第2回大田原市水道料金審議会　会議録

日　時：令和8年3月25日（水）午後1時30分～午後4時10分
場　所：大田原市生涯学習センター研修室D

出席者：
委員（13名）
君島委員、滝田委員、藤田委員、吉岡委員、小川委員、平久江委員、福島委員、郡司委員、鈴木委員、千嶋委員、原田委員、熊田委員、朝野委員

事務局（6名）
五月女局長、大森水道管理係長、古川水道工務係長、菊地水道施設係長、大場主査、荒井主査

小川議長	それでは、議事に入る前に事務局から発言を求められておりますので、事務局より説明をお願いします。
事務局（局長）	皆様、前回の第１回審議会では大変お世話になりました。会議の議事録でございますが、印刷して配付させていただきました。前回お知らせしましたとおり、みなさまの発言の際は、氏名をふせて公表しておりますので、今後も忌憚のないご意見をいただきたいと存じます。なお、本市のホームページに審議会の内容は随時掲載してまいりますので、ご確認をお願いしたいと存じます。 また、第１回審議会の際、回答を持ち越した質問がございましたので、大森からご説明いたします。
事務局（管理係長）	では、前回、委員からいただきましたご質問についてお答えいたしますので、「【参考資料】経営の状況について」をご覧ください。 委員のご指摘のとおり、青枠の給水人口が減少しているにもかかわらず、黄枠の年間総有収水量は横ばいの状況が続いております。先日、会議の場で那須塩原市の担当者にも確認したところ、同様の傾向が見られるとのことでございました。 この要因につきましては、緑枠の１戸あたりの年間使用水量が年々減少している一方で、赤枠の１人あたりの年間使用水量が増加していることから、１戸あたりの人数は減少しているものの、契約戸数が増加していることにより、風呂や洗濯等に使用する基礎的な水量、言い換えますと「世帯に付随する水量」が相対的に増加しているためと考えております。

	このような状況は、水道事業にとって一定の収入確保につながる側面もありますが、このバランスが今後も継続するとは限りません。また、有収水量に係る経費も物価高騰の影響により上昇していることから、水道事業の経営環境は年々厳しさを増している状況でございます。 説明は以上となります。
小川議長	ありがとうございました。よろしいでしょうか。
委員	ありがとうございました。
小川議長	これより議事に入ります。会議次第の段落ごとに区切りまして、質疑の時間を取りたいと思います。 議事の１「前回の内容について」、事務局の説明をお願いします。
事務局（管理係長）	それでは、説明をさせていただきます。 １ページをお開きください。「前回の内容について」でございます。 現在の年間約 4km という更新ペースでは、すべての管路を更新するまでに約 200 年を要する計算となり、耐震化を含めた更新が追い付かない状況にあります。 令和５年度に見直した経営戦略では、法定耐用年数による管理ではなく、より長期間を想定した「管の寿命」に基づく管理手法を採用し、将来負担の軽減を図りました。しかしながら、それでもなお更新が追い付かないのが現状であります。 工事量を抑制し支出を抑えれば、現行の料金体系においても収支上は健全経営を維持することは可能です。しかし、その場合、施設の更新や耐震化が進まず、経年劣化による漏水の多発や、有事の際における大規模断水の発生、さらには断水の長期化といったリスクが高まります。 さらに、能登半島地震以降、配水池などの基幹施設と避難所等の重要給水拠点を結ぶ管路の耐震化が急務となっているほか、地下埋設管路の安全性に対する関心も高まっています。 こうした状況を踏まえ、本市水道事業の安全性を確保するためには、年間約 10 億円規模の更新・耐震化工事を継続的に実施しなければ間に合わない状況にある、というご説明をさせていただいたところです。 「前回の内容について」につきましては、以上になります。
小川議長	今説明が終わりましたので質疑を受けたいと思います。 ご質問、ご意見がありましたら、挙手の上、氏名を述べてからご発言をお

