

第4章 計画段階配慮事項ごとに調査、予測及び評価の結果を取りまとめたもの

4.1 計画段階配慮事項の選定の結果

4.1.1 計画段階配慮事項の選定

本事業に係る環境の保全のために配慮すべき事項（計画段階配慮事項）については、「熊本県環境影響評価技術指針」（平成12年熊本県告示第1011号の2）の別表第16（第5条関係）において、その環境影響を受けるおそれがあるとされる環境要素に係る項目（以下「参考項目」という。）を勘案した上で、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、重大な環境影響のおそれのある環境要素を選定した。

計画段階配慮事項の選定結果は、表 4.1-1 のとおりであり、「騒音」、「水象」、「地下水」、「動物」、「植物」、「生態系」、「景観」、「人と自然との触れ合いの活動の場」及び「文化財」の9項目を選定した。

なお、工事の実施に関する環境影響については、工事計画等の熟度が低いこと及び工事中の影響は一時的で短期間であることから対象とせず、事業計画の熟度が高まる方法書以降の手続きにおいて、適切に調査、予測及び評価を実施する。

表 4.1-1 計画段階配慮事項の選定

環境要素の区分		影響要因の区分		工事の実施				土地又は 工作物の 存在及び 供用		
				雨水の排水	造成工事及び工作物の設置工事	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	敷地の存在(土地の改変)	構造物の存在	自動車の走行
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物							
			粉じん等							
		騒音	騒音							○
			振動	振動						
	水環境	水象	流量、流速等					○		
		水質	水の汚れ							
			水の濁り							
		地下水	水位、流向等					○		
		土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質						
	生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び群集並びに注目すべき生息地					○	
植物		重要な種及び群落並びに注目すべき生育地					○			
生態系		地域を特徴づける生態系					○			
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					○	○	
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場					○	○	
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		建設工事に伴う副産物							
文化財の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	文化財		文化財					○		

注) 1. 〇は、「熊本県環境影響評価技術指針」の別表第 16 (第 5 条関係) 土地区画整理事業に係る参考項目である。

2. 「○」は、計画段階配慮事項として選定した項目を示す。

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する理由又は選定しない理由は、表 4.1-2 のとおりである。

なお、「4.1.1 計画段階配慮事項の選定」に示すとおり、工事の実施による影響は対象としていない。

表 4.1-2 計画段階配慮事項として選定する理由又は選定しない理由
(土地又は工作物の存在及び供用)

環境要素の区分			影響要因	選定	選定する理由又は選定しない理由
大気環境	大気質	窒素酸化物	自動車の走行	×	窒素酸化物については熊本県内全ての測定局で環境基準を達成しており、供用時の自動車の走行による重大な環境影響は想定されないことから、計画段階配慮事項として選定しない。
	騒音	騒音		○	供用時の自動車の走行により発生する騒音が環境影響を及ぼす可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。
	振動	振動		×	供用時の自動車の走行による環境影響が考えられるが、事業実施想定区域及びその周辺において振動の調査は行われておらず、振動に係る苦情の情報などは受けていないこと、方法書以降に検討する環境保全措置により、環境影響の回避・低減が可能と考えられることから、計画段階配慮事項として選定しない。
水環境	水象	流量、流速等	敷地の存在(土地の改変)	○	敷地の存在(土地の改変)により、河川水象に影響を及ぼす可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。
	水質	水の汚れ	構造物の存在	×	供用後の汚水は生活排水のみであり、汚水は公共下水道に放流することから、計画段階配慮事項として選定しない。
	地下水	水位、流向等	敷地の存在(土地の改変)	○	敷地の存在(土地の改変)により、地下水に影響を及ぼす可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。
土壌に係る環境 その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	敷地の存在(土地の改変)	×	事業実施想定区域において、重要な地形及び地質が存在しないことから、計画段階配慮事項として選定しない。
動物	重要な種及び群集並びに注目すべき生息地		敷地の存在(土地の改変)	○	事業実施想定区域及びその周辺において、重要な種及び群集並びに注目すべき生息地に影響を及ぼす可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。
植物	重要な種及び群落並びに注目すべき生育地		敷地の存在(土地の改変)	○	事業実施想定区域及びその周辺において、重要な種及び群落並びに注目すべき生育地に影響を及ぼす可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。
生態系	地域を特徴づける生態系		敷地の存在(土地の改変)	○	事業実施想定区域及びその周辺において、重要な自然環境のまとまりの場が確認されており、地域を特徴づける生態系に影響を及ぼす可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観		敷地の存在(土地の改変) 構造物の存在	○	事業実施想定区域及びその周辺において、敷地の存在(土地の改変)及び構造物の存在に伴う眺望景観の変化が想定されることから、計画段階配慮事項として選定する。
人と自然との 触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場		敷地の存在(土地の改変) 構造物の存在	○	事業実施想定区域及びその周辺において、敷地の存在(土地の改変)及び構造物の存在が人と自然との触れ合いの活動に影響を及ぼす可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。
文化財	文化財		敷地の存在(土地の改変)	○	事業実施想定区域及びその周辺において、敷地の存在(土地の改変)が文化財に影響を及ぼす可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。

注) 1. 「○」は、計画段階配慮事項として選定した項目を示す。

2. 「×」は、計画段階配慮事項として選定しなかった項目を示す。

4.2 調査、予測及び評価の手法

選定した計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法は表 4.2-1 のとおりである。

表 4.2-1 調査、予測及び評価の手法

環境要素の区分		調査の手法	予測の手法	評価の手法
騒音	騒音	既存資料等により、事業実施想定区域及びその周辺の交通量及び道路交通騒音の状況を調査する。	事業実施想定区域及びその周辺の交通量、自動車騒音の状況、苦情の発生状況を把握し、自動車の走行に伴う影響の程度を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
水象	流量、流速等	既存資料等により、事業実施想定区域及びその周辺の河川の分布状況及び集水区域を調査する。	事業実施想定区域及びその周辺の河川の分布状況と事業実施想定区域の集水区域の重ね合わせにより、敷地の存在(土地の改変)に伴う影響の程度を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
地下水	水位、流向等	既存資料等により、地下水に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。	事業実施想定区域と湧水及び水道水源の分布位置との重ね合わせ及び掘削深度と地下水位の位置関係の把握により、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
動物	重要な種及び群集並びに注目すべき生息地	既存資料等及び専門家等への聞き取りにより、事業実施想定区域及びその周辺における動物の重要な種の生息状況及び群集並びに注目すべき生息地の分布状況を調査する。	動物の重要な種及び群集の生息環境並びに注目すべき生息地について、事業実施想定区域との重ね合わせにより、敷地の存在(土地の改変)に伴う影響の程度を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
植物	重要な種及び群落並びに注目すべき生育地	既存資料等及び専門家等への聞き取りにより、事業実施想定区域及びその周辺における植物の重要な種及び群落並びに注目すべき生育地の分布状況を調査する。	植物の重要な種及び群落の生育環境並びに注目すべき生育地について、事業実施想定区域との重ね合わせにより、敷地の存在(土地の改変)に伴う影響の程度を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
生態系	重要な自然環境のまとまりの場	既存資料等により、事業実施想定区域及びその周辺における重要な自然環境のまとまりの場を調査する。	重要な自然環境のまとまりの場について、事業実施想定区域との重ね合わせにより、敷地の存在(土地の改変)に伴う影響の程度を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	既存資料等により、事業実施想定区域及びその周辺の景観資源及び主要な眺望点の分布状況を調査する。	景観資源及び主要な眺望点と事業実施想定区域の重ね合わせにより、敷地の存在(土地の改変)に伴う影響の有無を整理し、事業による影響を予測する。 主要な眺望点からの可視の状況を基に、主要な眺望景観の改変の程度を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	既存資料等により、事業実施想定区域及びその周辺の人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況を調査する。	人と自然との触れ合いの活動の場と事業実施想定区域との重ね合わせにより、敷地の存在(土地の改変)に伴う影響の有無を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
文化財	文化財	既存資料等により、事業実施想定区域及びその周辺の文化財の分布状況を調査する。	文化財と事業実施想定区域との重ね合わせにより、敷地の存在(土地の改変)に伴う影響の有無を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。

4.3 調査、予測及び評価の結果

4.3.1 騒音

(1) 調査

① 調査手法

事業実施想定区域及びその周辺における主要な道路及び交通量、並びに自動車の走行に伴う騒音（自動車交通騒音）の状況について、既存資料により調査を行った。

② 調査地域

事業実施想定区域及びその周辺とした。

③ 調査結果

ア. 主要な道路及び交通量の状況

事業実施想定区域及びその周辺における主要な道路及び交通量の状況は、表 4.3-1 及び図 4.3-1 に示すとおりである。主要な道路としては、国道 57 号、熊本菊陽線等があり、昼間 12 時間交通量では国道 57 号（菊陽町津久礼）が 26,779 台と最も多く、事業実施想定区域近傍を通る熊本菊陽線（菊陽町原水）では 9,622 台（推定値）となっている。

表 4.3-1 事業実施想定区域及びその周辺の主要な道路及び交通量の状況（平成 27 年度）

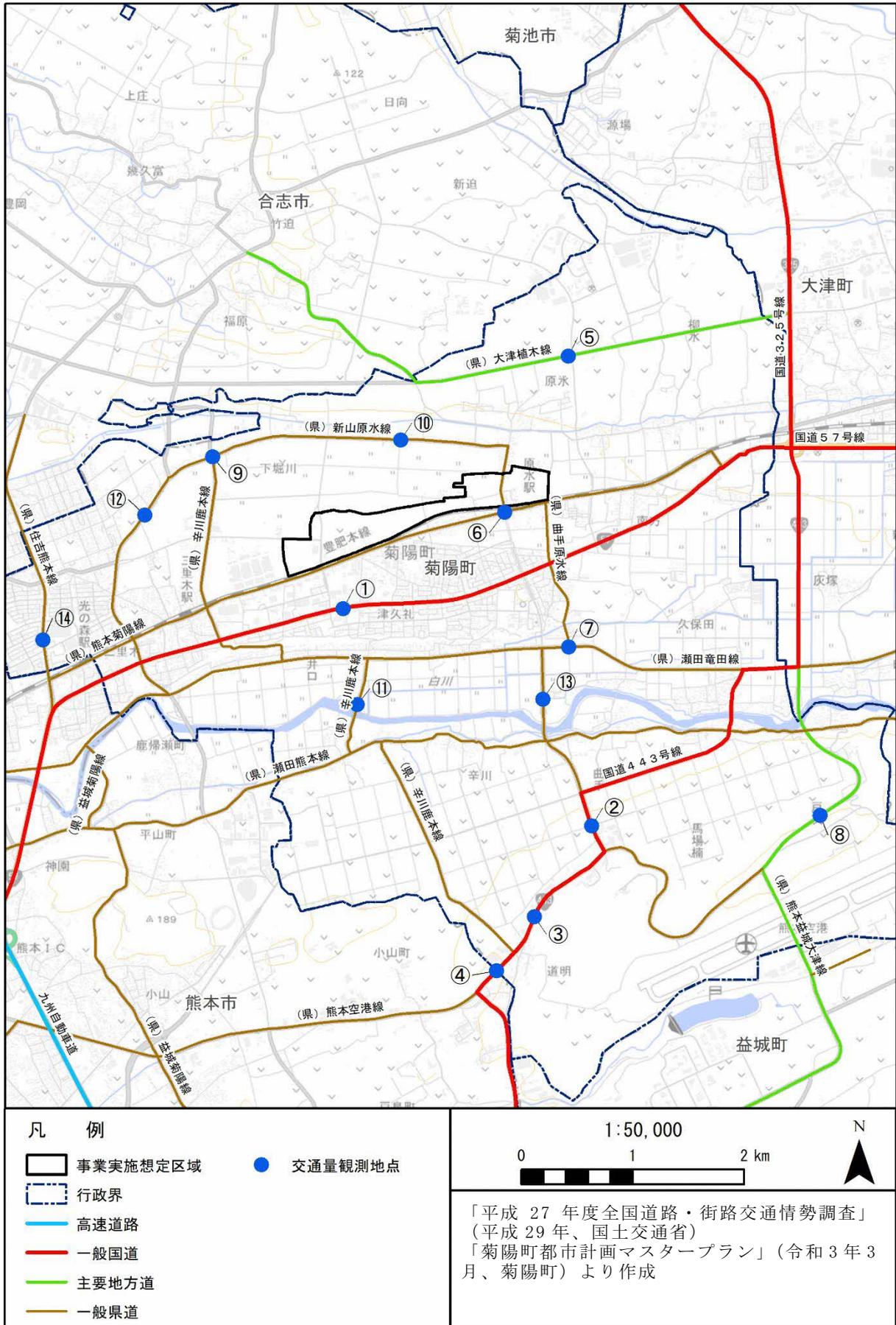
図中 番号	道路 種別	路線名	観測地点地名	昼間 12 時間 自動車類 交通量(台)	昼間 12 時間 大型車混入率 (%)
1	一般国道	一般国道 57 号	菊池郡菊陽町津久礼	26,779	7.0
2		一般国道 443 号	菊池郡菊陽町曲手	<u>13,113</u>	7.6
3			菊池郡菊陽町辛川	<u>13,113</u>	9.3
4			菊池郡菊陽町辛川	8,718	12.9
5	主要地方道	大津植木線	菊池郡菊陽町原水	<u>9,385</u>	9.1
6	県道	熊本菊陽線	菊池郡菊陽町原水	<u>9,622</u>	5.1
7		瀬田竜田線	菊池郡菊陽町久保田	4,104	5.9
8		熊本益城大津線	菊池郡菊陽町戸次	<u>11,474</u>	16.8
9		新山原水線	菊池郡菊陽町原水	<u>1,546</u>	9.8
10		新山原水線 辛川鹿本線	菊池郡菊陽町原水	<u>1,517</u>	9.8
11			菊池郡菊陽町津久礼	<u>2,205</u>	3.9
12		辛川鹿本線 曲手原水線	菊池郡菊陽町沖野	<u>5,452</u>	5.8
13			菊池郡菊陽町久保田	<u>10,485</u>	8.7
14	住吉熊本線	菊池郡菊陽町光の森	<u>16,402</u>	7.1	

注) 1. 図中番号は、図 4.3-1 に対応する。

2. 昼間 12 時間自動車類交通量は、平日の 7～19 時に測定した往復交通量（小型車＋大型車）である。

3. 交通量の斜体は、交通量観測を実施した区間の交通量と平成 22 年度の調査結果を用いて推定した値を示す。

出典：「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査」（平成 29 年、国土交通省）



注) 図中番号は、表 4.3-1 に対応する。

図 4.3-1 主要な道路及び交通量観測地点

イ. 自動車交通騒音の状況

事業実施想定区域及びその周辺における自動車交通騒音の状況は、表 4.3-2 及び図 4.3-2 に示すとおりである。国道 57 号の 5 区間で面的評価が行われており、3 区間（菊陽町大字久保田～津久礼）で、合計 35 戸（評価対象住居等戸数 706 戸の 5%）が昼間・夜間ともに基準値を超過している。

