

第4節 水資源の保全と活用

本県は、急峻な山々に源を発する清流が大小300あまりの河川となって流れており、全国に誇れる豊かで清らかな水資源を有しているほか、県民等による保全活動や水文化に関する活動が着実に増加しています。一方、水田面積の大幅な減少による地下

水涵養量の減少、スギ人工林の荒廃による森林の水涵養機能の低下等の課題がみられています。

今後とも、魅力ある県土に欠くことのできない水資源の保全と活用を進めていきます。

1 水源の保全と涵養

(1) 現況

① 地下水の保全

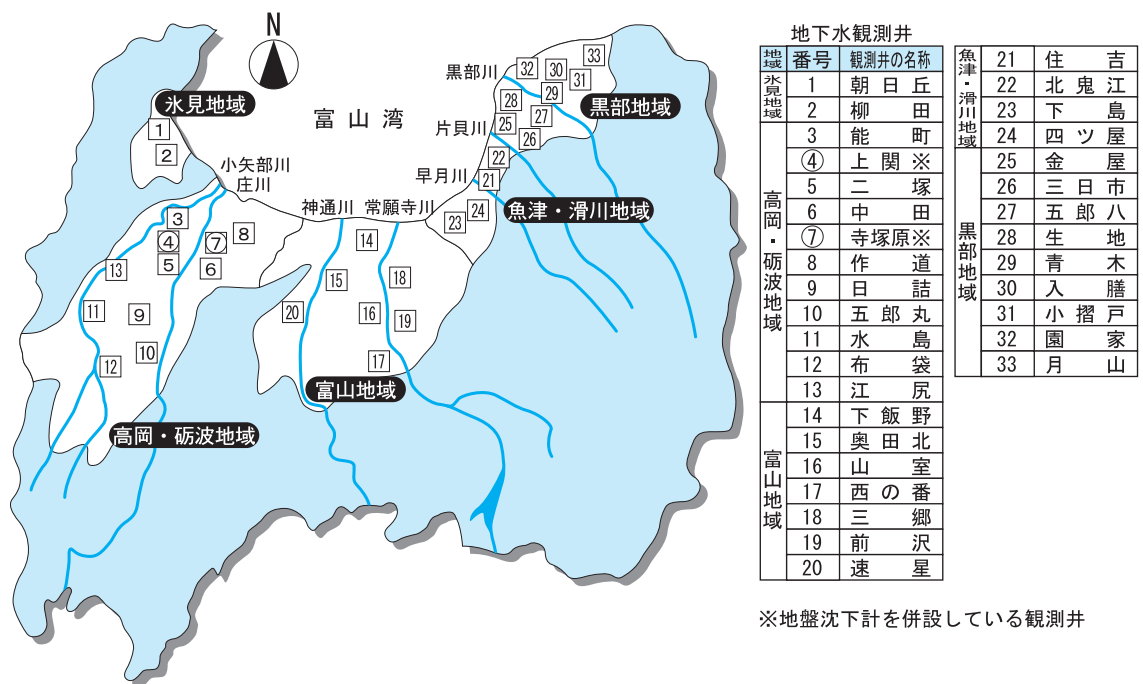
県内における地下水位は、近年、全体的に見て大幅な変動はなく、おおむね横ばいで推移しています。しかしながら、市街地等の一部の地域では、道路や建築物の消雪設備の一斉稼働により冬期間に地下水位の低下がみられました。

