

令和2年度 第2回須坂市水資源保全条例等改正検討委員会

議事録（要旨）

【日時】 令和2年12月18日（金） 午後1時30分～午後15時45分

【場所】 須坂市役所本庁舎3階305会議室

【参加者】

〔委員〕：中澤正直 委員長、中屋眞司 委員、仲俣公夫 委員、西原秀次 委員
久保正直 委員、鈴木俊樹 委員、山岸修司 委員、小林紀雄 委員
樋口澄男 委員、上原祥弘 委員、宮下将之 委員、滝沢健一 委員
山岸勝男 委員、青木一浩 委員

〔事務局〕：勝山生活環境課長、栗田課長補佐兼環境政策係長、田中企画主事、中西事務員
八千代エンジニアリング株式会社

【配布資料】

- ・須坂市水資源保全条例等改正検討委員会 委員名簿
- ・アスザックフーズ株式会社からの実態調査結果に関する質問状及び回答
- ・須坂市と大町市の地下水の賦存量と揚水量比較（久保委員より提出）
- ・須坂市の湧水に分布する希少植物（樋口委員より提出）
- ・千曲川流域の他市町村における条例等の制定状況
- ・令和2年度第1回須坂市水資源保全条例等改正委員会議事録（要旨）

1 開会（事務局 勝山課長）

2 委員長あいさつ（中澤副市長）

3 議事

(1) 実態調査結果に関する質疑について

ア 全般について（事務局 勝山課長、八千代エンジニアリング株式会社）

資料「アスザックフーズ株式会社からの実態調査結果に関する質問状及び回答」に基づき、事務局より説明。質疑等無し。

イ 質問1 水収支解析においては、山地も含めるべきではないか

（事務局 八千代エンジニアリング株式会社）

資料「アスザックフーズ株式会社からの実態調査結果に関する質問状及び回答」に基づき、事務局より説明。これに対し委員より次のような意見があった。

委員：専門ではないので自分で文献を見て調べたが、山間部に降った水も様々な形で複雑に動いている。私が提出した峰の原水源の資料は、山間部の中に地下水があることを示して

いる。前回の説明だと、山間部に降った雨は岩盤には浸透しないため流出し、活用できないという話だった。山間部の水はどの程度活用されるかわからないが、流出した水は川になって地下へ浸透していくという理解を得た。よって、山間部への降水量を計算に見ないのはあまりにもひどいのではないかと思う。

事務局：山間部の降水量も解析値に入れている。

委員長：山間部の降水量はどれくらいか。

事務局：降雪含めて年間で2400mm程度である。また、解析値には高山村も含めている。須坂市だけでなく、その周辺を取り囲む範囲の解析をしている。山間部にて岩盤の水を利用している例もあるが、今回は扇状地や平地における地下水利用の議論となるので山間部を除いた。その結果、浸透する量の方が多いので、これまでよりも取水できる結論となった。

委員：上水道は山間部沿いが水源となっている場所が多い。場所によっては高山村に入っている地点もある。そこで取水している水を使用水として見ているのはおかしい。

事務局：豊丘等の水源も深井戸にて調査している。岩盤ではなく、扇状地の堆積物から取水している分を計算に入れている。

委員：山間部沿いの地下水は扇状地側（下流）から取水しているということか。

事務局：扇状地の礫層から取水している。

委員：水は山から下流へ流れていくのではないか。

事務局：山から流れてきている。今の議論は水の収支のバランスについてである。水の流れの方向についての議論ではなく、扇状地の礫層内から取水している量と浸透する量の比較をしている。山の岩盤から流出してくる水についての質問をされているのか。

委員：山間部沿いの上水道水源の水がどこから流れてくるかの確認である。水は下流から上流には流れないのだから、山間部から流れてくる水があるのではないかと言う意味合いである。

事務局：山間部と扇状地の境界を限界点として計算している。高山村については資源量も計算している。（水収支を算定するにあたり）本来は高山村も含めて計算したいが、高山村の取水量データが取れない。よって、須坂市の範囲で水収支の計算をしている。

委員長：前回資料のp.33について、降水量が7,257万 m^3 、これは須坂市全体ではなくて平地での降水量であり、水源涵養量は降水量7,257万 m^3 のうち地下に浸透する分が1,624万 m^3 、賦存量が2,242百万 m^3 である。この計算だと山間部の降水量が含まれていないため先ほどのような質問が出たのだと思う。須坂市内の平地面積は約50 km^2 に対し、山間部面積は約100 km^2 である。山間部の降水量も含めれば7,257万 m^3 の3倍程度、約21,000万 m^3 の量になる。山間部含めた須坂市全体の計算をしていないために先ほどのような質問が出るのだと思うがその点について聞きたい。