表 4.3-2 自動車交通騒音調査結果・面的評価（令和元年度）

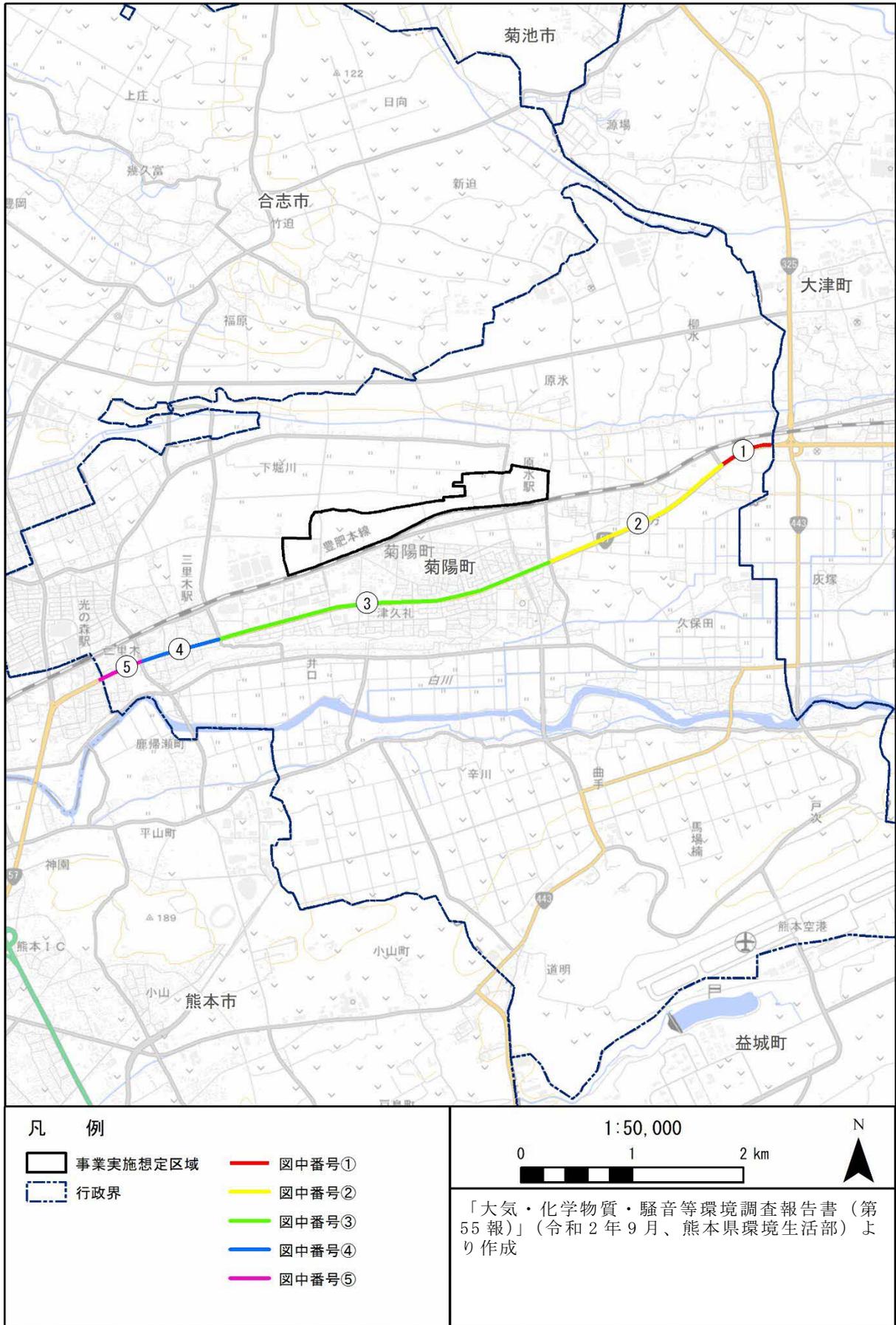
図中番号	騒音発生強度の把握方法	路線名・車線数	評価区間の始点の住所	評価区間の終点の住所	評価区間の延長(km)	評価対象住居等戸数 $a+b+c+d+e$ (戸)	昼間・夜間とも基準値以下 b (戸)	昼間のみ基準値以下 c (戸)	夜間のみ基準値以下 d (戸)	昼間・夜間とも基準値超過 e (戸)
1	2	一般国道 57号 4車線	大津町 大字室	菊陽町 大字原水	0.5	2	2	0	0	0
2	2		菊陽町 大字原水	菊陽町 大字久保田	1.8	8	8	0	0	0
3	1		菊陽町 大字久保田	菊陽町 大字津久礼	3.1	424	395	0	0	29
4	2		菊陽町 大字津久礼	菊陽町 大字津久礼	0.7	164	160	0	0	4
5	2		菊陽町 大字津久礼	菊陽町 大字津久礼	0.4	118	116	0	0	2

注) 1. 図中番号は、図 4.3-2 に対応する。

2. 騒音発生強度の把握方法は、1：沿道騒音レベルの実測、2：他の評価区間における騒音測定結果を準用

3. 騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に面する空間の基準）：昼間 70dB、夜間 65dB

出典：「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書（第 55 報）」（令和 2 年 9 月、熊本県環境生活部）



注) 図中番号は、表 4.3-2 に対応する。

図 4.3-2 自動車交通騒音調査地点の位置

(2) 予測

① 予測手法

事業実施想定区域及びその周辺の交通量と自動車交通騒音の状況との比較から、自動車の走行に伴う騒音の影響の程度を整理した。

② 予測地域

調査地域と同じとした。

③ 予測結果

事業の実施により、事業実施想定区域近傍を通る熊本菊陽線（菊陽町原水、現況で9,622台/昼間12時間）等の道路の交通量が増加する可能性が考えられるが、事業実施想定区域の近傍において現在最も交通量が多い国道57号（菊陽町久保田～津久礼、現況で26,779台/昼間12時間）沿いの地域において、ほとんどの住居等で環境基準を満足しており、騒音に係る苦情の情報などは受けていない。このことから、国道57号より交通量が少ない熊本菊陽線等においては供用後の自動車の走行に伴う騒音に係る環境影響は少ないものと考えられる。

(3) 評価

① 評価手法

自動車の走行に伴う騒音の影響について、予測結果を基に、重大な環境影響を回避又は低減できるかを評価した。

② 評価結果

事業実施想定区域及びその周辺において、事業の実施に伴う自動車の走行により、交通量が増加する可能性があるものの、自動車交通騒音による環境影響は少ないものと評価する。

重大な環境影響は回避されると予想されるが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画においては、以下に示す事項に留意することにより、更なる環境影響を回避又は低減することとする。

- ・現地調査等により、事業実施想定区域及びその周辺における騒音の状況を把握する。
- ・事業計画及びその詳細設計を検討するに当たっては、自動車交通騒音を低減できる道路構造や土地利用等を採用することで、更なる騒音低減に努める。

4.3.2 水象

(1) 調査

① 調査手法

事業実施想定区域及びその周辺の水象における河川の分布状況について、既存資料により調査した。

② 調査地域

事業実施想定区域及びその周辺とした。

③ 調査結果

事業実施想定区域及びその周辺における主な河川は、図 4.3-3 に示すとおりである。一級河川である白川水系の白川及び二級河川である坪井川水系の堀川等がある。

(2) 予測

① 予測手法

事業実施想定区域と河川及び集水区域の重ね合わせにより、敷地の存在（土地の改変）に伴う影響の有無を整理した。

② 予測地域

調査地域と同じとした。

③ 予測結果

図 4.3-4 のとおり、事業実施想定区域において河川は分布していないが、白川及び堀川の集水区域に重なることから、敷地の存在（土地の改変）に伴い白川及び堀川の流量、流速等に影響が生じる可能性があるとして予測する。

(3) 評価

① 評価手法

敷地の存在（土地の改変）に伴う水象への影響について、予測結果を基に、重大な環境影響を回避又は低減できるかを評価した。

② 評価結果

事業実施想定区域において河川は分布していないが、白川及び堀川の集水区域に重なることから、敷地の存在（土地の改変）に伴い白川及び堀川の流量、流速等に影響が生じる可能性があるが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、以下に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

- ・調整池を設置し、事業実施想定区域外への雨水流出量を抑制する。
- ・雨水浸透ますや雨水浸透側溝等の浸透施設を設置し、事業実施想定区域外への雨水流出を抑制する。

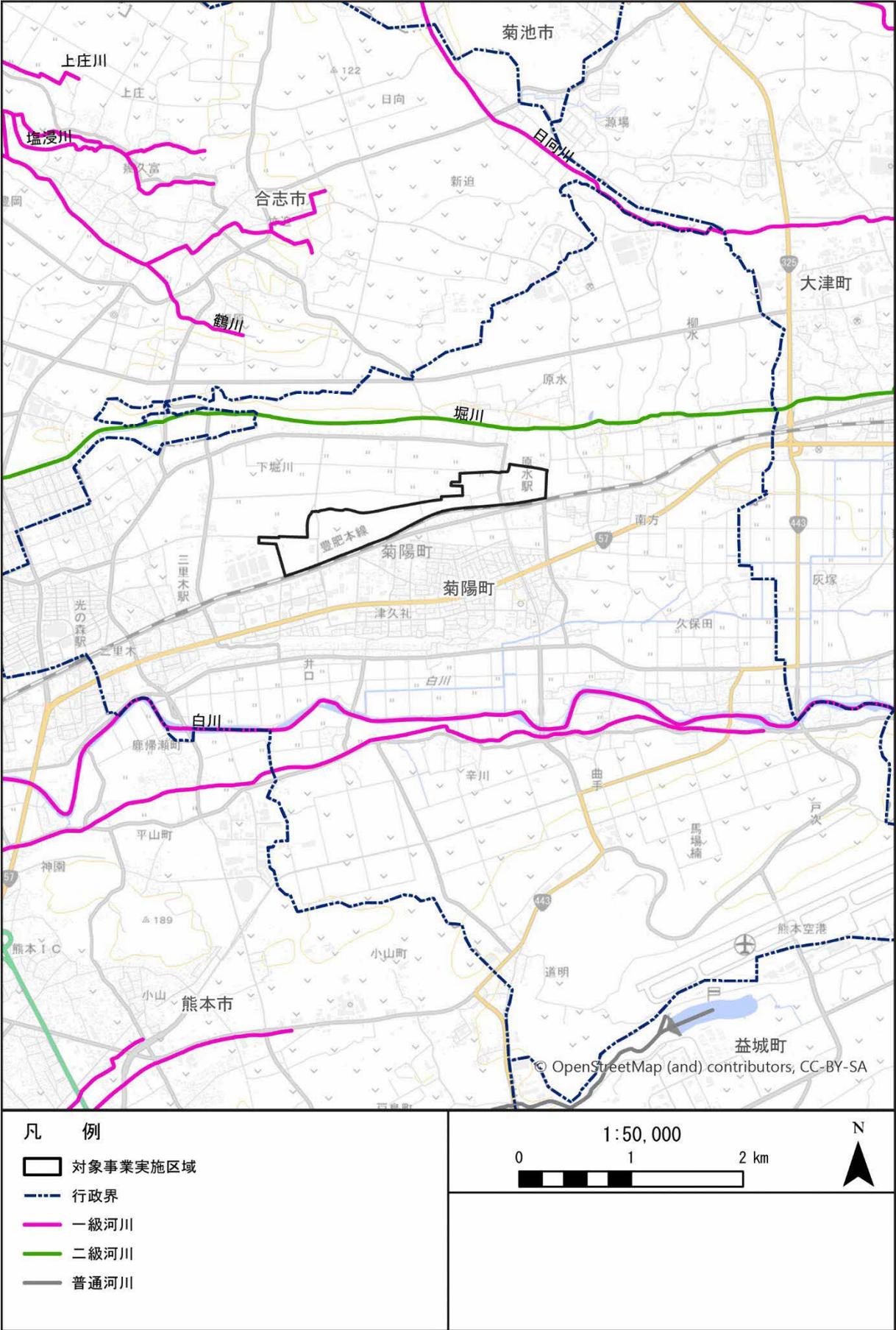


図 4.3-3 河川の状況

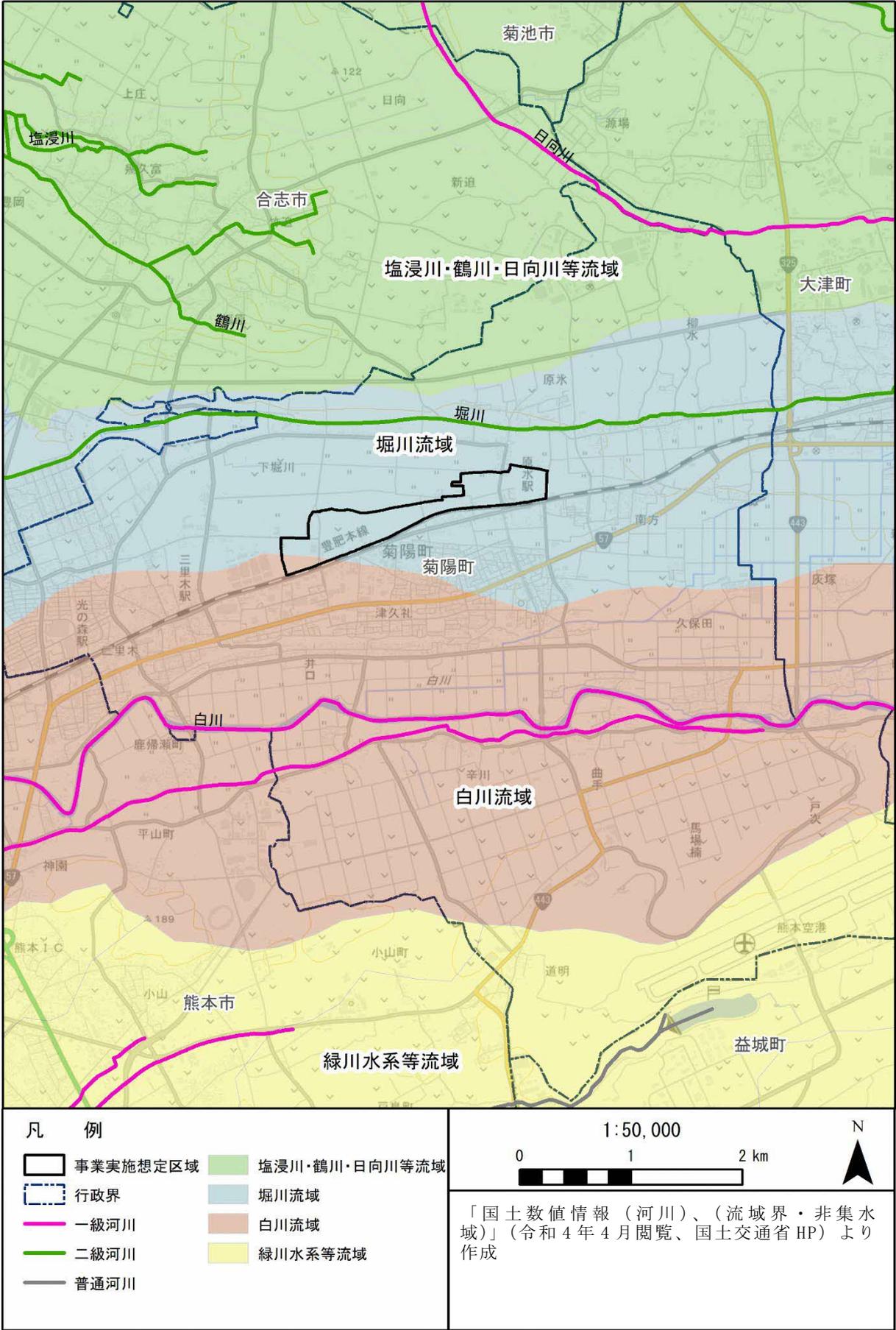


図 4.3-4 河川及び集水区域の状況

4.3.3 地下水

(1) 調査

① 調査手法

事業実施想定区域及びその周辺の地下水に関する地形及び地質、地下水位、湧水及び水道水源の分布状況並びに法令による規制等の状況について、既存資料により調査した。

② 調査地域

事業実施想定区域及びその周辺とした。

③ 調査結果

ア. 地形の状況

事業実施想定区域及びその周辺の地形の状況は図 4.3-5 のとおりである。

事業実施想定区域及びその周辺に山地はほとんどなく、火山灰由来のローム台地が広く分布しており、白川などの河川沿いで扇状地性低地がみられる。

イ. 地質の状況

事業実施想定区域及びその周辺における表層地質図は、図 4.3-6 に示すとおりである。事業実施想定区域及びその周辺には礫・砂及び泥からなる段丘堆積物が分布しており、一部の丘陵部にデイサイト溶結凝灰岩や火砕岩等の火山由来の地質が分布する。

