

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

平成 31 年 4 月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

株式会社三菱総合研究所

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ

株式会社日立製作所

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」事業により作成しました。

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「当機構」という)は、以下の条件のもとで本ドキュメント(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)を使用、複製および頒布することを無償で許諾します。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機構の許可なく、それらの宣伝、広告活動に当機構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機構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、当機構は、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、明示たとと黙示たとを問わず、一切の保証を行わないものとします。また、当機構は、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. 当機構は、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。当機構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機構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 本ドキュメントの対象読者.....	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. 水道情報活用システムにおけるデータプロファイル.....	11
2.1 対象とする業務アクティビティ.....	12
2.1.1 データプロファイル実装対象の業務アクティビティ.....	12
2.2 データプロファイルの構成内容.....	13
2.2.1 データプロファイルの実装箇所及び構成.....	13
2.2.2 データプロファイルのセキュリティ.....	14
2.2.3 データプロファイル全体構成.....	15
2.2.4 データプロファイルに設定する項目.....	18
2.2.5 データプロファイル 各種パラメーター仕様.....	25
2.3 データプロファイル実装フォーマット.....	29
2.3.1 全体概要.....	29
2.3.2 ヘッダ<Header>概要.....	29
2.3.3 ディレクション<Direction>概要.....	30
2.3.4 トランザクション<Transaction>概要.....	31
2.3.5 関連情報<RelationInfo>概要.....	32
2.3.6 セキュリティ方式・条件<Signature>概要.....	33
2.4 データプロファイル実装フォーマットの設定例.....	34
2.4.1 設備監視業務アクティビティのデータプロファイルの設定例.....	34
2.4.2 運転調査業務アクティビティのデータプロファイルの設定例.....	42
2.4.3 台帳データ整備/設備更新計画業務アクティビティのデータプロファイルの設定例.....	49
2.5 データプロファイル XML データサンプル.....	55
2.5.1 前提条件(設定).....	55

## 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つであるデータプロファイルの詳細仕様を記載したドキュメントである。

## 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図を以下に示す(図 1-1)。

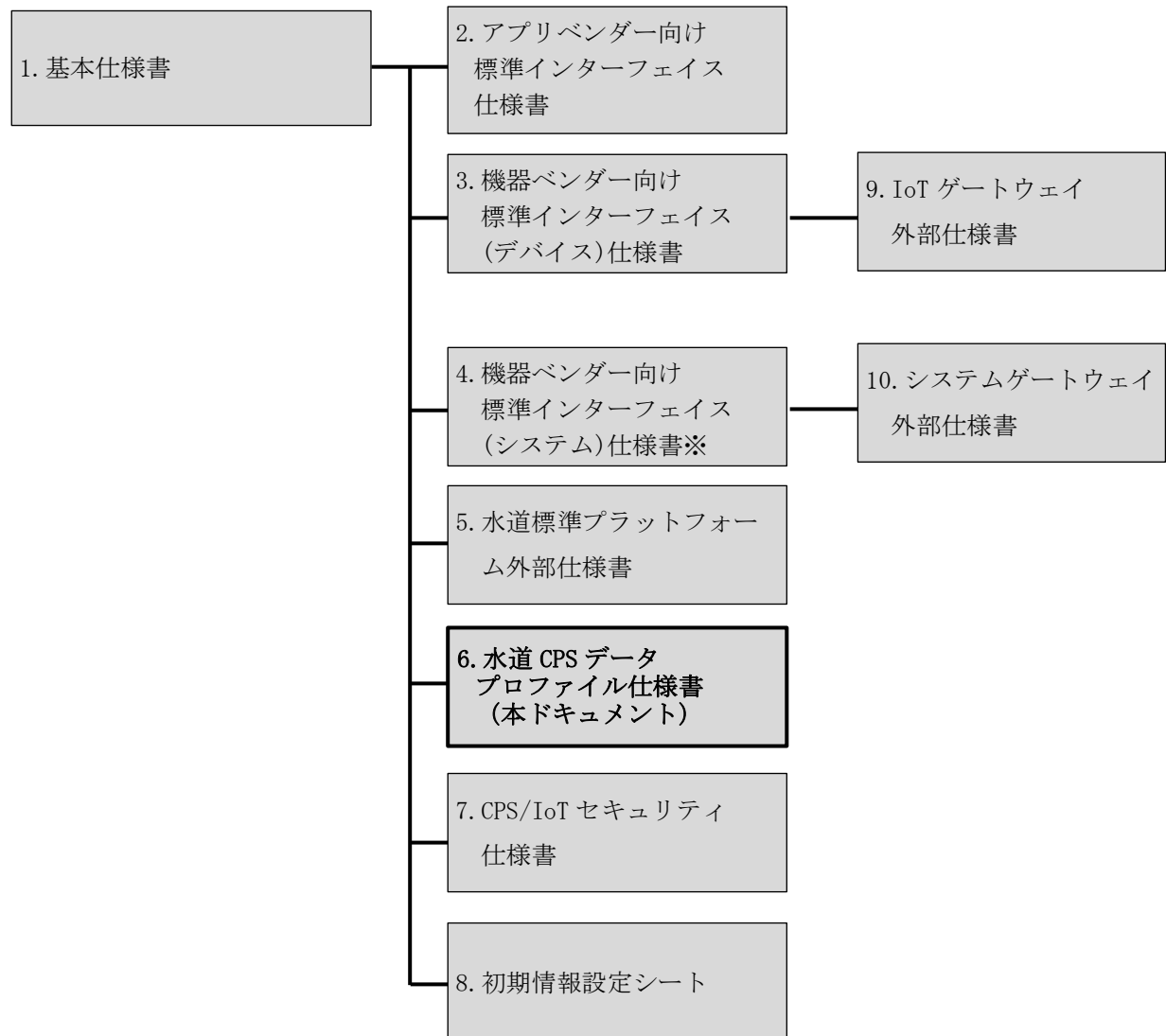


図 1-1: ドキュメント体系図

### 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。

### 1.2.3 本ドキュメントの対象読者

本ドキュメントの対象読者を以下に示す(表 1-1)。

水道 CPS データプロファイル仕様書(本ドキュメント)は、②アプリベンダー開発ベンダー、③IoT ゲートウェイ・デバイスベンダー、⑤プラットフォームが参照すべきドキュメントである。

表 1-1: 参照すべきドキュメントと対象読者

No.	ドキュメント名		対象読者 (1.2.2 項を参照)				
			①	②	③	④	⑤
1	基本仕様書 (本ドキュメント)		○	○	○	○	○
2	別冊	アプリベンダー向け 標準インターフェイス仕様書	—	○	—	—	○
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	—	—	○	—	○
4		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	—	—	—	○	○
5		水道標準プラットフォーム外部仕様書	—	△	△	△	○
6		水道 CPS データプロファイル仕様書	—	○	○	—	○
7		CPS/IoT セキュリティ仕様書	—	○	○	○	○
8		初期情報設定シート	○	△	△	△	○
9		IoT ゲートウェイ外部仕様書	—	—	○	—	—
10		システムゲートウェイ外部仕様書	—	—	—	○	—

【凡例】 ○：必須、△：任意、※：未定稿



### 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: 参考ドキュメント

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※: <a href="https://www.iso.org/iso-8601-date-and-time-format.html">https://www.iso.org/iso-8601-date-and-time-format.html</a>
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※: <a href="http://public.dhe.ibm.com/software/dw/webservices/ws-mqtt/mqtt-v3r1.html">http://public.dhe.ibm.com/software/dw/webservices/ws-mqtt/mqtt-v3r1.html</a>
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※: <a href="http://www.openid.or.jp/document/">http://www.openid.or.jp/document/</a>
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※: <a href="http://openid.net/specs/openid-connect-core-1_0.html">http://openid.net/specs/openid-connect-core-1_0.html</a>
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※: <a href="https://tools.ietf.org/html/rfc2616">https://tools.ietf.org/html/rfc2616</a>
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※: <a href="https://tools.ietf.org/html/rfc2818">https://tools.ietf.org/html/rfc2818</a>

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※ : <a href="https://tools.ietf.org/html/rfc5246">https://tools.ietf.org/html/rfc5246</a>
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※ : <a href="https://tools.ietf.org/html/rfc6455">https://tools.ietf.org/html/rfc6455</a>
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※ : <a href="https://tools.ietf.org/html/rfc6750">https://tools.ietf.org/html/rfc6750</a>
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※ : <a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7231">https://tools.ietf.org/html/rfc7231</a>
11	XML Encryption Syntax and Processing	XML 暗号について規定する W3C 勧告。 URL※ : <a href="http://www.w3.org/TR/xmlenc-core1/">http://www.w3.org/TR/xmlenc-core1/</a>
12	XML Signature Syntax and Processing	XML 署名について規定する W3C 勧告。 URL※ : <a href="http://www.w3.org/TR/xmlsig-core2/">http://www.w3.org/TR/xmlsig-core2/</a>

※：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.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_Attachment1.pdf)

[http://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/mono/smart\\_mono/H28SmartFactory\\_DataProfile\\_Security\\_Report\\_Attachment2.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/000060.pdf)

[http://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/H28FY/000061.pdf](http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000061.pdf)

[http://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/H28FY/000062.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、水道 CPS データプロファイル仕様として、水道 CPS データプロファイルの実装方式を示す。

## 2. 水道情報活用システムにおけるデータプロファイル

データプロファイルとは、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である。

基本仕様書では、データプロファイルの概要と適用範囲を示した。

本ドキュメントでは、水道業務に対し、水道情報活用システムにおけるデータプロファイルの実装方式について記載する(図 2-1)。

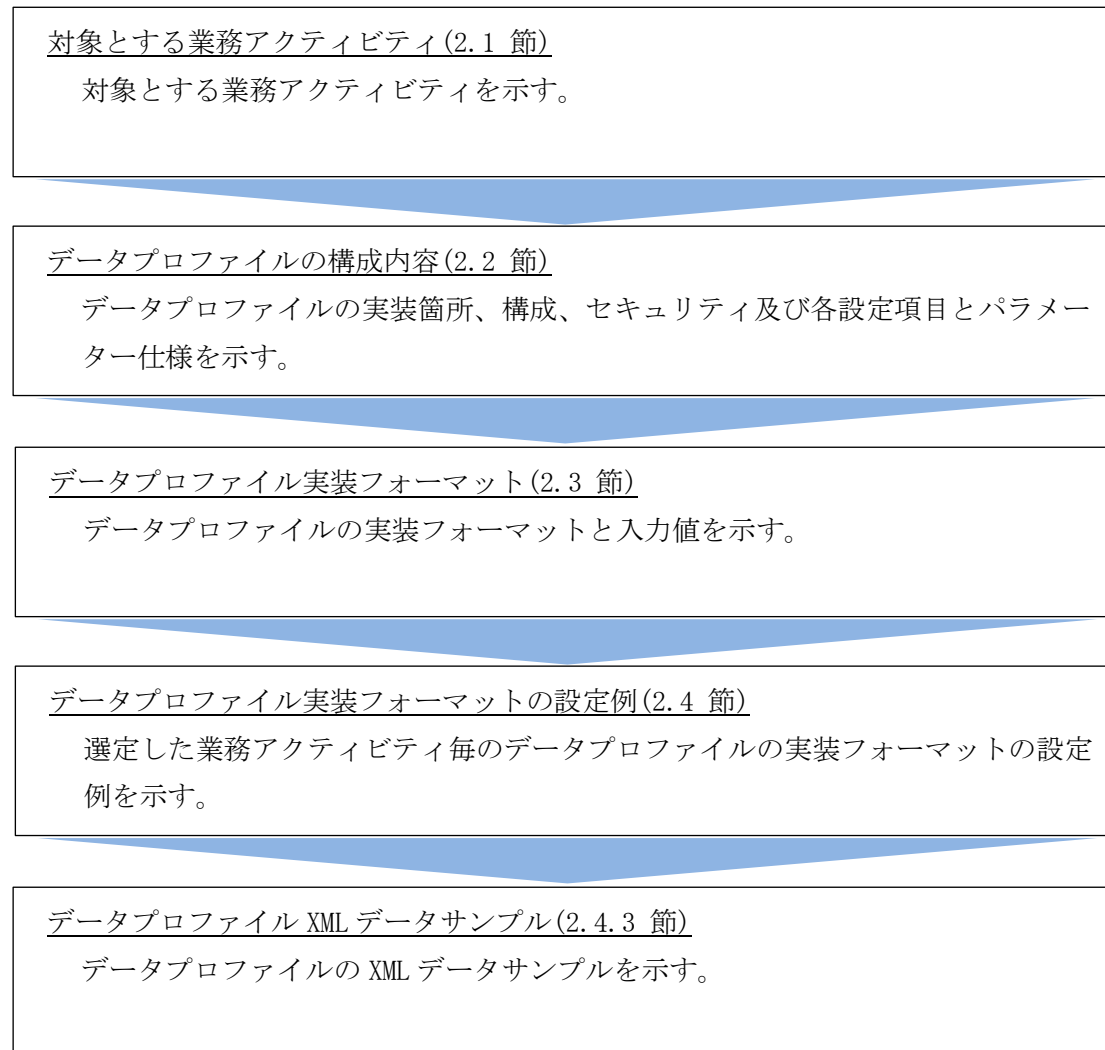


図 2-1: データプロファイルの実装方式

## 2.1 対象とする業務アクティビティ

本節では、データプロファイルの基本構造(3階層)に現場の実データを実装するための業務アクティビティを示す。

業務アクティビティとは、データプロファイルで管理する業務の単位である。業務を業務アクティビティに細分化し、業務アクティビティ単位に扱うデータを、データプロファイルに実装する。

