

第7章 施設整備概要

1. 施設整備の基本方針

今後の施設整備については、今後処理方式の選定や、基本的事項の設計作業を行ってまいります。これらの基本設計にあたっては、「一般廃棄物処理基本計画及びごみ処理施設建設基本構想」の基本方針を尊重しながら、エネルギー回収推進施設整備にあたっての具体的な基本方針として以下の5項目を掲げ、これらのコンセプトを実現できるような施設整備作業を進めてまいります。

エネルギー回収推進施設整備の基本方針

1) 循環型地域社会の実現に貢献する施設

エネルギー回収を高効率で行え、処理残渣の減量化、資源化を図り、最終処分量の少ない施設とします。

2) 環境負荷の少ない施設

公害防止性能に優れ地域環境への影響を極力抑制でき、また温室効果ガスの排出が少ないなど地球環境にやさしい施設とします。

3) 安全、安心で安定稼働できる施設

公共施設として安心、安全であることを最優先し、また処理施設として安定して機能を発揮できる施設とします。

4) 周辺環境と調和する施設

整備する施設が周辺に与える日照や景観の遮蔽や圧迫感のできるだけ少ないものとし、合理的な配置や周辺環境へ調和できる施設とします。

5) 経済性に優れた施設

施設建設費や維持管理経費を抑制し、公共施設としての機能を守りながらも、経済性に優れた施設とします。

2. 施設整備のまとめ

1) 整備施設の概要

(1) 整備規模と整備スケジュール

230t/日 (76.7t/24h×3 炉)

既存敷地内にて2期工事に分けて新設します。

表 7-1 整備概要

	1期工事	2期工事
整備年度	平成 24~27 年度	平成 31~34 年度
稼働開始予定	平成 28 年度	平成 35 年度
整備規模	76.7t/日×1	76.7t/日×2
エネルギー回収方法	ボイラ	ボイラ
発電規模 (概略)	約 1,500kW	約 3,000kW
	計約 4,500kW	

