

第3章 澄んだ水・大気に満ちた住みよい社会づくりの推進

第1節 水環境の保全

1 公共用水域*1の水質【環境政策課】

(1) 水質汚濁に係る環境基準*2等

「人の健康の保護に関する項目」(以下「健康項目」という。)は、カドミウム等の有害物質27項目について定められ、すべての公共用水域に一律に適用されています。(ダイオキシン類については、第3節で記載。)

「生活環境の保全に関する項目」(以下「生活環境項目」という。)は、BOD*3、COD*4等9項目について、利用目的等に応じて定められた各公共用水域の類型ごとに基準値が定められています。県内では24河川、2湖沼、8海域について類型が指定されています。

また、環境基準項目のほかに「要監視項目*5」に指定されている物質があります。

県および福井市(水質汚濁防止法の政令市)では、水質汚濁防止法の規定に基づき、公共用水域の水質汚濁の状況を把握するため、毎年、常時監視を実施しています。

(2) 環境基準の達成状況

平成23年度の結果は、次のとおりです。

①健康項目

河川40、湖沼3および海域6の計49地点で測定を行いました。その結果、1地点(九頭竜川水域の黒津川水門)で1項目(1,4 ジオキサン)について環境基準の超過が確認されました。なお、他の項目については、すべての地点で環境基準を達成していました。

②生活環境項目

県内の公共用水域のBOD、CODの状況は、図3-3-1のとおりです。

ア 河川

類型が指定されている24河川・36水域のうち、九頭竜川ダムで環境基準を達成せず、環境基準達成率は97%でした。測定地点ごとのBODの値をランク付けすると表3-3-2のとおりであり、人為汚濁の少ない河川が上位となっており、一方、市街地下流部の河川では汚濁が進んでいます。

表3-3-2 測定地点別の水質ランキング
(BOD75%値ベスト3) (単位:mg/ℓ)

順位	河川名	測定地点	類型	BOD	環境基準
1	足羽川	天神橋	A	<0.5	2
	北川	高塚橋	A	<0.5	2
	北川	上中橋	A	<0.5	2
	北川	西津橋	A	<0.5	2
	大納川	末端	—	<0.5	—

(BOD75%値ワースト3) (単位:mg/ℓ)

順位	河川名	測定地点	類型	BOD	環境基準
1	馬渡川	末端	—	27	—
2	鞍谷川	小富士橋	D	6.4	8
3	磯部川	安沢橋	D	5.7	8

イ 湖沼

北潟湖および三方五湖における測定の結果、CODについては、類型が指定されている4水域のうち3水域で環境基準を達成せず、環境基準達成率は25%でした。

また、富栄養化*6の指標である全窒素および全リンについては、全窒素については類型が指定されている3水域の全水域で環境基準を達成しませんでした。全リンについては2水域で環境基準を達成せず、環境基準達成率は33%でした(表3-3-3)。

湖沼の水質は、年度による変動が大きく、今後もその推移を注視していく必要があります(図3-3-4～6)。

*1 公共用水域：河川・湖沼・港湾・沿岸海域その他公共の用に供される水域およびこれに接続する公共溝きよ、かんがい用水路その他公共の用に供される水路のことです。

*2 環境基準：人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準で、環境施策に係る行政上の目標のことです。大気汚染・水質汚濁・土壌汚染・騒音について定められています。

*3 BOD(生物化学的酸素要求量)：水中の汚濁物が微生物の働きによって分解されるときに必要な酸素の量で、河川の有機汚濁を測る代表的な指標です。この値が大きいくほど河川の汚濁が進んでいることになります。

*4 COD(化学的酸素要求量)：水中の汚濁物を酸化剤で化学的に分解したときに消費される酸素の量で、湖沼や海の有機汚濁を測る代表的な指標です。この値が大きいくほど湖沼や海の汚濁が進んでいることになります。

*5 要監視項目：人の健康の保護に関連する物質ですが、公共用水域等における検出状況等からみて、現時点では直ちに環境基準健康項目とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきものとして、クロロホルム等26項目が指定されています。

*6 富栄養化：水が循環しにくい水域において、生活排水等の流入による窒素・リン濃度の上昇により、植物プランクトンが異常に繁殖して水質が著しく悪化する状態をいいます。

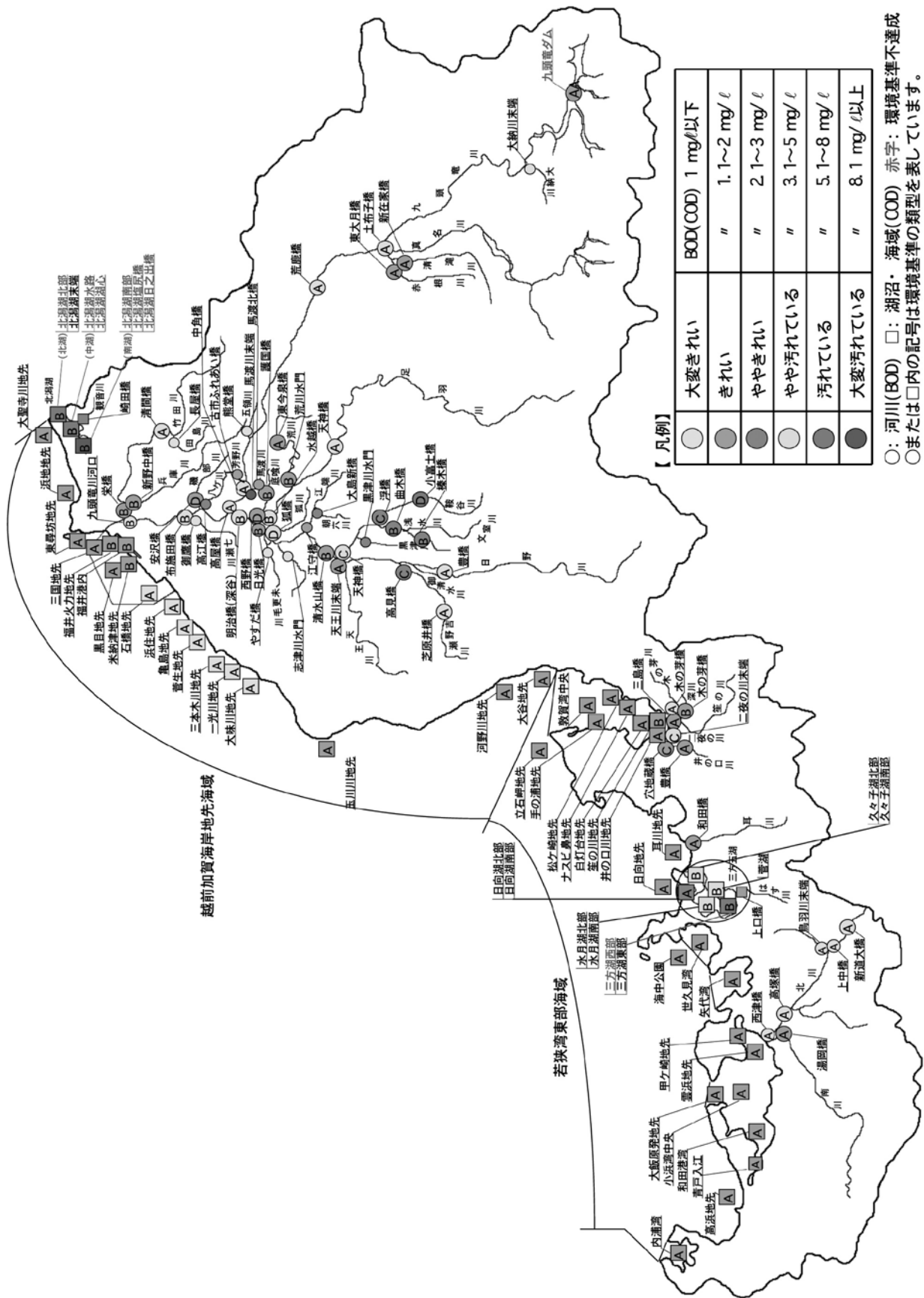


図 3-3-1 公共用水域水質測定結果 (平成 23 年度)
(BOD・COD 75%値)

ウ 海域

8 海域における測定の結果、COD については、類型が指定されている 10 水域すべてにおいて、環境基準を達成しました。また、全窒素および全磷に

表3-3-3 環境基準の達成状況（平成23年度）

水域区分		河川	湖沼	海域
健康項目		98%	100%	100%
生活環境項目	BOD・COD	97%	25%	100%
	全窒素	—	0%	100%
	全磷	—	33%	100%