地下水の塩水化は、主として富山新港を中心とした海岸部と小矢部川の河口付近にみられ、近年、その範囲に大きな変化はみられません。

地下水位の観測地点は図1-35、地下水位の推移は図1-36のとおりです。

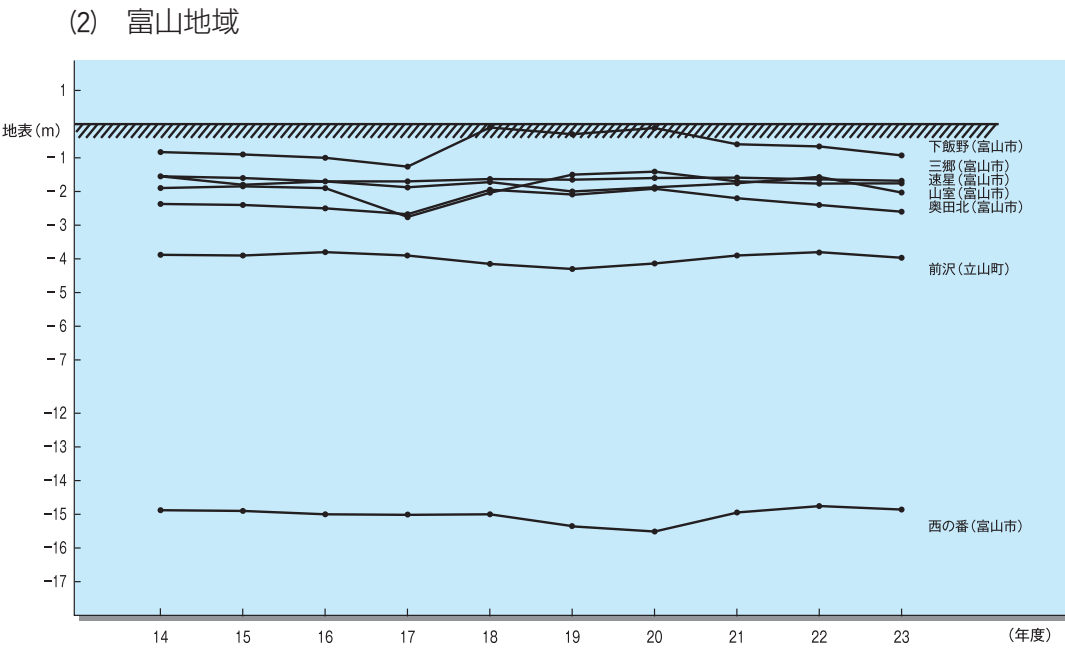
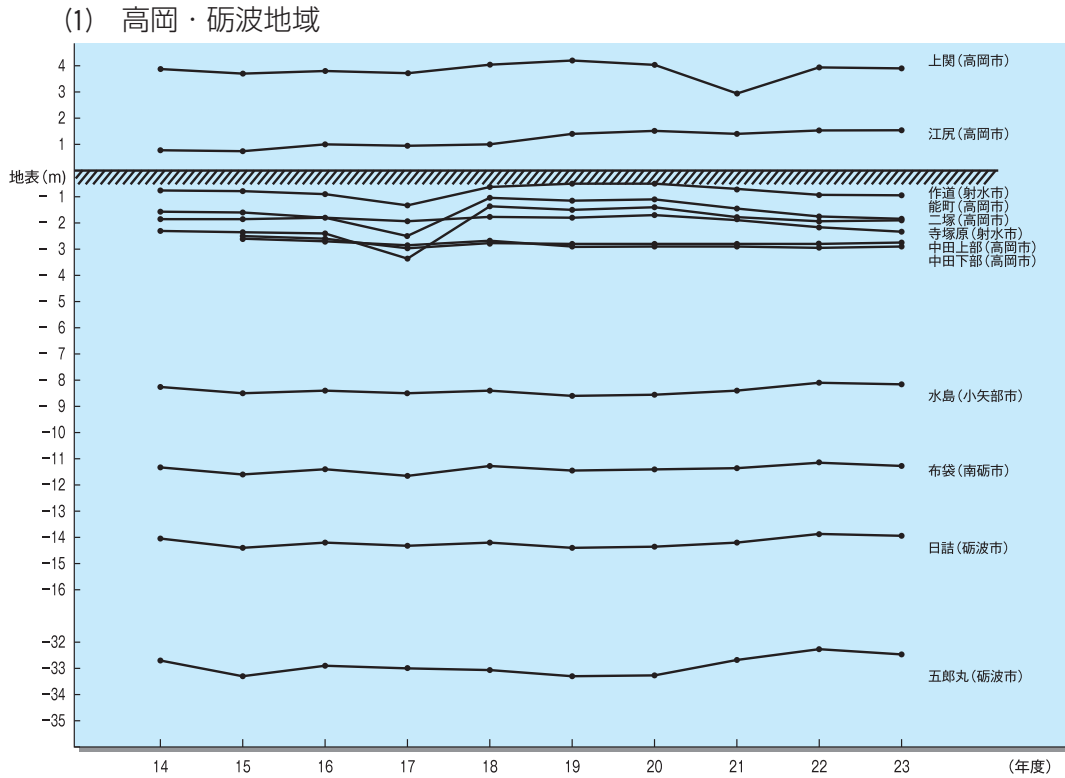
一方、地盤沈下については、22年度に富山地域及び高岡・砺波地域の海岸部や平野部において、地盤変動量調査を実施したところ、富山地域の一部に比較的沈下量の多い地点がみられたものの、国が地盤沈下地域として公表している基準（20mm／年以上）を超える地点がなかったことから、著しい地盤沈下は生じていないものと考えられます。

図1-35 地下水位の観測地点



※地盤沈下計を併設している観測井

図1-36 地下水位の推移



② 健全な森林の整備・保全

県土の3分の2 (284千 ha) を占める森林は、多種多様な動植物の生息・生育環境として優れているばかりでなく、洪水や山崩れ、なだれなどの災害から県民の生命や財産を守り、また、そこから流れ出す豊かで清らかな水は、飲料水や農業・工業用水として利用さ

れるとともに、豊かな水資源を育てています。

また、図1-37及び図1-38のとおり、本県の森林の約69% (196千 ha) が土砂流出防止や水源かん養のための保安林に指定されており、保安林率は全国第一位となっています。

なお、県内の森林の約60%は、自然

も多く1,345事業場1,593設備であり、次いで建築物用が1,196事業場1,416設備、工業用が432事業場774設備となっており、近年、道路等消雪用の設備が増加しています。地下水条例指定地域の揚水設備の推移は、図1-40のとおりです。

m³/年となっています。用途別では、図1-41のとおり、工業用が60.4百万m³/年と最も多く、全体の約4割を占めており、次いで道路等消雪用の37.2百万m³/年、水道用の19.4百万m³/年となっています。

