

第3章 対象事業の目的及び内容

1 事業の目的

本事業は、下水道終末処理場(汚泥処理施設)の建設を目的とする。

2 事業の内容

2-1 下水処理の現状

(1) 下水道の整備状況

本市では、昭和5年に堀留、熱田の両下水処理場が運転を開始して以来70年余が経過し、平成16年度末における市内の下水道の整備状況は、市街化区域の91.7%にあたる27,620haで整備が完了しており、全市の人口220万人の98.0%にあたる216万人の市民が、下水道を利用可能な状況にある。今後も、下水道普及率100%に向けて、鋭意整備を進めていくものである。本市の下水道整備の概況は図3-2-1に示すとおりである。

また、水環境の向上に関する社会的意識が高まってきている中、下水道事業が担う役割も多様化してきており、下水道の普及促進のみならず、より高度な下水道システムの構築を進めているところである。

具体的には、本市は、下水道計画区域の約6割が合流式下水道の区域であり、雨天時における公共用水域への汚濁負荷の流出を防止するための合流式下水道の改善¹事業や、名古屋港、伊勢湾といった閉鎖性水域における水環境の改善を図るための下水の高度処理化²を進めている。合流式下水道の改善事業としては、雨水滞水池³の建設や夾雑物の公共用水域への流出防止を目的とした設備の設置などを進めている。下水の高度処理化については、現在進めている露橋下水処理場や柴田下水処理場での整備をはじめとして、各下水処理場についても、今後の改築更新時期との整合を図りながら、効率的に実施していく考えである。

(2) 下水汚泥の処理の状況

本市における下水汚泥⁴の処理については、15箇所の下水処理場から発生する下水汚泥を、専用の汚泥輸送管で市南部に位置する汚泥処理施設を併せもつ3箇所の下水処理場(山崎、柴田、宝神)に集約し、濃縮⁵、脱水処理⁶後に焼却処理を行っている。3処理場全体で約25,000m³/日(平成13～15年度平均)の汚泥を受け入れ、処理により発生する焼却灰の量は約44t/日(平成13～15年度平均)となっている。その有効利用率⁷は、平成15年度末で約89%となり全国的にも高い水準にある。有効利用の主な用途は、土質改良材、セメント原料等であり、その他は埋立処分されている。

現在の下水汚泥の処理方式としては、濃縮—脱水—焼却という工程を採用しており、濃縮工程では重力濃縮⁸、脱水工程ではベルトプレス脱水⁹または加圧脱水¹⁰を主体に行っており、脱水した汚泥は、流動焼却炉または多段焼却炉にて焼却処理を行っている。

なお、既存の汚泥処理施設の概要は表3-2-1に示すとおりである。

(3) し渣・沈砂の処理の状況

下水処理場やポンプ所、及び雨水桝や下水管の清掃時に取り除いたし渣¹¹や沈砂¹²は、宝神下水処理場に車両運搬され、宝神下水処理場内に設置されている洗浄施設において、洗浄処理されている状況である。

このうち、し渣については、洗浄脱水後、廃棄物の処理及び清掃に関する法律の関係法令を遵守し処分している。

沈砂については、細かい砂と粗い砂に分別して、建設資材などに有効利用している。

表 3-2-1 汚泥処理施設の概要

施設名称	山崎下水処理場	柴田下水処理場	宝神下水処理場
施設位置	南区忠次一丁目 9-24	南区元柴田西町 2-40	港区宝神四丁目 2501
敷地面積	約 8ha	約 8ha	約 9ha
焼却能力	1号:160t/日(平成2年) 2号:160t/日(平成2年)	1号:150t/日(平成3年) 2号:190t/日(平成9年)	1号:150t/日(昭和51年) 2号:150t/日(昭和61年)
処理方式		同 左	
焼却灰発生量	約 9t/日	約 12t/日	約 23t/日
焼却灰の主な利用用途	セメント原料、陶管、透水性ブロック、タイル 土質改良材(鳴海改良土センターで利用) など		土質改良材 (鳴海改良土センターで利用)

注) ()内は供用開始年度を示す。

敷地面積は、汚泥処理施設の他に、下水処理施設を含む全体の面積である。

焼却は重量ベースで能力を表示するため t/日 で表す。

焼却灰発生量は平成 13～15 年の平均値を示す。

注)

- ¹合流式下水道の改善 : 下水を流す方法には、汚水と雨水を同じ管で流す「合流式下水道」と、別々の管で流す「分流式下水道」の2種類があり、合流式下水道の場合、晴れた日であれば、すべての汚水が下水処理場に送られて処理される。しかし、雨の日になると、一定の量を超えた雨水は汚水といっしょに直接河川へ放流されてしまうため、こうした「合流式下水道」の欠点を緩和するために、雨水滞水池などを設置する施策のこと。
- ²下水の高度処理化 : 通常の下水处理で得られる水質以上に、伊勢湾の富栄養化の原因となっている窒素やリンを除去することができる高水準な処理方法のこと。
- ³雨水滞水池 : 管きょ内や路面に堆積した汚れを多く含んだ降雨初期の下水を、一時的に貯留し、合流式下水道からの越流水による汚濁負荷量を減少させるための施設。
- ⁴下水汚泥 : 下水処理過程において発生する泥状の沈殿物。なお、量の表示は m³/日 で表す。
- ⁵濃縮処理 : 汚泥処理の第1段階の処理であり、その後に続く処理を効率化するために汚泥を濃縮すること。
- ⁶脱水処理 : 固形物として取り扱える程度まで含水率を下げること。
- ⁷有効利用率 : 発生した灰を有効利用している割合。
- ⁸重力濃縮 : 重力により汚泥を沈降させて濃縮する方法。
- ⁹ベルトプレス脱水 : 二枚のろ布の圧搾とせん断により濃縮汚泥を脱水する方法。
- ¹⁰加圧脱水 : ろ板の間で圧力をかけて濃縮汚泥を脱水する方法。
- ¹¹し渣 : 下水または汚泥中に含まれているゴミなど。
- ¹²沈砂 : 下水または汚泥中に含まれている砂分。

2-2 下水道事業の基本方針と本事業の必要性

下水道事業のうち、汚泥処理に関する主な基本方針を整理すると、以下のとおりである。

(1) 水環境の向上

下水の高度処理化、合流式下水道の改善により河川に放流する汚濁負荷量を削減し、水環境の向上を図る。

(2) 汚泥量増加への対応

下水の高度処理化、合流式下水道の改善による汚泥量の増加に対応し、汚泥処理施設の増強を図る。

(3) 施設の改築更新

下水道施設の改築更新に際しては、施設の老朽化を考慮し優先度を設けるなど効率的な整備を図る。

(4) 周辺環境との調和

汚泥処理施設を有する下水処理場の周辺は建設当時から比べて宅地化が進むなど土地の利用状況は変化してきている。これらを考慮し、周辺環境と調和のとれた汚泥処理施設計画を進めていく。

(5) 下水道資源の有効利用

下水汚泥の焼却灰は、現在、土質改良材を始めセメント原料、ブロック等に有効利用されている。今後は、その他の建設資材などへの利用用途を広げ、一層のリサイクルの促進を図る。

