

第7章 大気・化学物質・その他の快適環境

滋賀県の大気汚染の状況として、二酸化いおう、二酸化窒素、一酸化炭素などについてはすべての測定地点で環境基準を達成している一方で、光化学オキシダントは環境基準が達成されておらず、近年は毎年、光化学スモッグ注意報が発令されています。良好な大気環境の確保のため、引き続き、大気汚染の状況を監視していく必要があります。

また、法律に基づく県内の化学物質の排出量は年々低下傾向にあるものの、工業県である本県の特徴を反映し、面積や人口規模からすると比較的多い傾向にあり、事業場などにおける化学物質の適正な管理の促進が必要です。

大気環境保全対策の推進 〈環境政策課〉

大気環境については、汚染物質の移流・反応などによる光化学スモッグなどの広域的な問題、自動車や工場・事業場から排出される窒素酸化物などによる地域の生活環境に係る問題、様々な有害化学物質による健康影響のおそれなど多様な問題があります。

◆大気汚染に係る環境基準

汚染物質	環境基準	評価方法	
		短期的評価	長期的評価
二酸化窒素 (NO ₂)	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること	—	1年間の1日平均値の年間98%値 ^{注1)} が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること
浮遊粒子状物質 (SPM)	1時間値の1日平均値が0.1mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.2mg/m ³ 以下であること	環境基準と同じ	1年間の1日平均値の年間2%除外値 ^{注2)} が0.1mg/m ³ 以下であり、かつ1日平均値が0.1mg/m ³ を超える日が2日以上連続しないこと
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm以下であること	—	—
二酸化いおう (SO ₂)	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	環境基準と同じ	1年間の1日平均値の年間2%除外値 ^{注2)} が0.04ppm以下であり、かつ1日平均値が0.04ppmを超える日が2日以上連続しないこと
一酸化炭素 (CO)	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	環境基準と同じ	1年間の1日平均値の年間2%除外値 ^{注2)} が10ppm以下であり、かつ1日平均値が0.04ppmを超える日が2日以上連続しないこと
ベンゼン	1年平均値が0.003mg/m ³ 以下であること	—	環境基準と同じ
トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m ³ 以下であること	—	環境基準と同じ
ジクロロメタン	1年平均値が0.15mg/m ³ 以下であること	—	環境基準と同じ
ダイオキシン類	1年平均値が0.6pg-TEQ/m ³ 以下であること	—	環境基準と同じ
微小粒子状物質 (PM _{2.5})	1年平均値が15μg/m ³ 以下であり、1日平均値が35μg/m ³ 以下であること	1日平均値の年間98%値 ^{注1)} が35μg/m ³ 以下であること	1年平均値が15μg/m ³ 以下であること

注1) 1日平均値の年間98%値：1年間の測定を通じて得られた1日平均値のうち、低い方から数えて98%目に当たる値
 注2) 1日平均値の年間2%除外値：1年間の測定を通じて得られた1日平均値のうち、高い方から2%の範囲にある測定値を除外した後の最高値

●汚染状況の把握

二酸化いおうなどによる環境汚染状況を把握するため、県内16箇所（県設置9局、大津市設置7局）で24時間連続監視を行っています。

測定局のデータは、環境省が運営するシステム（愛称「そらまめ君」）によりインターネットからリアルタイムに見ることができます。

WEB <http://soramame.taiki.go.jp/>



また、有害大気汚染物質のうち、優先的に対策に取り組む必要のあるベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンなどについて、堅田、平野、長浜、草津、今津、東近江（以上、一般環境）、自排草津（道路沿道）、湖南（発生源周辺）の8箇所毎月1回測定を行っています（平野：大津市調査地点、他7箇所：滋賀県調査地点）。

なお、測定局が整備されていない地域の大気環境の把握や、発生源周辺の局所的な大気汚染状況の監視のため、自動測定機器を搭載した環境測定車「あおぞら2号」による移動監視を実施しています。



