

東三河都市計画ごみ処理場（一般廃棄物処理施設）

豊橋田原ごみ処理施設整備事業に係る

環境影響評価書

令和元年 10 月

豊 橋 市

はじめに

国では、ダイオキシン類削減対策、マテリアルリサイクルの推進、サーマルリサイクルの推進、最終処分場の確保対策、及び公共事業コストの縮減等を踏まえて、ごみの広域的な処理を推進している。

また、愛知県ごみ焼却処理広域化計画に明記されている13ブロックの豊橋市、田原市2市における新たな焼却処理施設整備にあたっては、豊橋田原ブロックとして広域的な施設整備を行うこととされている。

このような状況から、ごみ処理の広域化を具体的に推進するために、基本的な方向性を示すことを目的として、両市で平成26年3月に「豊橋田原ごみ処理広域化計画」を策定し事業推進を行っている。

本環境影響評価書は、「豊橋田原ごみ処理広域化計画」に基づき進めている豊橋田原ごみ処理施設整備事業について、「愛知県環境影響評価条例」（平成10年愛知県条例第47号）に基づき、平成31年1月に公表した「東三河都市計画ごみ処理場（一般廃棄物処理施設）豊橋田原ごみ処理施設整備事業に係る環境影響評価準備書」について、令和元年7月に受領した愛知県知事意見を踏まえて内容の検討、修正を行い、とりまとめたものである。

目 次

第1章 都市計画対象事業、都市計画決定権者、事業者の名称	1-1 (1)
第2章 都市計画対象事業の目的及び内容	2-1 (3)
1 都市計画対象事業の目的	2-1 (3)
1-1 事業の目的	2-1 (3)
1-2 ごみ処理施設の現状	2-1 (3)
1-3 広域化計画の概要	2-2 (4)
2 都市計画対象事業の内容	2-6 (8)
2-1 都市計画対象事業の種類	2-6 (8)
2-2 都市計画対象事業の規模	2-6 (8)
2-3 都市計画対象事業実施区域の位置	2-6 (8)
2-4 都市計画対象事業の諸元	2-9 (11)
2-5 都市計画対象事業に係る工事計画の概要	2-30 (32)
3 事業計画策定時における環境配慮事項	2-32 (34)
第3章 都市計画対象事業が実施されるべき区域及びその周囲の概況 ..	3-1 (37)
1 自然的状況	3-3 (39)
1-1 気象・大気質その他の大気に係る環境の状況	3-3 (39)
1-2 騒音に係る環境の状況	3-23 (59)
1-3 振動に係る環境の状況	3-26 (62)
1-4 悪臭に係る環境の状況	3-27 (63)
1-5 水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境の状況	3-28 (64)
1-6 地形及び地質の状況	3-33 (69)
1-7 地盤、地下水及び土壌の状況	3-38 (74)
1-8 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況	3-42 (78)
1-9 景観、人と自然との触れ合いの活動の状況及び 地域の歴史的文化的特性を生かした環境の状況	3-55 (91)
2 社会的状況	3-65 (101)
2-1 人口及び産業の状況	3-65 (101)
2-2 土地利用の状況	3-67 (103)
2-3 河川、湖沼及び海域の利用並びに地下水の利用の状況	3-69 (105)
2-4 交通の状況	3-69 (105)
2-5 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が 特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況	3-72 (108)
2-6 下水道の整備の状況	3-76 (112)

2-7	環境の保全を目的とする法令等により指定された地域 その他の対象及び当該対象に係る規制の内容 その他の環境の保全に関する施策の内容	3-78 (114)
2-8	その他都市計画対象事業に関し必要な事項	3-112 (148)
第4章	計画段階配慮事項に関する内容	4-1 (151)
1	計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の結果	4-1 (151)
1-1	計画段階配慮事項の選定	4-1 (151)
1-2	調査、予測及び評価の手法の選定	4-4 (154)
1-3	大気質	4-6 (156)
1-4	景観	4-20 (170)
1-5	総合評価	4-35 (185)
2	配慮書の案についての意見書の意見の概要 及び都市計画決定権者の見解	4-36 (186)
2-1	配慮書の案についての縦覧状況及び意見書の提出状況	4-36 (186)
2-2	配慮書の案についての意見の概要及び見解	4-38 (188)
3	配慮書についての愛知県知事の意見及び都市計画決定権者の見解	4-41 (191)
4	配慮書の複数案から単一案に絞り込んだ検討の経緯及びその内容	4-42 (192)
第5章	方法書についての意見書の意見の概要 及び都市計画決定権者の見解	5-1 (199)
1	方法書についての縦覧状況及び意見書の提出状況	5-1 (199)
2	方法書についての意見の概要及び都市計画決定権者の見解	5-3 (201)
第6章	方法書についての愛知県知事の意見 及び都市計画決定権者の見解	6-1 (203)
第7章	都市計画対象事業に係る環境影響評価の項目 並びに調査、予測及び評価の手法	7-1 (207)
1	環境影響評価の項目の選定及び選定理由	7-1 (207)
2	調査、予測及び評価の手法の選定及び選定理由	7-15 (221)
第8章	環境影響の調査、予測及び評価	8-1-1 (273)
1	大気質	8-1-1 (273)
1-1	調査	8-1-1 (273)
1-2	予測	8-1-40 (312)
1-3	評価	8-1-100 (372)
2	騒音及び超低周波音	8-2-1 (377)
2-1	調査	8-2-1 (377)
2-2	予測	8-2-9 (385)
2-3	評価	8-2-45 (421)

3 振動	.....	8-3-1 (425)
3-1 調査	.....	8-3-1 (425)
3-2 予測	.....	8-3-5 (429)
3-3 評価	.....	8-3-32 (456)
4 悪臭	.....	8-4-1 (461)
4-1 調査	.....	8-4-1 (461)
4-2 予測	.....	8-4-4 (464)
4-3 評価	.....	8-4-5 (465)
5 水質	.....	8-5-1 (467)
5-1 調査	.....	8-5-1 (467)
5-2 予測	.....	8-5-16 (482)
5-3 評価	.....	8-5-18 (484)
6 地盤・土壌	.....	8-6-1 (487)
6-1 調査	.....	8-6-1 (487)
6-2 予測	.....	8-6-5 (491)
6-3 評価	.....	8-6-6 (492)
7 地下水の状況及び地下水の水質	.....	8-7-1 (493)
7-1 調査	.....	8-7-1 (493)
7-2 予測	.....	8-7-8 (500)
7-3 評価	.....	8-7-10 (502)
8 日照障害	.....	8-8-1 (505)
8-1 調査	.....	8-8-1 (505)
8-2 予測	.....	8-8-2 (506)
8-3 評価	.....	8-8-9 (513)
9 動物	.....	8-9-1 (515)
9-1 調査	.....	8-9-1 (515)
9-2 予測	.....	8-9-33 (547)
9-3 評価	.....	8-9-42 (556)
10 植物	.....	8-10-1 (559)
10-1 調査	.....	8-10-1 (559)
10-2 予測	.....	8-10-14 (572)
10-3 評価	.....	8-10-20 (578)
11 生態系	.....	8-11-1 (581)
11-1 調査	.....	8-11-1 (581)
11-2 予測	.....	8-11-22 (602)
11-3 評価	.....	8-11-30 (610)
12 景観	.....	8-12-1 (613)
12-1 調査	.....	8-12-1 (613)
12-2 予測	.....	8-12-12 (624)
12-3 評価	.....	8-12-21 (633)
13 廃棄物等	.....	8-13-1 (635)
13-1 予測	.....	8-13-1 (635)
13-2 評価	.....	8-13-4 (638)
14 温室効果ガス等	.....	8-14-1 (639)
14-1 予測	.....	8-14-1 (639)
14-2 評価	.....	8-14-10 (648)

第9章 総合評価	9-1 (651)
1 環境要素ごとの調査、予測及び評価結果	9-1 (651)
2 総合評価	9-34 (684)
第10章 準備書についての意見書の意見の概要 及び都市計画決定権者の見解	10-1 (685)
1 準備書についての縦覧状況及び意見書の提出状況	10-1 (685)
2 準備書についての意見の概要及び都市計画決定権者の見解	10-3 (687)
第11章 準備書についての愛知県知事の意見 及び都市計画決定権者の見解	11-1 (705)
第12章 準備書から評価書への主な修正点	12-1 (709)
第13章 事後調査計画	13-1 (733)
第14章 評価書に関する業務を委託した者の名称、 代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	14-1 (735)
用語解説	用-1 (737)

本書に掲載した地形図は、“出所”とした地図を除き、全て豊橋市都市計画図（平成 28 年度版）を使用している。

“出所”とした図面については、出典資料を元に、色づけ、記号付け等の加工を行い表示している。

なお、“出典”は、出典資料を元に豊橋市都市計画図を用いて作成または、出典資料を元に図表を作成したものを示す。

第1章

都市計画対象事業・都市計画決定権者・事業者の名称

第1章 都市計画対象事業、都市計画決定権者、事業者の名称

都市計画対象事業の名称

東三河都市計画ごみ処理場（一般廃棄物処理施設）豊橋田原ごみ処理施設整備事業

都市計画決定権者の名称

豊橋市

事業者の名称

豊橋市

第2章

都市計画対象事業の目的及び内容

第2章 都市計画対象事業の目的及び内容

1 都市計画対象事業の目的

1-1 事業の目的

国は、ダイオキシン類対策等適正処理の推進に向け、平成9年に「ごみ処理の広域化計画について」（平成9年5月28日付け衛環第173号厚生省環境整備課長通知）を都道府県に通知した。

愛知県では、これを受け、平成10年10月に平成19年度までを計画期間とする「愛知県ごみ焼却処理広域化計画」を、平成21年3月には「第2次愛知県ごみ焼却処理広域化計画（平成20年度～29年度）」（以下「県広域化計画」という。）を策定しており、これに基づいて県内市町村のごみ処理の広域化を推進している。

ごみ処理施設の集約化は、公共事業コストの縮減、エネルギー利用の合理化など様々なメリットがあるとされており、国においても、ごみの広域的な処理を推進している。また、県広域化計画においても、豊橋市、田原市の2市の新たな焼却処理施設整備にあたっては、豊橋田原ブロックとして広域的な施設整備を行うこととされている。

こうした中、豊橋市及び田原市（当時は田原町、赤羽根町及び渥美町）においては平成12年2月に豊橋渥美地域広域化ブロック会議を設置し、ごみ処理広域化の検討を開始した。また、平成25年2月には、豊橋田原ごみ処理広域化ブロック会議に名称を改め、ごみ処理広域化を具体的に推進するための検討を開始した。

豊橋市、田原市の新たな施設整備にあたり、ごみ処理の広域化を具体的に推進するために、基本的な方向性を示した「豊橋田原ごみ処理広域化計画（平成26年3月）」（以下「広域化計画」という。）を策定した。

本事業は、豊橋田原ブロックのごみ処理施設の現状及び広域化計画に基づき、豊橋市及び田原市のごみ処理を1施設に集約した新たなごみ処理施設の整備を目的とする。

1-2 ごみ処理施設の現状

豊橋市及び田原市のごみ処理施設については、表2-1-1(1)、(2)に示すとおりである。また、焼却処理施設の稼働年数については表2-1-2に示すとおりである。

豊橋市の焼却処理施設である「豊橋市資源化センター」は、1・2号炉が平成14年度から稼働しており、今後5年で稼働20年以上となる。3号炉は平成3年度から稼働しており、既に稼働20年以上となっている。

田原市の焼却処理施設である「田原リサイクルセンター（炭生館）」は、PFI事業（契約期間15年）で平成17年度から稼働している。令和2年（2020年）3月末で契約期間が満了するため、平成29年度からその後の運営について協議を行っている。

表2-1-1(1) 豊橋市及び田原市の焼却処理施設

事業主体	施設名称	施設の種類	炉形式	処理能力 (t/日)	稼働年度
豊橋市	豊橋市資源化センター (焼却処理施設1・2号炉)	ガス化溶融	回転キルン	400 (200×2炉)	平成14
	豊橋市資源化センター (焼却処理施設3号炉)	焼却	ストーカ	150	平成3
グリーンサイト ジャパン(株) (田原市)	田原リサイクルセンター (炭生館)	炭化	流動床	60	平成17

表2-1-1(2) 豊橋市及び田原市の粗大ごみ処理施設

事業主体	施設名称	処理方法	処理能力 (t/日)	稼働年度
豊橋市	豊橋市資源化センター (再利用施設)	破碎・選別	70	平成14
田原市	東部資源化センター	破碎・選別、圧縮	15	平成6

表2-1-2 豊橋市及び田原市の現有焼却処理施設の稼働年数

焼却処理施設	稼働開始 年度	年度															
		平成30 (2018)	令和1 (2019)	令和2 (2020)	令和3 (2021)	令和4 (2022)	令和5 (2023)	令和6 (2024)	令和7 (2025)	令和8 (2026)	令和9 (2027)	令和10 (2028)	令和11 (2029)	令和12 (2030)	令和13 (2031)	令和14 (2032)	令和15 (2033)
豊橋市資源化センター 焼却施設1・2号炉 回転キルン炉 400t/日	平成14 (2002)	[Pattern: 11-20 years]															
	経過年数	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
豊橋市資源化センター 焼却施設3号炉 ストーカ炉 150t/日	平成3 (2001)	[Pattern: 21-30 years]															
	経過年数	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
田原リサイクルセンター (炭生館) 流動床炉 60t/日	平成17 (2005)	[Pattern: 11-20 years]															
	経過年数	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

【凡例】稼働開始11～20年：[Pattern: 11-20 years] 21～30年：[Pattern: 21-30 years] 31～40年：[Pattern: 31-40 years] 41年以上：[Pattern: 41+ years]

1-3 広域化計画の概要

広域化計画の中で、広域処理対象施設は焼却処理施設と粗大ごみ処理施設とし、稼働目標年度は、各施設の整備・稼働状況等を考慮して、令和4年度（2022年度）とした。また、広域処理対象施設の設置場所は、以下の理由により、豊橋市資源化センターの周辺とした。

なお、稼働目標年度については、地元や用地関係者などとの協議に時間を要したことにより、令和6年度（2024年度）に延伸した。

【広域処理対象施設の設置場所の選定理由】

- 広域化計画では、「豊橋市資源化センター」及び「田原リサイクルセンター（炭生館）」のいずれかの周辺を施設の設置場所として、経済性、環境負荷、資源化・減量化効果等の比較検討を実施した。この比較検討により、豊橋市に広域処理対象施設を設置する方が、収集運搬効率等の面から優れている結果となった。
- 豊橋市資源化センターの周辺は、災害時の緊急対応拠点及び収集効率面から見た立地条件が良い。
- 豊橋市資源化センターの周辺は、余熱利用施設やリサイクル施設の一体的整備が可能となる。
- 豊橋市資源化センターの周辺に施設を一体的に整備することにより、既設撤去後の跡地利用に対し、国の交付金などの財政的なメリット等がある。

