

## 11 主要な人と自然との触れ合い活動の場

### 11.1 調査

#### 1) 調査内容

##### (1) 調査項目

調査項目を以下に示す。

- ・人と自然との触れ合い活動の場の概況
- ・主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

##### (2) 調査方法

###### ① 人と自然との触れ合い活動の場の概況

「大分県観光情報公式サイト」（（公社）ツーリズムおおいた）等の既存資料や対象事業実施区域周辺における現地踏査により人と自然との触れ合い活動の場を抽出した。

###### ② 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

利用者等への聞きとり等、現地踏査により人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用状況や利用環境等の把握を行った。

##### (3) 調査期間・頻度

主要な人と自然との触れ合い活動の場の利用状況や利用環境の状況等については表 9. 11. 1-1 に示す期間、頻度で調査を行った。

表 9. 11. 1-1 調査期間及び頻度

調査項目	調査期間	調査頻度
人と自然との触れ合い活動の場の概況	適宜	適宜
主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	春季：令和3年 4月 19日、4月 20日、5月 23日、5月 25日等 夏季：令和3年 6月 21日、8月 3日、8月 5日、8月 7日等 秋季：令和3年 9月 30日、10月 10日、11月 15日等 冬季：令和4年 2月 20日、2月 22日、2月 24日、2月 26日等 (各季とも上記調査日のほかにも利用状況の把握に努めた。)	各季節

##### (4) 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺の地域とし、対象事業実施区域から概ね半径 4.0km 以内の区域とした。

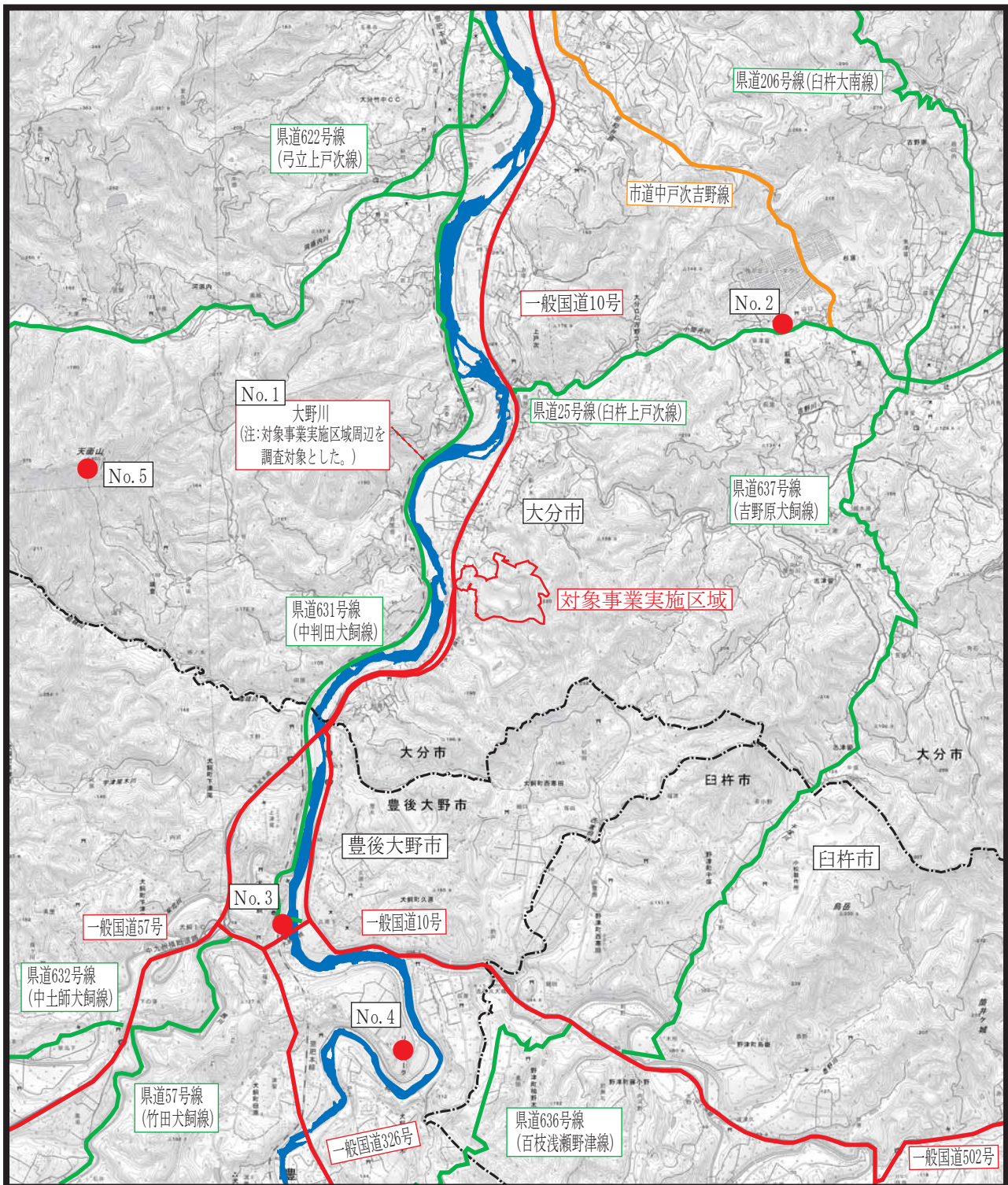
## 2) 調査結果

### (1) 人と自然との触れ合い活動の場の概況








第3章 1.6 2) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況で示したように、対象事業実施区域の西側には一級河川の大野川が流れており、その流域は緑地も多く自然が豊かな地域である。そのため、対象事業実施区域及びその周辺の人と自然との触れ合い活動の場としては、大野川を中心として触れ合う、楽しむ地点やみどりを観察、観賞する地点があげられる。

### (2) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布状況は、図 9.11.1-1 に示すとおりであり、利用の状況及び利用環境の状況は表 9.11.1-2 に示すとおりである。



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 人と自然との触れ合いの活動の場
-  : 調査地点
-  : 国道
-  : 県道
-  : 市道



S = 1 : 50,000



図9. 11. 1-1 人と自然との触れ合いの活動の場調査地点

表 9.11.1-2 (1/5) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況



No	名称	利用の状況及び利用環境の状況	対象事業実施区域からの方向・距離
1	大野川	<p>幹川流路延長 107 km、流域面積 1,465km<sup>2</sup> の一級河川である。                  対象事業実施区域の周辺における大野川では初夏から秋にかけて天気の良い日にはアユ釣りなどを楽しむ人が数人確認され、対象事業実施区域よりも上流側の方が利用者は多くみられた。また、地元住民によれば、多い時期は十数人確認される場合もあるとのことであった。                  なお、利用者の移動手段は、主に自家用車とみられる。</p>  <p>(令和 3 年 6 月 21 日の状況)</p>  <p>(令和 3 年 10 月 10 日の状況)</p>	西・約 0.5km



表 9.11.1-2 (2/5) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

No	名称	利用の状況及び利用環境の状況	対象事業実施 区域からの 方向・距離
2	吉野梅園	<p>豊後梅、青軸梅、白加賀、寒紅梅などの梅が、約 450 本ある県内でも有数の梅の名所。毎年 2 月上旬から 3 月中旬に吉野梅まつりが行われ、臥龍梅太鼓・吉野棒術・佐柳獅子舞・相撲甚句・茶会・郷土神楽などが催される。</p> <p>なお、令和 3 年度の吉野梅まつりはコロナ禍の影響により中止となっていたが、50 人程度が梅の花を観賞していた。</p> <p>普段の状況は、数名で梅園内のベンチに座って食事を楽しむ人、駐車場に車を駐車させ休憩している人が確認されたが、あまり利用者は多くみられなかった。</p> <p>利用者の移動手段は、主に自家用車とみられる。</p> <div data-bbox="491 972 1254 1473" data-label="Image"> </div> <p>(令和 4 年 2 月 24 日の状況)</p>	北東・ 約 3.4km

表 9.11.1-2 (3/5) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

No	名称	利用の状況及び利用環境の状況	対象事業実施 区域からの 方向・距離
3	大野川河川公園	<p>大野川左岸の犬飼大橋の下流に位置する公園。毎年5月にはどんこ釣り大会、8月には花火大会が開催されるが、令和3年度のどんこ釣り大会及び花火大会はコロナ禍の影響により中止となっている。</p> <p>普段の状況は、河川敷で釣りを楽しむ人や犬の散歩をしている人が確認されたが、あまり利用者は多くみられなかった。利用者の移動手段は、徒歩または自家用車とみられる。</p>  <p>(令和3年4月19日の状況)</p>  <p>(令和3年8月7日の状況)</p>	南西・ 約3.3km

表 9.11.1-2 (4/5) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

No	名称	利用の状況及び利用環境の状況	対象事業実施 区域からの 方向・距離
4	リバーパーク犬飼	<p>大野川一の景勝地「犬江釜峡」の河川空間を使った公園。サッカー場、カヌーコース、すべり台や人工芝スキー場、テニスコート、パットゴルフ場、ログハウスと各種施設も充実している。春は桜、夏は新緑、秋は紅葉、冬は雪景色と、四季折々に美しい景観が見られる。</p> <p>休日には利用者が多くみられ、地元住民によれば、数百人利用する場合もあるとのことであった。</p> <p>春季は、サッカー、テニス、カヌー、バーベキュー、親子連れで川遊びや遊具で楽しんでいた。夏季から秋季にかけては、特にカヌーや水遊びを楽しむ人が多く、冬季はサッカーや遊具等で楽しむ利用者が確認された。</p> <p>利用者の移動手段は、自家用車とみられる。</p>  <p>(令和3年5月23日の状況)</p>  <p>(令和3年8月7日の状況)</p>	南・約4.0km



表 9.11.1-2 (5/5) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

No	名称	利用の状況及び利用環境の状況	対象事業実施 区域からの 方向・距離
5	天面山 (セラピーロード)	<p>大友氏の山城があった山頂及びその周辺は天面山森林公園があり眺望もよい。登山道が整備されており、川原内地区は神社や寺が多く、名木めぐりも楽しめる。</p> <p>なお、秋の大野川合戦祭りでは、天面陣会場（天面山登山口）にて神楽などが披露されるが、令和3年度はコロナ禍の影響により中止となっている。</p> <p>年間を通じてあまり利用者は確認されなかったが、山登りを楽しむ人、自然風景の写真を撮影する人、バイクでツーリングする人等が確認された。</p> <p>利用者の移動手段は、徒歩、バイクまたは自家用車とみられる。</p> <div data-bbox="491 969 1254 1473" data-label="Image"> </div> <p>(令和3年4月20日の状況)</p>	西北西・ 約3.5km (山頂まで)



## 11.2 予測

### 1) 予測項目

予測項目を表 9.11.2-1 に示す。

表 9.11.2-1 主要な人と自然との触れ合い活動の場に係る予測項目

区分	影響要因	予測項目
供用による 影響	地形改変後の土地及び施設の 存在	主要な人と自然との触れ合いの活動の場 の利用環境の改変程度

### 2) 予測地域及び予測地点

#### (1) 供用による影響

##### ① 地形改変後の土地及び施設の存在

予測地域は、現地調査を実施した主要な人と自然との触れ合い活動の場を含む対象事業実施区域周辺とした。

### 3) 予測対象時期等

#### (1) 供用による影響

##### ① 地形改変後の土地及び施設の存在

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

### 4) 予測方法

#### (1) 供用による影響

##### ① 地形改変後の土地及び施設の存在

主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、利用環境の改変の程度を把握し、環境保全措置の内容等から定性的に予測する方法とした。

### 5) 予測結果

#### (1) 供用による影響

##### ① 地形改変後の土地及び施設の存在

主要な人と自然との触れ合い活動の場について、地形の改変や新たな施設の建設はない。また、対象事業実施区域周辺の経路の改変もないため、人と自然の触れ合い活動の場へのアクセス経路もほとんど変化しないことから地形改変後の土地及び施設の存在による影響は小さいと予測する。なお、騒音、振動、水質及び景観の予測結果より、施設の稼働による周辺環境への影響は小さいとされることから、主要な人と自然との触れ合い活動の場への影響はほとんどないと考えられる。

### 11.3 評価

#### 1) 評価手法

評価は、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用環境への影響について、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であるか否かについて見解を明らかにすることによって行った。

環境保全目標は、「主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用環境への影響が可能な限り低減されていること。」とした。

#### 2) 環境の保全のための措置

##### (1) 供用による影響

##### ① 地形改変後の土地及び施設の存在

表 9.11.3-1 環境の保全のための措置(供用による影響)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
地形改変後の土地及び施設 の存在	周辺環境との 調和	・敷地内に植栽を施すとともに、景観に配慮した色彩やデザインを採用するなど、周辺環境との調和を図る。	○	○	
		・処理施設のイメージアップを図るため、圧迫感の軽減や清潔感の向上に配慮した建物と機能を持たせた意匠（デザイン）を計画する。		○	
	適切な運転管理	・騒音振動の発生源である機器や排水処理設備の日常点検等の実施により、設備の作動を良好な状態に保つ。	○	○	

#### 3) 評価の結果

##### (1) 供用による影響

##### ① 地形改変後の土地及び施設の存在

##### ア 影響の回避又は低減に係る分析

事業の実施にあたって、主要な人と自然との触れ合いの活動の場に対して地形の改変や新たな施設の建設はない。騒音、振動、水質及び景観環境の保全のための措置を講じることにより、事業者の実行可能な範囲で、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は低減されているものと評価され、環境保全目標を達成するものとする。

## 12 廃棄物等

### 12.1 調査

#### 1) 調査項目

調査項目を以下に示す。

- ・地形及び土地利用の状況
- ・地域における廃棄物処理施設等の状況
- ・切土または盛土に伴う土砂の保管状況

#### 2) 調査方法

既存資料の収集、整理または現地踏査により行った。

#### 3) 調査地域

調査地域は対象事業実施区域内及びその周辺地域とした。

#### 4) 調査結果

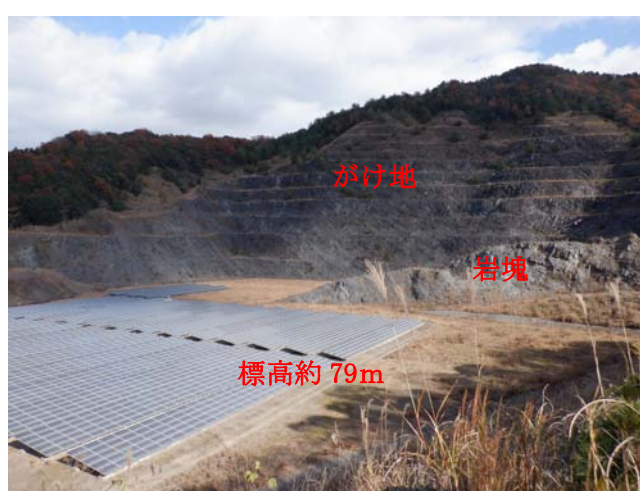
##### (1) 地形及び土地利用の状況

対象事業実施区域は、第3章 1.4 1) 地形の状況に示したように、地形分類図によれば武山山地に位置し、中起伏山地（起伏量 200m以下）となっている。しかし、対象事業実施区域のうち、事業用地とする場所は採石場跡地であり、大部分は標高約 79mまたは標高約 85mの造成地となっている。また、一部には岩塊が存在する。なお、採石場跡地であることから事業用地周辺はがけ地となっている。

対象事業実施区域の土地利用状況は、太陽光発電施設と裸地が多くを占め、その他は森林となっている。なお、太陽光発電施設について、本事業開始前に、太陽光パネルは所有している民間事業者により移設を行い、コンクリート基礎部分は大分県土地開発公社により撤去される予定である。



(南側から中央部を望む)



(南側から東側を望む)

対象事業実施区域の状況

(2) 地域における廃棄物処理施設等の状況

本事業の構成市（大分市、臼杵市、津久見市、竹田市、豊後大野市及び由布市）における一般廃棄物処理施設（ごみ焼却施設、粗大ごみ処理施設及び資源化施設）と最終処分場は表 9.12.1-1 に示すとおりである。

計画施設の稼働後、現ごみ焼却施設はすべて廃止、現粗大ごみ処理施設は臼杵市清掃センターが廃止、資源化施設は、大分市福宗環境センターリサイクルプラザ及び臼杵市清掃センターが廃止となる。

また、構成市のごみ排出量実績と最終処分量実績を表 9.12.1-2 に示す。ごみの排出量はほぼ横ばい、最終処分量は若干増加傾向である。

表 9.12.1-1 (1/4) 一般廃棄物処理施設（ごみ焼却施設）

施設名称	使用開始年度	処理能力 (t/日)	処理方式	処理対象廃棄物
大分市福宗環境センター 福宗清掃工場	1997	438	ストーカ式	可燃ごみ、資源物可燃性残渣、し尿処理残渣
大分市佐野清掃センター 清掃工場	2003	387	シャフト式	可燃ごみ、可燃性粗大ごみ、し尿処理残渣
豊後大野市清掃センター	1998	50	流動床式 (准連続)	可燃ごみ、ごみ処理残渣
津久見市ドリームフェューエルセンター (2021 年休止)	1997	32	ごみ固形燃料化	可燃ごみ、生ごみ（厨芥類、プラスチック類）

注：津久見市ドリームフェューエルセンターは、現在施設は停止しており、今後条例改正を行い廃止となる。

表 9.12.1-1 (2/4) 一般廃棄物処理施設（粗大ごみ処理施設）

施設名称	使用開始年度	処理能力 (t/日)	処理対象廃棄物
臼杵市清掃センター	2004	15	粗大ごみ、不燃ごみ、混合（未分別）ごみ、可燃ごみ、資源ごみ
豊後大野市清掃センター	1998	22	粗大ごみ、不燃ごみ、可燃ごみ、資源ごみ

表 9.12.1-1 (3/4) 一般廃棄物処理施設（資源化施設）

施設名称	使用開始年度	処理能力 (t/日)	処理対象廃棄物
大分市福宗環境センター リサイクルプラザ	2007	166	金属類、ガラス類、その他資源ごみ、ペットボトル、プラスチック、不燃ごみ、粗大ごみ
臼杵市清掃センター	2017	4	金属類、ガラス類、その他資源ごみ、ペットボトル、プラスチック、不燃ごみ、その他
津久見市ドリームフェューエルセンター (不燃物資源化設備)	1997	5	金属類
竹田市清掃センター (リサイクルセンター)	2012	7	紙類、金属類、ガラス類、ペットボトル、プラスチック、不燃ごみ
豊後大野市清掃センター	1998	22	紙類、金属類、ガラス類、ペットボトル、プラスチック、布類、不燃ごみ



