

令和4年度

大気汚染の常時監視測定結果

令和5年10月

福 島 県

大気汚染防止法第22条第1項の規定に基づき県内の大気汚染の状況を常時監視した結果について、同法第24条の規定に基づき公表します。

一般環境大気測定局（34局）は、光化学オキシダントを除く項目で環境基準（長期的評価）を達成しました。光化学オキシダントは有効測定局29局すべてにおいて環境基準を達成しませんでした。光化学オキシダントの主な原因物質は、窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）や炭化水素であり、大気汚染防止法や自動車NO<sub>x</sub>・PM法に基づく排出規制により、大気環境の一層の改善を図っています。

自動車排出ガス測定局（3局）は、すべての項目で環境基準（長期的評価）を達成しました。

指針値が設定されている非メタン炭化水素は、一般環境大気測定局2局、自動車排出ガス測定局2局で指針値を超過しました。

## 1 測定方法の概要

### (1) 測定期間

令和4年4月～令和5年3月

### (2) 実施機関

福島県、福島市、郡山市、いわき市

### (3) 測定局及び測定項目

#### ア 測定局

県内18市町村に所在する一般環境大気測定局（※1）34局と自動車排出ガス測定局（※2）3局において測定しました。

#### イ 測定項目

「大気汚染に係る環境基準」（表1-1）が定められている二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、二酸化窒素及び微小粒子状物質の6項目、並びに「大気汚染に係る指針」（表1-2）が定められている非メタン炭化水素です（表2）。

---

※1 一般環境大気測定局（一般局）…住宅地等の一般的な生活空間の大気汚染の状況を監視するため設置した測定局。

※2 自動車排出ガス測定局（自排局）…道路近傍の大気汚染の状況を監視するため設置した測定局。

表 1 - 1 大気汚染に係る環境基準

物質	環境上の条件	評価方法
二酸化硫黄	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること。	<長期的評価> 1 日平均値の 2 % 除外値が 0.04ppm 以下であること。ただし、1 日平均値が 0.04ppm を超えた日が 2 日以上連続しないこと。
		<短期的評価> 1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること。
一酸化炭素	1 時間値の 1 日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、1 時間値の 8 時間平均値が 20ppm 以下であること。	<長期的評価> 1 日平均値の 2 % 除外値が 10ppm 以下であること。ただし、1 日平均値が 10ppm を超えた日が 2 日以上連続しないこと。
		<短期的評価> 1 時間値の 1 日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、1 時間値の 8 時間平均値が 20ppm 以下であること。
浮遊粒子状物質	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	<長期的評価> 1 日平均値の 2 % 除外値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であること。ただし、1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が 2 日以上連続しないこと。
		<短期的評価> 1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
光化学オキシダント	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。	昼間（5時から20時まで）の 1 時間値が 0.06ppm 以下であること。
二酸化窒素	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。	1 日平均値の年間 98% 値が 0.06ppm を超えないこと。
微小粒子状物質	1 年平均値が 15 μg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1 日平均値が 35 μg/m <sup>3</sup> 以下であること。	<長期基準> 1 年平均値が 15 μg/m <sup>3</sup> 以下であること。
		<短期基準> 1 日平均値のうち年間 98 パーセント値が 35 μg/m <sup>3</sup> 以下であること。

表 1 - 2 大気汚染に係る指針

物質	光化学オキシダント生成防止の為に大気中炭化水素濃度の指針
非メタン炭化水素	光化学オキシダントの日最高 1 時間値 0.06 ppm に対応する午前 6 時から 9 時までの非メタン炭化水素の 3 時間平均値は、0.20 ppmC から 0.31 ppmC の範囲にある。

表2 大気汚染物質（常時監視測定項目）について

物 質	各物質の説明
二酸化硫黄	石油、石炭等に含有する硫黄が燃焼により酸化されて発生する。森林や湖沼等に影響を与える酸性雨の原因物質となるほか、呼吸器へ影響を及ぼす原因になると考えられている。
一酸化炭素	炭素化合物の不完全燃焼等により発生し、血液中のヘモグロビンと結合して、酸素を運搬する機能を阻害する等の影響を及ぼす。
浮遊粒子状物質	浮遊粉じんのうち、粒子径が10 $\mu$ m以下の物質のことをいい、ボイラーや自動車の排出ガス等から発生するもので、大気中に長時間滞留する。高濃度になると肺や気管等に沈着して呼吸器に影響を及ぼす。
光化学オキシダント	大気中の窒素酸化物や炭化水素が太陽の紫外線による光化学反応を起こし発生する汚染物質で、光化学スモッグの原因となる。高濃度になると、粘膜を刺激し、呼吸器への影響を及ぼすほか、農作物等植物へも影響を与える。
二酸化窒素	<p>窒素酸化物は、物の燃焼や化学反応によって生じる窒素と酸素の化合物で、主として一酸化窒素と二酸化窒素の形で大気中に存在する。光化学スモッグの原因物質の一つであり、発生源は、工場・事業場、自動車、家庭等多種多様である。これらの発生源からは、大部分が一酸化窒素として排出されるが、大気中で酸化されて二酸化窒素になる。</p> <p>また、二酸化窒素は、高濃度になると呼吸器に影響を及ぼすほか、酸性雨及び光化学オキシダントの原因物質となる。</p>
微小粒子状物質	大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が2.5 $\mu$ mの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。呼吸器の奥深くまで入り込みやすいこと等から、人への健康影響が懸念されている。
非メタン炭化水素	炭化水素は、炭素と水素が結合した有機物の総称であり、大気中の炭化水素濃度の評価には、光化学反応に関与しないメタンを除いた非メタン炭化水素が用いられる。

## 2 測定結果の概要

県内の大気環境を環境基準（長期的評価）の達成状況でみると、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素及び微小粒子状物質については、すべての有効測定局（※3）で環境基準を達成しました。一方、光化学オキシダントについては、全国の環境基準達成率が低い状況（※4）と同様に、有効測定局29局すべてにおいて環境基準を達成しませんでした。

指針値が設定されている非メタン炭化水素は、一般環境大気測定局2局、自動車排出ガス測定局2局で指針値を超過しました（表3）。

また、すべての項目で環境基準（長期的評価）の達成状況と年平均値は、前年度と同程度でした（表4～6）。

---

※3 有効測定局…年間測定時間が6,000時間（1年は8,760時間）以上の測定局。光化学オキシダント、非メタン炭化水素、微小粒子状物質以外の大気汚染物質が適用される。微小粒子状物質は、年間測定日数が250日以上測定局。

※4 令和3年度における全国の環境基準達成率は、一般環境大気測定局で0.2%、自動車排出ガス測定局で0%となっています。

表3 環境基準の達成状況等

(令和4(2022)年度)

種別	市町村名	測定局	用途地域	環境基準項目										指針値 設定項目
				二酸化硫黄		一酸化炭素		浮遊粒子状物質		光化学 オキシ ダント	二酸化 窒素	微小粒子状物質		非メタン 炭化水素
				長期的 評価	短期的 評価	長期的 評価	短期的 評価	長期的 評価	短期的 評価			長期 基準	短期 基準	
一般環境 大気 測定局	福島市	南町住	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	—	—	—	
		森合	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	〇	〇	×	
		古川	—	—	—	—	〇	〇	—(注)3	〇	—(注)3	—(注)3	—	
	二本松市	二本松	—	—	—	—	〇	〇	×	—	—	—	—	
		郡山市	芳賀	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	〇	〇	—
	郡山市	堤下	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	—	—	〇	
		目和田	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	
		安積	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	
	須賀川市	須賀川	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	—	—	〇	
	白河市	白河	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	〇	〇	〇	
	棚倉町	棚倉	未	—	—	—	〇	〇	×	—	—	—	〇	
	矢吹町	矢吹	住	—	—	—	—	〇	〇	×	—	—	—	
	会津若松市	会津若松	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	〇	〇	×	
	喜多方市	喜多方	〇	〇	—	—	〇	〇	×	—	—	—	—	
	南会津町	南会津	〇	〇	—	—	〇	〇	×	—	〇	〇	〇	
	新地町	新地	未	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	—	—	
	相馬市	相馬	住	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	—	—	
	南相馬市	原町	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	〇	〇	〇	
		小高	〇	〇	—	—	〇	〇	×	—	—	—	—	
	双葉町	双葉	〇	〇	—	—	〇	〇	×	—	—	—	—	
	富岡町	富岡	〇	〇	—	—	〇	〇	×	—	—	—	—	
	檜葉町	檜葉	未	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	〇	〇	
	広野町	広野	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	—	—	—	
いわき市	上中田	準工	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	—	—	—	
	花ノ井	住	〇	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	金山	未	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	—	—	—	
	下川	準工	〇	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	滝尻	住	〇	〇	—	—	〇	〇	—	—	—	—	—	
	大原	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	〇	〇	〇		
	中原	工	〇	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	揚土	住	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	〇	〇	—	
	中央	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	—	—	—	—	
	常磐	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	—	—	—	—	
四倉	未	〇	〇	—	—	〇	〇	×	〇	—	—	—		
達成局数			23	23	0	0	29	29	0	20	9	9	8	
有効局数			23	23	0	0	29	29	29	20	9	9	10	
達成率(%)			100	100	—	—	100	100	0	100	100	100	80	
自動車 排出 測定局	福島市	松浪町	商	—	—	〇	〇	〇	〇	—	〇	—	—	〇
	郡山市	台新	住	—	—	〇	〇	〇	〇	—	〇	〇	〇	×
	いわき市	平	商	—	—	〇	〇	〇	〇	—	〇	—	—	×
	達成局数			0	0	3	3	3	3	0	3	1	1	1
有効局数			0	0	3	3	3	3	0	3	1	1	3	
達成率(%)			—	—	100	100	100	100	—	100	100	100	33	
合計	達成局数			23	23	3	3	32	32	0	23	10	10	9
	有効局数			23	23	3	3	32	32	29	23	10	10	13
	達成率(%)			100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	69

