# 第１マンホールポンプ場更新工事

# 特 記 仕 様 書

# （機械設備）

令和７年度

高 知 県 芸 西 村

# 目　次

第１章 総　　則 ..... 1
第２章 ポンプ設備 ..... 2
第３章 複合工 ..... 10
　§１　配　管 ..... 10
第４章 撤去工 ..... 11
　§１　撤去機器 ..... 11
　§２　配　管 ..... 11
第５章 工事手順（案） ..... 12

# 第1章　総　　則

第１条　工事仕様

１．本工事は、契約図書に基づき施工する。

第２条　工事概要

１．工事名

〔芸西村特定環境保全公共下水道事業　第１マンホールポンプ場機械設備更新工事〕

２．本工事の概要

〔ポンプ設備の更新〕

３．工事場所

〔芸西村〕

４．計画概要

処理能力　〔0.29㎥/分〕

# 第2章　ポンプ設備

１．使用目的

本ポンプは、マンホールに流入した汚水を、揚水するものである。

２．仕　　様

| 項　　目 | 仕　　様 | 備　　考 |
|---|---|---|
| (1) 型　　式 | ボルテックス型水中汚水ポンプ | |
| (2) ポンプ口径 | φ65mm | |
| (3) 吐　出　量 | 0.29$m^3$/min | |
| (4) 全　揚　程 | 6m | |
| (5) ポンプ効率 | 35％ | |
| (6) 回転速度 | 1800$min^{-1}$ | |
| (7) 電動機出力 | 1.5kW | |
| (8) 周　波　数 | 60Hz | |
| (9) 電　　圧 | 200V | |
| (10)水中ケーブル長 | 約 10m | 現場動力制御盤まで |
| (11)ポンプ井底から上部床までの高さ | 約 5.9m | |
| (12)型　　式 | 着脱型式 | |
| (13)吸込み管 | 有 | |
| (14)予旋回槽 | ダブル | 既設再利用 |
| (15)台　　数 | 2 台 | 内 1 台予備 |

３．構造

３－１　構造概要

本ポンプは、管廊等の汚水を排水するもので、水中において連続運転に耐える堅ろうな構造とし、最大通過粒径は口径の 100％以上とする。

ポンプは、振動や騒音が少なく、円滑に運動できるとともに、特に有害なキャビテーション現象が発生しないような構造とする。

３－２　製作条件

(1)　流入水は、管廊等の床排水ピットへ集水された汚水とする。

(2)　ポンプの運転は、閉切運転が可能であること。

３－３　各部の構造

３－３－１　駆動装置

(1)　ポンプに使用する電動機は、乾式水中型誘導電動機とする。

３－３－２　本　体

(1)　ケーシング

1)　ケーシングは、内部圧力及び振動等に対する機械的強度並びに腐食・摩耗を考慮した良質の鋳鉄製品とする。

2)　ケーシングは分解、組立が容易な構造とする。ケーシング吐出フランジはスライド式とし、ポンプ装着の際は吐出ベンドフランジ面に沿って確実に接続されること。

(2)　羽根車

1）羽根車は、良質強靭なる製品とし、固形物の混入に対し、堅ろうであること。

2）羽根車は、極力羽根数を少なくし平衡を十分とるとともに、表面を滑らかに仕上げること。

(3)　主　軸

主軸は電動機軸を延長したもので、伝達トルク及び捩り振動に対しても十分な強度を有すること。

(4)　軸封装置

軸封部には、メカニカルシールを用い運転中、停止中を問わず、異物が電動機内に侵入しないよう、中間に油を密封した二段構造とする。また、シール等の取替えは容易に行える構造とする。

(5)　軸　受

回転部質量及び水力スラストは、電動機に内装した軸受にて支持するものとし、長時間の連続運転に耐え、円滑なる自己潤滑ができる構造とすること。

(6)　フランジ

配管との接続は、フランジ JIS B 2239（JIS 10K）接手とする。ピット内配管及び分解用フランジのボルト、ナットは、SUS304 とする。

４．使用材料

使用材料は次による。

| 部品名 | 材　　質 |
|---|---|
| 渦巻ケーシング | FC200以上 |
| 羽　根　車 | FC200以上 |
| 主　　軸 | 13Crステンレス鋼 |