以上を踏まえると、水環境の向上を図るためには、公共用水域の水質改善策として、各下水処理場における下水の高度処理化、及び合流式下水道の改善が必要であり、これらに伴って増加する汚泥量に対して汚泥処理施設の増強も必要不可欠である。

また、既存の汚泥処理施設はいずれも古くから運転をしているため、施設の老朽化が進んでおり、適宜、改築更新を実施していく必要に迫られている。特に、宝神下水処理場における焼却炉を始めとした汚泥処理施設は、他の 2 汚泥処理施設に比べて処理方式が古く、老朽化も進み、早急な改築更新が必要な状況にある。

これに対して、既存の汚泥処理施設を有する下水処理場はいずれも用地が狭いため、現在の処理能力を維持した上での更新は困難な状況にあり、さらに下水の高度処理化及び汚泥処理施設の増強のための用地が必要となるが、既存の汚泥処理施設を有する下水処理場の焼却炉は屋外に設置されており、周辺の景観との調和に関して課題を残している。また、建設当時から比べて周辺の宅地化が進むなど土地の利用状況が変化してきており、用地を拡張することも困難な状況にある。

さらに、汚泥焼却灰の有効利用については、発生量の抑制と利用用途の拡大が課題となっている。特に、宝神下水処理場の汚泥処理施設において発生する石灰系の汚泥焼却灰については、他の 2 汚泥処理施設で発生する高分子系のものに比べ、発生量が多く、利用用途も限られている。そのため、処理方式を統一することで、発生量の抑制と利用用途の拡大による有効利用率の向上を図る必要がある。

これらの状況に対処するためには、新たな用地において汚泥処理施設を建設することが不可欠であり、施設の老朽化が著しく早急な改築更新が必要な宝神下水処理場にできるだけ近く、将来の汚泥量増加を見据え一定のまとまった用地取得が可能であり、かつ付随する

既存の汚泥輸送管のネットワークを有効に利用できるという観点から、宝神下水処理場の南約 3 kmの空見町地内に位置する事業予定地に新たな汚泥処理施設の建設を行うものである。また、併せて宝神下水処理場の汚泥処理施設を休止する。なお、宝神下水処理場の水処理施設については、将来的に高度処理化を図りつつ処理能力の増強を予定している。

建設にあたっては、港湾地域計画等との整合を図りながら整備を行っていくものとし、周辺地域への熱供給などを視野に入れながら、効率性、経済性、維持管理性に優れた省エネルギー型のシステムの採用、焼却灰のリサイクルの促進及び廃熱エネルギーなどの活用を図り、循環型社会の形成に寄与するように努めた施設づくりを目指すものとする。

2-3 下水汚泥処理全体計画

下水汚泥は、表 3-2-2 に示すとおり、今後の下水の高度処理化、合流式下水道の改善等の事業進展により増加すると見込んでおり、将来の発生汚泥量は約 34,000m³/日(日平均)の予定である。なお、下水の高度処理化と合流式下水道の改善についての事業方針は以下に示すとおりである。

< 下水の高度処理化 >

公共用水域の水質保全の観点から、将来的には全下水処理場で実施する予定であるが、事業実施には多大な費用と長い年月がかかるため、施設の老朽化に対して必要となる改築更新時期を捉えての効率的実施を基本にすすめる。

その結果、概ね 20 年後において既存下水処理場の約 30%を高度処理化し、その他においても暫定的に凝集剤添加による対応を行う予定である。

< 合流式下水道の改善 >

本市の約 6 割を占める合流式区域において、既存の合流式下水道は活かしつつ、システム上、未処理の状態で放流される汚濁負荷の高い下水の量を抑制することで、合流式区域における河川等への BOD 負荷量¹を削減する施策をすすめる。

具体的には、降雨初期の汚れた下水を一時貯留する雨水滞水池の設置を主体に取り組んでいく予定である。

その結果、概ね 20 年後にはこれら所定の合流式下水道の改善を、100%整備する予定である。

また、既存の汚泥処理施設はいずれも古くから運転をしているため、施設の老朽化が進んでおり、適宜、改築更新を実施していく必要に迫られている。したがって、将来増加する発生汚泥量に対応するための能力増強も視野に入れた施設の改築更新を段階的に進めていく必要がある。

整備にあたっては、既存の汚泥処理施設を有する下水処理場はいずれも用地が狭く、改築更新及び能力増強が困難な状況にあることから、全体計画としては、下水汚泥処理についてのスケールメリットや、効率的な環境対策の実施を図るため、図 3-2-2 に示すとおり、現在の 3 箇所の集約処理から最終的には本施設を含め、2 箇所集約処理に移行していく計画である。

なお、本施設では全市の発生汚泥量の約 6 割を処理する計画で施設の整備を進める。

また、し渣・沈砂の処理については、今後も継続的に同様の処理を行う計画であるが、宝神下水処理場の水処理施設の増設時期、及び既存のし渣沈砂洗浄設備の耐用年数経過を考慮した整備を進める計画である。

表 3-2-2 計画下水汚泥量

発生原因 別事業	現状発生 汚泥量	将来発生 汚泥量		
	(m ³ /日)	(m ³ /日)	整備率	算出根拠
下水道整備	約 24,500	約 26,000	約 100 %	下水道の普及及び水洗化率の向上による。 (H13～15年)整備率 97%、水洗化率99.7% : 24,500m ³ /日 (将来)整備率100%、水洗化率100% : 将来発生汚泥量 = 24,500/0.97/0.997 = 25,300 → 約26,000m ³ /日
合流式下水道 の改善	約 350	約 3,000	約 100 %	合流改善による回収可能な汚濁負荷の増加による。 合流改善整備面積 : 16,906(ha) 地表面汚濁負荷量 : 183(kg/ha/年) 名古屋市の年間降雨日数 : 110(日) 将来発生汚泥固形物量 = 16,906 × 183/1000 / 110 = 28.1t/日 将来発生汚泥量 (汚泥濃度1%) = 28.1/0.01 = 2,810 → 約3,000m ³ /日
下水の 高度処理化	—	約 4,500	約 65 %	高度処理の採用による。 除去率向上による増加 : 12%増加 凝集剤添加による増加 : 11%増加 将来発生汚泥量 = (下水道整備による将来発生汚泥量 + 合流式下水道の改善による将来発生汚泥量) × 汚泥増加率 × 整備率 = (26,000+3,000) × (0.12+0.11) × 0.65 = 4,335 → 約4,500m ³ /日
発生汚泥量	約 25,000	約 34,000	—	—

注) 現状発生汚泥量は平成 13 年から平成 15 年の年間平均を示す。

注)

¹BOD 負荷量: BOD は、水の汚れ(有機物)の指標であり、数値が高いほど汚れていることを示し、水の汚れを微生物によって分解するときに消費される酸素量(生物化学的酸素要求量)のこと。BOD 負荷量はその量のこと。

