2.4 電子署名付与機能

(1) 標準インターフェイス向け提供機能

(a) 機能概要

標準インターフェイスへ、通信データの電子署名を付与する機能を提供する。
対象標準インターフェイスは以下の通り。

- ・ アプリベンダー向け標準インターフェイス
- ・ 機器ベンダー向け標準インターフェイス（デバイス）
- ・ 機器ベンダー向け標準インターフェイス（システム）

(b) 提供経路

機能を提供経路する経路を以下に図示する(図 5-13)。

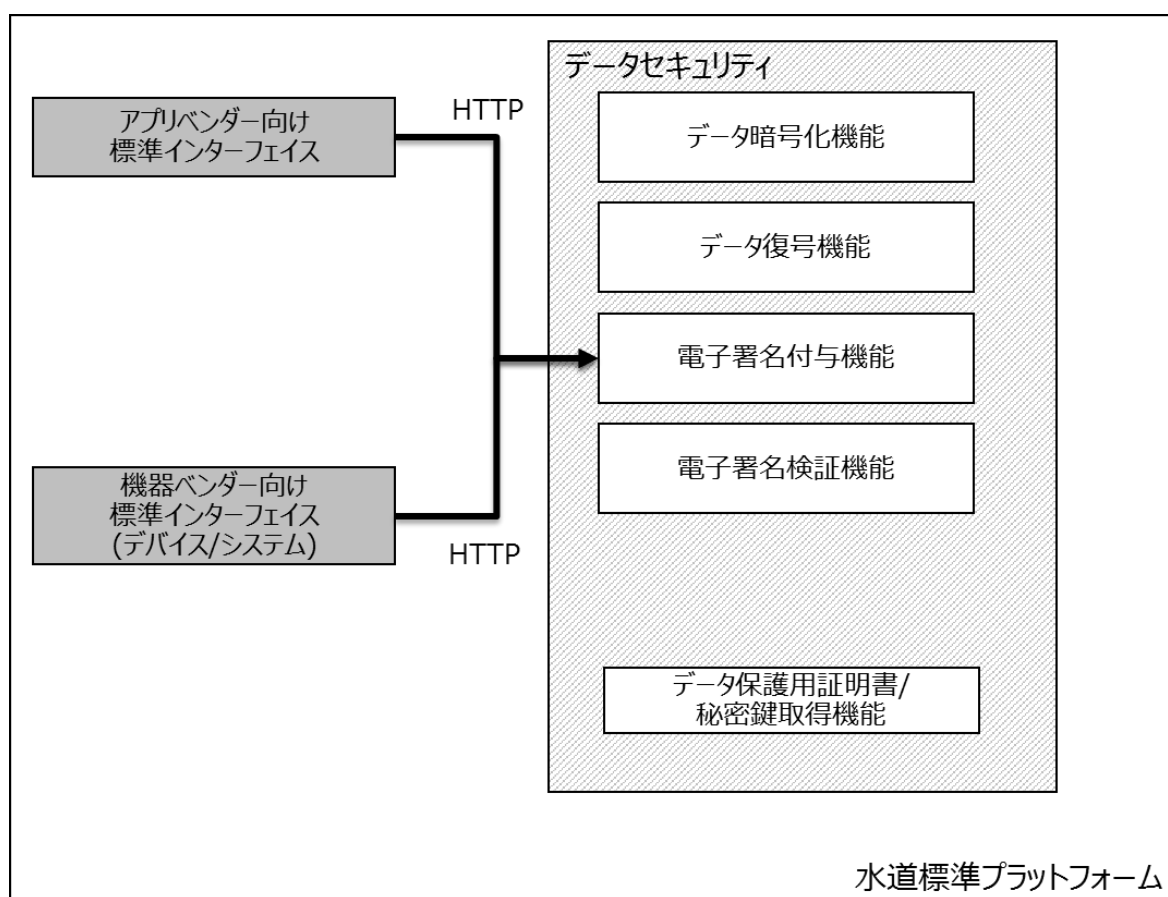


図 5-13: 電子署名付与機能の提供経路

(c) リクエスト概要

標準インターフェイスからデータセキュリティへ、要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 5-17)。

表 5-17: リクエスト概要

項目	内容
送付先 ID	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ アプリベンダー向け標準インターフェイスの場合 アプリケーション ID ・ 機器ベンダー向け標準インターフェイスの場合 ゲートウェイ ID
データ形式	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ データプロファイル (JSON 形式) ・ ファイル形式
電子署名データ	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ データプロファイル (JSON 形式) ・ ファイル形式 (複数ファイル可)

(d) レスポンス概要

データセキュリティから標準インターフェイスへ応答する際に連携する情報を以下に記載する (表 5-18)。

表 5-18: レスポンス概要

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 200 番台 (正常) ・ 400 番台 (異常)
暗号化データ	以下の何れかを指定する。 (ステータスコードが「200 番台」の場合のみ) <ul style="list-style-type: none"> ・ データプロファイル (JSON 形式) (電子署名済) ・ ファイル形式 (電子署名済)

(e) 通信プロトコルと提供データ

通信プロトコルと提供するデータについて、以下の通り (表 5-19)

表 5-19: 通信プロトコルと提供するデータ

通信プロトコル	提供するデータ
HTTP を利用した REST 通信	データプロファイル (JSON) 形式データ (電子署名済) 電子署名ファイル

5.2.5 電子署名検証機能

(1) 標準インターフェイス向け提供機能

(a) 機能概要

標準インターフェイスへ、通信データの電子署名を検証する機能を提供する。
対象標準インターフェイスは以下の通り。

- ・ アプリベンダー向け標準インターフェイス
- ・ 機器ベンダー向け標準インターフェイス（デバイス）
- ・ 機器ベンダー向け標準インターフェイス（システム）

(b) 提供経路

機能を提供経路する経路を以下に図示する(図 5-14)。

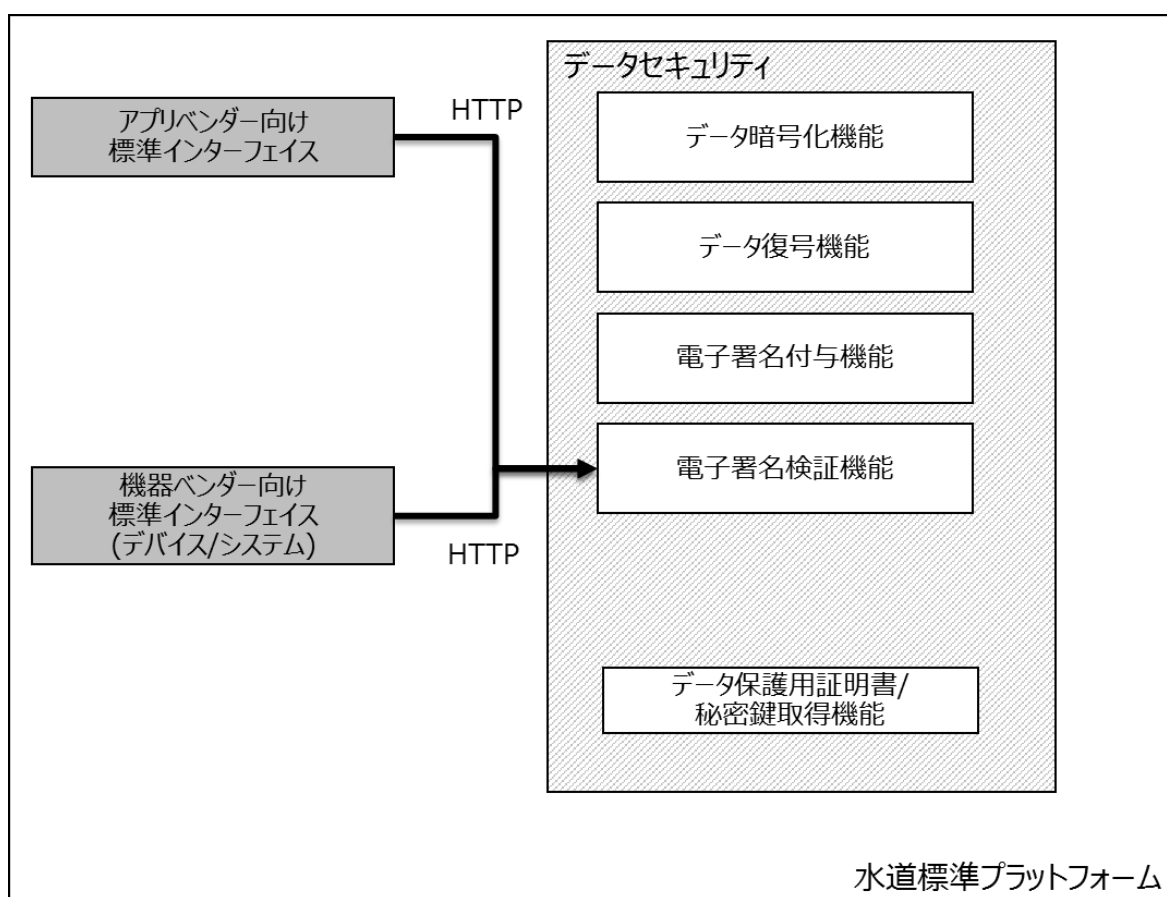


図 5-14: 電子署名検証機能の提供経路

(c) リクエスト概要

標準インターフェイスからデータセキュリティへ、要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 5-20)。

表 5-20: リクエスト概要

項目	内容
送付先 ID	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ アプリベンダー向け標準インターフェイスの場合 アプリケーション ID ・ 機器ベンダー向け標準インターフェイスの場合 ゲートウェイ ID
データ形式	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ データプロファイル (JSON 形式) ・ ファイル形式
暗号化データ	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ データプロファイル (JSON 形式) (電子署名済) ・ ファイル形式 (電子署名済)

(d) レスポンス概要

データセキュリティから標準インターフェイスへ応答する際に連携する情報を以下に記載する (表 5-21)。

表 5-21: レスポンス概要

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 200 番台 (正常) ・ 400 番台 (異常)

(e) 通信プロトコルと提供データ

通信プロトコルと提供するデータについて、以下の通り (表 5-22)。

表 5-22: 通信プロトコルと提供するデータ

通信プロトコル	提供するデータ
HTTP を利用した REST 通信	電子署名検証結果

6. データ蓄積モジュール

6.1 概要

6.1.1 機能概要

本モジュールでは、「機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)」、「機器ベンダー向け標準インターフェイス(システム)」及び「アプリベンダー向け標準インターフェイス」より、連携されたデータを、水道標準プラットフォーム内部データベースにて蓄積管理を行う。

また、蓄積管理されたデータを「アプリベンダー向け標準インターフェイス」よりデータ抽出要求を受け取り、要求情報に合致したデータを抽出し、返却する。

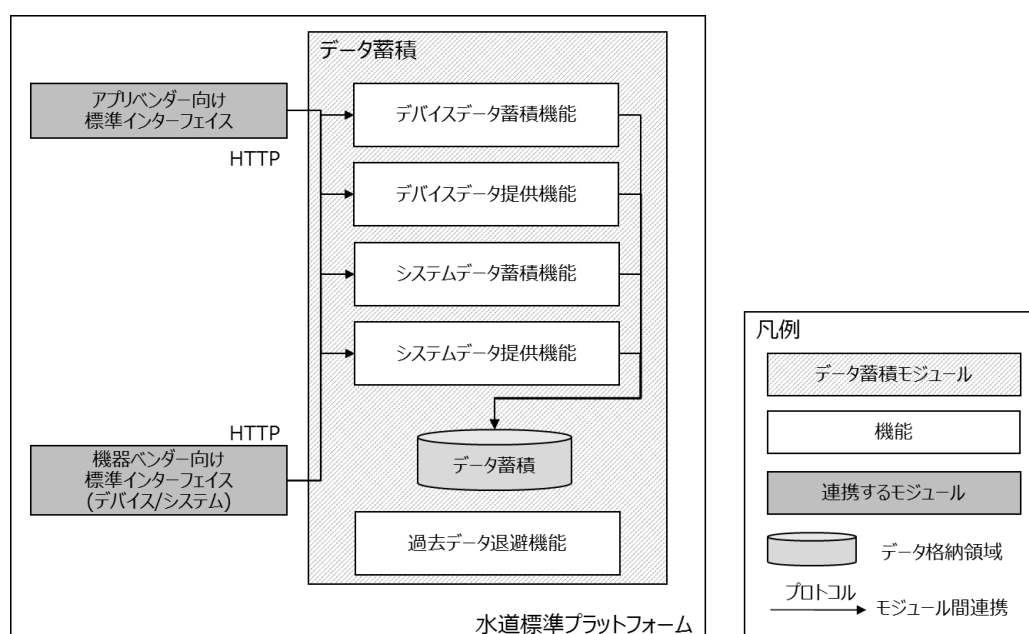


図 6-1: データ蓄積概要

6.1.2 各データの保持方針

「機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)」より連携されるデータは、発生データ量が多大であるため、蓄積データは一定期間のみを保持とし、古いデータから順次削除する。但し、削除対象のデータは、削除前に対象データをファイルに退避しておくものとする。

6.1.3 データ蓄積方式

ゲートウェイから水道標準プラットフォームへのデータ蓄積について、データ蓄積方式を以下に記載する。水道標準プラットフォームとしては、下記全ての蓄積方式を実装する事とし、要件に沿って選択できるようにする。

(1) 随時データ取得方式

(a) 処理フロー

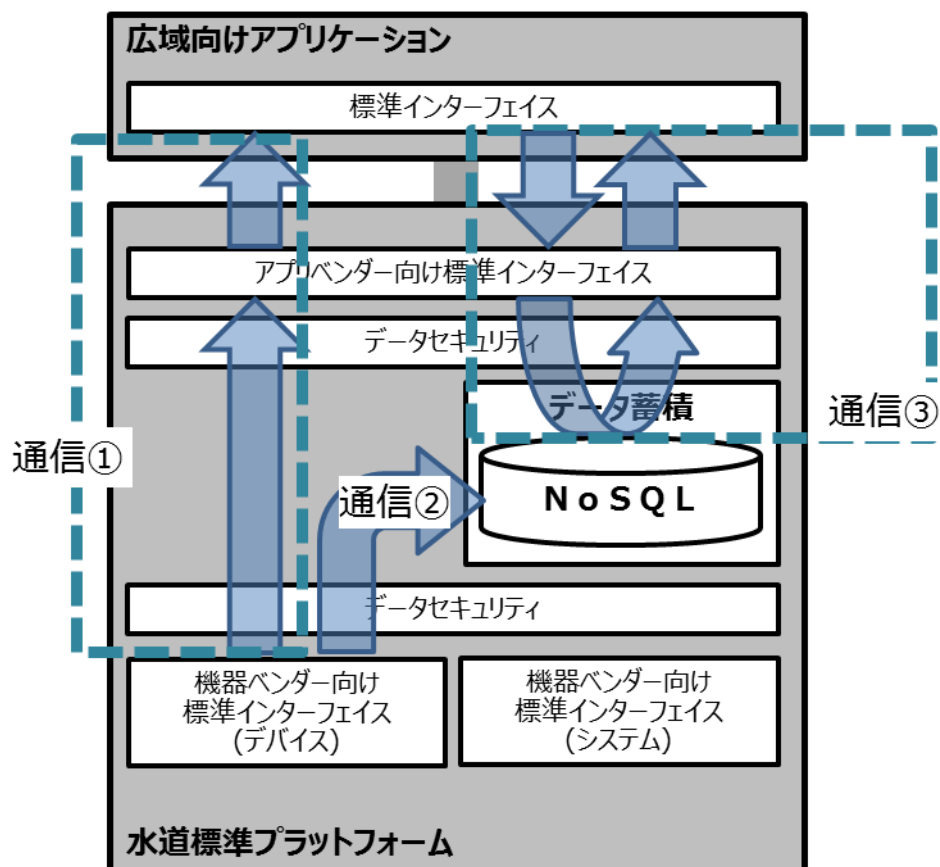


図 6-2: 処理フロー 随時データ取得方式

- ・ (図 6-2 通信①) 広域向けアプリケーションからの定周期監視等により、ゲートウェイからデータを定期的に広域向けアプリケーションへ送信する。
- ・ (図 6-2 通信②) 水道標準プラットフォーム内において、広域向けアプリケーションへの送達と同時に並行してデータを蓄積する。
- ・ (図 6-2 通信③) 過去データを取得する際は、広域向けアプリケーションから水道標準プラットフォームに取得要求を送り、水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを取得する。

(2) 一括データ取得方式

(a) 処理フロー

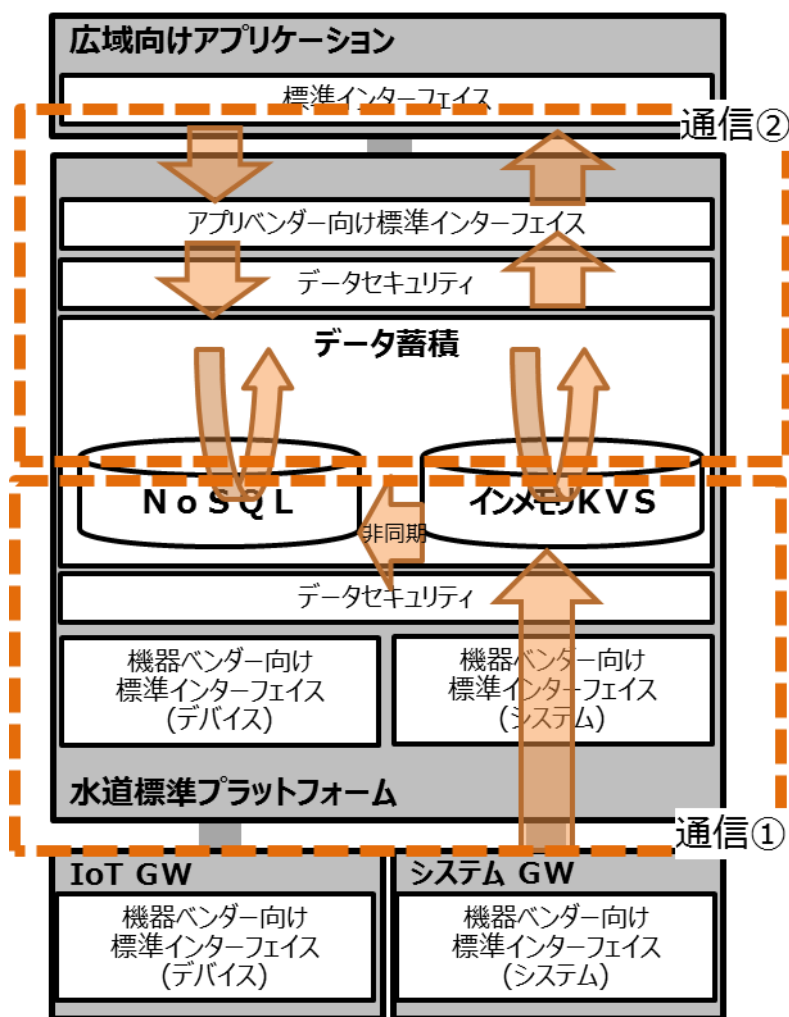


図 6-3: 処理フロー 一括データ取得方式

- ・ (図 6-3 通信①) ゲートウェイからデータを定期的に水道標準プラットフォームへ送信し、水道標準プラットフォーム内でデータを蓄積する。
- ・ (図 6-3 通信②) データを取得する際は、広域向けアプリケーションから水道標準プラットフォームに取得要求を送り、水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを取得する。

6.1.4 データ蓄積方式の選択

業務要件により、データ蓄積方式を選択する必要がある。以下に、ユースケースを記載する。

(1) 随時データ取得方式を採用するケース

以下のような特性がある場合、随時データ取得方式が適している。

- ・ リアルタイムにゲートウェイから伝送されたデータを広域向けアプリケーションで受け取りたい場合
- ・ 必要なデータ以外、蓄積する必要はない場合

具体的な例としては、リアルタイムな機器の計測値監視や状態監視(ポンプ監視や流量監視など)が想定される。

(2) 一括データ取得方式を採用するケース

以下のような特性がある場合、一括データ取得方式が適している。

- ・ ゲートウェイが取得するデータは全て蓄積する場合
- ・ ゲートウェイから広域向けアプリケーションへのデータ伝送にリアルタイム性を求められない場合

具体的な例としては、既存システムからのデータ伝送(台帳システムからのデータ伝送など)が想定される。

6.1.5 機能一覧

データ蓄積の機能一覧を以下に示す(表 6-1)。

表 6-1: データ蓄積機能一覧

No	機能名	説明
1	デバイスデータ蓄積/提供	デバイスデータの蓄積 及び、外部モジュールへの提供を行う。
2	システムデータ蓄積/提供	システムデータの蓄積 及び、外部モジュールへの提供を行う。
3	過去データ退避	定周期監視データの過去データの追い出しを行う。

6.2 機能要件

6.2.1 データ蓄積機能

デバイスデータ及びシステムデータの蓄積を実施する。

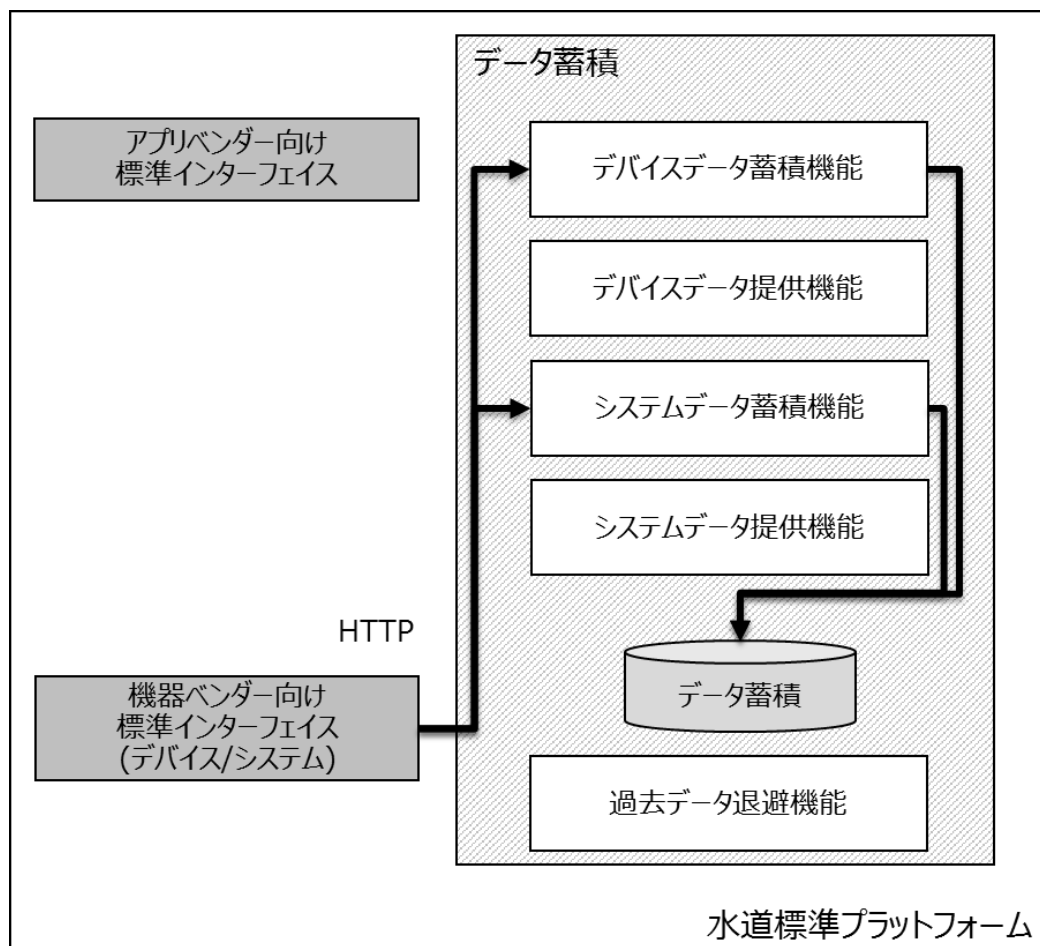


図 6-4: データ蓄積機能概要

(1) デバイスデータ蓄積

「機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)」より連携されたデータを蓄積データ(監視)データベースに格納する。

(a) リクエスト概要

機器ベンダー向け標準インターフェイスからデータ蓄積へ要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 6-2)。

表 6-2: リクエスト概要

項目	内容
蓄積種別	以下のいずれかを設定。 ・ 通過データ蓄積方式(方式 A) : "01"

項目	内容
	・ 随時データ蓄積方式(方式 B) : "02"
事業体 ID	事業体 ID を指定する
蓄積データ	-

(b) レスポンス概要

データ蓄積から機器ベンダー向け標準インターフェイスへ応答する際に連携する情報を以下に記載する(表 6-3)。

表 6-3: レスポンス概要

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 ・ 200 番台(正常) ・ 400 番台(異常)

(2) システムデータ蓄積

「機器ベンダー向け標準インターフェイス(システム)」より連携されたデータを蓄積データ(システム)データベースに格納する。

(a) リクエスト概要

機器ベンダー向け標準インターフェイスからデータ蓄積へ要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 6-4)。

表 6-4: リクエスト概要

項目	内容
蓄積種別	以下のいずれかを設定。 ・ 通過データ蓄積方式(方式 A) : "01" ・ 随時データ蓄積方式(方式 B) : "02"
事業体 ID	事業体 ID を指定する
蓄積データ	-

(b) レスポンス概要

データ蓄積から機器ベンダー向け標準インターフェイスへ応答する際に連携する情報を以下に記載する(表 6-5)。

表 6-5: レスポンス概要

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 ・ 200 番台(正常) ・ 400 番台(異常)

6.2.2 データ提供機能

定周期監視データ及びシステムデータの提供を実施する。

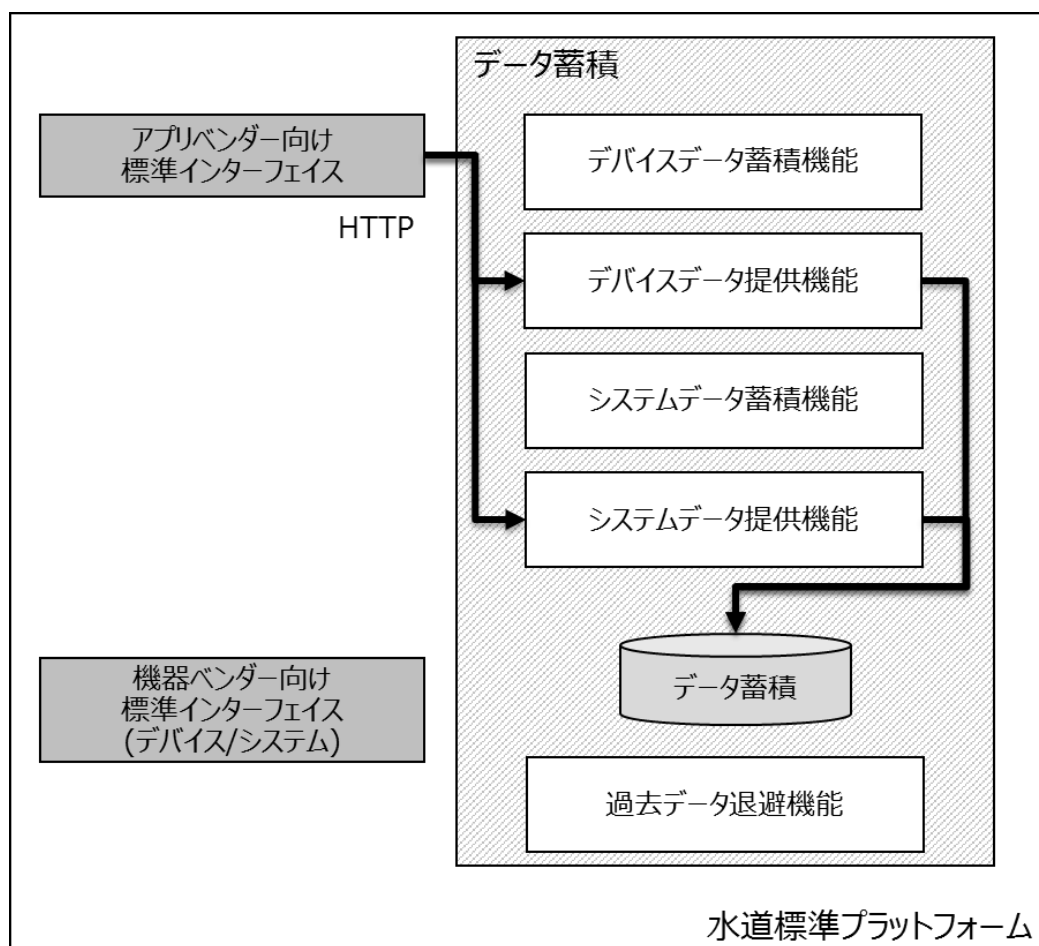


図 6-5: データ提供機能概要

(1) デバイスデータ提供

「アプリベンダー向け標準インターフェイス」よりデバイスデータ取得要求を受け付け、要求で指定された条件に合致するデータを蓄積データ(デバイス)のデータベースより検索し、検索結果を「アプリベンダー向け標準インターフェイス」に返却する。

(a) リクエスト概要

機器ベンダー向け標準インターフェイスからデータ蓄積へ要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 6-6)。

表 6-6: リクエスト概要

項目	内容
事業体 ID	事業体 ID を指定する
抽出条件	抽出したいデータの条件を記載する。

項目	内容
データ取得開始時刻	抽出開始時間
データ取得終了時刻	抽出終了時間
施設 I D	施設 I Dを指定
設備 I D	設備 I Dを指定
機器 I D	機器 I Dを指定
計測値区分コード	計測値区分コードに紐づく計測項目番号コレクション
計測項目番号	計測項目番号に紐づく実績データ

(b) レスポンス概要

データ蓄積から機器ベンダー向け標準インターフェイスへ応答する際に連携する情報を以下に記載する(表 6-7)。

表 6-7: レスポンス概要

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 ・ 200 番台(正常) ・ 400 番台(異常)
抽出データ	入力した条件によって、抽出されたデータ。

(2) システムデータ提供

「アプリベンダー向け標準インターフェイス(システム)」よりシステムデータ取得要求を受け付け、要求で指定された条件に合致するデータを蓄積データ(システム)のデータベースより検索し、検索結果を「アプリベンダー向け標準インターフェイス」に返却する

(a) リクエスト概要

機器ベンダー向け標準インターフェイスからデータ蓄積へ要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 6-8)。

表 6-8: リクエスト概要

項目	内容
抽出条件	抽出したいデータの条件を記載する。
データ取得開始時刻	抽出開始時間
データ取得終了時刻	抽出終了時間
システム I D	システム I Dを指定
業務 I D	業務 I Dを指定
項目 I D	項目 I Dを指定
データ行番号	データ行番号を指定

(b) レスポンス概要

データ蓄積から機器ベンダー向け標準インターフェイスへ応答する際に連携する情報を以下に記載する(表 6-9)。

表 6-9: レスポンス概要

項目	内容
ステータスコード	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 200 番台(正常) 400 番台(異常)
抽出データ	入力した条件によって、抽出されたデータ。

6.2.3 過去データ退避機能

(1) 定周期監視データ退避

一定周期毎に実行され、蓄積データ(監視)データベースを、古いデータより一定量ファイルに退避することにより蓄積データ(監視)データベースの格納データ量を一定に保つ。

※実行周期、削除量は実行環境の処理性能に合わせて調整できるものとする。

6.3 データベースの選定

「蓄積データ(システム)」のデータに関しては、事業体毎に管理するデータ項目が異なることが想定される。そのため、事業体毎に別々のテーブル定義情報を定義する必要がなく、データ内に項目定義情報を含有して管理可能な NoSQL データベースの採用を基本とする。

ただし、アプリケーションによっては、大量のトランザクション処理が必要なものがあるため、ACID (原子性 (Atomicity)、一貫性 (Consistency)、独立性 (Isolation)、耐久性 (Durability)) を実装した RDB の採用にも対応する。

7. システム監視モジュール

7.1 概要

7.1.1 機能概要

システム監視は、水道標準プラットフォームのシステム管理者に対して、水道標準プラットフォームおよびゲートウェイのシステム状態を監視するための機能を提供する機能群である。水道標準プラットフォームのシステム管理者は、水道標準プラットフォームおよびゲートウェイのシステム状態を監視し、環境の故障を適切に検出することで可用性の確保を行う。また、水道情報活用システムを利用する事業体の事業体運用管理者に対しても、監視項目をリアルタイムで確認するための画面を提供することで、システム状態の共有を可能とする。

7.1.2 監視範囲

システム監視の監視範囲について、水道標準プラットフォームを構成する機能モジュールのシステム状態を監視する。ゲートウェイのシステム監視について、ゲートウェイ上にシステム監視モジュールを導入し、システム監視の情報が水道標準プラットフォームにて一元管理可能なようにする。

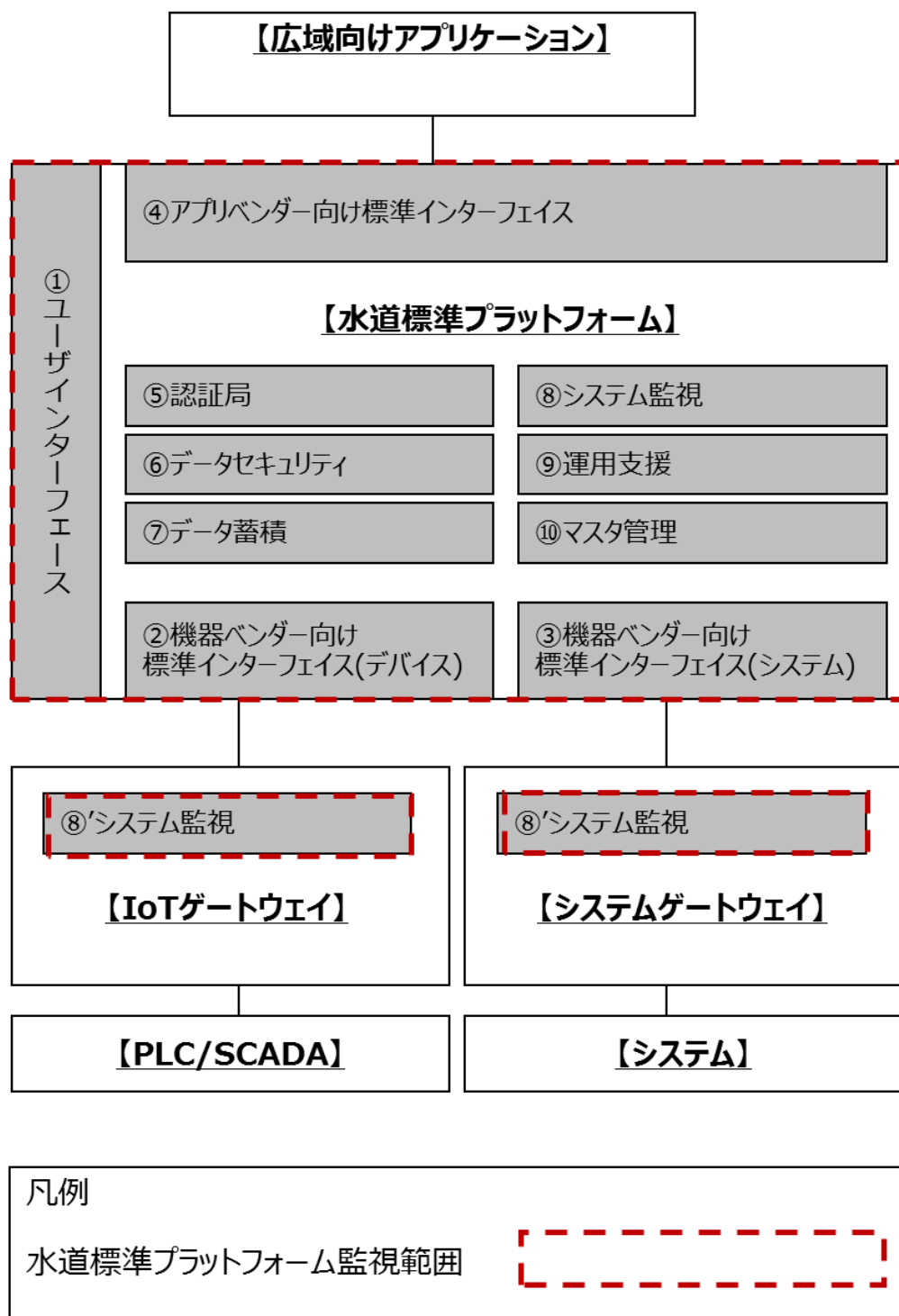


図 7-1: システム監視 監視範囲

7.1.3 機能一覧

システム監視の機能一覧を記載する。システム監視モジュールに必要な機能は、非機能要件やシステム運用方法等により、要件が変更となる。よって、必要最小限の機能例として、以下に記載する(表 7-1)。

表 7-1: システム監視 機能例

No	機能名	説明
1	システム監視	水道標準プラットフォームおよびゲートウェイの監視対象についてシステム監視を行う。
2	死活監視	監視対象が動作しているかどうか継続的に監視する。
3	障害監視	監視対象に障害発生していないか継続的に監視する。
4	リソース監視	監視対象のリソース使用状況を継続定期的に監視する。
5	パフォーマンス監視	監視対象のパフォーマンス状況を継続定期的に監視する。
6	ゲートウェイのデータ欠損監視	監視対象ゲートウェイのデータ欠損が発生していないか継続定期的に監視する。
7	リアルタイム監視	監視項目をリアルタイムで確認するための画面を提供する。
8	メール通知	故障を検出した際に故障の重要度(故障レベル)に従って、メール通知する。
9 ₁₀	レポート	ゲートウェイの障害状況や稼働情報をレポート形式で定期的に配布する。
10 ₁₁	障害情報レポート	ゲートウェイの 1 日分の障害レポートの表示およびダウンロードが可能な障害状況管理画面を提供する。
11 ₁₂	稼働情報レポート	ゲートウェイの 1 日分の稼働レポートの表示およびダウンロードが可能な稼働状況管理画面を提供する。

システム毎に必要な機能は以下の通り(表 7-2)。

表 7-2: システム毎の必要機能一覧

No	機能名	水道標準 プラットフォーム	ゲートウェイ (IoT/システム)
1	システム監視	-	-
2	死活監視	○	○
3	障害監視	○	○
4	リソース監視	○	○
5	パフォーマンス監視	○	○
6	ゲートウェイのデータ欠損監視	○	-
7	リアルタイム監視	○	○
8	メール通知	○	-
9 ₁₀	レポート	○	-
10 ₁₁	障害情報レポート	○	-

No	機能名	水道標準 プラットフォーム	ゲートウェイ (IoT/システム)
112	稼働情報レポート	○	-

7.2 機能要件

7.2.1 システム監視機能

システム監視として、以下の監視を実現する(表 7-3)。各機能の監視処理方式及び監視対象については、非機能要件を基に適切な処理方式を選択する事とする。

表 7-3: システム監視 機能要件

No	機能名	要件
1	死活監視	監視対象が動作しているかどうか継続的に監視する。 <ul style="list-style-type: none"> 監視間隔や閾値等を個々に設定可能なこと。 IP パケットや API 等により、監視対象からの応答有無や応答内容により、死活判定可能なこと。
2	状態監視	監視対象に異常が発生していないか継続的に監視する。 <ul style="list-style-type: none"> プロセスやログ、SNMP トラップ等、要件に合わせ監視対象の状態を複数、監視可能なこと。
3	リソース監視	監視対象のリソース使用状況を継続定期的に監視する。 <ul style="list-style-type: none"> 監視間隔や閾値等を個々に設定可能であること。 プロセッサやメモリ、記憶領域、ネットワーク帯域等にリソースを監視できること。
4	パフォーマンス監視	監視対象のパフォーマンス状況を継続定期的に監視する。 <ul style="list-style-type: none"> 監視間隔や閾値等を柔軟に設定可能であること。 HTTP 等のリクエストを監視対象に対して送信し、監視対象のパフォーマンス情報を取得する事により、監視を実施すること。
5	ゲートウェイのデータ欠損監視	監視対象ゲートウェイのデータ欠損が発生していないか継続定期的に監視する。データ欠損検出ログのメッセージをパターンマッチング判定(文字列監視)する事で、監視を実現する。

7.2.2 リアルタイム監視機能

システム監視情報をリアルタイムに画面表示すること。本機能は、水道標準プラットフォームのシステム管理者等が参照し、水道標準プラットフォーム及びゲートウェイのシステム状況を確認する。

7.2.3 メール通知機能

メールサーバーと連携し、システムの監視情報を運用者にメール通知する。監視内容や発生事象により、個別にメール送信先を設定できる事とする。また、通知内容として重要度や監視対象設備、検出日時、検出内容等を個別に設定できる事とする。メール通知有無や通知先は、要件を定めた上で、適切に設定する事とする。

7.2.4 レポート機能

ゲートウェイの障害状況や稼働情報をレポート形式で画面に表示する。以下に、機能要件をします。

- ・ ゲートウェイにて発生した1日分の異常情報レポート/稼働情報レポートの表示及びダウンロードが可能であること。
- ・ 発生時刻、復旧時刻、発生状況、発生原因、等の情報を出力可能であること。
- ・ レポートは過去1週間分の表示およびダウンロードを可能とすること。
- ・ システム監視は毎日午前3時以降、ゲートウェイから障害レポート取得を行う。
- ・ 取得したレポート内容はデータベースに蓄積し、過去1週間分保持すること。
- ・ レポート取得時刻にゲートウェイにて通信障害が発生した場合、リトライを実施すること。

8. マスタ管理モジュール

8.1 概要

8.1.1 機能概要

データベースサーバーにて管理されている各マスタテーブル情報のデータ提供及び、データ更新の要求を受け付ける。

8.1.2 機能一覧

マスタ管理の機能一覧を以下に示す(図 8-1、表 8-1)。

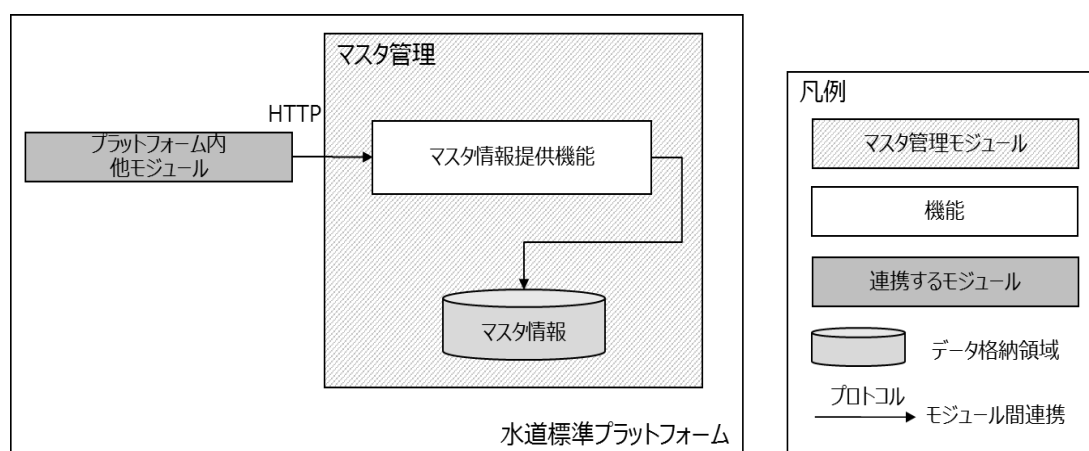


図 8-1 : マスタ管理 機能(モジュール)構成

表 8-1: マスタ管理 機能一覧

機能名	概要
マスタ情報提供	<p>外部機能より指定された条件に合致する情報を抽出し外部機能に提供する。</p> <p>本機能は1マスタにつき、1機能構成とする。</p> <p>例) 施設マスタの情報を提供する機能は、施設マスタ提供 設備マスタの情報を提供する機能は、設備マスタ提供</p>

8.1.3 対象マスタ情報

マスタ管理で扱うマスタ情報は以下の通り(表 8-2)。

表 8-2: マスター一覧

大項目		
中項目		
	マスタ名称	概要
所在管理情報		

所在 ID 管理		
	施設マスタ	施設情報を管理する。
	設備マスタ	設備情報を管理する。
	機器マスタ	機器情報を管理する。
	計測項目マスタ	計測項目情報を管理する。
	ゲートウェイマスタ	事業体が管理しているゲートウェイ毎の情報を管理する。
	ゲートウェイ-データ 種別管理	事業体毎の設備 ID または機器 ID に紐づくゲートウェイ ID、データ種別を管理する。
アプリケーション管理情報		
	アプリケーション管理情報	
	アプリケーションマ スタ	アプリケーション情報を管理する。

8.2 機能要件

8.2.1 マスタ情報提供

マスタ情報提供機能は以下の処理を実施する。

- 外部機能からマスタ情報提供の要求を受け付ける。外部機能がマスタ情報提供を要求する際は、抽出条件を指定する。
- 要求された情報に合致するマスタテーブルの情報を検索し、データ抽出を行う。
- 抽出されたデータを要求元のモジュールに返却する。

(a) リクエスト概要

プラットフォーム内の他モジュールからマスタ管理へ要求する際に連携する情報を以下に記載する(表 8-3)。

表 8-3: リクエスト概要

項目	内容
抽出条件	マスタからデータ抽出に必要な条件を指定する。

(b) レスpons概要

マスタ管理からプラットフォーム内の他モジュールへ応答する際に連携する情報を以下に記載する(表 8-4)。

表 8-4: レスpons概要

項目	内容
ステータスコー ド	以下の何れかを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 200(正常) 404(異常)
データ	抽出されたデータ

8.3 データベースの選定

マスタ管理でのデータ管理は RDB を採用する。マスタ管理機能で管理するマスタ情報は、予めデータ構造を決める事が可能であり、データ構造は頻繁に変更されない事が想定されるため、RDB が適している。

9. 運用支援モジュール

9.1 概要

9.1.1 機能概要

運用支援は、水道 CPS/IoT リファレンスモデルにおける「水道標準プラットフォーム」の運用業務を支援する機能を提供するモジュールである。

9.1.2 機能一覧

運用支援の機能一覧を以下に示す(表 9-1)。

表 9-1: 運用支援 機能一覧

No	機能名	説明
1	データ流通状況監視機能	水道標準プラットフォーム内の各標準インターフェイス、アプリケーション、ゲートウェイに連携し、アプリケーション-ゲートウェイ間のデータ流通状況を参照する機能を提供する。
2	水道標準プラットフォーム監視機能	水道標準プラットフォーム内のシステム監視、ユーザーインターフェイスに連携し、水道情報活用システム監視機能を提供する。
3	ユーザー管理機能	水道標準プラットフォーム内のマスタ管理モジュール、ユーザーインターフェイスに連携し、水道情報活用システムの利用者情報を参照/登録/変更/削除する機能を提供する。
4	アプリケーション管理機能	水道標準プラットフォーム内のマスタ管理、認証局、ユーザーインターフェイスに連携し、アプリケーション情報を参照/登録/変更/削除する機能を提供する。
5	ゲートウェイ管理機能	水道標準プラットフォーム内のマスタ管理、認証局、ユーザーインターフェイスに連携し、ゲートウェイ情報を参照/登録/変更/削除する機能を提供する。
6	計測データモデル管理機能	水道標準プラットフォーム内のマスタ管理、ユーザーインターフェイスに連携し、各種マスタ情報を参照/登録/変更/削除する機能を提供する。
7	蓄積データ管理機能	水道標準プラットフォーム内のデータ蓄積、ユーザーインターフェイスに連携し、水道標準プラットフォームに蓄積されているデータを参照/更新/削除する機能を提供する。
8	アプリケーション監視機能	アプリケーションから、システム監視データを収集し、ユーザーインターフェイスに対し、情報を提供する。
9	ゲートウェイ監視機能	ゲートウェイから、システム監視データを収集し、ユーザーインターフェイスに対し、情報を提供する。

9.1.3 機能提供の対象

運用支援が機能を提供するモジュールについて、以下に一覧で示す(表 9-2)。

表 9-2:運用支援 機能一覧

提供先のシステム名			
	提供先のモジュール (機能群)名称	利用用途	提供するデータ
広域向けアプリケーション			
	標準インターフェイス	データ流通状況提供	データ流通内容
	システム監視	システム監視状況提供	システム監視内容
水道標準プラットフォーム			
	アプリベンダー向け標準 インターフェイス(デバイス)	データ流通状況提供	データ流通内容
		システム監視状況提供	システム監視内容
	アプリベンダー向け 標準インターフェイス (システム)	データ流通状況提供	データ流通内容
		システム監視状況提供	システム監視内容
	システム監視	水道標準プラットフォーム 監視状況提供	水道標準プラットフォーム 監視内容
	マスタ管理	データ操作内容提供	水道情報活用システム利用者 情報 操作内容
			アプリケーション情報 操作内容
			ゲートウェイ情報 操作内容
			各種マスタ情報 操作内容
	データ蓄積	蓄積データ操作内容提供	水道標準プラットフォーム 蓄積データ操作内容

