

5.4 環境中に広がっているジフェニルアルシン酸の総量試算結果

5.4.1 地下水中のジフェニルアルシン酸の総量

現在、環境中（地下水中）に広がっているジフェニルアルシン酸（DPAA）の総量を試算するために、これまでに得られた地下水 DPAA 汚染データ（四時期：初期・夏期・秋季・冬季）を利用して、濃度別に汚染ボリュームを算定した。

表 5.4.1 に地下水中のジフェニルアルシン酸総量試算結果を示す。各濃度区分における体積は、その濃度以上の体積を示す。また、算定上必要となる有効間隙率は、図 5.4.1 を参考に 25%とした。

なお、算定された値は、その時点（その分布範囲）における体積・重量である。

表 5.4.1 地下水中的ジフェニルアルシン酸総量試算結果

時期	濃度区分 ppb(μg/ℓ)	総体積 m ³	地下水体積* ¹ m ³	DPAA 重量* ² Kg		平均濃度(As として) ppb(As μg/ℓ)
				DPAA として	As として	
初期	10000 <	489	122	6.00	1.71	14034
	1000 <	34070	8518	77.51	22.14	2600
	100 <	190263	47566	112.21	32.05	674
	10 <	1117956	279489	137.93	39.40	141
	1 <	2681397	670349	143.12	40.89	61
夏	10000 <	8102	2026	143.90	41.11	20299
	1000 <	50321	12580	260.00	74.28	5905
	100 <	445045	111261	353.98	101.13	909
	10 <	1881396	470349	395.09	112.88	240
	1 <	4160435	1040109	400.44	114.41	110
秋	10000 <	3247	812	44.49	12.71	15659
	1000 <	90726	22682	311.11	88.88	3919
	100 <	186878	46720	339.79	97.08	2078
	10 <	738638	184660	353.53	101.00	547
	1 <	1699612	424903	356.92	101.97	240
冬	10000 <	0.018	0			
	1000 <	3449	862	2.60	0.74	862
	100 <	277258	69315	60.89	17.39	251
	10 <	915303	228826	84.09	24.02	105
	1 <	2742727	685682	88.80	25.37	37

