

中央卸売市場移転予定地における  
 地下水調査業務委託  
 (2021 年度：新市場建設工事中の豊水期)

1. 概要

1.1. 調査目的

新市場竣工後の地下水汚染の管理に関して、今後の具体的な内容を検討するため、本年度は、第 19 回及び第 20 回専門家会議の内容を踏まえて、竣工後の水質モニタリング及び必要に応じた揚水対策等の検討に資する地下水調査として、建設工事中の豊水期及び渇水期のベンゼン地下水濃度（地下水位も含む）の変動状況の確認を目的としている。

本資料では、以下の調査の実施結果を報告する。

- ・ 豊水期：地下水位測定調査、地下水汚染調査 2021 年 7 月実施（本報告）
- ・ 渇水期：地下水位測定調査、地下水汚染調査 2021 年 12 月を予定

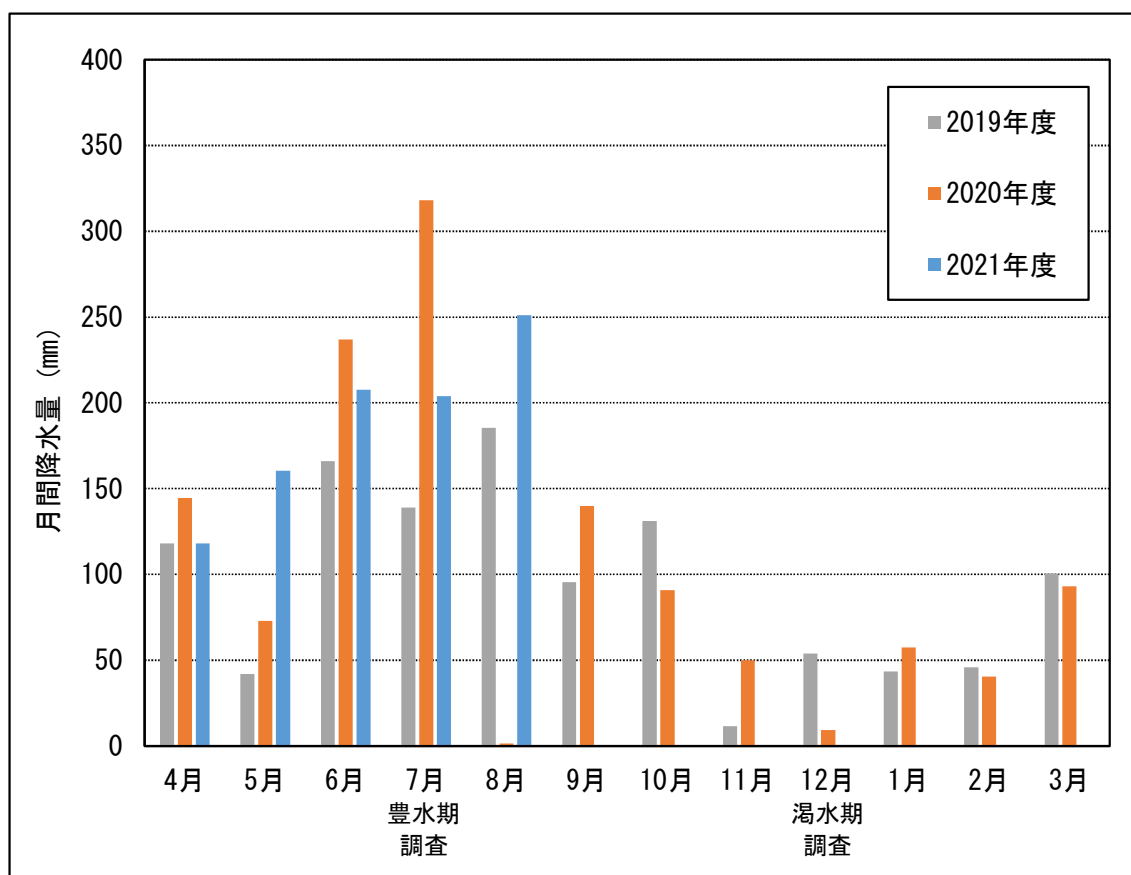


図 1.1.1 調査実施時期及び月別降水量（姫路観測所）

※ 2021 年 8 月末日まで

## 2. 調査内容・方法

### 2.1. 地下水調査地点

#### (1) 調査対象井戸

第 20 回専門家会議資料-3「新市場建設工事中の地下水調査について」のとおり、昨年度まで調査対象としていた観測井戸（計 23 地点）の内、計 9 地点が建築工事に伴い使用不可となり、卸売場棟周辺の地点が相対的に不足することから、本年度の調査に先立って、新たに観測井戸（計 4 地点）を設置した。なお、第 20 回専門家会議で審議及び決定された地点では、建設工事の施工の妨げになることが確認されたため、同会議以降に委員の承認を得た上で、設置位置を変更している。

観測井戸の新設箇所及び地下水調査地点（計 18 地点）を図 1.2.1 に示す。

#### (2) 観測井戸新設

平面測量で位置出した上記地点において、振動式ボーリングマシンを用いた無水削孔（ケーシング併用）により G.L.-10m までオールコアボーリングを行い、観測井戸（PVC φ50mm、井戸深度 10m+地上立上げ 1m）を設置した。なお、各井戸の無孔区間については、Step1 及び Step2 調査時と比べて嵩上げ等により周辺の地盤高が変更されていることを考慮して、既設井戸と同等の深度（当時の旧地表面付近から深さ 2m 程度まで）となるように設定した。

新設した観測井戸の構造等を表 1.2.1 に示す。

表 1.2.1 新設観測井戸の構造一覧

井戸名	地盤高 T. P. m	管頭高 T. P. m	地上 立上げ G. L. m	無孔区間		スクリーン区間	
				G. L. m	T. P. m	G. L. m	T. P. m
C6-2	4.39	5.433	1.0	0.0 ~ -2.5	4.433 ~ 1.933	-2.5 ~ -10.0	1.933 ~ -5.567
C10-5a	5.68	6.717	1.0	0.0 ~ -4.0	5.717 ~ 1.717	-4.0 ~ -10.0	1.717 ~ -4.283
E5-2	4.73	5.714	1.0	0.0 ~ -3.0	4.714 ~ 1.714	-3.0 ~ -10.0	1.714 ~ -5.286
F12-5a	3.76	4.726	1.0	0.0 ~ -2.0	3.726 ~ 1.726	-2.0 ~ -10.0	1.726 ~ -6.274

#### (3) 井戸管頭測量

新市場建設工事に伴い、既設井戸の管頭高さが変更（周辺の嵩上げ等に併せて井戸管頭が延長）されていることから、上記の新設井戸を含む、本年度の地下水調査の対象井戸全て（計 18 地点）において、改めて井戸管頭のレベル測量を行った。

