

有害大気汚染物質の大気環境濃度及び大気中への排出量の推移について

1. 有害大気汚染物質モニタリング結果

大気汚染防止法に基づき、国及び地方公共団体では有害大気汚染物質の大気環境モニタリングを実施している。モニタリング対象である19物質の、大気環境濃度及び大気環境基準等超過率の推移は以下のとおりである。

(1) 大気環境濃度の推移

平成10年度から平成18年度にかけて、継続して月1回以上の頻度で測定を実施した地点における対象物質の濃度推移は表1及び図1のとおり。対象19物質は、全体的に改善又は横ばい傾向にある。

また、対象19物質の大気環境中の濃度分布の推移は図2のとおりであり、殆どの物質において濃度分布が低濃度側にシフトするとともに、高濃度の観測される地点が減少してきている。

表1. 継続測定地点における年平均値の推移

対象物質	環境基準等	地点	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	単位
(1)ベンゼン	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	181	3.5	2.6	2.4	2.3	2.0	2.0	1.9	1.7	1.7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(2)トリクロロエチレン	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	1.6	1.1	1.2	1.2	0.80	0.88	0.88	0.67	0.81	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(3)テトラクロロエチレン	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	159	1.3	0.67	0.66	0.57	0.50	0.45	0.47	0.35	0.37	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(4)ジクロロメタン	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	125	4.3	3.0	3.4	3.3	2.5	2.6	2.7	2.2	2.7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(5)アクリロニトリル	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	117	0.28	0.19	0.17	0.15	0.12	0.14	0.12	0.11	0.15	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(6)塩化ビニルモノマー	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	119	0.31	0.20	0.20	0.13	0.14	0.073	0.089	0.080	0.086	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(7)水銀及びその化合物	40 ng/m^3	53	3.1	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.5	2.3	2.5	ng/m^3
(8)ニッケル化合物	25 ng/m^3	109	8.5	6.8	7.1	7.3	6.2	6.4	6.5	6.4	6.4	ng/m^3
(9)クロロホルム	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	130	0.41	0.35	0.34	0.29	0.26	0.26	0.27	0.25	0.26	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(10)1,2-ジクロロエタン	1.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	127	0.28	0.21	0.23	0.15	0.14	0.16	0.16	0.15	0.20	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(11)1,3-ブタジエン	2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	141	0.44	0.39	0.41	0.41	0.32	0.36	0.31	0.24	0.26	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(12)アセトアルデヒド	—	79	3.5	2.9	2.9	2.6	2.5	2.5	2.9	2.7	2.8	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(13)酸化エチレン	—	96	—	—	0.11	0.11	0.10	0.11	0.10	0.10	0.12	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(14)ベンゾ[a]ピレン	—	80	0.59	0.49	0.58	0.52	0.37	0.32	0.39	0.33	0.35	ng/m^3
(15)ホルムアルデヒド	—	83	4.2	3.5	4.0	3.9	3.6	3.2	3.4	3.0	3.3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(16)ヒ素及びその化合物	—	108	2.2	1.7	2.2	1.7	1.7	1.7	2.0	2.0	1.9	ng/m^3
(17)ベリリウム及びその化合物	—	97	0.17	0.14	0.069	0.059	0.061	0.045	0.040	0.037	0.036	ng/m^3
(18)マンガン及びその化合物	—	111	43	34	40	41	38	39	37	38	41	ng/m^3
(19)クロム及びその化合物	—	100	10	11	9.8	9.2	9.0	9.8	8.5	8.6	8.3	ng/m^3

表2. 継続測定地点の地域区分

対象物質	環境基準等	一般環境	発生源周辺	沿道	合計
(1)ベンゼン	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	108	31	42	181
(2)トリクロロエチレン	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	99	32	19	150
(3)テトラクロロエチレン	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	108	32	19	159
(4)ジクロロメタン	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	85	26	14	125
(5)アクリロニトリル	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	81	23	13	117
(6)塩化ビニルモノマー	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	82	23	14	119
(7)水銀及びその化合物	40 ng/m^3	38	9	6	53
(8)ニッケル化合物	25 ng/m^3	74	23	12	109
(9)クロロホルム	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	85	28	17	130
(10)1,2-ジクロロエタン	1.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	85	27	15	127
(11)1,3-ブタジエン	2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	81	27	33	141
(12)アセトアルデヒド	—	48	17	14	79
(13)酸化エチレン	—	72	15	9	96
(14)ベンゾ[a]ピレン	—	49	14	17	80
(15)ホルムアルデヒド	—	50	16	17	83
(16)ヒ素及びその化合物	—	76	21	11	108
(17)ベリリウム及びその化合物	—	68	18	11	97
(18)マンガン及びその化合物	—	75	25	11	111
(19)クロム及びその化合物	—	64	24	12	100

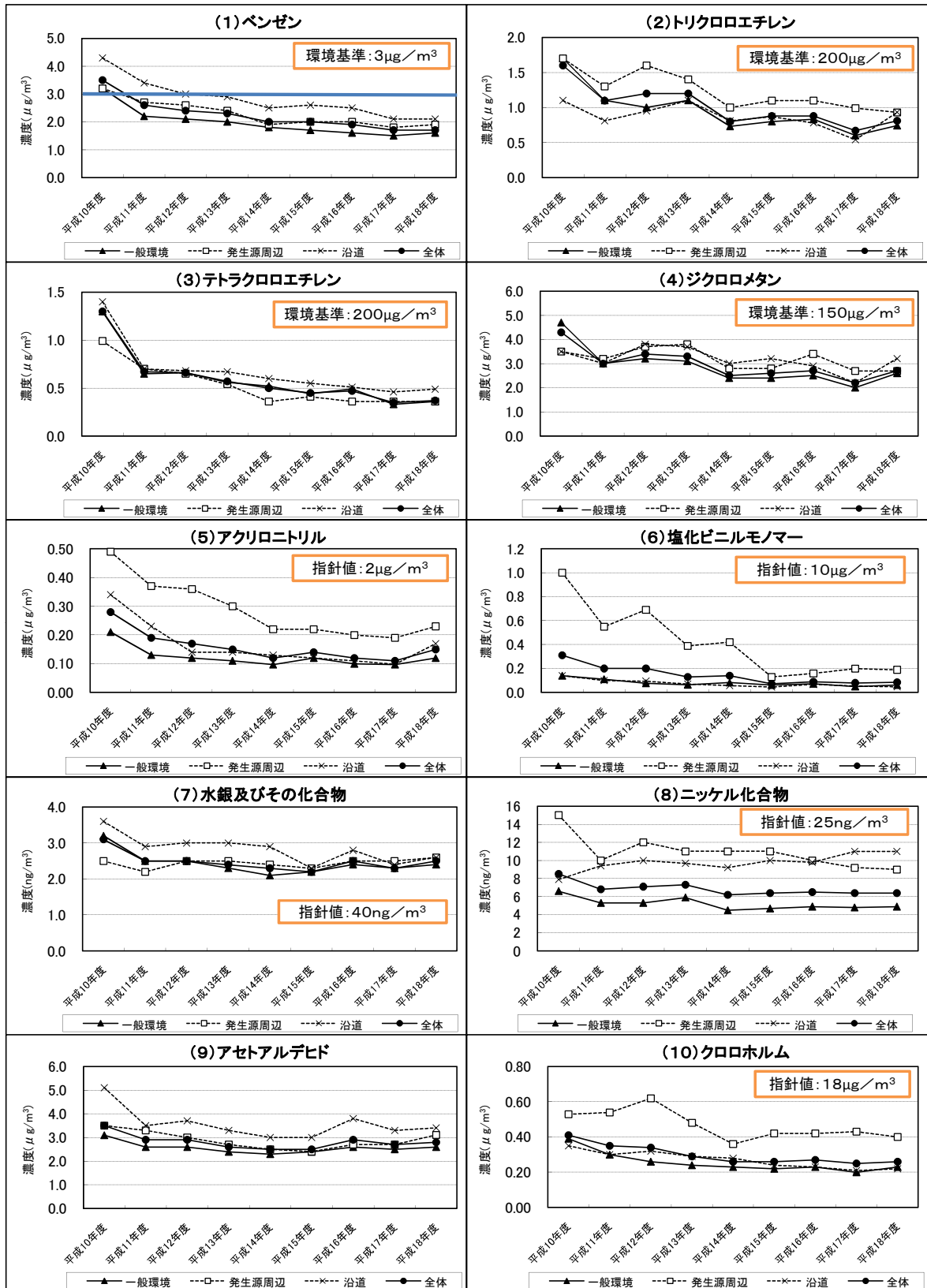
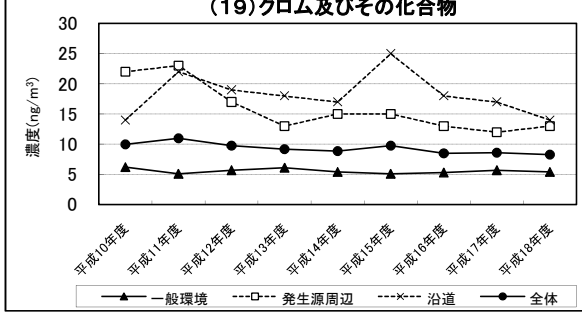
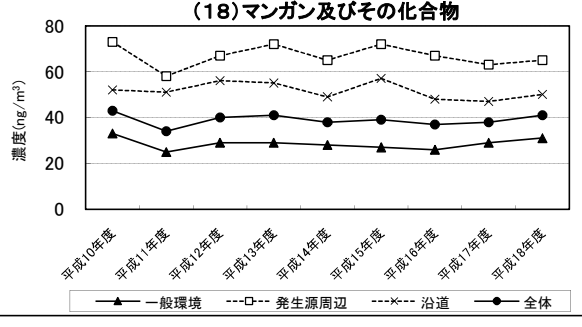
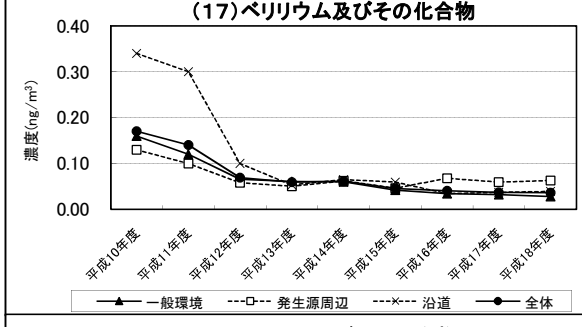
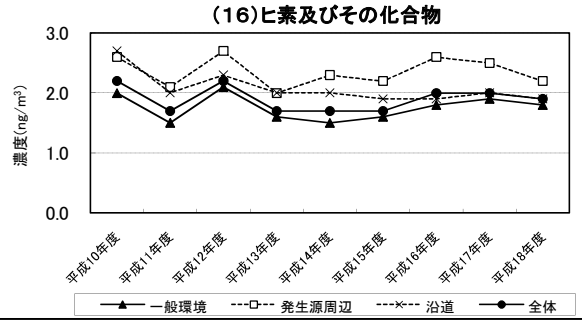
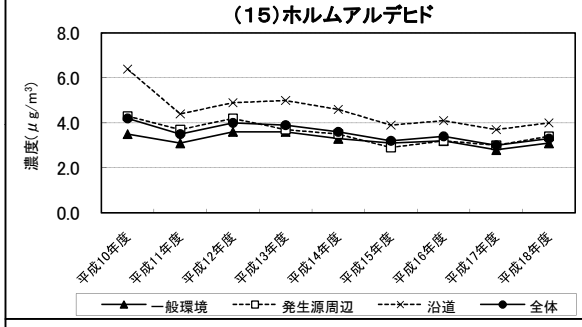
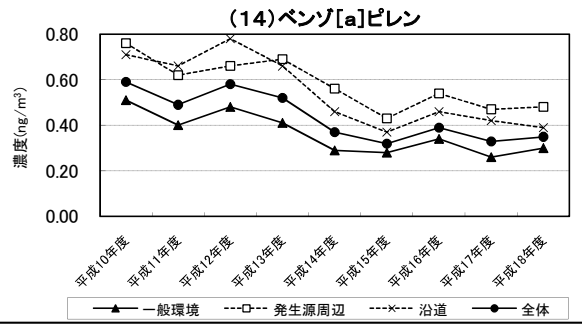
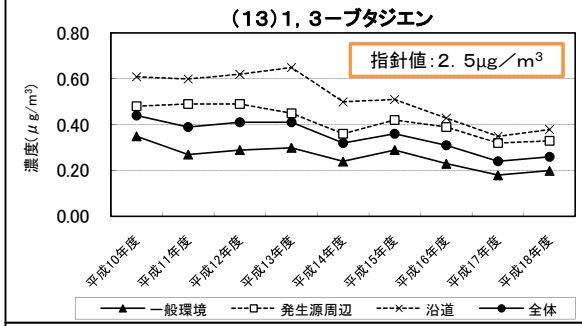
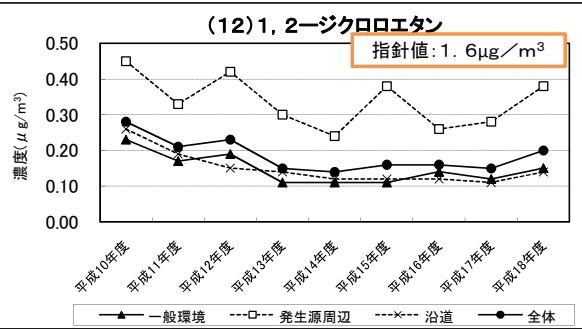
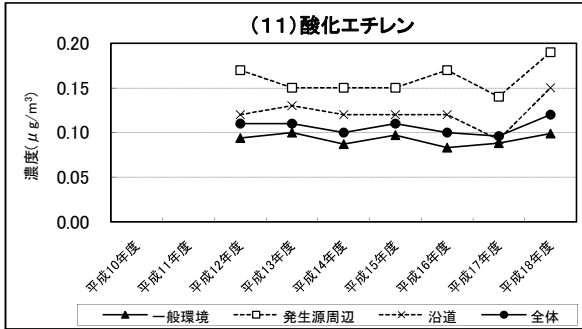


