

7.2.2. 水質

工事の実施

1. 切土又は盛土、仮設工事及び基礎工事に伴う水質

1) 調査

① 水質等（水素イオン濃度、浮遊物質量等）の状況

水質等の状況については、水素イオン濃度、浮遊物質量及び一般項目（水温、気温、臭気、色度、濁度、透視度）を測定した。調査地点は、図 7.2.2-1 に示すとおり、工事中の排水の影響を受けるおそれのある水路及び下流の主要河川である作田川の計 5 地点とした。調査手法は、「水質調査方法」（昭和 46 年 環境庁水質保全局）、「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）に準拠した。

平常時の調査結果は表 7.2.2-1 及び表 7.2.2-2 に、降雨時の調査結果は表 7.2.2-3 及び表 7.2.2-5 に示すとおりである。

② 流況等の状況

水質の移流・拡散の状況を予測する基礎資料として、「水質調査方法」（昭和 46 年 環境庁水質保全局）に準拠し、流量、流速、川幅、平均勾配の状況を把握した。また、灌漑期に現地踏査により、雨水排水の放流先水路及び周辺水路の流向を確認した（図 7.2.2-5 参照）。

③ 気象の状況

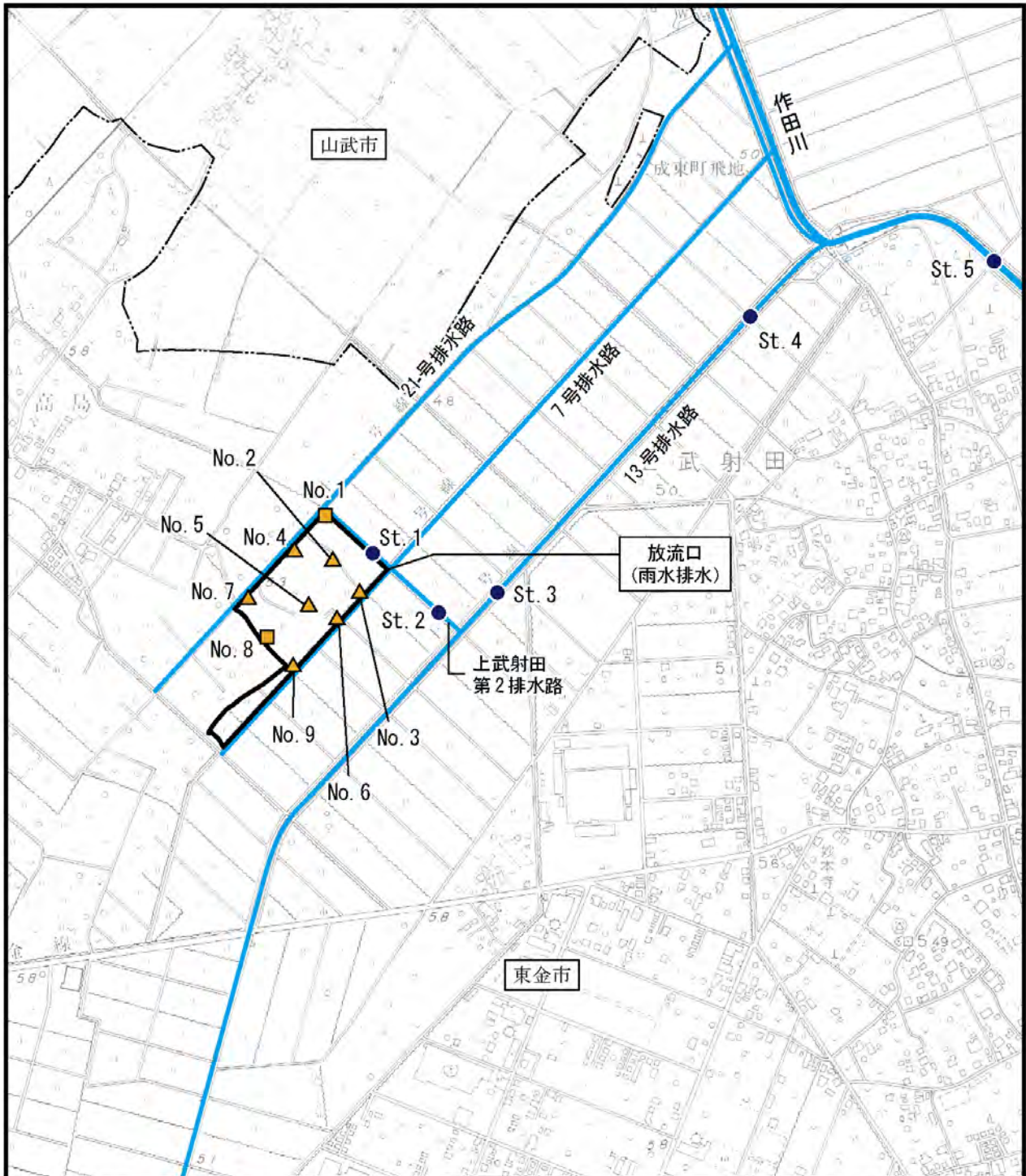
降雨時調査日における時間降水量は図 7.2.2-3 及び図 7.2.2-4 に、また、調査日及びその前期間の日降水量は表 7.2.2-4 及び表 7.2.2-6 に示すとおりである。

表 7.2.2-1 水質現地調査結果（平常時：豊水期）※1

項目	単位	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	環境基準※2
調査日	—	8月21日	8月21日	7月13日	7月13日	7月13日	—
水素イオン濃度	pH	7.6 (23°C)	7.5 (23°C)	7.0 (24°C)	7.1 (24°C)	7.2 (24°C)	6.5~8.5
浮遊物質量	mg/L	4	11	8	12	4	25以下
電気伝導率	mS/m	35	37	30	26	25	—
濁度	度	4	7	8	7	5	—
透視度	度	50以上	50以上	38	41	26	—
流量	m ³ /s	0.004	0.007	0.471	0.401	5.112	—

※1：工事の排水を対象とした調査

※2：St.1～St.4については農業用水路であるため環境基準は適用されないが、参考として作田川（St.5）の環境基準（A類型、生物B）を記載した。なお、「—」は環境基準が指定されていない項目であることを示す。



凡 例

▭ : 都市計画対象事業実施区域

— : 行政界

— : 調査地域周辺の水路等

● : 水質調査地点

■ : 土の粒度試験及び土壌沈降試験調査地点

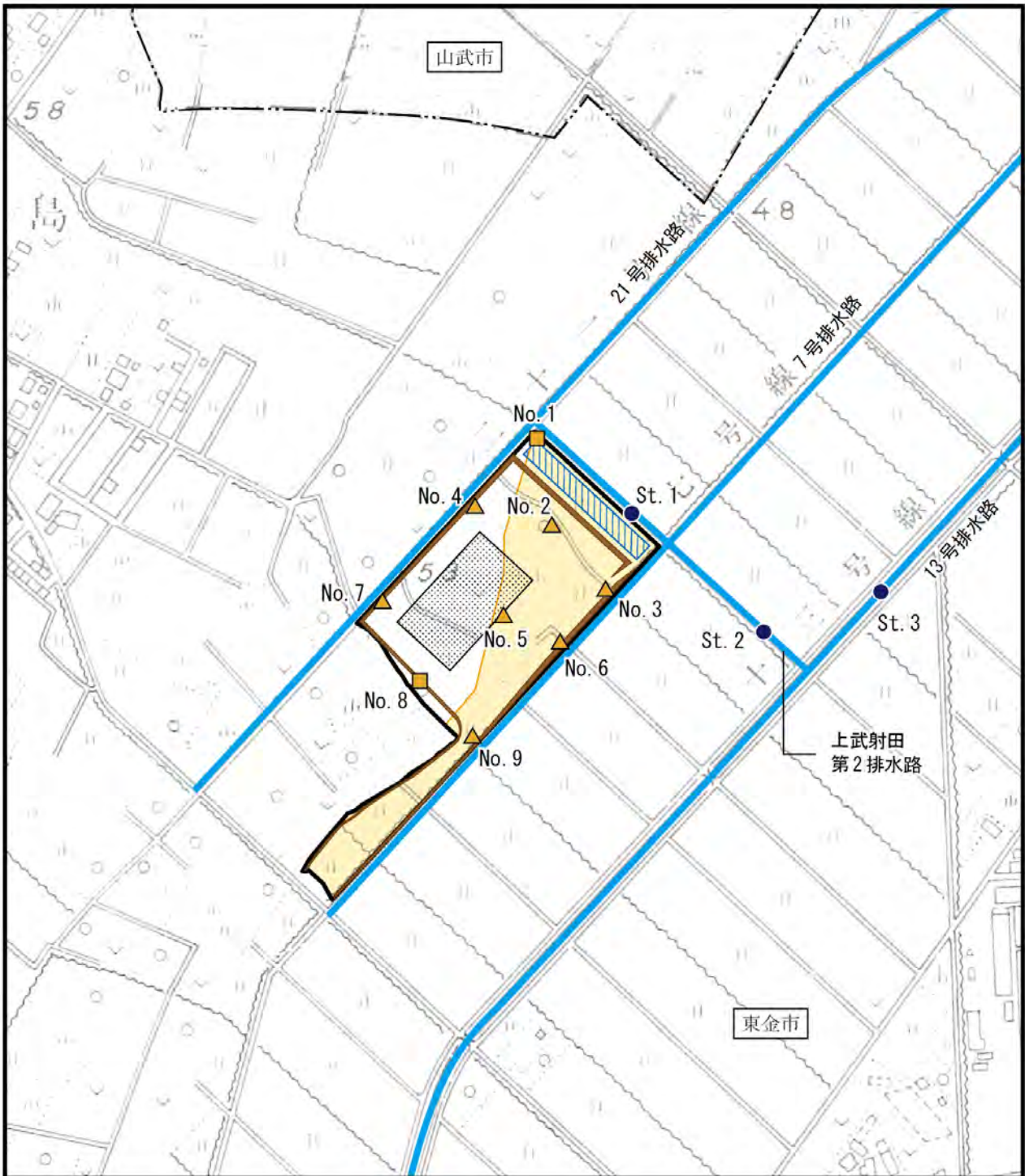
▲ : 土の粒度試験調査地点

図 7.2.2-1 水質調査地域及び調査地点



1:10,000

0 250 500m



凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 調査地域周辺の水路等
- : 水質調査地点
- : 土の粒度試験及び土壌沈降試験調査地点
- ▲ : 土の粒度試験調査地点

- : 表土掘削範囲
- : 盛土範囲
- : 地盤改良範囲
- : 調整池掘削範囲

図 7.2.2-2 土質調査地点



表 7.2.2-2 水質現地調査結果（平常時：渇水期）※1

項目	単位	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	環境基準※2
調査日	—	1月25日	1月25日	1月25日	1月25日	1月25日	—
水素イオン濃度	pH	7.3 (15°C)	7.3 (15°C)	7.4 (15°C)	7.2 (15°C)	7.1 (15°C)	6.5~8.5
浮遊物質量	mg/L	8	8	6	10	5	25以下
電気伝導率	mS/m	50	46	45	45	26	—
濁度	度	11	13	5	12	4	—
透視度	度	29	46	42	28	50以上	—
流量	m³/s	0.001未満	0.001	0.054	0.053	1.138	—

※1：工事の排水を対象とした調査

※2：St.1~St.4については農業用水路であるため環境基準は適用されないが、参考として作田川（St.5）の環境基準（A類型、生物B）を記載した。なお、「—」は環境基準が指定されていない項目であることを示す。

表 7.2.2-3 水質現地調査結果（降雨時 1回目）※1

項目	単位	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	環境基準※2
調査日	—	7月27日	7月27日	7月27日	7月27日	7月27日	—
水素イオン濃度	pH	7.0 (23°C)	6.9 (23°C)	7.0 (23°C)	7.0 (23°C)	7.1 (23°C)	6.5~8.5
浮遊物質量	mg/L	14	21	19	16	23	25以下
電気伝導率	mS/m	32	39	33	20	30	—
濁度	度	7	9	9	8	9	—
透視度	度	31	23	17	21	17	—
流量	m³/s	0.006	0.013	0.507	0.883	6.958	—

※1：工事の排水を対象とした調査

※2：St.1~St.4については農業用水路であるため環境基準は適用されないが、参考として作田川（St.5）の環境基準（A類型、生物B）を記載した。なお、「—」は環境基準が指定されていない項目であることを示す。

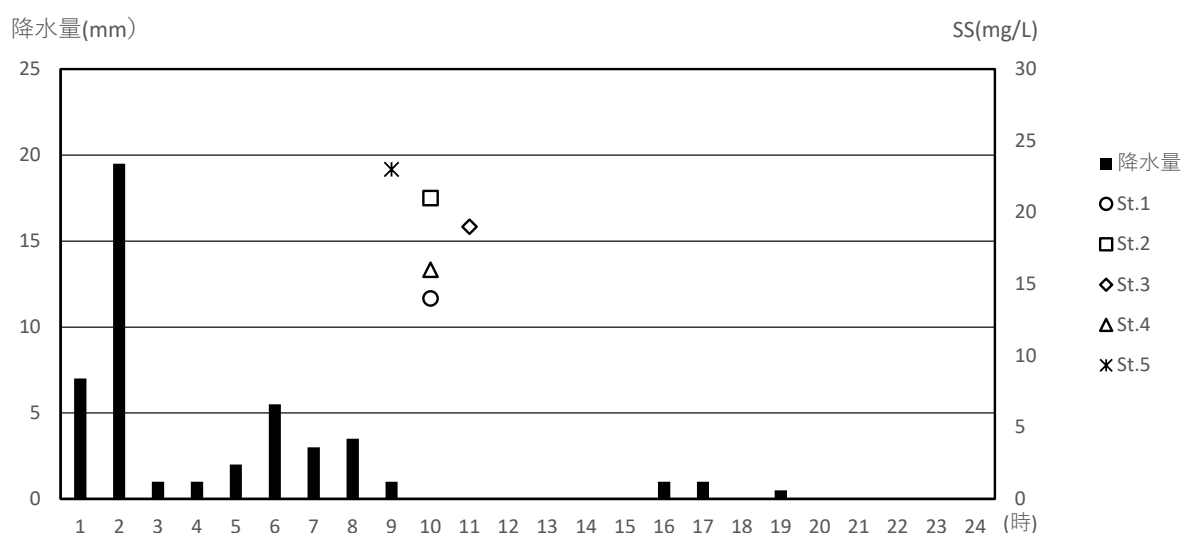


図 7.2.2-3 試料採取時の降水量（1回目 横芝光）

表 7.2.2-4 水質調査日及びその前の降雨の状況 (1 回目 横芝光)

月	7														
日	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
降水量(mm/日)	24.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	46.0

表 7.2.2-5 水質現地調査結果 (降雨時 2 回目) ※1

項目	単位	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	環境基準※2
調査日	—	9月18日	9月18日	9月18日	9月18日	9月18日	—
水素イオン濃度	pH	7.2 (24°C)	7.1 (24°C)	7.3 (24°C)	7.4 (24°C)	7.4 (24°C)	6.5~8.5
浮遊物質量	mg/L	3	5	23	6	14	25以下
電気伝導率	mS/m	36	41	32	36	27	—
濁度	度	5	8	6	8	22	—
透視度	度	46	46	24	31	12	—
流量	m ³ /s	0.006	0.006	0.279	0.351	4.650	—

※1：工事の排水を対象とした調査

※2：St.1~St.4については農業用水路であるため環境基準は適用されないが、参考として作田川 (St.5) の環境基準 (A類型、生物B) を記載した。なお、「—」は環境基準が指定されていない項目であることを示す。

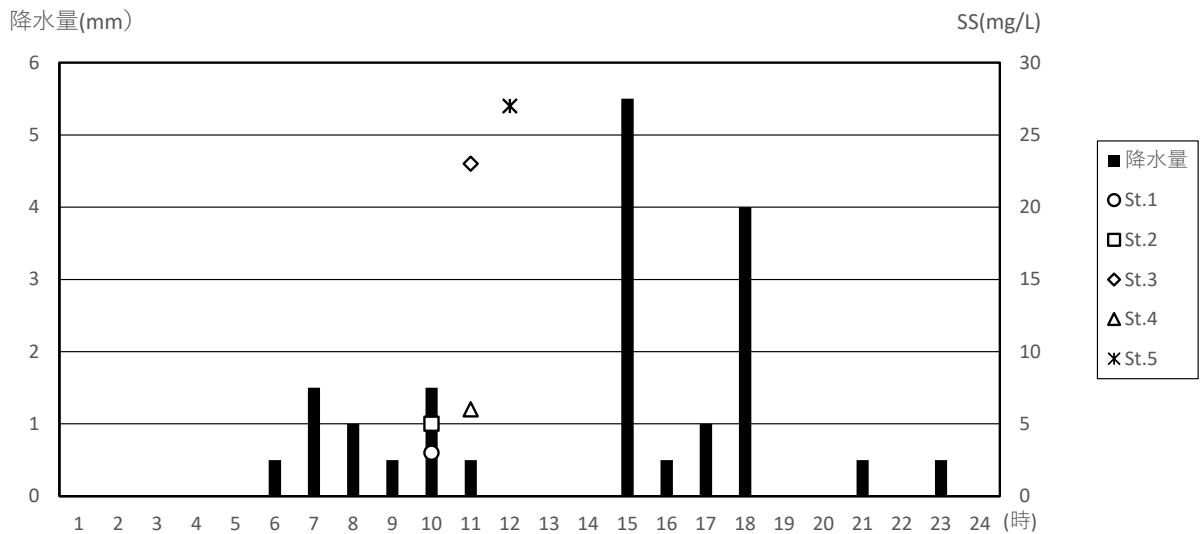
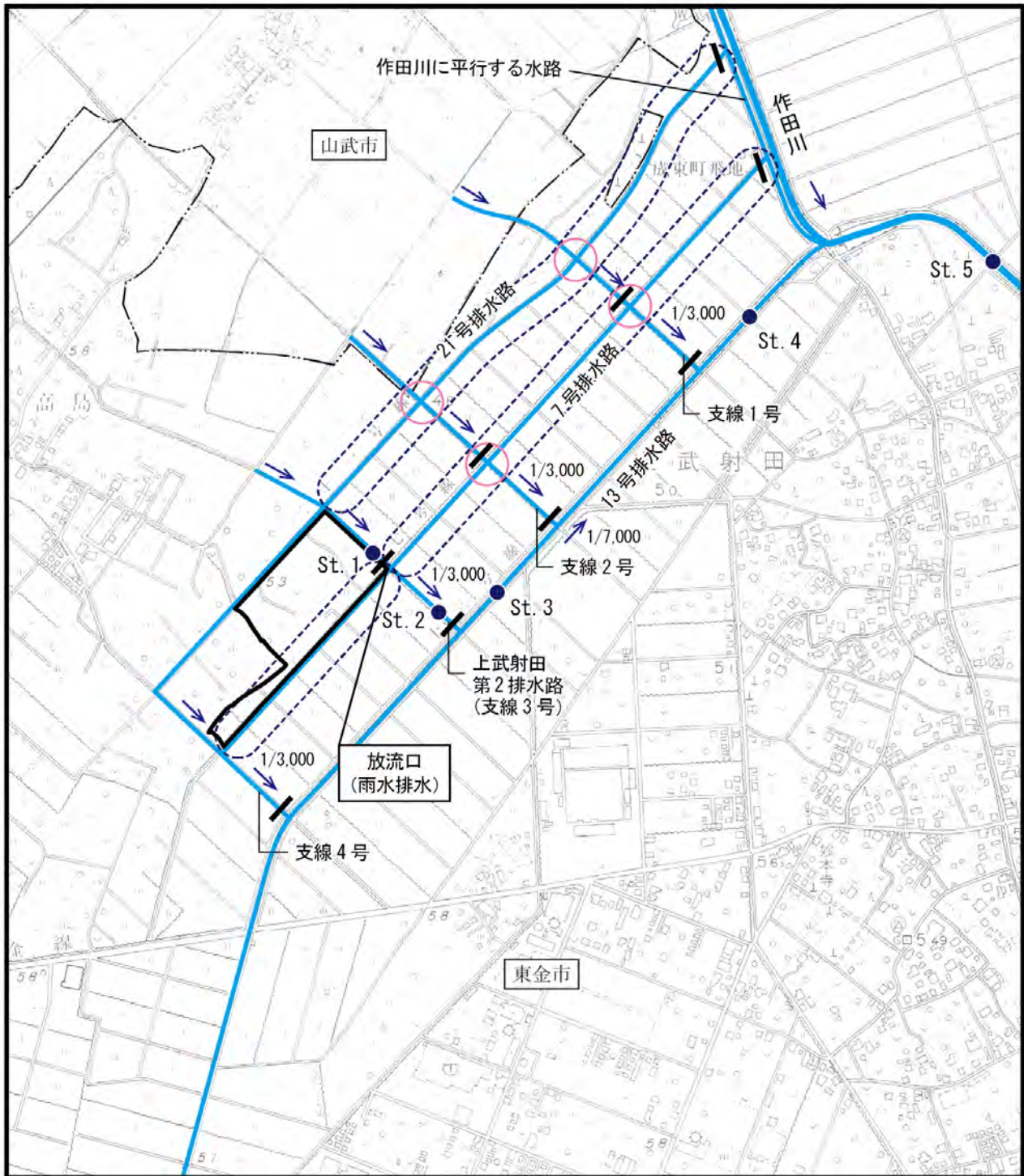


図 7.2.2-4 試料採取時の降水量 (2 回目 横芝光)

表 7.2.2-6 水質調査日及びその前の降雨の状況 (2 回目 横芝光)

月	9														
日	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
降水量(mm/日)	7.5	12.0	6.5	0.0	1.0	13.5	0.0	0.0	0.5	0.0	14.0	5.5	0.0	0.5	17.5

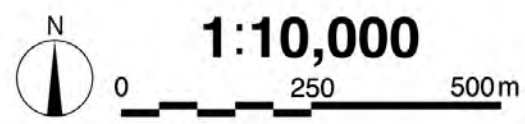


凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 調査地域周辺の水路等
- ➡ : 流向
- : 水質調査地点

図 7.2.2-5 踏査結果 (水路の流向：灌漑期)

