

8.11 温室効果ガス等

8.11 温室効果ガス等

8.11.1 現況調査

現況調査は実施しない。

8.11.2 予測

(1) 工事による影響（資材等の運搬）

ア 予測内容

工事用車両の走行に伴い発生する二酸化炭素の排出量とした。

イ 予測地域及び予測地点

予測地域は、計画地から資材等の搬入出までの範囲（平均距離 50km）とした。発生源が固定発生源でないことから、特定の予測地点は設定しなかった。

ウ 予測時期

予測時期は、全工事期間とし工事着手後 1 ヶ月目～66 ヶ月目とした。

エ 予測方法

予測方法は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（平成 23 年 4 月、環境省、経済産業省）に基づき、次式により算出する方法とした。

$$CO_2 \text{ 排出量}(tCO_2) = (\text{燃料の種類ごとに}) \text{ 燃料使用量}(kL) \times \text{単位発熱量}(GJ/kL) \\ \times \text{排出係数}(tC/GJ) \times 44 / 12$$

オ 予測条件

単位発熱量及び排出係数

燃料ごとの単位発熱量及び排出係数は表 8.11-1に示すとおりである。

表 8.11-1 単位発熱量及び排出係数

| 燃料 | 単位発熱量 (GJ/kL) | 排出係数 (tC/GJ) |
|------|-----------------|----------------|
| 軽油 | 37.7 | 0.0187 |
| ガソリン | 34.6 | 0.0183 |

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 23 年 4 月，環境省・経済産業省)

燃料使用量

燃料使用量は，全工事期間における工事用車両の台数，平均走行距離及び燃費から表 8.11-2に示すとおりとし，軽油が 672kL，ガソリンが 406kL とした。

表 8.11-2 工事用車両の燃料消費量

| 車種分類 | の べ 車両台数 (台) | 平均走行 距離 (片道) (km/台) | 工事用車両 総走行距離 = × × 2 (km) | 燃料 | 燃費 (km/L) | 燃料使用量 / × 1,000 (kL) |
|-------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------------|------|-------------------|-------------------------------|
| 大型車類 ¹ | 22,700 | 50 | 2,270,000 | 軽油 | 3.38 ¹ | 672 |
| 小型車類 ² | 26,700 | 50 | 2,670,000 | ガソリン | 6.57 ² | 406 |

1：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 23 年 4 月，環境省・経済産業省)の最大積載量 6,000kg 以上の営業用の平均値とした。

2：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 23 年 4 月，環境省・経済産業省)の最大積載量 ~ 1,999kg 以上の営業用の平均値とした。

カ 予測結果

工事用車両の走行に伴う二酸化炭素排出量は，表 8.11-3に示すとおり，大型車類が 1,736tCO₂，小型車類が 944tCO₂ となり総排出量は，2,680tCO₂ と予測される。

表 8.11-3 工事用車両の走行に伴う二酸化炭素排出量の予測結果

| 車種分類 | 燃料 | 燃料使用量 (kL) | 単位発熱量 (GJ/kL) | 排出係数 (tC/GJ) | CO ₂ 排出量 (tCO ₂) |
|------|------|-----------------|--------------------|-------------------|--|
| 大型車類 | 軽油 | 672 | 37.7 | 0.0187 | 1,736 |
| 小型車類 | ガソリン | 406 | 34.6 | 0.0183 | 944 |
| 合計 | - | - | - | - | 2,680 |

