

第2章 事業の目的及び内容

第2章 事業の目的及び内容

2.1 対象事業の目的

本事業は、本市の安定したごみ焼却体制を維持するため、焼却炉等の老朽化が進行している一般廃棄物（ごみ）焼却施設である南工場について、令和10（2028）年度の稼働開始を目指して建て替えを行うものです。

[焼却工場の整備方針]

本市では、ごみの収集・運搬における適切なエリア分担とコスト縮減の観点からごみ焼却施設の集約化を図るため、4箇所の焼却工場のうち安佐北工場を平成30（2018）年度末で稼働停止し、令和元（2019）年度から3工場体制に移行しました（表 2-1及び図 2-1参照）。

この3工場体制を持続的なものとするためには、焼却炉等の老朽化が進行している南工場を、令和10（2028）年度の稼働開始を目指して現地建替える計画としています。

なお、南工場の建替工事期間中は、中工場と安佐南工場をフル稼働しても、市域で排出される可燃ごみの全量を焼却できなくなるため、一旦稼働停止した安佐北工場2炉のうち1炉（100t/日）を、排ガス処理設備等を改修した上で再稼働することとしています。

表 2-1 焼却工場の概要

名 称	所 在 地		稼働開始時期	処理能力
中工場	中区南吉島一丁目	①	平成16年4月	600t/日（200t×3炉）
南工場	南区東雲三丁目	②	昭和63年6月	300t/日（150t×2炉）
安佐南工場	安佐南区伴北四丁目	③	平成25年4月	400t/日（200t×2炉）
安佐北工場 （稼働停止中）	安佐北区可部町大字中島	④	平成2年4月	200t/日（100t×2炉）

※ 所在地に付する番号で各焼却工場の位置を図 2-1に示しています。



図 2-1 焼却工場の配置図

[施設規模の検討経緯]

本市では、ごみ減量施策と将来人口動向を踏まえ、将来の焼却処理対象物量は約810t/日と推計しています。

これを基に、長期的に安定した3工場による焼却体制を維持するため、以下のア～ウを考慮して検討した結果、新南工場の施設規模（必要焼却能力）は、現南工場と同規模の300t/日となりました。

ア 中工場と安佐南工場の焼却能力・・・合計1,000t/日

イ 災害発生や突発的要因による稼働停止などへのリスク対応

・・・中工場又は安佐南工場の焼却炉1炉（200t/日）が、1年間停止した場合でも対応可能

ウ 焼却施設での定期的な点検・補修等のために必要な一定の休炉期間を考慮した焼却体制

・・・1炉当たり85日間の整備休炉及び調整稼働率（0.96）を考慮すると、年間の実稼働率は73.6%

年間の実稼働率＝（365日－85日）÷365日×0.96＝0.736

[新南工場の焼却能力を300t/日とした場合の本市の1日当たり焼却能力]

（（1,000t/日^ア＋新南工場300t/日）－200t/日^イ）×73.6%^ウ＝809.6t/日≒810t/日

2.2 対象事業の内容

(1) 対象事業の種類

廃棄物処理施設（廃棄物焼却施設）の設置の事業

(2) 対象事業の実施を予定している区域（以下「事業計画地」という。）（図 2-2参照）

広島市南区東雲三丁目17番 外

（現南工場及び現南環境事業所の敷地並びに湊崎公園の一部）

敷地面積 約1.9ha（事業計画地）、約1.2ha（新南工場敷地）

本区域には、設置する廃棄物焼却施設の敷地のほか、工事ヤードとして一時的に使用する可能性のある範囲を含んでいます。工事中の事業計画地の詳細については、「(6) 2) 事業計画地内の工事ヤード」及び図 2-12に示します。



図 2-2 事業計画地

(3) 新南工場整備の基本方針

新南工場の設計・施工・運営の基本方針を次のとおり定めました。

- ① 環境にやさしい施設（高度な排ガス処理システム、高効率・省エネルギー技術の導入）
- ② 災害に強い安全安心な施設（災害に対する強靱性、地域防災拠点としての機能充実）
- ③ ライフサイクルコストに優れた施設（維持管理費を含む）
- ④ 魅力ある空間の創出（親しみやすい開放的な魅力ある空間）

(4) 新南工場の基本項目

1) 施設等の概要

新南工場の施設等の概要は表 2-2のとおりです。

新南工場は、現南工場と同規模の焼却能力（300t/日）とし、排ガス処理設備の高度化や最新機器の導入により、周辺環境への影響の回避又は低減を目指します。

また、新南工場には、本市の廃棄物運搬車両の車庫や職員の執務室等を備える南環境事業所を一体的に整備する計画としています。

表 2-2 施設等の概要

区 分	現南工場	新南工場
処理方式	焼却方式	焼却方式
炉形式 ^(注1)	ストーカ式	ストーカ式
焼却能力 ^(注2)	300t/日	300t/日
炉構成 ^(注2)	150t/日×2炉	150t/日×2炉
破碎機 ^(注3)	なし	可燃性大型ごみの破碎機を設置 剪断式破碎機：最大10t/5h 低速二軸回転破碎機：最大50t/5h
処理対象物 ^(注4)	家庭系可燃ごみ 事業系可燃ごみ	家庭系可燃ごみ・その他プラ 事業系可燃ごみ 事業系プラスチックごみ 資源化施設の選別残さ 可燃性大型ごみ（災害発生時等）
計画ごみ質 ^(注5) （低位発熱量）	低質ごみ：4,190 kJ/kg 基準ごみ：6,280 kJ/kg 高質ごみ：9,210 kJ/kg	低質ごみ：6,980 kJ/kg 基準ごみ：10,270 kJ/kg 高質ごみ：13,810 kJ/kg
排ガス処理設備	電気集じん器 湿式ガス洗浄装置	ろ過式集じん器（バグフィルタ） 湿式ガス洗浄装置 触媒反応塔
焼却灰及び集じん灰 の処理方法	埋立	埋立又はセメント原料化
煙突高さ ^(注2)	59m	59m

注1：ストーカ式は、一般廃棄物焼却施設における採用実績が全国的に最も多く、現南工場や本市の他の焼却工場と同じ炉形式です。

注2：焼却能力、炉構成及び煙突高さは、現南工場と同等とします。

注3：新南工場の破碎機は、投入ステージ（建屋内）への設置を想定しています。

注4：新南工場においては、サーマルリサイクルを推進するため、高い発熱量のプラスチックごみを処理対象物に加えるとともに、災害発生時のごみ処理等を考慮し、可燃性大型ごみを処理対象物に加え、焼却炉等の整備を進めます。

注5：計画ごみ質（想定しているごみの発熱量）は、プラスチックごみを処理対象物とすることから、現南工場より高い発熱量を設定しています。

2) ごみ処理フロー

新南工場のごみ処理フローは図 2-3のとおりです。

現南工場とおおむね同様の処理フローであり、現南工場からの主な変更点は、処理対象物、排ガス処理設備の高度化及び災害発生時のごみ処理等を考慮した可燃性大型ごみの破碎機の設置です。

