

平成 29 年度第 1 回富山県環境審議会水環境専門部会 議事録

1 日時

平成 29 年 7 月 28 日(金)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：黒田国土交通省北陸地方整備局企画部環境調整官）、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・生活環境文化部長、中島環境保全課長 ほか

4 議事

地下水指針の改定について

5 主な意見、質疑応答

[委員等]

地下水をめぐる社会情勢の説明の部分に、「気候変動による地下水への影響の懸念」と記載されている。気候変動への適応策をこれまでに富山県においても検討していると思うが、それとの関係はどのようなのか。

また、気候変動による影響は様々あると思うが、特に地下水について、雪と雨によって涵養されるところへの影響が問題と考えているのか、それとも別の何かが問題と考えているのか。

[事務局]

1 点目については、これまで県環境科学センターが行った近未来の予測評価では、短時間の局所的な雨量の増加や、年間総降雪量が減少する一方で短期的な降雪量はそれほど減少しない、という変化が予測されている。これらの変化が地下水を含む水循環にどのような影響を及ぼすのかまでは把握できていない。

2 点目については、降水量の変化による河川や水田等からの地下浸透に対する影響のほか、降雪量減少や雪解け期の変化による地下浸透、消雪用の揚水量に対する影響などが懸念されると考えている。

[委員等]

近年の基幹観測井における地下水位の推移をみると、冬期間の降雪時に地下水位低下がみられるため、降雪量が重要であることはわかるが、雨と雪を分けた評価はあるか。富山県は雨量も多いため、雪だけでなく雨はどのようなのが気になる。

[事務局]

年間通じた月別の地下水の変動のグラフをみると、消雪設備が集中的に設置される市街地部の観測井における月別の水位は、冬期間は大幅に低下する一方、他の季節は冬期間と比べると大きな変化がない。こうしたことから、富山県で地下水位低下に影響を与え、問題となっているのは雪のほうであると考えている。

[委員等]

そうであれば、地下水位に大きな影響を与えているのは、「涵養」ではなく「揚水」であると考えるよいか。

[事務局]

直接的、短期的に地下水位に大きな影響を与えているのは「揚水」であると考えている。ただし、地下水の賦存量全体の話となると、気象状況や土地利用状況の変化による「涵養」の部分も考えられる。

[委員等]

県ではアンケート調査（地下水揚水量実態調査）により全県的な揚水量を把握しているが、概ね5年ごとにしか把握できないのか。調査した年度のピンポイントな情報しか得られないのではないのか。

[事務局]

大きな労力と費用を要することから、全県的な揚水量の実態は概ね5年ごとに調査し把握している。それとは別に、県では地下水採取条例に基づき、指定地域内（富山地域、高岡・砺波地域）で、届出事業者から毎年揚水量を報告してもらっている。工業用途が漸減傾向であること、消雪用途が降雪により変動しているなどの状況は、5年ごとの全県調査と同様の傾向と認識している。

[委員等]

第2帯水層より深い帯水層から取水することは、富山県ではないのか。

[事務局]

一般に、家庭で使われるのは浅井戸から取水されており、工業用途などの大規模なものは浅井戸に影響を与えないよう、別の帯水層である深井戸から取水されていることが多い。

[委員等]

地下水揚水量実態調査結果によると、平成22年度と27年度の結果を比較すると、27年度は農業・水産用途の揚水量だけが2割増加しており、井戸の数についても2割程度増加しているが、このことについてどのように認識しているのか。

[事務局]

農業・水産用途については、数としても揚水量としても全体に比して割合が小さいため、特段の考察はしていない。

[委員等]

近年の基幹観測井における地下水位の推移をみると、消雪設備稼働により地下水位が大幅に低下したのち、富山市内の観測井では水位の戻りが早く、高岡市内の観測井では非常に遅い。こうしたことも重要であると思うが、その解析はどうなっているのか。

[事務局]

さまざまな要因が考えられるが、観測井周辺の消雪設備との距離などが影響しているものと思われる。

[委員等]

富山市には明瞭な被圧地下水はなく、不圧に近い。つまり、粘土層が途切れ途切れになっているため、地下水位が下がっても、すぐに上の帯水層から供給されるため戻りが早い。一方、高岡市については、粘土層がつながっており、上の帯水層からの水の供給がなく、遠くから水が供給されるのを待たないといけないため、戻りが遅い。

[委員等]

従前の指標である安全水位について、これを下回った場合に実生活に与える影響をどのように考えているのか。ただ単に安全水位を設定しただけになるのか。

[事務局]

