

新最終処分場基本計画策定業務
報 告 書

令和5年3月

蒲 郡 市
八千代エンジニアリング株式会社

< 目 次 >

第1章 基本的事項の整理	1
1.1 整備の基本方針	1
1.2 計画目標年次	1
1.3 埋立対象物	1
1.4 ごみ処理の現状	2
1.5 計画埋立処分容量の検討	18
第2章 建設予定地の現地踏査	26
2.1 目的	26
2.2 現地踏査日	26
2.3 確認事項	26
2.4 現地踏査結果	26
第3章 建設予定地の地形・地質調査	33
3.1 地形	33
3.2 地質	33
3.3 水文地質構造	33
3.4 利水状況	42
3.5 地形、地質、水文地質構造からみた最終処分場整備の留意点	48
第4章 環境保全計画の検討	49
4.1 水質、騒音・振動、悪臭、大気、土壌汚染等の環境基準	49
4.2 周辺土地利用、水利用等の状況	54
4.3 開発に係る土地利用規制状況	55
第5章 施設基本計画	56
5.1 全体施設配置計画	56
5.2 造成整地計画	59
5.3 貯留構造物	62
5.4 地下水集排水設備	65
5.5 遮水工	67
5.6 浸出水集排水設備	77
5.7 浸出水処理施設（規模検討）	80
5.8 浸出水処理施設（水質設定）	86
5.9 埋立ガス処理設備	108
5.10 雨水集排水設備	110
5.11 道路計画	111

5.12 防災計画	118
5.13 管理棟計画	119
5.14 付帯施設計画	122
5.15 モニタリング施設	123
5.16 跡地利用計画	125
第6章 概算事業費の算定	128
6.1 概算工事費	128
第7章 事業方式	129
7.1 施設整備における発注形態	129

第1章 基本的事項の整理

1.1 整備の基本方針

新最終処分場の整備に向けては、第五次蒲郡市総合計画及び蒲郡市一般廃棄物ごみ処理基本計画の内容を踏まえ、整備の基本方針を表 1-1 整備の基本方針に示す。

表 1-1 整備の基本方針

基本方針	基本方針の考え方
環境保全・生活衛生に配慮した施設の整備	豊かな海三河湾や快適で衛生的なまちに向けて、環境への負荷を抑制するための施設を整備する。
災害時の拠点施設としての役割を担う施設の整備	災害に強いまちに向けて、発災時に廃棄物を速やかに処理するため、災害廃棄物の適正処理に配慮した施設を整備する。
持続可能な廃棄物の適正処理を担う施設の整備	将来的な跡地利用に配慮しつつ、安全かつ安心して最終処分が継続できる処理体制を保持するための施設を整備する。

1.2 計画目標年次

- ・蒲郡市一般廃棄物最終処分場（大塚最終処分場）：令和10年度 埋立終了 予定
- ・新一般廃棄物最終処分場（新最終処分場）：令和11年度～令和25年度（埋立期間15年間）

1.3 埋立対象物

埋立対象物は大塚最終処分場と同様に下記のように設定する。また、万が一の災害に備えて災害廃棄物の受け入れを想定する。

埋立対象物：不燃ごみ（埋立ごみ）、焼却残渣、灰固化物（焼却灰）、災害廃棄物

1.4 ごみ処理の現状

1.4.1 ごみ処理フロー

蒲郡市におけるごみ処理フローを図 1-1に示す。新最終処分場基本計画（以下、「基本計画」という。）の策定においては、本処理フローが継続することを基本条件とする。

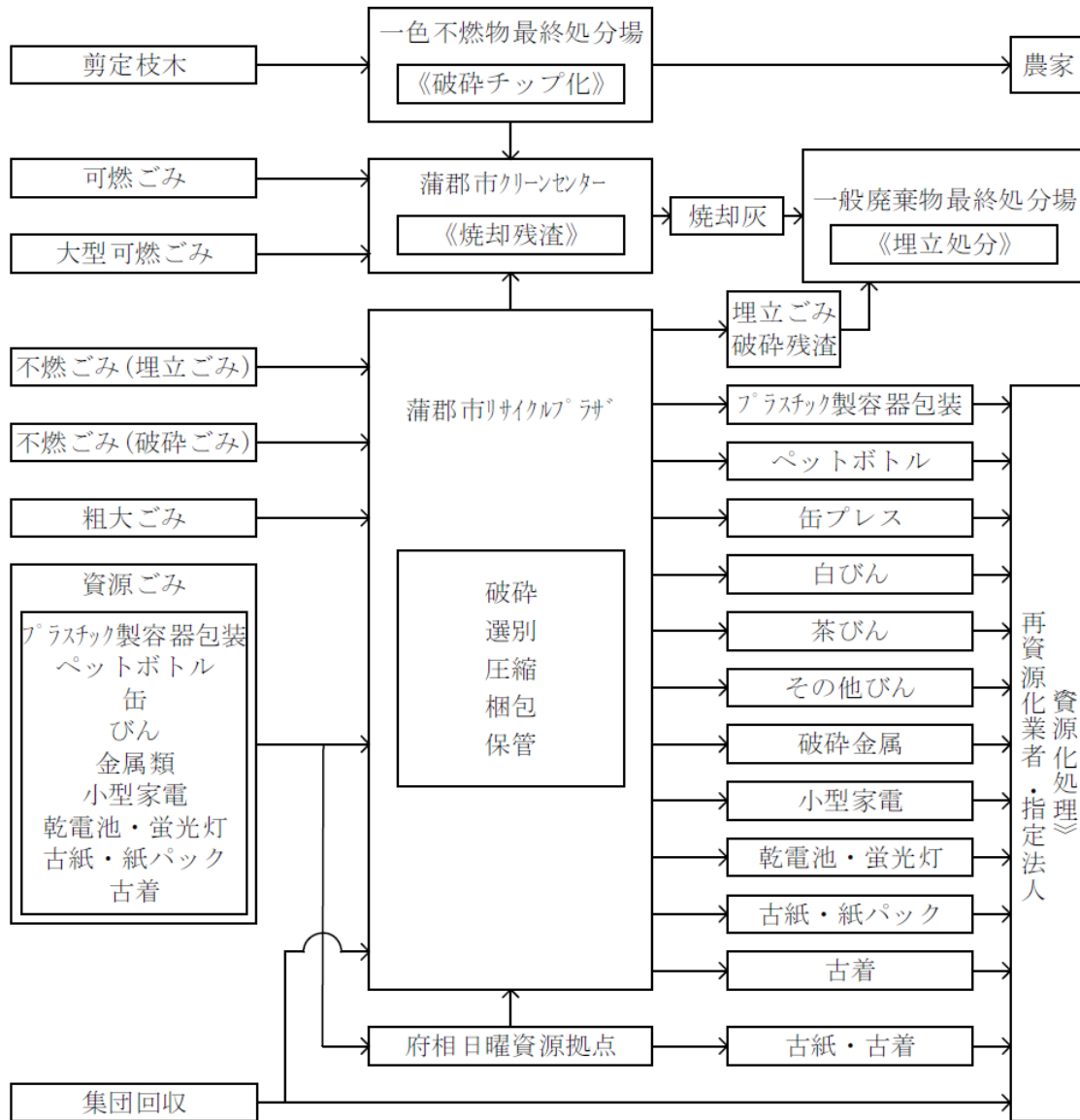


図 1-1 蒲郡市ごみ処理フロー

1.4.2 ごみ排出量の整理

各ごみ発生量を整理し表 1-2に示す。

表 1-2 ごみ排出量の整理

		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
		H23年	H24年	H25年	H26年	H27年	H28年	H29年	H30年	R1年	R2年	R3年
生活系ごみ												
家庭系	可燃ごみ	15,136	15,371	15,520	15,115	15,491	14,916	15,095	14,947	15,098	15,382	15,117
	不燃ごみ	540	680	708	621	609	578	590	610	612	677	621
	粗大ごみ	1,267	1,231	1,348	1,064	1,025	1,013	948	1,085	1,194	1,350	1,234
	資源ごみ	4,196	4,327	4,516	4,397	4,049	3,704	3,561	3,429	3,232	3,445	3,272
	集団回収 全量	1,826	2,016	1,962	1,905	1,942	1,933	1,772	1,784	1,654	967	988
	搬入量	82	65	43	35	32	30	21	0	0	0	0
	直接資源化	1,744	1,951	1,920	1,870	1,910	1,903	1,751	1,784	1,654	967	988
合計	22,965	23,625	24,054	23,102	23,116	22,144	21,966	21,855	21,790	21,821	21,232	
事業系ごみ												
	可燃ごみ	8,165	8,002	8,374	8,566	8,783	8,682	8,140	7,976	7,140	6,110	6,196
	不燃ごみ	163	28	261	59	120	113	83	77	101	66	0
	粗大ごみ	178	158	177	132	78	74	68	70	96	86	58
	資源ごみ	0	0	0	0	39	104	109	49	36	33	30
	合計	8,506	8,188	8,812	8,757	9,020	8,973	8,400	8,172	7,373	6,295	6,284
その他												
	し尿汚泥・しさ 可燃ごみ	2,293	2,182	2,235	2,731	2,562	2,679	2,781	2,764	2,922	2,740	2,694
剪定枝木	生活系				108	113	82	248	215	91	114	112
	事業系				1,170	908	869	1,200	1,365	1,567	1,601	1,645
	合計	1,805	1,899	1,536	1,277	1,020	951	1,448	1,580	1,658	1,715	1,757
可燃ごみ	剪定枝木・し尿汚泥含む	27,399	27,454	27,665	27,689	27,856	27,228	27,464	27,267	26,818	25,947	25,764
不燃ごみ		703	708	969	680	729	691	673	687	713	743	621
粗大ごみ		1,445	1,389	1,525	1,196	1,103	1,087	1,016	1,155	1,290	1,436	1,292
資源ごみ	集団回収除く	4,196	4,327	4,516	4,397	4,088	3,808	3,670	3,478	3,268	3,478	3,302
	集団回収含む	6,022	6,343	6,478	6,302	6,030	5,741	5,442	5,262	4,922	4,445	4,290

(1) 生活系ごみ

生活系ごみの排出量の実績を図 1-2に示す。生活系ごみの発生量は平成25年度をピークに令和3年度までは減少する傾向にある。

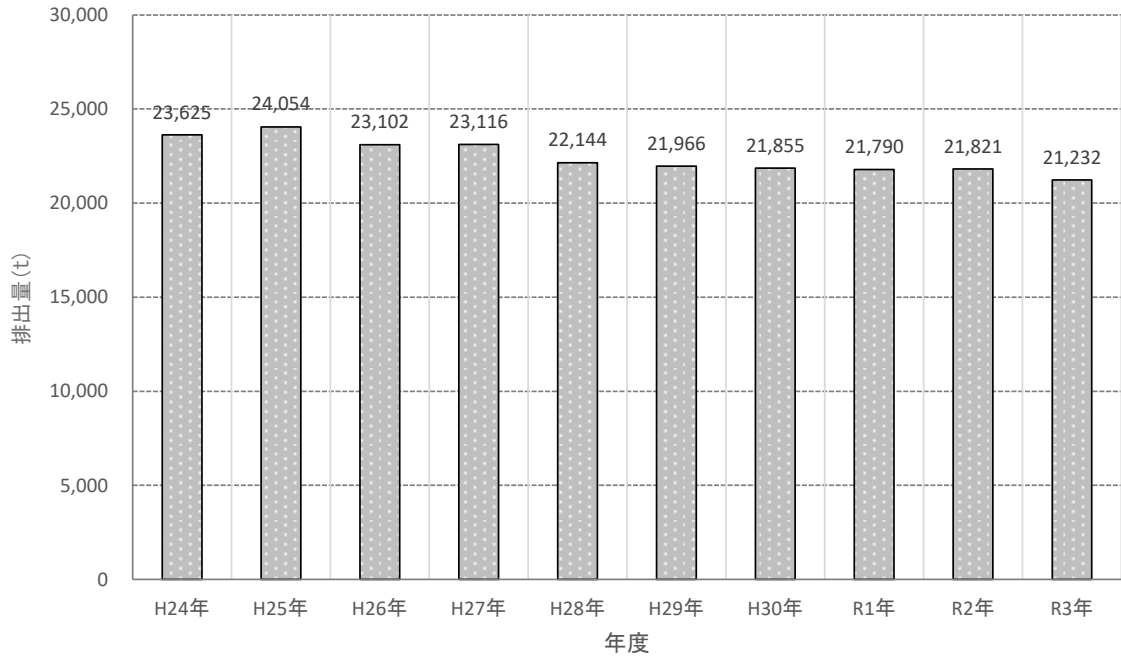


図 1-2 生活系ごみ発生量の推移

(2) 事業系ごみ

事業系ごみの排出量の実績を図 1-3に示す。平成24年度～平成27年度までは約8,500t～9,000tで推移しているが、平成27年度をピークに令和3年度までは減少する傾向にある。

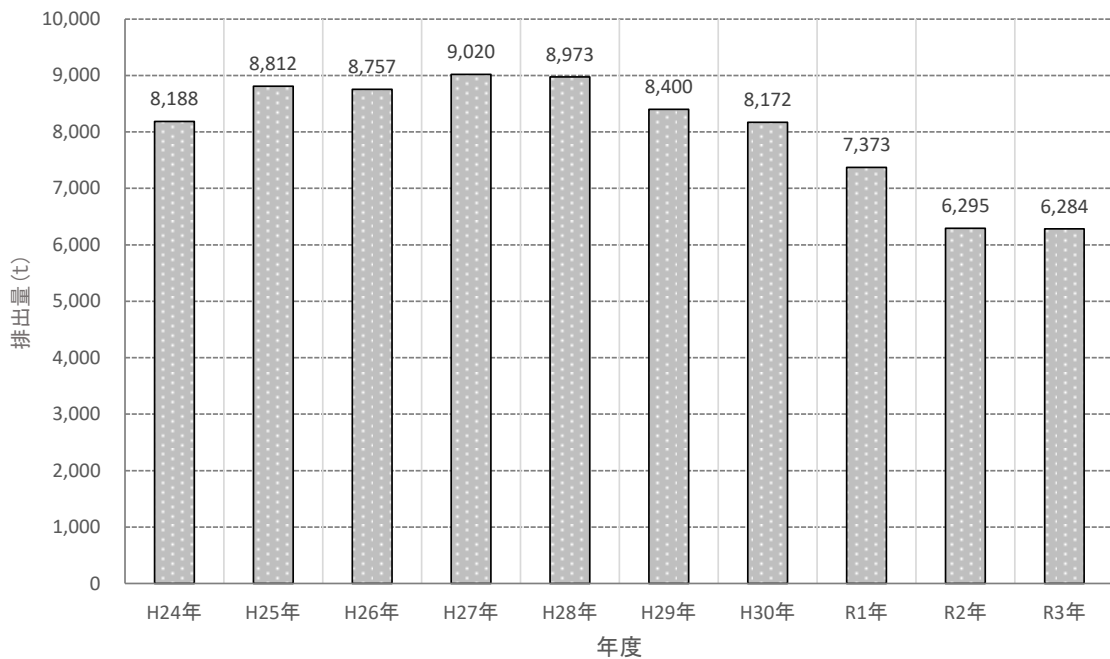


図 1-3 事業系ごみ発生量の推移

(3) 可燃ごみ（剪定枝木・し尿汚泥含む）

可燃ごみの排出量の実績を図 1-4に示す。平成24年度～平成29年度までは27,400 t～27,900 tで推移しているが、平成29年度をピークに令和3年度まではわずかに減少する傾向にある。

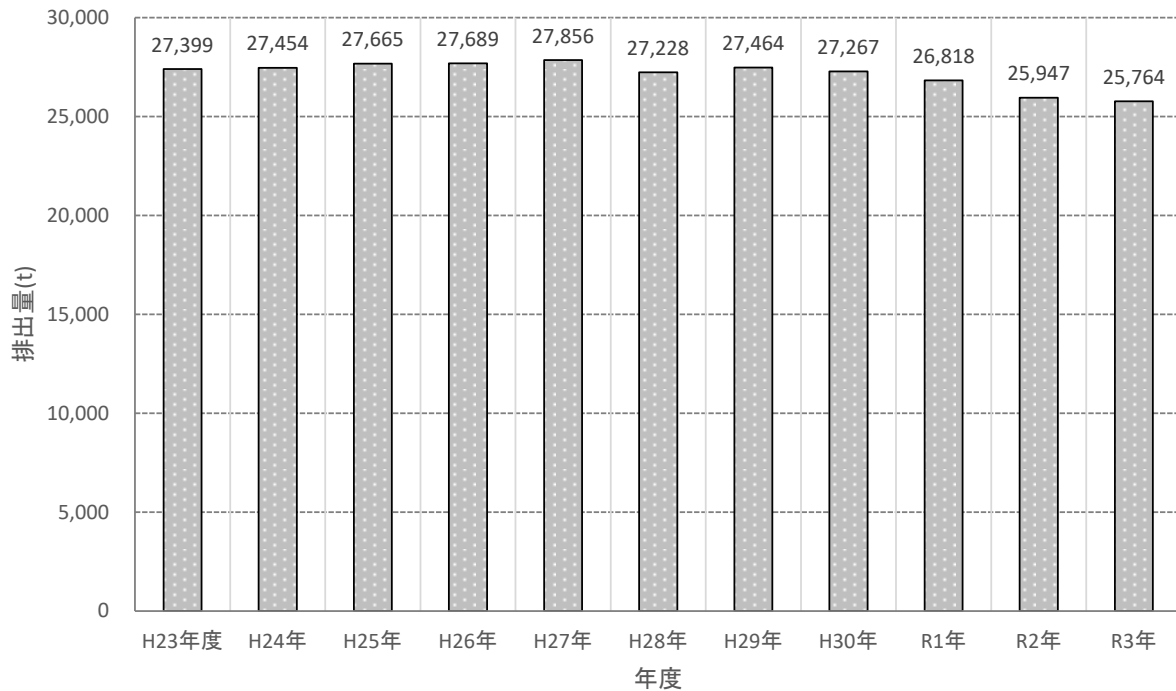


図 1-4 可燃ごみ総排出量（剪定枝木・し尿汚泥含む）

(4) 不燃ごみ

不燃ごみの排出実績を図 1-5に示す。平成25年度を除いて、620 t～740 tで推移している。

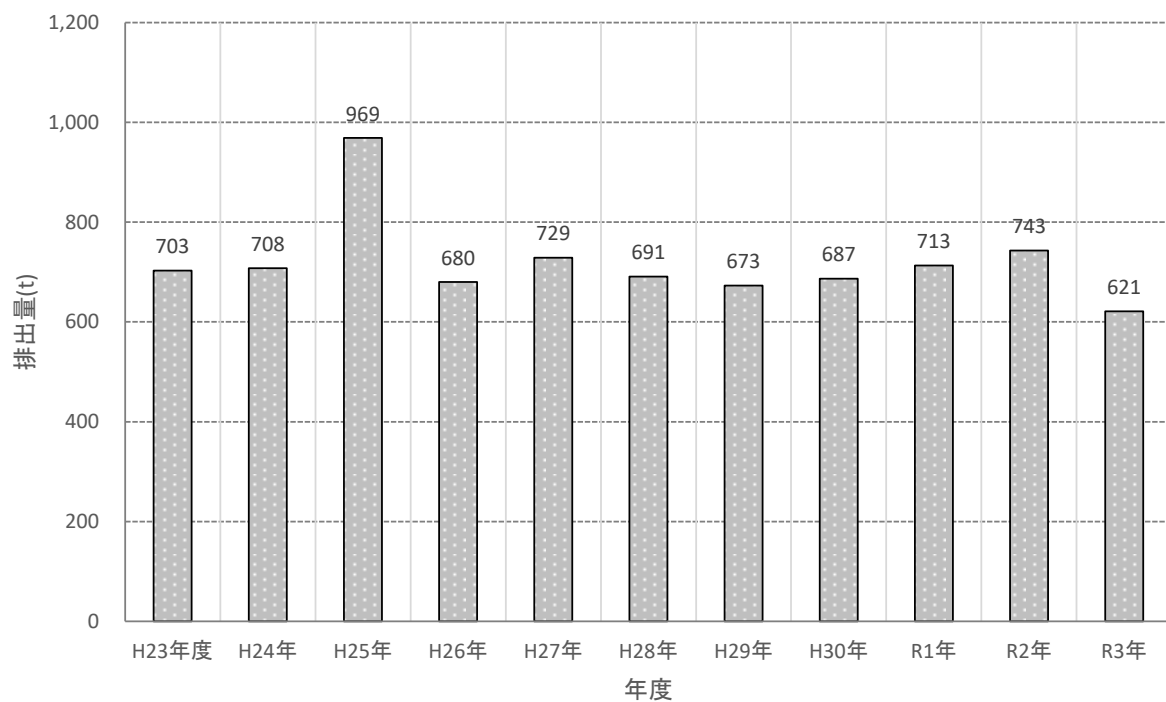


図 1-5 不燃ごみ発生量の推移

(5) 粗大ごみ

粗大ごみの排出実績を図 1-6に示す。平成24年度～平成25年度はおおむね横ばいの傾向であったが、平成25年度から平成29年度は減少する傾向となり、その後、平成29年度以降は増加する傾向にある。

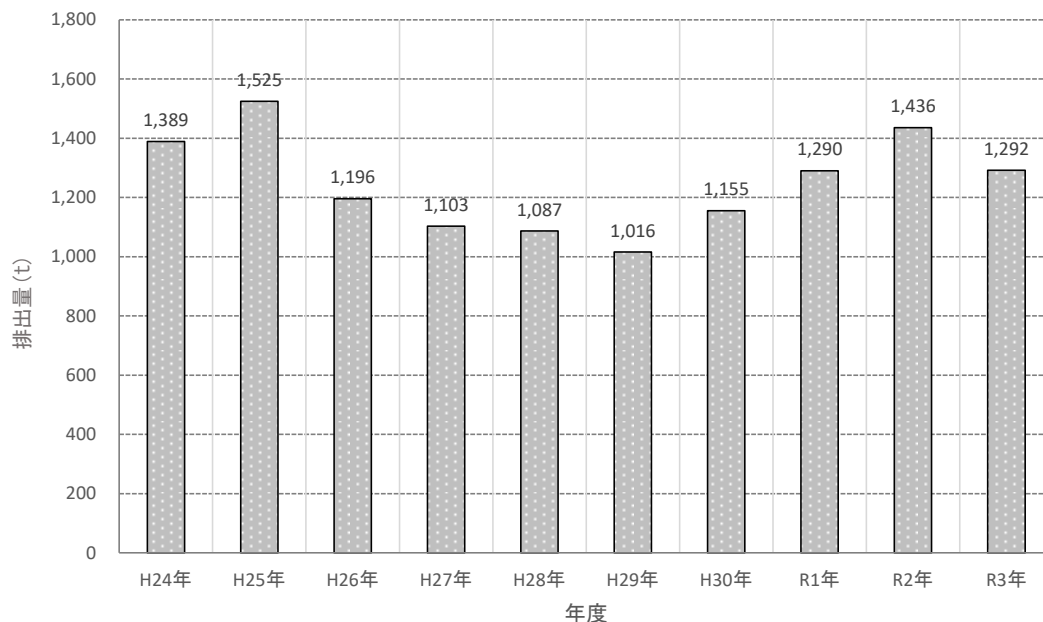


図 1-6 粗大ごみ発生量の推移

(6) 資源ごみ

資源ごみの集団回収除く排出量を図 1-7に示す。平成24年度～令和3年度まで排出量はおおむね減少傾向にある。

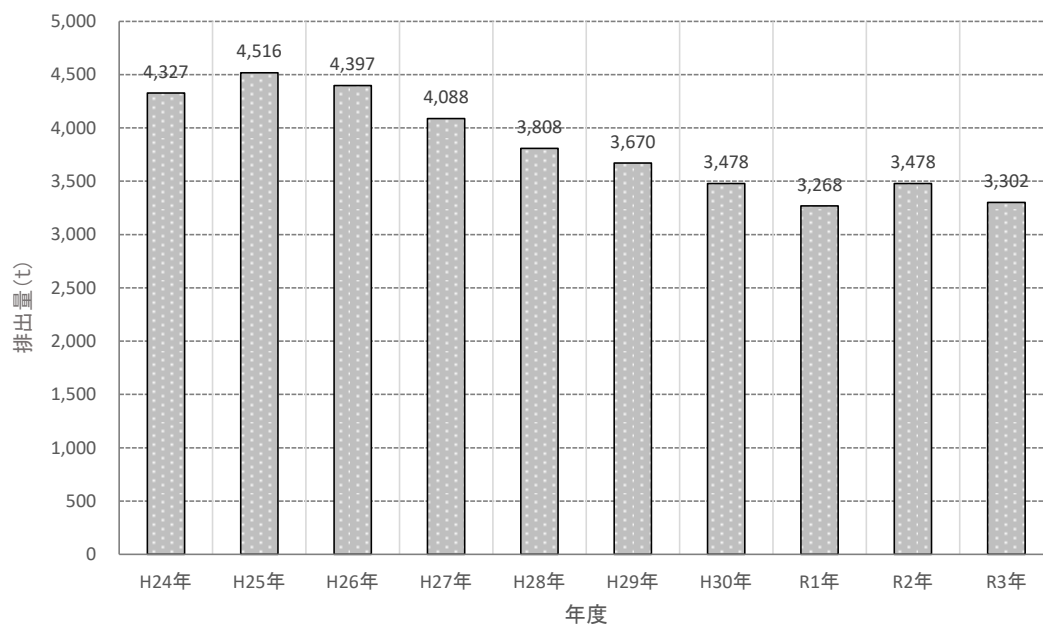


図 1-7 資源ごみ（集団回収除く）

集団回収を含めた排出量を図 1-8及び図 1-9に示す。

集団回収を含めた場合は集団回収以外のごみ量の影響によって、平成24年度～平成25年度は増加する傾向にあるが、平成25年度から令和3年度は集団回収量の減少に伴い、全体としても減少する傾向にある。

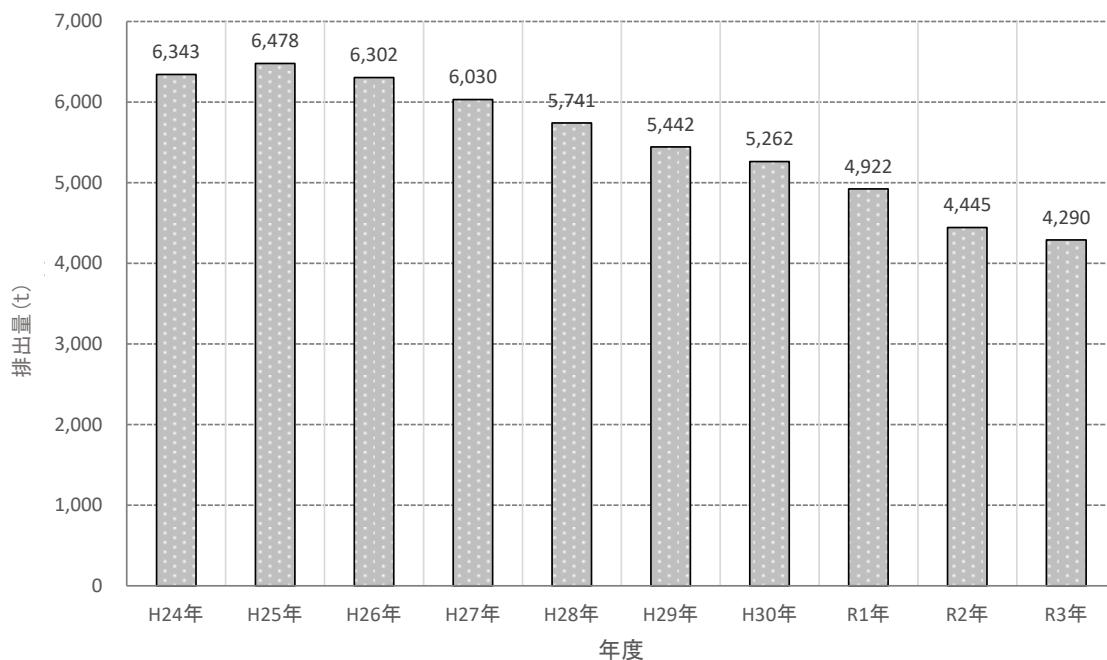


図 1-8 資源ごみ（集団回収含む）

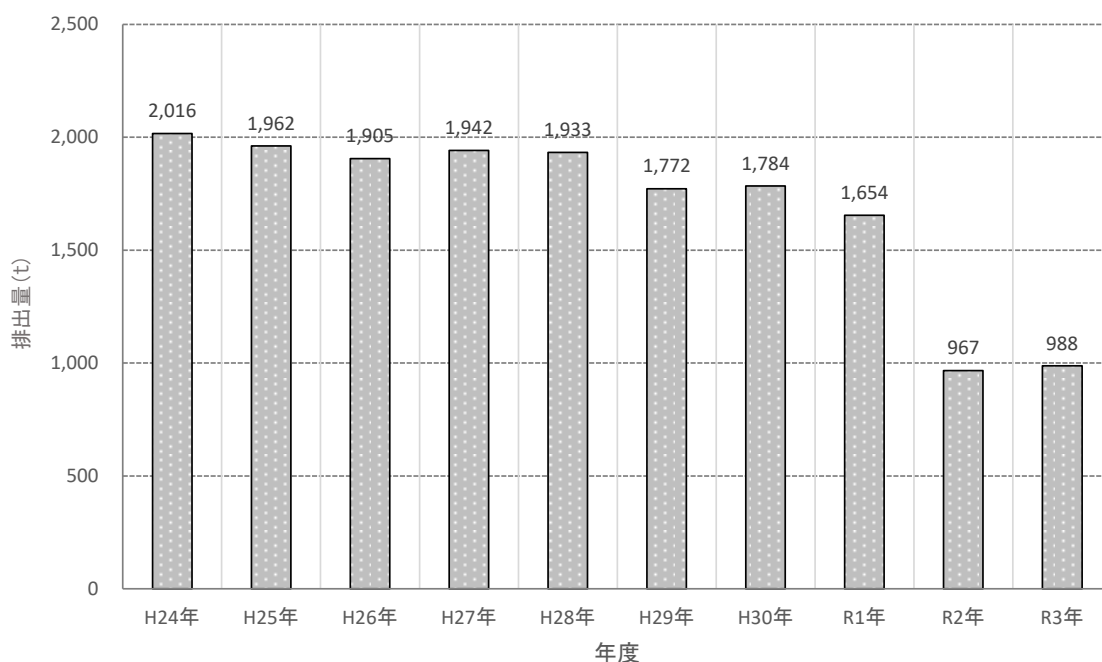


図 1-9 資源ごみ（集団回収量）

(7) 生活系可燃ごみ

平成24年度～令和3年度はほぼ一定の排出量で変動している。

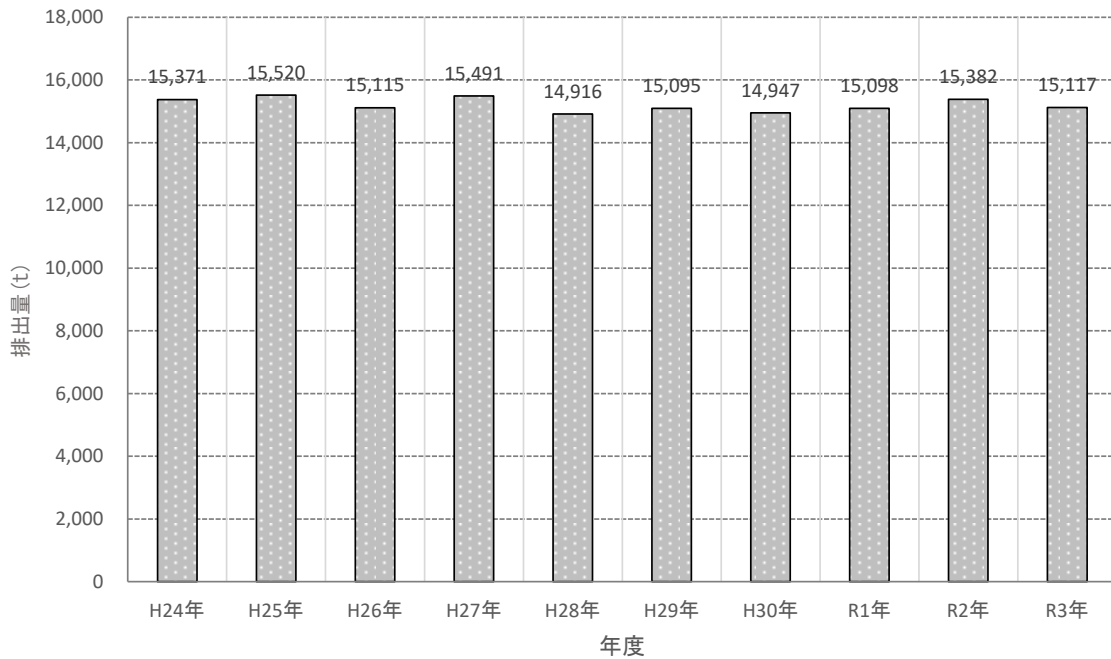


図 1-10 生活系可燃ごみ

(8) 生活系剪定枝木

平成29年度、平成30年度に突出した排出量となっているが、それ以外は概ね100t前後で推移している。

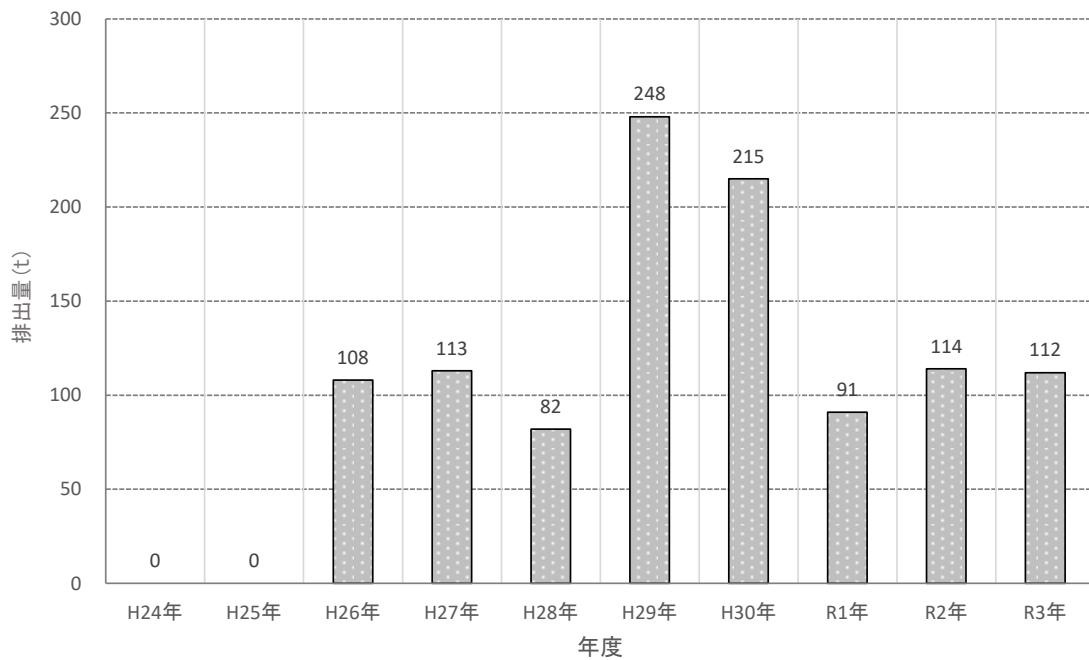


図 1-11 生活系剪定枝木

(9) 生活系不燃ごみ

平成24年度～令和3まで580 t～708 tで推移している。

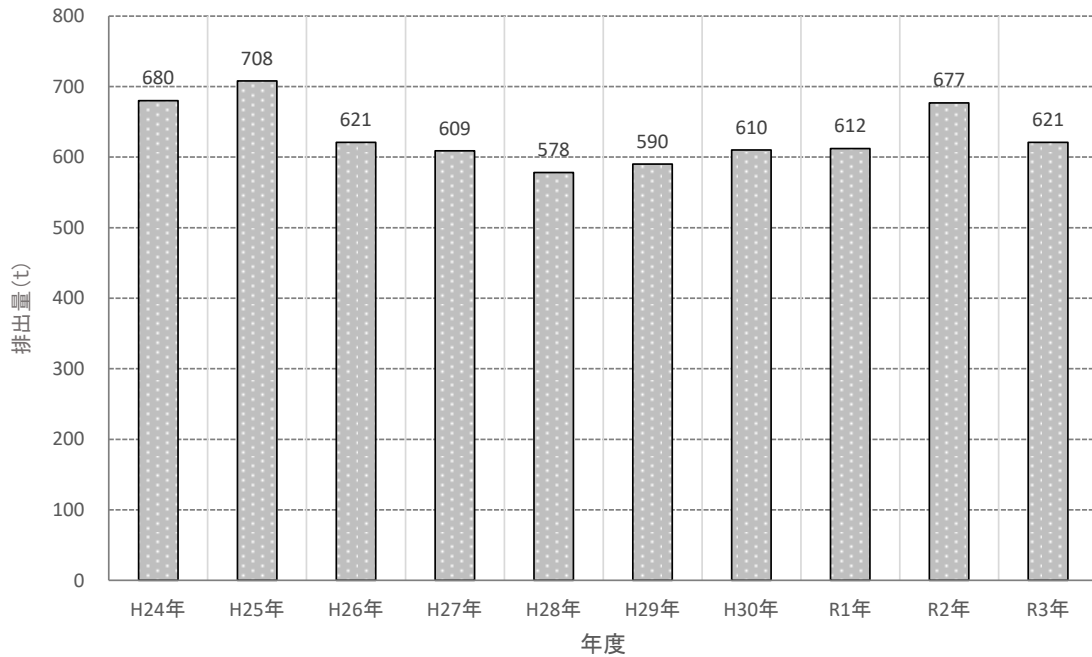


図 1-12 生活系不燃ごみ

(10) 生活系粗大ごみ

平成24年度～平成29年度までは緩やかに減少しているが、平成30年度以降は排出量が増加している。

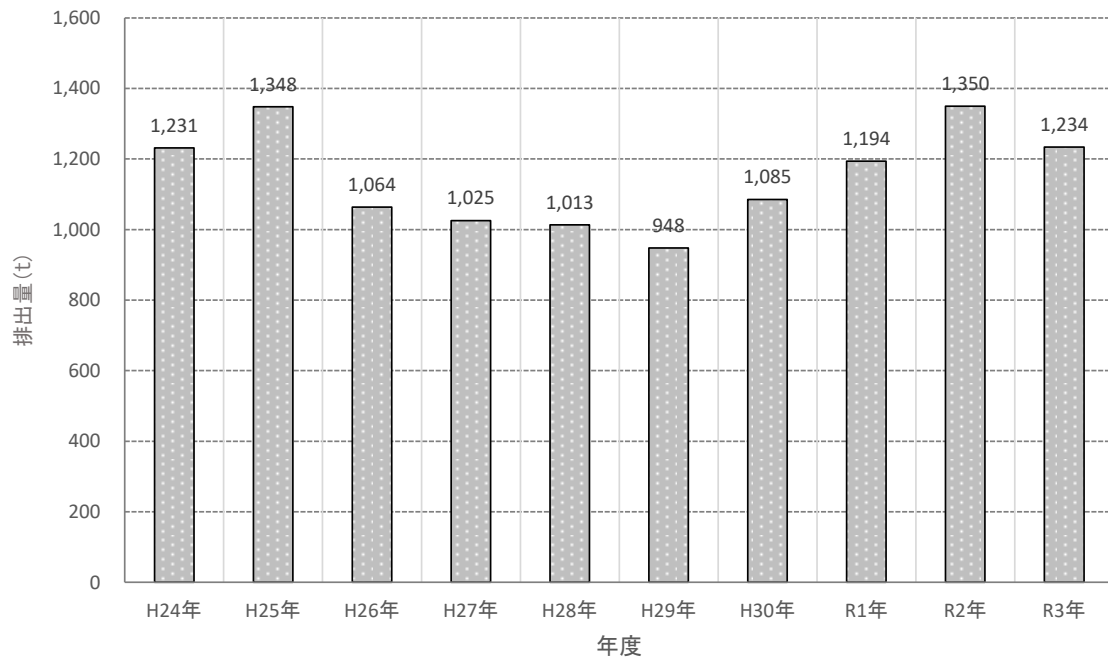


図 1-13 生活系粗大ごみ

(11) 生活系資源ごみ

平成24年度～令和3年度まではおおむね減少傾向にある。

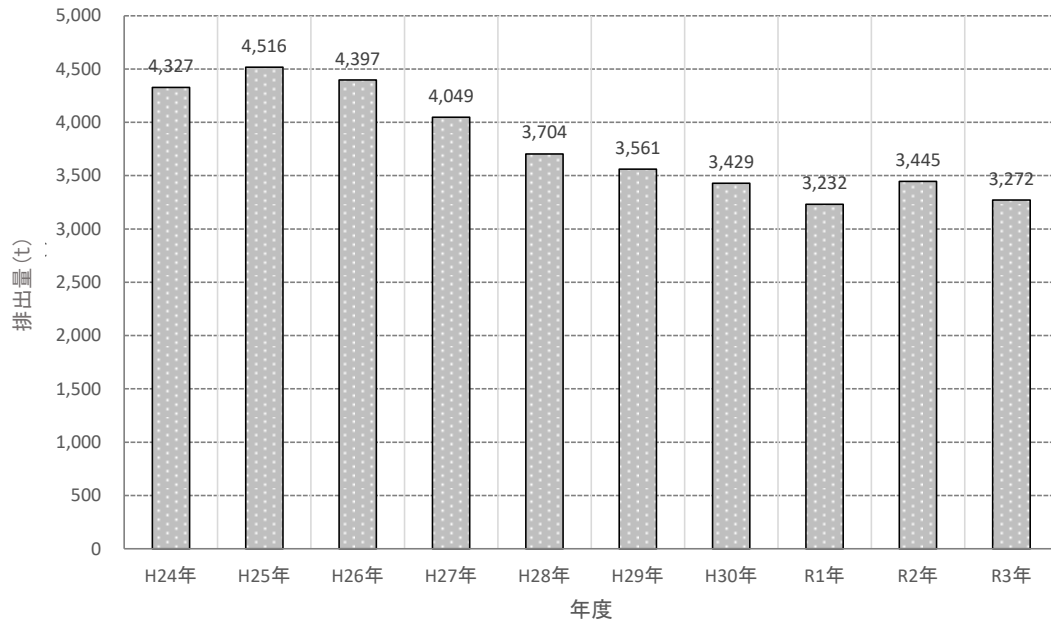


図 1-14 生活系資源ごみ

(12) 集団回収

平成24年度～平成28年度は1,900 t、平成29年度～令和1年度年度は1,700 t前後の推移となり、令和2年度から大きく落ち込んでいる。

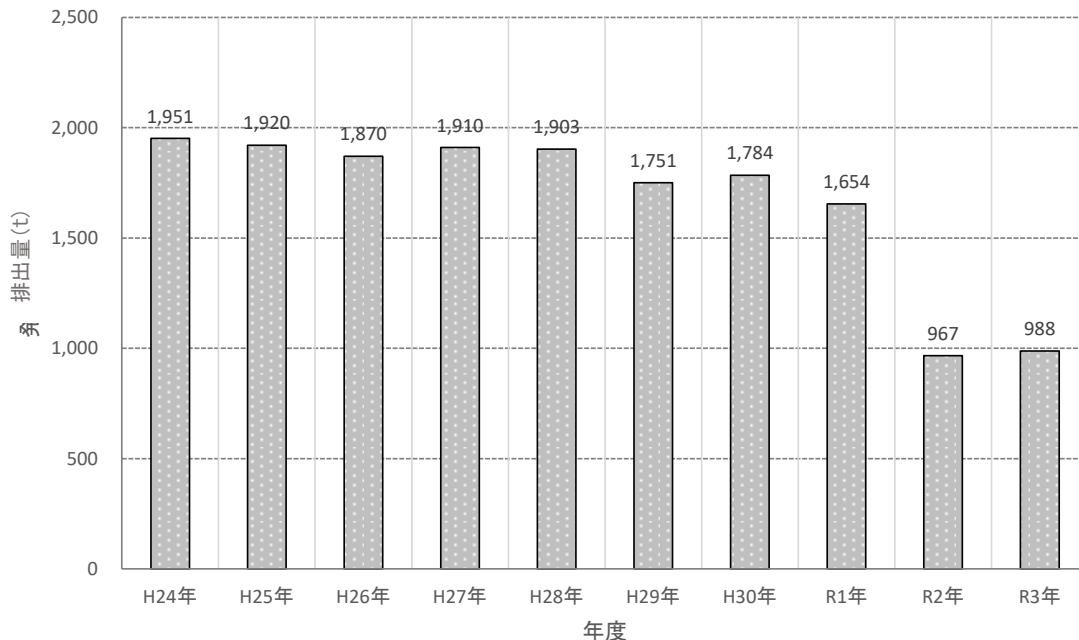


図 1-15 集団回収ごみ (直接資源化)