（河川はBOD、湖沼・海域はCODで評価）

ついても、類型が指定されている 6 水域すべてにおいて、環境基準を達成しました。

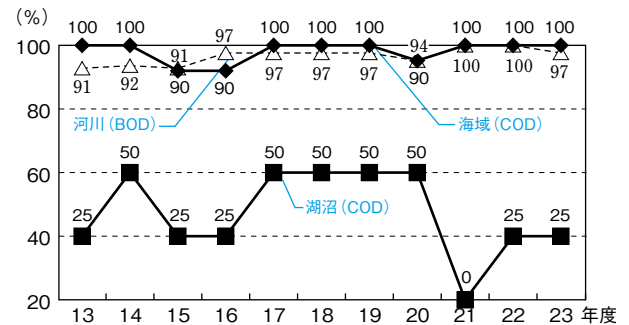


図 3-3-4 環境基準達成率（BOD・COD）の推移

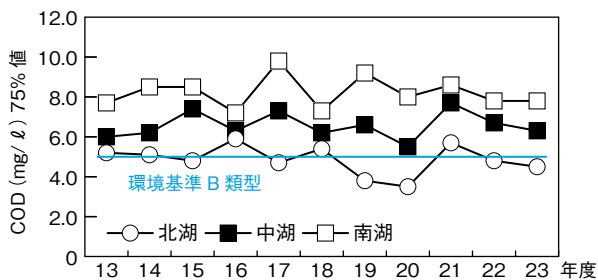


図 3-3-5 北潟湖の水質の推移

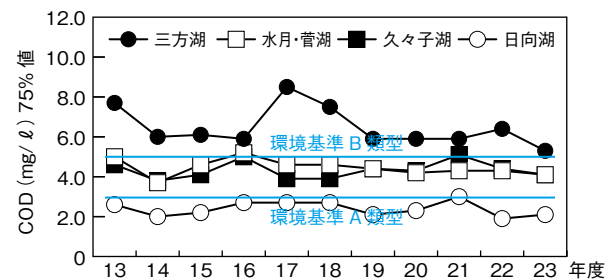


図 3-3-6 三方五湖の水質の推移

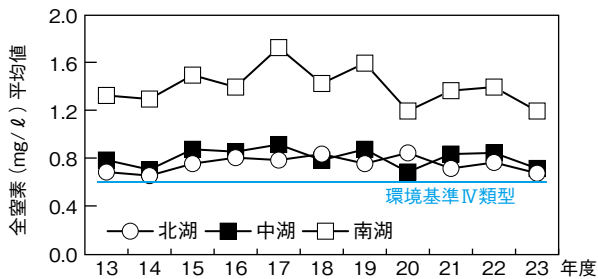


図 3-3-5 北潟湖の水質の推移

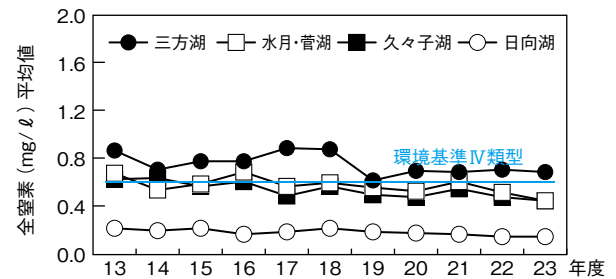


図 3-3-6 三方五湖の水質の推移

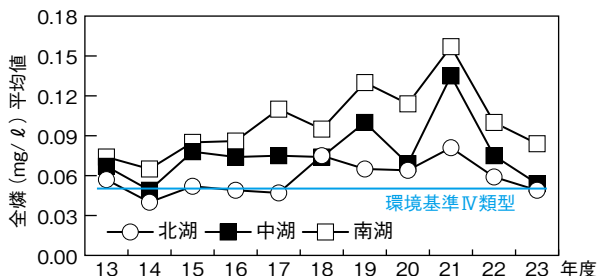


図 3-3-5 北潟湖の水質の推移

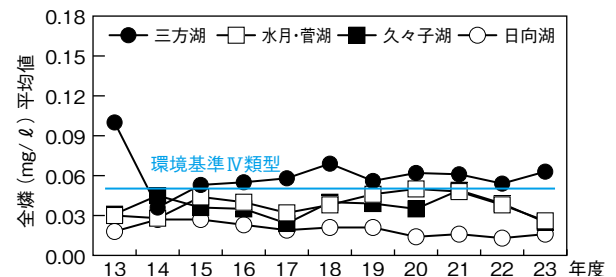


図 3-3-6 三方五湖の水質の推移

コラム 水生生物保全項目の追加について

水生生物の保全に係る水質目標は、公共用水域における水生生物の生息の確保という観点から世代交代が適切に行われるよう、水生生物の個体群の存続への影響を防止することを目指して設定するものです。

水生生物の保全に係る環境基準については、平成 15 年に亜鉛 1 項目について定められていましたが、ノニルフェノールの生産・使用状況、公共用水域等における検出状況等を踏まえて、平成 24 年 8 月 22 日にノニルフェノールの追加等が行われました。

③要監視項目

26 項目について、河川 37、湖沼 5 の計 42 地点で測定した結果、アンチモンが 10 地点中 3 地点で、エピクロロヒドリンが 4 地点中 1 地点で指針値を超過しました。

(3) 海水浴場の状況

県内 17 海水浴場（利用者数おおむね 1 万人以上）において、平成 24 年 5 月の水浴シーズン前に水質検査を実施しました。

その結果、環境省の定めた判定基準において、すべての海水浴場が「適」に該当しており、また、病原性大腸菌 O-157 についてはすべて不検出でした。

県内の海水浴場は、引き続き全国でトップクラスの良好な水質が保たれています。

(4) 全国水生生物調査

公共用水域については、BOD 等の化学的な面から調査が行われていますが、川に生息する水生生物の種類や数から水質を調査する方法もあります。

川底や川岸にある石の裏などに生息する生物の種類は、水の汚れの影響を反映しています。そのため、これらの指標となる生物（指標生物）の種類ごとの出現状況を調べれば川の水質を判定することが出来ます（表 3-3-7）。

誰にでもわかりやすく手軽に調査できることから、水環境保全意識の向上を図る目的で、毎年全国各地で多数の参加者が調査に参加しています。平成 23 年度は、県内 10 団体が 20 地点で調査を行い、川の水質を判定しました（表 3-3-8）。

その結果、13 地点が「きれいな水」、3 地点が「少しきたない水」、3 地点が「きたない水」、1 地点が「大変きたない水」と判定されました（表 3-3-9）。

表3-3-7 指標生物と水質階級*1の関係

水質階級*1	指標生物の種類	
きれいな水 (Ⅰ)	アミカ ウズムシ カワゲラ サワガニ ナガレトビケラ	ヒラタカゲロウ ブユ ヘビトンボ ヤマトビケラ
少し きたない水 (Ⅱ)	○イシマキガイ オオシマトビケラ カワニナ ゲンジボタル コオニヤンマ	コガタシマトビケラ スジエビ ヒラタドロムシ ○ヤマトシジミ
きたない水 (Ⅲ)	○イソコツブムシ タイコウチ タニシ ○ニホンドロソコエビ	ヒル ミズカマキリ ミズムシ
大変 きたない水 (Ⅳ)	アメリカザリガニ エラミミズ サカマキガイ	セスジユスリカ チョウバエ

(注) ○は海水の少し混ざっている汽水域の生物

表3-3-8 参加団体（平成23年度）

区 分	参加団体数
小 学 校	3
中 学 校	3
公 民 館 等	4
合 計	10

表3-3-9 水生生物による水質調査結果

水質階級*1		平成23年度	
		地点数	割合 (%)
きれいな水	I	13	65
少しきたない水	II	3	15
きたない水	III	3	15
大変きたない水	IV	1	5
合 計		20	100

(出典：環境省全国水生生物調査結果)

*1 水質階級：環境省および国土交通省が示している「水生生物による水質判定」による評価方法で、出現した指標生物の全種類数を水質階級Ⅰ（きれいな水）～Ⅳ（大変きたない水）ごとに合計し、その合計値が最も多い階級をその地点の水質階級とするものです。

2 公共用水域の水質保全の取り組み

(1) 工場・事業場等に対する規制と指導

【環境政策課】

①排水基準等による規制

ア 法律に基づく規制

水質汚濁防止法では、特定施設*1を設置する工場や事業場（以下「特定事業場」という。）に対し、有害物質 27 項目、生活環境項目 14 項目について排水基準を設けて排水濃度を規制しています。

生活環境項目のうち全窒素および全燐の排水基準については、「湖沼」（日向湖を除く三方五湖、北潟湖等）、「閉鎖性海域」（敦賀湾、小浜湾、矢代湾、世久見湾、内浦湾）およびこれらに流入する公共用水域に排水する特定事業場に対して適用されます。

イ 条例・要綱に基づく規制

県では、水質汚濁防止法の全国一律の排水基準では環境基準の維持達成が困難な九頭竜川水域等 11 水域において、法に基づく条例により、BOD、COD および SS*2 の上乗せ排水基準を設け、一律基準よりも厳しい規制を行っています。

また、排水量が一定規模以上の工場等に対しては、独自の条例により、排出水の BOD、COD および SS について負荷量による総量規制を行っています。

湖沼については、アオコの発生等を防止するため「湖沼の富栄養化防止に関する工場・事業場排水指導要綱」に基づき指導基準を定め、三方五湖（日向湖を除く。）に流入する窒素・燐の負荷を抑制しています。