5．保護装置

(1)　異常温度を検知するサーマルスイッチを内蔵すること。ただし、オートカット（外部信号接点なし）とする。

(2)　油・水が電動機部に侵入しないよう浸水溜り室を設けること。

6．試験、検査

本ポンプの検査は、製作工事にて組立完了後、JIS B 8301 に準拠した性能試験を行う。

7．据付け

(1)　据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整を行う。

(2)　管廊の側溝とポンプピットの接続部には格子（20㎜ ピッチ）を設ける。

(3)　水中ケーブルは吊上げ、分解時に必要な長さとし、端子箱は原則として床上 1.2m以上に取り付ける。

(4)　吊上げ用ブラケットは、ポンプの吊上げ、横引きに便利な構造とし、壁面に強固に取り付ける。

8．他工事との区分

(1)　土木、建築工事との区分

原則として機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は本工事に含む。

(2)　電気設備工事との区分

端子箱及び端子箱までの水中ケーブルの配線接続は本工事とし、それ以降の配線接続は電気設備工事とする。

9．標準付属品（１台につき）

(1)　水中ケーブル（現場動力制御盤まで）　　１式

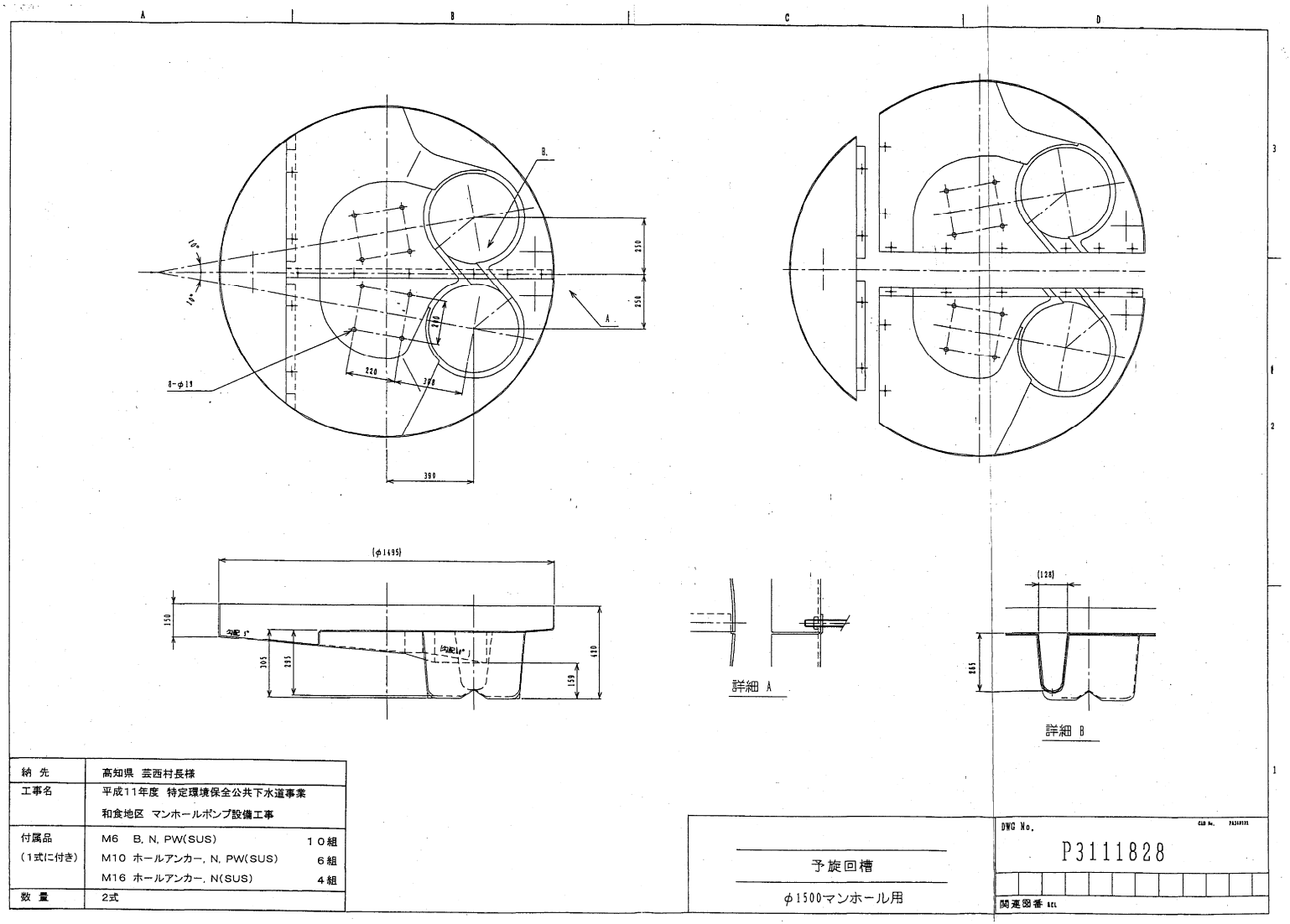
(2)　吊上げ用チェーン（SUS304 製）　　１式

(3)　吊上げ用ブラケット　　１式

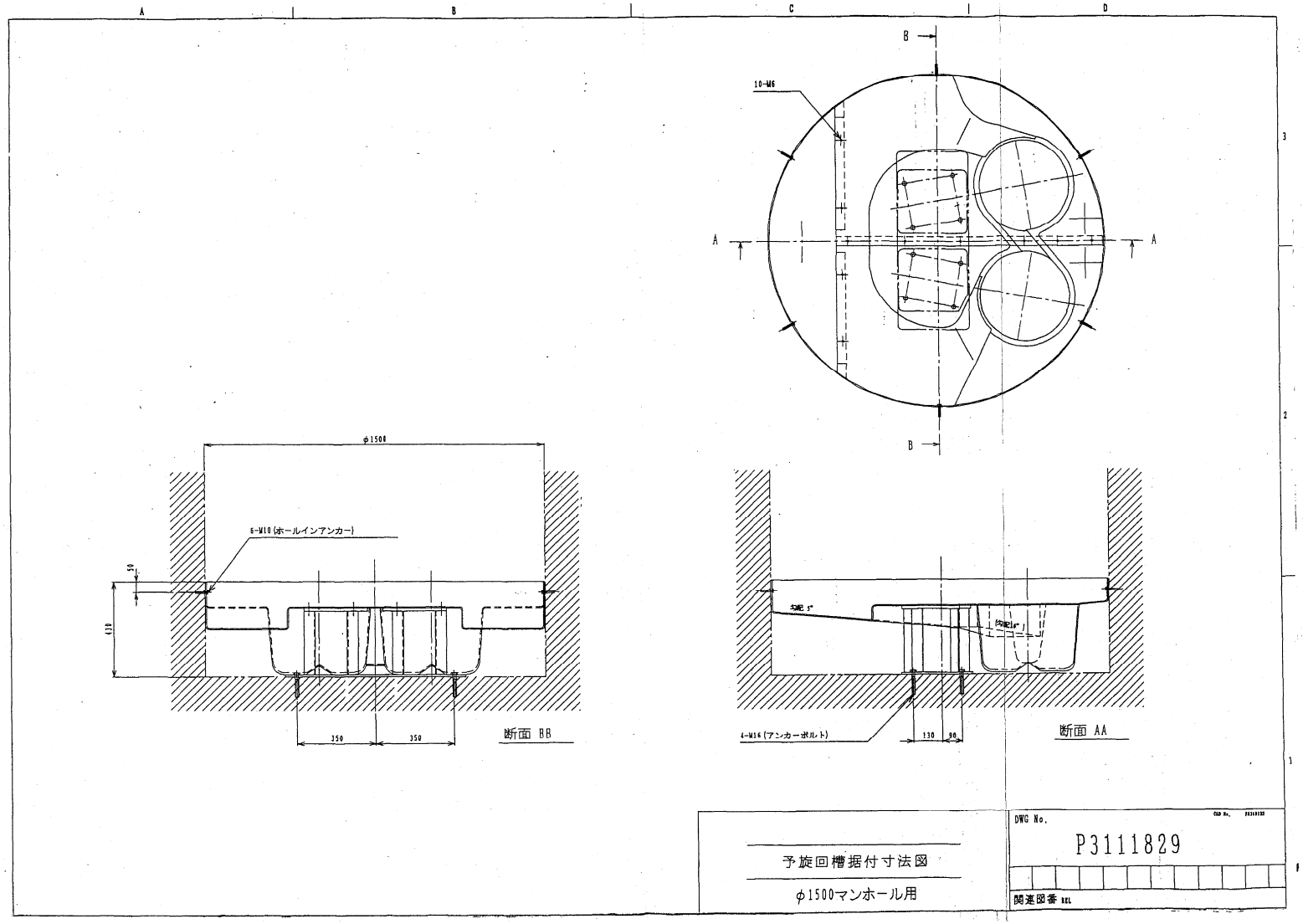
(4)　ポンプ着脱装置　　1式
　　(ガイドパイプ等要部　SUS304)
(5)　ベースプレート及び固定用ボルト・ナット　　1式
(6)　連成計（隔膜式）　　1個
(7)　自動空気抜弁　　1個

１０．特記事項

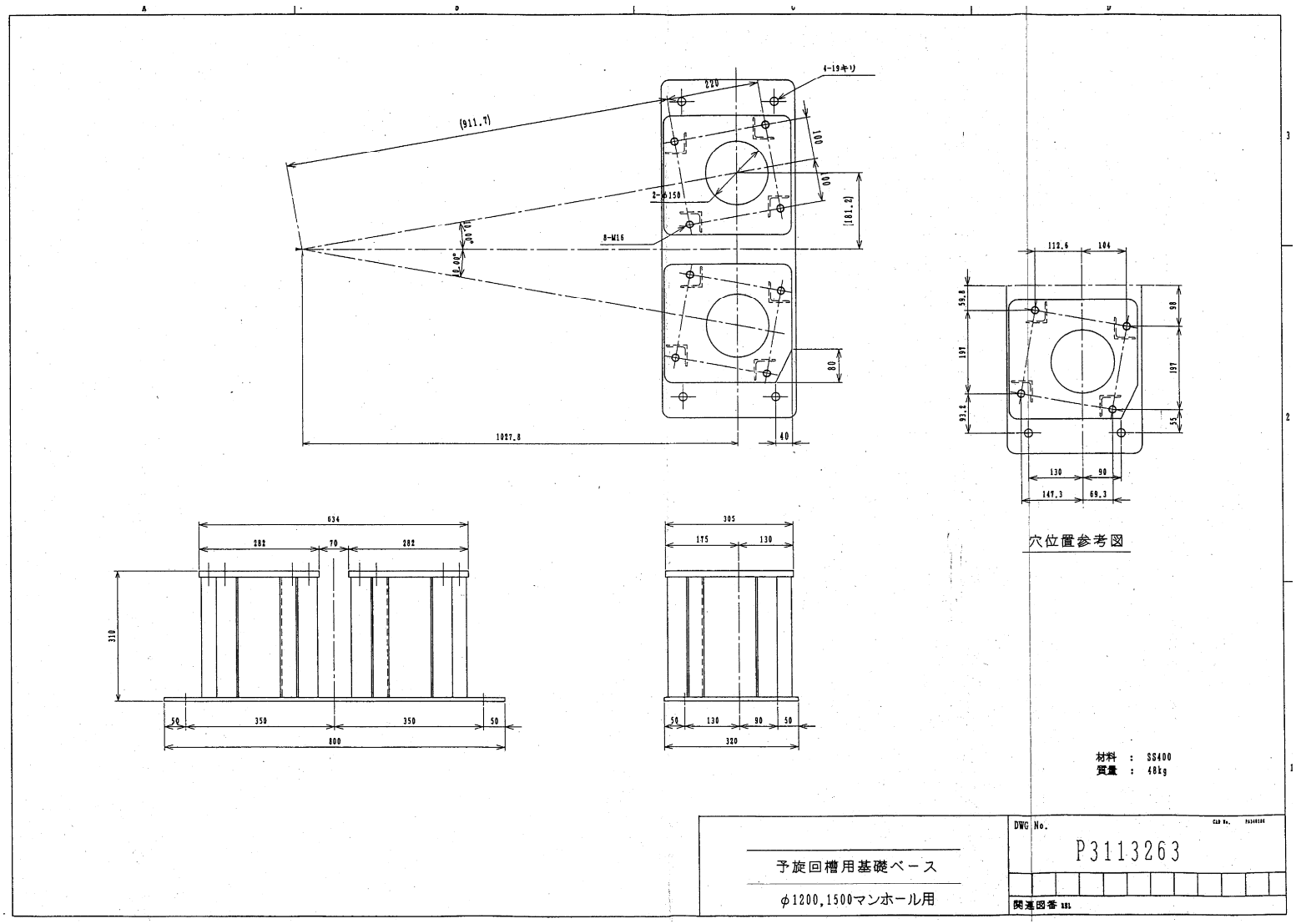
(1)予旋回槽は既設(参考図 2-1～2-3 参照)再利用とし、ベースプレートは既設予旋回槽のアンカボルトに固定、着脱装置のアンカボルトは、ベースプレートに固定するものとする。(参考図 2-4、2-5 参照)