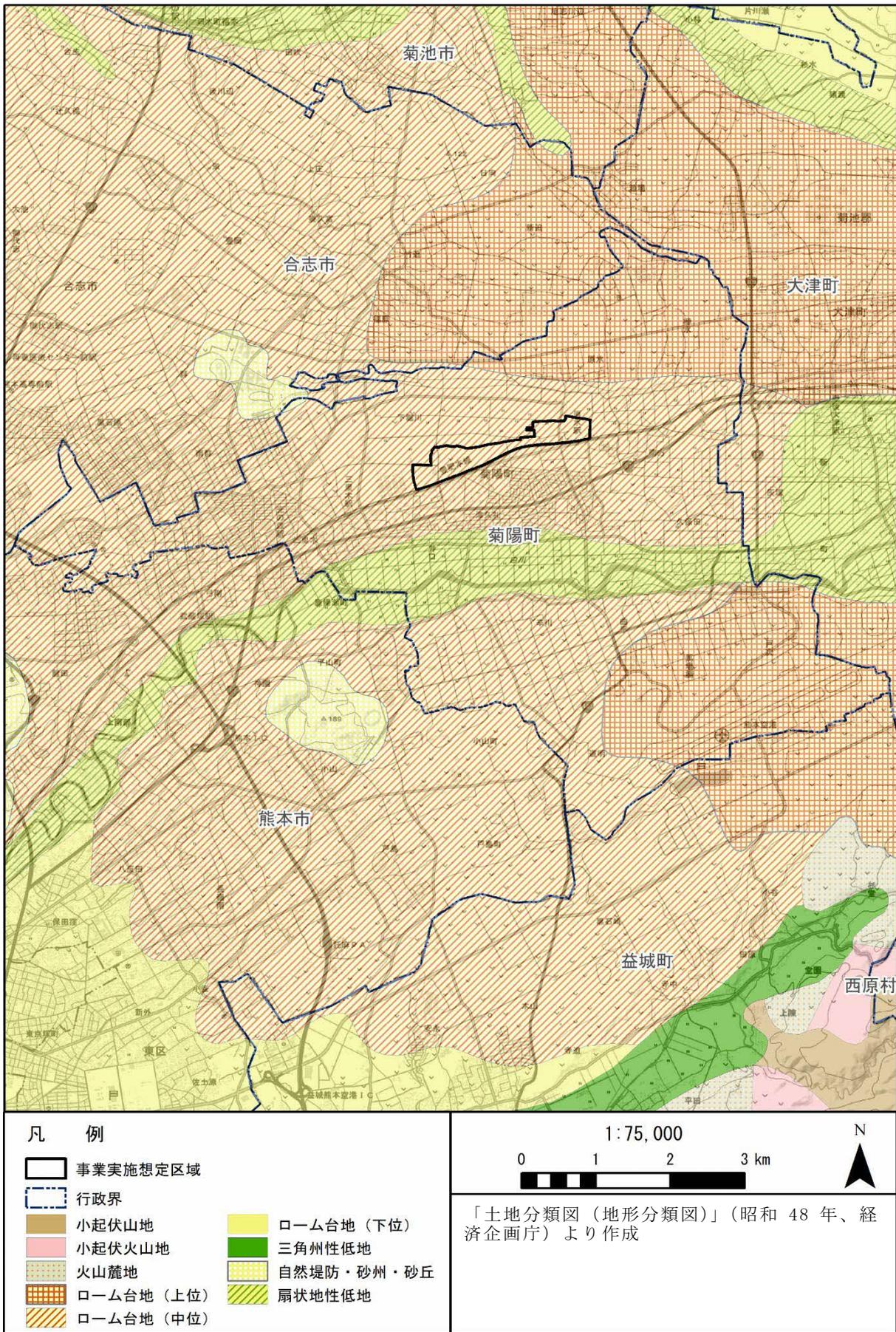


図 4.3-5 地形分類図

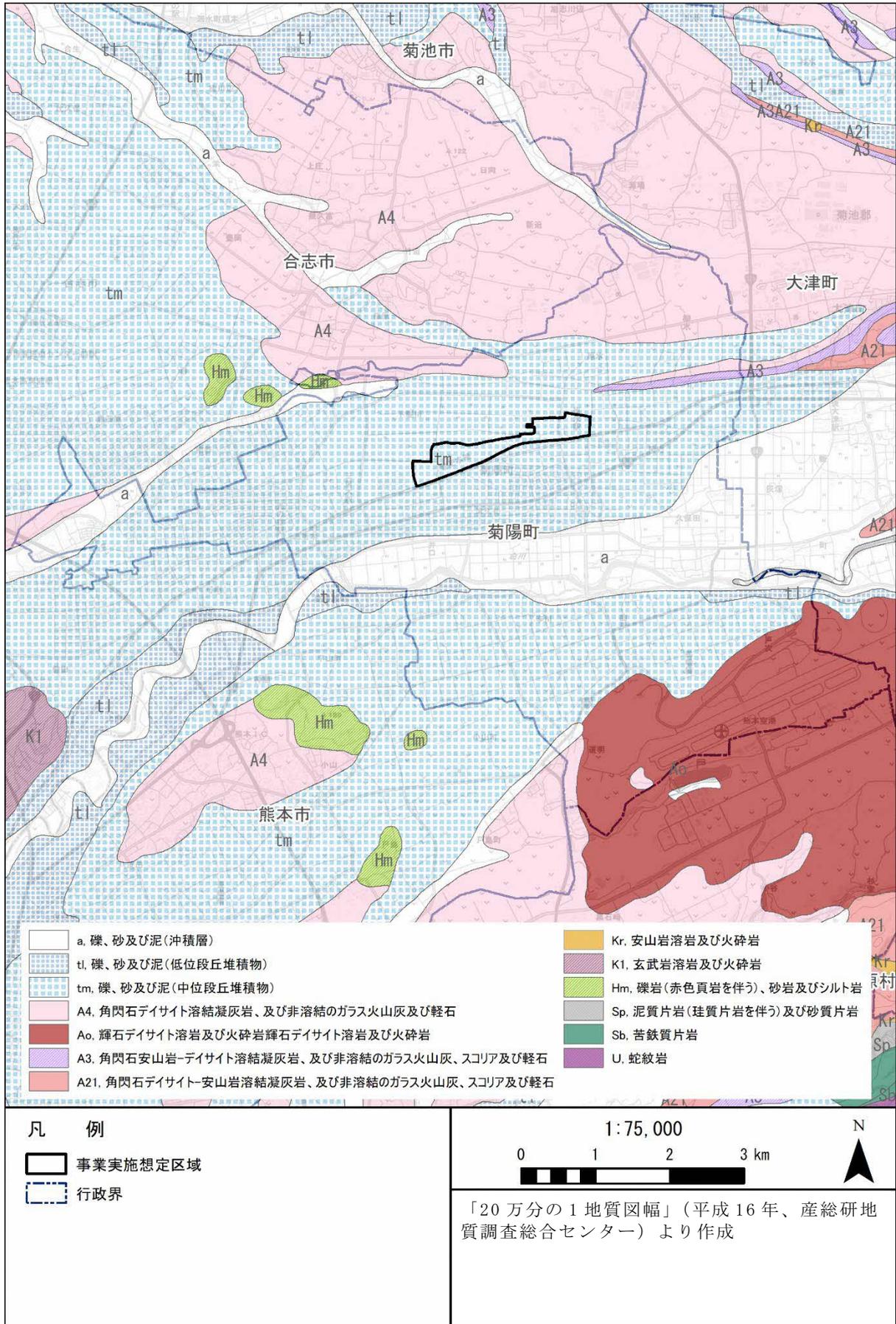


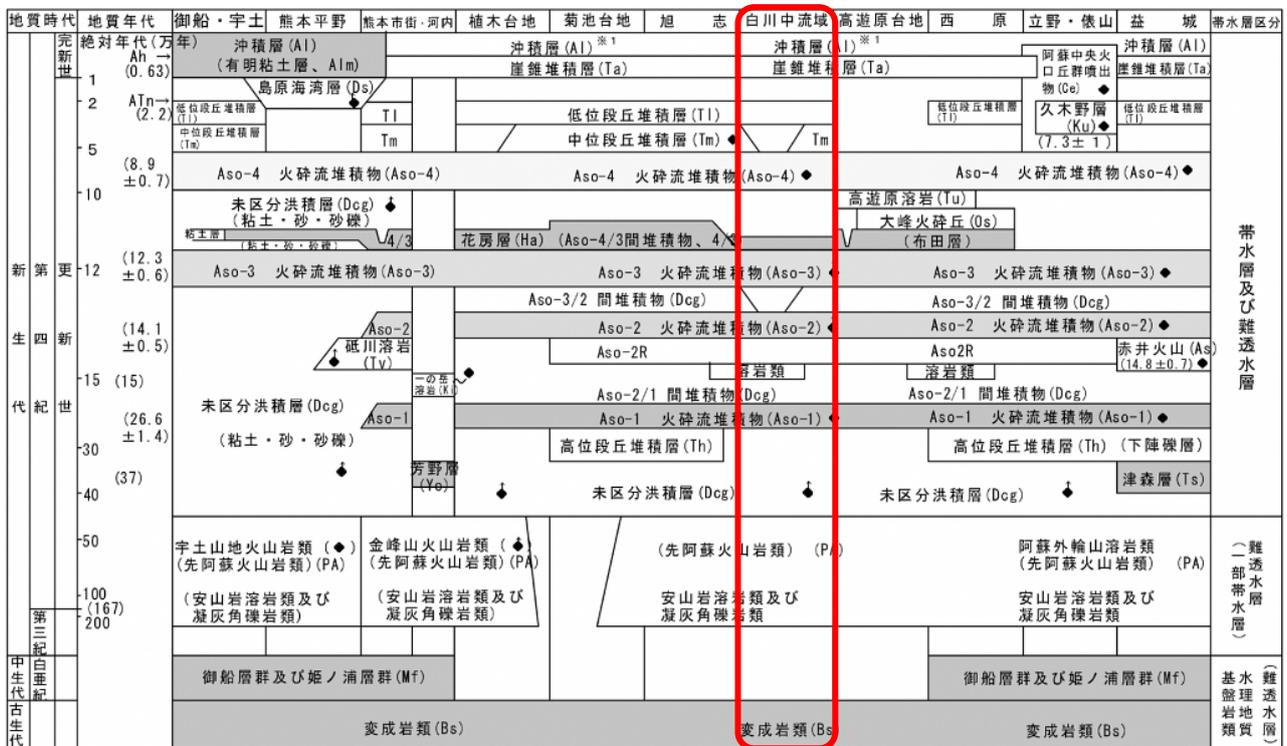
図 4.3-6 表層地質図

ウ. 帯水層の状況

事業実施想定区域及びその周辺を含む熊本地域の地質層序は図 4.3-7 のとおりである。

熊本地域では、変成岩類、中・古生代層及び先阿蘇火山岩類を覆って分布する第四紀の地層が帯水層の主体となっており、主な帯水層は阿蘇火砕流堆積物と不透水層以外の各火砕流間の堆積物である。熊本地域における帯水層は、第一帯水層及び第二帯水層に区分される。

第一帯水層は、花房層や布田層等の Aso-4/3 間堆積物を不透水層として存在している。第二帯水層は、変成岩類、中・古生代層、金峰山火山岩類及び先阿蘇火山岩類を不透水層基盤として存在しており、江津湖に代表される湧水群へ湧水として地下水を供給するほか、水道用水源の主な取水対象層となっている。

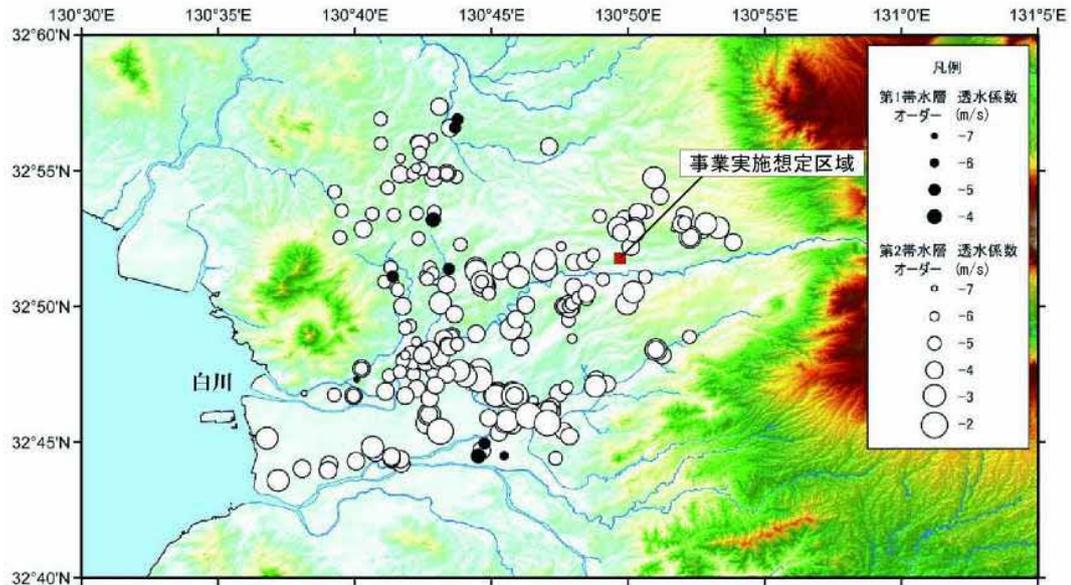


※1 沖積層には黒色ローム(黒ボク)が含まれる。Ah: アカホヤ火山灰(約6,300年前) ATn: 始良Tn火山灰(22,000年前) □主要難透水性地層 主要帯水層 ●不圧地下水 ●被圧地下水

出典: 「くまもとの水資源データ集」(令和4年4月閲覧、熊本県環境生活部環境局 HP)

図 4.3-7 熊本地域の地質層序

熊本地域における透水係数の平面分布は、図 4.3-8 に示すとおりである。本町を含む阿蘇の西麓地域では、透水係数が $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-2} \text{m/s}$ の幅を示し、比較的高い透水性を示す地域である。



出典：「水文環境図 No. 7 (熊本地域)」(平成 26 年、産業技術総合研究所地質調査総合センター)

図 4.3-8 熊本地域における透水係数の平面分布

エ. 白川中流域水田湛水事業

「白川中流域水田湛水事業について」(令和 4 年 6 月閲覧、水の国くまもと HP)によると、熊本地域の白川中流域(大津町・菊陽町・熊本市)では、線虫駆除など営農の一環として転作田に水を張ることにより地下水をかん養する「白川中流域水田湛水事業」が、平成 16 年度から行われている。この事業の実施主体は、地元農業関係者で構成される水循環型営農推進協議会で、この事業の財源は企業や熊本市からの助成金で行われている。

令和 2 年度の実績は、湛水延べ面積 591.4ha、推定かん養量 1,774 万 m^3 となり、熊本地域の水道給水量(給水人口約 96 万 9 千人)の約 2 か月分に相当する量である。

