

5 地下水指針の推進

将来にわたり本県の貴重な財産である地下水を保全し、適正に利用していくための施策を明らかにするものとして、平成4年5月に全国に先駆けて地下水指針を策定した。

その後、降雪時における消雪設備の一斉稼働による地下水位の一時的な低下など、地下水を取り巻く状況の変化を踏まえ、適正揚水量の見直しや冬期間の地下水保全のための指標として「注意喚起水位」を新たに設定するなど、地下水の保全と創水に向けた取組みをさらに推進していくため、平成30年3月に地下水指針の改定を行った。

ア 趣旨

将来にわたって、県民共有の財産である地下水を保全し、適正利用するとともに、地下水の涵養を図っていくための取組みの基本方針を示す。

イ 期間

計画の期間は特に定めない。なお概ね5年を目途に施策等の見直しを検討する。

ウ 対象地域

地下水の保全・適正利用対策は、地下水の賦存する平野部の地域とするが、地下水の涵養に関する取組みは、山間部を含めた県下全域とする。

エ 目標

「豊かで清らかな地下水の保全」と「次世代につなぐ健全な水循環の確保」を目指し、「地下水の保全」（地下水の採取に伴う地下水障害の防止）と「地下水の創水」（地下水涵養による健全な水循環の確保）を目標とする。

オ 指標の設定

(7) 適正揚水量

17 地下水区毎に適正揚水量を設定し、実際の揚水量がこれを上回らないこととする。

なお、当初の適正揚水量の設定から18年以上が経過し、地下水を取り巻く状況に変化が生じていることを踏まえ、全17地下水区の適正揚水量を見直した。

〔適正揚水量〕

氷見地域	氷見地区						(単位: 万 m ³ /年)
	540						
高岡・砺波地域	扇頂部	扇央部	扇端部	市街地部	海岸部	計	12,360
	750	6,220	2,280	1,890	1,220		
富山地域	扇頂部・扇央部	扇端部	市街地部	海岸部	計		14,240
	7,000	1,780	3,240	2,220			
魚津・滑川地域	魚津地区	滑川地区	計				4,930
	3,170	1,760					
黒部地域	扇頂部・扇央部	扇端部	市街地部	海岸部	小川右岸部	計	12,650
	1,850	3,770	820	4,090	2,120		
全県平野部	計						44,720

5 地下水指針の推進

(イ) 消雪用等地下水利用実態調査

県内において、消雪設備や工場・事業場等で利用される地下水の実態を把握するため、県下平野部全域を対象に、令和3年度の地下水揚水量等の実態調査を行った。

なお、適正揚水量と揚水量（令和3年度）を比較したところ、表12及び図15のとおり、すべての地下水区において、揚水量は適正揚水量を下回っていた。

表12 地下水区ごとの揚水量(令和3年度)と適正揚水量

地下水区		揚水量(令和3年度) (万m ³ /年)	適正揚水量 (万m ³ /年)	揚水量(令和3年度) /適正揚水量
氷見地域	氷見地区	91	540	17(%)
高岡・砺波地域	扇頂部	316	750	42(%)
	扇中部	2,540	6,220	41(%)
	扇端部	1,087	2,280	48(%)
	市街地部	570	1,890	30(%)
	海岸部	350	1,220	29(%)
富山地域	扇頂部・扇中部	5,015	7,000	72(%)
	扇端部	1,191	1,780	67(%)
	市街地部	2,252	3,240	70(%)
	海岸部	1,240	2,220	56(%)
魚津・滑川地域	魚津地区	1,461	3,170	46(%)
	滑川地区	950	1,760	54(%)
黒部地域	扇頂部・扇中部	412	1,850	22(%)
	扇端部	855	3,770	23(%)
	市街地部	194	820	24(%)
	海岸部	1,096	4,090	27(%)
	小川右岸部	438	2,120	21(%)
合計		20,058	44,720	45(%)

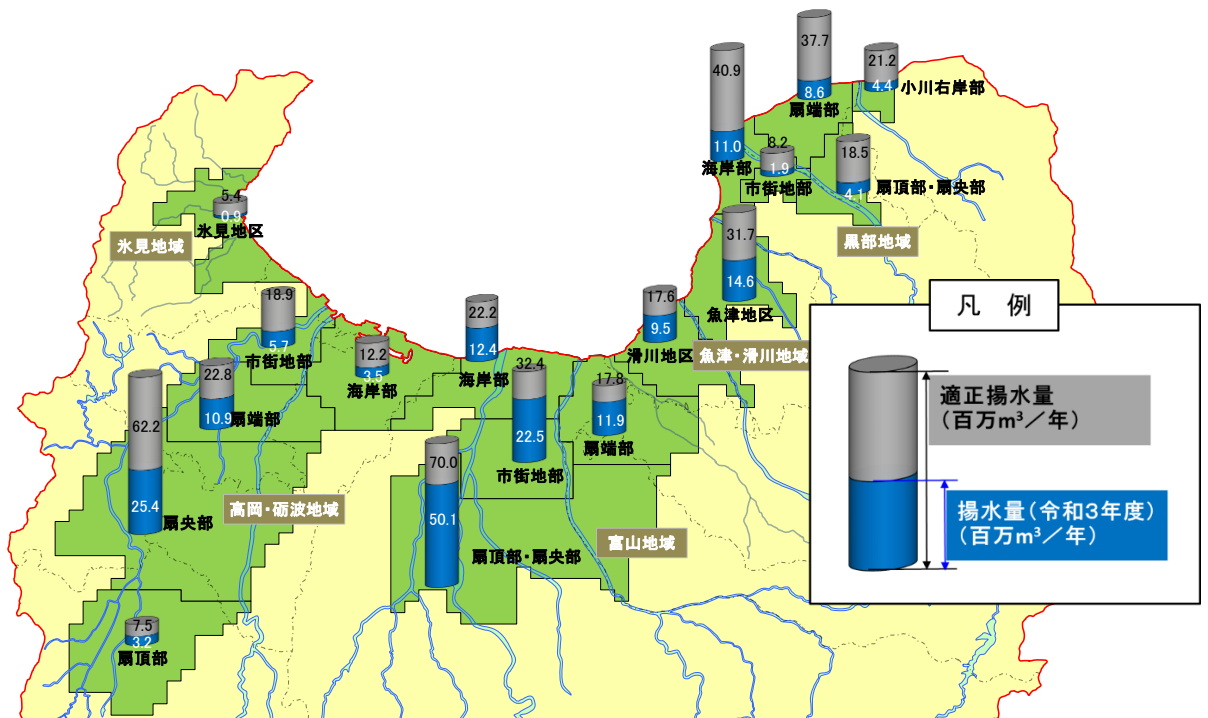


図15 地下水区ごとの揚水量(令和3年度)と適正揚水量

⑦ 消雪用等地下水利用実態調査の内容

(a) 調査対象地域

地域区分	市町村
黒部地域	黒部市、入善町、朝日町
魚津・滑川地域	魚津市、滑川市
富山地域	富山市、舟橋村、上市町、立山町
高岡・砺波地域	高岡市、射水市、砺波市、小矢部市、南砺市
氷見地域	氷見市

(b) 調査方法

- ① 地下水揚水量調査の集計・解析 5,025 件
- ② 地下水保全等に関する意識調査の集計・解析 1,968 件

⑧ 消雪用等地下水利用実態調査の結果

(a) 揚水量

① 地下水区別

令和3年度における地下水揚水量の実績（以下「R3実績」という。）は表12のとおり、合計200.6百万m³/年であり、前回調査した平成27年度実績（以下「H27実績」という。）と比較すると13.2百万m³/年増加（+7%）していた。

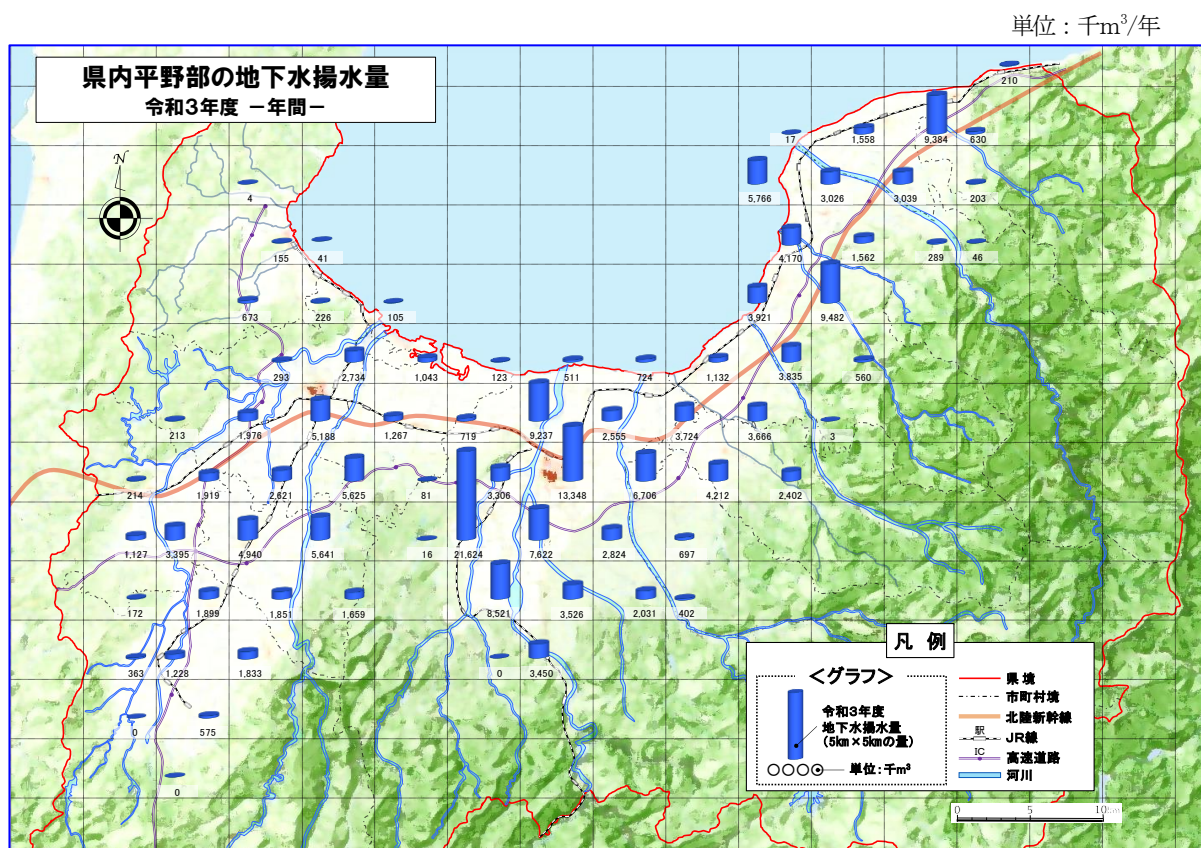
県内平野部5地域で見ると、富山地域が97.0百万m³/年（48%）で最も多く、次いで高岡・砺波地域が48.6百万m³/年（24%）、黒部地域が29.9百万m³/年（15%）の順であった。

