

第8章 温室効果ガス等

8-1	工事中の温室効果ガス	235
8-2	存在・供用時の温室効果ガス	238
8-3	オゾン層破壊物質	245

第8章 温室効果ガス等

8-1 工事中の温室効果ガス

8-1-1 概 要

既存設備の解体及び更新工事中に温室効果ガスを排出するため、この排出量について検討を行った。

8-1-2 予 測

(1) 予測事項

工事に伴い発生する温室効果ガスの排出量

(2) 予測対象時期

既存設備の解体及び更新工事中

(3) 予測方法

ア 予測手法

工事中における温室効果ガスの排出量は、主として「建設機械の稼働」、「建設資材の使用」、「建設資材等の運搬^注」及び「廃棄物の発生」に起因することから、各行為における温室効果ガスの排出量を算出し、積算した。

温室効果ガスの排出量は、「名古屋市環境影響評価技術指針マニュアル（温室効果ガス等）」（名古屋市，平成19年）を用いて算出した。（工事中における温室効果ガス排出量の算出根拠は、資料9-1（資料編p.196）参照）

イ 予測条件

(7) 建設機械の稼働

燃料消費量は、「平成25年度版 建設機械等損料表」（一般社団法人日本建設機械施工協会，平成25年）を基に設定した。

軽油の燃料原単位は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成11年政令第143号）別表第1より算出した2.58kg-CO₂/Lを用いた。

(イ) 建設資材の使用

建設資材の使用量は、工事計画に基づき設定した。資材の排出原単位は、土木学会公表値又は資材の単位量あたりの製造、運搬及び廃棄時の二酸化炭素排出量を積み上げ、これを資材の使用回数で除することにより求めた。

注）「建設資材等の運搬」とは、「工事関係車両の走行」を意味する。「名古屋市環境影響評価技術指針マニュアル（温室効果ガス等）」（名古屋市，平成19年）においては、「工事関係車両の走行」のことを「建設資材等の運搬」と記載されているため、温室効果ガス等（資料編も含む）では、このような表記とした。

(ウ) 建設資材等の運搬

燃料使用量の算出に用いる工事関係車両台数、走行量等の諸元は、資料 9－1（資料編p. 196）に示すとおりとした。

燃費については、「自動車燃料消費量統計年報 平成24年度分」（国土交通省，平成25年）によった。

温室効果ガスの種類別、車種別の排出係数については、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成11年政令第143号）によった。

(エ) 廃棄物の発生

工事中における廃棄物等の種類別発生量及び処理方法は、7-1「工事の実施による廃棄物等」（7-1-3（5）ア 表2-7-1（p. 230）参照）より、資料 9－1（資料編p. 196）に示すとおり設定した。

(4) 予測結果

工事中における温室効果ガス排出量は、表2-8-1に示すとおりである。

表2-8-1 工事中の温室効果ガス排出量（CO₂換算）

単位：t-CO₂

区 分			温室効果ガス排出量（CO ₂ 換算）	
			小計	行為別合計
ア	建設機械の稼働	燃料消費（CO ₂ ）	2, 118	2, 118
イ	建設資材の使用	建設資材の使用（CO ₂ ）	729	729
ウ	建設資材等の運搬	CO ₂	1, 312	<u>1, 338</u>
		CH ₄	<u>1</u>	
		N ₂ O	<u>25</u>	
エ	廃棄物の発生	CH ₄	242	242
合 計				<u>4, 427</u>

8-1-3 環境保全措置

本事業の実施にあたっては、以下に示す環境保全措置を講ずる。

(1) 建設機械の稼働

- ・省エネルギー型の建設機械を使用するなど、燃料消費の低減に努める。
- ・建設機械のアイドリング・ストップを徹底する。
- ・建設機械の点検・整備を徹底する。

(2) 建設資材の使用

- ・建設資材等については、強度、耐久性及び機能等を踏まえ、再生品や再利用が可能なものの使用に努める。
- ・型枠木材は、転用計画を立てるとともに、鋼製型枠、特殊金網、樹脂製型枠等の使用に努め、木材使用量を減らすよう努める。
- ・更新設備関係の建築材料を選択する際、二酸化炭素の排出量が少ないものを使用するよう努める。

