

# 日向市し尿・浄化槽汚泥処理共同化事業

## 要 求 水 準 書

### 【添 付 資 料】

令和8年7月

日 向 市 上 下 水 道 局

# 目 次

|         |                    |    |
|---------|--------------------|----|
| 添付資料—1  | 目標耐用年数.....        | 1  |
| 添付資料—2  | 場内整備.....          | 7  |
| 添付資料—3  | 接続先.....           | 8  |
| 添付資料—4  | 電気取り合い区分.....      | 9  |
| 添付資料—5  | 計装フローシート.....      | 11 |
| 添付資料—6  | 上水取り合い点.....       | 12 |
| 添付資料—7  | プロセス用水供給フロー.....   | 13 |
| 添付資料—8  | 地質調査関連資料.....      | 14 |
| 添付資料—9  | 資材仮置場及び工事車両動線..... | 22 |
| 添付資料—10 | 基本処理フロー.....       | 23 |
| 添付資料—11 | 収集運搬車両動線.....      | 24 |

## 1. 土木施設の目標耐用年数

土木のコンクリート躯体の目標耐用年数は、過年度の耐震診断業務における劣化調査の結果より、目標耐用年数を「70年」と設定する。

その他の土木施設の目標耐用年数は、次表に示す実績を考慮して「標準耐用年数×2.0倍」とする。

ただし、内部防食の目標耐用年数は、コンクリート躯体への影響を考慮して、「標準耐用年数×1.0倍」とする。

表-1 土木施設の目標耐用年数

| 中分類   | 標準耐用年数<br>超過倍率 N値 |             | 文献値 | 決定倍率<br>(倍) | 標準<br>耐用年数<br>(年) | 目標<br>耐用年数<br>(年) |
|-------|-------------------|-------------|-----|-------------|-------------------|-------------------|
|       | 実績倍率<br>(倍)       | 平均倍率<br>(倍) |     |             |                   |                   |
| マンホール | 2.2               | 2.3         | -   | 2.0         | 15                | 30                |
| 金属物   | 1.6               |             |     |             | 18                | 36                |
| 場内施設  | 3.3               |             |     |             | 10                | 20                |
| 場内道路  | 2.8               |             |     |             | 10,15             | 20,30             |
| 付帯設備  | 1.6               |             |     |             | 18                | 36                |

表-2 目標耐用年数が1.0倍の資産

| 資産名称 | 標準耐用年数<br>超過倍率 N値 |             |             | 標準<br>耐用年数<br>(年) | 目標<br>耐用年数<br>(年) |
|------|-------------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|
|      | 実績倍率<br>(倍)       | 平均倍率<br>(倍) | 決定倍率<br>(倍) |                   |                   |
| 内部防食 | -                 | -           | -           | 10                | 10                |

※実績倍率（倍）：標準耐用年数の超過倍率を示す。

※平均倍率（倍）：実績倍率の平均値を示す。

※決定倍率（倍）：今回採用倍率を示す。

## 2. 建築施設の目標耐用年数

建築のコンクリート躯体の目標耐用年数は、過年度の耐震診断業務における劣化調査の結果より、目標耐用年数を「70年」と設定する。

建築施設の目標耐用年数は、次表に示す実績を考慮して金属物、建具、付帯設備、仕上は、建築設備と一体的な改築が望ましいため「標準耐用年数×2.0倍（30～36年）」とする。

ただし、屋根防水、屋根仕上げ、外装仕上げの目標耐用年数は、コンクリート躯体への影響を考慮して、「標準耐用年数×1.0倍」とする。

表-1 建築施設の目標耐用年数

| 中分類  | 標準耐用年数<br>超過倍率 N値 |             | 文献値 | 決定倍率<br>(倍) | 標準<br>耐用年数<br>(年) | 目標<br>耐用年数<br>(年) |
|------|-------------------|-------------|-----|-------------|-------------------|-------------------|
|      | 実績倍率<br>(倍)       | 平均倍率<br>(倍) |     |             |                   |                   |
| 金属物  | 1.6               | 1.7         | -   | 2.0         | 18                | 36                |
| 建具   | 1.6               |             |     |             | 18                | 36                |
| 仕上   | 1.9               |             |     |             | 15                | 30                |
| 付帯設備 | 1.5               |             |     |             | 18                | 36                |

表-2 目標耐用年数が1.0倍の資産

| 資産名称  | 標準耐用年数<br>超過倍率 N値 |             |             | 標準<br>耐用年数<br>(年) | 目標<br>耐用年数<br>(年) |
|-------|-------------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|
|       | 実績倍率<br>(倍)       | 平均倍率<br>(倍) | 決定倍率<br>(倍) |                   |                   |
| 屋根防水  | -                 | -           | -           | 10                | 10                |
| 屋根仕上げ | -                 | -           | -           | 15                | 15                |
| 外装仕上げ | -                 | -           | -           | 15                | 15                |

※実績倍率（倍）：標準耐用年数の超過倍率を示す。

※平均倍率（倍）：実績倍率の平均値を示す。

※決定倍率（倍）：今回採用倍率を示す。

### 3. 建築機械設備の目標耐用年数

本市においては、処理機能優先の条件から、これまでは機械設備及び電気設備の老朽化した資産の改築を優先的に行っているため、建築機械設備においては改築を先送りしているのが現状である。

よって、建設当初の資産がほとんどであり経過年数が約 30 年経過しているため、改築が必要であると考えられるが、定期的な修繕によって機能を維持している状況である。

目標耐用年数の設定については、建築施設との一体的な改築が望ましいため、次表に示す実績を考慮して「標準耐用年数×2.0 倍（15 年×2＝30 年）」とする。

表-1 建築機械設備の目標耐用年数

| 中分類         | 標準耐用年数<br>超過倍率 N値 |             | 文献値 | 決定倍率<br>(倍) | 標準<br>耐用年数<br>(年) | 目標<br>耐用年数<br>(年) |
|-------------|-------------------|-------------|-----|-------------|-------------------|-------------------|
|             | 実績倍率<br>(倍)       | 平均倍率<br>(倍) |     |             |                   |                   |
| 給排水・衛生・ガス設備 | 1.7               | 1.8         | -   | 2.0         | 15                | 30                |
| 空調・換気設備     | 1.5               |             |     |             | 15                | 30                |
| 消火災害防止設備    | 2.1               |             |     |             | 15                | 30                |

※実績倍率（倍）：標準耐用年数の超過倍率を示す。

※平均倍率（倍）：実績倍率の平均値を示す。

※決定倍率（倍）：今回採用倍率を示す。

#### 4. 建築電気設備の目標耐用年数

本市においては、処理機能優先の条件から、これまでは機械設備及び電気設備の老朽化した資産の改築を優先的に行っているため、建築電気設備においては改築を先送りしているのが現状である。

よって、建設当初の資産がほとんどであり経過年数が約 30 年経過しているため、改築が必要であると考えられるが、定期的な修繕によって機能を維持している状況である。

目標耐用年数の設定については、建築施設との一体的な改築が望ましいため、次表に示す実績を考慮して「標準耐用年数×2.0 倍（15 年×2＝30 年）」とする。

表-1 建築電気設備の目標耐用年数

| 中分類      | 標準耐用年数<br>超過倍率 N値 |             | 文献値 | 決定倍率<br>(倍) | 標準<br>耐用年数<br>(年) | 目標<br>耐用年数<br>(年) |
|----------|-------------------|-------------|-----|-------------|-------------------|-------------------|
|          | 実績倍率<br>(倍)       | 平均倍率<br>(倍) |     |             |                   |                   |
| 電気設備     | 2.1               | 3.1         | －   | 2.0         | 15                | 30                |
| 消火災害防止設備 | 4.0               |             |     |             | 8                 | 16                |

※実績倍率（倍）：標準耐用年数の超過倍率を示す。

※平均倍率（倍）：実績倍率の平均値を示す。

※決定倍率（倍）：今回採用倍率を示す。

## 5. 機械設備の目標耐用年数

機械設備については、供用開始から約 30 年を経過しているため、水処理設備および汚泥処理設備の一部に改築を行った実績がある。

そこで、機械設備の目標耐用年数は、本市におけるこれまでの更新実績から算定した使用年数を参考とし、未更新機器については、今日までの使用年数から実現可能な目標耐用年数を設定するものとする。なお、腐食環境により期待できる使用年数が異なることから、沈砂池設備、水処理設備、汚泥処理設備に分けて、以下のとおりとする。

- ・沈砂池設備「標準耐用年数×1.5 倍」とする。
- ・水処理設備「標準耐用年数×1.5 倍」とする。
- ・汚泥処理設備「標準耐用年数×1.5 倍」とする。

表-1 機械設備の目標耐用年数

| 設備     | 中分類        | 標準耐用年数<br>超過倍率 N値 |             | 文献値 | 決定倍率<br>(倍) | 標準<br>耐用年数<br>(年) | 目標<br>耐用年数<br>(年) |
|--------|------------|-------------------|-------------|-----|-------------|-------------------|-------------------|
|        |            | 実績倍率<br>(倍)       | 平均倍率<br>(倍) |     |             |                   |                   |
| 沈砂池設備  | スクリーンかす設備  | 1.5               | 1.7         | -   | 1.5         | 15                | 23                |
|        | 汚水沈砂設備     | 1.6               |             |     |             | 15                | 23                |
|        | 汚水ポンプ設備    | 1.9               |             |     |             | 10,15             | 15,23             |
|        | ゲート設備      | 1.2               |             |     |             | 25                | 38                |
|        | ポンプ類       | 2.7               |             |     |             | 10                | 15                |
|        | 脱臭設備       | 2.5               |             |     |             | 10                | 15                |
|        | クレーン類物あげ設備 | 1.4               |             |     |             | 20                | 30                |
|        | 配管類        | 0.9               |             |     |             | 30                | 45(23)            |
| 水処理設備  | 最初沈殿池設備    | 1.4               | 1.9         | -   | 1.5         | 15                | 23                |
|        | 反応タンク設備    | 1.3               |             |     |             | 10,15,20          | 15,23,30          |
|        | 最終沈殿池設備    | 1.7               |             |     |             | 15                | 23                |
|        | 用水設備       | 1.9               |             |     |             | 15                | 23                |
|        | 消毒設備       | 2.5               |             |     |             | 10                | 15                |
|        | ゲート設備      | 1.2               |             |     |             | 25                | 38                |
|        | ポンプ類       | 3.1               |             |     |             | 10                | 15                |
|        | 脱臭設備       | 3.2               |             |     |             | 10                | 15                |
|        | クレーン類物あげ設備 | 1.4               |             |     |             | 20                | 30                |
|        | 配管類        | 1.2               |             |     |             | 30(15)            | 45(23)            |
| 汚泥処理設備 | 汚泥輸送・前処理設備 | 1.8               | 1.6         | -   | 1.5         | 15                | 23                |
|        | 調質設備       | 1.3               |             |     |             | 15                | 23                |
|        | 汚泥濃縮設備     | 1.6               |             |     |             | 15                | 23                |
|        | 汚泥貯留設備     | 1.6               |             |     |             | 15                | 23                |
|        | 汚泥脱水設備     | 1.3               |             |     |             | 15                | 23                |
|        | 汚泥消化タンク設備  | 2.1               |             |     |             | 10                | 15                |
|        | ポンプ類       | 2.1               |             |     |             | 10                | 15                |
|        | 脱臭設備       | 2.1               |             |     |             | 10                | 15                |
|        | クレーン類物あげ設備 | 1.2               |             |     |             | 20                | 30                |
|        | 配管類        | 1.3               |             |     |             | 30(15)            | 45(23)            |