あおぞら2号



測定局の内部

●大気環境調査の実施

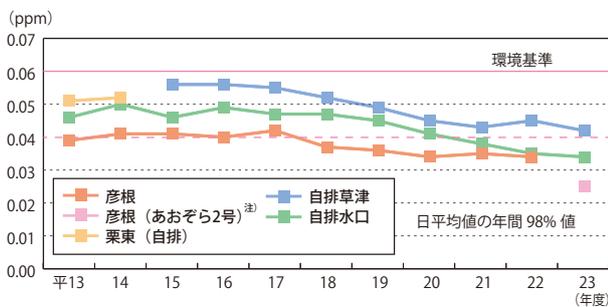
大気環境基準は二酸化いおうなど10項目定められていますが、平成23年度調査の結果、浮遊粒子状物質および光化学オキシダント以外の項目は環境基準に適合していました。

◆大気関係環境基準達成状況（平成23年度）

	一般環境大気測定地点		自動車排出ガス測定地点	
	全地点数	環境基準達成地点数	全地点数	環境基準達成地点数
二酸化窒素	8	8	5	5
浮遊粒子状物質 ^{注)}	8	7	4	3
光化学オキシダント	10	0	3	0
二酸化いおう ^{注)}	5	5	1	1
一酸化炭素 ^{注)}	0	0	5	5
ベンゼン	6	6	1	1
トリクロロエチレン	6	6	1	1
テトラクロロエチレン	6	6	1	1
ジクロロメタン	6	6	1	1

注) 長期的評価による

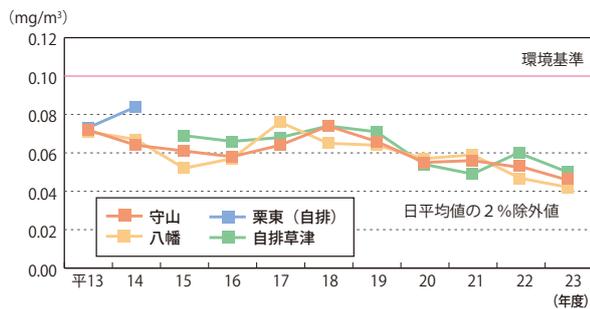
◆二酸化窒素 (NO₂) の経年変化



注) 平成23年度の彦根データは参考値
(局舎移転工事のため、あおぞら2号による測定値を掲載しています。)

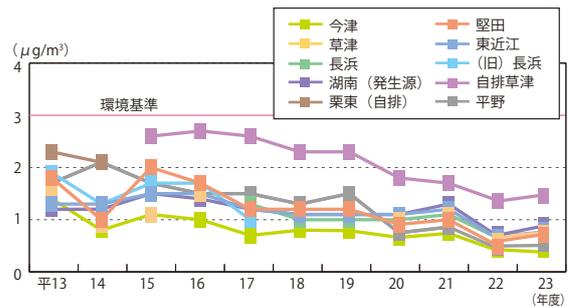
窒素酸化物の環境基準は二酸化窒素で定められており、環境基準は達成しています。自動車排出ガス測定局で濃度が高くなっていますが、近年は減少傾向にあります。

◆浮遊粒子状物質 (SPM) の経年変化



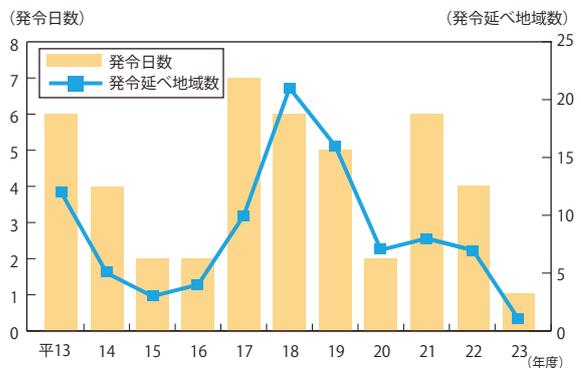
浮遊粒子状物質の経年変化は、上図のとおりで、低下傾向から横ばいになっています。なお、毎年春季の黄砂飛来により、一時的に濃度が高くなることがあります。

◆ベンゼンの経年変化



自動車排出の影響が大きいベンゼンについては、平成12年度まで道路沿道の測定地点で環境基準を超過していましたが、平成13年度以降は環境基準より低いレベルになっており、平成23年度も全地点で環境基準を達成していました。

◆光化学スモッグ注意報発令状況



光化学オキシダントの濃度が発令基準を超える状態が継続するとみられるときには、気象条件を考慮して、光化学スモッグ注意報などを発令しており、平成10年度以降、毎年注意報を発令しています。