(2) 建設予定地

計画予定地の位置、面積は表 2-1 に、予定地内の施設配置は図 7-1 に示すとおりです。

表 2-1 建設予定地の位置、面積

住所	栃木県小山市大字塩沢 576-15
緯度	北緯 36 度 17 分 49 秒
経度	139 度 46 分 43 秒
面積	20,261 m ²

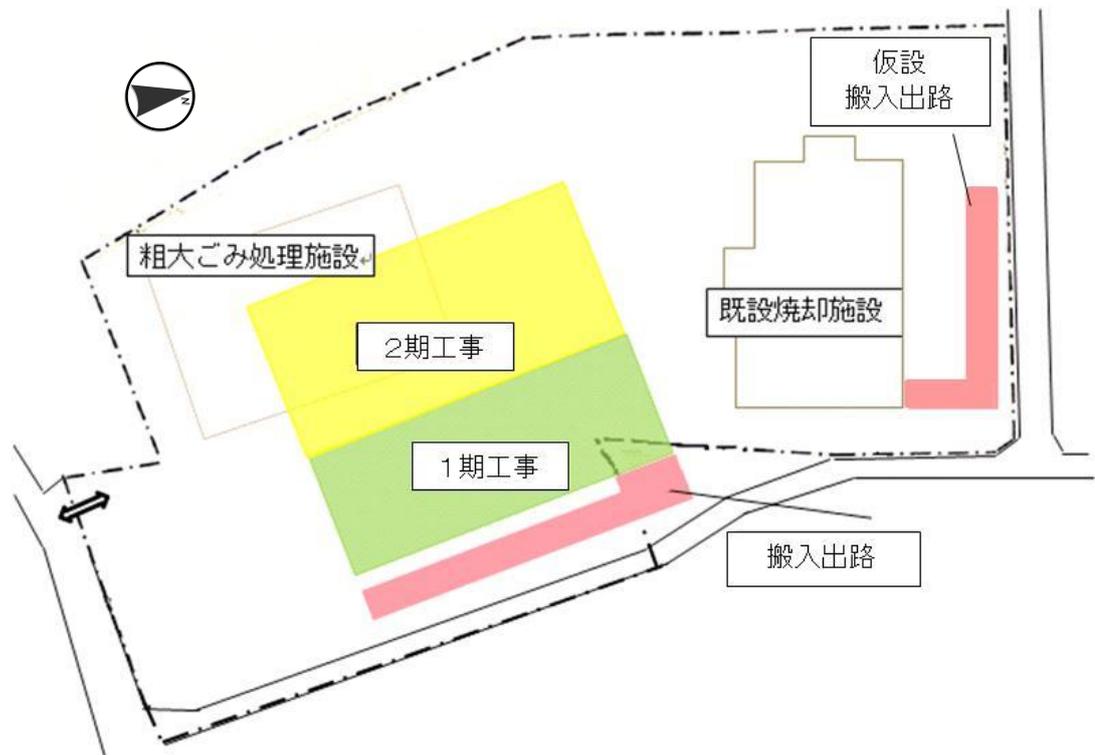


図 7-1 配置計画面

2) 整備施設の機能、性能について

(1) 排ガス処理

法規制値より厳しい上乗せ計画値を設定し、これを実現するため下表の様な排ガス処理装置を整備します。

表 7-3 排ガス計画値と処理設備計画

		法規制値	計画値	排ガス処理装置
ばいじん	g/m ³ _N	0.08	0.01	バグフィルタ
硫黄酸化物	ppm	(1,000~1,500*)	30	乾式排ガス処理装置
窒素酸化物	ppm	250	50	触媒脱硝装置
塩化水素	ppm	430	50	乾式排ガス処理装置
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ _N	1	0.05	活性炭噴霧式

*：地域ごとに定められたK値：K=7.0からの概算値

(2) 余熱利用

高効率ごみ発電施設を目指し、高温高圧ボイラや抽気復水タービン、乾式排ガス処理システムの採用や低空気比燃焼の採用などを検討してまいります。

発電した電力は場内消費電力のみならず場外施設への給電を検討し、余剰分は売電を行います。

また、熱の利用としては場内余熱利用の熱源としてばかりでなく、場外余熱利用施設の検討も行ってまいります。

(3) 灰処理

本組合は、民間の焼却灰資源化施設が近隣に複数あり、将来的にも安定して受入可能と考えられることから、本施設整備においては、原則として、灰資源化設備の整備は行わないこととします。

(4) 排水処理

生活系排水とプラント系排水を分けて処理します。

プラント系排水は、凝集沈殿ろ過してできるだけ再利用しますが、余剰分及び生活排水は近隣の下水処理施設への搬送処理を検討します。

(5) 環境との調和

施設整備においては、省エネルギー機器の採用や緑化により地球環境の保全に貢献するとともに地域の環境への調和に配慮した配置、動線計画を行います。

(6) 資源物ストックヤード

可燃系資源及び直搬ごみの中継機能をもったストックヤードを整備します。ストックヤードの整備はエネルギー回収推進施設の整備完了後の現在の中央清掃センター解体後の跡地に平成36年度に整備します。

3. 財源計画

エネルギー回収推進施設の建設費は、1期工事が約35億円、2期工事が約61億円程度と推定されます。その他工事も含めた年度別財源計画は表7-4に示すとおりです。

表7-4 エネルギー回収推進施設財源計画 単位：万円

	年度	1期工事					2期工事					合計
		H24	H25	H26	H27	小計	H31	H32	H33	H34	小計	
建設費	事業費	17,258	103,545	138,060	86,288	345,150	30,680	184,080	245,440	153,400	613,600	958,750
	交付対象事業費	16,395	98,368	131,157	81,973	327,893	29,146	174,876	233,168	145,730	582,920	910,813
	交付金	7,186	43,117	57,490	35,931	143,724	9,715	58,292	77,722	48,576	194,305	338,029
	起債	8,200	49,700	66,300	41,400	165,600	17,400	104,900	139,900	87,400	349,600	515,200
	自己財源	1,009	5,551	7,367	4,642	18,569	2,031	11,684	15,546	9,754	39,015	57,584
	交付対象外事業費	863	5,177	6,903	4,314	17,258	1,534	9,204	12,272	7,670	30,680	47,938
	起債	600	3,800	5,100	3,200	12,700	1,100	6,900	9,200	5,700	22,900	35,600
	自己財源	263	1,377	1,803	1,114	4,558	434	2,304	3,072	1,970	7,780	12,338
	合計	17,258	103,545	138,060	86,288	345,150	30,680	184,080	245,440	153,400	613,600	958,750
	交付金	7,186	43,117	57,490	35,931	143,724	9,715	58,292	77,722	48,576	194,305	338,029
その他工事	起債	8,800	53,500	71,400	44,600	178,300	18,500	111,800	149,100	93,100	372,500	550,800
	自己財源	1,272	6,928	9,170	5,757	23,126	2,465	13,988	18,618	11,724	46,795	69,921
	特高敷設費						10,000				10,000	10,000
	自己財源						10,000				10,000	10,000
財源	斜路敷設費	10,000									0	0
	自己財源	10,000									0	0
	交付金	7,186	43,117	57,490	35,931	143,724	9,715	58,292	77,722	48,576	194,305	338,029
	起債	8,800	53,500	71,400	44,600	178,300	18,500	111,800	149,100	93,100	372,500	550,800
自己財源	11,272	6,928	9,170	5,757	33,126	12,465	13,988	18,618	11,724	56,795	89,921	

