

## 6.11 廃棄物

### 6.11.1 予 測

#### (1) 予測項目

予測項目は以下のとおりとした。

- ・廃棄物の発生・処理状況

#### (2) 予測手法

事業特性に関する情報をもとに、工事の実施による影響として、「樹木の伐採・処理」、「既存工作物の撤去」、「廃棄物の発生・処理等」、施設の供用による影響として「工作物の供用・稼働」に伴う廃棄物等の種類ごとの発生の状況、再利用の状況及び処理処分の状況を把握した。

#### (3) 予測地域

予測地域は、準対象事業実施区域とした。

#### (4) 予測対象時期

予測対象時期は、工事期間中及び施設供用時とした。

#### (5) 予測結果

##### ア) 樹木の伐採による発生量

工事の実施に伴い発生する伐採樹木等の発生量について、「自然環境保全調査報告書（自然環境改変状況調査）」（環境省、昭和50年3月）を参考に、算出した。

同報告書において、植生（群落・群集）を5項目の大区分、並びに32項目の小区分に再分類し、小区分ごとの植生現存量（t/ha）を算出している。これを参考に、事業実施区域内の植生のうち、改変区域内に成立している植生を再分類された小区分にあてはめた。

同報告書における再分類及び植生現存量は表 6.11.1-1 に、改変区域内の植生区分のあてはめについては表 6.11.1-2 に示すとおりである。

表 6. 11. 1-1 植生の再分類及び植生現存量

大区分	小区分	現存量 (t/ha)					大区分	小区分	現存量 (t/ha)		
		d	H	I	II	III				IV	V
森林	常緑広葉樹林	a	6	17	47	91	-	特用樹林	竹林	70	
		b	11	36	96	186	-		常緑果樹園	20	
		c	17	53	145	281	-		茶畑	50	
		d	23	71	196	380	-		落葉果樹園	56	
	ブナ類	a	5	8	31	55	-	農用地	桑畑	26	
		b	7	16	61	109	-		畑地A	16	
		c	10	24	92	164	-		畑地B	9	
		d	13	32	122	218	-		水田A	9	
	カバ類	a	3	8	25	50	-	農用地	水田B	16	
		b	6	15	50	99	-		休耕田	4	
		c	9	23	74	149	-		草地	ササ草原	15
		d	12	30	99	198	-			禾本草原	12
	ナラ類	a	3	8	25	50	-	両棲的草原		11	
		b	6	15	50	99	-	水中草原		1	
		c	9	23	74	149	-	特殊草原	1		
		d	12	30	99	198	-	大型植物群	30		
	天然性針葉樹林	a	4	11	30	58	-	草地	小型植物群	1	
		b	7	22	60	115	-		人工草原	3	
		c	11	32	89	173	-		その他	都市緑地	30
		d	14	43	119	230	-			その他	1
	マツ林	a	4	11	30	58	-	その他			
		b	7	22	60	115	-				
		c	11	32	89	173	-				
		d	14	43	119	230	-				
	スギ林	a	8	15	36	62	78				
		b	15	30	72	123	156				
		c	23	45	108	188	234				
		d	30	60	144	249	312				
	落葉針葉樹林	a	2	6	14	30	-				
		b	5	11	28	61	-				
		c	7	17	41	91	-				
		d	9	22	55	121	-				
	高山常緑低木林	-					30				
	高山落葉低木林	-					13				
	低山常緑低木林	-					23				
	低山落葉低木林	-					12				

※：低木林を除く森林については、樹高階（I～V）及び樹冠疎密度（a～d）によって現存量が区分されている。それぞれのパラメータは次のとおり。

H（樹高階（スギ林））：I. 樹高5m以下、II. 6～10m、III. 11～15m、IV. 15～20m、V. 20m以上

H（樹高階（その他））：I. 樹高5m以下、II. 6～10m、III. 11～20m、IV. 20m以上

d（樹冠疎密度）：a. 樹冠占有率25%未満、b. 25～49%、c. 50～74%、d. 75%以上

表 6. 11. 1-2 改変区域内の植生のあてはめ

大区分	小区分	事業実施区域内の植生	現存量 (t/ha)
森林	スギ林	スギ・ヒノキ・サワラ植林	312 <sup>※1</sup>
特用樹林	竹林	竹林	70
	常緑果樹園	果樹園 <sup>※2</sup>	20
農用地	水田A	水田雑草群落	9
草地	小型植物群	路傍・空地雑草群落	1

※1：スギ・ヒノキ・サワラ植林については樹高・植被率の情報が得られなかったことから、現存量が最大となる樹高階V、樹冠疎密度dの現存量を採用した。

※2：果樹園については、準対象事業実施区域周辺の耕作地において柑橘類の栽培が多く確認されることを踏まえ、小区分：常緑果樹園にあてはめることとした。

また、同報告書において、現存量の算定については、材積及び収穫データ等の収集を基に算出していることから、特に樹林植生の現存量については幹部分のみのデータであるとみなし、幹部分を除く地上部（枝葉）及び地下部については、「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2022年」（令和4年4月）に示されている生体バイオマスの計算式の考え方を準用し、現存量原単位の補正を行った。

樹林の各小区分における補正量並びに補正後の原単位は、表 6.11.1-3 に示すとおりである。

表 6.11.1-3 樹林の各小区分における補正量並びに補正後の原単位

大区分	小区分	補正前 原単位 (t/ha)	枝葉分 補正量	地下部分 補正量	補正後 現存量 (t/ha)
森林	スギ林	312	1.57 <sup>※1</sup>	1.25 <sup>※1</sup>	612.30
特用樹林	竹林	70	1.20 <sup>※2</sup>	1.66 <sup>※3</sup>	139.44
	常緑果樹園	20	1.52 <sup>※1</sup>	1.33 <sup>※1</sup>	40.43

※1：「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2022年」（令和4年4月）に示されている値のうち、枝葉分補正量として BEF（バイオマス拡大係数）また、地下部分補正量として R（地上部に対する地下部の比率）を、スギ林はスギの項の値を、常緑果樹園については三重県に適用されるその他広葉樹の値を引用した。

※2：「鹿児島県におけるモウソウチク林の地上部原量」（村上ら、2006）における調査結果より、地上部現存量を稈部現存量で除したものをバイオマス拡大係数と同等のものとみなした。

※3：「デジタル写真画像を利用した竹林地下部現存量の推定」（張ら 平成17年）より引用した。

以上の現存量を基に、改変区域内の樹林植生の面積を乗じて算出した結果、表 6.11.1-4 に示すとおり、工事期間中に発生する伐採樹木等の発生量は約 361t と予測された。

表 6.11.1-4 伐採樹木等の発生量

相観・区分	現存植生単位・土地利用単位等	面積 (ha)	樹木現存量 (t/ha)	伐採樹木量 (t)
スギ林	スギ・ヒノキ・サワラ植林	0.014	612.30	8.57
竹林	モウソウチク林	0.016	139.44	2.23
常緑果樹園	果樹園	8.300	40.43	335.57
水田A	水田雑草群落	1.388	9	12.49
小型植物群	路傍・空地雑草群落	2.387	1	2.39
合計				361.25

イ) 既存工作物の改修・撤去による発生量

準対象事業実施区域内における既存工作物の分布状況を GIS(地理情報システム)より収集し、発生量の推定を行った。

既存資料として、「三重県共有デジタル地図 数値地形図 2500 (shape データ) 桑名市 (平成 29 年版)」(三重県市町総合事務組合)に収録されている「道路\_面. shp」及び「建物\_面. shp」を利用し、改変区域と重複する既設道路部分及び建屋を抽出し、その面積を算出した。

重複する道路及び建物の分布状況は図 6. 11. 1-1 に示すとおりである。

道路については、航空写真及び現地踏査の結果、アスファルトまたはコンクリート舗装の道路、未舗装路、コンクリート製の三面水路が付随する未舗装路の 3 種に大別できることを確認した。

