

III 資 料

令和6年度 環境大気常時監視測定結果

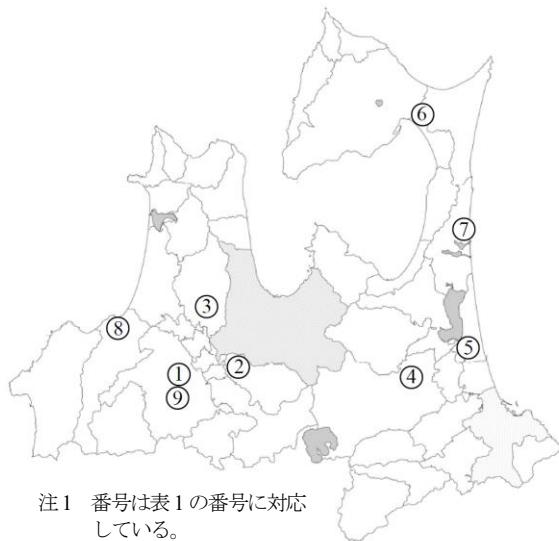
北畠 茂

1. 概要

県では、大気汚染防止法に基づき、大気汚染の状況を把握するため、一般環境大気測定局(一般局)8局及び自動車排出ガス測定局(自排局)1局を設置し、二酸化硫黄等の大気汚染物質の濃度について年間を通して常時監視している。

2. 測定局及び測定項目

測定局及び測定項目の一覧を表1に示す。また、測定局の位置を図1に示す。測定項目は、環境基本法において環境基準が設定されている二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質、並びに光化学オキシダント生成の原因物質の1つとされ、濃度指針値が設定されている非メタン炭化水素である。各測定項目の測定は、環境大気常時監視マニュアル(第6版)に準拠して行った。なお、中核市である青森市内及び八戸市内の常時監視についてはそれぞれの市が実施していることから、本報告では除外した。



注1 番号は表1の番号に対応している。

図1 測定局の位置^{注1}

表1 測定局及び測定項目一覧^{注1}

番号	測定局 (住所)	区分	測定項目						
			二酸化硫 黄	窒 素 酸化物	一酸化炭 素	光化学オ キシダント	浮 遊 粒 子 状 物	微 小 粒 子 状 物	炭化水 素
①	第一中学校 (弘前市和徳町363-13)		-	○	-	○	○	-	-
②	スポカルイン黒石 (黒石市ぐみの木3-65)		-	○	-	-	○	-	-
③	五所川原第三中学校 (五所川原市広田藤浦105-1)		-	○	-	-	○	○	-
④	三本木中学校 (十和田市西十三番町5-24)	一般局	-	○	-	-	○	-	-
⑤	岡三沢町内会館 (三沢市岡三沢7-16-1)		-	○	-	-	○	-	-
⑥	苦生小学校 (むつ市金曲1-5-10)		-	○	-	○	○	-	-
⑦	六ヶ所村尾駿 (六ヶ所村尾駿野附483)		○	○	-	○	○	-	○
⑧	鰺ヶ沢町舞戸 (鰺ヶ沢町舞戸町字鳴戸384-37)		-	-	-	○	-	-	-
⑨	文京小学校 (弘前市中野1-1-1)	自排局	-	○	○	-	○	○	○

注1 ○は測定を実施している項目を示している。

3. 測定結果

3.1 環境基準達成状況

環境基準が設定されている二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質について、測定結果及び環境基準達成状況を表2に示す。測定結果の評価は、「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気の汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準（環境省、令和5年11月9日改正）」に基づき、短期的評価及び長期的評価によ

り行った。

光化学オキシダントを除き、いずれも短期的評価及び長期的評価の基準を達成した（六ヶ所村尾駒の二酸化窒素については、年間の測定時間が6000時間未満であり、環境基準による大気汚染の評価の対象とならないことから、参考値である。）。光化学オキシダントについては、これまで環境基準非達成が継続しているが、令和6年度も、測定を行った4局全てにおいて環境基準非達成であった。

表2 測定結果及び環境基準達成状況

(a) 二酸化硫黄

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.1ppmを超えた時間数とその割合		日平均値が0.04ppmを超えた日数とその割合		1時間値の最高値		日平均値の2%除外値	日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値0.04ppmを超えた日数	環境基準適合状況			
				(日)	(時間)	(ppm)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(ppm)	(ppm)	(有×・無○)	(日)	短期	長期
六ヶ所村尾駒	364	8697	0.000	0	0	0	0	0.002	0.000	○	0	0	○	○	○	○

(b) 二酸化窒素

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値		1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合	日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合	日平均値が0.04ppm以下の日数とその割合	日平均値の年間98%値	98%値評価による日平均値が0.06ppmを超えた日数	環境基準適合状況	
				(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(時間)	(%)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(日)	(日)	
第一中学校	352	8422	0.005	0.049	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.018	0	○
ス波カリイ ン黒石	365	8422	0.004	0.045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.012	0	○
五所川原第三中学校	365	8688	0.003	0.040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.009	0	○
三本木中学校	358	8580	0.003	0.039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0	○
岡三沢町内会館	269	6417	0.003	0.033	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.007	0	○
苦生小学校	364	8696	0.003	0.040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.010	0	○
六ヶ所村尾駒 ^{注1}	227	5465	0.002	0.035	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0	-
文京小学校	364	8695	0.005	0.044	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.016	0	○

注1 年間の測定時間が6000時間未満であり、環境基準による大気汚染の評価の対象とならないことから、参考値である。

(c) 一酸化炭素

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	8時間値が20ppmを超えた回数とその割合		日平均値が10ppmを超えた日数とその割合		1時間値の最高値		日平均値が10ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値10ppmを超えた日数	環境基準適合状況				
				(日)	(時間)	(ppm)	(回)	(%)	(日)	(%)	(ppm)	(ppm)	(有×・無○)	(日)	短期	長期
文京小学校	365	8706	0.1	0	0	0	0	0	1.8	0.3	○	0	0	○	○	○

(d) 光化学オキシダント

測定期	昼間測定日数	昼間測定時間	昼間の1時間値の年平均値	昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数と時間数	昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数と時間数	昼間の1時間値の最高値	昼間の日最高1時間値の年平均値	環境基準適合状況		
	(日)	(時間)	(ppm)	(日)	(時間)	(日)	(時間)			
第一中学校	365	5431	0.035	28	142	0	0	0.081	0.044	×
苦生小学校	365	5428	0.036	25	141	0	0	0.079	0.044	×
六ヶ所村尾駒	365	5426	0.037	19	111	0	0	0.073	0.044	×
鰐ヶ沢町舞戸	365	5434	0.035	25	125	0	0	0.080	0.044	×

(e) 浮遊粒子状物質

測定期	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数	日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数	1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日が2日以上連續したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値0.10mg/m ³ を超えた日数	環境基準適合状況	
	(日)	(時間)	(mg/m ³)	(時間)	(日)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(有×・無○)	(日)	短期	長期
第一中学校	361	8687	0.008	0	0	0.128	0.023	○	0	○	○
スポカルイン黒石	362	8688	0.009	0	0	0.058	0.024	○	0	○	○
五所川原第三中学校	362	8692	0.016	0	0	0.086	0.035	○	0	○	○
三本木中学校	362	8713	0.016	0	0	0.105	0.035	○	0	○	○
岡三沢町内会館	362	8703	0.009	0	0	0.071	0.025	○	0	○	○
苦生小学校	362	8716	0.008	0	0	0.064	0.023	○	0	○	○
六ヶ所村尾駒	362	8722	0.011	0	0	0.067	0.026	○	0	○	○
文京小学校	362	8682	0.010	0	0	0.057	0.029	○	0	○	○

(f) 微小粒子状物質

測定期	有効測定日数	年平均値	日平均値の年間98%値	日平均値が35µg/m ³ を超えた日数	日平均値が35µg/m ³ を超えた日数の割合	環境基準適合状況	
	(日)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(日)	(%)	短期	長期
五所川原第三中学校	356	7.1	18.8	0	0	○	○
文京小学校	327	7.5	21.2	0	0	○	○

3.2 経年変化

二酸化窒素、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質について、平成27年度から令和6年度まで(過去10年間)の年平均値の推移を図2に示す(年平均値がほぼ0付近で推移している二酸化硫黄及び一酸化炭素は除く。)。

令和6年度の年平均値は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質については、例年と同程度であった。また、環境基準非達成の光化学オキシダントについても、例年と同程度であり、低下傾向はみられていない。