(オ) 地下水採取状況
 条例に基づき報告された23年度の年間地下水採取量は、137.9百万

イ 地下水指針の推進
 県民共有の財産である地下水を保全し、適正に利用していくために、

表1-57 地下水条例指定地域

区 分	富 山 地 域	高 岡 地 域
規 制 地 域	富山市の一部	高岡市及び射水市の一部
観 察 地 域	富山市、上市町及び立山町の一部、舟橋村の全部	高岡市、砺波市及び射水市の一部

図1-39 条例に基づく取水基準適用区域

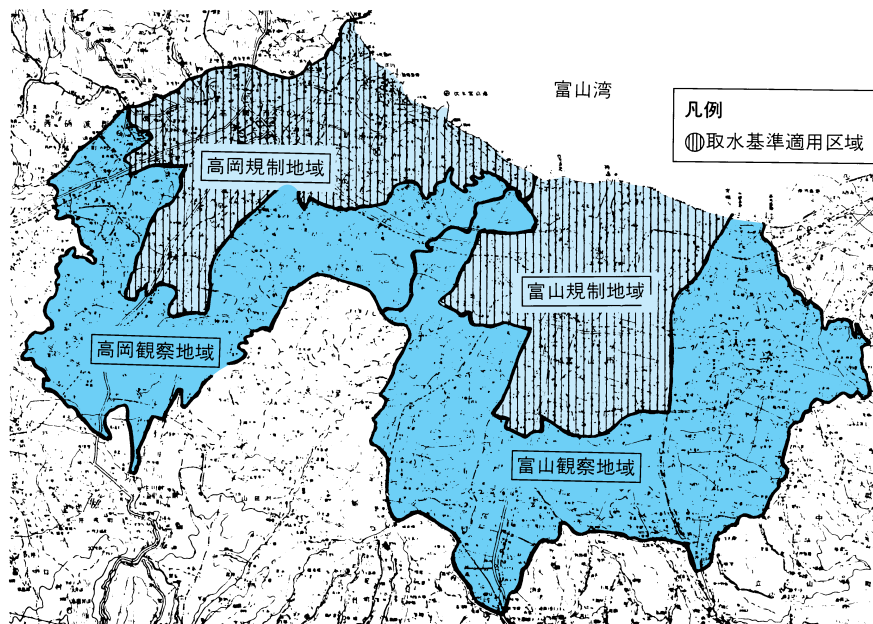


表1-58 取水基準

区 分	項 目	揚水機の吐出口の断面積 (cm ²)	採取する地下水の量 (m ³ /日)
既設	52年3月1日までに設置された揚水設備	200 以下	1,000 以下
新設	52年3月2日以降に設置された揚水設備	150 以下	800 以下

図1-40 地下水条例指定地域の揚水設備の推移

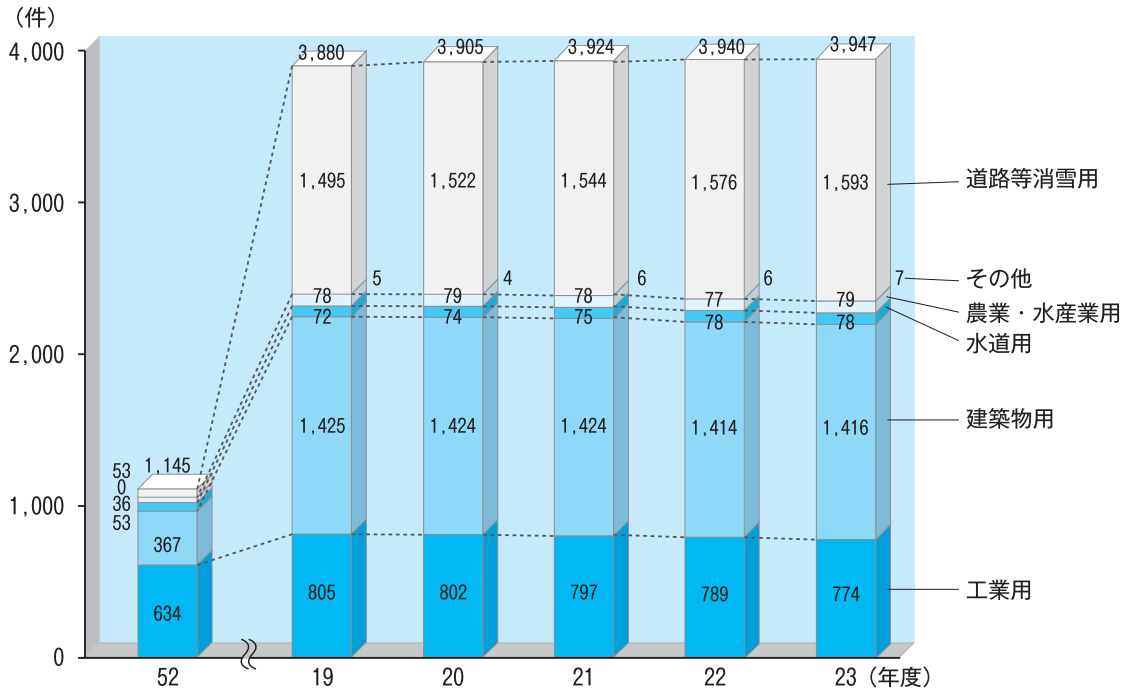
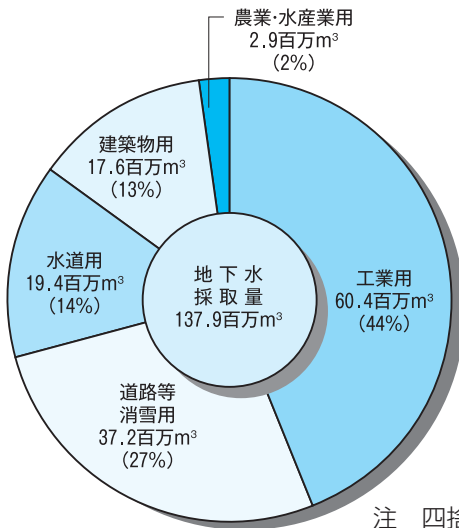