(13) 事業系可燃ごみ

平成27年度以降、令和3年度まで排出量が減少していることが読み取れる。

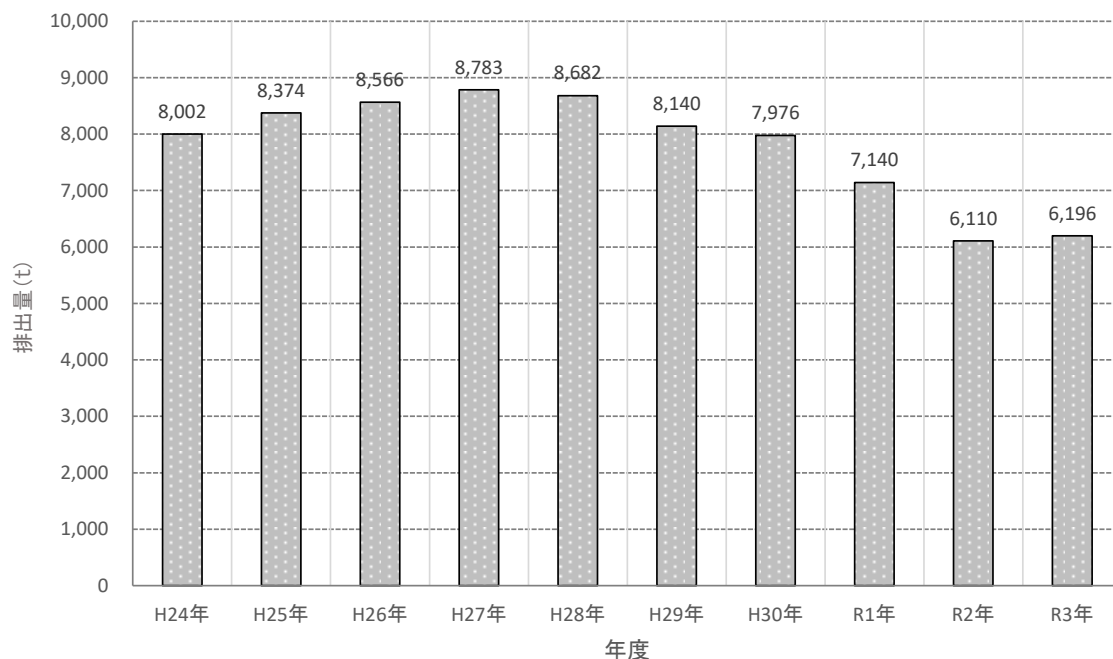


図 1-16 事業系可燃ごみ

(14) 事業系剪定枝木

平成26年度～平成28年度まで減少傾向にあるが、平成29年度以降は増加している傾向が読み取れる。

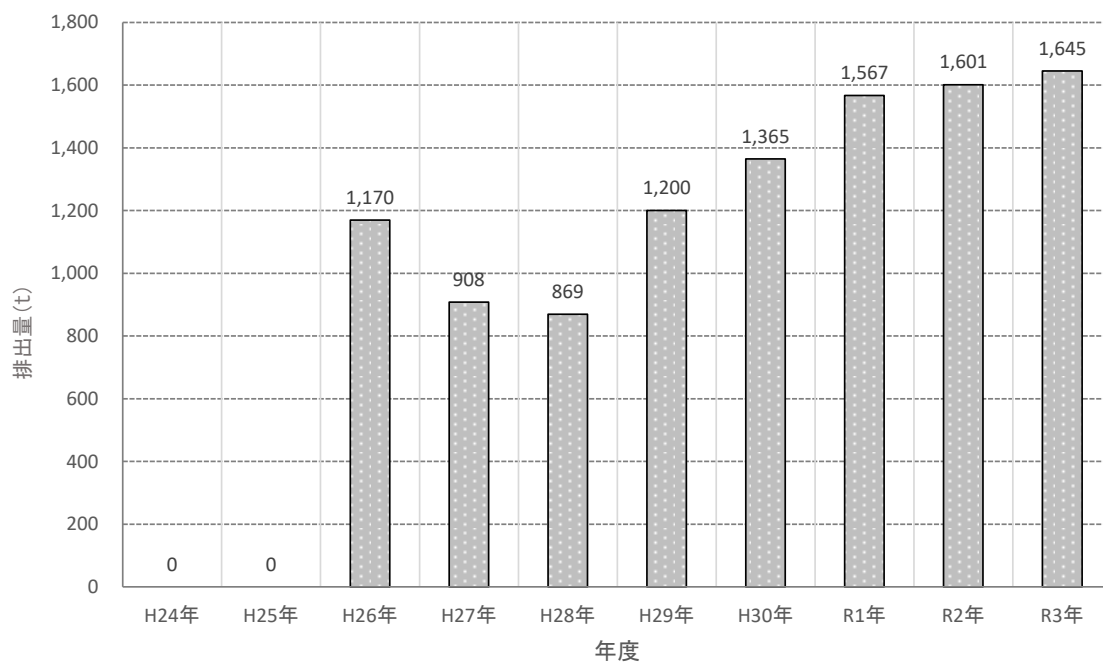


図 1-17 事業系剪定枝木

(15) 事業系不燃ごみ

平成25年度までのデータ間の変動が大きいですが、平成26年度は減少しつつも概ね100t前後で増減する推移が読み取れる。令和3年度では排出量が0となっている。

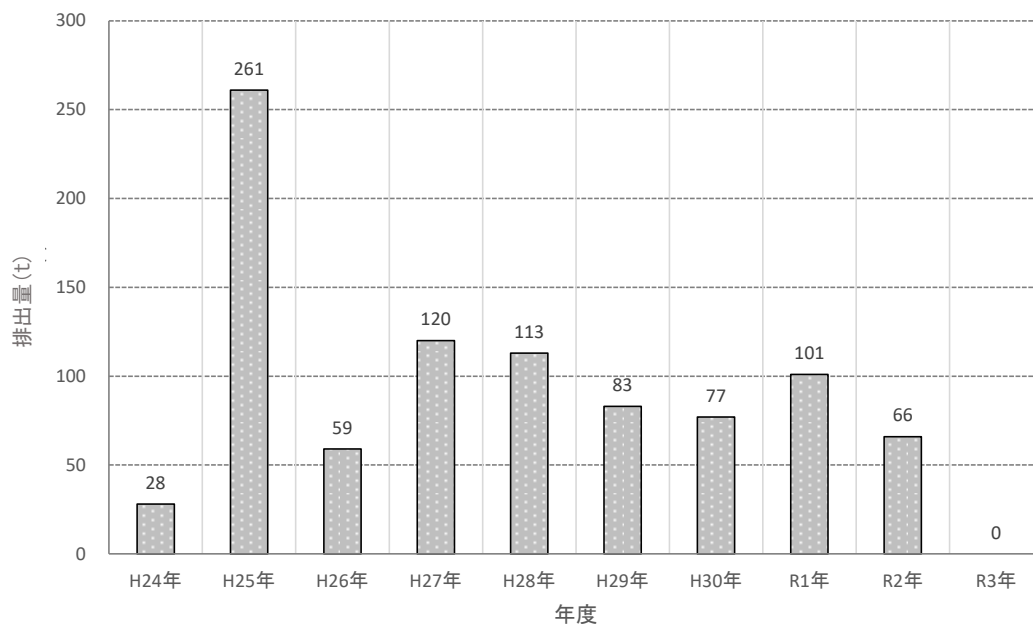


図 1-18 事業系不燃ごみ

(16) 事業系粗大ごみ

平成24年度～令和3年度までおおむね減少傾向にある。

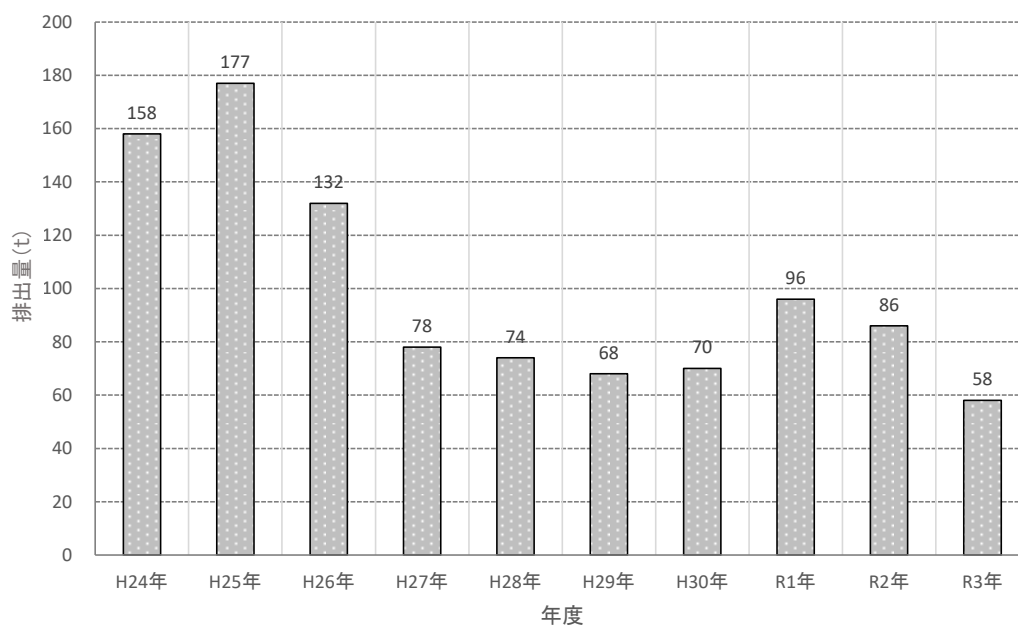


図 1-19 事業系粗大ごみ

(17) 事業系資源ごみ

平成28年度～平成29年度は突出して多い排出量となっているが、他の年度は50 t以下で推移している。

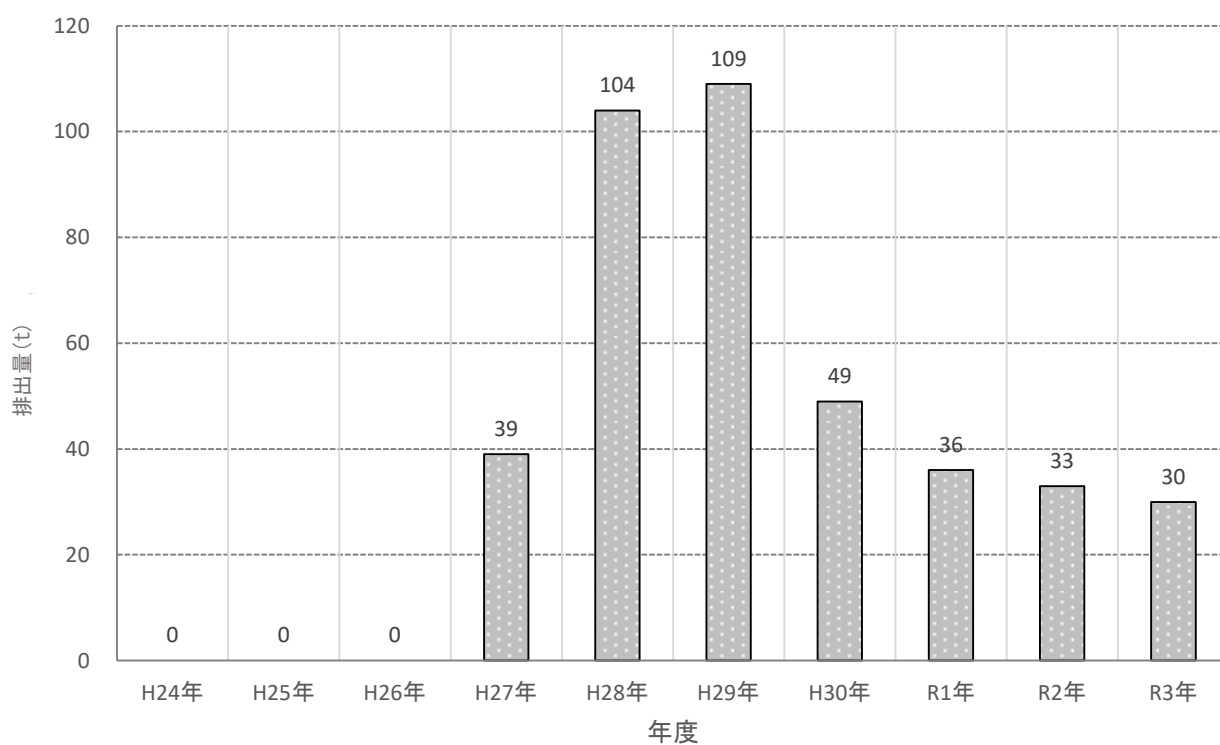


図 1-20 事業系資源ごみ

1.4.3 一般廃棄物処理施設の現状

中間処理施設の概要を表 1-3に、最終処分場の概要を表 1-4に示す。

表 1-3 中間処理施設の概要

	処理方法	処理能力	竣工年月	対象廃棄物
焼却処理施設	旋回流型流動床	130 t /24h (65 t /24h ×2 炉)	平成 9 年 3 月 (1996 年)	可燃ごみ
破砕選別処理施設	併用施設(不燃・粗大)	15 t /日	平成 12 年 3 月 (1999 年)	不燃ごみ 不燃粗大ごみ 資源ごみ
	資源化施設(缶・びん)	8 t /日		
	ストックヤード(ペットボトル等)	4 t /日 h		
その他	破砕チップ化処理 一色不燃物最終処分場		平成 24 年	剪定枝木

出典：蒲郡市一般廃棄物処理基本計画 令和 2 年 3 月 p. 12、14

表 1-4 最終処分場の諸元

施設の名称	竣工年月	埋立面積	埋立容量	残容量	埋立状況
蒲郡市一般廃棄物最終処分場	平成 12 年 4 月 (1999 年)	12,700m ²	113,000m ³	41,467m ³	埋立中

出典：蒲郡市一般廃棄物処理基本計画 令和 2 年 3 月 p. 16

(1) 一色不燃物最終処分場（破砕チップ化施設）

一色不燃物最終処分場の諸元を表 1-5に示す。


表 1-5 破砕チップ化施設（一色不燃物最終処分場）の諸元

現地の写真	
所在地	蒲郡市一色町下手張 10 番地 1
竣工年月	処分場：昭和 58 年 3 月、破砕チップ化施設：平成 24 年
敷地面積、埋立面積	49,370 m ² 、25,210 m ²
埋立容量	222,904 m ³
備考	一色不燃物最終処分場の埋立は終了しており、敷地の一部で破砕チップ化を行っている。

(2) 蒲郡市クリーンセンター（焼却処理施設）

蒲郡市クリーンセンターの諸元を表 1-6に示す。

表 1-6 蒲郡市クリーンセンター（焼却処理施設）の諸元

現地の写真	
所在地	蒲郡市西浦町口田土1番地
竣工年月	平成9年3月
敷地面積、延べ床面積	26,869.74 m ² 、7,018.95 m ²
炉形式、処理能力	旋回流型流動床式焼却炉、130t/日（65t/24h×2炉）

(3) 蒲郡市リサイクルセンター（破碎選別処理施設）

蒲郡市リサイクルセンターの諸元を表 1-7に示す。

表 1-7 蒲郡市リサイクルセンター（破碎選別処理施設）の諸元

現地の写真	
所在地	蒲郡市西浦町口田土1番地
竣工年月	平成12年3月
敷地面積、延べ床面積	26,869.74 m ² 、2,725.83 m ²
炉形式、処理能力	粗大ごみ、不燃ごみ処理施設：15t/日（5h） 缶、びん処理設備：8t/日（5h） ペットボトル、古紙、古布、ダンボール、紙パック処理設備： 4.3t/日（5h）

(4) 蒲郡市一般廃棄物最終処分場

蒲郡市一般廃棄物最終処分場の諸元を表 1-8に示す。

表 1-8 蒲郡市一般廃棄物最終処分場の諸元

<p>現地の写真</p>																																															
<p>所在地</p>	<p>蒲郡市大塚町斧磨 5 7 番地 1</p>																																														
<p>竣工年月</p>	<p>平成 12 年 3 月</p>																																														
<p>敷地面積、埋立面積</p>	<p>24,600 m²、12,700 m²</p>																																														
<p>埋立容量</p>	<p>113,000 m³</p>																																														
<p>浸出水処理施設規模</p>	<p>処理施設能力 50 m³/日、調整設備容量 1,600 m³</p>																																														
<p>計画原水水質 計画放流水質</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>水質項目\区・分</th> <th>原水水質</th> <th>処理水水質</th> <th>除去率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>6 ~ 9</td> <td>5.8 ~ 8.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BOD (mg/ℓ)</td> <td>250</td> <td>10 以下</td> <td>96%</td> </tr> <tr> <td>COD (mg/ℓ)</td> <td>100</td> <td>10 以下</td> <td>80.0%</td> </tr> <tr> <td>SS (mg/ℓ)</td> <td>300</td> <td>10 以下</td> <td>96.7%</td> </tr> <tr> <td>T-N (mg/ℓ)</td> <td>100</td> <td>10 以下</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>T-P (mg/ℓ)</td> <td>5</td> <td>1 以下</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ca (mg/ℓ)</td> <td>1,000</td> <td>100 以下</td> <td>90.0% -</td> </tr> <tr> <td>大腸菌属類</td> <td>—</td> <td>300 個/cm³ 以下</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>重金属類</td> <td>—</td> <td>規制値以下</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ダイオキシン類 (pg/ℓ)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			水質項目\区・分	原水水質	処理水水質	除去率 (%)	pH	6 ~ 9	5.8 ~ 8.6		BOD (mg/ℓ)	250	10 以下	96%	COD (mg/ℓ)	100	10 以下	80.0%	SS (mg/ℓ)	300	10 以下	96.7%	T-N (mg/ℓ)	100	10 以下	80%	T-P (mg/ℓ)	5	1 以下		Ca (mg/ℓ)	1,000	100 以下	90.0% -	大腸菌属類	—	300 個/cm ³ 以下	—	重金属類	—	規制値以下	—	ダイオキシン類 (pg/ℓ)			
水質項目\区・分	原水水質	処理水水質	除去率 (%)																																												
pH	6 ~ 9	5.8 ~ 8.6																																													
BOD (mg/ℓ)	250	10 以下	96%																																												
COD (mg/ℓ)	100	10 以下	80.0%																																												
SS (mg/ℓ)	300	10 以下	96.7%																																												
T-N (mg/ℓ)	100	10 以下	80%																																												
T-P (mg/ℓ)	5	1 以下																																													
Ca (mg/ℓ)	1,000	100 以下	90.0% -																																												
大腸菌属類	—	300 個/cm ³ 以下	—																																												
重金属類	—	規制値以下	—																																												
ダイオキシン類 (pg/ℓ)																																															
<p>処理フロー</p>																																															

(5) 一般廃棄物処理施設における処理量の整理

蒲郡市における一般廃棄物処理施設の処理量を整理し、表 1-9に示す。

表 1-9 一般廃棄物処理施設の処理量の整理

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	H24年	H25年	H26年	H27年	H28年	H29年	H30年	R1年	R2年	R3年
破砕チップ処理拠点										
搬入量										
剪定枝木	1,900	1,536	1,278	1,020	951	1,448	1,580	1,659	1,715	1,660
搬出量										
可燃残渣	1,548	1,176	940	790	549	1,155	1,063	855	1,055	986
農家	352	360	338	230	402	293	517	804	660	674
焼却施設										
搬入量										
可燃ごみ	25,555	26,129	26,412	26,836	26,277	26,016	25,687	25,160	24,232	24,007
破砕可燃残渣							1,086	955	1,093	1,094
破砕チップ化可燃残渣	1,548	1,176	940	790	549	1,155	1,063	855	1,055	986
焼却処理量 合計	27,103	27,305	27,352	27,626	26,826	27,171	27,836	26,970	26,380	26,087
搬出量										
焼却灰	2,595	2,562	2,644	2,615	2,434	2,741	2,650	2,524	2,556	2,471
破砕選別施設										
搬入量										
不燃ごみ	708	969	680	729	691	673	687	713	743	621
粗大ごみ	1,389	1,525	1,196	1,103	1,087	1,016	1,155	1,290	1,436	1,292
資源ごみ 直接	4,327	4,516	4,397	4,049	3,704	3,561	3,429	3,232	3,445	3,272
府相分	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
合計	4,327	4,516	4,397	4,049	3,711	3,561	3,429	3,232	3,445	3,272
集団回収	65	43	35	32	30	21	0	0	0	0
破砕選別処理量合計	6,489	7,053	6,308	5,913	5,519	5,271	5,271	5,235	5,624	5,185
搬出量										
資源化										
プラスチック製容器包装	323	276	326	306	335	309	324	314	327	323
ペットボトル	198	202	186	189	186	185	189	191	195	199
缶プレス	228	226	203	188	177	165	160	155	152	148
白びん	254	222	214	232	228	224	221	198	204	188
茶びん	283	227	220	193	191	173	178	161	152	145
その他びん	170	128	125	137	85	83	81	78	81	77
破砕金属	586	647	495	521	521	507	534	539	575	493
小型家電	0	0	171	195	129	171	179	185	233	203
乾電池・蛍光灯	24	24	24	23	28	27	9	27	27	31
古紙・紙バック	4,739	4,698	4,422	4,332	4,026	3,679	3,535	3,238	2,694	2,554
古着	300	323	302	290	278	276	282	302	319	279
小計	7,105	6,973	6,688	6,606	6,184	5,799	5,692	5,388	4,959	4,640
焼却施設 可燃残渣							1,086	955	1,093	1,094
最終処分 一般不燃 粗大ごみ破砕残渣	270	288	260	263	264	261	277	299	326	294
最終処分 センター不燃 不燃残渣	495	490	492	584	620	465	470	450	443	441
府相拠点										
搬入量										
直接搬入量				63	69	62	67	72	93	82
搬出量										
破砕選別搬出量				0	7	0	0	0	0	0
直接資源化				63	62	62	67	72	93	82
最終処分場										
直接最終処分量 直接	1.16t/m3	53	58	57	115	111	78	74	98	65
クリーンキャンペーン	1.16t/m3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アオサ	1t/m3	25	201	0	0	0	0	0	0	0
清幸園	1t/m3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計		78	259	57	115	111	78	74	98	65
破砕選別施設 粗大ごみ破砕残渣	1t/m3	270	288	260	263	264	261	277	299	326
不燃残渣	1.3t/m3	495	490	492	584	620	465	470	450	443
合計		765	778	752	847	884	726	747	749	735
焼却処理施設 焼却灰	1t/m3	2,595	2,562	2,644	2,615	2,434	2,741	2,650	2,524	2,471
廃棄物量		3,438	3,599	3,453	3,577	3,429	3,545	3,471	3,371	3,390
覆土	1.8t/m3	756	2,394	8,289	900	756	1,638	1,287	1,656	1,638
埋立量 計		4,194	5,993	11,742	4,477	4,185	5,183	4,758	5,027	5,028

1.5 計画埋立処分容量の検討

施設規模の算定フローを図 1-21に示す。ここでは概要を整理し、詳細は資料編に整理する。

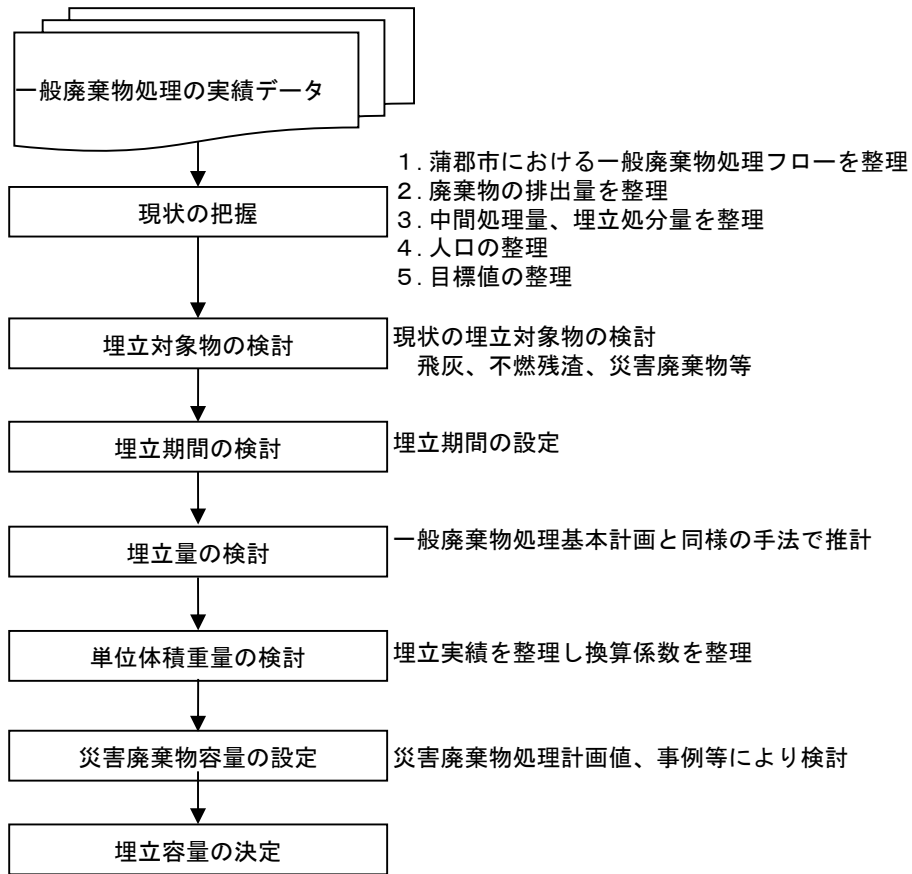


図 1-21 埋立容量の算定フロー

1.5.1 埋立期間の検討

埋立期間については、性能指針に基づいて15年間の埋立期間を設定する。

(別添) 廃棄物最終処分場性能指針より抜粋
 第4 廃棄物最終処分場
 1 埋立処分容量
 (1) 性能に関する事項
 計画する埋立処分を行う期間内（15年間程度を目安とし、これにより難しい特別な事情がある場合には、必要かつ合理的な年数とする。）において、生活環境保全上支障が生じない方法で埋立処分可能な容量を有すること
 (2) 性能に関する事項の確認方法
 計画する埋立処分を行う期間における各年次の計画年間埋立処分容量の総和に覆土容量を加算した容量を有することを確認すること。

1.5.2 災害廃棄物容量の設定

災害廃棄物については、近年では以下の事項を考慮し、埋立処分量に見込むものとする。

- ・廃棄物の処理及び清掃に関する法律における廃棄物処理施設整備計画において、最終処分場においても災害対策の強化として、一定程度の余裕を持った能力を維持することが明記されている。
- ・災害廃棄物処理計画を策定しており、最終処分する災害廃棄物量を整理している。
- ・沿岸部（南海トラフ想定等）で想定している災害は規模が大きく、災害廃棄物量が極めて大きい。全量の区内域処分を平時の備えとして見込むことは現実的でない。
- ・埋立処分容量の10%～20%を見込む事例が多い。

災害廃棄物量は、愛知県災害廃棄物処理計画より、環境省災害廃棄物処理計画策定指針をもとに算定した（詳細は資料編に整理した。）。

愛知県災害廃棄物処理計画を表 1-10に、環境省災害廃棄物処理計画策定指針における算定方法を図 1-22及び表 1-11に示す。

算定結果は再生利用量が大きい場合で10,500 m³、小さい場合で21,400 m³となった（表 1-12参照）。

表 1-10 愛知県災害廃棄物処理計画

単位：t

市町村名	合計	選別前			選別後						
		災害廃棄物		津波堆積物	可燃物	不燃物	可燃物	不燃物	柱角材	コンクリート	金属
蒲郡市	244,780	212,745	43,863		168,882	32,036	31,947	50,840	3,661	96,211	11,819

※愛知県災害廃棄物処理計画より抜粋

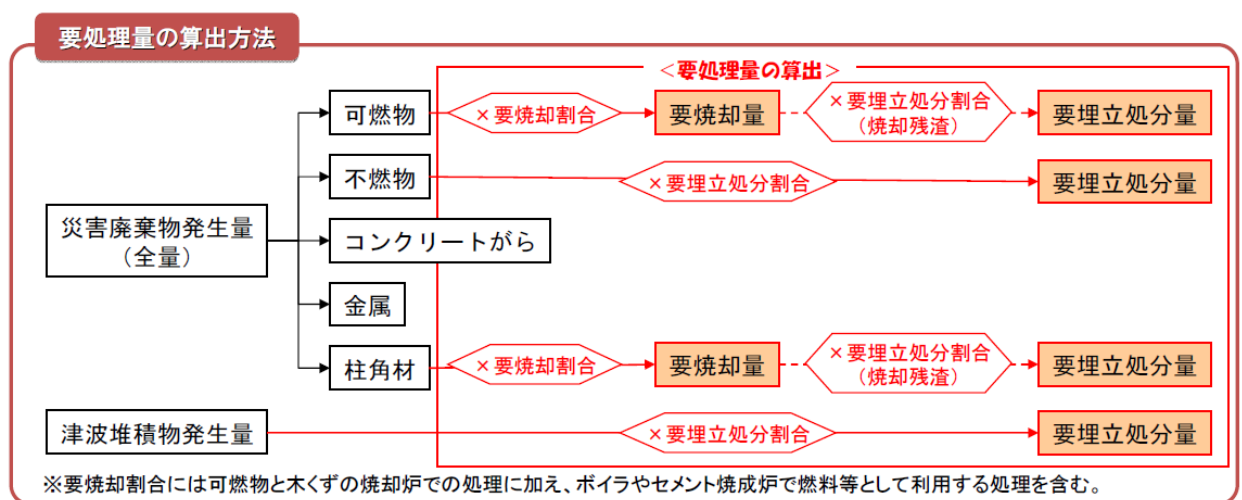


図 1-22 災害廃棄物要処理量の算定フロー

表 1-11 再生利用の程度に応じた焼却・埋立処分割合

		南海トラフ巨大地震に適用	
		ケースA	ケースB
再生利用の程度		再生利用の割合が高い場合	再生利用の割合を安全側にみた場合
災害廃棄物	要焼却割合	16%	20%
	要埋立処分割合	10%	20%
津波堆積物	要埋立処分割合	5%	10% 【技1-11】

表 1-12 災害廃棄物処理量の算定

①災害廃棄物量計画

不燃物	50,840 t
-----	----------

②県災害廃棄物計画

■災害廃棄物 単位:t

		焼却割合		埋立割合	
		ケースA	ケースB	ケースA	ケースB
再生利用のケース					
再生利用の割合		16%	20%	10%	20%
可燃物発生量	31,947	5,112	6,389	511	1,278
柱角材発生量	3,661	586	732	59	146
不燃物発生量	50,840			5,084	10,168

■津波堆積物

再生利用のケース		ケースA	ケースB
再生利用の割合		5%	10%
津波堆積物発生量	32,036	1,602	3,204

■合計

再生利用のケース	可燃物	柱角材	不燃物	津波堆積物	小計量	小計容量	覆土量	合計量	合計容量
	t	t	t	t	t	m ³	t	t	m ³
ケースA	511	59	5,084	1,602	7,256	9,182	2,419	9,675	10,526
ケースB	1,278	146	10,168	3,204	14,796	18,647	4,932	19,728	21,387

単位体積重量

再生利用のケース	可燃物	柱角材	不燃物	津波堆積物	覆土
区分	焼却灰		不燃残渣	1.1~1.4	1.8
単位体積重量	1		1.3	1.25	

1.5.3 目標値の設定

令和元年度に策定された蒲郡市一般廃棄物ごみ処理基本計画（以下、「一廃計画」という。）における目標値を考慮して、施設規模を算定するものとした。

一廃計画における目標値を表 1-13に示す。

表 1-13 一廃計画における目標値の設定

区分	実績値	目標値
	平成 30 年度 (2018 年度)	令和 10 年度 (2028 年度)
1 人 1 日当たり生活系ごみ排出量	757g	667g
し尿等除く 1 人 1 日当たり事業系ごみ排出量	322g	250g

※蒲郡市一般廃棄物ごみ処理基本計画の抜粋

1.5.4 施設規模の算定結果

最終処分場の容量の算定条件を以下に整理し、埋立処分場の容量を算定した結果を表 1-17 に示す。

基本計画では一廃計画の目標を達成し、災害廃棄物量については近年の事例を踏まえ計画埋立容量の10%~20%を見込むものとした。従って、最終処分容量は、case3 : 57,726 m³を満足する58,000 m³を配置検討を行うための施設規模と設定する。

表 1-14 災害廃棄物量及び覆土量

再生利用のケース	可燃物	柱角材	不燃物	津波堆積物	小計量	小計容量	覆土量	覆土容量	合計量	合計容量
	t	t	t	t	t	m ³	t	m ³	t	m ³
ケースA	511	59	5,084	1,602	7,256	9,182	2,419	1,344	9,675	10,526
ケースB	1,278	146	10,168	3,204	14,796	18,647	4,932	2,740	19,728	21,387

表 1-15 単位体積重量

再生利用のケース	可燃物	柱角材	不燃物	津波堆積物	覆土
区分	焼却灰		不燃残渣	1.1~1.4	1.8
単位体積重量	1		1.3	1.25	

表 1-16 埋立量算定結果の整理

	推計の種類	災害廃棄物	廃棄物量	廃棄物量に対する覆土量	災害廃棄物量	災害廃棄物量に対する覆土量	埋立量
			t	t	t	t	t
case1	現状推移	ケースA	46,009	15,337	7,256	2,419	71,021
case2	現状推移	ケースB	46,009	15,337	14,796	4,932	81,074
case3	目標	ケースA	41,116	13,704	7,256	2,419	64,495
case4	目標	ケースB	41,116	13,704	14,796	4,932	74,548

表 1-17 埋立容量算定結果の整理

	推計の種類	災害廃棄物	廃棄物容量	廃棄物容量に対する覆土容量	災害廃棄物容量	災害廃棄物量に対する覆土容量	埋立容量	災害廃棄物割合
			m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
case1	現状推移	ケースA	44,580	8,520	9,182	1,344	63,626	14.4%
case2	現状推移	ケースB	44,580	8,520	18,647	2,740	74,487	25.0%
case3	目標	ケースA	39,586	7,614	9,182	1,344	57,726	15.9%
case4	目標	ケースB	39,586	7,614	18,647	2,740	68,587	27.2%

※災害廃棄物割合(%) = 災害廃棄物容量(m³) / 埋立容量(m³) × 100

表 1-18 case3 算定結果(1/4)

整理番号	項目	単位	按分率 残渣率 等	目標 割合	計算・推計方法	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
						R2年	R3年	R4年	R5年	R6年	R7年	R8年	R9年	R10年
						365日	365日	365日	366日	365日	365日	365日	365日	365日
(1)	人口	人				79,762	79,398	78,309	77,875	77,440	77,005	76,531	76,057	75,583
1.生活系ごみ搬入量の推計														
(2)	可燃ごみ	家庭系	t			15,382.0	15,117.0	14,363.0	14,052.0	13,664.0	13,320.0	12,970.0	12,660.0	12,282.0
(3)	剪定枝木	家庭系	t			114.0	112.0	114.0	114.0	113.0	112.0	115.0	114.0	113.0
(4)	不燃ごみ	家庭系	t			677.0	621.0	586.0	570.0	551.0	534.0	520.0	504.0	486.0
(5)	粗大ごみ	家庭系	t			1,350.0	1,234.0	1,149.0	1,112.0	1,071.0	1,032.0	992.0	955.0	913.0
(6)	資源ごみ		t			3,445.0	3,272.0	3,281.0	3,301.0	3,301.0	3,308.0	3,316.0	3,329.0	3,327.0
(7)	集団回収 搬入量		t			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(8)	集団回収 直接資源化量		t			967.0	988.0	1,063.0	1,103.0	1,139.0	1,175.0	1,210.0	1,250.0	1,280.0
(9)	集団回収 合計		t			967.0	988.0	1,063.0	1,103.0	1,139.0	1,175.0	1,210.0	1,250.0	1,280.0
(10)	合計 家庭系ごみ		t		(2)～(5) 合計	17,523.0	17,084.0	16,212.0	15,848.0	15,399.0	14,998.0	14,597.0	14,233.0	13,794.0
(11)	生活系ごみ量		t		(2)～(8) 合計	21,935.0	21,344.0	20,556.0	20,252.0	19,839.0	19,481.0	19,123.0	18,812.0	18,401.0
(12)	原単位 可燃ごみ	家庭系	g/人/日		(2) /日数/人口	528.4	521.6	502.5	493.0	483.4	473.9	464.3	454.8	445.2
(13)	原単位 剪定枝木	家庭系	g/人/日		(3) /日数/人口	3.9	3.9	4.0	4.0	4.0	4.0	4.1	4.1	4.1
(14)	原単位 不燃ごみ	家庭系	g/人/日		(4) /日数/人口	23.3	21.4	20.5	20.0	19.5	19.0	18.6	18.1	17.6
(15)	原単位 粗大ごみ	家庭系	g/人/日		(5) /日数/人口	46.4	42.6	40.2	39.0	37.9	36.7	35.5	34.3	33.1
(16)	原単位 資源ごみ		g/人/日		(6) /日数/人口	118.3	112.9	114.8	115.8	116.8	117.7	118.7	119.6	120.6
(17)	原単位 集団回収 搬入量		g/人/日		(7) /日数/人口	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(18)	原単位 集団回収 直接資源化量		g/人/日		(8) /日数/人口	33.2	34.1	37.2	38.7	40.3	41.8	43.3	44.9	46.4
(19)	原単位 集団回収 合計		g/人/日		(9) /日数/人口	33.2	34.1	37.2	38.7	40.3	41.8	43.3	44.9	46.4
(20)	原単位 家庭系ごみ		g/人/日		(10) /日数/人口	601.9	589.5	567.2	556.0	544.8	533.6	522.6	511.3	500.0
(21)	原単位 生活系ごみ		g/人/日		(11) /日数/人口	753.4	736.5	719.2	710.5	701.9	693.1	684.6	675.8	667.0
2.事業系ごみ搬入量の推計														
(22)	可燃ごみ		t		トレンド推計	6,110.0	6,196.0	5,986.0	5,893.0	5,767.0	5,621.0	5,512.0	5,417.0	5,293.0
(23)	し尿汚泥・しき	可燃ごみ	t			2,740.0	2,694.0	2,628.0	2,599.0	2,592.0	2,592.0	2,592.0	2,562.0	2,628.0
(24)	剪定枝木		t		トレンド推計	1,601.0	1,645.0	1,606.0	1,574.0	1,533.0	1,497.0	1,497.0	1,464.0	1,424.0
(25)	不燃ごみ		t			66.0	0.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	73.0
(26)	粗大ごみ		t		トレンド推計	86.0	58.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0
(27)	資源ごみ		t		トレンド推計	33.0	30.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
(28)	合計 事業系ごみ し尿除く		t		(22)～(27) 合計	7,896.0	7,929.0	7,739.0	7,614.0	7,447.0	7,265.0	7,192.0	7,064.0	6,900.0
(29)	原単位 可燃ごみ		t/日		(22) /日数	16.7	17.0	16.4	16.1	15.8	15.4	15.1	14.8	14.5
(30)	原単位 し尿汚泥・しき	可燃ごみ	t/日		(23) /日数 平均値 7.2 t/日	7.5	7.4	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.2
(31)	原単位 剪定枝木		t/日		(24) /日数	4.4	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	4.1	4.0	3.9
(32)	原単位 不燃ごみ		t/日		(25) /日数	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
(33)	原単位 粗大ごみ		t/日		(26) /日数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
(34)	原単位 資源ごみ		t/日		(27) /日数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
(35)	原単位 事業系ごみ し尿除く		t/日		(28) /日数	21.6	21.7	21.2	20.8	20.4	19.9	19.7	19.3	18.9
(36)	原単位 事業系ごみ し尿除く		g/人/日		(29) /日数/人口 確認用	271.2	273.6	270.8	267.1	263.5	258.5	257.5	253.8	250.1
(37)	ごみ全量 し尿除く		t		(11) + (28)	29,831.0	29,273.0	28,295.0	27,866.0	27,286.0	26,746.0	26,315.0	25,876.0	25,301.0
(38)	破碎チップ化対象量		t		(3) + (24)	1,715.0	1,757.0	1,720.0	1,688.0	1,646.0	1,609.0	1,612.0	1,578.0	1,537.0
(39)	焼却対象量 し尿含む		t		(2) + (22) + (23)	24,232.0	24,007.0	22,977.0	22,544.0	22,023.0	21,533.0	21,074.0	20,639.0	20,203.0
(40)	破碎選別対象量		t		(4)～(7) + (25)～(27)	5,657.0	5,215.0	5,163.0	5,130.0	5,070.0	5,021.0	5,011.0	4,971.0	4,909.0
(41)	資源化量 集団回収含まない		t		(6) + (27) + (47)	4,138.0	3,976.0	4,007.0	4,014.0	3,997.0	3,990.0	3,999.0	3,998.0	3,980.0
(42)	総資源化量 集団回収含む		t		(41) + (9)	5,105.0	4,964.0	5,070.0	5,117.0	5,136.0	5,165.0	5,209.0	5,248.0	5,260.0
(43)	リサイクル率		%		(42) ÷ (28)	64.65%	62.61%	65.51%	67.21%	68.97%	71.09%	72.43%	74.29%	76.23%
(44)	原単位 全ごみ量		g/人/日		(37) ÷ 日数 ÷ 人口	1,024.7	1,010.1	989.9	977.7	965.3	951.6	942.0	929.6	917.1

表 1-18 case3 算定結果 (3/4)

整理番号	項目	単位	按分率 残渣率 等	目標 割合	計算・推計方法	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
						R2年	R3年	R4年	R5年	R6年	R7年	R8年	R9年	R10年
						365日	365日	365日	366日	365日	365日	365日	366日	365日
3.処理量の推計														
3-1.破碎チップ処理量の推計														
(45)	搬入量	破碎チップ化対象量		t	(38)	1,715.0	1,660.0	1,720.0	1,688.0	1,646.0	1,609.0	1,612.0	1,578.0	1,537.0
(46)	搬出量	破碎チップ化可燃残渣	焼却処理	t	(45) × 残渣率	1,055.0	986.0	1,031.0	1,012.0	987.0	964.0	966.0	946.0	921.0
(47)		農家	資源化	t	(38) - (45)	660.0	674.0	689.0	676.0	659.0	645.0	646.0	632.0	616.0
3-2.焼却処理量の推計														
(48)	搬入量	焼却対象量		t	(39)	24,232.0	24,007.0	22,977.0	22,544.0	22,023.0	21,533.0	21,074.0	20,639.0	20,203.0
(49)		破碎可燃残渣		t	(56)	1,093.0	1,094.0	1,018.0	1,011.0	999.0	990.0	988.0	980.0	968.0
(50)		破碎チップ化可燃残渣		t	(47)	1,055.0	986.0	1,031.0	1,012.0	987.0	964.0	966.0	946.0	921.0
(51)	焼却処理量			t	(48) + (49) + (50)	26,380.0	26,087.0	25,026.0	24,567.0	24,009.0	23,487.0	23,028.0	22,565.0	22,092.0
(52)	搬出量	焼却灰	埋立処分	t	(51) × 焼却残渣率	2,556.0	2,471.0	2,385.0	2,341.0	2,288.0	2,238.0	2,195.0	2,150.0	2,105.0
3-3.資源化施設処理量の推計														
(53)	搬入量	破碎選別対象量		t	(40)	5,657.0	5,215.0	5,163.0	5,130.0	5,070.0	5,021.0	5,011.0	4,971.0	4,909.0
(54)		府相拠点機種搬入量		t	(59) 推計対象としない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(55)	破碎選別処理量			t	(53) + (54)	5,657.0	5,215.0	5,163.0	5,130.0	5,070.0	5,021.0	5,011.0	4,971.0	4,909.0
(56)	搬出量	可燃残渣	焼却処理	t	× 可燃残渣率	1,093.0	1,094.0	1,018.0	1,011.0	999.0	990.0	988.0	980.0	968.0
(57)		破碎残渣	埋立処分	t	× 不燃残渣率	326.0	294.0	251.0	249.0	246.0	244.0	244.0	242.0	239.0
(58)		不燃残渣	埋立処分	t	× 不燃残渣率	443.0	441.0	441.0	439.0	433.0	429.0	428.0	425.0	420.0
(59)		資源物	資源化	t	(55) - (57) - (58)	4,959.0	4,640.0	4,471.0	4,442.0	4,391.0	4,348.0	4,339.0	4,304.0	4,250.0
3-4.府相拠点回収														
(58)	搬入量	直接搬入		t	平均値推移 72.6 t	93.0	82.0	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6
(59)	搬出量	破碎選別施設		t	推計対象としない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(60)		直接資源化		t	全量直接資源化 (58)	93.0	82.0	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6
4.埋立処分量の推計														
(61)	搬入量	焼却灰		t	(52)	2,556.0	2,471.0	2,385.0	2,341.0	2,288.0	2,238.0	2,195.0	2,150.0	2,105.0
(62)		破碎残渣		t	(57)	326.0	294.0	251.0	249.0	246.0	244.0	244.0	242.0	239.0
(63)		不燃残渣		t	(58)	443.0	441.0	441.0	439.0	433.0	429.0	428.0	425.0	420.0
(64)		直接搬入		t	平均値 71.0	65.0	0.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0
(65)		直接搬入 クリーンcamp.		t	令和3年度以降推計対象としない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(66)		直接搬入 アオサ		t	令和3年度以降推計対象としない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(67)		直接搬入 精幸園		t	令和3年度以降推計対象としない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(68)		小計		t	Σ (61) ~ (67)	3,390.0	3,206.0	3,148.0	3,100.0	3,038.0	2,982.0	2,938.0	2,888.0	2,835.0
(69)		覆土量 (覆土率実績より計算)		t	(68) × 覆土率実績平均	1,638.0	540.0	1,244.0	1,225.0	1,200.0	1,178.0	1,161.0	1,141.0	1,120.0
(70)		廃棄物量に対する覆土量		t	(69) × 1/3									
(71)	埋立処分量			t	(68) + (69)	5,028.0	3,746.0	4,392.0	4,325.0	4,238.0	4,160.0	4,099.0	4,029.0	3,955.0
(72)	搬入量	焼却灰		m³	(61) ÷ 単体積重量	2,556.0	2,471.0	2,385.0	2,341.0	2,288.0	2,238.0	2,195.0	2,150.0	2,105.0
(73)		破碎残渣		m³	(62) ÷ 単体積重量	326.0	294.0	251.0	249.0	246.0	244.0	244.0	242.0	239.0
(74)		不燃残渣		m³	(63) ÷ 単体積重量	340.8	339.2	339.2	337.7	333.1	330.0	329.2	326.9	323.1
(75)		直接搬入		m³	(64) ÷ 単体積重量	56.0	0.0	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2
(76)		直接搬入 クリーンcamp.		m³	(65) ÷ 単体積重量	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(77)		直接搬入 アオサ		m³	(66) ÷ 単体積重量	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(78)		直接搬入 精幸園		m³	(67) ÷ 単体積重量	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(79)		小計		m³	Σ (72) ~ (78)	3,278.8	3,104.2	3,036.4	2,988.9	2,928.3	2,873.2	2,829.4	2,780.1	2,728.3
(80)		覆土容量 (覆土率実績より計算)		m³	(69) ÷ 単体積重量	910.0	300.0	691.0	681.0	667.0	654.0	645.0	634.0	622.0
(81)		廃棄物容量に対する覆土容量		m³	(70) ÷ 単体積重量									
(82)	埋立容量			m³	(79) + (80)	4,188.8	3,404.2	3,727.4	3,669.9	3,595.3	3,527.2	3,474.4	3,414.1	3,350.3
(83)	既設埋立残余容量			m³		33,053.0	29,650.0	25,922.6	22,252.7	18,657.4	15,130.2	11,655.8	8,241.7	4,891.4
5.新埋立処分容量の算出														
(84)	廃棄物量 累計値			t	(68) 累計									
(85)	廃棄物量に対する覆土量 累計値			t	(69) 累計									
(86)	廃棄物容量 累計値			m³	(79) 累計									
(87)	廃棄物容量に対する覆土容量 累計値			m³	(81) 累計									

表 1-18 case3 算定結果 (4/4)

整理番号	項目	単位	按分率 残渣率 等	目標 割合	計算・推計方法	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	
						R11年	R12年	R13年	R14年	R15年	R16年	R17年	R18年	R19年	R20年	R21年	R22年	R23年	R24年	R25年	R26年	R27年	R28年	R29年	R30年	R31年	R32年	R33年	R34年	R35年	R36年	R37年	
						365日	365日	366日	365日	365日	365日	366日	365日	365日	365日	366日	365日	365日	365日	365日	366日	365日	365日	366日	365日	365日	365日	365日	366日	365日	365日	365日	366日
3.処理量の推計																																	
3-1.破砕チップ処理量の推計																																	
(45)	搬入量	破砕チップ化対象量	t		(38)	1,536.0	1,536.0	1,538.0	1,534.0	1,534.0	1,533.0	1,535.0	1,531.0	1,531.0	1,530.0	1,533.0	1,529.0	1,528.0	1,527.0	1,530.0	1,526.0	1,525.0	1,525.0	1,527.0	1,523.0	1,523.0	1,522.0	1,427.0	1,424.0	1,424.0	1,424.0	1,427.0	
(46)	搬出量	破砕チップ化可燃残渣	焼却処理	59.94%	(45) × 残渣率	921.0	921.0	922.0	919.0	919.0	919.0	920.0	918.0	918.0	917.0	919.0	916.0	916.0	915.0	917.0	915.0	914.0	914.0	915.0	913.0	913.0	912.0	855.0	854.0	854.0	854.0	855.0	
(47)	搬出量	農家	資源化		(38) - (45)	615.0	615.0	616.0	615.0	615.0	614.0	615.0	613.0	613.0	613.0	614.0	613.0	612.0	612.0	613.0	611.0	611.0	611.0	612.0	610.0	610.0	610.0	572.0	570.0	570.0	570.0	572.0	
3-2.焼却処理量の推計																																	
(48)	搬入量	焼却対象量	t		(39)	20,126.0	20,049.0	20,026.0	19,894.0	19,817.0	19,739.0	19,715.0	19,584.0	19,506.0	19,429.0	19,404.0	19,274.0	19,200.0	19,127.0	19,105.0	18,979.0	18,906.0	18,834.0	18,813.0	18,691.0	18,620.0	18,548.0	7,942.0	7,921.0	7,921.0	7,921.0	7,942.0	
(49)	搬出量	破砕可燃残渣	t		(56)	962.0	956.0	952.0	944.0	938.0	932.0	929.0	920.0	915.0	909.0	905.0	897.0	891.0	886.0	883.0	875.0	869.0	863.0	861.0	853.0	847.0	842.0	36.0	36.0	36.0	36.0	36.0	
(50)	搬出量	破砕チップ化可燃残渣	t		(47)	921.0	921.0	922.0	919.0	919.0	919.0	920.0	918.0	918.0	917.0	919.0	916.0	916.0	915.0	917.0	915.0	914.0	914.0	915.0	913.0	913.0	912.0	855.0	854.0	854.0	854.0	855.0	
(51)	焼却処理量		t		(48) + (49) + (50)	22,009.0	21,926.0	21,900.0	21,757.0	21,674.0	21,590.0	21,564.0	21,422.0	21,339.0	21,255.0	21,228.0	21,087.0	21,007.0	20,928.0	20,905.0	20,769.0	20,689.0	20,611.0	20,589.0	20,457.0	20,380.0	20,302.0	8,833.0	8,811.0	8,811.0	8,811.0	8,833.0	
(52)	搬出量	焼却灰	埋立処分	9.53%	(51) × 焼却残渣率	2,097.0	2,090.0	2,087.0	2,073.0	2,066.0	2,058.0	2,055.0	2,042.0	2,034.0	2,026.0	2,023.0	2,010.0	2,002.0	1,994.0	1,992.0	1,979.0	1,972.0	1,964.0	1,962.0	1,950.0	1,942.0	1,935.0	842.0	840.0	840.0	840.0	842.0	
3-3.資源化施設処理量の推計																																	
(53)	搬入量	破砕選別対象量	t		(40)	4,879.0	4,849.0	4,832.0	4,789.0	4,759.0	4,730.0	4,712.0	4,670.0	4,640.0	4,611.0	4,593.0	4,551.0	4,523.0	4,495.0	4,478.0	4,438.0	4,410.0	4,381.0	4,366.0	4,328.0	4,299.0	4,272.0	183.0	183.0	183.0	183.0	183.0	
(54)	搬出量	府相拠点機種搬入量	t		(59) 推計対象としない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(55)	搬出量	破砕選別処理量	t		(53) + (54)	4,879.0	4,849.0	4,832.0	4,789.0	4,759.0	4,730.0	4,712.0	4,670.0	4,640.0	4,611.0	4,593.0	4,551.0	4,523.0	4,495.0	4,478.0	4,438.0	4,410.0	4,381.0	4,366.0	4,328.0	4,299.0	4,272.0	183.0	183.0	183.0	183.0	183.0	
(56)	搬出量	可燃残渣	焼却処理	19.71%	× 可燃残渣率	962.0	956.0	952.0	944.0	938.0	932.0	929.0	920.0	915.0	909.0	905.0	897.0	891.0	886.0	883.0	875.0	869.0	863.0	861.0	853.0	847.0	842.0	36.0	36.0	36.0	36.0	36.0	
(57)	搬出量	破砕残渣	埋立処分	4.86%	× 不燃残渣率	237.0	236.0	235.0	233.0	231.0	230.0	229.0	227.0	226.0	224.0	223.0	221.0	220.0	218.0	218.0	216.0	214.0	213.0	212.0	210.0	209.0	208.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
(58)	搬出量	不燃残渣	埋立処分	8.55%	× 不燃残渣率	417.0	415.0	413.0	409.0	407.0	404.0	403.0	399.0	397.0	394.0	393.0	389.0	387.0	384.0	383.0	379.0	377.0	375.0	373.0	370.0	368.0	365.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	
(59)	搬出量	資源物	資源化	86.59%	(55) - (57) - (58)	4,225.0	4,198.0	4,184.0	4,147.0	4,121.0	4,096.0	4,080.0	4,044.0	4,017.0	3,993.0	3,977.0	3,941.0	3,916.0	3,893.0	3,877.0	3,843.0	3,819.0	3,793.0	3,781.0	3,748.0	3,722.0	3,699.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	
3-4.府相拠点回収																																	
(58)	搬入量	直接搬入	t		平均値推移 72.6 t	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	
(59)	搬出量	破砕選別施設	t		推計対象としない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(60)	搬出量	直接資源化	t		全量直接資源化 (58)	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6
4.埋立処分量の推計																																	
(61)	搬入量	焼却灰	t		(52)	2,097.0	2,090.0	2,087.0	2,073.0	2,066.0	2,058.0	2,055.0	2,042.0	2,034.0	2,026.0	2,023.0	2,010.0	2,002.0	1,994.0	1,992.0	1,979.0	1,972.0	1,964.0	1,962.0	1,950.0	1,942.0	1,935.0	842.0	840.0	840.0	840.0	842.0	
(62)	搬出量	破砕残渣	t		(57)	237.0	236.0	235.0	233.0	231.0	230.0	229.0	227.0	226.0	224.0	223.0	221.0	220.0	218.0	218.0	216.0	214.0	213.0	212.0	210.0	209.0	208.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
(63)	搬出量	不燃残渣	t		(58)	417.0	415.0	413.0	409.0	407.0	404.0	403.0	399.0	397.0	394.0	393.0	389.0	387.0	384.0	383.0	379.0	377.0	375.0	373.0	370.0	368.0	365.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	
(64)	搬入量	直接搬入	t		平均値 71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	
(65)	搬入量	直接搬入 クリーンcamp.	t		令和3年度以降推計対象としない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(66)	搬入量	直接搬入 アオサ	t		令和3年度以降推計対象としない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(67)	搬入量	直接搬入 精幸園	t		令和3年度以降推計対象としない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(68)	搬入量	小計	t		Σ (61) ~ (67)	2,822.0	2,812.0	2,806.0	2,786.0	2,775.0	2,763.0	2,758.0	2,739.0	2,728.0	2,715.0	2,710.0	2,691.0	2,680.0	2,667.0	2,664.0	2,645.0	2,634.0	2,623.0	2,618.0	2,601.0	2,590.0	2,579.0	938.0	936.0	936.0	936.0	938.0	
(69)	搬入量	覆土量 (覆土率実績より計算)	t	39.51%	(68) × 覆土率実績平均	1,115.0	1,111.0	1,109.0	1,101.0	1,096.0	1,092.0	1,090.0	1,082.0	1,078.0	1,073.0	1,071.0	1,063.0	1,059.0	1,054.0	1,053.0	1,045.0	1,041.0	1,036.0	1,034.0	1,028.0	1,023.0	1,019.0	371.0	370.0	370.0	370.0	371.0	
(70)	搬入量	廃棄物量に対する覆土量	t		(69) × 1/3	941.0	937.0	935.0	929.0	925.0	921.0	919.0	913.0	909.0	905.0	903.0	897.0	893.0	889.0	888.0	882.0	878.0	874.0	873.0	867.0	863.0	860.0						
(71)	埋立処分量		t		(68) + (69)	3,937.0	3,923.0	3,915.0	3,887.0	3,871.0	3,855.0	3,848.0	3,821.0	3,806.0	3,788.0	3,781.0	3,754.0	3,739.0	3,721.0	3,717.0	3,690.0	3,675.0	3,659.0	3,652.0	3,629.0	3,613.0	3,598.0	1,309.0	1,306.0	1,306.0	1,306.0	1,309.0	
(72)	搬入量	焼却灰	m ³	1t/m ³	(61) ÷ 単位体積重量	2,097.0	2,090.0	2,087.0	2,073.0	2,066.0	2,058.0	2,055.0	2,042.0	2,034.0	2,026.0	2,023.0	2,010.0	2,002.0	1,994.0	1,992.0	1,979.0	1,972.0	1,964.0	1,962.0	1,950.0	1,942.0	1,935.0	842.0	840.0	840.0	840.0	842.0	
(73)	搬出量	破砕残渣	m ³	1t/m ³	(62) ÷ 単位体積重量	237.0	236.0	235.0	233.0	231.0	230.0	229.0	227.0	226.0	224.0	223.0	221.0	220.0	218.0	218.0	216.0	214.0	213.0	212.0	210.0	209.0	208.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
(74)	搬出量	不燃残渣	m ³	1.3t/m ³	(63) ÷ 単位体積重量	320.8	319.2	317.7	314.6	313.1	310.8	310.0	306.9	305.4	303.1	302.3	299.2	297.7	295.4	294.6	291.5	290.0	288.5	286.9	284.6	283.1	280.8	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	
(75)	搬入量	直接搬入	m ³	1.16t/m ³	(64) ÷ 単位体積重量	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	
(76)	搬入量	直接搬入 クリーンcamp.	m ³	1.16t/m ³	(65) ÷ 単位体積重量	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0</																							