*1：地下水体積は、総体積×有効間隙率（0.25）

*2：DPAA 重量は、総体積×有効間隙率（0.25）×平均濃度

DPAA としての重量は、262(DPAA 分子量) / 75(As 分子量) 3.5 より、3.5×【As としての重量】

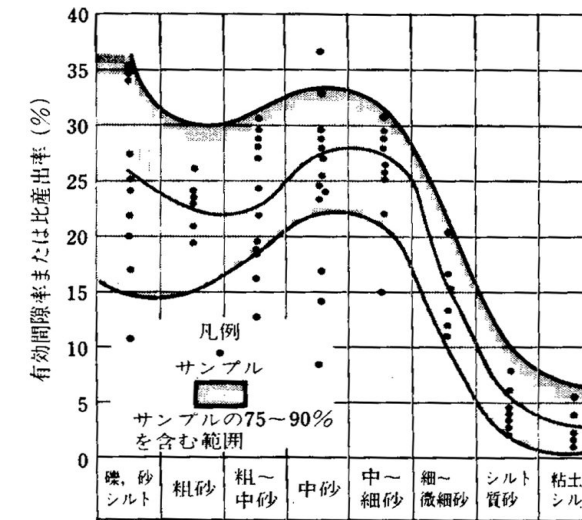


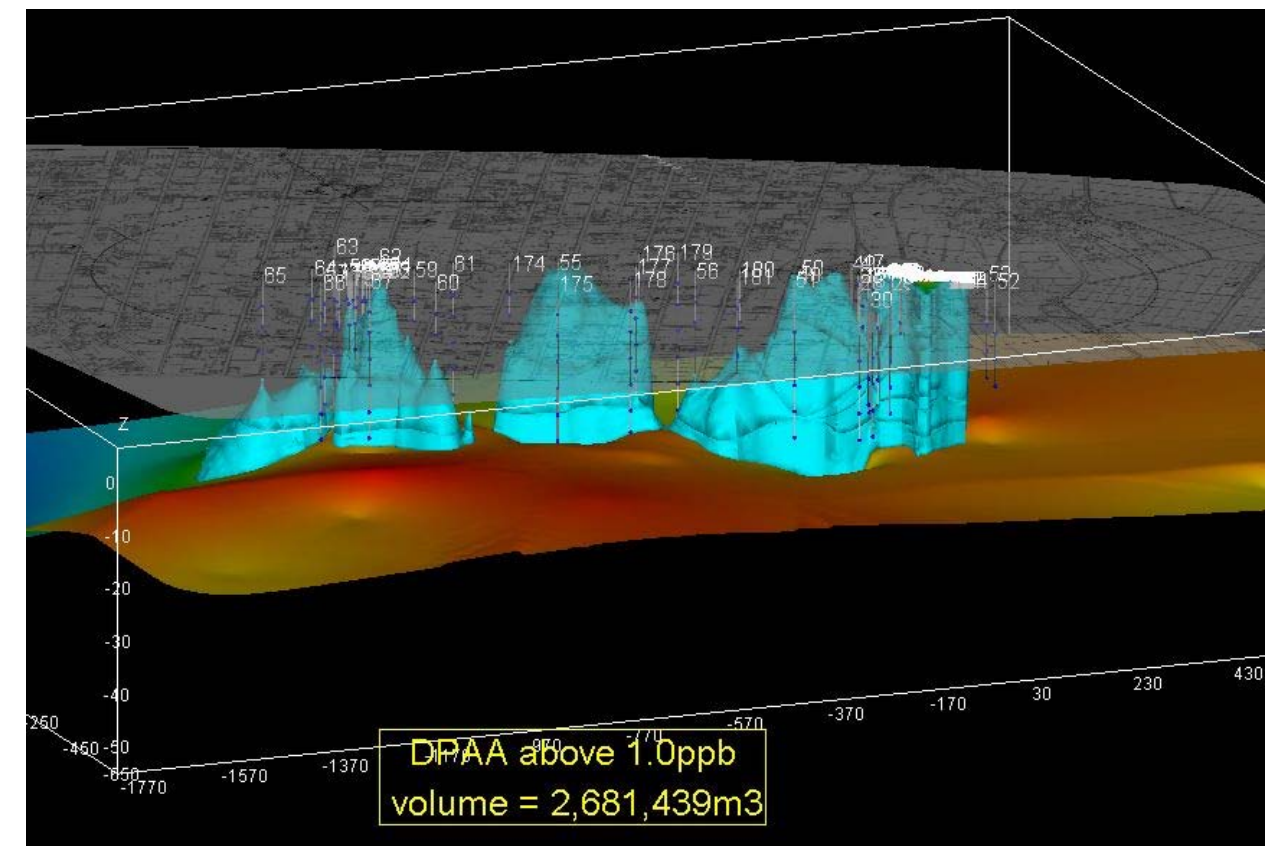
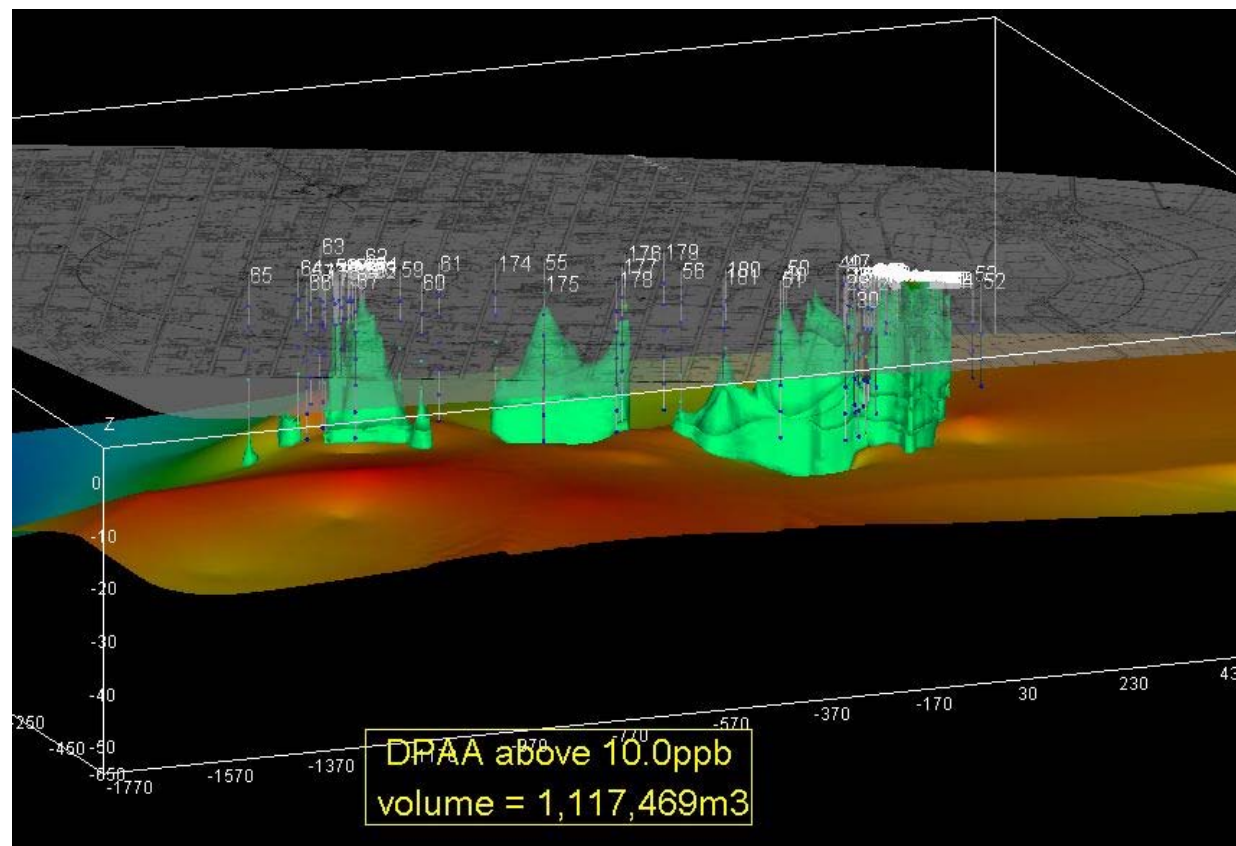
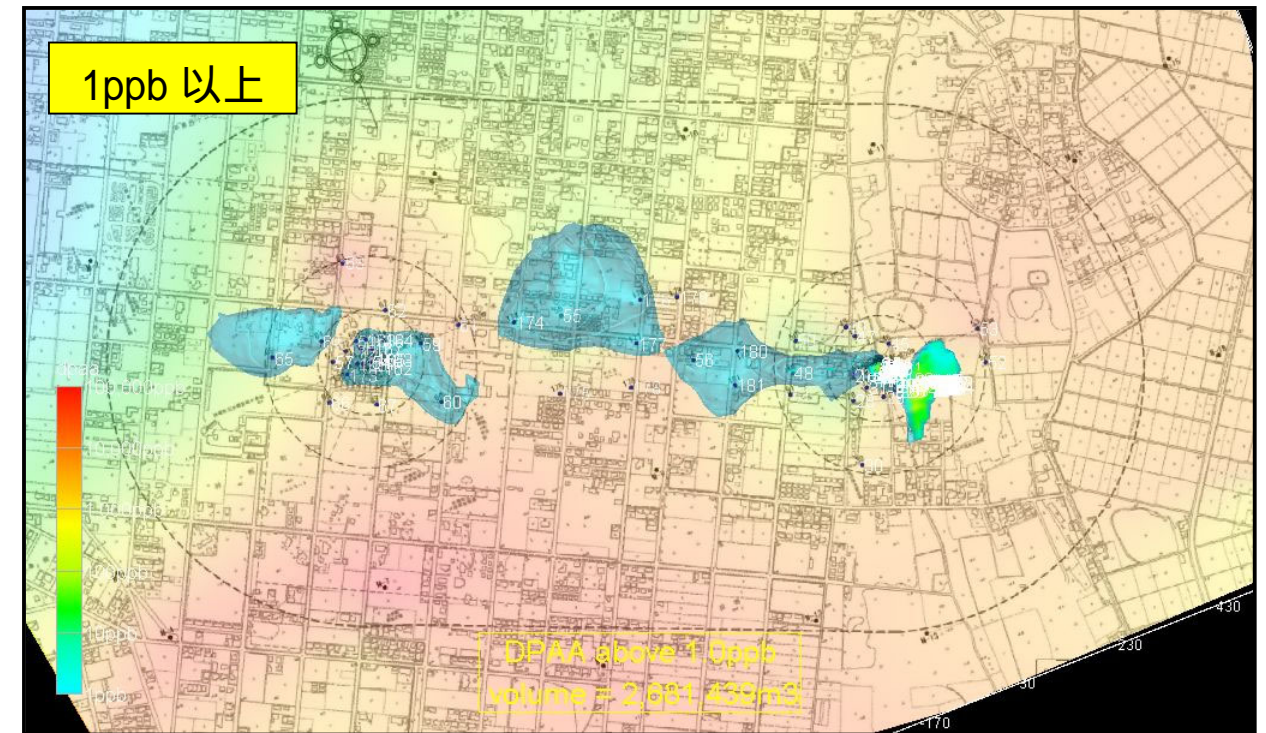
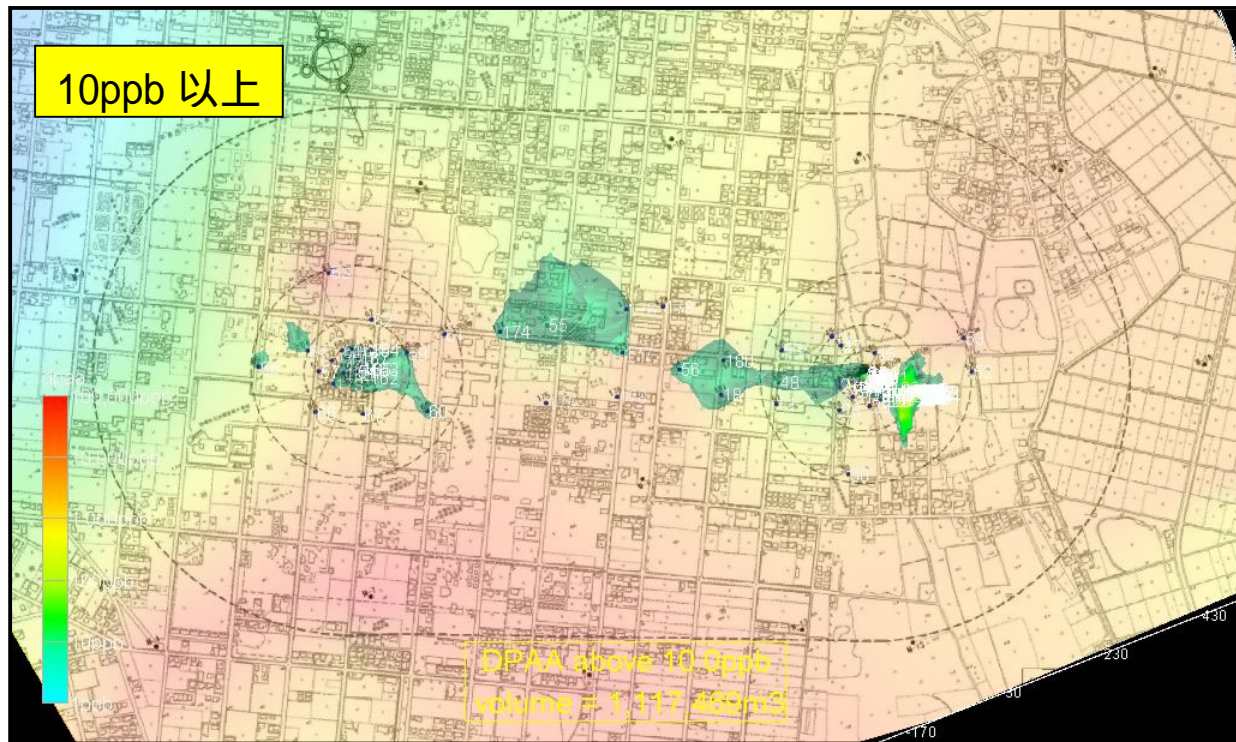
図 5.4.1 有効間隙率と粒径の関係（地下水工学：1989）

