

新野洲クリーンセンター建設工事の設計概要について

平成 28 年 10 月からの操業開始に向けて、このたび建設工事の実設計が完了し、引き続き現地において建設工事を施工します。

(工事諸元)

工事名称	新野洲クリーンセンター建設工事
工事場所	野洲市大篠原 3335 番地
工 期	平成 26 年 6 月 26 日～平成 28 年 9 月 30 日
建物用途	一般廃棄物処理施設（中間処理施設）
施設規模	<ul style="list-style-type: none"> ・熱回収施設 : 43t/24h (21.5t/24h×2 炉) ・リサイクルセンター : 8t/5h (不燃・粗大ごみ : 7t/5h ペットボトル : 1t/5h)
敷地面積	31,490 m ²
工事面積	15,000 m ²
建築面積	3,750 m ²
延床面積	5,356 m ²
建物構造	鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造及び鉄骨造
棟数・階数	熱回収施設（地上 4 階）リサイクルセンター（地上 2 階・地下 1 階）と車庫棟（平屋）の 2 棟

(主要性能保証値)

種類	項目	単位	法規制値等	現センター 自主基準値	新センター自主基準値 (性能保証値)
排 ガ ス	ばいじん	g/m ³ N	0.25	0.05 以下	0.01 以下
	硫黄酸化物	ppm	7,000 (k 値 17.5)	150 以下	30 以下
	塩化水素	mg/m ³ N(ppm)	700(430)	300(185)以下	80 (50) 以下
	窒素酸化物	ppm	250	150 以下	50 以下
	ダイオキシン類	ng-TEQ/ m ³ N	5	0.5 以下	0.05 以下
	一酸化炭素	ppm	100	50 以下 (4 時間平均)	30 以下 (4 時間平均) 100 以下 (1 時間平均)
	白 煙	—	—	—	外気温度 5℃相対湿度 60%の条件で煙突出口で白煙を生じない
焼 却 灰	熱灼減量	%	10	5 以下	5 以下
	ダイオキシン類	ng-TEQ/g	3	3 以下	3 以下
処 理 飛 灰	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
	水銀又はその化合物	mg/L	0.005	0.005 以下	0.005 以下
	カドミウム又はその化合物	mg/L	0.3	0.3 以下	0.3 以下
	鉛又はその化合物	mg/L	0.3	0.3 以下	0.3 以下
	六価クロム化合物	mg/L	1.5	1.5 以下	1.5 以下
	ヒ素又はその化合物	mg/L	0.3	0.3 以下	0.3 以下
	セレン又はその化合物	mg/L	0.3	0.3 以下	0.3 以下
	ダイオキシン類	ng-TEQ/g	3	(適用外)	3 以下

(主要設備の機器構成)

・熱回収施設

受入・供給設備	計量機、ごみクレーン、ごみピット、脱臭装置
燃焼設備	燃焼装置（次世代型ストーカ式）
燃焼ガス冷却設備	ガス冷却室（水噴射式）
排ガス処理設備	ろ過式集じん器（バグフィルタ）、塩化水素・硫黄酸化物・ダイオキシン類除去設備、窒素酸化物除去装置（触媒脱硝式）
余熱利用設備	場外及び場内余熱利用設備用温水発生器
通風設備	各種送風機、空気予熱器、白煙防止装置
灰出し設備	灰クレーン、灰ピット、飛灰処理装置

・リサイクルセンター

不燃・粗大ごみ処理系列	ダンピングボックス、低速回転式破砕機、高速回転式破砕機、磁選機、粒度選別機、アルミ選別機、各種貯留バンカ、剪定枝破砕機
ペットボトル処理系列	手選別コンベヤ、圧縮結束機
集じん・脱臭設備	サイクロン、バグフィルタ、脱臭装置