提供先のシステム名			
	提供先のモジュール (機能群) 名称	利用用途	提供するデータ
	認証局	初期情報登録時の情報提供	ゲートウェイ登録情報 アプリケーション登録情報
	ユーザーインターフェイス	データ流通状況提供	データ流通内容
		システム監視状況提供	システム監視内容
		水道標準プラットフォーム監視状況提供	水道標準プラットフォーム監視内容
		データ操作内容提供	水道情報活用システム利用者情報 操作内容
			アプリケーション情報 操作内容
			ゲートウェイ情報 操作内容
			各種マスタ情報 操作内容
	蓄積データ操作内容提供	水道標準プラットフォーム蓄積データ操作内容	
	機器ベンダー向け標準インターフェイス (デバイス)	データ流通状況提供	データ流通内容
		システム監視状況提供	システム監視内容
	機器ベンダー向け標準インターフェイス (システム)	データ流通状況提供	データ流通内容
		システム監視状況提供	システム監視内容
IoT ゲートウェイ			
	機器ベンダー向け標準インターフェイス (デバイス)	データ流通状況提供	データ流通内容

提供先のシステム名			
	提供先のモジュール (機能群) 名称	利用用途	提供するデータ
	システム監視	システム監視状況提供	システム監視内容
システムゲートウェイ			
	機器ベンダー向け 標準インターフェイス (システム)	データ流通状況提供	データ流通内容
	システム監視	システム監視状況提供	システム監視内容

10. 構成要件

10.1 テナント化

【元となる技術・サービス要素】

テナント

クラウドサービスにおいては、多数の利用者が別々の契約にて、同じ水道標準プラットフォームを利用しており、互いの処理負荷等の影響を分離する必要がある。一般に、クラウドサービスでは「テナント」という単位でリソースを契約し、影響の分離を実現しているため、水道標準プラットフォームサービスをクラウドを使って構築する場合には、「テナント」適切な単位で分割することが、クラウドのリソースを使うために重要なポイントとなる。

【必要なシステム構成】

クラウド上に水道標準プラットフォームを構築する際に、ある水道事業者やベンダーのソフトウェアの処理負荷が想定のパフォーマンスを超えて大きくなった場合に、他の水道事業者の処理性能が低下するような事態を避ける必要がある。このためには、大きく、共通的な機能、事業者データの蓄積機能、ベンダーのアプリケーションという3つのテナントに区切る構成とすることで、相互の影響を最小化する。（要求B① 障害影響の局所化）

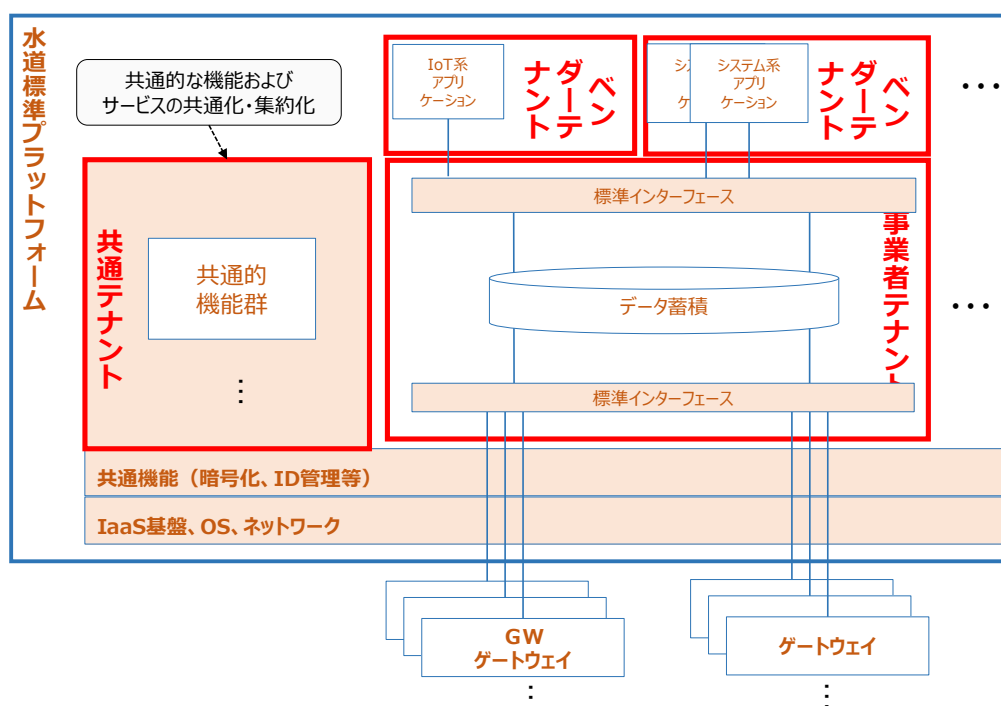


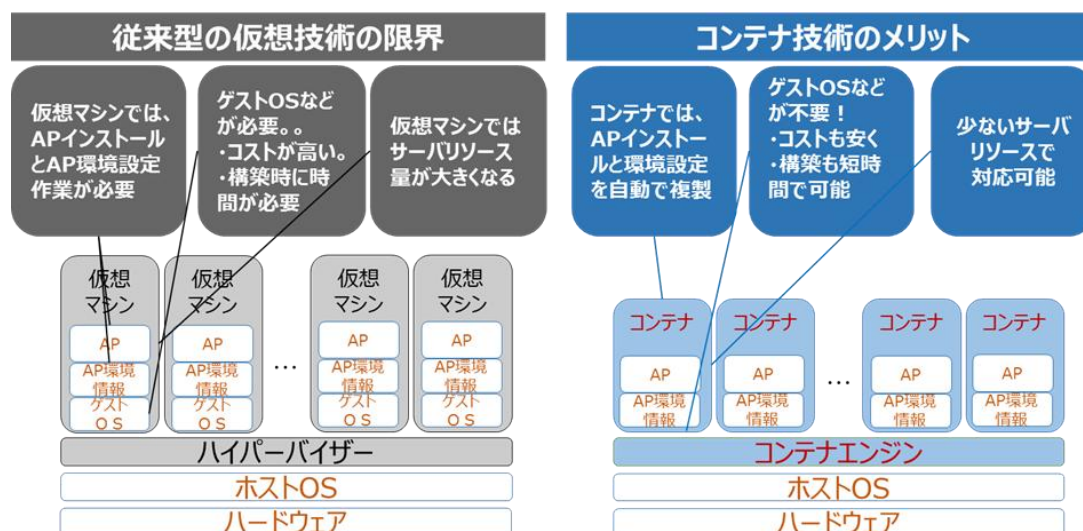
図 10-1：水道標準プラットフォーム全体でのテナント構成適用について

10.2 コンテナ化

【元となる技術・サービス要素】

コンテナ

コンテナは昨今急速に普及している仮想化技術の1つで、サービスとその実行環境をパッケージ化できるため、ソフトウェア開発者にとっては、煩わしいデプロイ作業から解放される（工数を削減できる）といったメリットがある。さらに、従来型と比べ「OSやミドルウェア」などを複数置く必要がないために従来型よりも安価となり、また簡単に「アプリケーション」ごとに増設できることでアプリケーション開発コストが圧縮できる。



【必要なシステム構成】

コンテナはクラウド上のアプリケーションやソフトウェア稼働において、処理負荷の削減に有効であり、水道標準プラットフォームの各ソフトウェアの稼働環境に適用可能と考える。さらに、デプロイの工数削減のメリットから、特に事業者テナントとベンダーテナントにおいて具体的に以下のようなメリットが発揮されると想定する。（要件A① コストダウン）

（1）事業者テナント

事業者テナントにおいては、事業者の増加や、各事業者での処理量の増減により、サーバーの増減作業が発生する。コンテナを採用しておくことで、例えば受信データ量が増加した時にも短時間でサーバー数を増やし、常に、必要な数だけのサーバーリソースだけを確認すれば良いことになる。

（2）ベンダーテナント

ベンダーテナントでは、アプリケーションの導入や改修において、多数の試験や導入作業が発生する。その際に、コンテナ技術を活用することで、大きな工数の削減でき、ベンダーの水道標準プラットフォーム利用が促進されると期待できる。

10.3 システム系データ流通

【必要なシステム構成】

ベンダーのアプリケーションと水道標準プラットフォーム上のデータとの接続については、2025年度以降、標準インターフェイスによることを原則とする。

ただし、水道事業者等が認める場合には、従来のベンダーの「独自方式」による接続も例外的に可とする。この場合、水道事業者等は、個別の事情に応じて、2.4.8 ただし書の定めを参照するものとする。

また、この場合でも、データ流通の機能は維持する必要があるため「標準インターフェイス」を活用して、他のアプリケーションがデータを取得できる仕組みを提供する。

具体的には、当該ベンダーは、水道事業者等から求められたとき、または水道事業者等が既存アプリケーションの利用を終了するとき、基本仕様書（WPSC001）3.3.2 に従い、独自インターフェイス接続アプリケーションからのデータ移行作業を行う等の措置を講ずるものとする。（要求 B③ ベンダー参画を促すための措置）

例外的に認める対応案を以下に示す。

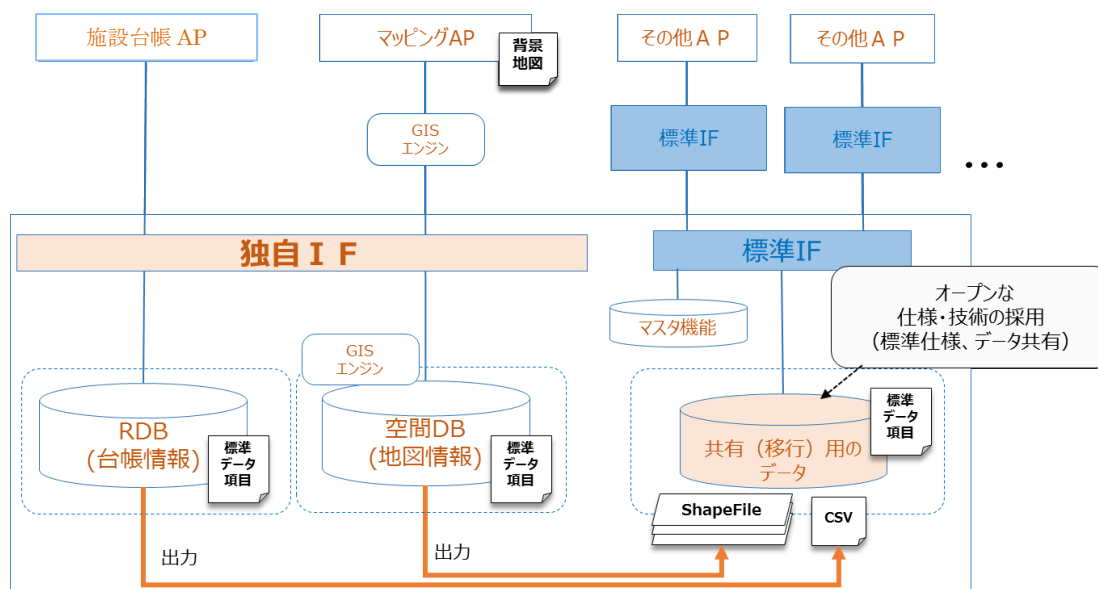


図 10-2：ベンダー対応の例外案(独自 I F を例外的に認める)

※AP：アプリケーション、IF：インターフェイス（以下、同じとする）

なお、参考として水道標準プラットフォームが予定している最終形を以下に示す。

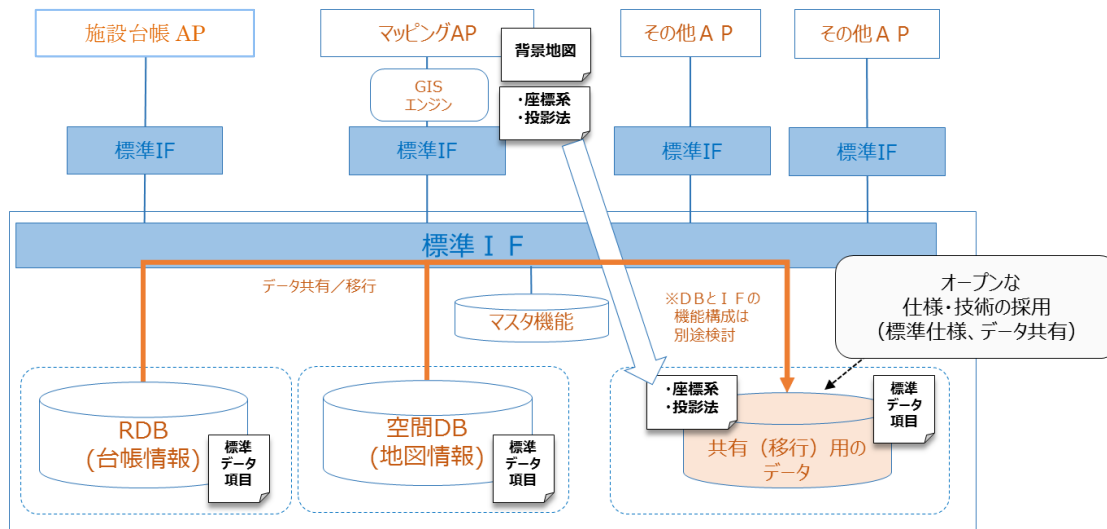


図 10-3：ベンダー対応の本来の形（標準 I F で実現）

10.4 監視／制御の分離

【必要なシステム構成】

データ収集のトラフィックが増大しても、制御操作を確実に実施できるようにする必要があります。これには、通常の「監視信号(上り信号)」と、「制御信号(下り信号)」とを分離した構成をとることで、制御信号が確実に現地 GW に届くようにする。(要求 B① 障害影響の局所化)

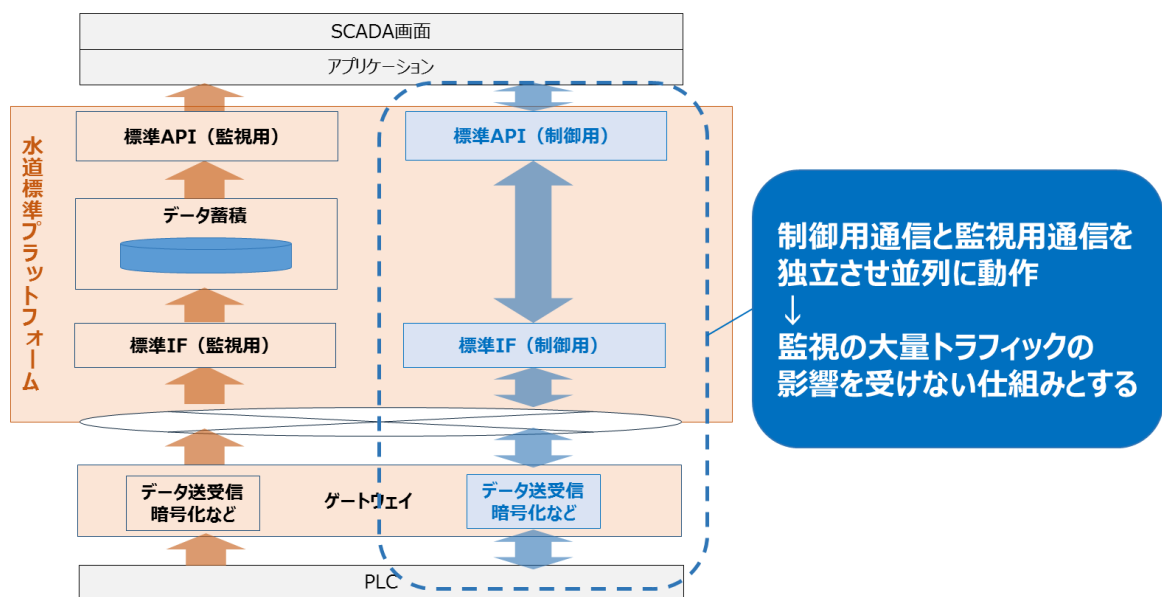


図 10-4：制御信号の確実性

10.5 アーキテクチャの全体像

以上の構成要件を踏まえて、水道標準プラットフォームのアーキテクチャの全体像は下図のように具体化される。

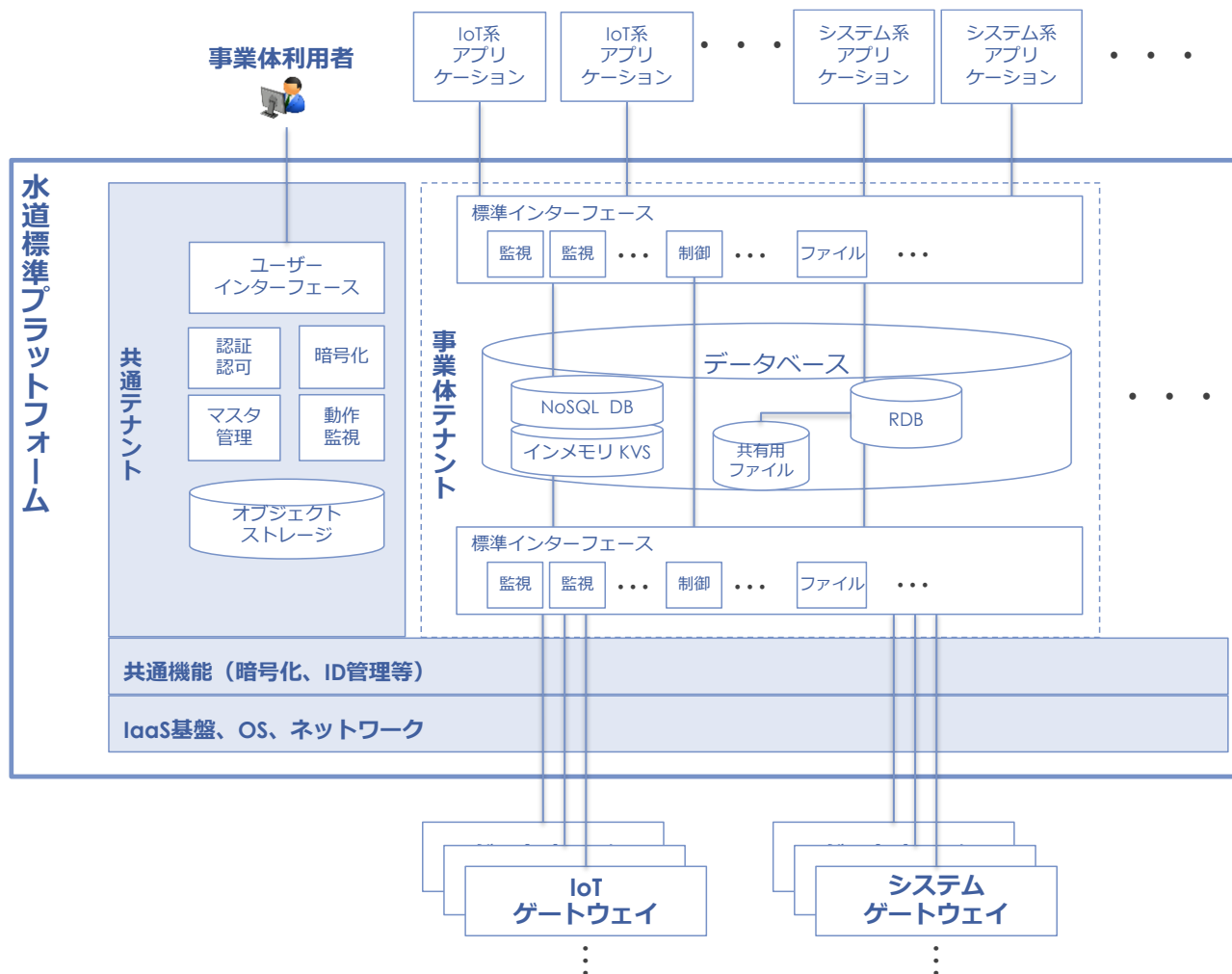


図 10-5 システムアーキテクチャ全体像 (共通テナント、事業者テナント具体化後)

11. 非機能要件

水道標準プラットフォームは、既存の水道業務システム（監視制御システム、台帳システム等）と同等、もしくは、それ以上のサービスを提供する必要がある。よって、非機能要件の設定に際しては、既存の水道業務システムの現状を踏まえて以下を設定する。

要件項目の設定にあたっては、独立行政法人 情報処理推進機構（略称 IPA）にて制定している「非機能要求グレード2018※」を基にする。この資料は、IT系企業を幅広く調査し、その結果をもとに非機能要求項目を網羅的にリストアップして分類するとともに、それぞれの要求レベルを段階的に示したものである。

※<https://www.ipa.go.jp/sec/softwareengineering/std/ent03-b.html>

11.1 可用性

水道業務の中でも、特に、取水～浄水～配水に関わる監視制御の分野においては、業務の高い継続性が求められる。そのため、冗長構成により、1台のサーバー停止でも水道標準プラットフォームの機能を停止せずにサービスを継続する構成を基本とする。ただし、冗長構成ではサービスコストが増えるため冗長構成を採用するかどうかは事業者の判断となる。

以上を踏まえ、可用性の方針としては以下の通りとする。

- ・単一障害時は業務停止を原則許容せず処理を継続させる。
- ・業務停止を伴う障害が発生した場合、障害発生時点まで復旧可能とする。

具体的には、主要なシステム要素は原則2重化し、単一故障点をなくす。データバックアップ/アーカイブバックアップ/システムバックアップリアルタイムもしくは定期的に取得し、復旧できるようにする。

【非機能要件一覧】

#	項目	小項目	小項目説明	メトリクス（指標）	要件設定
1	継続性	運用スケジュール	システムの稼働時間や停止運用に関する情報。	運用時間（通常）	24時間無停止
2				運用時間（特定日）	24時間無停止
3				計画停止の有無	無し
4	業務継続性	業務継続性	可用性を保証するにあたり、要求される業務の範囲とその条件。	対象業務範囲	ポータル画面からアクセス可能なサービスすべて
5				サービス切替時間	15分未満（サーバー再起動）
6				業務継続の要求度	単一障害時は業務停止を許容せず、処理を継続させる

(冗長構成の場合)				
7	目標復旧水準 (業務停止時)	業務停止を伴う障害が発生した際、何をどこまで、どれ位で復旧させるかの目標。	RPO (目標復旧地点)	障害発生時点 (日次バックアップ+アーカイブからの復旧)
8			RT0 (目標復旧時間)	2 時間以内
9			RLO (目標復旧レベル)	データ流通、蓄積、制御が実施可能なレベル
10	目標復旧水準 (大規模災害時)	大規模災害が発生した際、どれ位で復旧させるかの目標。	システム再開目標	1 週間以内に再開
11	稼働率	明示された利用条件の下で、システムが要求されたサービスを提供できる割合。	稼働率	99.99%
12	回復可能性	可用性確認 可用性として要求された項目をどこまで確認するかの範囲。	確認範囲	データ流通、蓄積、制御を範囲とする。

11.2 性能・拡張性

性能に対する要求としては、現行の水道業務において利用されているシステムと同等かもしくはそれ以上であることが要求される。NEDO の実証事業「IoT を活用した社会インフラ等の高度化推進事業」において取りまとめられた水道業務システムの現状を踏まえ、データ流通およびデータ蓄積に対する性能要件は以下の通りとする。

■監視制御業務

項目		データ要件
監視頻度	場内	1 秒
	場外	1 秒
制御応答時間	場内	2 秒
	場外	3 秒
制御頻度及び間隔		通常時 10 回/日 ピーク時 5 分に 1 回 (計 20 回)

蓄積期間	■秒データ : 2ヶ月～ ■帳票データ : 30年～ ・日報（時間統計データ） ・月報（日統計データ） ・年報（月統計データ）
------	---

■台帳業務、会計業務、料金業務

項目	データ要件		
	台帳データ (設備台帳、管路 台帳、点検)	会計データ	料金データ
データ内容	設備機器及び管路 などの基本諸元情 報や点検結果	予算や収支などの 財務情報や固定資 産、工事等	調定、収 入、水道料 金等
データ量	5MB/月 (画像データが含 まれる場合は増 加)	100MB/年	340MB/年
収集頻度※	1ヶ月/回	1年/回	1年/回
蓄積期間(PF)	削除しない (除却された施設 は10年間残す)	50年分	50年分
蓄積期間(GW)	2ヶ月	2年	2年

上記の要求条件から、監視制御業務の監視頻度として「1秒」という要件がもっとも厳しい条件であり、通信回線や現地設置装置での遅延を除外すると、IoT ゲートウェイのインターフェイスから、アプリケーションのインターフェイスまでの処理目標を 500 ミリ秒以内 と設定する（下図参照）。

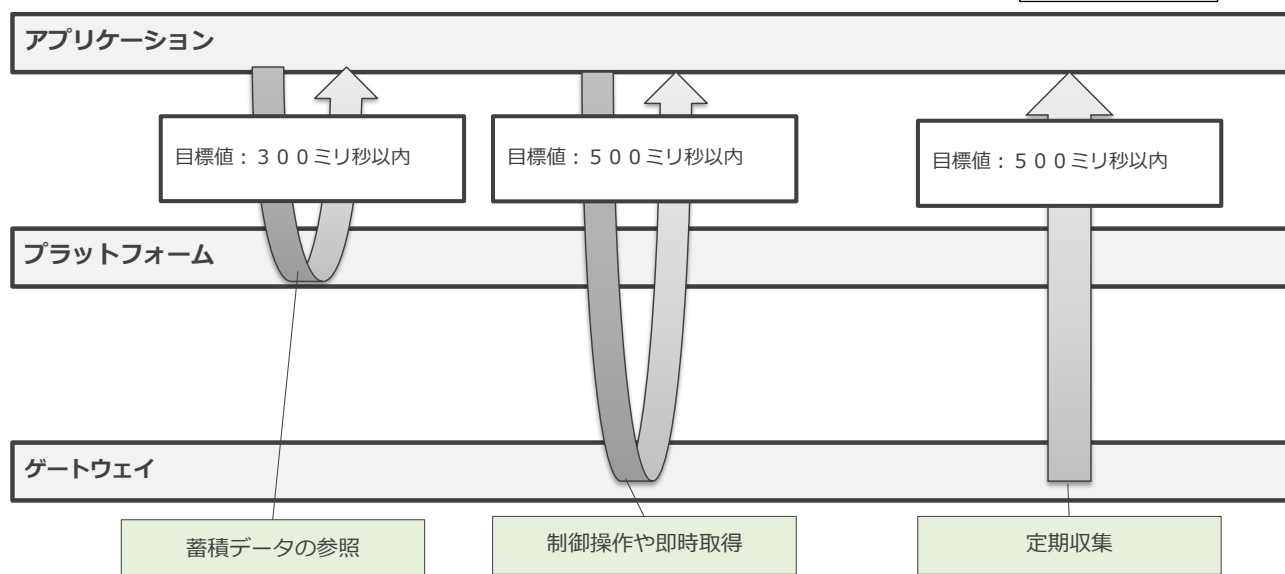


図 11-1 : 処理性能の目標値

なお、IPA の「非機能要求グレード 2018」 に従い、目標値の順守率は以下の通りとする。

場合	順守率
ピーク時	80%
平常時	90%

11.3 運用・保守性

水道業務の中でも、特に、取水～浄水～配水に関わる監視制御の分野においては、24時間365日の連続運転が必要となり、水道標準プラットフォームの運用・保守性についてについても、それを念頭に設定する必要がある。一方で、エラー監視やリソース監視、パフォーマンス監視を行うことによって、障害原因の追求が容易となり、障害を未然に防止できるなど、システムの品質を維持するための運用コストが下げる事ができる。

これらを前提として以下のように運用・保守性の要件を定める。

#	中項目	小項目	小項目説明	メトリクス(指標)	要件設定
1	通常運用	運用時間	システム運用を行う時間。利用者やシステム管理者に対してサービスを提供するために、システムを稼働させ、オンライン処理やバッチ処理を実行している時間帯のこと。	運用時間（通常）	24時間無停止
2				運用時間（特定日）	24時間無停止
3		バックアップ	システムが利用するデータのバックアップに関する項目。	外部データの利用可否	外部データ利用不可
4				バックアップ利用範囲	障害発生時のデータ損失防止
5				バックアップ自動化の範囲	1ステップのみ手動で行う
6				バックアップ取得間隔	システム構成の変更時など、任意のタイミング
7				バックアップ保存期間	サービスが継続する限り保管しておく必要がある。
8		運用監視	システム全体、あるいはそれを構成するハードウェア・ソフトウェア（業務アプリケーションを含む）に対する監視に関する項目。 セキュリティ監視については本項目には含めない。「E.7.1 不正監視」で別途検討すること。	監視情報	スケールアウトのタイミングを決定するため、エラー情報だけでなく、リソース使用状況も監視
9				監視間隔	リアルタイム監視（分間隔）
10	保守運用	計画停止	点検作業や領域拡張、デフラグ、マスターデータのメンテナンス等、システムの保守作業の実施を	計画停止の有無	システムを停止できる時間帯が存在しない。

#	中項目	小項目	小項目説明	メトリクス(指標)	要件設定
			目的とした、事前計画済みのサービス停止に関する項目。		
11		運用負荷削減	保守運用に関する作業負荷を削減するための設計に関する項目。	保守作業自動化の範囲	業務機能の起動・停止など定期的に行う処理は自動化するが、ログの削除など非定期に実行する処理は管理者が手動で実施する
12	運用環境	開発用環境の設置	ユーザーがシステムに対する開発作業を実施する目的で導入する環境についての項目。	開発用環境の設置有無	運用環境と同一の開発環境を設置する
13		試験用環境の設置	ユーザーがシステムの動作を試験する目的で導入する環境についての項目。	試験用環境の設置有無	システムの開発用環境と併用する
14		マニュアル準備レベル	運用のためのマニュアルの準備のレベル。	マニュアル準備レベル	システムの通常運用のマニュアルを提供する
15		リモートオペレーション	システムの設置環境とは離れた環境からのネットワークを介した監視や操作の可否を定義する項目。	リモート監視地点	遠隔地でリモート監視を行う
16				リモート操作の範囲	リモート操作は行わない
17		外部システム接続	システムの運用に影響する外部システムとの接続の有無に関する項目。	外部システムとの接続有無	社外の外部システムと接続する
18	サポート体制	保守契約（ハードウェア）	保守が必要な対象ハードウェアの範囲。	保守契約（ハードウェア）の範囲	クラウド業者のサービスを契約
19		保守契約（ソフトウェア）	保守が必要な対象ソフトウェアの範囲。	保守契約（ソフトウェア）の範囲	水道標準プラットフォームソフトウェアの保守を実施

#	中項目	小項目	小項目説明	メトリクス(指標)	要件設定
20		ライフサイクル期間	運用保守の対応期間および、実際にシステムが稼動するライフサイクルの期間。	ライフサイクル期間	10 年以上
21	その他の運用管理方針	内部統制対応	IT 運用プロセスの内部統制対応を行うかどうかに関する項目。	内部統制対応の実施有無	既存の社内規定に従って、内部統制対応を実施する
22		サービスデスク	ユーザーの問合せに対して単一の窓口機能を提供するかどうかに関する項目。	サービスデスクの設置有無	新規にサービスデスクを設置する

11.4 移行性

水道標準プラットフォームは10年以上を継続して稼働することを想定しており、長期的には、水道標準プラットフォームの移行が発生する可能性があるが、10年後の利用動向、技術動向は大きく変わる可能性があるため、現時点での要件設定は実施しないこととする。

11.5 セキュリティ

水道事業は国の重要インフラの一つとされ、そのデータ保護は、水道事業に関わる情報システムの基本的な要件の一つである。そのための対策としては下図に示す①～⑧が挙げられる。

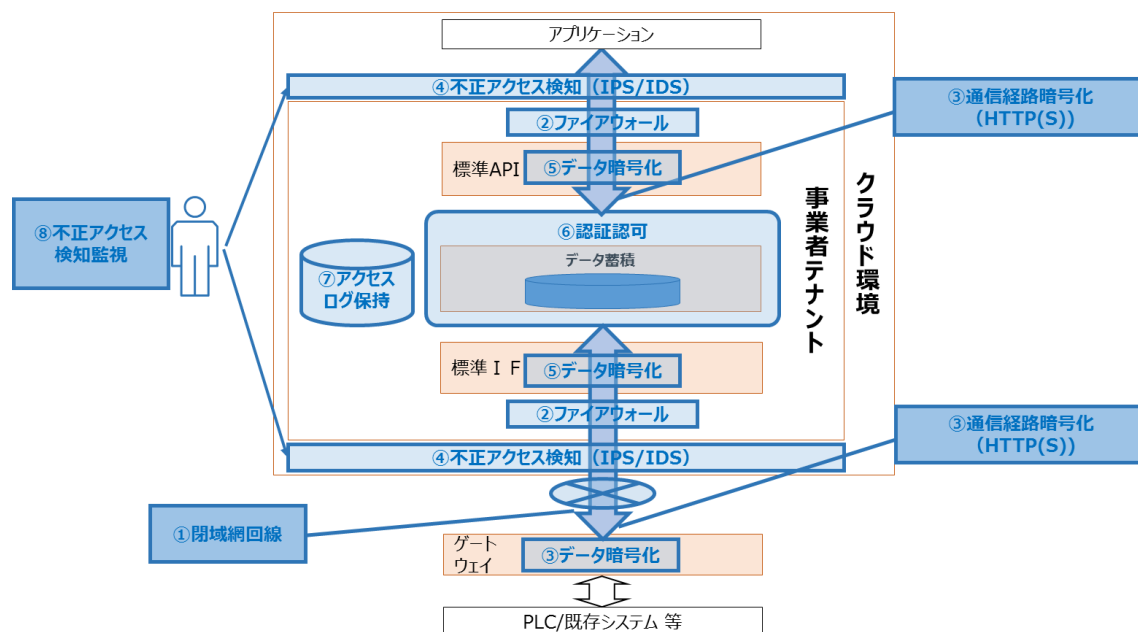


図 11-2：セキュリティ性の確保

上記を要件項目として以下の表に整理する。

要件項目	要件内容	対策項目との関連
アクセス・利用制限	ユーザーとアプリケーション の両方の認証認可を行い事業者テナント毎にアクセスを分離	⑥認証認可
データの秘匿	データの暗号化を行い、所定の受信者のみが復号できるようにする。	⑤データ暗号化
不正追跡・監視	操作やアクセスに関するログ 取得	⑦アクセスログ保持

ネットワーク対策	ネットワークのアクセス制限 と不正検知	①閉域網回線 ②ファイヤウォールの利用 ④不正アクセス検知（IPS/IDS） ⑧不正アクセス検知監視
マルウェア対策	コンピュータウィルスの検知 及び駆除	（クラウドサービスを利用）
Web対策	Web アプリケーション特有の 脅威、脆弱性に関する対策	（クラウドサービスを利用）

上記を踏まえ、具体的な非機能要件項目を以下に示す。

■非機能要件項目

#	中項目	小項目	小項目説明	メトリクス(指標)	要件設定
1	前提条件・制約条件	情報セキュリティに関するコンプライアンス	ユーザが順守すべき情報セキュリティに関する組織規程やルール、法令、ガイドライン等が存在するかどうかを確認するための項目。 なお、順守すべき規程等が存在する場合は、規定されている内容と矛盾が生じないように対策を検討する。	順守すべき社内規程、ルール、法令、ガイドライン等の有無	順守すべき規程、法令、ガイドライン等が存在する。

#	中項目	小項目	小項目説明	メトリクス(指標)	要件設定
2	セキュリティリスク分析	セキュリティリスク分析	システム開発を実施する中で、どの範囲で対象システムの脅威を洗い出し、影響の分析を実施するかの方針を確認するための項目。 なお、適切な範囲を設定するためには、資産の洗い出しやデータのライフサイクルの確認等を行う必要がある。 また、洗い出した脅威に対して、対策する範囲を検討する。	リスク分析範囲	ネットワークを通じた、不特定多数の攻撃者からの脅威にさらされる。また、重要情報が取り扱われているため、脅威が現実のものとなった場合のリスクも高い。そのため、システム全体のリスクを分析する必要がある。
3	セキュリティ診断	セキュリティ診断	対象システムや、各種ドキュメント（設計書や環境定義書、実装済みソフトウェアのソースコードなど）に対して、セキュリティに特化した各種試験や検査の実施の有無を確認するための項目。	ネットワーク診断実施の有無	重要情報を取り扱うため、内部ネットワーク経由での攻撃に対する脆弱性を分析する必要がある。
4				Web 診断実施の有無	内部ネットワーク経由での攻撃に対する脅威が発生する可能性があるため対策を講じておく必要がある。
5	アクセス・利用制限	認証機能	資産を利用する主体（利用者や機器等）を識別するための認証を実施するか、また、どの程度実施するかを確認するための項目。 複数回の認証を実施することにより、抑止効果を高めることができる。	管理権限を持つ主体の認証	攻撃者が管理権限を手に入れることによる、権限の乱用を防止するために、認証を実行する必要がある。

#	中項目	小項目	小項目説明	メトリクス(指標)	要件設定
			なお、認証するための方式としては、ID/パスワードによる認証や、IC カード等を用いた認証等がある。		
6		利用制限	認証された主体（利用者や機器など）に対して、資産の利用等を、ソフトウェアやハードウェアにより制限するか確認するための項目。 例） ドアや保管庫の施錠、USB や CD-RW やキーボードなどの入出力デバイスの制限、コマンド実行制限など。	システム上の対策における操作制限度	必要最小限のプログラムの実行、コマンドの操作、ファイルへのアクセスのみを許可
7	データの秘匿	データ暗号化	機密性のあるデータを、伝送時や蓄積時に秘匿するための暗号化を実施するかを確認するための項目。	伝送データの暗号化の有無	重要情報の暗号化は、データの通信経路の種別により決定する。 インターネット網…データ暗号化必須 閉域網…データ暗号化任意
8				蓄積データの暗号化の有無	有り (事業者側で決定)
9	不正追跡・監視	不正監視	不正行為を検知するために、それらの不正について監視する範囲や、監視の記録を保存する量や期間を確認するための項目。 なお、どのようなログを取得する必要があるか	ログの取得	不正なアクセスが発生した際に、「いつ」「誰が」「どこから」「何を」「実行し」「その結果、どのようなになったか」を確認し、その後の対策を迅速に実施するために、ログを取得する必要がある

#	中項目	小項目	小項目説明	メトリクス(指標)	要件設定
			は、実現するシステムやサービスに応じて決定する必要がある。 また、ログを取得する場合には、不正監視対象と併せて、取得したログのうち、確認する範囲を定める必要がある。		る。
10				ログ保管期間	6 か月 監視 MW によるログ監視を実施することで、ログの保管期間を短くする。
11				不正監視対象 (装置)	重要度が高い資産を扱う範囲、あるいは、外接部分
12				不正監視対象 (ネットワーク)	重要度が高い資産を扱う範囲、あるいは、外接部分
13				不正監視対象 (侵入者・不正操作等)	重要度が高い資産を扱う範囲、あるいは、外接部分
14	ネットワーク対策	ネットワーク制御	不正な通信を遮断するための制御を実施するかを確認するための項目。	通信制御	踏み台攻撃等の脅威や、情報の持ち出しを抑止するために、不正な通信を遮断等のネットワーク制御を実施する必要がある。 [-] 踏み台等の脅威を許容する場合
15		不正検知	ネットワーク上において、不正追跡・監視を実施し、システム内の不正行為や、不正通信を検知する範囲を確認するための項目。	不正通信の検知範囲	不正な通信を確認し、対策を迅速に実施すうために、不正検知を実施する必要がある。

#	中項目	小項目	小項目説明	メトリクス(指標)	要件設定
16		サービス停止攻撃の回避	ネットワークへの攻撃による輻輳についての対策を実施するかを確認するための項目。	ネットワークの輻輳対策	DoS/DDoS 攻撃のサービス停止攻撃に対応する必要がある。 (可用性と関連する)
17	マルウェア対策	マルウェア対策	マルウェア（ウイルス、ワーム、ボット等）の感染を防止する、マルウェア対策の実施範囲やチェックタイミングを確認するための項目。 対策を実施する場合には、ウイルス定義ファイルの更新方法やタイミングについても検討し、常に最新の状態となるようにする必要がある。	マルウェア対策実施範囲	マルウェアの感染により、重要情報が漏洩する脅威等に対抗するために、マルウェア対策を実施する必要がある。
18	Web 対策	Web 実装対策	Web アプリケーション特有の脅威、脆弱性に関する対策を実施するかを確認するための項目。	セキュアコーディング、Web サーバーの設定等による対策の強化	オープン系のシステムにおいて、データベース等に格納されている重要情報の漏洩、利用者への成りすまし等の脅威に対抗するために、Web サーバーに対する対策を実施する必要がある。
19				WAF の導入の有無	システムに侵入されることによる、情報の漏洩、踏み台等の脅威に対抗するために、機器による、侵入抑止、検知を実施する必要がある。

- 以上 -

水道情報活用システム
基本仕様書 別冊

CPS/IoT セキュリティ仕様書

WPSC007 EDITION 1.32

20254年 120月

一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会

本書は、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構「IoT を活用した新産業モデル創出基盤整備事業」における「水道 IoT の社会実装推進に向けた検討」、及び「高度なデータ活用を可能とする社会インフラ運営システムの開発」事業により作成されたものに、経済産業省補助事業（補助事業者：株式会社 JECC）「水道施設情報整備促進事業」により改定され、水道情報活用システム標準仕様研究会により改定され、一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会に引き継がれました。

一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会及び本ドキュメント(本使用許諾条件に添付されて提供されるドキュメントをいい、以下同じ)の著作権者である国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、(以下「当研究会等」と総称します)は、以下の条件のもとで本ドキュメントを使用、複製および頒布することをお断りします。本ドキュメントを使用、複製または頒布した場合には、以下の条件に同意したものとします。

1. 本ドキュメントの中に含まれる著作権表示および本使用許諾条件を、本ドキュメントの全部または一部を複製したものに表示してください。
2. 本ドキュメントを使用したサービスの提供を含め営利目的に本ドキュメントを使用することができますが、本ドキュメントのみを単独で販売することはできません。
3. 第4項に定める場合を除き、本ドキュメントを使用したサービスの提供に際して、事前の書面による当研究会等の許可なく、それらの宣伝、広告活動に当研究会等の名称を使用することはできません。
4. 本ドキュメントを使用して得られた結果を、形態を問わず、出版、発表において公表する場合には、本ドキュメントと当研究会等の名称を引用等において明示してください。
5. 本ドキュメントは現状有姿で提供されるものであり、当研究会等は、本ドキュメントに関して、商品性および特定目的への適合性、エラー・バグ等の不具合のないこと、第三者の特許権、実用新案権、意匠権、商標権、著作権その他の知的財産権を侵害するものではないことを含め、明示したと黙示したとを問わず、一切の保証を行わないものとします。また、当研究会等は、本ドキュメントの誤りの修正その他いかなる保守についても義務を負うものではありません。
6. 当研究会等は、本ドキュメントの使用または使用不能、複製、頒布、その他本ドキュメントまたは本使用許諾条件の規定に関連して生じたいかなる損害(特別損害、間接損害、逸失利益を含みますが、これに限りません)または第三者からのいかなる請求についても、法律上の根拠を問わず一切責任を負いません。当研究会等がかかる損害または請求の可能性について知らされていた場合も同様とします。
7. 本ドキュメントは、一般事務用、家庭用、通常の産業用等の一般的用途を想定して作成されているものであり、原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療用機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途(以下「ハイセイフティ用途」という)を想定して作成されたものではなく、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本ドキュメントを使用しないものとします。また、ハイセイフティ用途に本ドキュメントを使用したことにより発生する、いかなる請求または損害賠償に対しても当研究会等は一切の責任を負わないものとします。

- 目次 -

1. はじめに.....	1
1.1 本ドキュメントの目的.....	1
1.2 水道情報活用システム標準仕様のドキュメント.....	2
1.2.1 ドキュメント体系.....	2
1.2.2 対象読者と役割.....	3
1.2.3 本書の対象読者.....	4
1.3 参考文献.....	5
1.4 用語の説明.....	8
1.5 本ドキュメントの記載範囲.....	11
2. CPS/IoT セキュリティの実装方式.....	12
2.1 識別子(ID)の付与.....	12
2.2 相互認証と通信経路の暗号化.....	14
2.3 アクセス制限.....	16
2.3.1 ユーザ認証.....	16
2.3.2 広域向けアプリケーションへのアクセス制限.....	18
2.3.3 ゲートウェイへのアクセス制限.....	19
2.4 データの暗号化.....	20
2.4.1 データ送信時のデータ暗号化.....	23
2.4.2 データ受信時のデータ復号.....	24
2.4.3 暗号アルゴリズムと署名アルゴリズム.....	25
2.5 セキュリティ対策の選択.....	27
2.6 認定制度.....	28

1. はじめに

1.1 本ドキュメントの目的

本ドキュメントは、社会インフラ水道情報活用システム(以下、水道情報活用システム)標準仕様における基本仕様書の別冊である。

基本仕様書では、水道情報活用システムを実現する基本仕様として、水道情報活用システムの全体構成と基本的に守るべきルール、標準インターフェイスを規定している。

本ドキュメントは、基本仕様で規定した基本的に守るべきルールの 1 つである CPS/IoT セキュリティ（水道情報活用システムで対応すべきセキュリティ対策）の詳細仕様を記載したドキュメントである。

水道情報活用システムは水道標準プラットフォームと、それに接続される様々なアプリケーション、ゲートウェイによって構成されるため、流通される事業者のデータを情報漏洩やなりすましによるデータ改ざんから守るためには、アプリケーション開発ベンダー、IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー、システムゲートウェイ・システムベンダー、プラットフォーマー、システムインテグレーターの間で水道情報活用システムのセキュリティ仕様を統一し、またシステムとして構築する必要がある。

本ドキュメントでは、水道情報活用システムにおけるセキュリティの詳細仕様を示し、上記の実現を目的とする。

1.2 水道情報活用システム標準仕様のドキュメント

1.2.1 ドキュメント体系

水道情報活用システム標準仕様のドキュメント体系を以下に示す(図 1-1)。

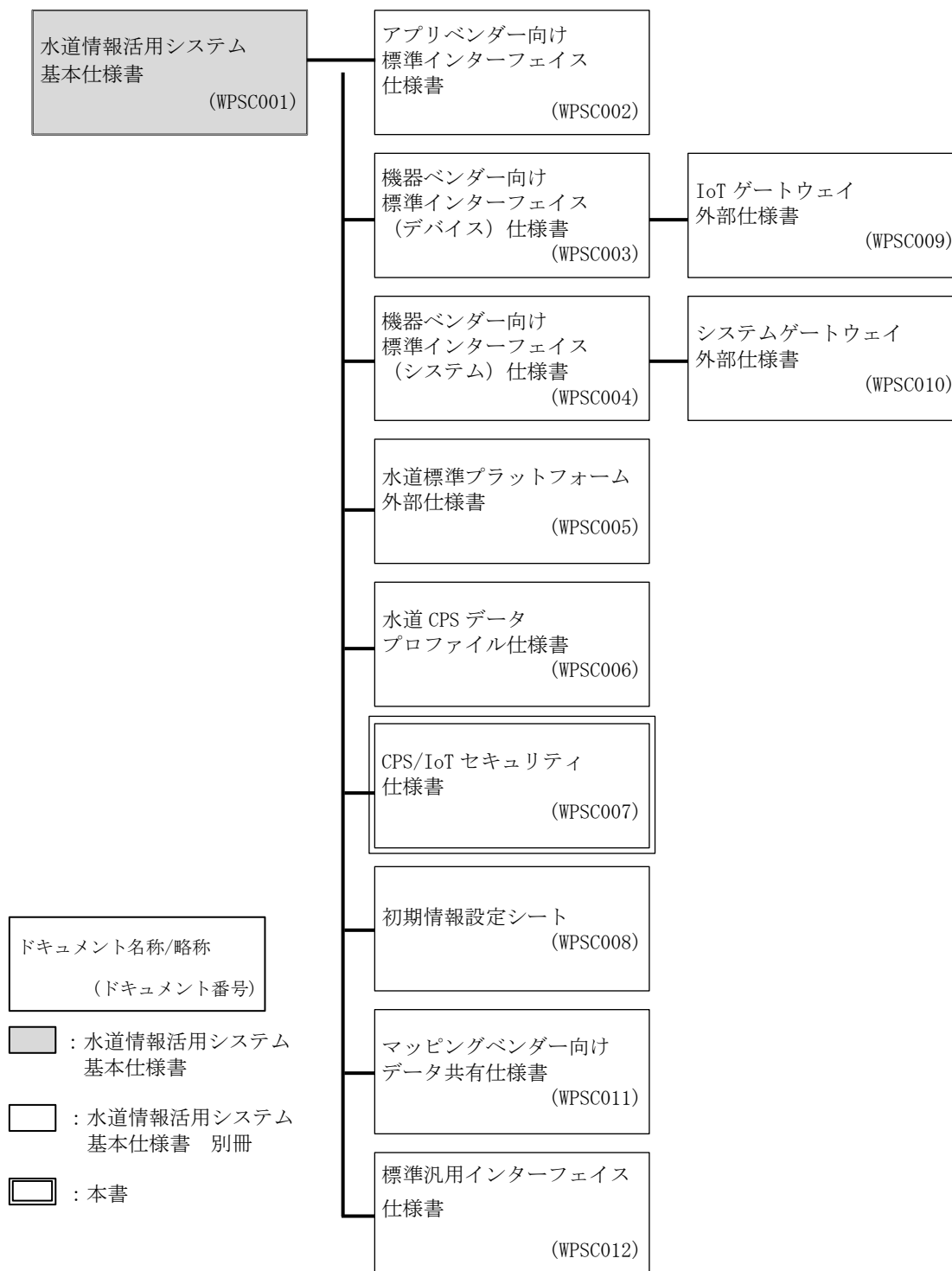


図 1-1: ドキュメント体系

1.2.2 対象読者と役割

水道情報活用システム標準仕様の対象読者と役割を以下に示す。

- ① 事業体：
水道情報活用システム上のアプリケーションを利用して、デバイス・システムのデータを活用したサービスを享受する事業体。
- ② アプリケーション開発ベンダー：
水道情報活用システム上のアプリケーションを開発し、デバイス・システムのデータを活用したサービスを事業体に提供するベンダー。
- ③ IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー：
水道情報活用システム上の IoT ゲートウェイを開発し、デバイスのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。
- ④ システムゲートウェイ・システムベンダー：
水道情報活用システム上のシステムゲートウェイを開発し、各種台帳システムや料金システム等の業務システムのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。
- ⑤ プラットフォーマー：
水道情報活用システム上の水道標準プラットフォームを提供し、デバイス・システムのデータを流通するサービス提供および運営を行う第三者機関。
- ⑥ システムインテグレーター：
水道情報活用システム全体の設計を行い、アプリケーション開発ベンダーや IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー、システムゲートウェイ・システムベンダーを統率し、水道情報活用システムを事業体に導入するベンダー。

