

---

# サブドレン稼働状況について

2021年4月16日  
東京電力ホールディングス株式会社

# サブドレン稼働概要

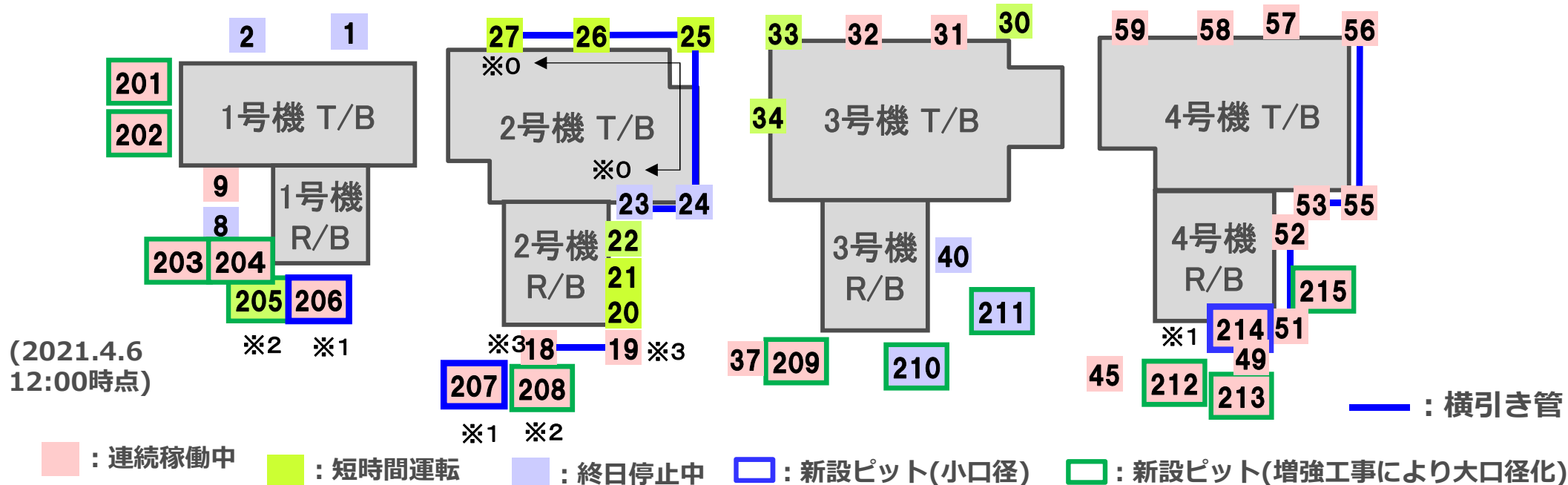
対象ピット	期間	設定値(m)			
		L値	H値(大口径)	H値(小口径)	
周辺ピット	2020/2/7~	T.P -0.15	T.P.0.05	T.P.0.350	
	2020/2/18~	T.P -0.35	T.P.-0.15	T.P.0.150	
	2020/11/12~ ※0	T.P -0.45	T.P.-0.25	T.P.0.050	
	2020/11/24~ ※1	T.P -0.55	T.P.-0.35	T.P.-0.050	
No.205~No.208	2020/2/18~ ※2	No.205、208	T.P.-0.10	T.P.0.10	-
		No.206、207	T.P.-0.55	-	T.P.-0.050
No.18~No.19	2020/8/7~ ※3	No.18	T.P.0.50	T.P.0.70	-
		No.19	T.P.0.70	T.P.0.90	-

※0 No.23~27については、2020/2/18~の設定値に据え置き。理由は、ポンプ停止時の水位上昇が遅いため、大雨の際の建屋水位上昇に備えて水位設定値を下げないこととした。

※1 No.206、207、214(小口径)はアンダーシュートが大きいいためH値をT.P.-0.05m、HH値をT.P.0.15mとしている。

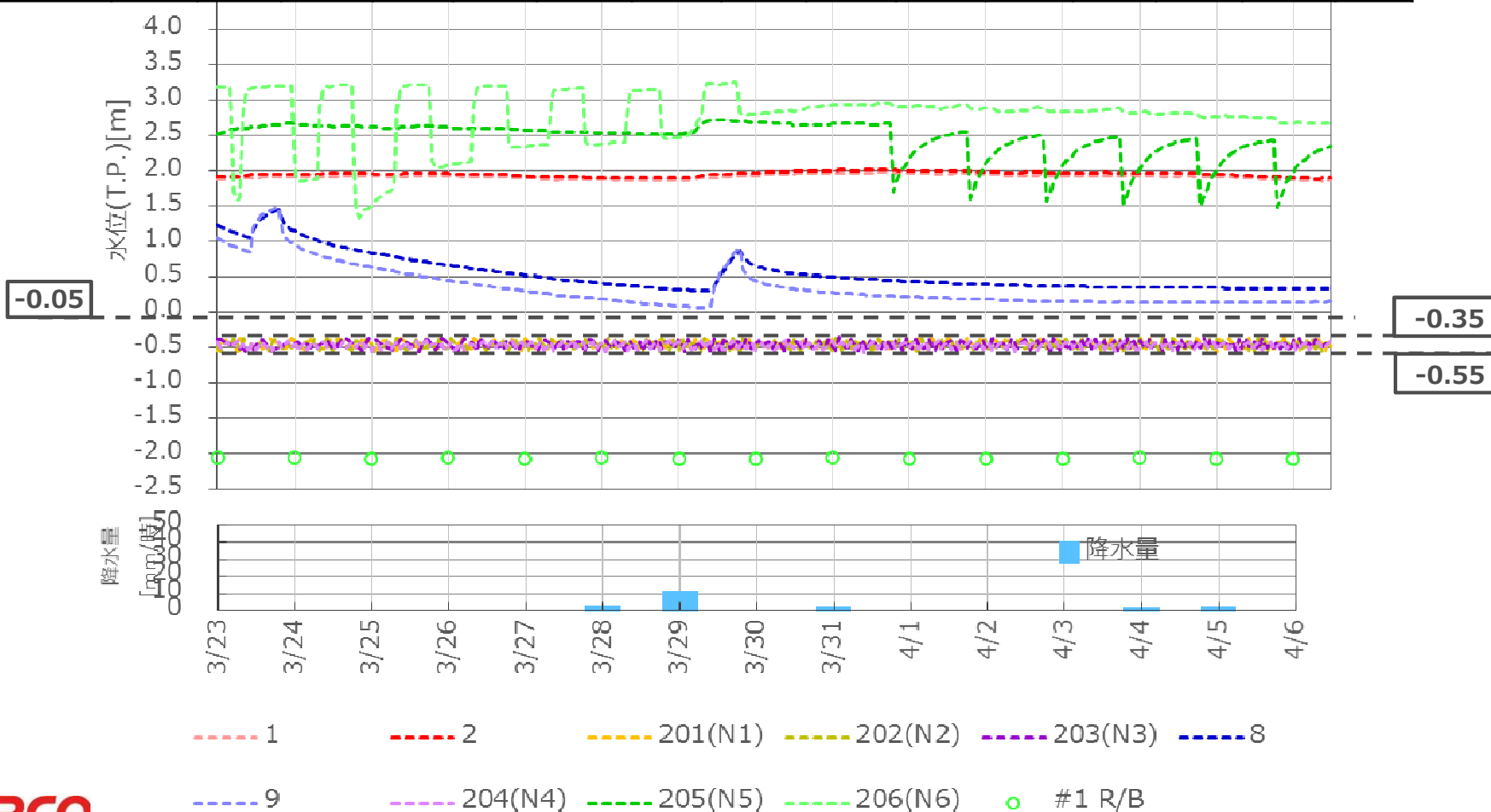
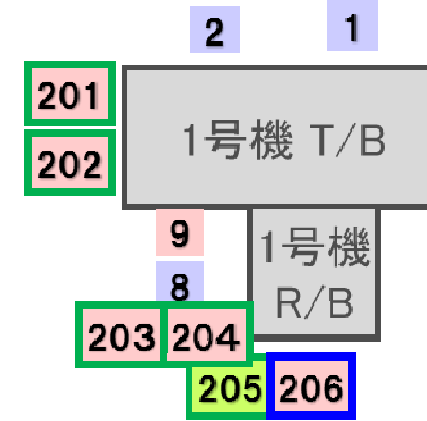
※2 トリチウム濃度の高い地下水の汲上を抑制するために、No.206,207ピットより水位設定値を高く設定している。

※3 No.18、19については、溢水防止を目的とした連続運転を続けられるようにするため、水位設定値を高くしてトリチウム濃度を抑制している。



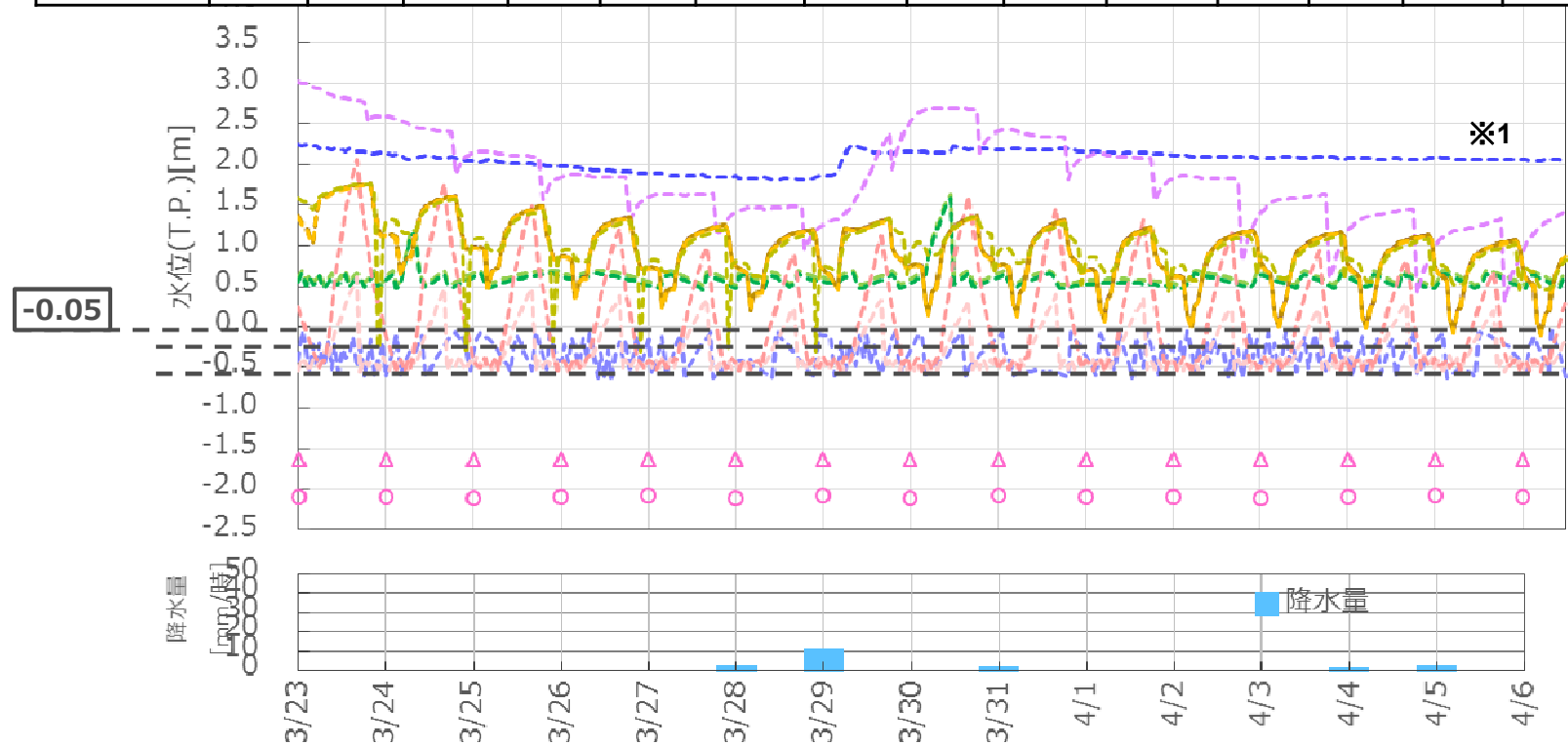
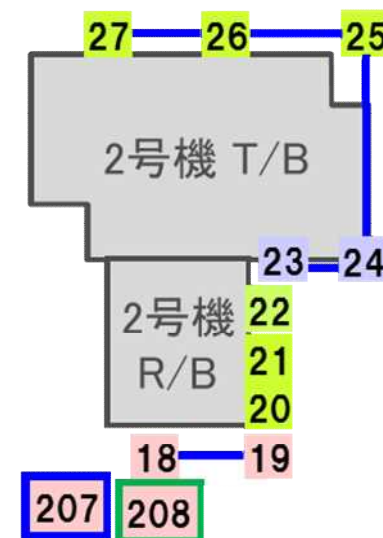
# 至近の水位変動(1号機)

	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29	3/30	3/31	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6
停止ピット (青:一時停止) 流量調整	1 2 8 9 205 206	1 2 8 205 206	1 2 8 205 206	1 2 8 205 206	1 2 8 205 206	1 2 8 205 206	1 2 8 9 205 206	1 2 8 205	1 2 8 205	1 2 8 205	1 2 8 205	1 2 8 205	1 2 8 205	1 2 8 9 205	1 2 8 205
(下線: 新規停止 新規短時間運転)															

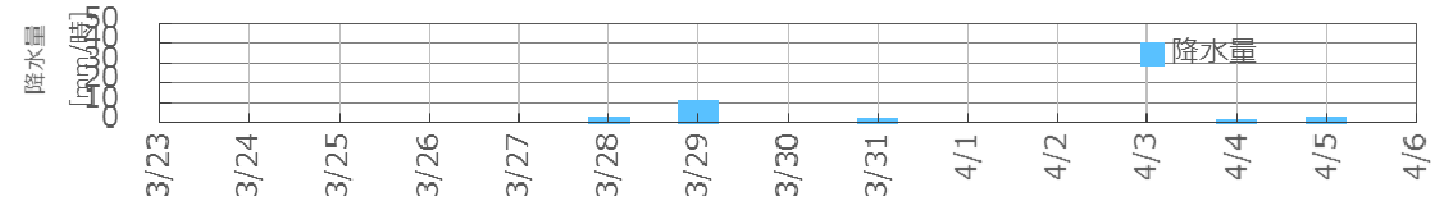


# 至近の水位変動(2号機)

	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29	3/30	3/31	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6
停止ピット (青:一時停止) 流量調整	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25	20 21 22 23 24 25
(下線: 新規停止 新規短時間運転)	26 27	26 27	26 27	26 27	26 27	26 27	26 27	26 27	26 27	26 27	26 27	26 27	26 27	26 27	26 27



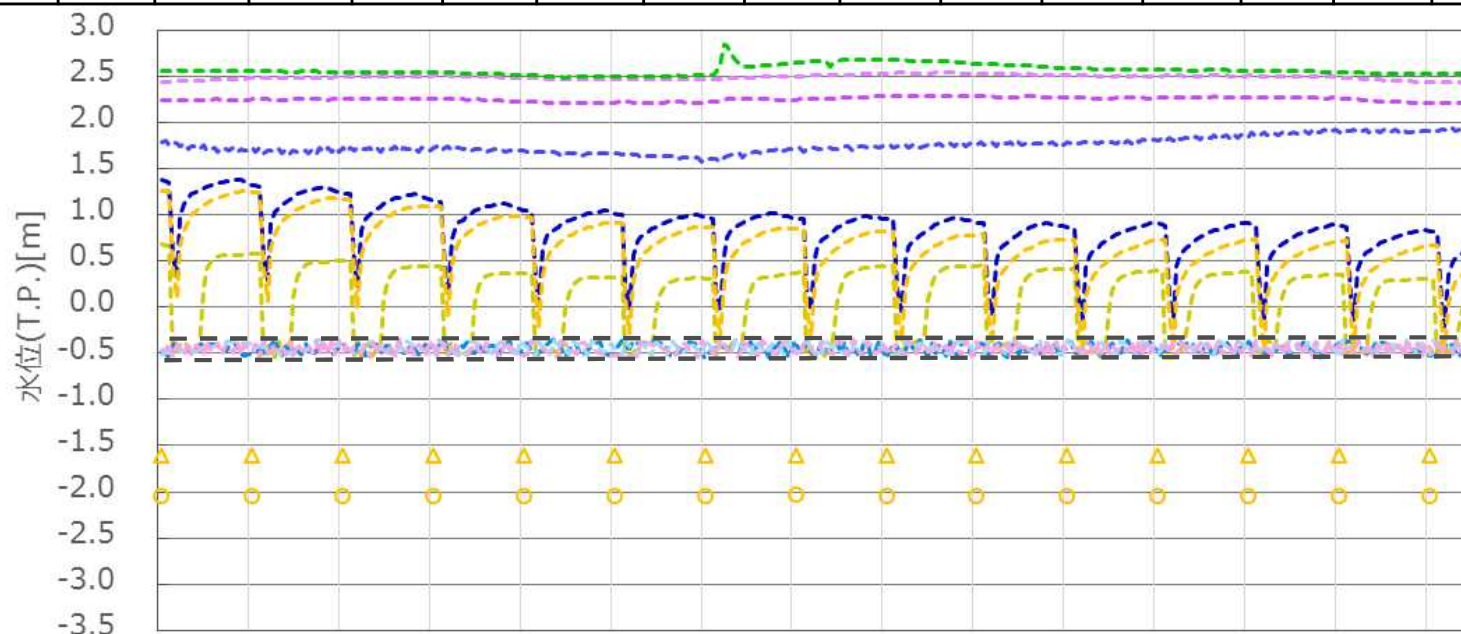
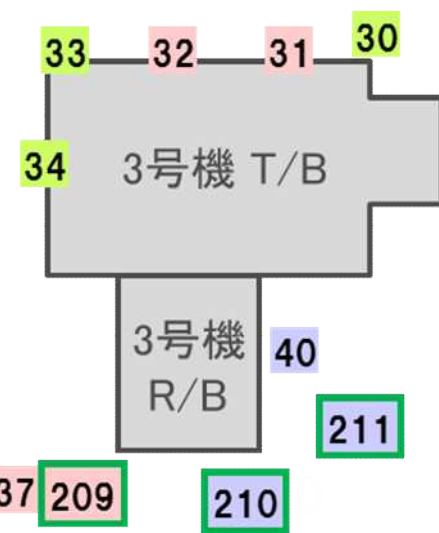
※1  
No. 208のポンプ流量低下により水位が  
下がらず (3/13~)



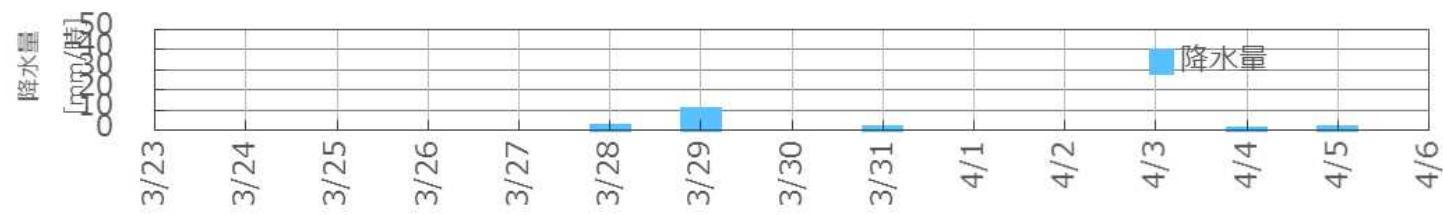
- 207(N7)
- 208(N8)
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- △ #2 T/B
- #2 R/B

# 至近の水位変動(3号機)

	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29	3/30	3/31	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6
停止ピット (青:一時停止)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
流量調整	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
(下線: 新規停止 新規短時間運 転)	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211



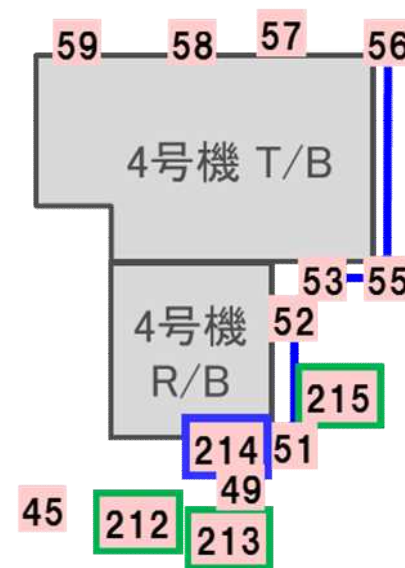
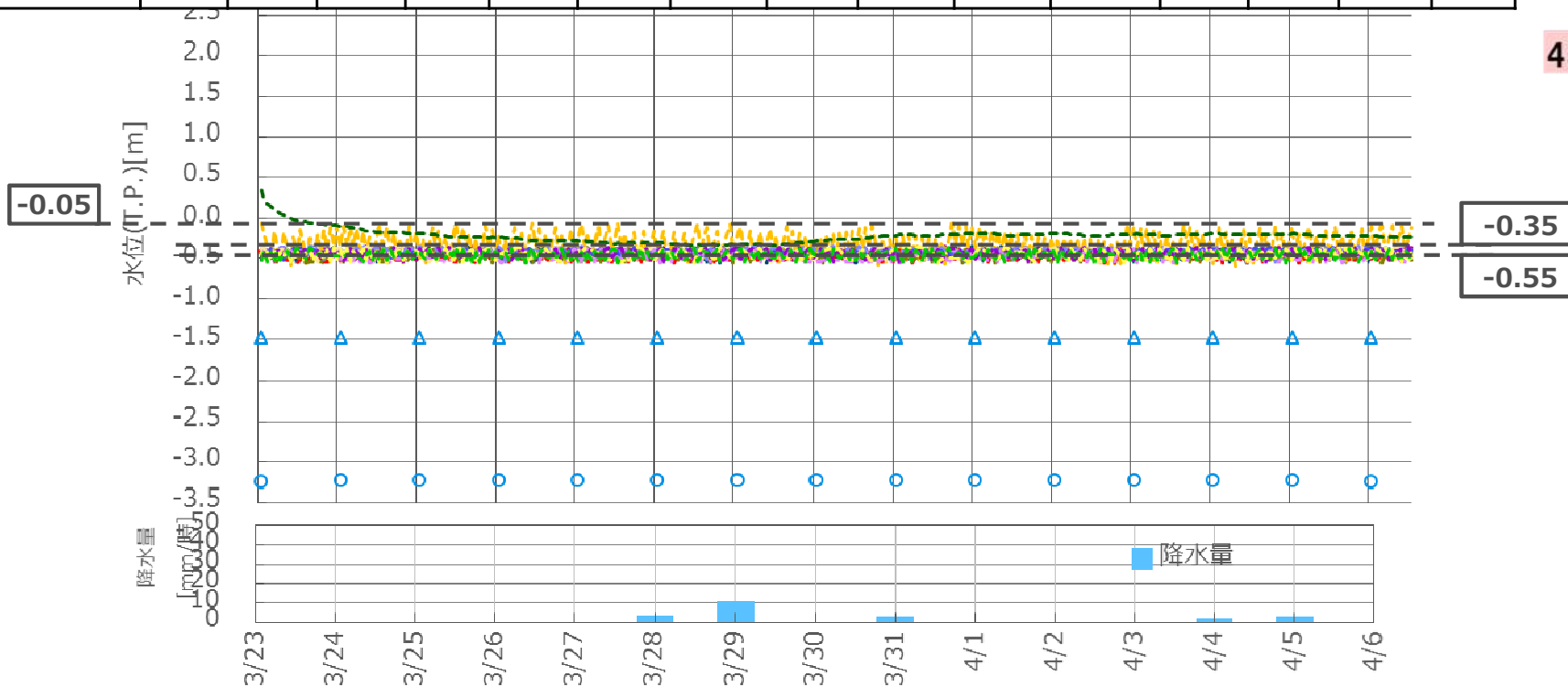
-0.35  
-0.55



- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 37
- 209(N9)
- 210(N10)
- 40
- 211(N11)
- △ #3 T/B
- #3 R/B

# 至近の水位変動(4号機)

	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29	3/30	3/31	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6
停止ピット (青:一時停止) 流量調整															
(下線: 新規停止 新規短時間運転)															



- - - 45
- - - 212(N12)
- - - 213(N13)
- - - 214(N14)
- - - 49
- - - 51
- - - 52
- - - 215(N15)
- - - 53
- - - 55
- - - 56
- - - 57
- - - 58
- - - 59
- ▲ #4 T/B
- #4 R/B

# 中継タンクくみ上げ量

単位：m<sup>3</sup>

	サブドレン					
	1	2	3	4	5	合計
3/23	96	69	81	148	254	648
3/24	103	82	75	133	207	600
3/25	98	80	70	128	185	561
3/26	91	79	65	125	171	531
3/27	80	78	59	120	160	497
3/28	77	75	58	119	152	481
3/29	74	63	62	119	165	483
3/30	101	75	62	121	178	537
3/31	100	77	61	121	169	528
4/1	96	76	58	119	158	507
4/2	80	76	53	120	150	479
4/3	77	73	49	119	142	460
4/4	75	73	45	117	138	448
4/5	73	71	41	116	132	433
平均						514

(くみ上げ量は0時から24時間)

# サブドレン水質一覧(2021.4.8現在)

単位 : Bq/L

	建屋	ピット	セシウム 134	セシウム 137	全β	トリチウム	採取日	
既設ピット	1号機	1	5	160	10,000	9,300	2021.3.12	
			5.5	160	14,000	2,600	2021.3.26	
		2	4.2	4.9	27,000	220	2021.3.12	
			5.1	4.8	20,000	280	2021.3.26	
		8	3.7	20	24	120	2021.3.24	
			4.8	8	10	420	2021.3.30	
		9	4.2	9	35	3,400	2021.3.24	
			4.2	6	17	4,000	2021.3.30	
		2号機	18	21	370	430	320	2021.3.24
				9	290	340	300	2021.3.30
	19		33	740	840	400	2021.3.24	
			24	640	810	590	2021.3.30	
	20		5.2	3.9	13	540	2021.4.2	
			5.6	4.8	11	640	2021.4.6	
	21		2.7	5	11	120	2021.4.2	
			2.8	6	11	180	2021.4.6	
	22		4.0	27	48	140	2021.4.2	
			4.6	19	78	200	2021.4.6	
	23	7	120	140	120	2021.4.2		
		6.1	130	130	180	2021.4.6		
	24	19	440	550	120	2021.4.2		
		18	460	460	130	2021.4.6		
	25	110	2,300	4,200	8,100	2021.4.2		
		100	2,300	3,700	9,200	2021.4.6		
	26	47	1,100	2,200	3,900	2021.4.2		
		55	1,300	2,600	4,200	2021.4.6		
	27	94	2,400	10,000	1,900	2021.4.2		
		190	4,800	19,000	3,000	2021.4.6		
	3号機	30	7	150	5,400	2,200	2021.3.12	
			5.5	180	7,500	1,400	2021.3.26	
		31	3.7	4	520	450	2021.3.12	
			6.3	4.8	420	470	2021.3.26	
		32	3.8	4.9	9	2,000	2021.3.12	
			4.2	5.4	10.0	1,500	2021.3.26	
		33	2.7	4.7	11	8,000	2021.3.12	
			4.1	4.4	10	9,100	2021.3.26	
		34	4.3	15	20	4,600	2021.3.12	
			4.0	20	29	5,300	2021.3.26	
	37	4.7	5.2	10.0	120	2021.3.26		
		3.6	4.5	11	120	2021.4.2		
40	4.8	120	220	120	2020.9.11			
	21	370			2020.12.8			