### 2.1.1 データプロファイル実装対象の業務アクティビティ

データプロファイルの基本構造(3階層)に現場の実データを実装するために、以下2つの業務アクティビティをデータプロファイル実装の対象とする。

対象の業務アクティビティを以下に示す(表 2-1)。

表 2-1: 対象とする業務アクティビティ

No.	対象とする 業務アクティビティ	業務アクティビティの説明	業務内容
1	設備監視 業務アクティビティ	設備運転状況の即時監視※	指示に応じて、設備の現在の運転状況(現在値)を報告する。
2		設備の定周期監視※	定周期に、設備の現在の運転状況(現在値)を報告する。また、設定されたしきい値を超えると報告する。
3		制御操作	指示に応じて、機器制御を行う。
4	運転調査 業務アクティビティ	運転状況の調査	過去の運転状況(履歴値)を取得して報告する。
5	台帳データ整備/設備更新計画 業務アクティビティ	システムデータ操作	水道標準プラットフォーム上のシステムデータを操作(取得、追加、変更、削除)する。
6		システムデータ定期取得	定周期にシステムデータの情報を取得する。

※: 設備配下の全計測値を監視対象とする設備指示と、計測値を指定して監視する計測値指示の2種類を用意する。



## 2.2 データプロファイルの構成内容

本節では、データプロファイルの構成を説明する。

### 2.2.1 データプロファイルの実装箇所及び構成

#### (1) データプロファイルの実装箇所

アプリベンダー向け標準インターフェイス仕様書、機器ベンダー向け標準インターフェイス(デバイス)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)仕様書の”インターフェイス詳細仕様”の章に示しているように、データプロファイルは、プロトコルのボディ部に実装する。

#### (2) データプロファイルの構成

データプロファイルは、ヘッダ、ディレクション(入力)、トランザクション(出力)、セキュリティ方式・条件で構成された業務アクティビティと、その業務アクティビティとセキュリティ方式・条件を包括した業務アクティビティ包括タグで構成する。

データプロファイルの実装箇所及び構成を以下に示す(図 2-2)。

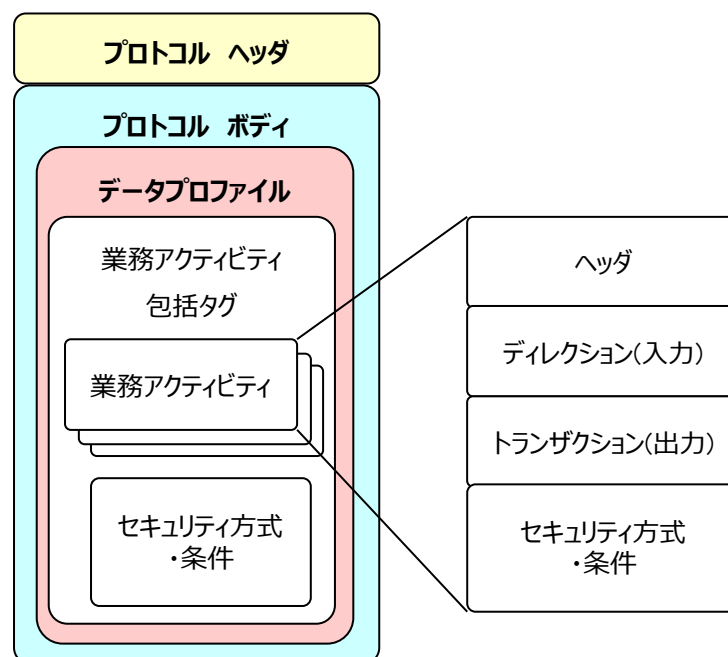


図 2-2: データプロファイルの実装箇所及び構成

### 2.2.2 データプロファイルのセキュリティ

データプロファイルは、ディレクション(入力)、トランザクション(出力)の一部を暗号化する。また、業務アクティビティや業務アクティビティ包括タグの単位で電子署名を付与する。

データプロファイルの暗号化、電子署名の詳細仕様については、CPS/IoT セキュリティ仕様書の 2.4 節を参照。

## 2.2.3 データプロファイル全体構成

データプロファイルを1つの業務アクティビティで構成する場合と、複数で構成する場合の全体構成を以下に示す(図 2-3、図 2-4)。

### (1) 1つの業務アクティビティで構成する場合のデータプロファイル全体構成

区分 (第 1 階層)			分類 (第 2 階層)	分類内容 (第 3 階層)	説明
業務 アクティビティ 包括タグ	業務 アクティビティ	ヘッダ	タイムスタンプ	作成日時	－
			業務情報	業務情報	業務アクティビティを示す
		ディレクション(入力)	タイムスタンプ	作成日時	－
			オーダー・ルール (指示)	When	作業開始、終了日時
				Where	対象設備、対象業務
				Who	作業者
				What	資源(処理前)、指示内容
			プロセス(指示)	How	作業方法 ルール(計測間隔・単位) 判定条件 システム情報
			トランザクション(出力)	タイムスタンプ	作成日時
		オーダー・ルール (結果)		When の結果	作業開始、終了日時
				Where の結果	対象設備、対象業務
				Who の結果	作業者
				What の結果	資源(処理後)、指示結果
		プロセス(結果)		How の結果	作業方法 計測値 判定結果 システム情報
		関連情報		環境情報	－
				異常情報	－
		セキュリティ方式・条件		署名方式	電子署名(データ作成元)
		セキュリティ方式・条件		署名方式	電子署名(データの送信元)

図 2-3: データプロファイル構成(1つの業務アクティビティで構成する場合)

(2) 複数の業務アクティビティで構成する場合のデータプロファイル全体構成

区分 (第 1 階層)		分類 (第 2 階層)
業務 アクティビティ 包括タグ	業務 アクティビティ	ヘッダ
		タイムスタンプ
		業務情報
		ディレクション(入力)
		タイムスタンプ
		オーダー・ルール(指示)
		プロセス(指示)
		トランザクション(出力)
		タイムスタンプ
		オーダー・ルール(結果)
	プロセス(結果)	
	関連情報	
セキュリティ方式・条件		
(上記業務アクティビティの内容を業務アクティビティの員数分繰返し)		
セキュリティ方式・条件		

図 2-4: データプロファイル構成(複数の業務アクティビティで構成する場合)

(3) データプロファイルの区分の定義

前述(図 2-3 及び図 2-4)の全体構成における区分について、以下に定義する。

①業務アクティビティ包括タグ

業務アクティビティ、セキュリティ方式・条件を含んだもの。

②業務アクティビティ

ヘッダ、ディレクション(入力)、トランザクション(出力)、セキュリティ方式・条件を含んだもの。

③ヘッダ

業務アクティビティのタイムスタンプと業務情報。

④ディレクション(入力)

業務アクティビティに入力する処理依頼。

- ・タイムスタンプ:
- ・オーダー・ルール(指示): 指示内容、資源(処理前)、作業者、対象設備、対象業務  
計測間隔、単位、判定条件
- ・プロセス(指示): 作業方法、ルール、判定条件、システム情報

⑤トランザクション(出力)

業務アクティビティから出力する処理結果(オーダー結果、ルール結果、関連情報)。

- ・タイムスタンプ：作成日時
- ・オーダー・ルール(結果)：指示結果、資源（処理後）、作業者、対象設備、対象業務計測値、ルールに伴う判定結果
- ・プロセス(結果)：作業方法、計測値、判定結果、システム情報
- ・関連情報：環境情報、異常情報

⑥セキュリティ方式と条件

CPS/IoT セキュリティ対策の方式や条件。

- ・電子署名

## 2.2.4 データプロファイルに設定する項目

### (1) ヘッダ

ヘッダには、業務アクティビティを作成した日時と業務情報を一意にする「業務アクティビティ ID」を格納する(図 2-5)。

(例)ヘッダの項目

区分				分類	分類内容	項目名	項目内容
業務 アクティビティ	ヘッダ	タイムスタンプ	作成日時	作成日時	業務アクティビティ作成日時		
		業務情報	業務情報	業務アクティビティ ID (2.2.5 (1) を参照)			
	ディレクション(入力)	タイムスタンプ	作成日時				
		オーダー・ルール(指示)	When				
			Where				
			Who				
			What				
	プロセス(指示)	How					
	トランザクション(出力)	タイムスタンプ	作成日時				
		オーダー・ルール(結果)	When の結果				
			Where の結果				
			Who の結果				
			What の結果				
		プロセス(結果)	How の結果				
		関連情報	環境情報				
			異常情報				
	セキュリティ方式・条件		署名方式				

図 2-5:ヘッダの構成

## (2) ディレクション(入力)

ディレクション(入力)には、作業の指示内容、資源や作業の結果を出すために必要となる作業方法、監視間隔等を設定する(図 2-6)。

(例)ディレクション(入力)の主な項目

区分		分類	分類内容	項目名	項目内容
業務 アクティビティ	ヘッダ	タイムスタンプ	作成日時	作成日時	指示された日時
		業務情報	業務情報	開始日時	作業の開始予定日時
	ディレクション (入力)	タイムスタンプ	作成日時	終了日時	作業の終了予定日時
		オーダー・ルール (指示)	When	対象	対象となる設備 ID、業務 ID
			Where	作業者名	作業者情報
			Who		
			What		
		プロセス(指示)	How	指示内容	指示区分 CD(2.2.5 (2) を参照)
	トランザクション (出力)	タイムスタンプ	作成日時	作業方法	プロセス区分情報(2.2.5 (3) を参照)
		オーダー・ルール (結果)	When の結果		
			Where の結果		
			Who の結果		
			What の結果		
		プロセス(結果)	How の結果	監視間隔	監視間隔周期単位(2.2.5 (4) を参照)
		関連情報	環境情報		
			異常情報		
	セキュリティ方式・条件		署名方式	システム 情報	システム操作分類 CD (2.2.5 (5) を参照)、 システム項目情報 (2.2.5 (6) を参照)、 データ行番号 (2.2.5 (7) を参照)

※資源は、計測分複数設定する。

図 2-6: ディレクション(入力) 構成

プロセス(指示)の作業方法を暗号化したデータに置き換えた例を以下に示す(図 2-7)。

項目名	項目内容	暗号化	項目名	項目内容
作業方法	プロセス区分情報		暗号化アルゴリズム	暗号化アルゴリズム
			セッション鍵	暗号化に使用した共通鍵
			暗号データ	暗号化されたデータ

図 2-7: 暗号化し置換した後のディレクション(入力)構成例

(3) トランザクション(出力)ー関連情報以外

トランザクション(出力)には、作業結果に対する指示内容/対象/資源、作業方法/手順/ルール/制約条件や処理後の結果情報を設定する(図 2-8)。

区分		分類	分類内容	
業務アクティビティ	ヘッダ	タイムスタンプ	作成日時	
		業務情報	業務情報	
	ディレクション(入力)	タイムスタンプ	作成日時	
		オーダー・ルール (指示)	When	
			Where	
			Who	
			What	
		プロセス(指示)	How	
	トランザクション (出力)	タイムスタンプ	作成日時	
		オーダー・ルール (結果)	When の結果	
			Where の結果	
			Who の結果	
			What の結果	
		プロセス(結果)	How の結果	
		関連情報	環境情報	
			異常情報	
	セキュリティ方式・条件		署名方式	

(例) トランザクション(出力)の主な項目

項目名	項目内容
作成日時	結果が出た日時
開始日時	作業の開始予定日時
終了日時	作業の終了予定日時
対象	対象となる設備 ID、対象となる業務 ID
作業者名	作業者情報
資源※	計測分類 CD、計測値区分 CD、計測項目番号
指示内容	指示区分 CD (2.2.5 (2) を参照)
作業方法	プロセス区分情報(2.2.5 (3) を参照)
判定結果※	しきい値の判定結果
システム情報	システム項目情報 (2.2.5 (6) を参照)、 データ行番号 (2.2.5 (7) を参照)