(3) 建設資材等の運搬

- ・工事関係車両のアイドリング・ストップを徹底する。
- ・工事関係車両のエコドライブを徹底する。
- ・工事関係車両の点検・整備を徹底する。

(4) 廃棄物の発生

- ・工事に伴い発生する廃棄物については、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年法律第104号）に基づき、建築廃材の分別回収、再資源化及び減量化に努める。
- ・搬入物梱包材の再資源化及び減量化に努める。

8-1-4 評価

予測結果によると、工事中に発生する温室効果ガス排出量は約4,427t-CO₂^注であり、建設機械の稼働に伴う温室効果ガス排出量が最も多くを占めている。

本事業の実施にあたっては、建設機械及び工事関係車両のアイドリング・ストップを徹底する、搬入物梱包材の再資源化及び減量化に努める等の環境保全措置を講ずることにより、温室効果ガス排出量の低減に努める。

注) 温室効果ガス排出量の算出にあたっては、区分ごとに小数点以下第一位で四捨五入した値を算出し、その値を合計した。準備書とは端数処理方法が異なるため、温室効果ガス排出量の合計値に差異が生じた。

8-2 存在・供用時の温室効果ガス

8-2-1 概 要

施設の供用に伴い温室効果ガスを排出等するため、この排出量及び吸収・固定量等について検討を行った。

8-2-2 調 査

(1) 調査事項

緑地等の状況

(2) 調査方法

現地踏査により、現況の把握を行った。

(3) 調査場所

事業予定地内

(4) 調査時期

現地踏査は表2-8-2の日程で実施した。

表2-8-2 調査時期

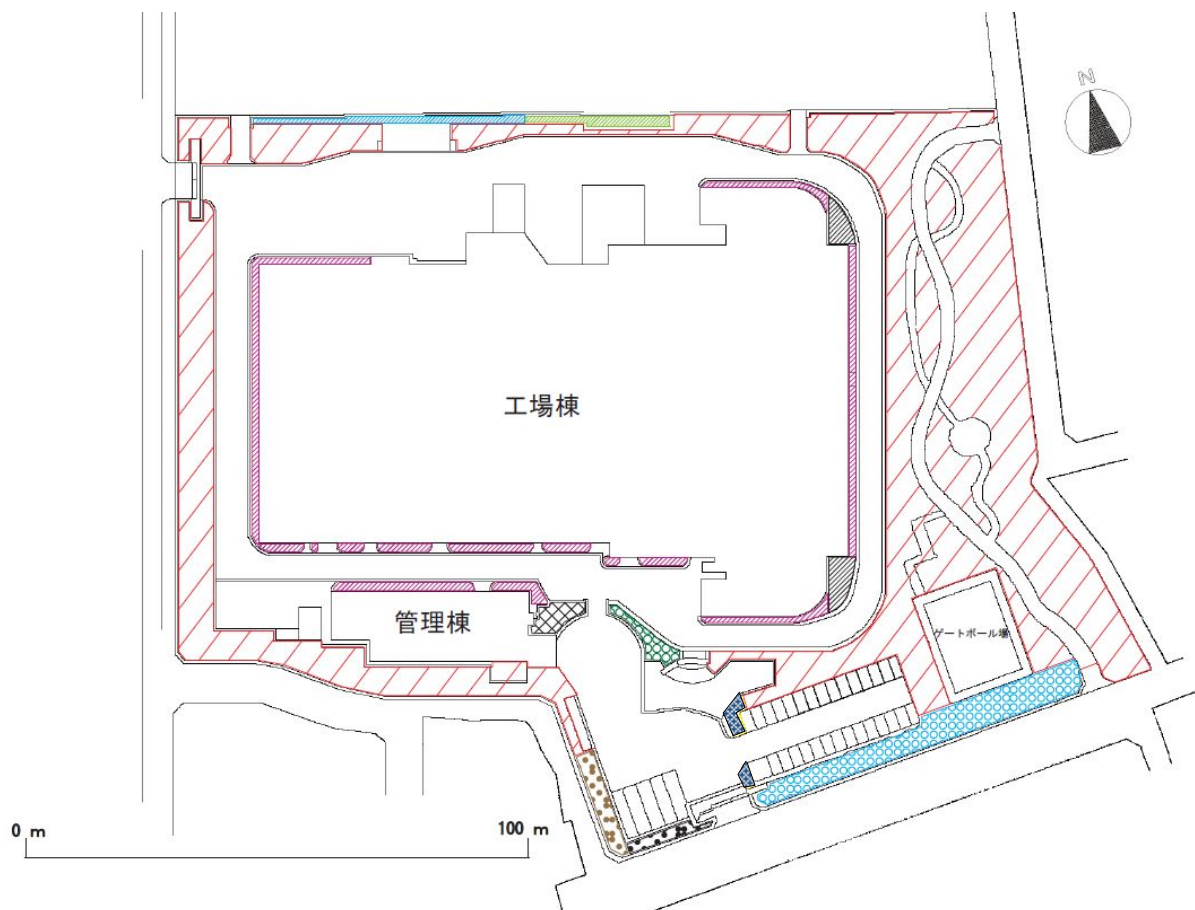
調 査 時 期
平成26年1月19日（日）

(5) 調査結果

事業予定地内における緑地の状況は、図 2-8-1 に示すとおりである。

敷地境界に沿ってサクラ、クスノキ等の高木等による緑化が施されており、緑化面積は約 7,730m²、緑化率（事業予定地敷地面積に対する緑化面積の割合）は約 31%となっている。

図 2-8-1 の各緑地パターンにおける樹木区分、樹高ごとの本数は、資料 9－2（資料編 p. 201）に示すとおりである。



凡例	緑地 パターン	高木		中・低木	草本
		落葉広葉樹	常葉広葉樹		
	A	—	シラカシ	シャリンバイ	セイタカアワダチソウ
	B	—	—	ヒラドツツジ	—
	C	—	—	アラカシ	—
	D	—	—	キンメツゲ	ススキ
	E	ケヤキ	—	サザンカ・キンメツゲ	—
	F	—	クスノキ	シャリンバイ	キンシバイ
	G	—	クスノキ	サザンカ・ヒラドツツジ	—