第2章 建設予定地の現地踏査

2.1 目的

既存資料に基づいて、現地調査を行い、建設予定地の現況や周辺の土地利用状況、道路状況、各種法的規制状況について確認し整理する。

2.2 現地踏査日

令和4年9月6日

2.3 確認事項

確認事項を表 2-1に示す。

表 2-1 確認事項

No.	確認事項
1	建設予定地の現況
2	周辺の土地利用状況
3	道路状況
4	各種法的規制状況

2.4 現地踏査結果

現地踏査結果を表 2-2 に、現地写真を p29～32 に示す。

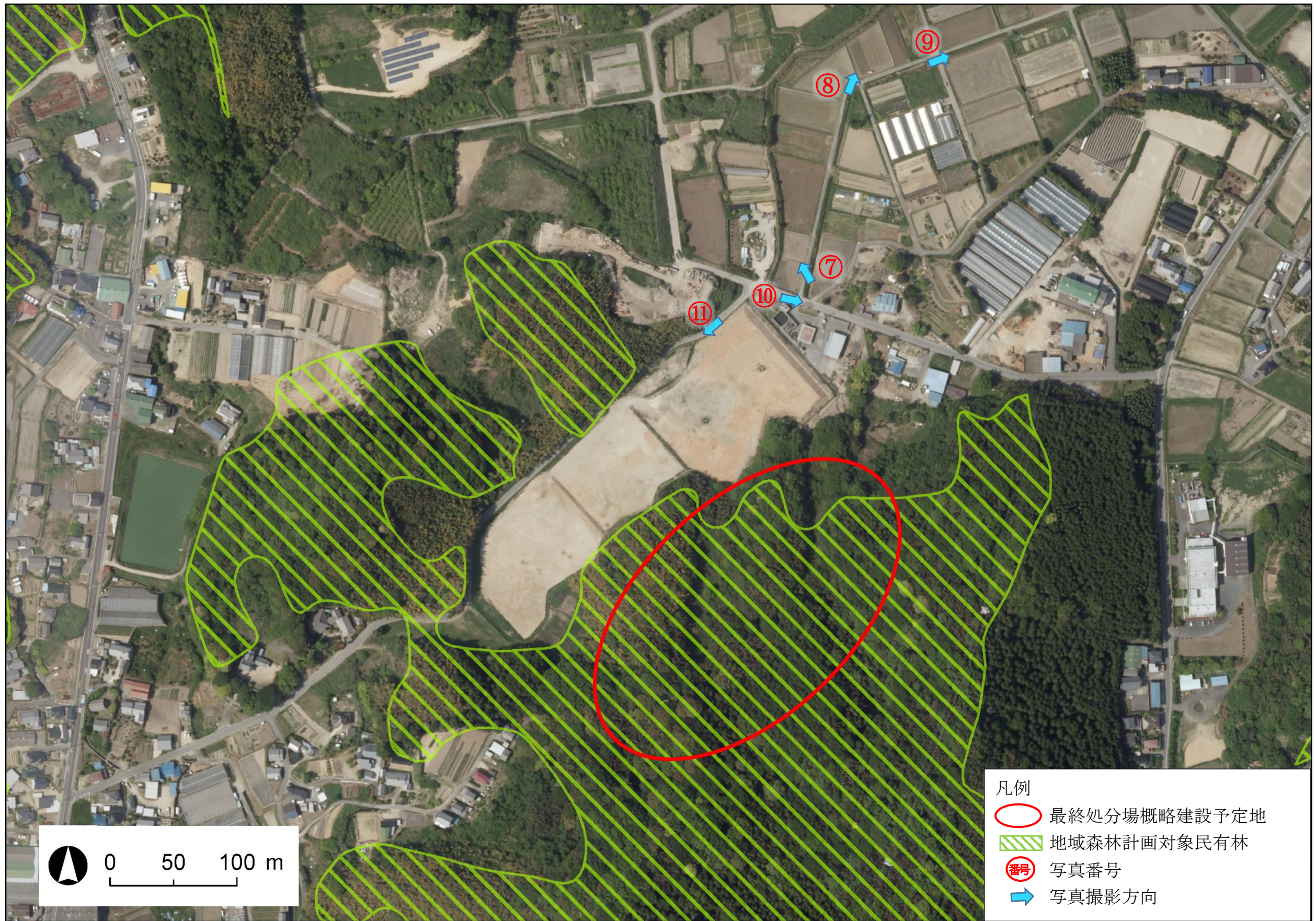
表 2-2 現地踏査結果

No.	確認事項	現地踏査結果	図面番号	状況写真
1	建設予定地の現況	・沢水や湿地があり、雨水、地下水の排除が建設時の課題となる。 ・雨水側溝等既存の工作物の撤去、付替え等の検討が必要。 ・計画平面図上には覆土仮置場に暗渠管が記載されているため、施工時の暗渠管の取り扱いが課題。	図 2-1	①～⑥
2	周辺の土地利用状況	候補地北側（下流側）は水田として土地利用がなされているため、水利用の状況を3章 3.4で確認する。	図 2-2	⑦～⑨
3	道路状況	処分場北側及び北西側の道路幅員はそれぞれ 6.0m、5.5m であり、大型車両の通行が可能である。	図 2-2	⑩, ⑪
4	各種法的規制状況	国土数値情報平成 27 年森林地域データより、建設予定地は地域森林計画対象民有林である。	図 2-2	①～⑥ (該当地状況)



※国土地理院航空写真と一色最終処分場計画平面図を重ね合わせたもの

図 2-1 建設予定地の状況



※国土地理院航空写真と国土数値情報平成27年森林地域データ等より作成

図 2-2 建設予定地の民有林及び周辺の状況



地点：①

日時：令和4年9月6日

備考：

既設一色最終処分場覆土仮置場（東側）
の様子。



地点：②

日時：令和4年9月6日

備考：

既設一色最終処分場覆土仮置場（東側）
より撮影した湿地。



地点：③

日時：令和4年9月6日

備考：

既設一色最終処分場覆土仮置場（西側）
の様子。

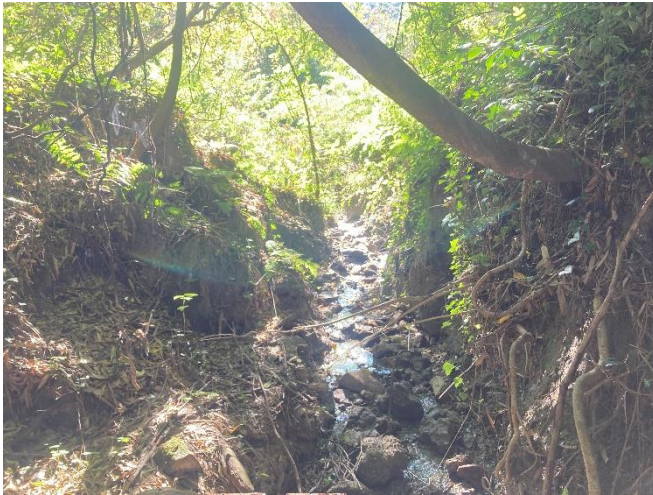


地点：④

日時：令和4年9月6日

備考：

覆土仮置場に流入する雨水の排水溝



地点：⑤

日時：令和4年9月6日

備考：

既設一色最終処分場覆土仮置場（西側）

の様子。沢水確認。



地点：⑥

日時：令和4年9月6日

備考：

既設一色最終処分場覆土仮置場（西側）

の様子。



地点：⑦

日時：令和4年9月6日

備考：

建設予定地周辺の土地利用状況

水田



地点：⑧

日時：令和4年9月6日

備考：

建設予定地周辺の土地利用状況

水田



地点：⑨

日時：令和4年9月6日

備考：

建設予定地周辺の土地利用状況

排水路



地点：⑩

日時：令和4年9月6日

備考：

既設一色最終処分場北側道路（入口付
近）、道路幅員6m



地点：⑪

日時：令和4年9月6日

備考：

既設一色最終処分場北西側道路
道路幅員5.5m

第3章 建設予定地の地形・地質調査

建設予定地及び周辺について、既存資料の収集・解析及び現地調査を行い、建設予定地の地形・地質の概要を整理する。

3.1 地形

建設予定地周辺は、三河山地の南西端にあたる。計画地周辺の三河山地は、北東側の遠峰山地と西側の三ヶ根山地に分けられる。遠峰山地には五井山（標高454.4 m）と遠望峰山（標高412 m）が位置しており、三ヶ根山地には三ヶ根山（標高321 m）が位置している。

遠峰山地と三ヶ根山地の南側には標高10～40 m程度の台地が分布し、河川沿いには低地が分布している。建設予定地は、三河山地西側の三ヶ根山地の東端に位置し、計画地の北側には、拾石川の支川沿いに低地が分布している。

建設予定地周辺は、南北方向の緩傾斜の尾根が3本分布し、尾根の間には2本の沢沿いに低地が分布している。低地は、既存埋立地建設の際に埋土が行われている。計画地北側の拾石川支川沿いの低地には、既設の埋立地が建設されている。

図 3-1に広域地形概要図、図 3-2に計画地周辺の地形概要図、図 3-3に既設埋立地建設時の空中写真を示した。

3.2 地質

建設予定地周辺の基盤岩は、領家帯を構成する中生代・白亜紀の領家変成岩類と領家花崗岩類が分布している。基盤岩を被覆する被覆堆積物として、段丘面を構成する段丘堆積物、低地に分布する沖積層が分布している。基盤岩として、領家花崗岩類の花崗岩が分布し、尾根の間の2本の沢沿いの低地には、既設埋立地建設時の埋土が分布している。基盤岩の花崗岩は、強風化したマサとなっている。

図 3-4に広域地質図、図 3-5に現地調査結果、図 3-6及び図 3-7に現地調査写真を示した。

3.3 水文地質構造

建設予定地周辺では、埋土と基盤岩の境界付近に湧水点および湿地が認められる。

東側の沢では、埋土と基盤岩の南側の境界付近に湧水点が2箇所確認される。西側の沢では、標高35 m～40 m程度の埋土と基盤岩の南側の境界付近に湿地が広がっている。埋土の北側から、沢沿いに北側へ向けて水が流出している。

基盤岩のマサは、粗砂状であり、埋土は礫混じり土砂であり、いずれも透水性は高いと推定される。

地表での湧水点、湿地および沢水の状況から、地下水は埋土の浅部に分布していて、北側に向けて傾斜する地下水位コンターを示すものと推定される。

図 3-8に地下水位コンター図を示した。

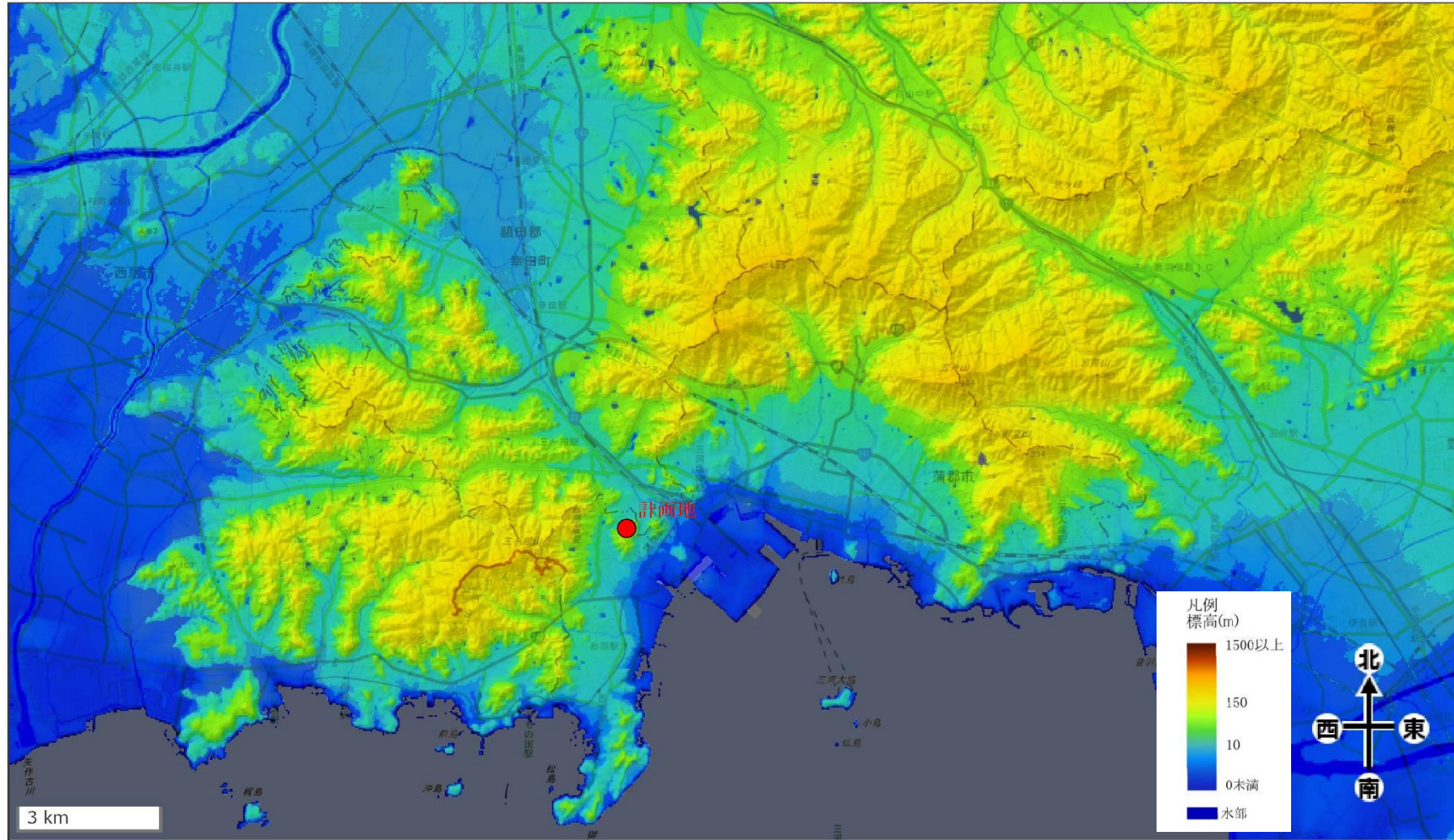


図 3-1 広域地形概要図（デジタル標高地形図 愛知県、地理院地図）

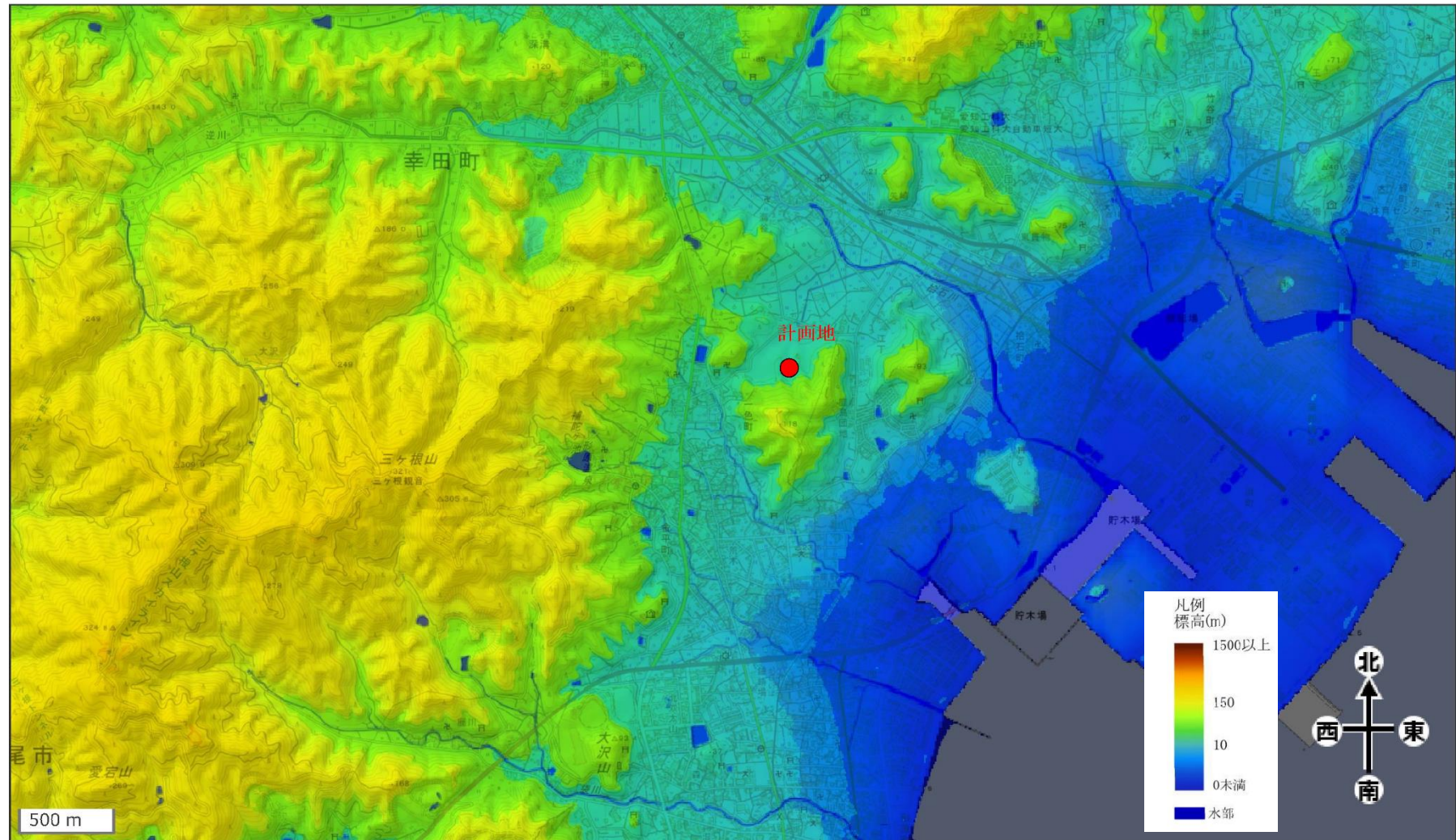


図 3-2 計画地周辺の地形概要図（デジタル標高地形図 愛知県、地理院地図）



図 3-3 既設埋立地建設時の空中写真（国土地理院 昭和 57 年 11 月 2 日撮影）

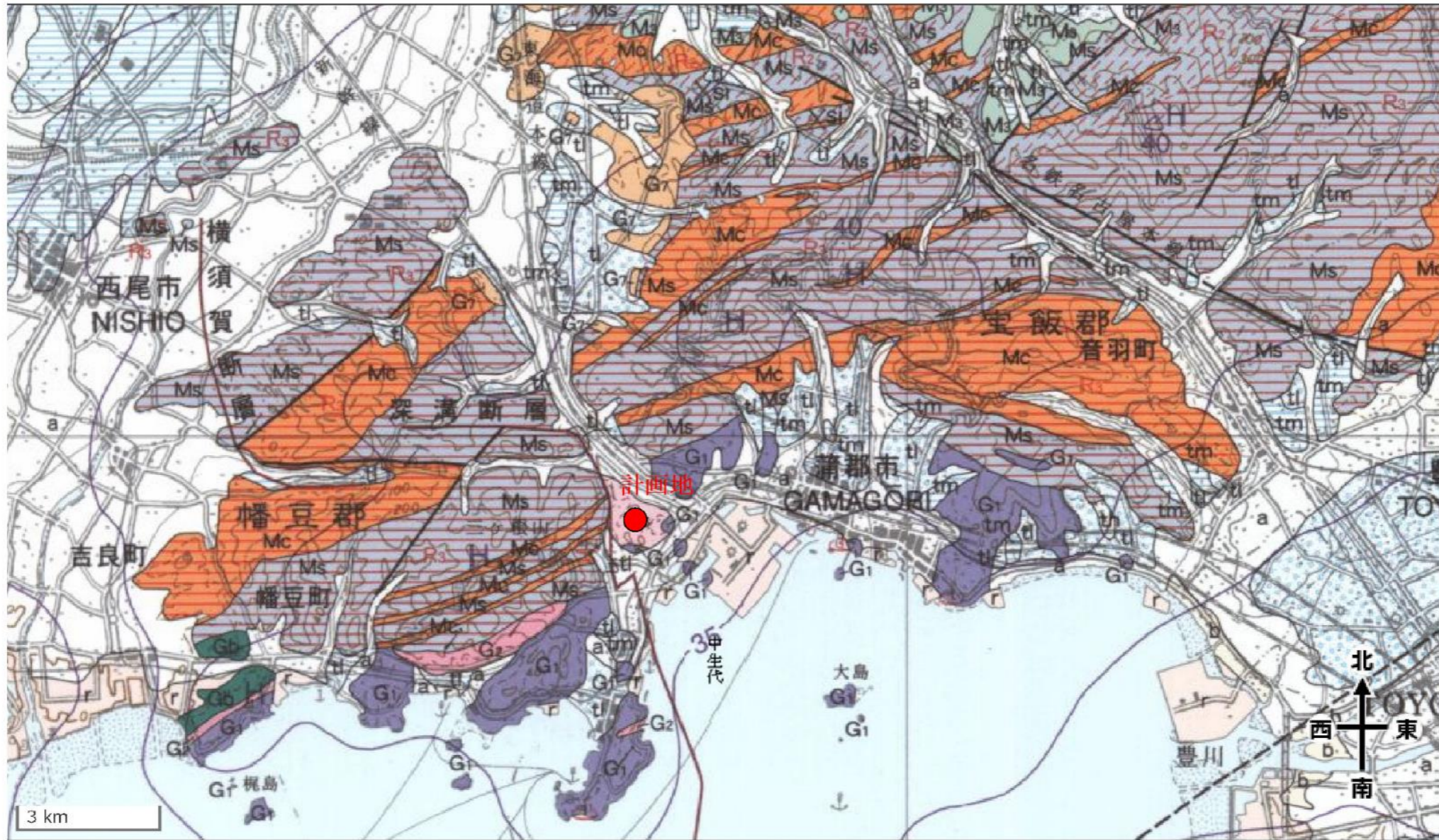
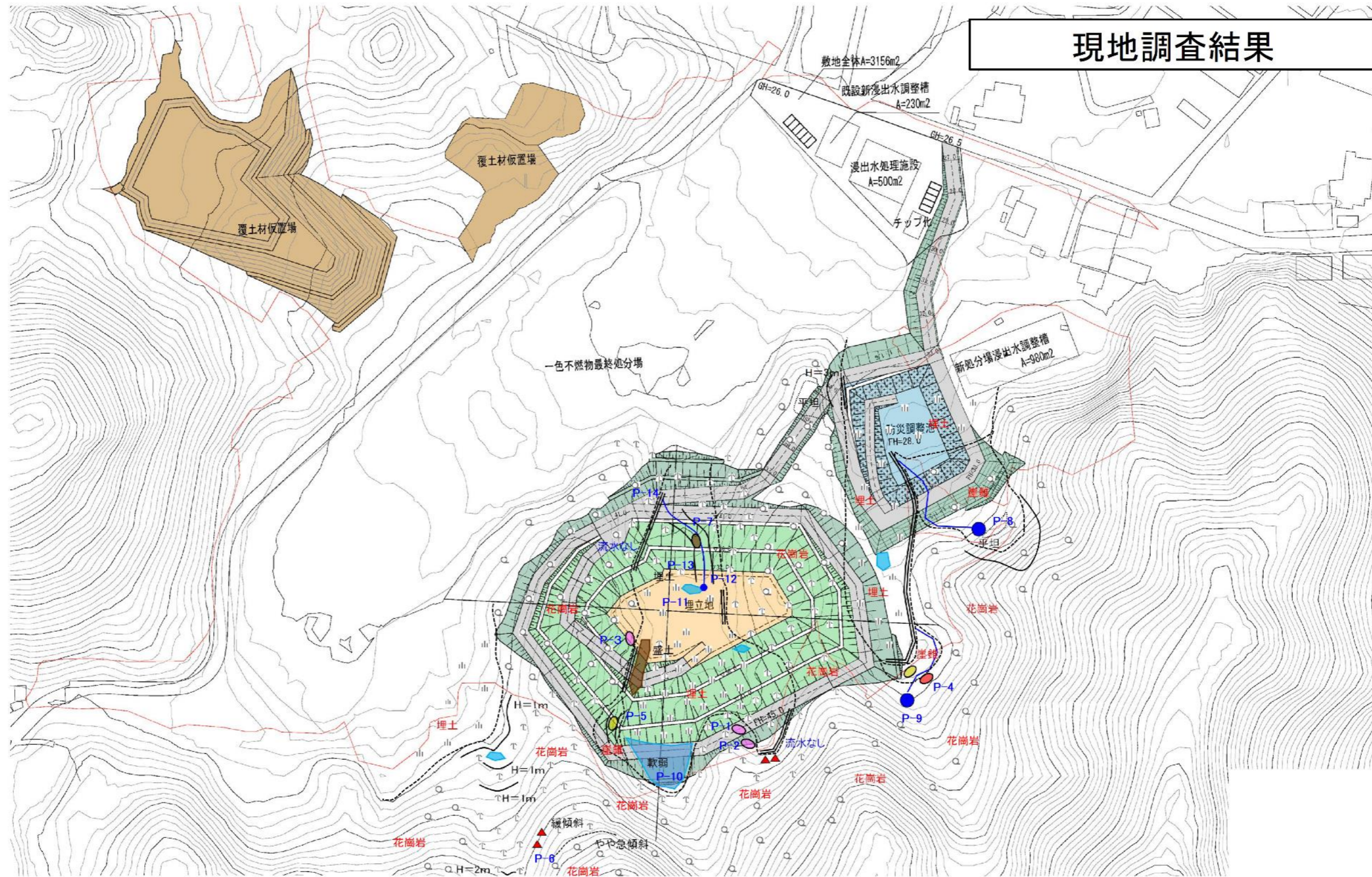


図 3-4 広域地質図(産総研 200 万分の 1 地質図幅 豊橋及び伊良湖岬)

現地調査結果



	露頭(マサ)		露頭(花崗岩)		地形境界
	露頭(崖錐)		露頭(埋土)		崖 H=m 崖の高さ(m)
	転石(花崗岩)		露頭(埋土)		側溝
	湧水点		湿地		広葉樹
			湿地		竹林
			緩傾斜		草地
			やや急傾斜		盛土
			花崗岩		写真番号

【現地調査結果】

- ・斜面には、マサ(花崗岩の強風化部)が分布
- ・平坦地には、埋土が分布
- ・斜面の一部に崖錐が分布

図 3-5 現地調査結果

現地写真(露頭、転石)



P-1 マサ(花崗岩強風化部)露頭



P-4 花崗岩露頭



P-7 埋土露頭



P-2 マサ(花崗岩強風化部)露頭



P-5 崖錐堆積物(マサ二次堆積物)



P-3 マサ(花崗岩強風化部)露頭



P-6 花崗岩転石

図 3-6 現地調査写真(露頭、転石)

現地写真(湧水点、流水状況)



P-8 湧水点



P-11 湿地



P-14 側溝 流水状況



P-9 湧水点



P-12 埋土平坦面からの流出状況



P-10 湿地



P-13 埋土内 流水状況

図 3-7 現地調査写真(湧水点、流水状況)

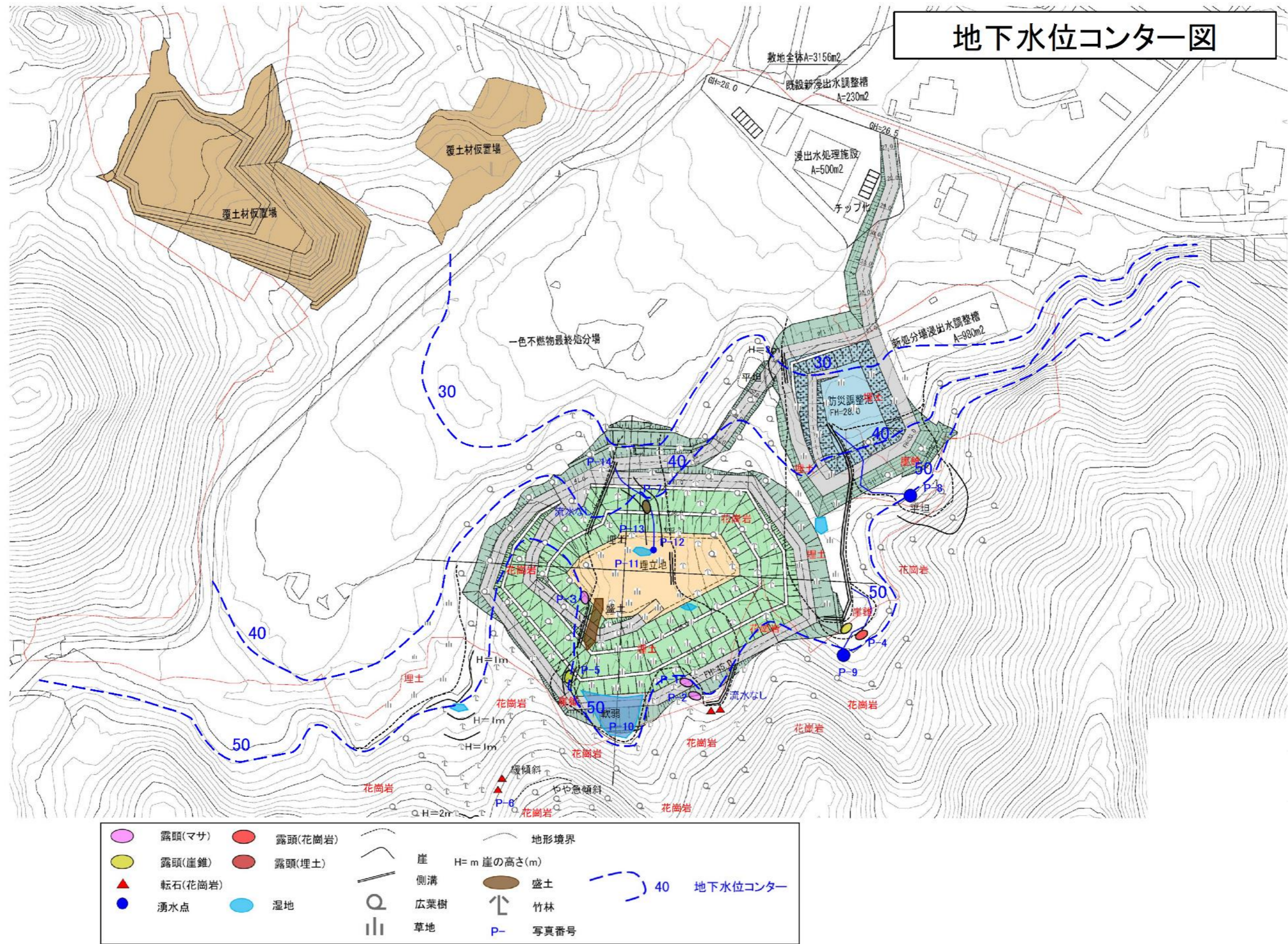


図 3-8 地下水位コンター図

3.4 利水状況

3.4.1 処理放流先の確認

(1) 既存処分場の放流先

ア 現在の放流ルートを図 3-9に示す。H22年度に清幸園衛生処理場の処理方式が脱水処理方式（下水道放流）に変更されて以降、既存処分場の原水は清幸園衛生処理場に送られ、希釈水として利用されている。

イ 清幸園衛生処理場の処理方式変更までの放流ルート（河川放流ルート）を図 3-10に示す。既存処分場の建設時は処理水を直近の水路に放流しており、放流管及びU字側溝が整備されている。

上記の2ルートが既存処分場の放流先として整備されている。ただし、R12年度末に清幸園衛生処理場の廃止が見込まれるため、現在の放流ルート（ア）による放流ができない。よって、既存処分場の原水・新最終処分場の原水ともに処分場内の浸出水処理施設で処理を行って放流する必要があり、河川放流ルート（イ）の状況を確認する。

(2) 河川放流ルートの確認

- ・河川につながる水路は図 3-10 のように水田からの排水と合流し、拾石川に流れる。
- ・水路断面積は約 $1.5 \text{ m} \times 0.8 \text{ m} = 1.2 \text{ m}^2$

(3) 水利用の状況

- ・既設処分場下流側に広がる水田では、図 3-11 のように各水田に暗渠管で水が供給されている。
- ・図 3-10 のように水路への排水はあるが、水路の水を水田等へ利用する水利用は確認できない。

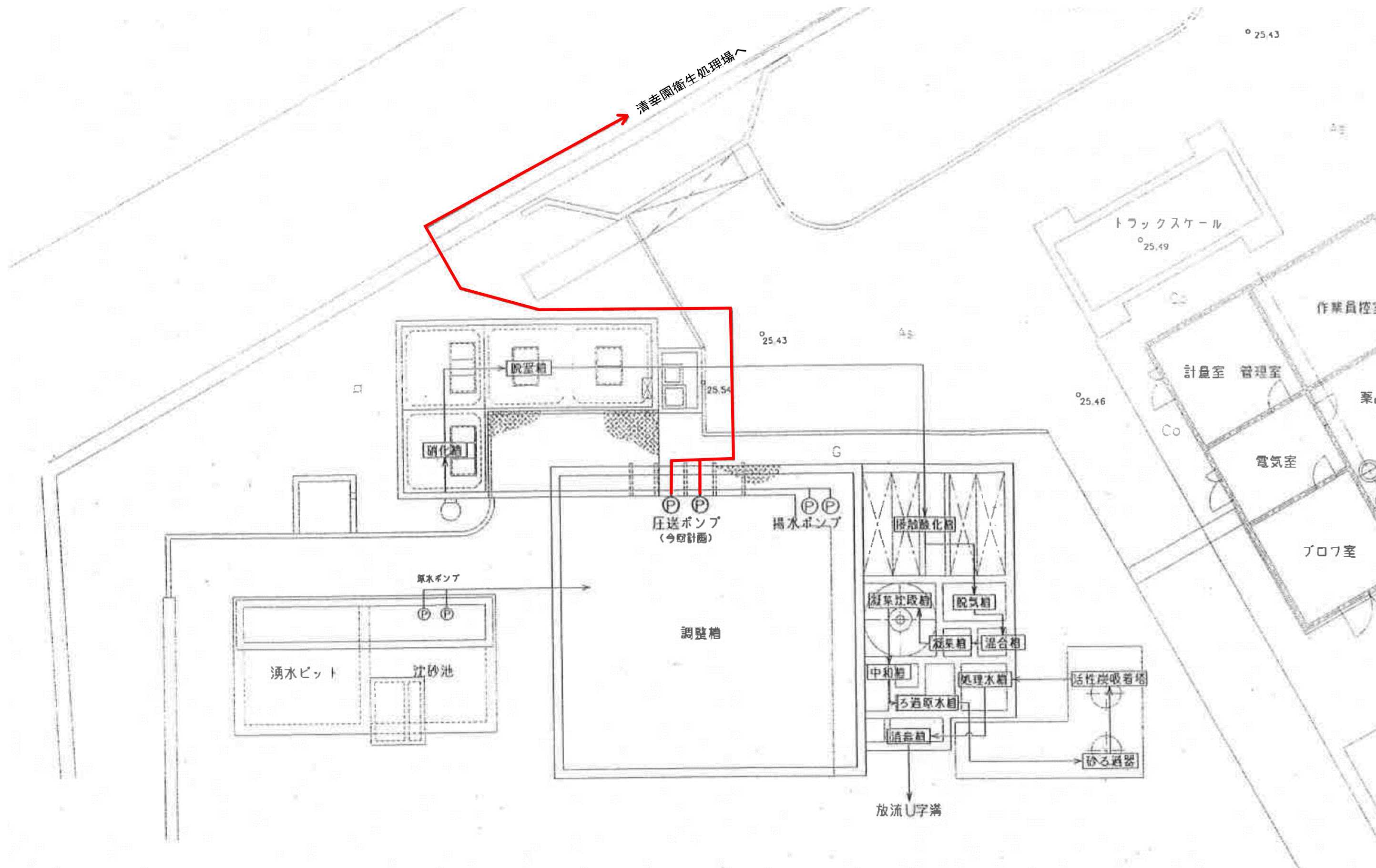


図 3-9 既設処分場浸出水輸送ルート

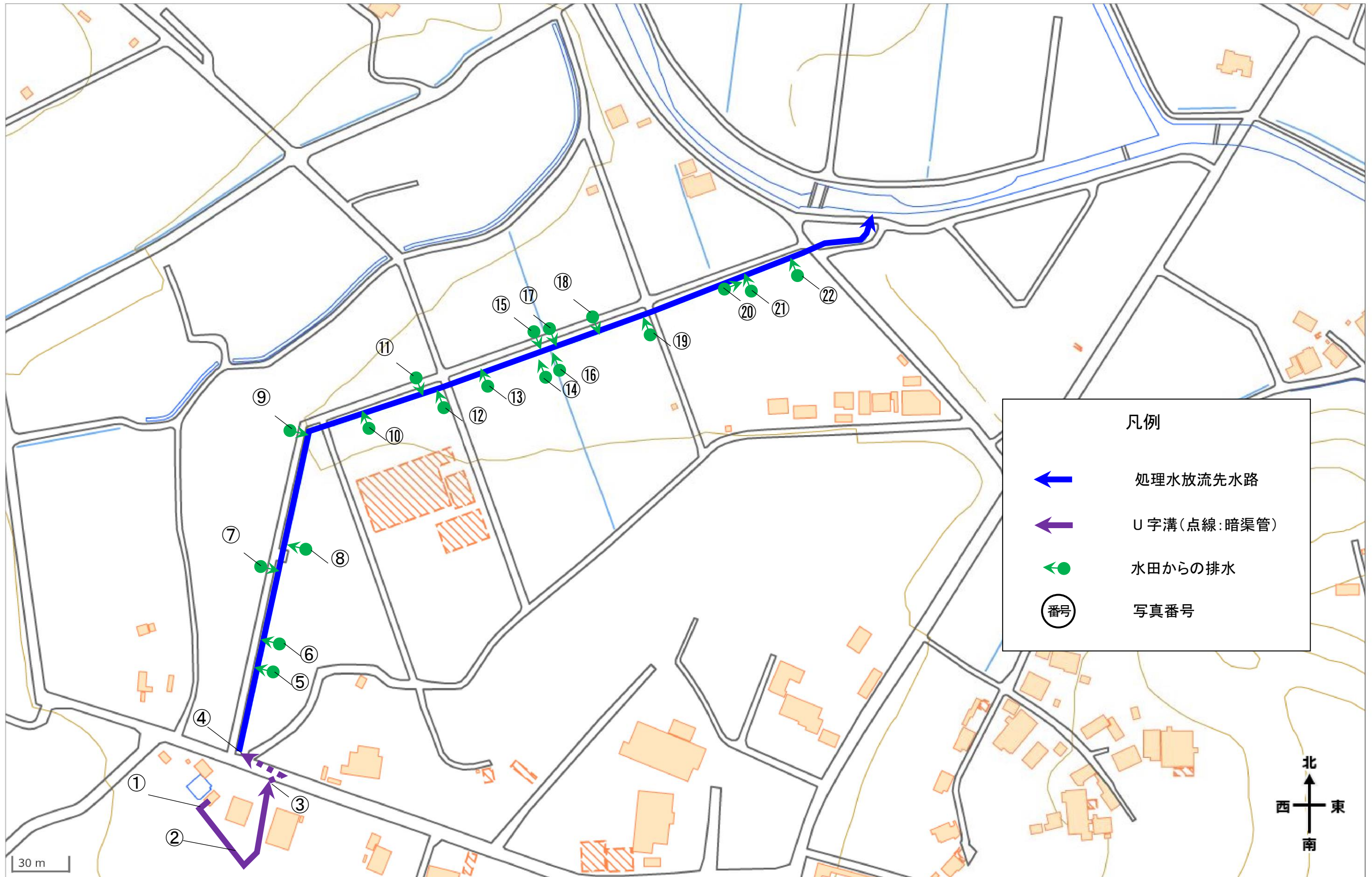


図 3-10 河川放流ルート



①消毒槽からU字溝への排水



②U字溝



③U字溝



④暗渠管から排水路への排水



⑤水田からの排水



⑥水田からの排水



⑦水田からの排水



⑧排水溝



⑨水田からの排水



⑩水田からの排水



⑪水田からの排水



⑫水田からの排水



⑬水田からの排水



⑭水田からの排水



⑮排水管



⑯排水溝



⑰排水溝



⑱水田からの排水



⑲排水管 落差工に設置



⑳水田からの排水



㉑ 排水管



㉒ 水田からの排水

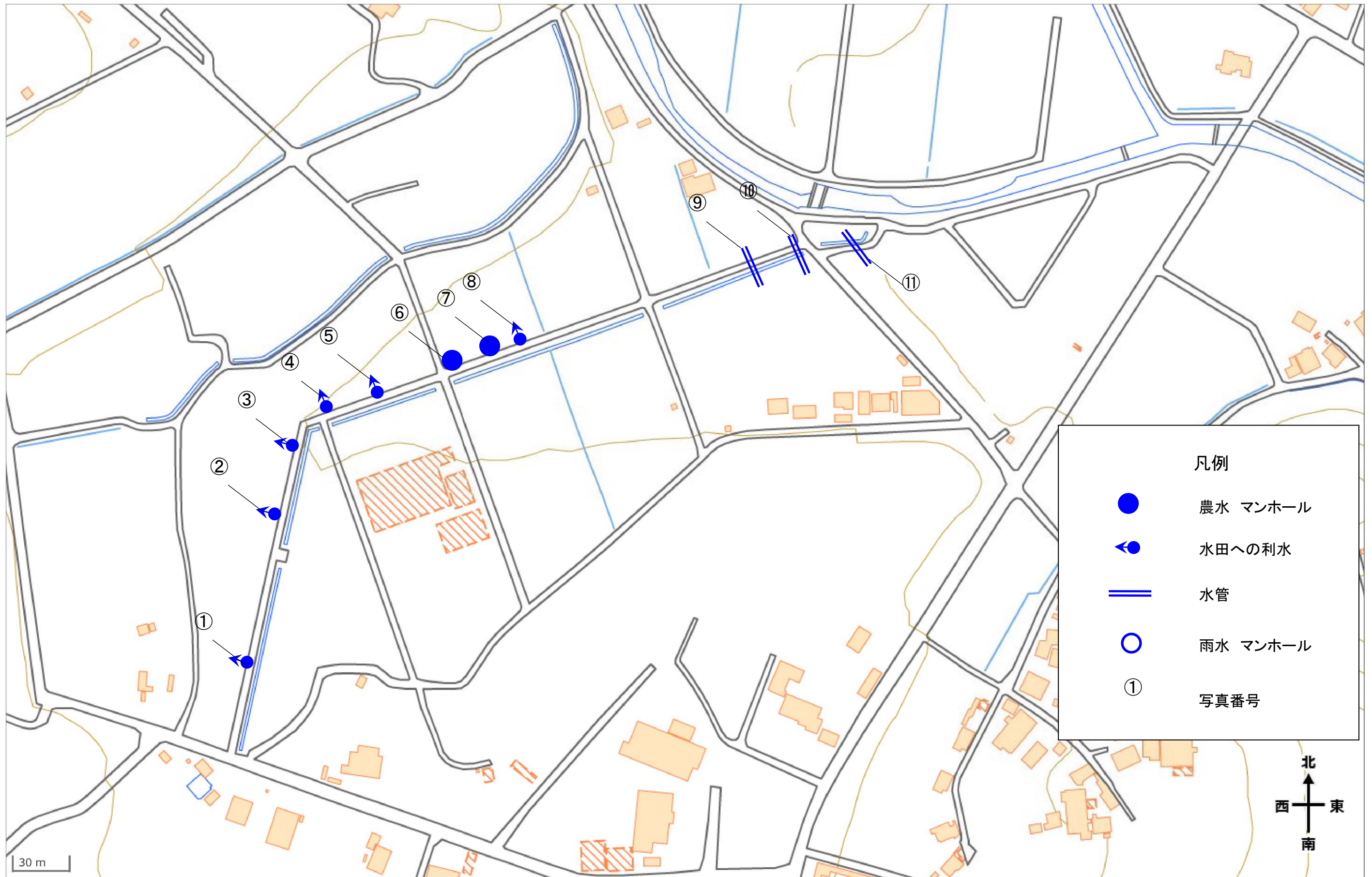


図 3-11 利水の状況

3.5 地形、地質、水文地質構造からみた最終処分場整備の留意点

計画地周辺は、緩傾斜の尾根と尾根の間に沢が分布する複雑な地形である。沢には、既設の埋立地建設の際の埋土が分布している。

基盤岩の地質は花崗岩であるが、強風化したマサであり、軟弱である。埋土も軟弱な礫混じり土砂である。地下水位は浅所に分布しており、埋土内では地表付近に位置しているものと推定される。