1.2.3 本書の対象読者

本書の対象読者を以下に示す（表 1-1）。

水道情報活用システム 基本仕様書は、(1)～(6)の対象読者が必ず参照すべきドキュメントである。その別冊の各仕様書は、読者の役割に応じて参照すべきドキュメントである。

表 1-1: 仕様書別対象読者

ドキュメント番号	ドキュメント名称	対象読者 (1)～(6)は 1.2.2 項参照					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WPSC001	水道情報活用システム 基本仕様書	○	○	○	○	○	○
WPSC002	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書	－	○	－	－	○	○
WPSC003	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書	－	－	○	－	○	○
WPSC004	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 機器ベンダー向け標準インターフェイス(システム)仕様書	－	－	－	○	○	○
WPSC005	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 水道標準プラットフォーム外部仕様書	－	△	△	△	○	△
WPSC006	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 水道 CPS データプロファイル仕様書	－	○	○	－	○	○
WPSC007	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 CPS/IoT セキュリティ仕様書	－	○	○	○	○	○
WPSC008	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 初期情報設定シート	○	△	△	△	○	○
WPSC009	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 IoT ゲートウェイ外部仕様書	－	－	○	－	－	○
WPSC010	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 システムゲートウェイ外部仕様書	－	－	－	○	－	○
WPSC011	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 マッピングベンダー向けデータ共有仕様書	△	○	－	△	－	○
WPSC012	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 標準汎用インターフェイス仕様書	△	○	○	－	△	○
○：必読、 △：必要に応じて読む、 －：読まなくてもよい ■：本書							

1.3 参考文献

水道情報活用システム標準仕様を参照する際の参考文献を以下に示す(表 1-2)。

表 1-2: 参考文献

No .	参考文献	説明
1	ISO 8601	日付と時刻の表記について規定する ISO による国際規格。 URL※ : https://www.iso.org/iso-8601-date-and-time-format.html
2	MQTT Protocol Specification	水道標準プラットフォームで利用するメッセージングプロトコルである MQTT について、OASIS により規定されたプロトコル仕様。 URL ※ : http://public.dhe.ibm.com/software/dw/webservices/ws-mqtt/mqtt-v3r1.html
3	OpenID Connect	認証プロトコルについて規定する、OpenID ファウンデーションによるプロトコル仕様。 URL※ : http://www.openid.or.jp/document/
4	OpenID Connect Core 1.0	水道標準プラットフォームで利用するアイデンティティ連携プロトコル仕様。 URL※ : http://openid.net/specs/openid-connect-core-1_0.html
5	RFC 2616	Hypertext Transfer Protocol (HTTP/1.1) について規定する IETF による技術仕様。 URL※ : https://tools.ietf.org/html/rfc2616
6	RFC 2818	暗号化通信プロトコルである HTTP over TLS(本ドキュメントでは「HTTP(S)」と表記)について規定する、IETF によるプロトコル仕様。 URL※ : https://tools.ietf.org/html/rfc2818

No .	参考文献	説明
7	RFC 5246	セキュアな通信を行うためのプロトコルである Transport Layer Security(TLS)について規定する、IETF によるプロトコル仕様。 URL※ : https://tools.ietf.org/html/rfc5246
8	RFC 6455	水道標準プラットフォームで利用する通信プロトコルである WebSocket について、IETF により公開されたプロトコル仕様。 URL※ : https://tools.ietf.org/html/rfc6455
9	RFC 6750	OpenID Connect のベースである OAuth 2.0 のトークン仕様について規定する、IETF による技術仕様。 URL※ : https://tools.ietf.org/html/rfc6750
10	RFC 7231	HTTP/1.1 におけるセマンティクスとコンテンツについて規定する IETF による技術仕様。 URL※ : https://tools.ietf.org/html/rfc7231
11	XML Encryption Syntax and Processing	XML 暗号について規定する W3C 勧告。 URL※ : http://www.w3.org/TR/xmlenc-core1/
12	XML Signature Syntax and Processing	XML 署名について規定する W3C 勧告。 URL※ : http://www.w3.org/TR/xmldsig-core2/

※: 2017 年 7 月時点の URL を参考に記載

その他、参考にする報告書を以下に示す。

経済産業省「平成28年度I o T推進のための社会システム推進事業（スマート工場実証事業）報告書」

http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/smart_mono/H28SmartFactory_DataProfile_Security_Report.pdf

http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/smart_mono/H28SmartFactory_DataProfile_Security_Report_Attachment1.pdf

http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/smart_mono/H28SmartFactory_DataProfile_Security_Report_Attachment2.pdf

経済産業省「平成28年度I o T推進のための社会システム推進事業（社会インフラ分野でのI o T活用のための基盤整備実証プロジェクト）」

http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000060.pdf

http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000061.pdf

http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000062.pdf

1.4 用語の説明

水道情報活用システム標準仕様で使用する用語の説明を以下に示す(表 1-3)。

表 1-3: 用語の説明

No.	用語	説明
1	AI (<u>A</u> rtificial <u>I</u> ntelligence)	コンピュータを使って学習・推論・判断等、人間の知能の働きを人工的に実現するもの。
2	API (<u>A</u> pplication <u>P</u> rogramming <u>I</u> nterface)	ソフトウェアコンポーネントが互いにやり取りするのに使用するインターフェ이스の仕様。
3	水道情報活用システム	CPS/IoT を活用して、デバイス・システムのデータを流通させ、データを活用した付加価値の高いサービスを提供するシステム。
4	DUNS Number (<u>D</u> ata <u>U</u> niversal <u>N</u> umbering <u>S</u> ystem Number)	ダンアンドブラッドストリート (D&B) 社が開発した 9 桁の企業識別コードのことで、世界の企業を一意に識別できる企業コード。
5	FQDN (<u>F</u> ully <u>Q</u> ualified <u>D</u> omain <u>N</u> ame)	完全修飾ドメイン名。ホスト名とドメイン名などすべてを省略せずに指定した文字列。
6	IANA (<u>I</u> nternet <u>A</u> ssigned <u>N</u> umbers <u>A</u> uthority)	IP アドレス・ドメイン名・ポート番号等の標準化・割り当て等インターネットに関連する番号を管理する組織。
7	JAN コード (<u>J</u> apanese <u>A</u> rticle <u>N</u> umber)	国際的な流通標準化機関である GS1 が定める国際標準の識別コードを設定するために必要となるコード。国際的には GS1 Company Prefix と呼ばれ、日本では最初の 2 桁が「45」又は「49」で始まる 9 桁又は 7 桁の番号。
8	MIME タイプ (<u>M</u> ultipurpose <u>I</u> nternet <u>M</u> ail <u>E</u> xtension)	IANA に登録されている、転送するデータの種類や形式を判別する為の識別子。

No.	用語	説明
9	TDB 企業コード (Teikoku Data Bank)	帝国データバンクが独自に取材・収集した企業情報に加え、各種公的情報を基に、1社=1コードとして厳格に設定した数字9桁の企業識別コード。
10	耐タンパー性	非正規な手段による外部からの解析が容易に出来ないよう、データの読み取りや改ざんを防ぐ能力。
11	データプロファイル	「平成28年度IoT推進のための社会システム推進事業（スマート工場実証事業）」の成果物であり、水道情報活用システム上でデータをやり取りする際のデータ流通のルール。
12	パディング	決められたデータの長さに対してデータが短い場合に、データを追加してデータの長さを合わせる処理。
13	標準企業コード	一般財団法人日本情報経済社会推進協会(JIPDEC)が一元的に管理する、企業を識別する業界横断的な企業コード。 企業を一意に識別できる6桁の企業識別コードと、各企業が採番、管理を行う6桁の枝番で構成される。
14	ペイロードデータ	パケット通信において、データの転送先や転送経路などを制御するための情報を含むヘッダや、データの破損などを検査するトレーラなどの付加的情報を除いた、ユーザーが送信したいデータ本体。
15	メッセージダイジェスト	任意の長さの文字列を固定長のビット列に変換するアルゴリズム。
16	リダイレクト	ウェブサイトを訪れたユーザーを、自動的に他のウェブページに転送する処理。
17	レルム名	それぞれのレルム(同一の認証ポリシーを適用する範囲)を識別する名称。

| _____

|

1.5 本ドキュメントの記載範囲

本ドキュメントは、水道情報活用システムにおける、CPS/IoT セキュリティ仕様として、CPS/IoT セキュリティの実装方式を示す。

社会インフラ水道情報活用システム標準仕様では、IoT ゲートウェイからデバイスに対して、制御信号などのデバイスの動作に係わる指示を送ることは想定していない。制御信号などを送る場合は、RAS (Reliability, Availability, Serviceability) の観点を十分に考慮した上で、各社の競争領域として設計し、実装すること。

2. CPS/IoT セキュリティの実装方式

水道情報活用システムにおける CPS/IoT セキュリティの実装方式について示す。

2.1 識別子(ID)の付与

水道標準プラットフォームが、不正なユーザーや不正な広域向けアプリケーション、不正なゲートウェイからの接続を防ぎ、デバイス・システムのデータに対するアクセス管理を正しく行うため、水道情報活用システムの構成要素をそれぞれ一意に識別する識別子(ID)を付与する。付与する識別子(ID)を以下に示す。

- ・テナント ID
- ・事業体 ID
- ・ユーザー ID
- ・アプリケーション ID
- ・ゲートウェイ ID
- ・施設 ID
- ・設備 ID
- ・機器 ID
- ・システム ID
- ・業務 ID
- ・データ ID

識別子(ID)の詳細については、基本仕様書 3.1.2 項を参照。

アプリケーション ID とゲートウェイ ID に対して発行される電子証明書の種類と用途を以下に示す(表 2-1)。

表 2-1: 識別子(ID)に対して発行する電子証明書

No.	識別子(ID)	種類	用途
1	アプリケーション ID	アプリケーション証明書 (TLS 用)	広域向けアプリケーションと水道標準プラットフォームの間の通信における「相互認証」や「通信経路の暗号化」で使用する。
2		アプリケーション証明書 (データ保護用)	「データ暗号化」で使用する。
3	ゲートウェイ ID	ゲートウェイ証明書 (TLS 用)	ゲートウェイと水道標準プラットフォームの間の通信における「相互認証」や「通信経路の暗号化」で使用する。

No.	識別子 (ID)	種類	用途
4		ゲートウェイ証明書 (データ保護用)	「データ暗号化」で使用する。

電子証明書の取得方法については、アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書の 2.3 節及び機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書、機器ベンダー向け標準インターフェイス(システム)仕様書の 2.1 節を参照。

2.2 相互認証と通信経路の暗号化

相互認証と通信経路の暗号化の概略については、基本仕様書に記載されている。

本節では、相互認証と通信経路の暗号化の実施手順について示す。

相互認証と通信経路の暗号化は、水道標準プラットフォームをサーバー、広域向けアプリケーション及び IoT ゲートウェイをクライアントとして、SSL/TLS の仕様に従って実施する。

広域向けアプリケーションやゲートウェイが、水道標準プラットフォームとの通信において、相互認証と通信経路の暗号化で利用する鍵情報及び電子証明書を以下に示す(表 2-2)。

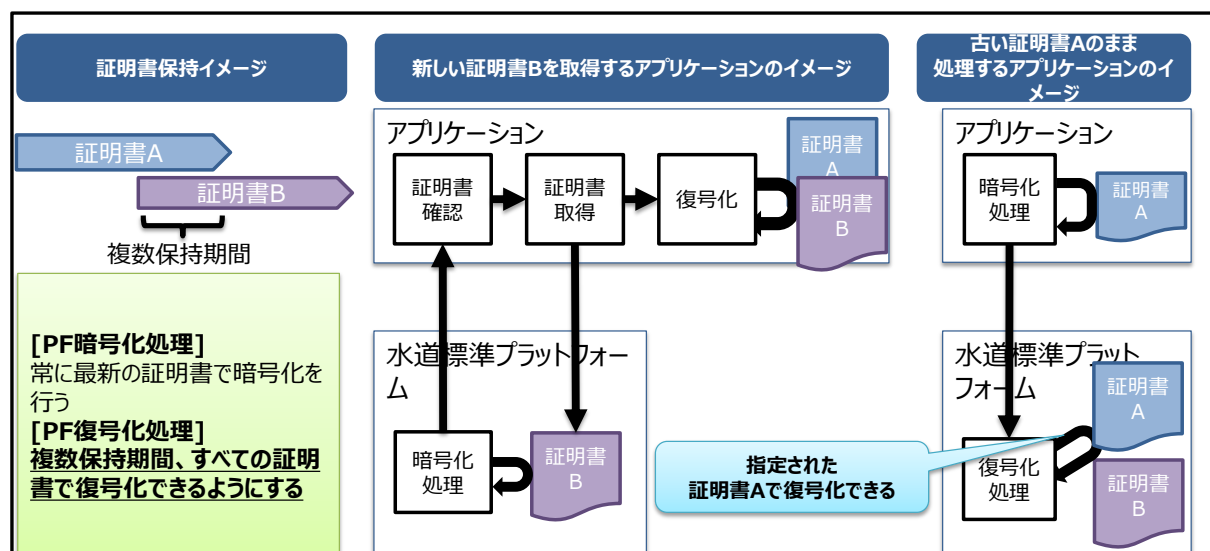
表 2-2: 相互認証と通信経路の暗号化で利用する鍵情報及び電子証明書

No.	種類	取得方法
1	アプリケーション秘密鍵(TLS 用)	アプリケーション開発ベンダーが、プラットフォームから取得する。詳細は、アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書の 2.3 節を参照。
2	アプリケーション証明書(TLS 用)	
3	サーバールート証明書	
4	サーバー秘密鍵(TLS 用)	プラットフォームが保持する。
5	サーバー証明書(TLS 用)	
6	アプリケーションルート証明書	
7	ゲートウェイルート証明書	
8	ゲートウェイ秘密鍵(TLS 用)	IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー、システムゲートウェイ・システムベンダーが、プラットフォームから取得する。詳細は、機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書及び機器ベンダー向け標準インターフェイス(システム)仕様書の 2.1 節を参照。
9	ゲートウェイ証明書(TLS 用)	
10	サーバールート証明書	

広域向けアプリケーションと水道標準プラットフォームとの間の通信開始時の処理において、SSL/TLS の通信手順に従い、通信相手の電子証明書を相互に検証(相互認証)する。同様に IoT ゲートウェイと水道標準プラットフォームとの間の通信開始時の処理において相互認証する。相互認証の完了後、通信経路の暗号化を行い、通信を開始する。

相互認証や通信経路の暗号化においては、中立的な PF の運営組織で運営される認証局 (CA) が発行した証明書を利用する。また、中立的な PF の運営組織で運営される認証局 (CA) が発行した証明書や暗号技術に用いる鍵情報は、必要に応じて、耐タンパー性を持つ領域に格納し、外部からの不正アクセスや改ざんを防止することで、セキュリティを向上させることも可能である。

なお水道標準プラットフォームでは、定期的に証明書のバージョンを最新化するが、古いバージョンの証明書を一定期間保持するため、広域向けアプリケーションやゲートウェイが古いバージョンの証明書でも対応可能とする。(図 2-1)



なお、広域向けアプリケーションは、事業者ユーザーとの間の通信においても同レベルの通信暗号化を実施する。

2.3 アクセス制限

アクセス制限の概略については、基本仕様書に記載されている。本節では、アクセス制限の実施手順と具体例について示す。

事業体ユーザーが広域向けアプリケーションを利用する際には、水道標準プラットフォームでユーザー認証を実施する。ユーザー認証の結果は、ユーザーがデータにアクセスする際の制御に利用される。水道標準プラットフォームは、ユーザー認証の結果を利用して、そのユーザーがアクセス可能なゲートウェイ、広域向けアプリケーションであるかを判別し、アクセス制限を行う。

2.3.1 ユーザ認証

ユーザー認証の例を以下に示す(図 2-2)。

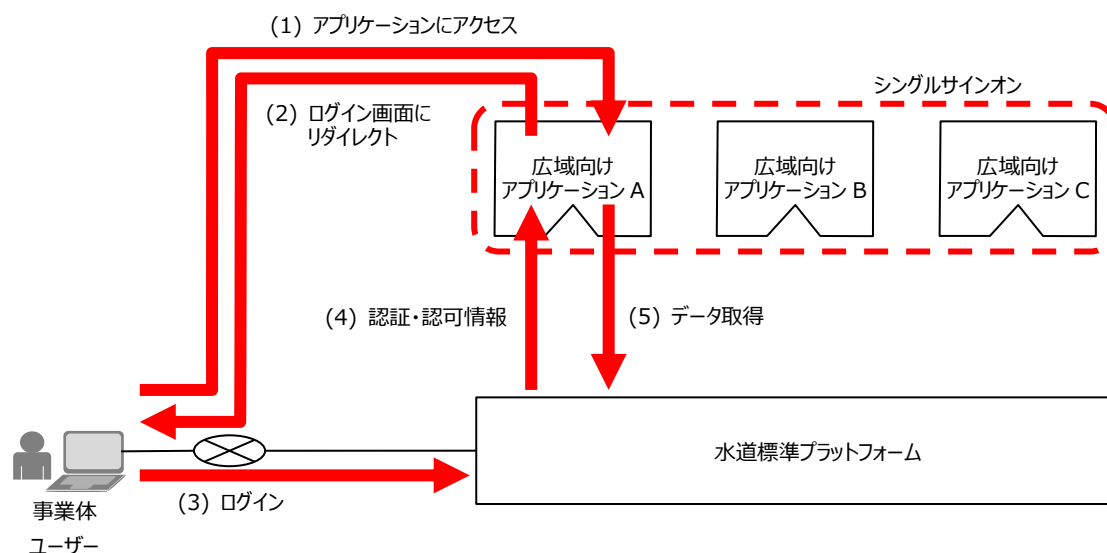


図 2-2: 水道情報活用システムにおけるユーザー認証の例

広域向けアプリケーションは、アプリベンダー向け標準インターフェイスを呼び出す際、アクセストークン等の認証・認可情報を使用する。認証・認可情報は水道標準プラットフォームで以下の通り評価される。

- ・ユーザー認証：登録されたユーザーのアクセスか否か
- ・アクセス制御：アクセスしようとしているデータに対してアクセス権限があるか否か

認証方式はOpenID Connect とする。OpenID Connect の方式においては、水道標準プラットフォームがリソースサーバー(サービスプロバイダー)、広域向けアプリケーションがクライアントに該当する。広域向けアプリケーションは、認証リダイレクトURLの実装等、OpenID Connect

に必要な機能を実装する。

OpenID Connect の仕様により、広域向けアプリケーションにアクセストークンが付与されたタイミングで、ID トークンも同時に付与される。ID トークンは Json Web Token (JWT) 形式のトークンであり、トークン上に含まれるユーザー情報を利用して、広域向けアプリケーションで独自の認可処理に利用できる。

広域向けアプリケーションは、OpenID Connect に準拠したアクセス先(トークンエンドポイントやユーザー情報エンドポイント)を利用できる(表 2-3)。

表 2-3: 利用可能なアクセス先(エンドポイント)の URL

No.	項目	内容※
1	トークンエンドポイント	https://[水道標準プラットフォームのホスト名]/auth/realms/[レルム名] /protocol/openid-connect/token
2	ユーザー情報エンドポイント	https://[水道標準プラットフォームのホスト名]/auth/realms/[レルム名] /protocol/openid-connect/userinfo

※: [水道標準プラットフォームのホスト名]と[レルム名]はプラットフォームマーに確認する。

2.3.2 広域向けアプリケーションへのアクセス制限

広域向けアプリケーションへのアクセス制限では、ユーザーが所属する事業体で利用する広域向けアプリケーションに対してのみログインできるように制限する。これにより、広域向けアプリケーション内のデータは、他の事業体のユーザーによるアクセスから保護される。広域向けアプリケーションへのアクセス制限の例を以下に示す(図 2-3)。

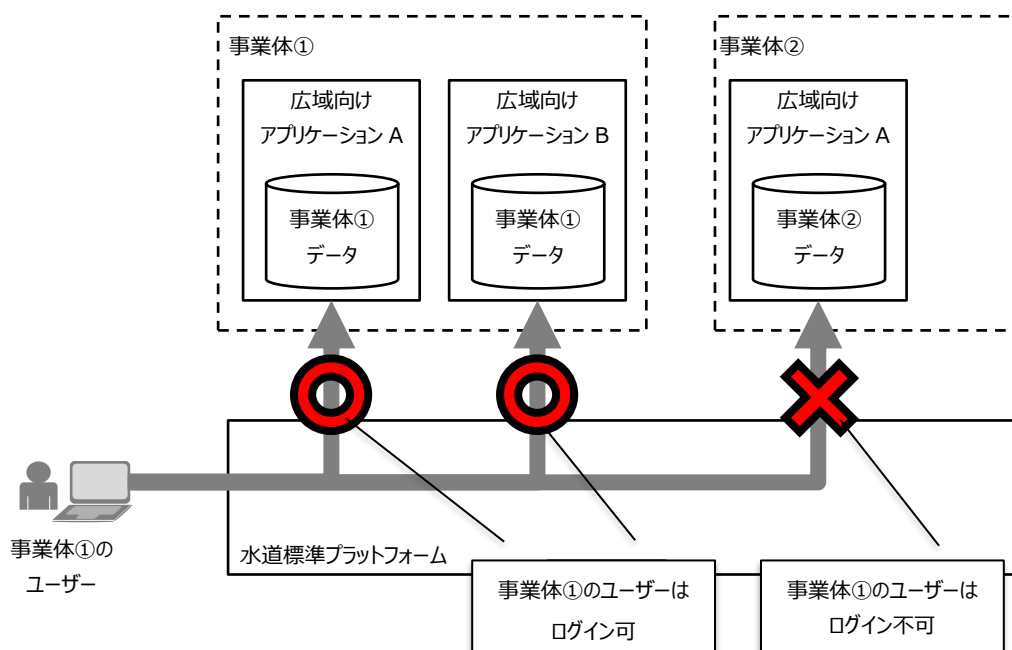


図 2-3: 広域向けアプリケーションへのアクセス制限の例

2.3.3 ゲートウェイへのアクセス制限

ゲートウェイへのアクセス制限では、ユーザーが所属する事業体で登録申請したゲートウェイに対してのみアクセスできるように制限する。これによりゲートウェイは、他の事業体のユーザーによるアクセスから保護される。ゲートウェイへのアクセス制限の例を以下に示す(図2-4)。

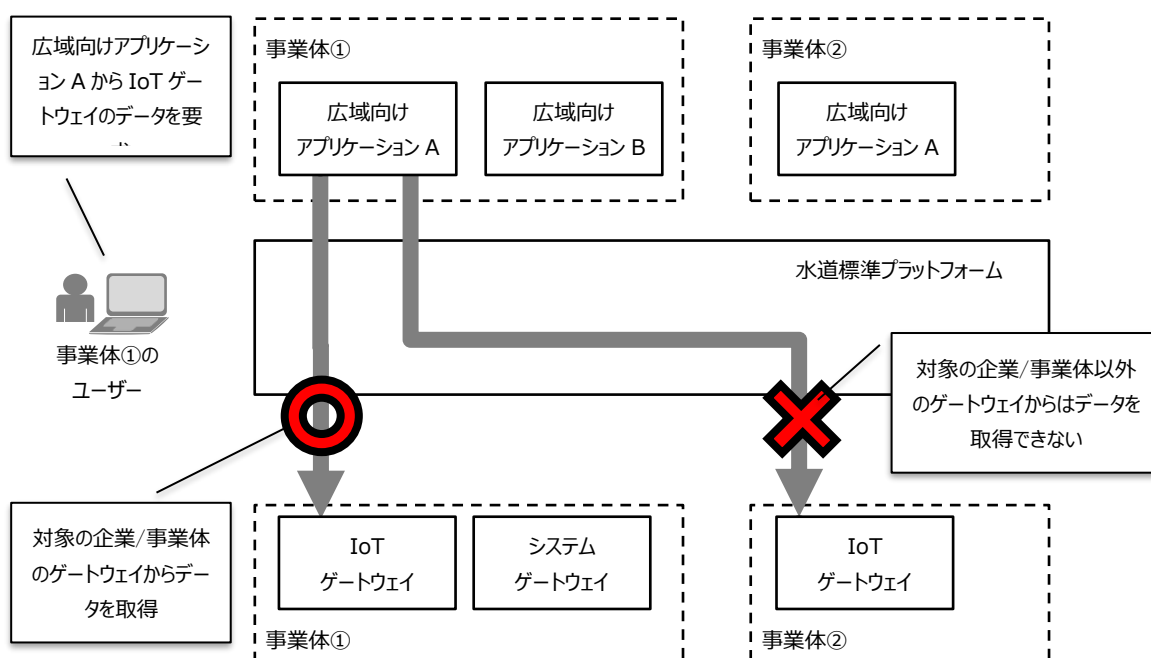


図 2-4: ゲートウェイへのアクセス制限の例

2.4 データの暗号化

データの暗号化の概略については、基本仕様書に記載されている。
本節では、データの暗号化の実施手順について示す。

通信経路での盗聴だけでなく、水道情報活用システム内での盗聴を防ぐためには、通信経路の暗号化に加えて、データそのものを暗号化することが必要となる。重要なデータを暗号化することで、流通する経路や一時保存の環境に依らず、データの機密性を確保することが可能となる。

送受信するデータに適用するデータプロファイルの構成概要を以下に示す(図 2-5)。

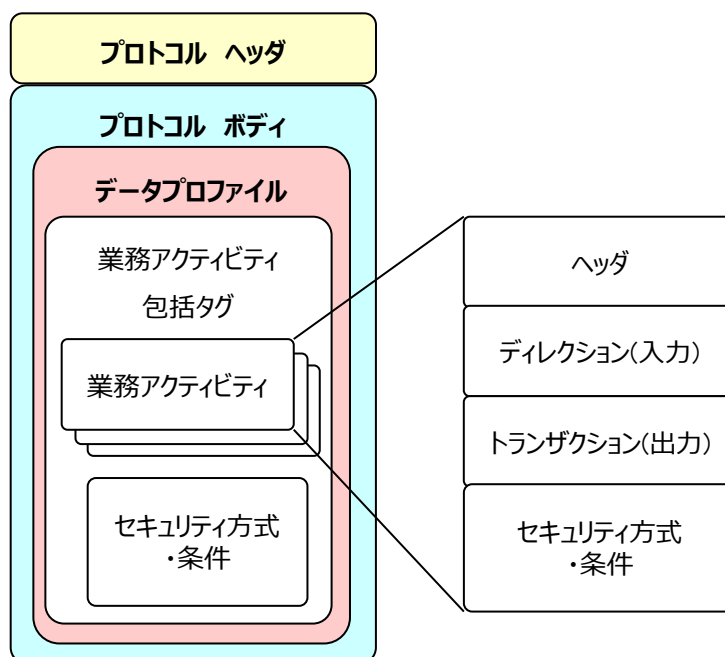


図 2-5: データプロファイルの構成概要

データ暗号化では、データプロファイルのディレクション(入力)、トランザクション(出力)の一部または全てを暗号化する。具体的な暗号化の範囲は、セキュリティ強度と利便性を考慮し、データプロファイルで実装する。暗号化の範囲は、水道 CPS データプロファイル仕様書の 2.3.3 項および 2.3.4 項を参照。

データ暗号化で利用する鍵情報及び電子証明書を以下に示す(表 2-4)。

表 2-4: データ暗号化と利用する鍵情報及び電子証明書

No.	種類	取得方法	利用箇所
1	アプリケーション秘密鍵(データ保護用)	アプリケーション開発ベンダーが、プラットフォームから取得する。	プラットフォームから受信したデータを復号化する際に利用する。この秘密鍵は、No. 4-1 のアプリケーション用公開鍵証明書(データ保護用)に対応する。
2	アプリケーション証明書(データ保護用)	プラットフォームが保持する。	プラットフォームから、アプリケーションにデータ送信する際の暗号化の際に利用する。
3	サーバー秘密鍵(データ保護用)	プラットフォームが保持する。	アプリケーションまたはゲートウェイから受信したデータを復号化する際に利用する。
3-1	アプリケーション用		この秘密鍵は、No. 2 のアプリケーション用公開鍵証明書(データ保護用)に対応する。
3-2	ゲートウェイ用		この秘密鍵は、No. 6 のゲートウェイ用公開鍵証明書(データ保護用)に対応する。
4	サーバー証明書(データ保護用)	プラットフォームが保持する。	プラットフォームから受信したデータを復号化する際に利用する。この証明書は、No. 1 のアプリケーション秘密鍵(データ保護用)に対応する。
4-1	アプリケーション用	証明書ファイル取得 IF にて取得する。	アプリケーションから、プラットフォームにデータ送信する際の暗号化の際に利用する。
4-2	ゲートウェイ用		ゲートウェイから、プラットフォームにデータ送信する際の暗号化の際に利用する。
5	ゲートウェイ秘密鍵(データ保護用)	IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー及びシステムゲートウェイベンダーが、プラットフォームから取得する。	プラットフォームから受信したデータを復号化する際に利用する。この秘密鍵は、No. 4-2 のゲートウェイ用公開鍵証明書(データ保護用)に対応する。

No.	種類	取得方法	利用箇所
			る。
6	ゲートウェイ証明書(データ保護用)	プラットフォームが保持する。	プラットフォームから、ゲートウェイにデータ送信する際の暗号化の際に利用する。
7	セッション鍵	広域向けアプリケーションまたはゲートウェイおよびプラットフォームにおいて通信毎に生成する。	データ送信する側がデータ暗号化の際に共通鍵として利用する。
7-1	アプリケーションからプラットフォームへ通信用	アプリケーションにて生成	
7-2	プラットフォームからアプリケーションへ通信用	プラットフォームにて生成	
7-3	プラットフォームからゲートウェイへ通信用	プラットフォームにて生成	
7-4	ゲートウェイからプラットフォームへ通信用	ゲートウェイにて生成	

2.4.1 データ送信時のデータ暗号化

(1) データ暗号化の付与の処理順

広域向けアプリケーション及びゲートウェイがデータ送信をする際の、データ暗号化の付与の処理順を以下に示す(図 2-6)。

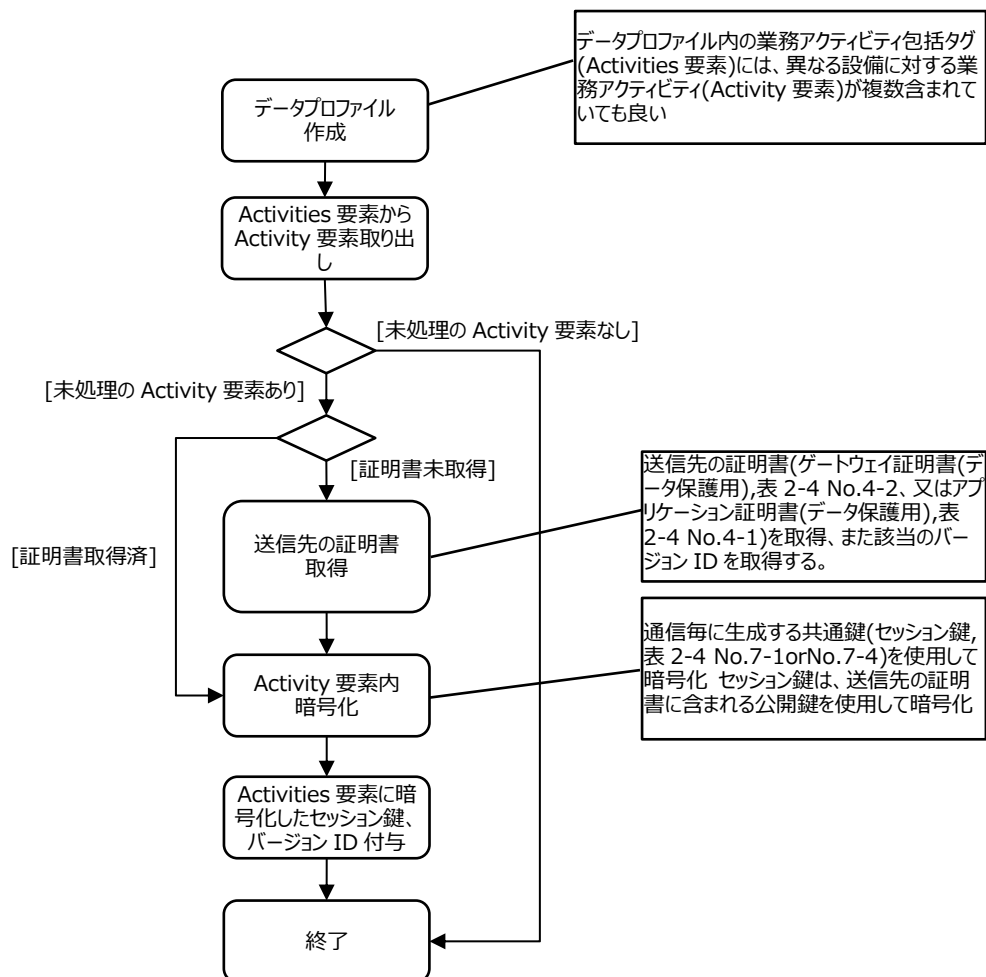


図 2-6: データ送信時の処理(データ暗号化の付与)

2.4.2 データ受信時のデータ復号

(1) データ復号の処理順

広域向けアプリケーション及びゲートウェイが、データを受信した際の復号の処理順を以下に示す(図 2-7)。

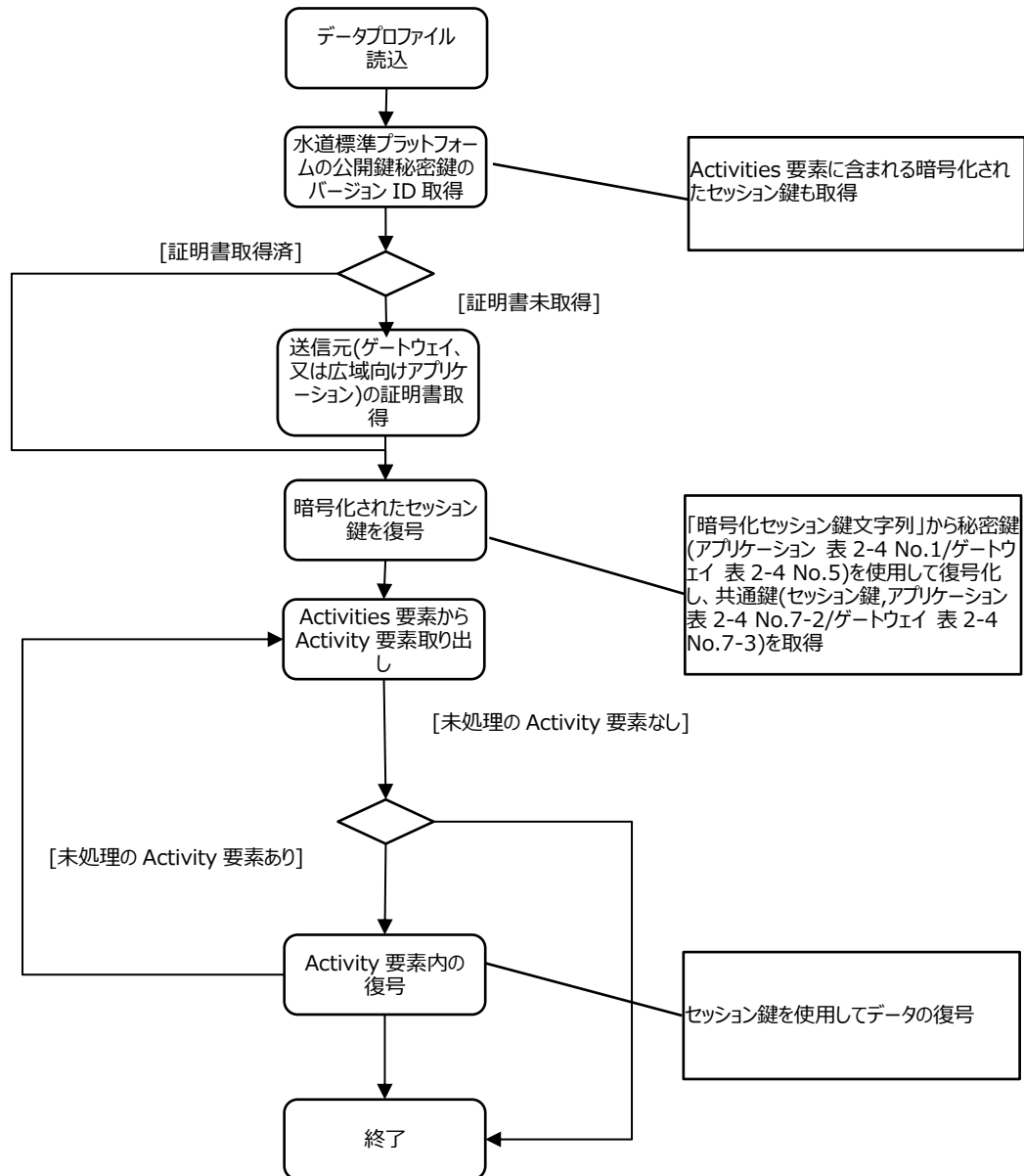


図 2-7: データ受信時の処理(復号)

2.4.3 暗号アルゴリズムと署名アルゴリズム

広域向けアプリケーション、ゲートウェイ、水道標準プラットフォームが採用する暗号アルゴリズムおよび署名アルゴリズムは、現時点では、下記のアルゴリズムを採用する。

ただし、セキュリティにおける技術動向や水道情報活用システムのシステム環境は、将来において変化していく為、その時点で適切なアルゴリズムの採用を検討し選択肢として追加されるものとする。

(1) 暗号アルゴリズム

暗号アルゴリズムは、データ送信側と受信側で同一のアルゴリズムを利用する。

(a) データの暗号化と復号

共通鍵方式を利用してデータの暗号化、復号を行なう。使用する暗号のアルゴリズムを以下に示す(表 2-5)。

表 2-5: データの暗号化と復号で使用するアルゴリズム

No.	区分	方式
1	暗号アルゴリズム	AES
2	暗号モード	CBC※
3	鍵長	128bit, 192bit, 256bit
4	ブロック長	128bit
5	パディング	PKCS#7

※: 端末で端数データが発生した場合は、No. 5 に示す方式でパディングを行う

(b) 共通鍵の暗号化と復号

共通鍵方式を利用してセッション鍵の暗号化、復号を行なう。使用する暗号のアルゴリズムを以下に示す(表 2-6)。

表 2-6: セッション鍵の暗号化と復号で使用するアルゴリズム

No.	区分	方式
1	暗号アルゴリズム	RSA
2	鍵長	2048bit
3	ブロック長	2048bit
4	パディング	OAEP

(c) データ暗号化における XML 仕様

データ暗号化したデータと、データ暗号化に使用したセッション鍵は、XML 暗号の仕様に従ってデータプロファイルに組み込む。

(2) 署名アルゴリズム

署名アルゴリズムは、データ送信側と受信側で同一のアルゴリズムを利用する。

(a) 電子署名で使用するアルゴリズム

電子署名の付与と検証で使用するアルゴリズムを以下に示す(表 2-7)。

表 2-7: 電子署名で使用するアルゴリズム

No.	区分	アルゴリズム
1	正規化	Exclusive XML Canonicalization Version 1.0 (omit comments)
2	署名	RSASSA-PKCS1-v1_5
3	メッセージダイジェスト	SHA-256
4	メッセージ認証コード	HMAC

(b) 電子署名の付与における XML 仕様

データに付与される電子署名の値は、XML 署名の仕様に従ってデータプロファイルに組み込む。

2.5 セキュリティ対策の選択

「データの受け渡しが安全に行われること」を実現するセキュリティ対策として、①閉域網の利用、②通信経路の暗号化、③データの暗号化、の3つが挙げられる。(図 2-8)

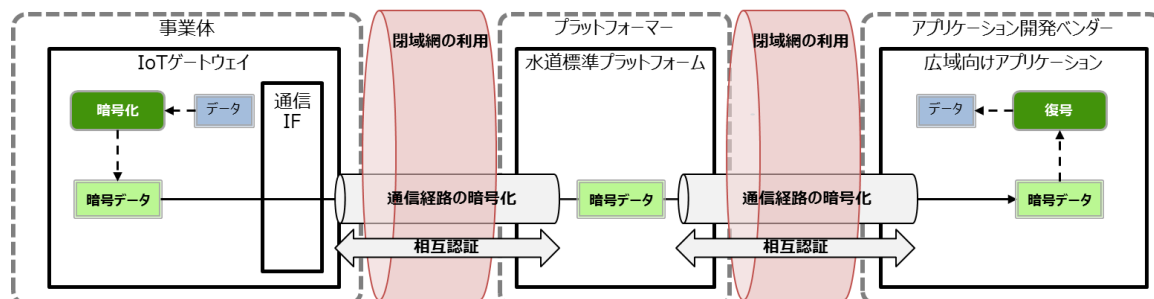


図 2-8: 「データの受け渡しが安全に行われること」を実現するセキュリティ対策

対策を数多く実施することはセキュリティを向上させるが、一方で、計算処理量や通信データ量の増加をまねくためシステムコストとのバランスを取る必要がある。そのため、現状の監視制御システムにおける利用状況を鑑み、セキュリティ対策として「①閉域網の利用」を実施している場合には「②通信経路の暗号化」と「③データの暗号化」の対策は重複する要素が大きく、「③データの暗号化」のほうが計算処理コストが大きいことから「②通信経路の暗号化」の対策のみでも良いとする。

なお、「①閉域網の利用」を実施している場合、ゲートウェイ側や保守端末側のネットワークから、公衆網（インターネット）に接続する場合に、①のセキュリティ要件が守れなくなるという問題がある。そのため、ゲートウェイおよび保守端末は水道標準プラットフォーム接続の専用端末とし、公衆網（インターネット）への接続は原則禁止とする。端末の初期セットアップやメンテナンスのために公衆網（インターネット）への接続が必要となる場合は、水道標準プラットフォームのネットワークとは切り離した状態で実施し、端末内のウィルスチェックを十分に実施した上で、水道標準プラットフォームのネットワークに接続すること。

2.6 認定制度

認定制度の詳細については、基本仕様書に記載されている。

詳細は基本仕様書の 3.1. ~~86~~ 項を参照。

本節では、認定の取得要否について示す。

水道情報活用システムの各サブシステムのベンダー、プラットフォーマーは、セキュリティに関する機能の信頼性・実効性や安全性を確認するための手段として、第三者による認定取得が望ましい。

主な認証・規格の取得要否を以下に示す(表 2-8)。

表 2-8: 主な認証・規格の取得要否

No.	認定制度 (認証・規格)	取得要否			
		アプリケーション開発 ベンダー	IoT ゲートウェイ・デバイス ベンダー	システム ゲートウェイ ・システム ベンダー	プラット フォーマー
1	ISMS	○	○	○	○
2	ITSMS	○	—	—	○
3	CSMS	—	—	—	—
4	EDSA	—	—	—	—
5	FIPS 140-2	—	—	—	—
6	PCI DSS	—	—	—	—
7	SP800-171	—	—	—	—
8	NERC CIP	—	—	—	—

【凡例】 ○: 推奨、—: 任意

- 以上 -

水道情報活用システム

基本仕様書 別冊

マッピングベンダー向け データ共有仕様書

WPSC011 EDITION 1.32

20254年 120月

一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会

本書は、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構「IoT を活用した新産業モデル創出基盤整備事業」における「水道 IoT の社会実装推進に向けた検討」、及び「高度なデータ活用を可能とする社会インフラ運営システムの開発」事業により作成された「水道情報活用システム 基本仕様書」の別冊として、経済産業省補助事業（補助事業者：株式会社 JECC）「水道施設情報整備促進事業」により作成され、水道情報活用システム標準仕様研究会により改定され、一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会に引き継がれました。

一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会及び本書(本使用許諾条件に添付されて提供されるドキュメントをいい、以下同じ)の著作権者である株式会社 JECC (以下「当研究会等」と総称します)は、以下の条件のもとで本ドキュメントを使用、複製および頒布すること無償で許諾します。本ドキュメントを使用、複製または頒布した場合には、以下の条件に同意したものとします。

1. 本ドキュメントの中に含まれる著作権表示および本使用許諾条件を、本ドキュメントの全部または一部を複製したものに表示してください。
2. 本ドキュメントを使用したサービスの提供を含め営利目的に本ドキュメントを使用することができますが、本ドキュメントのみを単独で販売することはできません。
3. 第4項に定める場合を除き、本ドキュメントを使用したサービスの提供に際して、事前の書面による当研究会等の許可なく、それらの宣伝、広告活動に当研究会等の名称を使用することはできません。
4. 本ドキュメントを使用して得られた結果を、形態を問わず、出版、発表において公表する場合には、本ドキュメントと当研究会等の名称を引用等において明示してください。
5. 本ドキュメントは現状有姿で提供されるものであり、当研究会等は、本ドキュメントに関して、商品性および特定目的への適合性、エラー・バグ等の不具合のないこと、第三者の特許権、実用新案権、意匠権、商標権、著作権その他の知的財産権を侵害するものではないことを含め、明示たると黙示たるとを問わず、一切の保証を行わないものとします。また、当研究会等は、本ドキュメントの誤りの修正その他いかなる保守についても義務を負うものではありません。
6. 当研究会等は、本ドキュメントの使用または使用不能、複製、頒布、その他本ドキュメントまたは本使用許諾条件の規定に関連して生じたいかなる損害(特別損害、間接損害、逸失利益を含みますが、これに限りません)または第三者からのいかなる請求についても、法律上の根拠を問わず一切責任を負いません。当研究会等がかかる損害または請求の可能性について知らされていた場合も同様とします。
7. 本ドキュメントは、一般事務用、家庭用、通常の産業用等の一般的用途を想定して作成されているものであり、原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療用機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途(以下「ハイセイフティ用途」という)を想定して作成されたものではなく、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本ドキュメントを使用しないものとします。また、ハイセイフティ用途に本ドキュメントを使用したことにより発生する、いかなる請求または損害賠償に対しても当研究会等は一切の責任を負わないものとします。

- 目次 -

1. はじめに.....	1
1.1 本ドキュメントの目的.....	1
1.2 水道情報活用システム標準仕様のドキュメント.....	2
1.2.1 ドキュメント体系.....	2
1.2.2 対象読者と役割.....	3
1.2.3 本書の対象読者.....	4
1.3 用語の説明.....	5
1.4 本ドキュメントの記述範囲.....	6
2. 共有すべきデータ.....	7
2.1 データ項目.....	7
2.2 マッピングデータメタ情報.....	13
2.3 ファイリングデータ.....	14
2.4 コード表.....	14
2.5 接続位置等に関する情報.....	15
3. 共有データ出力時のルール.....	16
3.1 データ項目の出力方法.....	16
3.2 管路及び図形等の扱い.....	16
3.3 他システムで管理しているデータとの連携.....	17
3.4 注記・凡例の扱い.....	18
3.5 ファイル出力形式.....	19
4. データの共有方法.....	20
4.1 共有方法の概要.....	20
4.2 マスタ登録方法.....	28
4.3 データ共有形式.....	31
5. 付録：記入様式.....	33
5.1 接続位置等に関する情報.....	33
5.2 ファイリングデータ.....	36

1. はじめに

1.1 本ドキュメントの目的

本ドキュメントは、社会インフラ水道情報活用システム(以下、水道情報活用システム)標準仕様における基本仕様の別冊であり、基本仕様書で規定した標準インターフェイスにて流通するデータの1つである「マッピングデータ」について、プラットフォーム内でデータ流通するための共通ルールを記載したドキュメントである。

現在、水道業務において、データの移行や共有には多くの課題があり、特に、マッピングデータについては、移行コストが他の業務システムと比較しても大きい。また、設備台帳との連携も期待通りの進展状況とは言い難く、水道業務改革の障壁となっている。

この課題に対し、水道情報活用システムの活用により、データの移行や共有が進展し、データ移行コストやシステム利用コストの削減が期待できるよう、データ移行および共有をするための共通的なルールが必要となっている。