- : 滞留区間
- : 支線1、2号に向かってわずかに流れが確認できた区間
- : 代表的な堰 (堰板)



④ 土粒子の状況

土壌沈降試験の結果は、表 7.2.2-7 及び図 7.2.2-6 に示すとおりである。

また、粒度分布調査結果は、表 7.2.2-8 及び図 7.2.2-7 に示すとおりで、粒径の小さいシルト・粘土分が約 9～50%、砂分以上が約 50～90%を占める。

砂分、礫分の多い No.8 では沈降速度が速いことから、沈砂池の検討では沈降速度の比較的遅い No.1 を用いて予測を行った。

表 7.2.2-7 土壌沈降試験結果

採取場所	No.1	No.8
分析対象	浮遊物質 (mg/L)	浮遊物質 (mg/L)
初期濃度	2000	2000
1分後	430	11
2.5分後	270	8
5分後	180	6
10分後	130	4
30分後	110	2
1時間後	88	1
2時間後	33	1未満
4時間後	27	1未満
6時間後	24	1未満
24時間後	18	1未満
48時間後	10	1未満

※：調査地点の番号は、土壌の調査地点の番号と一致する。

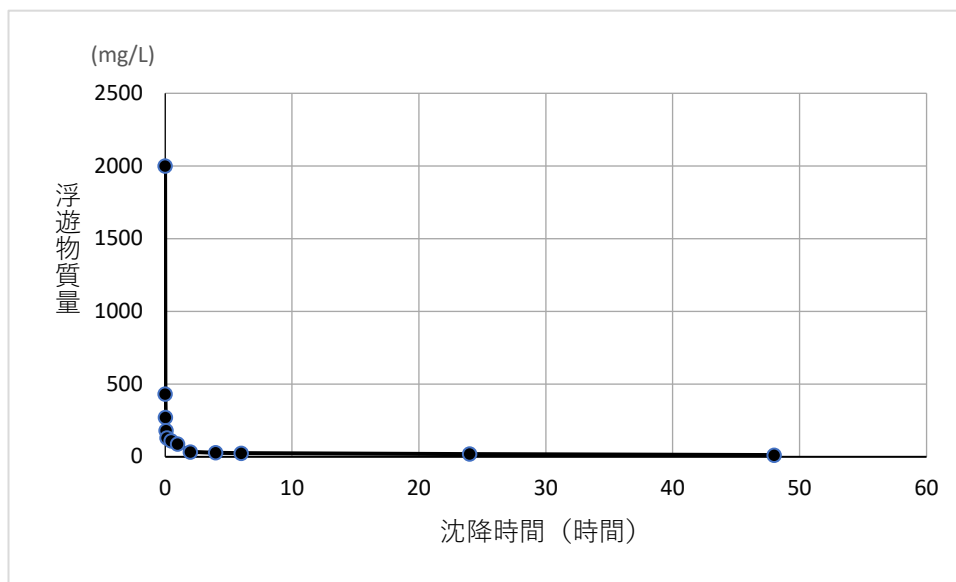


図 7.2.2-6(1) 土壌沈降試験結果 (No.1)

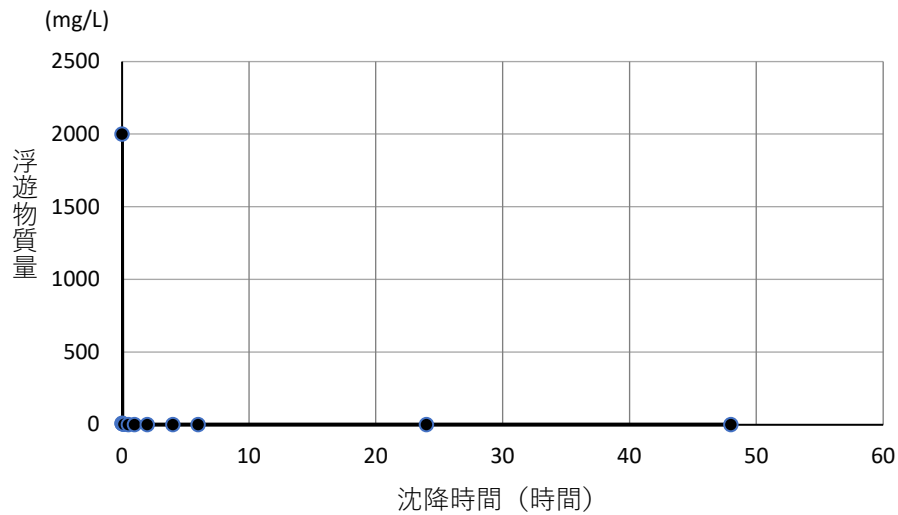


図 7.2.2-6(2) 土壌沈降試験結果 (No.8)

表 7.2.2-8 粒度分布調査結果

試料番号	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9
礫分(2~75mm)%	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	8.9	0.1
砂分(0.075~2mm)%	53.8	85.0	90.6	72.2	89.5	49.6	75.4	70.3	41.0
シルト分(0.005~0.075mm)%	25.7	6.9	4.2	18.0	4.6	30.5	16.0	11.2	31.9
粘土分(0.005mm未満)%	20.5	8.1	5.2	9.7	5.9	19.8	8.6	9.6	27.0
最大粒径 mm	4.75	4.75	4.75	9.5	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75
均等係数 U_c	-	14.55	1.99	30.00	2.55	117.00	25.50	27.67	-

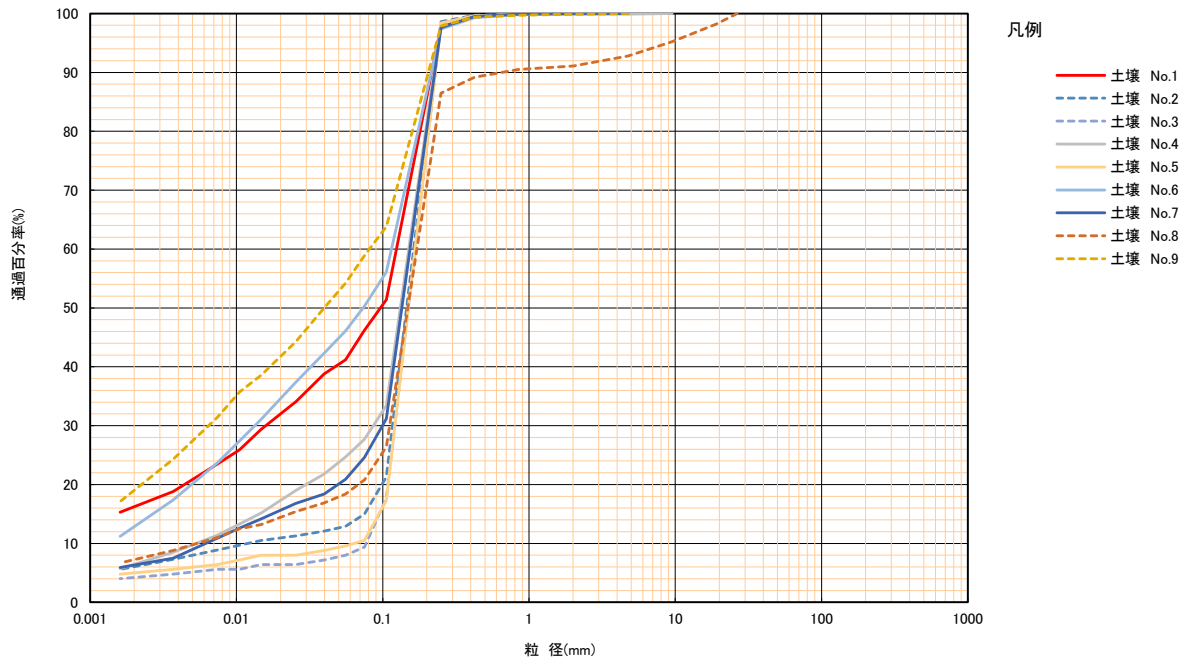


図 7.2.2-7 土の粒度試験結果 (No.1~9)

2) 予測

予測項目は、工事に伴う浮遊物質質量及び水素イオン濃度とした。浮遊粒子状物質については、工事排水の流出防止対策、土砂の沈降試験結果を踏まえ、沈砂池の水面積負荷により土砂沈降を見込んだ工事排水の水質を設定し、完全混合式により予測地点における浮遊物質質量を予測した。水素イオン濃度については、工事排水の排水処理計画を踏まえ、一般的に採用される工事排水処理によって、公共用水域へ放流する水質の濃度が、現況の水質に著しい影響を与えるか否かについて定性的に予測した。

雨水排水の放流口において浮遊物質質量 100mg/L の濁水を放流した場合の各予測地点における濃度は、表 7.2.2-9 に示すとおりであり、下流側の予測地点 St.2～St.4 においては 100mg/L を下回るとともに、環境基準が設けられている作田川 St.5 においては環境基準値を満足する結果となった。

表 7.2.2-9 予測結果

項目		単位	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5
浮遊物質質量	調査結果	豊水期	4	11	8	12	4
		渇水期	8	8	6	10	5
		降雨時1回目	14	21	19	16	23
		降雨時2回目	3	5	23	6	14
		平均値	9	13	21	11	19
	予測結果	—	9 ^{※1}	93	30	24	13
	環境基準	—	—	—	—	—	25

※1：St.1は放流口上流の地点であるので、予測結果には調査結果の平均値を示した。

水素イオン濃度については、都市計画対象事業実施区域からの排水先となる上武射田第2排水路では6.9～7.5程度、13号排水路では7.0～7.4程度であることが確認されている（表7.2.2-1～表7.2.2-3及び表7.2.2-5参照）。アルカリ排水の影響を回避するため、工事中の濁水対策として、必要に応じて、仮設沈砂池においてアルカリ排水中和処理等の環境保全措置を行う計画であることから、その影響は小さいと予測する。

なお、土壌汚染（ヒ素）による工事排水への影響は土壌「7.2.9. 土壌」に示す。

3) 環境保全措置

本事業では、施工時において降雨時の濁水及びアルカリ排水による水質への影響を低減するために、次に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・工事排水による濁水を防止するため、工事排水を仮設沈砂池に集水し、濁水を沈降させたうえで公共用水域へ放流する。
- ・仮設沈砂池の貯水容量を決定する際には、排水が農業（水稻）用水基準の浮遊物質質量 100mg/L 以下の水質となるよう配慮する。

- ・仮設沈砂池は十分な貯水容量を確保するため、必要に応じて堆砂を除去する。
- ・工事計画の検討等により、一時的な広範囲の裸地化を抑制するとともに、工事区域外からの雨水の流入を抑制する。
- ・舗装工事・コンクリート工事に伴う排水については、必要に応じてアルカリ排水中和処理を行う。
- ・仮設沈砂池からの放流時に濁度及び水素イオン濃度を測定し、問題ないことを確認する。
- ・豪雨が見込まれる場合は、造成工事を行わない。

4) 評価

① 環境の保全が適切に図られているかの評価

工事の実施に際しては、農業（水稻）用水基準の浮遊物質量 100mg/L 以下となるように調整池掘削時は仮設沈砂池を設置し、調整池掘削後は調整池を仮設沈砂池として利用するとともに、「3)環境保全措置」で示した環境保全措置を講じる。これらの措置により、農業用排水路での排水の浮遊物質量は 100mg/L 以下とし、環境基準が設けられた作田川においては 25mg/L 以下となることから、濁水による水路及び河川水質へ与える影響は小さいものと評価する。

また、アルカリ排水中和処理など、アルカリ排水への対策も併せて実施し、放流時の濁度及び水素イオン濃度を測定・監視すること等から、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する

7.2.3. 水文環境

工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用

1. 樹林の伐採、切土又は盛土、基礎工事及び施設の設置工事並びに施設の存在等に伴う水文環境への影響

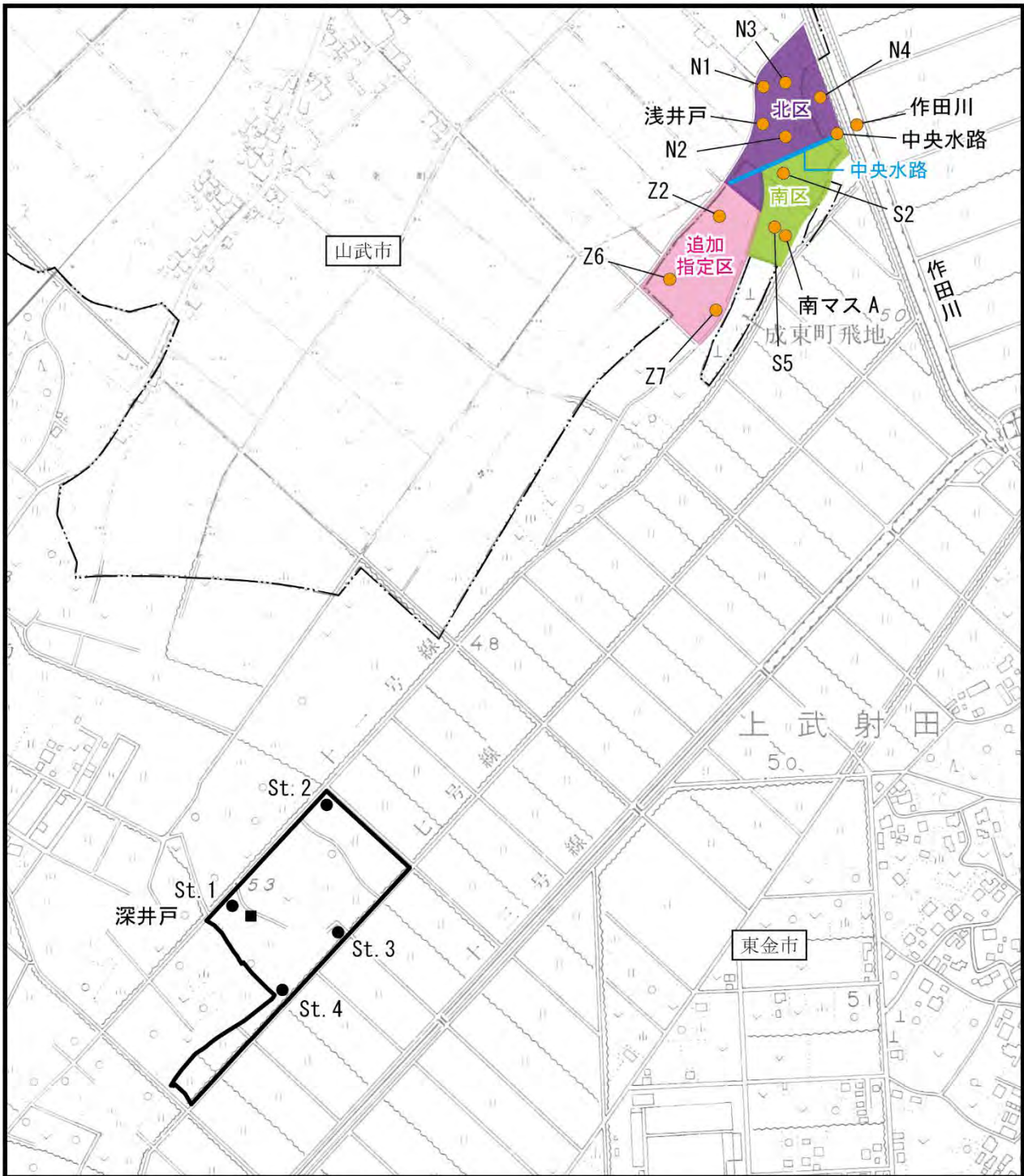
1) 調査

① 地下水位の状況

A. 文献その他の資料調査

都市計画対象事業実施区域の北東側に位置する食虫植物群落の地下水位データ（平成 24 年 7 月～令和 3 年 11 月期間、観測井戸 14 箇所）を借用し、データ整理を行った。

地下水位調査地点は図 7.2.3-1 に、地下水位等高線及び想定される流向は図 7.2.3-2 に、地下水位の経時変化は図 7.2.3-3 に示すとおりである。



凡例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 食虫植物群落内地下水位調査地点
- : 観測井戸
- : 深井戸

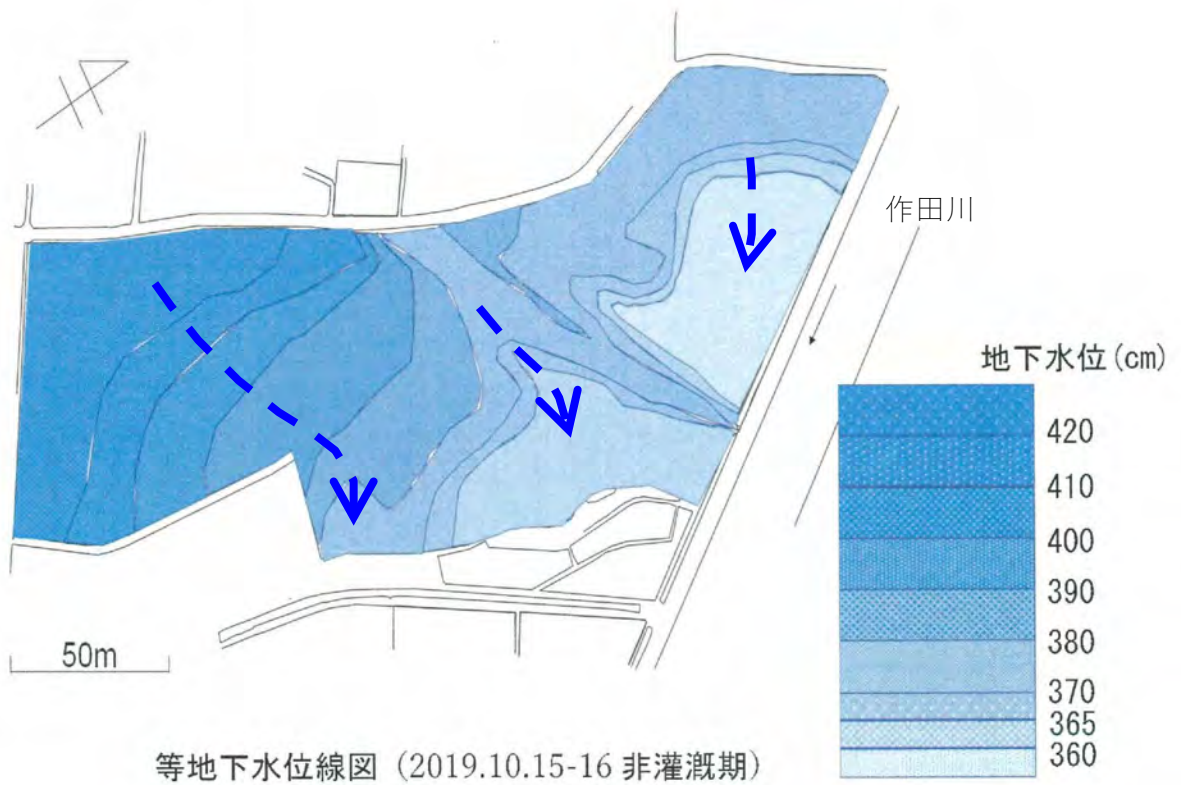
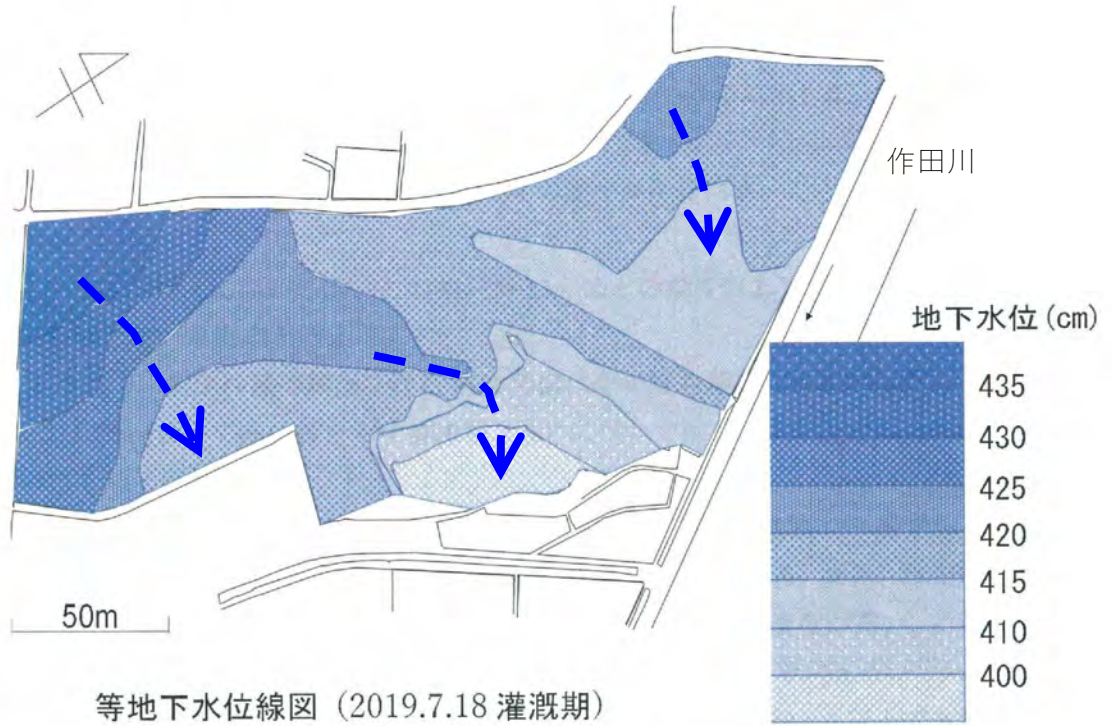
図 7.2.3-1 食虫植物群落内地下水位調査地点

出典：「令和2年度 成東・東金食虫植物群落 保全調査業務委託 委託業務（調査）報告書」（日本大学生物資源科学部）に基づいて整理



1:7,500

0 100 200m



— ➔ 地下水の流動方向 (想定)

出典：「令和2年度 成東・東金食虫植物群落保全調査業務委託 委託業務（調査）報告書」
 （日本大学生物資源科学部）に加筆

図 7.2.3-2 食虫植物群落内における地下水水位等高線図

《 白紙ページ 》



図 7.2.3-3 食虫植物群落における地下水水位の経時変化

出典：日本大学提供資料をもとに整理

《 白紙ページ 》

1. 現地調査

ア) 不圧地下水

都市計画対象事業実施区域において実施した地下水位の調査結果は、表 7.2.3-1 及び図 7.2.3-4 に、地下水位等高線図は図 7.2.3-5～図 7.2.3-8 に示すとおりである。