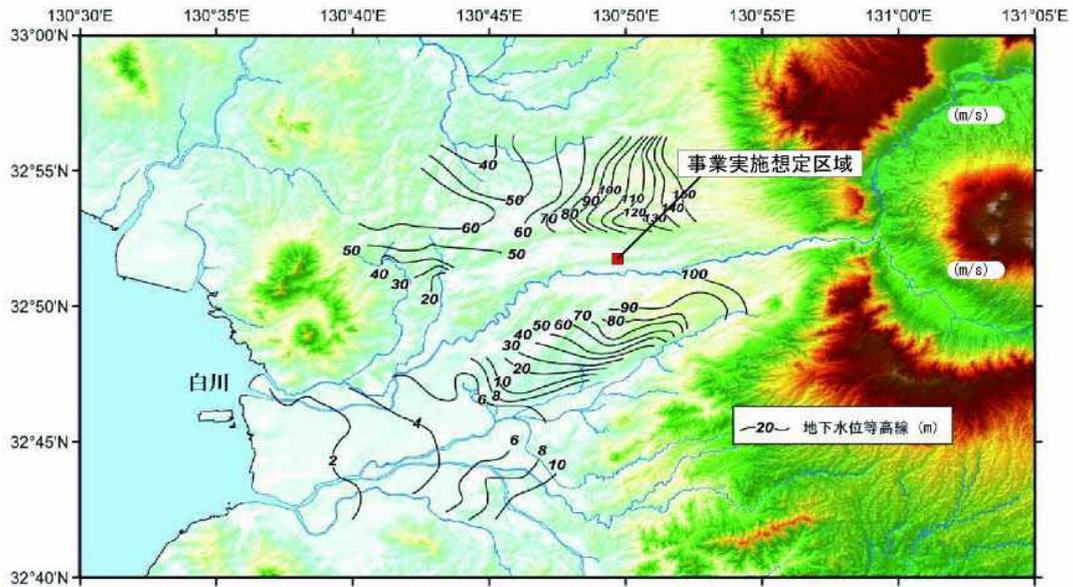
オ. 地下の水位の状況

(7) 地下水位の状況

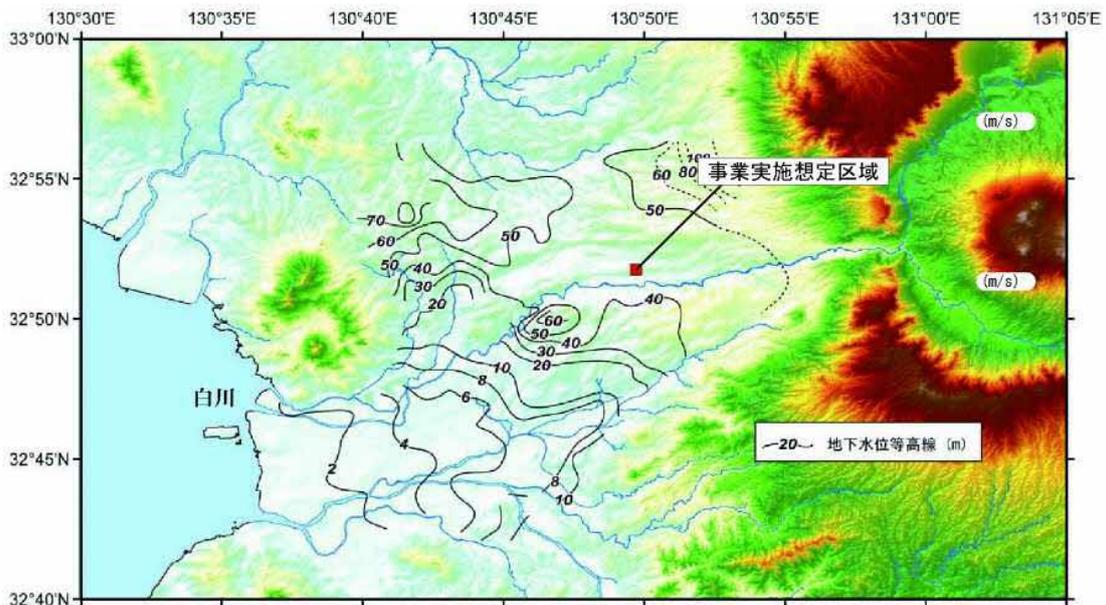
事業実施想定区域及びその周辺における地下水位の状況を図 4.3-9 に示す。

事業実施想定区域及びその周辺の帯水層は、第二帯水層であり、豊水期（10 月）における地下水位は標高 40～50m となっている。

・ 第一帯水層



・ 第二帯水層

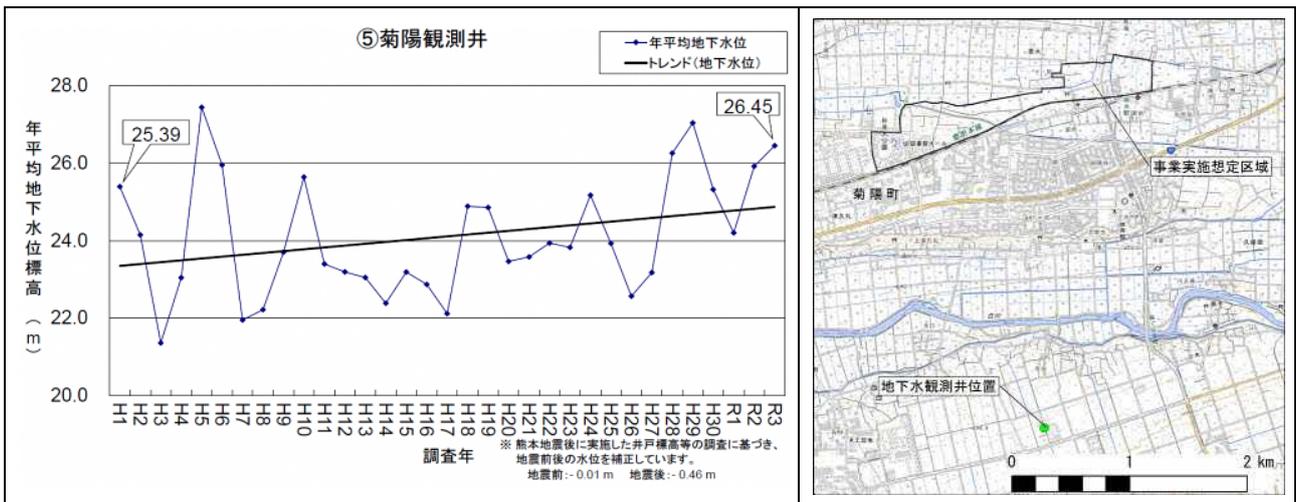


出典：「水文環境図 No. 7（熊本地域）」（平成 26 年、産業技術総合研究所地質調査総合センター）

図 4.3-9 豊水期（1993 年 10 月）の地下水位等高線図

(イ) 地下水観測井の状況

「熊本地域地下水総合保全計画に基づく第3期行動計画（平成31年（2019年）3月）」（令和4年4月閲覧、熊本県HP）によると、事業実施想定区域周辺の地下水観測井は、熊本第5号（菊陽町辛川）があり、地下水位の観測結果は図4.3-10に示すとおりである。地下水観測井の水位変化をみると、経年的に地下水位の上昇傾向がみられる。熊本県地下水観測井の水位及び江津湖の湧水量の推移についても、同様に横ばい又は回復傾向となっており、節水対策や地下水保全条例による地下水採取に係る規制の成果と考えられている。



出典：「令和3年（2021年）熊本県内地下水位について」（令和4年4月閲覧、水の国くまもとHP）

図4.3-10 地下水観測井 熊本第5号（菊陽町辛川）の観測結果

カ. 湧水及び水道水源の状況

事業実施想定区域及びその周辺の湧水及び水道水源は、表 4.3-3 及び図 4.3-11 に示すとおりである。事業実施想定区域及びその周辺には湧水 1 か所、水道水源 10 か所がある。

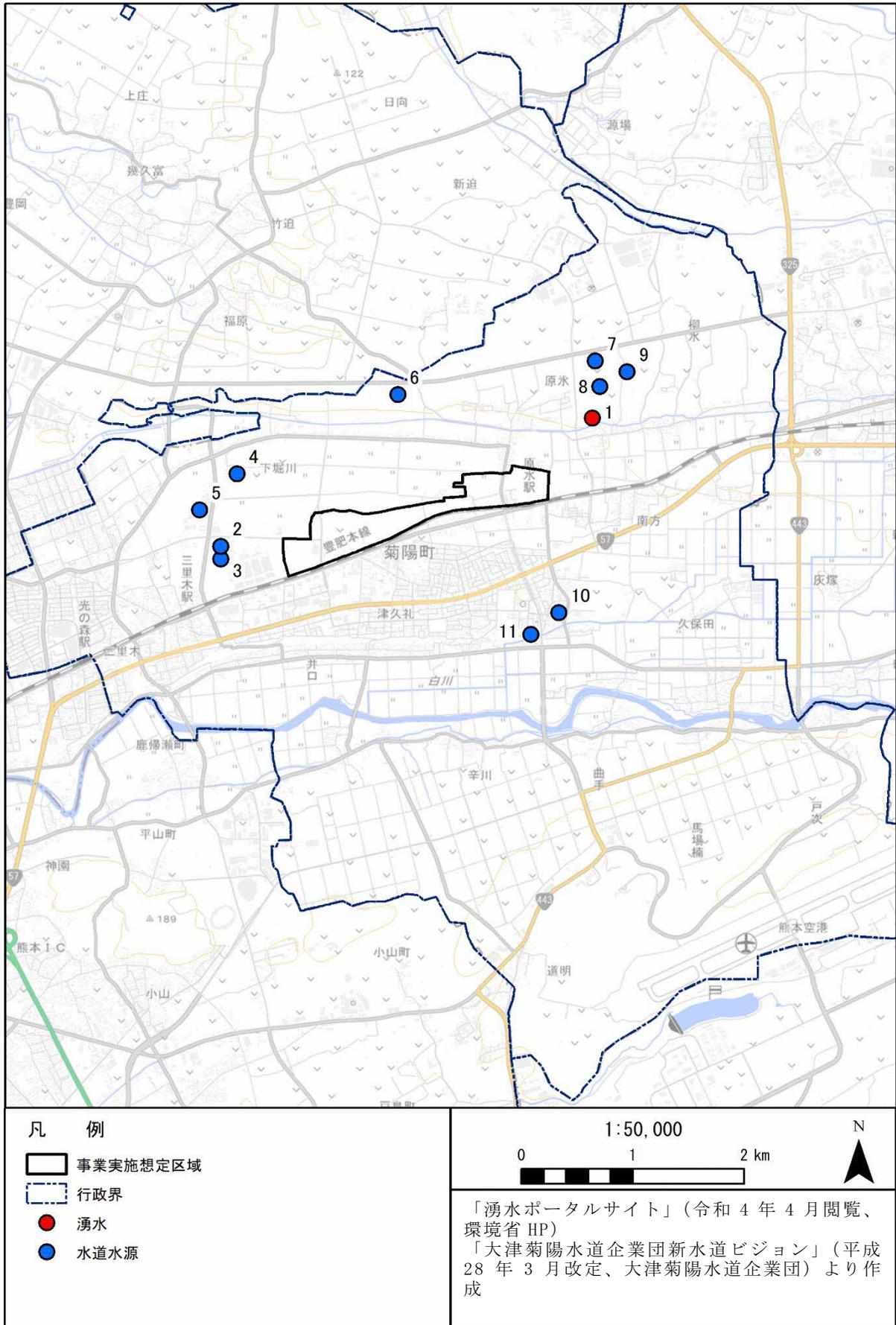
表 4.3-3 事業実施想定区域及びその周辺の湧水及び水道水源

図中番号 ^{注1}	区分	名称
1	湧水	柳水湧水公園 ^{注2}
2	水道水源	南沖野第 1 水源地
3		南沖野第 2 水源地
4		沖野第 1 水源地
5		沖野第 2 水源地
6		堀川水源地
7		柳水第 1 水源地
8		柳水第 2 水源地
9		柳水第 3 水源地
10		大堀木第 1 水源地
11		大堀木第 2 水源地

注) 1. 図中番号は、図 4.3-11 に対応する。

2. 柳水湧水公園は、熊本地震以降、湧出していない。

出典：「湧水保全ポータルサイト」（令和 4 年 4 月閲覧、環境省 HP）、「大津菊陽水道企業団新水道ビジョン」（平成 28 年 3 月改定、大津菊陽水道企業団）



注) 図中の番号は、表 4.3-3 に対応する。

図 4.3-11 事業実施想定区域及びその周辺の湧水及び水道水源

キ. 法令による規制等の状況

熊本県では、「熊本県地下水保全条例」（平成2年熊本県条例第52号）により、地下水採取に伴う障害が生じ、及び生じるおそれがある地域を指定地域とし、指定地域の中で、特に地下水の水位が低下している地域を重点地域として指定している。

熊本県地下水保全条例によると、事業実施想定区域が位置する菊陽町は、重点地域に指定されている。

(2) 予測

① 予測手法

事業実施想定区域と湧水及び水道水源の分布位置との重ね合わせ及び掘削深度と地下水位の位置関係の把握により、敷地の存在（土地の改変）に伴う影響の程度を整理した。

「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年9月、環境省）によると、地下水の揚水や地下構造物の建設による地下水位変化の影響範囲の目安として、影響圏半径が参照される場合が多い。影響圏半径は、揚水などにより地下水位を低下させた影響が及ばない半径であり、帯水層の透水性、貯留性、降雨によるかん養特性など様々な因子の影響を受けるものであるが、帯水層（地層）を形成する土粒子の大きさから、井戸での揚水時における影響圏半径が提案されている（表 4.3-4）。

表 4.3-4 揚水井戸の影響範囲

土質		影響半径 R (m)
区分	粒径 (mm)	
粗礫	>10	>1500
礫	2~10	500~1500
粗砂	1~2	400~500
	0.5~1	200~400
	0.25~0.5	100~200
細砂	0.10~0.5	50~100
	0.05~0.10	10~50
シルト	0.025~0.05	5~10

出典：「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年9月、環境省）

「20万分の1地質図幅」（平成16年、産総研地質調査総合センター）によると、事業実施想定区域及びその周辺の大部分の地質は礫、砂及び泥からなる段丘堆積物であることから、ここでは土粒子の大きさが礫（粒径2~10mm）とした場合の影響圏（半径1,500m）を採用し、事業実施想定区域から半径1,500mの範囲における湧水及び水道水源の抽出を行った。

② 予測地域

調査地域と同じとした。

③ 予測結果

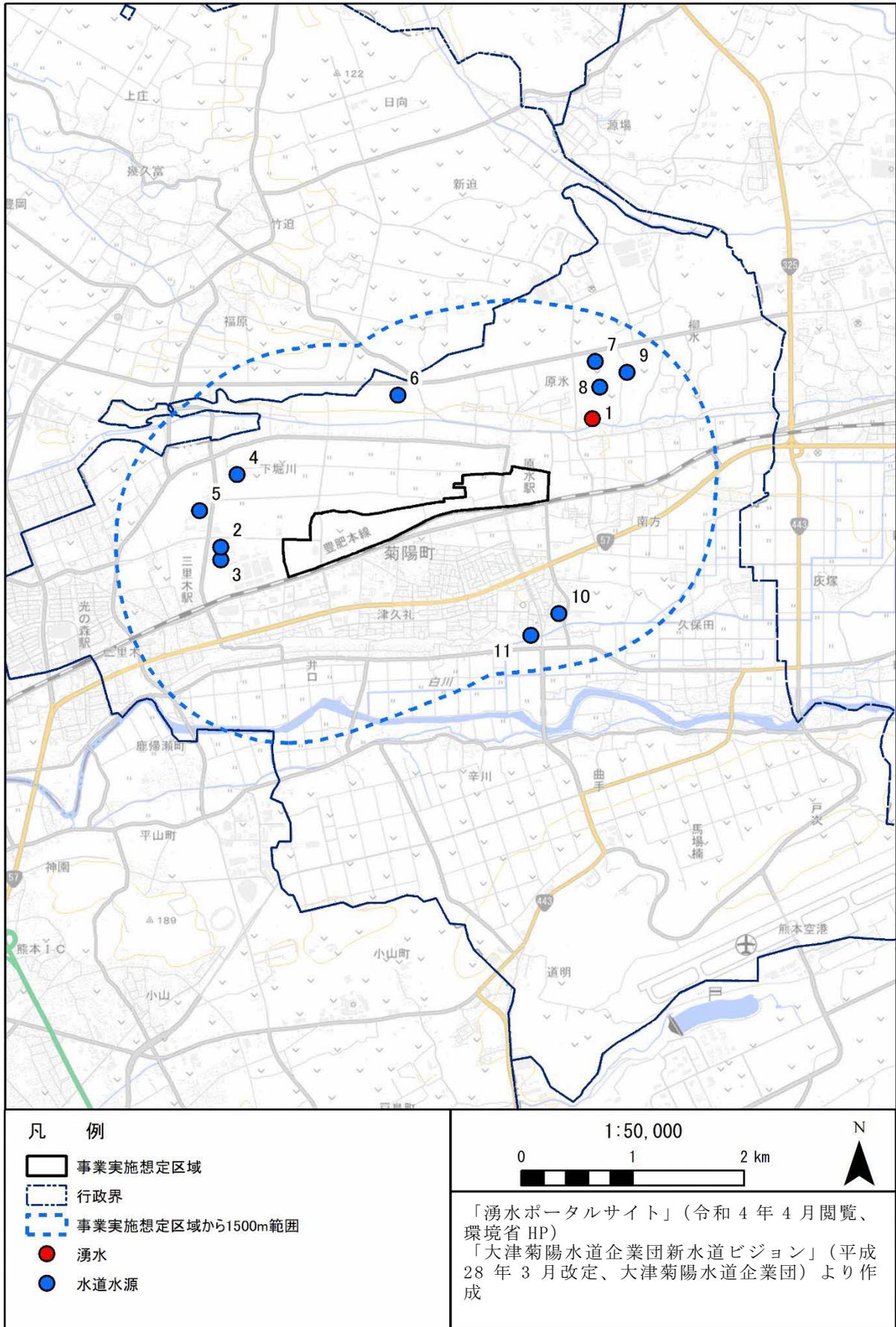
事業実施想定区域から湧水及び水道水源までの距離は表 4.3-5、湧水及び水道水源の地下水水位変化の影響圏半径（1,500m）は図 4.3-12 のとおりである。

湧水 1 か所及び水道水源 10 か所の影響圏半径が事業実施想定区域と重なるが、事業実施想定区域は標高約 80～90m に位置し、地表面を深く掘削する工事は伴わないことから、標高 40～50m 付近の地下水水位面に影響を与えないと予測する。

表 4.3-5 事業実施想定区域から湧水及び水道水源までの距離

図中番号	区分	名称	事業実施想定区域からの距離
1	湧水	柳水湧水公園	約 0.6km
2	水道水源	南沖野第 1 水源地	約 0.6km
3		南沖野第 2 水源地	約 0.6km
4		沖野第 1 水源地	約 0.7km
5		沖野第 2 水源地	約 0.8km
6		堀川水源地	約 0.9km
7		柳水第 1 水源地	約 1.1km
8		柳水第 2 水源地	約 0.9km
9		柳水第 3 水源地	約 1.1km
10		大堀木第 1 水源地	約 1.0km
11		大堀木第 2 水源地	約 1.2km

注) 図中番号は、図 4.3-12 に対応する。



注) 図中の番号は、表 4.3-5 に対応する。

図 4.3-12 事業実施想定区域及びその周辺の湧水及び水道水源の影響圏範囲

(3) 評価

① 評価手法

敷地の存在に伴う地下水への影響について、予測結果を基に、重大な環境影響を回避又は低減できるかを評価した。

② 評価結果

事業実施想定区域及びその周辺の湧水 1 か所及び水道水源 10 か所の影響圏半径が事業実施想定区域と重なるが、地表面を深く掘削する工事は伴わないことから地下水面への重大な環境影響が生じる可能性はないと評価する。

地下水面への重大な環境影響は想定されないが、事業実施想定区域及びその周辺には、地下水かん養の田畑が存在すると考えられ、敷地の存在（土地の改変）による地下水かん養量への影響の可能性も考えられることから、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、以下に示す事項に留意する。

- ・熊本県地下水保全条例に基づく地下水使用合理化指針及び地下水涵養指針を踏まえ、地下水の合理的な使用及び地下水のかん養対策に努める。
- ・雨水浸透ますや雨水浸透側溝等の浸透施設を設置し、事業実施想定区域外への雨水流出を抑制するとともに、地下水かん養量の維持に努める。

4.3.4 動物

(1) 調査

① 調査手法

動物の重要な種及び群集の生息状況並びに注目すべき生息地の分布状況について、既存資料及び専門家への聞き取りにより調査した。

② 調査地域

事業実施想定区域及びその周辺とした。

③ 調査結果

ア. 既存資料調査

(7) 重要な種及び群集の生息状況

事業の実施により影響が及ぶ可能性のある種として動物の重要な種について整理した結果、哺乳類3種、鳥類34種、両生類1種、昆虫類・クモ類43種、魚類4種、底生動物1種及び陸産貝類3種が確認された。確認された重要な種及びその生息環境は、表4.3-6～表4.3-12のとおりである。

なお、注目すべき生息地は確認されなかった。

表 4.3-6 事業実施想定区域及びその周辺の重要な種の生息状況（哺乳類）

No.	目	科	種	主な生息環境	選定根拠				
					A	B	C	D	E
1	モグラ	トガリネズミ	ジネズミ	低地の河畔や水辺、農耕地周辺、低山の低木林	—	—	—	AN	—
2	ネズミ	ネズミ	ハタネズミ	草地や農耕地、若い植林、河川敷や牧草地など	—	—	—	AN	—
3			カヤネズミ	イネ科・カヤツリグサ科の多い草地、河川敷・沼沢地・草原など	—	—	—	NT	—
合計	2目	2科	3種		0種	0種	0種	3種	0種