(2) 工事による影響（重機の稼働）

ア 予測内容

重機の稼働に伴い発生する二酸化炭素の排出量とした。

イ 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、計画地内とした。

ウ 予測時期

予測時期は、全工事期間とし工事着手後 1 ヶ月目～66 ヶ月目とした。

エ 予測方法

予測方法は、「8.11.2 (1)工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

オ 予測条件

単位発熱量及び排出係数

単位発熱量及び排出係数は、「8.11.2 (1)工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

燃料使用量

燃料使用量は、全工事期間における重機の稼働台数、稼働時間及び単位燃料消費量から表 8.11-4 に示すとおりとし、燃料使用量の合計は 6,198kL とした。

表 8.11-4 重機の種類及び燃料消費量（工事着工後 1 ヶ月目～66 ヶ月目）

| | 定格 出力 ¹ (kW) | 燃料 消費率 ¹ (L/kW-h) | のべ稼働 台数 (台) | 日当り 稼働時間 (h) | 稼働率 (%) | 燃料消費量 = × (L/h) | 燃料使用量 = × × × /1000 (kL) |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------|--------------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|
| SMW 施工機 | 110.0 | 0.436 | 176 | 12.0 | 100.0 | 48.0 | 101 |
| トラッククレーン 50 t | 250.0 | 0.044 | 2,870 | 12.0 | 100.0 | 11.0 | 379 |
| トラッククレーン 35 t | 239.0 | 0.044 | 198 | 12.0 | 100.0 | 10.5 | 25 |
| クローラクレーン 55 t | 132.0 | 0.089 | 44 | 12.0 | 100.0 | 11.7 | 6 |
| クローラクレーン 750 t | 522.0 | 0.089 | 418 | 12.0 | 100.0 | 46.5 | 233 |
| タワークレーン JCC-V600S | 188.0 | 0.305 | 1,364 | 12.0 | 100.0 | 57.3 | 939 |
| タワークレーン JCC-300 | 154.0 | 0.305 | 264 | 12.0 | 100.0 | 47.0 | 149 |
| バックホウ 0.02 m ³ () | 41.0 | 0.175 | 110 | 12.0 | 100.0 | 7.2 | 9 |
| バックホウ 0.2 m ³ | 41.0 | 0.175 | 352 | 12.0 | 100.0 | 7.2 | 30 |
| バックホウ 0.7 m ³ | 116.0 | 0.175 | 594 | 12.0 | 100.0 | 20.3 | 145 |
| クラムシェル 1.3 m ³ | 173.0 | 0.175 | 352 | 12.0 | 100.0 | 30.3 | 128 |
| コンクリートポンプ | 147.0 | 0.410 | 858 | 12.0 | 100.0 | 60.3 | 621 |
| コンクリートミキサー | 90.0 | 0.495 | 6,400 | 12.0 | 100.0 | 44.6 | 3,421 |
| アスファルトフィニッシャー | 38.0 | 0.152 | 88 | 12.0 | 100.0 | 5.8 | 6 |
| ロードローラー | 56.0 | 0.108 | 88 | 12.0 | 100.0 | 6.0 | 6 |
| 合計 | | | 14,176 | | | | 6,198 |

1：「建設機械等損料算定表（平成 21 年度版）」（平成 21 年 5 月 （社）日本建設機械化協会）を参考とした。

カ 予測結果

重機の稼働に伴う二酸化炭素排出量は、表 8.11-5 に示すとおり、16,023tCO₂ と予測される。

表 8.11-5 重機の稼働に伴う二酸化炭素排出量の予測結果

| 燃料 | 燃料使用量（kL） | 単位発熱量（GJ/kL） | 排出係数（tC/GJ） | CO ₂ 排出量(tCO ₂) |
|----|-----------|--------------|-------------|--|
| 軽油 | 6198 | 37.7 | 0.0187 | 16,023 |

(3) 供用による影響（施設の稼働(商業・宿泊施設)）

ア 予測内容

予測内容は、施設の稼働(商業・宿泊施設)に伴い発生するエネルギー起源の二酸化炭素の排出量とした。

イ 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、計画地内とした。

ウ 予測時期

予測時期は、計画建築物が定常の稼働状態となる時期として、供用1年後(平成31年)とした。

エ 予測方法

本事業で供用後に定常状態で使用するエネルギーの種類は都市ガス及び電気である。予測方法は、以下のとおりである。

都市ガス

都市ガスの使用に伴う二酸化炭素排出量の予測方法は、次式により算出する方法とした。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量}(\text{tCO}_2) = \text{都市ガス使用量}(\text{m}^3) \times \text{単位使用量あたりの排出量}(\text{tCO}_2/\text{m}^3)$$

電気

電気の使用に伴う二酸化炭素排出量の予測方法は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成23年4月、環境省・経済産業省)に基づき、次式により算出する方法とした。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量}(\text{tCO}_2) = \text{電気使用量}(\text{kWh}) \times \text{単位使用量あたりの排出量}(\text{tCO}_2/\text{kWh})$$

オ 予測条件

計画建築物の二酸化炭素発生量及び発生源単位

a) 二酸化炭素の単位使用量あたりの排出量

都市ガス及び電気の単位使用量あたりの排出量は表 8.11-6に示すとおりである。

表 8.11-6 二酸化炭素の単位使用量あたりの排出量

| エネルギーの種類 | 単位使用量あたりの排出量 |
|----------|--|
| 都市ガス | 2.36 tCO ₂ /千 m ³ ¹ |
| 電気 | 0.429 tCO ₂ /千 kWh ² |

