



**説明者：** 昨年の実績をチェックして節水に向けできないことがないか常に考えている。環境 ISO の活動の中で続けている。

**委員：** 数値は公表しているのか。環境 ISO では公表することになっていると思うが。

**説明者：** 審査団体の監査を毎年 12 月に受けている。監査により環境 ISO の仕組みがうまく回っていることを確認し承認を得ている。

**会長：** 水の使用のプロセスについて伺う。冷却用水はきれいな水と伺ったが、洗浄用水として再使用できないのか。仮に、使用水量を半分にするとした場合、その方策は考えられるか。

**説明者：** 食品の中身に触れる水はきれいである必要がある。再使用水は利用できない。それ以外の洗浄水への再使用は可能である。

**会長：** 全国的には企業と自治体とがいろいろ取り組んでいる。熊本ではウォーターオフセットという考えのもと、ソニーが取水量に見合った地下水涵養が行われるよう水田農家の手助けをしている。ゴールドパック（株）には、取水に見合った涵養を行うために、水田農家を補助する等の方法は視野にあるか。

**説明者：** 社内的にはそこまで議論されていない。

**委員：** ゴールドパック（株）、三郷村、わさび組合では、過去に様々な議論をしてきた。ゴールドパック（株）とわさび組合の間では、ゴールドパック（株）が涵養を進めていくことで合意されている。飲料水製造過程で冷却水を使わずに商品化する方法があると聞いたが、これをゴールドパック（株）で適用できないか。地下に安全に水を戻す方法を考えていただきたい。

**説明者：** 使用水量を削減できる製造設備の積極導入を進めていく。涵養についても可能な限り、積極的に協力していく。

**会長：** 冷却用水をボイラー用水に再使用することは可能か。

**説明者：** ボイラー用水も洗浄用水と同様、飲用に適合する水質を確保する必要がある。仮にボイラー用水として再使用するなら、それなりの処理施設が必要となってくる。

**会長：** 水温 15℃の地下水が冷却用水として使用され 35℃となる。この温度差を暖房等に活用することは可能である。熱媒体として水を利用するのは非常に効率が良い。

**委員：** 日取水量のうち、1,550m<sup>3</sup>/日は商品として売られるが、残りは三川合流部に流れてゆくと  
言う理解で良いか。

**説明者：** 良い。

**会長：** 続いて、安曇野工業会の有馬委員に説明を求める。

**説明者：** 安曇野工業会での地下水利用実態に関するアンケート結果について説明。

**会長：** 排水は公共水域と下水道のどちらに排水しているのかを可能であれば調べてもらいたい。

**説明者：** 現状では調べていない。

**会長：** 地下水利用の用途は具体的に分かっているか。冷却水ならヒートポンプを活用して熱利用できる。可能であれば会員会社に地下水の用途や熱利用の導入意志など聞き取っていただきたい。それと洗浄後の水は有機系の汚濁を含む水か、無機系の汚濁を含む水か。

