

7-4 環境への負荷の回避・低減及び地球環境の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素

7-4-1 廃棄物等

（1）切土工等及び工作物の存在（工事の実施）

1) 調査内容

① 調査項目

調査項目は、表7-4-1-1に示すとおりとした。

表7-4-1-1 廃棄物に係る調査項目

調査内容	調査項目
廃棄物等の状況	伐採樹木等の状況 撤去建造物及び建設発生土の状況 特別管理廃棄物の状況

② 調査期間

調査期間は、表7-4-1-2に示すとおりとした。

表7-4-1-2 廃棄物に係る調査期間

調査内容	調査項目	調査期間
廃棄物等の状況	伐採樹木等の状況	平成29年8月5日
	撤去建造物建設発生土の状況 特別管理廃棄物の状況	既存資料が得られる期間

③ 調査方法

調査方法は、表7-4-1-3に示すとおりとした。

表7-4-1-3 廃棄物に係る調査方法

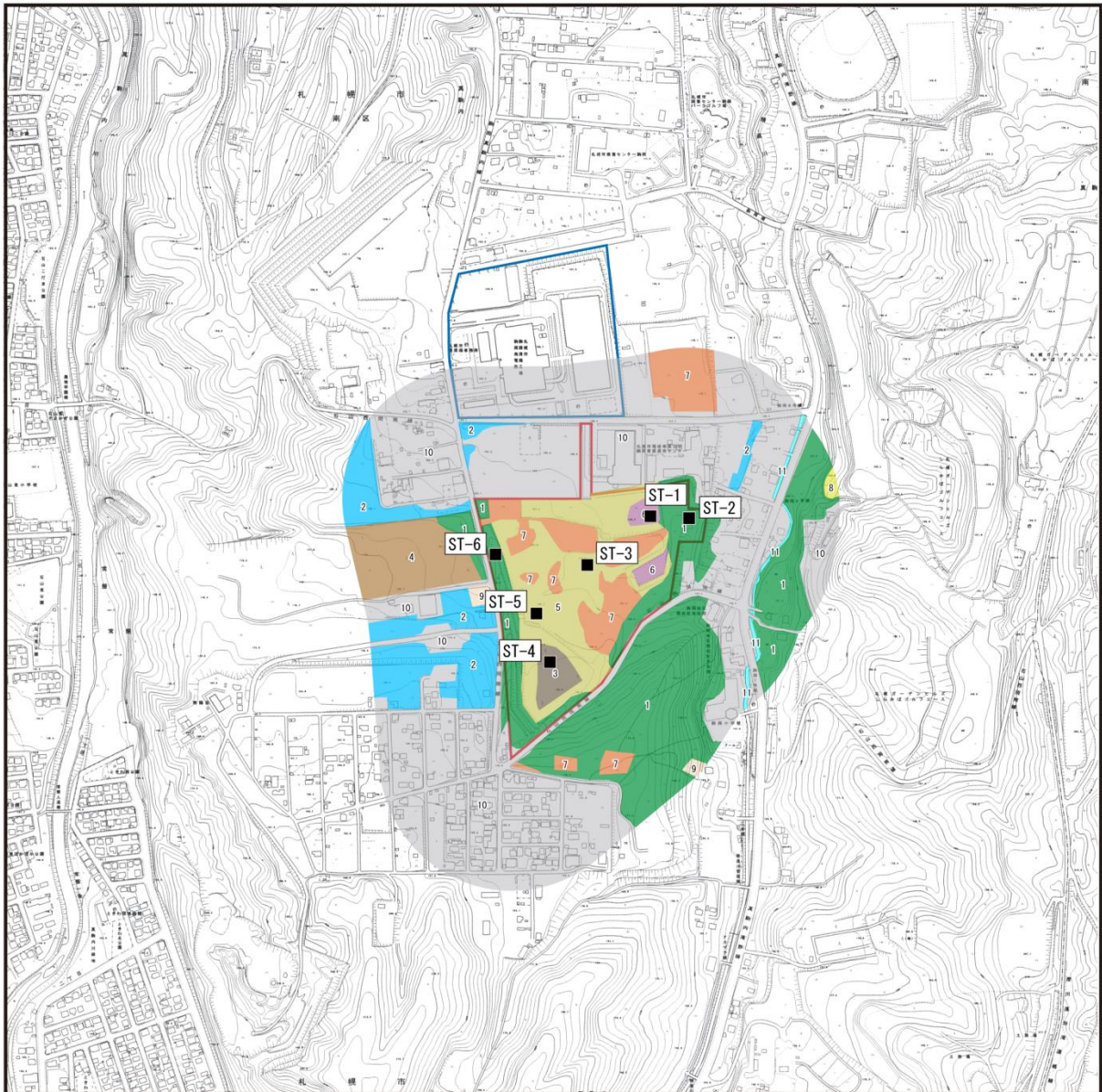
調査内容	調査項目	調査方法
廃棄物等の状況	伐採樹木等の状況	事業実施区域の樹林地内に10m×10m～15m×15mのコドラートを設定し、その中の高さ1.3m以上の樹木を対象に樹高、胸高直径（地面から1.3mの高さ）、樹種名を記録した。樹高の測定にはFRP製の検測桿（樹高測定用の伸縮式メジャーポール）を使用し、胸高直径の測定には巻き尺を使用した。
	撤去建造物及び建設発生土の状況 特別管理廃棄物の状況	文献等既存資料を収集・整理・解析する方法とし、必要に応じて現地確認を行った。