※実績倍率（倍）：標準耐用年数の超過倍率を示す。

※平均倍率（倍）：実績倍率の平均値を示す。

※決定倍率（倍）：今回採用倍率を示す。

## 6. 電気設備の目標耐用年数

電気設備については、供用開始から約 30 年を経過しているため、これまで何度か老朽化した資産の更新が行われている。

電気設備の改築は、機械設備との一体的な改築が望ましいが、故障の兆候が見えにくく、故障による処理機能への影響も大きいため、目標耐用年数の設定については、次表に示す実績を考慮して「標準耐用年数×2.0 倍」とする。

ただし、直流電源盤、UPS、パソコン応用品は、汎用品等で寿命が短いことを考慮して「標準耐用年数×1.0 倍」とする。

表-1 電気設備の目標耐用年数

| 中分類      | 標準耐用年数<br>超過倍率 N値 |             | 文献値 | 決定倍率<br>(倍) | 標準<br>耐用年数<br>(年) | 目標<br>耐用年数<br>(年) |
|----------|-------------------|-------------|-----|-------------|-------------------|-------------------|
|          | 実績倍率<br>(倍)       | 平均倍率<br>(倍) |     |             |                   |                   |
| 受変電設備    | 1.3               | 1.9         | -   | 2.0         | 20                | 40                |
| 自家発電設備   | 2.1               |             |     |             | 15                | 30                |
| 負荷設備     | 1.7               |             |     |             | 15                | 30                |
| 計測設備     | 2.2               |             |     |             | 10                | 20                |
| 監視制御設備   | 1.7               |             |     |             | 10                | 20                |
| ケーブル・配管類 | 2.1               |             |     |             | 15                | 30                |

表-2 目標耐用年数が 1.0 倍の資産

| 資産名称  | 標準耐用年数<br>超過倍率 N値 |             |             | 標準<br>耐用年数<br>(年) | 目標<br>耐用年数<br>(年) |
|-------|-------------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|
|       | 実績倍率<br>(倍)       | 平均倍率<br>(倍) | 決定倍率<br>(倍) |                   |                   |
| 直流電源盤 | -                 | -           | -           | 10                | 10                |
| UPS装置 | -                 | -           | -           | 7                 | 7                 |
| プリンタ  | -                 | -           | -           | 7                 | 7                 |

※実績倍率（倍）：標準耐用年数の超過倍率を示す。

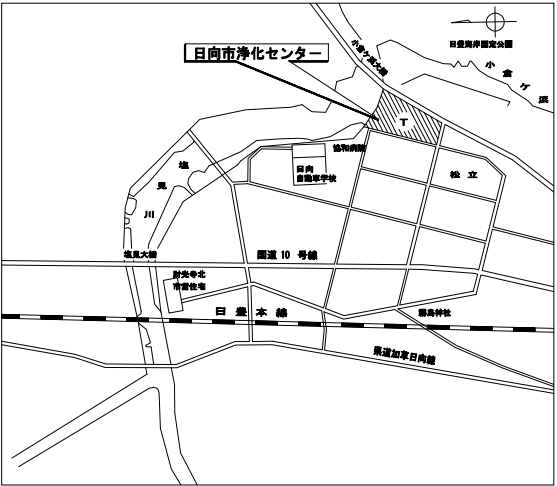
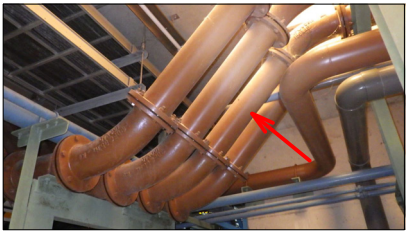
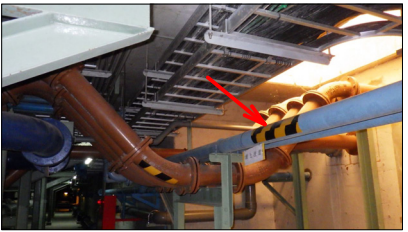
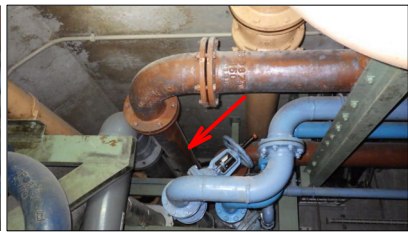
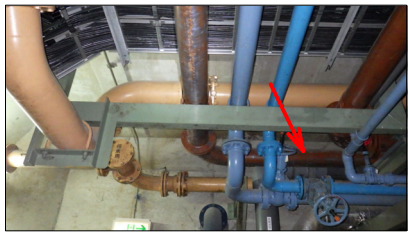
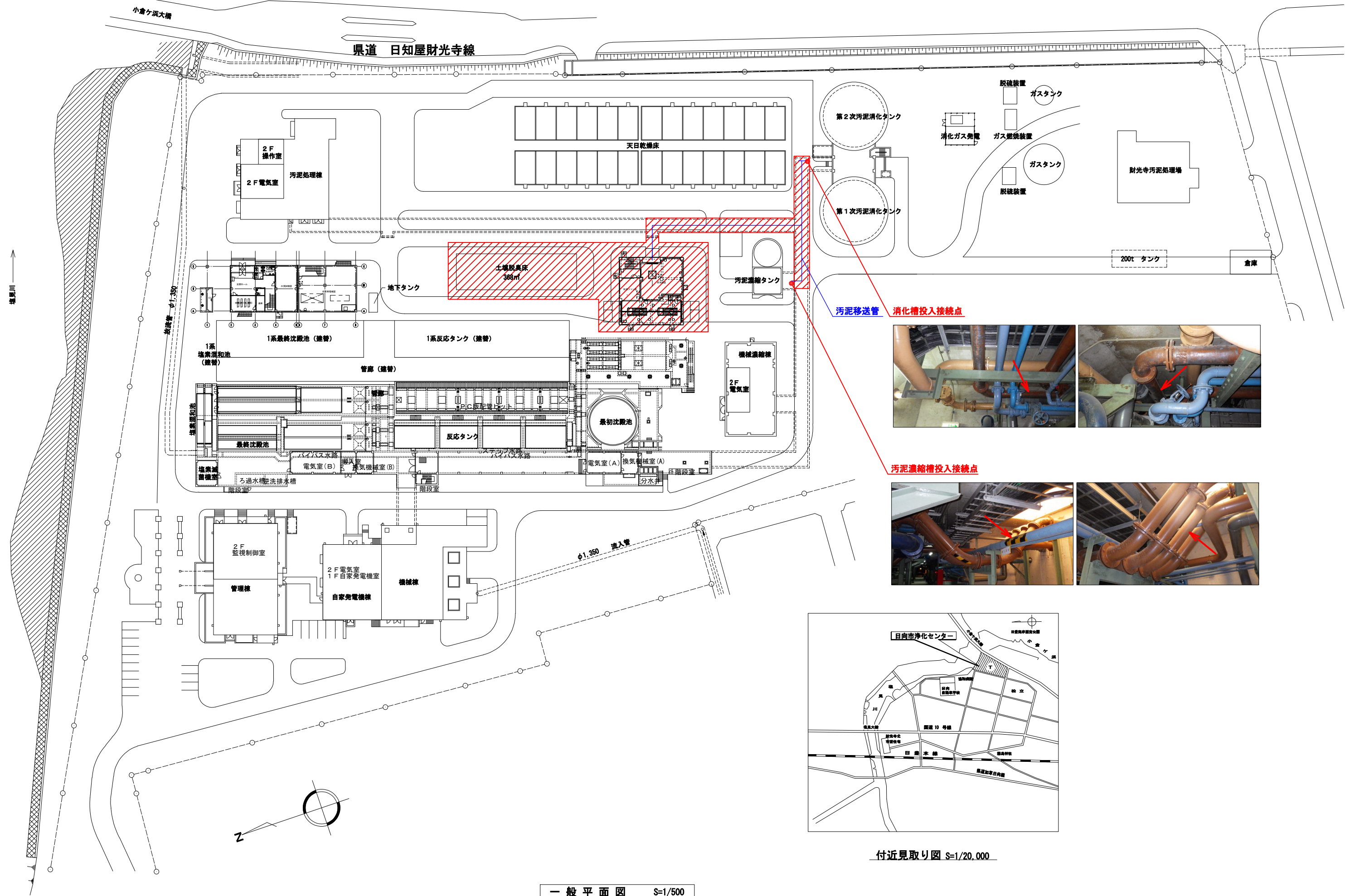
※平均倍率（倍）：実績倍率の平均値を示す。