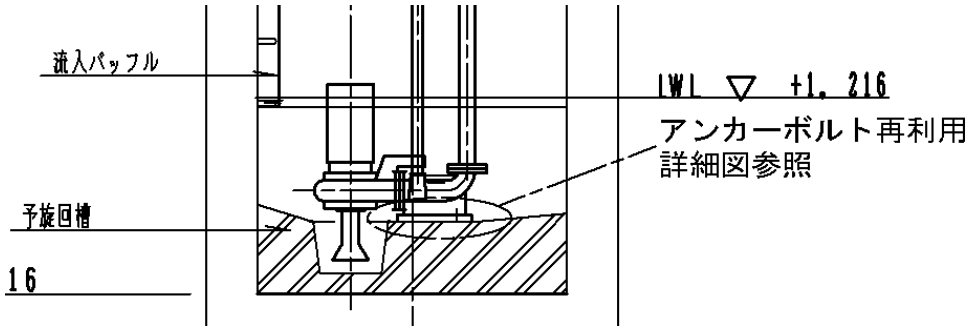

参考図 2-1　既設予旋回槽製品図



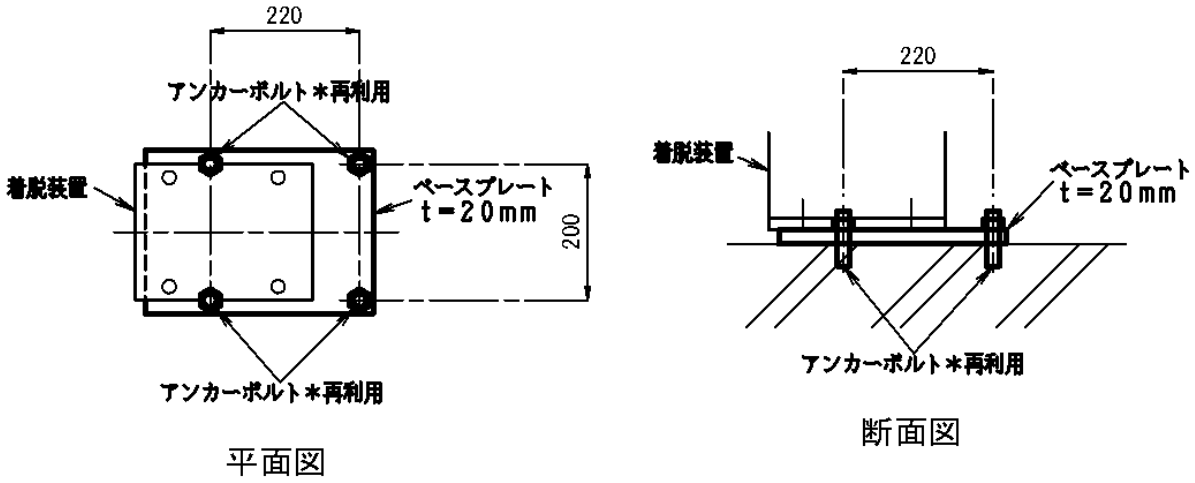

参考図 2-2　既設予旋回槽据付図




参考図 2-3　既設予旋回槽用基礎ベース製品図




参考図 2-4　据付断面図




参考図 2-5　ベースプレート据付図

# 第3章　複合工

## §１　配　管

１．配管仕様及び施工範囲

| 番号 | 配 管 名 | 材質 | 施工範囲<br>（A、φ） | 施工範囲<br>（　～　） | 備　　考<br>（配管被覆等） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 汚水圧送管 | SU304 | 100A、65A | 汚水ポンプ<br>～既設取合点 | |
| | | | | | |
| | | | | | |

２．一般仕様書の適用

３．特記事項

# 第4章　撤去工

## §１　撤去機器

1. 撤去機器

| 番号 | 機器名称 | 仕様 | 数量 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 汚水ポンプ | 着脱式水中汚水ポンプ（ボルテックス形）<br>φ80×0.5m³/分×7m×2.2kW | 2 | |
| | | | | |

2. 特記事項

1)撤去品のうち産業廃棄物の対象となる物については指定場所への処分を行うこと。

2)撤去品のうちスクラップの対象となる物については指定する仮置場に仮置すること。

3)機器に付随する配管、架台、サポート、基礎の撤去も１式含むものとする。

## §２　配　管

１．配管仕様及び施工範囲

| 番号 | 配 管 名 | 材質 | 施工範囲<br>（A、φ） | 施工範囲<br>（　～　） | 備　　考<br>(配管被覆等) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 汚水圧送管 | SU304 | 100A、80A | 汚水ポンプ<br>～既設取合点 | |
| | | | | | |
| | | | | | |