※資源・判定結果は、計測分複数設定する。

図 2-8: トランザクション(出力)構成ー関連情報以外



プロセス(結果)の作業方法、判定結果を暗号化したデータに置き換えた例を以下に示す(図 2-9)。

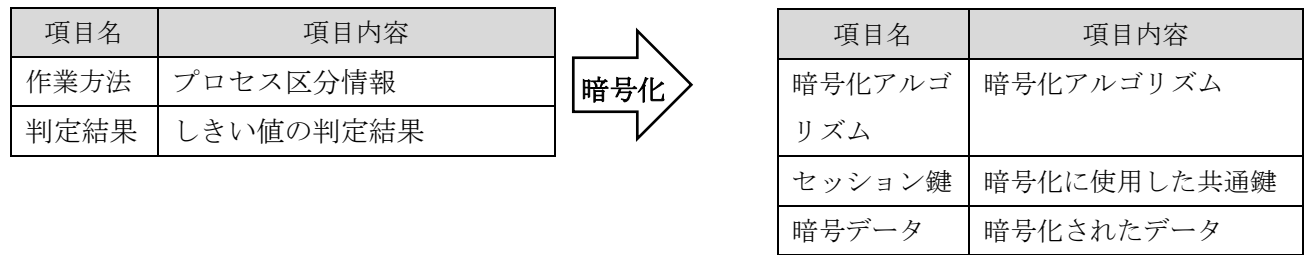


図 2-9: 暗号化し置換した後のトランザクション(出力)構成例

(4) トランザクション(出力)－関連情報 1 環境情報

トランザクション(出力)の環境情報には、機器状態の情報やカメラ等による動画情報を設定する(図 2-10)。

区分	分類	分類内容
業務アクティビティ	ヘッダ	タイムスタンプ
		作成日時
	業務情報	
	業務情報	
	ディレクション(入力)	タイムスタンプ
		作成日時
		オーダー・ルール (指示)
		When
		Where
		Who
		What
		プロセス(指示)
		How
	トランザクション(出力)	タイムスタンプ
		作成日時
		オーダー・ルール (結果)
		When の結果
		Where の結果
		Who の結果
		What の結果
		プロセス(結果)
		How の結果
	関連情報	環境情報
		異常情報
	セキュリティ方式・条件	
	署名方式	

(例) 関連情報(環境情報)の主な項目

	項目名	項目内容
環境情報	計測分類 CD	状態 : D2
	計測値区分 CD	運転/停止状態 : V1008
	計測項目番号	005
	状態情報	全閉
	設備 ID	着水井
	開始日時	2017/01/10 11:00
	終了日時	指定なし
	情報リンク	指定なし
	計測分類 CD	状態 : D3
	計測値区分 CD	映像記憶装置 : V2999
動画情報	計測項目番号	001
	状態	障害発生機器の計測分類 CD + 計測値区分 CD + 計測項目番号
	設備 ID	着水井
	開始日時	2017/01/09 11:00:00
	終了日時	2017/01/09 11:00:05
	情報リンク	http://xxx.vvv@b.a.com

計測分類 CD～情報リンク  
の組み合わせが発生分設定する

図 2-10: トランザクション(出力)構成－関連情報 1 環境情報

(5) トランザクション(出力)－関連情報 2 異常情報

トランザクション(出力)の異常情報には、異常発生時の情報を設定する(図 2-11)。

区分		分類	分類内容
業務アクティビティ	ヘッダ	タイムスタンプ	作成日時
		業務情報	業務情報
	ディレクション(入力)	タイムスタンプ	作成日時
		オーダー・ルール(指示)	When
			Where
			Who
			What
	プロセス(指示)	How	
	トランザクション(出力)	タイムスタンプ	作成日時
		オーダー・ルール(結果)	When の結果
			Where の結果
			Who の結果
			What の結果
		プロセス(結果)	How の結果
		関連情報	環境情報
			異常情報
	セキュリティ方式・条件		署名方式

(例) 関連情報 (異常情報) の主な項目

項目名	項目内容
計測分類 CD	異常 : D3
計測値区分 CD	重故障発生/重故障 回復 : V2002
計測項目番号	005
異常内容	故障
異常発生開始日時	2017/01/9 11:05
異常発生終了日時	指定なし (故障中)

異常発生分設定する

図 2-11: トランザクション(出力)構成－関連情報 2 異常情報

(6) セキュリティ方式・条件

セキュリティ方式・条件には、CPS/IoT セキュリティ対策の方式や条件を設定する(図 2-12)。

区分	分類	分類内容
業務アクティビティ	ヘッダ	タイムスタンプ
		作成日時
		業務情報
		業務情報
	ディレクション (入力)	タイムスタンプ
		作成日時
		When
		Where
		Who
		What
	プロセス(指示)	How
	トランザクション (出力)	タイムスタンプ
		作成日時
		When の結果
		Where の結果
		Who の結果
		What の結果
		プロセス(結果)
		How の結果
	関連情報	環境情報
		異常情報
	セキュリティ方式・条件	
	署名方式	

(例)セキュリティ方式・条件の主な項目

項目名	内容(例)
電子署名 アルゴリズム	電子署名アルゴリズム
正規化 アルゴリズム	正規化アルゴリズム
参照情報	署名対象の情報
電子署名 データ	署名値

図 2-12: セキュリティ方式・条件 構成

## 2.2.5 データプロファイル 各種パラメーター仕様

データプロファイルに必要なパラメーターの仕様を以下に示す。

以下に示す項目の詳細定義は、基本仕様書を参照。

- ・設備 ID（基本仕様書の 3.1.2 項）
- ・計測分類コード（基本仕様書の 5.3.4 項）
- ・計測値区分コード（基本仕様書の 5.3.5 項）

### (1) 業務アクティビティ ID

データプロファイルのヘッダにある業務データ(業務を特定する ID 等)として、業務アクティビティ ID を定義する。業務アクティビティ ID は業種別に業務を示す ID である。

業務アクティビティ ID の書式を以下に示す。

業務アクティビティ ID の書式：業種コード(4 桁) - 業務コード(3 桁) - 番号(3 桁)

業種コード：データプロファイルを利用する業種を示すコード。

上水道業:3611（総務省:日本標準産業分類の分類コード）

業務コード：業種内の業務を示すコード(表 2-2)。

番号：業種コード／業務コード毎のフォーマットバージョンを示す番号。  
(業種コード／業務コード単位でフォーマット変更時に加算)

表 2-2: 業務コード一覧

No.	業務 ID 名	値
1	設備監視	080
2	運転調査	081
3	台帳データ整備/設備更新 計画	181

設備監視の書式例：3611-080-001

### (2) 指示区分 CD

データプロファイルの指示区分の項目を以下に示す(表 2-3)。

表 2-3: 指示区分の項目一覧

No.	指示区分名	値	指示内容
1	設備指示	I01	設備配下の計測値すべてを指示対象とする。
2	計測値指示	I02	指定した計測値のみを指示対象とする。

3	業務指示	I03	指定した業務 ID 配下の全項目を指示対象とする。
4	項目指示	I04	システム項目情報で指定した項目を指示対象とする。
5	データ指示	I05	プロセス情報の監視情報のルールで設定した項目を指示対象とする。

### (3) プロセス区分情報

データプロファイルのプロセス区分を以下に示す(表 2-4)。

表 2-4: プロセス区分情報の項目一覧

No.	プロセス区分名	値	プロセス内容	対応業務 アクティビティ ID
1	即時監視	PC0101	即時に計測値を取得する	設備監視
2	定周期監視	PC0102	定周期、又は状態変化で計測値を取得する	設備監視
3	履歴取得	PC0201	履歴値を取得する	運転調査
4	制御操作	PC0301	制御信号などのデバイスの動作に係わる要求を行う。	設備監視
5	即時システムデータ取得	PC1101	水道標準プラットフォーム内に蓄積されているシステムデータを取得する	台帳データ整備/設備更新計画
6	定周期システムデータ取得	PC1102	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	台帳データ整備/設備更新計画
7	システムデータ履歴取得	PC1201	水道標準プラットフォーム内に蓄積されているシステムデータの履歴値を取得する	台帳データ整備/設備更新計画
8	システムデータ操作	PC1301	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(登録/更新/削除)する	台帳データ整備/設備更新計画
9	定周期システムデータ蓄積	PC1401	水道標準プラットフォーム内に、システムゲートウェイから定周期で既存システムデータを蓄積する	台帳データ整備/設備更新計画

### (4) 監視間隔周期単位

データプロファイルの監視間隔周期単位は、業務アクティビティ ID 毎に異なる。

業務アクティビティ ID 毎の監視間隔周期単位を以下に示す(表 2-5)。

表 2-5: 監視間隔周期単位の項目一覧

No.	業務アクティビティ ID (使用可能)	監視間隔周期単位	値
1	運転調査	年	Y
2	運転調査	月	M
3	運転調査	日	d
4	運転調査、設備監視	正時	oth
5	設備監視	正分	otmin
6	設備監視	時	h
7	設備監視	分	min
8	設備監視	秒	s

(5) システム操作分類コード

システム操作分類コードの項目内容を以下に示す(表 2-6)。

表 2-6: システム操作分類の項目一覧

No.	システム操作分類コード	名称
1	S1	照会
2	S2	追加・変更
3	S3	削除

(6) システム項目情報

システム項目情報の項目内容を以下に示す(表 2-7)。

表 2-7: システム項目情報の項目一覧

No.	項目内容名	項目内容	仕様
1	項目 ID	システムに保存されている各データの項目を特定する ID。	I D形式 : D0000000000 (D + 10 桁数字)
2	データタイプ	指定した項目のデータタイプを設定する。	0: 文字列、1: 数値、2 ファイル
3	データ単位	項目単位を設定する	-

(7) データ行番号

データ行番号の項目内容を以下に示す(表 2-8)。

表 2-8: システム項目情報の項目一覧

No.	項目内容名	項目内容	仕様
1	値	各項目のデータ値を特定する ID	I D形式 : 0000000000 (10 桁数字)
2	データ	指定した項目のデータタイプを設定する。	0: 文字列、1: 数値、2 ファイル
3	ファイル名	データタイプが 2: ファイルの場合のみ、ファイル名を設定する。	-
4	データ内容	・ ファイル名が指定されている場合 対象内容もしくは、ファイル格納場所を示す ID(URL)を指定する。 ・ 上記以外の場合 数値、文字列を設定する。	-



## 2.3 データプロファイル実装フォーマット

本節では、データプロファイル実装フォーマットと、入力値の例を記載する。

### 2.3.1 全体概要

データプロファイルは、XML 形式で記述され、アクティビティ毎に業務のヘッダ、ディレクション(入力)、トランザクション(出力)で構成される。

データプロファイルの全体概要を以下に示す(図 2-13)。

- 1 つの<Activities>に複数の<Activity>を指定できる。
- 入力時は、<Transaction>を除いて設定する。
- <Signature>は、<Activity>単位と全体の<Activities>単位に付加できる。

〈Activities〉	〈Activity〉	〈Header〉	基本情報	}	入力時 指定	}	出力時 指定	
		〈Direction〉	入力する処理依頼					
		〈Transaction〉	出力する処理結果	}	入力時 指定			
		〈Signature〉	Activity の署名					
	⋮							
	〈Activity〉	〈Header〉	基本情報	}	入力時 指定			
		〈Direction〉	入力する処理依頼					
		〈Transaction〉	出力する処理結果	}	入力時 指定			
		〈Signature〉	Activity の署名					
	〈Signature〉		Activities の署名					

図 2-13: データプロファイル実装フォーマット全体概要図

### 2.3.2 ヘッダ<Header>概要

<Header>	<Time>	<Value>	データプロファイル作成日時	ISO8601 に従って指定 例) 2017-01-01T00:01:05.000Z
	<ActivityID>	<Id>	業務アクティビティを一意にする ID	例) 設備監視: 3611-080-001 例) 履歴監視: 3611-081-001

図 2-14: ヘッダ<Header>実装フォーマット図

### 2.3.3 ディレクション<Direction>概要

<Direction>	<Time>	<Value>	—	指示を受けた日時	—	ISO8601 に従って指定 例) 2017-01-01T00:00:00.000Z
	<OrderDir>	<OrderTypeID>	<Id>	指示区分 CD	What	設備指示 : I01 計測値指示 : I02
		<equipmentID>	<Id>	設備 ID	Where	例) E0000000321
		<StartTime>	<Value>	開始予定日時 <sup>※2</sup>	When	ISO8601 に従って指定
		<EndTime>	<Value>	終了予定日時 <sup>※2</sup>	When	ISO8601 に従って指定
		<Operator>	<Id>	作業者固有 ID	Who	例) User001
	<ProcessDir>	<ProcessTypeID>	<Id>	プロセス区分 CD	How	即時監視 : PC0101 定周期監視 : PC0102 履歴監視 : PC0201
		<StandardTime>	<Value>	監視間隔周期 <sup>※2</sup>	How	例) 10
			<Unit>	監視間隔周期単位 <sup>※2</sup>	How	d : 日 h : 時 min : 分 s : 秒 oth : 正時 otmin : 正分 M : 月 Y : 年
		<QualityControlObject>	<QCItemObject>	監視情報のルール / しきい値	What	—