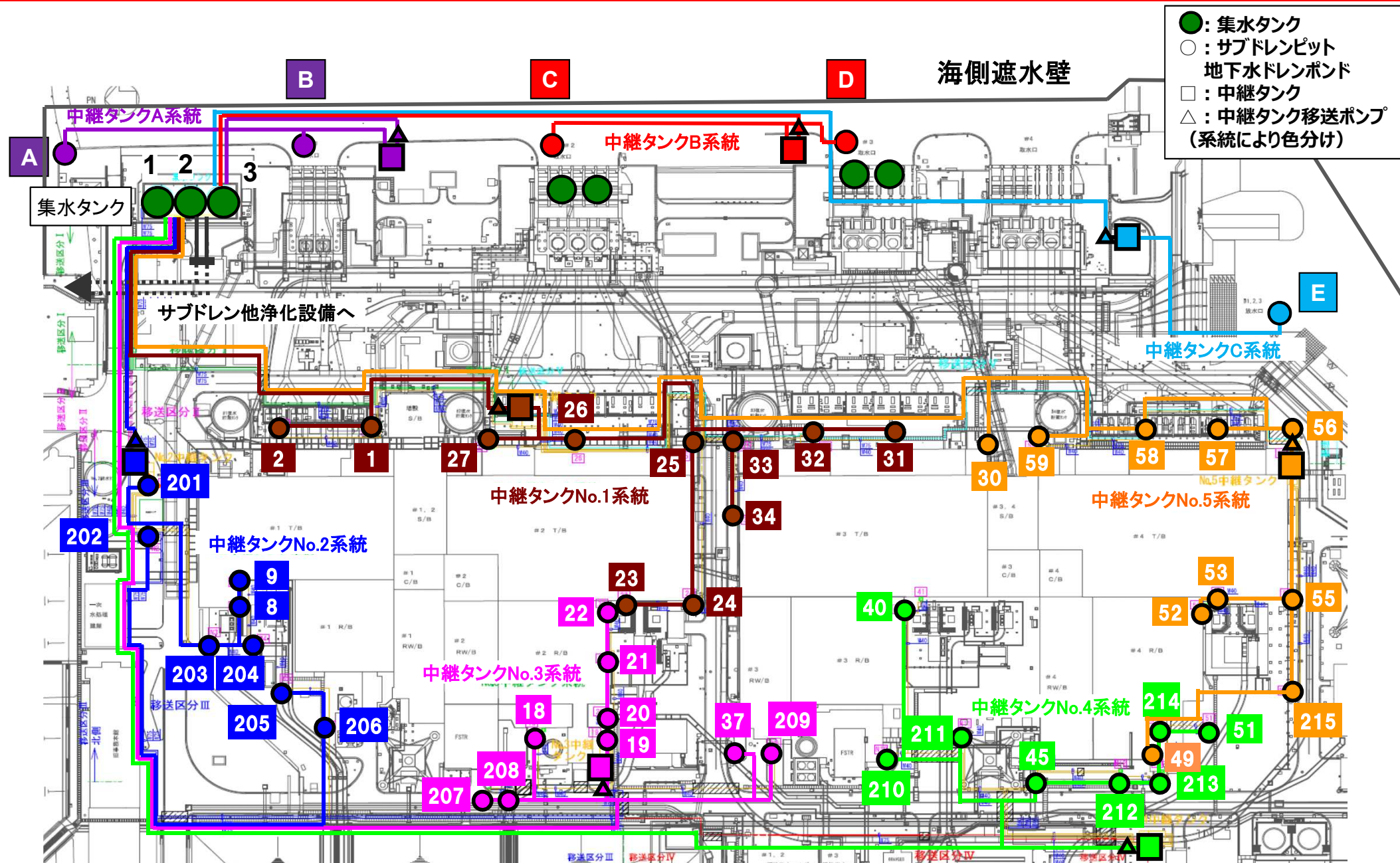
※No.40の空欄(12/8分)は、油分混入による計測不可のため。

- 赤字は検出限界値未満を表す
- ハッチングは最新値を示す。

	建屋	ピット	セシウム 134	セシウム 137	全β	トリチウム	採取日
既設ピット	4号機	45	2.7	4.7	12	110	2019.9.18
			3.7	4.7	11	110	2020.3.17
		51	3.3	4.7	11	110	2020.3.17
			4.8	4.6	9.4	120	2020.12.8
		52	4.2	5	10	110	2019.10.25
			3.5	3.8	8.9	150	2020.3.18
		53	5.3	5	10	110	2019.10.25
			4.3	3.9	8.9	120	2020.3.18
		55	3.8	4	10	110	2019.10.25
			4.4	4.1	8.9	160	2020.3.18
	56	5.3	4.4	9.9	110	2020.12.18	
		3.6	5.9	9.4	130	2021.3.12	
	57	4.6	4.4	10	140	2020.1.29	
		4.0	4.3	8.9	110	2020.3.18	
	58	3.7	5	70	180	2019.10.25	
		4.1	5.3	410	140	2020.3.18	
	59	3.5	4	37	410	2019.10.25	
		4.9	3.8	57	750	2020.3.18	
	1号機	201	5.1	5.0	8.2	450	2019.10.28
			4.6	4	11	890	2020.3.23
202		3.8	4.2	8.2	110	2019.10.28	
		4.7	6	11	170	2020.3.23	
203		4.0	4.4	12	260	2021.3.24	
		5.4	4.2	10	270	2021.3.30	
204		3.5	4.8	12	11,000	2021.3.24	
		3.3	3.8	10	12,000	2021.3.30	
205		5.0	4.4	12	17,000	2021.3.24	
		3.7	4.4	10	15,000	2021.3.30	
206	5.1	5.4	11	120	2021.3.24		
	5.1	4.8	10	110	2021.3.30		
207	3.9	5	12	3,100	2021.3.24		
	3.8	5	10	2,600	2021.3.30		
208	5.9	8	12	1,300	2021.3.24		
	5.3	5.4	10	1,400	2021.3.30		
3号機	209	3.0	4.0	11.0	160	2021.3.26	
		5.4	3.8	10	150	2021.3.30	
	210	3.0	4.4	10.0	120	2021.3.26	
4号機	211	4.6	4	11	120	2021.4.2	
		5.3	4.4	10.0	120	2021.3.26	
	212	4.2	5.0	8.9	110	2020.3.18	
		4.3	4.4	9.4	120	2020.12.8	
	213	5.2	4.1	8.9	110	2020.3.18	
		5.5	4.1	9.4	120	2020.12.8	
	214	4.3	5	10	120	2021.2.26	
		4.8	11	12	120	2021.3.24	
	215	5.1	4.3	12	110	2019.10.25	
		3.7	3.9	8.9	110	2020.3.27	
既設ピット	4号機	49	5.0	5.2	10	115	2021.3.26
			5.8	5.1	10	113	2021.3.30

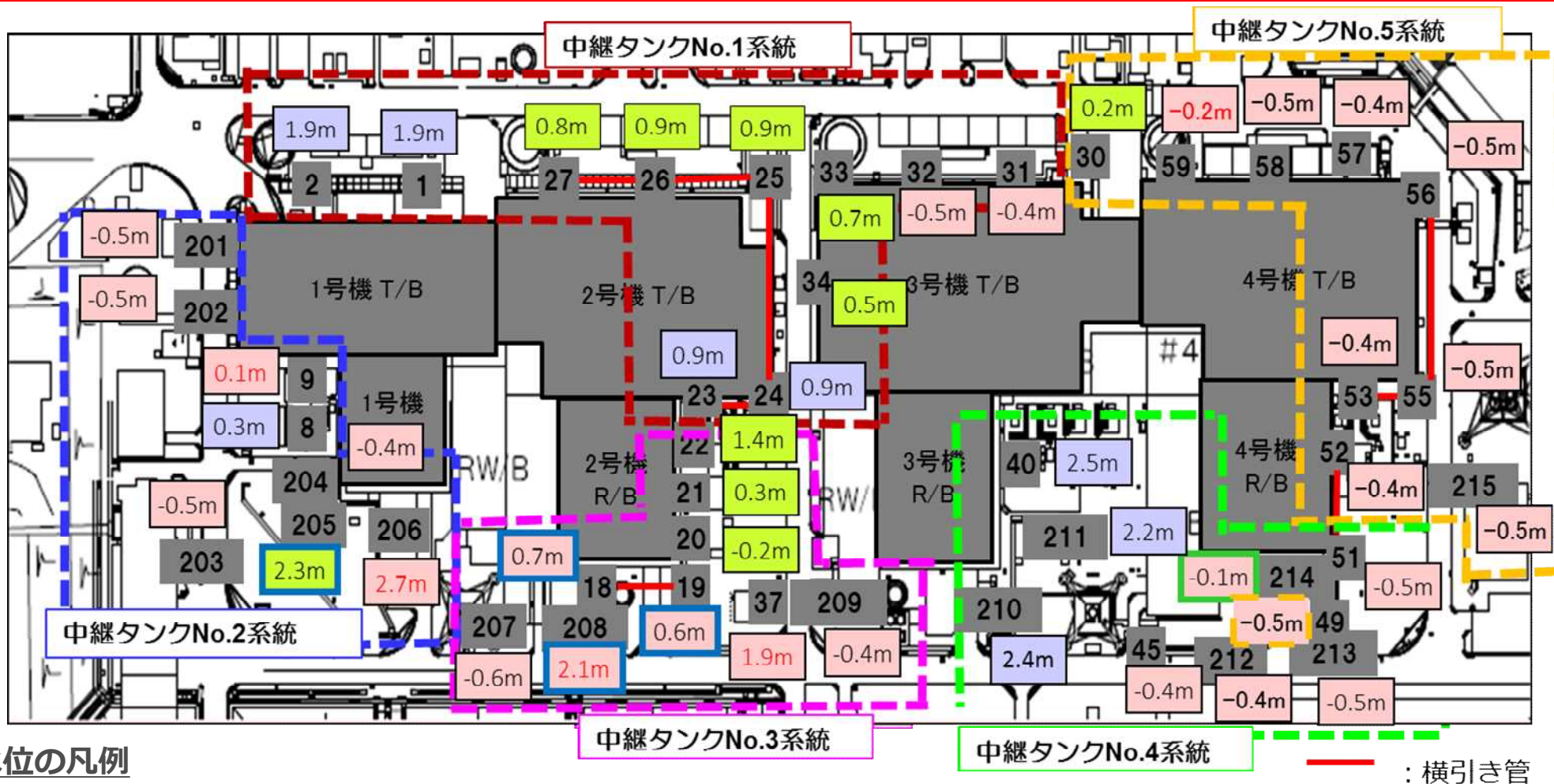


# 【参考1】サブドレン・地下水ドレン 中継タンク系統図



※1 揚水ポンプおよび水位計は、サブドレンピット内部に設置されている。(揚水ポンプ：各ピットに1台ずつ、計46台、水位計：各ピットに2台ずつ、計92台)

# 【参考-2】 サブドレン水位の状況について(2021.4.6.12時時点)



## 水位の凡例

- : 連続稼働中 (大口徑ピットの設定水位-0.55~-0.35m) (28基/46基)  
[うち、設定水位より高めのピットは朱書き(5基)]
- : 短時間運転 (10基/46基)
- : 停止中 (8/46基)
- : 未拡張用水位設定中。緑囲み(1基/46基)
- : 汲み上げ抑制・トリチウム濃度調査のため、高めの水位設定。  
青囲み(4基/46基)

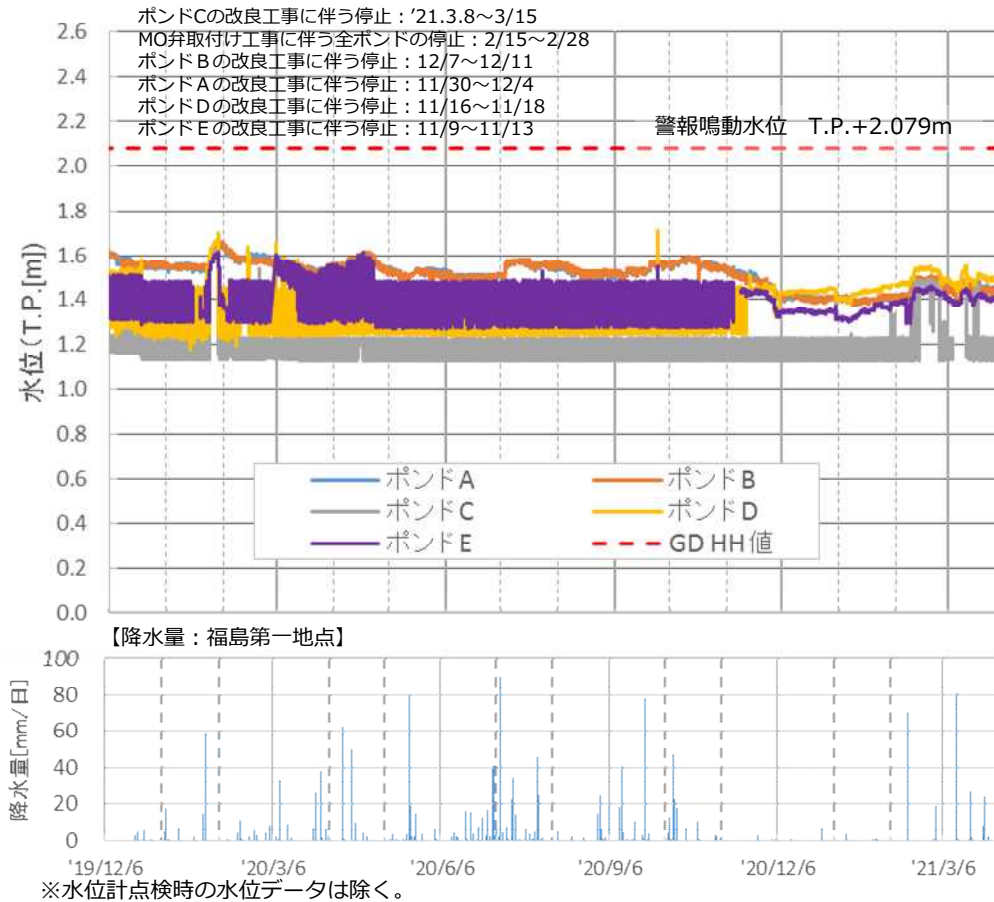
保全計画予定		
対象機器	実施内容	実施予定時期
No.8ピット	揚水ポンプ交換	4/19~4/22
No.208ピット	揚水ポンプ交換	4/19~4/22
No.21ピット	揚水ポンプ交換	4/20~4/23

※No.40、No.210、No.212は、No.40の油分混入対応のため、復旧時期未定。

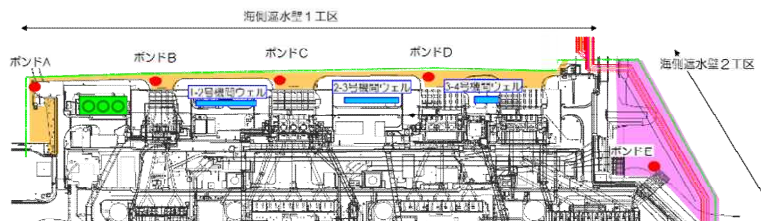
# 【参考-3】 サブドレンNo.56の水位計不具合対応（時系列）

日時	主な出来事	補足
1月5日	<ul style="list-style-type: none"> <li>No.56水位計の水位データが低いため点検を実施（ポンプは、12/24～ 運転停止）</li> </ul>	
1月6日	<ul style="list-style-type: none"> <li>水温およびカメラ調査を実施 水温：-0.1℃～0.2℃ 水面（T.P.0.07）より下で、管底（T.P.-5.772）より上の位置（T.P.-4.07）が凍結していると推定。 No.56水位計にだけ変状があったことから、主な原因は「凍土壁に近かった」ことで、その他「外気温の低下」や「降雨による地下水流入の減少」も影響したと推定。</li> </ul>	
1月7日～	<ul style="list-style-type: none"> <li>対策として、<u>小型循環ポンプを設置し、融氷作業を開始</u></li> <li><u>水中ヒーターの仕様検討および手配準備を開始</u></li> </ul>	
1月15日～	<ul style="list-style-type: none"> <li>水位計のデータ取得停止（～2/24） （水位の手ばかりは、12/29～2/24の間実施）</li> </ul>	
2月9日	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>ポンプ他配管類を撤去（小型循環ポンプは残置）し、再度カメラ調査実施。氷らしい映像を確認。</u></li> </ul>	
2月11日	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>水中ヒーターの設置</u></li> </ul>	
2月18日～ 22日	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>水温およびピット底部の氷の有無を確認</u> （期間中の状況から氷の無い状態が継続と判断）</li> </ul>	
2月24、25日	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>水位計および揚水ポンプを復旧</u></li> </ul>	
2月26日	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>運転再開（水温を確認しつつ、運転を継続）</u> 水温は0℃以上で推移（4/6現在）</li> </ul>	

【地下水ドレンポンド水位】



【配置図】



■ 地下水ドレン集水タンク及びT/B移送量(m<sup>3</sup>) 前日0:00より24時間

地下水ドレン 移送先	中継 タンクA		中継 タンクB		中継 タンクC		集水タンク移 送量合計	T/B移送 量合計	移送量 合計*
	集水 タンク	T/B	集水 タンク	T/B	集水 タンク	T/B			
3/22	0	0	28	0	20	0	48	0	48
3/23	0	0	45	0	28	0	73	0	73
3/24	0	0	40	0	14	0	54	0	54
3/25	0	0	34	0	24	0	58	0	58
3/26	0	0	31	0	37	0	68	0	68
3/27	0	0	26	0	33	0	59	0	59
3/28	0	0	23	0	30	0	53	0	53
3/29	0	0	28	0	28	0	56	0	56
3/30	0	0	25	0	28	0	53	0	53
3/31	0	0	24	0	26	0	50	0	50
4/1	0	0	22	0	25	0	47	0	47
4/2	0	0	20	0	23	0	43	0	43
4/3	0	0	17	0	23	0	40	0	40
4/4	0	0	18	0	22	0	40	0	40
平均	0	0	27	0	26	0	53	0	53

■ ウェルポイントT/B移送量(m<sup>3</sup>) 前日0:00より24時間

ウェルポイント	#1-2間	#2-3間	#3-4間	合計*
3/22	7	0	0	7
3/23	13	0	0	13
3/24	6	0	0	6
3/25	6	0	0	6
3/26	0	0	0	0
3/27	6	0	0	6
3/28	0	0	0	0
3/29	13	0	0	13
3/30	6	0	0	6
3/31	7	0	0	7
4/1	6	0	0	6
4/2	6	0	0	6
4/3	6	0	0	6
4/4	0	0	0	0
平均	6	0	0	6

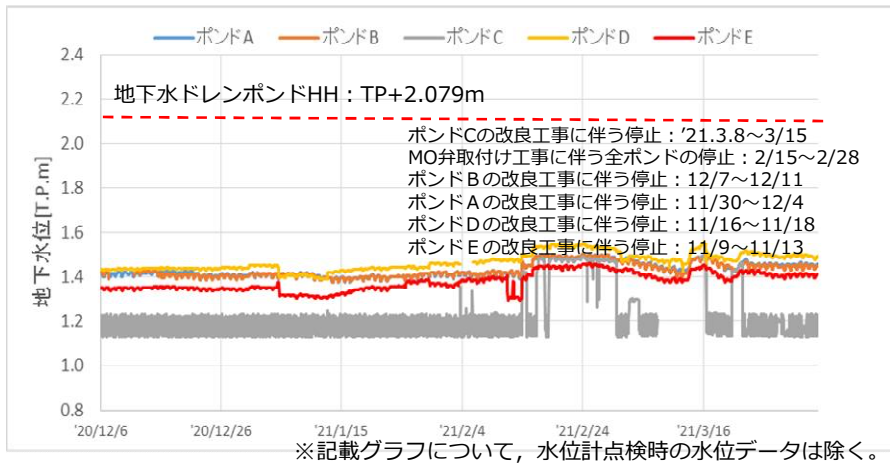
※合計値は小数点第一位のデータを合計しているため、個々のデータを合計した数値と合計値に差異がある場合があります。

# 地下水ドレン稼働状況および水位変化状況

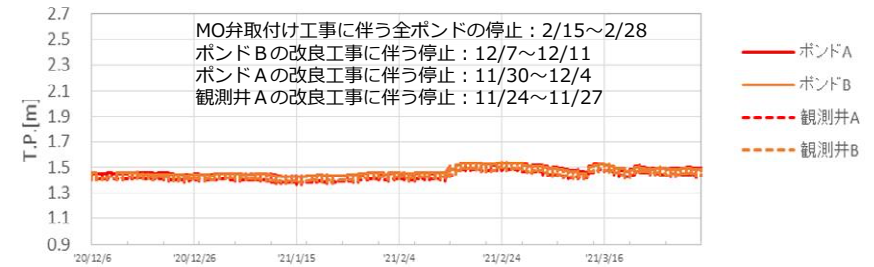
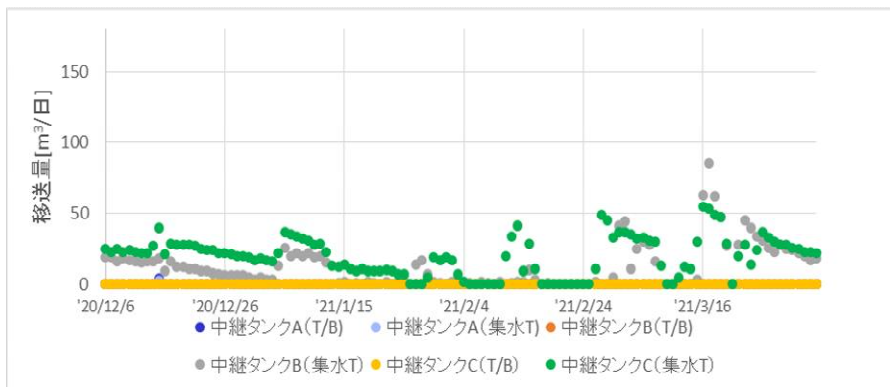
降水量（福島第一）



地下水ドレンポンド水位



地下水ドレン移送量



- 通常時はポンドC~Dを稼働し、ポンドCの設定水位を一番低くして、H3の拡散抑制を継続。
- 集水タンクのH-3,Sr濃度上昇抑制のため、サブドレンの稼働状況を踏まえて、各ポンドの設定水位の変更及び流量調整等を都度、実施。
- また、観測井水位と降雨予報も踏まえ、適宜、ポンドの稼働や観測井からの揚水を実施

現時点における設定水位及び稼働状況

	H値	L値	[稼働状況]
ポンドA	T.P.1200mm	~ 1000mm	観測井の水位変動状況等に応じて稼働
ポンドB	T.P.1200mm	~ 1000mm	観測井の水位変動状況等に応じて稼働
ポンドC	T.P.1230mm	~ 1130mm	稼働中
ポンドD	T.P.1430mm	~ 1230mm	稼働中（流量調整を適宜実施）
ポンドE	T.P.1480mm	~ 1280mm	観測井の水位変動状況等に応じて稼働

- 2021/3/20の地震により、全停止（3/22 11時~13時に復旧）

# 地下水ドレン中継タンクの水質

## ◆ 中継タンク

- セシウム137 ; 中継タンクBは、ポンドCの濃度低下により、至近では検出限界値（ND）未満で推移している。  
中継タンクCは、横ばいで約30~50Bq/L程度で推移。
- 全β ; 中継タンクBは、低下傾向であったが、至近では2,000Bq/L程度で推移。  
中継タンクCは、300~500Bq/L程度で推移。
- トリチウム ; 中継タンクBは、一時的に10,000Bq/L程度まで上昇したが、現状では上昇前の1,000Bq/L程度まで低下、同程度の濃度で推移している。  
(参考に示すポンドCの濃度低下及びくみ上げ量増加の影響と推定)

(記載データ採取日)

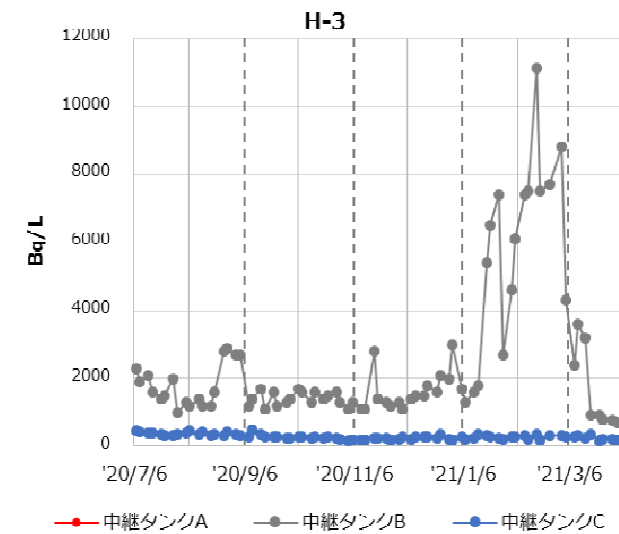
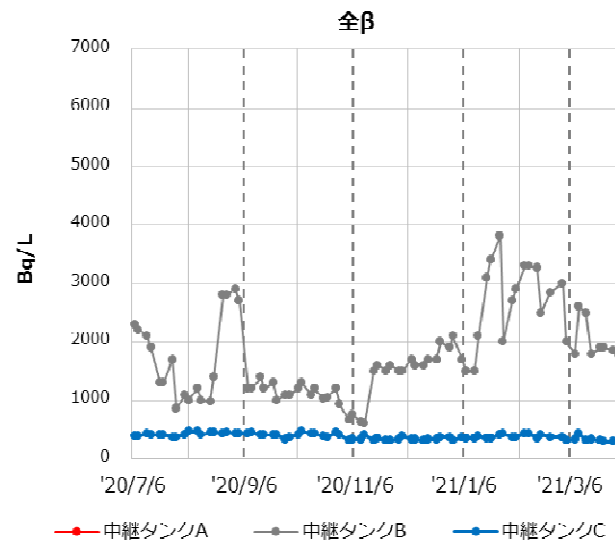
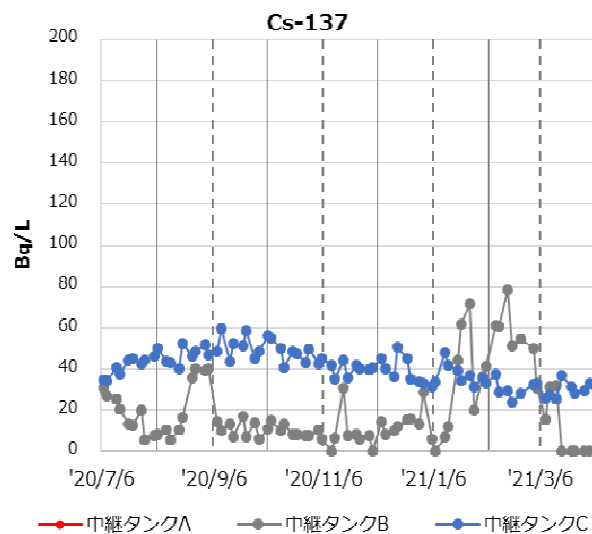
中継タンクA ; 2017/12/8※

中継タンクB, C ; 2021/4/2

(単位) Bq/L

中継タンク	セシウム137	全β	トリチウム
A	<4.4	3,600	1,800
B	<6.2	1,800	710
C	33	270	200

※ ポンドA, B非稼働のため12/8以降サンプリング休止



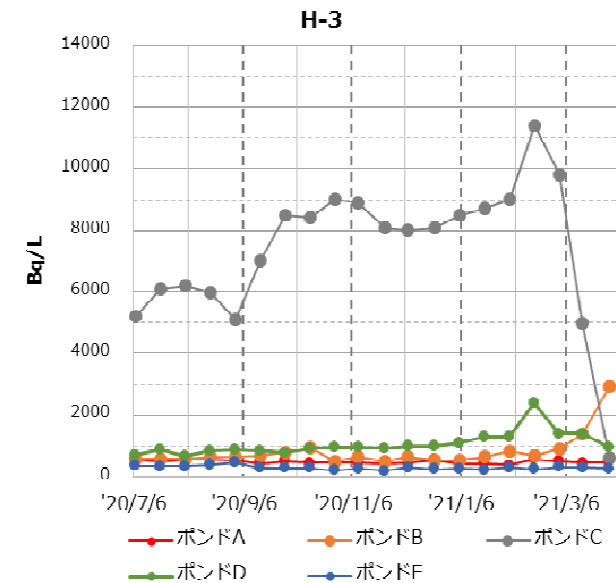
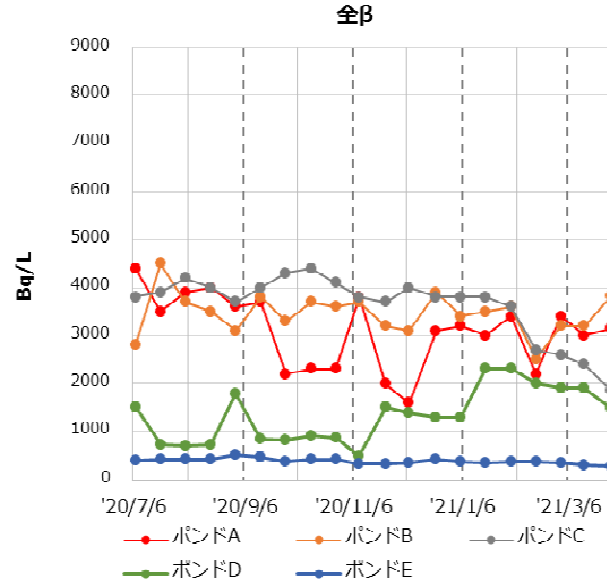
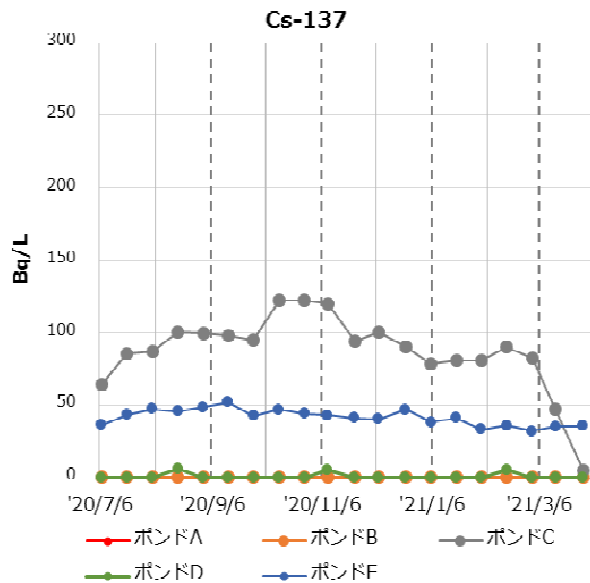
# <参考> 地下水ドレン汲み上げ水の水質（ポンド別）