本ドキュメントは、水道情報活用システムを活用してマッピングシステムを導入または更新する際に、本ドキュメントに定める共通的なルールに従いマッピングデータを出力および取込をすることで、移行性を向上し、コスト削減を図ることを目的とする。

1.2 水道情報活用システム標準仕様のドキュメント

1.2.1 ドキュメント体系

水道情報活用システム標準仕様のドキュメント体系を以下に示す(図 1-1)。

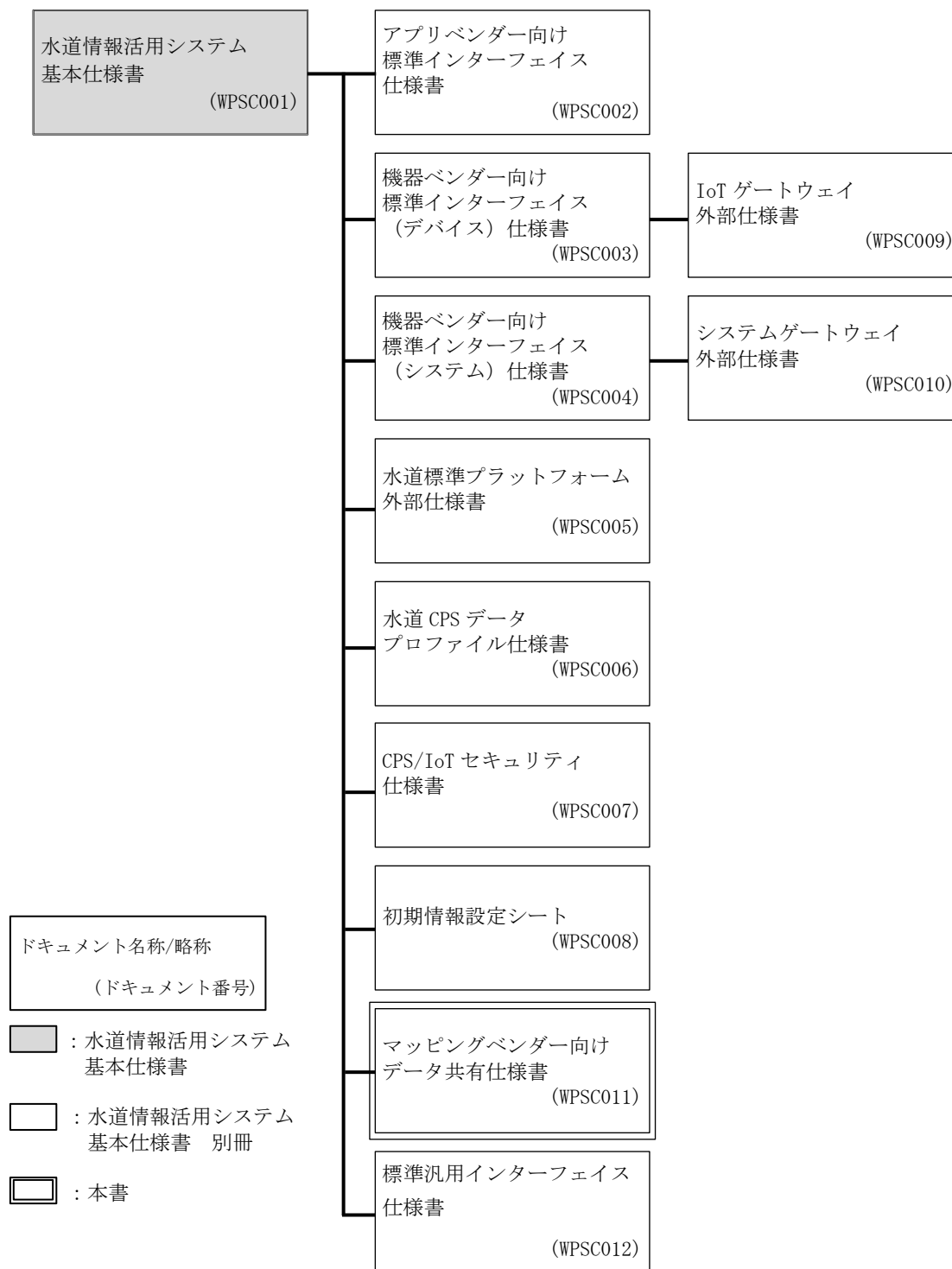


図 1-1: ドキュメント体系

1.2.2 対象読者と役割

水道情報活用システム標準仕様の対象読者と役割を以下に示す。

① 事業者：

水道情報活用システム上のアプリケーションを利用して、デバイス・システムのデータを活用したサービスを享受する事業者。

② アプリケーション開発ベンダー：

水道情報活用システム上のアプリケーションを開発し、デバイス・システムのデータを活用したサービスを事業体に提供するベンダー。

③ IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー：

水道情報活用システム上の IoT ゲートウェイを開発し、デバイスのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。

④ システムゲートウェイ・システムベンダー：

水道情報活用システム上のシステムゲートウェイを開発し、各種台帳システムや料金システム等の業務システムのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。

⑤ プラットフォーマー：

水道情報活用システム上の水道標準プラットフォームを提供し、デバイス・システムのデータを流通するサービス提供および運営を行う第三者機関。

⑥ システムインテグレーター：

水道情報活用システム全体の設計を行い、アプリケーション開発ベンダーや IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー、システムゲートウェイ・システムベンダーを統率し、水道情報活用システムを事業体に導入するベンダー。

1.2.3 本書の対象読者

本書の対象読者を以下に示す（表 1-1）。

水道情報活用システム 基本仕様書は、(1)～(6)の対象読者が必ず参照すべきドキュメントである。その別冊の各仕様書は、読者の役割に応じて参照すべきドキュメントである。

表 1-1: 仕様書別対象読者

ドキュメント番号	ドキュメント名称	対象読者 (1)～(6)は 1.2.2 項参照					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WPSC001	水道情報活用システム 基本仕様書	○	○	○	○	○	○
WPSC002	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書	－	○	－	－	○	○
WPSC003	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書	－	－	○	－	○	○
WPSC004	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 機器ベンダー向け標準インターフェイス(システム)仕様書	－	－	－	○	○	○
WPSC005	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 水道標準プラットフォーム外部仕様書	－	△	△	△	○	△
WPSC006	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 水道 CPS データプロファイル仕様書	－	○	○	－	○	○
WPSC007	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 CPS/IoT セキュリティ仕様書	－	○	○	○	○	○
WPSC008	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 初期情報設定シート	○	△	△	△	○	○
WPSC009	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 IoT ゲートウェイ外部仕様書	－	－	○	－	－	○
WPSC010	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 システムゲートウェイ外部仕様書	－	－	－	○	－	○
WPSC011	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 マッピングベンダー向けデータ共有仕様書	△	○	－	△	－	○
WPSC012	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 標準汎用インターフェイス仕様書	△	○	○	－	△	○
○：必読、 △：必要に応じて読む、 －：読まなくてもよい ■：本書							

1.3 用語の説明

水道情報活用システム標準仕様で使用する用語の説明を以下に示す(表 1-2)。

表 1-2: 用語の説明

No.	用語	説明
1	オブジェクトストレージ	データをオブジェクト単位で扱うストレージのアーキテクチャである。
2	マッピングシステム	地図データや地図上に配置される図形、シンボル、またそれに紐づく属性データを取り込み、パソコン上でその表示などを行うシステムをいう。
3	日本測地系	東京天文台の経度・緯度の測量結果を用いて表された、日本独自の位置（経度・緯度）の基準のことをいう。
4	世界測地系	人工衛星等を用いた観測により明らかとなった地球の正確な形状と大きさに基づき、世界的な整合性を持たせて構築された経度・緯度の測定の基準のことをいう。
5	平面直角座標系	日本国内を測量するために策定された平面直交座標系であり、地図投影法の一種である。
6	ファイリングデータ	竣工図や工事台帳などの電子ファイルをいう。

2. 共有すべきデータ

2.1 データ項目

マッピングシステム間でデータを移行する上で、必須情報である図形およびその図形に紐づく属性情報を共有する必要がある。そこで、共有すべき対象データ項目を「表 2-1：マッピングデータ項目」に示す。

なお、本データ項目は、共有に有用な項目を幅広く収集して取りまとめた仕様であり、全項目の共有を必須とするものではない。下記項目の中で出力可能なデータ項目を、下記分類や属性項目に従って出力することを仕様とするものである。

表 2-1：マッピングデータ項目

(凡例：キー項目・・・**属性項目**)

項番	分類 1	分類 2	レイヤー名称	図形タイプ	属性項目	備考
1	水道施設	管路	導水管	ライン	管理番号 、管路番号、給水管区分、口径、管種、管延長、土被り、埋設深度、布設年度、布設年月、布設業者、工事番号、工事名称、道路区分、使用用途、配水系統、給水地区、耐用年数、資産番号、施設番号	・「布設年度」と「布設年月」は選択可。他の項目も同様 ・道路区分:国道、県道、市道、私道、その他、不明
2			送水管			
3			配水管			
4			排水管			
5			残置管			
6			その他管路			
7			給水管	ライン	管理番号 、管路番号、給水管区分、口径、管種、管延長、土被り、埋設深度、布設年度、布設年月、布設業者、工事番号、工事名称、道路区分、使用用途、配水系統、給水地区、耐用年数、資産番号、施設番号	・給水管区分:給水管、不明給水管 ・道路区分:国道、県道、市道、私道、その他、不明
8			管路	ライン	管理番号 、管路番号、管区分、給水管区分、口径、管種、管延長、土被り、埋設深度、継手形式、布設年度、布設年月、布設業者、工事番号、工事名称、道路区分、使用用途、配水系統、給水地区、耐用年数、資産番号、施設番号	・管区分:導水管、送水管、配水管、給水管、排水管、残置管、その他 ・「布設年度」と「布設年月」は選択可。他の項目も同様

項番	分類 1	分類 2	レイヤー 名称	図形 タイプ	属性項目	備考
						・道路区分: 国道、 県道、市道、私道、 その他、不明
9		弁栓	仕切弁	ポイント	管理番号、 <u>弁栓番号</u> 、口径、型式、設置年度、標高、開閉状況、開栓方向、回転数、開度、埋設深度、スピンドル高さ、開閉方向、角度、配水系統、地区、通称、所在地、メーカー、工事番号、工事名称、工事年度、工事業者、耐用年数、管路番号、水圧、資産番号、施設番号	・開閉状況: 開、閉 ・型式は、バタフライ弁等か 10AAA-XX 等の型番のいずれでも可とする。
10			減圧弁	ポイント	管理番号、 <u>弁栓番号</u> 、口径、型式、設置年度、標高、開閉状況、開栓方向、回転数、開度、埋設深度、スピンドル高さ、開閉方向、制御区分、二次側圧力、減圧量、角度、配水系統、地区、通称、所在地、メーカー、工事番号、工事名称、工事年度、工事業者、耐用年数、管路番号、水圧、資産番号、施設番号	・型式は、バタフライ弁等か 10AAA-XX 等の型番のいずれでも可とする。 ・制御区分: 二次圧固定、低減圧
11			逆止弁	ポイント	管理番号、 <u>弁栓番号</u> 、口径、型式、設置年度、標高、開閉状況、開栓方向、回転数、開度、埋設深度、スピンドル高さ、開閉方向、角度、配水系統、地区、通称、所在地、メーカー、工事番号、工事名称、工事年度、工事業者、耐用年数、管路番号、水圧、資産番号、施設番号	・型式は、バタフライ弁等か 10AAA-XX 等の型番のいずれでも可とする。
12			空気弁	ポイント	管理番号、 <u>弁栓番号</u> 、口径、型式、設置年度、標高、開閉状況、開栓方向、回転数、開度、埋設深度、スピンドル高さ、開閉方向、角度、配水系統、地区、通称、所在地、メーカー、工事番号、工事名称、工事年度、工事業者、耐用年数、管路番号、水圧、資産番号、施設番号、種別	・種別: 空気弁、単口空気弁、双口空気弁 ・型式は、バタフライ弁等か 10AAA-XX 等の型番のいずれでも可とする。

項番	分類 1	分類 2	レイヤー 名称	図形 タイプ	属性項目	備考
13			緊急遮断弁	ポイント	管理番号、 <u>弁栓番号</u> 、口径、型式、設置年度、標高、開閉状況、開栓方向、回転数、開度、埋設深度、スピンドル高さ、開閉方向、角度、配水系統、地区、通称、所在地、メーカー、工事番号、工事名称、工事年度、工事業者、耐用年数、管路番号、水圧、資産番号、施設番号	・型式は、バタフライ弁等か 10AAA-XX 等の型番のいずれでも可とする。
14			排泥弁	ポイント	管理番号、 <u>弁栓番号</u> 、口径、型式、設置年度、標高、開閉状況、開栓方向、回転数、開度、埋設深度、スピンドル高さ、開閉方向、角度、配水系統、地区、通称、所在地、メーカー、工事番号、工事名称、工事年度、工事業者、耐用年数、管路番号、水圧、資産番号、施設番号	・開閉状況:開、閉 ・型式は、“バタフライ弁”等 か “10AAA-XX”等の型番のいずれでも可。
15			弁栓	ポイント	管理番号、 <u>弁栓番号</u> 、種類、種別、口径、型式、設置年度、標高、開閉状況、開栓方向、回転数、開度、埋設深度、スピンドル高さ、開閉方向、制御区分、二次側圧力、減圧量、角度、配水系統、地区、通称、所在地、メーカー、工事番号、工事名称、工事年度、工事業者、耐用年数、管路番号、水圧、資産番号、施設番号	・種類:仕切弁、減圧弁、逆止弁、空気弁、緊急遮断弁、排泥弁等 ・開閉状況:開、閉 ・型式は、“バタフライ弁”等 か “10AAA-XX”等の型番のいずれでも可。 ・制御区分:二次圧固定、低減圧 ・種別:空気弁、単口空気弁、双口空気弁
16		付属設備	メーター	ポイント	管理番号、 <u>水栓番号</u> 、調定番号、角度	・その他の属性項目は、水栓番号により料金システムと連携(3.3 節参照)

項番	分類 1	分類 2	レイヤー 名称	図形 タイプ	属性項目	備考
17			ブースター ポンプ	ポイント	<u>管理番号</u> 、口径、設置年月、標高、制御区分、二次側圧力、揚程、送水能力、増圧量、設定圧力、満水時間、施設区分、施設名称、行政区、所在地、地目、構造、施工年度、工事番号、工事名称、買収の有無、管理の有無、許可年月日、変更許可年月日、角度、配水系統、規格	・制御区分:流量可変、二次圧固定
18			水管橋	ポリゴン	<u>管理番号</u> 、水管橋分類、水管橋形式、設置年度、設置年月、工事番号、施設番号、名称、配水系統、河川名	
19			さや管	ポリゴン	<u>管路番号</u> 、口径、管種、管延長、土被り、埋設深度、継手形式、布設年度、布設年月、布設業者、工事番号、工事名称、道路区分、使用用途、配水系統、給水地区、耐用年数、資産番号、施設番号、調定番号	・「布設年度」と「布設年月」は選択可。他の項目も同様 ・道路区分:国道、県道、市道、私道、その他、不明
20			口径変化点	ポイント	<u>管理番号</u> 、標高、角度	
21			管種変更点	ポイント	<u>管理番号</u> 、標高、角度	・地盤高は、標高に統一
22			工事変化点	ポイント		
23			管路記号	ポイント	<u>管理番号</u> 、種別、角度	・種別:工事区切り、管種区切り、口径変化点、管末記号、排水記号
24			給水管記号	ポイント	<u>管理番号</u> 、種別、角度	・種別:工事区切り、管種区切り、口径変化点、管末記号
25			減圧槽	ポイント	<u>管理番号</u> 、容量、標高	
26			止水弁	ポイント	<u>管理番号</u> 、角度	
27			流量計	ポイント	<u>管理番号</u> 、設置年度、標高、流量計口径、流量計種類、製造メーカー、起工番号、角度、施設番号、配水系統	
28			観測装置	ポイント	<u>管理番号</u> 、種類、標高、角度、施設番号、配水系統	

項番	分類 1	分類 2	レイヤー名称	図形タイプ	属性項目	備考
29			受水槽	ポイント	<u>管理番号</u> 、受水槽番号、水道区分、設置者氏名、設置者住所、受水槽容量、人口、日最大給水量、設置年月日、高架水槽の有無、検査予定、検査実施年月日、業者、角度、施設番号、受水槽区分、受水槽容量、高置水槽の有無、高置水槽の容量	・受水槽区分:受水槽、高置受水槽
30		区域	配水区域	ポリゴン /ライン	<u>管理番号</u> 、面積、区域名称	
31			給水区域	ポリゴン /ライン		
32		防災	消火栓	ポイント	<u>管理番号</u> 、消火栓番号、種類、種別、口径、通称、所在地、地区名、道路別、水圧、設置年度、設置年月日、関連管路、資産番号、標高、形式、角度、施設番号、配水系統、補修弁有無、工事番号、工事名称	・種類:防火水槽、消火栓単口、双口等 ・種別:地上単口、地上双口、地下、単口、地下双口、不明
33		水源	取水口	ポイント	<u>管理番号</u> 、角度、名称、所在地、更新日時、水源名称、水源区分、上水道での利用有無、源水取水量	・水源区分:地表水、地下水、その他、不明
34			水源地	ポイント	<u>管理番号</u> 、角度、名称、所在地、水源区分	
35		浄水場	浄水場	ポイント	<u>管理番号</u> 、角度、名称、所在地、浄水処理方式	
36		配水池	配水池	ポイント	<u>管理番号</u> 、角度、名称、配水系統、有効容量、有効水深、築造年、LWL、HWL、構造、標高	
37		ポンプ	ポンプ(送配水)	ポイント	<u>管理番号</u> 、口径、設置年月、標高、制御区分、二次側圧力、揚程、送水能力、増圧量、設定圧力、施設区分、施設名称、行政区、所在地、地目、構造、施工年度、工事番号、工事名称、許可年月日、変更許可年月日、角度、配水系統、規格	・制御区分:流量可変、二次圧固定
38			ポンプ(給水)	ポイント		

項番	分類 1	分類 2	レイヤー名称	図形タイプ	属性項目	備考
39		貯水槽	貯水槽	ポイント	<u>管理番号</u> 、角度、名称、配水系統、貯水容量、貯水槽区分、貯水槽形式、形状、設置方式、設置場所、工事番号、工事名称、標高	貯水槽区分:貯水槽、耐震性貯水槽、防火水槽
40		その他	その他	ポイント	<u>管理番号</u> 、分類、対応年月日、工事業者	漏水履歴や補修履歴を管理することを想定
41	工事支援	ー	上水道工事情報	ポリゴン	<u>管理番号</u> 、名称、場所、種別、面積、工事概要、工事状況、開始予定年月日、終了予定年月日、開始時間、終了時間、工事業者、現場代理人、工事業者連絡先、担当職員、職員連絡先、開始年月日、完了年月日、小雨時対応、雨天時対応、荒天時対応、交通規制、資産番号、工事番号、工事名称、工事内容、着工年月日、完成年月日、供用開始年月日、設計・管理業者、施工業者	・種別:新設、移設、修繕、改築、その他
42	注記	管路	管路注記	ポイント /ライン/ ポリゴン	<u>管理番号</u> 、文字列、基準位置、文字サイズ(高さ・幅)、角度	出力方法については、3.4 節を参照。
43		付属設備	水栓番号			
44		その他	その他		<u>管理番号</u> 、苦情対応情報、漏水情報等	その他、共有すべき情報を記載する。

以下のデータ項目については、通常はマッピングシステム以外のシステムで管理しているが、マッピングシステム側でも独自で持つ場合があるため、データ共有する場合のデータ項目として仕様に定めておくこととする。

表 2-2：マッピングデータ項目（マッピングシステム外で管理するデータ）

（凡例：キー項目・・・属性項目）

項番	分類 1	分類 2	レイヤー名	図形タイプ	属性項目	備考
1	土地情報	地籍	地籍	ポリゴン	<u>地籍コード</u> 、字コード、親番、枝番、地番、市区町村、大字、小字、番地・号、水栓番号、検針番号	

項番	分類 1	分類 2	レイヤー名	図形タイプ	属性項目	備考
2	建物	家屋	家屋	ポリゴン	<u>家屋番号</u> 、住宅区分、世帯区分、世帯主、フリガナ、郵便番号、住所 1、住所 2、集合住宅、電話番号、携帯番号、調定番号、世帯番号	
3			目標物	ポイント /ライン/ ポリゴン	<u>目標物コード</u> 、目標物名称、目標物名称カナ、目標物種類	
4	図郭	—	図郭 500	ポリゴン	<u>管理番号</u> 、図郭名称、図郭番号	
5			図郭 1000	ポリゴン		
6			図郭 2000	ポリゴン		
7	地形	地形	道路台帳図	ポイント /ライン/ ポリゴン	—	
8			都市計画図		—	

2.2 マッピングデータメタ情報

マッピングデータメタ情報とは、マッピングデータを移行及び共有する際に、既存システムで利用しているベースマップと、マッピングデータの図形を一致させるために必要な情報である。については、共有対象となるマッピングデータメタ情報を以下に示す。

表 2-3：マッピングデータメタ情報の一覧

項番	項目	内容（例）
1	投影座標系	共有データに含まれる図形をベースマップに投影するときに使われている座標系。 （例： 日本測地成果（旧）の場合 「平面直角座標系」 日本測地成果 2000 の場合 「平面直角座標系 JGD2000」 日本測地成果 2011 の場合 「平面直角座標系 JGD2011」 ）
2	平面直角座標系の区域	平面直角座標系（19座標系：日本全国を19地域に分割し、各地域に座標原点を設ける場合）を使うときの区域指定 （例：Japan Zone 09） ※項番1 投影座標系で、「平面直角座標系」以外を指定した場合には、記載なし、で良い。

3	ベースマップ	ベースマップとしてどのようなものを利用しているかを自由記述する。 (例： 都市計画図)

2.3 ファイリングデータ

マッピングシステムのデータとは別に、工事竣工図や各種の台帳として記載されているデータ（もしくは図書）をまとめて「ファイリングデータ」と呼ぶ。設備管理などの業務実施においてはファイリングデータを適宜参照して進める必要がある。

よって、本仕様では、以下のようにファイリングデータの内容と関連付けを行うレイヤーおよびキーとなる属性項目を、共有すべきデータとして定める。

なお、以下の一覧についても、対象となるファイリングデータが無い場合には共有の対象外となる。

表 2-4：ファイリングデータ一覧

種類	関連するレイヤー	紐づけのキーとなる属性項目	ファイリングデータの項目 (参考例)
工事竣工図	管路	工事番号	・配管詳細図 ・平面図 ・数量表
給水工事台帳	メーター	水栓番号	・給水装置工事申込書 ・竣工図（宅内配管図）
弁栓台帳	弁栓	弁栓番号	・弁栓台帳
	消火栓		

なお、ファイリングデータの記入様式については、付録として 5.2 節に示す。

2.4 コード表

「2.1 データ項目」の属性項目にある各種のコードについて、共有先においても意味を理解できるようにする必要がある。については、以下のようなデータ項目（属性項目）に入っている区分などの内容、意味を「コード表」として共有することとする。

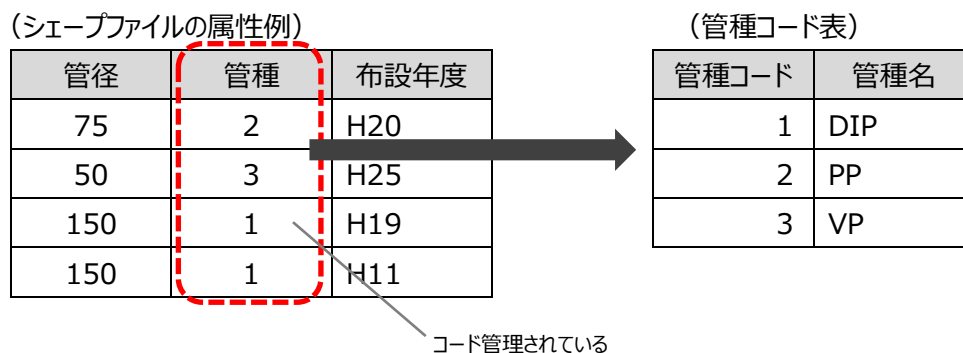


図 2-1：属性項目のコードイメージ

2.5 接続位置等に関する情報

管路が図郭線で切断されているか否か、もしくは、弁栓の位置が管路のラインからずれているか否か、などの情報は、データ移行時の作業見積もりや、管網解析への利用可否など、データ利用時の判断に大きな影響を与える。よって、管路の接続状態や図形の位置に関する情報も共有すべきデータとする。なお、記載の様式は、第5章にて詳しく説明する。

表 2-5：管路ライン及び図形位置に関する情報

No	情報	図解
1	管路のラインに関する接続状態	
2	図形の位置に関する情報	

3. 共有データ出力時のルール

3.1 データ項目の出力方法

マッピングシステムで管理するデータ項目の出力方法について以下に示す。

表 3-1：データ項目の出力方法

項番	説明
1	「表 2-1：マッピングデータ項目」のデータ項目に従い、レイヤーおよび属性情報を出力すること。
2	出力する側のマッピングシステムで扱っていないデータ項目は、出力する必要はない。

3.2 管路及び図形等の扱い

(1) ライン及びシンボルの扱い

管路などのラインの接続状態や図形等のシンボル位置などの扱いについて以下に示す。

表 3-2：管路及び図形情報の扱い

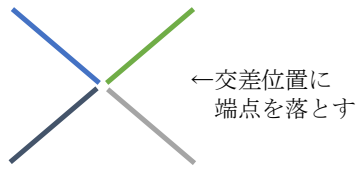
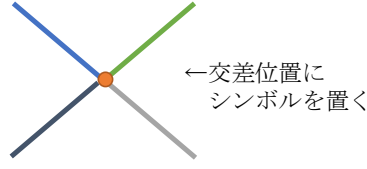
項番	説明
1	管路のラインは接続し、図形位置のズレはないよう出力すること。


なお、例外として、既存のマッピングシステムにて、「管路ラインが分断されている」または、「図形シンボル位置がズレている」などの状態でデータ保持しており、事業者が本仕様でのデータ出力を望まない場合、その事業者の要望に応じ、データ出力することを許容する。ただし、その場合、5.1 節に示す「接続位置等に関する情報の入力様式」にラインやシンボルの接続情報を記入し、情報共有を図ることとする。

(2) 交差・ジャンプ管の扱い

交差およびジャンプ管を判別するための管ごとの表現方法について以下に示す。

表 3-3：交差及びジャンプ管の表現方法

項番	説明
1	<div> <div> <p>交差</p> <p>交差の場合、交差位置に端点を落とす。又は、交差位置にシンボルを置くことの何れかの対応をすること。</p>   </div> </div>

項番	説明	
2	ジャンプ管	<p>ジャンプ管の場合、ラインを区切らず、ラインを跨ぐようにすること。</p>  <p>←端点、シンボルを置かず、管が跨ぐように、2本のラインとして表現する</p> <p>または、</p>

3.3 他システムで管理しているデータとの連携

他システムで管理しているデータで、マッピングシステムでは連携のみ行うデータの扱い方について以下に示す。

表 3-4：連携データの共有方法

項番	説明
1	他システムで管理する属性項目は、連携するためのキー項目のみをデータ共有の対象項目とする。

具体的なデータ項目について、以下に示す。

表 3-5：料金システムで管理する連携データ

連携するためのキー項目	料金システムにて管理する属性情報
水栓番号	メーター番号、口径、住宅区分、用途区分、使用者、使用者カナ、郵便番号、住所 1、住所 2、電話番号、所有者、所有者カナ、郵便番号、住所 1、住所 2、電話番号、納付者、納付者カナ、郵便番号、住所 1、住所 2、電話番号、メーカー名、型式、種別、メーター種類、世帯区分、需要家名、需要家カナ、郵便番号、順路番号、取付年月、満期年月、給水状態、集合住宅番号、使用人数、用途区分設置日

一例として、料金システムの DB データを、複数のマッピングシステムで共有する場合は下図のようにして、水栓番号に関する属性情報を参照する。

(なお、DB の連携には DB を直接読み出さずファイル渡しなども含める)

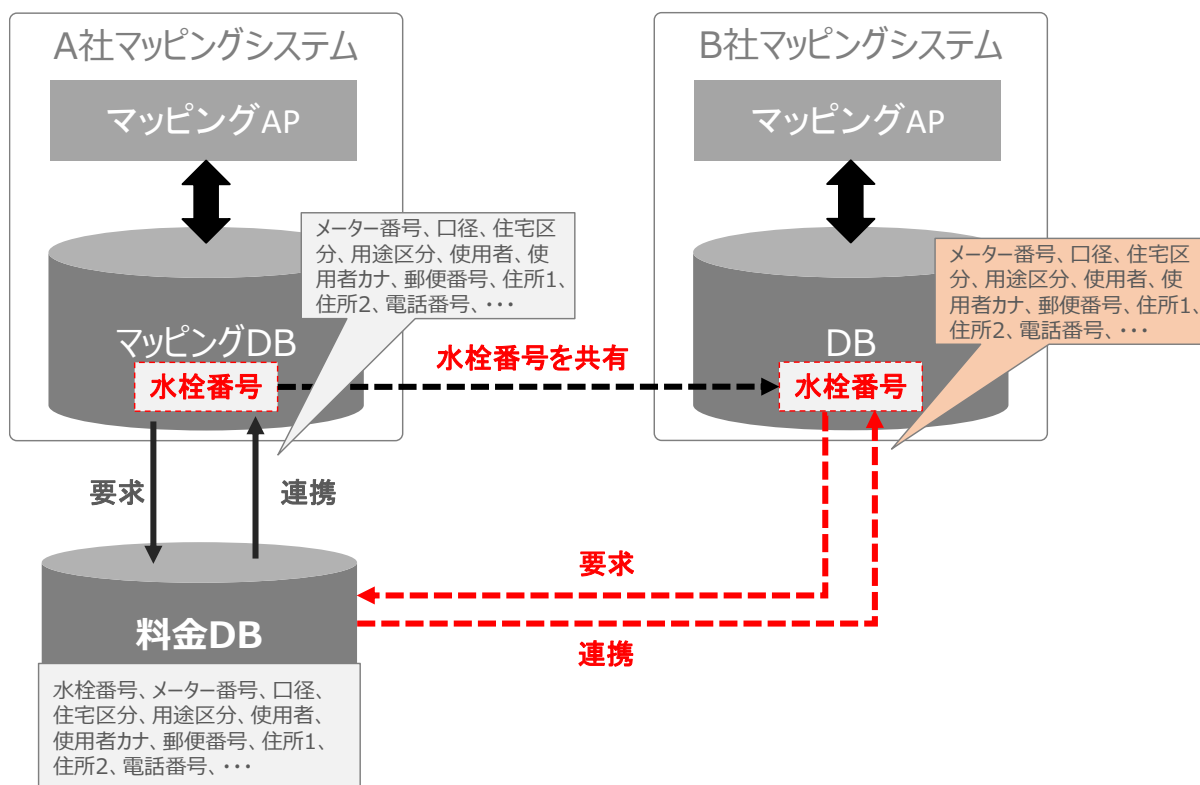


図 3-1：他システム連携データの共有イメージ図

3.4 注記・凡例の扱い

注記及び凡例は、以下の項目については共有データとして出力することとする。

表 3-6：共通的に出力すべき項目

項番	対象項目	出力先
1	原点位置 ・横書きの場合：左下点 ・縦書きの場合：右上点	shp ファイル※
2	角度、文字内容、文字サイズ、フォント	dbf ファイル

※原点を shp ファイルへ出力することとするが、図形タイプは規定しない。

一方、以下の項目については、事業体の要望に応じて個別に対応する必要性が高いと想定されるため共有データから除外する。

表 3-7：個別対応項目

項番	対象項目	出力先
1	注記文字※、凡例、シンボル	事業体の要望に応じて個別対応のため、出力不要

※注記文字をシンボルのように扱っている場合のことを指す

3.5 ファイル出力形式

マッピングデータのファイル出力形式について以下に示す。

表 3-8：ファイル出力形式について

項番	仕様
1	ファイルへの出力単位は、1 レイヤーを全域で 1 ファイルとする。
2	データ形式は、ESRI 社 Shapefile（レイヤー名.shp、レイヤー名.shx、レイヤー名.dbf）とする。

4. データの共有方法

4.1 共有方法の概要

マッピングデータを共有するために必要な処理の流れについて以下に示す。

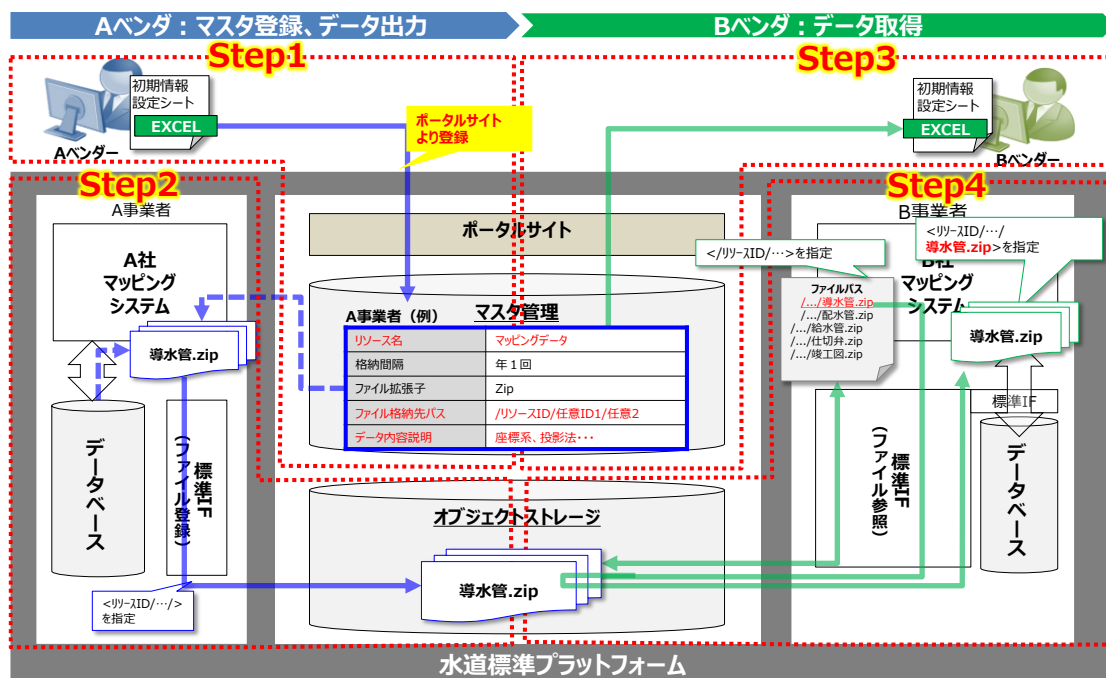


図 4-1：データ共有における処理の流れ

「図 4-1：データ共有における処理の流れ」の Step 1 ～ 4 の処理について以下に示す。

(1) Step 1：初期情報設定シートを登録する

Step1 における実施内容を以下に示す。

項番	実施内容
1	初期情報設定シート様式を取得し、マスタ登録内容を記入する。 （「4.2 マスタ登録方法」参照）
2	記入済み初期情報設定シートをプラットフォームに登録する。

Step 1 で登録する情報は以下の通りである

ア) マッピングデータメタ情報

(2) Step 2 : 共有データを出力

Step2 における実施内容を以下に示す。

項番	実施内容
1	本ドキュメントの仕様に従い既存マッピングシステムより Shapefile を出力する。出力した Shapefile は、レイヤーごとに ZIP ファイルに圧縮する。 (「4.3 データ共有形式」参照)
2	Shapefile の属性情報の補足情報として、コード表、管路接続関連情報、ファイリングデータを添付する。(「4.3 データ共有形式」参照)
3	ファイル登録操作 API により、上記 1)、2) の情報をオブジェクトストレージへ格納する。

Step2 で出力する情報は以下の通りである。

- ア) 共有データ項目 (Shapefile 形式)
- イ) コード表
- ウ) 接続位置等に関する情報
- エ) ファイリングデータ

なお、共有データをオブジェクトストレージに出力するには「ファイル登録操作 API」を利用することが可能であり、その仕様については、「基本仕様書 (別冊) アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書」に記載されている。本ドキュメントでは「ファイル登録操作 API」を使ったデータの出力方法について図 4-2 に概要を説明する。この処理フローにおける「ファイル操作要求」において、「ファイル登録操作 API」を使ってオブジェクトストレージにファイルを登録する。

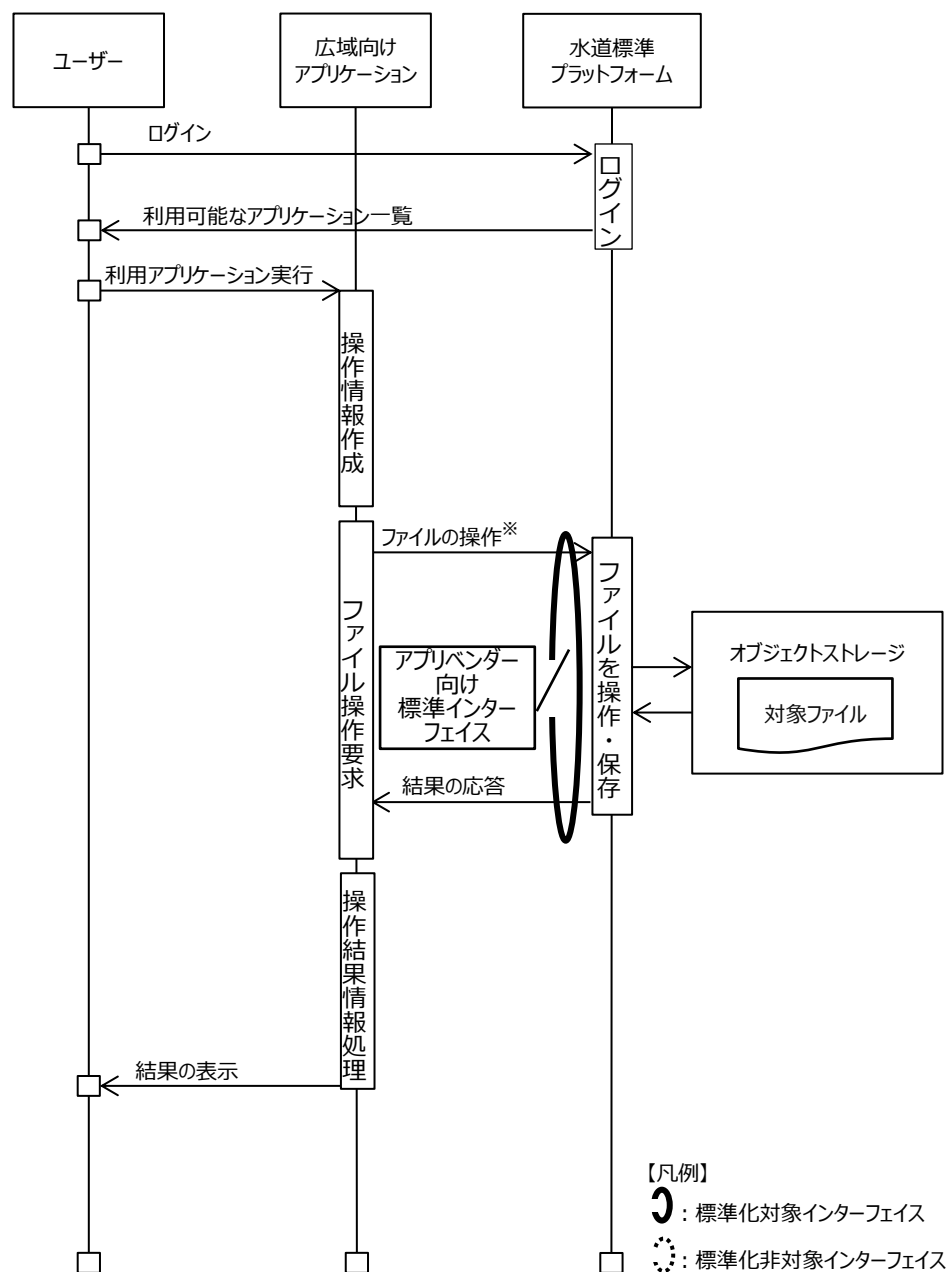


図 4-2: ファイル操作(追加/変更/削除)プル型

(「基本仕様書(別冊) アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書」より抜粋)

図 4-2 における「ファイル操作要求」では、「ファイル登録操作 API」にて HTTP(S) で登録のリクエストを送信して、オブジェクトストレージにファイルを登録する。そのリクエスト送信時に設定すべきパラメーターを具体的に以下に示す。

表 4-1: HTTP(S) リクエストのパラメーター (ファイル登録操作 API)

(「基本仕様書 (別冊) アプリケーションベンダー向け標準インターフェイス仕様書 5.6 ファイル登録操作 API」より抜粋し、一部特記事項を追記)

No	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
1	リクエスト行	HTTP メソッド	“PUT” 固定	必須	文字列
2		パス (URL)	cps-platform/api/v1/sys/files/{リソース ID}/{オブジェクト ID} {リソース ID} はドキュメントの格納先を一意に示す ID。また、リソース ID は、初期情報設定シートに登録する。 {オブジェクト ID} はドキュメントを一意に示す ID。「フォルダ+ファイル名」を「/」区切りで設定 ■特記事項 パス (URL) は、初期情報設定シートの「ファイル格納先パス」にて登録されたパスを指定する。	必須	文字列
3		プロトコルバージョン	“HTTP1.1” 固定	必須	文字列
4		文字コード	utf-8	必須	文字列
5	ヘッダ	(依頼元情報) Authorization	RFC6750 に準拠した OpenID Connect アクセストークンを指定	必須	文字列
6		(入力形式) Content-Type	入力時の入出力形式 IANA に登録された以下の MIME タイプを指定 ・ “application/octet-stream”	必須	文字列
7		(出力形式) Accept	出力時の入出力形式 IANA に登録された以下の MIME タイプを指定 ・ “application/json”	必須	文字列
8	ボディ	(データ) data	保存するファイルのバイナリデータ	任意	バイナリ

以上の（１）と（２）が、共有データの出力元が実施する内容である。次に、（３）と（４）は共有データを利用する側が実施する内容となる。

（３） Step3：初期情報設定シートを参照する

Step3 における実施内容を以下に示す。

項番	実施内容
1	ポータルサイトより、Step1 で登録された初期情報設定シートをダウンロードする。
2	初期情報設定シートに記載のオブジェクトストレージの格納先パスとマッピングデータのメタ情報を参照する。（「図 4-3：初期情報設定シート参照先箇所」参照）

Step3 で参照可能な情報は以下の通りである。

- ア) マッピングデータメタ情報
- イ) マッピングデータ格納先パス（URL）

なお、参照情報について、初期情報設定シートの記載箇所を以下に示す。

リソース名	論理*	B0205	データ内容説明
	物理*	マッピングデータ	投影座標系：平面直角座標系
識別文字列*		MapData	平面直角座標系の区画：Japan Zone 09
リソースID		JAN-123456780-1234 MapData	ベースマップ：都市計画図
システム区分コード*	S02	名称	水道施設台帳システム
業務区分コード*	B0205	名称	マッピング（配水施設）
データ管理方法*		オブジェクトストレージ	
mongoDB 管理の場合	システム利用可能期間		
オブジェクトストレージ管理の場合	格納頻度	それ以外	
	ファイル拡張子	zip	
	ファイル格納先パス	JAN-123456780-1234 MapData/	
	格納時ルール	「マッピングベンダー向けデータ共有仕様書」に準拠	

マッピングデータメタ情報

マッピングデータ格納先パス

図 4-3：初期情報設定シート参照先箇所

（４） Step4：共有データを取得

Step4 における実施内容を以下に示す。

項番	実施内容
1	Step3 で取得した「マッピングデータ格納先パス」の URL を元に、ファイル参照操作 API により、プラットフォームのオブジェクトストレージから共有データを取得する。

Step4 で取得可能な情報は以下の通りである。

- ア) データ項目（Shapefile 形式）

- イ) コード表
- ウ) 接続位置等に関する情報
- エ) ファイリングデータ

なお、ファイル参照操作 API の処理の流れを以下に示す（図 3-18）。

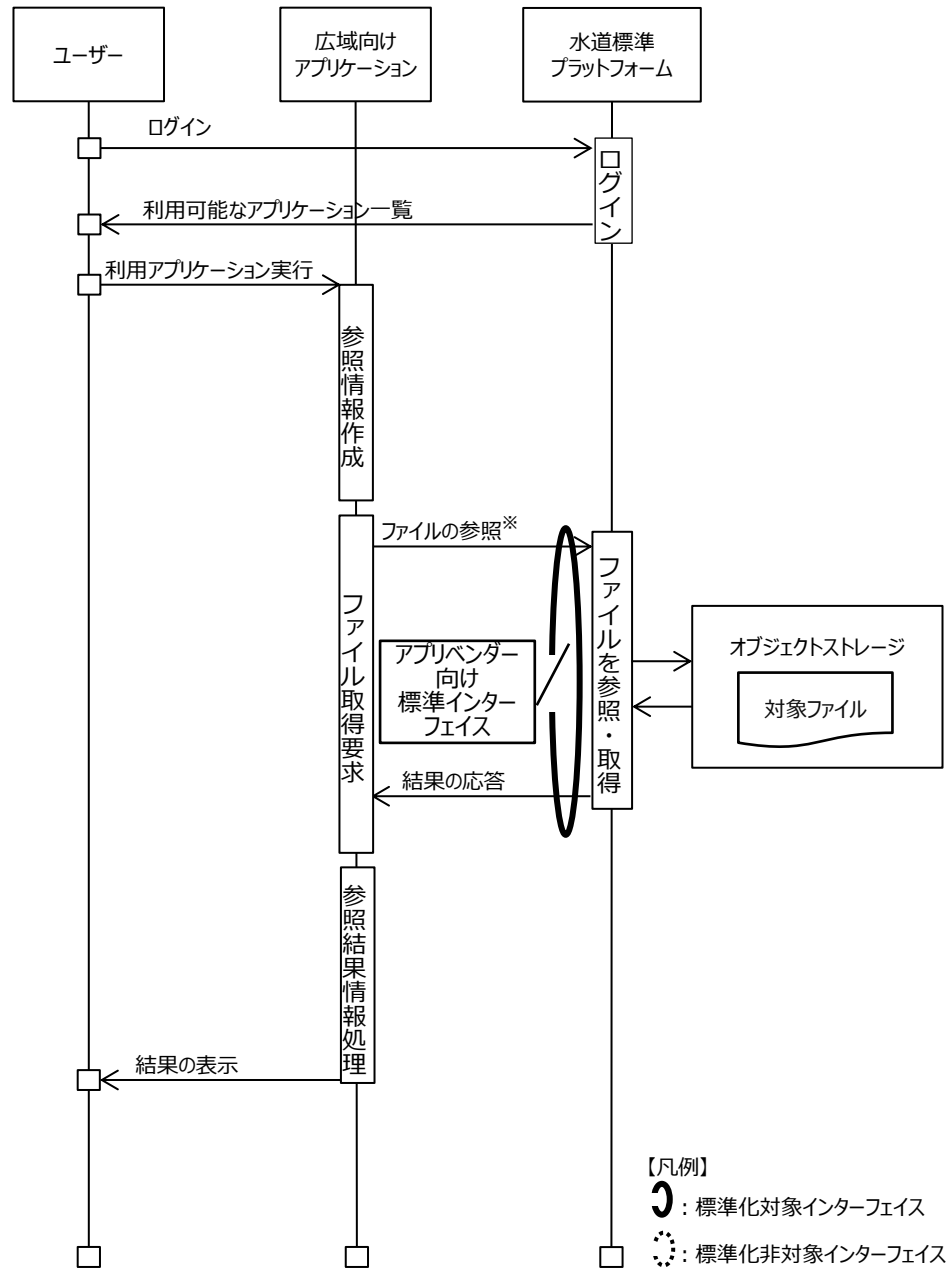


図 4-18: ファイル操作(参照)プル型

(「基本仕様書(別冊) アプリケーションベンダー向け標準インターフェイス仕様書」より抜粋)

Step4 で使用する「ファイル参照操作 API」は、オブジェクトストレージに格納されているファイルもしくはファイルパスの一覧を取得する API であり、HTTP(S) プロトコルでの要求と応答のパラメーター設定について以下に示す。（「基本仕様書（別冊） アプリケーションベンダー向け標準インターフェイス仕様書」より抜粋し一部追記）

(a) リクエスト(要求情報)のパラメーター

HTTP(S) で要求情報を広域向けアプリケーションから水道標準プラットフォームに送信する際の HTTP(S) リクエストのパラメーターを以下に示す（表 4-2）。

