

## 8-6-2 温室効果ガス

工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、建設資材の使用及び廃棄物の発生）及び鉄道施設（駅、換気施設）の供用により温室効果ガスが発生することから、環境影響評価を行った。

### (1) 予測及び評価

#### 1) 工事の実施

##### ア. 予測

##### ア) 予測項目

予測項目は、工事の実施に伴い発生する温室効果ガス排出量とした。

##### イ) 予測の基本的な手法

工事の実施において建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、建設資材の使用及び廃棄物の発生に伴う温室効果ガス排出量を積算する方法により定量的に検討し、温室効果ガス排出量の削減への取り組みを勘案して定性的に予測した。予測対象とした温室効果ガスの対象物質は、工事の実施において建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、建設資材の使用及び廃棄物の発生により発生する二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)、メタン (CH<sub>4</sub>)、一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O) の3物質とした。温室効果ガス排出量は、二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 換算で算出した。

##### ウ) 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域とした。

##### エ) 予測対象時期

予測対象時期は、工事期間中とした。

##### オ) 予測結果

工事の実施に伴う温室効果ガス排出量の予測結果を以下に示す。

a) 建設機械の稼働

建設機械の稼働に伴う温室効果ガス排出量を表 8-6-2-1 に示す。

表 8-6-2-1 (1) 建設機械の稼働に伴う温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)排出量(軽油)

| 建設機械等   |    | 延べ<br>燃料消費量<br>(L) | CO <sub>2</sub><br>排出係数<br>(kgCO <sub>2</sub> /L) | CO <sub>2</sub><br>排出量<br>(kgCO <sub>2</sub> ) |
|---|----|--------------------|---|--|
| 機械名   | 燃料 |                    |   |  |
| ブルドーザ   | 軽油 | 490,000            | 2.58  | 1,264,200                                      |
| 掘削及び積込機                                       | 軽油 | 7,800,000          | 2.58  | 20,124,000                                     |
| 運搬機械  | 軽油 | 3,600,000          | 2.58  | 9,288,000                                      |
| クレーンその他の荷役機械                                  | 軽油 | 22,000,000         | 2.58  | 56,760,000                                     |
| 基礎工事用機械                                       | 軽油 | 2,000,000          | 2.58  | 5,160,000                                      |
| せん孔機械及びトンネル工事用機械                              | 軽油 | 5,000,000          | 2.58  | 12,900,000                                     |
| モータグレーダ                                       | 軽油 | 7,500              | 2.58  | 19,350   |
| 締固め機械   | 軽油 | 14,000             | 2.58  | 36,120   |
| コンクリート機械                                      | 軽油 | 15,000,000         | 2.58  | 38,700,000                                     |
| 舗装機械  | 軽油 | 560                | 2.58  | 1,445  |
| 道路維持用機械                                       | 軽油 | 1,600              | 2.58  | 4,128  |
| 空気圧縮機及び送風機                                    | 軽油 | 2,500,000          | 2.58  | 6,450,000                                      |
| その他の機器  | 軽油 | 4,000,000          | 2.58  | 10,320,000                                     |
| 合計 (CO <sub>2</sub> 総排出量) (tCO <sub>2</sub> ) |    |                    |   | 161,027  |

注1. 「CO<sub>2</sub>排出係数」は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成22年政令第20号)別表第1より算出した。

表 8-6-2-1 (2) 建設機械の稼働に伴う温室効果ガス (N<sub>2</sub>O) 排出量 (CO<sub>2</sub> 換算) (軽油)

| 建設機械等   |    | 延べ<br>燃料消費量<br>(L) | N <sub>2</sub> O<br>排出係数<br>(kgN <sub>2</sub> O/L) | 地球温暖化<br>係数 | CO <sub>2</sub><br>排出量<br>(kgCO <sub>2</sub> ) |
|---|----|--------------------|--|-------------|--|
| 機械名   | 燃料 |                    |  |             |  |
| ブルドーザ   | 軽油 | 490,000            | 0.000064   | 310         | 9,722  |
| 掘削及び積込機                                       | 軽油 | 7,800,000          | 0.000064   | 310         | 154,752  |
| 運搬機械  | 軽油 | 3,600,000          | 0.000064   | 310         | 71,424   |
| クレーンその他の荷役機械                                  | 軽油 | 22,000,000         | 0.000064   | 310         | 436,480  |
| 基礎工事用機械                                       | 軽油 | 2,000,000          | 0.000064   | 310         | 39,680   |
| せん孔機械及びトンネル工事用<br>機械                          | 軽油 | 5,000,000          | 0.000064   | 310         | 99,200   |
| モータグレーダ                                       | 軽油 | 7,500              | 0.000064   | 310         | 149  |
| 締固め機械   | 軽油 | 14,000             | 0.000064   | 310         | 278  |
| コンクリート機械                                      | 軽油 | 15,000,000         | 0.000064   | 310         | 297,600  |
| 舗装機械  | 軽油 | 560                | 0.000064   | 310         | 11   |
| 道路維持用機械                                       | 軽油 | 1,600              | 0.000064   | 310         | 32   |
| 空気圧縮機及び送風機                                    | 軽油 | 2,500,000          | 0.000064   | 310         | 49,600   |
| その他の機器  | 軽油 | 4,000,000          | 0.000064   | 310         | 79,360   |
| 合計 (CO <sub>2</sub> 総排出量) (tCO <sub>2</sub> ) |    |                    |  |             | 1,238  |