また、建屋については普通建物の多くは外壁をトタン壁の小屋様の建物がほとんどであること、準対象事業実施区域内の南側にある比較的大きい普通無壁舎については、以前は鋼製の屋根が据えられたモトクロス場であることを確認した。

以上の情報より、改変区域内の既存工作物の面積は表 6. 11. 1-5 に示すとおりである。

表 6. 11. 1-5 既存資料における改変区域内の既存工作物

既存工作物	種類	戸数	面積 (㎡)
道路	アスファルト舗装	-	713. 19
	コンクリート舗装	-	74. 55
	未舗装・三面水路あり	-	1, 050. 34
	未舗装	-	76. 08
建物	普通建物	7	176. 67
	普通無壁舎	4	3, 014. 53

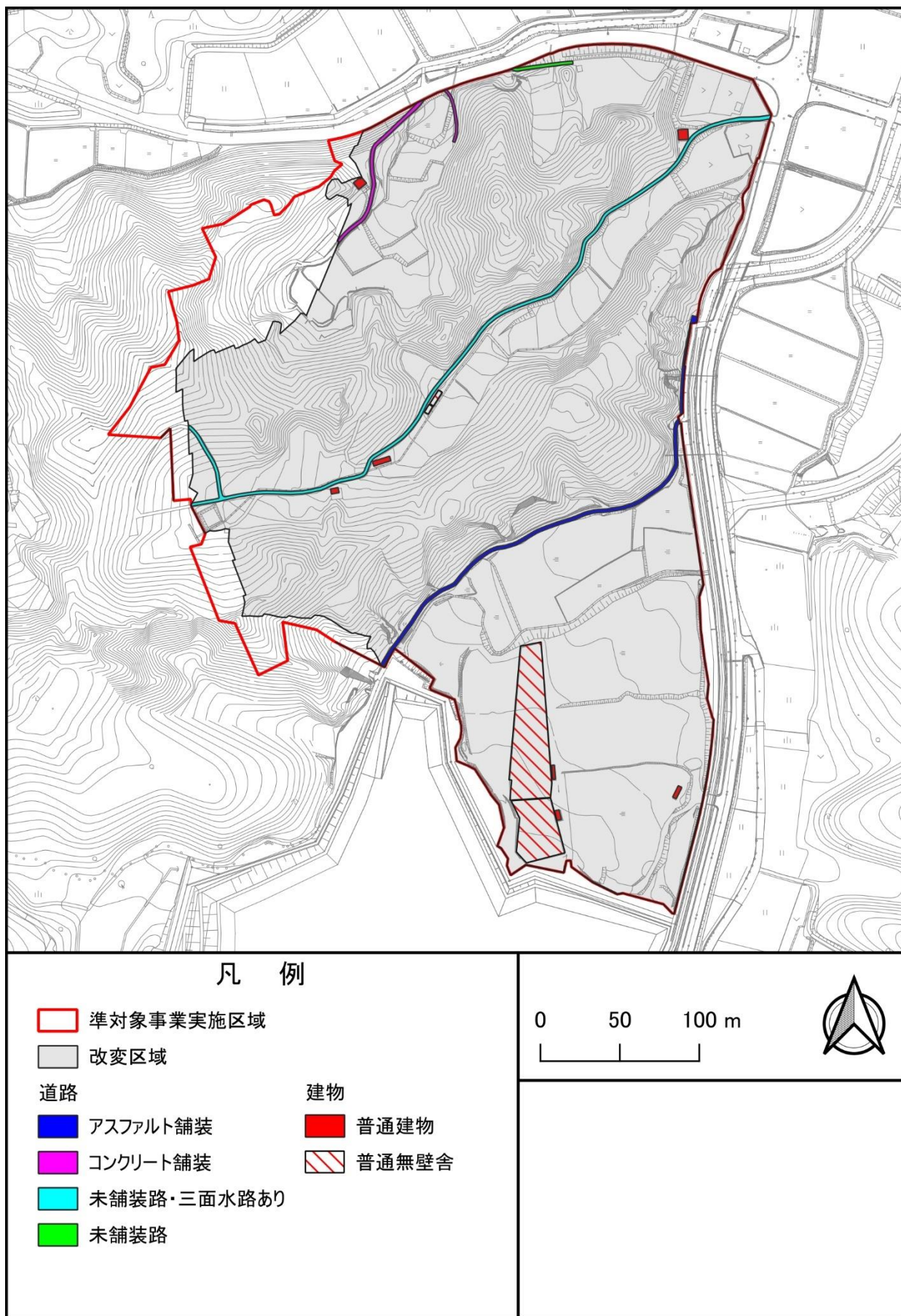


図 6.11.1-1 変更区域内の既存工作物の分布状況

前述のデータに対し、以下のように仮定して廃棄物量を推定した。

- ・道路については、舗装の厚さは 10cm、アスファルトの比重を 2.35、コンクリートの比重を 2.3 とする。未舗装の道路は廃棄物の発生を考慮しない。
- ・三面水路については、流水部断面 50cm×50cm とし、素材となるコンクリートの厚さは 5cm と一様なものとする（水路コンクリート断面積は 800 cm<sup>2</sup>と仮定する）。また、道路幅は 2m と仮定し、総延長（525.17m）に三面水路があると仮定する。
- ・建物については、表 6.11.1-6 に示す既存資料に基づき算出する。
- ・普通建物は小屋用のものがほとんどであることから、いずれも W 造（木造）と仮定する。
- ・普通無壁舎については鋼製のものであること、無壁舎であることを考慮し、発生量原単位を S 造（鉄骨造）の 1/4 とする。

表 6.11.1-6 解体に伴う廃棄物の発生原単位

廃棄物の種類	発生原単位 (kg/m <sup>2</sup> )			
	W 造 <sup>*</sup>	S 造 <sup>*</sup>	RC 造 <sup>*</sup>	SRC 造 <sup>*</sup>
コンクリートガラ	156.0	699.3	1,321.6	3,725.5
アスファルト・コンクリート塊	-	95.5	14.2	322.4
ガラス陶磁器くず	-	5.2	5.4	12.1
廃プラスチック	-	6.1	6.9	9.8
金属くず	9.0	47.7	98.9	535.4
木くず	77.0	9.1	9.0	39.1
紙くず	-	0.9	1.3	7.1
繊維くず	-	0.7	0.1	0.4
石膏ボード	-	4.3	4.4	33.2
混合廃棄物	164.0	13.8	18.1	48.5

出典：南小岩七丁目駅前地区第一種市街地再開発事業環境影響評価書案（令和 5 年 1 月、南小岩七丁目地区市街地再開発準備組合）

※：W 造…木造、S 造…鉄骨造、RC 造…鉄筋コンクリート造、SRC 造…鉄筋鉄骨コンクリート造

以上の条件の下で算出した結果、表 6.11.1-7 に示すとおり、既存工作物の撤去による廃棄物の発生量は約 1,018t と予測された。

表 6.11.1-7 既存工作物の撤去による廃棄物量

種類・発生量(t)	発生源			道路		建物		合計
	アスファルト舗装	コンクリート舗装	三面水路	普通建物	普通無壁舎			
コンクリートガラ		17.15	96.63	27.56	527.02	668.35		
アスファルト・コンクリート塊	167.60				71.97	239.57		
ガラス陶磁器くず					3.92	3.92		
廃プラスチック					4.60	4.60		
金属くず				1.59	35.95	37.54		
木くず				13.60	6.86	20.46		
紙くず					0.68	0.68		
繊維くず					0.53	0.53		
石膏ボード					3.24	3.24		
混合廃棄物				28.97	10.40	39.37		
合計	167.60	17.15	96.63	71.73	665.16	1,018.26		

ウ) 廃棄物の発生・処理（建築副産物）による予測

既存資料における建築副産物の発生原単位を基に、事業計画の想定事業所建屋の条件をあてはめ、建築副産物の発生量を予測した。建築副産物の発生原単位は表 6.11.1-8 に示すとおりである。