表 7.2.3-1 地下水位調査結果（不圧地下水）

地点	地下水位（標高T.P.(m)）		
	最小	最大	平均
St.1	3.487	4.751	4.074
St.2	3.212	4.152	3.613
St.3	3.010	4.121	3.595
St.4	3.150	4.134	3.660

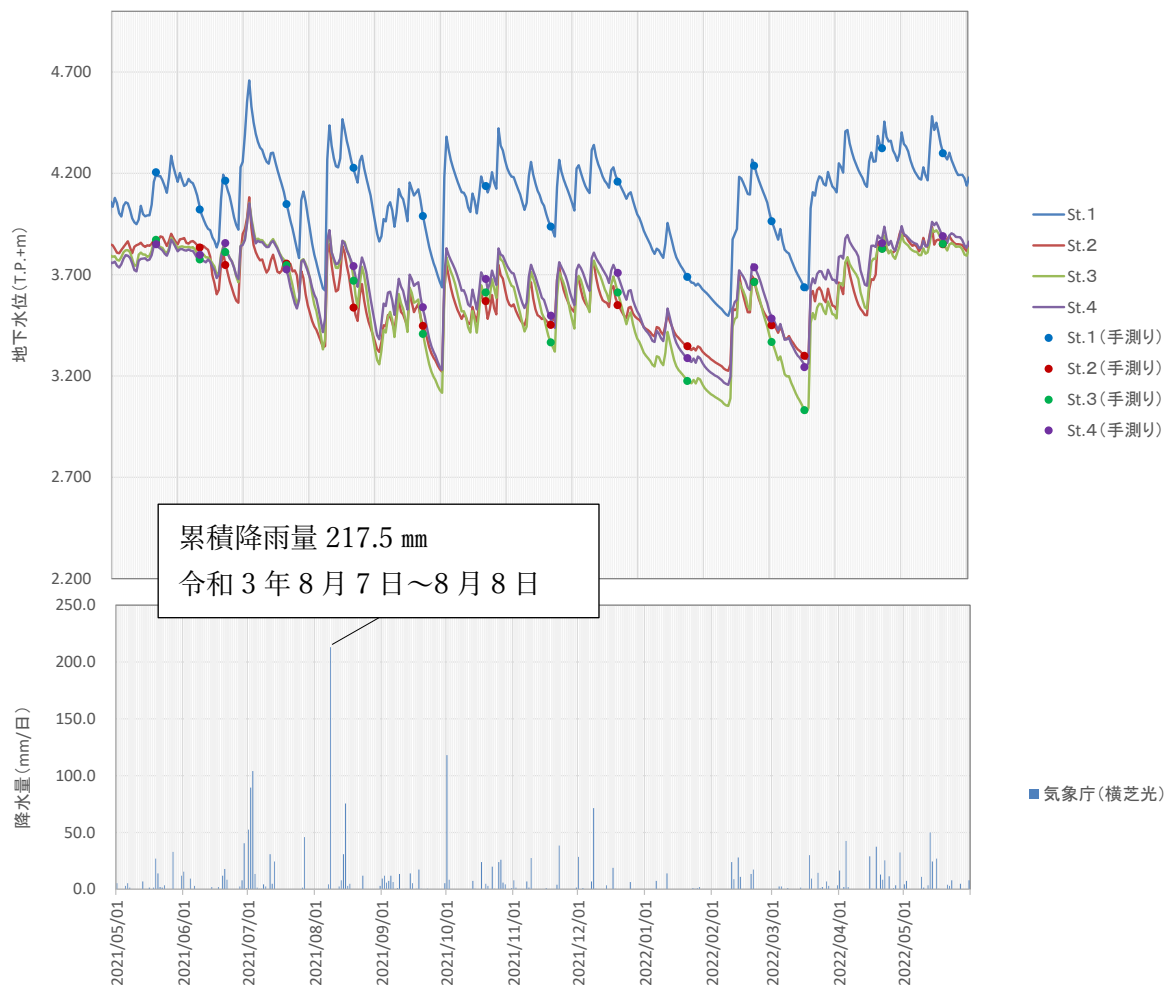


図 7.2.3-4 地下水位の状況（不圧地下水）

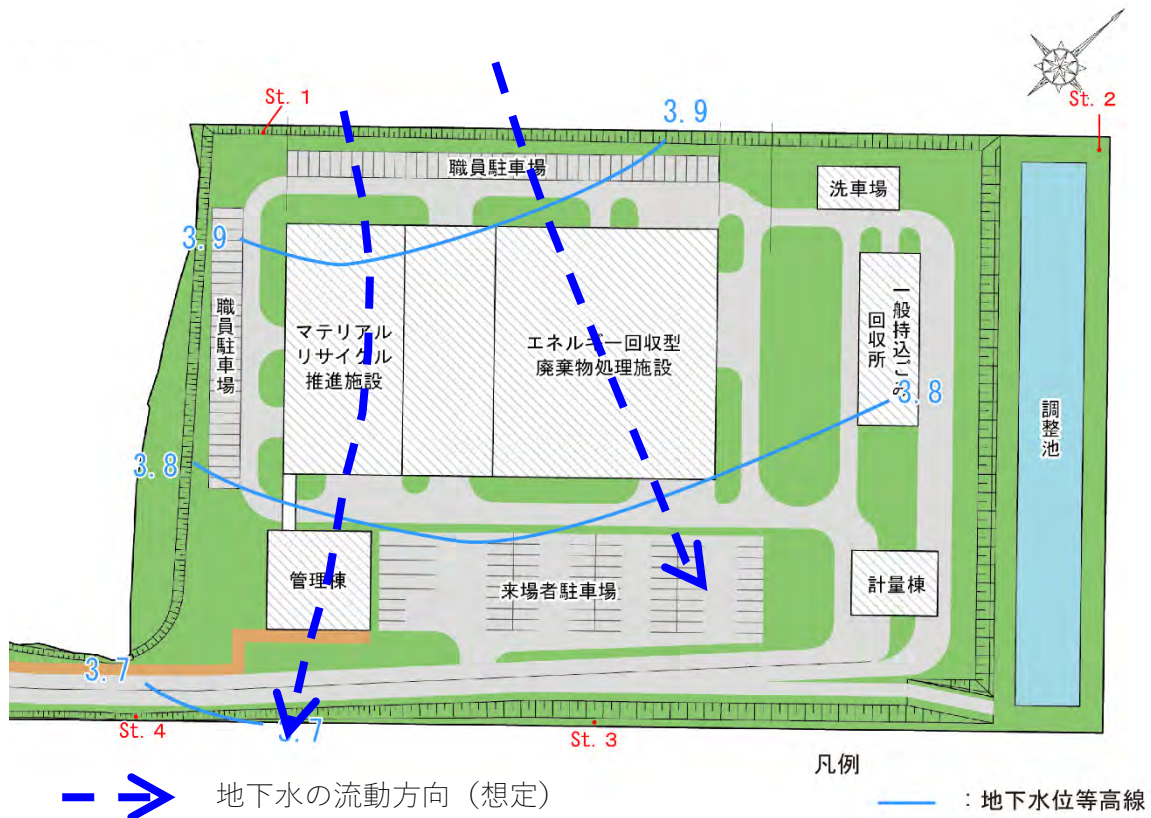


図 7.2.3-5 地下水水位等高線図 (春季：令和3年5月12日)

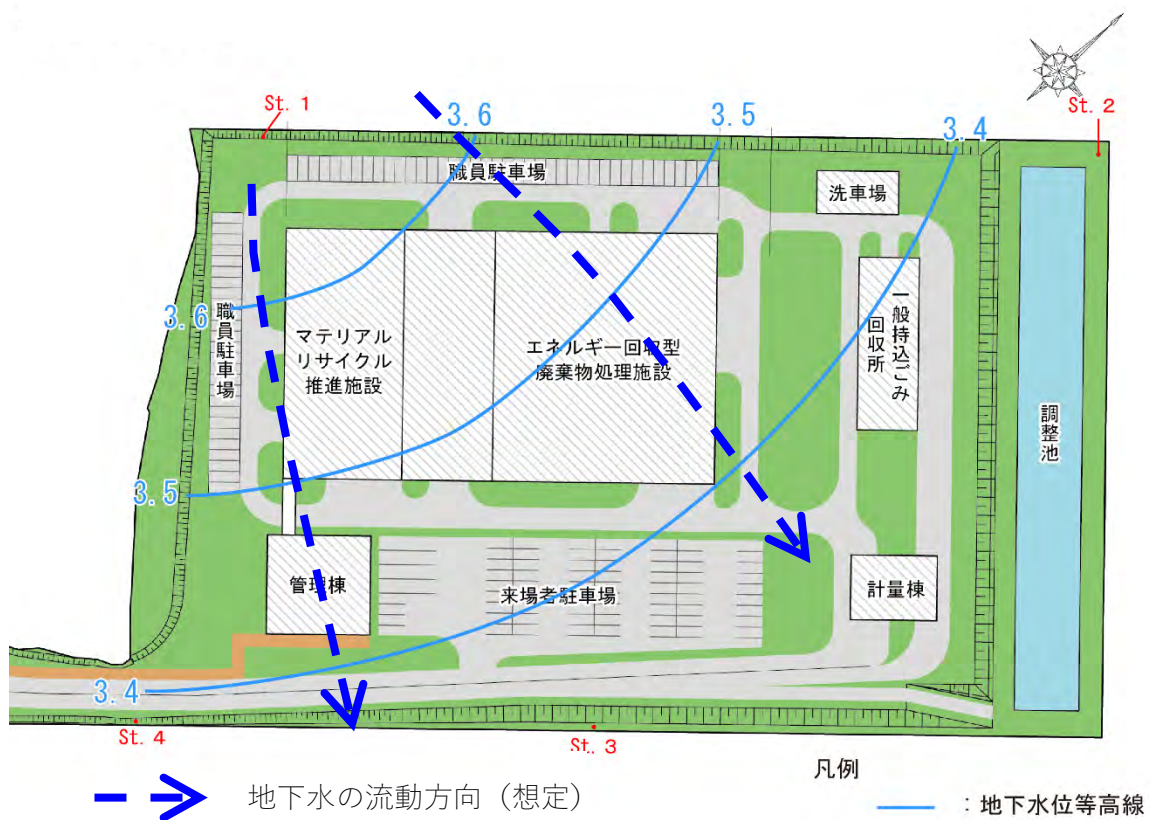


図 7.2.3-6 地下水水位等高線図 (夏季：令和3年8月6日)

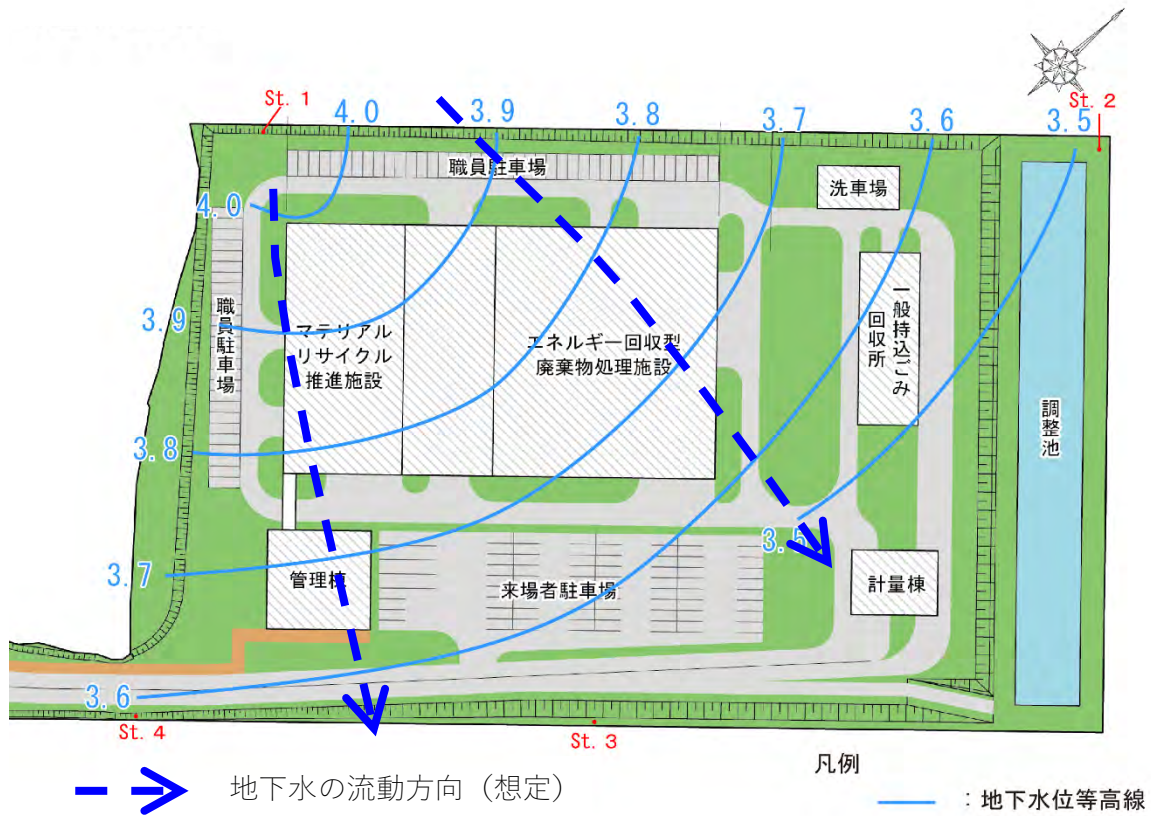


図 7.2.3-7 地下水位等高線図 (秋季：令和3年11月15日)

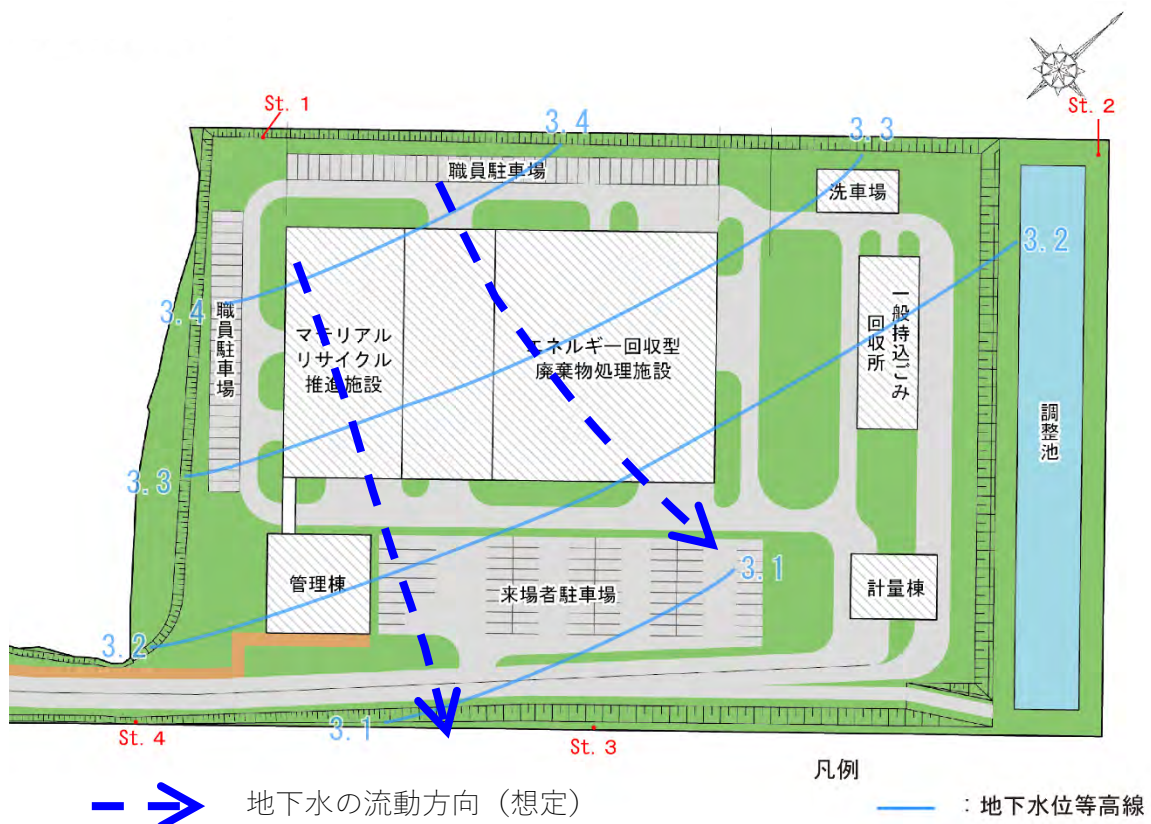


図 7.2.3-8 地下水位等高線図 (冬季：令和4年2月9日)

1) 被圧地下水

都市計画対象事業実施区域において実施した地下水位の調査結果は、表 7.2.3-2 及び図 7.2.3-9 に示すとおりである。

孔内洗浄、地下水採取、揚水試験等の影響で激しく変動した自記水位計設置初期を除けば、その後の地下水位は T.P.+3.5~3.9m 程度で安定している。降雨に応じて水位上昇が確認できるが、不圧地下水位に比べ変動量は極めて小さい。

表 7.2.3-2 地下水位調査結果 (被圧地下水)

地点	地下水位 (標高T.P.(m))		
	最小	最大	平均
深井戸	3.470	3.940	3.760

注) 最大値、最小値、平均値は、揚水試験等の影響を受けない令和3年7月1日~令和4年5月31日期间とした。

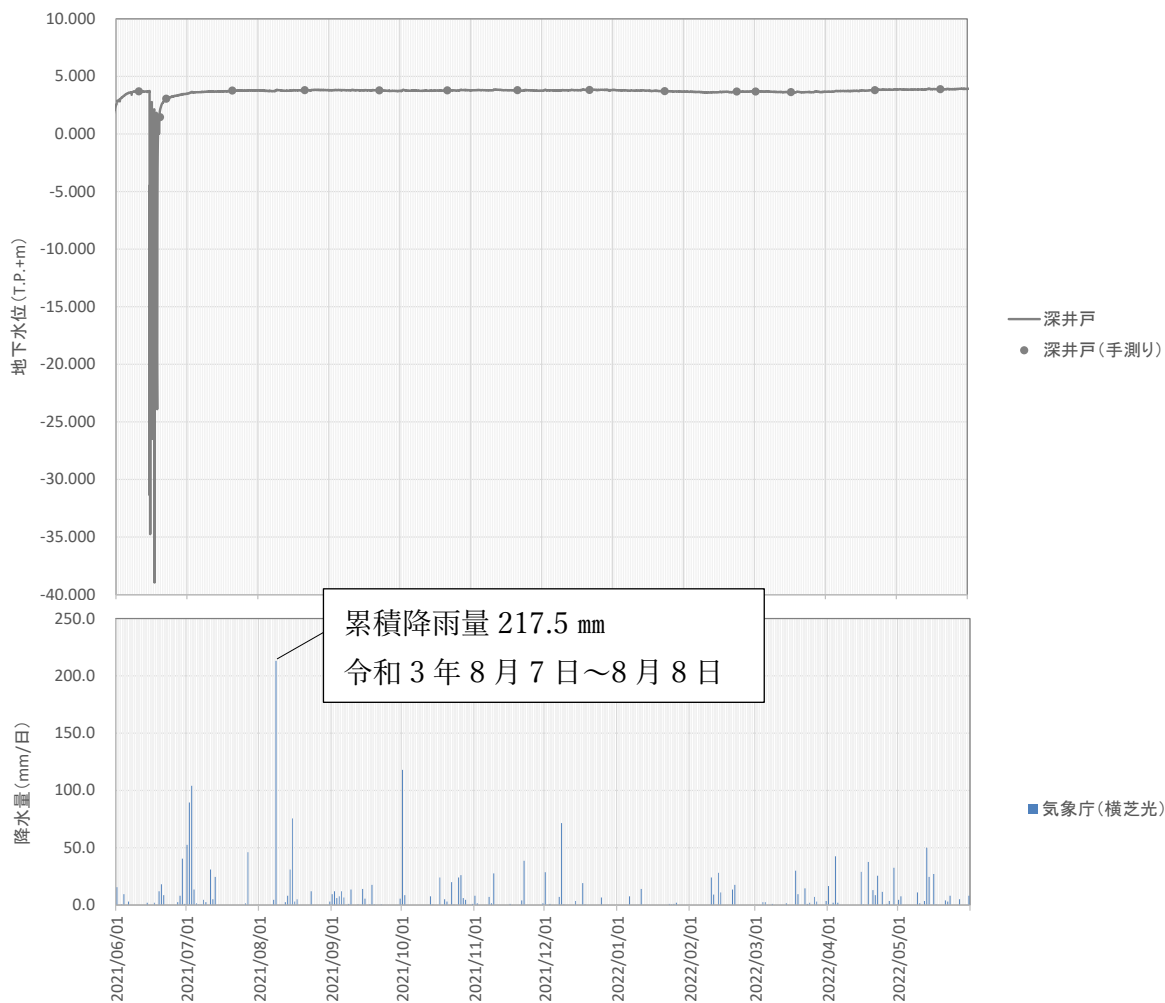


図 7.2.3-9 地下水位の状況 (被圧地下水)