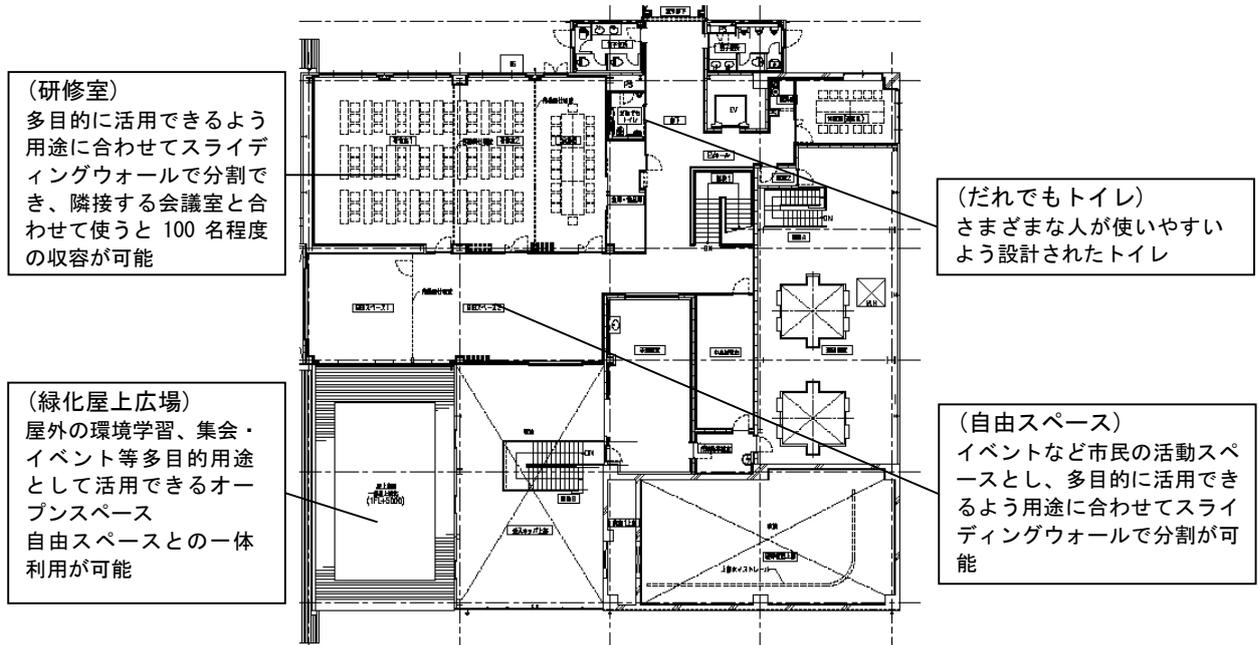
(敷地北側からのイメージ)



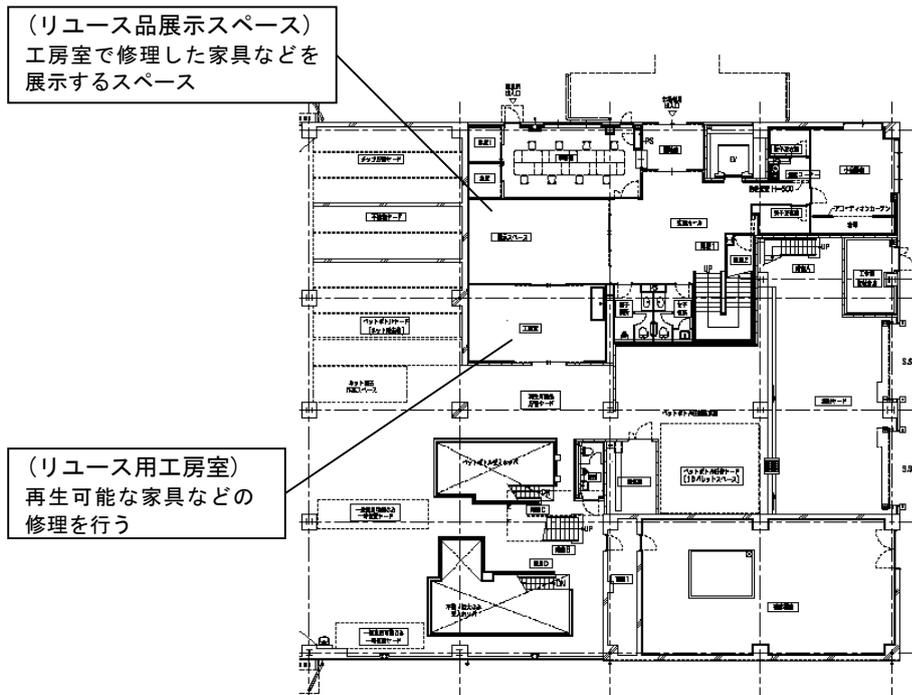
(建設工事全体工程表)