4.まとめ

令和6年度の環境大気常時監視の測定結果は、光化

学オキシダントを除き、いずれの項目も環境基準を達成しており、年平均値についても例年と同程度であった。

光化学オキシダントについては、例年に引き続き環境基準非達成であり、年平均値の推移をみても低下傾向はみられなかった。

今後も引き続き大気の状況を確認していく。

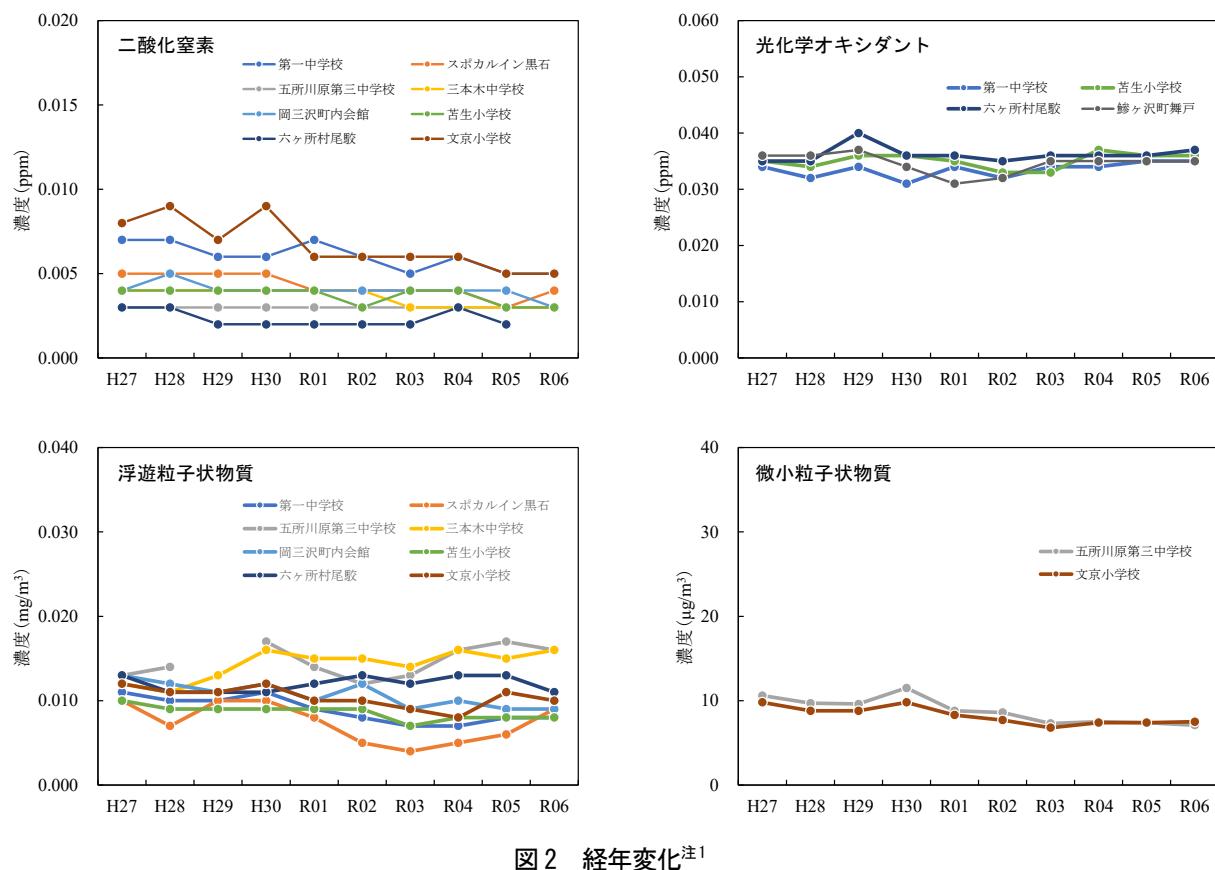


図2 経年変化^{注1}

注1 二酸化窒素のうち、六ヶ所村尾駅の令和6年度の結果及び浮遊粒子状物質のうち、五所川原第三中学校の平成29年度の結果は、年間の測定時間が6000時間未満であり、環境基準による大気汚染の評価の対象とならないことから除外した。

令和6年度 酸性雨調査結果

阿部 真之

1. 概要

酸性雨とは、大気汚染物質である窒素酸化物 (NO_x) や硫黄酸化物 (SO_x) 等を起源とする酸性物質が雨や雪等に溶け込み、地表に降り注ぐ現象であり、環境問題の1つとなっている。

県では、大気汚染防止対策に資することを目的に、本県における酸性雨の実態を把握するために調査を実施している。

2. 調査地点

調査地点は以下の1地点である。

- ・青森県衛生研究所屋上 (青森市東造道一丁目1-1)

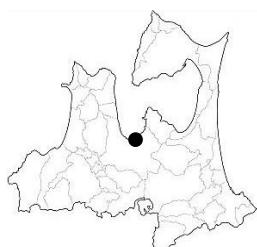


図1 調査地点

3. 調査方法

本調査は、全国環境研協議会・酸性雨広域大気汚染調査研究部会第6次酸性雨全国調査実施要領及び湿性沈着モニタリング手引き書(第2版、平成13年、環境省)に従って実施した。

3.1 試料採取

試料採取は ANEOS(株) (旧(株)小笠原計器製作所) 製 US-330 (降水時開放型捕集装置) を用い、1週間毎に採取した。



図2 降水時開放型捕集装置 US-330

3.2 測定項目

測定項目は、pH 及び電気伝導率 (EC) 並びに Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 NH_4^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 及び Mg^{2+} の8つのイオン成分とした。

3.3 測定方法

採取した試料は、貯水量、pH 及び EC を測定した後、イオンクロマトグラフ分析装置 (Thermo Fisher SCIENTIFIC 社製 Inuvion (陽イオン) 及び Inuvion RFIC (陰イオン)) を用いてイオン成分を測定した。

4. 調査結果

4.1 降水量及びpH

令和6年度に採取した試料について、貯水量から算出した降水量及びpHの経月変化を図3に示す。降水量は38.6~241.3mm、pHは4.79~6.19であり、降水量を考慮したpHの年間加重平均値は5.30であった。

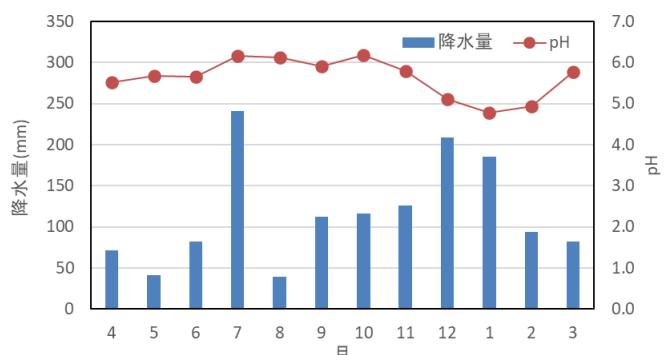


図3 降水量及びpHの経月変化

また、過去10年間のpH(年間加重平均値)を表1に示す。pHは5前後で推移しており、令和6年度は若干中性に近い値となった。

表1 過去10年間のpH(年間加重平均値)

H27	H28	H29	H30	R1
5.05	4.84	4.80	4.81	4.83
R2	R3	R4	R5	R6
4.87	5.08	5.01	5.02	5.30

4.2 イオン成分

令和6年度の各イオン成分濃度の年平均値を表2に示す。全イオン成分について、全国の測定値(令和5年度酸性雨調査結果)の範囲内であった。

表2 イオン成分濃度 (mg/L)

	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
青森県	1.45	0.83	5.12	0.29	2.90	0.16	0.28	0.36
全国	0.37～ 1.69	0.17～ 0.89	0.19～ 7.34	0.05～ 0.33	0.11～ 4.08	0.01～ 0.16	0.06～ 0.29	0.02～ 0.52

次に、全イオン成分濃度の過去10年間の経年変化を図4に示す。本調査地点は海塩の影響を強く受けるため、塩化物イオン及びナトリウムイオンは濃度が高く、ばらつきもあるが、その他のイオンについては概ね横ばいで推移している。

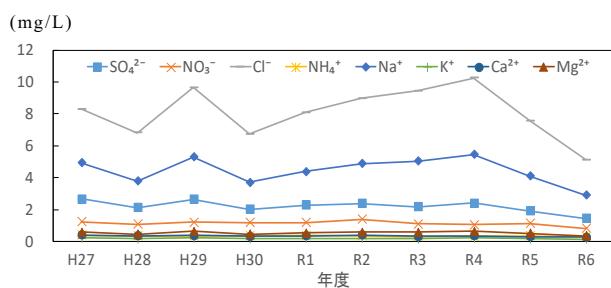


図4 イオン成分濃度の経年変化

5. まとめ

令和6年度の酸性雨調査結果について、pH(年間加重平均値)は5.30であり、過去10年間は5前後で推移していたが、令和6年度は若干中性に近い値となつた。

また、イオン成分濃度は全イオン成分で全国の測定値の範囲内であり、海塩の影響を受ける塩化物イオン及びナトリウムイオン以外のイオンは過去10年間は概ね横ばいで推移している。

今後も酸性雨調査を継続し、雨水の実態の把握に努めていく。

令和6年度 有害大気汚染物質等モニタリング調査結果

柴田 めぐみ

1. 概要

県では、大気汚染防止法に基づき、継続的に摂取される場合に人の健康を損なうおそれがある大気汚染の原因となる有害物質の中で、環境省が優先取組物質としている21物質について、モニタリング調査を実施し、県内の有害大気汚染物質等による大気汚染の状況を確認している。

2. 調査地点

一般環境：第一中学校局（弘前市和徳町363-13）
(平成29年4月から実施)

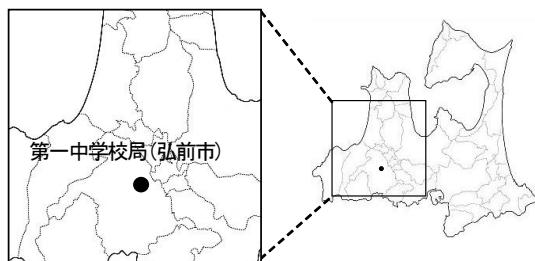


図1 調査地点

3. 調査方法

「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気の汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準（環境省、令和5年11月9日改正）」及び「有害大気汚染物質測定方法マニュアル（環境省、令和6年3月改訂）」に準拠し実施した。

4. 調査項目

中央環境審議会大気環境部会「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第九次答申）」においてリストアップされた優先取組物質23項目のうち、ダイオキシン類を除き、「六価クロム化合物」と「クロム及び三価クロム化合物」を合わせて「クロム及びその化合物」とした計21項目を対象とした。

モニタリング調査は月1回、24時間連続採取により実施し、21項目のうち8項目を県が分析し、残り13項目の分析を外部機関に委託した。

5. 調査結果

5.1 環境基準が設定されている物質

令和6年度の調査結果を表1に示す。

環境基準が設定されているジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼンの4物質については、全て環境基準を達成していた。

