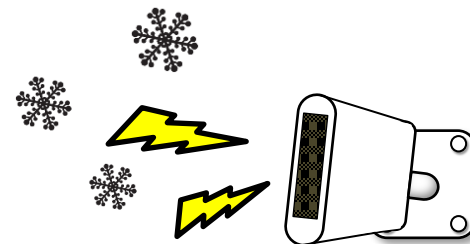


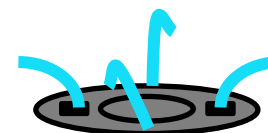
冬期間の 地下水位低下対策について



令和5年11月16日(木)

富山県 生活環境文化部 環境保全課

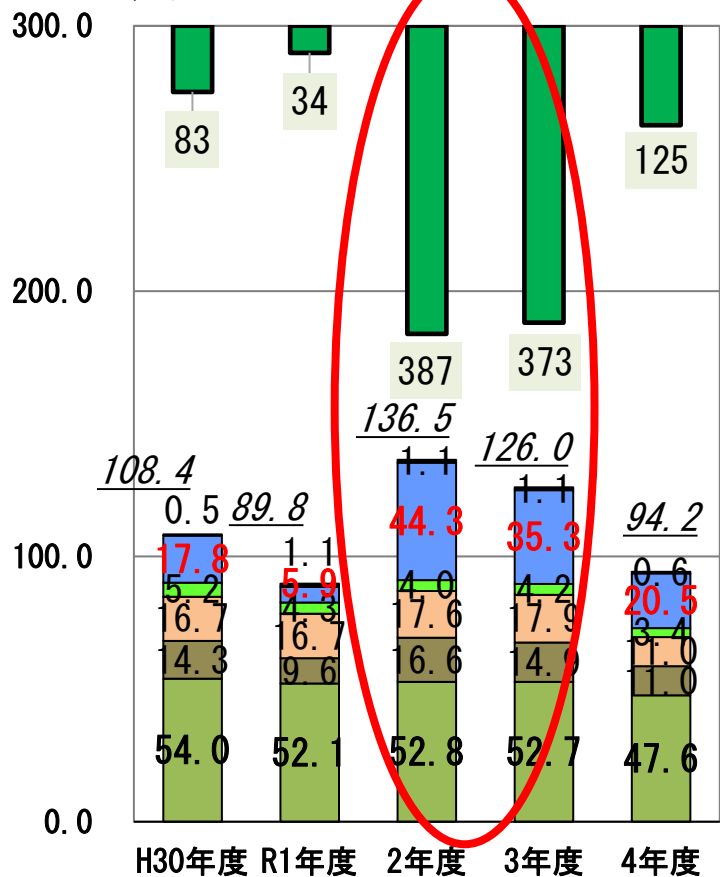
指導係 武藤



1 県内の地下水の状況

