

廃棄物処理施設整備事業（駒岡清掃工場更新事業）
に係る費用対効果分析結果について

（焼却施設、破碎施設）

2020 年 4 月

札 幌 市

目 次

1. 事業の目的	1
2. 施設の概要	1
3. 分析の対象期間	1
4. 社会的割引率	1
5. 効果の捉え方	1
6. 費用の計測	1
7. 効果の計測	2
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、ダイオキシン類対策をはじめとする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防災拠点としての役割など、多様化、重層化している。

そのような中、本市では、燃やせるごみを駒岡清掃工場、発寒清掃工場、白石清掃工場の3施設で焼却処理している。この中で、最も古い駒岡清掃工場は稼働後30年以上経過しており、老朽化による維持修繕費の増加や故障による機能停止等の懸念が年々増大している。

本件事業の目的は、一般廃棄物の適正処理を推進し、環境負荷の低減を図ると同時に、周辺環境に調和し、地域に親しまれ、市民から信頼されるごみ処理施設の整備・運営事業を実施することである。

2. 施設の概要

項 目		概 要
計画地所在地		札幌市南区真駒内 129 番 3 他
敷地面積（事業用地面積）		約 84,000m ²
焼却施設	処理対象物	燃やせるごみ、破碎施設からの破碎残渣
	処理方式	全連続燃焼式（ストーカ式）
	処理能力	600t/日（300t/日×2 炉）
破碎施設	処理対象物	燃やせないごみ、大型ごみ
	処理方式	破碎・選別
	処理能力	130t/日（剪断ライン：80t/日、回転破碎ライン：50t/日）

3. 分析の対象期間

本分析では、用地の取得、敷地の造成、施設の建設期間を含めて6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、2019年度から2044年度までの26年間を分析の対象期間とする。

4. 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（2010年～2019年）の平均値0.5%とする。

5. 効果の捉え方

本分析においては、効果を貨幣化するために「代替法」を採用する。具体的には、焼却施設と破碎施設を更新した場合と同様の効果を有する他施設で処理する場合の費用を比較する。

6. 費用の計測

(1) 用地取得費（造成費を含む）

用地取得費（造成費を含む）に係る費用は、以下のように設定する。

年 度	金 額 (税込)
2019 年度	929,566 千円
2020 年度	413,270 千円
合 計	1,342,836 千円

(2) 施設建設費（工事監理費を含む）

焼却施設及び破碎施設の設計・建設に係る費用は、以下のように設定する。

年 度	金 額 (税込)
2020 年度	0 千円
2021 年度	4,395,787 千円
2022 年度	6,118,646 千円
2023 年度	24,830,772 千円
2024 年度	24,058,403 千円
合 計	59,403,608 千円

(3) 維持管理費

焼却施設及び破碎施設の運営・維持管理に係る費用は、以下のように設定する。

項 目	費 用 (20 年間) (税込)
焼却施設・破碎施設	34,459,590 千円

(4) 資源化費

焼却残さ（主灰）の資源化費を費用として見込むものとする。

項 目	費 用 (20 年間) (税込)
資源化費 (主灰)	2,768,700 千円

(5) 最終処分費

最終処分の対象となる破碎不燃物、焼却残さの最終処分費を費用として見込むものとする。

項 目	費 用 (20 年間) (税込)
最終処分費 (破碎不燃物、焼却残さ)	6,179,000 千円

7. 効果の計測

本市が、本計画の焼却施設、破碎施設の建設をしない場合、市内に処理処分が可能な委託先がないため、民間処理業者に処理委託を想定する。

(1) 処理処分に係る費用

市内から排出される燃やせるごみは、民間処理業者にて処理を行うものとして委託費用を計上

する。なお、民間処理業者の処理委託先までの運搬費は、処理委託費用に含むものとする。

各年度の内訳は、対象廃棄物量に処理委託費単価を乗じたものとし、費用対効果分析結果に示す。

対象廃棄物	処理委託費単価（税込）	備 考
燃やせるごみ	66,000 円/ごみ t	民間処理業者の運搬費及び処理費を仮定
大型ごみ、燃やせないごみ	77,000 円/ごみ t	民間処理業者の運搬費及び処理費を仮定