図1 継続測定地点における平均値の推移



(参考)

図1において、平成17年度より18年度の濃度の上昇が比較的顕著に見られた以下の物質について、濃度の上昇が全体的なものか、一部の地点の影響によるものかを確認するため、全地点の平均値と最大濃度の1地点を除いた地点の平均値との比較を行った。

・(2)トリクロロエチレン (沿道)

全19地点の平均値 (H18) : $0.93 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (前年度 $0.54 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ①

最大地点 : $5.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($1.3 \sim 15$ 、 $0.7 \sim 11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ の平均値) ②

最大地点を除いた18地点の平均値 : $0.65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ③

・(4)ジクロロメタン (沿道)

全14地点の平均値 (H18) : $3.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (前年度 $2.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ①

最大地点 : $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0.66 \sim 28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ の平均値) ②

最大地点を除いた13地点の平均値 : $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ③

・(11)酸化エチレン (発生源周辺)

全15地点の平均値 (H18) : $0.19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (前年度 $0.14 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ①

最大地点 : $0.97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0.036 \sim 1.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ の平均値) ②

最大地点を除いた14地点の平均値 : $0.13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ③

・(11)酸化エチレン (沿道)

全8地点の平均値 (H18) : $0.16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (前年度 $0.094 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ①

最大地点 : $0.60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0.15 \sim 1.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ の平均値) ②

最大地点を除いた7地点の平均値 : $0.097 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ③

・(12)1,2-ジクロロエタン (発生源周辺)

全27地点の平均値 (H18) : $0.38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (前年度 $0.28 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ①

最大地点 : $4.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0.30 \sim 36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ の平均値) ②