工程	年度 月	平成26年度			平成27年度			平成28年度											
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
設計業務	本契約	▼																	竣工
実施設計・詳細設計																			
建築工事 (熱回収施設・リサイクルセンター)																			
掘削・地下躯体工事																			
地上躯体・鉄骨立方工事																			
ALC・外壁・屋根・塗装工事																			
建築設備・電気工事																			
機械設備工事 (熱回収施設・リサイクルセンター)																			
機器製作据付工事																			
電気・計装・配管工事																			
試運転																			

(リサイクルセンター環境啓発・市民活動・リユース機能)



リサイクルセンター 2階配置図



リサイクルセンター 1階配置図

(熱回収施設の主要設備の説明)

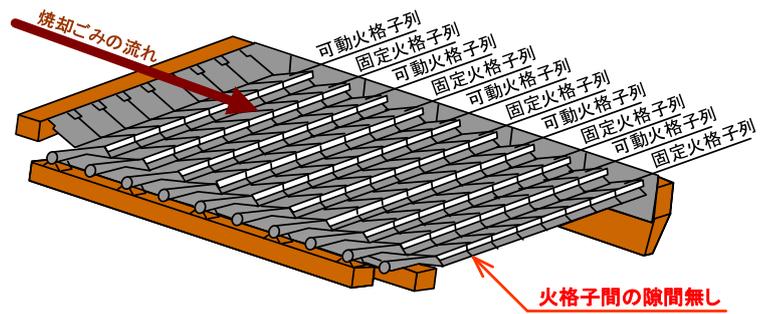
燃焼設備

1) 横形往復動式ストーカ(次世代型)

燃焼装置は、ごみを乾燥、燃焼して完全に灰化する設備で、右図に示すストーカ部は燃焼効率の大きい横形往復動式ストーカを採用します。

このストーカはごみのクズや鉄片等による、目づまり、ひっかかりなど不具合を生じにくい構造で、しかも燃焼用空気の供給が均一かつ良好に行えます。

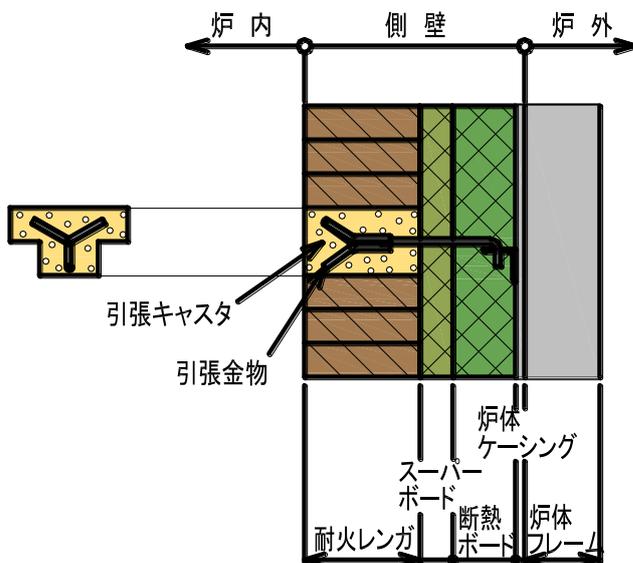
また、連続的なごみの移送、攪拌を行うとともに、ストーカ面上のごみを乾燥、燃焼及び後燃焼させ、その後の灰及び不燃物を灰出し設備へ排出させる一連の機能をもっています。



