

## 平成 29 年度第 2 回水環境専門部会 議事要旨

### 1 日時

平成 29 年 12 月 25 日(月)13:30～15:30

### 2 場所

富山県民会館 611 会議室

### 3 出席者

委員：楠井専門部会長、加賀谷委員、渡辺特別委員（代理：渡邊国土交通省北陸地方整備局富山河川国道事務所副所長）、高橋専門員、手計専門員、田口専門員、袋布専門員、陶野専門員、藤縄専門員、牧専門員

事務局：長坂理事・生活環境文化部次長、中島環境保全課長 ほか

### 4 議事

- (1) 富山県地下水指針の改定について
- (2) 富山県地下水指針（改定案）に対する意見募集について
- (3) 今後のスケジュールについて

### 5 主な意見、質疑応答

[委員]

新たに定める「保安林の指定面積」の指標は、「創水」に関する指標とも言われたが、「創水」という言葉は水循環基本法等で既に使われている言葉か、それとも富山県で独自に作った言葉か。

[事務局]

富山県独自の言葉で、造語である。自然の地下水涵養機能を回復させる取組みや、人工的な地下水涵養の実施により、涵養の面から水循環系の健全性に資することを示す言葉であり、資料編の用語集にもその旨を記載している。

[委員]

水循環に詳しい方であれば森林整備が地下水涵養に資することを理解できるのかもしれないが、一般の県民は理解しづらいかもしれない。森林整備と地下水涵養の関係を明示したほうが理解しやすいと思う。

ところで、2000 年代前半に国が森林整備事業に助成し、相当程度森林整備を進めていたと記憶しているが、これに応じて富山県でも何か対応をしていたのか。

[事務局]

県では森づくり条例、水と緑の森づくり税制度の創設により、里山や奥地の森林整備を進めている。委員が言われた国の助成とは関係ない。

[委員]

森づくり条例や水と緑の森づくり税制度は、地下水涵養という目的を前面に出したものであるのか。それとも森林整備のみの観点なのか。

[事務局]

県民参加の森づくりの観点で実施しているものである。

[事務局]

環境基本計画等において、地球温暖化防止や水源涵養等の多面的な公益的機能を森林が担っていることを盛り込んでいる。

[委員]

適正揚水量を算出するに当たって、限界揚水量に乗じている「地域係数」(0.9、0.8、0.7)の説明が必要ではないか。

[事務局]

一般地域は0.8、保全地域は0.7、工業集積地域は0.9にするなど、地域の特性を踏まえて設定しており、このことは改定指針にも記載している。

[委員]

その0.7、0.8、0.9の数字はどういう根拠なのか。一般的なのか、富山県のみなのか。

[事務局]

過去を紐解くと、戦前に適正揚水量の算定に安全率として0.8を乗じて計算している事例がある。この0.8を基本として、工業集積地域では少し緩めの0.9とするなど、地域特性を踏まえ重みづけを変えている。経験的なものであると考えられる。

[委員]

注意喚起水位を指標とし、水位低下時に地下水利用者へ節水・合理的な利用の呼びかけを行うとのことだが、具体的な呼びかけのイメージはどのようなものになるのか。「まだ道路や駐車場に雪が残っているが揚水しないでください」というような強いものになるのか。

[事務局]

具体的な運用方法は来年以降に検討したいと考えている。イメージとしては、取水制限のような強いものではない。地下水利用者は、必要に迫られて地下水を揚水しているものと考えているが、利用者によっては、例えば工程水用途の揚水量は抑制できないが消雪用途であれば機械除雪に切り替えて抑制できるなど、一部なら対応できることがあるため、ご協力いただける地下水利用者を募って対応していただくなどが考えられる。法や条例に基づく取水制限ではなく、地下水利用者の自主的な節水の促進を想定している。

[委員]

地下水学の原理から考えるとシンプルで、揚水量を半分にすると、地下水位低下量は半分になる。注意喚起水位の3分の2程度になると「注意喚起水位に近づきつつある」という意味の事前アラームを出すというやり方もある。おそらく消雪設備の揚水量が適切かは利用者も判断していないので、降雪量に関わらず雪が降ったからといって自動的に消雪設備稼働しているところがあるかもしれない。段階的にきめ細やかに対応したら改善につながるのではないかと考える。