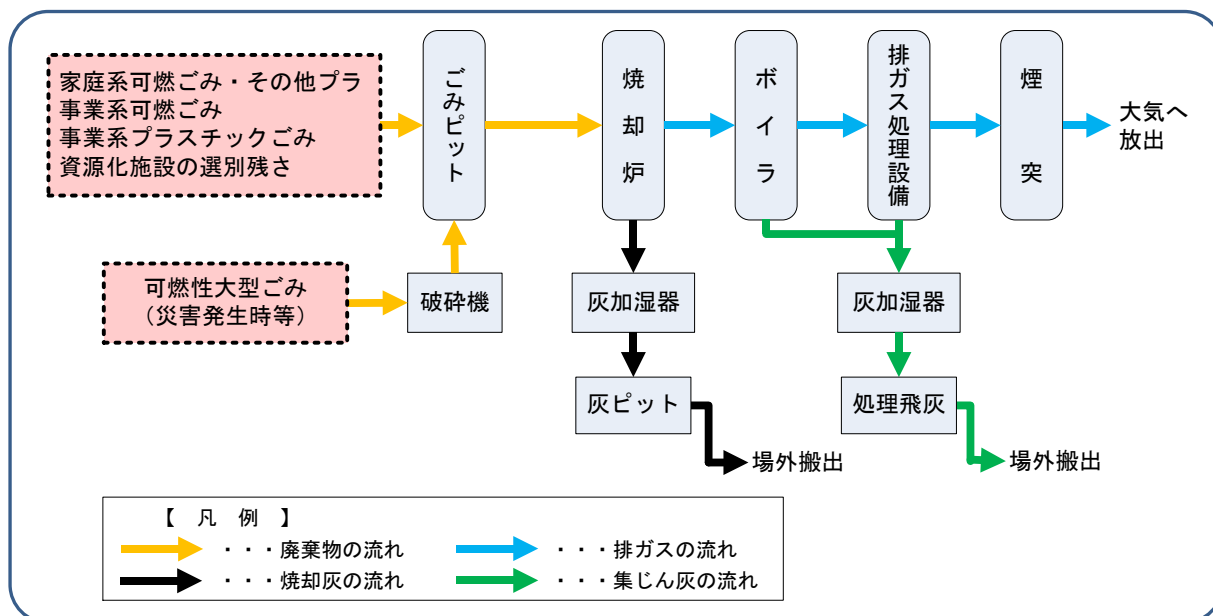


図 2-3 新南工場のごみ処理フロー（イメージ図）

3) 排ガス処理設備

ごみ焼却で生じる排出ガスの処理設備フローは図 2-4のとおりとし、ろ過式集じん器（バグフィルタ）、乾式処理、湿式処理、触媒反応塔など複数の機器を組み合わせた高度な排ガス処理設備を導入する予定です。

また、排出ガス中に含まれる大気汚染物質の管理値は表 2-3のとおり、本市の焼却工場のうち最も厳しい値とします。

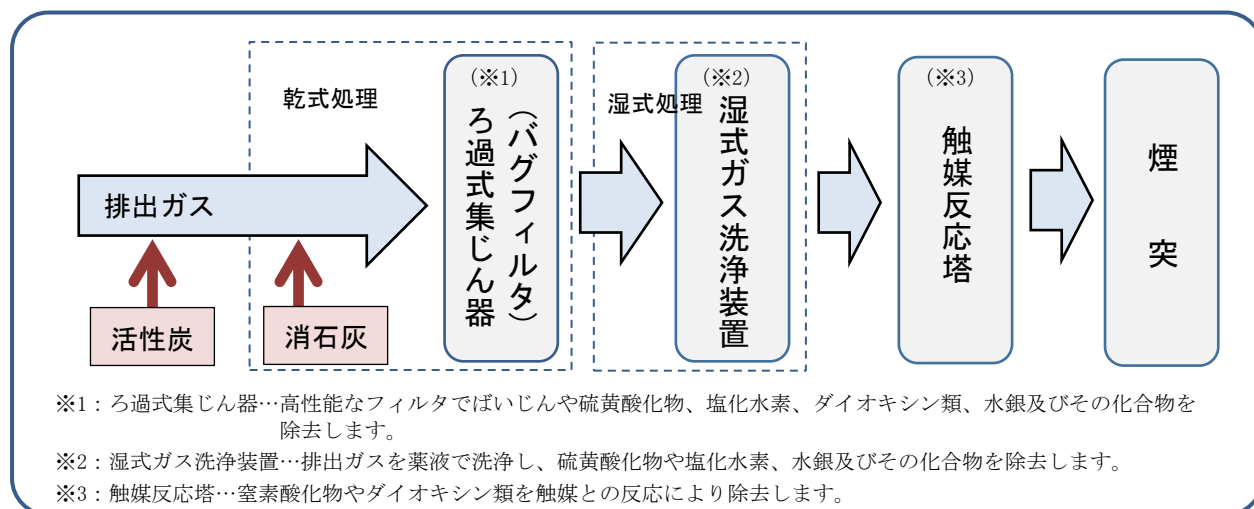


図 2-4 新南工場の排ガス処理設備フロー（イメージ図）

表 2-3 新南工場の排出ガス管理値

項 目		法規制値	管 理 値	
			現南工場	新南工場
ばいじん	g/m ³ N	0.04	0.03	0.01
塩化水素	ppm	430	50	30
硫黄酸化物	ppm	約500	50	10
窒素酸化物	ppm	250	100	50
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.1 (既設 1.0)	1.0	0.05
水銀及びその化合物	μg/m ³ N	30 (既設 50)	50	30

注：表内の数値は酸素濃度12%換算時の数値

法規制値の根拠法令：ダイオキシン類はダイオキシン類対策特別措置法、その他は大気汚染防止法

4) 排水処理設備

施設の稼働により生じる排水は、ごみピット排水、プラント排水、洗煙排水の3系統に区分し、各排水の性状に応じた処理を行います。

ごみピット排水は、焼却炉内への噴霧又はごみピットへの返送を行い、ごみとともに焼却炉で燃焼処理します。ごみピット排水の処理フローの例を図 2-5に示します。

プラント排水は、排水処理設備で処理した後、可能な限り再利用し、残りを公共下水道へ放流します。プラント排水の処理フローの例を図 2-6に示します。

洗煙排水は、排ガス処理設備の湿式ガス洗浄装置から発生する排水であり、プラント排水よりも重金属類の濃度が高いため、プラント排水とは別系統の排水処理設備で処理し、公共下水道へ放流します。洗煙排水の処理フローの例を図 2-7に示します。

