

下水道 BIM/CIM オブジェクトデータ標準

第1版 令和6年10月

日本下水道事業団DX戦略部

内容

1. 下水道 BIM/CIM オブジェクトデータ標準.....	1
1.1. 概要.....	1
1.2. データ項目.....	1
1.3. CSVファイル作成ルール.....	3
2. 機械設備オブジェクトデータ項目.....	5
2.1. 共通設備.....	5
2.2. 沈砂池設備.....	7
2.3. 主ポンプ設備.....	8
2.4. 送風機設備.....	8
2.5. 最初沈殿池設備.....	8
2.6. 反応タンク設備.....	9
2.7. 最終沈殿池設備.....	9
2.8. 消毒設備.....	9
2.9. 用水設備.....	10
2.10. 汚泥濃縮設備.....	10
2.11. 汚泥消化タンク設備.....	10
2.12. 汚泥脱水設備.....	10
2.13. 汚泥焼却設備.....	11
2.14. 脱臭設備.....	11
2.15. その他.....	11
3. 電気設備オブジェクトデータ項目.....	12
3.1. 受変電設備.....	12
3.2. 自家発電設備.....	12
3.3. 運転操作設備.....	12
3.4. 計装設備.....	12
3.5. 監視制御設備.....	12
3. 今後の計画.....	13
4. 関連図表.....	14
4.1. 機械設備の設備分類記号.....	14
4.2. 機械設備の型式記号(メーカーオブジェクト用).....	15
4.3. 電気設備の設備分類・型式記号(1/2).....	16
4.4. 電気設備の設備分類・型式記号(2/2).....	17

1. 下水道 BIM/CIM オブジェクトデータ標準

1.1. 概要

下水道 BIM/CIM オブジェクトデータ標準（以下、データ標準）とは、下水道 BIM/CIM オブジェクト標準（以下、オブジェクト標準）に示された属性情報についての詳細を示したものである。具体的には、データ項目の意味、設備ごとのデータ項目、データ入力例を示している。下水道で利用される設備機器類は多種多様であり、すべてを標準化することは困難であるため、第1版では処理場、ポンプ場でよく使われると思われる設備機器類を対象とした。これに含まれない設備機器類も多々あるが、それらは本データ標準を参考にデータを作成する。なお、第1版は機械設備のみであり、電気設備は第2版で対応予定である。

1.2. データ項目

管理情報、共通情報 1、共通情報 2、メーカーオブジェクト情報から構成される。(図 1)

