

平成30年度第3回

小金井市地下水保全会議会議録

平成30年度第3回小金井市地下水保全会議会議録

- 1 開催日 平成31年2月12日（火）
- 2 時 間 午後1時30分から午後3時4分まで
- 3 場 所 小金井市前原暫定集会施設A会議室
- 4 議 題 (1) 前回会議録について（資料1）
(2) 地下水及び湧水の保全・利用に係る計画改訂について（資料2、3）
(3) 地下水位測定地点の選定について（資料4）
- 5 その他
- 6 次回の日程について
- 7 出席者 (1) 委員
会 長 楊 宗興
副会長 徳永 朋祥
委 員 山中 勝
委 員 石原 成幸
委 員 田中 利和
(2) 事務局員
環境政策課長 平野 純也
環境係長 眞柴 英明
環境係専任主査 荻原 博
環境係主事 藤原 良市
環境係 阪本 晴子
- 9 傍聴者 4名

平成30年度第3回小金井市地下水保全会議会議録

楊会長 それでは、定刻になりましたので、平成30年度第3回小金井市地下水保全会議を開催させていただきます。

 議題に先立ちまして、事務局より事務連絡及び本日の資料の確認をお願いいたします。

眞柴係長 それでは、事務局より事務連絡を申し上げます。会議録の作成に際し、事務局によるICレコーダーの録音方式となっておりますので、ご発言の際は、ご面倒ですがご自身のお名前を先におっしゃってからご発言をお願いいたします。

 続きまして、本日の資料のご確認をさせていただきます。本日の資料は、机上に配付させていただいております次第と、資料1に係る修正、参考資料、地下水専門家会議提言書、事前に郵送させていただいた資料1「平成30年度第2回小金井市地下水保全会議会議録」、資料2「現「地下水及び湧水の保全・利用に係る計画」水収支算出資料抜粋」資料3「「地下水及び湧水の保全・利用に係る計画」改訂に向けての水収支算出資料」資料4「地下水位測定地点の選定について」、以上、合計8点でございます。

 資料1に係る修正につきましては、本日の次第でございます次第2、(1) 前回は会議録についてに係る事前にいただいた修正事項でございます。こちらの修正は、後日会議録のほうに反映いたしますので、本日の議題の中では、こちらの修正箇所以外に修正がございましたらご指摘等いただければと思いますので、よろしくをお願いいたします。

 配付資料の確認は以上です。お手元に不足がございましたら、事務局までお申しつけください。

楊会長 それでは、本日の議題に入ります。次第に従いまして、2、(1) 前回は会議録について(資料1)を議題といたします。事前にお配りして確認していると思いますが、訂正等がありましたら、お願いいたします。

会議録について、特に何もなければ承認とさせていただきます。

以上で、次第 2、(1) 前回は会議録についてを終了いたします。

次に、2、(2) 地下水及び湧水の保全・利用に係る計画改訂について(資料 2、3)を議題といたします。事務局より資料の説明をお願いいたします。

眞柴係長

それでは、資料のご説明をさせていただきます。

まず資料 2 のほうなんですけれども、「現「地下水及び湧水の保全・利用に係る計画」水収支算出資料抜粋」につきましては、第 2 次小金井市環境基本計画の 85 ページにございます水収支を算出するに当たっての数値や数式の資料になってございます。こちらは当時の小金井市地下水及び湧水に係る専門会議の先生方のご指導のもと算出した数値となっております。

次に、資料 3 「「地下水及び湧水の保全・利用に係る計画」改訂に向けての水収支算出資料」につきましては、先ほどの資料 2 の数式等をもとに最新の数値を集め水収支を算出したものでございます。

資料 3 の 1 ページ目の水収支算出結果の表ですが、2003 年の数値は、現計画を策定するに当たって用いた数値でございます。2017 年の数字が、今回新たに算出した数値でございます。

今回新たに数値を算出するに当たり、幾つか懸念事項がございました。1 点目が、表中の B の d、浅井戸からの揚水量ですが、2003 年の数値は市下水道課の検針分の数値を用いておりましたが、現在は、浅井戸からの揚水については一律の金額で徴収しているため、市では検針を行っておらず、数値を把握することができませんでした。

