

(仮称) 本城資源化センター 建設事業

環境局施設課

1

事業概要

◆事業名

(仮称) 本城資源化センター建設事業

◆事業箇所

北九州市八幡西区洞北町7番10号

◆事業目的

老朽化した本城かんびん資源化センターを建替え、また、不燃系粗大ごみの破碎・金属回収の機能を併せ持つ施設として整備することで、今後の安定したリサイクル体制を確保するもの。

◆事業期間

令和4年度～令和7年度

◆事業費

約49億円

◆事業方式

DBO方式

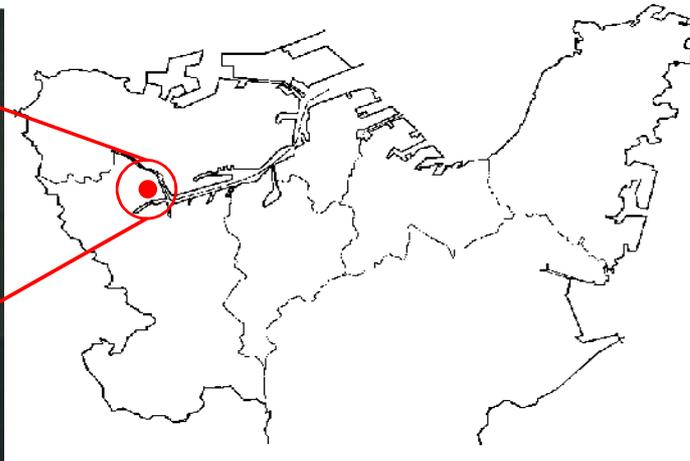
2

事業箇所

【周辺図】



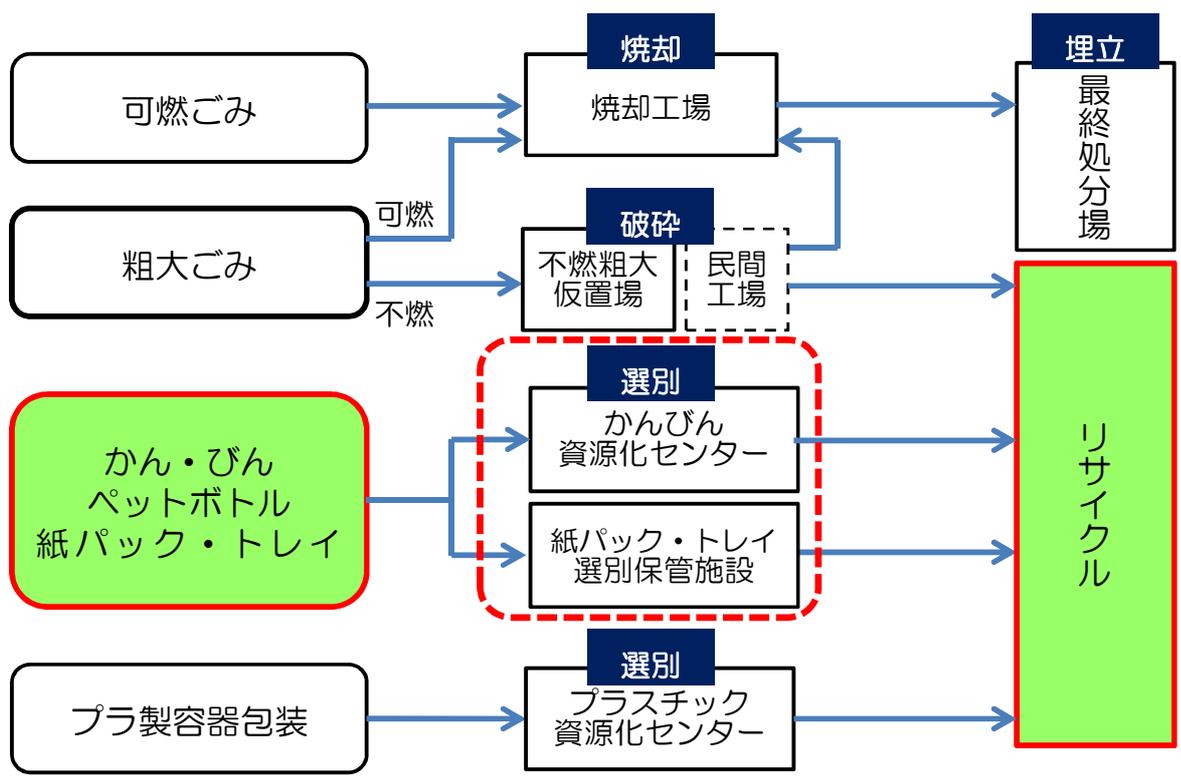
【配置図】



現 状 と 課 題

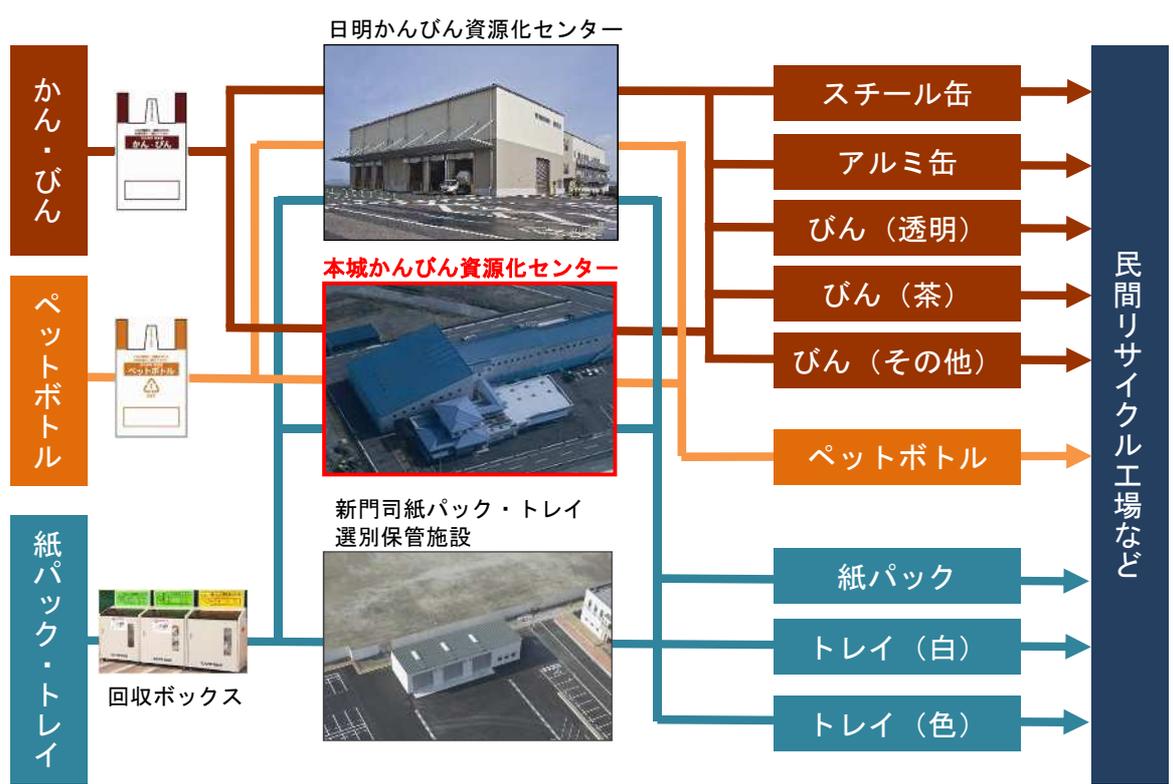
資源ごみの処理の流れ

【かん・びん ペットボトル 紙パック・トレイ】



容器包装廃棄物処理の流れ

※プラスチック製容器包装除く



容器包装廃棄物処理施設配置図

※プラスチック製容器包装除く



7

市内施設について

■ 施設概要

施設名	処理能力(上段:公称能力、下段:年間能力)			備考
	かんびん	ペットボトル	紙パック・トレイ	
日明かんびん資源化センター	24.64 トン/日 (4,641 トン)	7.62 トン/日 (1,268 トン)	0.33 トン/日 (70 トン)	令和2年建設 敷地面積: 7,065 m ² 建物面積: 3,666 m ² 障害者雇用 36名