(参考) 広域処理対象施設の設置場所の比較総括 (広域化計画)

項目		比較総括	単独更新案	広域更新案		
				豊橋市内建設案	田原市内建設案	中継施設建設案
経済的項目	総コスト	<ul style="list-style-type: none"> 総コストは、単独更新案に対して<u>広域更新案で1~4%程度のコスト削減が見込まれ、経済的には広域化による施設統合は有利である。</u> 総コストの内訳で見ると、<u>施設建設費、維持管理費削減効果が期待できる。一方収集運搬費は広域化によって増加する。</u> <u>中継施設を整備することで、収集運搬費は低下するが、総コストは増加する。</u> 	×	◎	△	○
	売電収入	<ul style="list-style-type: none"> 発電については、単独更新案では豊橋市のみ期待でき、<u>広域更新案では、売電による収入が単独更新案より大きい。</u> 	○	◎	◎	◎
環境負荷	二酸化炭素排出量	<ul style="list-style-type: none"> 単独更新案に対して<u>広域更新案では1%程度のCO₂排出量削減効果が期待できる。</u> 	△	◎	○	◎
	ダイオキシン類	<ul style="list-style-type: none"> 現在の技術水準ではどのケースでも最も<u>厳しい排出基準値を達成できる。</u>ただし、施設規模が大きい方が規模あたりの対策費が小さくなる可能性がある。 	○	◎	◎	◎
資源化・減量化		<ul style="list-style-type: none"> 焼却残渣の資源化・減量化の効果は、どのケースも同じである。 	○	○	○	○
その他	必要面積	<ul style="list-style-type: none"> 広域更新案の場合には、概ね3.6ヘクタール程度の用地が必要になると見込まれるが、単独更新案では分散設置をするため、広い敷地面積を要する。 	△	○	○	○
	災害時のリスク	<ul style="list-style-type: none"> 災害時に施設停止を余儀なくされた場合、<u>リスク回避上不利であるが、単独更新案の場合でも施設規模の差が大きく、相互の補完が難しい。</u> 豊橋市に施設を設置する場合、<u>地理的条件や交通アクセスの条件がよく、地盤も強固であることから災害時の拠点としての機能を有している。</u> 	◎	○	△	○
	交付金の充当	<ul style="list-style-type: none"> いずれのケースでも人口または面積で交付金の交付要件を満たすが、<u>広域更新案の方が国、県の方針に合致している。</u> 	△	○	○	○
	事業スケジュール	<ul style="list-style-type: none"> 単独更新案、広域更新案で大きくスケジュールは変わらない。 愛知県環境影響評価条例に該当した場合、<u>手続期間が事業スケジュール上の制約となる可能性がある。</u> 	△	△	△	△

なお、豊橋市及び田原市の現在のごみ処理のフローは、図2-1-1(1)、(2)に示すとおりであり、広域化後のごみ処理のフローは、図2-1-2に示すとおりである。

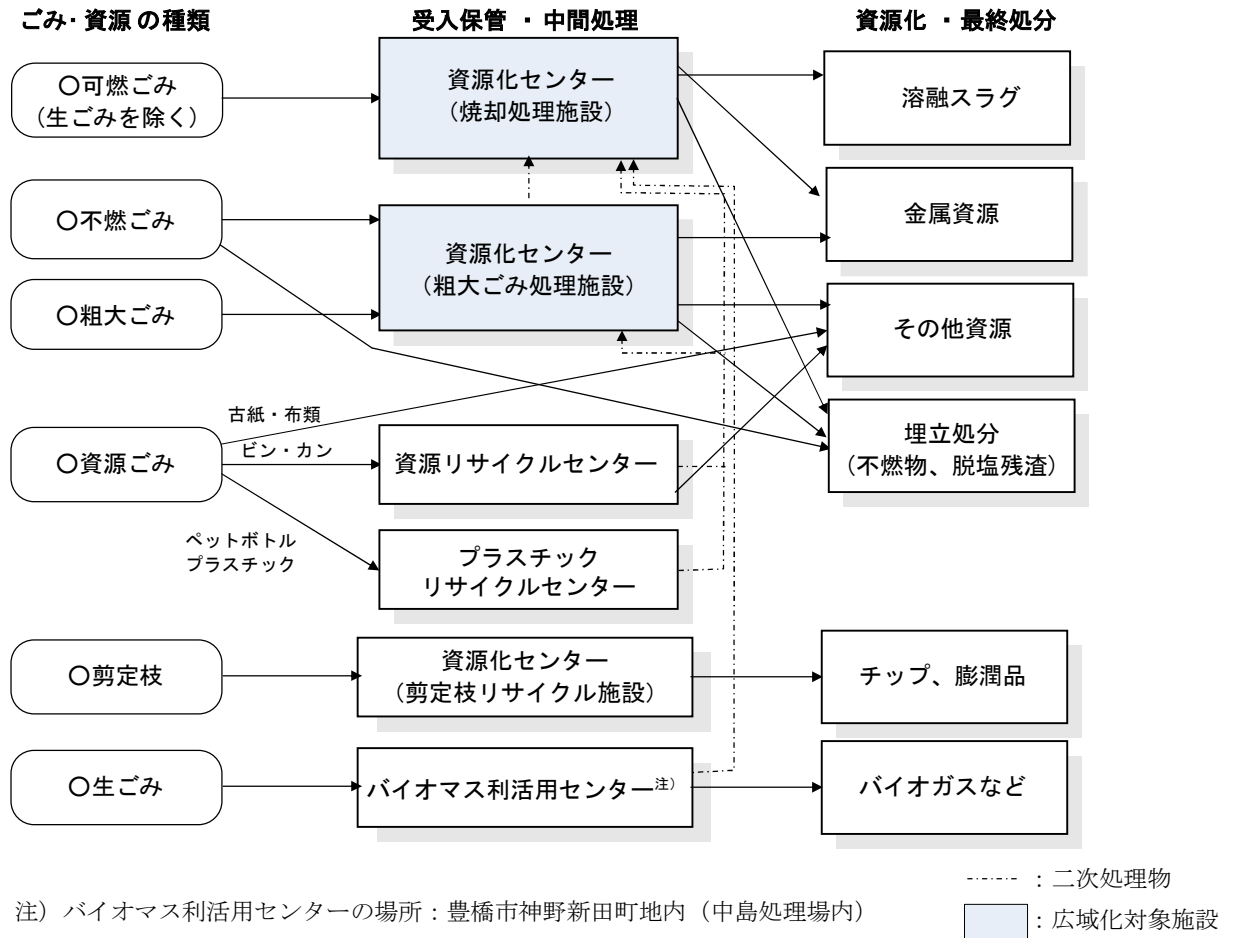


図2-1-1(1) 現在の豊橋市におけるごみ処理フロー

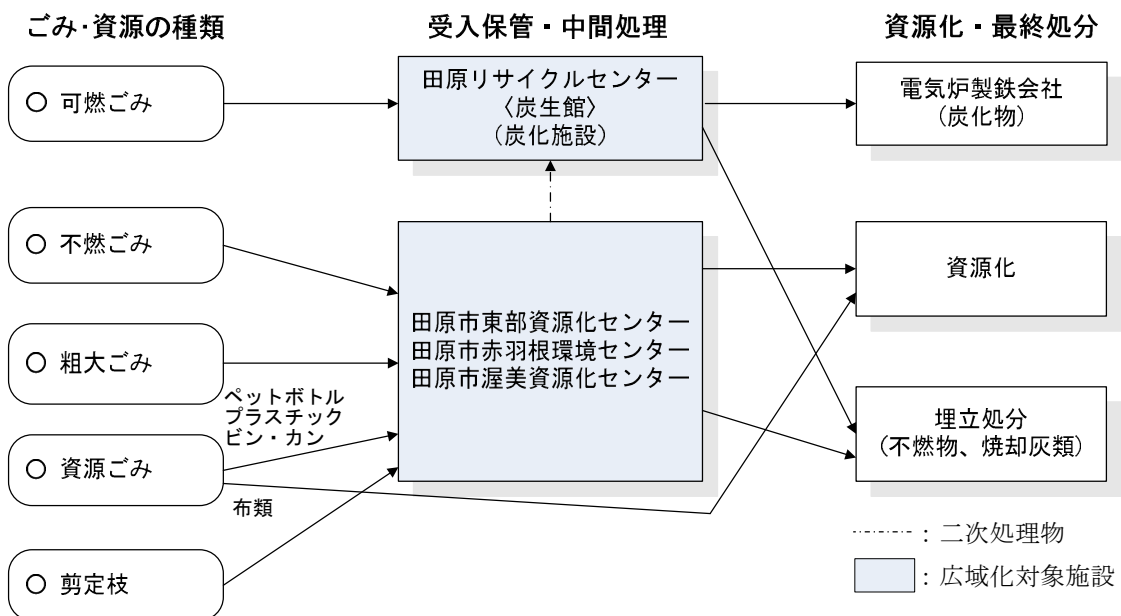


図2-1-1(2) 現在の田原市におけるごみ処理フロー

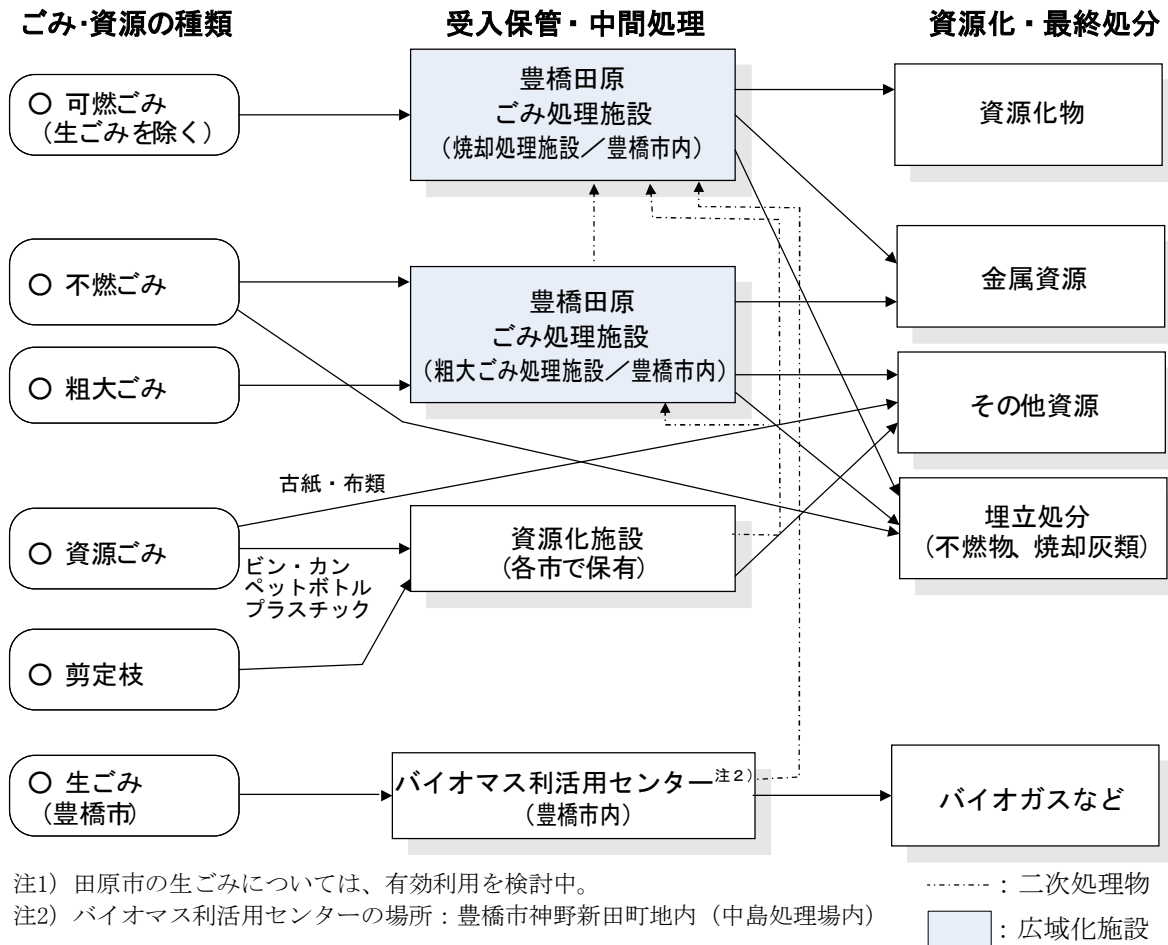


図2-1-2 広域化後の豊橋田原ブロックにおける想定ごみ処理フロー

※：バイオマス利活用センター

豊橋市では、もやすごみとして焼却処理している生ごみと、生し尿・浄化槽汚泥及び食物由来の事業系一般廃棄物について、豊橋市中島下水処理場にて整備を進めてきたバイオマス利活用センターで平成29年10月からエネルギー利用を開始している。

【バイオマス利活用センターの概要】

名称	豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業	
事業期間	平成29年10月～令和19年9月	
処理対象物	ア 公共下水道汚泥 イ 地域下水道汚泥（濃縮） ウ し尿・浄化槽汚泥	エ 家庭系一般廃棄物（生ごみ） オ 事業系一般廃棄物（生ごみ）
施設規模	汚泥：約472 m ³ /日 生ごみ：約59t/日	

出典：豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業 実施方針（変更版）（平成26年1月 豊橋市 豊橋市上下水道局）

2 都市計画対象事業の内容

2-1 都市計画対象事業の種類

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年 法律第137号）」第8条第1項に規定する
ごみ処理施設設置の事業