また、県内平野部を17の地下水区で区分したところ、最も揚水量が多いのは富山地域の扇頂部・扇中部の50.1百万m³/年、次いで高岡・砺波地域の扇中部の25.4百万m³/年であった。

なお、適正揚水量に対するR3実績の占める比率が最も大きいのは富山地域の扇頂部・扇中部（72%）、市街地部（70%）、扇端部（67%）の順で、すべての地下水区で適正揚水量を下回っていた。

5 地下水指針の推進

なお、5 kmメッシュ別に集計した年間の揚水量実績は図 16 のとおりであった。



㊦ 市町村別

市町村別の揚水量は表 13 のとおりであり、富山市が 85.7 百万 m³/年（43%）で最も多く、次いで高岡市 15.4 百万 m³/年（8%）、砺波市 14.8 百万 m³/年（7%）の順であった。

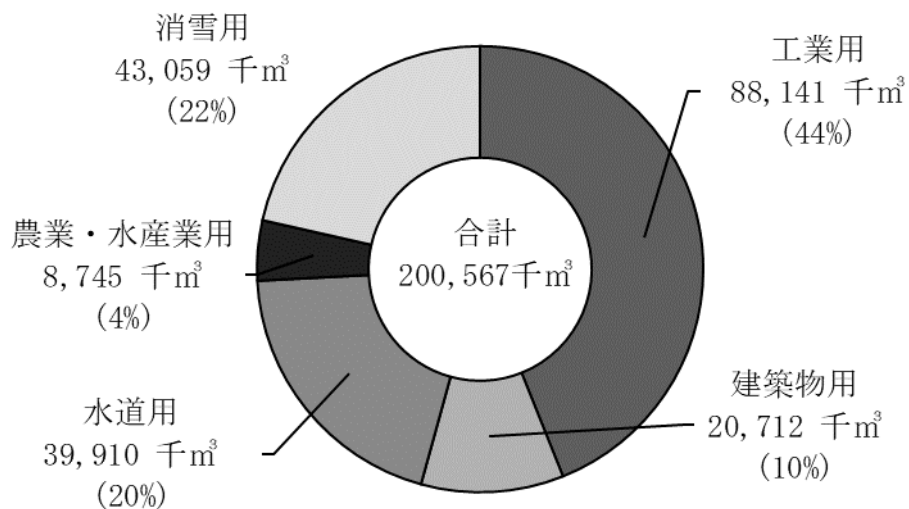
㊧ 用途別

用途別の揚水量は表 13 及び図 17 のとおりであり、工業用が 88.1 百万 m³/年（44%）で最も多く、次いで消雪用 43.1 百万 m³/年（22%）、水道用 39.9 百万 m³/年（20%）の順であった。

前回結果と比較すると、消雪用が +18.7 百万 m³/年（+77%）と大きく増加したが、工業用は -5.4 百万 m³/年（-7%）と減少し、全体では、+13.2 百万 m³/年（+7%）増加した。

表 13 地下水揚水量実態調査結果（市町村別・用途別）

	工業用	建築物用	水道用	農業・水産業用	消雪用	合計
	(千 m ³ /年)	(千 m ³ /年)	(千 m ³ /年)	(千 m ³ /年)	(千 m ³ /年)	(千 m ³ /年)
富山市	38,383	9,713	13,693	1,871	22,007	85,667
高岡市	4,404	4,063	802	425	5,727	15,420
魚津市	7,578	941	5,166	242	679	14,605
氷見市	755	102	0	4	47	909
滑川市	2,871	200	5,730	171	529	9,502
黒部市	7,760	462	4,399	5	1,170	13,796
砺波市	5,580	1,878	2,494	169	4,713	14,833
小矢部市	3,625	191	679	0	939	5,434
南砺市	1,447	512	386	11	2,759	5,115
射水市	1,288	885	174	3,606	1,871	7,825
舟橋村	141	0	0	0	180	321
上市町	2,758	135	2,371	475	1,218	6,956
立山町	2,227	480	971	0	352	4,030
入善町	7,076	883	1,454	1,767	518	11,697
朝日町	2,249	267	1,591	0	349	4,456
合計	88,141	20,712	39,910	8,745	43,059	200,567
H27 実績	93,496	21,318	40,357	7,879	24,328	187,378
増減率	-6 %	-3 %	-1 %	+11 %	+77 %	+7 %

図 17 用途別地下水揚水量
(令和 3 年度実績)

④ 季節別

季節別の揚水量は、冬期が 86.5 百万 m³/年 (43%) で最も多く、次いで春期 39.2 百万 m³/年 (20%)、夏期 38.7 百万 m³/年 (19%)、秋期 36.1 百万 m³/年 (18%) の順であり、冬期は消雪用に利用されるため、他の時期の 2 倍超の揚水量となっていた。

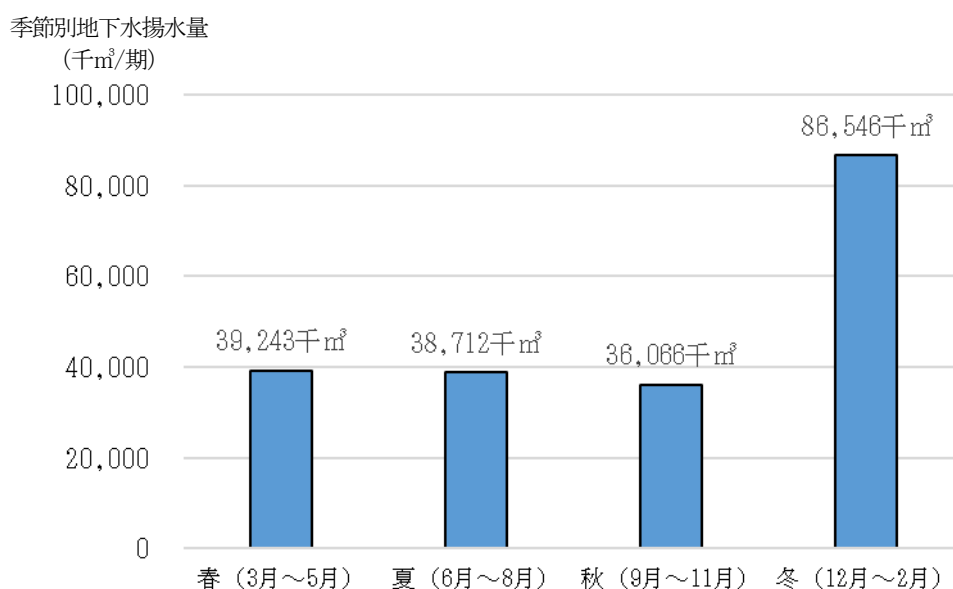


図 18 用途別地下水揚水量 (令和 3 年度実績)

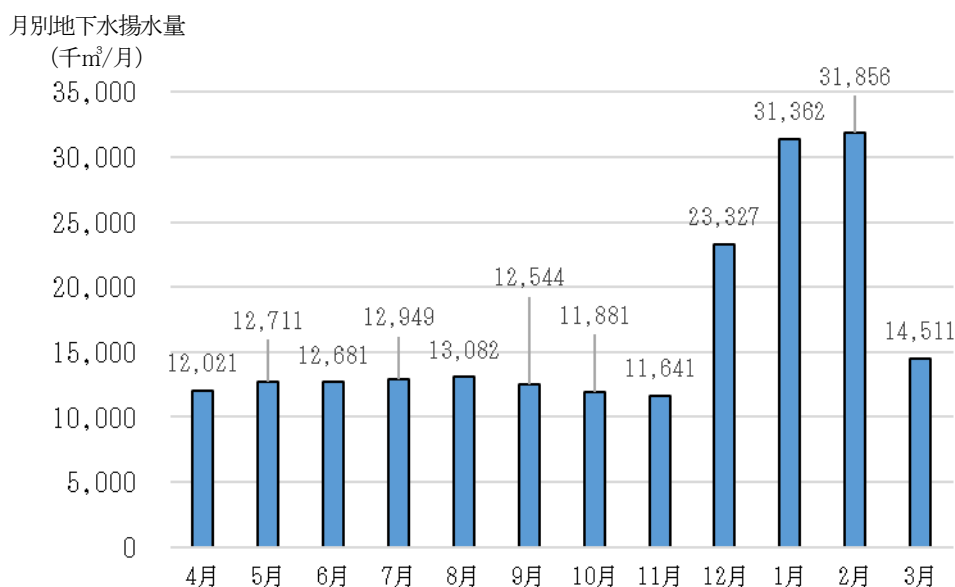


図 19 月別地下水揚水量 (令和 3 年度実績)