事務局：山間部の解析はしてあるので、とりまとめの方法次第であると思う。質問の意図としては、須坂市全体で循環している水の量が資料よりも多いということを示してほしいということか。

委員長：涵養量と取水量が須坂市全体でどのくらいあるかを把握したいということである。須坂市全体に降った雨が、どの程度浸透し、河川に流出し、地下に存在するかを知りたいということである。今後どうなるかではなく、現状を正確に知りたい。須坂市全体の降水量はどれくらいなのか。

事務局：それを示しても、条例改正を検討するにあたり、あまり意味を成さない。須坂市全体の降水量は、平地のみで計算したものの3倍以上になる。平地の降水量1200mm程度に対し、山間部は2400mmなので、山間部の降水量を含めると莫大な量になる。賦存量については、地下にプールされている量であり須坂市にはかなりの量がある。ただし、今回コンサルティングで依頼された内容としては、条例改正を見据えたものであるので、平野部に着目して水収支のバランスを計算した。

委員：山は集水器としての役割を持つので、降水量の計算を平野部だけで考えることは、水収支の観点から言うと欠落していると思う。(山間部の降水量も含めると)ざっと3倍とのことだが、蒸発も5割程度あり、4割程度は表流水となる。また、雨が90~100mm程度降ると、(浸透可能な量を超えた分は)地下に浸透しないため、ほとんど河川に流出する。(資料では)地下に浸透する水の量を22%程度と示しているが、だいたいその程度である。ただし、山の上の方はもっと少なく、河川にかなりの量が流出する。賦存量としては、取水量と比較してかなりの量があるが、どこの地域でも全体の賦存量の1割にも満たない。揚水すると地下水位が低下して環境がもたないためである。なお、降水量の計算については、はっきりとしておくべきである。

また、他の自治体が水を使用している量を参考に挙げると、一人一日当たり約330ℓ使用している。須坂市は人口5万~5万5千人程度なので年間600万 m^3 程度使用している計算になる。(資料では)781万 m^3 とのことであるので、現状でもほかの自治体と同等以上の使用量である。地下を経由して河川から海に流出する量が9割程度であり、揚水可能な量は非常に少ない。具体的にどれぐらいの量を揚水できるかは今あるデータではわからない。過去に地下水位の経時変化をモニタリングしていれば判断できるが、そのようなデータが無い状態である。この状況でいきなり揚水量を増やすと将来どうなるかわからないので、ある程度揚水量の上限を設けて3~4年の期間で揚水をして、地下水位のモニタリングを実施しないと判断ができない。3~4年のモニタリングを行い、その結果を基に都度対応していくことが望ましいと私は考える。

委員：コンサルティングについて述べたいが、主観を持ってコンサルティングをすると、偏ったデータになってしまう。応えありきの発言ではなく、客観的な事実を提示してほしい。

委員：賦存量の問題だが、大町市は新たに届出制にする。市のホームページでも5000 m^3 以上使用する企業を誘致しており、揚水量は無制限である。須坂市は賦存量を計算に入っていない。基本となる計算がどうしてこれほど違ってきってしまうのかとても疑問である。

委員長：質問はよくわかった。しかし、今は水収支の計算を山間部も含めるべきかの議論である。涵養量がどれくらいであるか推定で算出し、その上でどの程度揚水できるかを次回以降検討できればと思う。提案だが、山間部の降水量も含めたデータを改めて提示していただこうと思うがどうか。

事務局：承知した。

委員長：須坂市全体でどれぐらい雨が降って地下浸透するのか、山間部はどの程度浸透するのか様々な見解があると思うが示していただきたい。河川に流出する量についても、須坂市内の3つの大きな河川の流量と一致するか、それも含めた上で示してもらいたい。

ウ 質問2 上水道の水資源量の整理について(事務局 八千代エンジニアリング株式会社)
資料「アスザックフーズ株式会社からの実態調査結果に関する質問状及び回答」に基づき、事務局より説明。これに対し委員より次のような意見があった。