注 1. 「N<sub>2</sub>O 排出係数」は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成 22 年政令第 20 号)別表第 5 より算出した。

注 2. 「地球温暖化係数」は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成 22 年政令第 20 号)に示された値を用いた。

表 8-6-2-1 (3) 建設機械の稼働に伴う温室効果ガス (CO<sub>2</sub>) 排出量 (電力消費)

|   | 延べ電力消費量<br>(kWh) | CO <sub>2</sub> 排出係数<br>(kgCO <sub>2</sub> /kWh) | CO <sub>2</sub> 排出量<br>(kgCO <sub>2</sub> ) |
|---|------------------|--|---|
| 工事の実施   | 450,000,000      | 0.518  | 233,100,000                                 |
| 合計 (CO <sub>2</sub> 総排出量) (tCO <sub>2</sub> ) |                  |  | 233,100                                     |

注 1. 「CO<sub>2</sub> 排出係数」は、電気使用者別 CO<sub>2</sub> 排出係数 (平成 23 年実績) の中部電力株式会社の値を用いた。

b) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う温室効果ガス排出量を表 8-6-2-2 に示す。

表 8-6-2-2(1) 建設資材等の運搬に伴う温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)排出量

| 車種分類等   |    | 車種別燃料種別走行量<br>(km/台) | 延べ<br>車両台数<br>(台) | 車種別燃費<br>(km/L) | 燃料使用量<br>(L) | CO <sub>2</sub><br>排出係数<br>(kg CO <sub>2</sub> /L) | CO <sub>2</sub><br>排出量<br>(kgCO <sub>2</sub> ) |
|---|----|----------------------|-------------------|-----------------|--------------|--|--|
| 車種  | 燃料 |                      |                   |                 |              |  |  |
| 大型車   | 軽油 | 100                  | 3,800,000         | 3.09            | 122,977,346  | 2.58   | 317,281,553                                    |
| 合計 (CO <sub>2</sub> 総排出量) (tCO <sub>2</sub> ) |    |                      |                   |                 |              |  | 317,282  |

注 1. 車種別燃費は、「貨物輸送事業者に行わせる貨物の輸送に係るエネルギーの使用量の算定」(平成 18 年 経済産業省告示第 66 号) に示された 8,000kg 以上 10,000kg 未満の値を大型貨物として用いた。

表 8-6-2-2(2) 建設資材等の運搬に伴う温室効果ガス(CH<sub>4</sub>)排出量 (CO<sub>2</sub>換算)

| 車種分類等  |    | 車種別燃料種別走行量<br>(km/台) | 延べ<br>車両台数<br>(台) | CH <sub>4</sub><br>排出係数<br>(kgCH <sub>4</sub> /km) | CH <sub>4</sub><br>排出量<br>(kgCH <sub>4</sub> ) | 地球<br>温暖化<br>係数 | CO <sub>2</sub> 換算<br>排出量<br>(kgCO <sub>2</sub> ) |
|--|----|----------------------|-------------------|--|--|-----------------|---|
| 車種   | 燃料 |                      |                   |  |  |                 |   |
| 大型車  | 軽油 | 100                  | 3,800,000         | 0.000015   | 5,700  | 21              | 119,700   |
| 合計 (CH <sub>4</sub> 総排出量:CO <sub>2</sub> 換算) (tCO <sub>2</sub> ) |    |                      |                   |  |  |                 | 120   |

注 1. 「CH<sub>4</sub>排出係数」及び「地球温暖化係数」は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成 22 年政令第 20 号) に示された値を用いた。