本城かんびん資源化センター	31.50 トン/日 (5,934 トン)	8.52 トン/日 (1,418 トン)	0.66 トン/日 (141 トン)	平成9年建設 敷地面積: 17,000 m ² 建物面積: 3,250 m ² 障害者雇用 28名
新門司紙パック・トレイ選別保管施設	—	—	0.51 トン/日 (108 トン)	平成26年建設 敷地面積: 51,038 m ² (新門司工場敷地内)
合計	56.14 トン/日 (10,575 トン)	16.14 トン/日 (2,686 トン)	1.5 トン/日 (319 トン)	

8

市内施設について

■ 処理実績（平成30年度から令和2年度の平均実績）

施設名	処理実績(上段:年間実績、下段:実績/能力比)		
	かんびん	ペットボトル	紙パック・トレイ
日明かんびん資源化センター	4,392トン (95%)	1,428トン (113%)	56トン (80%)
本城かんびん資源化センター	3,432トン (58%)	1,201トン (85%)	105トン (74%)
新門司紙パック・トレイ選別保管施設	—	—	56トン (52%)
合計	7,824トン (74%)	2,629トン (98%)	217トン (68%)

9

事業実施の背景

■ かんびん資源化センターの開設

市民から出されたごみを迅速・安全かつ経済的に処理する「処理重視型」の観点からごみ処理体制を構築してきたが、市民のリサイクル意識の高まりなどを受け、資源回収を視野に入れた「リサイクル型」に転換。