最終処分場整備にあたっては、以下の事項に留意する必要がある。

- 尾根と沢が入り組んだ複雑な地形であるため、地形条件に適合するように施設を配置する。
- 基礎地盤のマサと埋土は、軟弱であるため、面的にボーリング調査を行って、分布および性状を把握する。
- 盛土材料は、掘削土砂を使用する計画であるので、マサおよび埋土の土質性状を把握して、盛土材料としての特性を把握する。
- 基礎地盤のマサと埋土は透水性が高く、地下水位は浅所に分布していることから、埋立地に地下水が流入しやすい水理地質構造である。埋立地の遮水は、十分な遮水を行う。

第4章 環境保全計画の検討

4.1 水質、騒音・振動、悪臭、大気、土壌汚染等の環境基準

環境基準は人の健康の保護及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準として、終局的に、大気、水、土壌、騒音をどの程度に保つことを目標に施策を実施していくのかという目標を定めたものである。

一般廃棄物最終処分場においても、上記環境基準達成のためにも法、条例等に定められた規制基準に準拠していく必要がある。

4.1.1 水質

(1) 基準省令

「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令（昭和52年総理府・厚生省令第1号, 令和2年環境省令第9号による改正）」第1条第5項への規定により、表4-1を満たす必要がある。

また、本計画地直近の河川（拾石川）は環境大臣が定める海域（環境庁告示27号）に該当する伊勢湾（三河湾も含む）に流れ着くため、拾石川に処理水を放流する場合にはT-N、T-Pも規制対象となる。

表 4-1 基準省令 別表第 1

項目	単位	基準省令 (別表 1 : 保有水)
アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.005 以下
カドミウム及びその化合物	mg/L	0.03 以下
鉛及びその化合物	mg/L	0.1 以下
有機燐化合物	mg/L	1 以下
六価クロム化合物	mg/L	0.5 以下
砒素及びその化合物	mg/L	0.1 以下
シアン化合物	mg/L	1 以下
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003 以下
トリクロロエチレン	mg/L	0.1 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1 以下
ジクロロメタン	mg/L	0.2 以下
四塩化炭素	mg/L	0.02 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02 以下
チウラム	mg/L	0.06 以下
シマジン	mg/L	0.03 以下
チオベンカルブ	mg/L	0.2 以下
ベンゼン	mg/L	0.1 以下
セレン及びその化合物	mg/L	0.1 以下
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5 以下
ほう素及びその化合物	mg/L	50 以下
ふっ素及びその化合物	mg/L	15 以下
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	mg/L	200 以下
水素イオン濃度 (水素指数)	—	5.8~8.6
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	60 以下
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	90 以下 ^{※1}
浮遊物質 (SS)	mg/L	60 以下
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	mg/L	5 以下
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)	mg/L	30 以下
フェノール類含有量	mg/L	5 以下
銅含有量 (銅及びその化合物)	mg/L	3 以下
亜鉛含有量 (亜鉛及びその化合物)	mg/L	2 以下
溶解性鉄含有量 (鉄およびその化合物 (溶解性))	mg/L	10 以下
溶解性マンガン含有量 (マンガン及びその化合物 (溶解性))	mg/L	10 以下
クロム含有量 (クロム及びその化合物)	mg/L	2 以下
大腸菌群数	個/cm ³	3,000 以下
窒素含有量 (T-N)	mg/L	120(日間平均 60) 以下 ^{※2}
燐含有量 (T-P)	mg/L	16(日間平均 8) 以下 ^{※3}

※1：海域及び湖沼に排出される放流水に適用

※2：窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域（湖沼であって水の塩素イオン含有量が1Lにつき9,000mgを超えるものを含む。以下同じ。）として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排出水に限って適用する。

※3：燐含有量についての排水基準は、燐が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排出水に限って適用する。

(2) 水質汚濁防止法

愛知県では、「水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）第4条の5第1項及び第2項」の規定に基づき、「水質汚濁防止法施行令（昭和46年政令第188号）別表第2第2号ロ」に掲げる指定地域（天竜川水系である北設楽郡の一部と渥美半島の太平洋側の一部を除いて、ほぼ全域）内の特定事業場で、1日当たりの平均的な排水の量が50m³以上のもの（指定地域内事業場）から排出される排水の汚濁負荷量（COD、窒素、りん）について総量規制基準を定めている。

本計画施設は一般廃棄物処理施設であり、特定事業に該当しないため、上記総量規制基準の適用は受けない。

(3) ダイオキシン類対策特別措置法

「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則（平成11年総理府令第67号, 令和3年環境省令第3号による改正）」別表第2より、表 4-2に示す基準を満たす必要がある。

表 4-2 「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則」の別表第 2

項目	環境上の条件
水 質	10pg-TEQ/L 以下

4.1.2 騒音・振動

愛知県では、騒音規制法、振動規制法及び県民の生活環境の保全等に関する条例により、著しい騒音・振動を発生させる施設（特定施設、騒音発生施設、振動発生施設）を設置している工場・事業場（工場等）に対し騒音・振動の大きさの規制が行われている。

本計画地は特定施設、騒音施設及び振動発生設備を設置しないため表 4-3の規制の対象とならないが、周辺住民へ配慮し、「都市計画区域以外の地域」の基準値に準拠する。

表 4-3 条例による騒音・振動規制基準値

時間の区分地域の区分	騒音			振動	
	昼間	朝・夕	夜間	昼間	夜間
	8時～19時	6時～8時 19時～22時	22時～ 翌日の6時	7時～20時	20時～ 翌日の7時
第1種低層住居専用地域 第1種中高層住居専用地域 第2種低層住居専用地域 第2種中高層住居専用地域 田園住居地域	45	40	40	60	55
第1種住居地域 第2種住居地域 準住居地域	50	45	40	65	55
近隣商業地域 商業地域・準工業地域	65	60	50	65	60
都市計画区域で用途地域の定められていない地域（市街化調整区域）	60	55	50	65	60
工業地域	70	65	60	70	65
工業専用地域	75	75	70	75	70
都市計画区域以外の地域	60	55	50	65	60

4.1.3 悪臭

本計画地は、「悪臭防止法（昭和46年法律第91号, 令和四年法律第68号による改正）」第4条第1項及び第2項並びに「平成18年4月県告示第378号」に定められた、愛知県内の悪臭に係る規制基準のうち、蒲郡市は「臭気指数又は臭気排出強度に係る規制地域及び規制基準」に該当し、表 4-4の基準に準拠する必要がある。本計画地の規制区域の区分は第3種地域であるため、第3種地域の基準に準拠する。

表 4-4 悪臭防止法に基づく規制基準

規制地域の区分※1	第1種地域	第2種地域	第3種地域
工場・事業場の敷地境界	12	15	18
気体排出口	悪臭防止法施行規則第6条の2に定める方法により算出※		
排水	28	31	34

※敷地境界外の着地点において1号基準以下になるために、気体排出口において満たさなければならない値

4.1.4 大気

「大気汚染防止法（昭和43年法律第97号, 令和4年法律第68号による改正）」より、固定発生源（工場や事業場）から排出又は飛散する大気汚染物質について、物質の種類ごと、施設の種類・規模ごとに排出基準等が定められている。

本計画施設は、ばい煙発生施設、揮発性有機化合物排出施設、水銀排出施設等の設置はないため、規制基準の対象外である。

4.1.5 土壌汚染

「土壌汚染対策法（平成14年法律第53号, 令和四年法律第68号による改正）」第4条より、3,000m²以上の土地の形質を行う場合は、着手する日の30日前までに、土地の形質の変更の場所及び着手予定日その他環境省令で定める事項を都道府県知事に届け出なければならない。

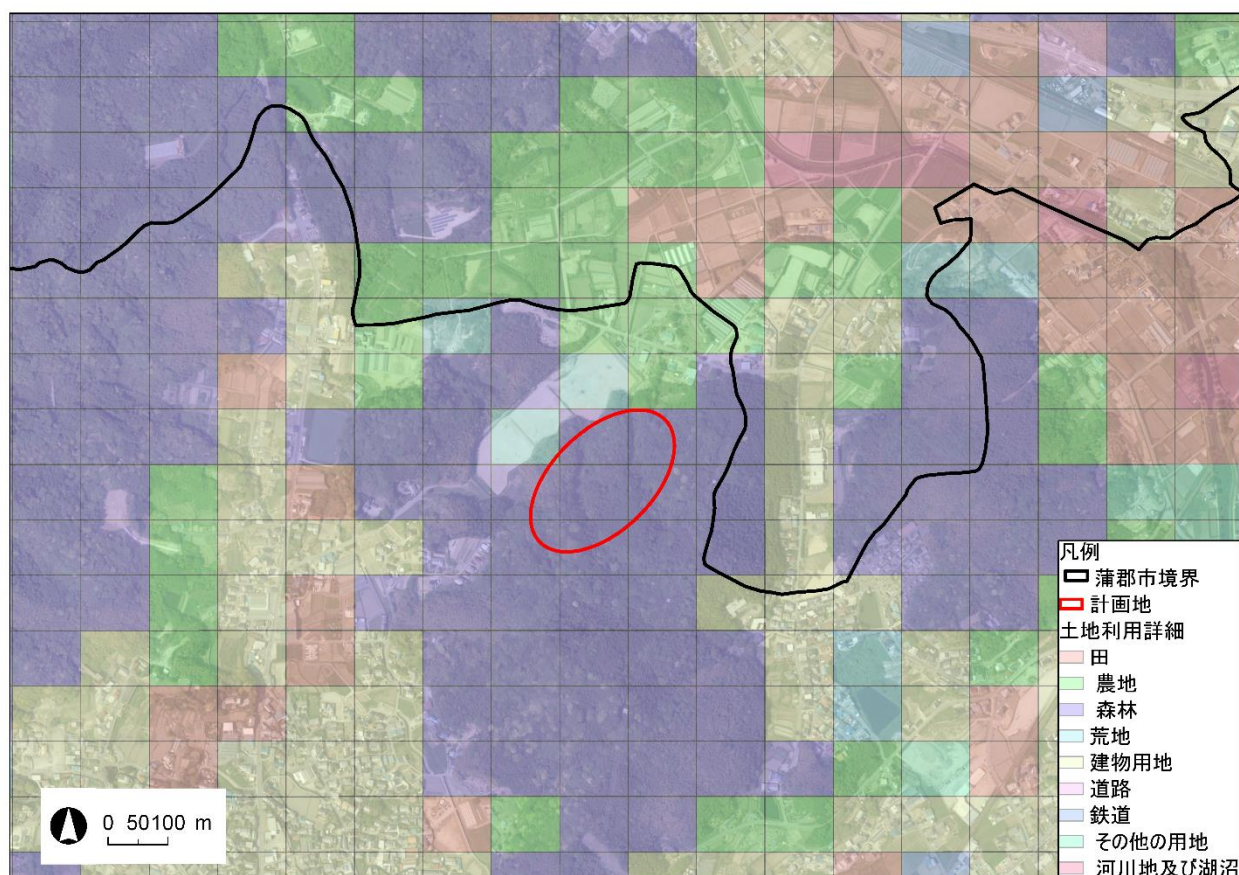
本計画では3,000m²以上の土地の形質変更を行うため、上記に従う。

4.2 周辺土地利用、水利用等の状況

国土交通省により100mメッシュ毎に土地の利用が区分された情報（国土数値情報 平成28年土地利用細分メッシュデータ）を航空写真に重ね合わせたものを図 4-1に示す。

赤枠で示す本計画地の東、西、南側は森林を挟んで建物用地等として利用されており、本計画地北側は河川（拾石側）に向けて農地、田として土地利用がなされている。

北側の農地、田の水利用状況は第3章 3.4に示す通りである。



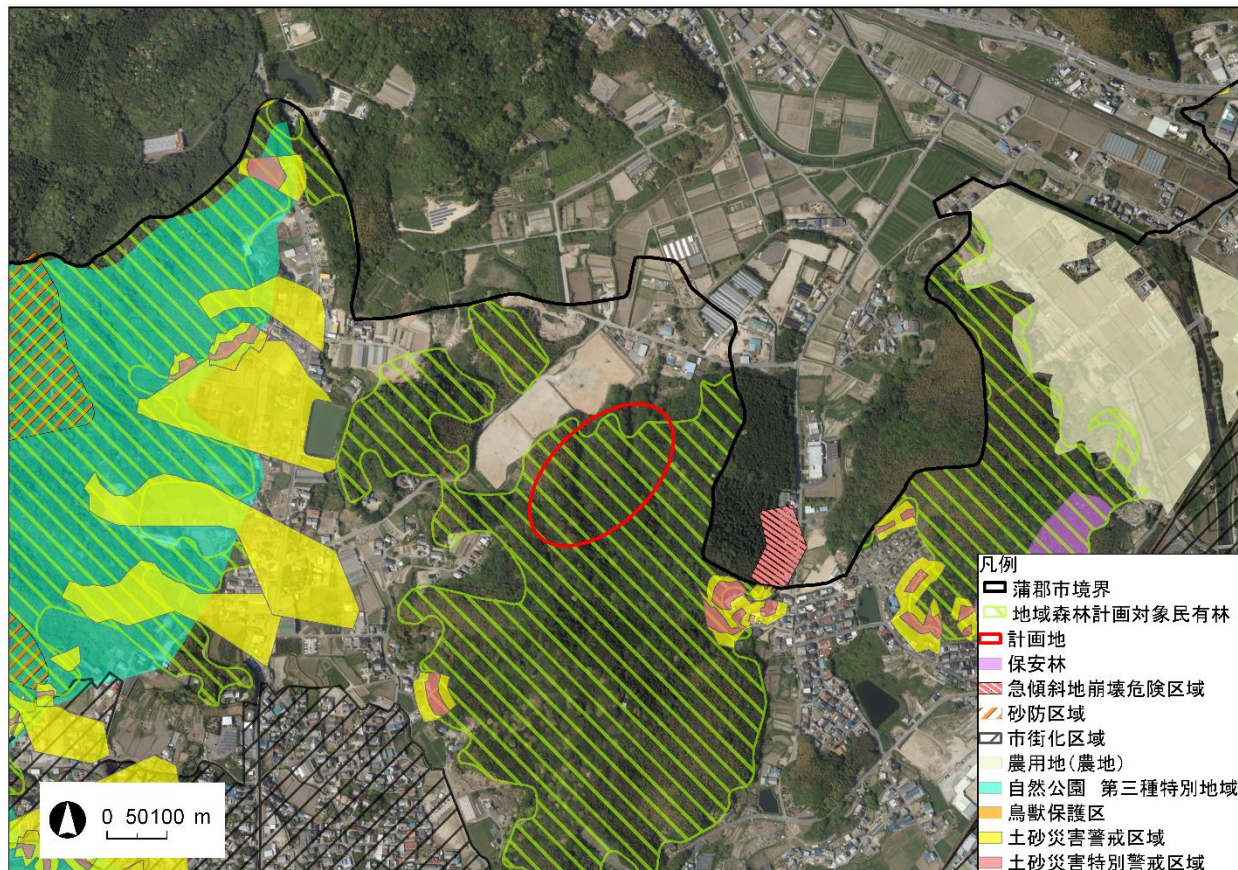
出典：国土数値情報 平成28年土地利用細分メッシュデータ及び国土地理院航空写真より作成

図 4-1 土地利用区分

4.3 開発に係る土地利用規制状況

本計画地及び本計画地周辺に係る法規制等を図 4-2に整理した。

本計画地には地域森林計画対象民有林がかかっており、地域森林計画対象民有林の開発範囲が1ha以上の場合は愛知県へ開発届を提出することが必要となる。



出典：国土地理院航空写真及び国土数値情報データ等より作成

図 4-2 計画地及び計画地周辺に係る法規制等

第5章 施設基本計画

5.1 全体施設配置計画

5.1.1 全体施設配置の概要

本処分場の建設予定地は既設処分場に隣接する谷地部である。中央部に2つの尾根と2つの浅い谷地形を呈している。

本計画においては、本地形状況から、最適な埋立地底盤の掘削高を検討し、埋立地に利用する覆土材の土量を考慮し、盛土量と切土量のバランスの取れた配置を検討する必要がある。

また、隣接する既設処分場は埋立を終了しており、閉鎖期間中の維持管理を行っている。現在、既設処分場の浸出水は清幸園衛生処理場へ送水し、処理を行っているが、令和12年度末には廃止が見込まれているため、既設処分場の浸出水の処理方法についても考慮する必要がある。

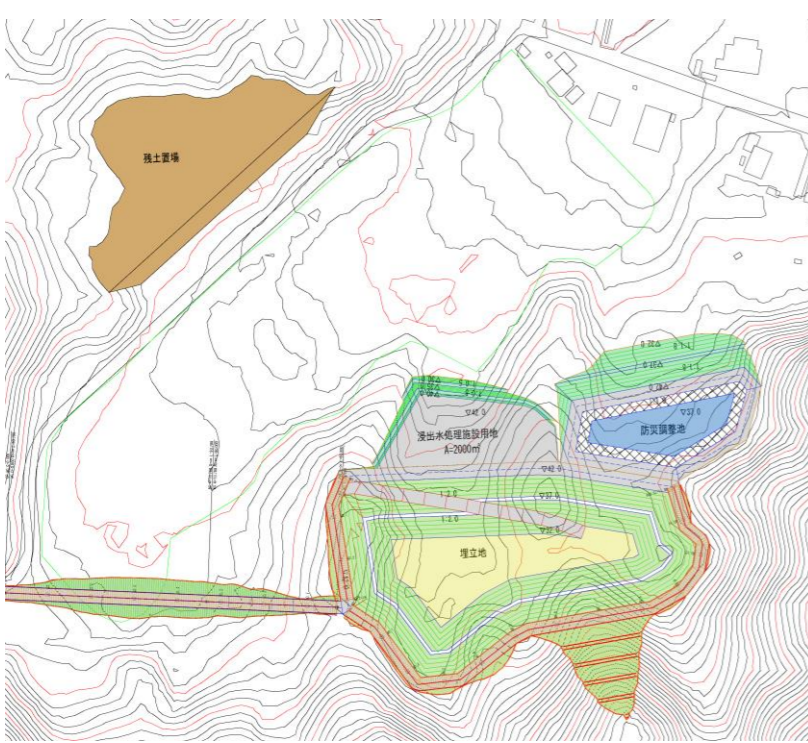
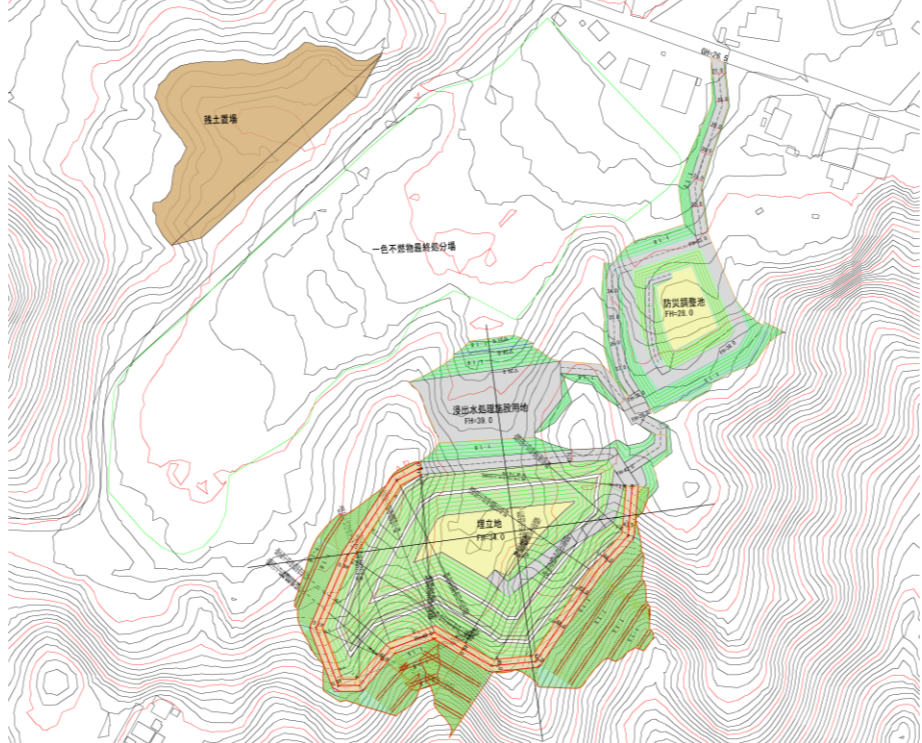
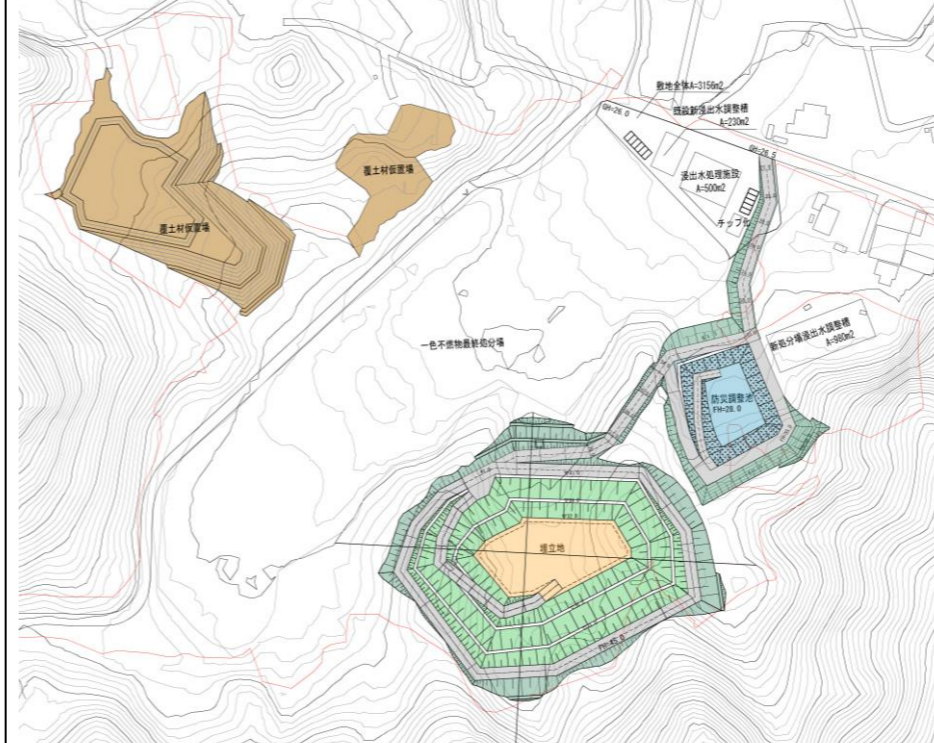
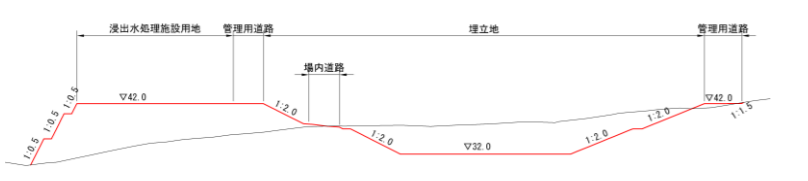
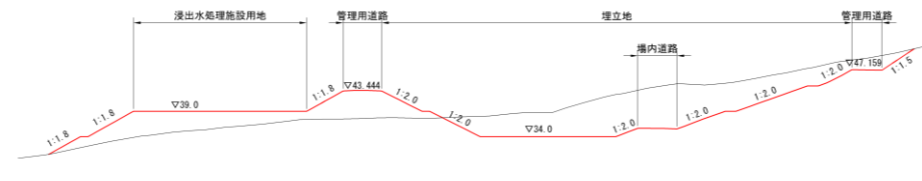
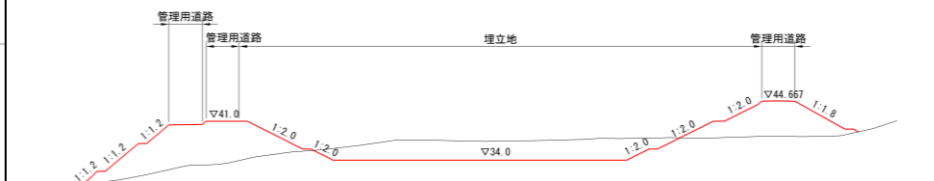
そのほか、基本計画における留意点を以下に示す。

- ・一色不燃物最終処分場が隣接するため、埋立が想定される位置から一定の離隔を確保する。
- ・埋立構造としては基本構想を踏まえ、掘込式とする。
- ・防災調整池は埋立地の最下流部に配置する。
- ・管理棟や浸出水処理施設の運営の容易性を考慮し、再整備の可能性を検討する。
- ・一色不燃物最終処分場の西側の用地の有効活用についても検討する。
- ・既設処分場の浸出水処理も考慮した、施設配置計画を検討する。

以上の留意点を考慮し、配置を複数案検討した。比較表を表5-1に示す。

その結果、既設処分場の跡地利用を配慮しつつ、管理施設及び浸出水処理施設の集約化による効率的な運営が期待でき、また、確保用地の縮小化が可能な基本計画 案2を採用するものとする。また、計画平面図と標準断面図を図5-1と図5-2に示す。

表 5-1 施設配置の比較

	基本構想 案	基本計画 案1	基本計画 案2
平面図			
縦断面図			
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物（草木）搬入車両と最終処分場搬入車両の動線が分かれる。 ・そのため、チップ化施設の配置への影響が及ばない。 ・一方、搬入道路が既設処分場の跡地利用に影響を及ぼす。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現状の動線のままでは廃棄物（草木）搬入車両と最終処分場搬入車両の動線が錯綜する。 ・そのため、チップ化施設の配置変更の検討が必要となるが、チップ化施設の老朽化への対応も必要であり、チップ化施設の運営方法も含め検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の浸出水処理施設用地を再整備し、浸出水処理施設を整備する。 ・そのため、基本構想案・案1に比べ確保する用地の縮小が図れる。 ・また、既存の浸出水処理施設用地に水処理施設とチップ化施設を集約することで維持管理性に優れる。
維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ・新処分場への維持管理には一度場外へ出て市道を走行する必要があるが、施設管理者にヒアリングしたところ維持管理上の問題はないことが確認された。 ・緊急時の迅速性は基本計画案1・案2に比べ優位性は低い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・場内から新処分場へ移動できる。 ・管理対象の施設へのアプローチが容易であるため、維持管理に優れ、緊急時、迅速に対応できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・場内から新処分場へ移動できる。 ・管理対象の施設へのアプローチが容易であるため、維持管理に優れ、緊急時、迅速に対応できる。
工事費	<ul style="list-style-type: none"> ・約 3,002 百万円（税込） ・盛土量：40,100 m³ 切土量：49,700 m³ （※西側の整備地に残土を配置する計画として算定している） ・埋立地内法面：1:2.0、埋立地外切土法面：1:1.5、埋立地外盛土法面：1:0.5~1.8 	<ul style="list-style-type: none"> ・約 2,953 百万円（税込） ・盛土量：24,500 m³ 切土量：50,600 m³ （※西側の整備地に一部残土を配置する計画として算定している） ・埋立地内法面：1:2.0、埋立地外切土法面：1:1.5、埋立地外盛土法面：1:1.2~1.8 ・別途、チップ化施設等の配置変更に関する費用算定が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・約 2,808 百万円（税込） ・盛土量：24,600 m³ 切土量：43,100 m³ （※西側の整備地に一部残土を配置する計画として算定している） ・埋立地内法面：1:2.0、埋立地外切土法面：1:1.5、埋立地外盛土法面：1:1.2~1.8 ・別途、管理棟、浸出水処理施設の更新に関する費用算定が必要である。

※工事費の比較においては、浸出水処理施設の費用は基本構想と同一の考え方とし、平均的な浸出水処理施設規模から調整槽の大きさを算定し、比較している。

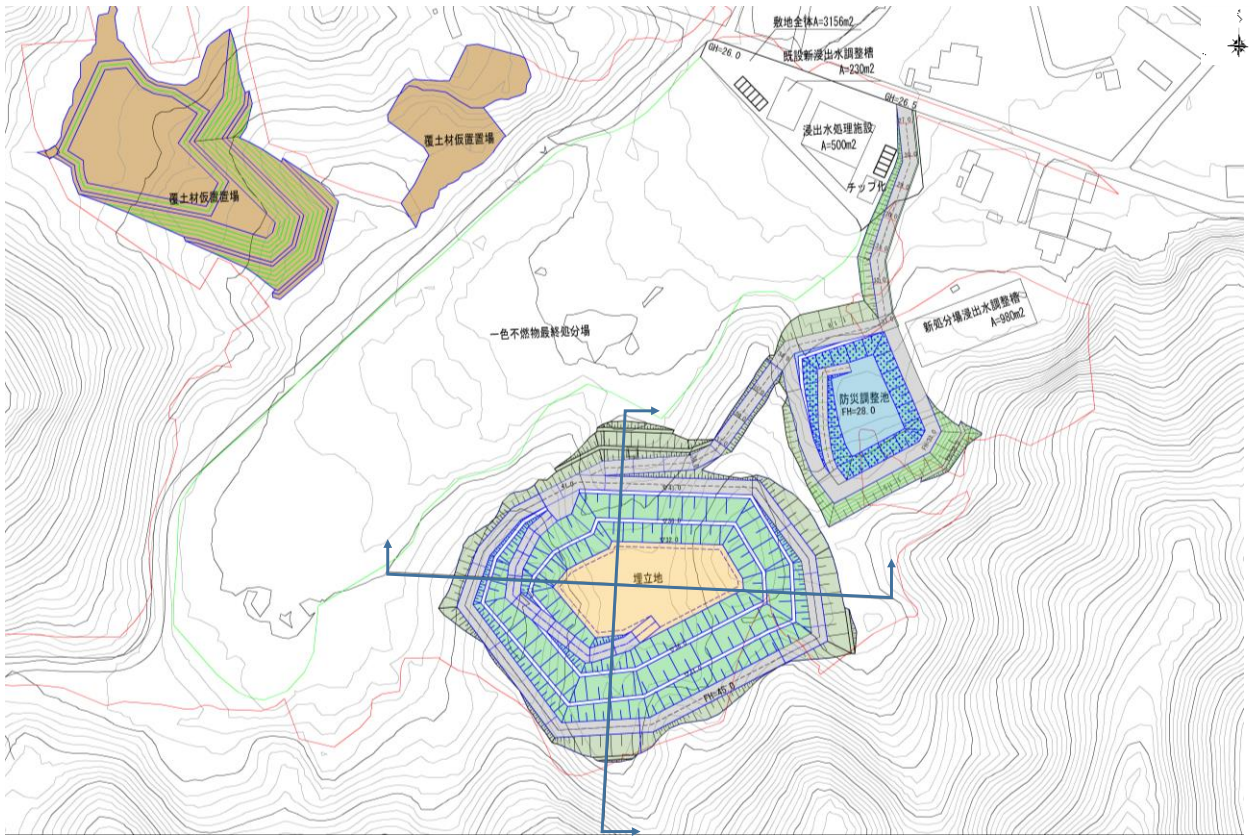
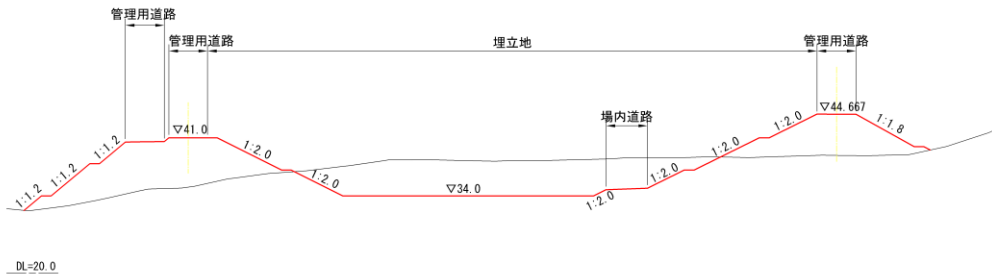


图 5-1 基本計画 計画平面図

縦断図



横断図

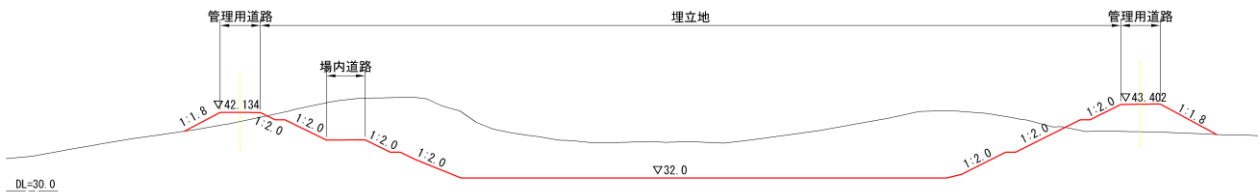


图 5-2 埋立地 標準断面図

5.2 造成整地計画

5.2.1 法面勾配の設定

法面勾配については後述する基準等を踏まえ、設定した。配置において設定した法面勾配を表 5-2に示す。

表 5-2 法面勾配の整理

項目		勾配	法高	小段
埋立地内	切土法面勾配	1:2.0	法高 5m	1.5m
	盛土法面勾配	1:2.0	法高 5m	1.5m
埋立地外	切土法面勾配	1:1.5	法高 5m	1.5m
	盛土法面勾配	1:1.2~1:1.8	法高 5m	1.5m

5.2.2 切土法面勾配

(1) 埋立地外法面

埋立地外の切土法面勾配は候補地全体を通して、地質図を参照すると岩盤質の地質であることが想定できるため、「中部地方整備局 設計要領（以下、「中部地整基準」という。）」及び「道路土工 切土工・斜面安定工指針」を踏まえ、詳細な地質調査を実施していない状況を考慮し、安全側を見て、1:1.5を基本として、5mの法面高で計画した（表 5-3及び表 5-4参照）。

(2) 埋立地内法面

埋立地内法面は「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010改訂版 p.183（以下、「設計要領」という。）」より、1:2.0とし、法面高は5 m、小段幅は1.5 mとした。

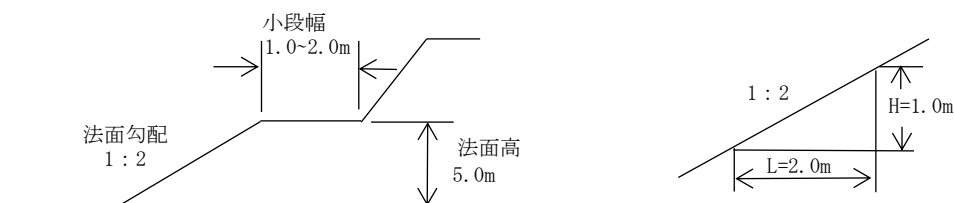


図 5-3 設計要領における埋立地内の法面勾配

表 5-3 基準における切土法面勾配

地山の土質及び地質		道路土工 切土斜面安定工指針		標準値
		切土高 (m)	勾配 (割)	
硬岩	硬岩	-	1:0.3~1:0.8	0.3
	中硬岩	-		0.5
軟岩	軟岩Ⅱ	-	1:0.5~1:1.2	0.7
	軟岩Ⅰ	-		1.0
砂	密実でない粒度分布の悪いもの	-	1:1.5~	1.8
砂質土	密実なもの	5 m 以下	1:0.8~1:1.0	1.0
		5 m~10 m	1:1.0~1:1.2	
	密実でないもの	5 m 以下	1:1.0~1:1.2	1.2
		5 m~10 m	1:1.2~1:1.5	
砂利又は岩塊混り砂質土	密実なもの又は粒度分布の良いもの	10 m 以下	1:0.8~1:1.0	1.0
		10 m~15 m	1:1.0~1:1.2	
	密実でないもの又は粒度分布の悪いもの	10 m 以下	1:1.0~1:1.2	1.2
		10 m~15 m	1:1.2~1:1.5	
粘性土等	-	10 m 以下	1:0.8~1:1.2	1.2
岩塊又は玉石混りの粘性土	-	5 m 以下	1:1.0~1:1.2	1.2
		5 m~10 m	1:1.2~1:1.5	

※：砂質土（参考地）

密実なもの・・・N値20を超える

密実でないもの・・・N値20以下

出典：中部地方整備局 道路設計要領 第4章土工 p4-7

表 5-4 切土工指針における小段形状の整理

<p>小段は、のり面排水と維持管理時の点検作業を考慮して設けるもので、その際には以下の点に配慮する。</p> <p>(1) 小段の勾配 小段の横断勾配は、通常 5~10%程度つけるものとする。</p> <p>(2) 小段の位置及び幅</p> <p>① 切土のり面では土質・岩質・のり面の規模に応じて、高さ 5~10m 毎に 1~2 m 幅の小段を設けるのがよい。なお落石防護柵等を設ける場合や長大のり面の場合は小段幅を広くとることが望ましい。</p> <p>② 小段の位置は同一土質からなるのり面では、機械的に等間隔としてよいが、土質が異なる場合には湧水を考慮して土砂と岩、透水層と不透水層との境界等になるべく合わせて設置することが望ましい。</p>

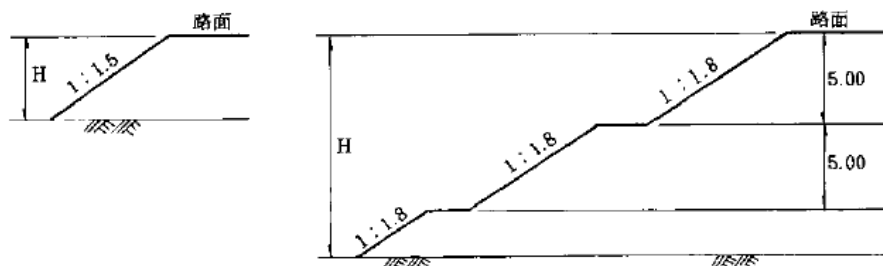
出典：道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成21年度版）p. 151

5.2.3 盛土法面勾配

(1) 埋立地外法面

盛土法面勾配は、原則的には中部地整基準に準拠し、1:1.8とした。浸出水処理施設用地の法面は一色不燃物最終処分場との離隔を確保した。

法面高や小段については切土法面と同様に、法面高は5 m、小段幅は1.5 mとした。



盛土高(H)が5.00m以下の場合

盛土高(H)が5.00mより高い場合

出典：中部地方整備局 道路設計要領 第4章土工 p4-7

図 5-4 盛土法面標準図

(2) 埋立地内法面

埋立地内の盛土法面勾配は設計要領と遮水工の施工性を考慮し、1:2.0とし、小段高は5m、小段幅は1.5mとした。

5.3 貯留構造物

5.3.1 目的・機能

最終処分場においては、下記の2点を目的として貯留構造物を設置する。貯留構造物の機能を表5-5に示す。

- ・最終処分場に埋め立てられた廃棄物層の流出や崩壊を防ぎ、埋め立てられた廃棄物を安全に貯留する。
- ・底部遮水工とともに埋立地内で発生する浸出水が、最終処分場の外部へ流出することを遮断する。また、想定外の降雨などの際に、埋立地内の浸出水を一時的に貯水できるようにする。

また、貯留構造物は埋め立てられた廃棄物を安全に貯留するという、最終処分場の安全性と信頼性を確保する重要な機能を持った施設であり、以下の基本的な機能を具備することが求められる。

表 5-5 貯留構造物の機能

機 能		内 容
基本的機能	廃棄物の貯留機能	貯留構造物の自重、廃棄物圧、水圧及び地震力などの荷重に対して計画埋立量の廃棄物などを安全に貯留する。
	浸出水の流出遮断機能	浸出水の埋立地外への流出を遮断する。
	浸出水の集水・取水機能	埋立地内を浸透してきた浸出水を貯留構造物に設置した集水施設で集水し、貯留構造物に設けられた取水施設で取水する場合がある。
	洪水調節機能	雨水集排水施設の計画規模を超える降水が発生し、浸出水や表流水が貯留構造物を越流するような場合にも、貯留構造物や基礎地盤の安定性が損なわれることのないように、安全に洪水を流下させることができる。
応用機能	天端通路機能	点検管理などでの通行を容易にする。
	取水塔設置機能	浸出水を取り出す取水施設で貯留構造物に接した取水塔が必要な場合は設置が容易な形状・配置にする。
	地下水排水機能	浸出水と分離して、埋立地内の地下水を排水できる。
	廃止後の浸出水の放流機能	浸出水が安定化し、放流基準以下になって、最終処分場が廃止された後には浸出水を浸出水処理施設に通さずに、直接公共用水域に放流できる。
	景観機能・跡地利用機能	構造物は周囲の環境と調和を図り、跡地利用計画を配慮した構造とする。

5.3.2 構造形式

貯留構造物は大きく盛土壁・補強土壁構造とコンクリート擁壁構造に分けることができる。盛土壁・補強土壁構造は通常の土による盛土と補強土壁が該当し、コンクリート擁壁は重力式コンクリート擁壁と鉄筋コンクリート擁壁（逆T、L型）が該当する。それぞれの分類を整理し図 5-5に示す。

計画に際しては計画地の地形、地質等の立地条件や計画埋立形状、埋立廃棄物の性状等を勘案する必要がある。

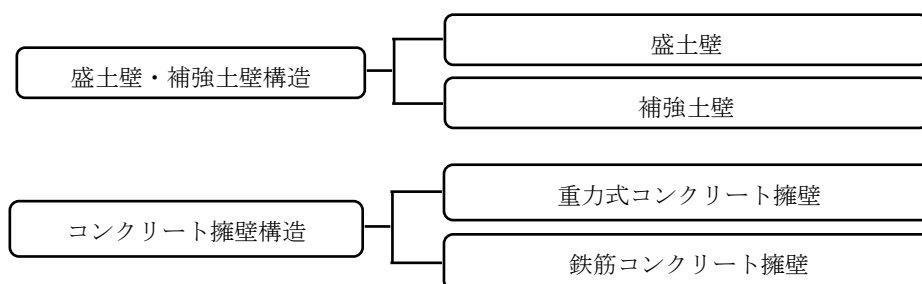
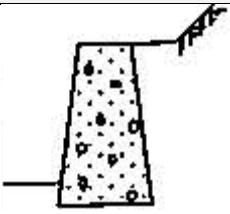
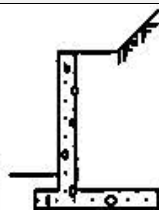
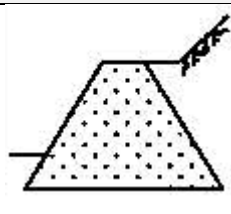


図 5-5 貯留構造物の構造形式

盛土壁・補強土壁構造は柔構造で追随性があることから地盤の不同沈下等に伴うクラック等の発生並びにその補修の頻度は少なく、法面の緑化も可能であり、土構造のため、コンクリート擁壁構造に比べ経済性に優れる。また、重力式コンクリート擁壁・鉄筋コンクリート擁壁は剛構造であり、地盤の変異等には弱く、緑化は難しい。

以上の特徴を踏まえ、また、下流部に貯留堰堤を設け埋立地を設置することで効率的に埋立容量を確保できることから、盛土壁・補強土壁構造とする。比較表を表 5-6に示す。

表 5-6 貯留構造物の特徴

構造形式	重力式コンクリート擁壁	鉄筋コンクリート擁壁	盛土壁・補強土壁
概念図			
堤高	必要な高さを構築できる。	15m位までが限界と考えられる。	必要な高さを構築できる。
安定性	堤体自身の安全性は大きい が、強固な基礎地盤が必要で あり地質的条件によっては、 杭基礎等が必要となる。 コンクリート製品であるた め、均一な品質が期待できる。	同 左	基礎地盤の良否に左右され ず、安全な締切りができる。法 面の崩壊に注意が必要とな る。 盛土材料によって、品質が 変わる。
施工性	平坦地での設置が望ましい。 底面の凸凹の著しい地形では 施工が煩雑になる。コンクリ ートの品質、施工監理に十分 留意する必要がある。	平坦地での設置が望ましい。 底面の凹凸の著しい地形で は施工が煩雑になる。 コンクリート品質と打継目 等の施工管理を確実に 行う必要がある。	地形に合わせた施工が行え、 起伏がある地形でも比較的容 易に施工ができる。締固め施 工管理及び盛立て材と不透水 性材の品質管理を十分に行 う必要がある。
経済性	大量のコンクリート材料が必 要なため、不経済となる。	同 左	堤体材料は現地発生土の利用 が可能であり、経済的である。
評価	△	×	○

5.4 地下水集排水設備

5.4.1 目的・機能

最終処分場では、地下水や湧水等による揚圧力によって表面遮水工が破損することがあり、遮水と、埋立地の地質・土質によっては地山が緩み崩落や滑りを誘発する可能性もある。これら地下水による悪影響を防止するための施設が地下水集排水設備であり、通常遮水工の下部に布設する。

基準省令（1条1項5号ハ）には「地下水により遮水工が損傷するおそれがある場合には、地下水を有効に集め、排出することができる堅固で耐久力を有する管渠その他の集排水設備を設けること。」とされている。

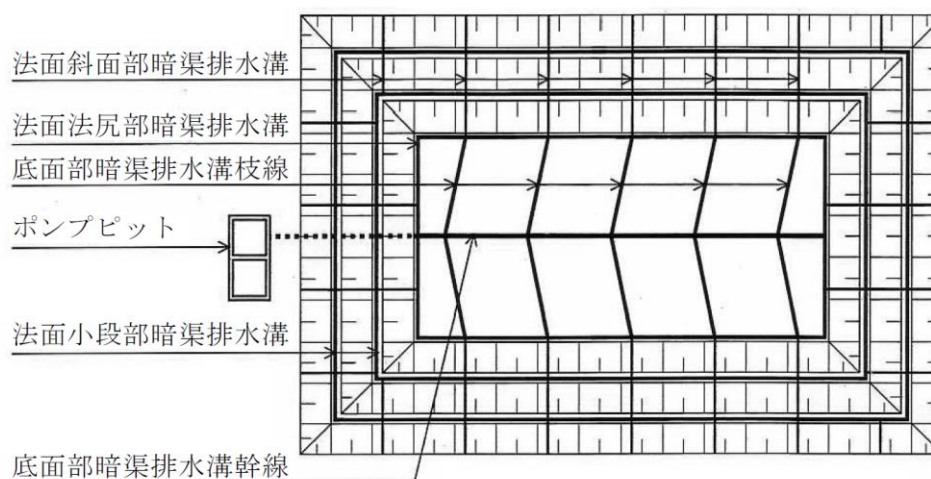
また、地下水集排水管は遮水工の直下に布設されることが多いため、万一遮水工が破損した場合、漏水した浸出水は地下水集排水管へ流入する可能性が高い。

そのため、地下水集排水管で集められた地下水をモニタリングすることで遮水工の破損の有無を判断することが可能である。

5.4.2 構造形式

地下水集排水に関する基本的な考え方を以下に示す。また、地下水集排水施設の配置例を図 5-6 に示す。

- ・埋立地内への地下水の浸入を防ぐ構造とする。
- ・地下水集排水管により集水された地下水は地下水ピットを経由し、防災調整池へ導水する。
- ・万一水質に異常が生じた際、集水ピットから浸出水処理施設へ導水できる構造とする。



出典：社団法人全国都市清掃会議，廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領2010改訂版，p. 225

図 5-6 地下水集排水施設の配置例

地下水集排水設備の種類を表 5-7に示す。地下水集排水管は、有孔管を砕石などのフィルター材で覆った暗渠排水構造とする。

表 5-7 地下水集排水設備の種類

種類	設置位置	機能	構造例
幹線	埋立地底面部の中心	支線で集水された地下水を下流の地下水集水ピットへ排水する。	
支線	埋立地底面部の横断方向	法尻部で集水された地下水を幹線へ導水する。また、埋立地底面部に流入する雨水や湧水を集排水する。	
法尻部	埋立地の法尻部や小段	埋立地底面部に流入してくる雨水、法面から発生する湧水を集水する。	

出典：社団法人全国都市清掃会議，廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領2010改訂版，p. 226, 228

5.5 遮水工

5.5.1 目的・機能

遮水工の目的は、浸出水による公共用水域及び地下水の汚染防止であるが、この目的を達成するための機能を表 5-8に示す。

表 5-8 遮水工に求める機能

機能	内容
①遮水機能	・可能な限り浸出水を地下水に漏洩させない機能
②損傷防止機能	・基礎地盤の凹凸や廃棄物中の異物による損傷を防止する機能
③漏水通過時間確保機能 汚染軽減機能	・万一の地下水汚染に対し、その程度を軽減させる機能 ・漏水通過時間確保機能は、遮水シートが損傷した場合に、修復までに必要な時間を確保するためのものであり、遮水シート下部層の透水係数と厚さが重要となる。 ・汚染軽減機能は、単位時間あたりの漏水量を一定以下に抑制し、許容限度以上の地下水汚染を生じさせないための機能であり、透水係数と埋立地内の浸出水の水位が重要である。
④損傷モニタリング機能	・遮水機能の損傷状況をモニタリングする機能
⑤修復機能	・破損箇所を自ら修復し所定の不透水性が確保できる機能