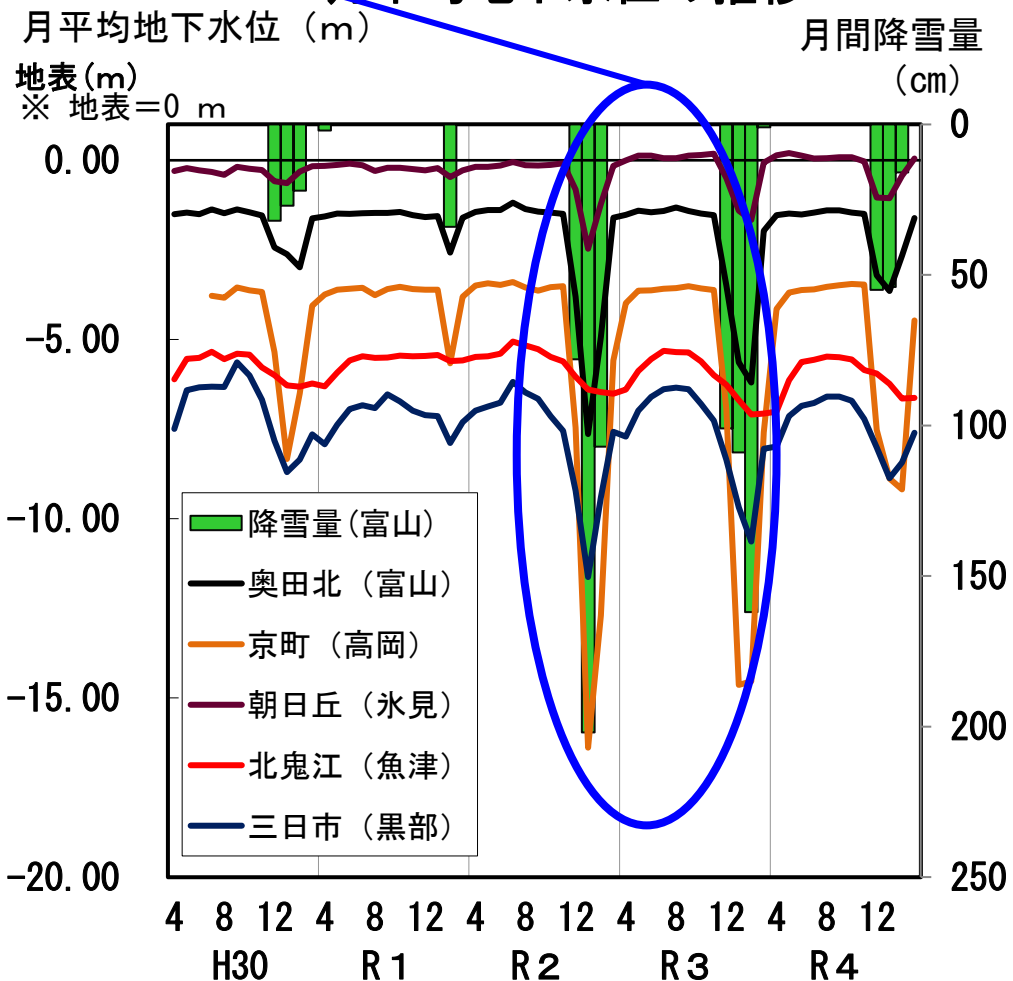
大雪の年は、**地下水採取量が大きく増加し、地下水位も大きく低下**

地下水採取量
(百万m³/年)



年間降雪量
(cm)

月平均地下水位の推移



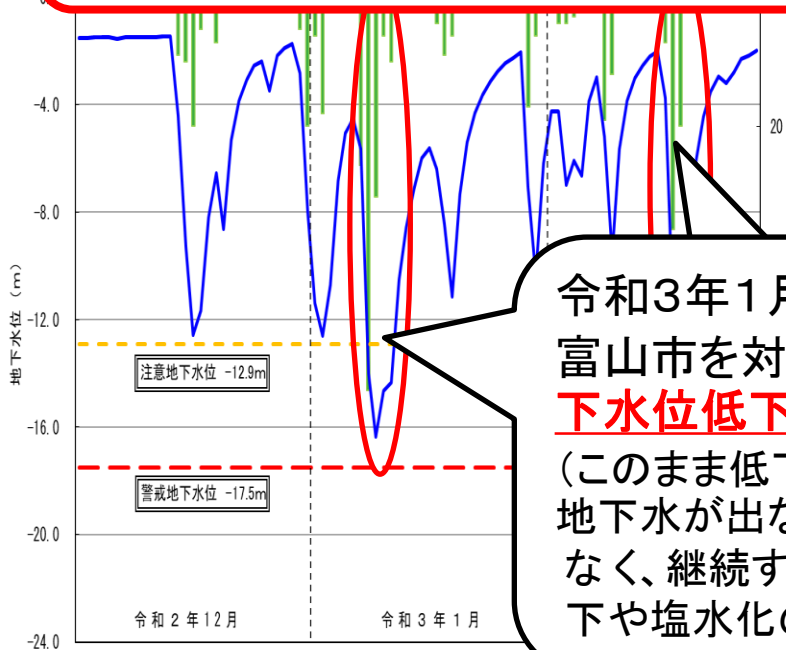
- 工業用
- 農業・水産業用
- 建築物用
- 水道用
- その他
- 道路等消費用
- 年降雪量