<QCItemObject> ※1	<Cd>	—	—	計測分類 CD	計測 : D1、状態 : D2、異常 : D3
	<Id>	—	—	計測値区分 CD	水位 : V0002、流量 : V0018、他
	<No>	—	—	計測項目番号	3 桁の数値 例) 001
	<Unit>	—	—	データの単位	例) m
	<MachineId>	<Id>	—	機器 ID	機器を一意に示す ID
	<AllowableValueMin>	<Value>	—	許容値(最小値)の数値 <sup>※2</sup>	例) 0.00
		<LL>	<Value>	下下限しきい値 <sup>※2</sup>	例) 1.00
		<L>	<Value>	下限しきい値 <sup>※2</sup>	例) 2.00
	<AllowableValueMax>	<Value>	—	許容値(最大値)の数値 <sup>※2</sup>	例) 15.00
		<HH>	<Value>	上上限しきい値 <sup>※2</sup>	例) 14.00
		<H>	<Value>	上限しきい値 <sup>※2</sup>	例) 13.00

暗号化

<QualityControlObject>を暗号化対象とした場合は、  
<EncryptedData xmlns Id>に置換する

<EncryptedData xmlns Id>	<EncryptionMethod Algorithm>	—	—	例) "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#aes128-gcm"
	<ds:KeyInfo xmlns:ds>	<EncryptedKeyId>	<EncryptionMethod Algorithm>	例) "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-1_5"
		—	<CipherData>	<CipherValue>
	<CipherData>	<CipherValue>	—	暗号化データ <sup>※3</sup>

※1: <QCItem Object>は、複数依頼がある場合は複数指定する。

※2: 必要ない場合はデータを設定しない(空とする)。

※3: 暗号化データには、暗号化対象項目を暗号化したデータが格納される。

図 2-15: <Direction>実装フォーマット図

### 2.3.4 トランザクション<Transaction>概要

<Transaction>	<Time>	<Value>	—	結果が出た日時	—	ISO8601 に従って指定
	<Order Tran>	<OrderTypeID>	<Id>	指示区分 CD	What	設備指示：I01 計測値指示：I02
		<equipmentID>	<Id>	設備 ID	Where	例)E0000000321
		<StartTime>	<Value>	開始予定日時※2	When	ISO8601 に従って指定
		<EndTime>	<Value>	終了予定日時※2	When	ISO8601 に従って指定
		<Operator>	<Id>	作業者固有 ID	Who	例) User001
	<Process Tran>	<ProcessResultTypeID>	<Id>	プロセス区分 CD	How	即時監視：PC0101 定周期監視：PC0102 履歴監視：PC0201
		<QualityControlObject>	<QCItem Object>	監視情報のルール/しきい値	What	—

<QCItem Object> ※1	<Cd>	—	—	計測分類 CD	計測：D1、状態：D2、異常：D3
	<Id>	—	—	計測値区分 CD	水位：V0002、流量：V0018、他
	<No>	—	—	計測項目番号	3 桁の数値 例) 001
	<Value>	—	—	計測値	例) 1.5
	<Unit>	—	—	データの単位	例) m
	<MachineId>	<Id>	—	機器 ID	機器を一意に示す ID
	<AlarmValue Min>	<LLAlarm>	<Value>	しきい値を超えたら『異常』※2	例) 指定なし・・・異常なし
		<LAlarm>	<Value>	しきい値を超えたら『異常』※2	例) 異常
	<AlarmValue Max>	<HHAlarm>	<Value>	しきい値を超えたら『異常』※2	例) 指定なし・・・異常なし
		<HAlarm>	<Value>	しきい値を超えたら『異常』※2	例) 指定なし・・・異常なし

暗号化

<QualityControlObject>を暗号化対象とした場合は、<EncryptedData xmlns Id>に置換する

<EncryptedData xmlns Id>	<EncryptionMethod Algorithm>	—	—	—	例) "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#aes128-gcm"
	<ds:KeyInfo xmlns:ds>	<EncryptedKeyId>	<EncryptionMethod Algorithm>	—	例) "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-1_5"
		—	<CipherData>	<CipherValue>	暗号化されたセッション鍵
	<CipherData>	<CipherValue>	—	—	暗号化データ※3

※1: <QCItem Object>は、複数依頼がある場合は複数指定する。

※2: 必要ない場合はデータを設定しない(空とする)。

※3: 暗号化データには、暗号化対象項目を暗号化したデータが格納される。

図 2-16: <Transaction>実装フォーマット図

## 2.3.5 関連情報<RelationInfo>概要

### (1) 機器状態等の環境情報

<Transaction>	<RelationInfo>	<Surrounding> <sup>※1</sup>	<SurroundingID>	<Cd>	計測分類 CD	状態 : D2
				<Id>	計測値区分 CD	水位 : V0002、流量 : V0018、他
				<No>	計測項目番号	3 桁の数値 例) 001
				<Value>	状態情報	例) 運転
			<MachineId>	<Id>	機器 ID	機器を一意に示す ID
			<MeasurePlaceID>	<Id>	設備 ID	例) E0000000321
			<StatusStartTime>	<Value>	開始日時	ISO8601 に従って指定
			<StatusEndTime>	<Value>	終了日時 <sup>※2</sup>	例) 指定なし・・・状態継続
			<LinkAddress>	—	情報リンク先 <sup>※2</sup>	URL 等
		⋮				
		<Surrounding> <sup>※1</sup>	<SurroundingID>			
			<MeasurePlaceID>			

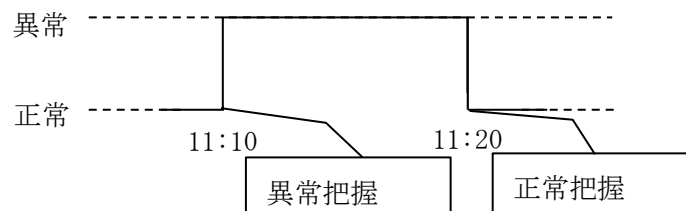
※1: 計測項目数分作成する。

※2: 必要ない場合はデータを設定しない(空とする)。

図 2-17 <RelationInfo>実装フォーマット図

### (2) 異常情報

異常の場合、<Alarm>に異常情報を設定する。



<Transaction>	<RelationInfo>	<Alarm>	<AlarmID>	<Cd>	計測分類 CD	状態 : D3
				<Id>	計測値区分 CD	軽故障発生 : V2001、他
				<No>	計測項目番号	3 桁の数値 例) 001
				<Value>	異常情報	例) ポンプ異常
			<MachineId>	<Id>	機器 ID	機器を一意に示す ID
			<MeasurePlaceID>	<Id>	設備 ID	例) E0000000321
			<AlarmStartTime>	<Value>	異常発生日時	ISO8601 に従って指定

図 2-18: 異常発生時の<RelationInfo>実装フォーマット図

### 2.3.6 セキュリティ方式・条件<Signature>概要

<Signature xmlns >	<SignedInfo>	<CanonicalizationMethod Algorithm>	—	—	例) "http://www.w3. org/2001/10/xml-ex c-c14n#"
		<SignatureMethod Algorithm>	—	—	例) "http://www.w3. org/2001/04/xmldsi g-more#rsa- sha256"
		<Reference URI>	<Transforms>	<Transform Algorithm >	例) "http://www.w3. org/2001/10/xml-ex c-c14n#"
			<DigestMethod Algorithm >	—	例) "http://www.w3. org/2001/04/xmlenc #sha256"
			<DigestValue >	—	ダイジェスト値
	<SignatureValue>	—	—	—	署名データ※

※：署名データには、電子署名の対象範囲のデータから生成した署名値が格納される。電子署名の対象範囲は、図 2-3、図 2-4 参照。

図 2-19: <Signature>実装フォーマット図

## 2.4 データプロファイル実装フォーマットの設定例

本節では、2.1.1 項で選定した業務アクティビティ毎のデータプロファイル実装フォーマットの設定例について記載する。

### 2.4.1 設備監視業務アクティビティのデータプロファイルの設定例

設備監視業務アクティビティにおける、データプロファイル基本構造(3階層)の設定例を以下に示す(図 2-20)。

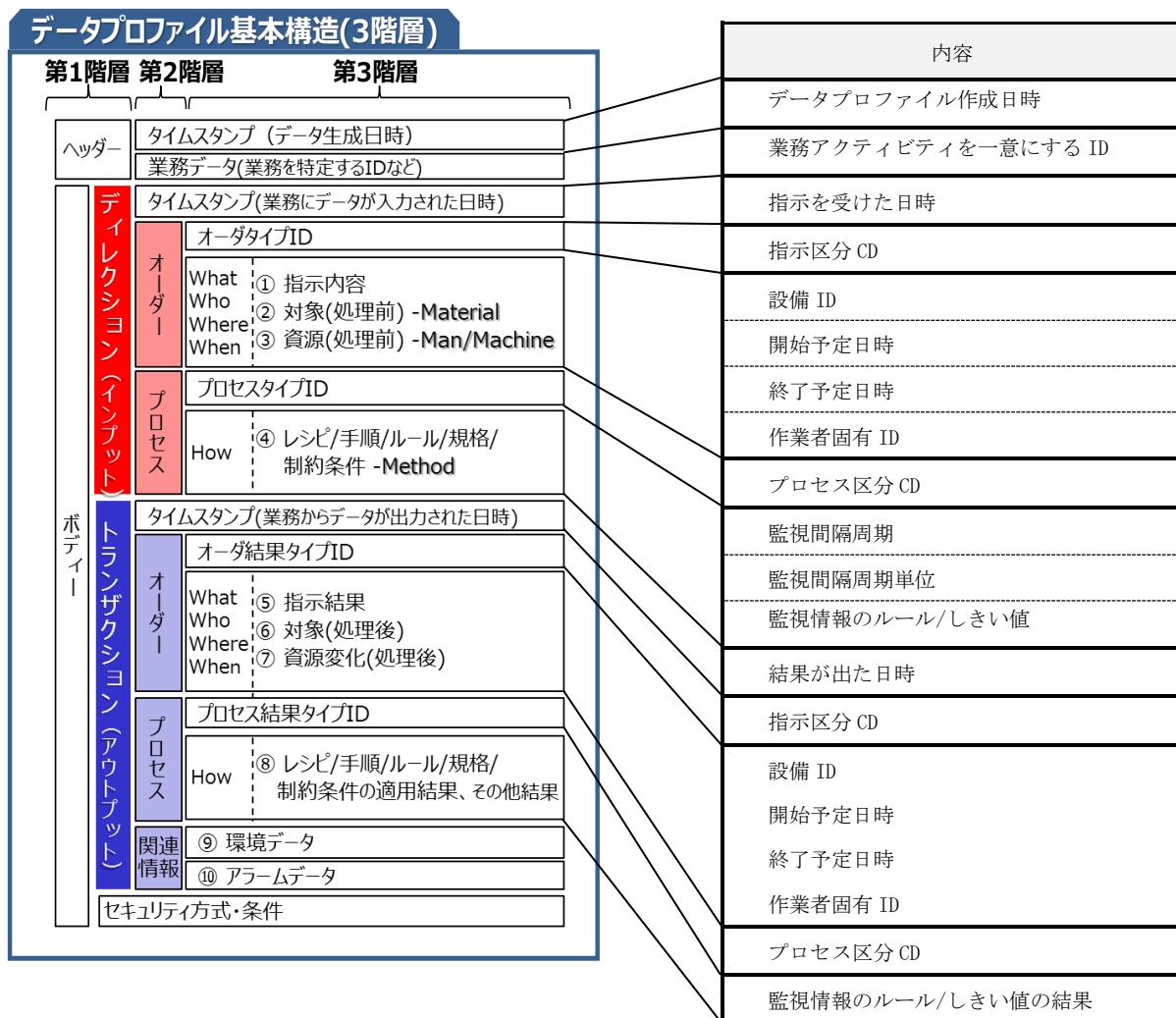


図 2-20: 設備監視業務アクティビティのデータプロファイル基本構造(3階層)の設定例

設備監視業務アクティビティのデータプロファイル設定例を以下に示す。

(1) 設備監視業務アクティビティの設定例

設備監視業務アクティビティの設定例と、プロセス区分 CD や指示区分 ID により設定内容が変わる為、差分について以下に示す。

表 2-9: 設備監視業務アクティビティの設定例

key/tag	項目名 (【★】: 繰返し項目)	即時監視/履歴取得		定周期監視		制御操作
		設備 指示	計測値 指示	設備 指示	計測値 指示	データ指示
Activities	業務アクティビティ群	○		○		○
Activity	【★】 業務アクティビティ	○		○		○
Header	ヘッダ	○		○		○
Time	データプロファイル作成日時	○		○		○
Value	作成日時を設定 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z	○		○		○
ActivityID	業務アクティビティ ID	○		○		○
Id	業務アクティビティを一意にする ID	○		○		○
Direction	ディレクション	○		○		○
Time	指示日時	○		○		○
Value	指示を受けた日時を設定 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z	○		○		○
OrderDir	指示情報	○		○		○
OrderTypeID	指示区分 ID	○		○		○
Id	以下の何れかを指定。 I01(設備指示) I02(計測値指示) I05(データ指示)	○ (I01)	○ (I02)	○ (I01)	○ (I02)	○ (I05)
equipmentID	設備 ID	○		○		○
Id	設備 ID を指定 例) E0000000321	○		○		○
StartTime	開始予定日時	×		○		×
Value	監視開始日時を設定する 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z					
EndTime	終了予定日時	×		○		×
Value	監視終了日時を設定する 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z					