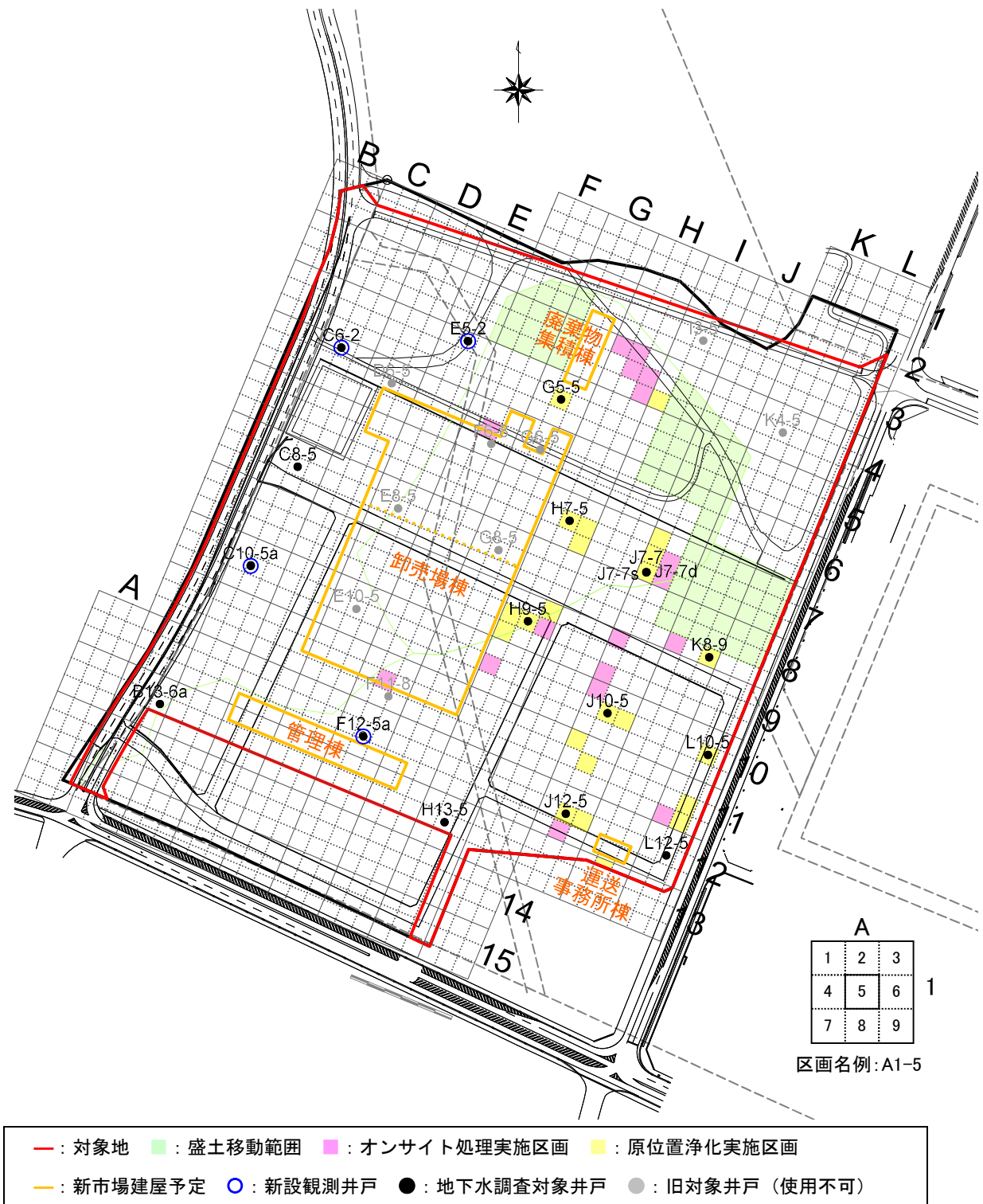


図 1.2.1 新設観測井戸及び地下水調査地点  
 (2021 年度：新市場建設工事中)

## 2.2. 地下水位測定調査

本年度の豊水期の 1 時期（2021 年 7 月 20 日）において、各観測井戸（計 18 地点）の管頭からロープ式水位計を用いて地下水位を測定し、標高水位（T.P.m）に換算した。

## 2.3. 地下水汚染調査

### (1) 事前パージ

地下水試料の採水に先立って、事前（採水の前日）に井戸内滞水量の概ね 3 倍量を目安にパージを行った。なお、井戸内の水位回復が遅い等で、上記パージ量の確保が困難であった井戸については、パージ水の水質（水温、電気伝導度、pH、酸化還元電位）が安定したことを以って、終了とした。

### (2) 地下水試料採取

各観測井戸（計 18 地点）において、地下水位とスクリーン下端の中央付近（水位がスクリーン上端より高い場合は、スクリーン区間の中央付近）から、低流量ポンプを用いて、地下水試料を採取した。なお、採水時は、現地にて水質（水温、電気伝導度、pH、酸化還元電位）の確認を行った。