表 6.11.1-8 建築副産物の発生原単位

構造	延床面積	発生原単位	発生原単位 (アスコン除く)	コンガラ	アスコン	ガラス陶磁器	廃プラ	金属くず	木くず	紙くず	石膏ボード	その他	混合廃棄物
	(㎡)												
S造	1,000未満	58.3	57.8	2.3	0.5	8.7	6.5	2.7	5.0	4.1	4.5	12.5	11.6
	3,000未満	91.2	84.5	23.2	6.7	5.0	5.2	4.9	6.3	2.6	5.1	12.5	18.9
	6,000未満	95.5	89.1	25.3	6.4	3.6	4.1	4.7	4.9	1.7	4.6	22.3	16.7
	10,000未満	53.8	45.2	13.1	8.6	3.2	2.7	3.6	2.0	1.2	3.5	6.6	9.1
	10,000以上	49.2	44.8	13.7	4.4	3.8	2.4	3.9	2.5	0.7	3.5	7.5	6.6
RC造	1,000未満	68.3	63.5	11.8	4.8	3.3	4.2	1.9	3.8	3.1	7.2	7.1	21.2
	3,000未満	95.0	86.4	18.3	8.6	1.0	4.9	2.6	9.9	5.3	5.1	15.0	24.0
	6,000未満	80.3	72.0	23.2	8.3	2.7	4.7	3.9	6.7	2.6	4.5	8.3	14.4
	10,000未満	57.2	51.2	11.5	6.0	3.1	4.0	3.7	6.9	2.5	2.8	6.5	9.8
	10,000以上	48.2	46.4	14.4	1.8	2.5	3.1	2.7	4.8	1.6	4.3	6.6	6.1
SRC造	1,000未満	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3,000未満	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6,000未満	60.5	58.0	13.8	2.5	4.7	3.6	5.3	4.1	3.0	3.6	5.6	14.3
	10,000未満	58.8	58.3	16.8	0.5	1.5	3.3	2.4	6.4	2.2	5.1	8.0	12.6
	10,000以上	55.7	50.8	13.8	4.9	5.3	2.5	3.0	2.8	0.9	4.3	9.2	8.8
全構造	1,000未満	61.3	59.5	5.2	1.8	7.1	5.8	2.4	4.6	3.8	5.3	10.9	14.5
	3,000未満	92.6	85.2	21.5	7.4	3.6	5.1	4.1	7.6	3.5	5.1	13.4	20.7
	6,000未満	83.4	76.0	23.3	7.4	3.0	4.5	4.2	6.0	2.4	4.5	12.0	15.0
	10,000未満	56.0	49.2	12.3	6.8	3.1	3.5	3.6	5.1	2.0	3.2	6.6	9.7
	10,000以上	49.4	45.9	14.0	3.5	3.5	2.7	3.4	3.4	1.1	3.9	7.3	6.6

出典：建築系混合廃棄物の原単位調査 2020年データ（令和4年2月、一般社団法人日本建設業連合会）

現時点における建築物の構造は未定であることから、表 6.11.1-8 の全構造の項における各建物の延床面積区分に応じた原単位を用いて建築副産物を算出した結果は表 6.11.1-9 に示すとおりであり、発生量は約 7,188t と予測された。

表 6.11.1-9 建築副産物の発生量

(単位：t)

業種	延床面積	コンガラ	アスコン	ガラス陶磁器	廃プラ	金属くず	木くず	紙くず	石膏ボード	その他	混合廃棄物	合計
輸送用機械器具製造業	43,500	609.00	152.25	152.25	117.45	147.90	147.90	47.85	169.65	317.55	287.10	2,148.90
生産用機械器具製造業	50,500	707.00	176.75	176.75	136.35	171.70	171.70	55.55	196.95	368.65	333.30	2,494.70
プラスチック製品製造業	51,500	721.00	180.25	180.25	139.05	175.10	175.10	56.65	200.85	375.95	339.90	2,544.10
合計	-	2,037.00	509.25	509.25	392.85	494.70	494.70	160.05	567.45	1,062.15	960.30	7,187.70

エ) 施設の供用に伴う発生量

施設の供用に伴い発生する産業廃棄物について、既存施設の事例を参考に予測を実施した。

施設の供用に伴う産業廃棄物に関して、「令和4年度事業 産業廃棄物排出・処理状況調査報告書」（令和5年3月、環境省環境再生・資源循環局廃棄物規制課）において、業種ごとの「活動量」に基づく産業廃棄物の種別発生原単位が示されている。同原単位は、表 6.11.1-10 に示すとおりである。

表 6.11.1-10 業種ごとの産業廃棄物種別発生原単位

大分類	産業分類	活動量単 位	産業廃棄物発生量原単位 (t)												
			燃え殻	汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	廃プラスチック類	木くず	ゴムくず	金属くず	ガラスくず及び陶磁器くず	鋳さい	がれき類	ばいじん
製造業	輸送用機械器具製造業	十億円	0.11	5.51	3.28	0.19	0.55	2.60	0.64	0.00	4.12	0.14	9.65	0.28	0.04
	生産用機械器具製造業	十億円	0.00	2.34	3.62	0.50	0.56	2.39	2.82	0.00	1.86	0.15	0.55	0.26	0.00
	プラスチック製品製造業	十億円	0.01	7.04	2.84	0.32	1.53	41.46	1.43	0.01	1.75	0.32	0.01	0.76	0.77

出典：「令和4年度事業 産業廃棄物排出・処理状況調査報告書」（令和5年3月、環境省環境再生・資源循環局廃棄物規制課）

ここで、「2.3.4 対象事業の概要」において示されている想定誘致事業所の活動量は表 6.11.1-11 に示すとおりであり、これを基に各事業所から排出されると想定される産業廃棄物量は表 6.11.1-12 に示すとおり、約 451t/年と予測された。

表 6.11.1-11 想定誘致事業所の活動量

産業分類	活動量単位	活動量
輸送用機械器具製造業	十億円（年間製造品出荷額）	6.577
生産用機械器具製造業		4.755
プラスチック製品製造業		3.445

表 6.11.1-12 想定誘致事業所からの産業廃棄物発生量

業種	産業廃棄物発生量 (t/年)													合計
	燃え殻	汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	廃プラスチック類	木くず	ゴムくず	金属くず	ガラスくず及び陶磁器くず	鋳さい	がれき類	ばいじん	
輸送用機械器具製造業	0.75	36.23	21.57	1.24	3.62	17.10	4.22	0.02	27.11	0.93	63.47	1.83	0.26	178.35
生産用機械器具製造業	0.01	11.12	17.22	2.39	2.66	11.35	13.39	0.00	8.82	0.72	2.63	1.25	0.00	71.57
プラスチック製品製造業	0.02	24.26	9.77	1.11	5.28	142.84	4.93	0.02	6.04	1.09	0.03	2.61	2.65	200.65
合計	0.78	71.61	48.56	4.75	11.56	171.29	22.54	0.04	41.97	2.74	66.12	5.70	2.92	450.57



## 6.11.2 環境保全措置

廃棄物の発生量をより低減するための環境保全措置として、表 6.11.2-1 に示す内容を今後の事業計画において採用することとする。

表 6.11.2-1(1) 環境保全措置の内容（工事の実施）

環境保全措置の対象		廃棄物
実施する環境保全措置		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄物の確実な分別・回収</li> <li>・ 伐採樹木、コンクリートがらなどの場内・場外での再利用の促進</li> <li>・ 搬入業者による梱包材などの持ち帰り</li> </ul>
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	工事期間中に発生が予想されるコンクリート破片、伐採木等の廃棄物については、再資源化を見越して利用目的に応じた適切な分別を行うとともに、現場に放棄する廃棄物が生じないように確実な回収を行う。
	実施時期	工事期間中
	実施地域	準対象事業実施区域
環境保全措置の効果		廃棄物の発生量をより低減し、効率的な再資源化が可能になる。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		環境の状況に変化は生じないと考えられる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		同様の環境保全措置の実施例があり、不確実の程度は小さいと考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響		環境の著しい改変を伴う措置ではない。

