

日程第2 一般質問・真田地域簡易水道統合事業と湧水利用について

○ 議長（下村 栄君）次に、日程第2、一般質問を行います。

まず、質問第1号、真田地域簡易水道統合事業と湧水利用について、佐藤論征議員の質問を許します。佐藤議員。

〔2番 佐藤 論征君登壇〕

○ 2番（佐藤 論征君）皆さん、おはようございます。今回私からは、真田地域簡易水道統合事業と湧水利用についての質問を通告に従い質問してまいります。

去る11月27日につちや湧水、滝の入湧水の水源地である大日向自治会と上田市との間で両湧水を水道事業の水源とするための基本合意書が交わされ、いよいよこの日本一の湧水を上田市の水源として利用できることとなり、真田地域簡易水道統合事業が本格的に始動することとなりました。これは、水源地の渋沢、大日向地区の皆様がこの日本一の湧水を次世代のために利用してもらいたいという強い思いから今回実現したもので、改めまして渋沢、大日向地区の皆様に敬意を表するものであります。

今回の事業計画によりますと、つちや湧水については、湧水量1日当たり8,460立方メートルのうち、既に菅平地区へ給水している3,000立方メートルを除いた約5,400立方メートルの湧水のうち、3,000立方メートルを取水、滝の入湧水については、湧水量1日当たり5,400立方メートルのうち3,800立方メートルを取水、合わせて1日当たり6,800立方メートルを取水するとの計画がなされておりますが、これだけ大量の水を取水するとなりますと、地元河川への影響が気になるところであります。

そこで、伺いたいします。両湧水の湧水量に対する取水量の根拠と、河川へ残す水が大幅に減ることにより自然環境への影響について考慮がなされておりますでしょうか。また、真田地域において給水が予定されている地区については、現在それぞれの地区の湧水を水源とし、簡易水道を利用しております。これらの簡易水道は多くが不安定な湧水量、工事の濁りなどの問題を抱えており、今回の事業によりこれらの問題解消が期待され、当該地区の市民の皆様は一日も早い給水がなされることを望まれているわけですが、つちや、滝の入湧水について、水源として利用するに当たり、水量、水質の安定に関しこれまでどのような調査が行われ、どのくらいの期間行われたか、伺いたいします。

○ 議長（下村 栄君）峰村上下水道局長。

〔上下水道局長 峰村 孝典君登壇〕

○ 上下水道局長（峰村 孝典君）真田地域簡易水道統合事業と湧水利用についてご質問いただきました。

最初に、つちや湧水等利用計画と、それに伴います自然環境への影響はどうかというご質問でございますが、市営の水道事業のうち、真田地域には上水道が1カ所、簡易水道が7カ所、専用水道が1カ所の合わせて9カ所の水道事業がございます。この中でも長地区にあります湧水水源では、大雨のときに濁りが発生し、また渇水期には水量不足になるなど、長年の課題になっております。今回の真田地域簡易水道統合事業では、国庫補助事業の簡易水道再編推進事業を活用しまして、長地区における脆弱な湧水水源にかわり、新たに四阿山の山麓にありますつちやと滝の入の湧水を水源とする水道施設の整備を行うことによりまして、当地区において安全で安定した水の供給を行うものでございます。

また、本原地区の維持経費が高額な膜ろ過方式の赤井浄水場も廃止しまして、この給水区域へ配水し、さらに上田地域に送水しております石舟浄水場へもこの水源から送水し、ポンプ動力費のかかる神科配水池エ

リアへも供給する計画でございます。

1日当たりの給水量としましては、真田地域の長、本原地区に2,200立方メートル、それと石舟浄水場で最小限必要となります4,600立方メートルの合わせて6,800立方メートルをつちやと滝の入の湧水からそれぞれ分けて取水するものでございます。これらによりまして、2カ所の湧水箇所において河川へ残す水量は、つちやで1日当たり2,400立方メートル、滝の入で1,600立方メートルであり、それぞれの湧水量の約3分の1となりますが、水源の下流にも何カ所かで水が湧き出しておりまして、国道144号との横断付近の渋沢川では、1日当たり1万7,200立方メートルの水量がでございます。水道水源としまして6,800立方メートルを利用しましても、約1,400立方メートルが残りまして、約6割の水量が河川に流れますことから、今回の計画どおり取水しましても地元渋沢地区の生活用水等が確保されまして、住環境や自然環境には特に影響がないものと考えております。