1：出典：仙台市ガス局 HP：<http://www.gas.city.sendai.jp/faq/index.php>

2：出典：東北電力 HP：<http://www.tohoku-epco.co.jp/faq/kankyo/index.html>

b) 都市ガス・電気使用量

計画建築物において想定される都市ガス及び電気使用量は、表 8.11-7に示すとおりとした。

表 8.11-7 エネルギー使用量

| 施設の区分 | 都市ガス使用量 (千 m ³ /年) | 電気使用量 (千 kWh/年) |
|-------|----------------------------------|--------------------|
| 商業施設 | 59 | 1,628 |
| 宿泊施設 | 35 | 69 |
| 業務施設 | - | 1,217 |
| 合計 | 94 | 2,914 |

出典：社内資料による

一般的な施設の消費原単位

一般的な施設の消費原単位は、「商業施設の省エネルギー」、「ホテルの商業施設の省エネルギー」及び「オフィスビルの省エネルギー」(財団法人 省エネルギーセンター)の統計値(中央値)より算出した。

商業施設、宿泊施設及び業務施設の発生原単位(中央値)は、表 8.11-8～に示すとおりである。

表 8.11-8 二酸化炭素消費原単位(商業施設)

| 延床面積 (m^2) | エネルギー 使用量 ¹ (TJ/年) | 消費 原単位 = / (MJ/ $\text{m}^2 \cdot \text{年}$) | 排出 係数 (tCO_2/GJ) | 消費 原単位 = * ($\text{tCO}_2/\text{m}^2 \cdot \text{年}$) |
|--------------------------|-------------------------------------|---|--|---|
| 43,000 | 109.5 | 2.55 | 0.057 | 0.001 未満 |

1: (エネルギー使用量)= $2.8919 \times (\text{延床面積}) + 34.938$ (TJ)

「商業施設の省エネルギー」(財団法人 省エネルギーセンター)による。

出典:「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 23 年 4 月, 環境省経済産業省)

表 8.11-9 二酸化炭素消費原単位(宿泊施設)

| 延床面積 (m^2) | エネルギー 使用量 ¹ (TJ/年) | 消費 原単位 = / (MJ/ $\text{m}^2 \cdot \text{年}$) | 排出 係数 (tCO_2/GJ) | 消費 原単位 = * ($\text{tCO}_2/\text{m}^2 \cdot \text{年}$) |
|--------------------------|-------------------------------------|---|--|---|
| 14,000 | 75,424.6 | 5,387 | 0.057 | 0.307 |

1: (エネルギー使用量)= $2,360.7 \times (\text{延床面積}) + 8,000,000$ (MJ)

「商業施設の省エネルギー」(財団法人 省エネルギーセンター)による。

出典:「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 23 年 4 月, 環境省・経済産業省)

表 8.11-10 二酸化炭素消費原単位(業務施設)

| 延床面積 (m^2) | 消費原単位 ² (MJ/ $\text{m}^2 \cdot \text{年}$) | 排出係数 (tCO_2/GJ) | 消費原単位 ($\text{tCO}_2/\text{m}^2 \cdot \text{年}$) |
|--------------------------|--|--------------------------------------|---|
| ~ 20,000 | 1,737 | 0.057 | 0.099 |
| ~ 40,000 ¹ | 1,731 | 0.057 | 0.099 |
| ~ 70,000 | 1,825 | 0.057 | 0.104 |
| 70,000 ~ | 1,924 | 0.057 | 0.110 |

1: 業務施設の面積は、25,000 m^2 を想定

2:「オフィスビルの省エネルギー」(財団法人 省エネルギーセンター)による。

出典:「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 23 年 4 月, 環境省・経済産業省)

カ 予測結果

計画建築物の温室効果ガス排出量

二酸化炭素の排出量は、表 8.11-11に示すとおりであり、1,472 tCO₂/年 (0.018 tCO₂/m²・年)と予測される。

表 8.11-11 二酸化炭素排出量の予測結果

| 施設の区分 | 商業施設 | 宿泊施設 | 業務施設 | 合計 |
|--|--------|--------|--------|--------|
| 都市ガス(tCO ₂ /年) | 139 | 83 | 0 | 222 |
| 電気(tCO ₂ /年) | 698 | 30 | 522 | 1,250 |
| 合計(tCO ₂ /年) | 837 | 113 | 522 | 1,472 |
| 延床面積(m ²) | 43,000 | 14,000 | 25,000 | 82,000 |
| 消費原単位(tCO ₂ /m ² ・年) | 0.019 | 0.008 | 0.021 | 0.018 |