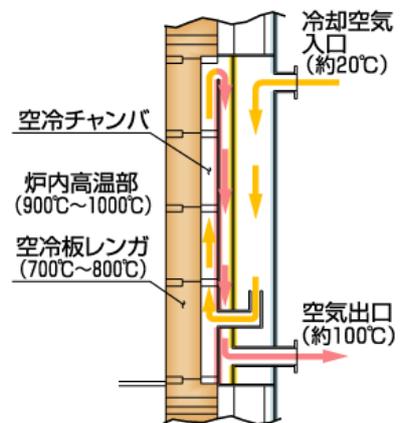
横形往復動式ストーカ構造図

2) 炉壁レンガと空冷板レンガ

焼却炉本体の内部の炉壁レンガの標準構成は、炉内側から耐火レンガ、スーパーボードおよび断熱ボードの3層で構成され、外部はH型鋼による堅牢なフレームに鋼板製ケーシングを溶接した気密構造になっています。さらに、最も高温となる主燃焼ゾーンには、「空冷板レンガ」を配置し、クリンカ(壁面熔融焼塊物)の生成、付着を防止します。



炉壁レンガの構成概要図



空冷板レンガ構造概要図

3) 再燃焼室

ダイオキシン類発生防止のための完全な二次燃焼を遂行するために、燃焼ガスが850℃以上の温度で2秒以上滞留できる再燃焼室(再燃焼域)を焼却炉出口に設置しています。

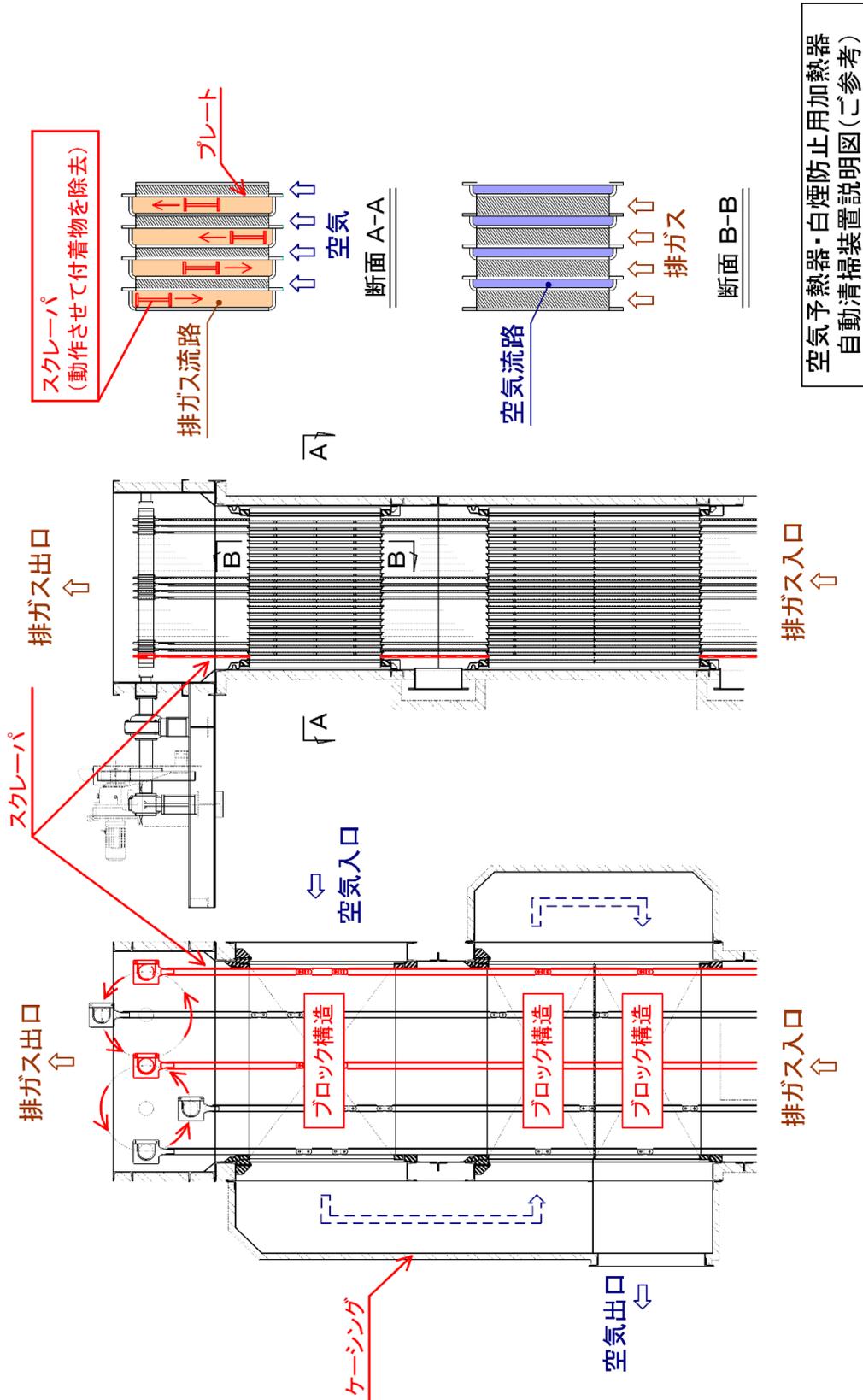
4) 炉温の制御方式

