

7.2.7. 地形及び地質等

工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用

1. 切土又は盛土、仮設工事、基礎工事及び施設の設置工事並びに施設の存在に伴う地形及び地質等

- 1) 調査

- ① 調査すべき情報

- ア. 地形の状況

- イ. 地質及び地質構造等の状況

- ウ. 特異な自然現象（上ガス）の状況

- ② 調査地域

- 調査地域は、造成工事による地形及び地質等の改変の影響を考慮し、図 7.2.7-1 に示すとおり、都市計画対象事業実施区域周辺 200m の範囲の地域を基本とした。

- ③ 調査地点

- 調査地点は、図 7.2.7-1 に示すとおり、調査地域内の水田、水路及び畑地等において、上ガス（メタンガス）の噴出状況を目視確認できるルートを設定した。

- ④ 調査の基本的な手法

- ア. 文献その他の資料調査

- 地形図、地形分類図、表層地質図及び地質調査時の地質断面図等を整理した。

- イ. 現地調査

- ア) 地形の状況

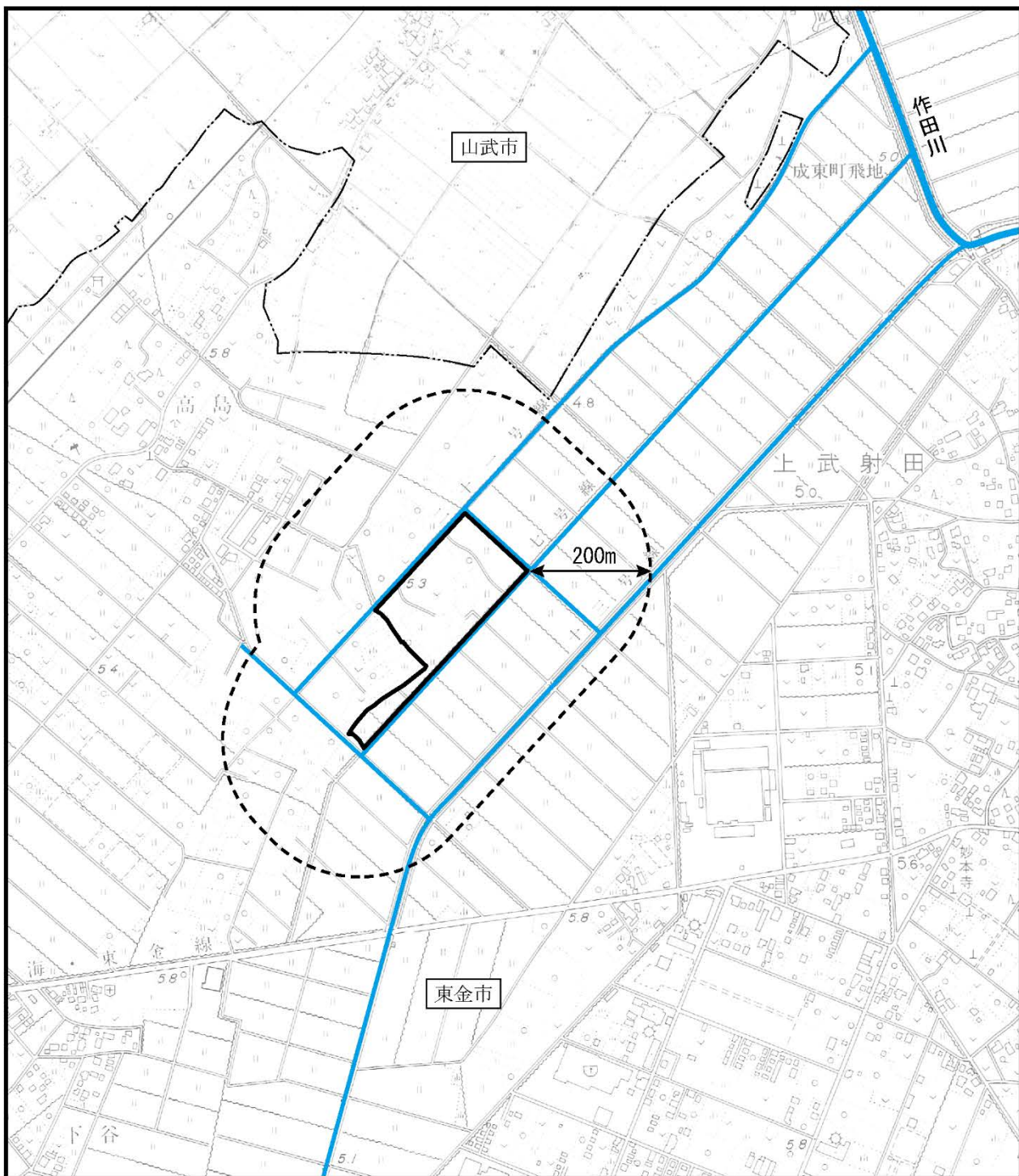
- 現地踏査により地形の状況を把握した。

- イ) 地質及び地質構造等の状況

- 現地踏査により地質・土質の状況を把握した。また、既存のボーリング調査の結果に基づき地質・土質の断面構造及び性状を把握した。

- ウ) 特異な自然現象の状況

- 文献その他の資料調査で確認された情報に基づき、現地踏査等により都市計画対象事業実施区域周辺における上ガスの噴出状況等を目視調査及びレーザー式メタン検知器等により把握した。



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
- : 調査地域
(都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲)

図 7.2.7-1 地形及び地質等調査地域



1:10,000

0 250 500m

ウ. 情報の整理及び解析

調査地域における地形の状況、地質及び地質構造等の状況、並びに特異な自然現象の状況を平面図で整理した。

⑤ 調査期間

調査期間は、表 7.2.7-1 に示すとおり、灌漑期（田植え後）と非灌漑期の 2 回とした。

表 7.2.7-1 調査時期

調査日	天候	調査手法	備考
令和 3 年 5 月 21 日（金）	曇	目視調査	灌漑期（田植え後）
令和 4 年 1 月 24 日（月）～ 令和 4 年 1 月 25 日（火）	晴	レーザー式メタン検知器	非灌漑期