5.2 指針値が設定されている物質

指針値が設定されているアクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、塩化メチル、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエン、水銀及びその化合物、アセトアルデヒド、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、マンガン及びその化合物の11物質については、全て指針値を下回っていた。

表1 令和6年度調査結果

調査項目	令和6年度 年平均値* (最小値～最大値)	令和5年度 全国平均値 (最小値～最大値)	環境 基準値 (指針値)	単位
アクリロニトリル	0.0080 (0.0005(ND)～0.073)	0.041 (0.00080～0.38)	(2)	
塩化ビニルモノマー	0.0042 (0.0022(ND)～0.012)	0.026 (0.0015～0.39)	(10)	
塩化メチル	1.2 (0.94～1.4)	1.4 (0.30～3.2)	(94)	
クロロホルム	0.14 (0.11～0.18)	0.24 (0.063～5.7)	(18)	
1,2-ジクロロエタン	0.10 (0.065～0.17)	0.14 (0.055～0.97)	(1.6)	
ジクロロメタン	0.53 (0.34～0.78)	1.3 (0.37～6.0)	150	
テトラクロロエチレン	0.017 (0.012～0.026)	0.076 (0.0019～0.49)	200	
トリクロロエチレン	0.011 (0.005(ND)～0.043)	0.27 (0.0018～2.1)	130	
トルエン	1.1 (0.65～1.5)	4.6 (0.46～31)	—	
1,3-ブタジエン	0.060 (0.026～0.13)	0.060 (0.0029～0.63)	(2.5)	
ベンゼン	0.52 (0.19～1.1)	0.65 (0.33～1.8)	3	
酸化エチレン	0.040 (0.022～0.068)	0.067 (0.015～1.9)	—	
水銀及び その化合物	1.2 (0.88～1.4)	1.7 (1.0～4.4)	(40)	ng Hg/m ³
アセトアルデヒド	1.8 (1.4～2.8)	2.1 (0.67～4.9)	(120)	
ホルムアルデヒド	3.0 (1.8～4.6)	2.4 (0.27～5.2)	—	
ベンゾ[a]ピレン	0.063 (0.0074～0.34)	0.13 (0.0070～1.3)	—	ng
ニッケル化合物	0.34 (0.10(ND)～1.2)	2.2 (0.053～29)	(25)	ng Ni/m ³
ヒ素及び その化合物	0.53 (0.042～1.1)	0.93 (0.043～4.4)	(6)	ng As/m ³
ベリリウム及び その化合物	0.006 (0.003(ND)～0.025)	0.019 (0.00080～0.40)	—	ng Be/m ³
マンガン及び その化合物	6.1 (0.52～32)	16 (0.38～60)	(140)	ng Mn/m ³
クロム及び その化合物	0.6 (0.4(ND)～1.6)	3.6 (0.059～25)	—	ng Cr/m ³

* NDの場合は検出下限値を記載

5.3 環境基準及び指針値が設定されていない物質

環境基準及び指針値が設定されていない項目のうち、トルエン、酸化エチレン、ベンゾ[a]ピレン、ベリリウム及びその化合物並びにクロム及びその化合物の5物質の年平均値については、令和5年度の全国調査結果の平均値（以下「全国平均値」という。）以下であったが、ホルムアルデヒドの年平均値については、全国平均値を上回る結果であった。

5.4 測定月別の濃度の推移

各物質の月別の濃度推移を図2に示す。

4月にベンゾ[a]ピレン、11月にアクリロニトリルが、他の月と比較し、高めの値を示したが、いずれの項目も全国調査結果の最大値より小さい値であった。高値となった原因は不明である。

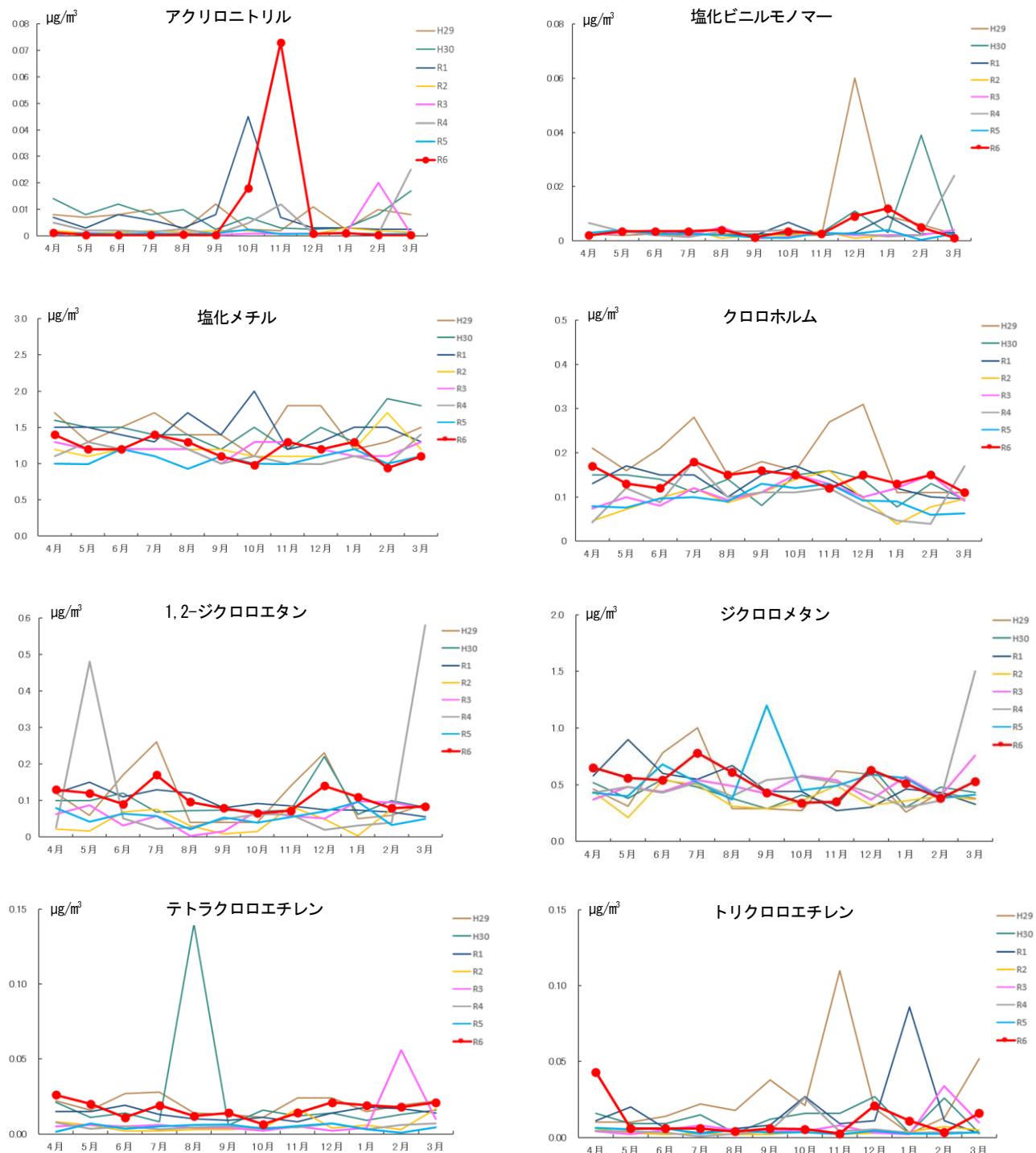


図2 月別の濃度の推移（年度毎）(1/3)