②工場・事業場に対する監視・指導

平成 23 年度の特定施設の届出状況および排水基準適合状況等の確認のために実施した立入検査の結果は、次のとおりです。

水質検査により排水基準不適合となった項目は、主に、染色整理業における pH および BOD、し尿処理施設における BOD などです。

排水基準不適合の事業場に対しては、排水処理施設の維持管理の徹底などを指導しており、その結果、各事業場とも排水の水質は改善されています。

表3-3-10 特定事業場の立入検査結果（県実施）

検査結果	検査事業場数	133
	排水基準適合	117
	排水基準不適合	16

注）県実施分のみであり、水質汚濁防止法の政令市（福井市）分は含んでいない。

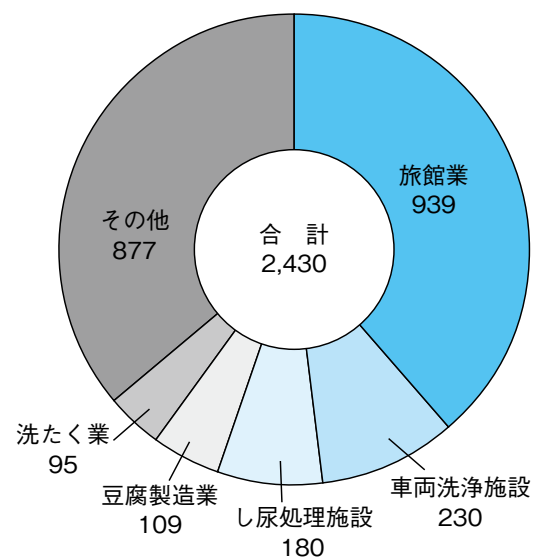


図 3-3-11 県内の特定事業場の内訳（県内総数）

③農林業における指導

ア 農業における指導【農林水産振興課】

農業における化学肥料や農薬による水など環境への負荷を低減するため、土づくりを進め化学肥料・農薬の使用の適正化を図ることが重要です。

このため県では、農地から公共用水域に排出する肥料成分を抑制するため、側条施肥田植機や飛行調節型肥料の普及を推進するとともに、施肥の手引きや農作物病虫害防除指針を定め、指導を行っています。

イ 水産業に対する指導【水産課】

県では、海面魚類養殖の主力であるトラフグ（若狭ふぐ）を対象に、海中流出が少ない配合飼料を使用し、さらに、現在の飼育方法よりも低密度、低給餌での養殖を指導しています。

*1 特定施設：カドミウム等の有害物質を含んだり、BOD 等の水の汚染状態を示す項目に関して、生活環境に係る被害を生じるおそれがある程度ある汚水や廃液を排出する施設で、水質汚濁防止法施行令で定められています。

*2 SS（浮遊物質量）：水中に浮遊している微細な固形物の量で、この値が大きいくほど汚濁が進んでいることになります。

また、養殖漁場環境のモニタリング調査を行い、適正養殖管理の指導に努めるとともに、「持続的養殖生産確保法」（平成11年5月施行）に基づき、漁業協同組合等に対して養殖漁場の環境保全に関する計画の策定について指導しています。

表3-3-12 養殖漁場環境保全計画策定実績

漁 協 名	敦賀市漁業協同組合 小浜市漁業協同組合 若狭高浜漁業協同組合
期 間	平成20年9月～平成25年8月
水 質・底 質 保 全 目 標 項 目	溶存酸素 (DO) 底生動物 硫化物量 (TS)

ウ 畜産業における指導【農林水産振興課】

「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」により、平成16年11月1日から適切な家畜排せつ物の処理や施設の管理が義務化され、畜産農家から排出されるふん尿等の地下浸透が禁止されました。家畜のふん尿は堆肥化しますが、処理できない尿汚水については、浄化処理を行うよう指導しています。

(2) 污水处理施設の整備による生活排水等污水対策

【環境政策課】

私たちの身近な水路や小川には生活排水が流れ込み、河川や湖沼の汚れの原因となっています。汚れをなくすためには、生活排水をきれいに流すことが必要です。

生活排水や事業場からの污水を処理する施設には下水道、集落排水施設、合併処理浄化槽などがあり、県では「福井県污水处理施設整備構想」を策定し、これに基づき効率的かつ経済的な污水处理施設の整備推進を図っています。

①下水道の整備【河川課】

ア 公共下水道

公共下水道は、家庭や事業場からの污水を処理したり、雨水を排除するために地方公共団体が事業を実施し、管理している下水道です。

平成23年度末現在、9市8町1事務組合で処理を開始しています。下水道普及率は、平成23年度末で73.5%となっており、今後も県と市町との連携を密にして、整備を推進していきます。

イ 流域下水道

流域下水道は、2以上の市町村の公共下水道から污水を集めて処理するもので、主に公共用水域の水質保全を効率的に行うことを目的とし、原則として県が設置し、管理する下水道です。

本県では、3市（福井市の森田地区、河合地区、棗地区、あわら市、坂井市）で九頭竜川流域下水道の整備を進めており、昭和52年度から事業に着手し、昭和57年度から順次供用を開始しています。また、北潟湖周辺については、汚濁負荷量の軽減、および効率的整備の観点から、北潟湖流域の生活排水等を九頭竜川流域下水道に排出することとしています。