key/tag			項目名（【★】：繰返し項目）	即時監視/履歴取得		定周期監視		制御操作
				設備 指示	計測値 指示	設備 指示	計測値 指示	データ指示
		Operator	作業者固有 ID	○		○		○
		Id	作業者の固有 ID を設定 例) User001	○		○		○
		ProcessDir	プロセス情報	○		○		○
		ProcessTypeID	プロセス区分 CD	○		○		○
		Id	以下の何れかを指定。 PC0101(即時監視) PC0102(定周期監視) PC0201(履歴取得) PC0301(制御操作)	○ (PC0101) (PC0201)		○ (PC0102)		○ (PC0301)
		StandardTime	監視間隔周期情報	×	×	○		×
		Value	監視間隔周期を設定 例) 10					
		Unit	監視間隔周期単位を設定 例) min					
		QualityControlObject	監視情報ルール	△※1	○	△※1	○	○
		QCItemObject	【★】 監視情報の ルール/しきい値	△※1	○	△※1	○	○
		Cd	計測分類 CD を設定 例) D1	△※1	○	△※1	○	○
		Id	計測値区分 CD を設定 例) V002	△※1	○	△※1	○	○
		No	計測項目番号を設定 例) 001	△※1	○	△※1	○	○
		Value	変更内容を設定 例) 1.5	×		×		○
		Unit	データ単位を設定 例) m	△※1	○	△※1	○	○
		MachineId	機器 ID	△※1	○	△※1	○	○
		id	機器 ID を設定	△※1	○	△※1	○	○
		AllowableValueMin	許容最小値	△※1	△※2	△※1	△※2	×
		Value	許容最小値を設定 例) 0.00					



key/tag					項目名（【★】：繰返し項目）	即時監視/履歴取得		定周期監視		制御操作
						設備 指示	計測値 指示	設備 指示	計測値 指示	データ指示
				LL	下下限しきい値					
				Value	下下限しきい値を設定 例) 1.00					
				L	下限しきい値					
				Value	下限しきい値を設定 例) 2.00					
				AllowableValueMax	許容最大値					
				Value	許容最大値を設定 例) 15.00					
				HH	上上限値					
				Value	上上限値を設定 例) 14.00					
				H	上限値					
				Value	上限値を設定 例) 13.00					
				Transaction	トランザクション情報	○		○		○
				Time	結果日時	○		○		○
				Value	結果取得時の日時を設定 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z	○		○		○
				OrderTran	オーダールール	○		○		○
				OrderResultTypeID	指示区分 ID	○		○		○
				Id	以下の何れかを指定。 I01(設備指示) I02(計測値指示) I05(データ指示)	○ (I01)	○ (I02)	○ (I01)	○ (I02)	○ (I05)
				equipmentID	設備 ID	○		○		○
				Id	設備 ID を指定 例) E0000000321	○		○		○
				StartTime	開始予定日時					
				Value	監視開始日時を設定する 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z	×		○		×
				EndTime	終了予定日時					
				Value	監視終了日時を設定する 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z	×		○		×

key/tag			項目名（【★】：繰返し項目）	即時監視/履歴取得		定周期監視		制御操作
				設備 指示	計測値 指示	設備 指示	計測値 指示	データ指示
			Operator	作業者固有 ID	○	○	○	○
			Id	作業者の固有 ID を設定 例) User001	○	○	○	○
			ProcessTran	オーダー結果	○	○	○	○
			ProcessResultTypeID	プロセス区分 CD	○	○	○	○
			Id	以下の何れかを指定。  PC0101(即時監視) PC0102(定周期監視) PC0201(履歴取得) PC0301(制御操作)	○ (PC0101) (PC0201)	○ (PC0102)	○ (PC0301)	○
			QualityControlObject	監視情報ルール 計測(D1)の項目数分作成する	○	○	○	○
			QCItemObject	【★】監視情報のルール/しき い値	△※3	△※3	○	○
			Cd	監視結果の計測分類 CD を設定 (D1 固定) 例) D1(計測)	△※3	△※3	○	○
			Id	監視結果の計測値区分 CD を設 定 例) V002(水位)	△※3	△※3	○	○
			No	監視結果の計測項目番号を設 定 例) 001	△※3	△※3	○	○
			Value	監視結果の計測値を設定。 例) 1.5	△※3	△※3	○※4	○
			Unit	監視結果のデータの単位を設 定 例) m	△※3	△※3	○	○
			MachineId	機器 ID	△※3	△※3	○	○
			id	機器 ID を設定	△※3	△※3	○	○
			AlarmValueMin	異常判定最小値	△※5	△※5	×	×
			LLAlarm	下下限しきい値				
			Value	下下限しきい値の判定結果下 回ったら『異常』例) 設定な し・・・異常なし				

key/tag				項目名（【★】：繰返し項目）	即時監視/履歴取得		定周期監視		制御操作				
					設備	計測値	設備	計測値	データ指示				
					指示	指示	指示	指示					
					LAlarm	下限しきい値							
					Value	下限しきい値の判定結果 下 回ったら『異常』例) 設定な し・・・異常なし							
					AlarmValueMax	異常判定最大値							
					HHAlarm	上上限値							
					Value	上上限しきい値の判定結果上 回ったら『異常』例) 設定な し・・・異常なし							
					HALarm	上限値							
					Value	上限しきい値の判定結果 上 回ったら『異常』例) 設定な し・・・異常なし							
					RelationInfo					関連情報	○	○	
					Surrounding					【★】 周辺情報 状態(D2)の項目数分作成する	△※6	△※6	×
					SurroundingID					周辺 ID			
					Cd	監視結果の計測分類 CD を設定 (D2 固定) 状態：D2(状態)							
					Id	監視結果の計測値区分 CD を設 定 例) V1008(運転/停止状態)							
					No	監視結果の計測項目番号を設 定 例) 005							
					Value	監視結果の状態情報を設定 例) 0(運転)							
MachineId		機器 ID											
id	機器 ID を設定												
MeasurePlaceID		設備 ID											
id	設備 ID を設定												
StatusStartTime		開始日時											
Value	結果取得時の日時を設定												

key/tag				項目名（【★】：繰返し項目）	即時監視/履歴取得		定周期監視		制御操作
					設備 指示	計測値 指示	設備 指示	計測値 指示	データ指示
				例) 2017-10-27T13:51:00.302Z					
			StatusEndTime						
			Value	結果取得時の日時を設定 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z					
			LinkAddress	URL などを設定					
			Alarm	【★】 異常情報 異常 (D3) の項目数分作成する	△※7		△※7		
			AlarmID	異常 ID					
			Cd	監視結果の計測分類 CD を設定 (D3 固定) 状態 : D3					
			Id	監視結果の計測値区分 CD を設定 例) V2001 (軽故障発生)					
			No	監視結果の計測項目番号を設定 例) 001					
			Value	状態情報 例) 0 (軽故障発生)					
			MachineId	機器 ID					
			id	機器 ID を設定					
			MeasurePlaceID	設備 ID					
			id	設備 ID を設定					
			AlarmStartTime	開始日時					
			Value	異常項目取得日時 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z					

凡例：○…設定、△…場合により設定、×…設定不要

※1 項目別閾値の指定が不要な場合省略可

※2 閾値の指定が不要な場合省略可

※3 監視結果に計測 (D1) の項目がない場合省略可

※4 「制御要求結果」の応答の場合、設定前の項目の値を設定し、「制御操作結果」の応答の場合、設定後の値を設定する、

※5 要求情報で閾値が指定された場合のみ、必須。

※6 監視結果に状態 (D2) の項目がない場合省略可。

※7 監視結果に異常 (D3) の項目がない場合省略可。

(2) 「しきい値」の判定について

IoT ゲートウェイが、設定されたしきい値を超えたと判定した時に異常とする。

異常の判定基準

- ・ 上上限<HH>、又は上限<H>を上回った時
- ・ 下下限<LL>、又は下限<L>を下回った時

(3) 「しきい値」の判定結果設定について

即時監視と定周期監視のしきい値結果の設定内容を以下に示す(表 2-10)。

表 2-10: しきい値結果の設定

No.	項目	即時監視	定周期監視	
			状態変化イベント※	定周期イベント
1	しきい値結果	収集した時点のしきい値の判定結果を設定	異常検出した時点の判定結果を設定	収集した時点のしきい値の判定結果を設定

※: 状態変化イベントは、しきい値判定で異常検出した項目のみ設定する。

(4) 状態変化時の設定内容について

即時監視と定周期監視の状態変化時の設定内容について、以下に示す(表 2-11)。

表 2-11: 状態の設定

No.	項目	即時監視	定周期監視	
			状態変化イベント※	定周期イベント
1	関連情報 状態	収集した時点の状態を設定	状態の項目が変化した時点の状態を設定	収集した時点の状態を設定

※: 状態変化イベントは、状態が変化した項目のみ設定する。

(5) 異常時の設定内容について

即時監視と定周期監視の異常時の設定内容について、以下に示す(表 2-12)。

表 2-12: 異常の設定

No.	項目	即時監視	定周期監視	
			状態変化イベント※1	定周期イベント
1	関連情報 異常	収集した時点の異常を設定※2	異常の項目で変化した時点の異常を設定	収集した時点の異常を設定※2