図1-41 地下水条例指定地域の採取量（23年度）



注 四捨五入により、合計が一致しない場合があります。

地下水指針（平成4年5月策定、18年3月改定）を策定し、県民、事業者の協力のもと、各種の地下水保全・適正利用施策を推進しています。

地下水指針の概要は、表1-59のとおりです。

ウ 観測体制の整備

地下水の状況を把握するため、地下水位及び塩水化の監視測定を実施するとともに適正揚水量等の調査を

実施しています。本県における地下水位の観測体制は、34年度に高岡市二塚及び富山市山室に観測井を設置して以来、逐次増設され、現在、氷見地域2井、高岡・砺波地域11井、富山地域7井、魚津・滑川地域4井、黒部地域9井の合計33観測井となっています。

エ 監視指導

地下水条例の対象となる28工場・

表1-59 地下水指針の概要

目 標	「豊かで清らかな地下水の確保」を目指し、「地下水の採取に伴う地下水障害を防ぐ（地下水の保全）」とともに、「地下水涵養により健全な水環境を確保する（地下水の創水）」
指 標	①県下平野部の17地下水区毎に設定した適正揚水量を、実際の地下水揚水量が上回らないこと。（適正揚水量は図1-42） ②基幹観測井において、一時的にも、地下水位が安全水位を下回らないこと。（安全水位は表1-61） ③地下水の創水という新たな目標に対して、指標の設定を検討します。
期 間	特に期間は定めていませんが、おおむね5年を目途に、地下水を取り巻く状況の変化や県民の意識を踏まえ、見直しを検討することとします。
対 象 地 域	地下水の賦存する平野部の地域 （ただし、地下水涵養に関する取組みは県下全域）
地下水の保全と創水に向けた取組み	①地下水条例による規制 ②開発事業における配慮 ③地下水の節水・利用の合理化 ④冬期間の地下水位低下対策 ⑤地下水障害等の監視体制の整備 ⑥水循環系の健全性の確保 ⑦地下水の涵養 ⑧調査・研究の推進 ⑨事業者における自主的対策の推進 ⑩地下水の保全と創水にかかる意識の高揚
推 進 体 制	関係団体及び行政からなる「地下水保全・適正利用推進会議」を設置し、指針を効果的に推進します。

事業場を立入検査し、取水基準の遵守状況及び揚水記録等設備の維持管理状況を調査するとともに、技術指導を行いました。

おり、残りの11地下水区で揚水量が減少していました。また、5 kmメッシュ別に地下水揚水量、揚水設備設置数を地図情報化し、ウェブサイトに掲載しました。

オ 地下水揚水量実態調査の実施

地下水の保全と適正利用の推進に資するため、県下平野部全域における地下水揚水量実態調査を行いました。

その調査結果は、表1-60のとおり、22年度における揚水量の合計は219.3百万m³/年と平野部全域の適正揚水量の合計502.6百万m³/年を下回っていました。また、地下水区別でも、17の地下水区すべてにおいて適正揚水量を下回っていました。

15年度の揚水量実績と比較すると、富山地域の扇頂部、扇央部、扇端部等の6地下水区で揚水量が増加して

カ 冬期間における地下水位低下対策

(ア) 基幹観測井のテレメータ化

冬期間の地下水位低下を常時監視するため、基幹観測井4井へ電話回線等を利用したテレメータシステムを導入し、インターネットによりその情報を県民・事業者等に提供しています。

(イ) 冬期間の地下水位低下対策の普及啓発等

消雪設備の設置者に対し、13年12月に作成した「消雪設備維持管理マニュアル」に基づき、交互散

表1-60 地下水区別揚水量 [() 内は15年度の揚水量]

a 黒部地域

(単位：百万m³/年)

地下水区	扇頂部・扇央部	扇端部	市街地部	海岸部	小川右岸部	合計
22年度揚水量	4.4 (3.2)	10.1 (11.9)	2.2 (3.8)	11.5 (19.0)	6.1 (5.1)	34.3 (43.1)
適正揚水量	16.7	43.6	17.7	58.5	10.2	146.7

b 魚津・滑川地域

(単位：百万m³/年)

地下水区	魚津地区	滑川地区	合計
22年度揚水量	18.6 (25.0)	11.2 (11.5)	29.8 (36.4)
適正揚水量	34.0	24.0	58.0

c 富山地域

(単位：百万m³/年)