## ◆ ポンド

- セシウム137 ; ポンドCは、50~120Bq/L 程度で推移していたが、5Bq/L 程度に低下。  
採取日 3/30  
ポンドEは、横ばいで約50Bq/L以下程度で推移。
- 全β ; ポンドA, B, Cは、2,000~4,000Bq/L程度で推移。
- H-3 ; ポンドA, Eは、500Bq/L以下で推移。  
ポンドCは、8,000~12,000Bq/L程度で推移していたが、  
ポンド内改良工事後低下して、1,000Bq/L以下となっている。

(単位) Bq/L

ポンド	セシウム137	全β	トリチウム
A	<5.2	3,200	480
B	<4.8	3,800	2,900
C	5.0	1,900	600
D	<4.4	1,500	1,000
E	35	270	260

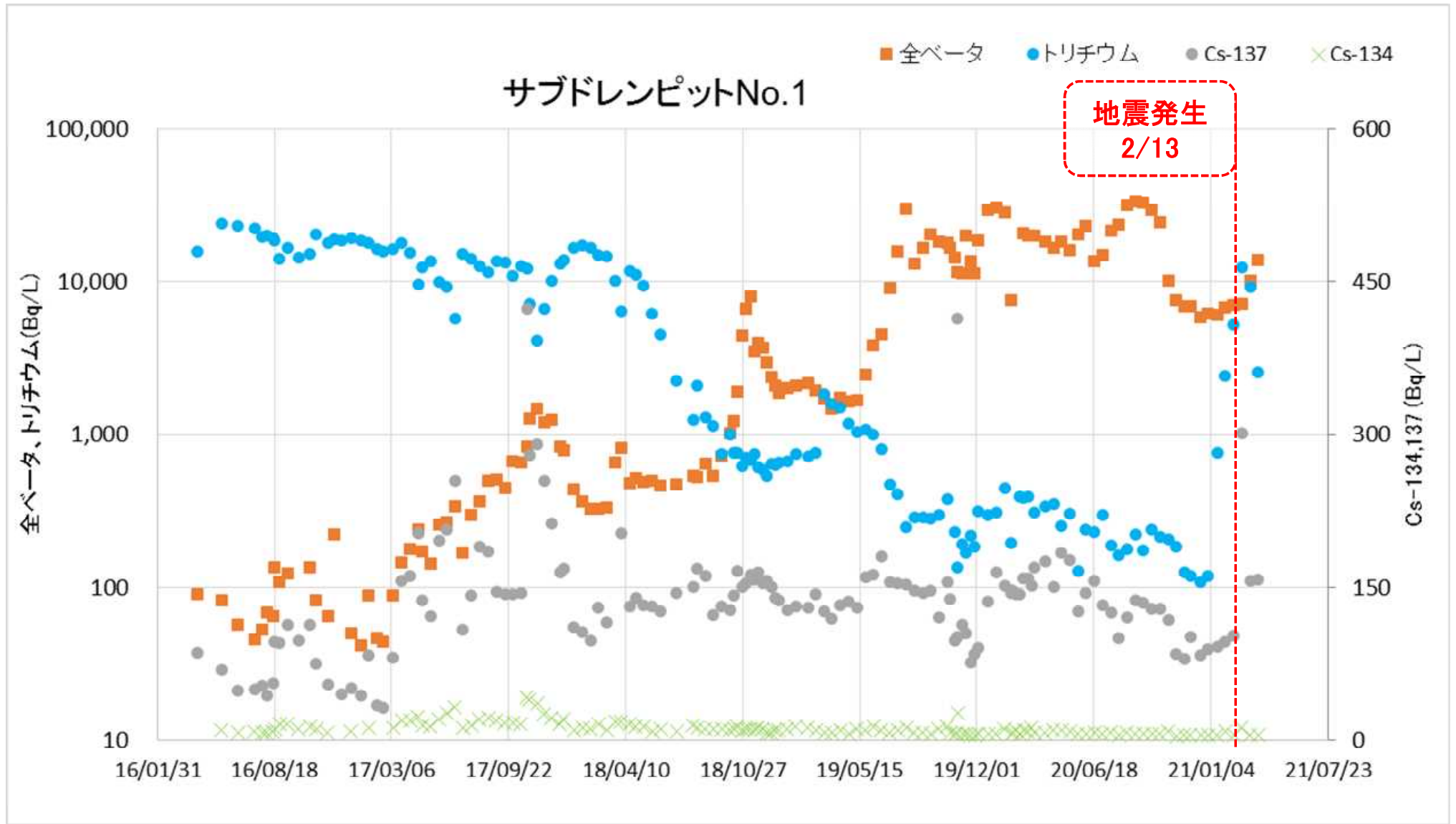


# サブドレンピット4核種濃度トレンド

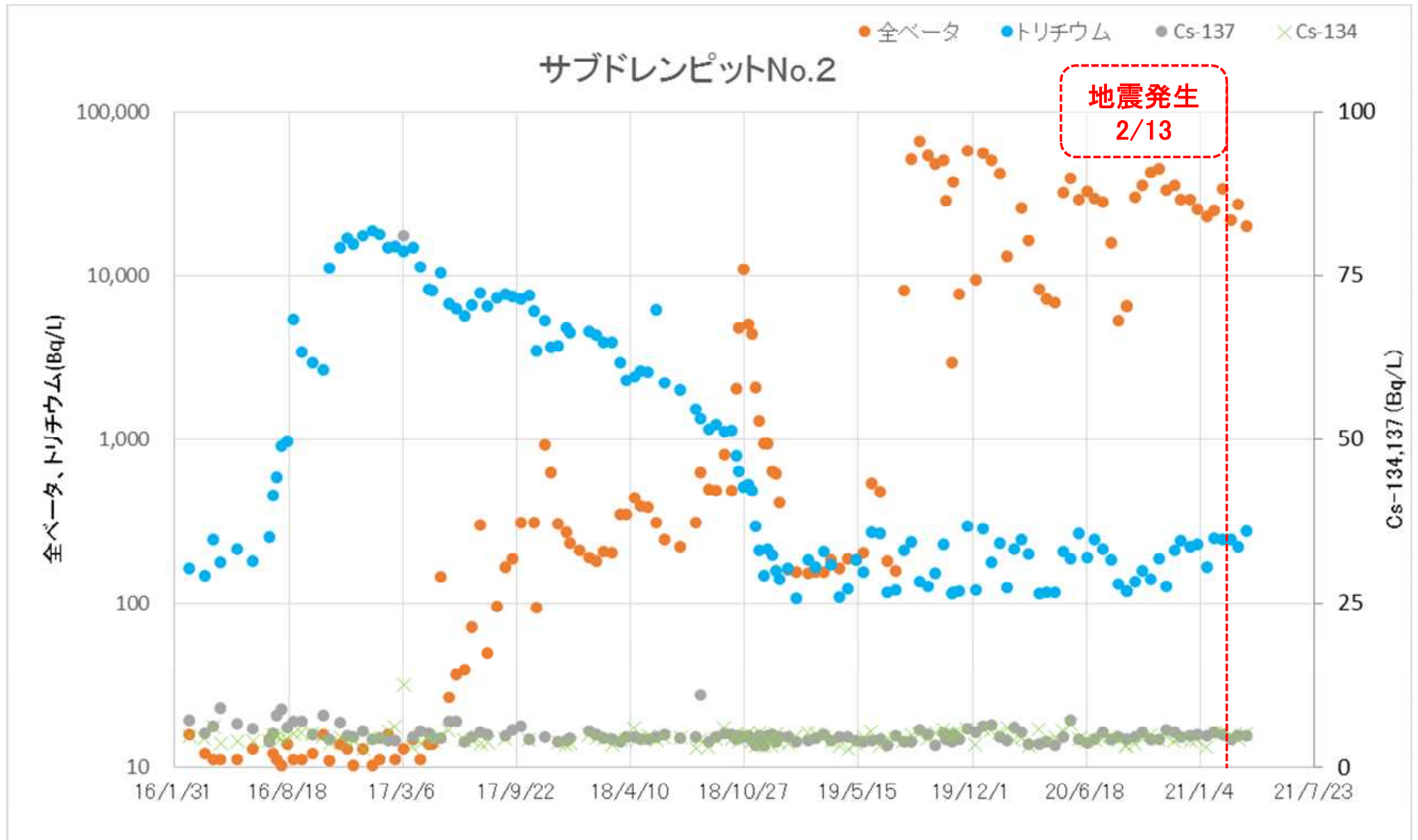
2021年4月16日  