※1: 状態変化イベントは、異常検出した項目のみを設定する。

※2: 正常を取得した場合は設定しない。異常発生している項目のみ設定。

## 2.4.2 運転調査業務アクティビティのデータプロファイルの設定例

運転調査業務アクティビティにおける、データプロファイル基本構造(3階層)の設定例を以下に示す(図 2-21)。

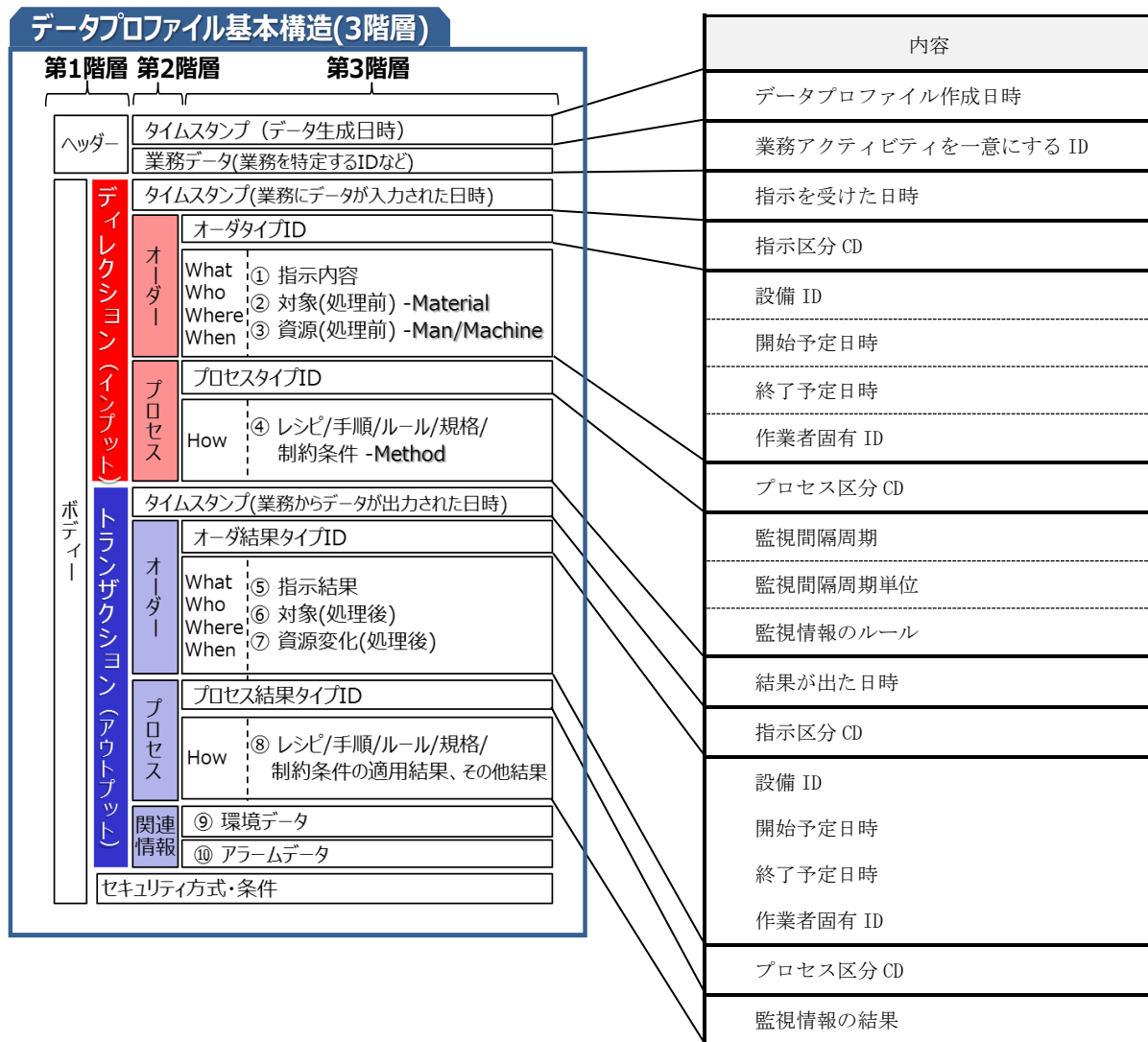


図 2-21: 運転調査業務アクティビティのデータプロファイル基本構造(3階層)の設定例

運転調査業務アクティビティでのデータプロファイルの設定例を以下に示す。

(1) 運転調査業務アクティビティの設定例

運転調査業務アクティビティの設定例と、プロセス区分 CD や指示区分 ID により設定内容が変わる為、差分について以下に示す。

表 2-13: 運転調査業務アクティビティの設定例

key/tag	項目名 (【★】: 繰返し項目)	即時監視	
		設備指示	計測値指示
Activities	業務アクティビティ群	○	
Activity	【★】 業務アクティビティ	○	
Header	ヘッダ	○	
Time	データプロファイル作成日時	○	
Value	作成日時を設定 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z	○	
ActivityID	業務アクティビティ ID	○	
Id	業務アクティビティを一意にする ID	○	
Direction	ディレクション	○	
Time	指示日時	○	
Value	指示を受けた日時を設定 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z	○	
OrderDir	指示情報	○	
OrderTypeID	指示区分 ID	○	
Id	以下の何れかを指定。 I01(設備指示) I02(計測値指示)	○ (I01)	○ (I02)
equipmentID	設備 ID	○	
Id	設備 ID を指定 例) E0000000321	○	
StartTime	開始予定日時	○	
Value	履歴取得条件の開始日時を設定 例) 2017-01-01T00:00:00.000Z	○	
EndTime	終了予定日時	○	
Value	履歴取得条件の終了日時を設定 例) 2018-01-01T01:01:00.000Z	○	
Operator	作業者固有 ID	○	
Id	作業者の固有 ID を設定 例) User001	○	

key/tag			項目名（【★】：繰返し項目）	即時監視		
				設備指示	計測値指示	
			ProcessDir	プロセス情報	○	
			ProcessTypeID	プロセス区分 CD	○	
			Id	PC0201(履歴取得)を指定	○	
			StandardTime	監視間隔周期情報	×	×
			Value	監視間隔周期を設定 例) 10		
			Unit	監視間隔周期単位を設定 例) min		
			QualityControlObject	監視情報ルール	△※1	○
			QCItemObject	【★】 監視情報の ルール/しきい値	△※1	○
			Cd	計測分類 CD を設定 例) D1	△※1	○
			Id	計測値区分 CD を設定 例) V002	△※1	○
			No	計測項目番号を設定 例) 001	△※1	○
			Value	変更内容を設定 例) 1.5	×	
			Unit	データ単位を設定 例) m	△※1	○
			MachineId	機器 ID	△※1	○
			id	機器 ID を設定	△※1	○
			AllowableValueMin	許容最小値	△※1	△※2
			Value	許容最小値を設定例) 0.00		
			LL	下下限しきい値		
			Value	下下限しきい値を設定 例) 1.00		
			L	下限しきい値		
			Value	下限しきい値を設定 例) 2.00		
			AllowableValueMax	許容最大値		
			Value	許容最大値を設定 例) 15.00		



key/tag										項目名（【★】：繰返し項目）		即時監視	
												設備指示	計測値指示
								HH		上上限値			
									Value	上上限値を設定 例) 14.00			
										H			上限値
									Value	上限値を設定 例) 13.00			
Transaction										トランザクション情報		○	
Time										結果日時		○	
Value										結果取得時の日時を設定 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z		○	
OrderTran										オーダールール		○	
OrderResultTypeID										指示区分 ID		○	
Id										以下の何れかを指定。 I01(設備指示) I02(計測値指示)		○ (I01)	○ (I02)
equipmentID										設備 ID		○	
Id										設備 ID を指定 例) E0000000321		○	
StartTime										開始予定日時		×	
Value										履歴取得条件の開始日時を設定 例) 2017-01-01T00:00:00.000Z			
EndTime										終了予定日時		×	
Value										履歴取得条件の終了日時を設定 例) 2018-01-01T01:01:00.000Z			
Operator										作業者固有 ID		○	
Id										作業者の固有 ID を設定 例) User001		○	
ProcessTran										オーダー結果		○	
ProcessResultTypeID										プロセス区分 CD		○	
Id										PC0201(履歴取得)を指定。		○ (PC0101) (PC0201)	
QualityControlObject										監視情報ルール 計測(D1)の項目数分作成する		○	
QCItemObject										【★】 監視情報のルール/しきい値		△※3	

key/tag					項目名 (【★】：繰返し項目)	即時監視	
						設備指示	計測値指示
				Cd	監視結果の計測分類 CD を設定 (D1 固定) 例) D1 (計測)	△※3	
				Id	監視結果の計測値区分 CD を設定 例) V002 (水位)	△※3	
				No	監視結果の計測項目番号を設定 例) 001	△※3	
				Value	監視結果の計測値を設定。 例) 1.5	△※3	
				Unit	監視結果のデータの単位を設定 例) m	△※3	
				MachineId	機器 ID	△※3	
				id	機器 ID を設定	△※3	
				AlarmValueMin	異常判定最小値	△※5	
				LLAlarm	下下限しきい値		
				Value	下下限しきい値の判定結果下回ったら 『異常』例) 設定なし・・・異常なし		
				LAlarm	下限しきい値		
				Value	下限しきい値の判定結果 下回ったら 『異常』例) 設定なし・・・異常なし		
				AlarmValueMax	異常判定最大値		
				HHAlarm	上上限値		
				Value	上上限しきい値の判定結果上回ったら 『異常』例) 設定なし・・・異常なし		
				HAlarm	上限値		
				Value	上限しきい値の判定結果 上回ったら 『異常』例) 設定なし・・・異常なし		
				RelationInfo	関連情報	○	
				Surrounding	【★】 周辺情報 状態 (D2) の項目数分作成する	△※6	
				SurroundingID	周辺 ID		
				Cd	監視結果の計測分類 CD を設定 (D2 固定) 状態：D2 (状態)		
				Id	監視結果の計測値区分 CD を設定 例) V1008 (運転/停止状態)		
				No	監視結果の計測項目番号を設定 例) 005		

key/tag				項目名（【★】：繰返し項目）		即時監視	
						設備指示	計測値指示
		Value	監視結果の状態情報を設定 例) 0(運転)				
		MachineId		機器 ID			
		id	機器 ID を設定				
		MeasurePlaceID		設備 ID			
		id	設備 ID を設定				
		StatusStartTime		開始日時			
		Value	結果取得時の日時を設定 例)2017-10-27T13:51:00.302Z				
		StatusEndTime					
		Value	結果取得時の日時を設定 例)2017-10-27T13:51:00.302Z				
	LinkAddress		URL などを設定				
	Alarm		【★】 異常情報 異常(D3)の項目数分作成する				
	AlarmID		異常 ID				
	Cd	監視結果の計測分類 CD を設定 (D3 固定) 状態：D3					
	Id	監視結果の計測値区分 CD を設定 例) V2001(軽故障発生)					
	No	監視結果の計測項目番号を設定 例) 001					
	Value	状態情報 例) 0(軽故障発生)					
	MachineId		機器 ID				
	id	機器 ID を設定					
	MeasurePlaceID		設備 ID				
	id	設備 ID を設定					
	AlarmStartTime		開始日時				
	Value	異常項目取得日時 例)2017-10-27T13:51:00.302Z					

△※7

凡例：○…設定、△…場合により設定、×…設定不要

※1 項目別閾値の指定が不要な場合省略可

※2 閾値の指定が不要な場合省略可

※3 監視結果に計測(D1)の項目がない場合省略可

※5 要求情報で閾値が指定された場合のみ、必須。

※6 監視結果に状態(D2)の項目がない場合省略可

※7 監視結果に異常(D3)の項目がない場合省略可

### 2.4.3 台帳データ整備/設備更新計画業務アクティビティのデータプロファイルの設定例

台帳データ整備/設備更新計画業務アクティビティにおける、データプロファイル基本構造(3階層)の設定例を以下に示す(図 2-21)。

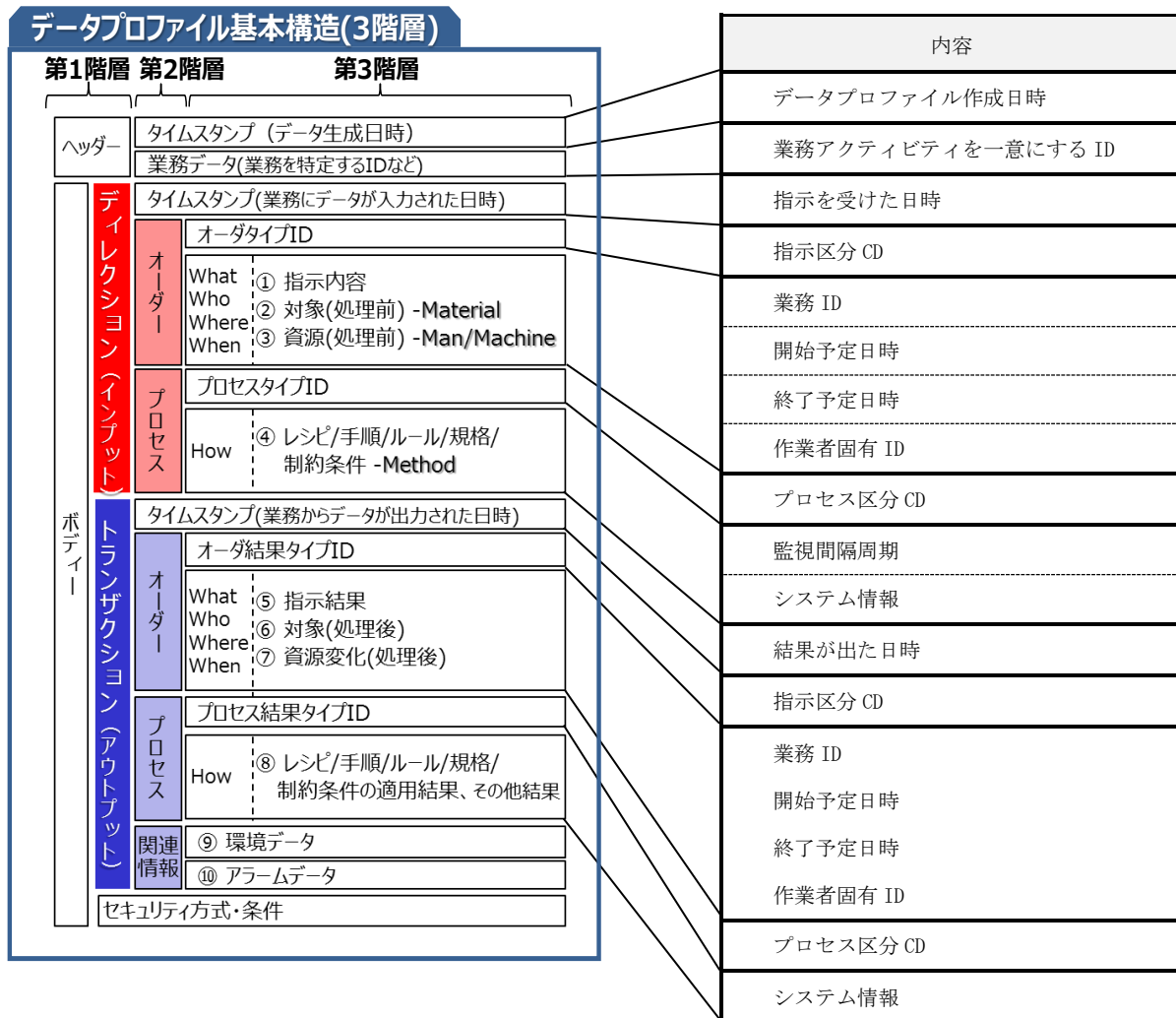


図 2-22: 台帳データ整備/設備更新計画業務アクティビティのデータプロファイル基本構造(3階層)の設定例

台帳データ整備/設備更新計画業務アクティビティでのデータプロファイルの設定例を以下に示す。

(1) 台帳データ整備/設備更新計画業務アクティビティの設定例

台帳データ整備/設備更新計画業務アクティビティの設定例と、プロセス区分 CD や指示区分 ID により設定内容が変わる為、差分について以下に示す。

表 2-14: 台帳データ整備/設備更新計画業務アクティビティの設定例

key/tag	項目名 (【★】: 繰返し項目)	即時データ取得/ 履歴データ取得		システム データ操 作	定周期システム データ取得		定周期シ ステムデ ータ蓄積
		業務 指示	項目 指示	データ 操作	業務 指示	項目 指示	業務 指示
Activities	業務アクティビティ群	○		○	○	○	○
Activity	【★】 業務アクティビティ	○		○	○	○	○
Header	ヘッダ	○		○	○	○	○
Time	データプロファイル作成日時	○		○	○	○	○
Value	作成日時を設定 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z	○		○	○	○	○
ActivityID	業務アクティビティ ID	○		○	○	○	○
Id	業務アクティビティを一意に する ID	○		○	○	○	○
Direction	ディレクション	○		○	○	○	○
Time	指示日時	○		○	○	○	○
Value	指示を受けた日時を設定 例) 2017-10-27T13:51:00.302Z	○		○	○	○	○
OrderDir	指示情報	○		○	○	○	○
OrderTypeID	指示区分 ID	○		○	○	○	○
Id	以下の何れかを指定。 I03(業務指示) I04(項目指示) I05(データ指示)	○ (I03)	○ (I04)	○ (I05)	○ (I03)	○ (I04)	○ (I03)
businessID	業務 ID	○		○	○	○	○
Id	業務 ID を指定 例) B0000000321	○		○	○	○	○
StartTime	開始予定日時	△※1		×	○	○	○
Value	履歴取得条件の開始日時を設 定	△※1		×	○	○	○