**説明者：** いずれも調べていない。今度、工業会で会員会社に確認してみる。

**会長：** 続いて、養鱒業者代表の高原委員に説明を求める。

**説明者：** 養鱒事業の地下水利用や実態について説明。

**会長**：取水井戸の深度を教えてください。

**説明者**：掘進長は 40～50m で深度 20m 付近から取水している。

**会長**：取水井戸の場所はどこか教えてください。

**説明者**：わさび田周辺から離れている。私の井戸（稚魚センター）は穂高の橋爪地区（穂高温泉郷の西側の山地末端部）にある。

**会長**：ウィルスによる稚魚の減少を防ぐために地下水を利用しているという理解で良いか。

**説明者**：良い。

**会長**：適正揚水量や節水をどのように考えているか。

**説明者**：昔はもっと使っていた（3.6 万 $\text{m}^3$ /日）が、水車を利用して池に酸素を供給することで減らしている（現在 3 万 $\text{m}^3$ /日）。

**会長**：水中に酸素が十分あれば取水量は減らせるということか。

**説明者**：種苗生産だとこれ以上減らせない。種苗生産とは、卵から 2～3g まで稚魚を育てることで致死率が高い。3～10g の稚魚になると致死率は低くなる。

**会長**：下水道施設では効率よく酸素を供給するシステムがあるが、このようなものを利用して取水量を減らすことはできるのか。

**説明者**：オゾンの殺菌力を利用したことがあったが、オゾンの殺菌効果が得られる濃度までオゾンを増やすと魚も死滅する。

**委員(水産試験場)**：水中の酸素濃度を増やすことである程度生産量は増やせる。ただし、老廃物であるアンモニアは毒性を有しており、これを水を換えず除去するのは困難なので、新しい水で入れ替えて除去しているのが現状である。1L/秒で 3 万匹の稚魚飼育が目安である。オゾンは殺菌的効果や有機物の分解効果があるのだが、有効濃度になると魚に対して毒性が出るという表裏一体のものである。有効濃度未満で酸素補給も兼ねて若干有機物等の分解ができる程度の利用が現状であり、オゾンが広く普及したわけではない。

**会長**：現在の 3 万 $\text{m}^3$ /日の取水量は根拠のある量なのか。

**委員(水産試験場)**：取水量から稚魚生産量の計画を立てるので、机上で地域の稚魚生産量からその地域の取水量を導くことは可能である。

**会長**：本地域の養鱒業による全出荷額を教えてください。

**委員(水産試験場)**：長野県内の養鱒生産量は 2,000t で単価が 600 円/kg なので、12 億円/年と思われる。本地域ではその半分程度（6 億円/年）ではないか。

**会長**：1 軒あたりの純収益を教えてください。

**説明者**：ニジマス単価が市場価格で 600 円/kg、信州サーモン単価が 1,500 円/kg である。私のところの年間出荷量が 100t/年である。去年 7 月に中国の魚粉の買い占めがあり餌代が暴騰した。ペルーでの漁獲量制限による原料の減少もあり、今後も餌代が下がることはない。

**会長**：養鱒業界として地下水保全のために取り組めそうなことはあるか。

**説明者**：今のところない。養鱒業者の半分くらいは倒産するのでは。餌代は高騰しており魚の値段が上がらないと経営は困難である。ただ、倒産するにも倒産できない業者も多い。

**委員**：安曇野の地下水汲み上げ量の 3 分の 1 は養鱒業者によるもので、水産試験場も協力して稚魚を効率よく集中生産する方策を検討してもらいたい。これにより節水が可能となる。

**説明者**：紫外線は泥水が少しでも入ると効果がない。昭和 36 年頃に比べ三川合流部の流量は 2.7 $\text{m}^3$ /秒から 0.6 $\text{m}^3$ /秒に減っている。犀川の砂利採取により河床が 1.5m ほど下がったのが原因

と考えている。周辺域の砂利採取跡地に土を入れるため、水が浸透しなくなるし湧水の水質が悪くなっていると考えている。

**委員**：湧水が富栄養化している可能性はある。わさび組合に10～20年前からの湧水の水質データがあるので確認する必要があるかもしれない。

**説明者**：砂利の代わりに山土を入れることが地下水を減らしている一因だと思う。

**会長**：ここで、一時休憩をとりたい。

(休 会)

**会長**：再開する。続いて、安曇野市上水道課の古幡委員に説明を求める。

**説明者**：安曇野市の水道事業について説明。

**会長**：質問等はあるか。

**委員**：今回の資料の6.5万 $\text{m}^3$ /日は、以前提供を受けた資料の3.7万 $\text{m}^3$ /日と違うがなぜか。

**説明者**：6.5万 $\text{m}^3$ /日は日最大計画取水量である。年間で最も使う日量を想定したものである。3.7万 $\text{m}^3$ /日はその年の平均取水量を示している。よって、値が異なる。

**会長**：ずいぶん値が違うが理由はあるのか。

**説明者**：事業認可を受けた時（計画量を6.5万 $\text{m}^3$ /日とした時）は下水道の整備率が低かった。整備が進むことで水道需要量が増えるとの前提があった。ただし、実際は節水家電等が普及し、思ったより水道利用量は増えなかった。平成30年の計画は人口の伸びを考慮し、平成21年に4.8万 $\text{m}^3$ /日の値を導いた。この値は事業認可を取る平成25年に人口等を見直し再設定する。なお、4.8万 $\text{m}^3$ /日は若干減る可能性がある。