(注)1 〇は環境基準を達成した局、×は環境基準を達成しなかった局、—は測定を実施していない局です。

2 非メタン炭化水素は、環境基準ではなく光化学オキシダント生成防止のための指針値の上限(6時から9時の3時間平均値0.31ppmC)を超えた日があった局を×としました。

3 古川局の光化学オキシダントは測定を停止しているため判定していません。また、微小粒子状物質は有効測定局でないため、判定していません。

表4 大気汚染物質の年平均値

(令和4(2022)年度)

種別	市町村名	測定局	用途地域	環境基準項目						指針値設定項目	
				二酸化硫黄 (ppm)	一酸化炭素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	光化学オキシダント (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	微粒子 (μg/m <sup>3</sup> )	非メタン炭化水素 (ppmC)	
一般環境大気測定局	福島市	南町	住	0.000	—	0.015	0.042	0.006	—	—	
		森合	〃	0.000	—	0.009	0.041	0.005	7.4	0.11	
		古川	〃	—	—	0.011	— <sup>(注)3</sup>	0.004	— <sup>(注)3</sup>	—	
	二本松市	二本松	〃	—	—	0.010	0.044	—	—	—	
		郡山市	芳賀	〃	0.001	—	0.010	0.043	0.007	8.2	—
			堤下	〃	0.000	—	0.008	0.043	0.006	—	0.08
	日和田		〃	—	—	—	0.044	—	—	—	
		安積	〃	—	—	—	0.043	—	—	—	
	須賀川市	須賀川	〃	0.000	—	0.011	0.046	0.005	—	0.07	
	白河市	白河	〃	0.000	—	0.009	0.044	0.003	6.6	0.08	
	棚倉町	棚倉	未	—	—	0.009	0.041	—	—	0.07	
	矢吹町	矢吹	住	—	—	0.010	0.045	—	—	—	
	会津若松市	会津若松	〃	0.000	—	0.008	0.042	0.004	6.3	0.08	
	喜多方市	喜多方	〃	—	—	0.010	0.043	—	—	—	
	南会津町	南会津	〃	—	—	0.006	0.041	—	5.6	0.06	
	新地町	新地	未	0.001	—	0.009	0.042	0.003	—	—	
	相馬市	相馬	住	0.000	—	0.014	0.044	0.003	—	—	
	南相馬市	原町	〃	0.000	—	0.009	0.043	0.003	7.2	0.07	
		小高	〃	—	—	0.011	0.044	—	—	—	
	双葉町	双葉	〃	—	—	0.012	0.043	—	—	—	
	富岡町	富岡	〃	—	—	0.007	0.043	—	—	—	
	檜葉町	檜葉	未	0.000	—	0.009	0.044	0.003	6.5	0.04	
	広野町	広野	〃	0.001	—	0.010	0.045	0.002	—	—	
	いわき市		上中田	準工	0.001	—	0.010	0.042	0.006	—	—
			花ノ井	住	0.000	—	—	—	—	—	—
			金山	未	0.000	—	0.009	0.043	0.003	—	—
			下川	準工	0.000	—	—	—	—	—	—
			滝尻	住	0.001	—	0.011	—	—	—	—
			大原	〃	0.001	—	0.012	0.042	0.006	7.5	0.07
			中原	工	0.002	—	—	—	—	—	—
揚土			住	0.001	—	0.012	0.042	0.003	7.5	—	
中央台			〃	0.001	—	0.010	0.044	0.004	—	—	
常磐			〃	0.001	—	0.011	0.044	0.004	—	—	
	四倉	未	0.001	—	0.011	0.044	0.002	—	—		
一般局平均				0.001	—	0.010	0.043	0.004	7.0	0.07	
自動車排出局	福島市	松浪町	商	—	0.2	0.011	—	0.007	—	0.11	
		郡山市	台新	住	—	0.2	0.012	—	0.009	8.7	0.10
	いわき市	平	商	—	0.2	0.009	—	0.006	—	0.12	
		自排局平均		—	0.2	0.011	—	0.007	8.7	0.11	
全測定局の平均				0.001	0.2	0.010	0.043	0.005	7.2	0.08	

(注) 1 光化学オキシダント濃度は昼間(5~20時)の日最高1時間値の年平均値です。  
 2 非メタン炭化水素は、6~9時の3時間平均値の年平均値です。  
 3 古川局の光化学オキシダントは測定を停止しており、「—」としています。また、微粒子状物質は、年間測定日が250日未満であり、有効測定局ではないため、「—」としています。

表5 環境基準の達成状況の推移（過去10年間）

測定項目等		H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
二酸化硫黄	測定局数	24	23	22	23	23	23	23	23	23	23
	達成局数	24	23	22	23	23	23	23	23	23	23
	達成率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
一酸化炭素	測定局数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	達成局数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	達成率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
浮遊粒子状物質	測定局数	30	30	30	31	32	32	32	31	30	32
	達成局数	30	30	30	31	32	32	32	31	30	32
	達成率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
光化学オキシダント	測定局数	29	29	29	30	30	30	30	30	29	29
	達成局数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	達成率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二酸化窒素	測定局数	24	23	22	23	23	23	23	23	23	23
	達成局数	24	23	22	23	23	23	23	23	23	23
	達成率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
微小粒子状物質	測定局数	6	9	9	9	10	11	11	11	10	10
	達成局数	6	9	9	9	10	11	11	11	10	10
	達成率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

※ 測定局数とは、年間の測定時間が6,000時間以上の有効測定局数又は年間の測定日数が250日以上の有効測定局数をいいます。

※ 長期的評価が設定されている項目については、長期的評価の達成状況を示します。

表6 主な大気汚染物質濃度の推移（全測定局の年平均値・過去10年間）

測定項目	(単位)	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
二酸化硫黄	(ppm)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001
一酸化炭素	(ppm)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
浮遊粒子状物質	( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.014	0.014	0.014	0.011	0.011	0.013	0.013	0.011	0.009	0.010
光化学オキシダント	(ppm)	0.043	0.045	0.045	0.043	0.045	0.044	0.043	0.042	0.043	0.043
二酸化窒素	(ppm)	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.005
微小粒子状物質	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	11.9	11.4	10.4	9.1	8.6	9.1	7.5	7.5	6.7	7.2

※ 光化学オキシダントは、昼間（5～20時）の日最高1時間値の年平均値を示します。

(1) 一般環境大気測定局 (34局)

ア 二酸化硫黄

有効測定局23測定局すべてにおいて、長期的評価及び短期的評価による環境基準を達成しました(表7)。

有効測定局の年平均値は0.001 ppmで、年平均値の経年変化はほぼ横ばいであり、全国平均値を下回って推移しています(表8、図1)。

表7 環境基準の評価基準と達成状況

評価項目	長期的評価			短期的評価		
	1日平均値の2%除外値	1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		日平均値の最高値	1時間値の最高値	
評価基準	0.04ppm以下	無		0.04ppm以下	0.1ppm以下	
一般局	0.001 ~ 0.006	無		0.001 ~ 0.010	0.003 ~ 0.059	

表8 本県及び全国の二酸化硫黄濃度の推移(全測定局の年平均値)

年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
本県	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001
(有効局数)	(23)	(23)	(22)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)
全国	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	※5

(全国の年平均値に係る出典：大気汚染状況(環境省))