5 地下水指針の推進

なお、季節ごとに5 kmメッシュ別に集計した揚水量は図 20 から図 23 のとおりであった。

単位：千 m^3 /年

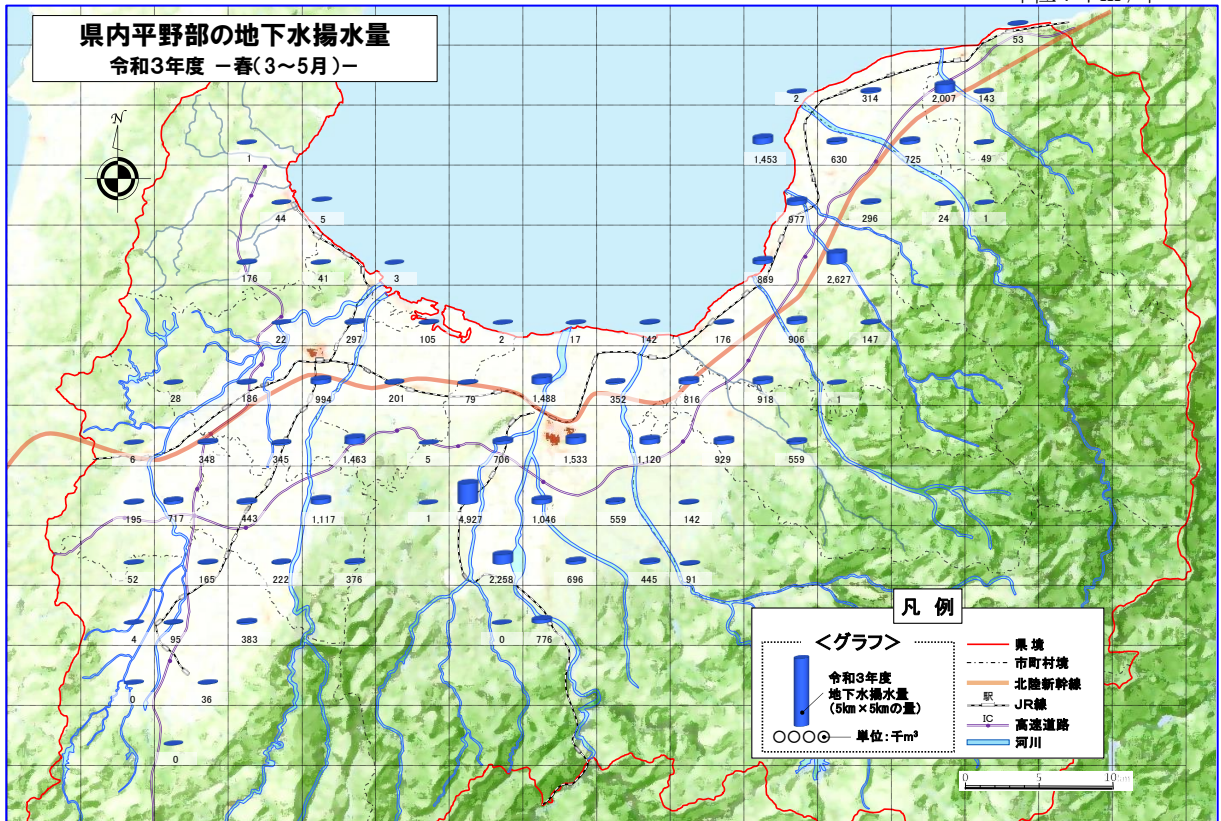


図 20 春(3~5月)の地下水揚水量

単位：千 m^3 /年

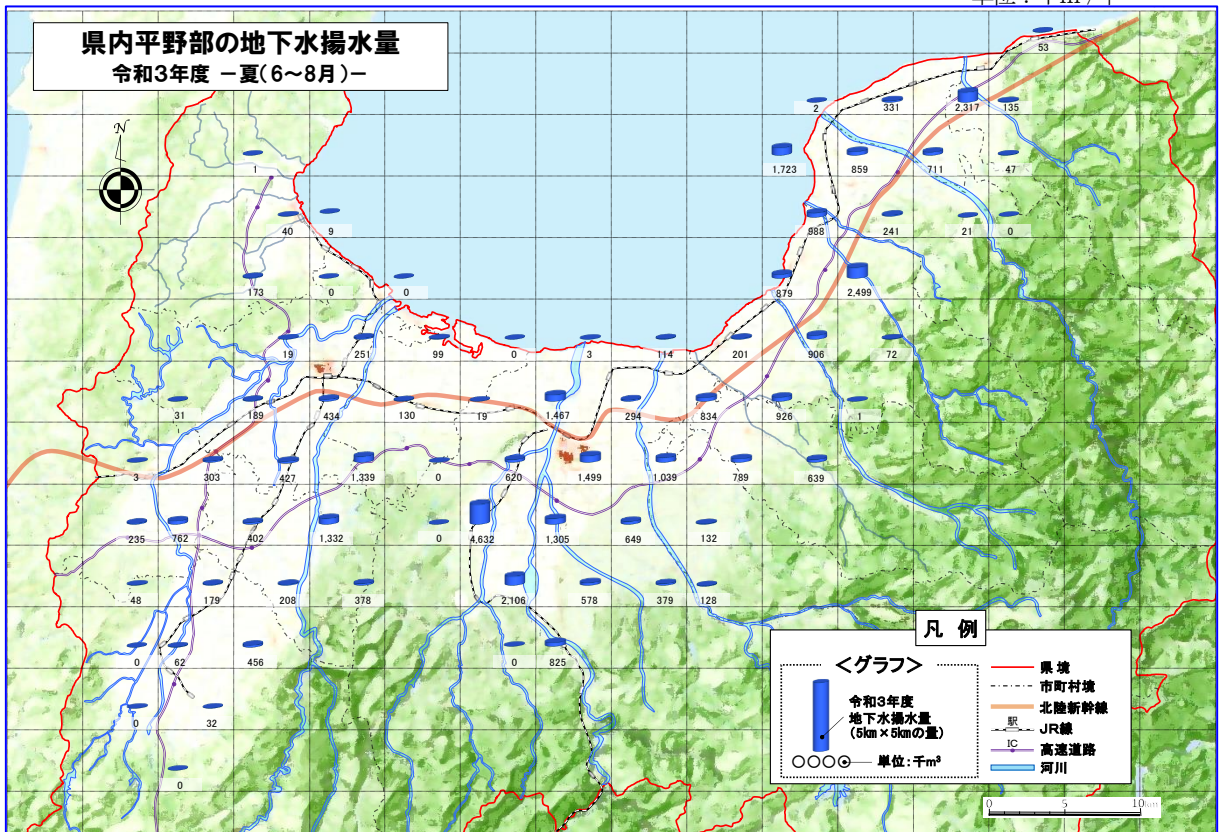


図 21 夏(6~8月)の地下水揚水量

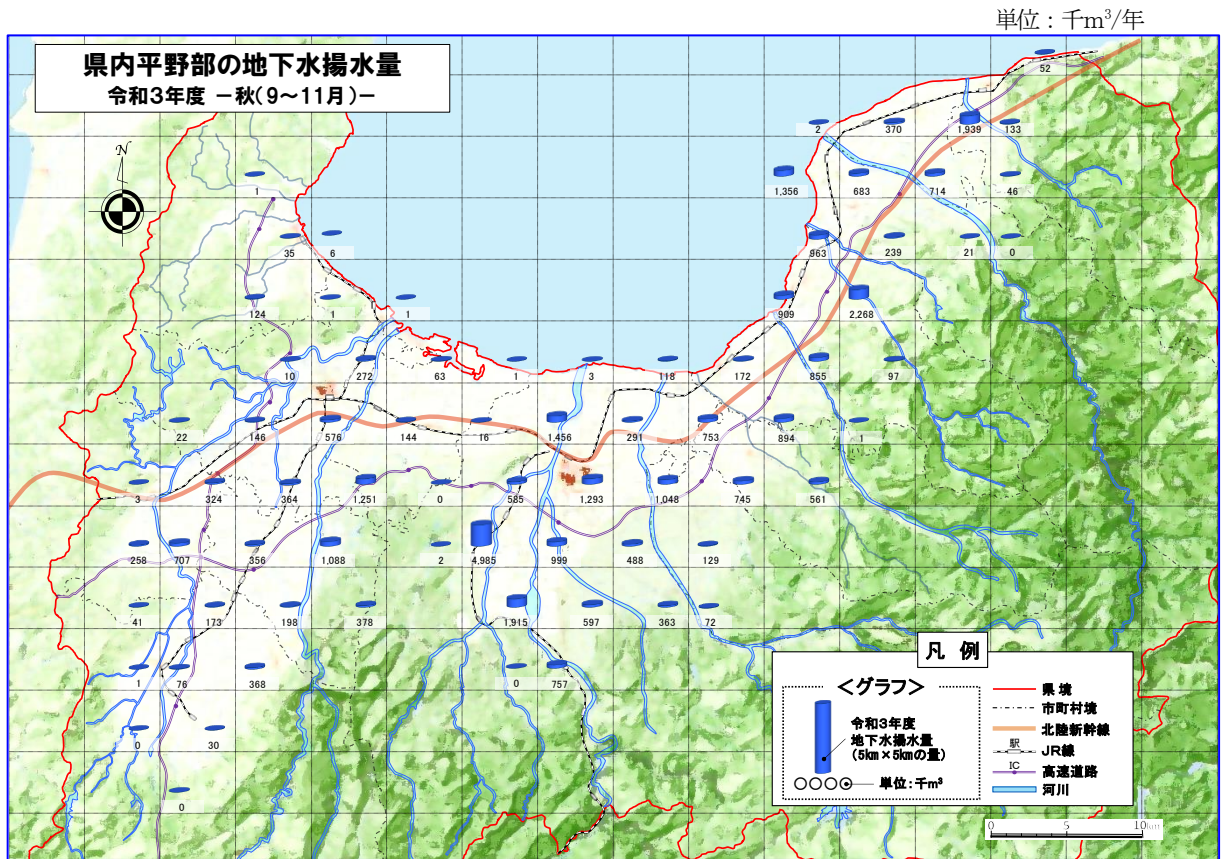


図22 秋(9~11月)の揚水量

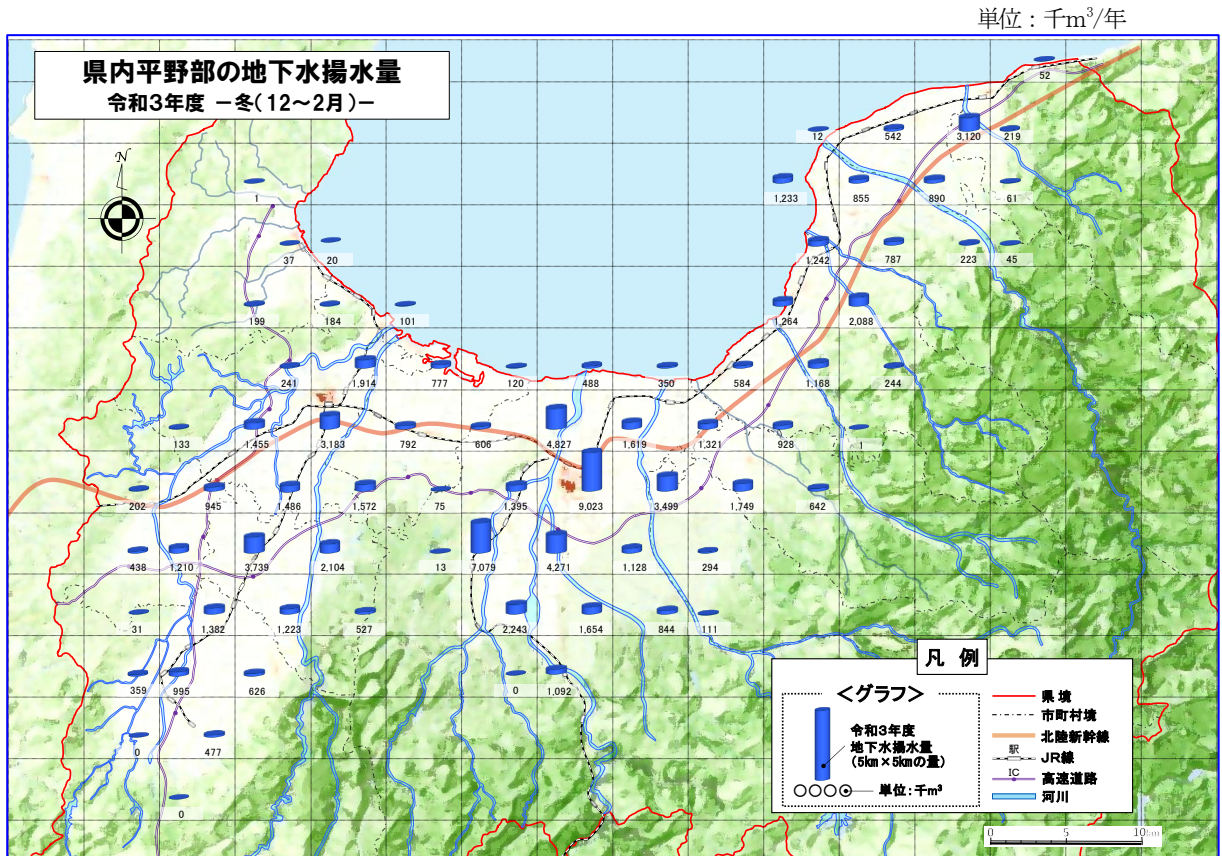