一般的な施設の消費原単位との比較

各施設の原単位を面積比で加重平均した消費原単位を表 8.11-12に示す。

計画建築物の消費原単位 0.018 tCO₂/m²・年と比較すると、各施設を加重平均した消費原単位(0.083 tCO₂/m²・年)の21.7%と予測される。

表 8.11-12 二酸化炭素消費原単位(一般的な施設)

| 施設の区分 | 商業施設 | 宿泊施設 | 業務施設 | 合計 |
|--|----------|-------|-------|-------|
| 消費原単位 (tCO ₂ /m ² ・年) | 0.001 未満 | 0.307 | 0.099 | 0.083 |

(4) 供用による影響（施設の稼働（駐車場））

ア 予測内容

施設の稼働（駐車場）に伴い発生する二酸化炭素の排出量とした。

イ 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、計画地内とした。

ウ 予測時期

予測時期は、計画建築物が定常の稼働状態となる時期として、供用1年後(平成31年)とした。

エ 予測方法

予測方法は、「8.11.2 (1)工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

オ 予測条件

単位発熱量及び排出係数

単位発熱量及び排出係数は、「8.11.2 (1)工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

車両総走行距離

車両走行距離は表 8.11-13に示すとおり、のべ車両台数及び入口から駐車場等までの距離から算出した。

表 8.11-13 車両走行距離

| 車種分類 | 区分 | 車両台数 (台/日) 1 | のべ 車両台数 ¹ (台・年) | 平均走行距離 (片道) (km/台) | 関連車両 総走行距離 = × × 2(km) | ピーク日 ¹ |
|------|-------|--------------------|----------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------|
| 大型車 | 荷捌き | 55 | 20,075 | 0.20 | 8,030 | 休日 |
| 小型車 | 商業施設 | 137 | 50,005 | 1.30 | 130,013 | 休日 |
| | 宿泊施設 | 264 | 96,360 | 1.30 | 250,536 | 休日 |
| | 事務所 | 719 | 262,435 | 1.30 | 682,331 | 平日 |
| | レンタカー | 35 | 12,775 | 0.18 | 4,599 | 休日 |

1：のべ車両台数は、各ピーク日における車両台数が365日継続するものとした。

燃料使用量

燃料使用量は、総走行距離及び燃費から表 8.11-14に示すとおり算出し、軽油 2.4kL/年、ガソリン 162.5kL/年とした。

表 8.11-14 駐車場の稼働に伴う燃料使用量

| 車種分類 | 細区分 | 関連車両 総走行距離 (km) | 燃料 | 燃費 (km/L) | 燃料使用量 / × 1,000(kL) | 車種別 燃料使用量 (kL) |
|------------------|-------|-----------------------|------|-------------------|---------------------------|----------------------|
| 大型車 ¹ | 荷捌き | 8,030 | 軽油 | 3.38 ¹ | 2.4 | 2.4 |
| 小型車 ² | 商業施設 | 130,013 | ガソリン | 6.57 ² | 19.8 | 162.5 |
| | 宿泊施設 | 250,536 | ガソリン | 6.57 ² | 38.1 | |
| | 事務所 | 682,331 | ガソリン | 6.57 ² | 103.9 | |
| | レンタカー | 4,599 | ガソリン | 6.57 ² | 0.7 | |

1：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成23年4月、環境省・経済産業省)の最大積載量6,000kg以上の営業用の平均値とした。

2：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成23年4月、環境省・経済産業省)の最大積載量～1,999kg以上の営業用の平均値とした。

カ 予測結果

駐車場の稼動に伴う二酸化炭素排出量は、表 8.11-15に示すとおりであり、大型車類 6tCO₂/年、小型車類 377tCO₂/年となり、総排出量は 383tCO₂/年と予測される。

