

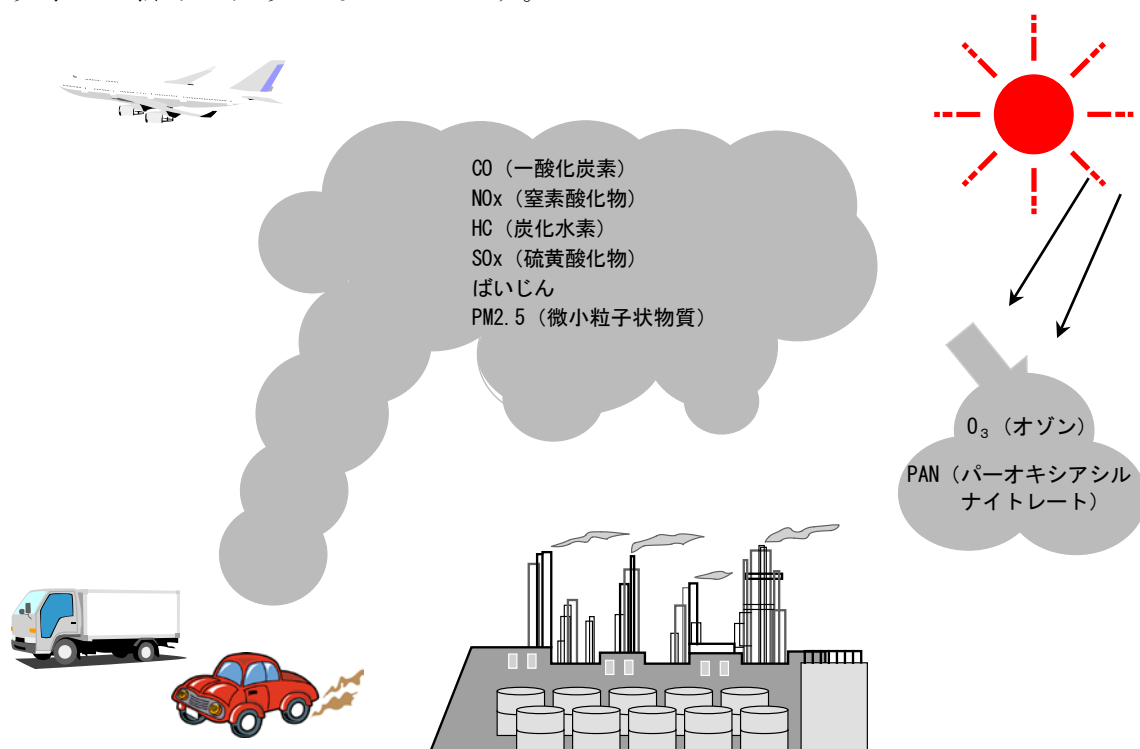
1 大気汚染

大気汚染とは、産業活動など人の諸活動に伴っていろいろな有害物質が大気中に排出され、人の生命や健康が損なわれたり、人の快適な生活が侵害されることをいいます。その主な発生源は、工場、事業場及び自動車からの排出ガスで、汚染物質には、硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじん、一酸化炭素、炭化水素などがあります。このほか、窒素酸化物と炭化水素が共存し、太陽光線（特に紫外線）の作用を受けることにより生成される光化学オキシダントがあり、これが光化学スモッグ発生の原因となります。

また、大気環境問題として自動車排ガスなど身近なものから、フロンガスによるオゾン層の破壊、二酸化炭素等による温室効果など地球規模の問題に至るまで、経済社会の進展並びに社会生活の多様化に伴い、様々な問題がとりあげられています。

本市では、大気環境の把握について、昭和 45 年 12 月から自動測定装置による環境測定を開始し、昭和 52 年度にはテレメータシステムによる常時監視体制を発足させ、以後、観測局及び測定項目の整備を行ってきました。一方で、大気汚染防止法、県公害防止条例及び市公害防止条例等に基づき、工場や事業場等に対する監視も行っています。

近年では、汚染物質の主要な発生源が工場からその他へと変わってきています。特に二酸化窒素等では車の排気ガスによる割合も大きいものと考えられており、これを減らすためには私たちが普段から車の使用を控えたり、アイドリングストップを行う等の心掛けが大切となっています。



(1) 環境基準

物 質	環 境 上 の 条 件
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が0.04 ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1 ppm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0.10 mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m ³ 以下であること。
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04 ppmから0.06 ppmまでのゾーン内、又はそれ以下であること。
光化学オキシダント	1時間値が0.06 ppm以下であること。
一酸化炭素	1時間値の1日平均値が10 ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20 ppm以下であること。
ベンゼン	1年平均値が0.003 mg/m ³ 以下であること。
トリクロロエチレン	1年平均値が0.2 mg/m ³ 以下であること。
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2 mg/m ³ 以下であること。
ジクロロメタン	1年平均値が0.15 mg/m ³ 以下であること。
微小粒子状物質	1年平均値が15 µg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が35 µg/m ³ 以下であること。

硫黄酸化物 (SO_x)

重油等の硫黄分を含む燃料が燃えることによって生じる二酸化硫黄、三酸化硫黄の総称のことです。無色の刺激性の強い気体で、粘膜や呼吸器を刺激し、慢性気管支炎等の呼吸器系疾患の原因となったりします。

浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粉じんのうち、粒径10 µm以下の粒子状物質のことをいい、工場のばい煙や自動車の排ガス等から発生し、気道や肺に沈着して人体に悪影響を与えるといわれています。

窒素酸化物 (NO_x)

窒素酸化物はものが燃えると必ず発生します。ものが燃えるとき、その物質の中の窒素だけでなく、空気中の窒素が酸化されることによって窒素酸化物が生成されるからです。窒素酸化物とは、一酸化窒素と二酸化窒素の総称のことです。一酸化窒素は血液中のヘモグロビンを血液毒のメトヘモグロビンに変化させるといわれています。一方で、二酸化窒素は肺深部の細胞に入り込み、呼吸器系炎症を引き起こします。

オキシダント (O_x)

大気中の窒素酸化物、炭化水素等が強い紫外線を受け光化学反応を起こすことによって生成される酸化性物質の総称で、その大部分はオゾンです。オキシダントは目や喉を刺激し、頭痛を起こしたりします。

炭化水素 (HC)

炭素と水素から出来ている有機化合物の総称で、塗装、溶剤、石油プラント等から直接大気中に放出されるほか、自動車排ガス等に不完全燃焼物として含まれています。

一酸化炭素 (CO)

炭素化合物が不完全燃焼したときに発生する炭素の酸化物のことです。主に自動車排出ガス中に含まれており、無色無臭のガスですが、血液中のヘモグロビンと強く結合して酸素を運搬する機能を阻害します。

微小粒子状物質 (PM_{2.5})

浮遊粒子状物質のうち、粒径2.5 µm以下の粒子状物質のことをいい、ディーゼルエンジンや工場における燃料の燃焼行為等から発生し、呼吸器疾患、循環器疾患及び肺がんの疾患に関して総体として人々の健康に一定の影響を与えるといわれています。

(2) 測定体制

① 観測局測定項目

(平成 24 年 4 月 1 日現在)

				二酸化硫黄	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	一酸化窒素	二酸化窒素	風向	風速	オキシダント	炭化水素	一酸化炭素	温度	湿度	塩化水素	自動車台数
一般局	1	石橋局	市				○	○	○	○	○						
	2	河合局	市		○		○	○	○	○	○						
	3	順化局	市	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	4	社局	市	○	○		○	○	○	○	○						
	5	センター局	県		○		○	○	○	○	○						
	6	福井局	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○		
	7	麻生津局	県		○		○	○	○	○	○						
クリーンセンター局	8	岡保局	市	○	○		○	○	○	○	○					○	
	9	吉野局	市	○	○		○	○	○	○						○	
	10	松岡局	市	○	○		○	○	○	○						○	
自排局	11	月見局	市		○		○	○				○	○				○
	12	福井局	県		○		○	○	○	○		○	○				○

※センター・福井・麻生津局・自排福井局は県観測局

図1-2-1 大気関係観測局位置図

(平成24年4月1日現在)



観測局には、環境大気汚染状況を監視する一般環境大気観測局と、自動車排出ガスによる汚染状況を監視する自動車排出ガス観測局があります。

一般環境大気観測局（河合局）



自動車排出ガス観測局（自排月見局）



(3) 大気汚染の現況

本市における大気汚染常時監視の項目及び場所は、1-(2)、図1-2-1のとおりですが、測定値の近年の傾向は、おおむね横ばいとなっています。

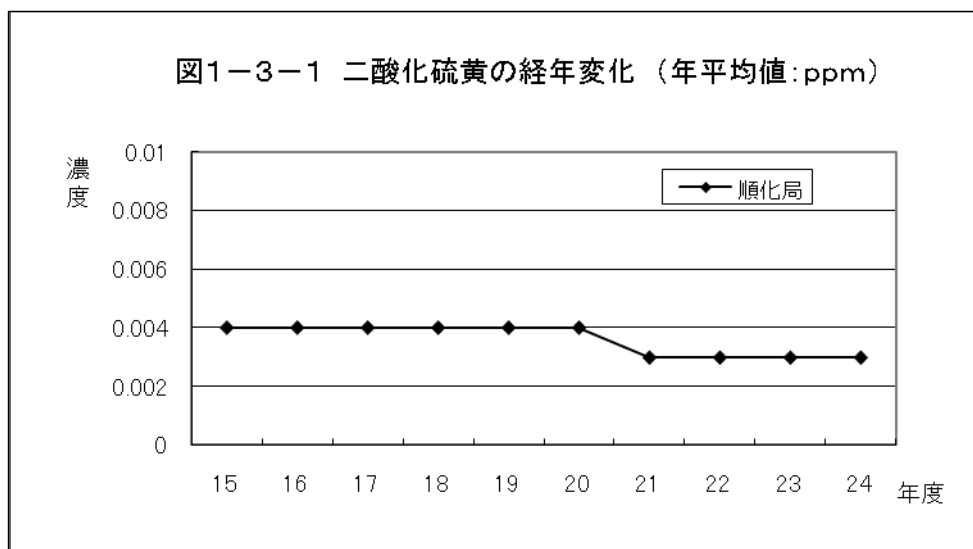
また、本市においては、福井市クリーンセンター（ごみ焼却場）に係る、周辺の環境状況の把握と監視のための測定も行っています。