	願いいたします。 （質問なし）
小川議長	ではないようなので続きまして、議事の2「大田原市の水道施設について」、事務局の説明をお願いします。
事務局（管理係長）	2ページをご覧ください。 「2　大田原市の水道施設について」でございます。今回は委員の皆様に水道施設を実際にご覧いただき、現在どのような状態で運用しているのかを肌で感じていただきたいと考えておりますが、視察に先立ちまして、施設の概要についてご説明いたします。 では、「水道事業者の使命」でございます。 蛇口をひねれば当たり前のように出てくる水道水。その「当たり前」は、井戸などから水を取り入れる取水施設、水を浄化する浄水施設、水を高所に貯留する配水池、水道水を各家庭へ届ける水道管路など、多くの施設によって成り立っています。 これらの施設を適切に運用・維持管理しながら、できる限り低廉で安全な水を提供することが、私たち水道事業者の使命でございます。 こちらの写真は、39か所ある水道施設の中の一部になります。新しそうに見える施設がある一方で、老朽化がうかがえる施設もご覧いただけるかと思います。また、水道施設はその性質上、立地条件が必ずしも良いとは限らず、アクセスが困難な場所に設置されている場合も少なくありません。今回は、アクセスしやすい大田原系の施設をご覧いただきます。 次に、3ページをお開きください。 「水道水が各家庭に届くまで」でございます。水道の一連の流れを簡単に図で示したものになります。 本市の水源は、ほとんどが「深井戸」という地中深くのきれいな水を汲み上げています。水源からポンプで水を汲み上げて浄水場に送り、浄水場で滅菌し、高所にある配水池に貯めます。配水池に貯めた水は高低差で各家庭に配水されるという流れになっています。 なお、水道には0.15Mpa（ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ）以上の水圧の確保が定められており、標高が配水池と同等やそれ以上の高さになると自然の力では水を届けられなくなります。このため、そのような給水エリアには加圧ポンプを設置して圧送しています。 4ページからは各系統のフロー図になりますが、今回見て頂きます大田原系統と同様でございますので、１２ページからの説明に代えさせていただきます。後ほどご覧いただければと思います。

	10 ページをご覧ください。こちらにつきましては他の系統と浄水方法が異なりますのでご説明いたします。 桧沢浄水場は雲岩寺地内にあります。河川の伏流水を取水していることから、他の浄水場とは異なる「緩速ろ過」方式により浄水しまして、隣接する配水池に送り、自然流下にて配水しています。配水エリアは須佐木、雲岩寺、露久保地区になります。 須賀川浄水場は、須賀川上にあります。河川近くのごく浅い井戸から取水していることから、桧沢浄水場同様に「緩速ろ過」方式により浄水しまして、隣接する配水池に送り、自然流下及び配水池周辺はポンプにて圧力を高めて配水しています。配水エリアは須賀川地区になります。 11 ページをお開きください。 緩速ろ過(かんそくろか)とは、砂や砂利の層に原水をゆっくり通しまして、砂層表面に形成される微生物、生物ろ過膜とも言いますが、こちらの働きと砂の物理的なろ過作用によって、濁りや細菌、臭気、有機物などを除去する浄水方法です。処理速度が低く、広い面積を必要としますが、自然の力で水を浄化でき、また味が良いという利点があり、浄水の原点ともいえる方式です。 本市では、黒羽地区に多く設置されていましたが、統合により現在は桧沢浄水場と須賀川浄水場の 2 か所のみとなっています。 桧沢浄水場の場合、水源が河川の伏流水、すなわち川底の砂利層を流れている水を導入していますので、大雨の後などには、どうしても濁りが生じます。このため、前処理として PAC と呼ばれる凝集剤を使って濁りをまとめて沈殿させた後、上澄みをろ過池に送り、時間をかけてゆっくりろ過します。 生物膜とはいえ無限にろ過ができる訳ではありません。目詰まりによりろ過速度が遅くなり、水が確保できませんので、定期的に汚れがついた表面の砂を２～３センチすくい取る作業をしています。 須賀川浄水場につきましても基本的には同じではありますが、建設年次が古いために前処理設備がなく、大雨の後などに目詰まりが速い傾向にあります。 12 ページをご覧下さい。 水道水ができるまででございまして、大田原系を具体的に示したものになります。 大田原系は市役所の敷地内にある２か所の深井戸から地下水をポンプで汲み上げ、紫塚の浄水場に送っています。浄水場では一旦、着水井という水槽に井戸水を貯めまして次亜塩素酸ナトリウムという薬品で滅菌し、再度ポンプで紫塚４丁目の山の上にある配水池に貯水し配水します。 なお、配水池周辺には住宅が多くありますが、高低差がありませんので規