※決定倍率（倍）：今回採用倍率を示す。



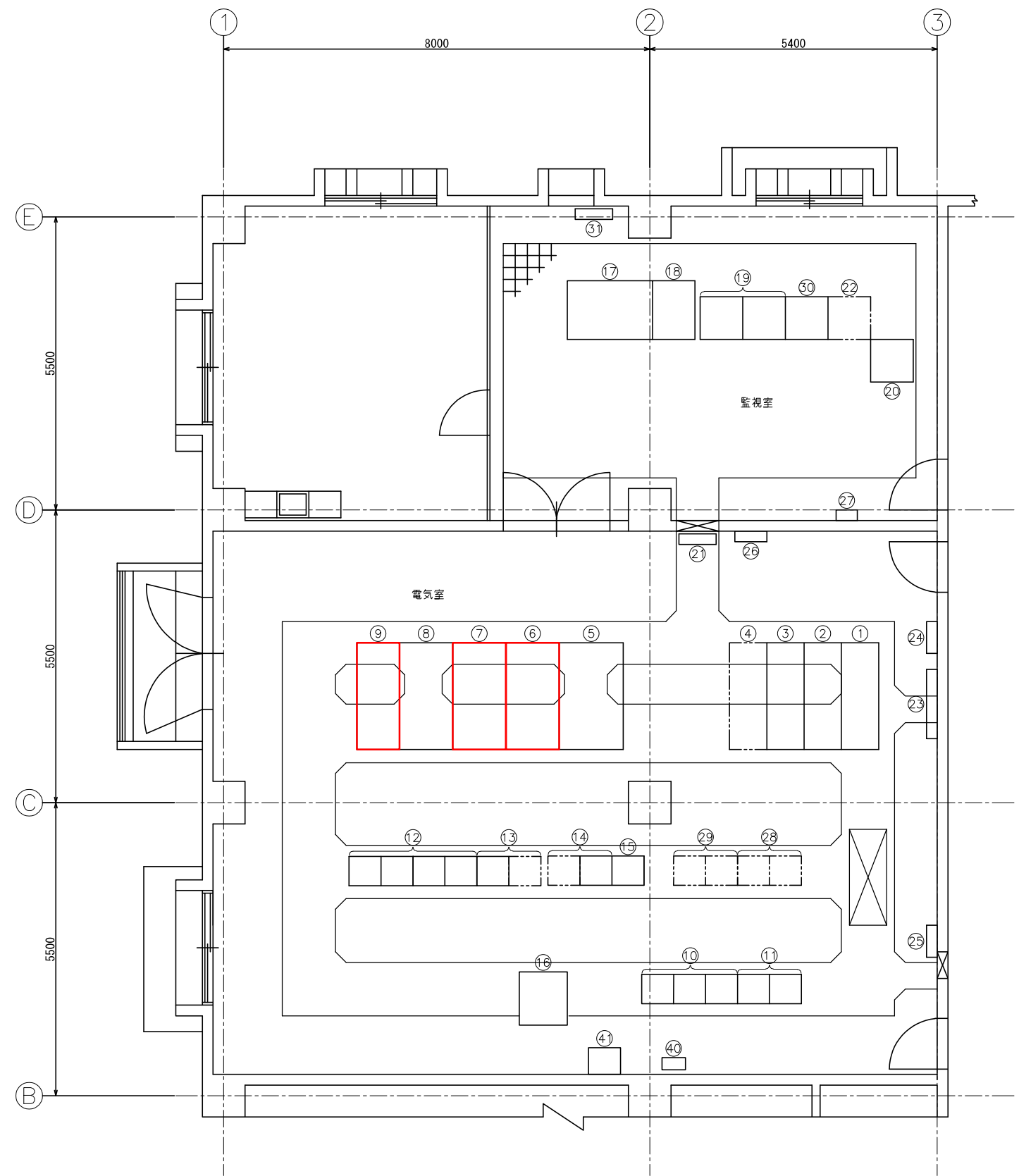
日向市浄化センター 一般平面図

【添付資料-3 接続先】



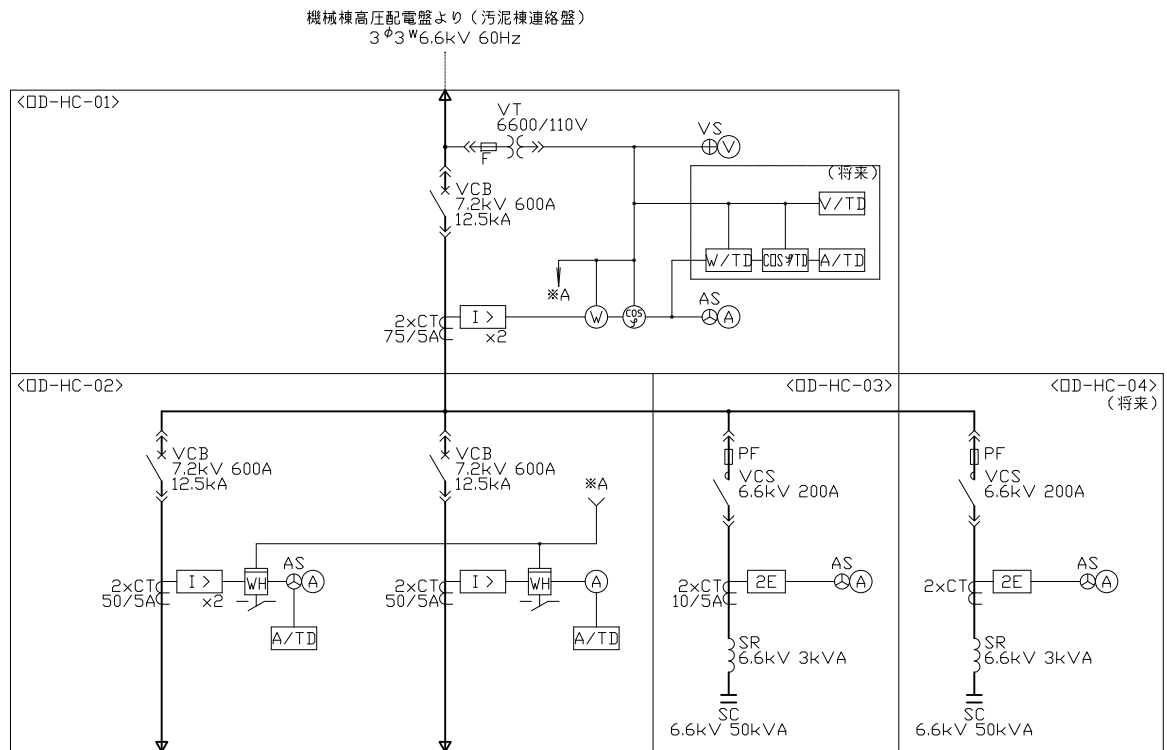
付近見取り図 S=1/20,000

一般平面図 S=1/500

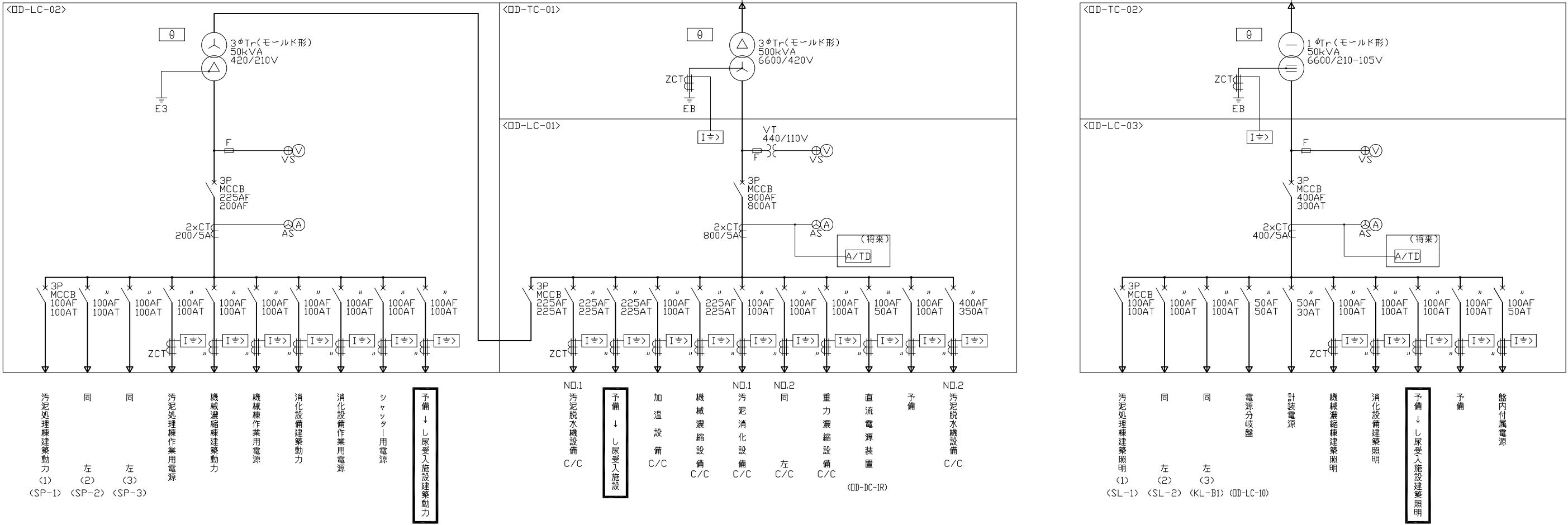


| 番 号   | 名 称                    | 盤 記 号                | 備 考         |
|-------|------------------------|----------------------|-------------|
| ①     | 受電盤                    | OD-HC-01             | 既設          |
| ②     | 動力変圧器 1 次 / 照明変圧器 1 次盤 | OD-HC-02             | 〃           |
| ③     | No.1コンデンサ盤             | OD-HC-03             | 〃           |
| ④     | No.2コンデンサ盤             | OD-HC-04             | 将来          |
| ⑤     | 動力変圧器盤                 | OD-TC-01             | 既設          |
| 電気区分点 | ⑥                      | No.1動力配電盤            | OD-LC-01    |
| 電気区分点 | ⑦                      | No.2動力配電盤            | OD-LC-02    |
|       | ⑧                      | 照明変圧器盤               | OD-TC-02    |
| 電気区分点 | ⑨                      | No.1照明配電盤            | OD-LC-03    |
|       | ⑩                      | No.1汚泥脱水機設備コントロールセンタ | OD-CC-01    |
|       | ⑪                      | No.1汚泥脱水機設備補助継電器盤    | OD-Ry-01A,B |
|       | ⑫                      | No.2汚泥脱水機設備コントロールセンタ | OD-CC-01A   |
|       | ⑬                      | No.2汚泥脱水機設備補助継電器盤    | OD-Ry-01C,D |
|       | ⑭                      | 加温設備コントロールセンタ        | OD-CC-02    |
|       | ⑮                      | 加温設備補助継電器盤           | OD-Ry-02    |
|       | ⑯                      | 汚泥処理機直流電源盤           | OD-DC-1R    |
|       | ⑰                      | 汚泥処理監視操作盤            | OD-MGP      |
|       | ⑱                      | 加温設備監視操作盤            | OD-MGP      |
|       | ⑲                      | 汚泥処理計装盤              | OD-KP-1,2   |
|       | ⑳                      | MGPコントロール盤           | OD-MGP-cot  |
|       | ㉑                      | 接地端子盤                | 〃           |
|       | ㉒                      | 濃縮設備計装盤              | OD-KP-3     |
|       | ㉓                      | 電灯・動力開閉器盤            | SM-2        |
|       | ㉔                      | 電灯コンセント盤             | SL-2        |
|       | ㉕                      | 端子盤                  | ST-2        |
|       | ㉖                      | TV機器収納盤              | TV-1        |
|       | ㉗                      | 副受信機                 | 〃           |
|       | ㉘                      | No.1汚泥乾燥機設備コントロールセンタ | I-CC-01     |
|       | ㉙                      | No.2汚泥乾燥機設備補助継電器盤    | I-Ry-01     |
|       | ㉚                      | No.3汚泥処理計装盤          | OD-KP-3     |