key/tag				項目名（【★】：繰返し項目）	即時データ取得/ 履歴データ取得		システム データ操 作	定周期システム データ取得		定周期シ ステムデ ータ蓄積		
					業務 指示	項目 指示	データ 操作	業務 指示	項目 指示	業務 指示		
				例)2017-01-01T00:00:00.000Z								
			EndTime	終了予定日時	△※1		×	○	○	○		
			Value	履歴取得条件の終了日時を設 定 例)2018-01-01T01:01:00.000Z	△※1		×	○	○	○		
			Operator	作業者固有 ID	○		○	○	○	○		
			Id	作業者の固有 ID を設定 例) User001	○		○	○	○	○		
			ProcessDir	プロセス情報	○		○	○	○	○		
			ProcessTypeID	プロセス区分 CD	○		○	○	○	○		
			Id	以下の何れかを指定。  PC1101(即時データ取得)  PC1102(定周期システムデー タ取得)  PC1201(履歴データ取得)  PC1301(システムデータ操作)  PC1401(定周期システムデー タ蓄積)	○  (PC1101)  (PC1201)		○  (PC1301)	○  (PC1102)	○  (PC1401)			
			StandardTime	監視間隔周期情報	×	×	×	○	○	○		
			Value	監視間隔周期を設定 例) 10			×	×	×	○	○	○
			Unit	監視間隔周期単位を設定 例) min			×	×	×	○	○	○
			SystemObject	システム情報	×	○  (S1)	○	×	○	×		
			SysOpeCd	システム操作分類 CD。 以下の何れかを指定。  S1(照会)  S2(追加・変更)  S3(削除)			○  (S2/S3)		○  (S1)			
			SystemItemObject	【★】 システム項目情報			○		△※4		○	
			ColumnID	データ項目 ID			○		△※4		○	

key/tag										項目名（【★】：繰返し項目）	即時データ取得/ 履歴データ取得		システム データ操 作	定周期システム データ取得		定周期シ ステムデ ータ蓄積
											業務 指示	項目 指示	データ 操作	業務 指示	項目 指示	業務 指示
						RecordNo	【★】 データ行番号		×	△※4		×				
						Value	値			△※4						
						Data	データ			△※4						
						Name	ファイル名			△※4						
						Value	データ内容 [ファイル名が指定されている 場合] 対象ファイル内容またはファ イル格納場所 を示す ID(URL) [それ以外] 数値、文字列を設定			△※4						
						Transaction		トランザクション情報	○	応答にデータプロファイルは利用しない	応答にデータプロファイルは利用しない	○				
						Time		結果日時	○			○				
						Value		結果取得時の日時を設定 例)2017-10-27T13:51:00.302Z	○			○				
						OrderTran		オーダールール	○			○				
						OrderResultTypeID		指示区分 ID	○			○				
						Id		以下の何れかを指定。 I03(業務指示) I04(項目指示) I05(データ指示)	○			○ (I03)				
						businessID		業務 ID	○			○				
						Id		業務 ID を指定 例) B0000000321	○			○				
						StartTime		開始予定日時	△※1			○				
						Value		履歴取得条件の開始日時を設 定 例)2017-01-01T00:00:00.000Z								
						EndTime		終了予定日時	△※1			○				
						Value		履歴取得条件の終了日時を設 定 例)2018-01-01T01:01:00.000Z								



key/tag			項目名 (【★】: 繰返し項目)	即時データ取得/ 履歴データ取得		システム データ操 作	定周期システム データ取得		定周期シ ステムデ ータ蓄積
				業務 指示	項目 指示		データ 指示	項目 指示	
		Operator	作業員固有 ID		○				○
		Id	作業員の固有 ID を設定 例) User001		○				○
		ProcessTran	オーダー結果		○				○
		ProcessResultTypeID	プロセス区分 CD		○				○
		Id	以下の何れかを指定。 PC1101(即時データ取得) PC1102(定周期システムデー タ取得) PC1201(履歴データ取得) PC1301(システムデータ操作) PC1401(定周期システムデー タ蓄積)		○ (PC1101) (PC1201)				○ (PC1401)
		SystemObject	システム情報		○				○
		SystemItemObject	【★】システム項目情報		○				○
		ColumnID	項目 ID 監視結果の項目 ID を設定 例) D0000000001		○				○
		DataType	データタイプを設定 以下の何れかを指定 0: 文字列 1: 数値 2: ファイル		○				○
		Unit	項目単位を設定 例) ¥		△※2				△※2
		RecordNo	データ行番号		○				○
		Value	監視結果の対象行番号を設定		○				○
		Data	データ		○				○
		Name	ファイル名を設定		△※3				△※3

key/tag									即時データ取得/ 履歴データ取得		システム データ操 作	定周期システム データ取得		定周期シ ステムデ ータ蓄積
項目名（【★】：繰返し項目）									業務 指示	項目 指示	データ 操作	業務 指示	項目 指示	業務 指示
								Value	○					○

凡例：○…設定、△…場合により設定、×…設定不要

※1 プロセス区分が、PC1201(履歴データ取得)の場合設定。

※2 文字列等单位が不要な項目の場合は省略可

※3 対象項目タイプがファイルの場合のみ。ファイル以外の場合は省略可。

※4 システム操作分類 CD が S2 の場合、指定。

## 2.5 データプロファイル XML データサンプル

設備監視業務アクティビティにおける定周期監視データのデータプロファイルについて、XML データサンプルを示す。

### 2.5.1 前提条件(設定)

#### <ディレクション>

- ・ 設備の定周期監視
- ・ 監視周期:10 分間隔
- ・ 水位のしきい値判定設定:L(下限) 1.0m LL(下下限) 0.5m H(上限) 7.0m LL(上上限) 7.5m

#### <トランザクション>

- ・ 計測値取得
  - ① 水位 計測値:7.6m しきい値判定: L=正常 LL=正常 H=異常 HH=異常
  - ② 水量 計測値:310 m<sup>3</sup>/h しきい値判定: なし
- ・ 状態取得
  - ① 取水ポンプ停止
- ・ 異常取得
  - ① 取水ポンプ故障 (軽故障発生)

データ暗号化・電子署名を行っていない XML データサンプルを以下に示す(図 2-23)。

<pre> &lt;Activities&gt;   &lt;Activity&gt;     &lt;Header&gt;       &lt;Time&gt;         &lt;Value&gt;2017-05-09T14:25:34.302Z&lt;/Value&gt;       &lt;/Time&gt;       &lt;ActivityID&gt;         &lt;Id&gt;3611-080-001&lt;/Id&gt;       &lt;/ActivityID&gt;     &lt;/Header&gt;     &lt;Direction&gt;       &lt;Time&gt;         &lt;Value&gt;2017-05-01T00:00:00.000Z&lt;/Value&gt;       &lt;/Time&gt;       &lt;OrderDir&gt;         &lt;OrderTypeID&gt;           &lt;Id&gt;I01&lt;/Id&gt;         &lt;/OrderTypeID&gt;         &lt;equipmentID&gt;           &lt;Id&gt;E0000000321&lt;/Id&gt;         &lt;/equipmentID&gt;         &lt;StartTime&gt;           &lt;Value&gt;2017-05-01T00:00:00.000Z&lt;/Value&gt;         &lt;/StartTime&gt;         &lt;EndTime&gt;           &lt;Value&gt;2017-05-31T23:59:59.999Z&lt;/Value&gt;         &lt;/EndTime&gt;         &lt;Operator&gt;           &lt;Id&gt;User001&lt;/Id&gt;         &lt;/Operator&gt;       &lt;/OrderDir&gt;       &lt;ProcessDir&gt;         &lt;ProcessTypeID&gt;           &lt;Id&gt;PC0102&lt;/Id&gt;         &lt;/ProcessTypeID&gt;         &lt;StandardTime&gt;           &lt;Value&gt;10&lt;/Value&gt;           &lt;Unit&gt;min&lt;/Unit&gt;         &lt;/StandardTime&gt;         &lt;QualityControlObject&gt;           &lt;QCItemObject&gt;             &lt;Cd&gt;D1&lt;/Cd&gt;             &lt;Id&gt;V0002&lt;/Id&gt;             &lt;No&gt;001&lt;/No&gt;             &lt;Unit&gt;m&lt;/Unit&gt;             &lt;AllowableValueMin&gt;               &lt;Value&gt;0.00&lt;/Value&gt;               &lt;LL&gt;                 &lt;Value&gt;0.50&lt;/Value&gt;               &lt;/LL&gt;               &lt;L&gt;                 &lt;Value&gt;1.00&lt;/Value&gt;               &lt;/L&gt;             &lt;/AllowableValueMin&gt;             &lt;AllowableValueMax&gt;               &lt;Value&gt;8.00&lt;/Value&gt;             &lt;/AllowableValueMax&gt;           &lt;/QCItemObject&gt;         &lt;/QualityControlObject&gt;       &lt;/ProcessDir&gt;     &lt;/Direction&gt;   &lt;/Activity&gt; &lt;/Activities&gt; </pre>		
	設備 ID	
	開始予定日時/終了予定日時	
	プロセス指示区分：定周期監視	
	監視周期設定	
	計測値指定/しきい値設定	

	<pre> &lt;HH&gt;   &lt;Value&gt;7. 50&lt;/Value&gt; &lt;/HH&gt; &lt;H&gt;   &lt;Value&gt;7. 00&lt;/Value&gt; &lt;/H&gt; &lt;/AllowableValueMax&gt; &lt;MachineId&gt;   &lt;Id&gt;M0000000111&lt;/Id&gt; &lt;/MachineId&gt; &lt;/QCItemObject&gt; &lt;/QualityControlObject&gt; &lt;/ProcessDir&gt; &lt;/Direction&gt; &lt;Transaction&gt;   &lt;Time&gt;     &lt;Value&gt;2017-05-09T14:25:20. 273Z&lt;/Value&gt;   &lt;/Time&gt;   &lt;OrderTran&gt;     &lt;OrderResultTypeID&gt;       &lt;Id&gt;I01&lt;/Id&gt;     &lt;/OrderResultTypeID&gt;     &lt;equipmentID&gt;       &lt;Id&gt;E0000000321&lt;/Id&gt;     &lt;/equipmentID&gt;     &lt;StartTime&gt;       &lt;Value&gt;2017-05-01T00:00:00. 000Z&lt;/Value&gt;     &lt;/StartTime&gt;     &lt;EndTime&gt;       &lt;Value&gt;2017-05-31T23:59:59. 999Z&lt;/Value&gt;     &lt;/EndTime&gt;     &lt;Operator&gt;       &lt;Id&gt;User001&lt;/Id&gt;     &lt;/Operator&gt;   &lt;/OrderTran&gt;   &lt;ProcessTran&gt;     &lt;ProcessResultTypeID&gt;       &lt;Id&gt;PC0102&lt;/Id&gt;     &lt;/ProcessResultTypeID&gt;     &lt;QualityControlObject&gt;       &lt;QCItemObject&gt;         &lt;Cd&gt;D1&lt;/Cd&gt;         &lt;Id&gt;V0002&lt;/Id&gt;         &lt;No&gt;001&lt;/No&gt;         &lt;Value&gt;7. 60&lt;/Value&gt;         &lt;Unit&gt;m&lt;/Unit&gt;         &lt;AlarmValueMin&gt;           &lt;LLAlarm&gt;             &lt;Value&gt;&lt;/Value&gt;           &lt;/LLAlarm&gt;           &lt;LAlarm&gt;             &lt;Value&gt;&lt;/Value&gt;           &lt;/LAlarm&gt;         &lt;/AlarmValueMin&gt;         &lt;AlarmValueMax&gt;           &lt;HHAAlarm&gt;             &lt;Value&gt;異常&lt;/Value&gt;           &lt;/HHAAlarm&gt; </pre>	<p>計測値指定/ しきい値設定 (前頁からの続き)</p> <p>水位の取得値</p>
--	--	--