⑥ 調査結果

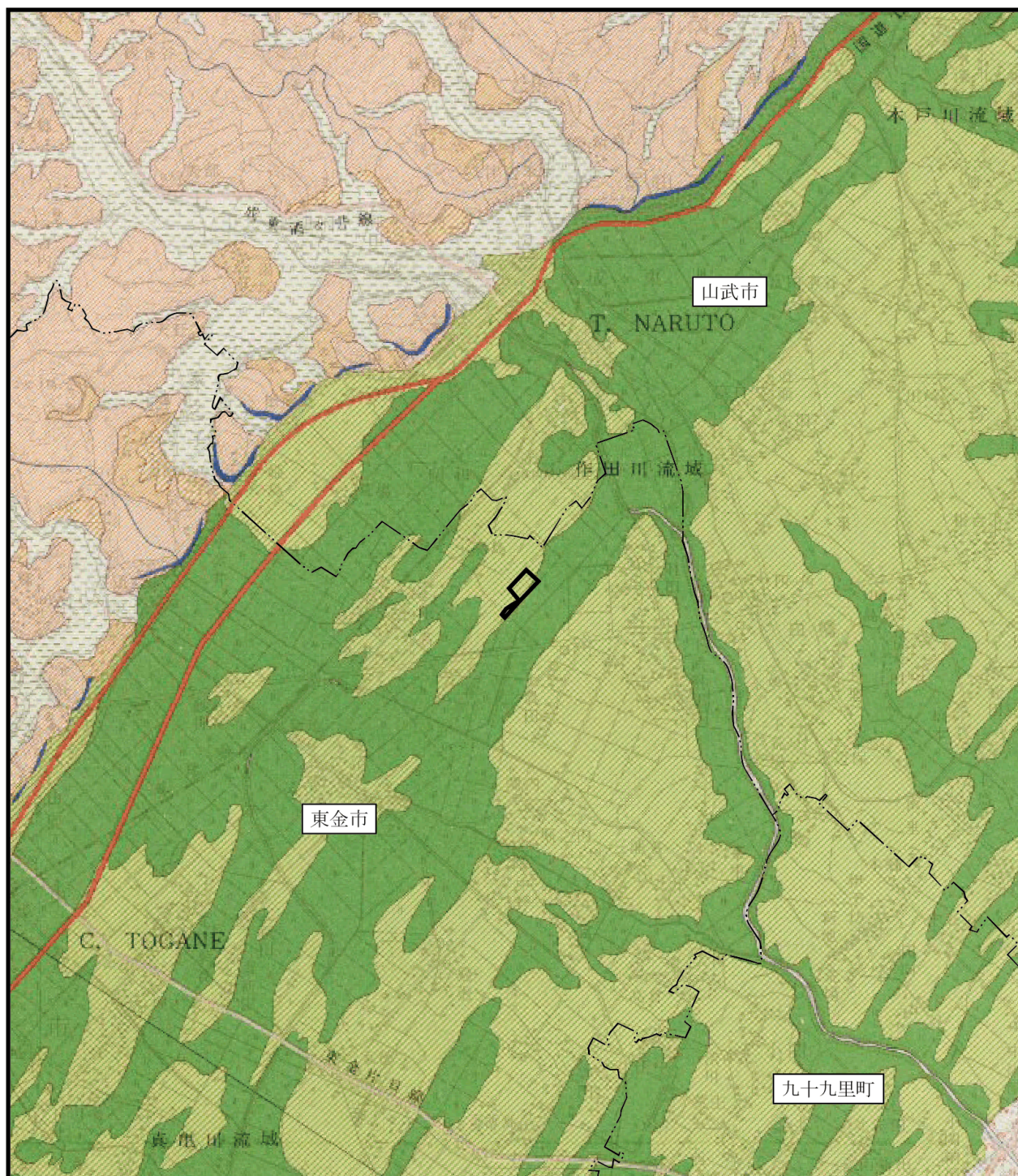
ア. 地形の状況

都市計画対象事業実施区域及びその周囲の地形は図 7.2.7-2 に示すとおりである。

都市計画対象事業実施区域が位置する東金市は、千葉県ほぼ中央に位置し、平坦な九十九里平野となだらかな起伏の両総台地に跨っている。

イ. 地質及び地質構造等の状況

地質及び地質構造等の状況は、「7.2.8. 地盤」と同様とする。



凡 例

図 7.2.7-2 地形分類図



: 都市計画対象事業実施区域

——— : 行政界

台 地



: 上位砂礫台地



: 中位砂礫台地



: 下位砂礫台地

低 地



: 谷底平野



: 砂 州



: 砂州間低地

その他



: 被覆砂丘



: 崖



: 国 道



: 主要地方道



: 分水界



1:50,000

0 1 2km

出典:「土地分類基本調査図(地形分類図)(東金・木戸)」(昭和53年3月 千葉県)

ウ. 特異な自然現象の状況

ア) 地質調査時のガス調査結果

都市計画対象事業実施区域内で地質調査を行った際に、図 7.2.7-3 に示すボーリング孔 5 地点において、孔口のメタンガス濃度及び地下水に溶存しているメタンガス濃度を測定している。その結果は表 7.2.7-2 に示すとおりであり、孔口付近のメタンガス濃度は 2ppm～3ppm (0.0002vol%～0.0003vol%) 程度であり、メタンガスの爆発範囲 (5.0vol%～15.0vol%) には至っていない。地下水にはメタンガスが溶存しており、上総層に近接する層から採水した試料中の地下水溶存ガス濃度 (メタン) は 47ppm～2,200ppm (0.0047vol%～0.22vol%) であった。

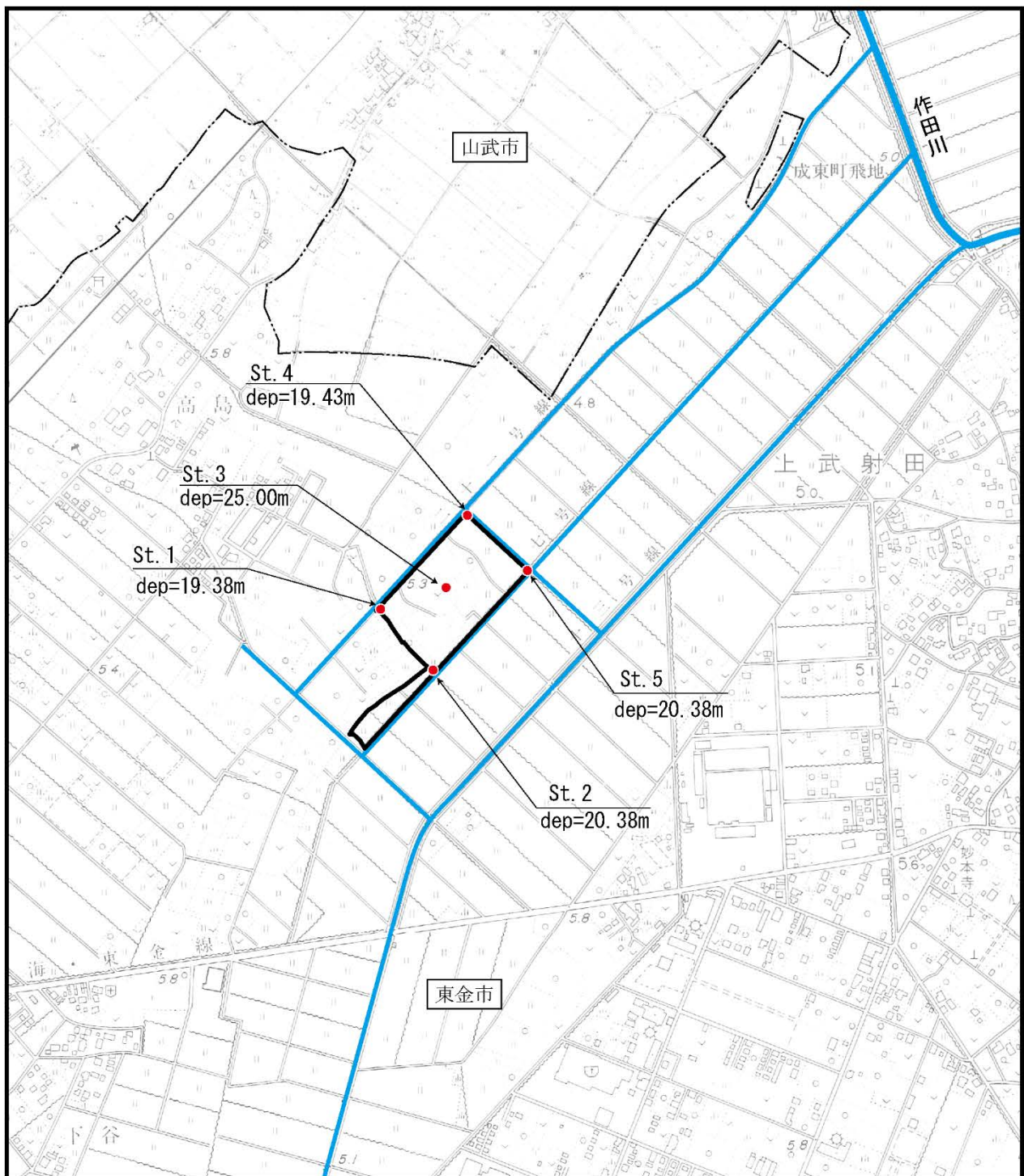
表 7.2.7-2 メタンガス調査結果

地点No. (ボーリングNo.)	単位	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5
試験区間	GL-m	5.00～5.50	5.00～5.50	10.00～10.50	5.00～5.50	5.00～5.50
腐植土層厚 (Pt)	m	0	1.20	0	1.40	1.30
孔口ガス(メタン)%	vol%	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002
孔口ガス(メタン)	ppm	2	2	2	3	2
地下水溶存ガス (メタン)	vol%	0.0076	0.0236	0.22	0.0518	0.0047
地下水溶存ガス (メタン)	ppm	76	236	2,200	518	47