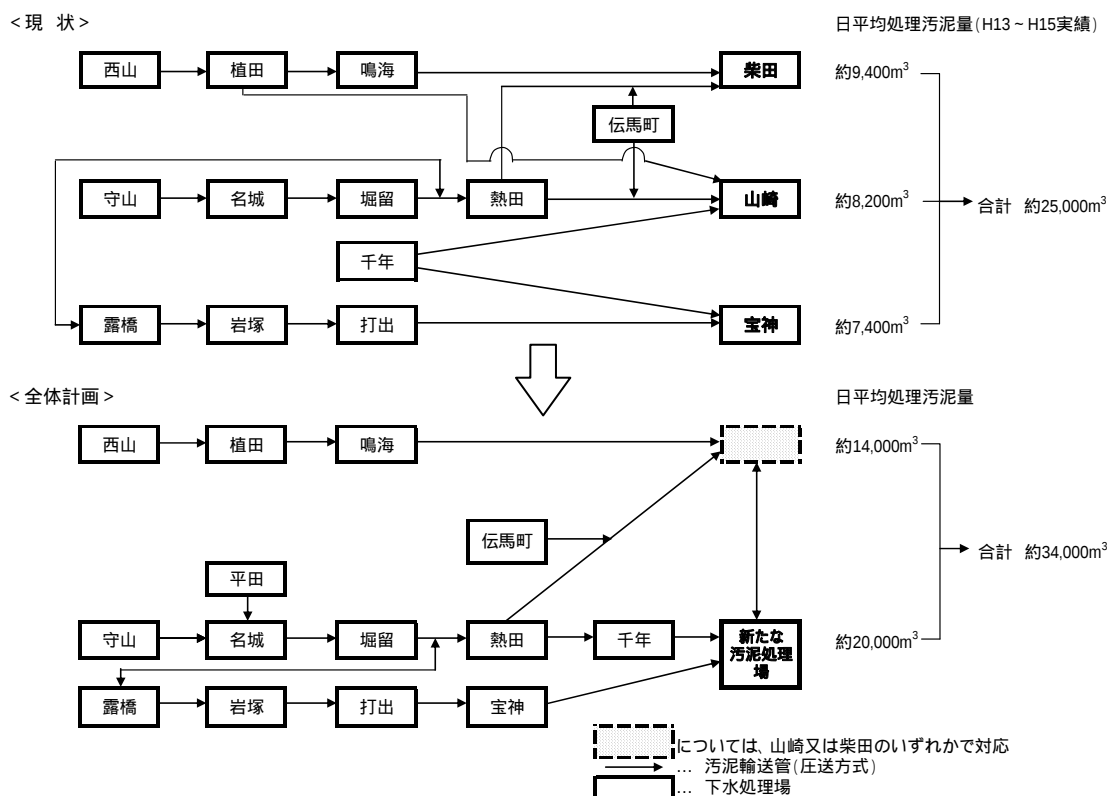


図 3-2-2 下水汚泥の集約処理計画

2 - 4 事業の内容

(1) 対象事業の種類

下水道終末処理場の建設

(2) 事業予定地の位置及び面積

ア 位置 名古屋市港区空見町 1 番地の 5 及び 9 (図 3-2-3 参照)

イ 面積 約 16 ha

(3) 事業計画の概要

第 1 期工事の土木・建築工事は本施設全体の 1/2 規模の施設を対象とし、敷地全体の造成及び管理棟などの共通施設の建設を含むものである。また、第 1 期工事の設備工事は本施設全体能力の 1/4 規模の施設が対象である。

第 2 期工事以降は事業着手から概ね 20 年程度を目途に汚泥量の増加に合わせて、本施設全体能力の 1/4 規模を超えない範囲で段階施工を行う計画である。

ア 施設規模と型式

(ア) 計画汚泥量

日 平 均 : 本施設全体供用時: 20,000m³/日 (日最大 : 27,000m³/日)

第 1 期施設供用時: 5,000m³/日 (日最大 : 6,750m³/日)

汚泥処理方式 : 遠心濃縮¹ - スクリュープレス脱水² - 流動焼却

(イ) 焼却規模と型式

型 式	: 流動焼却炉
焼却能力	: 本施設全体供用時 1,600t/日 (200t/日 × 8 炉) 第 1 期施設供用時 400t/日 (200t/日 × 2 炉)
煙 突	: 高さ 80m (内筒 4 本、外筒 1 本)
灰発生量 ³	: 本施設全体供用時 約 60t/日 第 1 期施設供用時 約 15t/日 (土質改良材、セメント原料などへ有効利用)

(ウ) 返流水処理施設

処理方式	: 凝集沈殿法 ⁴ (処理水は宝神下水処理場へ送水)
返流水処理能力	: 本施設全体供用時 40,000m ³ /日 (日最大) 第 1 期施設供用時 10,000m ³ /日 (日最大)

(エ) し渣、沈砂洗浄棟

し渣洗浄能力	: 本施設全体供用時 3,000t/年
沈砂洗浄能力	: 本施設全体供用時 12,000t/年

し渣は、産業廃棄物として廃棄物の処理及び清掃に関する法律の関係法令を遵守し処分する計画である。沈砂は埋め立て材などに有効利用する計画である。

なお、宝神下水処理場にある既存のし渣・沈砂洗浄施設の耐用年数を考慮して新設する。

注)

- ¹ 遠心濃縮機 : 遠心力を利用した回転形の濃縮機。
- ² スクリュープレス脱水機 : 円筒状のスクリーンとスクリュー羽根から構成され、スクリュー羽根の圧搾とせん断力により脱水する脱水機。
- ³ 灰発生量 : 汚泥が焼却されると約 30%の無機分が灰となって発生する。
(本施設全体供用時 20,000m³/日 × 1/100(汚泥濃度 1.0%) × 30/100(無機分 30%) = 60t/日)
(第 1 期施設供用時 5,000m³/日 × 1/100(汚泥濃度 1.0%) × 30/100(無機分 30%) = 15t/日)
- ⁴ 凝集沈殿法 : 凝集剤により汚濁物質を沈殿除去する方法。

