

くまさん安定型最終処分場整備事業に係る
計画段階環境配慮書

要約書

令和2年2月

株式会社 大

目 次

第 1 章 事業を実施しようとする者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	1-1
第 2 章 事業の名称、目的及び内容	2-1
2.1 事業の名称	2-1
2.2 事業の目的及び内容	2-1
2.3 事業の種類	2-1
2.4 事業の規模	2-1
2.5 事業の概要	2-2
2.6 事業実施想定区域	2-3
2.7 廃棄物運搬車両の走行ルート	2-5
2.8 複数案の設定	2-6
第 3 章 対象事業が実施されるべき区域及びその周囲の概況	3-1
3.1 地域特性を把握する地域及び項目	3-1
3.2 自然的状況	3-3
3.2.1 大気環境の状況	3-3
3.2.2 水環境の状況	3-7
3.2.3 土壌及び地盤の状況	3-26
3.2.4 地形及び地質の状況	3-28
3.2.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況	3-31
3.2.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況	3-51
3.3 社会的状況	3-53
3.3.1 人口及び産業の状況	3-53
3.3.2 土地利用の状況	3-56
3.3.3 水域利用の状況	3-58
3.3.4 交通の状況	3-59
3.3.5 学校、病院その他の環境の保全の配慮が特に必要な施設の配置の状況	3-60
3.3.6 環境の保全を目的とした法令等による指定地域及び規制等の状況	3-63
3.3.7 ごみ処理施設の整備の状況	3-86

第 4 章 計画段階配慮事項並びに調査、予測及び評価の手法	4-1
4.1 計画段階配慮事項の選定	4-1
4.1.1 計画段階配慮事項	4-1
4.1.2 計画段階配慮事項の選定理由	4-3
4.2 計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法	4-7
第 5 章 調査、予測及び評価の結果	5-1
5.1 大気質の調査	5-1
5.2 大気質の予測	5-4
5.3 大気質の評価	5-6
第 6 章 総合評価	6-1

第1章 事業を実施しようとする者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事業者の名称 : 株式会社 大

代表者の氏名 : 代表取締役 永田 智彦

主たる事務所の所在地 : 熊本県八代市三江湖町 180-1

第2章 事業の名称、目的及び内容

2.1 事業の名称

くまさん安定型最終処分場整備事業

2.2 事業の目的及び内容

- ・事業予定地は、採石場として活用されてきた土地であり、急峻な山に囲まれ、大きな窪地（採石、採取跡）を有し、土地利用に制約が多い。
- ・周囲に民家はほとんどなく、容易に大型車が国道3号線にタッチできる状況にある。そこで、この状況や地形条件を生かし、安定型の産業廃棄物処分場として再利用することで採石場跡地の有効活用を図るとともに、緑化が厳しい採石掘削斜面を廃棄物で埋め立て、積み立てていくことで、法面の安全対策と修景も図る。
- ・最終的には廃棄物処分場全体を覆土し、地域に多く生育する山桜などの苗木を植栽していくことで安全を確保と地域景観の向上、自然の復元等も図っていく。
- ・廃棄物の対象は安定型で、性質が安定した廃プラスチック類等の品目の産業廃棄物を埋め立てていく。
- ・現在、熊本県南部地域においては、安定型の産業廃棄物の最終処分場が少なく、県内事業者は時間や費用をかけて他県に廃棄物を運搬せざるを得ない状況にあり、その解消が求められている。
- ・また、安定型最終処分場の設置を契機に人口減少、過疎高齢化が進む当地域に雇用の場を創出し、合わせて廃棄物のリサイクル関連施設の誘致も図り地域の活性化に寄与したい。
- ・さらに、八代地域においては過去、不法投棄事例が多々発生してきたが、その解消にも本事業を役立てていきたい。

2.3 事業の種類

熊本県環境影響評価条例（平成12年6月21日熊本県条例第61号）別表（第2条関係係）第6号

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）第15条第1項に規定する産業廃棄物処理施設（安定型最終処分場）の設置事業

2.4 事業の規模

安定型最終処分場の埋立地面積は、最大で7.8haで、埋立容量は、180万m³で埋め終わるまで約17年を計画している。

2.5 事業の概要

2.5.1 安定型最終処分場について

安定型最終処分場の構造のイメージを図 2.5.1 に示す。

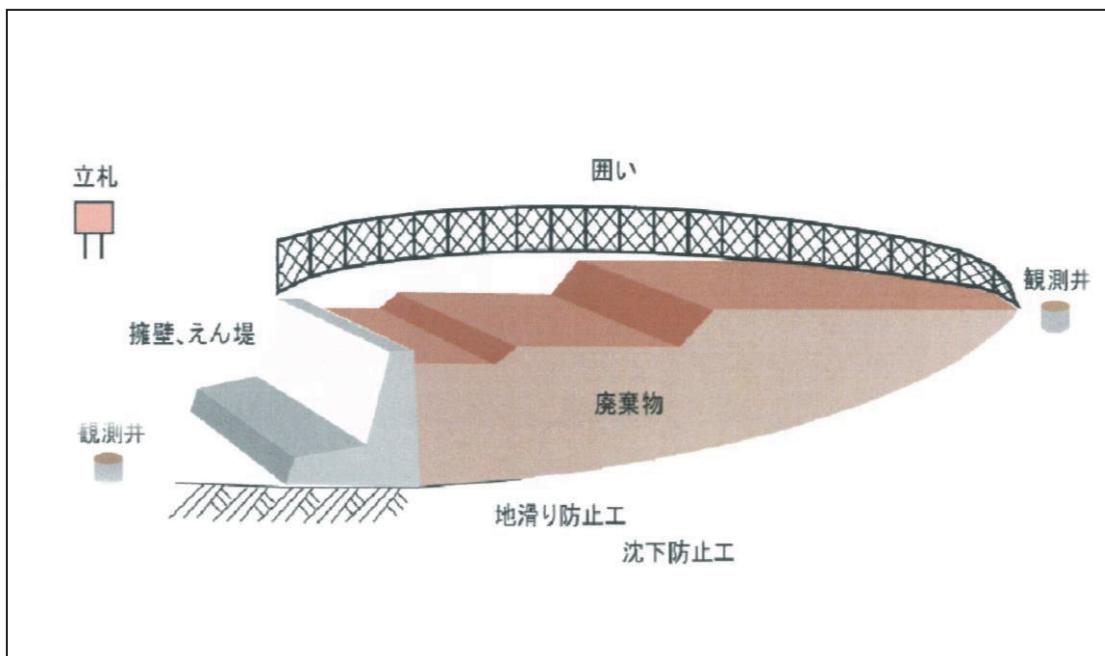


図 2.5.1 構造のイメージ図

2.5.2 廃棄物の種類

廃棄物の種類は、安定型処分できる 5 品目に限る。 1. 廃プラスチック類 2. 金属くず 3. ゴムくず 4. ガラスくず及び陶磁器くず 5. がれき類

2.5.3 安定型最終処分場の処理能力

安定型最終処分場の処理能力は、廃棄物運搬車両（トレーラー） 70 m^3 で 6 台 1 日あたり 420 m^3

1 ケ月 2 2 日稼働として $9,240\text{ m}^3$

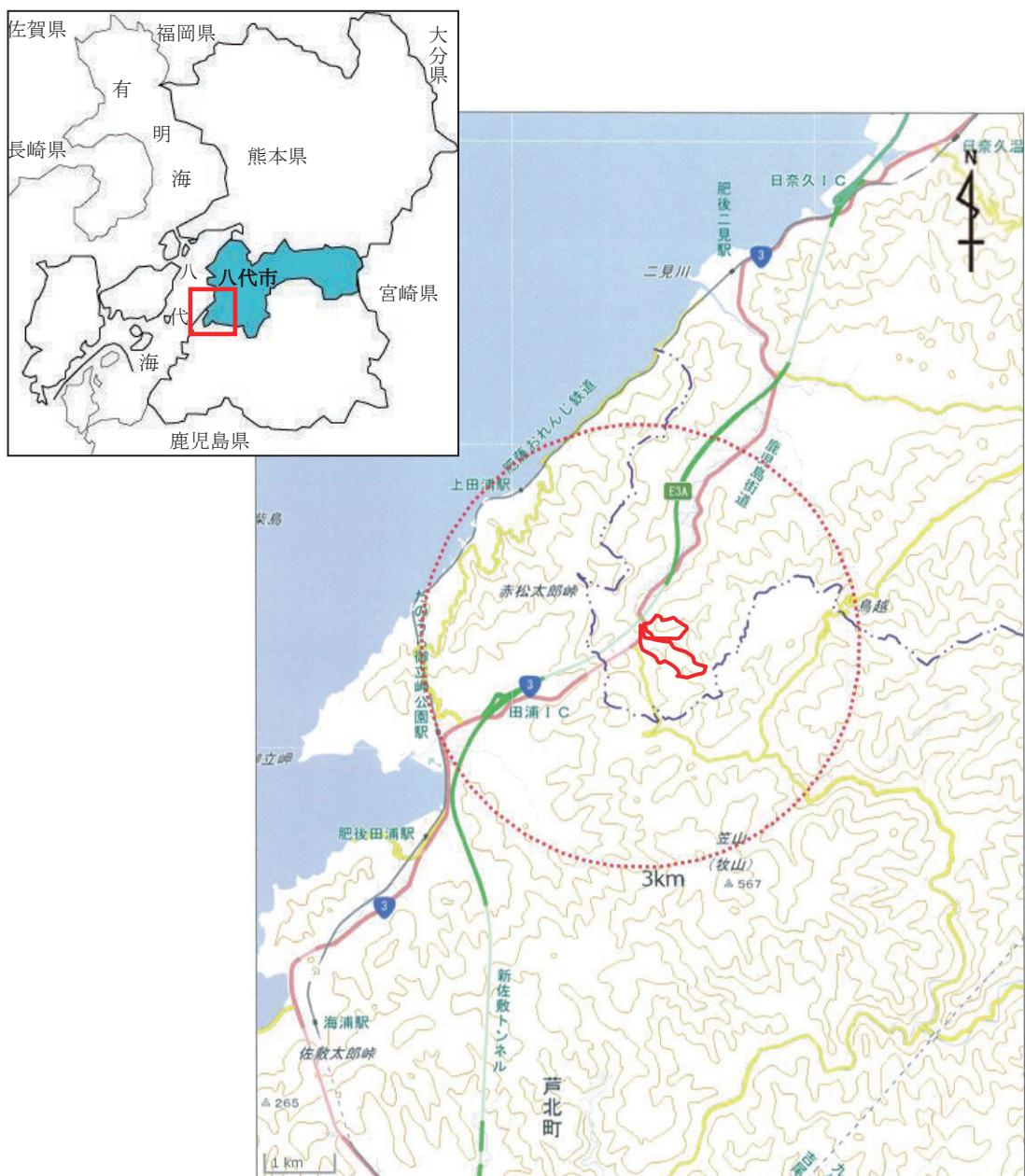
1 年 1 2 ケ月稼働として $110,880\text{ m}^3$ の処理を計画している。

2.6 事業実施想定区域

事業実施想定区域は、八代市二見赤松町 1541 の土地を想定している。

事業実施想定区域の位置は、図 2.6.1 及び図 2.6.2 のとおりである。

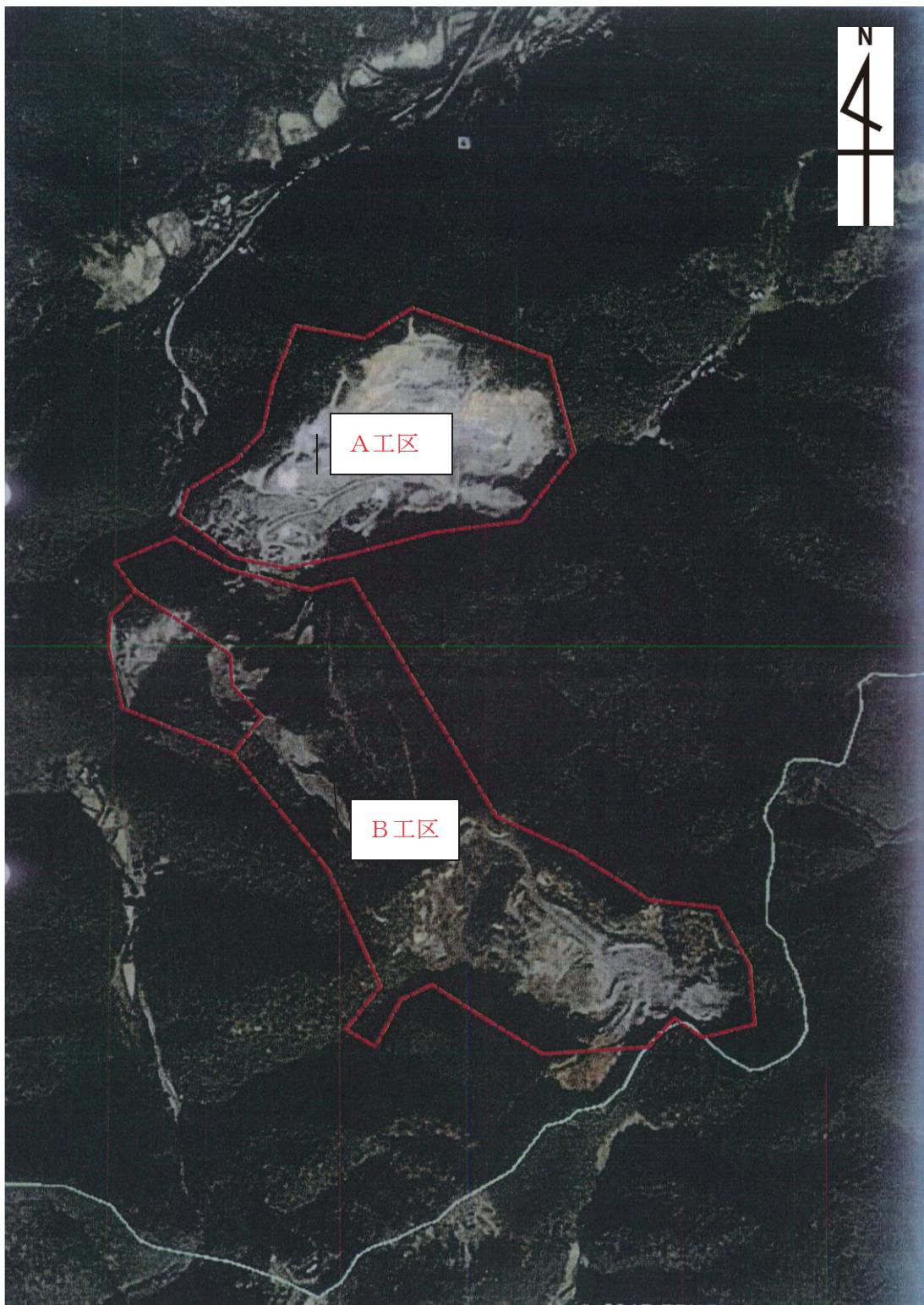
八代市都市計画図に基づく用途地域区分は「無指定地域」である。



この地図は国土地理院タイトル (基本測量成果 (小縮尺地図(100万分1))) を使用し事業者が作成した。

凡 例			
—	事業実施想定区域	·····	事業実施想定地域
— · · —	市町境	—	—

図 2.6.1 事業実施想定区域の位置

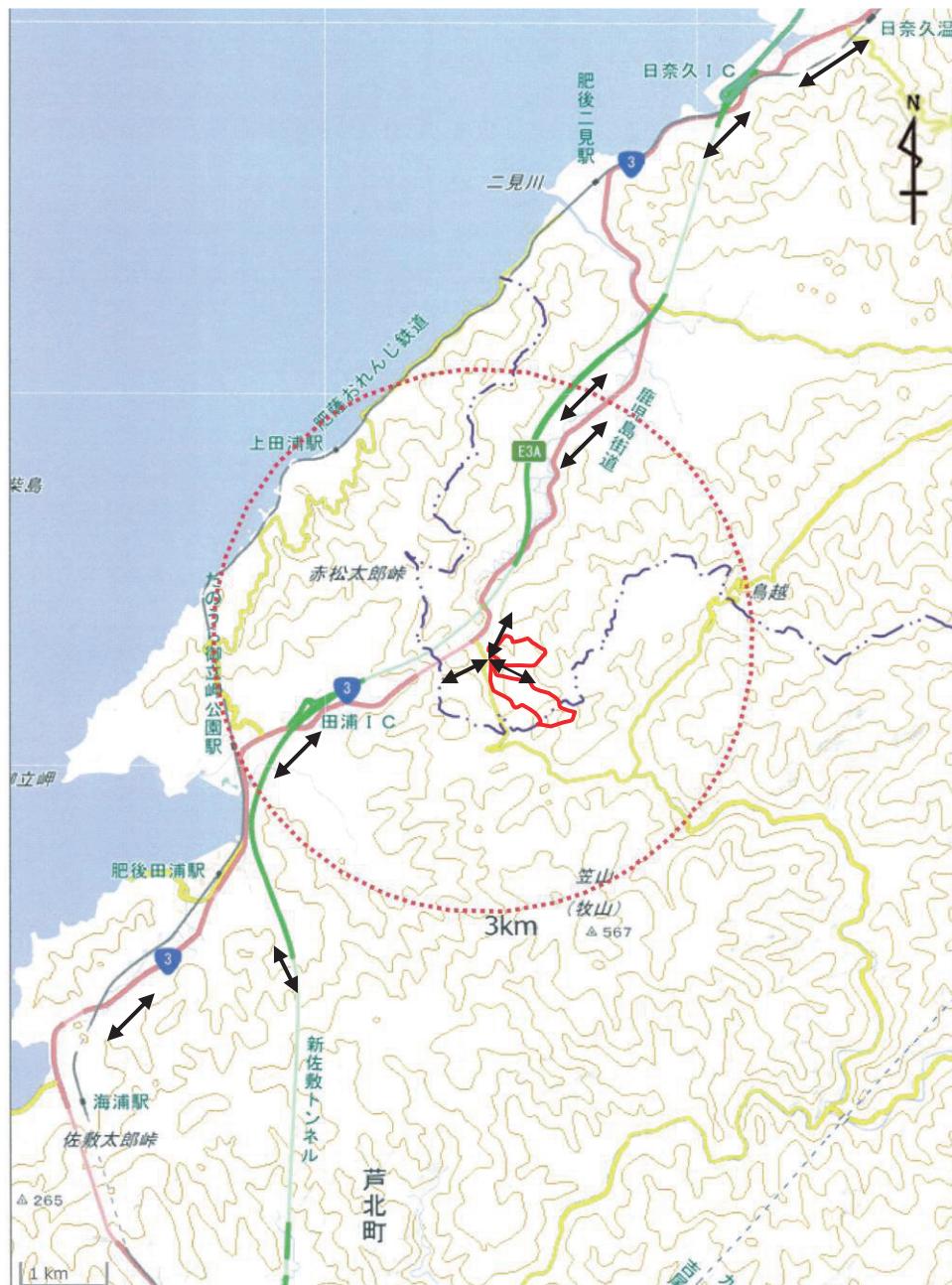


注) 2017 ZENRIN の地図を使用し事業者が作成した。

図 2.6.2 事業実施想定区域の位置

2.7 廃棄物運搬車両の走行ルート

廃棄物運搬車両の走行ルートは、図 2.7.1 に示すとおり、田浦 IC を経由して国道 3 号線を北上して事業予定地に至るルート、日奈久 IC を経由して国道 3 号線を南下して事業予定地に至るルートが想定される。



この地図は国土地理院タイトル（基本測量成果（小縮尺地図(100 万分 1)）を使用し事業者が作成した。

凡 例			
—	事業実施想定区域	·····	事業実施想定地域
— · · —	市町境	↔	主要走行経路

図 2.7.1 主要走行経路図

2.8 複数案の設定

事業実施想定区域は、八代市南部の山間地域に位置する、自然豊かな地域であり、自然環境に十分配慮した計画策定が求められる。

今後の環境影響評価及び当該結果等に基づく環境への影響の低減等の検討を行う上で適切な対応ができるよう、関係法令の制約の範囲の中で、所要の規模の確保が可能となるよう設定する。

複数案の設定の考え方は、表 2.8.1 に示すとおりである。

表 2.8.1 複数案の設定

各複数案に共通する基本方針	計画段階配慮事項の検討では、事業計画の熟度に合わせて「位置・規模」または、「配置・構造」に関する複数案について環境への影響を検討することとなっている。そこで、本計画では、森林法、採石法の許可を得て採石場として開発された跡地を、安定型最終処分場として有効活用していく方針である。
複数案の設定方針	事業実施想定区域は傾斜勾配が急峻なため、その土地を利用するにあたっては安定型最終処分場の位置が重要なことから、その位置に違いを持たせた複数案を設定する。
複数案に対する考え方	<p>〔A案〕：事業実施想定区域の北側に位置し（図 2.6.2 A工区参照）、採石場として開発された跡地を利用する。土地の改変エリアを小さくし、森林の伐採等をほとんど行わない。また、地質は岩が多く比較的安定している。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 事業実施想定区域：約 26.7ha・ A工区想定範囲：約 11.7ha・ 埋立地面積：約 7.8ha <p>〔B案〕：事業実施想定区域の南側に位置し（図 2.6.2 B工区参照）、採石場として開発された跡地を利用する。A案に対し土地の改変エリアを広く取り、切土、盛土量を増やし搬入路等の改良が必要となる。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 事業実施想定区域：約 26.7ha・ B工区想定範囲：約 15.0ha・ 埋立地面積：約 7.8ha

第3章 対象事業が実施されるべき区域及びその周囲の概況

3.1 地域特性を把握する地域及び項目

事業を計画している採石場跡地は、周囲を山に囲まれた閉鎖的な地形、環境にある。

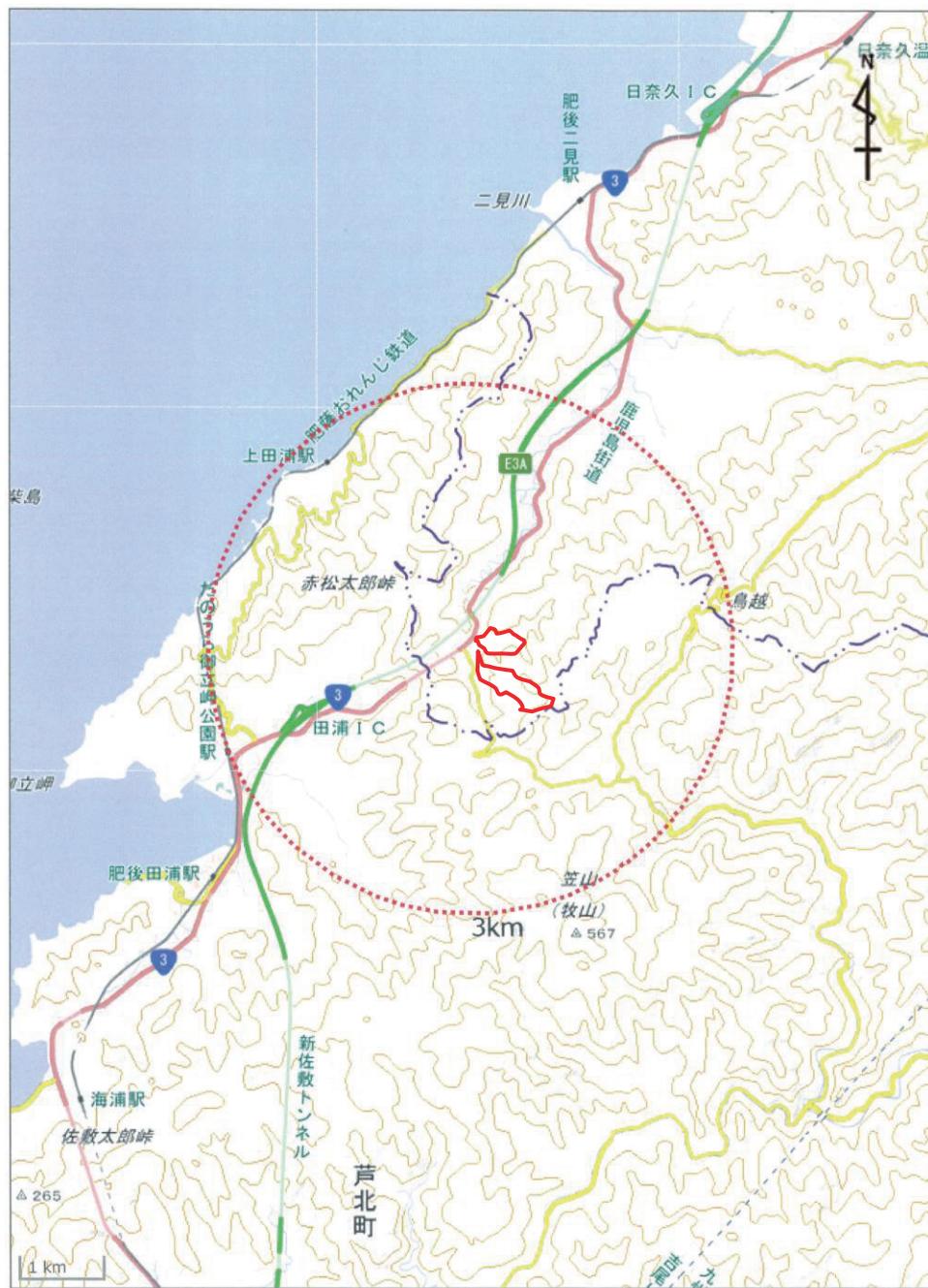
それを踏まえ、図3.1.1に示す八代市二見赤松町1541の事業実施想定区域から半径3キロ（以下、「調査対象地域」と表記）を対象に、以下の項目を整理する。

〔自然的状況〕

- ① 大気環境の状況
- ② 水環境の状況
- ③ 土壌及び地盤の状況
- ④ 地形及び地質の状況
- ⑤ 動植物の生息又は生育、植物及び生態系の状況
- ⑥ 景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況

〔社会的状況〕

- ① 人口及び産業の状況
- ② 土地利用の状況
- ③ 水域利用の状況
- ④ 交通の状況
- ⑤ 学校、病院その他の環境の保全の配慮が特に必要な施設の配置の状況
- ⑥ 環境の保全を目的とした法令等による指定地域及び規制等の状況
- ⑦ ごみ処理施設の整備の状況



この地図は国土地理院タイトル（基本測量成果（小縮尺地図(100万分1)）を使用し事業者が作成した。

凡 例			
—	事業実施想定区域	調査対象地域
— · · · —	市町境	(事業実施想定区域から半径 3km)	

図 3.1.1 調査対象地域

3.2 自然的状況

3.2.1 大気環境の状況

(1) 気象

調査対象地域の周辺で、気温、降水量、風向・風速のデータが揃う一番近い気象観測所は、八代地域気象観測所である。

過去5年間の年間平均気温は16.6°C～17.9°C、年間降水量は1691.0mm～2306.0mm、年間平均風速は1.3m/秒～1.4m/秒と、観測されている。

また、平成30年度の月ごとの値では、気温の日平均では、1月が5.1°Cで最も低く、8月が29.3°Cで最も高い。降水量総量は、8月が39.0mmで最も少なく、7月が390.5mmと最も多い。平均風速は、11月が0.9m/秒で最も遅く、4月が1.6m/秒で最も速い。

(2) 大気質

1. 平成29年度熊本県大気環境調査結果

（「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書第53報」（熊本県環境生活部）より）

平成29年度は県内36局（一般環境測定局33局、沿道の自動車排ガス測定局（以下、「自排局」3局）で大気汚染の常時監視が実施されており、その中で八代市4局と小田浦公民館1局を対象とした。

調査地点名	測定項目
八代市役所 (熊本県調査)	二酸化硫黄、窒素酸化物、光科学オゾン、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質、空間放射線量
八代八千把 (熊本県調査)	窒素酸化物、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質
八代市保健センター (八代市調査)	二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質
八代自排局 (熊本県調査)	窒素酸化物、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質
小田浦公民館 (熊本県調査)	窒素酸化物、光化学オゾン、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質

1) 硫黄酸化物

二酸化硫黄については、八代市役所など平成29年度は8市町19局（一般環境測定局）において、測定が実施されている。環境基準の長期的評価に照らしてみると、全ての局で環境基準を達成している。

