

例えば、安曇野市の地下水依存の水道システムを表流水に転換し地下水取水量を減らす等、思い切った取組みを示さなければ、協力は得られないのではないかと。ただし、地域的には、地下水の影響を受けやすいのは安曇野市なので、安曇野市が他の市町村に協力を要請するのは理解できる。また、取水量が地下水面に与えている影響は微々たるものと考えている。地下水が湧き出す面をしっかりと把握する必要性を感じる。昔の湧出面と現在の湧出面がどのように変化しているのか、実態をきちんと解明する必要があると感じる。そうでないと、取組みの的がずれる。

会長:利害に絡む事案で様々な意見が出るのは当然である。これを防ぐために今後シミュレーションにより定量的な検証を行う。なお、千曲川河川事務所では、過去3年にわたり予算と労力をかけて、高性能モデルを用いたシミュレーションを行った。可能であれば、そちらの数字を参考にしてほしい。

地下水の現状と課題で説明した内容（長期的には地下水位低下および湧出量減少が確認され、松本盆地の水収支バランスが損なわれていること）は、昨年度の委員会の中で、基本的に了承を得たものである。これを今年度白紙に戻し改めて議論することは避けたい。今年度の成果（指針案）を目指し議論を進めてほしい。

指針案の作成にあたっては、涵養量を強化する取組みを盛り込みたい。利用量より涵養量が多くなるようにしていきたい。この際、利用量を削減する取組みは、当該者の利害が絡むものなので、全員で検討してほしい。涵養量を増やす取組みも議論してほしい。昨年度、水田の涵養機能を重視した取組み（冬水田んぼ、休耕田活用等）を多く議論した。ただし、涵養水に対する水利権が確保できるかの課題に関しては議論をお願いしたい。

安曇野市においては、涵養量が利用量を上回るようにしていくことが使命である。本委員会の目的は、これに向けて細かい肉付けをしていくことと理解している。本委員会は残り3～4回と限られた期間しかない。本委員会の委員の皆さんには、知恵を、勇気を、英断を示して欲しい。孫まで安心して住めるように、安曇野の文化を継承していくために、お互いに力を出して協力していくことが重要である。ご理解をお願いしたい。

委員:利用量が涵養量を上回っているとのことだが、それぞれの量の概数を示してほしい。また、涵養量の定義は何か。

会長:別途、取組み案に関する資料を準備している。これを説明した上で、再度質問を受け付ける形でよい。

(3) 安曇野地域での取組み案

委員:使用後の取水の地下浸透の取組みについて質問する。工場のラインで使った水は工業排水である。水質汚濁防止法のみ適応するから良いとの考えは、法律違反となる可能性がある。地下浸透が法律上可能なのか十分な確認が必要である。もし可能であれば、取組むことはやぶさかでない。

八千代(コンサル):地下浸透させる水は、洗浄後の汚水でなく、冷却水などきれいな水を想定している。昨年度、企業に発表頂いた際、冷却水の一部を洗浄水として再利用しているものの、残り下水放流しているとのこと活用できるのではないかと考えている。

委員:地下熱利用技術は当社でも導入を検討したが、地下水熱を上昇させ養鱒やわさび栽培など冷たい水を使う企業に迷惑がかかるかと考え、導入を見送った経緯がある。これらの企業の意見を十分聞く必要があるのではないかと。

委員:取水を地下浸透させる親水公園だが、安曇野市では土地利用規制が厳しく、当社付近では親水公園を作ろうにも用途転換ができない。仮に、工場から遠い場所に親水公園を整備した場合、導水手法が課題となる。本委員会で議論された取組みの実現性を高めるため、行政として補助することは考えているのか。

小松課長:行政としての補助に関しては、現在のところ、具体的に検討していない。今後、必要に応じて検討する必要があると認識している。

委員:涵養量に関してだが、千曲川河川事務所のデータによれば、約 30 年間近く減少傾向にある。わさび畑での湧出量の取得データも同様の傾向を示している。

実現可能性の高い取組みに関してだが、8,000m³/日取水している企業が 7,000m³/日地下に戻すとの議事がある。この取組みは現時点で最も実現可能性が高いと考えている。ただし、ネックとなっているのが、冬に涵養する際に水蒸気が出て近隣に迷惑をかけることがある。これに関しては、昨年度委員会でビニルハウスで覆うことにより対応を図る案が出された。水温 38℃の水をある程度冷やし涵養させるのに広い面積の田んぼが必要となる。周辺で田んぼの確保が困難なら、拾ヶ堰を通り越した万水川と大糸線が交差する下流に長野県が所有する千坪近い土地がある。これらの効果を早期にシミュレーションして評価してほしい。また、黒沢川の冬の水を安曇野排水路に貯めて地下浸透してもらいたい。