	定の水圧に達しません。このため加圧ポンプや加圧系統用の別の水道管を設置し、配水しています。別の水道管を設置する理由は、全て加圧系統にしてしまうと配水池との高低差が大きい場所において水圧が規定の 0.75MPa を超えてしまうことや電気代が嵩みますので、最低限の配管としています。 説明は以上となります。
小川議長	説明が終わりましたので、質疑を受けたいと思います。 ご質問、ご意見がありましたら氏名を述べてからご発言ください。
委員	11 ページの緩速ろ過ですけども、桧沢と須賀川についてご説明いただきましたが、処理に概ねどのぐらいの日数がかかるのかなということと、結構年数が経っているというお話もあり、これは目詰まりとか何かそういう心配も懸念されるのかなっていったところで、このような施設の管理とか、あるいは形態を深井戸にしていくとか、今後どのように考えているのか、その二点についてお伺いしたいと思います。
小川議長	では事務局の説明をお願いいたします。
事務局（施設係長）	桧沢浄水場につきましては、緩速ろ過の能力としましては、面積当たり通常 1 日約 3m から 4m ろ過できる能力があります。 そうすると池の面積の 3 倍まで取れますので、くみ上げてろ過をするということでしたら通常 1 日程度でもう水はできます。 ですので、毎日使った分だけフレッシュな水を作っておりますので、能力的には不安はないという状況です。 あと今後の維持管理ということで考えているところですが、桧沢浄水場におきましては伏流水、須賀川水源におきましては浅井戸、というところで黒羽地区の川東につきましては、井戸が掘れない、掘っても水が出ないという状況ですので、浅井戸を利用するしかないと考えております。 この二つの浄水場のうち、須賀川浄水場の方が古いのでいずれ更新ということも考えなければなりません。 その中で現在、上下水道課の案としましては、比較的新しい桧沢浄水場の方から繋げることも考えております。
委員	思いのほか水ができるのが早いなと。1 か月ほどかかるものだと思っていました。
小川議長	他にございませんか。

委員	大田原市の水というのは大変綺麗で豊富でありまして、資生堂さんがここに工場を移したのも、大田原の水が一番綺麗で、しかも豊富であるというのが一つの大きな原因であったというふうにお聞きして、それが我々の故郷なんだよと。 水清き蛇尾の流れというのは、校歌に一部歌われたこともあり、大変水が豊富で綺麗な場所という自負があったのですけども、意外にそうでもない。 実際には皆さんが苦労しているとこういうことでしょうかね。
小川議長	事務局お願いいたします。
事務局（施設係長）	先ほど申し上げましたとおり、水源につきましては通常深井戸ですが、那珂川を渡った川東地区につきましては、深井戸ができません。 本当に掘ってもいい水が出ない、量が出ないっていうことで、川東地区の浄水場につきましては、深井戸のことも考えましたが、現実的に那珂川の向こうでは深井戸が取れないというのが現状です。 ですので、川東につきましては浅井戸と緩速ろ過という浄水施設、川西地区や他の地区につきましては深井戸で受水していますので、市内の水の中でもそこの差はあります。
小川議長	他にございませんか。
委員	住宅開発における本管というのは、例えば 30 世帯の住宅地を設ける場合の本管の口径はいくつだよ、という基準か何かあるのですか。この幅が 50 ミリから 600 ミリとあるのですけど、その辺はどのように決まってるんでしょうかね。
小川議長	事務局お願いいたします。
事務局（施設係長）	こちらに書いてあります配水管の口径につきましては、一番大きい上石上配水場からきている管が 600 ミリ、街中には大体 150 ミリから 50 ミリで埋まっております。30 区画ですと片送りであれば、通常 75 ミリから 100 ミリの管になります。 あとはその現状に応じて、ループと言いますが、取りだして別の管と繋げて環状にすれば、1 口径下げることができます。ですが、基本的に常時 30 区画ですと、片送りですとおそらく 100 ミリの管が望ましいと思います。 また、各家庭の取り出しですが、現在は 20 ミリの口径で引き込みがされています。