2) 窒素酸化物

二酸化窒素については、平成29年度は八代市役所など13市町28局（一般環境測定局）において測定が実施されている。なお、年間にわたる日平均値の98%値が0.06ppm以下という二酸化窒素に係る環境基準の長期的評価に照らしてみると全局で基準を達成している。また、最近5年間では、全局基準達成が続いている。

3) 光化学オキシダント

光化学オキシダントについては、平成29年度は八代市役所など17市町24局（一般環境測定局）において測定が実施されている。環境基準と比較すると、24局全てで昼間の1時間値の最高値が0.06ppmを超えており、環境基準未達成であった。

4) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質については、平成29年度は八代市役所など13市町29局（一般環境測定局）において測定が実施されている。環境基準に照らしてみると、長期的評価では、全ての測定局で環境基準を達成している。短期的評価では、全29局のうち、25局で環境基準を達成した（達成率86.2%）。達成できなかった原因としては、黄砂などの大陸からの物質の移流もその要因の1つと推定される。

なお、八代市域と小田浦公民館においては環境基準を達成している。

5) 微小粒子状物質（PM2.5）

平成29年度は八代市役所など12市5町の28局（一般環境測定局及び自排局）において測定が実施されている。28局中20局で環境基準を達成し、達成状況は昨年（28局中16局）より改善している。

なお、八代市域及び小田浦公民館においては全てで環境基準を達成した。

6) 空間放射線量率調査

平成29年度は、熊本市、宇土市、八代市、荒尾市、天草市、水俣市においてモニタリングポストにより実施された。

八代市における平成29年度の調査結果を表3.2.1に、平成24年度から29年度までの年間最高、最低、平均値を表3.2.2に示す。

表3.2.1 平成29年空間放射線量率調査結果（地上高1m）

[nGy/h]

	最高値	最低値	平均値
H29. 4	0.077	0.049	0.052
5	0.067	0.049	0.052
6	0.077	0.049	0.053
7	0.068	0.048	0.051
8	0.115	0.049	0.052
9	0.092	0.048	0.052
10	0.078	0.048	0.052
11	0.069	0.049	0.052
12	0.069	0.048	0.052
H30. 1	0.079	0.048	0.052
2	0.077	0.048	0.052
3	0.077	0.048	0.051
年間	0.115	0.048	0.052

表3.2.2 八代市における空間放射線量率の推移

[nGy/h]

年度	最高値	最低値	平均値
H24	0.121	0.049	0.053
25	0.089	0.049	0.053
26	0.088	0.049	0.053
27	0.111	0.048	0.052
28	0.096	0.047	0.052
29	0.115	0.048	0.052

(3) 騒音・振動

1. 新幹線騒音・振動調査

平成23年3月12日に九州新幹線鹿児島ルートが全線開業した。八代市内の沿線における騒音・振動の状況の把握については、熊本県が測定等を行っていたが、沿線住民からの要望等により平成25年度から八代市独自での測定が開始されている。

(1) 調査方法等

① 測定及び評価方法

騒音については「新幹線鉄道騒音測定・評価マニュアル」（平成27年10月、環境省）に基づき、上り及び下りの列車を合わせて、原則として連続して通過する20本の列車について、列車ごとの最大騒音レベルのうち上位半数のパワー平均値を算出し整数値で表す。

なお、振動についても同様に、連続して通過する20本の列車について測定を行い、最大振動レベルの上位半数を算術平均し整数値で表す。

② 環境基準（騒音）

全ての測定地点が地域類型I（基準値：70dB以下）に含まれている。

(2) 調査結果

八代市内沿線10箇所（上り側・下り側、計19地点）において測定が実施された結果、5箇所8地点で環境基準を超過していた。

なお、振動については、全ての地点で指針値（70dB）を下回っていた。

2. 自動車騒音常時監視（面的評価）

自動車騒音の状況の常時監視は、自動車騒音の状況及び対策の効果等を把握し、自動車騒音公害防止の基礎資料とすることを目的に実施されている。

八代市では、熊本県からの権限移譲に伴い平成24年度から本業務が実施されている。

(1) 調査方法

「自動車騒音常時監視マニュアル」（平成23年9月、環境省）に基づき、道路に面する地域（道路端（道路境界）から50mにある全ての範囲）の住居等のうち、環境基準の基準値を超過する戸数及び超過する割合を把握する「面的評価」により調査が実施された。

(2) 調査結果

平成29年度は、八代市内5区間、延長44.0kmで調査が実施された。

一般国道3号（二見下大野町～二見赤松町）は昼間・夜間とも達成率は100%であった。

3. 特定建設作業（騒音・振動）の届出状況

建設作業のうち著しい騒音・振動を発生する作業は、騒音規制法、振動規制法及び熊本県生活環境の保全等に関する条例（騒音のみ）により作業実施の届出を義務付けており、掘削機械を使用する作業など、特定建設作業には規制基準が設定され、作業の時間帯等にも制限が設けられている。

3.2.2 水環境の状況

1. 河川水質調査

(1) 調査目的

平成29年度は、八代市内の2級河川及び主要排水路等の4ヶ所について、生活排水等による汚濁状況を把握するため調査されている。

(2) 調査項目

pH、EC、DO、SS、BOD、COD、T-N、T-P、大腸菌群数

(3) 測定方法

水質汚濁に係る環境基準について(昭和46年環境庁告示第59号)に掲げられた方法

(4) 調査地点

種別	地点No.	調査地点名	採水地点の状況、河川の状況等
河2 川級	①	鏡川	上流(八代農高裏堰)と下流(新鏡川橋)の2地点で実施。
河準 川用	②	園田川	上流(町民斎場裏)と中流(写真の井上前)の2地点で実施。
	③	新川	下流の郷開工業団地北側で実施。
その他	④	都市下水路(鏡町)	津口分譲地東側。野崎江北樋門より鏡川へ流出。

(5) 調査結果の概要

水質調査結果及び経年変化を表3.2.3に示した。

表3.2.3 水質調査結果及び経年変化

① 鏡川

年度	測定回数	採水地点	p H	E C (mS/m)	D O (mg/ℓ)	S S (mg/ℓ)	B O D (mg/ℓ)	C O D (mg/ℓ)	T - N (mg/ℓ)	T - P (mg/ℓ)	大腸菌群数 (10³MPN/100mℓ)
H25	1	上流	7.8	13.0	11	4	1.8	—	2.0	0.2	—
	1	下流	7.6	22.0	11	14	1.8	—	1.6	0.1	—
H26	1	上流	7.7	17.0	11	2	2.5	—	3.0	0.3	—
	1	下流	7.6	24.0	11	2	1.6	—	1.8	0.3	—
H27	1	上流	7.8	12.0	11	2	1.8	—	2.2	0.2	220
	1	下流	7.7	21.0	12	11	1.4	—	2.1	0.2	1100
H28	1	上流	7.8	15.0	10	4	3.3	—	2.7	0.2	1300
	1	下流	7.7	29.0	11	6	1.6	—	1.8	0.1	1700
H29	1	上流	7.9	13.0	10	5	2.6	—	1.9	0.1	2400
	1	下流	8.2	18.0	12	3	1.7	—	1.7	0.1	2400

② 園田川

年度	測定回数	採水地点	p H	E C (mS/m)	D O (mg/ℓ)	S S (mg/ℓ)	B O D (mg/ℓ)	C O D (mg/ℓ)	T - N (mg/ℓ)	T - P (mg/ℓ)	大腸菌群数 (10³MPN/100mℓ)
H25	1	上流	7.7	11.0	11	2	1.3	—	0.9	0.1	—
	1	中流	7.6	11.0	10	2	1.6	—	1.1	0.1	—
H26	1	上流	8.2	13.0	12	1	1.5	—	0.9	0.0	—
	1	中流	8.0	13.0	11	1	1.4	—	1.0	0.2	—
H27	1	上流	8.1	11.0	12	1	0.5未満	—	0.8	0.1	1300
	1	中流	7.8	11.0	11	2	0.9	—	1.2	0.1	2400
H28	1	上流	7.7	12.0	11	3	0.7	—	0.9	0.0	23000
	1	中流	7.7	12.0	11	2	1.0	—	1.1	0.1	4900
H29	1	上流	8.1	11.0	12	1	1.7	—	0.9	0.0	1300
	1	中流	7.6	18.0	10	2	2.3	—	1.6	0.1	2400

③ 新川

年度	測定回数	採水地点	p H	E C (mS/m)	D O (mg/ℓ)	S S (mg/ℓ)	B O D (mg/ℓ)	C O D (mg/ℓ)	T - N (mg/ℓ)	T - P (mg/ℓ)	大腸菌群数 (10³MPN/100mℓ)
H25	1	下流	7.8	14.0	11	3	1.9	—	1.8	0.2	—
	1		8.0	19.0	12	2	2.6	—	3.0	0.4	—
	1		8.2	14.0	12	3	2.7	—	1.9	0.2	49000
	1		8.5	20.0	12	2	1.9	—	1.1	0.1	23000
	1		7.8	14.0	10	4	3.9	—	1.9	0.1	350000

④ 都市下水路

年度	測定回数	採水地点	p H	E C (mS/m)	D O (mg/ℓ)	S S (mg/ℓ)	B O D (mg/ℓ)	C O D (mg/ℓ)	T - N (mg/ℓ)	T - P (mg/ℓ)	大腸菌群数 (10³MPN/100mℓ)
H25	1	津口分譲地	7.7	13.0	12	2	2.2	—	1.1	0.1	—
	1		8.2	21.0	12	1	1.1	—	1.0	0.3	—
	1		7.4	22.0	8	2	1.2	—	1.4	0.2	79000
	1		8.5	19.0	12	1	0.8	—	1.0	0.1	1300
	1		9.2	18.0	14	1	1.5	—	0.9	0.2	1300

2. 八代市関係施設排水調査

(1) 調査目的

八代市関係施設から排出される排出水等の水質状況を把握するため調査が実施された。

(2) 対象施設

① 八代市衛生処理センター

毎月1回、排出水の水質調査を実施。調査結果については表3.2.4のとおり。

② 八代市清掃センター

年 3回、水島最終処分場の排出水の水質調査を実施。調査結果については表3.2.5のとおり。

③ 八代市水処理センター

毎月1回、流入水と排出水の水質調査を実施。排出水の調査結果については表3.2.6のとおり。

表3.2.4 八代市衛生処理センター放流水水質調査結果（平成29年度）

分析項目	pH	SS (mg/ℓ)	COD (mg/ℓ)	BOD (mg/ℓ)	大腸菌群数 (個/cm ³)	全窒素 (mg/ℓ)	全燐 (mg/ℓ)	塩化物イオン (mg/ℓ)	EC (mS/m)
4月	7.1	1	21	2.3	0	18	1.3	290	120
5月	7.1	4	15	8.3	0	18	3.2	280	130
6月	7.2	1	12	2.9	0	15	3.0	250	110
7月	7.3	<1	7.2	1.2	0	8.7	2.1	290	110
8月	7.5	<1	8.0	3.6	0	13	1.8	290	120
9月	7.5	<1	6.2	2.8	0	8.2	2.3	290	110
10月	7.3	2	9.3	3.7	0	12	2.9	310	100
11月	7.4	<1	3.5	1.7	0	4.3	0.72	290	100
12月	7.3	2	6.4	1.2	0	13	1.0	300	130
1月	7.6	1	1.9	1.2	0	5.2	1.0	230	99
2月	7.4	<1	2.1	1.3	0	4.4	1.9	280	120
3月	7.5	1	3.0	1.3	0	12	2.4	230	110
年間平均	7.4	<1	8.0	2.6	0	11	2.0	280	110



図3.2.1 八代市関係施設排水等有害物質調査地点

表3.2.5 水島最終処分場排出水水質調査結果

(単位: mg/ℓ)

項目	採水日	H29.9.28	H29.12.8	H30.2.26
カドミウム及びその化合物		<0.001	<0.001	<0.001
シアン化合物		<0.1	<0.1	<0.1
有機リン化合物		<0.1	<0.1	<0.1
鉛及びその化合物		<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム化合物		<0.005	<0.005	<0.005
ひ素及びその化合物		<0.001	<0.001	<0.001
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物		<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀		N. D	N. D	N. D
PCB		<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン		<0.003	<0.003	<0.003
テトラクロロエチレン		<0.001	<0.001	<0.001
ジクロロメタン		<0.002	<0.002	<0.002
四塩化炭素		<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン		<0.0004	<0.0004	<0.0004
1,1-ジクロロエチレン		<0.002	<0.002	<0.002
シス-1,2ジクロロエチレン		<0.004	<0.004	<0.004
1,1,1-トリクロロエタン		<0.03	<0.03	<0.03
1,1,2-トリクロロエタン		<0.0006	<0.0006	<0.0006
1,3-ジクロロプロパン		<0.0002	<0.0002	<0.0002
チウラム		<0.0006	<0.0006	<0.0006
シマジン		<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ		<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン		<0.002	<0.002	<0.002
セレン及びその化合物		<0.001	<0.001	<0.001
ほう素及びその化合物		0.7	0.3	0.3
ふつ素及びその化合物		0.1	<0.1	<0.1
アンモニア、アンモニア化合物 亜硝酸化合物及び硝酸化合物		1.1	2.3	3.3
1,4-ジオキサン		<0.05	<0.05	<0.05

表3.2.6 水処理センター放流水水質分析結果

測定値：単位mg/L（大腸菌群数を除く）

採取日 項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
	H29. 4. 13	H29. 5. 11	H29. 6. 1	H29. 7. 6	H29. 8. 3	H29. 9. 7	H29. 10. 5	H29. 11. 2	H29. 12. 7	H30. 1. 11	H30. 2. 1	H30. 3. 1
大腸菌群数 (個/cm ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
窒素含有量	15	19	19	14	21	19	23	23	18	21	18	25
有機体窒素	2.1	3.1	2.6	1.0	4.9	13.0	10	5.6	5.3	4.3	2.0	5.7
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	0.6	1.0	0.7	1.7	0.39	0.26	0.8	1.3	1.6	1.7	1.2	0.31
アンモニア性窒素	12	15	16	12	15	6.2	11	16	11	14	15	19
亜硝酸性窒素	0.47	0.87	0.49	0.36	0.29	0.17	0.15	0.53	0.48	0.57	0.34	0.18
リン含有量	0.16	0.16	0.18	0.19	0.36	0.44	0.34	0.58	0.30	0.13	0.23	0.33
カドミウム及びその化合物	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
シアノ化合物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
有機リン化合物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
鉛及びその化合物	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム化合物	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砒素及びその化合物	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀化合物	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
ポリ塩化ビフェニル	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
テトラクロロエチレン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロロメタン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
1,1-ジクロロエチレン	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
1,3-ジクロロプロパン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
チウラム	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
シマジン	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
セレン及びその化合物	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
ほう素及びその化合物	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.04	0.05	0.05	0.06	0.05
ふつ素及びその化合物	0.09	0.34	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
フェノール類	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
銅及びその化合物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
亜鉛及びその化合物	0.12	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01
鉄及びその化合物（溶解性）	0.04	0.04	0.04	0.1	0.09	0.11	0.1	0.05	0.11	0.04	0.01	0.24
マンガン及びその化合物（溶解性）	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04	0.02	0.04	0.01	0.01	0.02
クロム及びその化合物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
陰イオン界面活性剤 (M B A S)	0.02	<0.02	0.03	0.11	0.07	0.06	0.04	<0.02	0.05	0.04	0.02	0.03
ノルマルハキサン抽出物質含有量（動植物）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
ノルマルハキサン抽出物質含有量（鉱油）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

※ノルマルハキサン抽出物質含有量は月2回測定、検査結果は2回の平均。

3. 平成29年度熊本県水質調査結果

（「平成29年度水質調査報告書（公共用水域及び地下水）」（熊本県）より）

＜県内の調査結果（概要）＞

○ 健康項目の環境基準の達成状況

平成29年度は、八代市域も含む調査地点105地点で延べ965項目を調査した（内訳：河川71地点、湖沼3地点、海域31地点）。

環境基準未達成となったのは、白川合流前（黒川）及び坪井川合流前（堀川）におけるふつ素であった。

なお、白川合流前における基準超過は阿蘇火山による影響と考えられ、坪井川合流前における基準超過は、温泉を利用する地域からの排水の影響を受けたものと考えられている。

○ 河川（BOD）又は湖沼・海域（COD）の環境基準達成状況

環境基準の達成率について、河川では、類型が指定されている47水域について調査を実施した結果、46水域において環境基準を達成しており、達成率は97.9%（前年度100%）であった。湖沼では、類型が指定されている3水域全てにおいて環境基準を達成していた。海域では、類型が指定されている19水域中17水域について環境基準を達成しており、達成率は89.5%（前年度89.5%）であった。

(1) 生活環境項目（BOD又はCOD）測定結果

① 球磨川水域

球磨川は、県南部の大半を流域圏とする本県最大の一級河川で、本川及び支川の川辺川、最下流で分流する前川、南川に環境基準があてはめられている。

本川上流（AA類型、基準点：市房ダム）、中流（A類型、基準点：坂本橋）、下流（A類型、基準点：横石）、最下流で分流する前川（全域A類型、基準点：前川橋）及び球磨川下流（旧南川）（全域A類型、基準点：金剛橋）の全調査水域において、環境基準が達成された。

支川の川辺川では、上流（AA類型、基準点：藤田）、下流（A類型、基準点：川辺大橋（旧永江橋））、ともに環境基準が達成された。

② 八代地先海域

八代地先海域（A類型：2地点、B類型：4地点、C類型：2地点）においては、全調査水域で環境基準を達成した。

(2) 健康項目測定結果

① 水質

カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、ポリ塩化ビフェニル（P C B）、ジクロロメタン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエタン、1, 1-ジクロロエチレン、シス-1, 2-ジクロロエチレン、1, 1, 1-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1, 3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふつ素、ほう素、1, 4-ジオキサンの項目について、平成29年度は、河川71地点、湖沼3地点、海域31地点で、延べ965項目について県による調査が行われていた。

八代地域の主な健康項目調査結果については、表3.2.7、3.2.8のとおり。

② 底質

底質について、平成29年度は、河川6地点、海域19地点で、延べ135項目について県による調査が行われていた。（表3.2.9）

表3.2.7 河川の水質健康項目調査結果

[mg/l]

水域名	年度H	カドミウム	シアン	鉛	砒素	総水銀	P C B	トリクロエチレン	テトラクロロエチレン
球磨横川下流	25	<0.0003	<0.1	<0.001	<0.001	<0.0005	<0.0005	<0.0002	<0.0002
	26	<0.0003	<0.1	<0.005	<0.005	<0.0005	<0.0005	<0.003	<0.001
	27	<0.0003	<0.1	<0.005	<0.005	<0.0005	<0.0005	<0.003	<0.001
	28	<0.0003	<0.1	<0.005	<0.005	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.001
	29	<0.0003	<0.1	<0.005	<0.005	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.001
球磨剛川橋下流	25	—	—	—	—	—	—	—	—
	26	—	—	—	—	—	—	—	—
	27	—	—	—	—	—	—	—	—
	28	—	—	—	—	—	—	—	—
	29	—	—	—	—	—	—	—	—
前川前橋	25	—	—	—	—	—	—	—	—
	26	<0.0003	<0.1	<0.005	<0.005	<0.0005	—	<0.003	<0.001
	27	—	—	—	—	—	—	—	—
	28	<0.0003	<0.1	<0.005	<0.005	<0.0005	—	<0.001	<0.001
	29	—	—	—	—	—	—	—	—
河流藻川	25	—	—	—	—	—	—	—	—
	26	—	—	—	—	—	—	—	—
	27	—	—	—	—	—	—	—	—
	28	—	—	—	—	—	—	—	—
	29	—	—	—	—	—	—	—	—
産水島無橋川	25	—	—	—	—	—	—	—	—
	26	—	—	—	—	—	—	—	—
	27	<0.0003	<0.1	<0.005	<0.001	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005
	28	—	—	—	—	—	—	—	—
	29	—	—	—	—	—	—	—	—
氷川橋	25	—	—	—	—	—	—	—	—
	26	—	—	—	—	—	—	—	—
	27	<0.0003	<0.1	<0.005	<0.001	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005
	28	—	—	—	—	—	—	—	—
	29	—	—	—	—	—	—	—	—

〔備考〕 N.D : 不検出

表3.2.8 海域の水質健康項目調査結果

水域名	年度H	カドミウム	シアン	鉛	砒素	総水銀	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン
八代地先 (St-1)	25	—	—	—	—	—	—	—
	26	<0.0003	<0.1	<0.005	0.001	<0.0005	<0.002	<0.0005
	27	—	—	—	—	—	—	—
	28	—	—	—	—	—	—	—
	29	<0.0003	<0.1	<0.005	0.001	<0.0005	<0.002	<0.0005
八代地先 (St-7)	25	<0.0003	<0.1	<0.005	0.001	<0.0005	<0.002	<0.0005
	26	—	—	—	—	—	—	—
	27	—	—	—	—	—	—	—
	28	<0.0003	<0.1	<0.005	<0.001	<0.0005	<0.002	<0.0005
	29	—	—	—	—	—	—	—

〔備考〕 N.D : 不検出

表3.2.9 底質有害物質調査結果

水域名	年度H	カドミウム	シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル水銀	P C B
水無川 (産島橋)	25	0.08	<1	8.4	<2	6.7	0.69	<0.01	<0.01
	26	<0.05	<1	10	<2	4.6	0.19	<0.01	<0.01
	27	0.37	<1	17	<2	7.4	2.20	<0.01	<0.01
	28	0.45	<1	35	<2	2.3	0.34	<0.01	<0.01
	29	0.42	<1	21	<2	7.0	0.81	<0.01	<0.01
八代地先 (St-1)	25	0.06	<1	10	—	6.1	0.08	—	<0.01
	26	0.25	<1	25	—	4.6	0.31	—	—
	27	0.21	<1	13	—	5.5	0.19	—	—
	28	<0.05	<1	8.1	—	3.8	0.04	—	<0.01
	29	<0.05	<1	9.0	—	5.8	0.05	—	<0.01
八代地先 (St-2)	25	0.17	<1	20	—	6.8	0.23	—	<0.01
	26	0.13	<1	16	—	3.3	0.13	—	<0.01
	27	0.16	<1	8.1	—	5.1	0.07	—	<0.01
	28	0.17	<1	28	—	3.4	0.25	—	<0.01
	29	0.07	<1	13	—	7.1	0.07	—	<0.01
八代地先 (St-4)	25	0.14	<1	15	<2	9.0	0.18	—	—
	26	0.20	<1	28	—	4.3	0.21	—	—
	27	0.28	<1	19	—	4.8	0.20	—	—
	28	0.09	<1	17	<2	7.1	0.20	—	—
	29	0.10	<1	15	<2	7.8	0.16	—	—
八代地先 (St-5)	25	0.29	<1	21	—	10	0.23	—	—
	26	0.19	<1	30	—	4.3	0.24	—	<0.01
	27	0.19	<1	19	—	5.1	0.21	—	<0.01
	28	0.22	<1	19	—	5.5	0.27	—	—
	29	0.08	<1	15	—	7.9	0.08	—	—

4. 地下水位調査

地下水位は、地下水を保全していく上で最も基礎的かつ主要な情報である。八代市では帶水層及び地理的条件を考慮し、八代市内6箇所に地下水観測井を設置し、被圧地下水については昭和52年以降、不圧地下水については昭和62年以降常時観測が行われている。

なお、昭和小学校にも観測井を設置されていたが、校舎の改築により平成23年3月をもって撤去されている。

(1) 調査内容

① 調査地点

図3.2.2に示す6箇所（被圧地下水5箇所、不圧地下水1箇所）

② 調査方法

これまでフロート式地下水位計により、3時間ごとの数値をT.P（東京湾中等水位）に換算し整理されていたが、現在は、南平和町観測井（平成16年4月以降）、日奈久新開町観測井（平成20年6月以降）、第七中学校観測井（平成22年7月以降）、古閑上公民館観測井（平成23年3月以降）、麦島小学校観測井（平成23年8月以降）、八代清流高校（旧八代南高校）観測井（平成24年9月以降）の6箇所すべての観測井について、圧力式地下水位計により、1時間ごとの数値が整理されている。

(2) 結果概要

① 被圧地下水

八代市では主に図3.2.3に示すS、DⅠ、DⅡ層が地下水として利用されている。図3.2.4の降水量と年平均水位の経年変化によると、概して降水量に比例して年平均水位が変動しており、平成6年の少雨の影響により地下水位が低下しているが、その後は全体的にゆるやかな上昇・横ばい傾向にある。い草作付面積の減少等に伴い、全体で地下水の揚水量が減少したことなどがその要因として考えられている。

また、旬降水量と旬平均水位を示した図3.2.5によると、5月から7月にかけて地下水位が変動しているが、これは農業や夏期の水需要の増加と集中的な降雨が主な要因であると考えられる。

② 不圧地下水

不圧地下水とは、図3.2.3に示すF層で、一般に浅井戸と呼ばれているが、球磨川などからの涵養量が多い地域を除けば細菌、鉄分、塩分などによる水質の悪化が認められ、近年、ほとんど使われなくなった。

図3.2.6に示す八代清流高校（旧八代南高校）浅井戸の旬平均水位の変動と旬降水量の関係を見ると降水量が直接的に水位に影響していることが分かる。



	調査地点名	観測井所在地	観測開始年月	井深(m)	ストレナー位置(m)	地表面標高(m)
①	昭和小学校	昭和明徳町731-2	S. 53. 7	70	63~66	0
②	第七中学校	郡築7番町41-2	S. 52. 4	45. 3	42. 3~45. 3	-0. 25
③	古閑上公民館	古閑上町20	S. 52. 7	43	40~42	3. 77
④	麦島小学校	迎町1-16-1-1	S. 54. 7	60	32~36	3. 81
⑤	南平和町	南平和町129	S. 52. 3	37. 7	35. 7~37. 7	-0. 19
⑥	日奈久新開町	日奈久新開町122	S. 53. 2	41	37. 7~41	-0. 15
⑦	八代清流高校 (旧八代南高校)	渡町字松上1576	S. 62. 8	7	5. 5~7. 0	7. 47