- 注) 1. 種の分類及び配列は原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和3年度）」（令和4年4月閲覧、国土交通省HP）に従った。
 2. 重要な種の選定根拠は、「(仮称)原水駅周辺土地区画整理事業に係る計画段階環境配慮書」（令和4年9月、熊本県菊陽町）の表3.1-34（P61）に対応する。

表 4.3-7 (1) 事業実施想定区域及びその周辺の重要な種の生息状況（鳥類）

No.	目	科	種	主な生息環境	選定根拠				
					A	B	C	D	E
1	キジ	キジ	ウズラ	農耕地や河川敷の草地	—	—	VU	EN	—
2	カモ	カモ	オシドリ	河川や山間部のダム湖	—	—	DD	—	—
3	ペリカン	サギ	ササゴイ	中小河川や湖沼など	—	—	—	VU	—
4			チュウサギ	低地の水田や畑、湿地	—	—	NT	NT	—
5		トキ	クロツラヘラサギ	干潟や海岸に近い水田、湿地、湖沼	—	国内	EN	EN	—
6	ツル	クイナ	ヒクイナ	河川や池沼、水田	—	—	—	VU	—
7	カッコウ	カッコウ	ジュウイチ	山地帯の森林	—	—	—	VU	—
8			ツツドリ	山地帯の森林	—	—	—	VU	—
9			カッコウ	山地の草原、森林	—	—	—	NT	—

表 4.3-7 (2) 事業実施想定区域及びその周辺の重要な種の生息状況 (鳥類)

No.	目	科	種	主な生息環境	選定根拠					
					A	B	C	D	E	
10	チドリ	チドリ	イカルチドリ	河川中流域の河原や中州	—	—	—	VU	—	
11			シロチドリ	河口、干潟	—	—	VU	VU	—	
12		セイタカシギ	セイタカシギ	湿地、干潟、湖沼、水田	—	—	VU	—	—	
13		シギ	アカアシシギ	干潟、河口域	—	—	VU	—	—	
14			タカブシギ	河口、干潟、水田	—	—	VU	VU	—	
15			ハマシギ	河口、干潟	—	—	NT	NT	—	
16	チドリ	タマシギ	タマシギ	水田や蓮田、湿地等	—	—	VU	VU	—	
17	タカ	ミサゴ	ミサゴ	海岸、河口、河川、湖沼	—	—	NT	—	—	
18		タカ	オジロワシ	迷鳥と思われる	—	—	VU	—	—	
19			ツミ	低山地帯から山地帯の森林	—	—	—	NT	—	
20		ハイタカ	丘陵地、山地、平野部	—	—	NT	—	—		
21		オオタカ	低山帯の広葉樹林や平野部の農耕地	—	—	NT	NT	—		
22		サシバ	低山帯の森林	—	—	VU	VU	—		
23		ノスリ	草地や山地	—	—	—	LP	—		
24	フクロウ	フクロウ	アオバズク	低山帯の大径木のある社寺林等	—	—	VU	VU	—	
25	キツツキ	キツツキ	オオアカゲラ	低山帯から山地帯の森林	—	—	—	VU	—	
26	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	崖地のある沿海地や平野部の農耕地	—	—	VU	VU	—	
27	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	低山帯の明るい林	—	—	VU	CR	—	
28		カササギヒタキ	サンコウチョウ	低山帯の発達した照葉樹林やスギ・ヒノキなどの人工林	—	—	—	VU	—	
29		ヒタキ	クロツグミ	低山帯から山地帯の森林	—	—	—	EN	—	
30			キビタキ	山地の広葉樹林、竹林	—	—	—	AN	—	
31			オオルリ	山地の森林	—	—	—	NT	—	
32		セキレイ	ビンズイ	夏は山地の岩場、冬は平野部の草地や森林	—	—	—	LP	—	
33		ホオジロ	ホオアカ	原野	—	—	—	LP	—	
34			ノジコ	熊本では旅鳥	—	—	NT	—	—	
合計		11 目	20 科	34 種		0種	1種	19種	27種	0種

- 注) 1. 種の分類及び配列は原則として、「日本鳥類目録」(2012年、日本鳥学会)に従った。
 2. 重要な種の選定根拠は、「(仮称)原水駅周辺土地区画整理事業に係る計画段階環境配慮書」(令和4年9月、熊本県菊陽町)の表3.1-34(P61)に対応する。

表 4.3-8 事業実施想定区域及びその周辺の重要な種の生息状況 (両生類)

No.	目	科	種	主な生息環境	選定根拠				
					A	B	C	D	E
1	有尾	イモリ	アカハライモリ	低地から山地の水田、池沼、川、溝など	—	—	NT	NT	—
合計	1 目	1 科	1 種		0種	0種	1種	1種	0種

- 注) 1. 種の分類及び配列は原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和3年度)」(令和4年4月閲覧、国土交通省HP)に従った。
 2. 重要な種の選定根拠は、「(仮称)原水駅周辺土地区画整理事業に係る計画段階環境配慮書」(令和4年9月、熊本県菊陽町)の表3.1-34(P61)に対応する。

表 4.3-9 (1) 事業実施想定区域及びその周辺の重要な種の生息状況 (昆虫類・クモ類)

No.	目	科	種	主な生息環境	選定根拠				
					A	B	C	D	E
1	トンボ	イトトンボ	キイトトンボ	平地から山地の抽水植物や浮葉植物、沈水植物がみられる池沼や休耕地や湿地	—	—	—	NT	—
2			アジアイトトンボ	平地や丘陵地の抽水植物・浮葉植物の繁茂する池沼、湿地や水田	—	—	—	NT	—
3			モートンイトトンボ	平地～山地の草丈の低い挺水植物がみられる湿地や休耕地	—	—	NT	CR	—
4		ヤンマ	ネアカヨシヤンマ	平地のヨシ・マコモ等の生育する池沼・湿地、成熟前の成虫が生息する樹林が必要	—	—	NT	CR	—
5			アオヤンマ	平地のヨシ、ガマ等の背丈の高い植物が多く生育する池や沼、周辺部には林が必要である。	—	—	NT	CR	—
6			マルタンヤンマ	平地から丘陵地の樹林に囲まれた放棄水田、抽水植物の多い池沼、湿地	—	—	—	AN	—
7			サラサヤンマ	平地から休耕地の樹林に囲まれた湿地や休耕地	—	—	—	AN	—
8		サナエトンボ	タバサナエ	平地から丘陵地の樹林に囲まれた池沼、穏やかな流れの小川や水路	—	—	NT	NT	—
9		トンボ	ベッコウトンボ	海岸近くの平地から丘陵地のガマなどの抽水植物が繁茂する富栄養型の大きな池沼、未成熟の成虫のために周辺部には樹林・草地が必要	—	—	CR	DD	—
10			タイリクアカネ	平地の広く少し水深のある池沼、海岸沿いの汽水域	—	—	—	NT	—
11	カメムシ	コオイムシ	コオイムシ	農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕地や廃田、湿地、ため池等	—	—	NT	NT	—
12			タガメ	農薬や家庭排水の影響のない水田や休耕地、廃田、湿地、ため池、小川の淀み等	—	—	VU	CR	—
13	チョウ	マダラガ	ヤホシホソマダラ	明るい草地	—	—	NT	NT	—
14		セセリチョウ	ギンイチモンジセセリ	食草であるイネ科が生育し、植生遷移の進行によってある程度草丈のある完成草原や人為的に草地が維持された田の畦	—	—	NT	AN	—
15			ヘリグロチャバネセセリ	イネ科などの食草が生育する疎林内や周囲の草原	—	—	—	NT	—
16		シジミチョウ	ウラゴマダラシジミ	標高 200m の低標高地から標高 1500m の高標高地の、イボタノキ等のモクセイ科が生育する小川や溪谷沿い	—	—	—	VU	—
17			ウラジロミドリシジミ	里山にある高原のナラガシワ・カシワ林	—	—	—	CR	指定
18			シルビアシジミ	ミヤコグサなどの食草が生育するシバ型火山性草原、河川敷などの明るい荒地	—	—	EN	VU	—
19		タテハチョウ	ウラギンスジヒョウモン	平地から低山地にかけての樹木がまばらに生え、スミレ科が生育する日当たりの良い乾性草原	—	—	VU	NT	—
20			オオウラギンヒョウモン	平地から低山地にかけての日当たりの良い、スミレなどの食草が生育するシバ型草原とススキ草地の混在地	—	—	CR	VU	—
21			キマダラモドキ	食草でありイネ科などが生育する火山性草原の明るい疎林内や林縁部	—	—	NT	NT	—

表 4.3-9 (2) 事業実施想定区域及びその周辺の重要な種の生息状況 (昆虫類・クモ類)

No.	目	科	種	主な生息環境	選定根拠					
					A	B	C	D	E	
22	チョウ	タテハチョウ	ヒカゲチョウ	メダケなどが生えるやや明るい樹林内や林縁部	-	-	-	VU	-	
23			クモガタヒヨウモン	山地や丘陵地の森林とその周囲のスミレ科が生育する草地	-	-	-	NT	-	
24			ホシミスジ近畿地方以西亜種	シモツケなどが生育する里山の人家周辺、樹林周辺、山地の崖	-	-	-	NT	-	
25		シロチョウ	ツماغロキチョウ	河川敷などの湿った草地	-	-	EN	-	-	
26			ヒメシロチョウ中国地方・九州・大陸亜種	ツルフジバカマなどの食草が生育する、日当たりの良い火山性草原	-	-	EN	VU	-	
27		スズメガ	ヒメスズメ	火山性草原	-	-	NT	NT	-	
28		ヤガ	カギモンハナオイアツバ	明るい雑木林の林縁や河川敷などの草地	-	-	NT	NT	-	
29		コウチュウ	ハンミョウ	アイヌハンミョウ	主に河川中流域の転石のみられる河原	-	-	NT	NT	-
30	ゲンゴロウ			チャイロマメゲンゴロウ	農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕田や廃田、湿地、ため池等	-	-	-	VU	-
31	セスジゲンゴロウ			農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕田や廃田、湿地、ため池等	-	-	-	VU	-	
32	カンムリセスジゲンゴロウ			農薬や家庭排水の影響のない休耕田、廃田、湿地等	-	-	-	CR	-	
33	ヒコサンセスジゲンゴロウ			農薬や家庭排水の影響のない休耕田、廃田、湿地等	-	-	-	CR	-	
34	ホソセスジゲンゴロウ			農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕田や廃田、湿地、ため池等	-	-	-	NT	-	
35	オオマルケシゲンゴロウ			農薬や家庭排水の影響のない水田や休耕田、廃田、湿地、ため池等	-	-	NT	EN	-	
36	コウベツブゲンゴロウ			農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕田や廃田、湿地、ため池等	-	-	NT	VU	-	
37	ルイスツブゲンゴロウ			農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕田や廃田、湿地、ため池等	-	-	VU	VU	-	
38	シャープツブゲンゴロウ			農薬や家庭排水の影響のない水田や休耕田、廃田、湿地、ため池等	-	-	NT	EN	-	
39	ミズスマシ			ミズスマシ	農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕田や廃田、湿地、ため池等	-	-	VU	CR	-
40	ガムシ			マルヒラタガムシ	農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕田や廃田、湿地、ため池等	-	-	NT	VU	-
41				コガタガムシ	農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕田や廃田、湿地、ため池等	-	-	VU	EN	-
42				ヒメシジミガムシ	農薬や家庭排水の影響のない河川	-	-	-	NT	-
43	ホタル			ヘイケボタル	平地から低山地の水田、池沼周辺	-	-	-	NT	-
合計	4 目	17 科	43 種		0 種	0 種	25 種	42 種	1 種	

注) 1. 種の分類及び配列は原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト (令和 3 年度)」(令和 4 年 4 月閲覧、国土交通省 HP) に従った。

2. 重要な種の選定根拠は、「(仮称) 原水駅周辺土地区画整理事業に係る計画段階環境配慮書」(令和 4 年 9 月、熊本県菊陽町) の表 3.1-34 (P61) に対応する。

表 4.3-10 事業実施想定区域及びその周辺の重要な種の生息状況（魚類）

No.	目	科	種	主な生息環境	選定根拠				
					A	B	C	D	E
1	コイ	コイ	カネヒラ	河川下流の緩流域、用水路、平野部の湖沼	—	—	—	VU	—
2		ドジョウ	ドジョウ	水田、湿地	—	—	NT	VU	—
3	ダツ	メダカ	メダカ属の一種	河川中下流の緩流域、用水路	—	—	VU	NT	—
4	スズキ	カジカ	ウツセミカジカ（カジカ小型卵：両側回遊型）	川の中・下流域、瀬の石礫底	—	—	EN	EN	—
合計	3目	4科	4種		0種	0種	3種	4種	0種

- 注) 1. 種の分類及び配列は原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和3年度）」（令和4年4月閲覧、国土交通省HP）に従った。
 2. 重要な種の選定根拠は、「(仮称)原水駅周辺土地区画整理事業に係る計画段階配慮書」（令和4年9月、熊本県菊陽町）の表3.1-34（P61）に対応する。
 3. メダカ属の一種は、ミナミメダカとして記載している。

表 4.3-11 事業実施想定区域及びその周辺の重要な種の生息状況（底生動物）

No.	目	科	種	主な生息環境	選定根拠				
					A	B	C	D	E
1	新生腹足	エゾマメタニシ	ヒメマルマメタニシ	水田脇の水路泥底	—	—	VU	VU	—
合計	1目	1科	1種		0種	0種	1種	1種	0種

- 注) 1. 種の分類及び配列は原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和3年度）」（令和4年4月閲覧、国土交通省HP）に従った。
 2. 重要な種の選定根拠は、「(仮称)原水駅周辺土地区画整理事業に係る計画段階配慮書」（令和4年9月、熊本県菊陽町）の表3.1-34（P61）に対応する。

表 4.3-12 事業実施想定区域及びその周辺の重要な種の生息状況（陸産貝類）

No.	目	科	種	主な生息環境	選定根拠				
					A	B	C	D	E
1	中腹足	ナンバンマイマイ	コベソマイマイ	自然林内の朽木・倒木上、高木樹幹上や根もと付近の間隙や落葉下、材木集積場など	—	—	—	NT	—
2		ゴマガイ	シリプトゴマガイ	自然林内や石灰岩地の落葉下	—	—	VU	NT	—
3	柄眼	ベッコウマイマイ	レンズガイ	常緑樹林を中心とした森林	—	—	VU	—	—
合計	2目	3科	3種		0種	0種	2種	2種	0種

- 注) 1. 種の分類及び配列は原則として、「原色日本陸産貝類図鑑」（平成7年、東正夫）に従った。
 2. 重要な種の選定根拠は、「(仮称)原水駅周辺土地区画整理事業に係る計画段階配慮書」（令和4年9月、熊本県菊陽町）の表3.1-34（P61）に対応する。

イ. 専門家等への聞き取り

既存資料等の資料の収集整理のみでは得られない地域の情報について、専門家等への聞き取りを実施した。専門家等への聞き取り結果は、表 4.3-13(1)～(2)のとおりである。

表 4.3-13 (1) 専門家等への聞き取り結果の概要

専門分野等	内 容
哺乳類・爬虫類・ 両生類 (自然環境団体)	(1) 事業実施想定区域及びその周辺の哺乳類の生息状況について <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施想定区域及びその周辺は田畑や住宅地となっているが、近年、周波数帯が20kHz以下のコウモリ類（オヒキコウモリ、ヤマコウモリ、ヒナコウモリのいずれかに該当する）の音声を確認されている。 ・これらのコウモリ類のうちオヒキコウモリとヒナコウモリについては、県内では繁殖期や越冬期に季節的に移動している種だが、事業実施想定区域及びその周辺には樹林やビル、高架など、繁殖場所やねぐらとして利用できそうな場所はほとんどないと思われる。 ・事業実施想定区域及びその周辺には公園のグラウンドや田畑などが分布しており、部分的に高木が植栽され、水路もみられる。コウモリ類の餌は昆虫類であるため、これらの場所は採餌環境になる。そのため、事業により田畑等が消失することで、餌場が減ることによる影響が考えられる。今後の方法書以降の手続きにおいて、コウモリ類について丁寧な調査を行ってほしい。 ・コウモリ類以外の哺乳類としては、キツネ、タヌキ、イタチ属などの生息を確認しているが、いずれも個体数は多くない。 (2) 事業実施想定区域及びその周辺の爬虫類の生息状況について <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施想定区域及びその周辺でシマヘビを確認したことがあるが、ヘビ類の個体数はかなり少ないと思われる。 (3) 事業実施想定区域及びその周辺の両生類の生息状況について <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施想定区域及びその周辺でニホンアマガエルやヌマガエルを確認しているが、いずれも個体数は少ない。 (4) その他 <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施想定区域及びその周辺の耕作地には水路があるが、多くが3面張りとなっており、生物の生息に適した構造ではない。 ・また、事業実施想定区域を含む菊陽町一帯は地下に水が浸透しやすい場所であり、水が溜まる場所が少ないことも、両生類やそれらを餌とする爬虫類が少ない原因のひとつと考えられる。
鳥類 (自然環境団体)	(1) 事業実施想定区域及びその周辺の鳥類の生息状況について <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施想定区域及びその周辺は耕作地や住宅が広がっている場所であり、モズやホオジロ、メジロ、キジバト等の一般的な種は生息している可能性はあるが、鳥類の種類はあまり多くない。 ・越冬期にはチョウゲンボウやハイタカ等の猛禽類が確認される可能性はあるが、事業実施想定区域及びその周辺には、鳥類の重要な繁殖場所となるような環境や、越冬地として利用される環境はほとんどないと思われる。 ・重要な鳥類の生息情報としては、正確な情報ではないが、数十年前に豊肥線沿いの杉並木でオオコノハズクを見かけたという情報がある。 ・杉並木公園ではアオバズクの確認記録もある。 ・事業実施想定区域及びその周辺での確認記録はないが、ササゴイはケヤキ等の街路樹に営巣するため、周辺に生息している可能性はある。熊本のササゴイは、撒き餌をして魚を取る珍しい習性を持っているが、近年では生息場所が狭まっている。