表 9.12.1-1 (4/4) 最終処分場

施設名称	埋立開始年度	埋立容量 (埋立面積)	処理対象廃棄物
大分市福宗環境センター 鬼崎埋立場	1972	2,840,000 m <sup>3</sup> (224,900 m <sup>2</sup> )	焼却残渣(主灰)、不燃ごみ、焼却残渣(飛灰)、破碎ごみ・処理残渣、粗大ごみ
大分市佐野清掃センター 埋立場	1986	1,124,000 m <sup>3</sup> (64,800 m <sup>2</sup> )	不燃ごみ
大分市関崎清浄園 埋立処分場	1998	22,000 m <sup>3</sup> (4,100 m <sup>2</sup> )	不燃ごみ、その他
臼杵市 不燃物処理センター	2004	71,000 m <sup>3</sup> (7,200 m <sup>2</sup> )	その他、破碎ごみ・処理残渣
津久見市最終処分場	1995	40,480 m <sup>3</sup> (10,700 m <sup>2</sup> )	不燃ごみ、破碎ごみ・処理残渣
竹田市清掃センター	1983	34,285 m <sup>3</sup> (6,899 m <sup>2</sup> )	不燃ごみ、破碎ごみ・処理残渣

表 9.12.1-2 (1/2) ごみ排出量実績

単位：t/年

項目		H28	H29	H30	R1	R2	
ごみ排出量	(家庭系+事業系) 年間排出量	可燃ごみ	168,108	169,101	172,151	175,121	169,491
		不燃ごみ・粗大ごみ	10,878	10,735	9,861	10,337	11,089
		資源ごみ	25,114	24,292	22,790	22,649	22,888
		合計	204,101	204,128	204,802	208,107	203,468
	家庭系 可燃ごみ	可燃ごみ	106,359	105,890	105,859	109,131	109,629
		不燃ごみ・粗大ごみ	8,798	9,062	8,034	8,363	9,070
		資源ごみ	24,952	24,133	22,642	22,510	22,763
		合計	140,110	139,084	136,536	140,004	141,462
	事業系 可燃ごみ	可燃ごみ	61,749	63,212	66,291	65,990	59,862
		不燃ごみ・粗大ごみ	2,080	1,673	1,827	1,974	2,019
		資源ごみ	162	159	148	138	125
		合計	63,991	65,044	68,266	68,103	62,005

注：構成市の内部資料をとりまとめたものである。

表 9.12.1-2 (2/2) 最終処分量実績

単位：m<sup>3</sup>

施設名称	埋立開始年度	埋立容量 (埋立面積)	H28	H29	H30	R1	R2	残余容量
大分市福宗環境センター 鬼崎埋立場	1972	2,840,000m <sup>3</sup> (224,900m <sup>2</sup> )	12,572	11,142	13,434	13,516	14,271	377,147
大分市佐野清掃センター 埋立場	1986	1,124,000m <sup>3</sup> (64,800m <sup>2</sup> )	75	102	74	40	26	210,628
大分市関崎清浄園 埋立処分場	1998	22,000m <sup>3</sup> (4,100m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	12,755
臼杵市 不燃物処理センター	2004	71,000m <sup>3</sup> (7,200m <sup>2</sup> )	170	156	107	177	130	58,564
津久見市最終処分場	1995	40,480m <sup>3</sup> (10,700m <sup>2</sup> )	251	253	233	820	3,144	17,194
竹田市清掃センター	1983	34,285m <sup>3</sup> (6,899m <sup>2</sup> )	117	134	92	103	93	13,332

注：構成市の内部資料による。

**(3) 切土または盛土に伴う土砂の保管状況**

対象事業実施区域は、採石場跡地であり切土及び盛土箇所が存在する。降雨時の出水及び濁水対策として沈砂池が設置されており、降雨時に著しい濁水の発生や土砂の流出は確認されていない。また、落石、がけの崩落なども確認されていない。

## 12.2 予測

### 1) 予測項目

予測項目を表 9.12.2-1 に示す。

表 9.12.2-1 廃棄物等に係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
工事の実施による影響	造成工事及び施設の設置等による影響	建設副産物の種類及び量
供用による影響	廃棄物の発生	一般廃棄物の種類及び量

### 2) 予測地域

#### (1) 工事の実施による影響

##### ① 建設副産物の種類及び量

予測地域は、対象事業実施区域内とした。

#### (2) 供用による影響

##### ① 一般廃棄物の種類及び量

予測地域は、対象事業実施区域内とした。

### 3) 予測対象時期等

#### (1) 工事の実施による影響

##### ① 建設副産物の種類及び量

予測対象時期は、計画施設の工事期間全体とした。

#### (2) 供用による影響

##### ① 一般廃棄物の種類及び量

予測対象時期は、施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

4) 予測方法

(1) 工事の実施による影響

① 建設副産物の種類及び量

事業計画に基づき、副産物の種類、発生量及び再資源化量を把握する方法とした。

(2) 供用による影響

① 一般廃棄物の種類及び量

事業計画に基づき、一般廃棄物の種類、発生量及び処理・処分方法を把握する方法とした。

5) 予測結果

(1) 工事の実施による影響

① 建設副産物の種類及び量

計画施設の建設工事時に発生する副産物発生量は、「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（平成24年11月 社団法人 日本建設業連合会）に示された発生原単位を用いて算出すると、表9.12.2-2に示すとおりであり、発生量は1221.2tと予測された。また、平成30年度建設副産物実態調査結果参考資料の再資源化率及び産業廃棄物の排出及び処理状況（令和元年度実績）を用いて再資源化率を算出した場合、再資源化率65.8%と予測される。

なお、対象事業実施区域内には既存のコンクリート構造物が存在する。撤去を行う場合、その容積（発生量）は220m<sup>3</sup>（506t）程度と想定される。この発生量を加えると、表9.12.2-3に示すとおり、発生量は、1727.2tと予測され、再資源化率は75.6%と予測される。

また、掘削土砂は、対象事業実施区域内で利用することを優先し、余剰分（残土）は適正に処理処分する（今後の造成設計による）。

表 9.12.2-2 計画施設建設工事時に発生する副産物発生量

品目	発生原単位			延床面積 (m <sup>2</sup> )	発生量 (t)	再資源化量 (t)	処理方法
	工場 (kg/m <sup>2</sup> )	事務所 (kg/m <sup>2</sup> )	その他 (余熱利用施設) (kg/m <sup>2</sup> )				
コンガラ	4.4	10.5	9.1	工場 60,000 事務所 4,000 その他 (余熱利用施設) 4,200	344.2	341.8 (99.3%)	「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」等の関係法令を遵守し、再資源化あるいは適正処理・処分する。
アスコン	0.5	3.0	1.3		47.5	47.3 (99.5%)	
ガラス・陶器	0.7	1.8	2.3		58.9	46.5 (79.0%)	
廃プラ	0.9	1.3	2.9		71.4	42.8 (60.0%)	
金属くず	0.4	1.4	3.1		42.6	40.9 (96.0%)	
木くず	1.2	2.5	5.3		104.3	87.6 (84.0%)	
紙くず	0.2	1.4	1.0		21.8	17.7 (81.0%)	
石膏ボード	0.4	3.0	3.4		50.3	0.0 (0.0%)	
その他	2.8	5.2	1.9		196.8	0.0 (0.0%)	
混合廃棄物	3.2	11.1	11.2		283.4	179.1 (63.2%)	
合計	14.7	41.2	41.5	-	1221.2	803.7 (65.8%)	

注：1) 発生原単位について、工場棟は工場延床面積10000m<sup>2</sup>以上、管理棟は事務所延床面積6000m<sup>2</sup>未満、その他(余熱利用施設)はその他延床面積6000m<sup>2</sup>未満の全構造データを用いた。

注：2) 延床面積は、メーカーヒアリングにより設定した。

注：3) 再資源化量の算出は、平成30年度建設副産物実態調査結果参考資料の再資源化率及び産業廃棄物の排出及び処理状況（令和元年度実績）の再生利用率を用いた。

注：4) 再資源化量の（ ）内は再資源化率を示す。

出典：1) 建築系混合廃棄物の原単位調査報告書（平成24年11月 (社)日本建設業連合会)

2) 建設副産物実態調査結果(国土交通省HP)

3) 産業廃棄物の排出及び処理状況等（令和元年度実績）について(環境省HP)





既存のコンクリート構造物

表 9.12.2-3 計画施設建設工事時に発生する副産物発生量  
(既存コンクリート構造物撤去を含む)

品目	発生量 (t)	再資源 化量 (t)	処理方法
コンガラ	850.2	844.2 (99.3%)	「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」等の関係法令を遵守し、再資源化あるいは適正処理・処分する。
アスコン	47.5	47.3 (99.5%)	
ガラス・陶器	58.9	46.5 (79.0%)	
廃プラ	71.4	42.8 (60.0%)	
金属くず	42.6	40.9 (96.0%)	
木くず	104.3	87.6 (84.0%)	
紙くず	21.8	17.7 (81.0%)	
石膏ボード	50.3	0.0 (0.0%)	
その他	196.8	0.0 (0.0%)	
混合廃棄物	283.4	179.1 (63.2%)	
合計	1727.2	1306.2 (75.6%)	

注：1) 再資源化量の算出は、平成 30 年度建設副産物実態調査結果参考資料の再資源化率及び産業廃棄物の排出及び処理状況(令和元年度実績)の再生利用率を用いた。

注：2) 再資源化量の( )内は再資源化率%を示す。

出典：1) 建設副産物実態調査結果(国土交通省 HP)

2) 産業廃棄物の排出及び処理状況等(令和元年度実績)について(環境省 HP)

(2) 供用による影響

① 一般廃棄物の種類及び量

エネルギー回収型廃棄物処理施設の稼働により発生する処理生成物発生量は、表 9.12.2-3 で示すとおりである。なお、複数のメーカーへのアンケート調査を行い回答の得られた焼却方式（ストーカ式）について示すものとした。

焼却方式（ストーカ式）が選定された場合、処理生成物の発生量は、焼却灰 16,144(t/年)、飛灰 4,789(t/年)と予測される。なお、発生した処理生成物は、全量資源化を基本とする。

また、マテリアルリサイクル推進施設の処理対象ごみと計画処理量は、表 9.12.2-4 に示すとおりである。

表 9.12.2-3 エネルギー回収型廃棄物処理施設の稼働に伴う処理生成物発生量

単位：t/年

種 類	処理方式	処理方法
	焼却方式 (ストーカ式)	
焼却灰	16,144	全量資源化 (セメント原料化)
焼却飛灰	4,789	

注：処理生成物の発生量は、メーカーアンケート調査を基に算出した。

表 9.12.2-4 マテリアルリサイクル推進施設の処理対象ごみと計画処理量

単位：t/年

種 類	処理量	処理方法
不燃・粗大ごみ	5,973	破碎選別処理施設にて破碎、選別。破碎後残渣は残渣集合コンベヤでエネルギー回収型廃棄物処理施設に搬送。
缶・びん類	4,433	缶類・びん類選別処理施設にて、選別、缶類は圧縮成型後、場外搬出。
ペットボトル	1,638	ペットボトル選別・圧縮梱包施設にて選別、圧縮梱包後、場外搬出。
プラスチック製容器包装	3,429	プラスチック製容器包装選別・圧縮梱包施設にて選別、圧縮梱包後、場外搬出。
スプレー缶、ガス缶類、ライター、乾電池、蛍光管	264	ストックヤードで保管。スプレー缶、ガス缶類、ライターはガス抜き処理装置にて穴あけ、内容物除去を行う。その後場外搬出。

注：事業計画より作成

## 12.3 評価

### 1) 評価の手法

評価は、事業者の実行可能な範囲で廃棄物の発生量及び処理・処分に伴う影響の低減が最大限図られているか否かについて見解を明らかにすることによって行った。

環境保全目標は、「廃棄物の排出量を出来る限り抑制すること。」とした。

### 2) 環境の保全のための措置

廃棄物による影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

#### (1) 工事の実施による影響

表 9.12.3-1(1/2) 環境の保全のための措置（工事の実施による影響）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
造成工事及び施設の設置等による影響	分別の徹底	・有効利用推進のための分別排出を徹底し、現場作業員への周知徹底及び適切な指導を行う。		○	
	適正な処理、処分	・建設工事に伴い発生した廃棄物については「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」等の関係法令を遵守し、適正な処理、処分を実施するとともにリサイクルに努める。	○	○	
	廃棄物の発生抑制	・建設廃棄物の発生抑制を考慮した設計、工法及び材料を可能な限り選定する。		○	
		・平成30年度建設副産物実態調査結果参考資料の再資源化率及び産業廃棄物の排出及び処理状況（令和元年度実績）に示された再生利用率以上の再資源化を目指す。	○	○	
	・掘削土砂は、対象事業実施区域内で利用することを優先し、余剰分（残土）は適正に処理処分する。	○	○		

#### (2) 供用による影響

表 9.12.3-1(2/2) 環境の保全のための措置（供用による影響）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
廃棄物の発生	リサイクルの促進	・関係市が一般廃棄処理基本計画に掲げる令和11年度におけるごみの減量化及び資源化の目標を達成するため、適性分別等を推進する。		○	
		・エネルギー回収型廃棄物処理施設から発生する処理生成物は全量資源化とする。	○	○	
		・環境啓発施設の利用や環境啓発プログラムの実施、参加を通じて、市民にごみ減量促進を促す。		○	
	維持管理に伴う廃棄物の発生抑制	・施設の維持管理や管理事務に伴い発生する廃棄物は、発生量の抑制に努めるとともに、適正に処理・処分する。		○	
	廃棄物の飛散防止	・廃棄物の搬出は、飛散防止のために覆い等を設けた適切な運搬車両を用いる。		○	
適切な維持管理	・施設の能力を十分発揮できるよう、適切な維持管理に努める。		○		

### 3) 評価の結果

#### (1) 工事の実施による影響

##### ① 建設副産物の種類及び量

建設工事時の廃棄物発生量は1727.2tと予測された。廃棄物に含まれるコンガラ等は、適切に分別することにより、その75.6%程度が再資源化され、可能な限り再資源化に努めることから、環境保全目標である「廃棄物の排出量を出来る限り抑制すること。」は満足するものとする。また、再資源化の実施を促進する建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律との間に整合が図られる。

#### (2) 供用による影響

##### ① 一般廃棄物の種類及び量

計画施設の処理方式として、焼却方式（ストーカ式）が選定された場合、焼却灰16,144(t/年)、飛灰4,789(t/年)と予測される。

焼却残渣（焼却灰、飛灰）はセメント原料化、シャフト炉式ガス化溶融方式、流動床式ガス化溶融方式は、スラグ化、山元還元等資源化を基本とし、どの処理方式であっても処理生成物を全量資源化する計画である。また、マテリアルリサイクル推進施設で適切に選別等処理を行い、環境啓発施設の利用や環境啓発プログラムの実施、参加を通じて、市民にごみ減量促進を促すなどしていくことから、環境保全目標である「廃棄物の排出量を出来る限り抑制すること。」は達成されるものとする。

## 13 温室効果ガス等

### 13.1 調査

#### 1) 調査項目

調査項目は、

- ・地球温暖化防止対策の取り組み状況
- ・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、施設の稼働、廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガスの種類及び排出量の状況

とした。

#### 2) 調査方法

調査方法は、既存資料の収集・整理によって行った。

#### 3) 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域内及びその周辺地域とした。

#### 4) 調査結果

##### (1) 地球温暖化防止対策の取り組み状況

大分県では、2000（平成 12）年 4 月に「大分県地球温暖化対策実行計画」を策定し、本県の事業活動等において排出される温室効果ガスの削減に資する取組等を推進してきた。そして 2016（平成 28）年 3 月に、県内すべての家庭や事業所等から排出される温室効果ガスの削減を推進する「大分県地球温暖化対策地域推進計画」と統合し、新たに「第 4 期大分県地球温暖化対策実行計画」（期間：平成 28 年度～令和 2 年度）を策定した。第 4 期計画が令和 2 年度で終了するにあたり、引き続き本県における地球温暖化対策を推進するため、「第 5 期大分県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」及び「第 5 期大分県地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定した。

「区域施策編」の目標は、2013（平成 25）年度における温室効果ガス総排出量を基準として、家庭部門は 2025（令和 7）年度に 27%削減、2030（令和 12）年度に 39%削減、業務部門は 2025（令和 7）年度に 28%削減、2030（令和 12）年度に 40%削減、運輸部門は 2025（令和 7）年度に 20%削減、2030（令和 12）年度に 28%削減することを目標としている。

「事務事業編」の目標は、2013（平成 25）年度に対し、2025（令和 7）年度における温室効果ガス総排出量を 28%削減することとしている。この目標は、「区域施策編」の業務部門の削減目標（2013 年度を基準とし、2030 年度に 40%削減）をもとに設定している。

大分市では、2008（平成 20）年 6 月に「大分市地球温暖化対策行動指針」を策定し、市民・事業者・行政の協働による積極的な地球温暖化対策の取組を推進してきた。2013（平成 25）年には「第 1 期大分市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定し、改定を重ねながら、2021（令和 3）年現在では「第 3 期大分市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」及び「第 5 期大分市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定している。「区域施策編」では、大分市における温室効果ガス排出量を 2013（平成 25）年度比で、2025（令和 7）年までに 11.9%削減することを短期目標に、2030（令和 12）年までに 14.5%削減することを中期目標としている。「事務事業編」では、行政の活動における温室効果ガス排出量を 2019（令和元）年度比で、2025（令和 7）年までに 4.9%削減することを目標としている。

臼杵市では、「臼杵市地球温暖化対策実行計画（第3期計画）」を策定し、温室効果ガス排出量の削減目標は、2017（平成29）年度比で2022（令和4）年度までに5%削減することとしている。

由布市では、「第2次由布市地球温暖化対策実行計画」を策定し、温室効果ガス排出量の削減目標は、2017（平成29）年度比で2023（令和5）年度までに5%以上削減することとしている。

竹田市では、「第3次竹田市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定し、竹田市の事務、事業に伴う温室効果ガスの排出量を2013（平成25）年度比で2030（令和12）年度までに40%削減することを目標としている。

豊後大野市では、「第3次豊後大野市地球温暖化対策実行計画」を策定しており、温室効果ガス排出量の削減目標は、2017（平成29）年度を基準として年平均1%以上削減し、2022（令和4）年度末までに5%削減することとしている。