※ ①昭和小学校地下水観測井については、平成23年3月に撤去

図3.2.2 地下水位調査地点

この図は、八代市の地下構造を簡単に示したものである。

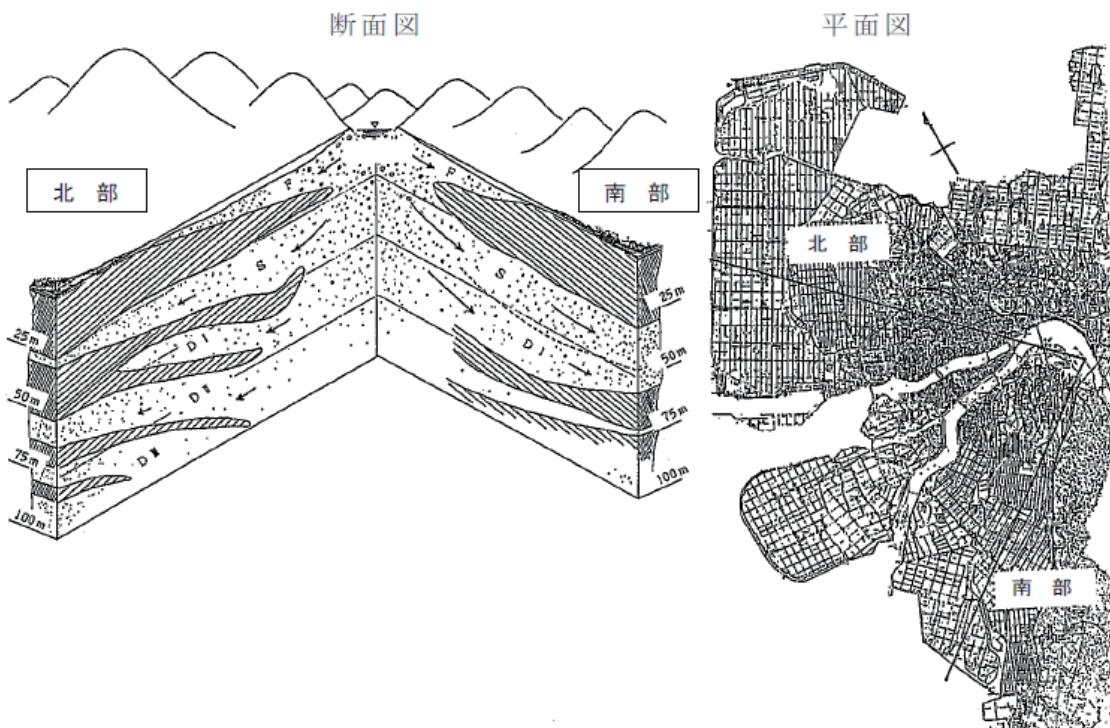


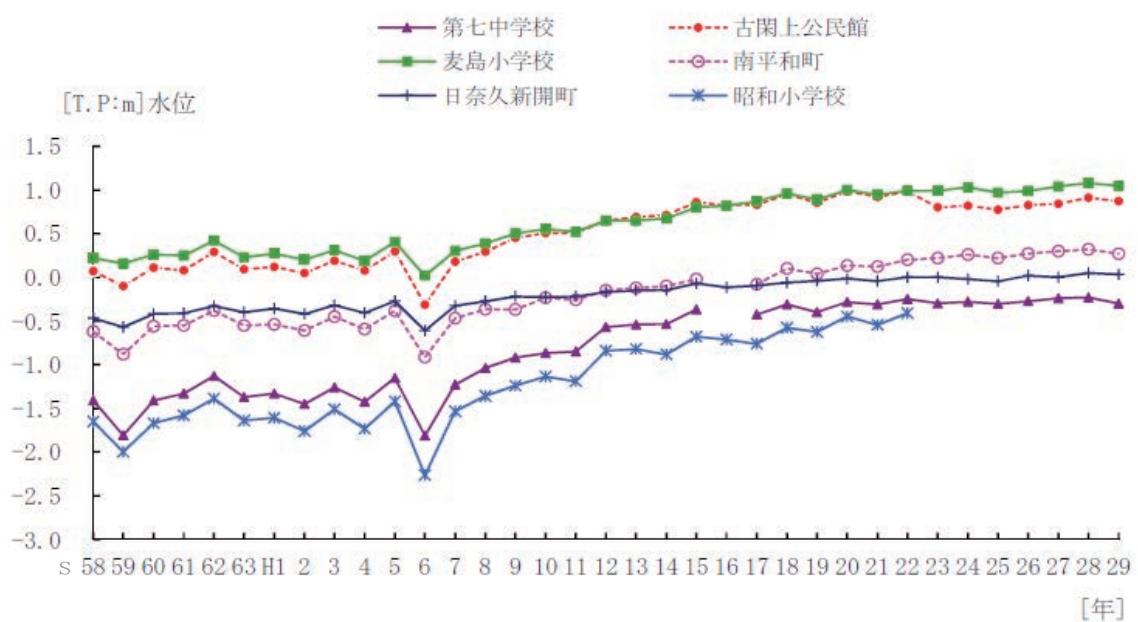
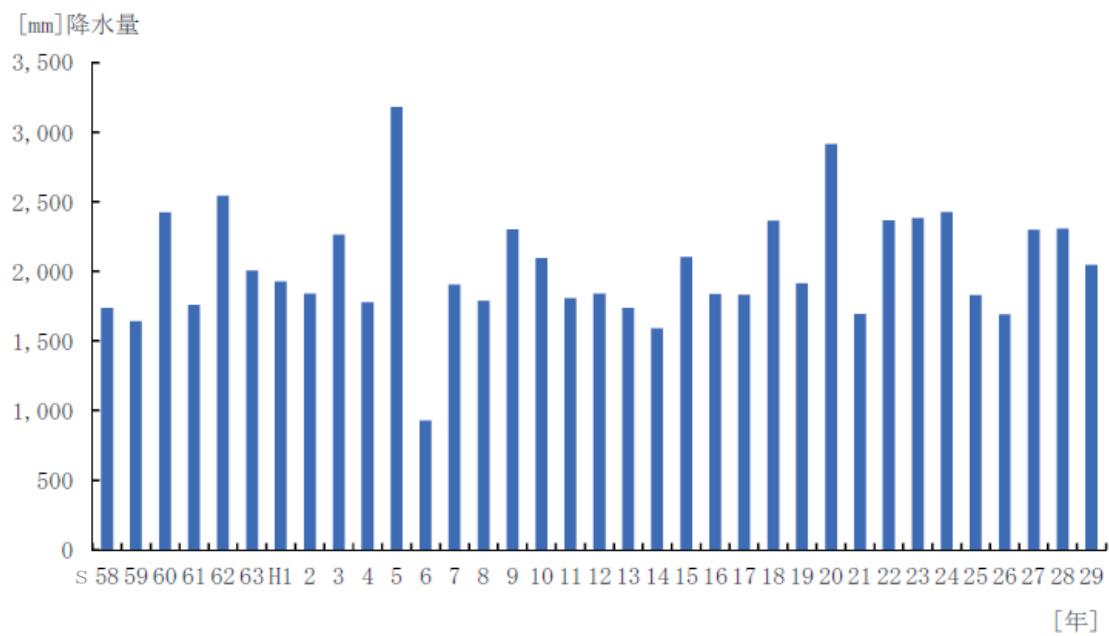
図3.2.3 八代市の地下構造

<地層区分の概要>

	地層区分	地質年代	帶水層
F	扇状地礫層	完新世	不圧帶水層
Ac	有明粘土層	〃	
S	島原海湾層	更新世	被圧帶水層
Aso-4	軽石凝灰岩	〃	
D I	未区分洪積層Ⅰ層	〃	被圧帶水層
D II	未区分洪積層Ⅱ層	〃	〃
D III	未区分洪積層Ⅲ層	〃	〃

八代市の地下水は、球磨川などの水が地下浸透したもので、帶水層はF層、S層、D I、D II、D III層と呼ばれる層から成っている。

そのうち被圧帶水層は、北部地方（前川から北の地域）では、帶水層が狭くS層、D I、D II、D III層から成っているのに対し、南部地方ではS層とD I層が連続しており、厚みのある帶水層を形成している。



※ 昭和小学校地下水観測井については、平成23年3月に撤去

図3.2.4 降水量と平均水位の経年変化

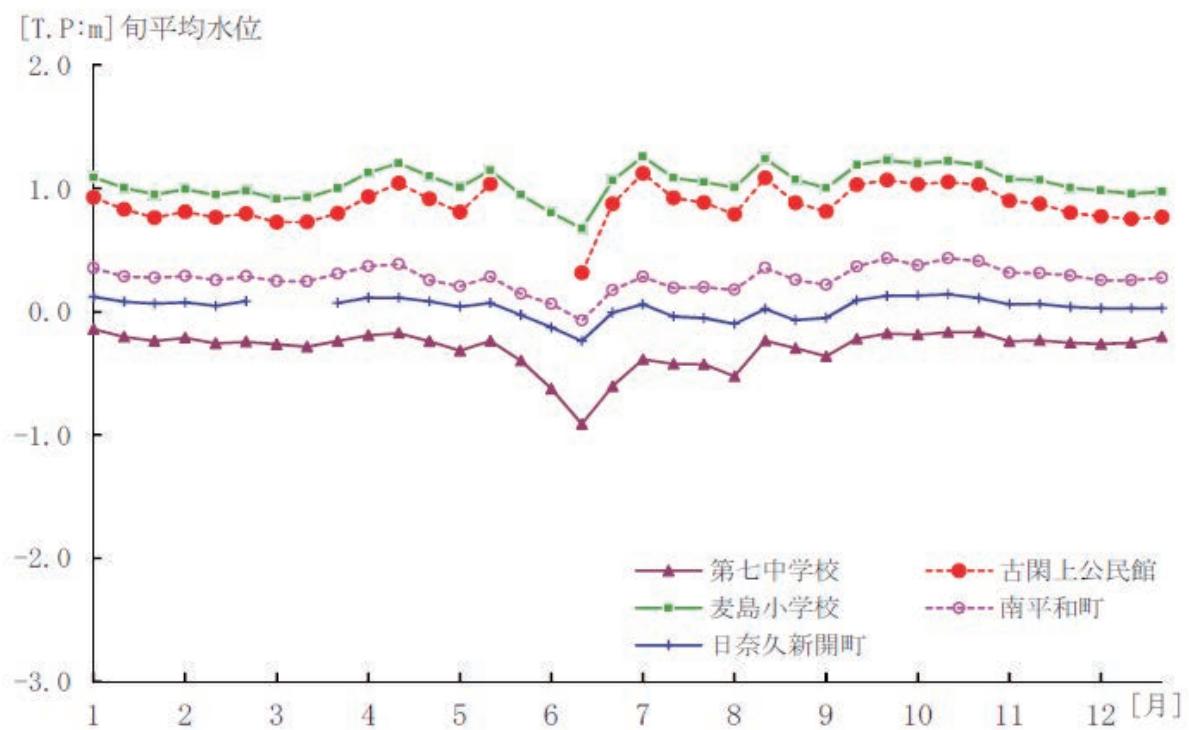
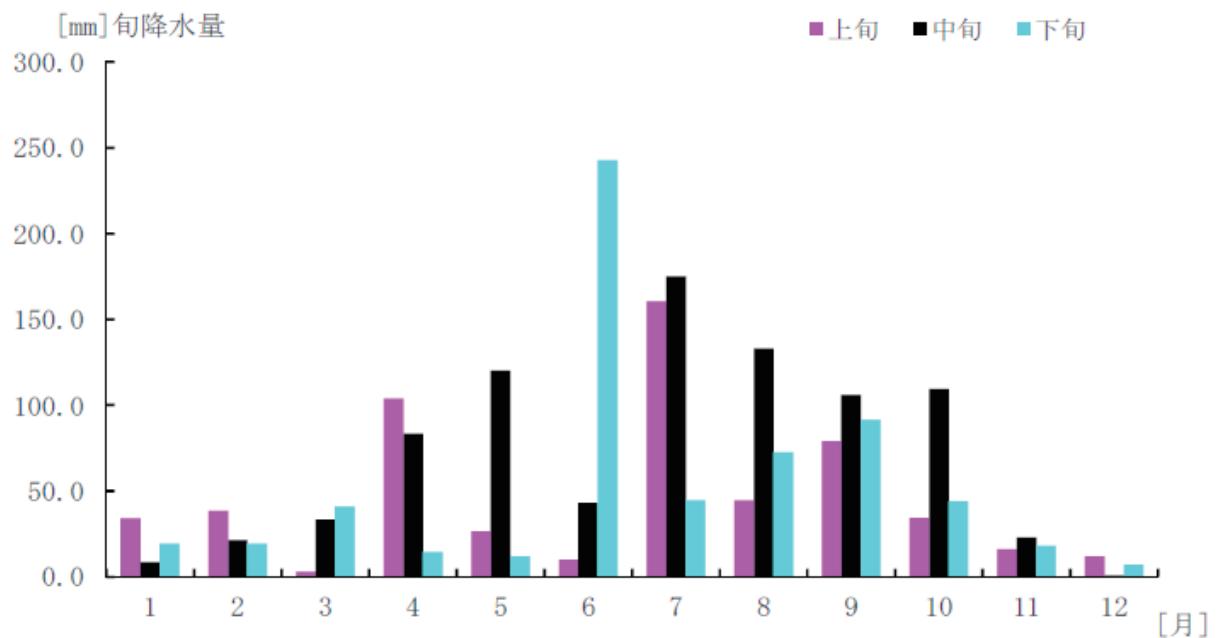


図3.2.5 平成29年旬降水量と旬平均水位の変動

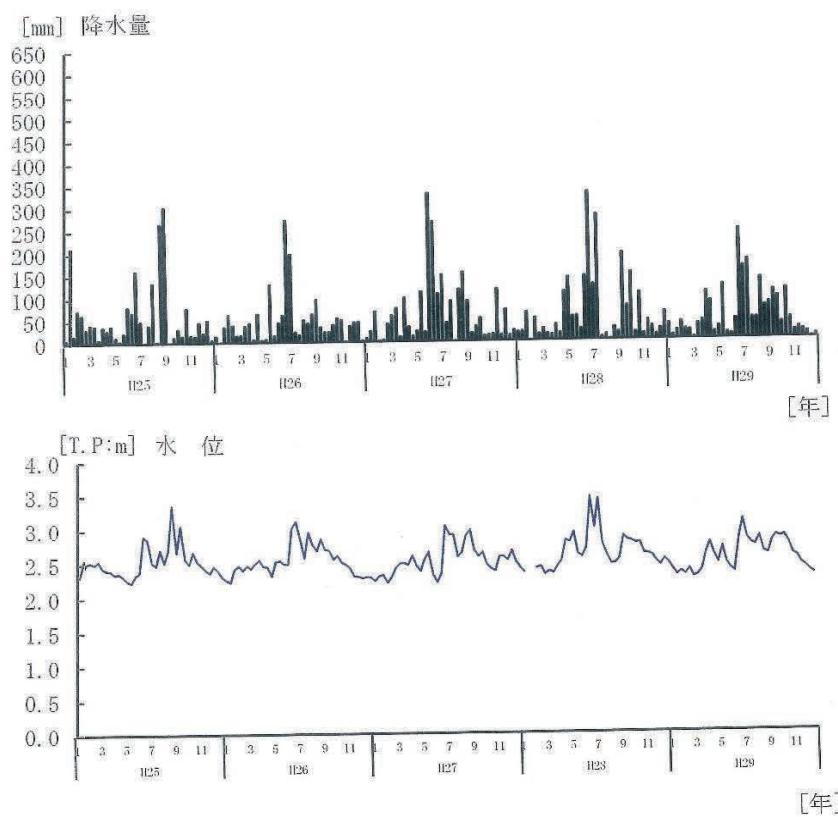
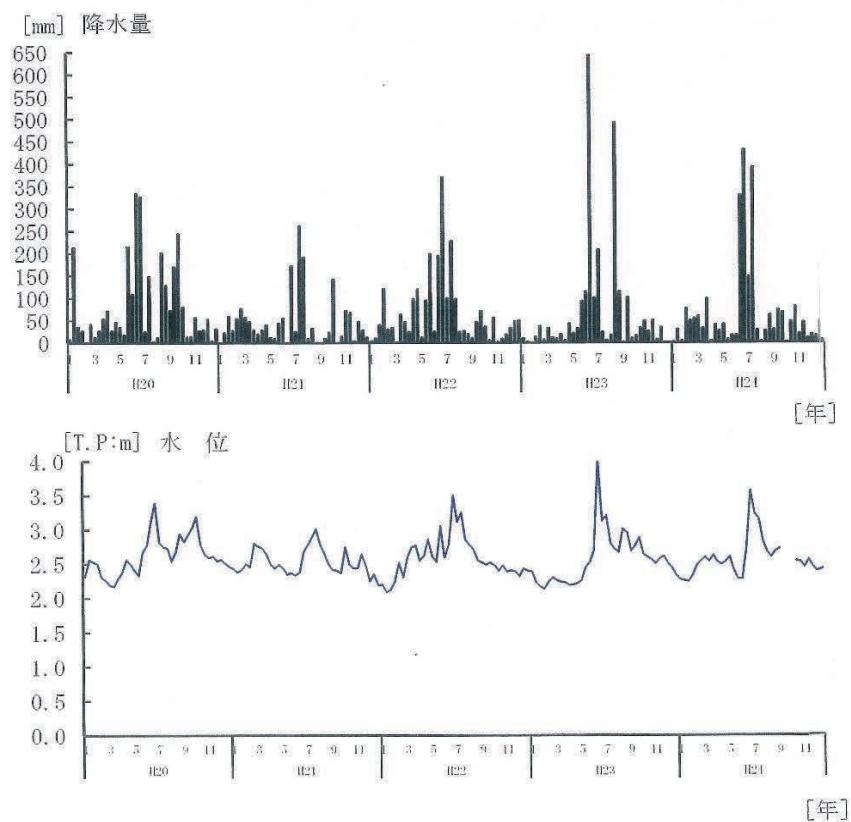


図3.2.6 浅井戸八代清流高校（旧八代南高校）の旬平均水位と旬降水量

5. 地下水塩水化調査

本調査は、地下水塩水化の動向把握を目的とし、昭和51年7月から毎月、臨海部の被圧地下水中の塩化物イオン濃度が調査されている。

塩化物イオンとは水中に溶存している塩化物のことで、自然水中にも含まれている。地質に由来することが多いが、海岸地帯では海水の影響を受け濃度が高いことがある。また、生活排水、工場排水、畜産排水等の混入によっても増加することが知られている。

(1) 調査内容

① 調査地点

南部地域（前川以南の地域）8地点

② 測定項目

pH、EC、 Cl^-

③ 測定方法

上水試験法に掲げられた方法（イオンクロマトグラフ法）

(2) 結果概要

① 日奈久新開地区

これまでの調査において、同地区で高濃度の塩水化イオン濃度が確認されていたため、平成28年1月から調査が開始された。

No. 31井戸において2,000mg/lを超える高濃度の塩化物イオンが確認されている。

② 水島地区

No. 1井戸は昭和54年まで塩化物イオン濃度が300mg/l付近を推移していたが、昭和55年以降は急激に低下し近年は低濃度で推移している。

No. 2井戸は少雨であった昭和53年、平成6年時に若干濃度が上昇しているものの、昭和55年頃から濃度が徐々に低下し、それ以降概して横ばいの状態である。

また、月変化では、両井戸とも低濃度で安定している。

③ 金剛地区

当該地区は上水道が未整備であり、地下水を飲用する頻度が高い地区であるものの、近年まで、高濃度の塩化物イオンが確認されていた。しかし、地下水の農業利用が減少したことに伴い、現在では塩化物イオンが低下している。

6. 有害物質のモニタリング調査

過去の地下水調査において有害物質の基準超過が確認された地域等について、地下水の状況を継続的に監視するためモニタリング調査が実施されている。

(1) 調査内容

① 調査地点

- i) 汚染地域 6 地点
- ii) 工場跡地周辺地域 2 地点（浅井戸）

② 分析項目

ほう素、ふつ素、砒素、鉛

③ 分析方法

分析方法は、「地下水の水質汚濁に係る環境基準について（平成9年3月13日環境庁告示第10号）」に掲げられた方法。

(2) 調査結果

二見野田崎町を除き、過去に「ほう素」、「ふつ素」及び「砒素」が基準を超過した井戸については、引き続き基準超過が確認された。

工場跡地周辺地域においては、「ふつ素」及び「鉛」は検出されなかった。（表3.2.10）

表3.2.10 平成29年度有害物質モニタリング調査結果

地域	地点 No.	調査地点	項目	調査日		基準値
				H29.7.26	H29.12.5	
	1	二見下大野町	ふつ素	1.3mg/L	1.2mg/L	0.8mg/ℓ以下
			ほう素	13mg/L	12mg/L	1mg/ℓ以下
	2	二見野田崎町	ふつ素	0.08mg/L未満	0.08mg/L未満	0.8mg/ℓ以下
			ほう素	0.8mg/L	0.8mg/L	1mg/ℓ以下
	3	二見本町	ふつ素	0.09mg/L	0.09mg/L	0.8mg/ℓ以下
			ほう素	3.5mg/L	3.5mg/L	1mg/ℓ以下
工 場 跡 域 周 辺 地	4	古閑浜町	砒素	0.029mg/L	0.028mg/L	0.01mg/ℓ以下
	5	千丁町古閑出	砒素	0.013mg/L	0.012mg/L	0.01mg/ℓ以下
	6	鏡町両出	砒素	0.018mg/L	0.016mg/L	0.01mg/ℓ以下
	7	鏡町下村	ふつ素	0.08mg/L未満	0.08mg/L未満	0.8mg/ℓ以下
			鉛	0.001mg/L未満	0.001mg/L未満	0.01mg/ℓ以下
	8	鏡町下村	ふつ素	0.08mg/L未満	0.08mg/L未満	0.8mg/ℓ以下
			鉛	0.001mg/L未満	0.001mg/L未満	0.01mg/ℓ以下

〔備考〕 ゴジック体：基準超過

7. 地下水採取量（平成28年度実績）

八代地域（旧八代市・旧千丁町・旧鏡町）は、熊本県地下水保全条例により地下水の水質及び水量の保全を特に図る必要がある地域として指定されている。指定地域内については、吐出口の断面積が6cm²を超える揚水設備で地下水を採取する者について、地下水の採取届出及び採取量の報告が義務付けられており、指定地域以外の地域においても、吐出口の断面積が50cm²を超える揚水設備で地下水を採取する場合は、同様の届出及び報告が義務付けられている。

また、全ての地域において吐出口の断面積が125cm²を超える揚水設備で地下水を採取する者については、熊本県の許可を受けることが義務付けられている。

地下水採取量について、八代市においては、工業に供する採取量が増加傾向にあるが、全体的には平成23年度以降、採取量はほぼ横ばいで推移している。

（平成28年八代地域全体の地下採取量は33,484千m³）

3.2.3 土壌及び地盤の状況

(1) 土壌分布

調査対象地域及び事業実施想定区域の土壌分布の状況を図3.2.7に示す。

調査対象地域は、褐色森林土壌や乾性褐色森林土壌（黄褐系）等の自然土壌が分布している。

事業実施想定区域も、褐色森林土壌や乾性褐色森林土壌（黄褐系）等の自然土壌が分布している。

(2) 地盤沈下

「平成29年度全国の地盤沈下地域の概況」（環境省 水・大気環境局、平成31年3月）によると、調査対象地域では地盤沈下は生じていない。

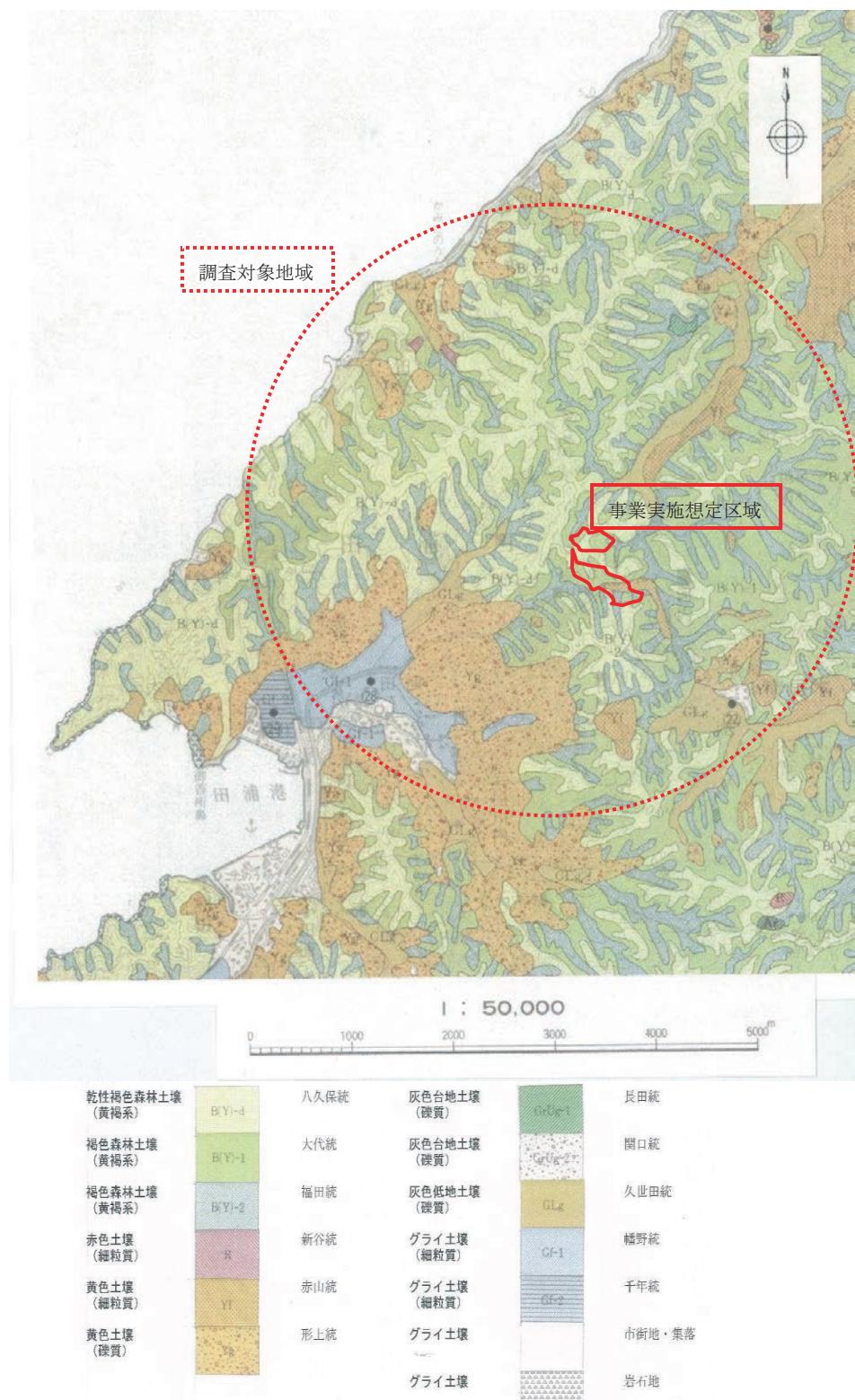


図 3.2.7 土壤分布の状況

資料：国土調査 1/50,000 土地分類基本調査（土壤図）「日奈久」を使用し事業者が作成した。

3.2.4 地形及び地質の状況

(1) 地形

調査対象地周辺の地形分布の状況を図 3.2.8 に示す。

八代平野は、遠浅の八代海の東側に形成された南北に細長い地勢で、平野の半分近くが近世以降の干拓地である。平野部の東側は九州山地の西縁部にあたり、標高 500m 級の山地がならんでいる。この九州山地の西縁に北東から南西方向にかけて日奈久断層帯が走り、標高 300～500m 以内の高さから約 30 度の傾斜を持って落ちる顕著な断層崖をなしている。

これらの山々から大小多くの河川が派生し、八代平野を潤しながら八代海へ注ぎ込んでいる。主な河川は南から球磨川・氷川・砂川等であり、これらの河川はそれぞれ下流域に扇状地や三角州を形成し、特に日本三急流の一つである球磨川と氷川の流域で発達が著しい。また、球磨川の北側には水無川（日置川）が流れているため、両河川により運ばれた土砂堆積物によって複合三角州が形成されて沖積平野の発達が特に顕著であり、自然陸化は山麓から 5km に及んでいる。平野部の大半が干拓によるため、勾配率は 1/1000 程度と非常に緩くなっている。

事業実施想定区域の地形区分は、山地急斜面、崖および崩壊地、人工平坦地および盛土となっている。

なお、「日本の地形レッドデーターブックの第 1 集」の危機にある地形の一覧表に「熊本、カテゴリー III、球磨川河口、三角州八代市、八代市日奈久」とあるが、この内容については未だ発刊がなされていない。地形の特性が「三角州」となつており、事業実施想定区域の地形区分は、山地急斜面、崖および崩壊地等であることから該当がないものと思われる。

また、「文化財保護法」や「熊本県文化財保護条例」に指定された天然記念物等について調査したが、事業実施想定区域及びその周辺に該当する物件はなかった。

(2) 地質

調査対象地周辺の地質分布の状況を図 3.2.9 に示す。

調査対象地域の大部分は氷川や球磨川から流下した土砂が堆積した礫・砂・泥の層と、それらを埋め立てて形成された干拓地理立物から構成されている。大築島や白島など球磨川河口部に散在した小丘陵や、八代平野東部に位置する竜峰山は結晶質石灰岩から成り、現在も露頭が散見される。また、氷川流域には溶結凝灰岩層が点在しているなどの特徴がみられる。標高は山麓付近で 5～6m、平野中央部で 2～3m 程度、海よりの干拓地では 1m 未満とかなり低くなっている。