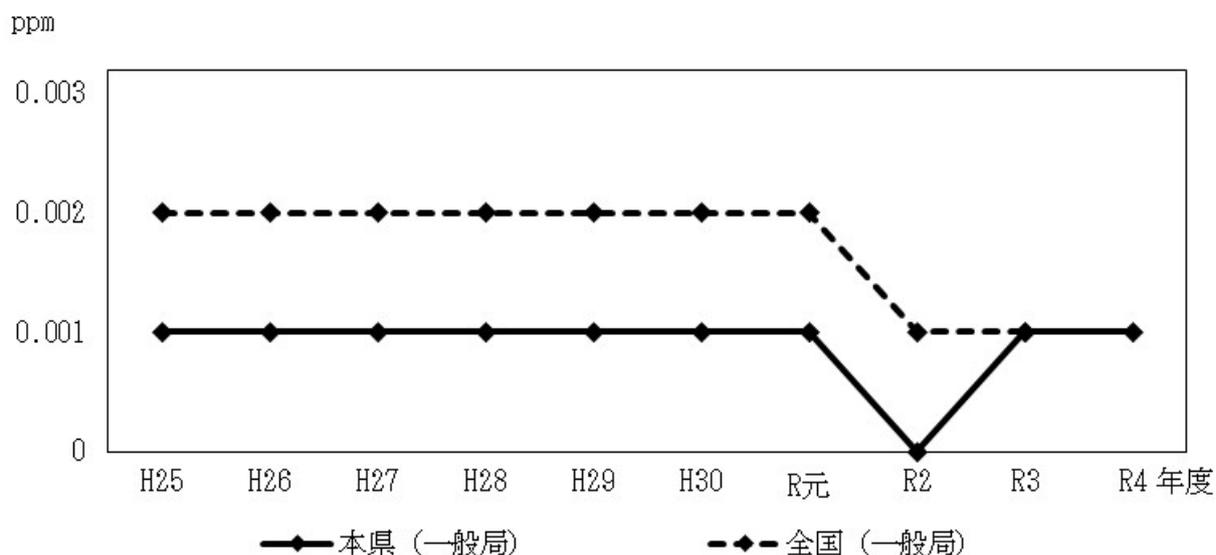


図1 本県及び全国の二酸化硫黄濃度の推移(全測定局の年平均値)

※5 令和4年度の全国の年平均値は、令和5年度末に環境省から公表される予定です。

イ 浮遊粒子状物質

有効測定局29測定局すべてにおいて、長期的評価及び短期的評価による環境基準を達成しました（表9）。

有効測定局の年平均値は0.010 mg/m<sup>3</sup>で、年平均値の経年変化は減少傾向であり、全国平均値を下回って推移しています（表10、図2）。

表9 環境基準の評価基準と達成状況

評価項目	長期的評価			短期的評価		
	1日平均値の2%除外値	1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上連続したことの有無		日平均値の最高値	1時間値の最高値	
評価基準	0.10mg/m <sup>3</sup> 以下	無		0.10mg/m <sup>3</sup> 以下	0.20mg/m <sup>3</sup> 以下	
一般局	0.020 ~ 0.033	無		0.029 ~ 0.069	0.052 ~ 0.173	

表10 本県及び全国の浮遊粒子状物質の推移（全測定局の年平均値）

	年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
一般局	本県	0.014	0.014	0.013	0.011	0.011	0.013	0.012	0.010	0.009	0.010
	(有効局数)	(27)	(27)	(27)	(28)	(29)	(29)	(29)	(28)	(27)	(29)
	全国	0.020	0.020	0.019	0.017	0.017	0.017	0.015	0.014	0.012	※5

（全国の年平均値に係る出典：大気汚染状況（環境省））

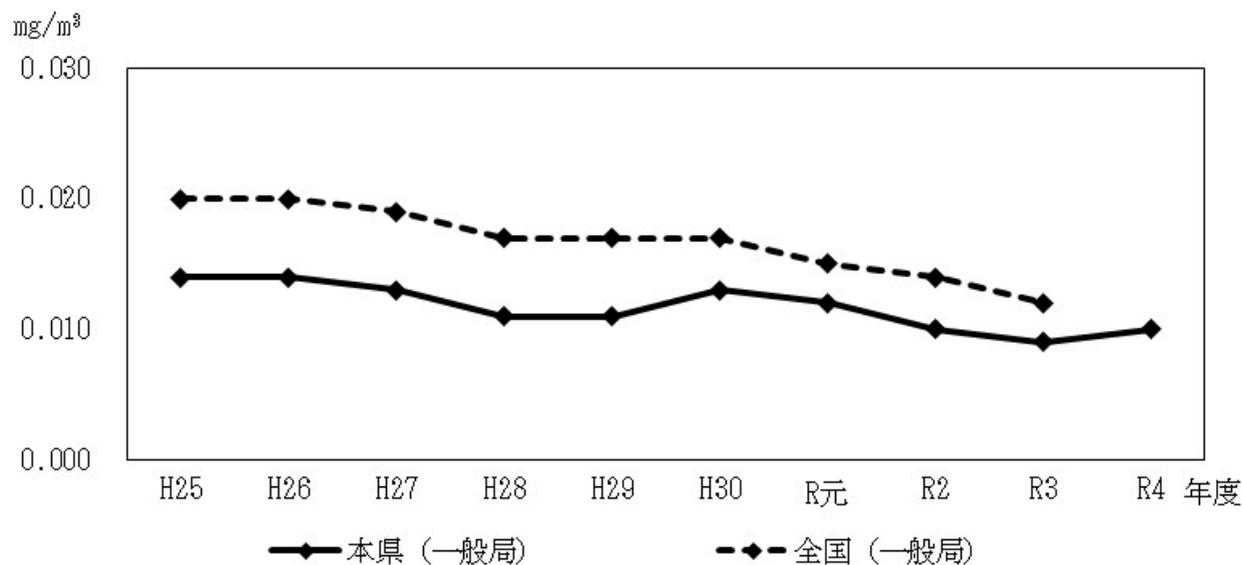


図2 本県及び全国の浮遊粒子状物質の推移（全測定局の年平均値）

## ウ 光化学オキシダント

### (ア) 測定結果

有効測定局29測定局すべてにおいて、環境基準を達成しませんでした（表11）。

光化学オキシダント濃度の昼間（5時から20時まで）の日最高1時間値の全測定局の年平均値は0.043 ppmで、年平均値の経年変化はほぼ横ばいであり、全国平均値を下回って推移しています（表12、図3）。

### (イ) 光化学スモッグ注意報等（※6）発令状況

令和4年度は、光化学スモッグ注意報等の発令はありませんでした。

表11 環境基準の評価基準と達成状況

評価項目	昼間の1時間値											
	最高値		0.06ppmを超えた時間数		測定時間数		0.06ppm以下であった割合					
評価基準	0.06ppm以下		-		-		-					
一般局	0.079	～	0.106	88	～	212	5208	～	5433	96.1	～	98.4

表12 本県及び全国の光化学オキシダント濃度の推移

（昼間の日最高1時間値の全測定局の年平均値）

	年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
一般局	本県	0.043	0.045	0.045	0.043	0.045	0.044	0.043	0.042	0.043	0.043
	(有効局数)	(29)	(29)	(29)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(29)	(29)
	全国	0.046	0.047	0.047	0.048	0.047	0.048	0.047	0.047	0.047	0.047

（全国の年平均値に係る出典：大気汚染状況（環境省））

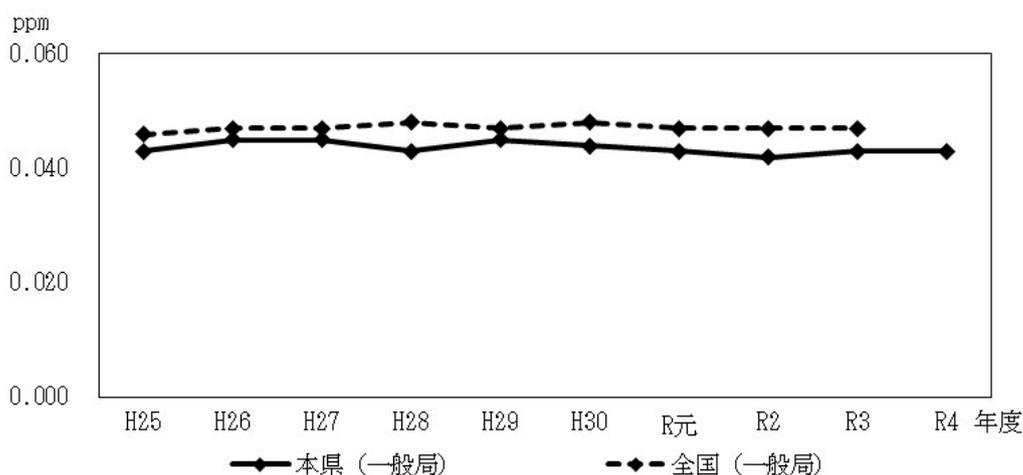


図3 本県及び全国の光化学オキシダント濃度の推移

（昼間の日最高1時間値の全測定局の年平均値）

※6 光化学スモッグ予報 … 1時間値が0.10 ppm以上になり、かつ、上昇傾向にあるときに発令する。  
光化学スモッグ注意報… 1時間値が0.12 ppm以上になり、かつ、気象条件からみてこの状態が継続すると認められるときに発令する。