これらの機能は、すべてを兼ね備えるべきということではなく、それぞれの処分場の条件により、重要性（重み）の度合いやいくつかの機能の組み合わせを検討して対応することとなる。特に、モニタリング機能のひとつである漏水検知システムや自己修復機能を備えた遮水構造は、その利便性や修復方法までを含めての検討が必要である。

また、最終処分場の地下水汚染防止機能は、遮水工のみで働いているものではなく、浸出水集排水施設、地下水集排水施設、及び地下水モニタリング施設などとの組み合わせで効果を発揮している。例えば、遮水シートが損傷した場合、埋立地内水位がなければ漏水はほとんど生じないため、浸出水集排水施設などが浸出水を速やかに排水できるだけの能力を有していることが重要である。

5.5.2 遮水工の必要性の検討

遮水工の必要性について、基準省令には「埋立地の内部の側面又は底面のうち、その表面に不透水性地層が無い場合は遮水工を要する」と記述されている。

不透水性地層とは、「地下の全面に厚さが5 m以上であり、かつ、透水係数が 1×10^{-5} cm/s（岩盤にあっては、ルジオン値が1）以下である地層又はこれと同等以上の遮水の効力を有する地層」をいう。

埋立地周辺の地層を考慮し、今後の設計において遮水工の構造を検討することが望ましい。

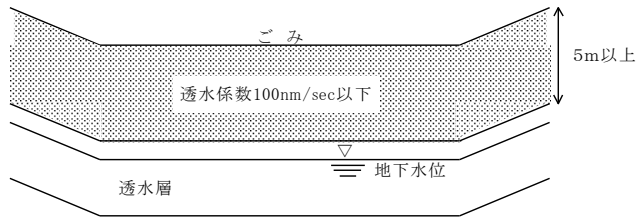
5.5.3 基準省令による遮水構造の考え方

基準省令における最終処分場の遮水構造を表 5-9に示す。

表 5-9 遮水構造基準（基準省令）(1/2)

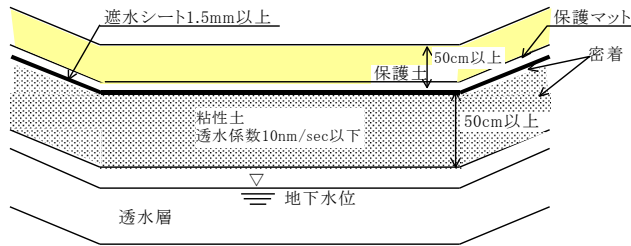
1) 遮水工が不必要な地盤条件（基準省令第1条第1項第5号イ）

5 m以上、かつ透水係数が100 nm/s (1×10^{-5} cm/s) 以下である連続した地層があること。

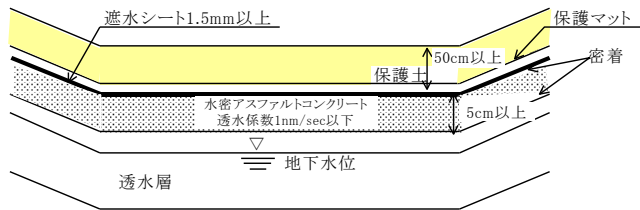


2) 表面遮水工の構造（基準省令第1条第1項第5号イ（1））

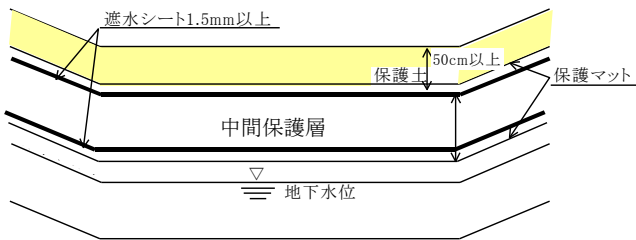
① 透水係数10 nm/s (1×10^{-6} cm/s) 以下で厚さ50 cm以上の粘土等の表面に遮水シートが敷設されたもの。



② 透水係数1 nm/s (1×10^{-7} cm/s) 以下で厚さ5 cm以上の水密アスファルトコンクリート等の表面に遮水シートが敷設されたもの。



③ 不織布等の表面に二重の遮水シートが敷設されたもの。二重遮水シートの間には、上下の遮水シートが同時に損傷しないように不織布等が敷設されたもの。



④ （例外規定）法面勾配が50%以上で、浸出水の貯水のおそれのない法面部にあっては、モルタル吹付等に、遮水シート又はゴムアスファルトを敷設した構造でもよい。

表 5-9 遮水構造の基準（基準省令）(2/2)

3) 表面遮水工の保護規定

- ① 射によるその劣化を防止するために必要な遮光の効力を有する不織布又はこれと同等以上の遮光の効力及び耐久力を有する物で覆うこと。（基準省令第1条第1項第5号イ（3））
- ② 埋立作業前には砂等の保護土で覆うこと。（基準省令第2条第1項第8号）

4) 鉛直遮水工の構造（基準省令第1条第1項第5号ロ）

埋立地の地下全面に不透水性地層がある場合は、下記の鉛直遮水工が認められる。

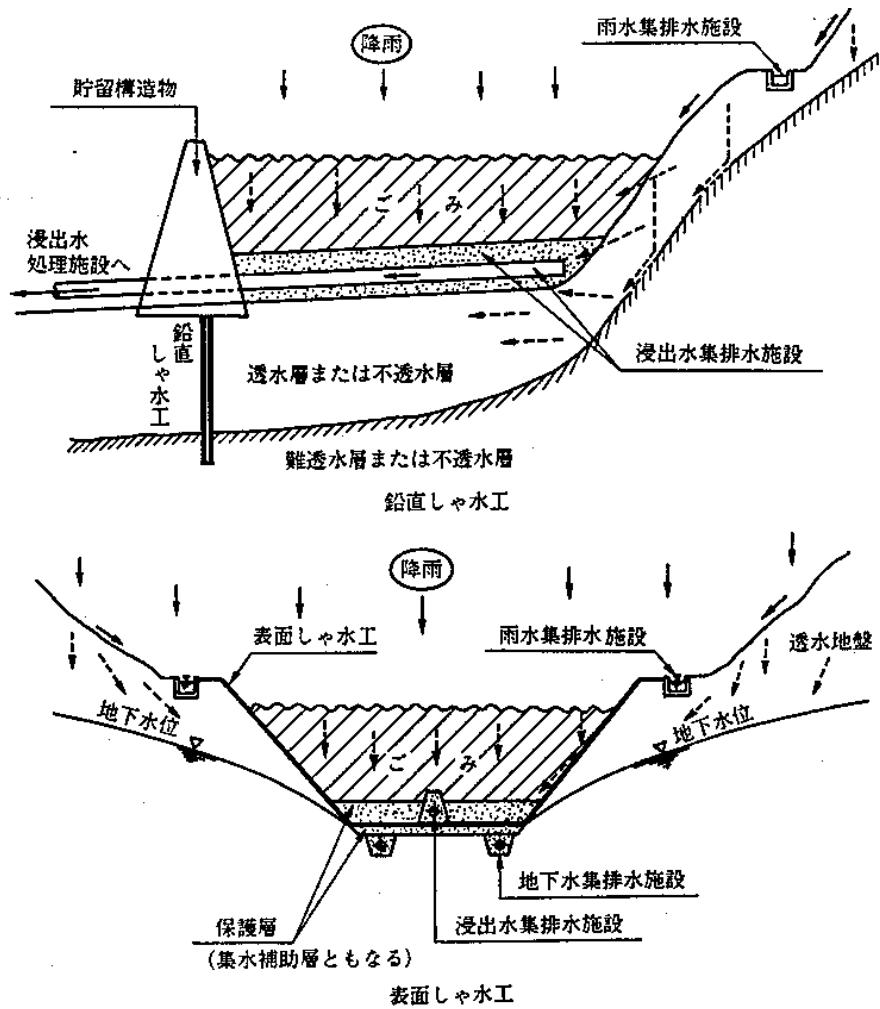
- ① 薬剤等の注入により不透水性地層までの地盤のルジオン値が1以下に固化されたもの。
- ② 厚さ50cm以上、透水係数 10nm/s ($=1 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$)以下の連続壁が不透水性地層まで設けられたもの。
- ③ 鋼矢板が不透水性地層まで設けられたもの。
- ④ 又は、表面遮水工。

5.5.4 遮水工の構造形式

遮水工の構造形式は鉛直遮水工と表面遮水工に大別される。遮水工の概念図を図5-7に示す。

なお、基準省令では、地下全面に不透水層（5m以上、かつ透水係数が 10^{-5} cm/s 以下である連続した地層）がある埋立地は遮水工が不要とされている。

鉛直遮水工は、埋立地の地下全面に連続した不透水性地盤がある場合に設置の可能性が判断されるものである。今後の地質調査において連続した不透水層の有無を確認した結果を踏まえて鉛直遮水工の採用可否を判断することが望ましいが、基本計画においては実績の豊富な表面遮水工を基本構造とする。



出典：社団法人全国都市清掃会議，廃棄物最終処分場指針解説 1989 年版，p. 77

図 5-7 鉛直遮水工と表面遮水工の概念

5.5.5 表面遮水工構造の選定

表面遮水工は、基準省令に示すように、粘性土や水密アスコンと遮水シートの組み合わせや、遮水シートのみによる二重遮水工構造が示されている（表 5-9参照）。

遮水工構造の比較表を表 5-10に示す。

以下の理由から、二重遮水シート構造を採用するものとする。

- ① 採用実績としては施工性や安全性から二重遮水シート構造が最も多く、遮水の信頼性及び施工性に優れている。
- ② 粘性土と遮水シートの組み合わせの場合、法面部における施工性が低下することや、十分な品質を確保するための材料の確保や施工が難しい。
- ③ 水密アスコンを使用する場合、②と同様に斜面部の施工性が極端に低下するなどの問題がある。
- ④ 粘性土または水密アスコンは、層厚は厚いものの透水性を有しているので時間の経過とともに漏水の可能性が否定できない。

表 5-10 遮水工構造の比較

部 位	二重シート	シート+粘土等	シート+水密アスコン	
概 要				
材料入手性	<ul style="list-style-type: none"> ・保護マット: 入手は容易である。 ・遮水シート: 入手は容易である。 ・中間保護層: 入手は容易である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・保護マット: 同左 ・遮水シート: 同左 ・粘 性 土: 現地発生土又は購入土にベントナイトを混合して条件を満たす材料をつくる必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・保護マット: 同左 ・遮水シート: 同左 ・水密アスファルト: 入手は容易である。 	
施 工 性	底 部	<ul style="list-style-type: none"> ・他に比べ柔軟性があり取り扱いに優れる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現場での混合管理が困難である。また、不飽和状態に維持することが難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現場管理は容易である。
	法面部	<ul style="list-style-type: none"> ・法面の勾配を問わず施工可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・法面部は勾配1:2より緩やかでないとう施工困難。 	<ul style="list-style-type: none"> ・法面部は勾配1:1.7より緩やかであることが必要。
安 全 性	基礎地盤に対して	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎地盤整形に留意する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎地盤に多少の不陸があっても、下部層の粘土で対応できる。また、下部層が粘土であるため、シートの損傷の心配はない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・同 左
	沈下に対して	<ul style="list-style-type: none"> ・沈下に対しては、地盤追従性(許容沈下量)が他に比べ高い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤沈下により、クラックが入る恐れがあるので、沈下対策に留意する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・同 左
	遮水層の健全性の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・電氣的漏水検知システムを設置すれば、上下遮水シートともに、埋立中において損傷検知可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電氣的漏水検知システムを設置すれば、上部遮水シートのみ埋立中において損傷検知可能である。粘性土層は、損傷検知が困難である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電氣的漏水検知システムを設置すれば、上下遮水シートともに、埋立中において損傷検知可能である。
	漏水に対して	<ul style="list-style-type: none"> ・上下遮水工の間に50cmの中間層を布設して、上下遮水シートの同時損傷を防ぐ構造である。また、上部シートが損傷した場合下部シートで漏水の拡散を防ぐ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・上部遮水シートが損傷した場合、下部の遮水層(難透水層)が機能して漏水到達時間が長くなり、その時間で修復時間を確保する構造である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・上部遮水層が損傷して下部遮水層底部まで浸透する時間(下部の遮水層に損傷がなく、埋立地内部水位一定、水位0.1mと考えた場合)
		—	7.9年	289日
経 済 性 (円)	遮水工	498,370,000	466,165,000	386,365,000
	1m2当たり	17,490	16,360	13,560
	漏水検知	50,540,000	50,540,000	50,540,000
	概算工事費	548,910,000	516,705,000	436,905,000
評 価	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎地盤整形に留意すれば、施工は比較的簡単であり、沈下に対しても地盤追従性(許容沈下量)が他に比べ大きい ・電氣的な漏水検知器を設置すれば、随時遮水層の健全性を確認できる ・最も実績がある ・法面の勾配を問わず施工可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・粘性土の現場での混合管理が困難 ・地下水位が高い場所では粘性土のトラフィカビリティの確保が困難 ・粘性土層の漏水検知が困難 ・地下水位が高く、浸透水が多い場所ではパイピングによるクラックが危惧される 	<ul style="list-style-type: none"> ・水密アスコンにより基礎地盤の整形不足による上部遮水シート破損の危惧が少なく、現場管理も比較的容易である。 ・地下水対策を考慮しなければ、経済性で最も低廉になる。 ・地下水位が高く、浸透水が多い場所ではパイピングによるクラックが危惧される 	
採 用	採 用	不採用	不採用	

5.5.6 固定工の検討

表面遮水工は、小段や天端のコンクリート構造物の自重によって固定される。遮水シートによる二重遮水シート構造の場合、固定工は小段で約23,000 N/m、天端で12,000 N/mの重量が確保できる形状が必要となる。固定工の断面の概略図を図 5-8に示す。

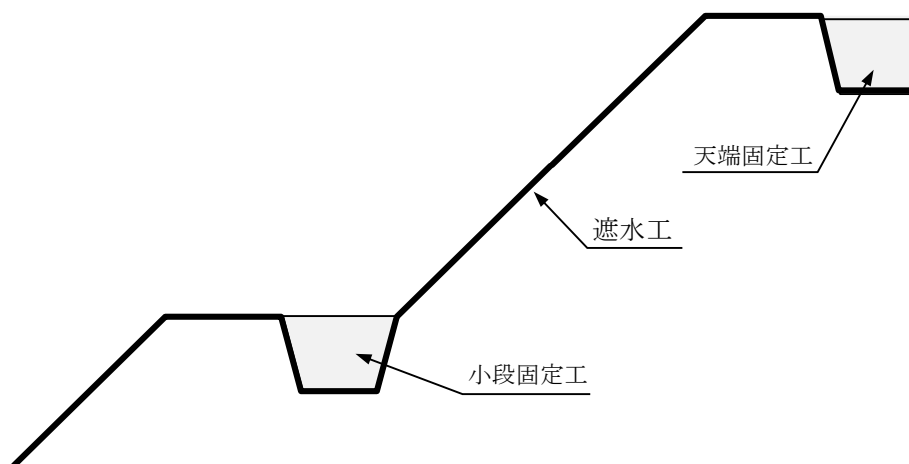


図 5-8 固定工及び遮水工断面の概略図

5.5.7 リスク低減を考慮した遮水工構造

「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令（以下、基準省令という。）」に規定される機能として、漏水通過時間確保機能、損傷モニタリング機能（漏水検知システム）及び修復機能は含まれないが、遮水工構造の多重安全性を考慮し、これらの機能を有する遮水工が計画される事例が増えてきている。ここでは、基本構造の表面遮水工（二重遮水シート構造）に加え、さらなる遮水工の安全性を確保するため、下記のリスク低減を考慮した遮水工構造を整理し、必要な構造については検討を進めるものとする。

(1) 漏水通過時間の確保及び修復機能

二重遮水シートが損傷した場合、特に損傷の検知と修復に必要な時間を十分確保することが重要であるとの認識から、粘性土層を二重遮水層に組み合わせた事例がある。

(2) 自己修復性保護マット

自己修復性保護マット（繊維・ベントナイト複合遮水材）を粘性土層として利用することで、埋立が進行し早期に掘削修復が困難な場合でも、自己修復機能を有することができる。これにより、遮水シートの修復が可能となる。

(3) 中間層の構造

二重遮水シートの上下層が同時に同一原因で損傷しないよう、埋立地底盤部の遮水工においては50cm厚の中間層を設ける事例もある。これにより、離隔距離を確保し、漏水通過時間を長期化させる。中間層は、透水性の低い材料を用いる場合と、透水性の高い材料を用いる場合があり、それぞれの特徴を表 5-11に示す。

表 5-11 中間層の材料と特徴の整理

透水性	材 料	特 徴
低い	粘性土・セメント改良土	漏水通過時間を長期化する。
高い	砂質土	速やかに排水し、下層シートへの影響を低減させる。排水のため、中間層に排水施設を設ける。流末部は遮水シート貫通させる構造となる。

(4) 漏水検知システム

小規模な損傷の場合は、自己修復性保護マットが膨潤することで、一定の遮水機能を確保することができるが、大規模な損傷が生じた場合は、上記の自己修復機能による修復能力を超過することから、遮水機能の回復工事が必要となる。損傷の主な要因としては、埋立初期の作業機械によって、法面の上部遮水シートが損傷する事例が多い。

遮水シートの損傷個所をいち早く検知する方法として、漏水検知システムがある。大きく分け物理式検知方法と電気式検知方法がある。それぞれの方法について以下に示し、概要を表 5-12 に、求められる機能を表 5-13に示す。

1) 物理式検知方法

物理式検知方法は、圧力検知法、水質調査法、及び地下水集排水法等があり、地下水集排水法を除き、二重遮水工間を数百 m²単位の区画に区分し、その間の圧力や水質を検知することにより、漏水の有無・量を把握する方法である。なお、地下水集排水法は、遮水構造物下部に設置している地下水集排水管の水質変化を見るものであり、本処分場においても、地下水集排水管を設置することから、同様にモニタリングを行うことは可能である。但し、この方法は、遮水構造物が全て破損した時に検知が可能となるため、汚染の拡散防止、リスク軽減機能に劣る。

2) 電気式検知方法

電気式検知方法は、電位法、漏洩電流法、電流位相法、及びインピーダンス法があり、遮水シートが絶縁体であることを利用し、遮水シートに生じた絶縁不良箇所の電位や抵抗値等を計測することにより、遮水シートの損傷位置を特定する方法である。

表 5-12 物理式及び電気式検知方法の概要

項目	物理式検知方法	電気式検知方法
仕組み	<ul style="list-style-type: none"> 埋立地内をシートなどで区画に分割して破損検知を行う。破損検出は区画毎となる。袋状の二重遮水シート内の圧力を検査して破損の有無を検知する方法がある。この場合、加圧式と吸引式がある。 その他の方式として、自然流下方式がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 遮水シートが電気を通さない材料であることを利用して破損検知を行う。 遮水シートが破損すれば破損箇所を通じて埋立地内と基礎地盤の間が通電状態となるため、埋立地内の電気的特性分布に変化が生じる。その変化を測定して破損位置を検出する。
破損検知の監視	<ul style="list-style-type: none"> 真空吸引式 測定点数が多いと、計測に数時間～1日を要する。必要性に応じて、計測頻度を設定しているケースが多い。 加圧式 常時加圧し、圧力変動で破損を検知する。常時検査可・処分場での実績はない。 自然流下式 破損→漏水が生じたときの漏水を検知する。常時検査可・実績は数例である。 	<ul style="list-style-type: none"> 計測－解析－考察のサイクルを数時間程度の所要時間で行うことができ、その結果の出力が可能である。 毎日の計測が可能である。

表 5-13 漏水検知において求められる機能

項目	機能
検知の確実性 補修性	万一、遮水シートに破損が生じたときには、漏水検知設備により、確実に検出され補修できるものであること。
耐久性	処分場廃止までは、長期間を要すると想定されるため、安定した検知機能を有すること。
情報公開の容易性	遮水工の安全性について、常時モニタリングデータが出力できること。
経済性	イニシャルコストとランニングコストが経済的であること。

本処分場では、以下の点を考慮し、漏水検知方法は電気式検知方法とする。比較概要を表 5-14 に示す。

- 透水性の低い中間層を設けるため、物理式検知方法は設置が困難である。
- 物理式検知方法は、漏水量の把握が可能だが、損傷位置の特定は数百 m² の区画単位となるため、詳細な位置の特定が出来ない。
- 排水施設の構造が複雑になり、遮水シートとの健全性確保には高度な施工技術が必要である。
- 電気式検知方法は、損傷箇所を早期に精度良く把握できる。
- 電気式検知方法は、近年、採用される事例が多い。
- 電気式検知方法は、基本的に電極の設置工事のみであるため、本処分場のように透水性の低い中間層を設ける場合でも採用可能である。
- 電気式検知方法は、物理式検知方法よりも経済的に優位である。

表 5-14 漏水検知システムの概要の比較

項目	物理式検知システム	電気式検知システム
概要	<ul style="list-style-type: none"> 二重シートをブロック毎に袋構造とし、袋内の圧力変化や浸出水の漏水を検知することで、シート破損の有無を調べる方法。 	<ul style="list-style-type: none"> 遮水シートに電極を配置し、通電状況（電流値、電位分布、インピーダンス等）を測定することで、遮水シートの破損を検知する方法。
イメージ図		
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 検知は圧力や浸出水を採取することで検出するので原理がわかりやすい。 二重シートの遮水工に適用。 シートが袋状のため、補修材を注入することで破損を修復できる。（修復一体型の検知システムである） 	<ul style="list-style-type: none"> シート破損位置が特定できる。 検査結果が分布図で可視化できる。 検査時間が短い。
検知精度	<ul style="list-style-type: none"> 検知はブロック単位となる。 ブロックは、面積 250～400 m²程度でブロック単位の検知となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 破損位置は、2 m程度までの範囲で特定できる。 検知精度は、測定電極の間隔で決まる。
補修性	<ul style="list-style-type: none"> 管理ホースやモニタリング管を使用し、補修材を注入することにより修復可能。 自己修復機能を持ったタイプもある。 補修を行うと再補修が難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 破損修復は、別途補修工法となる。 補修方法は、開削工法、深礎工法、ボーリング補修材注入方法がある。
計測時間と計測頻度	<ul style="list-style-type: none"> 計測に 1～2 日かかる。 	<ul style="list-style-type: none"> 測定時間は、数時間と早い。 計測頻度は、測定時間間隔で設定できる。
耐久性	<ul style="list-style-type: none"> 耐久性はシートの材質に影響される。 圧力等のセンサー類は、3～5 年毎に交換が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 電極からの電線の直径が数 mm 程度であるため、断線が生じる可能性がある（断線したときは、電極を新たに設置する）。 耐用年数 <ul style="list-style-type: none"> 電極：25 年～30 年以上 電線：15 年～25 年以上 システム（電極、電線以外）：5 年～7 年以上
施工性	<ul style="list-style-type: none"> シートを袋状にするため、上下のシートを確実に接合する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> シート上下間で電極を設置するだけである。 電極数が多くなると、配線作業が大変となる。
情報公開の容易性	<ul style="list-style-type: none"> 情報公開システムへの適用は可能であるが、データの反映が数日毎となる。 	<ul style="list-style-type: none"> データはパソコンで管理できるため、情報公開システムへの適用は可能。 全計測データの更新は、日毎となる。 連続測定が可能であり、常時モニタリングができる。
経済性	<ul style="list-style-type: none"> イニシャルコスト 材工 7,000 円～10,000 円/m² ランニングコスト システム保守点検 20～50 万円/年 システム交換 5 年以上 システム交換費 350 万円～600 万円 	<ul style="list-style-type: none"> イニシャルコスト 材工 4,500 円～5,000 円/m² ランニングコスト システム保守点検 30～50 万円/年 システム交換 5 年～7 年以上 システム交換費 30 万円～300 万円

5.6 浸出水集排水設備

5.6.1 目的と機能

浸出水集排水設備の目的は浸出水を速やかに集水し浸出水処理施設へ導水する。また、廃棄物早期安定化のため埋立層内部への空気供給機能を兼ねる。

5.6.2 構造形式

浸出水集排水設備の概念図を図 5-9に、設備構成の概要を表 5-15に示す。

埋立対象物は焼却灰及び不燃残渣であり、浸出水集排水設備は長期に亘り廃棄物層内に存在するため、材料は耐食性・耐薬品性に優れたものとする。基本的な考え方は以下に示す通りである。

- ・埋立深さに応じて、底部集排水管は可撓性・耐圧性に優れたものとする。
- ・管の断面検討においては、設計要領に基づき、短期間降雨流出現象に対応するものとして計画流量を設定する。
- ・管内の上部空間が空気の流通路として十分確保できるよう余裕をもったものとする。
- ・堅型集排水管は、埋立の進捗に伴い延伸する。
- ・浸出水の取水制御や埋立容量確保の観点から埋立地外に集水ピットを設ける。

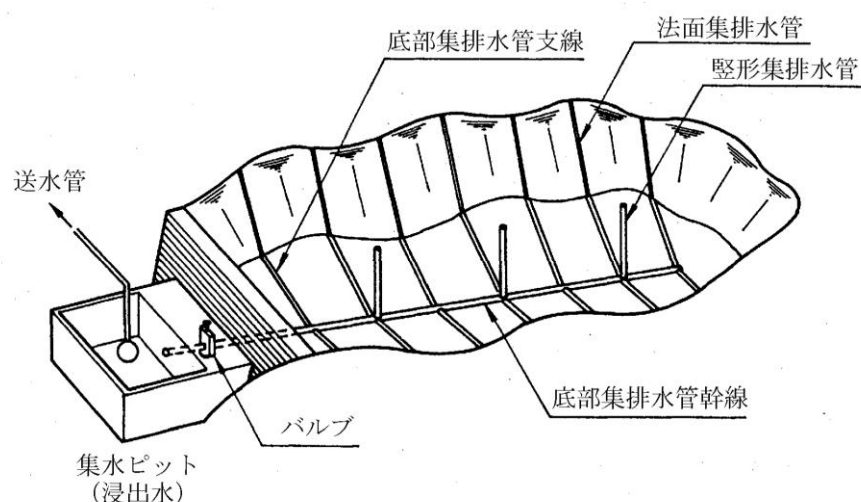


図 5-9 浸出水集排水設備の概念図

表 5-15 浸出水集排水設備の構成

名 称	概 要
底部集排水管	埋立地底部で浸出水の集排水を行う。幹線と支線から構成され、自然流下による集排水を行う。
法面集排水管	埋立地の法面に沿って設置し、下部は底部集排水管に接続する。
堅型集排水管	鉛直方向に浸出水の集排水を行う。埋め立ての進捗に伴い上方向に延伸する。
集水ピット	集排水管の端末に位置する。集水した浸出水をポンプ等により排出する。
送水管	集水ピットから浸出水処理施設へ浸出水を送る。一般的にポンプ圧送が多い。

(1) 底部集排水管

底部集排水管として幹線及び支線を配置する。支線の設置間隔は、計画・設計要領（p. 325）において10～20 m程度と示されている。

底部集排水管は、管とその目詰まり防止を目的とした被覆材を組み合わせる埋設する。

設計要領（p. 326）における基本構造を表 5-16に、構造例を図 5-10に示す。

(2) 法面集排水管

法面集排水管は鉛直方向の排水機能と埋立ガス処理設備としての機能を担うため、底部集排水管（支線）からの延長を基本とする。

(3) 縦型集排水管

性能指針によると、「通気装置（縦型保有水等集排水管を兼用する場合にあっては管径200 mm以上であること。）が2,000㎡に1か所以上設置すること。」とされている。すなわち、配置間隔としては約45 m四方が必要となる。

表 5-16 底部集排水管の基本構造

項目	方針
集排水管の材質	腐食性のある浸出水を集排水するため耐食性を要し、かつ埋立物の荷重に耐えられる十分な強度が必要である。
被覆材の高さ	目詰まりによるフィルター機能の低下を防止するため埋立地底面より高くする必要があり、幹線で 50 cm 以上、支線で 30 cm 以上とする。
被覆材の幅	管径の 3 倍以上とする。
保護材	底部遮水工を埋立廃棄物、被覆材（碎石、栗石等）、紫外線、埋立重機から保護するため砂等を敷設する。

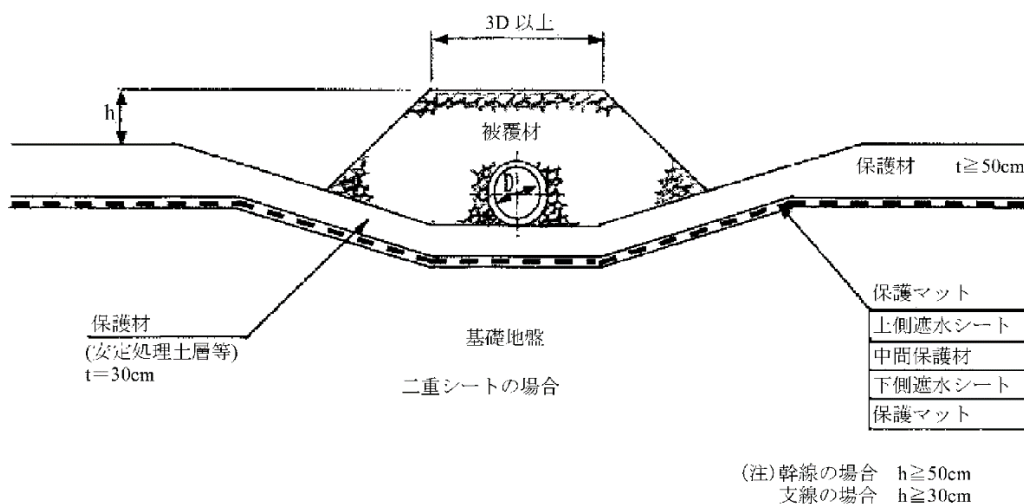


図 5-10 底部集排水管の構造例

(4) 配管の断面構造

浸出水集排水施設は平常時、空気供給やガス排出機能を有する必要があるため、設計要領より、図 5-11に示すように有孔管の無孔部に相当する管径の 120° で流下可能な断面（2.5割水深）とする。また、浸出水集排水管は空気供給およびガス抜き機能を兼ねるため、使用管径は200 mm以上とすることが望ましいとされている。

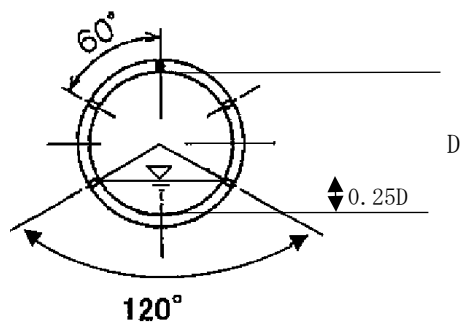


図 5-11 底部集排水管の管路断面の概念

5.7 浸出水処理施設（規模検討）

5.7.1 目的と機能

浸出水処理施設（浸出水調整設備と浸出水処理設備で構成）は、埋立地内の浸出水集排水施設によって集められた浸出水を計画処理水質の値まで処理する施設で放流先である公共水域および地下水を汚染しない目的で整備されるものである。

埋立地から生ずる浸出水の水量と水質は、降水や埋立廃棄物質、埋立作業などにより変動するため、計画には以下のような配慮を要する。

- ・計画水質の設計条件に合わせた適切な浸出水処理プロセスの選定
- ・供用期間において変動する水質への対応
- ・降水量に応じた浸出水調整設備と浸出水処理設備の規模と構造の検討
- ・区画埋立や分割埋立、小段排水設備等の検討による効率的な雨水排除
- ・最終覆土形状や埋立層への雨水浸透防止対策の検討による浸出水量の削減

5.7.2 浸出水処理施設の構成

浸出水処理施設は浸出水集水ピットから送水する浸出水導水設備、実際に浸出水を処理する浸出水処理設備及び浸出水処理設備が定常的に処理できるよう浸出水量を調整するための浸出水調整設備で構成されることが標準的である。

図 5-12に標準的な浸出水処理施設の構成例を示す。

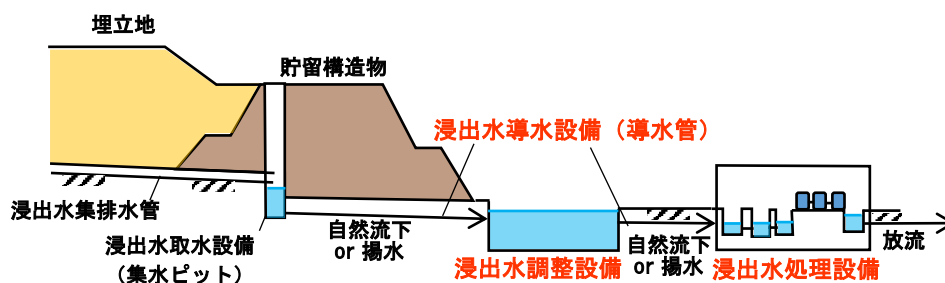


図 5-12 標準的な浸出水処理施設の構成例

5.7.3 計画水量

浸出水処理施設の施設規模は、浸出水発生の主要因である降雨や蒸発に關与する気象データから算定される日浸出水量や浸出係数と、埋立条件としての埋立面積や埋立方法を設定することで求められる。

一般的に最終処分場の供用期間は15年間程度である。設計要領では、以下に示すように、「水収支計算に用いる日降水量時系列は、埋立期間と同じ期間の直近の年降水量データの最大年の日降水量時系列を用いるもの」とされている。

< 廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領, p347 >

水収支計算に用いる日降水量時系列は、原則として最終処分場の存在する地域の気象台や測候所の埋立期間と同じ期間(年間)の直近の年降水量データの最大年の日降水量時系列を用いるものとし、この時、内部貯留を生じない規模の浸出水調整設備容量とする。

本処分場の埋立期間を15年間とした場合、上記に従えば浸出水調整設備の容量(調整設備容量)は直近15年の最大降水量に対して内部貯留を生じない量として算定することになる。

一方、性能指針では調整設備容量について、埋立地の底部に保有水等が貯水されないように維持できる容量が確保されていることと規定されている。

<抜粋> 廃棄物最終処分場性能指針, 6 調整池の容量(2)ア

6 調整池の容量

- (1) 性能に関する事項 (省略)
- (2) 性能に関する事項の確認方法

ア 埋立地の気象条件に適合した近接する気象観測所等の観測結果から求めた既往日降水量、蒸発量等を用いた計算結果 (ただし、埋立地に人工的に散水する場合は、計画する散水量) により埋立地の底部に保有水等が貯水されないように維持できる容量が確保されていること

浸出水処理施設は、基準省令に規定されている廃止の要件の水質条件 (維持管理に示した基準) を満足する期間が連続して最低2年間確認できるまでは、最終処分場の埋立終了以降も稼働し続けなければならない。現在のところ廃止までの期間として算定できる明確なデータは無いが、一般的に埋立廃棄物の内容や埋立方法、埋立構造等により異なると考えられており、埋立終了後に埋立期間相当の年数を要するとも推定されている (なお、埋立終了後は最終覆土を行うため、浸出水量は減少する)。

水収支計算において、浸出水の必要調整設備容量が最大となる降水年は、既往最大年間降水量が必ずしも該当するとは限らない。浸出水の必要調整設備容量は日々の雨の降り方に依存する。

浸出水処理能力及び調整設備容量の算定フローを図 5-13に示す。

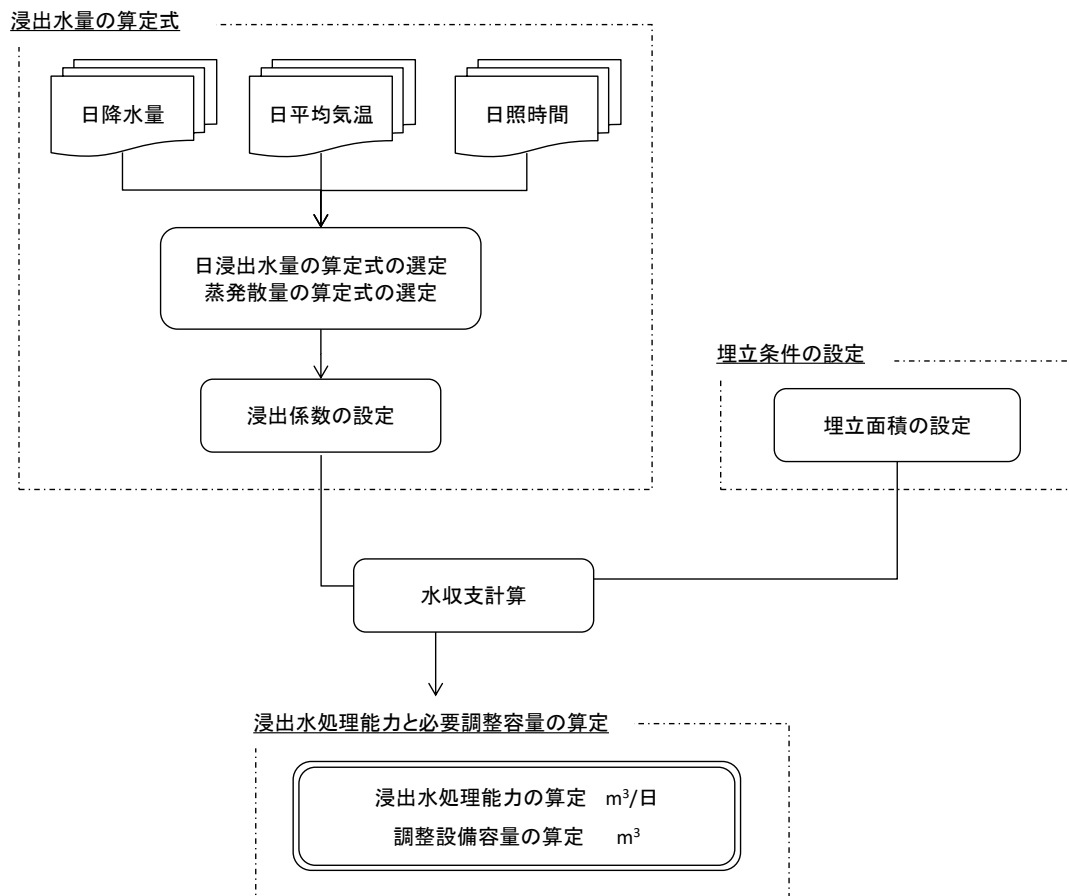


図 5-13 浸出水処理能力・調整設備容量の算定フロー

5.7.4 整備方針の整理

(1) 検討ケース

検討においては複数のケースが想定される。それぞれのケースを表 5-17に、浸出水処理施設能力や調整設備容量の計算結果を表 5-18に示す（詳細な計算過程については資料編に示す。）。

表 5-17 検討ケースの設定

Case	概要	内容
Case1	新・既設処分場 一体整備	一色不燃物最終処分場の浸出水と新処分場の浸出水を同じ調整槽（調整設備）に流入させ、浸出水を処理するケース
Case2	新・既設処分場 単独整備	一色不燃物最終処分場の浸出水と新処分場の浸出水をそれぞれ異なる調整槽（調整設備）に流入させ、浸出水を処理するケース

表 5-18 各検討ケースにおける算定結果の整理

Case	概要	浸出水処理能力	調整設備容量	調整設備面積
Case1	新・既設処分場一体整備	110 m ³ /日	12,900 m ³	2,600 m ²
Case2	新・既設処分場単独整備	新：45 m ³ /日	新：4,900 m ³	新：980 m ²
		既設：65 m ³ /日	既設：8,100 m ³	既設：1,620 m ²
		計：110 m ³ /日	計：13,000 m ³	計：2,600 m ²

既設処分場は埋立が終了しており、水質も一定値以下となってきたことから、新処分場と既設処分場で分けた処理系統とすることで、経済性に配慮することができる可能性が高いため、Case2を基本として検討する。

(2) 浸出水処理施設用地の検討

浸出水処理施設を構成する調整槽面積の必要面積（調整設備面積）はいずれの検討ケースでも2,600 m²必要である。一方、整備が予定される既存の浸出水処理施設用地（現在チップ化施設として利用）の敷地範囲の面積は約3,200 m²であり、さらに、場内道路（計画）を考慮すると浸出水処理施設用地として整備可能な用地は約1,600 m²となり、調整槽の縮小を検討する必要がある。



図 5-14 浸出水処理施設用地の検討

(3) 浸出水調整設備（調整槽）の検討

既設処分場は現在の基準省令の施行以前の施設であることから、内部貯留を前提に施設規模が決定されているため、既設処分場の内部貯留を考慮することで、既設処分場の処理に必要な調整設備容量を縮小可能（必要最小限）である。なお、以下の結果より、内部貯留容量は約41,000 m³であることが分かった。

- ・一色不燃物最終処分場の埋立容量は埋立終了届の断面より、181,100 m³
- ・単位体積重量：1.1 t/m³（基本計画の埋立容量算定過程より算出）
- ・空隙率；22.7%（資料編参照）
- ・内部貯留容量：41,110 m³（181,100 m³×22.7%）（詳細は資料編参照）

よって、浸出水処理施設の施設整備においては、既設処分場については内部貯留量（約41,000 m³）や浸出水処理施設（兼管理棟）の整備計画（既存の浸出水処理施設用地内）を考慮し、調整槽の設置を検討するものとした。また、新処分場の調整槽は調整設備容量4,900 m³・面積980 m²を確保可能な配置を検討するものとした。

浸出水処理施設（兼管理棟）用地の配置を検討した結果、標準的な処理施設面積500 m²と通路等の敷地を除いて230 m²の敷地が確保できることが確認されたため、既設処分場の調整槽はここに1,150 m³（230 m²×5 m）m³を計画する。

(4) 整備方針のまとめ

上記の検討結果より、浸出水処理施設及び調整槽は以下の整備方針とする。

- ・ 浸出水処理施設の能力は新処分場と既設処分場を分けたものとする。
- ・ 浸出水調整槽は新処分場分として $4,900 \text{ m}^3 \cdot 980 \text{ m}^2$ 、既設処分場分としては $1,150 \text{ m}^3 \cdot 230 \text{ m}^2$ を整備するものとする。
- ・ 浸出水処理施設及び各調整槽の配置を図 5-15に示す。

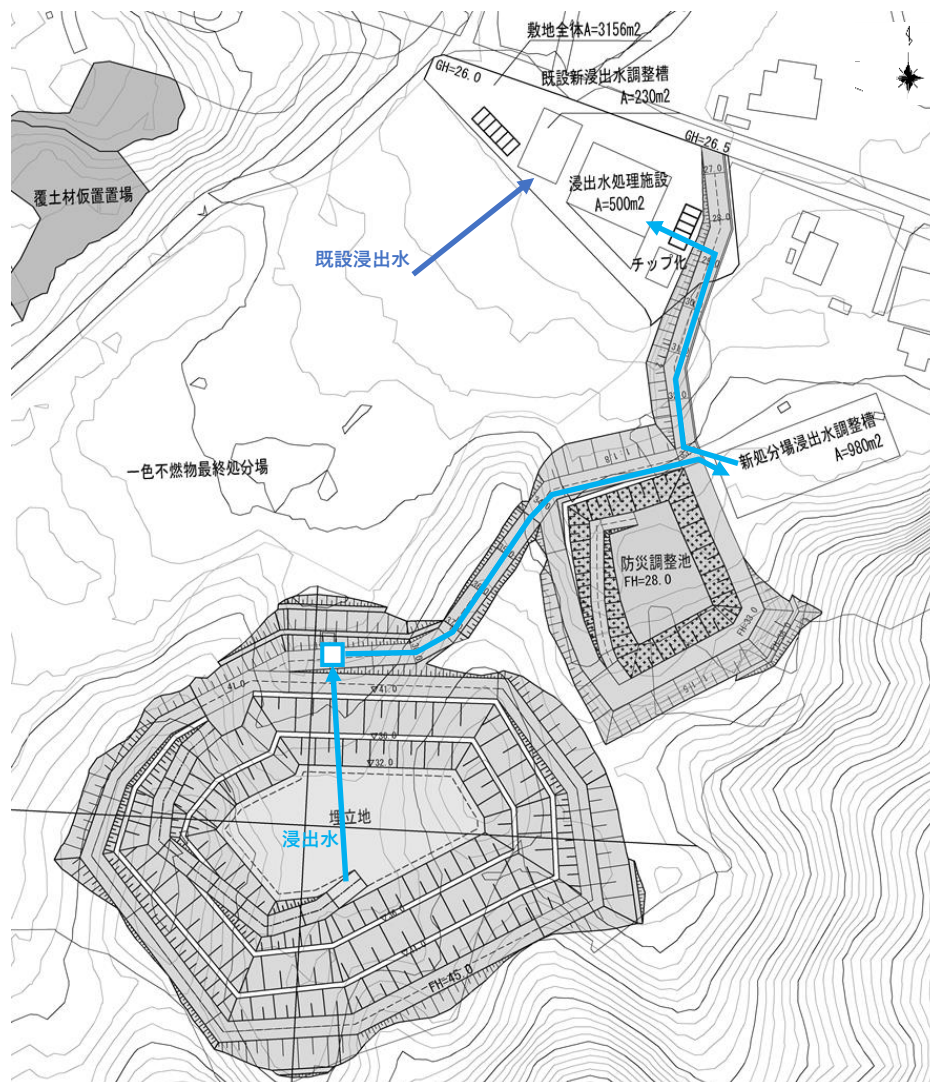


図 5-15 浸出水処理施設・調整槽の配置計画

5.8 浸出水処理施設（水質設定）

(1) 現状の整理

計画流入・処理水質の設定においては、一色不燃物最終処分場（以下、「一色最終処分場」という。）に隣接していることを考慮し、放流先は当初一色最終処分場が放流していた場所と同様であることを現段階では検討している。

また、浸出水水質は埋立廃棄物の影響を大きく受けるため、類似の埋立廃棄物を埋め立てている蒲郡市一般廃棄物最終処分場（以下、「大塚最終処分場」という。）の流入水質を考慮し、計画流入水質を検討していく必要がある。

したがって、ここでは既設一色最終処分場における放流の現状と大塚最終処分場の水質の現状を整理する。

1) 放流先の整理

現段階においては、既設一色最終処分場が当初放流していた水路を想定しており、水路の流末は拾石川である。放流先について図 5-16に示す。

2) 既設一色最終処分場の状況の整理

既設一色最終処分場は昭和58年3月に竣工し、破碎チップ化施設として平成24年以降は稼働している。

その後、水路放流（流末拾石川）から蒲郡市幸田町衛生組合が所有する清幸園衛生処理場（し尿処理施設）へ浸出水を圧送する方式に変更している。

なお、将来的に、し尿処理施設は稼働を停止するため、新処分場の浸出水を当該施設へ圧送することはできない。

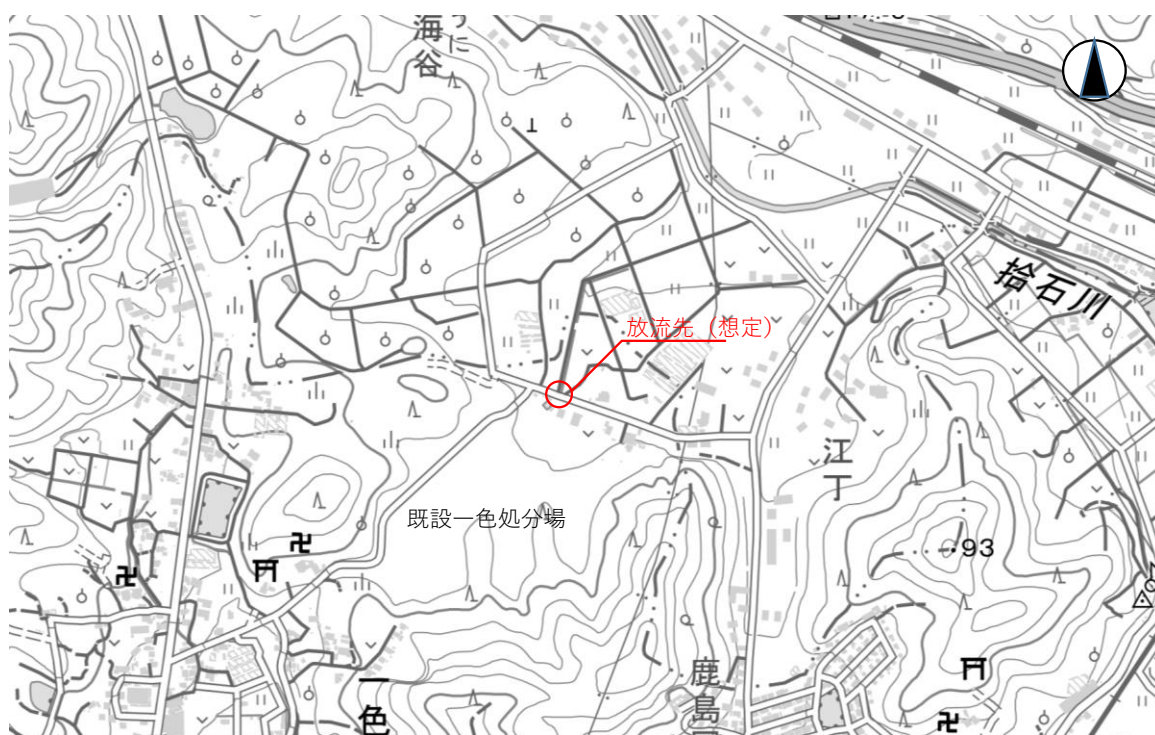


図 5-16 既設一色最終処分場の当初放流先

3) 既設一色最終処分場の計画流入及び処理水質

既設一色最終処分場が昭和57年度に竣工した当時の計画流入及び処理水質を表 5-19に示す。なお、処理水質の設定において地域協定等については設定されていない。

表 5-19 既設一色最終処分場における計画流入及び処理水質

水質	流入	処理水
pH	6~8	5.8~8.6
BOD(mg/L)	250	20
COD(mg/L)	200	20
SS(mg/L)	200	20

4) 既設一色最終処分場原水水質（流入水質）

① pHの推移

pHの推移を図 5-17に示す。pH5.2~pH8.3で推移している。

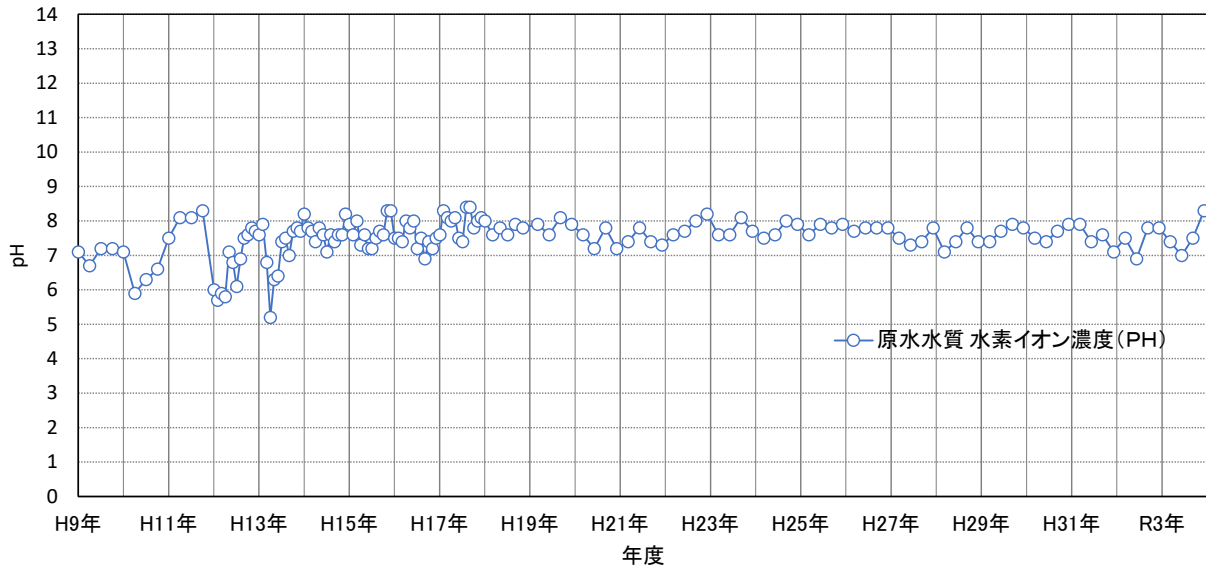


図 5-17 一色最終処分場における pH の推移

② BOD の推移

BODの推移を図 5-18に示す。平成12年度～平成14年度に上昇し、200 mg/L程度のピークとなっている。平成15年度以降は40 mg/L以下でおおむね推移している。