現行の安全水位は完全に見直し、新しく取水障害発生確率を用いた指標に変えていこうと考えている。現行の安全水位は、これまで著しい地盤沈下や大規模な取水障害等の地下水障害が発生しなかったことが確認されていた水位ということで、過去の最低水位をもとに設定した。23、24年度の検討委員会において検討する中で、地盤沈下のリスクは非常に小さいことがわかったため、取水障害という観点で新たな指標化を検討していたものである。

[委員等]

取水障害が起きそうになったとき、何か制限を加えるということまで考えられるのか。

[事務局]

その点については、今後検討したい。いわゆる緊急時に地下水利用者に自主的な節水を呼びかけることも考えているが、地下水利用者にとこまでご理解いただけるかということもあるため、第2回水環境専門部会に向けて検討し、ご相談したい。

[委員等]

冬期間の新しい短期的な指標については、井戸ごとに設定するのか。どのように運用するのか。

[事務局]

運用としては、地下水位が大幅に低下し、一般家庭の浅井戸を中心に取水障害が懸念されるときに、主に大規模取水者を対象として自主的な取水量削減を呼びかけることなどを考えている。

[委員等]

緊急時の対応の運用方法や考え方は、消雪に地下水を揚水している他府県でも同様なのか、環境省のガイドラインのようなものか、富山県独自のものなのか。

[事務局]

他県の例として、短期的な指標を設け、警報等を発令して節水や取水量抑制を呼びかけるという運用をしている自治体もある。

[委員等]

ある自治体では、地盤沈下の状況等を加味しながら各地域で警報等を発令する水位を決めている。そこでは、同じ揚水量でも、浅い帯水層から取水する場合は地盤沈下に対する影響が小さいため、多量の地下水を必要とする工場や消雪設備設置者等には浅い帯水層から取水するようお願いしている。

[委員等]

設定を検討している地下水に関する短期的な指標は、地盤沈下の防止が目標になるのか。

[委員等]

富山県では、昭和40年代は地盤沈下をいかに減らすかが課題だった。その後、粘土層が少ないということもあり、圧密の状況が正規圧密から過圧密に変わってきて、沈下しにくくなったことから、平成23、24年度の有識者による検討では地盤沈下防止を主目標としないで、取水障害防止を目標とすることで検討していた。

[委員等]

冬期間の指標検討に用いたシミュレーションのパラメータのデータは平成22年のものだが、前提となる条件は現在と大きく変わっていないのか。

[事務局]

シミュレーションに影響するパラメータである土地利用状況について、水田面積の推移をみると、平成22年は57,000ha、平成28年は56,100haとなっており、大きく変わっていないものと認識している。

[委員等]

改定指針骨子案は、積極的な提案でよいと思う。意見になるが、今回、指標である「適正揚水量」と「安全水位」の考え方を根本的に見直すことになるので、県民に分かりやすく丁寧な説明が必要になる。改定指針の冊子だけでなく、様々な機会を通じて、地下水を取りまく状況が変わってきていること、その状況に応じてどのような対策をすべきかなどを県民に対して十分な説明をしてもらいたい。当専門部会もそのように取り組んでいきたいと思う。

また、富山県の地下水環境に関する課題の記載において、「消雪設備の節水技術の普及」の部分については、事例の記載があれば理解がしやすいため、是非盛り込まれたい。

[委員等]

地下水指針の改定についてはよくわかった。水循環基本法のこと盛り込みたいとのことだが、同法及び国が定める水循環基本計画の規定に基づき、各地域で流域水循環計画を策定することとされている。これについて、富山県ではどのように対応する予定なのか。そしてこの改定地下水指針にどう関係することとなるのか。

[事務局]

本県では学識者や関係団体代表等で構成する「水ビジョン推進会議」を設置し、水に関するものを横断的にとりまとめた計画である「とやま21世紀水ビジョン」を平成3年に策定しており、国からも、これを水循環基本法及び水循環基本計画に定める流域水循環計画として認められているところである。

[委員等]

ある自治体では、「水環境基本計画策定委員会」が立ち上がり、詳細にわたって内容を詰めている状況である。地下水の強化の方策として、「冬水田んぼ」といった冬期間の水田湛水をはじめとする様々な施策を実行しようとしている。ただし、予算がないと実効性が上がらないため、それをどのように担保するかということまで踏み込んでいる。

富山県は水ビジョンというマスタープランを策定してこれから健全な水循環の構築に取り組まれようとしているが、今回改定する地下水指針はその下部計画に位置付けられるという理解でよいか。