東京電力ホールディングス株式会社



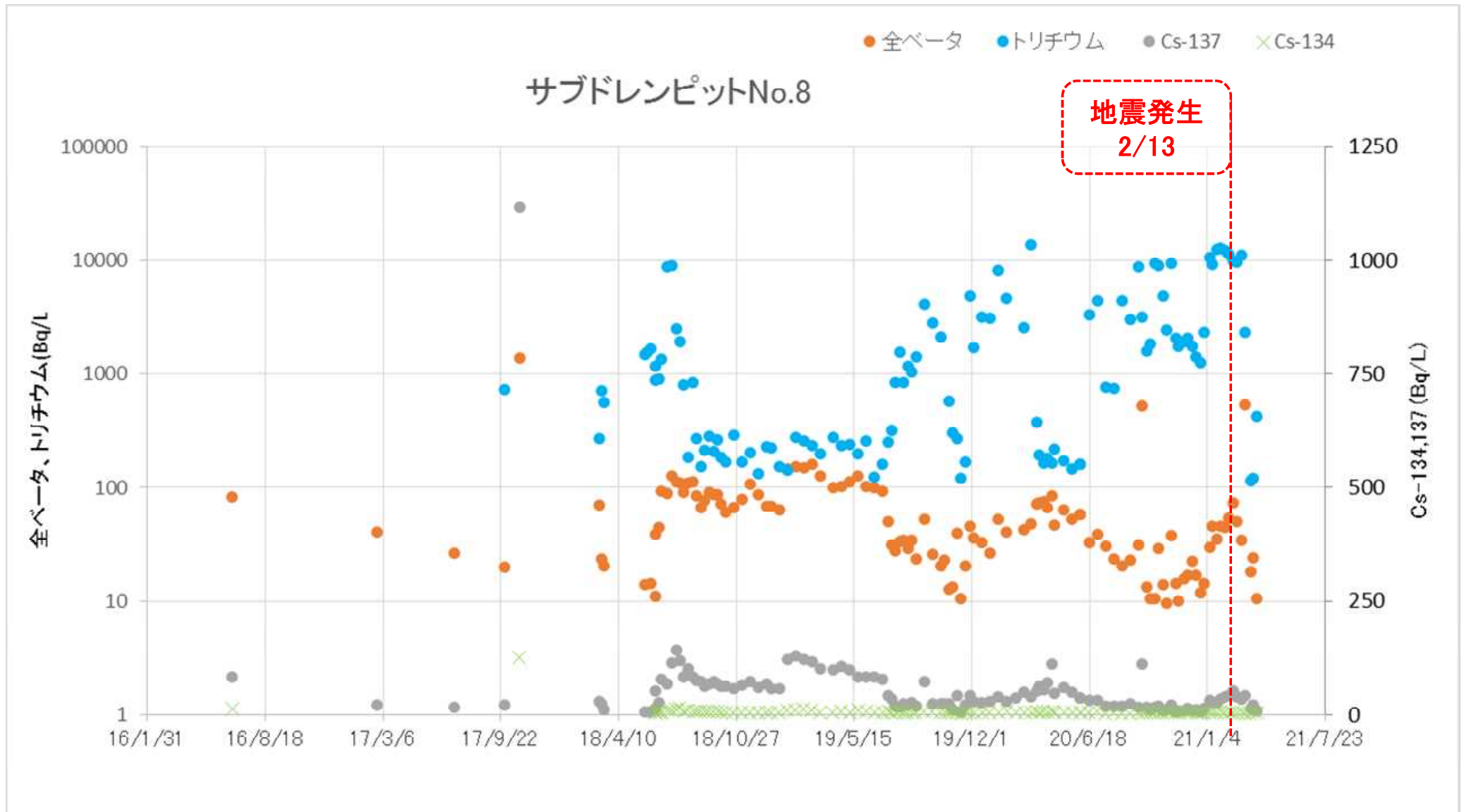
# 4核種トレンド



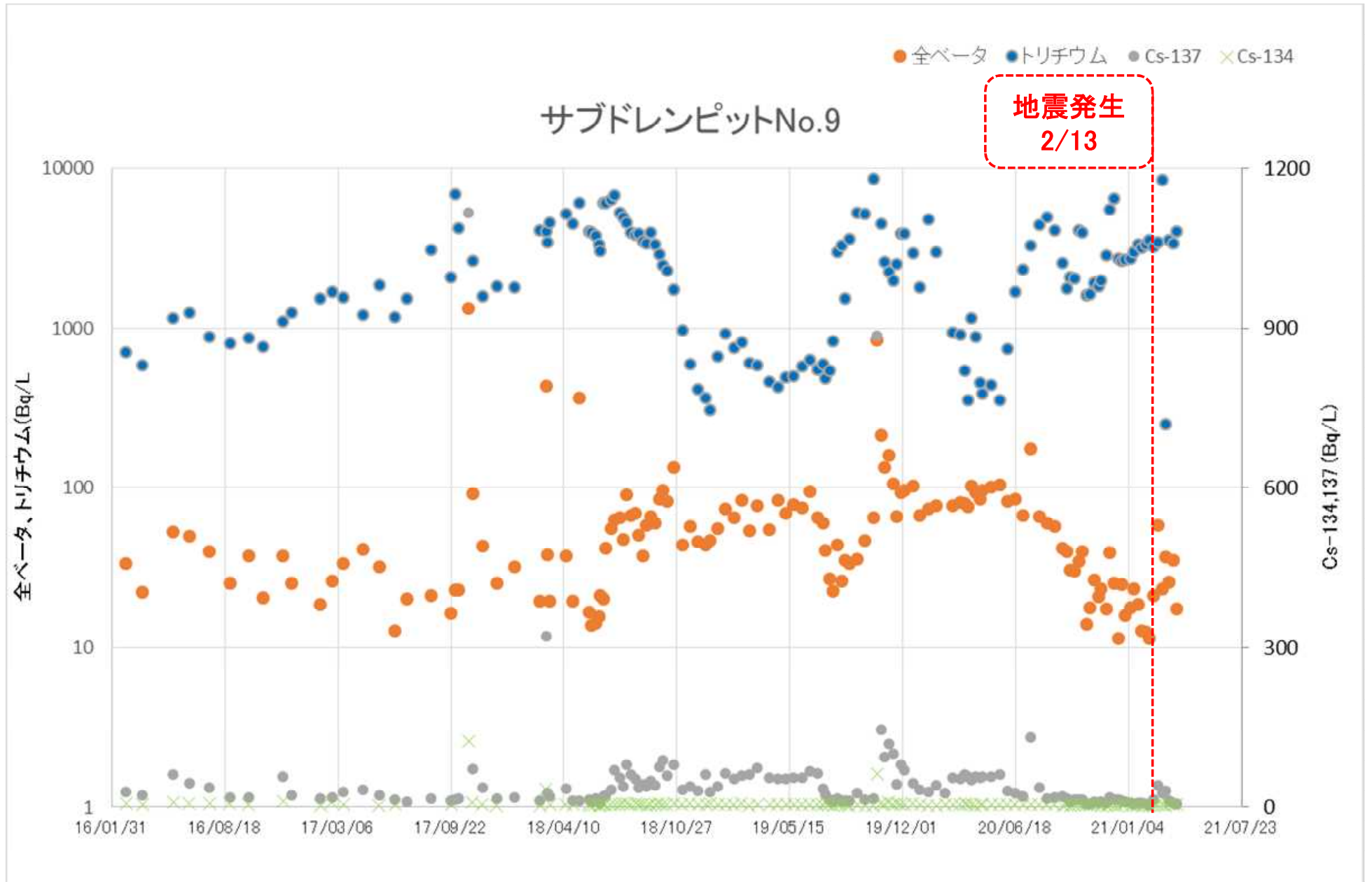
# 4核種トレンド



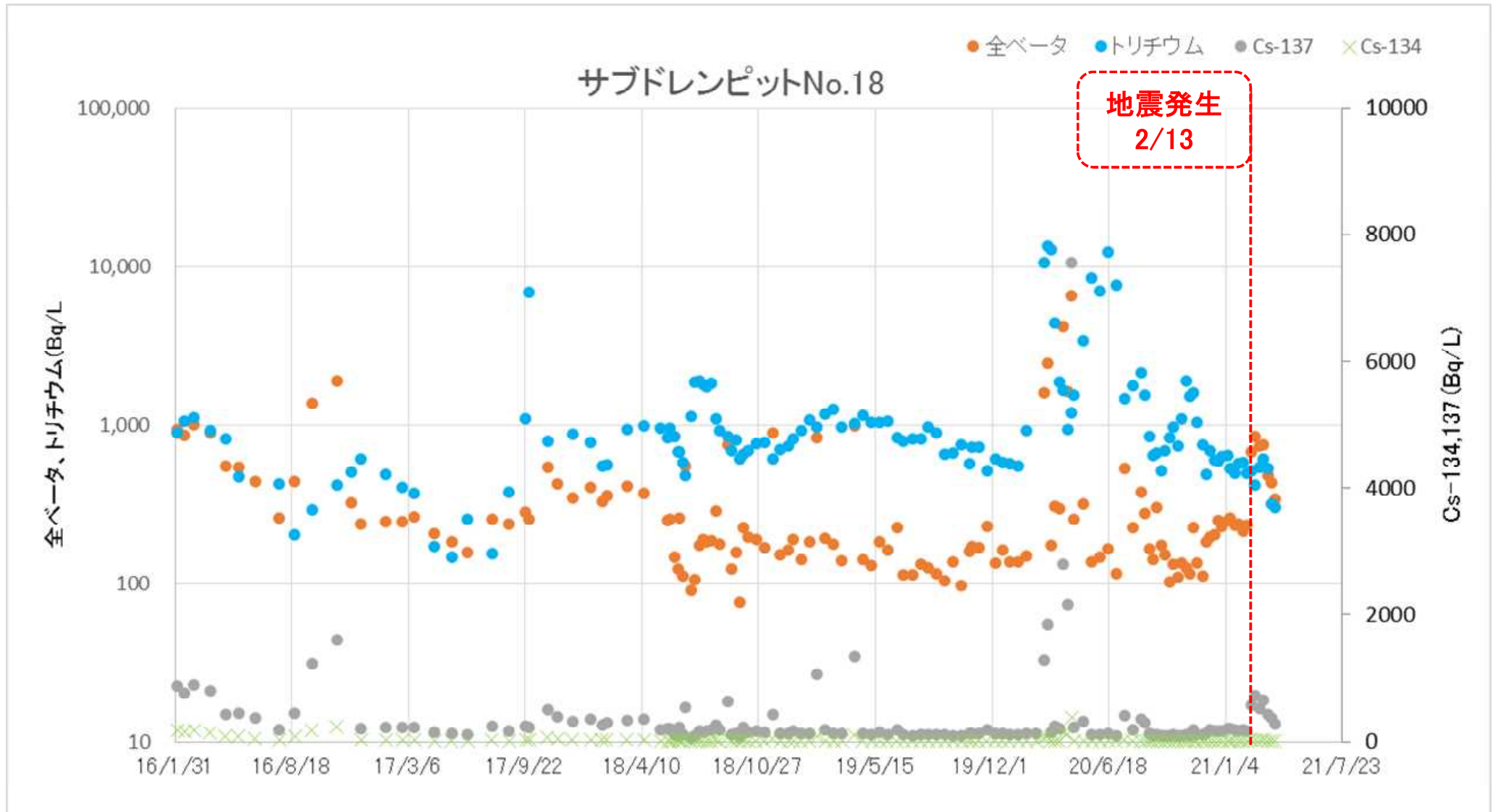
# 4核種トレンド



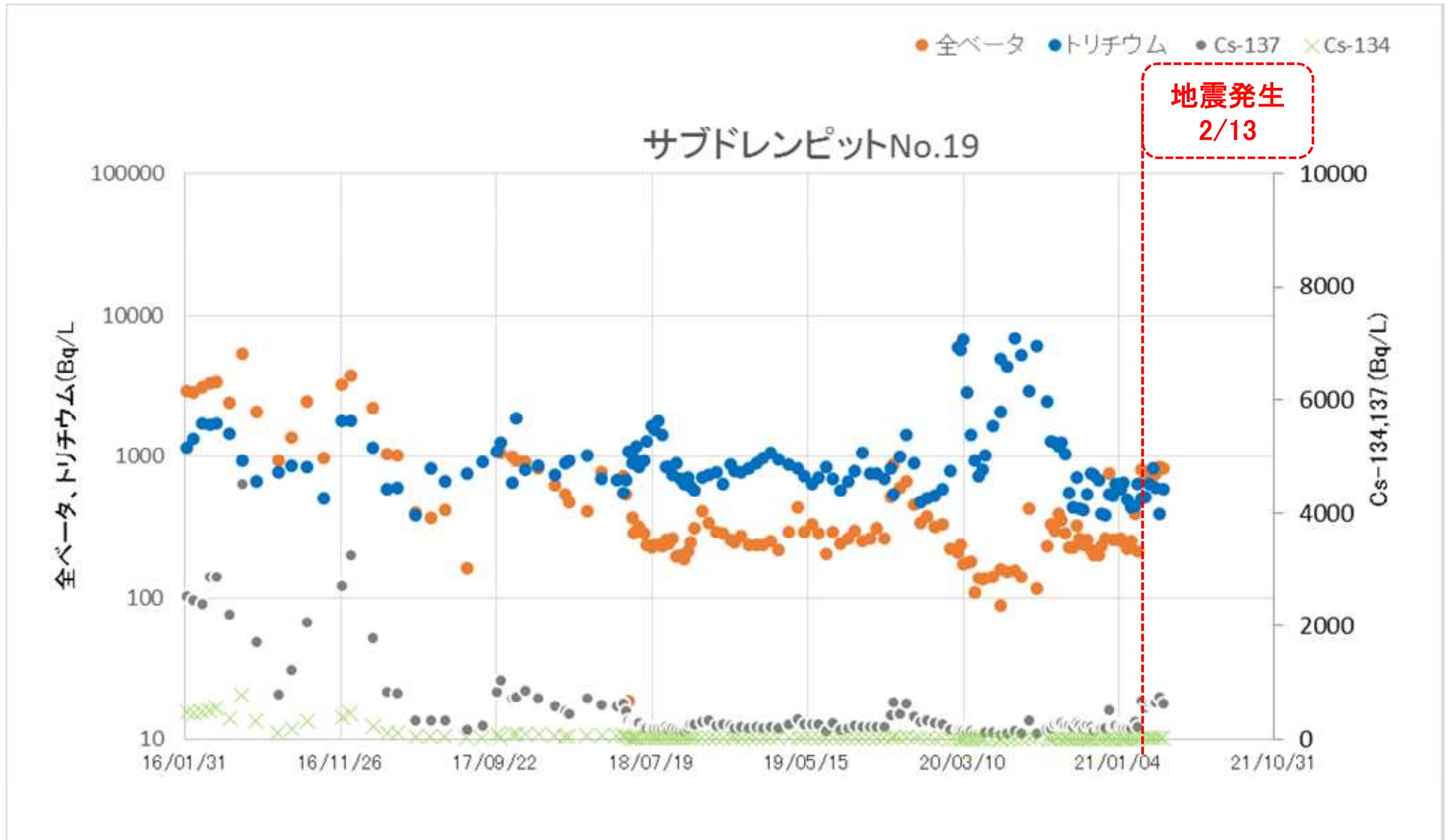
# 4核種トレンド



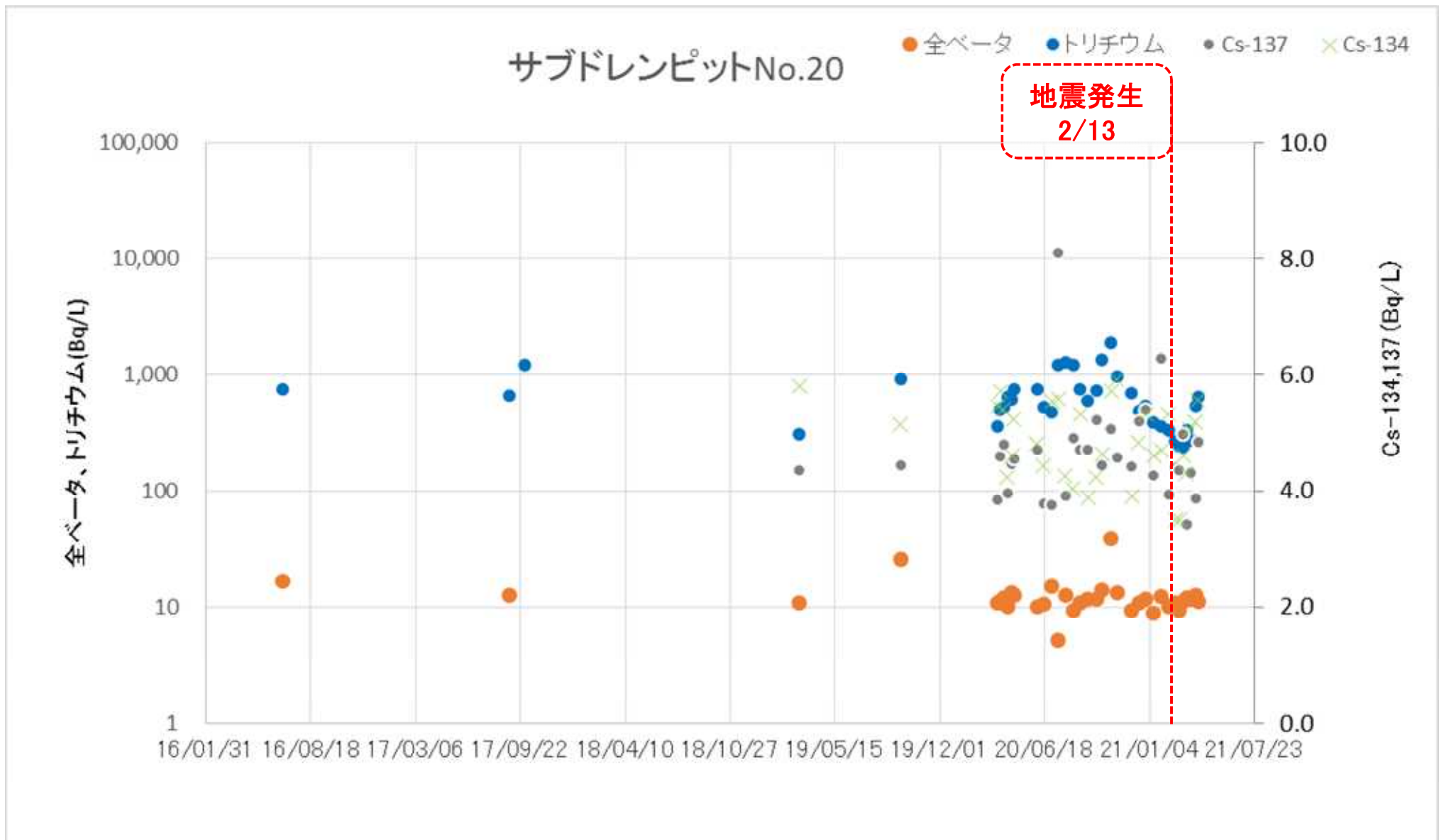
# 4核種トレンド



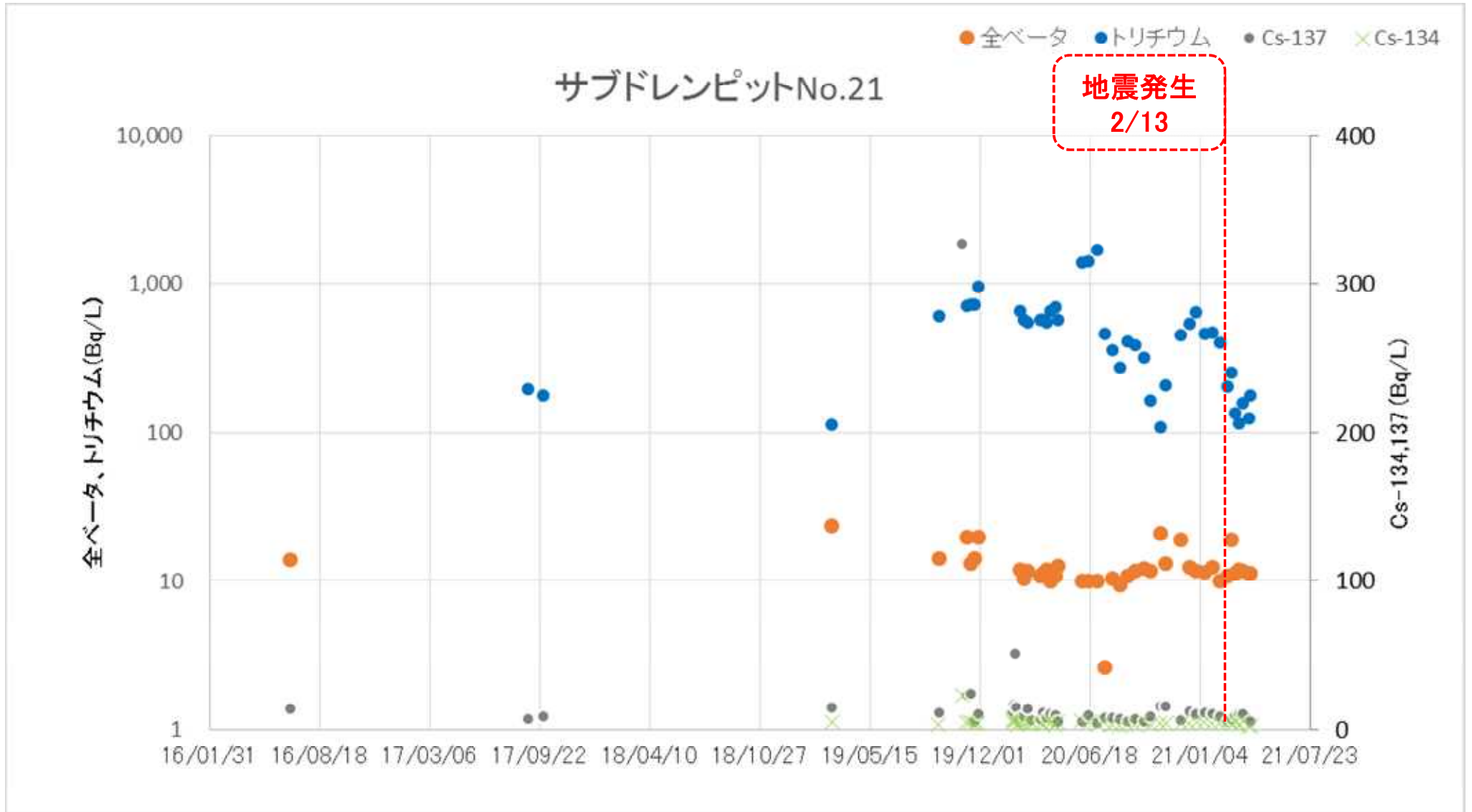
# 4核種トレンド



# 4核種トレンド

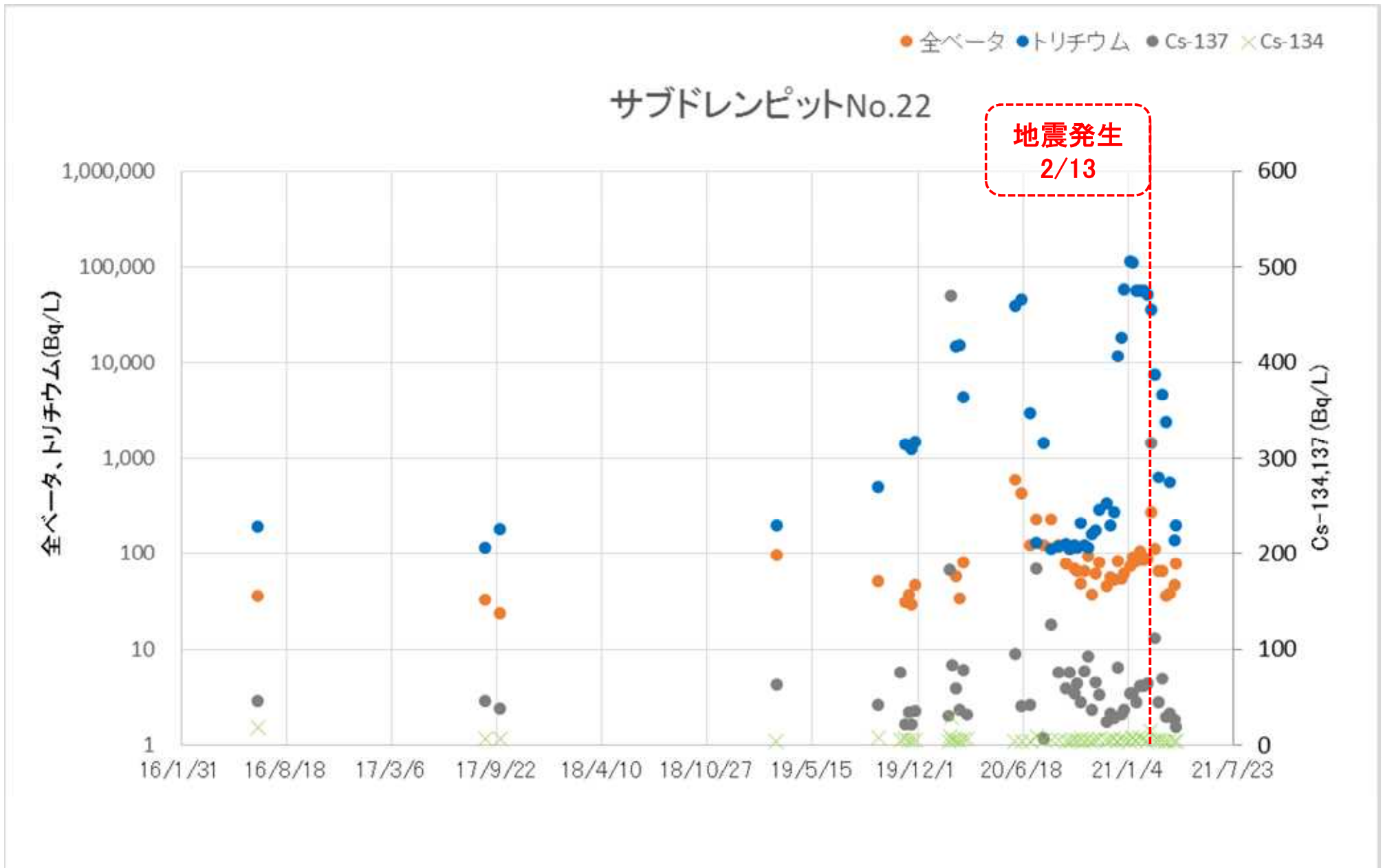


# 4核種トレンド

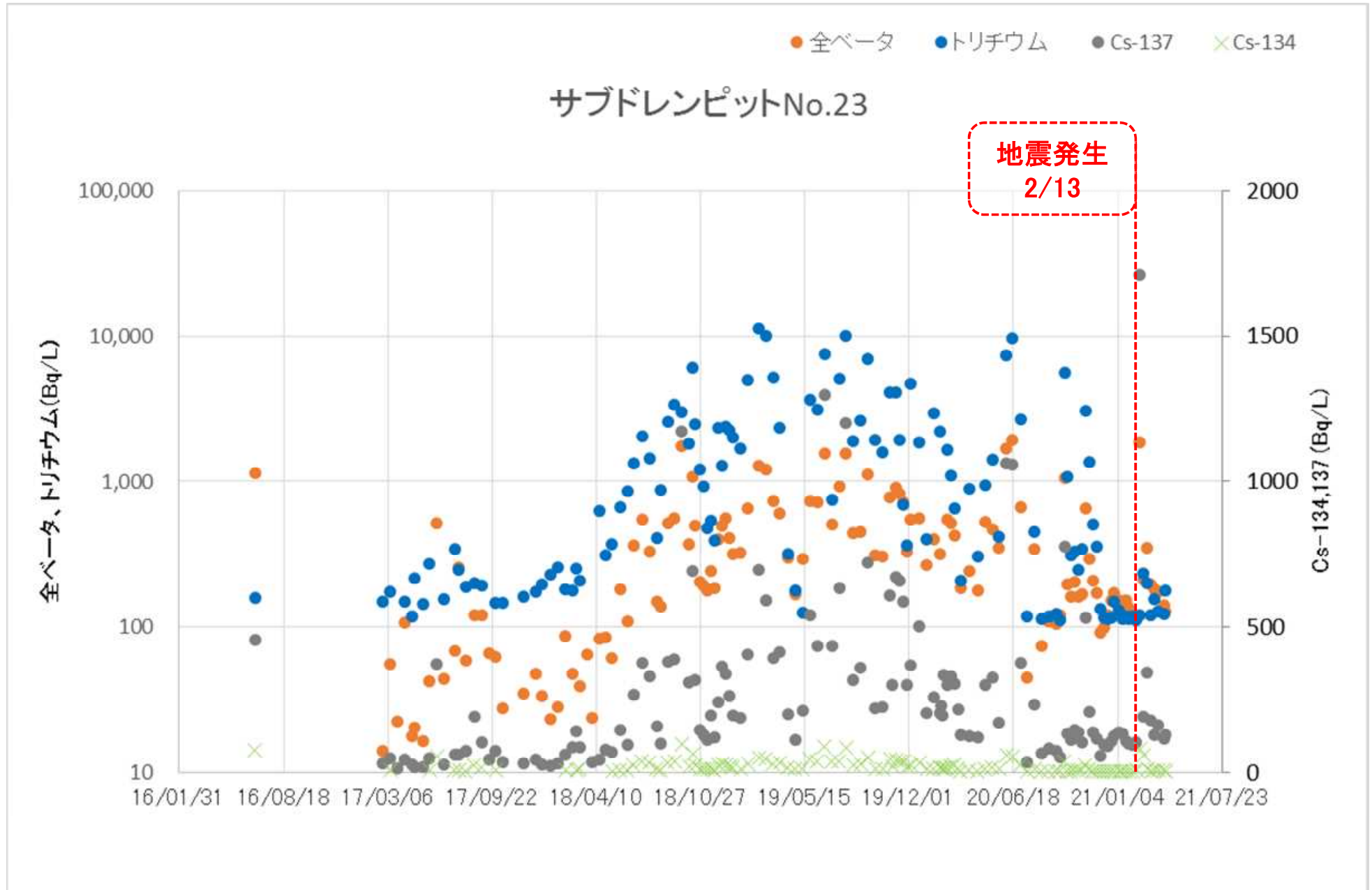




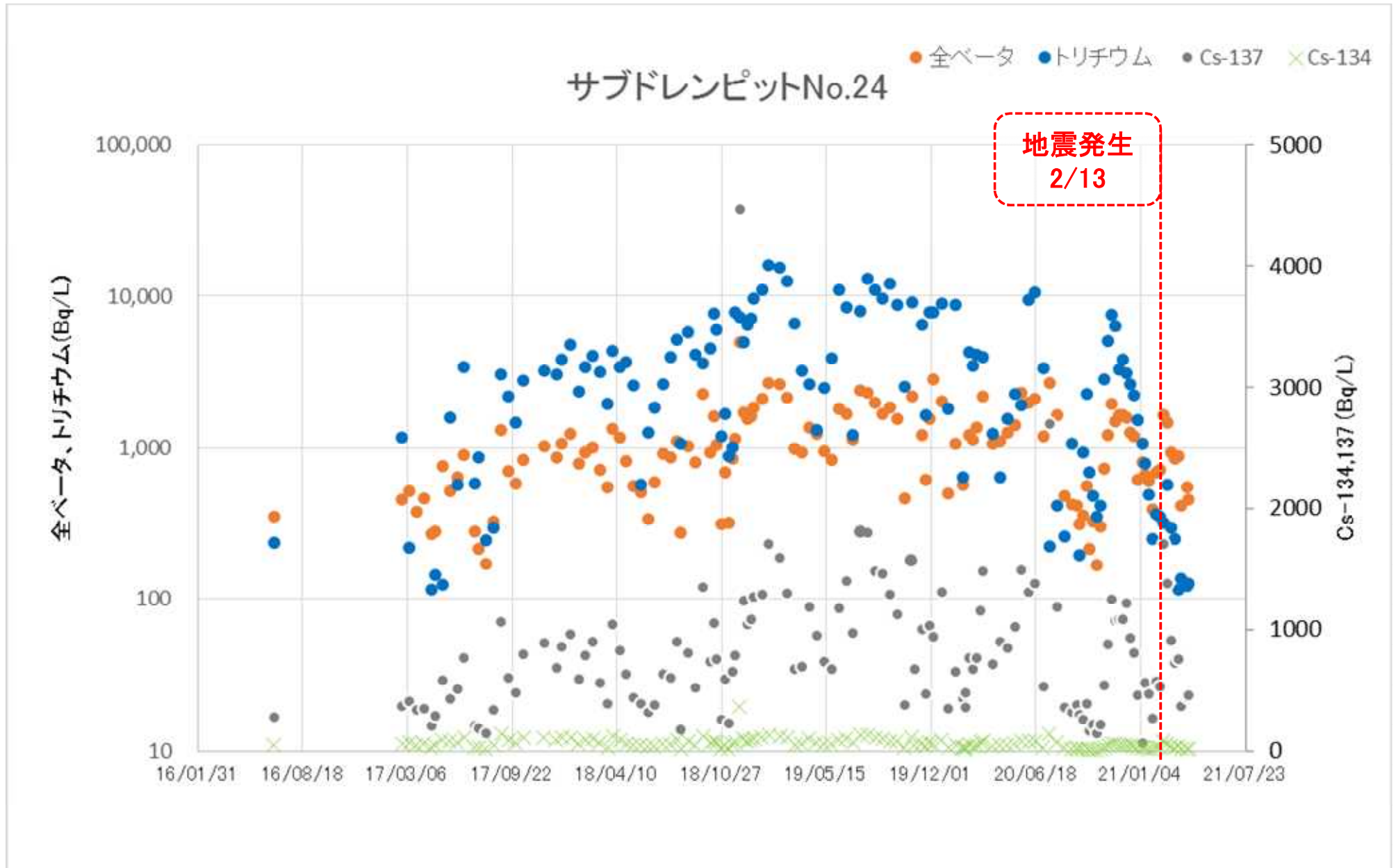