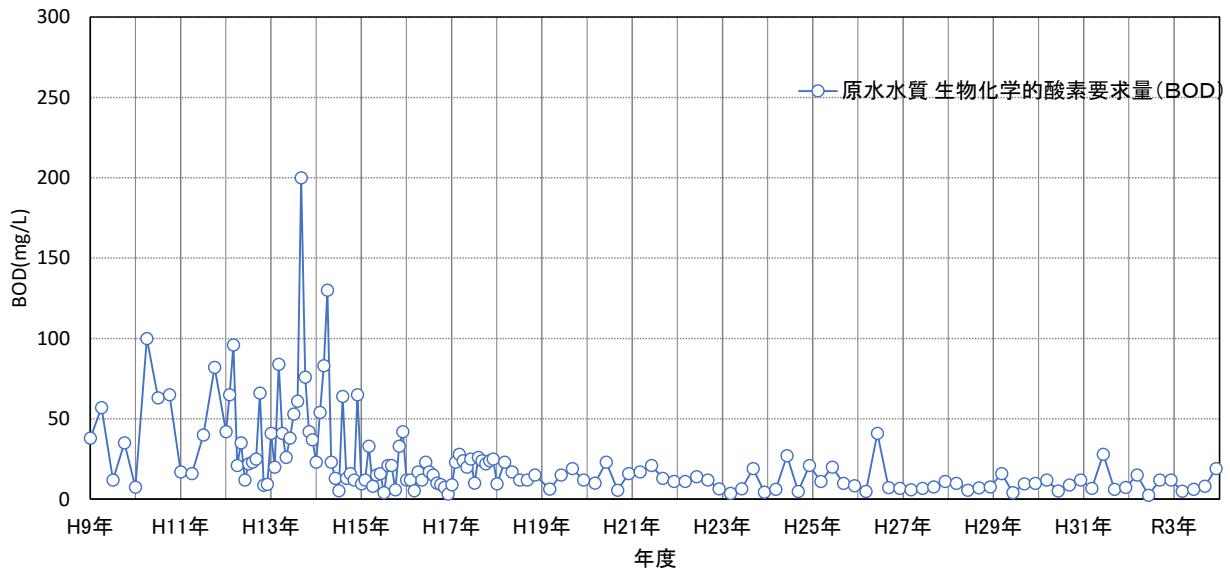


図 5-18 一色最終処分場における BOD の推移

③ COD の推移

CODの推移を図 5-19に示す。平成9年度～平成25年度までは10～75 mg/Lでおおむね推移している。平成26年度からは10～40 mg/Lでおおむね推移している。

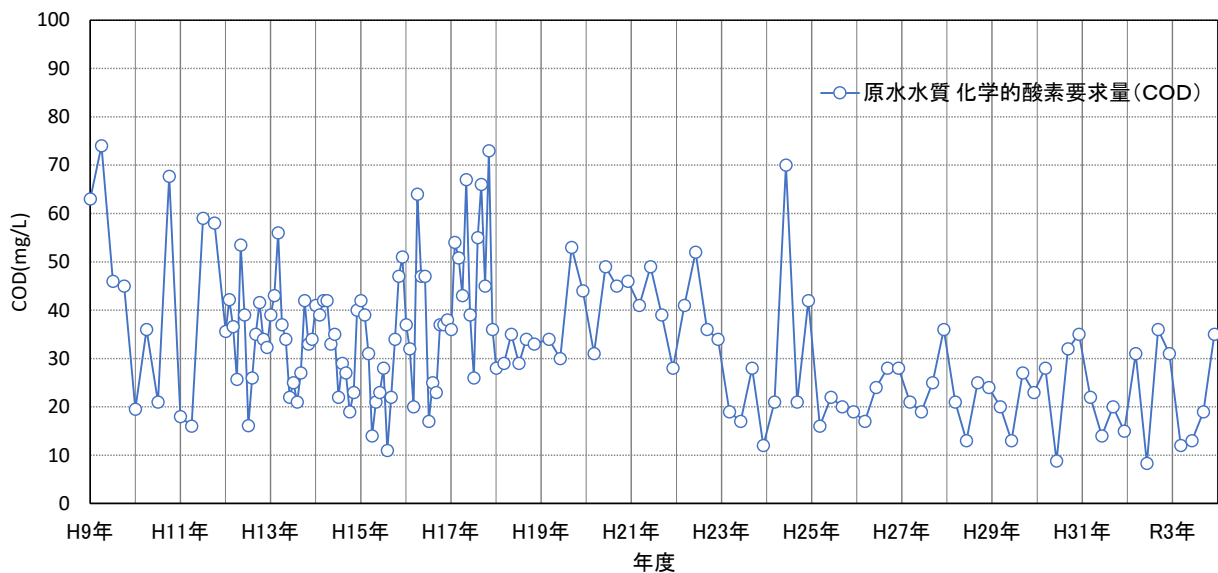


図 5-19 一色最終処分場における COD の推移

④ SSの推移

SSの推移を図 5-20に示す。平成9年度より上昇し、平成13年で270 mg/Lとピークになった。平成25年度以降は1~20 mg/Lで概ね推移している。

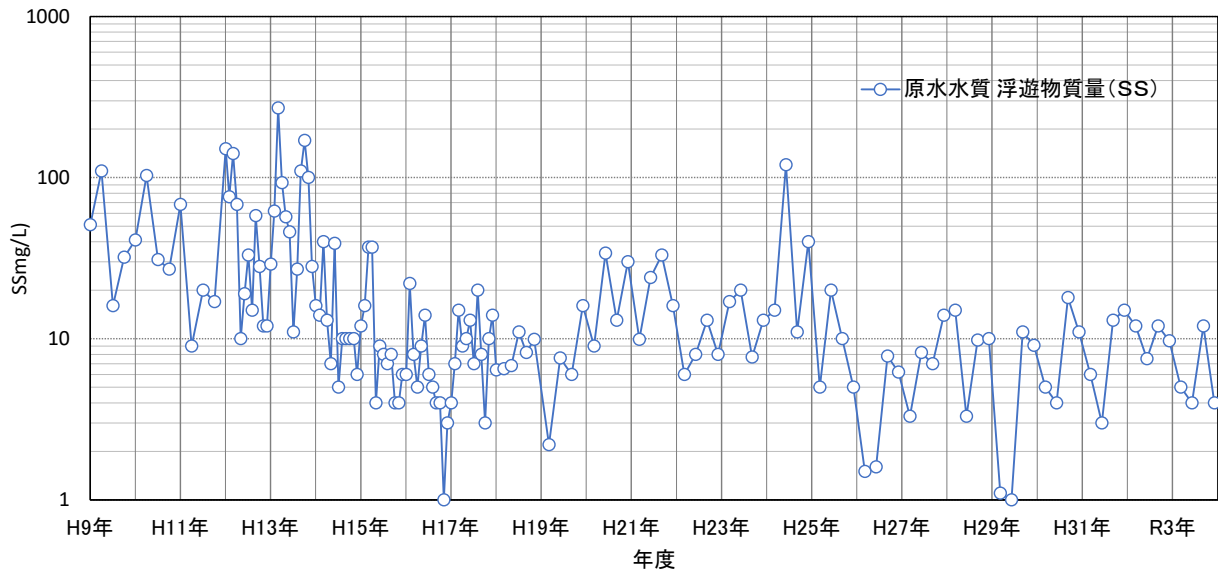


図 5-20 一色最終処分場における SS の推移

⑤ T-Nの推移

T-Nの推移を図 5-21に示す。平成9年度より上昇し、平成15年で220 mg/Lとピークになった。平成16年度以降は3~130 mg/Lで概ね推移している。

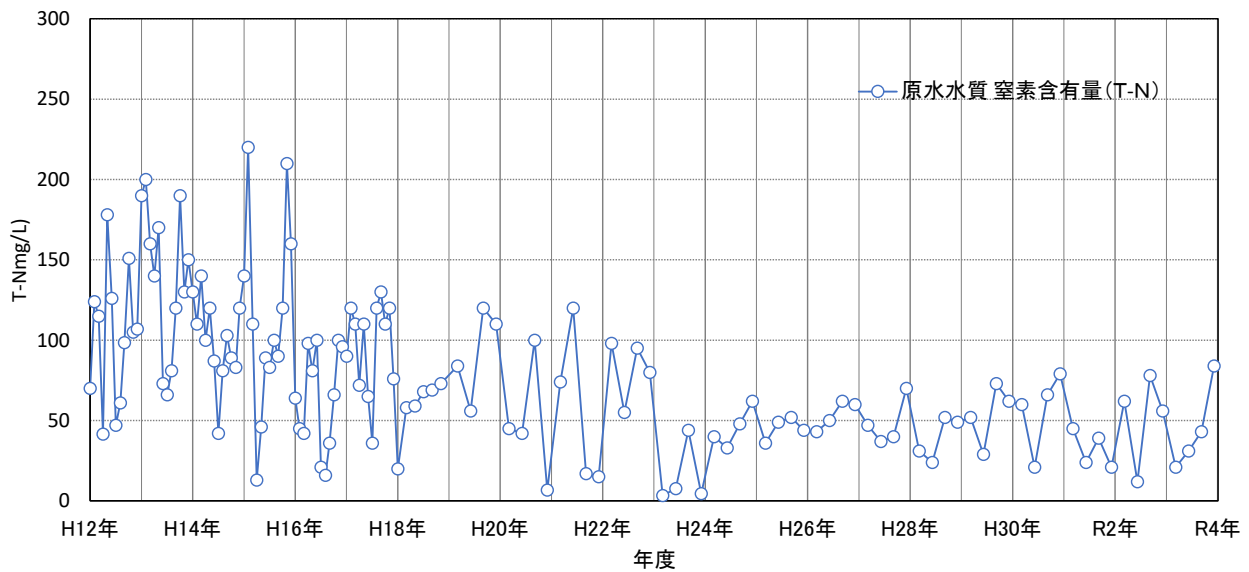


図 5-21 一色最終処分場における T-N の推移

⑥ T-P の推移

T-Pの推移を図 5-22に示す。全体を通して、3.9 mg/L以下で推移している。

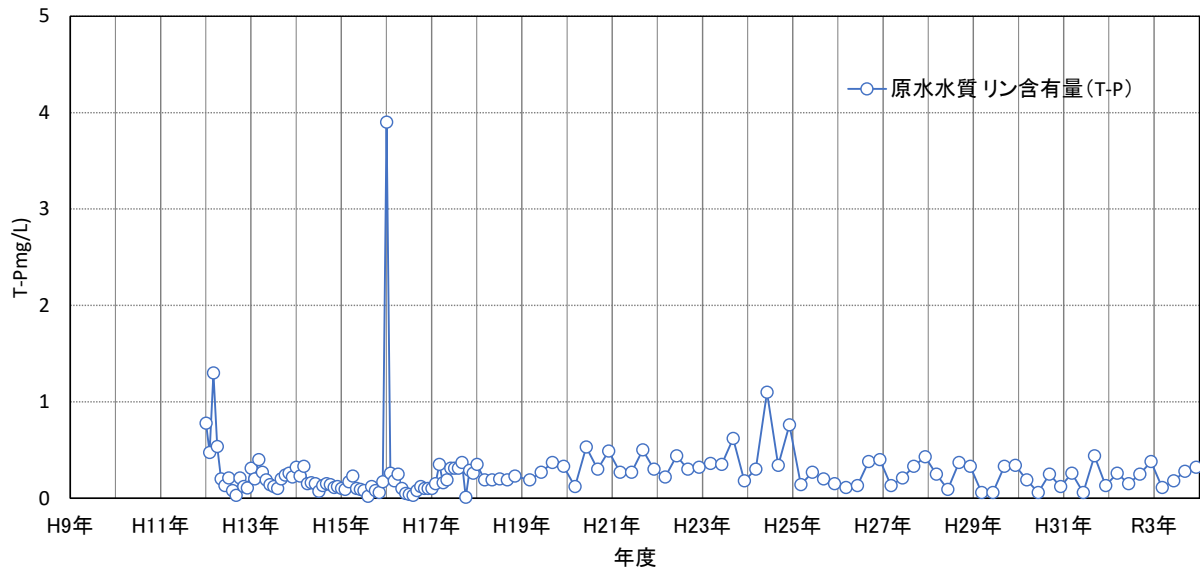


図 5-22 一色最終処分場における T-P の推移

5) 大塚最終処分場の計画流入及び処理水質

大塚最終処分場の計画流入及び処理水質の設定状況を表 5-20に示す。

表 5-20 大塚最終処分場における計画流入及び処理水質

水質	流入	処理水
pH	6~8	5.8~8.6
BOD(mg/L)	250	10
COD(mg/L)	100	10
SS(mg/L)	300	10
T-N(mg/L)	100	10
T-P(mg/L)	5	1
Ca(mg/L)	1,000	100
大腸菌	-	3000 個/cm ³
重金属類	-	規制値以下
ダイオキシン	-	-

6) 大塚最終処分場における原水水質（流入水質）

大塚最終処分場における竣工当時から、令和3年度末までの原水水質の推移を示す。

① pH の推移

pHの推移を図 5-23に示す。pH7.0~pH12.3で推移している。

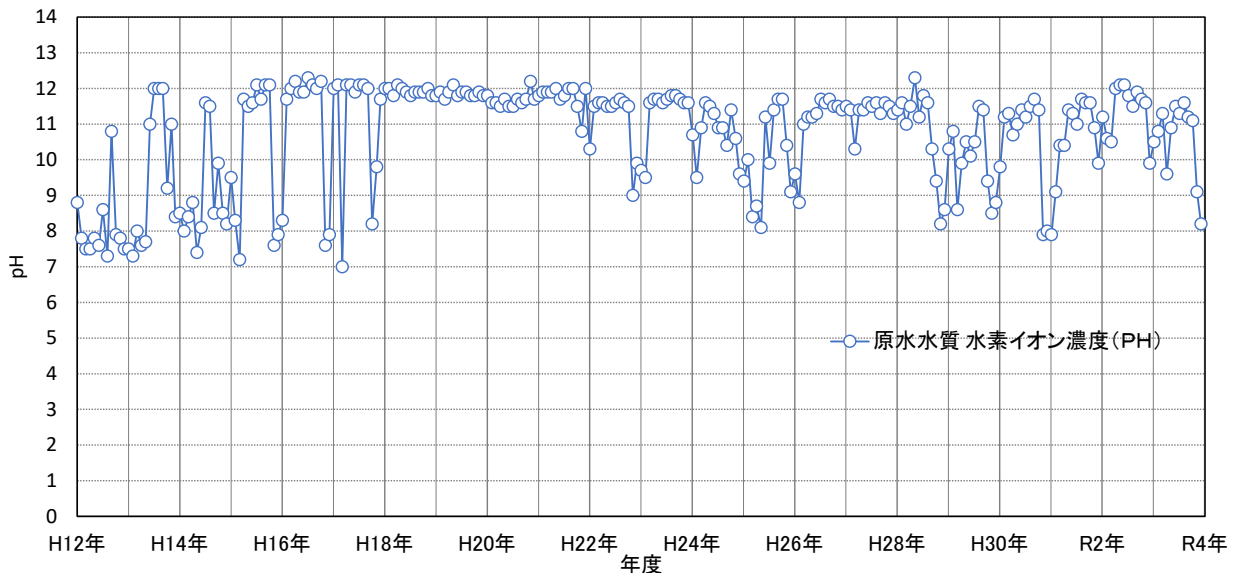


図 5-23 大塚最終処分場における pH の推移

② BOD の推移

BODの推移を図 5-24に示す。平成18年度～平成24年度に上昇し、68 mg/Lでピークとなっている。平成26年度以降は30 mg/L以下でおおむね推移している。

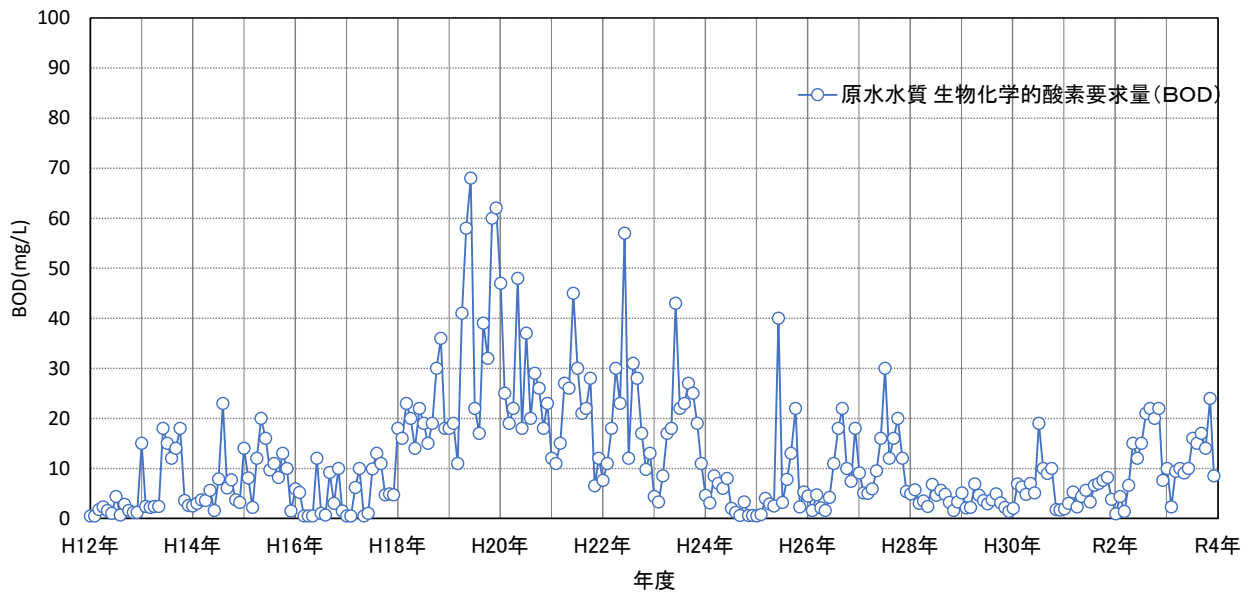


図 5-24 大塚最終処分場における BOD の推移

③ COD の推移

CODの推移を図 5-25に示す。平成18年度～平成24年度に上昇し、64 mg/Lピークとなっている。平成26年度以降は10～30 mg/L以下でおおむね推移している。

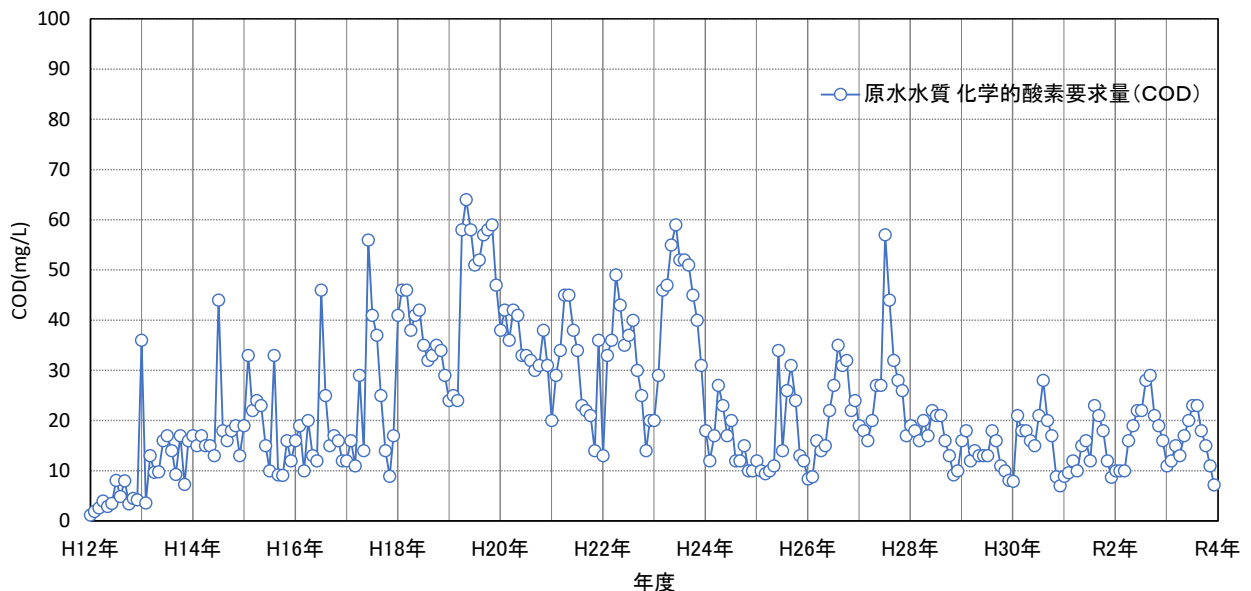


図 5-25 大塚最終処分場における COD の推移

④ SSの推移

SSの推移を図 5-26に示す。全体的には210 mg/L以下で推移している。

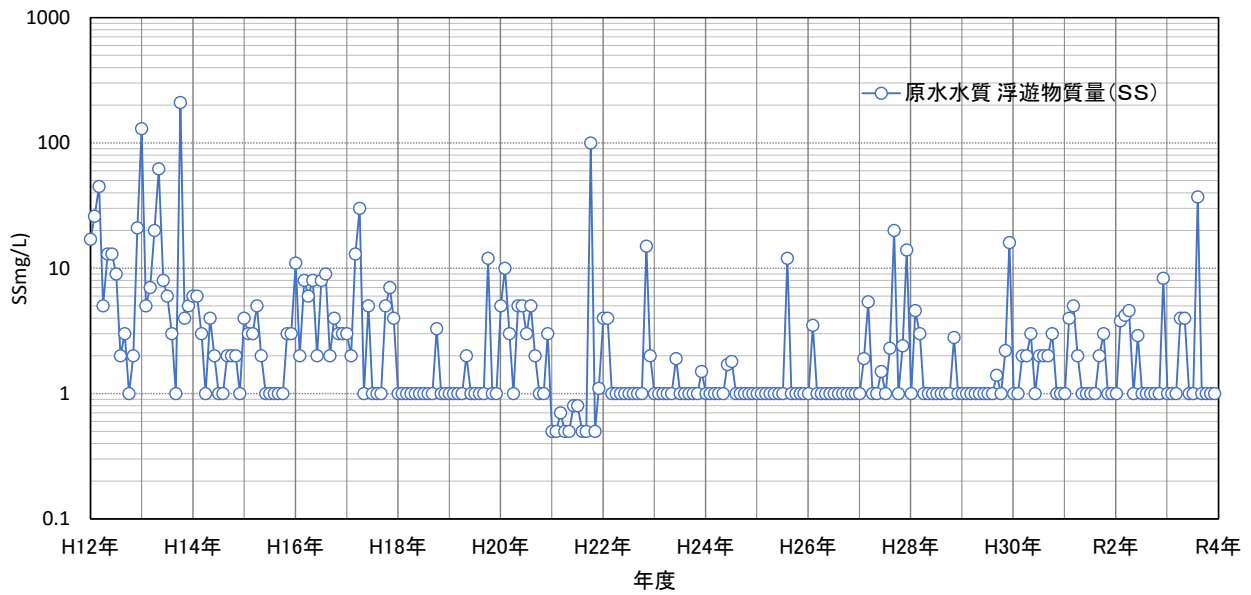


図 5-26 大塚最終処分場における SS の推移

⑤ T-Nの推移

T-Nの推移を図 5-27に示す。平成20年度に71 mg/Lでピークとなっている。そのほかは全体を通して概ね30 mg/L以下で推移している。

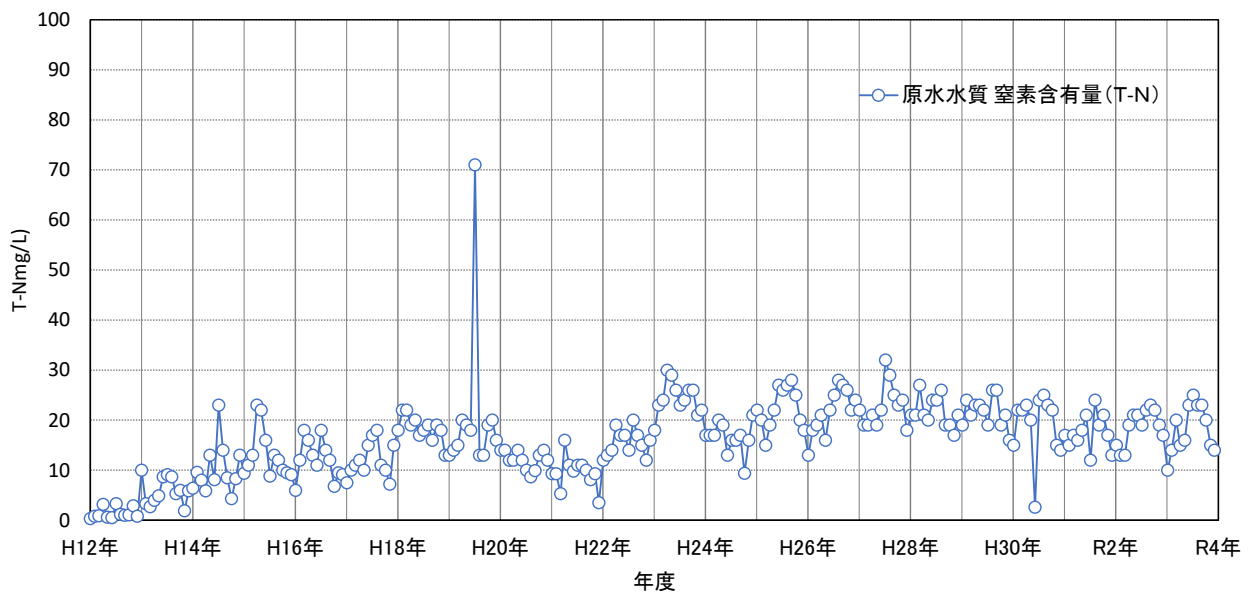


図 5-27 大塚最終処分場における T-N の推移

⑥ T-P の推移

T-Pの推移を図 5-28に示す。全体を通して、0.82 mg/L以下で推移している。

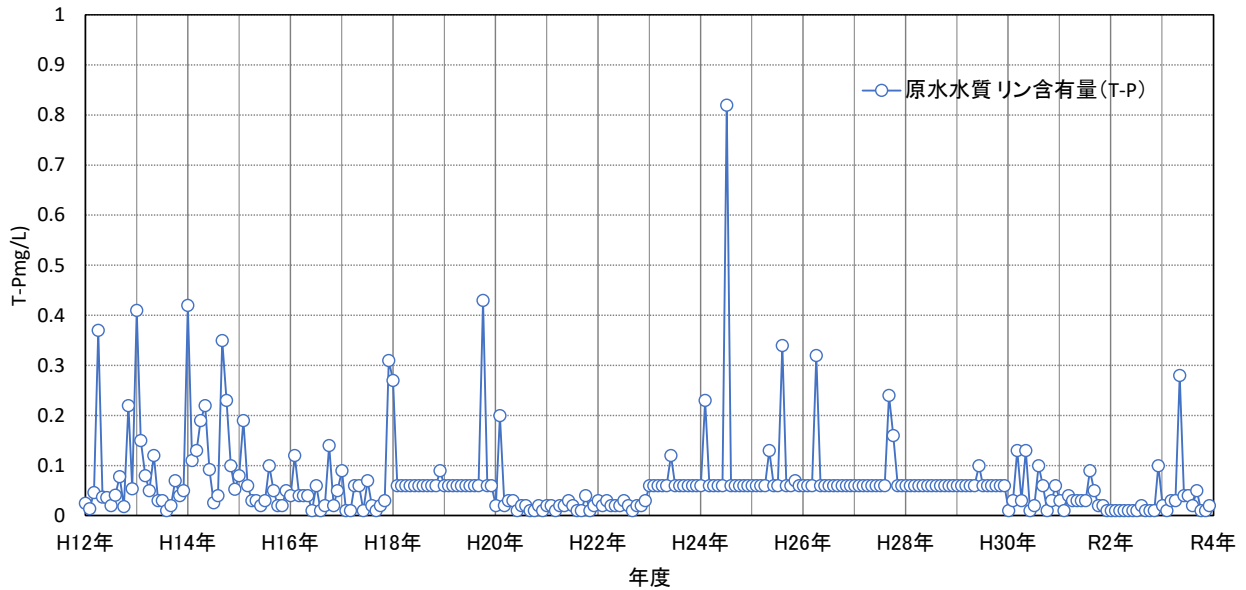


図 5-28 大塚最終処分場における T-P の推移

(2) 計画流入水質の設定

計画流入水質の設定について設計要領(p. 363)では、以下のように示されている。

廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領, p363

流入水質は、埋立廃棄物や埋立方法などによって異なり、計画流入水質を一義的に設定することは難しく、基本的には埋立廃棄物が類似している他の最終処分場の水質を調査し、その最終処分場と計画対象の埋立構造、埋立作業、集水面積などの違いを考慮した上で決定する。

1) 埋立廃棄物の整理

大塚最終処分場と同様に焼却灰、破碎残債、不燃残渣、直接搬入物とし、今回、埋立容量の規模検討の際に、考慮した災害廃棄物とする。

2) 文献における計画流入水質

① 「廃棄物最終処分場指針解説」(平成元年)に示される目安

廃棄物最終処分場指針解説においては、計画流入水質の目安として表 5-21を示している。

表 5-21 計画流入水質の目安

項目	可燃ごみ主体	不燃ごみまたは焼却残渣	備考
BOD	1,200(mg/L)	250(mg/L)	※ 埋立構造：準好気性埋立 ※ 埋立期間：5年 埋立厚：4 m ※ 焼却灰の熱しゃく減量：8% ※ TDSについては焼却施設のHCL除去装置の有無、ダストの処分法に留意する。 ※ ダストを一緒に埋め立てる場合はTDSのほか、Ca ²⁺ 、重金属についても留意する。
SS	300(mg/L)	300(mg/L)	
COD	480(mg/L)	100(mg/L)	
NH ₄ ⁺ -N (T-N)	480(mg/L)	100(mg/L)	
pH	腐敗性有機物が多いと酸側になる。	灰の熱しゃく減量が低い場合はアルカリ側になる。	
TDS	10 ³ ~10 ⁴ オーダーになることもある。		
大腸菌群数	3,000個を越えることがある。		
Fe ²⁺ Mn ²⁺ その他の重金属	Fe ²⁺ ：通常10程度 Mn ²⁺ ：通常トレース(根拠)程度 その他の重金属：通常不検出		
色度	茶褐色～淡黄色		

出典：「廃棄物最終処分場指針解説」(平成元年)P.147

※TDS：(Total Dissolved Solids:総溶解固形分)。水に溶解している固形分の濃度。ミネラル分の陽イオンと塩化物等の陰イオン及びシリカ等の溶解している全ての固形分濃度を表す。

② 「廃棄物最終処分場の計画・設計要領」(平成13年)に示される目安

廃棄物最終処分場の計画・設計要領では、計画流入水質について解析しており、BOD、COD、SS、T-Nについては次のように示されている。

表 5-22 浸出水処理施設設計値(計画流入水質)

項目	単位	計画流入水質
BOD	mg/L	200~300(250)
COD	mg/L	100~200(100)
SS	mg/L	200~300(300)
T-N	mg/L	100~200(100)
備考		()内は最頻値

出典：「廃棄物最終処分場の計画・設計要領」(H13年)P347

③ 設計要領に示される目安

設計要領では、埋立廃棄物が焼却残渣と不燃性廃棄物を主体とする最終処分場の計画流入水質について、以下の目安と留意事項を示している。

表 5-23 浸出水処理施設設計値(計画流入水質)

項目	水質の目安 (mg/L)	影響因子	備考
BOD	50~250	<ul style="list-style-type: none"> 焼却残渣の熱灼減量により濃度は増減する。 不燃物に付着する有機物量により増減する。 	<ul style="list-style-type: none"> 埋立初期に 1,600 mg/L 程度となることもある。
SS	100~200	<ul style="list-style-type: none"> 気象条件、特に降水強度と連動する。 埋立が進むと変動しにくくなる。 	<ul style="list-style-type: none"> 降水強度が大きいと SS 濃度が急激に増大し、一時的には、800 mg/L 程度に達することがある。
COD	50~200	<ul style="list-style-type: none"> 焼却残渣も熱灼減量により増減する。 不燃物に付着する有機物量により増減する。 	<ul style="list-style-type: none"> 埋立初期に 400 mg/L 程度になることもある。 生物易分解性 COD と難分解性 COD があることに留意すべきである。 焼却残渣の性状(薬品等添加物)により、難分解性 COD が増加することもある。
T-N	50~100	<ul style="list-style-type: none"> 焼却残渣も熱灼減量により濃度は増減する。 不燃物に付着する有機物量により増減する。 	<ul style="list-style-type: none"> 埋立初期に 300 mg/L 程度になることもある。 焼却残渣の性状(薬品等添加物)により、増加することもある。
Ca ²⁺	500~3,000	<ul style="list-style-type: none"> 焼却炉の塩化水素除去設備(乾式)に用いる石灰投入量により増減する。 	<ul style="list-style-type: none"> 焼却残渣主体の最終処分場ではピーク時に 5,000 mg/L 程度になることもある。
CL ⁻	2,000~20,000	<ul style="list-style-type: none"> 焼却炉の塩化水素除去設備(乾式)の除去性能により増減する。 	<ul style="list-style-type: none"> ピーク時には、30,000 mg/L 程度になることもある。

出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010改訂版」P. 36

3) 計画流入水質の設定

計画流入水質の設定結果を表 5-24に示す。各水質項目での設定理由は以下のとおりである。

① pH

一色最終処分場及び大塚最終処分場の計画流入水質ではpHを6.0~8.0と設定しているが、大塚最終処分場の原水水質では近年においてもpHが10前後で推移しており、最大で12.3となっている。

また、一色最終処分場では近年においてもpHが7.0を下回ることもあり、最小で5.2となっている。

本処分場では大塚最終処分場と同様の廃棄物の埋立が想定されているため、近年のpHの推移を考慮し、pHの計画流入水質の上限値を12.5と設定する。下限値については、本処分場の浸出水処理施設が一色最終処分場の浸出水も対象としているため、一色最終処分場での比較的低い値を観測していることを考慮し、6.0と設定する。

② BOD

文献において、BODの計画流入水質は50 mg/L~300 mg/Lが目安とされており、一色最終処分場では250 mg/L、大塚最終処分場では250 mg/Lで設定されている。

大塚最終処分場の原水水質では埋立途中において最大で68 mg/Lであり、一色最終処分場は最大で200 mg/Lとなっている。

本処分場の浸出水処理施設は一色最終処分場の浸出水も対象としているため、一色最終処

分場で比較的高い値を観測していることを考慮し、BODの計画流入水質は250 mg/Lと設定する。

③ COD

文献においてCODの計画流入水質は50 mg/L～200 mg/Lが目安とされており、大塚最終処分場では100 mg/L、一色最終処分場では200 mg/Lが設定されている。

大塚最終処分場の原水水質では最大値で64 mg/L、一色最終処分場は最大で74 mg/Lであった。

本処分場の浸出水処理施設は一色最終処分場の浸出水も対象としており、一色最終処分場は比較的高い値を観測していることを考慮し、CODの計画流入水質は100 mg/Lと設定する。

④ SS

文献においてSSの計画流入水質は100 mg/L～300 mg/Lが目安とされており、大塚最終処分場では300 mg/L、一色最終処分場では200 mg/Lが設定されている。

大塚最終処分場の原水水質では最大値で210 mg/L、一色最終処分場は最大で270 mg/Lであった。

本処分場の浸出水処理施設は一色最終処分場の浸出水も対象としており、比較的高い値を示していることを考慮し、SSの計画流入水質は300 mg/Lと設定する。

⑤ T-N

文献においてT-Nの計画流入水質は50 mg/L～200 mg/Lが目安とされており、大塚最終処分場では100 mg/Lが設定されている。

大塚最終処分場の原水水質では最大で71 mg/L、一色最終処分場は最大で220 mg/Lであった。

本処分場の浸出水処理施設は一色最終処分場の浸出水も対象としており、一色最終処分場で比較的高い値を観測していることを考慮し、T-Nの計画流入水質は200 mg/Lと設定する。

⑥ T-P

T-Pの大塚最終処分場での計画流入水質は5 mg/Lで設定されており、大塚最終処分場の原水水質では最大値で0.82、一色最終処分場は最大で3.9であった。

本処分場の浸出水処理施設は一色最終処分場の浸出水も対象としており、一色最終処分場で比較的高い値を観測していることを考慮し、T-Pの計画流入水質は5 mg/Lと設定する。

⑦ Ca

Caの計画流入水質の文献での参考値は500 mg/L～3,000 mg/Lの範囲である。Caはカルシウムスケールの形成による浸出水処理施設内配管やポンプ等の閉塞の原因となる。大塚最終処分場では文献値範囲内の1,000 mg/Lで設定されており、現状、維持管理上の問題は報告されていないことから、Caの計画流入水質は大塚最終処分場同様1,000 mg/Lと設定する。

⑧ CI

本処分場ではCIは放流基準に該当しないため、計画流入水質に設定しない。

表 5-24 計画流入水質の設定値の目安

		最終処分場 指針解説 (H1)	最終処分場の計画 ・設計要領 (H13)	最終処分場の計画・ 設計・管理 要領 (H22)	計画流入水質		原水水質 最大値		計画流入水質 (設定値)
		不燃ごみまたは焼却 残渣の流入水質範囲	全国処理施設の流 入水質設定値の傾 向	焼却残渣と 不燃性廃棄物の場合 の目安	既設一色 最終処分 場	大塚最終 処分場	既設一色最 終処分場	大塚最終処 分場	
pH	—	—	—	—	6.0～8.0	6.0～8.0	5.2～8.3	7.0～12.3	6.0～12.5
BOD	mg/L	250	200～300 (250)	50～250	250	250	200	68	250
COD	mg/L	100	100～200 (100)	50～200	200	100	74	64	100
SS	mg/L	300	200～300 (300)	100～200	200	300	270	210	300
T-N	mg/L	100	100～200 (100)	50～100	—	100	220	71	200
T-P	mg/L	—	—	—	—	5.0	3.9	0.82	5.0
Ca	mg/L	—	—	500～3,000	—	1,000	—	—	1,000
CL	mg/L	—	—	2,000～20,000	—	—	—	—	—
DXNs	pg ⁻ TEQ/L	—	—	—	—	—	—	—	—
備 考			()内は最頻値 DXNsは焼却残渣主 体の場合						

は採用値

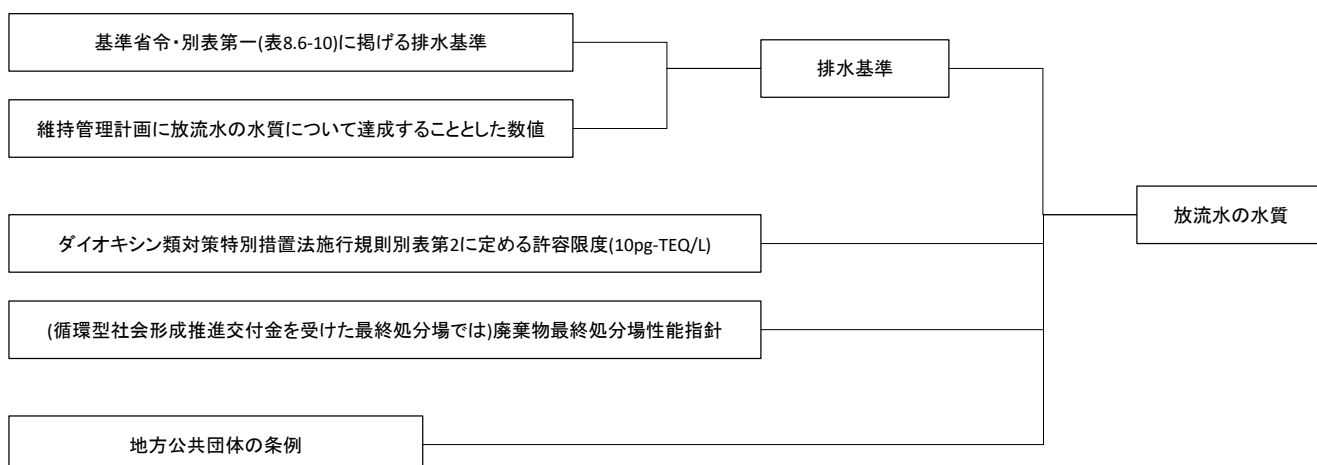
(3) 計画処理水質の設定

計画処理水質の設定においては、基準や性能指針等を踏まえ、既設の状況を考慮し処理水質を設定する必要がある。以下に基準等を整理する。

1) 基準等の整理

計画処理水質は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下、本節では「法」という。）第8条で規定されており、一般廃棄物最終処分場の設置及び維持管理にあたっては、基準省令に適合させなければならない。この基準省令では、同省令の別表第1の排水基準、及び法第8条第2項第7号に規定する一般廃棄物処理施設の維持管理に関する計画（以下「維持管理計画」という。）に放流水の水質について、達成することとした数値（以下、「排水基準等」という。）に適合させることとしている。なお、この排水基準等は、ダイオキシン類対策特別措置法や性能指針、地方公共団体の条例、地域協定等によってより厳しい基準値が求められた場合は、その水質を含めた基準となる。

設計要領に示す計画処理水質決定フローを図 5-29に示す。また、基準省令及び性能指針における処理水質に関する抜粋を以下に示す。



出典：社団法人全国都市清掃会議，廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領2010改訂版，p. 378

図 5-29 計画処理水質決定フロー

一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令 第一条 1項

へ 保有水等集排水設備により集められた保有水等（水面埋立処分を行う埋立地については、保有水等集排水設備により排出される保有水等。以下同じ。）に係る放流水の水質を別表第一の上欄に掲げる項目ごとに同表の下欄に掲げる排水基準及び法第八条第二項第七号に規定する一般廃棄物処理施設の維持管理に関する計画（以下「維持管理計画」という。）に放流水の水質について達成することとした数値（ダイオキシン類（ダイオキシン類対策特別措置法（平成十一年法律第百五号）第二条第一項に規定するダイオキシン類をいう。）に関する数値を除く。）が定められている場合における当該数値（以下「排水基準等」という。）並びにダイオキシン類対策特別措置法施行規則（平成十一年総理府令第六十七号）別表第二の下欄に定めるダイオキシン類の許容限度（維持管理計画においてより厳しい数値を達成することとした場合にあつては、当該数値）に適合させることができる浸出液処理設備を設けること。ただし、保有水等集排水設備により集められた保有水等を貯留するための十分な容量の耐水構造の貯留槽そうが設けられ、かつ、当該貯留槽そうに貯留された保有水等が当該最終処分場以外の場所に設けられた本文に規定する浸出液処理設備と同等以上の性能を有する水処理設備で処理される最終処分場にあつては、この限りでない。

5 浸出液処理設備

(1) 性能に関する事項

ア 処理能力

計画した質及び量を計画する水質に処理する能力を有すること。

イ 処理水質の性状

放流水質は、BOD 20 mg/L以下(ただし、海域及び湖沼に排出される放流水については、COD 50 mg/L以下)及びSS 30 mg/L以下(ただし、ばいじん又は燃え殻を埋め立てる場合は、10 mg/L以下)であること。なお、保有水等を当該最終処分場以外の場所において、同等以上の性能を有する処理設備で処理する場合は、この限りではない。

① 性能指針

廃棄物の処理及び清掃に関する法律で規定している基準省令において、処理水質の基準値をBOD 60 mg/L以下(ただし、海域及び湖沼に排出される処理水については、COD90 mg/L以下)及びSS60 mg/L以下と定めている。さらに厳しい基準として、平成12年12月に厚生省(当時)から「廃棄物最終処分場性能指針」(国庫補助を受ける場合)において、浸出水処理施設の「放流水質は、BOD20 mg/L以下(ただし、海域及び湖沼に排出される処理水については、COD50 mg/L以下)及びSS30 mg/L以下(ただし、ばいじん又は燃え殻を埋め立てる場合は、10 mg/L以下)であること。」と通知されている。

② 維持管理計画による処理水水質

生活環境影響調査により最終処分場周辺の生活環境を守るために、最終処分場に関する計画においてより厳しい数値を達成することとした場合は、処理水質を当該数値以下に適合させる必要がある。

なお、設備の維持管理において留意すべき処理項目として浸出水中のカルシウムイオンがある。カルシウムイオンは、水中の炭酸イオンや空気中の炭酸ガスと反応して、水に不溶の炭酸カルシウム(CaCO₃)を生成する。浸出水処理施設のスケール障害事例には散気管や配管、ポンプの閉塞、攪拌機等、機器表面へのスケール成長による機器停止や、定期的な除去作業などがある。

カルシウムスケールの発生機構や除去等についてはいくつかの研究があるが、貴田ら(「最終処分場におけるカルシウムスケール生成の予測」廃棄物学会論文誌 Vol.9 No5 P215-213 1998)は「概ねカルシウム濃度が100 mg/L以上の場合にスケール生成の可能性が高くなる。」としている。

③ ダイオキシン類特別対策特別措置法

「ダイオキシン類対策特別措置法」の制定に伴い、「ダイオキシン類対策特別措置法に基づく廃棄物の最終処分場の維持管理の基準を定める命令」も新たに制定された。同法では、最終処分場の維持管理基準として、処理水のダイオキシン類基準値を10 pg-TEQ/Lと規定している。

④ その他

地方公共団体がその所管する地域内の水域の汚濁を防止するために、独自条例を定めることがある。一般に、法律に比べて規制対象となる事業場の範囲が広いので、最終処分場が規制を受けるケースもある。また、排水基準値も法律に比べると厳しいことが多く、かつ法律に定められていない項目が規制対象となっていることもある。