イ) 目視調査

目視調査のルートを図 7.2.7-4 に示す。

調査対象地域内では、全ての水田・水路において上ガスの噴出及び噴出孔の痕跡は認められなかった。



凡 例

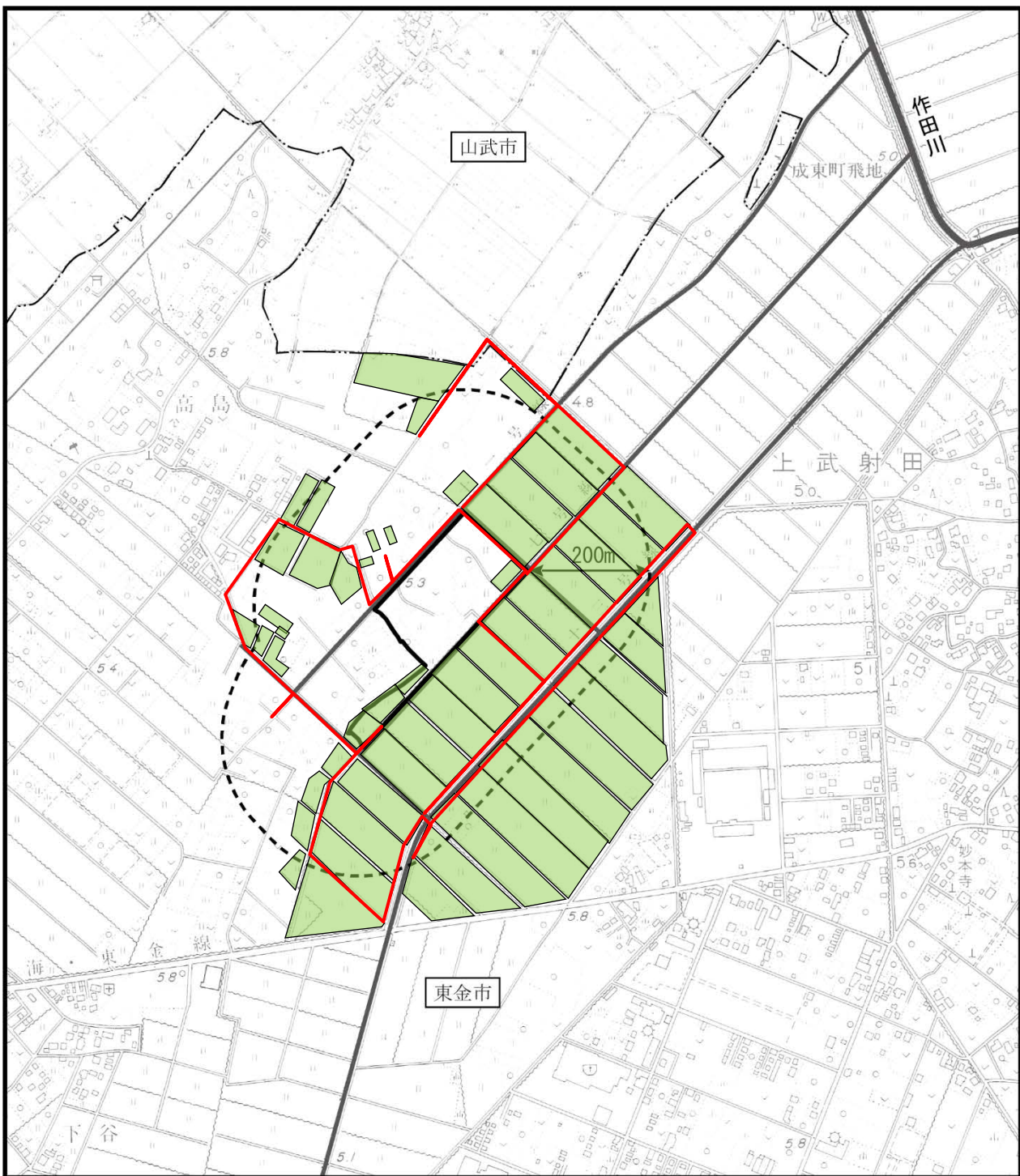
- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 調査地域周辺の水路等
- : 既存ボーリング調査孔

図 7.2.7-3 既存ボーリング調査孔



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
- : 調査地域
(都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲)
- : 調査地域周辺の水路等
- : 上ガス現地踏査ルート

図 7.2.7-4 上ガス目視調査ルート



ウ) レーザー式メタン検知器による調査

上ガス調査位置図を図 7.2.7-5 に、調査結果の記録シートを表 7.2.7-3(1)～(10)、図 7.2.7-6 に示す。

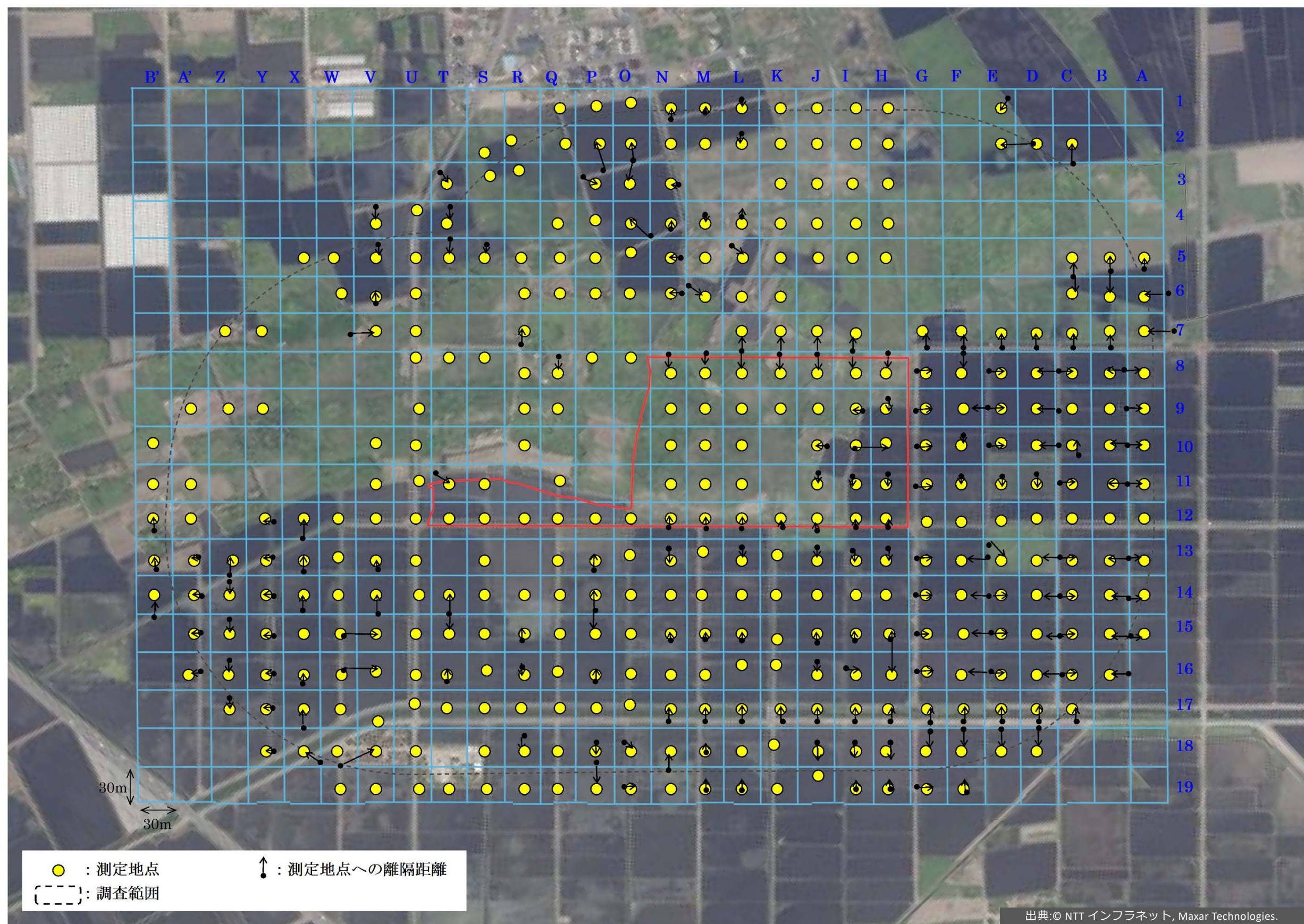
レーザー式メタンガス検知器による測定したメタンガス濃度は、3～128ppm・m を示している。都市計画対象事業実施区域の西側、北東側を中心にメタンガス濃度が 100ppm・m を超過し、やや高い値を示した。