地下水採取量(条例対象地域)

1 県内の地下水の状況

**大雪の時は、平常時の用途(工業用、生活用等)に加えて、
交通インフラの維持のために消雪用も必要**

除雪も全ての道路に対応できる訳はなく、オペレータの確保も困難、



令和3年1月、2月
富山市を対象として**地下水低下注意報発令**
(このまま低下し続けると、
地下水が出なくなるだけで
なく、継続すれば地盤沈
下や塩水化のおそれも。)

同日午後に前線が西日本から東日本を通過して以降、10日にかけて強い冬型の気圧配置となった。このため、県内は大**雪**となり、**鉄道の運休・遅延、高速道路や国道などの通行止**が各地で発生し、**交通機関に大きな影響**がでた。また、**人的被害やライフライン、農**施設などにも**被害**があった。

令和3年1月7日～11日にかけての大雪に関する
富山県気象庁速報(1月15日)から
地方気象台 令和3年1月15日

- ①日中から大雪が継続し、交通量が多い区間を中心に車両スタック(立ち往生)が発生しました。
- ②その結果、通行止めや激しい渋滞が発生し、除雪作業が困難になりました。

**元が限られている以上、
分け合って使うしかない**

* 「令和3年1月7日～11日大雪に係る 交通対策の課題と対応」から引

2 冬期間の地下水位低下対策

お願いしたいこと=>節水へのご協力を！

平常時の節水対策の例

節水に加えて、**雨水浸透枳**や
浸透性舗装などの**涵養**も
地下水位回復に寄与

(工業用途)

- ・ 地下水の循環・再生利用
- ・ ある用途・設備で使った地下水を別用途または別設備で多段階的に利用
- ・ 揚水した地下水を一度貯水槽に貯め、不足時のみ新たに補充
- ・ 節水型機器の導入

(消雪用途)

- ・ 降雪センサー、交互または間欠散水の導入
- ・ インバータによる散水強度調整

地下水位低下注意報発令時の一時的な節水対策の例

(※発令時は、他の地域も地下水位が低下)

(工業用途)

- ・ 一時的に他水源(貯水槽の貯水、工水、上水、再生水等)を優先利用
- ・ 不要な揚水の停止
- ・ 従業員への節水の呼びかけ

(消雪用途)

- ・ 不必要または過剰な散水箇所の有無等の点検と散水量の調整
- ・ (工場敷地内で可能な場合など)一時的に散水を停止し、機械除雪
- ・ 出退社時間帯のみ消雪設備を稼働

「富山県中小企業脱炭素社会推進資金環境施設整備枠融資制度」
(地下水の保全及び水の循環的利用のために必要な施設の整備に要する資金)の対象となり得る
(詳細：環境政策課HP <https://www.pref.toyama.jp/1705/kurashi/kankyoushizen/kankyou/kj00006264.html>)

2 冬期間の地下水位低下対策

節水対策の効果(市街地での模擬計算例)

3.4 稼働時間の削減による地下水位低下の緩和

間欠運転モードを高頻度に設定することによる稼働時間の削減が、地下水位の低下を緩和させる効果を検証するため、稼働時間が10%削減されたと仮定し、地下水位の低下がどの程度緩和されるかをモデルにより試算した。降雪による水位低

下のあった日(1月19日、1月24日等)の通常運転モード(削減率0%)と間欠運転モードでの地下水位低下の差の平均値を算出したところ、地下水位の低下が0.5m程度緩和される可能性が示された(図4、表3)。