表 8.11-15 駐車場の稼動に伴う二酸化炭素排出量の予測結果

| 車種分類 | 細区分 | 燃料 | 燃料使用量 (kL) | 単位発熱量 (GJ/kL) | 排出係数 (tC/GJ) | CO ₂ 排出量 (tCO ₂) | |
|------|-------|------|-----------------|--------------------|-------------------|--|-----|
| 大型車類 | 荷捌き | 軽油 | 2.4 | 37.7 | 0.0187 | 6 | 6 |
| 小型車類 | 商業施設 | ガソリン | 19.8 | 34.6 | 0.0183 | 46 | 377 |
| | 宿泊施設 | ガソリン | 38.1 | 34.6 | 0.0183 | 88 | |
| | 事務所 | ガソリン | 103.9 | 34.6 | 0.0183 | 241 | |
| | レンタカー | ガソリン | 0.7 | 34.6 | 0.0183 | 2 | |
| | | | | | | | 383 |

8.11.3 環境の保全及び創造のための措置

(1) 工事による影響（資材等の運搬）

工事用車両の走行に伴い発生する二酸化炭素の排出量を予測した結果、2,680tCO₂と予測された。

また、本事業の実施にあたっては、工事用車両の走行に伴う温室効果ガスの影響に対して、表 8.11-16に示す環境保全措置を講ずることとする。

表 8.11-16 環境の保全及び創造のための措置
(工事による影響（資材等の運搬）)

| 環境影響要因 | 環境の保全及び創造のための措置の内容 |
|---------------------|---|
| 工事による影響 (資材等の運搬) | <ul style="list-style-type: none"> ・工事用車両の点検・整備を十分に行う。 ・工事用車両については、低排出ガス認定自動車の採用に努める。 ・工事関係者に対して、入場前教育や作業前ミーティングにおいて、工事用車両等のアイドリングや無用な空ぶかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。 ・工事用車両の走行を円滑にするために走行経路の配慮、走行時間帯の配慮等による交通誘導を実施する。 ・工事用車両の輻輳が考えられる掘削工事における発生土の搬出、仕上工事における資材の搬入等の時期においては、工事用車両が集中しないように配慮する。 |

(2) 工事による影響（重機の稼働）

重機の稼働に伴い発生する二酸化炭素の排出量を予測した結果、16,023tCO₂/年と予測された。

また、本事業の実施にあたっては、重機の稼働に伴う温室効果ガスの影響に対して、表 8.11-17に示す環境保全措置を講ずることとする。

表 8.11-17 環境の保全及び創造のための措置
(工事による影響（重機の稼働）)

| 環境影響要因 | 環境の保全及び創造のための措置の内容 |
|--------------------|---|
| 工事による影響 (重機の稼働) | <ul style="list-style-type: none"> ・重機等の使用に際しては点検・整備を十分に行う。 ・工事関係者に対して、入場前教育や作業前ミーティングにおいて、重機等のアイドリングや無用な空ぶかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。 ・重機の稼働について、可能な範囲で省エネモードでの作業に努める。 ・建設機械の稼働が増加することが考えられる掘削工事における発生土の搬出、基礎・躯体工事におけるコンクリートの打設、仕上工事における資材の搬入等の時期においては、重機等及び工事用車両が集中しないように配慮する。 |

(3) 供用による影響（施設の稼働(商業・宿泊施設)）

施設の稼働(商業・宿泊施設)に伴う二酸化炭素排出量を予測した結果、1,472tCO₂/年と予測された。

本事業の実施にあたっては、施設の稼働(商業・宿泊施設)に伴う温室効果ガスの影響に対して、表 8.11-18に示す環境保全措置を講ずることとする。

また、計画建築物における環境性能において、オフィス棟については CASBEE(建築環境総合性能評価システム)「A」ランク相当の設計を目指すこととする。

表 8.11-18 環境の保全及び創造のための措置
(供用による影響（施設の稼働(商業・宿泊施設)))

| 環境影響要因 | 環境の保全及び創造のための措置の内容 |
|-------------------------------|--|
| 供用による影響 (施設の稼働(商業・宿泊施設)) | <p>商業・ホテル棟</p> <ul style="list-style-type: none">・商業施設で空調排出された排熱を冷却水に載せ、ホテル給湯器（水熱源ヒートポンプ給湯器）にて熱を汲み上げることで、空調排熱を給湯に利用する。・ホテル客室に設置する個別の水熱源ヒートポンプパッケージ方式は、単独冷暖運転ができるため、中間期、冬季の冷房運転は、排熱の暖房必要室への受け渡しにより、ボイラー稼働時間の低減を図る。・外気処理については高効率機器、外気処理機を採用し、インバータ制御、外気冷房等の省エネ対策を計画した。 <p>オフィス棟</p> <ul style="list-style-type: none">・オフィス棟の空調は、建物用途と環境・省エネに配慮した空冷ヒートポンプパッケージ方式とした。・高効率空冷ヒートポンプパッケージを採用し、テナント内ゾーン毎に配置（個別分散）制御することで、テナント毎の個別発停対応と需要に適した運転を行う。・外気処理はデシカント空調機をゾーン毎に配置（個別分散）制御する。 |