(2) 発電電力・資源物の売却益

焼却施設においては、発電による発電電力の売却益と蒸気の売却益が得られることから、発電電力と蒸気の売却益を便益に計上する。

項 目	費 用（20 年間）（税込）
発電電力の売却益	13,167,420 千円
蒸気の売却益	1,143,060 千円

破碎施設においては、燃やせないごみ、大型ごみの破碎選別後に破碎鉄、破碎アルミが有価物として排出される。これらの有価物の売却収入を計上する。

項 目	費 用（20 年間）（税込）
破碎鉄の売却益	464,460 千円
破碎アルミの売却益	52,220 千円

8. 事業の評価

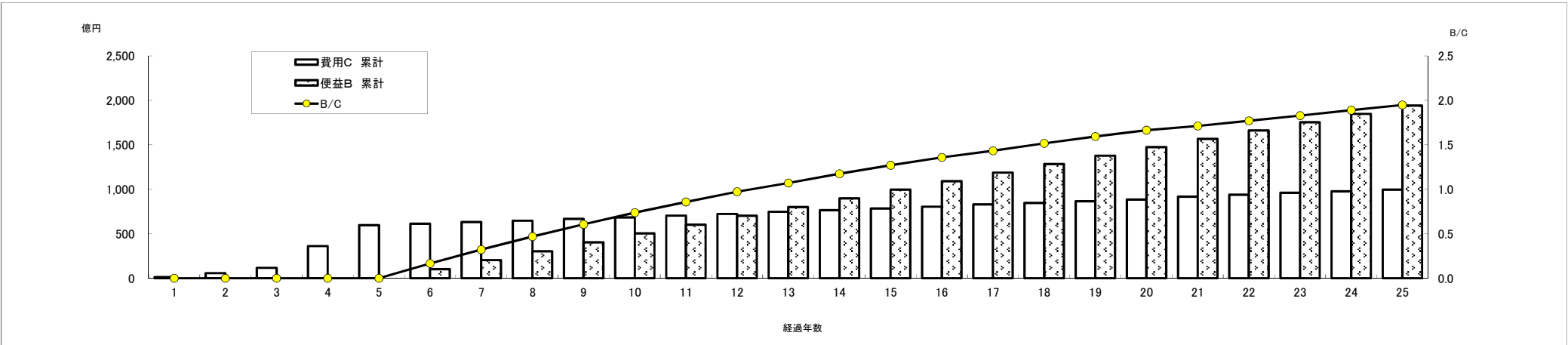
焼却施設及び破碎施設の更新が費用対効果の面で有効であるか検討するため、整備に対する投資額を費用（Cost）、整備の結果が得られる効果を便宜（Benefit）として比較検討を行い、費用便益比（B/C）が1を上回る（費用に対して便宜が上回る）事業であるか否かの評価を行った。

本試算条件においては、評価期間の14年目である2032年度（稼動後8年目）に費用便益比が1を上回る（費用対効果分析結果参照）。なお、対象期間最終年における費用便益比は1.948である。

以上より、焼却施設及び破碎施設の更新が有効であると考ええる。

駒岡清掃工場更新事業 費用対効果分析結果

試算条件		
割引率 r		0.5%
施設規模	焼却施設	600 t/日
	破砕施設	130 t/日
費用C	用地関連	1,342,836 千円
	用地取得費 (2019年度)	567,758 千円
	敷地造成工事費 (2019年度)	361,808 千円
	敷地造成工事費 (2020年度)	413,270 千円
	施設建設費 (工事監理費含む)	59,403,608 千円
	(2020年度)	0 千円
	(2021年度)	4,395,787 千円
	(2022年度)	6,118,646 千円
	(2023年度)	24,830,772 千円
	(2024年度)	24,058,403 千円
	維持管理費	34,459,590 千円
	委託処分費 (灰の資源化)	2,768,700 千円
便益B	最終処分費 (破砕不燃物、焼却残さ)	6,179,000 千円
	処理処分費 (可燃ごみ等、粗大ごみ)	194,700,000 千円
電力、蒸気、資源物売却益		14,827,160 千円