２．一般仕様書の適用

３．特記事項

# 第5章　工事手順（案）

１．概要

汚水は常時流入することから、夜間の小水量時に施工区分を数回に分け、かつ、１台ずつ施工する。

また、流入汚水は止水プラグにより、仮設止水し、吸引車により吸引し、近傍の中継ポンプ場へ、排出する仮設処理を行うものとする。

なお、本施工手順や仮設内容は、設計上の１例とし、施工日数短縮等の合理的な理由による施工者の提案がある場合は、適宜変更可能なものとする。

２．施工中の汚水ポンプの条件

施工中は、既設設備、更新設備に関わらず、必要に応じて予備機無しの状態で処理可能なものとする。

３．流入汚水排出先

流入汚水の排出先は、和食中継ポンプ場もしくは、西分中継ポンプ場の流入マンホールとする。

４．仮設内容

(1)止水プラグ

形　式　バイパス管付圧縮空気式

呼び径　200A×2 個

付属品　バイパスホース、空気圧縮機（想定容量 0.2kW×1 台）

(2)施工足場

形　式　マンホール用タラップ吊型

形　状　ハンガー式×約 700L×約 500H×1 個

(3)マンホール内給気ファン

形　式　軸流ファン

想定容量　24m³/分×250W×1 台

付 属 品　フレキシブルダクト約 5m

(4)発電機

想定形式　小型発電機

想定容量　900W×1 台

(5)マンホール内清掃

形　式　高圧洗浄車

容　量　2t 車

時間帯　AM0 時～5 時（変更有）

回　数　夜間 6 回作業

(6)流入汚水吸引車

形　式　バキューム式

容　量　1.8t

時間帯　AM0 時～5 時（変更有）

回　数　夜間 12 往復（2 往復/回×夜間 6 日）

参　考　村内にて手配可能な業者有

(7)交通誘導員

時間帯　AM0 時～5 時（変更有）

人工数　夜間 24 人工（4 名×夜間 6 日）

５．施工手順

施工手順を以下に示す。

なお、G は、芸西村作業範囲とし、本工事外作業とする。

また、汚水ポンプ予備機無での運用期間を短縮するため、各 STEP を合体する等、極力、工期短縮を図ること。

STEP１　処理停止（G）

STEP２　ドライ化、清掃

STEP３　流入バッフル仮撤去

STEP４　供用開始（G）

STEP５　処理停止（G）

STEP６　ドライ化、清掃

STEP７　止水プラグ仮設

STEP８　No.1 汚水ポンプ撤去

STEP９　止水プラグ空気抜、排水作業、止水プラグ撤去

STEP10　供用開始（G）

STEP11　処理停止（G）

STEP12　ドライ化、清掃
STEP13　止水プラグ仮設
STEP14　No.1 汚水ポンプ更新
STEP15　止水プラグ空気抜、排水作業、止水プラグ撤去
STEP16　供用開始（G）
STEP17　処理停止（G）
STEP18　ドライ化、清掃
STEP19　止水プラグ仮設
STEP20　No.2 汚水ポンプ撤去
STEP21　止水プラグ空気抜、排水作業、止水プラグ撤去
STEP22　供用開始（G）
STEP23　処理停止（G）
STEP24　ドライ化、清掃
STEP25　止水プラグ仮設
STEP26　No.2 汚水ポンプ更新
STEP27　止水プラグ空気抜、排水作業、止水プラグ撤去
STEP28　供用開始（G）
STEP29　処理停止（G）
STEP30　ドライ化、清掃
STEP31　流入バッフル再設置
STEP32　供用開始（G）

