

第 17 節 温室効果ガス等

対象事業実施区域における、供用時の自動車交通の発生及び焼却施設の稼働に伴う温室効果ガス等による影響について予測及び評価を行った。

17.1 調査

1. 調査項目

(1) 調査の内容及び調査方法

温室効果ガス等に係る調査項目及び調査方法は表 4.17.1 に示す通りである。

表 4.17.1 温室効果ガス等の調査方法及び調査期間等

| 調査項目 | 調査方法 |
|---------------|--|
| 温室効果ガスに関する原単位 | 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.3.1)」(平成 29 年 7 月 環境省 経済産業省) で二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素等の温室効果ガスの排出係数を確認 |
| 既存施設の排出量 | 本組合の既存焼却施設について年報等より温室効果ガス排出量を確認 |

2. 調査結果

(1) 温室効果ガスに関する原単位

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.3.1)」(平成 29 年 7 月 環境省 経済産業省) を基に、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素等の温室効果ガスの排出係数の確認を行った結果を表 4.17.2 に、地球温暖化係数を表 4.17.3 に示す。

表 4.17.2 温室効果ガスの原単位

| 項目 | | 排出係数 | | |
|------------------|----------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | | 二酸化炭素(CO ₂) | メタン(CH ₄) | 一酸化二窒素(N ₂ O) |
| 一般 廃棄物 の焼却 | 全連続式焼却炉 | — | 0.00000095t-CH ₄ /t | 0.0000567t-N ₂ O/t |
| | 准連続式焼却炉 | — | 0.000077t-CH ₄ /t | 0.0000539t-N ₂ O/t |
| | 廃プラスチック類 | 2.77t-CO ₂ /t | — | — |
| 燃料の使用 | 灯油 | 2.49t-CO ₂ /kL | — | — |
| 電力の使用 (中部電力) | | 0.000482t-CO ₂ /kWh | — | — |

出典)「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.3.1)」(平成 29 年 7 月 環境省 経済産業省)

「電気事業者別排出係数」(平成 28 年 12 月 27 日公表) 環境省ホームページ

表 4.17.3 地球温暖化係数

| 温室効果ガス | 地球温暖化係数 |
|--------------------------|---------|
| 二酸化炭素(CO ₂) | 1 |
| メタン(CH ₄) | 25 |
| 一酸化二窒素(N ₂ O) | 298 |

出典)「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.3.1)」(平成 29 年 7 月 環境省 経済産業省)

(2) 既存施設の排出量

既存施設の排出量については、新施設と同様、活動量を基に現況の排出量を算出することとした。

17.2 予測及び影響の評価

1. 予測の内容及び方法

(1) 予測の内容及び方法

温室効果ガス等に係る予測の内容及び方法についての概要を表 4.17.4 に示す。

表 4.17.4 温室効果ガス等の予測手法（存在・供用による影響）

| 影響要因 | 予測項目 | 予測方法 | 予測対象時期 | 予測地域又は予測地点 |
|------------------------|-----------|--|---------------|------------|
| 自動車交通の発生 | 温室効果ガス発生量 | 現状と将来のごみ収集車の走行距離の変化から、温室効果ガス等の排出量の増加の程度を予測 | 施設が定常的に稼働する時期 | 廃棄物運搬ルート |
| 可燃ごみ処理施設の稼働 破碎施設の稼働 | 温室効果ガス発生量 | 事業計画、環境保全対策及び類似事例等を参照し、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」等により予測 | 施設が定常的に稼働する時期 | 対象事業実施区域 |

(2) 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、計画処理量が最大となる平成 33 年度とした。

2. 供用時における自動車交通の発生に伴う温室効果ガス等による影響

(1) 予測項目

予測項目は、供用時の廃棄物搬出入車両等の走行に伴い排出される温室効果ガス量とした。

(2) 予測地域及び地点

予測地域は、収集対象地域となる組織市町村全域（安曇野市、池田町、松川村、生坂村、筑北村及び麻績村）とした。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が通常の状態に達した時点とした。