表 4-2: HTTP(S) リクエストのパラメーター（ファイル参照 API）

No	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
1	リクエスト行	HTTP メソッド	“GET” 固定	必須	文字列
2		パス (URL)	cps-platform/api/v1/sys/files/{リソース ID}/{オブジェクト ID} {リソース ID}はドキュメントの格納先を一意に示す ID {オブジェクト ID}はドキュメントを一意に示す ID。「フォルダ」もしくは「フォルダ+ファイル名」を「/」区切りで設定 ■特記事項 初期設定シートに記載の「ファイル格納先パス」を設定し、ファイル参照を行う。	必須	文字列
3		プロトコルバージョン	“HTTP1.1”固定	必須	文字列
4		文字コード	utf-8	必須	文字列
5	ヘッダ	(依頼元情報) Authorization	RFC6750 に準拠した OpenID Connect アクセストークンを指定	必須	文字列
6		(出力形式) Accept	(A) ファイルを取得する場合 → 「application/octet-stream」を設定 (B) 指定されたフォルダ配下に存在するファイルのパスの一覧を取得する場合 → 「application/json」を設定	必須	文字列

(b) レスポンス(応答情報)のパラメーター

HTTP(S) で要求情報の通信結果を水道標準プラットフォームから広域向けアプリケーションに返却する。その際の HTTP(S) レスポンスのパラメーターを以下に示す（表 4-3）。

表 4-3: HTTP(S) レスポンスのパラメーター (ファイル参照 API)

No	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
1	レスポンス行	(実行結果コード) Status Code	HTTP ステータスコード(RFC2616、RFC7231)に従った、要求に対する実行結果コード ・ 処理成功: 200 固定 ・ 処理失敗: 404 固定 ・ 不正要求: 400 固定 ・ AP 未接続: 404 固定 (指定したリソースが見つからない)	必須	文字列
2	ヘッダ	(出力形式) Content-Type	(A) ファイルを取得する場合 → 「application/octet-stream」を設定。 (B) 指定されたフォルダ配下に存在するファイルのパスの一覧を取得する場合 → 「application/json」を設定。	必須	文字列
3	ボディ	(データ) data	(A) 出力形式が「application/octet-stream」の場合 → 取得したファイルのバイナリデータを設定 (B) 出力形式が「application/json」の場合 → null を設定	任意	バイナリ
		(レスポンス) response	出力形式が「application/octet-stream」の場合、省略	任意	文字列
		(ファイルパス) filepath	取得件数分、繰り返し設定する (A) 出力形式が「application/json」の場合 → 指定されたフォルダ配下に存在するファイルのパスを設定 (フォルダ+ファイル名) (B) 出力形式が「application/octet-stream」の場合 → 省略	任意	文字列

4.2 マスタ登録方法

データを共有する際に、プラットフォームに登録されているマスタ情報を参照し、どのような情報が、どこに格納されているか確認する。そこで、共有対象となるデータの格納情報を明らかにするため、以下の初期情報設定シートを記入し、マスタ登録する。

リソース名	論理*		データ内容説明	
	物理*			
識別文字列*				
リソースID				
システム区分コード*		名称		
業務区分コード*		名称		
データ管理方法*				
mongoDB管理の場合	システム利用可能期間			
オブジェクトストレージ管理の場合	格納頻度			
	ファイル拡張子			
	ファイル格納先パス			
	格納時ルール			

図 4-4：システム系初期情報設定シート様式（オブジェクトストレージ関連抜粋）

初期情報設定シートに記入する内容について、以下に示す。

表 4-4：システム系初期情報設定シート記入内容

項番	項目名		内容	入力可否
1	リソース名	論理	システム系初期情報設定シート表紙に記入する 「リソース名」が自動補完される。 なお、表紙に記載するリソース名は、任意の文字列により記入可能である。 例) ・"B0205"（マッピング（配水施設））	不要(自動補完)
2		物理	自由に設定可能。 ただし、リソースの意味、内容が分かるように命名すること。	必須
3	識別文字列		自由に設定可能。 ただし、当該リソースと識別できるよう記入すること。	必須
4	リソース ID		「事業者 ID+リソース名（論理）」が自動補完。 なお、事業者 ID は、システム系初期情報設定シート表紙に記入された情報を基に埋め込む。 なお、本リソース ID に記載された URI を基に、オブジェクトストレージへファイル取得要求を行う。	不要(自動補完)

項番	項目名		内容	入力要否
5	システム区分コード		「水道情報活用システム 基本仕様書」に記載のシステム区分コードを記入する。	必須
6	業務区分コード		「水道情報活用システム 基本仕様書」に記載された業務区分コードを設定する。	必須
7	業務区分コード	名称	上記の業務区分コードをもとに、「水道情報活用システム 基本仕様書」に記載された名称を自動補完	不要(自動補完)
8	データ管理方法		データ管理する方法を選択する。 マッピングデータの共有時は、オブジェクトストレージを選択する。 選択肢) mongoDB、オブジェクトストレージ ※オブジェクトストレージを選択すること	必須
9	mongoDB管理の場合	システム利用可能期間	前項にて「mongoDB」を選択した場合のみ入力する (つまり、記入不要)	不要
10	オブジェクトストレージ管理の場合	格納頻度	共有するデータの格納頻度に応じて設定する。なお、入力以下より選択する。 選択肢) 移行のみ、バージョン管理、年次、月次、日次、時次、それ以外	必須
11		ファイル拡張子	格納するファイルの拡張子を記入 例) “.zip”、“.shp”、“.pdf”	必須
12		ファイル格納先パス	下記の通り、ファイル格納パスを記入する。 例) “リソース ID/PreFIX①/PreFIX②” ※ 「リソース ID」が、オブジェクトストレージのバケッとして作成され、当該バケット内にファイルが保管される。 ※ PreFIX①、PreFIX②は任意設定であるが、「リソース ID」以下の階層は2階層までとする。	必須
13		格納時ルール	共有する際のデータの格納ルールがあれば、記入しておく。 例)	任意

項番	項目名	内容	入力要否
		“マッピングベンダー向けデータ共有仕様書に準拠しデータを出力する”	
14	データ内容説明	マッピングデータメタ情報を記入する。	必須

初期情報設定シートの記入内容を基に、初期情報設定シートを作成した場合の入力例を以下に示す。

リソース名	論理*	B0205	データ内容説明
	物理*	マッピングデータ	投影座標系: 平面直角座標系
識別文字列*		MapData	平面直角座標系の区画: Japan Zone 09
リソースID		JAN-123456780-1234 MapData	ベースマップ: 都市計画図
システム区分コード*		S02	水道施設台帳システム
業務区分コード*		B0205	名称
			マッピング(配水施設)
データ管理方法*		オブジェクトストレージ	
mongoDB 管理の場合	システム利用可能期間		
オブジェクトストレージ	格納頻度	それ以外	
管理の場合	ファイル拡張子	zip	
	ファイル格納先パス	JAN-123456780-1234 MapData/	
	格納時ルール	「マッピングベンダー向けデータ共有仕様書」に準拠	

図 4-5：初期情報設定シート記入例

4.3 データ共有形式

共有データは、プラットフォームのオブジェクトストレージに保管する。
オブジェクトストレージに保管する対象の情報は、以下の情報とし、各種情報の保管方法について以下に示す。

表 4-5：データ共有形式

項番	対象情報	保管方法																																																																										
1	Shapefile	<p>①命名規約</p> <p>1 レイヤーごと Shapefile (shp、shx、dbf) のファイル名は、「レイヤー名 (日本語)」とする。</p> <p>②保管時のファイル形式</p> <p>Shapefile は、1 レイヤーごとの Shapefile は、対象の 3 ファイルを 1 セットとし、ZIP ファイルとする。</p> <p>例)</p> <p>“導水管.zip” など</p>																																																																										
2	コード表	<p>①命名規約</p> <p>コード表のファイル名は、「Code_Table」とする。</p> <p>②保管時のファイル形式</p> <p>コード表は、エクセルファイルとする。(「図 4-6：コード表 (例)」参照)</p> <div><div>■コード管種</div><table><tr><th>属性コード</th><th>コード値</th><th>略称</th></tr><tr><td>01</td><td>ダクタイル 鋳鉄管</td><td>DCIP</td></tr><tr><td>02</td><td>銅管</td><td>SP</td></tr><tr><td>03</td><td>鋼管</td><td>SGP</td></tr><tr><td>04</td><td>ステンレス 鋼管</td><td>SUS</td></tr><tr><td>05</td><td>硬質ポリ塩化ビニル管</td><td>VP</td></tr><tr><td>06</td><td>耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管</td><td>HIVP</td></tr><tr><td>07</td><td>ポリエチレン管</td><td>PP</td></tr><tr><td>08</td><td>水道配水用ポリエチレン管</td><td>HPPE</td></tr><tr><td>09</td><td>ポリブテン管</td><td>PBP</td></tr><tr><td>10</td><td>銅管</td><td>CP</td></tr><tr><td>11</td><td>鉛管</td><td>LP</td></tr><tr><td>12</td><td>鋳鉄管</td><td>CIP</td></tr><tr><td>13</td><td>石綿セメント管</td><td>ACP</td></tr><tr><td>88</td><td>その他</td><td></td></tr><tr><td>99</td><td>不明</td><td></td></tr></table></div> <div><div>■コード仕切弁種別</div><table><tr><th>属性コード</th><th>コード値</th></tr><tr><td>01</td><td>仕切弁</td></tr><tr><td>02</td><td>仕切弁 (閉)</td></tr><tr><td>03</td><td>ソフトシール仕切弁</td></tr><tr><td>04</td><td>ソフトシール仕切弁 (閉)</td></tr><tr><td>05</td><td>バタフライ弁</td></tr><tr><td>06</td><td>バタフライ弁 (閉)</td></tr><tr><td>07</td><td>逆止弁</td></tr><tr><td>08</td><td>排水弁</td></tr><tr><td>09</td><td>不斷水式仕切弁</td></tr><tr><td>10</td><td>不斷水式仕切弁 (閉)</td></tr><tr><td>88</td><td>その他</td></tr><tr><td>99</td><td>不明</td></tr></table></div>	属性コード	コード値	略称	01	ダクタイル 鋳鉄管	DCIP	02	銅管	SP	03	鋼管	SGP	04	ステンレス 鋼管	SUS	05	硬質ポリ塩化ビニル管	VP	06	耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管	HIVP	07	ポリエチレン管	PP	08	水道配水用ポリエチレン管	HPPE	09	ポリブテン管	PBP	10	銅管	CP	11	鉛管	LP	12	鋳鉄管	CIP	13	石綿セメント管	ACP	88	その他		99	不明		属性コード	コード値	01	仕切弁	02	仕切弁 (閉)	03	ソフトシール仕切弁	04	ソフトシール仕切弁 (閉)	05	バタフライ弁	06	バタフライ弁 (閉)	07	逆止弁	08	排水弁	09	不斷水式仕切弁	10	不斷水式仕切弁 (閉)	88	その他	99	不明
属性コード	コード値	略称																																																																										
01	ダクタイル 鋳鉄管	DCIP																																																																										
02	銅管	SP																																																																										
03	鋼管	SGP																																																																										
04	ステンレス 鋼管	SUS																																																																										
05	硬質ポリ塩化ビニル管	VP																																																																										
06	耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管	HIVP																																																																										
07	ポリエチレン管	PP																																																																										
08	水道配水用ポリエチレン管	HPPE																																																																										
09	ポリブテン管	PBP																																																																										
10	銅管	CP																																																																										
11	鉛管	LP																																																																										
12	鋳鉄管	CIP																																																																										
13	石綿セメント管	ACP																																																																										
88	その他																																																																											
99	不明																																																																											
属性コード	コード値																																																																											
01	仕切弁																																																																											
02	仕切弁 (閉)																																																																											
03	ソフトシール仕切弁																																																																											
04	ソフトシール仕切弁 (閉)																																																																											
05	バタフライ弁																																																																											
06	バタフライ弁 (閉)																																																																											
07	逆止弁																																																																											
08	排水弁																																																																											
09	不斷水式仕切弁																																																																											
10	不斷水式仕切弁 (閉)																																																																											
88	その他																																																																											
99	不明																																																																											
3	接続位置等に関する情報	<p>①命名規約</p> <p>ファイル名は、「Pipe_Connection_Info」とする。</p> <p>②保管時のファイル形式</p>																																																																										

		接続位置等に関する情報は、エクセルファイルとする。フォーマットは「表 5-1：接続位置等に関する情報の記入様式」を参照のこと。
4	ファイリングデータ	<p>①命名規約</p> <p>ファイル名は、「Filing_Data」とする。</p> <p>②保管時のファイル形式</p> <p>管路接続情報は、エクセルファイルとする。フォーマットは「表 5-3：ファイリングデータの記入様式」を参照のこと。</p>

以下に、共有データ保管内容のイメージを示す。

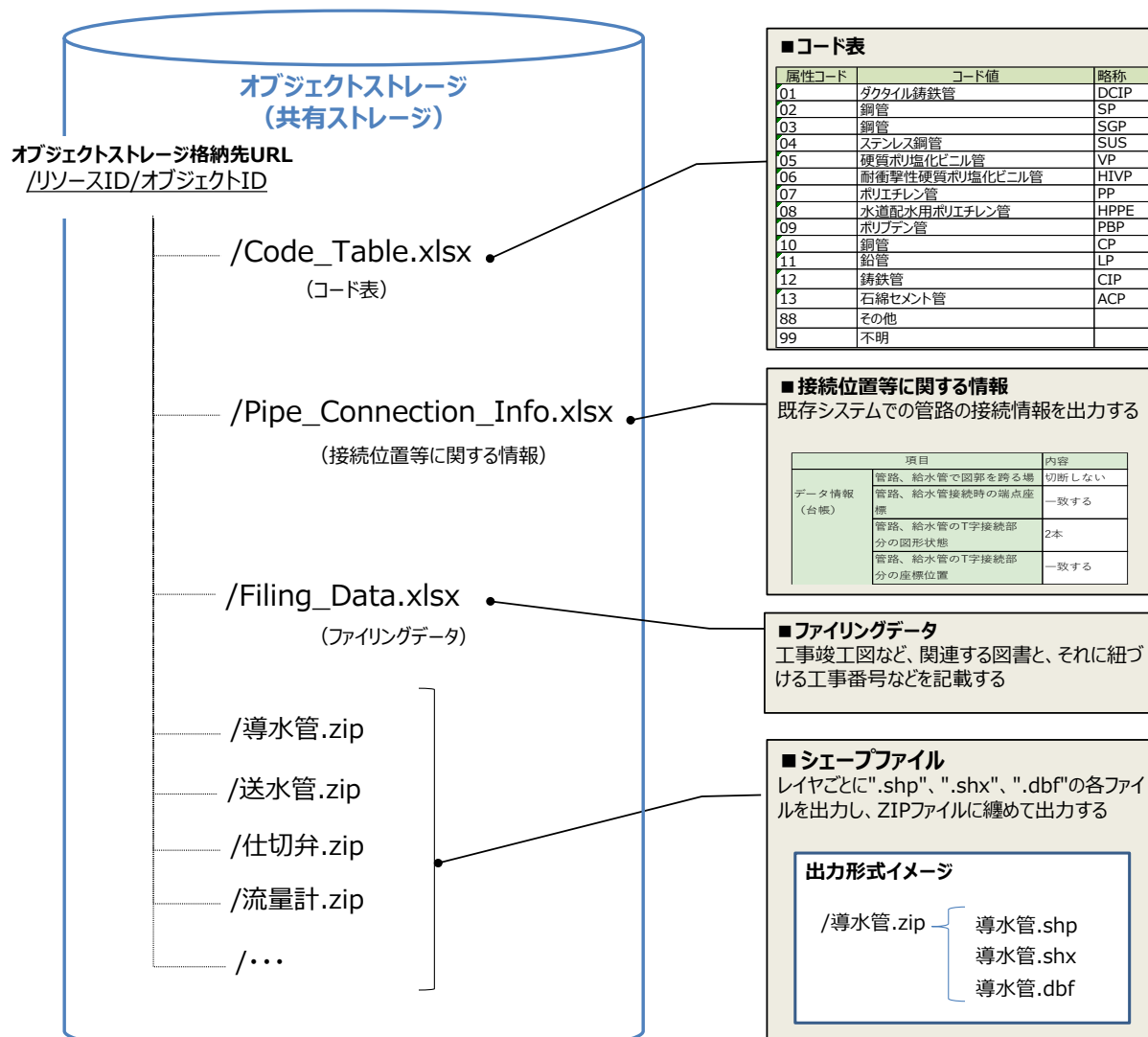


図 4-7：共有データ保管内容イメージ図

5. 付録：記入様式




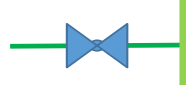
5.1 接続位置等に関する情報

(1) 入力様式

接続位置等に関する情報については、原則、ラインであれば接続された状態、シンボルであればズレのない状態での出力を出力仕様とする（3.2 節参照）。しかし、やむを得ず、本仕様に準拠できない場合、下記の入力様式に接続位置等に関する情報を記入し、情報共有を行うこととする。以下、記入様式を示す。

表 5-1：接続位置等に関する情報の記入様式



項目		図解	内容	管路接続状態 (○又は×)
図郭を跨る管路、給水管の図形状態	切断する		図郭線で管路が分断される	
	切断しない		図郭線で管路が分断されない	
管路、給水管接続時の端点座標	一致する		端点の座標位置が一致している	
	一致しない		端点の座標位置が一致していない	
管路、給水管のT字接続部分の図形状態	2本		ラインを2本で管理	
	3本		ラインを3本で管理	
管路、給水管のT字接続部分の座標位置	一致する		2本管理の場合は横ラインのライン上に端点の座標 3本管理の場合はそれぞれのラインの端点の座標が一致	
	一致しない		2本管理の場合は横ラインのライン上に端点の座標がない 3本管理の場合はそれぞれのラインの端点の座標が一致しない	

管路、給水管上の弁栓等シンボルの座標	一致する		ライン上の座標にシンボルのが乗っている ライン端点とシンボル座標が一致	
	一致しない		ライン上にシンボルの座標がのっていない。 ライン端点とシンボル座標が一致しない	
弁栓等により管路、給水管の分割	分割する		ライン上のシンボルでラインを分割する	
	分割しない		ライン上のシンボルでラインを分割しない	

なお、上記の様式へ記入する際の許容範囲については、国土交通省公共測量作業規定より、「レベル 500 の地図では 0.5mm 以内の位置精度」であることから、0.5mm を許容範囲とする。

以下、許容範囲に関する例を示す。

表 5-2：許容範囲について

項目	図解
管路の分断について	 <p>この離れた距離が閾値以下の場合は接続扱いとする。 閾値を半径としてその円内にあるものは接続する。 例では0.5mm以下としている。</p>
図形のズレについて	 <p>例：端点、シンボルから半径0.5mm以内の図形アイテムを接続扱い</p>

(2) 記入例

「接続位置等に関する情報」の記入例を以下に示す。

なお、「可」「不可」については、図形的な観点から接続の有無による対応を記載したものであり、「可」であっても、管網解析用にデータの調整等が別途必要となる。また、「不可」であっても、接続の調整及びデータの調整を別途実施することで、管網解析業務として実施できるようになる。

【例 1】図郭でラインが切断されず、ライン上のシンボル位置が一致している場合

項目	内容	特記
管路、給水管で図郭を跨る場合の扱い	切断しない	
管路、給水管接続時の端点座標	一致する	許容範囲 0.5mm 以内で接続とみなす
管路、給水管の T 字接続部分の図形状態	2 本	
管路、給水管の T 字接続部分の座標位置	一致する	許容範囲 0.5mm 以内で接続とみなす
管路、給水管上の弁栓等シンボルの座標	一致する	許容範囲 0.5mm 以内で接続とみなす
弁栓等により管路、給水管の分割	分割しない	ただし、属性情報が変更になる口径変化点、管種変更点、工事変更点では分割する

上記の場合、台帳管理業務は可能、ただし、管網解析業務の実施は不可。

項目	内容	特記
管路、給水管で図郭を跨る場合の扱い	切断しない	
管路、給水管接続時の端点座標	一致する	許容範囲 0.5mm 以内で接続とみなす
管路、給水管の T 字接続部分の図形状態	3 本	
管路、給水管の T 字接続部分の座標位置	一致する	許容範囲 0.5mm 以内で接続とみなす
管路、給水管上の弁栓等シンボルの座標	一致する	許容範囲 0.5mm 以内で接続とみなす
弁栓等により管路、給水管の分割	分割する	許容範囲 0.5mm 以内で接続とみなす。

上記の場合、台帳管理業務は可能、また、管網解析業務の実施も可能。

【例 2】図郭でラインが切断されていて、ライン上のシンボル位置が一致しない場合

項目	内容	特記
管路、給水管で図郭を跨る場合の扱い	切断する	
管路、給水管接続時の端点座標	一致しない	
管路、給水管の T 字接続部分の図形状態	2 本	
管路、給水管の T 字接続部分の座標位置	一致しない	
管路、給水管上の弁栓等シンボルの座標	一致しない	
弁栓等により管路、給水管の分割	分割しない	

上記の場合、台帳管理業務は可能、ただし、管網解析業務の実施は不可。

【例 3】混在パターンの場合

項目	内容	特記
管路、給水管で図郭を跨る場合の扱い	切断しない	〇〇地区については移行中のため切断されている。
管路、給水管接続時の端点座標	一致する	〇〇地区については移行中のため一致していない。
管路、給水管の T 字接続部分の図形状態	2 本	
管路、給水管の T 字接続部分の座標位置	一致する	〇〇地区については移行中のため一致していない。
管路、給水管上の弁栓等シンボルの座標	一致する	〇〇地区については移行中のため一致していない。
弁栓等により管路、給水管の分割	分割しない	

上記の場合、台帳管理業務は可能、ただし、管網解析業務の実施は不可。

5.2 ファイリングデータ

ファイリングデータは以下の表形式で保存すること。

表 5-3：ファイリングデータの記入様式

ファイリングデータの種類	名称	マッピングデータとの紐づけ番号
<u>工事竣工図</u> 、 <u>給水工事台帳</u> 、 <u>弁栓台帳</u> 等の種類を記載	図書名を記載	<u>工事番号</u> 、 <u>水栓番号</u> 、 <u>弁栓番号</u> 等を記載

- 以上 -

水道情報活用システム 標準仕様書 改定（案）抜粋

対象ドキュメント（文書）：

ドキュメント識別子	ドキュメント名	エディション番号
WPSC001	水道情報活用システム 基本仕様書	Ed.1.5

変更内容：変更箇所の下線を付す。

《料金 S I G 検討を受けてスマートメーター検針結果の追加》

改定前			
6.2.2 業務区分コード			
表 6-3:業務区分コード			
No.	業務区分コード（5桁）	システム区分名	業務区分名
1	B0101	公営企業会計システム	固定資産台帳
2	B0102		工事台帳
3	B0103		決算
4	B0104		予算関連
5	B0105		執行（支払）関連
6	B0106		執行（調定、収入）関連
7	B0107		企業債
8	B0108		貯蔵品（物品）
9	B0109		固定資産償却明細
10	B0110	公営企業会計システム	企業債償還明細
11	B0111		貯蔵品入出庫明細
12	B0112		仕訳
13	B0113		契約管理（案件情報）
14	B0114		契約管理（案件内訳情報）
15	B0115		契約管理（入札情報）
16	B0116		契約管理（入札業者情報）
17	B0117		契約管理（開札情報）
18	B0118		契約管理（契約情報）
19	B0199		その他業務
20	B0201	水道施設台帳システム	設備台帳
21	B0202		管路台帳
22	B0203		点検
23	B0204		劣化診断

24	B0205		マッピング（配水施設）
25	B0206		マッピング（給水施設）
26	B0299		その他業務
27	B0301	料金システム	水栓及び使用者情報
28	B0302		調定
29	B0303		収納
30	B0304		交渉記録
31	B0305		メータ在庫
32	B0306		メータ取付取外
33	B0307		還付
34	B0308		充当
35	B0309		発行管理
36	B0310		異動履歴
37	B0311		異動受付
38	B0312		分納誓約
39	B0399		その他業務

改定後

6.2.2 業務区分コード

表 6-3:業務区分コード

No.	業務区分コード（5桁）	システム区分名	業務区分名
1	B0101	公営企業会計システム	固定資産台帳
2	B0102		工事台帳
3	B0103		決算
4	B0104		予算関連
5	B0105		執行（支払）関連
6	B0106		執行（調定、収入）関連
7	B0107		企業債
8	B0108		貯蔵品（物品）
9	B0109		固定資産償却明細
10	B0110	公営企業会計システム	企業債償還明細
11	B0111		貯蔵品入出庫明細
12	B0112		仕訳
13	B0113		契約管理（案件情報）
14	B0114		契約管理（案件内訳情報）
15	B0115		契約管理（入札情報）

16	B0116		契約管理（入札業者情報）
17	B0117		契約管理（開札情報）
18	B0118		契約管理（契約情報）
19	B0199		その他業務
20	B0201	水道施設台帳システム	設備台帳
21	B0202		管路台帳
22	B0203		点検
23	B0204		劣化診断
24	B0205		マッピング（配水施設）
25	B0206		マッピング（給水施設）
26	B0299		その他業務
27	B0301	料金システム	水栓及び使用者情報
28	B0302		調定
29	B0303		収納
30	B0304		交渉記録
31	B0305		メータ在庫
32	B0306		メータ取付取外
33	B0307		還付
34	B0308		充当
35	B0309		発行管理
36	B0310		異動履歴
37	B0311		異動受付
38	B0312		分納誓約
39	B0313		<u>スマートメーター検針結果</u>
40	B0399		その他業務

改定前

6.2.3 データ項目区分コード

表 6-4:データ項目区分コード 公営企業会計システム

No.	システム	業務	データ項目 区分コード（8桁）
1	公営企業会計システム	固定資産台帳	先頭5桁 “D0101” 固定
2		工事台帳	先頭5桁 “D0102” 固定
3		決算	先頭5桁 “D0103” 固定
4		予算関連	先頭5桁 “D0104” 固定
5		執行（支払）関連	先頭5桁 “D0105” 固定
6		執行（調定、収入）関連	先頭5桁 “D0106” 固定

7		企業債	先頭 5 桁 “D0107” 固定
8		貯蔵品（物品）	先頭 5 桁 “D0108” 固定
9		固定資産償却明細	先頭 5 桁 “D0109” 固定
10		企業債償還明細	先頭 5 桁 “D0110” 固定
11		貯蔵品入出庫明細	先頭 5 桁 “D0111” 固定
12		仕訳	先頭 5 桁 “D0112” 固定
13		契約管理（案件情報）	先頭 5 桁 “D0113” 固定
14		契約管理（案件内訳情報）	先頭 5 桁 “D0114” 固定
15		契約管理（入札情報）	先頭 5 桁 “D0115” 固定
16		契約管理（入札業者情報）	先頭 5 桁 “D0116” 固定
17		契約管理（開札情報）	先頭 5 桁 “D0117” 固定
18		契約管理（契約情報）	先頭 5 桁 “D0118” 固定
19	水道施設台帳システム	設備台帳	先頭 5 桁 “D0201” 固定
20		管路台帳	先頭 5 桁 “D0202” 固定
21		点検	先頭 5 桁 “D0203” 固定
22		劣化診断	先頭 5 桁 “D0204” 固定
23		マッピング（配水施設）	先頭 5 桁 “D0205” 固定
24		マッピング（給水施設）	先頭 5 桁 “D0206” 固定
25	料金システム	水栓及び使用者情報	先頭 5 桁 “D0301” 固定
26		調定	先頭 5 桁 “D0302” 固定
27		収納	先頭 5 桁 “D0303” 固定
28		交渉記録	先頭 5 桁 “D0304” 固定
29		メータ在庫	先頭 5 桁 “D0305” 固定
30		メータ取付取外	先頭 5 桁 “D0306” 固定
31	料金システム	還付	先頭 5 桁 “D0307” 固定
32		充当	先頭 5 桁 “D0308” 固定
33		発行管理	先頭 5 桁 “D0309” 固定
34		異動履歴	先頭 5 桁 “D0310” 固定
35		異動受付	先頭 5 桁 “D0311” 固定
36		分納誓約	先頭 5 桁 “D0312” 固定

改定後

6.2.3 データ項目区分コード

表 6-4:データ項目区分コード 公営企業会計システム

No.	システム	業務	データ項目 区分コード（8桁）
1	公営企業会計システム	固定資産台帳	先頭 5 桁 “D0101” 固定
2		工事台帳	先頭 5 桁 “D0102” 固定
3		決算	先頭 5 桁 “D0103” 固定
4		予算関連	先頭 5 桁 “D0104” 固定
5		執行（支払）関連	先頭 5 桁 “D0105” 固定
6		執行（調定、収入）関連	先頭 5 桁 “D0106” 固定
7		企業債	先頭 5 桁 “D0107” 固定
8		貯蔵品（物品）	先頭 5 桁 “D0108” 固定
9		固定資産償却明細	先頭 5 桁 “D0109” 固定
10		企業債償還明細	先頭 5 桁 “D0110” 固定
11		貯蔵品入出庫明細	先頭 5 桁 “D0111” 固定
12		仕訳	先頭 5 桁 “D0112” 固定
13		契約管理（案件情報）	先頭 5 桁 “D0113” 固定
14		契約管理（案件内訳情報）	先頭 5 桁 “D0114” 固定
15		契約管理（入札情報）	先頭 5 桁 “D0115” 固定
16		契約管理（入札業者情報）	先頭 5 桁 “D0116” 固定
17		契約管理（開札情報）	先頭 5 桁 “D0117” 固定
18		契約管理（契約情報）	先頭 5 桁 “D0118” 固定
19	水道施設台帳システム	設備台帳	先頭 5 桁 “D0201” 固定
20		管路台帳	先頭 5 桁 “D0202” 固定
21		点検	先頭 5 桁 “D0203” 固定
22		劣化診断	先頭 5 桁 “D0204” 固定
23		マッピング（配水施設）	先頭 5 桁 “D0205” 固定
24		マッピング（給水施設）	先頭 5 桁 “D0206” 固定
25	料金システム	水栓及び使用者情報	先頭 5 桁 “D0301” 固定
26		調定	先頭 5 桁 “D0302” 固定
27		収納	先頭 5 桁 “D0303” 固定
28		交渉記録	先頭 5 桁 “D0304” 固定

29	料金システム	メータ在庫	先頭 5 桁 “D0305” 固定
30		メータ取付取外	先頭 5 桁 “D0306” 固定
31		還付	先頭 5 桁 “D0307” 固定
32		充当	先頭 5 桁 “D0308” 固定
33		発行管理	先頭 5 桁 “D0309” 固定
34		異動履歴	先頭 5 桁 “D0310” 固定
35		異動受付	先頭 5 桁 “D0311” 固定
36		分納誓約	先頭 5 桁 “D0312” 固定
37		スマートメーター検針結果	先頭 5 桁 “D0313” 固定

改定前	改定後
6.2.3 データ項目区分コード (3) 料金システム データ項目区分コードを以下に示す。(表 6-29、表 6-30、表 6-31、表 6-32、表 6-33、表 6-34、表 6-35、表 6-36、表 6-37、表 6-38、表 6-39、表 6-40)	6.2.3 データ項目区分コード (3) 料金システム データ項目区分コードを以下に示す。(表 6-29、表 6-30、表 6-31、表 6-32、表 6-33、表 6-34、表 6-35、表 6-36、表 6-37、表 6-38、表 6-39、表 6-40、 <u>表 6-41</u>)

改定前			
新規追加			
改定後			
表 6-41:料金システム／スマートメーター検針結果			
No.	データ項目区分コード (8 桁)	データ項目区分名	内容
<u>1</u>	<u>D0313001</u>	<u>メータ番号</u>	<u>メータ本体に付いた番号(メータの交換に伴い変更)</u>
<u>2</u>	<u>D0313002</u>	<u>通信端末管理番号</u>	通信端末 1 台ずつに付与する識別番号。(MAC アドレス、IMEI などを使用する場合もあり) <u>他の業務区分に含まれるデータ項目区分の「ユニット ID」と対になる。</u>
<u>3</u>	<u>D0313003</u>	<u>需要家番号</u>	給水装置ごとに割り振られた管理番号(水栓番号)と、使用者を特定するために付与された番号の組み合わせ。 <u>最大文字数 20 とする。</u> データ例：*****123-45678-9 (20 文字、補完方法*で左埋め) <u>スマートメーター設置時の登録ルールにより定まるため、料金システムの需要家番号とは一致しない場合がある。</u>
<u>4</u>	<u>D0313004</u>	<u>検針時刻(0 時頃)</u>	<u>メータが下記指針値を検針する時刻。</u> <u>(ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm)</u>
<u>5</u>	<u>D0313005</u>	<u>指針値(0 時頃)</u>	その時刻におけるメータの指針値。文字数 14 文字 <u>データ例：0.*****+ex(14 桁 (11 桁+3 桁))</u> <u>小口径(20mm 以下) 整数 4 桁 小数 4 桁 →1234.56780=</u> <u>0.123456780+e4</u> <u>中口径(30mm,40mm) 整数 5 桁 小数 3 桁 →12345.6780=</u>

			0.123456780+e5 大口径(50mm 以上) 整数 6 桁 小数 2 桁 →123456.780= 0.123456780+e6 *ex はエクスポネンシャル関数であり、10 の乗数を示す。(e4 ならば 10 の 4 乗) *ex を用いることによって、小数点の文字数を決める必要がなく、大中小の口径の文字数に対応できる。 *エクスポネンシャル関数は、データの処理の世界で用いるだけであり、人が検針値を見る場合には画面上や帳票上で、整数+小数の表示とすれば良い。
<u>6</u>	<u>D0313006</u>	<u>検針時刻(1 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>7</u>	<u>D0313007</u>	<u>指針値(1 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>8</u>	<u>D0313008</u>	<u>検針時刻(2 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>9</u>	<u>D0313009</u>	<u>指針値(2 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>10</u>	<u>D0313010</u>	<u>検針時刻(3 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>11</u>	<u>D0313011</u>	<u>指針値(3 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>12</u>	<u>D0313012</u>	<u>検針時刻(4 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>13</u>	<u>D0313013</u>	<u>指針値(4 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>14</u>	<u>D0313014</u>	<u>検針時刻(5 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>15</u>	<u>D0313015</u>	<u>指針値(5 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>16</u>	<u>D0313016</u>	<u>検針時刻(6 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>17</u>	<u>D0313017</u>	<u>指針値(6 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>18</u>	<u>D0313018</u>	<u>検針時刻(7 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>19</u>	<u>D0313019</u>	<u>指針値(7 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>20</u>	<u>D0313020</u>	<u>検針時刻(8 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>21</u>	<u>D0313021</u>	<u>指針値(8 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>22</u>	<u>D0313022</u>	<u>検針時刻(9 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>23</u>	<u>D0313023</u>	<u>指針値(9 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>24</u>	<u>D0313024</u>	<u>検針時刻(10 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>25</u>	<u>D0313025</u>	<u>指針値(10 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>26</u>	<u>D0313026</u>	<u>検針時刻(11 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>27</u>	<u>D0313027</u>	<u>指針値(11 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>28</u>	<u>D0313028</u>	<u>検針時刻(12 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>29</u>	<u>D0313029</u>	<u>指針値(12 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>30</u>	<u>D0313030</u>	<u>検針時刻(13 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>31</u>	<u>D0313031</u>	<u>指針値(13 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>32</u>	<u>D0313032</u>	<u>検針時刻(14 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>33</u>	<u>D0313033</u>	<u>指針値(14 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>34</u>	<u>D0313034</u>	<u>検針時刻(15 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>35</u>	<u>D0313035</u>	<u>指針値(15 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>36</u>	<u>D0313036</u>	<u>検針時刻(16 時頃)</u>	<u>同上</u>

<u>37</u>	<u>D0313037</u>	<u>指針値(16 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>38</u>	<u>D0313038</u>	<u>検針時刻(17 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>39</u>	<u>D0313039</u>	<u>指針値(17 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>40</u>	<u>D0313040</u>	<u>検針時刻(18 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>41</u>	<u>D0313041</u>	<u>指針値(18 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>42</u>	<u>D0313042</u>	<u>検針時刻(19 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>43</u>	<u>D0313043</u>	<u>指針値(19 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>44</u>	<u>D0313044</u>	<u>検針時刻(20 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>45</u>	<u>D0313045</u>	<u>指針値(20 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>46</u>	<u>D0313046</u>	<u>検針時刻(21 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>47</u>	<u>D0313047</u>	<u>指針値(21 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>48</u>	<u>D0313048</u>	<u>検針時刻(22 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>49</u>	<u>D0313049</u>	<u>指針値(22 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>50</u>	<u>D0313050</u>	<u>検針時刻(23 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>51</u>	<u>D0313051</u>	<u>指針値(23 時頃)</u>	<u>同上</u>
<u>52</u>	<u>D0313052</u>	<u>漏水</u>	アラーム情報(メータ) 設置値以上の流量が設定時間以上流れ続けたときに判定するアラーム情報のこと。「漏水」は自動消滅しないため、復帰操作が必要。
<u>53</u>	<u>D0313053</u>	<u>漏水継続中</u>	アラーム情報(メータ) 「漏水」が継続中の場合に保持するアラーム情報のこと。「漏水」の判定基準を満たさなくなったら「漏水継続中」の信号は自動消滅する。
<u>54</u>	<u>D0313054</u>	<u>漏水 2</u>	アラーム情報(メータ) 同上。漏水の判定基準を 2 つ設ける場合に使用する。
<u>55</u>	<u>D0313055</u>	<u>漏水 2 継続中</u>	アラーム情報(メータ) 同上。
<u>56</u>	<u>D0313056</u>	<u>過大流量</u>	アラーム情報(メータ) 設定した流量を超えて水が流れたときに判定するアラーム情報のこと。
<u>57</u>	<u>D0313057</u>	<u>逆流検知</u>	アラーム情報(メータ) 一定時間逆流が続いたときに判定するアラーム情報のこと。
<u>58</u>	<u>D0313058</u>	<u>超過流量</u>	アラーム情報(メータ) 定義は「過大流量」と同一。判定量の桁数が異なる。過大流量 4 桁に対し、超過流量は 6 桁まで可能。
<u>59</u>	<u>D0313059</u>	<u>水不使用</u>	アラーム情報(メータ) 一定時間、水が使用されなかったときに判定するアラーム情報のこと。
<u>60</u>	<u>D0313060</u>	<u>メータ異常</u>	アラーム情報(メータ) メータ内にて計測に必要なデータ(パラメータなど)の電氣的消失があったときに判定するアラーム情報のこと。
<u>61</u>	<u>D0313061</u>	<u>通信ケーブル短絡復帰</u>	アラーム情報(メータ)一定時間以上連続して短絡(ショート)した後に、復帰されたときに判定するアラーム情報のこと。
<u>62</u>	<u>D0313062</u>	<u>ロードサーベイ</u>	アラーム情報(メータ) 検針値データ(例:24 時間分であれば約 2 日分)が満たされているかを確認するための情報のこと。
<u>63</u>	<u>D0313063</u>	<u>磁気検知</u>	アラーム情報(メータ) 計測に影響する磁気(羽根車で発生させる磁力より強いもの)をメータ周辺に検知したときに判定するアラーム情報のこと。

<u>64</u>	<u>D0313064</u>	<u>メータ電池電圧低下</u>	<u>アラーム情報(メータ)</u> <u>一定時間、電池電圧低下が継続したときに判定するアラーム情報のこと。</u>
<u>65</u>	<u>D0313065</u>	<u>電池電圧低下</u>	<u>アラーム情報(通信端末)</u> <u>一定時間、電池電圧低下が継続した場合に判定するアラーム情報のこと。</u>
<u>66</u>	<u>D0313066</u>	<u>時刻同期失敗</u>	<u>アラーム情報(通信端末)</u> <u>基地局(親機)から時刻データを取得できなかった場合に判定するアラーム情報のこと。</u>
<u>67</u>	<u>D0313067</u>	<u>メータ間通信不能</u>	<u>アラーム情報(通信端末)</u> <u>水道メータと通信端末間の通信ができなかった場合に判定するアラーム情報のこと。</u>
<u>68</u>	<u>D0313068</u>	<u>電波強度</u>	<u>アラーム情報(通信端末)</u> <u>通信端末～通信事業者基地局の電波の強さを示す指標のこと</u>
<u>69</u>	<u>D0313069</u>	<u>電波品質</u>	<u>アラーム情報(通信端末)</u> <u>通信端末～通信事業者基地局の電波の受信状態を示す指標</u>
<u>70</u>	<u>D0313070</u>	<u>指針値取得区分</u>	<u>スマートメーターからのデータ取得区分(例：日次、随時)</u>
<u>71</u>	<u>D0313071</u>	<u>検針年月日</u>	<u>0～23時の検針結果のうち、最新となる検針年月日(ISO8601に 従い設定 YYYY-MM-DD)</u> <u>日次で取得した場合は23時頃の年月日を格納する。随時の場合は 指針値取得要求時点の年月日を格納する。</u>
<u>72</u>	<u>D0313072</u>	<u>最新指針値</u>	<u>0～23時の検針結果のうち、最新となる指針値を設定する。日次 で取得した場合は23時の指針値を設定する。随時の場合はリク エスト時点の検針値が格納する。</u>
<u>73</u>	<u>D0313074</u>	<u>作成者区分</u>	<u>スマートメーター検針結果の作成者を識別する区分。スマートメ ーター供給元事業者かその他ベンダーかを判別する。</u>
<u>74</u>	<u>D0313075</u>	<u>登録年月日時刻</u>	<u>スマートメーター検針結果の登録日付(ISO8601に 従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss)</u>
<u>75</u>	<u>D0313076</u>	<u>登録者ID</u>	<u>スマートメーター検針結果の登録システム利用者ID</u>
<u>76</u>	<u>D0313077</u>	<u>登録処理ID</u>	<u>スマートメーター検針結果の登録処理ID</u>
<u>77</u>	<u>D0313078</u>	<u>最終更新年月日時刻</u>	<u>スマートメーター検針結果の最終更新日付(ISO8601に 従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss)</u>
<u>78</u>	<u>D0313079</u>	<u>最終更新者ID</u>	<u>スマートメーター検針結果の最終更新システム利用者ID</u>
<u>79</u>	<u>D0313080</u>	<u>更新処理ID</u>	<u>スマートメーター検針結果の更新処理ID</u>
<u>80</u>	<u>D0313999</u>	<u>その他データ項目</u>	<u>その他のデータ項目がある場合に使用</u>

※ データ項目区分コードは、追加可能である。

《標準仕様書における記載の抜け漏れ等、体裁の修正》

改定前			改定後		
3.1.2 識別子(ID)の付与 表 3-5: ユーザーID で使用する項目の詳細			3.1.2 識別子(ID)の付与 表 3-5: ユーザーID で使用する項目の詳細		
No.	項目	説明	No.	項目	説明
1	事業体 ID	(3.1.2 (1) 事業体 ID を参照)	1	事業体 ID	(3.1.2 (1) 事業体 ID を参照)
2	ユーザー番号	事業体内で一意に割り振られた文字列 使用可能な文字は数字(0～9)のみ(空文字は不可)	2	ユーザー番号	事業体内で一意に割り振られた文字列 使用 <u>できる</u> 文字は英字(a～z、A～Z)、 <u>又は</u> 数字(0～9)のみ(空文字は不可)

改定前		改定後	
4.1.3 データ操作(追加、変更、削除、参照) (2) データ操作(参照)プッシュ型 データ操作(参照)プッシュ型は、ゲートウェイが起点となり、水道標準プラットフォームに対し、自発的にデータ送信を行う処理である。 IoT ゲートウェイが、デバイス(PLC やセンサー、カメラ等)からリアルタイムに発生するイベントデータを定期的に取り得し、水道標準プラットフォームに対しプッシュ送信を行う。ユーザーはログイン時にイベントデータとして確認し、利用する。 同様に、システムゲートウェイは、プッシュ指示で指定されたデータを監視し、システムから格納されたデータを、水道標準プラットフォームに対しプッシュ送信を行う。 データ操作(参照)プッシュ型の処理の流れを以下に示す(図 4-4)。 (アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書の 3.4.4 項を参照) (機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書の 3.5.3 項を参照)		4.1.3 データ操作(追加、変更、削除、参照) (2) データ操作(参照)プッシュ型 データ操作(参照)プッシュ型は、ゲートウェイが起点となり、水道標準プラットフォームに対し、自発的にデータ送信を行う処理である。 IoT ゲートウェイが、デバイス(PLC やセンサー、カメラ等)からリアルタイムに発生するイベントデータを定期的に取り得し、水道標準プラットフォームに対しプッシュ送信を行う。ユーザーはログイン時にイベントデータとして確認し、利用する。 同様に、システムゲートウェイは、プッシュ指示で指定されたデータを監視し、システムから格納されたデータを、水道標準プラットフォームに対しプッシュ送信を行う。 データ操作(参照)プッシュ型の処理の流れを以下に示す(図 4-4)。 (アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書の 3.4.3 項を参照) (機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書の 3.5.3 項を参照)	

改定前

4.3.1 標準インターフェイスの一覧

表 4-3: 標準インターフェイス一覧

(アプリベンダー向け標準インターフェイス(システムゲートウェイ))

No.	API 名	説明
1	アプリケーション接続 API	アプリケーションを水道標準プラットフォームに接続する API。
2	アプリケーション切断 API	アプリケーションを水道標準プラットフォームから切断する API。
3	マスタデータ参照 API	システムマスタ、業務マスタ、項目マスタ等のデータを参照する API。
4	即時データ操作	水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを操作(取得/登録/更新/削除)する。
5	定周期データ取得開始 API	アプリケーションが水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを定周期で取得する処理を開始する。
6	定周期データ取得 API	アプリケーションが水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを定周期で取得する。
7	定周期データ取得停止 API	アプリケーションが水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを定周期で取得する処理を停止する。
8	定周期データ取得一覧取得 API	実行中の定周期データ取得の一覧を取得する。
9	定周期データ蓄積開始 API	水道標準プラットフォーム内に定周期で既存システムデータを蓄積する処理を開始する。
10	定周期データ蓄積停止 API	水道標準プラットフォーム内に定周期で既存システムデータを蓄積する処理を停止する。
11	定周期データ蓄積一覧取得 API	実行中の定周期データ蓄積の一覧を取得する。
12	公開鍵証明書ファイル取得 API	データ保護用の公開鍵証明書ファイルを取得する API。

改定後

4.3.1 標準インターフェイスの一覧

表 4-3: 標準インターフェイス一覧

(アプリベンダー向け標準インターフェイス(システムゲートウェイ))

No.	API 名	説明
1	ドキュメント参照 API	データベースからドキュメントの参照を行う API。
2	ドキュメント登録操作 API	データベースにドキュメントの登録を行う API。
3	ドキュメント更新操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの更新を行う API。
4	ドキュメント削除操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの削除を行う API。
5	ファイル参照 API	オブジェクトストレージに格納されているファイルもしくはファイルパスの一覧を取得する API。
6	ファイル登録操作 API	オブジェクトストレージにファイルを登録する API。
7	ファイル削除操作 API	オブジェクトストレージからファイルを削除する API。
8	マスタデータ参照 (システム) API	リソースマスタとデータ項目マスタから情報を取得する API。

改定前

4.4.1 データ種別 ID

表 4-6: データ種別 ID

No.	データ種別 ID	データ種別名	内容
1	0000000100000000	接続情報	アプリケーションとゲートウェイが水道標準プラットフォームに接続する際に指定。
2	0100000100000001	施設マスタ	施設を管理するマスタ情報を取得する際に指定。 計測データモデルで定義。
3	0100000200000001	設備マスタ	設備情報の区分コードを含むマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。
4	0100000300000001	機器マスタ	機器情報の区分コードを含むマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。
5	0100000400000001	計測項目マスタ	計測項目のコードを含むマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。

6	0100000500000001	施設関連マスタ	施設間の関連を示すマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。
7	0100000600000001	システムマスタ	システムを管理するマスタ情報を操作する際に指定。
8	0100000700000001	業務マスタ	業務を管理するマスタ情報を操作する際に指定。
9	0100000800000001	データ項目マスタ	データ項目を管理するマスタ情報を操作する際に指定。
10	0200000100000000	監視要求（即時）	監視する計測項目の現在値や履歴値（又は状態変化/異常値の検知時）を取得する際に指定。
11	0200000200000000	監視要求（定周期）	監視する計測項目を定期的（又は状態変化/異常値の検知時）に取得する際に指定。
12	0200000300000000	監視要求一覧	監視要求（定周期）で設定された定周期の監視要求の一覧を取得する際に指定。
13	0200000400000000	データ保護公開鍵証明書 参照先情報	公開鍵証明書の参照先を取得する際に指定。
14	0200000500000000	データ保護公開鍵証明書 ファイル	公開鍵証明書ファイルを取得する際に指定。
15	0200000600000000	制御操作	制御信号などのデバイスへの制御操作を要求する際に指定。
16	0200000700000000	データ蓄積(定周期)	既存システムへデータ蓄積(定周期)を要求する際に指定。
17	0200000800000000	データ取得(定周期)	アプリケーションが水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを定周期で取得する際に指定。
18	0200000900000000	データ蓄積一覧取得(定周期)	実行中の定周期データ蓄積の一覧を取得する際に指定。
19	0200001000000000	データ取得一覧取得(定周期)	実行中の定周期データ取得の一覧を取得する際に指定。