②集落排水施設の整備

【農村振興課、水産課、森づくり課】

農業用水や公共用水域の水質保全と農村・漁村・山村等の生活環境の改善を目的として、集落排水施設の整備を進めています。

集落排水施設は、1集落または数集落を単位として実施する、集落形態に応じた比較的小規模な污水集合処理施設です。

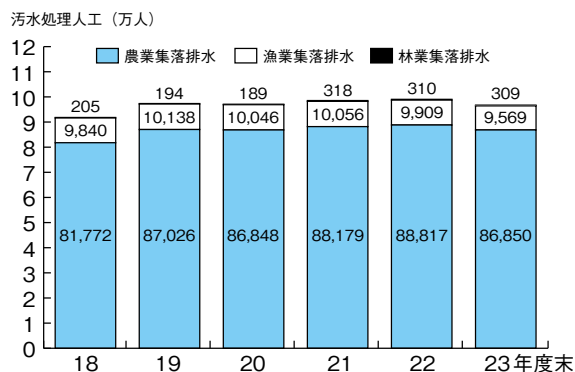


図3-3-13 県内の集落排水施設整備状況

ア 農業集落排水

平成23年度は、県内4地区で農業集落排水施設の整備を実施し、污水处理人口は86,850人となりました。

イ 漁業集落排水

平成21年度に、県内26地区の漁業集落環境整備事業が完了し、平成23年度末現在の漁業集落排水施設の污水处理人口は9,569人となりました。

ウ 林業集落排水

平成23年度末現在の林業集落排水施設は、県内3地区で、污水处理人口は309人となりました。

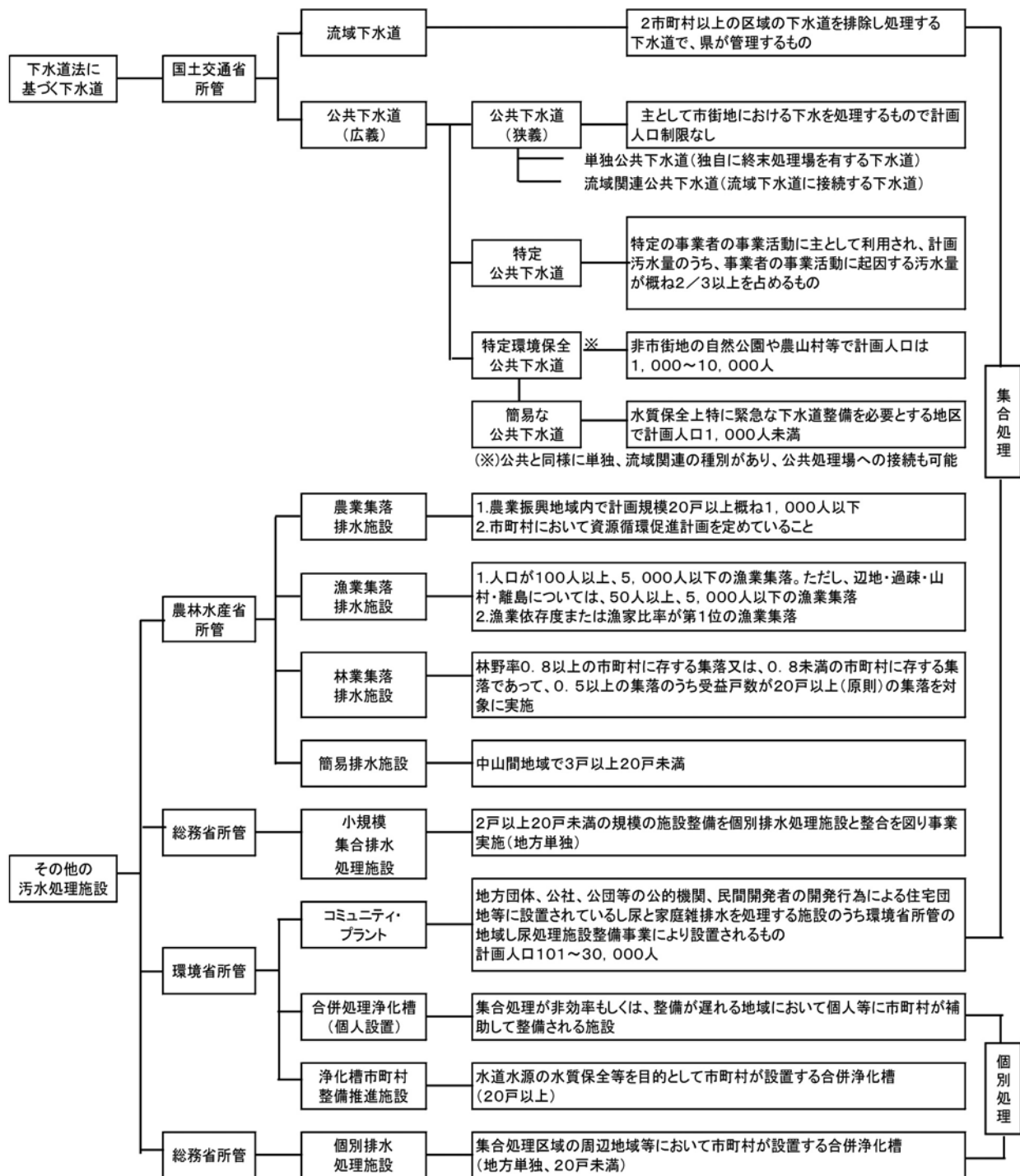


図 3-3-14 污水处理施設の概要

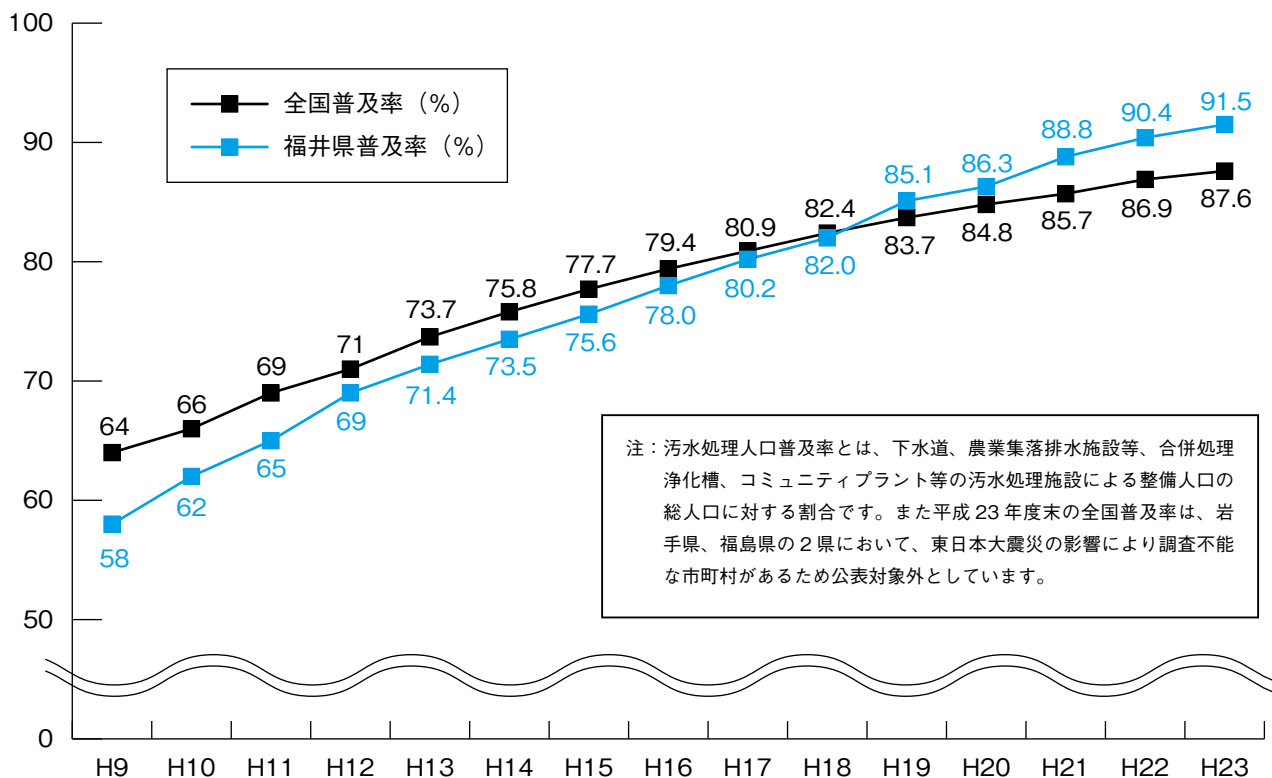


図 3-3-15 福井県の污水处理人口普及率の推移

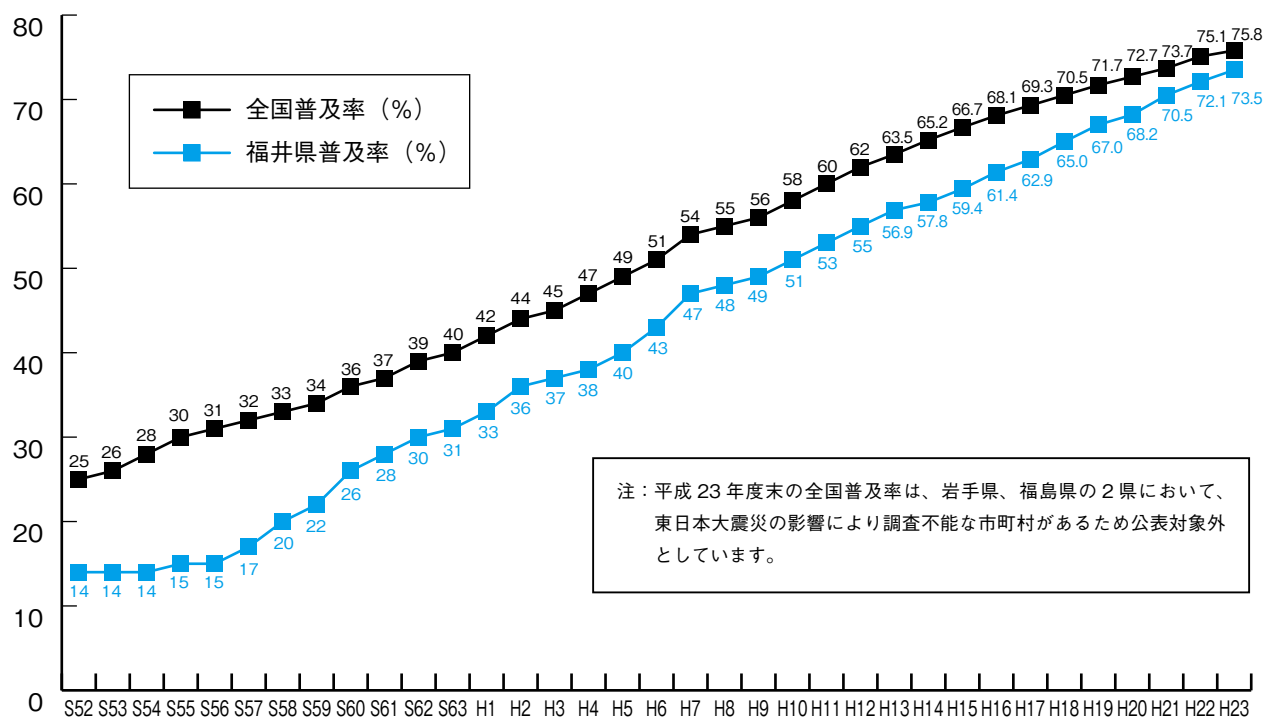


図 3-3-16 福井県の下水道普及率の推移

③合併処理浄化槽の普及【医薬食品・衛生課】

浄化槽のうち、し尿のみを処理する単独処理浄化槽では、台所排水等の生活雑排水をそのまま河川等に放流することになり、公共用水域の水質保全のためには、し尿と生活雑排水を併せて処理できる合併処理浄化槽を整備していく必要があります。このことから、浄化槽法が改正され、平成13年4月からは単独処理浄化槽の新規設置はできなくなりました。

県では、整備促進に取り組む市町に対して支援を行っています。また、浄化槽設置者を対象とした講習会において適正な維持管理に関する啓発を行うとともに、放流水の検査結果等に基づき、必要な改善等を指導しています。