表 4.3-13 (2) 専門家等への聞き取り結果の概要

専門分野等	内 容
<p>昆虫類 (自然環境団体)</p>	<p>(1) 事業実施想定区域及びその周辺の昆虫類の生息状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業実施想定区域及びその周辺は、ほとんどが平地の耕作地や住宅地であり、文献調査で確認されている重要な種のほとんどは生息していないと思われる。 ・ ただし、どのような水辺環境があるかというのが、昆虫類の生息にとって重要である。 ・ 事業実施想定区域及びその周辺に水辺環境が存在する場合は、コガタノゲンゴロウ等の昆虫類が生息している可能性がある。 ・ また、ヤマトアシナガバチやツマグロキチョウ等も生息している可能性がある。 ・ 昆虫類は食草の分布と関係が深く、例えばエノキが生育しているような場所では、タマムシなどが確認される可能性がある。 ・ 事業実施想定区域には樹林を持つ公園や神社があり、このような場所も昆虫類の生息環境としては注意すべき場所である。 ・ 現況調査の際は、水辺環境や植物の分布と併せて昆虫類を調査することが大切である。
<p>魚類 (自然環境団体)</p>	<p>(1) 事業実施想定区域及びその周辺の魚類の生息状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業実施想定区域及びその周辺は、圃場整備が行われ、基本的に3面張りの水路が入っている場所である。そのため、魚類にとって重要な生息環境となる場所はほとんどないと思われる。 ・ 事業実施想定区域及びその周辺では生息する魚類の種類も多くはないと考えられるが、事業実施想定区域の北側を流れる上井手川は、白川の上流域に位置する大津町で、白川から取水した水が流れている川である。そのため、上井手川の水が事業実施想定区域及びその周辺の水路に流れ込んでいる場合は、白川上流域に生息する魚類が入り込んでくる可能性がある。 ・ 事業実施想定区域及びその周辺は田んぼが多く、田んぼで繁殖する魚類（ドジョウ、メダカ、ナマズ等）が生息している場合は、事業実施想定区域及びその周辺の田んぼを繁殖場所として利用する可能性がある。 ・ また、白川上流から流れ込んでくる可能性のある種類として、タナゴ類やカネヒラ等が考えられる。しかし、例えばカネヒラは川底に生息する貝類に産卵する種であり、事業実施想定区域及びその周辺は、これらの魚類の繁殖場所になる可能性はほとんどないと考えられる。

(2) 予測

① 予測手法

動物の重要な種及び群集の生息環境について、事業実施想定区域との重ね合わせにより、敷地の存在（土地の改変）に伴う影響の程度を整理した。予測は、専門家等への聞き取りの結果を踏まえて行った。

② 予測地域

調査地域と同じとした。

③ 予測結果

事業実施想定区域及びその周辺の植生は、「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 自然的状況 3.1.5 動植物の生息または生育、主な動物群または植物群落、植生及び生態系の状況 (2) 植物の生育の状況 ② 植生」における図 3.1-25 の現存植生図 (P70) に示すとおりであり、水田雑草群落、畑地雑草群落、市街地等が分布する。

予測の結果は、表 4.3-14(1)～(3)のとおりであり、事業実施想定区域の畑地、水田等の農耕地を主な生息環境とする重要な種に対して、敷地の存在（土地の改変）による生息環境の変化が生じる可能性があるとして予測する。

表 4.3-14 (1) 重要な種の予測結果

分類	重要な種	主な生息環境	予測結果
哺乳類	ジネズミ、ハタネズミ、カヤネズミ (3種)	河畔、農耕地、低山、草地	主な生息環境が事業実施想定区域に存在することから、敷地の存在（土地の改変）による生息環境の変化が生じる可能性があるとして予測する。
	<u>オヒキコウモリ</u> 、 <u>ヤマコウモリ</u> 、 <u>ヒナコウモリ</u> (3種)	樹林、樹洞、岩の割れ目	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、敷地の存在（土地の改変）による生息環境の変化が生じる可能性はないとして予測する。
鳥類	ハヤブサ (1種)	沿海地、農耕地	主な生息環境が事業実施想定区域に存在することから、敷地の存在（土地の改変）による生息環境の変化が生じる可能性があるとして予測する。
	クロツラヘラサギ (1種)	河口、干潟、水田	
	ヒクイナ (1種)	河川、池沼、水田	
	ハイタカ (1種)	山地、丘陵地、平野部	
	アオバズク、 <u>オオコノハズク</u> (2種)	社寺林等	
	オオタカ (1種)	森林や農耕地	
	セイタカシギ、タマシギ (2種)	水田、湿地	
	チュウサギ (1種)	水田、畑地	
	ウズラ、 <u>チョウゲンボウ</u> (2種)	農耕地、河川敷	
	イカルチドリ (1種)	河原、中州	
	アカアシシギ、シロチドリ、タカブシギ、ハマシギ (4種)	河口、干潟	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、敷地の存在（土地の改変）による生息環境の変化が生じる可能性はないとして予測する。
	オシドリ、ササゴイ (2種)	河川、池沼	
	ミサゴ (1種)	海岸、河口、河川、湖沼	

表 4.3-14 (2) 重要な種の予測結果

分類	重要な種	主な生息環境	予測結果
鳥類	ホオアカ (1種)	原野	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、敷地の存在 (土地の改変) による生息環境の変化が生じる可能性はないと予測する。
	オオアカゲラ、オオルリ、キビタキ、クロツグミ、サシバ、サンコウチョウ、サンショウクイ、ジュウイチ、ツツドリ、ツミ (10種)	山地の森林	
	カッコウ (1種)	山地の森林、草原	
	ノスリ、ビンズイ (2種)	森林や草地	
	オジロワシ、ノジコ (2種)	迷鳥、旅鳥等、一時的な生息	
両生類	アカハライモリ (1種)	水田、池沼、川	主な生息環境が事業実施想定区域に存在することから、敷地の存在 (土地の改変) による生息環境の変化が生じる可能性があるとして予測する。
昆虫類 クモ類	アジアイトトンボ (1種)	湿地、水田、池沼	主な生息環境が事業実施想定区域に存在することから、敷地の存在 (土地の改変) による生息環境の変化が生じる可能性があるとして予測する。
	ヘイケボタル (1種)	水田、池沼	
	アイヌハンミョウ (1種)	河原	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、敷地の存在 (土地の改変) による生息環境の変化が生じる可能性はないと予測する。
	ベッコウトンボ、モートンイトトンボ、キイトトンボ、ネアカヨシヤンマ (4種)	湿地、休耕田、池沼	
	ウラジロミドリシジミ、ホシミスジ近畿地方以西亜種、ウラゴマダラシジミ、ヒカゲチョウ (4種)	樹林	
	サラサヤンマ、タバサナエ、マルタンヤンマ、 <u>タマムシ</u> (4種)	樹林に囲まれた湿地、休耕田、小川等	
	カギモンハナオイアツバ、ヤホシホソマダラ、ヘリグロチャバネセセリ、ヒメスズメ、ツマグロキチョウ、クモガタヒョウモン、キマダラモドキ、ギンイチモンジセセリ、ヒメシロチョウ中国地方・九州・大陸亜種、ウラギンスジヒョウモン、オオウラギンヒョウモン、シルビアシジミ、 <u>ヤマトアシナガバチ</u> (13種)	草地、草原	
	タイリクアカネ、アオヤンマ (2種)	池沼	
	ヒメシジミガムシ、カンムリセスジゲンゴロウ、ヒコサンセスジゲンゴロウ、コオイムシ、チャイロマメゲンゴロウ、セスジゲンゴロウ、ホソセスジゲンゴロウ、コウベツブゲンゴロウ、ルイスツブゲンゴロウ、ミズスマシ、マルヒラタガムシ、コガタガムシ、タガメ、オオマルケシゲンゴロウ、シャープツブゲンゴロウ、 <u>コガタノゲンゴロウ</u> (16種)	農薬や家庭排水の影響のない河川、休耕田、湿地等	

表 4.3-14 (3) 重要な種の予測結果

分類	重要な種	主な生息環境	予測結果
魚類	カネヒラ、ドジョウ、メダカ属の一種 (3種)	河川中下流の緩流域、用水路	主な生息環境が事業実施想定区域に存在することから、敷地の存在(土地の改変)による生息環境の変化が生じる可能性があるとして予測する。
	ウツセミカジカ (カジカ小型卵: 両側回遊型) (1種)	中下流域、石礫底	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、敷地の存在(土地の改変)による生息環境の変化が生じる可能性はないとして予測する。
底生動物	ヒメマルマメタニシ (1種)	水田	主な生息環境が事業実施想定区域に存在することから、敷地の存在(土地の改変)による生息環境の変化が生じる可能性があるとして予測する。
陸産貝類	コベソマイマイ、シリプトゴマガイ、レンズガイ (3種)	樹林	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、敷地の存在(土地の改変)による生息環境の変化が生じる可能性はないとして予測する。

注) 表中の斜体は、専門家への聞き取りにより情報が得られた種を示す。

(3) 評価

① 評価手法

敷地の存在(土地の改変)に伴う動物の重要な種への影響について、予測結果を基に、重大な環境影響を回避又は低減できるかを評価した。

② 評価結果

事業実施想定区域及びその周辺に存在する畑地、水田等の耕作地を主な生息環境とする重要な種については、敷地の存在(土地の改変)による生息環境の変化が生じる可能性があるが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、以下に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

- ・現地調査により、事業実施想定区域及びその周辺における動物の重要な種の生息状況を把握する。
- ・事業計画及びその詳細設計を検討するに当たり、現地調査で確認された動物の重要な種の生息に配慮した工法や保全措置を検討する。

4.3.5 植物

(1) 調査

① 調査手法

植物の重要な種及び群集の生育状況並びに重要な群落の分布状況について、既存資料及び専門家への聞き取りにより調査した。

② 調査地域

事業実施想定区域及びその周辺とした。

③ 調査結果

ア. 既存資料調査

調査の結果、重要な種として合計 21 種が確認された。確認された重要な種は、表 4.3-15 のとおりである。

なお、重要な群落は確認されなかった。

表 4.3-15 事業実施想定区域及びその周辺の植物の重要な種の生育状況

No.	目	科	種	主な生育環境	選定根拠					
					A	B	C	D	E	
1	マツバラン	マツバラン	マツバラン	低山地の岩上と樹幹、稀に地上	—	—	NT	VU	—	
2	ウラボシ	オシダ	ギフベニシダ	石垣、茶畑	—	—	—	VU	—	
3	スイレン	スイレン	コウホネ	ため池や水路、河川、水湿地	—	—	—	CR	—	
4	ショウブ	ショウブ	ショウブ	池や川等の水辺	—	—	—	NT	—	
5	オモダカ	トチカガミ	トチカガミ	平地の池溝	—	—	NT	CR	—	
6			ミズオオバコ	水田、ため池、水路などの水中	—	—	VU	VU	—	
7			ヒルムシロ	ヒルムシロ	池や用水路など	—	—	—	NT	—
8			ホソバミズヒキモ	湖沼、ため池、水路	—	—	—	EN	—	
9	ツユクサ	ミズアオイ	ミズアオイ	平地の水湿地	—	—	NT	CR	—	
10	イネ	ホシクサ	ホシクサ	水田や水湿地	—	—	—	NT	—	
11	マツモ	マツモ	マツモ	平地の池溝の水中	—	—	—	VU	—	
12	マメ	マメ	イヌハギ	長草型の草原	—	—	VU	EN	—	
13	フトモモ	ミソハギ	ミズマツバ	水田や湿地	—	—	VU	NT	—	
14	アブラナ	アブラナ	コイヌガラシ	水田や日当たりの良い湿った場所	—	—	NT	VU	—	
15	シソ	オオバコ	イヌノフグリ	平地の畑地と路傍	—	—	VU	EN	—	
16			カラヂシャ	溝の縁や水田、河原	—	—	NT	NT	—	
17		シソ	ミゾコウジュ	湿った草地、畦、河川敷など	—	—	NT	NT	—	
18		タヌキモ	タヌキモ	湖沼や湿地	—	—	NT	—	—	
19	キク	ミツガシワ	アサザ	河川や湖沼	—	—	NT	CR	—	
20		キク	タカサブロウ	湿り気のある道ばたや水田等	—	—	—	NT	—	
21			オナモミ	山地の草原や荒地、道ばた、畑等	—	—	VU	DD	—	
計	13目	17科	21種		0種	0種	13種	20種	0種	

注) 1. 種の分類及び配列は原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和 3 年度）」（令和 4 年 4 月閲覧、国土交通省 HP）に従った。
 2. 重要な種の選定根拠は、「(仮称) 原水駅周辺土地地区画整理事業に係る計画段階配慮書」（令和 4 年 9 月、熊本県菊陽町）の表 3.1-44（P68）に対応する。

イ. 専門家等への聞き取り

既存資料等の資料の収集整理のみでは得られない地域の情報について、専門家等への聞き取りを実施した。専門家等への聞き取り結果は、表 4.3-16 のとおりである。

表 4.3-16 専門家等への聞き取り結果の概要

専門分野等	内容
植物相 (自然環境団体)	<p>(1) 事業実施想定区域及びその周辺の植物の生育状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業実施想定区域及びその周辺は、主に耕作地が分布し、基本的に人の手で整備されている環境である。そのため、事業の実施に伴い、重大な影響を受けるおそれのある植物や生育環境はほとんどないと思われる。 ・ ただし、耕作地の土手周辺では、ロクオンソウなど草原性の重要な植物が生育している可能性がある。 ・ また、社寺林や竹林がある場合は、ヤツシロランの仲間や着生植物などが生育している可能性もあるため、現地調査を行う際には注意する必要がある。 ・ その他、事業実施想定区域及びその周辺に生育している可能性のある植物の重要な種としては、ツチグリ、リュウキュウコザクラ、ヒメミズワラビ、タコノアシ、タイワンスゲ、トキリマメ、カワラサイコ、カイジンドウ、コキンバイザサ、イヌハギ、イズハハコ、ムラサキセンブリ、スズサイコ、ヒロハハナヤスリ、ササバラ、ヤマサギソウ、ヤナギスブタ等が挙げられる。

(2) 予測

① 予測手法

植物の重要な種の生育環境について、事業実施想定区域との重ね合わせにより、敷地の存在（土地の改変）に伴う影響の程度を整理した。予測は、専門家等への聞き取りの結果を踏まえて行った。

② 予測地域

調査地域と同じとした。

③ 予測結果

事業実施想定区域及びその周辺の植生は、「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 自然的状況 3.1.5 動植物の生息または生育、主な動物群または植物群落、植生及び生態系の状況 (2) 植物の生育の状況 ② 植生」における図 3.1-25 の現存植生図 (P70) に示すとおりであり、水田雑草群落、畑雑草群落、市街地が分布する。

予測の結果は、表 4.3-17 のとおりであり、事業実施想定区域の畑地、水田等の農耕地を主な生育環境とする重要な種に対して、敷地の存在（土地の改変）による生育環境の変化が生じる可能性があるとして予測する。

表 4.3-17 植物の重要な種の予測結果

重要な種	主な生育環境	予測結果
ホシクサ、ミズマツバ、コイヌガラシ、イヌノフグリ、タカサブロウ、 <u>ヒメミズワラビ</u> (6種)	水田、湿地	主な生育環境が事業実施想定区域に存在することから、敷地の存在（土地の改変）による生育環境の変化が生じる可能性があると予測する。
カラヂシャ、ミゾコウジュ、 <u>タコノアシ</u> (3種)	水田、湿地、河原	
コウホネ、ショウブ、トチカガミ、ミズオオバコ、ヒルムシロ、ホソバミズヒキモ、ミズアオイ、マツモ、タヌキモ、アサザ (10種)	水路、河川、池沼、湿地	
ギフベニシダ (1種)	石垣、茶畑	主な生育環境が事業実施想定区域に存在しないことから、敷地の存在（土地の改変）による生育環境の変化が生じる可能性はないと予測する。
マツバラ (1種)	岩上、樹幹着生	
<u>イヌハギ</u> 、 <u>ツチグリ</u> 、 <u>リュウキュウコザクラ</u> 、 <u>トキリマメ</u> 、 <u>カワラサイコ</u> 、 <u>カイジンドウ</u> 、 <u>コキンバイザサ</u> 、 <u>イヌハギ</u> 、 <u>イズハハコ</u> 、 <u>ムラサキセンブリ</u> 、 <u>スズサイコ</u> 、 <u>ヒロハハナヤスリ</u> 、 <u>ササバラ</u> 、 <u>ヤマサギソウ</u> (14種)	草原	
オナモミ (1種)	草原、荒地	
<u>ヤツシロラン類</u> 、 <u>タイワンスゲ</u> (2種)	竹林	

