廃棄物処理施設整備事業(白石破砕工場更新事業) に係る費用対効果分析結果について

(破砕施設)

令和6年1月

札幌市

目 次

1. 事業の目的	.]
2. 施設の概要	
3. 費用対効果の分析	
4. 分析の対象期間	
5. 社会的割引率	. 1
6. 費用の計測	
(1) 破砕施設の施設建設費 (施工監理費含む)	
7. 効果の計測	
(1) 中継施設の施設建設費	
(2) 中継施設の維持管理費	. :
(3) 処理委託費(運搬費含む)	
(4) 資源物の売却益	
8. 事業の評価	
添付資料 費用対効果分析結果	. 4

1. 事業の目的

一般廃棄物 (ごみ) の処理は市町村固有の事務とされ、市民の健康で文化的な生活環境を保全し、公 衆衛生の向上を図る上で極めて重要な事業である。

一方、一般廃棄物処理事業の目的は、これまでの生活環境の保全や公衆衛生の向上、公害防止という 段階をさらに進め、循環型社会の形成や地球温暖化防止、更に、災害発生時に対する強靭性の確保や災 害廃棄物処理の一端を担う拠点としての役割等、多様化、重層化している。

そのような中、本市では、資源化の推進、家庭ごみの有料化によるごみの削減等、種々の廃棄物施策を進めた結果、平成23年3月の篠路清掃工場(焼却工場)の廃止をきっかけに、3清掃工場(焼却工場)体制に移行している。現在の3清掃工場(焼却工場)の体制は、北東に白石清掃工場、北西に発寒清掃工場、南に駒岡清掃工場と、バランスの取れた配置となっているが、燃やせないごみや大型ごみを処理する破砕工場は、白石清掃工場には併設されておらず、廃止された篠路清掃工場に併設されている施設が稼働を継続している状態にある。更に、この篠路破砕工場は昭和55年12月に竣工した施設であり、既に40年以上が経過して老朽化が進み、更新が必要な時期に差し掛かっている。

本件事業は、篠路破砕工場の更新施設を白石清掃工場の隣接地にて「白石破砕工場」として整備するものであり、本件事業によって、環境保全対策や火災・爆発事故対策技術の導入、並びに耐震性の強化などにより、次世代にわたり地域に安全と安心を約束する整備・運営事業を実施することを目的としている。

2. 施設の概要

項目	概 要
計画地所在地	札幌市白石区東米里 2170 番地
敷地面積 (事業用地面積)	約 10.1ha(うち、事業用地は約 1.8ha)
処理対象物	燃やせないごみ、大型ごみ
処理方式	破砕・選別
処理能力	140t/5h【可燃性大型ごみ】剪断式破砕系列・低速二軸回転式破砕系列86t/5h【燃やせないごみ、不燃性大型ごみ】54t/5h

3. 費用対効果の分析

破砕施設の更新が費用対効果の面で有効であるか否かを検討するため、整備に対する投資額を費用 (Cost)、整備の結果が得られる効果を便宜 (Benefit) として比較検討を行い、費用便益比 (B/C) が 1 を上回る (費用に対して便宜が上回る) 事業であるか否かの評価を行った。

4. 分析の対象期間

本分析では、施設の設計・建設期間を含めて4年間、耐用年数を事業期間と同様に20年間とした。 したがって、令和6年度から令和29年度までの24年間を分析の対象期間とする。

5. 社会的割引率

社会的割引率は、「VFM に関するガイドライン(平成 13 年 7 月 内閣府 PFI 推進委員会)」に基づき、10 年国債 15 年利回り(平成 21 年~令和 5 年)の平均値 0.47%とする。

6. 費用の計測

(1) 破砕施設の施設建設費 (施工監理費含む)

破砕施設の設計・建設に係る費用は、落札者の入札価格等を基に以下のように設定する。

項目		費用(税込)
破砕施設の施設建設費 (施工監理費含む)	令和6年度	0 千円
	令和7年度	484,510 千円
	令和8年度	3,767,210 千円
(地工血)	令和9年度	10,907,780 千円
	合計	15, 159, 500 千円

(2) 破砕施設の維持管理費

破砕施設の運営・維持管理に係る費用は、落札者の入札価格等を基に以下のように設定する。 なお、各年度の内訳は、費用対効果分析結果に示す。

項目	費用(20年間、税込)
破砕施設の維持管理費	9, 207, 000 千円

(3) 破砕不燃物の最終処分費

最終処分の対象となる破砕不燃物の最終処分に掛かる費用は、本市の処理実績等を基に以下のように設定する。なお、各年度の内訳は、費用対効果分析結果に示す。

項目	費用(20年間、税込)
破砕不燃物の最終処分費	1, 101, 380 千円

7. 効果の計測

本市が、本計画の破砕施設の建設をしない場合、建設予定地内に中継施設を整備するとともに、民間処理業者への処理委託を想定する。

(1) 中継施設の施設建設費

中継施設の施設建設に係る費用は、文献値等を基に以下のように設定する。

項目		費用(税込)
	令和8年度	0 千円
中継施設の施設建設費	令和9年度	2,753,966 千円
	合計	2,753,966 千円

(2) 中継施設の維持管理費

中継施設の運営・維持管理に係る費用は、文献値等を基に以下のように設定する。各年度の内訳は、費用対効果分析結果に示す。

項目	費用(20年間、税込)
中継施設の維持管理費	5,714,800 千円

(3) 処理委託費 (運搬費含む)