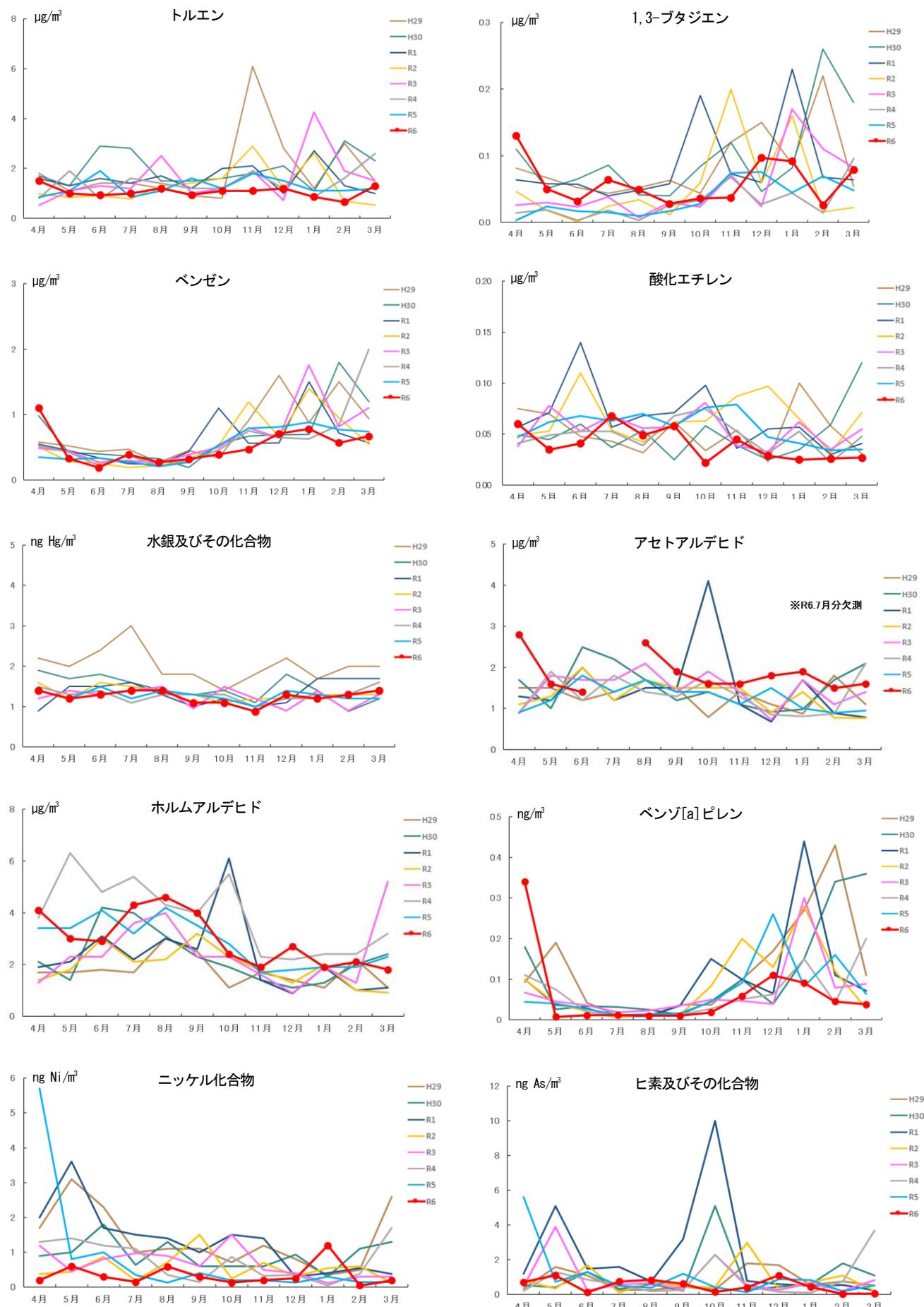


図2 月別の濃度の推移 (年度毎) (2/3)

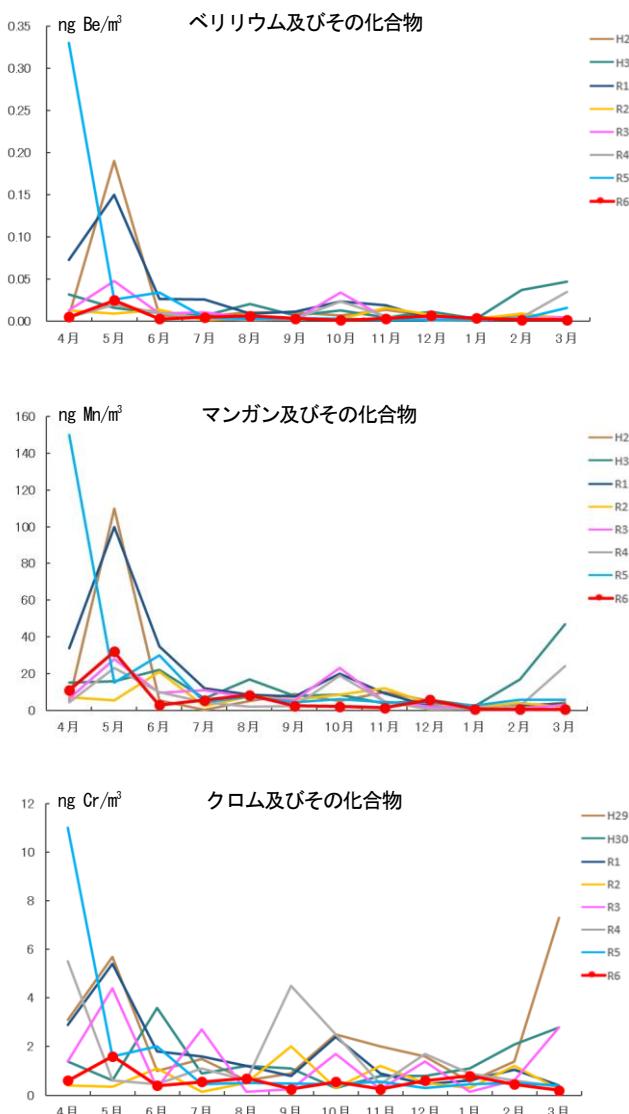


図2 月別の濃度の推移（年度毎）(3/3)

6. まとめ

令和6年度の調査結果について、一部の物質で濃度が高くなる月が確認されたが、年平均濃度では、環境基準値及び指針値を超過する物質はなかった。環境基準及び指針値が設定されていないホルムアルデヒドについては、全国平均値を上回ったが、過去の調査結果と比較すると、大きな変化は見られないことから、引き続きモニタリング調査により、状況を注視していく。

令和6年度 微小粒子状物質 (PM2.5) 成分測定調査結果

北畠 茂

1. 概要

大気汚染防止法及び微小粒子状物質 (PM2.5) の成分分析ガイドラインに基づき、県内における PM2.5 の成分測定を行い、成分データを集積して、成分組成の割合や発生源の寄与割合などを把握するために実施している。

2. 調査地点

調査は、自動車排出ガス測定局である文京小学校局(弘前市大字中野一丁目 1-1)1 地点で実施した。同測定局では、平成 29 年度から継続して調査を実施している。

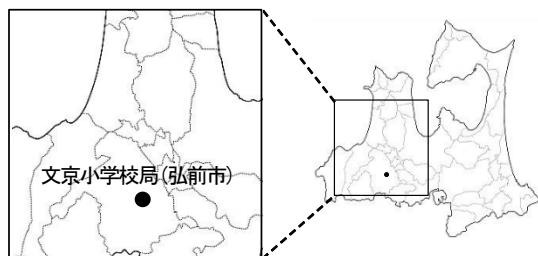


図 1 調査地点

3. 調査方法

3.1 調査期間

調査期間を表 1 に示す。環境省水・大気環境局環境管理課からの事務連絡で指定された各季節 14 日間とし、0 時開始の 24 時間連続採取を繰り返すことにより実施した。

表 1 調査期間

季節	期間
春季	令和 6 年 5 月 10 日 ~ 5 月 23 日
夏季	令和 6 年 7 月 19 日 ~ 8 月 1 日
秋季	令和 6 年 10 月 17 日 ~ 10 月 30 日
冬季	令和 7 年 1 月 17 日 ~ 1 月 30 日

3.2 調査項目

調査項目は、環境省が策定した「微小粒子状物質 (PM2.5) 成分分析ガイドライン」に示された項目のうち、表 2 に示すものとした。

表 2 調査項目

調査項目	測定項目
質量濃度	質量濃度
イオン成分	SO ₄ ²⁻ , NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , NH ₄ ⁺ : 計 8 項目
無機元素成分	Na, Al, K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Rb, Mo, Sb, Cs, Ba, La, Ce, Sm, Hf, W, Ta, Th, Pb : 計 29 項目
炭素成分	有機炭素 OC (OC1, OC2, OC3, OC4) 元素状炭素 EC (EC1, EC2, EC3) 炭化補正值 OCpyro : 計 3 項目

3.3 試料採取方法

試料採取で使用するフィルタは、イオン成分及び炭素成分調査では東京ダイレック株式会社製 2500QAT-UP47 mmΦ の石英纖維フィルタを、また質量濃度及び無機元素成分調査では東京ダイレック株式会社製 Teflo 孔径 2.0 μm, 47 mmΦ 又はメルク株式会社製孔径 2.0 μm, 47 mmΦ の PTFE フィルタを用いた。

試料採取装置は、ムラタ計測器サービス株式会社製スリットジェットエアサンプラー MCAS-SJ-A1 を用いた。

3.4 測定方法

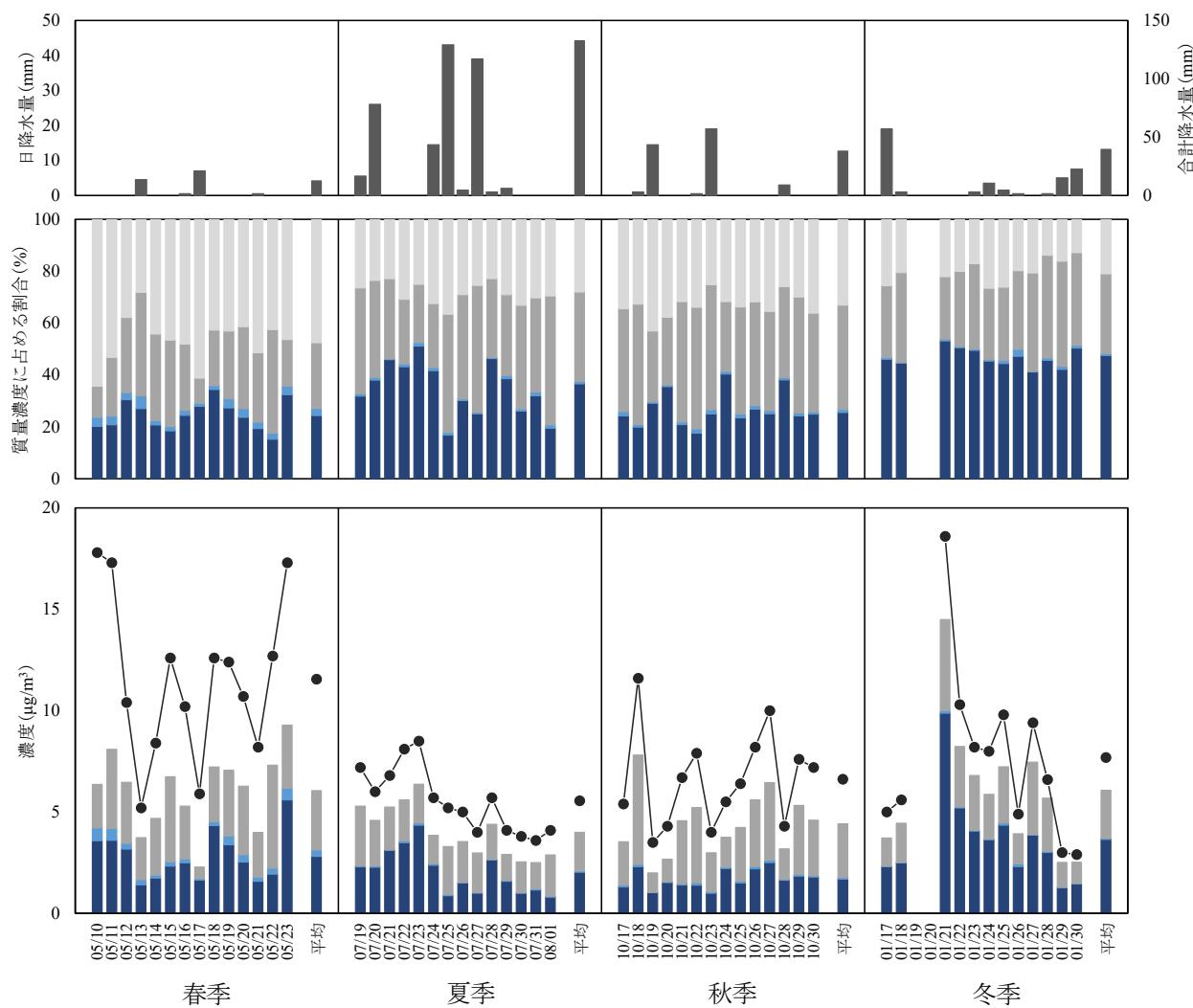
測定は、「大気中微小粒子状物質 (PM2.5) 成分測定マニュアル」に示された方法によることとし、質量濃度は「フィルタ捕集-質量法」、イオン成分は「イオンクロマトグラフ法」、無機元素成分は「酸分解/ICP-MS 法」及び炭素成分は「サーマルオプティカル・リフレクタス法」により行った。