表 6.11.2-1(2) 環境保全措置の内容（施設の供用）

環境保全措置の対象		・ 産業廃棄物
実施する環境保全措置		発生廃棄物の適切な分別・保管・排出
環境保全措置の実施の内容	実施主体	各誘致企業
	実施方法	適切な分別とともに、県・市などの許可業者による収集・運搬により、適切に処分する。
	実施時期	施設の供用期間中
	実施地域	準対象事業実施区域
環境保全措置の効果		廃棄物の発生量をより低減し、効率的な再資源化が可能になる。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		環境の状況に変化は生じないと考えられる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		同様の環境保全措置の実施例があり、不確実の程度は小さいと考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響		環境の著しい改変を伴う措置ではない。

### 6.11.3 評価

#### (1) 工事中

工事中に発生する廃棄物については専門業者に委託し、適切に処理します。

さらに、環境保全措置として実施する「廃棄物の確実な分別・回収」、「伐採樹木、コンクリートがらなどの場内・場外での再利用の促進」、「搬入業者による梱包材などの持ち帰り」を実施することにより、環境への影響は低減できるものと考えます。

このことから、環境への影響は事業者の実行可能な範囲で、回避又は低減されているものと評価します。

#### (2) 供用中

「産業廃棄物排出・処理状況調査」（環境省）による近年の三重県における産業廃棄物排出量推計値は表 6.11.3-1 のとおりであり、平成 30 年度には廃アルカリ、金属くず、がれき類において大幅な減量がみられ、合計排出量も 9,000 千 t 程度から 8,000 千 t 程度まで減量がなされています。

これらの排出量推計値と予測結果（約 451t/年）とを比較すると、0.005%程度であることから極めて小さいものと考えられます。

また、施設供用中に発生する産業廃棄物については適切な分別・保管を行うとともに、専門業者に委託し、適切に処理することを誘致事業所へ促すことで、最終埋立量が減量されるため、環境への影響は低減できるものと考えます。

以上のことから、環境への影響は事業者の実行可能な範囲で、回避又は低減されているものと評価します。

表 6.11.3-1 三重県における産業廃棄物排出量推計値

年度	種類別排出量推計値（千 t/年）																			
	燃え殻	汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	廃プラスチック類	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残渣	動物系固形不要物	ゴムくず	金属くず	陶磁器くず	ガラスくず及びび	鉄さい	がれき類	動物のふん尿	動物の死体	ばいじん
H29	43	4369	62	68	520	145	5	159	4	32	0	0	173	310	94	1914	838	0	103	8841
H30	42	4764	63	65	533	137	5	143	4	32	0	0	165	294	100	1656	848	1	99	8951
R1	58	4656	67	99	134	186	8	135	1	43	0	1	47	225	82	1375	1013	1	89	8219
R2	53	4931	70	112	139	189	8	152	1	41	0	1	43	208	79	1384	917	1	96	8425
R3	51	4654	64	89	88	179	7	163	1	36	0	1	41	201	69	1379	916	1	90	8030
※	0	0	0	0	0	0	-	0	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	0	0

※：表 6.11.1-12 に示した想定誘致企業からの産業廃棄物発生量

出典：平成 30 年度～令和 4 年度産業廃棄物排出・処理状況調査報告書

## 6.12 温室効果ガス

### 6.12.1 予 測

#### (1) 予測項目

予測項目は以下のとおりとした。

- ・温室効果ガス（二酸化炭素等）の発生状況

#### (2) 予測手法

事業特性に関する情報をもとに、工事の実施による影響として「重機の稼働」、「資材の運搬」、施設の供用における「関係車両の走行」に伴う燃料消費量及び、施設の供用による影響として「工作物の供用・稼働」に伴う都市ガスの消費量を把握し、二酸化炭素発生量を算出した。

また、樹木の伐採による二酸化炭素の蓄積量の減少及び吸収の機会損失についても算出した。

#### (3) 予測地域

予測地域は、準対象事業実施区域とした。

#### (4) 予測対象時期

予測対象時期は、工事期間中及び施設供用時とした。

#### (5) 予測結果

##### ① 重機の稼働及び資材運搬車両等の走行に伴う温室効果ガスの発生量

##### ア) 重機の稼働による燃料消費量

重機の稼働による燃料消費量の算出結果は表 6.12.1-1 に示すとおりである。

その結果、工事期間中の重機の稼働による燃料消費量は約 1,748kL/工事期間と算出された。

表 6. 12. 1-1(1) 重機の稼働による燃料消費量

工種		使用重機		定格出力 (kW)	燃料消費率 (L/kW・h)	稼働時間 (h/台・日)	稼働台数 (台・日/工事期間)	燃料使用量 (kL/工事期間)		
		名称	規格							
仮設工	準備・片付		バックホウ	0.80 m <sup>3</sup> 級	104	0.153	8	150	19.09	
			ダンプトラック	10t 級	246	0.043	8	150	12.69	
築造	道路 築造	県道拡幅工事 及び 地区内道路	バックホウ	0.45 m <sup>3</sup> 級	60	0.153	8	150	11.02	
			バックホウ	0.25 m <sup>3</sup> 級	41	0.153	8	150	7.53	
			ブルドーザー	D31PX	56	0.153	8	150	10.28	
			ロードローラー	K-10 級	69	0.085	8	125	5.87	
			タイヤローラー	K-10 級	69	0.085	8	125	5.87	
			モーターグレーダー	3.7m 級	115	0.108	8	125	12.42	
			コンバインドローラー	4t 級	17	0.085	8	125	1.45	
			ダンプトラック	10t	246	0.043	8	150	12.69	
			タイヤショベル	0.8 m <sup>3</sup> 級	42	0.153	8	50	2.57	
			スタビライザー	STB360 級	360	0.111	8	125	39.96	
	アスファルトフィニッシャー	6m 級	92	0.147	8	75	8.11			
	水路 築造	水路(管渠)・ 調整池	ブルドーザー	D31PX	56	0.153	8	525	35.99	
			バックホウ	0.8 m <sup>3</sup> 級	104	0.153	8	525	66.83	
			バックホウ	1.2 m <sup>3</sup> 級	124	0.153	8	525	66.83	
			振動ローラー	SV512D(12t 級)	103	0.160	8	450	59.33	
			コンバインドローラー	4t 級	17	0.085	8	400	4.62	
			ダンプトラック	10t	246	0.043	8	525	44.43	
			ラフタークレーン	45t 級	237	0.088	8	450	75.08	
			クレーン付トラック	4t	107	0.044	8	450	16.95	
			コンクリートポンプ車	圧送能力90~110 m <sup>3</sup> /h	199	0.078	8	400	49.67	
調整池 地盤改良			バックホウ	0.8 m <sup>3</sup> 級	104	0.153	8	150	19.09	
改良機	1.9 m <sup>3</sup> 級	64	0.185	8	150	14.21				
緑地 整備	植栽	バックホウ	0.45 m <sup>3</sup> 級	60	0.153	8	125	9.18		
		クレーン付トラック	4t	107	0.044	8	125	4.71		
移設	電柱移設		バックホウ	0.25 m <sup>3</sup> 級	41	0.153	8	25	1.25	
			クレーン付トラック	4t	107	0.044	8	25	0.94	
上水道	給水工	新設・移設	バックホウ	0.25 m <sup>3</sup> 級	41	0.153	8	150	7.53	
			ダンプトラック	4t	246	0.043	8	150	12.69	
下水道	汚水管		バックホウ	0.8 m <sup>3</sup> 級	104	0.153	8	150	19.09	
			ブルドーザー	D31PX	56	0.153	8	150	10.28	
			振動ローラー	12t 級	103	0.160	8	150	19.78	
整地工	準備工	伐採・除根・ 撤去	バックホウ	0.8 m <sup>3</sup> 級	104	0.153	8	150	19.09	
			バックホウ	0.45 m <sup>3</sup> 級	60	0.153	8	150	11.02	
			ストレンジャー	0.8 m <sup>3</sup> 級	104	0.153	8	150	19.09	
			破碎機	CATC15 級(400kW)	391	0.185	8	150	86.80	
			ハンマナイフ	0.45 m <sup>3</sup> BH 級装着	60	0.153	8	150	11.02	
			クローキヤリア	10t 級	173	0.134	8	150	27.82	
			ダンプトラック	10t 級	246	0.043	8	150	12.69	
	土工	表土処理・ 切盛土	ブルドーザー	D65PX(21t 湿地)	162	0.153	8	375	74.36	
			ブルドーザー	D31PX(8t 湿地)	56	0.153	8	375	25.70	
			バックホウ	890LC(3.5 m <sup>3</sup> 級)	382	0.153	8	375	175.34	
			バックホウ	ZX200(0.8 m <sup>3</sup> 級)	104	0.153	8	375	47.74	
			アキュレート	HM400(36t 級)	350	0.085	8	300	71.40	
			不整地運搬車	MST2200(11t 級)	173	0.134	8	375	69.55	
	法面工・法面排水工			振動ローラー	SV512D(12t 級)	103	0.160	8	350	46.14
				バックホウ	0.8 m <sup>3</sup> 級	104	0.153	8	300	38.19
				ラフテレンクレーン	25t 吊	237	0.0188	8	300	50.05
				ダンプトラック	10t 級	246	0.043	8	300	25.39