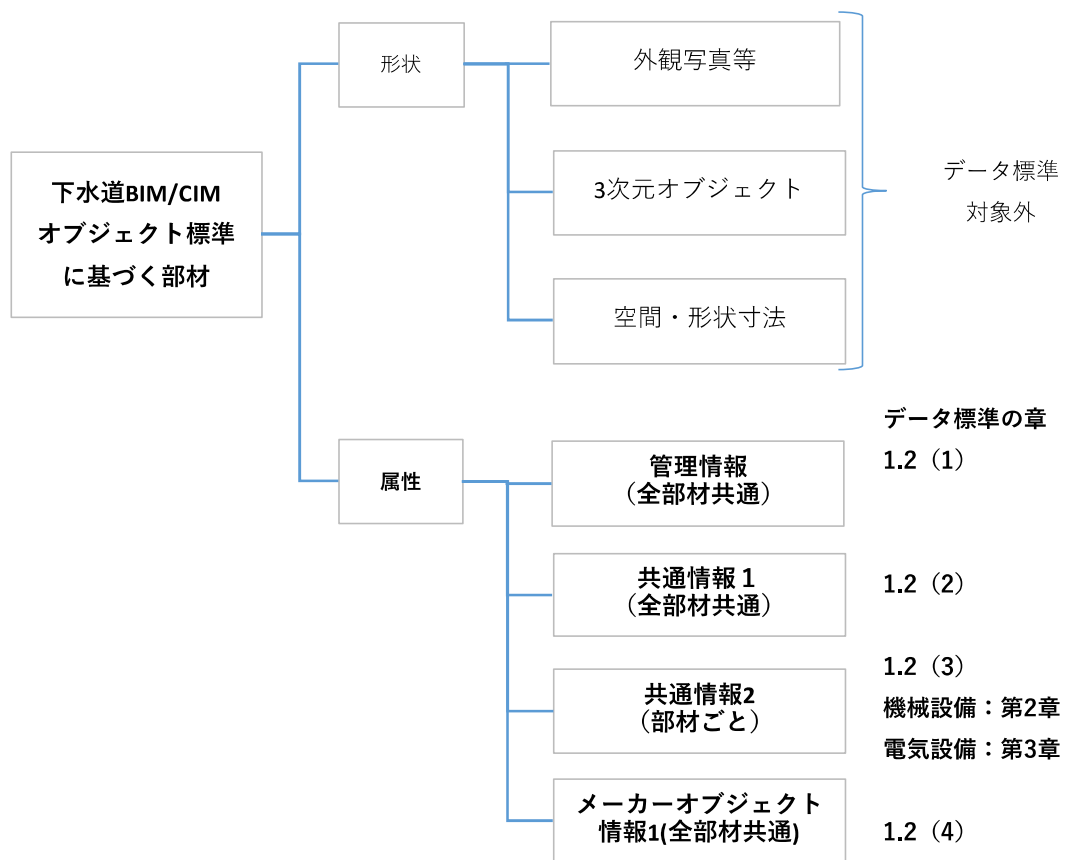


図 1 データ標準の対象範囲

(1) 管理情報(すべて必須項目)

- データ標準版:参照しているデータ標準の版。(第1版など)
- 作成者:組織名または個人名。部署等の記入は任意。(〇〇株式会社、下水花子、〇〇株式会社〇〇部など)
- 作成年月日:属性情報データ(CSVファイル)を作成した年月日。修正した場合は最終の修正日とする。

(2) 共通情報1(すべて必須項目)

- 部材名称:機械設備の場合は、機器フローシートに記入される設備名。
 - 「No.2 初沈汚泥掻き寄せ機」のよう設備を識別するに番号等は不要。この場合は「初沈汚泥掻き寄せ機」とする。
- 設備分類:オブジェクト標準の表5による。
 - 設備分類の記号(ポンプの場合はPMP)により、ライブラリーのフォルダーが構成される。すべての設備が分類されているわけではないので、最もふさわしい設備分類を選択する。
- 大分類/中分類/小分類/耐用年数:改築別表(平成3年4月23日事務連絡別表、平成15年6月19日改正)による。
 - 改築別表は下水道事業の手引き(著者名:国土交通省水管理・国土保全局下水道部監修 出版社:日本水道新聞社)等を参照。
- 型式名:設備の特徴を端的に示す名称とする。
 - 初沈汚泥かき寄せ機の場合は、「チェーンフライト式」等とする。

(3) 共通情報2

- 設備ごとに最低限必要なデータ項目を設定している。設備ごとのデータ項目は、2,3章を参照のこと。なお、提示しているデータ項目により難しい場合や追加のデータ項目がある場合は、適宜追加すること。データ項目名は、名称(単位)とする。

(4) メーカーオブジェクト情報(メーカーオブジェクトの場合は必須項目)

- 機器製作者名:株式会社〇〇、●●株式会社など
- 機器型番:機器製作者による機能や性能の違いを識別できる番号

1.3. CSVファイル作成ルール

(1) 基本ルール

- ファイル名は attr.csv とする。
- データは”” (ダブルクォーテーション) で挟む。(例 “返送汚泥ポンプ”, “2024/3/29” など)
 - 文字列中に, (カンマ) を用いた場合, ○○, ○○ のように, ダブルクォーテーションで囲まれていない場合, 列ずれが生じる恐れがある。それを防止するために”○○, ○○” とダブルクォーテーションで挟むこととしている。
- 1 列名はデータ項目, 2 列名はデータの値 (文字, 数値) とする。
 - 1 行目からデータとする。
 - 1 ファイル 1 部材とする。
- CSV ファイルを Excel 等の表計算ソフトで開いた後に, CSV 形式で上書き保存した場合, ダブルクォーテーションがなくなる可能性がある。提出前には, Excel 等ではなくテキストエディタでファイルを開き, 確認すること。