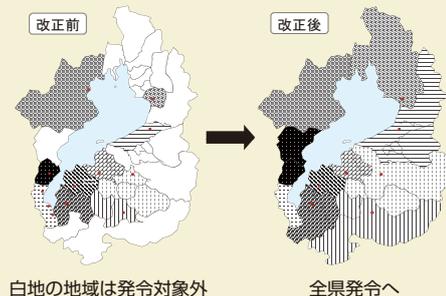
トピックス

光化学スモッグ注意報の発令地域を全県発令へ！

<環境政策課>

平成23年度に、琵琶湖環境科学研究センターが実施した大気汚染物質のシミュレーションにより、光化学スモッグの原因物質は、府県を越えて広域的に移動しており、発令対象外の地域においても上昇していることが明らかになりました。

この結果を受けて、平成24年1月から、光化学スモッグ注意報の発令地域を見直し、県全域で発令することとしました。



白地の地域は発令対象外

全県発令へ

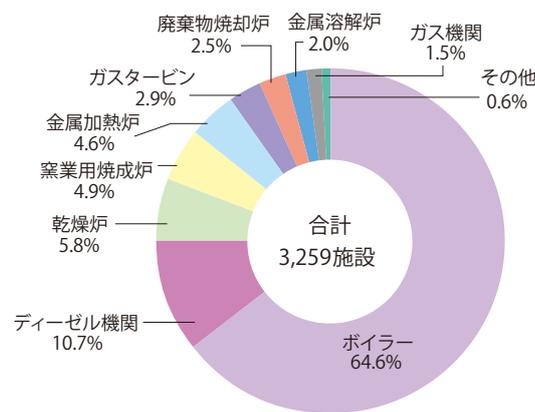
工場・事業場からの排出ガス対策

「大気汚染防止法」で定める規制対象施設（33施設）、規制項目に加えて、県の「公害防止条例」では、施設（6施設）や規制項目（アンチモン、フェノール）の追加を行うとともに、有害物質については煙突などの排出口だけでなく敷地境界での基準を設けて規制を行っています。

規制物質	物質の例示
ばい煙	いおう酸化物 SO ₂ 、SO ₃
	ばいじん すすなど
	有害物質 NO、NO ₂ 、Cd、Pb、HCl等
粉じん	一般粉じん セメント粉、石炭粉、土石粉等
	特定粉じん 石綿（アスベスト）
自動車排出ガス	CO、HC、Pb、NO _x など
指定物質※	ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン

※規制物質、規制基準とは異なり、その排出または飛散を早急に抑制しなければならないものとして政令・告示で定めています。

◆ばい煙発生施設構成比（平成23年度末現在）



●微小粒子状物質（PM2.5）対策

微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、主にその粒径が2.5μm前後の粒子のことを言い、呼吸器疾患、循環器疾患および肺ガンの疾患に関して健康に一定の影響を与えているとされています。

平成21年4月から自動車排ガスを主に測定する自排草津局により測定を開始し、平成24年1月から4月にかけて設置した東近江局、長浜局、高島局、八幡局、彦根局、逢坂局（逢坂局は大津市が設置）の現在7箇所にて測定を行っています。

◆PM2.5の調査結果（平成23年度）

測定局	測定結果（μg/m ³ ）	環境基準（μg/m ³ ）
自排草津局	1年平均値	13.5
	1日平均値の年間98%値	35.4

※ただし、黄砂発生日を除くと、年平均値 13.3μg/m³
日平均値の年間98%値 32.8μg/m³

《参考》東近江局、長浜局、高島局（平成24年1月～3月）および八幡局、彦根局（平成24年3月）の測定結果
各測定局の測定期間内での平均値 10.3～13.2μg/m³
1日平均値が35μg/m³を超えた日数 0日

●石綿（アスベスト）飛散防止対策

石綿は、安価で耐薬品性・耐熱性など優れた長所を持つ物質であり、建材を中心に大量に使用されてきましたが、中皮腫や肺ガンなど、重篤な健康障害を引き起こすおそれがあります。平成17年（2005年）6月に兵庫県内の石綿製品製造工場の周辺で、石綿による住民の健康被害が明らかになったことに伴い、大気汚染防止法など規制が強化されました。