図 5.4.2～5.4.5 に各時期における地下水の DPAA 汚染ボリューム図を示す。

試算の結果、算定時期の違いにより、若干のバラツキはあるものの、ヒ素として 100～115Kg（DPAA として 350～400Kg）程度であると想定される。

得られた値は、その時点で確認された DPAA の分布量から算定したものであり、揚水等によって既に吸上げられた量、表示された領域外にある量は含まれない。

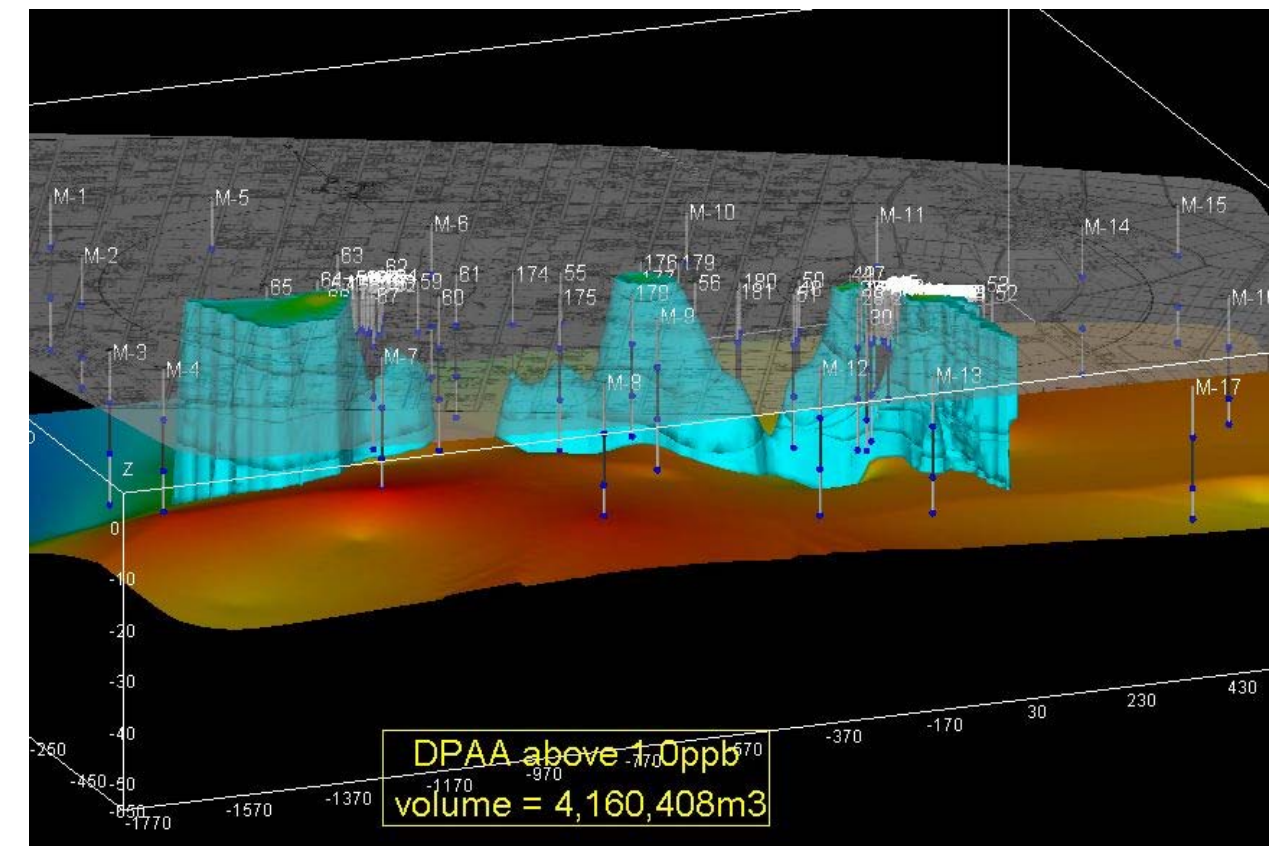
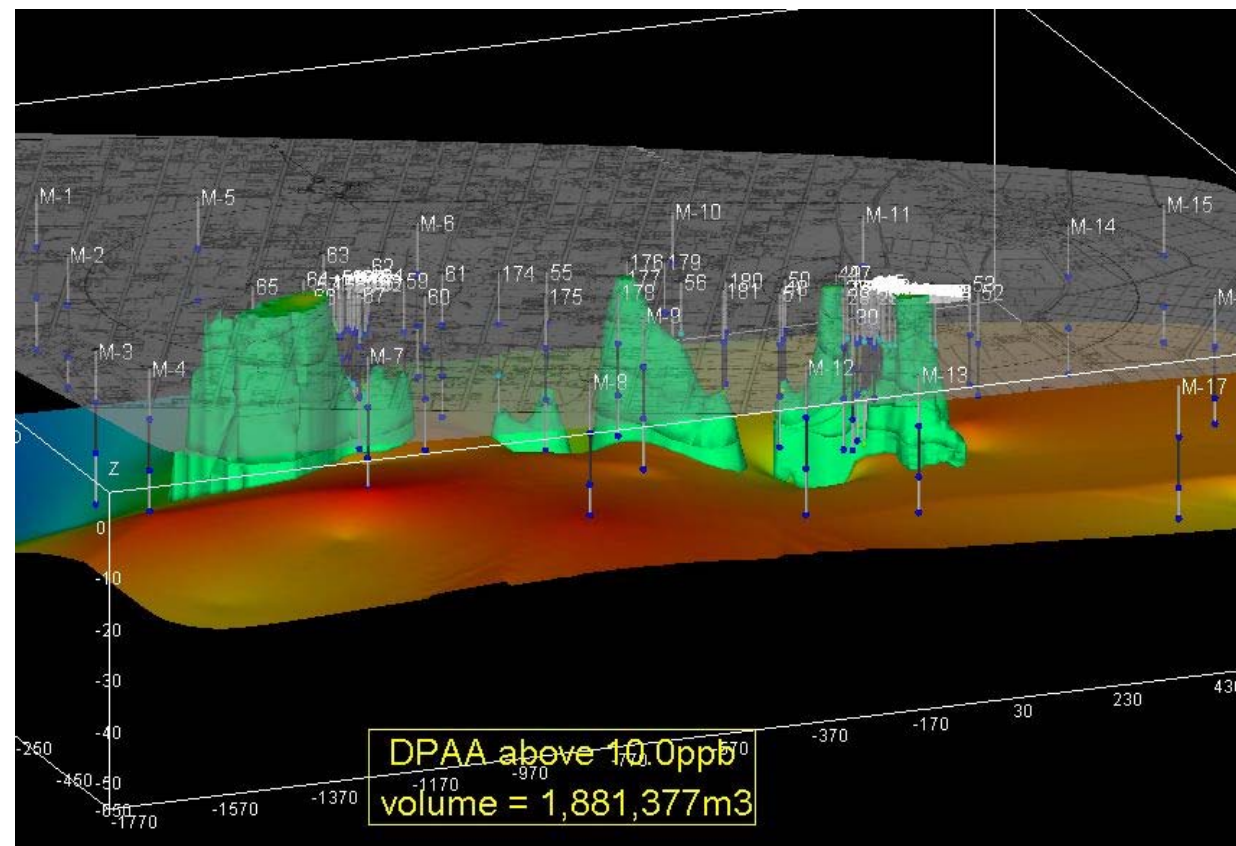
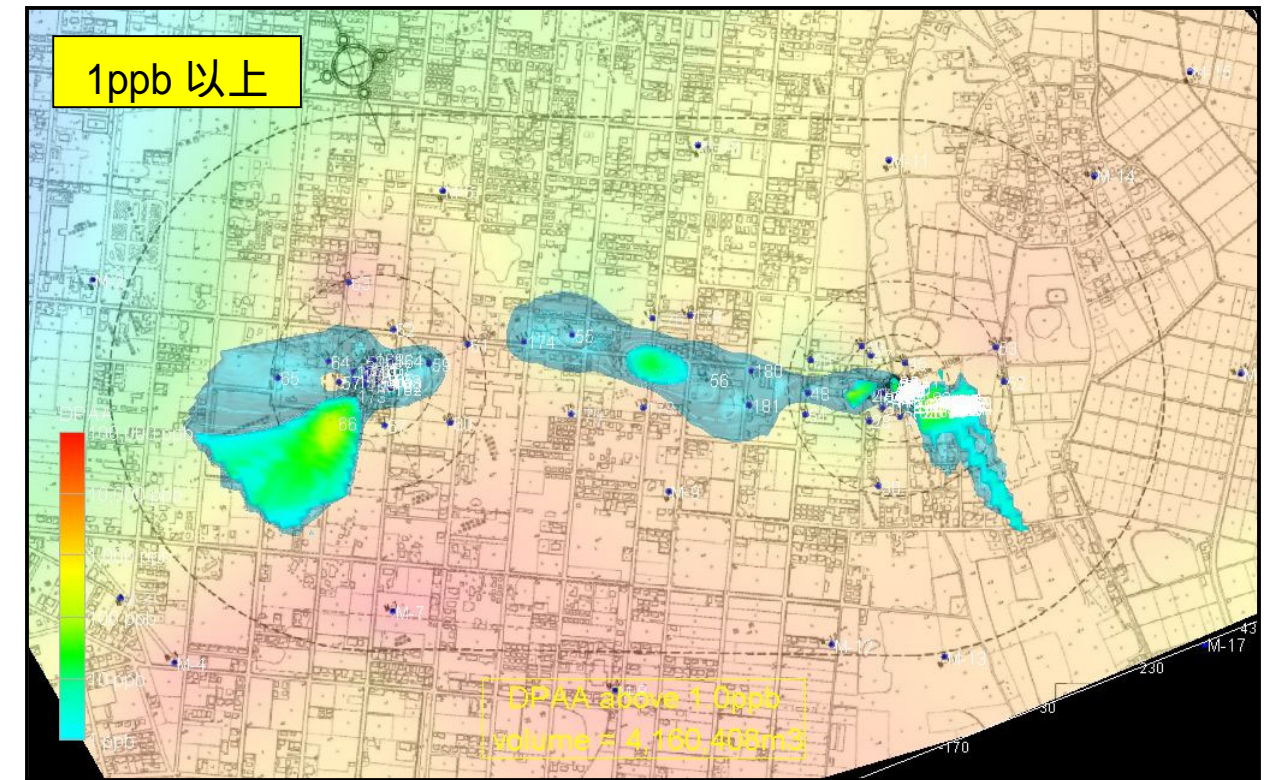
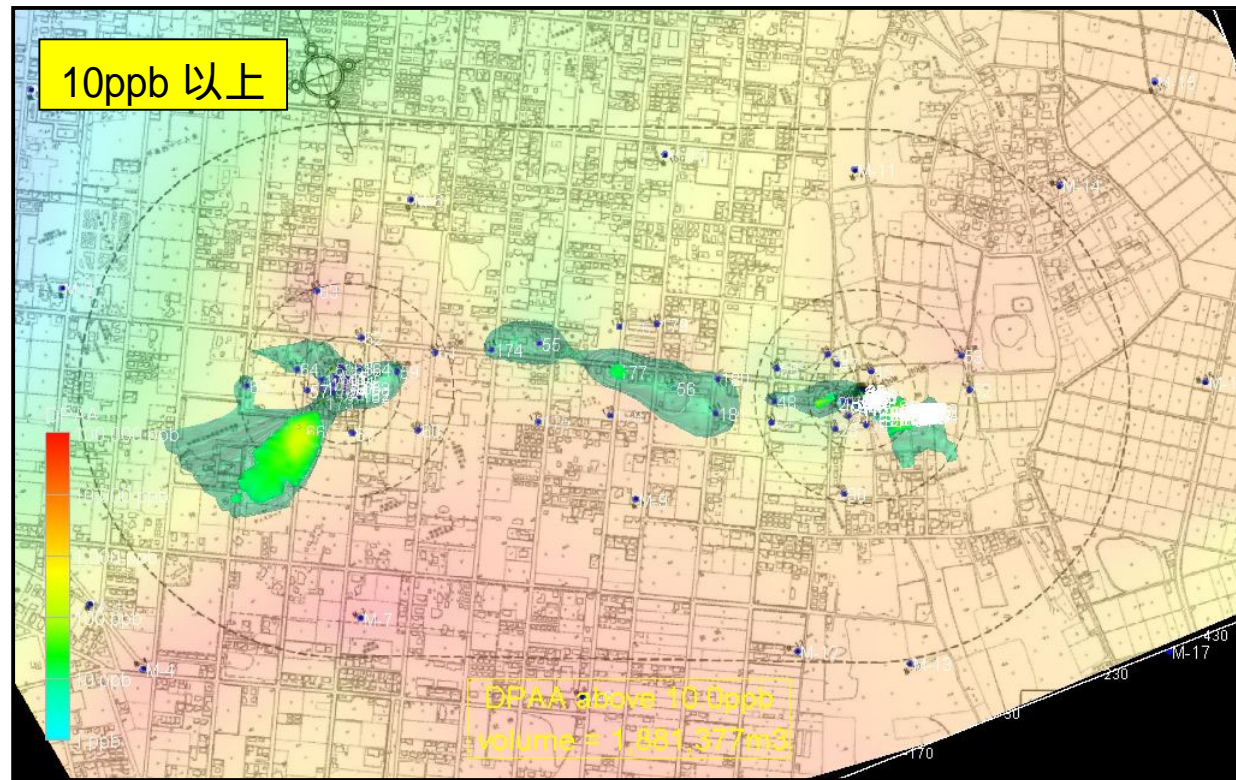
図5.4.2 ABトラック地下水 DPAA 汚染ボリューム（初期）