石英纖維フィルタは、2 分の 1 に分割し、それぞれ、イオン成分と炭素成分の測定に供した。また PTFE フィルタは、質量濃度の測定を実施した後、全量を無機元素成分の測定に供した。なお、炭素成分の測定は、外部機関に委託した。

4. 調査結果

4.1 質量濃度及び成分濃度

調査結果を図 2 に示す。調査日ごとの質量濃度、各成分濃度及び質量濃度に占める各成分濃度の割合について示した。各成分は、それぞれの測定項目を合計し

図2 令和6年度PM2.5成分測定調査結果^{注1,2}

● 質量濃度 ■ イオン成分 ■ 無機元素成分 ■ 炭素成分 ■ 不明分 ■ 降水量

注1 検出下限値未満の値は、検出下限値の2分の1として扱った。

注2 イオン成分と無機元素成分の両方で測定しているNa、K、Caについては、無機元素成分から除いて算出した。

たものとして示すとともに、質量濃度から各成分濃度の合計を引いたものは不明分として取り扱っている。また、各調査日の降水量についても図2に合わせて示す。気象庁「過去の天気」ウェブサイトから入手し、最寄りの観測所の結果を用いた。なお、図2には、各季節の平均値についても記載しているが、降水量については、各季節の合計降水量を示している。

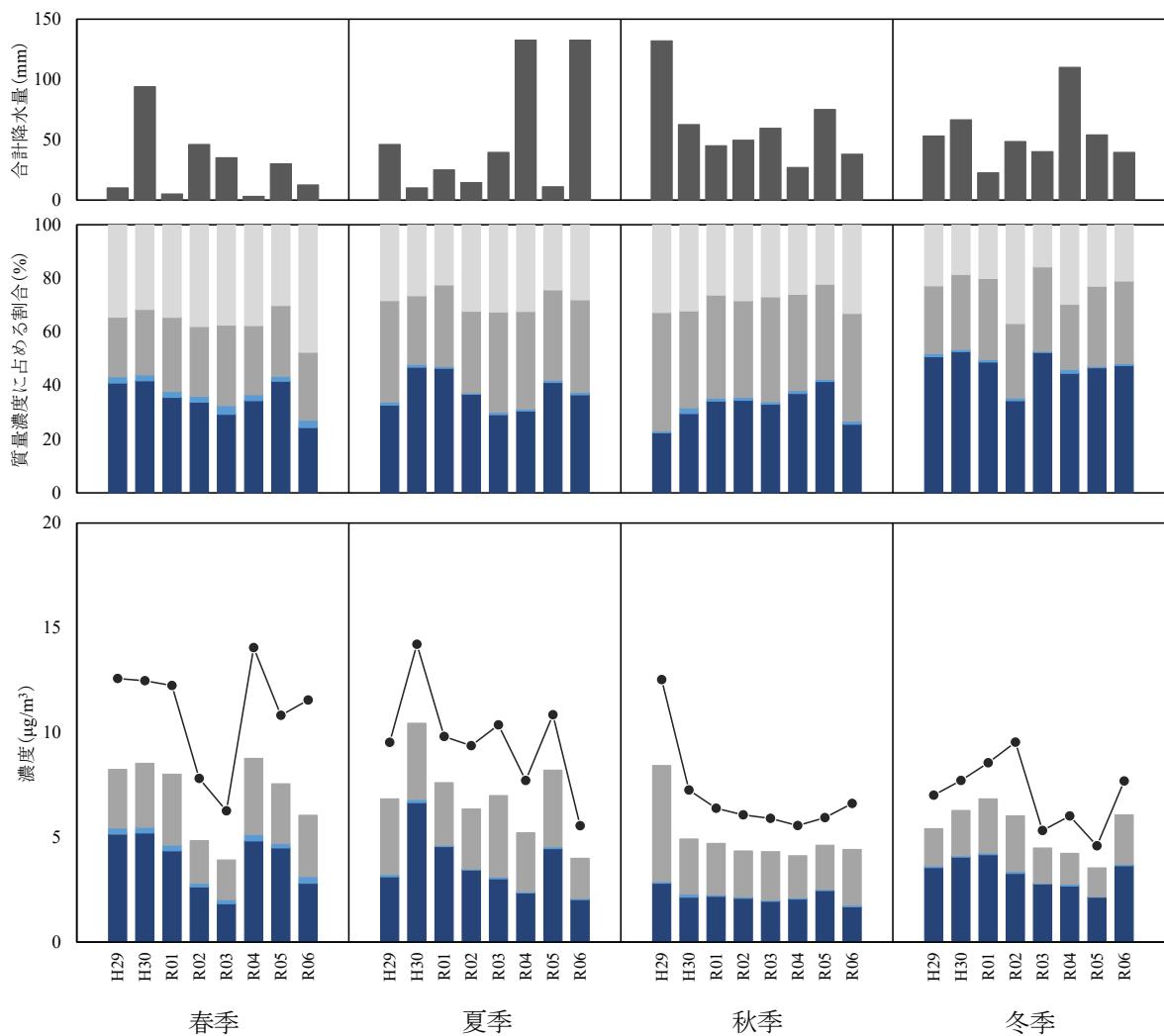
冬季の調査のうち、1月19日及び20日については、試料採取装置の不具合により試料採取が適切に行えなかつたことから、欠測となった。

質量濃度の日平均値は、2.9~18.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲にあり、春季が高い傾向にあった。また、年平均値は7.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。それぞれ環境基準値と比較した場合、日平均値については、全ての調査日で環境基準値35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、年平均値についても環境基準値15

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であった。

成分濃度については、いずれの季節においても質量濃度と同様の変動を示していた。質量濃度に占める各成分濃度の割合は、各季節の平均値でみた場合、イオン成分、無機元素成分及び炭素成分は、それぞれ24.3~47.5%、0.8~2.7%及び25.4~40.2%の範囲であった。不明分を除くと、いずれの季節においてもイオン成分と炭素成分が大部分を占めており、イオン成分は冬季に、炭素成分は秋季に最も高い割合であった。無機元素成分については、年間を通して低い割合であるが、春季に割合が増す傾向にあった。

降雨の影響をみてみると、降雨が観測された調査日については、質量濃度及び成分濃度ともに低くなる傾向にあった。

図3 平成29年度から令和6年度までの推移（季節別）^{注1,2}

● 質量濃度 ■ イオン成分 ■ 無機元素成分 ■ 炭素成分 ■ 不明分 ■ 降水量

注1 検出下限値未満の値は、検出下限値の2分の1として扱った。

注2 イオン成分と無機元素成分の両方で測定しているNa、K、Caについては、無機元素成分から除いて算出した。

4.2 過去の調査結果との比較

文京小学校局で調査を開始した平成29年度からの調査結果を図3に示す。4.1と同様、季節別にまとめ、質量濃度及び各成分濃度は各季節の平均値の推移として示した。また、質量濃度に占める各成分濃度の割合及び合計降水量の推移も合わせて示した。

過去の調査結果と比較すると、令和6年度の質量濃度及び各成分濃度は、夏季を除いて、過去の調査結果の範囲内であった。夏季については、過去の調査結果の範囲を下回ったが、調査期間中に降雨が多かったことが影響したものと考えられた。

令和6年度の質量濃度に占める各成分濃度の割合も過去の調査結果の範囲と同程度であり、イオン成分と

炭素成分が大部分を占める傾向もこれまでと同様であった。また、イオン成分は冬季に、炭素成分は秋季に、無機元素成分は春季に割合が増す傾向もこれまでと同様であった。

5.まとめ

令和6年度の調査結果について、質量濃度は、日平均値及び年平均値ともに環境基準値を下回っていた。成分測定結果では、イオン成分及び炭素成分が大部分を占め、イオン成分は冬季に、炭素成分は秋季に、無機元素成分は春季に割合が増す傾向であったが、これについては、これまでの調査結果と同様の傾向であった。今後も引き続き成分データの蓄積を行っていく。

令和6年度 アスベスト濃度調査結果

田村 麻衣子

1. 概要

大気汚染防止法の改正により、平成18年から特定粉じん（アスベスト）排出等作業の規制対象が拡大されたことから、県ではこれに対応し一層の監視強化を図るため、大気汚染防止法に基づく特定粉じん排出等作業実施届出があった場合、立入検査や特定粉じん排出等作業周辺のアスベスト濃度の測定、また、一般環境におけるアスベスト濃度の測定を行っている。