# 4核種トレンド



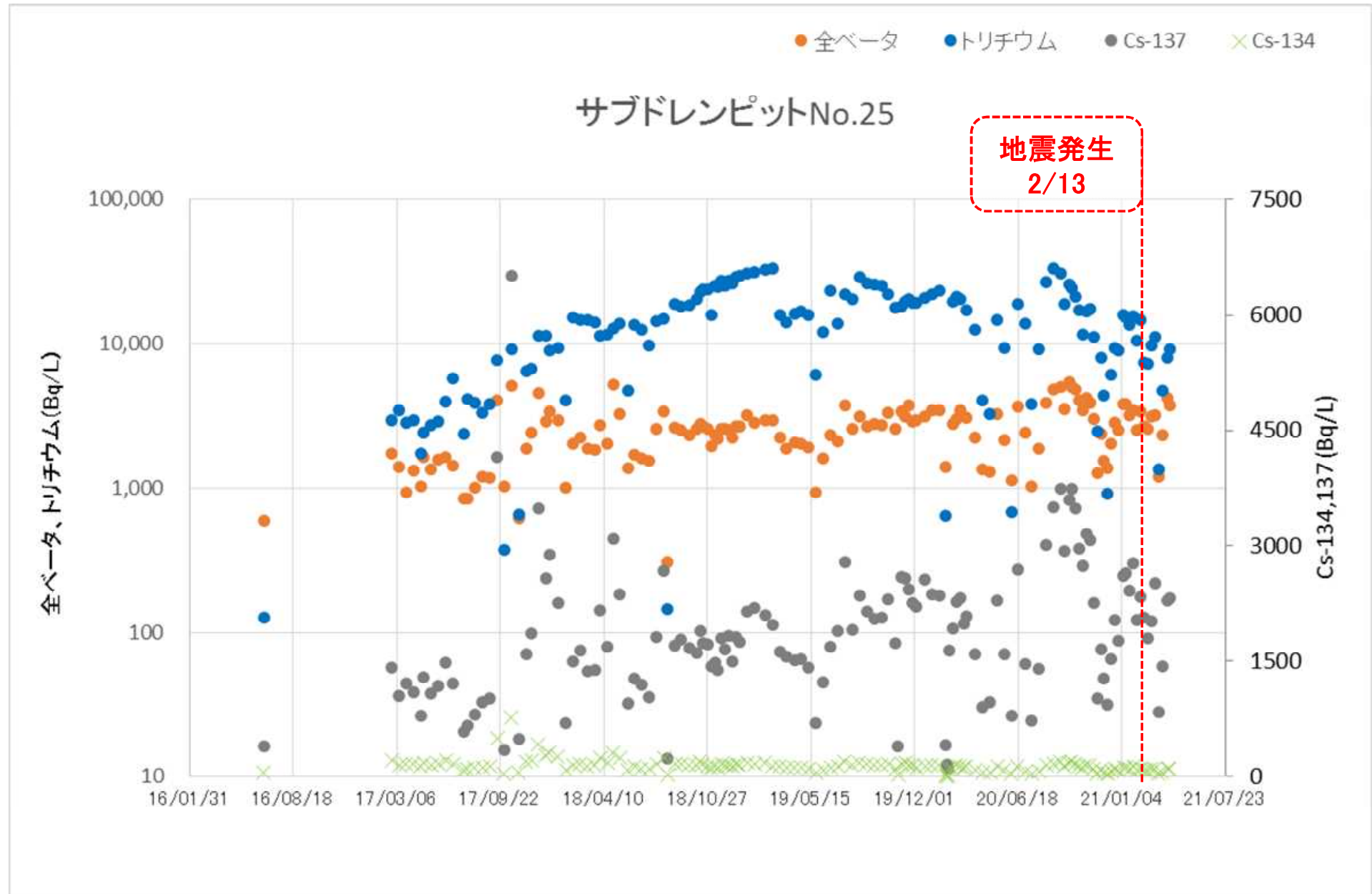
# 4核種トレンド



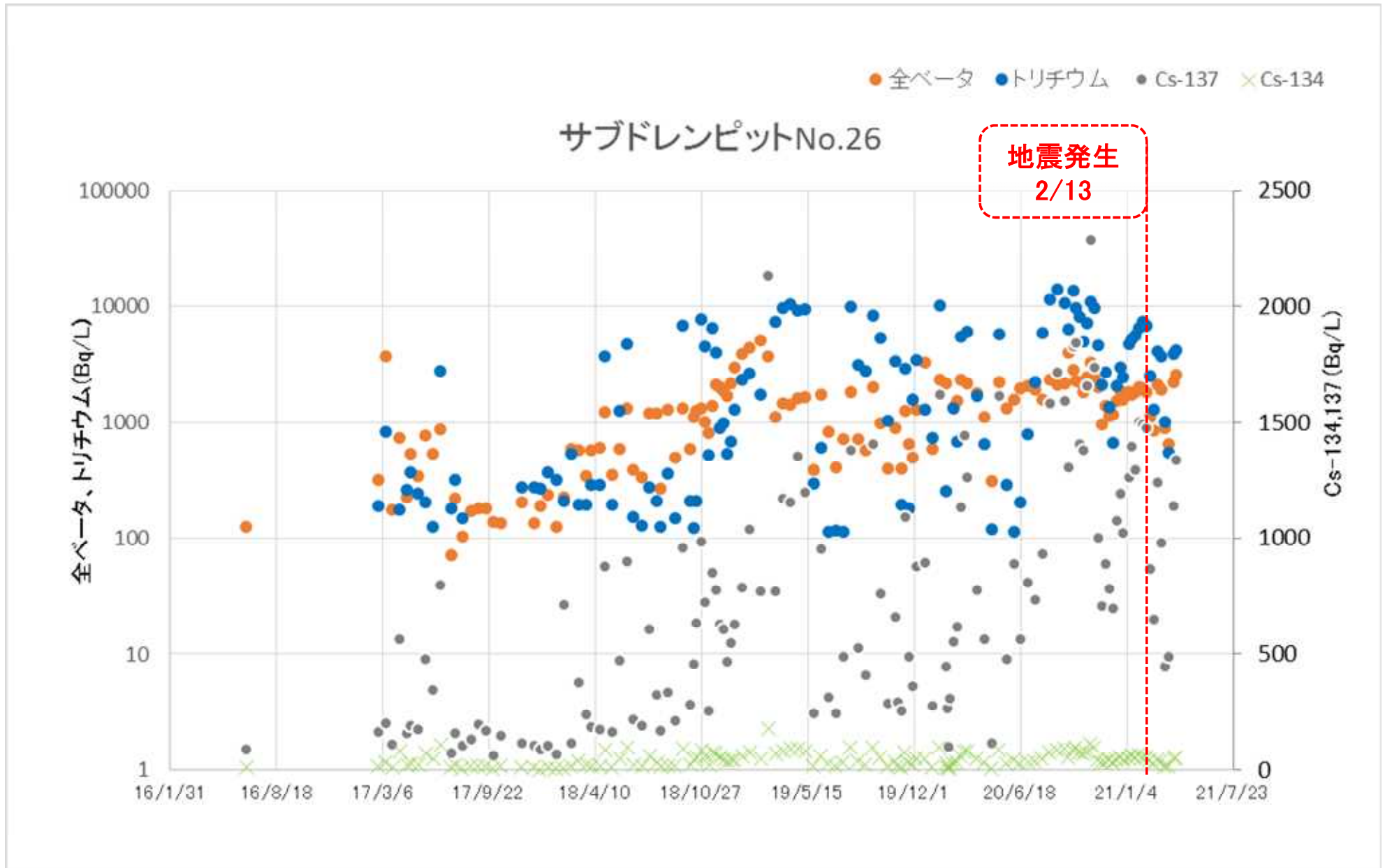
# 4核種トレンド



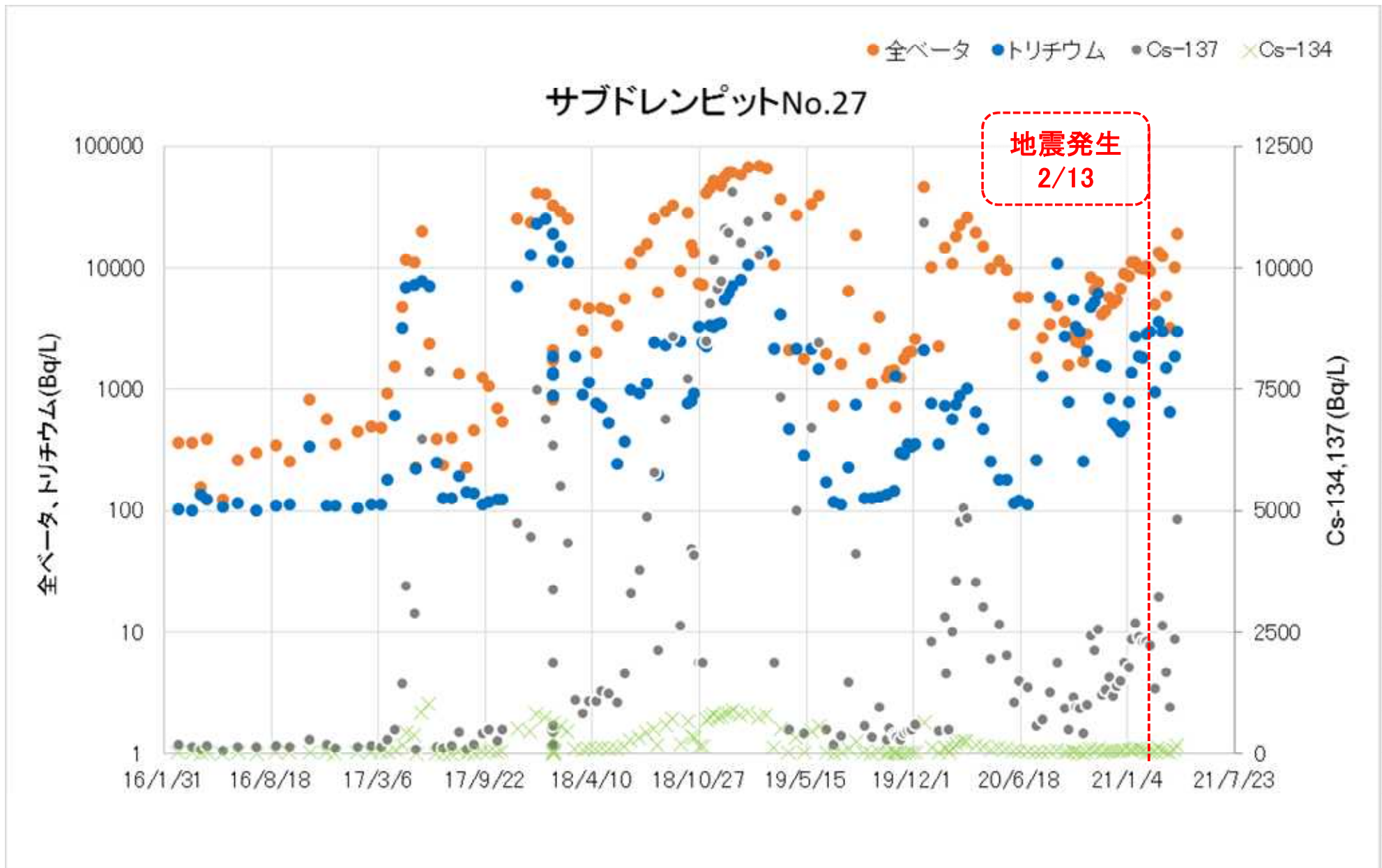
# 4核種トレンド



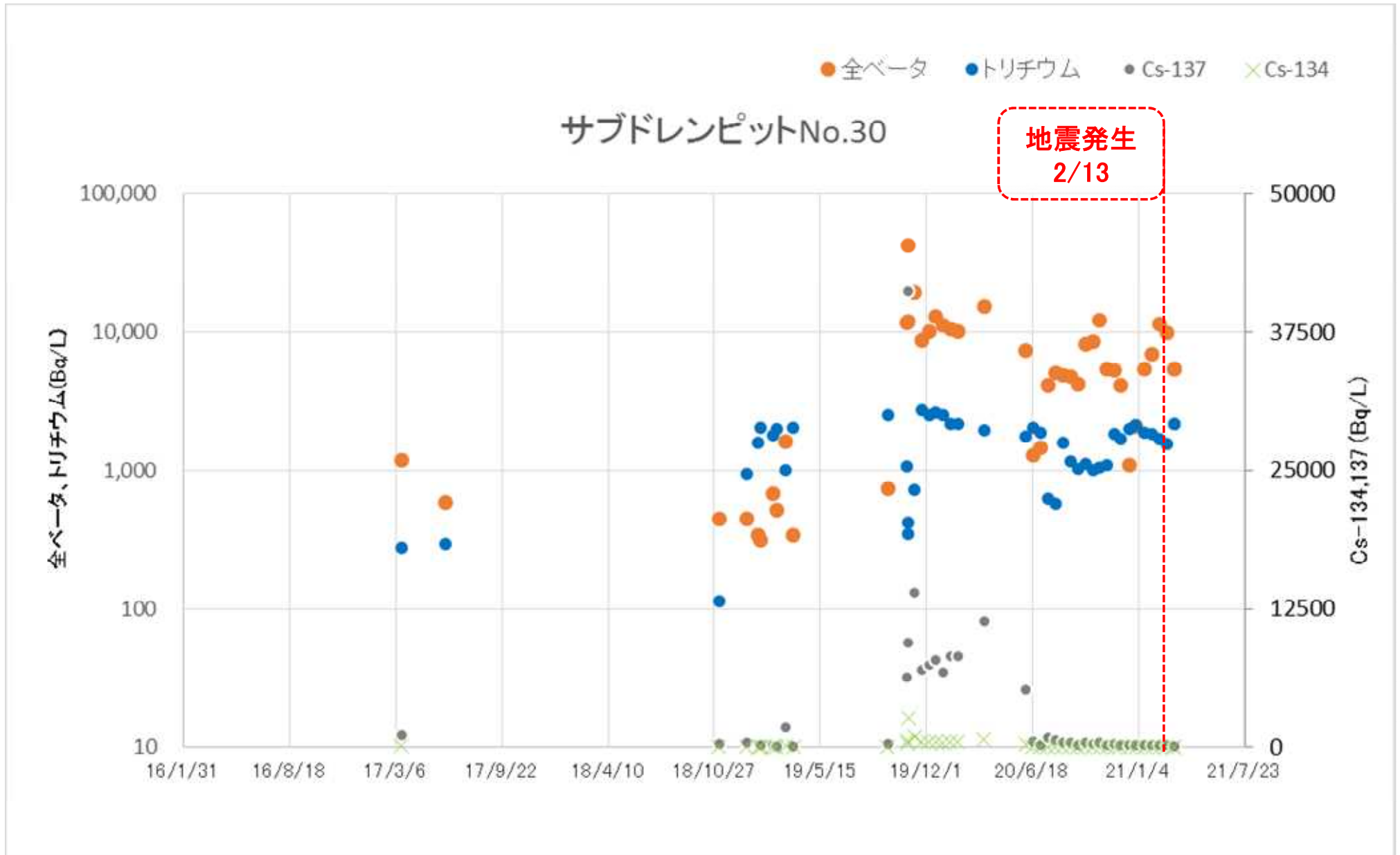
# 4核種トレンド



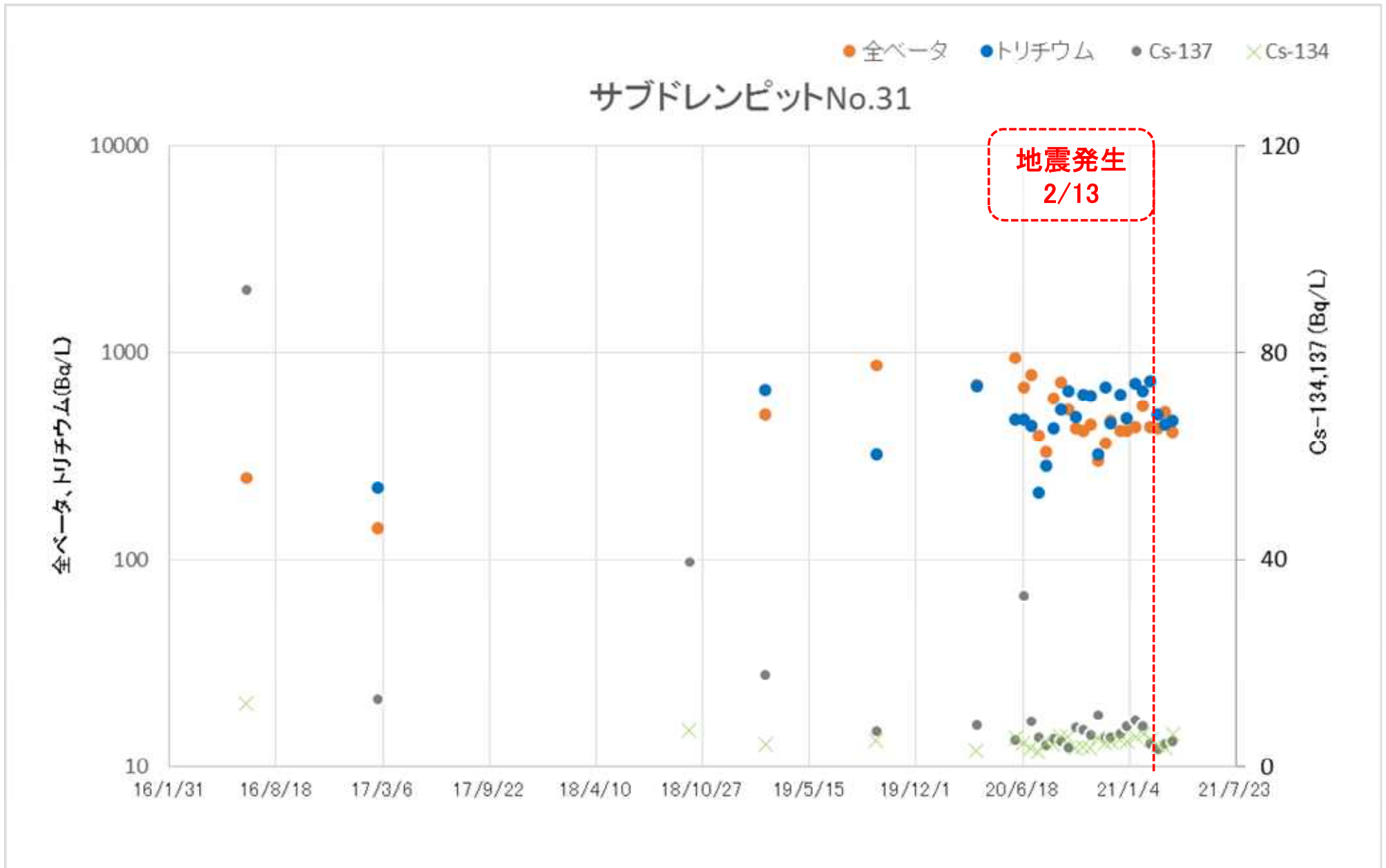
# 4核種トレンド



# 4核種トレンド

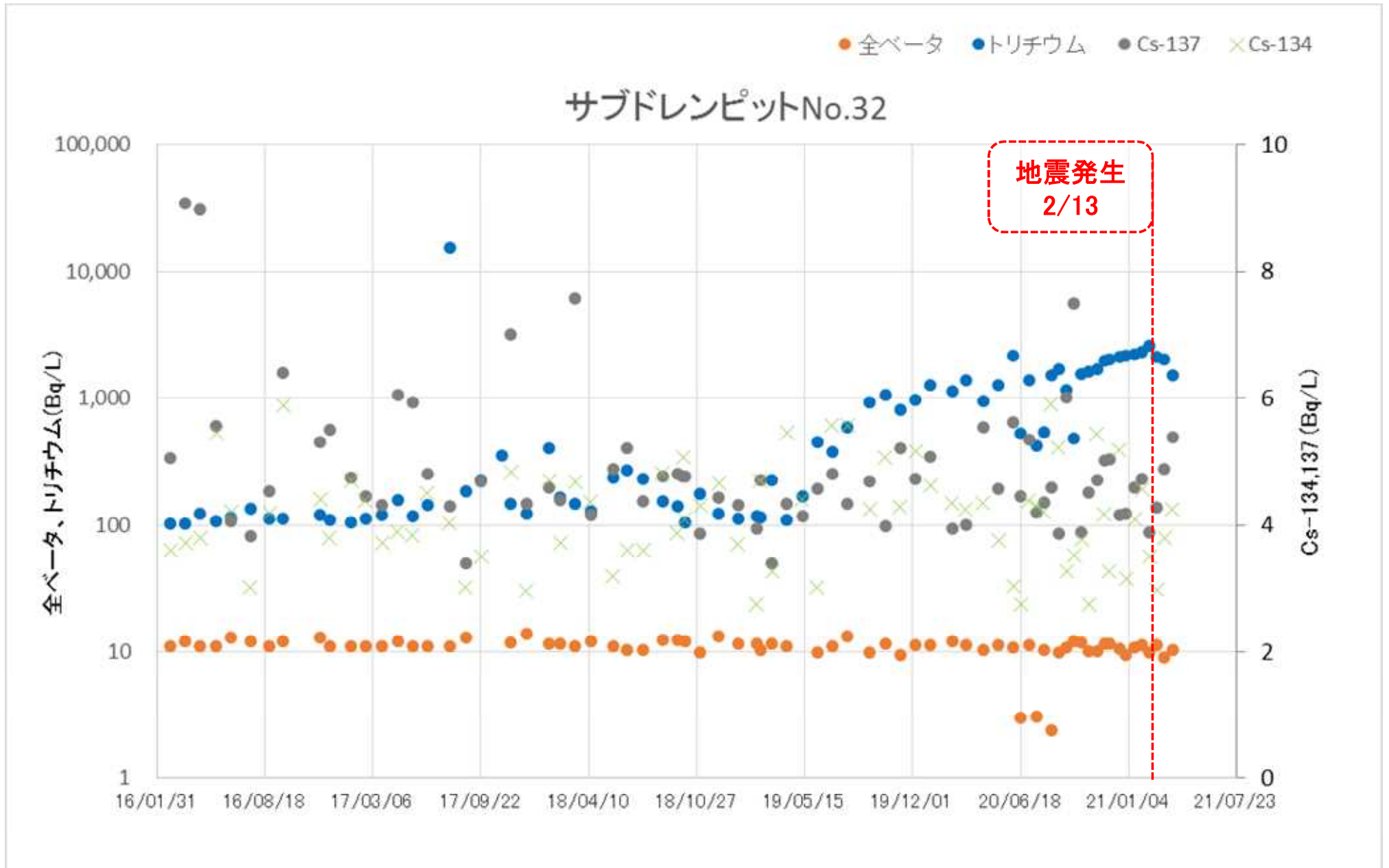


# 4核種トレンド

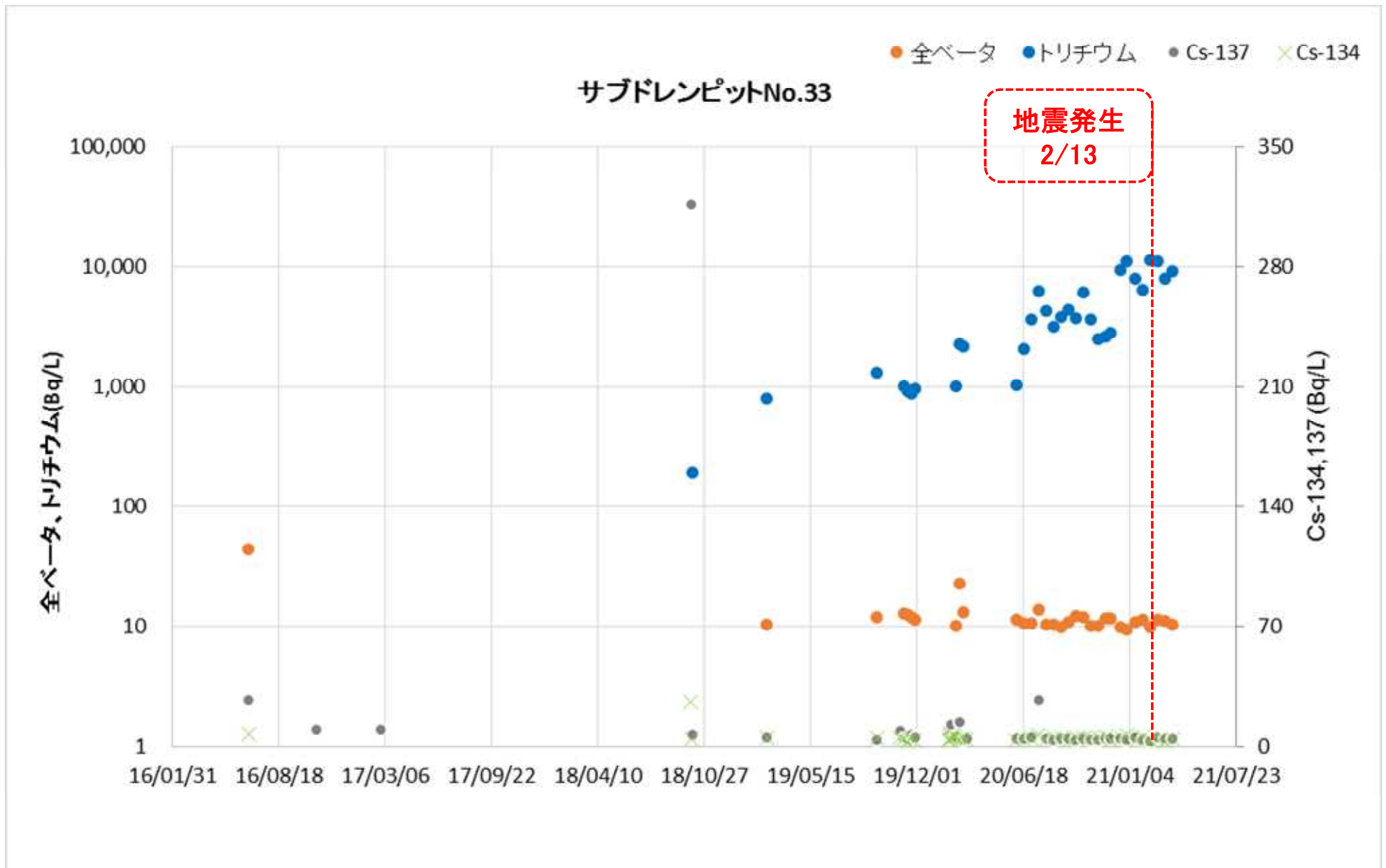




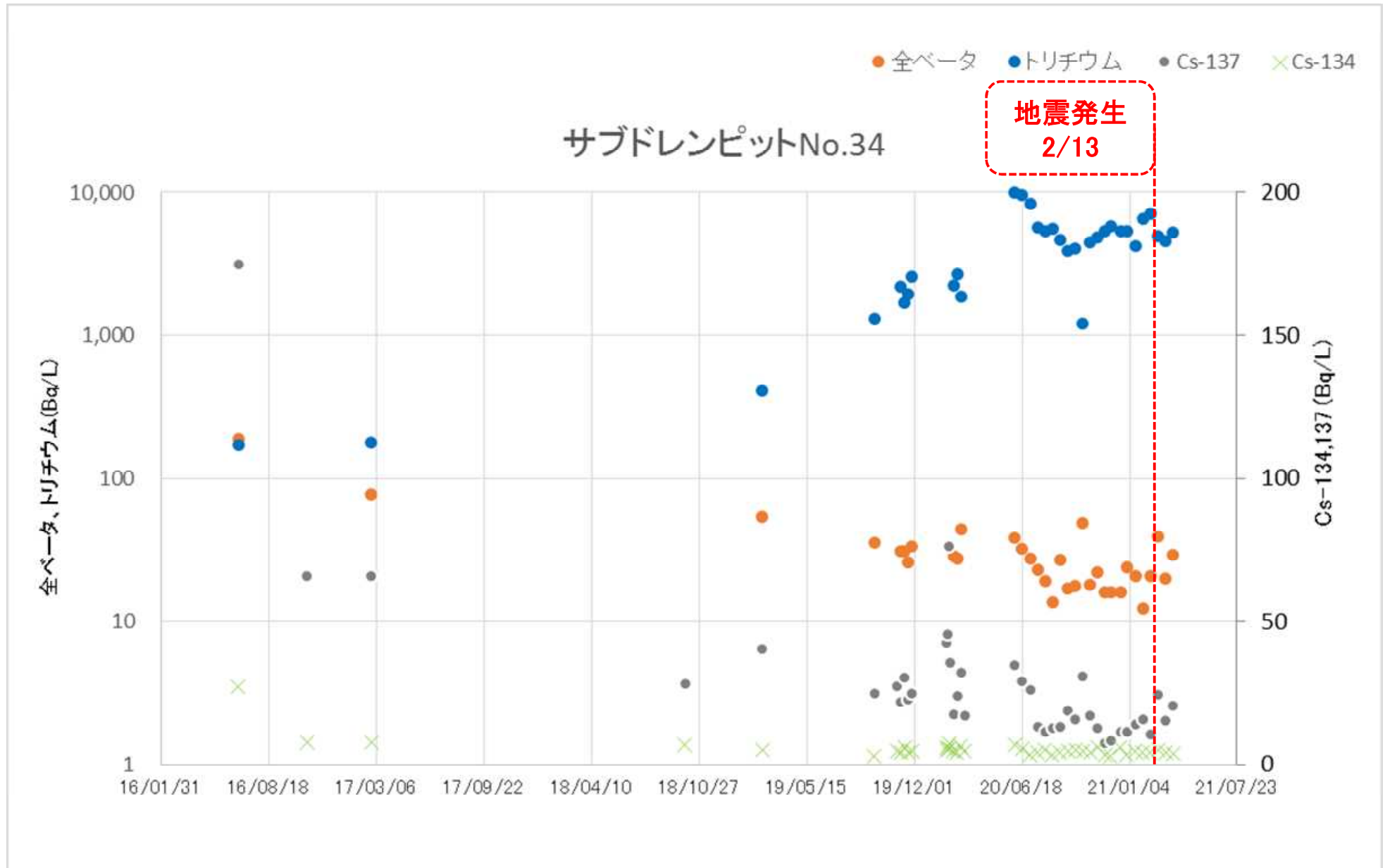