また、生活排水は全て公共下水道へ放流します。

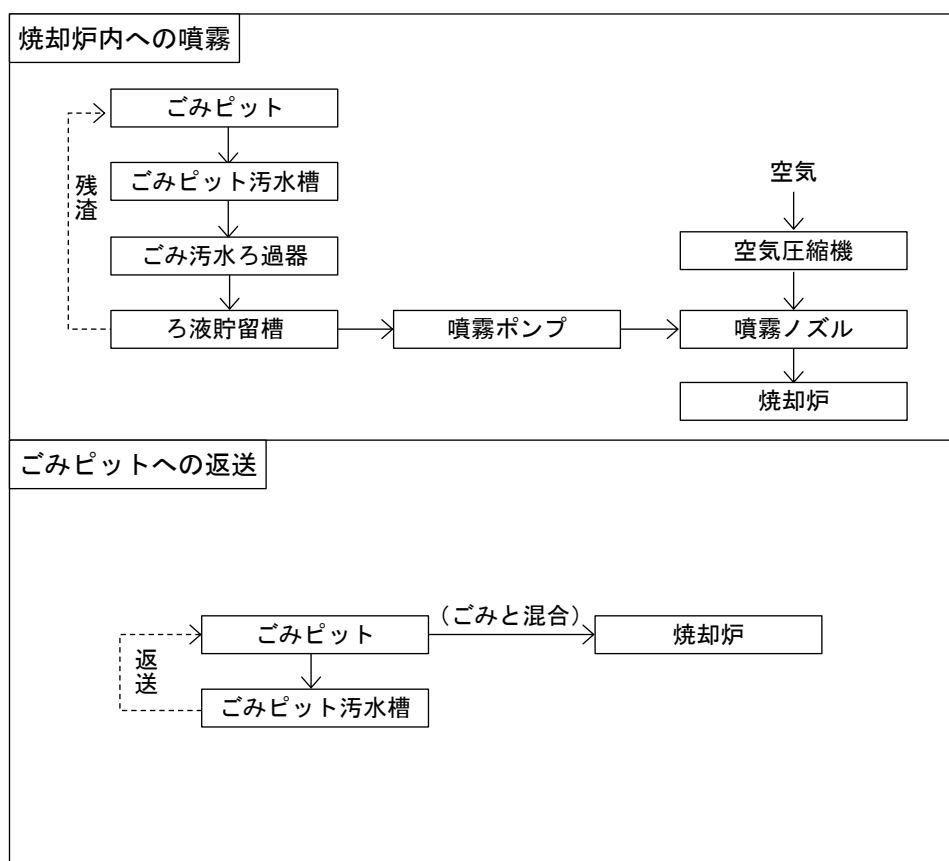


図 2-5 ごみピット排水の処理フローの例

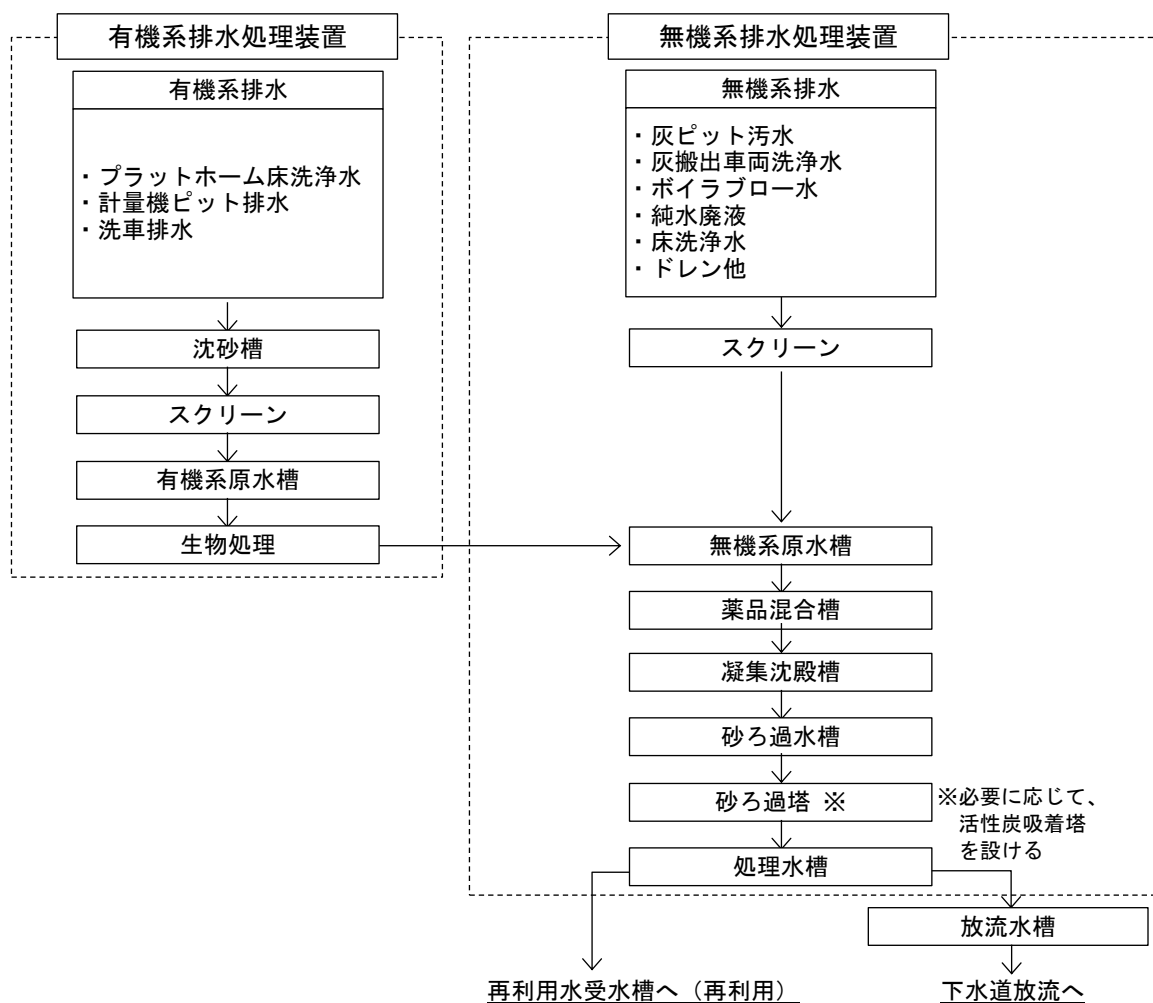


図 2-6 プラント排水の処理フローの例

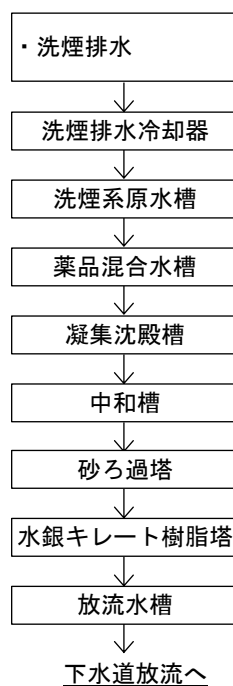


図 2-7 洗煙排水の処理フローの例

5) 焼却灰及び集じん灰の処理方法

ごみ焼却で生じる焼却灰及び集じん灰については、ダイオキシン類対策特別措置法や、金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令を踏まえた処理を行うとともに、搬出先の最終処分場に合わせた受入基準に適合することを確認の上で搬出します。

また、焼却灰に含まれる鉄くずについては、磁選機で回収し、再資源化します。

6) 新南工場の稼働に伴う公害防止に係る規制基準値

新南工場においては、環境保全のための法令として騒音、振動、悪臭及び水質について表 2-4及び表 2-5のとおり適用を受けます。

なお、大気質（煙突排出ガス）については、前項「3）排ガス処理設備」に示したとおりです。

表 2-4 規制基準値（騒音、振動、悪臭）

項目		許容限度	根拠法令
騒音	朝（6時～8時）	60デシベル	騒音規制法 第3種区域
	夕（18時～22時）		
	昼間（8時～18時）	60デシベル	
	夜間（22時～翌6時）	50デシベル	
振動	昼間（7時～19時）	65デシベル	振動規制法 第2種区域
	夜間（19時～翌7時）	60デシベル	
悪臭		臭気指数 13	悪臭防止法 第2種区域