建設予定地に整備した中継施設から民間処理業者の処理施設までの運搬費を含めた燃やせないごみ、大型ごみの処理委託に係る費用は、公表されている単価等を基に以下のように設定する。 各年度の内訳は、費用対効果分析結果に示す。

項目	費用(20年間、税込)
処理委託費(運搬費含む)	23, 937, 560 千円

(4) 資源物の売却益

破砕施設を建設する場合に見込まれた破砕後の金属類(破砕鉄、破砕アルミ)の売却益が得られなくなることから、これを計上する。

資源物の売却益は売却実績を基に以下のように設定する。なお、各年度の内訳は、費用対効果 分析結果に示す。

項目	費用(20年間、税込)
破砕鉄の売却益	118,800 千円
破砕アルミの売却益	15,960 千円

8. 事業の評価

費用対効果分析の結果を次頁に示す。

本試算条件においては、評価期間の18年目(稼動後14年目)から費用便益比が1を上回り、対象期間最終年における費用便益比は1.245である。

以上より、破砕施設の更新が有効であると考える。

白石破砕工場更新事業 費用対効果分析結果

割引率1	施設規模(破砕施設)	施設建設費(施工監理費含む) 15,159,500千円	(令和6年度)	令和7年度) 484,510千円	今和8年度) 3,767,210千円	令和9年度) 10,907,780千円	理費 9,207,000千円	分費 1,101,380千円	中継施設 施設建設費 2,753,966千円	中継施設 維持管理費 5,714,800千円	処理委託費(運搬費含む) 23,937,560千円	売却益 118,800千円
割引率	没規模(破	≢設費(施	(令和6年)	(令和7年)	(合和8年)	(令和9年)	維持管理費	最終処分費	奄設 施設列	奄設 維持作	委託費 (運	破砕鉄売却益

B/C	2.5	1.5	1.0	0.5	0.0	
	*****			``^`	24	
					8	
				*******	8	
			1	``^`	2	
	l	L		*******	8	
				********	<u> </u>	
		2000			<u>~~~~</u>	
				********	-	
					2 🔛	
				********	ξ. Σ.	
				`^^^^	4	
			ES.	*******	£	経過年数
			88		2	終湯
		[Ŷ		=	
		[[e	
				1		
				1	9	
	費用C 累計 便益B 累計 -B/C				~ E	
					<u></u>	
				[
					2	
					_	
截	320	200	150	100	0	