平成5年度に日明かんびん資源化センターを開設し、かんびんの分別収集を開始。

さらには、平成9年度に本城かんびん資源化センターを開設。



旧日明かんびん資源化センター



本城かんびん資源化センター

10

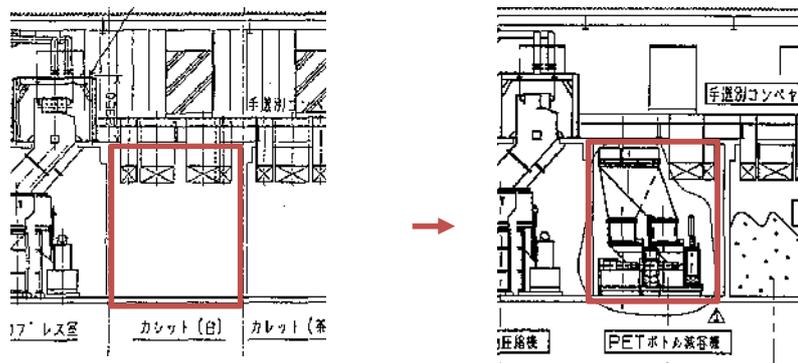
事業実施の背景

■ 「容器包装リサイクル法」の制定（平成9年本格施行、平成12年完全施行）

容器包装リサイクル法が制定され、ペットボトルや紙パック・トレイも順次分別収集を開始。

日明かんびん資源化センターについては、ペットボトルの選別も可能なように設備を改造した。

また、倉庫等を改造し紙パック・トレイ選別保管場も増設した。



11

事業実施の背景

■ 北九州市循環型社会形成推進基本計画

北九州市循環型社会形成推進基本計画（平成23年策定）

⇒持続可能な社会の実現に向け、従来の「循環型」の取組みに「低炭素」「自然共生」の取組みを加え、先駆的な廃棄物行政のあり方を示す。

第2期北九州市循環型社会形成推進基本計画（令和3年策定）

⇒近年の廃棄物行政を取り巻く様々な課題や社会情勢の変化にも的確に対応し、環境モデル都市として、SDGsの実現に向けて策定。

⇒本城かんびん資源化センターは、使用年限が近づいていることから、将来の施設更新等を検討する。

■ 障害者就労支援

かんびん資源化センターは、保健福祉局が所管する障害者就労継続支援A型事業所と連携し、選別作業等に障害者が従事しており、障害者に就労機会を提供するとともに、就労訓練の場となっている。

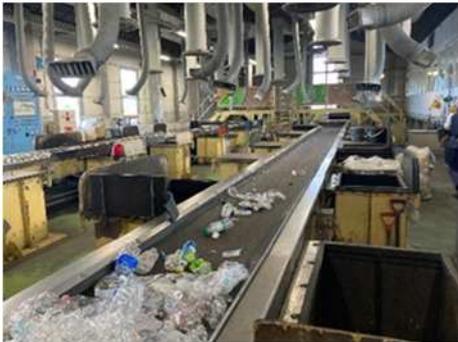
（福祉施策の一環）

12

建て替えの必要性①

■ 施設の課題

- 機器の劣化等に伴い異常停止の頻度も増加傾向
- 補修用の部品等も製造停止になることが見込まれる
⇒ 長期間の操業停止につながる重大故障の発生リスクが高まっている
- 空調機能力低下
- 外壁の亀裂により大雨時には選別室で雨漏りが発生
⇒ 作業環境の劣悪化が顕著



