

1. はじめに

山口市は、室町時代に大内氏の本拠地として発展し、明治維新では中心的な役割となった都市であります。また、2024年1月9日のアメリカの



図1 山口市の位置



写真2 山口七夕ちょうちん祭り
(山口市中心商店街) 筆者撮



写真1 瑠璃光寺（五重塔は改修工事中）筆者撮



写真3 湯田温泉（JR 湯田温泉駅前）筆者撮



図2 山口浄化センター平面図（赤：今回施工箇所）

ニューヨーク・タイムズ紙が2024年に行くべき52カ所を発表し、日本から唯一山口市が選ばれています。「西の京・山口」を代表する瑠璃光寺(五重塔は改修工事中)や室町時代から続くと伝えられる山口七夕ちょうちん祭りなど歴史や文化遺産も多数あり、また、白狐が見つけたという温泉「湯田温泉」、ゲンジボタルが舞う一の坂川、樫野川河口域にはカブトガニが生息するなど豊かな自然を有しています。観光公害が少ないコンパクトシティであることも評価されている魅力ある都市となっています。

2. 山口浄化センターの概要

山口市の公共下水道事業は山口処理区、川西処理区、小郡処理区、秋穂処理区及び阿知須処理区の全5処理区で構成されています。山口処理区は、昭和48年に公共下水道事業の事業認可を受け、山口浄化センターは昭和56年12月に供用開始し

ています。

- 【計画下水量】 日最大 49,100m³ / 日
- 【排除方式】 分流式
- 【水処理方式】 標準活性汚泥法及び
ステップ流入式多段消化脱窒法



写真4 管理本館

【汚泥処理方式】 分離濃縮・消化・脱水

【放流先】 樫野川

現在、全体 10 系列が完成しています。当初は標準活性汚泥法で運用を開始しましたが、流総計画に準じ、目標水質に合致したステップ流入式多段硝化脱窒法に処理方式の見直しを行っています。

水処理施設は、No 1～3 系列及び No 6～8 系列がステップ流入式多段硝化脱窒法で運転し、残りの No 4、5 系列及び No 9、10 系列を標準活性汚泥法で運転しています。

汚泥処理設備は、初沈汚泥を重力濃縮、余剰汚泥を機械濃縮で分離濃縮し、消化・貯留・脱水を経て場外に搬出しています。

また、水処理の高度処理化や主要施設の改築更新に合わせ、耐震化工事を順次実施しています。

3. 建設工事その 26 の概要

既設の沈砂池やポンプ井等は、耐震診断の結果、耐震性能が不足する結果となり、耐震補強方法を検討する中で、沈砂池やポンプ井部の現実的な補強が困難であることや施設が標準耐用年数を迎えること、下水道施設の機能として重要度が高い沈砂池・揚水機能を確保したまま施工するなど考慮した結果、沈砂池ポンプ棟を新設する計画となっており、本工事は、沈砂池ポンプ棟、分岐人孔、流入渠の新設工事となります。