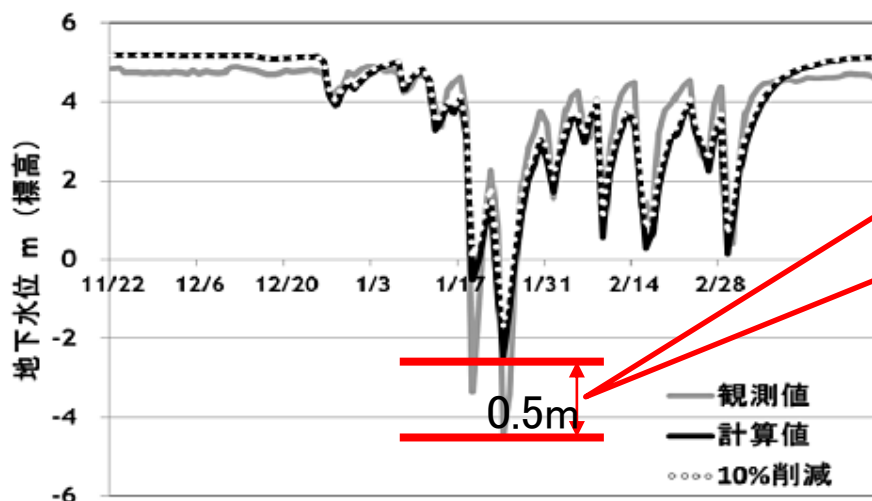


図4 モデル計算値と観測値の比較

模擬計算では、10%節水
↓
地下水位の低下を0.5m緩和

3 参考

地下水位の観測データのリアルタイム提供

地下水位常時監視データ

(<https://www.pref.toyama.jp/1706/kurashi/kankyoushizen/kankyou/kj00004608.html>)

地下水位常時監視データ

近年、降雷時に地下水を利用した消雷設備の一斉稼働に伴い、市街地等では一時的ではありますが、大幅な地下水位の低下が見られます。

こうしたことから、県では、県民・事業者・消雷設備設置者等に対し、地下水位に関する情報提供を行うとともに、節水等の意識の高揚を図るため、7地点の地下水位観測井（注1）について、地下水位の常時監視体制の整備（テレメータシステムの導入）を行い、地下水位常時監視データとして、1時間毎の測定値（速報値）を公開しています。

注1) 基幹観測井4地点（富山市奥田北、蓮町、高岡市京町、射水市作道）（外部サイトへリンク）及びその他観測井3地点（氷見市朝日丘、砺波市五郎丸、黒部市三日市）（外部サイトへリンク）

注2) 公開している測定値は速報値であり、後日訂正されることがあります。（観測井のメンテナンス等で実際の地下水位と異なる値が表示されることがあります。）

詳しくは、関連リンクをご覧ください。

関連リンク

- ① [基幹観測井（富山市奥田北、蓮町、高岡市京町、射水市作道）の地下水位常時監視データ（速報値）（外部サイトへリンク）](#)
- ② [その他観測井（氷見市朝日丘、砺波市五郎丸、黒部市三日市）の地下水位常時監視データ（速報値）（外部サイトへリンク）](#)

①富山、高岡、射水の基幹観測井の観測データ

地下水を大切にしよう！

1時間毎の速報値をお知らせしています。
このデータは速報値であり、データ確定作業後、修正される場合があります。

※ 現在の「地下水地下法要綱/要綱」の発令状況については、[県のホームページ](#)でご確認ください。

最新観測データ 2023年10月26日 17時00分 現在

観測井名	地下水位(m) ^{#1}	状態 ^{#2}
① 奥田北観測井（富山市）	-1.6	未満
② 蓮町観測井（富山市）	-3.1	未満
③ 京町観測井（高岡市）	-3.42	未満
④ 作道観測井（射水市）	-0.17	----