### (3) 地下水分析

採取した地下水試料は、計量証明機関にてベンゼンを対象に公定法分析（平成 15 年環境省告示第 17 号）を行った（計 18 検体）。

表 1.2.2 現地モニタリング結果（地下水位測定調査：2019 年度～2021 年度）

区画名	井戸名	設置時期	井戸構造 ※地上立上げ含む (2021年7月時点)			井戸管頭標高 (T.P.m)			地下水位測定 (2019年度 豊水期)				地下水位測定 (2019年度 渇水期)				地下水位測定 (2020年度 豊水期)				地下水位測定 (2020年度 渇水期)				地下水位測定 (2021年度 豊水期)				井戸名
			井戸径 (φmm)	井戸全長 (m)	スクリーン区間 (m)	2020年度 以前	2021年度 7月時点	2021年度 12月時点	2019年7月19日		2019年9月26日		2019年12月13日		2020年2月14日		2020年7月22日		2020年12月11日		2021年7月20日								
									測定時刻	標高水位 (T.P.m)	測定時刻	標高水位 (T.P.m)	測定時刻	標高水位 (T.P.m)	測定時刻	標高水位 (T.P.m)	測定時刻	標高水位 (T.P.m)	測定時刻	標高水位 (T.P.m)	測定時刻	標高水位 (T.P.m)	測定時刻	標高水位 (T.P.m)	測定時刻	測定水位 (管頭m)	標高水位 (T.P.m)	測定時刻	
B13-6	B13-6a	Step1調査	50	11.5	3.5~11.5	4.252	4.789		9:17	1.444	10:15	1.099	8:41	0.832	9:19	0.849	8:36	1.685	9:15	0.922	15:06	-3.297	1.492					B13-6a	
C6-2	C6-2	2021年度 地下水調査	50	11.0	3.5~11.0	—	5.433		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15:42	-3.998	1.435					C6-2	
C8-5	C8-5	Step1調査	50	11.9	3.9~11.9	3.735	4.617		10:07	1.330	9:32	1.062	8:44	0.776	9:15	0.800	9:40	1.642	9:18	0.913	16:47	-3.190	1.427					C8-5	
C10-5	C10-5a	2021年度 地下水調査	50	11.0	5.0~11.0	—	6.717		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16:30	-5.232	1.485					C10-5a	
D6-5	D6-5	Step1調査	使用不可	使用不可	使用不可	4.472	—	—	10:44	2.002	10:42	1.795	8:58	1.344	9:59	1.528	9:06	2.027	9:31	1.543	—	—	—	—	—	—	—	D6-5	
E5-2	E5-2	2021年度 地下水調査	50	11.0	4.0~11.0	—	5.714		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14:20	-4.188	1.526					E5-2	
E8-5	E8-5	Step1調査	使用不可	使用不可	使用不可	4.128	—	—	9:34	1.586	9:26	1.310	8:30	1.060	9:20	1.110	9:36	1.936	9:44	1.245	—	—	—	—	—	—	—	E8-5	
E10-5	E10-5	Step1調査	使用不可	使用不可	使用不可	4.342	—	—	9:22	1.357	9:45	1.147	8:37	0.797	9:24	0.868	9:45	1.682	9:46	0.947	—	—	—	—	—	—	—	E10-5	
F6-8	F6-8	対策業務	使用不可	使用不可	使用不可	3.994	—	—	10:23	3.216	9:23	2.911	8:56	1.262	9:07	2.862	9:34	3.316	9:41	2.556	—	—	—	—	—	—	—	F6-8	
F11-8	F11-8	対策業務	使用不可	使用不可	使用不可	4.508	—	—	9:13	1.976	9:47	1.505	8:35	1.216	9:27	1.248	8:34	2.580	9:49	1.304	—	—	—	—	—	—	—	F11-8	
F12-5	F12-5a	2021年度 地下水調査	50	11.0	3.0~11.0	—	4.726		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15:02	-3.227	1.499					F12-5a	
G5-5	G5-5	Step2調査	50	11.0	3.0~11.0	4.300	5.313		10:38	1.879	10:37	1.410	8:54	0.997	10:03	1.060	9:03	2.290	9:33	1.124	15:22	-3.388	1.925					G5-5	
G6-5	G6-5	Step1調査	使用不可	使用不可	使用不可	4.842	—	—	10:28	2.192	9:36	1.695	9:30	1.080	9:13	1.094	9:00	2.565	9:35	1.152	—	—	—	—	—	—	—	G6-5	
G8-5	G8-5	Step1調査	使用不可	使用不可	使用不可	4.276	—	—	10:19	1.834	9:40	1.485	8:49	1.115	9:10	1.263	9:29	2.234	9:39	1.324	—	—	—	—	—	—	—	G8-5	
H7-5	H7-5	Step2調査	50	11.5	3.5~11.5	3.453	4.730		10:17	2.051	9:19	1.613	10:15	1.083	10:24	1.111	8:56	2.386	9:37	1.280	14:05	-2.686	2.044					H7-5	
H9-5	H9-5	Step1調査	50	11.6	3.6~11.6	4.378	5.027		9:43	1.689	9:43	1.574	10:13	1.072	9:44	1.118	8:54	2.078	9:55	1.288	13:37	-3.090	1.937					H9-5	
H13-5	H13-5	Step1調査	50	11.0	3.0~11.0	4.703	4.716		9:10	1.278	9:51	1.021	8:29	0.773	9:30	0.782	8:32	1.653	9:52	0.901	13:05	-3.283	1.433					H13-5	
I3-5	I3-5	Step1調査	使用不可	使用不可	使用不可	3.770	—	—	10:48	2.182	10:24	1.381	9:02	0.941	10:06	1.140	9:10	1.940	9:22	1.050	—	—	—	—	—	—	—	I3-5	
J7-7	J7-7s	既往調査	50	6.9	2.9~6.4	3.729	5.622		10:14	2.507	9:15	2.311	10:27	2.011	10:19	2.367	8:51	2.525	8:46	2.105	15:30	-2.238	3.384					J7-7s	
	J7-7	Step2調査	50	12.2	4.2~12.2	3.491	5.668		10:13	2.494	9:13	2.309	10:29	2.006	10:20	2.364	8:52	2.518	8:45	2.101	15:32	-2.282	3.386					J7-7	
	J7-7d	Step2調査	50	12.5	7.5~12.5	3.439	5.600		10:15	1.057	9:17	1.061	12:25	0.474	10:18	0.681	8:50	1.103	8:47	0.649	15:28	-3.946	1.654					J7-7d	
J10-5	J10-5	Step2調査	50	11.3	3.3~11.3	3.783	4.863		8:38	0.935	9:54	0.721	8:47	0.400	9:42	0.567	8:28	1.157	8:35	0.680	14:59	-3.863	1.000					J10-5	
J12-5	J12-5	Step1調査	50	11.1	3.1~11.1	3.736	4.824		8:30	1.405	9:58	1.125	8:27	0.618	9:32	0.787	8:30	1.619	8:37	0.858	14:57	-3.172	1.652					J12-5	
K4-5	K4-5	Step1調査	使用不可	使用不可	使用不可	3.697	—	—	10:52	0.926	10:30	0.681	9:07	0.395	10:10	0.487	9:14	1.031	9:26	0.677	—	—	—	—	—	—	—	K4-5	
K8-9	K8-9	Step2調査	50	10.8	2.8~10.8	3.651	4.218		8:36	2.260	9:10	1.993	9:12	1.679	10:15	2.082	8:46	2.382	8:43	1.879	13:50	-2.220	1.998					K8-9	
L10-5	L10-5	Step2調査	50	11.0	3.0~11.0	3.675	4.704		8:34	0.645	9:05	0.792	9:16	0.215	9:39	0.247	8:44	0.655	8:41	0.575	14:52	-4.558	0.146					L10-5	
L12-5	L12-5	Step1調査	50	11.0	3.0~11.0	4.800	4.805		8:32	0.752	9:00	0.549	9:21	0.068	9:36	0.432	8:43	0.797	8:39	0.482	14:55	-3.975	0.830					L12-5	