表 6. 12. 1-1 (2) 重機の稼働による燃料消費量

工種			使用重機		定格出力 (kW)	燃料消費率 (L/kW・h)	稼働時間 (h/台・日)	稼働台数 (台・日/工事期間)	燃料使用量 (kL/工事期間)	
			名称	規格						
整地工	雨水 排水工	側溝等	バックホウ	0.45 m <sup>3</sup> 級	60	0.153	8	150	11.02	
			バックホウ	0.25 m <sup>3</sup> 級	41	0.153	8	150	7.53	
			ダンプトラック	4t	246	0.043	8	150	12.69	
	宅地整地工等		ブルドーザー	20t 級	56	0.153	8	150	10.28	
			振動ローラー	11t 級	103	0.160	8	150	19.78	
			バックホウ	0.13 m <sup>3</sup> 級	41	0.153	8	150	7.53	
	法面基礎部地盤改良		バックホウ	0.8 m <sup>3</sup> 級	56	0.153	8	150	19.09	
			改良機	1.9 m <sup>3</sup> 級	64	0.185	8	150	14.21	
	環境 保全工	ビオトープ	バックホウ	0.45 m <sup>3</sup> 級	60	0.153	8	150	11.02	
			クレーン付トラック	4t	107	0.044	8	150	5.65	
	安全 施設工	防火水槽	バックホウ	0.8 m <sup>3</sup> 級	104	0.153	8	75	9.55	
			ラフタークレーン	45t 級	237	0.088	8	75	12.51	
	雑工事 及び 仮設 工事	河川 工事等	沢地川 ・ 工事用道路等	バックホウ	0.8 m <sup>3</sup> 級	104	0.153	8	150	19.09
				バックホウ	0.45 m <sup>3</sup> 級	60	0.153	8	50	3.67
ブルドーザー				D31PX	56	0.153	8	50	3.43	
ロッドローラー				K-10 級	69	0.085	8	50	2.35	
タイヤローラー				K-10 級	69	0.085	8	75	3.52	
モーターグレーダー				3.7m 級	115	0.108	8	25	2.48	
コンバインドローラー				4t 級	17	0.085	8	50	0.58	
ダンプトラック				10t	246	0.043	8	350	29.62	
アスファルトフィニシャー				6m 級	92	0.147	8	25	2.70	
ラフタークレーン				50t 吊	237	0.088	8	100	16.68	
コンクリートポンプ車				圧送能力90~110 m <sup>3</sup> /h	199	0.078	8	50	6.21	
トラッククレーン				120t 吊	279	0.044	8	50	4.91	
1,748.38										

イ) 資材の運搬（資材運搬車両等の走行）による燃料消費量

資材運搬車両等の走行による燃料消費量の算出結果は表 6. 12. 1-2 に示すとおりである。

工事期間中の資材運搬車両等の走行による燃料消費量はガソリン約 34kL/工事期間、ガソリン約 36kL/工事期間と算出された。

表 6. 12. 1-2 資材運搬車両等の走行による燃料消費量

燃料種類	のべ発生台数 (台/工事期間)	距離 (km/台)	のべ走行距離 (km/工事期間)	燃費 (km/L)	燃料使用量 (kL/工事期間)
ガソリン	26,100	12.0	626,400	17.6	35.60
軽油	4,350	26.3	228,810	6.72	34.05

注 1：工事関係車両のうち、通勤用車両として小型車ガソリン利用、工事用車両として大型車の軽油利用を想定した。

注 2：燃費については、小型車が「乗用車の 2030 年度燃費基準に関する最終とりまとめ」（国土交通省、令和元年 6 月）2020 年度燃費基準推定値より、大型車が「重量車の 2015 年度燃費基準に関する最終とりまとめ」（国土交通省、平成 29 年 12 月）現行（2015 年）基準値より、それぞれ引用した。

注 3：排出原単位は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver4.9」（環境省、令和 5 年 4 月）を基に算定した。

注 4：運行距離については、通勤車両は桑名市役所から、工事関係車両（資材運搬車両）は名古屋港飛島ふ頭から準対象事業実施区域との間を（大山田団地内の市道坂井多度線を回避して）往来するものと仮定し、それぞれ片道 12.0km、片道 26.3km で設定した。

ウ) 重機の稼働及び資材運搬車両等の走行に伴う温室効果ガスの発生量

前述の算出結果を踏まえ、重機の稼働及び資材運搬車両等の走行に伴う温室効果ガスの発生量は、表 6.12.1-3 に示すとおりであり、約 4,681t-CO<sub>2</sub>/工事期間と予測される。

表 6.12.1-3 重機の稼働及び資材運搬車両等の走行に伴う温室効果ガスの予測結果

影響要因	燃料種類	燃料消費量 (kL/工事期間)	排出原単位 (t-CO <sub>2</sub> /kL)	二酸化炭素発生量 (t-CO <sub>2</sub> /工事期間)
重機の稼働	軽油	1,748.38	2.58	4,510.82
資材運搬車両等 の走行	ガソリン	35.60	2.32	82.59
	軽油	34.05	2.58	87.85
合計	—	—	—	4,681.26

## ② 樹木の伐採による温室効果ガス吸収量等の減少

ア) 二酸化炭素蓄積量の推定

「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2022 年」(国立研究開発法人 国立環境研究所、令和 4 年 4 月)より、転用のない森林における生体バイオマスの炭素ストック量の計算式を用いて推定しました。

$$C = \sum_j \{ [V_j \cdot D_j \cdot BEF_j] \cdot (1 + R_j) \cdot CF \}$$

ここで

C : 生体バイオマスの炭素ストック量 (t-C)

V : 材積 (m<sup>3</sup>)

D : 容積密度 (t-dm/m<sup>3</sup>)

BEF: バイオマス拡大係数

R : 地上部に対する地下部の比率

CF : 乾物重量当りの炭素含有率 (t-C/t-dm)

j : 樹種

前掲の「8.14 廃棄物等 ア) 樹木の伐採による発生量」において、改変区域内の植生ごとに現存量を算出したことから、これを上式の  $[V_j \cdot D_j \cdot BEF_j] \cdot (1 + R_j)$  の項と同等とみなし、これに CF (乾物重量当りの炭素含有率) を乗じ、その結果に「44/12 (二酸化炭素と炭素の分子量の比)」を乗じることで、二酸化炭素量に換算し、算出しました。

引用した CF の値については表 6.12.1-4 に、算出結果は表 6.12.1-5 に示したとおりであり、樹木の伐採による二酸化炭素の蓄積量の減少分は、約 637t-CO<sub>2</sub> と推定されました。