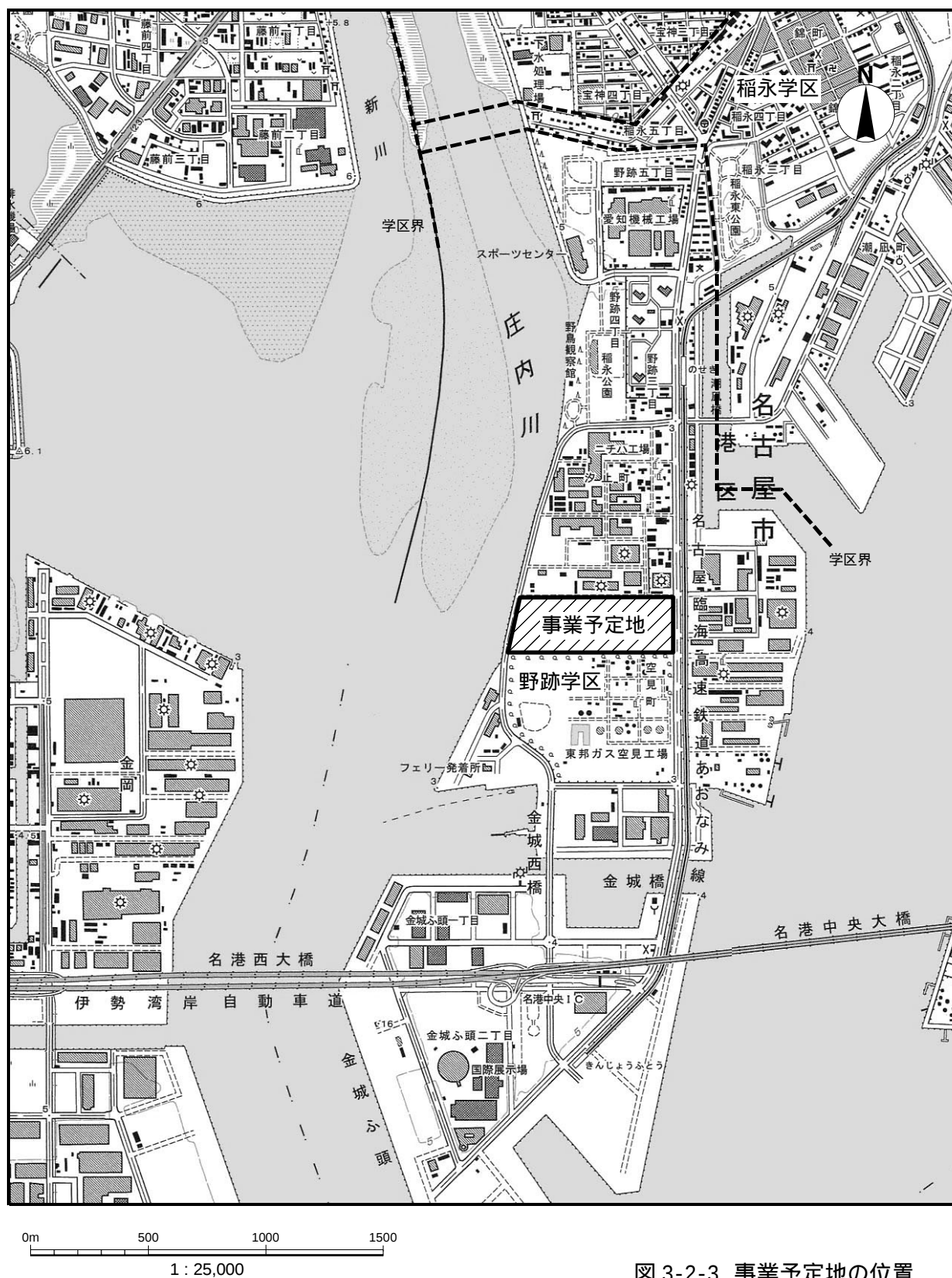


図 3-2-3 事業予定地の位置

イ 施設計画

施設の概要は表 3-2-3 に示すとおりである。

完成イメージ図は図 3-2-4(1)～(2)に示すとおりである。

施設は、機能毎に別棟とし、受泥棟、汚泥棟、焼却炉棟、返流水処理施設、管理棟、受電・ポンプ棟、し渣洗浄棟、沈砂洗浄棟及び熱利用棟を計画する。

汚泥焼却から発生する熱は、場内で利用するとともに、今後、利用用途を検討し、熱の有効利用を図ることとする。

なお、し渣洗浄棟及び沈砂洗浄棟のみ昼間運転とし、それ以外の施設は 24 時間稼働である。

表 3-2-3 施設の概要

項 目	施 設 の 概 要	施設の形状寸法	
		第 1 期施設供用時	本施設全体供用時
受泥棟	汚泥の受入、貯留を行う施設	平面：57m × 45m 断面：高さ 22m	平面：100m × 45m 断面：高さ 22m
第 1 汚泥棟	汚泥の濃縮及び脱水を行う施設	平面：146m × 45m 断面：高さ 31m	
第 2 汚泥棟	同上	-	平面：146m × 45m 断面：高さ 31m
第 1 焼却炉棟	脱水汚泥を焼却する施設	平面：63m × 83m 断面：高さ 30m	平面：133m × 83m 断面：高さ 30m
第 2 焼却炉棟	同上	-	平面：133m × 83m 断面：高さ 30m
返流水 処理施設	返流水を凝集沈殿法により処理する施設	平面：40m × 86m 断面：高さ 8m (地下 12m)	平面：82m × 86m 断面：高さ 8m (地下 12m)
受電・ポンプ棟	本施設の受電を行う施設であり、併せて処理した返流水を宝神下水処理場へ送水するポンプ設備を有する施設	平面：63m × 33m 断面：高さ 15m(地下 17m)	
熱利用棟	汚泥焼却により発生する熱を利用する施設	平面：51m × 29m 断面：高さ 18m	
し渣洗浄棟	本施設及び各下水処理場等から発生するし渣を洗浄脱水する施設	-	平面：30m × 50m 断面：高さ 20m
沈砂洗浄棟	本施設及び各下水処理場等から発生する沈砂を洗浄する施設	-	平面：48m × 50m 断面：高さ 20m
管理棟	本施設の運転管理を行う施設	平面：50m × 36m 断面：高さ 19m	



図 3-2-4(1) 施設イメージ図(第 1 期施設供用時)



図 3-2-4(2) 施設イメージ図(本施設全体供用時)

ウ 配置計画

配置計画は、図 3-2-5(1)～(2)に示すとおりである。

配置計画は、当初計画を見直し、以下に示す内容を変更した。これにより、機能の合理化、建設コストを含めたトータルコストの低減を図る。

- ・ 返流水処理方式について、コスト、維持管理性の観点から、水処理方式の見直しを行った。その結果、施設がよりコンパクトとなった。
- ・ 汚泥棟への送泥距離を短くし、維持管理上のリスクを軽減するため、受泥棟を第 1 汚泥棟と第 2 汚泥棟の間に配置替えした。

- ・ 周辺環境対策に配慮し、臭気の漏洩が懸念されるし渣洗浄棟及び沈砂洗浄棟を敷地中央部にあたる第1焼却炉棟と第2焼却炉棟の間に配置替えした。
- ・ 熱利用効率を高める観点から、新たに熱利用棟を設け、最短の動線で熱回収が可能な第1焼却炉棟と第2焼却炉棟の間に配置した。