	当時は水道使用量が少なかったために、その 50 ミリの配管でやってるところもございます、というのが現状です。
委員	今はもう規格が決まってるんですか。例えば開発するのに、20 世帯あたりを開発地域と考えたときには、何口径とか。
事務局（施設係長）	決まっております。通常計算により算出しますが、20 区画だと大体 75 ミリという感じで最低限必要になっております。
委員	ありがとうございます。
小川議長	よろしいでしょうか。
委員	はい。
小川議長	質疑がないようですので、次に進みたいと思います。 この後は、議事の 3 現地視察ということになります。事務局からご説明をお願いいたします。
事務局（管理係長）	では、これより現地視察に移りたいと思います。本日は水道施設を 4 か所ご覧いただきます。なお、初めに大田原水源をご覧いただきますが、施設が市役所の北側駐車場内でございますので、大変申し訳ございませんが、準備がお済になり次第、徒歩にてご移動をお願いいたします。
小川議長	説明が終わりました。準備を済まされた方から市役所北側駐車場へご移動をお願いします。 また、現地視察の間は事務局に進行をお願いします。
現地視察	大田原水源、大田原浄水場、大田原配水池、上石上配水場の順に視察を行いました。以下に説明者の菊地水道施設係長の説明の要旨を記載いたします。
事務局（施設係長）	**大田原水源** 資料の 13 ページをお開きください。 こちらが大田原水源1号井（いちごうせい）になります。向こうに見えます市役所南別館の脇に2号井がございます。両水源とも 40m 級の深井戸で、認可時の計画取水量は両水源とも１日あたり約 3,000 ㎥になり、大田原地区の市街地から金田北地区に配水する水源になります。

	深井戸とは、岩盤等の不浸透層以下の水を集水する井戸をいい、地表の影響を受けないため、水質が安定していることが特徴です。 現在、ケーシングの経年劣化により取水量が低下しており、今後なんらかの対策が必要な井戸ではありますが、大田原系の1日の配水量が 2,500 ㎥程度であり余力がありますので、様子を見ている状況にあります。水道施設につきましては、配水を止めることができない性質のものですので、この水源のように重要な施設については2系統設置して故障時にも送水できるようにしています。 **大田原浄水場** では、資料の 14 ページをお開き下さい。 こちらが大田原浄水場になります。先ほどご覧いただきました大田原水源からの井戸水がこちらの着水井に一旦入りまして、滅菌室から送られる次亜塩素酸ナトリウムによって滅菌され、隣の浄水池に貯められます。その後、こちらの建屋内にありますポンプで配水池に送るという流れになります。 こちらのポンプ棟は創設時の昭和 42 年の建物になりますが、計装盤やポンプにつきましては既に更新しています。 なお、こちらの新しい建物が発電機棟でありまして、停電の際にも送水ができるよう、近年整備したものになります。これにより停電があっても 12 時間の運転が可能になりました。大田原浄水場の計画浄水量は 4,500 ㎥であり、配水量に対し 1.8 倍の余力があります。 現在、大田原配水場までの送水管を耐震管へ３か年計画で布設替えをしており、完成すると更に信頼性の向上が期待できます。 **大田原配水場** では、資料の 15 ページをお開き下さい。 こちらが大田原配水場になります。ご覧のように高い場所にありまして、大田原地区の市街地から金田北地区に配水しています。創設時の昭和 42 年に配水池2池 1,276 ㎥を建設、その後、昭和 52 年に 1,125 ㎥の配水池を増設し、総貯水量 2,401 ㎥は配水区域の約1日分の使用量に相当します。（25m プール 8 杯分） 創設配水池については、東日本大震災の際に被災したため修繕を行い現在も運用していますが、昭和 42 年の建築物であり、耐震能力も現在の基準に満たないことから令和 8 年度から更新の設計に入るところです。 なお、配水池周辺の住宅については高低差が少なく、水圧が基準未満（0.15MPa 以下）になってしまうことから、配水池敷地内に増圧ポンプを設置し圧送しています。