なお、今回の測定に用いた検知器は ppm・m を測定する。これは下記に示すとおり、メタン濃度とメタン塊の厚みで表されるものである。

$$\text{メタンガス濃度 (ppm・m)} = \text{メタン濃度 (ppm)} \times \text{メタン塊の厚み (m)}$$

メーカーヒアリングによると当該検知器はメタンガスの有無を検知することを目的としたものであり、測定距離が長くなると、個別のメタン濃度、メタン塊の厚みについては測定結果から算出することはできない。しかし、調査結果の最大値となった R7 地点での 128ppm・m については、足元（鉛直方向下向き）で測定していることから、測定距離（メタン塊の厚み）はほぼ 1m となり、当該地点には濃度 128ppm 相当のメタンガスが存在しているものと考えられる。

一般に大気中のメタン濃度は、温室効果ガス世界資料センター（WDCGG）の解析によれば 2020 年の全世界平均で 1,889ppb（＝1.9ppm）であることが知られている。調査対象地域では、このように濃度の差はあるが、上ガス現象により地下から遊離したメタンガスが偏在しているものと考えられる。



注) 図中の調査範囲（点線）内の空欄は、支障物があり測定できなかったことを表す。

図 7.2.7-5 上ガス調査位置図

《 白紙ページ 》

表 7.2.7-3(1) 上ガス調査結果

調査地点	調査時間			支障物の有無		調査結果[ppm・m]	備考	
							離隔[m]	
A 5	1/24	15:15	×	草木	46	8		
A 6	1/24	15:10	○		111	18		
A 7	1/24	15:08	○		80	18		
A 8	1/24	14:16	○		59	15		
A 9	1/24	14:13	○		79	15		
A 10	1/24	14:09	○		56	15		
A 11	1/24	14:06	○		57	15		
A 12	1/24	10:58	○		37	0		足元
A 13	1/24	10:49	○		74	15		
A 14	1/24	10:45	○		107	15		
A 15	1/24	10:41	○		61	15		
B 3	1/24		×	草木				
B 4	1/24		×	草木				
B 5	1/24	15:25	×	草木	32	10		
B 6	1/24	15:27	○		15	20		
B 7	1/24	16:20	×	草木	51	10		
B 8	1/24	14:15	○		49	15		
B 9	1/24	14:11	○		16	0		足元
B 10	1/24	14:08	○		67	15		
B 11	1/24	14:05	○		66	15		
B 12	1/24	11:05	○		56	0		足元
B 13	1/24	10:49	○		44	15		
B 14	1/24	10:46	○		74	15		
B 15	1/24	10:43	○		102	15		
B 16	1/24	10:40	○		54	15		
C 2	1/24	15:40	○		68	15		
C 3	1/24		×	草木				
C 4	1/24		×	草木				
C 5	1/24	15:21	○	草木	30	15		
C 6	1/24	15:20	×	草木	62	15		
C 7	1/24	16:23	×	草木	77	10		
C 8	1/24	14:10	○		68	13		
C 9	1/24	14:27	○		7	0		
C 10	1/24	14:35	○		31	8		
C 11	1/24	14:02	○		36	13		
C 12	1/24	11:06	○		16	0		足元
C 13	1/24	11:10	○		32	13		
C 14	1/24	11:14	○		39	13		
C 15	1/24	11:18	○		66	13		
C 16	1/24	11:21	○		46	13		
C 17	1/24	10:33	△	河床	48	5		水路中央
D 2	1/24	15:45	○		11	0		足元
D 3	1/24		×	草木				
D 4	1/24		×	草木				
D 5	1/24		×	草木				
D 6	1/24		×	草木				
D 7	1/24	16:25	×	草木	58	10		
D 8	1/24	14:20	○		84	17		
D 9	1/24	14:30	○		78	17		

注) 表中の網掛けは、支障物があり、測定できなかった測定地点である。

表 7.2.7-3(2) 上ガス調査結果

調査地点	調査時間		支障物の有無		調査結果[ppm・m]	備考	
						離隔[m]	
D 10	1/24	14:38	○		98	17	
D 11	1/24	13:56	○		35	8	
D 12	1/24	11:44	○		10	0	足元
D 13	1/24	11:08	○		57	17	
D 14	1/24	11:12	○		54	17	
D 15	1/24	11:17	○		55	17	
D 16	1/24	11:20	○		41	17	
D 17	1/24	10:30	△	河床	30	5	水路中央
D 18	1/24	9:55	○		62	15	
E 1	1/24	15:50	○		29	8	
E 2	1/24	15:46	○	草木	68	30	
E 3	1/24		×	草木			
E 4	1/24		×	草木			
E 5	1/24		×	草木			
E 6	1/24		×	草木			
E 7	1/24	16:28	○	草木	72	10	
E 8	1/24	14:58	○		82	7	
E 9	1/24	14:54	○		80	7	
E 10	1/24	14:53	○		40	7	
E 11	1/24	13:53	○		24	8	
E 12	1/24	11:41	○		21	0	足元
E 13	1/24	11:39	×	草木	28	15	
E 14	1/24	11:34	○		45	7	
E 15	1/24	11:30	○		35	7	
E 16	1/24	11:26	○		46	7	
E 17	1/24	10:27	△	河床	42	5	水路中央
E 18	1/24	10:00	○		104	15	
F 1	1/24		×	草木			
F 2	1/24		×	草木			
F 3	1/24		×	草木			
F 4	1/24		×	草木			
F 5	1/24		×	草木			
F 6	1/24		×	草木			
F 7	1/24	14:29	×	枯田	72	10	
F 8	1/24	15:01	○		108	18	
F 9	1/24	14:56	○		93	18	
F 10	1/24	14:47	○		43	7	
F 11	1/24	13:50	○		44	8	
F 12	1/24	11:46	○		17	0	足元
F 13	1/24	11:37	○		37	18	
F 14	1/24	11:33	○		27	18	
F 15	1/24	11:29	○		49	18	
F 16	1/24	11:26	○		29	18	
F 17	1/24	10:25	△	河床	38	5	水路中央
F 18	1/24	10:10	○		59	15	
F 19	1/24	10:17	○		52	3	
G 1	1/24		×	草木			
G 2	1/24		×	草木			