地下水区	扇頂部・扇央部	扇端部	市街地部	海岸部	合計
22年度揚水量	49.7 (47.1)	12.2 (11.5)	23.0 (23.9)	14.0 (16.7)	98.9 (99.2)
適正揚水量	54.2	30.9	56.1	19.8	161.0

d 高岡・砺波地域

(単位：百万m³/年)

地下水区	扇頂部	扇央部	扇端部	市街地部	海岸部	合計
22年度揚水量	3.4 (2.6)	27.8 (38.5)	10.2 (12.5)	7.5 (7.6)	5.4 (7.1)	54.3 (68.4)
適正揚水量	4.2	55.7	28.4	30.4	12.4	131.1

e 氷見地域 (単位：百万m³/年)

地下水区	氷見地区
22年度揚水量	2.0 (1.8)
適正揚水量	5.8

f 5地域合計 (単位：百万m³/年)

22年度揚水量	219.3 (248.9)
適正揚水量	502.6

水方式等の節水型消雪方式の採用や降雪感知器の適正な維持管理等について指導するとともに、節水に関する啓発リーフレット（2種類）の作成や条例に基づく立入検査を実施するなど節水意識の啓発に努めました。

また、国・県及び市の関係機関で構成するワーキンググループにおいて、引き続き冬期間における

地下水位低下対策の検討を行いました。

- (ウ) 冬期間の地下水管理指標の検討
地盤沈下や井戸涸れ等の地下水障害を未然に防止するため、新たな知見による冬期間の地下水管理指標の検討を行っています。

図1-42 地下水区における適正揚水量

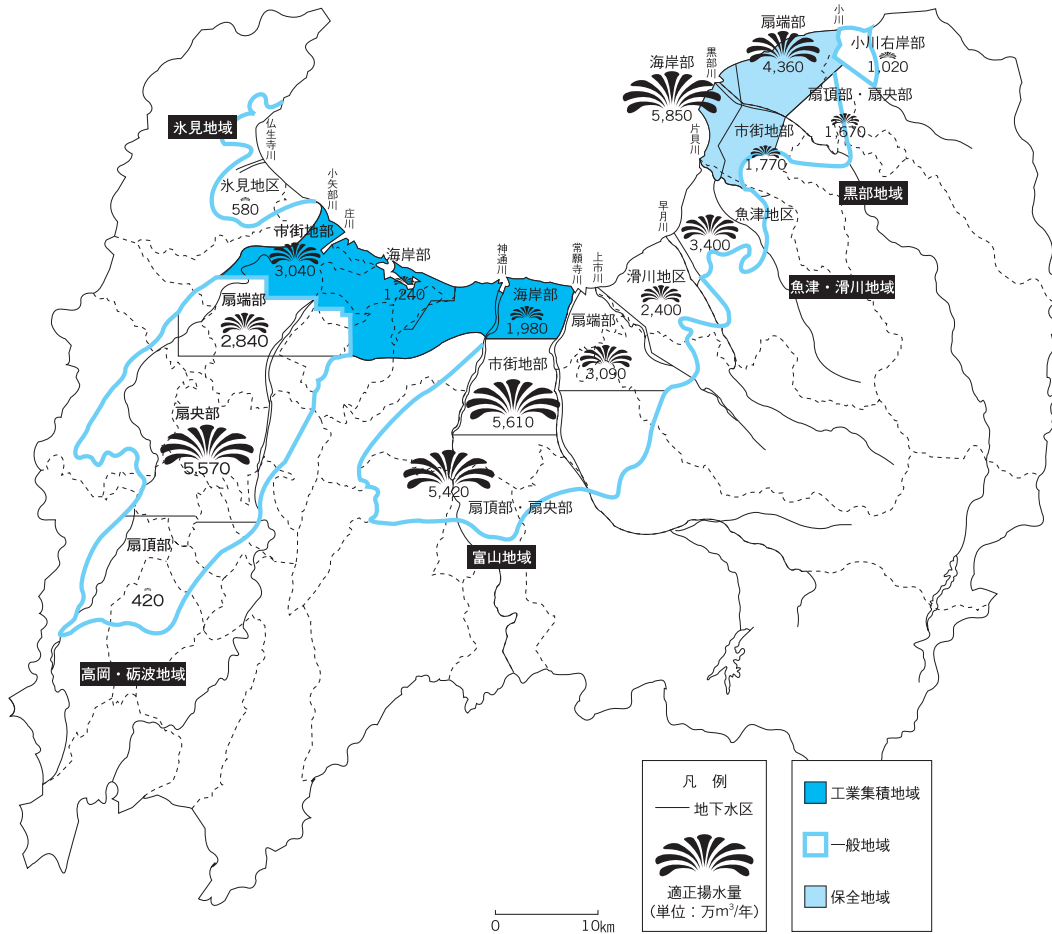


表1-61 基幹観測井と安全水位

地域名	観測井名	安全水位
富山地域	奥田北観測井（富山市）	地表面下 9.98m
	蓮町観測井（富山市）	地表面下 12.15m
高岡・射水地域	作道観測井（射水市）	地表面下 8.86m
	能町観測井（高岡市）	地表面下 10.82m