10ppb 以上、総体積：1,117,469m³
 地下水体積：279,367m³（有効間隙率 25%の場合）

1ppb 以上、総体積：2,681,439m³
 地下水体積：670,360m³（有効間隙率 25%の場合）

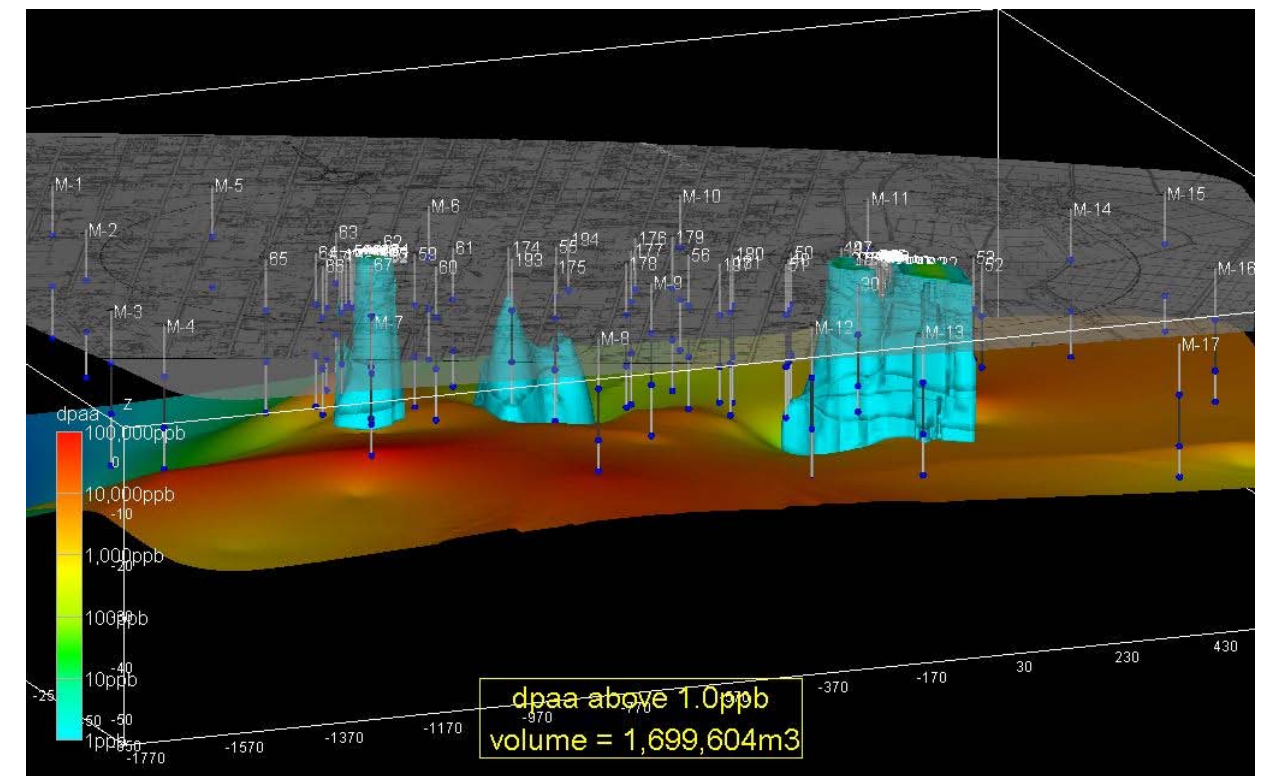
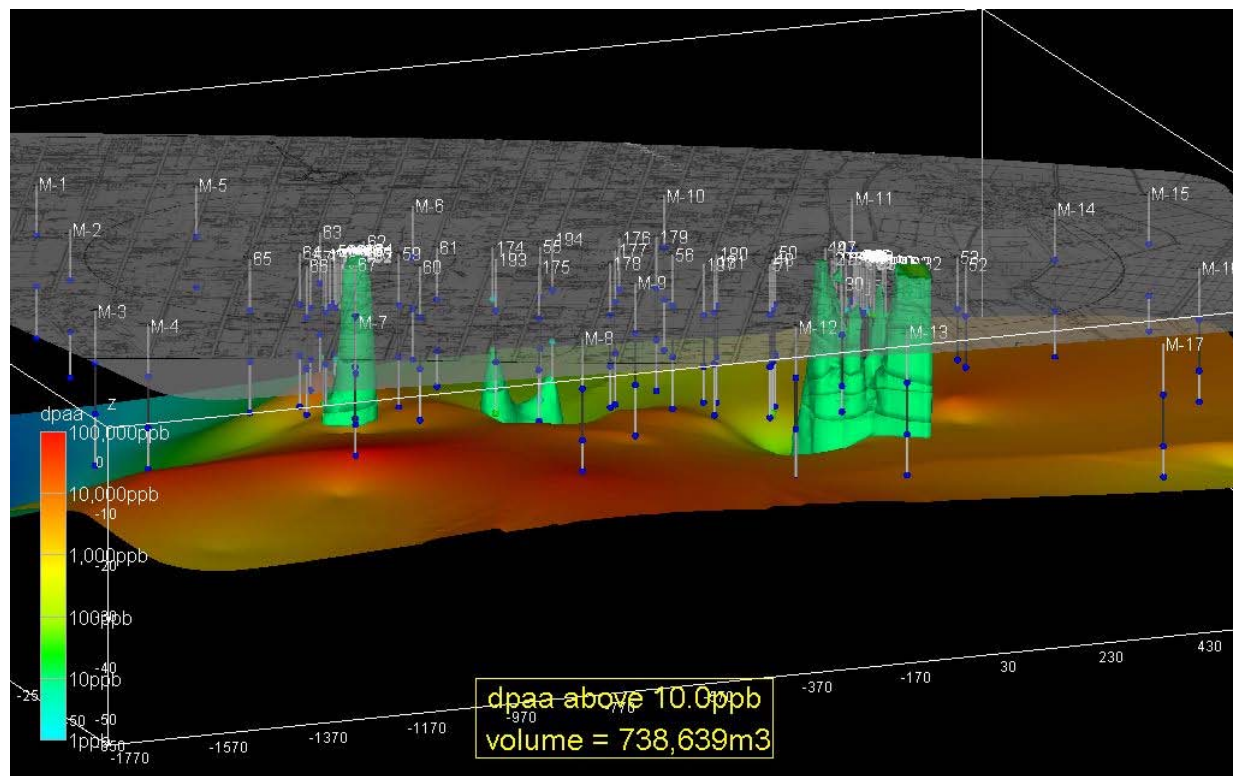
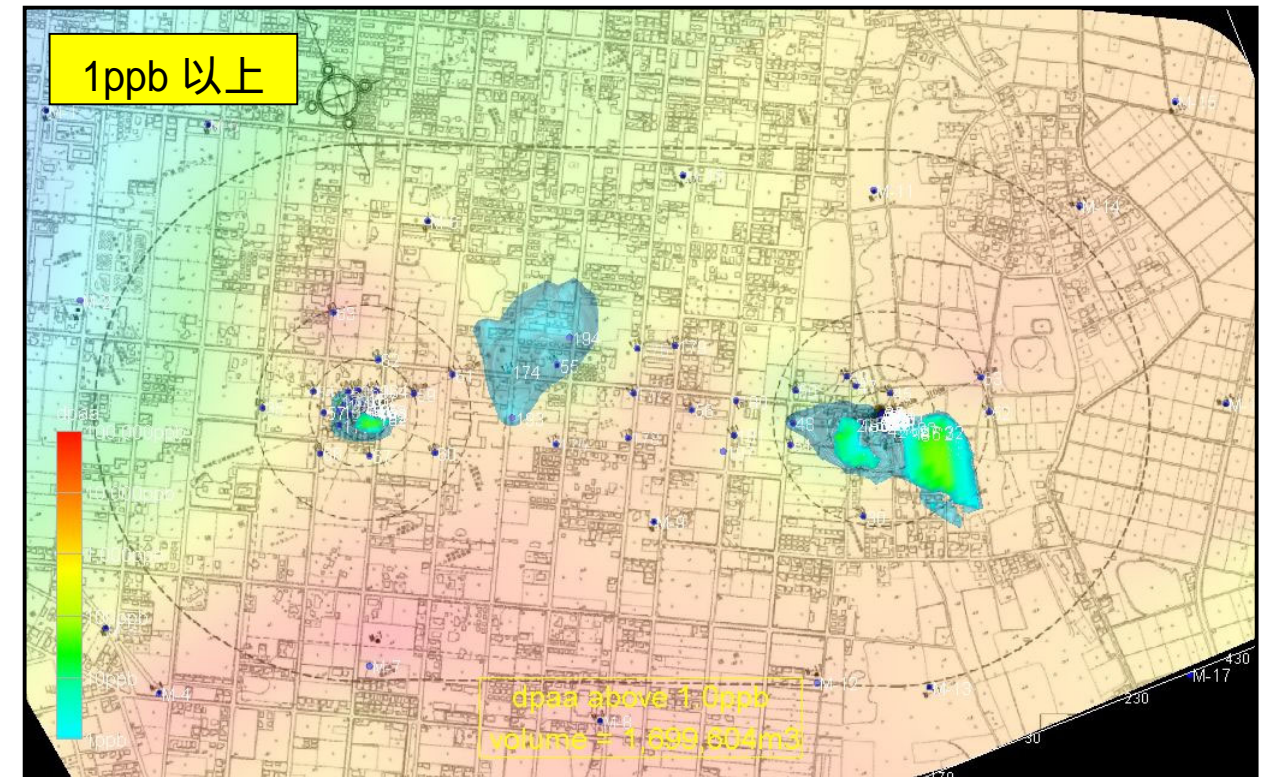
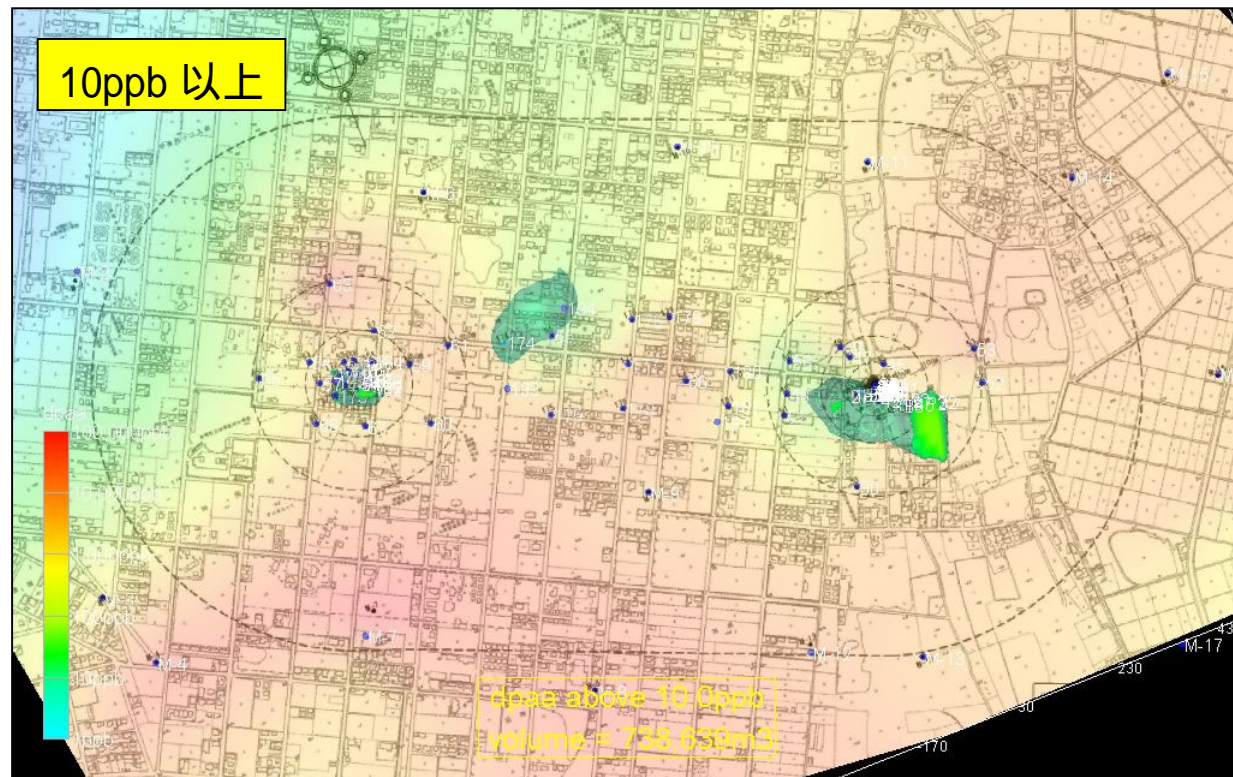
図5.4.3 ABトラック地下水 DPAA 汚染ボリューム 2004 夏季 (7~8月)