表 1.2.3 現地モニタリング結果（地下水汚染調査：2019 年度及び 2020 年度）

区画名	井戸名	設置時期	地下水試料採取 (2019年度 豊水期)							地下水試料採取 (2019年度 渇水期)							地下水試料採取 (2020年度 豊水期)							地下水試料採取 (2020年度 渇水期)							井戸名
			採水日	採水深度 (管頭m)	水質測定（採水時）				採水日	採水深度 (管頭m)	水質測定（採水時）				採水日	採水深度 (管頭m)	水質測定（採水時）				採水日	採水深度 (管頭m)	水質測定（採水時）								
					水温 (°C)	EC (mS/m)	pH	ORP (mV)			水温 (°C)	EC (mS/m)	pH	ORP (mV)			水温 (°C)	EC (mS/m)	pH	ORP (mV)			水温 (°C)	EC (mS/m)	pH	ORP (mV)					
B13-6	B13-6a	Step1調査	2019/7/19	-7.0	19.8	154	7.27	-118	2019/12/13	-7.0	19.4	251	7.49	-113	2020/7/21	-7.0	20.7	206	7.82	-138	2020/12/10	-7.0	19.3	237	7.50	-135	B13-6a				
C6-2	C6-2	2021年度 地下水調査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C6-2				
C8-5	C8-5	Step1調査	2019/7/18	-7.0	20.1	1176	7.85	-169	2019/12/13	-7.0	18.4	830	7.84	-47	2020/7/21	-7.0	27.1	1030	7.97	-66	2020/12/10	-7.0	18.1	727	8.00	-127	C8-5				
C10-5	C10-5a	2021年度 地下水調査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C10-5a				
D6-5	D6-5	Step1調査	2019/7/18	-7.0	20.8	169	7.08	-154	2019/12/13	-7.0	18.2	132	7.73	-109	2020/7/22	-7.0	21.4	132	7.68	-171	2020/12/10	-7.0	17.8	117	7.80	-149	D6-5				
E5-2	E5-2	2021年度 地下水調査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	E5-2				
E10-5	E10-5	Step1調査	2019/7/19	-7.0	20.8	345	8.25	-129	2019/12/13	-7.0	19.6	395	8.27	-19	2020/7/22	-7.0	20.9	318	8.25	-109	2020/12/10	-7.0	18.9	318	8.33	-122	E10-5				
F6-8	F6-8	対策業務	2019/7/18	-6.0	25.4	42.5	7.59	-181	2019/12/13	-6.0	15.5	39.3	8.20	-19	2020/7/21	-6.0	27.5	30.4	7.93	-121	2020/12/10	-6.0	15.2	30.6	8.30	-11	F6-8				
F11-8	F11-8	対策業務	2019/7/19	-7.0	23.1	139	7.98	-73	2019/12/13	-7.0	19.4	109	8.09	-32	2020/7/22	-7.0	24.6	170	7.87	-156	2020/12/10	-7.0	18.9	99.8	8.41	-64	F11-8				
F12-5	F12-5a	2021年度 地下水調査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	F12-5a				
G5-5	G5-5	Step2調査	2019/7/18	-6.0	19.9	199	7.03	-128	2019/12/13	-6.0	19.0	224	7.38	-93	2020/7/21	-6.0	19.2	169	7.35	-111	2020/12/10	-6.0	18.5	195	7.76	-112	G5-5				
G8-5	G8-5	Step1調査	2019/7/18	-7.0	20.1	86.9	11.08	-311	2019/12/12	-7.0	18.8	100	11.67	-122	2020/7/21	-7.0	20.9	106	10.50	-226	2020/12/10	-7.0	18.8	146	11.00	-136	G8-5				
H7-5	H7-5	Step2調査	2019/7/18	-6.0	21.1	262	7.07	-80	2019/12/12	-6.0	20.0	241	7.78	-106	2020/7/21	-6.0	21.3	189	7.86	-167	2020/12/10	-6.0	19.2	351	7.95	-150	H7-5				
H9-5	H9-5	Step1調査	2019/7/19	-6.0	21.7	199	7.68	-154	2019/12/12	-6.0	19.6	233	8.21	-111	2020/7/22	-6.0	21.8	134	7.86	-151	2020/12/10	-6.0	19.6	155	8.23	-138	H9-5				
H13-5	H13-5	Step1調査	2019/7/19	-7.0	19.4	261	7.58	-166	2019/12/13	-7.0	19.2	247	7.53	-71	2020/7/22	-7.0	19.8	245	7.81	-165	2020/12/10	-7.0	19.0	235	7.95	-152	H13-5				
I3-5	I3-5	Step1調査	2019/7/18	-6.0	20.4	65.5	7.31	-139	2019/12/12	-6.0	17.3	78.5	8.28	-82	2020/7/21	-6.0	20.1	81.1	7.42	-135	2020/12/10	-6.0	17.5	94.6	8.08	-114	I3-5				
J7-7	J7-7s	既往調査	2019/7/19	-3.0	24.0	134	11.38	-133	2019/12/13	-3.0	18.1	224	12.41	-174	2020/7/22	-3.0	23.5	109	11.53	-234	2020/12/11	-3.0	19.1	169	12.38	-200	J7-7s				
	J7-7	Step2調査	2019/7/19	-5.5	20.3	250	11.80	-226	2019/12/13	-5.5	18.4	227	12.31	-149	2020/7/22	-5.5	20.4	157	11.80	-230	2020/12/11	-5.5	19.4	187	12.19	-191	J7-7				
	J7-7d	Step2調査	2019/7/19	-7.5	20.6	2240	7.57	-45	2019/12/13	-7.5	19.0	2310	7.73	-3	2020/7/21	-7.5	20.6	2740	7.58	-13	2020/12/11	-7.5	19.3	2710	7.63	-72	J7-7d				
J10-5	J10-5	Step2調査	2019/7/19	-6.5	20.8	322	7.17	-93	2019/12/12	-6.5	19.1	509	7.63	-7	2020/7/22	-6.5	20.6	297	7.41	-54	2020/12/11	-6.5	19.9	773	7.40	-82	J10-5				
J12-5	J12-5	Step1調査	2019/7/19	-6.0	22.0	146	7.00	-91	2019/12/13	-6.0	20.9	216	7.19	-18	2020/7/22	-6.0	20.9	171	7.25	-121	2020/12/11	-6.0	20.5	172	7.32	-113	J12-5				
K4-5	K4-5	Step1調査	2019/7/18	-7.0	18.1	46.9	9.39	-267	2019/12/12	-7.0	17.5	69.0	9.18	-118	2020/7/21	-7.0	18.8	44.9	9.40	-175	2020/12/10	-7.0	17.3	69.6	9.16	-109	K4-5				
K8-9	K8-9	Step2調査	2019/7/19	-6.0	21.8	387	7.28	-159	2019/12/13	-6.0	19.7	288	9.45	-108	2020/7/21	-6.0	22.1	400	8.58	-234	2020/12/10	-6.0	18.7	273	10.23	-249	K8-9				
L10-5	L10-5	Step2調査	2019/7/19	-6.5	22.2	109	9.09	-44	2019/12/12	-6.5	19.1	1940	7.72	-122	2020/7/22	-6.5	23.8	68.6	9.40	-65	2020/12/11	-6.5	20.9	1835	8.75	-100	L10-5				
L12-5	L12-5	Step1調査	2019/7/19	-7.5	21.9	62.3	10.87	-198	2019/12/12	-7.5	16.7	64.3	11.07	-196	2020/7/22	-7.5	26.5	36.7	10.41	-75	2020/12/11	-7.5	22.9	67.8	10.95	-197	L12-5				