表 6.12.1-4 算出に用いたCFの値

係数参照	植生	CF
針葉樹	スギ・ヒノキ・サワラ植林	0.51
広葉樹	果樹園	0.48
その他 <sup>(注1)</sup>	竹林 <sup>(注2)</sup> 、水田雑草群落、路傍・空地雑草群落	0.50

※：「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2022 年」（国立研究開発法人 国立環境研究所 令和 4 年 4 月）より引用した。

注 1：草本植生については、「無立木地」の数値を適用した。

注 2：「地球温暖化の防止に関わる森林の機能」（農林水産省 平成 15 年）より引用した。

表 6.12.1-5 樹木の伐採による二酸化炭素蓄積量の推定

相観・区分	現存植生単位・ 土地利用単位等	面積 (ha)	伐採樹木量 (t)	CF	C と CO <sub>2</sub> の 分子量比	CO <sub>2</sub> 蓄積量 減少分(t-CO <sub>2</sub> )
スギ林	スギ・ヒノキ・サワラ植林	0.014	8.57	0.51	44/12	16.03
林	竹林	0.016	2.23	0.50		4.09
常緑果樹園	果樹園	8.300	335.57	0.48		590.60
水田 A	水田雑草群落	1.388	12.49	0.50		22.90
その他	路傍・空地雑草群落	2.387	2.39	0.50		4.38
合 計		12.105	361.25	-	-	637.00

イ) 二酸化炭素蓄積量の推定

前掲の「6.11 廃棄物 (5) 予測結果 ア) 樹木の伐採による発生量」において、参考とした「自然環境保全調査報告書（自然環境改変状況調査）」（環境省、昭和 50 年 3 月）には、区分ごとの地上部及び地下部を合計した純生産量（t/ha/年）が示されている。

同報告書における再分類及び純生産量は表 6.12.1-6 に、改変区域内の植生区分のあてはめについては表 6.12.1-7 に示すとおりである。

表 6.12.1-6 植生の再分類及び純生産量

大区分	小区分	純生産量 (t/ha/年)					大区分	小区分	純生産量 (t/ha/年)		
		d	H	I	II	III				IV	V
森林	常緑広葉樹林	a	4.3	5.8	4.3	3.5	-	森林	高山常緑低木林	15.9	
		b	8.7	11.5	8.7	7.0	-		高山落葉低木林	8.7	
		c	13.0	17.3	13.0	10.5	-		低山常緑低木林	11.7	
		d	17.3	23.0	17.3	14.0	-		低山落葉低木林	8.7	
	ブナ類	a	2.6	3.8	2.7	1.8	-	特用樹林	竹林	10.0	
		b	5.3	7.7	5.4	3.6	-		常緑果樹園	10.0	
		c	8.0	11.5	9.0	5.4	-		茶畑	7.0	
		d	10.7	15.3	10.7	7.2	-		落葉果樹園	11.5	
	カバ類	a	2.0	2.7	2.0	1.6	-	農用地	桑畑	10.0	
		b	3.9	5.4	4.0	3.2	-		畑地A	16.0	
		c	5.9	8.0	5.9	4.8	-		畑地B	9.0	
		d	7.9	10.6	7.9	6.4	-		水田A	9.1	
	ナラ類	a	2.1	2.9	2.1	1.6	-	農用地	水田B	16.0	
		b	4.1	5.9	4.1	3.1	-		休耕田	4.0	
		c	6.2	8.8	6.2	4.7	-		草地	ササ草原	10.0
		d	8.2	11.7	8.2	6.2	-			禾本草原	8.0
	天然性針葉樹林	a	3.2	4.4	3.2	2.5	-	両棲的草原		20.0	
		b	6.5	8.9	6.4	5.0	-	水中草原		1.0	
		c	9.6	13.3	9.6	7.5	-	特殊草原	1.0		
		d	12.8	17.7	12.8	10.0	-	大型植物群	17.8		
	マツ林	a	3.5	4.7	3.5	2.8	-	草地	小型植物群	1.0	
		b	7.1	9.5	7.1	5.7	-		人工草原	11.3	
		c	10.6	14.2	10.6	8.5	-		その他	都市緑地	9.0
		d	14.2	18.9	14.2	11.4	-			その他	1.0
	スギ林	a	4.2	4.9	6.0	4.9	4.2	その他			
		b	8.3	9.7	12.0	9.7	8.3				
		c	12.5	14.6	18.0	14.6	12.5				
		d	16.6	19.5	24.0	19.5	16.6				
	落葉針葉樹林	a	2.4	3.6	2.4	1.6	-				
		b	4.7	7.3	4.7	3.2	-				
		c	7.1	10.9	7.1	4.8	-				
		d	9.4	14.5	9.4	6.4	-				

※：低木林を除く森林については、樹高階（I～V）及び樹冠疎密度（a～d）によって現存量が区分されている。それぞれのパラメータは次のとおり。

H（樹高階（スギ林））：I. 樹高5m以下、II. 6～10m、III. 11～15m、IV. 15～20m、V. 20m以上

H（樹高階（その他））：I. 樹高5m以下、II. 6～10m、III. 11～20m、IV. 20m以上

d（樹冠疎密度）：a. 樹冠占有率25%未満、b. 25～49%、c. 50～74%、d. 75%以上

表 6.12.1-7 改変区域内の植生のあてはめ

大区分	小区分	事業実施区域内の植生	現存量 (t/ha)
森林	スギ林	スギ・ヒノキ・サワラ植林	16.6 <sup>※1</sup>
特用樹林	竹林	竹林	10.0
	常緑果樹園	果樹園 <sup>※2</sup>	10.0
農用地	水田A	水田雑草群落	9.1
草地	小型植物群	路傍・空地雑草群落	1.0

度dの現存量を採用した。

※2：果樹園については、準対象事業実施区域周辺の耕作地において柑橘類の栽培が多く確認されることを踏まえ、小区分：常緑果樹園にあてはめることとした。



同報告書の純生産量は連年成長量曲線を基に決定していることから、これを当年成長量とみなし、「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」で示されている炭素蓄積量推定式に当てはめることで推定できると考えられる。

よって、当年炭素蓄積量推定式は次のようになる。

$$C = \sum_j \{ \Delta W_{Tj} \cdot (1 + R_j) \cdot CF \}$$

また、算出された当年炭素蓄積量に「44/12（二酸化炭素と炭素の分子量の比）」を乗じることによって、二酸化炭素量に換算し、各群落の面積を乗じることによって、1年あたりの二酸化炭素吸収の機会損失分を算出することができる。

なお、竹林については、「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」において、「竹には形成層が無いので、発生した最初の年で成長の極限に達するがその後は二次肥大成長せず、一定の密度に達した竹林においては、竹が発生する量と枯死する量が同程度であると言われており」として、「竹林における竹幹の毎年の成長量と枯死量が均衡している」と見なしとしている。

そのため、今回は上記の内容に従って、竹林の純生産量と同程度の量が枯死しているため、当年炭素蓄積量は0とみなし、推定しないこととした。

以上を基にした算出結果は表 6. 12. 1-8 に示すとおりであり、1年あたりの二酸化炭素吸収の機会損失分は約 171 t-CO<sub>2</sub>/年と推定される。

表 6. 12. 1-8 樹木の伐採による二酸化炭素吸収の機会損失分の推定

相観・区分	現存植生単位・土地利用単位等	純生産量 原単位 (t/ha/年)	面積 (ha)	純生産量 (t/年)	CF	CとCO <sub>2</sub> の 分子量比	CO <sub>2</sub> 吸収機会 損失分(t-CO <sub>2</sub> /年)
スギ林	スギ・ヒノキ・サワラ植林	16.6	0.014	0.232	0.51	44/12	0.43
落葉果樹園	落葉果樹園	10.0	8.300	83.000	0.48		146.08
水田 A	水田雑草群落	9.1	1.388	12.631	0.50		23.16
小型植物群	放棄畑雑草群落	1.0	2.387	2.387	0.50		4.38
合 計			12.089	98.250	-	-	171.05

