

# 第4章 安全で良好な生活環境の確保

## 第1節 環境の現状

### 1 大気環境の現状

#### (1) 大気環境の監視体制

##### ○ 大気汚染常時監視システム 環境対策課

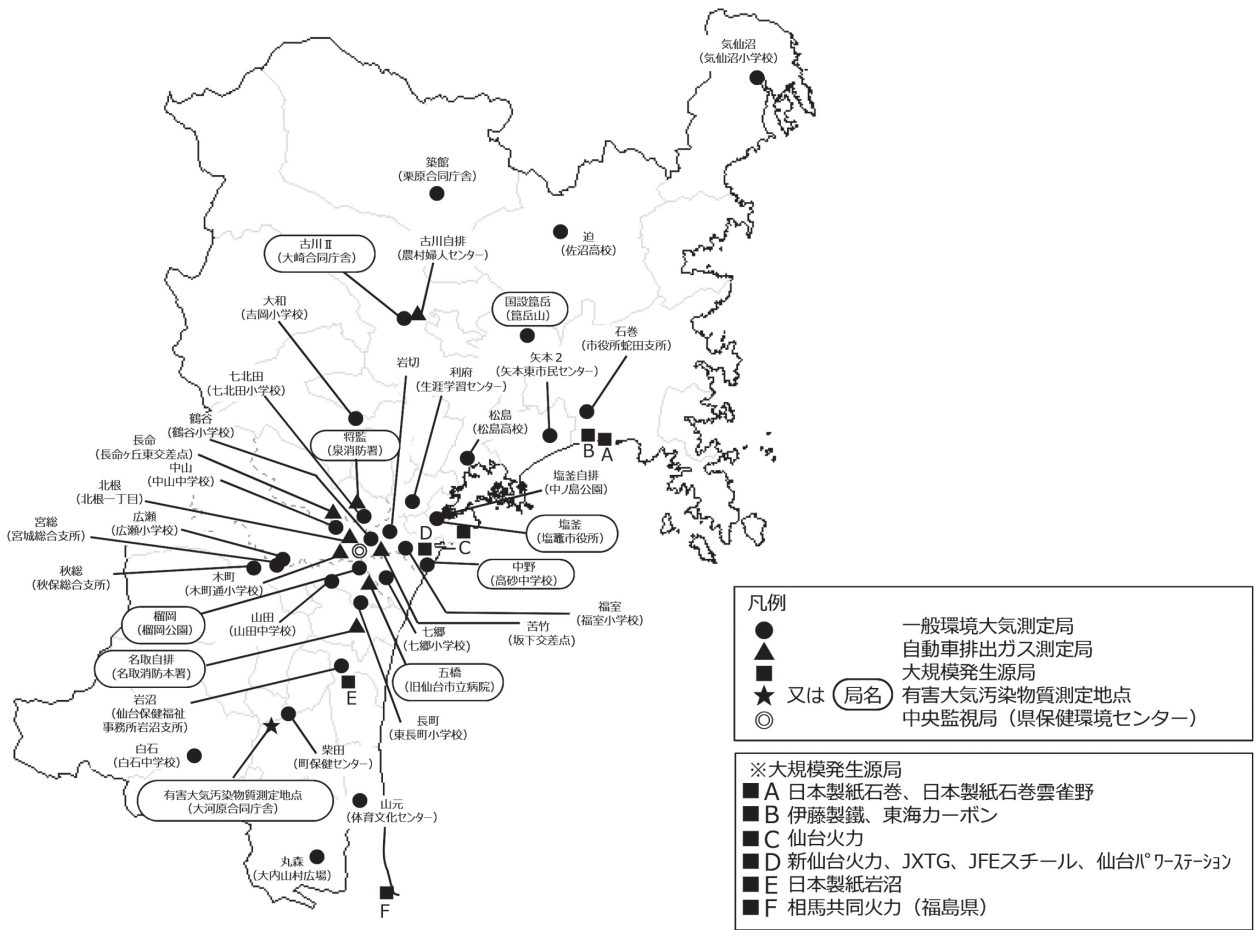
「大気汚染防止法」(昭和43年法律第97号)第22条の規定に基づき、県内の大気環境基準の適合状況や高濃度汚染の把握のため、国や仙台市とともに大気汚染の常時監視を行っています。平成29年度末現在で、一般環境大気測定局(以下、「一般局」という。)29局、自動車排出ガス測定局(以下、「自排局」という。)9局、特定項目測定局1局、大規模発生源監視局11局において、二酸化硫黄、光化学オキシダントなどの大気汚染物質を自動測

定しています。その結果はテレメータシステムにより保健環境センターに送信され、24時間常時監視するとともに、WEB上にリアルタイムで公表しています。

##### ○ 工場等発生源の監視 環境対策課

特に県の大気環境に影響を及ぼす恐れのある大規模工場11工場については、「宮城県大規模発生源常時監視要綱」に基づき、燃料使用量、二酸化硫黄濃度、窒素酸化物濃度等の連続測定データを保健環境センターにテレメータさせ、常時監視しています。

第三部  
持続可能な社会の実現に向けた県の取組  
安全で良好な生活環境の確保



※平成26年7月14日に、高砂局、泉局、宮城局はそれぞれ福室局、七北田局、広瀬局に名称を変更  
 ※平成28年11月1日に、宮総局、秋総局を新設

▲図3-4-1-1 宮城県内の大気汚染常時監視測定局等

第3部 持続可能な社会の実現に向けた県の取組

○ 環境基準の達成状況

環境対策課

平成29年度の一酸化炭素、浮遊粒子状物質については、全測定局で環境基準を達成しました。二酸化硫黄については有効測定時間を満たした全測定局で「長期的評価」の基準及び「短期的評価」の基準を達成しました。光化学オキシダントについては、全測定局で環境基準を未達成でした。

また、二酸化窒素については有効測定時間を満たした全測定局で環境基準を達成しました。微小粒子状物質については、有効測定時間を満たした全測定局で「長期基準」及び「短期基準」を達成しました。

有害大気汚染物質（ベンゼン等4物質）については、すべての測定地点で環境基準を達成しました。

▼表3-4-1-1 平成29年度大気汚染に係る環境基準達成状況(1)

測定局	物質 評価方法	二酸化硫黄 SO <sub>2</sub>		一酸化炭素 CO		浮遊粒子状物質 SPM		光化学 オキシダント Ox	二酸化窒素 NO <sub>2</sub>		微小粒子状物質 PM2.5	
		(2) 長期的 評価 日平均値の 2%除外値	(3) 短期的 評価	(2) 長期的 評価 日平均値の 2%除外値	(3) 短期的 評価	(2) 長期的 評価 日平均値の 2%除外値	(3) 短期的 評価	(4)	(5) 日平均値の98%値		(2) 長期的評価	
									上限値 0.06ppm	下限値 0.04ppm	(6) 短期基準に 関する評価	(7) 長期基準に 関する評価
		測定局	達成局	達成率 (%)	測定局	達成局	達成率 (%)	測定局	達成局	達成率 (%)	測定局	達成局
一般環境 大測定局	測定局	12	12	1	1	27	27	27	26	26	20	20
	達成局	11	12	1	1	27	27	0	25	25	19	19
	有効測定局 (1)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	達成率 (%)	11	12	1	1	27	27	27	25	25	19	19
自動車 排出ガス 測定局	測定局	1	1	3	3	9	9	/	9	9	4	4
	達成局	1	1	3	3	9	9	/	9	9	4	4
	有効測定局	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	達成率 (%)	1	1	3	3	9	9	/	9	9	4	4
計	測定局	13	13	4	4	36	36	27	35	35	24	24
	達成局	12	13	4	4	36	36	0	34	34	23	23
	有効測定局	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	達成率 (%)	12	13	4	4	36	36	27	34	34	23	23

- (1) 有効測定局：有効測定時間が6,000時間以上の測定局をいう。(光化学オキシダント、短期的評価は除く。)
- (2) 長期的評価：測定値の日平均値及び1時間値又は8時間の1年分の全データから、値の高い方から2%の範囲にあるものを除外し、その中で最高となった値を基準と照らし評価するもの。(1日平均値が2日以上連続して基準を超過する場合は環境基準不適合と判断。)
- (3) 短期的評価：測定値の日平均値及び1時間値又は8時間の1年分の全データを、基準と照らし評価するもの。
- (4) 光化学オキシダントの評価：5時～20時までの昼間の1時間値の1年分の全データを基準と照らし評価するもの。
- (5) 98%値評価：測定値の1時間値の1日分の平均値についての1年分のデータから、値の低い方から98%の範囲内にあるデータの中の最高となった値を基準と照らし評価するもの。
- (6) 短期基準に関する評価：測定結果の1日平均値についての98%評価値と、短期基準(1日平均値)35μg/m<sup>3</sup>と比較し評価するもの。
- (7) 長期基準に関する評価：測定結果の1年平均値を長期基準(1年平均値)15μg/m<sup>3</sup>と比較し評価するもの。