10ppb 以上、総体積 : 1,881,377m³
 地下水体積 : 470,344m³ (有効間隙率 25%の場合)

1ppb 以上、総体積 : 4,160,408m³
 地下水体積 : 1,040,102m³ (有効間隙率 25%の場合)

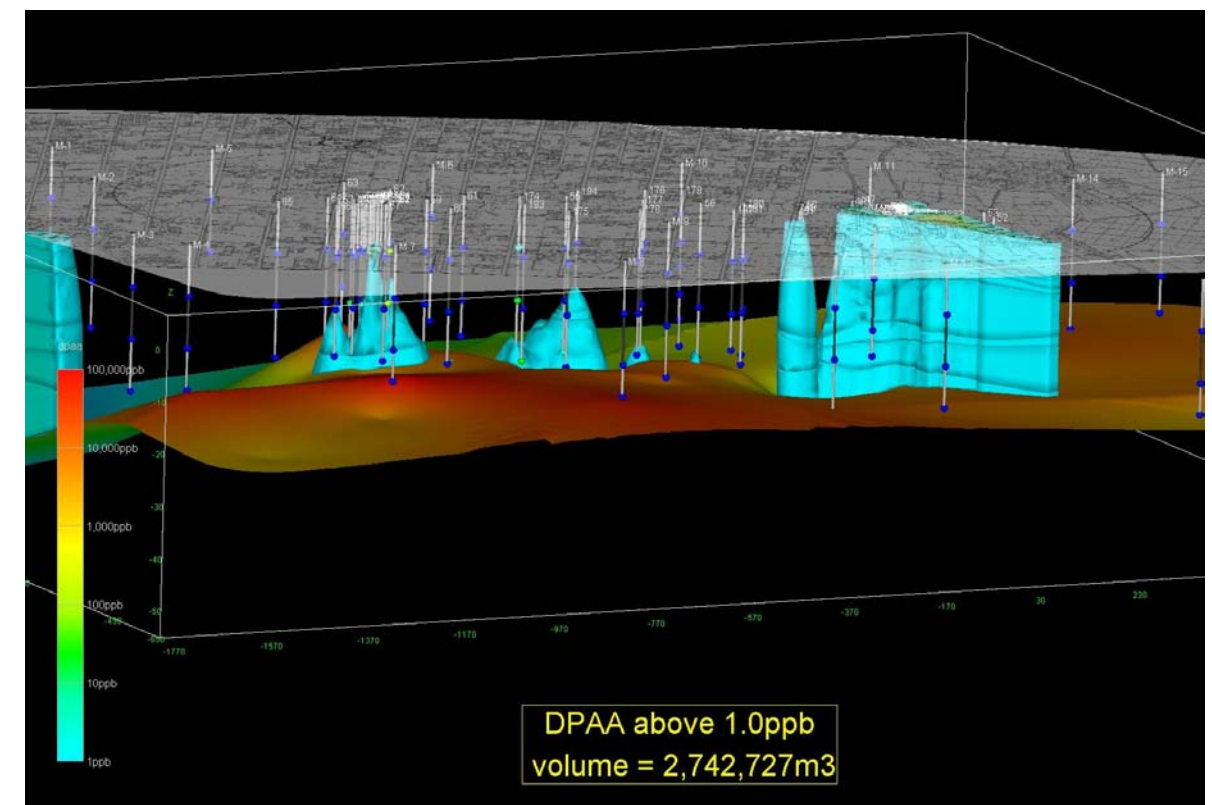
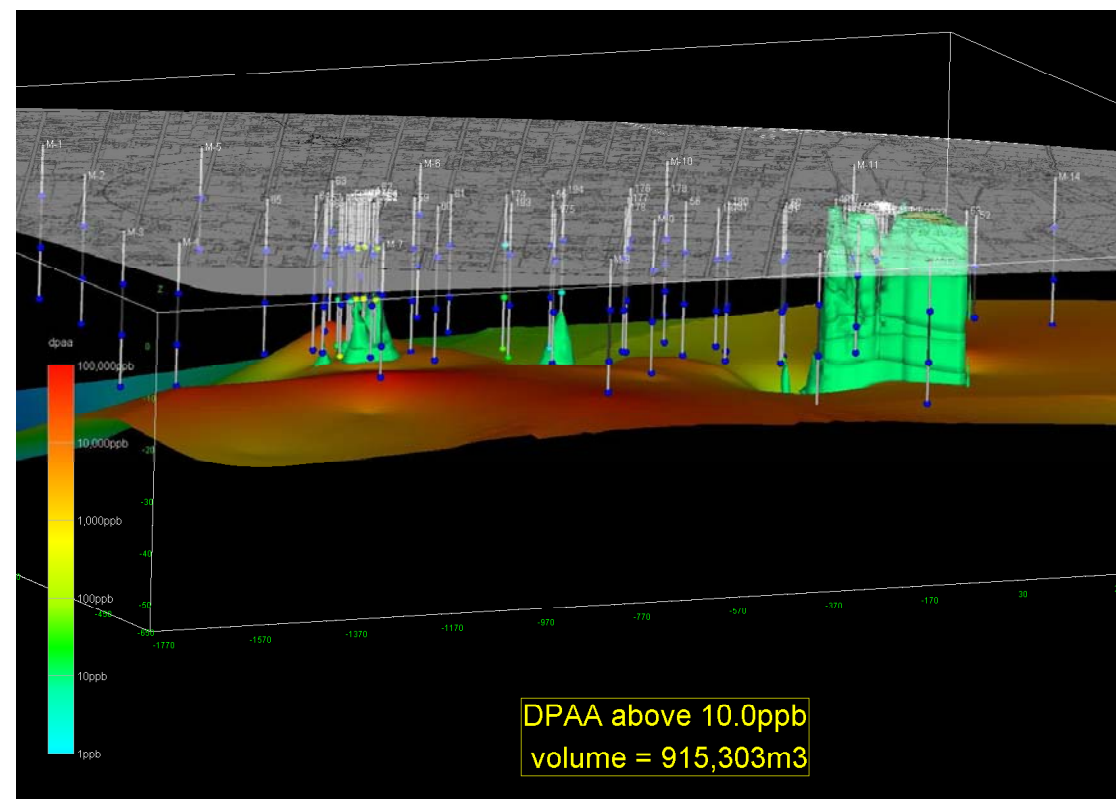
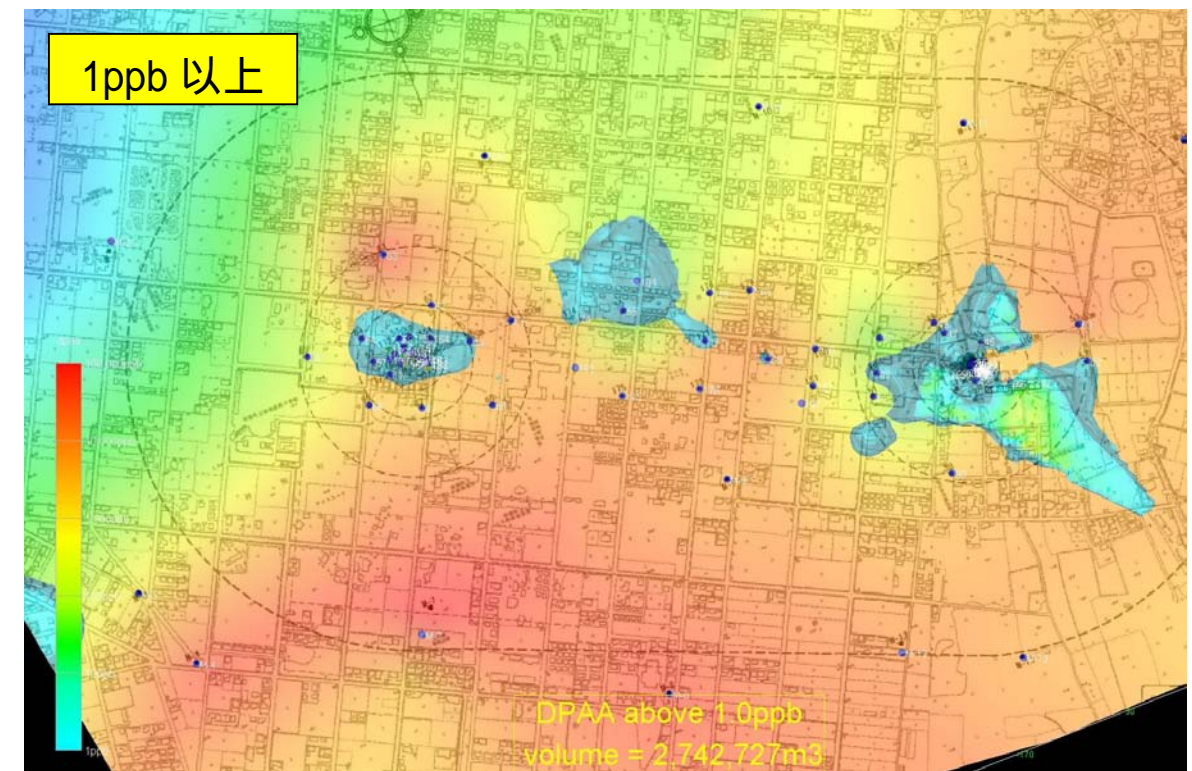
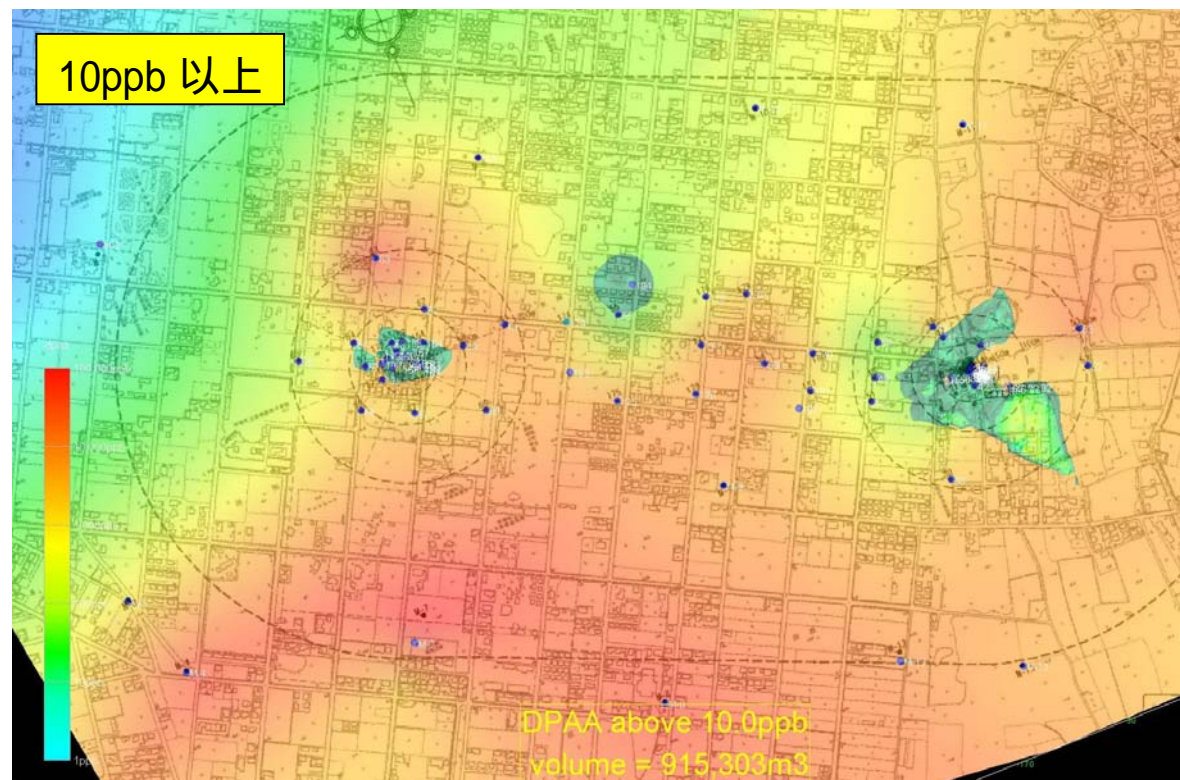
図5.4.4 ABトラック地下水 DPAA 汚染ボリューム 2004 秋季 (10月)



10ppb 以上、総体積 : 738,639m³
 地下水体積 : 184,660m³ (有効間隙率 25%の場合)

1ppb 以上、総体積 : 1,699,604m³
 地下水体積 : 424,901m³ (有効間隙率 25%の場合)

図5.4.5 ABトラック地下水 DPAA 汚染ボリューム 2005 冬季 (2~3月)



10ppb 以上、総体積 : 915,303m³
 地下水体積 : 228,826m³ (有効間隙率 25%の場合)

1ppb 以上、総体積 : 2,742,727m³
 地下水体積 : 685,682m³ (有効間隙率 25%の場合)