(4) 供用による影響（施設の稼働（駐車場））

駐車場の稼働に伴う二酸化炭素の排出量を予測した結果、383 tCO₂/年と予測された。

本事業の実施にあたっては、駐車場の稼働に伴う温室効果ガスの影響に対して、表 8.11-19に示す環境保全措置を講ずることとする。

表 8.11-19 環境の保全及び創造のための措置
(供用による影響（施設の稼働(駐車場)))

| 環境影響要因 | 環境の保全及び創造のための措置の内容 |
|---------------------------|--|
| 供用による影響 (施設の稼働(駐車場)) | <ul style="list-style-type: none">・利用者等に対し、駐車時におけるアイドリングや、急発進・急加速・空ぶかし、不要な物品を積載したまま走行をしない等、エコドライブに取組み、排出ガス低減への協力を促す。・可能な限り、低排出ガス認定自動車の導入・更新に努める。・通勤や事業活動における人の移動に際しては、できるだけ公共交通機関を活用するとともに、近距離移動に際し、徒歩や自転車での移動を促進する。・荷捌き場などの適切な駐車スペースを確保する。・施設関連車両の走行を円滑にするために案内板等による交通誘導を実施する。・ホームページの掲載により、鉄道利用等公共交通の利用促進を図る。 |

8.11.4 評価

(1) 工事による影響（資材等の運搬）

ア 回避・低減に係る評価

評価方法

エネルギーの有効利用や削減対策等により，実行可能な範囲内で最大限の回避・低減が図られているか否かを判断する。

評価結果

工事の実施に際しては，工事用車両の点検・整備，低排出ガス認定自動車の採用，アイドリングストップ等の指導・教育，交通誘導などを実施することとしており，温室効果ガスの排出量抑制が図られていることから，工事用車両の走行に伴う温室効果ガスの影響は，実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

イ 目標又は基準との整合性に係る評価

評価方法

予測結果が，表 8.11-20に示す「仙台市環境基本計画」の「開発事業等における段階別の環境配慮の指針」と整合が図られているかどうかにより評価する。

表 8.11-20 整合を図る基準(工事による影響（資材等の運搬）)

| 環境影響要因 | 整合を図る基準の内容 |
|---------------------|--|
| 工事による影響 (資材等の運搬) | ・「仙台市環境基本計画」の「開発事業等における段階別の環境配慮の指針」における「実施段階以降(工事を実施する段階及びその後の事業の運営を行う段階)」と整合が図られているかどうかにより評価する。 |

評価結果

工事の実施に際しては，工事用車両の点検・整備，低排出ガス認定自動車の採用，アイドリングストップ等の指導・教育，交通誘導などを実施することとしており，エネルギーの消費抑制及び有効利用等により温室効果ガスの排出量が抑制されることから，「仙台市環境基本計画」における環境配慮の指針との整合性が図られているものと評価する。

(2) 工事による影響（重機の稼働）

ア 回避・低減に係る評価

評価方法

エネルギーの有効利用や削減対策等により，実行可能な範囲内で最大限の回避・低減が図られているか否かを判断する。

評価結果

工事の実施に際しては，重機の点検・整備，アイドリングストップ等の指導・教育などを実施することとしており，温室効果ガスの排出量抑制が図られていることから，重機の稼働に伴う温室効果ガスの影響は，実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

イ 目標又は基準との整合性に係る評価

評価方法

予測結果が，表 8.11-21に示す「仙台市環境基本計画」の「開発事業等における段階別の環境配慮の指針」と整合が図られているかどうかにより評価する。

表 8.11-21 整合を図る基準(工事による影響（重機の稼働）)

| 環境影響要因 | 整合を図る基準の内容 |
|--------------------|--|
| 工事による影響 (重機の稼働) | ・「仙台市環境基本計画」の「開発事業等における段階別の環境配慮の指針」における「実施段階以降(工事を実施する段階及びその後の事業の運営を行う段階)」と整合が図られているかどうかにより評価する。 |