# 4核種トレンド



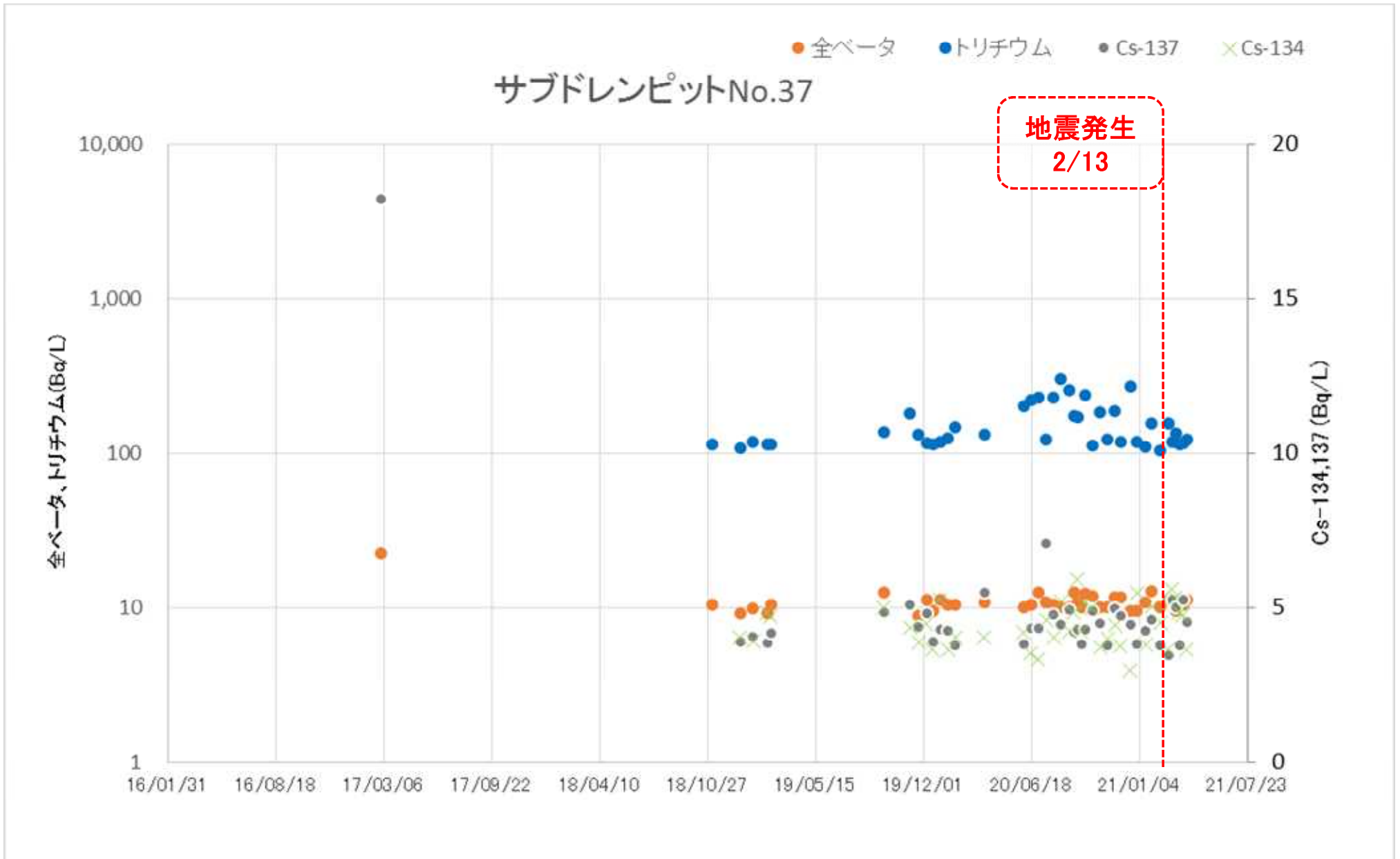
# 4核種トレンド



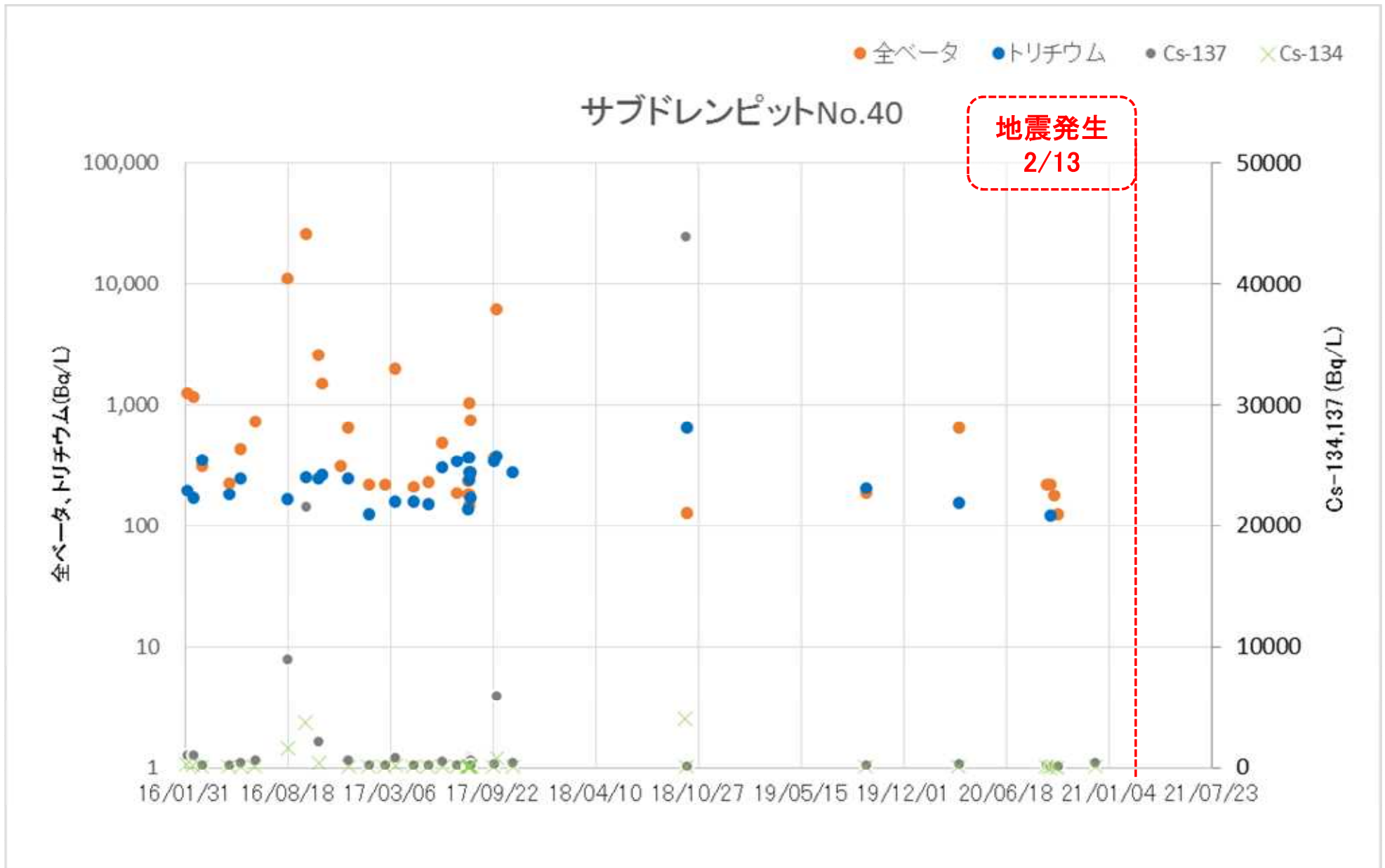
# 4核種トレンド



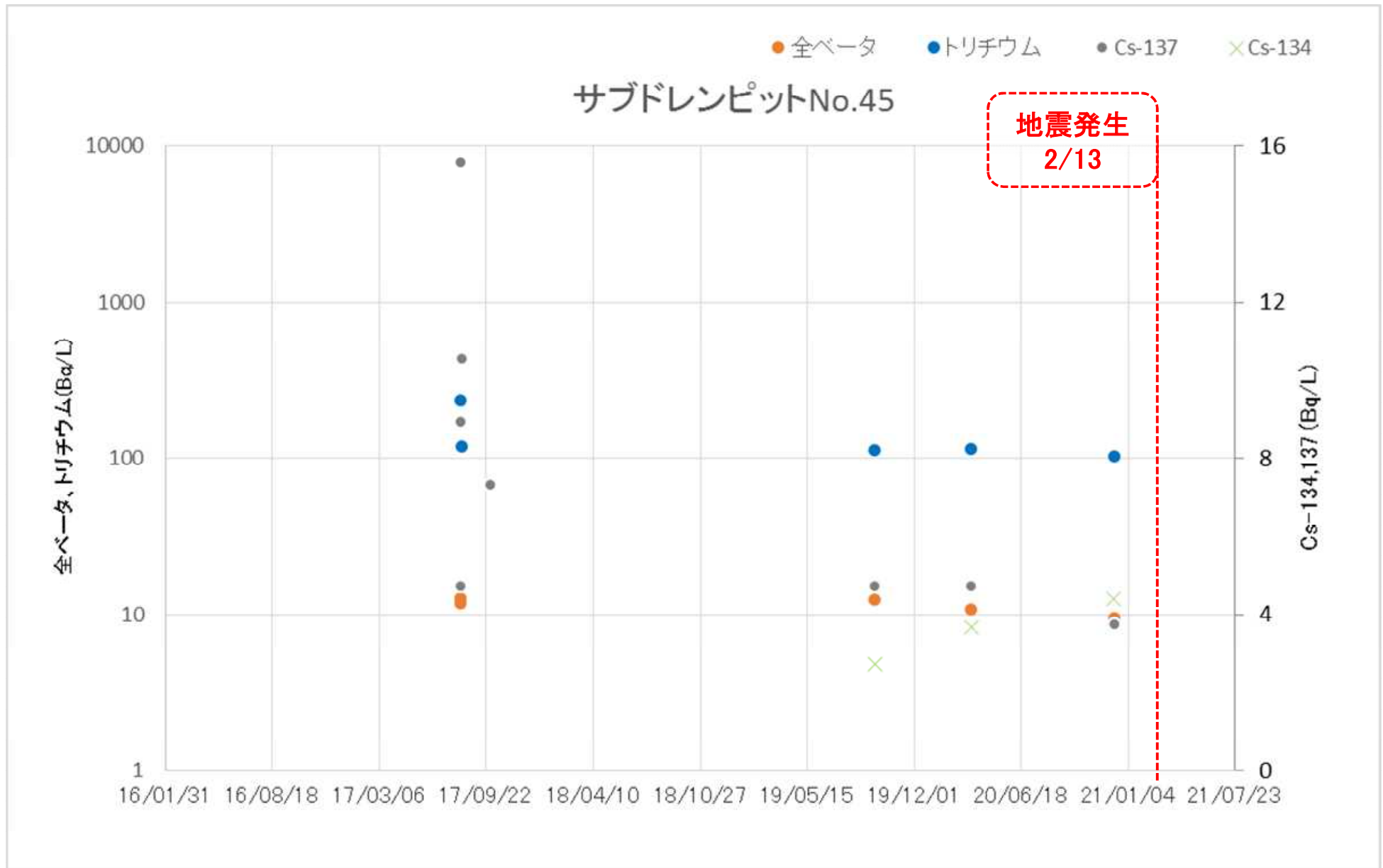
# 4核種トレンド



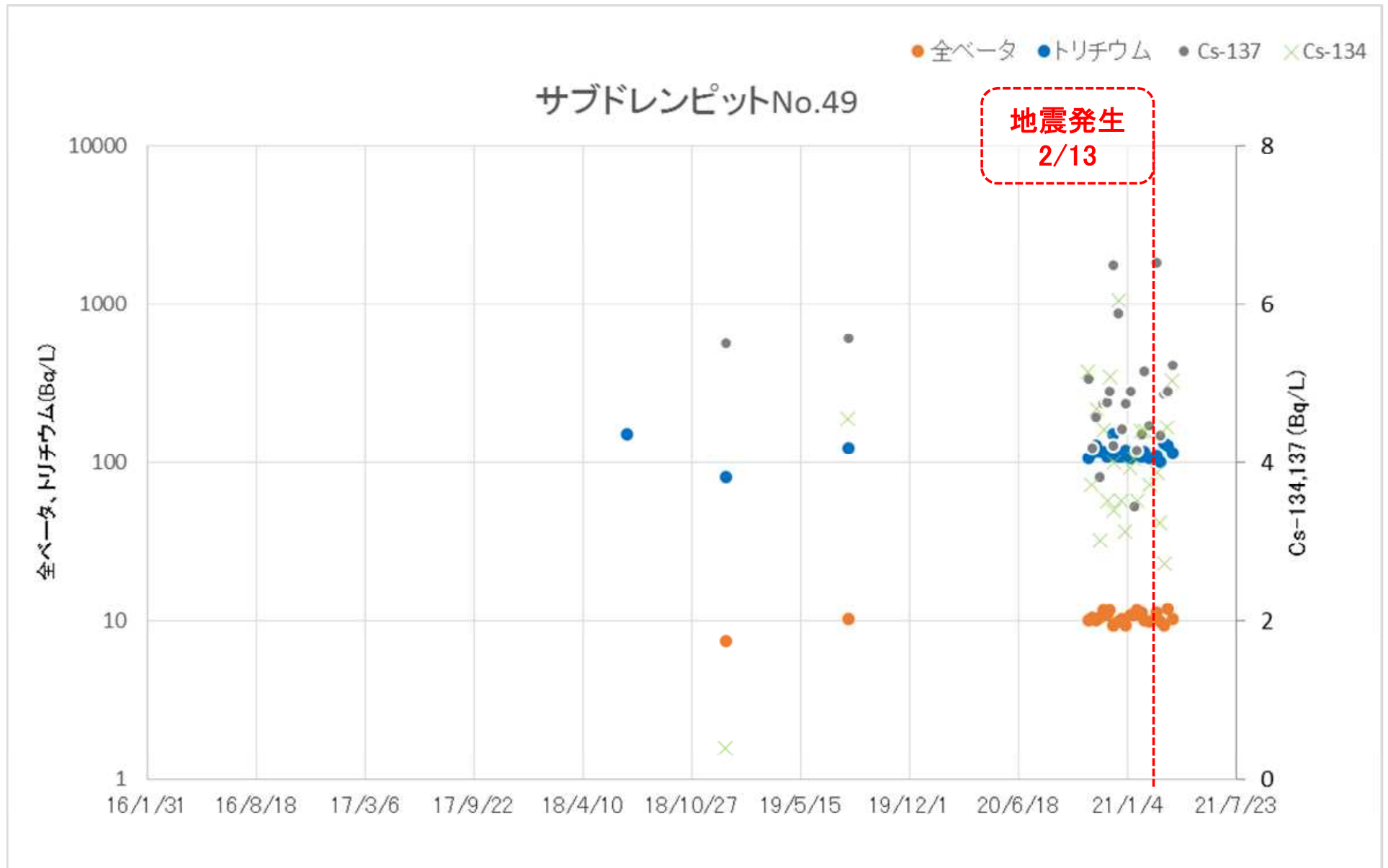
# 4核種トレンド



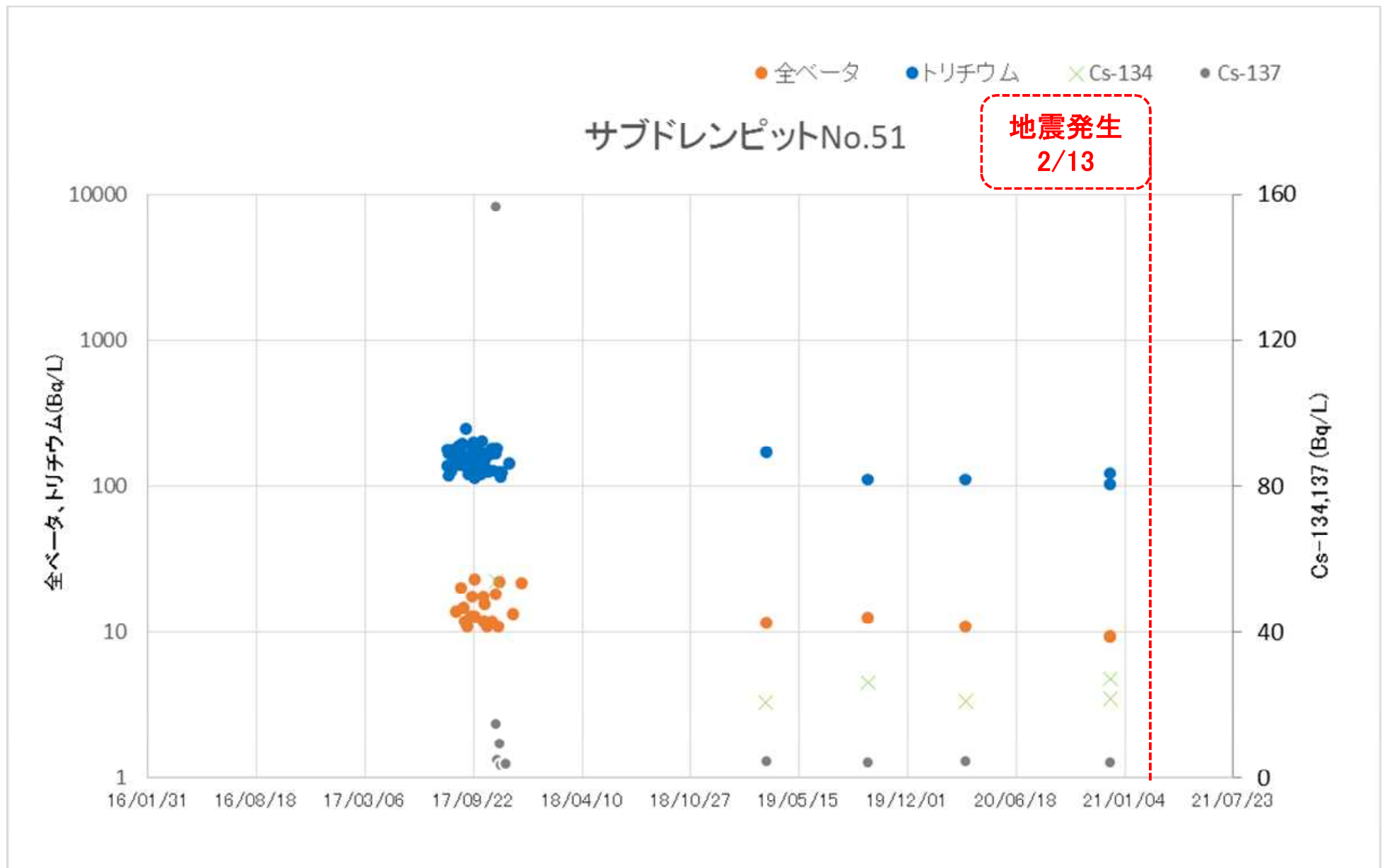
# 4核種トレンド



# 4核種トレンド

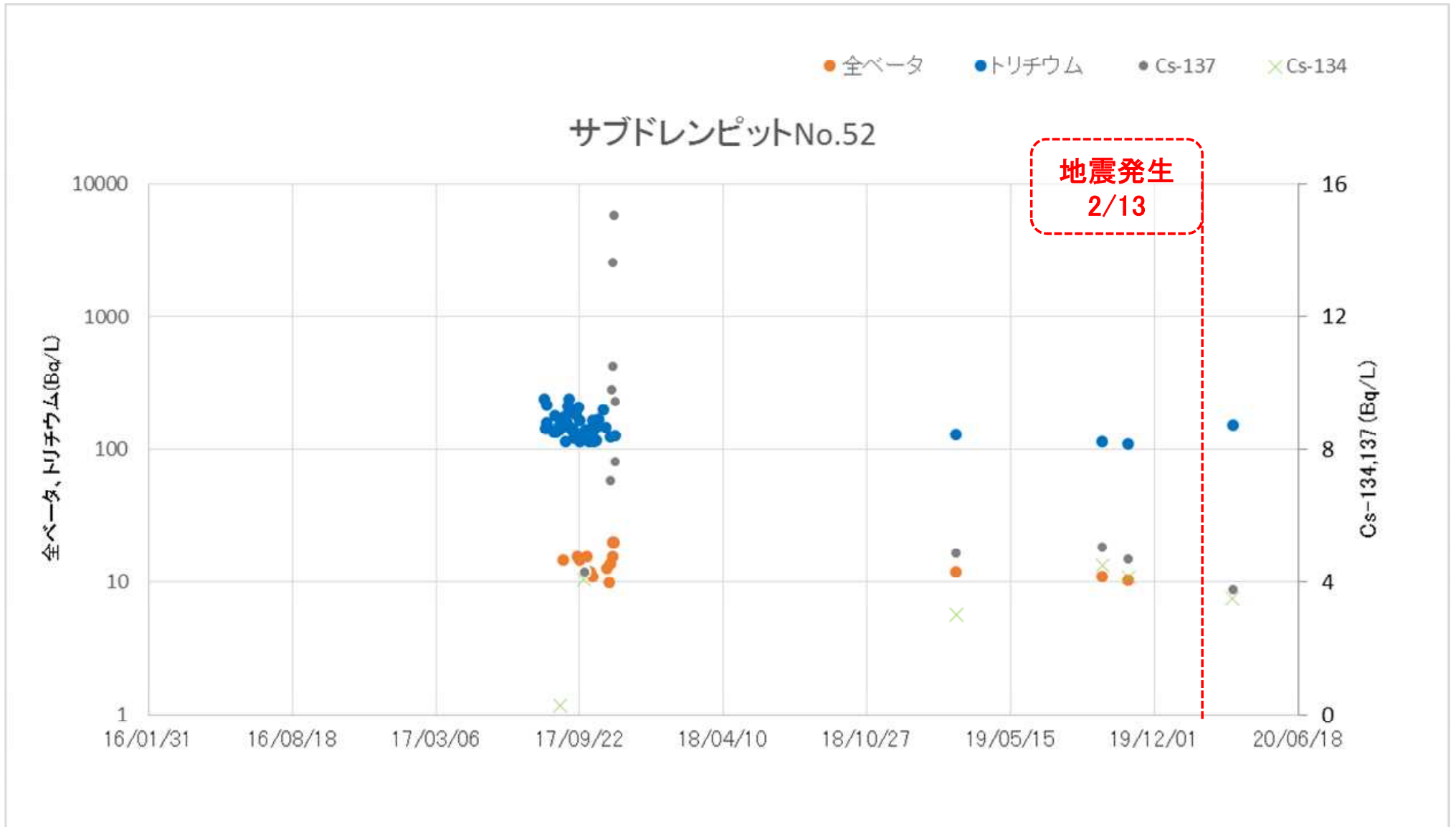


# 4核種トレンド

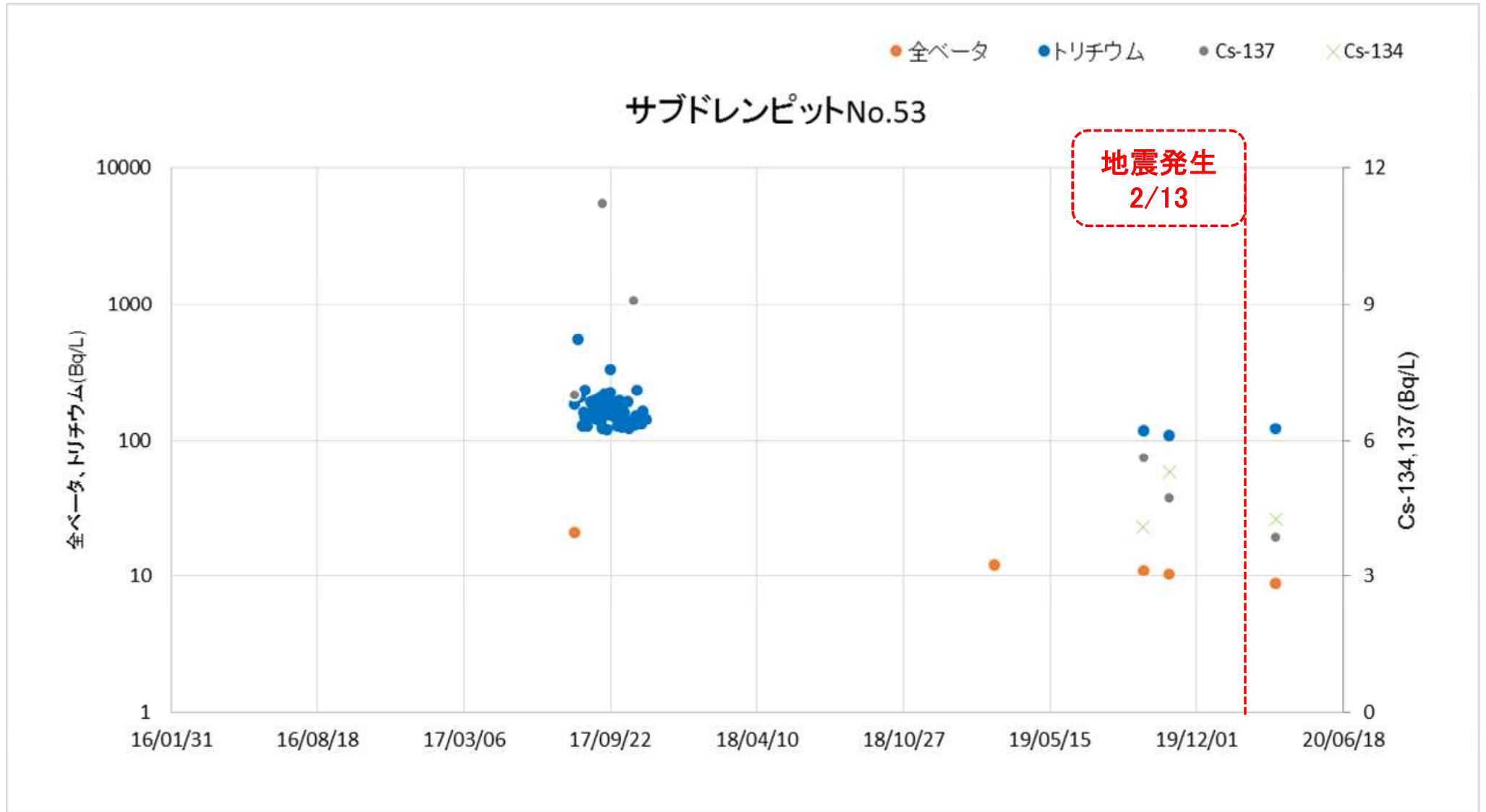




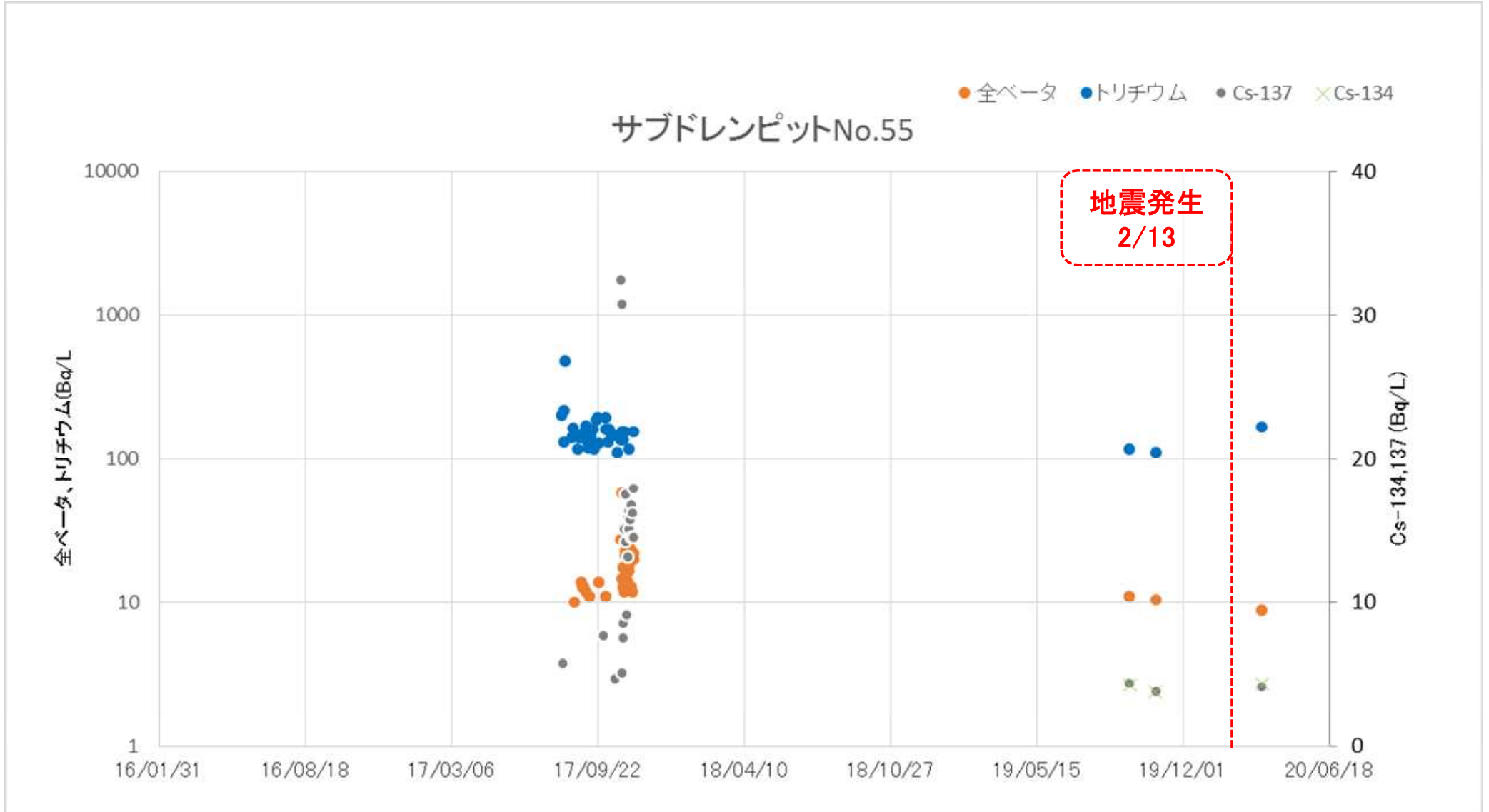
# 4核種トレンド



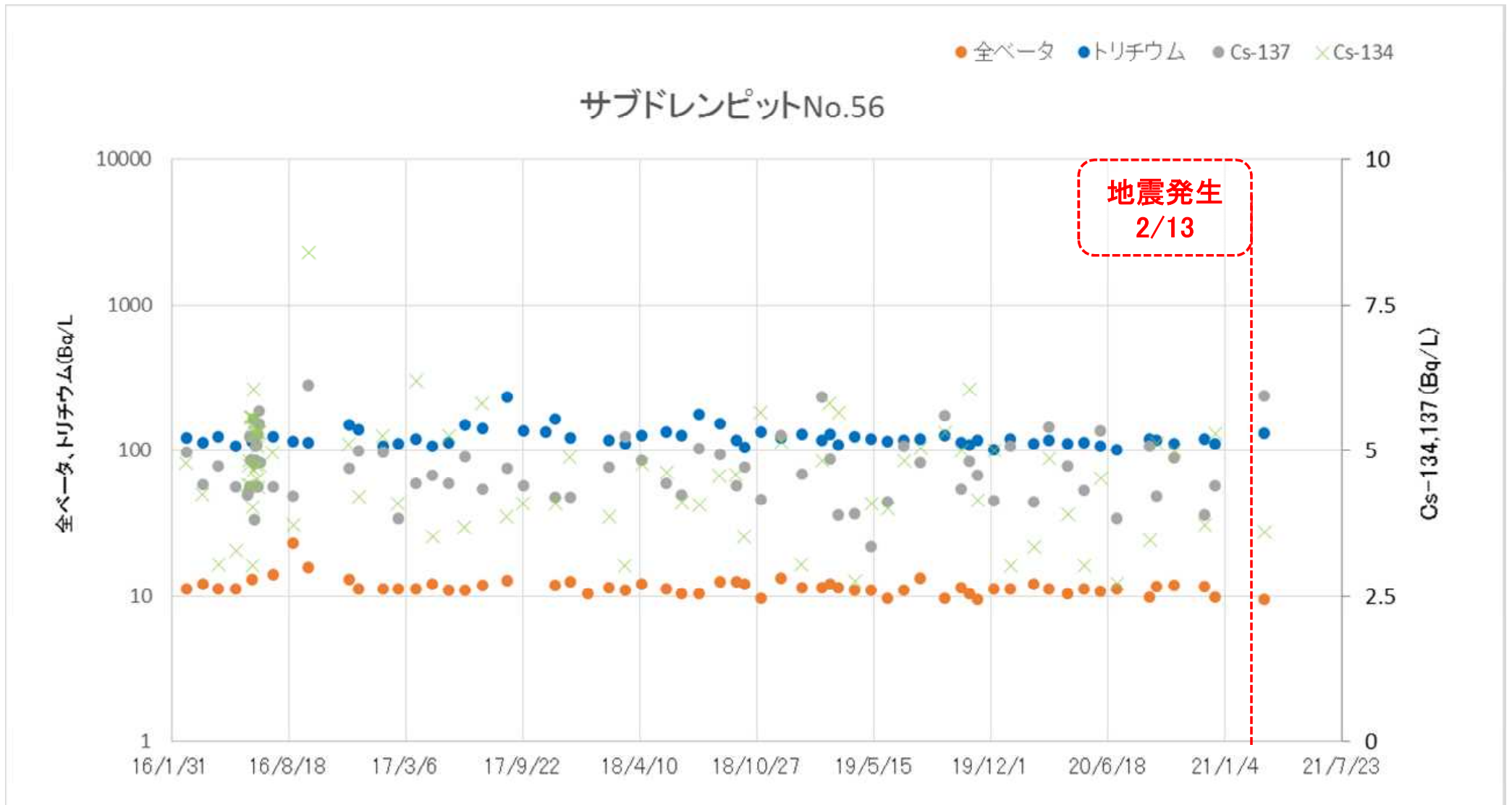