本工事は、既存の沈砂池ポンプ施設を撤去して



図3 沈砂池ポンプ棟イメージパース

同じ場所に建替える工事ではないため、大規模な仮設施設は必要ありませんが、流入管渠の切替仮設は必要となり、処理場機能を確保した仮設計画は必要となります。

【工事契約内容】

受注者：フジタ・井森工業特定建設共同企業体
請負額：2,359,500 千円（税込）

工期：令和 5 年 9 月 30 日

～令和 9 年 3 月 11 日

【工事内容】

土木工事：分岐人孔工、場内配管工、沈砂池ポンプ棟工、流入渠工

建築工事：沈砂池ポンプ棟

建築機械設備工事：沈砂池ポンプ棟の建築機械設備工事 1 式

建築電気設備工事：沈砂池ポンプ棟、管理本館棟の建築電気設備工事 1 式

電気設備工事：機器・ケーブル移設



写真5 沈砂池ポンプ棟予定地（赤枠）

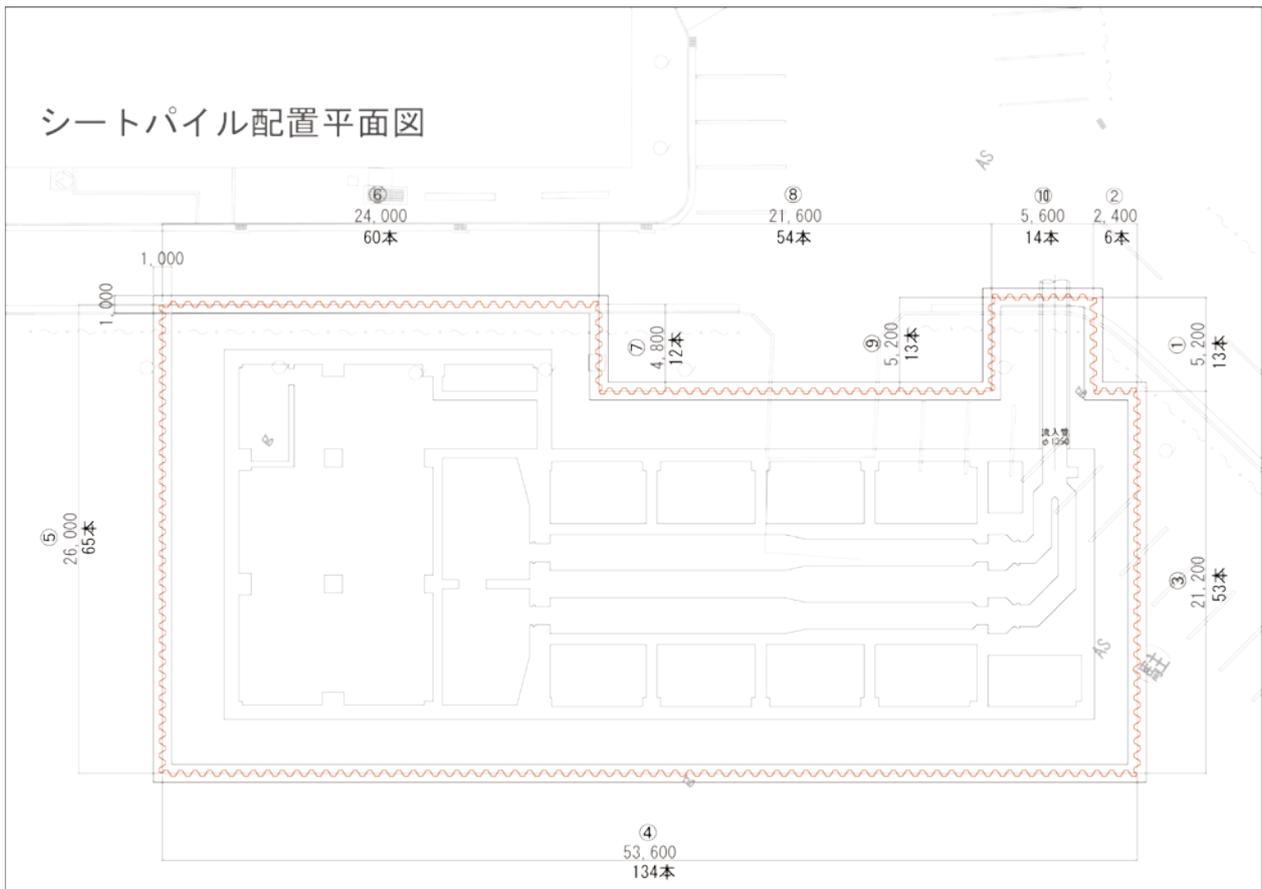


図4 施工範囲 (赤箇所)

4. 新設棟のための仮設土留め工事の施工方法

山口浄化センターの土質は、表土、シルト質砂礫、岩盤となっており、ボーリング結果からも転石、地下水が確認されています。そこで最適な施工を選定するため、本施工前に試験施工（埋戻し土強度確認）を実施しました。

試験施工の結果、地下水の流れが想定よりも速く、埋戻し土の強度が得られない状態でした。

試験施工の結果を踏まえ、現場条件、経済性、施工期間を考慮した結果、硬質地盤クリア工法を選定することにしました。

【硬質地盤クリア工法】

圧入機と一制御のパイルオーガで坑先端の直下地盤を掘削しながら、オーガの引き抜きと同時にその隙間を埋めるように地盤へ鋼矢板を圧入し

ていく工法。

【施工範囲】

シートパイル（鋼矢板Ⅳ型）を沈砂池ポンプ棟周りに424本配置します。（図4参照）



写真6 試験施工状況



写真7 試験施工のボーリングサンプリングの供試体崩壊状況



写真8 鋼矢板圧入施工状況

5. 今後の施工

現在、硬質地盤クリア工法にて施工を始めたばかりでこれからが本番となります。土木工事は、沈砂池ポンプ棟工、分岐人孔工、流入渠工の推進

工φ 1350、場内配管工を随時施工し、令和7年度未完了予定で進めています。

その後、沈砂池ポンプ棟建設工事、建築機械設備工事、建築電気設備工事、電気設備工事の施工を行います。

沈砂池ポンプ設備に関わる機械設備工事や電気設備工事、導水渠工事も別途発注していきます。工期終盤では建設工事、プラント工事が同時期に施工することになり、現場は輻輳することが予想されます。工事管理としても、各受注者間で工事工程に関する情報を密に共有し、工程管理、安全管理に十分留意ことが最も重要となります。

6. おわりに

実際の現場では、現場条件に合った最適な施工を選定するため、臨機応変な対応が求められると感じています。

また、今年も残暑が厳しかったため、休憩場所を設置するなど熱中症対策を十分に行い、施工管理を行いました。

今後も受注者とともに円滑な工事進捗と安全な現場環境を確立し、無事故で施設の引渡しができるよう現場管理を行っていきます。

出典

図1：国土地理院ウェブサイト（白地図を加工）

図3：(株)昭和設計