各観測項目の詳細については以下のとおりです。

① 二酸化硫黄

全局において環境基準を満たしており、濃度の年平均値は平成14年度以降、ほぼ横ばいの傾向が見受けられます。

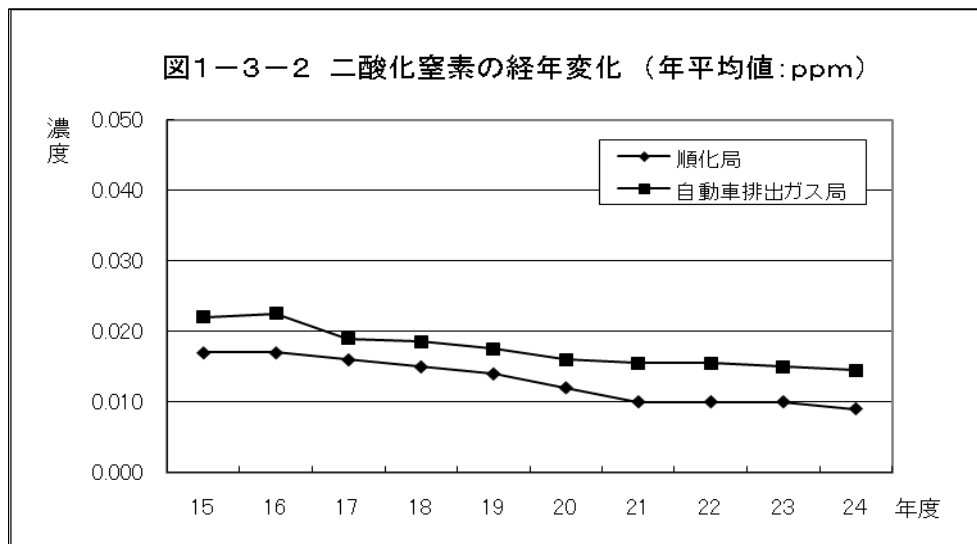
※環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。



② 二酸化窒素

自動車排出ガス測定局での濃度は、一般局より高く推移していますが、全局において環境基準を満たしています。年平均値は例年とほぼ同じでした。

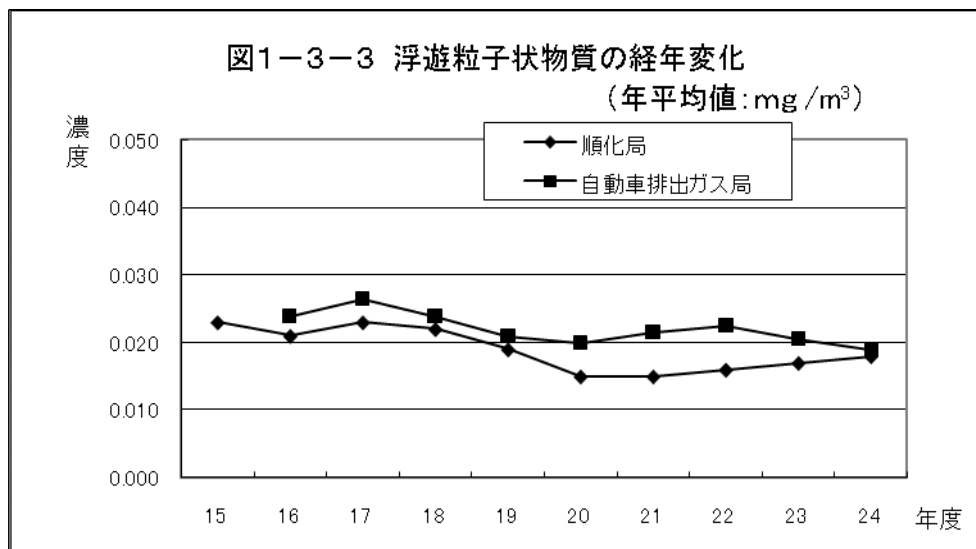
※環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppm以下から0.06ppmまでのゾーン内、又はそれ以下であること。



③ 浮遊粒子状物質

全局において環境基準を満たしています。年平均値は例年とほぼ同じでした。

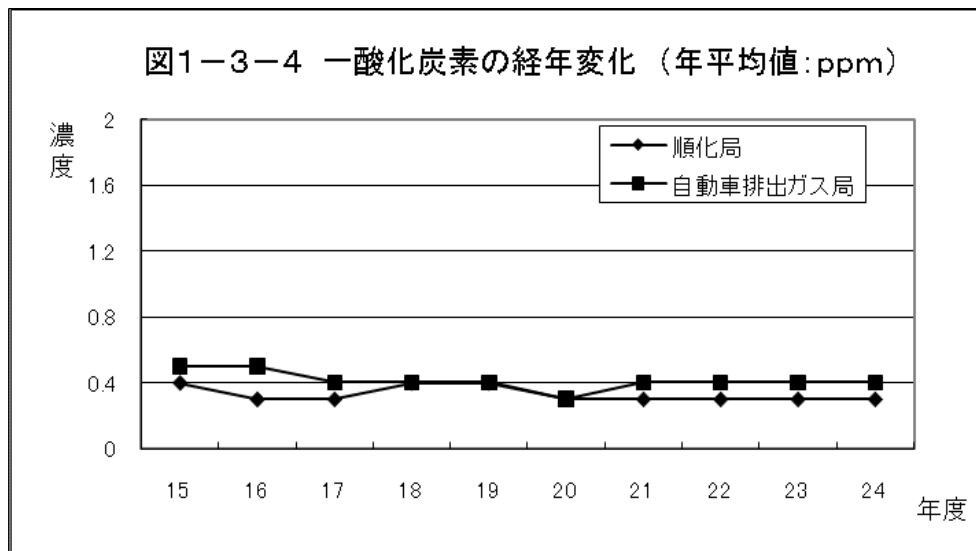
※環境基準：1時間値の1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。



④ 一酸化炭素

全局において環境基準を満たしており、ここ数年の年平均値はおおむね横ばいの傾向にあります。また、大気汚染防止法の規定に基づく自動車排出ガスによる大気の汚染の限度（月間平均値 10ppm ）も満たしています。

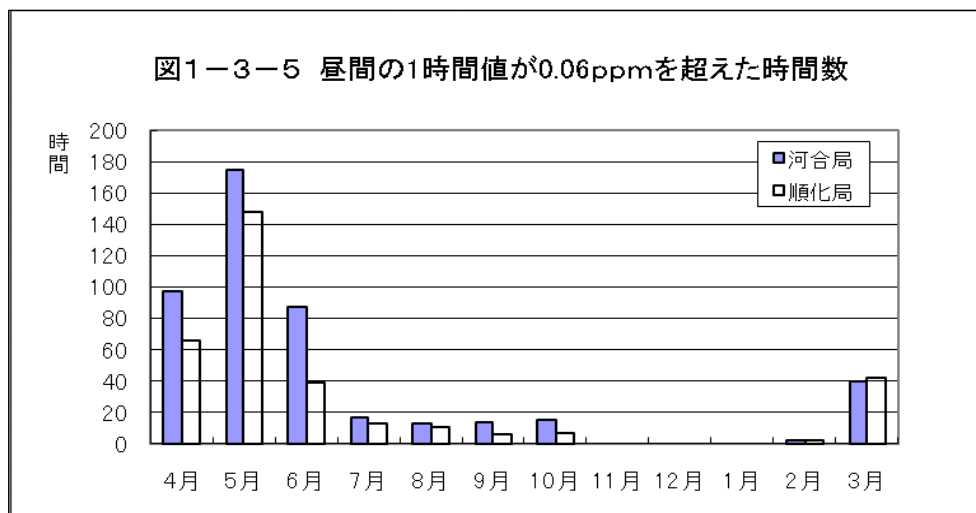
※環境基準：1時間値の1日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が 20ppm 以下であること。



⑤ 光化学オキシダント

光化学オキシダントは、春から夏にかけて環境基準を満足しない時間が多くありました。中心部ではオキシダント濃度が低く、逆に郊外で高くなるドーナツ化現象が見られます。

※環境基準：1時間値が0.06ppm以下であること。（日中の大気汚染現象であることから、測定値の評価については、昼間の時間帯のみを対象としています。）



2 水質汚濁

水質汚濁とは、産業排水や生活排水などに含まれる有害物質等により、河川、海域及び地下水(一般に公共用水域という)が汚染されることをいいます。

公共用水域を保全していくために、公害対策基本法(昭和42年)の主旨に基づき、水質汚濁防止法(昭和45年)が制定されました。その後、環境問題が地球規模化・複雑化していく中、新たな環境政策の基本的枠組みを示す法律として、公害対策基本法を見直し、新たに環境基本法(平成5年11月)が制定されました。

また、維持されることが望ましい目標として公害対策基本法に基づいて設定された環境基準(昭和46年環境庁告示第59号)については、その内容を継承する形で環境基本法の中で規定しています。

環境基準には、「人の健康の保護に関する環境基準」と「生活環境の保全に関する環境基準」があります。前者は、すべての公共用水域に適用され、後者は河川、海域及び湖沼の各利水目的を考慮して、段階的な水域類型が設定され、それに応じた基準値が定められています。

また、平成5年3月に要監視項目が、平成15年11月には水生生物保全水質環境基準が設定されました。

本市においても、水質汚濁防止法をはじめ、福井市公害防止条例、福井県公害防止条例および関係法令に基づき公共用水域の水質汚濁の状況を監視するとともに、工場排水の調査などを実施しています。また、生活排水による汚染については、下水道の整備がより重要となりますが、同時に私たち一人一人に、川や海、また広い意味での環境を汚さないためのマナーを身につけることが求められています。