図23 冬(12~2月)の揚水量

(b) 揚水設備数

令和3年度における揚水設備の設置数は図24のとおり5,025基であり、前回調査と比較して720基減少していた。

用途別にみると、消雪用が2,497基(50%)と最も多く、次いで建築物用が1,256基(25%)、工業用が781基(16%)の順であった。

前回調査と比較して、最も増加したのは消雪用121基(+5%)であり、また、最も減少したのは建築物用575基(-31%)であった。

なお、5kmメッシュ別に集計した揚水設備の設置数は図25のとおりであった。

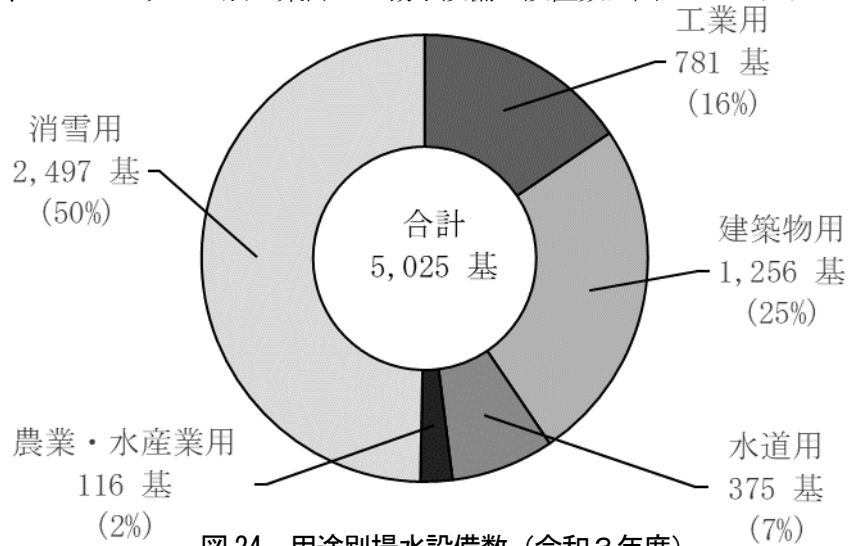


図24 用途別揚水設備数 (令和3年度)