表 2-5 規制基準値（水質）

項目			下水道排除基準 (特定事業場、 排水量50m ³ /日以上)	根拠法令
水質	有害物質	カドミウム及びその化合物	0.03mg/L以下	下水道法、 広島市下水道 条例
		シアン化合物	1mg/L以下	
		有機燐化合物	1mg/L以下	
		鉛及びその化合物	0.1mg/L以下	
		六価クロム化合物	0.5mg/L以下	
		砒素及びその化合物	0.1mg/L以下	
		水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005mg/L以下	
		アルキル水銀化合物	検出されないこと	
		ポリ塩化ビフェニル	0.003mg/L以下	
		トリクロロエチレン	0.1mg/L以下	
		テトラクロロエチレン	0.1mg/L以下	
		ジクロロメタン	0.2mg/L以下	
		四塩化炭素	0.02mg/L以下	
		1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L以下	
		1,1-ジクロロエチレン	1mg/L以下	
		シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L以下	
		1,1,1-トリクロロエタン	3mg/L以下	
		1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/L以下	
		1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/L以下	
		チウラム	0.06mg/L以下	
		シマジン	0.03mg/L以下	
		チオベンカルブ	0.2mg/L以下	
		ベンゼン	0.1mg/L以下	
		セレン及びその化合物	0.1mg/L以下	
		ほう素及びその化合物	230mg/L以下	
		ふっ素及びその化合物	15mg/L以下	
		1,4-ジオキサン	0.5mg/L以下	
		ダイオキシン類	10pg-TEQ/L以下	
	生活環境項目等	クロム及びその化合物	2mg/L以下	
		フェノール類	5mg/L以下	
		銅及びその化合物	3mg/L以下	
		亜鉛及びその化合物	2mg/L以下	
		鉄及びその化合物(溶解性)	10mg/L以下	
		マンガン及びその化合物(溶解性)	10mg/L以下	
		生物化学的酸素要求量(BOD)	600mg/L未満	
		浮遊物質質量(SS)	600mg/L未満	
		窒素含有量	240mg/L未満	
		燐含有量	32mg/L未満	
		ノルマルヘキサン	鉍油類	
		抽出物質含有量	動植物油脂類	
		水素イオン濃度(pH)	5を超え9未満	
		温度	45℃未満	
		沃素消費量	220mg/L未満	

注：ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物の基準は、東部浄化センターの処理区域に適用される排除基準。

7) 施設配置計画

本事業はD B O方式により実施されるため、新南工場の施設配置は、今後の事業者選定の段階で決定することとしています。現段階で想定しているイメージ図は図 2-8のとおりです。