エ 二酸化窒素

有効測定局20測定局すべてにおいて、環境基準を達成しました（表13）。

有効測定局の年平均値は0.004 ppmで、年平均値の経年変化は減少傾向であり、全国平均値を下回って推移しています。（表14、図4）

表13 環境基準の評価基準と達成状況

評価項目	1日平均値の年間98%値		
評価基準	0.06ppmを超えないこと		
一般局	0.005	～	0.016

表14 本県及び全国の二酸化窒素濃度の推移（全測定局の年平均値）

	年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
一般局	本県	0.007	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004
	(有効局数)	(21)	(20)	(19)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)
	全国	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	※5

（全国の年平均値に係る出典：大気汚染状況（環境省））

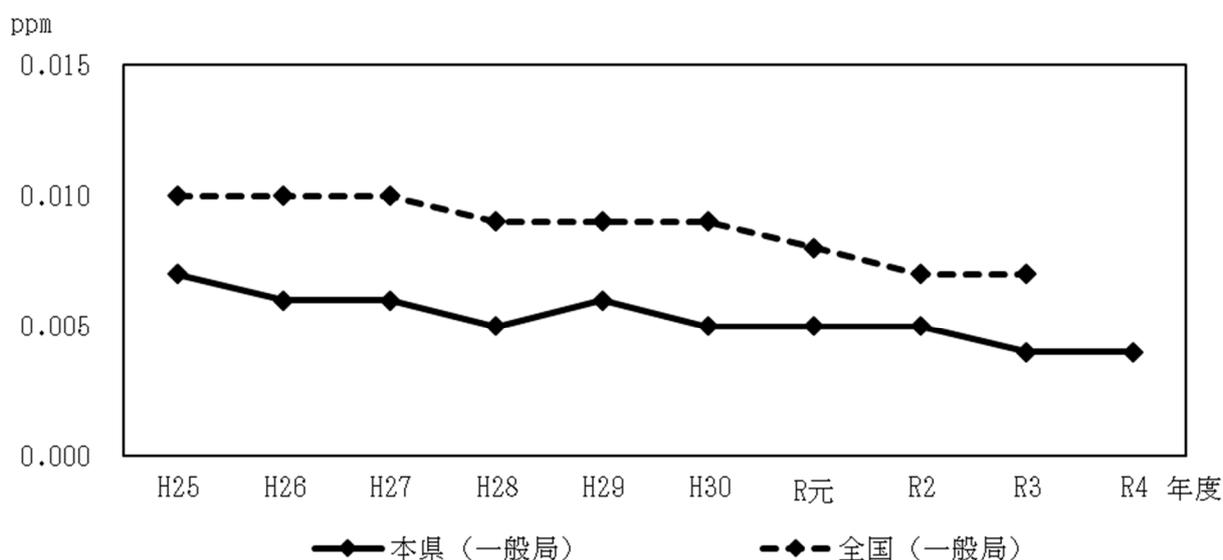


図4 本県及び全国の二酸化窒素濃度の推移（全測定局の年平均値）

オ 微小粒子状物質

(ア) 測定結果

有効測定局9測定局すべてにおいて、長期基準及び短期基準による環境基準を達成しました（表15）。

有効測定局の年平均値は7.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、年平均値の経年変化は減少傾向であり、全国平均値を下回って推移しています（表16、図5）。

表15 環境基準の評価基準と達成状況

評価項目	長期基準			短期基準		
	年平均値			日平均値の年間98%値		
評価基準	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下			35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下		
一般局	5.6	～	8.2	15.5	～	20.0

表16 本県及び全国の微小粒子状物質の推移（全測定局の年平均値）

	年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
一般局	本県	11.9	11.4	10.4	9.0	8.5	9.0	7.4	7.4	6.6	7.0
	(有効局数)	(6)	(9)	(9)	(9)	(9)	(10)	(10)	(10)	(9)	(9)
	全国	15.3	14.7	13.1	11.9	11.6	11.2	9.8	9.5	8.3	※5

（全国の年平均値に係る出典：大気汚染状況（環境省））

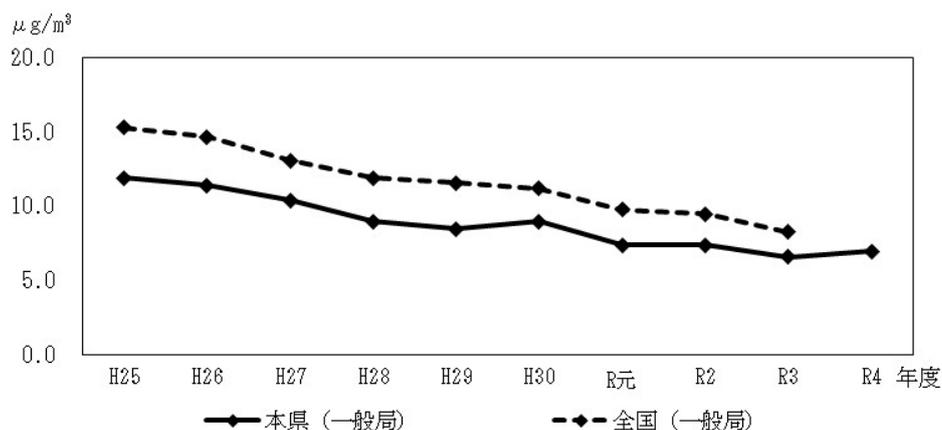


図5 本県及び全国の微小粒子状物質の推移（全測定局の年平均値）

(イ) 「注意喚起」情報提供状況

令和4年度は「注意喚起」情報（※7）の発出はありませんでした。

※7 「注意喚起」情報…日平均値が70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過する場合（5時～7時の1時間値の平均値が85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過する場合、又は5時～12時の1時間値の平均値が80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過する場合に超過すると判断に発出する。

カ 非メタン炭化水素

非メタン炭化水素は、光化学オキシダントの生成防止の観点から指針値（表1）が定められており、森合局及び会津若松局において、指針値の上限（0.31 ppmC）を超過しました（表17）。

一般局の3時間平均値の年平均値は0.07 ppmC（※8）で、年平均値の経年変化は減少傾向であり、全国平均値を下回って推移しています（表18、図6）。

表17 指針の評価基準と達成状況

評価項目	指針設定項目		
	6～9時3時間平均値の最高値		
評価基準	0.31ppmC以下		
一般局	0.13	～	0.39

表18 本県及び全国の非メタン炭化水素の推移（全測定局の年平均値）

年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	
一般局	本県	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07
	(有効局数)	(10)	(10)	(9)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)
	全国	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	※5

(全国の年平均値に係る出典：大気汚染状況（環境省）)