単位：基

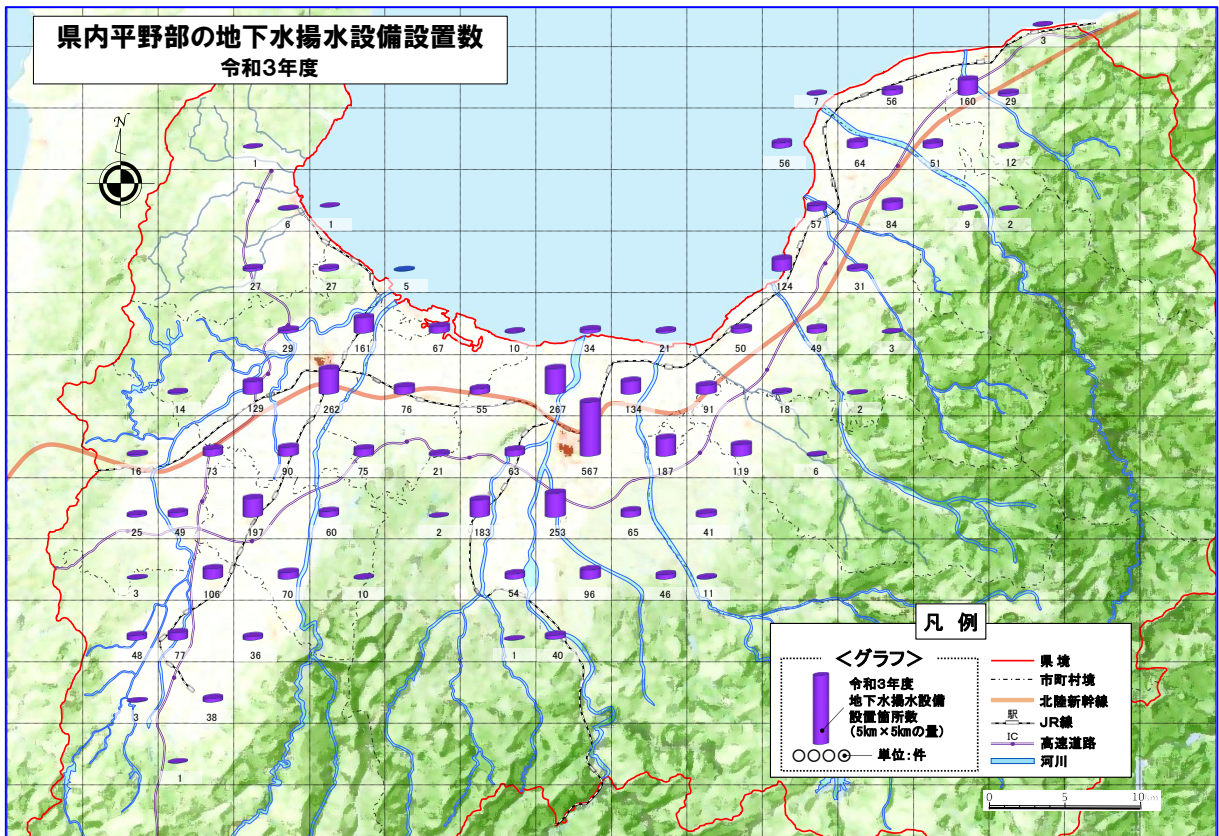


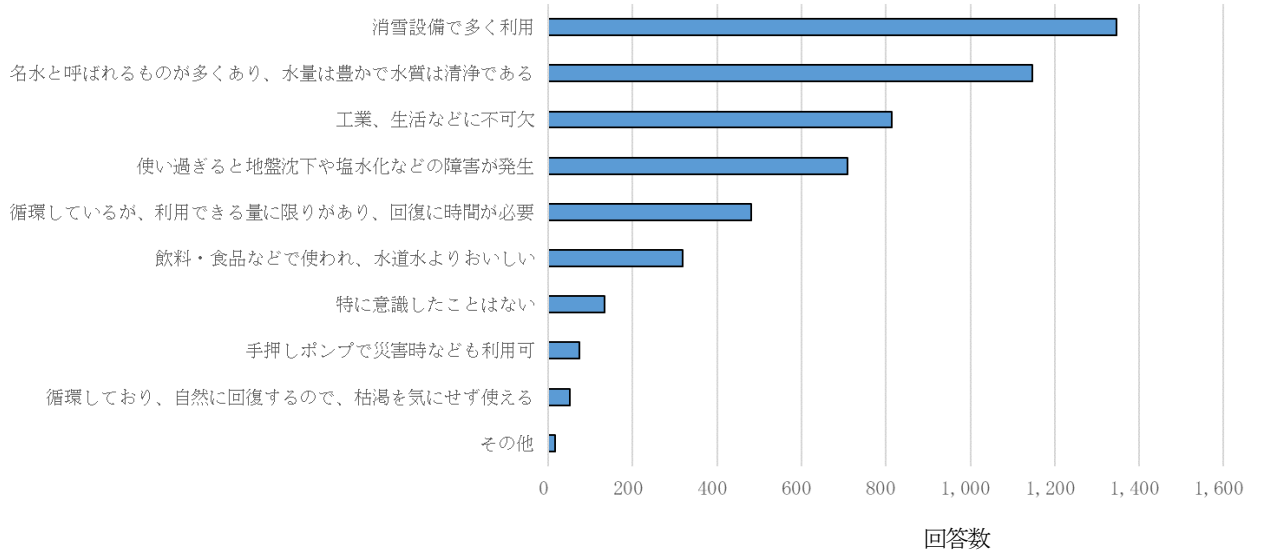
図25 揚水設備設置数

5 地下水指針の推進

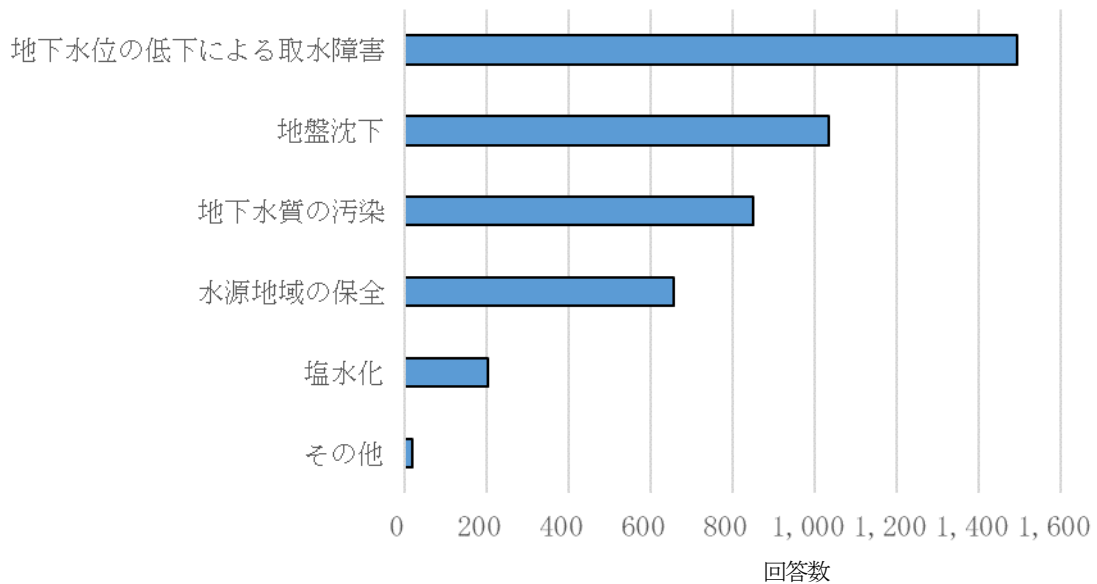
㊦ 地下水保全等に関する意識調査結果の結果

地下水保全等に関する意識調査の結果は次のとおりであった。

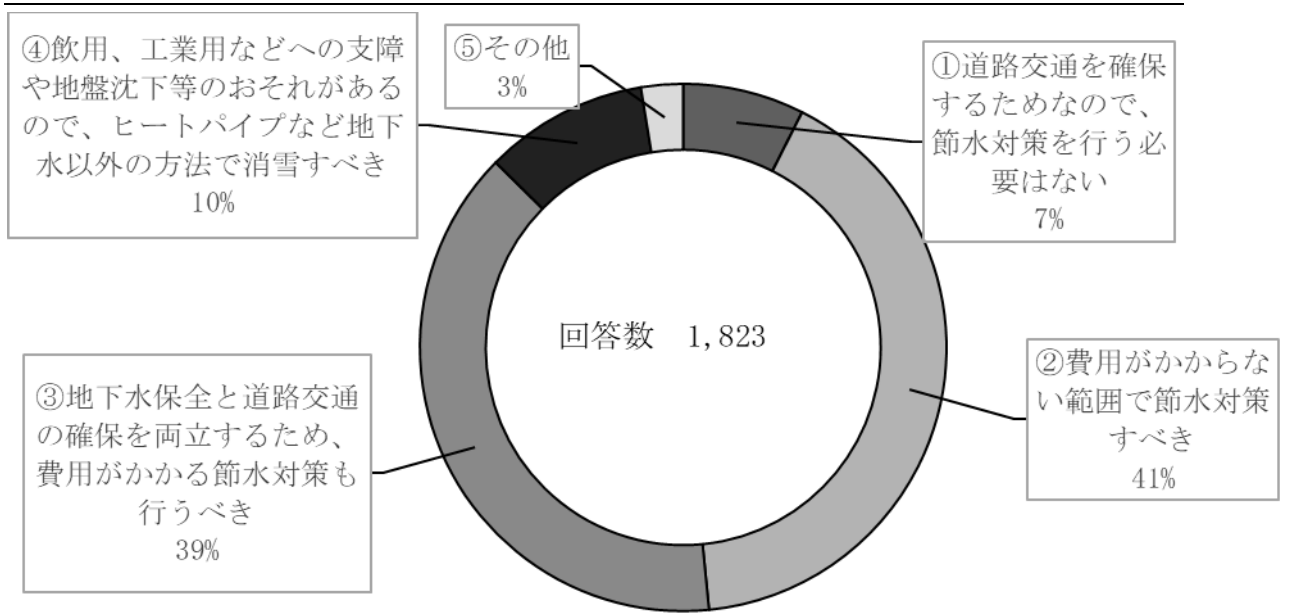
(a) とやまの地下水についてどのようにお考えですか。(3つ選択)



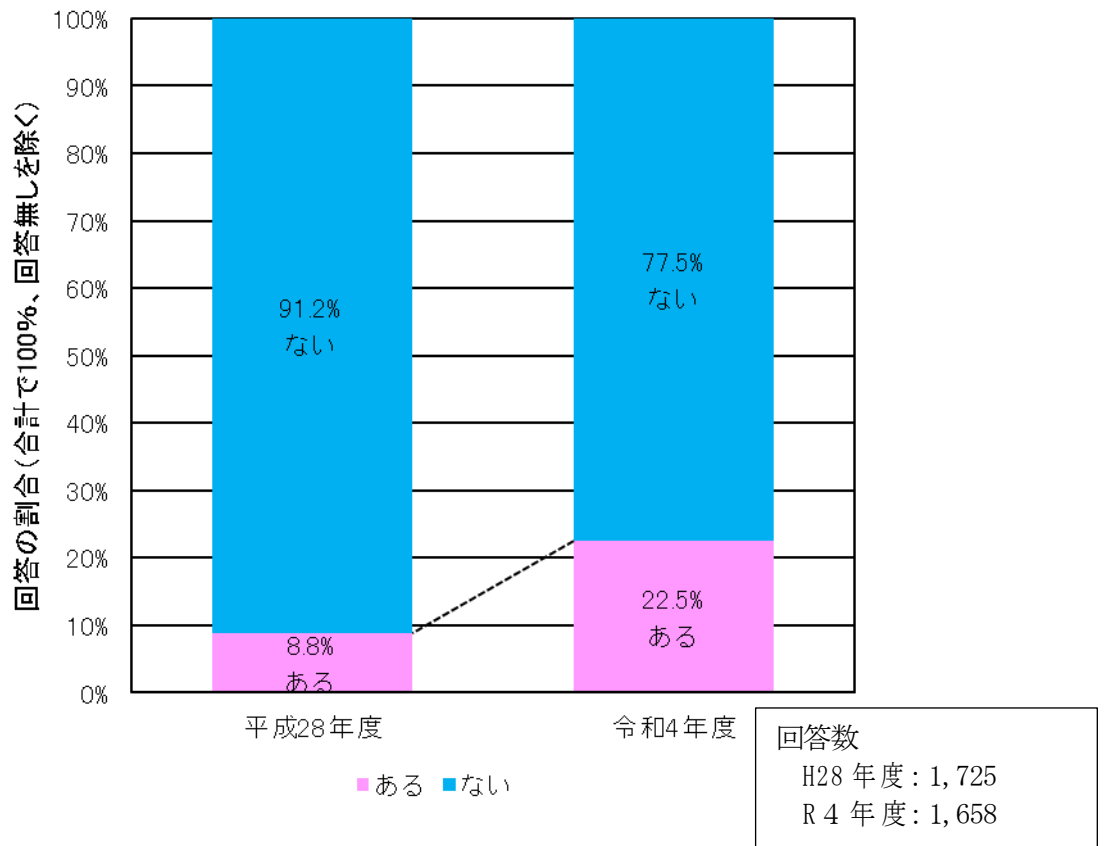
(b) 地下水に関する問題のうち最も関心のあるものはどれですか。(3つ選択)