最大地点を除いた26地点の平均値 : $0.21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ③

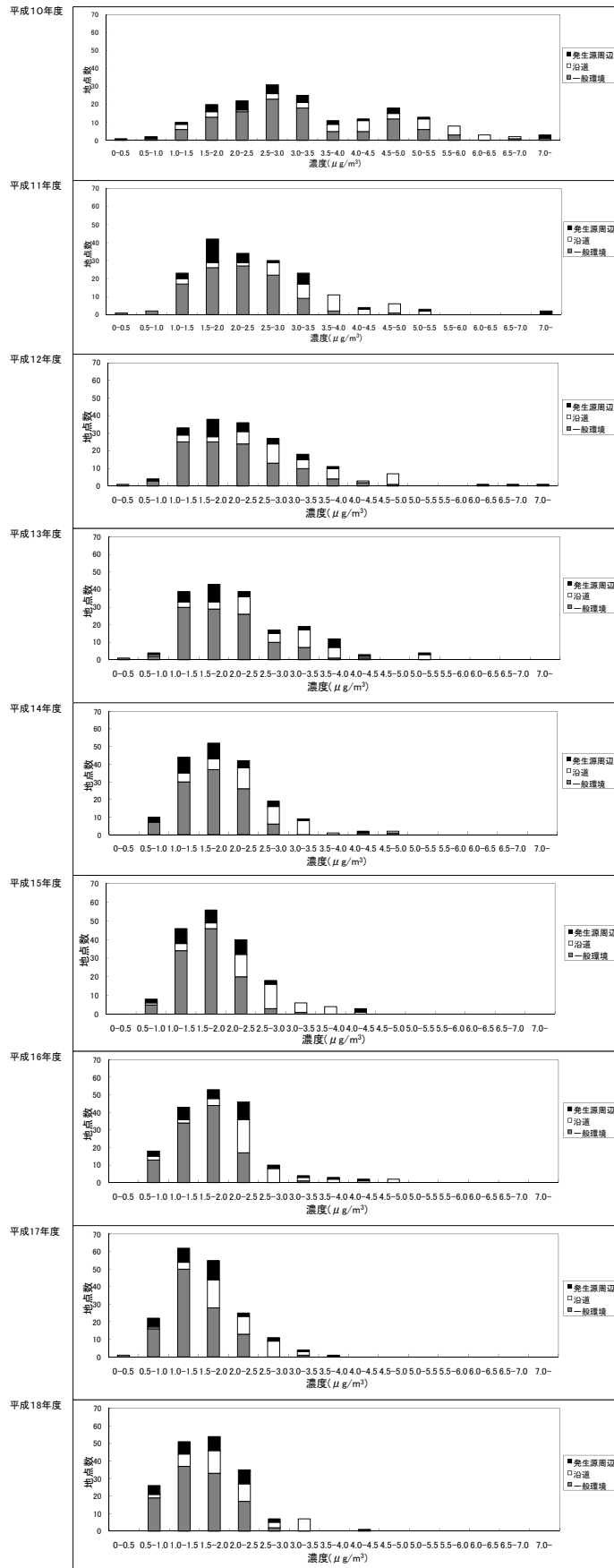


図2 継続測定地点におけるベンゼン濃度の推移

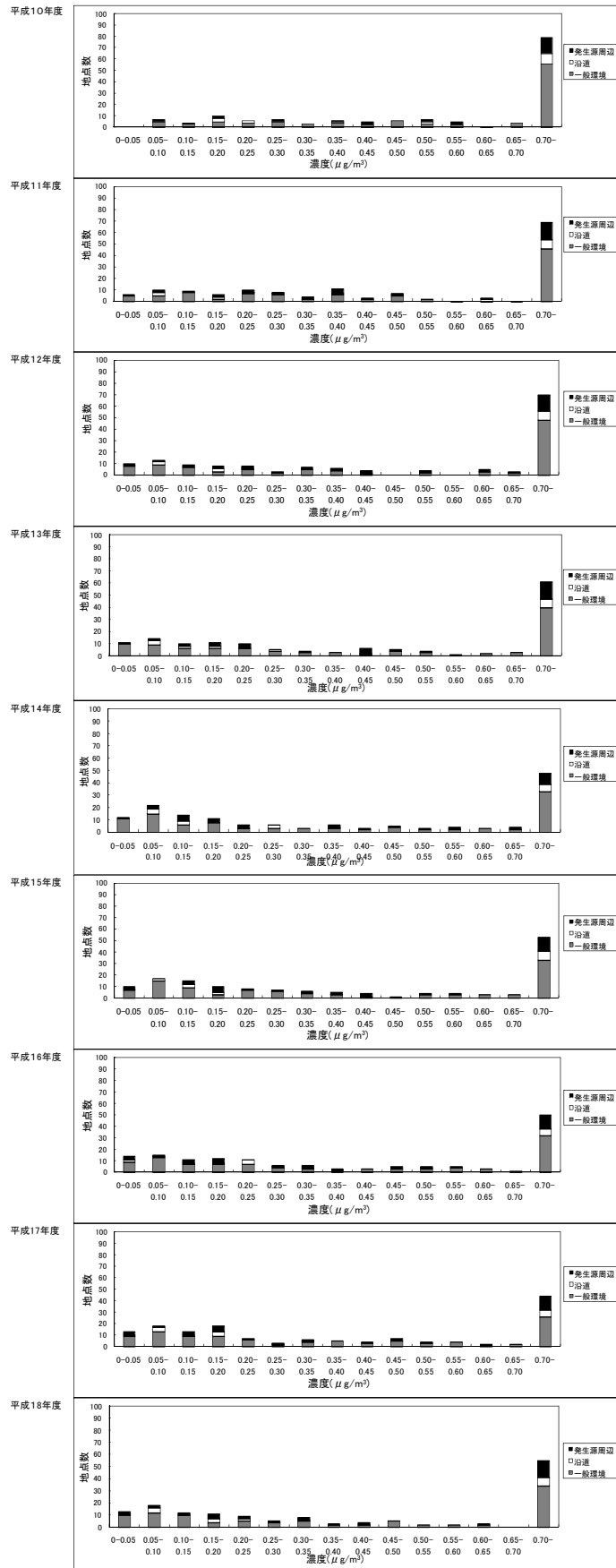


図2 継続測定地点におけるトリクロロエチレン濃度の推移

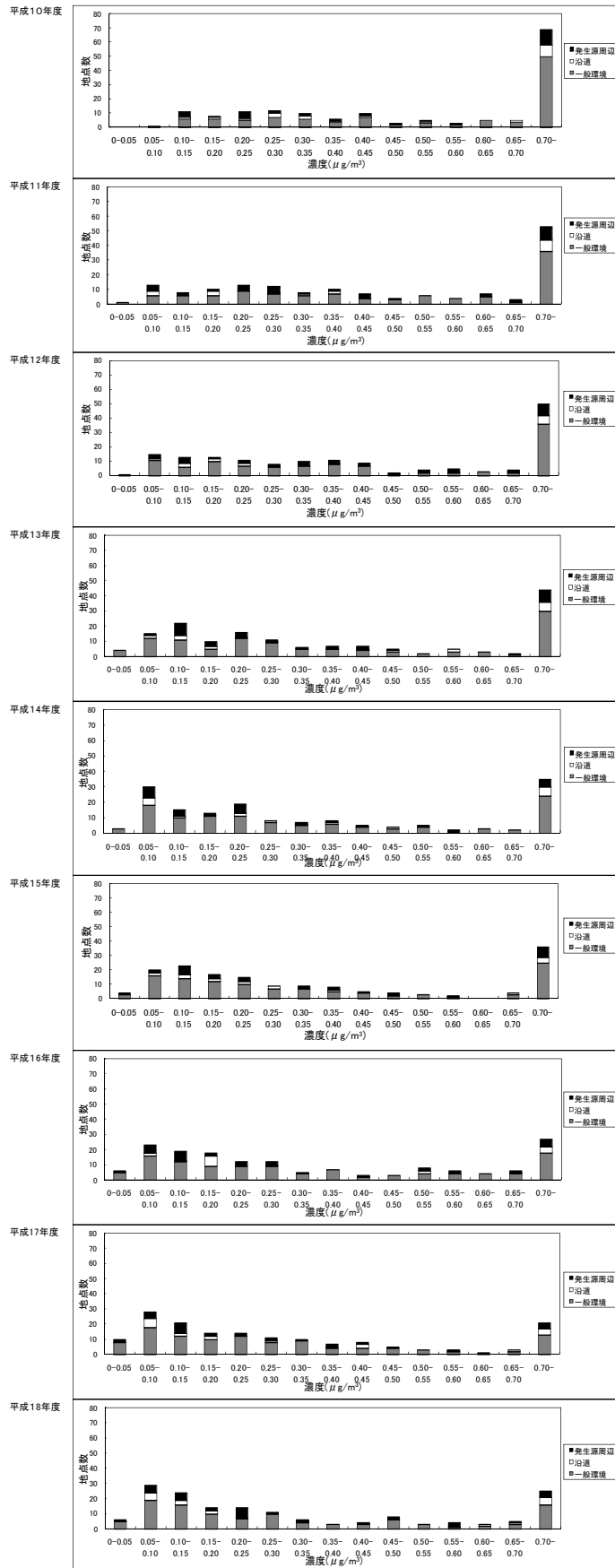


図2 継続測定地点におけるテトラクロロエチレン濃度の推移

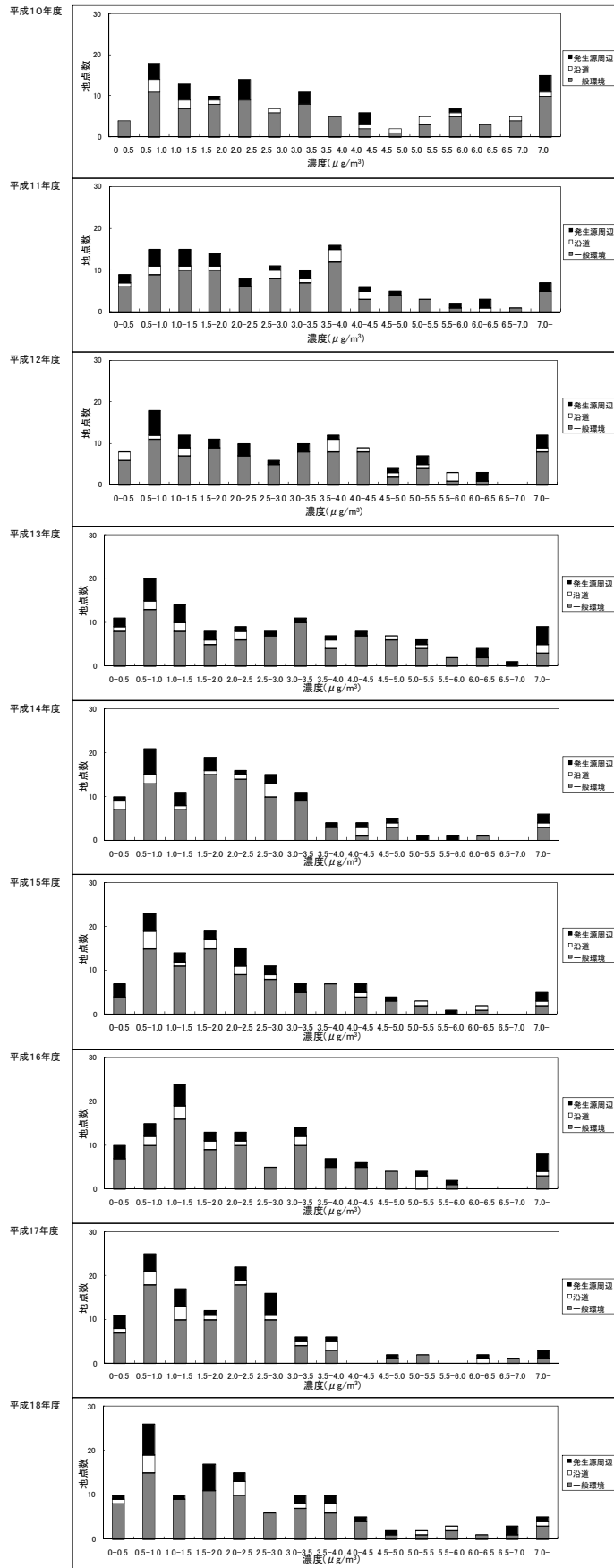


図2 継続測定地点におけるジクロロメタン濃度の推移

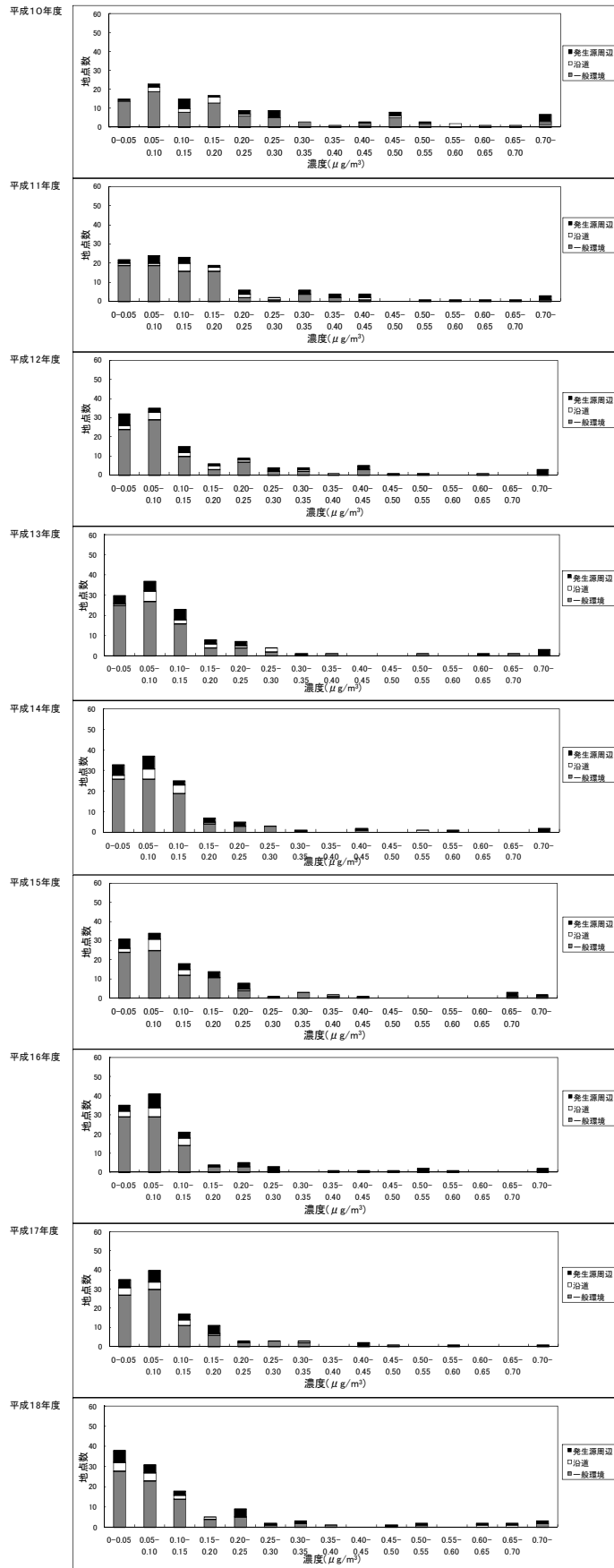


図2 継続測定地点におけるアクリロニトリル濃度の推移

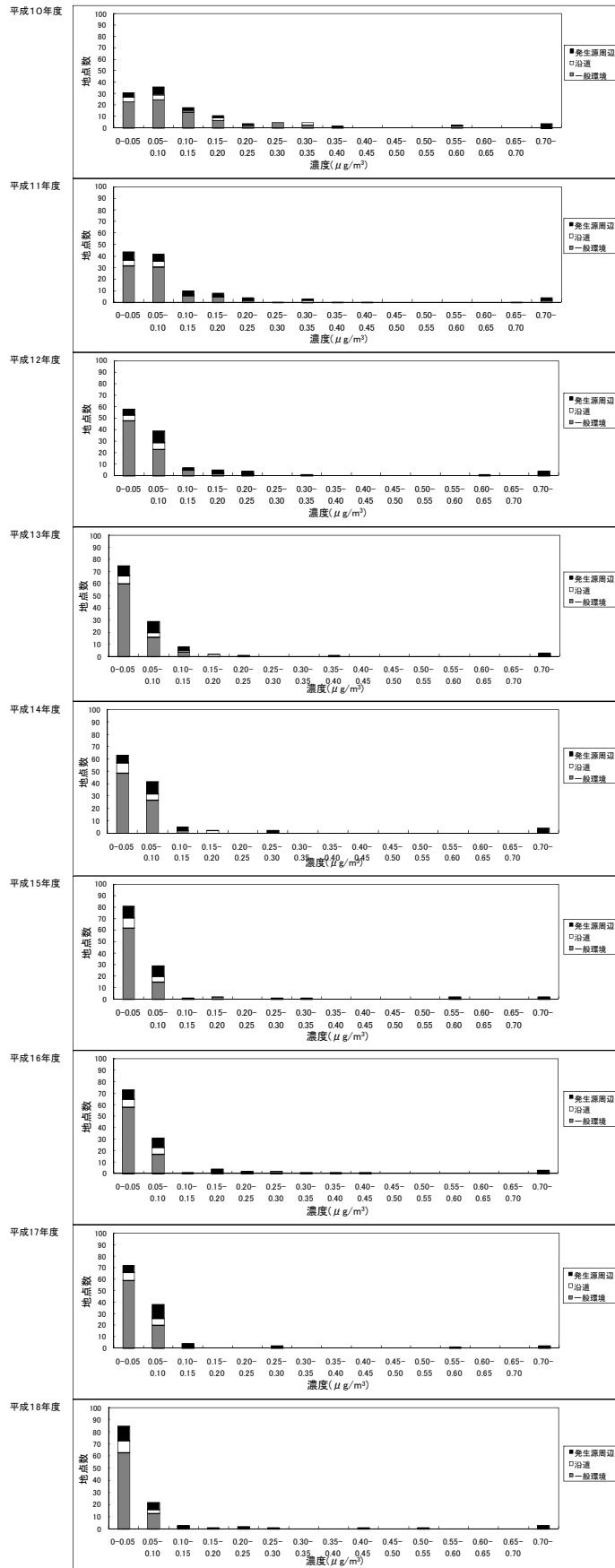


図2 継続測定地点における塩化ビニルモノマー濃度の推移

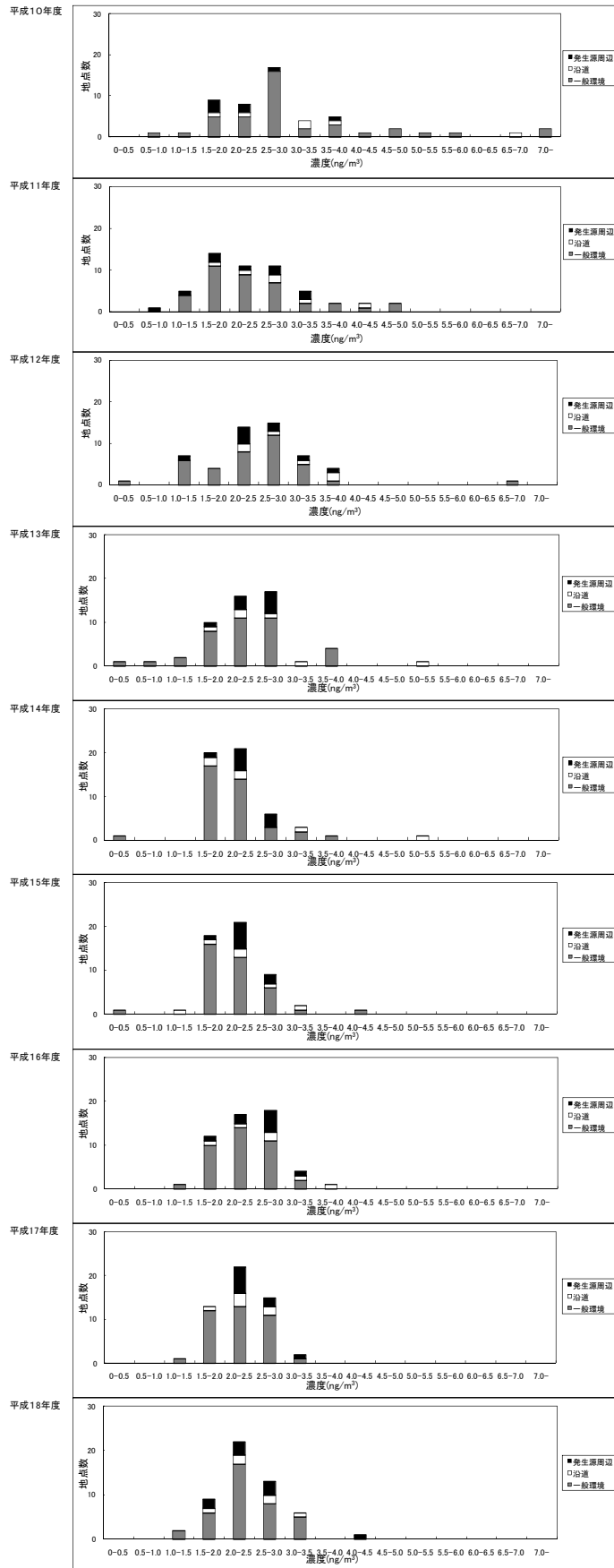


図2 継続測定地点における水銀及びその化合物濃度の推移

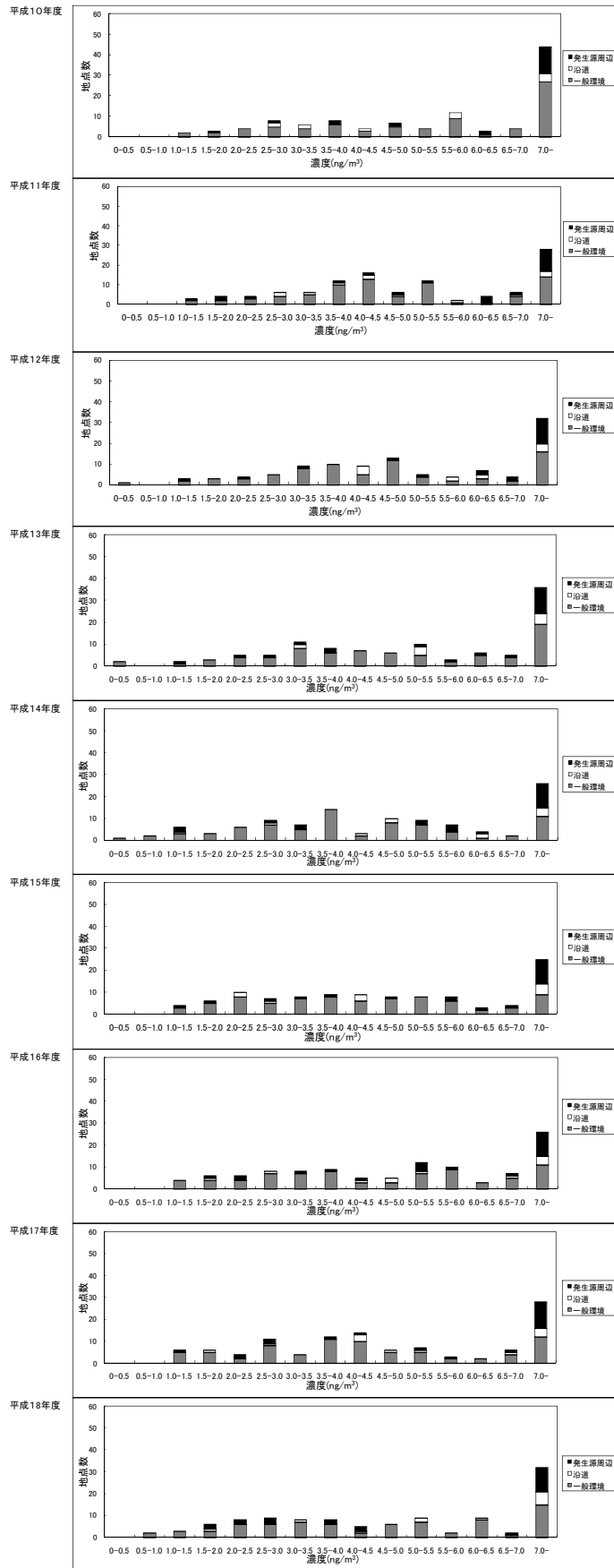