ごみ質や焼却量の変化に応じて変動する焼却炉内の燃焼状態を安定させて、炉内温度を850℃~950℃の範囲内に制御することにより、ダイオキシン類や窒素酸化物の発生と、炉壁へのクリンカ付着を防止します。

通風設備

空気予熱器及び白煙防止用空気加熱器

空気予熱器及び白煙防止用空気加熱器は、ダストの堆積を防止するために、プレート式熱交換器を採用し、処理運転中にもスクレーパを動作させて付着物を除去します。



熱交換器自動清掃装置 説明図

排ガス処理設備

1) ろ過式集じん器 (バグフィルタ)

ろ過式集じん器は、焼却炉で発生する燃焼排ガス中のばいじん及び有害ガス成分は、消石灰、活性炭とともに集じん器の円筒状ろ布により捕集・除去します。

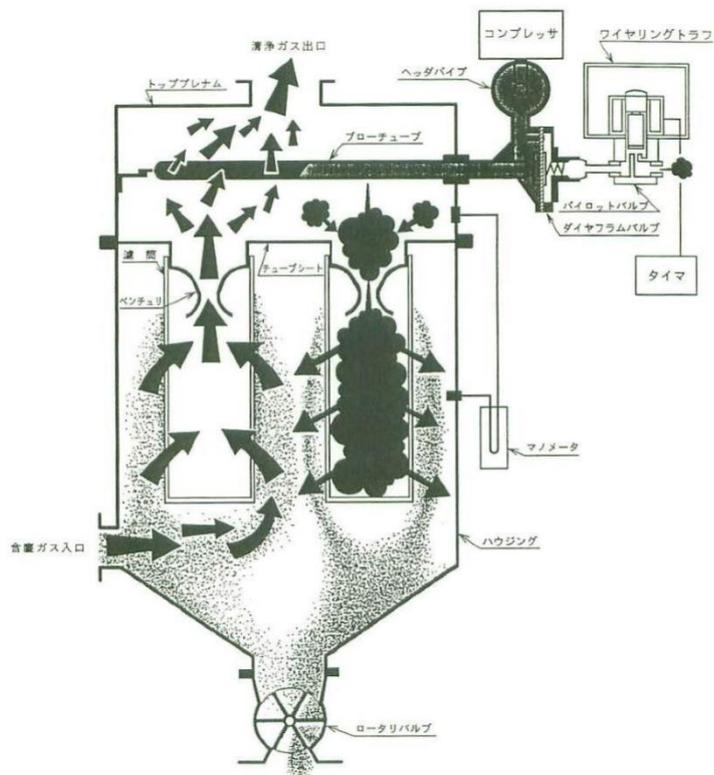
消石灰は塩化水素及び硫酸化合物、活性炭はダイオキシン類や水銀等の除去を目的として集じん器入口煙道に吹き込みます。