2-2 都市計画対象事業の規模

処理能力：450t/日

2-3 都市計画対象事業実施区域の位置

位置：豊橋市豊栄町地内（図2-2-1、2参照）

面積：約9.2ha（うち新規施設用地 約3.2ha）

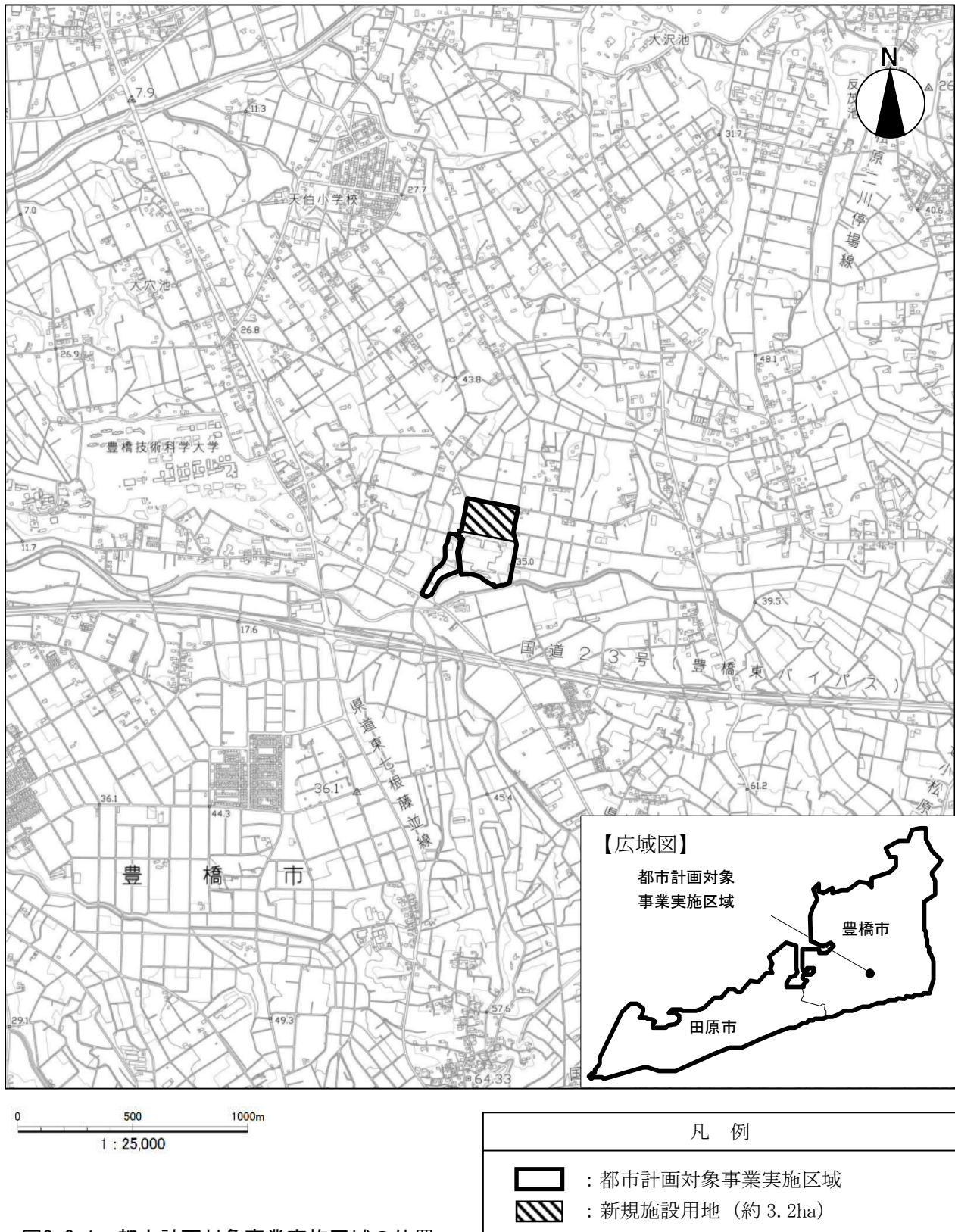
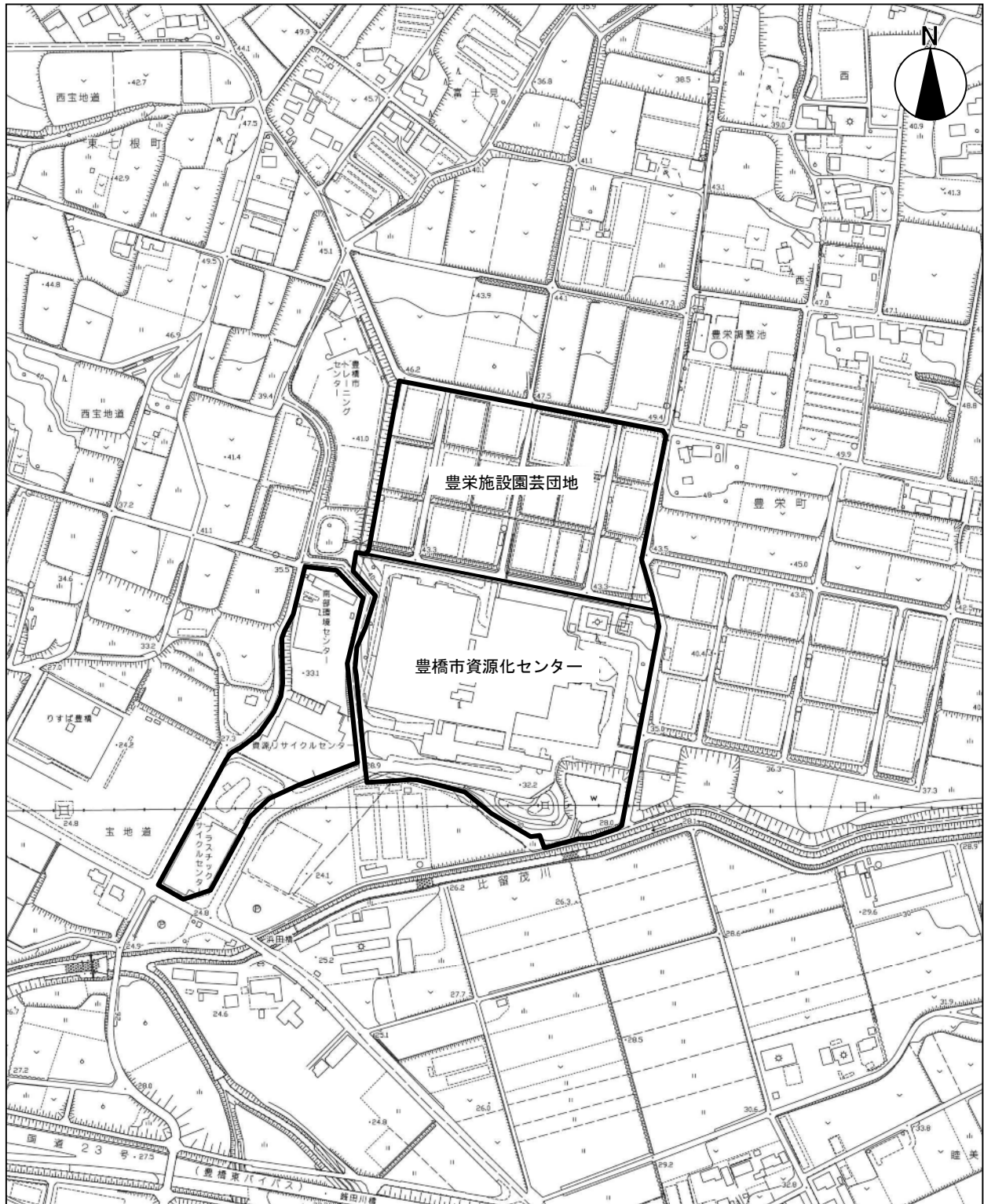


図2-2-1 都市計画対象事業実施区域の位置



0 50 100 200m
 1:5,000


凡 例	
	: 都市計画対象事業実施区域

図2-2-2 都市計画対象事業実施区域の現況

2-4 都市計画対象事業の諸元

1) ごみ処理施設の諸元

本事業において都市計画対象事業実施区域（以下、「事業実施区域」という。）に設置するごみ処理施設（以下、「計画施設」という。）の諸元及び焼却処理施設の計画ごみ質は、表2-2-1、2に示すとおりである。

表2-2-1 計画施設の諸元

処理施設	項目	計画諸元
焼却処理施設	処理能力	450t/日（150t/日×3炉）
	処理方式	処理方式は全連続式燃焼方式とし、以下のいずれかとなる。 ・焼却方式+灰資源化 ・ガス化熔融方式（一体型） ・ガス化熔融方式（分離型）
	処理対象ごみ	可燃ごみ、粗大ごみ処理施設からの可燃残渣、災害廃棄物
	公害防止設備	利用可能な最新・最善の公害防止設備を備えた施設を整備する
	煙突高さ	59m（既存施設と同程度）
	排出ガス量	最大 約150,000m ³ /時（湿り）
	余熱利用	・発電（場内利用、売電） ・蒸気、温水の場内利用 ・りすば豊橋への蒸気供給
	運転計画	24時間連続運転
粗大ごみ処理施設	処理能力	40t/日
	処理方式	破碎・選別
	運転計画	1日5時間運転
稼働目標年度		令和6年度（2024年度）

表2-2-2 計画ごみ質

項目	単位	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
水分	%	48.3	37.8	27.3
可燃分	%	45.7	54.9	64.2
灰分	%	6.0	7.3	8.5
低位発熱量	kJ/kg	6,400	10,200	13,900
単位体積重量	kg/m ³	165	132	98

出典：豊橋市及び田原市資料

2) 処理能力の算定

廃棄物処理施設整備の計画目標年次は、「廃棄物処理施設整備国庫補助金交付要綱の取扱いについて（平成15年12月 環境省）」において、“施設の稼働予定年度から7年を超えない範囲内で、発生ごみ量の将来予測、施設の投資効率及び他の廃棄物処理施設の整備計画等を勘案して定めた年度とする。”とされている。

計画処理量は、ごみ減量化・資源化の推進や人口減少により年々減少すると予測されていることから、稼働後7年目までで計画処理量が最大となるのは、計画施設の供用が開始される令和6年度（2024年度）となる。

したがって、施設整備の計画目標年次は、令和6年度（2024年度）とする。

計画施設の処理能力の算定根拠は、以下のとおりである。

(1) 焼却処理施設

① 年間ごみ焼却処理量

ア 通常時の焼却処理量

豊橋市及び田原市において、過去5年間（平成24～28年度）に焼却処理（田原市は炭化処理）された実績と、焼却処理量の推計は図2-2-3に、施設整備の計画目標年次である、令和6年度（2024年度）における通常時のごみ焼却処理量は、表2-2-3に示すとおりである。

年間のごみ焼却処理量は、過去の実績と、将来のごみ減量・資源化の推進や人口の減少を考慮して推計した。なお、平成29年度、平成30年度の推計は、豊橋市バイオマス利活用センター稼働による生ごみ分別の開始や田原市の家庭系ごみ有料化を見込んでいる。

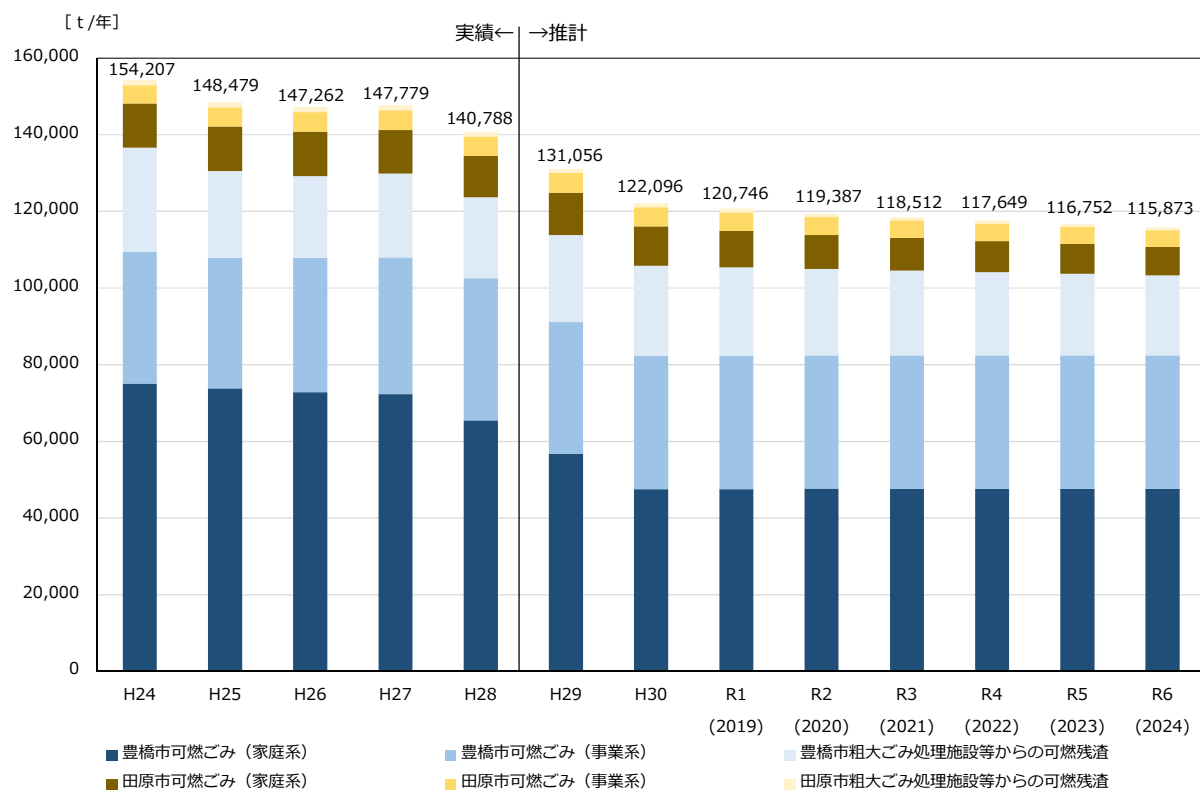


図2-2-3 ごみ焼却処理量の推計

表2-2-3 令和6年度（2024年度）におけるごみ焼却処理量

単位：t/年

	区 分	
		焼却量
豊橋市	可燃ごみ（家庭系）	47,639
	可燃ごみ（事業系）	34,800
	粗大ごみ処理施設等からの可燃残渣	20,844
	小計	103,283
田原市	可燃ごみ（家庭系）	8,228
	可燃ごみ（事業系）	4,362
	小計	12,590
合 計		115,873

注1) 豊橋市、田原市ともに生ごみは含まない。

注2) 田原市の粗大ごみ処理施設等からの可燃残渣は、可燃ごみ（家庭系、事業系）に含む

出典：豊橋市及び田原市資料

イ 災害廃棄物の焼却処理量

ア) 想定災害廃棄物発生量

南海トラフ巨大地震等の大規模災害における、災害廃棄物発生量は、表2-2-4に示すとおりであり、発生量のうち、焼却すべき可燃物の量は278,145tである。

表2-2-4 災害廃棄物発生量

単位：t

	選別前		選別後
	災害廃棄物	津波堆積物	可燃物
豊橋市	1,570,292	516,995	168,925
田原市	862,556	472,064	109,220
合 計	2,432,848	989,059	278,145