▼表3-4-1-2 平成29年度大気汚染に係る環境基準達成状況(2)

地域分類	実施主体	測定地点	調査対象物質数	測定結果								
				ベンゼン		トリクロロエチレン		テトラクロロエチレン		ジクロロメタン		
				環境基準 3μg/m <sup>3</sup>	達成 状況	環境基準 200μg/m <sup>3</sup>	達成 状況	環境基準 200μg/m <sup>3</sup>	達成 状況	環境基準 150μg/m <sup>3</sup>	達成 状況	
一般環境	環境省	1	国設籠岳局	21	0.40	○	0.022	○	0.013	○	0.49	○
	宮城県	2	大河原合同庁舎	21	0.55	○	0.35	○	0.078	○	0.64	○
	宮城県	3	塩釜測定局(塩釜市役所)	21	0.75	○	0.051	○	0.058	○	1.3	○
	仙台市	4	榴岡測定局(榴岡公園)	21	0.52	○	0.040	○	0.040	○	0.88	○
固定発生源周辺	仙台市	5	中野測定局(高砂中学校)	21	0.55	○	0.030	○	0.030	○	0.86	○
	宮城県	6	名取自動車排出ガス測定局	21	0.91	○	0.058	○	0.055	○	1.0	○
	仙台市	7	五橋測定局(旧市立病院)	21	0.62	○	0.030	○	0.040	○	0.89	○
	仙台市	8	将監測定局(泉消防署)	21	0.67	○	0.030	○	0.030	○	1.3	○

※1地点当たりの調査回数は12回/年、各地点の測定結果は年平均値を示す。環境基準の達成状況については、「○」は達成を、「×」は非達成を示す。

第三部  
 持続可能な社会の実現に向けた県の取組  
 安全で良好な生活環境の確保

○ 汚染物質の状況

環境対策課

① 二酸化硫黄

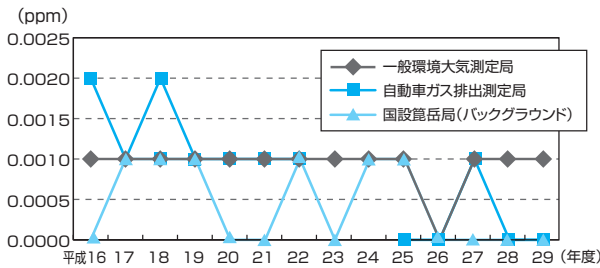
二酸化硫黄は、石炭や重油などの燃料の燃焼により排出されます。

平成29年度は、県内13局（一般局12局、自排局1局）で測定したうち、一般局1局は測定日数が短く長期的評価の評価対象となりませんでした。その他の一般局11局、自排局1局で環境基準を達成しました。短期的評価については全局で環境基準を達成しました。

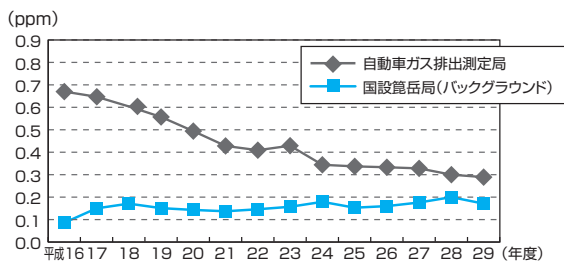
② 一酸化炭素

一酸化炭素は、主に自動車排出ガスが発生源となっています。

平成29年度は、県内4局（一般局1局、自排局3局）の全局で環境基準を達成しました。



▲図3-4-1-2 二酸化硫黄の年間平均値の推移

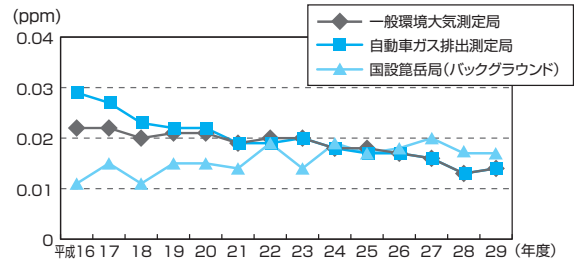


▲図3-4-1-3 一酸化炭素の年間平均値の推移

③ 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質は、粒径が10μm以下の大気中に浮遊する粒子状物質で、工場からのばいじんや自動車からの黒煙などが主な原因です。

平成29年度は、県内36局（一般局27局、自排局9局）の全局で環境基準を達成しました。



▲図3-4-1-4 浮遊粒子状物質の年間平均値の推移

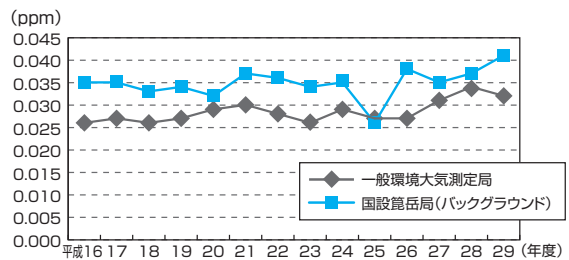
④ 光化学オキシダント

光化学オキシダントは、窒素酸化物や炭化水素等の原因物質が光化学反応を起こして生成するものであり、オゾンを主成分とする汚染物質の集合体です。

平成29年度は、県内27局の全局で環境基準を未達成でした。県では、「宮城県大気汚染緊急時対策要綱」に基づき、関係市町村や関係機関との連絡体制を整備し、硫黄酸化物、二酸化窒素及び光化学オキシダントの3物質について緊急時には警報や注意報を発令し速やかな広報等を行うこととしています。

また、光化学オキシダントの発生が予想される4月15日から9月30日までの間は、表3-4-1-3の8地域において予報体制をとりました。

なお、光化学オキシダントの緊急時の発令については、平成12年度以降は行われていません。



▲図3-4-1-5 光化学オキシダントの年間値の推移

▼表3-4-1-3 光化学オキシダント予報等発令地域と対象市町村

発令地域	対象市町村
気仙沼	気仙沼市(旧唐桑町の区域を除く)の区域
登米	登米市(旧東和町の区域を除く)の区域
栗原	栗原市のうち築館、若柳、高清水、一迫、瀬峰、志波姫の区域
大崎	大崎市のうち鳴子温泉を除く区域、涌谷町、美里町及び加美町のうち旧中新田町の区域
石巻	石巻市の区域のうち旧雄勝町、旧北上町、万石橋以東の半島部及び島しょを除く区域並びに東松島市の区域
仙塩	仙台市、塩竈市、多賀城市、富谷市、七ヶ浜町、利府町、松島町、大郷町、大和町及び大衡町の区域
岩沼	名取市、岩沼市、亘理町及び山元町の区域
仙南	白石市、角田市、蔵王町、大河原町、村田町、柴田町及び丸森町の区域

第三部  
持続可能な社会の実現に向けた県の取組  
安全で良好な生活環境の確保

⑤ 非メタン炭化水素

光化学オキシダントの生成防止のため、その原因物質の一つとなる非メタン炭化水素の環境上の指針値が設定されています。

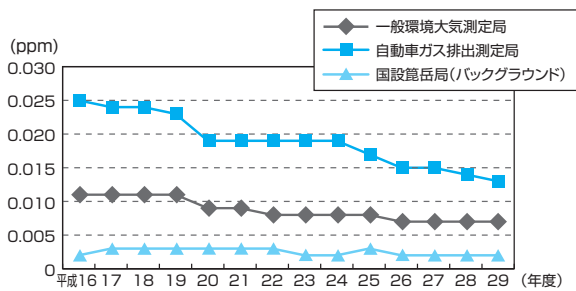
平成29年度は、県内7局（一般局6局、自排局1局）で測定しました。そのうち、一般局5局、自排局1局で指針値を1日以上超過していました。

⑥ 二酸化窒素

二酸化窒素は、工場での重油などの燃料の燃焼や自動車排出ガス中の一酸化窒素と空気中の酸素との反応により生成します。

平成29年度は、県内35局（一般局26局、自排局9局）で測定しました。

二酸化窒素は環境基準が一定の幅で示されています。その上限値及び下限値について、測定日数が短く評価対象にならなかった一般局1局を除き、全局で環境基準を達成しました。



▲図3-4-1-6 二酸化窒素の年間平均値の推移

⑦ 微小粒子状物質 (PM2.5)

微小粒子状物質は、大気中に浮遊する粒子状の物質であって、粒径が2.5 μm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います。

平成29年度は県内24局（一般局20局、自排局4局）で測定したうち、一般局1局は測定日数が短く長期的評価の評価対象となりませんでした。その他の一般局19局、自排局4局で環境基準を達成しました。

