

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

(破碎施設)

令和 6 年 1 月

札 幌 市

目 次

1. 事業の目的.....	1
2. 施設の概要.....	1
3. 費用対効果の分析.....	1
4. 分析の対象期間.....	1
5. 社会的割引率.....	1
6. 費用の計測.....	2
(1) 破碎施設の施設建設費（施工監理費含む）	2
7. 効果の計測.....	2
(1) 中継施設の施設建設費.....	2
(2) 中継施設の維持管理費.....	3
(3) 処理委託費（運搬費含む）	3
(4) 資源物の売却益.....	3
8. 事業の評価.....	3
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靱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】 低速二軸回転式・高速回転式破砕系列 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) 破碎施設の施設建設費（施工監理費含む）

破碎施設の設計・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）
破碎施設の施設建設費 （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
	令和 9 年度	10, 907, 780 千円
	合計	15, 159, 500 千円

(2) 破碎施設の維持管理費

破碎施設の運営・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）
破碎施設の維持管理費	9, 207, 000 千円

(3) 破碎不燃物の最終処分費

最終処分の対象となる破碎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）
破碎不燃物の最終処分費	1, 101, 380 千円

7. 効果の計測

本市が、本計画の破碎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）
中継施設の施設建設費	令和 8 年度	0 千円
	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

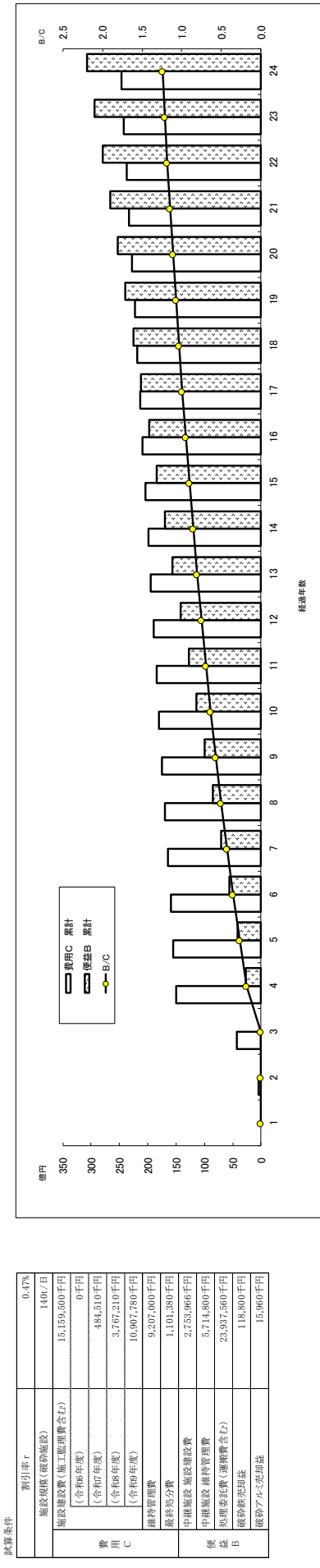
8. 事業の評価

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える。

白石破碎工場更新事業 費用対効果分析結果



分析対象年 j		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
施設稼働年		令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度	令和21年度	令和22年度	令和23年度	令和24年度	令和25年度	令和26年度	令和27年度	令和28年度	令和29年度
換算係数 (1+r) ^{j-1}		1.000	1.005	1.009	1.014	1.019	1.024	1.029	1.033	1.038	1.043	1.048	1.053	1.058	1.063	1.068	1.073	1.078	1.083	1.088	1.093	1.098	1.103	1.109	1.114
ごみ処理量		-	-	-	-	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300
整備計画		施設建設																							
破砕施設建設費		0	484,510	3,767,210	10,907,780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
破砕施設維持管理費		-	-	-	-	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350	460,350
最終処分費		-	-	-	-	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069	55,069
費用合計		0	484,510	3,767,210	10,907,780	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419	515,419
費用現在価値		0	482,244	3,732,047	10,755,415	505,842	503,476	501,121	498,777	496,443	494,121	491,809	489,509	487,219	484,940	482,671	480,413	478,166	475,929	473,702	471,486	469,281	467,086	464,901	462,726
費用C 累計		0	482,244	4,214,291	14,969,706	15,475,548	15,979,024	16,480,145	16,978,922	17,475,365	17,969,486	18,461,295	18,950,804	19,438,023	19,922,963	20,405,634	20,886,047	21,364,213	21,840,142	22,313,844	22,785,330	23,254,611	23,721,697	24,186,598	24,649,324
便益B		0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中継施設建設費		-	-	-	-	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740	285,740
中継施設維持管理費		-	-	-	-	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878	1,196,878
処理委託費(運搬費含む)		-	-	-	-	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940
便益B 累計		-	-	-	-	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798
便益合計		0	0	0	0	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966	2,753,966
便益現在価値		0	0	0	0	1,461,683	1,454,845	1,448,039	1,441,265	1,434,523	1,427,812	1,421,133	1,414,485	1,407,868	1,401,282	1,394,726	1,388,202	1,381,708	1,375,244	1,368,811	1,362,408	1,356,034	1,349,691	1,343,377	1,337,092
便益B 累計		0	0	0	0	4,177,181	5,632,026	7,080,065	8,521,330	9,955,853	11,383,665	12,804,798	14,219,283	15,627,151	17,028,433	18,423,159	19,811,361	21,193,069	22,568,313	23,937,124	25,299,532	26,655,566	28,005,257	29,348,634	30,685,726
B/C		0.000	0.000	0.000	0.181	0.270	0.382	0.430	0.502	0.570	0.633	0.694	0.750	0.804	0.855	0.903	0.949	0.992	1.033	1.073	1.110	1.146	1.181	1.213	1.245
費用C 累計		0.0	4.8	42.1	149.7	154.8	159.8	164.8	169.8	174.8	179.7	184.6	189.5	194.4	199.2	204.1	208.9	213.6	218.4	223.1	227.9	232.5	237.2	241.9	246.5
便益B 累計		0.0	0.0	0.0	27.2	41.8	56.3	70.8	85.2	99.6	113.8	128.0	142.2	156.3	170.3	184.2	198.1	211.9	225.7	239.4	253.0	266.6	280.1	293.5	306.9