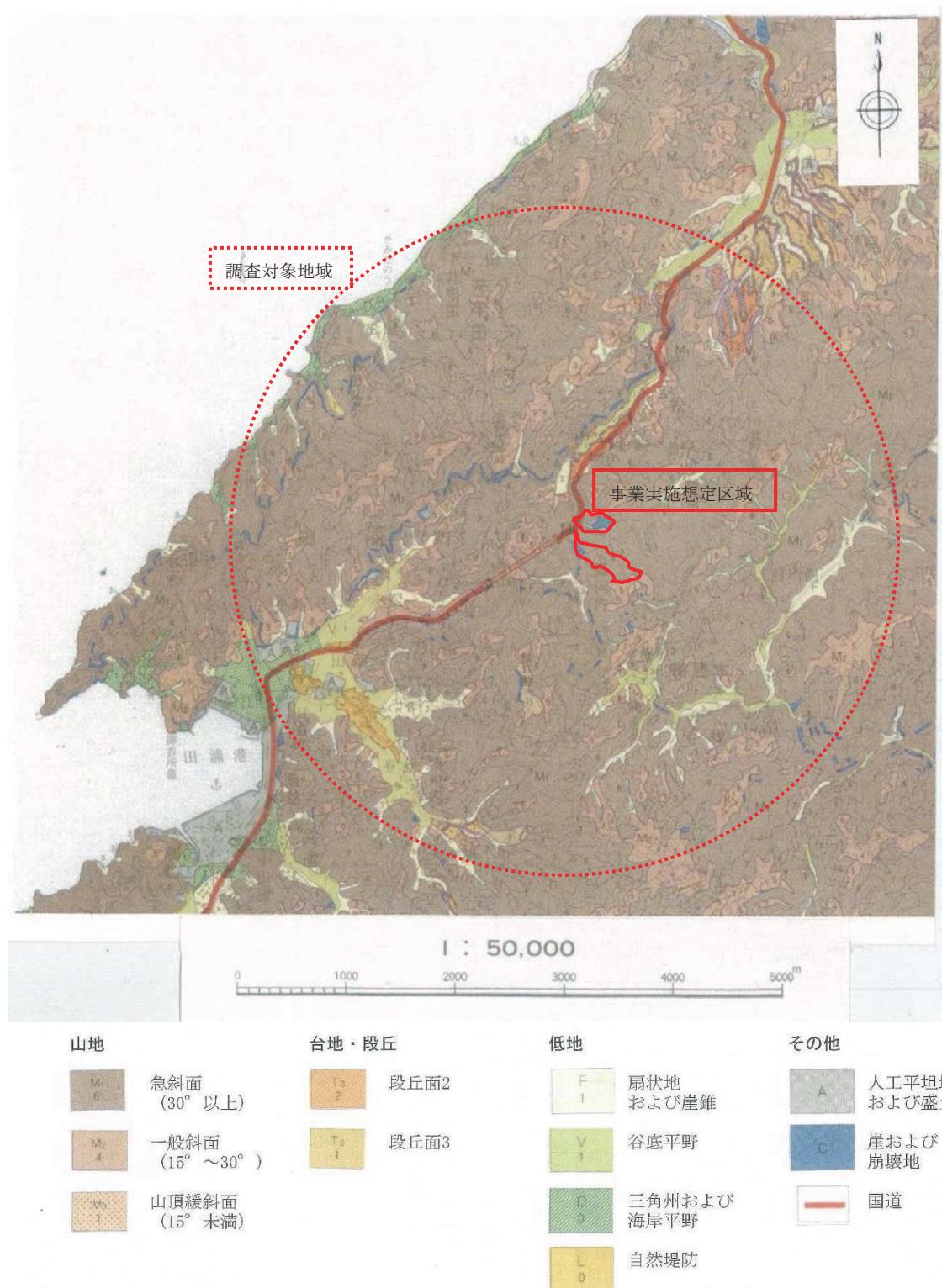


図 3.2.8 地形分布の状況

資料：国土調査 1/50,000 土地分類基本調査（地形分類図）「日奈久」を使用し事業者が作成した。

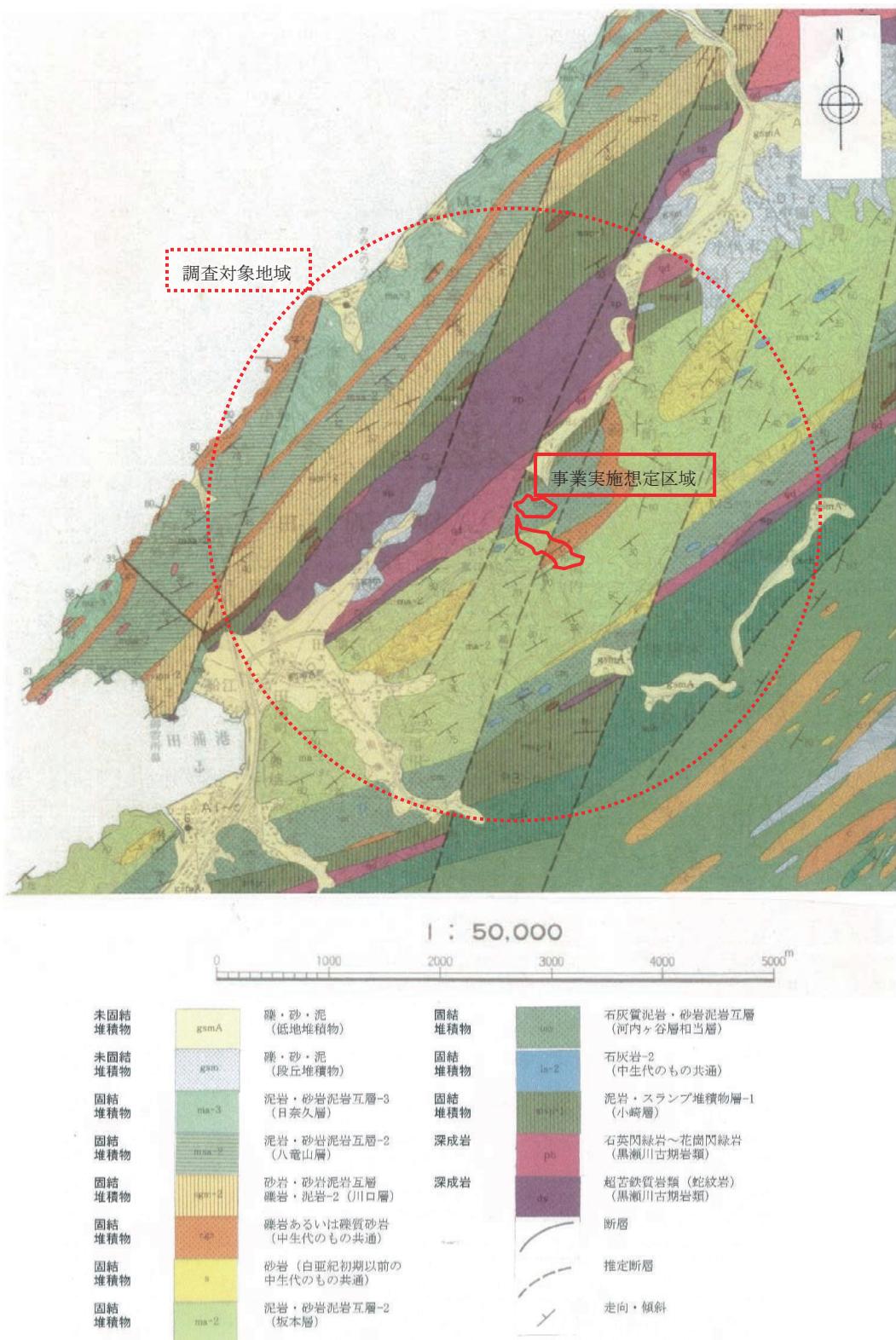


図 3.2.9 地質分布の状況

資料：国土調査 1/50,000 土地分類基本調査（表層地質分類図）「日奈久」を使用し事業者が作成した。

3.2.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

(1) 植生及び植生自然度の状況

調査対象地域の既存植生図を図 3.2.10 に、植生調査を表 3.2.11 に示す。

調査対象地域の植生は、スギ・ヒノキ植林（植林地）、シイ・カシ萌芽林（二次林自然林に近いもの）、アカマツ群落（二次林）が見られる。また、特定植物群落は分布していない。その他、果樹園、水田等がある。

また、事業実施想定区域は造成地と区分される。

表 3.2.11 植生調査

No.	群落名	集約群落名	自然度	植生自然度
1	シイ・カシ萌芽林	シイ・カシ萌芽林	二次林（自然林に近いもの）	8
2	アカマツ群落	アカマツ群落	二次林	7
3	スギ・ヒノキ植林	スギ・ヒノキ植林	植林地	6
4	常緑果樹園	常緑果樹園	農耕地（樹園地）	3
5	畑地雑草群落	畑地雑草群落	農耕地（水田・畑）緑の多い住宅地等	2
6	水田雑草群落	水田雑草群落	農耕地（水田・畑）緑の多い住宅地等	2
7	造成地	造成地	市街地等	1

出典) 環境省第 6 回自然環境保全基礎調査（平成 11～16 年度）の植生調査から

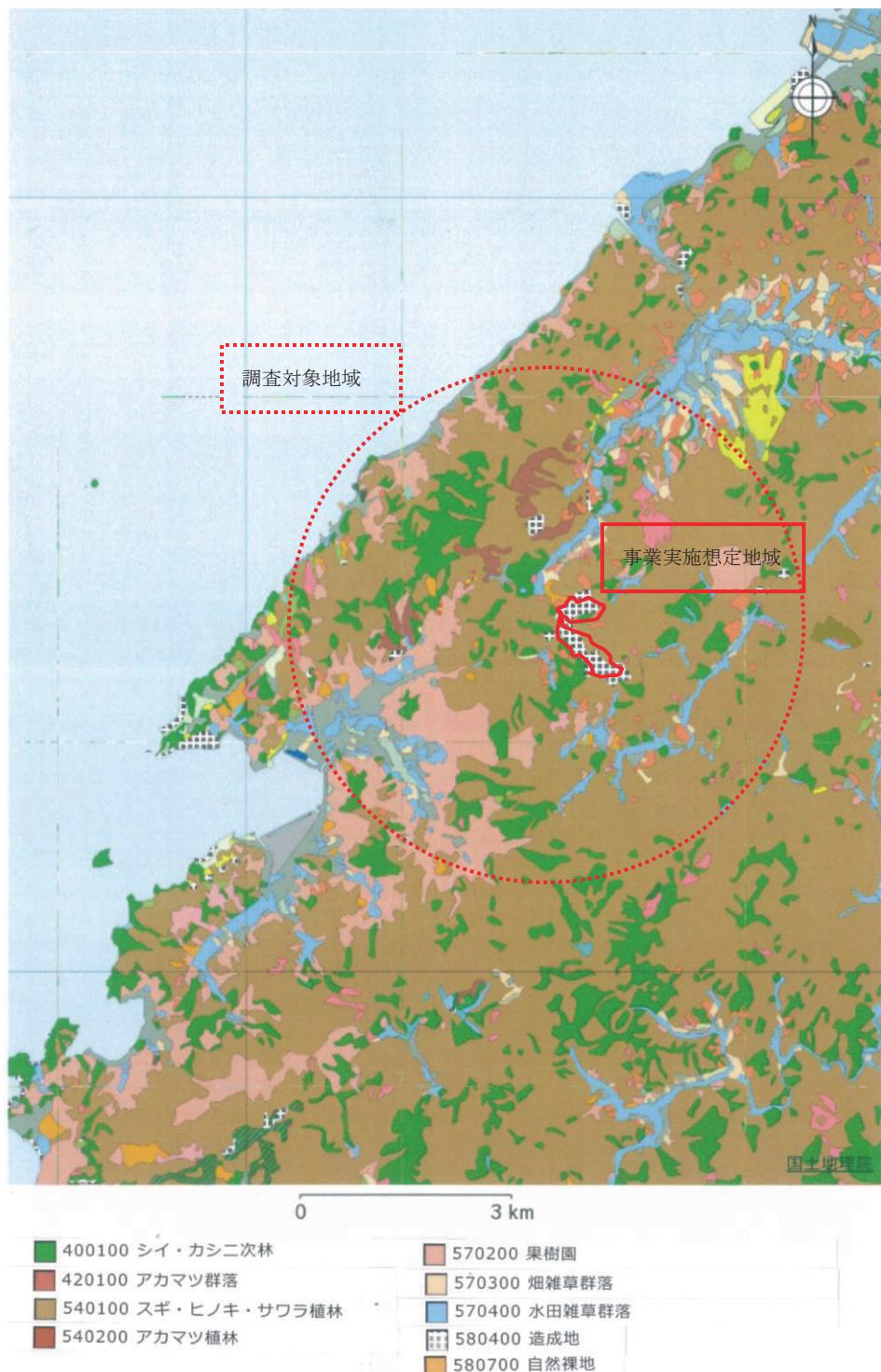


図 3.2.10 現存植生図

資料：「1/25,000 植生図 GIS データ」（環境省生物多様性センター）を使用し事業者が作成した

1) 植物相

植物相について、事業実施想定区域に特化した現況把握調査は実施されておらず植物相の詳細は不明であるが、調査対象地域周辺の参考になる文献があったため、その内容の植生を①八代の植物（蛇紋岩地の植物）に示し、植生リストを、表3.2.12二見の蛇紋岩地の植生リストに示す。

①八代の植物（蛇紋岩地の植物）

「八代の植物」（八代の植物編集委員会、1992）によると、八代の蛇紋岩は、事業実施想定区域及び調査対象地域が位置する、東陽村坂より上から坂本村深水を通り、鶴喰、八代市二見を通り芦北町田浦まで細長く、火成岩、変成岩の地層に沿って見られる。

蛇紋岩は橄欖石、輝石などの変わった蛇紋石を主とする岩石で、超塩基性岩である。一般にマグネシウムが非常に多く、カルシウムが少なくて、ニッケル、クロム、コバルト、モリブデンなどが含まれている。これらの岩石は、風化し栄養に乏しく、乾燥しやすいきわめて未熟な土壤をつくる。しかも、石が滑るので崖崩れを起こしやすい。こうした科学的及び物理的性質によって、植物の生育が悪く、樹木が疎らだったり、低木状だったりしている所が多い。二見（八代市）では、蛇紋岩地の山の植物の成長の悪さをたとえて「百年山」と呼んでいる人がいる。したがって、植生は、蛇紋岩地以外とは非常に異なることが多く特殊な植物も見られる。

表3.2.12二見の蛇紋岩地の植生リスト

No.	種名（和名）	No.	種名（和名）
1	アラカシ	9	カンコノキ
2	ナチクジャク	10	カマツカ
3	シンジュガヤ	11	オンツツジ
4	コメガヤ	12	タイミンタチバナ
5	カザグルマ	13	マルバアオダモ
6	ツクシカンアオイ	14	コツクバネウツギ
7	キガンビ	15	ヤマアジサイ
8	イヌザンショウ	16	ナガバタチツボスミレ

出典)「八代の植物」（八代の植物編集委員会、1992）より引用

②重要な植物

表 3.2.13 に該当する重要な種は、調査対象地域（八代市、芦北町）に関する生育状況を表 3.2.14(1)～(6) に示した 52 種である。

表 3.2.13 重要な種の選定に使用した文献

No.	法令・文献名
①	文化財保護法（昭和 25 年 法律第 214 号） 熊本県文化財保護条例（昭和 30 年 熊本県条例第 20 号） 八代市文化財保護条例（平成 17 年 八代市条例第 97 号） 芦北町文化財保護条例（平成 17 年 芦北町条例第 87 号）
②	絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年 法律第 75 号）
③	レッドリスト 植物 I 及び植物 II（環境省、平成 19 年 8 月）
④	改訂・熊本県の保護上重要な野生動植物－レッドデータブックくまもと 2009－ (熊本県、平成 21 年 10 月) (以下、「レッドデータブックくまもと 2009」とする)
⑤	熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例（平成 16 年 熊本県条例第 19 号）

表 3.2.14(1) 重要な種のリスト

科名	種名	カテゴリー					熊本県内における生育状況
		①	②	③	④	⑤	
マメ科	ツクシムレスズメ				EW		球磨村（一勝地、神瀬）、芦北町に希に育成していたが、現在、野生状態の生育個体は確認できない。絶滅または絶滅寸前の状態と思われる。芦北町では道路拡張工事にともなう保全措置で移植された個体が保護されている。また、実生で増やされた個体が栽培されている。
ヒカゲノカズラ科	ナンカクラン				CR		これまで、八代市（旧八代市と旧坂本村）、天草市（旧天草町）の3ヶ所で採集されている。しかし、いずれも40年以上前のこと、その後県内での生育は確認されていない。
シシラン科	タキミシダ				CR		水俣市、人吉市、球磨村、八代市、美里町（旧砥用町、旧中央町）、西原村など、県内各地で記録または生育が確認されている。確認された生育地点は多いが、生育個体数は少なく、その後確認できない生育地点も多い。
チャセンシダ科	シモツケヌリトラノオ				CR		八代市（旧坂本村）で、溪流沿いのやや乾いた岩壁に数十個体が生育している。他にも、これまで八代市（旧泉村）、芦北町での採集報告があるが、現在の状況は不明である。
オシダ科	アツギノヌカイタチシダマガイ				CR		芦北町と八代市（旧泉村）に記録されているが、現在生育するのは八代市（旧泉村）の1ヶ所のみである。林道脇の岩壁面に少数個体が点在して生育する。
ヒメウラボシ科	ヒロハヒメウラボシ				CR		これまで八代市と芦北町で採集されているが、いずれも30年前のこと、その後の生育は確認されていない。
キンポウゲ科	カザグルマ	指定			CR		八代市（旧八代市）の限られた地域にのみ生育する。生育地は蛇紋岩地で風化土壌も少なく瘦せ地である。林内にも見られるが、多くは湿り気のある林縁や谷筋に沿って生育する。県が指定している保護区では株の成長とともに開花状況もよくなりつつある。
ツヅラフジ科	イソヤマアオキ				CR		八代市（旧八代市）、芦北町（旧芦北町）に育成する。いずれの育成地も局所的に狭く、生育数は少ない。
シソ科	コナミキ				CR		八代市（旧八代市）、芦北町（旧田浦町）、苓北町に見られたが1985年以降、確認情報がない。絶滅または絶滅に近い状況にあると思われる。

出典) 生息状況 熊本県:レッドデータブックくまもと 2009 (平成21年10月)

注) カテゴリー内の数字はP3-34の表3.2.13①～⑤の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

熊本県指定希少野生動植物（指定）・野生絶滅（EW）・絶滅危惧IA類（CR）

表 3.2.14(2)重要な種のリスト

科名	種名	カテゴリー					熊本県内における生育状況
		①	②	③	④	⑤	
ゴマノハグサ科	ハマクワガタ				CR		菊池市、宇城市、(旧小川町)、八代市で生育が確認されているが、近年の生育情報はなく、個体数など詳しいことはわからない。今後、詳細な調査が必要な種である。
ハマウツボ科	ハマウツボ				CR		宇城市(旧三角町)、天草市(旧牛深市)八代市(旧八代市)で記録されている。近年、上天草市(旧大矢野町)で確認されたが、個体数は少なく3個体のみであった。主にカワラヨモギの根に寄生する。
ホンゴウソウ科	ホンゴウソウ				CR		熊本市、八代市(旧八代市)、人吉市、あさぎり町(旧上村)に見られたが、これらの地域では近年確認情報がない。現在、生育が確認できるのは天草市(旧倉岳町)だけである。
イネ科	ビロードキビ				CR		八代市(旧八代市)、仰鳥帽子山、相良村、球磨村で、いずれも1960年代以前に確認されている。その後確認情報はない。絶滅または絶滅寸前の状況ではないかと思われる。
イネ科	イトアゼガヤ				CR		上天草市(旧松島町)と八代市(旧八代市)で確認されている。上天草市の現状は不明である。八代市は1992年に生育が確認されているが、その後の生育情報はない。今後、詳細調査が必要な種である。
カヤツリグサ科	キノクニスゲ				CR		八代市(旧八代市)のみに生育が見られる。生育状況は旺盛である。自生地の一部は、道路拡張工事に伴う住宅の建て替えのために失われた。クスノキ、タブ、アラカシ、スジダイ等の下草として生育している。
ラン科	シラン				CR		芦北町(旧田浦町)のみに生育する。自生地付近は蛇紋岩地で、樹木の生長が悪く、低木ないし亜高木の二次林となっている。
ラン科	トケンラン				CR		山都町、八代市、あさぎり町に育成する。山頂部の落葉林内や林縁でやや平坦になった場所である。ブナ林が生育の中心である。個体数は極めて少ない。
ラン科	クマガイソウ				CR		県内各地に見られていたが、乱獲されて激減した。山地によっては絶滅したり、幼苗が数個体という状態になっている。以前ほどではないが、現在も採取による減少が続いている。

出典) 生息状況 熊本県:レッドデータブックくまもと 2009 (平成21年10月)

注) カテゴリー内の数字はP3-34の表3.2.13①~⑤の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

絶滅危惧 IA類 (CR)

表 3.2.14(3)重要な種のリスト

科名	種名	カテゴリー					熊本県内における生育状況
		①	②	③	④	⑤	
ラン科	キバナノセッコウ			CR			芦北町、球磨村に見られたが、近年、確認情報がない。絶滅または絶滅に近い状況にあると思われる。
ラン科	ボウラン			CR			美里町(旧中央町)、水俣市、芦北町、球磨村などの県南部において生育が確認されているが、着生木の伐採や採取で減少の著しい種である。社寺や人家近くのクス、マツ、カキなどに着生しているので、注意を要する種である。
マツバラン科	マツバラン			EN			県内全域に記録または生育が確認されているが、いずれも個体数は少ない。しばしば栽培目的で採取される。現存する生育地点は溶結凝灰岩の岩壁面高所など、採取困難な場所であることが多い。
イワテンダ科	ミドリワラビ			EN			県内の山地に広く分布し、各地での採集標本がある。しかし、1つの生育地に数個体しか生育していないことが多く、わずかな環境の変化によってすぐに消滅してしまいがちである。これまでの記録は多いが、減少傾向にあるので注意を要する。
カバノキ科	イワシデ			EN			八代市及び美里町にまたがる権現山、芦北町(笠山銅山)で生育が見られる。いずれも石灰岩地の尾根沿いに見られ、安定した状況である。権現山では尾根部に群落を形成する。
マンサク科	ヒゴミズキ			EN			八代市2ヶ所の生育地がある。いずれも蛇紋岩地である。生育地は伐採もなく、現状が維持されている。樹高が3~5m程であるので、スギ、ヒノキが植林されると、照度低下による枯死消滅が危惧される。
ブドウ科	クマガワブドウ			EN			球磨地方を中心に、水俣市や八代市にも生育している。暖帯林の構成種であるアラカシ、コジイ等の高木の上部を覆っている。大きいものでは幹の直径が10cmにも達する。
シソ科	ヒメナミキ			EN			阿蘇市(旧阿蘇町)、八代市(旧八代市、旧鏡町)、相良村で育成クロクがある。近年では芦北町(旧田浦町)、八代市の湿地で採集されている。個体数は多くはなく、湿地の開発等で容易に消失する可能性がある。

出典) 生息状況 熊本県:レッドデータブックくまもと 2009 (平成 21 年 10 月)

注) カテゴリー内の数字は P3-34 の表 3.2.13 ①~⑤ の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

絶滅危惧 IA 類 (CR)・絶滅危惧 IB 類 (EN)

表 3.2.14(4) 重要な種のリスト

科名	種名	カテゴリー					熊本県内における生育状況
		①	②	③	④	⑤	
シバナ科	シバナ			EN			宇城市(旧松橋町)、八代市(旧八代市)、天草市(旧有明町、旧河浦町)、苓北町等に生育している。生育環境である塩性湿地が埋め立て、護岸工事等によって減少し、それに伴って生育個体数も減少している。
ヒルムシロ科	ホソバミズヒキモ			EN			県内各地に希に生育する。生育環境の悪化や消失にともない希少化傾向が進行している。
ラン科	キエビネ			EN			県内各地にやや希に見られたが、1970年代のエビネ類栽培ブームで採取され、激減した。群生する産地はなくなり、現在ほとんどの産地で生育数は数個体程度である。
ラン科	サルメンエビネ			EN			県内各地で育成生育が見られたが、1970年代のエビネ類ブームで乱獲され、多くの産地が失われた。最近はほとんど見かけられない。
ラン科	カンラン			EN			県内各地で見られたが、採取圧が高く、野生のものを見ることは極希になった。
ラン科	ナギラン			EN			芦北・天草地方の各地に生育するが、生育地、個体数ともに減少傾向が続いている。
ラン科	ニラバラン			EN			宇土市、天草市(旧五和町、旧本渡市、旧牛深市)、芦北町など沿海地の各地で生育が確認されている。しかし近年の生育情報はなく、個体数など詳しいことはわからない。今後、詳細な調査が必要な種である。
ラン科	フウラン			EN			県内各地で見られたが、近年は生育地および生育個体数ともに激減している。減少要因である森林伐採や採取は少なくなったが今も続いている、希少化は進行しつつある。
ラン科	ウチョウラン			EN			県内各地に見られたが、主に園芸目的の採取によって激減した。近年は採取圧も低下したが今も続いている、希少化は進行しつつある。
ホングウシダ科	サイゴクホングウシダ			VU			これまで、山鹿市(旧鹿北町)、八代市、水俣市人吉市、上天草市(旧姫戸町)などで採集または記録されている。暖地の渓流沿いの岩上に、コケに混じって群落をつくる。限られた環境でのみ生育できる種であり、生育環境の変化により消滅しやすい。

出典) 生息状況 熊本県:レッドデータブックくまもと 2009 (平成 21 年 10 月)

注) カテゴリー内の数字は P3-34 の表 3.2.13①~⑤の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

絶滅危惧 IB 類 (EN)・絶滅危惧 II 類 (VU)

表 3.2.14(5) 重要な種のリスト

科名	種名	カテゴリー					熊本県内における生育状況
		①	②	③	④	⑤	
ホウライシダ科	ミズワラビ				VU		かつては県内の平地に広く分布し、水田やその周辺にびっしりと生育することもあったが、生育地の消失や水質悪化などによって急速に減少している。現在、生育が確認されるのは、熊本市、八代市、天草地域の限られた地域のみである。
イワデンダ科	トゲカラクサイヌワラビ				VU		県内の山地に広く分布し、各地で標本が採集されている。しかし、1つの生育地に多くの個体はなく、わずかな環境の変化によって消滅してしまいかがちである。
ヤドリギ科	オオバヤドリギ				VU		苓北町、八代市（旧宮原町、麓）、芦北町など、県内各地で生育G S確認されているが、いずれにしても個体数は少ないと思われる。シイ、カシなどを寄主とすることが多い。
ケシ科	ツクシキケマン				VU		八代市（旧八代市）、天草市（旧渡市）に生育する。八代市では比較的多く、芦北・水俣地方にも生育するのではないかと思われる。
トウダイグサ科	ヤマヒハツ				VU		八代、芦北、球磨、天草地方に見られるが、どの生育地でも個体数は少ない。
モチノキ科	タマミズキ				VU		天草市（旧河浦町、染岳）、八代市、山鹿市（旧鹿北町）、山都町（旧矢部町）など、県内各地で生育が確認されているが、個体数はかなり少ない。
ガガイモ科	オキナワシタキヅル				VU		益城町、八代市（旧坂本村）、水俣市、芦北町（旧田浦町）で生育が確認されている。いずれの生育地でも生育数は数個体と少ない。
ナス科	メジロホオズキ				VU		天草市（旧牛深市）、八代市（旧八代市）、芦北町（佐敷）などに生育する。各地に散在するが個体数は少ない。
ゴマノハグサ科	オオアブノメ				VU		熊本市、八代市（旧八代市）、天草市（旧河浦町）などで確認されている。ヨシやマコモの増加など、生育地の劣化が各地でおきているが、熊本市下江津湖ではナガエツルノゲイトウの侵入で生育が脅かされている。
イワタバコ科	シシンラン				VU		広く栽培され、その逸出個体が各地に見られるため、本来の自生個体との区別が困難な状態になっている。古くから確認され、自生と考えられるのは芦北町の個体群である。生育状態は良好であるが、花期に目立つため採取被害が懸念される。