**会長**：平成19年の下水道普及率は今と数%違う程度なのに6.5万 $\text{m}^3$ /日はずいぶん多くないか。

**説明者**：昭和の終わりから平成10年頃に立てた計画値である。安曇野市の人口が伸びていた時期で、このような値となっている。

**委員**：安曇野市全体での減少量を三郷に配水することはできないのか。

**説明者**：安曇野市では取水した地下水を上流に配水し、そこから自然流下で各家庭等に配水している。5地域の水道は接続していない。配水池の高さもそれぞれ異なる。接続してすぐ配水できるわけではない。接続するには共通した配水池等を設ける必要がある。なお、豊科の余水1万 $\text{m}^3$ /日を隣り合った三郷で有効利用できないか検討している。全てを配水するのは建設コストが膨大となるので、三郷で取水を行いつつ可能な限り豊科の余水を利用するつもりである。

**委員**：豊科の計画取水量2.6万 $\text{m}^3$ /日は整備済みか。三郷の水源転換が決まれば、事業認可が取れ豊科の余水利用の検討ができるのか。

**説明者**：三郷の水源転換が決まれば安曇野市全体の統合認可がとれる。

**委員**：三郷の新水源の井戸の深さを教えていただきたい。

**説明者**：深度は272mである。

**委員**：各水源には計画取水量を取水するだけの能力があるという理解で良いか。

**説明者**：その通りである。必要に応じて取水をしている。

**会長**：水道料金の単価は場所（5地域）によって違うのか。

**説明者**：昨年までは地域によってバラつきがあった。今年は基本料金のみ統一した。ただし、超過料金は異なっている。

**八千代**：松本盆地で見れば、安曇野市の水道料金は平均程度で、松本市が安く山形村が高い。

全国的に見ても、安曇野市の水道料金は平均的な値である。

**説明者：**各地域の代表的な水源は、穂高が上原配水池と豊里配水池で、明科は第2水源と第3水源の2水源で全量取水しており、豊科は高家配水池と真々部配水池である。三郷は黒沢と上長尾と野沢で、堀金は岩原配水池である。

**会長：**三郷の新水源の場所はどこか教えていただきたい。

**説明者：**この辺りである（地図上で指摘）。

**委員：**三郷の計画取水量が増えている理由はなぜか。8,000m<sup>3</sup>/日は2,000m<sup>3</sup>/日の新規の井戸4本で対応すると言う理解でよいか。

**説明者：**人口が増えるとの想定で計画取水量は増えている。三郷で不足するのは5,200m<sup>3</sup>/日である。新水源の2,000m<sup>3</sup>/日を差し引いた残り3,200m<sup>3</sup>/日を何らかの方法で確保する。新水源の掘進長を272mとした理由は、帯水層が集まっていそうな深度であった点と、上位の帯水層が近傍に位置する上長尾水源(掘進長150m)の取水層であり、これを避けた点にある。