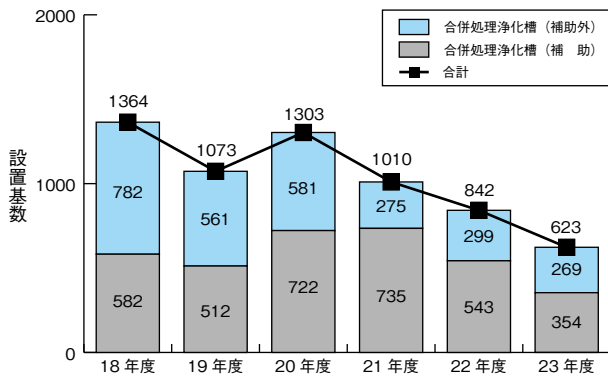


図 3-3-17 県内の浄化槽新設基数の推移

（3）閉鎖性水域の水質保全対策【環境政策課】

①湖沼の水質保全対策

北潟湖および三方五湖は、水質汚濁が著しいことから、富栄養化の原因物質である窒素・リンについて環境基準の類型指定を行うとともに、暫定目標値を定め、下水道の整備、湖内堆積物のしゅんせつや水質浄化研究など、総合的な水質保全対策を進めています（表 3-3-18）。

水質浄化研究として、平成18年に「石川・福井湖沼水質浄化対策研究会」を設置し、石川県と連携して研究していくこととし、本県では平成23年度から、有用植物等を用いて、湖沼に流入する窒素やリンを低減させ、湖沼の水質を浄化させる研究に取り組んでいます。

なお、三方湖などにおけるアオコについては、平成12年度以降、大規模な発生はありません。

②海域の水質保全対策

敦賀湾、小浜湾、矢代湾、世久見湾および内浦湾については、特に入り組んだ閉鎖的地形で、水が循環しにくいことから、富栄養化による水質の悪化が進行しやすい環境です。

このため、この5湾については、水質汚濁防止法に基づき、平成5年から特定事業場排水に含まれる

表 3-3-18 北潟湖・三方五湖水質保全対策の概要（平成23年度）

対 策 内 容			担 当 課
発生源対策	生 活 排 水	公共下水道の整備	河 川 課
		浄化槽排水対策	医薬食品・衛生課
	工 場 排 水	排水処理施設維持管理の徹底	環 境 政 策 課
		水 田	水田農業経営課
		畑地・梅園	園 芸 畜 産 課
湖沼内対策	農 畜 産 排 水	畜 産	農 林 水 産 振 興 課
		ふん尿の適正処理の徹底	
	湖内堆積物のしゅんせつ		河 川 課
	浅瀬・石積護岸の整備		自 然 環 境 課
	監 視 ・ 調 査	水質監視	環 境 政 策 課
		水質調査と生物モニタリング調査	水 産 課
	研 究	バイオ技術による水質浄化の研究	電 源 地 域 振 興 課
		有用植物等を用いた湖沼水質浄化に関する研究	環 境 政 策 課
		健全な水辺生態系再生に関する大学との共同研究	自 然 環 境 課
そ の 他	水生生物生息状況調査		自 然 環 境 課
	ヒシの除去による水質悪化防止		自 然 環 境 課
	外来魚の駆除		水 産 課
	福井・石川湖沼水質保全連携事業		自 然 環 境 課
	貝類放流による水質浄化		環 境 政 策 課
	自然再生事業		水 産 課
	豊かな藻場・浅場保全対策事業		自 然 環 境 課

窒素・磷を規制するとともに、平成10年3月には窒素・磷に係る環境基準の類型指定を行いました。

現在のところ、COD、窒素、磷ともおおむね環

境基準を達成していますが、今後とも、下水道等の整備などの対策を推進し、環境基準の達成に努めていきます。

3 地下水・土壌環境の保全【環境政策課】

地下水は、一般に水質が良好で水温の変化が少ないことなどから、身近にある貴重な水資源として広く活用されています。特に、本県では飲用水としての需要が高く、平成22年度末では、県内水道水の59.7%が地下水を水源としています。

また、土壌は食物を育て、水を浄化し地下水をかん養するなど生物が生存する上で重要な役割を担っています。

一方で地下水や土壌は、いったん汚染されるとその影響が長期間にわたり継続することから、汚染の未然防止と浄化対策の推進が重要になります。

(1) 地下水汚染

①地下水汚染に係る環境基準

地下水質の環境基準は、人の健康を保護する観点から、28項目について設定されています。

また、要監視項目として24項目が指定されています。

②地下水汚染の監視

ア 監視体制

毎年、「地下水の水質の測定に関する計画」を作

成し、国土交通省、福井県および福井市が連携して、計画的に調査を実施しています（図3-3-19）。

イ 汚染発見時の対応

(ア) 住民の方への説明等

環境基準を超える地下水汚染が発見された場合は、当該市町や健康福祉センターが、地区住民の方に対し調査結果を説明するとともに、飲用の自粛や水道水への切り替えを指導しています。

(イ) 浄化対策の推進

環境基準を超える地下水汚染が発見された地区について、事業者からの聞き取り調査等から汚染源を特定し、汚染原因者負担の原則を基本とした浄化対策を推進しています。

③地下水汚染の状況

平成23年度までの調査により、環境基準を超える地下水汚染が確認された地区は、36地区となっています。その内訳は、人為的汚染によるものが31地区、自然由来の砒素によるものが7地区となっています（2地区では、人為的汚染と自然由来が重複しています）（表3-3-20、図3-3-21）。

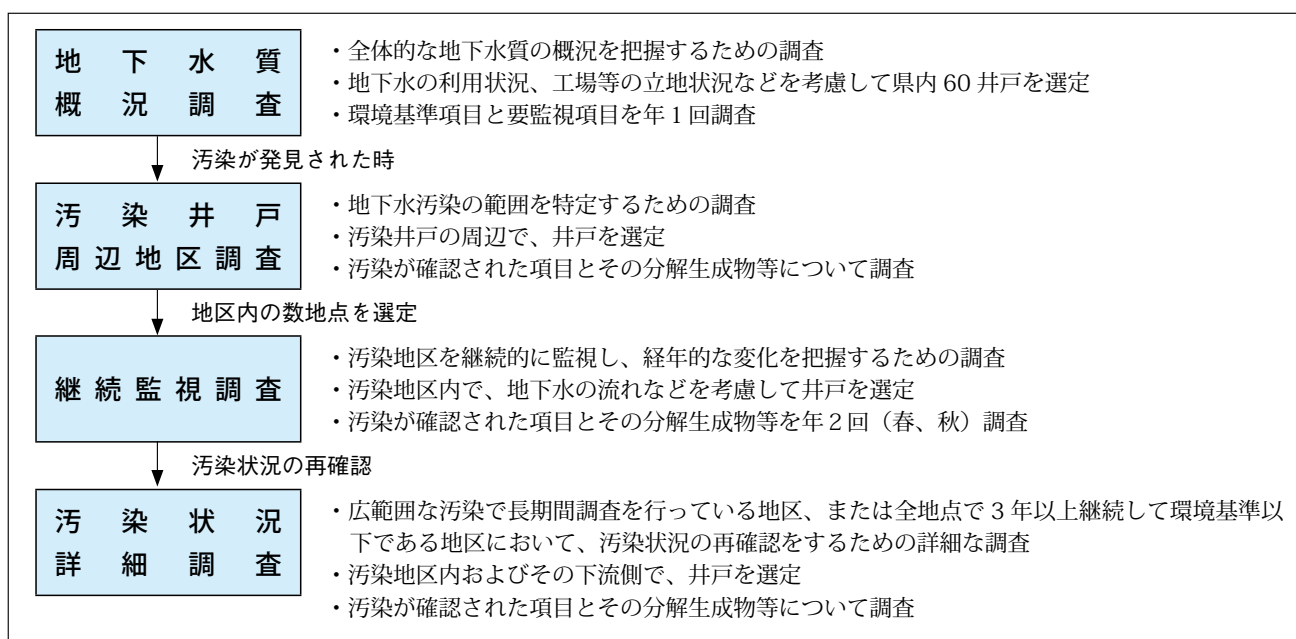


図3-3-19 地下水常時監視調査の概要と調査手順

表3-3-20 地下水汚染地区数

汚 染 物 質	汚染地区数
トリクロロエチレン	15
テトラクロロエチレン	9
1,2-ジクロロエタン	1
1,2-ジクロロエチレン	1
ベンゼン	1
六価クロム	1
総水銀	1
硝酸性及び亜硝酸性窒素	4
砒素	7
塩化ビニルモノマー	1
1,4-ジオキサン	1