委員：日滝原の農業用水について、河川の水をポンプアップして利用していたと思うが実際はどうなのか。

委員：地下水と河川水を併用している。地下水については、4～9月の期間に3基の井戸から揚水している。

委員：農業用水は通年利用しているものではない。せいぜい3か月程度ではないか。農業用水として大量の地下水を利用しても全く問題無い。これは事実である。

委員長：農業用水量の数字はどこから引用しているのか。

事務局：公表されている統計情報から数字を引用している。また、畑かん組合へのヒアリングも実施している。

委員：公表データをどこから引用しているのか。

事務局：関東農政局である。各土地改良区等から報告された数字を市で取りまとめたものが国へ提出されているのではないか。

委員長：畑かんで使用した地下水はすべて流出するわけではない。一部は蒸発したり植物が吸収するが、地下浸透する量もかなりあるのではないか。

委員：6～7割は蒸発してしまい、地下浸透する量はそれほど無い。しかし、畑や水田の面積が多ければ、灌漑期の涵養量は結構な量になると思う。

事務局：熊本県や安曇野市のように地下水が減少しているところでは、水田等に水を張って涵養量を増やす試みを行っている。今回の水収支データでは畑や水田による涵養量も加味して計算している。

エ 質問3、4 農業用水の取水量について、降水量の減少について

資料「アスザックフーズ株式会社からの実態調査結果に関する質問状及び回答」に基づき、事務局より説明。これに対し委員より次のような意見があった。

委員：先ほども意見が出たが、データに恣意的なものを感じる。事実のデータを述べると、私が提出したデータに記載があるように微増傾向である。ゲリラ豪雨等の大雨による水の流出量はわずかなものではないか。将来の予測を全てマイナスで見て、プラスの事実を見ないのはおかしいのではないか。

委員長：降水量が2割も減るのは減りすぎではないか。実際にそういったデータがあるわけではないのに2割減は大きく見すぎなのではないか。

事務局：今回想定した条件は、事務局内で議論しながら決めた経緯がある。確実にこのような想定になるということではなく、様々な条件が重なればこのようなことが起こりうるという意味合いである。

委員長：そうであるならば、わかりやすく仮定を明記してほしい。この資料では、あたかもそうなるかのように見えてしまう。降水量2割減は誰が見てもおかしい。

オ 質問 5, 6, 7 上水道の今後の取水量について、節水や宅地・工場での浸透、他市町村の現状について

資料「アスザックフーズ株式会社からの実態調査結果に関する質問状及び回答」に基づき、事務局より説明。これに対し委員より次のような意見があった。

委員：これも恣意的なデータと思われても仕方ない。実際には上水道の使用量はものすごく減っている。これは事実である。事実を見ないで、悪い予測や希望だけを挙げて検討するのはいかがなものか。

委員長：客観的に見て人口は減っている。須坂市の総合計画の取り組みは、人口の減少率を抑えるものであって、人口が増加するものではない。

カ 大町市の事業用井戸の届け出について

資料「アスザックフーズ株式会社からの実態調査結果に関する質問状及び回答」に基づき、事務局より説明。これに対し委員より次のような意見があった。

委員：大町市は賦存量が沢山あるため届出制にして、須坂市の 10 倍以上の水を使用する企業を誘致している。さらに、実際には揚水量の制限が無い。須坂市が圧倒的に厳しい制限を設ける理由がわからない。

委員長：揚水量を賦存量で割ると須坂市も大町市も同程度であるので、規制条件も同じようにすべきという意見である。これについては今後議論していきたいと思う。揚水率の計算方法は資料にある方法でよいのか。

委員：賦存量とは、基盤の上にある地層の間隙部分に溜まっている水である。この量は盆地が深いほど大きくなる。例えば大阪盆地は 1500m 程度の深さがある。関東平野は 3000m 程度の深さがある。そこにある水がすべて活用できるわけではない。我々が使用する井戸は 100m、深くても 200m 程度である。揚水を行うと、賦存量とは関係無く地下水位が低下する。地下水位が低下することで持続的に揚水できなくなる。賦存量ではなく、一年間の降水量から蒸発量と河川への流出量を引いて、循環している水を活用すれば問題無く使い続けることができる。自然由来で入ってきた水の 9 割程度は、河川や伏流水として海に流出してしまうので、活用できる量はそれほど無い。環境を守るためには、地下水位が低下しない持続的な方法が必要である。須坂市の地下水位が安定しているのか、低下しているのかについては、モニタリングをしていないのでわからない状態である。

委員長：やはり一年間程度モニタリングをしてみることが大事だと思う。

キ 高山村から流れてくる地下水を条件設定に入れない理由

資料「アスザックフーズ株式会社からの実態調査結果に関する質問状及び回答」に基づき、事務局より説明。これに対し委員より次のような意見があった。

委員長：高山村は千曲川に接していないため、水は 100% 須坂市に流れてくるのではないか。高山村での揚水量がわからないため計算できない事情も分かるが、例えば、工業生産額か