出典) 生息状況 熊本県:レッドデータブックくまもと 2009 (平成 21 年 10 月)

注) カテゴリー内の数字は P3-34 の表 3.2.13①～⑤の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

絶滅危惧 II 類 (VU)

表 3.2.14(6) 重要な種のリスト

科名	種名	カテゴリー					熊本県内における生育状況
		①	②	③	④	⑤	
キク科	マルバタウコギ				VU		芦北町、水俣市の沿海地に生育する。分布は芦北地域にはほぼ限られるが、天草、鹿児島（出水）の記録もある。
キク科	ヤブレガサ				VU		山都町（旧矢部町）、芦北町、阿蘇市（旧波野村）、高森町など、県内各地に生育する。長草型の草地や林内に生育しているが、どの生育地でも個体数は少ない。阿蘇地域では野焼き・採草などの中止による遷移の進行のため、個体数が減少している。
イネ科	ウンヌケモドキ				VU		小国町、八代市（旧八代市）、人吉市、天草市（旧本渡市）などに見られたが、小国町以外では近年確認報告がない。近い将来、野生絶滅の可能性が極めて高い状況にある。生育環境の減少が大きな要因と思われる。
ラン科	エビネ				VU		かつては県下各地に見られたが、1970年代のエビネ類の栽培ブームにより採取され、激減した。ブームも收まり、回復が見られる産地も見られるが、以前として採取圧がある。
ラン科	ヨウラクラン				VU		県内各地に見られるが、減少傾向が続いている。
ラン科	ガンゼキラン				VU		大津町、人吉市、芦北町、水俣市、天草市で確認されている。花が大きく美しいため、採取による減少が著しい。

出典) 生息状況 熊本県:レッドデータブックくまもと 2009 (平成 21 年 10 月)

注) カテゴリー内の数字は P3-34 の表 3.2.13 ①～⑤ の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

絶滅危惧 II 類 (VU)

(2) 動物の生息及びその状況

事業実施想定区域及び調査対象地域における動物相の状況及び注目すべき動物生育状況について、既存の文献により得られた情報を整理した。

1) 哺乳類

① 哺乳類の現状

哺乳類について、事業実施想定区域に特化した現況把握調査は実施されておらず、詳細な生育状況は不明である。

「芦北町環境基本計画」等から抜粋した動物の分布（哺乳類）を表 3.2.15 に示す。また目視されている動物（哺乳類）の現状を表 3.2.16 に示す。

表 3.2.15 調査対象地域及びその周辺の動物の分布（哺乳類）

No.	種名（和名）	No.	種名（和名）
1	ノウサギ	9	キツネ
2	ニホンイノシシ	10	タヌキ
3	ニホンジカ	11	ヒメネズミ
4	キクガシラコウモリ	12	ムササビ
5	ニホンユビナガコウモリ	13	コウベモグラ
6	ニホンザル	14	カザナギセル
7	イタチ	15	ヤマネ
8	テン	16	

出典) 芦北町：芦北町環境基本計画（平成 22 年 3 月）No.1～13

熊本県：生物多様性くまもと戦略（平成 28 年 3 月）No.14

：くまもとの哺乳類（熊本野生生物研究会）（平成 27 年）No.15

注) 環境省自然環境保全基礎調査第 3 回（昭和 59 年度）及び第 4 回（平成元～3 年度）動植物分布調査から（環境省ホームページから作成）

表 3.2.16 上記表以外に目視されている動物（哺乳類）の現状

分類	内容等
動物	<p>① 八代市の妙見創造の森でヤマネが発見されたとのことである。この場所は九州山地から延びる森林の最先端部に当たる。市街地に近くで標高が低くかつ常緑広葉樹の植林地や若い二次林からなる地域で生息が確認されている。</p> <p>② 高く深い山は少ない地方であるが、イノシシが多い。ニホンザルやニホンシカも民家まで出没している。チョウセンイタチの増加で養鶏が殺されるなどの被害がある。また、タヌキ、アナグマ（ムジナ）の人家への侵入も多くなっている。</p>

出典) ①くまもとの哺乳類（熊本野生生物研究会）（平成 27 年）より引用

②芦北町：芦北町環境基本計画（平成 22 年 3 月）P9 より引用

②重要な哺乳類

表 3.2.15 に示した 15 種のうち表 3.2.17 に該当する重要な種は、表 3.2.18 に示す 4 種である。

表 3.2.17 重要な種の選定に使用した文献

No.	法令・文献名	
①	文化財保護法（昭和 25 年 法律第 214 号） 熊本県文化財保護条例（昭和 30 年 熊本県条例第 20 号） 八代市文化財保護条例（平成 17 年 八代市条例第 97 号） 芦北町文化財保護条例（平成 17 年 芦北町条例第 87 号）	
②	絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年 法律第 75 号）	
③	レッドリスト 哺乳類（環境省、平成 19 年 8 月） レッドリスト 鳥類（環境省、平成 18 年 12 月） レッドリスト 両生類・爬虫類（環境省、平成 18 年 12 月） レッドリスト 汽水・淡水魚類（環境省、平成 19 年 8 月） レッドリスト 昆虫類（環境省、平成 19 年 8 月） レッドリスト 貝類（環境省、平成 19 年 8 月） レッドリスト その他無脊椎動物（環境省、平成 18 年 12 月）	
④	レッドデータブックくまもと 2009（熊本県、平成 21 年 10 月）	
⑤	熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例（平成 16 年 熊本県条例第 19 号）	

表 3.2.18 重要な種のリスト（哺乳類）

種名 (和名)	カテゴリー					熊本県内における生息状況
	①	②	③	④	⑤	
ヤマネ	国 天		VU			<p>(生息環境)・成熟した広葉樹林や湖畔や混交林 ・ねぐらとなる樹洞 ・豊富な餌（果実・昆虫など）の存在</p> <p>(生息状況) 県内では九州中央山地とその周辺部での生息情報が得られ、巣箱調査でも確認されている。さらに菊池渓谷でも発見されるなど、標高は高くなくても自然林の広がる地域には生息している。菊池・阿蘇、五木・五家荘、人吉・球磨で確認</p> <p>(生存への驚異) 森林伐採、人工造林</p> <p>(特記事項) 地面にも降りるが、樹上生活をしている。昼行性のリストと間違えられるが、本種は夜行性。背中の正中線に沿って黒い線がある。冬眠をする。</p>
イタチ			NT			<p>(生息環境)・湖畔や水田、農耕地の周辺 ・自然林や二次林、混交林や草地 ・餌（昆虫や魚、両生類、小型哺乳類）が豊富な地域</p> <p>(生息状況) 外来種のチョウセンイタチが分布を広げ、本種の生息域は徐々に狭まっている。生息割合は天草地域で約 40%、鹿本地域と芦北地域で約 20%、それ以外の地域ではほとんど見かけられない。ただ、九州中央山地周辺からは生息情報を得ている。県下各地で確認。</p> <p>(生存への驚異) 外来種の進入</p> <p>(特記事項) 同定には体長と尾長の正確な測定値が必要で、外見だけではチョウセンイタチと区別ができない。最新の知見では、本種は沢沿いに生息している可能性が高い。</p>
ムササビ			NT			<p>(生息環境)・山地から山里の自然林、発達した二次林と混交林 ・ねぐらとなる樹洞 ・餌となる多様な樹木</p> <p>(生息状況) 市街地周辺の森林では、宅地化や道路整備などの開発によって森林の連続性が失われ、分布域が分断化されている。天草を除く各地で確認。</p> <p>(生存への驚異) 森林伐採、人工造林、土地造成、道路工事</p> <p>(特記事項) モモンガと同様、滑空のための飛膜が発達している。県内では「モマ」と呼ぶ地域が多い。</p>
アナグマ			CS			<p>(生息環境)・山地から丘陵帯 ・森林や灌木林</p> <p>(生息状況) 都市近郊から山地の森林に広く生育するが、姿はあまり見られない。また、都市化の進んだ地域では姿を見せなくなっている。天草を除く各地で確認。</p> <p>(生存への驚異) 森林伐採、人工造林</p> <p>(特記事項) 以前は毛皮用として盛んに捕獲されていたが、近年は狩猟圧が減少した。地下に掘った穴をねぐらとし、集団で生活している。タヌキに似るが湾曲した長い爪が特徴。</p>

出典) 生息状況 熊本県：レッドデータブックくまもと 2009（平成 21 年 10 月）

注) カテゴリー内の数字は P3-42 の表 3.2.17 ①～⑤ の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

国指定天然記念物（国天）・絶滅危惧 II 類（VU）・準絶滅危惧（NT）・要注目種（CS）

2) 鳥類

①鳥類の現状

鳥類について、事業実施想定区域に特化した現況把握調査は実施されておらず、詳細な生育状況は不明である。

「芦北町環境基本計画」等から抜粋した、目視されている動物（野鳥）の現状を表 3.2.19 に示す。

表 3.2.19 目視されている動物（鳥類）の現状

分類	内容等
鳥類	<p>① 八代芦北地区を代表する鳥類生息地としては、球磨川河口から八代海（不知火海沿岸）があげられている。河川河口域を中心にみられる干潟と後背干拓地は、有明海と並んで水鳥類の生息地となり、沿岸部に造成された平坦地は、横島干拓に次ぐ水鳥の越冬地となっているとのこと。球磨川河口部ではセグロカモメ、アオサギ、ダイサギ、シギ、チドリ類などが分布。河口域の干拓地ではチョウゲンボウ、チュウヒ、タマシギなど、山地帯は杉、檜の植林が多く、一部照葉樹林でサシバ、ハチクマ、渓流沿いにはサンコウチョウ、オオルリ、キビタキなどが生息しているとのことである。</p> <p>② 確認記録は 49 科 165 種。野鳥を代表するコシジロヤマドリは、芦北の山林のどこでも見かける。近年はソウシチョウが鳴き群れ、生態系への影響が懸念される。初夏にはホトトギスの絶叫調の声が聞こえ、オオルリ、キビタキが渡ってくる。また、河川浄化による川魚等の増加で、サギ、カモメ、カモ類が増えてきた。晩秋から春には、田浦湾、佐敷港周辺で 1 千羽以上のユリカモメが群れる。湯浦川、佐敷川下流域では、約 500 羽のヒドリガモ、カルガモが見られ、近年急増したカワウ、ゴイサギ、アオサギも観察される。春の風物詩的なヒバリや夏のタマシギ、アオバズクは減少している。</p>

出典) : ①熊本県鳥類誌（熊本県産鳥類目録）（日本野生の会熊本県支部）より引用

②芦北町 : 芦北町環境基本計画（平成 22 年 3 月）P10 より引用

②重要な鳥類

表 3.2.19 に示した 26 種のうち表 3.2.17 に該当する重要な種は、表 3.2.20 に示す 7 種である。

表 3.2.20 重要な種のリスト（鳥類）

種名 (和名)	カテゴリー					熊本県内における生息状況
	①	②	③	④	⑤	
チュウヒ				EN		冬鳥として少数が渡来する。近年、湿地や草地などが工業用地や農地として造成され、生息環境が悪化しているため、渡来個体数が減っている。
アオバズク				VU		夏鳥として県下各地の大径木のある環境に少数が渡来する。しかし、繁殖適地の神社周辺の宅地開発、台風などによる倒木、危険防止のための伐採等により、営巣できるような樹洞をもつ大木が減少している。また、餌となる飛翔生の昆虫が減少し、個体数は年々少なくなっている。
サシバ				VU		繁殖環境である里山の開発や谷津田の休耕、及び農薬散布等によるカエルやヘビなどの餌動物の減少などの営巣環境の悪化のために、生息数は減少している。
コシジロヤマドリ				VU		かつては、阿蘇地域や菊池渓谷で記録されたこともあるが、現在では県北の記録ではなく、県南における観察例も数えるほどである。
タマシギ				NT		県下各地の水田や湿地等に周年生息し、繁殖する。しかし、生息環境の水田や湿地の減少に伴い、生息数は減少傾向にある。
サンコウチヨウ				CS		夏鳥として、良く茂った林内の薄暗い里山に少数が渡来して繁殖する。近年、里山の管理が放棄された場所では樹林が育って繁殖適地となり、個体数が回復する傾向が見られる所もある。しかし、県内全体を見ると樹木の伐採等による森林面積の減少もあり、今後の育成数の推移に注意しておく必要がある。
キビタキ				CS		かつては夏緑樹林の鳥と思われていたが、近年では照葉樹林でも繁殖期を通じて見られるようになってきた。しかし、かつての生息地の夏緑樹林では減少傾向にある。

出典) 生息状況 熊本県:レッドデータブックくまもと 2009 (平成 21 年 10 月)

注) カテゴリー内の数字は P3-42 の表 3.2.17 ①～⑤ の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

絶滅危惧 IB 類 (EN)・絶滅危惧 II 類 (VU)・準絶滅危惧 (NT)・要注目種 (CS)

3) 両生類・爬虫類

①両生類・爬虫類の現状

両生類・爬虫類について、事業実施想定区域に特化した現況把握調査は実施されておらず、詳細な種構成は不明である。

②重要な両生類・爬虫類

「レッドデータブックくまもと 2009」（熊本県、平成 21 年 10 月）によると、調査対象地域（八代市、芦北町）で確認されている両生類・爬虫類は表 3.2.21 (1)～(2) 重要な種のリスト（両生類・爬虫類）に示す 12 種である。

表 3.2.21(1) 重要な種のリスト（両生類・爬虫類）

種名 (和名)	カテゴリー					熊本県内における生息状況
	①	②	③	④	⑤	
イシガメ			NT			県内に広く分布していたが、河川や池沼の改修が行われた後は多くの地点で見られなくなった。アカミミガメが進入した場所でも見られなくなり、生息地・個体数ともに減少している。
タカチホヘビ			NT			湿り気の多い広葉樹林の林床の沢筋を中心に生育する。県内各地で生息確認の記録はあるが、ごく少数。森林伐採や造林による乾燥化などの環境変化によって、見られなくなった地点も多い。
シロマダラ			NT			県内各地で生息確認の記録はあるが、市街地周辺では見られなくなった地点が増加している。夜行性で個体数が少ないため、目撃されることが少ない。
ベッコウサンショウウオ			VU			上益城郡山都町、八代市泉町、球磨郡五木村・山江村・多良木町・水上村・湯前町・あさぎり町・錦町・球磨村で生息が確認されている。生息地の多くは、森林伐採とその後の人工造林によって環境が大きく変化し、多くの地点で生息が認められなくなっている。近年の奥山の道路開発による土砂の流入で繁殖地の荒廃や消失が広範囲に及び、個体数の激減が認められる。
コガタブチサンショウウオ			NT			山鹿市、阿蘇郡高森町、上益城郡山都町、下益城郡美里町、八代市、球磨郡五木村・相良村・山江村・水上村・湯前町・多良木町・あさぎり町・錦町・球磨村・人吉市、葦北郡芦北町、水俣市に生息する。伐採だけでなく林道工事や河川改修などの多くの改変を受けており、生息環境が悪化している。
イモリ			NT			平地から山地まで広く分布する。圃場整備などによる生息環境の破壊や除草剤・殺虫剤などの農薬散布の影響で、生息地・生息個体数ともに減少している。
ニホンヒキガエル			NT			以前は県内の山地から市街地周辺まで広く分布していたが、近年は生息環境の悪化で平地や市街地周辺では見られなくなり、山地の限られた所でしか生息が確認できない。土地の造成などで産卵場所が減り、個体数も減少している。
タゴガエル			NT			県内に広く分布していたが、林道工事等が行われた後は、減少の傾向にある。水が流れる岩の割れ目や伏流水の中などに産卵する。卵塊はほぼ球形で上部の岩などに付着している。伐採や工事等による生息環境の悪化と繁殖地の改変で個体数が減少している。

出典) 生息状況 熊本県 : レッドデータブックくまもと 2009 (平成 21 年 10 月)

注) カテゴリー内の数字は P3-42 の表 3.2.17 ①～⑤の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

絶滅危惧 II 類 (VU)・準絶滅危惧 (NT)

表 3.2.21(2) 重要な種のリスト（両生類・爬虫類）

種名 (和名)	カテゴリー					熊本県内における生息状況
	①	②	③	④	⑤	
ニホンアカガエル			NT			平地から山地まで広く分布する。圃場整備などによる冬期の湿地・水溜りなどの減少による産卵地の消失や除草剤・殺虫剤などの農薬散布の影響で、生息個体数が非常に減少している。低山地ではヤマアカガエルと混棲していることもある。
ヤマアカガエル			NT			県内に広く分布している。水田や樹林の止水、池沼、湿地等の浅い部分に産卵する。ニホンアカガエルと産卵期・産卵場所が重なる生息地もある。生息個体数は少なくなっている。
トノサマガエル			NT			平地から山地に分布する。近年は平地ではほとんど見られなくなった。圃場整備による湿地・水溜りなどの減少や除草剤・殺虫剤などの農薬散布の影響で、生息地・生息個体数ともに非常に減少している。
カジカガエル			NT			以前は溪流から河川の中流域まで広く分布していた。しかし、近年は中流域での生息が確認できない河川が多く、分布域が限られるようになり、生息個体数も減少している。溪流域でも砂防ダム建設や護岸工事などで生息環境が破壊され、個体数が減少している。また、近年の豪雨による災害で生息が確認できなくなった地域もある。

出典) 生息状況 熊本県:レッドデータブックくまもと 2009 (平成 21 年 10 月)

注) カテゴリー内の数字は P3-42 の表 3.2.17 ①～⑤の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

準絶滅危惧 (NT)

4) 淡水魚類

①淡水魚類の現状

汽水・淡水魚類について、事業実施想定区域に特化した現況把握調査は実施されておらず、詳細な魚類相は不明である。

②重要な淡水魚類

「レッドデータブックくまもと 2009」（熊本県、平成 21 年 10 月）によると、調査対象地域（八代市、芦北町）で確認されている淡水魚類は表 3.2.22 重要な種のリスト（淡水魚類）に示す 7 種である。

表 3.2.22 重要な種のリスト（淡水魚類）

種名 (和名)	カテゴリー					熊本県内における生息状況
	①	②	③	④	⑤	
カマキリ (アユカケ)				EX		両側回遊型の魚類。太平洋側は神奈川県以南、日本海側は秋田県以南の本州、四国、九州に分布。昔は川辺川（相良村）や水俣川、球磨川水系（八代、吉尾）、久木野川などに生息していたという。水川に生息していたとの聞き取りもあるが、確認はできない。
アリアケギ バチ				VU		九州西北部に局在し、分布域は狭い。昔は湯浦川、佐敷川と球磨川を結ぶ線より以北に不連続的に生息していた。球磨川では近年、国内外来種のギギにおき替わった。現在生育するのは緑川水系と杖立川、および菊池川水系の一部である。昼間は物陰などにひそみ、夜間や雨後に活動して水生昆虫などを補食する。
シラウオ				VU		北海道から熊本県まで、また沿海州から朝鮮半島東岸の広い分布域を有する。熊本県が南限と思われる。アリアケシラウオやアリアケヒメシラウオと比べると分布域が広い。県内には有明海湾口部でも採集されているが、緑川を中心にいくつかの河口域に限定される。
イドミミズ ハゼ				VU		分布は一部を除いて西日本に集中している。県下では八代と天草上島のみで生息が確認されている。八代での確認（2004 年 10 月）は半世紀ぶりであり、同時に数尾が採られている。また、天草上島では 10 年ぶりに 1 個体のみが確認（2004 年 10 月）されており、減少傾向にあることが窺える。
ヤリタナゴ				NT		北海道と南九州を除く日本全国に分布。球磨川が南限と思われていたが、鹿児島県川内川などでも近年確認されており、それが国内外来種であるかどうか不明。河川の水環境の変化によって産卵床となる淡水二枚貝（マツカサガイ、イシガイ、ドブガイなど）の減少や水草の減少などに伴って県内全域で減少傾向。
カゼトゲタ ナゴ				NT		九州北部、熊本県に分布し、球磨川が南限。県内では菜切川（長洲町）菊池川水系、加勢川・江津湖・八景水谷（熊本市）、緑川（甲佐町）、球磨川水系などで生息が確認されている。
タビラクチ				NT		三重県から宮崎県にかけての太平洋、京都から鹿児島県にかけての日本海・東シナ海、兵庫県から大分県にかけての瀬戸内海に面した地域に分布。

出典) 生息状況 熊本県：レッドデータブックくまもと 2009（平成 21 年 10 月）

注) カテゴリー内の数字は P3-42 の表 3.2.17 ①～⑤ の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

絶滅（EX）・絶滅危惧 II 類（VU）・準絶滅危惧（NT）

5) 昆虫類

①昆虫類の現状

昆虫類について、事業実施想定区域に特化した現況把握調査は実施されておらず、詳細な昆虫相は不明である。

②重要な昆虫類

「レッドデータブックくまもと 2009」（熊本県、平成 21 年 10 月）によると、調査対象地域（八代市、芦北町）で確認されている昆虫類は表 3.2.23(1)～(2)重要な種のリスト（昆虫類）に示す 24 種である。

表 3.2.23(1) 重要な種のリスト（昆虫類）

種名 (和名)	カテゴリー					熊本県内における生息状況
	①	②	③	④	⑤	
ベッコウトンボ	国内	CR + EN	CR			県北地域（玉名市）、県南地域（八代市）、県央地域（熊本市、木原山）と天草地域（旧牛深市、旧有明町）で確認されていた。しかし最近では県内では確認されていない。多数確認されていた茂串の池は現在陸地化している。
タイワンツバメシジミ			EN			県北・県央・県南・天草・球磨地域に記録があるが、都市化の波及、植生の遷移、観光地化、農地化、夏草刈りによって激減し、現在は県央・県南・球磨・天草地域にわずかな生息地が残っているだけである。いずれも生息域は狭隘で、脆弱である。
コフキヒメイトトンボ			VU			阿蘇地域を除く全域から確認されている。本種の生息地は狭いところでは、長さ 10m ぐらいの細い水路でも生息している。そのため環境の変化には弱く、既存の生息地も急激に減少している。
キイトトンボ			NT			県内全域で確認されている。しかし、池沼の改修又は管理放棄で遷移が進行し急激に個体数の減少が見られる。
ベニイトトンボ			NT			県内全域で確認されている。しかし、県央（熊本市）、県南、人吉・球磨、天草地域においては、近似種のリュウキュウベニイトトンボが侵入した池では、競争に負けて本種が確認できない状況である。また、オオクチバスが放された池では、本種の個体数が減少していると考えられる。
ウチワヤンマ			NT			阿蘇地域を除く全域から確認されているが、確認地点と個体数は少ない。しかも、近似種のタイワンウチワヤンマが優勢で、ほとんどのところでは本種の確認が困難になってきている。
アオサナエ			NT			天草地域を除く全域から確認されているが、確認地点と個体数は少ない。生息域が中流域であるため、河川改修で河床が掘削されたり、農薬、家庭排水の流入が起り、生息環境が悪化している。
タベサナエ			NT			天草を除く全域で確認されているが、確認地点と個体数は少ない。水路改修、埋め立てによる生息地の消失、農薬や家庭排水による水質汚染による生息環境の消失で、生息が困難になっている。
アカマダラセンチコガネ			NT			天草地域を除く県内全域の里山周辺の雑木林などで生息が確認されている。近年、里山環境の変化とともに生息地が減少している。
コカブトムシ			NT			天草地域を除く県内全域の里山周辺の雑木林などで生息が確認されている。かつては比較的普通に見られたが、里山環境の変化とともに個体数が減少している。

出典) 生息状況 熊本県 : レッドデータブックくまもと 2009 (平成 21 年 10 月)

注) カテゴリー内の数字は P3-42 の表 3.2.17①～⑤の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

国内希少野生動植物種（国内）・絶滅危惧 IA 類 (CR)・絶滅危惧 IB 類 (EN)・絶滅危惧 II 類 (VU)・準絶滅危惧 (NT)

表 3.2.23(2)重要な種のリスト（昆虫類）

種名 (和名)	カテゴリー					熊本県内における生息状況
	①	②	③	④	⑤	
ヤマトタマムシ			NT			県内全域に広く生息している。かつては比較的普通に見られたが、近年は里山環境の変化や湖畔林の伐採などによって個体数が減少している。
クロマダラタマムシ			NT			県央、球磨、県南地域で生息が確認されている。近年、里山環境の変化や湖畔林の伐採などにより、個体数が減少している。
ヒメボタル			NT			阿蘇、県央、県南、九州中央山地、球磨地域でいくつかの生息地が確認されているが、低地林の開発などによって個体数が減少している。
ヘイケボタル			NT			県北、県央、阿蘇、球磨、県南地域で生息地が確認されている。水田域を中心に広く分布すると思われるが、農業形態の変化などによって個体数が減少している。
ヤマトヒメメダカカツコウムシ			NT			県央、県南地域で生息が確認されている。生育環境がヨシ原に限定されており、河川改修や護岸工事などの影響を受けやすい。
ハラグロオオテントウ			NT			県北、県央、九州中央山地、球磨、県南地域で生息が確認されている。かつては低地のクワ畠周辺でよく見られたが、養蚕業の衰退とともに個体数が減少している。
ジュウサンホシテントウ			NT			県央、県南地域で生息が確認されている。生育環境がヨシ原に限定されており、河川改修や護岸工事などの影響を受けやすい。
ムネホシシロカミキリ			NT			県北、県央、阿蘇、県南地域で生息が確認されている。かつては低地のクワ畠周辺でよく見られたが、養蚕業の衰退とともに個体数が減少している。
ミナミヤンマ			DD			県内における記録は県南地域（旧坂本町 1967・1990、八代市 2003）と天草地域（旧大矢野町・角山 2 列 1957）だけである。その後の調査でも本種は確認されていない。角山の目撃記録は九州西海岸の北限となる。
トラフコメツキ			DD			天草地域を除く県内全域で生息が確認されているが、確認例は少ない。
トライクビチョッキリ			DD			模式山地の八代市泉町白鳥山のみから知られていたが、その後、徳島県剣山にも分布することが確認された。寄主植物は、石灰岩や蛇紋岩地帯に生育するコバノクロウメモドキである。
ヤクシマトゲオトンボ			CS			県内全域で確認されている。しかし、生育環境が特殊であるために、林道工事、森林の伐採、水害による土砂崩れなどで生息地が失われている。移動性がないために、環境の変化に弱い。
ムカシトンボ			CS			県内全域で確認されている。ムカシトンボは中生代に栄えた古代トンボの仲間で、ヒマラヤで 1 種が確認されている。1 世代は長い。森林伐採で渓流沿いが明るくなり、各地で生息環境が悪化している。
オオムラサキ			CS			県北・阿蘇・県央地域、九州中央山地、県南・球磨地域に分布している。道路工事、ゴルフ場・ホテル建設のための開発により、幼虫の食樹であるエノキや成虫の餌の樹液を産するクヌギなどが伐採されて減少傾向にある。特に主要産地である阿蘇地域での開発、里山からの人の撤退により、生息環境の悪化が著しく、推移を見守る必要がある。

出典) 生息状況 熊本県: レッドデータブックくまもと 2009 (平成 21 年 10 月)

注) カテゴリー内の数字は P3-42 の表 3.2.17 ①～⑤ の資料に対応する。またカテゴリーの種別は以下のとおり。

準絶滅危惧 (NT)・情報不足 (DD)・要注目種 (CS)

3.2.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況

(1) 景観

1) 景観資源

事業実施想定区域及び調査対象地域の八代市の景観特性は山地と丘陵地からなる「やまなみ景観」と国道3号線の「道路景観軸」が該当する。

また、芦北町の景観形成地域は、海岸景観形成ゾーンと景観形成地域外の県立自然公園特別地域、沿道景観形成ゾーンの国道3号沿岸が該当する。分布状況は図3.2.11 景観区域図に示す。

2) 主要な眺望点

事業実施想定区域及び調査対象地域に主要な眺望点となる「不特定多数のものが利用している景観資源を眺望する場所」である眺望は存在しないが、その周辺に御立岬公園がある。御立岬を一望できる絶好の展望スポットではあるが、そこから事業実施想定区域を見ることはできない。