(2) CSV ファイル例

【ジェネリックオブジェクトの例】

```
"データ標準版","第 1 版"  
"作成者","日本下水道事業団"  
"作成年月日","2024/3/29"  
"部材名称","揚砂ポンプ"  
"設備分類","ポンプ"  
"大分類","沈砂池設備"  
"中分類","汚水沈砂池設備"  
"小分類","揚砂ポンプ"  
"標準耐用年数","15"  
"型式名","水中汚泥ポンプ"  
"口径(mm)","100"  
"吐出量(m3/min)","0.4"  
"揚程(m)","4.2"  
"電動機出力(kW)","11"
```

【メーカーオブジェクトの例】

```
"データ標準版","第 1 版"  
"作成者","日本下水道事業団"  
"作成年月日","2024/3/29"  
"部材名称","揚砂ポンプ"  
"設備分類","ポンプ"  
"大分類","沈砂池設備"  
"中分類","汚水沈砂池設備"  
"小分類","揚砂ポンプ"  
"標準耐用年数","15"  
"型式名","水中汚泥ポンプ"  
"口径(mm)","100"  
"吐出量(m3/min)","0.4"  
"揚程(m)","4.2"  
"電動機出力(kW)","11"  
"機器製作者名","株式会社〇〇〇工業"  
"機器型番","ABC12345"
```

2. 機械設備オブジェクトデータ項目

2.1. 共通設備

(1) ポンプ

【一般ポンプ】

大型の主ポンプ以外の水中ポンプ、汚泥ポンプ等を対象とする。

- ① 口径(mm) :
- ② 吐出量(m³/min) :
- ③ 揚程(m) :
- ④ 電動機出力(kW) :

【薬品系ポンプ】

消毒などに用いられる薬品系ポンプを対象とする。

- ① 口径(mm) :
- ② 吐出量(L/min) :
- ③ 圧力(MPa) :
- ④ 電動機出力(kW) :

(2) 攪拌

ポンプ井や汚泥貯留槽の攪拌機を対象とする。

- ① 槽容量(m³) :
- ② 電動機出力(kW) :
- ③ 長さ(mm) :
- ④ 径(mm) :

(3) 弁

【電動弁】

- ① 口径(mm) :
- ② 電動機出力(kW) :

【手動弁】

- ① 口径(mm) :

(4) ゲート

【電動式】

- ① 径(mm) :
- ② 幅(mm) :
- ③ 高さ(mm) :
- ④ 電動機出力(kW) :

【手動式】

- ① 径(mm) :
- ② 幅(mm) :
- ③ 高さ(mm) :

(5) 可動堰

【電動式】

- ① 幅(mm) :
- ② ストローク(mm) :
- ③ 電動機出力(kW) :

【手動式】

- ① 幅(mm) :
- ② ストローク(mm) :

(6) 空気圧縮機

- ① 圧力(MPa) :
- ② 空気量(L/min) :
- ③ 電動機出力(kW) :

(7) コンベヤ

- ① 長さ(mm) :
- ② 高さ(mm) :
- ③ 幅(mm) :
- ④ 電動機出力(kW) :

(8) ホツパ

- ① 容量(m³) :
- ② 電動機台数 :
- ③ 電動機出力(kW) :

(9) クレーン

- ① 定格荷重(t) :
- ② 揚程(m) :
- ③ 電動機出力(kW) :

(10) ホイスト

- ① 定格荷重(t) :
- ② 揚程(m) :
- ③ 電動機出力(kW) :

(11) チェーンブロック

- ① 定格荷重(t) :
- ② 揚程(m) :
- ③ 電動機出力(kW) :

(12) 電動機

- ① 電動機出力(kW) :
- ② 極数P :

2.2. 沈砂池設備

(1) 除じん

- ① 目幅(mm) :
- ② 幅(mm) :
- ③ 深さ(mm) :
- ④ 電動機出力(kW) :
- ⑤ 処理水量(m³/min) :

(2) 除砂

適宜、必要なデータ項目を設定する。

(3) 沈砂処理

適宜、必要なデータ項目を設定する。

(4) しき処理

- ① 処理量(m³/h) :
- ② 電動機出力(kW) :

2.3. 主ポンプ設備

(1) 主ポンプ

- ① 吐出量(m³/min) :
- ② 揚程(m) :
- ③ 口径(mm) :

(2) 内燃機関

- ① 定格出力(kW) :
- ② 回転速度(rpm) :