(注) 3地区では、汚染物質が複数あります。

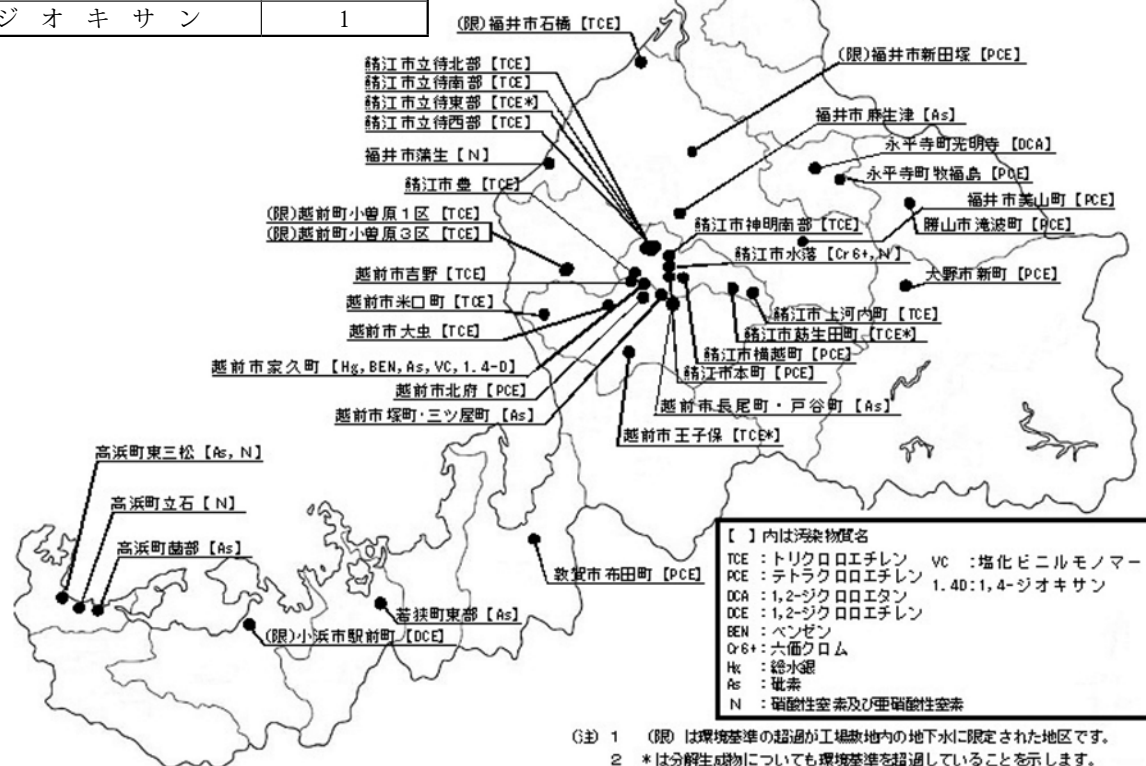


図 3-3-21 地下水汚染状況

④平成 23 年度の調査結果

ア 概況調査

- ・県内 60 地点の概況調査の結果、鉛、砒素、四塩化炭素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素がそれぞれ 1 地点で、また、テトラクロロエチレンが 2 地点で環境基準以下の濃度で検出されました。

イ 汚染井戸周辺地区調査

- ・概況調査で四塩化炭素が検出された地区において、周辺井戸を調査しましたが、環境基準を超過した井戸はありませんでした。

また、鉛、砒素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が検出された地区において、周辺井戸の調査を実施した結果、検出された地点はありませんでした。

また、概況調査でテトラクロロエチレンが検出された 2 地点については、1 地点は継続監視調査地点であること、もう 1 地点は過去に継続監視調査を行っていた地点であり、発見当時汚染井戸周辺地区調査をおこなっていること、また、その後の概況調査でも同物質を検出していることから、今回、汚染井戸周辺地区調査は行いませんでした。

- ・事業者が自主的に行った地下水質調査により、砒素が環境基準を超過して検出された地区の周辺井戸を調査した結果、検出された地点はありませんでした。

この事業者による調査は、地下水に土壌が混入している可能性があり、正確な地下水の濃度

を把握しているとはいえず、また、周辺の地下水からも砒素は検出されていないため、継続監視は実施しないこととしました。

また、カドミウムが環境基準以下での濃度で検出された地区の周辺井戸を調査した結果、検出された地点はありませんでした。

ウ 継続監視調査

- 平成22年度までの調査で環境基準を超える地下水汚染が確認された36地区について、継続監視調査を実施しており、23年度の調査の結果、20地区で環境基準を下回っていました。

また、平成22年度までの調査で環境基準以下ではあるが検出された11地区においても、濃度変動を確認するため継続監視調査を実施しており、その結果、環境基準を超過した地点はありませんでした。

エ 汚染状況詳細調査

- 有機塩素化合物による環境基準を超える広範囲な地下水汚染であり、かつ汚染発見後長期間継続監視調査を行っている3地区において、汚染状況の再確認をするために詳細調査を実施した結果、2地区において環境基準を超えて検出された井戸がありました。

また、全地点が3年以上継続して環境基準以下である2地区において詳細調査を実施した結果、環境基準を超過した地点はありませんでした。

⑤未然防止の指導等

地下水調査のほか地下水汚染を防止するため、次のような監視・指導等を行っています。

- 水質汚濁防止法や県公害防止条例に基づき、工場・事業場に対し、有害物質の地下浸透規制の徹底を図っています。
- 有害化学物質の使用実態の把握に努め、使用事業者に対しては、適正な使用、管理および処理や代替品への切り替えなどを指導しています。

(2) 土壌汚染

①工場・事業場における土壌汚染の未然防止

水質汚濁防止法や県公害防止条例に基づき、有害物質の地下浸透規制の徹底、有害化学物質使用事業者に対する適正管理・使用・処理や代替品への切り替え等の指導を行っています。

②土壌汚染対策法に基づく対策

改正土壌汚染対策法が平成22年4月から施行され、3,000㎡以上の土地の形質の変更を行う場合には、事前に届出をしなければならないこととなりました。その際、土壌汚染のおそれがあると知事等が認めた場合、土地の所有者等は指定調査機関に土壌調査等を行わせ、その結果を知事等に報告しなければならないこととなりました。

平成23年度は、83件の届出があり、そのうち2件に調査命令を発出しました。

今後も、土壌汚染対策法に基づく形質変更の届出などの周知、徹底など法の規定に基づいた指導を行っていきます。

表3-3-22 県内の土壌汚染対策法施行状況
(平成24年3月末現在)

法第3条関係	有害物質使用特定施設の使用が廃止された件数	55件
	土壌汚染状況調査の結果が報告された件数	12件
	都道府県知事の確認により調査が猶予された件数	43件
法第4条関係	形質変更の届出件数*	83件
	調査命令を発出した件数*	2件
法第5条関係	調査命令を発出した件数*	0件
法第6条関係	要措置区域として指定した件数	0件
法第7条関係	措置命令を発出した件数	0件
法第11条関係	形質変更時要届出区域として指定した件数	4件
法第12条関係	形質変更時要届出区域における形質変更の届出件数*	1件
法第14条関係	指定の申請件数	0件

*平成23年4月1日から平成24年3月31日までの件数

③農用地の土壌汚染対策【農林水産振興課】

「農用地の土壌の汚染防止等に関する法律」（農用地土壌汚染防止法）により、農作物の摂取による健康被害を防止する観点からカドミウムについて、また、農作物の生育阻害を防止する観点から銅・砒素について、基準が定められています。基準を超える汚染が発見された場合には、「重金属汚染地域」に指定するとともに、当該地域で生産される農産物を食用に供することを禁止します。平成24年11月末現在、本県には指定地域はありません。

県では、土壌汚染未然防止のための「土壌環境基礎調査」により、定点圃場を設置し、土壌汚染の実態を継続調査しています。平成23年度は、いずれの地域においても汚染は認められず、各有害成分とも自然賦存量の範囲内でした。

◇目的

土壤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を定めること等により、土壤汚染対策の実施を図り、もって国民の健康を保護する。

◇対象物質(特定有害物質)

- ① 汚染された土壤の直接摂取(皮膚接触等)による健康影響(表層土壤中に高濃度の状態で長期間蓄積し得ると考えられる重金属等)
- ② 地下水等の汚染を経由して生ずる健康影響(地下水等の摂取の観点から設定されている土壤環境基準の溶出基準項目)

制 度

土壤汚染の状況の調査

- ① 水質汚濁防止法の有害物質使用特定施設の使用を廃止したとき(第3条)
(土地の利用方法からみて人の健康被害が生ずるおそれがないと都道府県知事が確認したときを除く。)
- ② 一定規模(3,000㎡)以上の形質変更を行う土地について、土壤汚染のおそれがあると都道府県知事が認めるとき(第4条)
- ③ 都道府県知事が、土壤汚染により健康被害が生ずるおそれがあると認めるとき(第5条)

- ④ 土地所有者等が行った自主調査において
土壤汚染が判明したとき(第14条)

調査・報告

土地所有者等(所有者、管理者又は占有者)が、指定調査機関(環境大臣が指定)に調査させてその結果を知事に報告

区域指定を申請

区域の指定等

【土壤の汚染状況が基準に適合しない土地】

人の健康に係る被害が生ずるおそれ

【おそれあり】

【おそれなし】

要措置区域(第6条)

摂取経路の遮断
が行われた場合

形質変更時要届出区域(第11条)