20	0200001100000000	即時データ操作	水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを操作(取得/登録/更新/削除)する際に指定。
21	0200001200000000	DB 操作	データベース内のデータ項目に対し、値の追加、変更もしくは削除を行う際に指定。
22	0200001300000000	DB 参照	設定した検索条件に該当するデータを、データベースから取得する際に指定。
23	0200001400000000	ファイル操作	URI で指定された PF 内のファイルに対し、追加、変更もしくは削除を行う際に指定。
24	0200001500000000	ファイル参照	設定した検索条件に該当するファイルもしくは URI の一覧をデータベースから取得する際に指定。

改定後

4.4.1 データ種別 ID

表 4-6: データ種別 ID

No.	データ種別 ID	データ種別名	内容
2	0000000100000000	接続情報	アプリケーションとゲートウェイが水道標準プラットフォームに接続する際に指定。
2	0100000100000001	施設マスタ	施設を管理するマスタ情報を取得する際に指定。 計測データモデルで定義。
3	0100000200000001	設備マスタ	設備情報の区分コードを含むマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。
4	0100000300000001	機器マスタ	機器情報の区分コードを含むマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。
5	0100000400000001	計測項目マスタ	計測項目のコードを含むマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。
<u>6</u>	0100000600000001	システムマスタ	システムを管理するマスタ情報を操作する際に指定。
<u>7</u>	0100000700000001	業務マスタ	業務を管理するマスタ情報を操作する際に指定。

<u>8</u>	0100000800000001	データ項目マスタ	データ項目を管理するマスタ情報を操作する際に指定。
<u>9</u>	0200000100000000	監視要求（即時）	監視する計測項目の現在値や履歴値（又は状態変化/異常値の検知時）を取得する際に指定。
<u>10</u>	0200000200000000	監視要求（定周期）	監視する計測項目を定期的（又は状態変化/異常値の検知時）に取得する際に指定。
<u>11</u>	0200000300000000	監視要求一覧	監視要求（定周期）で設定された定周期の監視要求の一覧を取得する際に指定。
<u>12</u>	0200000400000000	データ保護公開鍵証明書 参照先情報	公開鍵証明書の参照先を取得する際に指定。
<u>13</u>	0200000500000000	データ保護公開鍵証明書 ファイル	公開鍵証明書ファイルを取得する際に指定。
<u>14</u>	0200000600000000	制御操作	制御信号などのデバイスへの制御操作を要求する際に指定。
<u>15</u>	0200000700000000	データ蓄積(定周期)	既存システムへデータ蓄積(定周期)を要求する際に指定。
<u>16</u>	0200000800000000	データ取得(定周期)	アプリケーションが水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを定周期で取得する際に指定。
<u>17</u>	0200000900000000	データ蓄積一覧取得(定周期)	実行中の定周期データ蓄積の一覧を取得する際に指定。
<u>18</u>	0200001000000000	データ取得一覧取得(定周期)	実行中の定周期データ取得の一覧を取得する際に指定。
<u>19</u>	0200001100000000	即時データ操作	水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを操作(取得/登録/更新/削除)する際に指定。
<u>20</u>	0200001200000000	DB 操作	データベース内のデータ項目に対し、値の追加、変更もしくは削除を行う際に指定。
<u>21</u>	0200001300000000	DB 参照	設定した検索条件に該当するデータを、データベースから取得する際に指定。

22	0200001400000000	ファイル操作	URI で指定された PF 内のファイルに対し、追加、変更もしくは削除を行う際に指定。
23	0200001500000000	ファイル参照	設定した検索条件に該当するファイルもしくは URI の一覧をデータベースから取得する際に指定。

改定前

5.2 計測データモデル

表 5-1: 計測データモデルのマスタ

No.	分類	マスタ名	説明
1	目 定義 マ スタ 群	施設マスタ	施設を管理するマスタ。 施設をシステムで一意にする ID と名称を管理し、 属する事業体を明確にする。
2		設備マスタ	施設配下の設備を管理するマスタ。 設備をシステムで一意にする ID と名称を管理し、 設備の種類と処理区分を明確にする。
3		機器マスタ	設備配下の機器を管理するマスタ。 機器をシステムで一意にする ID と名称を管理し、 機器の種類を明確にする。
4		計測項目マスタ	機器配下の計測項目を管理するマスタ。 計測項目をシステムで一意にする ID と名称を管理 し、計測項目の設定内容と計測項目の種類を明確に する。
5	関連	施設関連マスタ	施設間（導水管、送水管）の接続関係を管理するマ スタ。
6	区 分 マ スタ 群	処理区分マスタ	設備の処理区分を管理するマスタ。 処理区分を示すコードと名称を管理する。
7		設備区分マスタ	設備の区分を管理するマスタ。 設備の区分を示すコードと名称を管理する。
8		機器区分マスタ	機器の区分を管理するマスタ。 機器の区分を示すコードと名称を管理する。
9		計測分類マスタ	計測項目の分類(計測/状態/異常)を管理するマスタ。 計測項目の分類を示すコードと名称を管理する。
10		計測項目区分マスタ	計測項目の区分を管理するマスタ。 計測項目の区分を示すコードと名称を管理する。

11	名称 マスタ群	単位マスタ	計測項目の単位を管理するマスタ。 単位を示すコードと名称を管理する。
12		状態・異常変換マスタ	計測項目(状態/異常)の変換コード(計測値)に対応する変換文字列を管理するマスタ。 変換を示すコードと変換文字列を管理する。

改定後

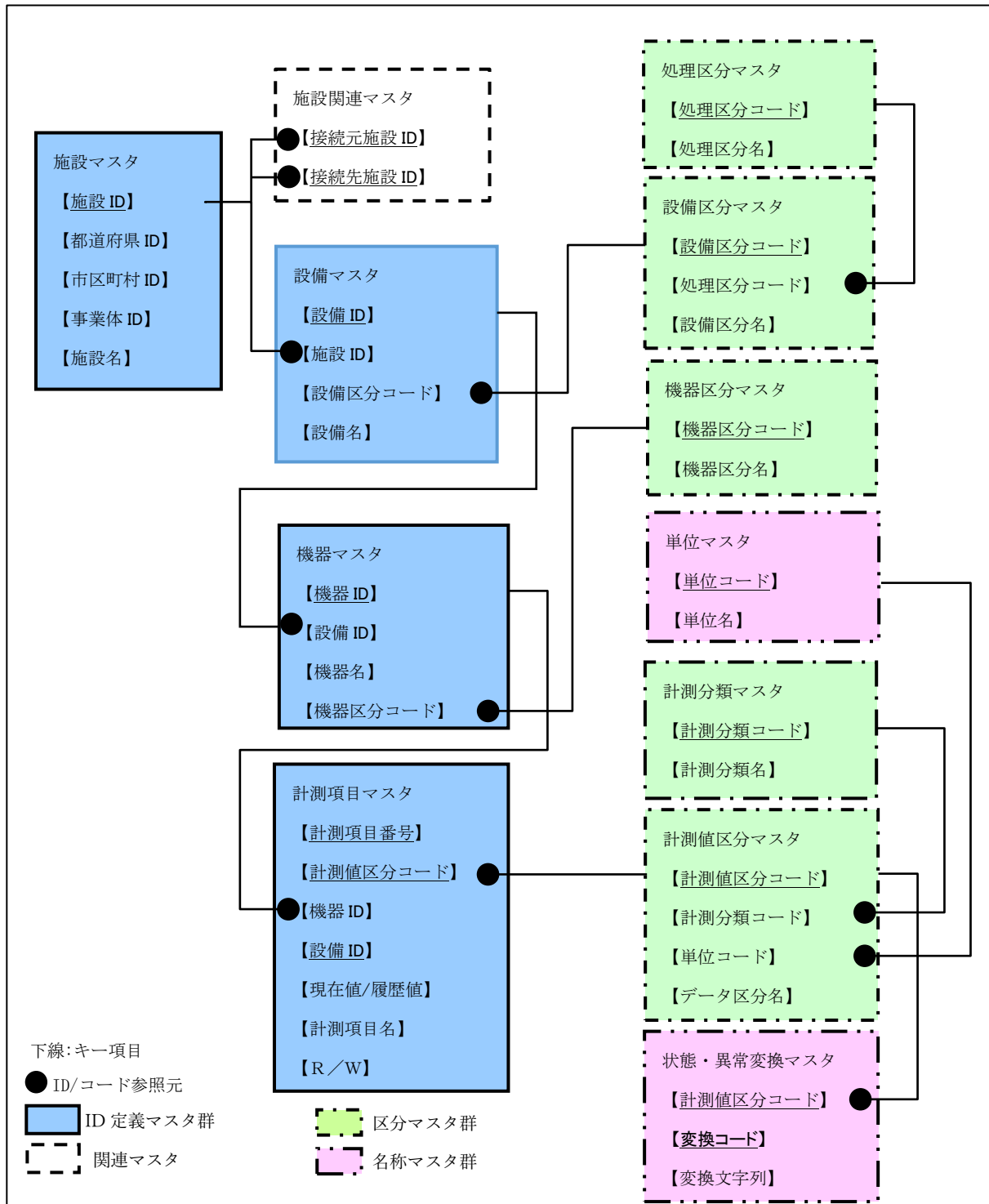
5.2 計測データモデル

表 5-1: 計測データモデルのマスタ

No.	分類	マスタ名	説明
1	U 定義 マスタ群	施設マスタ	施設を管理するマスタ。 施設をシステムで一意にする ID と名称を管理し、 属する事業体を明確にする。
2		設備マスタ	施設配下の設備を管理するマスタ。 設備をシステムで一意にする ID と名称を管理し、 設備の種類と処理区分を明確にする。
3		機器マスタ	設備配下の機器を管理するマスタ。 機器をシステムで一意にする ID と名称を管理し、 機器の種類を明確にする。
4		計測項目マスタ	機器配下の計測項目を管理するマスタ。 計測項目をシステムで一意にする ID と名称を管理し、 計測項目の設定内容と計測項目の種類を明確にする。
5	区分 マスタ群	処理区分マスタ	設備の処理区分を管理するマスタ。 処理区分を示すコードと名称を管理する。
6		設備区分マスタ	設備の区分を管理するマスタ。 設備の区分を示すコードと名称を管理する。
7		機器区分マスタ	機器の区分を管理するマスタ。 機器の区分を示すコードと名称を管理する。
8		計測分類マスタ	計測項目の分類(計測/状態/異常)を管理するマスタ。 計測項目の分類を示すコードと名称を管理する。
9		計測項目区分マスタ	計測項目の区分を管理するマスタ。 計測項目の区分を示すコードと名称を管理する。
10	名称 マスタ群	単位マスタ	計測項目の単位を管理するマスタ。 単位を示すコードと名称を管理する。
11		状態・異常変換マスタ	計測項目(状態/異常)の変換コード(計測値)に対応する変換文字列を管理するマスタ。 変換を示すコードと変換文字列を管理する。

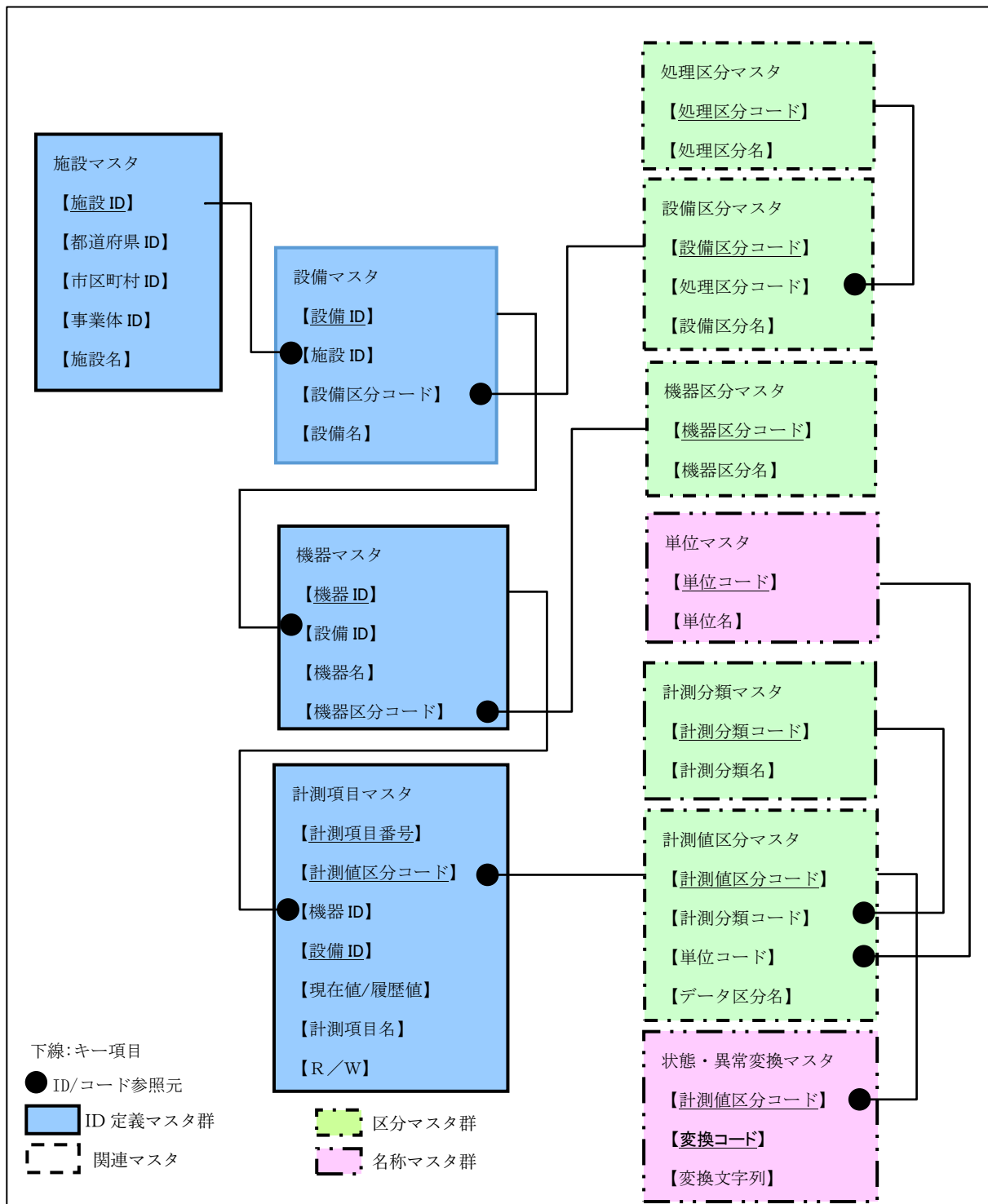
改定前

図 5-5：水道の計測データモデル（案）



改定後

図 5-5 水道の計測データモデル (案)



改定前

表 6-16:公営企業会計システム／仕訳

No.	データ項目区分 コード (8桁)	データ項目区分名	内容
1	D0112001	事業者 ID	プラットフォーム利用開始時に申請する事業者識別用の ID を設定
2	D0112002	年度	予算執行等が発生した会計年度 (ISO8601 に従い設定 YYYY)
3	D0112003	会計区分	予算の執行会計区分
4	D0112004	所属名	予算の執行所属名
5	D0112005	調書名	調書の種類 (例: 支払伝票、収入伝票)
6	D0112006	調書番号	予算執行時の決議番号
7	D0112007	内訳番号	決議書の明細数 (内訳番号)
8	D0112008	内訳番号枝番	内訳内の仕訳発生順
9	D0112009	被調書番号	負担行為等の関連する元調書番号
10	D0112010	被内訳番号	負担行為等の関連する元調書番号に付帯する内訳番号
11	D0112011	共通番号	伝票管理の共通番号
12	D0112012	仕訳年月日	仕訳の確定日付 (ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DD)
13	D0112013	決裁年月日	伝票の決裁日付 (ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DD)
14	D0112014	原調定月 (年)	調定決議を起こした年 (ISO8601 YYYY)
15	D0112015	原調定月 (月)	調定決議を起こした月 (MM)
16	D0112016	借方－分類区分 1	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)
17	D0112017	借方－分類区分 2	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)
18	D0112018	借方－分類区分 3	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)
19	D0112019	借方－分類区分 4	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)
20	D0112020	借方－予算科目コード	予算科目コード (款／項／目／節／細節)
21	D0112021	借方－予算科目名称	予算科目名称
22	D0112022	借方－勘定科目コード	勘定科目コード (款／項／目／節／細節)
23	D0112023	借方－勘定科目名称	勘定科目名称
24	D0112024	借方－税区分	消費税の種類を判定する区分 (例: 課税、非課税、不課税)
25	D0112025	借方－消費税率	適用する税率
26	D0112026	借方－予算執行区分	予算執行有無を表す区分 (例: 要、不要)
27	D0112027	借方－決算整理区分	決算整理伝票を表す区分
28	D0112028	借方－収支方法	支払方法・収納方法を指定
29	D0112029	借方－税抜金額	税抜執行額
30	D0112030	借方－税込金額	税込執行額
31	D0112031	借方－消費税額	執行額のうち税金額
32	D0112032	貸方－分類区分 1	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)
33	D0112033	貸方－分類区分 2	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)
34	D0112034	貸方－分類区分 3	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)

35	D0112035	貸方－分類区分 4	事業等分類区分（セグメント、事業、財源の分類）
36	D0112036	貸方－予算科目コード	予算科目コード（款／項／目／節／細節）
37	D0112037	貸方－予算科目名称	予算科目名称
38	D0112038	貸方－勘定科目コード	勘定科目コード（款／項／目／節／細節）
39	D0112039	貸方－勘定科目名称	勘定科目名称
40	D0112040	貸方－税区分	消費税の種類を判定する区分（例：課税、非課税、不課税）
41	D0112041	貸方－消費税率	適用する税率
42	D0112042	貸方－予算執行区分	予算執行有無を表す区分（例：要、不要）
43	D0112043	貸方－決算整理区分	決算整理伝票を表す区分
44	D0112044	貸方－収支方法	支払方法・収納方法を指定
45	D0112045	貸方－税抜金額	税抜執行額
46	D0112046	貸方－税込金額	税込執行額
47	D0112047	貸方－消費税額	執行額のうち税金額
48	D0112048	件名	調書に対する件名
49	D0112049	摘要	調書に対する摘要欄内容
50	D0112050	取引先コード	取引先事業者のコード
51	D0112051	取引先取引先名	取引先事業者名称
52	D0112052	取引先代表者名	取引先事業者の代表者名称
53	D0112053	取引先郵便番号	取引先事業者の郵便番号
54	D0112054	取引先住所	取引先事業者の住所
55	D0112055	取引先電話番号	取引先事業者の電話番号
56	D0112056	取引先 FAX 番号	取引先事業者の FAX 番号
57	D0112057	取引先金融機関コード	取引先事業者の銀行本店および支店。ゆうちょ銀行の場合は振込用の店名を支店コードに設定
58	D0112058	取引先預金種目区分	取引先事業者の口座預金種目（例：普通、当座）ゆうちょ銀行の場合は振込用の預金種目を設定
59	D0112059	取引先口座番号	取引先事業者の口座番号（振込先）ゆうちょ銀行の場合は振込用の口座番号を設定
60	D0112060	取引先カナ口座名義人	取引先事業者のカナ口座名義人（半角カナ 30 文字）
61	D0112061		
62	D0112062	決裁区分	決裁の未/済の状態を判定する（確定か仮登録かを判定）
63	D0112063	登録年月日時刻	調書の当初作成年月日および時刻(ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss)
64	D0112064	登録者 ID	調書の当初起票者システム利用者 ID
65	D0112065	登録処理 ID	調書の当初起票者システム処理 ID
66	D0112066	更新年月日時刻	調書の更新年月日および時刻（ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss）
67	D0112067	最終更新者 ID	最終更新者システム利用者 ID
68	D0112068	更新処理 ID	調書の最終更新システム処理 ID
69	D0112999	その他データ項目	その他のデータ項目がある場合に使用

改定後

表 6-16:公営企業会計システム／仕訳

No.	データ項目区分コード (8桁)	データ項目区分名	内容
1	D0112001	事業者 ID	プラットフォーム利用開始時に申請する事業者識別用の ID を設定
2	D0112002	年度	予算執行等が発生した会計年度 (ISO8601 に従い設定 YYYY)
3	D0112003	会計区分	予算の執行会計区分
4	D0112004	所属名	予算の執行所属名
5	D0112005	調書名	調書の種類 (例: 支払伝票、収入伝票)
6	D0112006	調書番号	予算執行時の決議番号
7	D0112007	内訳番号	決議書の明細数 (内訳番号)
8	D0112008	内訳番号枝番	内訳内の仕訳発生順
9	D0112009	被調書番号	負担行為等の関連する元調書番号
10	D0112010	被内訳番号	負担行為等の関連する元調書番号に付帯する内訳番号
11	D0112011	共通番号	伝票管理の共通番号
12	D0112012	仕訳年月日	仕訳の確定日付 (ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DD)
13	D0112013	決裁年月日	伝票の決裁日付 (ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DD)
14	D0112014	原調定月 (年)	調定決議を起こした年 (ISO8601 YYYY)
15	D0112015	原調定月 (月)	調定決議を起こした月 (MM)
16	D0112016	借方－分類区分 1	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)
17	D0112017	借方－分類区分 2	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)
18	D0112018	借方－分類区分 3	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)
19	D0112019	借方－分類区分 4	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)
20	D0112020	借方－予算科目コード	予算科目コード (款／項／目／節／細節)
21	D0112021	借方－予算科目名称	予算科目名称
22	D0112022	借方－勘定科目コード	勘定科目コード (款／項／目／節／細節)
23	D0112023	借方－勘定科目名称	勘定科目名称
24	D0112024	借方－税区分	消費税の種類を判定する区分 (例: 課税、非課税、不課税)
25	D0112025	借方－消費税率	適用する税率
26	D0112026	借方－予算執行区分	予算執行有無を表す区分 (例: 要、不要)
27	D0112027	借方－決算整理区分	決算整理伝票を表す区分
28	D0112028	借方－収支方法	支払方法・収納方法を指定
29	D0112029	借方－税抜金額	税抜執行額
30	D0112030	借方－税込金額	税込執行額
31	D0112031	借方－消費税額	執行額のうち税金額
32	D0112032	貸方－分類区分 1	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)
33	D0112033	貸方－分類区分 2	事業等分類区分 (セグメント、事業、財源の分類)

34	D0112034	貸方－分類区分 3	事業等分類区分（セグメント、事業、財源の分類）
35	D0112035	貸方－分類区分 4	事業等分類区分（セグメント、事業、財源の分類）
36	D0112036	貸方－予算科目コード	予算科目コード（款／項／目／節／細節）
37	D0112037	貸方－予算科目名称	予算科目名称
38	D0112038	貸方－勘定科目コード	勘定科目コード（款／項／目／節／細節）
39	D0112039	貸方－勘定科目名称	勘定科目名称
40	D0112040	貸方－税区分	消費税の種類を判定する区分（例：課税、非課税、不課税）
41	D0112041	貸方－消費税率	適用する税率
42	D0112042	貸方－予算執行区分	予算執行有無を表す区分（例：要、不要）
43	D0112043	貸方－決算整理区分	決算整理伝票を表す区分
44	D0112044	貸方－収支方法	支払方法・収納方法を指定
45	D0112045	貸方－税抜金額	税抜執行額
46	D0112046	貸方－税込金額	税込執行額
47	D0112047	貸方－消費税額	執行額のうち税金額
48	D0112048	件名	調書に対する件名
49	D0112049	摘要	調書に対する摘要欄内容
50	D0112050	取引先コード	取引先事業者のコード
51	D0112051	取引先取引先名	取引先事業者名称
52	D0112052	取引先代表者名	取引先事業者の代表者名称
53	D0112053	取引先郵便番号	取引先事業者の郵便番号
54	D0112054	取引先住所	取引先事業者の住所
55	D0112055	取引先電話番号	取引先事業者の電話番号
56	D0112056	取引先 FAX 番号	取引先事業者の FAX 番号
57	D0112057	取引先金融機関コード	取引先事業者の銀行本店および支店。ゆうちょ銀行の場合は振込用の店名を支店コードに設定
58	D0112058	取引先預金種目区分	取引先事業者の口座預金種目（例：普通、当座）ゆうちょ銀行の場合は振込用の預金種目を設定
59	D0112059	取引先口座番号	取引先事業者の口座番号（振込先）ゆうちょ銀行の場合は振込用の口座番号を設定
60	D0112060	取引先カナ口座名義人	取引先事業者のカナ口座名義人（半角カナ 30 文字）
61	D0112061	<u>取引先課税・免税事業者区分</u>	<u>取引先事業者の課税・免税事業者区分</u>
62	D0112062	決裁区分	決裁の未/済の状態を判定する（確定か仮登録かを判定）
63	D0112063	登録年月日時刻	調書の当初作成年月日および時刻（ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss）
64	D0112064	登録者 ID	調書の当初起票者システム利用者 ID
65	D0112065	登録処理 ID	調書の当初起票者システム処理 ID
66	D0112066	更新年月日時刻	調書の更新年月日および時刻（ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss）
67	D0112067	最終更新者 ID	最終更新者システム利用者 ID
68	D0112068	更新処理 ID	調書の最終更新システム処理 ID
69	D0112999	その他データ項目	その他のデータ項目がある場合に使用

対象ドキュメント（文書）：

ドキュメント識別子	ドキュメント名	エディション番号
WPSC002	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書	Ed.1.2

変更内容：変更箇所の下線を付す。

《標準仕様書における記載の抜け漏れ等、体裁の修正》

改定前			
3.1 API 一覧			
表 3-2: API 一覧(システムゲートウェイ)			
No.	用途	API 名	説明
1	ドキュメント 操作	ドキュメント参照 API	データベースからドキュメントの参照を行う API。
2		ドキュメント登録操作 API	データベースにドキュメントの登録を行う API。
3		ドキュメント更新操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの更新を行う API。
4		ドキュメント削除操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの削除を行う API。
5	ファイル操作	ファイル参照 API	オブジェクトストレージに格納されているファイルもしくはファイルパスの一覧を取得する API。
6		ファイル登録操作 API	オブジェクトストレージにファイルを登録する API。
7		ファイル削除操作 API	オブジェクトストレージからファイルを削除する API。
7	マスタ参照	マスタデータ参照（システム）API	リソースマスタとデータ項目マスタから情報を取得する API。
改定後			
3.1 API 一覧			
表 3 2: API 一覧(システムゲートウェイ)			
No.	用途	API 名	説明
1	ドキュメント 操作	ドキュメント参照 API	データベースからドキュメントの参照を行う API。
2		ドキュメント登録操作	データベースにドキュメントの登録を行う API。

		API	
3		ドキュメント更新操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの更新を行う API。
4		ドキュメント削除操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの削除を行う API。
5	ファイル操作	ファイル参照 API	オブジェクトストレージに格納されているファイルもしくはファイルパスの一覧を取得する API。
6		ファイル登録操作 API	オブジェクトストレージにファイルを登録する API。
7		ファイル削除操作 API	オブジェクトストレージからファイルを削除する API。
8	マスタ参照	マスタデータ参照（システム） API	リソースマスタとデータ項目マスタから情報を取得する API。

改定前					
4.10 即時取得（蓄積）API					
表 4-32: HTTP(S) リクエストのパラメーター（即時取得 API）					
No.	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/任意/不要	書式
1	リクエスト行	HTTP メソッド	“POST”固定	必須	文字列
2		パス (URL)	/api/v1/{X-CPS-dataTypeId}/gw/ {X-CPS-dataTypeId}は参照するデータに対応するデータタイプ ID	必須	文字列
3		プロトコルバージョン	"HTTP1.1"固定	必須	文字列
4		文字コード	utf-8	必須	文字列
5	ヘッダ	(データ種別 ID) X-CPS-dataTypeId	・要求するデータの種別から以下を指定 監視要求(即時)(0200000100000000) データ種別 ID は、基本仕様書の 4.4.1 項を参照	必須	文字列
6		(操作種別 ID) X-CPS-Operation	・操作種別IDの項目一覧から以下を指定 参照(GET) ・操作種別 ID は、基本仕様書の 4.4.2 項を参照 ("GET"を指定)	必須	文字列

7		(依頼元情報) Authorization	RFC6750 に準拠した OpenID Connect アクセストークンを指定	必須	文字列
8		(入力形式) Content-type	入力時の入出力形式 IANA に登録された以下のいずれかの MIME タイプを指定 ・ "application/xml" ・ "application/json"	必須	文字列
9		(出力形式) Accept	出力時の入出力形式 IANA に登録された以下のいずれかの MIME タイプを指定 ・ "application/xml" ・ "application/json"	必須	文字列
10		(データ取得先情報) (Acquisition)	以下のいずれかを設定。 ・ プラットフォームに蓄積されているデータを取得する場合 : "PF"	必須	文字列
11		(タイムスタンプ) X-CPS-Timestamp	ISO8601 に従って要求時刻を指定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.SSSZ (生成日時(リクエスト時刻)を指定)	必須	文字列
12	ボ デ イ	(データ) Data	監視要求 (即時) の詳細 データプロファイルのディレクションに記載する。 水道 CPS データプロファイル仕様書の 2.4 節を参照。 データ暗号化及び電子署名の付与は、 CPS/IoT セキュリティ仕様書の 2.4 節を参照。	必須	文字列

改定後

4.10 即時取得 (蓄積) API

表 4-32: HTTP(S) リクエストのパラメーター (即時取得(蓄積)API)

No.	種 別	(データ項目) 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
1	リ	HTTP メソッド	“POST”固定	必須	文字列

2	ク エ ス ト 行	パス (URL)	/api/v1/{X-CPS-dataTypeId}/pf/ {X-CPS-dataTypeId}は参照するデータに 対応するデータタイプ ID	必須	文字列
3		プロトコルバージョン	"HTTP1.1"固定	必須	文字列
4		文字コード	utf-8	必須	文字列
5	ヘ ッ ダ	(データ種別 ID) X-CPS-dataTypeId	・ 要求するデータの種別から以下を指定 監視要求(即時)(02000000100000000) データ種別 ID は、基本仕様書の 4.4.1 項を 参照	必須	文字列
6		(操作種別 ID) X-CPS-Operation	・ 操作種別IDの項目一覧から以下を指定 参照(GET) ・ 操作種別 ID は、基本仕様書の 4.4.2 項 を参照 ("GET"を指定)	必須	文字列
7		(依頼元情報) Authorization	RFC6750 に準拠した OpenID Connect アク セストークンを指定	必須	文字列
8		(入力形式) Content-type	入力時の入出力形式 IANA に登録された以下のいずれかの MIME タイプを指定 ・ "application/xml" ・ "application/json"	必須	文字列
9		(出力形式) Accept	出力時の入出力形式 IANA に登録された以下のいずれかの MIME タイプを指定 ・ "application/xml" ・ "application/json"	必須	文字列
10		(データ取得先情報) (Acquisition)	以下のいずれかを設定。 ・ プラットフォームに蓄積されているデー タを取得する場合 : "PF"	必須	文字列
11		(タイムスタンプ) X-CPS-Timestamp	ISO8601 に従って要求時刻を指定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.SSSZ (生成日時(リクエスト時刻)を指定)	必須	文字列

12	ボディ	(データ) Data	<p>監視要求（即時）の詳細 データプロファイルのディレクションに記載する。</p> <p>水道 CPS データプロファイル仕様書の 2.4 節を参照。</p> <p>データ暗号化及び電子署名の付与は、 CPS/IoT セキュリティ仕様書の 2.4 節を参照。</p>	必須	文字列
----	-----	---------------	--	----	-----

改定前

5.4 ドキュメント削除操作 API

表 5-8: HTTP(S)レスポンスのパラメーター（ドキュメント削除操作 API）

No	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
1	レスポンス行	(実行結果コード) Status Code	<p>HTTP ステータスコード(RFC2616、RFC7231)に従った、要求に対する実行結果コード</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 処理成功：200 固定 ・ 処理失敗：404 固定 ・ 不正要求：400 固定 ・ AP 未接続：404 固定 (指定したリソースが見つからない) (削除件数 0 件の場合) 	必須	文字列
2	ヘッダ	(出力形式) Content-Type	"application/json"	必須	文字列
3	ボディ	(レスポンス) response	ボディ 包括タグ		
		(オブジェクト ID) objectId	<p>削除した件数分、繰り返し設定する 削除したドキュメントのオブジェクト ID を 設定</p>	必須	文字列

改定後

5.4 ドキュメント削除操作 API

表 5-8: HTTP(S)レスポンスのパラメーター (ドキュメント削除操作 API)

No	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
1	レスポンス行	(実行結果コード) Status Code	HTTP ステータスコード (RFC2616、RFC7231) に従った、要求に対する実行結果コード ・ 処理成功：200 固定 ・ 処理失敗：404 固定 ・ 不正要求：400 固定 ・ AP 未接続：404 固定 (指定したリソースが見つからない) (削除件数 0 件の場合)	必須	文字列
2	ヘッダ	(出力形式) Content-Type	"application/json"	必須	文字列
3	ボディ	(レスポンス) response	ボディ 包括タグ		
		(削除件数) <u>deletingCount</u>	<u>削除したドキュメント情報の件数を設定</u>	<u>必須</u>	<u>文字列</u>
		(オブジェクト ID) objectId	削除した件数分、繰り返し設定する 削除したドキュメントのオブジェクト ID を設定	必須	文字列

対象ドキュメント（文書）：

ドキュメント識別子	ドキュメント名	エディション番号
WPSC003	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 機器ベンダー向け標準インターフェイス（デバイス）仕様書	Ed.1.3

変更内容：変更箇所の下線を付す。

《標準仕様書における記載の抜け漏れ等、体裁の修正》

変更前					
4.6 制御値設定インターフェイス					
表 4-33: HTTP(S)レスポンスのパラメーター（定周期監視/制御結果の応答）					
No.	種別	（データ項目） 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
1	プロ ト コ ル ヘ ッ ダ	（ステータスコード） Status Code	正常終了:200 異常(不正要求):400 異常(認識されていない):401 異常(指定したリソースが見つからない):404	必須	文字列
2		（データ種別 ID） X-CPS-dataTypeId	"0200000600000000"固定	必須	文字列
3		（操作種別 ID） X-CPS-Operation	"PUT"固定	必須	文字列
4		（依頼元情報） X-CPS-Source-ID	03-[アプリケーション ID]を指定	必須	文字列
5		（入出力形式） Content-type	以下のいずれかを指定。 【XML 形式の場合】 ・ "application/xml;charset=utf-8" 【JSON 形式の場合】 ・ "application/json"	必須	文字列
6		（タイムスタンプ） X-CPS-Timestamp	ISO8601 に従って応答時刻を指定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.SSSZ (生成日時(レスポンス時刻)を指定)	必須	文字列
7		（制御要求 ID） X-CPS-controlRequestId	制御要求 ID を指定。	必須	文字列

変更後					
4.6 制御値設定インターフェイス					
表 4-32: HTTP(S)レスポンスのパラメーター（定周期監視/制御結果の応答）					
No.	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
1	プロトコルヘッダ	(ステータスコード) Status Code	正常終了:200 異常(不正要求):400 異常(認識されていない):401 異常(指定したリソースが見つからない):404	必須	文字列
2		(データ種別 ID) X-CPS-dataTypeId	"0200000600000000"固定	必須	文字列
3		(操作種別 ID) X-CPS-Operation	"PUT"固定	必須	文字列
4		(依頼元情報) X-CPS-Source-ID	03-[アプリケーション ID]を指定	必須	文字列
5		(入出力形式) Content-type	以下のいずれかを指定。 【XML 形式の場合】 ・ "application/xml;charset=utf-8" 【JSON 形式の場合】 ・ "application/json"	必須	文字列
6		(タイムスタンプ) X-CPS-Timestamp	ISO8601 に従って応答時刻を指定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.SSSZ (生成日時(レスポンス時刻)を指定)	必須	文字列
7		(制御要求 ID) X-CPS-controlRequestId	制御要求 ID を指定。	必須	文字列
8	ボディ	(レスポンス) <u>response</u>	<u>空文字</u>	必須	文字列

改定前	
4.3 要求データ取得共通インターフェイス	
③MQTT サブスクライバー(要求データ取得)	
MQTT サブスクライバーとして水道標準プラットフォームから IoT ゲートウェイへ通知される要求データを以下に示す（表 4-11）。	

表 4-11: MQTT サブスクライバー（要求データ取得）のパラメーター(制御要求結果)

No.	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
1	プロ ト コ ル ボ デ イ	(インターフェイス包括タグ) CPS-IfElement	インターフェイス包括タグ		
2		(ヘッダ包括タグ) CPS-IfHeader	ヘッダ包括タグ		
3		(データ種別 ID) X-CPS-dataTypeId	データ種別 ID が指定される。 基本仕様書の 4.4.1 項を参照。 ・制御値設定： "0200000600000000"	必須	文字列
4		(操作種別 ID) X-CPS-Operation	操作種別 ID が指定される。 基本仕様書の 4.4.2 項を参照。 ・制御値設定要求："PUT"	必須	文字列
5		(依頼元情報) X-CPS-Source-ID	ID 種別、アプリケーション ID が指 定される。 基本仕様書の 4.4.3 項を参照。 ("03-[アプリケーション ID]")	必須	文字列
6		(入出力形式) Content-type	IANA に登録された MIME タイプを 指定。以下のいずれかが指定。 ・ "application/xml;charset=utf-8" ・ "application/json"	必須	文字列
7		(データ分割) X-CPS-Data-Split	・ 1 回目の要求時には指定不要。 ・ データを分割した場合は必須と し、以下を指定する。 通番 3 桁-総数 3 桁 記載例:002-003 データ分割については、3.4 節参照。	必 須 / 任意	文字列
8		(タイムスタンプ) X-CPS-Timestamp	ISO8601 に従って要求時刻を指定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.SSSZ (生成日時(リクエスト時刻)を指 定)	必須	文字列
9		【制御要求の時】 (制御要求 ID) X-CPS-controlRequestId	制御値設定の要求時に指定。 制御要求を一意に示す ID	制 御 要 求 時 に 必須	文字列

10		(実行結果コード) X-CPS-Result	0:正常終了 1:不正業務アクティビティ有り 101:データプロファイル生成異常 999:その他異常	必須	文字列
11		CPS-IfBody	ボディ包括タグ		
12		(業務アクティビティ群) Activities	要求データのデータプロファイル 詳細は、水道 CPS データプロファイル 仕様書の 2.4.1 項、2.4.2 項を参照。	必須	文字列
改定後					
4.3 要求データ取得共通インターフェイス					
削除					

改定前	改定後
表 4-12	<u>表 4-11</u>
表 4-13	<u>表 4-12</u>
表 4-14	<u>表 4-13</u>
表 4-15	<u>表 4-14</u>
表 4-16	<u>表 4-15</u>
表 4-17	<u>表 4-16</u>
表 4-18	<u>表 4-17</u>
表 4-19	<u>表 4-18</u>
表 4-20	<u>表 4-19</u>
表 4-21	<u>表 4-20</u>
表 4-22	<u>表 4-21</u>
表 4-23	<u>表 4-22</u>
表 4-24	<u>表 4-23</u>
表 4-25	<u>表 4-24</u>
表 4-26	<u>表 4-25</u>
表 4-27	<u>表 4-26</u>
表 4-28	<u>表 4-27</u>
表 4-29	<u>表 4-28</u>
表 4-30	<u>表 4-29</u>
表 4-31	<u>表 4-30</u>
表 4-32	<u>表 4-31</u>

表 4-33	表 4-32
表 4-34	表 4-33
表 4-35	表 4-34
表 4-36	表 4-35
表 4-37	表 4-36
表 4-38	表 4-37
表 4-39	表 4-38
表 4-40	表 4-39
表 4-41	表 4-40
表 4-42	表 4-41
表 4-43	表 4-42
表 4-44	表 4-43
表 4-45	表 4-44

改定前

5.2 ゲートウェイ接続情報のプロパティ仕様

図 5-1: 定周期監視のデータの要求フォーマット例 (MQTT)

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<CPS-IfElement>
  <CPS-IfHeader>
    <X-CPS-dataTypeId>0200000200000000</X-CPS-dataTypeId>
    <X-CPS-Operation>POST</X-CPS-Operation >
    <X-CPS-Source-ID>03-monitoringApp.1</X-CPS-Source-ID>
    <Content-type>application/xml</Content-type>
    <X-CPS-Timestamp>2017-05-01T00:00:04.000Z</X-CPS-Timestamp>
    <X-CPS-monitoringRequestId>REQ00005</X-CPS-monitoringRequestId>
  </CPS-IfHeader>
  <CPS-IfBody>
    <Data>
      水道 CPS データプロファイル仕様書の 2.4.1 項を参照
    </Data>
  </CPS-IfBody>
</CPS-IfElement>

```

← データ種別

← 操作種別 ID

← 依頼元情報

← 入出力形式

← タイムスタンプ

← 監視要求 ID

MQTT
プロトコル
ボディ

改定後

5.2 ゲートウェイ接続情報のプロパティ仕様

図 5-1: 定周期監視のデータの要求フォーマット例 (MQTT)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<CPS-IfElement>
  <CPS-IfHeader>
    <X-CPS-dataTypeId>0200000200000000</X-CPS-dataTypeId>
    <X-CPS-Operation>GET</X-CPS-Operation>
    <X-CPS-Source-ID>03-monitoringApp.1</X-CPS-Source-ID>
    <Content-type>application/xml</Content-type>
    <X-CPS-Timestamp>2017-05-01T00:00:04.000Z</X-CPS-Timestamp>
    <X-CPS-monitoringRequestId>REQ00005</X-CPS-monitoringRequestId>
  </CPS-IfHeader>
  <CPS-IfBody>
    <Data>
      水道 CPS データプロファイル仕様書の 2.4.1 項を参照
    </Data>
  </CPS-IfBody>
</CPS-IfElement>
```

← データ種別
← 操作種別 ID
← 依頼元情報
← 入出力形式
← タイムスタンプ
← 監視要求 ID

MQTT
プロトコル
ボディ

改定前

図 5-2: 定周期監視のデータの応答フォーマット例 (HTTP(S))

```
POST /sbi/v1/results_data/ HTTP/1.1 ← リクエスト メソッド
Host:www.*****.***
X-CPS-dataTypeId: 0200000200000000
X-CPS-Operation: POST
X-CPS-Source-ID: 03-monitoringApp.1
Content-type: application/xml;charset=utf-8
X-CPS-Data-Split: 001-001
X-CPS-Timestamp: 2017-05-09T14:25:36.302Z
X-CPS-monitoringRequestId: REQ00005
X-CPS-Result: 0
空白行
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
  水道 CPS データプロファイル仕様書の 2.4.1 項を参照
```

← データ種別
← 操作種別 ID
← 依頼元情報
← 入出力形式
← データ分割
← タイムスタンプ
← 監視要求 ID
← 実行結果コード

HTTP
プロトコル
ヘッダ

HTTP
プロトコル
ボディ

改定後

図 5-2: 定周期監視のデータの応答フォーマット例 (HTTP(S))

POST /sbi/v1/results_data/ HTTP/1.1 ← リクエスト メソッド		HTTP プロトコル ヘッダ
Host:www.*****.***		
X-CPS-dataTypeId: 0200000200000000	← データ種別	
X-CPS-Operation: GET	← 操作種別 ID	
X-CPS-Source-ID: 03-monitoringApp.1	← 依頼元情報	
Content-type: application/xml;charset=utf-8	← 入出力形式	
X-CPS-Data-Split: 001-001	← データ分割	
X-CPS-Timestamp: 2017-05-09T14:25:36.302Z	← タイムスタンプ	
X-CPS-monitoringRequestId: REQ00005	← 監視要求 ID	
X-CPS-Result: 0	← 実行結果コード	
空白行		
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>		HTTP プロトコル ボディ
水道 CPS データプロファイル仕様書の 2.4.1 項を参照		

対象ドキュメント（文書）：

ドキュメント識別子	ドキュメント名	エディション番号
WPSC005	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 水道標準プラットフォーム外部仕様書	Ed.1.6

変更内容：変更箇所の下線を付す。

《標準仕様書における記載の抜け漏れ等、体裁の修正》

変更前

7.1.3 機能一覧

表 7-1: システム監視 機能例

No	機能名	説明
1	システム監視	水道標準プラットフォームおよびゲートウェイの監視対象についてシステム監視を行う。
2	死活監視	監視対象が動作しているかどうか継続的に監視する。
3	障害監視	監視対象に障害発生していないか継続的に監視する。
4	リソース監視	監視対象のリソース使用状況を継続定期的に監視する。
5	パフォーマンス監視	監視対象のパフォーマンス状況を継続定期的に監視する。
6	ゲートウェイのデータ欠損監視	監視対象ゲートウェイのデータ欠損が発生していないか継続定期的に監視する。
7	リアルタイム監視	監視項目をリアルタイムで確認するための画面を提供する。

8	メール通知	故障を検出した際に故障の重要度(故障レベル)に従って、メール通知する。
10	レポート	ゲートウェイの障害状況や稼働情報をレポート形式で定期的に配布する。
11	障害情報レポート	ゲートウェイの 1 日分の障害レポートの表示およびダウンロードが可能な障害状況管理画面を提供する。
12	稼働情報レポート	ゲートウェイの 1 日分の稼働レポートの表示およびダウンロードが可能な稼働状況管理画面を提供する。

変更後

7.1.3 機能一覧

表 7-1: システム監視 機能例

No	機能名	説明
1	システム監視	水道標準プラットフォームおよびゲートウェイの監視対象についてシステム監視を行う。
2	死活監視	監視対象が動作しているかどうか継続的に監視する。
3	障害監視	監視対象に障害発生していないか継続的に監視する。
4	リソース監視	監視対象のリソース使用状況を継続定期に監視する。
5	パフォーマンス監視	監視対象のパフォーマンス状況を継続定期に監視する。
6	ゲートウェイのデータ欠損監視	監視対象ゲートウェイのデータ欠損が発生していないか継続定期に監視する。
7	リアルタイム監視	監視項目をリアルタイムで確認するための画面を提供する。
8	メール通知	故障を検出した際に故障の重要度(故障レベル)に従って、メール通知する。
9	レポート	ゲートウェイの障害状況や稼働情報をレポート形式で定期的に配布する。
10	障害情報レポート	ゲートウェイの 1 日分の障害レポートの表示およびダウンロードが可能な障害状況管理画面を提供する。
11	稼働情報レポート	ゲートウェイの 1 日分の稼働レポートの表示およびダウンロードが可能な稼働状況管理画面を提供する。

表 7-2: システム毎の必要機能一覧

No	機能名	水道標準 プラットフォーム	ゲートウェイ (IoT/システム)
1	システム監視	-	-
2	死活監視	○	○
3	障害監視	○	○

4	リソース監視	○	○
5	パフォーマンス監視	○	○
6	ゲートウェイのデータ欠損監視	○	-
7	リアルタイム監視	○	○
8	メール通知	○	-
10	レポート	○	-
11	障害情報レポート	○	-
12	稼働情報レポート	○	-

表 7-2: システム毎の必要機能一覧

No	機能名	水道標準 プラットフォーム	ゲートウェイ (IoT/システム)
1	システム監視	-	-
2	死活監視	○	○
3	障害監視	○	○
4	リソース監視	○	○
5	パフォーマンス監視	○	○
6	ゲートウェイのデータ欠損監視	○	-
7	リアルタイム監視	○	○
8	メール通知	○	-
9	レポート	○	-
10	障害情報レポート	○	-
11	稼働情報レポート	○	-

対象ドキュメント（文書）：

ドキュメント識別子	ドキュメント名	エディション番号
WPSC007	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 CPS/IoT セキュリティ仕様書	Ed.1.2

変更内容：変更箇所の下線を付す。

《標準仕様書における記載の抜け漏れ等、体裁の修正》

変更前	変更後
<p>2.6 認定制度</p> <p>認定制度の詳細については、基本仕様書に記載されている。</p> <p>詳細は基本仕様書の 3.1.6 項を参照。</p>	<p>2.6 認定制度</p> <p>認定制度の詳細については、基本仕様書に記載されている。</p> <p>詳細は基本仕様書の 3.1.8 項を参照。</p>

対象ドキュメント（文書）：

ドキュメント識別子	ドキュメント名	エディション番号
WPSC011	水道情報活用システム 基本仕様書 別冊 マッピングベンダー向けデータ共有仕様書	Ed.1.2

変更内容：変更箇所の下線を付す。

《標準仕様書における記載の抜け漏れ等、体裁の修正》

変更前	変更後
<p>1.2.2 対象読者と役割</p> <p>水道情報活用システム標準仕様の対象読者と役割を以下に示す。</p> <p>①事業者：</p> <p>水道情報活用システム上のアプリケーションを利用して、デバイス・システムのデータを活用したサービスを享受する事業者。</p> <p>②アプリケーション開発ベンダー：</p> <p>水道情報活用システム上のアプリケーションを開発し、デバイス・システムのデータを活用した</p>	<p>1.2.2 対象読者と役割</p> <p>水道情報活用システム標準仕様の対象読者と役割を以下に示す。</p> <p>①事業者：</p> <p>水道情報活用システム上のアプリケーションを利用して、デバイス・システムのデータを活用したサービスを享受する事業者。</p> <p>②アプリケーション開発ベンダー：</p> <p>水道情報活用システム上のアプリケーションを開発し、デバイス・システムのデータを活用した</p>