(3) 減速機

- ① 減速比 :

2.4. 送風機設備

(1) 送風機

- ① 口径(mm) :
- ② 風量(m³/min) :
- ③ 吸込圧力(kPa) :
- ④ 吐出圧力(kPa) :
- ⑤ 空気温度(摂氏) :
- ⑥ 相対湿度(%) :

2.5. 最初沈殿池設備

(1) 汚泥かき寄

- ① 材質 :
- ② 幅(mm) :
- ③ 長さ(mm) :
- ④ 定格出力(kW) :

(2) スカム除去

【電動式】

- ① 径(mm) :
- ② 長さ(mm) :
- ③ 電動機出力(kW) :

【手動式】

- ① 径(mm) :
- ② 長さ(mm) :

2.6. 反応タンク設備

(1) 反応タンク

【POD】

- ① 酸素供給量(kg-O₂/kwh 以上) :
- ② 電動機出力(kW) :

【OD】

- ① 酸素供給量(kg-O₂/d・基) :
- ② 羽根径(m) :
- ③ 電動機出力(kW) :

【水中プロペラ式OD】

- ① 羽根径(m) :
- ② 電動機出力(kW) :

【散気板等】

- ① 酸素供給量(kg-O₂/d・槽) :
- ② 曝気風量(m³/min・槽) :
- ③ 散気密度(m³/m²・時) :

【機械式ばっ気装置】

- ① 基準設置水深(m) :
- ② 電動機出力(kW) :

2.7. 最終沈殿池設備

最初沈殿池設備参照

2.8. 消毒設備

(1) 消毒

次亜注入ポンプは、第 1 章ポンプ、薬品タンクはその他タンクを参照。紫外線消毒装置以外は適宜、必要なデータ項目を設定する。

【紫外線消毒装置】

- ① 処理水量(m³/d) :

2.9. 用水設備

(1) 用水

- ① 原水量(m³/min)
- ② 口径(mm)
- ③ 電動機出力(kW)

2.10. 汚泥濃縮設備

(1) 重力濃縮

- ① 電動機出力(kW) :
- ② 径(mm) :濃縮槽の内径
- ③ 深さ(mm) :濃縮槽の深さ(有効水深)

(2) 機械濃縮

- ① 処理量(m³/h) :
- ② 電動機出力(kW) :

2.11. 汚泥消化タンク設備

(1) 汚泥消化

- ① 槽容量(m³) :鋼板製消化タンクの槽容量

(2) 脱硫

- ① 処理量(m³/h) :

(3) ガスホルダ

- ① 容量(m³) :

(4) 加温

- ① 交換熱量(MJ/h) :

2.12. 汚泥脱水設備

以下に挙げた脱水機以外は適宜、必要なデータ項目を設定する。

(1) 汚泥脱水

【遠心脱水機】

- ① 処理量(m³/h) :
- ② 電動機出力(kW) :

【ベルトプレス脱水機】

- ① ろ過速度(kg-DS/m²・h) :
- ② ろ布幅(m) :
- ③ 電動機出力(kW) :

【圧入式スクリュプレス脱水機】

- ① 処理量(kg-DS/h) :
- ② スクリーン径(mm) :
- ③ 電動機出力(kW) :

【多重板型スクリュプレス脱水機】

- ① 数量(本) :
- ② ろ過速度(kg-DS/h・本) :
- ③ 電動機出力(kW) :

【回転加圧脱水機】

- ① ろ過速度(kg-DS/m²・h) :
- ② フィルタ径(mm) :
- ③ チャンネル数 :
- ④ ろ過面積(m²/チャンネル数) :
- ⑤ 電動機出力(kW) :

2.13. 汚泥焼却設備

(1) 焼却

適宜、必要なデータ項目を追加する。

2.14. 脱臭設備

(1) 脱臭

- ① 処理風量(m³/min) :

2.15. その他

(1) タンク類

- ① 容量(m³) :

(2) ファン類

- ① 処理風量(m³/min) :