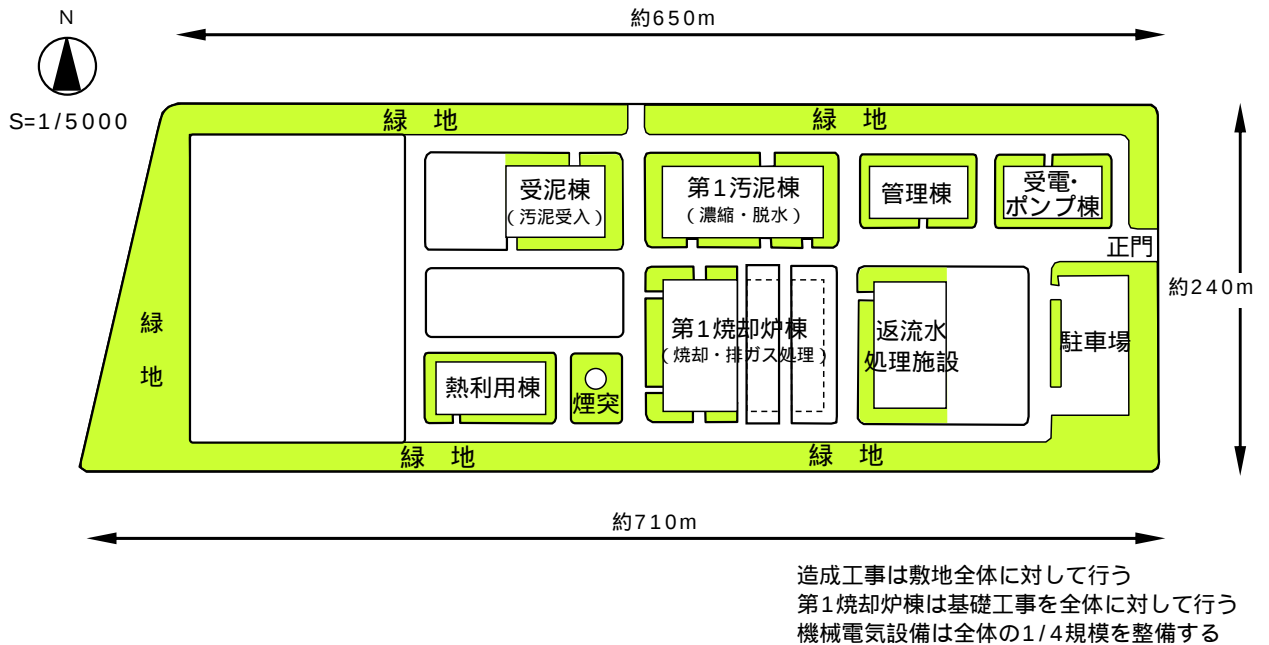


図 3-2-5(1) 第 1 期施設配置計画

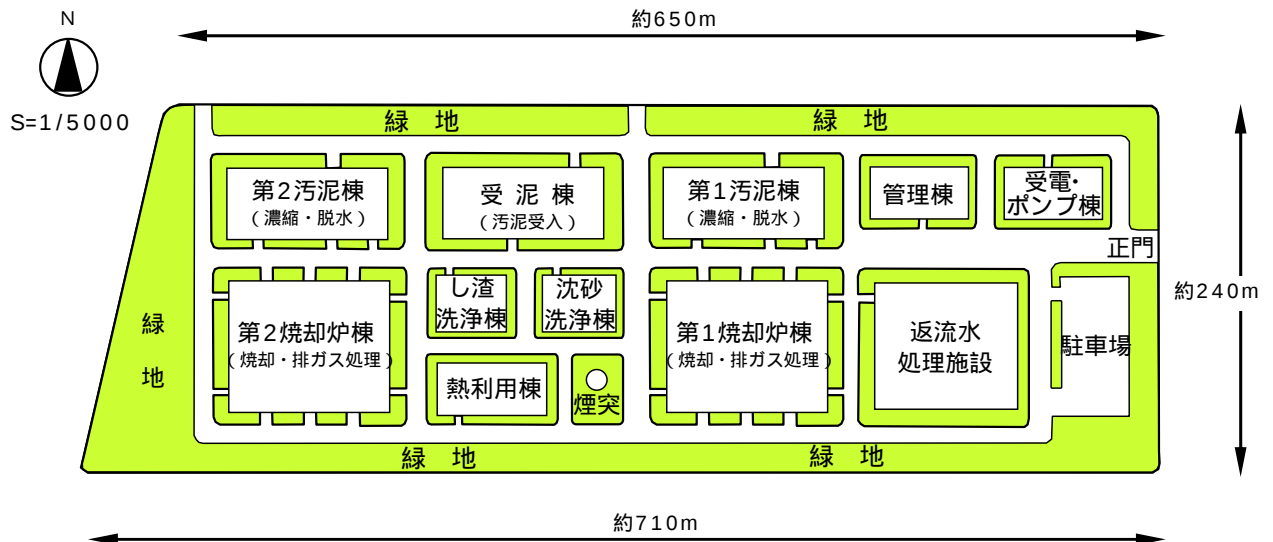


図 3-2-5(2) 全体施設配置計画

エ 汚泥処理フロー

汚泥処理フローは図 3-2-6 に示すとおりであり、汚泥、排ガス及び返流水系統は図 3-2-7 に示すとおりである。

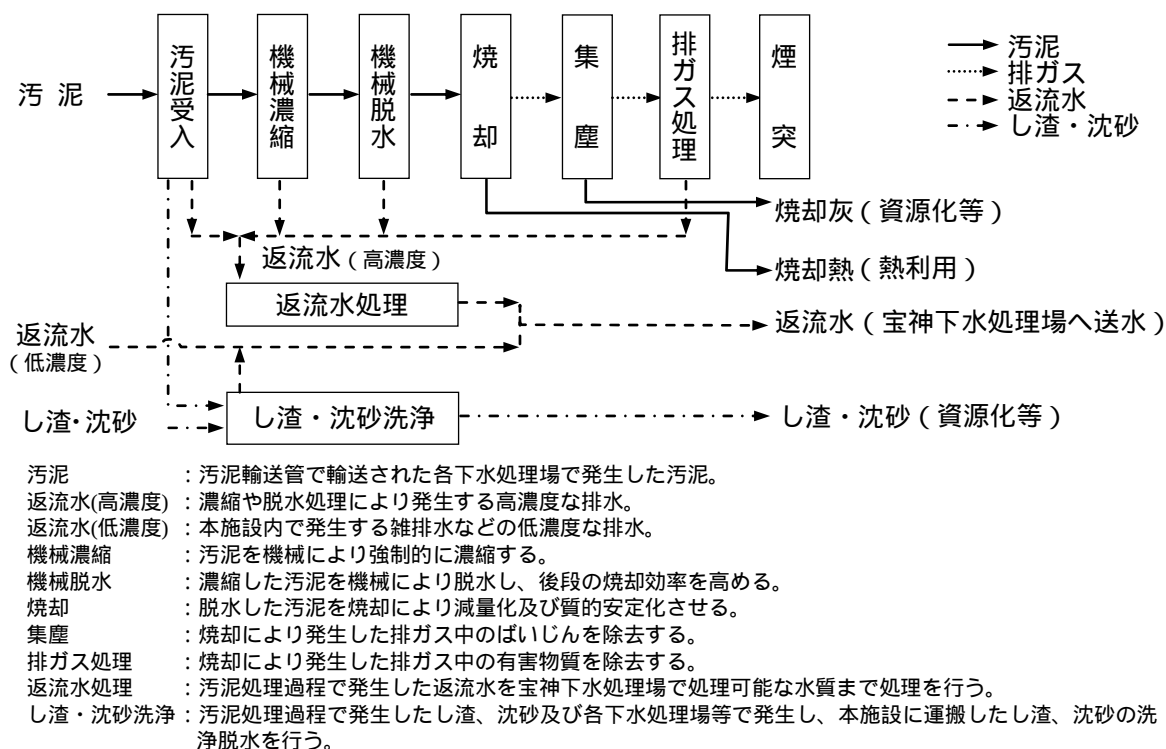


図 3-2-6 計画処理フロー

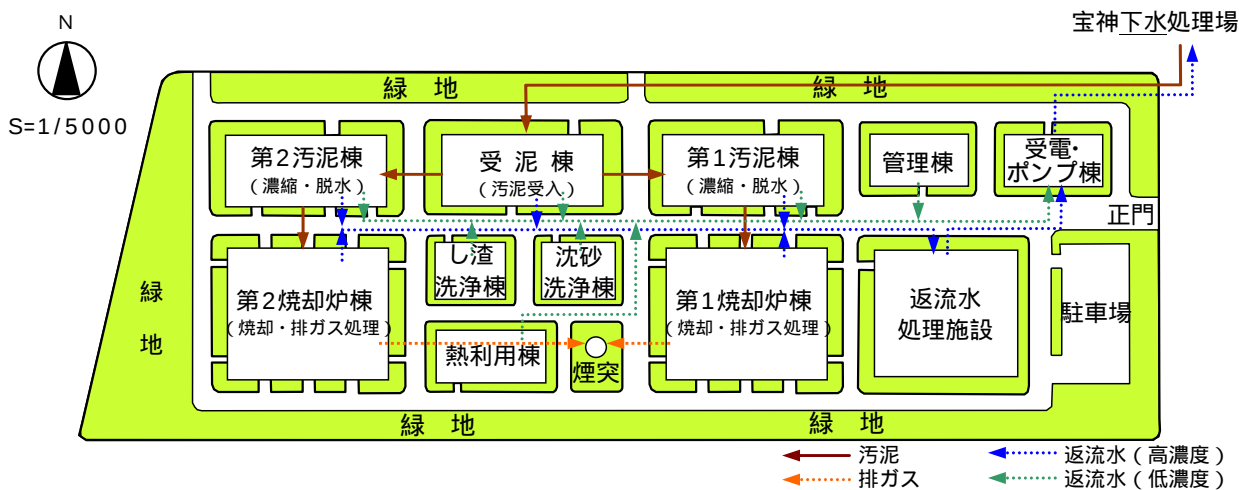


図 3-2-7 汚泥、排ガス及び返流水の計画系統図

オ 緑化計画

緑化にあたっては、樹種の選定に際しては周辺に存在する潜在自然植生に配慮した緑化を行うとともに、事業予定地内及びその周辺に現在生息している動物が、引き続き生息できるような環境を創出することに配慮するなど、具体的な緑化計画の策定にあたっては、以下に示すコンセプトを基本にすすめる。

なお、第1期施設供用時において、主に敷地周囲約 20mを緑化し、敷地面積の 20%以上(本施設全体供用時では約 30%)を緑地とする。

【周辺環境への配慮】

・施設内の緑化推進により、ヒートアイランドの抑制に努める。

・「名古屋港景観基本計画」の港湾景観形成の基本方針にもある“まちや既存の緑地との一体性に配慮”を意識し、広域的な観点から、将来的な周辺の緑化ベルトにも対応できるよう、本施設内の緑化についてもできる限り連続性を持たせた配置を目指す。

・自然環境保全の観点から、植栽種の選定にあたっては、外来種を避け、周辺に存在する潜在自然植生の樹種を基本に検討をすすめるとともに、その整備についても維持管理まで含めた長期的な視点にたち、動物や植物の多様性を踏まえ生態系の維持にも配慮した緑化計画をすすめる。

【生き物とのかかわり】

・事業予定地内及びその周辺に現在生息している動物が、引き続き生息できるような環境を創出し、その保全に努める。

【人の交流】

・来訪者が気軽に利用でき、緑を通じて訪れる人々に対して安らぎを与えるような緑地の配置や機能を持たせる。

カ 雨水排水計画

事業予定地内に降った雨水は側溝で集水し、表 3-2-4 に示す放流先に放流する。なお、雨水の一部は場内で洗浄用水や散水用水等に利用するとともに、保水性舗装の設置や緑化による地下浸透を図ることで、敷地外への雨水流出量を極力低減させる。

表 3-2-4 雨水放流先

項 目	放流先