・pH(水素イオン濃度指数)

水質の酸性またはアルカリ性の程度を示す指数です。pH7が中性で、それ以下は酸性、それ以上はアルカリ性であることを意味します。自然水のpHはほぼ6.5～8.5の範囲にあります。

・生物化学的酸素要求量(BOD)

河川・湖沼・海の汚濁の中心となるのは人間の活動によって排出された有機物ですが、水の中にはいろんな種類の有機物があります。これらの有機物の量をまとめて表すために河川水に適用される指標です。微生物が水中の有機物を分解するときには、酸素を消費しますが、この酸素の量で有機物の量を表します。つまり、有機物が多いほど、微生物が消費する酸素の量が大きくなります。この数値が大きいほど、水中には有機物が多く、汚染が進んでいることを意味します。

・化学的酸素要求量(COD)

BODと同じように、有機物の量をまとめて表すために使われる指標です。水中の有機物を分解するのにBODでは微生物を利用しますが、CODでは酸化剤で化学的に分解させ、そのときに消費された酸素の量で有機物の量を表します。つまり、有機物が多いほど、有機物を分解するために必要な薬品の量が多くなります。この数値が大きいほど、水中には有機物が多く、汚染が進んでいることを意味します。CODは、海域、湖沼に限って適用されます。

・浮遊物質(SS)

水中に浮遊している水に溶けない物質で、地表から流出した粘土や、有機物、プランクトン、その他の微生物あるいはその残骸、各種産業廃棄物や排水中の不溶性物質等からなり、水の濁りの原因となります。

・溶存酸素(DO)

水中に溶け込んでいる酸素の量を表したものです。汚染度の高い水では消費される酸素の量が多いため溶存する酸素は少なくなり、きれいな水ほど溶存酸素の量は多くなります。

(1) 環境基準（公共用水域）

① 人の健康の保護に関する環境基準

（平成24年4月1日現在）

項 目	基準値	項 目	基準値
カドミウム	0.003mg/L以下	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
全シアン	検出されないこと	トリクロロエチレン	0.03mg/L以下
鉛	0.01mg/L以下	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
六価クロム	0.05mg/L以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
砒素	0.01mg/L以下	チウラム	0.006mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L以下	シマジン	0.003mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02mg/L以下
P C B	検出されないこと	ベンゼン	0.01mg/L以下
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	セレン	0.01mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	ふっ素	0.8mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	ほう素	1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下		

(別表) 要監視項目及び指針値

	項 目	指針値		項 目	指針値
1	クロロホルム	0.06mg/L以下	14	クロルニトロフェン(CNP)	－(注1)
2	トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	15	イプロベンホス(IBP)	0.008mg/L以下
3	1,2-ジクロロプロパン	0.06mg/L以下	16	E P N	0.006mg/L以下
4	p-ジクロロベンゼン	0.2mg/L以下	17	トルエン	0.6mg/L以下
5	イソキサチオン	0.008mg/L以下	18	キシレン	0.4mg/L以下
6	ダイアジノン	0.005mg/L以下	19	フタル酸ジエチルヘキシル	0.06mg/L以下
7	フェニトロチオン(MEP)	0.003mg/L以下	20	ニッケル	－(注2)
8	イソプロチオラン	0.04mg/L以下	21	モリブデン	0.07mg/L以下
9	クロロタロニル(TPN)	0.05mg/L以下	22	アンチモン	0.02mg/L以下
10	プロピザミド	0.008mg/L以下	23	塩化ビニルモノマー	0.002mg/L以下
11	オキシシン銅(有機銅)	0.04mg/L以下	24	エピクロロヒドリン	0.0004mg/L以下
12	ジクロロボス(DDVP)	0.008mg/L以下	25	全マンガン	0.2mg/L以下
13	フェノブカルブ(BPMC)	0.03mg/L以下	26	ウラン	0.002mg/L以下

※ 要監視項目は、現時点では直ちに環境基準とはしないが、継続して監視測定を行い、その推移を把握していくこととされた物質。

(注1) 胆のうがんと因果関係が明らかになるまで、指針値は設定しない。

(注2) 毒性についての定量的評価が定まっていないため、指針値が削除された。

② 生活環境の保全に関する環境基準

ア 河川

項目 類型	利用目的の 適 応 性	基 準 値					参 考
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全	6.5以上 8.5以下	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100mL以下	
A	水道2級 水産1級 水浴	6.5以上 8.5以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL以下	九頭竜川(中流) 足羽川(上流) 荒川(上流) 天王川
B	水道3級 水産2級	6.5以上 8.5以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5,000MPN/ 100mL以下	九頭竜川(下流) 日野川(下流) 足羽川(下流) 荒川(下流) 底喰川(上流)
C	水産3級 工業用水1級	6.5以上 8.5以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	—	
D	工業用水2級 農業用水	6.0以上 8.5以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	—	底喰川(下流) 狐川(下流)
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L 以下	ゴミ等の浮 遊が認めら れないこと	2mg/L 以上	—	

備考 1. 基準値は、日間平均値とする

2. 農業利用水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/L以上とする
(湖沼もこれに準ずる)

(注) 1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2. 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの

〃 2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの

〃 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの

3. 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級並びに水産3級の水産生物用

〃 2級：サケ科魚類及びアユ貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用

〃 3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用

4. 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの

〃 2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの

〃 3級：特殊の浄水操作を行うもの

5. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等含む）において不快感を生じない限度

イ 海域

項目 類型	利用目的の 適 応 性	基 準 値					参 考
		水素イオン濃度 (pH)	化学的酸素要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	
A	水産1級 水浴 自然環境保全	7.8以上 8.3以下	2mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN /100mL以下	検出され ないこと	福井市地先海域
B	水産2級 工業用水	7.8以上 8.3以下	3mg/L 以下	5mg/L 以上	—	検出され ないこと	
C	環境保全	7.0以上 8.3以下	8mg/L 以下	2mg/L 以上	—	—	

備考 1. 基準値は、日間平均値とする

(注) 1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2. 水産1級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産物用及び水産2級水産生物用

〃 2級：ボラ、ノリ等の水産生物用

3. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等含む）において不快感を生じない限度

③ 水生生物保全水質環境基準

水域	類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値 (mg/L以下)		
			全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
河川及び湖沼	生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03	0.001	0.03
	生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03	0.0006	0.02
	生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03	0.002	0.05
	生物特B	生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03	0.002	0.04
海域	生物A	水生生物の生育する水域	0.02	0.001	0.01
	生物特A	生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01	0.0007	0.006

(※1) 基準値は年間平均値とする

(別表) 要監視項目及び指針値

項目	水域	類型	指針値 (mg/L)	項目	水域	類型	指針値 (mg/L)
クロロホルム	河川及び湖沼	生物A	0.7	4-tert-オクチルフェノール	河川及び湖沼	生物A	0.001
		生物特A	0.006			生物特A	0.0007
		生物B	3			生物B	0.004
		生物特B	3			生物特B	0.003
	海域	生物A	0.8		海域	生物A	0.0009
		生物特A	0.8			生物特A	0.0004
フェノール	河川及び湖沼	生物A	0.05	アニリン	河川及び湖沼	生物A	0.02
		生物特A	0.01			生物特A	0.02
		生物B	0.08			生物B	0.02
		生物特B	0.01			生物特B	0.02
	海域	生物A	2		海域	生物A	0.1
		生物特A	0.2			生物特A	0.1
ホルムアルデヒド	河川及び湖沼	生物A	1	2,4-ジクロロフェノール	河川及び湖沼	生物A	0.03
		生物特A	1			生物特A	0.003
		生物B	1			生物B	0.03
		生物特B	1			生物特B	0.02
	海域	生物A	0.3		海域	生物A	0.02
		生物特A	0.03			生物特A	0.01

(2) 公共用水域調査地点

番号	河川名	調査地点	調査機関	番号	河川名	調査地点	調査機関	番号	海域名	調査地点	調査機関
1	九頭竜川	中角橋	◎	13	天王川	末端	○	25	石橋地先		○
2	〃	高屋橋	◎	14	馬渡川	馬渡北橋	○	26	浜住地先		○
3	〃	布施田橋	◎	15	〃	黒丸新橋	○	27	亀島地先		○
4	日野川	清水山橋	○	16	八ヶ川	高江橋	○	28	菅生地先		○
5	〃	日光橋	◎	17	江端川	江守橋	○	29	三本木川地先		○
6	〃	明治橋	◎	18	朝六川	大島新橋	○	30	一光川地先		○
7	足羽川	美山橋	○	19	七瀬川	御鷹橋	○	31	大味川地先		○
8	〃	天神橋	○	20	未更毛川	やすだ橋	○				
9	〃	水越橋	○	21	底喰川	護国橋	○				
10	荒川	東今泉橋	○	22	〃	西野橋	○				
11	〃	水門	○	23	芳野川	古市ふれあい橋	○				
12	狐川	狐橋	○	24	志津川	水門	○				