④ 調査地域・地点

調査地域及び調査地点は、表7-4-1-4に示すとおりとした。

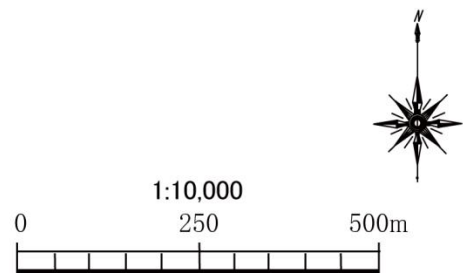
表7-4-1-4 廃棄物に係る調査地域・調査地点

調査内容	調査項目	調査地域・調査地点
廃棄物の状況	伐採樹木等の状況	コドラートは現存植生図で区分された森林植生の植物群落を全て網羅するように図 7-4-1-1に示すとおり設定した。分布面積が比較的広い群落にはコドラートを複数個所設定し、面積と本数を合算して群落ごとに集計した。
	撤去建造物及び建設発生土の状況 特別管理廃棄物の状況	事業実施区域



凡 例			
	現 駒 岡 清 掃 工 場		
	事 業 実 施 区 域		
	調 査 コ ド ラ ー ト		
1	シラカンバ・ミズナラ林	7	路傍・空地雑草群落
2	ササ・シラカンバ林	8	ゴルフ場・芝地
3	クロマツ植林	9	畑地
4	カラマツ植林	10	工場・宅地・道路等
5	シラカンバ低木林	11	開放水面
6	ヤナギ低木林		

図7-4-1-1
採樹木量調査地点(コードラート)



2) 調査結果

① 伐採樹木等の状況

ア. 調査地点の状況

各調査地点の状況を表7-4-1-5に示す。

表7-4-1-5(1) 調査地点の状況







調査地点	状況
ST-1	<p>ヤナギ低木林として設定。大きさ 10m×10m 高木層：認められず。 亜高木層：高さ 9～11m、主な樹種ケヤマハンノキ 低木層：高さ 3～5m、主な樹種オノエヤナギ、イヌコリヤナギ</p>  
ST-2	<p>シラカンバ - ミズナラ林として設定。大きさ 15m×15m 高木層：高さ 14～16m、主な樹種シラカンバ、ミズナラ 亜高木層：高さ 9～14m、主な樹種シラカンバ、ミズナラ 低木層：高さ 3～7m、主な樹種タラノギ、ナナカマド、アズキナシ</p>  
ST-3	<p>シラカンバ低木林として設定。大きさ 10m×10m 高木層：認められず。 亜高木層：高さ 7～10m、主な樹種シラカンバ 低木層：高さ 3～7m、主な樹種イヌコリヤナギ</p>  