工事中	場内の雨水は、現状どおり周囲の側溝及び既設排水管に排水し、事業予定地周辺の庄内川及び名古屋港に放流する。
供用時	側溝で集水した雨水は、事業予定地西側の庄内川に放流する。

キ 供用開始時期

平成 26 年度第 1 期施設供用開始

ク 処理方式の検討経緯

本市の既存の 3 汚泥処理施設は、現在すべての施設において焼却処理を行っており、発生する焼却灰の有効利用については、平成 15 年度において有効利用率が約 89%となり、全国的にも高い水準を維持している状況である。

一方、現況の汚泥処理における課題としては、下水汚泥の集約処理により長距離輸送に伴う嫌気化や汚泥性状の変動が生じやすい状況にあり、濃縮工程での沈降性の悪化を招き、後段の汚泥処理全体の効率性の低下を引き起こすケースもあり、これに対する対策が必要となっている。また、焼却炉に関しては、適正な環境対策を維持しつつ安定した汚泥処理を継続するための機能を有し、かつ実績のある方式の選択が必要である。併せて汚泥処理過程で発生する返流水は、通常の下水の水質に比べ高濃度であり、併設する水処理施設への影響に配慮する必要がある。

そのため、新たに建設する本施設については、以上に掲げた課題を踏まえ、以下に示すとおり処理方式の検討を進めた。

(ア) 濃縮

濃縮は、受け入れた汚泥の最初の処理工程であるため、汚泥性状の変動や量的変動に対しても安定的かつ効率的な処理が可能であることを第一条件に考え、「遠心濃縮機」を導入する計画である。

(イ) 脱水

脱水は、現在、山崎下水処理場と柴田下水処理場で採用しているベルトプレス脱水機を含め検討を進めてきたが、ベルトプレス脱水機は、機器が多台数となり維持管理機器点数が多くなること、システム上の特性から洗浄水を多量に使用すること、臭気の捕臭性が悪いことなどを考慮した上で、安定処理、少使用水量、省エネルギーといった観点からの優位性が認められる「スクリュープレス脱水機」を導入する計画である。

(ウ) 焼却

焼却は、これまでどおり、焼却灰の有効利用の推進及び悪臭対策や NOx 対策などに優位性があり、かつ燃焼効率に優れたものとして、現在、山崎下水処理場と柴田下水処理場でも採用している「流動焼却炉」を導入する計画である。

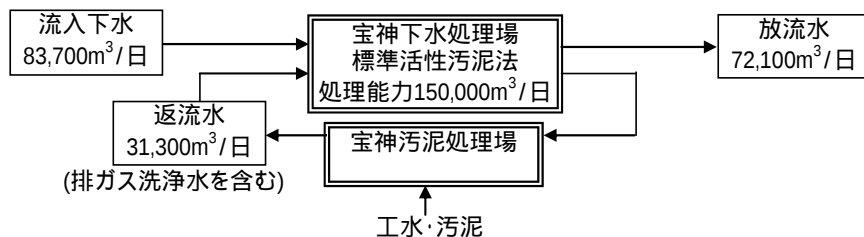
(エ) 返流水処理

返流水処理は、汚泥処理工程から発生する高濃度な返流水を、返送先の宝神下水処理場の水処理に悪影響を及ぼさないレベルまで本施設内で処理をするものであり、処理方式の検討に際しては、運転管理が容易で、省スペース、省エネルギーであり経済性でも有利な「凝集沈殿法」を採用する計画である。