会長:今後技術部会で検討していく。

委員:拾ヶ堰はぎりぎりの用水で運営している。拾ヶ堰を浸透に使うのは考えられない。なお、拾ヶ堰に関しては、奈良井川を堰き止め、5.4m³/sを取水し、梓川と烏川から落水を受けて、万水川へ余水を相当な量、排水している。また、前出の企業からの冷却水（きれいな水）の排水先となっている。

会長:農業用水の受給バランスが釣り合っている場合は困難であるが、チェックをして、いづらか供給量に余分がある場合、拾ヶ堰と限定しないので、是非、協力をお願いしたい。なお、水利権については千曲川河川事務所に相談しているところである。

委員:仮に 10a (1,000m²) で 1 cm (0.01m) 減水すると 10m³/日涵養することとなる。安曇野管内には約 3,000ha (3 千万m²) 水田があるので、計算上 30 万m³/日涵養することとなる。また、水が浸透しやすい田起こしの方法を行うことでより涵養が効果的となる可能性がある。

会長:市では冬水田んぼモデル事業での減水深を把握しているか。

山田委員(農政課):具体的な数値は改めて示す。

会長:富山県の地下水涵養田の減水深は 200~300mm/日である。一般的な水利権上の設計値は 50mm/日と思われるが、扇状地の上流部は透水性が高いため浸透能が高い。これらの効果はシミュレーションで検討していく。いずれにしても、水田涵養を本格的に実施する場合、水利権の考え方を整理する必要がある。

委員:拾ヶ堰の権利者でなければ、拾ヶ堰の用水を利用した水田涵養は行えない。

委員:地下熱利用は可能であれば導入したいが、地下水温が上昇するのは問題ないのか。

会長:暖房時は冷排水、冷房時は温排水が発生するが、その需要は同程度あるので、年間通すとバランスすると思われる。環境に影響を与えないように実施するかは計算すればできるようになっている。自然界のメカニズムでも 0~40℃の間で浸透が行われており、この点を理解して頂きたい。ここで一時休憩を取りたい。

(休 会)

八千代: 高原委員に伺いたい。養鱒に使った後の水を地下に戻すことはできないか。

委員: 戻せないことはないが、魚の糞による有機物を含んだ水なので、みなさんに迷惑をかけるかが心配である。

委員: 手元に資料がないため正確でないが、有機物を含んだ水の有機物量は、BOD換算で1～10mg/Lである。なお、この水は、わさび田からの排水や河川水で希釈される。養鱒場からの排水の地下水の占める割合は少ないのではないか。

委員: 養鱒場は地下水が湧出している場所に位置しており、地下浸透できるような場所でない。扇状地の上流で如何に水を浸透させるかが重要ではないか。

委員: 減反政策で麦を栽培する農家が多いが、助成を出して水を張るだけの田んぼにしてもらうことが最も簡単にできる涵養の取組みになるのではないか。拾ヶ堰には十分に水がある。

八千代: 準備水田（水を張るだけで稲作しない田んぼ）は沢山あるのか。

委員: 準備水田とは、5月に代かきし定期的に水を湛水する水田のことで、昔は減反と見なされ助成金が出たため、最も効率の良い減反手法であった。現在はこの「水張り減反」に対して助成金が出なくなったので、代わりに麦を栽培するようになり、水張り減反は減ってきている。

八千代: 水張り減反に使用する農業用水の水利権はあるのか。

委員: 拾ヶ堰で認められた水利権の範囲内であれば農業用水の使用は可能である。

八千代: 水張り減反に関しては、かんがい期間中、ずっと水を湛水することから、通常の耕作水田（間断湛水や中干しがある）に比べ、より効率よく涵養できると思うが如何か。