(c) 地下水を利用する消雪設備の節水についてどのようにお考えですか。



(d) 地下水を利用して、出にくくなるなどの障害が発生したことはありますか。



5 地下水指針の推進

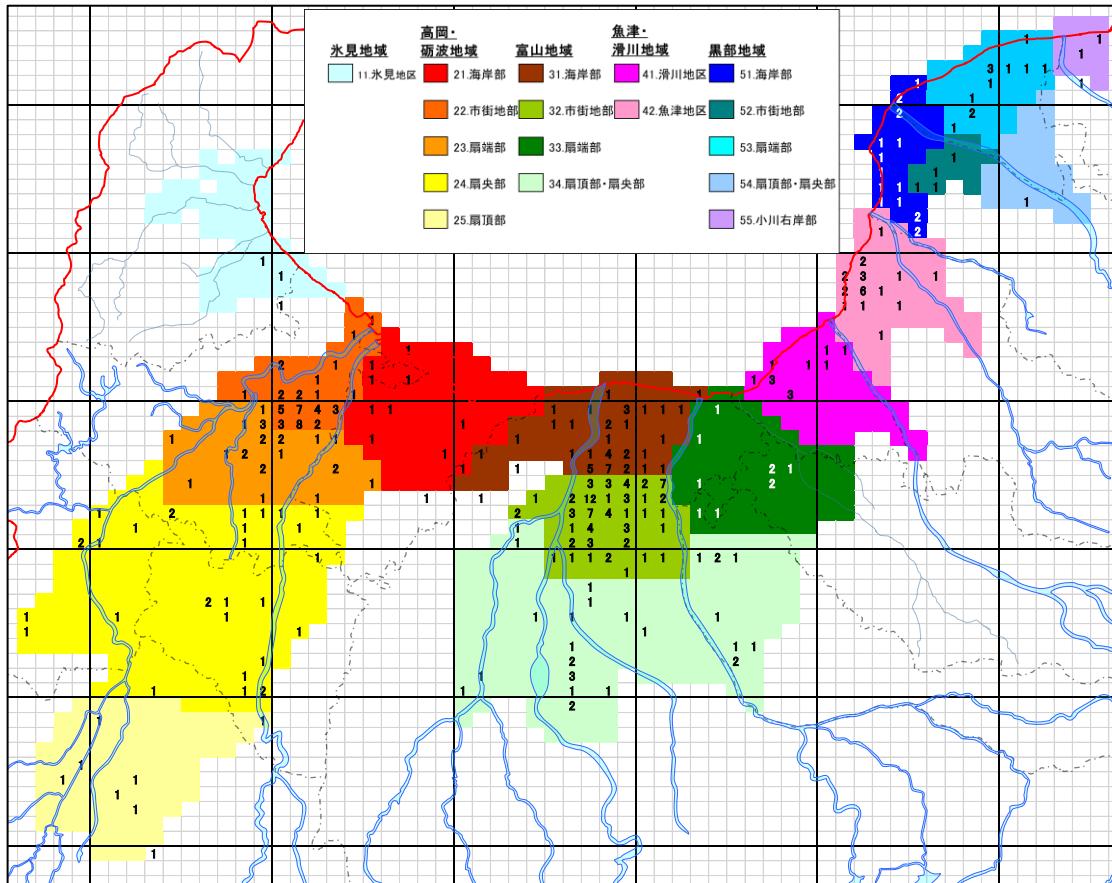
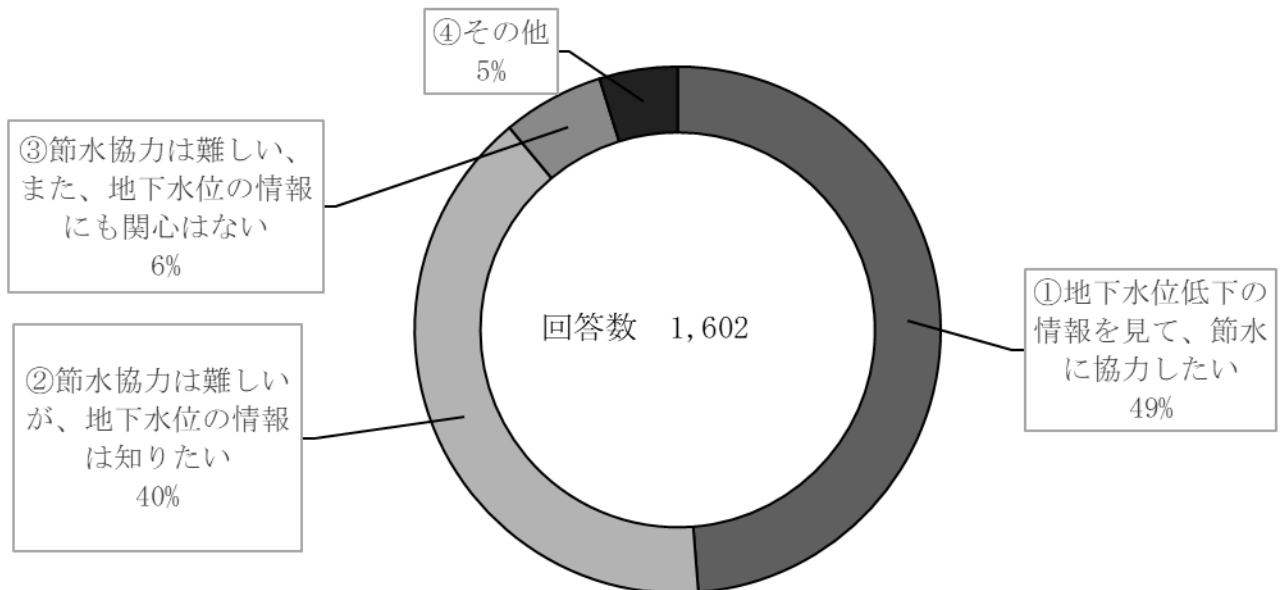
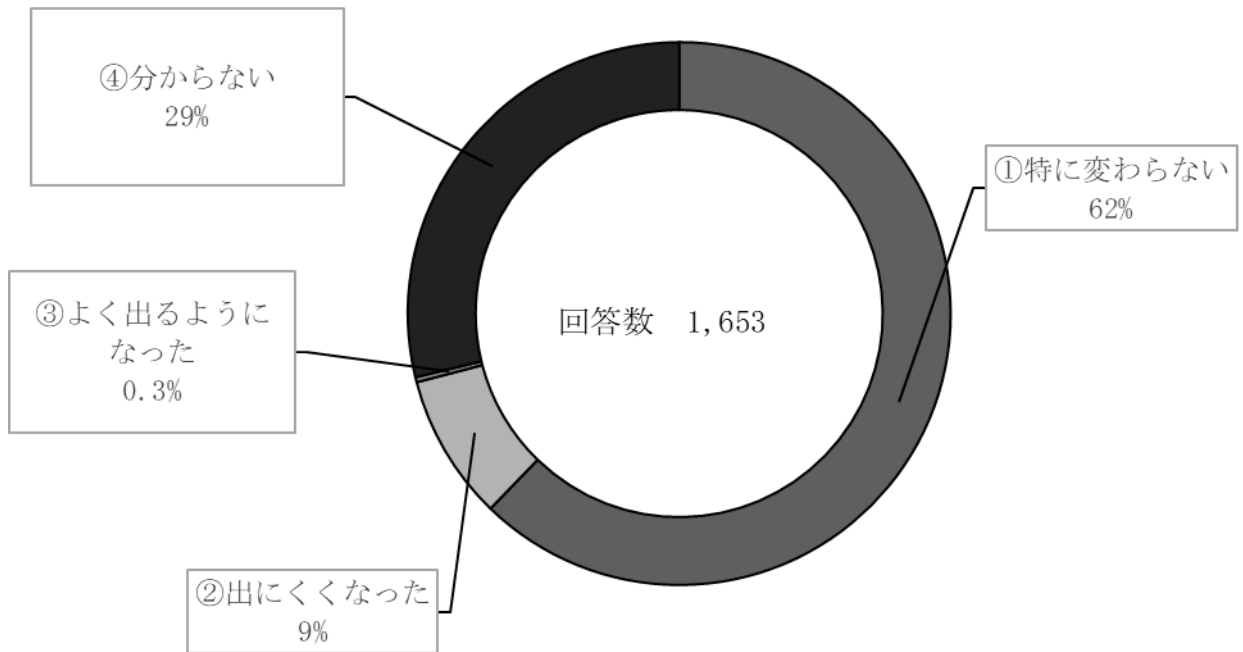


図 26 地下水障害が生じたことのある事業所

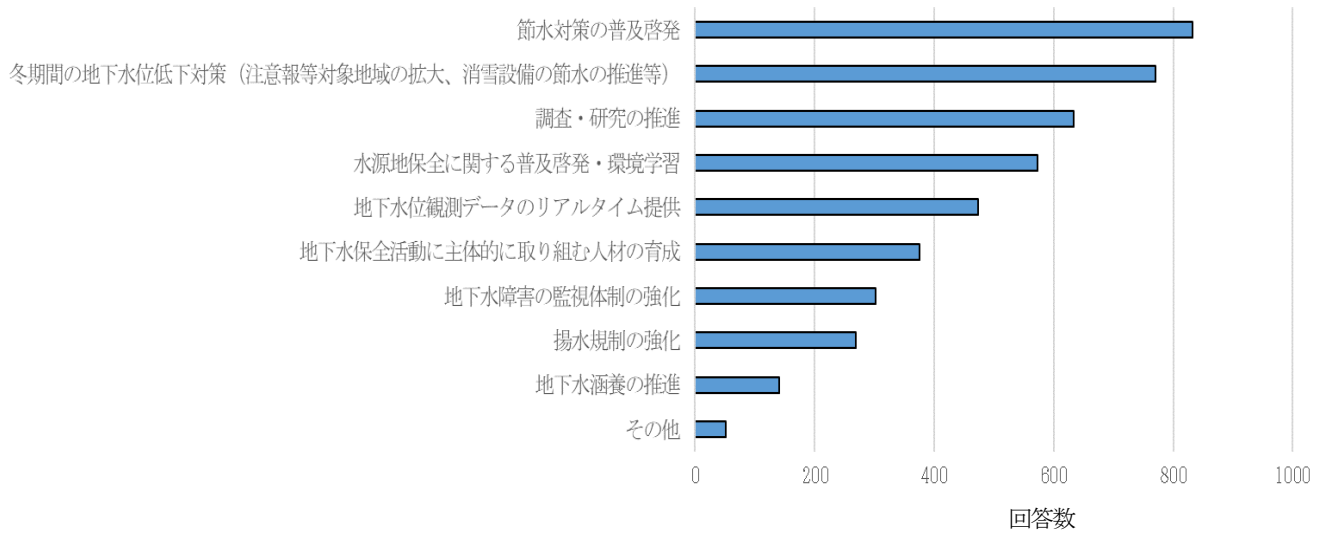
(e) 県では、地下水利用の多い富山市、高岡市などで地下水位観測データのリアルタイム提供を行っており、冬期の地下水位低下時に節水を呼びかけていますが、このような場合に節水への協力は可能ですか。



(f) 過去（10～20年前）と比較して、地下水の出やすさや水質、水温などに変化はありましたか。



(g) 今後、どのような施策に最も力を入れるべきと考えますか。（3つまで）



5 地下水指針の推進

(ウ) 県政モニターアンケート結果

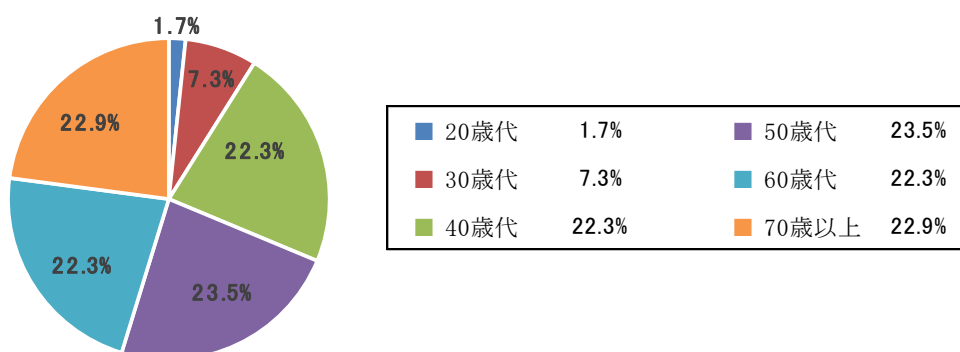
㊦ 調査の概要

- (a) 調査期間：令和5年1月25日～令和5年2月9日
- (b) 調査方法：郵送、電子申請
- (c) 調査対象：県政モニター 195名
- (d) 回収数(率)：180名 (92.3%)
- (e) 調査内容：地下水保全に関するアンケート