### ③ 施設の供用（エネルギーの利用）による燃料消費量

施設供用時には、各事業活動におけるエネルギーの利用に伴う温室効果ガスの発生が考えられる。誘致企業については現時点では想定段階であるため、経済産業省が発表している「2020年確報 産業別統計表」（令和3年8月公表）より原単位を算出し、各事業所におけるエネルギー消費量を推定した。

同発表の数値より算出された業種ごとの事業所敷地面積100㎡あたりの燃料使用額、購入電力使用額は表6.12.1-9に、これに基づき推定されたエネルギー消費量は表6.12.1-10に示すとおりである。なお、燃料についてはいずれの事業所もA重油を用いると仮定した。

表 6.12.1-9 燃料使用額及び購入電力使用額の原単位

業種	事業所数	事業所敷地面積 (100㎡)	燃料使用額 (百万円)	購入電力使用額 (百万円)	1㎡あたりの原単位	
					燃料使用額 (万円/㎡)	購入電力使用額 (万円/㎡)
輸送用機械器具製造業	3,764	1,804,494	142,316	456,681	0.0789	0.253
生産用機械器具製造業	4,015	810,579	30,565	144,182	0.0377	0.178
プラスチック製品製造業	3,423	704,554	68,542	270,023	0.0973	0.383

表 6.12.1-10(1) 原単位に基づくA重油使用量の推定

業種	敷地面積 (㎡)	使用額原単位 (万円/㎡)	燃料使用額 (万円)	A重油取引額 円/L	A重油使用量 kL/年
輸送用機械器具製造業	17,800	0.0789	1,404.84	56.025 <sup>**</sup>	250.57
生産用機械器具製造業	21,500	0.0377	811.71		144.71
プラスチック製品製造業	22,000	0.0973	2,140.25		382.02

※石油製品価格調査 3. 産業用価格（軽油・A重油）2007年（平成19年）1月～（資源エネルギー庁）における中部地方の2020年平均単価

表 6.12.1-10(2) 原単位に基づく電力使用量の推定

業種	敷地面積 (㎡)	使用額原単位 (万円/㎡)	電力購入額 (万円)	電力取引額 円/kWh	電力使用量 GWh/年
輸送用機械器具製造業	17,800	0.253	4,504.82	14.69 <sup>**</sup>	3.07
生産用機械器具製造業	21,500	0.178	3,824.32		2.60
プラスチック製品製造業	22,000	0.383	8,431.58		5.74

※「電気事業便覧2021年版」（令和3年3月、一般財団法人経済産業調査会）における「供給区域別の電灯・電力料金平均単価」より、中部電力管内におけるの全圧平均の平均値

想定誘致事業所については、具体的な業種が不明であることから、各業種に導入される設備等は確定しないが、燃料（A重油）については、何らかの熱源利用等に用いられるものと考えられる。

そこで、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.9)」（令和5年4月、環境省・経済産業省）において示されている原単位に基づき、燃料の消費に伴う二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)、メタン(CH<sub>4</sub>)及び一酸化二窒素(N<sub>2</sub>O)の排出量を算出し、地球温暖化係数を用いて二酸化炭素量に換算した。

また、電力使用量については、電力会社が公表しているCO<sub>2</sub>排出原単位に基づき、電力使用による温室効果ガス排出量を算出した。

その結果は、表 6.12.1-11~15 に示すとおりであり、エネルギーの使用に伴う温室効果ガスの総排出量は約 7,299t-CO<sub>2</sub>/年と予測された。

表 6.12.1-11 A 重油の使用（燃焼）に伴う二酸化炭素排出量

業種	A 重油使用量 (kL/年)	A 重油発熱量 (GJ/kL)	CO <sub>2</sub> 排出係数 (t-CO <sub>2</sub> /GJ)	C と CO <sub>2</sub> の 分子量比	CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> /年)
輸送用機械器具製造業	250.57	39.1	0.0182	44/12	653.82
生産用機械器具製造業	144.71				377.58
プラスチック製品製造業	382.02				996.79
合計	777.30	-	-	-	2,028.18

表 6.12.1-12 A 重油の使用（燃焼）に伴うメタン排出量

業種	A 重油使用量 (kL/年)	A 重油発熱量 (GJ/kL)	CH <sub>4</sub> 排出係数 (t-CH <sub>4</sub> /GJ)	地球温暖化 係数	CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> /年)
輸送用機械器具製造業	250.57	39.1	0.00003*	25	7.35
生産用機械器具製造業	144.71				4.24
プラスチック製品製造業	382.02				11.20
合計	777.30	-	-	-	22.79

※「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.9)」(令和5年4月、環境省・経済産業省)に示されている「燃料の燃焼の用に供する施設及び機械器具における燃料の使用に関する排出係数」のうち、液体燃料を用いる区分で最もメタンの排出係数の大きい「焼結炉(鉄鋼用、非鉄金属(銅、鉛及び亜鉛を除く。)用)」を引用。

表 6.12.1-13 A 重油の使用（燃焼）に伴う一酸化二窒素排出量

業種	A 重油使用量 (kL/年)	A 重油発熱量 (GJ/kL)	N <sub>2</sub> O 排出係数 (t-N <sub>2</sub> O /GJ)	地球温暖化 係数	CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> /年)
輸送用機械器具製造業	250.57	39.1	0.000001*	298	2.92
生産用機械器具製造業	144.71				1.69
プラスチック製品製造業	382.02				4.45
合計	777.30	-	-	-	9.06

※「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.9)」(令和5年4月、環境省・経済産業省)に示されている「燃料の燃焼の用に供する施設及び機械器具における燃料の使用に関する排出係数」のうち、表 6.12.1-6 で引用した「焼結炉(鉄鋼用、非鉄金属(銅、鉛及び亜鉛を除く。)用)」における一酸化二窒素の排出係数を引用。

表 6.12.1-14 電力の使用に伴う二酸化炭素排出量

業種	電力使用量 (GWh/年)	CO <sub>2</sub> 排出係数 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> /年)
輸送用機械器具製造業	3.07	0.459*	1,407.96
生産用機械器具製造業	2.60		1,195.28
プラスチック製品製造業	5.74		2,635.26
合計	11.41	-	5,238.50

※「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく2022年度のCO<sub>2</sub>排出実績の報告について(2023年8月4日、中部電力ミライズ株式会社)より引用。

表 6. 12. 1-15 エネルギーの使用に伴う二酸化炭素排出量

業種	A 重油の使用に伴う CO <sub>2</sub> 排出量			電力の仕様に 伴う CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> /年)	合計 (t-CO <sub>2</sub> /年)
	CO <sub>2</sub> 排出分 (t-CO <sub>2</sub> /年)	CH <sub>4</sub> 排出分 (t-CO <sub>2</sub> /年)	N <sub>2</sub> O 排出分 (t-CO <sub>2</sub> /年)		
輸送用機械器具製造業	653.82	7.35	2.92	1,407.96	2,072.05
生産用機械器具製造業	377.58	4.24	1.69	1,195.28	1,578.78
プラスチック製品製造業	996.79	11.20	4.45	2,635.26	3,647.70
合計	2,028.18	22.79	9.06	5,238.50	7,298.53

④ 施設供用時の発生車両の走行に伴う温室効果ガスの発生

施設供用時における発生車両については、各事業所での製造製品の輸送に伴う貨物車の発生や通勤車両の発生が想定される。

各誘致予定事業所からの年間発生車両台数は表 6. 12. 1-16 に示すとおりである。

表 6. 12. 1-16 誘致予定事業所からの年間発生車両台数

業種	1日あたりの発生車両台数			年間発生車両台数*		
	通勤車両	小型貨物車	普通貨物車	通勤車両	小型貨物車	普通貨物車
輸送用機械器具製造業	97台	3台	3台	29,100台	900台	900台
生産用機械器具製造業	121台	1台	1台	36,300台	300台	300台
プラスチック製品製造業	106台	3台	3台	31,800台	900台	900台