津久見市では「第4期津久見市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定しており、津久見市の事務、事業に伴う温室効果ガスの排出量を2013（平成25）年度比で、2030（令和12）年までに26%削減することを目標としている。

## **(2) 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、施設の稼働、廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガスの種類及び排出量の状況**

発生する温室効果ガスについては、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成10年10月9日）、同施行令（令和3年11月8日 一部改正）を基に算出した。

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、廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガスの発生要因としては、燃料の使用を対象とした。現有施設及び計画施設の稼働に伴う温室効果ガスについては、廃棄物の焼却、燃料の使用、電気の使用を対象として調査した。

使用燃料として建設機械については軽油とし、運搬車両のうち大型車については軽油とし、小型車についてはガソリンとした。また、現有施設について、福宗環境センターでは、灯油及びLPGを、佐野清掃センターでは灯油及びコークスを、臼杵市清掃センターでは軽油を、津久見市ドリームフューエルセンターでは灯油及びLPGを、豊後大野市清掃センターではA重油を使用しており、計画施設については灯油及び軽油を使用するものとして予測を行った。

表 9.13.1-1 に、一般廃棄物焼却、燃料等排出係数を示す。

表 9.13.1-2 に、建設機械の稼働による燃料の使用量を、表 9.13.1-3 に資材及び機械の運搬に係る諸元と燃料使用量を、表 9.13.1-4 に廃棄物の焼却量及び焼却施設の稼働に伴う燃料、電気の使用量を、表 9.13.1-5 に廃棄物の搬出入に係る諸元と燃料使用量を示す。

表 9.13.1-1 排出係数

発生要因		発生状況					発生ガスの種類	CO <sub>2</sub>		CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
		建設機械	大型車	小型車	現有施設	計画施設		単位発熱量	排出係数	排出係数	排出係数
一般廃棄物焼却	連続燃焼式焼却施設				○	○	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O	—	—	0.00000095 (tCH <sub>4</sub> /t)	0.0000567 (tN <sub>2</sub> O/t)
								—	—	0.00002375 (tCO <sub>2</sub> /t)	0.0168966 (tCO <sub>2</sub> /t)
	廃プラスチック類の焼却				○	○	CO <sub>2</sub>	—	2.77 (tCO <sub>2</sub> /t)	—	—
	合成繊維の焼却				○	○	CO <sub>2</sub>	—	2.29 (tCO <sub>2</sub> /t)	—	—
燃料	コークスの使用				○		CO <sub>2</sub>	29.4 (GJ/t)	0.0294 (tC/GJ)	—	—
								3.17 (tCO <sub>2</sub> /t)			
	A重油の使用				○		CO <sub>2</sub>	39.1 (GJ/kL)	0.0189 (tC/GJ)	—	—
								2.71 (tCO <sub>2</sub> /kL)			
	灯油の使用				○	○	CO <sub>2</sub>	36.7 (GJ/kL)	0.0185 (tC/GJ)	—	—
								2.49 (tCO <sub>2</sub> /kL)			
	軽油の使用	○	○		○	○	CO <sub>2</sub>	37.7 (GJ/kL)	0.0187 (tC/GJ)	—	—
						2.58 (tCO <sub>2</sub> /kL)					
ガソリンの使用			○			CO <sub>2</sub>	34.6 (GJ/kL)	0.0183 (tC/GJ)	—	—	
							2.32 (tCO <sub>2</sub> /kL)				
LPGの使用				○		CO <sub>2</sub>	50.8 (GJ/t)	0.0161 (tC/GJ)	—	—	
							3.00 (tCO <sub>2</sub> /t)				
電気	電気の使用 <sup>注)</sup>				○	○	CO <sub>2</sub>	—	0.000479 (tCO <sub>2</sub> /kWh)	—	—
								—	0.000500 (tCO <sub>2</sub> /kWh)		

注：電力の使用に関するCO<sub>2</sub>排出係数について、上段は九州電力㈱、下段はうすきエネルギー㈱における2020年度の排出係数を用いた。

資料：「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（令和3年11月8日）



表 9.13.1-2 建設機械の稼働に伴う燃料使用量

単位：kL/年

工事年数	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	合計
燃料使用量	78.5	522.0	357.7	349.9	7.5	1,316

注：燃料使用量の設定については、複数のメーカーへのアンケート調査によりCO<sub>2</sub>排出量が最も多くなるデータを採用した（資料編10表10-1参照）。

資料：令和4年度版 建設機械等損料表（(財)日本建設機械化協会）

表 9.13.1-3 資材及び機械の運搬に係る諸元と燃料使用量

区分	車種	燃料	日走行距離	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	合計
走行台数 (台/年)	小型車 (通勤車両等)	ガソリン	26.0 (km/台)	1,000	29,125	79,050	108,025	8,050	225,250
	大型車 (搬出入車両等)	軽油	26.0 (km/台)	1,500	10,125	10,900	11,325	625	34,475
走行距離 (km/年)	小型車 (通勤車両等)	ガソリン	-	26,000	757,250	2,055,300	2,808,650	209,300	5,856,500
	大型車 (搬出入車両等)	軽油	-	39,000	263,250	283,400	294,450	16,250	896,350
燃料使用量 (kL/年)	小型車 (通勤車両等)	ガソリン	-	2.031	59.160	160.570	219.426	16.352	458
	大型車 (搬出入車両等)	軽油	-	10.263	69.276	74.579	77.487	4.276	236

注：走行台数については、複数のメーカーへのアンケート調査によりCO<sub>2</sub>排出量が最も多くなるデータを採用した（資料編10表10-2参照）。

燃費については、「自動車燃料消費量統計年報 令和2年度分」（国土交通省）を参考にして算出した。

（ガソリン：12.8km/L、軽油：3.8km/L）

日走行距離については、全ての工事期間で大分米良ICからの往復距離（約26.0km）を走行するものとして算出した。

表 9.13.1-4 燃料等使用量等（現有施設の稼働）

区分 項目	単位	年間焼却量等(焼却量、使用量)							計画施設 <sup>2)</sup>	
		大分市			白杵市	津久見市	豊後大野市			
		福宗環境センター 清掃工場 <sup>1)</sup>	福宗環境センター リサイクルプラザ <sup>1)</sup>	佐野清掃センター <sup>1)</sup>	清掃センター 不燃粗大ごみ 処理施設 <sup>1)</sup>	ドリームフェュー エルセンター <sup>1)</sup>	清掃センター ごみ焼却処理施設 <sup>1)</sup>	清掃センター 粗大ごみ処理施設 <sup>1)</sup>		
焼却施設の種類の	-	ストーカ炉	-	シャフト炉型 ガス化熔融炉	-	ごみ固形燃料化 施設	流動床炉	-	-	
一般廃棄物 焼却	連続燃焼式焼却施設	t/年	96,360	-	82,859	-	-	11,760	-	169,478
	廃プラスチック類 の焼却 <sup>3)</sup>	t/年	13,490	-	11,461	-	-	1,541	-	23,599
	合成繊維の焼却 <sup>4)</sup>	t/年	1,872	-	1,642	-	-	215	-	3,322
燃料	A重油の使用	L/年	-	-	-	-	-	22,000	-	-
	灯油の使用	L/年	51,000	-	452,000	-	145,000	-	-	148,610
	軽油の使用	L/年	-	-	-	330	-	-	-	6,180
	コークスの使用	t/年	-	-	4,607	-	-	-	-	-
	LPGの使用	m <sup>3</sup> /年	91.9	475.7	-	-	104.9	-	-	-
電気	電気の使用 <sup>5)</sup>	kWh/年	-17,818,500	1,271,681	-5,652,310	144,305	1,450,573	2,558,443	-60,425,230	

注：1) 各センターの数値は、令和2年度実績による。

2) 計画施設の数値は、複数のメーカーへのアンケート調査によりCO<sub>2</sub>排出量が最も多くなるデータを採用した。

3) 廃プラスチック類の焼却について、現有施設における焼却量はごみ質分析結果により算出した。計画施設における焼却量については、福宗環境センター清掃工場及び佐野清掃センターのごみ質分析結果の平均値を用いて算出した。

4) 合成繊維の焼却量は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルver.4.8 令和4年1月(環境省・経済産業省)」により算出した。

5) 電気の使用量について、マイナスは使用量より発電量が多いことを示す。

表 9.13.1-5(1/4) 廃棄物の搬出入に係る諸元と燃料使用量(現況・搬入車両)

項目	佐野清掃センター		福宗環境センター 清掃工場		福宗環境センター リサイクルプラザ		臼杵市清掃センター		豊後大野市 清掃センター		津久見市ドリーム フューエルセンター		合計	
	収集搬入 車両	持込車両	収集搬入 車両	持込車両	収集搬入 車両	持込車両	収集搬入 車両	持込車両	収集搬入 車両	持込車両	収集搬入 車両	持込車両	収集搬入 車両	持込車両
想定年間走行距離 (km/年)	1,495,272	2,413,726	1,253,582	1,324,988	743,030	549,840	59,280	158,400	143,768	361,244	35,742	2,590	3,730,674	4,810,788
燃費(km/l) 燃料：軽油(ガソリン)	3.8	12.8	3.8	12.8	3.8	12.8	3.8	12.8	3.8	12.8	3.8	12.8	3.8	12.8
燃料使用量(kl/年)	393.493	188.572	329.890	103.515	195.534	42.956	15.600	12.375	37.834	28.222	9.406	0.202	981.756	375.843

注：走行距離について、現況の搬入車両台数(2020年度搬入実績)に各施設までの距離を掛け合わせて算出した(詳細は資料編10表10-4(1/4)参照)。  
燃費については、「自動車燃料消費量統計年報 令和2年度(2020年度)分」(国土交通省)を参考にして算出した。

表 9.13.1-5(2/4) 廃棄物の搬出入に係る諸元と燃料使用量(将来・搬入車両)

項目	佐野清掃センター分		福宗環境センター 清掃工場分		福宗環境センター リサイクルプラザ分		臼杵市清掃センター分		豊後大野市 清掃センター分		津久見市ドリーム フューエルセンター分		合計	
	収集搬入 車両	持込車両	収集搬入 車両	持込車両	収集搬入 車両	持込車両	収集搬入 車両	持込車両	収集搬入 車両	持込車両	収集搬入 車両	持込車両	収集搬入 車両	持込車両
想定年間走行距離 (km/年)	1,794,436	3,217,716	1,827,148	1,890,070	1,040,880	773,400	142,272	380,160	411,302	479,672	137,962	2,590	5,354,000	6,743,608
燃費(km/l) 燃料：軽油(ガソリン)	3.8	12.8	3.8	12.8	3.8	12.8	3.8	12.8	3.8	12.8	3.8	12.8	3.8	12.8
燃料使用量(kl/年)	472.220	251.384	480.828	147.662	273.916	60.422	37.440	29.700	108.237	37.474	36.306	0.202	1408.947	526.844

注：走行距離について、現況の搬入車両台数(2020年度搬入実績)に新環境センターまでの距離を掛け合わせて算出した(詳細は資料編10表10-4(3/4)参照)。  
燃費については、「自動車燃料消費量統計年報 令和2年度(2020年度)分」(国土交通省)を参考にして算出した。

表 9.13.1-5(3/4) 廃棄物の搬出入に係る諸元と燃料使用量(現況・搬出車両)

項目	佐野清掃センター	福宗環境センター 清掃工場	福宗環境センター リサイクルプラザ	臼杵市清掃 センター	豊後大野市 清掃センター	合計
想定年間走行距離 (km/年)	112,830	15,742	274,356	21,006	35,000	458,934
燃費(km/l) 燃料：軽油	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
燃料使用量(kl/年)	29.692	4.143	72.199	5.528	9.211	120.772

注：走行距離について、現況の搬出車両台数(2020年度搬入実績)に各施設から資源物等搬出先までの距離を掛け合わせて算出した(詳細は資料編10表10-4(2/4)参照)。  
燃費については、「自動車燃料消費量統計年報 令和2年度(2020年度)分」(国土交通省)を参考にして算出した。

表 9.13.1-5(4/4) 廃棄物の搬出入に係る諸元と燃料使用量(将来・搬出車両)

項目	計画施設
想定年間走行距離 (km/年)	372,756
燃費(km/l) 燃料：軽油	3.8
燃料使用量 (kl/年)	98.094

注：搬出車両台数は、計画施設で想定される排出量/過去の搬出1回当たりの重量実績から算出した。  
走行距離の算出について、各施設から想定される資源物等搬出先までを往復するものとした。  
(詳細は資料編10表10-4(4/4)参照)  
燃費については、「自動車燃料消費量統計年報 令和2年度(2020年度)分」(国土交通省)を参考にして算出した。

調査の結果、現有施設の稼働、廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガスの排出量を算出すると、表 9.13.1-6 に示すとおりである。

温室効果ガスの排出量については、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成 10 年 10 月 9 日）に基づき以下の式により求めた。

- (一般廃棄物焼却) 廃棄物の焼却量(t) × 単位焼却当たりの CO<sub>2</sub> 排出量(tCO<sub>2</sub>/t)  
 (燃料) 燃料使用量(kL または t) × 単位発熱量(GJ/kL または t) × 排出係数(tC/GJ) × 44/12  
 (電気) 電気使用(発電)量(kWh) × 単位使用(発電)量当たりの CO<sub>2</sub> 排出量(tCO<sub>2</sub>/kWh)

なお、CH<sub>4</sub> 及び N<sub>2</sub>O を含めた合計排出量 (CO<sub>2</sub> 換算値) についても併せて示した。

表 9.13.1-6(1/2) 温室効果ガス排出量 (現有施設の稼働)

区分		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
発生要因				
一般廃棄物焼却	連続燃焼式焼却施設	—	0.181 tCH <sub>4</sub> /年 (4.5 tCO <sub>2</sub> /年)	10.83 tN <sub>2</sub> O/年 (3,227 tCO <sub>2</sub> /年)
	廃プラスチック類の焼却	73,383 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
	合成繊維の焼却	8,539 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
燃料	A 重油の使用	60 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
	灯油の使用	1,614 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
	軽油の使用	0.85 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
	コークスの使用	14,604 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
	LPG の使用	4.0 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
電気	電気の使用	-8,641 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
合計排出量 (CO <sub>2</sub> 換算排出量)		92,795 tCO <sub>2</sub> /年		

注：( ) は、排出量を CO<sub>2</sub> 換算した値を示した。  
 算出方法については、資料編 10 表 10-3 参照。

表 9.13.1-6(2/2) 廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量 (現有施設稼働時)

区分	CO <sub>2</sub>
発生要因	
燃料の使用 (軽油)	2,843 tCO <sub>2</sub> /年
燃料の使用 (ガソリン)	871 tCO <sub>2</sub> /年
燃料の使用 (軽油・ガソリン)	3,714 tCO <sub>2</sub> /年

注：算出方法については、資料編 10 表 10-5 参照。

## 13.2 予測

### 1) 予測項目

予測項目を次に示す。

表 9.13.2-1 温室効果ガスに係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
工事の実施による影響	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	二酸化炭素等温室効果ガスの排出量
供用による影響	施設の稼働(排出ガス) 廃棄物の搬出入	二酸化炭素等温室効果ガスの排出量

### 2) 予測地域

#### (1) 工事の実施による影響

##### ① 建設機械の稼働

予測地域は、対象事業実施区域内とした。

##### ② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

予測地域は、対象事業実施区域内及びその周辺地域とした。

#### (2) 供用による影響

##### ① 施設の稼働

予測地域は対象事業実施区域内とした。

##### ② 廃棄物の搬出入

予測地域は対象事業実施区域内及びその周辺地域とした。

### 3) 予測対象時期等

#### (1) 工事の実施による影響

##### ① 建設機械の稼働

予測対象時期は、工事期間全体とした。

##### ② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

予測対象時期は、工事期間全体とした。

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

予測対象時期は、施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

② 廃棄物の搬出入

予測対象時期は、施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

4) 予測方法

(1) 工事の実施による影響

① 建設機械の稼働

工事計画の内容を明らかにすることにより、建設機械の稼働に伴う燃料の使用量から、温室効果ガスの排出量を予測する方法とした。

② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

工事計画の内容を明らかにすることにより、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う燃料の使用量から、温室効果ガスの排出量を予測する方法とした。

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

事業計画の内容を明らかにすることにより、計画施設の稼働に伴う一般廃棄物の焼却、燃料の使用量及び電気の使用量から、温室効果ガスの排出量を予測する方法とした。

② 廃棄物の搬出入

事業計画の内容を明らかにすることにより、廃棄物の搬出入に伴う燃料の使用量から、温室効果ガスの排出量を予測する方法とした。

5) 予測結果

(1) 工事の実施による影響

① 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 (tCO<sub>2</sub>) は、表 9.13.2-2 に示すとおりである。

表 9.13.2-2 建設機械の稼働に伴う温室効果ガス排出量

発生要因	車種	燃料	発生ガスの種類	排出係数 (tCO <sub>2</sub> /kL)	工事1年目 (tCO <sub>2</sub> /年)	工事2年目 (tCO <sub>2</sub> /年)	工事3年目 (tCO <sub>2</sub> /年)	工事4年目 (tCO <sub>2</sub> /年)	工事5年目 (tCO <sub>2</sub> /年)	合計排出量 (tCO <sub>2</sub> )
燃料の使用	大型車	軽油	CO <sub>2</sub>	2.58	203	1,347	923	903	19	3,395

注：温室効果ガス排出量は、建設機械の稼働に伴う燃料使用量(p9.13-4 表 9.13.1-2 参照) に排出係数を乗じて求めた。

② 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 (tCO<sub>2</sub>) は、表 9.13.2-3 に示すとおりである。

表 9.13.2-3 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

発生要因	車種	燃料	発生ガスの種類	排出係数 (tCO <sub>2</sub> /kL)	工事1年目 (tCO <sub>2</sub> /年)	工事2年目 (tCO <sub>2</sub> /年)	工事3年目 (tCO <sub>2</sub> /年)	工事4年目 (tCO <sub>2</sub> /年)	工事5年目 (tCO <sub>2</sub> /年)	合計排出量 (tCO <sub>2</sub> )
燃料の使用	小型車	ガソリン	CO <sub>2</sub>	2.32	4.7	137	372	509	37	1,060
	大型車	軽油	CO <sub>2</sub>	2.58	26	178	192	199	11	606
合計排出量 (tCO <sub>2</sub> )					31	315	564	708	48	1,666