ら揚水量を推定することはできないか。しっかりとした調査をしなくても、ある程度でよいので算出できないか。

事務局：それこそ恣意的なデータになってしまうのではないか。

委員長：そうは言っても高山村の水を全く計算に入れないのは誰が見てもおかしいと思う。

事務局：そうなるも須坂市から小布施町方面に流出する水も計算に入れる必要がある。

委員長：地下水とは賦存量を確保した上で、溜まった水が長野市側や小布施町方面にも流れていく。高山村の水は 100%須坂市に流れてくる。図を見ると須坂市全体の 4 割近くが高山村からの水のように見えるのだが、それを含まないのは合点がいかない。推定値を下回っても構わないので計算に入れるべきではないか。

委員：平成 28 年に国から出された地下水保全ガイドラインによると、地下水は行政区域だけでなく、流域全体で管理すべき旨が記載されている。高山村は行政区域が違うのでわかりませんというのはいかがでしょうか。

事務局：調査初年度に、市を通じて高山村に情報提供のアプローチをしたが、高山村では井戸の管理や実態把握が全くできていないため情報が得られなかった。地形や地質から水の流れは算定できているが、やむなく断念せざるを得なかった。

委員長：一般の人が見たときに、高山村から流れてくる水が含まれていないのは納得できないと思うので、客観的に誰が見ても理解できる資料がほしい。

ク その他

委員より次のような意見があった。

委員：須坂市の湧水に分布する希少植物について説明したい。一点目、スギナモは本州の中部以北に生息しており、長野県の絶滅危惧 IA 類である。須坂市に生息している集団は他の生息地から 100km 程度離れて分布しており、非常に貴重な植物である。スギナモの生息する場所はバイカモ（梅花藻）やミクリといった水生植物や、それらを利用した昆虫等、多くの生物が生息している。二点目、チャイロカワモズクは環境省から準絶滅危惧種に指定されている。長野県内には新種と従来種が分布しており、湧水の保全は非常に重要である。また、須坂市内では中堰のように、遠方から引いた揚水と地域の湧水を併せて利用した素晴らしい仕組みがある。湧水が枯渇すると自然保護だけでなく、農業にも影響が出ることを気に留めていただきたい。

ここからが質問だが、私は今年の 11 月から 12 月にかけて、市内の湧水に生息する希少植物の調査を実施した。スギナモを例に説明すると、八木沢川左岸から鮎川左岸の範囲、標高 340~350m 地点においてベルト状に分布している。ところが、調査した結果、百々川左岸から鮎川右岸の範囲において、スギナモの分布が全く見られなかった。その原因を考察していたところ、当検討委員会で配布された市内における水の流れの図が思い当たった。水の流れの線が収束する場所は、百々川沿いにある工場による取水が影響しているとのことであった。この地域は湧水がほとんど見られないが、これは 3 年間の調査期間中でも同様であったのか。

事務局：3 年間の調査期間中に湧水が枯渇したような事例は見られなかったが、地域住民へのヒアリングにおいて、以前（調査よりも前の時期）あった湧水が枯渇してしまったとの話

は聞いている。

委員：湧水が減った原因は、取水が行われていることによるのかと思ってしまうが、他に考えられる原因はあるか。

事務局：モニタリングのデータがあれば、過去の出来事と地下水位の変化を照らし合わせて原因を考察することができるが、そういった情報が無いと難しい。しかし、実際に湧水が少なくなっている場所は取水による影響が発生している可能性はある。

委員：湧水枯渇によって希少植物の生態に影響が出てしまうモデルケースが百々川左岸から鮎川右岸の地域であると思う。許可量ではなく、実際の取水量と地下水位の減少量を併せて調査すれば、今後地下水の取水が行われた際にどのような影響が発生するかがわかる個別具体的な例として予測可能な仕組みができるのではないか。市にはそのような検討を進めていただければ幸いである。

委員長：非常に大事な質問であるが、今回は水の資源量の話であるので次回以降議論できればと思う。

委員：取水による影響は気が付かない間に発生してしまうので、可能な限り早く対応できればありがたい。

委員：水の収束地点だが、八木沢川周辺でも似たような部分がある。これはもともとそうであったものなのか変化して発生したものなのか、これだけでは判断できないと思う。

事務局：この図を作成するにあたって、地図上で市内を細かい区分に分割し、その範囲に分布している企業等が取水する水量の合計を示しているの、特定の企業等を指しているわけではない。区分の中で取水があった場所における水の流れを表している。