PM2.5は非常に小さいため（髪の毛の太さの1/30程度）、肺の奥深くまで入りやすく、呼吸系や循環器系への影響が心配されています。

県ではPM2.5高濃度時における当面の対応を策定し、適宜見直しを図りながら高濃度に備えた体制をとっております。

なお、平成29年度は注意喚起を行うような濃度は観測されませんでした。

⑧ 有害大気汚染物質

有害大気汚染物質は、継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれのある物質で、大気汚染の原因となるものです。

有害大気汚染物質に該当する可能性のある物質248物質のうち、大気汚染による人への健康リスクがある程度高いとして環境省が指定等を行った「優先取組物質」23物質（平成22年10月18日中央環境審議会答申）の中から、環境省が測定方法を提示している21物質（ダイオキシン類を除く。）について測定を行っています。

平成29年度は、県内8地点（一般環境4地点、固定発生源周辺1地点、沿道3地点）で測定しました。

その結果、環境基準又は指針値（健康リスクの低減を図るための指針となる数値）が設定されている物質は、全て基準を下回っていました。

⑨ その他の物質

● アスベスト

アスベスト（石綿）とは、天然に産出する、きわめて細い繊維状の鉱物群です。熱などに強い安定した物質で、以前は建築材料などに多く使われていましたが、吸い込むことで健康被害が生じるおそれがあるといわれています。

平成29年度は、県内68地点（産業廃棄物処分場等周辺地域3地点、商工業地域4地点、住宅地域32地点、道路沿線地域1地点、農業地域1地点、内陸地域1地点、解体現場等26地点）において大気環境中のアスベスト濃度測定を実施しました。その結果、全ての地域で特に高い濃度は見られず、通常の大気環境（1リットルあたり0.1～10本）と変わらない値でした。

● 被災地における大気環境モニタリング

東日本大震災への対応として、平成23年度から25年度までがれき処理場からの生活環境への影響を把握するため、大気環境モニタリングを実施してきました。平成25年度までに二次仮置き場での震災廃棄物処理が終了したため、平成26年度以降は被災建築物等の解体が今後も見込まれる沿岸部6地点にてアスベスト濃度（総繊維数濃度）の測定を実施しており、平成29年度の測定でも、通常の大気環境と変わらない値であることを確認しました。

▼表3-4-1-4 平成29年度測定対象有害大気汚染物質と測定結果（年平均値）

基準等区分	物質種類	物質名	測定地点数	年平均値の範囲(μg/m <sup>3</sup> )	基準(指針)値(μg/m <sup>3</sup> )
環境基準設定物質	炭化水素系	ベンゼン	8	0.40 ~ 0.67	3
		トリクロロエチレン	8	0.022 ~ 0.040	200
		テトラクロロエチレン	8	0.013 ~ 0.040	200
		ジクロロメタン	8	0.49 ~ 1.3	150
指針値設定物質	炭化水素系	アクリロニトリル	8	0.0070 ~ 0.032	2
		塩化ビニルモノマー	8	0.0040 ~ 0.010	10
		クロロホルム	8	0.11 ~ 0.30	18
		1,2-ジクロロエタン	8	0.085 ~ 0.16	1.6
		1,3-ブタジエン	8	0.0060 ~ 0.067	2.5
		水銀及びその化合物	8	1.4 ~ 1.7	0.04
	重金属類	ニッケル化合物	8	0.80 ~ 1.4	0.025
		ヒ素及びその化合物	8	0.63 ~ 0.81	0.006
		マンガン及びその化合物	8	5.5 ~ 13	0.14
		その他の物質	アルデヒド類	アセトアルデヒド	8
その他の物質	アルデヒド類	ホルムアルデヒド	8	1.1 ~ 1.8	—
		重金屬類	ベリリウム及びその化合物	8	0.010 ~ 0.014
	重金屬類	クロム及びその化合物	8	0.90 ~ 2.3	—
		多環芳香族類	ベンゾ[a]ピレン	8	0.028 ~ 0.061
	その他	酸化エチレン	8	0.039 ~ 0.061	—
		塩化メチル	8	1.2 ~ 1.3	—
		トルエン	8	0.60 ~ 3.1	—

( )内の数字は、得られた平均値が検出限界値より小さい値であるもの。

▼表3-4-1-5 平成29年度アスベスト大気濃度測定結果

地域分類	地域数	地点数	測定データ数	最小値(本/L)	最大値(本/L)	幾何平均値(本/L)	
一般環境	産業廃棄物処理施設周辺	3	6	18	<0.11	<0.11	0.12
一般環境 (バックグラウンド地域)	商工業地域	4	7	13	<0.10	<0.10	<0.10
	住宅地域	32	63	69	<0.10	0.21	0.10
	道路沿線地域	1	2	2	0.59	0.68	0.64
	農業地域	1	2	2	0.62	0.73	0.68
	内陸山間地域、離島地域	1	2	2	0.68	0.68	0.68
解体現場等	解体現場等周辺	26	52	72	<0.11	1.0	0.32

※ アスベスト大気濃度の分析は、道路沿線地域・内陸山間地域・離島地域、農業地域においては位相差顕微鏡法により、それ以外については電子顕微鏡法により実施しています。  
 ※ 測定値が検出下限値未満(<0.11本/L等)の場合には、検出下限値を用いて幾何平均値を算出しました。  
 全ての測定でアスベストが検出されなかった場合、幾何平均値も <0.11本/Lとしています。

▼表3-4-1-6 平成29年度被災地における大気環境モニタリングの実施状況

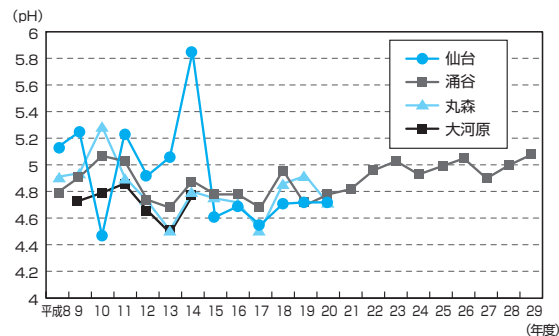
調査機関	地点数	検体数	測定項目	測定値	環境基準・指針値	単位
宮城県	6	48	アスベスト(無機総繊維数濃度)	<0.056 ~ 0.11	—	本/L

※ アスベストを含む無機総繊維数濃度の分析は、位相差顕微鏡法により実施しています。

▼表3-4-1-7 酸性雨調査結果(平成29年度)

	pH(水素イオン濃度指数)		
	最大	最小	平均
涌谷	5.87	4.40	5.08

※ 涌谷：国設館岳大気環境測定局



▲図3-4-1-7 酸性雨の年間平均値の推移(通年調査)

⑩ 酸性雨

酸性雨とは、大気中の硫黄酸化物や窒素酸化物が取り込まれ、pH（水素イオン濃度指数）が5.6以下となった酸性の雨をいい、原因物質の排出源としては、工場や自動車からの排ガスなどがあります。

平成29年度は、酸性雨の状況とその影響を把握するため、県内1か所の定点で降雨のpHの調査を行いました。

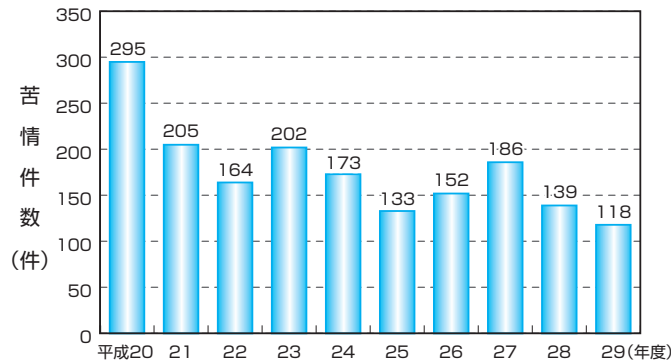
pHの年平均値は5.08であり、昨年度と同程度となりました。（平成28年度:5.00）酸性雨については、これまでの調査で以下のことが分かっています。

- 本県でも酸性雨が全県的かつ定常的に観測されていること
- 県内の降雨の酸性度は、全国の平均的なレベルであること
- 湖沼や土壌への影響は今のところ認められていないこと