図2 継続測定地点におけるニッケル化合物濃度の推移

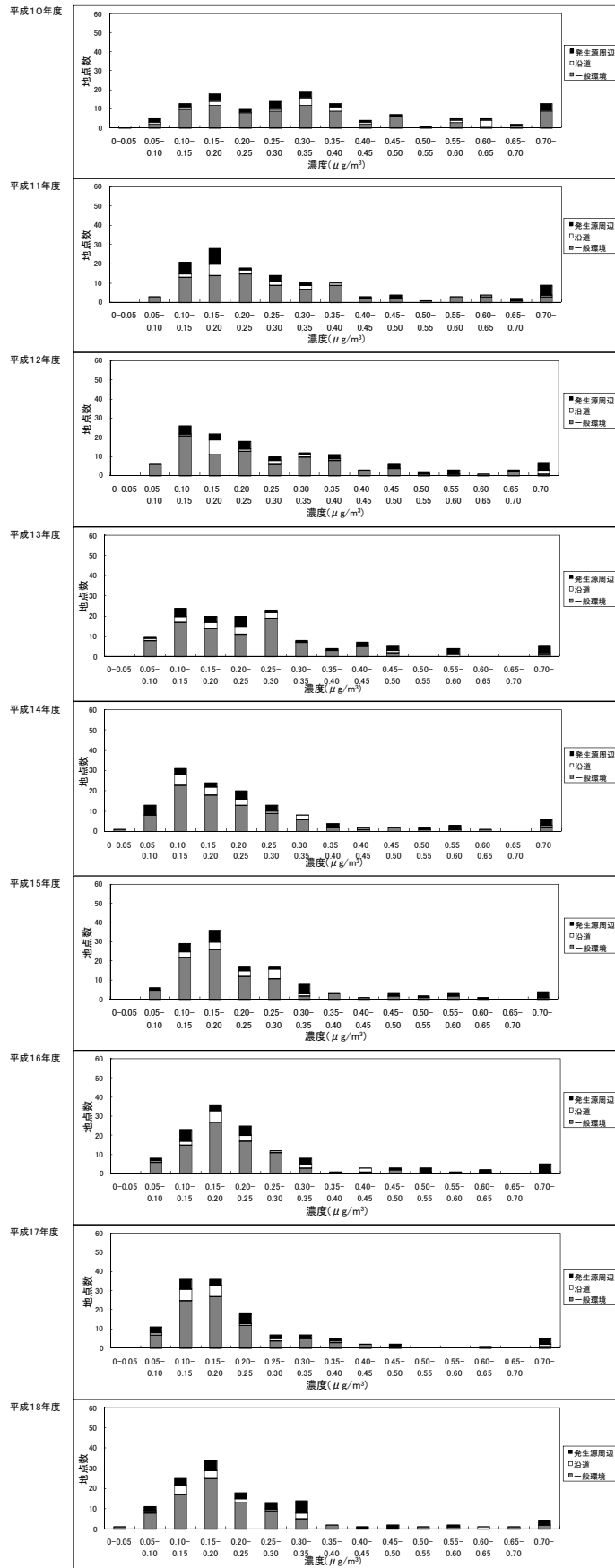


図2 継続測定地点におけるクロロホルム濃度の推移

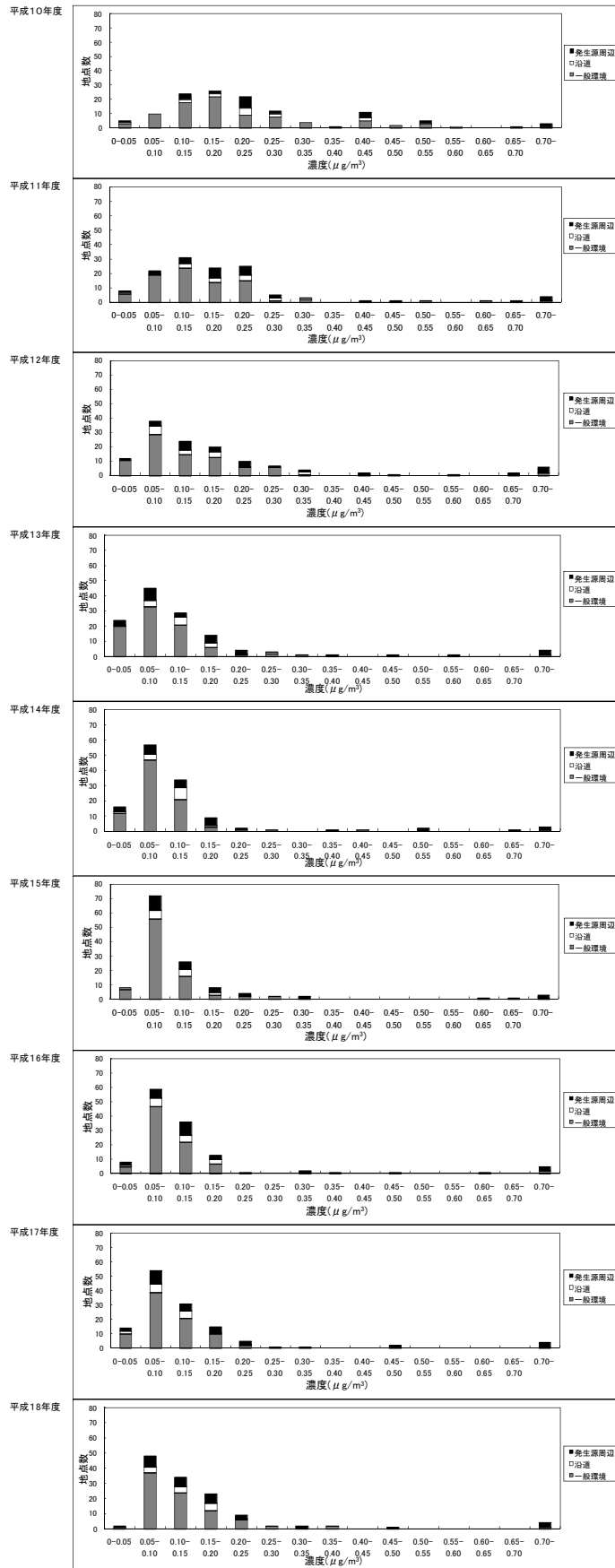


図2 継続測定地点における1,2-ジクロロエタン濃度の推移

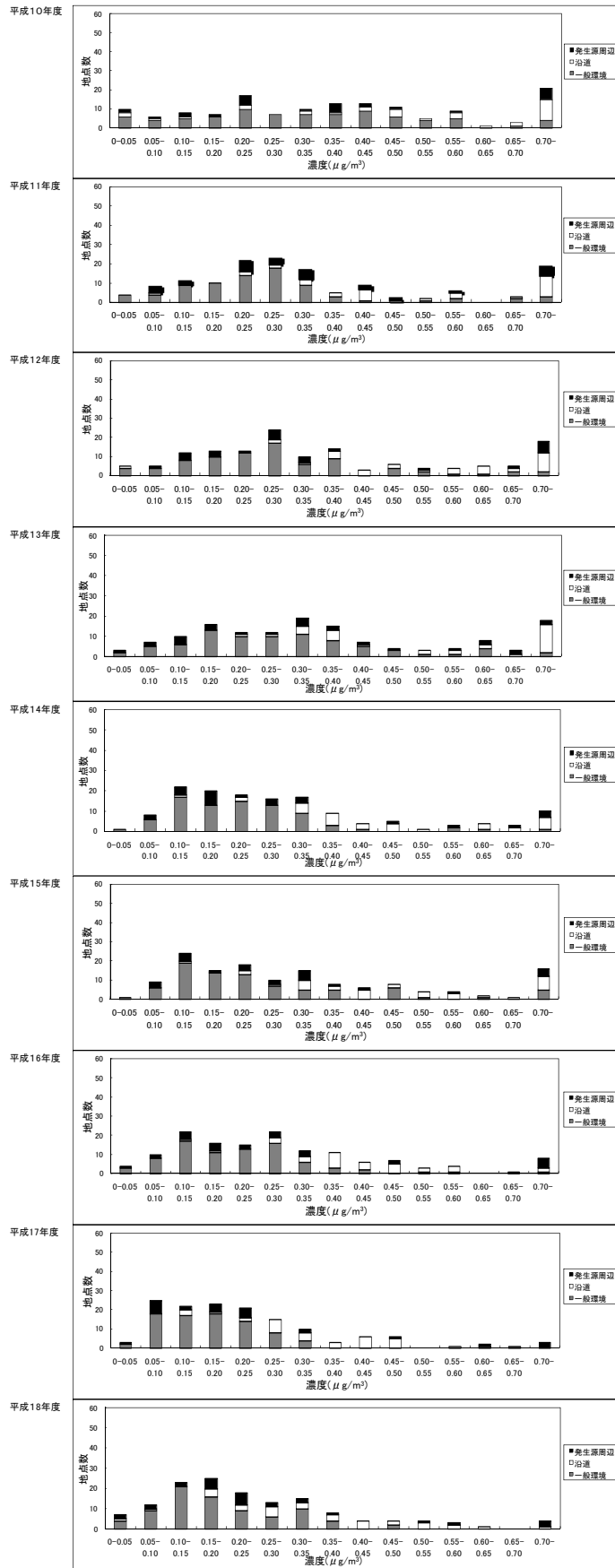


図2 継続測定地点における1, 3-ブタジエン濃度の推移

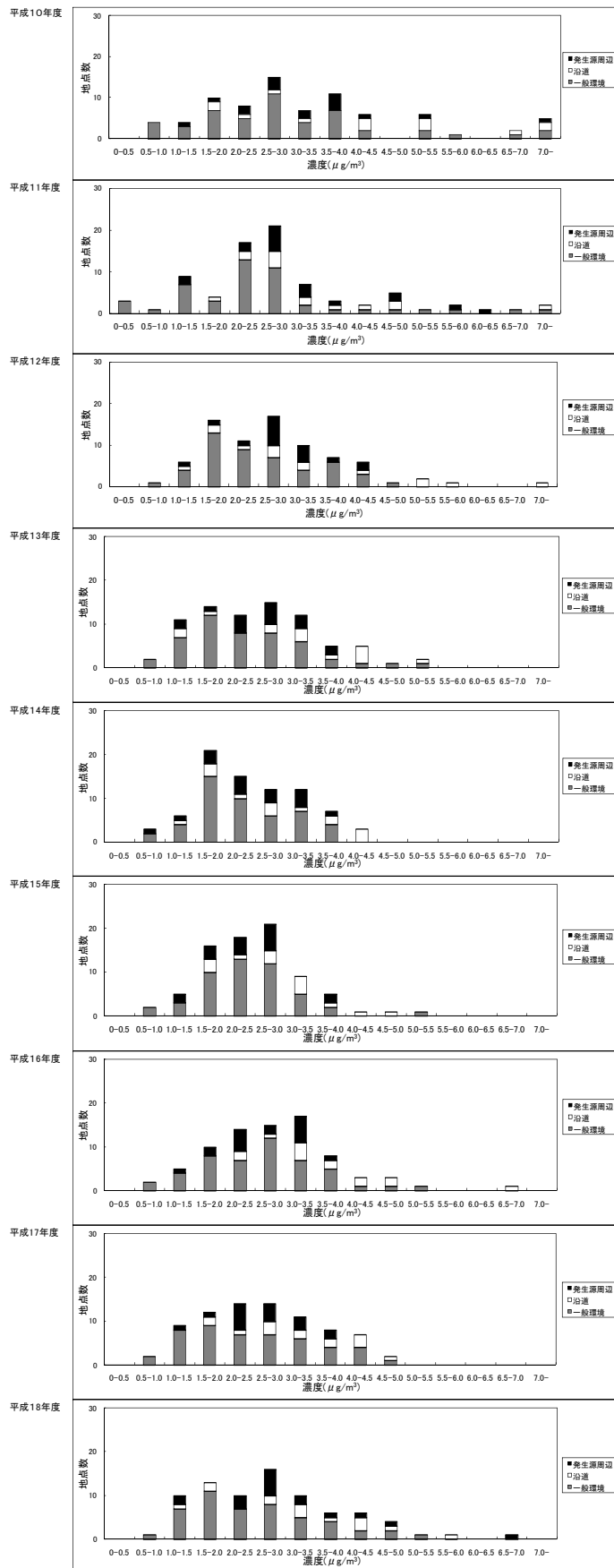


図2 継続測定地点におけるアセトアルデヒド濃度の推移

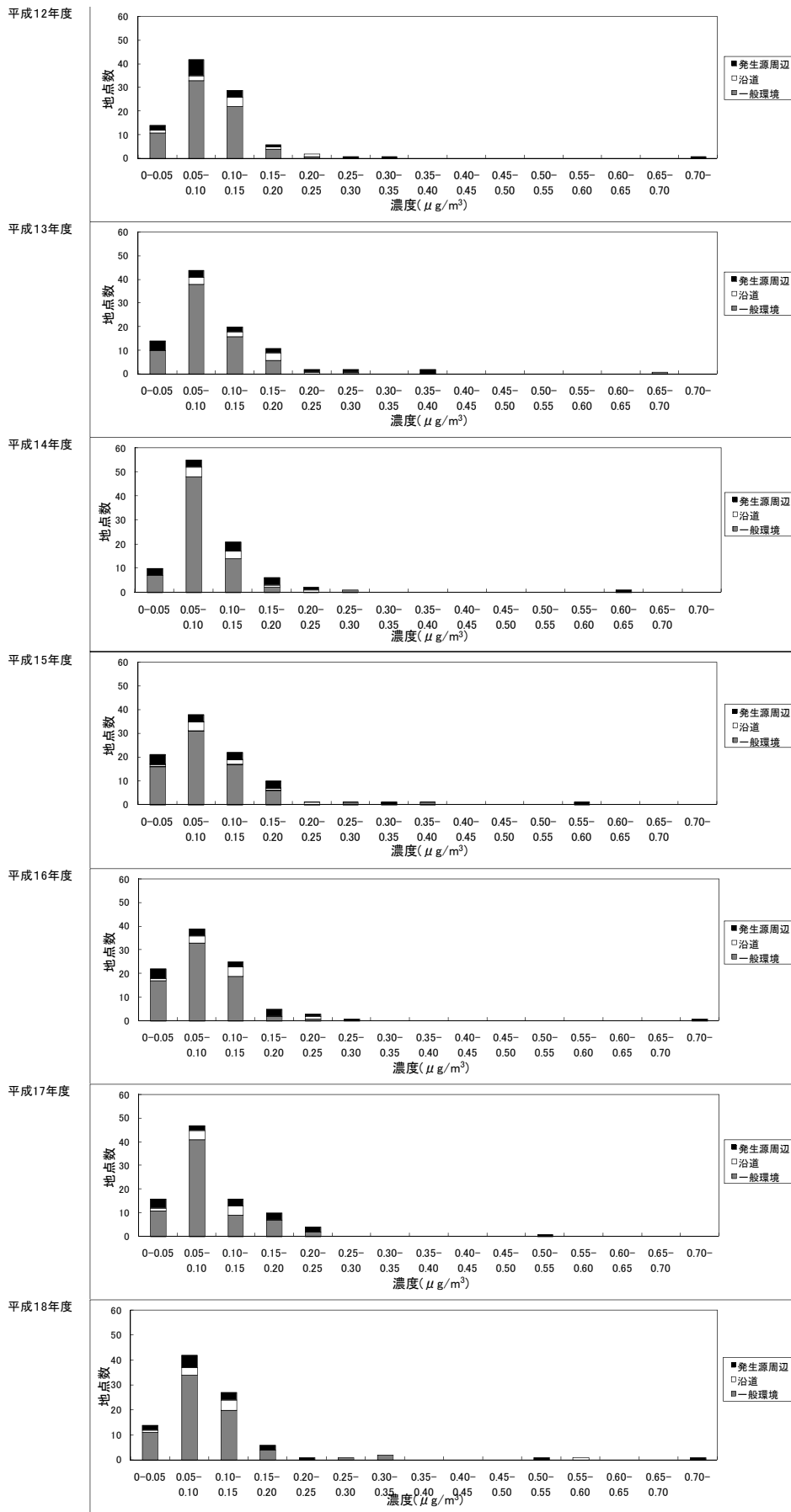


図2 継続測定地点における酸化エチレン濃度の推移

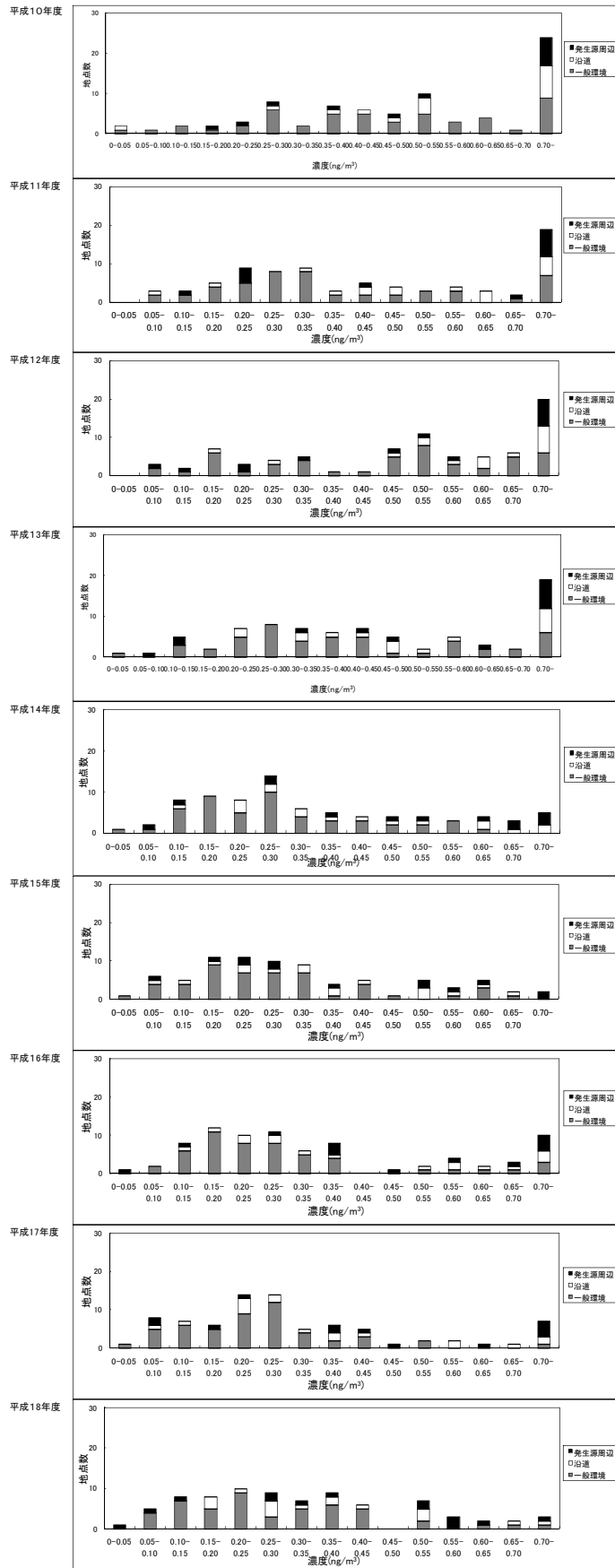


図2 継続測定地点におけるベンゾ[a]ピレン濃度の推移

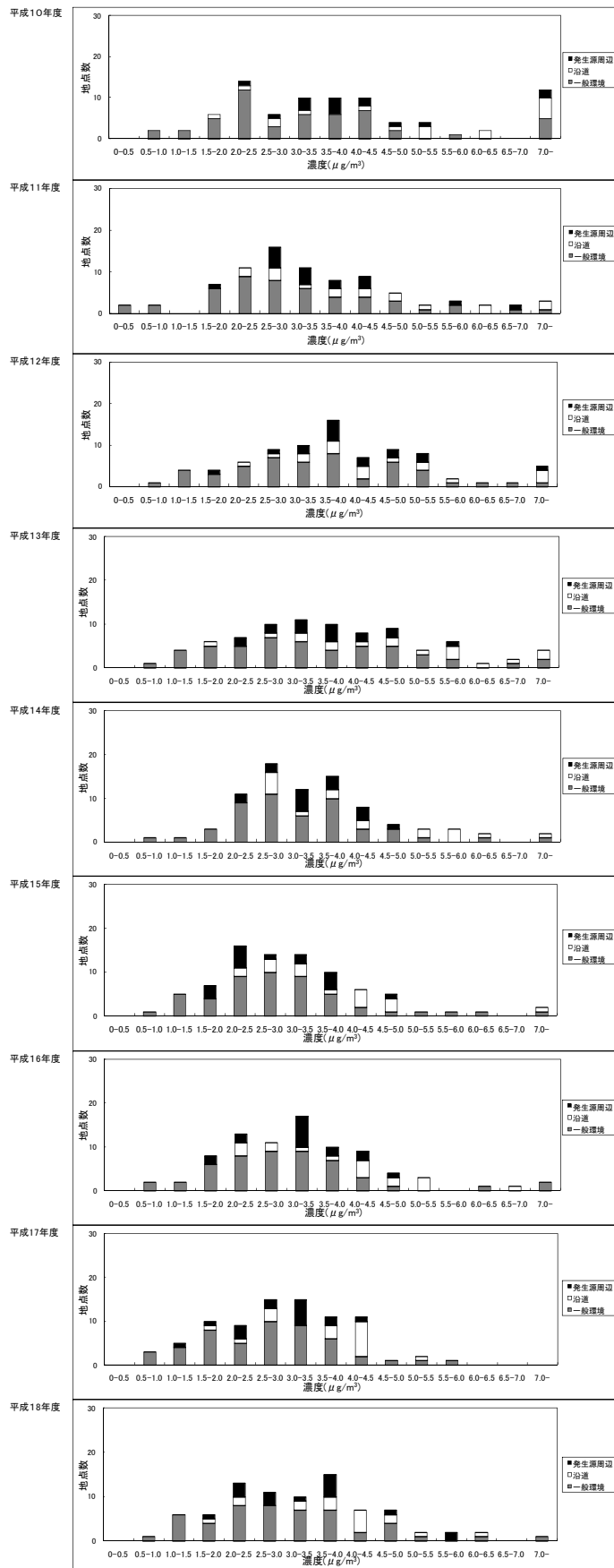


図2 継続測定地点におけるホルムアルデヒド濃度の推移

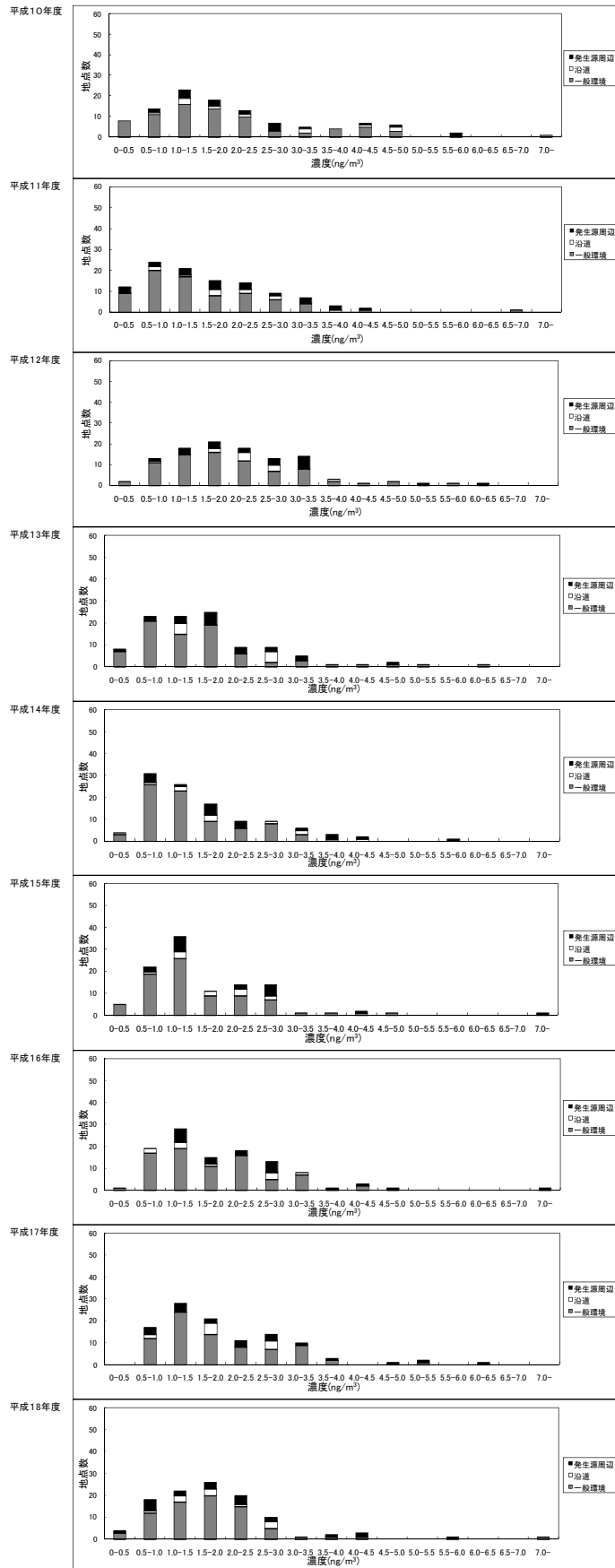


図2 継続測定地点におけるヒ素及びその化合物濃度の推移