委員：長野市の境界周辺にも似たような部分があるが、取水による影響なのか。

事務局：その通りである。

委員：既存井戸の調査結果が参考資料としてあればよかったと思う。

委員：標高 340m地点は、扇状地の末端で湧水が出ている地点である。日滝原工業団地造成の際に、高山村と水の問題で議論がされているはずであるが、当時危惧されたことは克服されているのではないかと思う。現行の条例が制定された背景は、須坂市が右肩上がり時代に標高 340m地点の湧水が枯渇し、それが農業用水として使用されていた等の事情があり、条例を制定せざるを得なかった状況だったと記憶している。私の自宅周辺では、付近の施設による揚水の影響からなのか、かつて湧出していた柳清水という湧水が枯渇した。しかし、不思議なことに 50m先のごとごと清水は今も湧出している。これほど狭い範囲で影響が変わるほど地下水は繊細である。よって、条例で市全体を一括りに考えるのではなく、水が欲しい人達に水をどのように分けるか、その場合どんな障害が出るのかを今後検討するのが大事だと思う。

(2) 千曲川流域の他市町村における条例について（事務局 栗田補佐）

資料「千曲川流域の他市町村における条例等の制定状況」に基づき、事務局より説明。

これに対し委員より次のような意見があった。

委員長：資料について、届出制、許可制の記述はよいが、距離制限や揚水量等は簡潔に記載して次回見せてほしい。

事務局：承知した。

委員：産業用の上水道使用量は平成27年から三分の一以下になっている。水について見直していただきたいと思った理由は、太陽誘電モバイルテクノロジーの工場長が移転の理由を「水と電気を自由に使用できない場所では拡張できない」と言っていたからである。また、他の自治体では水の制限が無いのに、須坂市は制限があるためとても苦労している企業もある。企業が成長すると出ていかざるを得なかったり、新しく参入した企業が水の制限によって事業がうまくいかなかったり、自然を破壊してということではないが、できるだけもともとの産業が続くことを考えてほしい。私の会社も創業して70年近くになるが、地域の農産物を加工する目的で始まり、これまでも様々な地元の農産物を扱ってきた。成長すると出ていかなければならないような状況になり、大手企業はそういった選択肢もあるが、我々はそういうわけにはいかない。実は大町市や千曲市からも勧誘は受けたが、須坂で何とかやっていきたいと思っている。井上地区に工場を移設しようと検討したこともあるが、水の規制によって断念した。若穂であれば須坂に踏みとどまって活動できるので検討したが、残念ながら地盤の都合で断念した。井戸の試掘や建物の設計で何千万円と発生した費用を無駄にしながら事業を続けてきた。水の制限で不利益を受けることがこれからも起きる可能性があるならば、それはうまくないと思う。須坂の産業は製糸から始まり、都会から疎開してきた軍需産業や様々な技術が須坂で生まれ、今はとてもバランスのいい産業構造になっていると思う。厳しい競争環境の中で、今後も事業の内容は変化していくと思うので、そういったことに対応できるベースは必要であると考える。

須坂創生高校ができたが、創造工学科ができた経緯に富士通の工場長が「工業科の無い町は須坂だけだ」ということを言い、これはおかしいということになり活動したところ、須坂市が全面的にリードし、教育委員会に話をつけて創造工学科ができた。デュアルシステムは長野県で一番誇れるモデルケースである。日本国内でも誇れるモデルであり、このコロナ禍でも生徒を受け入れて将来の須坂市の人材を育成している。須坂が豊かになるには、行政も我々もあらゆるところで協力して創り上げていかなければならないと思う。その点を是非検討していただいて、今後見直しを実施していただきたい。

委員長：その通りだと思う。千曲川流域で須坂市だけが厳しい条例であるならば、それは大問題であると思う。希少生物やモニタリングについても今後検討したい。

委員：そもそもこの会は条例改正検討委員会ということだが、市の方で水資源の現状を調査した結果“更なる活用が見込まれるから検討する”ということがこの委員会の目的だと認識している。規制を緩和した場合に、どのような問題が発生するかを検討することが本来の論点なのではないかと思う。次回以降はそういった議論ができることを期待している。

委員長：事務局と八千代エンジニアリングに要望がある。水収支のデータに山間部由来の量も含め、高山村の分については推計値で構わないので含める。“今後こうなった場合”の仮定

は不要とし、事実のデータをまとめる。その上で、将来シナリオにおける水田面積の減少や降水量の減少等の表現について、具体的な数値を示したうえで改めて作成してほしい。

事務局：検討させていただく。

(3) その他

事務局：太陽誘電モバイルテクノロジーの件について、当該企業は井戸を所有していた。さきほどの説明にあった理由で移転したということはこちらでは把握していない。

委員長：当該企業が、水が足りないということを話していたことは事実である。

4 閉会

以上