※：年間稼働日数 300 日と仮定して算出。

通勤車両はいずれも桑名市中心部から通勤のために往来すると仮定する。一方、貨物車等については、製造製品の輸送先によって1台あたりの走行距離が異なると考えられる。

そこで、「全国貨物純流動調査（物流センサス）報告書」（令和5年3月、国土交通省）に示されている「輸送距離帯別流動量（発産業業種別）-件数-」を引用し、各業種の三重県発の輸送距離帯別流動量を参考とし、各業種の輸送距離帯別発生車両数を算出する。

各業種における三重県発の輸送距離帯別流動量（件数）は表 6. 12. 1-17 に、同比率及び年間発生車両台数に基づき算出した各想定誘致事業所の年あたりの輸送距離帯別発生車両数は表 6. 12. 1-18 に示すとおりである。

表 6. 12. 1-17 三重県発の輸送距離帯別流動量（件数）

業種	輸送距離帯別流動量（件数）										
		25km 以下	26～ 50km	51～ 100km	101～ 200km	201～ 300km	301～ 500km	501～ 700km	701～ 1,000km	1,001km 以上	合計
輸送用機械器具製造業	件数	1,827	559	2,507	753	331	421	177	42	4	6,619
	割合	27.6%	8.4%	37.9%	11.4%	5.0%	6.4%	2.7%	0.6%	0.1%	100.0%
生産用機械器具製造業	件数	157	794	4,639	875	3,199	11,072	4,245	1,470	896	27,347
	割合	0.6%	2.9%	17.0%	3.2%	11.7%	40.5%	15.5%	5.4%	3.3%	100.0%
プラスチック製品製造業	件数	716	399	1,116	1,325	456	1,238	352	125	54	5,781
	割合	12.4%	6.9%	19.3%	22.9%	7.9%	21.4%	6.1%	2.2%	0.9%	100.0%

出典：全国貨物純流動調査（物流センサス）報告書（令和5年3月、国土交通省）

表 6. 12. 1-18 各想定誘致事業所の年あたりの輸送距離帯別発生車両数

単位：台/年

想定誘致事業所	輸送距離帯別発生車両数										
	25km以下	26～50km	51～100km	101～200km	201～300km	301～500km	501～700km	701～1,000km	1,001km以上	合計	
輸送用機械	普通	248	76	341	102	45	57	24	6	1	900
器具製造業	小型	248	76	341	102	45	57	24	6	1	900
生産用機械	普通	2	9	51	10	35	121	46	16	10	300
器具製造業	小型	2	9	51	10	35	121	46	16	10	300
プラスチック	普通	112	62	174	206	71	193	55	19	8	900
製品製造業	小型	112	62	174	206	71	193	55	19	8	900
合計	普通	362	147	566	318	151	371	125	41	19	2,100
	小型	362	147	566	318	151	371	125	41	19	2,100

ここで、各輸送距離帯の走行距離を「25km以下」は25km、「1,001km以上」は1,001km、その他は平均値とした場合の発生車両の総走行距離は、普通貨物車、小型貨物車それぞれ420,591kmとなり、これを基に発生車両の走行に伴う二酸化炭素排出量を算出すると、表6.12.1-19に示したとおり、約517t-CO<sub>2</sub>/年と予測されます。

表 6. 12. 1-19 発生車両の走行に伴う二酸化炭素排出量

車種/燃料種		走行距離 (km/年)	燃費 (km/L)	消費燃料 (kL/年)	排出原単位 (t-CO <sub>2</sub> /kL)	CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> /年)
普通貨物車	軽油	420,591	6.72	62.58	2.58	161.48
小型貨物車	ガソリン	420,591	17.6	23.90	2.32	55.44
合計						516.92

⑤ 工事の実施及び施設の供用に伴う温室効果ガスの発生

これまでの算出結果を基に、工事期間中及び施設供用中における二酸化炭素排出量を整理した結果は表6.12.1-20に示すとおりであり、二酸化炭素排出量は工事期間中で約5,316t-CO<sub>2</sub>/工事期間、施設供用中で約7,987t-CO<sub>2</sub>/年と予測された。

表 6. 12. 1-20 工事期間中及び施設供用中における二酸化炭素排出量

工事期間中		施設供用中	
発生要因	CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> /工事期間)	発生要因	CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> /年)
重機の稼働	4,510.82	エネルギーの使用	7,298.53
資材運搬車両等の走行	170.44	発生車両の走行	516.92
樹木の伐採	637.00	樹木の伐採	171.05
合計	5,318.26	合計	7,986.50

## 6.12.2 環境保全措置

前項において予測された事業に伴う温室効果ガスの発生量をより低減するための環境保全措置として、表 6.12.2-1 に示す内容を今後の事業計画において採用することとする。

表 6.12.2-1(1) 環境保全措置の内容（工事の実施）

環境保全措置の対象		温室効果ガス
環境保全措置		<ul style="list-style-type: none"> <li>・重機の稼働時間の削減</li> <li>・通勤車両等の台数の削減</li> <li>・エコドライブの徹底</li> <li>・改変区域の厳守</li> </ul>
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事計画の詳細設定にあたって、作業内容の調整を行い、重機の効率化、積載量の最適化等を検討することにより、重機の稼働時間及び台数を削減する。</li> <li>・乗り合いの促進により関係車両台数の低減に努める。</li> <li>・運行にあたっては、急発進、急加速を避けるなどエコドライブを徹底する。</li> <li>・改変区域と非改変区域の境界を厳守することによって、必要以上の樹木の伐採を回避する。</li> </ul>
	実施期間	工事期間中、
	実施範囲	事業実施区域
	環境保全措置の効果	重機及び運搬車両等からの温室効果ガスの発生量が低減でき、樹木の伐採に伴う二酸化炭素発生量も低減できる。。
環境保全措置を講じた後の環境の状況		温室効果ガスの発生量が低減されることにより、予測結果に比べ、より良好な大気環境になると期待される。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		実施可能な措置であり、不確実性は小さい。
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響		特になし

表 6.12.2-1(2) 環境保全措置の内容（施設の供用）

環境保全措置の対象		温室効果ガス
環境保全措置		<ul style="list-style-type: none"> <li>・通勤車両等の台数の削減</li> <li>・エコドライブの徹底</li> <li>・CO<sub>2</sub>排出量の少ないエネルギーの利用推奨</li> <li>・輸送効率化の推進</li> </ul>
環境保全措置の実施の内容	実施主体	各誘致企業
	実施方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・乗り合いの促進により関係車両台数の低減に努める。</li> <li>・運行にあたっては、急発進、急加速を避けるなどエコドライブを徹底する。</li> <li>・CO<sub>2</sub>排出量の多いA重油から、LPG、LNGのような環境負荷の少ない燃料への転換を推進する。</li> <li>・特定流通業務施設の利用や、輸配送の共同化、モーダルシフトを推進することで、大量輸送による輸送効率化を促し、輸送に伴う発生車両台数を削減することができる。</li> </ul>
	実施期間	施設の供用期間中
	実施範囲	準対象事業実施区域及びその周囲
	環境保全措置の効果	通勤車両等からの温室効果ガスの発生量が低減できる。エネルギーの使用や発生車両の台数を削減することができる。
環境保全措置を講じた後の環境の状況		温室効果ガスの発生量が低減されることにより、予測結果に比べ、より良好な大気環境になると期待される。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		実施可能な措置であり、不確実性は小さい。
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響		特になし

### 6.12.3 評価

工事の実施に伴う温室効果ガスの発生量を予測した結果、二酸化炭素の発生量が約 5,318 t-CO<sub>2</sub>/工事期間、施設の供用に伴う温室効果ガス発生量が約 7,987 t-CO<sub>2</sub>/年と予測された。

これに加え、前述の環境保全措置を実施し、工事期間中及び施設供用中における二酸化炭素排出量の低減に努める。

以上のことから、温室効果ガスへの配慮が適切になされていると評価する。