[委員]

過去の地下水観測井における水位データに基づくと、注意喚起水位を下回ってしまう状況はどのくらいの頻度で起こりうるのか。例えば5年に1度の頻度だったら真剣に取り組まなくてはいけないとわかる。このような情報が添えられていたほうが、協力を得られやすいのではないかと考える。そういうデータはあるのか。

[事務局]

奥山北観測井では、平成 22 年度に過去最低水位となり、日平均水位で注意地下水位を下回った。23 年度にも下回った。降雪の状況や消雪パイプに左右されるが、まとまった降雪があった時に注意地下水位を下回ることが年に数回程度起こっているような状況である。

なお、警戒地下水位を下回るような状況は過去にはない。

[委員]

注意地下水位を下回るような状況では、非常に雪が多く降っているので、事前に対応を考えておくべきである。消雪設備の稼働を止めてくださいとは言えないと思われる。来年度以降に運用の詳細を検討するということであるが、どのようにソフトランディングさせるかを考える必要がある。

[委員]

森林保全によって地下水を涵養するというのはわかるが、奥山の誰も開発しない森林だけでなく、中山間地、里山林などの一般民有林、特に林業に役立てられているような森林も良い状態にしていくことが重要であるという内容をにじませたほうが良い。保安林だけだと思われぬように工夫すべきである。

[事務局]

保安林については、指定面積を現況よりも増加させるということを指標として設定する。

その他の中山間地等の森林の保全については、第 4 章（地下水の保全と創水に向けた取組み）において、必要となる施策について記載している。

[委員]

冬期に地下水位が下がっており、冬期に涵養を実施し地下水を供給しなければいけないのではないかと。森林の整備に関することを指標化することのことはだが、冬期の地下水位低下を劇的に改善できるものではないと考える。地下水位低下が頻繁に発生する冬期に涵養する施策を考える必要はないのか。

[事務局]

一年中涵養して冬に備えるという考えもある。

なお、冬期には水田湛水による涵養等の取組みをこれまでも実施してきており、これからも普及拡大を図りたいと考えている。

[委員]

注意喚起水位を指標とする節水の呼びかけについて、取水障害発生確率が 1%、2%と言われても、県民にはわかりにくいのではないかと。地下水を取水している「深度」も違う。時系列で考えてはどうか。

また、シミュレーションの精度向上により算定結果が変わったという表記はおかしいのではないかと。計算の単位メッシュを 1km から 100m に細かくして精度が上がったとあるが、これは解像度が上がっただけである。書きぶりを変えたほうが良い。

「創水」という言葉に違和感がある。昔は「育水」という言葉があったが。

このほか、地域係数について、戦前より良いモデルを使っているのに最終的に戦前の係数をかけるのに違和感がある。説明が不足していると思う。住民の意向や社会的な条件、経済面等を考慮することは重要であるが、シミュレーションで地域の変化を考慮しているはずなのに、さらに土地利用状況、水文地質的な特色を考慮した地域係数でかけることに違和感がある。文言を変えたほうが良いのでは。

[委員]

創水という言葉については難しい。議論が必要かと思う。

[委員]

県環境科学センターが行った気候変動に関する予測についてのコラムについて、RECCA の名前を入れたほうがよい。国と連携して調査研究を推進しているという啓発にもなる。

テレメータシステムによるデータ提供について、これは将来のことなのか、現在進行形か。冬だけなのか。

また、基幹観測井の拡充については、どのように考えているのか。予算によるところが大きいのか。

[事務局]

通年で、現在進行形で提供している。

[委員]

地下水位のデータはたくさん掲載されているが、揚水量に関する情報はどのように把握し周知しているのか。例えば、過去に県東部に大規模工場が立地した際に、新聞でその揚水量を知り、その量に驚いたことがあった。大規模工場がどの程度揚水しているのかという情報はどこでわかるか。河川であれば、メーターが設置されており流量や取水量が分かるようになっている。

[事務局]

県地下水条例の規制地域・観察地域内においては、一定規模以上の揚水設備が設置される場合、県に届出が必要であり、揚水量を毎年度に報告するよう義務付けている。その結果は、「地下水の現況」や「環境白書」において毎年公表している。