表 8-6-2-2(3) 建設資材等の運搬に伴う温室効果ガス(N<sub>2</sub>O)排出量 (CO<sub>2</sub>換算)

| 車種分類等  |    | 車種別燃料種別走行量<br>(km/台) | 延べ<br>車両台数<br>(台) | N <sub>2</sub> O<br>排出係数<br>(kgN <sub>2</sub> O/km) | N <sub>2</sub> O<br>排出量<br>(kgN <sub>2</sub> O) | 地球<br>温暖化<br>係数 | CO <sub>2</sub> 換算<br>排出量<br>(kgCO <sub>2</sub> ) |
|--|----|----------------------|-------------------|---|---|-----------------|---|
| 車種   | 燃料 |                      |                   |   |   |                 |   |
| 大型車  | 軽油 | 100                  | 3,800,000         | 0.000014  | 5,320   | 310             | 1,649,200   |
| 合計 (N <sub>2</sub> O総排出量:CO <sub>2</sub> 換算) (tCO <sub>2</sub> ) |    |                      |                   |   |   |                 | 1,649   |

### c) 建設資材の使用

建設資材の使用に伴う温室効果ガス排出量を表 8-6-2-3 に示す。

**表 8-6-2-3 建設資材の使用に伴う温室効果ガス(CO<sub>2</sub>) 排出量**

| 分類項目   |            | 資材の使用量<br>(kg, m <sup>3</sup> ) | 資材の CO <sub>2</sub> 排出係数<br>(kg CO <sub>2</sub> /kg, kg CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ) | CO <sub>2</sub> 排出量<br>(kg CO <sub>2</sub> ) |
|--|------------|---------------------------------|---|--|
| 木材   | 合板         | 2,300,000                       | 0.1903  | 437,690                                      |
| 砕石   | 砕石         | 17,000,000                      | 0.00693   | 117,810                                      |
| セメント   | ポルトランドセメント | 2,100                           | 0.836   | 1,756  |
|  | 生コンクリート    | 1,900,000                       | 311.3   | 591,470,000                                  |
| 鉄鋼   | 高炉製熱間圧延鋼材  | 330,000,000                     | 1.507   | 497,310,000                                  |
| アスファルト   |            | 5,000,000                       | 0.103   | 515,000                                      |
| 内装仕上材  |            | 5,900,000                       | 1.75  | 10,325,000                                   |
| 外装材等   |            | 8,500,000                       | 0.93  | 7,905,000                                    |
| 合 計 (CO <sub>2</sub> 総排出量) (tCO <sub>2</sub> ) |            |                                 |   | 1,108,082                                    |

注 1. 「資材の排出係数」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）（平成 19 年）を用いた。

注 2. 生コンクリートの使用量の単位は「m<sup>3</sup>」、それ以外は「kg」である。

注 3. 内装仕上材及び外装材等は、排出原単位が公表されていないため、他事例を参考に混在する資材の比率等から想定した。

### d) 廃棄物の発生

廃棄物の発生に伴う温室効果ガス排出量を表 8-6-2-4 に示す。

**表 8-6-2-4 廃棄物の発生に伴う温室効果ガス(CO<sub>2</sub>) 排出量**

| 分類項目  |                  | 廃棄物の焼却・埋立処理量<br>(t) | 焼却・埋立による排出係数<br>(kgCO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O/ t) | 地球温暖化係数 | CO <sub>2</sub> 換算排出量<br>(kgCO <sub>2</sub> ) | 合計<br>(tCO <sub>2</sub> ) |       |
|---|------------------|---------------------|---|---------|---|---------------------------|-------|
| 焼却  | CO <sub>2</sub>  | 廃プラスチック             | 370   | 2,770   | 1   | 1,024,900                 | 1,025 |
|   |                  | 廃プラスチック             | 370   | 0.17    | 310   | 19,499                    |       |
|   | N <sub>2</sub> O | 紙くず                 | 130   | 0.01    | 310   | 403                       | 21    |
|   |                  | 木くず                 | 280   | 0.01    | 310   | 868                       |       |
| 埋立  | CH <sub>4</sub>  | 紙くず                 | 130   | 136     | 21  | 371,280                   | 1,259 |
|   |                  | 木くず                 | 280   | 151     | 21  | 887,880                   |       |
| 合計 (CO <sub>2</sub> 換算総排出量) (tCO <sub>2</sub> ) |                  |                     |   |         |   | 2,305                     |       |

注 1. 「排出係数」は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成 22 年政令第 20 号）に示された値を用いた。

注 2. 廃プラスチックの焼却・埋立処分量は、建設廃材の発生量から再資源化量を減じた値について、「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（社団法人 日本建設業連合会、平成 24 年）に示す平成 22 年における品目別中間処理量の構成比（廃プラスチック：17%）により算出した値とした。

紙くずと木くずの焼却・埋立処分量は、建設廃材の発生量から再資源化量を減じた値について、「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（社団法人 日本建設業連合会、平成 24 年）に示す平成 22 年における品目別中間処理量の構成比（紙くず：6%、木くず：13%）により算出した値とした。

e) 工事の実施に伴い発生する温室効果ガス

以上より、工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、建設資材の使用及び廃棄物の発生）に伴い発生する温室効果ガス排出量を表 8-6-2-5 に示す。また、この数量は関係法令により定められている排出係数等から算出したものである。適切な環境保全措置を実施することにより更なる低減が図られると予測する。