#1 いずれも地表面を基準とする水位
#2 [未満]：注意地下水位より水位が高い状態
[黄色]：注意地下水位以下となっている状態
[赤色]：警戒地下水位以下となっている状態

②氷見、砺波、黒部の観測井の観測データ

富山県地下水位観測データ（基幹観測井を除くその他の観測井）

ご覧になりたい情報をクリックしてください。
※ 地下水位グラフは、時間範囲を指定して地下水位を折れ線グラフ表示します。
※ 地下水位表は、地下水位の数値を表で表示します。

[地下水位グラフ](#) [地下水位表](#)

3 参考

冬期間の地下水位低下注意報とは

水位低下によって一時的な井戸涸れや消雪設備の停止のおそれがあることから、県では、毎年12月1日から翌年2月末までの間、富山市、高岡市内の地下水観測井で「**注意喚起水位**」を下回った場合、**注意報/警報を発令して自主的な節水を呼びかけ**ています。

観測井と注意喚起水位

地域	観測井	注意喚起水位		<参考> 通常時の水位
		注意地下水位 注意報	警戒地下水位 警報	
富山地域	奥田北	-12.9m	-17.5m	-2m 程度
	蓮町	-16.6m	-22.3m	-3m 程度
高岡地域	京町	-21.1m	-23.9m	-4m 程度

※地下水位は、地表面基準（地表面＝0 m）



- ・消雪設備による水位低下の影響が大きい市街地
- ・地下水の取水障害に関する苦情等の状況
- ・リアルタイム水位確認が可能な観測井がある、「**富山市、高岡市内の地下水条例指定地域**」を当面の注意喚起の対象とした。

3 参考

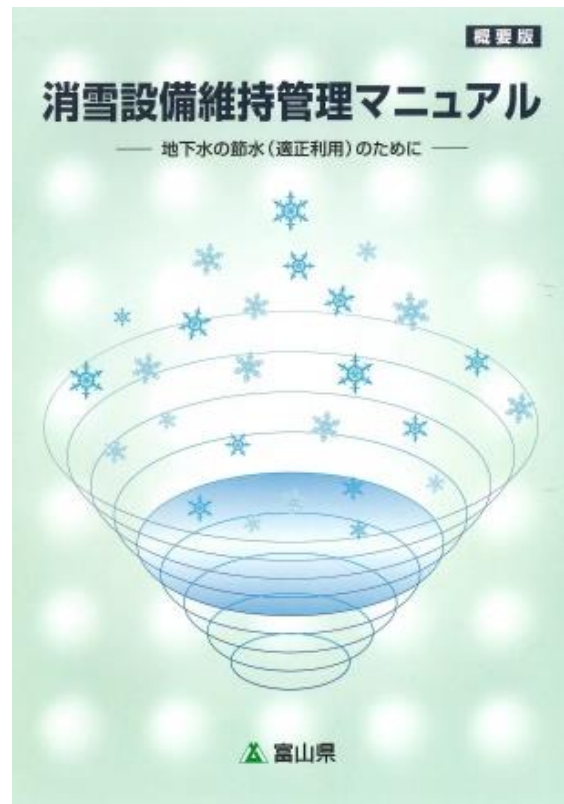
節水対策の参考

(参考) 地下水節水事例集

(<https://www.pref.toyama.jp/1706/kurashi/kankyoushizen/kankyou/kj000222996.html>)

消雪設備維持管理マニュアル

(https://www.pref.toyama.jp/1706/kurashi/kankyoushizen/kankyou/chikasui_sessujirei.html)



ご清聴ありがとうございました

- 地下水利用者みなで節水に取り組むことによって、地下水位が低下しても、速やかな回復が図られ、ご使用されている井戸の取水障害を防止することにつながります。



県では、現在、地下水指針の改定に向けた検討を行っております。よりよい指針とするため、パブリックコメントの際は、是非ご意見くださるようお願いいたします。