なお、本施設の第 1 期施設供用時においては、返流水を宝神下水処理場へ返送した場合でも、放流水の濃度、負荷量ともに現況を下回ると推定している。また、本施設全体供用時においても、高度処理施設の導入により、同様の結果が得られると推定している。(図 3-2-8 参照)

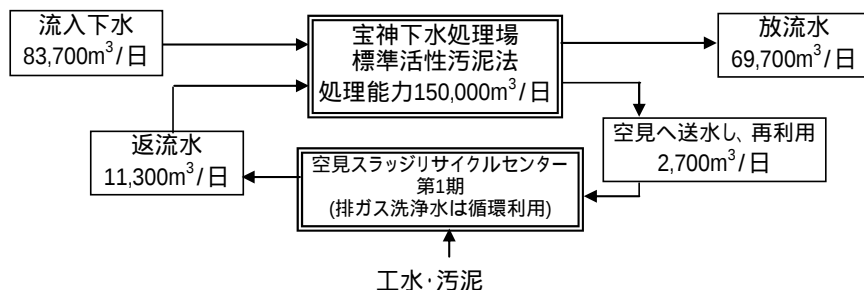
上記に示したとおり、処理方式の検討を進め、今後の事業化に向けた詳細検討をしていく予定であるが、本施設で対象としている汚泥処理、返流水処理の方式は、技術革新が著しいため、今後の新技術などの動向を考慮して、より効率的で省エネルギー型の技術が発生した場合には、柔軟に対応を検討し、処理方式等を選定することとする。

< 現状 >



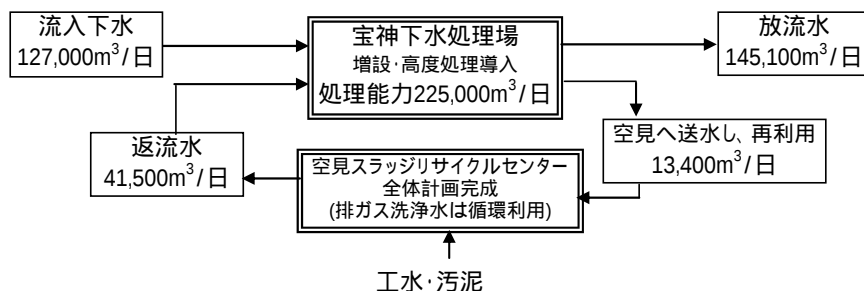
項目	流入下水(A)		返流水(B)		混合水(A+B)		放流水	
	濃度 (mg/l)	負荷量 (t/日)	濃度 (mg/l)	負荷量 (t/日)	濃度 (mg/l)	負荷量 (t/日)	濃度 (mg/l)	負荷量 (t/日)
BOD	113	9.46	397	12.43	190	21.88	7.0	0.50
COD	86	7.20	347	10.86	157	18.06	14.0	1.01
SS	109	9.12	1080	33.80	373	42.93	8.0	0.58
T-N	22.0	1.84	71.2	2.23	35	4.07	16.3	1.18
T-P	4.0	0.33	22.5	0.70	9	1.04	1.1	0.08

< 第1期: 宝神処理場に空見の第1期分の返流水が返送された場合 >



項目	流入下水(A)		返流水(B)		混合水(A+B)		放流水	
	濃度 (mg/l)	負荷量 (t/日)	濃度 (mg/l)	負荷量 (t/日)	濃度 (mg/l)	負荷量 (t/日)	濃度 (mg/l)	負荷量 (t/日)
BOD	113	9.46	352	3.98	141	13.44	5.2	0.36
COD	86	7.20	91	1.03	87	8.23	7.7	0.54
SS	109	9.12	91	1.03	107	10.15	2.2	0.15
T-N	22.0	1.84	51.0	0.58	25.4	2.42	11.7	0.82
T-P	4.0	0.33	4.2	0.05	4.0	0.38	0.5	0.03

< 全体: 宝神処理場に高度処理導入、空見の全体計画の返流水が返送された場合 >



項目	流入下水(A)		返流水(B)		混合水(A+B)		放流水	
	濃度 (mg/l)	負荷量 (t/日)	濃度 (mg/l)	負荷量 (t/日)	濃度 (mg/l)	負荷量 (t/日)	濃度 (mg/l)	負荷量 (t/日)
BOD	113	14.35	352	14.61	172	28.96	3.4	0.49
COD	86	10.92	91	3.78	87	14.70	6.3	0.91
SS	109	13.84	91	3.78	105	17.62	1.0	0.15
T-N	22.0	2.79	51.0	2.12	29.1	4.91	7.4	1.07
T-P	4.0	0.51	4.2	0.17	4.0	0.68	0.4	0.06

水量は日平均値を示し、返流水量については高濃度返流水と低濃度返流水の合計値を示している。
処理能力は日最大で表示している。

図 3-2-8 返流水返送による宝神下水処理場放流水の濃度と負荷量

(4) 工事実施計画の概要

第1期施設の工事は、現土地所有者による現有地上構造物の解体撤去後に着工するものとし、平成20年度から工事を開始し、平成26年度の供用開始を目指す。第2期施設以降の工事は、発生汚泥量の増加にあわせ、概ね20年程度を目途に、敷地の東側から西側へ段階的に工事を行う計画である。

第1期施設の工事範囲は、図3-2-9に示すとおりであり、土木・建築工事は、本施設全体の1/2規模の施設を対象とし、設備工事は、本施設全体の1/4規模の施設を対象とする。