出典：「市町村別災害廃棄物等発生量推計」（平成27年7月 愛知県）

イ) 焼却処理量

「愛知県災害廃棄物処理計画」（平成28年10月 愛知県）では、災害廃棄物の処理期間を3年間としており、1年間の処理量は、92,715t/年となる。

災害廃棄物の処理方法は、仮設焼却炉による処理、広域処理、計画施設での処理の併用とした。

計画施設での処理量は、以下の東日本大震災における実績を参考に可燃物量の5%（4,635t/年）とする。

- ・ 仮設焼却炉による処理 75%
出典：「東日本大震災における災害廃棄物処理について（概要）」（平成26年4月 環境省）
- ・ 広域処理 20%
出典：東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録（5%～20%）より最大値を採用
- ・ 計画施設での処理 5%

② ごみ焼却能力

ごみ焼却能力は、1日当りに処理する能力を示し、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017改訂版」(平成29年4月 全国都市清掃会議)により、次式で算定する。

$$\text{処理能力} = \text{計画年間日平均処理量 (t/日)} \div \text{実稼働率} \div \text{調整稼働率}$$

計画年間日平均処理量：計画年間処理量 ÷ 365日

実稼働率：実稼働日数 (365日 - 85日*1) ÷ 365日 = 280日 ÷ 365日

*1：補修整備期間 (30日) + 補修点検期間 (15日 × 2回) + 全停止期間 (7日) + 起動に要する日数 (3日 × 3回) + 停止に要する日数 (3日 × 3回)

調整稼働率：0.96

これにより、ごみ焼却施設の処理能力は、

通常時分：(115,873t/年 ÷ 365日) ÷ (280日 ÷ 365日) ÷ 0.96 ≒ 430t/日

災害廃棄物分：(4,635t/年 ÷ 365日) ÷ (280日 ÷ 365日) ÷ 0.96 ≒ 20t/日

合計：430t/日 + 20t/日 = 450t/日

なお、既存の豊橋市資源化センターのごみ焼却施設の処理能力は550t/日であり、計画施設の計画処理能力は450t/日であるため、当該事業実施区域においては、現状と比較し100t/日の規模縮小となる。

③ 粗大ごみ処理施設

ア 年間粗大ごみ処理量

豊橋市及び田原市において、過去5年間(平成24~28年度)に破碎処理された実績と、破碎処理量の推計は図2-2-4に、令和6年度(2024年度)における粗大ごみ処理量(破碎処理量)は、表2-2-5に示すとおりである。

年間の破碎処理量は、過去の実績と、将来のごみ減量・資源化の推進や人口の減少を考慮して推計した。

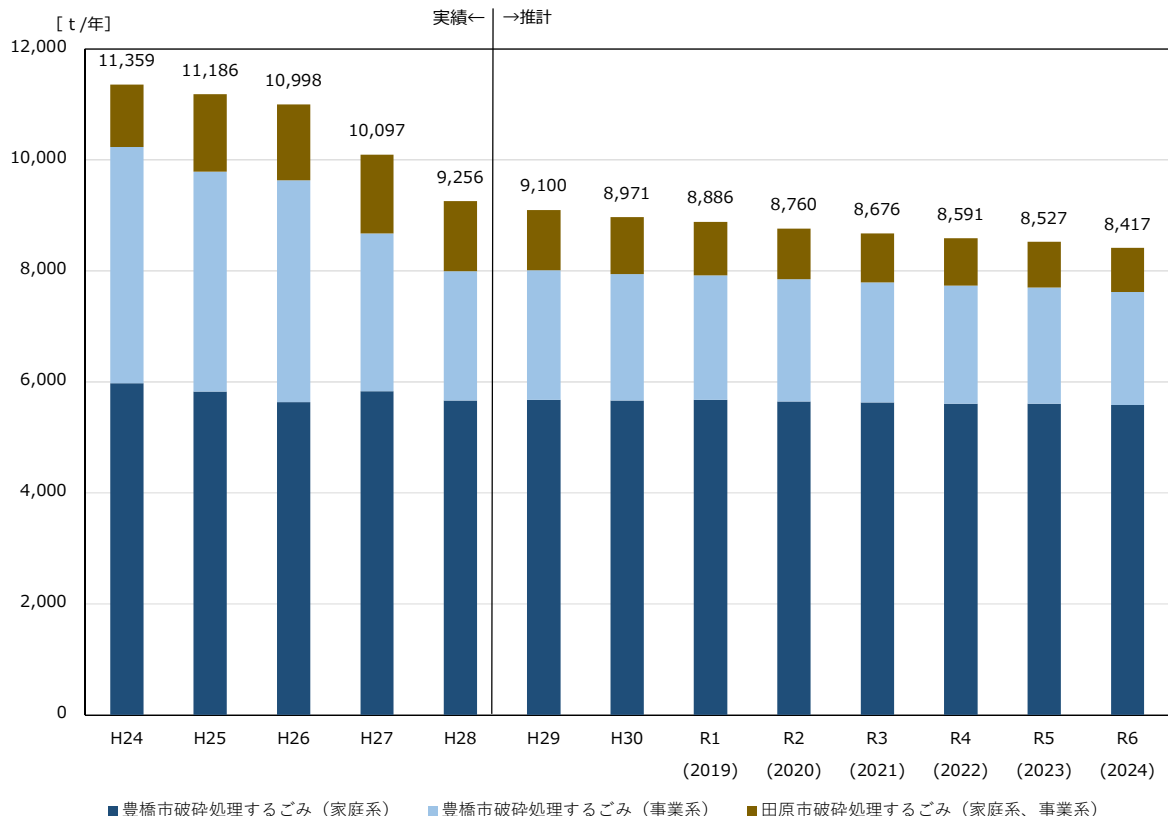


図 2-2-4 破碎処理量の推計

表2-2-5 令和6年度（2024年度）における破碎処理量

単位：t/年

	区 分	破碎処理量
豊橋市	破碎処理するごみ（家庭系）	5,584
	破碎処理するごみ（事業系）	2,037
	小計	7,621
田原市	破碎処理するごみ（家庭系、事業系）	796
合 計		8,417

出典：豊橋市及び田原市資料

イ 粗大ごみ処理能力

粗大ごみ処理施設の能力は、1日当りに処理する能力を示し、「厚生省水道環境部監修ごみ処理施設構造指針解説」（昭和62年8月 全国都市清掃会議）により、次式で算定する。

$$\text{処理能力} = \text{計画年間日平均処理量 (t/日)} \div \text{実稼働率} \times \text{計画月最大変動係数}$$

計画年間日平均処理量：計画年間処理量 ÷ 365日

実稼働率：実稼働日数（365日 - 123日*2） ÷ 365日 = 242日 ÷ 365日

*2：日曜日、土曜日（52週 × 2日） + 祝日（15日） + 年末年始（4日）

計画月最大変動係数：1.15

これにより、粗大ごみ処理施設の処理能力は、

$$(8,417\text{t/年} \div 365\text{日}) \div (242\text{日} \div 365\text{日}) \times 1.15 \approx 40\text{t/日}$$

なお、既存の豊橋市資源化センターの粗大ごみ処理施設の処理能力は70t/日であり、計画施設の計画処理能力は40t/日であるため、当該事業実施区域においては、現状と比較し30t/日の規模縮小となる。

3) 処理方式の選定

(1) 施設整備の基本方針

ごみ処理施設の整備に関する基本方針は、以下のとおりである。

1 市民を守る安全・安心で安定した稼働ができる施設

- 事故やトラブル等がない安全性に優れた信頼性の高い施設とします。
- 建物等の強靱化を図り、災害時に安定してごみ処理ができる施設とします。
- ごみ量の長期的変動や多様なごみ質に対応できる施設とします。

2 環境負荷を低減する環境にやさしい施設

- 最新・最善の環境保全技術を用いた施設とします。
- 温室効果ガスや有害物質の発生を抑えられる施設とします。
- 最終処分場の負荷低減が図られる施設とします。

3 エネルギーと資源の有効利用を推進する施設

- 持続可能な資源循環型社会の構築に向けて、3Rを推進する施設とします。
- 焼却処理で発生する熱エネルギーを積極的に有効利用します。
- エネルギー供給の安定性や資源物の回収性に優れた施設とします。

4 地域に開かれ、親しまれる施設

- わかりやすい環境学習の場として、地域に開かれた施設とします。
- 建物のデザインを含め、周辺環境や景観との調和に配慮した施設とします。

5 経済性に優れた施設

- イニシャルコスト・ランニングコストを低減する施設とします。
- 施設の長寿命化に対応できる施設とします。

出典：豊橋市及び田原市資料

(2) ごみ焼却施設のごみ処理方式の分類

代表的なごみ処理方式は図2-2-5に示すとおりである。

ごみ処理方式は、焼却のみを行う「①焼却方式（灰埋立）」、焼却後に発生する焼却残渣を溶融する「②焼却方式+灰溶融」、焼却残渣を資源化する「③焼却方式+灰資源化」、ごみをガス化して溶融まで行う「④ガス化溶融方式（一体型）」、「⑤ガス化溶融方式（分離型）」、「⑥ガス化改質方式」、ごみを燃料化する「⑦炭化方式」、「⑧RDF方式」の8方式に大別される。

現在、豊橋市は「焼却方式」と「ガス化溶融方式（分離型）」、田原市は「炭化方式」を採用している。

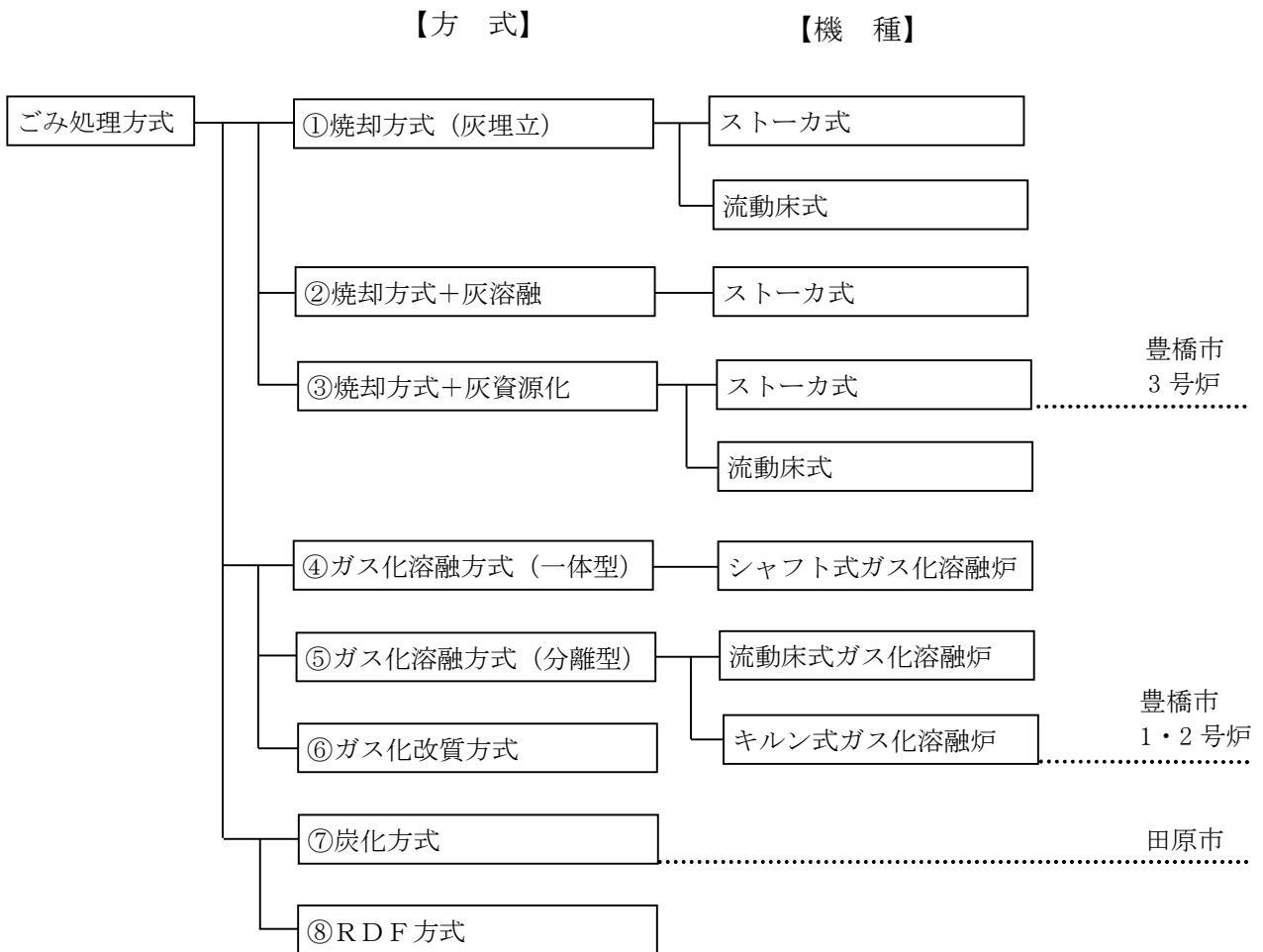


図2-2-5 ごみ処理方式の分類

(3) ごみ処理方式の選定の考え方

ごみ処理方式については、これまで1つの方式に選定して入札する方法が多く採られてきたが、競争性の向上と優れた事業者提案の採用という観点から複数の方式で入札を行い、選定自体を競争的に行うことが最適であると考えられる。

したがって、豊橋市及び田原市が行うごみ処理方式の選定に当たっては、基本方針を踏まえ、品質面、機能面、環境面、経済面及び地域性などの条件を整理し、工事発注のための要求水準を定め総合的な評価を行うものとする。

ごみ処理方式選定のフローは、図2-2-6に示すとおりである。

ごみ処理方式選定について、ごみ処理施設整備計画の策定にあたり平成29年7月に設置した「豊橋田原ごみ処理施設整備計画検討委員会」^{注)}では、平成29年10月の第2回検討委員会において、「課題や実績を考慮し、消去法的に整理すること」、「最終処分場の負荷低減が図られること」及び「一定程度の幅の中で決めていくのがよい」などの意見が出された。