注：温室効果ガス排出量は、資材及び機械の運搬に係る燃料使用量(p9.13-4 表 9.13.1-3 参照) に排出係数を乗じて求めた。

(2) 供用による影響

① 施設の稼働

施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量 (CO<sub>2</sub>換算値) は、表 9.13.2-4 に示すとおりである。なお、ここでは複数のメーカーへのアンケート調査により CO<sub>2</sub> 排出量が最も多くなるデータを示した。

現有施設と計画施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量を比較すると、表 9.13.2-5 に示すとおり、45,509tCO<sub>2</sub>/年 (49.0%) 削減と予測される。

表 9.13.2-4 温室効果ガス排出量 (施設の稼働)

区分		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
発生要因				
一般 廃棄物 焼却	連続燃焼式焼却施設	—	0.161 tCH <sub>4</sub> /年 (4.0 tCO <sub>2</sub> /年)	9.61 tN <sub>2</sub> O/年 (2,864 tCO <sub>2</sub> /年)
	廃プラスチック類 の焼却	65,369 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
	合成繊維の焼却	7,607 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
燃料	A 重油の使用	—	—	—
	灯油の使用	370 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
	軽油の使用	16 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
	コークスの使用	—	—	—
	LPG の使用	—	—	—
電気	電気の使用	-28,944 tCO <sub>2</sub> /年	—	—
合計排出量 (CO <sub>2</sub> 換算排出量)		47,286 tCO <sub>2</sub> /年		

注：( )は、排出量を CO<sub>2</sub>換算した値を示した。

算出方法については、資料編 10 表 10-3 参照。

表 9.13.2-5 温室効果ガス排出量の比較 (施設の稼働)

項目	現況 (現有施設稼働時)	将来 (計画施設稼働時)	削減量 (現況-将来)	削減率 (削減量/現況×100)
合計排出量	92,795 tCO <sub>2</sub> /年	47,286 tCO <sub>2</sub> /年	45,509 tCO <sub>2</sub> /年	49.0%

注：現況については、p.9.13-6 表 9.13.1-6 (1/2) 温室効果ガス排出量 (現有施設の稼働) 参照。

将来については、表 9.13.2-4 温室効果ガス排出量 (施設の稼働) 参照。



② 廃棄物の搬出入

廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量 (tCO<sub>2</sub>) は、表 9.13.2-6 に示すとおりである。

また、現況と将来の廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量を比較すると、表 9.13.2-7 に示すとおり、1,396 tCO<sub>2</sub>/年 (37.6%) 増加と予測される。

表 9.13.2-6 廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量

区分 発生要因	CO <sub>2</sub>
燃料の使用 (軽油)	3,888 tCO <sub>2</sub> /年
燃料の使用 (ガソリン)	1,222 tCO <sub>2</sub> /年
燃料の使用 (軽油・ガソリン)	5,110 tCO <sub>2</sub> /年

注：算出方法については、資料編10表10-5参照。

表 9.13.2-7 温室効果ガス排出量の比較 (廃棄物の搬出入)

項目	現況 (現有施設稼働時)	将来 (計画施設稼働時)	削減量 (現況-将来)	削減率 (削減量/現況×100)
合計排出量	3,714 tCO <sub>2</sub> /年	5,110 tCO <sub>2</sub> /年	-1,396 tCO <sub>2</sub> /年	-37.6%

注：現況については、p.9.13-6 表 9.13.1-6 (2/2) 廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量 (現有施設稼働時) 参照。

将来については、表 9.13.2-6 廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量 (計画施設稼働時) 参照。

### 13.3 評価

#### 1) 評価の手法

評価の手法は、事業者の実行可能な範囲で温室効果ガスの排出量の低減が最大限図られているか否かについて見解を明らかにし、かつ、国、県等による環境の保全の観点からの施策によって示されている基準又は目標が示されている場合は、この基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているか評価した。

環境保全目標は、「温室効果ガスの排出量が可能な限り低減されていること。」とした。

#### 2) 環境の保全のための措置

##### (1) 工事の実施による影響

表 9.13.3-1(1/2) 環境の保全のための措置（工事の実施による影響）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
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	交通規則の遵守	・資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。		○	
	車両台数の抑制	・工事関係者の通勤は相乗とすることにより通勤車両台数の抑制に努める。		○	
	アイドリングストップ	・建設機械、資材等運搬車両のアイドリングストップを徹底する(大分県生活環境の保全等に関する条例第51条)。		○	
	低公害車の積極的導入	・建設機械、資材等運搬車両は、低公害車を積極的に導入するよう指導する。		○	
	植栽	・植栽を施すなどの緑化により、二酸化炭素の吸収量の増加に努める。		○	
	各計画への配慮	・「第5期大分県地球温暖化対策実行計画」などにおける地球温暖化防止対策に配慮する。		○	

##### (2) 供用による影響

表 9.13.3-1(2/2) 環境の保全のための措置（供用による影響）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
施設の稼働	積極的な発電	・使用電力量の抑制と発電効率の維持に努めることにより、売電量の維持・増加を図る。		○	
		・計画施設の屋上や屋根を利用して太陽光発電を行い、施設内電力として利用する。		○	
	省エネルギー	・不要な照明の消灯、冷暖房温度の適正な設定等を積極的に行い、場内の消費電力を低減する。 ・構内照明は、太陽光、風力等の自然エネルギーの利用やLED照明器具等の使用を原則とする。		○	
	カーボンニュートラルの実現寄与	・2050年カーボンニュートラルの実現に寄与するための対応や対策（ソフト対策を含む）について、将来的には最新技術を用いた脱炭素型設備・機能を活用可能な施設（スペース確保、改造の容易性等）となるよう積極的に検討する。		○	
	緑化	・敷地内の緑化に努める。		○	
廃棄物の搬出入	交通規則の遵守	・廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。		○	
	搬入の効率化	・津久見市と豊後大野市において、中継施設を設置し、大型車への積替えによる運搬の効率化を図る。	○	○	
		・廃棄物運搬車両台数をより削減するため、上記の他に中継施設設置の追加検討を行い、さらなる運搬の効率化を図る。		○	
アイドリングストップ	・廃棄物運搬車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する(大分県生活環境の保全等に関する条例第51条)。		○		

### 3) 評価の結果

#### (1) 工事の実施による影響

##### ア 影響の回避又は低減に係る分析

工事中は、建設機械の稼働に伴い、3,395 tCO<sub>2</sub>、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い、1,666 tCO<sub>2</sub>の温室効果ガス排出量が予測される。そのため、建設機械及び資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な稼働・運行を管理し、温室効果ガスの排出抑制に努める。

#### (2) 供用による影響

##### ① 施設の稼働

##### ア 影響の回避又は低減に係る分析

計画施設の稼働に伴い、47,286 tCO<sub>2</sub>/年の温室効果ガス排出量が予測され、現有施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量 92,795 tCO<sub>2</sub>/年に対し、45,509 tCO<sub>2</sub>/年（49.0%）削減となる。さらに、温室効果ガスの排出量削減を図るため、ごみの排出量を削減、資源化率の向上、使用電力量の抑制と発電効率の維持、効率的な燃焼管理を実施することによりエネルギー使用量の抑制等に努める。これらの取り組みにより、計画施設の稼働に伴う温室効果ガスの排出量は低減されると考えられる。

##### イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

計画施設の稼働に伴い、現有施設に比べ、温室効果ガス排出量は49.0%の削減ができる。第5期大分県地球温暖化対策実行計画（事務事業編）に示された温室効果ガス総排出量の削減目標は2025（令和7）年度で28%（2013年度比）であるが、計画施設の稼働は令和9年度を予定していることから、第5期大分県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）における業務部門の削減目標である2030（令和12）年度に40%の削減（2013年度比）を環境保全目標とし、比較した（表9.13.3-2参照）。40%の削減目標に対し、49.0%の削減が予測されることから、削減目標との間に整合が図られている。よって、環境保全目標である「温室効果ガスの排出量が可能な限り低減されていること。」は達成されるものとする。

表 9.13.3-2 温室効果ガス排出量の評価（施設の稼働）

単位： tCO<sub>2</sub>/年

項目	現況 (現有施設稼働時)	将来 (計画施設稼働時)	削減量 (現況－将来)	削減率 (削減量/現況×100)	環境保全目標
計画施設の稼働に伴う 排出量	92,795	47,286	45,509	49.0%	40%削減

注：環境保全目標は、第5期大分県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）における業務部門の削減目標である2030（令和12）年度に40%の削減（2013年度比）とした。

## ② 廃棄物の搬出入

### ア 影響の回避又は低減に係る分析

現況の廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量 3,714 tCO<sub>2</sub>/年に対して、将来は 5,110 tCO<sub>2</sub>/年の温室効果ガス排出量が予測され、ごみ処理の広域化により走行距離が延びることが要因となり、1,396 tCO<sub>2</sub>/年 (37.6%) の増加となる。そのため、廃棄物運搬車両等の適正な運行を管理するとともに、中継施設の設置の追加検討を行い、さらなる運搬の効率化を図ることにより温室効果ガスの排出抑制に努める。

これらの取り組みにより、廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガスの排出量の増加は低減されることが考えられる。

### イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る分析

廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量は、現況より将来の方が 1,396 tCO<sub>2</sub>/年 (37.6%) の増加となる。第 5 期大分県地球温暖化対策実行計画(区域施策編)における運輸部門の削減目標である 2030(令和 12)年度に 28%の削減 (2013 年度比) を環境保全目標として比較すると、その目標の達成は、廃棄物の搬出入のみでは困難であると考えられる (表 9.13.3-3 参照)。このことは、ごみ処理の広域化により廃棄物運搬車両等の走行距離が延びることが要因であり、中継施設の設置の追加検討を行い、さらなる運搬の効率化を図る必要がある。

表 9.13.3-3 温室効果ガス排出量の評価 (廃棄物の搬出入)

単位: tCO<sub>2</sub>/年

項目	現況 (現有施設稼働時)	将来 (計画施設稼働時)	削減量 (現況-将来)	削減率 (削減量/現況×100)	環境保全目標
廃棄物の搬出入に伴う 排出量	3,714	5,110	-1,396	-37.6%(増加)	28%削減

注: 環境保全目標は、第 5 期大分県地球温暖化対策実行計画(区域施策編)における運輸部門の削減目標である 2030(令和 12)年度に 28%の削減 (2013 年度比) とした。

### (3) 供用時の事業全体の温室効果ガス排出量削減効果

施設の稼働及び廃棄物の搬出入を含めた供用時の事業全体の温室効果ガス排出量は、表 9.13.3-4 に示すとおり、44,113 tCO<sub>2</sub>/年 (45.7%) 削減となり、温室効果ガスの排出量が可能な限り低減されている。

また、工事中は、建設機械の稼働に伴い 3,395 tCO<sub>2</sub>、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い 1,666 tCO<sub>2</sub> の温室効果ガス排出量が予測される。しかし、供用時には年間 44,113 tCO<sub>2</sub> の排出量削減となるため、工事の実施の影響を踏まえても、供用後約 1 年以内で温室効果ガス排出量の削減に大きく貢献できると考えられる。

表 9.13.3-4 温室効果ガス排出量の評価 (供用時: 事業全体)

単位: tCO<sub>2</sub>/年

項目	現況 (現有施設稼働時)	将来 (計画施設稼働時)	削減量 (現況-将来)	削減率 (削減量/現況×100)	環境保全目標
(参考) 供用時の 事業全体の排出量	96,509	52,396	44,113	45.7%	(参考) 40%削減

注: 環境保全目標は、第 5 期大分県地球温暖化対策実行計画(区域施策編)における業務部門の削減目標である 2030(令和 12)年度に 40%の削減 (2013 年度比) とした。

## 14 地域交通

### 14.1 調査

#### 1) 調査項目

調査項目を以下に示す。

##### (1) 日常生活圏等の状況

対象事業実施区域周辺の学校区

##### (2) 道路交通の状況

対象事業実施区域周辺における道路の構造、交通安全施設（歩道、ガードレール等の設置、右左折専用レーン）、交通量の状況、滞留長（渋滞長）、信号現示

#### 2) 調査方法

調査方法の概要を表 9.14.1-1 に示す。

表 9.14.1-1 調査方法の概要

区分	調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
日常生活圏等の状況	周辺の学校区	—	既存資料調査	
道路交通の状況	道路の構造	—	既存資料調査及び現地踏査による目視確認	国道10号 (大南大橋先交差点～国道57号合流点の区間)
	交通安全施設			
	交通量の状況	2回/年 (平日、休日)	時間別車種別交通量をカウンターで計測（小型車、大型車、二輪車、自転車及び歩行者） 連続測定(平日、休日各24時間連続)	S-9 国道10号（上り尾地区） S-10 国道10号（上尾トンネル北交差点） S-11 国道10号（川原公民館前）
	滞留長（渋滞長）		目視調査（毎正時及び毎30分を24時間）	S-10 国道10号（上尾トンネル北交差点）
	信号現示		信号の切り替わりをストップウォッチで計測（平日、休日各24時間連続毎正時及び毎30分） 及び既存資料調査	
	道路の混雑度	—	道路の交通量（昭和59年9月（社）日本道路協会） に示される方法によって算出	S-9 国道10号（上り尾地区） S-10 国道10号（上尾トンネル北交差点） S-11 国道10号（川原公民館前）
交差点飽和度				



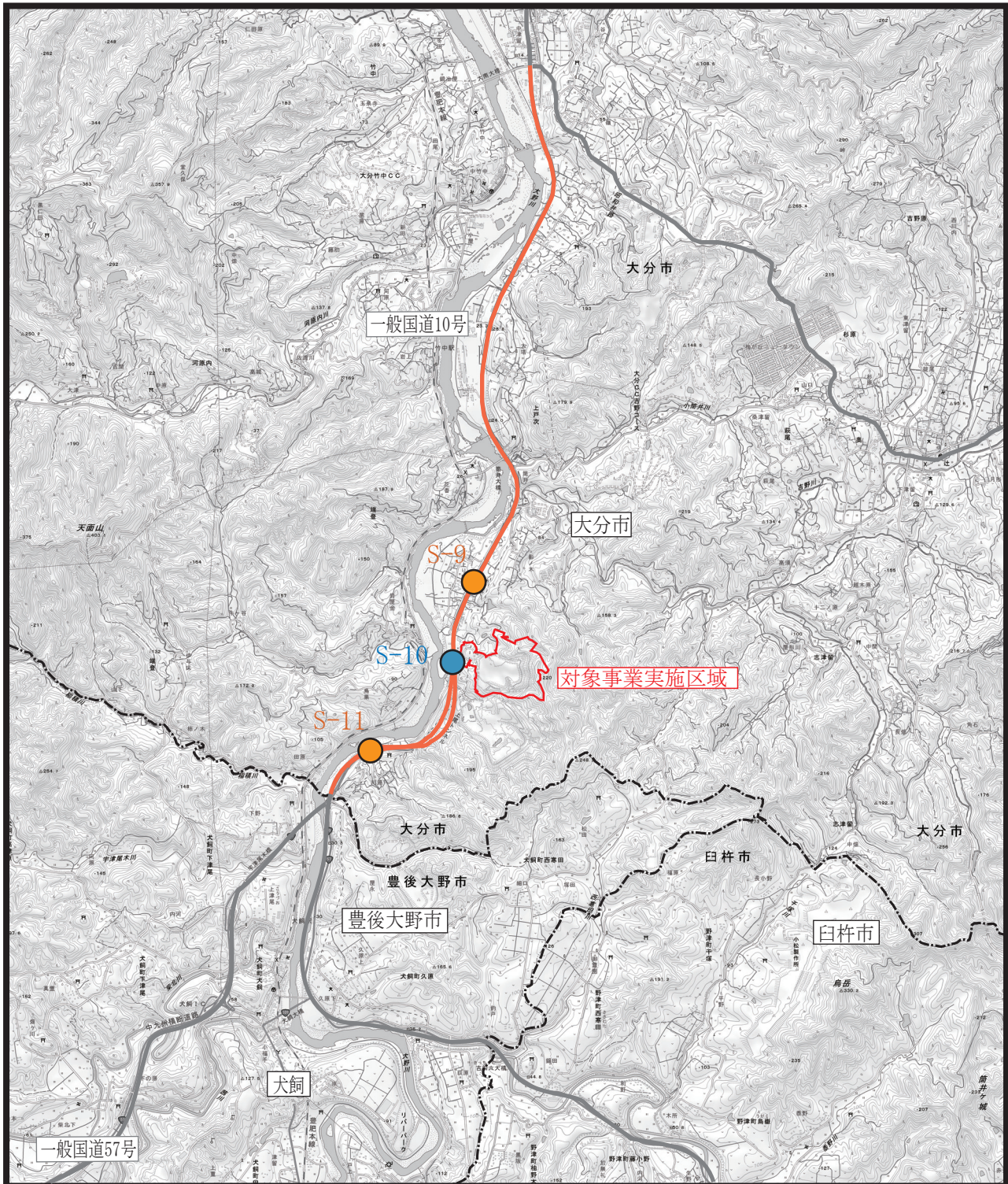
### 3) 調査地域

調査範囲は対象事業実施区域周辺及び対象事業実施区域へのアクセス道路沿道とし、調査地点の選定理由を表 9.14.1-2、調査地点を図 9.14.1-1 に示した。

表 9.14.1-2 調査地点の選定理由

調査地点	調査項目	選定理由
S-10 国道10号（上尾トンネル北交差点）	道路の構造、交通安全施設、交通量の状況、滞留長（渋滞長）、信号現示	国道10号は関係車両の主要走行ルートであり、関係車両が最も集中する対象事業実施区域周辺を調査地点として選定した。
S-9 国道10号（上り尾地区）	道路の構造、交通安全施設、交通量の状況	
S-11 国道10号（川原公民館前）		





凡例

- : 対象事業実施区域
- : 市界      ——— : 関係車両主要走行ルート
- : 道路の構造、交通安全施設の状況調査範囲
- (Blue) : 交通量の状況、滞留長、信号現示調査地点
- (Orange) : 交通量の状況調査地点