|       | ㉛                      | 接地端子盤 (VWF用)         | E-TB(VWF)   |
|       |                        |                      |             |
|       | ④⑩                     | 汚泥処理機 UPS            | OD-UPS      |
|       | ④①                     | No.1照明配電盤            | OD-LC-10    |
|       |                        |                      |             |

汚泥処理棟 2 階電気室平面図 S=1/50



| 記号         | 名称        | 記号       | 名称           |
|------------|-----------|----------|--------------|
| A          | 交流電流計     | MC       | 電磁接触器        |
| AS         | 同上切換スイッチ  | EF       | 低圧ヒューズ       |
| V          | 交流電圧計     | PF       | 電力ヒューズ       |
| VS         | 同上切換スイッチ  | PAS      | 柱上気中開閉器      |
| Hz         | 周波数計      | SC       | 進相用コンデンサ     |
| COS $\phi$ | 力率計       | ZPC      | コンデンサ形計器用変圧器 |
| W          | 電力計       | LA       | 避雷器          |
| Wh         | 電力量計      | VCT      | 取引用変成器       |
| WhC        | 電力量積算カウンタ | SG       | 交流発電器        |
| U<         | 不足電圧継電器   | DE       | ディーゼル機関      |
| I>         | 過電流継電器    | EX       | 励磁装置         |
| I<         | 地絡過電流継電器  | A/T      | 電流変換器        |
| U>         | 過電圧継電器    | V/T      | 電圧変換器        |
| 2E         | 2要素継電器    | W/T      | 電力変換器        |
| I<I>       | 地絡方向継電器   | EA       | 第1種接地        |
| V          | 電圧継電器     | EB       | 第2種接地        |
| F          | 漏電変換器     | ●        | 構内第1柱        |
| T          | 変圧器       |          |              |
| VT         | 計器用変圧器    | $\theta$ | 温度計          |
| CT         | 変流器       |          |              |
| ZCT        | 零相変流器     |          |              |
| VCB        | 真空遮断器     |          |              |
| MCCB       | 配線用遮断器    |          |              |
| ELCB       | 漏電遮断器     |          |              |
| LBS        | 負荷開閉器     |          |              |

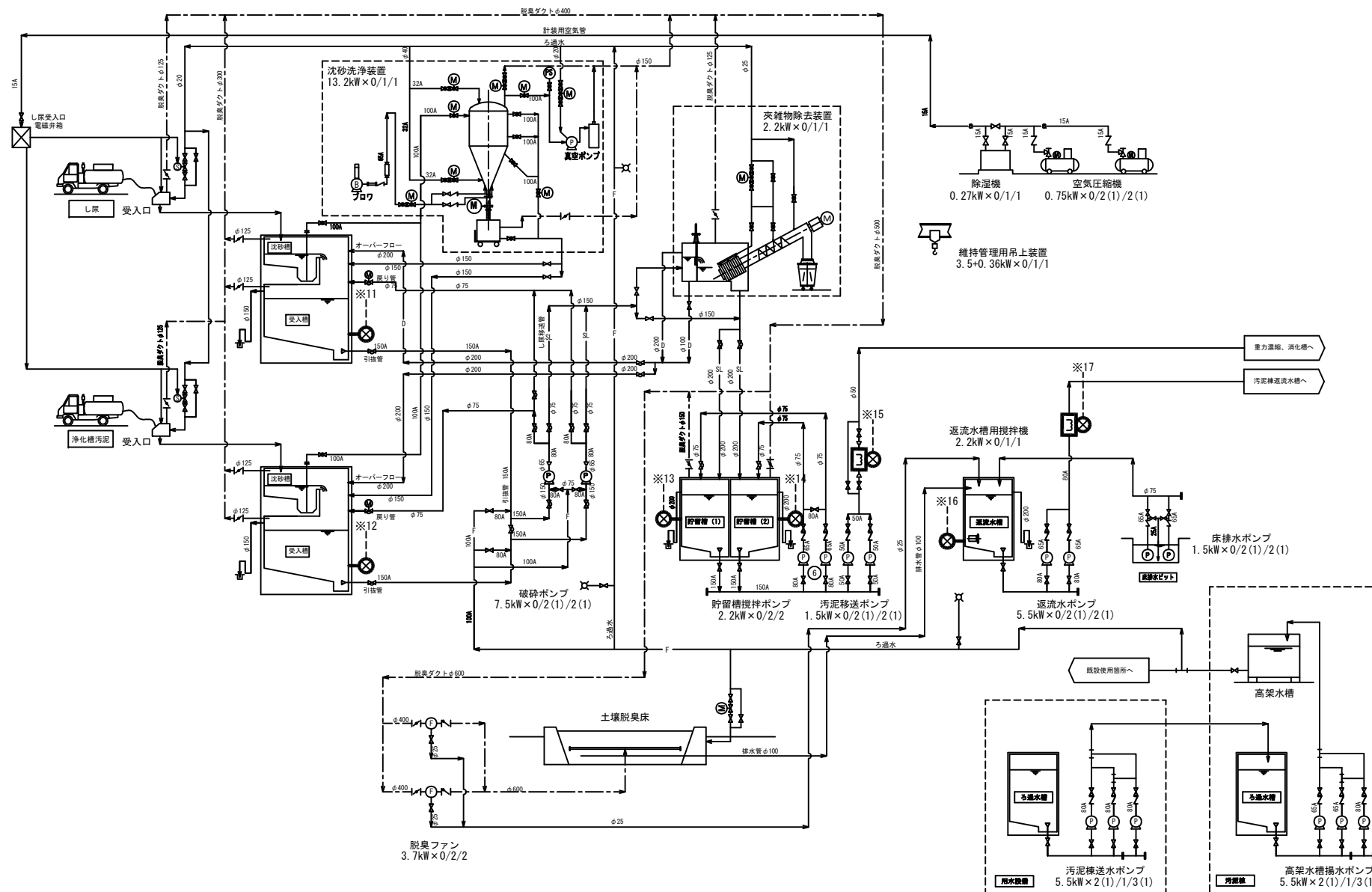


汚泥処理棟単線結線図

注記

1.   は今回を示す。

| 測定範囲   |        | 0～3. 2m | 0～5. 4m | 0～3. 0m3/h | 0～5. 4m | 0～50m3/h |
|--------|--------|---------|---------|------------|---------|----------|
| 台<br>数 | 今回     | 2       | 2       | 1          | 1       | 1        |
|        | 全体     | 2       | 2       | 1          | 1       | 1        |
|        | 記録計    | ○       | ○       | ○          | ○       | ○        |
| 制御室    | 監視盤    | ○ LI    | ○ LI    | ○ FI, FQ   | ○ LI    | ○ FI, FQ |
|        | 監視盤    |         |         |            |         |          |
| 電気室    | 計装変換器盤 |         |         |            |         |          |
|        | 現場     |         |         |            |         |          |