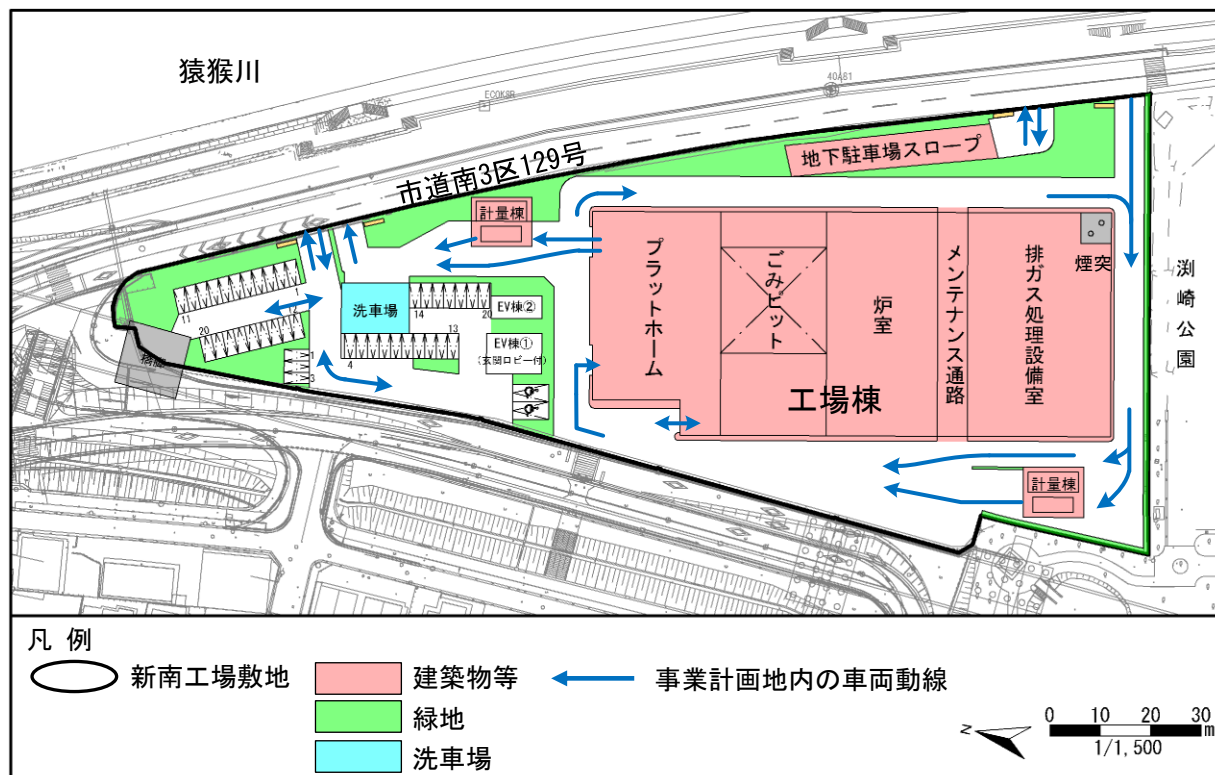


図 2-8 新南工場の施設配置計画（イメージ図）

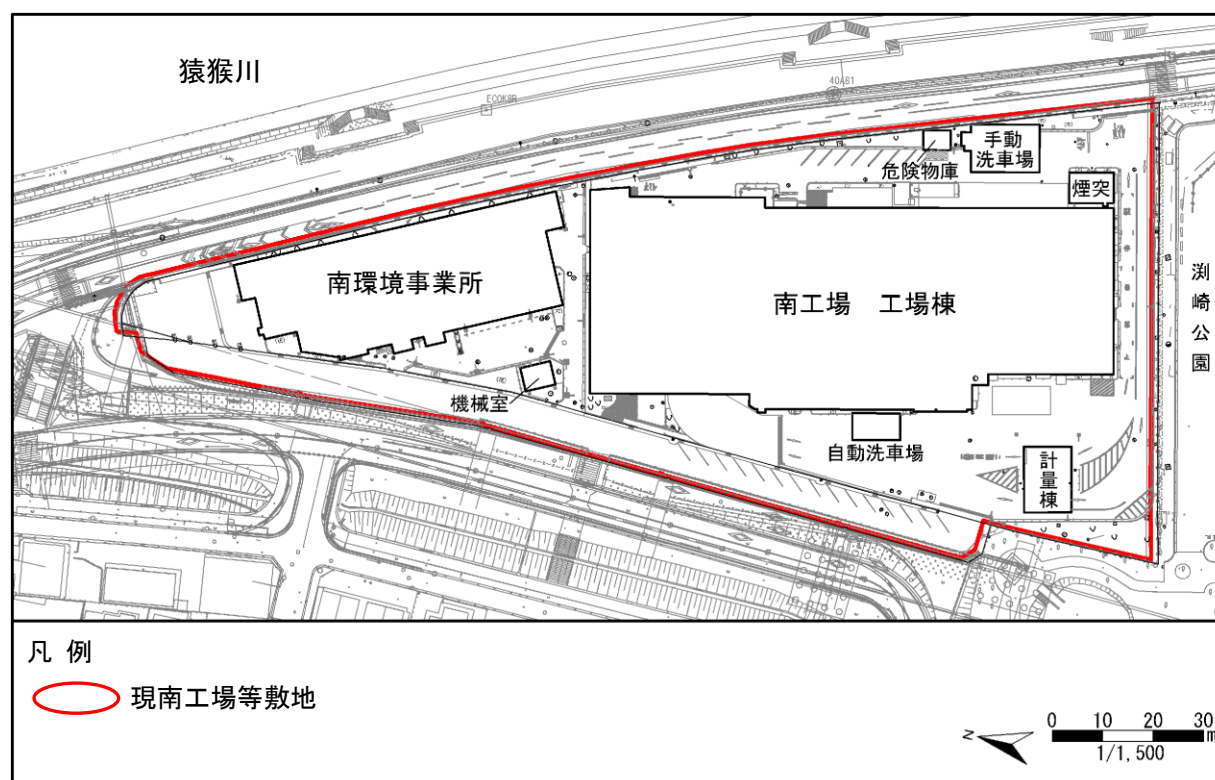


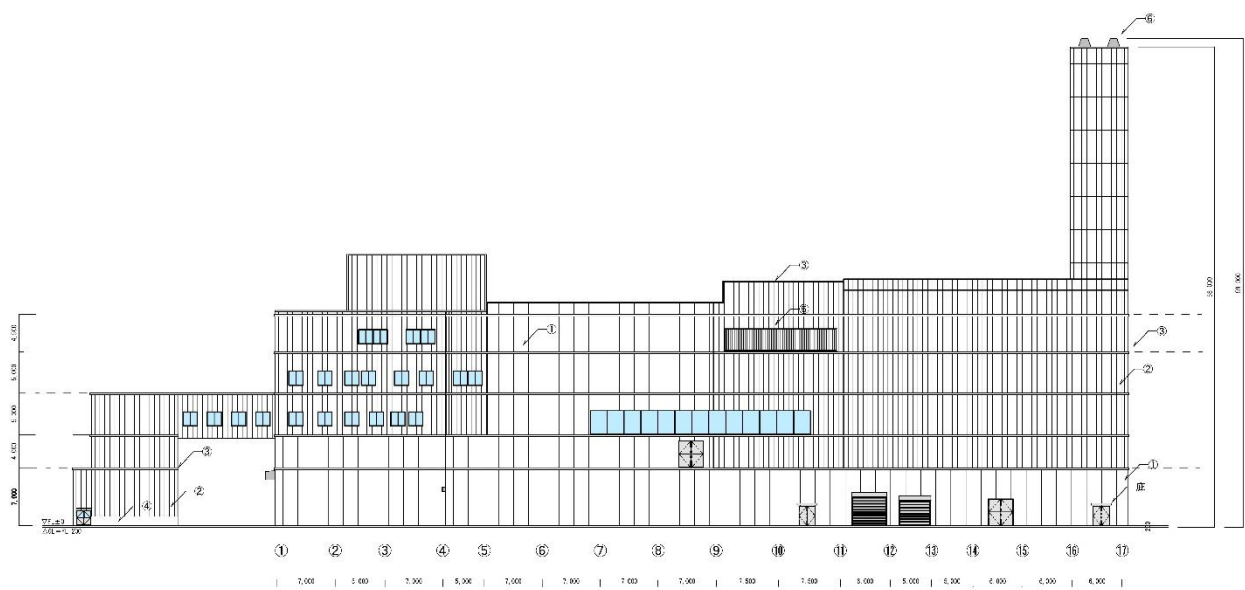
図 2-9 現南工場の施設配置（参考）

8) 建築計画

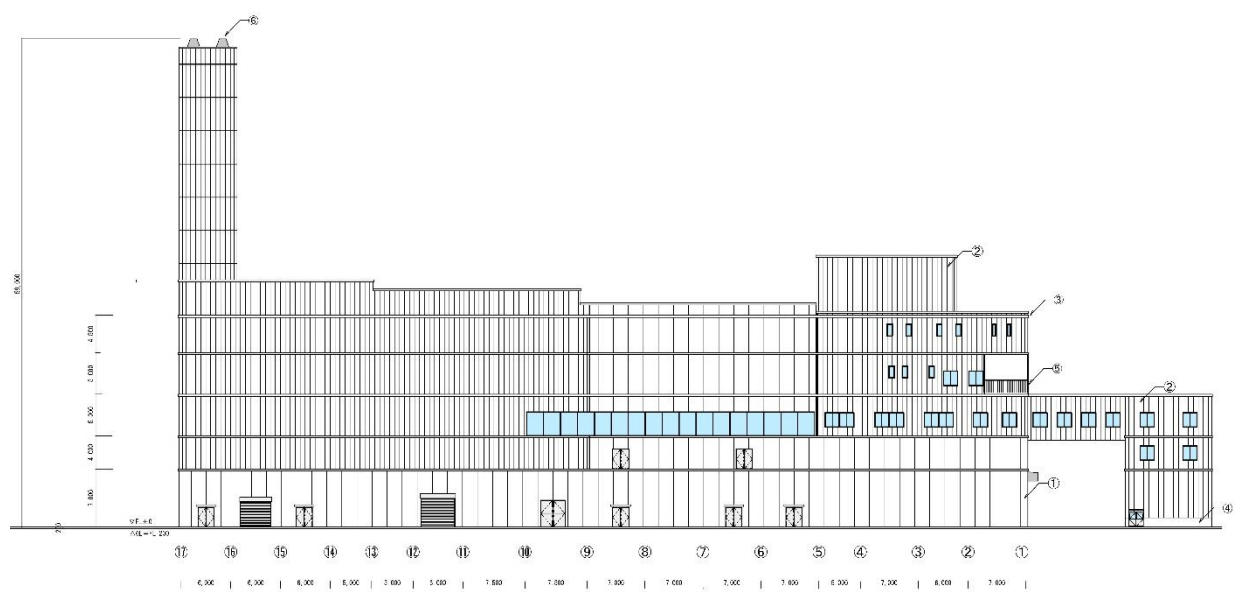
本事業はD B O方式により実施されるため、新南工場の建築面積・構造等は、今後の事業者選定の段階で決定することとしています。現段階で想定している建築計画は表 2-6、立面図（イメージ図）は図 2-10に示すとおりです。