表 7-4-1-5(2) 樹木調査地点の概況

調査地点	状 況
ST-4	<p>クロマツ植林として設定。大きさ 10m×10m 高木層：認められず。 亜高木層：高さ 6～9m、主な樹種クロマツ、ケヤマハンノキ、ドロヤナギ 低木層：高さ 3～6m、主な樹種イヌコリヤナギ</p> 
ST-5	<p>シラカンバ低木林として設定。大きさ 10m×10m 高木層：高さ 10～16m、主な樹種シラカンバ、ドロヤナギ 亜高木層：高さ 6～10m、主な樹種エゾノバッコヤナギ、シラカンバ 低木層：高さ 2～6m、主な樹種イヌコリヤナギ</p> 
ST-6	<p>シラカンバ - ミズナラ林として設定。大きさ 10m×10m 高木層：高さ 9～14m、主な樹種ミズナラ、クリ、シラカンバ 亜高木層：高さ 6～10m、主な樹種エゾイタヤ、オオバボダイジュ 低木層：高さ 3～5m、主な樹種ヤマウルシ</p> 

イ. 樹木量調査結果

各コードラートにおける樹木量の調査結果を表7-4-1-6に示す。

表7-4-1-6 樹木量調査結果

調査地点	植物群落名	コードラートの面積(m ²)	樹種数	本数	平均樹高(m)	平均胸高直径(cm)
ST-2	シラカンバ - ミズナ ラ林	15m×15m	6種	37本	9.1m	13.0cm
ST-6		10m×10m	11種	80本	5.4m	6.9cm
ST-4	クロマツ植林	10m×10m	10種	55本	5.5m	6.5cm
ST-3	シラカンバ低木林	10m×10m	4種	57本	4.7m	4.5cm
ST-5		10m×10m	6種	41本	5.8m	5.1cm
ST-1	ヤナギ低木林	10m×10m	6種	57本	4.3m	3.9cm

ウ. 樹木現存量の算出

樹木現存量は、樹木量調査結果から図7-4-1-2に示す手順で推定した。

現地調査結果を基に、地上部全体(幹、枝)の体積及び重量を求め、根系などの地下部及び葉は、文献資料により算出した。これらを合算することによりコードラート毎の樹木現存量を推定した。さらに、コードラート面積で除することで単位面積(ha)あたりの現存量を算出した。

コードラートあたりの樹木現存量を表7-4-1-7に、単位面積あたりの樹木現存量を表7-4-1-8に示す。

表7-4-1-7 コドラートあたりの樹木現存量

調査地点	植物群落名	コードラートの面積(m ²)	幹材積(幹,m ³)	材積(幹+枝,m ³)	材積現存量(幹+枝,t)	地下部現存量(t)
ST-2	シラカンバ - ミズナ ラ林	15m×15m	5.31	7.03	3.47	0.90
ST-6		10m×10m	3.48	4.70	2.25	0.58
ST-4	クロマツ植林	10m×10m	0.96	1.33	0.67	0.20
ST-3	シラカンバ低木林	10m×10m	0.55	0.73	0.36	0.09
ST-5		10m×10m	0.45	0.60	0.29	0.07
ST-1	ヤナギ低木林	10m×10m	0.52	0.70	0.35	0.09

表7-4-1-8 単位面積あたりの樹木現存量

調査地点	植物群落名	地上部現存量(t/ha)			地下部現存量(t/ha)	樹木現存量(t/ha)
		幹・枝	葉	合計		
ST-2	シラカンバ-ミズナ ラ林	176.0	2.4	178.4	45.5	223.9
ST-6						
ST-4	クロマツ植林	67.0	7.7	74.7	20.0	94.7
ST-3	シラカンバ低木林	32.5	1.1	33.6	8.0	41.6
ST-5						
ST-1	ヤナギ低木林	35.0	2.4	37.4	9.0	46.4