2) 予測

④ 工事の実施に伴う地下水位及び流況の変化

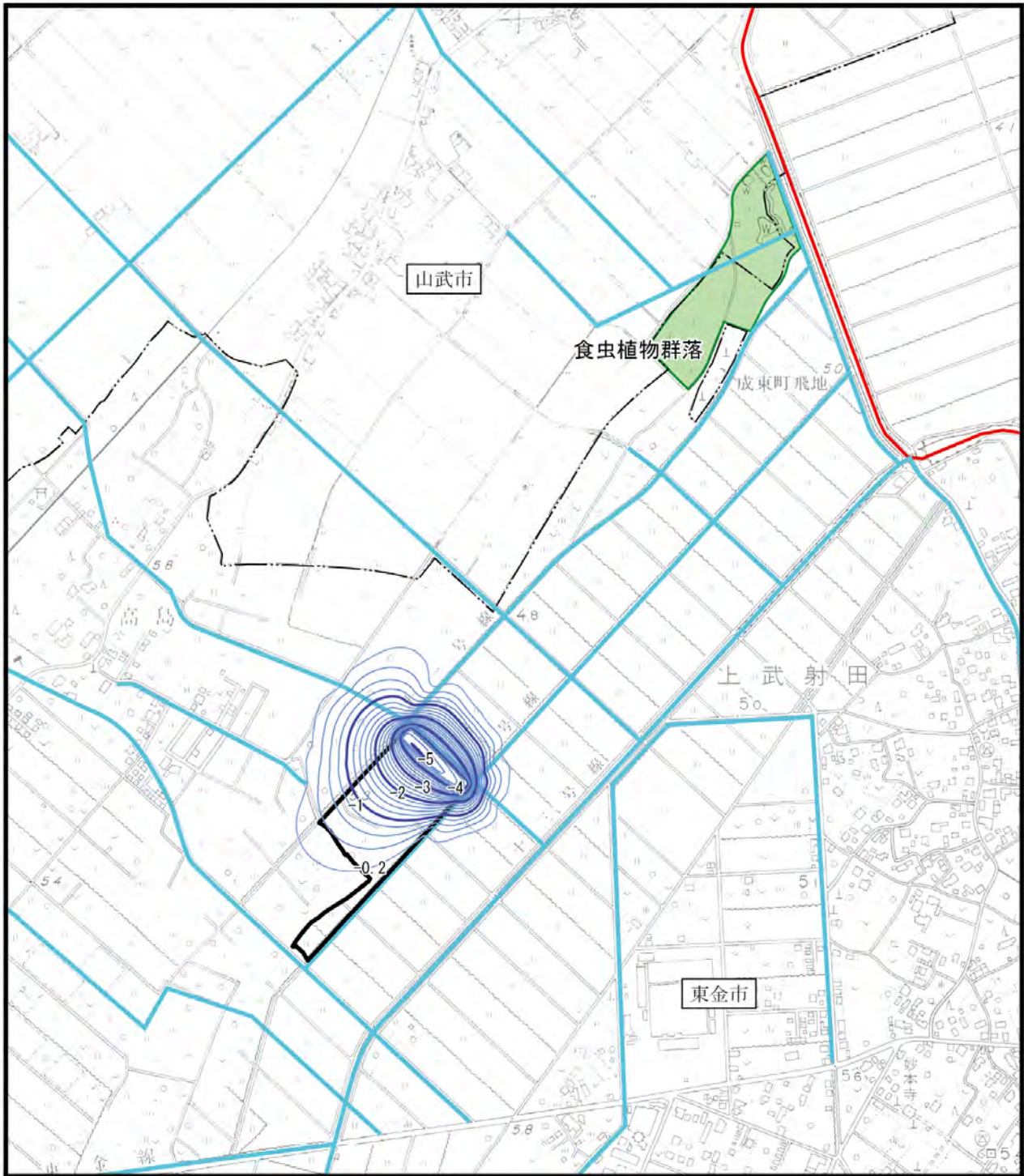
予測時期は、工事による地下水の流れへの影響が最大となる時期として、「調整池の工事中」及び「調整池の工事後+工場棟（エネルギー回収型廃棄物処理施設及びマテリアルリサイクル推進施設）の工事中」の2時期とした。なお、地下水位の状況は灌漑期、非灌漑期で異なることから、各予測時期とも、灌漑期に当たる場合と非灌漑期に当たる場合について予測した。水田漏水量の変化については、水田に水が張られる灌漑期のみ予測を行った。

工事実施時について、地下水解析モデルを用いて予測した結果を図 7.2.3-10～図 7.2.3-11 に示す。

いずれの予測時期においても工事の実施に伴う地下水位の低下が生じ、地下水位低下範囲が最も広がるのは、非灌漑期の調整池の工事中と予測する。非灌漑期の調整池の工事中の地下水位低下は、都市計画対象事業実施区域北東側の調整池設置予定位置を中心に半径 100～300m 程度の範囲に広がり、工事中、この周辺の地下水は調整池設置予定位置に集まるものと予測する。なお、工事の実施に伴う地下水位低下は、主に掘削範囲に流入する地下水を排水することに起因する。

また、都市計画対象事業実施区域周辺では、図 7.2.3-12 及び図 7.2.3-13 に示すとおり、灌漑期のいずれの予測時期でも地下水位低下に伴う水田漏水量の増加が生じ、水田漏水量の増加が最も大きくなるのは、調整池の工事中と予測する。水田漏水量の増加は、主に都市計画対象事業実施区域の北東側及び南東側に接する水田に現れ、最も大きいもので5～10mm/日程度増加すると予測する。

しかし、都市計画対象事業実施区域の北東に位置する食虫植物群落への影響については、地下水位低下範囲が最も広がったとしても食虫植物群落には及ばないことから、工事の実施に伴う食虫植物群落への影響はないと予測する。また、水田漏水量の変化に伴う周辺の水田への影響については、調整池の工事中の予測結果は、調整池とその他ピットの土留壁（親杭横矢板もしくは鋼矢板）の止水性はないものとして安全側に予測したものであり、実際の工事にあたっては、できる限り土留壁の止水性を確保するよう努めることから、工事の実施に伴う水田への影響はほとんどないと予測する。



凡例

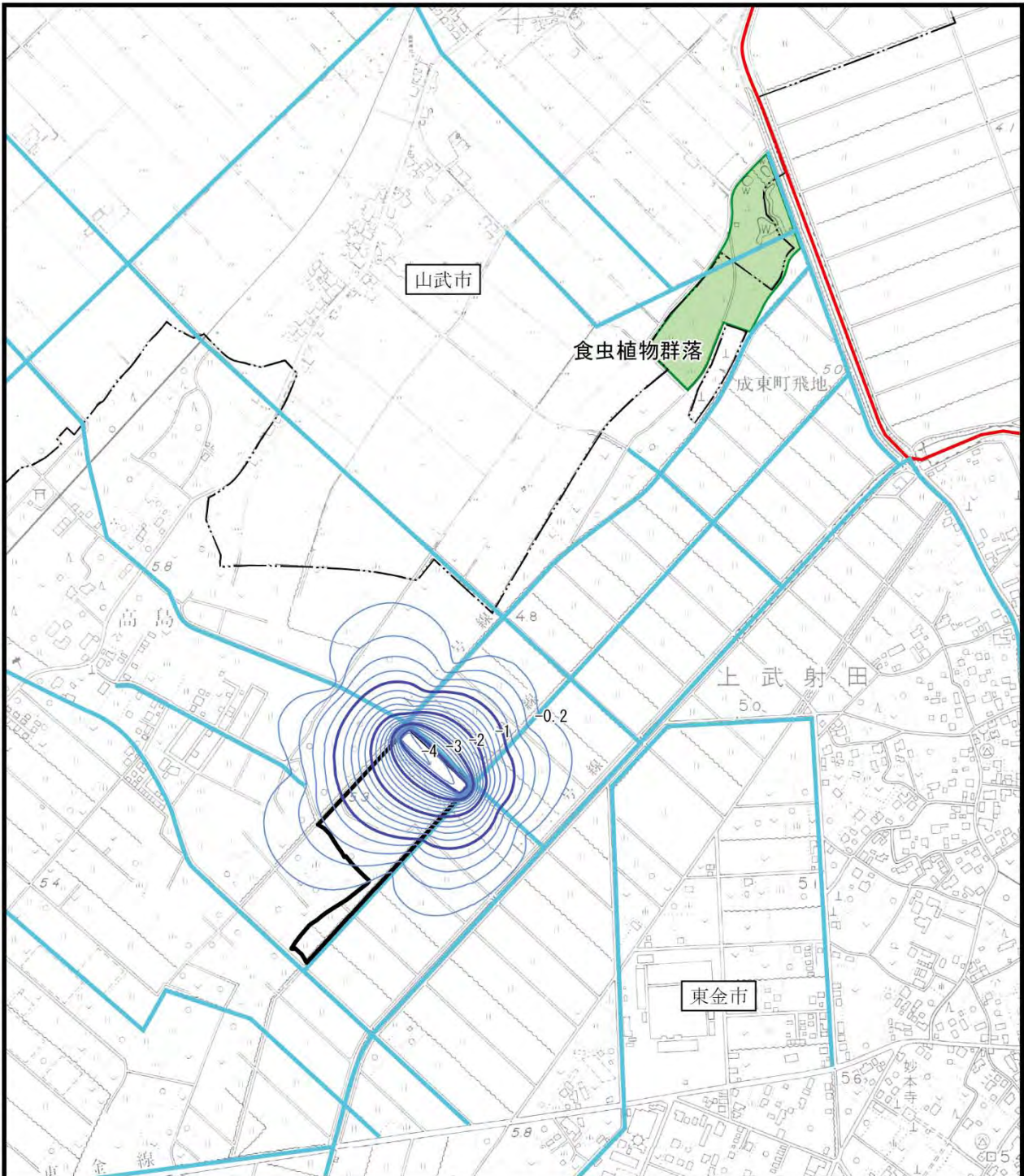
- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 地下水解析範囲
- : 地下水解析範囲の水路等
- : 地下水位変化量等値線 (1m 間隔)
- : 地下水位変化量等値線 (0.2m 間隔)

図 7.2.3-10(1) 地下水位変化量予測結果【工事中】
(調整池の工事中/灌漑期)



1:10,000

0 250 500m



凡例







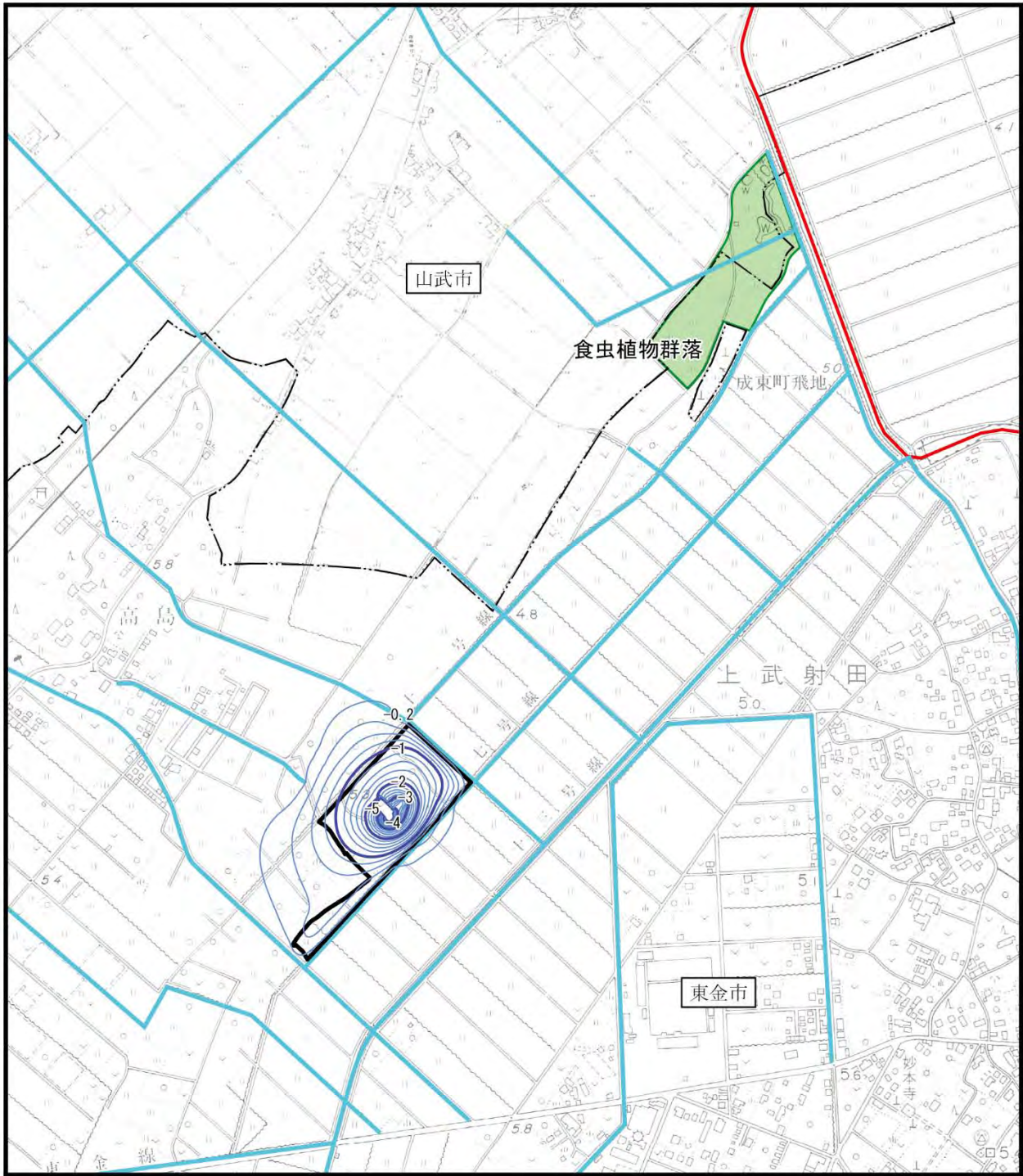
-  : 都市計画対象事業実施区域
-  : 行政界
-  : 地下水解析範囲
-  : 地下水解析範囲の水路等
-  : 地下水位変化量等値線 (1m 間隔)
-  : 地下水位変化量等値線 (0.2m 間隔)

図 7.2.3-10(2) 地下水位変化量予測結果【工事中】
(調整池の工事中/非灌漑期)



1:10,000

0 250 500m

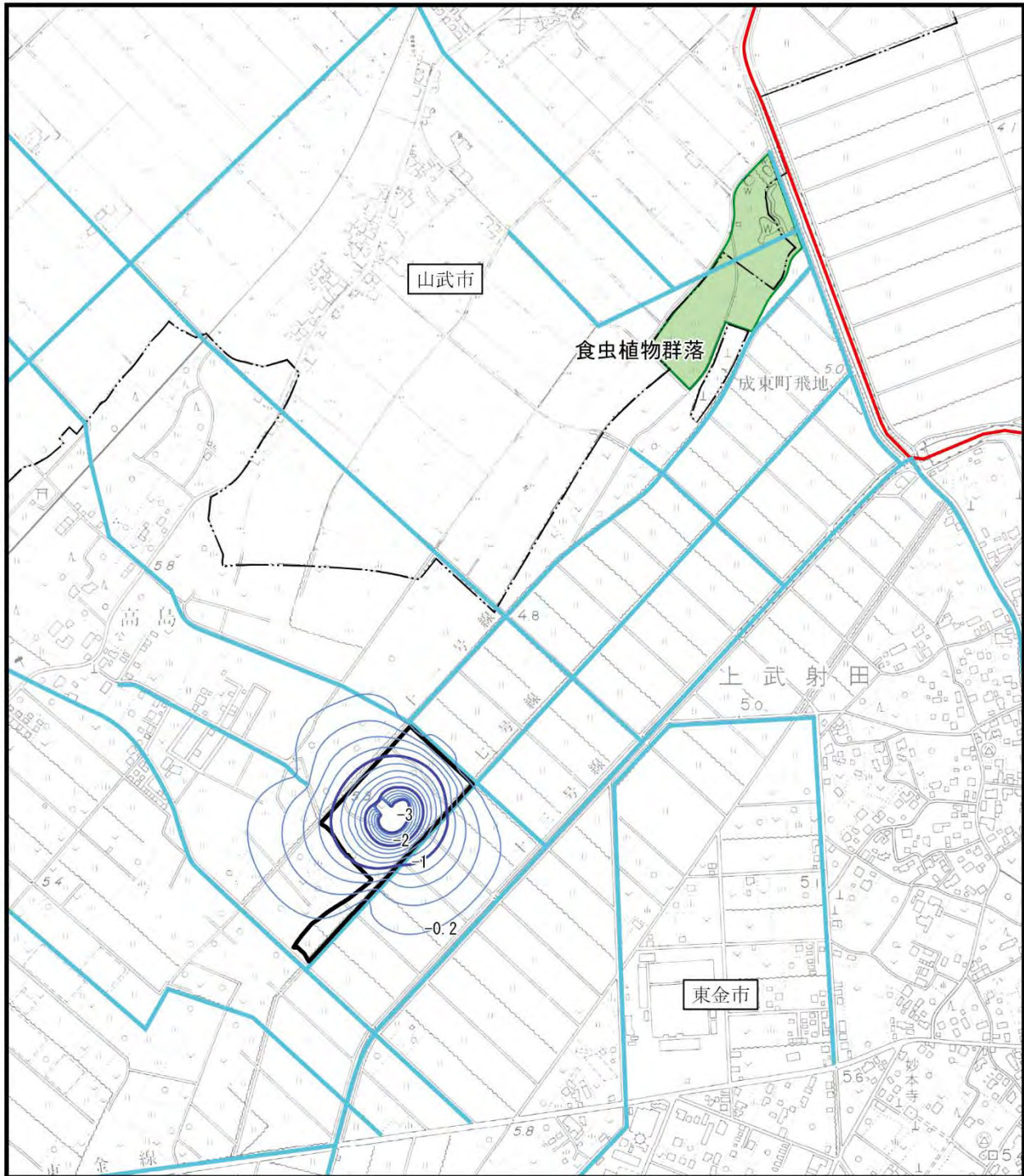


凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 地下水解析範囲
- : 地下水解析範囲の水路等
- ⤵ : 地下水位変化量等値線 (1m 間隔)
- ⤵ : 地下水位変化量等値線 (0.2m 間隔)

図 7.2.3-11 図 7.2.3-13(1) 地下水位変化量予測結果【工事中】
(調整池の工事後+工場棟の工事中/灌漑期)





凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 地下水解析範囲
- : 地下水解析範囲の水路等
- : 地下水水位変化量等値線 (1m 間隔)
- : 地下水水位変化量等値線 (0.2m 間隔)

図 7.2.3-11(2) 地下水水位変化量予測結果【工事中】
(調整池の工事後+工場棟の工事中/非灌漑期)



1:10,000

0 250 500m

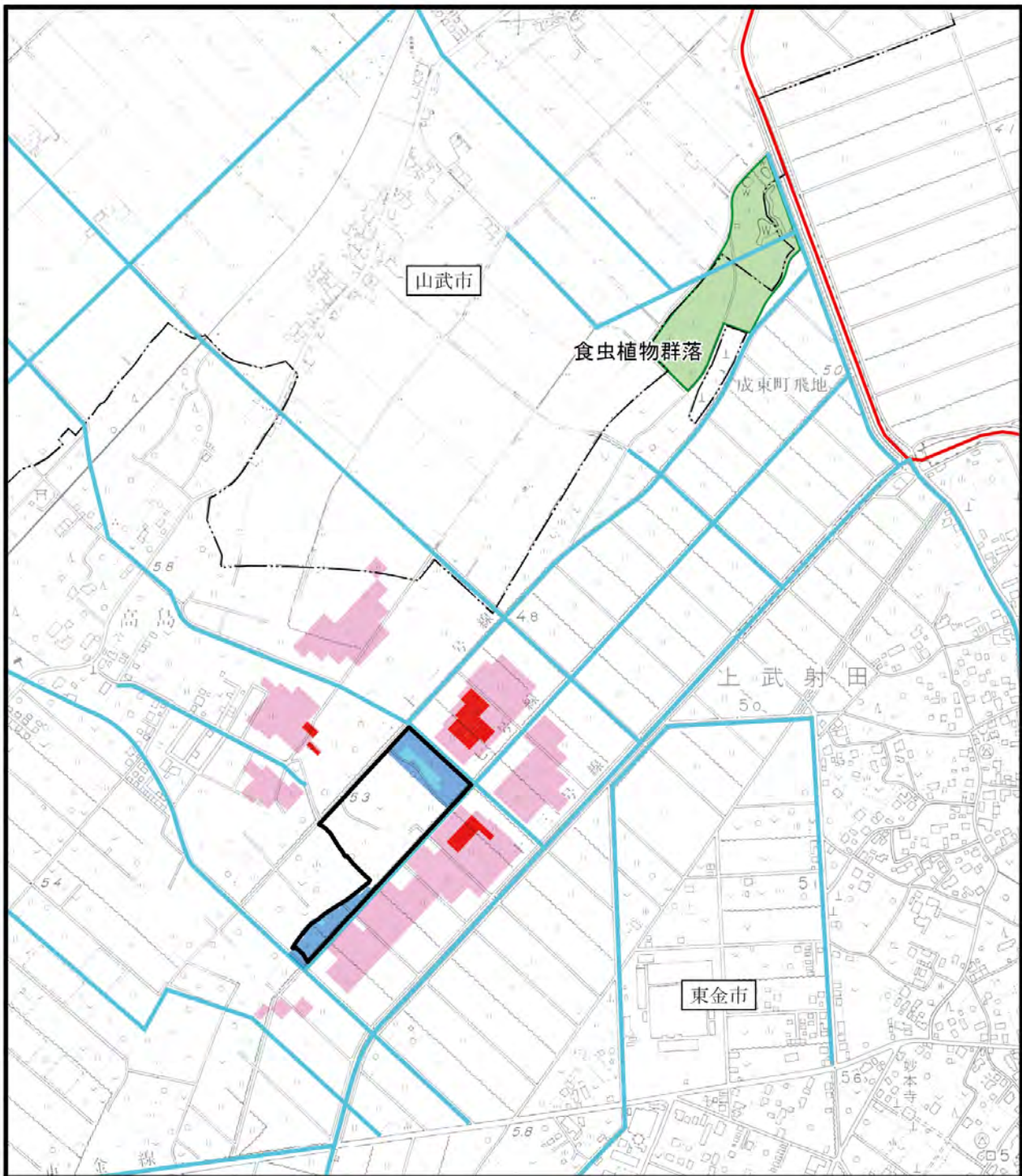


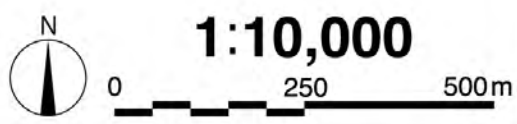
図 7.2.3-12 水田漏水量増減予測結果【工事中】
(調整池の工事中／灌漑期)