2 点目が、表中の F、雨水浸透施設からの地下浸透量ですが、こちらの 2003 年の数値は、当時の小金井市地下水及び湧水に係る専門会議の先生方と市下水道課職員で算出したものでございます。しかし、雨水浸透施設は浸水の被害防止、軽減を図るとともに、地下水、湧水、その他自然環境の保全及び回復に資することを目的とはしておりますが、基本は浸水被害の防止、軽減対策であることから、市としては浸透量の数値を持ち合わせていないのが現状でございます。そのため、当時の市職員がいない中で、2003 年の数値を算出した数式や数値

の根拠が現在不明でございます。

3点目が、表中のH、蒸発散量ですが、2003年の数値を算出した数式をもとに2017年の数式を算出しました。資料2の122ページの下にございます蒸発散量の式の中の一番下なんですけれども、 $\text{蒸発散量} = 0.35 \text{ (平均気温での飽和水蒸気圧} - \text{平均蒸気圧)} (0.5 + \text{平均風速} \div 161)$ 、以上の0.35と0.5と161が何を示すものなのかが、すいません、こちらのほうで今回分析できませんでしたので、もしこちらがわかれば、本日ご教示いただければと思います。

また、今回事務局側で計算すると、2003年の数値は510.3ではなく1065.7という数値ではないかという結論に至りました。

続いて4点目が、表中のJ、湧水の湧出量ですが、資料3の6ページ、一番後ろのページにございます表中のとおり、2003年の湧出量は、貫井神社、滄浪泉園、民家のT邸、中村美術館、野川公園ほたる池入り口の5地点の湧水の数値から算出したものです。野川公園ほたる池入り口の湧水量の数値は、当時都から提供していただいた数値を用いておりますが、現在は予算の関係上、都では既に測定をしていられないとのことでした、しかし、野川公園内の三鷹市側の計測数値を持っていらっしゃるということでしたので、今回はその数値を用いて算出いたしました。

また、前回の会議で、山中委員より小金井市域における上流部からの移流が全く考えられていないとのご指摘をいただきましたが、そういったデータを探してみたいんですけども、集めることができませんでした。また、その他新たに集めたデータといたしましては、本日、参考資料としてお配りしております雨水浸透施設設置状況でございます。

これらを踏まえ、改訂の方法といたしましては、2つの方法があると考えております。

1つ目の方法は、現計画値策定と同様に、水収支の算出結果から課題を抽出し、「小金井市の地下水及び湧水を保全する条例」の条例ごとに委員の皆様からご提言をいただいて、いただいたご提言をまとめて改訂する方法です。前回いただいたご提言につきましては、本日配付させていただいております、「6 地下水専門家会議提言書」をご確

認ください。こちらが前回の委員さんからいただいている提言書となっております。ただし、この方法の場合は、今回委員の皆様にお配りしている数値が、事務局側で現地で集めることができた全てでございます。不明な数値もあることや、先ほど述べさせていただきましたとおり、データを収集する上での懸念事項もございます。

2つ目の方法としましては、市と来年度初めに選定する委託業者のほうで、まずは計画案の素案を作成し、素案をもとに委員の皆様と内容を詰めていくという方法でございます。ただし、この場合ですと、素案を作成するに当たってどんなデータが必要なのか、必要なデータをどこまで集められるのか現段階ではわからない部分もございます。

以上の方法を踏まえて、本日は計画改訂の方法について、1つ目の委員の皆様からご提案をいただいた方法でやるべきなのか、2つ目の素案をもとに内容を詰めていく方法がいいのか、もしくはそのほかの方法が、こういったのがあるよというご提案をいただけるのか、計画改訂の進め方について、委員の皆様からご意見をいただければと思っております。

それでは、委員の皆様からのご意見等をお願いいたします。

楊会長 説明は以上ですか。

眞柴係長 はい。説明は以上になります。

楊会長 ありがとうございます。

この水収支の表、見積もり方だとかいうのを、今回の委員の皆さんは初めて見ると思うんですよね。私自身もそうで、まだちょっと概要として把握し切れていない面があるかと思imasるので、まずは質問などがありましたら、ご発言いただきたいと思います。