県では、関係部局や国の機関と連携し、情報の共有を図るとともに、環境面からは、①石綿を含む建材の解体工事（特定粉じん排出等作業）の現場への立入・指導、②一般環境大気中の石綿濃度の測定を実施するなど大気中への石綿飛散防止に努めています。

◆大気環境中のアスベスト濃度の調査結果（平成23年度）

調査時期	調査地域数	調査地点数	調査結果
夏期	6地域	12地点	<0.056～0.33本/ℓ
冬期	6地域	12地点	<0.056～0.39本/ℓ

調査地点の大気中の石綿濃度は、全地点において、WHO環境保健クライテリア（※）と比較して十分低い値になっています。

※WHO環境保健クライテリア：世界の都市部の一般環境中の石綿濃度は1～10本/ℓ程度であり、この程度であれば健康リスクは検出できないほど低いとされています。

●オゾン層保護対策

オゾン層破壊物質であるフロン対策として、県では、特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）、特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収破壊法）、使用済自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）により、冷媒用フロンを大気中に放出しないよう指導しています。なお、平成18年（2006年）6月にフロン回収破壊法が改正され、平成19年（2007年）10月から施行されました。

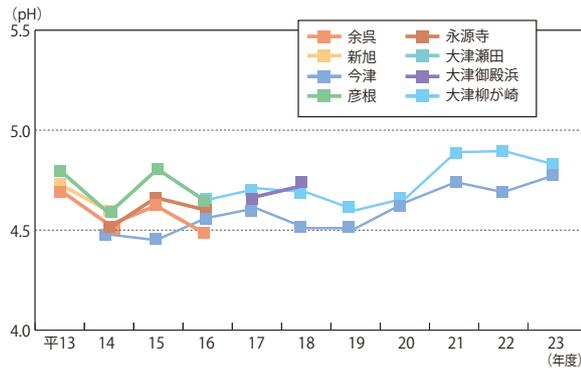
県におけるフロン回収破壊法に基づくフロン回収業者などの登録数については、業務用冷凍空調機器関係を取り扱う第1種フロン類回収業者が平成23年度末において757業者となっており、これらの登録業者によりフロン回収が行われています。

●酸性雨

酸性雨とは、工場や自動車から排出されたいおう酸化物や窒素酸化物などが、大気中で酸化されて強酸となり雨や雪などに取り込まれる現象です。酸性雨による湖沼の酸性化や森林、文化財への影響だけでなく、近年は、大陸からの汚染物質の流入の影響も懸念されています。

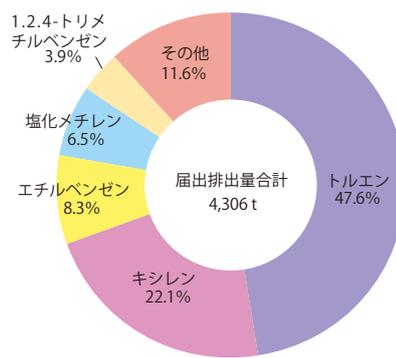
県では雨水に溶け込んでいる物質の状況を知るため、平成2年度からpHやイオン成分の調査分析を行ってきました。年平均pHは4.41～4.90の範囲にあり、経年的な低下傾向はみられません。