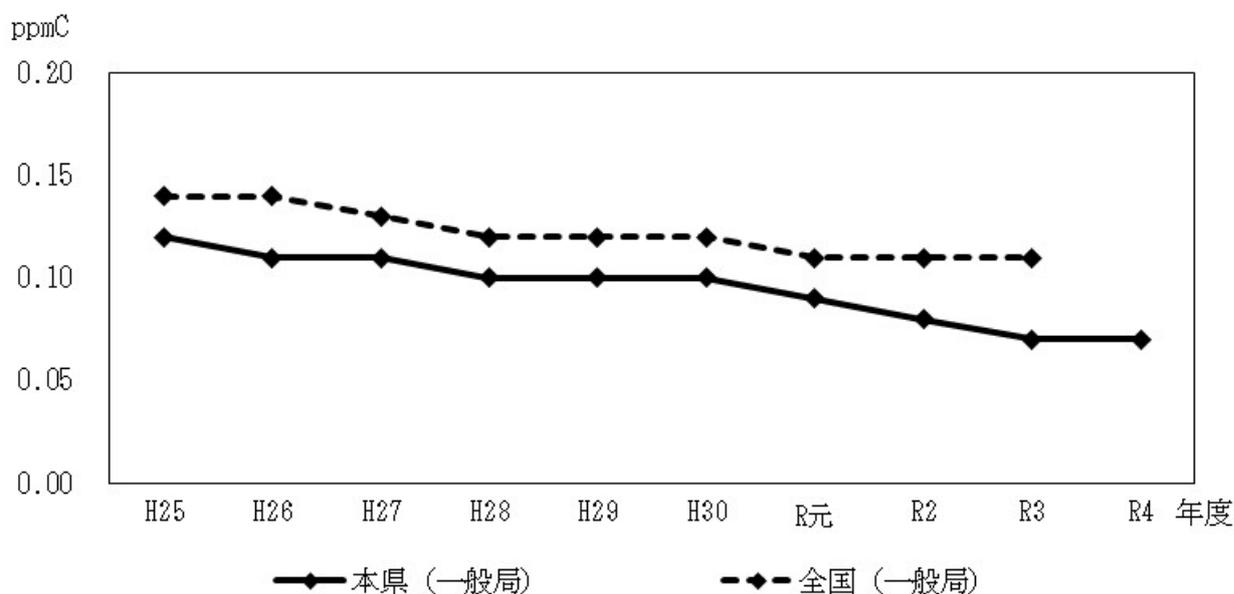


図6 本県及び全国の非メタン炭化水素の推移（全測定局の年平均値）

※8 ppmC…炭素換算での百万分率

(2) 自動車排出ガス測定局（3局）

ア 一酸化炭素

有効測定局3測定局すべてにおいて、長期的評価及び短期的評価による環境基準を達成しました（表19）。

有効測定局の年平均値は0.2 ppmで、年平均値の経年変化はほぼ横ばいであり、全国平均値を下回って推移しています（表20、図7）。

表19 環境基準の評価基準と達成状況

評価項目	長期的評価			短期的評価		
	1日平均値の2%除外値			1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		
評価基準	10ppm以下			無		
自排局	0.3	～	0.3	無		
	10ppm以下			無		
	0.3	～	0.4	無		

表20 本県及び全国の一酸化炭素濃度の推移（全測定局の年平均値）

年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
本県	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
(有効局数)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
全国	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	※5

（全国の年平均値に係る出典：大気汚染状況（環境省））

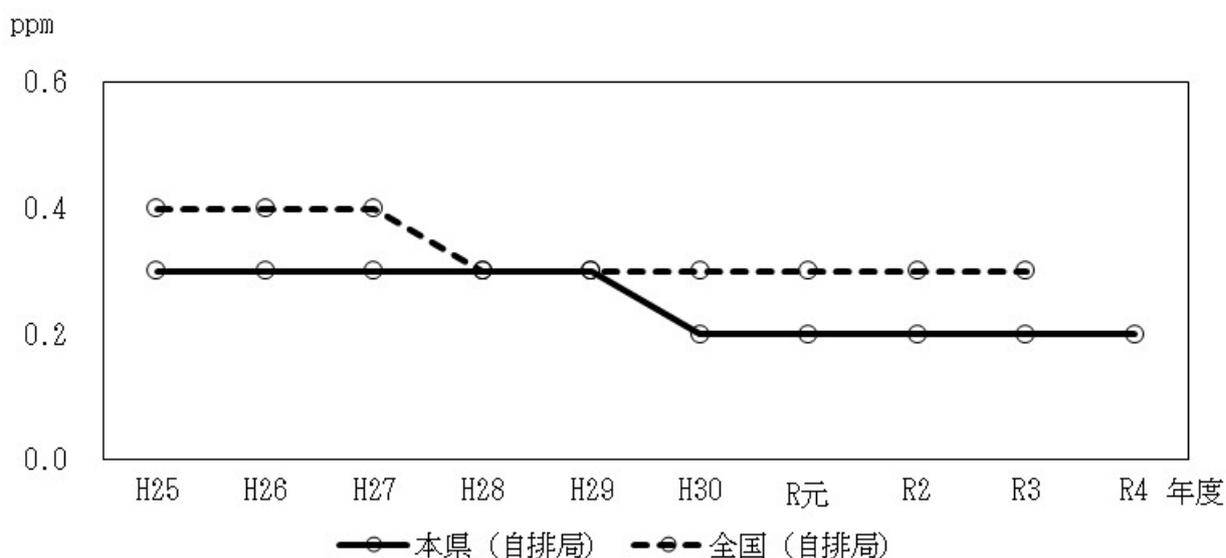


図7 本県及び全国の一酸化炭素濃度の推移（全測定局の年平均値）

イ 浮遊粒子状物質

有効測定局3局すべてにおいて、長期的及び短期的評価による環境基準を達成しました（表21）。

有効測定局の年平均値は0.011 mg/m<sup>3</sup>で、年平均値の経年変化は減少傾向であり、全国平均値を下回って推移しています（表22、図8）。

表21 環境基準の評価基準と達成状況

評価項目	長期的評価			短期的評価		
	1日平均値の2%除外値	1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上連続したことの有無		日平均値の最高値	1時間値の最高値	
評価基準	0.10mg/m <sup>3</sup> 以下	無		0.10mg/m <sup>3</sup> 以下	0.20mg/m <sup>3</sup> 以下	
自排局	0.024 ~ 0.03	無		0.048 ~ 0.063	0.063 ~ 0.100	

表22 本県及び全国の浮遊粒子状物質の推移（全測定局の年平均値）

	年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
自排局	本県	0.016	0.017	0.017	0.013	0.013	0.014	0.013	0.013	0.010	0.011
	(有効局数)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
	全国	0.022	0.021	0.020	0.018	0.017	0.017	0.015	0.015	0.013	※5

（全国の年平均値に係る出典：大気汚染状況（環境省））

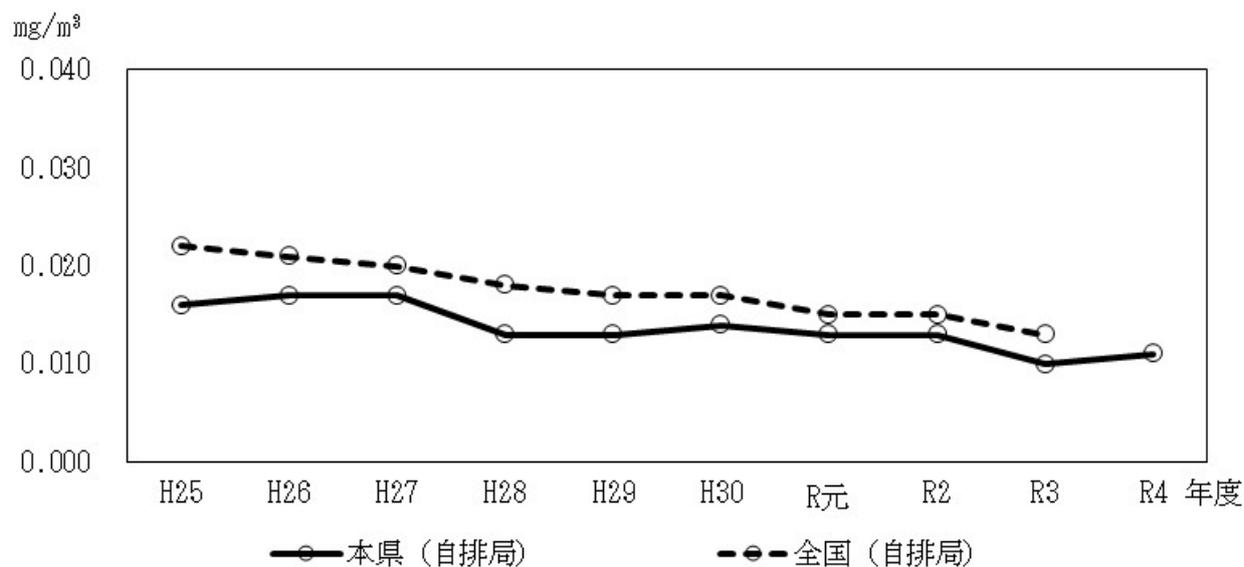


図8 本県及び全国の浮遊粒子状物質の推移（全測定局の年平均値）

ウ 二酸化窒素

有効測定局3測定局すべてにおいて、環境基準を達成しました（表23）。

有効測定局の年平均値は0.007ppmで、年平均値の経年変化は減少傾向であり、全国平均値を下回って推移しています（表24、図9）。

表23 環境基準の評価基準と達成状況

評価項目	1日平均値の年間98%値		
評価基準	0.06ppmを超えないこと		
自排局	0.012	～	0.018

表24 本県及び全国の二酸化窒素濃度の推移（全測定局の年平均値）

年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
本県	0.013	0.014	0.013	0.011	0.011	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007
(有効局数)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
全国	0.020	0.019	0.019	0.017	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	※5