(注)調査機関 ◎…国土交通省 ○…福井市

図 2 - 2 - 1 公共用水域水質調査地点



(3) 水質汚濁の現況

福井市内の公共用水域における「人の健康の保護に関する環境基準」は、すべての調査地点で基準を満たしていました。

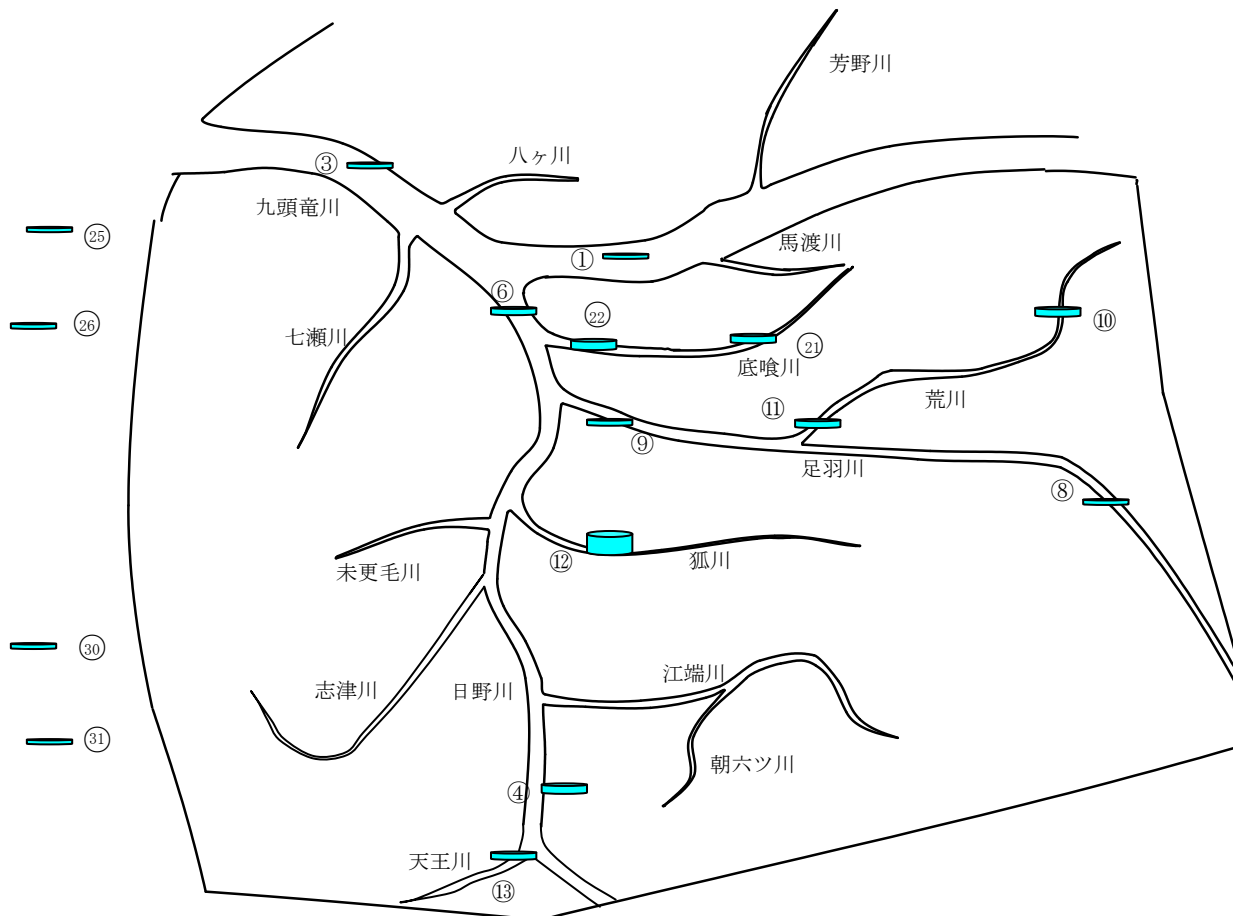
また、BODやCODなどの「生活環境の保全に関する環境基準」は、類型指定された7河川(九頭竜川、日野川、足羽川、荒川、狐川、底喰川、天王川)について、ほぼ基準を満たしていました。

表・図 2-3-1 市内環境基準点の水質状況(BOD・COD 75%値) (単位: mg/L)

番号	河川名	調査地点	類型	BOD	番号	河川名	調査地点	類型	BOD
1	九頭竜川	中角橋	A	0.7	12	狐川	狐橋	D	3.2
3	〃	布施田橋	B	1.0	13	天王川	末端	A	1.4
4	日野川	清水山橋	B	1.4	21	底喰川	護国橋	B	1.7
6	〃	明治橋	B	1.5	22	〃	西野橋	D	1.5
8	足羽川	天神橋	A	0.7	25	石橋地先	沖合500m	A	(1.3)
9	〃	水越橋	B	0.9	26	浜住地先	沖合500m	A	(1.1)
10	荒川	東今泉橋	A	1.5	30	一光川地先	沖合500m	A	(1.1)
11	〃	水門	B	1.3	31	大味川地先	沖合500m	A	(1.0)

(注) 河川はBOD、海域はCOD (カッコ内)

75%値とは、n個の測定値を水質の良いものから並べたとき、 $0.75 \times n$ 番目にくる数値のことをいう。



3 騒音・振動

特定工場・特定建設作業及び交通機関等から発生する音のうち、生活環境を損なうおそれのあるものは騒音として規制されています。また、公害として問題にされる振動とは、特定工場・特定建設作業・各種交通機関の運行などにより、人為的に地盤振動が発生し、建物を振動させ、物的被害を与えたり、あるいは、私たちの日常生活に影響を与えるものをいいます。

これらの騒音・振動には、法律や条例で基準が設けられており、これに基づき規制や指導を行っています。また、法規制になじまない日常生活にともなう近隣騒音による苦情も多く、これらについては、私たちの日頃の心掛けが大切です。

■ 騒音の大きさの例〔単位はdB(A)〕

120	飛行機のエンジンの近く	
110	自動車の警笛（前方2 m）	
100	電車が通るときのガード下	
90	騒々しい工場の中	
80	地下鉄の車内	
70	騒々しい事務所の中	
60	普通の会話	
50	静かな事務所	
40	市内の深夜・図書館	
30	郊外の深夜	
20	木の葉のふれあう音	

■ 振動による影響〔単位はdB〕

90	人体に生理的影響が生じ始める	震度4
80	深い睡眠にも影響がある	震度3
70	浅い睡眠に影響が出始める	震度2
60	振動を感じ始める	震度1
50	ほとんど睡眠影響はない	
		震度0
40	常時微動	

・ 騒音レベル

騒音計で測定した音の強さを、人の聴感に補正した騒音の大きさのことです。単位はデシベル（dB）を用いますが、人の聴覚の周波数特性を模した回路Aで測定するので、dB（A）というように表記します。

・ 等価騒音レベル

騒音が大きく変動するような場合には、どのように平均をとり、評価するかが問題となりますが、そのような騒音を評価する方法の一つです。「変動する騒音」を一旦、エネルギーの大きさに変換した後、そのエネルギーと同じ大きさを持つ「変動しない騒音」に変換し直し、その騒音レベルで示します。

・ 振動レベル

振動加速度レベルに、振動感覚の周波数特性に基づく補正を加えた振動加速度のことです。単位にはデシベル（dB）を用います。

(1) 騒音及び振動に係る環境基準等

① 騒音に係る環境基準

ア 一般地域（道路に面する地域以外の地域）

（単位：dB、等価騒音レベル）

時間の区分 地域の類型	昼間（AM6～PM10）	夜間（PM10～AM6）
AA	50以下	40以下
A	55以下	45以下
B	55以下	45以下
C	60以下	50以下

AA：療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域

A：第1種、第2種低層住居専用地域及び第1種、第2種中高層住居専用地域

B：第1種、第2種住居地域及び準住居地域

C：近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域

イ 道路に面する地域の環境基準

（単位：dB、等価騒音レベル）

時間の区分 地域の区分	昼間 （AM6～PM10）	夜間 （PM10～AM6）
A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60以下	55以下
B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65以下	60以下

A：第1種、第2種低層住居専用地域及び第1種、第2種中高層住居専用地域

B：第1種、第2種住居地域及び準住居地域

C：近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域

<道路に面する地域のうち幹線交通を担う道路に近接する空間に係る特例>

（単位：dB、等価騒音レベル）

昼間（AM6～PM10）	夜間（PM10～AM6）
70以下	65以下

- (注) 1 個別の住居等において、騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ通過する騒音に係る基準（昼間にあっては45dB以下、夜間にあっては40dB以下）によることができる。
- 2 幹線交通を担う道路とは、高速自動車国道、一般国道、県道及び4車線以上の市道をいう。
- 3 近接する空間とは、道路端からの距離が、2車線以下の道路にあっては15m、2車線を越える道路にあっては20mまでをいう。

② 自動車騒音の限度値

(単位：dB、等価騒音レベル)

区域の区分	時間の区分	昼間 (AM6~PM10)	夜間 (PM10~AM6)
a 区域及び b 区域のうち 1 車線を有する道路に面する区域		6 5	5 5
a 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域		7 0	6 5
b 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域及び c 区域のうち車線を有する道路に面する区域		7 5	7 0

a 区域：第 1 種、第 2 種低層住居専用地域及び第 1 種、第 2 種中高層住居専用地域

b 区域：第 1 種、第 2 種住居地域及び準住居地域

c 区域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域

③ 特定工場に係る騒音の規制基準

(単位：dB(A))

	朝 (AM6~AM8)	昼間 (AM8~PM7)	夕 (PM7~PM10)	夜間 (PM10~AM6)
第 1 種区域	4 5	5 0	4 0	4 0
第 2 種区域	5 0	6 0	5 0	4 5
第 3 種区域	6 0	6 5	6 0	5 5
第 4 種区域	6 5	7 0	6 5	6 0

第 1 種区域：第 1 種及び第 2 種低層住居専用地域

第 2 種区域：第 1 種及び第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種及び第 2 種住居地域、準住居地域

第 3 種区域：近隣商業地域、商業地域及び準工業地域

第 4 種区域：工業地域

④ 道路交通振動の限度値

(単位：dB)

区 域	用 途 地 域	昼間 (AM6~PM10)	夜間 (PM10~AM6)
第 1 種	第 1 種及び第 2 種低層住居専用地域 第 1 種及び第 2 種中高層住居専用地域 第 1 種 及 び 第 2 種 住 居 地 域 準 住 居 地 域	6 5	6 0
第 2 種	近 隣 商 業 地 域 商 業 地 域 準 工 業 地 域 工 業 地 域	7 0	6 5

⑤ 特定工場に係る振動の規制基準

(単位：dB)