3. 電気設備オブジェクトデータ項目

3.1. 受変電設備

適宜、必要なデータ項目を追加する。

3.2. 自家発電設備

適宜、必要なデータ項目を追加する。

3.3. 運転操作設備

適宜、必要なデータ項目を追加する。

3.4. 計装設備

適宜、必要なデータ項目を追加する。

3.5. 監視制御設備

適宜、必要なデータ項目を追加する。

3. 今後の計画

第 1 版は、下水処理場、ポンプ場で比較的良好に利用されている機械設備の部材を中心にデータ項目の標準化を行った。第2版では、電気設備の部材を追加する予定である。あわせて、部材の追加、掲載済み部材のデータ項目の精査・拡充を随時行い利用しやすいデータ標準としていく。

将来的には、データ項目を確定し、データ連携の自動化実現を視野に入れている。

4. 関連図表

4.1. 機械設備の設備分類記号

標準仕様書	設備分類	記号	標準仕様書	設備分類	記号
第1章 共通設備		—	第6章 反応タンク設備		—
	ポンプ	PMP		反応タンク	AET
	攪拌	SBM	第7章 最終沈殿池設備 (第5章とする)		
	弁	VLV	第8章 消毒設備		—
	ゲート	GTE		消毒	DIS
	可動堰	MWI	第9章 用水設備		—
	空気圧縮機	ACP		用水	FIL
	コンベヤ	CNV	第10章 汚泥濃縮設備		—
	ホッパ	HOP		重力濃縮	GRT
	クレーン	CRN		機械濃縮	MCT
	ホイスト	HST	第11章 汚泥消化タンク設備		—
	チェーンブロック	CBL		汚泥消化	SDG
	電動機	EMR		脱硫	DFL
第2章 沈砂池設備		—		ガスホルダ	GSH
	除じん	RRM		加温	HET
	除砂	GRM	第12章 汚泥脱水設備		—
	沈砂処理	SDM		汚泥脱水	SDW
	しき処理	SRR	第13章 流動焼却設備		—
	沈砂池その他	GCH		焼却	INC
第3章 主ポンプ設備		—	第14章 脱臭設備		—
	主ポンプ	MNP		脱臭	DOD
	内燃機関	ICE	その他		—
	減速機	RDG		タンク類	TNK
第4章 送風機設備		—		ファン類	FAN
	送風機	BLW			
第5章 最初沈殿池設備		—			
	汚泥かき寄せ	SLS			
	スカム除去	SCR			

(出所:下水道 BIM/CIM オブジェクト標準 表5)

4.2. 機械設備の型式記号(メーカーオブジェクト用)

製品類型	製品区分(型式)	説明	番号	記号
下水特注品:受注生産で標準図がない機器				
	製品A	駆動装置付きの高精度を要する機械(遠心濃縮機、脱水機など)	1	CPAD
下水汎用購入品:受注生産で標準図がある機器				
	製品B	駆動装置付きの中精度を要する機械(コンベヤ、ホッパ等)	2	CPBD
	製品C	駆動装置付きの低精度を要する機械(攪拌機付きタンク等)	3	CPCD
	製品D	駆動装置なしの中精度を要する機械(砂ろ過器等)	4	CPDN
	製品E	駆動装置なしの低精度を要する機械(タンク等)	5	CPEN
	樹脂製品A	駆動装置付きの樹脂製品	6	RSAD
	樹脂製品B	駆動装置なしの樹脂製品(FRP製)	7	RSBN
	製品B+樹脂製品B	製品のB級と樹脂製品の混合(木材含む)	8	CBRB
	製品D+樹脂製品B	製品のD級と樹脂製品の混合	9	CDRB
	製品E+樹脂製品B	製品のE級と樹脂製品の混合	10	CERB
	量産品	受注生産で量産する機器	11	MPBO
	特殊仕様	それぞれ検査基準を設定する機器	12	SSRE
一般汎用購入品:ライン生産で標準図がある機器				
	ライン生産で標準図がある機器		13	LPSP
	樹脂製品C	駆動装置なしの樹脂製品(ポリエチレン製)	13-2	RSCP
特定風水力機器:(旧指定機関対象機器等)				
	陸上ポンプ	立軸渦巻斜流ポンプ、立軸斜流ポンプ、無閉塞型汚泥ポンプ、吸込スクリュ付き汚泥ポンプ、一軸ネジ式ポンプ	14	ONLP
	水中ポンプ	水中汚水ポンプ、水中汚泥ポンプ	15	SBMP
	ブロワ	直結式多段ターボブロワ、歯車増速式単段ターボブロワ、ロータリ(ルーツ式)ブロワ、鋼板製直結式多段ターボブロワ、高速軸浮上式ブロワ	16	BLWR
	ファン	吸引ファン(FRP製)	17	FRPF
	原動機	ポンプ駆動用ディーゼル機関	18	DEPD
	原動機	電動機(高圧、低圧電動機、始動制御器・抵抗器等)	18-2	EMTR
水協検査対象品	事業団が定める水道協会による検査を受けなければならない機器		19	JWWA
JIS工場品	JISで認定された工場で作成した機器		20	MJIS
認定工場品	公的機関に認定された工場で作成した機器		21	MFPI