都道府県知事が区域を指定・公告。また、台帳を調製し、閲覧に供する。

土壤汚染による健康
被害の防止措置

【汚染の除去等の措置】

- 都道府県知事は、土地所有者等※に対し、汚染の除去等の措置を講ずべきことを指示(第7条第1項)
※汚染原因者が明らかな場合であって、汚染原因者が措置を講ずることについて土地所有者に異議がないときは汚染原因者
- 都道府県知事は、指示を受けた者が指示措置を講じていないと認めるときは、指示措置を講ずべきことを命令(第7条第4項)

【土地の形質の変更の制限】

- 形質変更時要届出区域内で土地の形質の変更をしようとする者は、都道府県知事に届出(第12条第1項)
- 都道府県知事は、施行方法が一定の基準に適合しないと認めるときは、その施行方法に関する計画の変更を命令(第12条第4項)

汚染土壤搬出
時の措置

【汚染土壤搬出時の制限】

- 要措置区域等から汚染土壤を搬出しようとする者は、都道府県知事に届出(第16条第1項)
- 都道府県知事は、施行方法が基準に適合しないと認めるときは、適正な措置を講ずべきことを命令(第16条第4項)
- 汚染土壤を基準に適合しない方法で運搬又は処理したことによる汚染の拡散を防止するため必要があると認めるときは、都道府県知事は適正な運搬又は処理のための措置を講ずべきことを命令(第19条第1項)
- 汚染土壤を当該要措置区域等外へ搬出する者は、その汚染土壤の運搬又は処理を他人に委託する場合には、管理票を交付・保存(第20条)

汚染土壤処理業

- 汚染土壤の処理を業として行おうとする者は、汚染土壤処理施設ごとに、当該汚染土壤処理施設の所在地を管轄する都道府県知事の許可を受けなければならない。(有効期限:5年間)(第22条第1項)
- 都道府県知事は、基準に適合しない汚染土壤の処理が行われたと認めるときは、当該汚染土壤処理業者に対し、当該汚染土壤の処理の方法の変更等を命令(第24条)

図 3-3-23 土壤汚染対策法の概要

4 地盤沈下【環境政策課、河川課】

(1) 地盤沈下*1の現状

地盤沈下とは、地下水の過剰な揚水によって地盤が沈下する現象です。

福井市南部地域の下荒井地区では、昭和41年から49年までの8年間に最大43.5cm（年平均5.4cm）の沈下が観測されましたが、諸対策を講じた結果、地下水位は年々上昇傾向を示し、沈下は昭和53年以降沈静化しています。

(2) 地盤沈下の監視体制

①水準測量*2

福井平野における水準測量を昭和50年度から実施しており、昭和60年度から平成20年度において、年間1cm以上の地盤沈下が計測された地点はありません。

特に、平成20年度の測量結果では、約96%の地点が年間沈下量5mm未満となっています。

②観測井

県内には、地下水位の変動を観測するため、国、県および福井市が設置した井戸が31井戸あり、そのうち、6井戸には地盤沈下計*3が設置されています。

各観測井における年間平均の地下水位は、上昇傾向が続いており、累積沈下量も沈静化の状況にあります。

(3) 地盤沈下の防止対策

①条例による規制

県公害防止条例では、揚水機の吐出口の断面積（2つ以上ある場合には、その合計）が19.6cm²以上のものについて、事前の届出を義務付けています。

また、地下水の採取により、地下水の水位が著しく低下した場合等には、必要な措置をとるよう勧告します。

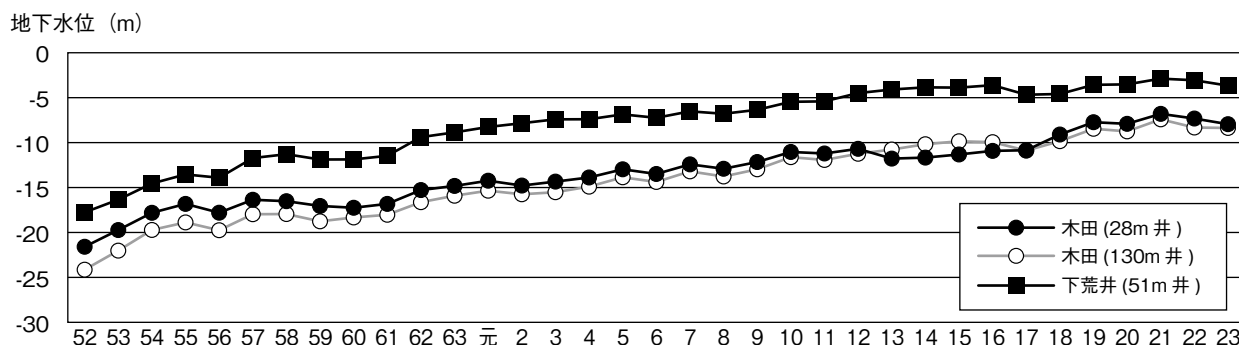


図 3-3-24 福井市南部地域における地下水位の状況

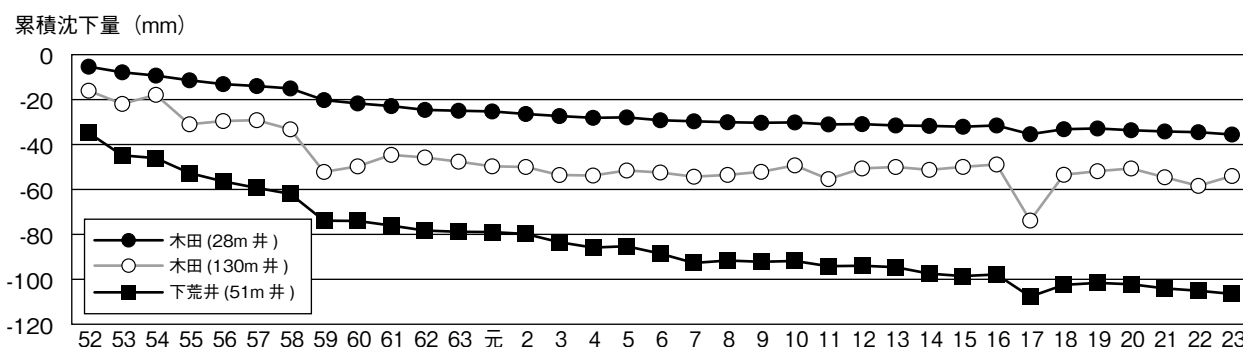


図 3-3-25 福井市南部地域における地盤沈下の状況

*1 地盤沈下：地盤沈下とは、地下水の過剰揚水によって帯水層の水位が低下し、粘土層の間隙水が帯水層に排出され、その結果、粘土層が圧密収縮を起こし、地表面が広い範囲にわたって徐々に沈下していく現象です。地盤沈下の進行は緩慢で確認しにくく、また、いったん沈下するとほとんど復元は不可能といわれています。

*2 水準測量：地盤沈下現象を把握する方法として一般的に行われているのが水準測量です。水準測量は、2地点に標尺を立てて、その中間に水準儀の望遠鏡を水平において、2つの縮尺の目盛りを読み、その差から高低差を求める作業のことです。

*3 地盤沈下計：地層の位置およびその量を調査することで地盤沈下の状況を観測する機器で、通常、二重管構造の井戸を設置し、内管の抜け上がり量によって、地盤の沈下量を測定します。

②要綱

「福井県地盤沈下対策要綱」(昭和50年10月)に基づき、地盤沈下が観測された福井市南部地域(約14km²)について、新しい井戸の掘削を抑制するとともに、地下水採取者に対して、節水および水利用

の合理化を指導しています。

また、各事業所に水量測定器の設置を義務付けるとともに、1,000 m³/日以上以上の地下水を採取する事業所に対しては、水管理者の選任や地下水利用計画書の提出等を義務付けています。

揚水量 (m³/日)