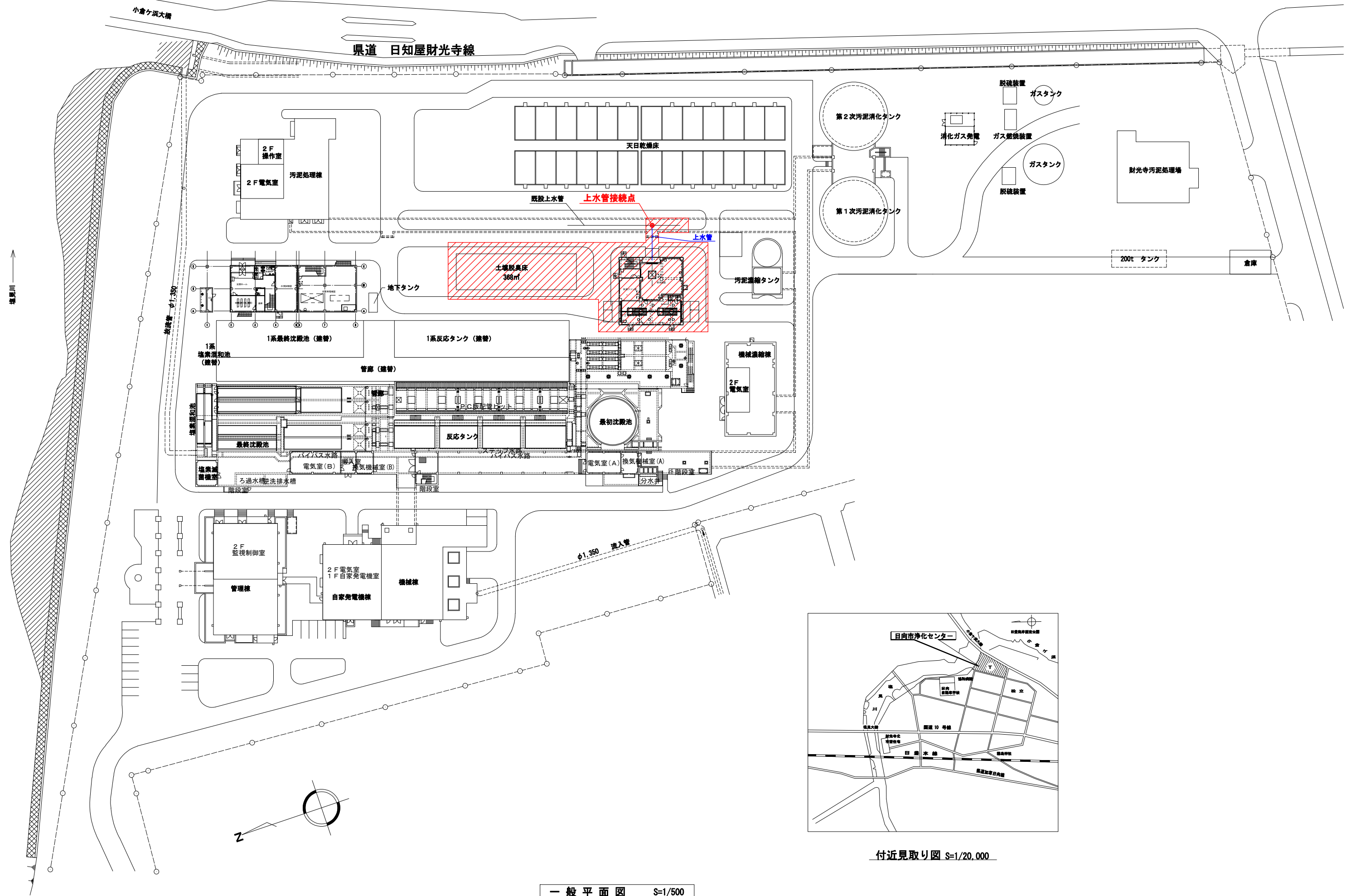
| 記 号      | 名 称   |
|----------|-------|
| L        | レベル   |
| F        | 流量    |
| Z        | 開度    |
| P        | 圧力    |
| T        | 温度    |
| W        | 重量    |
|          |       |
| I        | 指示    |
| R        | 記録    |
| Q        | 積算    |
| A        | 警報    |
|          | 調節    |
| F r      | 比率設定器 |
| H C      | 手動操作器 |
| $\Sigma$ | 加算器   |
| X        | 乗算器   |
| D B      | 分配器   |
| L A      | アレスタ  |
|          |       |

注 記

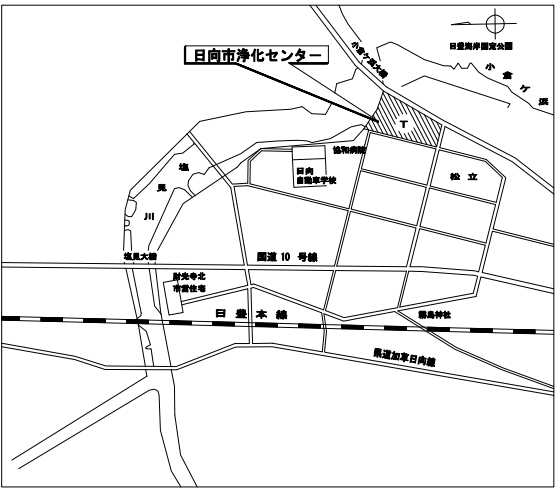
1.  は今回を示す。

日向市浄化センター 一般平面図

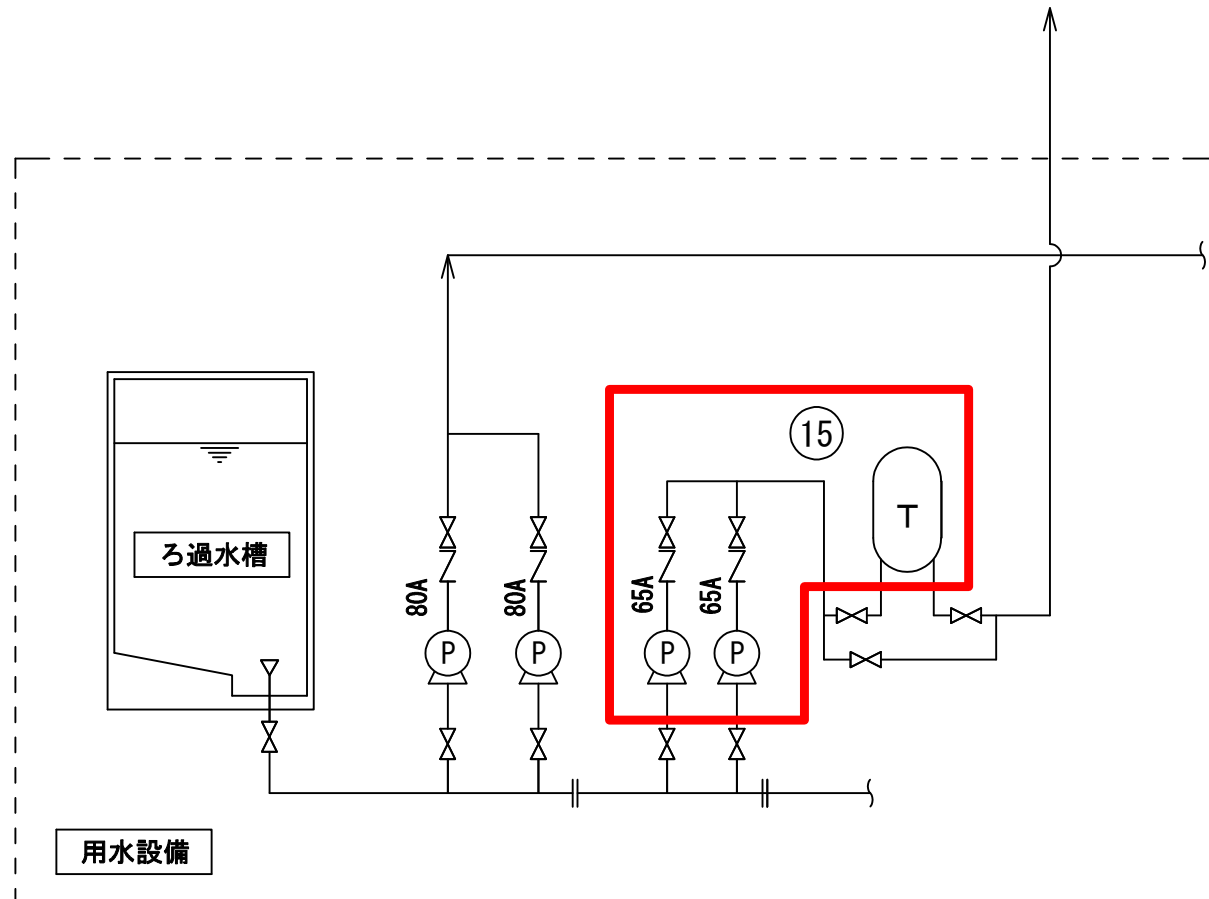
【添付資料-6 上水取り合い点】



一般平面図 S=1/500

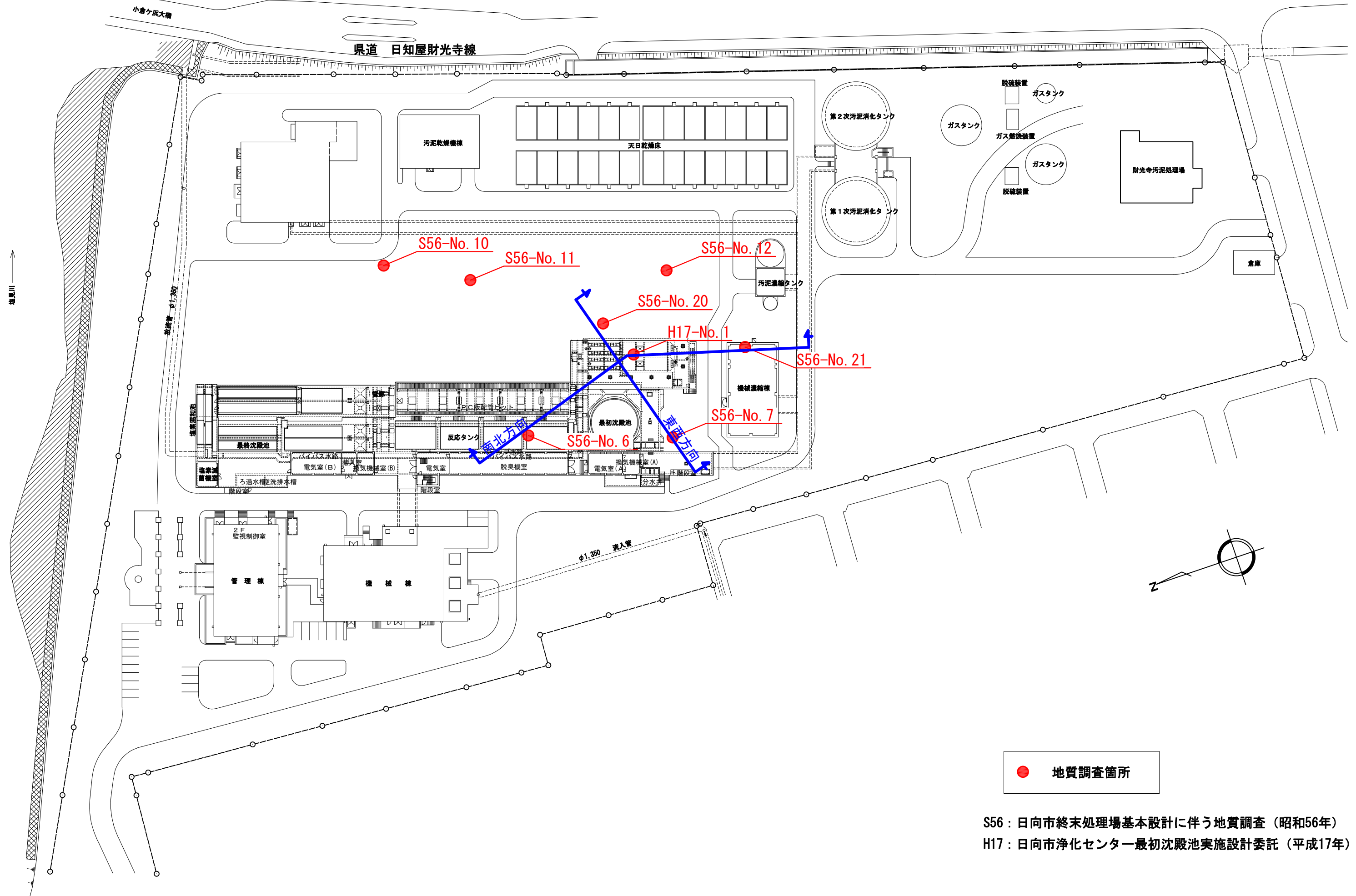


付近見取り図 S=1/20,000



※赤枠の供給設備と受入施設までの配管整備が対象

# 日向市浄化センター 一般平面図



S56 : 日向市終末処理場基本設計に伴う地質調査（昭和56年）  
H17 : 日向市浄化センター最初沈殿池実施設計委託（平成17年）

付 図

No. 10 地点

# 土質柱状図

基準面高 TP+4.33M

地下水位 GL-3.45<sup>M</sup> (TP+0.88m)