2. 調査対象

2.1 特定粉じん排出等作業周辺調査

届出対象特定工事において特定建築材料の使用面積が100m²以上の特定粉じん排出等作業を対象とした。

2.2 一般環境調査

住宅地域において調査地点を1地点選定し調査を実施した。

3. 試料の捕集方法

特定粉じん排出等作業周辺調査及び一般環境調査とともに、「アスベストモニタリングマニュアル（第4.2版）」（令和4年3月 環境省水・大気環境局大気環境課）（以下「アスベストモニタリングマニュアル」という。）に準じ、捕集時間は原則4時間とした。一般環境調査では、捕集回数は3回（原則として連続した3日間）とした。

4. 分析方法

アスベストモニタリングマニュアル中の「2.3.2 位相差顕微鏡法（PCM法）」に基づき総繊維数濃度を測定した。

5. 調査結果

特定粉じん排出等作業周辺 18 地点のアスベスト濃度調査結果を表5-1に、住宅地域 1 地点における環境大気中のアスベスト濃度調査結果を表5-2に示す。

表5-1 特定粉じん排出等作業場所周辺

アスベスト濃度調査結果（令和6年度）

調査 地点数	調査結果（本/L）		（参考）特定粉じん発生 施設に係る敷地境界基準 (本/L)
	最小	最大	
18	<0.056	0.96	10

表5-2 環境大気中のアスベスト濃度調査結果

（令和6年度）

調査 地点数	調査結果（本/L）			（参考）特定粉じん 発生施設に係る敷地 境界基準（本/L）
	最小	最大	幾何 平均	
住宅地域 1	<0.056	0.17	0.076	10

6. まとめ

令和6年度の測定結果について、特定粉じん発生施設に係る敷地境界基準を超過した調査地点はなかった。

今後も引き続き、状況を注視していく。

令和6年度 地下水水質調査（概況調査）結果

田村 麻衣子

1. 概要

県では、水質汚濁防止法に基づき、測定計画を定め、県内全域を対象に地下水水質調査を実施している。環境調査研究課では、地域の全体的な地下水水質の概要を把握するための調査として、概況調査の測定業務を行っている。

2. 調査対象

県は、「令和6年度地下水の水質の測定に関する計画」に記載のとおり、表1に示す調査地区（1市8町1村）において1つの地区につき1つの井戸、計10本の井戸について概況調査を実施した。調査地点は、原則として、3~5年間で県内全体を一巡するよう県内各地域から選定している。

表1 令和6年度調査地区

市町村	地区名	調査機関
むつ市	十二林	青森県
外ヶ浜町	平館	
横浜町	吹越	
板柳町	三千石	
鰺ヶ沢町	赤石町	
五戸町	切谷内	
三戸町	斗内	
田子町	田子	
大間町	大間	
田舎館村	八反田	
(参考) 青森市	本町	青森市
	大野	
	港町	
	勝田	
(参考) 八戸市	豊崎	八戸市
	是川	
	田向	
	妙	
	鯫	

3. 調査方法

3.1 測定項目

測定項目は表2のとおり、pH及びEC、並びに人の健康保護に関する環境基準が定められている29項目とした。

表2 地下水水質測定項目

pH、EC、カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、クロロエチレン、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロパン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふつ素、ほう素、1,4-ジオキサン
--

3.2 測定方法

各測定項目について、「水質汚濁防止法の一部を改正する法律の施行について」（平成元年9月14日環水管第189号）の別紙「地下水質調査方法」に定める方法で測定した。

4. 調査結果

県が調査した10本の井戸の調査結果のうち、検出された項目（硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふつ素、ほう素については環境基準値の8割を超過したものに限る。）、検出井戸の市町村・地区名及び検出状況を表3に示す。

表3 概況調査の検出状況

項目	市町村・地区名	検出状況	環境基準
鉛	鰺ヶ沢町赤石町	0.002 mg/L	0.01 mg/L 以下
砒素	むつ市十二林	0.001 mg/L	0.01 mg/L 以下
	五戸町切谷内	0.001 mg/L	
	三戸町斗内	0.007 mg/L	
ふつ素	大間町大間	1.0 mg/L	0.8 mg/L 以下
ほう素	大間町大間	1.7 mg/L	1 mg/L 以下

5. まとめ

令和6年度の調査結果について、大間町大間の井戸で環境基準値を超えるふつ素及びほう素が検出された。

地下水の汚染の状況の確認及び地域の全体的な地下水水質の概要を把握するため、今後も引き続き水質の状況を確認していく。

令和6年度 十和田湖水質調査結果

柴田 めぐみ

1. 概要

県では、十和田湖の水質の改善とヒメマスの資源量回復の取り組みを推進するため、平成13年に青森県、秋田県の両県で策定した「十和田湖水質・生態系改善行動指針」に基づき、現在行っている施策の効果検証と今後の施策決定の基礎資料とすることを目的とし、十和田湖の定点における層別水質調査と流入河川における水質調査を行っている。

2. 調査地点

2.1 定点層別調査

十和田湖大川岱沖の定点1地点
(北緯 40° 27' 51"、東経 140° 51' 23")



図1 十和田湖定点位置図

2.2 流入河川調査

宇樽部川宇樽部橋1地点

神田川神田橋1地点、開成橋1地点

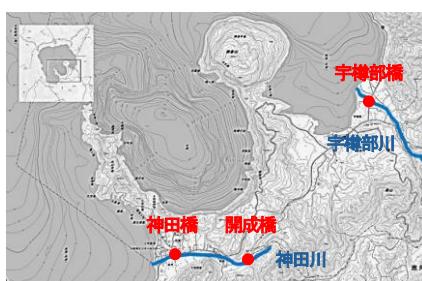


図2 流入河川調査地点

3. 調査方法

3.1 定点層別調査

定点において、水深0、5、10、15、20、30、50及び85mの8層から5月及び9月に1回採水する。

3.2 流入河川調査

各調査地点において、6月に1回採水する。

4. 調査項目

透明度、水素イオン濃度(pH)、溶存酸素量(DO)、電気伝導度(EC)、生物化学的酸素要求量(BOD:河川水)、化学的酸素要求量(COD:湖水)、溶存態COD、浮遊物質量(SS)、全窒素、溶存態全窒素、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、全りん、溶存態全りん、りん酸性りん

5. 調査結果

5.1 定点層別調査

全項目の5月及び9月の調査結果を表1に示す。

CODを除き、pH、DO、SSについては、全ての水深において環境基準(湖沼AA類型)を満たしていた。その他の項目については、これまでの調査と同程度の結果であった。

表1-1 令和6年度調査結果(層別:5月)

採取水深 (m)	0	5	10	15	20	30	50	85
年 月 日	R6.5.15							
天 気 温	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
水 温	(°C)	13.9	14.9	15.8	18.9	19.5	20.4	21.9
色 相	無色							
臭 氣	無臭							
透 明 度	(m)	10.5	—	—	—	—	—	—
pH		7.9	7.9	7.9	7.9	7.8	7.8	7.6
DO	(mg/L)	11	12	12	11	12	12	11
EC	(μS/cm)	200	170	200	200	200	200	210
COD	(mg/L)	1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.2
溶存態COD	(mg/L)	1.3	1.3	1.4	1.2	1.1	1.2	0.9
SS	(mg/L)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
全窒素	(mg/L)	0.17	0.17	0.15	0.13	0.17	0.12	0.11
溶存態全窒素	(mg/L)	0.13	0.07	0.10	0.16	0.11	0.15	0.10
アンモニア性窒素	(mg/L)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
硝酸性窒素	(mg/L)	0.008	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.006	0.012	0.015
亜硝酸性窒素	(mg/L)	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
全りん	(mg/L)	0.005	0.005	0.008	0.006	0.006	0.006	0.005
溶存態全りん	(mg/L)	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
りん酸性りん	(mg/L)	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003

表1-2 令和6年度調査結果(層別:9月)

採取水深 (m)	0	5	10	15	20	30	50	85
年 月 日	R6.9.4							
天 気 温	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
水 温	(°C)	31.1	30.9	31.2	29.0	28.5	30.0	30.8
色 相	無色							
臭 氣	無臭							
透 明 度	(m)	13.0	—	—	—	—	—	—
pH		8.1	8.1	8.2	8.0	7.9	7.7	7.4
DO	(mg/L)	8	8	9	11	11	11	10
EC	(μS/cm)	190	190	190	200	200	200	210
COD	(mg/L)	1.3	1.5	1.7	1.9	1.4	1.2	1.1
溶存態COD	(mg/L)	1.2	1.4	1.5	1.6	1.2	1.1	1.0
SS	(mg/L)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
全窒素	(mg/L)	0.10	0.13	0.10	0.22	0.08	0.06	0.09
溶存態全窒素	(mg/L)	0.07	0.06	0.07	0.08	0.07	0.06	0.09
アンモニア性窒素	(mg/L)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
硝酸性窒素	(mg/L)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.030
亜硝酸性窒素	(mg/L)	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
全りん	(mg/L)	0.004	0.003	0.005	0.006	0.006	0.004	0.003
溶存態全りん	(mg/L)	0.003	0.003	0.005	0.006	0.005	0.004	0.006
りん酸性りん	(mg/L)	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	0.004