注) 表中の網掛けは、支障物があり、測定できなかった測定地点である。

表 7.2.7-3(3) 上ガス調査結果

調査地点	調査時間		支障物の有無		調査結果[ppm・m]	備考	
						離隔[m]	
G 3	1/24		×	草木			
G 4	1/24		×	草木			
G 5	1/24		×	草木			
G 6	1/24		×	草木			
G 7	1/24	16:31	×	枯田	44	10	
G 8	1/24	13:35	○		37	10	
G 9	1/24	13:38	○		70	10	
G 10	1/24	13:40	○		43	10	
G 11	1/24	13:41	○		28	10	
G 12	1/24	11:48	○		17	0	足元
G 13	1/24	11:50	○		35	10	
G 14	1/24	11:52	○		31	10	
G 15	1/24	11:54	○		37	10	
G 16	1/24	11:56	○		37	10	
G 17	1/24	10:20	△	河床	34	5	水路中央
G 18	1/24	10:12	○		76	15	
G 19	1/24	10:15	○		58	10	
H 1	1/25		×	草木			
H 2	1/25		×	草木			
H 3	1/25		×	草木			
H 4	1/25		×	草木			
H 5	1/25		×	草木			
H 6	1/24		×	草木			
H 7	1/24		×	草木			
H 8	1/24	15:39	○		50	10	
H 9	1/24	15:37	○		20	5	
H 10	1/24	15:31	○		64	30	
H 11	1/24	15:14	○		14	5	
H 12	1/24	15:09	○		12	10	
H 13	1/24	15:07	○		10	5	
H 14	1/24	15:02	○		5	0	足元
H 15	1/24	14:56	○		15	7	
H 16	1/24	14:54	○		34	23	
H 17	1/24	10:16	△	河床	20	4.5	水路中央
H 18	1/24	10:08	○		26	5.5	
H 19	1/24	9:56	○		44	5	
I 1	1/25		×	草木			
I 2	1/25		×	草木			
I 3	1/25		×	草木			
I 4	1/25		×	草木			
I 5	1/25		×	草木			
I 6	1/24		×	草木			
I 7	1/24	15:45	○		40	0	足元
I 8	1/24	15:42	△	藪	20	10	
I 9	1/24	15:34	○		16	5	
I 10	1/24	15:30	○		8	0	足元
I 11	1/24	15:19	○		10	5	
I 12	1/24	14:38	○		25	10	

注) 表中の網掛けは、支障物があり、測定できなかった測定地点である。

表 7.2.7-3(4) 上ガス調査結果

調査地点	調査時間		支障物の有無		調査結果[ppm・m]	備考	
						離隔[m]	
I 13	1/24	14:43	○		20	5	
I 14	1/24	14:45	○		58	0	足元
I 15	1/24	14:49	○		17	7	
I 16	1/24	14:51	○		18	5	
I 17	1/24	10:19	△	河床	11	4.5	水路中央
I 18	1/24	10:10	○		33	5.5	
I 19	1/24	10:00	○		29	5	
J 1	1/25		×	草木			
J 2	1/25		×	草木			
J 3	1/25		×	草木			
J 4	1/25		×	草木			
J 5	1/25	13:52	○		28	25	
J 6	1/24		×	草木			
J 7	1/24	15:51	○		73	15	
J 8	1/24	15:49	○		34	15	
J 9	1/24		×	草木			
J 10	1/24	15:26	○		13	5	
J 11	1/24	15:23	○		14	10	
J 12	1/24	14:36	△	笹	13	10	
J 13	1/24	14:23	○		34	5	
J 14	1/24	14:20	○		8	0	足元
J 15	1/24	14:16	○		14	7	
J 16	1/24	14:14	○		15	7	
J 17	1/24	10:24	△	河床	32	4.5	水路中央
J 18	1/24	10:36	○		32	6	
J 19	1/24	10:31	○		44	15	
K 1	1/25		×	草木			
K 2	1/25		×	草木			
K 3	1/25		×	草木			
K 4	1/25		×	草木			
K 5	1/25	13:50	○		40	1	足元
K 6	1/25		×	草木			
K 7	1/24	15:55	○		30	15	
K 8	1/24	15:53	○		49	15	
K 9	1/25		×	草木			
K 10	1/25		×	草木			
K 11	1/25		×	草木			
K 12	1/24	14:34	○		21	10	
K 13	1/24	14:04	○		11	0	足元
K 14	1/24	14:05	○		13	0	足元
K 15	1/24	14:09	○		25	0	足元
K 16	1/24	14:11	○		8	0	足元
K 17	1/24	11:03	△	河床	35	4.5	水路中央
K 18	1/24	10:46	○		8	0	足元
K 19	1/24	10:44	○		21	0	足元
L 1	1/24	16:49	○		22	3	
L 2	1/25	13:13	△	ススキ	15	5	
L 3	1/25		×	草木			

注) 表中の網掛けは、支障物があり、測定できなかった測定地点である。

表 7.2.7-3(5) 上ガス調査結果

調査地点	調査時間		支障物の有無		調査結果[ppm・m]	備考	
						離隔[m]	
L 4	1/25	13:28	△	ススキ	23	3	
L 5	1/25	13:36	○		55	10	
L 6	1/25	13:45	○		17	0	足元
L 7	1/24	16:01	○		25	15	
L 8	1/24	16:03	○		49	15	
L 9	1/24		×	草木			
L 10	1/24		×	草木			
L 11	1/24		×	草木			
L 12	1/24	14:32	○		36	10	
L 13	1/24	13:58	○		15	5	
L 14	1/24	13:52	○		13	0	足元
L 15	1/24	12:00	○		17	2	
L 16	1/24	11:57	○		20	7.5	
L 17	1/24	11:06	△	河床	35	5.5	水路中央
L 18	1/24	11:18	○		22	4	
L 19	1/24	11:11	○		9	0	足元
M 1	1/25	16:47	○		24	5	
M 2	1/25	13:11	○		11	0	足元
M 3	1/25		×	草木			
M 4	1/25	13:26	○		32	4	
M 5	1/25	16:25	○		14	0	足元
M 6	1/25	16:18	○		63	10	
M 7	1/25		×	草木			
M 8	1/25	16:06	○		43	15	
M 9	1/25		×	草木			
M 10	1/25		×	草木			
M 11	1/25		×	草木			
M 12	1/24	14:31	○		22	10	
M 13	1/24	13:38	○		13	0	足元
M 14	1/24	13:47	○		13	0	足元
M 15	1/24	11:50	○		21	0	足元
M 16	1/24	11:48	○		7	0	足元
M 17	1/24	11:27	△	河床	19	6.5	水路中央
M 18	1/24	11:16	○		15	1	足元
M 19	1/24	11:13	○		14	1	足元
N 1	1/24	16:42	○		22	5	
N 2	1/24	16:39	○		31	0	足元
N 3	1/24	16:37	○		23	3	
N 4	1/24	16:34	○		20	5	
N 5	1/24	16:29	○		20	5	
N 6	1/24	16:16	○		29	10	
N 7	1/24		×	草木			
N 8	1/24	16:08	○		30	15	
N 9	1/24		×	草木			
N 10	1/24		×	草木			
N 11	1/24		×	草木			
N 12	1/24	14:29	○		52	10	
N 13	1/24	13:55	○		18	4	