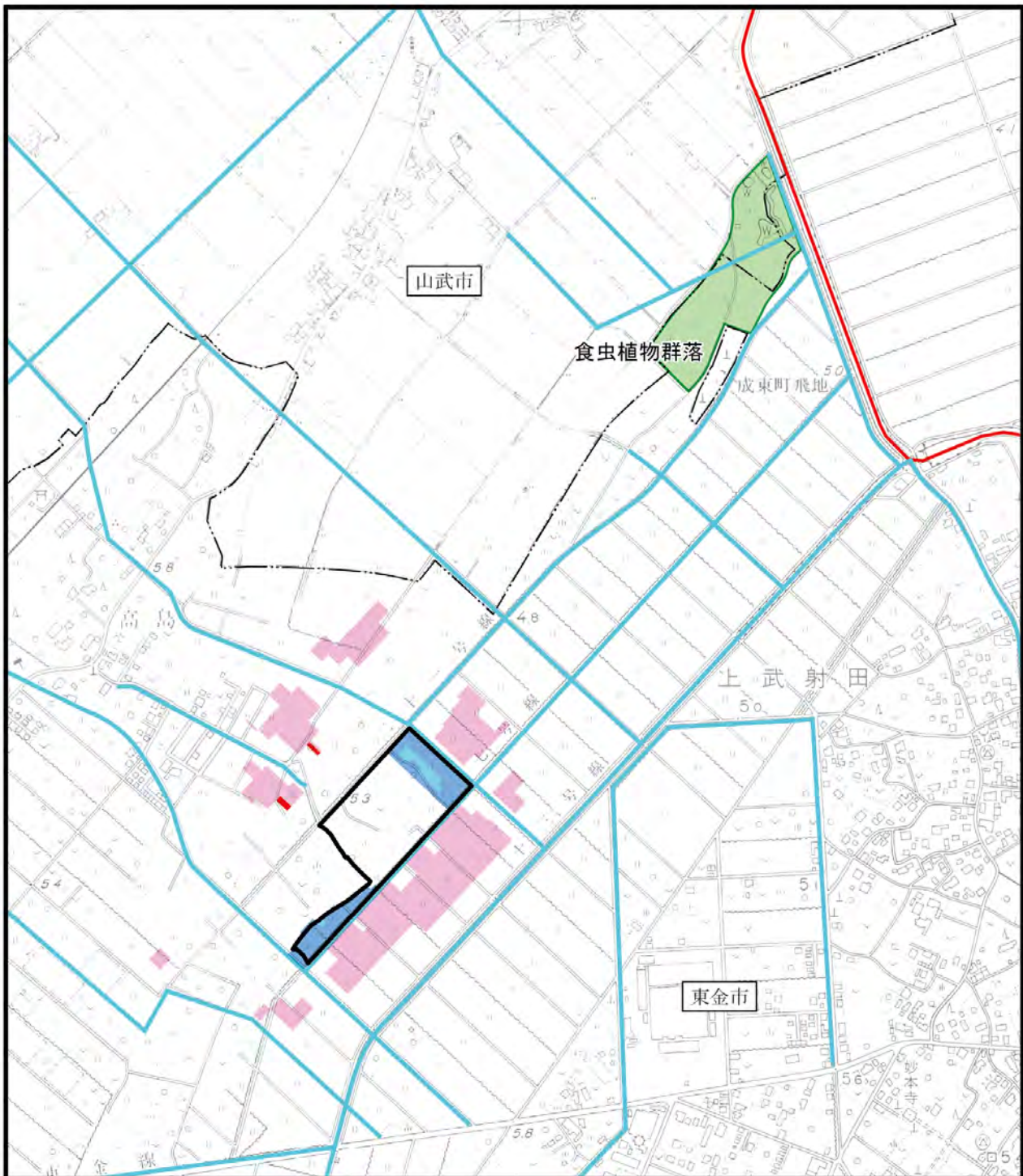
凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 地下水解析範囲
- : 地下水解析範囲の水路等

水田漏水量

- : 10～5mm/日減少
- : 5～0.5mm/日減少
- : 0.5～5mm/日増加
- : 5～10mm/日増加





凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 地下水解析範囲
- : 地下水解析範囲の水路等

水田漏水量

- | | |
|---|---|
| : 10~5mm/日減少 | : 5~0.5mm/日減少 |
| : 0.5~5mm/日増加 | : 5~10mm/日増加 |

図 7.2.3-13 水田漏水量増減予測結果【工事中】
(調整池の工事後+工場棟の工事中/灌漑期)



1:10,000

0 250 500m

② 施設の存在等に伴う地下水位及び流況の変化

工事の完了後について、地下水解析モデルを用いて予測した結果を図 7.2.3-14 に示す。

灌漑期及び非灌漑期のいずれの予測時期においても施設の存在等に伴う地下水位の低下が生じ、地下水位低下範囲が最も広がるのは、灌漑期の工事の完了後と予測する。灌漑期の工事の完了後の地下水位低下は、都市計画対象事業実施区域とその周辺に及び、調整池設置予定位置付近で 0.4～0.6m 程度低下するものと予測する。なお、工事の完了後に生じる地下水位低下は、主に都市計画対象事業実施区域の地表面からの地下浸透（降水浸透、水田漏水）が消滅したことに起因する。

また、都市計画対象事業実施区域周辺では、図 7.2.3-15 に示すとおり、灌漑期の地下水位低下に伴う水田漏水量の増加が生じると予測する。水田漏水量の増加は、主に都市計画対象事業実施区域の北東側及び南東側に接する水田で現れ、0.5～5mm/日程度増加すると予測する。

しかし、都市計画対象事業実施区域の北東に位置する食虫植物群落への影響については、地下水位低下範囲は都市計画対象事業実施区域周辺に留まることから、施設の存在等に伴う食虫植物群落への影響はないと予測する。また、水田漏水量の変化に伴う周辺の水田への影響については、都市計画対象事業実施区域周辺の水田漏水量の増加を招いた地下水位の低下が 0.2m 程度と地下水位の変動幅に収まることから、施設の存在等に伴う水田への影響はほとんどないと予測する。

3) 環境保全措置

本事業では、工事の実施及び施設の存在等に伴う地下水位への影響を低減するために、次のような環境保全措置を講じる計画である。

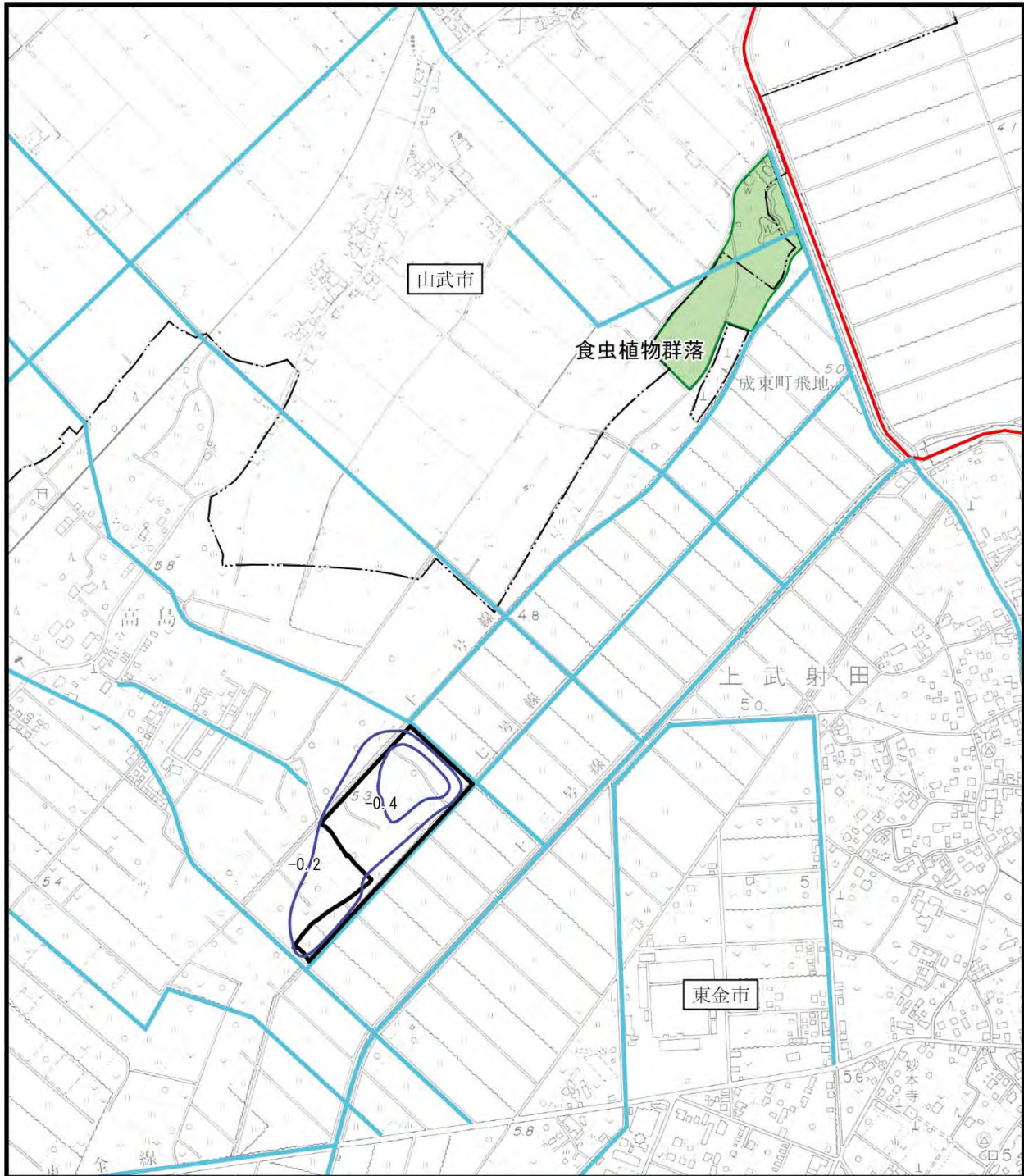
【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・掘削工事にあたっては、止水性の高い土留壁を設置することにより、掘削範囲への地下水の流入を抑えることで、都市計画対象事業実施区域周辺の地下水位の低下を防止する。
- ・調整池の掘削工事にあたっては、都市計画対象事業実施区域周辺の水田への影響を回避するため、できる限り非灌漑期に実施する。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避低減のための環境保全措置】

- ・掘削工事の実施に伴う影響を監視するため、工事開始 1 年前から工事期間中及び工事終了 1 年後まで、地下水位のモニタリングを実施する。

なお、工事開始 1 年前からモニタリングを開始するのは、影響が生じた季節と同じ季節の地下水位を比較することで工事影響や環境保全措置の効果を評価するためである。また、工事終了 1 年後までモニタリングを行うのは、公共事業に伴う水枯渇の費用負担の請求期限が工事完了後 1 年とされていること（「公共事業に係る工事の施行に起因する水枯渇等により生ずる損害等に係る事務処理要領の制定について」（昭和 59 年 3 月 31 日建設事務次官通知 改正平成 15 年 7 月 11 日））に基づく。



凡 例

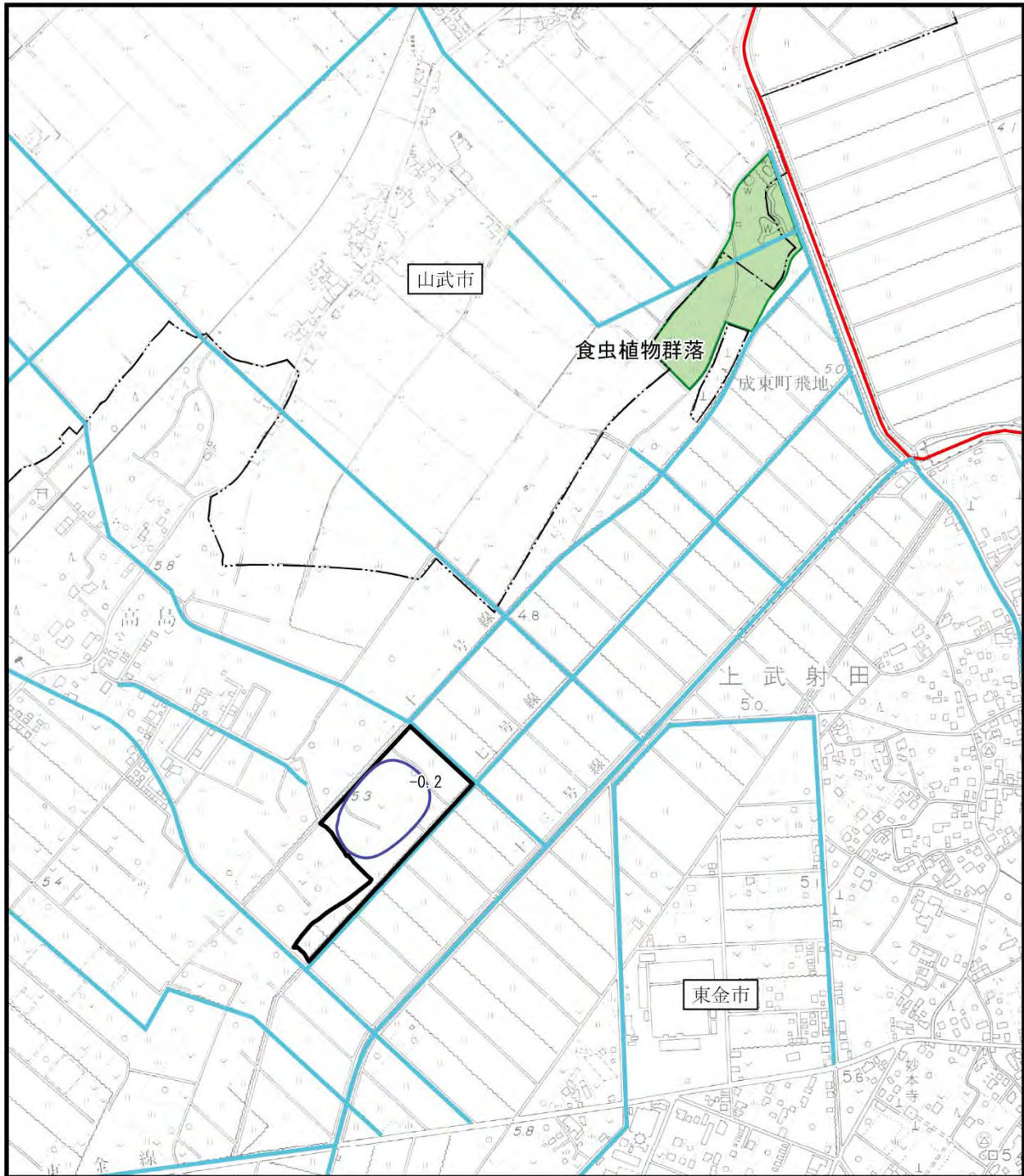
- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 地下水解析範囲
- : 地下水解析範囲の水路等
- : 地下水水位変化量等値線 (0.2m 間隔)

図 7.2.3-14(1) 地下水位変化量予測結果【完了後】
(灌漑期)



1:10,000

0 250 500m



凡 例






-  : 都市計画対象事業実施区域
-  : 行政界
-  : 地下水解析範囲
-  : 地下水解析範囲の水路等
-  : 地下水位変化量等値線 (0.2m 間隔)

図 7.2.3-14 図 7.2.3-16(2) 地下水位変化量予測結果【完了後】
(非灌漑期)



1:10,000

0 250 500m

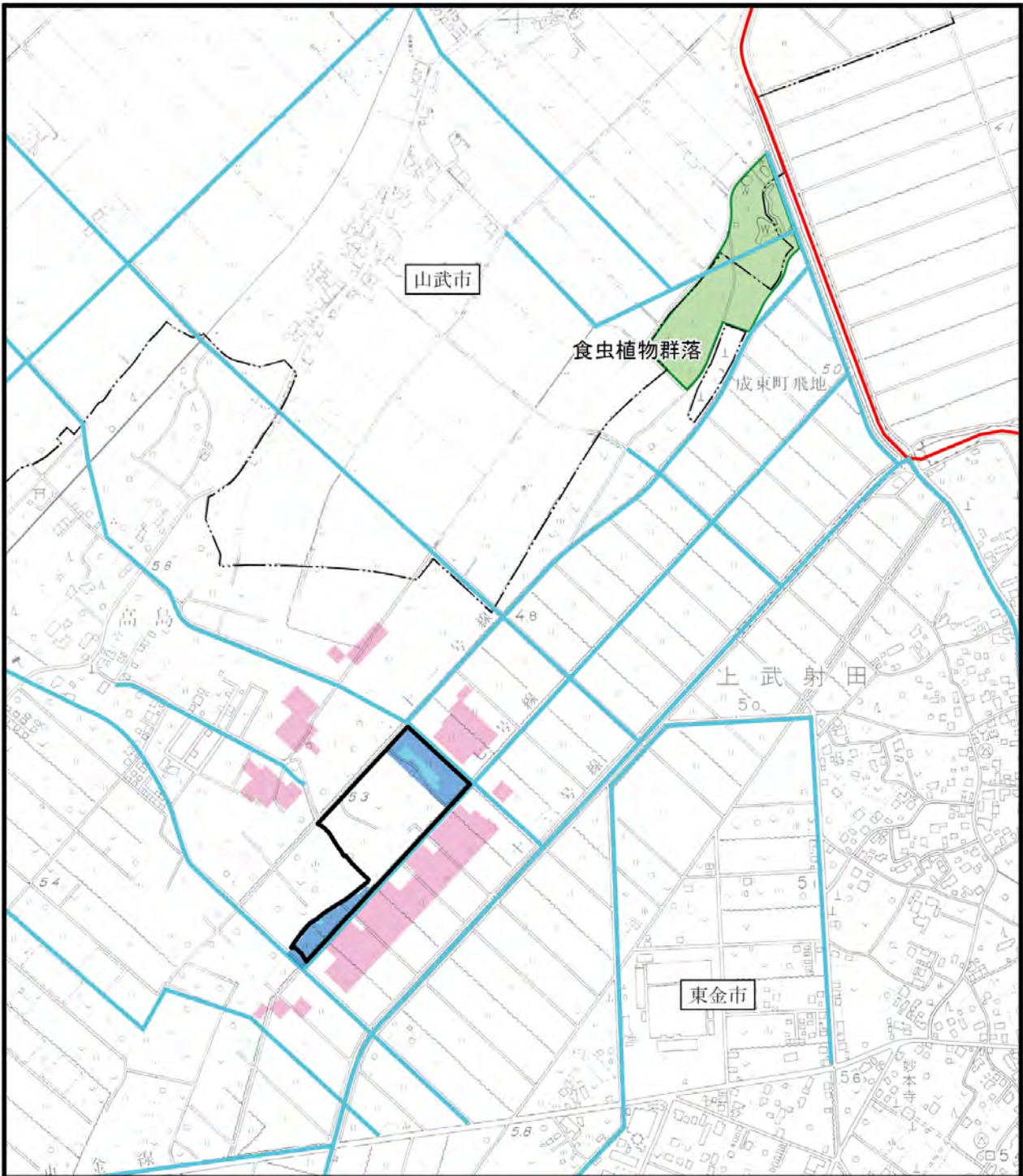


図 7.2.3-15 水田漏水量増減予測結果【完了後】
(灌漑期)

凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 地下水解析範囲
- : 地下水解析範囲の水路等

水田漏水量

- | | |
|---|---|
| : 10~5mm/日減少 | : 5~0.5mm/日減少 |
| : 0.5~5mm/日増加 | : 5~10mm/日増加 |



1:10,000

0 250 500m

4) 評価

① 環境の保全が適切に図られているかの評価

工事の実施にあたっては、掘削範囲に対して適切に土留壁を設置することで、掘削範囲への地下水の流入や、都市計画対象事業実施区域周辺の地下水の低下を防止する。その結果、地下水位低下範囲は都市計画対象事業実施区域の周辺に留まり、食虫植物群落への影響はなく、都市計画対象事業実施区域周辺の水田への影響はほとんどないと予測する。工事の完了後においても、地下水位低下範囲は都市計画対象事業実施区域の周辺に留まり、食虫植物群落への影響はなく、都市計画対象事業実施区域周辺の水田への影響はほとんどないと予測する。また、掘削工事の実施に伴う影響を監視するため、地下水位のモニタリングを行う。

以上のことから、事業者の実行可能な範囲内で都市計画対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。

7.2.4. 騒音及び超低周波音

工事の実施

1. 樹林の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事、施設の設置工事に伴う建設機械の稼働による騒音

1) 調査

① 騒音の状況

都市計画対象事業実施区域の敷地境界付近の4地点において、現況の環境騒音レベルを調査した。調査地点は図 7.2.4-1 に、調査結果は表 7.2.4-1 に示すとおりである。