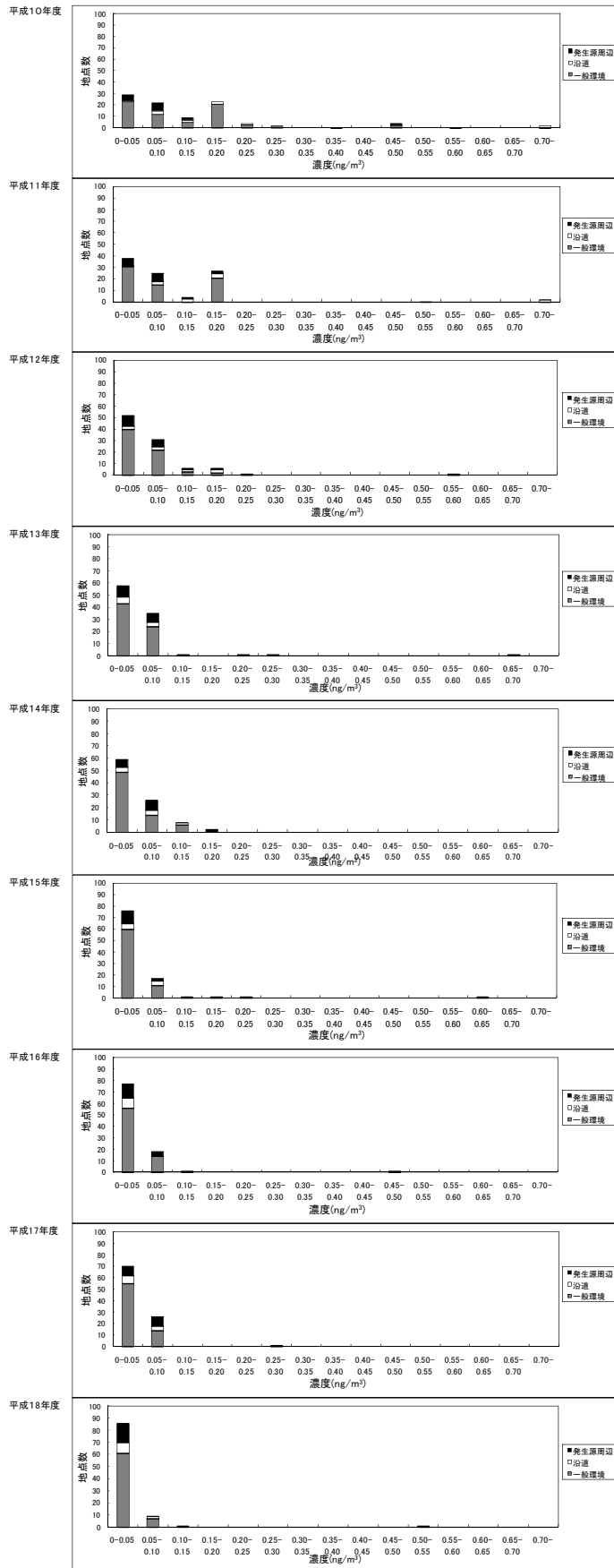


図2 継続測定地点におけるバリウム及びその化合物濃度の推移

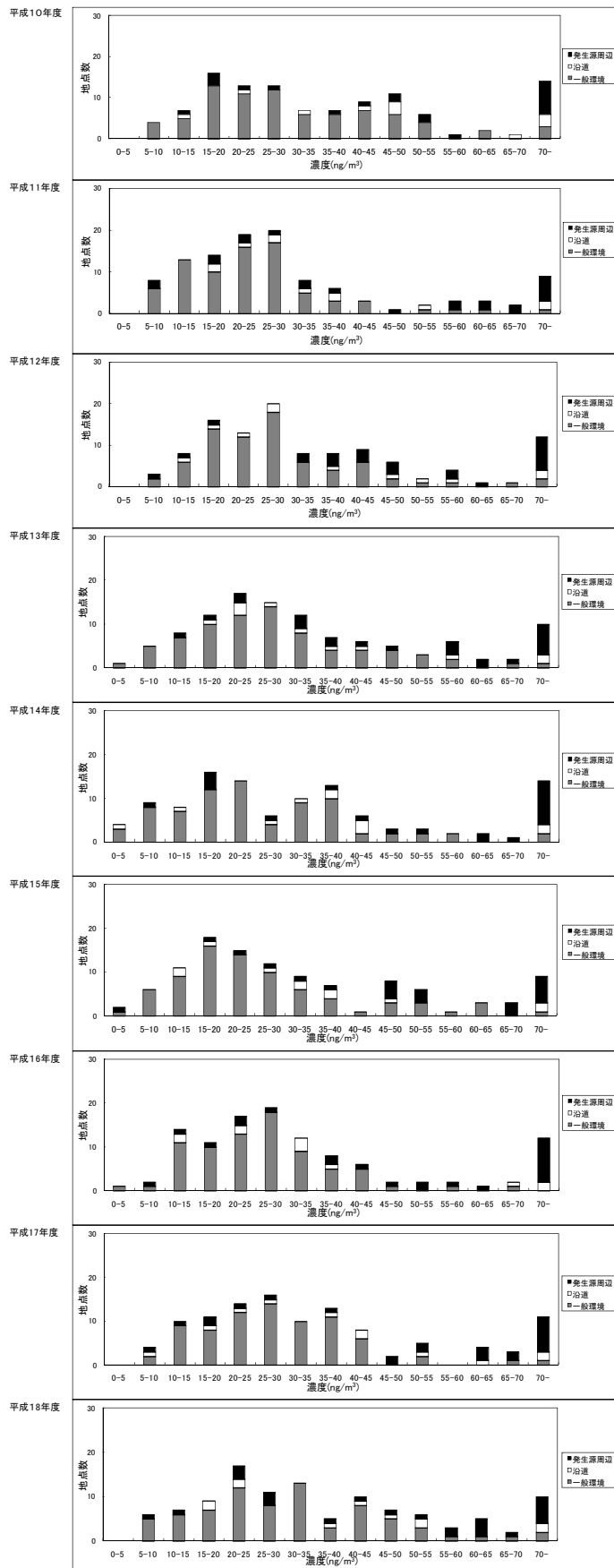


図2 継続測定地点におけるマンガン及びその化合物濃度の推移

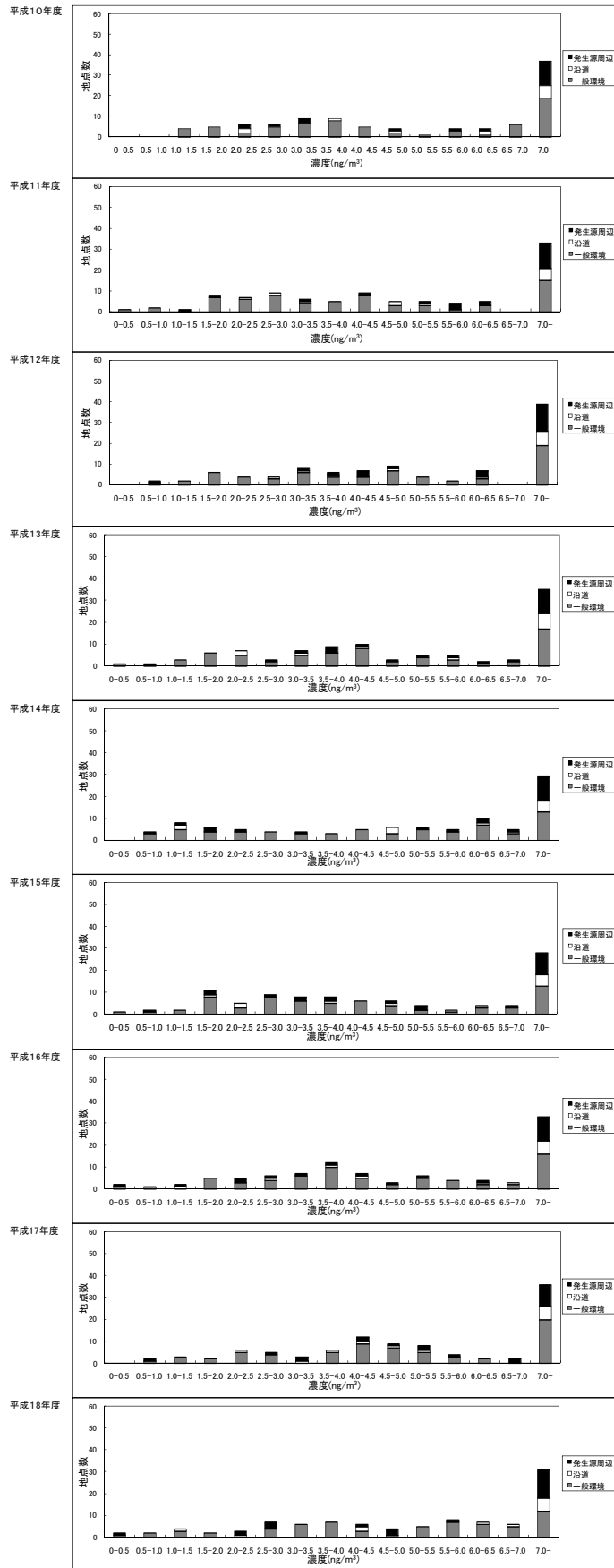


図2 継続測定地点におけるクロム及びその化合物濃度の推移

2. 有害大気汚染物質の大気中への排出量の推移

優先取組物質のうち、化学物質排出把握管理促進法に基づく PRTR 制度の対象となっている 18 物質について、大気中への届出排出量の平成 15 年度データから平成 18 年度データについて比較検証した結果を表 7、表 8 及び図 3 に示す。ほとんどの物質で減少又は横ばい傾向であり、18 物質全体では約 21% の減少であった。

表 7. 大気中への排出量の推移 [t/年]

対象物質	平成 15 年	平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年
18 物質総排出量	37,912.4 (100%)	33,502.9 (88.4%)	33,386.7 (88.1%)	29,802.2 (78.6%)