評価結果

工事の実施に際しては，重機の点検・整備，アイドリングストップ等の指導・教育などを実施することとしており，エネルギーの消費抑制及び有効利用により温室効果ガスの排出量が抑制されることから，「仙台市環境基本計画」における環境配慮の指針との整合性が図られているものと評価する。

(3) 供用による影響（施設の稼働(商業・宿泊施設)）

ア 回避・低減に係る評価

評価方法

エネルギーの有効利用や削減対策等により，実行可能な範囲内で最大限の回避・低減が図られているか否かを判断する。

評価結果

商業・ホテル棟においては，空調排熱の給湯利用，中間期，冬季の冷房運転時における排熱利用，高効率機器外気処理機の採用，インバータ制御，外気冷房等の省エネルギー対策を計画した。機器は高効率機器とし，インバータを活用し省エネルギーを図る。

また，オフィス棟においては，高効率空冷ヒートポンプパッケージを採用し，テナント内ゾーン毎に配置（個別分散）制御することで，テナント毎の個別発停対応と需要に適した運転を行い，外気処理はデシカント空調機をゾーン毎に配置（個別分散）制御する。

したがって，供用後の効率的な運用を行うこととしており，温室効果ガスの抑制が図られていることから，施設の稼働(商業・宿泊施設)に伴う温室効果ガスの影響は，実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

イ 目標又は基準との整合性に係る評価

評価方法

予測結果が，表 8.11-22に示す「仙台市環境基本計画」の「低炭素都市づくり」における施策と整合が図られているかどうかにより評価する。

表 8.11-22 整合を図る基準
(供用による影響（施設の稼働(商業・宿泊施設)）)

| 環境影響要因 | 整合を図る基準の内容 |
|-----------------------------|---|
| 供用による影響 (施設の稼働(商業・宿泊施設)) | ・「仙台市環境基本計画」の「低炭素都市づくり」における「低炭素型のエネルギーシステムをつくり，広げる」施策と整合が図られているかどうかにより評価する。 |

評価結果

商業・ホテル棟においては，インバータの活用等による省エネルギーを図っており，オフィス棟においては，テナント内ゾーン毎に配置（個別分散）制御等を図ることにより供用後の効率的な運用を行うこととしており，温室効果ガスの抑制が図られていることから，施設の稼働(商業・宿泊施設)に伴う温室効果ガスの影響は，実行可能な範囲で回避・低減が図られている。

また，計画建築物における環境性能において，オフィス棟についてはCASBEE(建築環境総合性能評価システム)「A」ランク相当の設計を目指すこととしている。

したがって，「仙台市環境基本計画」における「低炭素都市づくり」のための施策体系との整合性は図られているものと評価する。

(4) 供用による影響（施設の稼働（駐車場））

ア 回避・低減に係る評価

評価方法

エネルギーの有効利用や削減対策等により，実行可能な範囲内で最大限の回避・低減が図られているか否かを判断する。

評価結果

利用者等に対し排出ガス低減への協力を促す，低排出ガス認定自動車の導入・更新，公共交通機関の利用促進など，温室効果ガスの抑制が図られていることから，施設の稼働（駐車場）に伴う温室効果ガスの影響は，実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

イ 目標又は基準との整合性に係る評価

評価方法

「仙台市環境基本計画」における「低炭素都市づくり」のための施策体系のうち，「エネルギー効率の高い交通システムをつくる」との施策と整合が図られているかどうかにより評価する。

表 8.11-23 整合を図る基準(供用による影響（施設の稼働(駐車場)）)

| 環境影響要因 | 整合を図る基準の内容 |
|-------------------------|---|
| 供用による影響 (施設の稼働(駐車場)) | ・「仙台市環境基本計画」の「低炭素都市づくり」における「エネルギー効率の高い交通システムをつくる」施策と整合が図られているかどうかにより評価する。 |

評価結果

利用者等に対しアイドリングストップやエコドライブなど排出ガス低減への協力の促進，低排出ガス認定自動車の導入・更新，施設関連車両の走行を円滑にするために案内板等による交通誘導，ホームページの掲載による公共交通機関の利用促進など，エネルギーの消費抑制及び有効利用により温室効果ガスの排出量が抑制されることから，「仙台市環境基本計画」における「低炭素都市づくり」のための施策体系との整合性が図られているものと評価する。