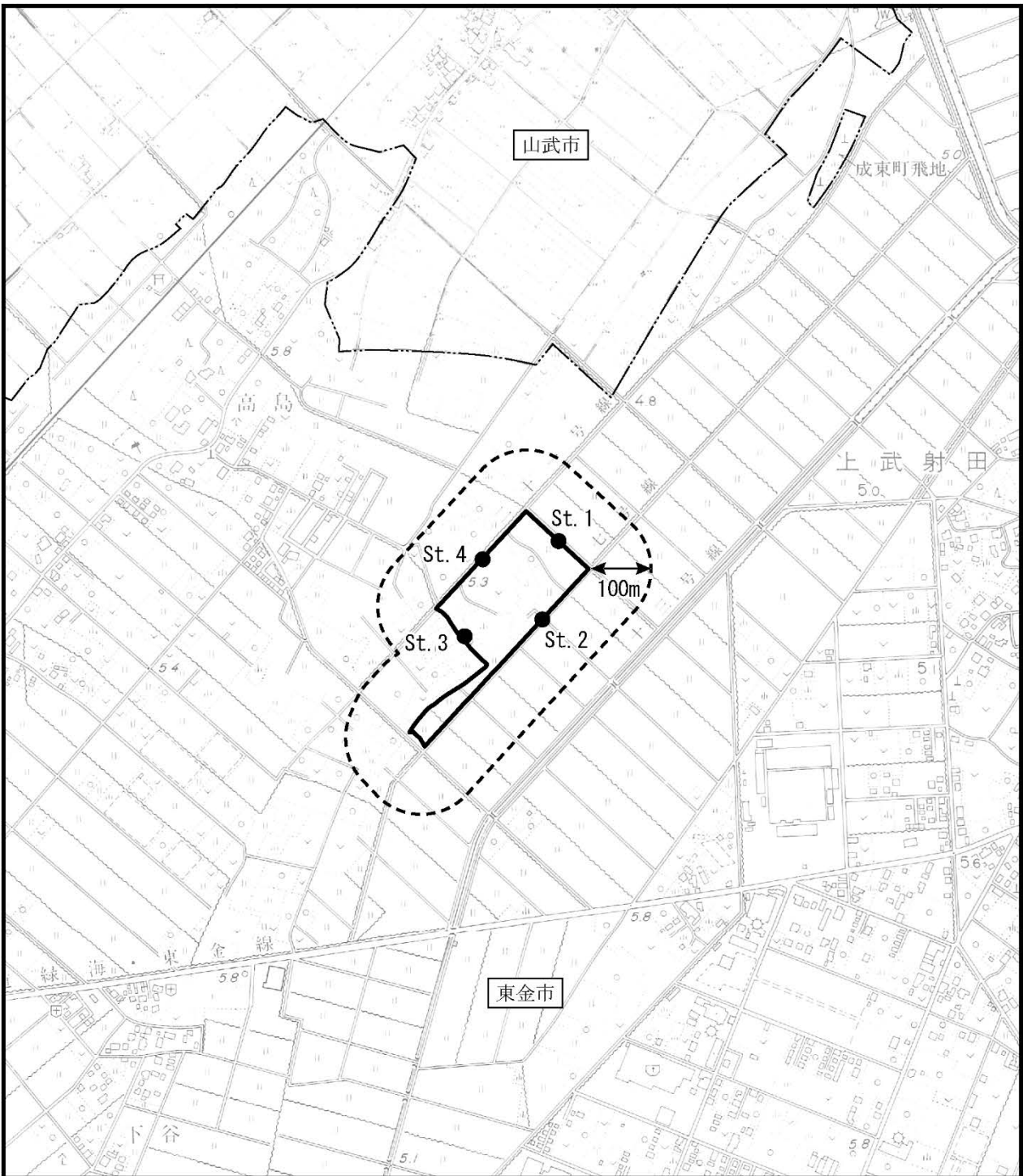
表 7.2.4-1(1) 騒音の状況の調査結果 (等価騒音レベル (L_{Aeq}))

単位：デシベル

調査地点	時間区分	調査結果 (等価騒音レベル (L _{Aeq}))	環境基準 (参考値)
St.1	昼間 (6時～22時)	42	55以下
	夜間 (22時～6時)	39	45以下
St.2	昼間 (6時～22時)	42	55以下
	夜間 (22時～6時)	39	45以下
St.3	昼間 (6時～22時)	47	55以下
	夜間 (22時～6時)	40	45以下
St.4	昼間 (6時～22時)	42	55以下
	夜間 (22時～6時)	39	45以下





注1) 時間区分は騒音に係る環境基準の区分とした。

注2) 調査地点は騒音に係る環境基準の当てはめがないため、参考値として騒音に係る環境基準 (B地域) と調査結果を比較した。



凡例

図 7.2.4-1 騒音調査地域及び調査地点（建設機械の稼働）

-  : 都市計画対象事業実施区域
-  : 行政界
-  : 騒音調査地域
(都市計画対象事業実施区域から 100m の範囲)
-  : 環境騒音調査地点



1:10,000

0 250 500m

表 7.2.4-1(2) 騒音の状況の調査結果（時間率騒音レベル（L_x））

単位：デシベル

調査地点	時間区分	調査結果（時間率騒音レベル（L _x ））			
		L _{A5}	規制基準	L _{A50}	L _{A95}
St.1	朝（6時～8時）	46	55	42	40
	昼間（8時～19時）	44	60	39	37
	夕（19時～22時）	47	55	43	39
	夜間（22時～6時）	44	50	39	36
St.2	朝（6時～8時）	44	55	40	38
	昼間（8時～19時）	45	60	40	37
	夕（19時～22時）	46	55	42	38
	夜間（22時～6時）	44	50	38	35
St.3	朝（6時～8時）	53	55	43	40
	昼間（8時～19時）	51	60	41	37
	夕（19時～22時）	46	55	40	36
	夜間（22時～6時）	44	50	37	33
St.4	朝（6時～8時）	50	55	41	39
	昼間（8時～19時）	45	60	38	35
	夕（19時～22時）	47	55	40	37
	夜間（22時～6時）	40	50	33	30

注) 規制基準は、東金市環境保全条例施行規則（平成13年3月30日規則第22号）の特定施設等において発生する騒音に係る規制基準のうち、用途地域の定めのない地域の基準である。

2) 予測

工事計画に基づいて、使用した建設機械の種類、規格、位置、作業内容等を明らかにし、伝搬理論計算式により、敷地境界周辺の面的な騒音レベル（L_{A5}）の分布を予測した。建設機械の稼働による騒音の予測結果は、表 7.2.4-2 及び図 7.2.4-2 に示すとおりである。

都市計画対象事業実施区域の敷地境界における騒音レベルの最大値は、敷地境界の北西側において 65 デシベルであり、規制基準（85 デシベル以下）を満足する。

表 7.2.4-2 建設機械の稼働による騒音の予測結果

単位：デシベル

予測地点	騒音レベル 予測結果（L _{A5} ）	暗騒音レベル （現況値、L _{A5} ）	【参考値】 暗騒音レベル との合成値	規制基準
敷地境界における 騒音レベル最大地点	65	42	65	85以下

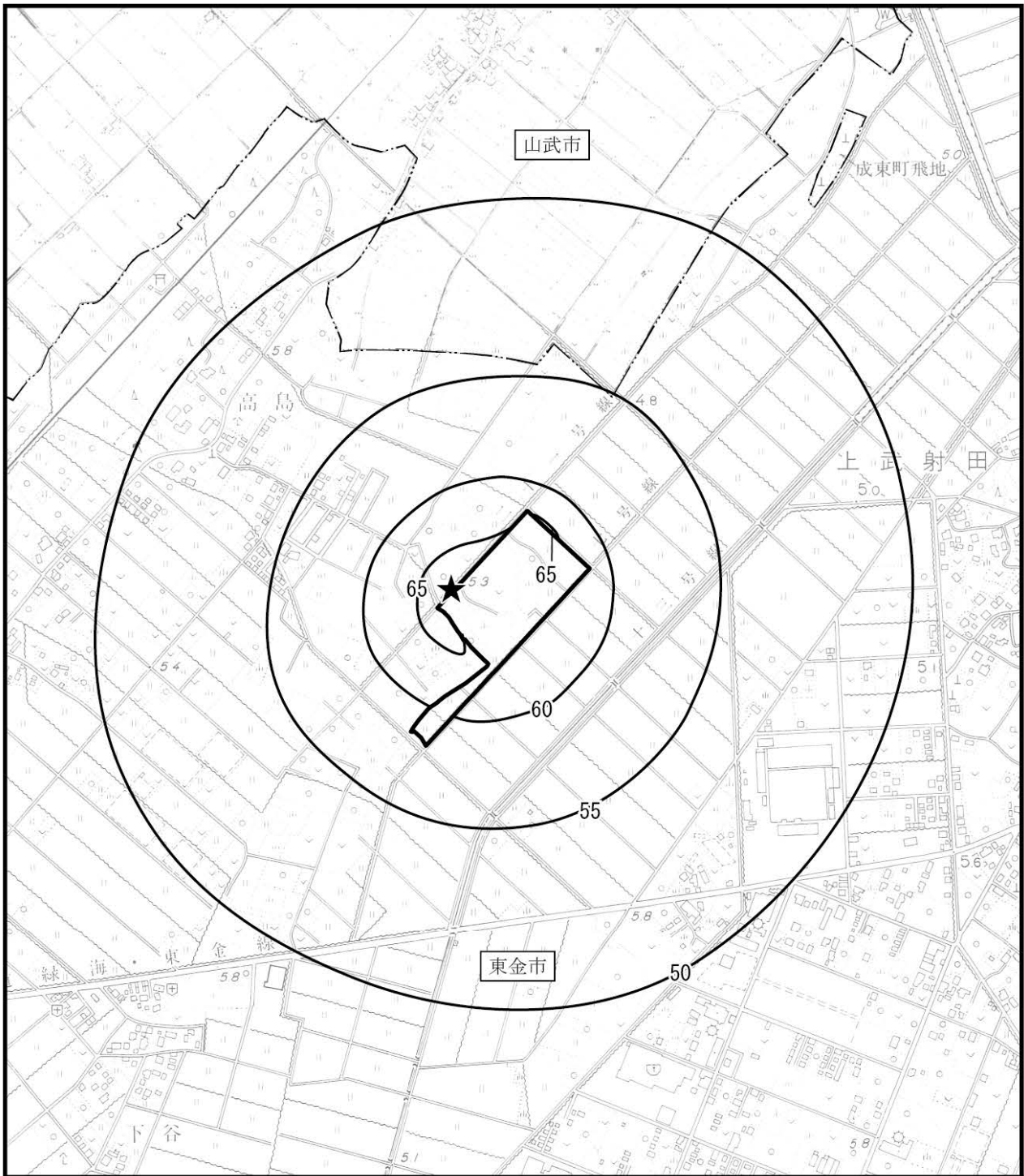






図 7.2.4-2 建設機械の稼働による騒音の予測結果

凡 例

-  : 都市計画対象事業実施区域
-  : 行政界
-  : 等騒音レベル線 (単位 : dB)
-  : 敷地境界上の騒音レベル最大地点 (65dB)



1:10,000

0 250 500m

3) 環境保全措置

本事業では、建設機械の稼働による騒音の影響を低減するために、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・周辺地域への騒音伝搬を防止するために、作業範囲の周辺に仮囲い（高さ 3.0m）を設置する。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・建設機械は、低騒音型の建設機械を使用する。
- ・発生騒音が極力小さくなる施工方法や手順を十分に検討する。
- ・建設機械の集中稼働を避け、騒音の低減に努める。
- ・建設機械の整備、点検を徹底する。
- ・不要なアイドリングや空ぶかしをしないよう徹底する。

4) 評価

① 環境の保全が適切に図られているかの評価

工事の実施にあたっては、「3) 環境保全措置」に示す環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する。

② 基準等と予測結果との比較による評価

建設機械の稼働による騒音レベルの予測結果の最大値は 65 デシベルであり、基準等（85 デシベル以下）を満足するものと評価する。

2. 資材又は機械の運搬に伴う工事用車両の走行による騒音

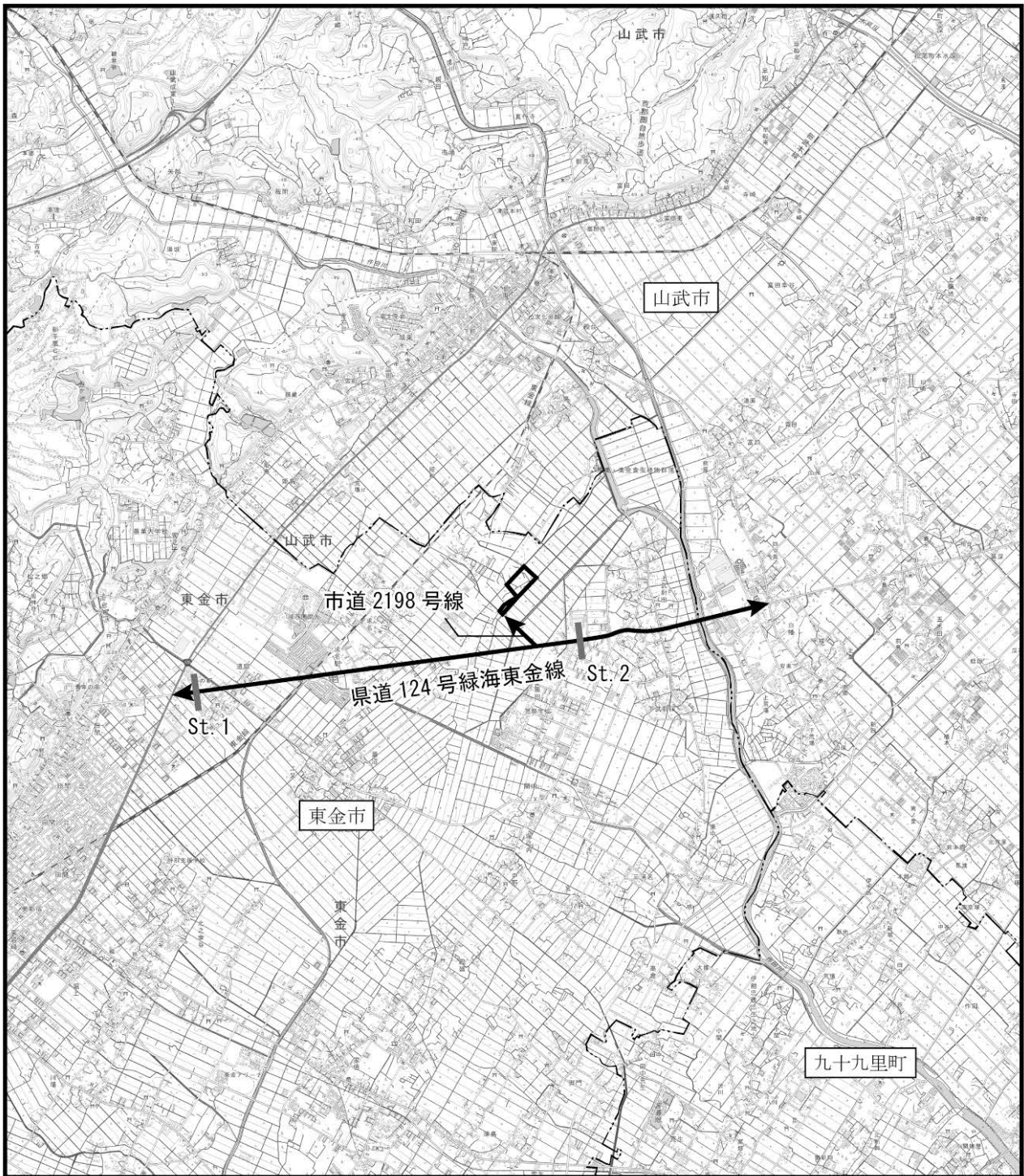
1) 調査

① 騒音の状況

現況の道路交通騒音レベルを調査した。調査地点は、工事用車両の主要な走行ルートである県道 124 号緑海東金線を対象に、沿道の主要な住居等の分布を考慮した代表的な 2 地点とした（図 7.2.4-3 参照）。

騒音の状況の調査結果は、表 7.2.4-3 に示すとおりである。

調査地点の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）は、昼間で 65 デシベル～68 デシベルであり、環境基準を満足していた。



凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- ↔ : 工事用車両の主要な走行ルート
- ┃ : 道路交通騒音調査地点

図 7.2.4-3 道路交通騒音調査地点（工事用車両の走行）



この地図は、国土地理院発行の電子地形図 2 万 5 千分の 1 を使用したものである。

表 7.2.4-3 騒音の状況の調査結果（昼間）

単位：デシベル

調査地点	調査時期	時間区分	調査結果 (等価騒音レベル (L _{Aeq}))	環境基準
St.1	平日	昼間 (6時~22時)	67	70以下
	休日	昼間 (6時~22時)	67	
	夏季	昼間 (6時~22時)	65	
St.2	平日	昼間 (6時~22時)	68	
	休日	昼間 (6時~22時)	68	
	夏季	昼間 (6時~22時)	67	

② 道路及び交通の状況

自動車交通量は、St.1 で平日 10,954/16 時間、休日 10,698 台/16 時間、夏季 10,610 台/16 時間、St.2 で平日 9,363 台/16 時間、休日 8,320 台/16 時間、夏季 8,576 台/16 時間であった。平日のピーク時間帯は、8 時台であった。

車速は、平日・夏季の St.1 の東行の大型車、休日の St.1 の東行の小型車・大型車が、規制速度 40km/h より遅い状況であった。また、St.1 よりも、St.2 の方が、速度が速い傾向であった。

2) 予測

工事用車両の走行に伴う等価騒音レベル (L_{Aeq}) について予測した。予測は、(社) 日本音響学会の「ASJ RTN-Model 2018」を用いて行った。工事用車両の走行による道路交通騒音の予測結果は、表 7.2.4-4 に示すとおりである。

現況騒音レベルに工事用車両の走行による増分を合成した工事中の騒音レベルは 67 デシベル~69 デシベルであり、騒音の環境基準を満足した。

表 7.2.4-4 工事用車両の走行による騒音の予測結果 (L_{Aeq})

単位：デシベル

予測地点	時間区分	現況騒音 レベル ①	予測結果		環境基準
			工事用車両による増分 ②	工事中の騒音レベル ①+②	
St.1	昼間	67	0.4	67	70以下
St.2		68	0.5	69	

注1) 昼間：6時~22時

注2) 環境基準：幹線交通を担う道路に近接する空間の特例の基準値

3) 環境保全措置

本事業では、工事用車両の走行による騒音の影響を低減するために、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

・工事用車両が集中しないように工程等の管理や配車の計画を行う。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

・工事用車両の通行は一般車両の多い通勤時間帯などを避けるように努める。

・急発進急加速などの高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。

・工事用車両の整備、点検を徹底する。

・工事関係者の通勤車両台数を減らすために、通勤車両の相乗りに努める。

4) 評価

① 環境の保全が適切に図られているかの評価

工事用車両の走行にあたっては、「3) 環境保全措置」に示す環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する。

② 基準等と予測結果との比較による評価

工事用車両の走行による騒音の予測結果は 67 デシベル～69 デシベルであり、いずれの地点も騒音に係る環境基準（道路に面する地域のうち「幹線交通を担う道路に近接する空間」の基準：70 デシベル以下）を満足するものと評価する。

土地又は工作物の存在及び供用

3. 施設の稼働による騒音

1) 調査

① 騒音の状況

現況の環境騒音レベルを調査した。調査地点及び調査結果は、「1. 樹林の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事、施設の設置工事に伴う建設機械の稼働による騒音」に示したとおりである。

等価騒音レベルの調査結果は昼間 42 デシベル～47 デシベル、夜間 39 デシベル～40 デシベルであり、環境基準（参考値）を満足していた。

時間率騒音レベル（騒音レベルの90%レンジの上端値 L_{A5} ）は、朝で 44 デシベル～53 デシベル、昼間で 44 デシベル～51 デシベル、夕で 46 デシベル～47 デシベル、夜間で 40 デシベル～44 デシベルであり、工事前の現況では規制基準を満足していた。

2) 予測

施設に配置する騒音源となる設備の種類、規格、位置等を明らかにし、伝搬理論計算式により、敷地境界周辺の面的な騒音レベル（ L_{A5} ）の分布を予測した。

施設の稼働による騒音の予測結果は、表 7.2.4-5 及び図 7.2.4-4 に示すとおりである。都市計画対象事業実施区域の敷地境界における最大値は、敷地境界の北西側において、朝 50 デシベル、昼間 58 デシベル、夕 50 デシベル、夜間 50 デシベルであり、規制基準（朝：55 デシベル以下、昼間：60 デシベル以下、夕：55 デシベル以下、夜間：50 デシベル以下）を満足する。

表 7.2.4-5 施設の稼働による騒音の予測結果

単位：デシベル

予測地点	時間区分	騒音レベル 予測結果 (L_{A5})	暗騒音レベル (現況値、 L_{A5})	【参考値】 暗騒音レベル との合成値	規制 基準
敷地境界に おける騒音 レベル最大 地点	朝（6時～8時）	50	50	53	55以下
	昼間（8時～19時）	58	45	58	60以下
	夕（19時～22時）	50	47	51	55以下
	夜間（22時～6時）	50	42	50	50以下