S = 1 : 50,000



図9.14.1-1 調査範囲及び調査地点



#### 4) 調査の期間及び頻度

各調査項目の調査期間及び頻度を表 9.14.1-3 に示す。

表 9.14.1-3 調査期間及び頻度

調査項目	調査期間	調査頻度
<ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺の学校区</li> <li>・道路の構造</li> <li>・交通安全施設（歩道、ガードレール等の設置、右左折専用レーン）の状況</li> </ul>	適宜実施	適宜実施
<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通量の状況</li> </ul>	平日 令和3年11月15日（月）18:00～ 令和3年11月16日（火）18:00	24時間
<ul style="list-style-type: none"> <li>・滞留長（渋滞長）</li> <li>・信号現示</li> </ul>	休日 令和3年11月13日（土）22:00～ 令和3年11月14日（日）22:00	24時間（毎正時及び毎30分）

#### 5) 調査結果

##### (1) 日常生活圏等の状況

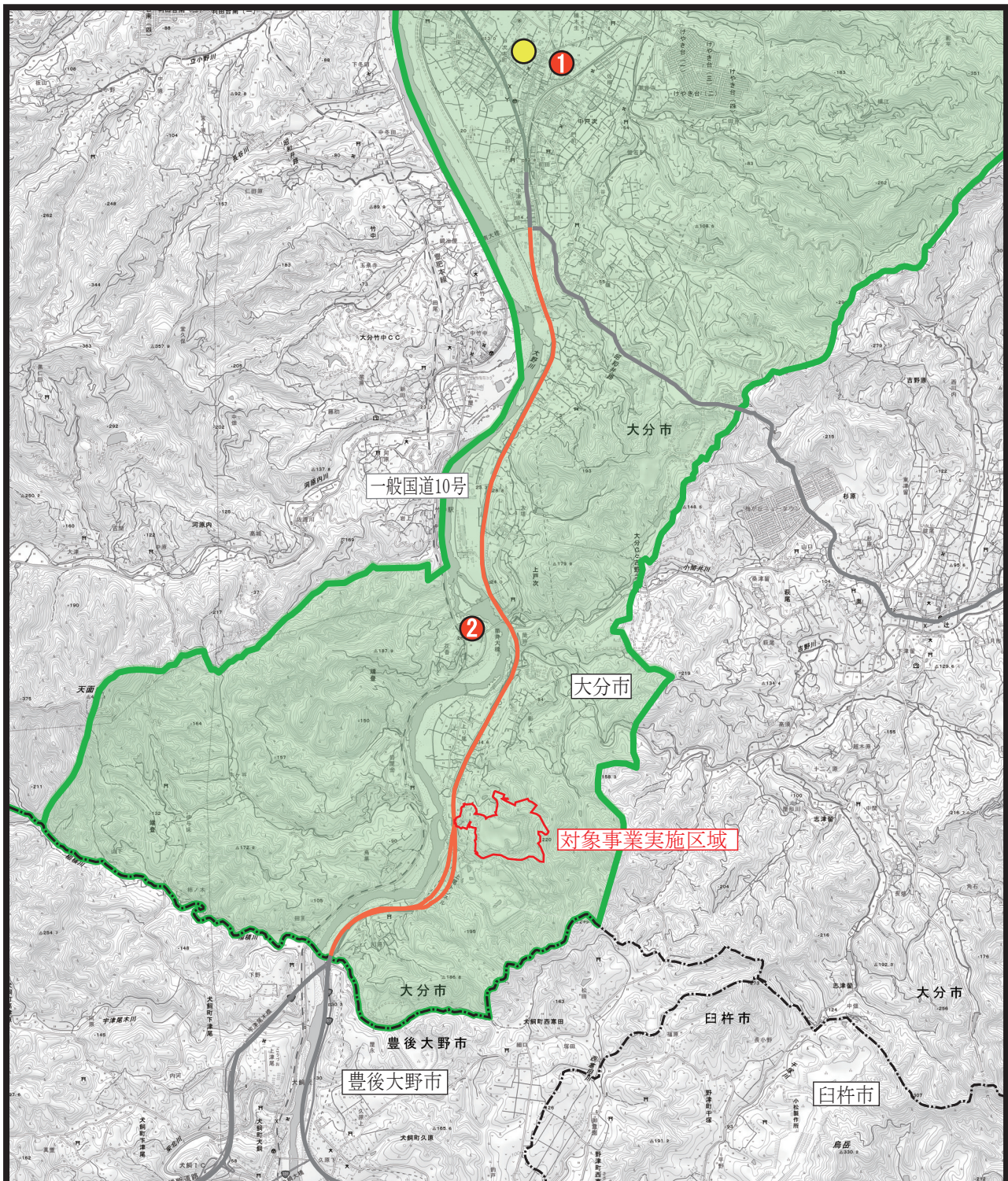
対象事業実施区域周辺の学校区の状況を表 9.14.1-4 及び図 9.14.1-2 に示す。

各学校区は国道 10 号にまたがって存在しており、一部の生徒は通学時に国道 10 号を横断する必要がある。

表 9.14.1-4 対象事業実施区域周辺の小中学校及びその学校区

中学校名	小学校名	通学区域
戸次	上戸次	大字上戸次（上り尾、大塔、影の木、川原） 大字端登（伊与床、花香、舟戸）
	戸次	けやき台（1丁目、2丁目、3丁目、4丁目） 美園団地 大字上戸次（利光、戸次本町、嶺、門前） 大字中戸次、大字下戸次





凡例

- : 対象事業実施区域
- : 市界     : 関係車両主要走行ルート
- : 道路の構造、交通安全施設の状況調査範囲
- : 戸次中学校区 (上戸次小学校区及び戸次小学校区)
- : 戸次中学校
- ① : 戸次小学校    ② : 上戸次小学校



S = 1 : 50,000



図9.14.1-2 対象事業実施区域周辺の学校



(2) 道路交通の状況

① 道路の構造、交通安全施設の状況

交通調査地点の規制速度、道路断面を表 9.14.1-5 及び表 9.14.1-6 に、対象道路の交通安全施設の状況を表 9.14.1-7 及び図 9.14.1-3 に示す。

表 9.14.1-5 規制速度

調査地点	規制速度 (km/h)	走行速度(km/h)		
			平日	休日
S-9 国道10号(上り尾地区)	60	平均	63	62
		最高	75	73
		最低	49	50
S-11 国道10号(川原公民館前)	60	平均	61	61
		最高	77	78
		最低	50	47

注：1) 信号による停止時は除く

表 9.14.1-6 道路断面

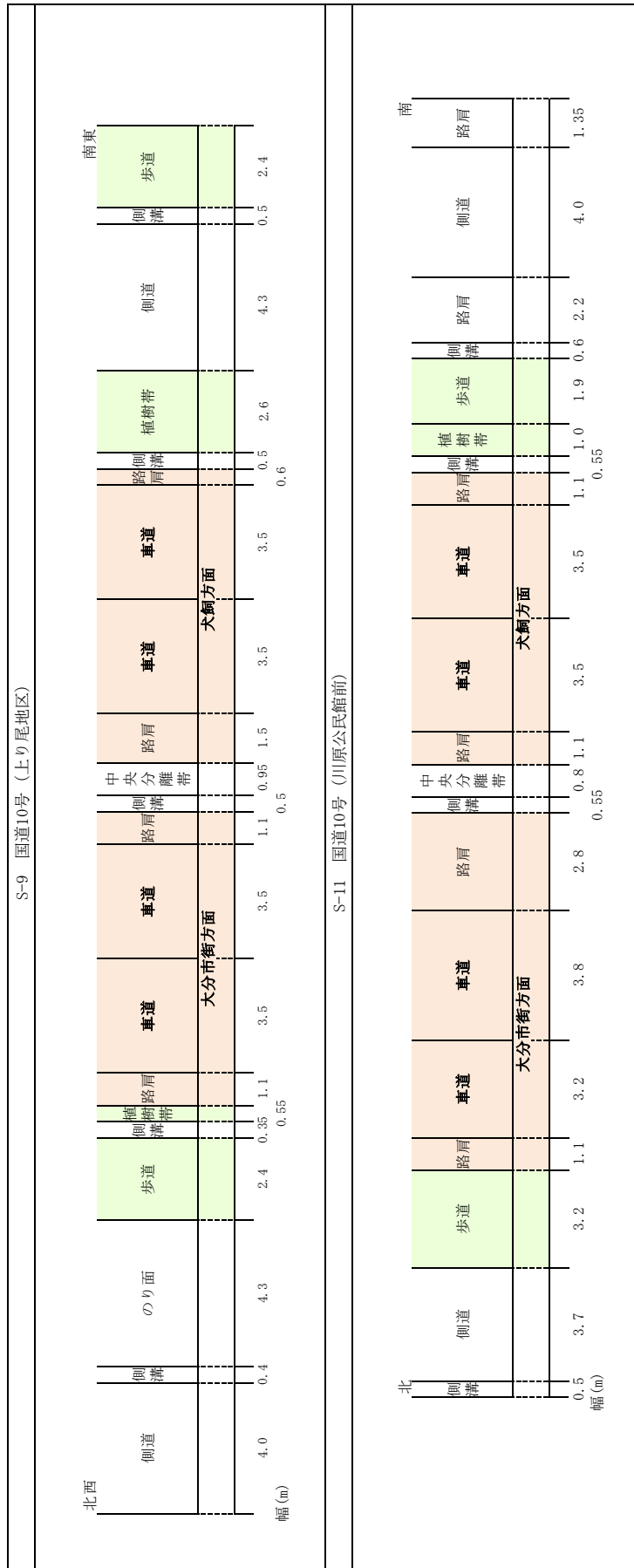
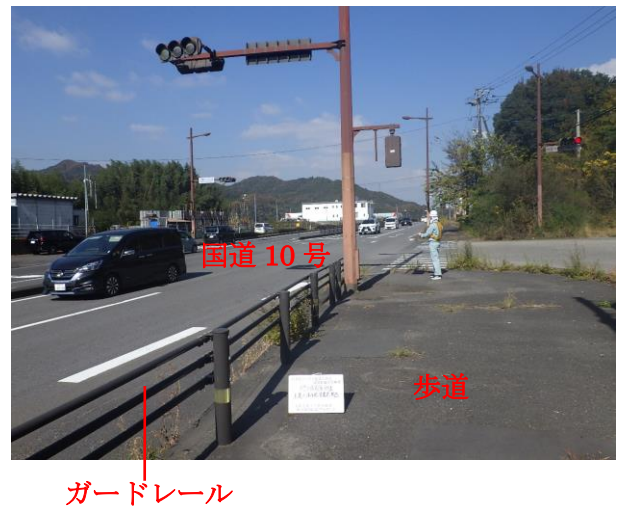
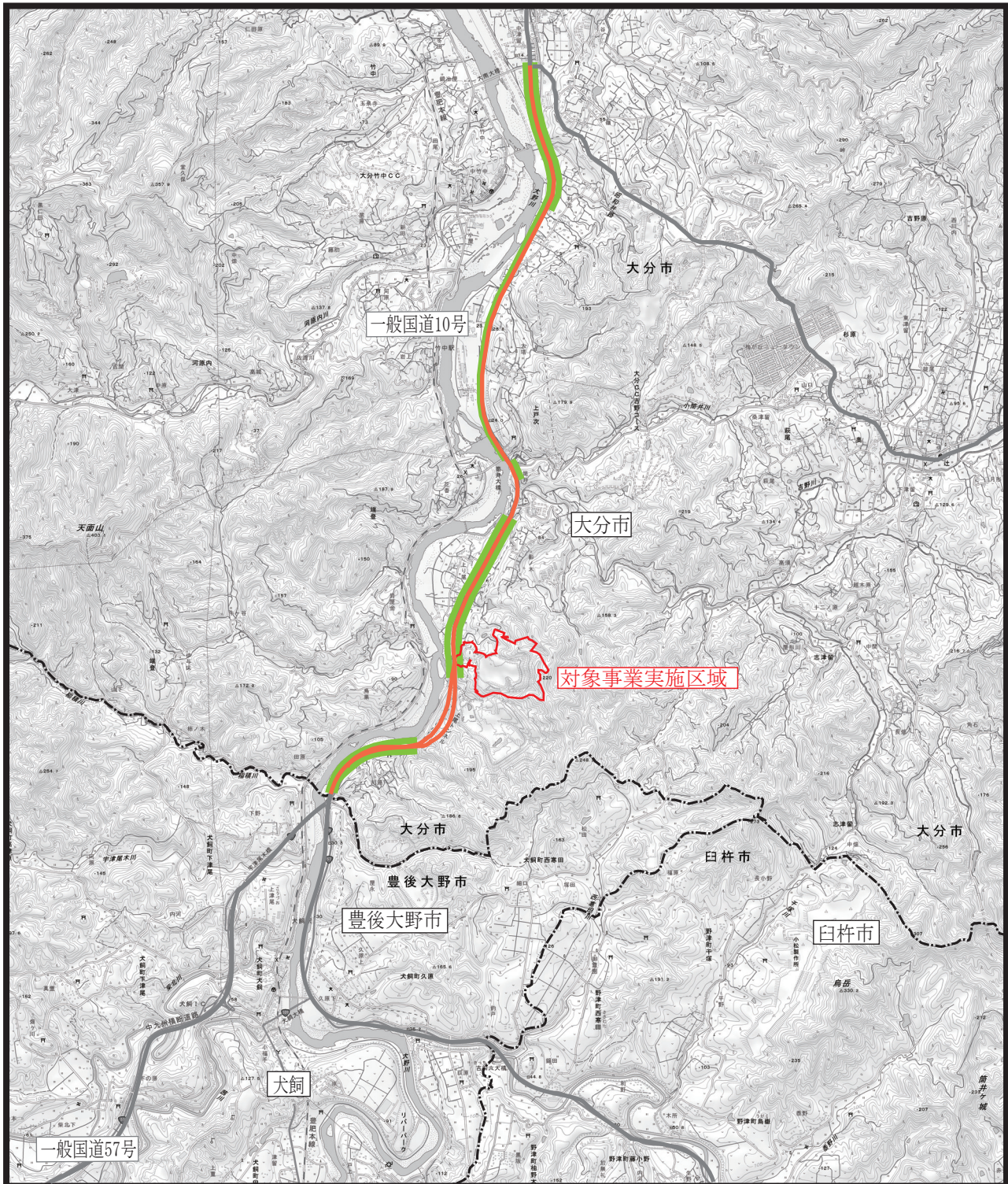


表 9.14.1-7 交通安全施設の状況

対象道路	調査対象区間	施設の状況
国道10号	大南大橋先交差点～国道57号合流点の区間	全ての区間で歩道が設置され、縁石や段差によって車道と分離されていた。 また、一部の区間では車道と歩道の間にガードレールや植樹帯が設置されていた。 また、信号の有無に関わらず右折が可能な交差点のほとんどに右折専用レーンが設けられていた。







凡例

- : 対象事業実施区域
- : 市界      ——— : 関係車両主要走行ルート
- (thick orange) : 道路の構造、交通安全施設の状況調査範囲
- (green) : ガードレールまたは植樹帯設置箇所



S = 1 : 50,000



図9. 14. 1-3 交通安全施設の状況



## ② 交通量の状況

交通調査地点の交通量調査結果を表 9.14.1-8 に、上尾トンネル北交差点の構造について図 9.14.1-4 に示す。

上尾トンネル北交差点の平日の 24 時間交通量は、断面 A で大分市街方面が 14,007 台、犬飼方面が 14,110 台、大型車混入率は各 13.7%、14.2%であった。断面 B では、大分市街方面が 14,068 台、犬飼方面が 14,144 台、大型車混入率は各 14.0%、14.3%であった。断面 C では、大分市街・犬飼方面が 92 台、採石場方面が 65 台、大型車混入率は各 76.1%、55.4%であった。休日の 24 時間交通量は、断面 A で大分市街方面が 14,411 台、犬飼方面が 14,030 台、大型車混入率は各 3.6%、3.3%であった。断面 B では、大分市街方面が 14,412 台、犬飼方面が 14,033 台、大型車混入率は各 3.6%、3.3%であった。断面 C では、大分市街・犬飼方面が 5 台、採石場方面が 7 台、大型車混入率は各 20.0%、14.3%であった。

S-9 の平日の 24 時間交通量は、大分市街方面が 14,049 台、犬飼方面が 14,149 台、大型車混入率は各 14.0%、14.3%であった。休日の 24 時間交通量は、大分市街方面が 14,420 台、犬飼方面が 14,118 台、大型車混入率は各 3.6%、3.3%であった。

S-11 の平日の 24 時間交通量は、大分市街方面が 13,959 台、犬飼方面が 14,130 台、大型車混入率は各 13.6%、14.3%であった。休日の 24 時間交通量は、大分市街方面が 14,438 台、犬飼方面が 14,118 台、大型車混入率は各 3.7%、3.3%であった。

交通量について平日・休日ともに同程度の台数であるが、大型車混入率については休日の方が割合が低かった。

表 9. 14. 1-8(1/2) 自動車交通量調査結果 (平日)

項目			24時間交通量 (台)					ピーク時交通量	
			小型	大型	二輪車	合計	大型車混入率 (%)	時間帯	交通量 (台)
S-10 国道10号 (上尾トンネル北交差点)	断面A	大分方面 ①+②	11,990	1,915	102	14,007	13.7	17:00~18:00	1,399
		犬飼方面 ③+⑥	12,011	2,003	96	14,110	14.2	7:00~8:00	1,618
	断面B	大分方面 ①+⑤	11,999	1,967	102	14,068	14.0	17:00~18:00	1,405
		犬飼方面 ③+④	12,027	2,021	96	14,144	14.3	7:00~8:00	1,621
	断面C	犬飼・大分方面 ⑤+⑥	22	70	0	92	76.1	7:00~8:00	14
		採石場方面 ②+④	29	36	0	65	55.4	6:00~7:00	11
S-9 国道10号 (上り尾地区)	大分方面	11,980	1,967	102	14,049	14.0	17:00~18:00	1,399	
	犬飼方面	12,034	2,019	96	14,149	14.3	7:00~8:00	1,621	
S-11 国道10号 (川原公民館前)	大分方面	11,961	1,897	101	13,959	13.6	17:00~18:00	1,391	
	犬飼方面	12,015	2,020	95	14,130	14.3	7:00~8:00	1,623	

注1) 大型車混入率は、二車種分類として次式により算出した。  
 大型車混入率 (%) = 大型車 / 交通量合計 × 100

表 9. 14. 1-8(2/2) 自動車交通量調査結果 (休日)