委員: そう思うが湛水は拾ヶ堰の水利権の範囲内に限り可能である。湛水するには助成が必要である。農家は耕作するよりメリットがあるなら水張り減反するかもしれない。

委員: 水張り減反は個別補償の対象となっていないので、現在の補償額である1.5万円/10aは受け取れない。また、水張り減反の目的は、湛水による水田の雑草繁茂の抑制なので、湛水後、しばらくして雑草が生え出したら、耕地を起こして雑草をなくし、また湛水する程度で、あまり涵養効果は高くない。涵養を目的としてその効果を高めるように展開するには、農家の意識を変えていく必要がある。

会長: 水張り減反には労務費等がかかるため、どのようにこれらの費用を捻出するのかは、本委員会の知恵の出どころである。考え方のひとつとしてオフセットによる資金捻出がある。また、国会で可決した外資による森林の買収を規制した法案（森林法の一部を改正する法律案）では、地下水取水で下流に迷惑をかけないようにとしている。地下水の公水化議論も盛んで、これまでのように地下水を無料で使える時代でなくなりつつある。これらの現状や法改正を踏まえて、今後、検討してゆく必要がある。

八千代: 水利権の課題は別にして、実際、涵養を行う農家の方々に、どのような形であればご協力いただけるかが疑問である。農家が参加できるための条件、農家の方の意識等はどうか。

委員: 稲作農家は赤字である。土地があるから耕作しているだけである。水張りだけで収入があれば良いことと思う。

八千代: 秦野市では農家の涵養取組みに対し、賃借料、水田維持管理委託料、および耕運料を助成している。その金額は1万円程度/10aとされている。この助成金はどうか。

委員: 農家は基本的に赤字である。水張りのみで利益が上がるなら良いのではないか。

八千代: 続いて水路からの涵養の可能性について伺いたい。末端部だけでも脇に水を引いて浸透させることは出来ないか。

委員:拾ヶ堰周辺に浸透させられるような土地はない。広域排水施設として整備する際、一部を蛇カゴにする案も議論したが、結局、コンクリート張りになった。拾ヶ堰の水を浸透させることは考えられない。

八千代:扇状地の上流域に水路がある。ここで余った水を浸透できないか。

委員:用水に余裕はない。浸透は考えられない。

会長:千曲川河川事務所に対して、水利権外の水を用水に流してもらい、涵養に使うことをお願いしている。柔軟に対応して農業用水路に流れる水自体を確保したい。詳細については、土地改良区と事務局で一度協議をされたい。

委員:涵養手法に関する提案である。工場には田んぼを転換した駐車場があるが、経費を抑えるという目的に加え、浸透性を維持することを目的に舗装していない。これについては利用者への説明を行い理解してもらっている。さて、ショッピングセンターの駐車場は舗装しており、表流水として流出してしまっている。住民への啓発を目的に舗装せずに涵養するのはどうか。

会長:駐車場の舗装については、透水性の舗装でも対応可能である。

委員:地下水層の貯留のために、三川合流の犀川上流に高さ 1.5m 程度の帯工を入れてもらいたい。国土交通省にお願いしてほしい。

委員:宅地排水の地下浸透について、秦野市では助成を行っていると聞いている。安曇野市で検討する余地はないか。市街地ではコンクリート張りになっているため、浸透枮を使わせてはどうか。

会長:ヨーロッパでは、雨水をタンクに蓄えて家庭菜園や植物の水まきに利用している。一旦貯留するタンクと浸透枮があればよい。市で補助制度はあるか。

大向補佐:宅地の雨水処理については、秦野市では都市下水や側溝に流す指導を、妙高市では河川放流を原則としながらも家庭の地下浸透槽に補助を出している。安曇野市では、平成 23 年 4 月 1 日から土地利用に関する条例が施行され、豊科以外では、本条例で、隣地、側溝、河川等に直接流出しないための浸透施設を作るよう指導している。豊科では、市街化調整区域は宅内浸透を基本、市街化区域でも 1,000 m²以上で宅内浸透を指導している。平成 23 年 3 月以前に関しては、三郷および堀金で、何十年も前から宅内浸透を原則としている。

以上の取組から、現在ではほとんどの宅地で地下浸透しており、補助金については馴染まないと考えている。なお、雨水の貯留槽については市で補助（最高 5 万円）を出している。

会長:屋根面積などに基づき、どの程度の量が確保可能か検討する。

会長:今回の取組み案をさらに検討し、データとしての裏付けや定量化を図っていく。

(4) シンポジウムについて

大向補佐: 市内（環境基本計画推進会議）では、午前中に子供を対象にした水のイベントや水辺ウォーキングなどを開催することや、市内の水に関わる環境団体の活動報告や市民が水を守るために何を行わなければならないかといった資料を配布することなどが意見として出た。