**委員：**適正揚水量とした2,000m<sup>3</sup>/日で試験揚水を行った際、周辺の井戸への地下水影響は把握したか。

**説明者：**上長尾水源で調査した。新水源の取水による地下水位の低下はなかった。

**委員：**取水に見合った涵養をどのように考えているのか。

**説明者：**本委員会を通じて考えていきたい。

**委員：**1本の取水なら安全だが、100本の取水だとそうでなくなる可能性がある。これにより地下水に何らかの影響が顕在化する可能性がある。豊科の余水利用等、検討して頂きたい。

**説明者：**検討していきたい。

### (3) 意見交換

**会長：**千曲川河川事務所の石川委員に資料「梓川の環境再生」の説明を求める。

**委員：**梓川の環境再生（置土による土砂供給）について説明。

**会長：**八千代に準備資料の説明を求める。

**八千代：**節水や再使用に関する周辺情報、地下水保全を行わないと安曇野市の地下水がどうなるかを説明。

**会長：**ウォーターオフセットは良い仕組みであるが、新規開発水量は冬水田んぼや休耕田での水田浸透等、新たな涵養で賄うべきである。既存の水田涵養は新規の涵養量にはならない。

**会長：**ミネラルウォーターの海外輸出は把握しているか。調べてもらいたい。

**八千代：**把握していない。調べる。

**小松課長：**ミネラルウォーターの製造元が不明となっていたが、恐らく製造元はそれぞれの地域で同じである。販売元が異なるだけである。熊本では2期作する。この間、3ヶ月ほど耕作地が空く。この間の水利権は認められているので水田涵養している。冬場は水利権がなくなる。

**委員：**水収支のバランスが崩れつつあるとの考えは委員の共通認識と考える。お金の収支と同じである。預金が目減りしている。持続的に地下水資源を活用するには収支はトントンから黒字にしていく必要がある。全員が知恵を出して持続可能な水循環の仕組みを構築し実行していく必要がある。新たな涵養水源をどこに求めるかも重要である。

**委員：**ゴールドパック（株）の排水（お湯）を水田に涵養する際、稲作に障害が出るなら適切でないが、湯気が出て困難ならビニルハウスを設けるとか、冬が無理なら秋に涵養するとか、工

夫することで対策を見いだしていくという「技」がある。水利権については、犀川水系では、小田切ダム下流の小市において 40m<sup>3</sup>/秒の流水（過去 10 年の渇水流量の最低値）が確保されないと、新規の安定水利権の許可はしない。全国的には環境保全を目的とした環境用水がある。涵養を目的とした水利権はないのでは。取り組みについては、様々な角度で多面的に地域でやることをやっていくのが良いのでは。

**委員：**三川合流部は地下ダムのような構造となっているが、ダムの高さを上げることで地下水位が上がらないか。

**委員：**それによりメリットを受ける人とデメリットを受ける人がいるが、アイデアとしてはあり得る。その実現性は別にして皆でアイデアを出し合って行けば良い。専門的な知見からそれらの実現性を検討していけば良い。

**委員：**熊本のソニーや熊本学園の動機・モチベーションは CSR だけなのか。何が推進力なのか。

**小松課長：**ソニーが NPO 法人から地下水の涵養を提案された際、環境への取り組みとして、コマースと、涵養に協力金を支払うのとどちらが効果的か検討し、協力金が効果的だったと聞いている。また、熊本の主たる涵養域に立地し取水していること、従業員が 2,000 人と多いことから、地元と協力するのは当然でないかとの考えも芽生えたそうだ。企業的にも環境問題を重要課題として取り組み始めたと聞いている。

**委員：**次回、わさびと水との観点で話題提供して頂きたい。

**会長：**事務局と相談する。

**委員：**八千代の資料は委員に配布しないのか。秦野市の節水等の取り組みは示さないのか。

**会長：**八千代資料は後日配布する。

**大向補佐：**秦野市の視察概要は準備したが、時間がなかったので、次回報告する。

**委員：**安曇野市の地下水賦存量はどの程度あるのか。

**会長：**松本盆地全体で 190 億 m<sup>3</sup>である。これを安曇野市の面積比率で割れば概算量が出る。

**委員：**12 月 31 日の信濃毎日新聞に「あずみの公園内容転換」という記事が出た。公共事業費が減り当初計画通り整備できなくなったものである。この案件に本委員会が取り組めることがあれば、公園サイドと一緒に検討していくのもアイデアの一つである。

**会長：**高水期の水は自由に（水利権許可なしに）使用できるのか。

**委員：**できない。目的があって許可がある。

**会長：**委員会として出せる案を出して、国交省に確認してもらうのも案である。

**会長：**他に何かあるか。

**委員：**特になし。

**会長：**以上で、議事を終わります。

#### (4) その他

**大向補佐：**秦野市の説明は次回行う。新聞の記事等を資料として準備した。各自、読んでおいていただきたい。次回の委員会は、3 月 4 日（金）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。