以上を踏まえ、「②焼却方式+灰溶融」、「③焼却方式+灰資源化」、「④ガス化溶融方式(一体型)」、「⑤ガス化溶融方式(分離型)」の4方式に絞り込み、平成30年2月の豊橋市議会環境経済委員会にて公表した。

しかしながら、灰溶融炉は、電気や燃料を多量に消費し運営経費に係る課題や、処理工程が複雑で故障やトラブルの発生など処理の安定性に対する課題があり、平成26年9月には、会計検査院から溶融固化施設の適切な運営及び維持管理を行っておらず長期にわたって使用していない施設が多いことについて是正改善の措置を求める意見が出されている。

また、プラントメーカーにヒアリング調査(平成30年2月依頼、4月提出)を行ったところ、「②焼却方式+灰溶融」については提案がなかった。

これらの状況を踏まえ、「②焼却方式+灰溶融」は、過去には他都市での採用実績はあるものの灰溶融に関して運営経費が高く、処理の安定性に課題があるなど、現在全国的に休止状態に陥っている施設が多く、その結果、最終処分場の負荷低減につながらないことが認められるため、選定から除外することとし、ごみ処理方式は、「③焼却方式+灰資源化」、「④ガス化溶融方式(一体型)」、「⑤ガス化溶融方式(分離型)」の3方式から選定を行うものとして、平成30年11月の豊橋市議会環境経済委員会にて公表した。

注) ごみ処理施設整備計画の策定にあたり、整備方針、施設機能、環境保全、運営計画及び建築環境を検討するために設置された、学識経験者及び豊橋市、田原市の職員により構成された委員会