(出所:下水道 BIM/CIM オブジェクト標準 表 6)

4.3. 電気設備の設備分類・型式記号(1/2)

設備分類	型式	代表品目	摘要	記号
受変電設備				PRTF
	金属閉鎖形スイッチギヤ類	引込み盤、受電盤、き電盤、変圧器盤、コンデンサ盤、低圧閉鎖配電盤、アクティブフィルタ盤等	新M型受変電設備を含む	SWGR
	ガス絶縁・気中絶縁受変電装置類	受電ユニット、変圧器ユニット等		GART
	断路器・遮断器類	断路器、ガス遮断器、真空遮断器、気中遮断器等	高圧コンビネーション及び気中開閉器等を含む	DCBK
	変圧器類	油入変圧器、モールド変圧器、ガス絶縁変圧器等	主として電力用変圧器	TRNS
	直流電源機器類	整流器盤、蓄電池盤等		DCPS
	無停電電源機器類	整流器盤、インバータ盤、蓄電池盤等	UPS、蓄電池等含む	UPSP -
	その他	避雷器、計器用変成器、進相コンデンサ、直列リアクトル、保護継電器等		OTHR
自家発電設備				SPSU
	発電機・原動機類	発電装置（発電機・原動機）、発電機盤、自動始動盤、同期盤、補機盤等		GENS
運転操作設備				OCFL
	負荷設備機器類	高圧コンビネーションスタータ、コントロールセンタ、動力制御盤、速度制御装置、補助継電器盤、現場操作盤、気中遮断器、配線用遮断器、電磁接触器、サージ防護デバイス、電動機等	シーケンスコントローラ、プログラマブルコントローラ等を含む	LOAD

(出所:下水道 BIM/CIM オブジェクト標準 表7)

4.4. 電気設備の設備分類・型式記号(2/2)

設備分類	型式	代表品目	摘要	記号
計装設備				INST
	検出器類	流量計（電磁式、超音波式、オリフィス式等）、液位計（フロート式、投込み式、圧力式、超音波式等）、圧力計、温度計（測温抵抗体、熱電対）、水質計器（pH計、濃度計、DO計、MLSS計、UV計、COD計、残留塩素計、濁度計等）、その他検出器	注）規格がある機器を対象	DETR
	表示計器類	指示計、指示警報計、記録計、積算計等		DSPY
	調節計器・演算器類	調節計、比率設定器、警報設定器、手動操作器、開平演算器、ワンループコントローラ等		CALC -
監視制御設備				MCFL
	監視制御機器類	監視盤、操作盤、補助継電器盤、計装盤、情報伝送装置等	監視制御用コントローラを含む	MCEQ
	工業用テレビ機器類	工業用テレビカメラ、映像モニタ、コントロールパネル等		ITVS
	遠方監視制御機器類	遠方監視制御盤、情報伝送装置等		RMCE
	気象観測機器類	風向風速計、気温計、雨量計、雨量強度計、気圧計、百葉箱、パネル計器盤等	それぞれの発信器・変換器等と組合せになったもの	WXOE

(出所:下水道 BIM/CIM オブジェクト標準 表 8)

下水道 BIM/CIM オブジェクトデータ標準 第 1 版

令和 6 年 10 月

編著発行：日本下水道事業団 DX 戦略部

住 所：東京島文京区湯島二丁目 31-27 湯島台ビル

電話番号：03-6892-2019

本図書の全部又は一部の転載、複製には、日本下水道事業団の文書による許可が必要です。