区 域	用 途 地 域	昼間 (AM6~PM10)	夜間 (PM10~AM6)
第 1 種	第 1 種及び第 2 種低層住居専用地域 第 1 種及び第 2 種中高層住居専用地域 第 1 種 及 び 第 2 種 住 居 地 域 準 住 居 地 域	6 0	5 5
第 2 種	近 隣 商 業 地 域 商 業 地 域 準 工 業 地 域 工 業 地 域	6 5	6 0

(2) 騒音及び振動の現況

① 一般地域の環境騒音調査

平成24年度、一般地域において、3地点で環境騒音調査を実施しました。その結果、すべての地点で環境基準を満たしていました。

表 3-2-1 一般地域の環境騒音調査の結果

地域の類型	環境基準 (d B)		騒音測定結果 (d B)
A (1 地点)	昼間	55	40
	夜間	45	32
B (2 地点)	昼間	55	39～42
	夜間	45	36
C (ー)	昼間	60	ー
	夜間	50	ー
類型なし (ー)	昼間	ー	ー
	夜間	ー	ー

(注) 地域の類型は、「騒音に係る環境基準」に定める地域の類型を指す。

② 道路に面する地域の騒音調査

平成24年度、道路に面する地域（4路線、7評価区間）で騒音調査を行いました。この測定結果等をもとに、市内の主要幹線道路で環境基準の達成状況の評価を行った結果、一部の路線で環境基準が達成されていない箇所があるものの、ほぼ環境基準を満たしていました。

表 3-2-2 道路に面する地域の騒音調査の結果

騒音測定結果 (d B)		評価対象 住居等数	昼間・夜間とも 基準値以下	昼間のみ 基準値以下	夜間のみ 基準値以下	昼間・夜間とも 基準値超過
昼間	66～71	1,742 戸	1,733 戸	4 戸	2 戸	3 戸
夜間	59～69		99.5 %	0.2 %	0.1 %	0.2 %

③ 要請限度自動車交通騒音調査

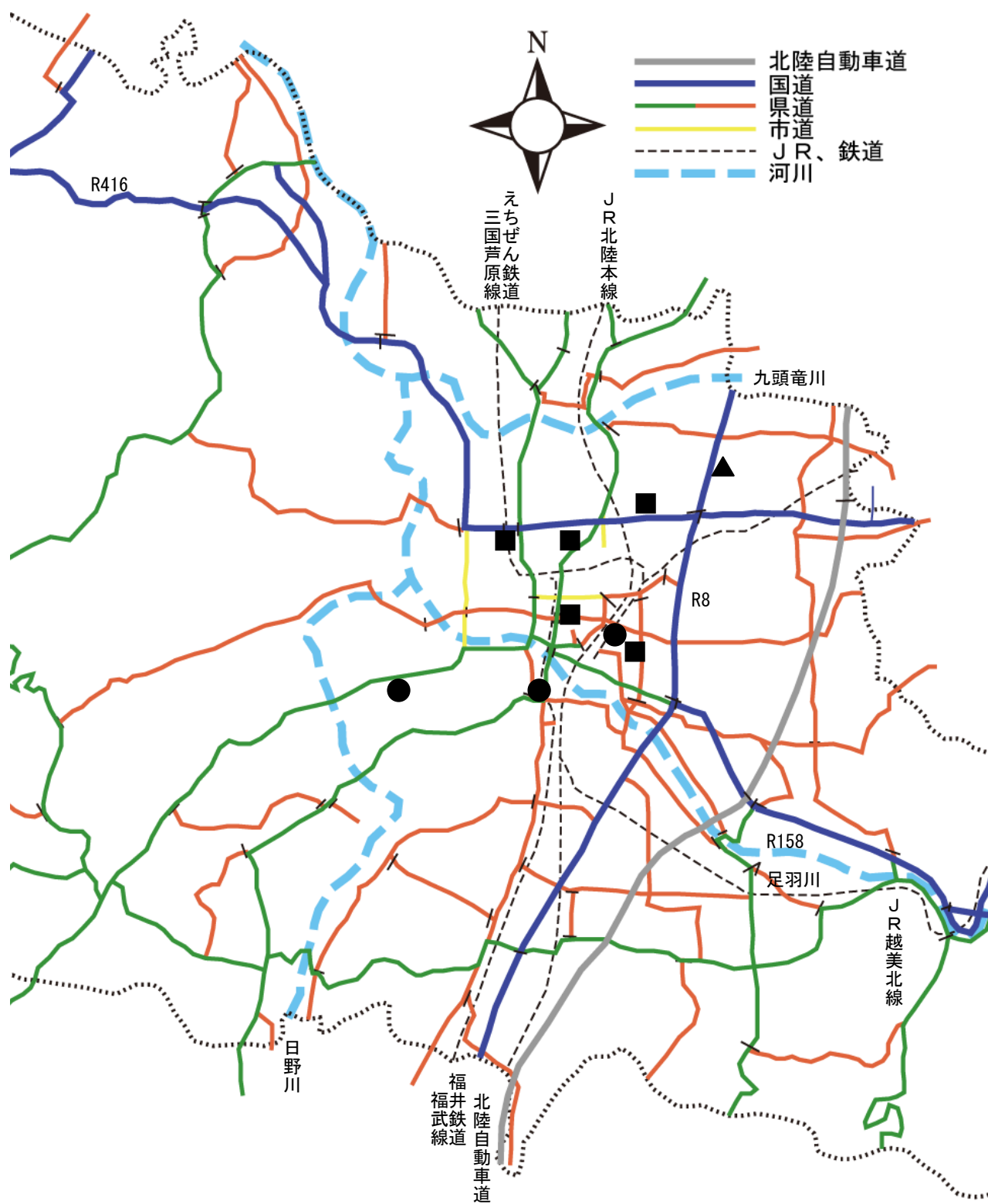
平成24年度、幹線道路（一般国道8号）に面した地域で、要請限度の評価のための騒音測定を1地点で行いました。その結果、自動車による騒音レベルが騒音規制法に定める要請限度値を僅かに超過したものの、道路周辺の生活環境が著しく損なわれているとは認められませんでした。

表 3-2-3 要請限度自動車交通騒音調査の結果

区域の区分	自動車騒音の要請限度値 (d B)		平均騒音レベル (d B)
	昼間	7 5	7 2
(特例)	夜間	7 0	7 1

(注) 区域の区分とは、環境省令（平成12年総理府令第15号）で定める要請限度の区域区分を指す。なお、「(特例)」については、同省令中「幹線交通を担う道路に近接する区域に係る限度の特例」で定められた区域である。

図 3-2-4 平成24年度 騒音測定地点



4 悪 臭

悪臭は、事業活動等によって発生する不快なにおいによって生活環境が損なわれることによって起こる公害です。

本市では工場や事業場に対する規制として、悪臭防止法、福井県公害防止条例または福井市公害防止条例に基づく「臭気指数規制」を行っています。

（１） 臭気指数について

臭気指数とは、人間の嗅覚（きゅうかく）によってにおいの程度を数値化したものです。においの原因となる物質は 40 万種類以上あるといわれており、また、物質同士が混ざり合うことによる相加・相乗効果が起こる場合もあるため、機器測定では実際に感じている通りのにおいを測ることはできません。臭気指数は、鼻で感じるにおいの程度を基にしてにおいの強弱を評価するため、実際の被害感覚に即した規制を行うことができます。

＜臭気指数の算出方法＞

においの付いた大気や水を、においが感じられなくなるまで無臭の空気（水の場合は無臭の水）で薄めたときの希釈倍率（臭気濃度）から計算されます。このにおいの判定試験は、臭気判定士の管理のもと、予め嗅覚が正常と判断された嗅覚試験者（パネル）によって行われます。

算出式 臭気指数 = $10 \times \text{Log}$ （臭気濃度）

※においの質にもよりますが、臭気指数 10 はだいたい何のにおいかわかるくらいの弱いにおい、20 は楽に感知できるくらいのにおいです。



試料採取の風景



判定試験の風景

(2) 規制基準

① 悪臭防止法に係る規制基準

規制地域		規制基準		
	都市計画法の規定による 用途地域の区分	敷地境界線	気体排出口	排水
第1種区域	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域	12	悪臭防止法施行規則第6条の2 で定められた方法により算出 される値	28
第2種区域	第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域			
第3種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域	15		31
第4種区域	工業地域	18		34

※規制対象となるのは全ての工場または事業場です。

② 福井県公害防止条例または福井市公害防止条例に係る規制基準

規制地域		福井県公害防止条例	福井市公害防止条例
	都市計画法の規定による 用途地域の区分	敷地境界線	敷地境界線
第5種区域	工業専用地域	18	18
その他の区域	第1～5種区域以外の地域	18	15

※規制対象となるのは福井県公害防止条例または福井市公害防止条例の規定の適用を受ける工場または事業場です。なお、福井県公害防止条例の規定の適用を受ける工場または事業場については、福井市公害防止条例の規制基準は適用されません。