① ろ過機能

焼却炉で発生する燃焼排ガス中の、ばいじん及び反応生成物と未反応物は、ろ過室に吊下げられた多数のろ布群の表面に堆積します。

排ガスがその堆積層を通過するとき、排ガスに含有される有害ガスが、未反応消石灰の粒子と強制的に接触します。このため、ほぼ完全に中和反応を起こし、ばいじんとともに堆積層の細かい空隙において捕捉されます。

また、ダイオキシン類生成の因子と考えられる微粒子の未燃炭素を捕捉するだけでなく、ろ過式集じん器の入口温度は約200℃以下に制御されているため、装置内でダイオキシン類が再生成することはありません。



ろ過式集じん器 説明図

② 払い落とし操作

ろ布表面に捕集された堆積層が成長すると、通気抵抗が増加するため、パルスエアにより間欠的に払い落とされます。

2) 塩化水素 (HCl)、硫酸化合物 (SO_x) 除去設備、ダイオキシン類除去設備

① 設備概要

排ガス中に含まれている有害ガス (塩化水素・硫酸化合物・ダイオキシン類) を除去するために、ろ過式集じん器入口煙道に活性炭含有高反応消石灰を煙道に噴射し、有害ガスと反応及び吸着しこれを除去します。

② 塩化水素、硫酸化合物濃度制御について

高反応消石灰の供給量は、ろ過式集じん器出口の塩化水素濃度、硫酸化合物濃度のフィードバック制御で、排出ガスの有害ガス濃度を所定の基準値 (保証値) 以下に制御します。

3) 窒素酸化物 (NO_x) 除去設備

安定燃焼制御法による運転のほか、触媒脱硝法として燃焼排ガスにアンモニアガスを噴霧し、排ガス中の窒素酸化物と反応させ、窒素と水に分解します。

(リサイクルセンターの主要設備の説明)

低速回転式破砕機（低速回転二軸回転式）

低速回転式破砕機は、粗大ごみ及び不燃ごみを粗破砕（概ね 40cm 以下の破砕粒度）するものです。

1) 破砕の仕組み

本破砕機は低速で回転する二軸を平行に配置し、その軸に取り付けた切断刃を互いに破砕機中心側に回転させて処理物を噛み込ませます。噛み込んだ処理物は回転数に差のある刃と刃の間のせん断力により破砕され、重力によって機械の下部から機外に排出されます。