次に、湧水の水量、水質について、これまでの調査状況はどうかというご質問でございます。新たな水源であります湧水の水量と水質につきましては、本事業の計画が検討に入りました平成22年12月につちやの湧水に水量計を設置しまして水量観測を開始しました。また、平成23年11月からは滝の入においても同様に水量観測を実施し、現在まで継続して観測中でございます。この観測結果では、つちやと滝の入の湧水量は天候に影響されず、年間を通じてほぼ一定であります。一方、水質につきましても、水量観測と同時期に調査を開始しており、大腸菌など水源として不適切な成分は検出されず、塩素滅菌処理するだけで水道水として利用ができます。また、ミネラル分を示す硬度が13から17と無味、無臭の超軟水でありまして、水道水源としては非常に良質でございます。

このようなことから、この水源を利用することは将来的に非常に有効であると考えて計画を進めてまいりました。

以上です。

○ 議長（下村 栄君）佐藤論征議員。

〔2番 佐藤 論征君登壇〕

○ 2番（佐藤 論征君）ご答弁によりますと、環境についても十分な配慮がなされ、水量、水質についてはともに安定しているところのようでございます。そこで、気になるのが給水手段と給水時期になります。

そこで、伺いたいします。管路については今後決定していくようではありますが、渋沢、大日向地区については非常に急坂な谷間地域であり、管路の設定によっては水道管の破損など不慮の事故が生じた場合、取水量が多いだけに地元住民への影響が懸念される上、国道を管路として利用する場合、一部融雪設備を備えていることから、非常にコストも要することが予測されます。そこで、管路についてはどのように計画をし、決定していくか、あわせて国道を利用し埋設していく計画はあるか。

また、今回事業期間が平成26年度から平成31年度の6年間と予定されておりますが、特に水量、水質の安定が見込まれる地区については、安定供給の面から一日も早い給水が必要であり、維持管理費削減の観点からも一日も早い給水が必要と考えるものであります。そこで、給水については順次水源に近い地区から給水が行われる予定なのか、またその場合最も早く給水が行われる地区並びに給水開始予定時期についてはいつごろになるのか、お聞きいたします。

○ 議長（下村 栄君）峰村上下水道局長。

〔上下水道局長 峰村 孝典君登壇〕

○ 上下水道局長（峰村 孝典君）先ほど数量的に訂正させていただきます。先ほど河川の流量としまして「1,400」と申し上げましたが、「1万400」の間違いでございます。訂正させていただきます。

ただいま管路の整備について今後どのように計画、決定していくのか、また国道を利用して埋設していくのかというご質問でございます。今回の水道施設計画につきましては、現在建設コンサルタント業者に委託しまして、取水施設、配水池及び減圧槽などの配置と管路の埋設ルートについて検討しているところでございます。この管路や各施設の配置計画につきましては、地形に合わせました自然流下が最良の方法であります。各施設の建設費や将来の維持管理費、施工における道路規制などの諸条件など、そういった要因を考慮し、総合的に比較、検討を行っております。その中でも管路施設の建設費は事業費全体の大半を占めることから、管路のルート選定については最重要項目として取り組んでおります。今回各給水エリアを結ぶ管路は国道144号及び主要地方道真田東部線が有力なルートになりますが、渋沢地区の国道144号には融雪パイプ施設が埋設されており、また道路占用工事の条件である舗装の打ちかえなどにより建設費の増加が見込まれますことから、現在地元大日向自治会の水道事業対策委員会の方々と国道以外のルートについて、現地踏査を含め検討に入っているところでありまして、管路のルートは年内中に決定していきたいと考えております。

次に、給水開始の時期について、その地区、また時期の予定についてのご質問でございます。今回の水道整備は基本的に上流側から施工する計画でありまして、まず渋沢地区から工事に着手してまいりたいと考えております。当地区は冬季期間の現場環境が厳しく、施工時期が限定されることが予想されますが、平成27、28年度に工事を進め、まずは水源に一番近い大日向地区は平成29年中を目標に給水ができますよう事業を進めてまいりたいと考えております。また、下流側の長中央、本原地区、石舟浄水場には順次給水をし、平成31年度末に完成させたいと考えております。