注 安全水位とは、冬期間の地下水位低下時においても1cm以上の地盤沈下や地下水の塩水化による地下水障害が生じないことが確認された地下水位です。

キ 地盤変動量調査

(ア) 調査の趣旨

消雪設備は、高齢化の進展や住民ニーズの高まりにより、年々増加しています。

近年の大雪時にはこれらの設備が一斉に稼働し、市街地等の一部では一時的に大幅な地下水位の低下が見られます。

このことから、粘土層が広く分

布し、地下水の多量の揚水によって地盤沈下の発生が懸念される地域において、地盤沈下の発生状況を把握するため、22年度に標記調査を実施しました。

(イ) 調査の概要

- 調査対象地域

富山市、高岡市及び射水市の海岸平野部(測量延長 約153km、

水準点数 73)

・ 調査方法

水準点の標高を測量し、前回調査時の標高との差を計測

(ウ) 調査結果

73の水準点のうち、年間1mmを超える沈下が見られた地点は13地点であり、16～22年度まで6年間の沈下量は、最大で富山市奥井町の20mm（年間沈下量3.3mm）、次いで富山市鍋田の14mm（同2.3mm）でした。

地盤沈下に係る環境基準は設定されていませんが、国が地盤沈下地域として公表している基準（年間沈下量20mm以上）を超える地点がなかったことから、著しい地盤沈下は生じていないものと考えられます。しかしながら、富山市の一部などで比較的沈下量の多い地点がみられたことから、今後も各種の地下水保全施策を推進するほか、定期的に地盤沈下を監視していくことにしています。

各水準点における6年間の変動量は、図1-43です。

ク 地下水涵養の推進

市町村等が行う水田を活用した地下水涵養（魚津市内及び砺波市内1か所）を「地下水涵養マニュアル」により支援しました。

ケ 地下水保全活動の推進

町内会等で設置された地下水を利用した道路消雪設備の節水を図るため、管理者に対してリーフレットの配布や節水方法に関する助言を行いました。

② 健全な森林の整備・保全

19年4月から「水と緑の森づくり税」を活用し、県民参加による森づくりを進めています。23年度の実績内容は次のとおりです。

ア 水と緑に恵まれた県土を支える多様な森づくりの推進

地域や生活に密着した里山の再生整備（556ha）を県民協働で実施しました。また、スギ人工林を公益的機能の高い広葉樹との混交林へと誘導する整備（213ha）を実施しました。

図1-43 地盤変動量分布（16～22年）



イ とやまの森づくりを支える人づくりなどの推進

とやまの森づくりサポートセンターを通じた森林ボランティア活動への支援や、森林環境教育の推進、ホームページによる森づくり情報の提供、森づくりにつながる県産材の良さのPRのほか、県民自らが実施する森づくり事業への支援を実施しました。

とやまの森づくりサポートセンターの登録は、一般登録が83団体3,205人、企業登録が45企業となっています(平成24年3月末現在)。また、県民参加による森づくりの年間参加延



県民参加による森づくり活動

べ人数は目標(7,000人)を上回る10,775人となっており、活動の輪が広がっています。

コラム

地下水保全活動の担い手 ～地下水の守り人～

地下水を利用した消雪設備が年々増加し、冬期間は市街地の一部で一時的に地下水位が大幅に低下しています。また、「名水百選」や「とやまの名水」などの豊かで清らかな水環境が県内各地に存在し次世代に継承していく必要があります。

このため、県及び(財)とやま環境財団では、消雪設備の管理者や名水の保全活動団体のリーダー等を対象に3回の養成講座を開催し、63名の方を「地下水の守り人」に委嘱しました。



地下水の守り人の皆さん



地下水の守り人養成講座
(消雪設備の現地研修)

今後、守り人が主体となり、消雪設備の節水や名水・湧水の保全、地下水を題材にした環境教育など、地域に根ざした地下水保全活動が展開されるよう取り組んでまいります。

コラム

水田を活用した地下水涵養に取り組んでいます

近年、都市化の進展や水田面積の減少により、地下水涵養量の減少が懸念されることから、地下水の揚水規制だけでなく、地下水の創水＝涵養の取組みを推進する必要があります。

このため、県では学識者や用水・農業の関係団体等により構成する地下水涵養推進協議会を設置し、関係者間の連絡調整を図るとともに、涵養の方法等についての検討を行っています。

また、県内4ヵ所(南砺市、立山町、魚津市、朝日町)において、11月から2月にかけて、モデル的に水田を活用した地下水涵養を実施するとともに、農業者や用水管理者等の理解を深めるための現地見学会を開催しています。

今後、地下水涵養の必要性や方法を取りまとめたリーフレットを作成・配布するなど、地域ぐるみの地下水涵養の推進に取り組んでまいります。



現地見学会(魚津市黒谷地内)



現地見学会(立山町四谷尾)

2 小水力発電など水資源の有効利用と多面的活用

(1) 現況

明治の末期から豊かな水資源や急流河川を活かした水力発電の開発が盛んに行われ、水力発電は県内における発電電力量の約7割を占めています。

また、包蔵水力が全国第2位と高いポテンシャルを有しており、農業用水等を活用した小水力発電が県内に19か所設置されています。このほか、小規模なマイクロ水力発電の研究開発が活発に行われています。