このほかに、地域協定等により放流水質基準が定められている場合はこれを考慮した水質設定を行う必要がある。

⑤ 計画処理水質の設定

上記で整理した結果と既設一色及び大塚最終処分場の設定値を基に計画処理水質を表5-25に整理した。

表 5-25 計画処理水質の設定

項目	単位	基準値			参考		計画処理水質
		基準省令 (別表1: 保有水)	廃棄物 最終処分場 性能指針	ダイオキシン類 特別措置法	既設一色 最終処分場 放流水質	大塚最終処分場	
1 アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと	—	—	—	検出されないこと	検出されないこと
2 水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.005	—	—	—	0.005	0.005
3 カドミウム及びその化合物	mg/L	0.03	—	—	—	0.03	0.03
4 鉛及びその化合物	mg/L	0.1	—	—	—	0.1	0.1
5 有機燐化合物	mg/L	1	—	—	—	1	1
6 六価クロム化合物	mg/L	0.5	—	—	—	0.5	0.5
7 砒素及びその化合物	mg/L	0.1	—	—	—	0.1	0.1
8 シアン化合物	mg/L	1	—	—	—	1	1
9 ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/L	0.003	—	—	—	0.003	0.003
10 トリクロロエチレン	mg/L	0.1	—	—	—	0.1	0.1
11 テトラクロロエチレン	mg/L	0.1	—	—	—	0.1	0.1
12 ジクロロメタン	mg/L	0.2	—	—	—	0.2	0.2
13 四塩化炭素	mg/L	0.02	—	—	—	0.02	0.02
14 1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04	—	—	—	0.04	0.04
15 1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1	—	—	—	1	1
16 シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4	—	—	—	0.4	0.4
17 1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3	—	—	—	3	3
18 1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06	—	—	—	0.06	0.06
19 1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02	—	—	—	0.02	0.02
20 チウラム	mg/L	0.06	—	—	—	0.06	0.06
21 シマジン	mg/L	0.03	—	—	—	0.03	0.03
22 チオベンカルブ	mg/L	0.2	—	—	—	0.2	0.2
23 ベンゼン	mg/L	0.1	—	—	—	0.1	0.1
24 セレン及びその化合物	mg/L	0.1	—	—	—	0.1	0.1
25 1,4-ジオキサン	mg/L	0.5	—	—	—	0.5	0.5
26 ほう素及びその化合物	mg/L	50	—	—	—	50	50
27 ふつ素及びその化合物	mg/L	15	—	—	—	15	15
28 アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	mg/L	200	—	—	—	200	200
29 pH	—	5.8~8.6	—	—	5.8~8.6	5.8~8.6	5.8~8.6
30 BOD	mg/L	60	20	—	20	10	10
31 COD	mg/L	90 ^{※1}	50 ^{※1}	—	20	10	10
32 SS	mg/L	60	10	—	20	10	10
33 ノルマルヘキサン抽出物質含有量(鉱油類含有量)	mg/L	5	—	—	—	5	5
34 ノルマルヘキサン抽出物質含有量(動植物油脂類含有量)	mg/L	30	—	—	—	30	30
35 フェノール類含有量	mg/L	5	—	—	—	5	5
36 銅含有量(銅及びその化合物)	mg/L	3	—	—	—	3	3
37 亜鉛含有量(亜鉛及びその化合物)	mg/L	2	—	—	—	2	2
38 溶解性鉄含有量(鉄およびその化合物(溶解性))	mg/L	10	—	—	—	10	10
39 溶解性マンガン含有量(マンガン及びその化合物(溶解性))	mg/L	10	—	—	—	10	10
40 クロム含有量(クロム及びその化合物)	mg/L	2	—	—	—	2	2
41 大腸菌群数	個/cm ³	3,000	—	—	—	3,000	3,000
42 窒素含有量(T-N)	mg/L	120(日間平均60) ^{※2}	—	—	—	10	10
43 燐含有量(T-P)	mg/L	16(日間平均8) ^{※3}	—	—	—	1	1
44 ダイオキシン類	pg-TEQ/L	—	—	10	—	10	10
45 Ca	mg/L	—	—	—	—	100	100

□ は採用値

※1: 海域及び湖沼に排出される放流水に適用

※2: 窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域(湖沼であって素イオン含有量が1Lにつき9,000mgを超えるものを含む。以下同じ。)として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水に限り適用する。

※3: 燐含有量についての排水基準は、燐が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水に限り適用する。

(4) 水質設定結果の整理

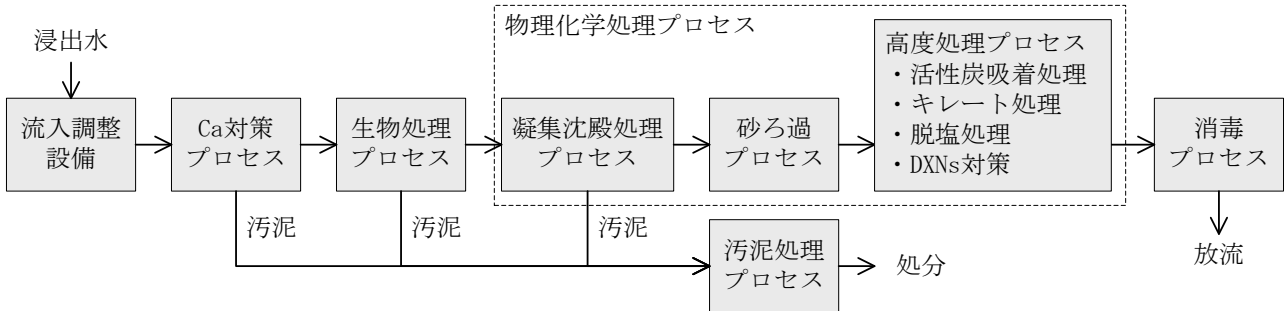
水質設定の結果について表 5-26に整理する。

表 5-26 計画流入・処理水質の結果

項目	単位	計画流入水質	計画処理水質
pH	—	6.0～12.5	5.8～8.6
BOD	mg/L	250	10
COD	mg/L	100	10
SS	mg/L	300	10
T-N	mg/L	200	10
T-P		5.0	1
Ca ²⁺	mg/L	1000	100
DXNs	pg-TEQ/L	—	10
その他	—	—	基準省令に基づく排水基準値以下

5.8.2 処理フローの検討

「計画・設計・管理要領」における処理フローの基本的な考え方（標準的なフロー）を図 5-30 に示す。



出典：社団法人全国都市清掃会議，廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領2010改訂版，p. 378

図 5-30 浸出水処理フロー

(1) 既設処分場の浸出水処理フローの選定

大塚最終処分場及び既設一色最終処分場の処理フローを図 5-31及び図 5-32に示す。

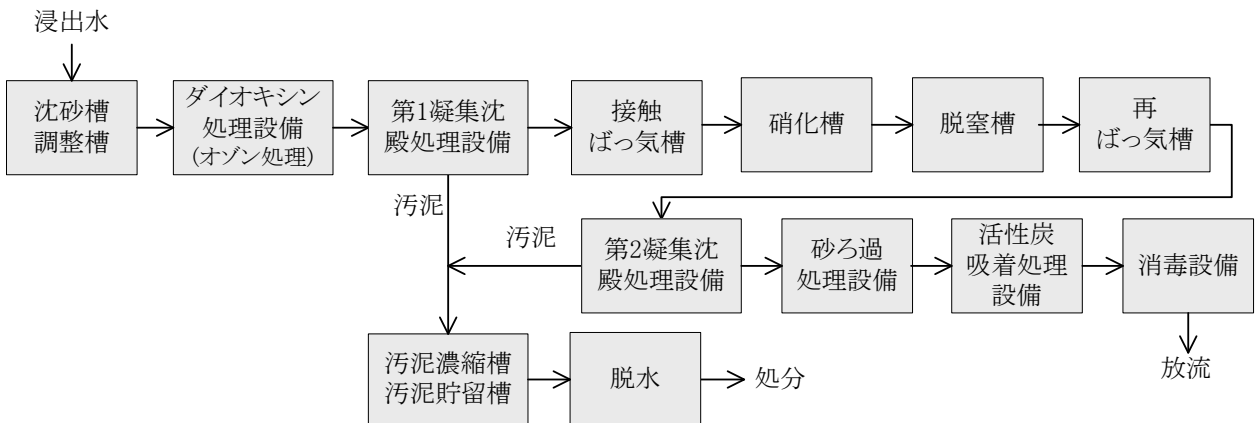


図 5-31 大塚最終処分場浸出水処理施設の浸出水処理フロー

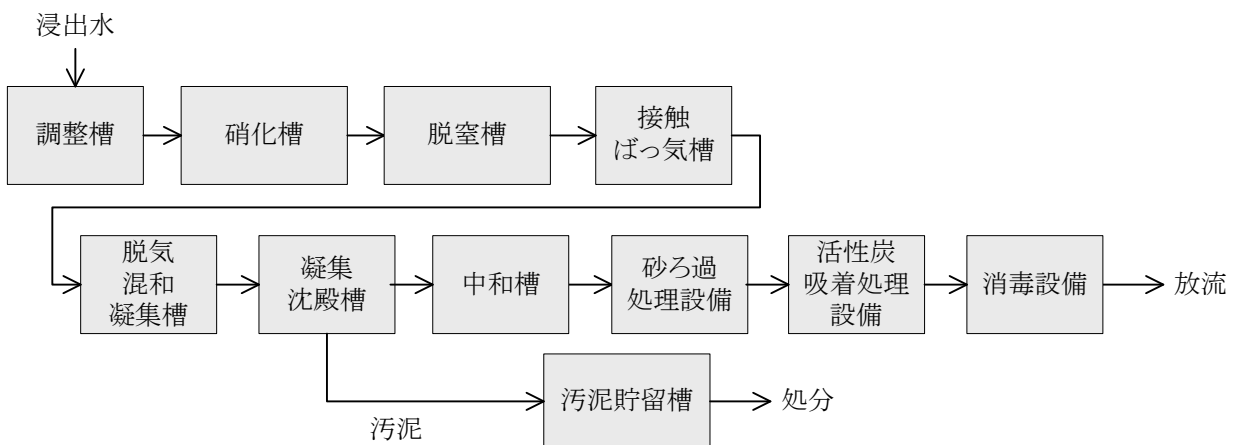


図 5-32 既設一色最終処分場浸出水処理施設の浸出水処理フロー（平成 14 年度以降）

(2) 処理フロー設定

計画流入水質を計画処理水質まで処理するための処理フローを検討する。

浸出水処理施設へ現在適用されている処理方法、または今後適用できる処理方法の適用性を、処理対象水質項目との関連で整理すると表 5-27 のようになる。

これらの処理方式の中で、計画処理対象水質項目である BOD、COD、SS、T-N、Ca²⁺、DXNs を処理することが可能な組み合わせを選定する（T-P は計画流入水質よりも計画処理水質のほうが高いため除く）。

浸出水処理施設の適切な設備維持のために、前段においてカルシウムイオンの除去を行う必要がある。カルシウムイオン除去としては、アルカリ凝集沈殿法が効果的であり、また、適切な維持を図ることがダイオキシン類の除去にも繋がる。

次いで、BOD、T-N 除去のために生物処理設備を設置する。生物処理方法としては、生物脱窒法を採用するものとする。

SS の多くは、前段のカルシウム除去設備や生物処理設備の凝集沈殿で除去されるが、維持管理数値が 10mg/L と低いことや、微量の SS 成分の除去がダイオキシン類の除去に繋がるため、砂ろ過を行うこととする。

さらに、COD 除去のために、活性炭吸着法を行うものとする。

なお、カルシウム除去並びに生物処理で発生する汚泥は、汚泥処理設備を設け埋立可能な含水率(85%以下)まで脱水し、処分するものとする。

以上の内容を踏まえた浸出水処理施設の処理フローを図 5-33 に示す。

表 5-27 処理方法の適用性（例）

項 目		B O D	C O D	S S	T - N	重 金 属 類	カ ル シ ウ ム イ オ ン	塩 化 物 イ オ ン	ふ っ 素 ・ ほう 素	色 度	ダ イ オ キ シ ン 類
分 解 処 理	生物処理法	○	○	○	×	△	×	×	×	△	×
	生物脱窒法	○	○	○	○	△	×	×	×	△	×
	促進酸化法	△	△	×	×	×	×	×	×	○	○
	フェントン酸化法	△	○	○	△	○	×	×	×	○	○
	超臨界分解法	○	○	△	○	○	×	×	×	○	○
分 離 処 理	凝集沈殿法	△	△	○	△	○	×	×	△	△	○
	アルカリ凝集沈殿法	△	△	○	△	△	○	×	×	△	○
	砂ろ過法	△	△	○	×	△	×	×	×	×	○
	活性炭吸着法	△	○	△	×	△	×	×	×	○	○
	キレート吸着法	×	×	×	×	○	×	×	○	×	×
	精密ろ過法(MF膜)	△	△	○	×	△	×	×	×	×	○
	限外ろ過法(UF膜)	△	△	○	×	△	×	×	×	△	○
	蒸発法	△	△	○	△	○	○	○	○	○	○
	電気透析法	×	×	×	△	×	○	○	△	×	×
逆浸透法	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	

注： ○ 除去率高、 △ 除去率中または低、 × 除去率極低または無

※出典：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版 (p.379)」

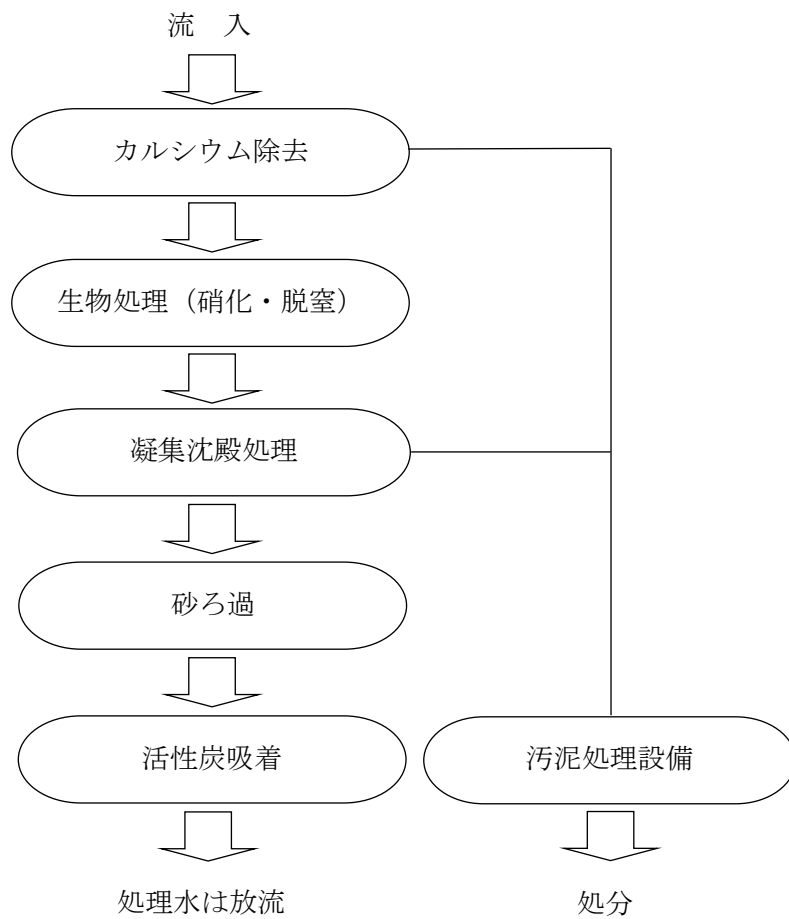


図 5-33 浸出水処理施設の処理フロー

5.9 埋立ガス処理設備

5.9.1 目的と機能

埋立ガス処理設備の機能としては、①埋立ガスを集めて処理する機能と、②埋立地の安定化を促進するための空気供給機能とがある。また、③通気装置は有孔管であるので、浸出水集排水機能もある。

その形態には、通気（埋立ガス排除、あるいは空気供給）の目的で、①堅型及び法面浸出水集排水管をガス抜き設備として兼用使用する場合と、②個々に独立したガス抜き管を設置する場合がある。

埋立ガス処理施設の機能を整理すると次のようになる。

(1) 埋立ガス排除・処理機能

埋立ガスをその発生圧により自然とガス抜き設備に集め、主として大気放散する機能を持つ必要がある。この機能は埋立地の初期段階で必要となる機能である。

(2) 空気供給機能（安定化促進機能）

埋立地を早期廃止に導くことは経費面や生活環境保全面から重要である。また、埋立地の安定化は、埋立ガスの発生速度が遅くなると大気に開放されたガス抜き設備を経由して酸素が埋立層内に浸入するので、急速に進む。このようなことから、ガス抜き設備には空気供給機能が要求される。

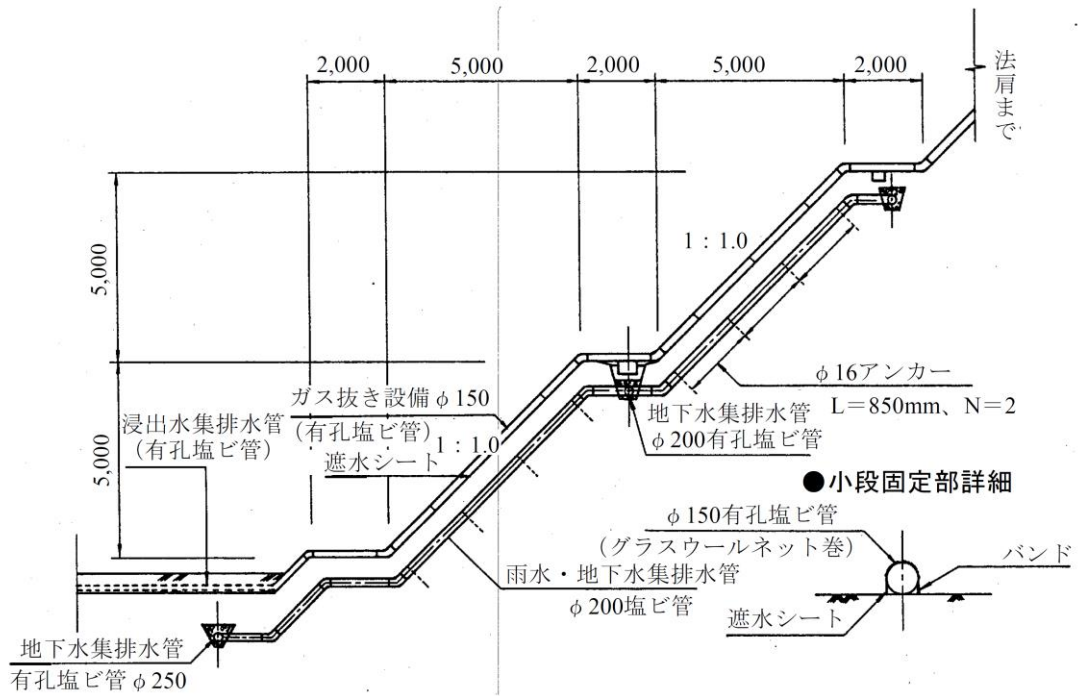
(3) 浸出水集排水機能

埋立層に宙水（埋立層の途中で滞留した大量の飽和状水）ができると、浸出水の水質が悪化し、廃棄物の安定化も遅くなる。したがって、ガス抜き設備の本来の機能ではないが、埋立層の鉛直方向に有孔管が挿入されることにより、浸出水集排水機能を持つ。

5.9.2 構造形式

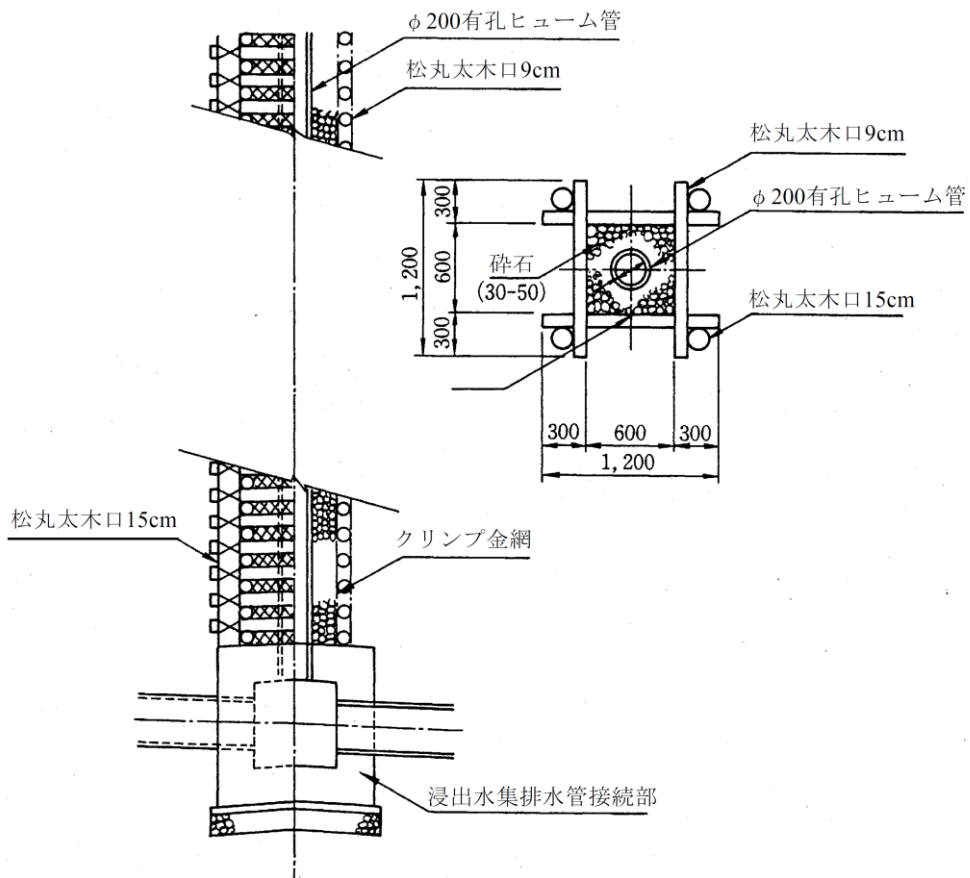
ガス抜き管の配置については、設計要領において以下のように示されており、構造としては図 5-34及び図 5-35が示されている。

「埋立物が焼却残渣や不燃物であっても埋立ガスが局所的に滞留して事故を起こす可能性があるので、埋立作業に支障のない距離（約 50 m）間隔で、ガス抜き施設を設置する（性能指針では 2,000 m² に 1 箇所以上設置することとしている。）」



出典：社団法人全国都市清掃会議，廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領2010改訂版，p. 410

図 5-34 法面ガス抜き設備の例



出典：社団法人全国都市清掃会議，廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領2010改訂版，p. 411

図 5-35 堅型ガス抜き設備の例

5.10 雨水集排水設備

5.10.1 目的と機能

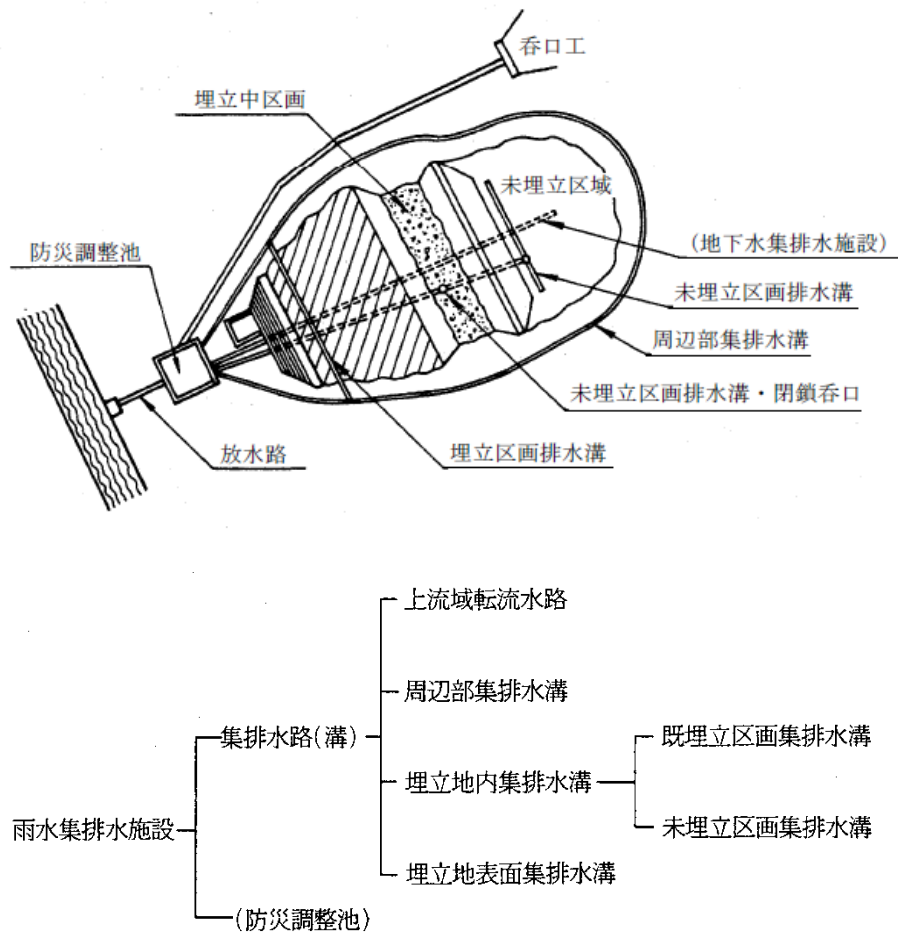
雨水集排水施設の目的は、第一義的には施設に流域の降水を速やかに集めて流下させ、排除することである。しかし、最終処分場の雨水集排水施設の目的としては、埋立地内の廃棄物と雨水との隔離も重要である。すなわち、雨水集排水施設は、埋立地内への雨水の流入を防止することにより浸出水の削減を図り、浸出水処理施設及び遮水工の負担を軽減する役割を有するものである。

5.10.2 構造形式

雨水集排水施設の概念図を図 5-36に示す。

雨水集排水施設は近年の豪雨等を考慮すると重要性の高い施設であり、今回抽出された候補地はすべて地域森林計画対象民有林に該当し、開発面積が1haを超えることから、今後の設計業務の中で、許可権者である県知事と連絡調整が必要となる。

また、このほかに留意すべき法規制を整理し、関係機関と協議を行う必要がある。



出典：廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改定版，社団法人全国都市清掃会議，p. 315

図 5-36 雨水集排水施設の概念図

5.11 道路計画

5.11.1 目的・機能

最終処分場における道路施設は、埋立地への廃棄物の運搬を行う目的のほか、最終処分場内における諸施設の維持管理上も必要な施設であり、最終処分場建設時の工事用道路としての機能も有している。特に、遮水工の高規格化に伴い、クレーン等の大型重機の利用が増えていることから、埋立地内の工事用道路としての利用も考慮することで、施工性や精度管理の向上が期待できる。

また、設計要領においては、以下のような機能を有する道路を整備することが望ましいとされている。

- ① 最終処分場内の諸施設の日常管理、保守・点検ならびに防火・安全管理を行う道路
- ② 最終処分場の全域を巡視して点検するために処分場の外周を一巡できる道路
- ③ 浸出水処理施設に機械や材料の搬入ができるような道路
- ④ 火災の発生が予想される箇所には消火のための道路
- ⑤ 衛生害虫獣の駆除や防臭対策が必要な場合、薬剤散布作業などのための道路

以上のことを考慮し、表 5-28 に示す機能及び特徴を持つ道路を計画するものとした。

表 5-28 道路の機能及び特徴

道路名称	機能及び特徴
管理道路	埋立地を周回し、施設を管理するための道路 埋立地内の工事用道路としての機能も有する
搬入道路	埋立物の搬入車両や浸出水処理施設への薬品搬入車両が利用する道路
埋立地場内道路	埋立地内に入る道路で実際の廃棄物の埋立に供する道路

5.11.2 基準等の整理

本処分場の道路は専用道路であるため、原則、法・規定の適用を受けないが、設計条件の参考として以下を用いる。

- ① 道路構造令（昭和 45 年政令第 320 号（令和 2 年政令第 329 号による改正））
- ② 道路構造令の解説と運用（（公社）日本道路協会 令和 3 年 3 月）
- ③ 道路構造の手引き（愛知県建設部 平成 23 年 4 月）
- ④ 蒲郡市市道の構造の技術的基準を定める条例（平成 24 年 12 月 18 日 条例第 27 号）
- ⑤ 舗装設計便覧（社団法人 日本道路協会 平成 18 年 2 月）

5.11.3 道路配置計画

各道路施設の配置を図 5-37に示す。

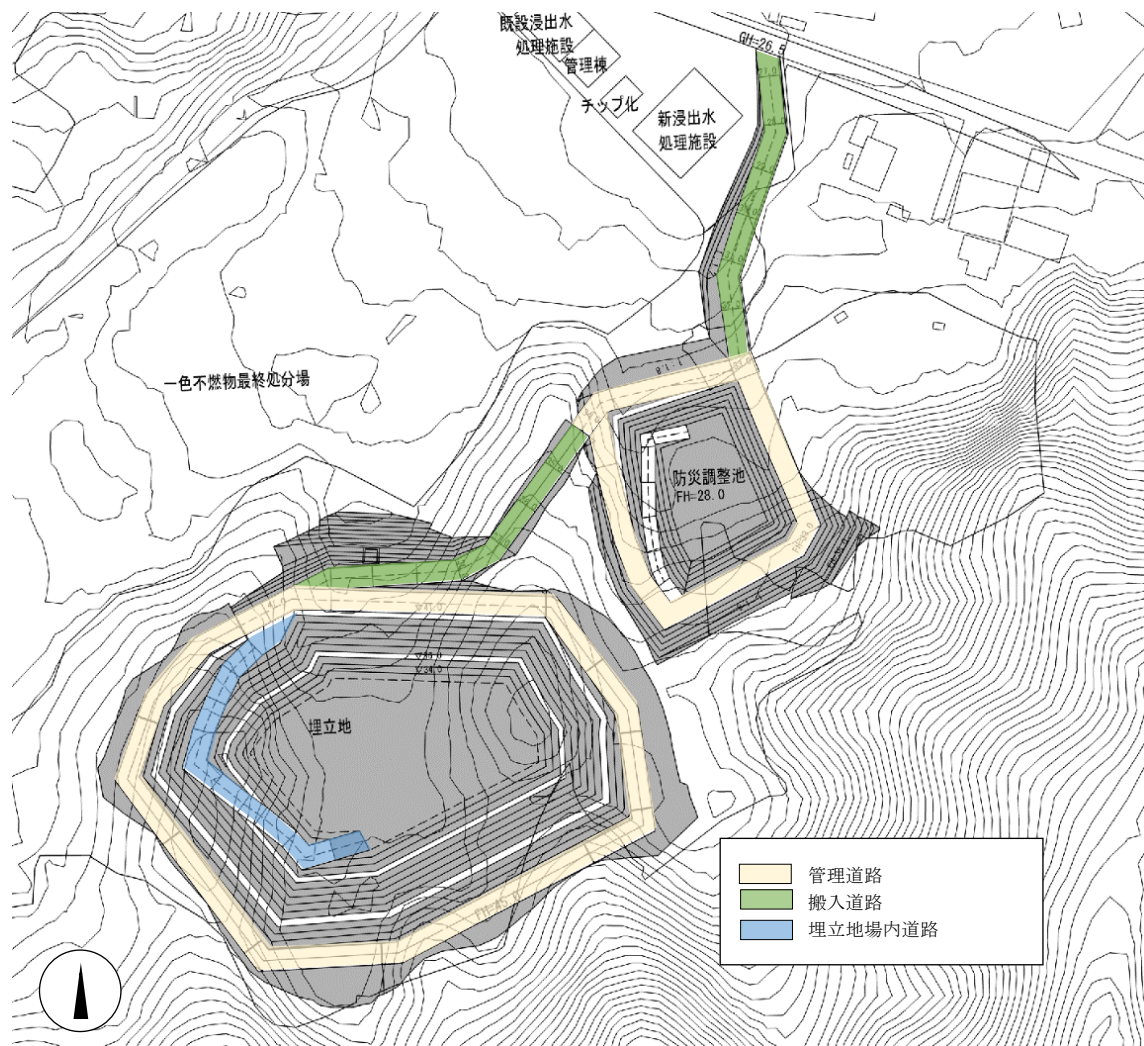


図 5-37 道路配置図

5.11.4 道路幅員

(1) 道路区分

本処分場において、埋立対象物の運搬車両は最大10台/日と想定される。

「道路構造令の解説と運用」の道路の区分に従うと、地方部にあるその他の道路、交通量が500台/日未満の市町村道となることから、表 5-29、表 5-30に示すとおり、「第3種第5級」の道路区分に相当する。

なお、「蒲郡市市道の構造の技術的基準を定める条例」でも同等の基準が定められている。

表 5-29 道路の区分

道路の存する地域 高速自動車国道及び 自動車専用道路またはその他の道路の別	地方部	都市部
	自動車専用道路	第1種
その他の道路	第3種	第4種

出典：道路構造令の解説と運用（（公社）日本道路協会 令和3年3月）p.4より

表 5-30 第3種の道路区分

道路の 種類	道路の存在する 地域の地形	計画交通量 (単位1日につき台)				
		20,000 以上	4,000 以上 20,000 未満	1,500 以上 4,000 未満	500 以上 1,500 未満	500 未満
一般国道	平地部	第1級	第2級	第3級		
	山地部	第2級	第3級	第4級		
都道府県道	平地部	第2級		第3級		
	山地部	第3級		第4級		
市町村道	平地部	第2級		第3級	第4級	第5級
	山地部	第3級		第4級		第5級

出典：道路構造令の解説と運用（（公社）日本道路協会 令和3年3月）p.4より

(2) 車線幅員及び車線数

道路構造令では、車線について、以下のことが定められている。

- ①第5条 車道（副道、停車帯その他国土交通省令で定める部分を除く。）は車線により構成されるものとする。ただし、第3種第5級の道路にあってはこの限りでない。
- ②第5条5 第3種第5級の普通道路の車道の幅員は4 mとするものとする。ただし、当該普通道路の計画交通量が極めて少なく、かつ、地形状況その他の特別の理由によりやむを得ない場合又は第31条の2の規定により車道に狭窄部を設ける場合においては3 mとすることができる。

上記を踏まえ、本施設の車線幅員は4 mとする。

また、本施設の車線数については、第3種第5級の道路区分に相当し、交通量が少ないことから

1車線とする。

(3) 路肩幅員

路肩は、余裕幅や路上施設の設置等を目的に設置される。

本処分場においては、ガードレールや遮水工の固定工（コンクリート躯体によって表面遮水工を固定するための構造物）といった路上施設を設ける上で必要な路肩幅を確保するものとする。また、切土部分については、側溝の敷設等を考慮し、犬走を1 m程度設けるものとする。

5.11.5 設計速度

「道路構造令の解説と運用」によると、本施設の区分（第3種第5級）に応じる設計速度は、表5-31に示すとおり20 km/h～40 km/hである。なお、「蒲郡市市道の構造の技術的基準を定める条例」でも3種第5級道路について同等の基準が定められている。

よって本施設の設計速度は、上記基準の準拠、場内の安全性の確保、砂埃の飛散防止等を考え、最小値の20 km/hとする。

表 5-31 設計速度

区分		設計速度（単位1時間につき km）	
第1種	第1級	120	100
	第2級	100	80
	第3級	80	60
	第4級	60	50
第2種	第1級	80	60
	第2級	60	50 又は 40
第3種	第1級	80	60
	第2級	60	50 又は 40
	第3級	60, 50 又は 40	30
	第4級	50, 40 又は 30	20
	第5級	40, 30 又は 20	
第4種	第1級	60	50 又は 40
	第2級	60, 50 又は 40	30
	第3級	50, 40 又は 30	20

出典：道路構造令の解説と運用（（公社）日本道路協会 令和3年3月） p. 161

5.11.6 曲線半径

「道路構造令の解説と運用」によると、本処分場の道路施設における設計速度（20 km/h）に応じる曲線半径は、表 5-32に示すとおり15m以上である。なお、「蒲郡市市道の構造の技術的基準を定める条例」でも同等の基準が定められている。

よって、道路施設は、曲線半径は15 m以上とする。

表 5-32 曲線半径

設計速度 (単位 1時間につき km)	曲線半径 (単位 m)	
120	710	570
100	460	380
80	280	230
60	150	120
50	100	80
40	60	50
30	30	
20	15	

※当該道路の設計に応じ、表の曲線半径の欄の左欄に掲げる値以上とする。ただし、地形の状況その他の特別な理由によりやむを得ない箇所については、道標の曲線半径の右欄に掲げる値まで縮小することができる。

出典：道路構造令の解説と運用（（公社）日本道路協会 令和3年3月）p. 341

5.11.7 縦断・横断勾配

「道路構造令の解説と運用」によると、本施設の設計速度（20 km/h）に応じる縦断勾配は、表 5-33に示すとおり9%以下であり、地形の状況その他の特別の理由によりやむをえない場合においては12%以下となる、

なお、「蒲郡市市道の構造の技術的基準を定める条例」でも同等の基準が定められている。

よって、本施設の管理道路、搬入道路の縦断勾配は9%以下とする。また、埋立地場内道路は、将来的には埋め殺しとなる仮設道路であることや用地内での埋立容量の確保の必要性が求められることから、12%以下となるように縦断勾配を設定する。

表 5-33 設計速度別縦断勾配

設計速度 (km/h)		設計速度 (km/h)	縦断勾配 (%)	
第1種 第2種 第3種	普通道路	120	2	5
		100	3	6
		80	4	7
		60	5	8
		50	6	9
		40	7	10
		30	8	11
		20	9	12
	小型道路	120	4	5
		100		6
		80	7	-
		60	8	-
		50	9	-
		40	10	-
30		11	-	
	20	12	-	

※縦断勾配の欄の左側に掲げる基準値以下とする。ただし、地形の状況その他の特別の理由によりやむをえない場合においては、断勾配の欄の右側に掲げる基準値以下とする。

出典：道路構造令の解説と運用（（公社）日本道路協会 令和3年3月）p. 424

また、「道路構造令」によると、本施設における路面の種類に応じる横断勾配は表 5-34に示すとおり1.5%以上2%以下である。

なお、「蒲郡市市道の構造の技術的基準を定める条例」でも同等の基準が定められている。

よって、本施設の管理道路及び搬入道路の横断勾配は、雨水の速やかな排水のため最大の2%とする。

埋立地場内道路については雨水排水溝を設置しないため、横断勾配は設けない。

表 5-34 路面の種類別横断勾配

路面の種類	横断勾配 (%)
道路構造令第23条第2項※ に規定する基準に適合する舗装道	1.5 以上 2 以下
その他	3.0 以上 5.0 以下

※車道及び側帯の舗装は、その設計に用いる自動車の輪荷重の基準を49kNとし、計画交通量、自動車の重量、路床の状態、気象状況等を勘案して、自動車の安全かつ円滑な交通を確保することができるものとして国土交通省令で定める基準に適合する構造とするものとする。ただし、自動車の交通量が少ない場合その他の特別の理由がある場合においては、この限りでない。

出典：道路構造令の解説と運用（（公社）日本道路協会 令和3年3月）p. 467

5.11.8 道路計画の整理

設計した道路幅員構成を図 5-38～図 5-40に示す。

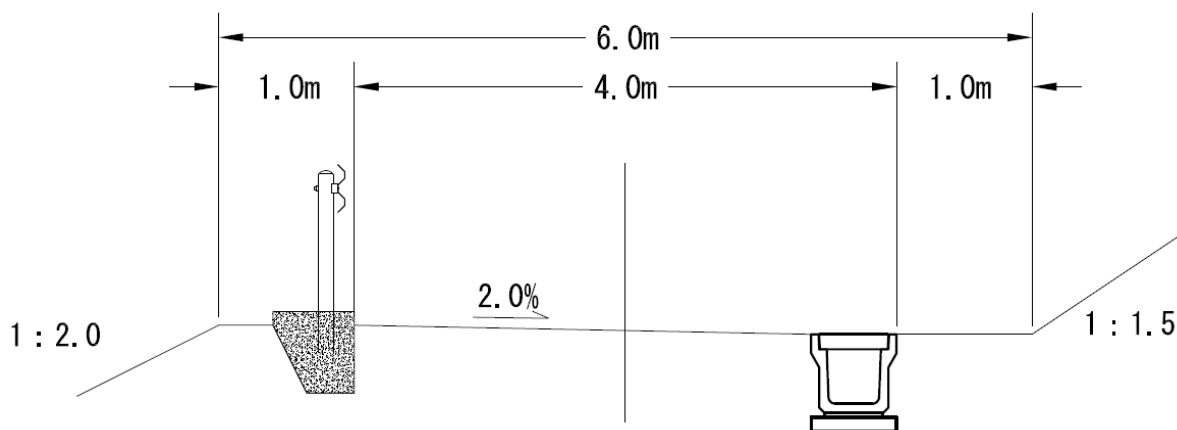


図 5-38 管理道路幅員構成概念図

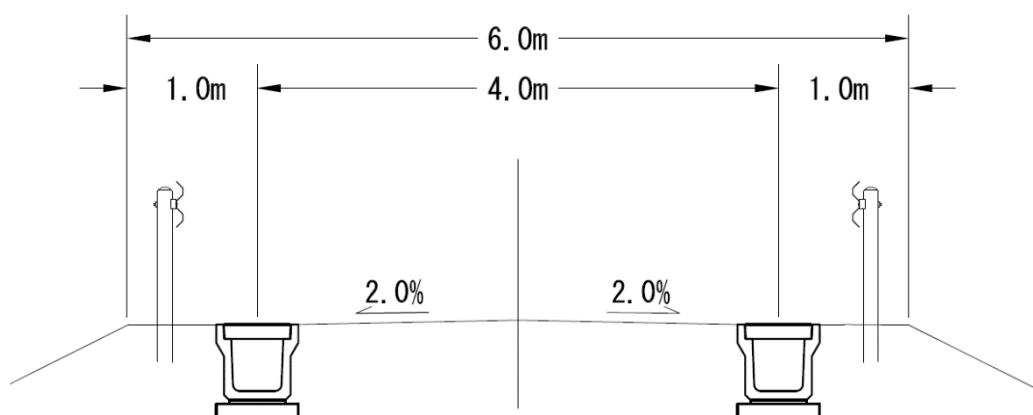


図 5-39 搬入道路幅員構成概念図

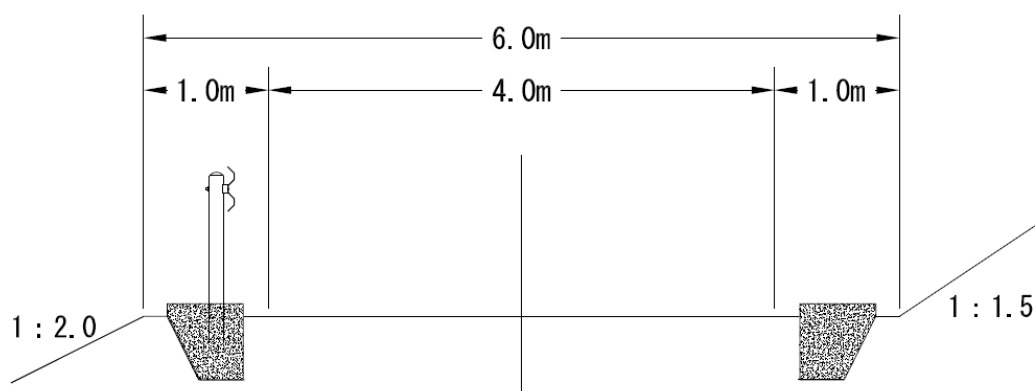


図 5-40 埋立地場内道路幅員構成概念図

5.12 防災計画

5.12.1 目的・機能

処分場の造成によって、下流域が洪水することを防ぐことを目的に設置する。建設予定地は地域対象民有林に該当しており、開発面積が1haを超えるため、下流の河川状況を踏まえ、規模等を検討する必要がある。

5.12.2 構造形式

基本計画では、基本構想の内容を踏まえ、以下の容量を想定した。なお、今後の設計においては、放流予定の河川の形状を考慮し、規模を検討する必要がある。

$$\text{集水面積} 8.1 \text{ m}^2 \times 750 \text{ m}^3/\text{ha} = 6,075 \text{ m}^3$$

5.13 管理棟計画

5.13.1 目的・機能

埋立作業の管理や施設の運営のために管理棟を設置する。本処分場の管理棟においては、通常の管理機能の他、既設のチップ化施設があるため、本施設の受入管理できる機能が必要となる。

5.13.2 構造形式

(1) 管理棟の基準

管理棟は浸出水処理施設と合棟となるため、廃棄物処理施設の耐震・浸水対策の手引き（令和4年11月）に示される廃棄物処理施設の震安全性の分類等を参照して、決定する。

(2) 管理棟諸室の整理

管理棟における諸室を整理し、表 5-35 に示す。なお、今後、各室の必要性や必要面積は検討・整理する。

表 5-35 諸室の整理

各室		面積	備考
職員	日常利用	事務室 (職員事務室)	約 [] m ² ・職員が事務作業を行える規模とし、受付・計量・応接スペースを設ける ・職員：常勤●名を想定 ・事務室内に漏水検知システムモニター設置スペースを確保する
		休憩室	約 [] m ² ・職員の休憩室として利用する ・和室とし、押入れを設ける
		更衣室	約 [] m ² ・職員が更衣室として利用する ・男女別とする
		脱衣室	約 [] m ² ・職員が脱衣室及びシャワー室として利用する ・シャワーブースを男女別に設ける
		浴室	
		洗濯室	約 [] m ² ・職員が作業服等の洗濯を行う
		給湯室	約 [] m ² ・職員が給湯等に利用する ・キッチンを●台設置できる程度の規模とする
		分析室	約 [] m ² ・職員がモニタリング試料の分析を行う（水質分析）
		職員用通用口（裏口）	約 [] m ² ・職員用の通用口を設ける
		たたき	約 [] m ² ・雨具や作業着の着脱を行う
		ボイラー室	約 [] m ²
		書庫	約 [] m ² ・市所有の書物、書類等を保管する
		倉庫	約 [] m ² ・備品、研修に必要な機器雑品等を保管する
		会議室	約 [] m ² ・職員が会議等に利用する（●名程度）
職員・見学者	一時利用	研修室	約 [] m ² ・施設見学者（●名）が利用可能な広さとする ・研修室から埋立地及び浸出水処理施設が見えるようにする
		トイレ	約 [] m ² ・職員及び見学者が利用する ・男性●名分、女性●名分、身障者●名分を想定する
		玄関・エントランスホール・見学者ホール	約 [] m ² ・見学者及びその他来客用のエントランスとして利用する
		廊下	約 [] m ² ・見学者や来客と職員（作業員）の動線が交錯しない計画とする

(3) 管理棟・浸出水処理施設用地の外構計画

管理棟は維持管理性を考慮し、浸出水処理施設と合棟とし、管理機能を集約するものとした。計画平面図を図 5-41に示す。なお、チップ化施設の配置や運営方法を検討する必要がある。

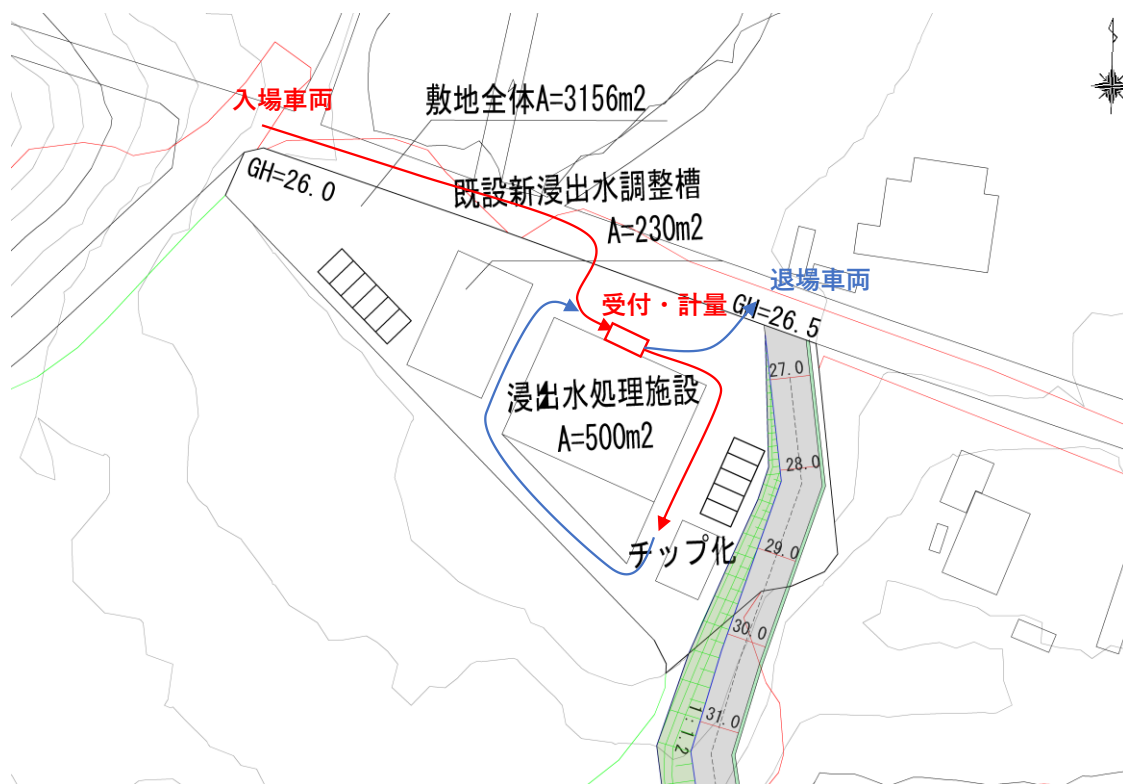


図 5-41 管理棟・浸出水処理施設用地の外構計画平面図

5.14 付帯施設計画

5.14.1 目的・機能

飛散防止設備の目的は、廃棄物が強風や鳥類などによって飛散・流出し、最終処分場周辺の環境を汚染することの防止である。状況により、立入り防止及び目隠しの目的を兼ねる場合もある。