表 2-6 新南工場の建築計画

項目		面積・高さ等	備考
工場棟	建築面積	約4,700m ²	
	建屋高さ	約33m	
煙突	高さ	59m	2本集合煙突



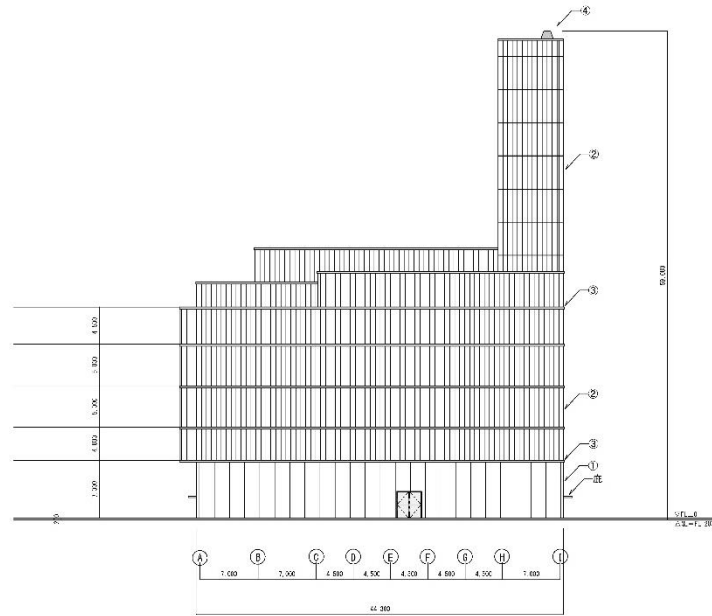
西側立面図



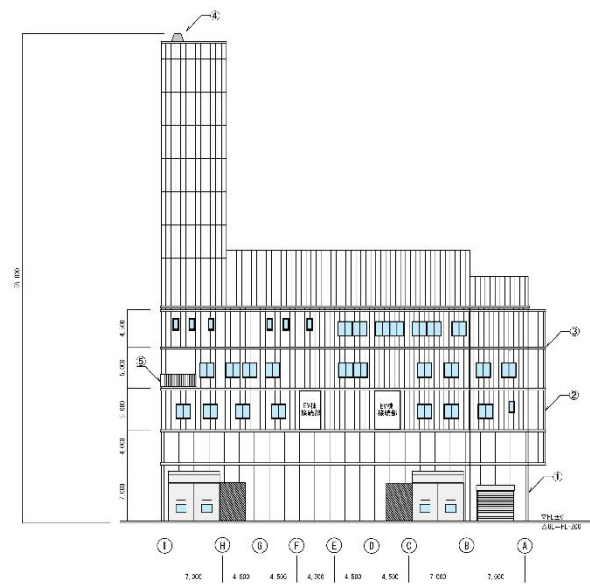
東側立面図

注：現時点で想定されるイメージ図であり、今後の事業計画で変更されることがあります。

図 2-10(1) 新南工場の立面図（イメージ図）



南側立面図



北側立面図

注：現時点で想定されるイメージ図であり、今後の事業計画で変更されることがあります。

図 2-10 (2) 新南工場の立面図（イメージ図）

9) 余熱利用

ごみの焼却過程で生じる熱エネルギーを、温水として場内給湯で利用するとともに、東雲屋内プールに供給します。

また、蒸気タービン発電機で発電した電力は、場内で使用するほか、余剰電力については電力会社へ売却します。

発電量は、高効率発電設備の導入により年間約44.8Gwhとなり、現南工場の発電量（令和元（2019）年度実績で約10.6Gwh）から大幅に増加（約4.2倍）する見込みです。

10) 災害対策

焼却工場は、災害時においても安定的な稼働が求められる施設であり、発災後には災害廃棄物処理の要となる施設です。

このため、次の観点を踏まえた施設整備を行います。

- ・災害に対する強靱性の確保【耐震化、浸水対策、非常用自家発電設備の整備 等】
- ・地域防災拠点としての機能【避難場所としての機能 等】

11) 事業方式

新南工場の整備に当たっては、建設工事の設計・施工から完成後の管理運営までを一体的に発注する手法であり、民間企業の創意工夫を取り入れながら経済性や効率性の向上が期待でき、近年のごみ焼却施設の整備事業において最も採用実績が多いD B O方式（公設民営方式）により事業を進めます。

D B O方式の採用に当たっては、本市が適切に事業に関与できるようにすること、確実な施工及び業務履行能力のある事業実施者を選定することを担保するため、D B O方式についての専門的な知識を有するコンサルタントの知見等を活用して要求水準書の作成や事業実施者の選定の手続き等を進めています。

(5) 運転計画

1) 廃棄物搬入時間・曜日

廃棄物の搬入時間及び曜日は、現南工場と同様に、以下のとおり計画しています。

月～金曜日：8時30分～17時

土曜日：8時30分～12時15分

2) 施設運転時間

365日/年、24時間/日（整備休炉を除く）

3) 廃棄物運搬車両の運行ルート及び台数

廃棄物運搬車両の運行ルートは、図 2-11に示すとおり、主に国道2号、一般県道広島海田線及び市道南3区129号線を利用します。

計画している廃棄物運搬車両の台数は、表 2-7に示すとおりです。処理対象物の種類が現南工場より増えるため、搬入されるごみの種類の割合は変わりますが、焼却能力は現南工場と同規模の300t/日であり、日々搬入できるごみの量が変わらないため、現南工場と同程度の台数となるものと想定しています。

表 2-7 廃棄物運搬車両の台数

区分	台数	参考 (令和元(2019)年度実績)
廃棄物運搬車両	約150台/日	154台/日

4) その他の車両の台数

従業員通勤車両、薬品等搬入車両及び焼却灰搬出車両の台数は、現南工場と同程度となるものと想定しています。令和元(2019)年度の台数は表 2-8及び表 2-9に示すとおりです。

表 2-8 従業員通勤車両の台数

区分	車種	台数
従業員通勤車両	乗用車	約60台/日

表 2-9 その他の車両の台数

区分	車種	台数
薬品等搬入車両	大型ローリー	102台/年
	中型ローリー	1台/年
	小型ローリー	5台/年
	4tコンテナ車	48台/年
焼却灰搬出車両	大型ダンプ	1,007台/年