表 1.2.3 現地モニタリング結果（地下水汚染調査：2021 年度）

区画名	井戸名	設置時期	バージ作業 (2021年度 豊水期)						地下水試料採取 (2021年度 豊水期)						バージ作業 (2021年度 渴水期)						地下水試料採取 (2021年度 渴水期)						井戸名
			実施日	バージ量 (L) 上：3倍 下：実施	水質確認 (上：開始時、下：終了時)				採水日	採水深度 (管頭m)	水質測定 (採水時)				実施日	バージ量 (L) 上：3倍 下：実施	水質確認 (上：開始時、下：終了時)				採水日	採水深度 (管頭m)	水質測定 (採水時)				
					水温 (°C)	EC (mS/m)	pH	ORP (mV)			水温 (°C)	EC (mS/m)	pH	ORP (mV)			水温 (°C)	EC (mS/m)	pH	ORP (mV)			水温 (°C)	EC (mS/m)	pH	ORP (mV)	
B13-6	B13-6a	Step1調査	2021/7/20	48.3 55	18.7 19.2	267 243	7.50 7.36	-108 -139	2021/7/21	-7.5	19.8	324	7.15	-118													B13-6a
C6-2	C6-2	2021年度 地下水調査	2021/7/19	41.2 55	19.1 18.7	462 353	7.83 8.07	-134 -178	2021/7/20	-7.5	19.3	401	8.04	-192													C6-2
C8-5	C8-5	Step1調査	2021/7/19	51.3 55	19.6 20.6	392 106	7.78 7.94	-185 -163	2021/7/20	-7.5	20.1	444	7.91	-149													C8-5
C10-5	C10-5a	2021年度 地下水調査	2021/7/19	34.0 30	19.1 19.3	464 433	9.07 8.99	-173 -188	2021/7/20	-8.0	19.3	324	9.96	-76													C10-5a
D6-5	D6-5	Step1調査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	D6-5
E5-2	E5-2	2021年度 地下水調査	2021/7/19	40.1 55	19.9 19.3	128 131	7.62 7.55	-107 -101	2021/7/20	-7.5	20.3	115	7.46	-83													E5-2
E10-5	E10-5	Step1調査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	E10-5
F6-8	F6-8	対策業務	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	F6-8
F11-8	F11-8	対策業務	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	F11-8
F12-5	F12-5a	2021年度 地下水調査	2021/7/20	45.8 55	19.0 18.4	215 225	8.23 8.26	-145 -187	2021/7/21	-7.0	19.1	216	8.14	-175													F12-5a
G5-5	G5-5	Step2調査	2021/7/19	44.8 55	18.3 18.2	167 175	7.19 7.26	-107 -94	2021/7/20	-7.0	19.3	161	7.26	-110													G5-5
G8-5	G8-5	Step1調査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	G8-5
H7-5	H7-5	Step2調査	2021/7/19	51.9 55	18.5 18.3	194 134	7.62 7.77	-171 -181	2021/7/20	-7.0	19.9	175	7.88	-170													H7-5
H9-5	H9-5	Step1調査	2021/7/19	50.1 55	18.6 18.4	163 161	8.64 8.62	-192 -188	2021/7/20	-7.5	19.1	130	8.56	-178													H9-5
H13-5	H13-5	Step1調査	2021/7/19	45.4 55	18.3 18.2	191 215	8.05 7.66	-160 -140	2021/7/20	-7.0	19.0	221	7.81	-143													H13-5
I3-5	I3-5	Step1調査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I3-5
J7-7	J7-7s	既往調査	2021/7/20	27.4 30	20.3 19.8	141 144	10.71 11.20	-101 -125	2021/7/21	-4.5	20.9	144	10.65	-151													J7-7s
	J7-7	Step2調査	2021/7/20	58.4 55	18.1 20.1	187 192	11.78 11.62	-146 -197	2021/7/21	-7.0	19.4	191	11.64	-138													J7-7
	J7-7d	Step2調査	2021/7/20	50.4 55	19.8 20.7	1362 1866	7.64 7.73	-155 -97	2021/7/21	-9.0	19.2	1631	7.42	-14													J7-7d
J10-5	J10-5	Step2調査	2021/7/19	43.8 55	19.1 19.4	93.1 124	7.94 7.47	-152 -115	2021/7/20	-7.5	20.4	173	7.37	-40													J10-5
J12-5	J12-5	Step1調査	2021/7/19	46.7 55	20.0 19.3	101 112	7.44 7.17	-148 -149	2021/7/20	-7.0	20.9	116	7.83	-135													J12-5
K4-5	K4-5	Step1調査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	K4-5
K8-9	K8-9	Step2調査	2021/7/19	50.5 55	23.4 24.2	257 251	11.87 11.56	-240 -220	2021/7/20	-6.5	23.9	279	11.87	-273													K8-9
L10-5	L10-5	Step2調査	2021/7/19	37.9 55	19.8 18.9	652 487	9.58 9.18	-103 -119	2021/7/20	-8.0	20.9	645	9.49	-136													L10-5
L12-5	L12-5	Step1調査	2021/7/19	41.4 55	21.0 20.6	76.4 77.1	10.58 10.41	-150 -202	2021/7/20	-7.5	21.7	73.7	10.64	-217													L12-5

### 3. 調査結果

#### 3.1. 地下水位測定結果

一斉測定結果による地下水位分布（J7-7 区画は J7-7 井戸を使用）を図 1.3.1 に示す。また、過年度と同様に、水位の高まりを示す井戸（K8-9）を除外した地下水位分布（J7-7 区画は J7-7d 井戸を使用）を図 1.3.2 に示す。なお、比較のため、2019 年度及び 2020 年度の地下水位分布も併記する。

本年度の豊水期については、測定箇所の変更に伴う分布形状の違いはあるものの（特に水位の高まりを示す井戸を含む図 1.3.1）、対象地の大局的な地下水流動を表す図 1.3.2 においては、過年度と比較して地下水位の分布形状に大きな変化はなく、これまで（土壌汚染対策業務前や新市場建設工事前）と同様に、大局的には北西から南東方向への地下水の流れがみられた。