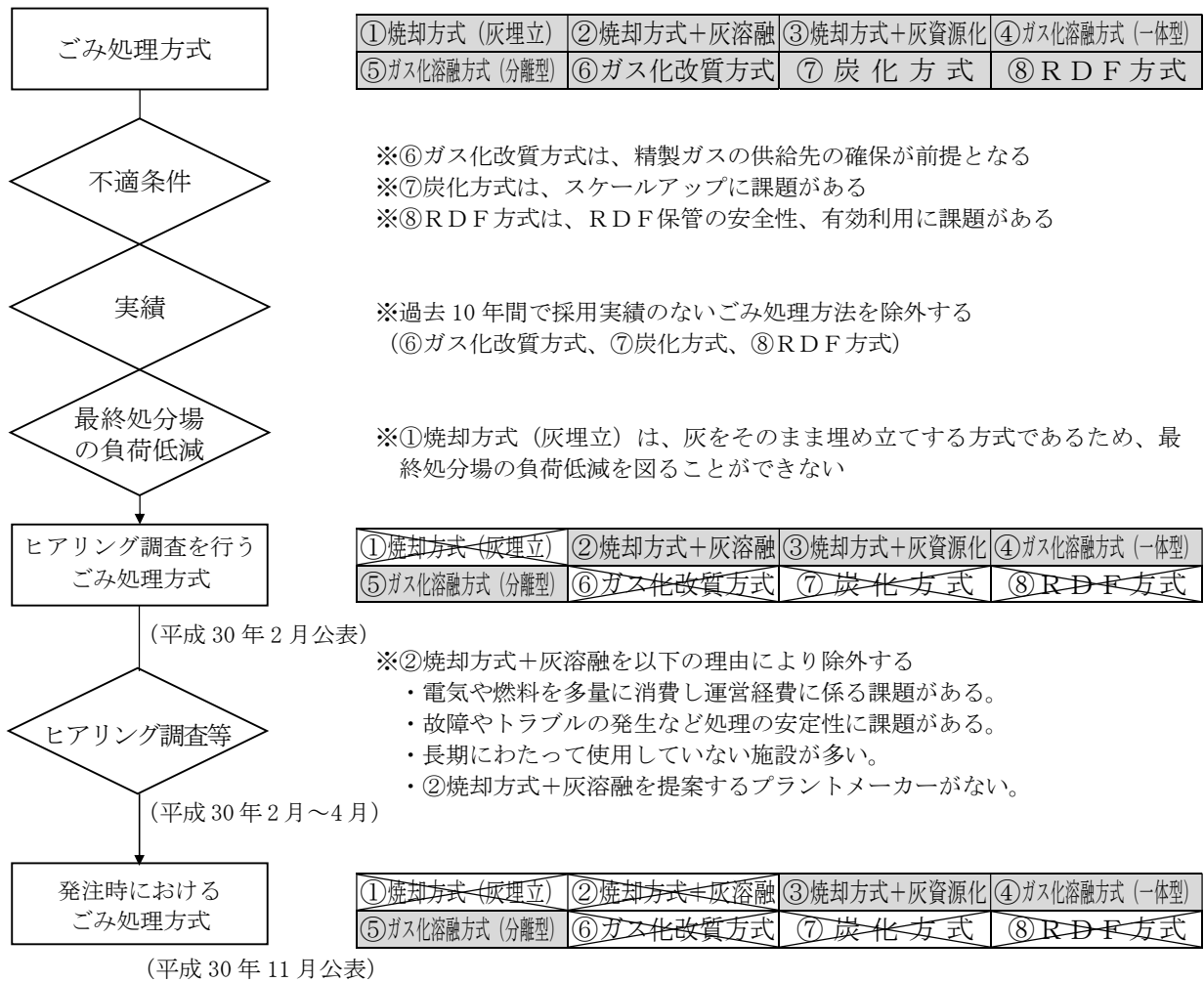


図 2-2-6 ごみ処理方式選定のフロー

(4) 処理方式の概要

選定の検討対象としている処理方式について、処理フローを図2-2-7(1)～(3)に示す。

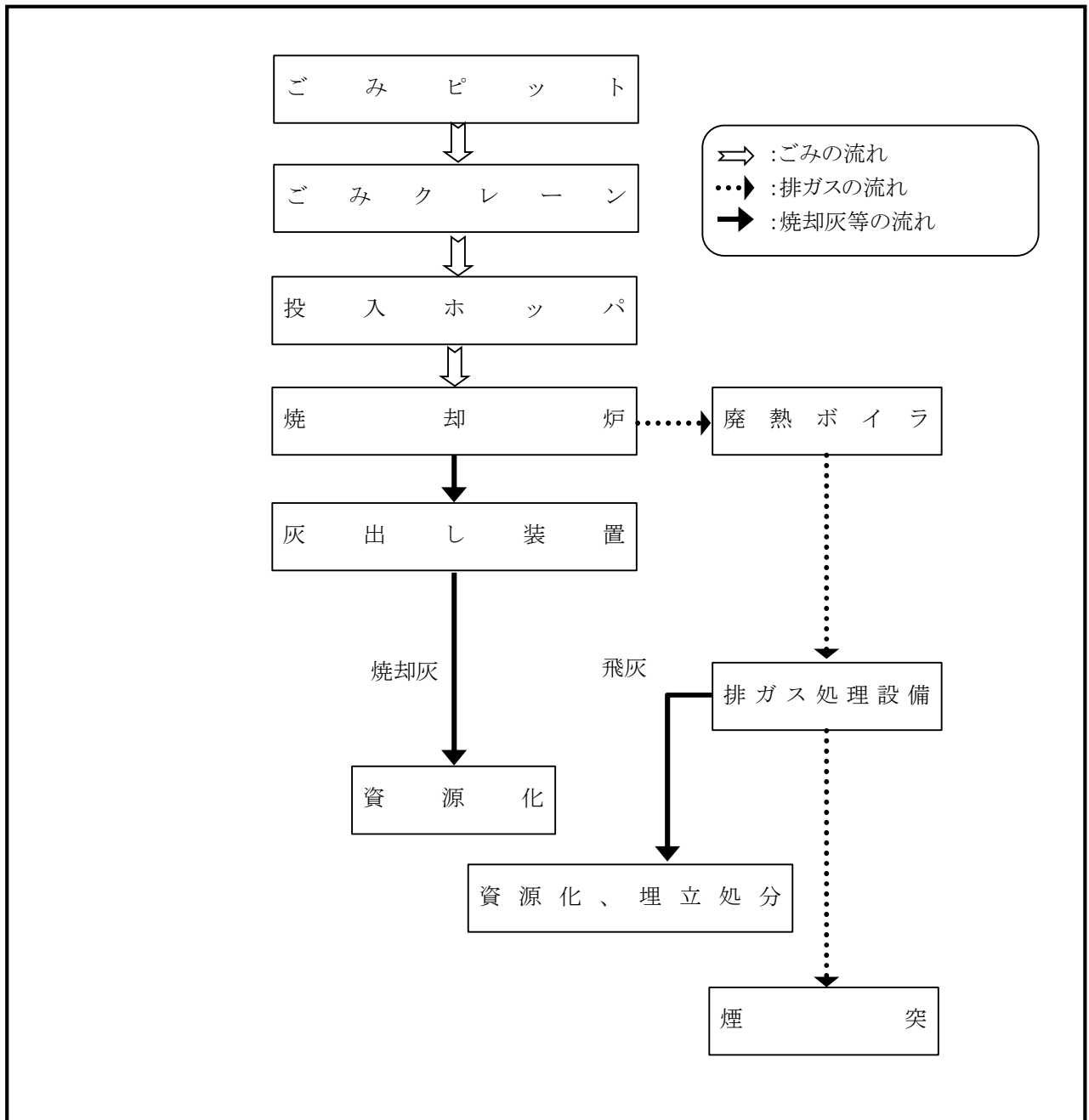


図2-2-7(1) 焼却方式+灰資源化の処理フロー

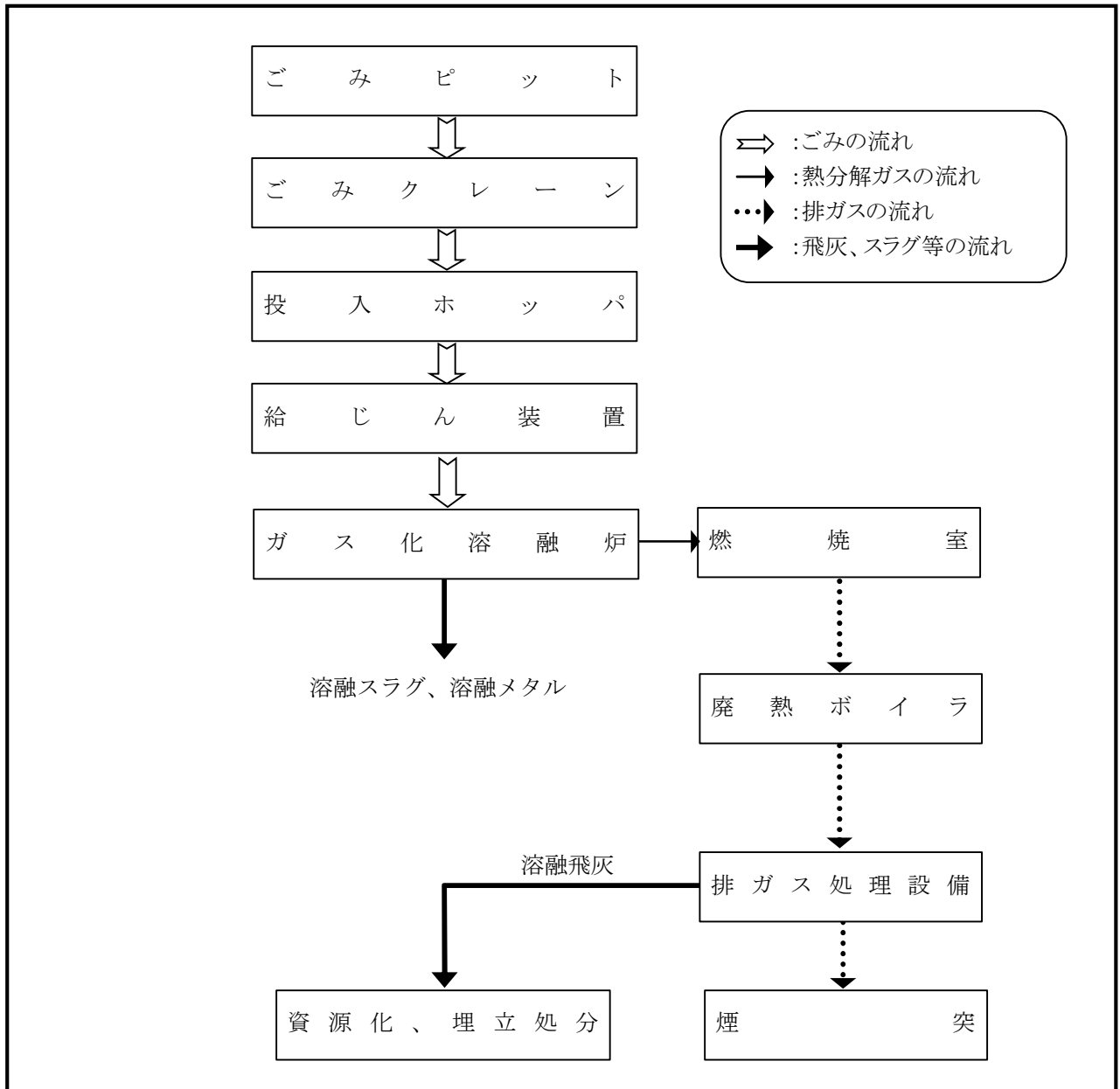


図2-2-7(2) ガス化溶融方式（一体型）の処理フロー

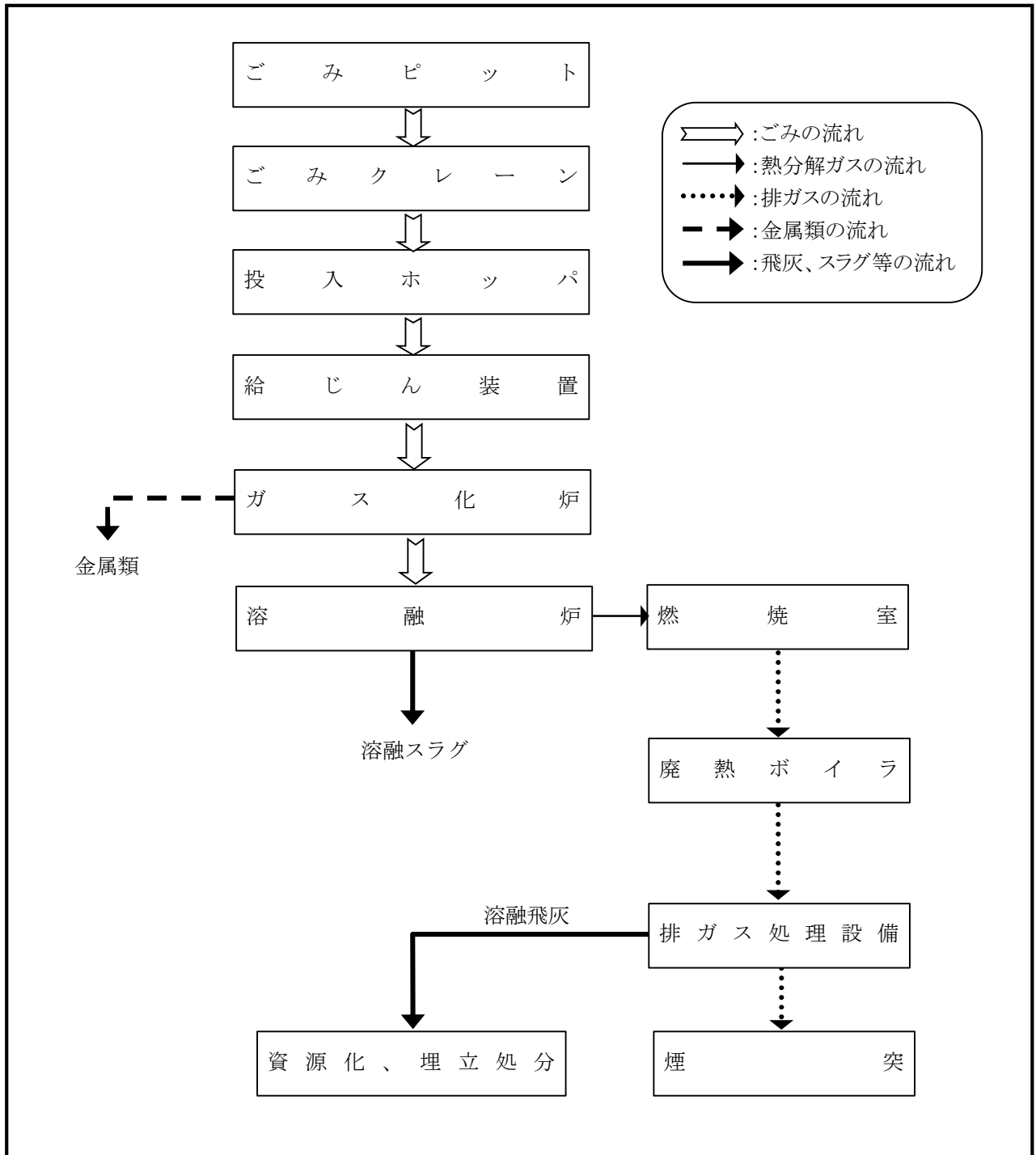


図2-2-7(3) ガス化溶融方式（分離型）の処理フロー

4) 建設計画

計画施設の建築物等の形状及び配置については、日影規制を考慮したうえで、各処理方式を包含できるように設定した。計画施設の平面図は図2-2-8に、完成イメージ図は図2-2-9に、立面図は図2-2-10に示すとおりである。

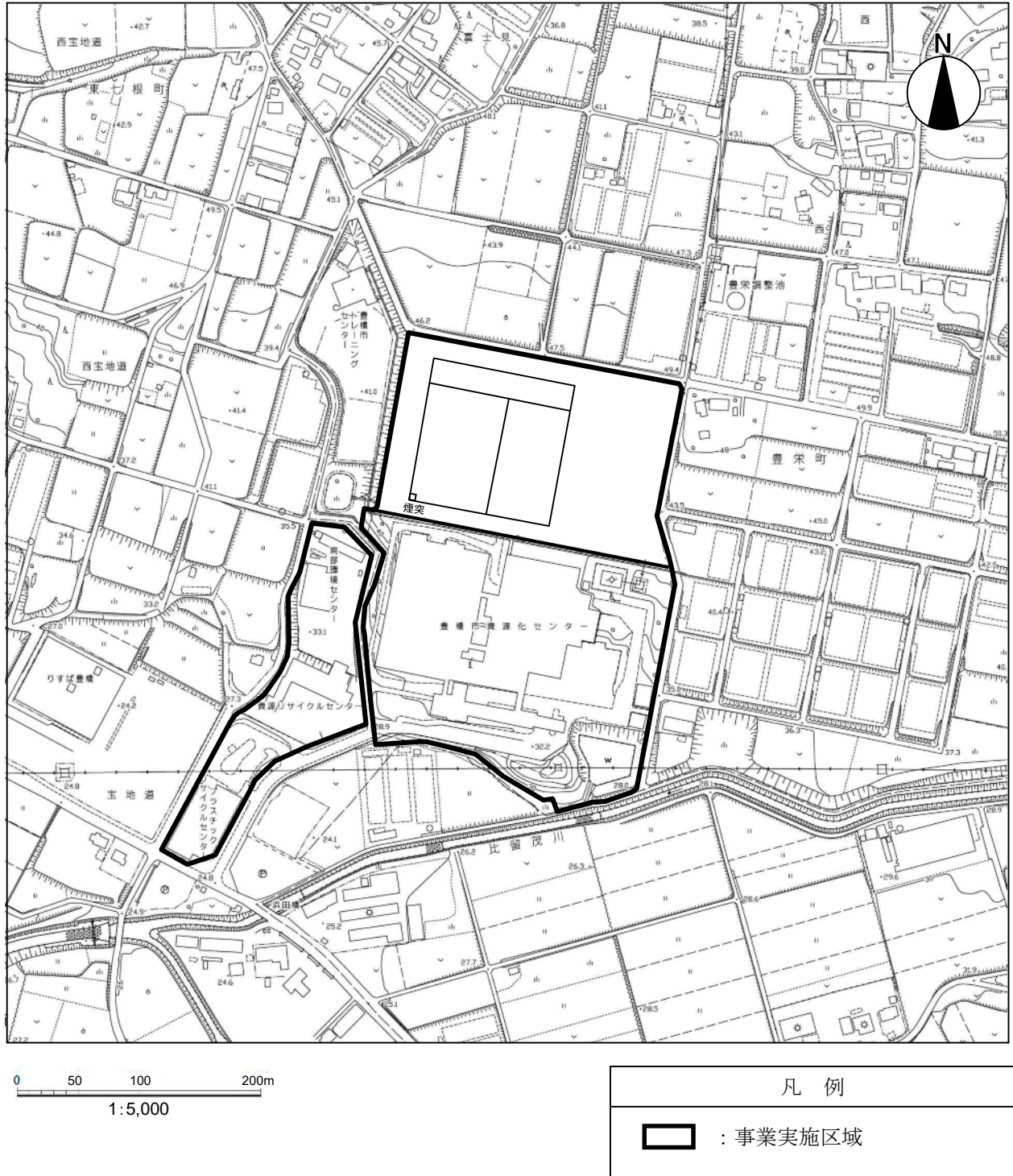


図2-2-8 計画施設の平面図



図2-2-9 完成イメージ図

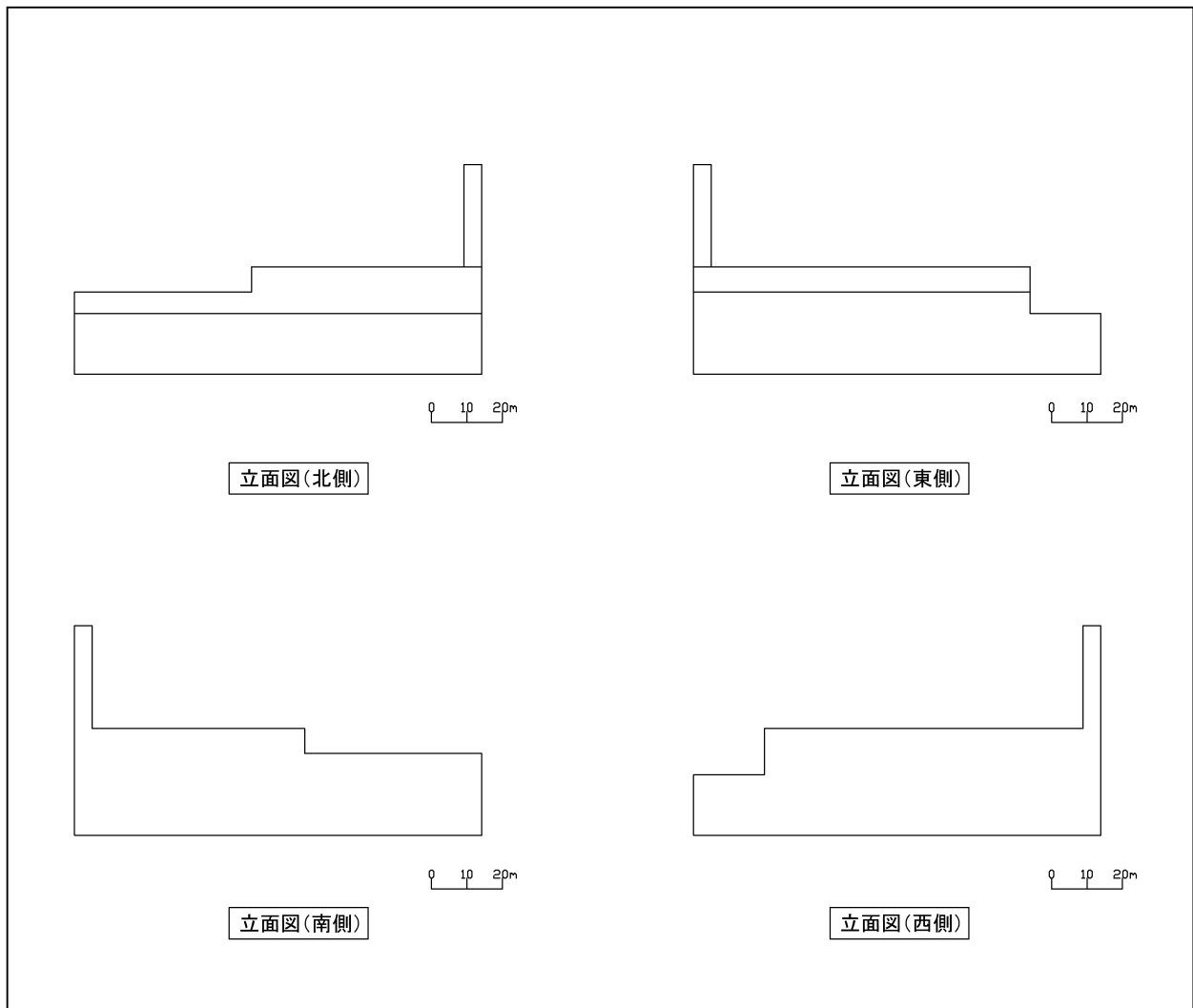


図2-2-10 計画施設の立面図

5) 公害防止基準

本事業で設定した公害防止基準値は表2-2-6(1)、(2)に示すとおりである。

周辺の生活環境に悪影響を及ぼさないよう、排出ガス、騒音、振動及び悪臭については自主基準値を設けるとともに、水質（放流水）については、渥美湾・豊川等水域に係る「上乗せ排水基準」を遵守することとした。

表2-2-6(1) 公害防止基準値

項 目	単 位	自主基準値		規制基準値 (計画施設)	
		計画施設	参考 既存施設 ^{注1)}		
排出ガス	硫黄酸化物(SO _x)	ppm	20	25 50	1,000 ^{注2)}
	ばいじん	g/m ³ _N	0.01	0.02 0.05	0.04 ^{注3)}
	窒素酸化物(NO _x)	ppm	50	50 60	250
	塩化水素(HCl)	mg/m ³ _N (ppm)	65 (40)	65 (40) 80 (49)	700 (430)
	ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ _N	0.01	0.01 1.0	0.1
	水銀	μg/m ³ _N	30	50	30
騒 音	朝 (6時～8時)	dB	50	50	55
	昼 (8時～19時)	dB	55	55	60
	夕 (19時～22時)	dB	50	50	55
	夜 (22時～6時)	dB	45	45	50
振 動	昼間 (7時～20時)	dB	55	55	65
	夜間 (20時～翌7時)	dB	55	55	60
悪 臭	臭気指数	—	15	18	18

注1) 既存施設の排出ガスの自主基準値は、上段は1・2号炉、下段は3号炉の基準値を示す。

注2) 硫黄酸化物には濃度の規制はないが、K値 (=8.76) から計算した場合の概ねの濃度を示す。

注3) ばいじんには、一般排出基準と上乗せ基準があり(第3章 2-7 (3-80ページ参照))、いずれかの厳しい基準が適用される。計画施設においては、炉の規模(4万m³/時以上)と想定される酸素濃度(5～15%程度)から、一般排出基準が厳しい基準であり、規制基準となる。

備考) 排出ガス濃度は酸素濃度12%換算値を示す。

表2-2-6(2) 公害防止基準値(水質)

項 目	単 位	上乗せ基準値		規制基準値	
		計画施設	参考 既存施設		
放流水質	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	25 (日間平均20)	40 (日間平均30)	160 (日間平均120)
	浮遊物質(SS)	mg/L	30 (日間平均20)	80 (日間平均60)	200 (日間平均150)
	ノルマルヘキサン抽出物質 含有量(鉱油類)	mg/L	2	—	5
	ノルマルヘキサン抽出物質 含有量(動植物油脂類)	mg/L	10	—	30
	フェノール類含有量	mg/L	0.5	—	5
	銅含有量	mg/L	1	—	3

6) 排ガス処理計画

本事業の排ガス処理の計画は、表2-2-7に示すとおりである。

表2-2-7 排ガス処理計画

項 目		内 容		
排ガス処理設備 ^{注1)}		消石灰吹込装置	塩化水素、硫黄酸化物除去	
		ろ過式集じん器	ばいじん除去	
		触媒反応装置	窒素酸化物、ダイオキシン類除去	
		活性炭吹込装置	ダイオキシン類、水銀除去	
排出ガス諸元	湿り排出ガス量	最大 約150,000m ³ _N /時		
	乾き排出ガス量	最大 約132,000m ³ _N /時		
	煙突高さ	59m		
	煙突形状	外筒1本、内筒各炉1本		
	排出濃度 ^{注2)} (酸素濃度 12%換算値)	硫黄酸化物	20ppm以下	
		ばいじん	0.01g/m ³ _N 以下	
		窒素酸化物	50ppm以下	
		塩化水素	40ppm以下	
ダイオキシン類		0.01ng-TEQ/m ³ _N 以下		
	水銀	30 μg/m ³ _N 以下		
排出ガスの流れ				
<pre> graph LR A[ごみ] --> B[受入供給設備] B --> C[燃焼設備] C --> D[燃焼ガス冷却設備] D --> E[排ガス処理設備] E --> F[煙突] F --> G[排気] </pre>				