また、水温等を含む12項目について、平成20年度から令和6年度までの経年変化を図2に示す。

5月の調査結果では、過去の調査結果と比較し、水温については、浅い層で高い傾向が見られた。

全窒素及び溶存態全窒素については、表層から30mの層で高い傾向が見られた。

また、9月の調査結果では、浅い層でpHが高く、15mの層で全窒素が特に高い値を示した。

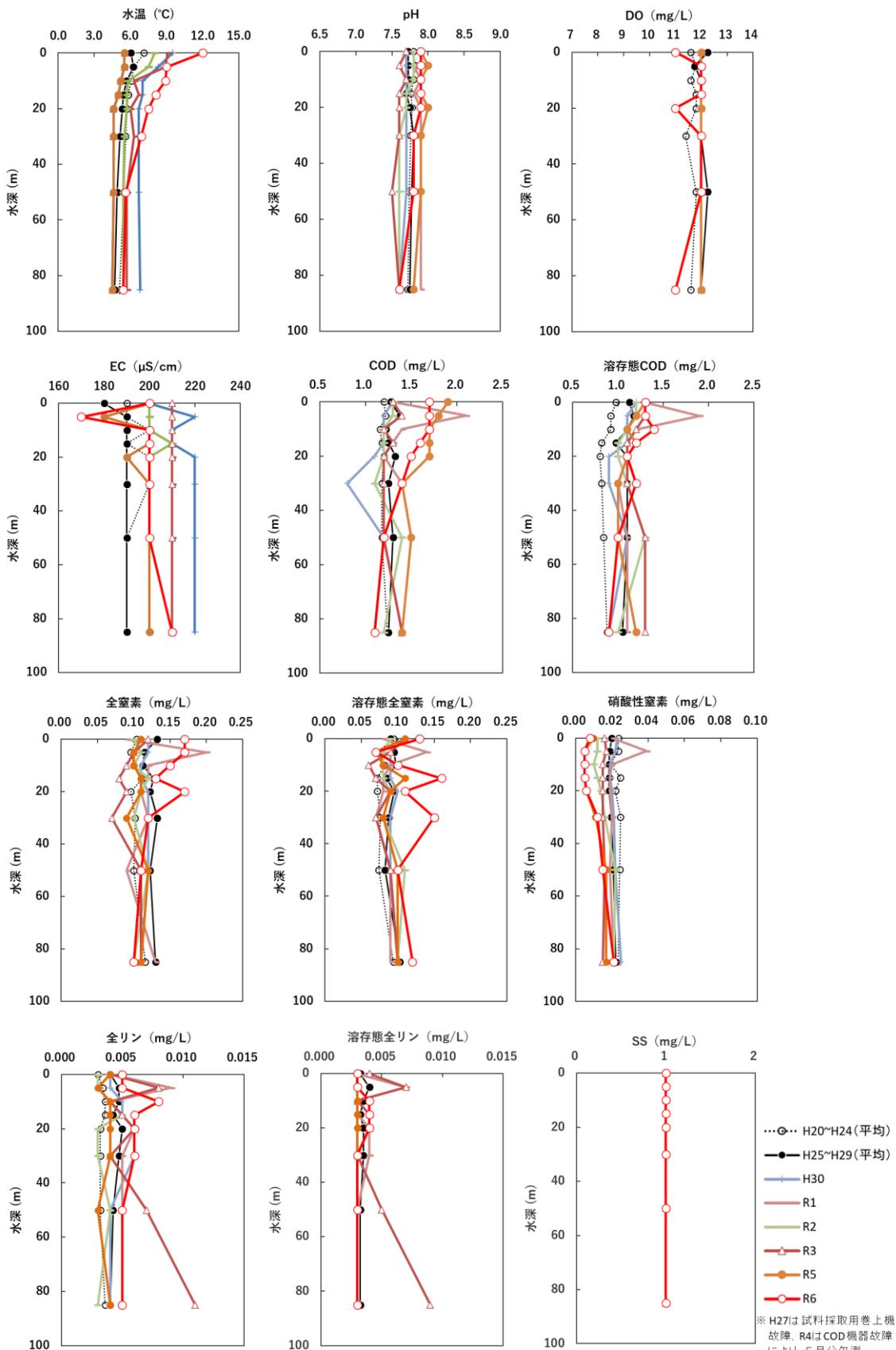


図2-1 定点層別調査結果の経年変化 (5月)

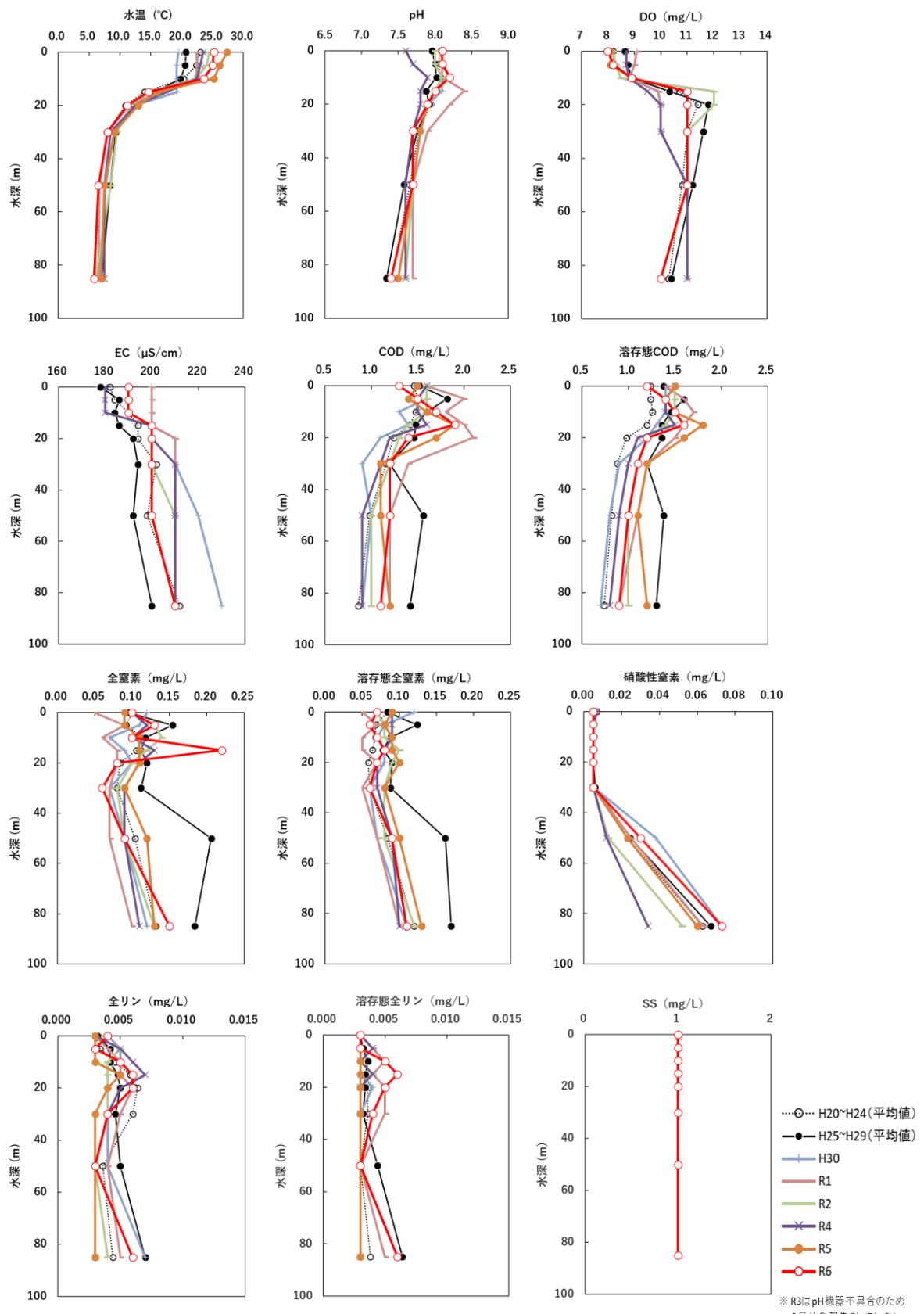


図 2-2 定点層別調査結果の経年変化 (9月)

5.2 流入河川調査

全項目の調査結果を表 2 に示す。

宇樽部川と神田川は、水域類型の指定はされていないが、河川 AA 類型の環境基準と比較した場合に

おいても、pH、DO、BOD、SS は基準値を満たしていた。

また、pH 等 6 項目について、平成 22 年度から令和 6 年度までの経年変化を図 3 に示す (開成橋は平

表2 令和6年度調査結果(流入河川)

水域名	宇樽部川	神田川
地点名	宇樽部橋	神田川橋
年月日	R6.6.6	R6.6.6
天気	曇り	曇り
気温 (°C)	21.3	17.6
水温 (°C)	11.1	13.7
色相	無色	無色
臭気	無臭	無臭
透視度 (度)	>30	>30
流量 (m³/s)	0.26	0.011
pH	7.4	7.6
DO (mg/L)	10	10
EC (μS/cm)	59	58
BOD (mg/L)	<0.5	<0.5
SS (mg/L)	<1	<1
全窒素 (mg/L)	0.20	0.20
溶存態全窒素 (mg/L)	0.17	0.19
アンモニア性窒素 (mg/L)	<0.02	<0.02
硝酸性窒素 (mg/L)	0.13	0.13
亜硝酸性窒素 (mg/L)	<0.003	<0.003
全りん (mg/L)	0.028	0.051
溶存態全りん (mg/L)	0.024	0.050
りん酸性りん (mg/L)	0.022	0.049
		0.0018

成28年度から調査を実施している)。

令和6年度の調査結果は、例年と同程度で推移していた。

6.まとめ

令和6年度の十和田湖層別調査及び流入河川調査の結果、湖水及び河川水において、水質に大きな変化は見られず、例年と同様に概ね良好な状況であった。今後も引き続き、水質の状況を確認していく。