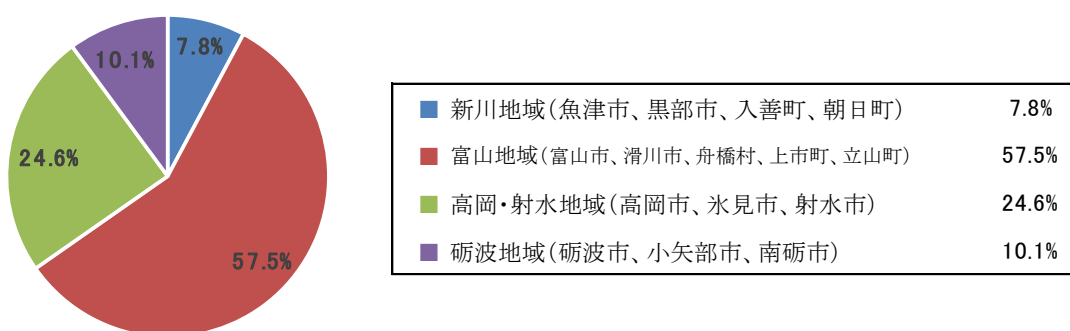
㊧ 調査結果の概要

※ 小数点第2位を四捨五入したため、回答率の合計が100%にならない場合がある。

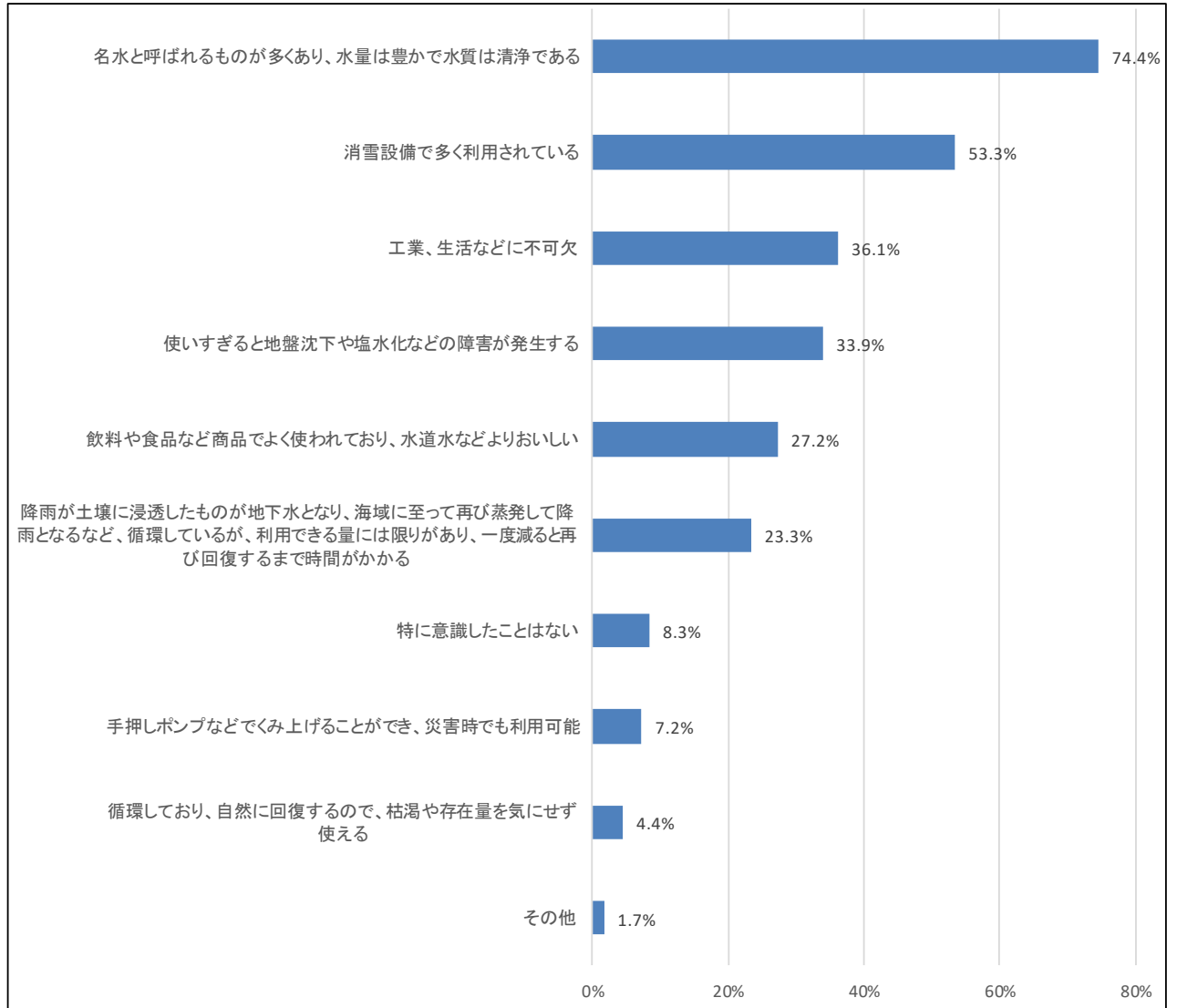
問1 あなたの年齢について教えてください。



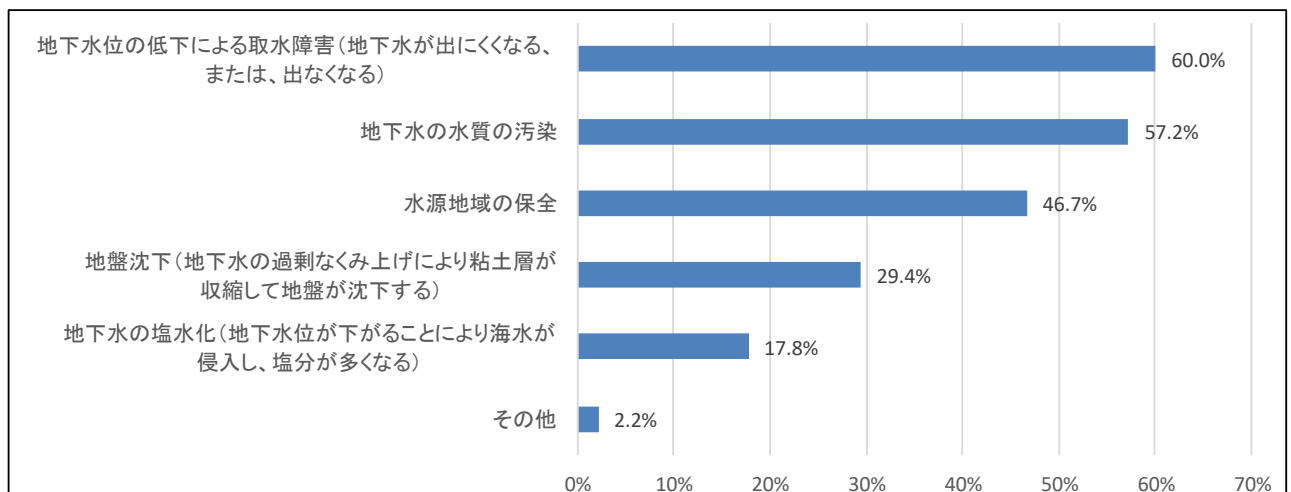
問2 あなたのお住まいの地域を教えてください。



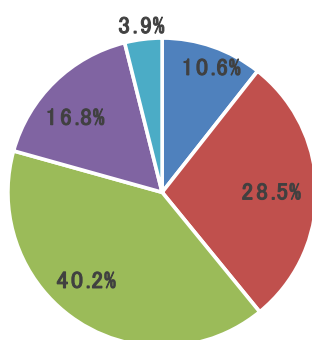
問3 とやまの地下水についてお聞きします。
とやまの地下水について、どのようにお考えですか。(複数回答可)



問4 地下水に関する問題のうち最も関心のあるものはどれですか。
(複数回答可)

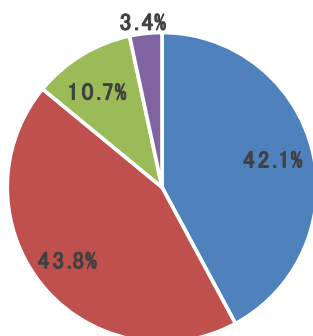


問5 地下水を利用する消雪設備の節水について、どのようにお考えですか。



■ 道路交通を確保し、生活を守るためなので、消雪設備に節水対策を行う必要はない	10.6%
■ 地下水は大事だが、費用がかかると消雪設備を設置しにくくなるので、稼働時間の短縮など費用がかからない範囲で節水対策すべき	28.5%
■ 地下水保全と道路交通の確保等を両立するためには、節水タイマーやインバータの導入など費用がかかる節水対策も行うべき	40.2%
■ 地下水を使うと、飲用、工業用など他用途への支障や地盤沈下、塩水化が生じるおそれがあるので、ヒートパイプなど地下水以外の方法で消雪すべき	16.8%
■ その他	3.9%

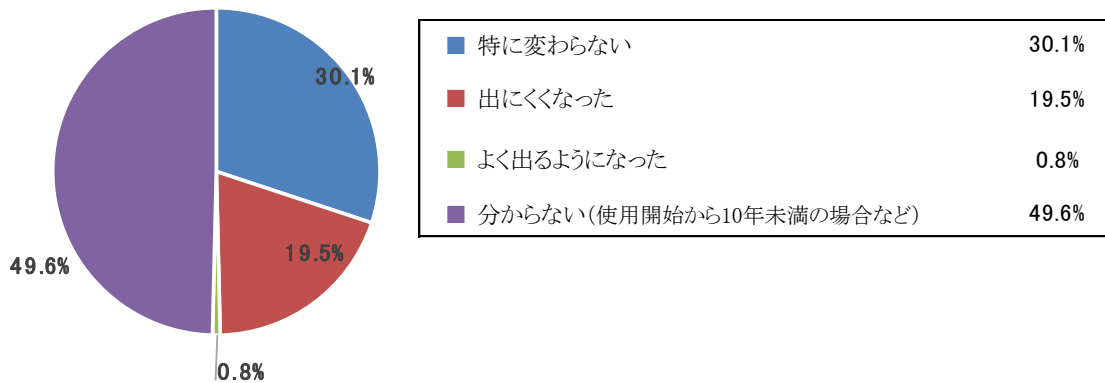
問6 雨水などを人工的に地下に浸透させる地下水の涵養についてどのようにお考えですか。



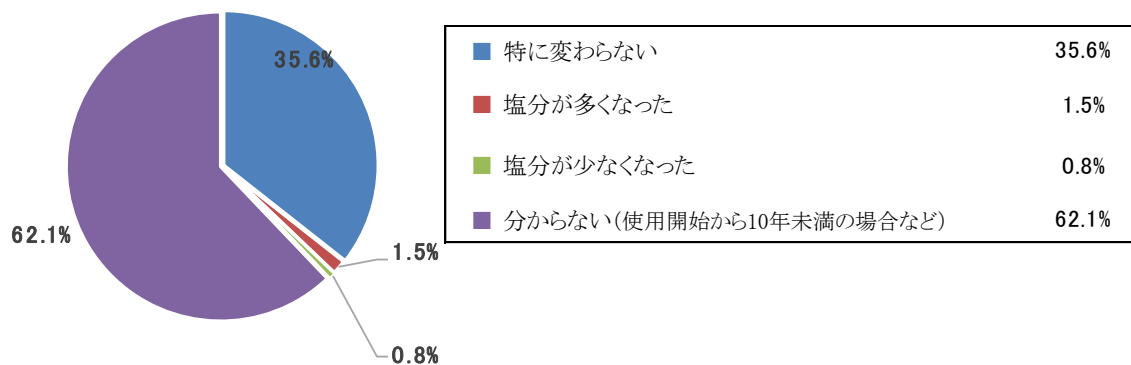
■ 地下水涵養は、日常的に多くの地下水を利用する工場などが雨水浸透や還元井(地下水を地中に戻すための井戸)により行うべき	42.1%
■ 地下水の水質汚染が不安なので、地下水涵養は、汚染のおそれがない土地(水田や遊休地、水源涵養林、工場敷地内の緑地など)で行うべき	43.8%
■ 一時的な地下水位の低下があっても今は自然に回復しているので、人工的に地下水を増やそうとするなど地下水環境の人為的な改変は避けるべき	10.7%
■ その他	3.4%