注1) 現時点で想定される処理設備である。

注2) 排出ガスの排出濃度は、施設整備の前提となるものであり、いずれの処理方式を採用した場合でもこの値を遵守できるような施設を整備していく。

7) 給排水計画

本事業の給排水のフローは、図2-2-11に示すとおりである。

生活用水は、上水を利用する。プラント用水は、工業用水を使用する。プラント系排水及び生活系排水はそれぞれ適正に処理し、再利用（洗車、床洗浄等）を行った後、余剰水を既設の放流管を利用して梅田川水系支川浜田川に放流する（図2-2-12参照）。

雨水は、現在と同様に調整池を経由して、梅田川水系支川比留茂川に放流する（図2-2-13参照）。

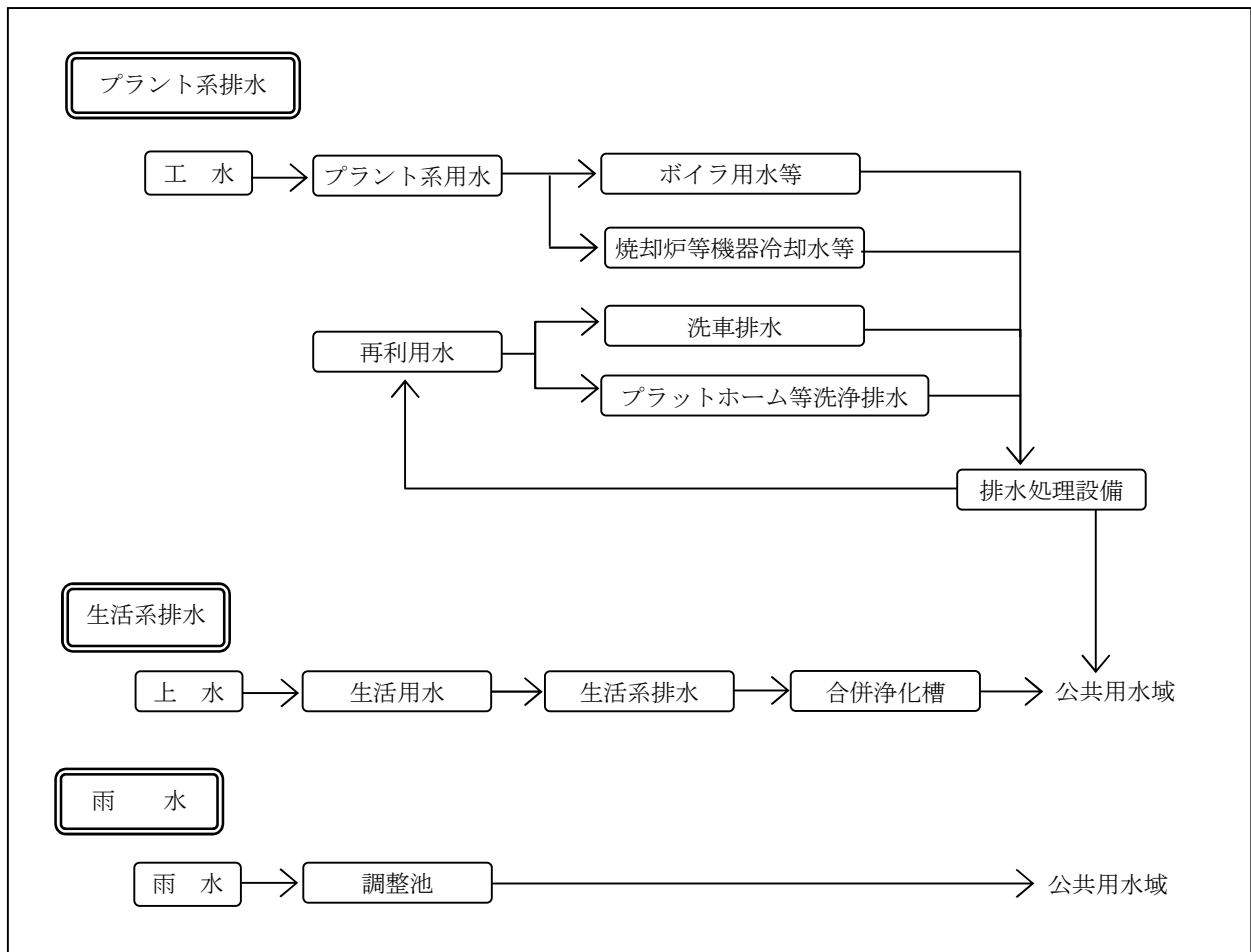


図2-2-11 給排水フロー図

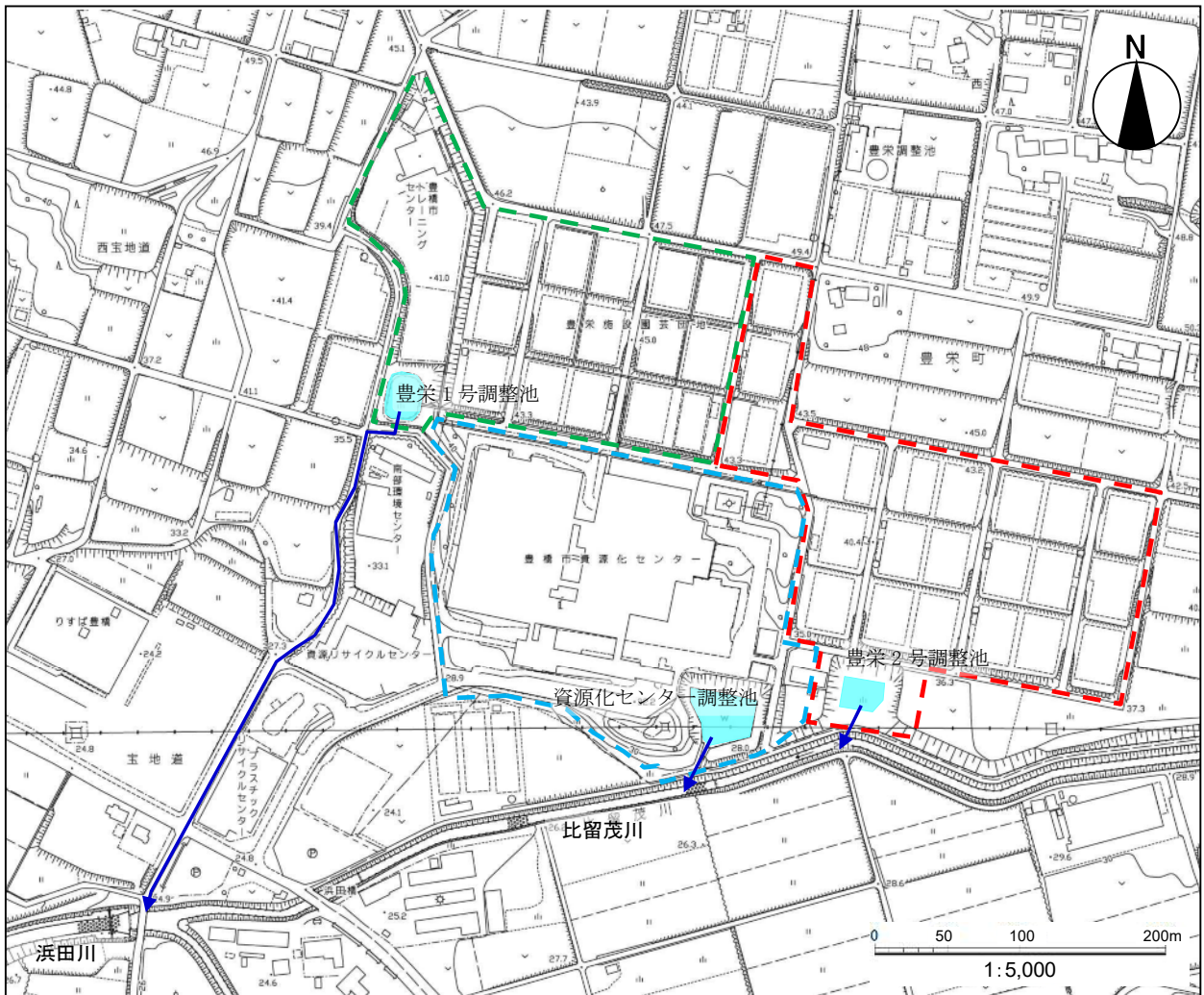


図2-2-13 現在の雨水排水

8) 収集運搬計画

(1) 収集区域

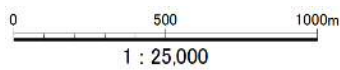
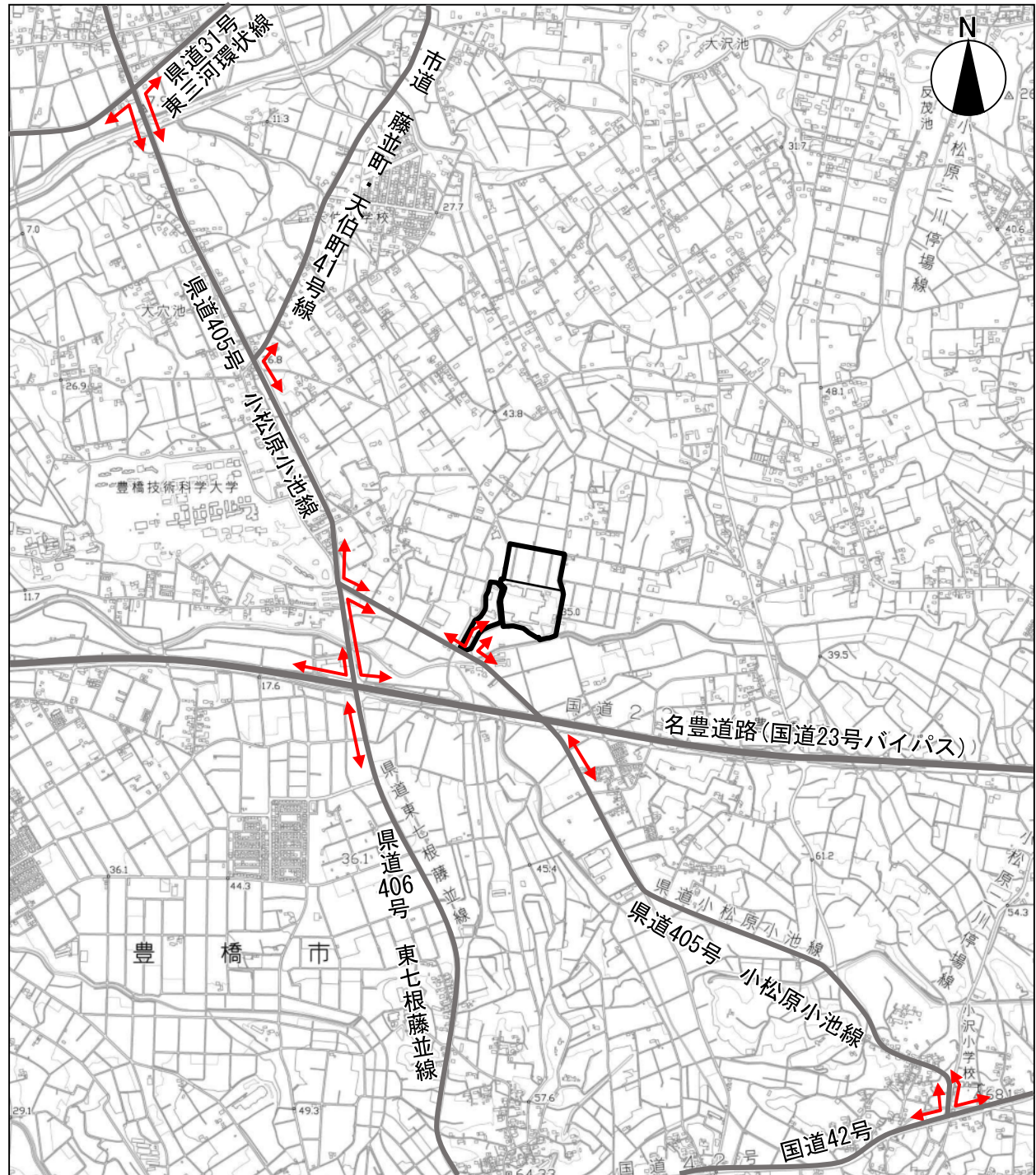
廃棄物の収集区域は、豊橋市及び田原市の全域とする。

(2) 廃棄物等運搬計画

ごみ収集車等の主要走行経路は、現行と同様に、道路沿道の環境に配慮し、生活道路は走行せず、幹線道路を走行することとして、県道405号小松原小池線から事業実施区域に進入する（図2-2-14参照）。

平成28年度において、豊橋市資源化センター及びその周辺に存在する資源リサイクルセンター等の中間処理施設への廃棄物搬入車両は、日平均で約560台、搬出車両は、日平均で約18台、し尿・浄化槽汚泥搬入車両は、日平均で約80台である。また、田原リサイクルセンター（炭生館）への廃棄物搬入車両は、日平均で約44台、搬出車両は、日平均で約2台である。

計画施設稼働後の搬出入車両台数は、バイオマス資源活用事業による生ごみ分と、し尿・浄化槽汚泥分の搬入台数減少が見込まれるため、現状よりも減少する（図2-2-15参照）。