県内全域においては、「揚水量実態調査」として、県内平野部全域の地下水利用者に対し定期的にアンケートを実施し揚水量を把握している。直近では 27 年度揚水量実績の調査を行った。22 年度実績と比較すると 27 年度は 15%減少している。今回見直しする適正揚水量と 27 年度揚水量実績を比較すると、まだ余裕がある状況である。

[委員]

富山県は熱エネルギー資源県であるが、そういう認識が少ないと思う。例えば庄川扇状地だけで 130 億トンの地下水があるが、そのうち 10 億トンを利用すると、エネルギー出力は国内大型原発 1 基分にもなる。全県の地下水となるとたいへんな量になる。熱利用用途のエネルギーは電力や石油ではなく再生可能熱エネルギーで供給することが重要だ。民生エネルギーの半分は熱利用用途のエネルギーだが、これを化石燃料や電力で供給することは、温暖化等の観点から合理的ではない。富山県は熱エネルギーを大量に保有しているが、何の利用もしないのはもったいない。欧米では既に化石エネルギーから再生可能エネルギーの利用にシフトしている。十分 PR してほしい。資源の保全は当然だが、強化して利用することに早く取り組まなければならない。富山県が行えば画期的だ。守りに徹せず、富山を発展させるためにどうしたらいいかという書きぶりにしてほしい。

[委員]

今回見直した適正揚水量と 27 年度揚水量実績を比較したグラフをみると、「まだまだ地下水を揚水できる」と捉えられる可能性もある。表現を工夫してほしい。富山県のように道路消雪で地下水を使えるのは恵まれている証明である。どんどん使っていると誤解されると怖いので、適切に使うというようにする必要がある。

全国と比べての富山県の特性を前段等で書かなくていいのか。そういう情報を入れたい。今回の改定に際してというよりは、長期的に捉えてそのような情報を盛り込んでおいたほうが、県民の意識の高揚につながると思う。

[委員]

昭和 63 年以降日本海側で豪雪は発生してない。昔は冬期間に雨が降るということはなかった。雪温も高くなっており、その状況で地下水を消雪用に散水すると、排水路がよほど整備されていなければ水浸しになる。山間部以外では雨も降るので消雪地下水はあまり利用しなくていい。そこも考えてやっていく必要がある。

富山県は確かに恵まれている。地下水量が豊富であるだけでなく、山地の降水分を富山県内のみで消費できる珍しい県である。恵まれた地下水をうまく利用する、例えばご意見いただいた熱利用用途のことを考えるなど、そういう視点で改定指針をまとめてほしい。

[委員]

水質については記載しなくていいのか。例えば、地下水位が低下すると水質が変わるということはないのか。

[事務局]

地下水指針は地下水の「量」の観点の計画であり、地下水の水質については、別に水質測定計画に基づき、地下水の水質調査を実施している。水位が低下すると有害物質の濃度が上がるということはない。

なお、水位低下による水質の変化については「塩水化」が考えられるが、昭和 40 年代や 50 年代と比較すると近年は塩水化の範囲が減少傾向であり、この状況については改定指針にも記載している。

[委員]

塩水化は、塩化物イオンが一旦地中の粘土層に吸着すると、簡単に取りれなくなることで改善しにくく、富山県では新たに起きているわけではない。一旦起こると 100 年単位で改善に時間がかかる。

[委員]

この指針は PDF にして県のウェブページに掲載されるのか。

[事務局]

掲載される。

[委員]

テレメータによる地下水位のリアルタイムモニタリングのデータは関心が高い項目だと思う。一般の県民がウェブページを見たときに、観測井が住んでいるところの近くにあり、今井戸の水がどれくらいあるか興味をもって見ていただける工夫があれば、注目されると思う。

例えばウェブページの PDF からリアルタイムデータ公表ページにリンクすることもできると思う。

[委員]

河川水位はケーブルテレビにおいてリアルタイムで見られる。積雪についても見る事ができる。地下水はそういうものがない。どこかで見られるようになればいい。

わざわざホームページを見に行くのは大変だ。工夫があればよい。

[事務局]

県ではツイッターを通じた各種広報も行っており、必要に応じ適切な媒体を活用した地下水位情報の提供について検討してまいりたい。

○ 富山県地下水指針（改定素案）については、各委員等の意見を踏まえて一部修正のうえ、パブリックコメントを実施することについて了承された。