◆ pH の地点別年間平均値の推移



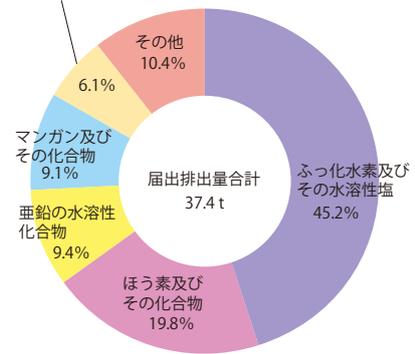
◆化学物質別届出排出量（平成22年度）

・大気への排出



・公共用水域への排出

ポリ（オキシエチレン）＝アルキルエーテル（アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。）



化学物質対策の推進 〈環境政策課〉

●化学物質による環境リスク対策の推進

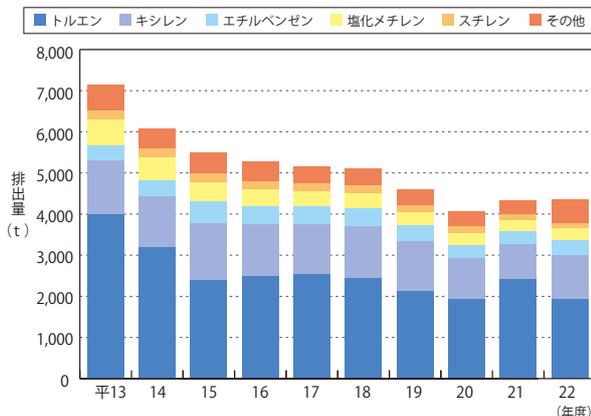
私たちの身の回りには、化学物質から作られた様々な製品があり、日常生活にはなくてはならないものになっています。反面、その生産の過程などで多種多様な化学物質が環境中に排出されており、私たちの健康や生態系などへの悪影響が心配されています。

このような化学物質の適正な管理のため、平成11年（1999年）7月に「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTR法）」が制定され、これに基づく取扱い事業場からの報告に基づき環境中に排出された化学物質の種類や量などが公表されています。

また、化学物質の多くは、その有害性の程度や環境中での挙動などについて未解明な部分も多いことから、従来のように基準を定めて使用や排出を規制するような対策だけでなく、健康被害や生態系への悪影響が発生するおそれ（リスク）を小さくするために化学物質の適正な管理の促進やより安全な代替物質に転換するなどの「環境リスク管理」の導入を進める必要があります。

さらに、化学物質に関する情報を県民、NPO、事業者、行政などが共有し意見交換を行うことにより、それぞれが環境リスクの低減に向けた具体的な取り組みを進める「環境リスクコミュニケーション」の実施も求められています。

◆ PRTR 上位5物質の排出量推移



●ダイオキシン類対策

県では、平成12年(2000年)に施行された「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づき、大気、水質・底質、地下水および土壌のダイオキシン類による汚染状況の常時監視調査を実施しています。

平成23年度の調査結果は次のとおりであり、環境基準と比較して十分低い状況にあります。

今後も調査を継続し、実態把握に努めるとともに、ダイオキシン類対策特別措置法の適正な運用を図り、ダイオキシン類の発生抑制に努めます。

◆ダイオキシン類調査結果（平成23年度）

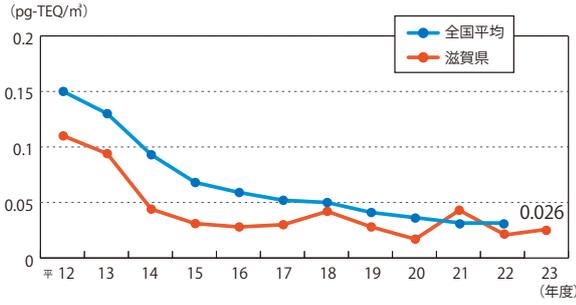
調査対象 (地点数)	ダイオキシン類の濃度		備考
	平均値	範囲	
大気 (5地点)	0.026	0.0061 ～ 0.59	環境基準値：0.6 全国調査結果（平成22年度） 平均値 0.032 (0.0054～0.32)
水質 琵琶湖(2地点)	0.063	0.059 ～ 0.066	環境基準値：1.0 全国調査結果（平成22年度） 平均値 0.19 (0.010～2.1)
河川(3河川)	0.15	0.077 ～ 0.26	
底質 琵琶湖(2地点)	6.6	1.1～12	環境基準値：150 全国調査結果（平成22年度） 平均値 6.9(0.054～320)
河川(3河川)	1.5	0.92～1.9	
地下水 (5地点)	0.067	0.047 ～ 0.088	環境基準値：1.0 全国調査結果（平成22年度） 平均値 0.048 (0.0098～0.44)
土壌 (5地点)	3.0	0.013 ～ 14	環境基準値：1,000 調査指標値：250 全国調査結果（平成22年度） 平均値 3.0(0～94)

出典：平成22年度ダイオキシン類に係る環境調査結果（環境省）

注）・大気は、各地点ごとに年2回実施した調査結果。

・単位は、大気がpg-TEQ/m³、水質、地下水がpg-TEQ/l
底質、土壌がpg-TEQ/g。

◆ダイオキシン類の大気中濃度（全地点平均）の推移



注)・毒性等価係数：平成19年度以前はWHO-TEF（1998）を、平成20年度以降はWHO-TEF（2006）を使用。
・平成19年度までは年4回、平成20年度以降は年2回の測定。