(4) 予測方法

1) 予測手順

供用時における自動車交通の発生に伴う温室効果ガス等の予測手順は、図 4.17.1 に示す通りとした。

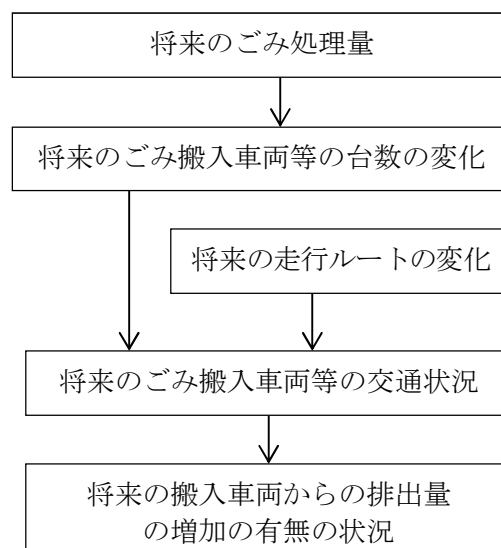


図 4.17.1 供用時における自動車交通の発生に伴う温室効果ガス等の予測手順

2) 将来のごみ処理量

将来のごみ処理量の予測は、新ごみ処理施設整備に伴い行った「新ごみ処理施設整備基本計画」等の検討の結果を参照した。将来のごみ処理量は、人口の推移とごみの発生原単位の推移等を基に予測した値にごみの減量化の目標達成のための施策を加味して予測したものである。

3) 将来のごみ搬入車両等の台数

将来のごみ搬入車両等の台数の予測は、将来のごみ処理量の予測を基に、ごみの収集形態及び搬出形態を勘案して定性的に予測した。

4) 将来の走行ルート

将来の走行ルートの予測は、ごみの搬入車両及び搬出車両のルートの変更に係る要因を検討することにより行った。

5) 将来のごみ搬入車両等の交通状況

3) 及び 4) の予測結果を総合することにより、将来のごみ搬入車両等の交通状況を予測した。

(5) 予測結果

1) 将来のごみ処理量

現況及び将来のごみ処理量は、表 4.17.5 に示す通りである。

人口の減少及びごみの減量化により、平成 33 年度以降は焼却処理量、不燃ごみ処理量ともに減少していくと予測している。

表 4.17.5 現況及び将来のごみ処理量

| 項目 | 単位 | 現況 (平成 28 年度実績) | 将来 (平成 33 年度予測) | 将来 (平成 39 年度予測) |
|---------|-----|--------------------|--------------------|--------------------|
| 焼却処理量 | t/年 | 33,830 | 30,588 | 29,892 |
| 不燃ごみ処理量 | t/年 | 586 ^{注)} | 619 | 596 |

注) 現在は処理していないが、新施設で処理を行う安曇野市分のガラス陶磁器類を含めた値。

2) 将来のごみ搬入車両等の台数

焼却処理量は減少していくと予測されるが、ごみ収集車両はルートを巡回してごみを収集するため、収集ごみが多少減少しても搬入台数は変わらない。直接搬入については、台数は現在と同等である。焼却処理量の減少により、灰及び不燃物、資源物の搬出車両の台数も、現在と同等かやや減少する。

不燃ごみ処理量は現況よりもやや増加するが、将来的には減少していくと予測される。可燃ごみと同様の理由から、処理量の増減は搬入車両の台数の変化に直結せず、現在とほぼ同等と見込まれる。なお、平成 33 年度の不燃ごみの搬入車両の台数は 357 台/年を想定しており、これは 1 週間に 7 台程度である。

3) 将来の走行ルート

ごみの分別品目、収集曜日及び収集体制については変更の予定はなく、ごみ収集車両の走行ルートは現在と変化しないと予想される。直接搬入及び搬出車両についても走行ルートは変化しないものと予想される。

4) 将来のごみ搬入車両等の交通状況

2) 及び 3) より、将来のごみ搬入車両等の交通状況は、現在と同様か、やや通行台数が減少すると予測される。

5) 将来の自動車交通の発生に伴う温室効果ガスの排出量

4) より、将来のごみ搬入車両等の交通状況は、現在と同様かやや通行台数が減少することから、将来の自動車交通の発生に伴う温室効果ガスの排出量は、現在と同等程度であると予測される。

(6) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.17.6 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.17.6 環境保全措置（自動車交通の発生に伴う温室効果ガスの発生）

| 環境保全措置 | 環境保全措置の内容 | 環境保全措置の種類 |
|-----------------|--|-----------|
| 搬入時間の分散 | 焼却施設及び不燃物処理施設の搬入時間は午前と午後に設定することで、搬入時間の分散を図り、待車時間を短縮する。 | 低減 |
| 交通規制の遵守 | 収集業者に対して、速度や積載量等の交通規制の遵守を指導する。 | 低減 |
| 暖機運転(アイドリング)の低減 | 収集業者に対して、待車中は暖機運転を行わないよう指導する。 | 低減 |