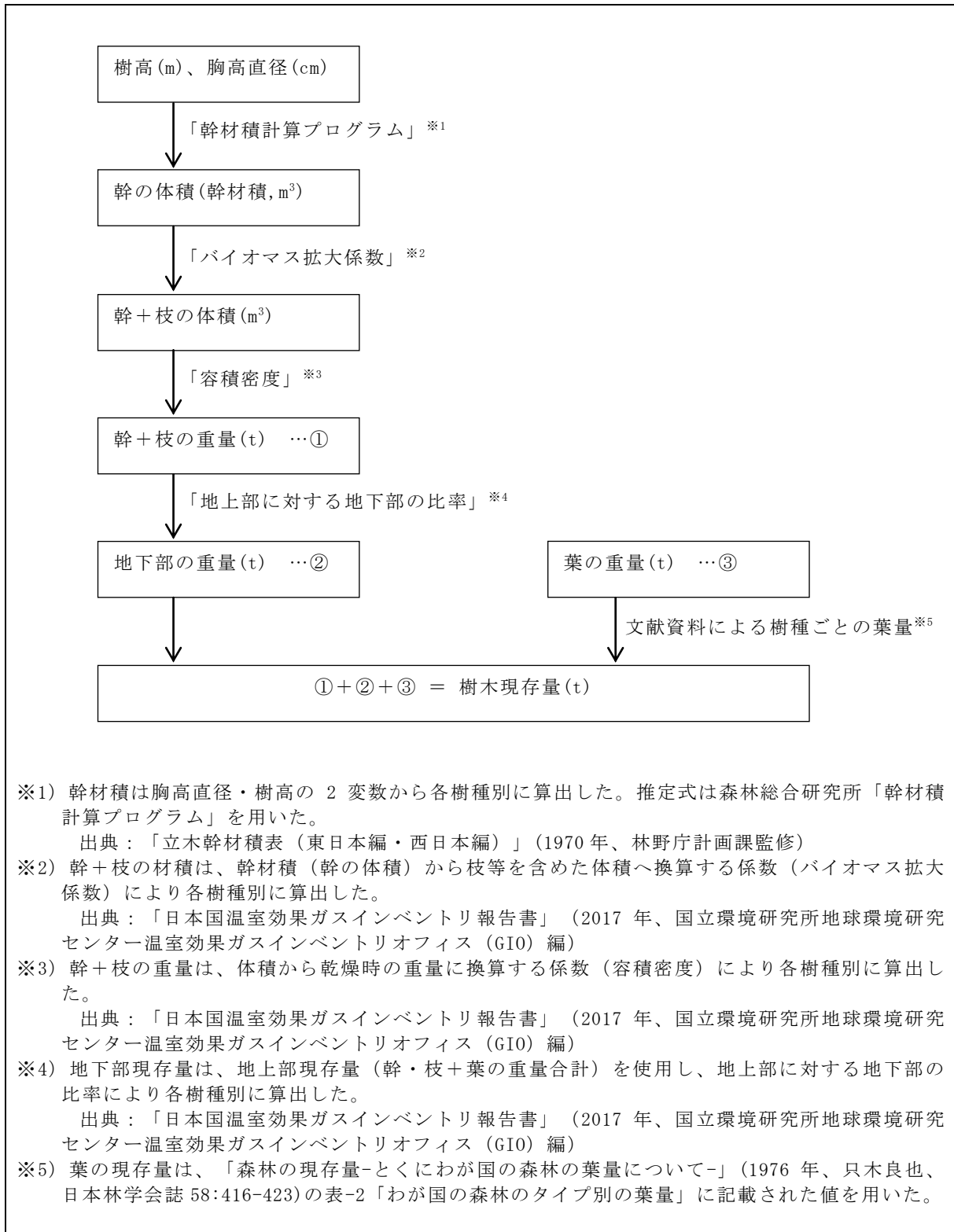


図7-4-1-2 樹木現存量推定のための算出フロー

② 撤去建造物及び建設発生土の状況

事業実施区域には建築物がないため、工事に伴う撤去建築物はない。事業実施区域の標高は、南側が高く、北側が低い地形となっており、造成工事に伴い、残土が発生する。残土の発生量は造成計画に基づき算出する。

③ 特別管理廃棄物の状況

事業実施区域には現在建築物等はなく、特別管理廃棄物の発生はない。

3) 予測内容

① 予測項目

予測項目は、建設工事に伴う副産物の種類、発生量等とした。

② 予測方法

予測方法は、工事計画を基に建設副産物の種類ごとの発生量を把握し、処理・処分方法等について整理する方法とした。建設副産物の種類ごとの発生量は、既存事例を参考に設定した。