3) 環境保全措置

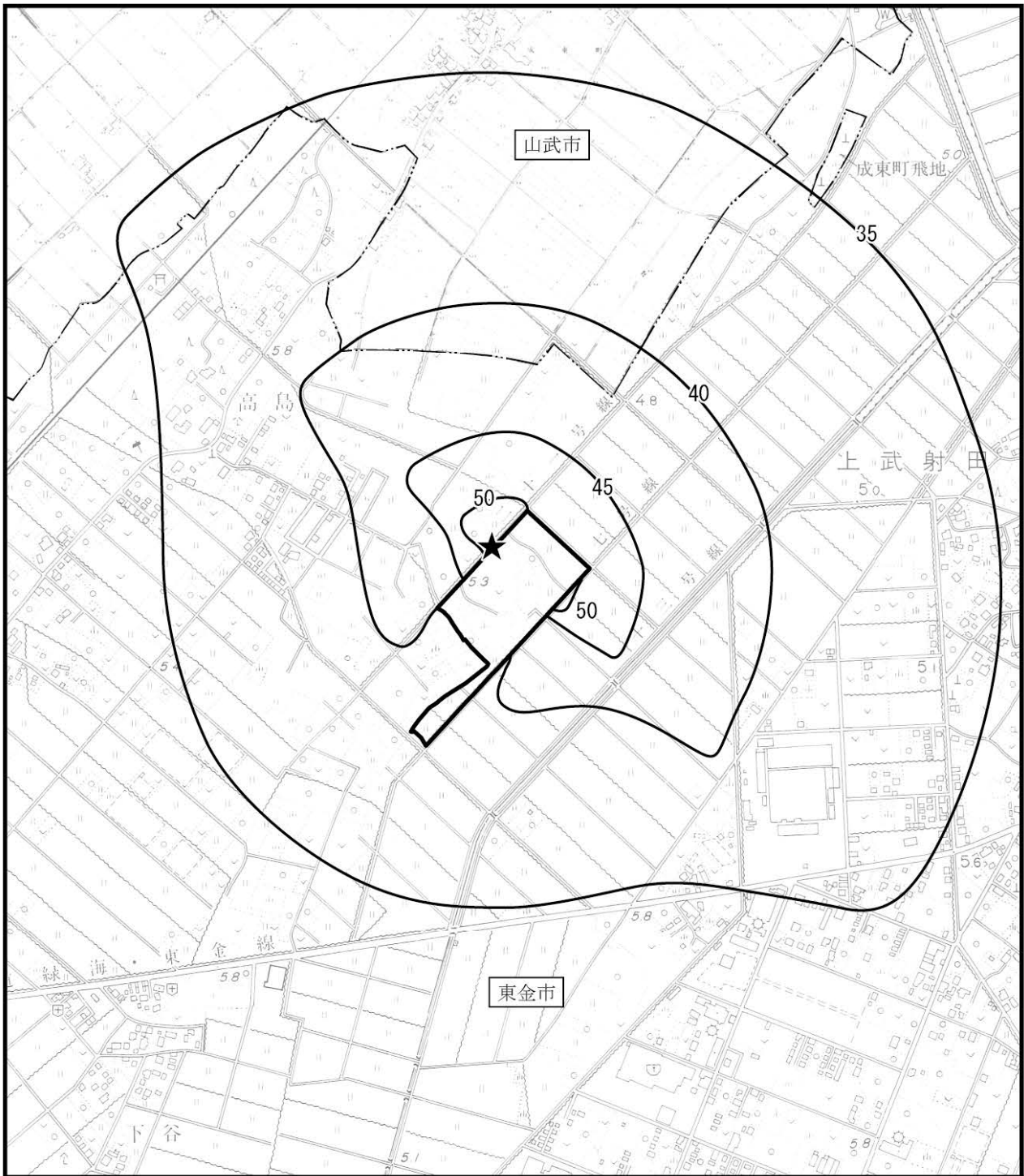
本事業では、施設の稼働による騒音の影響を低減するために、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・ 処理設備は建屋内への配置を基本とし、騒音の低減に努める。
- ・ 工場棟出入りにシャッターを設け、外部への騒音の影響を低減するため可能な限り閉鎖する。
- ・ 誘引通風機、押込送風機、空気圧縮機、その他の騒音発生機械は、必要に応じて、内側に吸音処理を施した専用の室に収納し、防音対策を講じる。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・ 特定機器については、低騒音型機器の採用に努める。
- ・ 誘引通風機は、頑丈な基礎上に据付け、運転中の風量変動による騒音を低減できるよう留意する。
- ・ 破碎設備室は、無窓、鉄筋コンクリート造の密閉構造として壁面の遮音性を高める。また、出入口からの音漏れを防止するため、鋼板製防音ドアを設ける等の対策を講じる。
- ・ ごみ発生量に見合った適正規模の設備を導入し、処理能力に見合った適正運転を行い、過負荷運転を避ける。
- ・ 設備機器の整備、点検を徹底する。



凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 等騒音レベル線 (単位 : dB)
- ★ : 敷地境界上の騒音レベル最大地点 (58dB)

図 7.2.4-4 (1) 施設の稼働による騒音の予測結果 (昼間)



1:10,000

0 250 500m

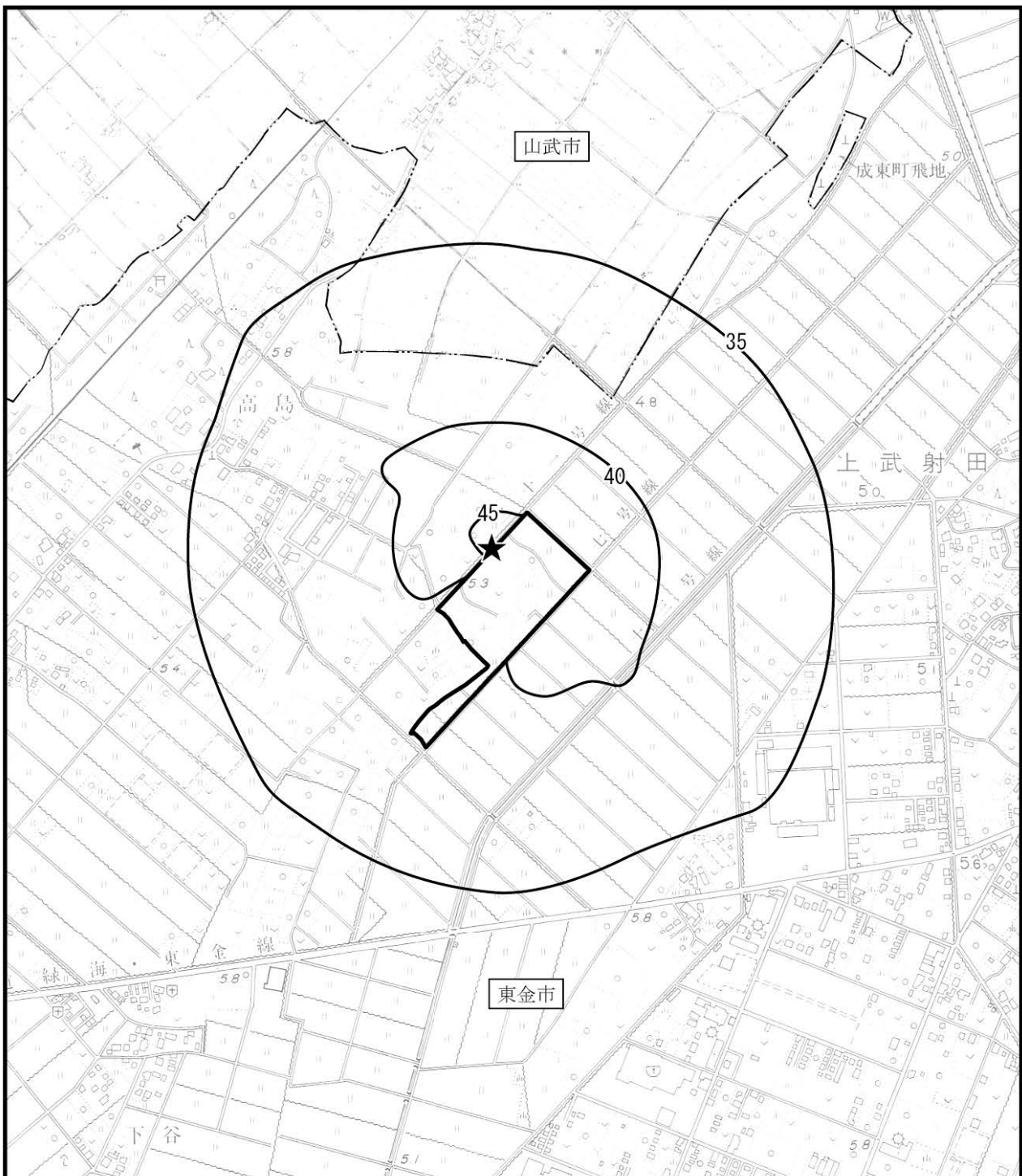






図 7.2.4-4(2) 施設の稼働による騒音の予測結果
(朝・夕・夜間)

凡 例

-  : 都市計画対象事業実施区域
-  : 行政界
-  : 等騒音レベル線 (単位: dB)
-  : 敷地境界上の騒音レベル最大地点 (50dB)



1:10,000

0 250 500m

4) 評価

① 環境の保全が適切に図られているかの評価

施設の稼働にあたっては、「3) 環境保全措置」に示した環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する。

② 基準等と予測結果との比較による評価

施設の稼働による騒音の予測結果は、朝 50 デシベル、昼間 58 デシベル、夕 50 デシベル、夜間 50 デシベルであり、基準等（朝・夕：55 デシベル以下、昼間：60 デシベル以下、夜間：50 デシベル以下）を満足するものと評価する。

表 7.2.4-6 施設の稼働による騒音の予測結果と比較した基準

予測地点	設定根拠	時間区分	規制基準
敷地境界における騒音レベル最大地点	東金市環境保全条例施行規則に基づく特定施設等において発生する騒音に係る規制基準（「用途地域の定めのない地域」の基準）	朝	55デシベル
		昼間	60デシベル
		夕	55デシベル
		夜間	50デシベル

注) 時間区分は、朝が6時～8時、昼間が8時～19時、夕が19時～22時、夜間が19時～翌6時である。

4. 廃棄物運搬車両等の走行に伴う騒音

1) 調査

① 騒音の状況

現況の道路交通騒音レベルを調査した。調査地点は、廃棄物運搬車両等の搬入道路である県道 124 号緑海東金線の都市計画対象事業実施区域より西側を対象に、沿道の主要な住居等の分布を考慮した代表的な 1 地点とした（図 7.2.4-5 参照）。

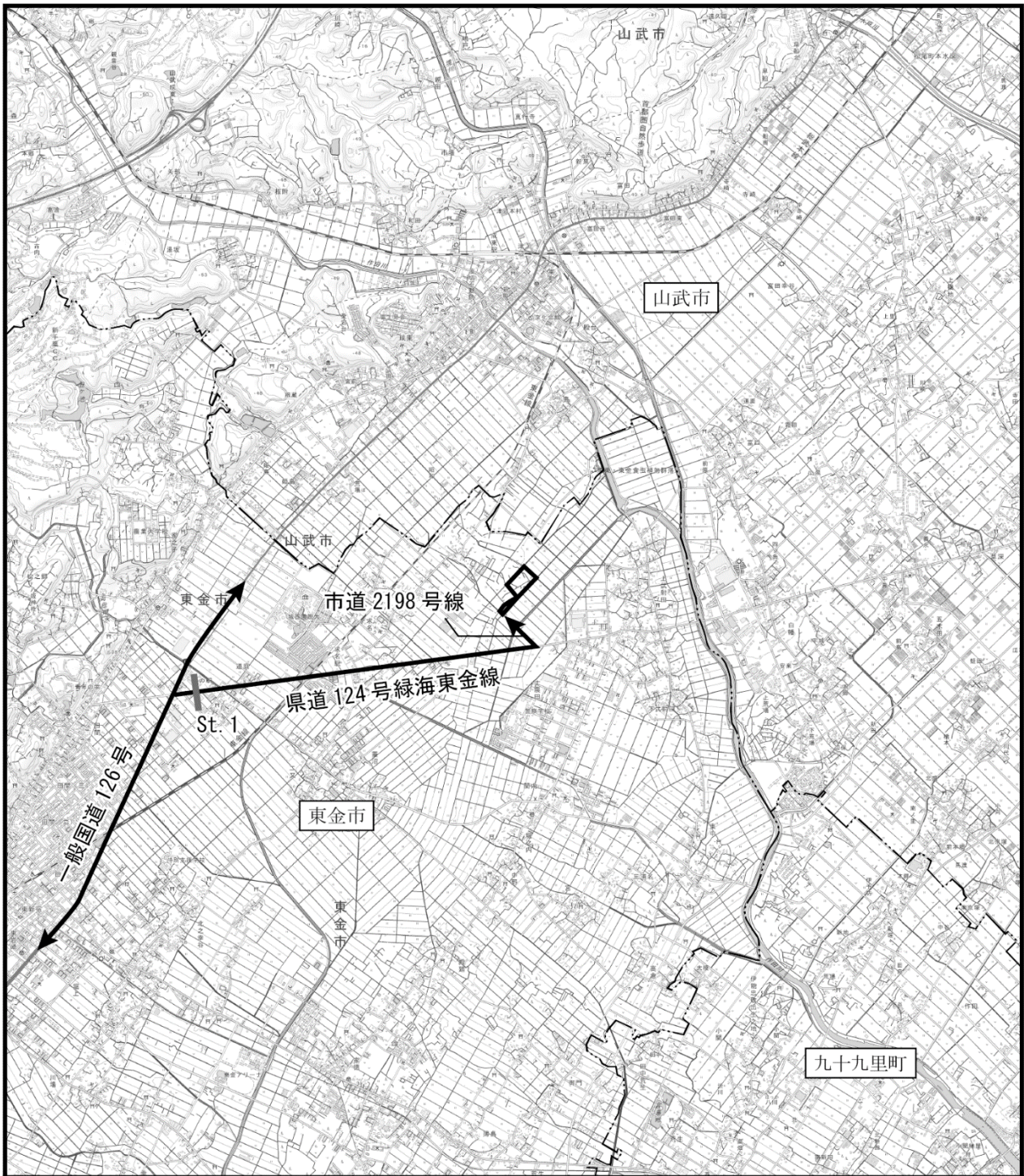
騒音の状況の調査結果は、「2. 資材又は機械の運搬に伴う工事用車両の走行による騒音」表 7.2.4-3 の St.1 に示したとおりである。

調査地点の等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、昼間で 65 デシベル～67 デシベルであり、環境基準を満足していた。

② 道路及び交通の状況

自動車交通量は、St.1 で平日 10,954/16 時間、休日 10,698 台/16 時間、夏季 10,610 台/16 時間であった。平日のピーク時間帯は、8 時台であった。

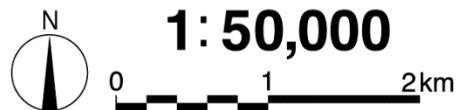
車速は、平日・夏季の St.1 の東行の大型車、休日の St.1 の東行の小型車・大型車が、規制速度 40km/h より遅い状況であった。



凡 例

図 7.2.4-5 道路交通騒音調査地点（廃棄物運搬車両等の走行）

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 廃棄物運搬車両等の主要な走行ルート
- : 道路交通騒音調査地点



この地図は、国土地理院発行の電子地形図2万5千分の1を使用したものである。

2) 予測

廃棄物運搬車両等の走行に伴う等価騒音レベル (L_{Aeq}) について予測した。廃棄物運搬車両等の走行による道路交通騒音の予測結果は、表 7.2.4-7 に示すとおりである。

現況騒音レベルに、廃棄物運搬車両等の走行による騒音レベルの増分（現況交通量に廃棄物運搬車両等を加えた騒音予測値－現況交通量の騒音予測値）を合成した将来の騒音レベルは 67 デシベルであり、環境基準を満足した。

表 7.2.4-7 廃棄物運搬車両等の走行に伴う騒音の予測結果 (L_{Aeq})

単位：デシベル

予測地点	時間区分	現況騒音レベル ①	予測結果		環境基準
			廃棄物運搬車両等による増分 ②	将来の騒音レベル ①+②	
St.1	昼間	67	0.3	67	70以下

注1) 昼間：6時～22時

注2) 環境基準：幹線交通を担う道路に近接する空間の特例の基準値

3) 評価

① 環境の保全が適切に図られているかの評価

廃棄物運搬車両等の走行にあたっては、「3) 環境保全措置」に示す環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する。

② 基準等と予測結果との比較による評価

廃棄物運搬車両等の走行に伴う騒音の予測結果は 67 デシベルであり、騒音に係る環境基準（道路に面する地域のうち「幹線交通を担う道路に近接する空間」の基準：70 デシベル以下）を満足するものと評価する。

5. 施設の稼働による超低周波音

1) 調査

① 騒音の状況

都市計画対象事業実施区域内の 1 地点、類似施設である現施設内の 4 地点において、現況の低周波音（超低周波音（20Hz 以下の音）を含む 100Hz 以下の音）を調査した。

都市計画対象事業実施区域内の低周波音の現地調査結果は、表 7.2.4-8 及び図 7.2.4-6 に示すとおりである。1Hz～80Hz の 1/3 オクターブバンド中心周波数の全てにおいて、「低周波音防止対策事例集」（平成 29 年 環境省）に示されている参考となる指標を下回っていた。

現地調査地点は、図 7.2.4-8～図 7.2.4-10 に示すとおりである。

表 7.2.4-8 低周波音の調査結果（都市計画対象事業実施区域内）

単位：デシベル

測定時間	G 特性音圧レベル	1/3 オクターブバンド中心周波数における音圧レベル																			
		1 Hz	1.25 Hz	1.6 Hz	2 Hz	2.5 Hz	3.15 Hz	4 Hz	5 Hz	6.3 Hz	8 Hz	10 Hz	12.5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz
10 ~ 11	65	48	46	45	45	44	44	44	45	45	47	50	52	52	52	51	50	49	49	51	44
11 ~ 12	64	48	45	45	44	44	45	46	46	46	47	50	52	51	51	50	50	51	49	48	45
12 ~ 13	64	57	55	52	50	49	48	46	45	45	46	49	51	52	51	50	50	49	48	45	45
13 ~ 14	65	57	55	54	54	53	52	52	50	51	51	52	53	52	52	50	49	49	48	45	43
14 ~ 15	64	58	57	55	54	52	51	50	47	46	46	49	51	51	52	49	48	49	48	45	43
15 ~ 16	66	60	59	56	54	53	51	49	47	46	46	48	52	53	53	51	50	50	47	45	45
16 ~ 17	62	55	53	51	50	48	46	45	44	43	45	47	51	49	49	49	49	49	48	45	43
17 ~ 18	63	51	50	48	49	47	49	47	44	43	44	47	50	50	50	51	50	50	51	47	45
18 ~ 19	63	45	43	42	41	42	41	41	41	42	44	47	52	49	49	52	50	52	50	47	45
19 ~ 20	64	42	40	39	39	39	39	40	41	42	45	47	50	51	51	50	50	50	47	46	46
20 ~ 21	60	42	41	40	41	40	40	40	41	42	45	45	49	47	47	48	47	48	46	44	43
21 ~ 22	61	43	44	47	43	44	45	46	45	45	46	45	48	48	48	49	49	48	47	47	44
22 ~ 23	61	40	39	38	38	38	37	38	38	40	43	44	46	47	48	49	49	48	47	46	44
23 ~ 0	57	39	38	36	36	36	36	37	37	37	40	42	44	44	44	46	48	43	42	41	39
0 ~ 1	57	37	36	35	34	33	34	34	35	35	37	39	42	43	45	46	46	43	43	40	38
1 ~ 2	56	35	34	33	33	32	33	33	34	34	36	39	42	43	43	43	42	42	42	38	34
2 ~ 3	57	34	33	32	32	33	33	33	33	33	36	40	44	45	44	44	43	41	40	37	35
3 ~ 4	56	34	34	33	33	33	34	34	33	34	36	40	41	42	43	44	44	43	41	38	37
4 ~ 5	60	35	34	33	33	34	36	35	35	35	39	43	47	48	47	47	46	44	43	39	36
5 ~ 6	60	36	37	35	35	37	38	37	37	37	41	42	47	47	47	48	47	46	45	42	39
6 ~ 7	60	38	39	37	37	38	39	37	36	37	39	43	47	47	47	46	47	47	46	42	41
7 ~ 8	60	48	46	44	43	42	41	40	39	38	40	42	46	46	47	48	48	48	48	45	42
8 ~ 9	63	53	52	50	49	48	47	45	44	43	44	47	50	50	50	51	50	50	48	46	43
9 ~ 10	64	59	57	55	52	50	49	48	46	46	46	49	51	51	51	50	50	50	49	46	44
平均	62	51	49	48	46	46	45	43	43	45	47	49	49	49	49	48	48	48	46	43	52

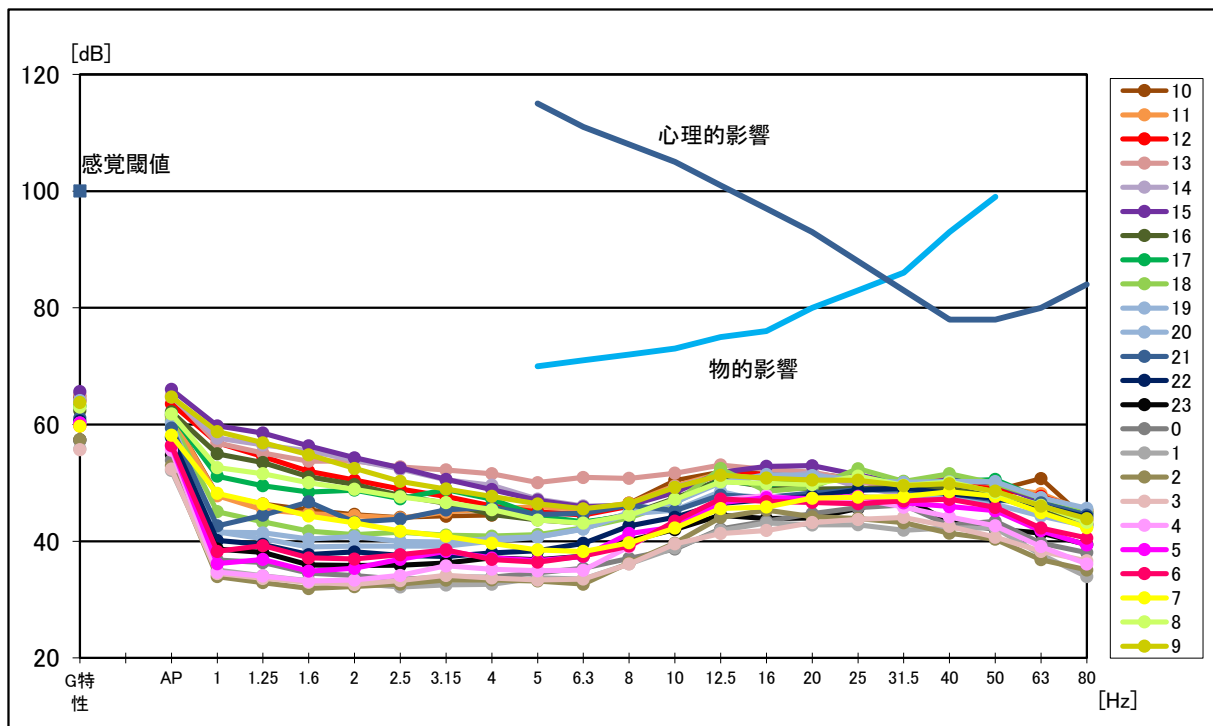


図 7.2.4-6 低周波音の調査結果（都市計画対象実施区域内）

類似施設である現施設内の低周波音の現地調査結果は、表 7.2.4-9 及び図 7.2.4-7 に示すとおりである。

1Hz～80Hz の 1/3 オクターブバンド中心周波数における音圧レベル (L_{eq}) は 77 デシベル～86 デシベルであり、参考基準値である「一般環境中に存在する低周波音圧レベル (90 デシベル)」を下回っていた。1Hz～20Hz の G 特性 5%時間率音圧レベル (L_{G5}) は 83 デシベル～88 デシベルであり、参考基準値である「ISO7196 に規定された G 特性音圧レベル (100 デシベル)」を下回っていた。

周波数別低周波音の調査結果は、St.2 回転破碎機の 8Hz～10Hz の物的影響を除く全ての周波数において、「低周波音防止対策事例集」（平成 29 年 環境省）に示されている参考となる指標を下回っていた。