2) 過負荷保護装置

処理物が過剰に投入された場合、または破砕困難物が投入されて過負荷が生じた場合、これを自動的に検知して破砕機は逆転運転モードに切り替わり、過負荷状態を解除します。

高速回転式破砕機（衝撃せん断回転式）

高速回転式破砕機は、低速回転式破砕機で粗破砕された粗大ごみ及び不燃ごみを、選別に適した粒度（概ね 15cm 以下）まで破砕するものです。

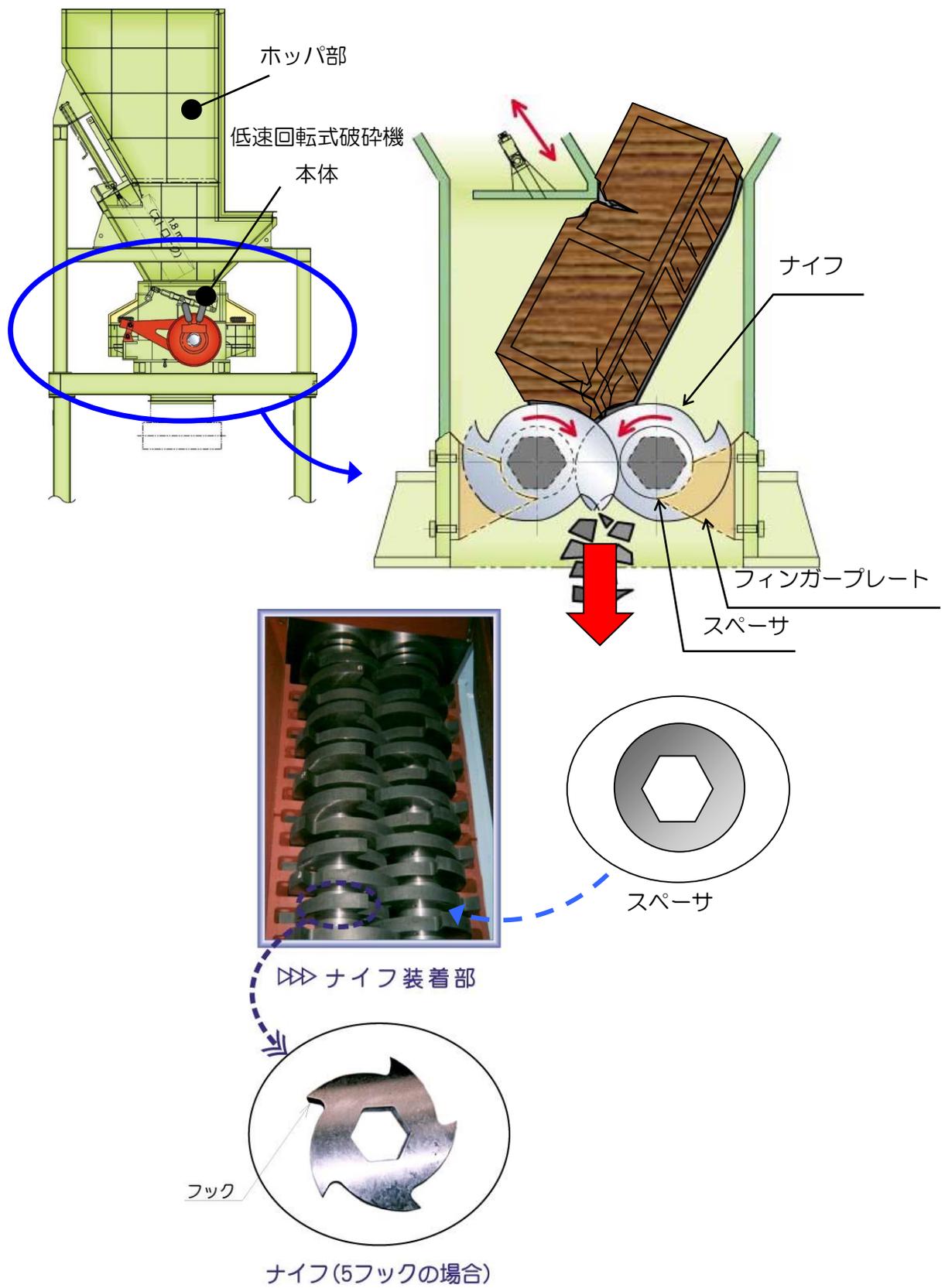
1) 破砕の仕組み

逆円錐台のシェルの内側で縦軸型のロータが回転し、ロータ上部に取り付けられたノッカーで処理物を強力で粗破砕した後、ロータディスクに回転自由に取り付けられた多数のグラインダーとシェル内面のライナの間で、処理物を衝撃・圧縮・せん断・磨砕の作用で細破砕します。