(2) 人と自然の触れ合いの活動の状況

事業実施想定区域及び調査対象地域に人と自然との触れ合いの活動の場の状況となる人が多く集まる場所は存在しないが、その周辺に日奈久の温泉街、御立岬公園等が存在する。

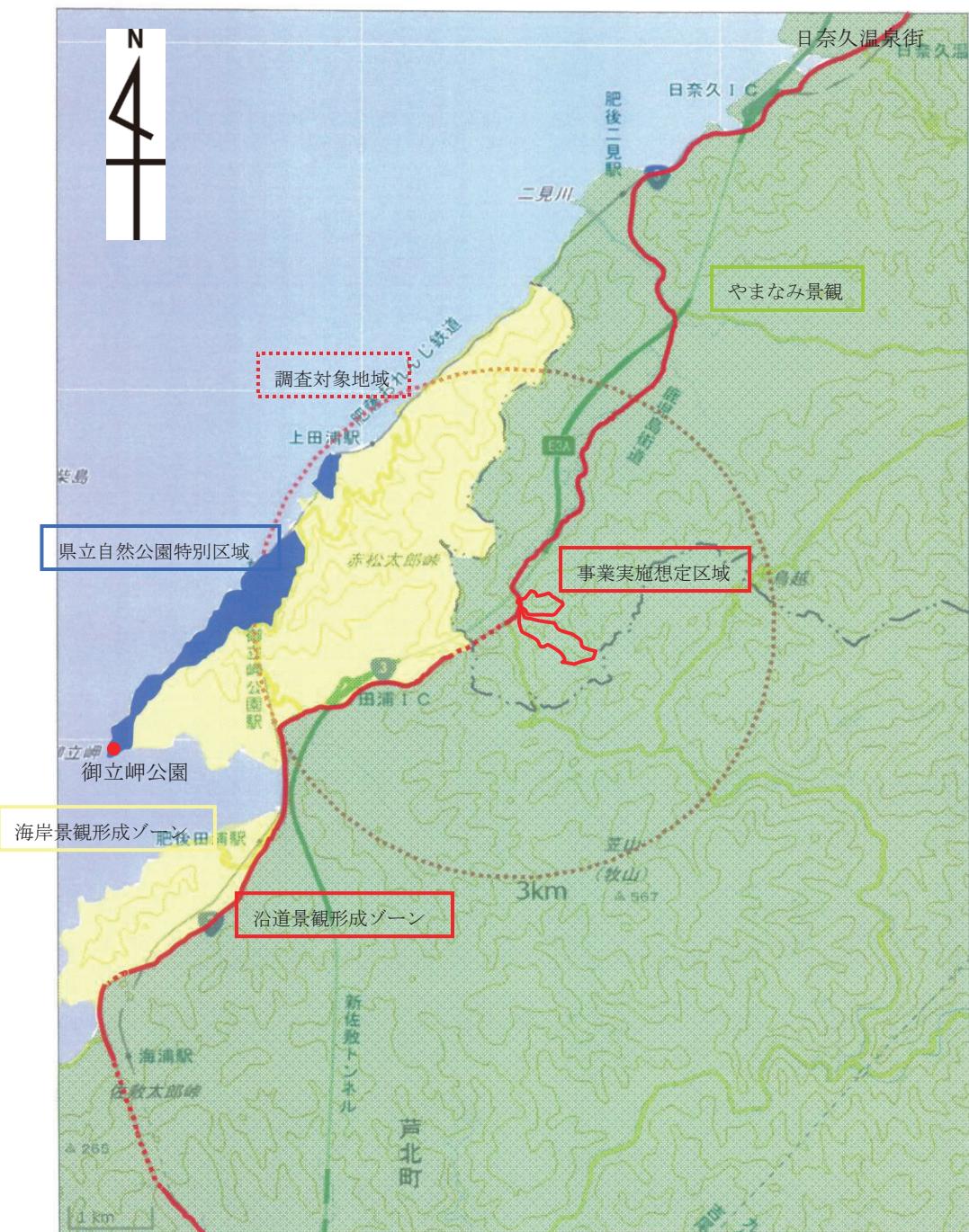


図 3.2.11 景観区域図

この地図は国土地理院タイトル（基本測量成果（小縮尺地図(100万分1)）を使用し事業者が作成した。

3.3 社会的状況

3.3.1 人口及び産業の状況

八代市における人口及び世帯数を表 3.3.1.1 に示す。

表 3.3.1.1 人口及び世帯数

年 度	人 口			世帯数
	総数	男	女	
平成 27	127,472	59,221	68,251	47,972
※平成 29	129,151	60,082	69,069	55,663

注) 国勢調査結果による。

ただし、※印は、平成 29 年 9 月 30 日現在の住民基本台帳人口による。

(平成 24 年 7 月 9 日住民基本台帳法の一部改正により外国人を含めた人口)

資料:「八代市の環境 (第 48 報)」

芦北町における人口及び世帯数を表 3.3.1.2 に示す。

表 3.3.1.2 人口及び世帯数

年 度	人 口			世帯数
	総数	男	女	
平成 27	17,661	8,248	9,413	—
平成 29	17,614	—	—	7,314

注) 国勢調査結果による。

資料:「平成 30 年度版 町勢要覧資料編 芦北町」

(1) 産業構造

1) 産業別就業人口

八代市における産業別就業人口を表 3.3.2.1 に示す。

表 3.3.2.1 産業別就業人口

各年 10 月 1 日現在

	総数 (人)			比率 (%)		
	H17 年	H22 年	H27 年	H17 年	H22 年	H27 年
第1次産業	9,407	8,247	8,295	14.5	13.9	13.9
第2次産業	16,074	13,352	12,878	24.7	22.5	21.6
第3次産業	39,158	36,377	37,231	60.2	61.4	62.5
総 数	65,043	59,261	59,562	100.0	100.0	100.0

注) 1. 国勢調査結果による。

2. 第1次産業から第3次産業までの合計と総数との差は、分類不能の産業として整理されている。

資料:「八代市の環境 (第48報)」

芦北町における産業別就業人口を表 3.3.2.2 に示す。

表 3.3.2.2 産業別就業人口

	総数 (人)			比率 (%)		
	H17 年	H22 年	H27 年	H17 年	H22 年	H27 年
第1次産業	1,741	1,389	1,224	18.2	16.5	15.5
第2次産業	2,575	2,096	1,804	27.0	24.9	22.9
第3次産業	5,222	4,918	4,845	54.7	58.5	61.5
分類不能産業	15	10	6	0.2	0.1	0.1
総 数	9,553	8,413	7,879	100.0	100.0	100.0

注) 1. 国勢調査結果による。

資料:「平成30年度版 町勢要覧資料編 芦北町」

2) 工業統計調査結果

八代市における工業統計調査結果を表 3.3.3.1 に示す。

表 3.3.3.1 工業統計調査結果

各年 12 月 31 日現在

年度	事業所数 (件)	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (万円)
平成 21	197	6,872	20,545,570
22	192	6,911	21,641,940
24	183	7,098	23,378,784
25	173	7,012	22,928,829
26	167	6,769	24,068,616

注) 1. 従業者 4 人以上の事業所。

2. 平成 23 年度及び平成 27 年度は、経済センサス-活動調査実施につき、工業統計調査については実施していない。

資料:「八代市の環境 (第 48 報)」(八代市統計年鑑)

芦北町における工業統計調査結果を表 3.3.3.2 に示す。

表 3.3.3.2 工業統計調査結果

年度	事業所数 (件)	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (万円)
平成 28	27	679	1,436,369 万円

注) 1. 従業者 4 人以上の事業所。

資料:「平成 30 年度版 町勢要覧資料編 芦北町」

3.3.2 土地利用の状況

(1) 土地利用状況

八代市における土地利用状況を表 3.3.4.1 に示す。

表 3.3.4.1 土地利用状況

平成 30 年 4 月 1 日現在

地 目	面積 (ha)	割合 (%)
田	6,921	10.2
畠	1,319	1.9
宅 地	2,720	4.0
池 沼	103	0.2
山 林	16,370	24.0
原 野	155	0.2
雑種地	655	1.0
その他の	39,893	58.5
合 計	68,136	100.0

資料：「八代市の環境（第 48 報）」（八代市財務部資産税課）

芦北町における土地利用状況を表 3.3.4.2 に示す。

表 3.3.4.2 土地利用状況

地 目	面積 (ha)	割合 (%)
田	853	3.65
畠	762	3.26
住宅地	291	1.24
工業用地	33	0.14
その他宅地	113	0.48
国有林	2,581	11.03
民有林	15,770	67.40
その他	2,995	12.80
合 計	23,398	100.00

注) 1. 平成 29 年熊本県統計年鑑による。

資料：「平成 30 年度版 町勢要覧資料編 芦北町」

(2) 土地利用の規制状況

八代市における都市計画用途地域を表 3.3.5 に示す。

表 3.3.5 都市計画用途地域の面積等

告示日：平成 25 年 8 月 21 日

区分	面積 (ha)	構成比 (%)	行政面積比 (%)
用途地域	第 1 種低層住居専用地域	91	3.5
	第 1 種中高層住居専用地域	493	19.1
	第 2 種中高層住居専用地域	521	20.1
	第 1 種住居地域	230	8.9
	第 2 種住居地域	206	8.0
	準住居地域	72	2.8
	近隣商業地域	182	7.0
	商業地域	80.1	3.1
	準工業地域	203	7.9
	工業地域	53	2.1
合計		2,584.1	100.0
都市計画区域		18,662	27.4
行政面積		68,136	100.0

資料：「八代市の環境（第 48 報）」（八代市建設部建設政策課）

3.3.3 水域利用の状況

(1) 水道利用状況

八代市における水道利用状況を表3.3.6.1から表3.3.6.4に示す。

また、芦北町における水道利用状況を表3.3.6.5に示す。

表3.3.6.1 平成29年度総括表

行政区域内総人口	128,311 人
計画給水人口	101,214 人
現在給水人口	63,416 人
普及率	49.4 %

表3.3.6.2 上水道

事業主体	八代市	八代生活環境事務組合	計
計画給水人口	61,600 人	28,060 人	89,660 人
給水区域内現在人口	69,544 人	24,321 人	93,865 人
現在給水人口	40,501 人	17,921 人	58,422 人

表3.3.6.3 簡易水道

	公営
箇所数	34箇所
計画給水人口	9,744 人
現在給水人口	4,286 人

表3.3.6.4 専用水道（自己水源のみによる専用水道）

箇所数	21箇所
計画給水人口	1,780 人
現在給水人口	708 人

資料：「八代市の環境（第48報）」（八代市水道局）

表3.3.6.5 水道施設

施設名	計画給水人口	給水人口	年間予定総給水量	1日平均給水量
上水道	12,610 人	11,876 人	1,342,375 m ³	3,678 m ³

資料：「平成30年度版 町勢要覧資料編 芦北町」

3.3.4 交通の状況

調査対象地域には、九州縦貫自動車道鹿児島線宮崎線、国道3号等の道路がある。また、旅客鉄道の肥薩おれんじ鉄道が通過している。

主要な道路の自動車交通量を表3.3.7に示し、鉄道の利用状況を表3.3.8に示す。

国道3号・八代市二見本町は、事業実施想定区域へのアクセス道であり、昼間12時間自動車類交通量は2,082台、24時間自動車類交通量は2,566台となっている。八代市二見本町と繋がる九州縦貫自動車道鹿児島線宮崎線・国道3号は、昼間12時間自動車類交通量2,082～17,878台、24時間自動車類交通量は2,566～24,446台となっている。

肥薩おれんじ鉄道の利用状況は、八代駅の1日平均乗降客数が653人、肥後高田駅が414人、日奈久温泉駅が137人、肥後二見駅が96人、上田浦駅16人、たのうら御立岬公園駅が123人、肥後田浦駅が68人となっている。また、八代駅から肥後田浦駅までの中でも最も1日の平均乗降客数が多い駅は八代駅、最も少ない駅は上田浦駅となっている。

表3.3.7 主要な道路の自動車交通量

道路・路線の種類	観測地点名	自動車類交通量(台)	
		昼間12時間	24時間
九州縦貫自動車道鹿児島線宮崎線	八代IC～八代JCT	17,878	24,446
国道3号(八代日奈久道路)	八代南IC～日奈久IC	3,343	4,220
国道3号(日奈久芦北道路)	葦北郡芦北町宇田浦	9,578	12,802
国道3号	八代市日奈久	9,215	12,057
国道3号	八代市二見洲口町	3,582	4,387
国道3号	八代市二見本町	2,082	2,566

注) 表中の数値は平日午前7時から午後7時までの12時間観測値及び24時間観測値である

資料:「平成27年度道路交通センサス 一般交通量調査箇所別基本表」(国土交通省)

表 3.3.8 鉄道の利用状況

駅名	路線名	1日平均利用者数(人)
八代	肥薩おれんじ鉄道	653
肥後高田	肥薩おれんじ鉄道	414
日奈久温泉	肥薩おれんじ鉄道	137
肥後二見	肥薩おれんじ鉄道	96
上田浦	肥薩おれんじ鉄道	16
たのうら御立岬公園	肥薩おれんじ鉄道	123
肥後田浦	肥薩おれんじ鉄道	68

注) 数値は(国土交通省国土政策局・平成29年度)を事業者が加工して作成。

資料:「国土数値情報(駅別乗降客数データ)」(国土交通省)

3.3.5 学校、病院その他の環境の保全の配慮が特に必要な施設の配置の状況

調査対象地域における、八代市教育施設の数を表3.3.9.1に、芦北町教育施設の数を表3.3.9.2に示す。

また、八代市の医療機関及び社会福祉施設の数を表3.3.10.1に、芦北町の医療施設を表3.3.10.2に、社会福祉施設の数を表3.3.10.3に示す。

調査対象地域内には、事業実施想定区域から約2.8kmに田浦中学校及び田浦小学校、約3.0kmに田浦保育園が存在し、約2.9kmに百崎内科医院が存在する。

表3.3.9.1 八代市教育施設の数

保育所	小学校	中学校	高等学校	専修学校	幼稚園	特別支援学校
55	25(1)	16	8	4	10	1

資料:「八代市統計年鑑 14-8.保育所の状況(平成30年4月1日現在)」 拠録

「八代市統計年鑑 18.教育・文化・観光 18-1~6(平成30年5月1日現在)」 拠録

注:()は分校内数である。

表3.3.9.2 芦北町教育施設の数

保育所	小学校	中学校	高等学校	専修学校	幼稚園	特別支援学校
7	6(1)	3	1	0	1	0

資料:「平成30年度版 町勢要覧資料編 芦北町」 町内の学校(平成30年学校基本調査) 拠録

注:()は分校内数である。

表 3.3.10.1 八代市の医療機関及び社会福祉施設の数

医療機関		社会福祉施設			
病院	診療所	児童福祉法 関係	障害者総合 支援法関係	老人福祉法 関係	生活保護法 関係
11	122	78	60	150	1

資料：「八代市統計年鑑 14-16. 民生委員・児童委員数及び八代市内社会福祉施設・事業所数（平成 29 年末現在）」 拠粋

「八代市統計年鑑 19-1. 医療施設数（平成 29 年 4 月 1 日現在）」 拠粋

表 3.3.10.2 芦北町の医療施設の数

医療機関		社会福祉施設	
病院	診療所	表 3.3.10.3 芦北町の社会福祉施設等の数に示す。	
3	23		

資料：「平成 30 年度版 町勢要覧資料編 芦北町」 医療施設（平成 30 年 4 月 1 日現在） 拠粋

表 3.3.10.3 芦北町の社会福祉施設等の数

区分	養護老人ホーム	特亦別人養ム	老人保健施設	デセインサタ	グル	障害者支援施設	療障養害介児護入医所療施型設	救護施設	保育所	児童館	児童公園	福祉センター	もセやンいタ直し
施設数	1	2	1	8	10	2	1	1	7	2	5	4	1

資料：「平成 30 年度版 町勢要覧資料編 芦北町」 社会福祉施設等（平成 30 年 4 月 1 日） 拠粋

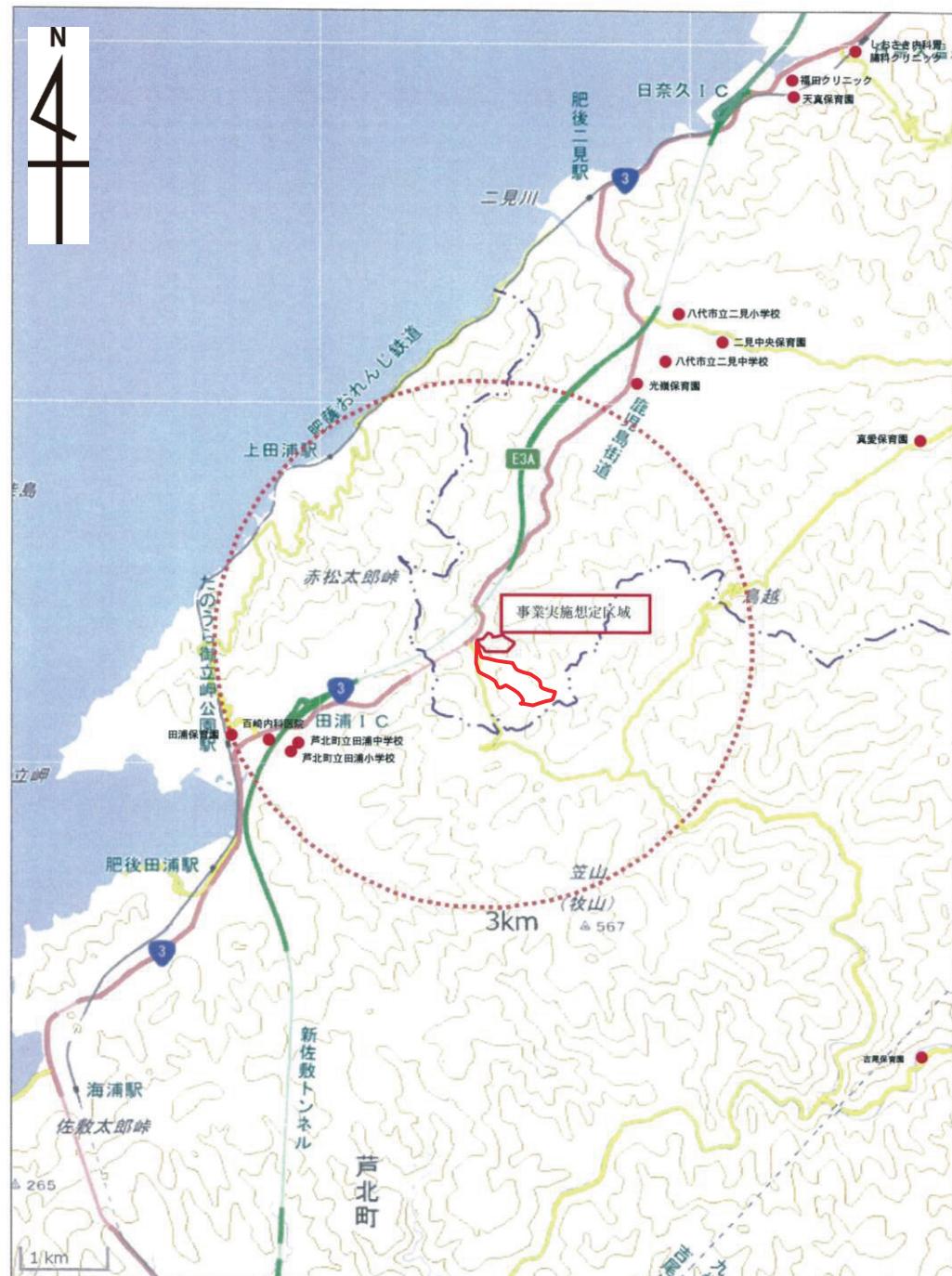


図 3.3.1 教育施設・医療機関の位置及び分布状況

この地図は国土地理院タイトル（基本測量成果（小縮尺地図(100 万分 1)）を使用し事業者が作成した。

3.3.6 環境の保全を目的とした法令等による指定地域及び規制等の状況

(1) 公害関係法令に基づく指定状況

1) 環境基本法に基づく環境基準

「環境基本法」(平成5年法律第91号)の第16条に基づいて、大気汚染、騒音、水質汚濁、土壤汚染について、「人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」として環境基準が設定されている。

a. 大気汚染に係る環境基準

大気汚染に係る環境基準を表3.3.11に示す。

大気の汚染に係る環境基準は、二酸化硫黄及び一酸化炭素、ベンゼン、微小粒子状物質(PM2.5)等の10項目について定められている。

表3.3.11 大気汚染に係る環境基準

物質	環境上の条件
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
一酸化炭素	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm以下であること。
ベンゼン	1年平均値が0.003mg/m ³ 以下であること。
トリクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m ³ 以下であること。
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m ³ 以下であること。
ジクロロメタン	1年平均値が0.15mg/m ³ 以下であること。
微小粒子状物質(PM2.5)	1年平均値が15μg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m ³ 以下であること。

備考) 1 環境基準は、無指定地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。

2 浮遊粒子状物質とは大気中に浮遊する粒子状物質であってその粒径が10μm以下のものをいう。

3 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質(中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。)をいう。

4 微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が2.5μm以下のものをいう。

資料：「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日、環境庁告示第 25 号）

「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日、環境庁告示第 38 号）

「ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準について」（平成 9 年 2 月 4 日、環境庁告示第 4 号）

「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」（平成 21 年 9 月 9 日、環境省告示第 33 号）

b. 騒音に係る環境基準

騒音に係る環境基準を表 3.3.12 に示す。

騒音に係る環境基準については、一般地域と道路に面する地域について、類型及び区分の指定、それぞれに基準値が定められている。八代市では用途地域に基づき類型の指定が行われており、事業実施想定区域は用途地域以外（無指定地域）の地域であるため C 類型に該当する。

表 3.3.12 騒音に係る環境基準

【一般地域における環境基準】

地域の類型	昼間（午前 6 時～午後 10 時）	夜間（午後 10 時～午前 6 時）
AA	50 デシベル以下	40 デシベル以下
A 及び B	55 デシベル以下	45 デシベル以下
C	60 デシベル以下	50 デシベル以下

備考) 地域の類型が指定されている具体的な地域。

AA 地域：療養施設、社会福祉施設が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域とする

A 地域：第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域

第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域

B 地域：第 1 種住居地域、第 2 種住居地域及び準住居地域、風致地区、工業地域のうち十条町四番、福正元町十一番、福正元町十二番及び福正元町十三番の区域

C 地域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域（B 類型の区域を除く。）及び工業専用地域、用途地域以外の地域（風致地区を除く。）

【道路に面する地域における環境基準】

地域の区分	昼間（午前6時～午後10時）	夜間（午後10時～午前6時）
A 地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60 デシベル以下	55 デシベル以下
B 地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域 及びC 地域のうち車線を有する道路に面する地域	65 デシベル以下	60 デシベル以下

備考) 車線とは、1縦列の自動車が安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。この場合において、幹線交通を担う道路に近接する空間については、上表にかかわらず、特例として次表の基準値の欄に掲げるとおりとする。

幹線道路に近接する特例基準	昼間（午前6時～午後10時）	夜間（午後10時～午前6時）
	70 デシベル以下	65 デシベル以下

備考) 個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準（昼間にあっては 45dB 以下、夜間にあっては 40dB 以下）によることができる。

【新幹線鉄道騒音に係る環境基準】

地域の類型	基準値	備考
I	70 デシベル以下	午前6時から午後12時までの間
II	75 デシベル以下	の新幹線鉄道騒音に適用する。

備考) I をあてはめる地域は主として住居の用に供される地域とし、II をあてはめる地域は商工業の用に供される地域等 I 以外の地域であって通常の生活を保全する必要がある地域とする。

資料：「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日、環境庁告示第64号）

「八代市の環境（第48報）」

c. 水質汚濁に係る環境基準

人の健康の保護に関する環境基準を表 3.3.13 に、生活環境の保全に関する環境基準（河川、海域）を表 3.3.14 に示す。

表 3.3.13 人の健康の保護に関する環境基準

項目	基 準 値
カドミウム	0.003mg/L 以下
全シアン	検出されないこと。
鉛	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下
ヒ素	0.01mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと。
P C B	検出されないこと。
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下
1, 2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下
1, 1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下
シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
1, 1, 1-トリクロロエタン	1mg/L 以下
1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
1, 3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
チウラム	0.006mg/L 以下
シマジン	0.003mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
ベンゼン	0.01mg/L 以下
セレン	0.01mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
ふつ素	0.8mg/L 以下
ほう素	1mg/L 以下
1, 4-ジオキサン	0.05mg/L 以下

備考) 1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。

2 「検出されないこと」とは、項目ごとに指定される測定方法により測定し、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。

3 海域については、ふつ素及びほう素の基準値は適用しない。

資料：「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月 28 日、環境庁告示第 59 号）

表 3.3.14 生活環境の保全に関する環境基準（河川、海域）

1 河 川

(1) 河川（湖沼を除く。）

ア

項目 類型	利用目的の適応性	基 準 値				
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌 群数 MPN/100mL
AA	水道1級 自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/l以下	25mg/l以下	7.5mg/l以上	50以下
A	水道2級 水産1級 水浴及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/l以下	25mg/l以下	7.5mg/l以上	1,000以下
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/l以下	25mg/l以下	5mg/l以上	5,000以下
C	水産3級 工業用水1級及びD以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/l以下	50mg/l以下	5mg/l以上	—
D	工業用水2級 農業用水及びEの欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/l以下	100mg/l以下	2mg/l以上	—
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/l以下	ごみ等の浮遊が認められないこと。	2mg/l以上	—
測定方法		規格12.1に定める方法又はガラス電極を用いる水質自動監視測定装置によりこれと同程度の計測結果の得られる方法	規格21に定める方法	付表9に掲げる方法	規格32に定める方法又は隔膜電極若しくは光学式センサを用いる水質自動監視測定装置によりこれと同程度の計測結果の得られる方法	最確数による定量法
備 考						
1 基準値は、日間平均値とする（湖沼、海域もこれに準ずる。）。						
2 農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/l以上とする（湖沼もこれに準ずる。）。						
3 水質自動監視測定装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と接続されているものをいう（湖沼、海域もこれに準ずる。）。						
4 最確数による定量法とは、次のものをいう（湖沼、海域もこれに準ずる。）。						
試料10mL、1mL、0.1mL、0.01mL……のように連続した4段階（試料量が0.1mL以下の場合は1mLに希釈して用いる。）を5本ずつBGLB醣酵管に移植し、35~37°C、48±3時間培養する。ガス発生を認めたものを大腸菌群陽性管とし、各試料量における陽性管数を求め、これから100mL中の最確数を最確数表を用いて算出する。この際、試料はその最大量を移植したものの全部か又は大多数が大腸菌群陽性となるように、また最少量を移植したものの全部か又は大多数が大腸菌群陰性となるように適当に希釈して用いる。なお、試料採取後、直ちに試験ができないときは、冷蔵して数時間以内に試験する。						

(注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2 水 道 1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの

2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの

3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの

3 水 産 1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産2級及び水産3級の水産生物用

2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用

3級：コイ、フナ等、 β -中腐水性水域の水産生物用

4 工業用水 1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの

2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの

3級：特殊の浄水操作を行うもの

5 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩道等を含む）において不快感を生じない限度

イ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基 準 値		
		全 亜 鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
生 物 A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/l以下	0.001mg/l以下	0.03mg/l以下
生 物 特 A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/l以下	0.0006mg/l以下	0.02mg/l以下
生 物 B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/l以下	0.002mg/l以下	0.05mg/l以下
生 物 特 B	生物A又は生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/l以下	0.002mg/l以下	0.04mg/l以下
測定方法		規格 53 に定める方法 (準備操作は規格 53 に定める方法によるほか、付表 10 に掲げる方法によることができる。また、規格 53 で使用する水については付表 10 の 1(1)による。)	付表 11 に掲げる方法	付表 12 に掲げる方法
備 考				
基準値は、年間平均値とする。				

(2) 湖沼（貯水量が 1,000 m³以上であり、かつ、水の滞留時間が 4 日間以上である人工湖）

(省略)