注) 表中の斜体は、専門家への聞き取りにより情報が得られた種を示す。

(3) 評価

① 評価手法

敷地の存在（土地の改変）に伴う植物の重要な種への影響について、予測結果を基に、重大な環境影響を回避又は低減できるかを評価した。

② 評価結果

事業実施想定区域及びその周辺に存在する畑地、水田等の耕作地を主な生育環境とする重要な種については、土地の改変による生育環境の変化が生じる可能性があるが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、以下に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

- ・現地調査により、事業実施想定区域及びその周辺における植物の重要な種の生育状況を把握する。
- ・事業計画及びその詳細設計を検討するに当たり、現地調査で確認された植物の重要な種の生育に配慮した工法や保全措置を検討する。

4.3.6 生態系

(1) 調査

① 調査手法

重要な自然環境のまとまりの場の分布状況について、既存資料により調査した。

② 調査地域

事業実施想定区域及びその周辺とした。

③ 調査結果

調査結果は、「3.1.5 動植物の生息又は生育、主な動物群集又は植物群落、植生及び生態系の状況 (3)生態系の状況」に示すとおりであり、事業実施想定区域及びその周辺には、重要な自然環境のまとまりの場が確認されなかった。

(2) 予測

① 予測手法

事業実施想定区域と重要な自然環境のまとまりの場の重ね合わせにより敷地の存在（土地の改変）に伴う影響の度を整理した。

② 予測地域

調査地域と同じとした。

③ 予測結果

事業実施想定区域及びその周辺には、重要な自然環境のまとまりの場が確認されなかったことから、生態系に及ぼす重大な環境影響はないものと考えられる。

(3) 評価

① 評価手法

敷地の存在（土地の改変）に伴う生態系への影響について、予測結果を基に、重大な環境影響を回避又は低減できるかを評価した。

② 評価結果

重要な自然環境のまとまりの場が事業実施想定区域及びその周辺に存在しておらず、配慮書時点においては、重大な環境影響は想定されないが、方法書以降の環境影響評価手続き及び事業計画においては、以下に示す事項に留意する。

- ・方法書以降において、生態系の注目種等の生息・生育状況を把握し、適切な環境保全措置を検討する。現地調査の実施に当たっては、注目種等の生態的特性を踏まえた調査時期等を設定する。
- ・事業計画及びその詳細設計を検討するに当たり、生態系の注目種の生息に配慮した工法や保全措置を検討する。

4.3.7 景観

(1) 調査

① 調査手法

景観資源及び主要な眺望点並びに主要な眺望景観について、既存資料及び現地踏査により調査した。

② 調査地域

調査地域は、景観の影響が生じる可能性がある範囲とし、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年11月、建設省都市局都市計画課）を参考に、事業実施想定区域から3kmの範囲とした。

③ 調査結果

ア. 景観資源の状況

景観資源の概要は表4.3-18、分布状況は図4.3-13のとおりである。

事業実施想定区域及びその周辺では、「日本の自然景観 九州版Ⅱ」（平成元年9月、環境庁）に掲載される自然景観資源は存在しないが、「豊後街道菊陽杉並木」、「入道水眼鏡橋」等の人文的景観資源が分布する。

表 4.3-18 事業実施想定区域及びその周辺の景観資源

番号	景観種別	景観資源分類	名称
1	人文	橋梁	入道水眼鏡橋
2	人文	史跡	豊後街道菊陽杉並木
3	人文	橋梁	上津久礼眼鏡橋
4	人文	橋梁	井口眼鏡橋
5	人文	史跡	馬場楠井手の鼻ぐり
6	人文	橋梁	古閑原眼鏡橋

注) 人文：人文的景観資源を示す。

出典：「菊陽の文化財」（令和2年3月、菊陽町）

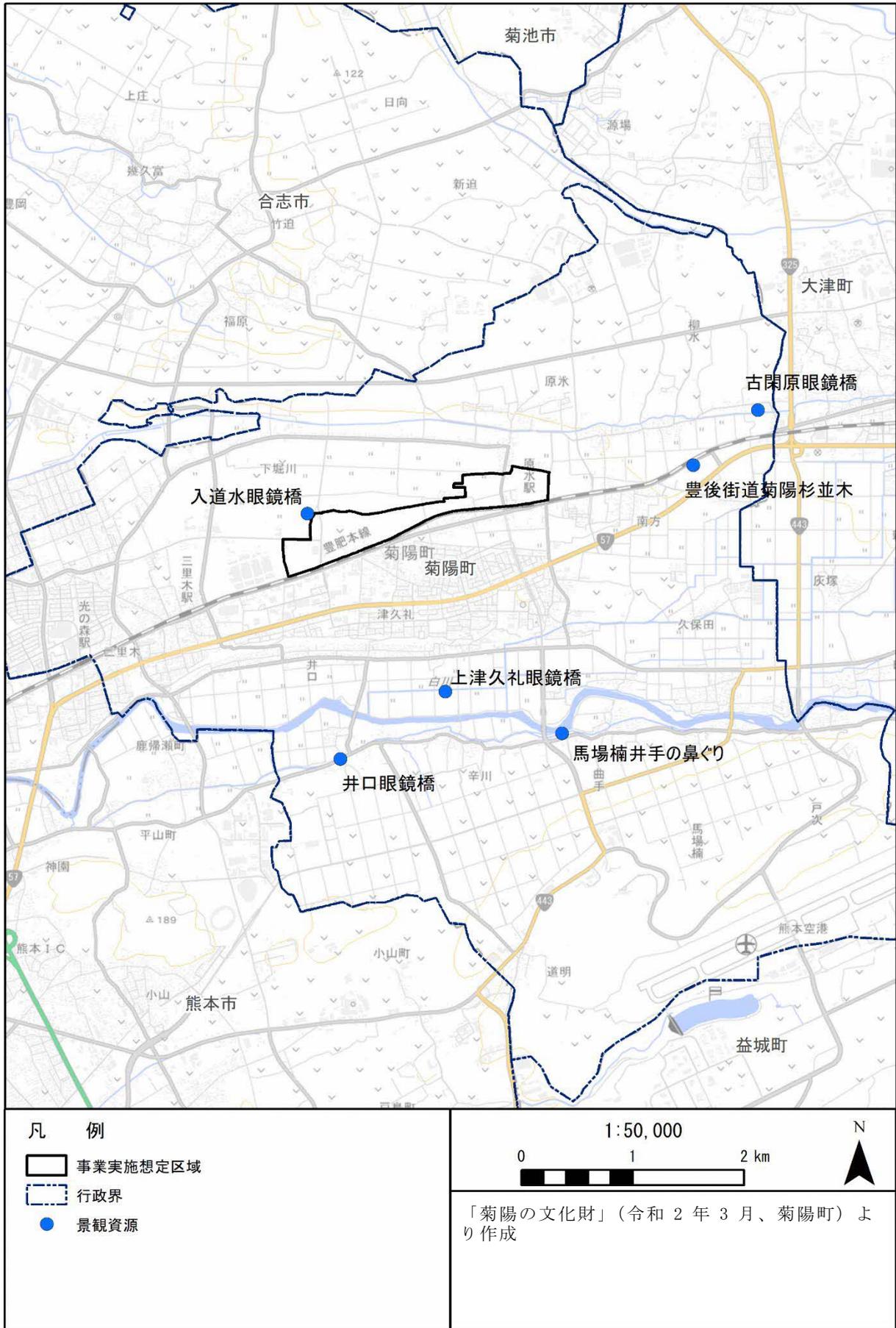


図 4.3-13 景観資源の状況

イ. 主要な眺望点及び眺望景観の状況

主要な眺望点の分布状況は図 4.3-14、概要は表 4.3-19 及び写真 4.3-1～写真 4.3-3 のとおりである。事業実施想定区域及びその周辺の主要な眺望点として、「菊陽杉並木公園」、「ふれあいの森公園」、「鼻ぐり井手公園」が分布する。

表 4.3-19 事業実施想定区域及びその周辺の眺望点

番号	区分	名称	出典	概要（眺望など）
1	レク	菊陽杉並木公園	1、2	豊後街道菊陽杉並木付近に位置する公園。広大な敷地を誇る園内は緑にあふれ、珍しい樹木、薬木、苗木が植栽されている。町内外から多くの人が訪れる憩いの場となっている。植栽された樹木と併せて公園内及びその周辺を眺望できる。
2	レク	ふれあいの森公園	2	事業実施想定区域北側に位置する公園。地域住民の交流の場、青少年体験活動の推進を目的とされており、バーベキューなどの自然活動が体験できる。公園内のベンチ等から公園内及びその周辺を眺望できる。
3	レク	鼻ぐり井手公園	1、2	史跡である鼻ぐり井手を、楽しく遊びながら体感できる憩いのスペースで、鼻ぐり井手を上から覗き込める「展望所」をはじめ、「交流センター」、滑り台、ジャングルジムがある広い芝生広場などがある。毎年11月に開催する「鼻ぐり井手祭」などのイベントも開かれる。公園内のあずま屋等から公園内及びその周辺を眺望できる。

注) レク：レクリエーション施設を示す。

出典：「熊本県公式観光サイト もっと、もーっと！くまもっと。」（令和4年4月閲覧、熊本県観光振興課HP）

「菊陽町HP（公園）」（令和4年4月閲覧、菊陽町HP）



図 4.3-14 眺望点の状況



写真 4.3-1 菊陽杉並木公園からの眺望景観（撮影方向：東～南東）



写真 4.3-2 ふれあいの森公園からの眺望景観（撮影方向：南～南西）



写真 4.3-3 鼻ぐり井手公園からの眺望景観（撮影方向：北～北西）

(2) 予測

① 予測手法

ア. 景観資源及び主要な眺望点の改変の有無

事業実施想定区域と景観資源及び主要な眺望点の重ね合わせにより、敷地の存在（土地の改変）に伴う影響の有無を把握した。

イ. 主要な眺望景観の変化の程度

主要な眺望点及び眺望対象となる景観資源との位置関係により把握した。

なお、配慮書の段階では事業計画が詳細なものではないことから、予測は概略かつ定性的に行った。

② 予測地域

ア. 景観資源及び主要な眺望点の改変の有無

調査地域と同じとした。

イ. 主要な眺望景観の変化の程度

調査地域と同じとし、予測地点は表 4.3-20 に示す3地点とした。

表 4.3-20 主要な眺望景観の予測地点

名称	事業実施想定区域の 方向及び距離		主な 眺望対象	視認される 景観資源
菊陽杉並木公園	事業実施想定区域に位置する。		公園内	入道水眼鏡橋
ふれあいの森公園	南～南西	約0.6 km	公園内	なし
鼻ぐり井手公園	北～北西	約2.2 km	公園内	馬場楠井手の鼻ぐり

③ 予測結果

ア. 景観資源及び主要な眺望点の改変の有無

図 4.3-13 のとおり、事業実施想定区域に位置する景観資源である「入道水眼鏡橋」が敷地の存在（土地の改変）により消失する可能性があるとして予測する。

また、図 4.3-14 に示すとおり、事業実施想定区域に位置する主要な眺望点である「菊陽杉並木公園」が敷地の存在（土地の改変）により消失する可能性があるとして予測する。

イ. 主要な眺望景観の変化の程度

予測結果は、表 4.3-21 に示すとおりである。主要な眺望点のうち「菊陽杉並木公園」については、敷地の存在（土地の改変）により眺望景観への影響があると予測する。

その他の主要な眺望点である「ふれあいの森公園」及び「鼻ぐり井手公園」については、周辺の建造物や樹林に遮られて事業実施想定区域を視認できないことから、眺望景観への影響はないと予測する。

表 4.3-21 主要な眺望景観の変化の予測結果

名称	事業実施想定区域の方向及び距離		視認性	視認される景観資源	予測結果
菊陽杉並木公園	事業実施想定区域に位置する。		可視	入道水眼鏡橋	土地の改変により眺望景観に影響があると予測する。
ふれあいの森公園	南～南西	約0.6km	不可視	なし	事業実施想定区域は不可視であり、眺望景観への影響はないと予測する。
鼻ぐり井手公園	北～北西	約2.2km	不可視	馬場楠井手の鼻ぐり	事業実施想定区域は不可視であり、眺望景観への影響はないと予測する。

(3) 評価

① 評価手法

敷地の存在（土地の改変）及び構造物の存在に伴う景観への影響について、予測結果を基に、重大な影響を回避又は低減できるかを評価した。

② 評価結果

ア. 景観資源及び主要な眺望点の改変の有無

事業実施想定区域に位置する景観資源である「入道水眼鏡橋」及び主要な眺望点である「菊陽杉並木公園」が敷地の存在（土地の改変）により消失する可能性があるとして予測する。

イ. 主要な眺望景観の変化の程度

主要な眺望点のうち、「菊陽杉並木公園」からの眺望景観について、敷地の存在（土地の改変）により影響があると予測されるが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、以下に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

- ・ 事業計画及びその詳細設計を検討するに当たっては、景観資源及び主要な眺望点の改変を回避するよう配慮する。
- ・ 公園等の樹林を残置し、周辺からの眺望景観の変化が最小限となるよう配慮する。
- ・ 事業実施想定区域において新たな公園や緑地等を設置する。
- ・ 改変範囲において、施工後の緑化を行うことで景観変化を抑制するとともに、周辺の田園等の農業景観や自然景観、街並みとの調和を図る。
- ・ 広範囲の改変による景観変化を防止するために段階的な工事工程を検討する。
- ・ 方法書以降において、現地の状況を把握し、主要な眺望景観についての完成予想図及びフォトモンタージュ法による予測を行うとともに、主要な眺望景観への影響の程度を把握し、必要に応じて環境保全措置を検討する。

4.3.8 人と自然との触れ合いの活動の場

(1) 調査

① 調査手法

人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況について、既存資料により調査した。

② 調査地域

事業実施想定区域及びその周辺とした。

③ 調査結果

事業実施想定区域及びその周辺の主要な人と自然との触れ合いの活動の場は、表 4.3-22 及び図 4.3-15 に示すとおりであり、「菊陽杉並木公園」、「ふれあいの森公園」が分布する。

表 4.3-22 事業実施想定区域及びその周辺の人と自然との触れ合いの活動の場

区分	名称	出典	概要
公園・レジャー	菊陽杉並木公園	1、2	豊後街道菊陽杉並木付近に位置する菊陽杉並木公園には、珍しい樹木、薬木、苗木が植栽されている。
公園・レジャー	ふれあいの森公園	2	事業実施想定区域北側に位置する公園。地域住民の交流の場、青少年体験活動の推進を目的とされており、バーベキューなどの自然活動が体験できる。