5.14.2 構造形式

埋立地周辺に配置する計画とする。また、構造図例を図 5-42に示す。

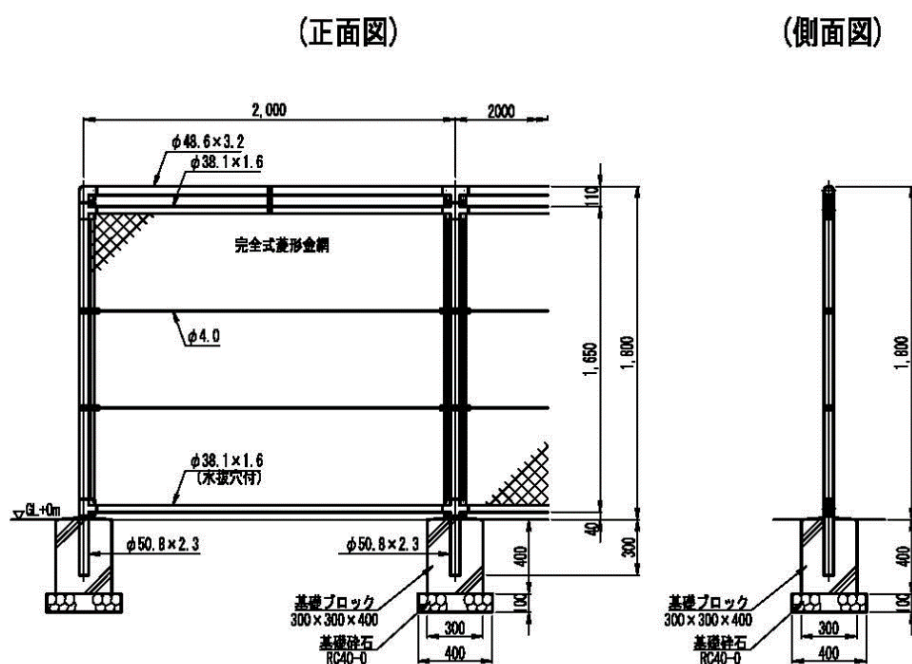


図 5-42 飛散防止施設構造図例

5.15 モニタリング施設

5.15.1 各設備について

モニタリング施設的具体例を表 5-36に示す。騒音・振動はモニタリング施設として場内に固定するよりも、状況に応じて市販のポータブルタイプの騒音計・振動計により随時必要箇所で測定を行うことが有効である。

基本計画においては具体的な構造の検討が必要な地下水観測井戸について以下に整理する。

表 5-36 モニタリング施設的具体例

モニタリング項目	主要設備
地下水	地下水観測井戸、電気伝導度計、塩化物イオン計、水位計
放流水	流量計、pH計、観測池*
浸出水	流量計、pH計、水温計、漏水検知システム
埋立ガス	ガス抜き設備
振動・騒音	騒音計、振動計
廃棄物飛散	風向、風速計
埋立層	沈下版
気象観測	気温、湿度、日照、雨量計

5.15.2 地下水観測井戸・観測柵

基準省令では、地下水環境モニタリングが可能な設備として、埋立地の上流、下流側に最低1箇所以上設置することが義務付けられている。

(1) 地下水観測井戸

設置する井戸の構造は、原則として管径100 mm以上とし、帯水層部にストレーナを設ける。井戸の上部は孔内への表土や異物、雨水の混入を防止するため、密閉構造とする。地下水観測井戸の概念図を図 5-43に示す。

最近では、地下水の常時モニタリングとして、pH、電気伝導度、塩化物イオン等を自動計測するシステムを導入する場合もあり、地下水への影響を監視する機能を充実することは、埋立管理においては大変重要である。

基本計画では埋立地の上流部（上流側）及び雨水放流柵の近傍（下流側）に地下水観測井戸を配置する計画とする。

(2) 地下水観測柵

地下水集排水施設の出口部分に柵を設けてモニタリングすることも可能である。多量の試験水が必要なダイオキシン類の測定等を考慮し、一定量の柵を設ける事例もある。

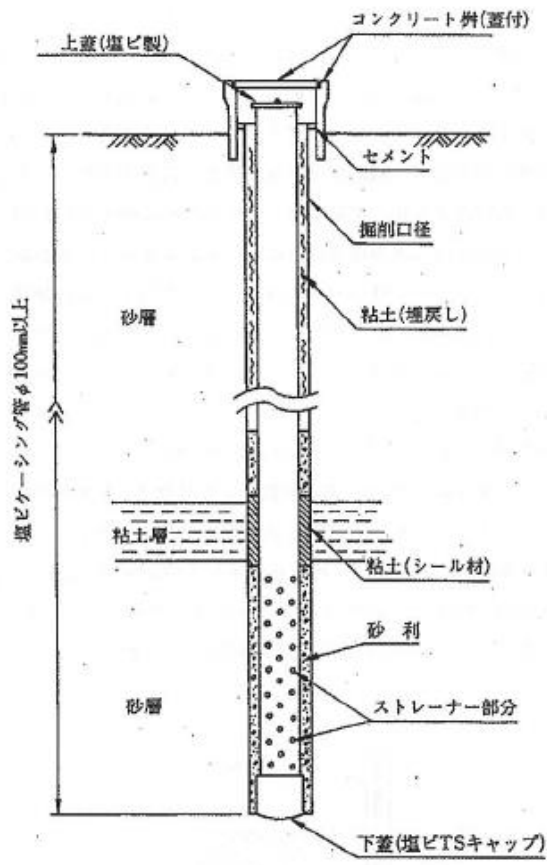


図 5-43 地下水観測井戸概念図

5.16 跡地利用計画

5.16.1 用地確保の方法

借地とした場合、現状復旧が必要となる可能性があり、廃止後も指定区域となることから、場合によっては借地契約が続く可能性が考えられるため、用地測量により、境界等の調査や整理を行い、用地を購入の上、確保することを基本方針とする。

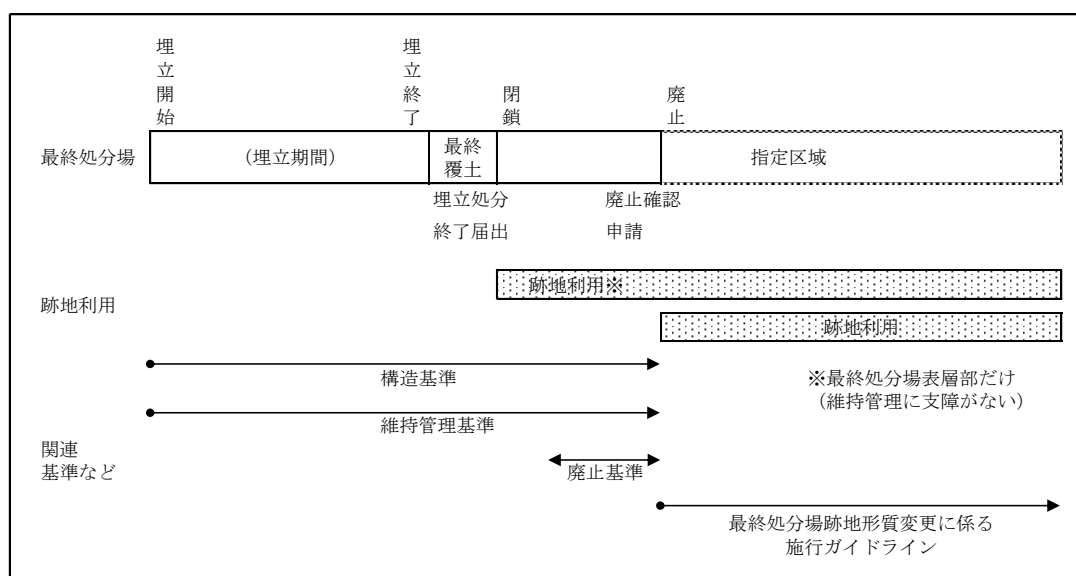
5.16.2 地元還元施設等の設置に対する検討

(1) 跡地利用に関する基準の整理

最終処分場の跡地利用時期について、図 5-44 に示す。跡地は埋立終了して最終覆土を施した状態から利用可能となる。

最終処分場の廃止後（廃止とは浸出水やガスが、基準省令における廃止基準に適合し維持管理が必要無くなった状態を指す。）は、「廃棄物が地下にある土地であって土地の形質の変更により生活環境保全上の支障が生じるおそれがある区域」として、指定区域に指定されることから、土地の形質の変更を行う場合は事前に県への届出等が必要となる（詳細は「最終処分場跡地形質変更に係る施行ガイドライン」を参照）。

最終処分場は廃棄物を埋立てていること、遮水工等の施設を有していることから、跡地利用に際しての基本的な留意事項を表 5-37 に示す。



出典：廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領2010改訂版 P95

図 5-44 最終処分場の跡地利用時期と関連基準との関係

表 5-37 最終処分場跡地の利用に係る基本的な留意事項

跡地利用に係る行為		基本的留意事項
表層部	覆土部分の掘削	沈下の促進ないし浸出水の水質変化
	構造物設置による被覆	通気性の良い表層部でのガス湧出、沈下の遅延
廃棄物層内部	廃棄物層内の掘削	周辺に悪臭発生、沈下促進、浸出水の水質変化
	構造物の設置	構造物の腐食
	薬剤などの散布・混入	石灰など強アルカリ物質によるアンモニアガスの発生
	内部浸出水の汲み上げ	沈下促進、表層に亀裂発生
底部	遮水層を貫通する基礎杭の打設	地下水汚染防止

出典：廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版 P98

最終処分場の跡地利用は、表 5-38 のように利用部位（表層・中層・底層）により利用内容等が異なる。過去には、杭基礎等を用いた学校、ごみ処理施設等の底層利用が行われていたが、近年は、遮水工が漏水検知や自己修復、構造の多層化といった高度化や指定区域の関係等から表層利用、中層利用が中心となっている。表 5-39 に代表的な跡地利用事例を示す。

表 5-38 最終処分場の利用部位と利用内容等

利用部位	利用内容	利用方法例
表層利用	掘削を行わないか、又は土砂等による覆い（覆土）の機能を残存するような掘削しか行わず、盛土や構造物の設置などを行う利用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 草地、農地 ・ 道路、駐車場、グラウンド
中層利用	土砂等による覆いの機能を阻害する深さの掘削を伴い、遮水工、浸出水集排水施設、地下水集排水施設等の形質を変更しない利用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 配管・配線等埋設 ・ 建築物・構造物等（布基礎・ベタ基礎）
底層利用	遮水工、浸出水集排水施設、地下水集排水施設等の形質を変更する利用または廃棄物埋立地の底部までの掘削を行う利用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建築物・構造物等（杭基礎・地盤改良）

出典：最終処分場跡地形質変更に係る基準検討調査 調査報告書より作成

表 5-39 最終処分場跡地の代表的な跡地利用事例

種類	事例	特徴
公園	長岡公園（宇都宮市） 	長岡最終処分場の跡地を利用して、長岡公園、もったいないの森として活用されている。長岡公園は「緑の創出とコミュニティの形成」をテーマとしている。 ※宇都宮市ホームページから引用
		埋立容量：49万 m ³ 埋立面積：6万 m ² 埋立期間：昭和58年～平成17年
スポーツ施設	瀬野川公園（広島市） 	広島市の埋立処分場であった瀬野川埋立地の跡地を整備した公園であり、野球、テニス、屋内運動場、パークゴルフ場などが整備されている。 ※瀬野川公園ホームページから引用
		埋立容量：275万 m ³ 埋立面積：21万 m ² 埋立期間：昭和49年～平成2年 跡地利用：平成6年～
太陽光発電	埼玉県環境整備センター（埼玉県） 	埼玉県営最終処分場の埋立跡地を太陽光発電施設に利用している。 ※埼玉県環境整備センターホームページから引用
		【太陽光発電の対象埋立地のみ】 埋立容量：53万 m ³ 埋立面積：6万 m ² 埋立期間：平成5年～平成19年 跡地利用：平成25年～
農場	今津リフレッシュ農園（福岡市） 	福岡市今津処分場跡地を体育館やテニスコートなどを備えた今津運動公園と野菜や花の栽培・収穫作業を行う体験農園や芝生広場等に利活用している。 ※福岡都市圏南部環境事業組合ホームページから引用
		埋立容量：174万 m ³ 埋立面積：64万 m ² 埋立期間：昭和50年～ 跡地利用：平成7年～

(2) 跡地利用の方向性についての検討

隣接する一色最終処分場においては、「令和2年度 一色不燃物最終処分場跡地利用基礎調査業務委託報告書」に跡地利用の方針が検討されていた。

ここでは、閉鎖後については災害廃棄物仮置場として利用し、廃止後はスポーツ施設や公園等として利用する方針が示されている。

本処分場は同地区での整備となるため、計画や設計段階において、本処分場の完了形状等を策定し、引き続きスポーツ施設や公園等の整備について検討を進めるものとする。

第6章 概算事業費の算定

6.1 概算工事費

概算工事費は約 34 億円と算定された。内訳を表 6-1 に示す。

表 6-1 概算工事費

工種	金額	備考
埋立地設置工事	約 5 億円	
浸出水処理施設設置工	約 15 億円	
直接工事費（雑工含まない）	約 20 億円	
直接工事費（雑工含む）	約 22 億円	直接工事費×10%
諸経費	約 9 億円	工事費×40%
工事価格	約 31 億円	
工事費 税込	約 34 億円	

第7章 事業方式

7.1 施設整備における発注形態

7.1.1 発注方式の種類と特徴

最終処分場の発注方式には種々の区分があり、工事請負の範囲による区分、設計主体による区分、契約締結方式による区分等がある。

(1) 工事請負の範囲による区分

工事請負の範囲は、一括請負と分割請負に区分される。それぞれの特徴を表 7-1に示す。

最終処分場の建設は、大別すると土木・建築工事、プラント工事（機械工事、電気工事など）の複合体であり、一括請負と分割請負（土木・建設工事とプラント工事）のどちらの発注方法も可能である。

表 7-1 工事請負の範囲による発注方式の特徴

区分	特徴
一括請負契約	建設工事の全てを単独の請負人が一括して受注する契約方式である。単独の請負人が工事全体を管理するので責任の所在や工事範囲が明確であり、建設工事がスムーズに進む。また、工事監理においては、単独の請負人との調整を行えばよいため、簡素化を図ることができる。また、一括で発注することで経費の削減を図ることができ、経済的なメリットもある。
分割請負契約	建設工事を設備別、地域別、期間別あるいは工程別にして分割して複数の請負人が区分に応じて受注する契約方式である。それぞれの請負人が保有する専門性を活かし、また、請負人の危険負担が分散されるが、工事監理が複雑化する。

1) 設計主体による区分

設計主体の発注方式は、発注者が設計を行う図面発注（施工契約）と建設工事の請負者が設計を行う性能発注に区分される。それぞれの特徴を表 7-2に示す。

最終処分場の建設にあたっては、土木・建築工事は図面発注とし、プラント工事は性能発注とする事例が多い。

表 7-2 設計主体による発注方式の特徴

区分	特徴
図面発注	<p>発注者があらかじめ設計図書を作成し、工事内容を確定した後、この設計図書によって発注する方式である。工事内容が確定しているので、設計図書どおりの施工が期待できるが、発注者側に十分な設計能力がないと施設の全体性能を確保することが困難である。</p> <p>一般に埋立地造成工事などの土木建築工事に採用されるが、プラント工事において採用する場合は、図面などの表記方法によっては機種を単一の請負者に指定してしまうおそれもある。</p>
性能発注	<p>発注者が契約前に実現しようとする施設の性能（機械能力、制約条件などを含む）と、場合によっては価格を提示し、建設工事を請け負おうとする者が提示された性能を満たす設計を提案し、性能の良否と価格を総合的に評価することによって請負人を決定する発注方式である。</p> <p>性能提示が適切であれば、完成する施設の性能を確保しやすく、特許、ノウハウにより、性能は同じでも構造や方式の異なる施設の建設工事を競争性をもたせて契約できる。参加する会社の人的、資金的投資が大きく、発注者側の十分な技術評価能力が前提となる発注方式である。</p> <p>浸出水処理施設は、生物処理設備、物理化学処理設備、公害防止設備などの特殊な設備を含む高度な技術の集合体であり、安全かつ安定的な廃棄物の埋立処分の責務を負う地方自治体が、独自に詳細な設計を行うことは困難な場合がある。また詳細な図面により方式や型式を明示することが、非意図的であっても製作者を指定することとなる場合もあり、経済性や公平性を損うおそれもある。</p> <p>このため、浸出水処理施設に建設においては、設計と施工を併せて契約を行う「設計・施工付契約（性能発注方式）」の形が導入されている。また最終処分場全体を本方式で発注することも可能である。</p>

2) 契約締結方式による区分

契約締結方式は、一般競争入札、指名競争入札、随意契約に区分される。それぞれの特徴を整理したものを表 7-3に示す。

「公共工事の品質確保の促進に関する法律」（平成17年4月）を踏まえた「廃棄物処理施設建設工事等の入札の手引き」（平成18年7月）の中で、一般競争入札で行う総合評価落札方式の導入が推奨されていることから、本市においても導入を検討していく。

表 7-3 契約締結方式の特徴

区分	特徴
一般競争入札	発注者の工事仕様に基づいて、不特定多数の請負希望者を誘引し、入札によって競争させて発注者に最も有利な条件を提示した入札者と契約を締結する方式である。広く自由な競争により、最も公平で経済的な契約締結が可能な方法である。しかし、請負者の技術、経験、資金力などが不足する場合は、工事の質の確保や工事完成の確実性に問題が生じるおそれもある。
指名競争入札	発注者が、技術、経験、資金力などについて信用できる入札者をあらかじめ指名し、指名入札者間で競争させ、発注者に最も有利な条件を提示した入札者と契約を締結する方式である。一般競争入札と比較して、工事の質の確保、工事完成の確実性が向上する。しかし、指名の公正化や適正な落札予定価格の設定などが前提となる。 こうした前提を改善するため、指名する業者を公募により行う公募型指名競争入札も行われている。
随意契約	競争の方法によらないで、発注者が適当と認める者を選定して契約を締結する方法である。工事の質の確保、工事完成の確実性は高い。しかし、公正な契約手続きと適正な契約価格の確保が課題となる。 随意契約の場合は、あらかじめ示された評価基準に従って優先順位を特定した後、最優先順位の事業者との間で契約するプロポーザル方式で落札者を決定している場合が多い。

表 7-4 契約締結方法のまとめ

内 容		一般競争入札		指名競争入札	随意契約
		従来方式	総合評価方式		公募型 プロポーザル方式
応募者の参加		公募	公募	行政側で設定	公募
事業者決定方法		価格	価格+技術	価格	技術 価格+技術
事業者決定までの主 な作業	公告前	<ul style="list-style-type: none"> ・実施設計図書 ・発注仕様書 	<ul style="list-style-type: none"> ・実施設計図書 ・発注仕様書 ・落札者決定基準 	<ul style="list-style-type: none"> ・実施設計図書 ・発注仕様書 	<ul style="list-style-type: none"> ・実施設計図書 ・発注仕様書 ・落札者決定基準
	公告後	価格審査	技術審査 価格審査	価格審査	技術審査
審査委員会の設置		不要	必要	不要	必要
メリット		・広範な参加により競争性が高まる。	・価格評価に技術評価を取り入れる。	・実績のある業者を選定できる。	・技術提案書による評価であり、設計の段階から工事を踏まえた提案が期待できる。
		・経済性に特化した発注形態である。	・標準よりも工事の品質を高めることができる。	・工事の品質を確保できる。	・高い技術力や実績を持つ業者を選定可能。
					・価格評価に技術評価を取り入れることもある。
デメリット		・施工能力の劣る業者や不正実な業者を排除することが困難	・学識経験者や専門家を配置した委員会が必要。	・指名業者の選定に公平性の確保が必要である。	・委員会の設置が必要で業者選定まで時間がかかる
			・業者選定に時間がかかる		

(2) 本事業の発注形態

本事業の請負範囲については、土木・建築工事とプラント工事に大別されるが、施工の責任の明確化や工事監理体制の簡素化が図られることから一括請負を基本に検討を進める。

また、価格及び技術の両面から競争が発揮される設計主体や契約締結方式などについても検討を行う必要がある。

7.1.2 従来方式による施設整備・運営手法の整理と課題の抽出

(1) 施設整備・運営手法の整理

公設公営方式（従来方式）は、公共が主体となり施設を設計・建設、所有し、公共が自ら施設を運営・維持管理することにより埋立廃棄物の適正処分を行う方式である。

区分・内容別にその委託及び契約形態を表 7-5に示す。

表 7-5 公設公営方式（従来方式）の委託及び契約形態

区分	内 容	工事請負・業務委託等の方法		契約形態
		埋立処分地	浸出水処理施設	
施設整備	設計・建設	実施設計図書により建設会社へ発注（図面発注）	プラントメーカーへ設計・施工一括発注（性能発注）	競争入札により、建設工事請負契約
運営・維持管理	運転管理業務	直営	施工プラントメーカー等への役務発注による民間委託（又は直営）	競争入札または随意契約による単年度契約*
	物品・用役調達業務	直営	施工プラントメーカー等からの購入	競争入札または随意契約による単年度契約*
	点検・補修業務	直営	施工プラントメーカー等への業務・工事委託	競争入札または随意契約による単年度契約*

※一部複数年度の契約もあるが、一般的には単年度が採用されている。

(2) 従来方式の課題抽出

浸出水処理施設の場合、公設公営方式（従来方式）の運営・維持管理業務については、単年度個別毎に建設したプラントメーカーに委託又は工事発注することが一般的であるため、競争原理が働きにくい環境下にあるなど、いくつかの課題が存在する。

(3) 施設整備での課題

- ・施設建設から施設運営までの一貫したプロセスの改善による効率性向上のインセンティブが働きにくい。
- ・関係機関協議等の手続きを発注者が行う必要があり、煩雑である。

(4) 運営・維持管理での課題

1) 運営管理業務

- ・ 運転人員数を規定する仕様（役務）発注のため、運転管理費の削減が難しい。
- ・ 年度によって委託会社が変わる場合、施設固有の運転管理に関するノウハウが蓄積されず、運転管理の効率化が図れない。

2) 物品・用役調達業務

- ・ 単年度契約のため、調達単価引き下げが期待しにくい。
- ・ 所定の性能を発揮する中で使用量の節約努力が働きにくい。

3) 点検・補修業務

- ・ 補修の必要性の判断及び工事発注について公共の主体的な判断が難しい。

7.1.3 民間活力の導入（PFI等）による施設整備・運営手法の整理と課題の抽出

(1) 公設民営手法（長期包括委託手法）

1) 施設整備・運営手法の整理

「公設民営手法（長期包括委託手法）」は、長期包括委託方式は、公共の所有の下でこれから新たに稼動開始する施設、或いは稼動開始後一定期間経過した施設において、運営を民間事業者（SPC または維持管理企業等の既存の民間企業）に長期間包括的に責任委託する方式である。民間の責任範囲を広くし、創意工夫を発揮させ易くする委託方式である。そのスキーム図の一例を図 7-1に示す。なお、本図は埋立処分地及び浸出水処理施設の整備を性能発注方式とした場合である。

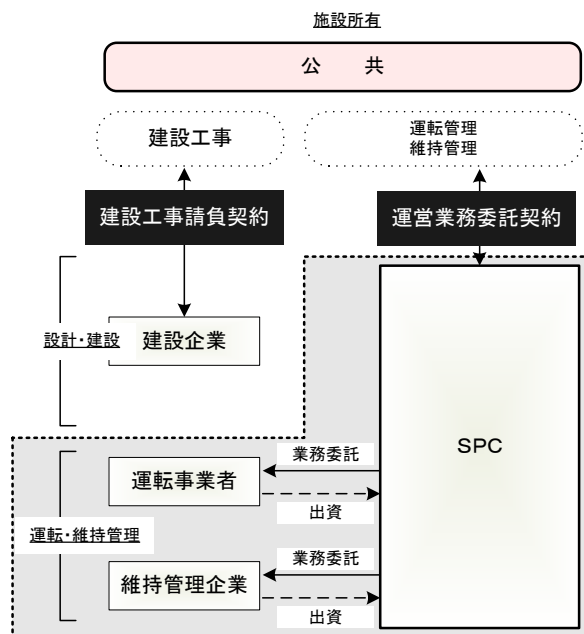


図 7-1 SPCを設立する場合の公設民営手法（長期包括委託手法）のスキーム図

2) 課題の抽出

- ・ 建設事業者と運営事業者を別々に選定（コストと選定作業の増大）。
- ・ プラントメーカーと運営事業者が別業者の場合、プラントメーカーが有する特許技術や計装ソフトウェア、補修点検ノウハウ等の公開が限定され、トラブル等緊急時に対応が遅れが生じる可能性あり（特殊部品納入に時間を要し、処理の停滞や事故につながる可能性あり）。
- ・ 施設整備期間中の財政負担額が大きい。
- ・ 事業全体を見込んだ適正設計が困難で、過大設計となる可能性がある。

(2) 公設民営手法（DBO手法）

1) 施設整備・運営手法の整理

「DBO手法」は、公共の所有の下でこれから新たに整備する施設において、その整備と長期包括委託による運営を一括発注・契約する手法である。

公共が財源を確保し、民間の意見を採り入れながら公共が施設を設計、建設、所有し、運営を民間事業者（SPC）に長期間包括的に委託する方式である。そのスキーム図の一例を図 7-2に示す。

事例では、一般的に、基本契約、建設工事請負契約及び運營業務委託契約を同時に締結する。

① 基本契約

- ・対象者：公共⇄落札企業各社（建設企業、設計企業、維持管理企業ならびに運転企業等）及びSPC
- ・内容：主に事業全体の枠組みを規定する内容であり、各企業の役割分担、締結すべき契約及び代表企業の責務（運営SPCの支援義務等）が規定される。

② 建設工事請負契約

- ・対象者：公共⇄建設企業
- ・内容：設計、建設業務の実施に関する事項が規定される。

③ 運營業務委託契約

- ・対象者：公共⇄SPC
- ・内容：維持管理、運營業務の実施に関する事項が規定される。

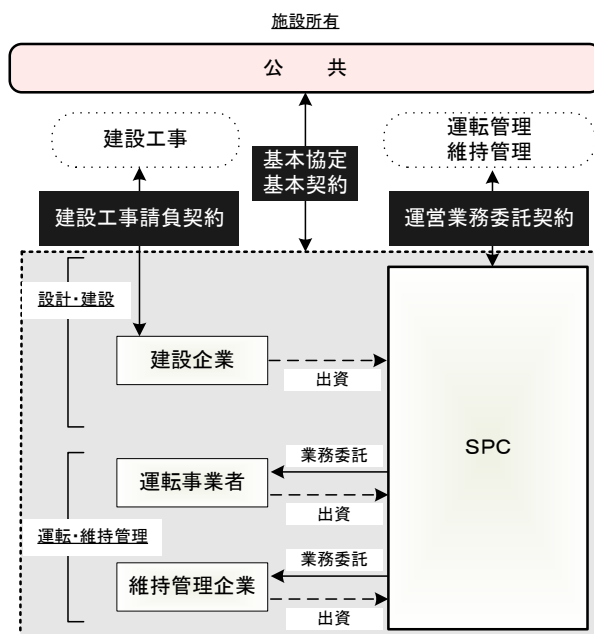


図 7-2 公設民営手法（DBO手法）のスキーム図

2) 課題の抽出

- ・施設整備期間中の財政負担額が大きい
- ・運営期間中の制度及び施策変更等への対応は契約変更となる

(3) 民設民営手法 (PFI)

1) 施設整備・運営手法の整理

民設民営手法 (PFI) は、施設の設計から建設、運転・運営までを民間事業者に一括発注し、民間が独自に資金を調達し、施設の整備及び運営を行い、公共サービスの対価の支払いにより利益を含めた投資資金を回収する手法である。施設の所有形態からBTO手法、BOT手法、B00手法に分類される。そのスキーム図の一例を図 7-3に示す。

民設民営手法では、独自性の観点からSPCが設立されるのが一般的である。公共とSPCの事業契約には、金融機関からのプロジェクトファイナンス^{※1}が可能となるように、条件整理やステップインライト (事業介入権)^{※2}の仕組みを組み込んで事業性を確保し、経営の健全性すなわち当該公共サービスの提供の安定性を確保することができる。

- ※1 プロジェクトファイナンスとは、特定のプロジェクト (事業) に対するファイナンス (資金) であって、そのファイナンスの利払い及び返済の原資を原則として当該プロジェクトから生み出されるキャッシュフロー (収益) に限定し、そのファイナンスの担保を当該プロジェクトの資産に依存して行う金融手法。
- ※2 ステップインライト (事業介入権) とは、プロジェクトファイナンスにおいて、民間事業者が契約に基づく公共サービスを適切に行わないことにより介入権の行使事由が生じた場合に、金融機関は期限の利益を喪失させた上で、あらかじめ取得しておいた民間事業者の契約上の諸権利 (地位譲渡予約、民間事業者の株式質権など) についての担保権を実行し、金融機関が指定する第3者に公共サービスを引き継がせて、安定的な事業スキームにすること。

① BTO 手法 (Build-Transfer-Operate)

民間が独自に資金を調達し、施設の整備を行い、当該施設を完成させた後、直ちに所有権を公共に移転する。公共サービスの対価の支払いにより、利益を含めた投資資金を回収する。公共は、当該施設等を所有し、民間は当該施設等を利用して運営し、公共サービスの提供を行う。

② BOT 手法 (Build-Operate-Transfer)

民間が独自に資金を調達し、施設の整備を行い、当該施設を所有し運営を行う。

公共サービスの対価の支払いにより、利益を含めた投資資金を回収する。事業期間終了後、公共サービスの提供に必要な全ての施設等を公共に譲渡する。

③ B00 手法 (Build-Own-Operate)

民間が独自に資金を調達し、施設の整備を行い、当該施設を所有し運営を行う。

公共サービスの対価の支払いにより、利益を含めた投資資金を回収する。事業期間が終了しても、民間が施設等を継続して所有して公共には譲渡せず、その後の公共サービスは契約の継続あるいは別途定める契約によって継続する。

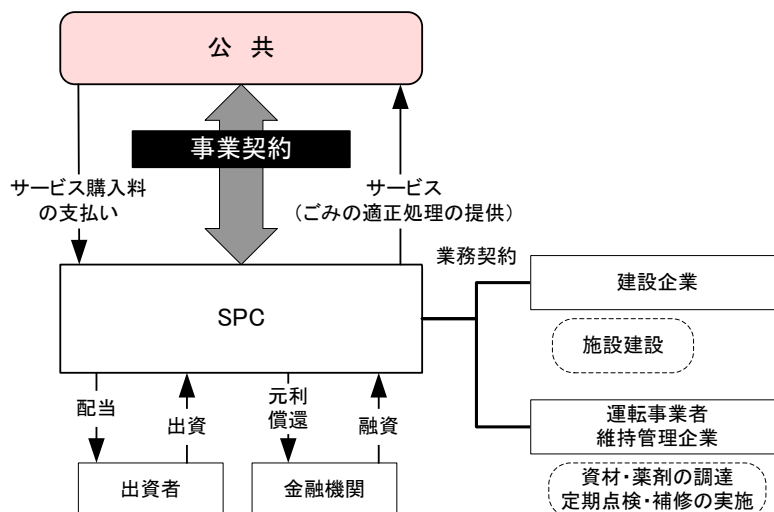


図 7-3 民設民営手法（PFI）のスキーム図

2) 課題の抽出

- ・金融機関の融資を活用するため、資金調達コストは割高になる（金利が高価）。
- ・施設整備が民設となるため、住民の信頼性確保が必要となる。
- ・運営期間中の制度及び施策変更等への対応は契約変更となる。
- ・民間事業となるため租税が発生（BOT方式を選択した場合、固定資産税は高価）。
- ・近年の採用事例が少ない。

(4) 事業方式のまとめ

事業方式別に公共団体・民間事業者の役割分担をまとめると、表 7-6に示すとおりとなる。

本表において右側に表記する事業方式ほど民間事業者の役割が大きくなり、事業全体として民間事業者のノウハウが発揮しやすくなる。

表 7-6 事業方式別の公共・民間事業者の役割分担

項目	公設公営方式	公設民営方式		民設民営方式（PFI方式）			
		公設+長期包括委託方式	DBO方式	BTO方式	BOT方式	BOO方式	
民間関与度	小	←————→					大
計画策定	公共	公共	公共	公共	公共	公共	
資金調達	公共	公共	公共	民間	民間	民間	
設計・建設	公共	公共	公共/民間	民間	民間	民間	
運営	公共	民間	民間	民間	民間	民間	
施設の所有 (運営期間中)	公共	公共	公共	公共	民間	民間	
施設の所有 (事業終了後)	公共	公共	公共	公共	公共	民間	

注) 本表における公設、公営、民設及び民営とは次の定義で使用している。

- ・「公設」とは、公共団体の財源によって施設を設計・建設し、かつ公共団体が施設を所有する方式を指す。
- ・「公営」とは、公共団体が自ら施設を運営・維持管理することにより処理対象物の適正処理を行うことを指す。適正処理に必要な業務としては、施設の定期点検、施設修繕、施設更新、運転業務等の個別業務が内在するが、一般的には、これらは個別業務ごとに予算化し、公共団体が直接実施し、又は民間事業者に単年度ごとに役務、請負及び委託契約により個別発注する。
- ・「民設」とは、民間事業者が独自に資金を調達し、設計・建設することを指す。
- ・「民営」とは、公設或いは民設により設計・建設した施設を民間事業者が運営・維持管理することにより処理対象物の適正処理業務を行うことを指す。

7.1.4 本事業への適用可能性

最終処分場において、民間活力を導入した導入事例を表 7-8、表 7-9に示す。最終処分場において、施設整備及び運営の事例は全国的にも少なく、確認できたのは34事例であった。

そのうち21事例は事業範囲に最終処分場のみならず中間処理施設を含んでおり、最終処分場単独では、13事例であった。

最終処分場単独での事業方式の採用状況は以下のとおりである。

- ・最終処分場単独での民設民営（PFI方式）は全国で5例のみであり、採用事例が少なく、PFI事業に参画する企業体はあまりないと考えられる。
- ・最終処分場単独での公設民営（DBO方式）は全国でH24年度実施のクローズド型1例のみにとどまっている。
- ・最終処分場単独での公設民営（公設＋長期包括委託方式）は全国で7例ある。

以上の公設公営以外の採用事例も考慮し、最終処分場の事業としては、「公設公営方式」「公設民営方式（公設＋長期包括委託方式）」が一般的と考えられる。

以上を踏まえ、本処分場の事業方式は現処分場の方式である公設公営を基本に検討する。

表 7-7 本処分場における適用可能性の整理

事業手法	内容等	可能性
民設民営方式 (PFI方式)	設計・施工・運営維持管理業務の一括契約。 全国事例よりPFI事業に参画する企業体は、ほとんどないとみられる。	△
公設民営方式 (DBO方式)	設計・施工・運営維持管理業務の一括契約。 DBO事業に参画する企業体はありと想定される。	△
公設民営方式 (公設＋長期包括運営方式)	設計・施工のみの提案による事業者募集をかけ、設計・施工中に、別途運営維持管理業務の事業者募集を実施する。ただし、設計・施工業者と運営維持管理者が異なる可能性がある。	○
	設計・施工のみの契約で事業者募集をかけるが、提案書にて運営維持管理の提案並びに価格提案を実施し、受注業者と設計・施工中に運営維持管理の別契約を実施することも可能。	○
公設公営方式	設計・施工事業で契約し、供用開始後、主に設計業者による単年随意契約方式となる。なお運営維持管理期間中は、業者言い値での見積りのため、運営事業費が高くなり、また年度間での金額変動が大きくなる傾向がある。	○

表 7-8 事業方式の事例(1/2)

方式	No.	発注者	事業内容	事業期間	財政負担減/落札率 (落札価格/予定価格)	対象施設			処分場方式・新設/既設		契約方式	
						ごみ	リサ	処分	OP/CS	新設(建設含む/建設含まず) 既設(埋立中/埋立終了)		
公設民営(公設+長期包括運営委託)	1	高松市	高松市南部クリーンセンター(ごみ処理施設(可燃ごみ), 廃棄物再生利用施設, 最終処分場)の運転管理, 用役管理, 維持管理, 保守補修, 副生成物の処理及び売買, 一般廃棄物処理事業・リサイクル事業, その他	H15.8~31.3 運営15年	-%/-% 予定:-円(-) 落札:-円(-)	○	○	○	OP	不明	総合評価一般競争入札	
	2	高松市	高松市南部クリーンセンター(ごみ処理施設(可燃ごみ), 廃棄物再生利用施設, 最終処分場)の運転管理, 維持管理, 環境管理, 資源化促進, 情報管理, その他	H31.4.1~45.3.31 運営14年	-%/99.9% 予定:19,610,000,000円(税抜) 落札:19,600,000,000円(税抜)	○	○	○	OP	既設(埋立中)	総合評価一般競争入札	
	3	徳之島愛ランド 広域連合	中間処理施設、最終処分場	H15~ -	-%/-% 予定:-円(-) 落札:-円(-)	○		○	OP	不明	-	
	4	宮崎県環境 整備公社	エコクリーンプラザみやざき(焼却溶融施設, リサイクル施設, 管理型最終処分場)の運転・維持管理等	H17.6~32.3 運営15年	-%/91.2% 予定:644,688,000円(5%税込み) 落札:588,000,000円(5%税込み)	○	○	○	OP	新設(建設含まず)	総合評価一般競争入札	
	5	江別市	環境クリーンセンター(焼却・破砕施設, 新最終処分場, 旧最終処分場)の運転管理, 維持管理, 環境管理, 防災管理, その他	H19.10~34.3 準備3ヶ月, 運営14年6ヶ月	-%/-% 予定:-円(5%税込み) 落札:固定費12,444,566,652+変動費(5%税込み)	○	○	○	OP OP	既設(埋立中) 既設(埋立終了)	公募型プロポーザル方式	
	6	小浜市	リサイクルプラザ(リサイクルセンター, 最終処分場, 浸出水処理施設)の運転管理, 監視, 保守・点検, 補修点検, 各種測定・記録, その他付帯業務	H20.3~25.3 準備1ヶ月, 運営5年	-%/-% 予定:-円(-) 落札:-円(-)		○	○	CS	新設(建設含まず)	制限付一般競争入札	
	7	八幡平市	清掃センター(ごみ処理施設, 選別施設, 粟日影最終処分場(既存), 一般廃棄物最終処分場(新設))の運転管理, 維持管理, 環境管理, 防災管理, その他	H20.12~31.3 準備4ヶ月, 実施10年	-%/-% 予定:-円(-) 落札:2,404,500,000円(5%税込み)	○	○	○	OP OP	新設(建設含まず) 既設(埋立中)	公募型プロポーザル方式	
	8	豊田三好事務組合	グリーン・グリーンふじの丘(管理型一般廃棄物最終処分場)の運転・維持管理等	- -	-%/-% 予定:-円(-) 落札:-円(-)		○	○	OP	不明	総合評価一般競争入札	
	9	十勝圏複合事務組合 (十勝環境複合事務組合)	既設の焼却施設, リサイクルセンター, 新設最終処分場の運転・維持管理	H23.4~38.3 運営15年	-%/96.1% 予定:20,102,672,000円(5%税込み) 落札:19,320,000,000円(5%税込み)	○	○	○	CS	新設(建設含まず)	総合評価一般競争入札	
	10	菊池環境保全組合	既設の再資源化施設, 既設最終処分場の運転・維持管理 旧最終処分場の維持管理	H23.4~33.3 準備H22.12~H23.3 運営10年	4.2%(※)/99.62% 予定:3,394,000,000円(5%税込み) 落札:3,381,000,000円(5%税込み)		○	○	OP OP	既設(埋立中) 既設(埋立終了)	総合評価一般競争入札	
	11	大仙美郷環境 事業組合	大仙美郷クリーンセンター(既設ごみ処理場:ごみ焼却施設, リサイクルプラザ, ストックヤード)及び被覆型一般廃棄物最終処分場(既設)の運営・維持管理	H25.4~35.3 準備4ヶ月, 運営10年	-%/96.3% 予定:6,052,000,000円(5%税込み) 参考価格 落札:5,985,000,000円(5%税込み)	○	○	○	CS	既設(埋立中)	公募型プロポーザル方式	
	12	留萌南部衛生組合	新最終処分場(被覆型)の埋立管理業務, 被覆施設移設・最終覆土業務, 浸出水処理施設の運転管理業務					○				
	13	西紋別地区 環境衛生施設組合	中間処理施設(焼却施設, 破砕選別施設)及び被覆型最終処分場の運転管理, 用役管理, 維持管理, 環境管理, 情報管理, 資源物管理, その他関連業務	準備H24.9~24.12.31 運営H25.1.1~40.3.31 運営15年6ヶ月(うち準備3ヶ月)	-%/80.0% 予定:4,144,971,600円(税抜き) 落札:3,158,072,699円(税抜き)	○	○	○	CS	不明	総合評価一般競争入札	
	14	千葉市	5つの既設最終処分場の維持管理委託業務を一括にした長期包括運営方式	H25.4~35.3 運営10年	9.7%/99.995% 予定:4,382,700,000円(5%税込み) 落札:4,382,490,000円(5%税込み)			○	OP OP OP OP	既設(埋立中) 既設(埋立終了) 既設(埋立終了) 既設(埋立終了)	総合評価一般競争入札	
	15	鹿児島県 環境整備公社	新設最終処分場(クローズド型)の実施設計・建設を受注した企業による運営維持管理の長期包括的事業	H26.10~ 運営15年間(5年毎更新)	-%/82.3% 予定:9,444,015,000円(5%税込み) 落札:7,770,000,000円(5%税込み)			○	CS	新設(建設含む)	総合評価一般競争入札	
	16	熊本県 環境整備事業団	新設最終処分場(クローズド型)の詳細設計・建設を受注した企業による運営維持管理の長期包括的事業	H25.7~H27引渡後15年間 ※その後は別途協議 整備H25.7~27.9 運営15年間(5年毎更新)	-%/80.9% 予定:6,459,600,000円(5%税込み) 落札:5,229,000,000円(5%税込み)			○	CS	新設(建設含む)	総合評価一般競争入札	
	17	山梨県 環境整備事業団	新設最終処分場(オープン型)の設計(実施設計の照査)・建設を受注した企業による運営維持管理の長期包括的事業	H26.10~50.11 整備H26.10~30.11 運営20年間(5年毎更新)	-%/95.7% 予定:4,212,000,000円(8%税込み) 落札:3,774,490,741円(8%税込み)			○	OP	新設(建設含む)	総合評価一般競争入札	

表 7-9 事業方式の事例(2/2)

方式	No.	発注者	事業内容	事業期間	財政負担減/落札率 (落札価格/予定価格)	対象施設			処分場方式・新設/既設		契約方式	
						ごみ	リサ	処分	OP/CS	新設(建設含む/建設含まず) 既設(埋立中/埋立終了)		
公設民営(公設+長期包括運営委託)	18	岩見沢市	新ごみ処分場：いわみざわ環境クリーンプラザ(焼却施設、リサイクル施設、最終処分場)の運転・維持管理	H27.4~47.3 準備 契約締結~H27.3 運営20年	-%/99.3% 予定：14,278,000,000円(税抜き) 落札：14,180,000,000円(税抜き)	○	○	○	OP	新設(建設含まず)	総合評価一般競争入札	
	19	指宿広域市町村圏組合	新ごみ処理施設及び管理型最終処分場の運営・維持管理委託	準備契約締結~30.3.31 運営H29.4.1~34.3.31 準備 契約締結~H29.3 運営5年	-%/-% 予定：-円(-) 落札：-円(-)	○		○				
	20	四万十町	クリーンセンター銀河(焼却施設、リサイクルプラザ、浸出水処理施設、埋立貯留施設)及び若井グリーンセンター(汚泥再生処理施設)の運営・維持管理	準備H28.1~28.3.31 運営H28.4.1~38.3.31 準備3ヶ月、運営10年	-%/99.6% 予定：3,385,000,000円(税抜き) 落札：3,372,000,000円(税抜き)	○	○	○	CS	既設(埋立中)	公募型プロポーザル方式	
	21	石狩市	北石狩衛生センター(北石狩衛生センターの焼却施設、破碎施設、小動物焼却施設、最終処分場、計量棟及びその他建築物・関連施設)の運転・維持管理	H23~? 運営10年	-%/-% 予定：-円(-) 落札：-円(-)	○	○	○	不明	不明	-	
	22	那須塩原市	最終処分場の運転・維持管理	~H33.3.31 運営5年	-%/-% 予定：-円(-) 落札：-円(-)				○	OP	既設(埋立中)	-
	23	東伊豆町	最終処分場の運営維持管理	H28.4.1~38.3.31 運営10年	-%/-% 予定：-円(-) 落札：-円(-)				○	不明	不明	指名型プロポーザル方式
	24	大和郡山市	ごみ焼却施設及び最終処分場の運転、ユーティリティの確保、日常点検、定期点検・整備、部品等の調達、各種修繕・補修等	準備H29.10.1~30.3.31 運営H30.4.1~45.3.31 準備6ヶ月、運営5年	-%/88.8% 予定：9,660,209,000円(税抜き) 落札：8,580,000,000円(税抜き)	○		○	OP	既設(埋立中)	総合評価一般競争入札	
25	館林衛生施設組合	たてばやしクリーンセンター(ごみ焼却施設)、いたくらクリーンセンター(不燃・粗大ごみ処理施設)では15年間、めいわエコパーク(最終処分場)では14年間、たてばやしストックヤード(仮)では13年間の運営	準備H31.3.25~31.3.31 運営H31.4.1~H46.3.31 準備6ヶ月、運営13~15年	-%/99.9% 予定：8,186,000,000円(税抜き) 落札：8,180,000,000円(税抜き)	○	○	○	CS	既設(埋立中)	公募型プロポーザル方式		
公設民営(DBO方式)	26	別荘速見地域広域市町村圏事務組合	新中間処理施設の整備・運営・維持管理 既存施設の解体・撤去 既存最終処分場(排水処理施設含む)の運営・維持管理	整備H22.2~26.3 運営H26.4~41.3 整備5年、運営15年	9%/80.4% 予定：25,935,045,150円(5%税込み) 落札：20,863,500,000円(5%税込み)	○	○	○	OP	既設(埋立中)	総合評価一般競争入札	
	27	さいたま市	新中間処理施設の設計・整備・運営・維持管理 既存施設の解体・撤去 既存最終処分場の適正閉鎖と維持管理・運営	整備H22.4~27.3 運営H27.4~42.3 整備5年、運営15年	14.5%/92.5% 予定：57,845,970,000円(5%税込み) 落札：53,482,035,431円(5%税込み)	○	○	○	OP	既設(埋立終了)	総合評価一般競争入札	
	28	呉市	最終処分場の設計・整備・運営・維持管理 埋立終了後の施設管理	整備H24.3~27.3 運営H27.4~44.3 整備4年、運営15年、管理2年	5%/66.9% 予定：8,373,000,000円(5%税込み) 落札：5,605,215,000円(5%税込み)				○	CS	新設(建設含む)	公募型プロポーザル方式
民設民営(PFI方式)	29	北見市(旧留辺蘂町)	最終処分場の設計・建設・運営・維持管理 3町への施設所有権の移転	H15.8~31.3 埋立15年、管理2年	9%/58.4% 予定：2,609,121,900円(5%税込み) 落札：1,522,510,500円(5%税込み)				○	OP	新設(建設含む)	総合評価一般競争入札
	30	長泉町	最終処分場の設計・建設・運営・維持管理 町への施設の譲渡	H16.4~33.3 整備2年、運営15年	7%/79.6% 予定：3,440,000,000円(5%税込み) 落札：2,739,000,000円(5%税込み)				○	OP	新設(建設含む)	総合評価一般競争入札
	31	稚内市	最終処分場の設計、建設、施設の所有権移転、維持管理・運営、最終覆土	H17.10~31.9 整備2年、運営10年、管理2年	4%/87.2% 予定：3,223,388,700円(5%税込み) 落札：2,809,598,400円(5%税込み)				○	CS	新設(建設含む)	総合評価一般競争入札
	32	稚内市	最終処分場の設計、建設、施設の所有権移転、運営・維持管理、最終覆土	H30.1~43.5 整備2年11ヶ月、運営10年、管理6ヶ月	2.6%/100% 予定：4,053,000,000円(税抜き) 落札：4,053,322,000円(税抜き)				○	CS	新設(建設含む)	総合評価一般競争入札
	33	鈴鹿市	リサイクルセンター(RC)及び最終処分場の設計・建設・運営・維持管理 既設最終処分場の運営・維持管理	H20.4~43.3 (RC)整備3年、運営、19年 (処分場)整備4年、運営15年、管理2年	12%/54.7% 予定：13,423,448,850円(5%税込み) 落札：7,346,356,500円(5%税込み)		○	○	OP OP	既設(埋立中) 新設(建設含む)	総合評価一般競争入札	
	34	栃木県	最終処分場の設計、建設工事、運営・維持管理、埋立終了後の管理、計報投棄物撤去	H29.6~34.12 運営H35.1~48.12 不法投棄撤去：H29.6~36.12 整備4年、運営12年、管理2年	27.5%/99.3% 予定：3,505,000,000円(税抜き) 落札：3,482,000,000円(税抜き)				○	CS	新設(建設含む)	総合評価一般競争入札