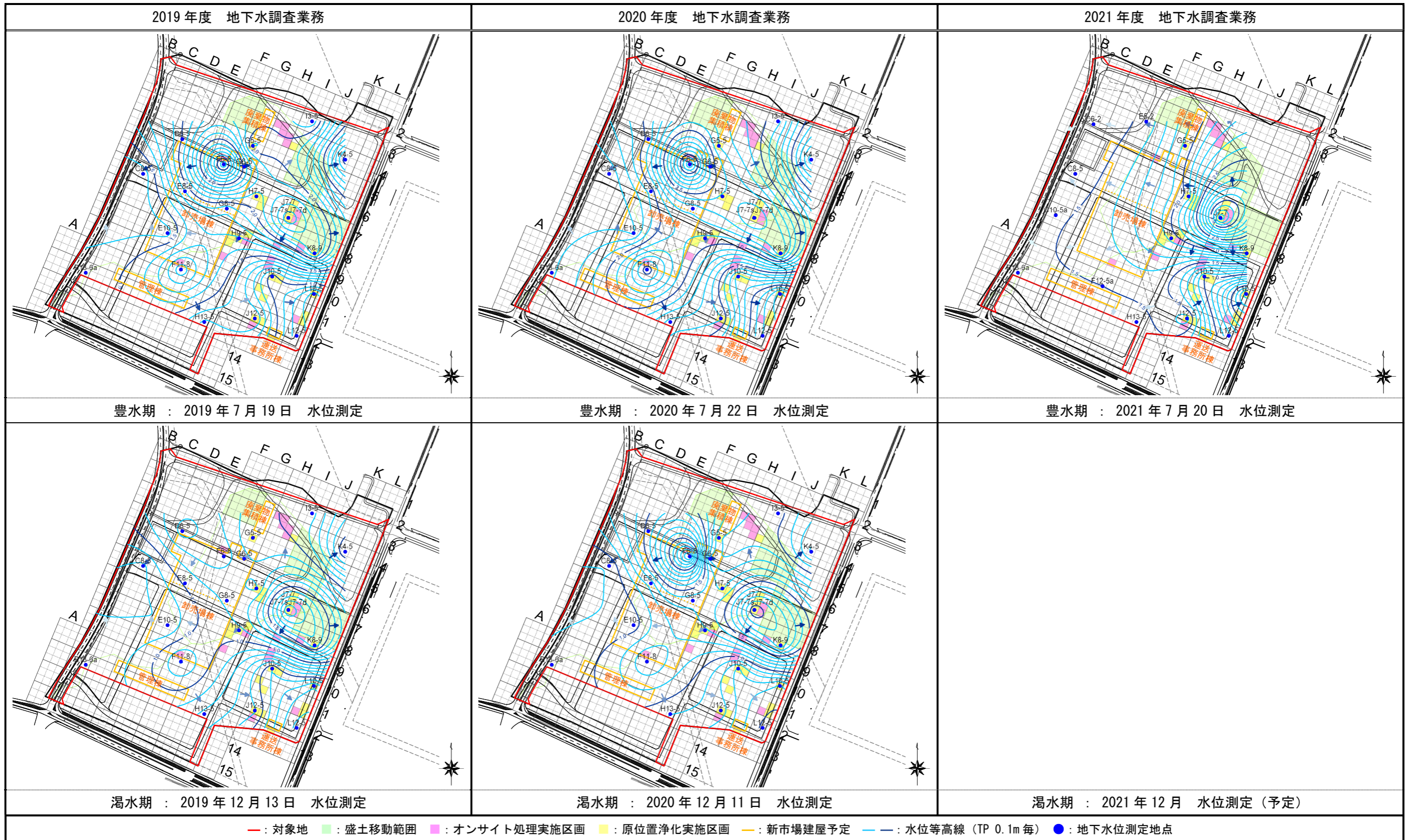


図 1.3.1 地下水水位分布状況

※ 全井戸の一斉測定結果、J7-7区画はJ7-7井戸を使用

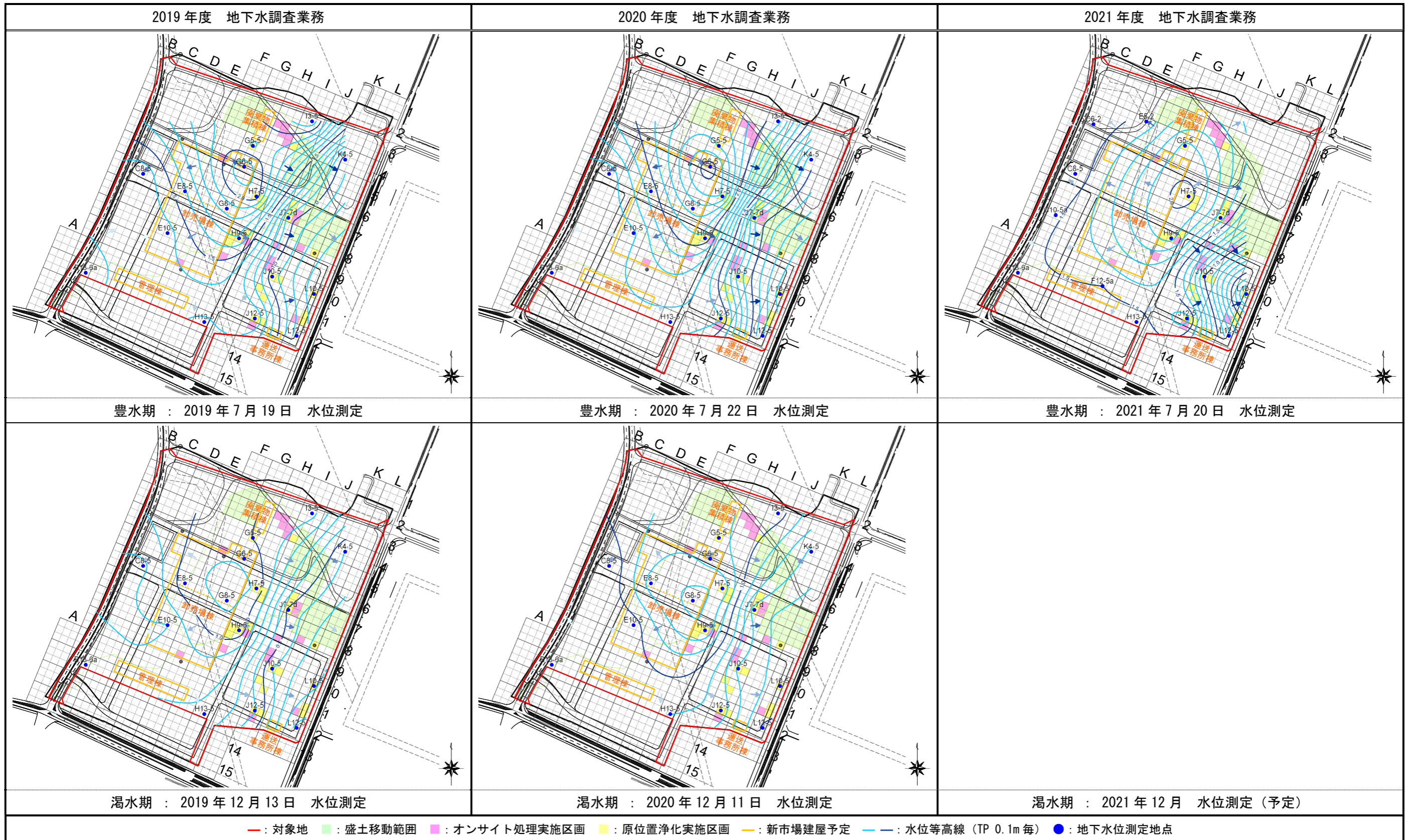


図 1.3.2 地下水水位分布状況

※ 水位の高まりを示す井戸及び対策業務の設置井戸を除外、J7-7区画はJ7-7d井戸を使用

### 3.2. 地下水濃度分析結果

ベンゼン地下水濃度の分析結果を表 1.3.1 に、各地点の検出状況を図 1.3.3 に示す。なお、表中には参考として、過去の調査結果や対策業務時の結果を併記した。

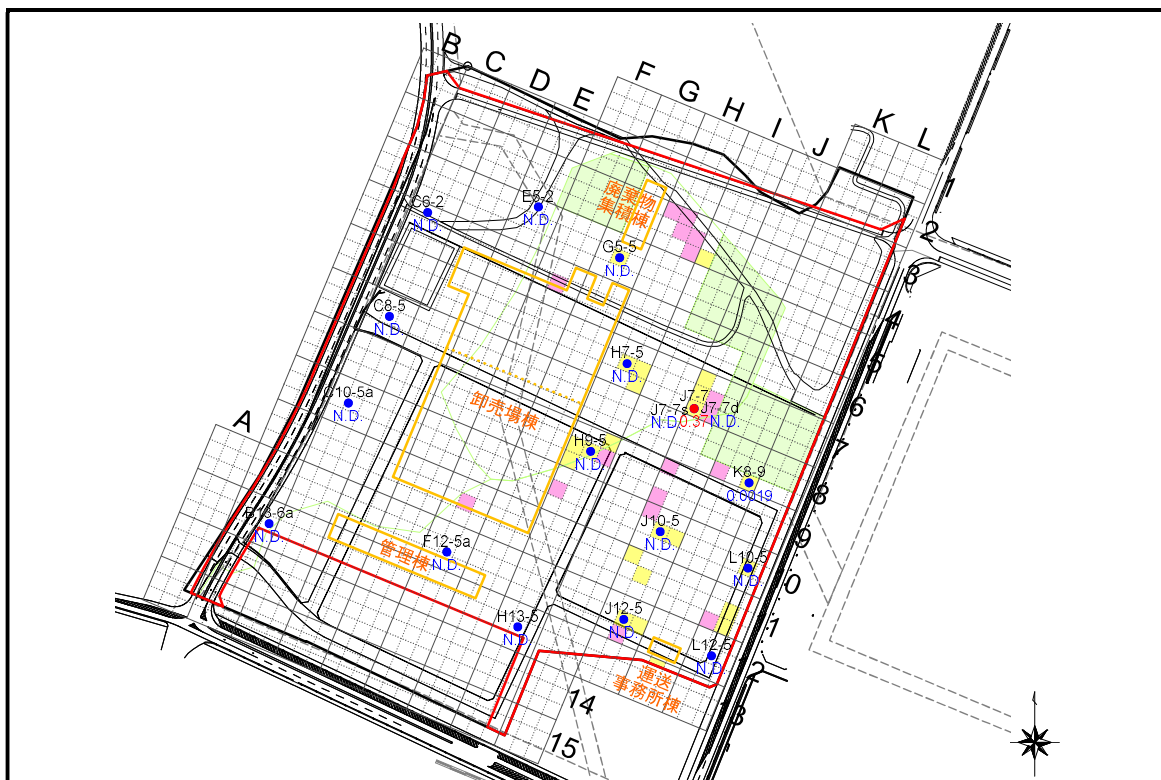
その結果、豊水期では計 1 井戸 (J7-7) のみでベンゼンの地下水基準を超過し、過年度の同時期に比べて超過井戸の数は減少していた。

対象地におけるベンゼンについては、第 17 回専門家会議において、土壌汚染対策が適切に実施され、基準超過土壌の浄化は完了したと判断されており、現在は、地下水中のみに残存している状況と考えられる。

表 1.3.1 ベンゼン地下水濃度分析結果一覧

井戸名	(参考) 既存データ				地下水調査 (2019年度)		地下水調査 (2020年度)		地下水調査 (2021年度)	
	STEP1調査	STEP2調査		対策業務						
	2016年7月11日 ～8月2日	2017年2月2日 ～2月7日	2017年3月6日 ～3月9日	2018年9月1日	2019年7月18日 ～7月19日	2019年12月12日 ～12月13日	2020年7月21日 ～7月22日	2020年12月10日 ～12月11日	2021年7月20日 ～7月21日	2021年12月 実施予定
	ベンゼン濃度 (mg/L)	ベンゼン濃度 (mg/L)	ベンゼン濃度 (mg/L)	ベンゼン濃度 (mg/L)	ベンゼン濃度 (mg/L)	ベンゼン濃度 (mg/L)	ベンゼン濃度 (mg/L)	ベンゼン濃度 (mg/L)	ベンゼン濃度 (mg/L)	ベンゼン濃度 (mg/L)
B13-6a	-	-	-	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
C6-2	-	-	-	-	-	-	-	-	N.D.	
C8-5	N.D.	-	N.D.	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
C10-5a	-	-	-	-	-	-	-	-	N.D.	
D6-5	N.D.	-	N.D.	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	