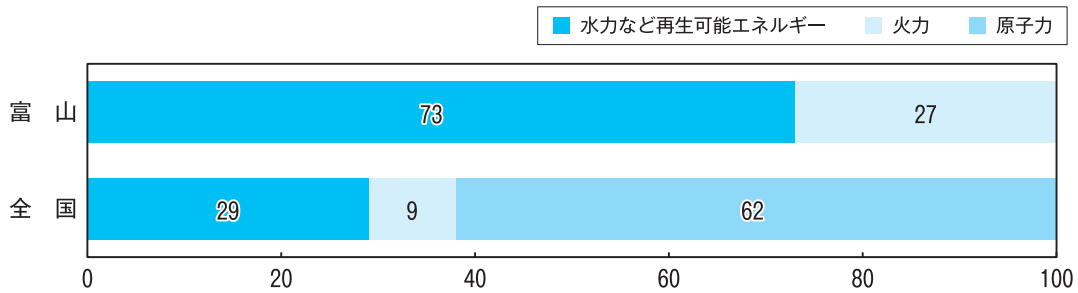
(2) 講じた施策

多面的利用の促進

中小河川や農業用水等を利用した小水力発電の整備を推進するため、庄発電所（砺波市）及び山田新田用水発電所（南砺市）の建設を継続しました。

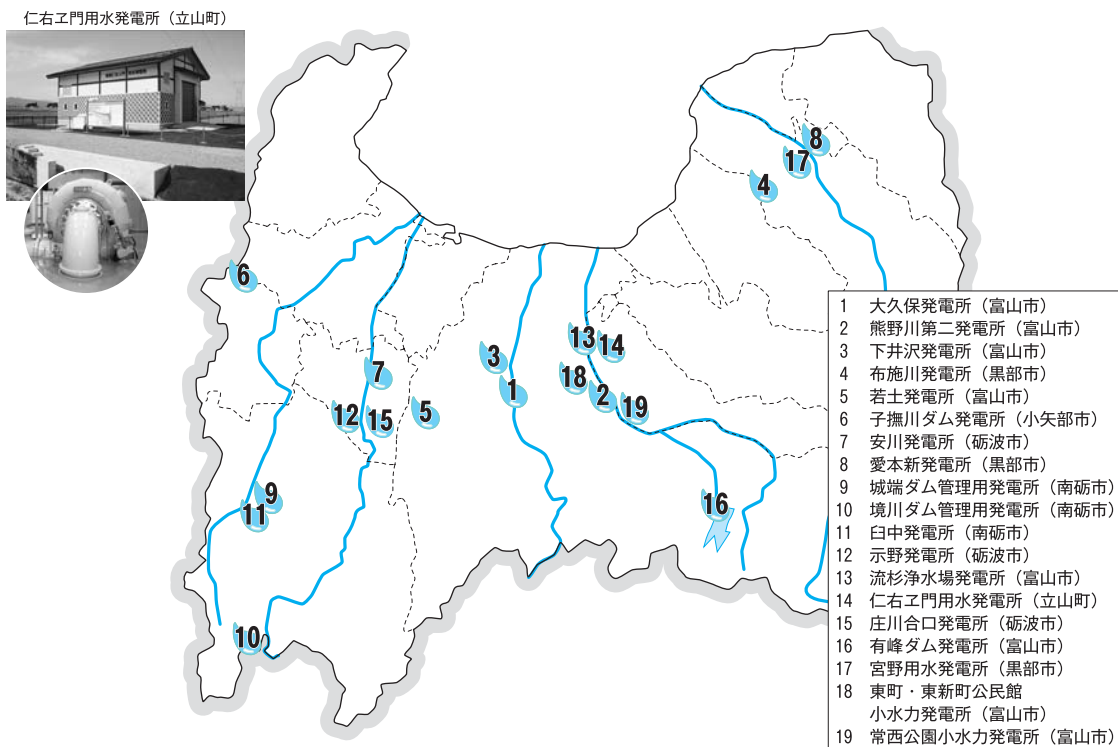
また、産学官が連携した小水力発電所の商品化や事業化の取組みを支援しました。

図1-44 富山県内の発電電力量構成比（21年度）



※出力1,000kw未満、風力発電、太陽光発電は除き、火力にはバイオマスを含む。

図1-45 県内の小水力発電所



3 水環境の保全

(1) 現況

本県では、立山連峰などを源とする大小300余りの河川により、全国に誇る水辺環境が形成されています。これらの水辺環境は、豊かな情緒をはぐくむ場として、また、スポーツや憩いの場として活用されているほか、従来から漁業や観光など多様な産業活動の場としても活用されています。

なかでも、いわゆる名水として古くから引き継がれてきた湧水や河川等を「とやまの名水」として選定しており、県民の日常生活の中で身近な場所として親しまれています。このうち、黒部川扇状地湧水群、穴の谷の霊水、立山玉殿の湧水及び瓜裂清水の4か所が、環境省の「名水百選」に選ばれています。

また、いたち川の水辺と清水、弓の清水、行田の沢清水及び不動滝の霊水の4か所が、環境省の「平成の名水百選」に選ばれ、「名水百選」とあわせると選定数は8か所と全国でも最多となっています。