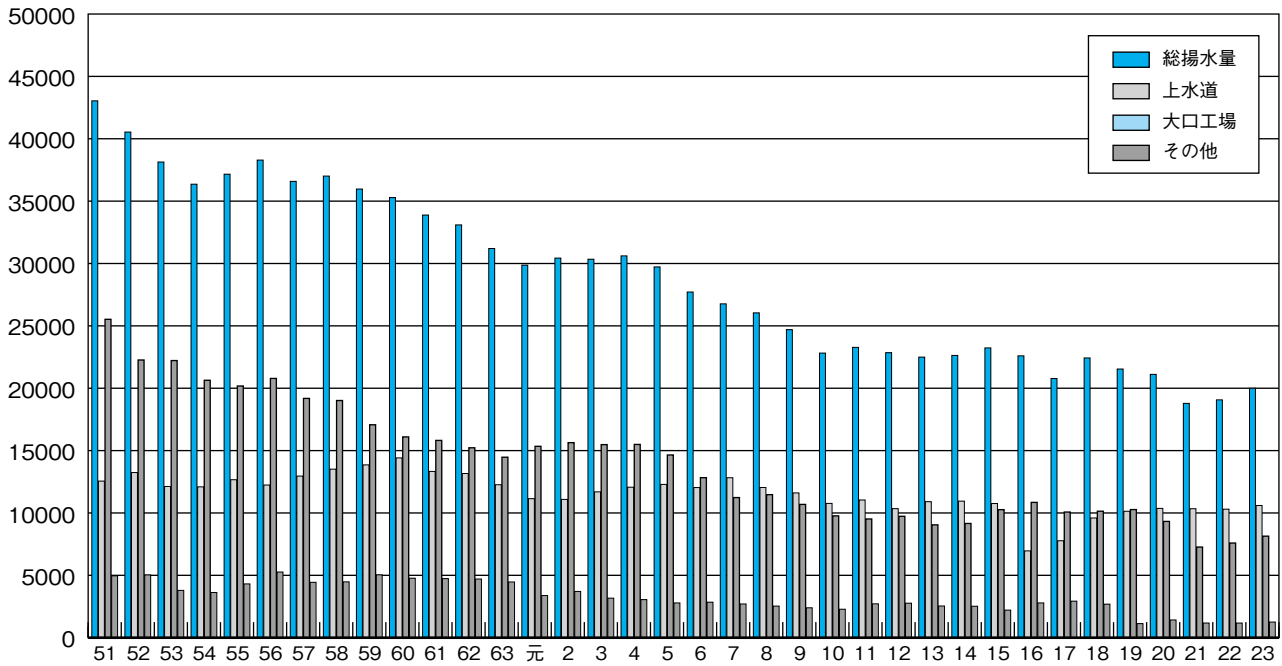


表 3-3-26 福井市南部地域における地下水採取状況

(4) 消雪、融雪方策に関する技術開発

【土木管理課】

雪対策や凍結対策として、しばしば消雪・融雪(以下「消融雪」という。)が行われていますが、道路においては、地下水の利用が一般的です。

しかし、1時間当たり2cmの降雪量に対し、地下水の使用量は1 m²当たり毎分0.2～0.25 lに達し、広範囲にわたる消融雪の実施は、地下水位の低下と地盤沈下を引き起こす原因となっています。

一方、消融雪のための電力や石油の消費は、二酸化炭素の排出削減の視点からも再検討が必要です。

こうしたことから、本県の地域性を踏まえて、地下水の節減もしくは使用しない方策および環境に配慮したよりクリーンなエネルギー利用について、県雪対策・建設技術研究所では下記の研究開発を行っています。さらにこれらの技術的な確立と普及を図っていきます。

《消雪、融雪方策に関する研究開発》

○地下水の有効利用

地下水の温度を利用して歩道を手動で融雪した後、その水を車道に散水して消雪する技術。国内で最初に開発し、北陸の代表的な融雪方法になった。融雪後に歩道放熱管内に地下水が残留凍結しないようにすることで、福井市木田橋、泉橋、あわら市の橋面でも適用できるようにした。

○地下水使用の節減

路面の状況を的確に把握して稼働させる積雪センサーを開発し、従来の降雪を検知するセンサーに比して稼働時間の短縮を図ってきた。さらに、カメラで路面を捉えてそれをパソコンで自動処理する画像処理タイプの開発で、道路管理者がネット上で見て安心して管理できるようにする。

また、消雪区間を分割し、一定時間ごとに交互に散水することにより、消雪効果を保ちながら節水を図る。

○河川水等の利用

河川水または渓流水の利用を図る。

○地中熱・ソーラー熱の利用

クリーンなエネルギーである地熱またはソーラー熱を利用した消融雪技術の研究開発

a 基礎杭利用地熱融雪システム（パイプインパイル融雪）

- ・基礎杭の中空内部に水を満たし、杭の壁面を通して地熱により温め、これを舗装体内部に埋設した放熱管の中に循環させて舗装上の融雪を行う。
- ・歩道や駐車場のみならず車道、橋梁等にも適用する。

b 夏の熱を冬まで地中に保存して融雪に

熱交換杭を地中に 1.5m 間隔に縦横に多数設置すると大きな一つの熱塊ができて、従来は夏貯めても冬までには拡散していた熱が、冬まで保存できることを福井市と札幌市で実証した。コップのお湯は冷めても、お風呂のように大きいとなかなか冷めないのと同じである。この開発された技術は、地下水の過剰揚水の懸念される福井市市街地の民間駐車場、幸橋で供用された。

c 蓄熱材封入による路面凍結抑制技術

凝固点 3℃のパラフィンが橋面に埋設したパイプに封じ込んでおく朝凍結する際にパラフィンが 3℃で凝固し一定温度を保ち、凍結頻度の高い鋼床版橋の凍結程度を一般道路並みのレベルにすることができる。福井県内の 3 橋で使われた。

5 健全な水循環の確保【河川課】

近年、水の豊かな本県においても、渇水の発生、地下水位の低下、水質の汚濁など水に関する多くの問題が顕在化するなど、健全な水循環を構築することが重要な課題となっています。

このため、本県では、平成 10 年度に資源利用と環境保全の両面が調和した循環型水利用社会の構築をめざす「福井県水資源総合計画」を策定しました。

平成 23 年度は、貴重な地下水の保全と健全な水循環を確保するため、県民への水意識の啓発普及を実施しました。

平成 24 年度は、引き続き水意識の啓発普及のため、次の事業を実施しました。

- ・中学生水の作文コンクールの実施
- ・ポスター等による広報
- ・水意識啓発普及パネル展の実施

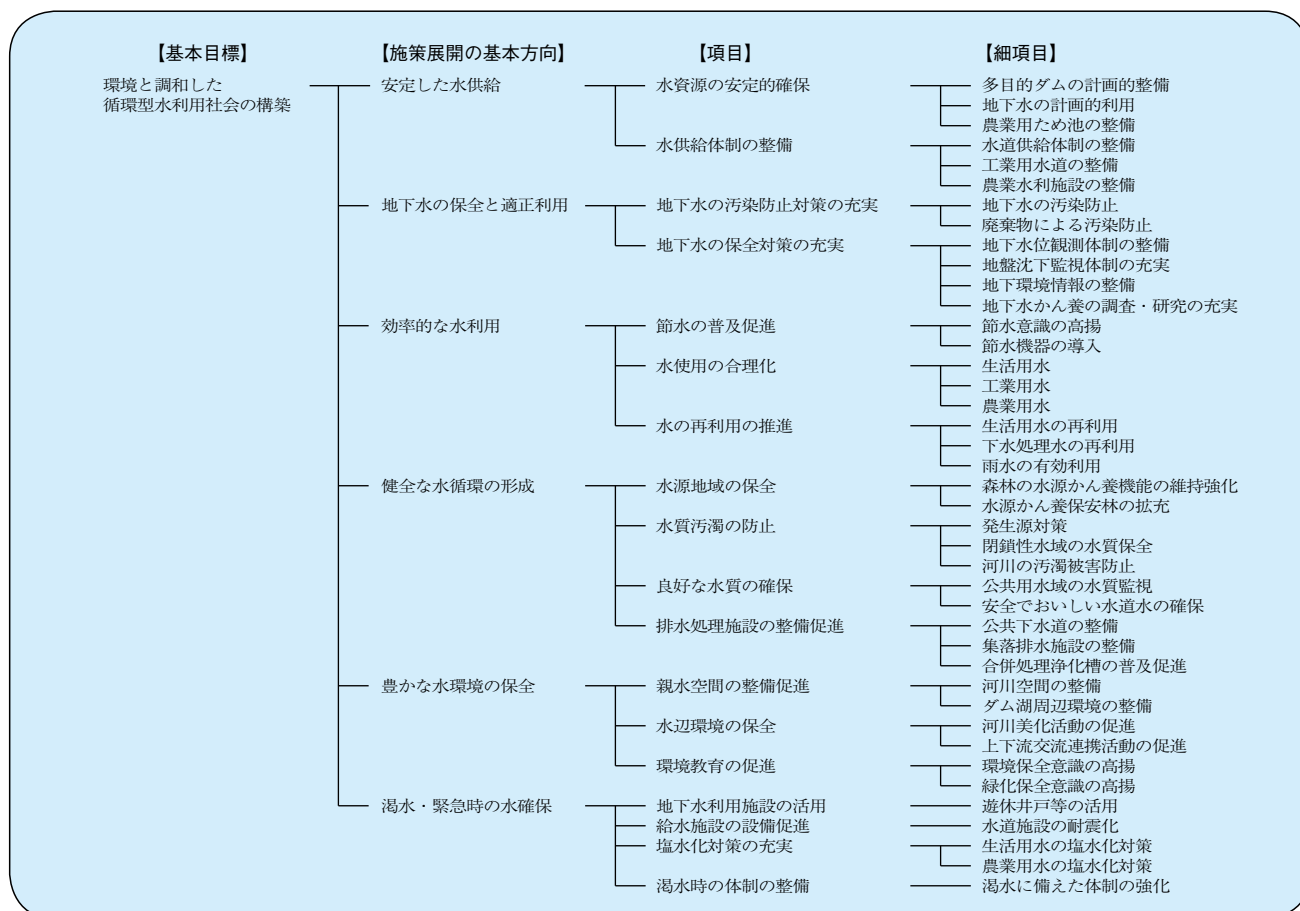


図 3-3-27 水資源総合計画に関する施策の体系