山中委員 よろしいですか。先ほどの蒸発散の算出に関してなんですけれども。ペンマン自体を私自身が使ったことがないのであれなんですけれども、おそらく2003年に関して千幾つというのは、実測よりも多分多過ぎると。ちょっとわかりませんが、500ぐらいが適当なのか

など私は思います。計算がどうのというのは現時点でわからないんですけれども、参考資料を持っておりませんし。多分3分の1から4分の1ぐらいじゃないかと思うんですけれども、蒸発散量とすると、降水量に対して。

眞柴係長 こちらの数値の算出方法としましては、資料2の122ページの数式をもとに算出したんですけれども、122ページのほうをごらんください。

山中委員 多分計算自体はそういう形なるんでしょうけれども、計算の最終的な蒸発散量としては、おそらく千幾つというのではなくて500ぐらいが、数値的には多分リーズナブルというか。

眞柴係長 わかりました。

山中委員 2000ミリ行かないぐらいで半分以上蒸発というのはちょっとあり得ないと思いますので。数値的には500ぐらいのほうがリーズナブルで、計算がどうかというのは、現時点では私にごめんなさい、指摘はできないんですが、数値としては多分500ぐらいなんだと思いますという話です。

眞柴係長 ありがとうございます。

楊会長 水の収支ですよね。私はあまり専門じゃないんですけれども、収支というときには収入と支出を比べるじゃないですか。何を収入としてカウントしていて、何を支出としてカウントしているのかというのが、この表だと見えてこないんですけれども、その辺はどうなんでしょう。

眞柴係長 水の収支のほうとしましては、環境基本計画の85ページの図表になります。

楊会長 こういう図があるとわかりやすいと思いますけれども、この中で、

1 ページの表がそれぞれどれに該当するのか。支出としては野川の水量も上がってくるんだと思うんですけども、野川の水量のデータはないんですか。

眞柴係長 野川の水量のデータは、現時点ではございません。

楊会長 例年こういうスタイルでやってこられたんだと思うんですけども、一番気になるのが野川の水量なのかなという気もします。野川の水量をいかに確保していくのか、減らさないでやっていくのかというところが関心の対象になるのかなと。

眞柴係長 野川の水量については、東京都も含め確認をとってみます。

楊会長 はい。

石原委員 すいません。補足よろしいですか。石原ですけども、今の野川の水量の件ですけども、東京都のほうでも時々はかっていると思うんですが、実は野川は、ご存じだと思うんですけども、水がれ、瀬がれという状況が発生する川で、れき層の中を伏流しちゃう形が多いので、洪水時じゃなくて平常時の水量はなかなかはかりづらくて、はかっているんですけども、どれだけ正確かというのがちょっと微妙なところはあるかと思うんです。そこがなかなか実務的な面で見てもいつも議論になるといいますか、課題になるところなんですけれども、はかっていると思うんですが、すいません。それが確実にそういう伏流しても流れているという意味まで含めると、総量になるかどうかというのは微妙なところかと思えます。

楊会長 そうですね。カウントできない流れがあるのはやむを得ないところだとは思いますが、それでも収支と言うからには、それも支出の1つですよ、漏水、伏流みたいなものというの。なので、それは不明は不明ならしやうがないんですけども、それもやっぱりカウントして初めて収支になるんじゃないかなという気もするんですけ