	上石上配水場 　では、資料の 16 ページをお開き下さい。 　こちらが上石上配水場になります。こちらは本市最大の配水場で、現在１日あたり約 12,900 ㎥、年間約 470 万㎥の県水を受水し、野崎地区から市役所周辺、佐久山、親園、一部湯津上地区に配水しています。 　昭和 52 年の竣工時には円筒状の配水池２基 5,400 ㎥の容量でしたが、配水エリアの拡大に伴い、容量が不足していたことから令和 3 年度に配水池１基を増設。総容量 7,700 ㎥の配水場となり、県水の流入が停止しても半日程度配水できる体制としました。 　令和 5 年には民間企業が配水場内に県水の位置エネルギーを利用した小水力発電所を建設し、本市が掲げるゼロカーボンシティ宣言にも貢献しています。 　次に 17 ページをお開き下さい。 　小水力発電についてご説明いたします。こちらにつきましては、エアコンメーカーの㈱ダイキン工業の子会社である㈱DK-Power が令和５年度に設置したもので、設置期間は 20 年間でございます。その間、土地使用料と事業利益の 1/2 が水道事業に還元される契約になっています。 　那須塩原市千本松地内にあります北那須水道事務所の「接合井」と呼ばれる水槽から上石上配水場までの高低差 70m の位置エネルギーを利用して発電しています。上石上配水場は水の流入がほぼ止まらないため、稼働率 95%の高効率の発電ができています。なお、太陽光発電の稼働率は 25%程度と言われていますので、同出力であれば４倍近く発電できることになります。小水力発電と申しますとおり、発電量は一般家庭約 60 戸分と大きくはありませんが、本市が掲げる「ゼロカーボンシティ」に貢献するものと捉えています。 　現地視察終了。 　大田原市生涯学習センター研修室 D へ移動し、議事を再開。
事務局（局長）	お揃いのようですので皆様、水道施設の視察、大変お疲れ様でした。 　この後は、まとめの方に入らせていただきますけれども、進行は、会長にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。
小川議長	施設見学お疲れ様でした。皆様それぞれ思いはあるかと思いますが、今後の審議の参考にしていただけますと嬉しく思います。 　それでは本日のまとめについて事務局から説明がありますのでお願いします。

事務局（管理係長）	18ページをお開き下さい。 本日のまとめになります。今回は、本市水道事業の中核となる施設をご覧いただき、水道水がどのように作られ、配水されるかがご理解いただけたことと思います。 現状では問題なく稼働している施設でありますが、経年劣化が進み能力が落ちているもの、改修を重ね時代のニーズに合わせてきたもの、補修をして現時点ではなんとか使えているもの、自然の摂理に逆らっているもの、新しい技術・制度を活用したものなど、様々な施設があります。 水道事業では水道使用者の皆様に滞りなく安全・安心な水道水がお届けできるよう、常に修繕・改良を施しながら水道施設を運用しています。 説明は以上になります。
小川議長	説明が終わりましたので、質疑を受けたいと思います。 施設見学も含めてご質問・ご意見がありましたら受けたいと思います。 （質問なし）
小川議長	ございませんか。 無いようでしたら、今後のスケジュールについて、事務局の説明をお願いします。
事務局（局長）	見ていただいた施設は、ほんの一部でございまして、本市においては比較的規模の大きい施設を見ていただきました。 施設の数からすればほんの一部ということで、まだまだ老朽化が進んでるところがございます。 その他に、やはり東日本大震災のような災害を受けて、国では、耐震化も進めなさいというお話もありますので、老朽化の対応ばかりではなく、耐震化も現在進めているところですので、その辺もあわせてお伝えさせていただきました。 いずれにしましても、水道料金というのは本当になくてはならない水道を維持していくために必要なものでございますし、また今、この物価高の状況で厳しいところではありますが、いろいろ考慮していただいて、また3回目4回目と審議会は続くわけでございますけが、よろしくお願いしたいと思います。 次回、第３回審議会につきましては、5月28日（木）午後１時30分から、会場は今回と同じ会場であります生涯学習センター研修室Dで開催いたします。

	本日以降に、ご意見や疑問等があった際には、遠慮なく上下水道課までご連絡をお願いいたします。
小川議長	それでは、次回の第３回審議会は、5 月 28 日の木曜日、午後１時 30 分から生涯学習センター研修室Ｄで開催するということであります。やむをえず欠席の場合は、必ず事務局に事前にご一報をお願いします。 以上で、本日予定されている議題については、すべて終了しましたので、事務局にお返しします。
事務局（局長）	小川会長におかれましては、滞りなく議事進行していただき、誠にありがとうございました。次回の審議会の開催につきましては、改めて通知いたしますので、よろしくお願いいたします。早めに通知を差し上げたいと思いますので、よろしくお願いいたします。 それでは、以上をもちまして第２回大田原市水道料金審議会を閉会とさせていただきます。長時間のご審議、誠にありがとうございました。