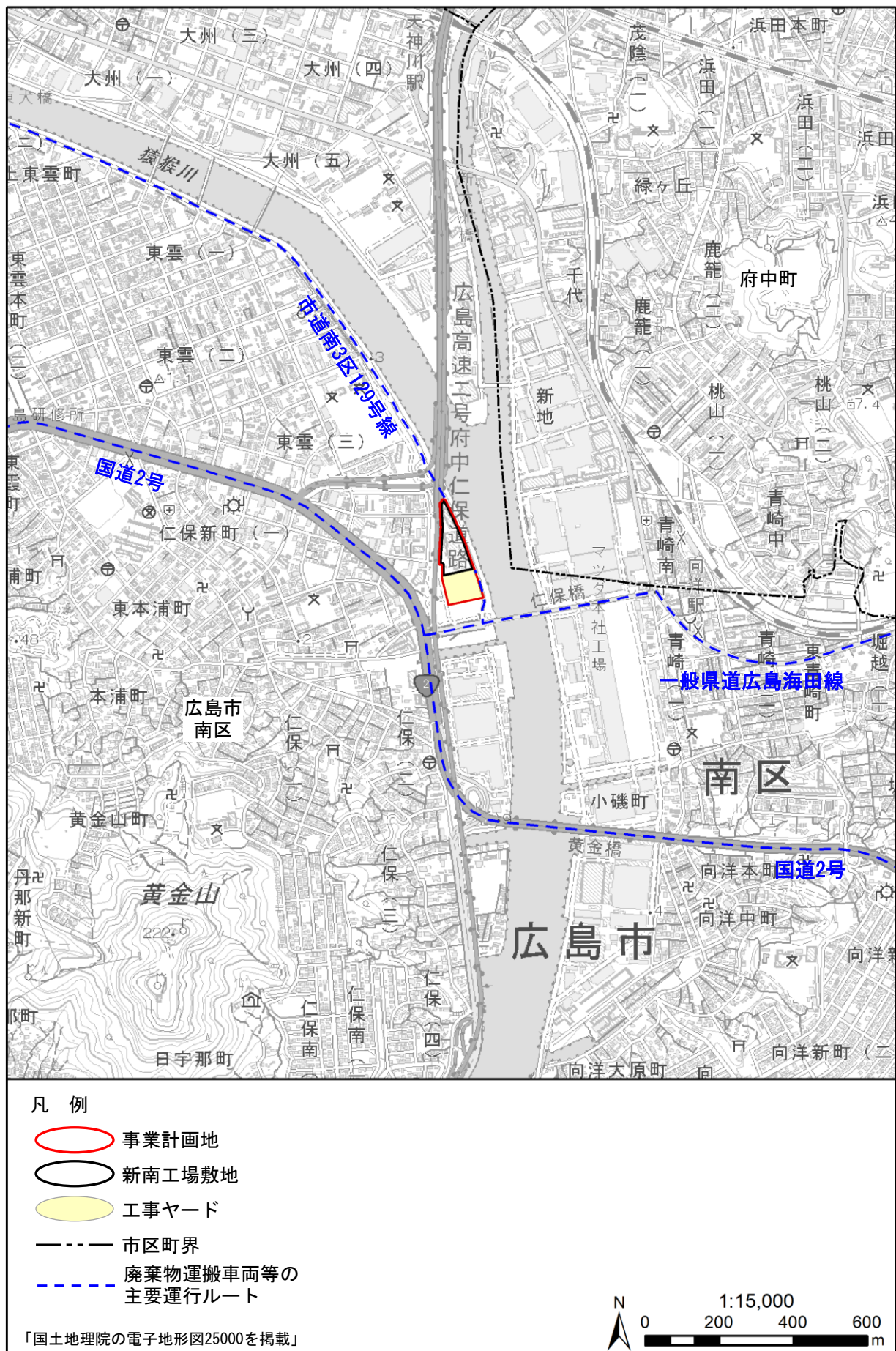


図 2-11 事業計画地への廃棄物運搬車両等の主要運行ルート

(6) 工事計画

1) 工事工程

工事工程の概要は、表 2-10に示すとおりです。

本工事は、現南工場の解体工事／土壤汚染対策工事と新南工場の本体工事に分けられ、全体で約5年半の期間を要します。

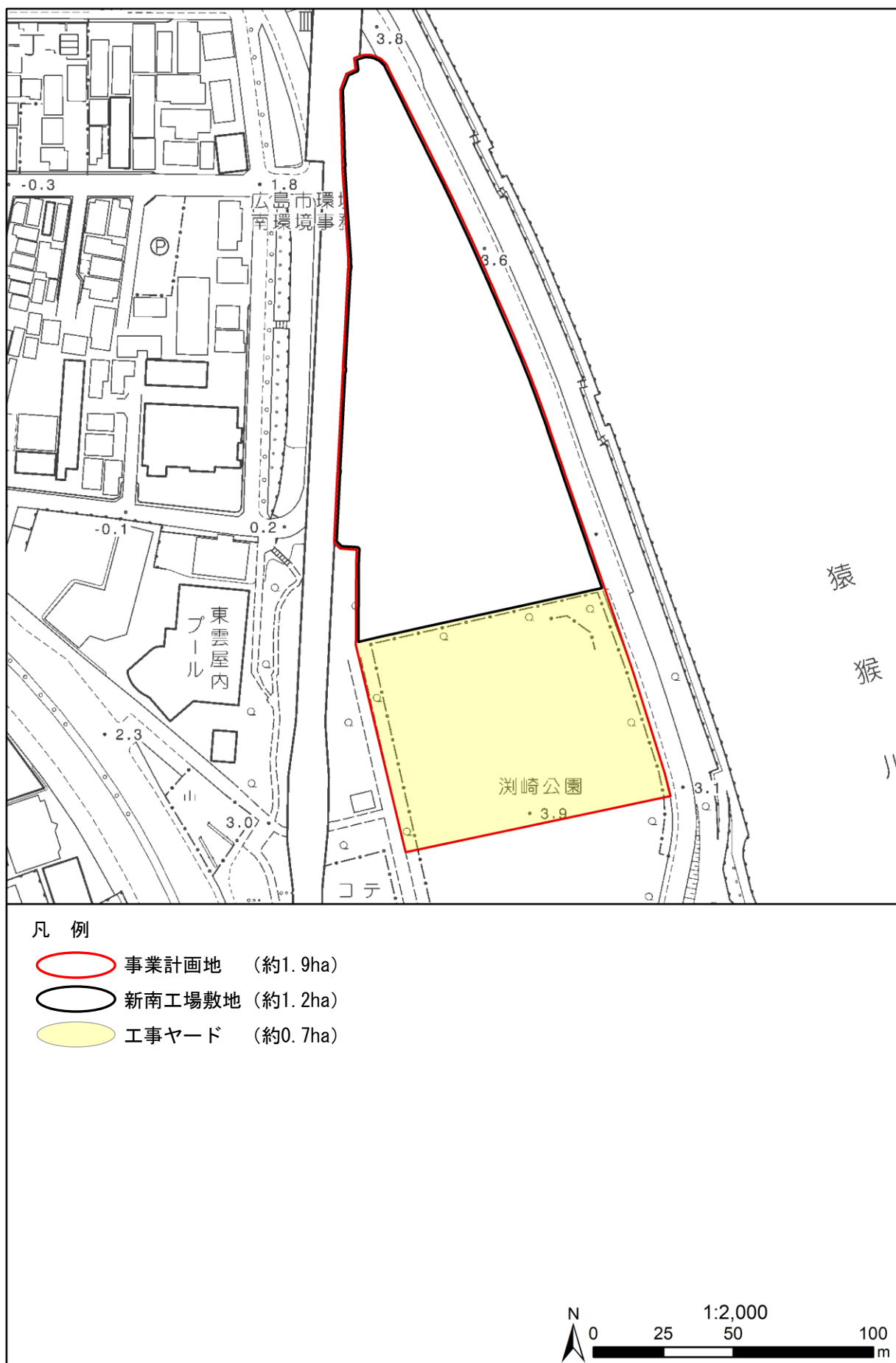
表 2-10 工事工程の概要

工種		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目
解体工事／ 土壤汚染対策工事	準備工事	■	■				
	南環境事務所 解体撤去工事	■					
	南工場解体撤去工事	■	■	■			
	土壤汚染対策工事		■	■	■		
	外構設備等撤去工事			■			
本体工事	土木建築工事			■	■	■	
	プラント設備工事					■	
	試運転						■