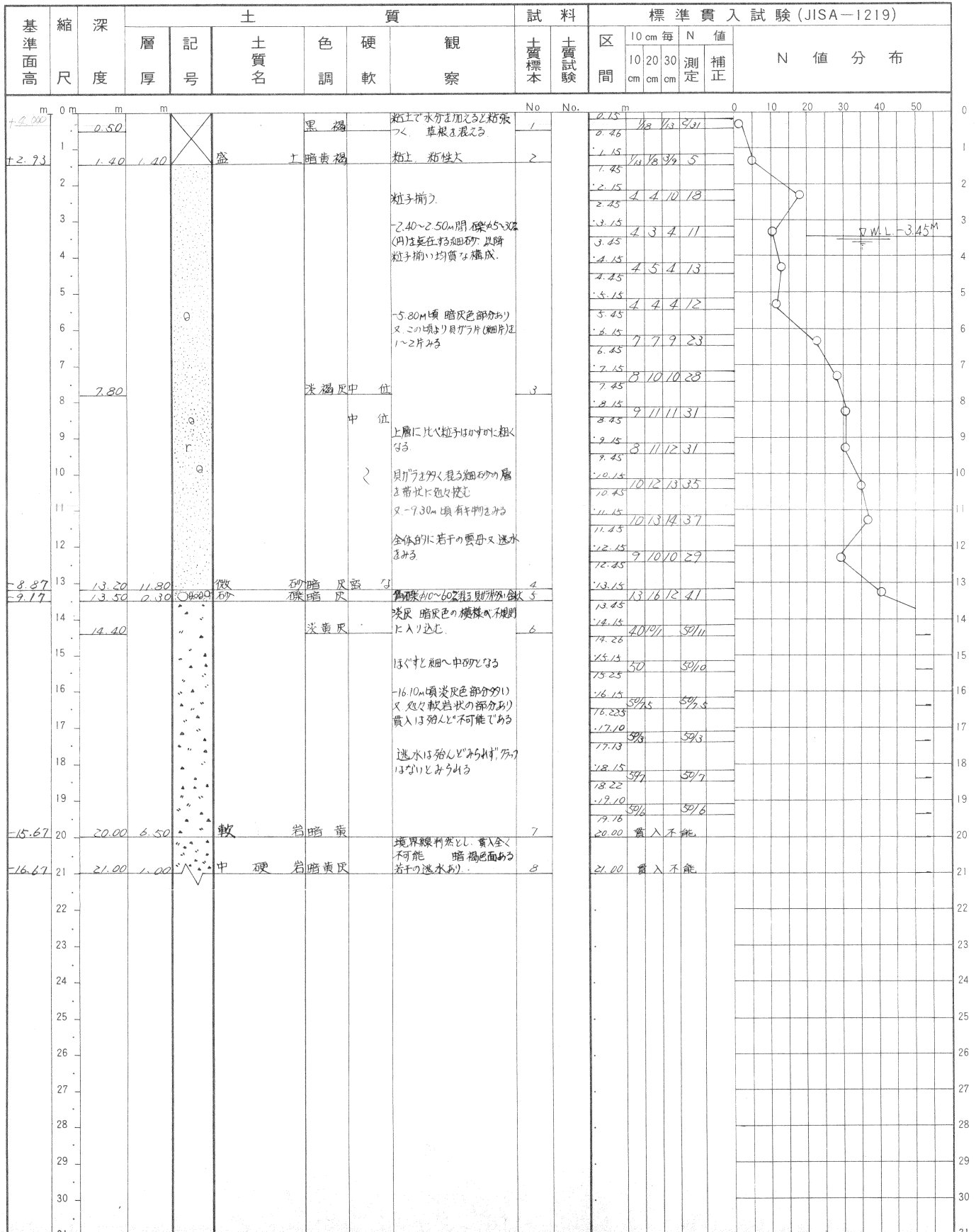
調 査 名 日向市終末処理場基本設計に伴う地質調査

場 所 宮崎県日向市大字財光寺字下ヶ浜

期 間 56年3月15日～56年3月16日

発注者 日本下水道事業団大阪支社

調査員 篠崎伸夫



付 図 \_\_\_\_\_

No.      // 地 点

## 土質柱状図

基準面高 TP+4.55M

地下水位 GL-3.10M (TP+1.45m)

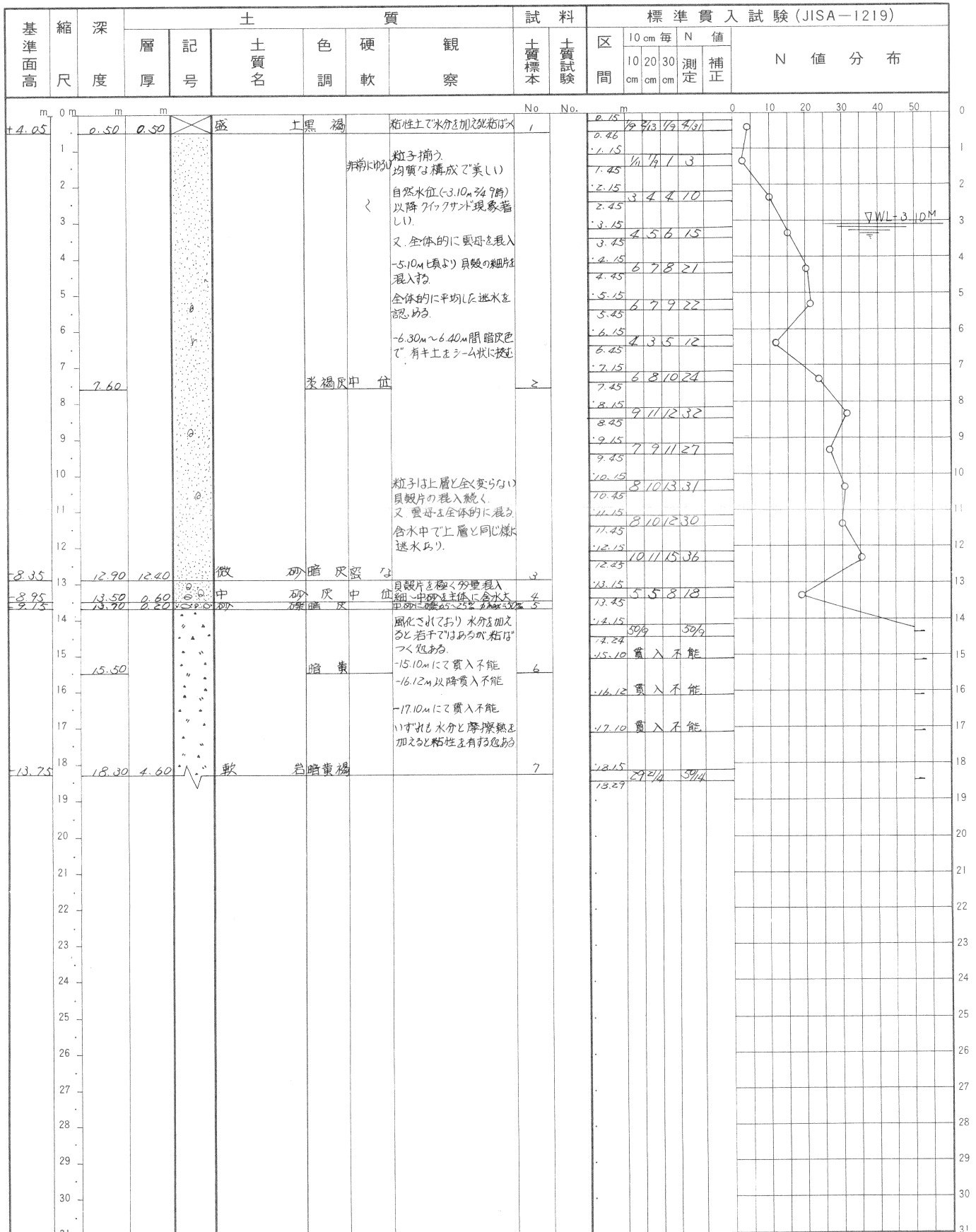
調 査 名 日向市終末処理場基本設計に伴う地質調査

場 所 宮崎県日南市大字財光寺宇下ヶ浜

期 間 56年 2月 4日 ~ 年 月 日

発注者 日本下人道事業四大販賣社

調査員 篠崎伸夫



付 図 \_\_\_\_\_

No. 12 地点

# 土質柱状図

基準面高 TP+3.70M

地下水位 GL-2.25M (TP+1.45m)