（全国の年平均値に係る出典：大気汚染状況（環境省））

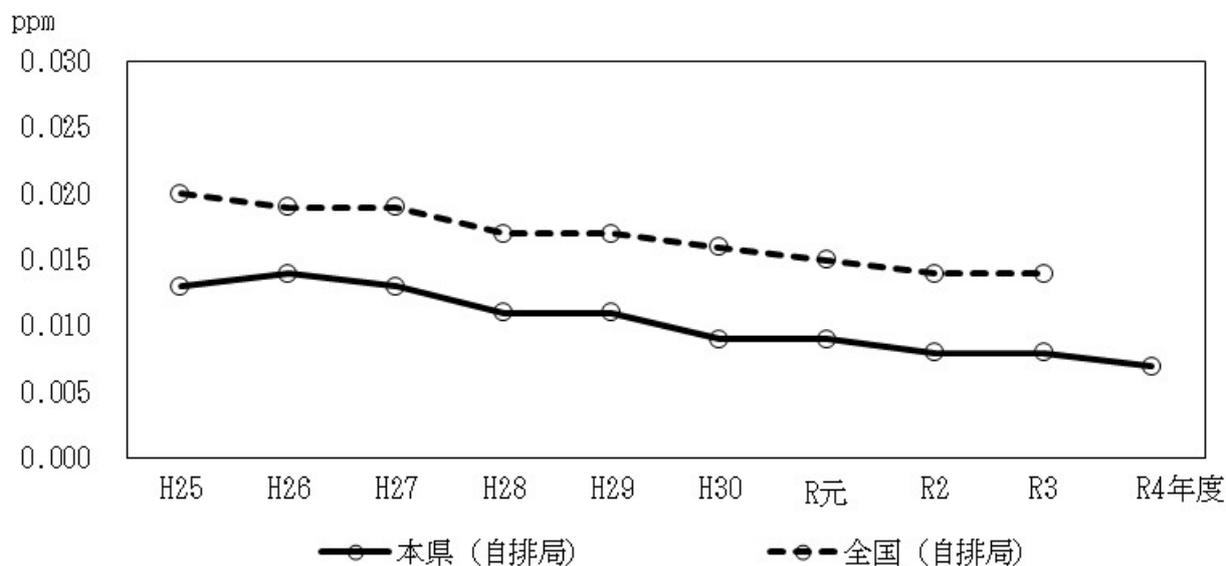


図9 本県及び全国の二酸化窒素濃度の推移（全測定局の年平均値）

エ 微小粒子状物質

有効測定局 1 測定局において、長期基準及び短期基準による環境基準を達成しました（表25）。

有効測定局の年平均値は $8.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ で、年平均値は全国平均値を下回って推移しています（表26、図10）。

表25 環境基準の評価基準と達成状況

評価項目	長期基準	短期基準
	年平均値	日平均値の年間98%値
評価基準	$15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下	$35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
自排局	8.7	20.9

表26 本県及び全国の微小粒子状物質の推移（全測定局の年平均値）

	年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
自排局	本県	-	-	-	10.1	9.5	10.1	8.5	8.7	7.8	8.7
	(有効局数)	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	全国	16.0	15.5	13.9	12.6	12.5	12.0	10.4	10.0	8.8	※5

(全国の年平均値に係る出典：大気汚染状況（環境省）)

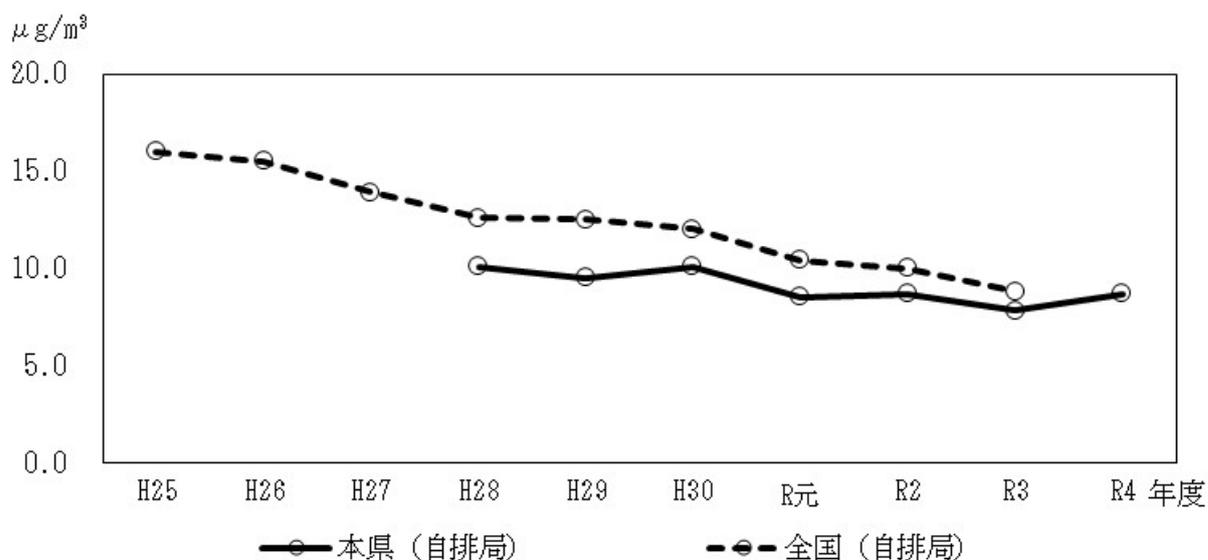


図10 本県及び全国の微小粒子状物質の推移（全測定局の年平均値）

オ 非メタン炭化水素

測定局3測定局のうち台新局及び平局において、指針値の上限(0.31 ppmC)を超過しました(表27)。

測定局の3時間平均値の年平均値は0.11ppmCで、年平均値は全国平均値を下回って推移しています(表28、図11)。

表27 指針の評価基準と達成状況

評価項目	指針設定項目		
	6～9時3時間平均値の最高値		
評価基準	0.31ppmC以下		
自排局	0.25	～	2.05

表28 本県及び全国の非メタン炭化水素の推移(全測定局の年平均値)

	年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
自排局	本県	0.09	0.09	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.09	0.10	0.11
	(有効局数)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
	全国	0.18	0.17	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.13	0.12	※5

(全国の年平均値に係る出典：大気汚染状況(環境省))

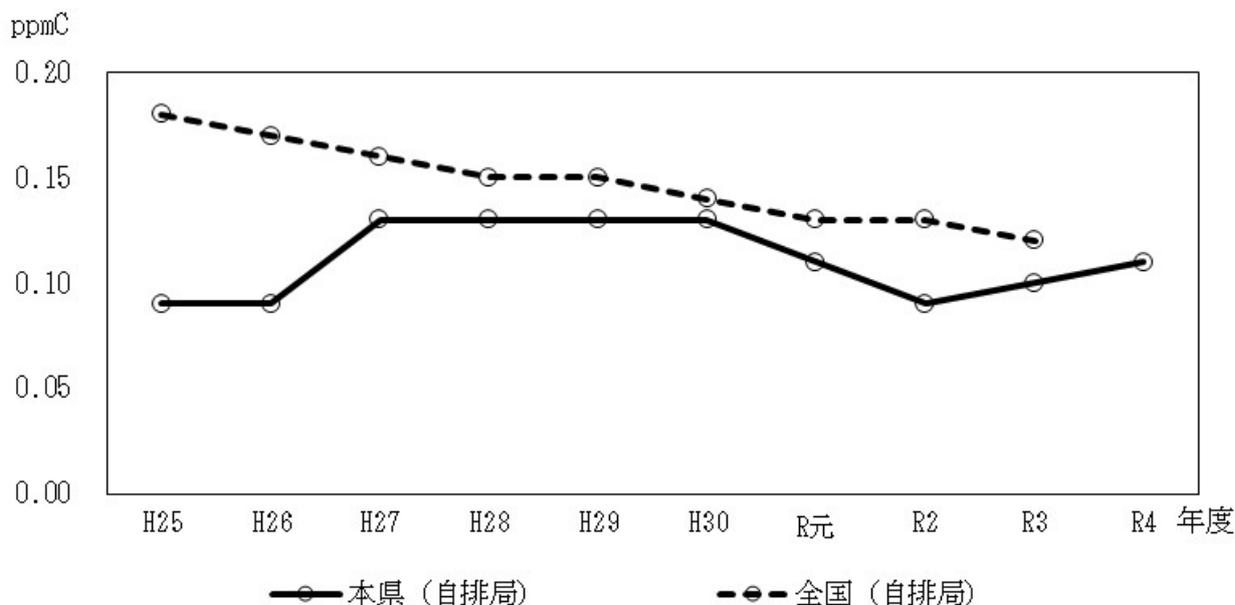


図11 本県及び全国の非メタン炭化水素の推移(全測定局の年平均値)