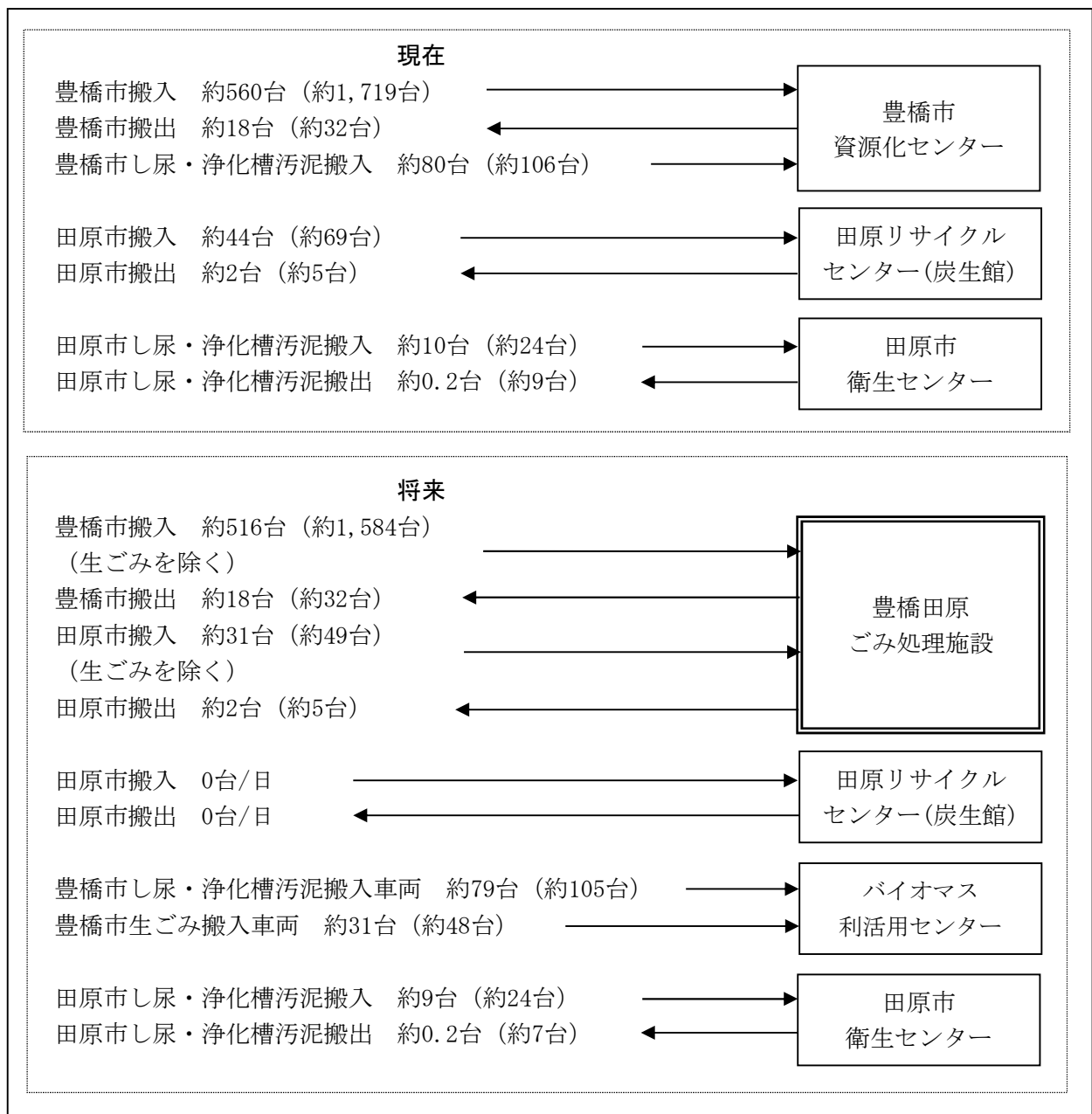
凡 例	
	: 事業実施区域
	: 主要走行道路
	: 主要走行経路

図2-2-14 主要走行道路及び主要走行経路図



注1) 1日当たりの平均車両台数、()内は繁忙期における1日当たりの最大車両台数
 注2) 平成28年度の収集体系、残渣搬出状況から規模及びごみ量を基に試算している。
 注3) 田原市の生ごみについては、有効利用を検討している。

図2-2-15 搬入出車両台数概念図

2-5 都市計画対象事業に係る工事計画の概要

本事業の工事は、事業実施区域の造成工事、施設建設のための土木・建築工事、プラント設備工事、場内設備・外構工事及び豊橋市資源化センターの解体工事を予定している。これらの工事工程は、表2-2-8に示すとおりである。また、解体工事の主な対象物は、表2-2-9に示すとおりである。

工事関係車両の走行経路は、図2-2-16に示すとおりである。工事関係車両は道路沿道の環境に配慮し、生活道路は走行せず、幹線道路を走行することとして、一の沢交差点から浜田橋北交差点を經由して県道405号小松原小池線から事業実施区域に進入するものとする。

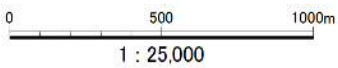
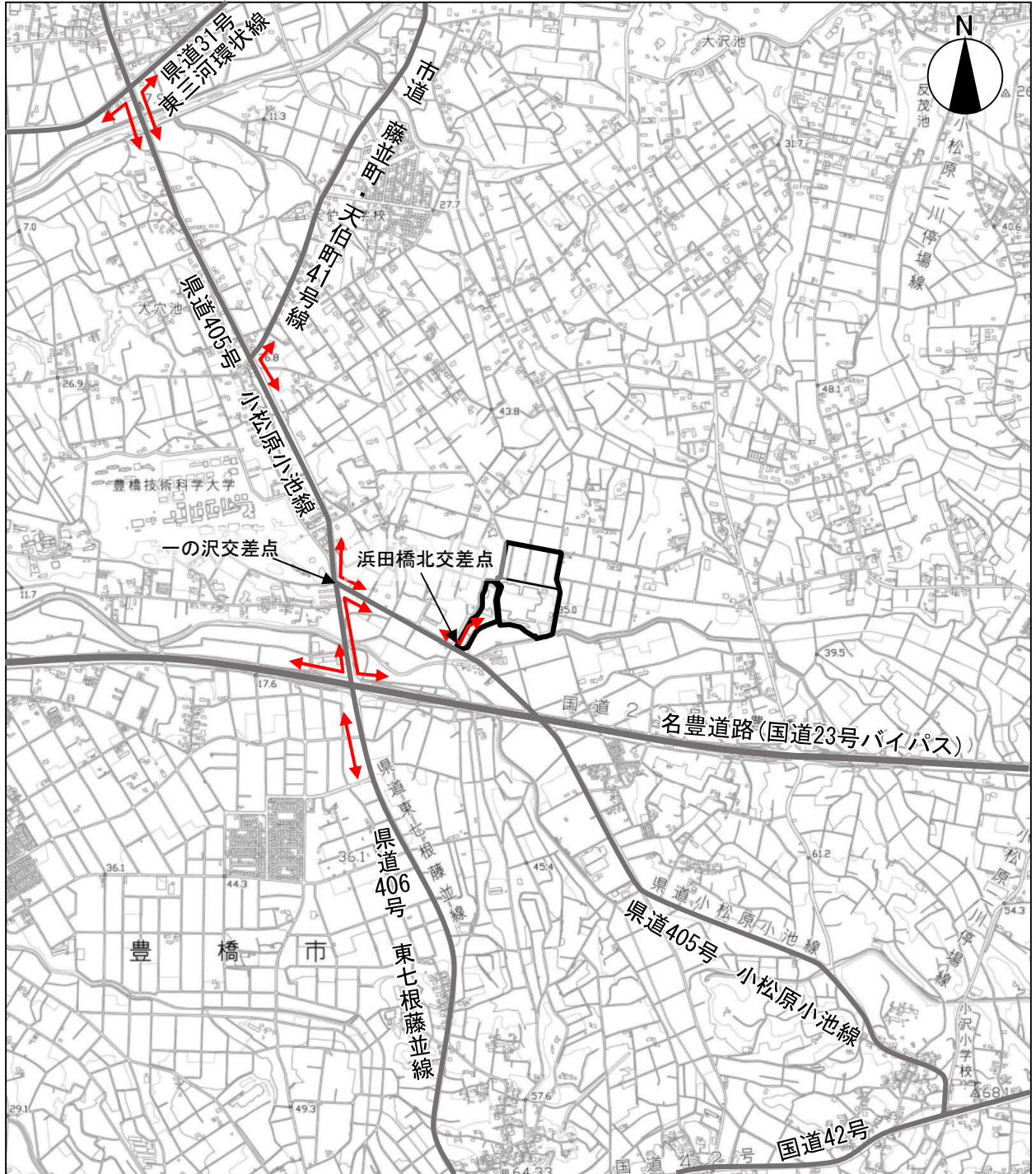
工事中に発生する濁水は、沈砂槽等の設置により濁水対策を実施した後に現在と同様に調整池を経て公共用水域に放流する。また、豊橋市資源化センター解体工事の際には、施設内に付着したダイオキシン類の除染工事で汚水（除染水）が発生するが、この汚水は外部に流出しないよう管理を行い、循環利用した上で、最終的には産業廃棄物として外部で適正に処理する。

表2-2-8 工事工程表

工 事	年 度	令和3 (2021)	令和4 (2022)	令和5 (2023)	令和6 (2024)	令和7 (2025)	令和8 (2026)
	建設工事						
造成工事		■					
土木・建築工事			■	■	■		
プラント設備工事				■	■		
試運転					■		
場内設備・外構工事				■	■		
解体工事						■	■

表2-2-9 解体工事の主な対象物

解体工事の主な対象物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 西工場棟（1、2号炉、建屋等） ・ 東工場棟（3号炉、し尿処理施設、建屋等） ・ 煙突
------------	---






凡 例	
	: 事業実施区域
	: 主要道路
	: 工事用車両走行経路

図2-2-16 工事用車両の走行経路図

3 事業計画策定時における環境配慮事項

事業実施区域周辺への環境に及ぼす影響を回避・低減するため、事業計画を策定する段階で環境に配慮した事項は、表2-3-1(1)、(2)に示すとおりであり、予測、評価の前提条件としている。

表2-3-1(1) 事業計画策定時の環境配慮事項

環境要素の区分	区分	環境への配慮事項
大気質	工事中	<ul style="list-style-type: none"> 資材等の搬入時期・時間帯の分散化を図り、車両の集中を避ける。 建設機械は、排出ガス対策型建設機械を使用する。 工事区域の出口にタイヤ洗浄装置を設置する。 粉じんの発生が予想される作業を行う場合や乾燥時、強風時においては、散水を実施する。 資材等の運搬車両については、低公害車の使用に努める。 豊橋市資源化センターの解体工事にあたっては、必要に応じて散水を実施する。 豊橋市資源化センターの解体工事にあたっては、ダイオキシン類等の飛散を防止するため、法令等に基づく飛散防止措置を講じる。
	供用時	<ul style="list-style-type: none"> 最新の高効率な排ガス処理設備の導入により、大気汚染物質の排出濃度の低減化を図る。 ダイオキシン類対策として、燃焼温度、ガス滞留時間等の管理により安定燃焼の確保に努め、定期的な調査を実施して適正に管理する。 廃棄物運搬車両等については、低公害車の使用に努める。
騒音及び超低周波音	工事中	<ul style="list-style-type: none"> 資材等の搬入時期・時間帯の分散化を図り、車両の集中を避ける。 建設機械は、低騒音型建設機械を使用する。
	供用時	<ul style="list-style-type: none"> 設備機器は低騒音型機器を導入するとともに、遮音性の高い建物内に設置する。 騒音発生源は極力敷地境界から離れた位置に配置する。
振動	工事中	<ul style="list-style-type: none"> 資材等の搬入時期・時間帯の分散化を図り、車両の集中を避ける。 建設機械は、低振動型建設機械を使用する。
	供用時	<ul style="list-style-type: none"> 設備機器は低振動型機器を導入するとともに、振動の大きい機器は防振架台に設置し、振動の伝播を抑える。
悪臭	供用時	<ul style="list-style-type: none"> ごみピットやプラットホーム内は、常に負圧に保ち、臭気の外部への漏洩を防ぐとともに、吸引空気は、燃焼用空気を使用し臭気の熱分解を図る。 エアーカーテンの設置により臭気の漏洩を防止する。 休炉時対応に脱臭装置を設置する。
水質	工事中	<ul style="list-style-type: none"> 工事中の排水は、沈砂槽の設置等により濁水対策を実施した上で公共用水域に放流する。 豊橋市資源化センターの解体に伴う、ダイオキシン類の除染工事で発生する汚水は、外部に流出しないよう管理を行い、循環利用した上で、最終的には産業廃棄物として外部で適正に処理する。
	供用時	<ul style="list-style-type: none"> ごみ処理施設で発生するプラント系排水は、適正に処理した後、極力処理施設内で再利用（洗車、床洗浄等）し、余剰水を公共用水域に放流する。また、生活排水は合併浄化槽で処理した後、公共用水域に放流する。

表2-3-1(2) 事業計画策定時の環境配慮事項

環境要素の区分	区分	環境への配慮事項
地盤・土壌	工事中	・工事着手前の土壌汚染対策法に基づく調査で土壌汚染が判明した場合は、掘削除去等適切に対応する。
地下水の状況及び地下水質	工事中	・掘削にあたり、止水性が高く周辺地下水位の低下を防止する山留壁工法を採用する。
	供用時	・通常時にはプラント系用水は工業用水、生活用水は上水を使用し、井水は非常時のみの使用とする。 ・プラント系排水及び生活系排水はそれぞれ適正に処理し、再利用（洗車、床洗浄等）を行った後、余剰水を公共用水域に放流する。
日照障害	供用時	・建築物は、日照障害の影響に配慮し、配置、形状等を検討する。
動物植物生態系	工事中	・建設機械は排出ガス対策型建設機械や、低騒音、低振動型建設機械を使用する。 ・工事中の排水は、沈砂槽の設置等により濁水対策を実施した上で公共用水域に放流する。
	供用時	・緑地帯の計画にあたっては、地域の生態系保全に配慮する。
景観	供用時	・建築物や煙突の外観・形状・色調については、圧迫感を低減するとともに、周辺景観との調和に配慮する。
廃棄物等	工事中	・施設の建設工事及び豊橋市資源化センターの解体工事に伴って発生する建設副産物については、分別の徹底を図り可能な限り再利用・再生処理を行う。 ・工事に伴う発生土は可能な限り再使用を図り、残土の発生抑制に努める。 ・再生砕石の使用等、施設建設において再生材・再利用資源の活用に努める。また、可能な限り再利用可能な型枠を使用し、建設副産物の発生抑制に努める。 ・工事に使用する資・機材等については、業者と調整し、省梱包化を図り、建設副産物の発生抑制に努める。
	供用時	・溶融を行う場合には、生成した溶融スラグは、土木資材として有効利用を図る。
温室効果ガス等	工事中	・資材等の運搬車両、建設機械については、低燃費車等の使用に努める。 ・建設機械については、低炭素型建設機械の使用に努める。
	供用時	・焼却に伴う廃熱を廃棄物発電に利用するとともに、給湯、空調等にも利用し、最大限エネルギーの有効利用を行う。 ・廃棄物運搬車両については、低燃費車の使用に努める。
その他		・ごみ処理を通じて市民の学習・体験・交流を図り、ごみと環境について理解を深めるとともにごみの排出抑制、リサイクル等の意識啓発を図る。 ・ホームページ等により環境モニタリング結果等の環境情報を公開する。 ・市民へのごみの発生抑制、分別排出の徹底等の指導を行い、焼却ごみ量等の減量を図る。