③ 予測地域

予測地域は、事業実施区域とした。

④ 予測時期

予測時期は、工事中の全期間とした。

4) 予測結果

工事に伴い発生する伐採樹木量の予測結果を表7-4-1-9に、建設廃棄物発生量及び再利用量を表7-4-1-10に示す。

工事に伴う建設廃棄物は、敷地造成工事に伴う伐採樹木、建築工事に伴う金属くず、コンクリートくず等であり、可能な限り再資源化を図ることから再資源化率は82%と予測される。また、これらの廃棄物は、全て札幌市内の施設で中間処理することが可能である。

建設残土の発生量は、敷地造成工事が34,000m³、土木・建築工事が89,000m³であり、そのうち80%にあたる98,400m³を工事間利用や処分場の覆土材として利用するように努める。

表7-4-1-9 伐採樹木量

調査地点	植物群落名	改変面積 (ha)	単位面積(ha)あたり			改変区域			
			地上部 (幹・枝) 現存量 (t/ha)	葉 現存量 (t/ha)	地下部 現存量 (t/ha)	地上部 (幹・枝) 現存量 (t)	葉 現存量 (t)	地下部 現存量 (t)	合計 (t)
ST-2	シラカンバ -ミズナラ林	1.91	176.0	2.4	45.5	336	5	87	428
ST-6									
ST-4	クロマツ植林	0.43	67.0	7.7	20.0	29	3	9	41
ST-3	シラカンバ 低木林	3.70	32.5	1.1	8.0	120	4	30	154
ST-5									
ST-1	ヤナギ低木林	0.32	35.0	2.4	9.0	11	1	3	15
合計						496	13	129	638

表7-4-1-10 工事に伴い発生する建設廃棄物発生量及び再利用量

種類	発生量	再利用率	再利用量	処分量	処理方法
コンクリートくず	600t	100%	600t	0t	建設リサイクル法に基づき再資源化(市内民間施設)
アスファルトくず	60t	100%	60t	0t	建設リサイクル法に基づき再資源化(市内民間施設)
ガラスくず・陶器くず	360t	0%	0t	360t	埋立処分(市内処理場)
廃プラスチック	290t	20%	58t	232t	再資源化(ごみ資源化工場)
金属くず	1,400t	100%	1,400t	0t	再資源化(市内民間施設)
木くず	130t	100%	130t	0t	建設リサイクル法に基づき再資源化(ごみ資源化工場)
伐採樹木(地上部)	496t	100%	496t	0t	再資源化(ごみ資源化工場)
伐採樹木(葉)	13t	0%	0t	13t	焼却処分(清掃工場)
伐採樹木(地下部)	129t	100%	129t	0t	再資源化(ごみ資源化工場)
繊維くず	20t	0%	0t	20t	焼却処分(清掃工場)
紙くず	70t	100%	70t	0t	再資源化(ごみ資源化工場)
混合廃棄物	58t	25%	15t	43t	再資源化及び埋立処分(市内民間施設)
残土(敷地造成工事)	34,000 m ³	80%	27,200 m ³	6,800 m ³	工事間利用、処理場の覆土材等
残土(土木・建築工事)	89,000 m ³	80%	71,200 m ³	17,800 m ³	工事間利用、処理場の覆土材等
合計(残土を除く)	3,626t	82%	2,958 t	668 t	—

5) 環境保全のための措置

建設工事に伴い発生する廃棄物については、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・建設工事に伴い発生する廃棄物は分別を徹底し、可能な限り市域内の施設で中間処理を行い、再資源化する。
- ・建設工事に伴う発生土は埋め戻し土として再利用し、搬出量の削減に努める。
- ・上記の環境保全措置を実施した上でやむを得ず発生した廃棄物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」を遵守し、適切に処分する。
- ・伐採樹木は、地上部、地下部ともにチップ化等の再資源化を図る。

6) 評価

① 環境影響の回避、低減に係る評価

建設工事に伴い発生する廃棄物については、分別を徹底し、可能な限り再資源化することにより、最終処分量の低減を図る。このため、廃棄物の発生量は実行可能な範囲内で低減されるものと評価する。