2) 事業計画地内の工事ヤード

事業計画地は、図 2-12に示すとおり供用後に使用する新南工場敷地と、工事中に渚崎公園の一部を使用する工事ヤードとなります。

工事ヤードの利用計画の詳細は定まっていますが、最大で約0.7haを予定しており、工事完了後は原状復旧します。



3) 工事内容

(a) 解体工事

現南工場及び南環境事務所の解体に当たっては、周辺環境へ影響の及ぶことのないよう、図 2-13に示すフローに沿ってダイオキシン類除去工事やアスベスト除去作業を行います。

「大気汚染防止法」、「労働安全衛生規則」、「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」、「建築物解体等に係るアスベスト飛散防止対策マニュアル」、「廃棄物処理施設解体時等の石綿飛散防止対策マニュアル」等の関係法令・マニュアル等に基づき、排気管理、排水管理及び解体廃棄物の処理について必要な措置を講じ除去作業を実施します。解体撤去工事中の作業場からの排気については、高性能フィルターにより、ダイオキシン類、アスベスト、重金属等有害物質で汚染された可能性のある粉じんを除去し、フィルター出口において粉じん計を用いて、粉じん量を連続測定することにより、安全性を確認します

労働基準監督署に施工計画を提出し、その内容の審査を受け、承認を得た後に工事を開始します。この施工計画に、アスベストが外に飛散しないように講じる対策や事業計画地周辺での測定による監視についての詳細を記載し、それを適切に実施します。また、大気汚染防止法に基づき、必要な届出等を行います。

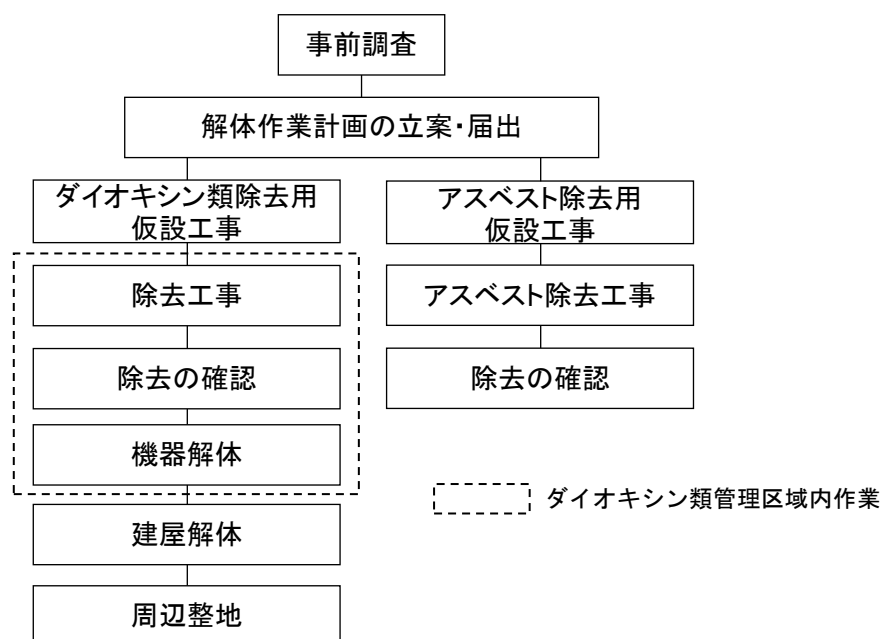


図 2-13 解体フロー（地上部分）

(b) 新南工場本体工事

新南工場は、現南工場解体後に同じ敷地内に建設します。

敷地の拡張は行わず、新南工場の地表面の高さは、現南工場と同程度の計画です。

(c) 土壌汚染対策工事

事業計画地では、土壌汚染対策法に基づく地歴調査を行った結果、一部の範囲において土壌汚染のおそれがあることが確認されています。

解体工事及び新南工場本体工事の実施に当たっては、関係部署と十分に協議・調整を行い、「土壌汚染対策法」及び「土壌汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン」等の関係法令等に基づき、必要な届出及び適切な対応を行います。

4) 工事用車両の運行計画

工事用車両には、ダンプ車やトラック、トレーラー、コンクリートミキサー車等を計画しています。

工事用車両台数は、最大で、表 2-11に示すとおり工事開始から51か月目の478台/日（大型車78台/日、小型車400台/日）と想定しています。

工事用車両の走行ルートは、図 2-11に示した廃棄物運搬車両等と同様のルートを想定していますが、詳細については地域住民との協議等を踏まえて決定する計画としています。工事用車両の走行に際しては、規制速度の遵守やアイドリングストップの徹底等、近隣住民の生活環境に著しい影響を及ぼすことのないように十分配慮します。

5) 建設機械の稼働台数及び工事用車両の走行台数

建設機械の稼働台数及び工事用車両の走行台数（月別平均台数）は、表 2-11に示す台数を想定しています。

(7) 事業スケジュール（予定）

本事業の事業スケジュールは、図 2-14のとおりです。

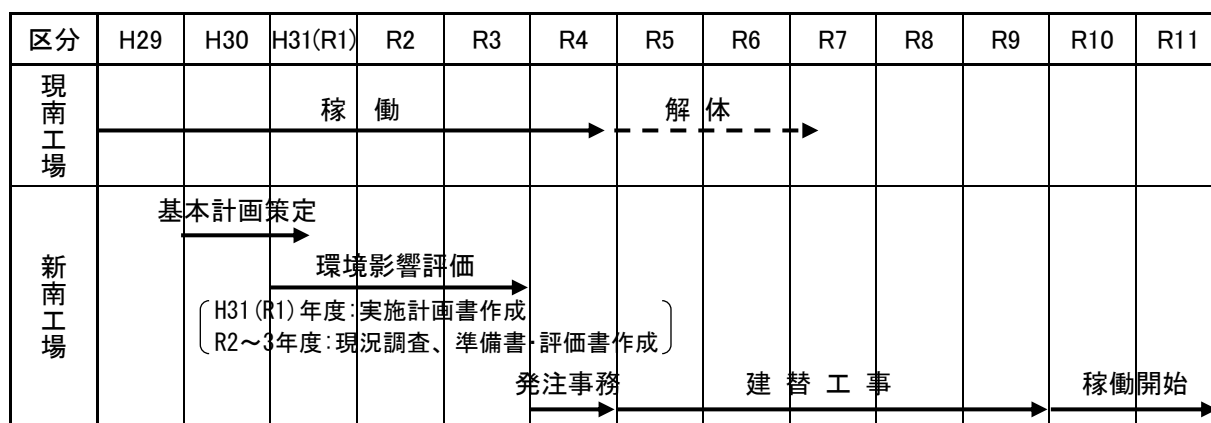


図 2-14 事業スケジュール（予定）

表 2-11 建設機械の稼働台数・工事用車両の走行台数（月別平均台数）

[illegible]

注：ブレーカ及び破碎機はバックホウのアタッチメント使用で対応する計画です。