【環境保全措置の種類】

回避 : 全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減 : 継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償 : 代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(7) 評価方法

評価の方法は、予測の結果及び検討した環境保全措置の内容を踏まえ、自動車交通の発生に伴う温室効果ガスの発生の影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。

(8) 評価結果

事業の実施にあたっては、「(6) 環境保全措置の内容と経緯」に示すように、搬入時間の分散、交通規制の遵守、暖機運転の低減といった環境保全措置を実施する予定である。

以上のことから、自動車交通の発生に伴う温室効果ガスの発生による影響については、環境への影響の緩和に適合しているものと評価する。

3. 施設の稼働に伴う温室効果ガスの排出による影響

(1) 予測項目

予測項目は、供用時における施設の稼働に伴い排出される温室効果ガス量とした。

(2) 予測地域及び地点

予測地域及び予測地点は、対象事業実施区域とした。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、計画ごみ処理量が最も多い平成 33 年度とした。

(4) 予測方法

1) 予測手順

供用時における施設の稼働に伴う温室効果ガス等の予測手順は、図 4.17.2 に示す通りとした。

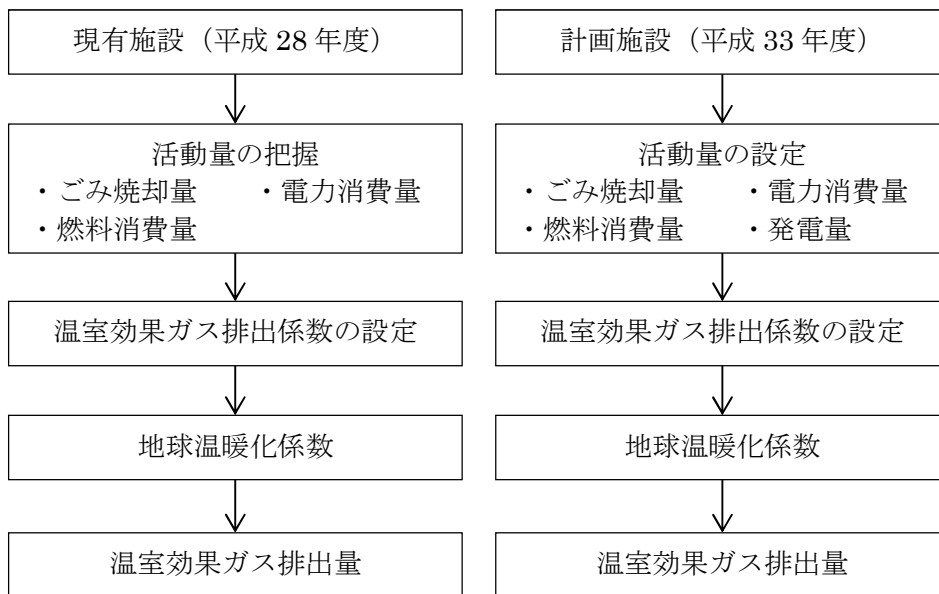


図 4.17.2 供用時における施設の稼働に伴う温室効果ガス等の予測手順

2) 予測方法

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.3.1)」(平成 29 年 7 月環境省 経済産業省)に基づき、温室効果ガスの排出量を算定した。

3) 予測条件の設定

ア ごみ処理に係る活動量

ごみ処理に係る活動量を表 4.17.7 に示す通り設定した。

表 4.17.7 ごみ処理に係る活動量

| 項目 | | 単位 | 活動量 | |
|---------|-----------|-------|-----------|-----------|
| | | | 現有施設 | 計画施設 |
| ごみ焼却施設 | 焼却処理量 | t/年 | 33,830 | 30,588 |
| | プラスチック類割合 | % | 30.7 | 30.7 |
| | ごみの水分割合 | % | 49.2 | 49.2 |
| | 灯油使用量 | kL/年 | 40.275 | 36.415 |
| | 電力使用量 | kWh/年 | 5,856,746 | 5,295,482 |
| 不燃物処理施設 | 電力使用 | kWh/年 | 13,420 | 14,176 |