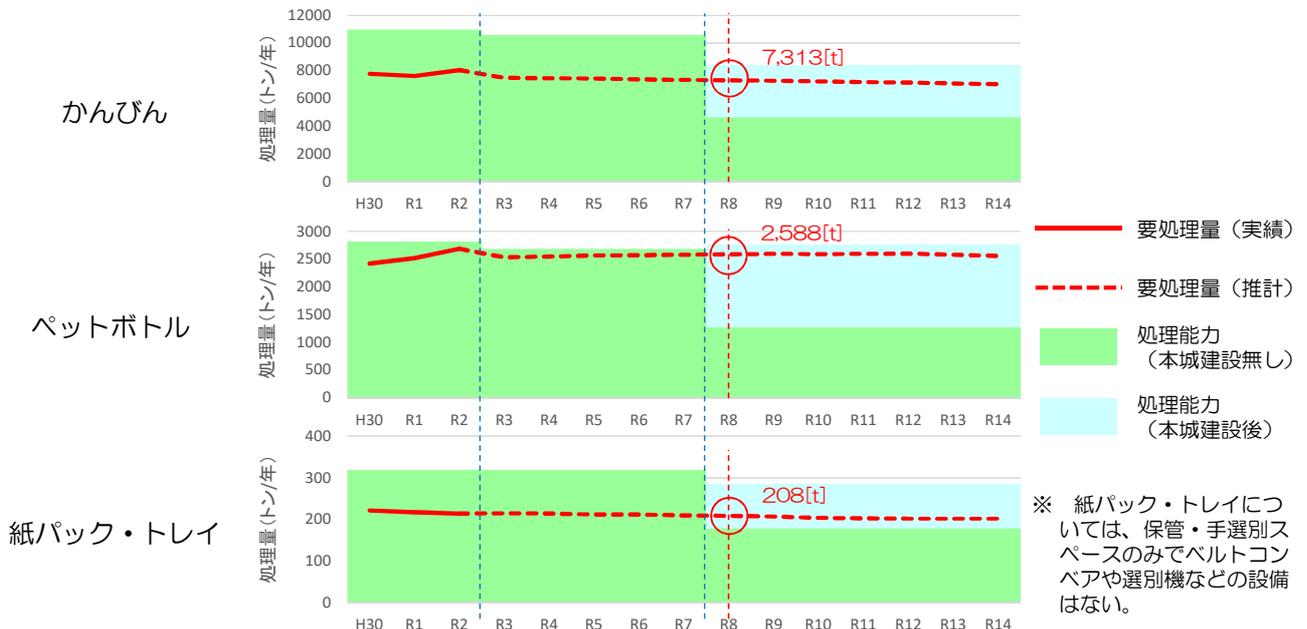
選別室内



外壁の亀裂

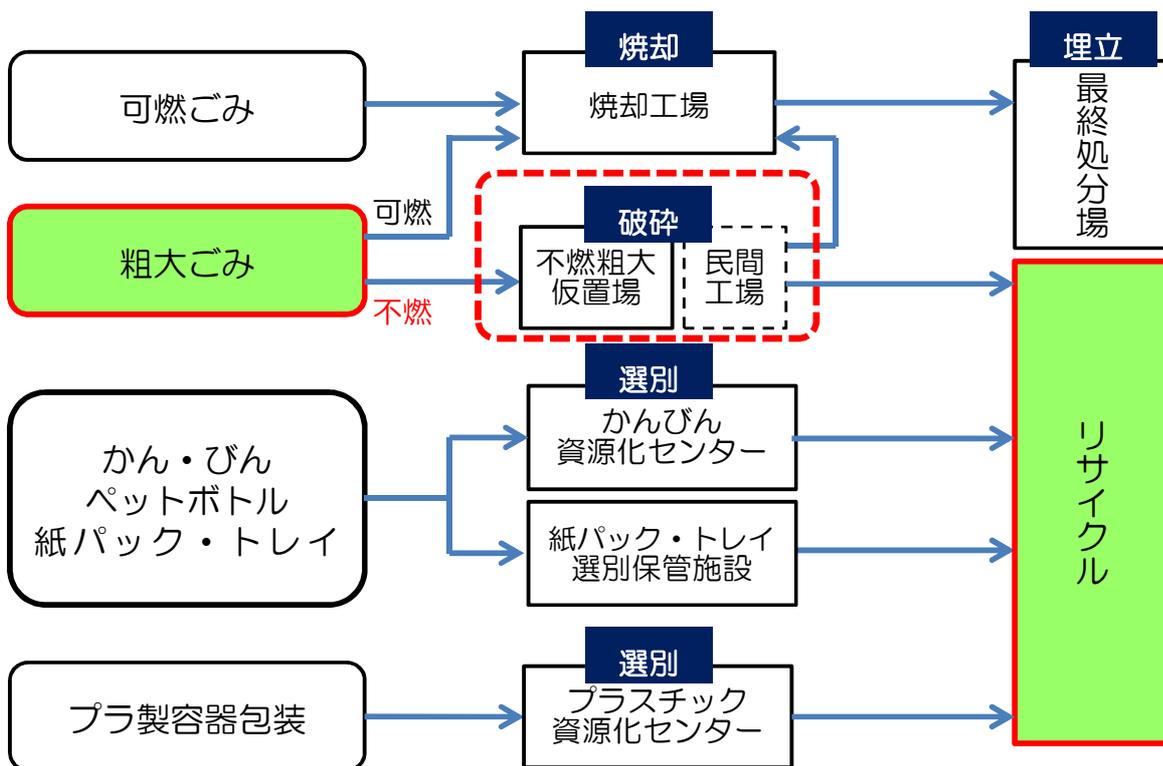
建替えの必要性②

容器包装廃棄物処理の施設能力と要処理量



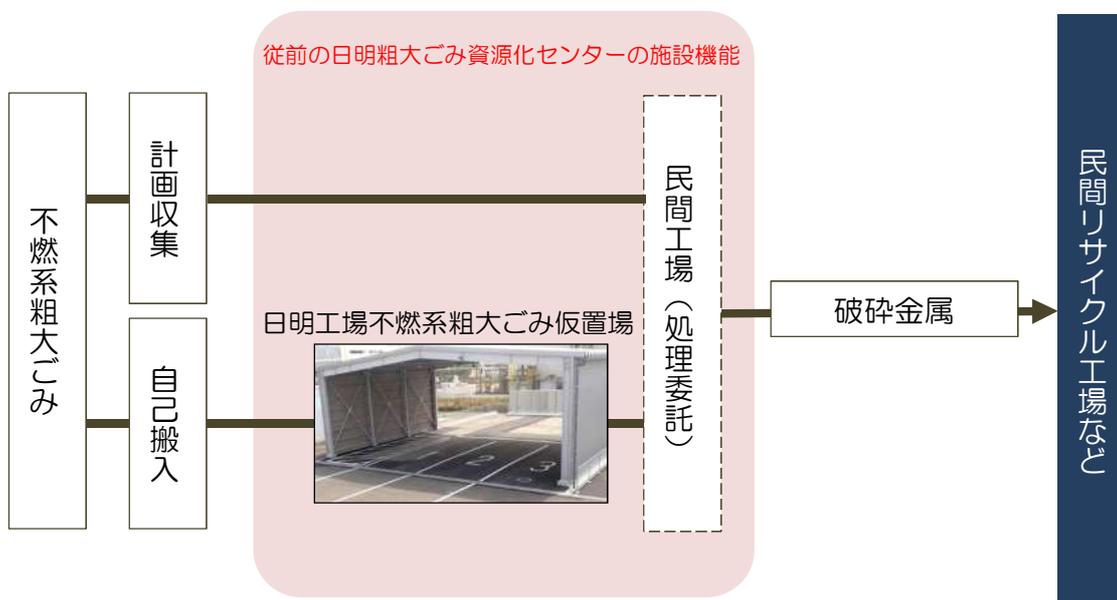
日明かんびん資源化センター建替時に処理能力縮小（R3年竣工）
R8年度に本城かんびん資源化センターを建替えなければ、市として処理能力が不足する。
今回、施設規模を見直し適正なものとする。