表 7.2.4-9 低周波音の調査結果（現施設）

単位：デシベル

調査地点	G 特性音圧レベル	1/3 オクターブバンド中心周波数における音圧レベル																			
		1 Hz	1.25 Hz	1.6 Hz	2 Hz	2.5 Hz	3.15 Hz	4 Hz	5 Hz	6.3 Hz	8 Hz	10 Hz	12.5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz
St.2 回転破砕機付近	65	48	46	45	45	44	44	44	45	45	47	50	52	52	52	51	50	49	49	51	44
St.3 プラットホーム出入口付近	64	48	45	45	44	44	45	46	46	46	47	50	52	51	51	50	50	51	49	48	45
St.4 炉室付近	64	57	55	52	50	49	48	46	45	45	46	49	51	52	51	50	50	50	49	48	45
St.5 誘引通風機付近	65	57	55	54	54	53	52	52	50	51	51	52	53	52	52	50	49	49	48	45	43

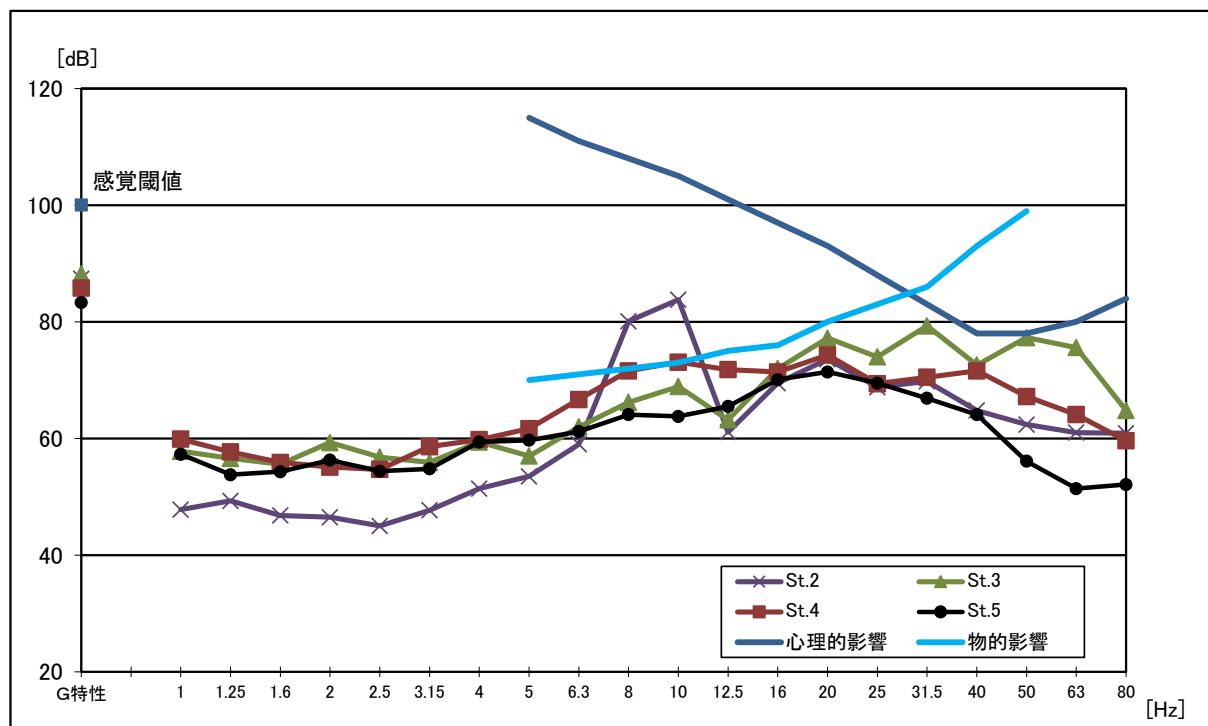
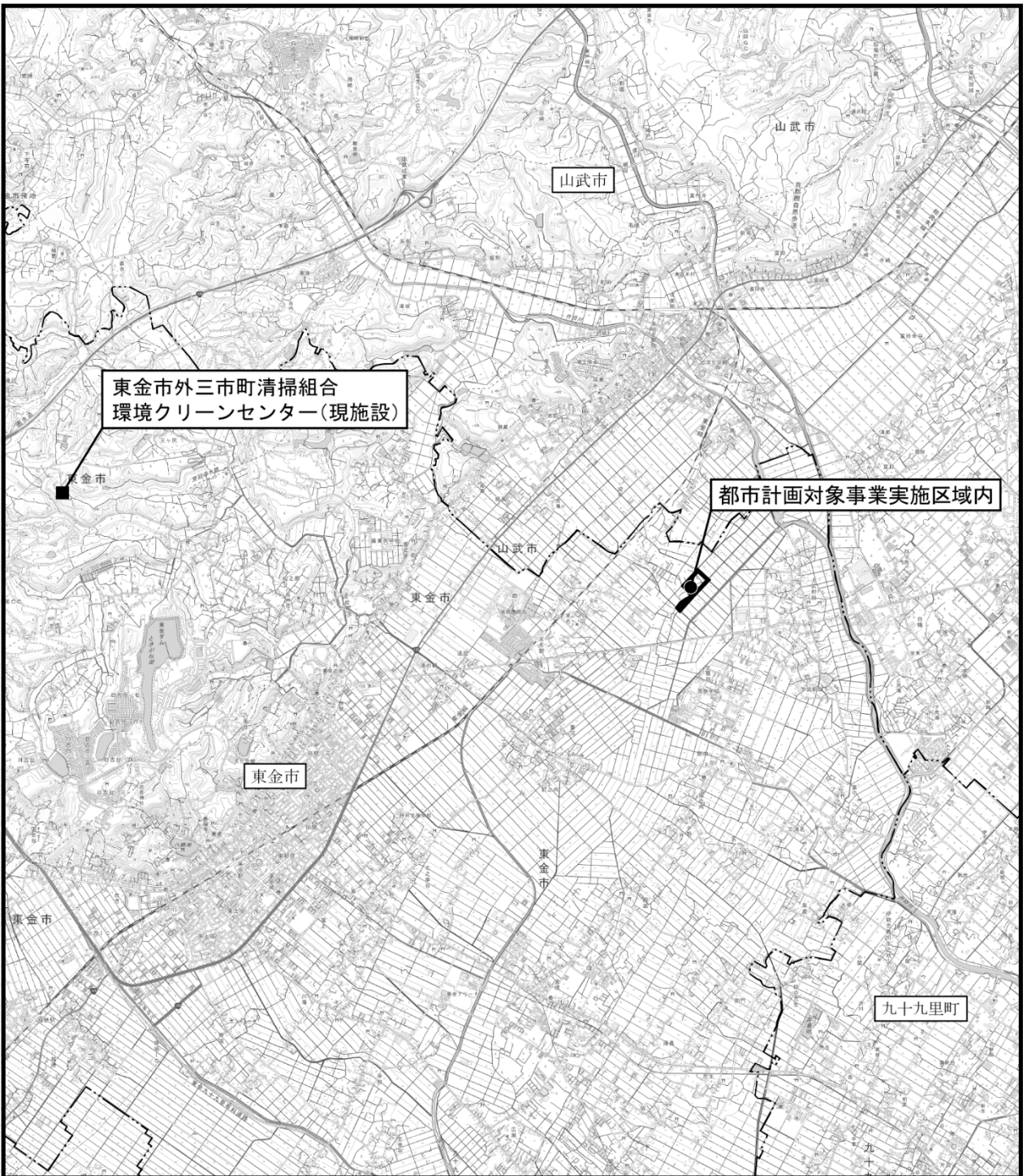


図 7.2.4-7 低周波音の調査結果（現施設）



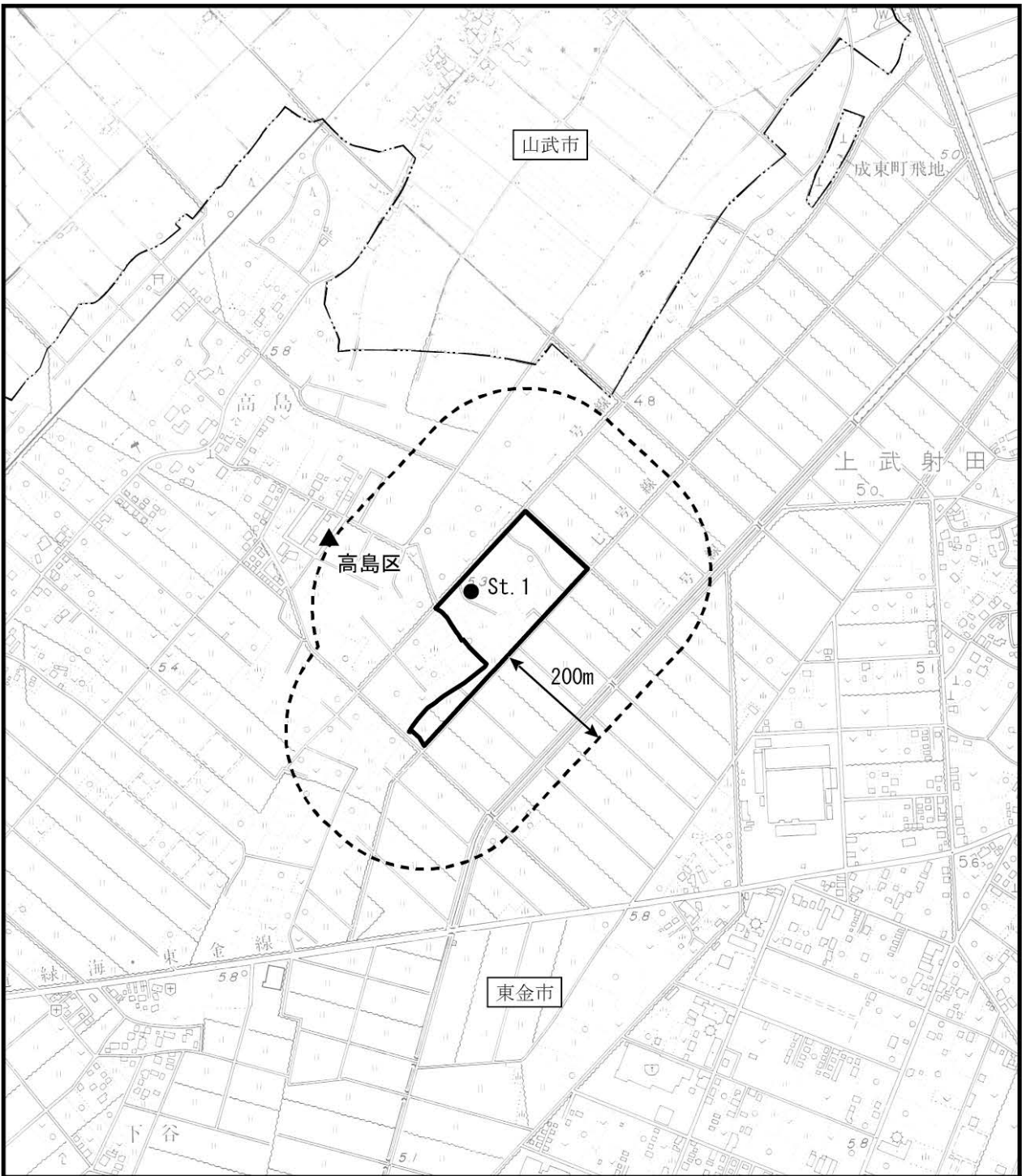
凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 低周波音調査地点

図 7.2.4-8 低周波音調査地点（施設の稼働）



この地図は、国土地理院発行の電子地形図2万5千分の1を使用したものである。



凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 低周波音調査地域
(都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲)
- : 低周波音調査地点
- ▲ : 最寄りの住宅地

図 7.2.4-9 低周波音調査地域及び調査地点



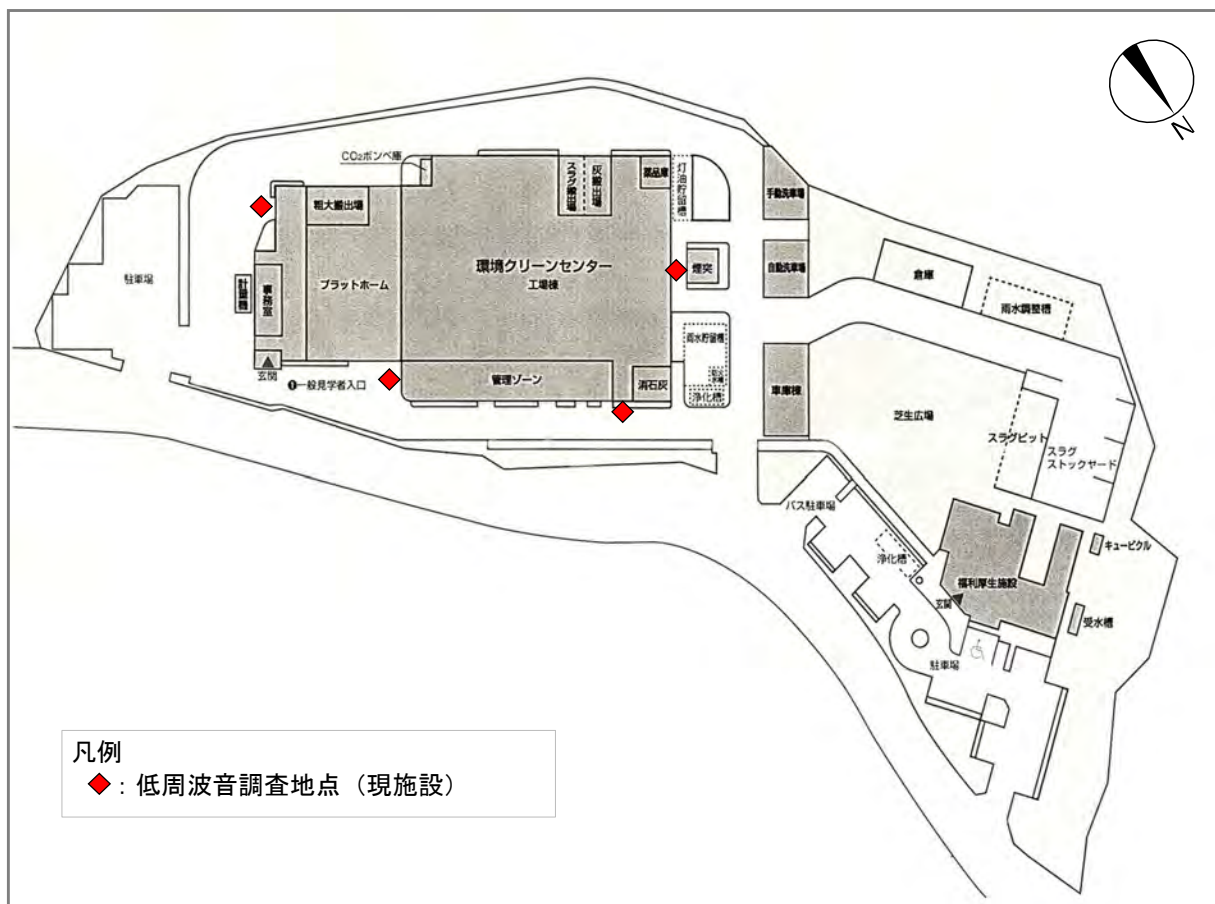


図 7.2.4-10 低周波音調査地点位置図（現施設）

2) 予測

最寄りの住宅地（高島区）（図 7.2.4-9 参照）における、施設の稼働に伴う低周波音（1Hz～80Hz の 1/3 オクターブバンド中心周波数における音圧レベル（ L_{eq} ）、1Hz～20Hz の G 特性 5%時間率音圧レベル（ L_{G5} ））について予測した。

施設の稼働による低周波音の予測結果は、表 7.2.4-10 及び図 7.2.4-11 に示すとおりである。

類似施設の低周波音は、本施設と同様の処理方式である全連続燃焼式ストーカ炉の施設（現施設）における現地調査結果の合成値とした。

低周波音については、環境基準や規制基準は定められていないが、施設の稼働による低周波音の予測結果は、敷地境界で 1/3 オクターブバンド中心周波数で 14 デシベル～30 デシベル、G 特性で 39 デシベルである。施設の稼働による低周波音に、現況値（現地調査結果）を合成した低周波音の予測結果は、1/3 オクターブバンド中心周波数で 43 デシベル～52 デシベル、G 特性で 62 デシベルであり、参考基準（「低周波音防止対策事例集」（平成 29 年 環境省）に記載されている参考値）を下回っていると予測する。

表 7.2.4-10 施設の稼働による低周波音の予測結果（最寄りの住宅地（高島区））

単位：デシベル

予測項目	施設の稼働による低周波音			現況値	合成値	参考値			
	蒸気タービン	類似施設	計			感覚閾値	心理的影響	物理的影響	
1/3オク ターブバ ンド中心 周波数 (Hz)	1	25	10	25	52	52	—	—	—
	1.25	14	8	15	51	51	—	—	—
	1.6	19	7	19	49	49	—	—	—
	2	20	9	20	48	48	—	—	—
	2.5	27	7	27	46	46	—	—	—
	3.2	17	8	18	46	46	—	—	—
	4	19	11	20	45	45	—	—	—
	5	10	11	14	43	43	—	115	70
	6.3	8	15	16	43	43	—	111	71
	8	10	27	27	44	45	—	108	72
	10	13	30	30	47	47	—	105	73
	12.5	7	19	20	49	49	—	101	75
	16	16	23	24	49	49	—	97	76
	20	21	27	28	49	49	—	93	80
	25	18	23	24	49	49	—	88	83
	31.5	19	26	27	48	48	—	83	86
	40	15	22	23	48	48	—	78	93
	50	20	24	25	47	48	—	78	99
63	24	22	26	46	46	—	80	—	
80	21	13	22	43	43	—	84	—	
G特性音圧 レベル	31	39	39	62	62	100	—	—	

注1) 類似施設：現施設の設備（回転破砕機、プラットホーム、炉室、誘引通風機）で測定した低周波音の合成値

注2) 各評価基準等の設定根拠は「低周波音防止対策事例集」（平成29年 環境省）に記載されている参考値とし、以下に示すとおりである。

感覚閾値：ISO 7196に規定されたG特性音圧レベル

心理的影響：低周波音及び可聴音の不快感を感じる感覚（中村らの実験結果）

物理的影響：低周波音により建具ががたつきはじめる値

注3) 予測結果は、小数点を含めて合成計算しているため、表中の値の合成値と一致しない場合がある。

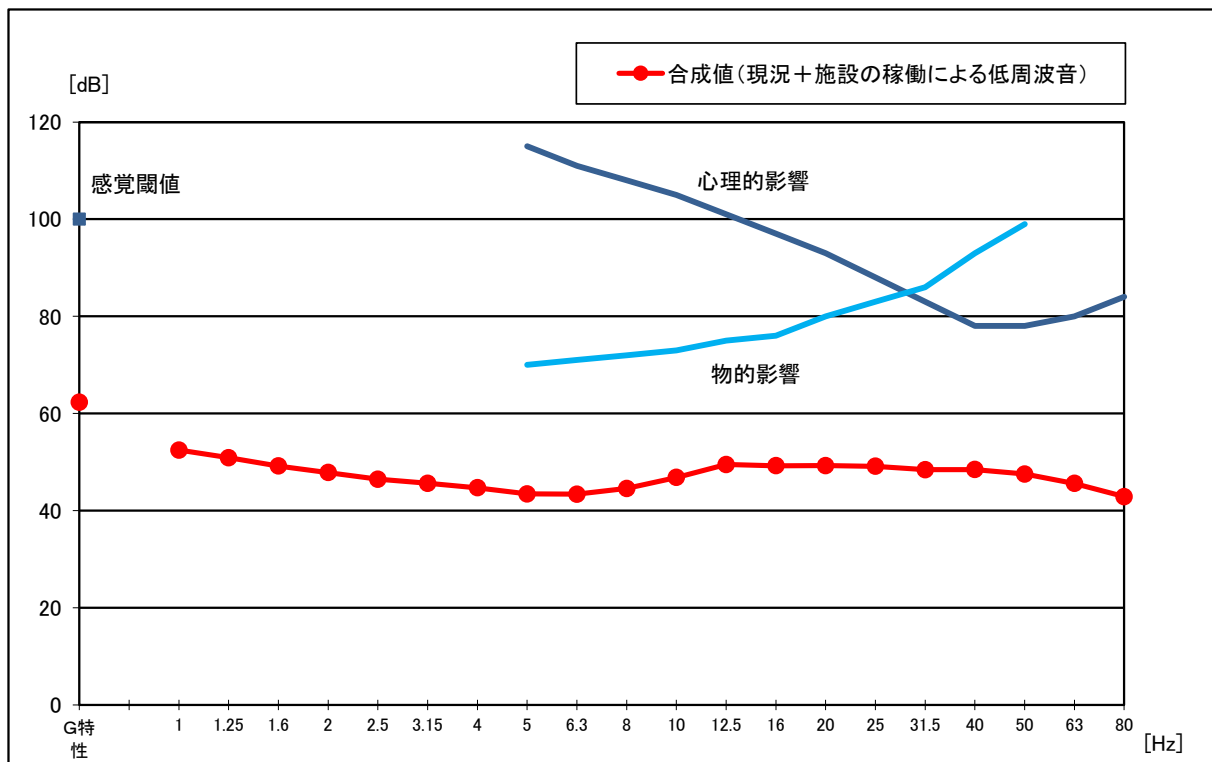


図 7.2.4-11 施設の稼働による超低周波音の予測結果

3) 環境保全措置

本事業では、施設の稼働による超低周波音の影響を低減するために、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・騒音の特に大きな機器については、内側に吸音処理を施した独立部屋に収納する。
- ・振動の著しい設備機器は、強固な独立基礎や防振架台に固定する。
- ・主要な振動発生機器については、必要に応じて基礎部への防振ゴム設置等の防振対策を施す。
- ・設備の整備、点検を徹底する。

4) 評価

① 環境の保全が適切に図られているかの評価

施設の稼働にあたっては、「3) 環境保全措置」に示した環境保全措置を講じており、また低周波音に係る参考値を下回っていることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する。