# 4核種トレンド



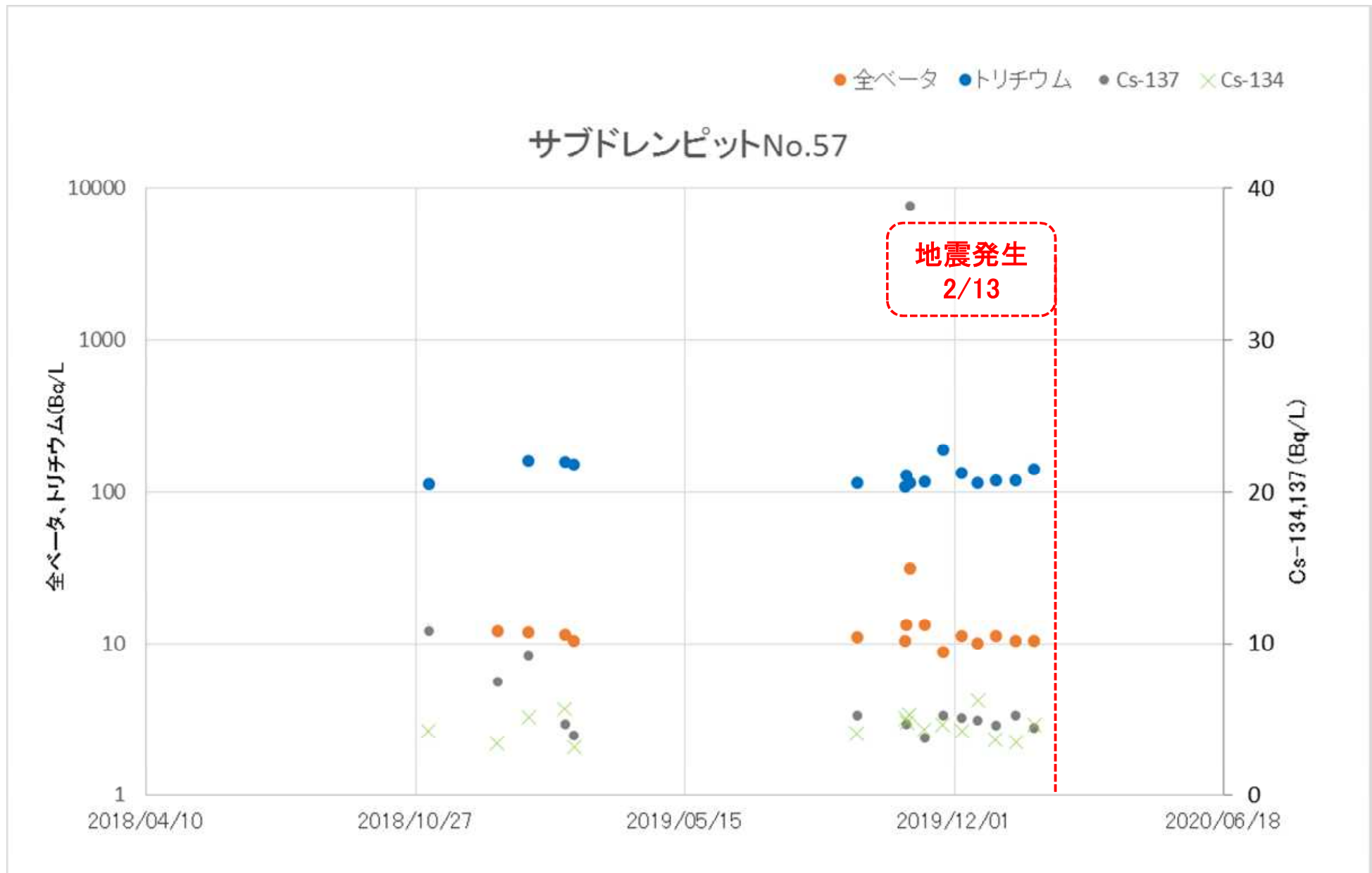
# 4核種トレンド



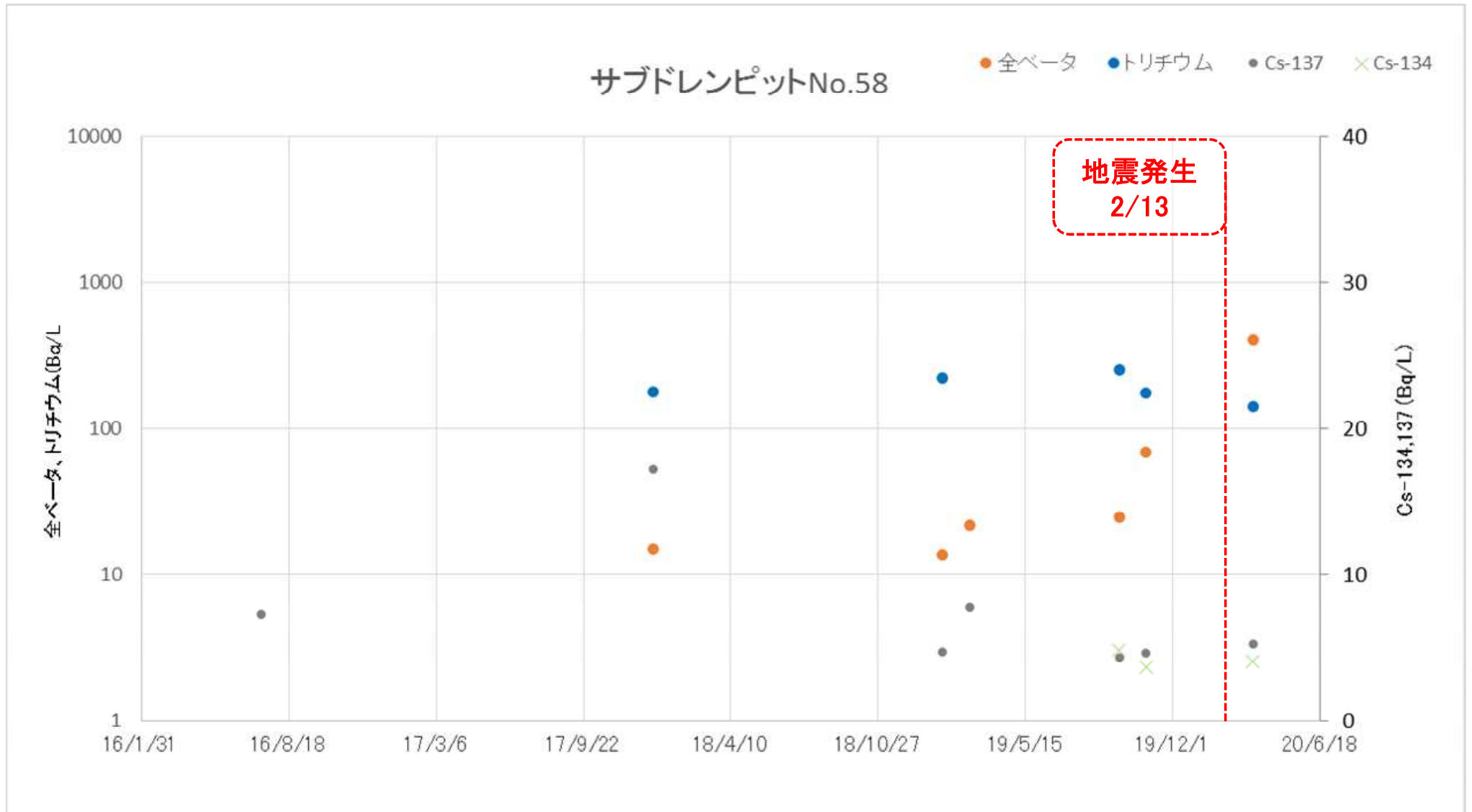
# 4核種トレンド



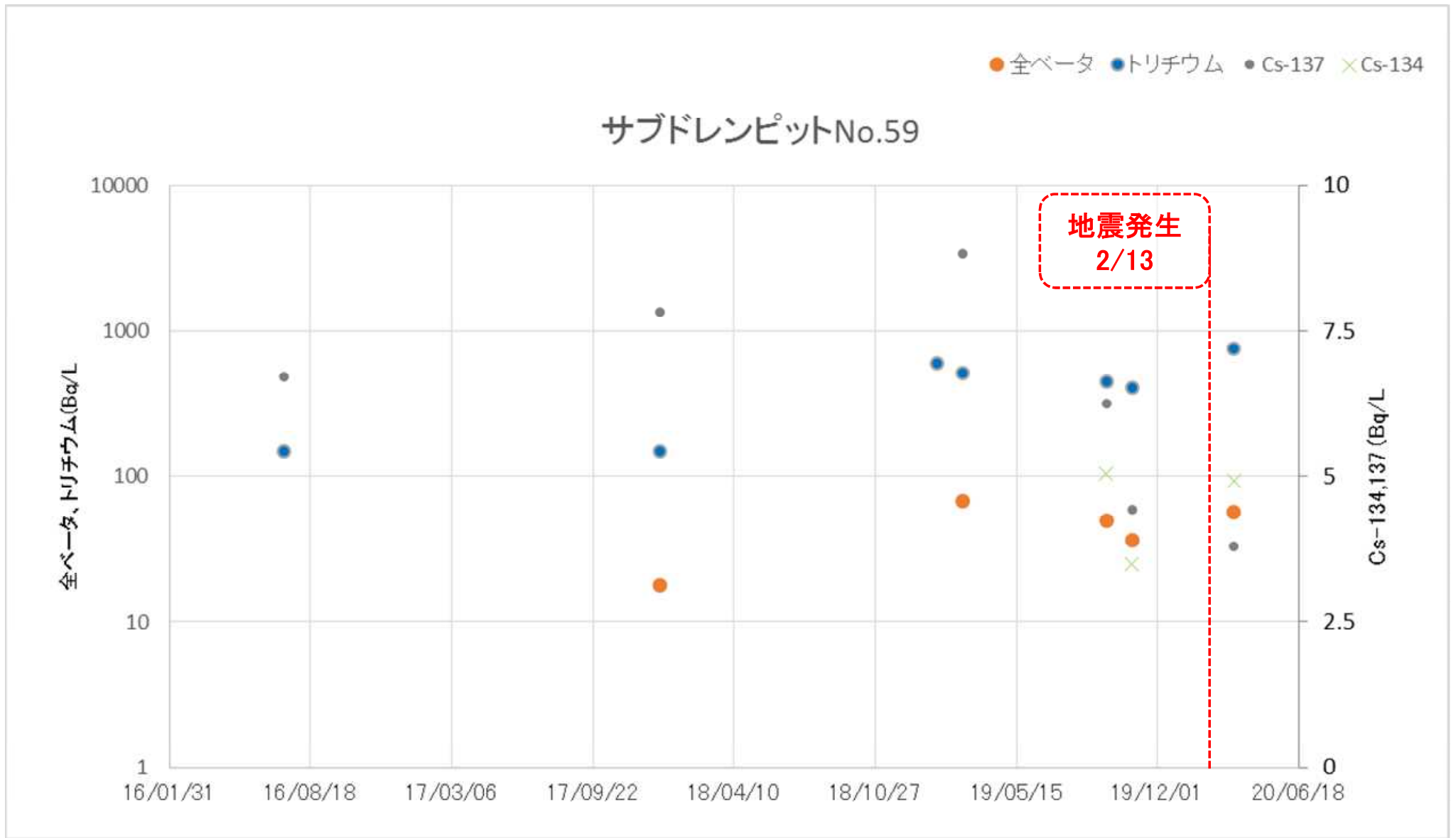
# 4核種トレンド



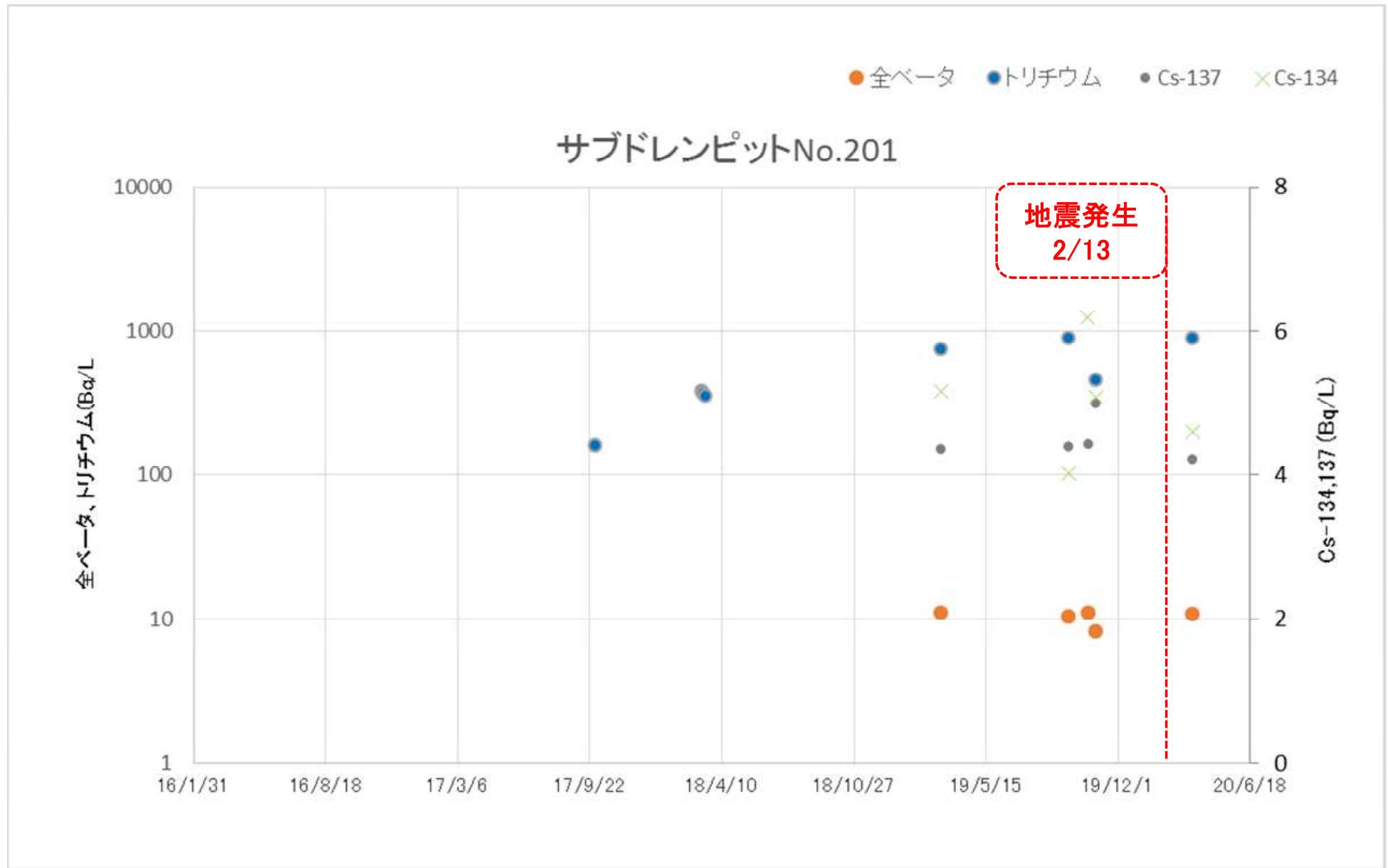
# 4核種トレンド



# 4核種トレンド

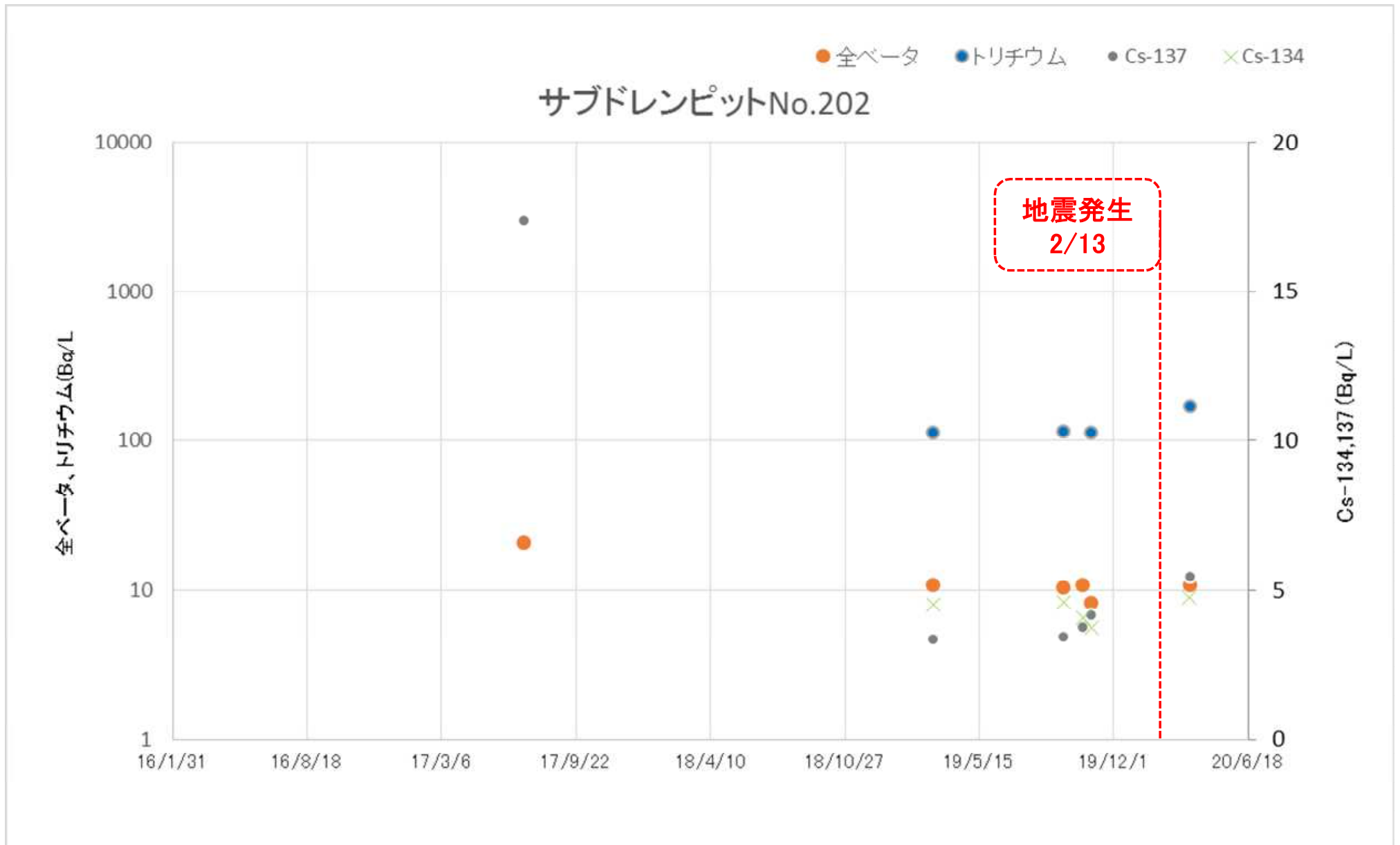


# 4核種トレンド

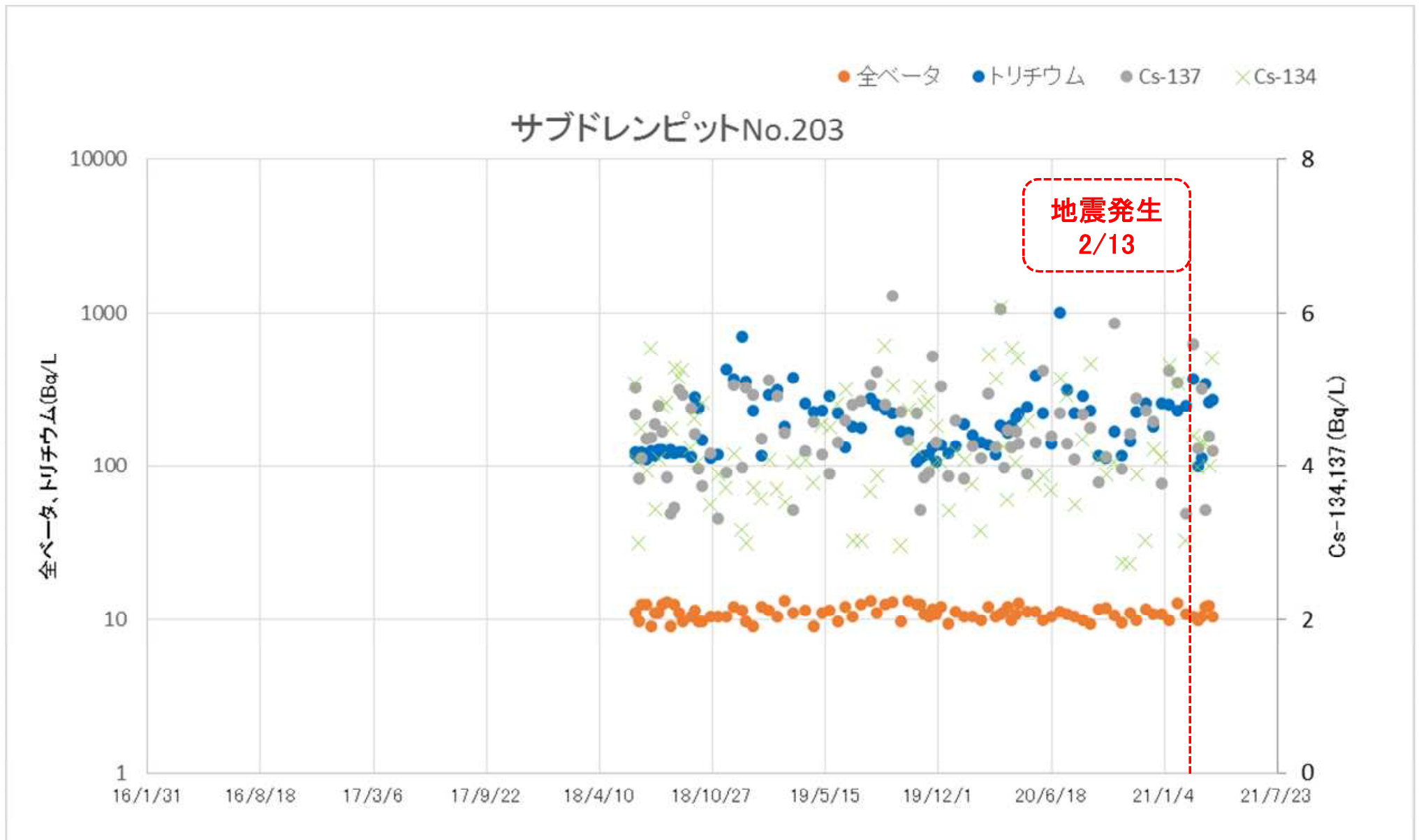




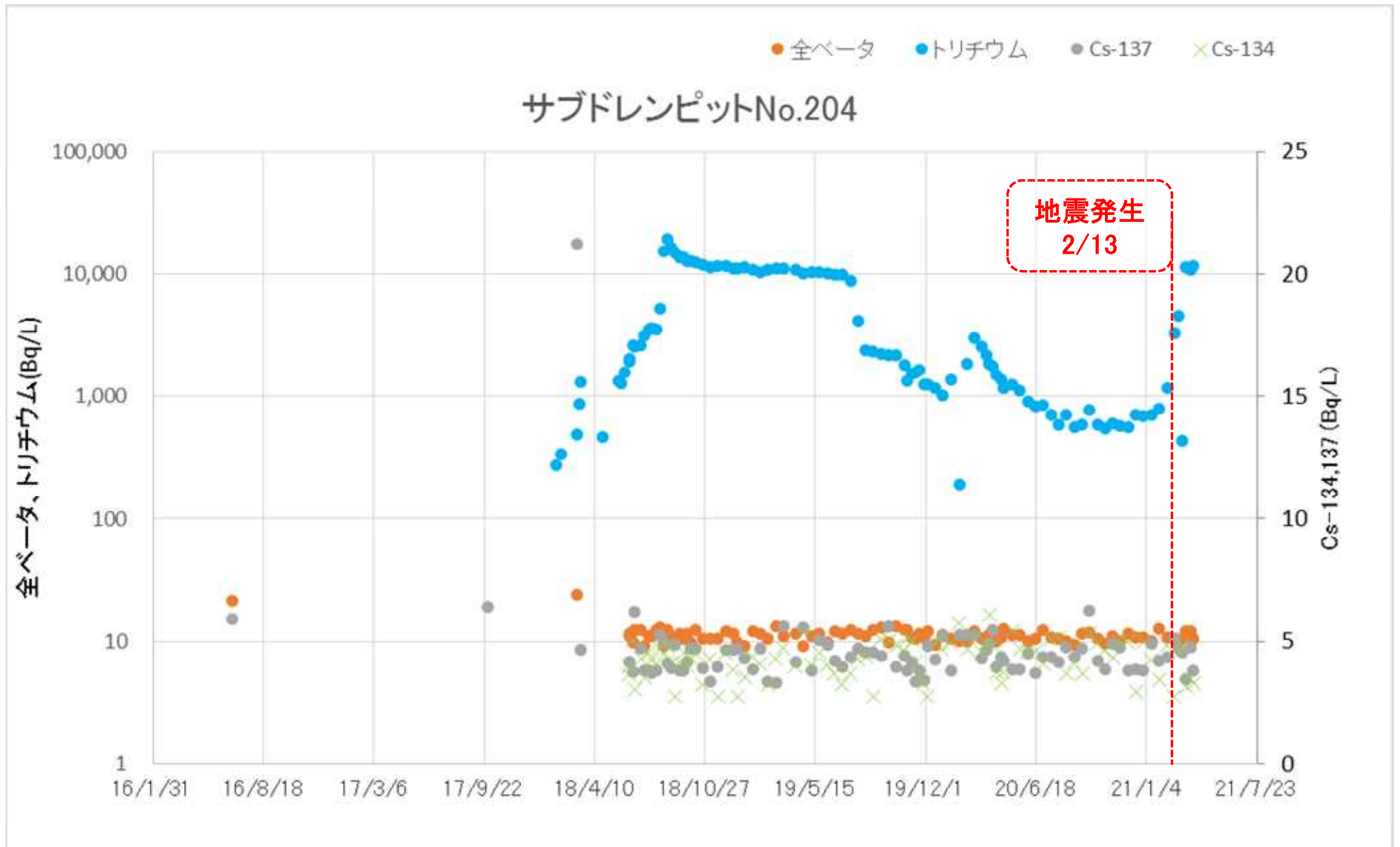
# 4核種トレンド



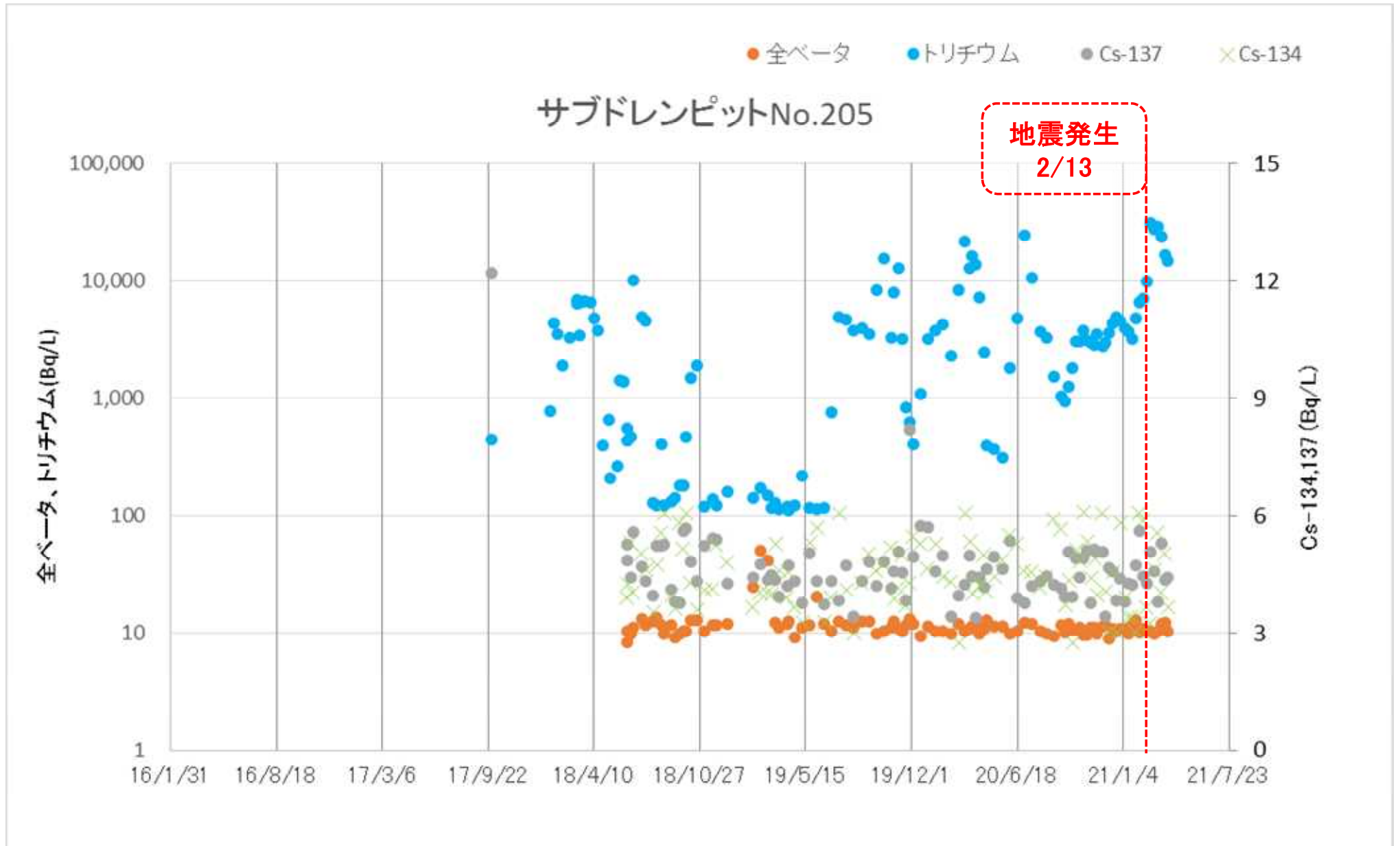
# 4核種トレンド



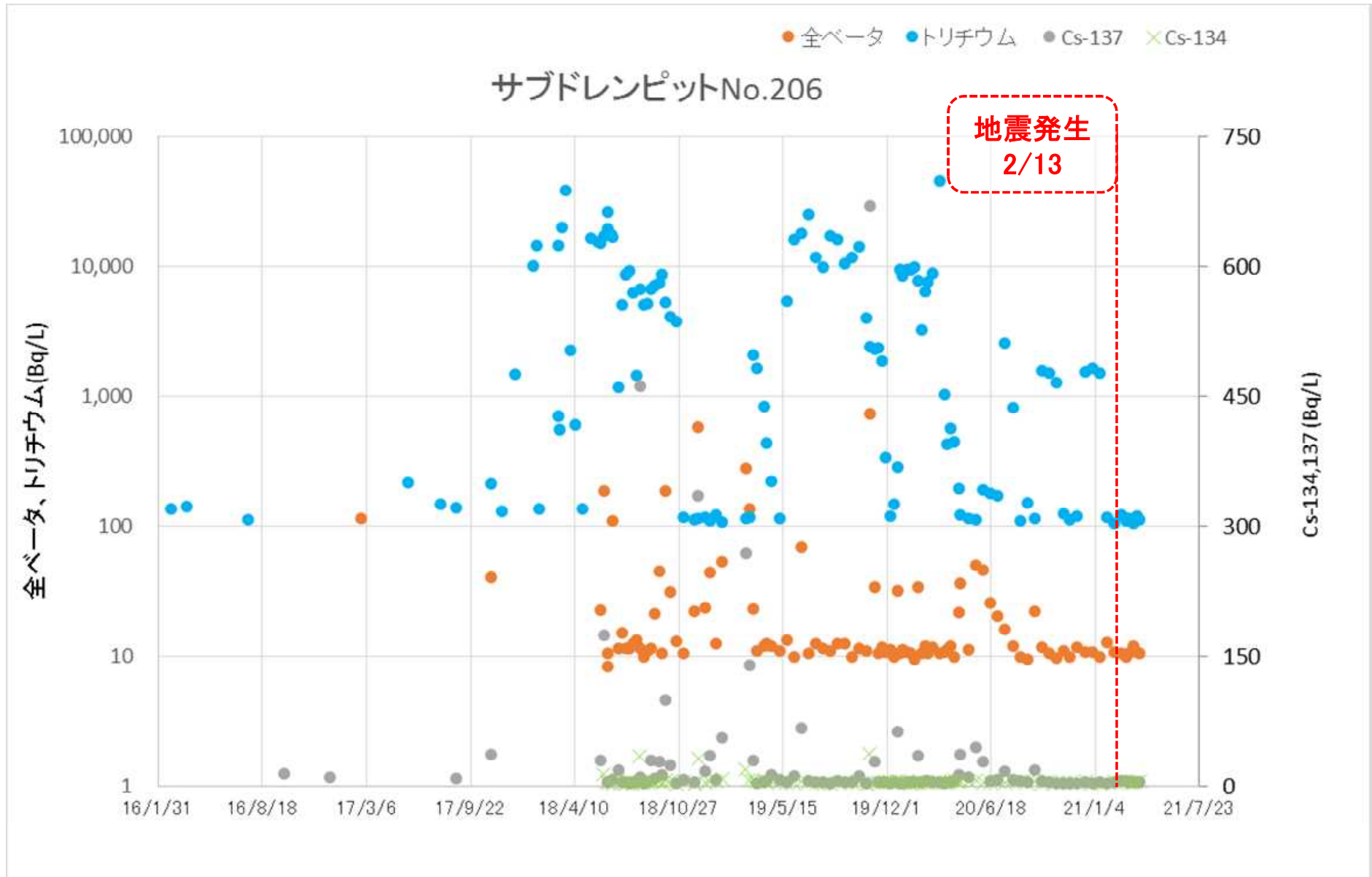