以上です。

○ 議長（下村 栄君）佐藤論征議員。

〔2番 佐藤 論征君登壇〕

○ 2番（佐藤 論征君）次に、先ほどご答弁の中にもございましたが、水量、水質に関し長期にわたり調査がなされておるとのこととございまして、調査内容とすれば十分な調査がなされていたようでございますけれども、やはり優良な水源となり、給水地区の上水環境が向上することが期待されるわけですが、東日本大震災発生直後、各地で湧水の枯渇、混濁が発生いたしました。また、今回の水源地に隣接する菅平地区においても、昭和40年からの松代群発地震発生により根子岳からの湧水が枯れ始め、現在供給されているつちや湧水を菅平地区の水源として利用することとなった歴史的背景もございます。特に近年の災害については想定外の想定をしなければならないほど災害は大規模化しております。今回の事業により使用されなくなる予定の現在の水源については、飲料水としてはとてもおいしく、サンショウウオがすすめるほど優良な湧水でもあることから、想定外を想定し、この利用されなくなる水源についてバックアップ水源として有効利用するべきと考えますが、バックアップ水源として利用するお考えはありますでしょうか。また、緊急時以外にも有効利用するお考えはあるか、お尋ねいたします。

○ 議長（下村 栄君）峰村上下水道局長。

〔上下水道局長 峰村 孝典君登壇〕

○ 上下水道局長（峰村 孝典君）利用廃止になる湧水についてバックアップ用として活用できないか、またほかに水資源としての活用する考えはどうかというご質問でございます。今回の水道施設は最新の耐震設計に基づく構造物の設置や耐震性を有する管路を布設する計画ですが、将来不測の事故等による断水も想定されるところでございます。このため、現在使用しています湧水水源は、そのような事態に備えてバックアップ用の水源に再活用できるよう、そのまま残しまして保全する計画であります。また、平常時には湧水は水源地からそのまま河川、そして神川へと流れ込みますので、下流域でその水を利用することは十分可能となると考えております。

○ 議長（下村 栄君）佐藤論征議員。

〔2番 佐藤 論征君登壇〕

○ 2番（佐藤 論征君）ご答弁をいただきました。先月22日に長野県北部で起きた地震においても、甚大な被害を受けた白馬村では、電気については4日目で完全復旧したにもかかわらず、いまだに水道については完全復旧していない状況であります。今回の事業を契機に、災害にも強いライフライン環境を整えることが重要と考えるところであります。

次に、費用対効果について質問してまいります。今回の事業で廃止となる現在利用されている長地区の湧水給水施設、本原地区の膜ろ過施設については、先ほどもご答弁の中にもございましたが、多額の維持管理費がかかっていると思われますが、この金額は具体的にどのくらいになりますでしょうか。また、今回の計画によりますと、先ほども申し上げた総取水量1日当たり6,800立方メートルに対し、真田地域の給水量は1日当たり、宮浦・大日向区域200立方メートル、長中央区域700立方メートル、本原区域1,300立方メートル、合計2,200立方メートルとなり、真田地域に給水した後の残水4,600立方メートルについては、先ほどもございましたが、石舟浄水場へ送水される計画がなされているとのことでしたが、このことによりどの地区に給水が行われ、その給水件数はどのくらいになり、当該地区では自然流下による送水が可能となるため、大幅な経費削減が見込まれるわけですが、具体的にどのくらいの経費削減となるか、お尋ねいたします。

あわせて、今回の総事業費については約16億円が見込まれておりますが、この維持管理費の削減により総事業費に見合う金額を回収することができるくらいの削減効果はありますでしょうか。総事業費に見合う金額を回収できるのであるとすれば、どのくらいの期間となりますでしょうか。また、維持管理費の削減が見込まれるとするのであれば、単純に考えますと水道料金の値下げも期待されるところではあるものの、今後の人口減少、設備更新費用等を考えますと、逆に水道料金の負担が将来ふえることも考えられるわけですが、今回の湧水利用により水道料金の値下げが図られないまでも、将来の水道料金の安定につながるか、お伺いいたします。

○ 議長（下村 栄君）峰村上下水道局長。

〔上下水道局長 峰村 孝典君登壇〕

○ 上下水道局長（峰村 孝典君）現在の長地区及び本原地区の施設、その維持管理費は年間どのくらいかというご質問でございます。現在利用しています長地区の4カ所の湧水水源と本原にあります赤井浄水場の年間の維持管理費は約3,700万円でございます。その内訳ですが、膜ろ過の交換費用が約1,100万円、動力費

を含む日常の維持管理費が約2,600万円となっております。

続きまして、本事業による真田地域以外への給水の状況、またそれによる削減の費用はどのくらいかというご質問でございます。この事業では石舟浄水場に送水することで、石舟から上田地域の神科配水池までは既設の配水管を利用しまして自然流下で給水が可能となります。今回真田地域以外に給水可能となる区域は、上田地域にある染屋浄水場で浄水した水をポンプで送水しています神科配水池の給水エリアでありまして、神科地区及び国分地区の一部の約4,000世帯が対象となります。これにかかる年間の経費ですが、約2,300万円でございます。その内訳は、ポンプの動力費が約1,000万円、浄水にかかわるろ過施設の維持管理費が約1,300万円であります。このように長、本原地区と神科地区へ供給した場合、年間約6,000万円の維持管理費が削減できるものと見込んでおります。