項目			24時間交通量 (台)					ピーク時交通量	
			小型	大型	二輪車	合計	大型車混入率 (%)	時間帯	交通量 (台)
S-10 国道10号 (上尾トンネル北交差点)	断面A	大分方面 ①+②	13,622	522	267	14,411	3.6	15:00~16:00	1,481
		犬飼方面 ③+⑥	13,317	460	253	14,030	3.3	10:00~11:00	1,143
	断面B	大分方面 ①+⑤	13,623	522	267	14,412	3.6	15:00~16:00	1,480
		犬飼方面 ③+④	13,320	460	253	14,033	3.3	10:00~11:00	1,143
	断面C	犬飼・大分方面 ⑤+⑥	4	1	0	5	20.0	16:00~17:00	5
		採石場方面 ②+④	6	1	0	7	14.3	15:00~16:00	7
S-9 国道10号 (上り尾地区)	大分方面	13,628	522	270	14,420	3.6	15:00~16:00	1,481	
	犬飼方面	13,398	460	260	14,118	3.3	10:00~11:00	1,148	
S-11 国道10号 (川原公民館前)	大分方面	13,635	530	273	14,438	3.7	15:00~16:00	1,484	
	犬飼方面	13,405	460	253	14,118	3.3	10:00~11:00	1,143	

注1) 大型車混入率は、二車種分類として次式により算出した。  
 大型車混入率 (%) = 大型車 / 交通量合計 × 100

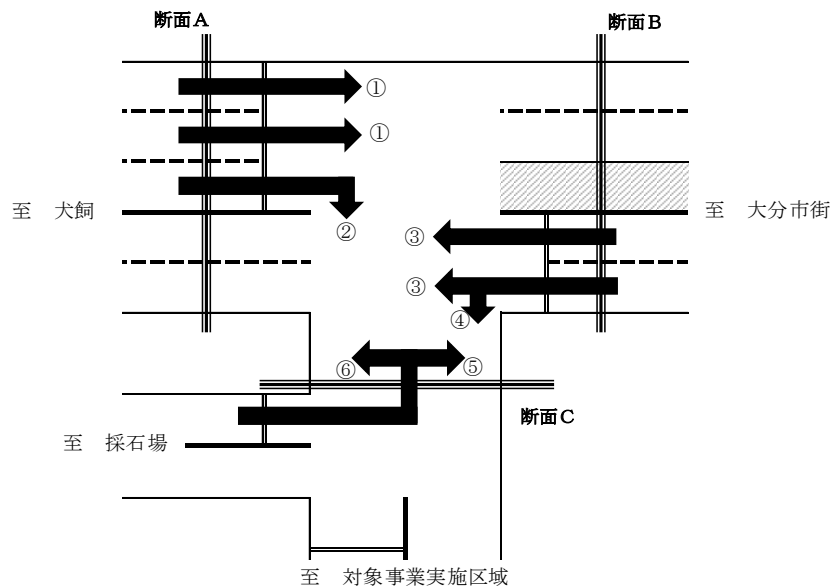


図 9. 14. 1-4 S-10 上尾トンネル北交差点平面図

### ③ 歩行者等交通量

歩行者交通量の調査結果を表 9.14.1-9 に示す。

上尾トンネル北交差点の歩行者及び自転車の24時間交通量は、平日7(人、台)、休日52(人、台)であり、平日はほとんど利用が見られなかった。また、休日も利用が少なく、歩行者はほとんど見られなかった。

表 9.14.1-9 歩行者等交通量

調査地点	項目	24時間交通量			ピーク時交通量	
		歩行者(人)	自転車(台)	合計	時間帯	交通量(人、台)
S-10 国道10号(上尾トンネル北交差点)	平日	0	7	7	7:00~8:00 9:00~10:00 13:00~14:00	2
	休日	9	43	52	10:00~11:00	15

④ 滞留長（渋滞長）

上尾トンネル北交差点における交差点の平面図を図 9.14.1-5 に、また、各断面の滞留長及び渋滞長を表 9.14.1-10 に示す。

平日の各断面の滞留長は 0～230m、渋滞長は観測されなかった。最も長い滞留長は断面 A の 230m で 17:30 に観測された。

休日の各断面の滞留長は 0～100m、渋滞長は観測されなかった。最も長い滞留長は断面 B の 100m で 14:30 に観測された。

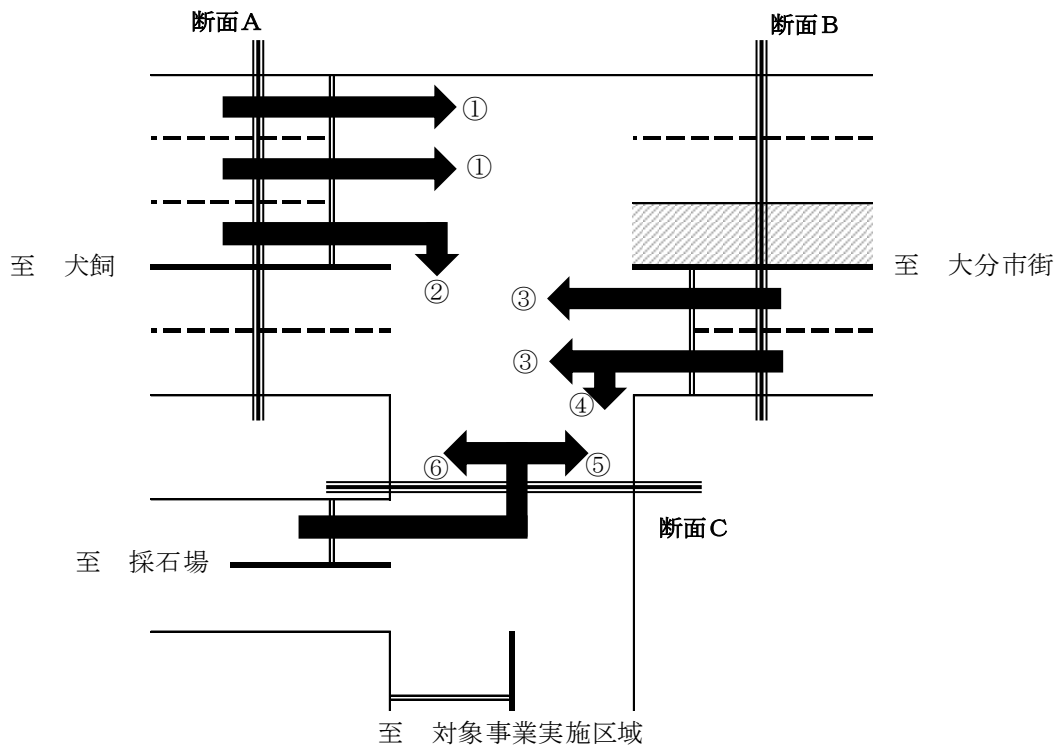


図 9.14.1-5 上尾トンネル北交差点平面図

表 9.14.1-10(1/2) 滞留長及び渋滞長(平日)

(単位:m)

時間帯	① 大分方面		② 採石場方面		③+④ 犬飼方面		⑤+⑥ 大分・犬飼方面	
	滞留長	渋滞長	滞留長	渋滞長	滞留長	渋滞長	滞留長	渋滞長
0:00	5	0	0	0	10	0	0	0
0:30	5	0	0	0	5	0	0	0
1:00	5	0	0	0	5	0	0	0
1:30	5	0	0	0	5	0	0	0
2:00	5	0	0	0	5	0	0	0
2:30	5	0	0	0	5	0	0	0
3:00	5	0	0	0	5	0	0	0
3:30	5	0	0	0	5	0	0	0
4:00	5	0	0	0	10	0	0	0
4:30	10	0	0	0	10	0	0	0
5:00	10	0	0	0	15	0	0	0
5:30	15	0	0	0	20	0	0	0
6:00	25	0	0	0	40	0	0	0
6:30	50	0	5	0	40	0	0	0
7:00	60	0	10	0	85	0	0	0
7:30	35	0	5	0	140	0	5	0
8:00	30	0	0	0	80	0	5	0
8:30	20	0	0	0	50	0	5	0
9:00	60	0	0	0	35	0	5	0
9:30	100	0	5	0	35	0	0	0
10:00	80	0	5	0	40	0	5	0
10:30	50	0	0	0	50	0	0	0
11:00	50	0	0	0	50	0	5	0
11:30	80	0	0	0	45	0	5	0
12:00	80	0	0	0	50	0	0	0
12:30	60	0	5	0	60	0	0	0
13:00	180	0	0	0	45	0	5	0
13:30	110	0	0	0	50	0	5	0
14:00	105	0	0	0	60	0	0	0
14:30	100	0	0	0	40	0	0	0
15:00	90	0	0	0	45	0	5	0
15:30	110	0	5	0	30	0	5	0
16:00	120	0	5	0	40	0	0	0
16:30	135	0	0	0	60	0	5	0
17:00	100	0	0	0	70	0	5	0
17:30	230	0	5	0	85	0	10	0
18:00	105	0	0	0	85	0	5	0
18:30	105	0	0	0	85	0	0	0
19:00	115	0	0	0	90	0	0	0
19:30	60	0	0	0	50	0	0	0
20:00	35	0	0	0	40	0	0	0
20:30	35	0	0	0	35	0	0	0
21:00	20	0	0	0	15	0	0	0
21:30	55	0	0	0	25	0	0	0
22:00	20	0	0	0	15	0	0	0
22:30	10	0	0	0	15	0	0	0
23:00	10	0	0	0	10	0	0	0
23:30	5	0	0	0	5	0	0	0

注：1) 滞留長とは観測流入部の信号が「赤」から「青」に変わる瞬間の停止線から最後尾の車両までの距離を示す。  
 2) 渋滞長とは滞留長で観測した車両が、その青信号で捌け残った場合、停止線から滞留長で観測した車両までの距離を示す。

表 9.14.1-10(2/2) 滞留長及び渋滞長(休日)

(単位:m)

時間帯	① 大分方面		② 採石場方面		③+④ 犬飼方面		⑤+⑥ 大分・犬飼方面	
	滞留長	渋滞長	滞留長	渋滞長	滞留長	渋滞長	滞留長	渋滞長
0:00	10	0	0	0	15	0	0	0
0:30	5	0	0	0	10	0	0	0
1:00	5	0	0	0	5	0	0	0
1:30	5	0	0	0	5	0	0	0
2:00	5	0	0	0	5	0	0	0
2:30	5	0	0	0	5	0	0	0
3:00	5	0	0	0	5	0	0	0
3:30	5	0	0	0	5	0	0	0
4:00	5	0	0	0	5	0	0	0
4:30	10	0	0	0	10	0	0	0
5:00	10	0	0	0	15	0	0	0
5:30	20	0	0	0	20	0	0	0
6:00	20	0	0	0	20	0	0	0
6:30	30	0	0	0	30	0	0	0
7:00	40	0	0	0	40	0	0	0
7:30	60	0	0	0	60	0	0	0
8:00	50	0	0	0	60	0	0	0
8:30	50	0	0	0	50	0	0	0
9:00	80	0	0	0	70	0	0	0
9:30	60	0	0	0	70	0	0	0
10:00	50	0	0	0	70	0	0	0
10:30	60	0	0	0	80	0	0	0
11:00	50	0	0	0	80	0	0	0
11:30	40	0	0	0	70	0	0	0
12:00	40	0	0	0	65	0	0	0
12:30	50	0	0	0	80	0	0	0
13:00	60	0	0	0	60	0	0	0
13:30	70	0	0	0	60	0	0	0
14:00	40	0	0	0	50	0	0	0
14:30	40	0	0	0	100	0	0	0
15:00	70	0	0	0	80	0	0	0
15:30	75	0	0	0	70	0	0	0
16:00	70	0	0	0	80	0	5	0
16:30	55	0	0	0	90	0	5	0
17:00	60	0	0	0	90	0	0	0
17:30	60	0	0	0	90	0	0	0
18:00	70	0	0	0	70	0	0	0
18:30	40	0	0	0	55	0	0	0
19:00	30	0	0	0	40	0	0	0
19:30	65	0	0	0	40	0	0	0
20:00	40	0	0	0	40	0	0	0
20:30	30	0	0	0	30	0	0	0
21:00	20	0	0	0	30	0	0	0
21:30	20	0	0	0	30	0	0	0
22:00	20	0	0	0	20	0	0	0
22:30	20	0	0	0	15	0	0	0
23:00	10	0	0	0	15	0	0	0
23:30	10	0	0	0	15	0	0	0

注：1) 滞留長とは観測流入部の信号が「赤」から「青」に変わる瞬間の停止線から最後尾の車両までの距離を示す。  
 2) 渋滞長とは滞留長で観測した車両が、その青信号で捌け残った場合、停止線から滞留長で観測した車両までの距離を示す。

⑤ 信号現示

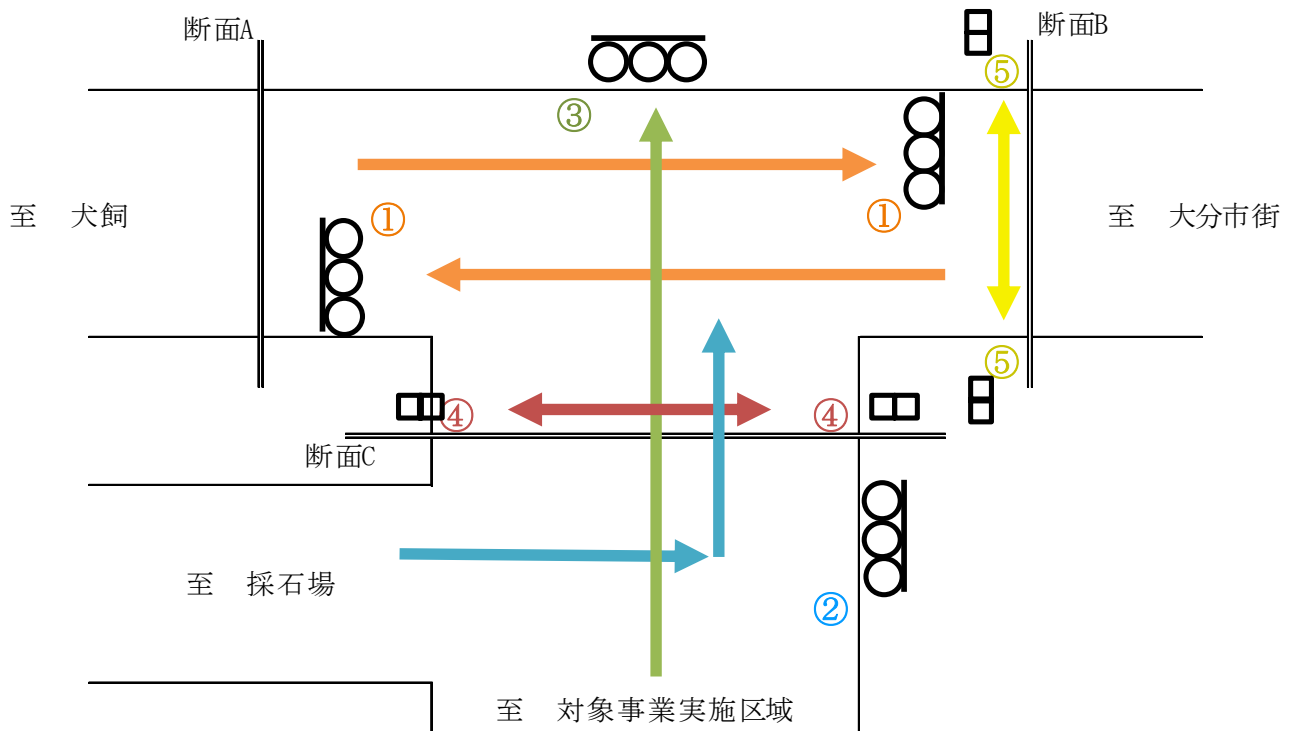
上尾トンネル北交差点における信号現示について表 9.14.1-11 及び図 9.14.1-6 に示す。

この交差点の信号は半感応式となっている。そのため、②及び③の信号は車両感知、⑤の信号は歩行者による押しボタンで切り替わり、利用が無い信号は切り替わることがない。現況の調査では対象事業実施区域からの車両の出入り及び歩行者が見られなかったため、現況の混雑度及び飽和度の算出には①及び②の信号の現示(1)～(8)のみを採用した。

表 9.14.1-11 信号現示

項目		現示														備考
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
信号	① (車道：国道10号)	青	青	青	黄	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	採用  利用がないため 採用しない
	② (車道：採石場から)	赤	赤	赤	赤	赤	青	黄	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	
	③ (車道：対象事業実施区域から)	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	青	黄	赤	赤	赤	赤	
	④ (横断歩道：採石場方面横断)	青	点滅	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	
	⑤ (横断歩道：国道10号横断)	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	青	点滅	赤	
秒数	6:00～19:00	74	5	1	3	3	8	3	4	8	3	4	21	9	4	-
	19:00～翌6:00	54	5	1	3	3	8	3	4	8	3	4	21	9	4	-

青 : 青      黄 : 黄      赤 : 赤      点滅 : 点滅



注：1) 図中の数字は表 9.14.1-6 の信号の番号に対応している。

図 9.14.1-6 信号位置

### (3) 道路の混雑度及び交差点飽和度

#### ① 道路の混雑度

現地調査結果から、「道路の交通容量」(昭和59年9月、(社)日本道路協会)に基づき算出した交通量の多い時間帯における混雑度を表9.14.1-12に、混雑度の解釈について表9.14.1-13に示す。なお、資材等運搬車両及び廃棄物運搬車両が走行する時間帯(6:00~19:00)を対象とした。平日の混雑度の最大はS-9で0.335、S-11で0.332であった。休日の混雑度の最大はS-9で0.302、S-11で0.301であった。混雑度の最大が平日休日ともに1.0未満であったことから、調査を実施したS-9及びS-11では混雑することなく円滑に走行ができていると考えられる。

表 9.14.1-12 混雑度算定結果

調査地点	項目	混雑度	算定時間帯	実交通量 (台)	道路区間の 可能交通容量 (台)
		S-9 国道10号(上り尾地区)	平日	0.335	7:00~8:00
	休日	0.302	16:00~17:00	2,505	8,283
S-11 国道10号(川原公民館前)	平日	0.332	7:00~8:00	2,576	7,756
	休日	0.301	16:00~17:00	2,495	8,280