(3) 悪臭の現況

平成24年度、市内一般地域3地点において大気環境中の悪臭の状況を把握するため、臭気指数の測定を行いました。いずれの地点も特に問題はありませんでした。

用途地域の区分	臭気指数
第一種低層住居専用地域	10未満
第一種住居地域	10未満
第一種住居地域	10未満

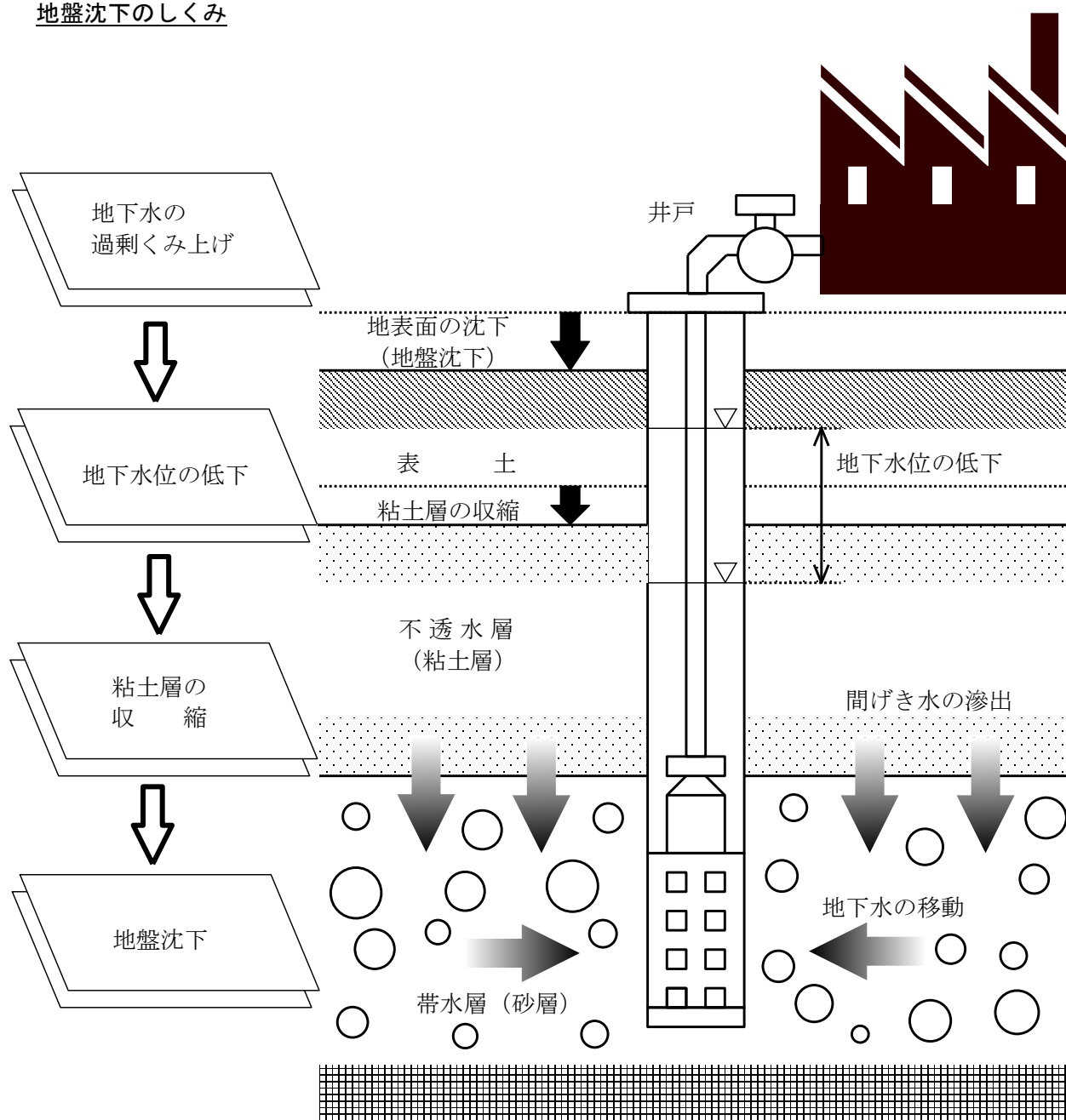
5 地盤沈下

地盤沈下とは、大量の地下水を汲み上げるにより、帯水層の水圧が下がり、これによって粘土層中の水がしぼり出され、粘土層が収縮することにより起こるとされています。一度収縮すると、元に戻ることはほとんどないといわれています。

地盤沈下が進行すると、建物や井戸の抜け上がり、ガスパイプ・水道管・橋や護岸等の破損、低地部での排水障害が起こりやすくなります。

市内で使用されている地下水の内訳は、工業用、水道用が大部分を占めています。しかし、最近は消雪のために地下水を利用することも多くなってきており、地盤沈下を引き起こさないように、地下水の合理的利用や節水が求められています。

地盤沈下のしくみ



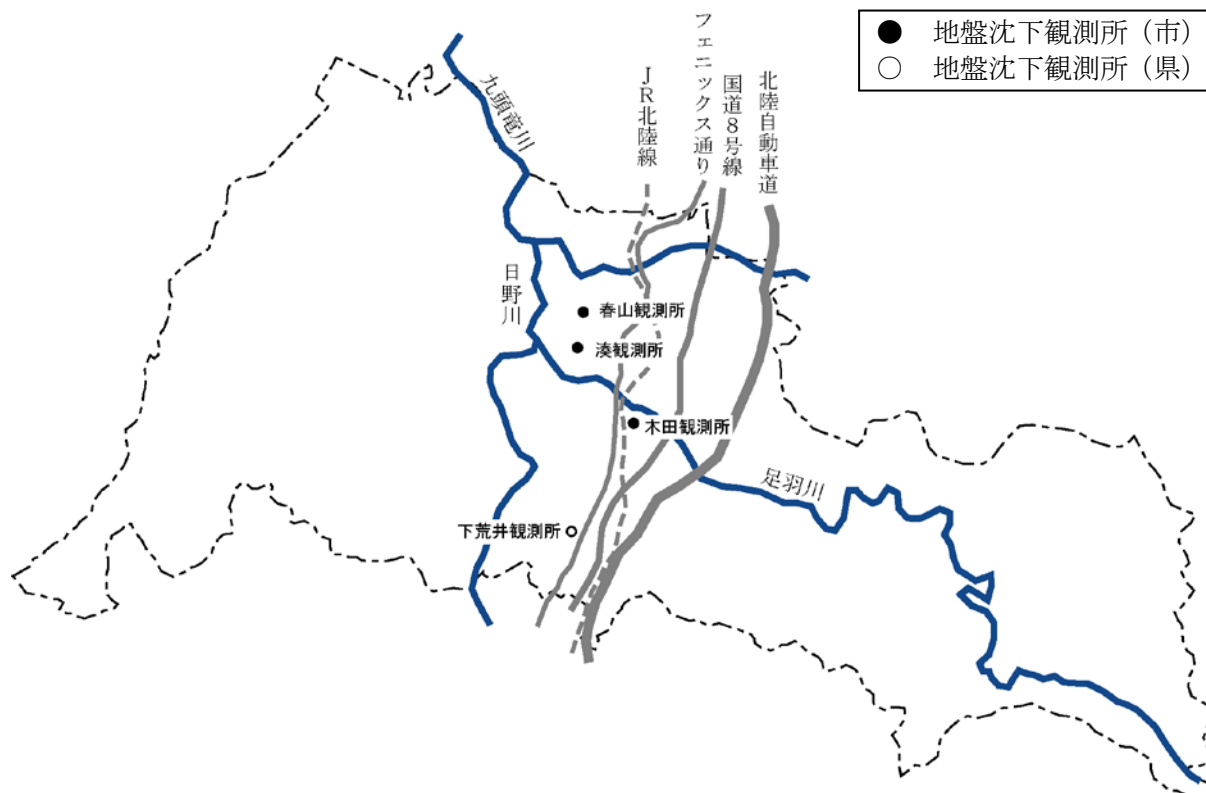
(1) 観測体制

観測所

(平成24年4月1日現在)

観測所名(観測開始日)		所在地	井戸深度 (m)	ストレーナー位置 (m)	観測項目		施工主体
					地盤沈下	地下水位	
1	木田観測所 (昭51. 4. 28)	木田1丁目1360 (明倫中学校校庭)	28	26.5 ~ 28.0	○	○	県
			130	50.5 ~ 57.5 61.0 ~ 66.5 75.5 ~ 81.0	○	○	市
2	下荒井観測所 (昭51. 4. 28)	下荒井町 (八幡神社境内)	51	49.0 ~ 51.0	○	○	県
3	春山観測所 (昭59. 4. 1)	文京3丁目13-1 (春山小学校校庭)	43	38.5 ~ 42.5	○	○	市
			150	70.0 ~ 75.5 83.0 ~ 88.5 128.0 ~ 133.5	○	○	
4	湊観測所 (平元. 7. 1・水位) (平 4. 4. 1・沈下)	学園1丁目4-8 (湊小学校校庭)	204	72.0 ~ 79.5 88.5 ~ 90.5 96.5 ~ 99.5 132.5 ~ 138.0	○	○	市

図5-1-1 地盤沈下観測所位置図(平成24年4月1日現在)



(2) 各観測所における観測結果

昭和60年頃まで顕著な地盤沈下の傾向が見られましたが、平成に入り、その傾向は総じて沈静化しております。これは、地下水利用抑制等に伴う工場の地下水使用量の低下などによって、地下水位が回復してきていることが要因と考えられます。