### 3 微小粒子状物質 (PM2.5) 成分分析

#### (1) 調査地点及び調査時期

調査地点及び調査時期は表 29 のとおりです。

表 29 調査地点及び調査時期

調査地点 (一般環境大気測定局)	調査時期
芳賀局 (郡山市)	春季、夏季、秋季、冬季
会津若松局 (会津若松市)	夏季
檜葉局 (檜葉町)	秋季
揚土局 (いわき市)	夏季

#### (2) 実施機関

福島県、郡山市及びいわき市

#### (3) 調査方法

試料採取方法及び分析方法は、「環境大気常時監視マニュアル」第 6 版 (平成 22 年 3 月)、「微小粒子状物質 (PM2.5) 成分分析ガイドライン」(平成 23 年 7 月 環境省水・大気環境局)及び「大気中微小粒子状物質 (PM2.5) 成分測定マニュアル」(令和元年 5 月 環境省水・大気環境局)に基づいて実施しました。

#### (4) 調査結果

各地点における各物質の平均値は表 30-1 及び表 30-2 のとおりです。

表 31 から表 34 の結果から、PM2.5 の成分は、硫酸イオン及び有機炭素が約 5 割を占めており、地域又は季節によって多少の成分割合の差が見られるものの、概ね同様の成分組成でした (図 12~15 参照)。

##### ア 季節毎の比較

硫酸イオンは、一般的に光化学反応に伴う二次生成の活性化により春季や夏季に増加すると考えられており、芳賀局の結果は、それと調和的な傾向を示しました。有機炭素については、特に春季・夏季に割合が大きく、一般的には工場等から排出された VOC から生成される二次有機粒子や植物燃料由来、植物そのものから出た成分が粒子化したものなどが含まれていると考えられています。硝酸イオンは、工場や自動車といった人為起源から排出された窒素酸化物が大気中で反応して生成され、秋季・冬期に割合が大きくなる傾向を示します。芳賀局の本調査結果も同様の傾向でした。一般的に気温が高い夏季にはガス状物質として、気温が低い冬季には粒子状物質として存在すると考えられています。

##### イ 地域による比較

本分析では、濃度差が生じる要因を明らかにすることはできませんが、発生源の状況、気象条件、地形の状況等の地域差によって濃度差が生じる可能性が考えられます。

ウ 年度による比較

揚土局では、夏季における経年変化として、年による増減はあるものの割合に大きな変動は見られませんでした。

表30-1 微小粒子状物質 (PM2.5) 成分分析結果

調査地点	芳賀局				
	春	夏	秋	冬	
調査期間	5月12日～5月26日	7月21日～8月4日	10月20日～11月3日	1月19日～2月2日	
質量濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9.6	8.5	7.0	5.8	
イオン成分 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	塩化物イオン	0.17	0.10	0.17	0.18
	硝酸イオン	0.74	0.37	0.45	0.62
	硫酸イオン	2.2	1.8	0.91	1.1
	ナトリウムイオン	0.064	0.067	0.060	0.081
	アンモニウムイオン	1.1	0.80	0.49	0.60
	カリウムイオン	0.048	0.057	0.050	0.039
	マグネシウムイオン	0.0074	0.0093	0.0057	0.0080
	カルシウムイオン	0.038	0.025	0.032	0.033
炭素成分 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	有機炭素	2.7	3.3	2.5	1.4
	元素状炭素	0.91	0.76	0.65	0.50
	炭化補正值	0.70	0.76	0.56	0.29
分析項目  無機元素成分 ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	ナトリウム	67	65	69	90
	アルミニウム	80	28	44	59
	ケイ素	163	53	105	135
	カリウム	73	61	69	60
	カルシウム	43	25	45	50
	スカンジウム	0.014	<0.009	<0.011	<0.015
	チタン	8.4	5.0	5.9	9.2
	バナジウム	0.38	0.32	0.22	0.17
	クロム	1.4	0.99	1.7	1.7
	マンガン	4.8	2.7	4.6	3.2
	鉄	87	50	71	66
	コバルト	0.062	0.024	0.031	0.064
	ニッケル	0.66	0.47	0.38	0.21
	銅	2.5	3.1	2.8	1.8
	亜鉛	17	15	17	8.3
	ヒ素	0.78	0.92	0.30	0.42
	セレン	0.49	0.35	0.23	0.18
	ルビジウム	0.26	0.12	0.16	0.17
	モリブデン	0.56	1.33	0.58	0.31
	アンチモン	0.55	0.49	0.51	0.33
	セシウム	0.025	<0.013	<0.014	<0.011
	バリウム	8.8	8.1	6.4	16
	ランタン	0.061	0.032	0.028	0.034
	セリウム	0.094	0.044	0.048	0.063
	サマリウム	<0.015	<0.014	<0.017	<0.010
	ハフニウム	<0.013	<0.018	<0.010	<0.011
	タンゲステン	0.29	0.53	0.40	0.13
タンタル	<0.016	<0.020	<0.015	<0.011	
トリウム	0.012	<0.013	<0.011	<0.010	
鉛	3.4	2.1	2.0	1.6	

注)

- 1 各測定値は、対象期間中の平均値を示しています。
- 2 期間中の平均値を求める際、測定値に検出下限値未満があった場合には検出下限値の2分の1の値を用いて平均値を算出しました。測定結果は、JIS Z 8401に従って、質量濃度は小数点以下一桁になるように丸めて表示し、それ以外の測定値は原則有効数字2桁としました。
- 3 「<」が示されている値は、検出下限値未満であったことを示します。
- 4 平均値が検出下限値未満の場合には検出下限値を示しました。

表30-2 微小粒子状物質 (PM2.5) 成分分析結果

	調査地点	会津若松局	檜葉局	揚土局	
	調査期間	夏 7月21日～8月4日	秋 10月20日～11月3日	夏 7月21日～8月4日	
分析項目	質量濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8.1	4.4	9.1	
	イオン成分 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	塩化物イオン	0.011	0.060	0.0084
		硝酸イオン	0.055	0.11	0.038
		硫酸イオン	1.2	0.68	2.5
		ナトリウムイオン	0.050	0.10	0.10
		アンモニウムイオン	0.46	0.24	0.80
		カリウムイオン	0.018	0.028	0.018
		マグネシウムイオン	0.011	0.014	0.016
		カルシウムイオン	<0.008	<0.007	<0.018
	炭素成分 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	有機炭素	3.5	1.4	2.8
		元素状炭素	0.190	0.18	0.29
		炭化補正值	0.72	0.35	0.63
	無機元素成分 ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	ナトリウム	66	106	127
		アルミニウム	19	16	23
		ケイ素	72	100	56
		カリウム	40	31	41
		カルシウム	13	13	14
		スカンジウム	<0.007	<0.013	<0.007
		チタン	2.4	1.7	3.4
		バナジウム	0.19	0.22	0.82
		クロム	0.66	0.33	0.99
		マンガン	1.4	1.2	1.8
		鉄	22	21	33
		コバルト	<0.015	<0.015	0.028
		ニッケル	0.19	0.24	0.62
		銅	1.2	0.80	5.1
		亜鉛	6.8	4.8	22
		ヒ素	0.53	0.38	6.9
		セレン	0.22	0.20	1.5
		ルビジウム	0.078	0.046	0.089
モリブデン		0.20	0.14	0.74	
アンチモン		0.25	0.24	0.75	
セシウム		0.0080	<0.008	<0.007	
バリウム		1.6	0.72	1.6	
ランタン		0.017	0.018	0.044	
セリウム		0.025	0.021	0.043	
サマリウム		<0.008	<0.011	<0.007	
ハフニウム		0.0080	<0.003	0.0075	
タンタム		5.1	0.39	0.55	
タンタル	0.010	<0.0013	<0.005		
トリウム	<0.008	<0.0025	<0.008		
鉛	1.3	1.1	9.7		

注)

- 1 各測定値は、対象期間中の平均値を示しています。
- 2 期間中の平均値を求める際、測定値に検出下限値未満があった場合には検出下限値の2分の1の値を用いて平均値を算出しました。測定結果は、JIS Z 8401に従って、質量濃度は小数点以下一桁になるように丸めて表示し、それ以外の測定値は原則有効数字2桁としました。
- 3 「<」が示されている値は、検出下限値未満であったことを示します。
- 4 平均値が検出下限値未満の場合には検出下限値を示しました。

表31 成分毎の割合の推移（芳賀局）

		R4			
		春	夏	秋	冬
分析項目 (%)	塩化物イオン	1.8	1.2	2.4	3.1
	硝酸イオン	7.7	4.3	6.4	10.7
	硫酸イオン	22.9	21.7	13.0	18.8
	ナトリウムイオン	0.7	0.8	0.9	1.4
	アンモニウムイオン	11.5	9.4	7.0	10.4
	カリウムイオン	0.5	0.7	0.7	0.7
	マグネシウムイオン	0.1	0.1	0.1	0.1
	カルシウムイオン	0.4	0.3	0.5	0.6
	有機炭素	28.1	38.8	35.7	24.3
	元素状炭素	9.5	8.9	9.3	8.7
	無機元素	5.9	3.8	6.4	8.8
	その他	11.0	10.1	17.7	12.3