<p>サービスを事業体に提供するベンダー。</p> <p>③IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー： 水道情報活用システム上のIoTゲートウェイを開発し、デバイスのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。</p> <p>④システムゲートウェイ・システムベンダー： 水道情報活用システム上のシステムゲートウェイを開発し、各種台帳システムや料金システム等の業務システムのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。</p> <p>⑤プラットフォームマー： 水道情報活用システム上の水道標準プラットフォームを提供し、デバイス・システムのデータを流通するサービス提供および運営を行う第三者機関。</p>	<p>サービスを事業体に提供するベンダー。</p> <p>③IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー： 水道情報活用システム上のIoTゲートウェイを開発し、デバイスのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。</p> <p>④システムゲートウェイ・システムベンダー： 水道情報活用システム上のシステムゲートウェイを開発し、各種台帳システムや料金システム等の業務システムのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。</p> <p>⑤プラットフォームマー： 水道情報活用システム上の水道標準プラットフォームを提供し、デバイス・システムのデータを流通するサービス提供および運営を行う第三者機関。</p> <p><u>⑥システムインテグレーター：</u> <u>水道情報活用システム全体の設計を行い、アプリケーション開発ベンダーやIoTゲートウェイ・デバイスベンダー、システムゲートウェイ・システムベンダーを統率し、水道情報活用システムを事業体に導入するベンダー。</u></p>
---	---

以上

(説明資料)
標準仕様書改定案の概要について

2025年12月15日

一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会 事務局

今回の標準仕様書の改訂にあたり、以下の2点について対応を検討した。

- ・ 料金 S I G 検討を受けてスマートメーター検針結果の追加
- ・ 標準仕様書における記載の抜け漏れ等、体裁の修正

今回の改訂、体裁の修正対象は次のとおり。

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書 Ed.1.5

【WPSC002】アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書 Ed.1.2

【WPSC003】機器ベンダー向け標準インターフェイス（デバイス）仕様書 Ed.1.3

【WPSC005】水道標準プラットフォーム外部仕様書 Ed.1.6

【WPSC007】CPS/IoTセキュリティ仕様書 Ed.1.2

【WPSC011】マッピングベンダー向けデータ共有仕様書 Ed.1.2

料金SIG検討を受けて スマートメーター検針結果の追加

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書

P85「表6-3 業務区分コード」において「スマートメーター検針結果」を追加

6.2.2 業務区分コード

業務区分コードを以下に示す(表 6-3)。

表 6-3:業務区分コード

No.	業務区分コード (5桁)	システム区分名	業務区分名
27	B0301	料金システム	水栓及び使用者情報
28	B0302		調定
29	B0303		収納
30	B0304		交渉記録
31	B0305		メータ在庫
32	B0306		メータ取付取外
33	B0307		還付
34	B0308		充当
35	B0309		発行管理
36	B0310		異動履歴
37	B0311		異動受付
38	B0312		分納誓約
39	B0399		その他業務

※ 業務区分コードは、追加可能である。

表 6-3:業務区分コード

No.	業務区分コード (5桁)	システム区分名	業務区分名
27	B0301	料金システム	水栓及び使用者情報
28	B0302		調定
29	B0303		収納
30	B0304		交渉記録
31	B0305		メータ在庫
32	B0306		メータ取付取外
33	B0307		還付
34	B0308		充当
35	B0309		発行管理
36	B0310		異動履歴
37	B0311		異動受付
38	B0312		分納誓約
39	B0313		スマートメーター検針結果
40	B0399		その他業務

※ 業務区分コードは、追加可能である。

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書

P86-87「表6-4 データ項目区分コード」の「料金システム」において「スマートメーター検針結果」を追加

6.2.3 データ項目区分コード

データ項目区分コードは、「公営企業会計システム」「水道施設台帳システム」「料金システム」で3分類とする。コード内容を以下に示す。(表 6-4)

表 6-4:データ項目区分コード 公営企業会計システム

No.	システム	業務	データ項目 区分コード (8桁)
25	料金システム	水栓及び使用者情報	先頭 5桁 “D0301” 固定
26		調定	先頭 5桁 “D0302” 固定
27		収納	先頭 5桁 “D0303” 固定
28		交渉記録	先頭 5桁 “D0304” 固定
29		メータ在庫	先頭 5桁 “D0305” 固定
30		メータ取付取外	先頭 5桁 “D0306” 固定
31	料金システム	還付	先頭 5桁 “D0307” 固定
32		充当	先頭 5桁 “D0308” 固定
33		発行管理	先頭 5桁 “D0309” 固定
34		異動履歴	先頭 5桁 “D0310” 固定
35		異動受付	先頭 5桁 “D0311” 固定
36		分納誓約	先頭 5桁 “D0312” 固定

※ データ項目区分コードは、追加可能である。

表 6-4: データ項目区分コード

No.	システム	業務	データ項目 区分コード (8桁)
25	料金システム	水栓及び使用者情報	先頭 5桁 “D0301” 固定
26		調定	先頭 5桁 “D0302” 固定
27		収納	先頭 5桁 “D0303” 固定
28		交渉記録	先頭 5桁 “D0304” 固定
29		メータ在庫	先頭 5桁 “D0305” 固定
30		メータ取付取外	先頭 5桁 “D0306” 固定
31		還付	先頭 5桁 “D0307” 固定
32		充当	先頭 5桁 “D0308” 固定
33		発行管理	先頭 5桁 “D0309” 固定
34		異動履歴	先頭 5桁 “D0310” 固定
35		異動受付	先頭 5桁 “D0311” 固定
36		分納誓約	先頭 5桁 “D0312” 固定
37		スマートメーター検針結果	先頭 5桁 “D0313” 固定

※ データ項目区分コードは、追加可能である。

WPSC001_Ed.1.5_「基本仕様書」P86-87修正案

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書

6.2.3 データ項目区分コード (3)料金システム

P123 冒頭文章において「スマートメーター検針結果」を表す表6-41を追加

6.2.3 データ項目区分コード

(3) 料金システム

データ項目区分コードを以下に示す。(表 6-29、表 6-30、表 6-31、表 6-32、表 6-33、表 6-34、表 6-35、表 6-36、表 6-37、表 6-38、表 6-39、表 6-40、表6-41)

WPSC001_Ed.1.5_「基本仕様書」P123修正案

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書

P143「スマートメーター検針結果」のデータ項目区分コードを追加

表 6-41:料金システム／スマートメーター検針結果

No.	データ項目区分コード (3桁)	データ項目区分名	内容
1	D0313001	メータ番号	メータ本体に付いた番号(メータの交換に伴い変更)
2	D0313002	通信端末管理番号	通信端末1台ずつに付与する識別番号。(MACアドレス、IMEI などを使用する場合もあり) 他の業務区分に含まれるデータ項目区分の「ユニットID」と対になる。
3	D0313003	需要家番号	給水装置ごとに割り振られた管理番号(水栓番号)と、使用者を特定するために付与された番号の組み合わせ。 最大文字数 20 とする。 データ例: *****123-45678-9 (20 文字、補完方法*で左埋め) スマートメーター設置時の登録ルールにより定まるため、料金システムの需要家番号とは一致しない場合がある。
4	D0313004	検針時刻(0 時頃)	メータが下記検針値を検針する時刻。 (ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm)
5	D0313005	指針値(0 時頃)	その時刻におけるメータの指針値。文字数 14 文字 データ例: 0.*****ex(14 桁 (11 桁+3 桁)) 小口径(20mm 以下) 整数 4 桁 小数 4 桁 →1234.56780= 0.123456780+e4 中口径(30mm, 40mm) 整数 5 桁 小数 3 桁 →12345.6780= 0.123456780+e5 大口径(50mm 以上) 整数 6 桁 小数 2 桁 →123456.780= 0.123456780+e6 *ex はエクスポネンシャル関数であり、10 の乗数を示す。(e4 ならば 10 の 4 乗) *ex を用いることによって、小数点の文字数を決める必要がなく、大中小の口径の文字数に対応できる。 *エクスポネンシャル関数は、データの処理の世界で用いられ、人が検針値を見る場合には画面上や帳票上で、整数+小数の表示とすれば良い。
6	D0313006	検針時刻(1 時頃)	同上
7	D0313007	指針値(1 時頃)	同上
8	D0313008	検針時刻(2 時頃)	同上
9	D0313009	指針値(2 時頃)	同上
10	D0313010	検針時刻(3 時頃)	同上
11	D0313011	指針値(3 時頃)	同上
12	D0313012	検針時刻(4 時頃)	同上
13	D0313013	指針値(4 時頃)	同上
14	D0313014	検針時刻(5 時頃)	同上
15	D0313015	指針値(5 時頃)	同上

16	D0313016	検針時刻(6 時頃)	同上
17	D0313017	指針値(6 時頃)	同上
18	D0313018	検針時刻(7 時頃)	同上
19	D0313019	指針値(7 時頃)	同上
20	D0313020	検針時刻(8 時頃)	同上
21	D0313021	指針値(8 時頃)	同上
22	D0313022	検針時刻(9 時頃)	同上
23	D0313023	指針値(9 時頃)	同上
24	D0313024	検針時刻(10 時頃)	同上
25	D0313025	指針値(10 時頃)	同上
26	D0313026	検針時刻(11 時頃)	同上
27	D0313027	指針値(11 時頃)	同上
28	D0313028	検針時刻(12 時頃)	同上
29	D0313029	指針値(12 時頃)	同上
30	D0313030	検針時刻(13 時頃)	同上
31	D0313031	指針値(13 時頃)	同上
32	D0313032	検針時刻(14 時頃)	同上
33	D0313033	指針値(14 時頃)	同上
34	D0313034	検針時刻(15 時頃)	同上
35	D0313035	指針値(15 時頃)	同上
36	D0313036	検針時刻(16 時頃)	同上
37	D0313037	指針値(16 時頃)	同上
38	D0313038	検針時刻(17 時頃)	同上
39	D0313039	指針値(17 時頃)	同上
40	D0313040	検針時刻(18 時頃)	同上
41	D0313041	指針値(18 時頃)	同上
42	D0313042	検針時刻(19 時頃)	同上
43	D0313043	指針値(19 時頃)	同上
44	D0313044	検針時刻(20 時頃)	同上
45	D0313045	指針値(20 時頃)	同上

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書

P143「スマートメーター検針結果」のデータ項目区分コードを追加

46	D0313046	検針時刻(21 時頃)	同上
47	D0313047	指針値(21 時頃)	同上
48	D0313048	検針時刻(22 時頃)	同上
49	D0313049	指針値(22 時頃)	同上
50	D0313050	検針時刻(23 時頃)	同上
51	D0313051	指針値(23 時頃)	同上
52	D0313052	漏水	アラーム情報(メータ) 設置値以上の流量が設定時間以上流れ続けたときに判定するアラーム情報のこと。「漏水」は自動消滅しないため、復帰操作が必要。
53	D0313053	漏水継続中	アラーム情報(メータ) 「漏水」が継続中の場合に保持するアラーム情報のこと。「漏水」の判定基準を満たさなくなったときに「漏水継続中」の信号は自動消滅する。
54	D0313054	漏水 2	アラーム情報(メータ) 同上。漏水の判定基準を 2 つ設ける場合に使用する。
55	D0313055	漏水 2 継続中	アラーム情報(メータ) 同上。
56	D0313056	過大流量	アラーム情報(メータ) 設定した流量を超えて水が流れたときに判定するアラーム情報のこと。
57	D0313057	逆流検知	アラーム情報(メータ) 一定時間逆流が続いたときに判定するアラーム情報のこと。
58	D0313058	超過流量	アラーム情報(メータ) 定義は「過大流量」と同一。判定量の桁数が異なる。過大流量 4 桁に対し、超過流量は 6 桁まで可能。
59	D0313059	水不使用	アラーム情報(メータ) 一定時間、水が使用されなかったときに判定するアラーム情報のこと。
60	D0313060	メータ異常	アラーム情報(メータ) メータ内にて計測に必要なデータ(パラメータなど)の電氣的消失があったときに判定するアラーム情報のこと。
61	D0313061	通信ケーブル短絡復帰	アラーム情報(メータ) 一定時間以上連続して短絡(ショート)した後に、復帰されたときに判定するアラーム情報のこと。
62	D0313062	ロードサーベイ	アラーム情報(メータ) 検針値データ(例:24 時間分であれば約 2 日分)が満たされているかを確認するための情報のこと。
63	D0313063	磁気検知	アラーム情報(メータ) 計測に影響する磁気(羽根車で発生させる磁気より強いもの)をメータ周辺に検知したときに判定するアラーム情報のこと。

63	D0313063	磁気検知	アラーム情報(メータ) 計測に影響する磁気(羽根車で発生させる磁気より強いもの)をメータ周辺に検知したときに判定するアラーム情報のこと。
64	D0313064	メータ電池電圧低下	アラーム情報(メータ) 一定時間、電池電圧低下が継続したときに判定するアラーム情報のこと。
65	D0313065	電池電圧低下	アラーム情報(通信端末) 一定時間、電池電圧低下が継続した場合に判定するアラーム情報のこと。
66	D0313066	時刻同期失敗	アラーム情報(通信端末) 基地局(親機)から時刻データを取得できなかった場合に判定するアラーム情報のこと。
67	D0313067	メータ間通信不能	アラーム情報(通信端末) 水道メータと通信端末間の通信ができなかった場合に判定するアラーム情報のこと。
68	D0313068	電波強度	アラーム情報(通信端末) 通信端末～通信事業者基地局の電波の強さを示す指標のこと。
69	D0313069	電波品質	アラーム情報(通信端末) 通信端末～通信事業者基地局の電波の受信状態を示す指標。
70	D0313070	指針値取得区分	スマートメーターからのデータ取得区分(例: 日次、随時)
71	D0313071	検針年月日	0～23 時の検針結果のうち、最新となる検針年月日(ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DD) 日次で取得した場合は 23 時頃の年月日を格納する。随時の場合は指針値取得要求時点の年月日を格納する。
72	D0313072	最新指針値	0～23 時の検針結果のうち、最新となる指針値を設定する。日次で取得した場合は 23 時の指針値を設定する。随時の場合はリクエスト時点の検針値が格納する。
73	D0313074	作成者区分	スマートメーター検針結果の作成者を識別する区分。スマートメーター供給元事業者がその他ベンダーかを判別する。
74	D0313075	登録年月日時刻	スマートメーター検針結果の登録日付(ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss)
75	D0313076	登録者 ID	スマートメーター検針結果の登録システム利用者 ID
76	D0313077	登録処理 ID	スマートメーター検針結果の登録処理 ID
77	D0313078	最終更新年月日時刻	スマートメーター検針結果の最終更新日付(ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss)
78	D0313079	最終更新者 ID	スマートメーター検針結果の最終更新システム利用者 ID
79	D0313080	更新処理 ID	スマートメーター検針結果の更新処理 ID
80	D0313999	その他データ項目	その他のデータ項目がある場合に使用

※ データ項目区分コードは、追加可能である。

記載の抜け漏れ等、体裁の修正

API体系が変わる前の目次

4. インターフェイス詳細仕様 (IoT ゲートウェイ) 55

4.1 アプリケーション接続 API 55

4.2 アプリケーション切断 API 59

4.3 マスタデータ参照 API 62

4.4 即時取得 API 66

4.5 定周期監視実行 API 73

4.6 定周期監視一覧取得 API 78

4.7 定周期監視停止 API 82

4.8 制御値設定 API 86

4.9 公開鍵証明書ファイル取得 API 97

4.10 ドキュメント DB 操作 API 101

4.11 ドキュメント DB 参照 API 105

4.12 ファイル操作 API 109

4.13 ファイル参照 API 113

2019年9月 経済産業省補助事業 水道施設情報整備促進事業委員会
(以下、事業委員会) 標準仕様書Ver3.0

実装前標準仕様書Ver3.0から3.2へとアップデートされる際、API体系が変わった。アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書においてAPI一覧の修正があったが、基本仕様書においてのAPI一覧である表4-3を修正すべきところが漏れていた。

API体系が変わった後の目次

4. インターフェイス詳細仕様 (IoT ゲートウェイ) 43

4.1 アプリケーション接続 API 43

4.2 アプリケーション切断 API 47

4.3 マスタデータ参照 API 51

4.3.1 施設マスタデータ参照 API 51

4.3.2 設備マスタデータ参照 API 55

4.3.3 機器・計測項目マスタデータ参照 API 58

4.4 即時取得 API 62

4.5 定周期監視実行 API 69

4.6 定周期監視一覧取得 API 74

4.7 定周期監視停止 API 78

4.8 制御値設定 API 82

4.9 公開鍵証明書ファイル取得 API 92

4.10 即時取得 (蓄積) API 96

4.11 ドキュメント参照 (AP) (デバイス) API 100

4.12 ドキュメント登録操作 (AP) (デバイス) API 103

4.13 ドキュメント更新操作 (AP) (デバイス) API 106

4.14 ドキュメント削除操作 (AP) (デバイス) API 108

4.15 ファイル参照 API 110

4.16 ファイル登録操作 API 110

4.17 ファイル削除操作 API 110

WPSC002-Ed.1.1 2021-02

2019年12月 事業委員会 標準仕様書Ver3.2

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書

表 4-3: 標準インターフェース一覧 (アプリベンダー向け標準インターフェイス(システムゲートウェイ))		
No.	API 名	説明
1	アプリケーション接続 API	アプリケーションを水道標準プラットフォームに接続する API。
2	アプリケーション切断 API	アプリケーションを水道標準プラットフォームから切断する API。
3	マスタデータ参照 API	システムマスタ、業務マスタ、項目マスタ等のデータを参照する API。
4	即時データ操作	水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを操作(取得/登録/更新/削除)する。
5	定周期データ取得開始 API	アプリケーションが水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを定周期で取得する処理を開始する。
6	定周期データ取得 API	アプリケーションが水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを定周期で取得する。
7	定周期データ取得停止 API	アプリケーションが水道標準プラットフォーム内に蓄積されているデータを定周期で取得する処理を停止する。
8	定周期データ取得一覧取得 API	実行中の定周期データ取得の一覧を取得する。
9	定周期データ蓄積開始 API	水道標準プラットフォーム内に定周期で既存システムデータを蓄積する処理を開始する。
10	定周期データ蓄積停止 API	水道標準プラットフォーム内に定周期で既存システムデータを蓄積する処理を停止する。
11	定周期データ蓄積一覧取得 API	実行中の定周期データ蓄積の一覧を取得する。
12	公開鍵証明書ファイル取得 API	データ保護用の公開鍵証明書ファイルを取得する API。

表 4-3: 標準インターフェース一覧 (アプリベンダー向け標準インターフェイス(システムゲートウェイ))			
No.	用途	API 名	説明
1	ドキュメント操作	ドキュメント参照 API	データベースからドキュメントの参照を行う API。
2		ドキュメント登録操作 API	データベースにドキュメントの登録を行う API。
3		ドキュメント更新操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの更新を行う API。
4		ドキュメント削除操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの削除を行う API。
5	ファイル操作	ファイル参照 API	オブジェクトストレージに格納されているファイルもしくはファイルバスの一覧を取得する API。
6		ファイル登録操作 API	オブジェクトストレージにファイルを登録する API。
7		ファイル削除操作 API	オブジェクトストレージからファイルを削除する API。
8	マスタ参照	マスタデータ参照 (システム) API	リソースマスタとデータ項目マスタから情報を取得する API。

WPSC001_Ed.1.5_「アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書」
P51 表4-3 修正案

(参考)

表 3-2: API 一覧(システムゲートウェイ)			
No.	用途	API 名	説明
1	ドキュメント操作	ドキュメント参照 API	データベースからドキュメントの参照を行う API。
2		ドキュメント登録操作 API	データベースにドキュメントの登録を行う API。
3		ドキュメント更新操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの更新を行う API。
4		ドキュメント削除操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの削除を行う API。
5	ファイル操作	ファイル参照 API	オブジェクトストレージに格納されているファイルもしくはファイルバスの一覧を取得する API。
6		ファイル登録操作 API	オブジェクトストレージにファイルを登録する API。
7		ファイル削除操作 API	オブジェクトストレージからファイルを削除する API。
7	マスタ参照	マスタデータ参照 (システム) API	リソースマスタとデータ項目マスタから情報を取得する API。

アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書に
ある正しいAPIへ修正

WPSC002_Ed.1.2_「アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書」P19

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書

(参考)

80	仕様変更	マスタデータ参照APIから「施設関連マスタ」を削除	「施設関連マスタ」自体が不要であり、ER図から削除したため	02_アプリバンダー向け標準インターフェイス仕様書	4.3	「表 4-5: 指定したデータ種別に対応する要求情報及び応答情報のデータ一覧」No5
----	------	---------------------------	-------------------------------	---------------------------	-----	--

2019年度 第2回 事業委員会の際『「施設関連マスタ」自体が不要である』という整理であったが、3か所の削除が漏れてしまっている

第2回 事業委員会
Ver2.0から3.3への改定事項について (全般資料)

表 4-6: データ種別 ID

No.	データ種別 ID	データ種別名	内容
1	0000000100000000	接続情報	アプリケーションとゲートウェイが水道標準プラットフォームに接続する際に指定。
2	0100000100000001	施設マスタ	施設を管理するマスタ情報を取得する際に指定。 計測データモデルで定義。
3	0100000200000001	設備マスタ	設備情報の区分コードを含むマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。
4	0100000300000001	機器マスタ	機器情報の区分コードを含むマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。
5	0100000400000001	計測項目マスタ	計測項目のコードを含むマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。
6	0100000500000001	施設関連マスタ	施設間の関連を示すマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。

表 4-6: データ種別 ID

No.	データ種別 ID	データ種別名	内容
1	0000000100000000	接続情報	アプリケーションとゲートウェイが水道標準プラットフォームに接続する際に指定。
2	0100000100000001	施設マスタ	施設を管理するマスタ情報を取得する際に指定。 計測データモデルで定義。
3	0100000200000001	設備マスタ	設備情報の区分コードを含むマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。
4	0100000300000001	機器マスタ	機器情報の区分コードを含むマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。
5	0100000400000001	計測項目マスタ	計測項目のコードを含むマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。
6	0100000500000001	施設関連マスタ	施設間の関連を示すマスタ情報を操作する際に指定。 計測データモデルで定義。

削除

表4-6:データ種別IDより施設関連マスタを削除

WPSC001_Ed.1.5_「基本仕様書」P54 表4-6 修正案

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書

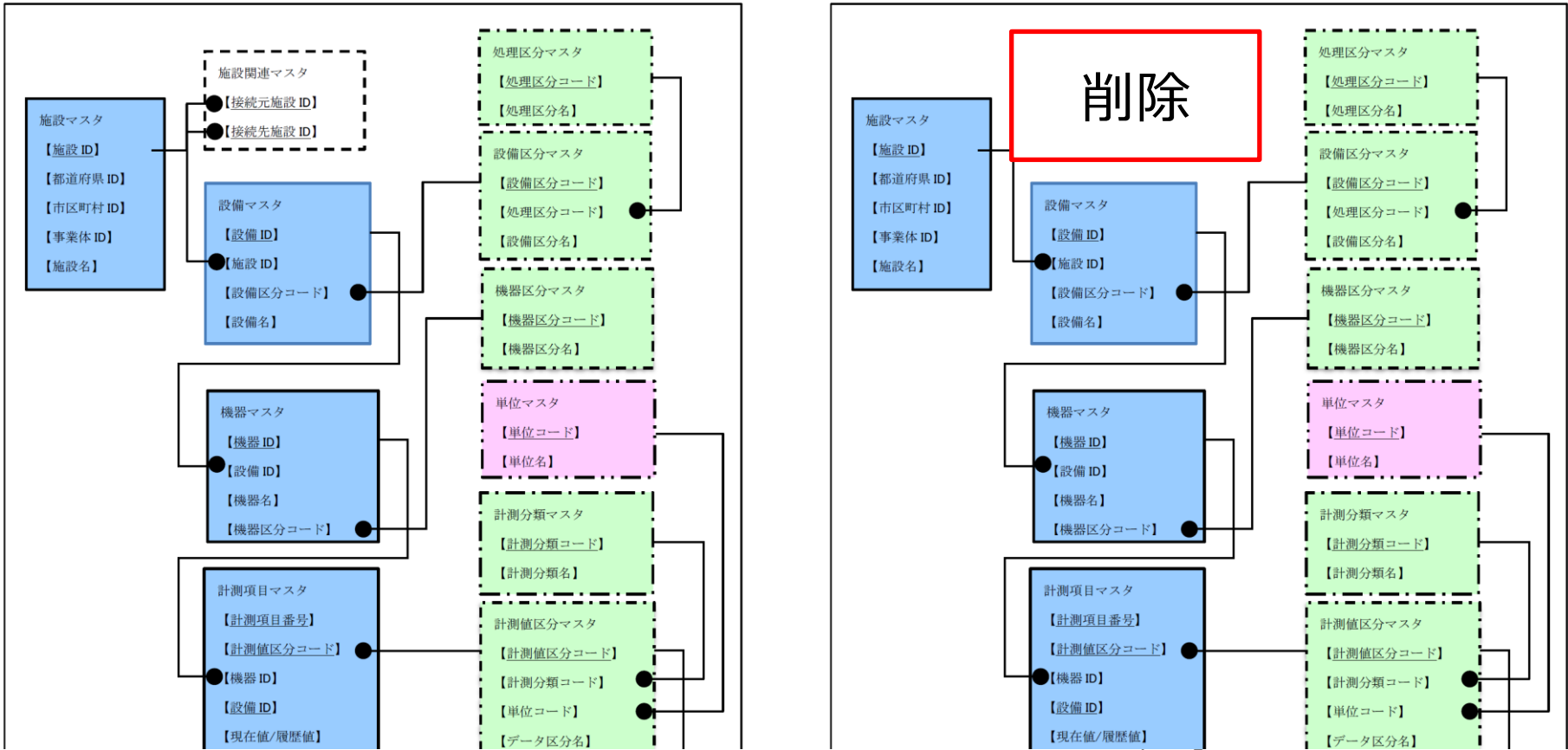
No.	分類	マスタ名	説明
5	関連	施設関連マスタ	施設間（導水管、送水管）の接続関係を管理するマスタ。
6	区分マスタ群	処理区分マスタ	設備の処理区分を管理するマスタ。 処理区分を示すコードと名称を管理する。
7		設備区分マスタ	設備の区分を管理するマスタ。 設備の区分を示すコードと名称を管理する。
8		機器区分マスタ	機器の区分を管理するマスタ。 機器の区分を示すコードと名称を管理する。
9		計測分類マスタ	計測項目の分類(計測/状態/異常)を管理するマスタ。 計測項目の分類を示すコードと名称を管理する。
10		計測項目区分マスタ	計測項目の区分を管理するマスタ。 計測項目の区分を示すコードと名称を管理する。
11	名称マスタ群	単位マスタ	計測項目の単位を管理するマスタ。 単位を示すコードと名称を管理する。
12		状態・異常変換マスタ	計測項目(状態/異常)の変換コード(計測値)に対応する変換文字列を管理するマスタ。 変換を示すコードと変換文字列を管理する。

No.	分類	マスタ名	説明
5	削除		
6	区分マスタ群	処理区分マスタ	設備の処理区分を管理するマスタ。 処理区分を示すコードと名称を管理する。
7		設備区分マスタ	設備の区分を管理するマスタ。 設備の区分を示すコードと名称を管理する。
8		機器区分マスタ	機器の区分を管理するマスタ。 機器の区分を示すコードと名称を管理する。
9		計測分類マスタ	計測項目の分類(計測/状態/異常)を管理するマスタ。 計測項目の分類を示すコードと名称を管理する。
10		計測項目区分マスタ	計測項目の区分を管理するマスタ。 計測項目の区分を示すコードと名称を管理する。
11	名称マスタ群	単位マスタ	計測項目の単位を管理するマスタ。 単位を示すコードと名称を管理する。
12		状態・異常変換マスタ	計測項目(状態/異常)の変換コード(計測値)に対応する変換文字列を管理するマスタ。 変換を示すコードと変換文字列を管理する。

表5-1:計測データモデルのマスタより、5.施設関連マスタを削除

WPSC001_Ed.1.5_「基本仕様書」P64 表5-1 修正案

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書



WPSC001_Ed.1.5_「基本仕様書」P65 図5-5 修正案

図5-5:水道の計測データモデル（案）より施設関連マスタの記述を削除

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書

No.	データ項目区分コード (8桁)	データ項目区分名	内容
55	D0112055	取引先電話番号	取引先事業者の電話番号
56	D0112056	取引先 FAX 番号	取引先事業者の FAX 番号
57	D0112057	取引先金融機関コード	取引先事業者の銀行本店および支店。ゆうちょ銀行の場合は振込用の店名を支店コードに設定
58	D0112058	取引先預金種目区分	取引先事業者の口座預金種目 (例: 普通、当座) ゆうちょ銀行の場合は振込用の預金種目を設定
59	D0112059	取引先口座番号	取引先事業者の口座番号 (振込先) ゆうちょ銀行の場合は振込用の口座番号を設定
60	D0112060	取引先カナ口座名義人	取引先事業者のカナ口座名義人 (半角カナ 30 文字)
61	D0112061		
62	D0112062	決裁区分	決裁の未/済の状態を判定する (確定か仮登録かを判定)
63	D0112063	登録年月日時刻	調書の当初作成年月日および時刻 (ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss)
64	D0112064	登録者 ID	調書の当初起票者システム利用者 ID
65	D0112065	登録処理 ID	調書の当初起票者システム処理 ID
66	D0112066	更新年月日時刻	調書の更新年月日および時刻 (ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss)
67	D0112067	最終更新者 ID	最終更新者システム利用者 ID
68	D0112068	更新処理 ID	調書の最終更新システム処理 ID
69	D0112999	その他データ項目	その他のデータ項目がある場合に

※ データ項目区分コードは、追加可能である。

記載漏れを追加

(参考) 変更前			変更後			変更内容
No.	データ項目区分コード (8桁)	データ項目区分名	No.	データ項目区分コード (8桁)	データ項目区分名	
59	D0112059	取引先口座番号	59	D0112059	取引先事業者の口座番号 (振込先) ゆうちょ銀行の場合は振込用の口座番号を設定	Nr. 区分コード・区分名・内容変更
60	D0112060	取引先口座名義人	60	D0112060	取引先事業者のカナ口座名義人	削除
61	D0112061	取引先口座名義カナ	61	D0112061		Nr. 区分コード・区分名・内容変更
62	D0112062	取引先課税・免税事業者区分	62	D0112062	決裁区分	Nr. 区分コード変更
63			63			追加

No.	データ項目区分コード (8桁)	データ項目区分名	内容
55	D0112055	取引先電話番号	取引先事業者の電話番号
56	D0112056	取引先 FAX 番号	取引先事業者の FAX 番号
57	D0112057	取引先金融機関コード	取引先事業者の銀行本店および支店。ゆうちょ銀行の場合は振込用の店名を支店コードに設定
58	D0112058	取引先預金種目区分	取引先事業者の口座預金種目 (例: 普通、当座) ゆうちょ銀行の場合は振込用の預金種目を設定
59	D0112059	取引先口座番号	取引先事業者の口座番号 (振込先) ゆうちょ銀行の場合は振込用の口座番号を設定
60	D0112060	取引先カナ口座名義人	取引先事業者のカナ口座名義人 (半角カナ 30 文字)
61	D0112061	取引先課税・免税事業者区分	取引先事業者の課税・免税事業者区分
62	D0112062	決裁区分	決裁の未/済の状態を判定する (確定か仮登録かを判定)
63	D0112063	登録年月日時刻	調書の当初作成年月日および時刻 (ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss)
64	D0112064	登録者 ID	調書の当初起票者システム利用者 ID
65	D0112065	登録処理 ID	調書の当初起票者システム処理 ID
66	D0112066	更新年月日時刻	調書の更新年月日および時刻 (ISO8601 に従い設定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss)
67	D0112067	最終更新者 ID	最終更新者システム利用者 ID
68	D0112068	更新処理 ID	調書の最終更新システム処理 ID
69	D0112999	その他データ項目	その他のデータ項目がある場合に使用

※ データ項目区分コードは、追加可能である。

WPSC001_Ed.1.5_「基本仕様書」P104 表6-16修正案

脱字のまま更新をしてしまい、D0112061に対するデータ項目区分名と内容がブランクになってしまっている。

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書

(2) データ操作(参照)プッシュ型

データ操作(参照)プッシュ型は、ゲートウェイが起点となり、水道標準プラットフォームに対し、自発的にデータ送信を行う処理である。

IoT ゲートウェイが、デバイス(PLCやセンサー、カメラ等)からリアルタイムに発生するイベントデータを定期的に取得し、水道標準プラットフォームに対しプッシュ送信を行う。ユーザーはログイン時にイベントデータとして確認し、利用する。

同様に、システムゲートウェイは、プッシュ指示で指定されたデータを監視し、システムから格納されたデータを、水道標準プラットフォームに対しプッシュ送信を行う。

データ操作(参照)プッシュ型の処理の流れを以下に示す(図 4-4)。

(アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書の3.4.4項を参照)

(機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書の3.5.3項を参照)

(2) データ操作(参照)プッシュ型

データ操作(参照)プッシュ型は、ゲートウェイが起点となり、水道標準プラットフォームに対し、自発的にデータ送信を行う処理である。

IoT ゲートウェイが、デバイス(PLCやセンサー、カメラ等)からリアルタイムに発生するイベントデータを定期的に取得し、水道標準プラットフォームに対しプッシュ送信を行う。ユーザーはログイン時にイベントデータとして確認し、利用する。

同様に、システムゲートウェイは、プッシュ指示で指定されたデータを監視し、システムから格納されたデータを、水道標準プラットフォームに対しプッシュ送信を行う。

データ操作(参照)プッシュ型の処理の流れを以下に示す(図 4-4)。

(アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書の3.4.3項を参照)

(機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書の3.5.3項を参照)

WPSC001_Ed.1.5_「基本仕様書」P42修正案

(参考)

3. アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様	18
3.1 API 一覧	18
3.2 プロトコル	20
3.2.1 HTTP(S) プロトコル	20
3.2.2 WebSocket(S) プロトコル	24
3.3 セキュリティ	26
3.4 基本的な処理の流れ	27
3.4.1 アプリケーション接続	27
3.4.2 アプリケーション切断	28
3.4.3 データ操作(追加、変更、削除、参照)	29
3.5 API 共通仕様	40
3.5.1 メッセージ仕様	40

対応するアプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書
上に当該項は無く、3.4.3項が正しい参照先となる

WPSC002_Ed.1.2_「アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書」

【WPSC001】水道標準プラットフォーム基本仕様書

表 3-5: ユーザーID で使用する項目の詳細

No.	項目	説明
1	事業体 ID	(3.1.2 (1) 事業体 ID を参照)
2	ユーザー番号	事業体内で一意に割り振られた文字列 使用可能な文字は数字(0~9)のみ(空文字は不可)

表 3-5: ユーザーID で使用する項目の詳細

No.	項目	説明
1	事業体 ID	(3.1.2 (1) 事業体 ID を参照)
2	ユーザー番号	事業体内で一意に割り振られた文字列 使用できる文字は英字 (a~z、A~Z) 、又は数字(0~9)のみ (空文字は不可)

WPSC001_Ed.1.5_「基本仕様書」P22 表3-5修正案

WPSC001「基本仕様書」表3-3 事業体IDで使用できる文字は、英数字となっているが、ユーザーIDでは、数字のみとなっている。

(参考)

表 3-3: 事業体 ID で使用する項目の詳細

No.	項目	説明
1	事業体コード種別	事業体が既に保有している企業コードの種別 ・ DUNS Number : DUNS ・ TDB 企業コード : TDB ・ 標準企業コード : JIPDEC ・ JAN コード : JAN ・ その他 : X
2	事業体コード	事業体が既に保有している企業コード
3	拡張領域	・ 任意の拡張領域。使用できる文字は英字(a~z、A~Z)、又は数字(0~9)のみ ・ 必要ない場合は空文字

WPSC001_Ed.1.5_「基本仕様書」P21

【WPSC002】アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書

4.10 即時取得（蓄積）API

表 4-32: HTTP(S) リクエストのパラメーター (即時取得 API)

No.	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/任意/不要	書式
1	リクエスト	HTTP メソッド	“POST” 固定	必須	文字列
2	パス (URL)		<u>/api/v1/ {X-CPS-dataTypeID} /gw/</u> {X-CPS-dataTypeID} は参照するデータに対応するデータタイプ ID	必須	文字列
3	プロトコルバージョン		“HTTP1.1” 固定	必須	文字列
4	文字コード		utf-8	必須	文字列
5	ヘッダ	(データ種別 ID) X-CPS-dataTypeID	・要求するデータの種別から以下を指定 監視要求(即時) (0200000100000000) データ種別 ID は、基本仕様書の 4.4.1 項を参照	必須	文字列

表 4-32: HTTP(S) リクエストのパラメーター (即時取得(蓄積)API)

No.	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/任意/不要	書式
1	リクエスト	HTTP メソッド	“POST” 固定	必須	文字列
2	パス (URL)		<u>/api/v1/ {X-CPS-dataTypeID} /pf/</u> {X-CPS-dataTypeID} は参照するデータに対応するデータタイプ ID	必須	文字列
3	プロトコルバージョン		“HTTP1.1” 固定	必須	文字列
4	文字コード		utf-8	必須	文字列
5	ヘッダ	(データ種別 ID) X-CPS-dataTypeID	・要求するデータの種別から以下を指定 監視要求(即時) (0200000100000000) データ種別 ID は、基本仕様書の 4.4.1 項を参照	必須	文字列

(参考)

4.4 即時取得 API

WPSC002_Ed.1.2_アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書 P96 表4-32 修正案

表 4-7: HTTP(S) リクエストのパラメーター (即時取得 API)

No.	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/任意/不要	書式
1	リクエスト	HTTP メソッド	“POST” 固定	必須	文字列
2	パス (URL)		<u>/api/v1/ {X-CPS-dataTypeID} /gw/</u> {X-CPS-dataTypeID} は参照するデータに対応するデータタイプ ID	必須	文字列
3	プロトコルバージョン		“HTTP1.1” 固定	必須	文字列
4	文字コード		utf-8	必須	文字列
5	ヘッダ	(データ種別 ID) X-CPS-dataTypeID	・要求するデータの種別から以下を指定 監視要求(即時) (0200000100000000) データ種別 ID は、基本仕様書の 4.4.1 項を参照	必須	文字列

即時取得API ⇒ 即時取得(蓄積)API
/api/v1/ {X-CPS-dataTypeID} /gw/
⇒ /api/v1/ {X-CPS-dataTypeID} /pf/
4.10 即時取得（蓄積）APIとするとところが、即時取得APIと
なってしまう重複したアドレスとなっている。

【WPSC002】 アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書

表 5-8: HTTP(S) レスポンスのパラメーター (ドキュメント削除操作 API)

No	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
1	レスポンス行	(実行結果コード) Status Code	HTTP ステータスコード (RFC2616、RFC7231) に従った、要求に対する実行結果コード ・ 処理成功: 200 固定 ・ 処理失敗: 404 固定 ・ 不正要求: 400 固定 ・ AP 未接続: 404 固定 (指定したリソースが見つからない) (削除件数 0 件の場合)	必須	文字列
2	ヘッダ	(出力形式) Content-Type	"application/json"	必須	文字列
3	ボディ	(レスポンス) response	ボディ包括タグ		
		(オブジェクト ID) objectId	削除した件数分、繰り返し設定する 削除したドキュメントのオブジェクト ID を設定	必須	文字列

表 5-8: HTTP(S) レスポンスのパラメーター (ドキュメント削除操作 API)

No	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
1	レスポンス行	(実行結果コード) Status Code	HTTP ステータスコード (RFC2616、RFC7231) に従った、要求に対する実行結果コード ・ 処理成功: 200 固定 ・ 処理失敗: 404 固定 ・ 不正要求: 400 固定 ・ AP 未接続: 404 固定 (指定したリソースが見つからない) (削除件数 0 件の場合)	必須	文字列
2	ヘッダ	(出力形式) Content-Type	"application/json"	必須	文字列
3	ボディ	(レスポンス) response	ボディ包括タグ		
		(削除件数) deletingCount	削除したドキュメント情報の件数を設定	必須	文字列
		(オブジェクト ID) objectId	削除した件数分、繰り返し設定する 削除したドキュメントのオブジェクト ID を設定	必須	文字列

(参考)

記載漏れを追加

同型のデバイス系ドキュメント削除に含まれている(削除件数)deletingCountが漏れてしまっている

WPSC002_Ed.1.2_アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書 P119 表5-8 修正案

WPSC002_Ed.1.2_アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書 P109

【WPSC002】アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書

表 3-2: API 一覧(システムゲートウェイ)

No.	用途	API 名	説明
1	ドキュメント操作	ドキュメント参照 API	データベースからドキュメントの参照を行う API。
2		ドキュメント登録操作 API	データベースにドキュメントの登録を行う API。
3		ドキュメント更新操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの更新を行う API。
4		ドキュメント削除操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの削除を行う API。
5	ファイル操作	ファイル参照 API	オブジェクトストレージに格納されているファイルもしくはファイルパスの一覧を取得する API。
6		ファイル登録操作 API	オブジェクトストレージにファイルを登録する API。
7		ファイル削除操作 API	オブジェクトストレージからファイルを削除する API。
7	マスタ参照	マスタデータ参照 (システム) API	リソースマスタとデータ項目マスタから情報を取得する API。

項番誤りを修正

表 3-2: API 一覧(システムゲートウェイ)

No.	用途	API 名	説明
1	ドキュメント操作	ドキュメント参照 API	データベースからドキュメントの参照を行う API。
2		ドキュメント登録操作 API	データベースにドキュメントの登録を行う API。
3		ドキュメント更新操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの更新を行う API。
4		ドキュメント削除操作 API	データベースに蓄積されているドキュメントの削除を行う API。
5	ファイル操作	ファイル参照 API	オブジェクトストレージに格納されているファイルもしくはファイルパスの一覧を取得する API。
6		ファイル登録操作 API	オブジェクトストレージにファイルを登録する API。
7		ファイル削除操作 API	オブジェクトストレージからファイルを削除する API。
8	マスタ参照	マスタデータ参照 (システム) API	リソースマスタとデータ項目マスタから情報を取得する API。

WPSC002_Ed.1.2_「アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書」
P19 表3-2修正案

【WPSC003】機器ベンダー向け標準インターフェイス（デバイス）仕様書

機器ベンダー向け標準インターフェイス（デバイス）フォーマット例

(1) 定周期監視のデータの要求フォーマット例 (MQTT)

MQTT で定周期監視する際のデータの要求のメッセージ例を以下に示す(図 5-1)。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<CPS-IfElement>
  <CPS-IfHeader>
    <X-CPS-dataTypeId>0200000200000000</X-CPS-dataTypeId>
    <X-CPS-Operation>POST</X-CPS-Operation>
    <X-CPS-Source-ID>03-monitoringApp.1</X-CPS-Source-ID>
    <Content-type>application/xml</Content-type>
    <X-CPS-Timestamp>2017-05-01T00:00:04.000Z</X-CPS-Timestamp>
    <X-CPS-monitoringRequestId>REQ000005</X-CPS-monitoringRequestId>
  </CPS-IfHeader>
  <CPS-IfBody>
    <Data>
      水道 CPS データプロファイル仕様の 2.4.1 項を参照
    </Data>
  </CPS-IfBody>
</CPS-IfElement>
```

データ種別
操作種別 ID
依頼元情報
入出力形式
タイムスタンプ
監視要求 ID

MQTT
プロトコル
ボディ

図 5-1: 定周期監視のデータの要求フォーマット例 (MQTT)

例示のものであるが、通常開始やデータ収集において用いられるのは「POST」ではなく「GET」であるため、修正

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<CPS-IfElement>
  <CPS-IfHeader>
    <X-CPS-dataTypeId>0200000200000000</X-CPS-dataTypeId>
    <X-CPS-Operation>GET</X-CPS-Operation>
    <X-CPS-Source-ID>03-monitoringApp.1</X-CPS-Source-ID>
    <Content-type>application/xml</Content-type>
    <X-CPS-Timestamp>2017-05-01T00:00:04.000Z</X-CPS-Timestamp>
    <X-CPS-monitoringRequestId>REQ000005</X-CPS-monitoringRequestId>
  </CPS-IfHeader>
  <CPS-IfBody>
    <Data>
      水道 CPS データプロファイル仕様の 2.4.1 項を参照
    </Data>
  </CPS-IfBody>
</CPS-IfElement>
```

データ種別
操作種別 ID
依頼元情報
入出力形式
タイムスタンプ
監視要求 ID

MQTT
プロトコル
ボディ

図 5-1: 定周期監視のデータの要求フォーマット例 (MQTT)

【WPSC003】 機器ベンダー向け標準インターフェイス（デバイス）仕様書

(2) 定周期監視のイベントデータフォーマット例 (HTTP(S))

HTTP(S)で定周期監視する際のイベントデータのメッセージ例を以下に示す(図 5-2)。

POST /sbi/v1/results_data/ HTTP/1.1 ← リクエスト メソッド
Host:www.*****.***
X-CPS-dataTypeId: 0200000200000000
X-CPS-Operation: POST
X-CPS-Source-ID: 03-monitoringApp.1
Content-type: application/xml;charset=utf-8
X-CPS-Data-Split: 001-001
X-CPS-Timestamp: 2017-05-09T14:25:36.302Z
X-CPS-monitoringRequestId: REQ00005
X-CPS-Result: 0

← データ種別
← 操作種別 ID
← 依頼元情報
← 入出力形式
← データ分割
← タイムスタンプ
← 監視要求 ID
← 実行結果コード

空白行

HTTP
プロトコル
ヘッダ

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
水道 CPS データプロファイル仕様書の 2.4.1 項を参照

HTTP
プロトコル
ボディ

図 5-2: 定周期監視のデータの応答フォーマット例 (HTTP(S))

例示のものであるが、通常開始やデータ収集において用いられるのは「POST」ではなく「GET」であるため、修正

POST /sbi/v1/results_data/ HTTP/1.1 ← リクエスト メソッド
Host:www.*****.***
X-CPS-dataTypeId: 0200000200000000
X-CPS-Operation: GET
X-CPS-Source-ID: 03-monitoringApp.1
Content-type: application/xml;charset=utf-8
X-CPS-Data-Split: 001-001
X-CPS-Timestamp: 2017-05-09T14:25:36.302Z
X-CPS-monitoringRequestId: REQ00005
X-CPS-Result: 0

← データ種別
← 操作種別 ID
← 依頼元情報
← 入出力形式
← データ分割
← タイムスタンプ
← 監視要求 ID
← 実行結果コード

空白行

HTTP
プロトコル
ヘッダ

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
水道 CPS データプロファイル仕様書の 2.4.1 項を参照

HTTP
プロトコル
ボディ

図 5-2: 定周期監視のデータの応答フォーマット例 (HTTP(S))

【WPSC003】 機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書

表 4-33: HTTP(S) レスポンスのパラメーター (定周期監視/制御結果の応答)

No.	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/任意/不要	書式
1		(ステータスコード) Status Code	正常終了:200 異常(不正要求):400 異常(認識されていない):401 異常(指定したリソースが見つからない):404	必須	文字列
2		(データ種別 ID) X-CPS-dataTypeId	~0200000600000000~固定	必須	文字列
3	プロトコル	(操作種別 ID) X-CPS-Operation	~PUT~固定	必須	文字列
4	ヘッダ	(依頼元情報) X-CPS-Source-ID	03-[アプリケーション ID]を指定	必須	文字列
5		(入出力形式) Content-type	以下のいずれかを指定。 【XML 形式の場合】 ・"application/xml;charset=utf-8" 【JSON 形式の場合】 ・"application/json"	必須	文字列
6		(タイムスタンプ) X-CPS-Timestamp	ISO8601 に従って応答時刻を指定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.SSSZ (生成日時(レスポンス時刻)を指定)	必須	文字列
7		(制御要求 ID) X-CPS-controlRequestId	制御要求 ID を指定。	必須	文字列

記載漏れを追加

(参考)

No.	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/任意/不要	書式
1		(ステータスコード) Status Code	正常終了:200 異常(不正要求):400 異常(指定したリソースが見つからない):401 異常(指定したリソースが見つからない):404	必須	文字列
2		(データ種別 ID) X-CPS-dataTypeId	~0200000600000000~固定	必須	文字列
3	ヘッダ	(操作種別 ID) X-CPS-Operation	~DELETE~固定	必須	文字列
4		(依頼元情報) X-CPS-Source-ID	03-[アプリケーション ID]を指定	必須	文字列
5		(入出力形式) Content-type	リクエスト時のデータが格納 以下のいずれかを指定。 ・"application/xml;charset=utf-8" ・"application/json"	必須	文字列
6		(タイムスタンプ) X-CPS-Timestamp	ISO8601 に従って応答時刻を指定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.SSSZ (生成日時(レスポンス時刻)を指定)	必須	文字列
7		(監視要求 ID) X-CPS-monitoringRequestId	リクエストで指定した監視要求 ID が格納	必須	文字列
8	ボディ	(レスポンス) response	空文字	必須	文字列

表 4-33: HTTP(S) レスポンスのパラメーター (定周期監視/制御結果の応答)