近年では、著しい降雪があった年度において、消雪目的の地下水利用が原因と考えられる地盤沈下が見られます。

図5-2-1

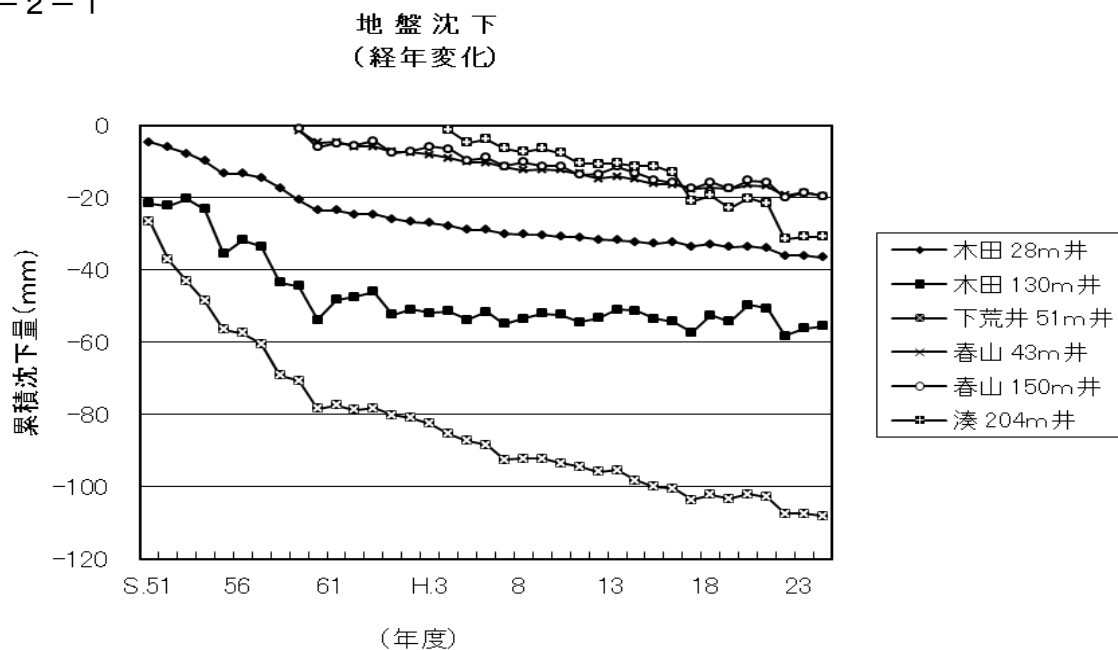
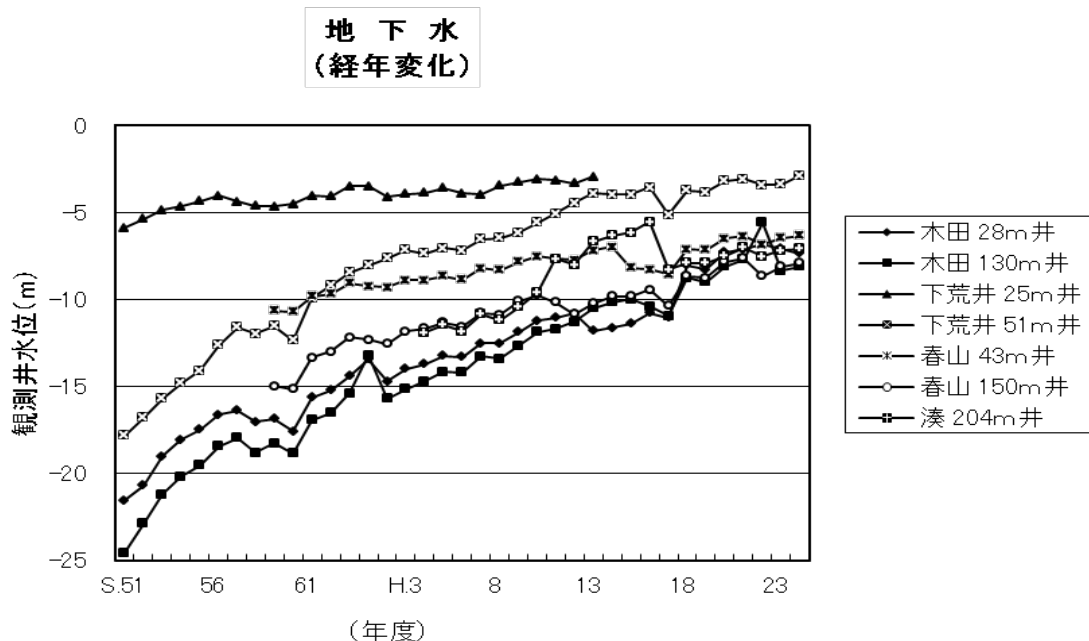


図5-2-2



年間の変動では、12月から2月の期間に、消雪目的の地下水利用によって地下水位が低下し、それに伴い地盤が沈下する傾向が見られます。また、3月からは、地下水位の回復とともに、地盤高が緩やかに回復する傾向が見られます。

図5-2-3

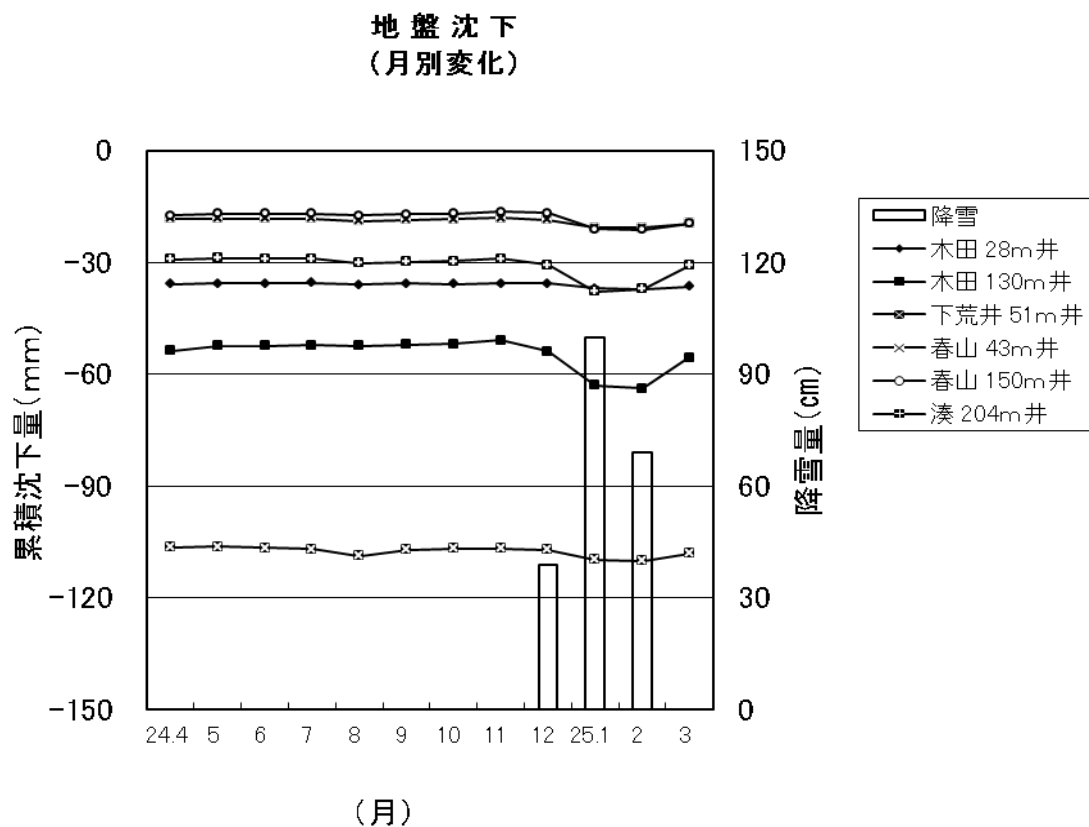
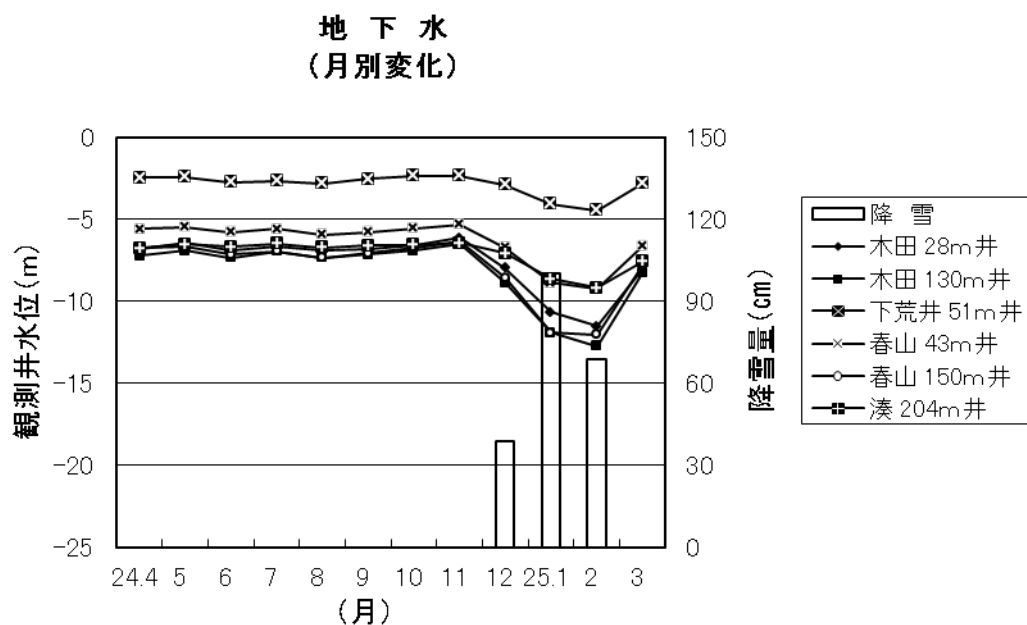


図5-2-4

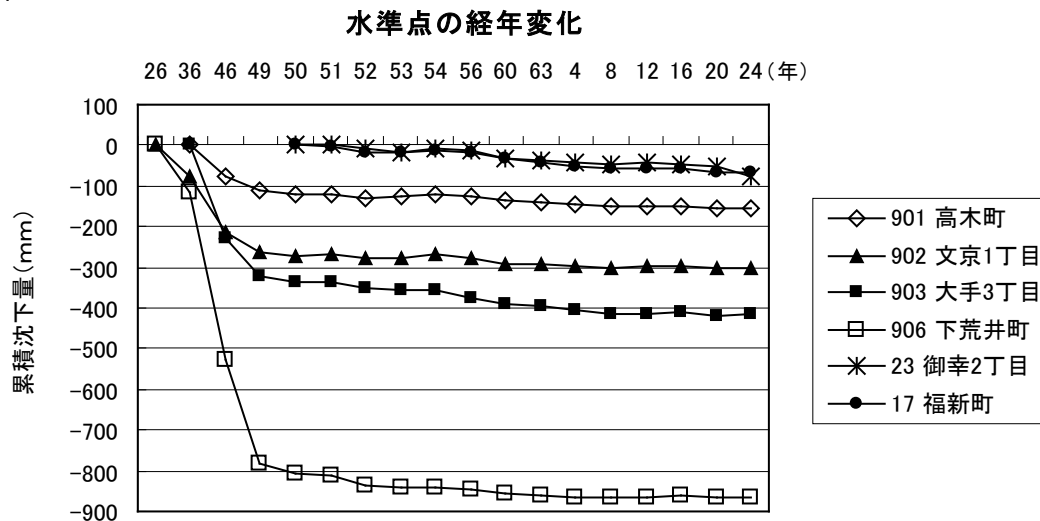


(3) 水準測量による地盤変動の現況

水準測量による地盤変動の観測は国土地理院が実施していますが、基準地点以外の変動を把握できないため、福井平野全体にわたる広い範囲の地盤変動を把握することを目的として、昭和50年度に福井県が更に細かく水準点を設置しました。その後、本市も水準点を設置し、国、県の実施に合わせて4年に1度、水準測量を実施しています。