６．施工時間帯

施工時間帯は、流入汚水量が最も少ない、1 月～3 月の晴天時夜間（AM0 時～5 時）とする。

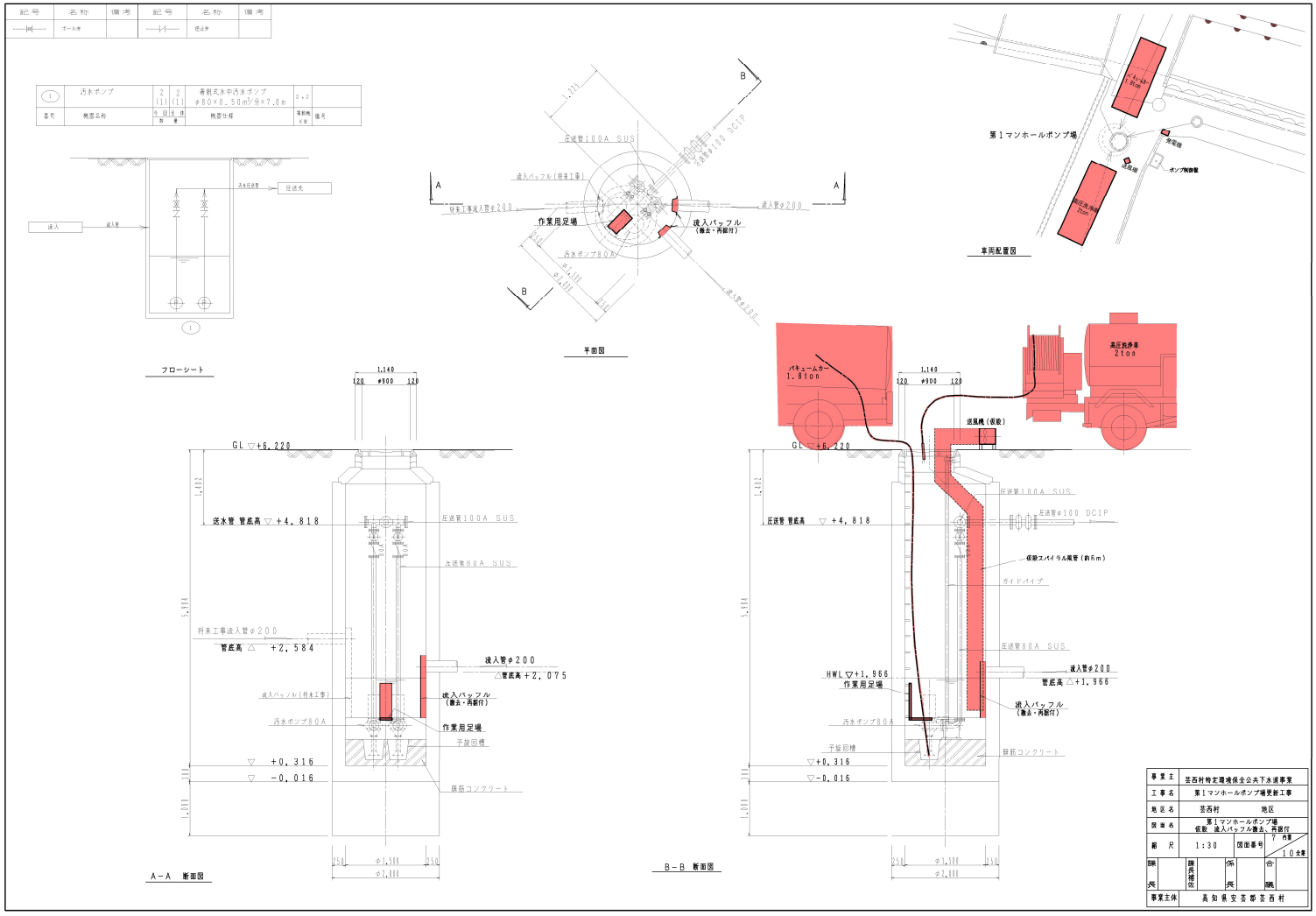
但し、流入汚水量の状況を鑑みたうえで、作業開始時間や作業終了時間を変更し、極力施工日数短縮を図ること。

## ７．工事工程

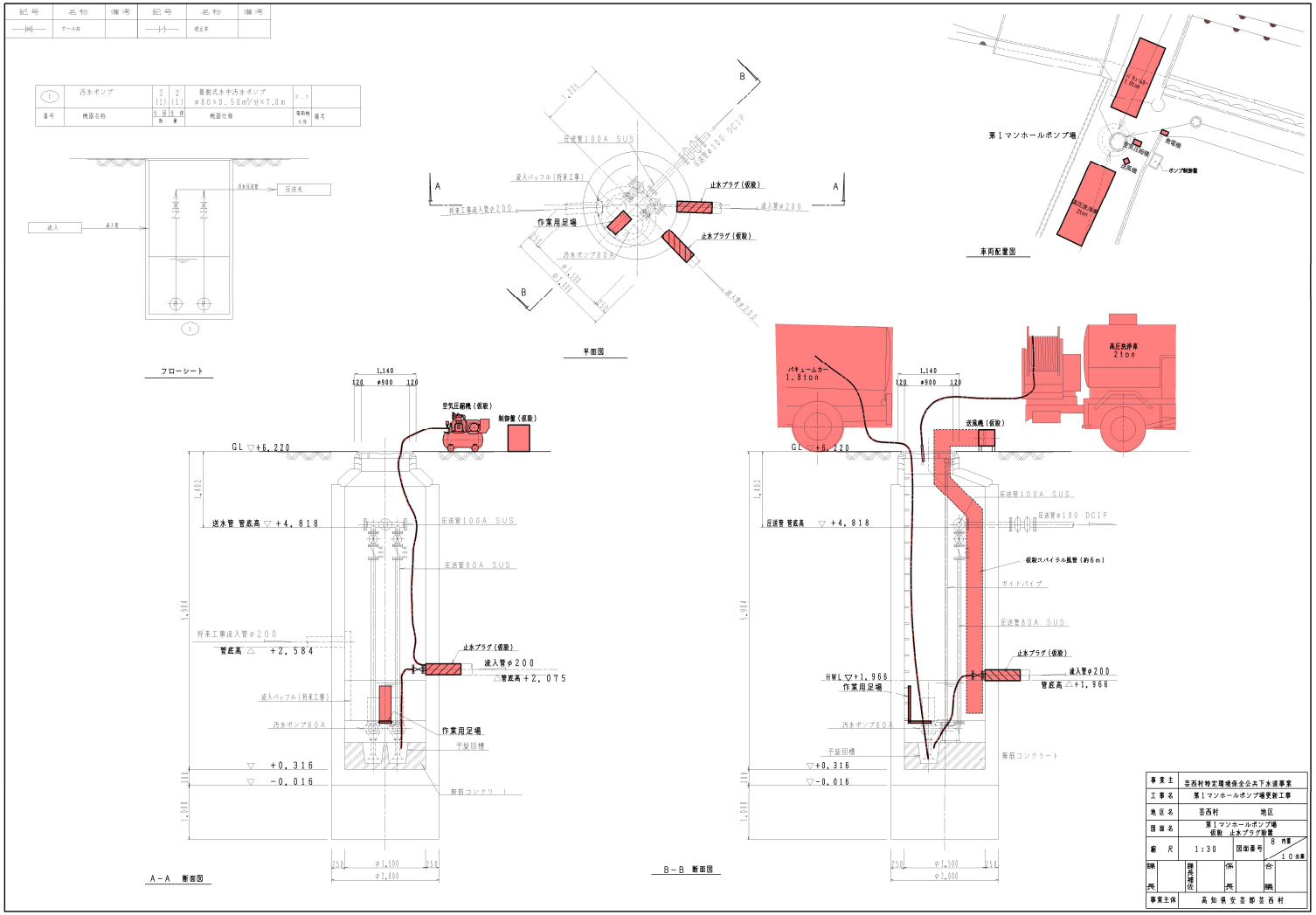
| 工事内容 | | | | 必要工期（日） | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 現場工事 | STEP | 1 | 処理停止 | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 2 | ドライ化・清掃（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 3 | 流入バッフル仮撤去（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 4 | 供用開始（1日） | 1.5 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 5 | 処理停止 | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 6 | ドライ化・清掃（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 7 | 止水プラグ仮設（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 8 | No.1汚水ポンプ撤去（3時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 9 | 止水プラグ空気抜、排水作業、止水プラグ撤去（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 10 | 供用開始（1日） | 1.5 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 11 | 処理停止 | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 12 | ドライ化・清掃（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 13 | 止水プラグ仮設（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 14 | No.1汚水ポンプ更新（3時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 15 | 止水プラグ空気抜、排水作業、止水プラグ撤去（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 16 | 供用開始（1日） | 1.5 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 17 | 処理停止 | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 