なお、第1期施設工事は、敷地全体の造成及び管理棟などの共通施設の建設を含むことから本事業においては最も工事規模が大きい。

第2期施設以降の工事は、本施設全体能力の1/4規模を超えない範囲で段階施工を行う。

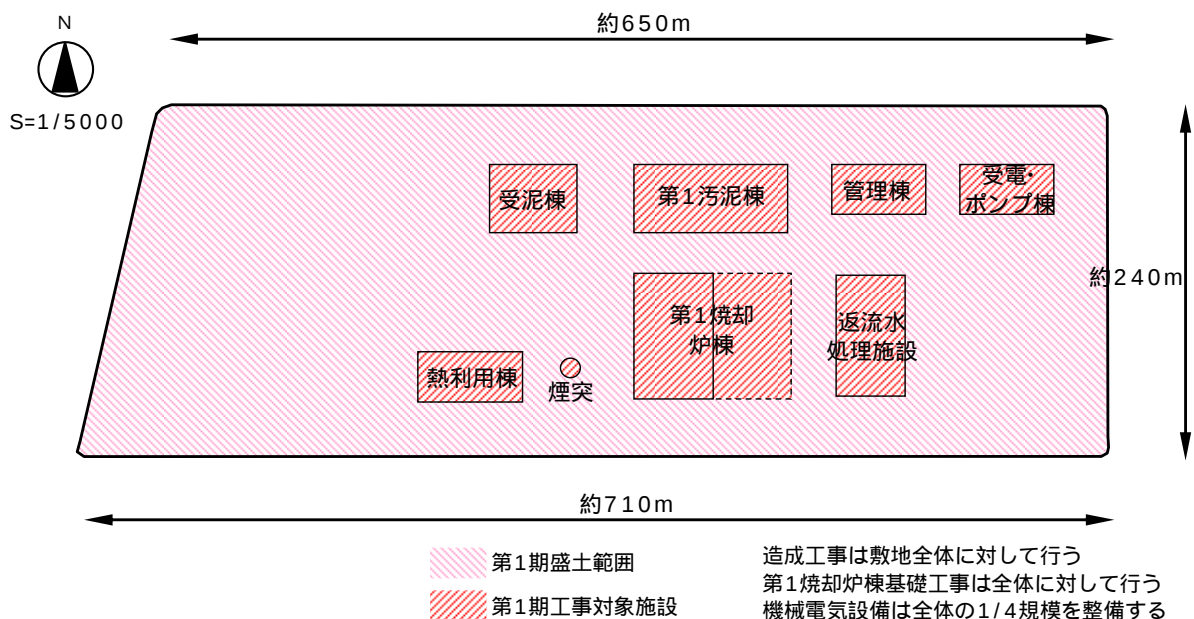


図3-2-9 第1期工事範囲

ア 土木・建築工事

土木工事は、本施設建設にあたって支障となる現存施設の基礎杭、地中ベースコンクリートなどの既設地下構造物の撤去を行い、その後、基礎杭を打設し、各施設の地下構造物の建設、建築工事、造成及び場内整備の順に行う。造成にあたっては、浸水を考慮して現況地盤から約1m盛土する計画である。

既設地下構造物の撤去、各施設の地下構造物の建設にあたっては、掘削部の深度に対応して止水性のある土留め壁等を用い締め切った状態で行う、あるいは、止水性の高いソイルセメント地下連続壁を不透水層まで貫入させ側面を止水した状態で掘削を行う等の地下水のしみ出しを抑える締切工法を採用する。

また、コンクリート打設に伴うアルカリ性排水についても、上述の締切工法により敷地外への流出を抑える。

建築工事は各施設の地下構造物の建設終了後に汚泥棟、管理棟などの建設を行う。

イ 設備工事

設備工事は、土木・建築工事終了後に汚泥焼却設備、受電設備などの機械設備、及び電気設備の据え付け等を行う。

ウ 工事期間

第1期施設の工事予定期間は、平成20年度から平成25年度である。

第1既施設の工事工程は、表3-2-5に示すとおりである。

表3-2-5 第1期施設の工事工程表

区分	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
土木・建築工事							
設備工事							1部供用 開始

— : 現地工事

エ 工事関連車両の走行ルート

工事関連車両の走行ルートは図3-2-10に示すとおりである。

走行ルートは、工事関連車両の分散化、事業予定地入退場の混雑緩和のため、2ルートとした。

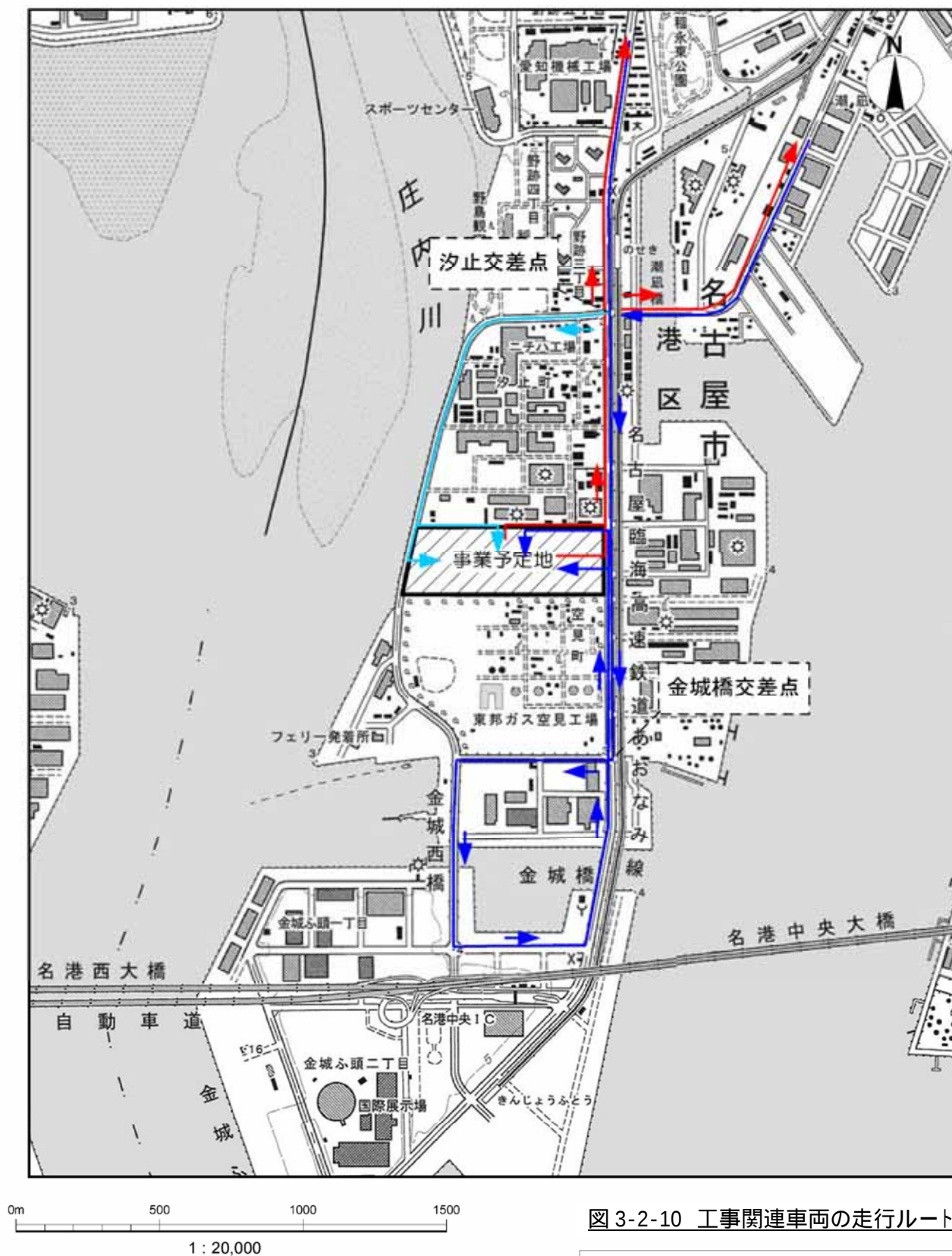


図 3-2-10 工事関連車両の走行ルート

凡 例	
	: 工事関連車両 (往路: 第1ルート)
	: 工事関連車両 (往路: 第2ルート)
	: 工事関連車両 (復路)