表 8-6-2-5 工事の実施に伴い発生する温室効果ガス（CO<sub>2</sub>換算）排出量

| 区分  |                        | 温室効果ガス（CO <sub>2</sub> 換算）排出量（tCO <sub>2</sub> ） |           |       |
|---|------------------------|--|-----------|-------|
|   |                        | 小 計  | 行為別合計     |       |
| 建設機械の稼働   | 燃料消費（CO <sub>2</sub> ） | 161,027  | 395,365   |       |
|   | 燃料消費（N <sub>2</sub> O） | 1,238  |           |       |
|   | 電力消費（CO <sub>2</sub> ） | 233,100  |           |       |
| 建設資材等の運搬  | CO <sub>2</sub>        | 317,282  | 319,051   |       |
|   | CH <sub>4</sub>        | 120  |           |       |
|   | N <sub>2</sub> O       | 1,649  |           |       |
| 建設資材の使用   | CO <sub>2</sub>        | 1,108,082  | 1,108,082 |       |
| 廃棄物の発生  | 焼却                     | CO <sub>2</sub>                                  | 1,025     | 2,305 |
|   |                        | N <sub>2</sub> O                                 | 21        |       |
|   | 埋立                     | CH <sub>4</sub>                                  | 1,259     |       |
| 合計（CO <sub>2</sub> 換算総排出量）（tCO <sub>2</sub> ）   |                        |  | 1,824,803 |       |
| 年間 CO <sub>2</sub> 排出量（平均）（tCO <sub>2</sub> /年） |                        |  | 130,343   |       |

注1. 工事期間は14年とし、1年間あたり温室ガス排出量（平均）を算定した。

イ. 環境保全措置の検討

7) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、計画の立案の段階において、温室効果ガスに係る環境影響を回避又は低減するため「低炭素型建設機械の選定」、「高負荷運転の抑制」及び「低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化」について検討した。さらに、事業者により実行可能な範囲内で、工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、建設資材の使用及び廃棄物の発生）による温室効果ガスに係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-6-2-6 に示す。

表 8-6-2-6 環境保全措置の検討の状況

| 環境保全措置                              | 実施の適否 | 適否の理由  |
|-------------------------------------|-------|--|
| 低炭素型建設機械の採用                         | 適     | 低炭素型建設機械（例えば油圧ショベルでは CO <sub>2</sub> 排出量が従来型に比べ 10%低減）の採用により、温室効果ガスの排出量を低減できることから、環境保全措置として採用する。                             |
| 高負荷運転の抑制                            | 適     | 建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できることから、環境保全措置として採用する。   |
| 工事規模に合わせた建設機械の設定                    | 適     | 工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できることから、環境保全措置として採用する。  |
| 建設機械の点検及び整備による性能維持                  | 適     | 法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できることから、環境保全措置として採用する。  |
| 資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持       | 適     | 法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できることから、環境保全措置として採用する。                                   |
| 低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化 | 適     | 低燃費車種の選定、積載の効率化、合理的な運搬計画の策定による運搬距離の最適化等により、温室効果ガスの排出量を低減できることから、環境保全措置として採用する。   |
| 工事従事者への講習・指導                        | 適     | 建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備による性能維持、資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの低減が見込まれることから、環境保全措置として採用する。 |
| 副産物の分別・再資源化                         | 適     | 場内で細かく分別し、再資源化に努めることで、取り扱う副産物（廃棄物含む）の量を低減できることから、温室効果ガスの排出量を低減できるため、環境保全措置として採用する。   |

イ) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、建設資材の使用及び廃棄物の発生）による温室効果ガスに係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「低炭素型建設機械の採用」、「高負荷運転の抑制」、「工事規模に合わせた建設機械の設定」、「建設機械の点検及び整備による性能維持」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持」、「低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化」、「工事従事者への講習・指導」及び「副産物の分別・再資源化」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-6-2-7 に示す。

表 8-6-2-7(1) 環境保全措置の内容

|           |   |             |
|-----------|---|-------------|
| 実施主体      | 東海旅客鉄道株式会社  |             |
| 実施内容      | 種類・方法   | 低炭素型建設機械の採用 |
|           | 位置・範囲   | 工事施工範囲内     |
|           | 時期・期間   | 工事期間中       |
| 環境保全措置の効果 | 低炭素型建設機械（例えば油圧ショベルではCO <sub>2</sub> 排出量が従来に比べ10%低減）の採用により、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |             |
| 効果の不確実性   | なし  |             |
| 他の環境への影響  | なし  |             |