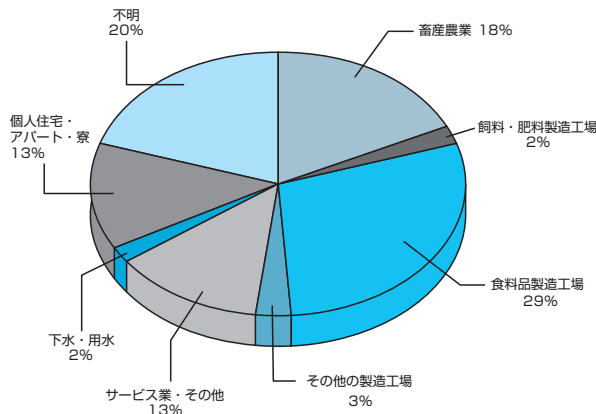
(2) 悪臭の現状

悪臭の発生源は、本県の特徴としてクラフトパルプ製造工場、石油精製工場等の工業分野のほか、漁港付近の魚腸骨処理場をはじめとした飼料・有機質肥料製造工場、農村部に多く立地している畜舎及び家畜ふん尿を原料とする強制発酵施設が上げられます。その他サービス業、ごみ集積場、排水路、個人住宅の浄化槽等、日常生活と切り離せないものを含め多種多様です。平成29年度における悪臭苦情の発生件数は118件でした。苦情を内容別にみると、悪臭防止法施行地域内では、食品製造工場に係るものが最も多く、次いで畜産農業の悪臭となっています。このほか、個人住宅等、サービス業に係る苦情も後を絶ちません。法施行地域外においては、個人住宅等に係る苦情が最も多く、次いで畜産農業、サービス業の悪臭となっています。

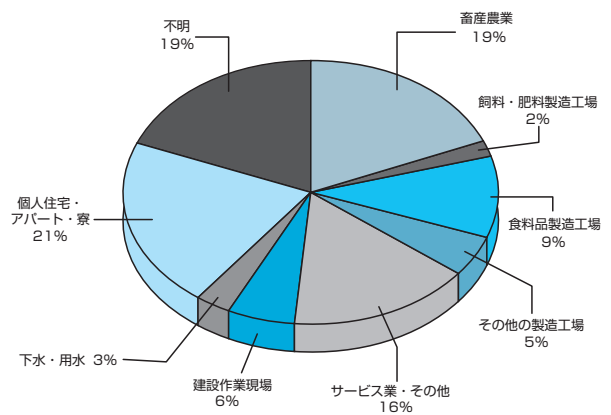
第三部  
安全で良好な生活環境の確保  
持続可能な社会の実現に向けた県の取組



▲図3-4-1-8 宮城県における悪臭苦情件数の推移



▲図3-4-1-9 法施行地域内業種別悪臭苦情割合（平成29年度）



▲図3-4-1-10 法施行地域外業種別悪臭苦情割合（平成29年度）

## 2 水環境の現状

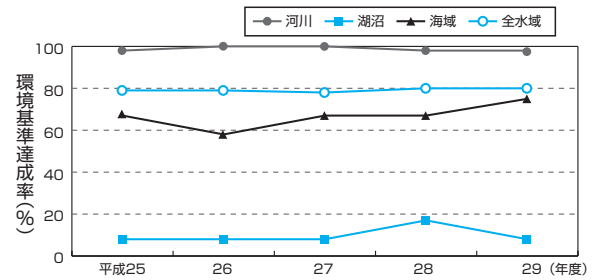
### (1) 生活環境の保全に関する項目

#### ○ 環境基準の達成状況

生活環境項目のうち、有機性汚濁の指標となるBOD及びCODの環境基準の達成状況について水域ごとに見ると、河川では59水域のうち58水域で達成しており、達成率は98%でした。湖沼では12水域のうち1水域で達成しており達成率は8%、海域では24水域のうち18水域で達成しており達成率は75%でした。全窒素・全燐の環境基準の達成状況を水域ごとに見ると、湖沼では、全燐は5水域のうち2水域で環境基準を達成し、達成率は40%でした（全窒素は当分の間適用しないこととしています）。海域では、全窒素は9水域中8水域で達成し、達成率は89%でした。

全燐は9水域のうち7水域で達成し、達成率は78%でした。

また、水生生物に係る水質環境基準項目の達成状況は、河川18水域、湖沼9水域の全水域で環境基準を達成しており、達成率は100%でした。



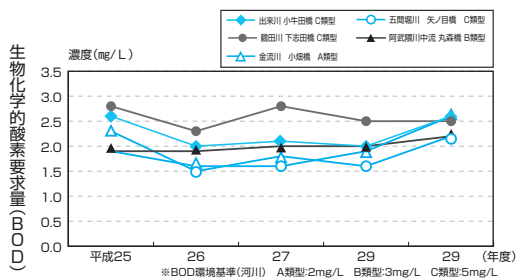
▲図3-4-1-11 全水域環境基準達成率の推移

▼表3-4-1-8 類型別及び水域別のBOD (COD) の環境基準達成状況

	類型区分	あてはめ水域数	基準点数	達成基準点数	達成水域数	達成率 (%)				
						H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度
河川 (BOD)	AA	7	14	14	7	100	100	100	100	100
	A	20	20	19	19	95	100	100	95	95
	B	16	18	18	16	100	100	100	100	100
	C	16	17	17	16	100	100	100	100	100
	計	59	69	68	58	98	100	100	98	98
湖沼 (COD)	AA	6	6	0	0	0	0	0	0	0
	A	4	4	2	2	25	25	25	50	25
	B	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	計	12	12	2	2	8	8	8	17	8
海域 (COD)	A	9	29	16	4	33	11	22	33	44
	B	9	12	11	8	78	78	89	78	89
	C	6	6	6	6	100	100	100	100	100
	計	24	47	33	18	67	58	67	67	75

#### ① 河川

類型ごとのBODについては、A類型の20水域のうち19水域で、AA類型、B類型、C類型は全水域で環境基準を達成しました。

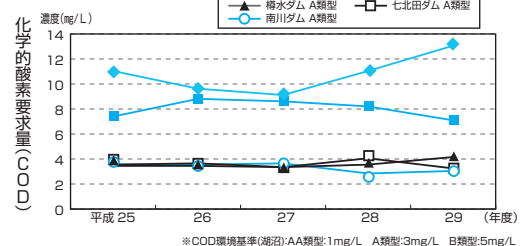


▲図3-4-1-12 生物化学的酸素要求量 (BOD) が高い地点の推移 (年間75%値)

#### ② 湖沼

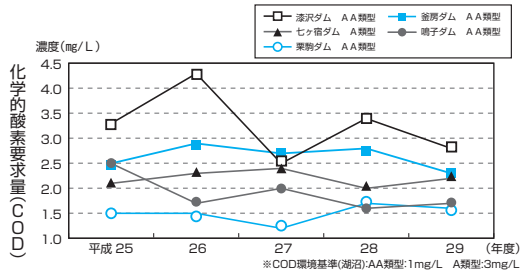
類型ごとのCODについては、A類型の4水域のうち1水域で環境基準を達成しましたが、AA類型、B類型については全水域で未達成となりました。

また、全燐については、5水域のうち2水域で環境基準を達成しました。

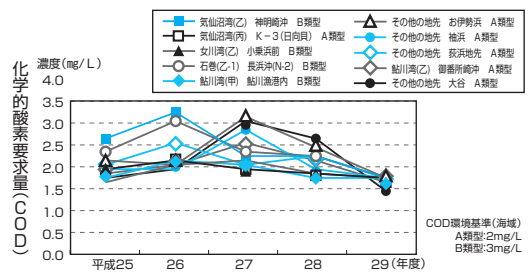


▲図3-4-1-13 化学的酸素要求量 (COD) が高い地点の推移 (年間75%値)

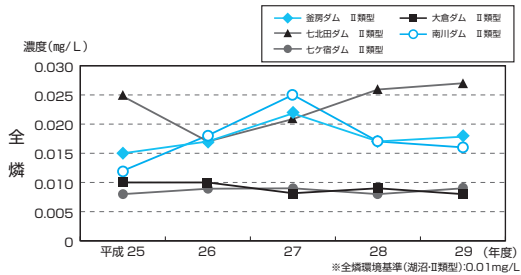
第3部 持続可能な社会の実現に向けた県の取組



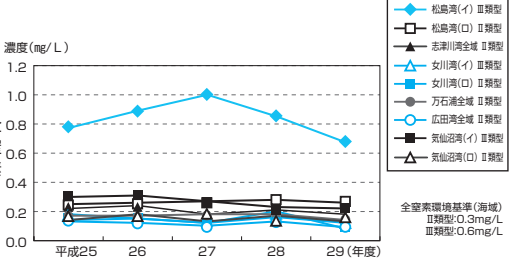
▲図3-4-1-14 化学的酸素要求量 (COD) が低い湖沼地点の推移 (年間75%値)



▲図3-4-1-17 化学的酸素要求量 (COD) が低い海域地点の推移 (年間75%値)



▲図3-4-1-15 湖沼における全燐測定結果の推移 (年間平均値)