注: 1) 混雑度とは、【実交通量】/【道路区間の可能交通容量】を示す。

2) 可能交通容量の算出方法はp.9.14-21に示す。

表 9.14.1-13 混雑度の解釈

混雑度	交通状況の推定
1.0未満	飽和時間 0, $Q/C < 1.0$ 昼間12時間を通して、道路が混雑することなく円滑に走行できる。渋滞やそれに伴う極端な遅れはほとんどない。
1.0~1.25	飽和時間はほとんどの区間で1~2時間以下。 $Q/C$ はほとんど区間で1.0以下。 昼間12時間のうち道路が混雑する可能性のある時間帯が1~2時間(ピーク時間)ある。何時間も混雑が連続するという可能性は非常に小さい。
1.25~1.75	飽和時間は0~12、 $Q/C > 1$ の時間が10~15% ピーク時間はもとより、ピーク時間を中心として混雑する時間帯が加速度的に増加する可能性の高い状態。ピーク時のみの混雑から日中の連続的混雑への過度状態と考えられる。
1.75以上	飽和状態0がほとんどなくなる。 $Q/C > 1$ の時間が50%を超える。慢性的混雑状態を呈する。

資料: 道路の交通容量(昭和59年9月、(社)日本道路協会)

#### ② 交差点飽和度

現地調査結果から、「道路の交通容量」(昭和59年9月、(社)日本道路協会)に基づき算出した流入部ごとの飽和度が最も高くなった時間帯を表9.14.1-14に、飽和度の解釈について表9.14.1-15に示す。なお、飽和度の算出には二輪車を除いた交通量を用いた。平日の飽和度の最大はそれぞれ流入部Aの直進車線で0.461、右折車線で0.070、流入部Bで0.534、流入部Cで0.130であった。休日の飽和度の最大はそれぞれ流入部Aの直進車線で0.458、右折車線で0.056、流入部Bで0.352、流入部Cで0.032であった。飽和度はすべて0.9以下であったことから、S-10の交差点では交通量を捌くことができていると考えられる。



表 9. 14. 1-14 交差点飽和度算定結果 (左: 平日 右: 休日)

調査地点	項目	流入部		飽和度	算定時間帯	実交通量 (台)	飽和交通流率
S-10 国道10号 (上尾トンネル北交差点)	平日	流入部A	直進	0.461	17:00~18:00	1,390	3,014
		流入部A	右折	0.070	7:00~8:00	5	71
		流入部B		0.534	7:00~8:00	1,613	3,019
		流入部C		0.130	7:00~8:00	14	108
	休日	流入部A	直進	0.458	15:00~16:00	1,424	3,112
		流入部A	右折	0.056	15:00~16:00	4	71
		流入部B		0.352	10:00~11:00	1,111	3,156
		流入部C		0.032	16:00~17:00	5	156

注: 1) 交差点飽和度とは、【実交通量】／【飽和交通流率】を示す。

2) 飽和交通流率の算出方法はp. 9. 14-22に示す。

表 9. 14. 1-14 飽和度の解釈

飽和度	交通状況の推定
1.0以上	交差点の交通量を捌くことができない。
0.9~1.0	信号処理の損失時間を考慮すれば、運用上好ましくない状態。
0.9以下	交通量を捌くための限界の値。ただし、0.9以下であれば必ず捌けることを意味するものではない。

資料: 改訂 平面交差の計画と設計 基礎編 (平成14年7月、(社)交通工学研究会)

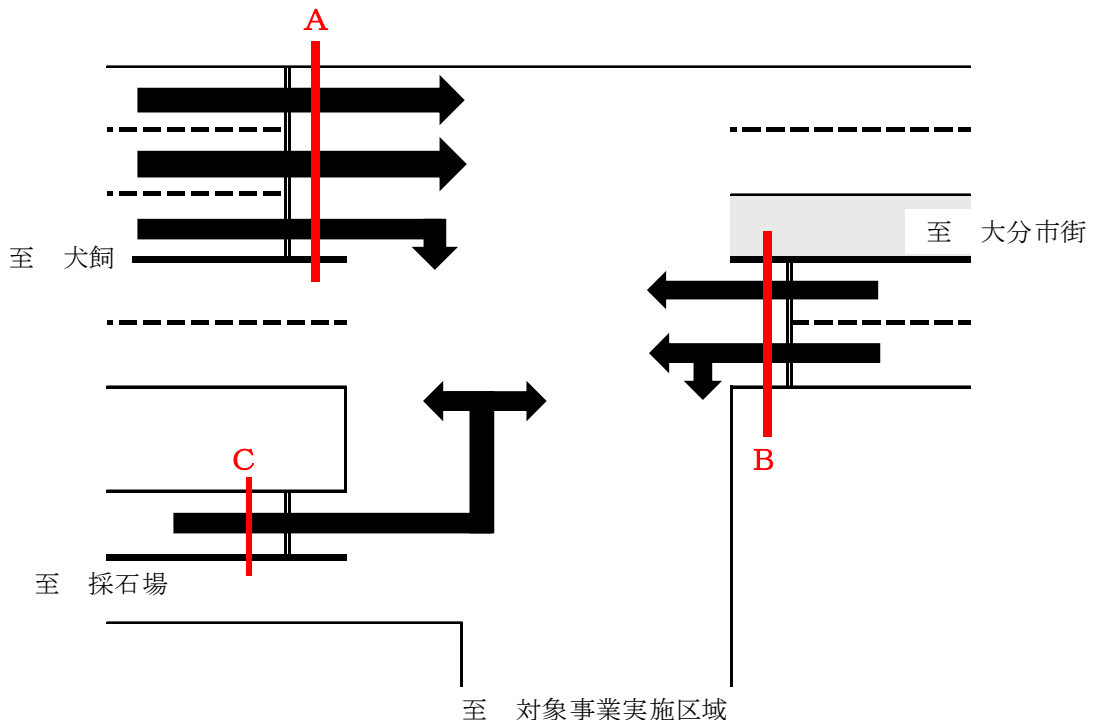


図 9. 14. 1-7 交差点の各流入部

## 14.2 予測

### 1) 予測項目

予測項目を次に示す。

表 9.14.2-1 地域交通に係る予測項目

区分	影響要因	予測項目
工事の実施による影響	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	混雑度、交差点飽和度
供用による影響	廃棄物の搬出入	

### 2) 予測地域及び予測地点

#### (1) 工事の実施による影響

##### ① 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

予測範囲は資材等運搬車両の運行道路である国道 10 号とし、予測地点は図 9.14.2-1 に示す S-9 及び S-10 とした。

#### (2) 供用による影響

##### ① 廃棄物の搬出入

予測範囲は廃棄物運搬車両の運行道路である国道 10 号とし、予測地点は図 9.14.2-1 に示す S-9、S-10 及び S-11 とした。

### 3) 予測対象時期等

#### (1) 工事の実施による影響

##### ① 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

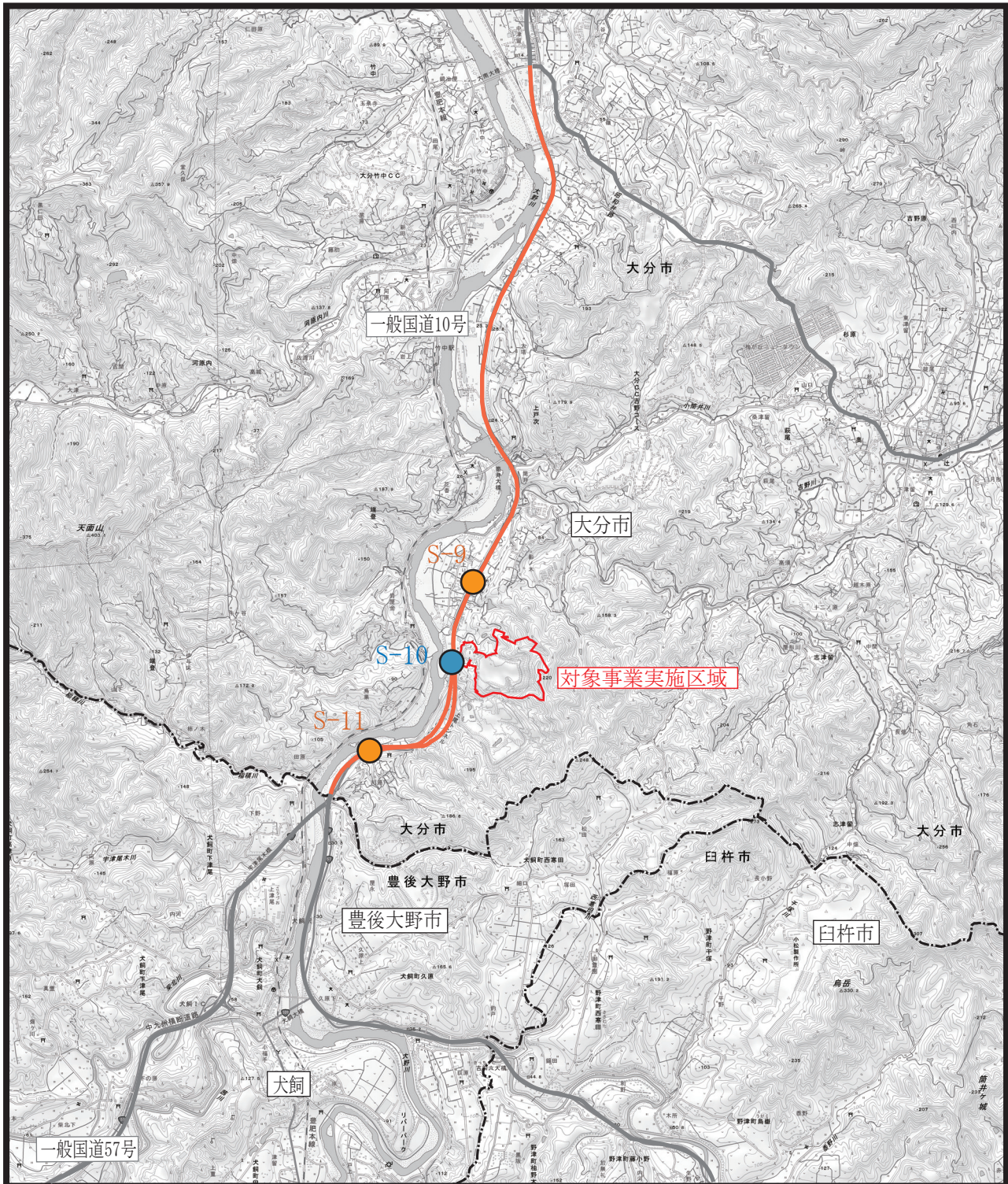
予測対象時期は、資材等運搬車両の走行が最大となる時期とした。

#### (2) 工事の実施による影響

##### ① 廃棄物の搬出入

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。





凡例

- : 対象事業実施区域
- : 市界      ——— : 関係車両主要走行ルート
- : 道路の構造、交通安全施設の状況調査範囲
- : 混雑度
- : 交差点飽和度



S = 1 : 50,000



図9.14.2-1 地域交通予測地点位置図



#### 4) 予測方法

##### (1) 工事の実施及び供用による影響

##### ① 道路の混雑度及び交差点の飽和度

###### ア 予測手順

予測方法は、現況交通量に資材等運搬車両または廃棄物運搬車両が加わった状態の交通量を算出し、道路及び交差点の混雑状況の変化を予測した。

混雑状況を表す指標には「混雑度」（単路部）と「飽和度」（交差点部）を用い、各々の算出方法は、「道路の交通容量」（昭和59年9月、(社)日本道路協会)に示される方法に基づいた。

###### イ 予測式

###### 1) 混雑度

[道路の混雑度]

$$\text{混雑度} = \frac{Q}{C}$$

ここで、

Q：交通量(台/1時間)

C：道路の可能交通容量(ppu/1時間)

[可能交通容量]

(多車線道路)

$$C = C_L \times N$$

$$C_L = C_B \times \gamma_L \times \gamma_C \times \gamma_I \times \gamma_T \times \gamma_B$$

(2方向2車線道路)

$$C = C_B \times \gamma_L \times \gamma_C \times \gamma_I \times \gamma_T \times \gamma_B$$

ここで、

$C_L$ ：1車線あたりの可能交通容量(pcu/h/車線)

N：車線数(往復合計)

$C_B$ ：基本交通容量(pcu/h)

$\gamma_L$ ：車線幅員による補正率

$\gamma_C$ ：側方余裕幅による補正率

$\gamma_I$ ：沿道状況による補正率

$\gamma_T$ ：大型車混入による補正率

$\gamma_B$ ：原動付き二輪車及び自転車の混入による補正率

1) 飽和度

[交差点の飽和度]

$$\lambda = \sum \rho_i^0 \max$$

ここで、

$\lambda$  : 交差点の飽和度

$\rho_i^0 \max$  : 現示 i における飽和度の最大値

[正規化交通量]

(左折・直進車線)

$$\rho_i^0 = \frac{S \times Gi / C}{S_A}$$

(右折車線)

$$\rho_i^0 = \frac{S}{S_A \times t / C + K \times 3600 / C}$$

ここで、

$\rho_i^0$  : 正規化交通量 (= 現示の飽和度)

S : 交通量 (台/1 時間)

$S_A$  : 飽和交通流率 (台/青 1 時間)

$G_i$  : 青時間 (s)

C : サイクル長 (s)

t : 右折専用現示 (青矢) 表示時間長 (s)

K : 現示の変り目にさばける右折車台数 = 2 (台)

[飽和交通流率]

$$S_A = S_B \times \alpha_w \times \alpha_G \times \alpha_T \times \alpha_{RT} \times \alpha_{LT}$$

ここで、

$S_B$  : 飽和交通流率の基本値 (pcu/青 1 時間)

$\alpha_w$  : 車線幅員による補正率

$\alpha_G$  : 勾配による補正率

$\alpha_T$  : 大型車混入による補正率

$\alpha_{RT}$  : 右折車混入による補正率

$\alpha_{LT}$  : 左折車混入による補正率

ウ 予測条件の設定

ア) 交通量

交通量は、「9.2 騒音」の「道路交通騒音」と同様とした。

イ) 混雑度の補正係数

ア) 基本交通容量

基本交通容量( $C_b$ )は、表 9.14.2-2 に示すとおりとし、調査地点は多車線道路であるため基本交通流量は2,200pcu/hとした。

表 9.14.2-2 基本交通容量( $C_b$ )

道路の種類	基本交通流量(pcu/h)
多車線道路(1車線あたり)	2,200
2方向2車線道路	2,500

イ) 車線幅員による補正率

車線幅員による補正率( $\gamma_L$ )は、表 9.14.2-3 に示すとおりとし、調査地点の車線幅員は3.50であるため補正率は1.00とした。

表 9.14.2-3 車線幅員による補正率( $\gamma_L$ )

車線幅員(m)	補正率
3.25以上	1.00
3.00	0.94
2.75	0.88
2.50	0.82

ウ) 側方余裕幅による補正率

側方余裕幅による補正率( $\gamma_C$ )は、表 9.14.2-4 に示すとおりとし、調査地点の側方余裕幅は1.08であるため、補正率は1.00とした。

表 9.14.2-4 側方余裕幅による補正率( $\gamma_C$ )

側方余裕幅(m)	補正率	
	片側だけの不足	両側不足
0.75以上	1.00	1.00
0.50	0.98	0.95
0.25	0.95	0.91
0.00	0.93	0.86

(エ) 沿道状況による補正率

沿道状況による補正率( $\gamma_I$ )は、表 9.14.2-5 に示すとおりとし、調査地点は市街化されていないため補正率は 0.975 とした。

表 9.14.2-5 沿道状況による補正率( $\gamma_I$ )

市街化の程度	補正率
市街化していない地域	0.975
幾分市街化している地域	0.925
市街化している地域	0.875

(オ) 大型車混入による補正率

大型車混入による補正率( $\alpha_T$ )は、次式に示す方法により算出した。

$$\alpha_T = \frac{100}{(100 - T) + E_T \cdot T}$$

ここで、

$\alpha_T$  : 大型車混入による補正率

$E_T$  : 大型車の乗用車換算係数 (=2.0)

$T$  : 大型車混入率 (%)

(カ) 二輪車及び自転車の混入による補正率

二輪車及び自転車の混入による補正率( $\gamma_B$ )は、次式に示す方法により算出した。なお、二輪車の乗用車換算係数は 0.75 とした。また、調査地点は歩道が整備されているため、自転車の混入率は考慮しなかった。

$$\gamma_B = \frac{100}{100 + \alpha \cdot P_M + \beta \cdot P_B}$$

ここで、

$P_M$  : 二輪車の混入率 (%)

$P_B$  : 自転車の混入率 (%)

$\alpha$  : 二輪車の乗用車換算係数 (地方部=0.75、都市部=0.50)

$\beta$  : 自転車の乗用車換算係数 (地方部=0.50、都市部=0.33)

ウ) 飽和度の補正係数

(ア) 飽和交通流率の基本値

飽和交通流率の基本値( $S_B$ )は、表 9.14.2-6 に示すとおりとした。なお、流入部C及びDについては信号現示の状況から進行車線と同様であるとして計算を行った。

表 9.14.2-6 飽和交通流率の基本値( $S_B$ )

車線の種類	飽和交通流率 (pcu/青1時間)
進行車線	2,000
左折車線	1,800
右折車線	1,800

(イ) 車線幅員による補正率

車線幅員による補正率( $\alpha_w$ )は、表 9.14.2-7 に示すとおりとし、調査地点の車線はすべて幅員 3.00mであるため補正率は 1.00 とした。

表 9.14.2-7 車線幅員による補正率 ( $\alpha_w$ )

車線幅員(m)	補正率
2.50~2.99(未満)	0.95 <sup>注</sup>
3.00~3.50	1.00

注) 右折専用車線については2.75m以上は1.00とする。

(ウ) 勾配による補正率

勾配による補正率( $\alpha_c$ )は、表 9.14.2-8 に示すとおりとし、施設出口のみ勾配が-6%であるため補正率を 0.95 とした。その他はすべて 1.0 とした。

表 9.14.2-8 勾配による補正率( $\alpha_c$ )

縦断勾配(%)	補正率
-6	0.95
-5	0.96
-4	0.97
-3	0.98
-2	0.99
-1	1.00
0	1.00
1	1.00
2	0.95
3	0.90
4	0.85
5	0.80
6	0.75



(エ) 大型車混入による補正率

大型車混入による補正率( $\alpha_T$ )は、次式に示す方法により算出した。

$$\alpha_T = \frac{100}{(100 - T) + E_T \cdot T}$$

ここで、

$\alpha_T$  : 大型車混入による補正率

$E_T$  : 大型車の乗用車換算係数 (=1.7)

$T$  : 大型車混入率 (%)