表 8-6-2-7(2) 環境保全措置の内容

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社                             |          |
| 実施内容     | 種類・方法                                  | 高負荷運転の抑制 |
|          | 位置・範囲                                  | 工事施工範囲内  |
|          | 時期・期間                                  | 工事期間中    |
| 保全措置の効果  | 建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |          |
| 効果の不確実性  | なし                                     |          |
| 他の環境への影響 | なし                                     |          |

表 8-6-2-7(3) 環境保全措置の内容

|          |   |                  |
|----------|---|------------------|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社  |                  |
| 実施内容     | 種類・方法   | 工事規模に合わせた建設機械の設定 |
|          | 位置・範囲   | 工事施工範囲内          |
|          | 時期・期間   | 工事期間中            |
| 保全措置の効果  | 工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |                  |
| 効果の不確実性  | なし  |                  |
| 他の環境への影響 | なし  |                  |

表 8-6-2-7(4) 環境保全措置の内容

|          |   |                    |
|----------|---|--------------------|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社  |                    |
| 実施内容     | 種類・方法   | 建設機械の点検及び整備による性能維持 |
|          | 位置・範囲   | 工事施工範囲内            |
|          | 時期・期間   | 工事期間中              |
| 保全措置の効果  | 法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |                    |
| 効果の不確実性  | なし  |                    |
| 他の環境への影響 | なし  |                    |

表 8-6-2-7(5) 環境保全措置の内容

|          |  |                               |
|----------|--|-------------------------------|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社   |                               |
| 実施内容     | 種類・方法  | 資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持 |
|          | 位置・範囲  | 工事施工範囲内                       |
|          | 時期・期間  | 工事期間中                         |
| 保全措置の効果  | 法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |                               |
| 効果の不確実性  | なし   |                               |
| 他の環境への影響 | なし   |                               |



**表 8-6-2-7(6) 環境保全措置の内容**

|          |  |                                     |
|----------|--|-------------------------------------|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社   |                                     |
| 実施内容     | 種類・方法  | 低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化 |
|          | 位置・範囲  | 工事施工範囲内                             |
|          | 時期・期間  | 工事期間中                               |
| 保全措置の効果  | 低燃費車種の選定、積載の効率化、合理的な運搬計画の策定による運搬距離の最適化等により、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |                                     |
| 効果の不確実性  | なし   |                                     |
| 他の環境への影響 | なし   |                                     |

**表 8-6-2-7(7) 環境保全措置の内容**

|          |  |              |
|----------|--|--------------|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社   |              |
| 実施内容     | 種類・方法  | 工事従事者への講習・指導 |
|          | 位置・範囲  | 工事施工範囲内      |
|          | 時期・期間  | 工事中          |
| 保全措置の効果  | 建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備による性能維持、資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの低減が見込まれる。 |              |
| 効果の不確実性  | なし   |              |
| 他の環境への影響 | なし   |              |

**表 8-6-2-7(8) 環境保全措置の内容**

|          |  |             |
|----------|--|-------------|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社   |             |
| 実施内容     | 種類・方法  | 副産物の分別・再資源化 |
|          | 位置・範囲  | 工事施工範囲内     |
|          | 時期・期間  | 工事中         |
| 保全措置の効果  | 場内で細かく分別し、再資源化に努めることで、取り扱う副産物（廃棄物含む）の量を低減できることから、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |             |
| 効果の不確実性  | なし   |             |
| 他の環境への影響 | なし   |             |

㊦) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-6-2-7 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、温室効果ガスに係る環境影響が低減される。

ウ. 事後調査

予測手法は温室効果ガスの排出量を定量的に予測するものであり、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

## エ. 評価

### 7) 評価の手法

事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価を行った。

### 1) 評価結果

本事業では、工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、建設資材の使用及び廃棄物の発生）に伴う温室効果ガスが排出されるものの、「低炭素型建設機械の採用」、「高負荷運転の抑制」、「工事規模に合わせた建設機械の設定」、「建設機械の点検及び整備による性能維持」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持」、「低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化」、「工事従事者への講習・指導」及び「副産物の分別・再資源化」の環境保全措置を確実に実施することから、温室効果ガスに係る環境影響の低減が図られていると評価する。

## 2) 鉄道施設（駅、換気施設）の供用

### ア. 予測

#### 7) 予測項目

予測項目は、鉄道施設（地下駅、換気施設）の供用に伴い発生する温室効果ガス排出量とした。

#### イ) 予測の基本的な手法

鉄道施設（地下駅、換気施設）の供用において排出される温室効果ガス排出量を積算する方法により定量的に検討し、温室効果ガス排出量の削減への取り組みを勘案して定性的に予測した。予測対象とした温室効果ガスの対象物質は、鉄道施設（地下駅、換気施設）の供用により発生する二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）、メタン（CH<sub>4</sub>）、一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）の3物質とした。また、伐採による二酸化炭素の吸収量の減少について「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）」に基づき定量的に検討し、温室効果ガス排出量の削減への取り組みを勘案して定性的に予測した。温室効果ガス排出量は、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）換算で算出した。