	<div data-bbox="549 190 970 445"> <pre> &lt;HAlarm&gt;   &lt;Value&gt;異常&lt;/Value&gt; &lt;/HAlarm&gt; &lt;/AlarmValueMax&gt; &lt;MachineId&gt;   &lt;Id&gt;M0000000111&lt;/Id&gt; &lt;/MachineId&gt; &lt;/QCItemObject&gt; </pre> </div> <div data-bbox="549 445 941 1274"> <pre> &lt;QCItemObject&gt;   &lt;Cd&gt;D1&lt;/Cd&gt;   &lt;Id&gt;V0004&lt;/Id&gt;   &lt;No&gt;001&lt;/No&gt;   &lt;Value&gt;310&lt;/Value&gt;   &lt;Unit&gt;m<sup>3</sup>/h&lt;/Unit&gt;   &lt;AlarmValueMin&gt;     &lt;LLAlarm&gt;       &lt;Value&gt;&lt;/Value&gt;     &lt;/LLAlarm&gt;     &lt;LAlarm&gt;       &lt;Value&gt;&lt;/Value&gt;     &lt;/LAlarm&gt;   &lt;/AlarmValueMin&gt;   &lt;AlarmValueMax&gt;     &lt;HHAAlarm&gt;       &lt;Value&gt;&lt;/Value&gt;     &lt;/HHAAlarm&gt;     &lt;HAlarm&gt;       &lt;Value&gt;&lt;/Value&gt;     &lt;/HAlarm&gt;   &lt;/AlarmValueMax&gt;   &lt;MachineId&gt;     &lt;Id&gt;M0000000115&lt;/Id&gt;   &lt;/MachineId&gt; &lt;/QCItemObject&gt; </pre> </div>	<div data-bbox="1031 237 1222 300"> <p>水位の取得値 (前頁からの続き)</p> </div> <div data-bbox="1031 526 1174 555"> <p>水量の取得値</p> </div> <div data-bbox="1177 1411 1350 1473"> <p>取水ポンプ停止 状態取得</p> </div>
	<div data-bbox="442 1274 1129 2040"> <pre> &lt;/QualityControlObject&gt; &lt;/ProcessTran&gt; &lt;RelationInfo&gt;   &lt;Surrounding&gt;     &lt;SurroundingID&gt;       &lt;Cd&gt;D2&lt;/Cd&gt;       &lt;Id&gt;V1008&lt;/Id&gt;       &lt;No&gt;001&lt;/No&gt;       &lt;Value&gt;取水ポンプ 運転&lt;/Value&gt;     &lt;/SurroundingID&gt;     &lt;MachineId&gt;       &lt;Id&gt;M0000000118&lt;/Id&gt;     &lt;/MachineId&gt;     &lt;MeasurePlaceID&gt;       &lt;Id&gt;E0000000321&lt;/Id&gt;     &lt;/MeasurePlaceID&gt;     &lt;StatusStartTime&gt;       &lt;Value&gt;2017-05-09T14:15:00.000Z&lt;/Value&gt;     &lt;/StatusStartTime&gt;     &lt;StatusEndTime&gt;       &lt;Value&gt;&lt;/Value&gt;     &lt;/StatusEndTime&gt;     &lt;LinkAddress&gt;&lt;/LinkAddress&gt;   &lt;/Surrounding&gt; </pre> </div>	

<pre> &lt;/Activities&gt; &lt;/Activity&gt; &lt;/Transaction&gt; &lt;/RelationInfo&gt; </pre>	<pre> &lt;Alarm&gt;   &lt;AlarmID&gt;     &lt;Cd&gt;D3&lt;/Cd&gt;     &lt;Id&gt;V2002&lt;/Id&gt;     &lt;No&gt;001&lt;/No&gt;     &lt;Value&gt;取水ポンプ故障&lt;/Value&gt;   &lt;/AlarmID&gt;   &lt;MachineId&gt;     &lt;Id&gt;M0000000119&lt;/Id&gt;   &lt;/MachineId&gt;   &lt;MeasurePlaceID&gt;     &lt;Id&gt;E0000000321&lt;/Id&gt;   &lt;/MeasurePlaceID&gt;   &lt;AlarmStartTime&gt;     &lt;Value&gt;2017-05-09T14:16:35.245Z&lt;/Value&gt;   &lt;/AlarmStartTime&gt; &lt;/Alarm&gt; </pre>	<p>取水ポンプ故障 異常取得</p>
---	--	-------------------------

図 2-23: データ暗号化・電子署名を行っていない XML データサンプル

データ暗号化・電子署名を行なった場合の XML データサンプルを以下に示す(図 2-24)。

```

<Activities>
  <Activity>
    <Header>
      <Time>
        <Value>2017-05-09T14:25:34.302Z</Value>
      </Time>
      <ActivityID>
        <Id>3611-080-001</Id>
      </ActivityID>
    </Header>
    <Direction>
      <Time>
        <Value>2017-05-01T00:00:00.000Z</Value>
      </Time>
      <OrderDir>
        <OrderTypeID>
          <Id>I01</Id>
        </OrderTypeID>
        <equipmentID>
          <Id>E0000000321</Id>
        </equipmentID>
        <StartTime>
          <Value>2017-05-01T00:00:00.000Z</Value>
        </StartTime>
        <EndTime>
          <Value>2017-05-31T23:59:59.999Z</Value>
        </EndTime>
        <Operator>
          <Id>User001</Id>
        </Operator>
      </OrderDir>
      <ProcessDir>
        <ProcessTypeID>
          <Id>PC0102</Id>
        </ProcessTypeID>
        <StandardTime>
          <Value>10</Value>
          <Unit>min</Unit>
        </StandardTime>
        <EncryptedData xmlns=http://www.w3.org/2001/04/xmlenc# Id="Direction-Data"
          Type="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#Element">
          <EncryptionMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#aes128-cbc"/>
          <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
            <EncryptedKey Id="Direction-Key">
            <EncryptionMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#aes128-cbc"/>
            <CipherData>
              <CipherValue>0x1WHprBzEWOYSCIOrnOvFG7Y9VFpZaHRQ</CipherValue>
            </CipherData>
            </EncryptedKey>
          </ds:KeyInfo>
          <CipherData>
            <CipherValue>0x1WHprBzEWOYSCIOrnOvFG7Y9VFpZaHRQdG1IaNrf4=</CipherValue>
          </CipherData>
        </EncryptedData>
      </ProcessDir>
    </Direction>
  </Activity>
</Activities>

```

設備 ID

開始予定日時/終了予定日時

プロセス指示区分：定周期監視

監視周期設定

しきい値設定



</CipherData> </EncryptedData>	
</ProcessDir> </Direction> <Transaction> <Time> <Value>2017-05-09T14:25:20.273Z</Value> </Time> <OrderTran> <OrderResultTypeID> <Id>I01</Id> </OrderResultTypeID> <equipmentID> <Id>E0000000321</Id> </equipmentID> <StartTime> <Value>2017-05-01T00:00:00.000Z</Value> </StartTime> <EndTime> <Value>2017-05-31T23:59:59.999Z</Value> </EndTime> <Operator> <Id>User001</Id> </Operator> </OrderTran> <ProcessTran> <ProcessResultTypeID> <Id>PC0102</Id> </ProcessResultTypeID>	しきい値設定 (前頁からの続き)
<EncryptedData Id="Transaction-Data" Type=http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#Element> <EncryptionMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/ xmlenc#aes128-cbc"/> <ds:KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"> <EncryptedKey Id="Transaction-Key"> <EncryptionMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#aes128-cbc"/> <CipherData> <CipherValue>MDAwMDAwMDCFr2rld77BtA==</CipherValue> </CipherData> </EncryptedKey> </ds:KeyInfo> <CipherData> <CipherValue>0x1WHprBzEWOYSCIOrn0vIC+y8Uc11PILxsj4 HH2EeJ8dg8RUiciMcaB+cpdvrBz5smDoG10xSxrCKCkzUt1AI1geMQiy9YFH3h6vDdrRbueGmo1h75ioSgQ7IrlJm4+nzbIRjVmfryDSEHbFDfpwlnPTQN9Z80hohzNaEApqIMetFewud0yhv6quwMI6pOc7MMw2fcb3+pesJoqlCtPlacBTeY/wkU35LgVvS8STOpLZZOXG1Y3N4LU7mhYcwAXoqm4X6P0aYDb/GWIq7r+7WpNPFzzlrZfFFOJ4NH04uuIzPWOTq/HD+VvVVkhKbSX1ikONWkQOWwkdTWCWJKdqnWgzNDt8LnkJQAWOB2csb9ES/QSYUUTPtGnZ0dP2pTSdtP5UmKcXZwAP42ZspNmAa2kLVVma3LPM7wwjw54pDH8zdCjmekOGfV7wBsG/7ROqPNA8uxrIN1cUGR5snKZQyR23Ykzk7/2lCVShitIkVEZ2YmGb0IOLuBL1DHX70/Ce2+b6Yt9GbJxql03EF4+LIIVZByzT1jbcTB690P4axR1iZqJHYIwVPj6TQzIlcXBjZiBeJU8ss+hQRDTXXvUN8n3fWmC50NIO2CPwVQHfYbkWkqNAJxHKpnwCHCNaatCSNMmViVAm9sAwX4H5XzoVA0Ta279jIIdH30XZTaJ1svQIQjyX7j5f+YGjYXCq4hhaq2WToiA1s0kzro0Pe18aSo4aMzPLsZa1RseN3YrFJneE2ghzIJ+HrjyfeBhjb04jFumWKNzY4+tpxJ6KL5zX0Ir/NS1iXpiu4rcy/fyNNPY5la6+mNyxBl/n+A03BRyyYL4Xf9B6UGVLaRoawJYBsuhQeu5Y8AfXnmSOBQNApIPkj8zIWSUgb9mMxQfHFZfWB70jwah5TluOKHQThXIA==</CipherValue> </CipherData> </EncryptedData>	水位/水量の取得値
</ProcessTran>	

```
<Surrounding>
  <SurroundingID>
    <Cd>D2</Cd>
    <Id>V1008</Id>
    <No>001</No>
    <Value>取水ポンプ 運転</Value>
  </SurroundingID>
  <MachineId>
    <Id>M0000000118</Id>
  </MachineId>
  <MeasurePlaceID>
    <Id>E0000000321</Id>
  </MeasurePlaceID>
  <StatusStartTime>
    <Value>2017-05-09T14:15:00.000Z</Value>
  </StatusStartTime>
  <StatusEndTime>
    <Value></Value>
  </StatusEndTime>
  <LinkAddress></LinkAddress>
</Surrounding>
```

&lt;/RelationInfo&gt;

&lt;/Transaction&gt;

Activity の署名

```

    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
      <SignedInfo>
        <CanonicalizationMethod
          Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" />
        <SignatureMethod
          Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#rsa-sha256"/>
        <Reference URI="#DataProfile">
          <Transforms>
            <Transform
              Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" />
            </Transforms>
            <DigestMethod
              Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#sha256"/>
            <DigestValue> GCDsdCCFrAfBfsp;juufddsdqolgne </DigestValue>
          </Reference>
        </SignedInfo>
        <SignatureValue>MCdsdCFFrAffffsp;juufddsdqolhne</SignatureValue>
      </Signature>
    </Signature>
  </Signature>
</Signature>

```

</Signature>	
</Activity>	Activities の署名
<pre> &lt;Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"   &lt;SignedInfo&gt;     &lt;CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#"   /&gt;     &lt;SignatureMethod       Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#rsa-sha256"/&gt;     &lt;Reference URI="#DataProfile"&gt;       &lt;Transforms&gt;         &lt;Transform Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" /&gt;       &lt;/Transforms&gt;       &lt;DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#sha256"/&gt;       &lt;DigestValue&gt; HCFsdCyFrAerfsp;adufddklfqoopne &lt;/DigestValue&gt;     &lt;/Reference&gt;   &lt;/SignedInfo&gt;   &lt;SignatureValue&gt;MC0CFFrAdeisp:juefvvbwqolhne&lt;/SignatureValue&gt; &lt;/Signature&gt; </pre>	
</Activities>	

図 2-24: データ暗号化・電子署名を行った場合の XML データサンプル

- 以上 -