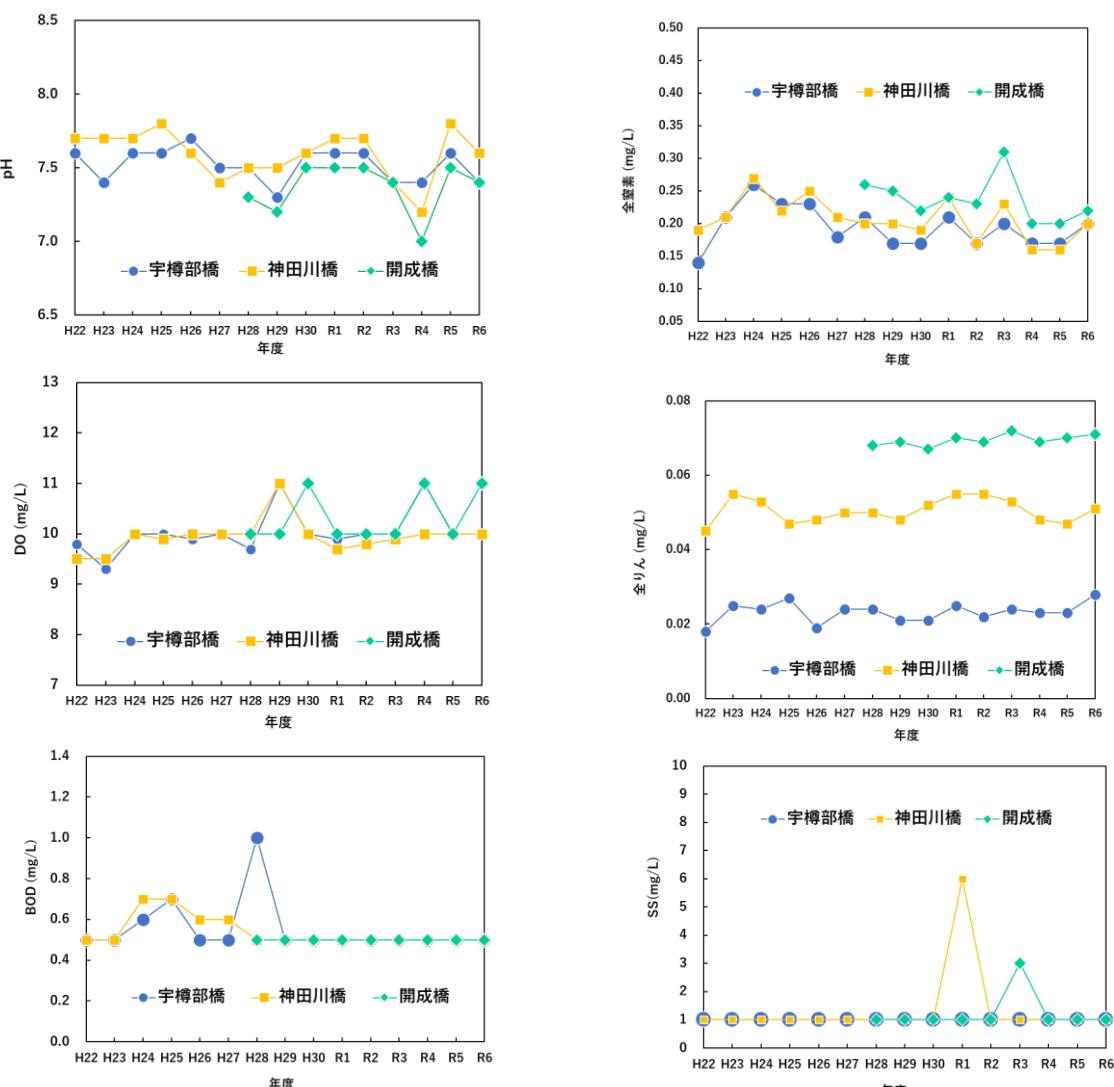


図3 流入河川調査結果の経年変化

令和6年度 航空機騒音環境基準達成状況調査結果

阿部 真之

1. 概要

県では、環境基本法第16条に基づき、航空機騒音に係る環境基準の類型を当てはめている地域について、環境基準の達成状況を把握するため、三沢飛行場周辺地域及び八戸飛行場周辺地域における航空機騒音調査を実施している。

2. 調査地点

令和6年度は、三沢飛行場周辺地域の5地点を対象に調査を実施した。

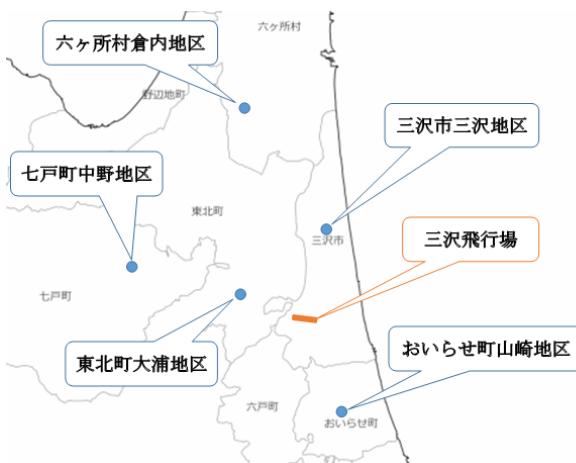


図1 調査地点の概要

3. 調查方法

「航空機騒音に係る環境基準について(昭和48年12月27日、環境庁告示第154号)」に準じて実施した。また、測定・評価は、「航空機騒音測定・評価マニュアル(令和2年3月、環境省)」に基づき実施した。

4. 調查結果

令和6年度の調査結果を表1に示す。

昼間、夕方、夜間の時間帯別に重みを付けて求めた等価騒音レベル（時間帯補正等価騒音レベル（以下、「 L_{den} 」という。））で評価した結果、全地点で環境基準を達成した。

また、各地区の過去 10 年間の経年変化を図 2 に示す。三沢市三沢地区、東北町大浦地区及び六ヶ所村倉内地区は毎年測定を実施しており、三沢市三沢地区及

び東北町大浦地区は同程度の値で推移している。六ヶ所村倉内地区は三沢飛行場からの距離が離れているため、民間機以外の航空機の飛行状況によって測定値が変動するものと考えられる。

表1 令和6年度調査結果

調査地点	地域類型	調査期間	測定結果 L_{den} (dB)	環境基準 L_{den} (dB)
三沢市三沢地区	II	R6.10.25 ～11.7	51	62 以下
七戸町中野地区	II	R6.9.28 ～10.11	51	
おいらせ町山崎地区	II	R6.10.29 ～11.11	47	
東北町大浦地区	II	R6.9.28 ～10.11	61	
六ヶ所村倉内地区	II	R6.8.27 ～9.9	43	

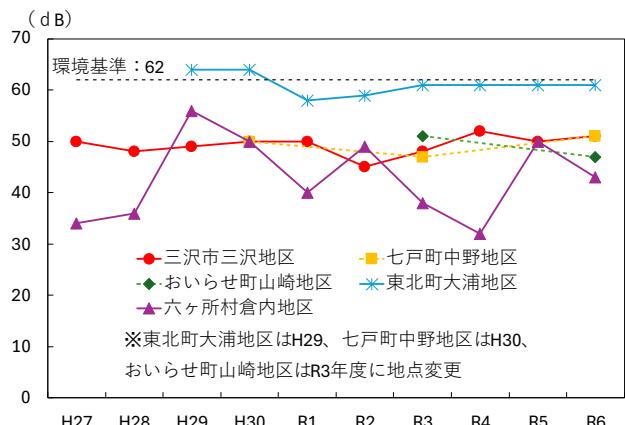


図2 過去10年間の経年変化

5. まとめ

令和6年度の調査では、全地点で環境基準を達成していた。今後も対象地点における環境基準の達成状況を確認していく。

令和6年度 新幹線鉄道騒音調査環境基準達成状況調査結果

柴田 めぐみ

1. 概要

県では、県内の東北及び北海道新幹線鉄道沿線地域のうち、新幹線鉄道騒音に係る環境基準の類型を当てはめている地域について、環境基準の達成状況を把握するため、沿線における新幹線鉄道騒音調査を実施している。

2. 調査地点

南部町塙渡地区 1 地点及び南部町法師岡地区 1 地点において、それぞれ新幹線軌道の中心から 25 m、50 m 地点で調査した。



図1 調査地点の概要

3. 調査方法

「新幹線鉄道騒音に係る環境基準について（昭和 50 年 7 月 29 日、環境庁告示第 46 号）」に準じて実施した。また、測定・評価は、「新幹線鉄道騒音測定・評価マニュアル（平成 27 年 10 月、環境省）」に基づき実施した。

4. 調査結果

調査結果を表 1 に示す。

列車の最大騒音値を測定の上、そのうちの上位半数の値をパワー平均して評価したところ、南部町塙渡地区において、新幹線軌道の中心から 25 m 及び 50 m 地点で環境基準である 70 dB を超過した。また、南部町法師岡地区においては、25 m 地点で環境基準を超過した。

また、参考に過去の調査結果一覧を表 2 に示す。

表1 令和6年度調査結果

調査地点	地域類型	環境基準 (dB)	測定日	測定結果 (dB)	
				25m地点	50m地点
南部町塙渡	I	70 以下	R6. 10. 20	73	68
南部町法師岡	I	70 以下	R6. 10. 22	76	72

※ 太字は環境基準非達成地点

表2 過去の調査結果一覧

調査地点	測定点	測定結果 (dB)							
		H25	H26	H28	H29	R1	R3	R4	R5
南部町塙渡	25 m	68		68		68			
	50 m	66		67		65			
南部町法師岡	25 m		67		66		71	75	74
	50 m		65		64		67	70	71

5. まとめ

南部町塙渡地区では、平成 25 年度、平成 28 年度及び令和元年度に調査を実施しているが、今回、初めて環境基準の超過が確認された。また、南部町法師岡地区では、令和 3 年度から継続して環境基準を超過しており、これらの地区においては、今後も環境基準の達成状況を確認していく必要がある。