次に、経費の削減の効果についてご質問でございます。今回の建設費用は約16億円と試算しておりまして、これを削減できる年間経費6,000万円で単純に割り返しますと、おおむね27年間で回収ができるものと見込まれます。さらに、資産の法定減価償却期間、この40年を勘案しますと、事業の費用対効果が見込まれるものでございます。また、上下水道局では、将来想定されます料金収入の減収や老朽化施設の更新費用を見込んだ今後10年間の事業計画を策定しておりまして、今回の事業はこの計画にも位置づけられておりますことから、経営の安定化に寄与できるものと考えております。

○ 議長（下村 栄君）佐藤論征議員。

〔2番 佐藤 論征君登壇〕

○ 2番（佐藤 論征君）ご答弁によりますと、費用対効果非常に大きいようで、水量、水質の安定のみならず、今後の水道事業にも大きく寄与する事業とのことでございました。

次に、今回の事業において真田地域の中で唯一傍陽地区については給水が計画されておりましたが、自然流下送水や費用対効果の問題など、どのような理由から給水が計画されていないのか、お聞きいたします。また、今回給水が計画されていない傍陽地区で現在取水されている1カ所の井戸と2カ所の湧水については、湧水量と水質は安定が保たれているのか、お伺いいたします。

○ 議長（下村 栄君）峰村上下水道局長。

〔上下水道局長 峰村 孝典君登壇〕

○ 上下水道局長（峰村 孝典君）傍陽地区への給水が予定されていないその理由についてご質問いただきました。今回の事業は、さきに述べましたように、自然流下方式で現状の施設や管路を利用して給水を行うものでございまして、傍陽地区に供給する場合、地形的な要因により新たなポンプ施設などの建設が必要となり、また動力費などの維持管理費もかかることから、傍陽地区への給水については今回予定していない状況でございます。

次に、傍陽地区における水源の湧水量と水質の安定は確保されているかのご質問でございます。傍陽地区の西部地区へ給水している水源は、地蔵峠方面にある松井新田において深井戸の水源でございまして、1日平均453立方メートルを取水しております。これが安定した水量でございまして、水質も年間を通じて良好であります。また、傍陽の中央地区へ給水しています大松の湧水水源は、1日平均486立方メートル取水していますが、水量は安定しております。水質につきましては、昨今の野生動物の影響によるクリプトスポリジウムが水源に混入するおそれがあるため、紫外線放射装置を設置しまして近々に本格稼働する予定でござい

ます。もう一つの傍陽の東部地区にあります菅の沢の湧水水源は、1日平均14立方メートルを取水していますが、水量的には十分足りている状況でございます。水質につきましては良好であります。一時的に水質基準を超える濁りが発生した場合、給水停止が遠隔操作でできますよう、緊急遮断弁を設置しまして対応しておるところでございます。

このように傍陽地区の水道は現状の施設で問題はないと考えております。

○ 議長（下村 栄君）佐藤論征議員。

〔2番 佐藤 論征君登壇〕

○ 2番（佐藤 論征君）ご答弁によりますと、やはり経費の問題から給水が計画されていないようであり。傍陽地区においては水量は安定し、水質についても今後安定が図られるということでございました。

そこで、上田市全体を見てみますと、現在の真田地域同様、武石地域についても湧水を給水しておりますが、武石地域について湧水量と水質は安定が保たれているかお聞きし、私の最後の質問いたします。

○ 議長（下村 栄君）峰村上下水道局長。

〔上下水道局長 峰村 孝典君登壇〕

○ 上下水道局長（峰村 孝典君）武石地域の水源の湧水量と水質の安定は確保されているかのご質問でございます。武石地域には3カ所の湧水水源がありまして、それぞれ1日の平均取水量は、長坂で235立方メートル、唐沢で1,078立方メートル、余里で114立方メートルでありまして、年間を通じて水量も豊富でございます。水質は良好であります。真田地域の大松水源と同様に、3カ所全ての水源に紫外線放射装置を設置しまして、この11月から運用を開始しているところでございます。

また、平成23年度に上水道施設全体の運転状況や水質を監視する集中監視装置を設置いたしました。さらに、真田地域の傍陽地区や武石地域の各施設に水質機器等の整備を進めておりまして、今後も水質監視の強化を図り、安全な水の供給に努めてまいりたいと考えております。

以上でございます。

○ 議長（下村 栄君）佐藤論征議員の質問が終了しました。