No.	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/任意/不要	書式
1		(ステータスコード) Status Code	正常終了:200 異常(不正要求):400 異常(認識されていない):401 異常(指定したリソースが見つからない):404	必須	文字列
2		(データ種別 ID) X-CPS-dataTypeId	~0200000600000000~固定	必須	文字列
3	プロトコル	(操作種別 ID) X-CPS-Operation	~PUT~固定	必須	文字列
4	ヘッダ	(依頼元情報) X-CPS-Source-ID	03-[アプリケーション ID]を指定	必須	文字列
5		(入出力形式) Content-type	以下のいずれかを指定。 【XML 形式の場合】 ・"application/xml;charset=utf-8" 【JSON 形式の場合】 ・"application/json"	必須	文字列
6		(タイムスタンプ) X-CPS-Timestamp	ISO8601 に従って応答時刻を指定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.SSSZ (生成日時(レスポンス時刻)を指定)	必須	文字列
7		(制御要求 ID) X-CPS-controlRequestId	制御要求 ID を指定。	必須	文字列
8	ボディ	(レスポンス) response	空文字	必須	文字列

WPSC003_Ed.1.3_機器ベンダー向け標準インターフェイス (デバイス) 仕様書 P86 表4-33 修正案

同型他インターフェイスでは含まれるresponseボディの記載が漏れてしまっている

WPSC003_Ed.1.3_機器ベンダー向け標準インターフェイス (デバイス) 仕様書 p76,P83

【WPSC003】 機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書

(参考)

85	記載修正	「要求データの取得パラメーター(制御要求結果)」記載削除	現在仕様として存在しておらず、削除漏れのため	03_機器ベンダー向け標準インターフェイス (デバイス) 仕様書	4.3(1)(e)	該当章節の記載を削除
----	------	------------------------------	------------------------	----------------------------------	-----------	------------

第2回 事業委員会
Ver2.0から3.3への改定事項について (全般資料)

2019年度 第2回 事業委員会の際「要求データの取得パラメータ(制御要求結果)」の記載を削除するとあり、4.3(1)(e)の記述を削除するはずであったが、②以降MQTTサブスクリバ(要求データ取得)から表までの削除が漏れていた

(e) 要求データの取得パラメーター(制御要求結果)

① MQTT 接続パラメーター(トピック)

MQTT の接続パラメーターを以下に示す (表 4-11)。

No.	項目	内容
1	ブローカー	ssl://{水道標準プラットフォームのホスト名}:ポート番号
2	データ要求 トピック	/gw/pf/{制御値設定}/required_result/{テナント ID}/*
3	文字コード	utf-8

② MQTT サブスクリバ(要求データ取得)

MQTT サブスクリバとして水道標準プラットフォームから IoT ゲートウェイへ通知される要求データを以下に示す (表 4-12)。

表 4-12: MQTT サブスクリバ (要求データ取得) のパラメーター(制御要求結果)

No.	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/任意/不要	書式
1	プロトコル	(インターフェイス包括タグ) CPS-IfElement	インターフェイス包括タグ		
2		(ヘッダ包括タグ) CPS-IfHeader	ヘッダ包括タグ		
3		(データ種別 ID) X-CPS-dataTypeId	データ種別 ID が指定される。 基本仕様の 4.4.1 項を参照。 ・制御値設定: "0200000600000000"	必須	文字列
4		(操作種別 ID) X-CPS-Operation	操作種別 ID が指定される。 基本仕様の 4.4.2 項を参照。 ・制御値設定要求: "PUT"	必須	文字列
5		(依頼元情報) X-CPS-Source-ID	ID 種別、アプリケーション ID が指定される。 基本仕様の 4.4.3 項を参照	必須	文字列
9		【制御要求の時】 (制御要求 ID) X-CPS-controlRequestId	制御値設定の要求時に指定。 制御要求を一意に示す ID	制御要求時に必須	文字列
10		(実行結果コード) X-CPS-Result	0:正常終了 1:不正業務アクティビティ有り 101:データプロファイル生成異常 999:その他異常	必須	文字列
11		CPS-IfBody	ボディ包括タグ		
12		(業務アクティビティ群) Activities	要求データのデータプロファイル詳細は、水道 CPS データプロファイル仕様の 2.4.1 項、2.4.2 項を参照。	必須	文字列

【WPSC003】機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)仕様書

③ MQTT サブスクリャー(要求データ取得)

MQTT サブスクリャーとして水道標準プラットフォームから IoT ゲートウェイへ通知される要求データを以下に示す(表 4-11)。

表 4-11: MQTT サブスクリャー(要求データ取得) のパラメーター(制御要求結果)

No.	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
1	プロトコル ボ デ イ	(インターフェイス包括タグ) CPS-IfElement	インターフェイス包括タグ		
2		(ヘッダ包括タグ) CPS-IfHeader	ヘッダ包括タグ		
3		(データ種別 ID) X-CPS-dataTypeId	データ種別 ID が指定される。 基本仕様書の 4.4.1 項を参照。 ・制御値設定: "0200000600000000"	必須	文字列
4		(操作種別 ID) X-CPS-Operation	操作種別 ID が指定される。 基本仕様書の 4.4.2 項を参照。 ・制御値設定要求: "PUT"	必須	文字列
5		(依頼元情報) X-CPS-Source-ID	ID 種別、アプリケーション ID が指 定される。 基本仕様書の 4.4.3 項を参照。 ("03-[アプリケーション ID]")	必須	文字列
6		(入出力形式) Content-type	IANA に登録された MIME タイプを 指定。以下のいずれかが指定。 ・"application/xml;charset=utf-8" ・"application/json"	必須	文字列
7		(データ分割) X-CPS-Data-Split	・1 回目の要求時には指定不要。 ・データを分割した場合は必須と し、以下を指定する。 通番 3 桁-総数 3 桁 記載例:002- 003 データ分割については、3.4 節参 照。	必須 / 任意	文字列
8		(タイムスタンプ) X-CPS-Timestamp	ISO8601 に従って要求時刻を指定 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.SSSZ (生成日時(リクエスト時刻)を指 定)	必須	文字列

No.	種別	(データ項目) 名称	説明	必須/ 任意/ 不要	書式
9		【制御要求の時】 (制御要求 ID) X-CPS-controlRequestId	制御値設定の要求時に指定。 制御要求を一意に示す ID	制御要 求時に 必須	文字列
10		(実行結果コード) X-CPS-Result	0:正常終了 1:不正業務アクティビティ有り 101:データプロファイル生成異常 999:その他異常	必須	文字列
11		CPS-IfBody	ボディ包括タグ		
12		(業務アクティビティ群) Activities	要求データのデータプロファイル 詳細は、水道 CPS データプロファ イル仕様書の 2.4.1 項、2.4.2 項を 参照。	必須	文字列

2019年度 第2回 事業委員会の際「要求データの取得パラメータ(制御要求結果)」の記載を削除するとあり、4.3(1)(e)の記述を削除するはずであったが、③以降MQTTサブスクリャー(要求データ取得)から表までの削除が漏れていた

WPSC003_Ed.1.3_機器ベンダー向け標準インターフェイス (デバイス) 仕様書 p53-54 表4-11

※表4-11削除にあたり、表4-12から表4-45までの名称も変更

【WPSC005】 水道標準プラットフォーム外部仕様書

表 7-1: システム監視 機能例

No	機能名	説明
1	システム監視	水道標準プラットフォームおよびゲートウェイの監視対象についてシステム監視を行う。
2	死活監視	監視対象が動作しているかどうか継続的に監視する。
3	障害監視	監視対象に障害発生していないか継続的に監視する。
4	リソース監視	監視対象のリソース使用状況を継続定期的に監視する。
5	パフォーマンス監視	監視対象のパフォーマンス状況を継続定期的に監視する。
6	ゲートウェイのデータ欠損監視	監視対象ゲートウェイのデータ欠損が発生していないか継続定期的に監視する。
7	リアルタイム監視	監視項目をリアルタイムで確認するための画面を提供する。
8	メール通知	故障を検出した際に故障の重要度(故障レベル)に従って、メール通知する。
10	レポート	ゲートウェイの障害状況や稼働情報をレポート形式で定期的に配布する。
11	障害情報レポート	ゲートウェイの 1 日分の障害レポートの表示およびダウンロードが可能な障害状況管理画面を提供する。
12	稼働情報レポート	ゲートウェイの 1 日分の稼働レポートの表示およびダウンロードが可能な稼働状況管理画面を提供する。

項番誤りを修正

表 7-1: システム監視 機能例

No	機能名	説明
1	システム監視	水道標準プラットフォームおよびゲートウェイの監視対象についてシステム監視を行う。
2	死活監視	監視対象が動作しているかどうか継続的に監視する。
3	障害監視	監視対象に障害発生していないか継続的に監視する。
4	リソース監視	監視対象のリソース使用状況を継続定期的に監視する。
5	パフォーマンス監視	監視対象のパフォーマンス状況を継続定期的に監視する。
6	ゲートウェイのデータ欠損監視	監視対象ゲートウェイのデータ欠損が発生していないか継続定期的に監視する。
7	リアルタイム監視	監視項目をリアルタイムで確認するための画面を提供する。
8	メール通知	故障を検出した際に故障の重要度(故障レベル)に従って、メール通知する。
9	レポート	ゲートウェイの障害状況や稼働情報をレポート形式で定期的に配布する。
10	障害情報レポート	ゲートウェイの 1 日分の障害レポートの表示およびダウンロードが可能な障害状況管理画面を提供する。
11	稼働情報レポート	ゲートウェイの 1 日分の稼働レポートの表示およびダウンロードが可能な稼働状況管理画面を提供する。

WPSC005_Ed.1.6_水道標準プラットフォーム外部仕様書
P84 表7-1 修正案

【WPSC005】 水道標準プラットフォーム外部仕様書

表 7-2: システム毎の必要機能一覧

No	機能名	水道標準 プラットフォーム	ゲートウェイ (IoT/システム)
1	システム監視	-	-
2	死活監視	○	○
3	障害監視	○	○
4	リソース監視	○	○
5	パフォーマンス監視	○	○
6	ゲートウェイのデータ欠損監視	○	-
7	リアルタイム監視	○	○
8	メール通知	○	-
10	レポート	○	-
11	障害情報レポート	○	-
12	稼働情報レポート	○	-

表 7-2: システム毎の必要機能一覧

No	機能名	水道標準 プラットフォーム	ゲートウェイ (IoT/システム)
1	システム監視	-	-
2	死活監視	○	○
3	障害監視	○	○
4	リソース監視	○	○
5	パフォーマンス監視	○	○
6	ゲートウェイのデータ欠損監視	○	-
7	リアルタイム監視	○	○
8	メール通知	○	-
9	レポート	○	-
10	障害情報レポート	○	-
11	稼働情報レポート	○	-

項番誤りを修正

WPSC005_Ed.1.6_水道標準プラットフォーム外部仕様書
P84-85 表7-2 修正案

【WPSC007】 CPS/IoTセキュリティ仕様書

2.6 認定制度

認定制度の詳細については、基本仕様書に記載されている。
詳細は基本仕様書の3.1.6項を参照。
本節では、認定の取得要否について示す。

水道情報活用システムの各サブシステムのベンダー、プラットフォームは、セキュリティに関する機能の信頼性・実効性や安全性を確認するための手段として、第三者による認定取得が望ましい。
主な認証・規格の取得要否を以下に示す(表 2-8)。

2.6 認定制度

認定制度の詳細については、基本仕様書に記載されている。
詳細は基本仕様書の3.1.8項を参照。
本節では、認定の取得要否について示す。

水道情報活用システムの各サブシステムのベンダー、プラットフォームは、セキュリティに関する機能の信頼性・実効性や安全性を確認するための手段として、第三者による認定取得が望ましい。
主な認証・規格の取得要否を以下に示す(表 2-8)。

WPSC007_Ed.1.2_CPS/IoTセキュリティ仕様書 P28

WPSC007_Ed.1.2_CPS/IoTセキュリティ仕様書 P28 修正案

対応する認定制度の詳細については、3.1.8項が正しい参照先となる

(参考)

3. 基本的に守るべきルール 18

3.1 CPS/IoT セキュリティ 18

3.1.1 CPS/IoT セキュリティの要件 18

3.1.2 識別子(ID)の付与 20

3.1.3 相互認証と通信経路の暗号化 27

3.1.4 アクセス制限 27

3.1.5 データの暗号化 28

3.1.6 閉域ネットワーク 29

3.1.7 セキュリティ対策の選択 30

3.1.8 認定制度 30

WPSC001_Ed.1.5_基本仕様書 目次

【WPSC011】マッピングベンダー向けデータ共有仕様書

1.2.2 対象読者と役割

水道情報活用システム標準仕様の対象読者と役割を以下に示す。

- ① 事業者：
水道情報活用システム上のアプリケーションを利用して、デバイス・システムのデータを活用したサービスを受受する事業者。
- ② アプリケーション開発ベンダー：
水道情報活用システム上のアプリケーションを開発し、デバイス・システムのデータを活用したサービスを事業者に提供するベンダー。
- ③ IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー：
水道情報活用システム上の IoT ゲートウェイを開発し、デバイスのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。
- ④ システムゲートウェイ・システムベンダー：
水道情報活用システム上のシステムゲートウェイを開発し、各種台帳システムや料金システム等の業務システムのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。
- ⑤ プラットフォーマー：
水道情報活用システム上の水道標準プラットフォームを提供し、デバイス・システムのデータを流通するサービス提供および運営を行う第三者機関。

記載漏れを追加

基本仕様書001,002等に含まれており、記載漏れとなってしまう。

1.2.2 対象読者と役割

水道情報活用システム標準仕様の対象読者と役割を以下に示す。

- ① 事業者：
水道情報活用システム上のアプリケーションを利用して、デバイス・システムのデータを活用したサービスを受受する事業者。
- ② アプリケーション開発ベンダー：
水道情報活用システム上のアプリケーションを開発し、デバイス・システムのデータを活用したサービスを事業者に提供するベンダー。
- ③ IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー：
水道情報活用システム上の IoT ゲートウェイを開発し、デバイスのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。
- ④ システムゲートウェイ・システムベンダー：
水道情報活用システム上のシステムゲートウェイを開発し、各種台帳システムや料金システム等の業務システムのデータを水道標準プラットフォームへ流通するベンダー。
- ⑤ プラットフォーマー：
水道情報活用システム上の水道標準プラットフォームを提供し、デバイス・システムのデータを流通するサービス提供および運営を行う第三者機関。
- ⑥ システムインテグレーター：
水道情報活用システム全体の設計を行い、アプリケーション開発ベンダーや IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー、システムゲートウェイ・システムベンダーを統率し、水道情報活用システムを事業者に導入するベンダー。

WPSC011_Ed.1.2_マッピングベンダー向けデータ共有仕様書 P3
修正案

(説明資料)
一般社団法人水道情報活用システム
標準仕様研究会の活動概況について

2025年12月15日

一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会 事務局

会議等
(研究会の運営、標準仕様の管理・改定等)

- ✓ 本年6月の規制改革実施計画を踏まえ、「水道スマートメータから収集できるデータの標準化」の検討を進めるべく、JWRC様のNew-Smartプロジェクトで整理されたデータ項目案をベースに、11月開催の料金SIGにおいて標準仕様書への当てはめ・整理を実施し、標準仕様書改定案を作成いたしました。

部 会

- ①運営検討部会（9/25、11/10、11/27開催）・・・会員の入会審査
②仕様メンテナンス部会（10/16-17、11/17-18、12/9開催）・・・料金SIG再開、改定要求

S I G

料金SIG（11/7開催）

＜料金SIG 目的＞スマートメーターから収集できるデータを標準データ化する。

水道情報活用システム標準仕様研究会
第9回 料金SIG
－ 議事次第 －

日時：2025年11月7日（金）13:00～15:00
場所：WEB会議

1. 開 会
2. スマートメータ検針結果に係るデータ項目区分（案）
3. 閉 会

【添付資料】

- 資料1 料金SIGの目的と背景について
資料2 スマートメータ検針結果に係るデータ項目区分（案）
資料3 標準仕様書改訂（案）説明用資料

以 上

リーダー：BSNアイネット

メンバー：愛知時計電機、石川コンピュータ・センター、岩手中部水道企業団、インテック、ウォーターリンクス、宇都宮市上下水道局、N J S、大崎データテック、金沢市企業局、北九州市上下水道局、ぎょうせい、KIS、神戸市水道局、C D C アクアサービス、第一環境、高岡市上下水道局、高槻市水道部、千葉測器、東洋計器、長浜水道企業団、奈良市、日本電気、八戸圏域水道企業団、日立システムズ、富士通Japan、マイシステム、南大阪電子計算センター、ヤマト、両毛システムズ、JECC

11/7 第9回料金SIG(ウェブ開催) 次第

- ✓ 2026年2月開催予定の水道事業者WG・ベンダWGでは、水道DXの最新動向等に加え、ウォーターPPPの取組状況の講演、標準インターフェイス利用促進についての支援等の講演を行う案を検討しております。
- ✓ 今後、事業者・ベンダ会員の皆様からのご意見も伺いながら、内容の具体化を進めてまいりたいと考えております。

水道事業者 WG 開催概要 (案)

開催日：2026年2月（予定）

内容：

- (1) 水道行政の動向及びDXの取組について（国土交通省）
- (2) 水道情報活用システムの推進に向けて（経済産業省）
- (3) ウォーターPPPの取組みについて（仮）（日本総研）
- (4) 審査委員会(2025年9月、12月開催分)に関するご報告（研究会事務局）
- (5) 水道情報活用システム標準仕様研究会の活動概況と今後の予定（研究会事務局）

ベンダWG 開催概要 (案)

開催日：2026年2月（予定）

内容：

- (1) 水道行政の動向及びDXの取組について（国土交通省）
- (2) 水道情報活用システムの推進に向けて（経済産業省）
- (3) 標準インターフェイス利用支援について（仮）（J E C C）
- (4) 審査委員会(2025年9月、12月開催分)に関するご報告（研究会事務局）
- (5) 水道情報活用システム標準仕様研究会の活動概況と今後の予定（研究会事務局）

理事会

開催日：2026年3月（予定）

事業計画及び収支予算書の審議、事業報告

事業

(水道情報活用システムの普及促進等)

- ✓ その他、会員事業者や入会検討事業者等からのご依頼を受け、水道情報活用システムの普及に資する個別の概要説明や講演に登壇し、事業者様等と連携いたしました。

活動	開催日	会議名	主催	参加者数
発表	10/30	令和7年度日本水道協会全国会議 (第107回総会・水道研究発表会)	日本水道協会	—
概要説明	11/12	群馬県 令和7年度水道広域連携検討会	群馬県	26事業者 56名
講演	11/26	令和7年度 工業用水道事業研究大会	日本工業用水協会	84名



- ✓ 4 Qにおいて現時点でも複数登壇依頼を頂いております。引き続き、国・関係機関・都道府県等と連携して、各種会議や勉強会での説明・登壇をはじめ、水道情報活用システムの普及促進に向けた会員間連携の強化など、多様な活動を継続してまいります。

活動	開催日	会議名	主催
概要説明	12/18	水道行政担当者会議	愛媛県
概要説明	1月下旬～2月予定	愛知県水道広域化研究会議 合同ブロック勉強会	愛知県



導入視察調査のイメージ



監視制御SIGのイメージ



マッピングSIGのイメージ

監視制御・マッピングSIGの開催をはじめ、全国簡易水道協議会様とはさらなる普及活動の展開に向けた連携、全国給水衛生検査協会様とは標準仕様書適用範囲の拡大に向けた意見交換を通じて、それぞれ連携を図ってまいります。

水道事業者様向け 水道情報活用システム 情報交換会 ～水道DX・広域連携等の更なる推進に向けて～

国土交通省及び経済産業省が推進している「水道情報活用システム」について、水道事業者、県関係者向け説明会、情報交換会（個別相談会）を **三重県・石川県・佐賀県・大分県** で開催いたしますので是非ご参加ください！！

【注目コンテンツ】

✓ 国土交通省様、経済産業省様、IPA様がご登壇！

水道情報活用システムに関する最新の政策動向等をご説明いただきます。

✓ 大津市様、奈良市様、射水市様、佐賀市様、大分市様における取組みをご紹介

水道DX・広域連携等の取組みを各事業者から直接ご説明いただきます。

※射水市様は金沢会場、佐賀市様は佐賀会場、大分市様は大分会場でご登壇予定

✓ 先行導入事業者等との情報交換会を開催

大津市様、奈良市様、IPA様、JECC様 と会場で直接意見交換することができます。

津会場では名張市様、金沢会場では金沢市様、射水市様、高岡市様、佐賀会場では佐賀市様 大分会場では大分市様も参加予定です。

プログラム（各回 13:00 開始、17:00 終了予定）

【第1部】水道情報活用システムに関する政策動向等（約60分）

- 水道分野におけるDX推進の取組について（仮）
国土交通省 水管理・国土保全局 水道事業課
- 水道情報活用システムの推進に向けて（仮）
経済産業省 商務情報政策局 情報産業課 AI産業戦略室
- 水道情報活用システムの普及推進に向けて（仮）
独立行政法人 情報処理推進機構（IPA） デジタル基盤センター

2025年度 神戸会場の様子



【第2部】水道DX・広域連携に関する事例紹介等（約100分）

- DX推進・広域連携等の取組について（仮）
三重県様（津会場） 射水市様（金沢会場） 佐賀市様（佐賀会場） 大分市様（大分会場）
- 水道情報活用システムを活用した広域連携の取組み（企業会計システムの段階的共同化）（仮）
大津市企業局 様
- 水道標準プラットフォームについて（仮）
株式会社 J E C C 様 奈良市企業局 様

➤ 情報交換会・個別相談会（約60分）

全国各地での先行導入事業者様のほか、大津市様、奈良市様、情報処理推進機構様、プラットフォーム（JECC様）も会場にてご参加予定です。事業者様少人数規模での情報交換、質疑応答、交流機会の場として、お気軽にご参加ください！（ご希望の場合のみ）

※ご公務の都合等により一部変更となる場合がございます。



2025年度 宇都宮会場の様子

開催都市・日程

開催都市	開催日程	会場
津	12/16（火）	第一ビル 大会議室 三重県津市羽所町345番地 6階 三重県様 後援
金沢	1/15（木）	TKP金沢新幹線口会議室 会議室4B 石川県金沢市堀川新町2-1 井門金沢ビル 4階
佐賀	1/19（月）	佐賀県社会福祉会館 Fukku 大研修室 佐賀県佐賀市天神一丁目4番15号
大分	1/20（火）	TKP大分駅前カンファレンスセンター カンファレンスルーム2A 大分県大分市金池町1丁目1-17 2階

※会員／非会員、県内／県外にかかわらず、お申込みできます。

【ご参考】国土交通省の導入支援事業について

国土交通省では、水道情報活用システムを導入して、業務の効率化や管理の高度化を目指す水道事業者等に対して、『上下水道一体効率化・基盤強化推進事業』を活用した導入支援事業を実施しております。

詳細は、国土交通省ウェブサイト「CPS/IoTの活用」をご覧ください。



上下水道DX推進事業

事業目的

水道事業は、人口減少に伴う水需要の減少や施設の老朽化、職員数の減少などのさまざまな課題に直面しており、将来にわたって安全で良質な水道水の供給を確保し、安定的な事業運営を行うためには、市町村の組織を越えた広域連携などを通して水道事業の運営基盤の強化とともに、水道事業の業務の一端の効率化を図る必要がある。

しかし、水道施設の老朽化・維持管理は人の手に大きく依存しているため、離島や山間・豪雪地帯といった地理的条件の厳しい地域にある水道施設の維持管理には多くの時間と費用を要しているほか、災害時には漏水箇所の特定に時間を要するなど、効率的な事業運営や緊急時の迅速な復旧が課題となっている。

このため、IoT等の先端技術を活用することで、自動検計や漏水の早期発見といった業務の効率化に加え、ビッグデータの収集・解析による配水の最適化や故障予知診断などの付加効果の創出が見込まれる事業について支援し、水道事業の運営基盤強化を図る。

事業概要

- ▶ 上下水道DX推進事業（上下水道一体効率化・基盤強化推進事業費の1メニュー）
- ▶ 対象事業：新技術を用いた業務の効率化や付加価値の高い上下水道サービスの実現を図る施設整備を行う事業
- ▶ 補助対象範囲：新技術を活用した業務の効率化や付加価値の高い上下水道サービスの実現を図る事業で新技術を活用した上下水道の設備と、あわせて整備する施設の整備に要する経費
- ▶ 補助率：① 水道、下水道のいずれにも活用する新技術を導入する場合 1/2、② 水道 1/3

出所：国土交通省ウェブサイト 上下水道DX推進事業（上下水道一体効率化・基盤強化推進事業）

➤ お申込みは、次のいずれかより
お願いいたします！（部分参加可）

○研究会ウェブサイト

[https://www.j-wpf.jp/
topics/2025/3106/](https://www.j-wpf.jp/topics/2025/3106/)

○研究会宛てメール

suidou@wssp.or.jp

※事業者名・部署名・参加者名・開催都市・連絡先を記載願います。

○QRコード



参加費無料

※水道事業者、県関係者様が対象となります。

主催者			
団体名	一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会		
設立	2024年8月	会員数	155者
概要	水道情報活用システムの技術的な内容が記載された標準仕様書の管理・改定を行うことを目的に2020年に発足し、2024年に一般社団法人化いたしました。 国土交通省・経済産業省・IPAに助言を頂きながら、透明性・公平性・中立性を保った組織運営を行っています。		
事務局	担当：佐山（さやま）、住（すみ）		
連絡先	100-0013 東京都千代田区麹町1-4-1 03-3216-3702 suidou@wssp.or.jp		

水道DXの未来を拓く

水道情報活用システム ウェビナー

2025年12月23日（火）13:30 – 16:00

Web / 会場（東京 新橋カンファレンスセンター ホール14E）



【主なプログラム（予定）】※以下、敬称略

第1部 政策動向・施策講演（60分）

ビデオメッセージ

水道情報活用システム標準仕様研究会 特別顧問 田村 憲久

「水道行政の動向及びDXの取組について」

国土交通省 水管理・国土保全局 水道事業課 課長 筒井 誠二

「水道情報活用システムの推進に向けて」

経済産業省 商務情報政策局 情報産業課 AI産業戦略室 室長 渡辺 琢也

第2部 基調講演（講演45分、質疑応答15分）

「インフラ高齢化時代への政策転換

～八潮事故をはじめとする近年の動向を踏まえて～

政策研究大学院大学 特別教授 家田 仁



ウェビナーのイメージ

お申込みは、次のいずれかより
お願いいたします（会場は先着100名）

○ 研究会Webサイト

[https://www.j-wpf.jp/
topics/2025/3105/](https://www.j-wpf.jp/topics/2025/3105/)

○ 研究会宛てメール

suidou@wssp.or.jp

※参加形式(会場/WEB)・事業者名・
部署名・参加者名・連絡先を記載願
います。

○ QRコード



参加費無料

本研究会Webサイト上の個人情報の取扱いにご同意うえお申込みください

主 催 者			
団 体 名	一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会		
設 立	2024年8月	会 員 数	155者
概 要	水道情報活用システムにおける標準仕様書の管理・改定を行うことを目的に2020年に発足し、2024年に一般社団法人化したしました。 国土交通省・経済産業省・IPAに助言を頂きながら、透明性・公平性・中立性を保った組織運営を行っています。		
事 務 局	担当：佐山（さやま）、住（すみ）		
連 絡 先	100-0013 東京都千代田区霞が関1-4-1 03-3216-3702 suidou@wssp.or.jp		

■プログラム（敬称略）

【開会】

13:30-13:35 開会挨拶

一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会 代表理事
（会長） 新 誠一

※電気通信大学 名誉教授

13:35-13:40 ビデオメッセージ

一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会 特別顧問
田村 憲久

※衆議院議員・水道事業促進議員連盟・下水道事業促進議員連
盟 会長

【第1部：政策動向・施策】（60分）

13:45-14:45 講演

(1)「水道行政の動向及びDXの取組について」

国土交通省 水管理・国土保全局 水道事業課 課長 筒井 誠二

(2)「水道情報活用システムの推進に向けて」

経済産業省 商務情報政策局 情報産業課 AI産業戦略室 室長
渡辺 琢也

休憩（10分）

【第2部：基調講演】（講演45分＋質疑応答15分）

14:55-15:55

「インフラ高齢化時代への政策転換

～八潮事故をはじめとする近年の動向を踏まえて～

政策研究大学院大学 特別教授 家田 仁

【閉会】

15:55-16:00 閉会挨拶

一般社団法人水道情報活用システム標準仕様研究会 理事（副
会長） 石井 晴夫

※東洋大学 名誉教授

標準仕様に準拠するアプリケーションサービス・製品として接続確認が取れている商品は次のとおり。
今後もラインナップが拡充していく見込みである。

1. アプリケーションサービス

企業名	商品名	施 台 帳	マ ッ ピ ン グ	ア セ サ イ ン グ	料 金	会 計	需 要 予 算	管 理 解 析	運 送 監 視	水 道 監 視	そ の 他	公表番号	公表ドキュメント ・備考	お問い合わせ先
アズビル株式会 社	Harmonas-DEO								●			20230101	自己確認チェック シート（PDF： 551KB）	AAC SSマーケティング部 TEL：0462-52-7040 MAIL： wcps.info@azbil.com
株式会社N J S	企業会計 SkyScraper EA （PDF：1.66MB）					●						20250901	自己確認チェック シート（PDF： 713KB）	オペレーション本部 ソフ トウェア部 TEL：03-6324-4357 MAIL： kentaro_ito@njs.co.jp
	施設台帳 SkyScraper FC （PDF：1.78MB）	●		●								20240701	自己確認チェック シート（PDF： 544KB）	オペレーション本部 ソフ トウェア部 TEL：03-6324-4357 MAIL： Keisuke_shibata@njs.co.jp
株式会社正興電 機製作所	広域水道情報監視制御サ ービス								●			20241101	自己確認チェック シート（PDF： 513KB）	環境公共部門 環境システム 営業部 TEL：092-473-8831 問合せ先： https://www.seiko- denki.co.jp/inquiry/
株式会社日水コ ン	施設設備情報管理 Blitz GROW	●		●								20240301	自己確認チェック シート（PDF： 385KB）	インフラマネジメント本部 国内インキューション事 業部 DXソリューション部 TEL：03-5323-6220 MAIL： asada_y@nissuicon.co.jp
日本無線株式会 社	水道監視制御システム （PDF：10,194KB）								●	●		20230201	自己確認チェック シート（PDF： 542KB） 本システムは施 設、設備毎の使用 に合わせて、都度 製作するものとな ります。	ソリューション事業部 水イ ンフラ技術部 水事業推進グ ループ TEL：049-257-6432 MAIL： kakiuchi.norito@jrc.co.jp

※2025年11月現在

2. 製品

企業名	商品名	IoT ゲートウェイ	その他
株式会社たけびし	デバイスゲートウェイ(DGW-W710)	●	
	デバイスゲートウェイ(DGW-R40)	●	
	デバイスゲートウェイonDocker(DGW-D20)	●	

✓ 最新の研究会の会員数は、156者（2025年12月現在）となります。 ※ 前回審査委員会(9月)報告時（149者）から7者増

<正会員 水道事業者等：76者>

地域	事業者名	地域	事業者名	地域	事業者名	地域	事業者名
北海道地方	夕張市 土木水道課	関東地方	鴨川市 水道課	中部地方	岡崎市 上下水道局	関西地方	奈良県広域水道企業団
東北地方	津軽広域水道企業団	関東地方	鋸南町 建設水道課	中部地方	一宮市 上下水道部	関西地方	八幡市 上下水道部
東北地方	八戸圏域水道企業団	関東地方	三芳水道企業団	中部地方	北名古屋水道企業団	関西地方	高槻市 水道部
東北地方	岩手中部水道企業団	関東地方	南房総市 水道局	中部地方	富山市 上下水道局	関西地方	姫路市 上下水道局
東北地方	田野畑村 地域整備課	関東地方	草加市 上下水道部	中部地方	伊那市 水道部	中国・四国地方	岡山県広域水道企業団
東北地方	山形市 上下水道部	関東地方	宇都宮市 上下水道局	中部地方	愛知中部水道企業団	中国・四国地方	呉市 上下水道局
東北地方	福島市 上下水道局	関東地方	埼玉県 保健医療部 生活衛生課	中部地方	可児市 水道部	中国・四国地方	山陽小野田市 水道局
東北地方	白河市 水道課	関東地方	常総市 水道課	中部地方	関市 基盤整備部 水道課	中国・四国地方	徳島市 上下水道局
東北地方	矢巾町 上下水道課	関東地方	三郷市 水道部	中部地方	糸魚川市 ガス水道局	中国・四国地方	早島町 都市整備部 環境上下水道課
東北地方	福島県 食品生活衛生課	関東地方	行田市 水道課	中部地方	永平寺町 上下水道課	中国・四国地方	藍住町 上下水道課
東北地方	いわき市 水道局	関東地方	群馬県 健康福祉部 食品・生活衛生課	関西地方	奈良市 水道局	九州地方	北九州市 上下水道局
東北地方	塩電市 上下水道部	中部地方	射水市 上下水道部	関西地方	大津市 企業局	九州地方	佐賀市 上下水道局
東北地方	岩手県 環境生活衛生部 県民くらしの安全課	中部地方	金沢市 企業局	関西地方	長浜水道企業団	九州地方	佐賀東部水道企業団
東北地方	伊達市 建設部 上下水道課	中部地方	高岡市 上下水道局	関西地方	綾部市 上下水道部	九州地方	佐賀西部広域水道企業団
関東地方	茨城県 企業局	中部地方	小諸市 建設水道部	関西地方	京都市 上下水道局	九州地方	大分県 生活環境部 環境保全課
関東地方	結城市 都市建設部 水道課	中部地方	長野県 企業局	関西地方	大阪市 水道局	九州地方	鹿児島市 水道局
関東地方	守谷市 上下水道事務所	中部地方	飯綱町 建設水道課	関西地方	加西市 上下水道課	九州地方	川棚町 水道局
関東地方	春日部市 上下水道部	中部地方	浜松市 上下水道部	関西地方	神戸市 水道局	九州地方	波佐見町 水道課
関東地方	川口市 上下水道局	中部地方	豊橋市 上下水道局	関西地方	宝塚市 上下水道局	九州地方	上天草・宇城水道企業団

<正会員 ベンダー企業：68者>

愛知時計電機株式会社	一般財団法人埼玉水道サービス公社	中日本航空株式会社	安川オートメーション・ドライブ株式会社
株式会社アクアプランニング	C D C アクアサービス株式会社	株式会社日水コン	株式会社ヤマト
エアロトヨタ株式会社	島津システムソリューションズ株式会社	日本電気株式会社	横河ソリューションサービス株式会社
アジア航測株式会社	シンク・エンジニアリング株式会社	日本無線株式会社	株式会社両毛システムズ
アズビル株式会社	神鋼環境メンテナンス株式会社	株式会社バスコ	扶桑電通株式会社
株式会社石川コンピュータ・センター	水道マッピングシステム株式会社	株式会社 B S N アイネット	株式会社日本総合研究所
株式会社ウォーターリンクス	株式会社正興電機製作所	株式会社日立システムズ	株式会社サン・コンピュータ
株式会社 N S D	西菱電機株式会社	株式会社日立製作所	株式会社アイ・サポート
株式会社 N J S	第一環境株式会社	フジ地中情報株式会社	三恭コンサルタント株式会社
大崎データテック株式会社	株式会社大輝	富士通 J a p a n 株式会社	株式会社インテック
株式会社オーシーシー	株式会社たけびし	株式会社フューチャーイン	株式会社エイビス
オルガノプラントサービス株式会社	株式会社千葉測器	Fracta Japan株式会社	株式会社日本経営情報システム
株式会社管総研	株式会社中央設計技術研究所	株式会社マイシステム	ジャパン・トゥエンティワン株式会社
株式会社九州電算	株式会社天地人	三菱電機株式会社	ソフトバンク株式会社
株式会社ぎょうせい	東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社	株式会社南大阪電子計算センター	株式会社トータルオフィスマネージメント
株式会社 K I S	株式会社東芝	株式会社明電舎	水ing株式会社
国際航業株式会社	東洋計器株式会社	メタウォーター株式会社	株式会社沖電システム

< 特別会員 有識者：5名 > (敬称略)

新 誠一 (電気通信大学 名誉教授)	石井 晴夫 (東洋大学 名誉教授)
菊池 明敏 (総務省 経営・財務マネジメント強化事業アドバイザー(岩手中部水道企業団元局長))	菅又 久直 (一般社団法人サプライチェーン情報基盤研究会 業務執行理事)
桑田 始 (株式会社JECC 取締役社長)	

< 特別会員 関連団体：5者 >

公益財団法人水道技術研究センター (JWRC)	公益社団法人日本水道協会 (JWWA)
全国簡易水道協議会	一般社団法人日本工業用水協会 (JIWA)
一般社団法人全国給水衛生検査協会	

< 賛助会員 有識者：1者 > (敬称略)

<水道標準PF事業者：1者 >

丸山 恭司 (愛知工業大学 教授)	株式会社 J E C C
-------------------	--------------

(ご報告)
標準データの高度な利活用の取組み事例

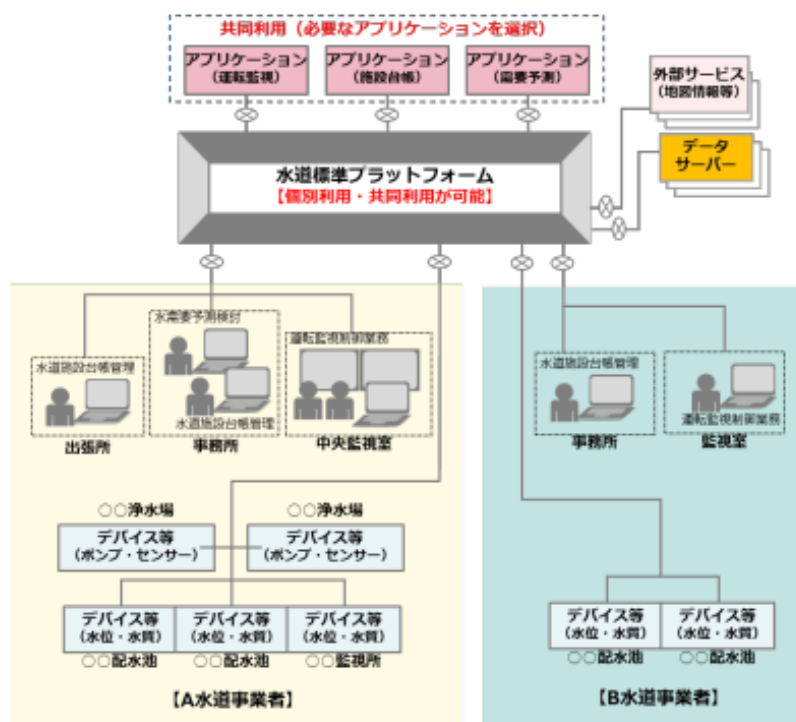
日本水道協会 令和6年度水道研究発表会

2025/10/31 水道情報活用システム標準仕様研究会 発表資料

- ✓ **水道情報活用システム**は、水道標準プラットフォーム、アプリケーション、デバイス等から構成されるクラウド型の情報管理システムである。その主な特徴は、次のとおり。

情報管理の標準プラットフォーム

● クラウド型の情報管理システム



例：水道情報活用システムの利用イメージ

水道情報活用システムの特徴

クラウド



クラウド環境にデータを保存

データ標準化



データ項目等を規定
データを自由に活用可能



アプリは自由に選択



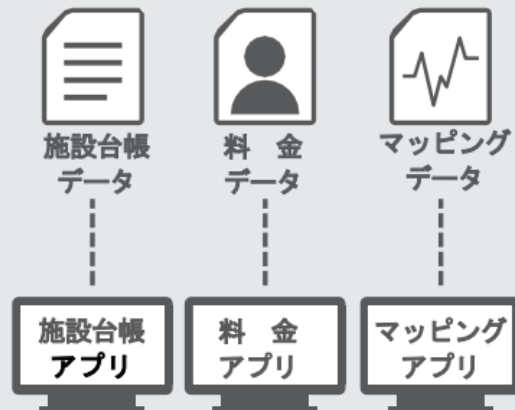
既存アプリも導入可能

今回の発表では、**標準データの利活用促進**の観点から、水道標準プラットフォーム上で蓄積された標準データを用いた先駆的な取り組みを紹介する。

- ✓ 水道情報活用システムでは、プラットフォーム上で蓄積するデータが標準化されており、異なるベンダーやアプリケーション間でも円滑に連携することができる。
- ✓ 水道情報活用システムの普及が進みつつあるなか、標準化されたデータはどのように利活用できるようになるのか、その具体例を知りたいという要望が挙がっている。

before

施設台帳のシステム化や監視制御システムの拡張等が進んでいるが、データ規格等が標準化されていないため、システム間を跨いだデータの利活用ができていない。



after

水道情報活用システムではデータ規格等が統一されるため、複数のデータや外部のデータとの連携がしやすく、AIの活用もしやすい。

これまで職員の経験を頼りに行っていた業務も、データ利活用により効率化・システム化することが可能になる。

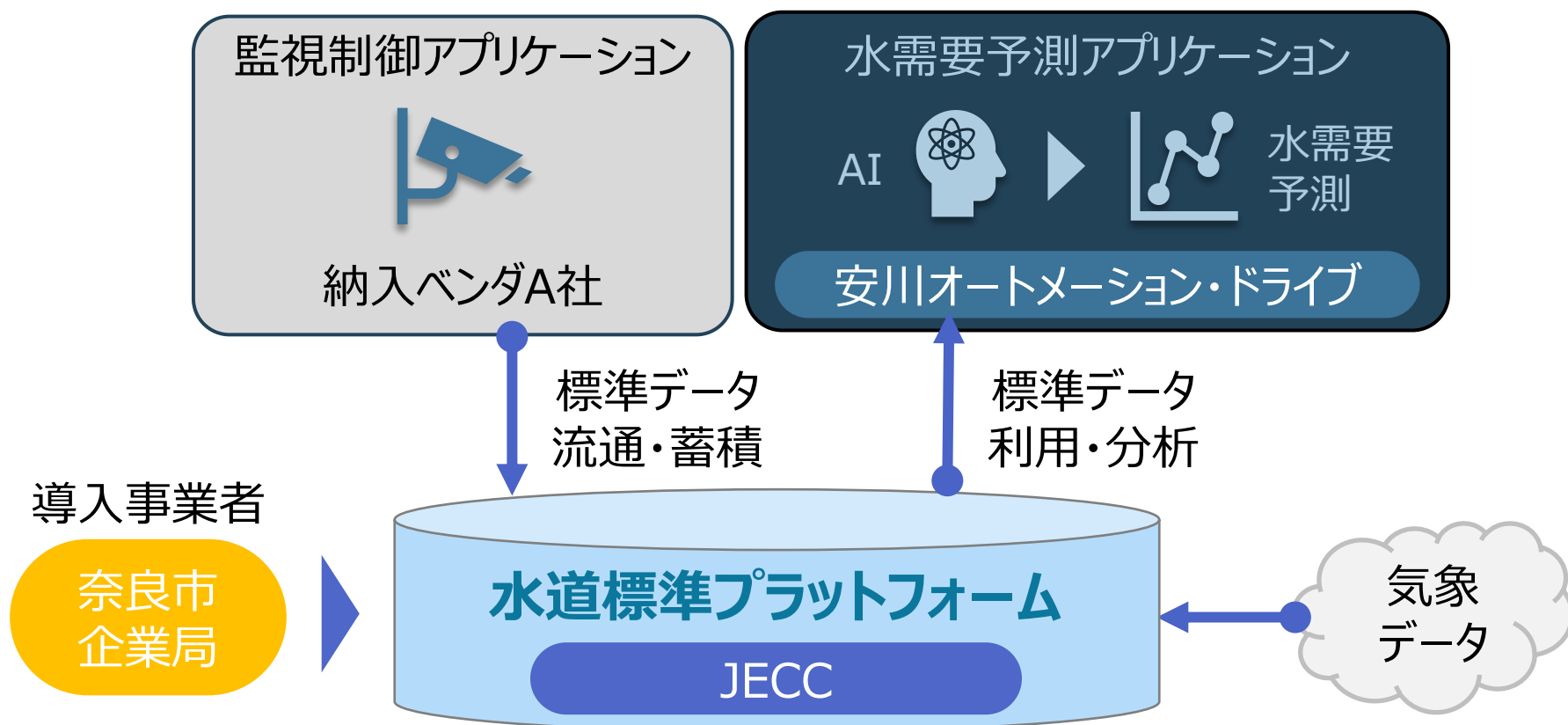
需要予測システムによる担当者の負荷軽減



最適な更新計画の策定



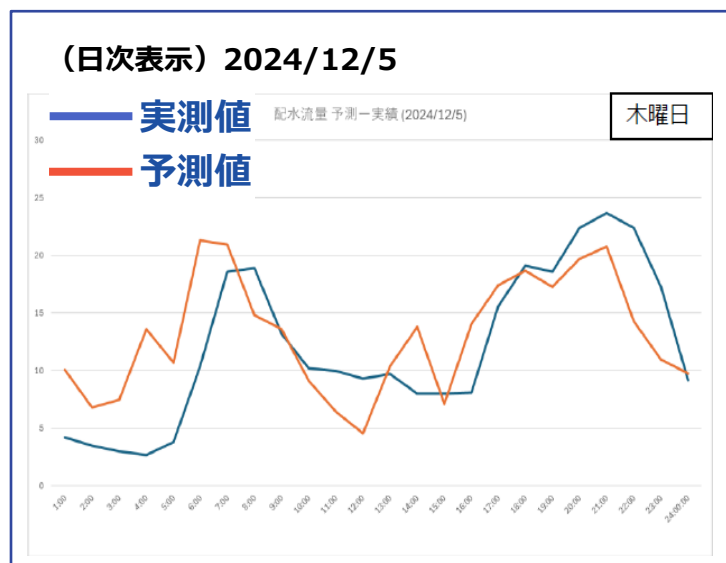
- ✓ 本件取組みは、水道標準プラットフォームを提供するJECCが導入事業者である奈良市企業局ならびに安川オートメーション・ドライブ社の協力を得て実施した事例である。
- ✓ 異なるベンダやアプリケーション間であっても、実際に標準データを活用することができるか？
という観点から、過去の配水流量データと外部の気象データを組み合わせ、別のアプリケーションを利用してAI分析することで、水需要の予測値および実績値をグラフ等で可視化することを試みた。



出典：JECC提供資料を整理

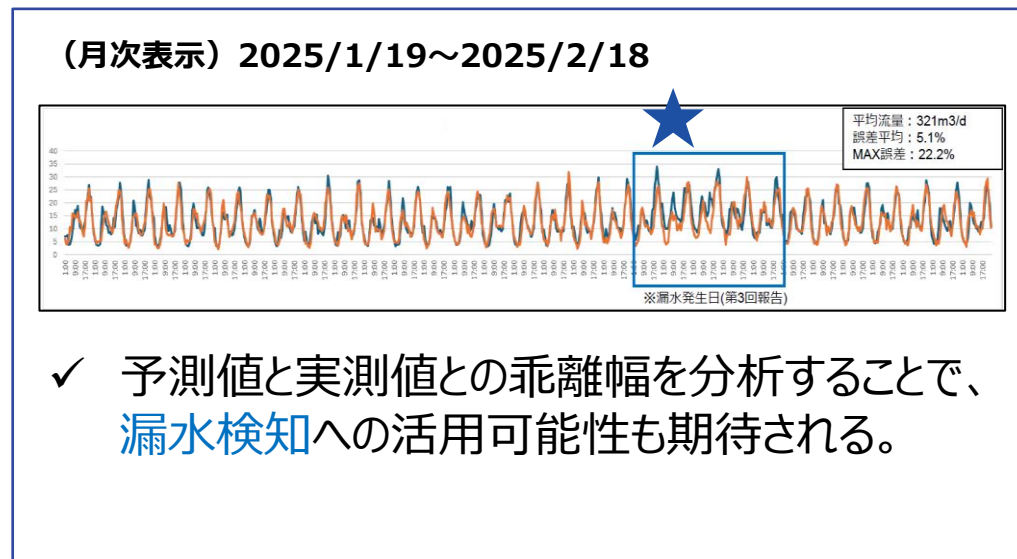
- ✓ 今回の取組みでは、運転監視システムから蓄積した過去2年分の標準データをもとに、**水需要アプリケーションから予測値等を算出し、実測値と比較した。**
- ✓ 2024年12月から3ヶ月にわたるデータ連携の検証の結果、**AIの学習により予測精度が向上し、概ね予測値に沿った傾向の実測値が得られるようになった。**

検証開始



出典：JECC提供資料を一部加工

検証結果



- ✓ 今回の検証を通じて、**水道標準プラットフォームを介し、異なるベンダー、異なるアプリケーション間においても、標準データと外部データを組み合わせて横断的に利活用可能**であることの実効性が確認された。

標準データ利用のメリット

標準化されたデータは、異なるベンダやアプリケーション間でも円滑に利活用できることから、

- ✓ 水道事業者等・・・様々なデータ連携を念頭においた調達上の選択肢が広がる。
- ✓ ベンダ・・・自社アプリケーションの新たな提案機会を創出することができる。