		幸		286,000	,	5,159,500	9,207,000	1,101,380	25,467,880	24,649,324	-	2,753,966	5,714,800	23,937,560	118,800	15,960	32,541,086	30,685,726		-		
24	20	令和 29年度	1.114	14,300		- 15	60,350	55,069 1	515,419 25	462,726 24	24,649,324	- 2	285,740 5	1,196,878 23	5,940	798	1,489,356 32	1,337,092 30	30,685,726	1.245	246.5	
			1.109	14,300			160,350 46	55,069	515,419 51	464,901 46	869		285,740 28		5,940	798					241.9	
23	19	合和 28年度	1.103		1	'	,				97 24,186,	-		1,196,878	5,940 5	862	1,489,356	1,343,377	57 29,348,634	1.213	237.2 2	
22	18	令和 27年度		0 14,300	1	1	1460,350	9 55,069	9 515,419	467,086	23,721,697	-	0 285,740	8 1,196,878			3 1,489,356	1,349,691	5 28,005,257	1.181	5 237	
2.1	1.7	合和 26年度	1.098	14,300	1	1	460,350	55,069	515,419	469,281	23,254,611	-	285,740	1,196,878	5,940	861	1,489,356	1,356,034	26,655,566	1.146	232.1	
20	16	令和 25年度	1.093	14,300	_	-	460,350	55,069	515,419	471,486	22,785,330	-	285,740	1,196,878	5,940	798	1,489,356	1,362,408	25,299,532	1.110	227.9	
19	15	令和 24年度	1.088	14,300	1	,	460,350	55,069	515,419	473,702	22,313,844	-	285,740	1,196,878	5,940	798	1,489,356	1,368,811	23,937,124	1.073	223.1	
18	14	令和 23年度	1.083	14,300	1	,	460,350	55,069	515,419	475,929	21,840,142	-	285,740	1,196,878	5,940	798	1,489,356	1,375,244	22,568,313	1.033	218.4	
17	13	令和 22年度	1.078	14,300	1	,	460,350	55,069	515,419	478,166	21,364,213 2	-	285,740	1,196,878	5,940	798	1,489,356	1,381,708	21,193,069 23	0.992	213.6	
16	12	令和 21年度 2	1.073	14,300	-	,	160,350	690,55	515,419	480,413	20,886,047 21	-	285,740	1,196,878	5,940	798	1,489,356 1	1,388,202	19,811,361	0.949	208.9	
		令和 4 20年度 21	1.068	14,300	-	_	460,350 4	55,069	515,419	482,671 4	20,405,634 20,8	-	285,740	1,196,878 1,1	5,940	798	1,489,356 1,4	1,394,726 1,3	18,423,159 19,8		204.1	
15	11		1.063	14,300			160,350 46	55,069	515,419 51	484,940 48			285,740 28		5,940	798				5 0.903	199.2	
14	10	令和 19年度	1.058	14,300 14	1	'	Ì	55,069 55			19,922,963	-		878 1,196,878	5,940	798	356 1,489,356	868 1,401,282	151 17,028,433	0.855	194.4	
13	6	令和 18年度			1	'	50 460,350		19 515,419	99 487,219	19,438,023	-	10 285,740	1,196,878		. 862	1,489,356	35 1,407,868	15,627,151	0.804		
12	80	令和 17年度	1.053	14,300	1	1	460,350	55,069	515,419	489,509	18,950,804	-	285,740	1,196,878	5,940		1,489,356	1,414,485	14,219,283	0.750	189.5	
11	7	令和 16年度	1.048	14,300	1	,	460,350	55,069	515,419	491,809	18,461,295	-	285,740	1,196,878	5,940	798	1,489,356	1,421,133	12,804,798	0.694	184.6	
10	9	令和 15年度	1.043	14,300	1	-	460,350	55,069	515,419	494,121	17,969,486	-	285,740	1,196,878	5,940	798	1,489,356	1,427,812	11,383,665	0.633	179.7	
6	LC)	令和 14年度	1.038	14,300	1	,	460,350	55,069	515,419	496,443	7,475,365	-	285,740	1,196,878	5,940	798	1,489,356	1,434,523	,955,853	0.570	174.8	
8	4	令和 13年度	1.033	14,300	1	-	460,350	55,069	515,419	498,777	16,978,922	-	285,740	1,196,878	5,940	798	1,489,356	1,441,265	8,521,330	0.502	169.8	
7	8	令和 12年度 1	1.029	14,300	-	,	160,350	690,55	515,419	501,121	16,480,145 16	-	285,740	1,196,878	5,940	798	1,489,356 1	1,448,039	7,080,065 8	0.430	164.8	
			1.024	14,300			460,350 4	55,069	515,419	503,476	15,979,024 16,4		285,740 2	1,196,878 1,1	5,940	798	1,489,356 1,4	1,454,845 1,4	5,632,026 7,0		159.8	
9	2	1 令和 度 11年度	1.019	14,300	1	-	460,350 46	55,069 5	515,419 51	505,842 50		-	285,740 28	1,196,878 1,19	5,940	798				0.352	154.8	
LC)	1	令和 10年度	***	14	1	- 084	460	55			706 15,475,548	- 996	285	1,196	2		966 1,489,356	498 1,461,683	498 4,177,181	0.270	149.7	
4		令和 9年度	1.01	1		087,780	1	1	10,907,780	47 10,755,415	91 14,969,706	0 2,753,966	1	1	-	-	0 2,753,966	0 2,715,498	0 2,715,498	0.181		
89		合和 8年度	1.009	1	施設建設	3,767,210	1	1	3,767,210	3,732,047	4,214,291		1	1	-	-				0.000	3 42.1	
2		令和 7年度	1.005	1	施設	484,510	1	1	484,510	482,244	482,244	0	1		-	-	0	0	0	0.000	4.8	
1		令和 6年度	1.000	1		0	ī	ı	0	0	0	0	1		-	_	0	0	0	0.000	0.0	
象年 j	製飾年	展	換算係数 (1+r) ⁷ (j-1)	5理量	画温	施設建設費	維持管理費	i分費	抽	費用現在価値	相当 :	施設建設費	維持管理費	処理委託費 (運搬費含む)	破砕鉄	破砕アルミ	本と	便益現在価値	指	٥/ر	- 編書	
分析対象年	施設稼働年	サ	·算係数	ごみ処理量	整備計画	被母		最終処分費	C 費用合計	費用現	費用C		施設	処理委(運搬場	単 計 報	相	便益合計	便益現	便益B	B/	費用C	