

8.13 温室効果ガス

8.13.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

温室効果ガスの現況調査の調査事項及びその選択理由は、表 8.13-1 に示すとおりである。

表 8.13-1 調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①原単位の把握 ②対策の実施状況 ③地域内のエネルギー資源の状況 ④温室効果ガスを使用する設備機器の状況 ⑤法令による基準等	工事の完了後においては、施設の稼働に伴う二酸化炭素等の温室効果ガスの排出による影響が考えられる。 以上のことから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査結果

ア 原単位の把握

本事業の実施に伴い、温室効果ガスを排出する要因として、電気の使用、都市ガスの使用、一般廃棄物の焼却があげられる。

温室効果ガスの排出等の要因と考えられる行為及び機器毎の温室効果ガスの種類及び原単位は、表 8.13-2 に示すとおりである。また、温室効果ガスの地球温暖化係数は表 8.13-3 に示すとおりである。

表 8.13-2 温室効果ガスの種類及び原単位

区分	温室効果ガス	原単位
エネルギーの使用	電気の使用	二酸化炭素 (CO ₂) 0.000489 t-CO ₂ /kWh
	都市ガスの使用	二酸化炭素 (CO ₂) 0.002244 t-CO ₂ /m ³ _N
ごみの焼却	一般廃棄物の焼却	二酸化炭素 (CO ₂) 1.014 Kg-CO ₂ /kg
	一般廃棄物の焼却 (連続燃焼式焼却施設)	メタン (CH ₄) 0.00000095 t-CH ₄ /t
		一酸化二窒素 (N ₂ O) 0.0000567 t-N ₂ O/t
エネルギーの供給	発電	二酸化炭素 (CO ₂) 0.000489 t-CO ₂ /kWh
	熱供給	二酸化炭素 (CO ₂) 0.060 t-CO ₂ /GJ

注1) 「電気の使用」、「都市ガスの使用」、「発電」、「熱供給」の原単位は、「総量削減義務と排出量取引制度における特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン」における第2計画期間の排出係数を用いた。

注2) 「都市ガスの使用」の原単位は、都市ガス(13A)の単位発熱量0.045 GJ/m³_N、排出係数0.0136 t-C/GJを用いて算出した。計算式は以下のとおりである。

$$0.045 \text{ GJ/m}^3 \times 0.0136 \text{ t-C/GJ} \times 44/12 = 0.002244 \text{ t-CO}_2/\text{m}^3_{\text{N}}$$

注3) 「一般廃棄物の焼却」のCO₂は、一般廃棄物の焼却に係るごみ中の炭素分(27.66%)がすべて二酸化炭素になるものとして算出した。

注4) 「一般廃棄物の焼却(連続燃焼式焼却施設)」のCH₄、N₂Oの原単位は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.4.3.2」における排出係数を用いた。

出典: 「総量削減義務と排出量取引制度における特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン」

(平成30年9月 東京都環境局)

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.4.3.2」(平成30年6月 環境省・経済産業省)

表 8.13-3 温室効果ガスの地球温暖化係数

温室効果ガス	二酸化炭素	メタン	一酸化二窒素
地球温暖化係数	1	25	298

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.2」(平成30年6月 環境省・経済産業省)

イ 対策の実施状況

既存施設における平成29年度のごみの焼却量は68,420tである。

既存施設ではエネルギーの有効利用として、ごみ焼却熱を利用して、場内、場外での余熱利用を行っている。場外での余熱利用は、近隣施設である「こもれびの足湯」へ温水を供給している。

ウ 地域内のエネルギー資源の状況

地域内では、地域冷暖房等の施策は実施していないが、既存のごみ焼却施設の焼却熱の有効利用として、平成19年4月から近隣施設である「こもれびの足湯」へ余熱利用として温水を供給している。なお、建替後はごみ焼却熱を利用した場内、場外の余熱利用を継続するとともに発電を新たに実施し、既存施設以上のエネルギーの有効利用を実施する計画である。

エ 温室効果ガスを使用する設備機器の状況

既存施設において温室効果ガスを使用している設備機器の状況は、表8.13-4に示すとおりである。これらの機器の撤去に際しては、温室効果ガスを大気中へ放出しないよう、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」(平成13年6月法律第64号)で定められている方法に従い、適切に処理又は処分する。

表 8.13-4 温室効果ガスを使用している設備機器の状況

フロン種類(CFC/HCFC/HFC)		機器名	単位充填量 (kg)	数量
HCFC	R22	スポットクーラー	0.3	1
HCFC	R22	ドライヤー	0.8	1
HCFC	R22	ドライヤー内蔵送風機	0.7	1
HCFC	R22	パッケージエアコン	3.2	10
HFC	R404A	冷凍ユニット	2.5	1
HFC	R407C	パッケージエアコン	2.0	1
HFC	R407C	ドライヤー	0.5	1
HFC	R407C	ドライヤー内蔵送風機	0.8	1
HFC	R407C	スポットクーラー	0.4	5
HFC	R410A	パッケージエアコン	4.5	14
HCFC	R22	スポットクーラー	0.3	1