出典：「熊本県公式観光サイト もっと、も一つと！くまもつと。」（令和4年4月閲覧、熊本県観光振興課HP）

「菊陽町HP（公園）」（令和4年4月閲覧、菊陽町HP）

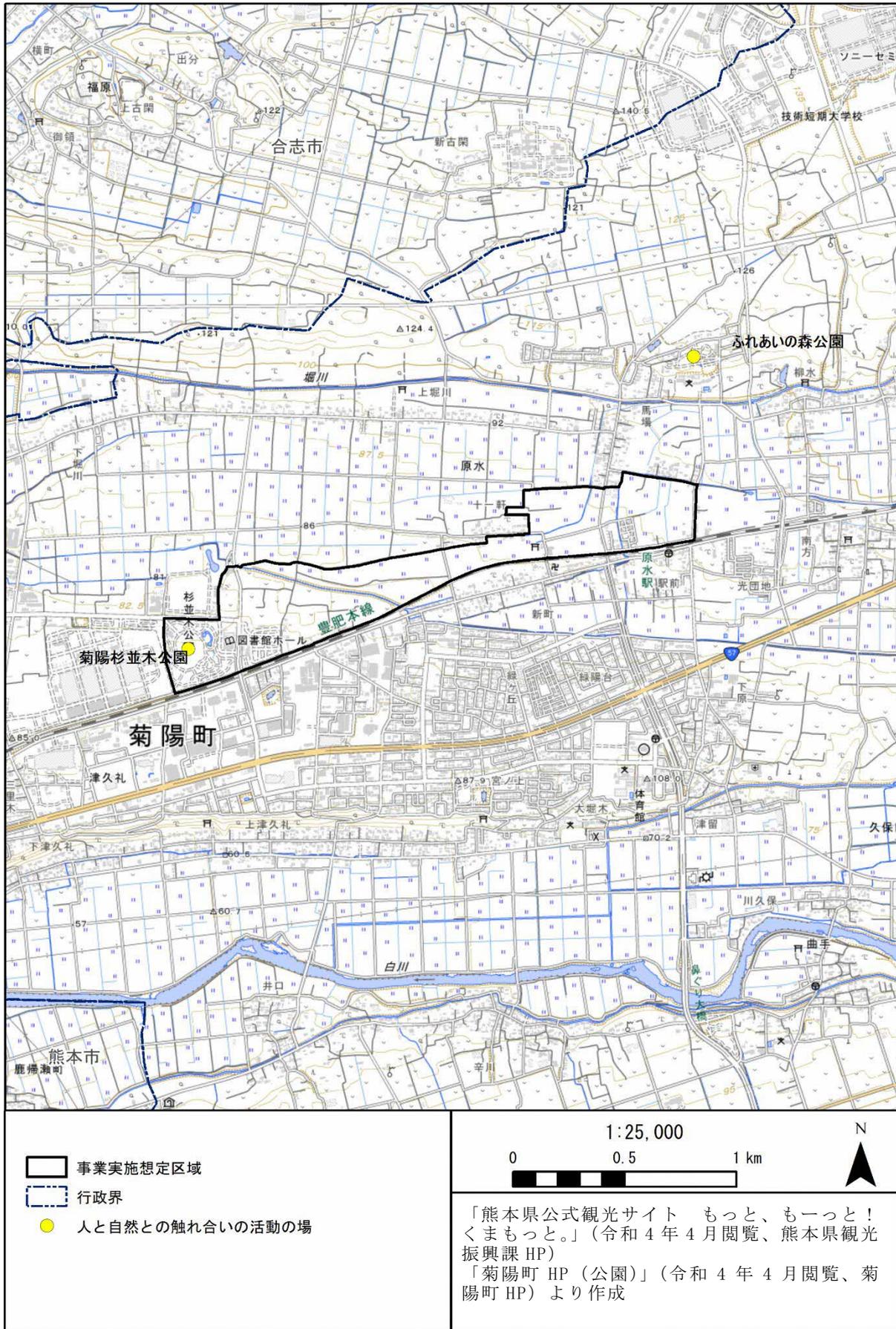


図 4.3-15 人と自然との触れ合いの活動の場

(2) 予測

① 予測手法

事業実施想定区域と人と自然との触れ合いの活動の場の重ね合わせにより、敷地の存在（土地の改変）に伴う影響の有無を把握した。

② 予測地域

調査地域と同様とした。

③ 予測結果

図 4.3-15 に示すとおり、人と自然との触れ合いの活動の場のうち「菊陽杉並木公園」については、事業実施想定区域に位置しており、敷地の存在（土地の改変）により消失又は分布が縮小する可能性があるかと予測する。

「ふれあいの森公園」については、土地の改変はなく、影響はないと予測する。

(3) 評価

① 評価手法

敷地の存在（土地の改変）及び構造物の存在に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響について、予測結果を基に、重大な影響を回避又は低減できるかを評価した。

② 評価結果

事業実施想定区域に位置する人と自然との触れ合いの活動の場である「菊陽杉並木公園」が土地の改変により消失又は分布が縮小する可能性があるが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、以下に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

- ・事業計画及びその詳細設計を検討するに当たっては、人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避するよう配慮する。
- ・公園等の樹林を残置し、人と自然との触れ合いの活動の場の変化が最小限となるよう配慮する。
- ・事業実施想定区域において新たな公園や緑地等を設置する。
- ・方法書以降において、現地の状況を把握し、人と自然との触れ合いの活動の場への影響の程度を把握するとともに、工事用資材等の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場のアクセスルートへの影響について予測及び評価を行い、必要に応じて環境保全措置を検討する。

4.3.9 文化財

(1) 調査

① 調査手法

文化財の分布状況について、既存資料により調査した。

② 調査地域

事業実施想定区域及びその周辺とした。

③ 調査結果

事業実施想定区域及びその周辺の文化財は、表 4.3-23 及び図 4.3-16～図 4.3-17 に示すとおりであり、「馬場楠井手の鼻ぐり」、「西園寺左大臣実晴男随宜之墓」、「今石城跡」、「入道水菅原神社の楠」等の史跡・名勝・天然記念物のほか、遺跡が分布する。

表 4.3-23 文化財の指定状況

図中 番号	区分		名称	所在地	
1	県 指 定	重要無形 民族文化財	津森神宮お法使祭	上益城郡益城町寺中（益城町、西原村に及ぶ。）	
2			馬場楠の獅子舞	馬場楠	
3		史跡	馬場楠井手の鼻ぐり	曲手・辛川間	
4	町 指 定	有形文化財	西園寺左大臣実晴男随宜之墓	古閑原	
5			下津久礼六地藏	下津久礼	
6			井口眼鏡橋	井口	
7			入道水眼鏡橋	菊陽杉並木公園	
8			古閑原眼鏡橋	古閑原	
9			上津久礼眼鏡橋	上津久礼	
10			若宮八幡宮の鳥居	上津久礼	
11			蘇古鶴神社の楼門	鉄砲小路	
12			馬場楠井手の取入口	馬場楠	
13			無形 民俗文化財	上津久礼の川施餓鬼	上津久礼
14			史跡	今石城跡	下津久礼
15				今石横穴群	下津久礼
16		六道塚古墳		辛川	
17		南郷往還跡		道明	
18		天然記念物	入道水菅原神社の楠	入道水	
19			下津久礼日吉神社の楠	下津久礼	
20			下津久礼日吉神社の銀杏	下津久礼	
21			鉄砲小路鳥栖家の木斛	鉄砲小路	
22			鈴木重俊氏宅の木斛	上津久礼	

注) 図中番号は、図 4.3-16 に対応する。

出典：「熊本県文化財一覧」（令和 4 年 4 月閲覧、熊本県 HP）

「熊本県文化財保護条例の規定により県指定史跡名勝天然記念物指定」（昭和 34 年熊本県告示第 26 号）

「指定文化財等一覧」（令和 4 年 4 月閲覧、菊陽町 HP）

「菊陽の文化財」（令和 2 年 3 月、菊陽町）

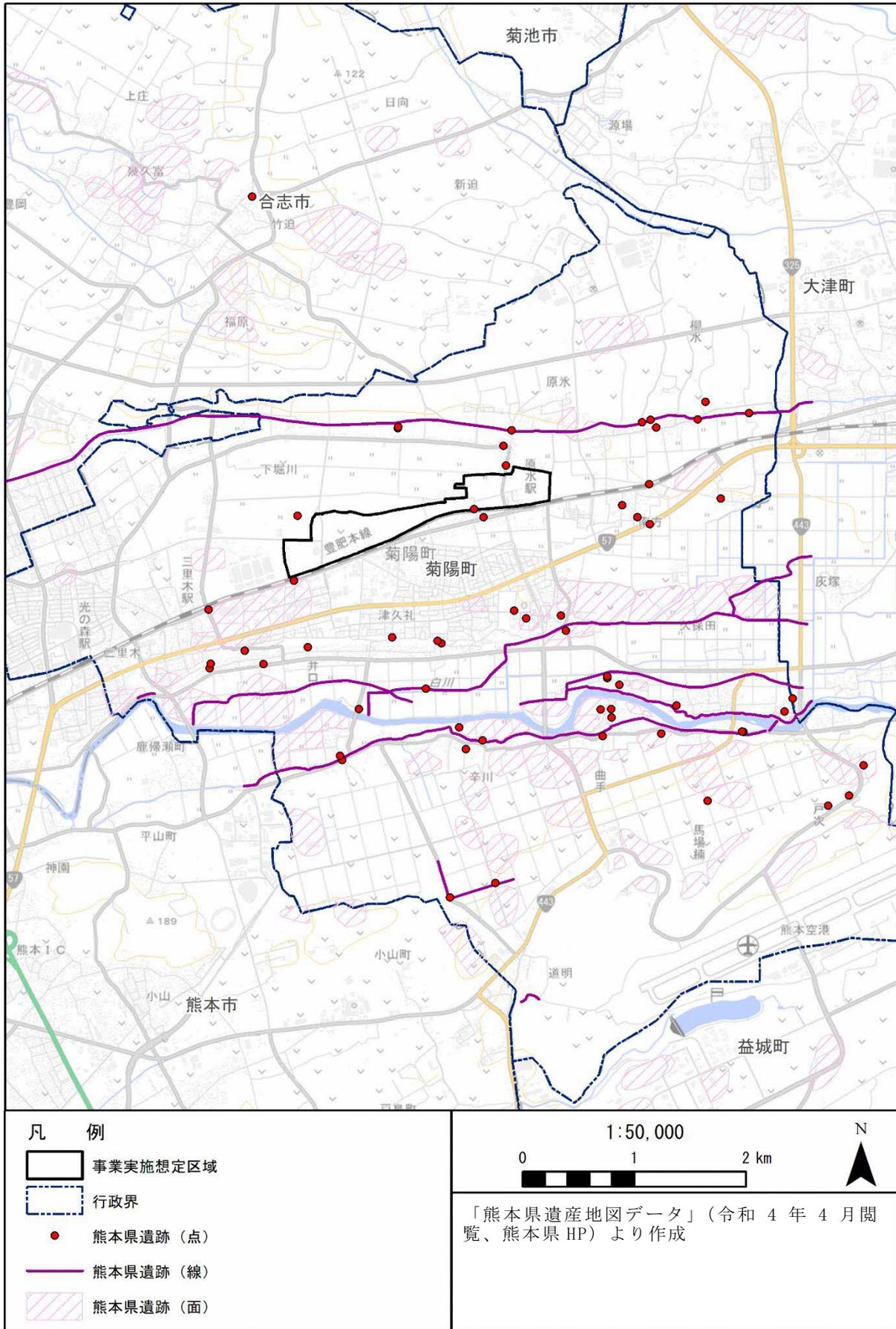


図 4.3-17 遺跡の位置

(2) 予測

① 予測手法

事業実施想定区域と文化財の重ね合わせにより、敷地の存在（土地の改変）に伴う改変の有無を把握した。

② 予測地域

調査地域と同様とした。

③ 予測結果

図 4.3-17 に示すとおり、遺跡（猿田彦大神（石塔））が、事業実施想定区域に位置しており、敷地の存在（土地の改変）により消失する可能性があるとして予測する。

(3) 評価

① 評価手法

敷地の存在（土地の改変）に伴う文化財への影響について、予測結果を基に、重大な影響を回避又は低減できるかを評価した。

② 評価結果

事業実施想定区域に位置する文化財のうち遺跡のひとつ（猿田彦大神（石塔））が土地の改変により消失する可能性があるが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、以下に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

- ・ 事業計画及びその詳細設計を検討するに当たっては、文化財の改変を回避する計画となるよう配慮する。
- ・ 土地の改変範囲の検討に当たっては、事前に埋蔵文化財に関する関係機関との協議を行い、土地の改変により埋蔵文化財への影響が及ぶおそれのある場合には、関係機関と調整の上、必要な手続き等を行う。
- ・ 土地の改変を伴う工事の実施に当たっては、遺跡等の範囲外から着手することにより、遺跡や出土した遺物等の文化財としての評価を行うための期間を確保する。
- ・ 工事の段階で遺跡等が確認された場合は、関係機関と協議を行い、発掘調査、保存等について適切な措置を講じる。

4.4 総合的な評価

計画段階配慮事項のうち環境影響が考えられる項目についての評価の結果は、表 4.4-1(1)～(2)のとおりである。

水象、動物、植物、景観、人と自然との触れ合いの活動の場及び文化財については、今後の環境影響評価における現地調査等を踏まえて環境保全措置を検討することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いものと評価する。

今後、方法書以降の環境影響評価手続きにおいて、より詳細な調査を実施し、事業計画及びその詳細設計を検討することにより、環境への影響を回避又は低減できるよう留意するものとする。

表 4.4-1 (1) 環境影響が考えられる項目についての評価の結果

環境要素	評価結果	方法書以降の手続きにおいて留意する事項
水象	事業実施想定区域において河川は分布していないが、白川及び堀川の集水区域に重なることから、敷地の存在（土地の改変）に伴い白川及び堀川の流量、流速等に影響が生じる可能性があるが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、右に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。	<ul style="list-style-type: none"> 調整池を設置し、事業実施想定区域外への雨水流出量を抑制する。 雨水浸透ますや雨水浸透側溝等の浸透施設を設置し、事業実施想定区域外への雨水流出を抑制する。
地下水	事業実施想定区域及びその周辺の湧水1か所及び水道水源10か所の影響圏半径が事業実施想定区域と重なるが、地表面を深く掘削する工事は伴わないことから地下水面への重大な影響が生じる可能性はないと評価する。 地下水面への重大な環境影響は想定されないが、事業実施想定区域及びその周辺には、地下水かん養の田畑が存在すると考えられ、敷地の存在（土地の改変）による地下水かん養量への影響の可能性も考えられることから、右に示す事項に留意する。	<ul style="list-style-type: none"> 熊本県地下水保全条例に基づく地下水使用合理化指針及び地下水涵養指針を踏まえ、地下水の合理的な使用及び地下水のかん養対策に努める。 雨水浸透ますや雨水浸透側溝等の浸透施設を設置し、事業実施想定区域外への雨水流出を抑制するとともに、地下水かん養量の維持に努める。
動物	事業実施想定区域及びその周辺に存在する畑地、水田等の耕作地を主な生息環境とする重要な種については、敷地の存在（土地の改変）による生息環境の変化が生じる可能性があるが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、右に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査により、事業実施想定区域及びその周辺における動物の重要な種の生息状況を把握する。 事業計画及びその詳細設計を検討するに当たり、現地調査で確認された動物の重要な種の生息に配慮した工法や保全措置を検討する。
植物	事業実施想定区域及びその周辺に存在する畑地、水田等の農耕地を主な生育環境とする重要な種については、敷地の存在（土地の改変）による生育環境の変化が生じる可能性があるが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、右に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査により、事業実施想定区域及びその周辺における植物の重要な種の生育状況を把握する。 事業計画及びその詳細設計を検討するに当たり、現地調査で確認された植物の重要な種の生育に配慮した工法や保全措置を検討する。

表 4.4-1 (2) 環境影響が考えられる項目についての評価の結果

環境要素	評価結果	方法書以降の手続きにおいて留意する事項
<p>景観</p>	<p>①景観資源及び主要な眺望点の改変の有無 事業実施想定区域に位置する景観資源である「入道水眼鏡橋」及び主要な眺望点である「菊陽杉並木公園」が敷地の存在（土地の改変）により消失する可能性があるとして予測される。</p> <p>②主要な眺望景観への影響 主要な眺望点のうち、「菊陽杉並木公園」からの眺望景観について、敷地の存在（土地の改変）により影響があると予測される。</p> <p>景観資源及び主要な眺望点並びに主要な眺望景観について、敷地の存在（土地の改変）により影響があると予測するが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、右に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画及びその詳細設計を検討するに当たっては、景観資源及び主要な眺望点の改変を回避するよう配慮する。 ・公園等の樹林を残置し、周辺からの眺望景観の変化が最小限となるよう配慮する。 ・事業実施想定区域において新たな公園や緑地等を設置する。 ・改変範囲において、施工後の緑化を行うことで景観変化を抑制するとともに、周辺の田園等の農業景観や自然景観、街並みとの調和を図る。 ・広範囲の改変による景観変化を防止するために段階的な工事工程を検討する。 ・方法書以降において、現地の状況を把握し、主要な眺望景観についての完成予想図及びフォトモンタージュ法による予測を行うとともに、主要な眺望景観への影響の程度を把握し、必要に応じて環境保全措置を検討する。
<p>人と自然との触れ合いの活動の場</p>	<p>事業実施想定区域に位置する人と自然との触れ合いの活動の場である「菊陽杉並木公園」が敷地の存在（土地の改変）により消失又は分布が縮小する可能性があるが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、右に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画及びその詳細設計を検討するに当たっては、人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避するよう配慮する。 ・公園等の樹林を残置し、人と自然との触れ合いの活動の場の変化が最小限となるよう配慮する。 ・事業実施想定区域において新たな公園や緑地等を設置する。 ・方法書以降において、現地の状況を把握し、人と自然との触れ合いの活動の場への影響の程度を把握するとともに、工事用資材等の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場のアクセスルートへの影響について予測及び評価を行い、必要に応じて環境保全措置を検討する。
<p>文化財</p>	<p>事業実施想定区域に位置する文化財のうち遺跡のひとつ（猿田彦大神（石塔））が土地の改変により消失する可能性があるが、今後の環境影響評価手続き及び事業計画において、右に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画及びその詳細設計を検討するに当たっては、文化財の改変を回避する計画となるよう配慮する。 ・土地の改変範囲の検討に当たっては、事前に埋蔵文化財に関する関係機関との協議を行い、土地の改変により埋蔵文化財への影響が及ぶおそれのある場合には、関係機関と調整の上、必要な手続き等を行う。 ・土地の改変を伴う工事の実施に当たっては、遺跡等の範囲外から着手することにより、遺跡や出土した遺物等の文化財としての評価を行うための期間を確保する。 ・工事の段階で遺跡等が確認された場合は、関係機関と協議を行い、発掘調査、保存等について適切な措置を講じる。