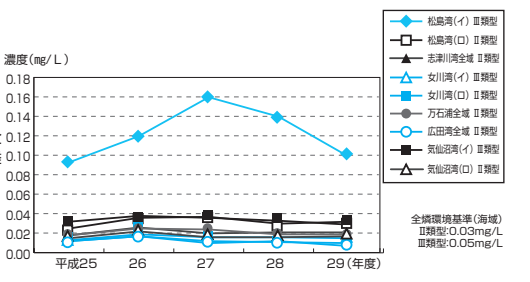
▲図3-4-1-18 海域における全窒素測定結果の推移 (年間平均値)

③ 海域

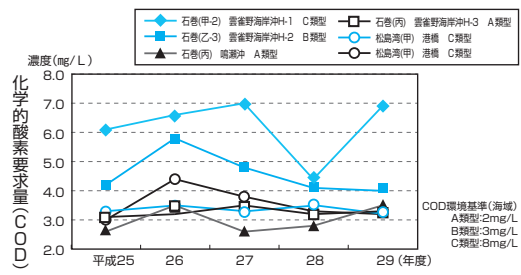
類型ごとのCODについては、A類型9水域のうち4水域、B類型9水域のうち8水域、C類型全水域で環境基準を達成しました。

また、全窒素については、Ⅲ類型3水域のうち2水域で、Ⅱ類型6水域の全水域で環境基準を達成しました。

全燐については、Ⅲ類型3水域のうち2水域で、Ⅱ類型6水域のうち5水域で環境基準を達成しました。



▲図3-4-1-19 海域における全燐測定結果の推移 (年間平均値)



▲図3-4-1-16 化学的酸素要求量 (COD) が高い海域地点の推移 (年間75%値)

④ 海水浴場

震災の影響で海水浴場の開設は小田の浜、サンオーレそではま、網地白浜、月浜、桂島及び菖蒲田の6か所であり、開設する海水浴場の水質検査を実施しました。なお、震災以降は放射性物質についてもあわせて実施しています。

▼表3-4-1-9 海水浴場水質測定結果 (平成29年度分 (開設前調査))

海水浴場名	市町村名	調査月日	水質測定結果					放射性物質	
			大腸菌群数 (個/100mL)	COD (mg/L)	透明度 (m)	油膜の有無	判定	調査月日	セシウム134 + セシウム137
小田の浜	気仙沼市	5/15	6	1.4	>1	無	適(A)	5/29	不検出
ザンオーレそではま	南三陸町	5/11	32	1.7	>1	無	適(A)	5/23	不検出
網地白浜	石巻市	5/8	<2	1.9	>1	無	適(AA)	5/19	不検出
月浜	東松島市	5/17	<2	<0.5	>1	無	適(AA)	5/17	不検出
桂島	塩竈市	5/16	5	2.3	>1	無	可(B)	5/16	不検出
菖蒲田	七ヶ浜町	5/11	<2	2.1	>1	無	可(B)	4/20	不検出



(2) 人の健康の保護に関する項目

○ 環境基準の達成状況

公共用水域の人の健康の保護に関する項目については、迫川中流でカドミウム、鉛及びふっ素が、江合川上流で砒素が環境基準を超過しました。

地下水では、新たな地点で実施した概況調査において、38地点中、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が4地点で環境基準を超過しました。

また、過去に環境基準を超過した地点を対象とする継続監視調査では、36地点で環境基準を超過しました。

① 公共用水域

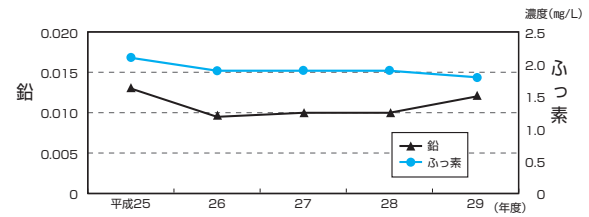
迫川中流（五輪原橋及び久保橋）でカドミウム、鉛及びふっ素が基準を超過した要因は、自然汚濁や鉱山由来排水によるものと考えられます。江合川上流（鳴子ダム流入部）で砒素が基準を超過した要因は、上流部からの温泉水の流入等自然的汚濁によるものと考えられます。

② 地下水

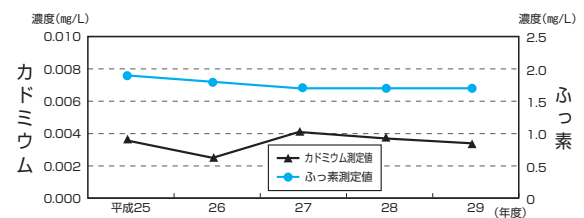
地下水では、概況調査において、38地点中、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が4地点で環境基準を超えた井戸が発見されました。環境基準を超えた地点の周辺井戸について水質調査を行ったところ、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が2地点で環境基準を超過しました。

継続監視調査では43地点中36地点で環境基準を超過しました。主な超過項目は、テトラクロロエチレン等の有機塩素系化合物、砒素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素であり、超過の要因は、有機塩素系化合物が人為的な汚染によるもの、砒素が地質構造由来の自然汚濁によるもの、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が施肥等によるものと考えられます。

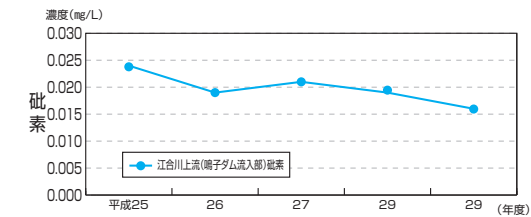
なお、環境基準の超過が確認された井戸については、次年度以降、継続監視調査地点として調査を継続していきます。



▲図3-4-1-20 迫川中流（五輪原橋）における鉛・ふっ素の測定結果（平均値）



▲図3-4-1-21 迫川中流（久保橋）におけるカドミウム・ふっ素の測定結果（平均値）



▲図3-4-1-22 江合川上流（大深沢（鳴子ダム流入部））における砒素の測定結果（平均値）

▼表3-4-1-10 地下水水質測定計画に基づく測定結果（平成29年度）

項目	Pb	Cr <sup>6+</sup>	As	PCB	1,2-DCA	1,1-DCE	1,2-DCE	1,1,1-TCE	1,1,2-TCE	TCE	PCE	NO <sub>3</sub> -N NO <sub>2</sub> -N	F	B	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	VCM
環境基準 (mg/L)	0.01	0.05	0.01	検出され ないこと	0.004	0.1	0.04	1	0.006	0.01	0.01	10	0.8	1	0.05	0.002
概況調査	調査市町村数	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	調査地点数	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	検出(超過)地点数	1(0)	0(0)	3(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	36(4)	13(0)	24(0)	0(0)	0(0)
	最大値(mg/L)	0.0050		0.010								35	0.28	0.23		
継続監視調査	調査市町村数	1		4	1	3	3	3	3	3	3	5	1		2	3
	調査地点数	1		15	1	13	13	13	13	13	13	12	1		9	13
	検出(超過)地点数	0(0)		15(13)	1(1)	0(0)	0(0)	3(0)	0(0)	5(1)	12(4)	12(5)	1(1)		0(0)	0(0)
	最大値(mg/L)			0.070	0.0066			0.030			0.024	0.19	20	1.2		
汚染井戸 周辺地区 調査	調査市町村数											**1				
	調査地点数											5				
	検出(超過)地点数											5(2)				
	最大値(mg/L)											30				

(注)Pb:鉛、Cr<sup>6+</sup>:六価クロム、As:砒素、1,2-DCA:1,2-ジクロロエタン、1,1-DCE:1,1-ジクロロエチレン、1,2-DCE:1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-TCE:1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-TCE:1,1,2-トリクロロエタン、TCE:トリクロロエチレン、PCE:テトラクロロエチレン、NO<sub>3</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N:硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、F:ふっ素、B:ほう素、C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>:1,4-ジオキサン、VCM:塩化ビニルモノマー  
\*再度汚染井戸周辺地区調査、\*\*再度汚染井戸周辺地区調査も含む

### 3 土壌環境・地盤環境の現状

#### (1) 土壌環境の現状

##### ○ 農業用地における土壌環境

農産環境課

県は、かつて二迫川地域及び新堀・出来川上流地域において、カドミウムによる土壌汚染が確認されたため、昭和51年に旧鶯沢町（二迫川地域）及び旧古川市（新堀・出来川上流地域）について「農用地の土壌の汚染防止等に関する法律」（昭和45年法律第139号）に基づく地域指定を行い、公害防除特別土地改良事業を実施した結果、旧古川市については平成3年に指定地域を全部解除しました。