#### ウ) 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域の内、温室効果ガスの排出が認められる鉄道施設（地下駅、換気施設）とした。

#### エ) 予測対象時期

予測対象時期は、鉄道施設（地下駅、換気施設）の供用が定常状態となる時期とした。

#### オ) 予測結果

鉄道施設（地下駅、換気施設）の供用による温室効果ガス排出量の予測結果を、以下に示す。

#### a) 駅施設において使用する設備機器

駅施設において使用する設備機器の温室効果ガス排出量を表 8-6-2-8 に示す。

表 8-6-2-8 駅施設において使用する設備機器の温室効果ガス (CO<sub>2</sub>) 排出量

| 用途  | 単位        | エネルギー消費量<br>(MWh/年)<br>(GJ/年) | CO <sub>2</sub> 排出係数<br>(kgCO <sub>2</sub> /MWh)<br>(kgCO <sub>2</sub> /GJ) | CO <sub>2</sub> 排出量<br>(kgCO <sub>2</sub> /年) |
|---|-----------|-------------------------------|---|---|
| 電気  | MWh       | 110,000                       | 518   | 56,980,000                                    |
| 熱量  | 地域冷暖房冷熱受入 | GJ                            | 290,000   | 17,400,000                                    |
|   | 地域冷暖房温熱受入 | GJ                            | 110,000   | 6,600,000                                     |
| 合計 (CO <sub>2</sub> 総排出量) (tCO <sub>2</sub> /年) |           |                               |   | 80,980  |

注 1. 電気の使用における「CO<sub>2</sub> 排出係数」は、電気使用者別 CO<sub>2</sub> 排出係数（平成 23 年実績）の中部電力株式会社の値を用いた。

注 2. 熱量の使用における「CO<sub>2</sub> 排出係数」は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成 22 年政令第 20 号）に示された値を用いた。

b) 駅施設における廃棄物の発生

駅施設における廃棄物の発生に伴う温室効果ガス排出量を表 8-6-2-9 に示す。

表 8-6-2-9 廃棄物の発生に伴う温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)排出量

| 分類項目  |                  | 廃棄物の焼却処理量<br>(t/年) | 焼却による排出係数<br>(kgCO <sub>2</sub> /t、kgCH <sub>4</sub> /t、<br>kgN <sub>2</sub> O/t) | 地球温暖化係数 | CO <sub>2</sub> 換算排出量<br>(kgCO <sub>2</sub> ) | 合計<br>(tCO <sub>2</sub> /年) |
|---|------------------|--------------------|---|---------|---|-----------------------------|
| 焼却  | CO <sub>2</sub>  | 廃プラスチック            | 165   | 2,770   | 457,050                                       | 457                         |
|   | CH <sub>4</sub>  | 一般廃棄物(連続燃焼式)       | 1,335   | 0.00095 | 27  | 0                           |
|   |                  | 廃プラスチック            | 165   | 0.17    | 8,696   | 32                          |
|   | N <sub>2</sub> O | 一般廃棄物(連続燃焼式)       | 1,335   | 0.0567  | 23,465  |                             |
| 合計(CO <sub>2</sub> 換算総排出量)(tCO <sub>2</sub> /年) |                  |                    |   |         | 489   |                             |

注1. 「廃棄物の焼却処理量」は総発生量の内、処分量を過去事例に基づいて算出した。

c) 換気施設において使用する設備機器

換気施設において使用する設備機器の使用に伴う温室効果ガス排出量を表 8-6-2-10 に示す。

表 8-6-2-10 鉄道施設(換気施設)において使用する設備機器の温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)排出量

|   | 延べ電力消費量<br>(kWh) | CO <sub>2</sub> 排出係数<br>(kgCO <sub>2</sub> /kWh) | CO <sub>2</sub> 排出量<br>(kgCO <sub>2</sub> ) |
|---|------------------|--|---|
| 換気施設において使用する設備機器                            | 44,000,000       | 0.518  | 22,792,000                                  |
| 合計(CO <sub>2</sub> 総排出量)(tCO <sub>2</sub> ) |                  |  | 22,792                                      |

d) 伐採による二酸化炭素の吸収量の減少

伐採計画に伴う温室効果ガスの吸収量の減少量を表 8-6-2-11 に示す。

表 8-6-2-11 伐採による二酸化炭素の吸収量の減少量

| 区分                                | 樹種    | 樹高<br>(m) | 単木の年間総CO <sub>2</sub> 吸収量<br>(kg CO <sub>2</sub> /年) | 伐採本数<br>(本) | 伐採による二酸化炭素の吸収量の減少<br>(kgCO <sub>2</sub> /年) |
|-----------------------------------|-------|-----------|--|-------------|---|
| 落葉広葉樹高木                           | コナラ等  | 6~25      | 530~3500   | 約140        | 167   |
| 常緑広葉樹高木                           | クスノキ等 | 6~16      | 320~2500   | 約420        | 200   |
| 中・低木                              | ツバキ等  | 1~2       | 2~5  | 約40         | 0.1   |
| 合計(二酸化炭素吸収量)(tCO <sub>2</sub> /年) |       |           |  |             | 0.4   |