E5-2	-	-	-	-	-	-	-	-	N.D.	
E10-5	N.D.	-	N.D.	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	
F6-8	-	-	-	N.D.	N.D.	0.0015	N.D.	N.D.	-	
F11-8	-	-	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	
F12-5a	-	-	-	-	-	-	-	-	N.D.	
G5-5	-	0.035	0.030	-	N.D.	0.041	0.0021	0.023	N.D.	
G8-5	0.012	0.023	0.0030	-	0.0041	0.0059	0.0050	0.0059	-	
H7-5	-	0.095	0.24	-	0.029	0.075	N.D.	0.019	N.D.	
H9-5	-	0.15	0.066	-	0.0087	0.011	0.0084	N.D.	N.D.	
H13-5	-	-	-	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
I3-5	N.D.	-	0.0006	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	
J7-7s	-	-	0.85	-	0.042	1.6	0.029	0.95	N.D.	
J7-7	-	1.0	0.94	-	1.3	1.5	0.11	1.3	0.37	
J7-7d	-	-	0.0012	-	N.D.	N.D.	N.D.	0.0002	N.D.	
J10-5	-	0.060	0.029	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
J12-5	N.D.	-	0.036	-	N.D.	N.D.	0.020	0.0024	N.D.	
K4-5	N.D.	-	0.0003	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	
K8-9	-	0.16	0.19	-	0.013	0.014	0.013	0.0026	0.0019	
L10-5	-	0.040	0.0007	-	N.D.	0.016	0.0056	0.096	N.D.	
L12-5	-	-	-	-	0.10	0.10	N.D.	0.14	N.D.	
定量下限値	0.0002	0.0002	0.0002	0.001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
地下水基準値	0.01以下	0.01以下	0.01以下	0.01以下	0.01以下	0.01以下	0.01以下	0.01以下	0.01以下	0.01以下