問7 地下水を利用されている方にうかがいます。
過去(10～20年前)と比較して、地下水の出やすさや水質、水温などに変化はありましたか。

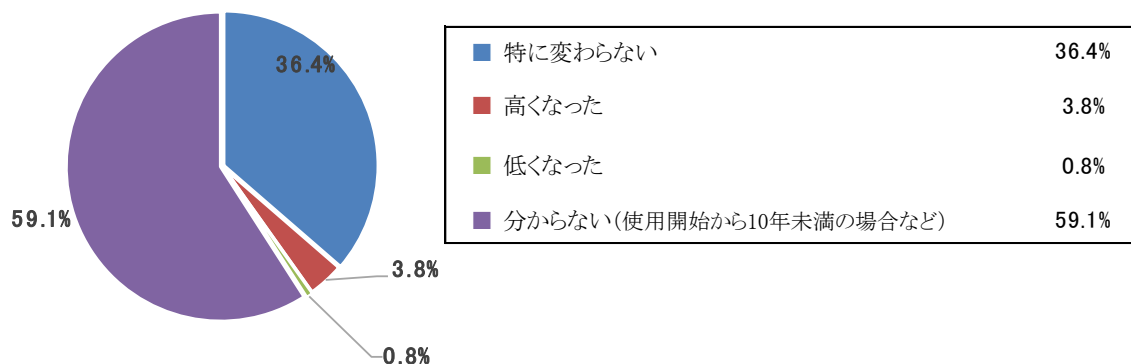
(1) 地下水の出やすさ



(2) 地下水の水質

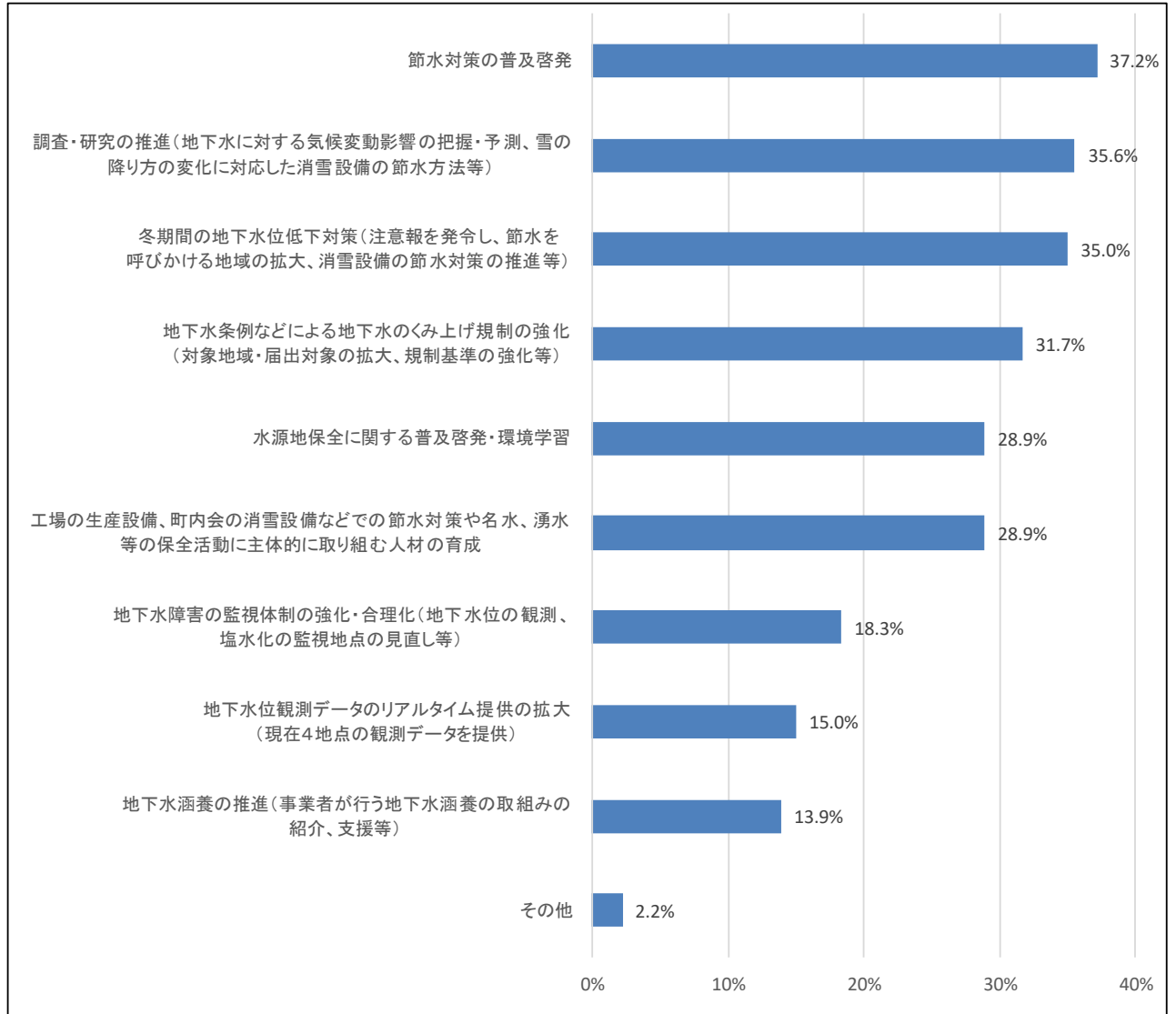


(3) 地下水の水温



5 地下水指針の推進

問8 (行政に対して)今後、地下水に関するどのような施策に最も力を入れるべきと考えられますか。(複数回答可)



(エ) 冬期間の注意喚起水位

急激な地下水位の低下により取水障害のおそれのある地域において、一部の基幹観測井に注意レベルや警戒レベルの水位を指標として設定し、水位低下時に地下水利用者への情報提供や節水・合理的な利用の呼びかけを行い、水位の速やかな回復に努めることとする。

地域名	観測井	注意喚起水位	
		注意地下水位	警戒地下水位
富山市	奥田北観測井	-12.9m	-17.5m
	蓮町観測井	-16.6m	-22.3m
高岡市	京町観測井	-21.1m	-23.9m

(注) 各水位はいずれも地表面を基準とする水位

[注意地下水位]	取水障害発生確率が1%となると見込まれる水位
[警戒地下水位]	取水障害発生確率が2%となると見込まれる水位

(オ) 保安林の指定面積

地下水の利用と涵養の均衡を図り水循環系の健全性を確保する観点から、森林について国や県が指定する「保安林（民有林）の指定面積」を指標と定め、現況（92,462 ha [H28]）よりも増加させることとする。

カ 地下水の保全・創水に向けた取組み

5 地下水指針の推進

地下水指針の目標を達成するため、次の施策を推進する。

- | | |
|-------------------------------|---|
| (ア) 地下水条例による規制 | 監視・指導の実施、市町村との連携による監視指導、条例の適切な運用 |
| (イ) 開発事業における配慮 | 事前協議の推進、環境影響評価の推進、開発行為における地下水環境への配慮の推進 |
| (ウ) 地下水の節水・利用の合理化 | 地下水利用の合理化、工業用水道への転換、自噴井戸の節水・余剰水対策の推進、節水・適正利用の推進に向けた取組みの紹介・普及 |
| (エ) 冬期間の地下水位低下対策の推進 | 消雪水源の多様化の推進、節水型消雪設備の推進、消雪設備の適正な維持管理、冬期間の地下水位低下に関する情報提供と普及啓発、大幅な水位低下時の情報提供及び適正利用の呼びかけ、消雪関係機関による情報共有及び地下水位低下対策の推進 |
| (オ) 地下水障害等の監視体制の整備 | 地下水位等観測体制の整備、地盤沈下・地下水塩水化監視体制の整備、基幹観測井データの情報提供、地下水揚水量の実態把握 |
| (カ) 水循環系の健全性の確保 | 森林の保全・整備、水源山地の保全・整備、農地の維持・保全、農業用水の保全・整備、中山間地の保全、河川環境の整備、治水面からの取組み、水源地域保全条例による水源地域の保全 |
| (キ) 地下水の涵養の普及・拡大 | 水田等を利用した地下水涵養の推進、雨水浸透施設の整備、大規模な開発事業における地下水涵養対策の推進、地下水を育む森林の保全・整備、県民等への地下水涵養の重要性の啓発 |
| (ク) 調査・研究の推進 | 水循環系の健全性や地下水涵養に関する調査・研究、冬期間の地下水位低下対策に関する調査・研究、地下水保全に係る情報や知見の収集・整理、気候変動に伴う地下水環境への影響に関する調査・研究 |
| (ケ) 地下水利用者における自主的対策の推進 | 事業者における自主的な地下水対策の推進、地下水利用対策団体による取組みの推進、県民への自主的取組みの普及・啓発 |
| (コ) 地下水の保全と創水に係る意識の高揚及び取組みの拡大 | 各種広報媒体による普及啓発、地下水保全に向けた環境教育や協働取組みの推進、地下水保全の理解と施策への反映、「地下水の守り人」の活動を通じた地下水保全活動の推進、次世代への地下水保全意識の継承に向けた人づくり |
| (サ) 新たな分野における地下水利用の拡大 | 地中熱利用設備の普及状況の把握、地中熱利用設備の適正な利用方法やモニタリングに関する普及啓発 |

キ 指針の推進体制

(7) 県民・民間団体、事業者、行政の役割

県民・民間団体	地下水の保全・適正利用及び地下水の創水や名水・湧水の保全活動に努める。
事業者	地下水の保全・適正利用及び地下水の創水の取組みに努める。
行政	(県) 地下水の保全と創水に関する基本的かつ総合的な施策を策定し、実施する。
	(市町村) 基礎的な地方公共団体として、地域の特性や実情に応じた地下水の保全と創水に関する施策を策定し、実施する。

(1) 推進体制

関係団体、行政機関等と適宜、意見・情報交換を行いながら、指針に掲げる取組みを推進する。