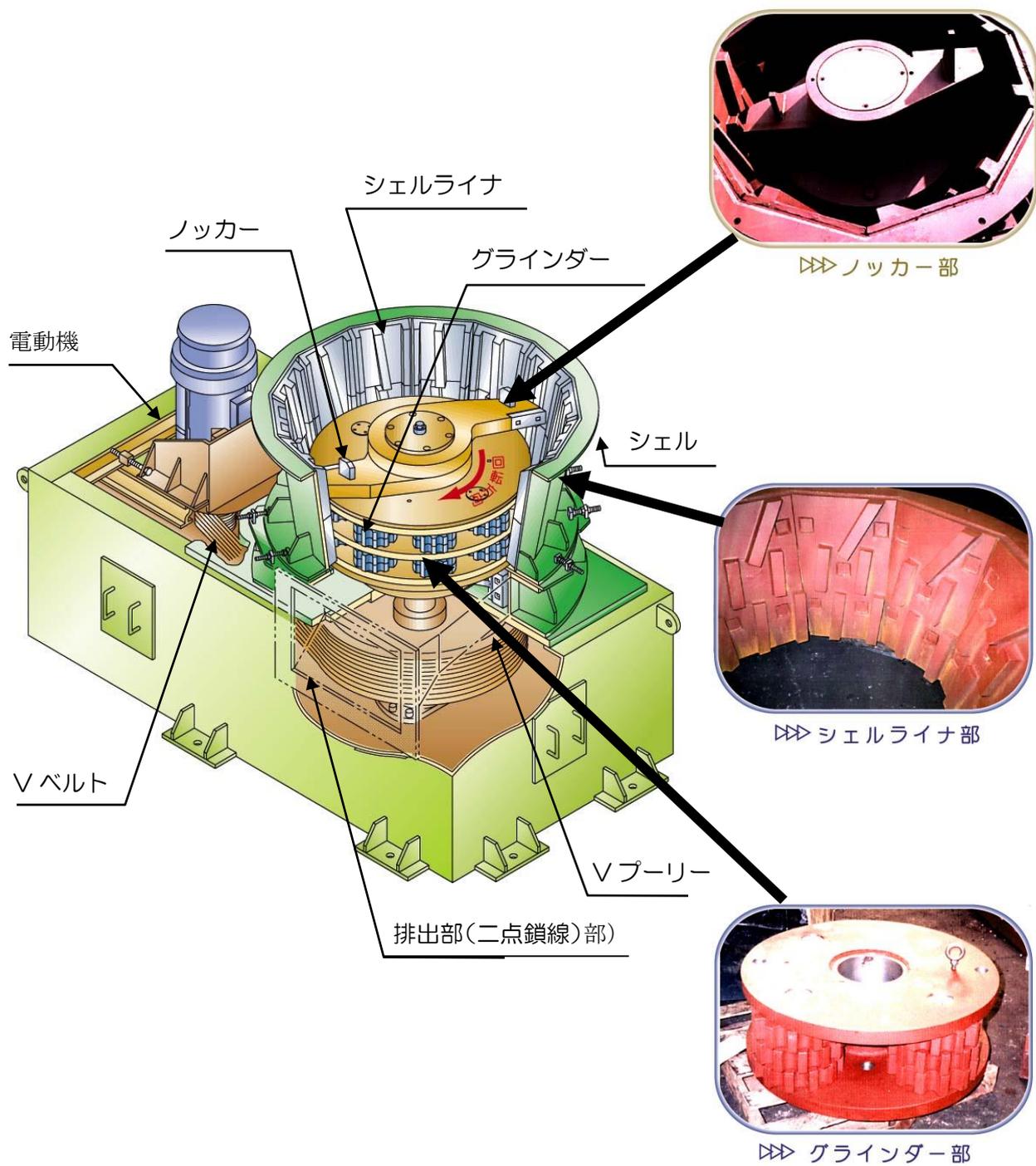
2) 特 徴

- ① 広範な廃棄物を破砕できる強力な破砕機で、タンス等木製家具、スチール家具から廃プラスチックのようなものまで破砕できます。
- ② シェル内面の全周が破砕面であるため、高効率な破砕ができます。
- ③ 破砕機基礎は独立基礎とし、建屋への振動伝播を抑制します。
- ④ 爆発の可能性がある危険物が万一混入した場合に、爆風圧を速やかに逃がす放散口を設けます。
- ⑤ 破砕機内部点検時には破砕機の運転ができない制御とする等、安全対策に万全を期します。

低速回転式破碎機 概略図



高速回転式破砕機 概略図



(新野洲クリーンセンター整備関係経費)

<平成24年度～>

調査・設計等	79,394 千円
造成工事	534,479 千円
造成工事施工監理	12,960 千円
熱回収施設建設工事	3,042,576 千円
リサイクルセンター建設工事	1,266,624 千円
建設工事施工監理	60,275 千円
計	4,996,308 千円