18 | ドライ化・清掃（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 19 | 止水プラグ仮設（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 20 | No.2汚水ポンプ撤去（3時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 21 | 止水プラグ空気抜、排水作業、止水プラグ撤去（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 22 | 供用開始（1日） | 1.5 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 23 | 処理停止 | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 24 | ドライ化・清掃（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 25 | 止水プラグ仮設（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 26 | No.2汚水ポンプ更新（3時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 27 | 止水プラグ空気抜、排水作業、止水プラグ撤去（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 28 | 供用開始（1日） | 1.5 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 29 | 処理停止 | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 30 | ドライ化・清掃（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 31 | 流入バッフル再設置（1時間） | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | STEP | 32 | 供用開始 | 0.1 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 合計 | 10.2 | | | | | | | | | | | |
| 運転状況 | | | 既設No.1汚水ﾎﾟﾝﾌﾟ | | | | | 撤去 | | | | | | | |
| | | | 既設No.2汚水ﾎﾟﾝﾌﾟ | | | | | | | | 撤去 | | | | |
| | | | 更新No.1汚水ﾎﾟﾝﾌﾟ | | | | | | 更新 | | | | | | |
| | | | 更新No.2汚水ﾎﾟﾝﾌﾟ | | | | | | | | | | 更新 | | |
| | | | 既設現場動力制御盤 | | | | 既設No.2だけで運用 | | | | 撤去 | | | | |
| | | | 更新現場動力制御盤 | | | | | | | | 更新 | 更新No.1だけで運用 | | | |
| | | | バキューム搬送 | | | | | | | | | | | | |