資源ごみの処理の流れ 【不燃系粗大ごみ】



15

不燃系粗大ごみの処理の流れ



16

不燃系粗大ごみ処理施設配置図



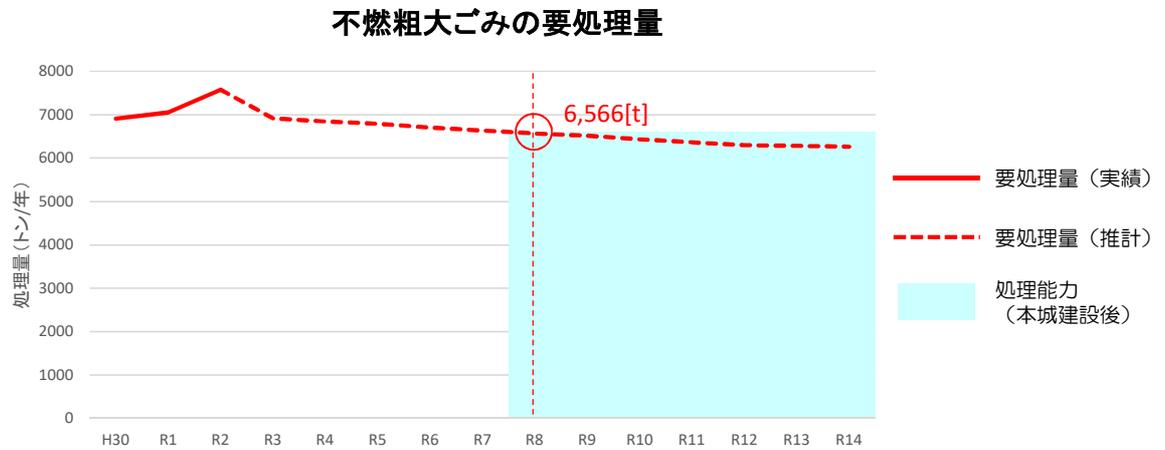
17

不燃系粗大ごみ破碎・金属回収機能の必要性

- 市内で発生する不燃系粗大ごみ（家電製品等）は、令和2年まで日明粗大ごみ資源化センター（平成4年稼働、令和2年廃止）で破碎し、鉄類を資源化物として回収していた。
- 新日明工場建設時に用地確保のため粗大ごみ資源化センターの解体が必要となった。新たに粗大ごみ資源化センターを建設する用地がなかったため、不燃系粗大ごみの破碎・金属回収を民間に委託した。
- しかしながら、リサイクル体制としては脆弱な状態である。
- 今回、本城かんびん資源化センター建替えに合わせ、粗大ごみ処理施設を合築する。

18

不燃系粗大ごみ要処理量（推計）



19

（仮称）本城資源化センター
建設事業について

20

事業スケジュール

◆事業概略スケジュール

時期	項目
令和3年度	基本計画 生活環境影響調査、地質調査、PFI等導入可能性調査
令和4年度	公共事業評価、要求水準書策定、落札者決定
令和5年度 ～令和7年度	契約～竣工
令和8年度	供用開始

21

新施設概要

◆計画概要

		新施設	現施設
施設規模	かんびん	20トン/日	31.5トン/日
	ペットボトル	9トン/日	8.52トン/日
	紙パック・トレイ	0.5トン/日	0.66トン/日
	不燃系粗大ごみ	29トン/日	—
建物面積(予定)		4,200 m ²	3,250 m ²
敷地面積(予定)		14,000 m ²	17,000 m ²

※ 現在日明かんびん資源化センターに搬入している戸畑区の一部から発生するかん・びん、ペットボトルについては、搬入調整を行い将来新施設に搬入予定

22

施設規模について

■ 施設規模の算定方法

廃棄物処理施設整備国庫補助金交付要綱の取扱いについて（厚生省環境衛生局水道環境部長通知・環廃対発第040428006号）に従い、次のように定める。

$$\text{施設規模[t/日]} = \text{計画目標年次年間処理量} \div \text{年間稼働日数} \times \text{月変動係数値}$$

計画目標年次：施設稼働予定年度の7年以内で定める。

年間稼働日数：243日（かんびん、ペットボトル、紙パック・トレイ）
：285日（粗大ごみ）

月変動係数：年間の各月の日平均処理量と年間の日平均処理量との比における最大値

かんびん	1.29	ペットボトル	1.46
紙パック・トレイ	1.14	粗大ごみ	1.25

※平成29年度から令和元年度の搬入実績を基に設定

施設規模について

■ 計画目標年次における必要処理能力

本城資源化センターへの搬入量（推計）

[単位:トン]

	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
かん・びん	3,196	3,188	3,160	3,143	3,127	3,102	3,078
ペットボトル	1,255	1,259	1,258	1,259	1,261	1,251	1,242
紙パック・トレイ	100	100	99	98	98	98	98
不燃系粗大	6,566	6,518	6,431	6,365	6,299	6,282	6,264
合計	11,117	11,065	10,948	10,865	10,785	10,733	10,682