旧鶯沢町については更にカドミウム吸収抑制剤（ALC）を散布し、平成23年に指定地域の解除を行っており、現在、県内には指定地域はありません。

##### ○ 市街地における土壌環境

環境対策課

近年、工場跡地の再開発等に伴い、重金属及び揮発性有機化合物等による土壌汚染が顕在化してきており、これらの有害物質による土壌汚染は、放置すれば人の健康に影響を及ぼすことが懸念されることから、土壌汚染の状況の把握に関する措置及びその汚染による人の健康被害の防止に関する措置等を定めた「土壌汚染対策法」（平成14年法律第53号）が平成15年2月に施行されました。その後、法の施行を通して浮かび上がった問題点等を踏まえ、汚染土壌の適正処理の確保、土壌汚染の状況の把握のための制度の拡充、土壌汚染に対する講ずべき措置の内容の明確化を図るために、平成21年4月に改正され、平成22年4月より施行されました。

さらに、平成21年の改正法の施行から5年経過したことから、施行状況の検討が行われました。

その結果、土壌汚染の把握が不十分であること、汚染の除去等の措置に係るリスク管理が不十分であること、汚染の除去等の措置に係るリスク管理が不十分であること、リスクに応じた規制の合理化が必要であること等の課題が明らかとなり、平成29年5月に「土壌汚染対策法の一部を改正する法律」が公布されました。

改正土壌汚染対策法では、調査が猶予されている土地の形質変更を行う場合（軽易な行為等を除く。）には、あらかじめ届出をさせ、都道府県知事は調査を行わせるものとした他、健康被害のおそれがない土地の形質変更は、その施行方法等の方針について予め都道府県知事の確認を受けた場合、工事毎の事前届出に代えて年一回程度の事後届出とすること、基準不適合が自然由来等による土壌は、都道府県知事へ届け出ることにより、同一の地層の自然由来等による基準不適合の土壌が

ある他の区域への移動も可能とすることなどが定められています。

土壌汚染対策法では、汚染の可能性のある土地について、法令で定める要件に該当する工場の廃止時等の一定の契機をとらえて調査を行い、基準に適合しない土地については、その区域を、健康被害が生ずるおそれがあり、汚染の除去等の措置が必要な場合は要措置区域に、また、健康被害が生ずるおそれがなく、健康被害が生ずるおそれがある場合には土地の形質の変更の制限が必要な場合は形質変更時要届出区域に指定・公示することを定めております。要措置区域では汚染の除去等の措置等を講ずることを求めています。

県内では、平成30年3月末現在、要措置区域に1か所、形質変更時要届出区域に14か所指定されています。

#### (2) 地盤環境の現状

環境対策課

本県では、地盤沈下のみられる地域を対象に、地表面の変動を観測するための水準測量調査を行うとともに、地層ごとの地盤収縮量や地下水位の動向を観測するための観測井を設置し、地盤沈下の状況を把握してきました。

現在は、地盤沈下のみられる仙台平野地域、古川地域及び気仙沼地域において、水準測量調査等により、地盤沈下の状況を確認しています。

また、地盤沈下のおそれのある地域においても、地下水位の動向を観測しています。

なお、石巻地域でも地盤沈下の状況を確認していましたが、平成21年度以降は観測等を休止しています。



▲図3-4-1-23 地盤沈下観測井位置図

○ 水準測量調査結果

国土地理院、県及び関係市町では、仙台平野地域、古川地域、気仙沼地域で水準測量を実施しています。主要な水準点の変動量をみると、昭和50年代後半までは最大で年間3～10mm程度沈下していますが、昭和60年代以降は徐々に沈静化の傾向にあります。平成23年度は東日本大震災の影響で全体的に大きな沈下が観測されました。

① 仙台平野地域

仙台平野地域では、仙台市、塩竈市、多賀城市、名取市、岩沼市及び利府町で水準測量調査を実施しています。平成24年度から平成27年度までの3年間で、仙台平野全域の平均沈下量は、-13mmでした。

なお、東日本大震災により不動点が移動したことから、平成22年度から平成24年度までの沈下量は参考値になります。

② 古川地域

古川地域では、大崎市内23地点で水準測量調査を実施しています。平成28年度は、-3.5～5.4mmの沈下となりました。

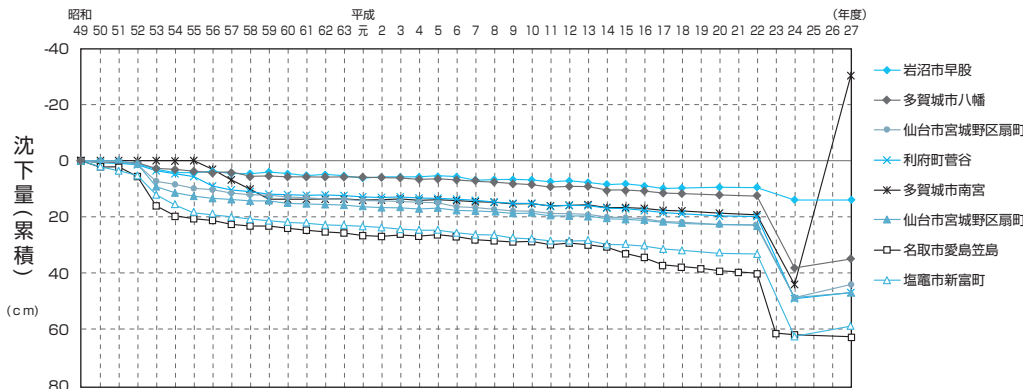
③ 気仙沼地域

気仙沼地域では、気仙沼市内10地点で水準測量調査を実施しています。

平成29年度は-0.9～3.3mmの沈下となりました。

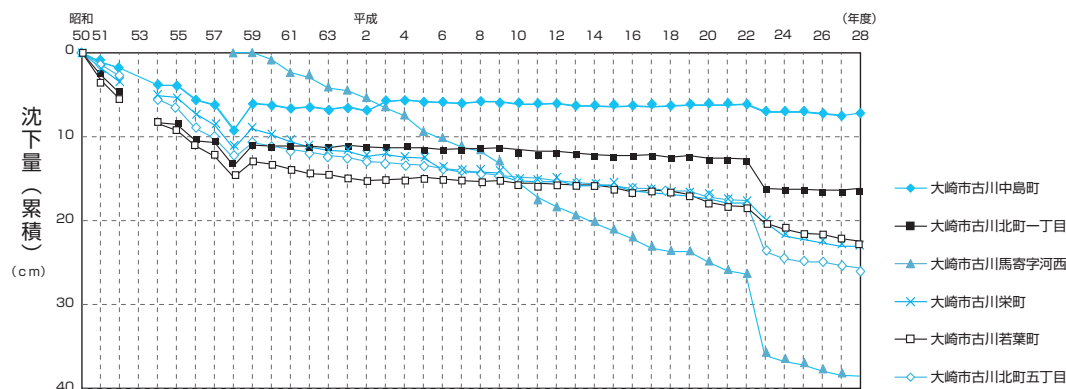
▼表3-4-1-11 水準測量調査概要

地域	実施機関	測量距離 水準点数 測量精度	基準日	仮不動点
仙台平野地域 (仙台市・塩竈市・ 名取市・多賀城市・ 岩沼市・利府町) 笠島地区(名取市)	国土地理院・宮 城県・仙台市・ 塩竈市・名取市・ 多賀城市・岩沼 市・利府町	357.6km 321点 1級水準測量	H27.9.1	仙台市青葉区本町 三丁目8-1 宮城県公共水準点M100
古川地域 (大崎市)	大崎市	22.45km 23点 1級水準測量	H28.11.1	大崎市古川北町 大崎市古川水準点B
気仙沼地域 (気仙沼市)	気仙沼市	14.426km 10点 1級水準測量	H29.11.1	気仙沼市八日町一丁目 気仙沼市水準点0



▲図3-4-1-24 仙台平野地域主要水準点変動量

- ※1 平成24年度から、3年ごとの調査実施に変更しています。
- ※2 平成24年度以降は、東日本大震災の影響により以前と調査の実施方法が異なるため、沈下量は参考値となります。
- ※3 名取市愛島笠島は平成25年度より仮不動点となり、前年度との比較ができないため、参考値となります。
- ※4 多賀城市南宮は平成25年度に亡失し、平成27年度は仮点のため、変動量は参考値となります。