また、ストックヤードの建設費については、約2億8600万円程度と推定されます。ストックヤードの財源計画は表7-5に示すとおりとなります。

表7-5 スtockヤードの財源計画 単位：万円

	H36
建設工事費	28,600
交付対象事業費	28,600
交付金	9,533
起債	17,160
自己財源	1,907

。

4. 設備の概要と課題

整備施設で想定される主要設備の概要をまとめたものを表 7-6 に示しますが、基本設計を検討していく上での課題は以下のとおりです。

表 7-6 主要設備の概要

項目	計画諸元	
処理方式	全連続燃焼式焼却炉 処理方式：未定※1	
処理能力	230トン/日（76.7トン/炉/日×3炉）※2 1期工事（H24-27） 76.7トン/日×1炉 2基工事（H32-34） 76.7トン/日×2炉	
主要設備内容		
受入供給設備	プラットフォーム	ランプウェイ方式
	ごみ投入扉	4基+ダンピングボックス1基
	ごみピット	5日分（8,900 m ³ ）以上
燃焼溶融設備	処理方式による	
ガス冷却設備	廃熱ボイラ	高温・高圧（4MPa,400℃程度）
排ガス処理設備 ※3	ばいじん除去	ろ過式集じん装置（バグフィルタ）
	塩化水素、硫黄酸化物除去	乾式除去装置（消石灰供給装置）
	窒素酸化物除去	触媒脱硝装置
	ダイオキシン除去	活性炭供給装置
余熱利用設備	蒸気タービン	抽気復水式 1期工事 1基設置（高効率発電）※4 2期工事 1基追加設置等
	余熱利用	：場内給湯及び場外余熱利用施設（未定※5）
通風設備	送風機	平衡通風方式
	煙突	高さ：59m
灰処理計画	原則として灰資源化設備の整備は行わないこととし、民間委託で資源化を図ります。集じん灰も加湿後民間委託で資源化を図ります。	
給水設備	生活用：水道水 プラント用：井水利用	
排水処理設備	ごみピット排水：ごみピットに返送 プラント系排水：凝集沈殿・ろ過処理、場内再利用 ^注 生活系排水：下水処理施設に送水 注：余剰時は生活系排水とともに下水処理施設に送水	
建築規模	1期工事 約30m×80m ※6 2期工事 約40m×80m	

※1～6：課題として次頁にて説明

(1)ごみ処理方式の決定

「一般廃棄物処理基本計画及びごみ処理施設建設基本構想」において、整備すべきごみ処理方式が示されています。整備施設の整備方針が固まってまいりましたので、本整備に最適なごみ処理システムを選定していく必要があります。

(2)整備規模

基本構想では整備規模を約 230t/日と算定しております。ただし、この整備規模は、災害廃棄物の処理量の仮定(可燃ごみのみの整備規模の 10%相当)も含めた整備規模としております。災害廃棄物としては、震災廃棄物と水害廃棄物があり、そのうちの可燃性のガレキを新規エネルギー回収推進施設でも処理する体制を考えていく必要がありますが、今後組合構成市町の災害廃棄物処理の考え方と整合を図りながら、整備規模を確定していく必要があります。

また周辺地域整備において、災害廃棄物仮置き場を兼ねた多目的スペースを整備していきます。

(3)公害防止計画

現在の公害防止計画は、現在設定されている法や条例における規制物質に対して十分な処理ができるものとして計画しています。ただし、公害防止計画は環境負荷施設でもあるエネルギー回収推進施設にとっては非常に重要な項目ですので、今後の基本設計・発注までの期間及び建設期間においても、法規制や廃棄物処理を巡る動向をみながら、迅速かつ柔軟に計画を改良して対応していきます。排ガス中の水銀の問題についても、都の検討状況、国や県の規制の動向を見ながら対応を判断していきます。

(4)場外余熱利用計画

場外余熱利用については、焼却施設ができることによって、その余熱を有効利用した形で、市民がより喜んで利用できる施設を今後も検討していきます。また、余熱利用施設建設には県からの寄付金制度もありますので、それらも有効に活用します。