注) 表中の網掛けは、支障物があり、測定できなかった測定地点である。

表 7.2.7-3(6) 上ガス調査結果

調査地点	調査時間		支障物の有無		調査結果[ppm・m]	備考	
						離隔[m]	
N 14	1/24	13:49	○		14	0	足元
N 15	1/24	11:53	○		14	2	
N 16	1/24	11:54	○		17	7.5	
N 17	1/24	11:25	△	河床	49	6.5	水路中央
N 18	1/24	11:32	○		24	4	
N 19	1/24	11:29	○		20	0	足元
O 1	1/25	11:05	○		10	0	足元
O 2	1/25	10:55	○		68	15	
O 3	1/25	10:57	○		57	15	
O 4	1/25	9:14	○		87	20	
O 5	1/25	9:11	○		9	0	足元
O 6	1/25	8:46	○		36	0	足元
O 7	1/25		×	草木			
O 8	1/25	11:15	△	砂利敷道路	6	0	足元
O 9	1/25		×	草木			
O 10	1/25		×	草木			
O 11	1/25		×	草木			
O 12	1/25	14:07	○		14	0	足元
O 13	1/25	14:10	○		35	0	足元
O 14	1/25	14:12	○		17	0	足元
O 15	1/25	14:15	○		19	0	足元
O 16	1/25	14:17	○		4	0	足元
O 17	1/25	14:19	×	草地	9	0	足元
O 18	1/25	15:20	○		39	5	
O 19	1/25	15:22	○		25	5	
P 1	1/25	11:03	○		11	0	足元
P 2	1/25	11:00	○		103	20	
P 3	1/25	10:52	○		45	5	
P 4	1/25	9:18	○		13	0	足元
P 5	1/25	9:06	×	草地	36	0	足元
P 6	1/25	8:52	×	草地	23	0	足元
P 7	1/25		×	草地			
P 8	1/25	11:20	△	砂利敷道路	11	0	足元
P 9	1/25		×	草地			
P 10	1/25		×	草地			
P 11	1/25		×	草地			
P 12	1/25	14:02	○		8	0	足元
P 13	1/25	14:51	×	枯稻	50	15	
P 14	1/25	14:40	×	枯稻	52	16	
P 15	1/25	14:39	×	枯稻	37	14	
P 16	1/25	14:29	×	枯稻	38	8	
P 17	1/25	14:21	×	草地	41	0	足元
P 18	1/25	15:16	○		55	6	
P 19	1/25	15:25	○		47	15	
Q 1	1/25	10:46	○		23	0	足元
Q 2	1/25	10:48	○		16	6	
Q 3	1/25		×	草地			
Q 4	1/25	9:30	○		22	0	足元

注) 表中の網掛けは、支障物があり、測定できなかった測定地点である。

表 7.2.7-3(7) 上ガス調査結果

調査地点	調査時間			支障物の有無		調査結果[ppm・m]	備考	
							離隔[m]	
Q 5	1/25	9:04	×	草地		26	0	足元
Q 6	1/25	8:55	×	草地		74	0	足元
Q 7	1/25		×	草木				
Q 8	1/25	11:26	×	草地		98		
Q 9	1/25	11:33	×	草地		12		
Q 10	1/25		×	畑				
Q 11	1/25	14:01	○	畑		64		
Q 12	1/25	13:59	○			32	0	足元
Q 13	1/25	14:47	○			11	0	足元
Q 14	1/25	14:43	○			17	0	足元
Q 15	1/25	14:33	○			5	0	足元
Q 16	1/25	14:25	○			8	0	足元
Q 17	1/25	14:24	○			11	0	足元
Q 18	1/25	15:12	○			9	0	足元
Q 19	1/25	15:10	○			9	0	足元
R 2	1/25	10:43	○			19	0	足元
R 3	1/25	10:36	○			34	0	足元
R 4	1/25		×	草木				
R 5	1/25	9:00	×	草地		42	0	足元
R 6	1/25	8:56	×	草地		25	0	足元
R 7	1/25	11:28	×	草地		128	0	足元
R 8	1/25	11:30	△	砂利敷道路		3	0	足元
R 9	1/25	11:33	△	砂利敷道路		8	0	足元
R 10	1/25	11:48	○			5	0	足元
R 11	1/25		×	草地				
R 12	1/25	13:58	○			7	0	足元
R 13	1/25		×	草地				
R 14	1/25	14:45	○			34	0	足元
R 15	1/25	14:35	×	枯稻		19	5	
R 16	1/25	15:16	○			9	3	
R 17	1/25	15:26	○			15	0	足元
R 18	1/25	15:14	○			17	6	
R 19	1/25	15:08	○			12	0	足元
S 2	1/25	10:41	○			15	0	足元
S 3	1/25	10:34	○			14	1	足元
S 4	1/25		×	草地				
S 5	1/25	10:00	×	枯稻		43	0	足元
S 6	1/25		×	草木				
S 7	1/25		×	草木				
S 8	1/25	11:54	△	砂利敷道路		12	0	足元
S 9	1/25		×	草木				
S 10	1/25		×	畑				
S 11	1/25	14:59	○			9	0	足元
S 12	1/25	13:56	○			8	0	足元
S 13	1/25	15:01	○			18	0	足元
S 14	1/25	15:05	○			5	0	足元
S 15	1/25	15:07	○			9	0	足元
S 16	1/25	15:14	○			5	0	足元

注) 表中の網掛けは、支障物があり、測定できなかった測定地点である。

表 7.2.7-3(8) 上ガス調査結果

調査地点	調査時間		支障物の有無		調査結果[ppm・m]	備考	
						離隔[m]	
S 17	1/25	15:17	○		13	0	足元
S 18	1/25	15:05	○		20	2	足元
S 19	1/25	15:02	○		16	0	足元
T 3	1/25	10:18	○		34	3	
T 4	1/25	10:10	○		37	8	
T 5	1/25	10:00	×	枯稲	31	10	
T 6	1/25		×	草木			
T 7	1/25		×	草木			
T 8	1/25	11:58	△	砂利敷道路	8	0	足元
T 9	1/25		×	草木			
T 10	1/25		×	草木			
T 11	1/25	13:20	×	草地	75	15	
T 12	1/25	13:55	○		9	0	足元
T 13	1/25		×	草地			
T 14	1/25	15:10	×	枯稲	75	19	
T 15	1/25	15:11	×	枯稲	50	11	
T 16	1/25	15:28	×	枯稲	41	5	
T 17	1/25	15:23	○		6	0	足元
T 18	1/25		×	私有地			
T 19	1/25	15:00	○		45	0	足元
U 4	1/25	10:19	×	草地	64	0	足元
U 5	1/25		×	草地			
U 6	1/25	9:44	○		46	0	足元
U 7	1/25	9:43	×	草地	56	0	足元
U 8	1/25	11:59	○		14	0	足元
U 9	1/25	13:11	○		17	0	足元
U 10	1/25	13:14	○		17	0	足元
U 11	1/25	13:16	×	草地	23	0	足元
U 12	1/25	13:52	○		5	0	足元
U 13	1/25	15:34	○		5	0	足元
U 14	1/25	15:32	○		13	0	足元
U 15	1/25	15:30	×	草地	25	0	足元
U 16	1/25	15:26	○		6	0	足元
U 17	1/25	15:24	○		8	0	足元
U 18	1/25	14:54	○		6	0	足元
U 19	1/25	14:56	○		13	0	足元
V 4	1/25	11:51	○		25	3	
V 5	1/25	11:48	○		26	5	
V 6	1/25	11:35	○		32	5	
V 7	1/25	11:10	○		26	15	
V 8	1/25		×	草木			
V 9	1/25		×	草木			
V 10	1/25	11:00	○		24	0	足元
V 11	1/25	10:56	○		30	0	足元
V 12	1/25	9:16	○		40	0	足元
V 13	1/25	9:19	○		22	6	
V 14	1/25	9:27	○		30	12	
V 15	1/25	9:34	○		41	30	