	H	—	—	—	チガヤ
	I	ソメイヨシノ	—	ヒラドツツジ	—
	J	—	—	ヒラドツツジ	—
	K	—	ヤマモモ	モッコク・キンメツゲ	—

図 2-8-1 緑地等の状況（現況）

8-2-3 予 測

(1) 予測事項

施設の供用等に伴い発生する温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算）

(2) 予測対象時期

供用時の1年間

(3) 予測方法

ア 予測手法

供用時（1年間）における温室効果ガスの排出は、主として「施設の稼働」、「施設関連自動車交通の発生・集中」に起因することから、各行為における温室効果ガスの排出量を算出し、積算した。

また、本事業においては、事業予定地内の緑化・植栽による二酸化炭素の吸収・固定量、並びに、ごみ焼却の余熱利用に係る発電及び熱の供給による温室効果ガスの削減量を算出し、前述の排出量から差し引いた。

温室効果ガス排出量は、「名古屋市環境影響評価技術指針マニュアル（温室効果ガス等）」（名古屋市，平成19年）を用いて算出した。（存在・供用時における温室効果ガス排出量及び吸収・固定量の算出根拠は、資料9－3（資料編p.202）参照）

イ 予測条件

(7) 施設の稼働

エネルギー種類別年間消費量は、事業計画により設定した。

二酸化炭素排出係数は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」によるエネルギー種類の二酸化炭素排係数より設定した。

なお、電力原単位は、「電気事業者別のCO₂排出係数（2012年度実績）」（環境省，平成25年）に示された中部電力株式会社の排出係数を用いた。なお、実排出係数（0.000516t-CO₂/kWh）とCDMシステム^注を活用した調整後排出係数（0.000373t-CO₂/kWh）の2種類が公表されているため、その両方を用いてそれぞれ算出した。

(4) 施設関連自動車交通の発生・集中

燃料使用量の算出に用いる供用時における施設関連車両台数、走行量等の諸元は、資料9－3（資料編p.202）に示すとおりとした。

燃費については、「自動車燃料消費量統計年報 平成24年度分」（国土交通省，平成25年）によった。

温室効果ガスの種類別、車種別の排出係数については、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」によった。

注）先進国が開発途上国において技術・資金等の支援を行い、温室効果ガス排出量の削減または吸収量を増加する事業を実施した結果、削減できた排出量の一定量を支援元の国の温室効果ガス排出量の削減分の一部に充当することができる制度である。