(1) ベンゼン	1,377.4 (100%)	1,350.0 (98.0%)	1,077.0 (78.2%)	999.2 (72.5%)
(2) トリクロロエチレン	5,770.6 (100%)	4,993.1 (86.5%)	5,104.9 (88.5%)	4,751.7 (82.3%)
(3) テトラクロロエチレン	1,977.5 (100%)	1,703.5 (86.1%)	2,001.5 (101%)	1,789.8 (90.5%)
(4) ジクロロメタン	24,637.5 (100%)	22,045.2 (89.5%)	22,229.1 (90.2%)	19,647.2 (79.7%)
(5) アクリロニトリル	639.6 (100%)	477.4 (74.6%)	365.8 (57.2%)	291.1 (45.4%)
(6) 塩化ビニルモノマー	519.3 (100%)	434.9 (83.7%)	345.0 (66.4%)	406.7 (78.3%)
(7) 水銀及びその化合物※	0.014 (100%)	0.021 (150%)	0.032 (229%)	0.021 (150%)
(8) ニッケル化合物	8.2 (100%)	8.3 (101%)	8.3 (101%)	6.0 (73.2%)
(9) クロロホルム	1,293.4 (100%)	1,056.5 (81.7%)	961.7 (74.4%)	799.3 (61.8%)
(10) 1,2-ジクロロエタン	602.6 (100%)	489.8 (81.3%)	474.9 (78.8%)	273.9 (45.5%)
(11) 1,3-ブタジエン	286.9 (100%)	212.0 (73.9%)	176.2 (61.4%)	193.1 (67.3%)
(12) アセトアルデヒド	110.9 (100%)	91.4 (82.4%)	84.0 (75.7%)	101.9 (91.9%)
(13) 酸化エチレン	245.2 (100%)	232.1 (94.7%)	186.9 (76.2%)	170.6 (69.6%)
(14) ホルムアルデヒド	383.4 (100%)	350.7 (91.5%)	318.1 (83.0%)	319.6 (83.4%)
(15) ヒ素及びその化合物	9.4 (100%)	10.5 (112%)	7.2 (76.6%)	9.1 (96.8%)
(16) ベリリウム及びその化合物※	0.016 (100%)	0.016 (100%)	0.010 (62.5%)	0.000 (0.0%)
(17) マンガン及びその化合物	38.7 (100%)	36.2 (93.5%)	40.1 (104%)	36.7 (94.8%)
(18) クロム及びその化合物	11.8 (100%)	11.3 (95.8%)	6.0 (50.8%)	6.3 (53.4%)