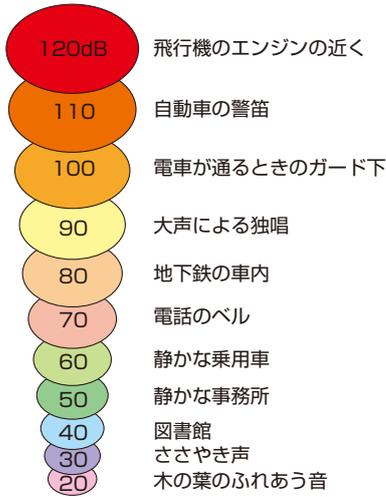
騒音・振動・悪臭対策の推進 <環境政策課>

●騒音・振動対策

騒音・振動は、不快感や安眠妨害をもたらし、各種公害のなかでも日常生活に最も関係の深いものです。

騒音の発生源は多種多様であり、工場・事業場、飲食店、建設作業、交通機関、生活騒音などがあり、平成23年度には127件の苦情が県や市町に寄せられました。

振動の苦情は、平成23年度は15件寄せられており、その約半数が建設作業によるものでした。



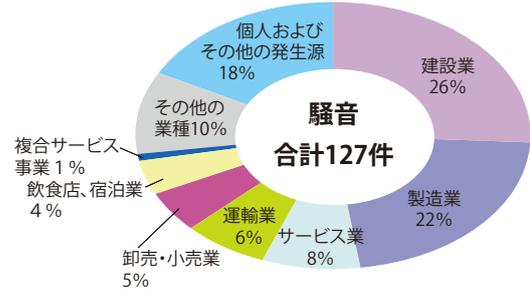
騒音の大きさの例

◆騒音に関する環境基準

環境基準 類型	環境基準の値 (昼間(6:00~22:00)/夜間(22:00~6:00))		
	一般の地域	道路に面する地域 (交通騒音が支配的 音源の地域)	幹線道路近接区間 ・2車線以下：15m ・2車線超：20m
A 類型	55 / 45	60 / 55 (2車線以上)	70 / 65 (屋内基準値 45 / 40)
B 類型 (1車線道路に面 する地域を含む)		65 / 60 (2車線以上)	
C 類型	60 / 50	65 / 60 (1車線以上)	

注) A 類計の地域は、専ら住居の用に供される地域
B 類型の地域は、主として住居の用に供される地域
C 類型の地域は、相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域
環境基準類型は県内に適用される類型のみを記載
幹線道路：高速道路、自動車専用道路、国道、県道、4車線以上の市町村道

◆騒音苦情件数の構成比（平成23年度）



■発生源対策

「騒音規制法」および「振動規制法」に基づき、生活環境を保全するため騒音および振動を防止すべき地域が指定され、騒音・振動発生施設を設置する工場や著しい騒音・振動を発生する建設作業に規制基準が定められています。

■自動車交通騒音

県内主要道路沿道における自動車交通騒音の実態を把握するため、自動車騒音の調査を行っています。平成23年度においては、県内3区間において、常時監視を実施しており、評価区間の83.9%で環境基準を達成していました。

なお、評価方法は地域の全住居のうち環境基準を超過する住居等の戸数および割合を評価する方法です。

$$\text{環境基準達成率} = \frac{\text{環境基準を達成した戸数}}{\text{評価区間の全戸数}} \times 100(\%)$$

■新幹線鉄道騒音

新幹線鉄道から発生する騒音についても環境基準（第I種（住居系）70デシベル、第II種（その他）75デシベル）が定められています。平成23年度に第I種基準地域1箇所で騒音測定を実施したところ、暫定的な対策の目標値以下となっていました。

●悪臭対策

悪臭が人に与える影響は、主に不快感などの感覚的影響が中心で、悪臭の感じ方には個人差があり、健康状態にも左右されます。

「悪臭防止法」では、生活環境を保全するため悪臭を防止すべき地域が指定され、工場・事業場などに規制基準が定められており、悪臭物質（22物質）の濃度による規制と、人の嗅覚を用いて臭いを総体的に測定する方法を用いた臭気指数による規制のいずれかが地域の実態に応じて導入されています。

◆悪臭苦情件数の構成比（平成23年度）