さらに、人々が直接触れることができる個性ある水辺として環境省が平成18年5月に選定した「快水浴場百選」に島尾及び宮崎・境海岸の2海水浴場が選ばれています。

このほか、23年3月に策定した「富山県海岸漂着物対策推進地域計画」に基づき、関係者が一体となって、富山県の海岸における良好な景観及び環境の保全に努めています。

(2) 講じた施策

ア 水辺の整備の推進

個々の水辺に求められる本来の機能との整合を図りながら、クリーンウォーター計画に示す快適な環境に親しむ場としての水辺空間の創出、自然性の確保、港湾環境の維持・向上を推進しました。

イ 水環境の整備における環境配慮の推進

河川、海岸等の水環境の整備に当たっては、生物の生息・生育環境や自然環境への配慮、自然と調和したふれあいの場の創出を推進しました。

また、海辺については、自然海岸に近い景観を維持、回復するため、構造物や工法等に工夫した海岸整備を推進しました。

ウ 水辺等における清掃や美化活動の推進

県民総ぐるみでの清掃や美化活動を行う県土美化推進運動を実施するとともに、ウェブサイト「とやま名水ナビ」を活用し、水環境保全活動の先駆的な事例や関連イベント等の情報提供を行いました。

エ 富山県海岸漂着物対策推進地域計画の推進

多様な主体の役割分担と連携により、海岸漂着物の円滑な処理や発生抑制を推進しました。

オ 地域に根ざした水環境づくりの推進

河川については、自然石等を使った護岸整備に取り組み、河川が本来有している生物の良好な生息・生育環境に配慮した多自然川づくりを推進しました。

また、都市部の貴重な水辺空間である富岩運河環水公園などにおいて、二酸化炭素を排出しないソーラー船「sora」と電気ボート「もみじ」による富岩水上ラインを県と富山市が共同で運航し、環境学習を推進しました。

4 水を活かした文化・産業の発展

(1) 現況

本県は豊かな水と安価な電力に支えられ、一般・電気機械をはじめ、アルミ等の金属製品、医薬品等の化学などバラエティに富んだ日本海側屈指の産業集積が形成されています。

また、魅力ある水辺空間の賑わい創出や活性化を進めるまちづくり活動に対して支援しています。

平成19年3月に改定した「とやま21世紀水ビジョン」の施策展開に「水を活かした文化・産業の発展」を位置づけ、水に関する施策等を総合的かつ横断的に推進しています。

(2) 講じた施策

ア とやま21世紀水ビジョンの推進

「恵みの水が美しく循環する“水の王国とやま”」の実現を目指し、水に関わる各種施策や健全な水循環の構築を総合的かつ横断的に推進しました。

イ 水環境の保全と利用の調和

「水辺のまち夢プラン」等に基づき、官民協働で取り組む地域の特性を活かした水辺のまちづくりを推進しました。また、川を守り育てる河川愛護活動を推進するとともに、名水の保全と活用や水を利用した産業・観光の振興等に関する情報を発信しました。

ウ 「とやまの名水」の保全

本県が誇る県民共有の財産として保全していくため、市町村等と連携し、保全活動団体に関する調査や維持管理状況等の定期的な調査を実施しました。

さらに、「とやまの名水」の飲用に起因する健康被害の発生を防止するために、市町村が実施する水質検査に対する指導・助言や「とやまの名水」の衛生管理に関する調査研究を行いました。

このほか、「とやまの名水ネットワーク協議会」を開催して、管理者、市町

村等における情報交換を行い、衛生管理の技術向上を図るなど、「とやまの名水」を安心して利用できるよう衛生管理の徹底に努めました。



ソーラー船「sora」

指標の達成状況

環境基本計画に掲げる指標の達成状況及び主な取組みの指標達成への貢献は、表1-62及び表1-63のとおりです。

表1-62 指標の達成状況

指標名及び説明	概ね5年前	現 状	目 標	
			2016年度 (H28)	2021年度 (H33)
森林整備延べ面積（累計） 1990（H2）年度以降実施した間伐の延べ面積累計	15,379ha 2005年度 (H17)	27,219ha 2011年度 (H23)	36,000ha	45,000ha
地下水揚水量の適正確保率 地下水条例対象地域（8地下水区）における適正な揚水量の確保状況	100% 2005年度 (H17)	100% 2011年度 (H23)	100%	100%
小水力発電の整備箇所 中小河川、農業用水等を利用した小水力発電所の整備箇所数	12か所 2005年度 (H17)	19か所 2011年度 (H23)	23か所	28か所
水文化に関する活動に取り組んでいる団体数 水とのふれあい活動や水文化の継承活動等を行っている住民・ボランティア団体等の数	119団体 2005年度 (H17)	182団体 2010年度 (H22)	200団体	210団体

表1-63 主な取組みによる指標達成への貢献

取 組 み	効 果
地下水条例対象事業所の立入検査 (H23)	地下水を大量に揚水する事業所15か所、道路等消雪設備13か所を立入検査し、節水及び利用の合理化を推進
小水力発電所の整備（H23）	地域資源の有効活用のため、庄発電所（24年度供用開始予定）や山田新田用水発電所（24年度供用開始予定）の整備を実施