平成24年度には、市内86地点で、基準日を平成24年10月1日、旧基準日を平成20年10月1日として4年間の変動量が測定されました。市内の4年間での最大沈下量は御幸2丁目(No.23)の25mmでしたが、水準点周辺での工事が影響したと推測されます。調査開始からの最大累積沈下量は、下荒井町(No.906)の867mmですが、昭和63年度の測定以降、年間1cm以上の沈下は見られず、沈静化しています。また、平成4年度以降の測定では、ほとんどの地点において年間5mm未満の沈下量であり、市内の地盤沈下は総じて沈静化しているといえます。

図 5 - 3 - 1



(注) グラフの凡例数字は、水準点番号

水準点の高さは水準測量によって求めます。

水準測量は、2 地点に標尺を立て、その中間に水準儀を水平に置いて、2 つの標尺の目盛を読み、その差から高低差を求めます。

この測量を繰り返して、水準点間の高さの測量を行います。



水準測量観測

6 土 壌 汚 染

土壌汚染とは、人の活動にともなって排出された有害な物質が土壌に蓄積されている状態をいいます。土壌はいったん汚染されると、有害物質が蓄積され、汚染が長期にわたるという特徴があります。土壌汚染による影響としては、人の健康への影響や、農作物や植物の生育阻害、生態系への影響が考えられます。特に人への影響については、汚染された土壌に直接触れたり口にしたりする直接摂取によるリスクと、汚染土壌から溶出した有害物質で汚染された地下水を飲用するなどの間接的なリスクが考えられます。

そこで、平成 3 年に人の健康保護と生活環境保全のために維持することが望ましい基準（環境基準）が定められました。これは、汚染された土壌から地下水等への溶出の観点、農作物（米）に対する影響及び農作物（米）に蓄積して人の健康に対する影響の観点から計 27 項目について基準が設定されています。

また、平成 14 年 5 月 29 日に土壌汚染対策法が公布され、平成 15 年 2 月 15 日より施行されました。この法律は、土壌汚染の状況を把握して、人の健康被害を防止するために対策を実行することを目的としています。

なお、平成 25 年 3 月 31 日現在、法第 3 条に定める土壌汚染状況調査結果の報告が 10 件ありました。このうち、法第 11 条に定める形質変更時要届出区域として、1 件指定を行っています。

（１） 環境基準

（平成 24 年 4 月 1 日現在）

項目	環境上の基準	項目	環境上の基準
カドミウム	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地においては、米 1 kg につき 0.4mg 未満であること	ジクロロメタン	検液 1L につき 0.02mg 以下
		四塩化炭素	検液 1L につき 0.002mg 以下
		1,2-ジクロロエタン	検液 1L につき 0.004mg 以下
全シアン	検液中に検出されないこと	1,1-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.02mg 以下
有機リン	検液中に検出されないこと	シス-1,2-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.04mg 以下
鉛	検液 1L につき 0.01mg 以下	1,1,1-トリクロロエタン	検液 1L につき 1mg 以下
六価クロム	検液 1L につき 0.05mg 以下	1,1,2-トリクロロエタン	検液 1L につき 0.006mg 以下
砒素	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地（田に限る。）においては、土壌 1 kg につき 15mg 未満であること	トリクロロエチレン	検液 1L につき 0.03mg 以下
		テトラクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg 以下
		1,3-ジクロロプロペン	検液 1L につき 0.002mg 以下
		チウラム	検液 1L につき 0.006mg 以下
総水銀	検液 1L につき 0.0005mg 以下	シマジン	検液 1L につき 0.003mg 以下
アルキル水銀	検液中に検出されないこと	チオベンカルブ	検液 1L につき 0.02mg 以下
P C B	検液中に検出されないこと	ベンゼン	検液 1L につき 0.01mg 以下
銅	農用地（田に限る。）において、土壌 1 kg につき 125mg 未満であること	セレン	検液 1L につき 0.01mg 以下
		ふっ素	検液 1L につき 0.8mg 以下
		ほう素	検液 1L につき 1.0mg 以下

(2) 土壤汚染対策法に定める対象物質（特定有害物質）とその基準（指定基準）

特定有害物質 (法第2条第1項)		土壤汚染対策法の指定基準（法第6条第1項）	
		〈直接摂取によるリスク〉	〈地下水等の摂取によるリスク〉
		土壤含有量基準	土壤溶出量基準
(第1種特定有害物質) 揮発性有機化合物	四塩化炭素	—	検液 1L につき 0.002mg 以下
	1,2-ジクロロエタン	—	検液 1L につき 0.004mg 以下
	1,1-ジクロロエチレン	—	検液 1L につき 0.02mg 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	—	検液 1L につき 0.04mg 以下
	1,3-ジクロロプロペン	—	検液 1L につき 0.002mg 以下
	ジクロロメタン	—	検液 1L につき 0.02mg 以下
	テトラクロロエチレン	—	検液 1L につき 0.01mg 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	—	検液 1L につき 1mg 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	—	検液 1L につき 0.006mg 以下
	トリクロロエチレン	—	検液 1L につき 0.03mg 以下
	ベンゼン	—	検液 1L につき 0.01mg 以下
(第2種特定有害物質) 重金属等	カドミウム及びその化合物	土壤 1kg につき 150mg 以下	検液 1L につき 0.01mg 以下
	六価クロム化合物	土壤 1kg につき 250mg 以下	検液 1L につき 0.05mg 以下
	シアン化合物	土壤 1kg につき 遊離シアン 50mg 以下	検液に検出されないこと
	水銀及びその化合物	土壤 1kg につき 15mg 以下	検液 1L につき 0.0005mg 以下
	うちアルキル水銀		検液に検出されないこと
	セレン及びその化合物	土壤 1kg につき 150mg 以下	検液 1L につき 0.01mg 以下
	鉛及びその化合物	土壤 1kg につき 150mg 以下	検液 1L につき 0.01mg 以下
	砒素及びその化合物	土壤 1kg につき 150mg 以下	検液 1L につき 0.01mg 以下
	ふっ素及びその化合物	土壤 1kg につき 4000mg 以下	検液 1L につき 0.8mg 以下
	ほう素及びその化合物	土壤 1kg につき 4000mg 以下	検液 1L につき 1mg 以下
(第3種特定有害物質) 農薬等	シマジン	—	検液 1L につき 0.003mg 以下
	チウラム	—	検液 1L につき 0.006mg 以下
	チオベンカルブ	—	検液 1L につき 0.02mg 以下
	P C B	—	検液に検出されないこと
	有機りん化合物	—	検液に検出されないこと

(3) 土壤汚染の現況

平成24年度において、市内の一般地域における土壤環境調査を1地点で実施しました。ボーリング調査の結果、一部の深度において土壤中に地質由来によるヒ素が含有していることを確認しましたが、本調査地点の土質と同じである層が、どの程度の範囲まで連続してつながっているかは不明です。

7 その他の化学物質

(1) ダイオキシン類

ダイオキシン類とは、ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDF）、ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン（PCDD）、コプラナーポリ塩化ビフェニル（コプラナーPCB）の総称です。ダイオキシン類は毒性の強い物質として知られていますが、それには多くの種類があり、種類によって毒性が異なります。全体のダイオキシン類の毒性評価は、最も毒性が強い2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン（2,3,7,8-TeCDD）の毒性を1として異性体を係数で換算し、毒性等量（TEQ）として表示されます。

ダイオキシン類は、炭素・水素・塩素を含むものが燃焼すると生成され、その主な発生源は廃棄物焼却施設であり、塩化ビニールの焼却が主な原因といわれています。

環境基準（人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準）は下表のとおりです。

ダイオキシン類に係る環境基準

媒 体	基 準 値
大気	0.6 pg-TEQ/m ³ 以下
水質（水底の底質を除く）	1 pg-TEQ/L 以下
水底の底質	150 pg-TEQ/g 以下
土壌	1,000 pg-TEQ/g 以下
備 考	
1 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。	
2 大気及び水質（水底の底質を除く。）の基準値は、年間平均値とする。	

※pg は1兆分の1g

(2) ダイオキシン類の現況

平成24年度は3地点の土壌中のダイオキシン類の調査を行いました。結果は、すべての地点で環境基準を満たしていました。

（単位：pg-TEQ/g）

調査地点	測定結果
川尻町	3.1
高田町	8.0
三尾野町	1.3
環境基準（土壌）	1,000以下

8 公害苦情

平成24年度に受け付けた公害苦情件数は91件で、前年度の141件に比べ大幅に減少しました。

公害の種類別の内訳は、大気汚染21件(23%)、水質汚濁25件(28%)、騒音・振動23件(25%)、悪臭15件(17%)となっています。大気汚染の割合が前年度に比べ低下した主な要因は、野外焼却による苦情が減少したためです(前年度31件→17件)。また、騒音及び振動に関する割合も減少しています。

用途地域別の分類では、第1・2種住居地域の19件で最も多く、次に第1・2種中高層住居専用地域が18件、準工業地域が17件の順となっており、準工業地域の件数(前年度42件)が前年度に比べ大幅に減少しました。また、公害苦情の発生源では建設業の27件が最も多く、製造業の12件と比べ2倍以上の件数となっています。

これらのことから、住居地域における建築物の解体作業に伴う苦情が多くなっていることが伺えます。また、資材置場の管理に関する苦情や油の漏洩事故に関する件数が依然として多いことも特徴的です。

図 8-1-1 公害苦情件数の推移