(5)発電計画

整備方針としては敷地内新設となり、建設工事が 2 期に分かれるため、タービン発電機も 2 期に分けて整備する、あるいは 2 期工事時に最適規模のタービンに置き換えることも含め検討していくこととなります。エネルギー回収推進施設として、できるだけ高効率な発電を目指し現在 2 期工事完了後 4,500 kW程度としていますが、整備規模や余熱利用計画に応じた変更、発電効率と経済性の両立や受電方法の協議との兼ね合いなどから、最適なタービン設置規模及び設置計画を確定していく必要があります。

(6)工場棟建設計画

基本構想では工場棟概略寸法の検討を行っていますが、建設工事が 2 期に分かれるため、共通設備の整備の方法によっては工場棟大きさも異なってきます。既存敷地内での整備であり、制約の多い中での建設となりますので、合理的な整備ができるようさらに検討していく必要があります。

5. 施設配置

施設配置計画の一例を図7-2に示します。

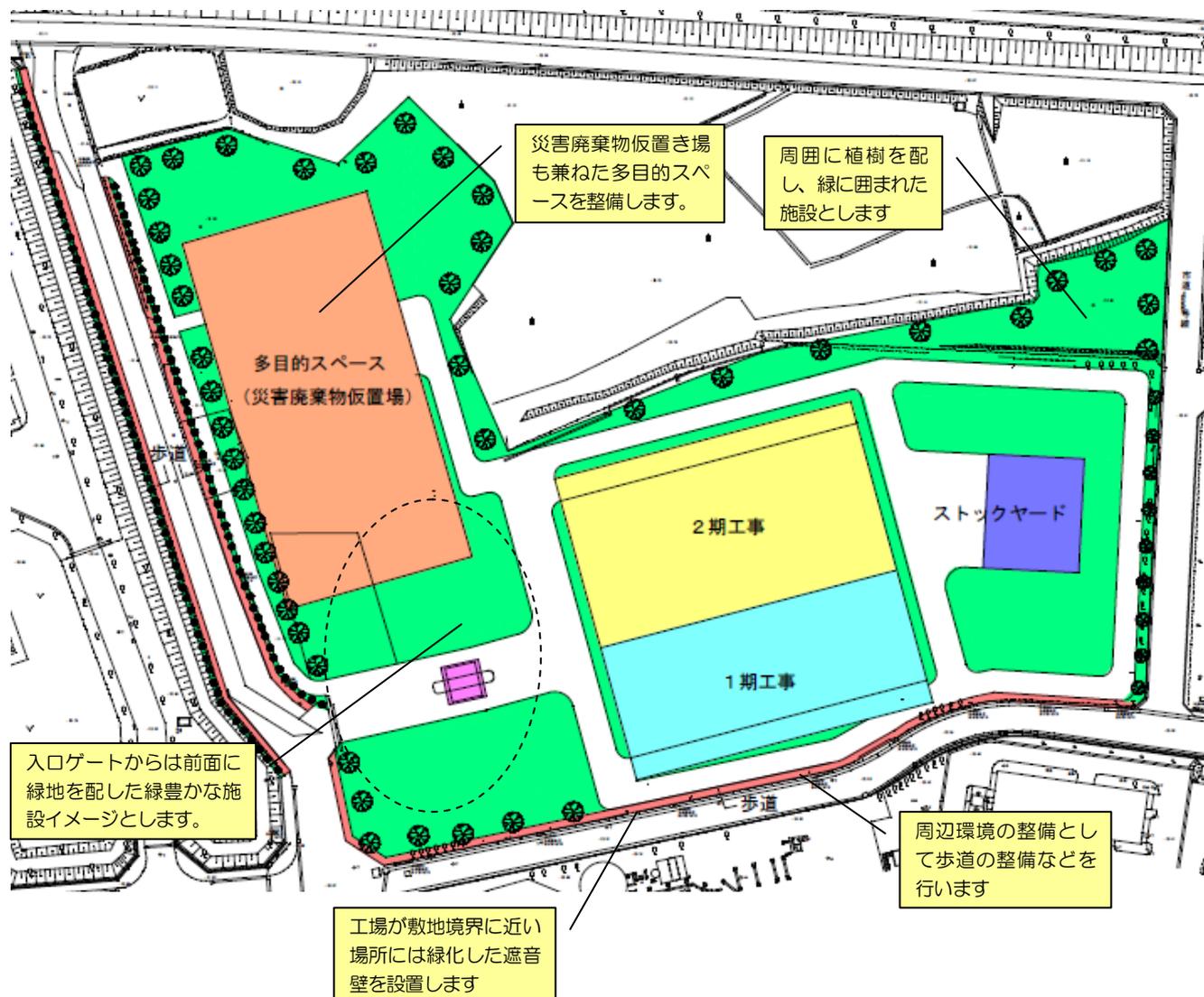


図7-2 施設配置イメージ