2 海 域

ア

項目 類型	利用目的の適応性	基 準 値				
		水素イオン濃度 (pH)	化学的酸素要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数 MPN/100mL	n-ヘキサン抽出物質 (油分等)
A	水産 1 級 水浴 自然環境保全及び B 以下の欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	2mg/l以下	7.5mg/l以上	1,000 以下	検出されないこと。
B	水産 2 級 工業用水及び C の欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	3mg/l以下	5mg/l以上	—	検出されないこと。
C	環境保全	7.0 以上 8.3 以下	8mg/l以下	2mg/l以上	—	—
測定方法		規格 12.1 に定める方法又はガラス電極を用いる水質自動監視測定装置によりこれと同程度の計測結果の得られる方法	規格 17 に定める方法（ただし、B 類型の工業用水及び水産 2 級のうちノリ養殖の利水点における測定方法はアルカリ性法）	規格 32 に定める方法又は隔膜電極若しくは光学式センサを用いる水質自動監視測定装置によりこれと同程度の計測結果の得られる方法	最確数による定量法	付表 14 に掲げる方法

備 考

1 水産1級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌群数70MPN/100mL以下とする。

2 アルカリ性法とは、次のものをいう。

試料50mLを正確に三角フラスコにとり、水酸化ナトリウム溶液(10w/v%)1mLを加え、次に過マンガン酸カリウム溶液(2mmol/L)10mLを正確に加えたのち、沸騰した水浴中に正確に20分放置する。その後よう化カリウム溶液(10w/v%)1mLとアジ化ナトリウム溶液(4w/v%)1滴を加え、冷却後、硫酸(2+1)0.5mLを加えてよう素を遊離させて、それを力値の判明しているチオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/L)ででんぶん溶液を指示薬として滴定する。同時に試料の代わりに蒸留水を用い、同様に処理した空試験値を求め、次式によりCOD値を計算する。

$$COD (0.0mg/L) = 0.08 \times [(b) - (a)] \times fNa_2S_2O_3 \times 1,000 / 50$$

(a) : チオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/L)の滴定値(mL)

(b) : 蒸留水について行った空試験値(mL)

$fNa_2S_2O_3$: チオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/L)の力値

(注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2 水産 1級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用

2級：ボラ、ノリ等の水産生物用

3 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む)において不快感を生じない限度

イ

項目 類型	利用目的の適応性	基 準 値	
		全窒素	全 磷
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの(水産2種及び3種を除く。)	0.2mg/L以下	0.02mg/L以下
II	水産1種 水浴及びIII以下の欄に掲げるもの(水産2種及び3種を除く。)	0.3mg/L以下	0.03mg/L以下
III	水産2種及びIVの欄に掲げるもの(水産3種を除く。)	0.6mg/L以下	0.05mg/L以下
IV	水産3種 工業用水 生物生息環境保全	1mg/L以下	0.09mg/L以下
測定方法		規格45.4又は45.6に定める方法	規格46.3に定める方法

備 考

1 基準値は、年間平均値とする。

2 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。

(注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2 水産 1種：底生魚介類を含め多様な水産生物がバランスよく、かつ、安定して漁獲される

2種：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される

3種：汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される

3 生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限度

ウ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基 準 値		
		全 亜 鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
生物 A	水生生物の生息する水域	0.02mg/L以下	0.001mg/L以下	0.01mg/L以下
生物特 A	生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/L以下	0.0007mg/L以下	0.006mg/L以下
測定方法		規格53に定める方法	付表11に掲げる方法	付表12に掲げる方法

資料：「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月28日、環境庁告示第59号)

「八代市の環境(第48報)」

d. 地下水の水質汚濁に係る環境基準

地下水の水質汚濁に係る環境基準を表 3.3.15 に示す。

すべての地下水に対して、有害物質 28 項目の基準値が全国一律に定められている。

表 3.3.15 地下水の水質汚濁に係る環境基準

項目	基 準 値
カドミウム	0.003mg/L 以下
全シアン	検出されないこと。
鉛	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下
ヒ素	0.01mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと。
P C B	検出されないこと。
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下
クロロエチレン	0.002mg/L 以下
1, 2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下
1, 1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下
1, 2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
1, 1, 1-トリクロロエタン	1mg/L 以下
1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
1, 3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
チウラム	0.006mg/L 以下
シマジン	0.003mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
ベンゼン	0.01mg/L 以下
セレン	0.01mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
ふつ素	0.8mg/L 以下
ほう素	1mg/L 以下
1, 4-ジオキサン	0.05mg/L 以下

備考) 1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。

2 「検出されないこと」とは、項目ごとに指定される測定方法により測定し、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。

3 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格K0102 の 43.2.1、43.2.3、43.2.5 又は 43.2.6 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格K0102 の 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。

資料:「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年3月13日、環境庁告示第10号)

e. 土壌の汚染に係る環境基準

土壌の汚染に係る環境基準を表 3.3.16 に示す。

土壌の汚染に係る環境基準は、有害物質 27 項目の基準（環境上の条件）が全国一律に定められている。

表 3.3.16 土壌の汚染に係る環境基準

項目	基 準 値
カドミウム	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地においては、米 1kg につき 0.4mg 以下であること。
全シアン	検液中に検出されないこと。
有機燐	検液中に検出されないこと。
鉛	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
六価クロム	検液 1L につき 0.05mg 以下であること。
砒素	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地（田に限る。）においては、土壤 1kg につき 15mg 未満であること。
総水銀	検液 1L につき 0.0005mg/L 以下であること。
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。
P C B	検液中に検出されないこと。
銅	農用地（田に限る。）においては、土壤 1kg につき 125mg 未満であること。
ジクロロメタン	検液 1L につき 0.02mg/L 以下であること。
四塩化炭素	検液 1L につき 0.002mg/L 以下であること。
1, 2-ジクロロエタン	検液 1L につき 0.004mg/L 以下であること。
1, 1-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.1mg/L 以下であること。
シス 1, 2-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.04mg/L 以下であること。
1, 1, 1-トリクロロエタン	検液 1L につき 1mg/L 以下であること。
1, 1, 2-トリクロロエタン	検液 1L につき 0.006mg/L 以下であること。
トリクロロエチレン	検液 1L につき 0.03mg/L 以下であること。
テトラクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg/L 以下であること。
1, 3-ジクロロプロペン	検液 1L につき 0.002mg/L 以下であること。
チウラム	検液 1L につき 0.006mg/L 以下であること。
シマジン	検液 1L につき 0.003mg/L 以下であること。
チオベンカルブ	検液 1L につき 0.02mg/L 以下であること。
ベンゼン	検液 1L につき 0.01mg/L 以下であること。
セレン	検液 1L につき 0.01mg/L 以下であること。
ふつ素	検液 1L につき 0.8mg/L 以下であること。
ほう素	検液 1L につき 1mg/L 以下であること。
備考) 1 「検液中に検出されないこと」とは、指定された測定方法に従って測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。	
2 有機燐とは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN をいう。	

資料：「土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 3 年 8 月 23 日、環境庁告示第 46 号）

2) ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準

ダイオキシン類に係る環境基準を表 3. 3. 17 に示す。

「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成 11 年法律第 105 号) 第 7 条の規程に基づいて、大気の汚染及び水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む)、土壤の汚染に係るダイオキシン類の環境基準が、媒体ごとに全国一律に定められている。

表 3. 3. 17 ダイオキシン類に係る環境基準

媒 体	基 準 値
大気	0. 6pg-TEQ/m ³ 以下
水質(水底の底質を除く。)	1pg-TEQ/L 以下
水底の底質	150pg-TEQ/g 以下
土壤	1000pg-TEQ/g 以下

備考) 1 基準値は、2, 3, 7, 8-四塩化ジベンゾーパラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。
2 大気及び水質(水底の底質を除く。)の基準値は、年間平均値とする。

資料:「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壤の汚染に係る環境基準について」

(平成 11 年 12 月 27 日、環境庁告示第 68 号)

3) 公害防止に係る規制基準

a. 騒音に係る規制基準

騒音規制法、熊本県生活環境の保全等に関する条例に基づく特定工場等に係る規制基準を表3.3.18に、騒音規制法、熊本県生活環境の保全等に関する条例に基づく特定建設作業に係る規制基準を表3.3.19に、騒音規制法に基づく自動車騒音に係る騒音の要請限度を表3.3.20に示す。

表3.3.18 騒音規制法、熊本県生活環境の保全等に関する条例に基づく
特定工場等に係る規制基準

区域	時間	昼間(午前8時～午後7時)	朝(午前6時～午前8時) 夕(午後7時～午後10時)	夜間(午後10時～午前6時)
第一種区域		50デシベル	45デシベル	40デシベル
第二種区域		60デシベル	50デシベル	45デシベル
第三種区域		65デシベル	60デシベル	50デシベル
第四種区域		70デシベル	65デシベル	60デシベル

備考) 1 この表において、第一種区域、第二種区域、第三種区域及び第四種区域とは、それぞれ下の別表の規制区域の欄に掲げる区域をいう。

別表

規制区域			
第一種区域	第二種区域	第三種区域	第四種区域
第一種低層住居専用地域及び第二種低層住居専用地域	1 第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域及び準住居地域、 2 風致地区 3 工業地域のうち十条町四番、福正元町十一番、福正元町十二番及び福正元町十三番の区域	1 近隣商業地域、商業地域及び準工業地域(臨港地区を除く。) 2 用途地域以外の地域(臨港地区及び風致地区を除く。) 3 第二種区域と第四種区域が隣接する地域については、その境界から第四種区域側の幅50mの区域	1 工業地域及び工業専用地域(いずれも、臨港地区及び第三種区域の地域を除く。)。工業地域においては、第二種区域の地域を除く。 2 建馬町一番のうち臨港地区の区域

備考) 1. 「第一種低層住居専用地域」、「第二種低層住居専用地域」、「第一種中高層住居専用地域」、「第二種中高層住居専用地域」、「第一種住居地域」、「第二種住居地域」、「準住居地域」、「近隣商業地域」、「商業地域」、「準工業地域」、「工業地域」及び「工業専用地域」とは、都市計画法(昭和43年法律第100号)第8条第1項第1号の用途地域をいう。
2. 用途地域以外の地域とは、都市計画法第8条第1項第1号の用途地域が定められていない地域をいう。
3. 「風致地区」とは、都市計画法第8条第1項第7号の風致地区をいう。
4. 「臨港地区」とは、都市計画法第8条第1項第9号の臨港地区をいう。
5. 無人島は、規制区域から除く。

資料:「八代市の環境(第48報)」

表 3.3.19 騒音規制法、熊本県生活環境の保全等に関する条例に基づく
特定建設作業に係る規制基準

区域 規制種別	1号区域	2号区域
騒音基準	85 デシベル	
作業時刻	午前7時～午後7時	午前6時～午後10時
1日当たりの作業時間	10時間／日を超えない	14時間／日を超えない
作業の期間	連続して6日を超えないこと	
休業日	日曜日、その他の休日（祝祭日）	
備考) 1号区域：騒音規制法、熊本県生活環境の保全等に関する条例に基づく特定工場等に係る規制基準の別表に定める第一種区域、第二種区域及び第三種区域 2号区域：同表に定める第四種区域		

資料：「八代市の環境（第48報）」

表 3.3.20 騒音規制法に基づく自動車騒音に係る騒音の要請限度

区域の区分	時間の区分	
	昼間（午前6時～午後10時）	夜間（午後10時～午前6時）
a区域及びb区域のうち1車線を有する道路に面する区域	65 デシベル	55 デシベル
a区域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する区域	70 デシベル	65 デシベル
b区域のうち2車線以上の道路に面する区域及びc区域のうち車線を有する道路に面する区域	75 デシベル	70 デシベル
備考) 1. a区域：騒音に係る環境基準類型指定のA地域 b区域：騒音に係る環境基準類型指定のB地域 c区域：騒音に係る環境基準類型指定のC地域 2. 上表に掲げる区域のうち幹線交通を担う道路に近接する区域（2車線以下の車線を有する道路の場合は、敷地の境界線から15メートル、2車線を超える車線を有する道路の場合は、道路の敷地の境界線から20メートルまでの範囲をいう。）に係る限度は、上表にかかわらず、昼間75デシベル、夜間70デシベルとする。		

資料：「八代市の環境（第48報）」

b. 振動に係る規制基準

振動規制法に基づく特定工場等（工場、事業場）に係る規制基準を表 3.3.21 に、振動規制法に基づく特定建設作業に係る規制基準を表 3.3.22 に示す。

表 3.3.21 振動規制法に基づく特定工場等（工場、事業場）に係る規制基準

区域	時間	昼間（午前8時～午後7時）	夜間（午後7時～午前8時）
第一種区域		60 デシベル	55 デシベル
第二種区域		65 デシベル	60 デシベル

備考) 1 この表において、第一種区域及び第二種区域とは、それぞれ下の別表の規制区域の欄に掲げる区域をいう。

別表

規制区域	
第一種区域	第二種区域
1 第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域及び準住居地域 2 工業地域のうち十条町四番、福正元町十一番、福正元町十二番及び福正元町十三番の区域	1 近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及び工業専用地域（いずれも、臨港地区及び第一種区域の地域を除く。） 2 用途地域以外の地域（臨港地区を除く。） 3 建馬町一番のうち臨港地区的区域

備考) 1. 「第一種低層住居専用地域」、「第二種低層住居専用地域」、「第一種中高層住居専用地域」、「第二種中高層住居専用地域」、「第一種住居地域」、「第二種住居地域」、「準住居地域」、「近隣商業地域」、「商業地域」、「準工業地域」、「工業地域」及び「工業専用地域」とは、都市計画法（昭和43年法律第100号）第8条第1項第1号の用途地域をいう。
 2. 用途地域以外の地域とは、都市計画法第8条第1項第1号の用途地域が定められていない地域をいう。
 3. 「臨港地区」とは、都市計画法第8条第1項第9号の臨港地区をいう。
 4. 無人島は、規制区域から除く。

資料：「八代市の環境（第48報）」

表 3.3.22 振動規制法に基づく特定建設作業に係る規制基準

区域 規制種別	1号区域	2号区域
騒音基準	75 デシベル	
作業時刻	午前7時～午後7時	午前6時～午後10時
1日当たりの作業時間	10時間／日を超えない	14時間／日を超えない
作業の期間	連続して6日を超えないこと	
休業日	日曜日、その他の休日（祝祭日）	
備考)	この表において、1号区域及び2号区域とは、それぞれ下の別表の規制区域の欄に掲げる区域をいう。	

別表

規制区域	
第一種区域	第二種区域
1 第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域及び準工業地域 2 用途地域以外の地域（臨港地区を除く。） 3 工業地域のうち十条町四番、福正元町十一番、福正元町十二番及び福正元町十三番の区域	1 工業地域及び工業専用地域（いずれも、臨港地区及び第一種区域の地域を除く。） 2 建馬町一番のうち臨港地区の区域

資料：「八代市の環境（第48報）」

c. 悪臭に係る規制基準

悪臭防止法に基づく規制基準を表 3.3.23 に示す。

八代市の主な悪臭発生源は製紙工場、飼料工場、畜産業、一般廃棄物処理場などがある。

悪臭の規制は、規制地域内で事業活動している工場・事業場から排出される特定悪臭物質が対象となっているが、八代市の場合ノルマル酪酸については臭気強度 3.5、その他の特定悪臭物質については臭気強度 2.5 に相当する濃度が規制基準として定めている。

なお、八代市では昭和 49 年 2 月 28 日に規制地域の指定を受け同年 3 月 1 日から基準が適用されている。平成 8 年 1 月 1 日からは 22 物質が規制対象となり、平成 22 年 5 月 1 日からは規制地域の見直しを行い、市域全域が規制地域となっている。併せて、排出水中の特定悪臭物質（メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチルの 4 物質）に係る濃度規制が適用されている。

表 3.3.23 悪臭防止法に基づく規制基準

(臭気強度と大気中の特定悪臭物質濃度) 単位 [ppm]

特定悪臭物質	臭気強度			基準適用年月日
	2.5	3	3.5	
アンモニア	1	2	5	昭和 49 年 3 月 1 日
メチルメルカプタン	0.002	0.004	0.01	
硫化水素	0.02	0.06	0.2	
硫化メチル	0.01	0.05	0.2	
トリメチルアミン	0.005	0.02	0.07	
二硫化メチル	0.009	0.03	0.1	昭和 53 年 4 月 1 日
アセトアルデヒド	0.05	0.1	0.5	
スチレン	0.4	0.8	2	
プロピオン酸	0.03	0.07	0.2	平成 3 年 6 月 1 日
ノルマル酪酸	0.001	0.002	0.006	
ノルマル吉草酸	0.0009	0.002	0.004	
イソ吉草酸	0.001	0.004	0.01	
プロピオニアルデヒド	0.05	0.1	0.5	平成 8 年 1 月 1 日
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	0.03	0.08	
イソブチルアルデヒド	0.02	0.07	0.2	
ノルマルバレルアルデヒド	0.009	0.02	0.05	
イソバレルアルデヒド	0.003	0.006	0.01	
イソブタノール	0.9	4	20	
酢酸エチル	3	7	20	
メチルイソブチルケトン	1	3	6	
トルエン	10	30	60	
キシレン	1	2	5	

備考) 太枠線は、八代市の規制基準

(6段階臭気強度表示法)

臭気強度	内 容
0	無臭
1	やっと感知できるにおい (検知閾値)
2	何のにおいであるかがわかる弱いにおい (認知閾値)
(2.5)	熊本県の規制基準 (ノルマル酪酸以外) に相当する臭気強度
3	らくに感知できるにおい
(3.5)	熊本県の規制基準 (ノルマル酪酸) に相当する臭気強度
4	強いにおい
5	強烈なにおい

(排出水中の特定悪臭物質濃度) 単位 [ppm]

特定悪臭物質	Q : 排出水量 (m ³ / s)		
	Q ≤ 0.001	0.001 < Q ≤ 0.1	0.1 < Q
メチルメルカプタン	0.03	0.007	0.002
硫化水素	0.1	0.02	0.005
硫化メチル	0.3	0.07	0.01
二硫化メチル	0.6	0.1	0.03

備考) 悪臭防止法施行規則第4条で定める算出式から求めた八代市の規制基準。
※同法施行規則附則(平6年4月21日総令23号)第2項による。

資料:「八代市の環境(第48報)」

d. 水質汚濁・土壤汚染等に係る規制基準

水質汚濁防止法及び土壤汚染対策法に基づく規制基準（有害物質等に関する基準）
を表3.3.24に示す。

表3.3.24 水質汚濁防止法及び土壤汚染対策法等に基づく規制基準

有害物質等に関する基準

区分 有害物質の種類	水質環境基準	土壤環境基準 ※検液につき	水質汚濁防止法		土壤汚染対策法			県条例	熊本県地下水保全条例		
			排水基準	地下浸透基準	土壤含有量基準 (mg/kg・Dry)	土壤溶出量基準	第二溶出量基準		特別排水基準	対象化学物質を含む判定基準	
カドミウム及びその化合物	0.003	0.01	0.03	0.001	150	0.01	0.3	0.01	0.01	0.001	
シアン化合物	検出されないこと	検出されないこと	1	0.1	50 (濃縮シアンとして)	検出されないこと	1	0.1	0.1	0.1	
有機リン化合物	—	検出されないこと	1	0.1	—	検出されないこと	1	0.1	0.1	0.1	
鉛及びその化合物	0.01	0.01	0.1	0.005	150	0.01	0.3	0.05	0.05	0.005	
六価クロム化合物	0.05	0.05	0.5	0.04	250	0.05	1.5	0.05	0.05	0.04	
砒素及びその化合物	0.01	0.01	0.1	0.005	150	0.01	0.3	0.01	0.01	0.005	
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	0.0005	0.0005	0.005	0.0005	15	0.0005	0.005	0.0005	0.0005	0.0005	
アルキル水銀化合物	検出されないこと	検出されないこと	検出されないこと	0.0005	—	検出されないこと	—	—	検出されないこと	0.0005	
P C B	検出されないこと	検出されないこと	0.003	0.0005	—	検出されないこと	0.003	0.0005	0.0005	0.0005	
トリクロロエチレン	0.01	0.03	0.1	0.002	—	0.03	0.3	0.03	0.03	0.002	
テトラクロロエチレン	0.01	0.01	0.1	0.0005	—	0.01	0.1	0.01	0.01	0.0005	
ジクロロメタン	0.02	0.02	0.2	0.002	—	0.02	0.2	0.02	0.02	0.002	
四塩化炭素	0.002	0.002	0.02	0.0002	—	0.002	0.02	0.002	0.002	0.0002	
1,2-ジクロロエタン	0.004	0.004	0.04	0.0004	—	0.004	0.04	0.004	0.004	0.0004	
1,1-ジクロロエチレン	0.1	0.1	1	0.002	—	0.1	1	0.02	0.02	0.002	
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04	0.04	0.4	0.004	—	0.04	0.4	0.04	0.04	0.004	
1,1,1-トリクロロエタン	1	1	3	0.0005	—	1	3	0.3	0.3	0.0005	
1,1,2-トリクロロエタン	0.006	0.006	0.06	0.0006	—	0.006	0.06	0.006	0.006	0.0006	
1,3-ジクロロプロベン	0.002	0.002	0.02	0.0002	—	0.002	0.02	0.002	0.002	0.0002	
チウラム	0.006	0.006	0.06	0.0006	—	0.006	0.06	0.006	0.006	0.0006	
シマジン	0.003	0.003	0.03	0.0003	—	0.003	0.03	0.003	0.003	0.0003	
チオベンカルブ	0.02	0.02	0.2	0.002	—	0.02	0.2	0.02	0.02	0.002	
ベンゼン	0.01	0.01	0.1	0.001	—	0.01	0.1	0.01	0.01	0.001	
セレン及びその化合物	0.01	0.01	0.1	0.002	150	0.01	0.3	—	0.1	0.002	
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10	—	100	※2	アンモニア性窒素 0.7 亜硝酸性窒素 0.2 硝酸性窒素 0.2	—	—	—	—	—	
ふつ素及びその化合物	0.8	0.8	陸水域 8 海域 15	0.2	4000	0.8	24	—	—	—	
ほう素及びその化合物	1	1	陸水域 10 海域 230	0.2	4000	1	30	—	—	—	
1,4-ジオキサン	0.05	0.05	0.5	0.005	—	—	—	—	—	—	
塩化ビニルモノマー (クロロエチレン)	—	0.002	—	0.0002	—	0.002	0.02	—	—	—	
ダイオキシン類	1pg-TEQ/g	1000pg-TEQ/g	—	—	—	—	—	—	—	—	

※1 土壤環境基準は、農用地にあってはカドミウム（米1kgにつき0.4mg）、砒素（田に限り土壤1kgにつき15mg）、銅（田に限り土壤1kgにつき125mg）も併せて適用される。

※2 亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の濃度と、アンモニア性窒素に0.4を乗じた濃度の合計（アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物）

e. 地盤沈下に係る規制

調査対象地域には規制を受ける指定地域はない。

(2) 自然環境関係法令に基づく指定状況

1) 自然環境保全地域等

調査対象地域には、自然環境保全地域の指定地域はない。

2) 自然公園

調査対象地域においては、芦北海岸県立自然公園 (4,480ha) に指定されているが、事業実施区域周辺には指定区域はない。

3) 鳥獣保護及び狩猟の適正化に関する法律に基づく鳥獣保護区及び休猟区の指定状況

調査対象地域においては、鳥獣保護区及び特例休猟区の指定区域はない。

4) 風致地区及び特別緑地保全地区

調査対象地域においては風致地区及び特別緑地保全地区の指定区域はない。

5) 景観法に基づく景観形成誘導地域の指定状況

景観形成の基本目標と基本方針を踏まえて、景観特性から区分した4つの景観ゾーンと3つの景観軸に分けて、それぞれの景観形成方針を設定した。景観ゾーン・景観軸イメージを表3.3.25に示す。

事業実施想定区域は、やまなみ景観ゾーン、道路幹線軸に該当する。

表3.3.25 景観ゾーン・景観軸イメージ

景観ゾーン・景観軸	概要	主な要素
やまなみ景観ゾーン	東部の山間部を中心とした地域	山地、丘陵地、山村集落、棚田
海辺景観ゾーン	西部の八代海沿岸地域	八代海、干潟、工業地
まちなか景観ゾーン	中心市街地、用途地域内市街地	中心市街地、郊外住宅地
田園景観ゾーン	干拓地・田園を中心とした地域	田園、田園集落
河川景観軸	主な河川沿い	河川
道路景観軸	主な幹線道路沿い	幹線道路
鉄道景観軸	鉄道沿い	鉄道

資料:「八代市景観計画(素案) 平成31年〇月」

6) 保安林

「森林法」（昭和 26 年法律第 249 号）に基づく保安林について、事業実施想定区域に保安林の指定はないが、調査対象地域においては主に、土砂流出防備保安林、土砂崩壊防備保安林がある。保安林の場所を図 3.3.2 保全林位置図に示す。



図 3.3.2 保全林位置図

資料：熊本県森林保全課 保全林位置図 25,000 分の 1 を使用し事業者が作成した。

7) 砂防指定地

「砂防法」（明治 30 年法律第 29 号）に基づく砂防指定について、調査対象地域に砂防指定地の指定はない。

8) 急傾斜地崩壊危険区域

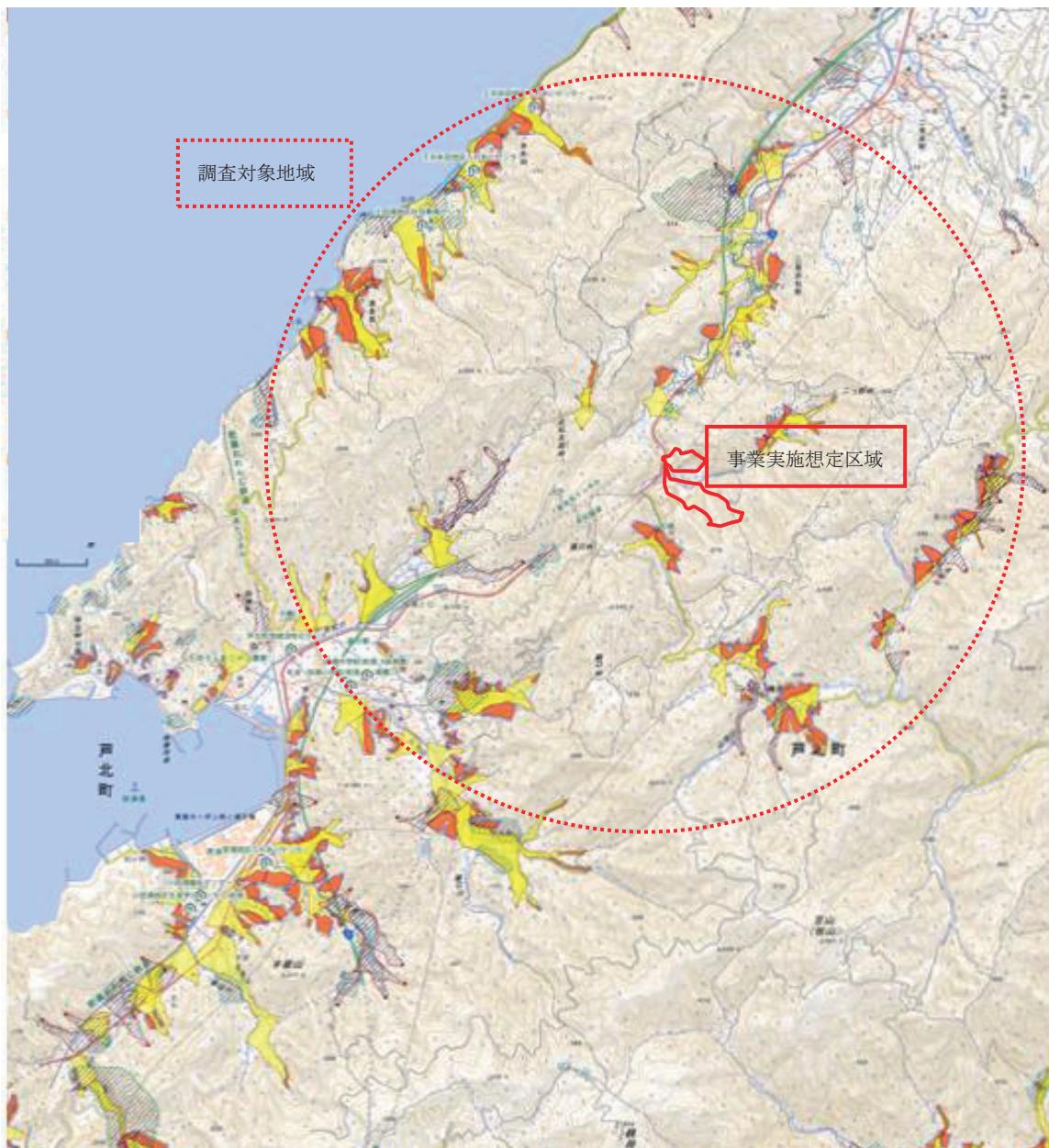
「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」（昭和 44 年法律第 57 号）に基づく急傾斜地崩壊危険区域について、調査対象地域に急傾斜地崩壊危険区域の指定はない。