[事務局]

そのとおりである。

[委員等]

水ビジョンの中には温暖化対策や様々な内容が盛り込まれ、大枠はそちらのほうでも議論されるものと思う。地下水指針の中だけで自己完結できるようなものではないと思う。

[委員等]

消雪設備について、節水型消雪設備の導入とあるが、新規に導入するときだけの話なのか。

[事務局]

現行の地下水指針の中でも、節水型の消雪設備についていくつか事例を記載している。交互散水については道路や駐車場の消雪用途に多数採用されている。このほか、集中監視システムによる遠隔操作や、簡単に設定できる節水タイマー等の新しい技術もある。改定地下水指針の中で提案し、積極的に普及していきたい。

[委員等]

既存の消雪設備についてはどのように考えているのか。道路部局の意見はどうか。

[事務局]

消雪設備については、昭和 50 年代に設置された古い設備から順次更新されつつあり、その際、県では、節水型である交互散水のものに取り替え、節水を図っている。

また、所有する消雪設備の稼働状況を中央で監視できるシステムを導入し、雪が止んだときに誤動作等で 1 地区だけ稼働しているような状況を把握し、設備を停止することで節水するよう管理している。

県では、地下水を利用した新規の消雪設備の設置は現在ほぼなく、既設設備の更新がほとんどである。

[委員等]

私の今の研究課題は、化石燃料を使用せず、再生可能エネルギーをいかに積極的に活用していくかという点である。その中で、特に地中熱利用の普及に取り組んでおり、このような新しい技術の芽を摘まないようにお願いしたい。

消雪用途の取水について、地下水の採取量の削減のための手法として、地下水揚水ポンプにインバータ型のものを採用する方法もある。路面の状況に応じてインバータを効かせることができれば、揚水量はかなり抑制できる。

[委員等]

30 年ほど前、ある自治体では、国道・県道・市道関係なく道路消雪に関してはすべて市が管理することとした。主要道路にテレビカメラをつけ、その状況を見ながら市の担当課長が揚水設備をオンオフするというやり方にした。初年度に設備導入に 500 万円を要したが、電気代が 500 万円削減された。ただし、その地域の特性や気温等の関係で適切な方法が変わってくる。どの方法が効率的かを考えながら検討するとよい。

[委員等]

富山県における地下水の水質に問題はないと考えてよいか。硝酸性窒素の状況についてはどうか。

[事務局]

平野部を 4 キロメッシュに区分し、75 地点で有害物質等を分析している。昨年度の概況調査では環境基準を超えることはなかった。硝酸性窒素についても、昨年度は、検出はされるものの、環境基準を超えることはなかった。

[委員等]

富山県では、諸外国による水源地の買収の話はあるのか。問題はないと考えてよいのか。

[事務局]

水源地域保全条例に基づき、水資源の保全のために適正な土地利用を図ることが必要な地域を水源地域に指定し、その地域における土地取引の事前届出制として把握している。この届出によると、本県ではこれまでに諸外国による買収の事例は確認されていない。

[委員等]

融雪に地下水を使った後は、合流式の下水管に入って下水処理場に行っているのではないかと思う。下水処理量と融雪量と降雪量の因果関係はあるのか。可能であれば、消雪用途に汲み上げられた地下水は地下に戻してほしいため、雨水浸透ますが稼働するようなシステムがあればよい。

[委員等]

現在、富山県内で合流式を使用しているのは富山市の一部と高岡市のみであり、それ以外の地域はす

べて分流式となっている。合流改善事業として、汚水混じりの雨天時越流水の放流量を減少させる取組みを進めている。富山市内では、浸水被害が見られる地域において、グラウンドを用いて雨水を貯留したり、大きな貯留管を埋めたりしている。

[事務局]

以前は、処理能力をはるかに超える雨水が入ってくるため、薄まった汚水をそのまま河川に放流していたが、現在は富山市では貯留管を設置して降水時にその中に一時的に貯留し、晴天時に少しずつ下水処理場に流すこととしており、河川への放流量を減らしている。

また、合流式のエリアについては、順次下水管をやりかえて雨水は河川に導水し、分流化を進めている。

[委員等]

結局、消雪用途に汲み上げられた地下水は河川に流れており、地下に戻っていないということが課題だと考える。地下に還元するようになればよい。

- 地下水指針改定の骨子案については了承され、事務局はこれに沿って指針の改定素案を作成し、次回の専門部会で具体的な内容について検討することとなった。