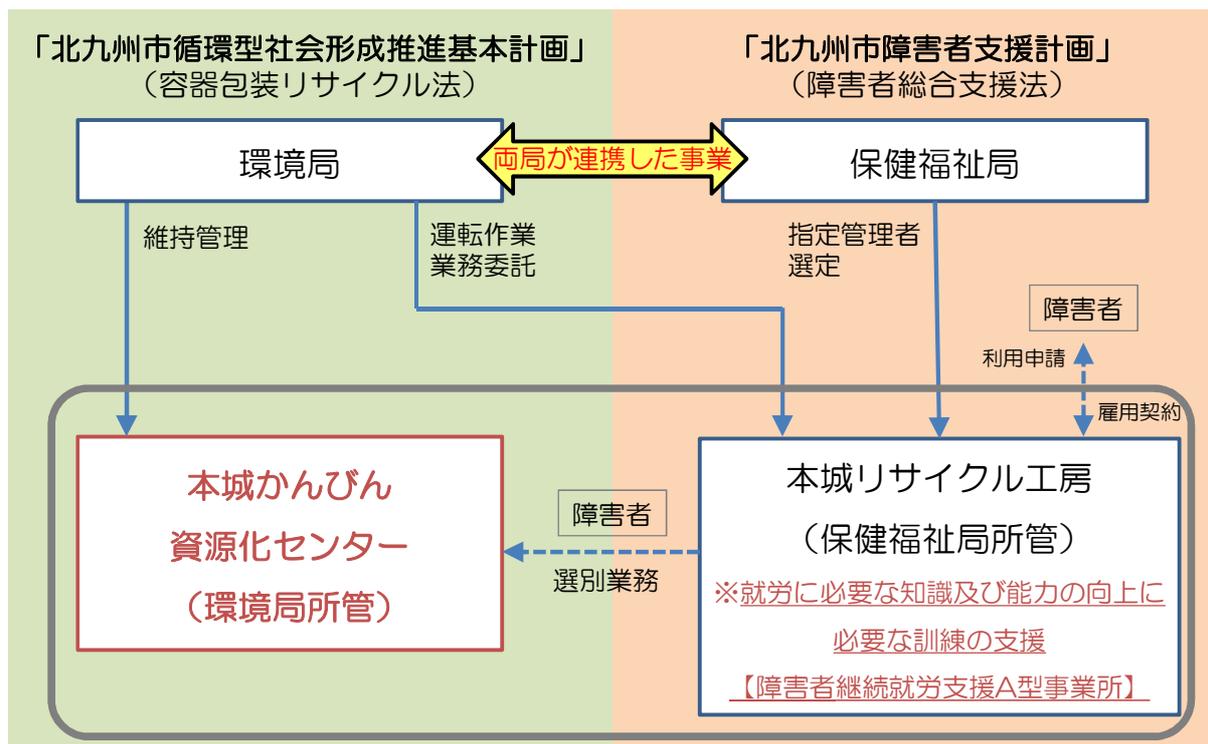


搬入量が最大であるR8年度の数値を用いて算定

	かんびん	ペットボトル	紙パック・トレイ	不燃系粗大
処理能力	20 [トン/日]	9 [トン/日]	0.5 [トン/日]	29 [トン/日]

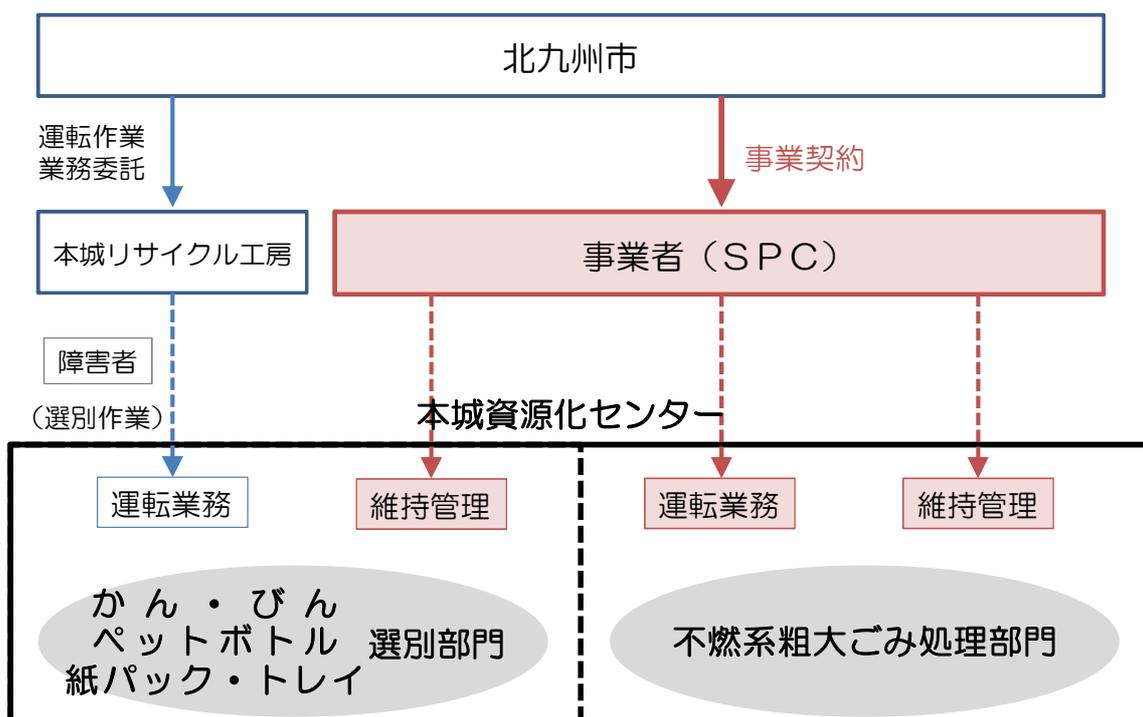
※ 処理能力の算定時には、上記搬入量に将来搬入調整分（戸畑区）及び他都市分を考慮している。