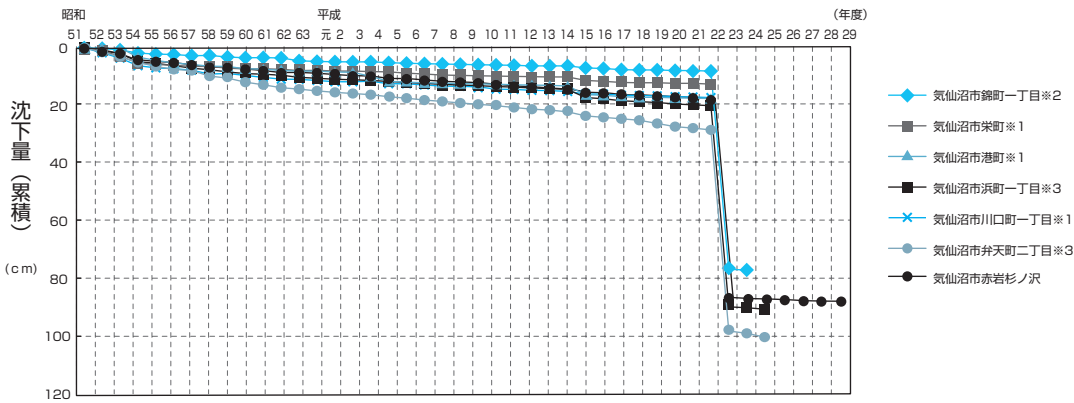


▲図3-4-1-25 古川地域主要水準点変動量

※平成29年度欠測。

第三部  
持続可能な社会の実現に向けた県の取組  
安全で良好な生活環境の確保

第3部 持続可能な社会の実現に向けた県の取組



▲図3-4-1-26 気仙沼地域主要水準点変動量

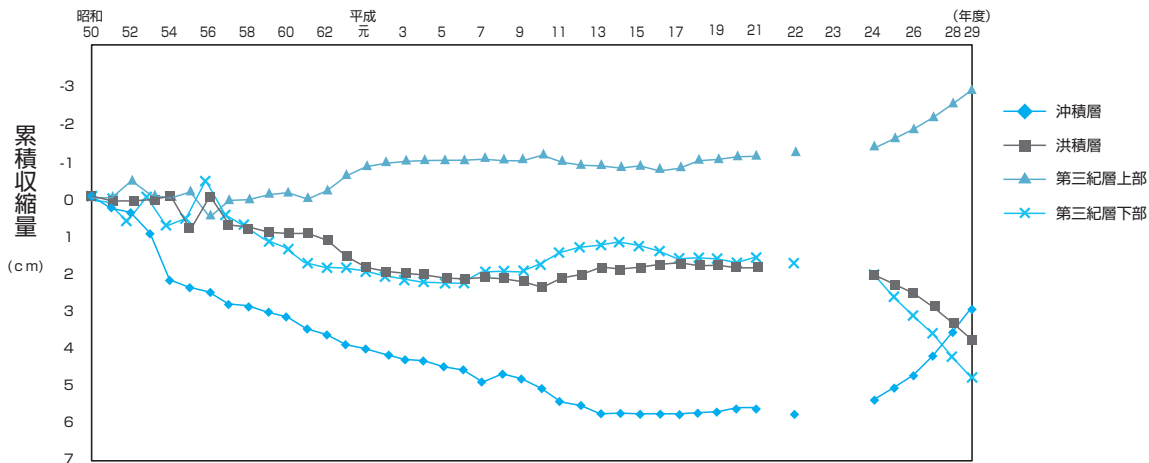
- ※1 栄町、港町、川口町一丁目の水準点は東日本大震災により亡失したため、平成23年度以降欠測しています。
- ※2 錦町一丁目の水準点は亡失したため、平成25年度以降欠測しています。
- ※3 浜町一丁目、弁天町二丁目の水準点は亡失したため、平成26年度以降欠測しています。

○ 地層ごとの地盤収縮量の観測結果

県では、仙台市宮城野区苦竹の観測井において地盤収縮量の監視測定を行っています。

表に近い沖積層と、その下の洪積層の収縮によって生じていると考えられます。

観測の結果によると、当該地区の沈下は最も地



▲図3-4-1-27 苦竹地盤沈下観測井における地層収縮量の経年変化

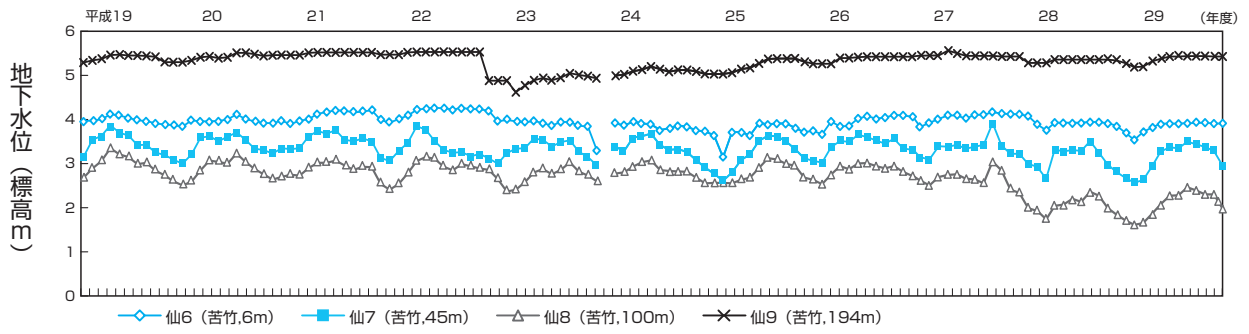
- ※ 平成23年度は、東日本大震災により機器が故障したため欠測しています。

○ 仙台平野地域の地下水位の変動状況

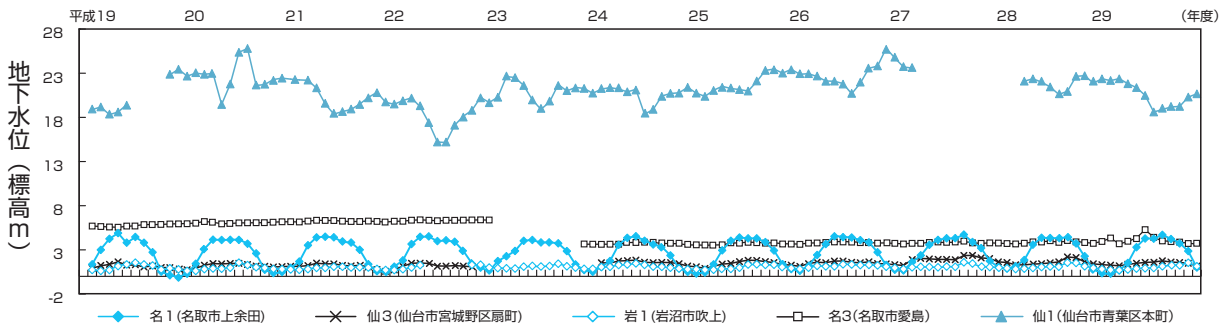
県では、仙台平野地域の9箇所において水位計による地下水位の変動状況を監視しております。苦竹地区(仙6~9)において東日本大震災の影響で水位の低下が見られたものの、徐々に震災前の水位に戻りつつあります。その他の観測井では、経月水位は変動を示しているものの、経年的な変動はほぼ横ばいの傾向にあります。

仙台平野のような沖積平野の季節的な変化としては、夏季に水位が高く、冬季に低くなる傾向を示します。特に、名取市上余田に設置している名1観測井では、冬季に地下水位の低下が顕著です。

これは、地場産業であるせり栽培のために地下水を大量に揚水することによるものと考えられます。



▲図3-4-1-28 仙台市苦竹地区の地下水位変化図



▲図3-4-1-29 地盤沈下のみられる地域の地下水位変化図

第三部  
 持続可能な社会の実現に向けた県の取組  
 安全で良好な生活環境の確保

## 4 騒音・振動の現状

### 環境対策課

騒音は、各種公害の中でも日常生活に関係の深い問題であり、その発生源としては、工場・事業場、建設作業、自動車、鉄道、航空機及び日常生活など多様です。

騒音には、一般環境騒音、自動車交通騒音、航空機騒音及び新幹線鉄道騒音があり、地域の土地利用状況や時間帯等に応じて個別に類型分けされた「環境基準」が定められています。また、工場・事業場騒音については騒音規制法（昭和43年法律第98号）及び公害防止条例により、特定建設作業騒音については騒音規制法により「規制基準」が定められ、生活環境の保全が図られています。

さらに、道路交通騒音は、騒音規制法により「要請限度」が定められています。

平成29年度の騒音に係る苦情件数は、172件で、その内訳は、建設作業騒音が最も多く63件

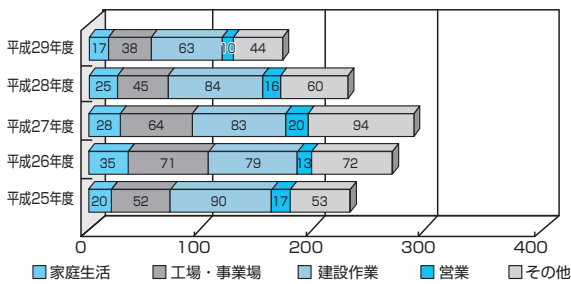
(36.6%)、次いで工場・事業場騒音が38件(22.1%)でした。

振動は、騒音と並んで日常生活に関係の深い問題であり、その主な発生源は工場・事業場、建設作業、鉄道及び道路です。

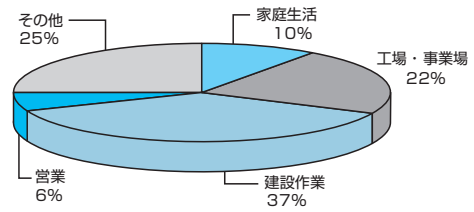
工場・事業場振動については、振動規制法（昭和51年法律第64号）及び公害防止条例により、特定建設作業振動については、振動規制法により「規制基準」が定められ、生活環境の保全が図られています。