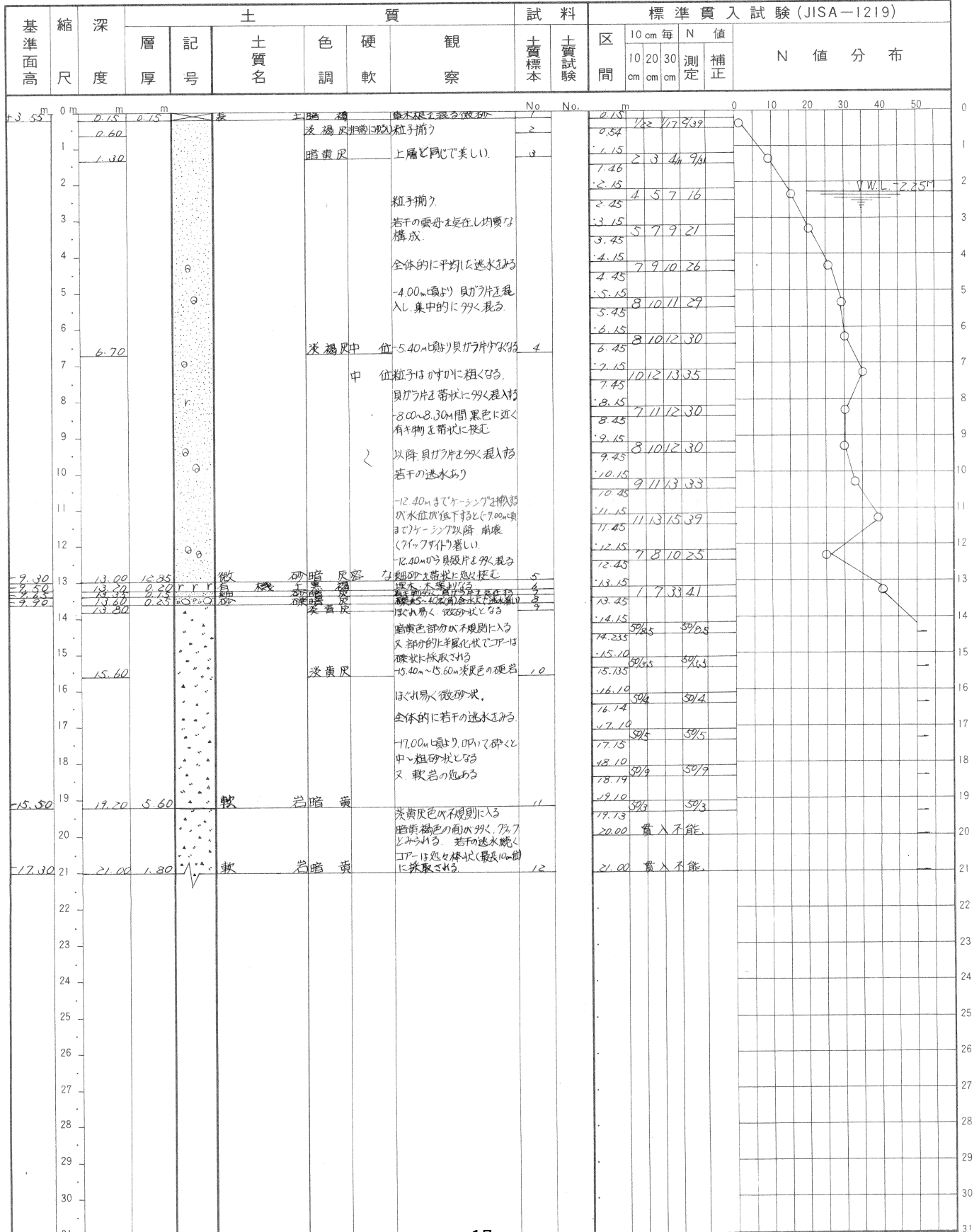
調査名 日向市終末処理場基本設計に伴う地質調査

場 所 宮崎県日向市大字財光字下ヶ浜

期 間 56年3月18日～56年3月20日

発注者 日本下水道事業団大阪支社

調査員 篠崎伸夫



調査員 篠崎伸夫

土質柱状図

地下水位 GL-2.15M

108

ボーリング柱状図 【添付資料-8 地質調査関連資料】

調 査 名 日向市浄化センター最初沈殿池実施設計委託

ボーリングNo.

事業・工事名

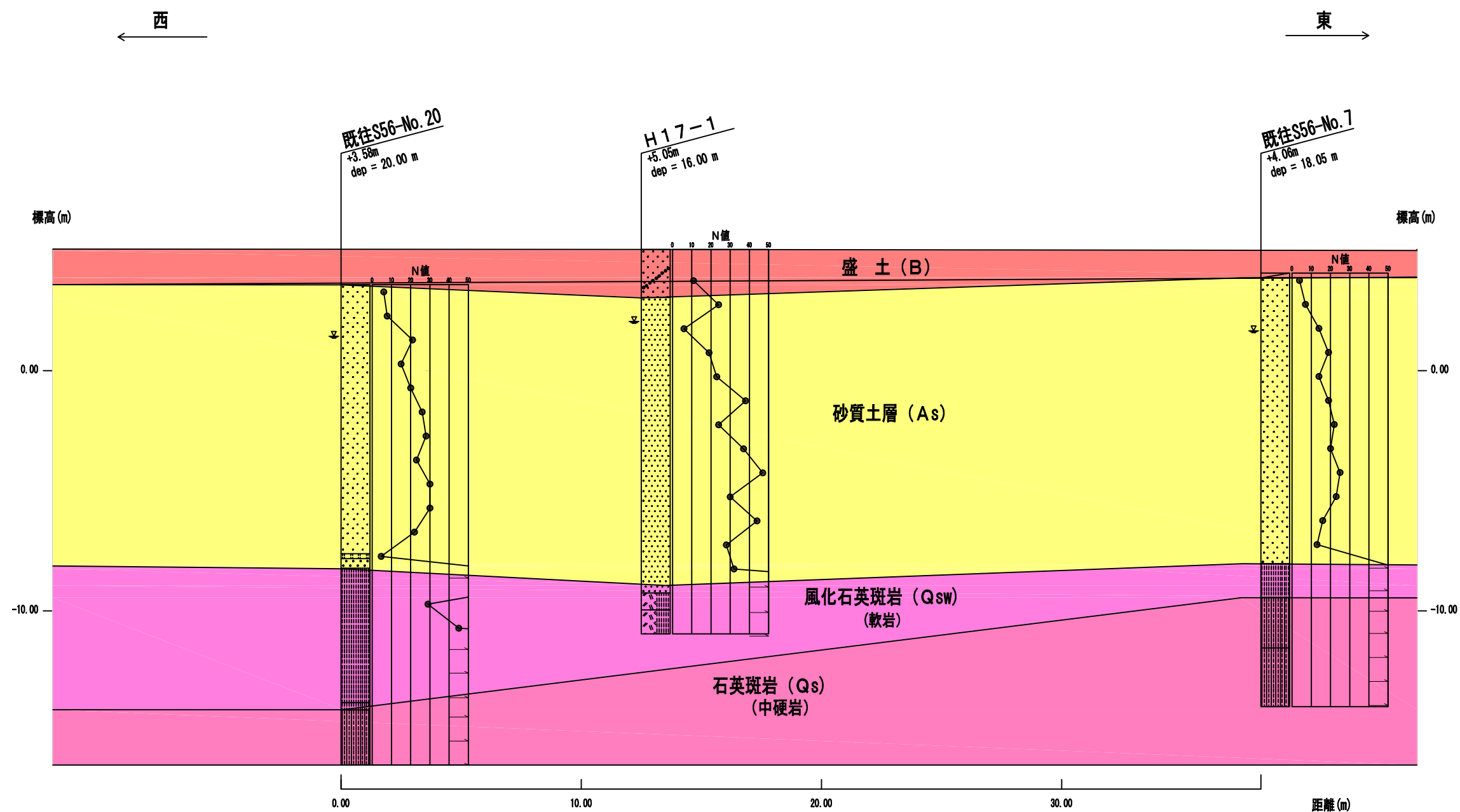
シート No.

|        |                                   |   |                                                                                   |  |      |                                                                                   |       |      |                                                                                   |       |      |          |      |          |          |
|--------|-----------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------|----------|------|----------|----------|
| ボーリング名 | H 1 7 - 1                         |   | 調査位置                                                                              |  |      |                                                                                   |       |      |                                                                                   | 北緯    |      |          |      |          |          |
| 発注機関   |                                   |   |                                                                                   |  |      |                                                                                   |       | 調査期間 | 平成 17年 11月 4日 ~ 17年 11月 7日                                                        |       |      | 東経       |      |          |          |
| 調査業者名  | 日本上下水道設計株式会社<br>電話 (098-281-9053) |   | 主任技師                                                                              |  | 安東武智 |                                                                                   | 現場代理人 | 安東武智 | コ鑑定者                                                                              | 治田堅二  |      | ボーリング責任者 | 藤堂 司 |          |          |
| 孔口標高   | +5.05m                            | 角 |  |  | 方    |  |       | 地盤勾配 |  |       | 使用機種 | YBM-05   |      | ハンマー落下用具 |          |
| 総掘進長   | 16.00m                            | 度 |  |  | 向    |                                                                                   |       |      | 鉛直 90°                                                                            | 水平 0° | 試錐機  | NFAD-8   |      | ポンプ      | YBM GP-5 |

[illegible]