注1. 「単木の年間総CO<sub>2</sub>吸収量」は、「大気浄化植樹マニュアル」(独立行政法人 環境再生保全機構、平成18年)により示された値を用いた。

e) 鉄道施設（地下駅、換気施設）の供用に伴い発生する温室効果ガス

以上より、鉄道施設（地下駅、換気施設）の供用に伴い発生する温室効果ガスの排出量を表 8-6-2-12 に示す。また、この数量は関係法令により定められている排出係数等から算出したものである。適切な環境保全措置を実施することにより更なる低減が図られると予測する。

**表 8-6-2-12 鉄道施設（地下駅、換気施設）の供用に伴い発生する温室効果ガス（CO<sub>2</sub>換算）の排出量**

| 区分  |                 | 温室効果ガス（CO <sub>2</sub> 換算）排出量（tCO <sub>2</sub> /年） |         |
|---|-----------------|--|---------|
|   |                 | 小計   | 行為別合計   |
| 駅施設において使用する設備機器                                 | CO <sub>2</sub> | 80,980   | 80,980  |
| 駅施設における廃棄物の発生                                   | 焼却              | CO <sub>2</sub>                                    | 457     |
|   |                 | CH <sub>4</sub>                                    | 0       |
|   |                 | N <sub>2</sub> O                                   | 32      |
| 換気施設において使用する設備機器                                | CO <sub>2</sub> | 22,792   | 22,792  |
| 伐採による二酸化炭素の吸収量                                  | CO <sub>2</sub> | 0.4  | 0       |
| 合計（CO <sub>2</sub> 換算総排出量）（tCO <sub>2</sub> /年） |                 |  | 104,261 |

イ. 環境保全措置の検討

ア) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、計画の立案の段階において、温室効果ガスに係る環境影響を回避又は低減するため「省エネルギー化型製品の導入」及び「温室効果ガスの排出抑制に留意した施設の整備や管理」について検討した。さらに、事業者により実行可能な範囲内で、鉄道施設（地下駅、換気施設）の供用による温室効果ガスに係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-6-2-13 に示す。

表 8-6-2-13 環境保全措置の検討の状況

| 環境保全措置                   | 実施の適否 | 適否の理由  |
|--------------------------|-------|--|
| 省エネルギー型製品の導入             | 適     | 省エネルギー型製品の導入により、発生する温室効果ガスの排出量を低減できることから、環境保全措置として採用する。  |
| 温室効果ガスの排出抑制に留意した施設の整備や管理 | 適     | 温室効果ガスの排出抑制に留意した施設の整備や管理を行うことにより、温室効果ガスの排出量を低減できることから、環境保全措置として採用する。   |
| 設備機器の点検及び整備による性能維持       | 適     | 法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により設備機器の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できることから、環境保全措置として採用する。  |
| 地域冷暖房システムの導入             | 適     | 地域冷暖房システムの導入により、発生する温室効果ガスの排出量を低減できることから、環境保全措置として採用する。  |
| 廃棄物の分別・再資源化              | 適     | 分別回収施設の設置や利用者への周知を行い、分別・再資源化の徹底を図ることで、取り扱う廃棄物の量を低減できることから、温室効果ガスの排出量を低減できるため、環境保全措置として採用する。  |
| 廃棄物の処理・処分の円滑化            | 適     | 廃棄物保管場所について、利用者の利便性や収集作業の効率性を考慮した配置とするとともに、仕切りの設置、色彩または形状の工夫等で区別しやすいようにすることにより、廃棄物の処理・処分の円滑化を図ることで、分別、再資源化及び適正処理を徹底することができ、取り扱う廃棄物の量を低減できることから、温室効果ガスの排出量を低減できるため、環境保全措置として採用する。 |

4) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、鉄道施設（地下駅、換気施設）の供用による温室効果ガスに係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「省エネルギー型製品の導入」、「温室効果ガスの排出抑制に留意した施設の整備や管理」、「設備機器の点検及び整備による性能維持」、「地域冷暖房システムの導入」、「廃棄物の分別・再資源化」及び「廃棄物の処理・処分の円滑化」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-6-2-14 に示す。