# 4核種トレンド



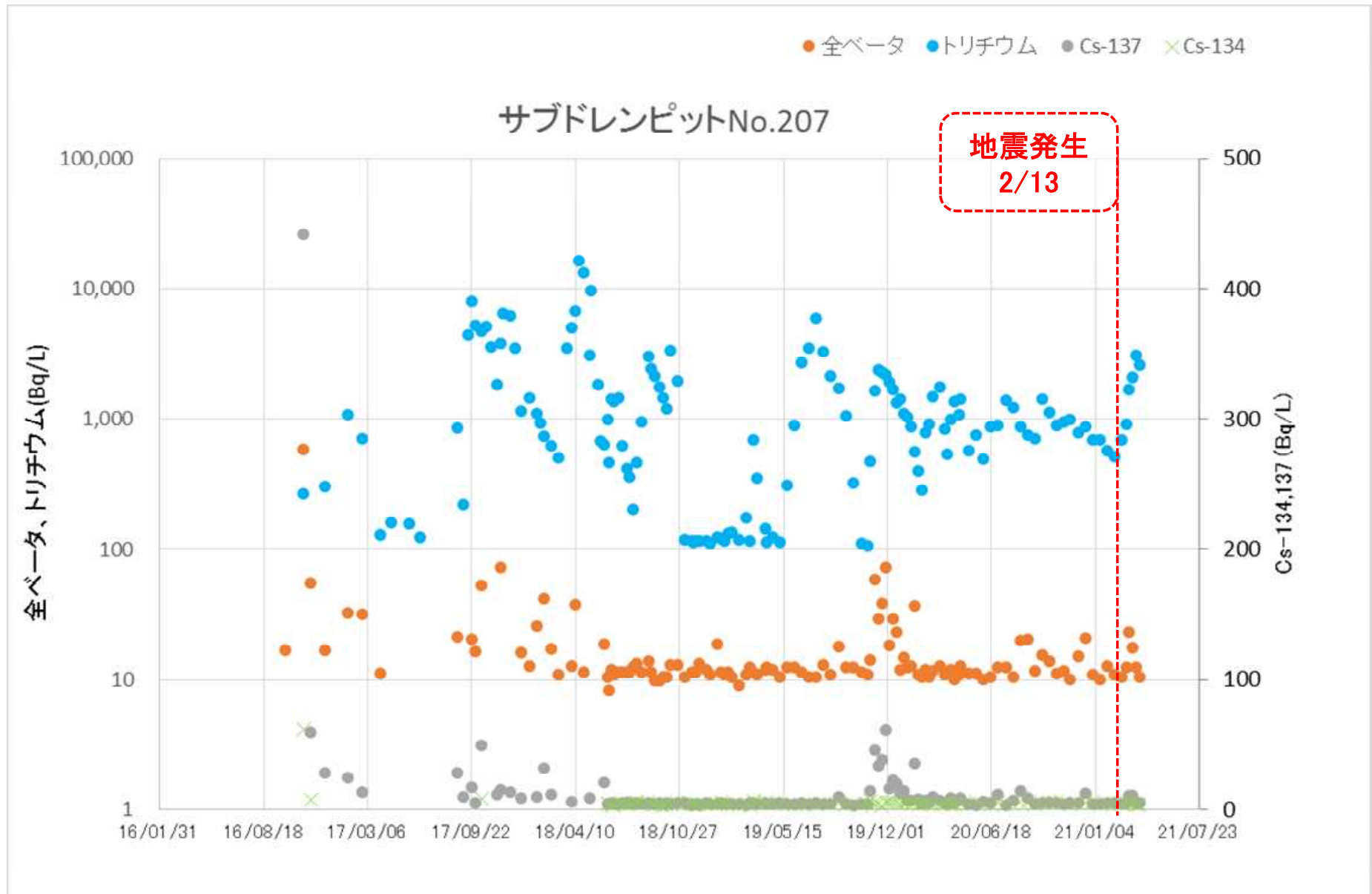
# 4核種トレンド



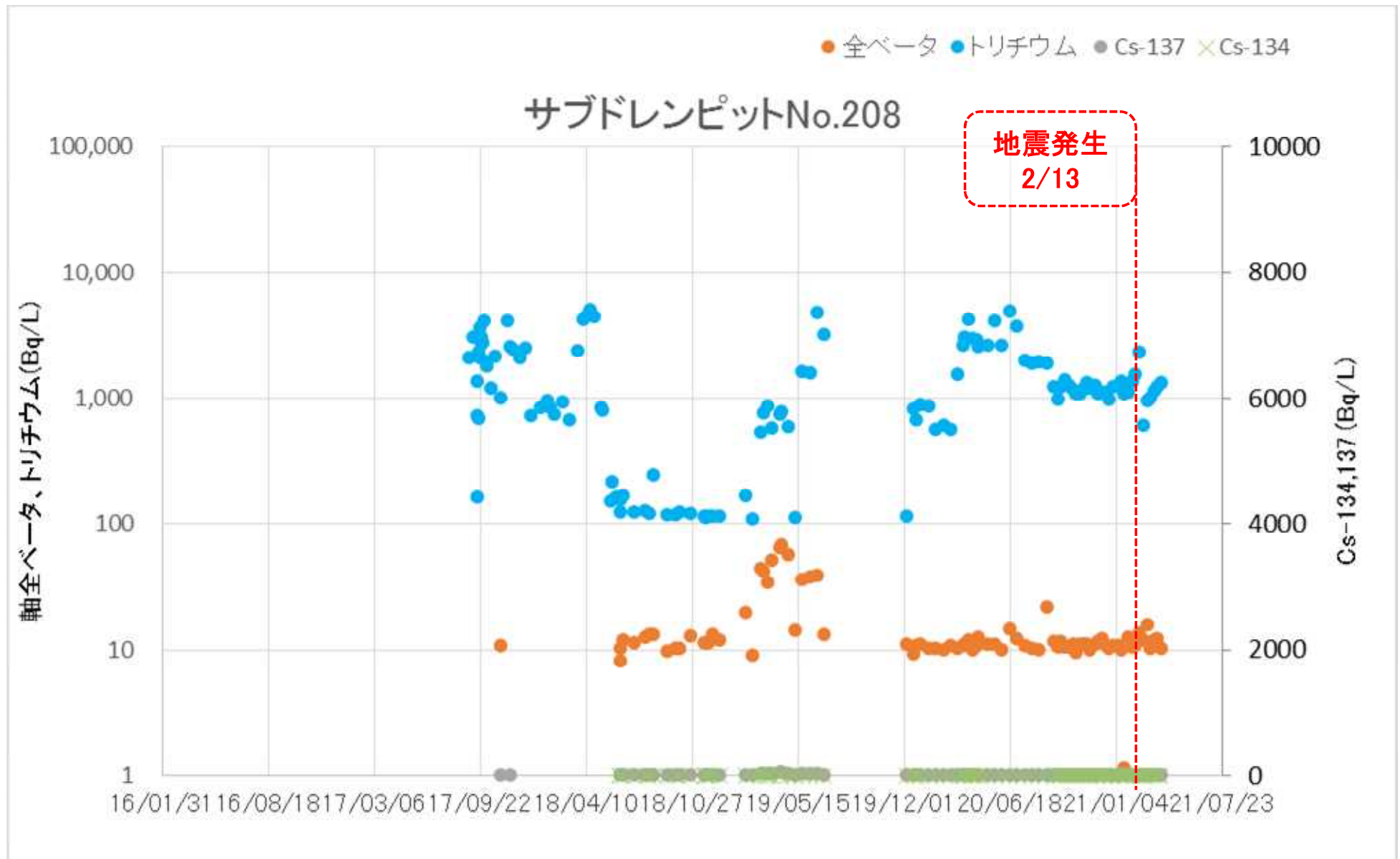
# 4核種トレンド



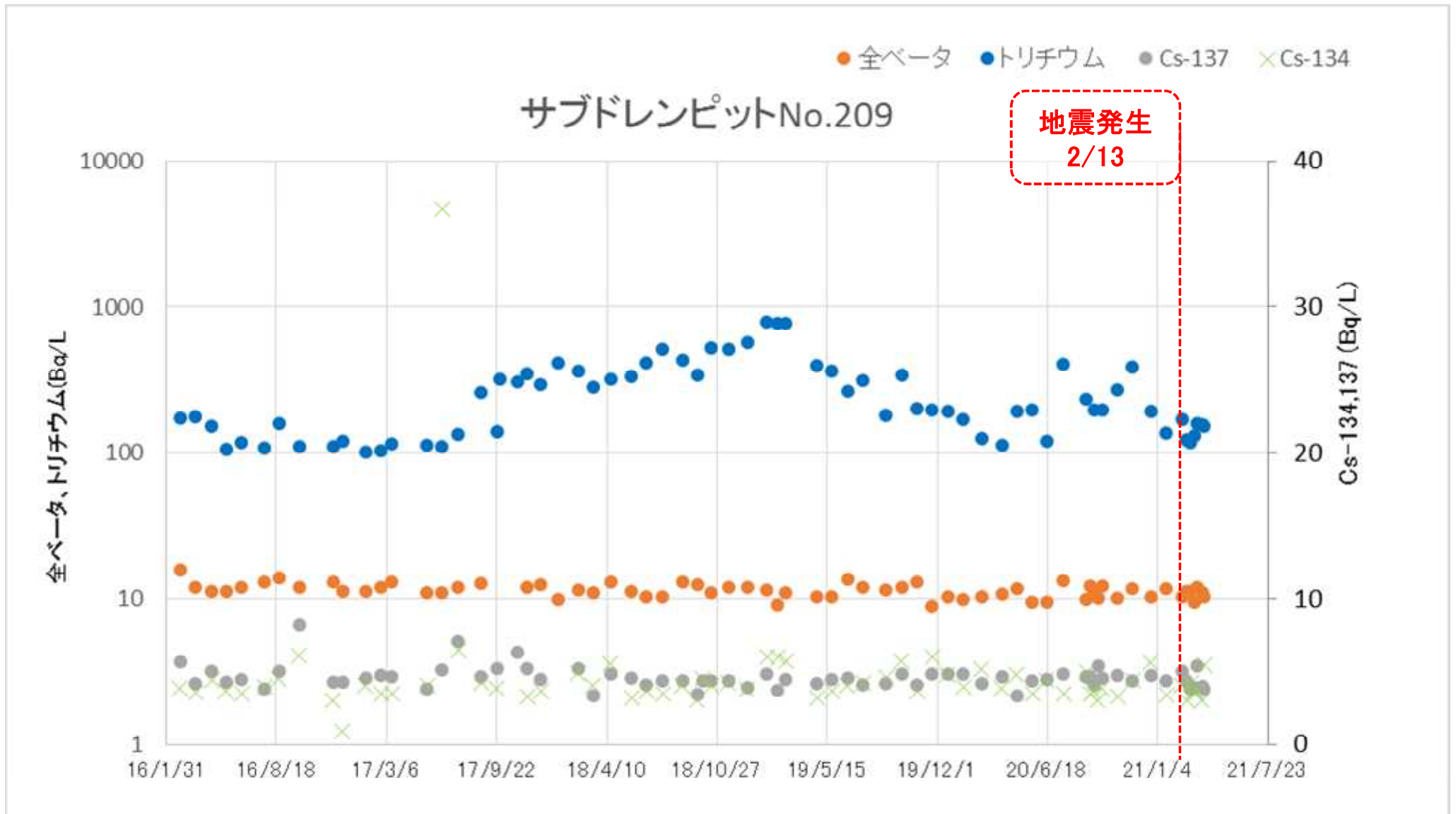
# 4核種トレンド



# 4核種トレンド

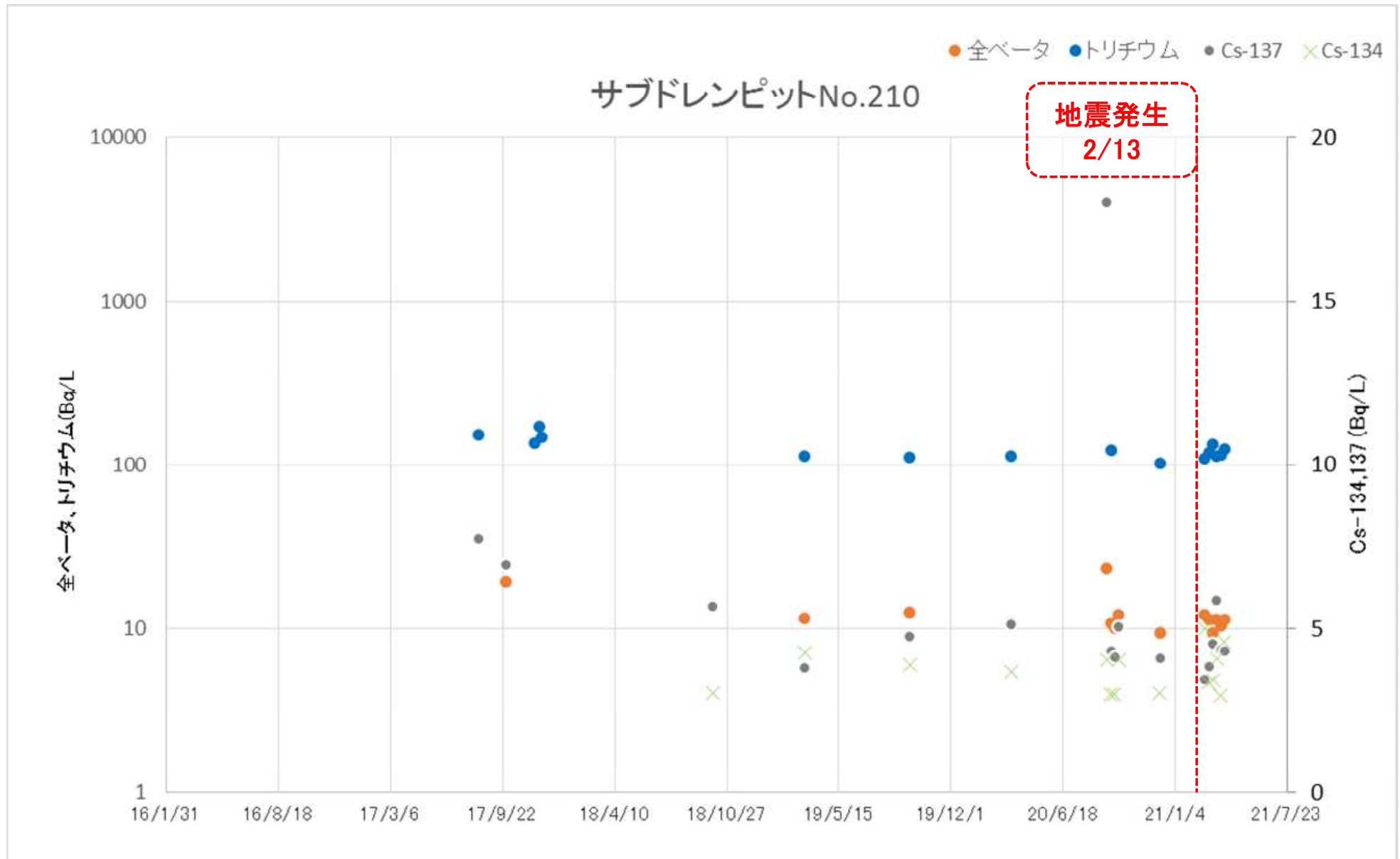


# 4核種トレンド

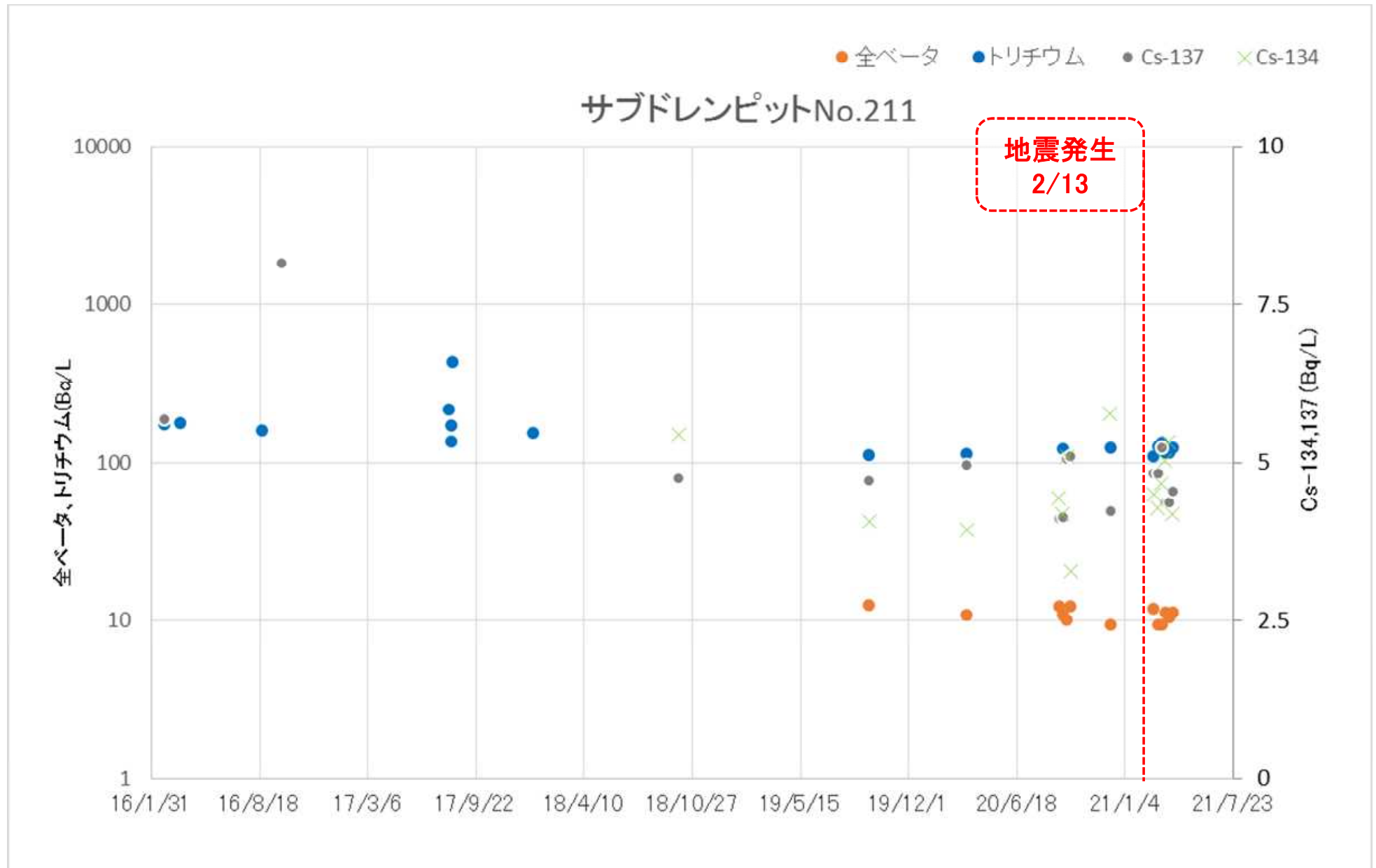




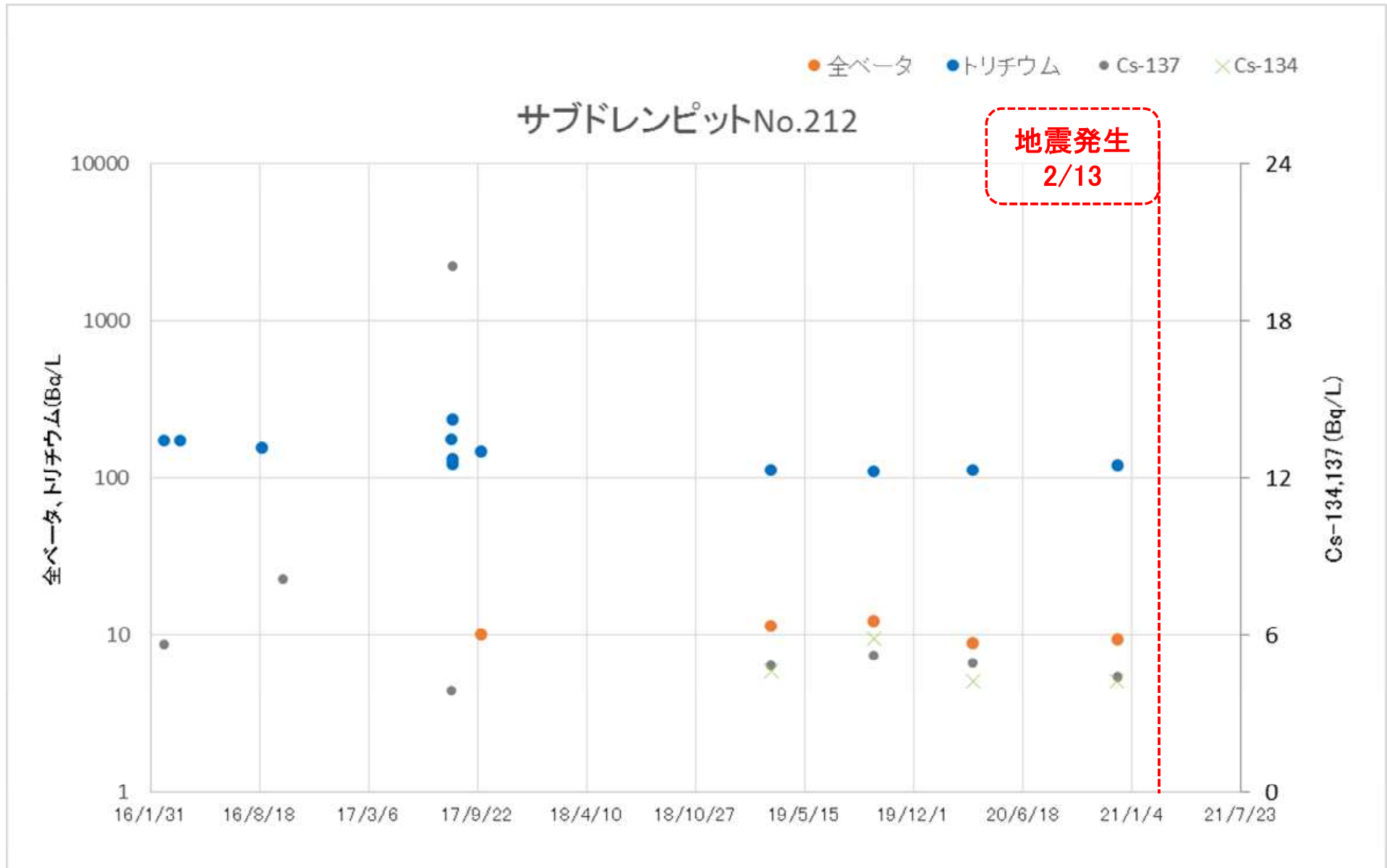
# 4核種トレンド



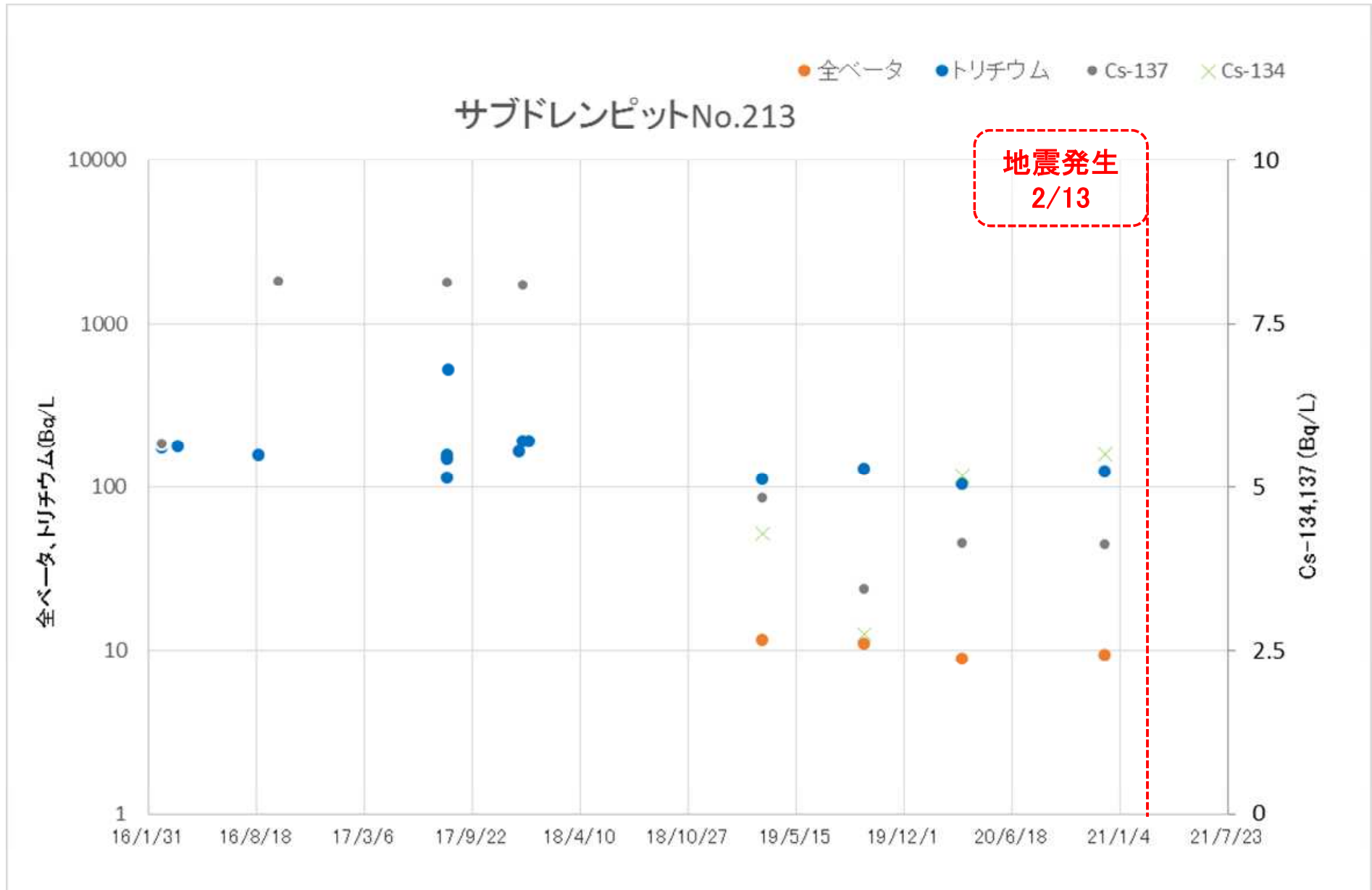
# 4核種トレンド



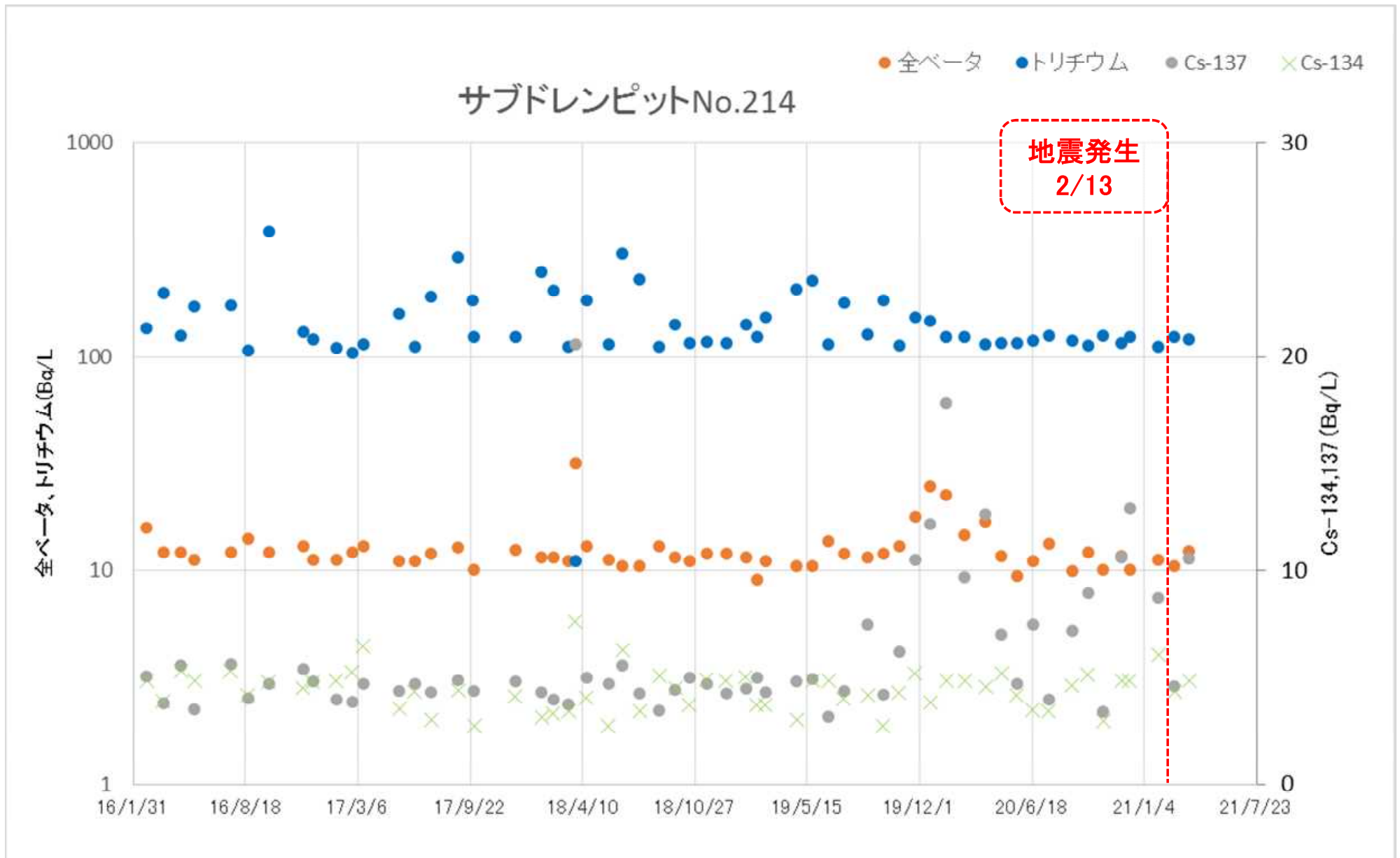
# 4核種トレンド



# 4核種トレンド



# 4核種トレンド



# 4核種トレンド