参 考

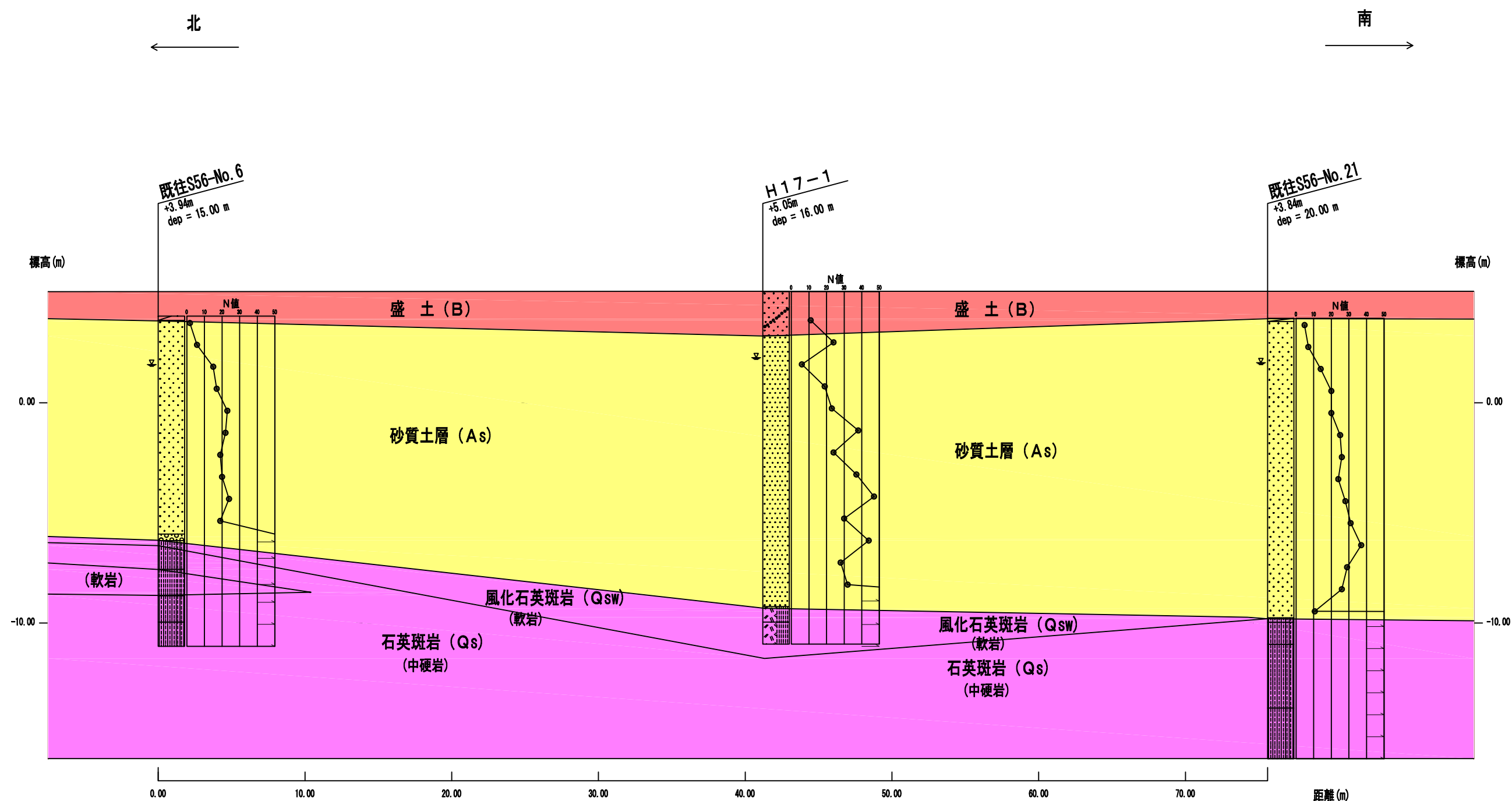
推定地層断面図（東西方向）



出典：日向市浄化センター最初沈殿池 実施設計委託 報告書 平成17年11月

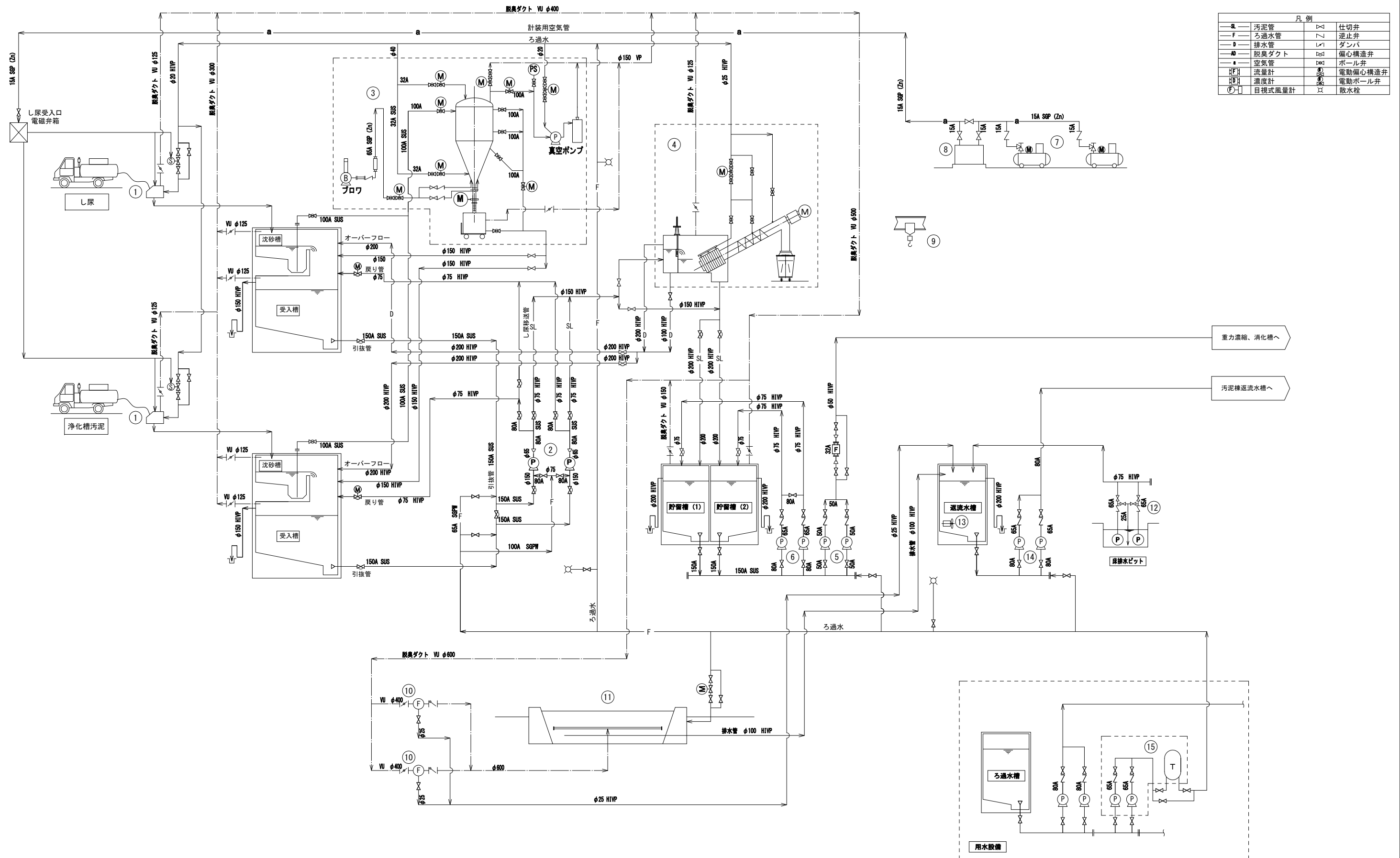
参 考

# 推定地層断面図（南北方向）

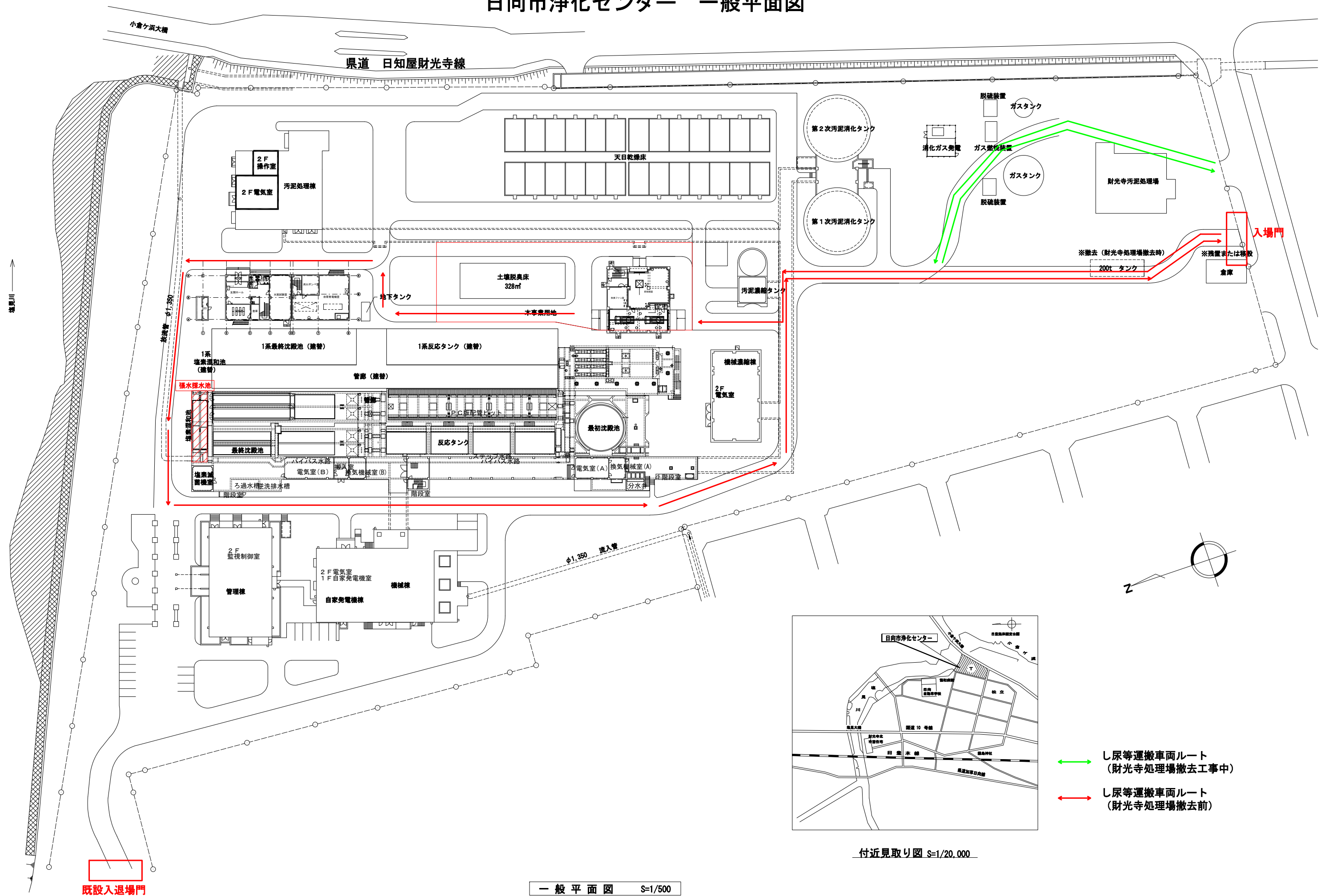


出典：日向市浄化センター最初沈殿池 実施設計委託 報告書 平成17年11月





# 日向市浄化センター 一般平面図



- し尿等運搬車両ルート（財光寺処理場撤去工事中）
- し尿等運搬車両ルート（財光寺処理場撤去前）