イ 発電に係る活動量

発電に係る活動量等を表 4.17.8 に示す通り設定した。

表 4.17.8 発電に係る活動量等

| 項目 | | 単位 | 計画施設の活動量等 | |
|--------|--------|-----|-----------|-------|
| ごみ焼却施設 | 年間稼働日数 | 日/年 | 280 | |
| | 運転日数 | 2 炉 | 日/年 | 195 |
| | | 1 炉 | 日/年 | 170 |
| | 発電量 | 2 炉 | kW | 1,630 |
| | | 1 炉 | kW | 480 |

ウ 排出係数、地球温暖化係数

予測に際しては、表 4.17.2 に示した排出係数及び表 4.17.3 に示した地球温暖化係数を使用した。

(5) 予測結果

温室効果ガスの排出量の予測結果を、表 4.17.9 に示す。

将来のごみの焼却量の減少により、ごみ焼却に伴う温室効果ガスの排出量が減少すると予測される。また、計画施設はごみの焼却に伴って発生する熱を利用して発電を行うことから、電力使用量の削減または売電により、温室効果ガスの排出量削減に寄与する。

表 4.17.9 温室効果ガスの排出量予測結果

| 項目 | | 温室効果ガス | CO ₂ 排出量(t CO ₂ /年) | |
|---------|------|--------|---|--------|
| | | | 現有施設 | 計画施設 |
| ごみ焼却施設 | ごみ焼却 | 二酸化炭素 | 14,615 | 13,213 |
| | | メタン | 65 | 1 |
| | | 一酸化二窒素 | 542 | 516 |
| | 燃料使用 | 二酸化炭素 | 100 | 91 |
| | 電力使用 | 二酸化炭素 | 2,823 | 2,552 |
| | 発電 | 二酸化炭素 | 0 | -4,621 |
| 不燃物処理施設 | 電力使用 | 二酸化炭素 | 6 | 7 |
| 合計 | | 二酸化炭素 | 18,145 | 11,751 |
| 削減率 | | 二酸化炭素 | — | 35.2% |

(6) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.17.10 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.17.10 環境保全措置（施設の稼働に伴う温室効果ガスの発生）

| 環境保全措置 | 環境保全措置の内容 | 環境保全措置の種類 |
|-------------|--|-----------|
| ごみ減量化 | 組織市町村と連携しつつ、住民・事業者の協力を得て「発生抑制」、「排出抑制」、「再使用」、「再生利用」の4Rを推進する | 低減 |
| 熱回収による高効率発電 | 廃棄物の焼却に伴い排出される熱を回収し、発電を行うことで、外部から供給される電力の削減または売電による電力供給を行う | 低減 |

【環境保全措置の種類】

回避 : 全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減 : 継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償 : 代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(7) 評価方法

評価の方法は、予測の結果及び検討した環境保全措置の内容を踏まえ、施設の稼働に伴う温室効果ガスの排出の影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、施設の稼働に伴う温室効果ガスの排出の影響ができる限り緩和され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。また、予測結果が、表 4.17.11 に示す環境保全に関する目標と整合が図られているかどうかを検討した。

表 4.17.11 環境保全に関する目標（施設の稼働に伴う温室効果ガスの発生）

| 環境保全目標 | 目標値 |
|-----------------------|------------------------|
| 第三次長野県地球温暖化防止県民計画との整合 | 基準年度 1990（平成 2）年度 |
| | 短期：2020（平成 32）年度 10%削減 |
| | 中期：2030（平成 42）年度 30%削減 |

(8) 評価結果

1) 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「(6) 環境保全措置の内容と経緯」に示すように、ごみの減量化に取り組むとともに、廃棄物の焼却処理に伴い排出される熱を活用して発電することで、温室効果ガスの排出削減に寄与する予定である。

以上のことから、施設の稼働に伴う温室効果ガスの発生による影響については、環境への影響の緩和に適合しているものと評価する。

2) 環境保全に関する目標等との整合に係る評価

施設の稼働に伴う温室効果ガスの予測結果を表 4.17.12 に示す。

温室効果ガスの排出量は、現状と比較して 35.2%の削減となり、中期目標値の 30%削減を上回るものである。

以上のことから、環境保全に関する目標との整合は図られているものと評価する。

表 4.17.12 環境保全ための目標との整合に係る評価結果
(施設の稼働に伴う温室効果ガスの発生)

| 項目 | 予測結果 | 環境保全目標 中期：2030（平成 42）年度 |
|-------------------------|-------|----------------------------|
| 施設の稼働に伴う温室効果ガスの発生量の削減割合 | 35.2% | 30%削減 |