オ 法令による基準等

関係法令に示される事業者の責務等は、「エネルギー使用の合理化等に関する法律」、「地球温暖化対策の推進に関する法律」、「東京都環境確保条例」、「都民ファーストで作る『新しい東京』～2020年に向けた実行プラン～」等がある。

8.13.2 予 測

(1) 予測事項

施設の稼働に伴い排出される温室効果ガスの排出量及びその削減の程度とした。

(2) 予測結果

ア 温室効果ガスの排出量

施設の稼働に伴う温室効果ガスの排出量の予測結果は表 8.13-5 に示すとおりである。施設の稼働に伴う温室効果ガスの排出量は、67,304t-CO₂/年と予測される。

表 8.13-5 温室効果ガスの排出量

区分	温室効果ガス排出量		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
電気使用	5,383 t-CO ₂ /年	—	—
都市ガス使用	108 t-CO ₂ /年	—	—
ごみ焼却	60,799 t-CO ₂ /年	1 t-CO ₂ /年	1,013 t-CO ₂ /年
合計	67,304 t-CO ₂ /年		

注 1) CH₄ 及び N₂O から CO₂ への換算は以下のように行った。

CH₄ から CO₂ への換算値 = CH₄ 排出量 × 地球温暖化係数 (25)

N₂O から CO₂ への換算値 = N₂O 排出量 × 地球温暖化係数 (298)

イ 温室効果ガス排出の削減量

施設の稼働に伴う温室効果ガスの削減量の予測結果は表 8.13-6 に示すとおりである。施設の稼働に伴う温室効果ガスの削減量は、16,627t-CO₂と予測される。

表 8.13-6 温室効果ガス排出の総削減量

区分	温室効果ガス削減量
発電	16,607 t-CO ₂ /年
太陽光発電	13 t-CO ₂ /年
余熱利用	7.14 t-CO ₂ /年
合計	16,627 t-CO ₂ /年

8.13.3 環境保全のための措置

(1) 予測に反映した措置

- ・ごみ焼却により発生する熱は、ボイラ設備により回収し、発電に利用するとともに、近隣施設（こもれびの足湯）へ温水として供給する。
- ・太陽光発電により再生可能エネルギーを活用して二酸化炭素の削減を図る。

(2) 予測に反映しなかった措置

- ・地上部及び建築物における緑化を推進し、二酸化炭素の吸収量の増加を図る。
- ・高効率モーターやLED照明導入によりエネルギー使用量を削減するとともに、室内への自然光利用等により再生可能エネルギーを直接活用して二酸化炭素排出量の削減を図る。
- ・ごみ焼却により発生する熱は、ボイラ設備により回収し、排ガス処理などのプラント設備に必要な熱を賄うとともに場内の熱利用に使用する。
- ・建築物には断熱性に優れた材料を使用し、空調負荷の低減を図る。

8.13.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、関係法令等に基づく方針、計画のうち、本事業の特性に適合する以下の事項とした。

- ・エネルギーの使用の合理化等に関する法律におけるエネルギー使用の合理化
- ・地球温暖化対策の推進に関する法律における温室効果ガスの排出の抑制等のための措置を講ずる努力、国及び地方公共団体が実施する温室効果ガス排出の抑制等のための施策への協力
- ・都民ファーストでつくる『新しい東京』～2020年に向けた実行プラン～における省エネルギー対策の推進、再生可能エネルギーの導入の促進

(2) 評価の結果

計画施設では、電気、都市ガスの使用及びごみの焼却によって、約6.7万t-CO₂/年の温室効果ガスを排出すると予測するが、発電及び余熱利用によって約1.7万t-CO₂/年の温室効果ガスの削減が見込まれ、削減量を見込んだ温室効果ガスの総排出量は、約5万t-CO₂/年と予測する。

本事業では、エネルギーの有効活用として、ごみ発電及び近隣施設へ熱供給を実施するとともに、太陽光の再生可能エネルギーを積極的に活用する。また、建物の断熱を図り、高効率モーターやLED照明導入によりエネルギー使用量を削減する。

以上のことから、施設の稼働に伴う温室効果ガスの排出量は可能な限り削減でき、本事業は、エネルギー使用の合理化等に関する法律等、地球温暖化対策の推進に関する法律及び環境確保条例等に定める事業者の責務に照らして妥当なものであると考えられる。