		単位:千円																										
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	25	26	合計
施設稼働年								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
年 度		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
換算係数 (1+r) ^(j-1)		1.000	1.005	1.010	1.015	1.020	1.025	1.030	1.036	1.041	1.046	1.051	1.056	1.062	1.067	1.072	1.078	1.083	1.088	1.094	1.099	1.105	1.110	1.116	1.122	1.127	1.133	
ごみ処理量		-	-	-	-	-	-	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	2,900,000
整備計画		施設建設						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
費用C	用地関連(造成費用を含む)	929,566	413,270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,342,836
	施設建設費	-	-	4,372,009	6,085,363	24,695,941	23,927,885	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,081,198
	工事監理費	-	0	23,778	33,283	134,831	130,518	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	322,410
	維持管理費	-	-	-	-	-	-	1,364,974	1,391,381	1,255,173	1,623,805	1,267,166	1,642,175	1,536,722	2,246,727	1,432,049	1,574,319	1,753,938	2,270,061	1,485,916	1,645,057	1,711,834	3,004,070	2,080,724	1,937,675	1,577,528	1,658,296	34,459,590
	灰資源化費用	-	-	-	-	-	-	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	138,435	2,768,700
	最終処分費、運搬費	-	-	-	-	-	-	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	308,950	6,179,000
	費用合計	929,566	413,270	4,395,787	6,118,646	24,830,772	24,058,403	1,812,359	1,838,766	1,702,558	2,071,190	1,714,551	2,089,560	1,984,107	2,694,112	1,879,434	2,021,704	2,201,323	2,717,446	1,933,301	2,092,442	2,159,219	3,451,455	2,528,109	2,385,060	2,024,913	2,105,681	104,153,734
	費用現在価値	929,566	411,214	4,352,157	6,027,777	24,340,303	23,465,861	1,758,928	1,775,678	1,635,963	1,980,275	1,631,135	1,978,009	1,868,841	2,524,974	1,752,679	1,875,974	2,032,483	2,496,537	1,767,301	1,903,261	1,954,230	3,108,243	2,265,388	2,126,572	1,796,474	1,858,836	99,618,659
費用C 累計		929,566	1,340,780	5,692,937	11,720,714	36,061,017	59,526,878	61,285,806	63,061,484	64,697,447	66,677,722	68,308,857	70,286,866	72,155,707	74,680,681	76,433,360	78,309,334	80,341,817	82,838,354	84,605,655	86,508,916	88,463,146	91,571,389	93,836,777	95,963,349	97,759,823	99,618,659	-
便益B	燃やせるごみ等の処理委託費	-	-	-	-	-	-	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	8,580,000	171,600,000
	発電電力の売却益	-	-	-	-	-	-	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	658,371	13,167,420
	蒸気の売却益	-	-	-	-	-	-	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	57,153	1,143,060
	大型ごみ等の処理委託費	-	-	-	-	-	-	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	23,100,000	
	破砕鉄売却益	-	-	-	-	-	-	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	23,223	464,460
	破砕アルミ売却益	-	-	-	-	-	-	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	52,220
	便益合計	0	0	0	0	0	0	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	10,476,358	209,527,160
	便益現在価値	0	0	0	0	0	0	10,167,495	10,116,911	10,066,578	10,016,495	9,966,662	9,917,077	9,867,738	9,818,645	9,769,796	9,721,190	9,672,826	9,624,702	9,576,818	9,529,172	9,481,763	9,434,591	9,387,652	9,340,948	9,294,475	9,248,234	194,019,768
便益B 累計		0	0	0	0	0	0	10,167,495	20,284,406	30,350,984	40,367,479	50,334,141	60,251,218	70,118,956	79,937,601	89,707,397	99,428,587	109,101,413	118,726,115	128,302,933	137,832,105	147,313,868	156,748,459	166,136,111	175,477,059	184,771,534	194,019,768	-
B/C		0	0	0	0	0	0	0.166	0.322	0.469	0.605	0.737	0.857	0.972	1.070	1.174	1.270	1.358	1.433	1.516	1.593	1.665	1.712	1.770	1.829	1.890	1.948	-