表 8-6-2-14(1) 環境保全措置の内容

|          |                                   |                |  |
|----------|-----------------------------------|----------------|--|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社                        |                |  |
| 実施内容     | 種類・方法                             | 省エネルギー型製品の導入   |  |
|          | 位置・範囲                             | 鉄道施設（地下駅、換気施設） |  |
|          | 時期・期間                             | 供用時            |  |
| 保全措置の効果  | 省エネルギー型製品の導入により、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |                |  |
| 効果への不確実性 | なし                                |                |  |
| 他の環境への影響 | なし                                |                |  |

表 8-6-2-14(2) 環境保全措置の内容

|          |  |                          |  |
|----------|--|--------------------------|--|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社   |                          |  |
| 実施内容     | 種類・方法  | 温室効果ガスの排出抑制に留意した施設の整備や管理 |  |
|          | 位置・範囲  | 鉄道施設（地下駅、換気施設）           |  |
|          | 時期・期間  | 供用時                      |  |
| 保全措置の効果  | 温室効果ガスの排出抑制に留意した施設の整備や管理を行うことにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |                          |  |
| 効果への不確実性 | なし   |                          |  |
| 他の環境への影響 | なし   |                          |  |

表 8-6-2-14(3) 環境保全措置の内容

|          |   |                    |  |
|----------|---|--------------------|--|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社  |                    |  |
| 実施内容     | 種類・方法   | 設備機器の点検及び整備による性能維持 |  |
|          | 位置・範囲   | 鉄道施設（地下駅、換気施設）     |  |
|          | 時期・期間   | 供用時                |  |
| 保全措置の効果  | 法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により設備機器の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |                    |  |
| 効果への不確実性 | なし  |                    |  |
| 他の環境への影響 | なし  |                    |  |

表 8-6-2-14(4) 環境保全措置の内容

|          |                                       |                |  |
|----------|---------------------------------------|----------------|--|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社                            |                |  |
| 実施内容     | 種類・方法                                 | 地域冷暖房システムの導入   |  |
|          | 位置・範囲                                 | 鉄道施設（地下駅、換気施設） |  |
|          | 時期・期間                                 | 供用時            |  |
| 保全措置の効果  | 地域冷暖房システムを導入することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |                |  |
| 効果への不確実性 | なし                                    |                |  |
| 他の環境への影響 | なし                                    |                |  |

表 8-6-2-14(5) 環境保全措置の内容

|          |  |                |  |
|----------|--|----------------|--|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社   |                |  |
| 実施内容     | 種類・方法  | 廃棄物の分別・再資源化    |  |
|          | 位置・範囲  | 鉄道施設（地下駅、換気施設） |  |
|          | 時期・期間  | 供用時            |  |
| 保全措置の効果  | 分別回収施設の設置や利用者への周知を行い、分別・再資源化の徹底を図ることから、取り扱う廃棄物の量を低減できることから、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |                |  |
| 効果への不確実性 | なし   |                |  |
| 他の環境への影響 | なし   |                |  |

表 8-6-2-14(6) 環境保全措置の内容

|          |  |                |
|----------|--|----------------|
| 実施主体     | 東海旅客鉄道株式会社   |                |
| 実施内容     | 種類・方法  | 廃棄物の処理・処分の円滑化  |
|          | 位置・範囲  | 鉄道施設（地下駅、換気施設） |
|          | 時期・期間  | 供用時            |
| 保全措置の効果  | 廃棄物保管場所について、利用者の利便性や収集作業の効率性を考慮した配置とするとともに、仕切りの設置、色彩または形状の工夫等で区別しやすいようにすることにより、廃棄物の処理、処分の円滑化を図ることで、分別、再資源化及び適正処理を徹底することができ、取り扱う廃棄物の量を低減できることから、温室効果ガスの排出量を低減できる。 |                |
| 効果への不確実性 | なし   |                |
| 他の環境への影響 | なし   |                |

ウ) 環境保全措置の効果及び該当環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-6-2-14 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、鉄道施設（地下駅、換気施設）の供用による温室効果ガスに係る環境影響が低減される。

エ. 事後調査

予測手法は温室効果ガスの排出量を定量的に予測するものであり、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価を行った。

1) 評価結果

本事業では、鉄道施設（地下駅、換気施設）の供用に伴う温室効果ガスが排出されるものの、「省エネルギー型製品の導入」、「温室効果ガスの排出抑制に留意した施設の整備や管理」、「設備機器の点検及び整備による性能維持」、「地域冷暖房システムの導入」、「廃棄物の分別・再資源化」及び「廃棄物の処理・処分の円滑化」の環境保全措置を確実に実施することから、温室効果ガスに係る環境影響の低減が図られていると評価する。