② 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

地形改変後の土地及び工作物の存在に係る影響について、整合を図るべき評価指標は表7-4-1-11に示すとおりとした。

工事に伴う建設廃棄物の再資源化率は82%（目標値：75%以上）と予測され、評価指標との整合が図られているものと評価する。また、可能な限り札幌市内の施設で中間処理することにより、市域内処理率の目標値（88%以上）の達成に努めることとする。

表7-4-1-11 建設副産物に係る評価指標

項 目	評価指標
建設副産物	第4次札幌市産業廃棄物処理指導計画における計画目標、「再生利用率の目標値：75%以上」、「市域内中間処理率：88%以上」とする。

(2) 廃棄物の発生 (土地又は工作物の存在及び供用)

1) 調査内容

① 調査項目

調査項目は、表7-4-1-12に示すとおりとした。

表7-4-1-12 廃棄物に係る調査項目

調査内容	調査項目
廃棄物等の状況	既存施設から発生する廃棄物の種類、数量、処理・処分の状況

② 調査期間

調査期間は、表7-4-1-13に示すとおりとした。

表7-4-1-13 廃棄物に係る調査期間

調査内容	調査項目	調査期間
廃棄物等の状況	既存施設から発生する廃棄物の種類、数量、処理・処分の状況	過去5年 (平成24年度～平成28年度)

③ 調査方法

調査方法は、表7-4-1-14に示すとおりとした。

表7-4-1-14 廃棄物に係る調査方法

調査内容	調査項目	調査方法
廃棄物等の状況	既存施設から発生する廃棄物の種類、数量、処理・処分の状況	既存施設の実績等を収集、整理する方法とした。

④ 調査地域

調査地域は、表7-4-1-15に示すとおりとした。

表7-4-1-15 廃棄物に係る調査地域

調査内容	調査項目	調査地域
廃棄物の状況	既存施設から発生する廃棄物の種類、数量、処理・処分の状況	隣接する既存施設

2) 調査結果

① 既存施設の概要

事業実施区域に隣接する駒岡清掃工場及び併設されている粗大ごみ破碎工場の概要を表7-4-1-16に示す。

表7-4-1-16 駒岡清掃工場の概要

種別	名称	駒岡清掃工場
	所在地	南区真駒内 602
	敷地面積(m ²)	59,430
	建築面積(m ²)	7,182
	竣工年月	昭和60年11月
	設計施工	(株)タクマ
	施設規模(t/24h)	600(300t×2 炉)
	炉形式	全連続燃焼式
	燃焼形式	ストーカ式
	燃焼ガス冷却方式	廃熱ボイラ式
	発電出力(kW)	4,960
	ごみピット容量(m ³)	7,000
	排ガス処理設備	バグフィルタ 塩化水素ガス除去装置
	余熱利用設備	発電 場外余熱供給
	灰固形化設備	キレート処理
	煙突高さ(m)	100

種別	名称	駒岡清掃工場併設 粗大ごみ破碎工場
	所在地	駒岡清掃工場敷地内
	敷地面積(m ²)	
	建築面積(m ²)	7,721
	竣工年月	昭和61年2月
	施設規模	200t/5h
		回転 50t/5h×1基
		剪断 75t/5h×2基

② 既存施設から発生する廃棄物の種類、数量、処理・処分の方法

駒岡清掃工場から発生する廃棄物は、焼却残渣(焼却灰・飛灰)があり、山本処分場において最終処分している。また、一部はセメント原料としてリサイクルしている。

併設する粗大ごみ破碎工場から発生する廃棄物は、破碎残渣があり、焼却残渣と同様に、山本処分場において最終処分している。

これらの既存施設から発生する廃棄物の種類及び量を表7-4-1-17及び表7-4-1-18に示す。

表7-4-1-17 現焼却施設から発生する焼却残渣

年度	焼却処理量	焼却残渣 (焼却灰・飛灰)	焼却灰 リサイクル	最終処分量 (山本処分場)
平成24年度	118,843 t	14,527 t	0 t	14,527 t
平成25年度	124,164 t	15,165 t	2,176 t	12,989 t
平成26年度	123,415 t	15,038 t	2,037 t	13,001 t
平成27年度	119,905 t	14,086 t	4,302 t	9,784 t
平成28年度	119,366 t	13,880 t	4,063 t	9,816 t