八千代:パネルディスカッションのパネラーについて補足する。

委員:パネルディスカッションのテーマについては、パネラーが幅広い知見を有する方々なので、安曇野に限らず、地下水全般を扱うようなタイトルにした方が良いのではないかと。

会長:事務局で検討する。

(5) その他

1) 地下水利用実態調査、市民アンケート等の実施について

委員:市民に配布するアンケートには、回答の前提となる安曇野市の地下水の現状や地下水利用の概要等の資料は添付しないのか。

八千代:地下水の現状に関する資料を添付する予定である。

委員:地下水保全の取組みに要する費用を「仮に家計から出す」としたらいくらまで出せるか(以下、支払意志額)について問うのは、時期尚早ではないか。

八千代:表現方法には注意する。地下水保全の取組みの中で、市民も重要な役割を持つため、今回のアンケートで考えてもらう良いきっかけになると考える。

委員:大多数の市民には地下水を直接利用しているという認識はない。

委員:地下水とは井戸水と考えるのか。地下水にはわさび栽培の湧水も含めて考えた方が良い。

八千代:湧水を含めた地下水を対象として考えている。

委員:湧水の利用実態調査は、安曇野工業会、安曇野市商工会および養鱒業者以外でも調査するとの理解でよいか。

八千代:安曇野工業会、安曇野市商工会および養鱒業者を挙げているのは、地下水の取水量が多いと考えているからである。

委員:わさび栽培での湧水の利用量はよく判っていない。調査に含めるよう考えてほしい。

八千代:検討する。

委員:地下水と言われた時、わさびや養鱒しか思い浮かばない人が多い。市民を巻き込むためには、市民アンケートで、家庭で飲んでいる水(水道水)が地下水であることを認識させた上で、回答させることが必要でないか。

委員:支払意志額を聞く意図は何か。

八千代:取組みを実現していくために資金が必要となる。資金調達の可能性の一つとして、市民から協力金などを集めるということも検討対象になりえると考え。現時点でどの程度の資金調達規模があるか把握するために設問している。すぐ来年から実施するなどといった誤解を生まないように聞き方を工夫する。

委員:既に各家庭では水道料を払っている。アンケートに際しては、二重の負担に関して誤解を与えないような配慮が必要である。

八千代:負担という言葉については寄附といった言葉で代替が可能である。ただし、自分の財布感覚で考えてもらうのに家計や負担という言葉が適切なので、これらの言葉を用いている。一般家庭での水道料に重ねての負担になる場合、いくら払うかを問うてみることも検討する。

委員:企業が使う水のために住民が負担するのかという誤解を生む可能性がある。

委員:わさび業者は個人の水道でも事業用として支払っている。一般家庭に比べて高い水道料を支払っているのだから、アンケートの対象にしなくてもよいのでは。

組合としては、業種によって様々と考えるが、地下水を取水し販売する企業に関しては、協力金など細かく検討していくべきと考える。

委員:支払意志額に関するアンケートは、各企業が取水行為に対してどういう形で負担するのかを住民に対して説明できる段階であれば良いが、現段階でのアンケートはバッシングにつながりかねない。地下水を取水して商品として販売しているというストレートな営業形態もある。支払意志額をアンケートして欲しくない。

委員:アンケート結果をシンポジウムで発表することを前提としたスケジュールなのか。回答者にとってはより多くの情報があった方がよい。シンポジウムに間に合わせるのを前提にしない方がよいのではないか。

会長:アンケートに関しては本日の意見を反映し、再度委員にメールにて照会するので意見をいただきたい。市民負担をアンケートするのは時期尚早との意見が多いため、事務局で検討された。最終的には、事務局、八千代、会長、副会長で決めることで了承いただきたい。

委員:以前のシミュレーション（千曲川河川事務所）は、取水量（工業用水、水道）と土地利用を条件としているが、犀川の河床低下についてもシミュレーションし結論を出した方がよい。

会長:様々な取組みをシミュレーションで検証する予定で時間的な制約がある。

2) その他

大向補佐:次回の委員会は、7月21日（木）13:30～に行う予定である。

以上で、会議を終了します。ありがとうございました。