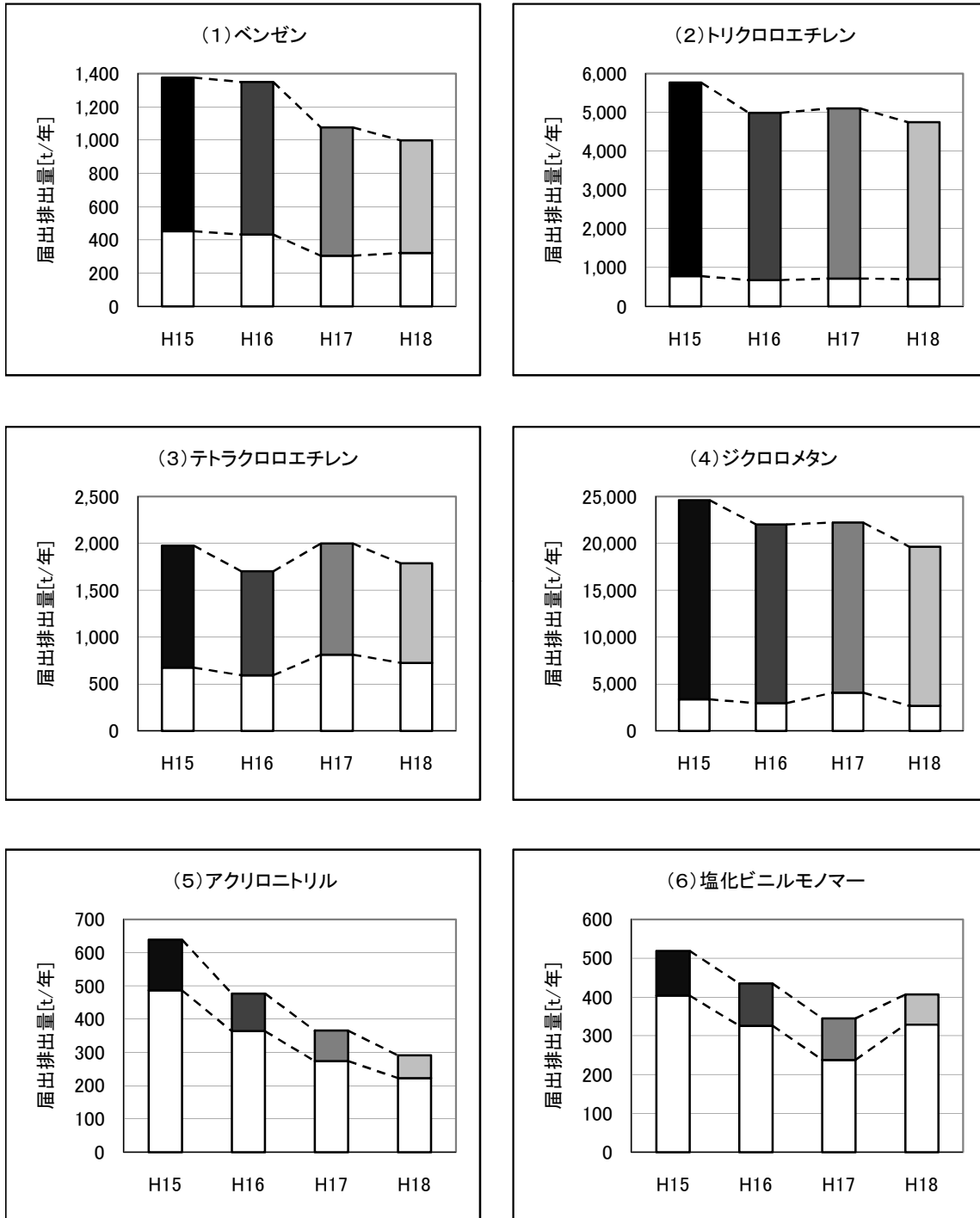
※推移の幅が大きい物質は、以下のとおり PRTR の届出数が少ない。

表 8. PRTR 届出数の推移

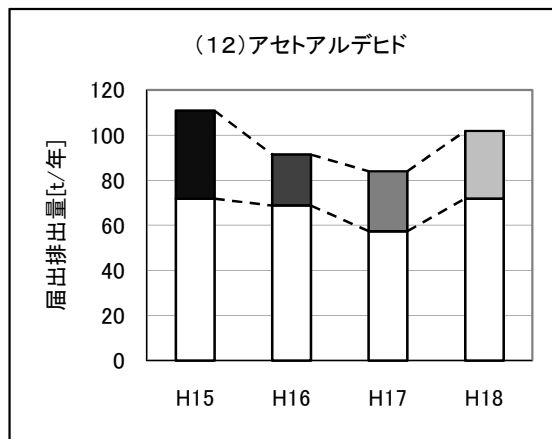
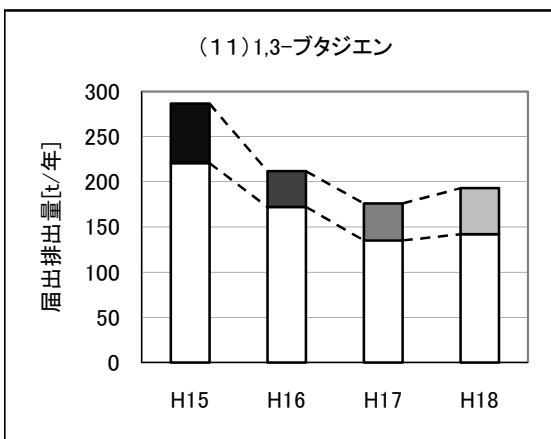
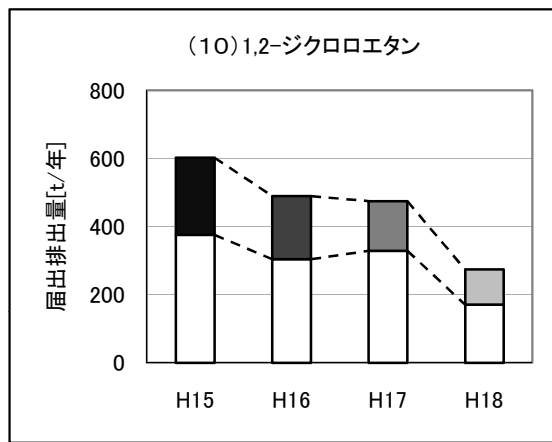
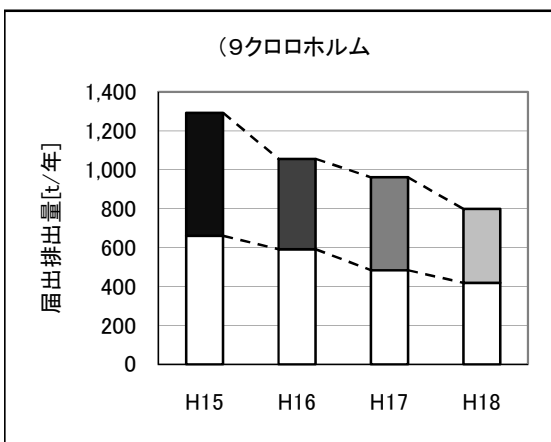
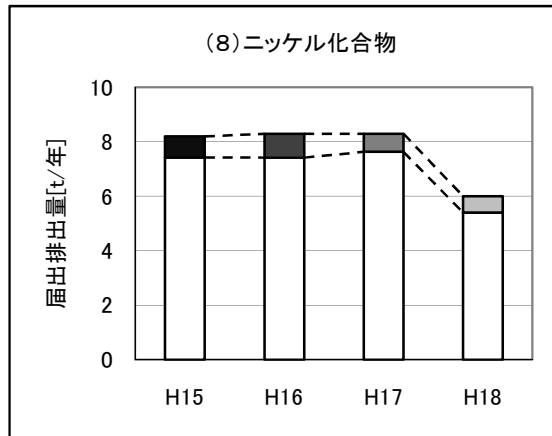
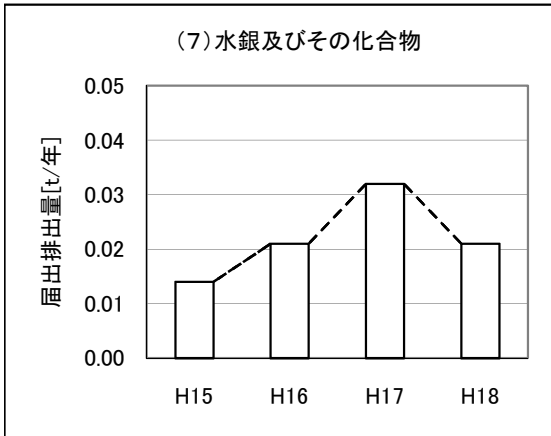
対象物質	平成 15 年	平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年
(7) 水銀及びその化合物	8	7	11	7
(16) ベリリウム及びその化合物	1	1	1	0

図3 個別物質毎の大気中への届出排出量推移

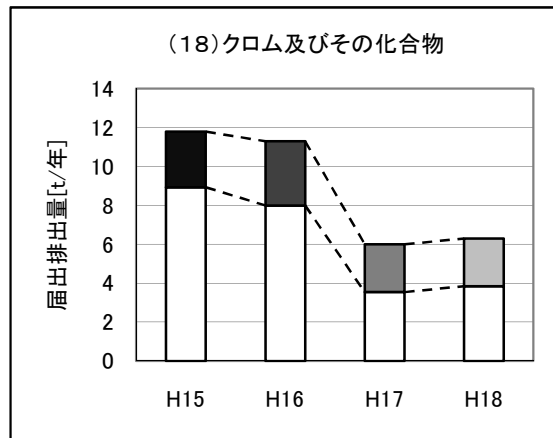
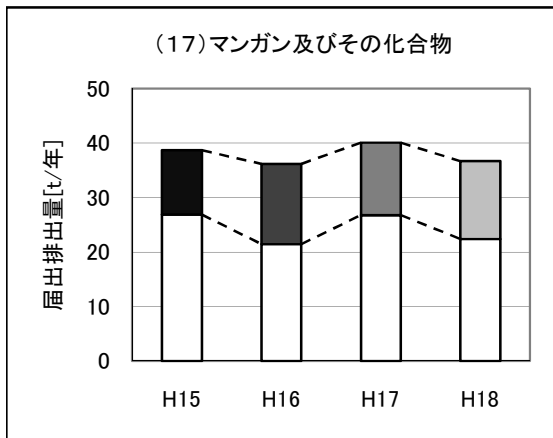
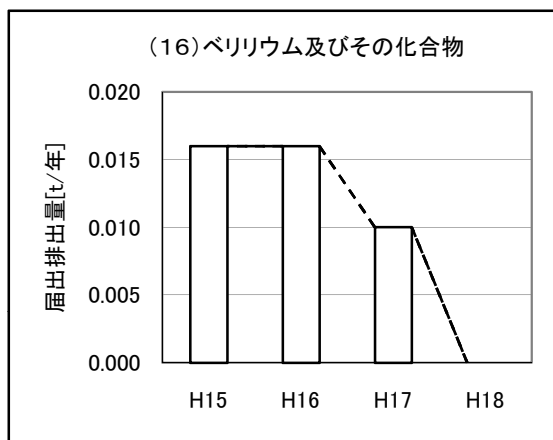
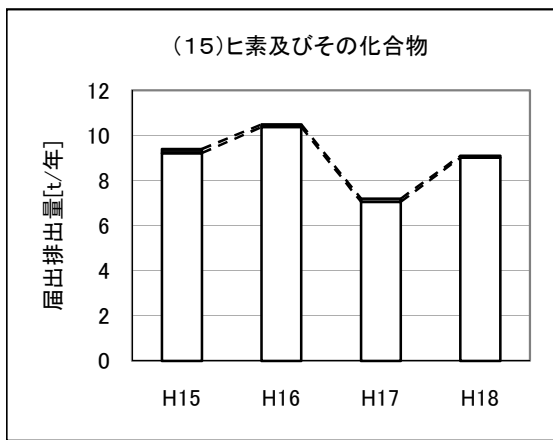
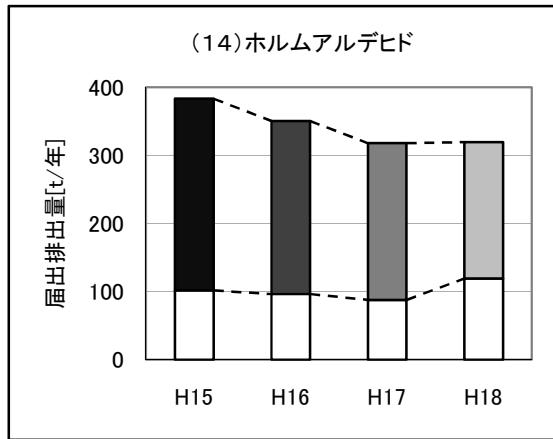
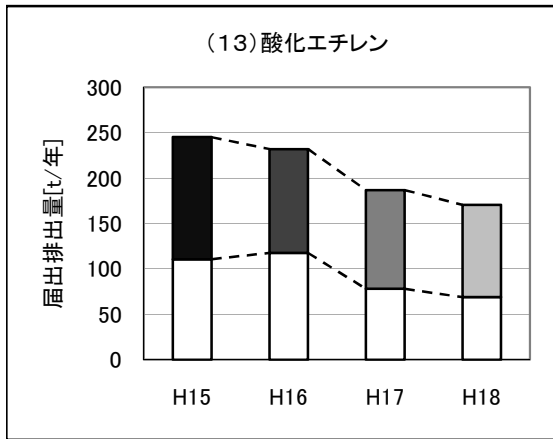
※白抜ききのグラフは、上位10社の届出排出量を合計した値



	H18年度PRTR届出数
(1) ベンゼン	約18100
(2) トリクロロエチレン	約600
(3) テトラクロロエチレン	約250
(4) ジクロロメタン	約1600
(5) アクリロニトリル	約100
(6) 塩化ビニルモノマー	36



	H18年度PRTR届出数
(7)水銀及びその化合物	7
(8)ニッケル化合物	約100
(9)クロロホルム	約250
(10)1, 2-ジクロロエタン	約100
(11)1, 3-ブタジエン	42
(12)アセトアルデヒド	42



	H18年度PRTR届出数
(13) 酸化エチレン	約150
(14) ホルムアルデヒド	約400
(15) ヒ素及びその化合物	30
(16) ベリリウム及びその化合物	0
(17) マンガン及びその化合物	約200
(18) クロム及びその化合物	約200