(オ) 右折車混入による補正率

右折車混入による補正率( $\alpha_{LT}$ )は、右折専用車線があることから、1.00 と設定した。

(カ) 左折車混入による補正率

左折車混入による補正率( $\alpha_{LT}$ )は、次式に示す方法により算出した。

$$\alpha_{LT} = \frac{100}{(100 - L) + 2000/1800 \cdot L}$$

ここで、

$\alpha_{LT}$  : 左折車混入による補正率

$L$  : 左折車混入率 (%)

(キ) 青時間及びサイクル長

青時間及びサイクル長は表 9.14.1-11 に示す信号現示より算出した。

5) 予測結果

(1) 工事の実施による影響

① 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア 道路の混雑度

ア) 工事実施期間(平日)

資材等運搬車両増加に伴う平日の道路混雑度の予測結果を表 9. 14. 2-10 に示す。  
道路の混雑度は S-9 で 0. 175～0. 344 と予測された。

表 9. 14. 2-9 資材等運搬車両による混雑度の予測結果（工事実施期間：平日）

時間帯	S-9 国道10号 上り尾地区		
	現況 混雑度	予測 混雑度	増加量
6～7時	0. 217	0. 226	0. 009
7～8時	0. 335	0. 344	0. 009
8～9時	0. 259	0. 267	0. 008
9～10時	0. 213	0. 250	0. 037
10～11時	0. 245	0. 253	0. 008
11～12時	0. 238	0. 246	0. 008
12～13時	0. 175	0. 175	0. 000
13～14時	0. 184	0. 217	0. 033
14～15時	0. 237	0. 244	0. 007
15～16時	0. 250	0. 258	0. 008
16～17時	0. 250	0. 258	0. 008
17～18時	0. 255	0. 307	0. 052
18～19時	0. 243	0. 252	0. 009
最大値	0. 335	0. 344	0. 052
最小値	0. 175	0. 175	0. 000

イ 交差点の飽和度

ア) 工事実施期間(平日)

資材等運搬車両増加に伴う S-10 における交差点飽和度の予測結果を表 9.14.2-11 に、図 9.14.2-2 に予測を実施した流入部を図示す。流入部Dの対象事業実施区域出口は右左折兼用の1車線のみとして予測を実施した。

飽和度のピークは流入部A及びBの国道10号で0.646、対象事業実施区域出口で0.740と予測された。

表 9.14.2-10 交差点飽和度の予測結果(工事実施期間:平日)

時間帯	予測飽和度				
	流入部 A		流入部 B	流入部 C	流入部 D
	直進	右折			
6~7時	0.308	0.081	0.359	0.000	0.000
7~8時	0.370	0.081	0.646	0.149	0.000
8~9時	0.317	0.016	0.450	0.066	0.195
9~10時	0.304	0.048	0.408	0.061	0.195
10~11時	0.312	0.048	0.403	0.094	0.184
11~12時	0.331	0.016	0.367	0.116	0.184
12~13時	0.272	0.048	0.236	0.000	0.000
13~14時	0.311	0.016	0.297	0.127	0.195
14~15時	0.374	0.016	0.316	0.111	0.184
15~16時	0.415	0.032	0.314	0.068	0.195
16~17時	0.442	0.064	0.299	0.039	0.172
17~18時	0.530	0.032	0.342	0.052	0.740
18~19時	0.430	0.000	0.302	0.026	0.544
最大値	0.530	0.081	0.646	0.149	0.740
最小値	0.272	0.000	0.236	0.000	0.000

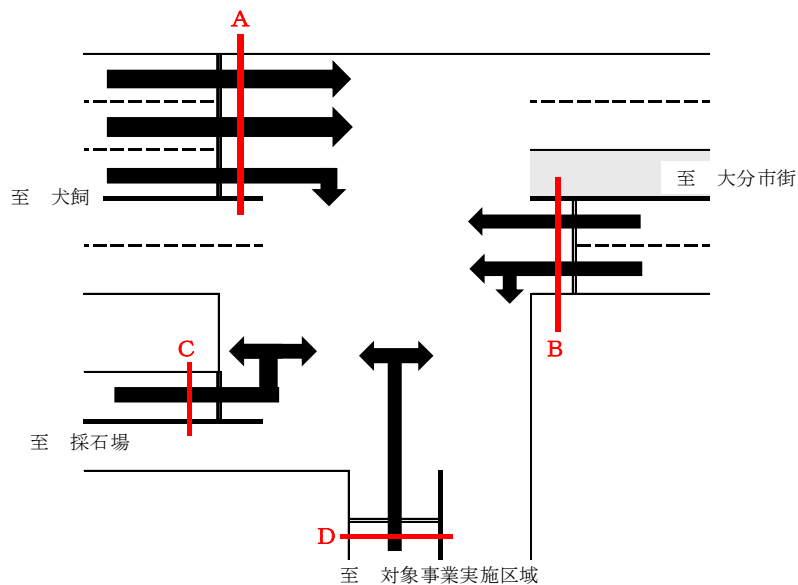


図 9.14.2-2 交差点の各流入部

(2) 供用による影響

① 廃棄物の搬出入

ア 道路の混雑度

ア) 施設定常時（平日）

廃棄物運搬車両増加に伴う平日の道路混雑度の予測結果を表 9. 14. 2-10 に示す。

道路の混雑度は S-9 で 0. 175～0. 302、S-11 で 0. 175～0. 257 と予測された。

表 9. 14. 2-11 廃棄物運搬車両による混雑度の予測結果（施設定常時：平日）

時間帯	S-9 国道10号 上り尾地区			S-11 国道10号 川原公民館前		
	現況混雑度	予測混雑度	増加量	現況混雑度	予測混雑度	増加量
8～9時	0. 259	0. 267	0. 008	0. 257	0. 257	0. 000
9～10時	0. 213	0. 242	0. 029	0. 211	0. 215	0. 004
10～11時	0. 245	0. 302	0. 057	0. 243	0. 247	0. 004
11～12時	0. 238	0. 295	0. 057	0. 236	0. 240	0. 004
12～13時	0. 175	0. 175	0. 000	0. 175	0. 175	0. 000
13～14時	0. 184	0. 227	0. 043	0. 181	0. 185	0. 004
14～15時	0. 237	0. 282	0. 045	0. 234	0. 239	0. 005
15～16時	0. 250	0. 280	0. 030	0. 249	0. 252	0. 003
16～17時	0. 250	0. 261	0. 011	0. 249	0. 250	0. 001
最大値	0. 259	0. 302	0. 057	0. 257	0. 257	0. 005
最小値	0. 175	0. 175	0. 000	0. 175	0. 175	0. 000

イ) 施設定常時（休日）

廃棄物運搬車両増加に伴う休日の道路混雑度の予測結果を表 9. 14. 2-11 に示す。

道路の混雑度は S-9 で 0. 185～0. 328、S-11 で 0. 177～0. 302 と予測された。

表 9. 14. 2-12 廃棄物運搬車両による混雑度の予測結果（施設定常時：休日）

時間帯	S-9 国道10号 上り尾地区			S-11 国道10号 川原公民館前		
	現況混雑度	予測混雑度	増加量	現況混雑度	予測混雑度	増加量
8～9時	0. 176	0. 185	0. 009	0. 176	0. 177	0. 001
9～10時	0. 207	0. 236	0. 029	0. 208	0. 212	0. 004
10～11時	0. 260	0. 317	0. 057	0. 261	0. 265	0. 004
11～12時	0. 251	0. 308	0. 057	0. 249	0. 253	0. 004
12～13時	0. 237	0. 237	0. 000	0. 248	0. 248	0. 000
13～14時	0. 222	0. 265	0. 043	0. 221	0. 225	0. 004
14～15時	0. 283	0. 328	0. 045	0. 281	0. 286	0. 005
15～16時	0. 297	0. 327	0. 030	0. 298	0. 301	0. 003
16～17時	0. 302	0. 314	0. 012	0. 301	0. 302	0. 001
最大値	0. 302	0. 328	0. 057	0. 301	0. 302	0. 005
最小値	0. 176	0. 185	0. 000	0. 176	0. 177	0. 000

イ 交差点の飽和度

廃棄物運搬車両増加に伴う S-10 における交差点飽和度の予測結果を表 9.14.2-12 に、図 9.14.2-3 に予測を実施した流入部を示す。流入部Dの対象事業実施区域出口は右折専用1車線と右左折兼用1車線の合わせて2車線として予測を実施した。

飽和度の最大は流入部A及びBの国道10号で平日は0.470、休日は0.531と予測された。流入部Dの対象事業実施区域出口で平日休日ともに0.795と予測された。

表 9.14.2-13 (1/2) 交差点飽和度の予測結果 (施設定常時：平日)

時間帯	予測飽和度				
	流入部 A		流入部 B	流入部 C	流入部 D
	直進	右折			
8～9時	0.317	0.032	0.451	0.066	0.122
9～10時	0.304	0.258	0.442	0.061	0.489
10～11時	0.312	0.226	0.470	0.094	0.790
11～12時	0.331	0.209	0.435	0.116	0.795
12～13時	0.272	0.048	0.236	0.000	0.000
13～14時	0.311	0.209	0.354	0.127	0.702
14～15時	0.374	0.209	0.368	0.111	0.656
15～16時	0.415	0.177	0.347	0.068	0.446
16～17時	0.442	0.081	0.304	0.039	0.162
最大値	0.442	0.258	0.470	0.127	0.795
最小値	0.272	0.032	0.236	0.000	0.000

表 9.14.2-13 (2/2) 交差点飽和度の予測結果 (施設定常時：休日)

時間帯	予測飽和度				
	流入部 A		流入部 B	流入部 C	流入部 D
	直進	右折			
8～9時	0.239	0.016	0.291	0.000	0.122
9～10時	0.323	0.209	0.408	0.000	0.489
10～11時	0.358	0.177	0.482	0.000	0.790
11～12時	0.353	0.193	0.466	0.000	0.795
12～13時	0.387	0.000	0.308	0.000	0.000
13～14時	0.416	0.193	0.402	0.000	0.702
14～15時	0.479	0.193	0.415	0.000	0.656
15～16時	0.531	0.209	0.375	0.000	0.446
16～17時	0.492	0.016	0.422	0.037	0.162
最大値	0.531	0.209	0.482	0.037	0.795
最小値	0.239	0.000	0.291	0.000	0.000

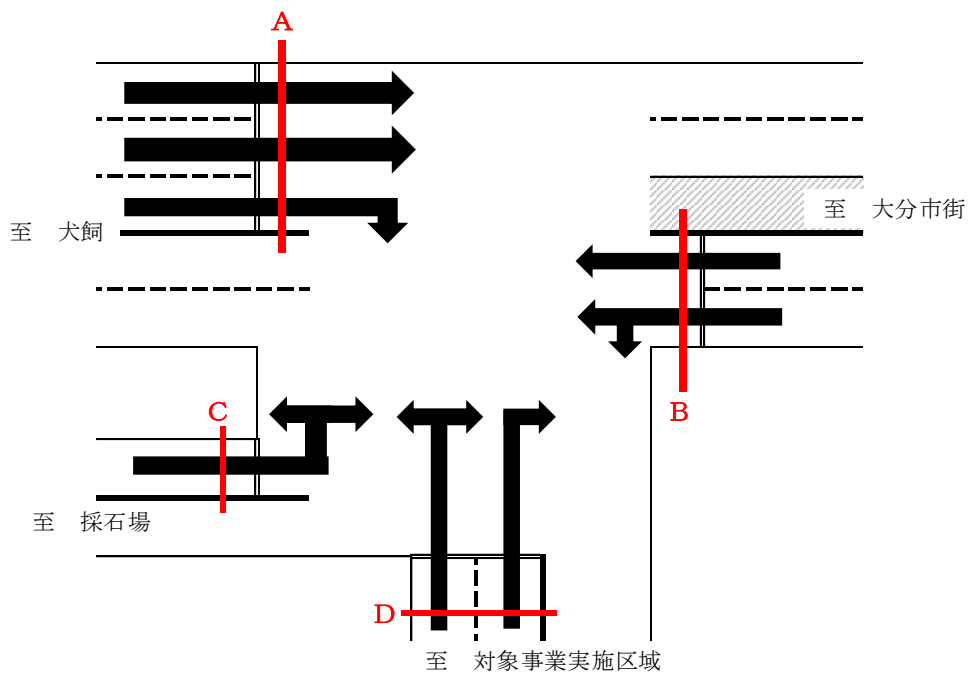


図 9.14.2-3 交差点の各流入部

### 14.3 評価

#### 1) 評価の手法

評価の手法は、地域交通への影響が事業者の実施可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

環境保全目標は、地域交通として環境上の目標値は示されていないが、交通容量としての指標である表 9.14.3-1 に示す混雑度と飽和度の解釈と比較し、「地域交通への影響を出来る限り低減させること」とした。

表 9.14.3-1 (1/2) 混雑度の解釈

混雑度	交通状況の推定
1.0未満	飽和時間 0, $Q/C < 1.0$ 昼間 12 時間を通して、道路が混雑することなく円滑に走行できる。渋滞やそれに伴う極端な遅れはほとんどない。
1.0～1.25	飽和時間はほとんどの区間で1～2時間以下。 $Q/C$ はほとんど区間で1.0以下。 昼間12時間のうち道路が混雑する可能性のある時間帯が1～2時間(ピーク時間)ある。何時間も混雑が連続するという可能性は非常に小さい。
1.25～1.75	飽和時間は0～12、 $Q/C > 1$ の時間が10～15% ピーク時間はもとより、ピーク時間を中心として混雑する時間帯が加速度的に増加する可能性の高い状態。ピーク時のみの混雑から日中の連続的混雑への過度状態と考えられる。
1.75以上	飽和状態0がほとんどなくなる。 $Q/C > 1$ の時間が50%を超える。慢性的混雑状態を呈する。

資料：道路の交通容量（昭和59年9月、(社)日本道路協会）

表 9.14.3-1 (2/2) 飽和度の解釈

飽和度	交通状況の推定
1.0以上	交差点の交通量を捌くことができない。
0.9～1.0	信号処理の損失時間を考慮すれば、運用上好ましくない状態。
0.9以下	交通量を捌くための限界の値。ただし、0.9以下であれば必ず捌けることを意味するものではない。

資料：改訂 平面交差の計画と設計 基礎編（平成14年7月、(社)交通工学研究会）

## 2) 環境の保全のための措置

地域交通への影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

### (1) 工事の実施による影響

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	交通規則の遵守	・資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。特に、周辺道路においては速度を十分に落として走行することとし、安全運転の徹底を図る。		○	
	搬入時期・時間の分散化	・工事实施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。		○	
	搬入ルートの分散化	・工事实施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。		○	
	車両台数の抑制	・工事関係者の通勤は相乗とすることにより通勤車両台数の抑制に努める。		○	
	交通流対策	・国道10号での交通流負荷軽減対策のため、上尾トンネル北交差点における右折専用車線の延長及び左折専用車線の新設、また信号現示の変更について関係機関と協議を行う。		○	

### (2) 供用による影響

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
廃棄物の搬出入	交通規則の遵守	・廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。特に、周辺道路においては速度を十分に落として走行することとし、安全運転の徹底を図る。		○	
	搬入時間の分散化	・廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入時間の分散化に努める。		○	
	搬入ルートの分散化	・廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。		○	
	搬入の効率化	・津久見市と豊後大野市において、中継施設を設置し、大型車への積替えによる運搬の効率化を図る。	○	○	
	交通流対策	・国道10号での交通流負荷軽減対策のため、上尾トンネル北交差点における右折専用車線の延長及び左折専用車線の新設、また信号現示の変更について関係機関と協議を行う。		○	



### 3) 評価の結果

#### (1) 工事の実施による影響

##### ① 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

###### ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

工事の実施にあたっては、資材等運搬車両が集中しないよう搬入時間の分散化に努めることから、資材等運搬車両の走行による地域交通への影響は低減される。

###### イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

###### ア) 道路の混雑度

予測を実施した地点の混雑度の最大は 0.344 で、資材等運搬車両が走行する全ての時間帯で 1.0 未満となっており、混雑することなく円滑に走行ができるものと考えられる。よって、資材等運搬車両の走行による地域交通への影響は小さいと評価され、環境保全目標である「地域交通への影響を出来る限り低減させること」は達成されるものとする。

なお、資材等運搬車両の搬入時間の分散化、上尾トンネル北交差点の交通負荷軽減対策など、環境保全措置を講じることにより、地域交通への影響の低減に努める。

###### イ) 交差点の飽和度

予測を実施した地点の飽和度の最大は国道 10 号で 0.646、対象事業実施区域出口で 0.740 と資材等運搬車両が走行する全ての時間帯で 0.9 以下となっており、交差点の交通量を捌くことができるものと考えられる。よって、資材等運搬車両の走行による地域交通への影響は小さいと評価され、環境保全目標である「地域交通への影響を出来る限り低減させること」は達成されるものとする。

なお、資材等運搬車両の搬入時間の分散化、上尾トンネル北交差点の交通負荷軽減対策など、環境保全措置を講じることにより、地域交通への影響の低減に努める。

## (2) 供用による影響

### ① 廃棄物の搬出入

#### ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

工事の実施にあたっては、廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入時間の分散化に努めることから、廃棄物運搬車両の走行による地域交通への影響は低減される。

#### イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

##### ア) 道路の混雑度

予測を実施した地点の混雑度の最大は平日で 0.302、休日で 0.328 と廃棄物運搬車両が走行する全ての時間帯で 1.0 未満となっており、混雑することなく円滑に走行ができるものと考えられる。よって、廃棄物運搬車両の走行による地域交通への影響は小さいと評価され、環境保全目標である「地域交通への影響を出来る限り低減させること」は達成されるものとする。

なお、廃棄物運搬車両の搬入時間の分散化、上尾トンネル北交差点の交通負荷軽減対策など、環境保全措置を講じることにより、地域交通への影響の低減に努める。

##### イ) 交差点の飽和度

予測を実施した地点の飽和度の最大は、国道 10 号で平日に 0.470、休日に 0.531、対象事業実施区域出口で平日休日ともに 0.795 と、廃棄物運搬車両が走行する全ての時間帯で飽和度 0.9 以下となっており、交差点の交通量を捌くことができるものと考えられる。よって、廃棄物運搬車両の走行による地域交通への影響は小さいと評価され、環境保全目標である「地域交通への影響を出来る限り低減させること」は達成されるものとする。

なお、廃棄物運搬車両の搬入時間の分散化、上尾トンネル北交差点の交通負荷軽減対策など、環境保全措置を講じることにより、地域交通への影響の低減に努める。