- N.D. : 定量下限値未滿を示す。
- 値 : 地下水基準の適合を示す。
- 値 : 地下水基準の超過を示す。
- : 分析データ無しを示す。



豊水期 : 2021年7月20日~21日 地下水採水

渇水期 : 2021年12月 地下水採水(予定)

- : 対象地    ■ : 盛土移動範囲    ■ : オンサイト処理実施区画    ■ : 原位置浄化実施区画
- : 新市場建屋予定    ● : 地下水基準適合地点    ● : 地下水基準超過地点

図 1.3.3 ベンゼン地下水濃度の検出状況(建設工事中の豊水期)

### 3.3. 地下水調査結果

本調査では、新市場竣工後の地下水汚染の管理に関して、今後の具体的な内容を検討するため、建設工事中の豊水期におけるベンゼン地下水濃度（地下水位も含む）の変動状況を確認した。

その結果、過年度（建設工事前）の同時期と比較してベンゼンの地下水基準を超過する井戸の数は減少し、超過井戸が分布する範囲にも縮小がみられている。また、過年度と同様に、地下水基準を超過した地点から卸売場棟計画範囲への地下水の流れ方向は確認されなかった（図 1.3.4 を参照）。

今後は、新市場建設工事中の渇水期における地下水調査として、本年度 12 月に地下水位測定調査・地下水汚染調査の実施を予定している。

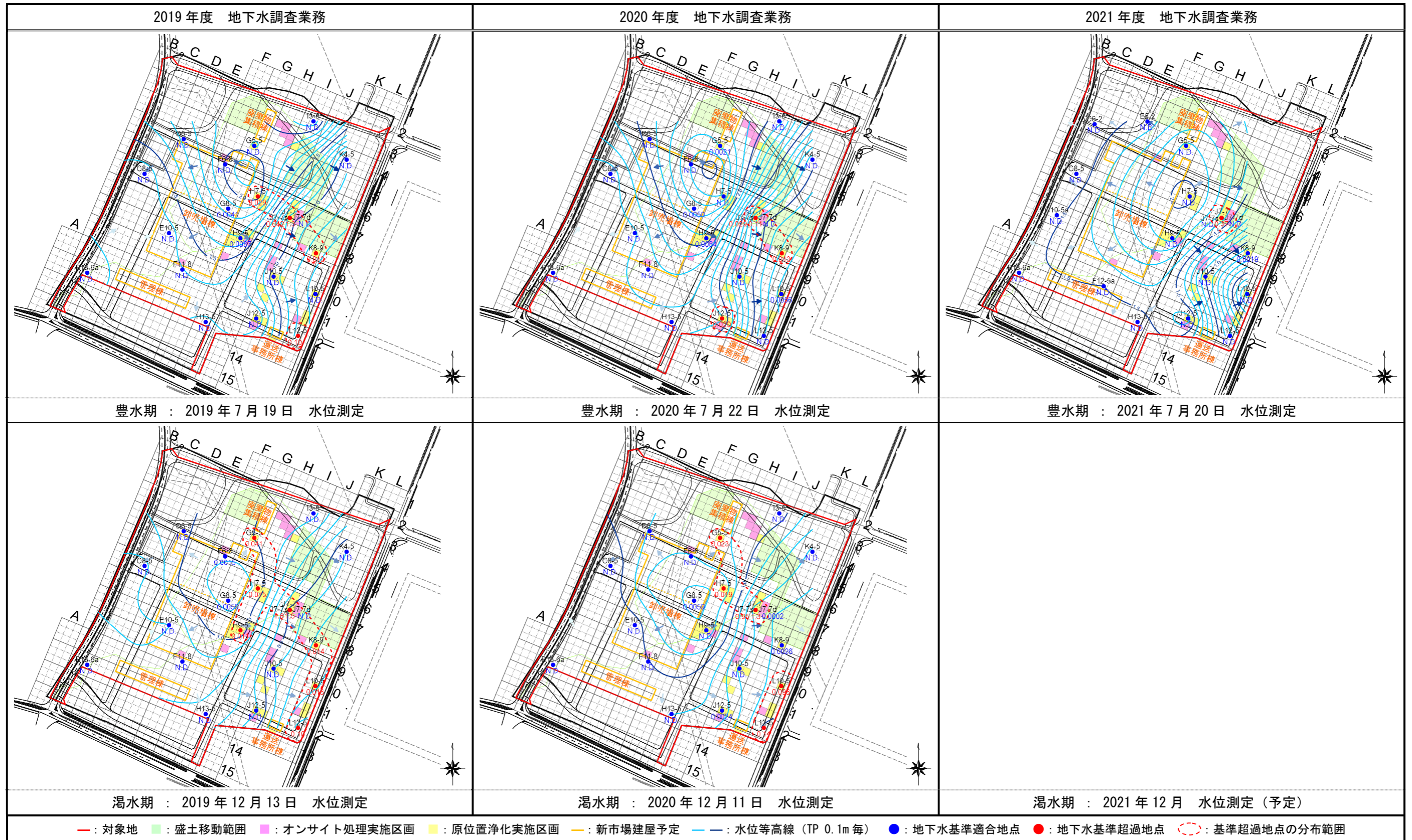


図 1.3.4 地下水調査結果

(図 1.3.2 の地下水位分布、図 1.3.3 のベンゼン地下水濃度を併記)