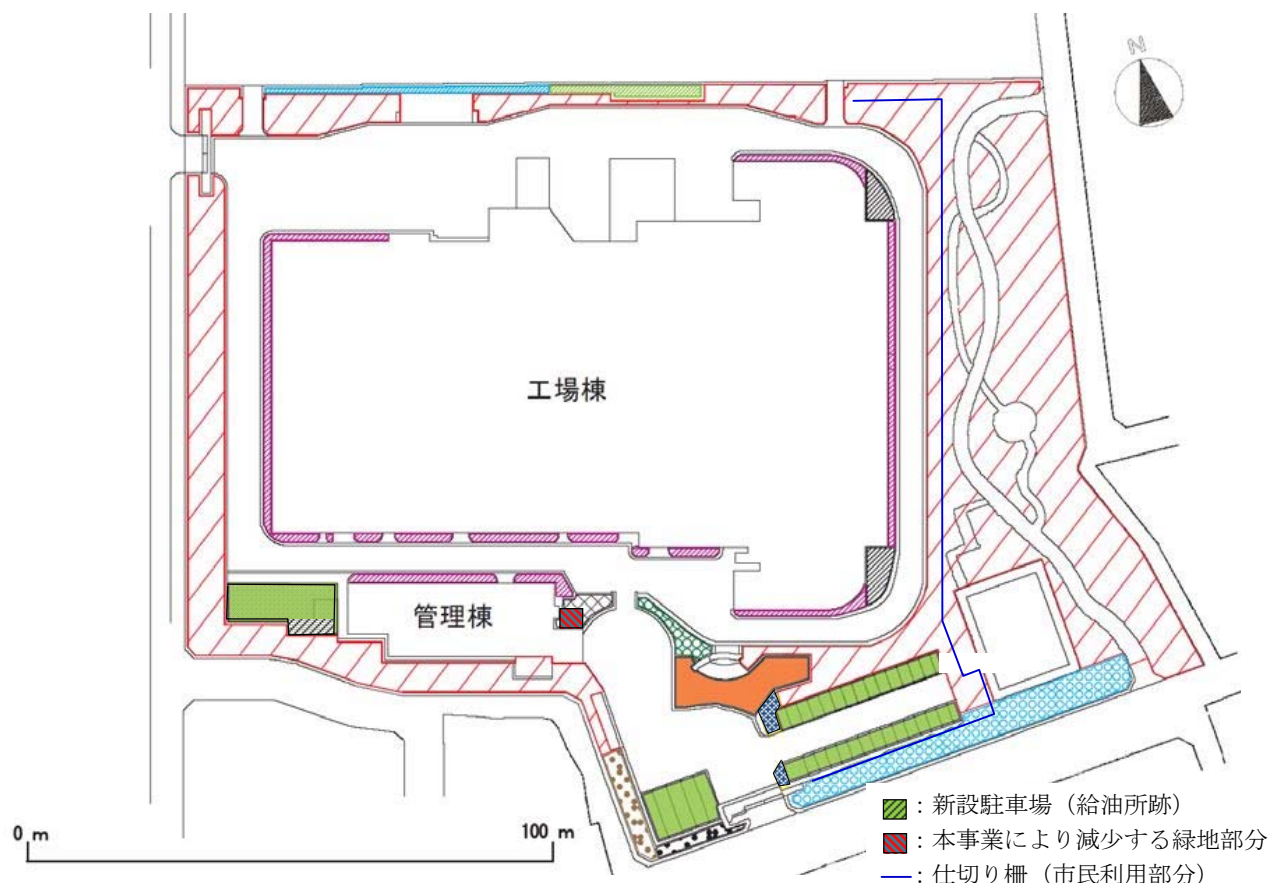
(ウ) 緑化・植栽による二酸化炭素の吸収・固定

供用時の緑地等の状況は図2-8-2に示すとおりとした。

事業計画に基づき、現況の緑地等を生かしながら、さらに事業予定地南側の駐車場、給油所跡地及び噴水跡地にはコウライシバまたは低木による緑化等を施す。

なお、管理棟横にエレベーターを設置するため、当該場所の緑地の一部を撤去する。

樹種・樹高別の単木の年間総二酸化炭素吸収量は、資料9-3（資料編p.202）に示すとおりとした。



凡例	緑地 パターン	高木		中・低木	草本
		落葉広葉樹	常葉広葉樹		
	A	—	シラカシ	シャリンバイ	セイタカアワダチソウ
	B	—	—	ヒラドツツジ	—
	C	—	—	アラカシ	—
	D	—	—	キンメツゲ	ススキ
	E	ケヤキ	—	サザンカ・キンメツゲ	—
	F	—	クスノキ	シャリンバイ	キンシバイ
	G	—	クスノキ	サザンカ・ヒラドツツジ	—
	H	—	—	—	チガヤ
	I	ソメイヨシノ	—	ヒラドツツジ	—
	J	—	—	ヒラドツツジ	—
	K	—	ヤマモモ	モッコク・キンメツゲ	—
	駐車場	—	—	—	コウライシバ
	噴水跡地	—	—	ユキヤナギ・コクチナシ等	—

図2-8-2 緑地等の状況（計画）

(E) ごみ焼却に係る余熱利用による二酸化炭素の削減

ごみ焼却により発生する蒸気（余熱）については、一部を事業予定地北側に隣接する還元施設（コミュニティ施設及び温水プール）及び計画施設内への給湯、冷暖房に利用し、残りの蒸気を使用して発電を行う。

これらの余熱利用に係る年間発電量及び熱の供給量は、事業計画等により設定した。

なお、二酸化炭素排出係数及び電力原単位は、(7)「施設の稼働」と同様に設定した。

(4) 予測結果

施設の供用等に伴い発生する温室効果ガス排出量の予測結果は、表 2-8-3 に示すとおりである。また、既存施設及び計画施設の温室効果ガス排出量の予測結果は、表 2-8-4 に示すとおりである。

表 2-8-3 施設の供用等に伴い発生する温室効果ガス排出量

単位：t-CO₂/年

区 分				温室効果ガス排出量 (CO ₂ 換算)	
				小計	行為別合計
ア	施設の稼働	エネルギー使用	電気	601 (434)	21,003 (20,836)
			都市ガス	350	