さらに、道路交通振動については、振動規制法により「要請限度」が定められています。

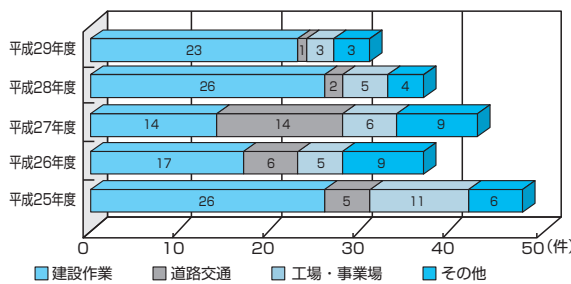
平成29年度の振動に係る苦情件数は30件で、その内訳は、建設作業振動が最も多く23件(76.7%)、次いで工場・事業場振動が3件(10.0%)でした。



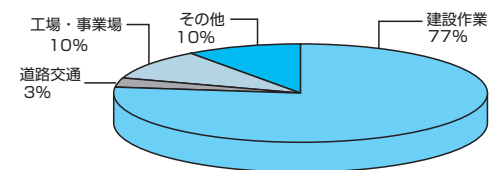
▲図3-4-1-30 騒音に係る苦情件数の推移



▲図3-4-1-31 発生源別騒音苦情件数の内訳(平成29年度)



▲図3-4-1-32 振動に係る苦情件数の推移



▲図3-4-1-33 発生源別振動苦情件数の内訳(平成29年度)

### (1) 一般環境騒音

静かな音環境を保全するため、環境基本法（平成5年法律第91号）に基づき「騒音に係る環境基準」が定められており、知事及び市長が地域の土地利用の状況や時間帯等に応じ、地域類型の当て

はめを行っています。

県内市町村においては、一般地域における環境基準の達成状況を確認するため、毎年測定を行っています。

## (2) 自動車騒音

自動車騒音については、環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準」のほか、騒音規制法に基づく「要請限度」が定められています。指定地域内において自動車騒音が要請限度を超え、沿道周辺の生活環境が著しく損なわれている場合には、指定市町村長は県公安委員会又は道路管理者等に対して要請又は意見陳述をすることができるとされています。

自動車騒音の評価については、平成11年度の「騒音に係る環境基準」の改正を受け、道路沿道の住居等一戸一戸について評価する面的評価の手法が導入されました。騒音規制法の改正により、自動車騒音の常時監視は、平成24年度から県及び各市の責務とされています。

平成29年度は、444評価区間801.2kmで面的評価を実施しました。

評価区間内の対象戸数81,664戸のうち、昼間夜間ともに環境基準を達成した戸数は75,951戸(93.0%)、区間内の全世帯が環境基準を達成していた区間は266区間(59.9%)でした。

時間帯別の達成率は、昼間が95.4%、夜間が93.5%であり、昨年度より昼間が0.6ポイント、夜間は0.7ポイント増加しました。

▼表3-4-1-12 自動車交通騒音面的評価結果総括表  
(平成29年度)

<環境基準による評価結果>日評価

項目	総数	昼間・夜間とも環境基準達成	昼間又は夜間で環境基準超過	うち、いずれかの時間帯で超過	
				うち、昼間・夜間ともに超過	うち、昼間・夜間ともに超過
戸数	81,664	75,951	5,713	2,327	3,386
割合	100%	93.0%	7.0%	2.8%	4.1%

## (3) 航空機騒音

航空機騒音については、「航空機騒音に係る環境基準」が定められており、知事は地域類型の当てはめを空港・飛行場周辺について行うこととされています。航空機騒音に係る環境基準の基準値はLden(時間帯補正等価騒音レベル)という評価指標として「I類型(専ら住居の用に供される地域)」については57デシベル以下、「II類型(I類型以外の地域であって通常の生活を保全する必要がある地域)」については62デシベル以下にすることが望ましいとされています。

県は、国土交通省所管の仙台空港、防衛省所管の陸上自衛隊霞目飛行場及び航空自衛隊松島飛行場の3飛行場について環境基準の地域類型を指定しています。

平成29年度は、県及び関係市の協力のもと、仙台空港25地点、航空自衛隊松島飛行場28地点及び陸上自衛隊霞目飛行場6地点で航空機騒音測定を実施しました。なお、測定の結果平成29年度は全ての測定地点で環境基準を達成しました。

<時間帯別評価結果>

時間帯	項目	総数	環境基準達成	環境基準超過
昼間	戸数	81,664	77,881	3,783
	割合	100%	95.4%	4.6%
夜間	戸数	81,664	76,348	5,316
	割合	100%	93.5%	6.5%

### 第3部 持続可能な社会の実現に向けた県の取組

▼表3-4-1-13 航空機騒音に係る環境基準達成状況（平成29年度）

<仙台空港>

調査地域	測定地点数	航空機騒音に係る環境基準の地域類型別測定地点数		達成地点数		公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律に基づく区域*の区分別測定地点数				公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律に基づく第1種区域外でLden62デシベルを超える地点数
		Ⅱ類型	無指定	Ⅱ類型	無指定	第1種区域	第2種区域	第3種区域	無指定	
名取市内	13	1	12	1	12	1	0	0	12	0
岩沼市内	12	0	12	0	12	1	0	0	11	0
合計	25	1	24	1	24	2	0	0	23	0

<航空自衛隊松島飛行場>

調査地域	測定地点数	航空機騒音に係る環境基準の地域類型別測定地点数		達成地点数		防衛施設周辺の生活環境の整備等に関する法律に基づく区域の区分別測定地点数				防衛施設周辺の生活環境の整備等に関する法律に基づく第1種区域外でLden62デシベルを超える地点数
		Ⅱ類型	無指定	Ⅱ類型	無指定	第1種区域	第2種区域	第3種区域	無指定	
石巻市内	7	1	5	1	5	1	0	0	5	0
塩竈市内	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
東松島市内	20	4	15	4	15	7	0	0	12	0
合計	28	5	21	5	21	8	0	0	18	0

<陸上自衛隊霞目飛行場>

調査地域	測定地点数	航空機騒音に係る環境基準の地域類型別測定地点数		達成地点数	
		I類型	Ⅱ類型	I類型	Ⅱ類型
仙台市内	6	2	4	2	4
合計	6	2	4	2	4

#### (4) 新幹線鉄道騒音等

新幹線鉄道騒音については、「新幹線鉄道騒音に係る環境基準」が定められており、知事は地域類型の当てはめを新幹線鉄道沿線について行うこととされています。

新幹線鉄道騒音に係る環境基準の基準値は、I類型70デシベル以下、Ⅱ類型75デシベル以下にすることが望ましいとされています。

新幹線鉄道に係る騒音・振動の測定は、沿線の土地利用状況、軌道構造及び防音壁の種類等を考慮して、地域を代表すると認められる場所を選定しています。

平成29年度は、騒音は32地点、振動は19地点で

測定を実施しました。

その結果、新幹線鉄道騒音の環境基準達成率は25.0%でした。達成地点の内訳は、I類型6地点（18.7%）、Ⅱ類型3地点（75%）でした。

新幹線鉄道騒音については、測定点における環境基準達成率が近年30%前後で推移し、依然として改善が認められないことから、新型車両導入や高速化の影響も含めて、引き続き実態把握に努め、鉄道事業者に対し騒音防止対策の推進及び低周波音発生の未然防止等を要請していく必要があります。

一方、新幹線鉄道振動については、全ての地点で暫定指針値70デシベル以下を達成しました。

▼表3-4-1-14 東北新幹線鉄道に係る環境基準達成状況

項目	環境基準に基づく騒音測定結果				達成率	暫定指針に基づく振動測定結果		達成率
	I類型		Ⅱ類型			測定地点数	達成地点数	
	測定地点数	達成地点数	測定地点数	達成地点数				
平成25年度	32	7	4	4	31%	19	19	100%
平成26年度	32	6	4	4	28%	19	19	100%
平成27年度	32	7	4	4	31%	19	19	100%
平成28年度	32	5	4	4	25%	19	19	100%
平成29年度	32	6	4	3	25%	19	19	100%