現在の運転・維持管理体制について



25

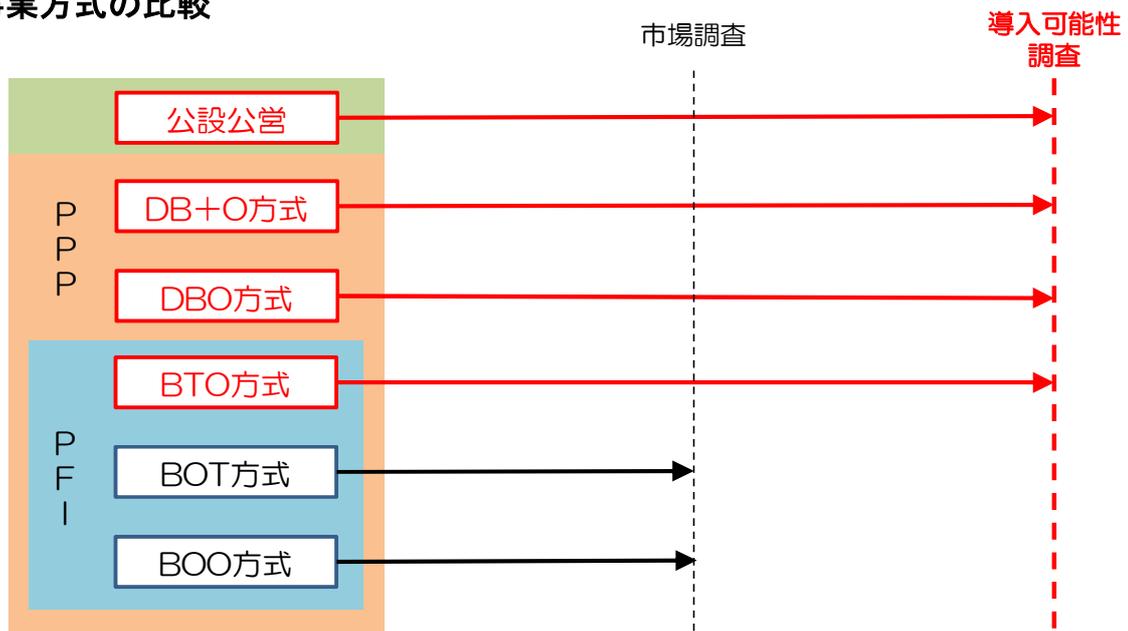
新施設の運転・維持管理体制について



26

事業方式について

■ 事業方式の比較



PFI等導入可能性調査におけるプラントメーカーヒアリングの結果により、運営期間を20年間とし、BOT及びBOO方式については調査対象から除外した。

27

事業方式について

■ 検討結果(運営期間:20年間)

[金額:千円]

事業方式		公設公営	DB+O方式	DBO方式	BT0方式
収入	交付金	2,215,753	2,226,753	2,044,594	2,046,427
	起債	4,262,280	4,262,280	3,921,280	3,921,280
	その他収入	2,144,713	2,159,933	1,991,487	1,991,129
支出	設計・建設費	6,635,000	6,683,000	6,158,800	6,038,801
	運営・維持管理費	6,046,000	5,926,660	6,050,820	6,262,660
	その他支出	5,684,743	5,677,603	5,284,251	5,293,439
公共負担額(支出－収入)		9,741,997	9,638,297	9,536,510	9,636,064
公共負担額(現在価値)		8,782,123	8,691,278	8,597,367	8,635,004
VFM		—	1.0%	2.1%	1.7%

⇒ 事業方式は総事業費を最も削減可能であるDBO方式とする。

28

事業費の削減効果

■ 事業費の削減効果

粗大ごみ破碎施設を併せ持たせることにより、別途建設した場合に比べて工事費を 約 11% 削減 できる。

(削減要因)

- 設備の共有
計量棟、受変電設備、給排水設備、構内道路等
- 建築面積の縮小

29

建設費比較

	建設費			検討
	本城	粗大	合計	
単独	32億円	40億円	72億円	【メリット】 ・搬送距離等現状同等 【課題】 ・割高となる ・日明には用地がない
合築	31億円	33億円	64億円	【メリット】 ・単独と比較して ▲8億円削減 【課題】 ・市の東部からの搬送距離が長くなる ・年末時の渋滞(交通量の多い県道が近い)

※ 運営費については単独と合築の違いはない

○合築とした場合の建設費削減 **▲ 8 億円**

※設備の共有(計量棟、受変電設備、給排水設備、構内道路等)及び建築面積の縮小により建設費削減

30

事業費比較（30年間）

粗大委託との事業費比較

	建設費	運営費	合計
合築	64億円	116億円	180億円
本城単独 + 粗大委託	32億円	41億円	188億円
	115億円 (処理委託99億円+受入れ業務16億円)		