注) 表中の網掛けは、支障物があり、測定できなかった測定地点である。

表 7.2.7-3(9) 上ガス調査結果

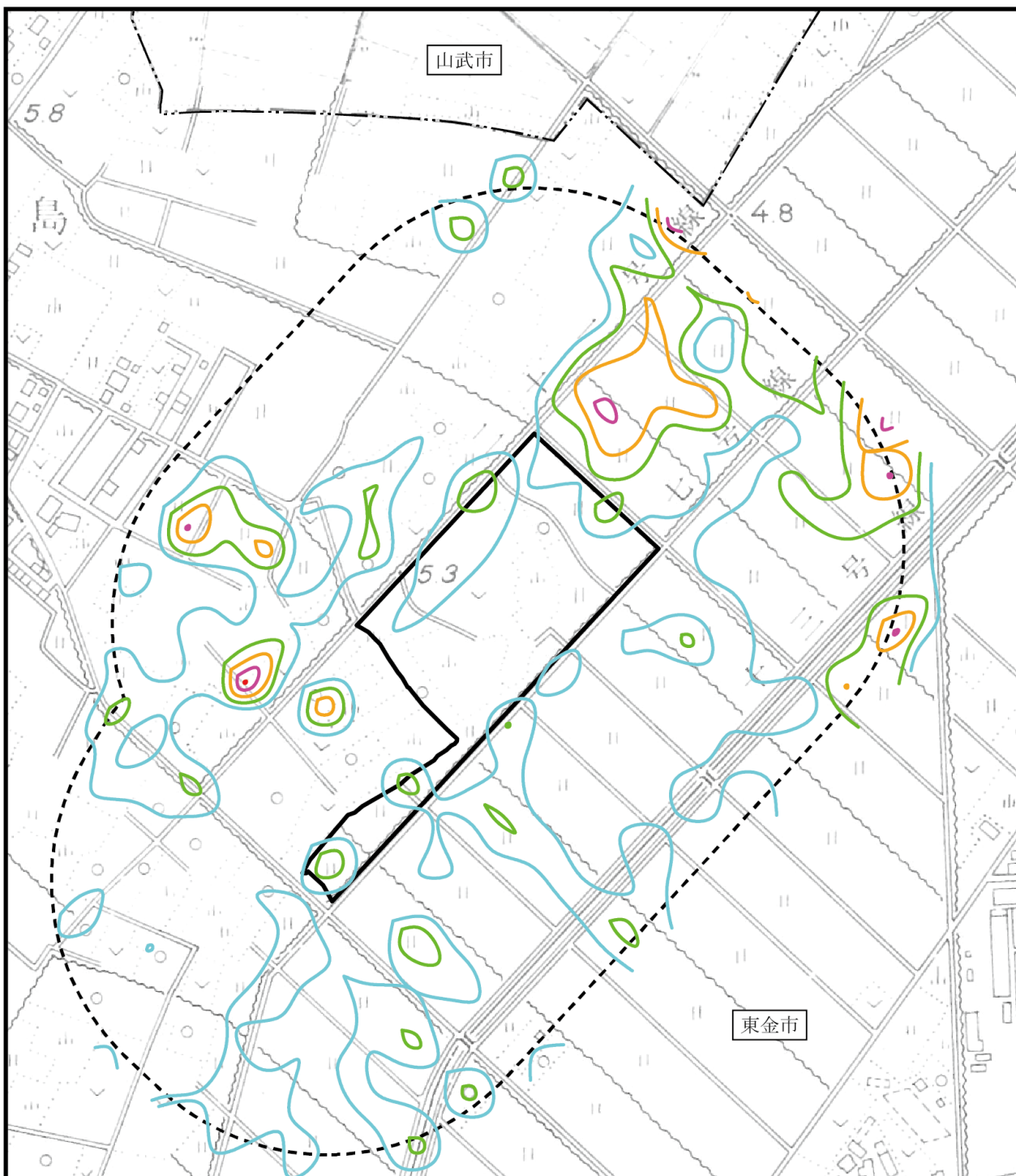
調査地点	調査時間		支障物の有無		調査結果[ppm・m]	備考	
						離隔[m]	
V 16	1/25	9:38	○		58	30	
V 17	1/25	8:59	○		16	0	足元
V 18	1/25	8:51	○		60	30	
V 19	1/25	8:49	○		13	0	足元
W 5	1/25	11:46	○		25	5	
W 6	1/25	11:38	○		15	0	足元
W 7	1/25		×	草木			
W 8	1/25		×	草木			
W 9	1/25		×	草木			
W 10	1/25		×	草木			
W 11	1/25		×	草木			
W 12	1/25	9:16	○		45	0	足元
W 13	1/25	9:14	○		18	0	足元
W 14	1/25	9:10	○		13	0	足元
W 15	1/25	9:08	○		31	0	足元
W 16	1/25	9:07	○		13	0	足元
W 17	1/25	9:06	○		21	0	足元
W 18	1/25	8:53	○		8	0	足元
W 19	1/25	8:51	○		22	0	足元
X 5	1/25	11:44	○		25	0	足元
X 6	1/25		×	草木			
X 7	1/25		×	草木			
X 8	1/25		×	草木			
X 9	1/25		×	草木			
X 10	1/25		×	草木			
X 11	1/25		×	草木			
X 12	1/25	10:23	○		36	15	
X 13	1/25	9:21	○		23	6	
X 14	1/25	9:30	○		21	12	
X 15	1/25	9:36	○		25	0	足元
X 16	1/25	9:41	○		30	7	
X 17	1/25	9:45	○		31	10	
X 18	1/25	8:55	△	河床	60	15	水路中央
Y 6	1/25		×	草木			
Y 7	1/25	11:15	○		32	0	足元
Y 8	1/25		×	草木			
Y 9	1/25	11:28	○		27	0	足元
Y 10	1/25		×	草木			
Y 11	1/25		×	草木			
Y 12	1/25	10:20	○		30	5	
Y 13	1/25	10:18	○		9	5	
Y 14	1/25	10:14	○		29	5	
Y 15	1/25	10:08	○		17	5	
Y 16	1/25	10:03	○		18	5	
Y 17	1/25	9:56	○		19	5	
Y 18	1/25	9:54	○		14	5	
Z 7	1/25	11:22	○		41	0	
Z 8	1/25		×	草木			

注) 表中の網掛けは、支障物があり、測定できなかった測定地点である。

表 7.2.7-3(10) 上ガス調査結果

調査地点	調査時間		支障物の有無		調査結果[ppm・m]	備考	
						離隔[m]	
Z 9	1/25	11:26	○		10	0	足元
Z 10	1/25		×	草木			
Z 11	1/25		×	草木			
Z 12	1/25		×	草木			
Z 13	1/25	10:30	○		46	20	
Z 14	1/25	10:28	○		31	10	
Z 15	1/25	10:11	○		27	10	
Z 16	1/25	10:06	○		26	10	
Z 17	1/25	9:59	○		19	3	
A' 8	1/25		×	草木			
A' 9	1/25	14:38	○		17	0	足元
A' 10	1/25		×	草木			
A' 11	1/25	14:35	○		7	0	足元
A' 12	1/25	14:24	○		22	0	足元
A' 13	1/25	10:42	○		27	5	
A' 14	1/25	10:35	○		32	5	
A' 15	1/25	10:37	○		20	5	
A' 16	1/25	10:39	○		25	5	
B' 10	1/25	14:41	○		33	2	
B' 11	1/25	14:32	○		19	10	
B' 12	1/25	14:28	○		26	15	
B' 13	1/25	10:45	○		16	5	
B' 14	1/25	10:47	○		24	10	