表32 成分毎の割合の推移（会津若松局）

		R元	R2	R3	R4
		冬	秋	冬	夏
分析項目 (%)	塩化物イオン	2.1	1.5	2.6	0.1
	硝酸イオン	17.1	5.7	15.6	0.7
	硫酸イオン	20.0	11.2	24.6	15.0
	ナトリウムイオン	1.1	1.2	1.5	0.6
	アンモニウムイオン	12.4	5.5	14.3	5.7
	カリウムイオン	1.1	0.5	0.8	0.2
	マグネシウムイオン	0.1	0.1	0.2	0.1
	カルシウムイオン	0.1	0.2	0.2	0.0
	有機炭素	22.9	28.4	15.0	43.2
	元素状炭素	6.6	7.8	5.4	2.3
	無機元素	2.8	6.7	3.9	3.1
	その他	13.6	31.3	16.1	28.8

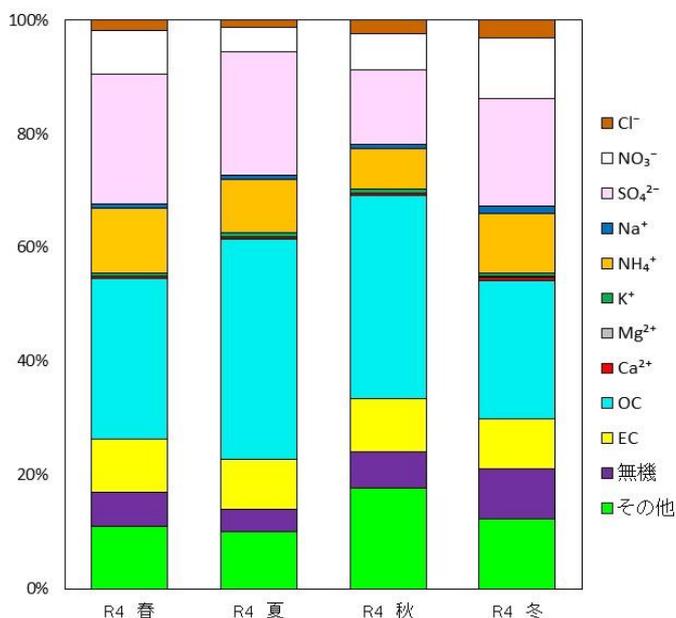


図12 成分毎の割合の推移（芳賀局）

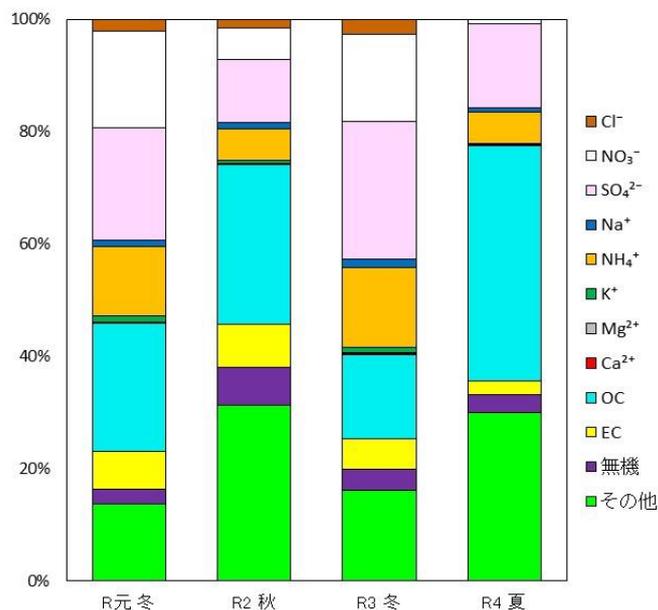


図13 成分毎の割合の推移（会津若松局）

表33 成分毎の割合の推移（原町局／檜葉局）

		R元	R2	R3	R4
		冬	秋	冬	秋
分析項目 (%)	塩化物イオン	0.3	2.2	1.3	1.4
	硝酸イオン	0.8	6.5	7.2	2.5
	硫酸イオン	34.8	26.7	30.0	15.5
	ナトリウムイオン	1.2	2.5	2.1	2.3
	アンモニウムイオン	12.0	10.7	12.2	5.4
	カリウムイオン	0.4	0.8	0.9	0.6
	マグネシウムイオン	0.2	0.2	0.2	0.3
	カルシウムイオン	0.1	0.3	0.8	0.0
	有機炭素	27.2	17.8	17.6	31.8
	元素状炭素	2.5	7.0	4.6	4.1
	無機元素	2.9	6.9	6.8	6.8
	その他	17.7	18.4	16.4	29.2

※令和元年度から令和2年度までは原町局、  
令和3年度から令和4年度は檜葉局の測定結果

表34 成分毎の割合の推移（揚土局）

		R元	R2	R3	R4
		夏	夏	夏	夏
分析項目 (%)	塩化物イオン	0.4	0.3	0.4	0.1
	硝酸イオン	1.3	1.7	1.0	0.4
	硫酸イオン	34.0	22.9	22.0	27.2
	ナトリウムイオン	1.1	1.0	2.3	1.1
	アンモニウムイオン	10.6	6.7	5.2	8.8
	カリウムイオン	0.5	0.5	0.8	0.2
	マグネシウムイオン	0.1	0.1	0.3	0.2
	カルシウムイオン	0.2	0.1	0.4	0.0
	有機炭素	21.5	21.5	25.7	30.8
	元素状炭素	6.2	7.1	5.2	3.2
	無機元素	4.9	2.8	4.8	3.9
	その他	19.3	35.3	31.8	24.1

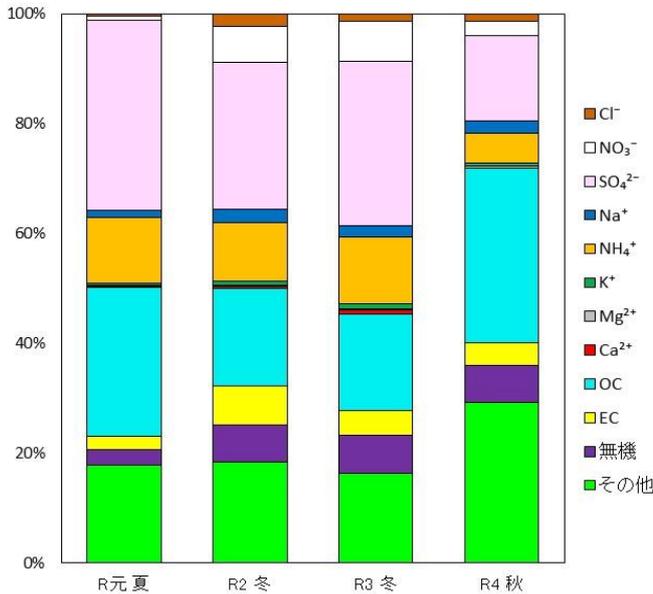


図14 成分毎の割合の推移（原町局／檜葉局）

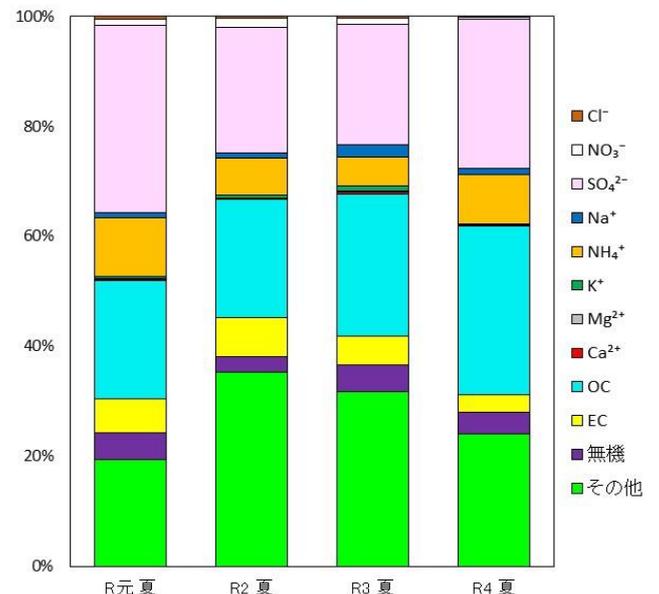


図15 成分毎の割合の推移（揚土局）