9) 地すべり防止区域

「地すべり等防止法」（昭和 33 年法律第 30 号）に基づく地すべり防止区域について、調査対象地域に地すべり防止区域の指定はない。

10) 土砂災害警戒区域・特別警戒区域

「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」（平成 12 年法律第 57 号）に基づく土砂災害警戒区域・特別警戒区域について、事業実施想定区域に土砂災害警戒区域・特別警戒区域の指定はないが、調査対象地域においては主に、特別警戒区域・急傾斜地の崩壊、および警戒区域・地すべり等の指定がある。特別警戒区域・急傾斜地の崩壊、および警戒区域・地すべり等の場所を図 3.3.3 熊本県土砂災害情報マップに示す。



凡例

基礎調査予定箇所(被害想定範囲)	土砂災害警戒区域・特別警戒区域	土砂災害警戒区域・特別警戒区域(指定予定)
土石流	特別警戒区域・土石流	特別警戒区域・土石流 (指定予定)
急傾斜地	特別警戒区域・地すべり	特別警戒区域・地すべり (指定予定)
地すべり	特別警戒区域・急傾斜地の崩壊	特別警戒区域・急傾斜地の崩壊 (指定予定)
流下方向	警戒区域・土石流	警戒区域・土石流 (指定予定)
がけの範囲	警戒区域・地すべり	警戒区域・地すべり (指定予定)
地すべりの範囲	警戒区域・急傾斜地の崩壊	警戒区域・急傾斜地の崩壊 (指定予定)

図 3.3.3 熊本県土砂災害情報マップ

資料：熊本県土砂災害情報マップを使用し事業者が作成した。

(3) 文化財保護法に基づく指定状況

文化財の保護とその活用により国民の文化的向上等に貢献することを目的として、「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）「熊本県文化財保護条例」（昭和 51 年 3 月 30 日条例第 48 号）、「八代市文化財保護条例」（平成 17 年 8 月 1 日条例第 97 号）に基づいて、文化財の指定等について定めている。

事業実施想定区域には指定文化財は存在しない。調査対象地域においては、赤松第 1 号眼鏡橋が市指定文化財に指定されている。その他に、事業実施想定区域から近い順に須田眼鏡橋・小藪眼鏡橋・新大平眼鏡橋・大平眼鏡橋・新免眼鏡橋がある。法及び条例に指定された天然記念物などの記載はない。

芦北町においては田浦城跡、口黒城跡、猪山城跡が指定文化財に指定されている。指定文化財の場所を図 3.3.4 埋蔵文化財包蔵地に示す。

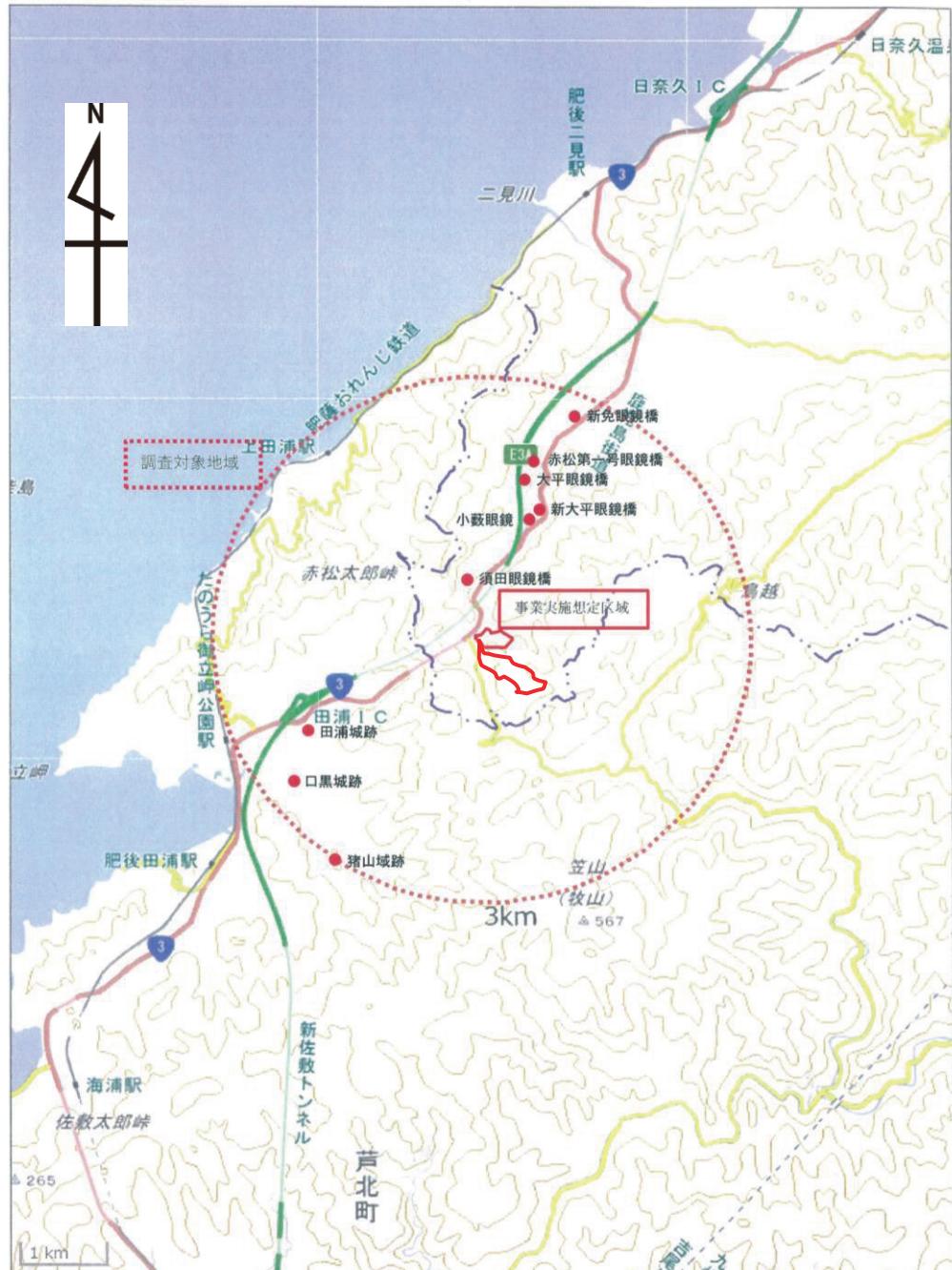


図 3.3.4 埋蔵文化財包蔵地

この地図は国土地理院タイトル（基本測量成果（小縮尺地図(100万分1)）を使用し事業者が作成した。

3.3.7 ごみ処理施設の整備の状況

八代市、芦北町におけるごみの処理状況は、表3.3.26、し尿処理状況は表3.3.27に示す。

表3.3.26 ごみ処理状況（平成27年度）

市町村	ごみ処理状況			
	ごみ総排出量（t）	計画収集量（t）	直接搬入量（t）	集団回収量（t）
八代市	44,772	36,901	2,329	5,542
芦北町	3,954	2,989	965	0

資料：「一般廃棄物処理事業実態調査」（環境省）をもとに事業者が抜粋して作成

表3.3.27 し尿処理状況（平成27年度）

市町村	し尿処理状況		
	し尿処理量（K1）	し尿収集量（K1）	自家処理量（K1）
八代市	38,394	38,394	0
芦北町	14,627	14,617	10

資料：「一般廃棄物処理事業実態調査」（環境省）をもとに事業者が抜粋して作成

第4章 計画段階配慮事項並びに調査、予測及び評価の手法

4.1 計画段階配慮事項の選定

4.1.1 計画段階配慮事項

計画段階配慮事項の選定にあたっては、「熊本県環境影響評価技術指針」(以下、「技術指針」と表記)を参考にした。具体的には以下に示す情報とその内容を基に、本事業の特性と地域の特性を踏まえて、周辺地域に重大な影響を及ぼすおそれがある環境要素を選定した。

選定した計画段階配慮事項は、大気環境の大気質窒素酸化物・粉じん等・騒音・振動である。

(1)工事の実施に関する内容

本事業における工事の実施については、採石掘削跡地の再利用を計画しているため、造成等の施工による地形改変の範囲は必要最小限であり、特殊な工法を用いた建設工事は行わない計画である。

(2)土地又は工作物の存在及び供用

土地又は工作物の存在と供用に関する内容は、概ね以下の内容を想定している。

- ・埋立・覆土用機械の稼働による粉じん等及び騒音・振動の発生
- ・廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び粉じん等・騒音・振動の発生

計画段階配慮事項の選定

事業特性及び地域特性を踏まえ、計画段階配慮事項として選定した項目を表4.1.1に示す。

表4.1.1 計画段階配慮事項の選定

環境要因の区分			工事の実施		土地又は作物の存在及び供用				
			建設機械の稼働	車両の副産物及び運行物の運搬に用いる	造成等の施工	最終処分場の存在（土地の改変）	埋め立て・覆土用機械の稼働	浸出液処理施設の稼働	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行
環境要素の区分	大気環境	窒素酸化物						○	
		硫黄酸化物							
		粉じん等				○		○	
		騒音				○		○	
		振動				○		○	
	水環境	悪臭							○
		水象	流量、流速等						
		水質	水の汚れ						
		水質	水の濁り		○				
		底質	富栄養化						
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持	水環境	有害物質							
		底質	有害物質						
		地下水	水位、流向等		○				
		地下水	水質						
		土壌環境その他の環境	地形及び地質						
	生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全	土壌	土壌汚染						
		動物	重要な種及び群落注目すべき生息地						
		植物	重要な種及び群落注目すべき生息地						
		生態系	地域を特徴づける生態系						
		景観	主要な眺望点・景観資源・眺望景観						
人と自然との豊かな触れ合い	触れ合い活動の場	主要な人と自然の触れ合い活動の場							
	環境への負荷	廃棄物等	工事に伴う副産物						
		メタン							
		二酸化炭素							
	一般環境中放射性物質	放射線の量	放射線の量						
文化財の保全	文化財	文化財							

1. 黄色枠は、熊本県環境影響評価技術指針 別表第12（第5条関係）廃棄物最終処分場の設置又は変更の事業に

係る参考項目をもとに、当該事業の内容から影響を及ぼす可能性がある項目を示す。

2. ○印は、計画段階配慮事項として選定したことを示す。

4.1.2 計画段階配慮事項の選定理由

計画段階配慮事項として選定した理由を表 4.1.2 に、選定しない理由を表 4.1.3 に示す。

なお、本事業予定地は、山に囲まれた閉鎖空間で、工事の実施に関する環境影響については、今ある採石場掘削跡地をそのまま廃棄物の処分場として活用することから、地形改変の範囲は必要最小限とすることとし、特殊な工法を用いた建設工事も行わない計画であることから、重大な環境影響を及ぼすおそれは少ないものと考えられる。

表 4.1.2 計画段階配慮事項の選定理由

項目		計画段階配慮事項として選定した理由		
環境要素の区分		影響要因の区分		
大気環境	大気質	粉じん等 騒音 振動	埋立・覆土用機械の稼働	施設の稼働により粉じん等・騒音・振動が発生し、事業実施想定区域周辺において影響を及ぼすおそれがあるため。
		窒素酸化物 粉じん等 騒音 振動	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	運搬車両の運行により窒素酸化物・粉じん等・騒音・振動が発生し、事業実施想定区域周辺において影響を及ぼすおそれがあるため。

表 4.1.3(1) 計画段階配慮事項として選定しない理由

項目			計画段階配慮事項として選定しない理由
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	悪臭	悪臭	廃棄物の存在・分解 廃棄物の種類は安定型処分できる5品目に限り、無機質なものであるため。
水環境	水象	流量、流速等	最終処分場の存在(土地の改変) 現在も調整池及び沈砂池が設置されており、最終処分場ができてもそれを活用するため影響はないと考えられるため。
	水質	水の汚れ 水の濁り 富栄養化 有害物質	最終処分場の存在(土地の改変) 浸出液処理水の排出 現在も調整池及び沈砂池が設置されており、最終処分場ができてもそれを活用するため影響はないと考えている。 廃棄物の性状が安定している産業廃棄物であるため浸出液処理施設の維持管理の適用がないため。
	底質	有害物質	浸出液処理水の排出 廃棄物の性状が安定している産業廃棄物であるため浸出液処理施設の維持管理の適用がないため。
	地下水	水位、流向等	最終処分場の存在(土地の改変) 採石場として開発された跡地を有効活用するため、地下開発はほとんど行わず、土地の改変による影響は少ないと考えられるため。
	地下水	水質	最終処分場の存在土地の改変 廃棄物の種類は、安定型処分できる5品目に限り無機質なものであるので水質に影響はないものと思われるため。

表 4.1.3(2) 計画段階配慮事項として選定しない理由

項目			計画段階配慮事項として選定しない理由
環境要素の区分		影響要因の区分	
土壤 環境	地形 地質	重要な地形及び 地質	最終処分場の存在 (土地の改変) 新たな地形改変は、必要最小限度と想定されるため。
	土壤	土壤汚染	埋立・覆土用機械の稼働 廃棄物の存在・ 分解 廃棄物の種類は、安定型処分できる 5 品目に限り無機質なものであるので土壤に影響はないものと思われるため。
動物 植物		重要な種及び群落ならびに注目すべき生息地	最終処分場の存在 (土地の改変) 廃棄物の性状が安定している産業廃棄物であるため、動物・植物への重大な影響が想定されないため。
生態系		地域を特徴づける生態系	最終処分場の存在 (土地の改変) 廃棄物の性状が安定している産業廃棄物であるため、生態系への重大な影響が想定されないため。
景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	最終処分場の存在 (土地の改変) 事業の実施に伴い、主要な眺望点における景観は変化せず、重大な影響が想定されないため。
人と自然との 触れ合いの活 動の場		人と自然との触れ合い活動の場	最終処分場の存在 (土地の改変) 事業の実施に伴い、人と自然の触れ合い活動の場について、事業場周辺にそういった場所が存在しないため。

表 4.1.3(3) 計画段階配慮事項として選定しない理由

項目		計画段階配慮事項として選定しない理由	
環境要素の区分		影響要因の区分	
廃棄物等	建設工事に伴う副産物	造成等の施工	地形改変の範囲は必要最小限とすることと、特殊な工法を用いた建設工事は行わない計画であるため。
温室効果ガス等	メタン	廃棄物の存在・分解	廃棄物の性状が安定している産業廃棄物を埋め立てるので、影響はないものと想定されるため。
	二酸化炭素	埋立・覆土用機械の稼働 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	埋立・覆土用機械の稼働、廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に伴い発生するが、交通量等に対し少数台であるため。
放射線の量	放射線の量	埋立・覆土用機械の稼働 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	本事業では、対策地域内廃棄物や指定廃棄物を受け入れることはなく、放射性物質が拡散・流出するおそれはないため。
文化財	文化財	最終処分場の存在(土地の改変)	八代市文化振興課に確認したところ、事業実施想定区域内には存在しないことが確認できたため。

4.2 計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法

計画段階配慮事項に関する調査、予測の手法、評価は、「計画段階環境配慮書の考え方と実務」（平成 25 年 12 月 18 日）や「熊本県環境影響評価技術指針」を参考に選定した。

調査及び予測、評価の手法を表 4.2.1 に示す。

表 4.2.1 調査及び予測、評価の手法

環境要因	環境要素	調査の手法	予測の手法	評価の手法
土地又は工作物の存在及び供用	大気質 (窒素酸化物) (粉じん等)	既存資料を用いて把握する	保全上留意すべき施設との位置関係を把握し予測する方法	環境影響の回避又は低減の状況を整理
	大気質 (騒音)			
	大気質 (振動)			

第5章 調査、予測及び評価の結果

5.1 大気質の調査

事業特性に関する情報を整理するとともに、工事の実施に伴う大気質（窒素酸化物・粉じん等）の影響等に関する文献の調査を行った。

(1) 事業特性に関する情報

- ・事業実施想定区域内においては、埋立・覆土用機械の稼働に伴う粉じん等・騒音・振動の発生、廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に伴う窒素酸化物及び粉じん等・騒音・振動の発生が想定される。
- ・事業実施想定区域の周囲では、廃棄物運搬車両の走行ルートとして、国道3号線からの大型車等の出入りが想定される。

(2) 大気質（窒素酸化物及び粉じん等）の状況

- ・粉じん等（浮遊粒子状物質）の既存資料調査結果を表5.1.1に示す。
一般的に山間部で、自動車の走行により舞い上がった道路の土砂などにより粉じん等（浮遊粒子状物質）が発生する。
既存文献によると、事業実施想定区域及びその周囲に位置する八代市保健センターでは、粉じん等（浮遊粒子状物質）が過去5年間（平成25年～29年）が環境基準値を超えた年はない。
- ・窒素酸化物（二酸化窒素）の既存資料調査結果を表5.1.2に示す。
自動車の走行により排気ガスの窒素酸化物（二酸化窒素）が発生する。
既存文献によると、事業実施想定区域及びその周囲に位置する八代市保健センターでは、窒素酸化物（二酸化窒素）が過去5年間（平成25年～29年）が環境基準値を超えた年はない。
- ・騒音の既存資料調査結果を表5.1.3自動車騒音面的評価結果に示す。また、昼間12時間及び24時間自動車交通量を、表5.1.4主要な道路の自動車交通量に示す。既存文献によると、事業実施想定区域及びその周囲に位置する二見下大野町から二見赤松町の国道3号の面的評価の達成率は100%となっている。また、自動車交通量が昼間12時間観測値で2,082台・24時間観測値で2,566台であった。
- ・振動については、既存資料がないため、騒音に順ずると判断する。

表 5.1.1 粉じん等（浮遊粒子状物質）測定結果

測定期名		八代市保健センター				
年度		H 25	26	27	28	29
有効測定日数	〔日〕	320	365	366	365	365
測定時間	〔時間〕	7,689	8,733	8,765	8,739	8,742
年平均値	〔mg/m ³ 〕	0.020	0.019	0.016	0.019	0.017
1時間値が 0.20mg/m ³ を 超えた時間数 とその割合	〔時間〕	0	0	0	0	0
	〔%〕	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数と その割合	〔日〕	0	0	0	0	0
	〔%〕	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1時間値の最 高値	〔mg/m ³ 〕	0.114	0.137	0.103	0.089	0.085
日平均値の2% 除外値	〔mg/m ³ 〕	0.046	0.044	0.037	0.043	0.042
日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日が2 日以上連續し たことの有無	〔有× ・ 無○〕	○	○	○	○	○
環境基準の長 期的評価によ る日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数	〔日〕	0	0	0	0	0

資料：「八代市の環境（第48報）」

表 5.1.2 硝素酸化物（二酸化窒素）測定結果

測定期名		八代市保健センター				
年度		H 25	26	27	28	29
有効測定期数	[日]	363	364	279	365	365
測定期間	[時間]	8,701	8,711	6,697	8,696	8,694
年平均値	[ppm]	0.007	0.007	0.006	0.007	0.006
1時間値の最高値	[ppm]	0.042	0.040	0.048	0.043	0.039
日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合	[日]	0	0	0	0	0
	[%]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合	[日]	0	0	0	0	0
	[%]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
日平均値の98%値	[ppm]	0.017	0.017	0.014	0.017	0.015
適合状況	[適○否×]	○	○	○	○	○

資料：「八代市の環境（第48報）」

表 5.1.3 自動車騒音面的評価結果（平成29年度評価区間）

No.	路線名	区間延長(km)	総家屋数(戸)	全体		昼間		夜間	
				基準値 内戸数	達成率 (%)	基準値 内戸数	達成率 (%)	基準値 内戸数	達成率 (%)
1	一般国道3号 (二見下大野町～二見赤松町)	5.0	94	94	100	94	100	94	100

資料：「八代市の環境（第48報）」「自動車騒音常時監視マニュアル」（平成23年9月、環境省）

表 5.1.4 主要な道路の自動車交通量

道路・路線の種類	観測地点名	自動車類交通量(台)	
		昼間12時間	24時間
国道3号	八代市二見本町	2,082	2,566

資料：「平成27年度道路交通センサス 一般交通量調査箇所別基本表」（国土交通省）

5.2 大気質の予測

事業実施想定区域及びその周囲に立地する保全対象施設の状況を表 5.2.1 に示す。また、埋立・覆土用機械の稼働、廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に伴う粉じん等（浮遊粒子状物質）及び窒素酸化物（二酸化窒素）・騒音・振動の予測結果を表 5.2.2 に示す。

表 5.2.1 保全対象施設の状況

調査項目	調査結果
事業実施想定区域から 100m 以内における保全対象施設数	病院等：0 件 学校等：0 件
事業実施想定区域から最寄りの保全対象施設までの距離	病院等：2900 m に百崎内科医院 学校等：2800 m に田浦中学校及び田浦小学校
廃棄物及び覆土材の運搬車両の走行が考えられるルートから 100m 以内における保全対象施設数	病院等：1 件（百崎内科医院） 学校等：0 件
廃棄物及び覆土材の運搬車両の走行が考えられるルートから最寄りの保全対象施設までの距離	病院等：20 m に百崎内科医院 学校等：200 m に田浦中学校及び田浦小学校

注) 面整備事業環境影響評価技術マニュアル〔II〕(平成 11 年 11 月、国土交通省) に基づき、事業実施想定区域から 100m の範囲を、粉じんの影響が想定される範囲と仮定した。

表 5.2.2 粉じん等（浮遊粒子状物質）及び窒素酸化物（二酸化窒素）・騒音・振動予測結果

予測項目		調査結果	環境保全措置の実施	予測結果
環境要素の区分	影響要因の区分			
粉じん等（浮遊粒子状物質）	埋立・覆土用機械の稼働	表 5.1.1 粉じん等（浮遊粒子状物質）測定結果により周囲の環境基準は達成している。	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源への直接散水。 ・強風時の作業を控える。 ・事業区域出入口周辺への散水。 ・運搬車両のタイヤ洗浄。 	影響は概ね低減できる。
	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	また、5.2.1より、事業実施想定区域から100m以内に保全対象施設はないが、運搬ルートから100m以内に病院等が1件存在する。		
窒素酸化物（二酸化窒素）	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	表 5.1.2 窒素酸化物（二酸化窒素）測定結果により周囲の環境基準は達成している。	<ul style="list-style-type: none"> ・環境負荷の少ない低燃費型車両の使用を推進する。 ・走行速度の抑制。 ・エンジンを吹かさない。 	影響は概ね低減できる。
騒音	埋立・覆土用機械の稼働	表 5.1.3 自動車騒音面的評価結果により二見下大野町～二見赤松までの国道3号線の面的評価の達成率は100%となっている。	<ul style="list-style-type: none"> ・環境負荷の少ない低騒音型建設機械を使用する。 ・走行速度の抑制。 	影響は概ね低減できる。
	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行			
振動	埋立・覆土用機械の稼働	既存の資料はないが、騒音の結果に準ずると想定する。	<ul style="list-style-type: none"> ・環境負荷の少ない低振動型建設機械を使用する。 ・走行速度の抑制。 	影響は概ね低減できる。
	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行			

5.3 大気質の評価

本事業の実施に伴い、計画段階配慮事項に係る環境影響評価の結果を整理した結果は、表5.3.1に示すとおりである。

表 5.3.1 評価の結果

計画の特徴		A案	B案
		<ul style="list-style-type: none"> ・土工量を抑えるため最小の改変エリアとしている。 ・森林の伐採をほとんど行わない 	<ul style="list-style-type: none"> ・土工量をおさえているが、A案より拡大した改変エリアとしている。 ・A案より切土量・盛土量を増やし搬入路等の改良が必要。
環境影響評価結果	粉じん等（浮遊粒子状物質）	○	○
	窒素酸化物（二酸化窒素）	○	○
	騒音	○	○
	振動	○	○
その他考慮事項	社会性	<ul style="list-style-type: none"> ・法令遵守（環境影響評価手続きを通じたコミュニケーション） ・地域社会への経済的な還元 	
	経済性	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理収入確保 ・工事費用抑制 ・維持管理費抑制 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理収入確保 ・工事費用増大 ・維持管理費増大

注 1) 評価結果は、以下のとおり区分した。

○：影響が生じるが、環境保全措置の実施により、影響は概ね回避・低減できる。

○：影響が生じるが、環境保全措置の実施により、影響は概ね低減できる。

△：影響が生じ、環境保全措置を実施しても、影響は一部残る可能性がある。

第6章 総合評価

計画段階配慮事項に係る総合評価は、以下のとおり、複数案（A案、B案）のいずれにおいても周辺環境に重大な影響を及ぼすことはないと評価する。

（1）環境影響評価結果

1. A案についての評価結果

A案は、事業実施想定区域の北側に位置し、採石場として開発しつくされた跡地の窪地を利用する。土地の改変エリアを最小限にし、森林の伐採等をほとんど行わない案である。

環境要素別にみると、事業実施想定区域での粉じん等（浮遊粒子状物質）、窒素酸化物（二酸化窒素）、騒音、振動の環境への影響は比較的に小さく、環境保全措置の実施により影響を回避・低減できると予測する。

2. B案についての評価結果

B案は、事業実施想定区域の南側に位置し、採石場として開発された跡地の窪地を利用する。土地の改変エリアはA案よりも広く、切土・盛土量を増やし搬入路等の改良が必要となり、周囲の森林など新たな伐採等が必要となる案である。

環境要素別にみると、事業実施想定区域での粉じん等（浮遊粒子状物質）、窒素酸化物（二酸化窒素）、騒音、振動の環境への影響は比較的に小さく、環境保全措置の実施により影響を回避・低減できると予測する。

(2) その他考慮すべき事項

本事業は民間事業者による安定型最終処分場整備事業であり、環境影響評価の内容のほか、社会性、経済性の観点から計画内容を考慮する。

1. 社会性

①法令遵守（環境影響評価手続きを通じたコミュニケーション）

今後、現地調査等を実施し、環境の現況を詳細に把握し、改めて環境影響の内容や程度を予測するとともに、具体的な環境保全措置の内容の検討、環境影響評価の見直しを行っていく予定である。その結果は、熊本県環境影響評価条例に基づく手続きを通して公開し、知事意見、住民意見を受ける予定である。また、配慮書で扱っている計画段階配慮事項の他にも、工事中の水環境、地形・地質、植物、動物、生態系、景観、触れ合い活動の場など、必要に応じて他の環境要素への影響も最大限低減を行っていく予定である。これらの項目についての、環境影響予測、評価の方法や結果、環境保全措置については、今後、熊本県環境影響評価条例に基づく手続きにおける環境影響評価方法書、環境影響評価準備書、環境影響評価書において検討していく。

②地域社会への経済的な還元

事業者は本事業を通じ、雇用創出、事業税の納付による、経済的な地域還元等を検討していく予定である。

2. 経済性

本事業は、民間事業が行う事業活動であり、企業利益の確保も重要である。環境保全措置の実施は、事業採算性を勘案しつつ、事業者の実施可能な範囲での実施を検討する。また、環境影響評価の結果、項目間の影響のトレードオフ等が生じた場合には、経済性の観点も加味しつつ、実行可能な範囲で適切に環境保全措置の内容を検討する。

(3) 今後の事業計画の検討方針

今回示したA案、B案は、環境影響評価結果には大きな差はないが、土地の改变エリア等を考慮すると若干A案が有利である。今後はA案を軸に、以後の手続きにおける調査の結果等を踏まえ、事業計画の熟度を高めていく予定である。