注：各出典の数値(少数点以下2桁)を整数に四捨五入した。

平成26年度以前の焼却灰リサイクル量は出典資料に記載がないため、焼却残渣(焼却灰・飛灰)と最終処分量の差分とした。

出典：札幌市環境局「平成25年度清掃事業概要(資料編)」(平成26年2月)

札幌市環境局「平成26年度清掃事業概要(資料編)」(平成27年1月)

札幌市環境局「平成27年度清掃事業概要(資料編)」(平成28年1月)

札幌市環境局「平成28年度清掃事業概要(資料編)」(平成28年12月)

札幌市環境局「平成29年度清掃事業概要(資料編)」(平成29年12月)

表7-4-1-18 現破碎施設から発生する破碎残渣

年度	破碎処理量	最終処分量 (山本処分場)
平成24年度	16,811 t	188 t
平成25年度	18,014 t	464 t
平成26年度	20,333 t	1,208 t
平成27年度	17,158 t	940 t
平成28年度	16,287 t	1,404 t

注：各出典の数値(少数点以下2桁)を整数に四捨五入した。

出典：札幌市環境局「平成25年度清掃事業概要(資料編)」(平成26年2月)

札幌市環境局「平成26年度清掃事業概要(資料編)」(平成27年1月)

札幌市環境局「平成27年度清掃事業概要(資料編)」(平成28年1月)

札幌市環境局「平成28年度清掃事業概要(資料編)」(平成28年12月)

札幌市環境局「平成29年度清掃事業概要(資料編)」(平成29年12月)

3) 予測内容

① 予測項目

予測項目は、施設の供用に伴い発生する廃棄物の種類、発生量等とした。

② 予測方法

予測方法は、事業計画を基に廃棄物の種類ごとの発生量を把握し、処理・処分方法等について整理する方法とした。

③ 予測地域

施設の供用に伴い発生する廃棄物（主灰、飛灰等の焼却残渣及び破碎残渣）は事業実施区域から発生するため、予測地域は事業実施区域とした。

④ 予測時期

予測時期は、供用開始後、事業活動が定常状態に達した時期とした。

4) 予測結果

焼却残渣、破碎残渣の発生量は、廃棄物の処理量に応じて増加することから、平成28年度の発生量に増加率を乗算し、表7-4-1-19、表7-4-1-20に示すとおり算出した。焼却残渣処分量は10,690 t、破碎残渣処分量は1,293 t、合計11,983 tの処分量になると予測される。これらの残渣は山本処分場に搬入し、処分する。

表7-4-1-19 焼却残渣の発生量

項目	現焼却施設 (平成28年度)	新焼却施設 (平成36年度)
焼却処理量	119,366 t	130,000 t
増加率(H36÷H28)	—	1.089
焼却残渣(焼却灰・飛灰)	13,880 t	15,115 t
焼却灰リサイクル	4,063 t	4,425 t
焼却残渣処分量(山本処分場)	9,816 t	10,690 t

表7-4-1-20 破碎残渣の発生量

項目	現破碎施設 (平成28年度)	新破碎施設 (平成36年度)
破碎処理量	16,287 t	15,000 t
増加率(H36÷H28)	—	0.921
破碎残渣処分量(山本処分場)	1,404 t	1,293 t

5) 環境保全のための措置

施設の稼動に伴い発生する廃棄物については、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・ 破砕施設に搬入された廃棄物のうち、資源物を適切に選別することにより、可能な限り再資源化に努める。
- ・ 施設の運営に伴い発生する廃棄物は、極力発生を抑制するとともに、適切に処理・処分を行う。

6) 評価

① 環境影響の回避、低減に係る評価

施設の稼動に伴い発生する廃棄物については、資源物を適切に選別することにより、可能な限り再資源化に努めること、施設の運営に伴い発生する廃棄物は、極力発生を抑制するとともに、適切に処理・処分を行うこと等により発生量の低減を図る。このため、施設の稼動に伴い発生する廃棄物の影響は実行可能な範囲内で低減されるものと評価する。