○ 合築とした場合の事業費削減 **▲ 8 億円**

不燃系粗大ごみ施設の建替え

建替え		委託継続	
建設費	33億円	処理費	99億円
運転管理費	75億円	受入費	16億円
合計	108億円	合計	115億円

○ 建替えた場合の事業費削減 **▲ 7 億円**

31

事業費

◆事業費(R4~R7):約49億円

コスト(百万円)		合計	R4	R5	R6	R7
事業費	事業費	4,975	0	0	1,475	3,500
	建設工事費	4,975	0	0	1,475	3,500
	用地補償費	0	0	0	0	0
	その他経費	0	0	0	0	0
財源内訳	一般財源	424	0	0	126	298
	国庫支出金	1,492	0	0	442	1,050
	県支出金	0	0	0	0	0
	地方債	3,059	0	0	907	2,152
	その他	0	0	0	0	0

(建設工事費内訳)

かんびん等の選別 2,244百万円 (処理能力 29.5t/日)

粗大ごみの破碎・金属回収 2,731百万円 (処理能力 29t/日)

※ 日明かんびん資源化センター(令和3年3月竣工)建設費

かんびん等の選別 2,560百万円 (処理能力 32.59t/日)

32

事業の有効性

■ 直接的効果

当該施設を建替えることにより、安全かつ安定な容器包装廃棄物の処理を確保することが可能となる。これにより、市内の生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることができる。



■ 副次的効果

事業の継続により、当該施設を障害者雇用等の場として引き続き維持することが可能となる同時に、施設の更新により障害者の作業環境についても向上させることができる。

また、小・中学校の社会科見学やJICAの研修受け入れを通じて、市民環境力の更なる発展や、環境人財の育成を引き続き維持することができる。（令和元年度見学者数1,534人）



33

作業環境の向上

（参考）令和2年度竣工 日明かんびん資源化センターの例

項目		旧選別室 (約566m ²)	新選別室 (約257m ²)
室温	選別室をコンパクト化	破除袋機等と同一室内 天井がなく空調効率が悪い	破除袋機等を別室配置 天井を設置し空調効率を向上
	空調機能力向上	0.23kW/m ²	0.27kW/m ²
	断熱性向上	屋根からの直接的な温度影響	断熱材入りの天井を設置
臭気	発生源の別室配置	破除袋機が同室にあり破袋時に臭気が発生	臭気発生源である破除袋機を別室配置
騒音	発生源の別室配置	騒音発生機器※が同一室内	騒音発生機器を別室配置

※ 騒音発生機器：破除袋機、振るい機、アルミ選別機等

34

事業の経済性

■ 建設・維持管理コスト

30年間の施設稼働期間において、当初の20年間でDBO方式で事業を実施することにより、公設公営の場合と比較して事業費を 2%程度削減 できると見込まれる。

■ 有価物売却

回収した有価物の売却により、30年間の施設稼働期間において 約60億円の収入 が見込まれる。

35

B/C算定

■ B/Cの算定

「廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析について（平成12年3月、厚生省水道環境部環境整備課）」に基づいて算定する。効果を貨幣化するための手法には代替法を用い、評価をした。

代替方法：建設予定地に一時貯留施設を建設。この一時貯留施設から市内の民間事業者施設へ搬入し、処理を委託。

項目		金額	項目		金額
C 費用	施設建設費	4,975,000 千円	B 便益	処理委託費(かんびん・ペットボトル)	1,617,093 千円/30年
	修繕費	4,463,700 千円/30年		処理委託費(紙パック・トレイ)	126,990 千円/30年
	用役費	402,870 千円/30年		運搬費	2,781,642 千円/30年
	その他費	192,980 千円/20年		他都市ごみ処理費(かんびん)	100,800 千円/30年
	運転管理費	6,567,270 千円/30年		中継施設建設費	117,051 千円
				処理委託費(粗大)	9,900,000 千円/30年
				施設整備費(粗大)	20,143 千円
				受入業務(粗大)	1,575,000 千円/30年
				他都市ごみ処理費(粗大)	93,000 千円/30年
				売却費用(鉄)	316,668 千円/30年
				売却費用(アルミ)	3,130,515 千円/30年
				売却費用(カレット)	13,207 千円/30年
				売却費用(ペットボトル)	932,120 千円/30年
		売却費用(紙パック)	11,242 千円/30年		
		売却費用(回収金属)	1,819,794 千円/30年		
	合計(名目価値)	16,601,820 千円/30年	合計(名目価値)	22,555,265 千円/30年	
	合計(現在価値)	14,890,759 千円/30年	合計(現在価値)	19,454,008 千円/30年	
社会的割引率(r)		0.822%	B/C		1.306

⇒事業期間の最終年である30年目で1.306となった。

36

環境・景観への配慮

■ 環境への配慮

廃掃法に基づき、生活環境影響調査を実施した。その結果、騒音・振動・悪臭の項目において、生活環境に影響を及ぼすものではないとの結論を得られた。なお、生活環境への影響をより低減することを目的とし、低騒音型設備の採用や適正な維持管理に努める予定である。

■ 脱炭素社会の実現に向けた取り組み

公共施設再エネ100%電力化に向け取り組む。
また、機器の選定にあたっては高効率機器や省エネルギー型の機器を導入するなど、脱炭素社会の実現に向けた取り組みを行う。

■ 景観への配慮

建設予定地は北九州市景観計画により景観形成誘導地域と定められており、景観アドバイザーに相談するなど、景観に配慮した施設建設を行う。