			軽油	2	
		連続燃焼式焼却施設	CH ₄	2	
			N ₂ O	2,021	
		廃プラスチック類の焼却	CO ₂	18,027	
イ	施設関連自動車交通の発生・集中		CO ₂	1,344	1,360
			CH ₄	1	
			N ₂ O	15	
ウ	緑化・植栽による CO ₂ の吸収・固定量			▲136	▲136
エ	ごみ焼却に係る CO ₂ の削減量		発電	▲9,850 (▲7,121)	▲9,850 (▲7,121)
			熱の供給	▲282	▲282
合 計					12,095 (14,657)

注) 1:エネルギー使用（電気）、ごみ焼却に係る発電による削減量及び合計の欄の上段は実排出係数、

() 内は、調整後排出係数より算出した温室効果ガス排出量を示す。

2: ▲は減少を示す。

注) 温室効果ガス排出量の算出にあたり、「施設関連自動車交通の発生・集中」等の算出過程に誤りがあったため、修正した。(資料9-3(資料編p.202)参照)

表2-8-4 既存施設及び計画施設の温室効果ガス排出量

単位：t-CO₂/年

区 分				温室効果ガス排出量 (CO ₂ 換算)	
				既存施設	計画施設
ア	施設の稼働	エネルギー使用	電気	593 (429)	601 (434)
			都市ガス	350	350
			軽油	2	2
		連続燃焼式 焼却施設	CH ₄	2	2
			N ₂ O	1, 994	2, 021
	廃プラスチック類の焼却	CO ₂	13, 598	18, 027	
イ	施設関連自動車交通の発生・集中		CO ₂	1, 406	1, 344
			CH ₄	1	1
			N ₂ O	16	15
ウ	緑化・植栽による CO ₂ の吸収・固定量			▲136	▲136
エ	ごみ焼却に係る CO ₂ の削減量		発電	▲9, 657 (▲6, 981)	▲9, 850 (▲7, 121)
			熱の供給	▲282	▲282
合 計				7, 887 (10, 399)	12, 095 (14, 657)
二酸化炭素排出量の増減			増減量	4, 208 (4, 258)	
			増減率	53. 4% (40. 9%)	

注) 1:エネルギー使用（電気）、ごみ焼却に係る発電による削減量及び合計の欄の上段は実排出係数、
() 内は、調整後排出係数より算出した温室効果ガス排出量を示す。