注) 表中の網掛けは、支障物があり、測定できなかった測定地点である。



凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 調査地域
(都市計画対象事業実施区域から
200m の範囲)

上ガス

- : 25ppm・m
- : 50ppm・m
- : 75ppm・m
- : 100ppm・m
- : 125ppm・m

図 7.2.7-6 上ガス濃度調査結果



1:5,000

0 100 200m

2) 予測

① 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

② 予測地点

予測地点は、都市計画対象事業実施区域及びその周辺とした。

③ 予測の基本的な手法

ア. 予測項目

本事業の実施による特異な自然現象（上ガス）への影響の程度とした。

イ. 予測方法

本事業における造成計画及び施設配置計画と特異な自然現象の分布確認図等を重ね合わせることで、本事業の実施により特異な自然現象へ与える影響の有無及びその程度を予測した。

④ 予測結果の整理

予測結果は、特異な自然現象の分布確認図と地形の改変予定範囲との重ね合わせ図等を作成し、特異な自然現象への影響の有無及び程度を整理した。

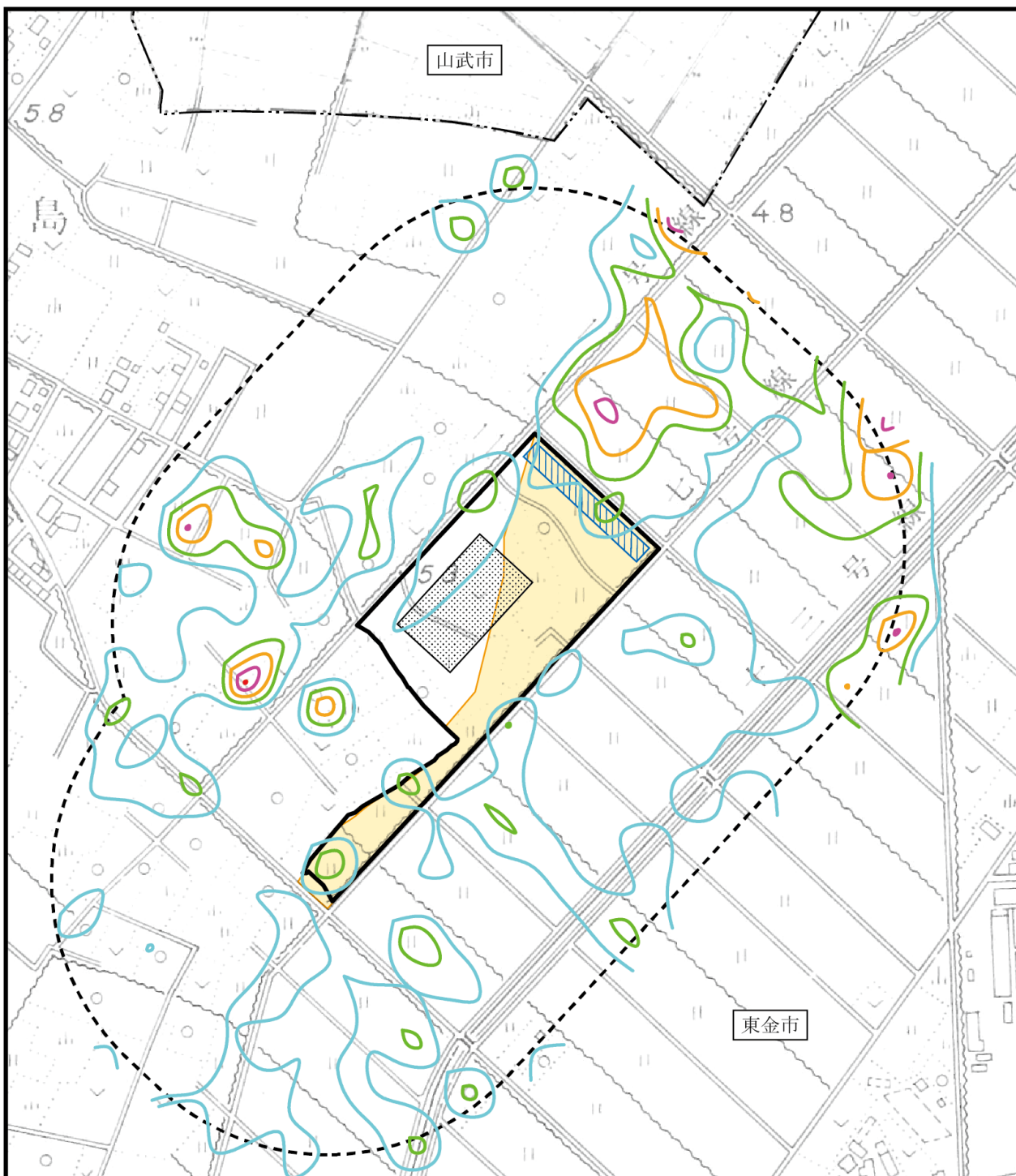
⑤ 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施による特異な自然現象への影響が最大となる時期及び工事の完了後の施設が存在する時期とした。

⑥ 予測結果

調査地域においては、目視調査及びレーザー式メタン検知器による調査から、上ガス現象として知られるようなメタンガスの噴出は確認されていないが、大気中のメタン濃度を超えるメタンガスが偏在していることが判明した。

図 7.2.7-7 に示すとおり、都市計画対象事業実施区域においてはメタンガス濃度が著しく高い個所は存在していないが、事業の実施による地下掘削や地下構造物の設置に伴い、地層中に存在するメタンの遊離ガスや、地下水に溶存するメタンガスが開放されて大気中に放出される可能性がある。但し、レーザー式メタン検知器から推定される現況のメタンガス濃度や地質調査時の地下水溶存ガス濃度からみて、メタンガスが爆発するような濃度に至る可能性は低いと予測する。



凡 例

都市計画対象事業実施区域

行政界

調査地域
(都市計画対象事業実施区域から200mの範囲)

地盤改良範囲

表土掘削範囲

調整池掘削範囲

図 7.2.7-7 上ガスの検出結果と改変予定範囲

上ガス

25ppm・m

50ppm・m

75ppm・m

100ppm・m

125ppm・m



1:5,000

0 100 200m

3) 環境保全措置

本事業では、工事の実施及び施設の存在に伴う地形及び地質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】

- ・ 地下掘削を伴う工事に際しては、始業前にメタン濃度を簡易検知器で測定を行い、労働安全衛生規則に定める濃度（1.5vol%）以下になっていることを確認してから作業を開始する。
- ・ 建物内にメタンガスが溜まらないよう、ガス抜き管、立ち上がり管や換気口にてメタンガスの屋外放出を図る。
- ・ 必要に応じて、ガス検知装置や強制排気装置を導入する。

4) 評価

① 評価の手法

地形及び地質等に係る環境の保全が適切に図られているかどうかに関し、環境保全措置についての複数の案の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討その他の適切な検討を通じて、事業者により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回避され、又は低減されているかどうかを検証することにより評価する。

② 評価の結果

ア. 環境の保全が適切に図られているかの評価

事業の実施による地下掘削や地下構造物の設置に伴い、地層中に存在するメタンの遊離ガスや、地下水に溶存するメタンガスが開放されて大気中に放出される可能性があるが、爆発を起こすような濃度に至る可能性は低いと予測する。

施設の設置に際しては、ガス抜き管、立ち上がり管や換気口にてメタンガスの屋外放出を図るとともに、必要に応じて、ガス検知装置や強制排気装置を導入すること、また、工事の実施にあたっては、始業前にメタン濃度を簡易検知器で測定を行い、労働安全衛生規則に定める濃度（1.5vol%）以下になっていることを確認してから作業を開始する。

以上のことから、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。