運転
停止
予備無し運転
バキューム車搬送

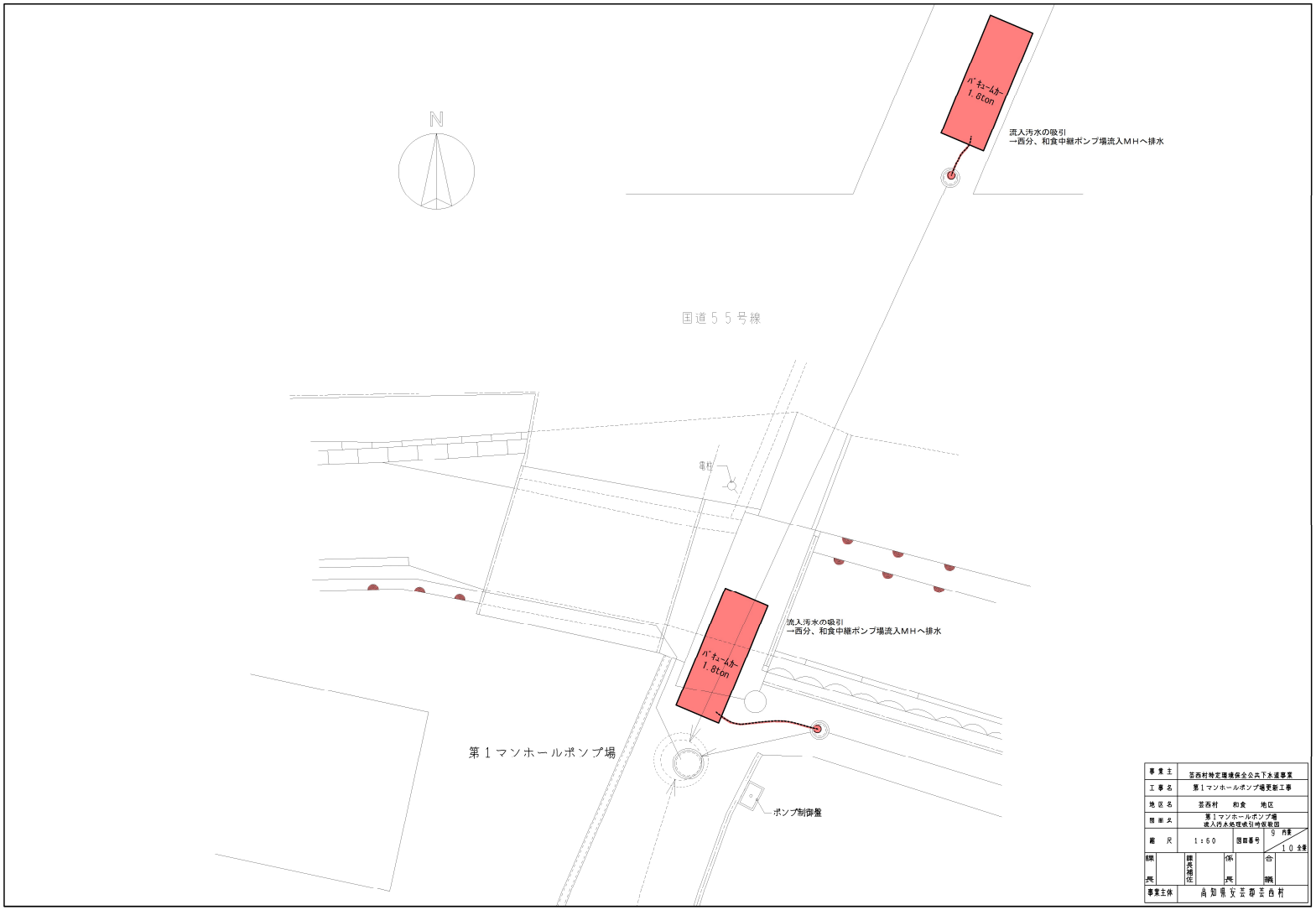
## ８．参考図



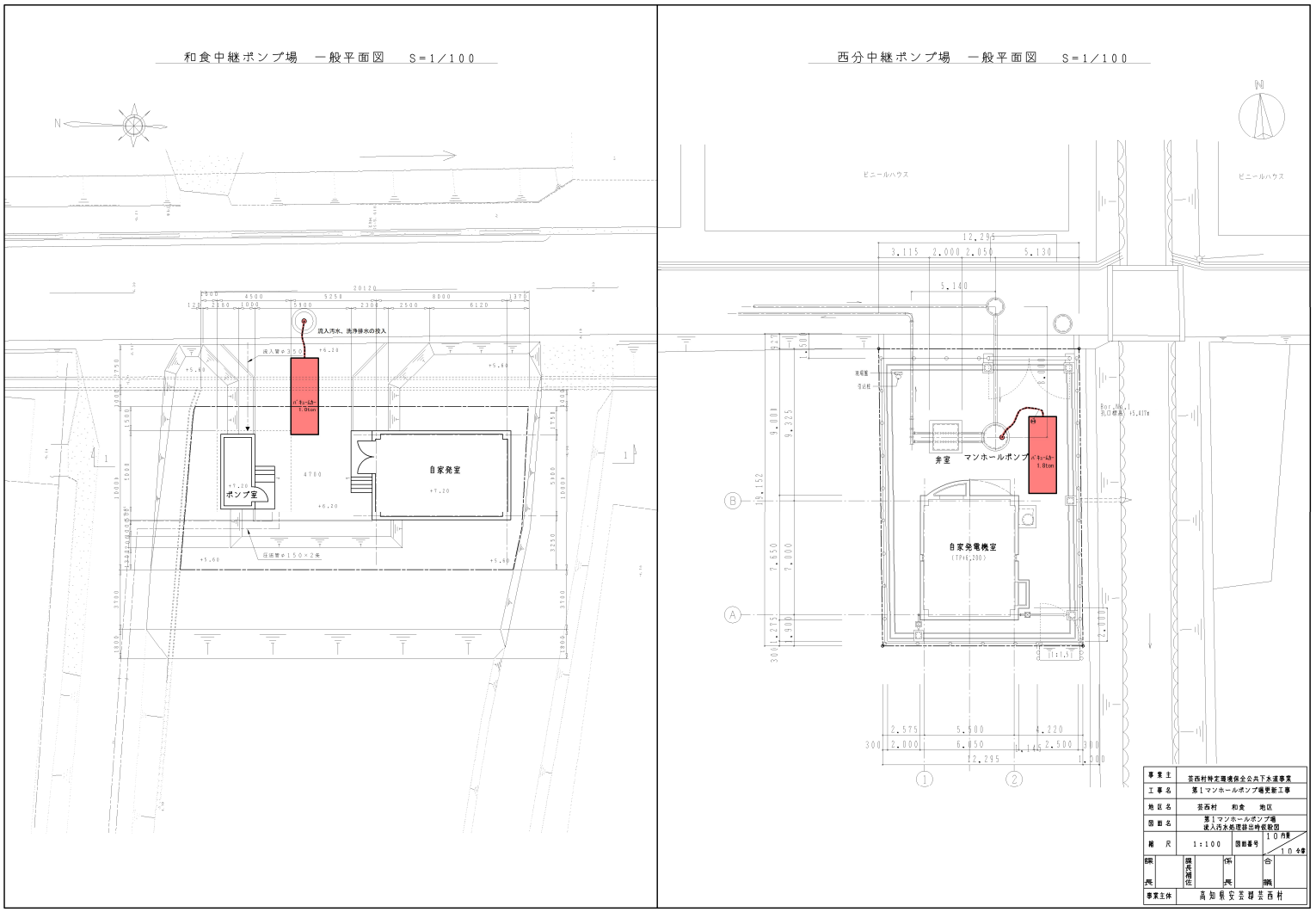

参考図 5-1　流入バッフル撤去時の汚水処理仮設図




参考図 5-2　止水プラグ仮設図




参考図 5-3　汚水ポンプ施工中の汚水処理吸引時仮設図




参考図 5-4　汚水ポンプ施工中の汚水処理排出時仮設図