2: ▲は減少を示す。

8-2-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・焼却に伴う廃熱を給湯及び空調にも利用し、エネルギーの有効利用を図る。
- ・焼却に伴う蒸気を使用して発電した電力を施設で利用し、さらに余剰電力は電力会社に売電することで有効利用を図る。

(2) その他の措置

ア 施設の稼働

- ・大容量の送風機及びクレーン等のモーターはインバーター制御による省エネルギー対策を行い、その他の機器についても省エネルギー型の機器の採用などエネルギーの有効利用に努める。
- ・施設の設定機器及び照明や空調設備は可能な限り省エネルギー型を採用する。
- ・再生可能なエネルギーの積極的な導入を行う。
- ・各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。

注) 温室効果ガス排出量の算出にあたり、「施設関連自動車交通の発生・集中」等の算出過程に誤りがあったため、修正した。(資料9-3(資料編p.202)参照)

イ 施設関連自動車交通の発生・集中

- ・ごみ収集車の更新にあたっては低燃費車を導入する。
- ・施設関連車両のアイドリング・ストップを徹底する。
- ・施設関連車両のエコドライブを徹底する。
- ・施設関連車両の点検・整備を徹底する。

ウ 廃棄物の発生

- ・事業の実施により発生した廃棄物等については、関係法令等を遵守して、適正処理を図るとともに、減量化及び再利用・再資源化に努める。

エ 緑化・植栽による二酸化炭素の吸収・固定

- ・緑地等については、適切に維持・管理作業を行う。
- ・緑地の維持・管理に関する年間スケジュールを立て、清掃、灌水、病虫害の駆除等を計画的に行う。
- ・現状の緑化率の維持に努める。

オ ごみ焼却に係る発電等による二酸化炭素の削減

- ・廃棄物発電は、より高い発電効率及び発電容量とするよう努める。

8-2-5 評 価

予測結果によると、施設の供用に伴う年間の温室効果ガス排出量は、計画施設ではごみ焼却による発電等により45.9%（34.0%）低減される。一方、平成23年4月から、プラスチック類の埋立回避のため、それまで不燃ごみとしていたプラスチック製品を可燃ごみとしたこと等により、ごみに含まれるプラスチック含有量が増えたため、既存施設よりも計画施設の方が、合計では53.4%（40.9%）増加する。

なお、「名古屋市第4次一般廃棄物処理基本計画」において、平成32年度にはごみ処理工場1工場分のごみ処理量削減及び資源分別量の増加を目標としている。ごみの発生抑制と併せて資源であるプラスチック製容器包装等の分別徹底を実施しており、今後ともその取り組みを続けていくことで、目標を達成するものと考え。目標達成により名古屋市全体のごみ処理量及びごみに含まれるプラスチック類の量は減少することから、施設の供用に伴う温室効果ガス排出量は低減するものと判断する。

本事業の実施にあたっては、各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する、ごみ収集車の更新にあたっては低燃費車を導入する、施設関連車両のアイドリング・ストップを徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、温室効果ガス排出量の低減に努める。

8-3 オゾン層破壊物質

8-3-1 概 要

既存施設におけるオゾン層破壊物質の使用状況及び解体工事による処理について検討を行った。

8-3-2 調 査

(1) 調査事項

オゾン層破壊物質の使用状況及び量

(2) 調査方法

既存資料の収集によった。

(3) 調査結果

空調設備の冷媒として、代替フロンであるハイドロクロロフルオロカーボン (HCFC) が約216kg 使用されていたが、平成21年3月に全て回収され、適切に処理されたことを確認した。

8-3-3 予 測

(1) 予測事項

オゾン層破壊物質の処理

(2) 予測対象時期

既存設備の解体・撤去工事時

(3) 予測場所

事業予定地内

(4) 予測方法

ア 予測手法

調査結果からの推計によった。

イ 予測条件

既存施設において使用されていたオゾン層破壊物質（フロン類）については、既に全て回収され、適切に処理されていることを確認した。

(5) 予測結果

調査の結果、既存施設で使用されていたフロン類は既に回収され、適切に処理されていることから、既存設備の解体・撤去に伴うフロン類の大气への放出はないと考えられる。

8-3-4 評 価

予測結果によると、フロン類の大气への放出はないと考えられることから、フロン類の影響はないと判断する。