れども。

ちょっとしつこく確認なんですけれども、収入のほうは、Aがまず1つそうですよね。Bもそうですよね。Bは違うのかな。

眞柴係長 収入のほうはA、C、D、E、F、Gです。

楊会長 なるほど。A、C、D、E、F、Gですか。

眞柴係長 はい。

楊会長 Bというのは下水管を通して出てくる分という考え方なんですか。

眞柴係長 上水道と、あと井戸からくみ上げているものになります。

楊会長 くみ上げるけれども、その行き先に関してはわからない？

眞柴係長 市内になります。

楊会長 市内。くみ上げた水はどこへ流れていくんですか。

眞柴係長 こちらは下水に流れて……。

楊会長 はい？

眞柴係長 下水のほうです。

楊会長 下水のほうにね。

眞柴係長 はい。

楊会長 それと、Iも下水ですよ。

眞柴係長 そうですね。

楊会長 これもパイプを伝って出てくるんですよね。

眞柴係長 はい。

楊会長 そうすると大分はっきりしてきたと思うんですが。

徳永副会長 ちょっとすいません。質問させてください。下水排水量のうちの汚水は水道供給と大体同じだと思っていいわけですね。

眞柴係長 はい。

徳永副会長 すなわち下水は水道配水分が排水されますと。ちょっとだけ多いのは下水の不明水ですということでしょうか。10ミリパー年ぐらいが不明水として下水に入ってきている水でしょうかと、非常に単純に言うとすれば。雨水は雨水配水管で抜けていますと。そうすると、Aの降雨は蒸発散で戻るものと、それから、下水のうちの雨水排水量で排出されるものと、それ以外が残るんですよね。そうすると、今の蒸発散が881で、下水道の雨水の排水が547とすると、これは足すと1428ですよ。そうすると、降水はほとんど全て系の外へ行っているというのが今の見積もりだと、そういうことですか。少なくとも計算上、今はそうなっているということですかね。多分何かが多過ぎるんじゃないかなと。

田中委員 その点（今の先生のご指摘）について、降水量は2003年に比べて2017年は減っているという中で、Iの下水の雨水排水量は若干増えているという形になっているので、この下水管路の雨水排水量はどういう形で計算されているのかというところが少し気になるところだなと思いました。

眞柴係長 多分雨水量が増えている理由、降水量が減っているにもかかわらず

雨水量が増えているというのは、おそらく例えばゲリラ豪雨とか、2003年時とは雨の降り方とかも変わってきているので、一度にしっかり浸透できる量とかが、要は下水に流れている量が増えているということが考えられるかなと思っております。

雨水量の出し方なんですけれども……。

徳永副会長　もうちょっと整理があったらいいなと思うのは、雨水に関係する量について見ていくと、降水量、会長の言い方で言うと収入ですよ。その収入がどう振り分けられていますかという、地表からの雨水の地下浸透量、Eというやつと、それから、雨水浸透施設からの地下浸透量は多分雨ですよ。不明だからちょっとよくわからないんですけども、それと蒸発散と下水排水の雨水排水量を足し合わせたもので、残りはどこか表面流出で抜けていきますということだと思っておりますけれども、多分その収支が合っていないんじゃないかな。

眞柴係長　おそらくなんですけれども、先ほど山中委員からのご指摘があったとおり、蒸発散量のほうが2003年の数式に合わせてこちらを出している、事務局側で出すと1065と2003年の数値はなったんですけども、もしかしたらその部分に何か違いがあるのかなと考えられます。今回、それがちょっと多過ぎるのかなと。その式に当てはまるとこの数字が出てくるんですけども、実際、先ほどのご意見をお伺いしていると、もしかするとその部分が多いのかなと思います。

山中委員　よろしいでしょうか。これは降水量は実測値で、蒸発散の計算ということなんですけれども、ほかの出ているデータは実測……。

眞柴係長　実測というよりは、2003年の資料をもとに、その数式に合わせてデータを集めて反映させているものなので、こちら数式のほうを読み込みながらやっている、これが正しいかどうかというのは、申しわけないんですけども、ちょっとわからないというのが現状でございます。

山中委員 多分こういった水収支を考える上で、こういったものがしっかり実際に近い形で押さえられれば、逆に言うと、前回お話ししたような小金井市に入ってくる水と出ていく水の差として、これが過不足として出てくると思うんです。

簡単にもうちょっとわかりやすく言うと、私は卒論なんかでやらせているんですけども、湖の水収支という感じで、水位変化がなかったとした場合に表面流出がこれぐらい湖から出ていきます、流出があります、流入があります、雨が降ります、蒸発散があります。そうすると、湖の水位が変わらないのに、例えば出ていくもののほうが多ければ、地下から何らかの形で入っているという形で、収支計算で出ていくものと入っていく……、当然その場合、地下水として出ていくものは計算できないんですけども、一応出ていくものと入ってくるものの収支としては、先ほどの場合で言うと、もし水位が変わらないのであれば、入ってくるもののほうがこれぐらい多いですねという形で多分捉えられると思います。

ですから、ここら辺の数字を正確にある程度把握することによって、西のほうの市町村からインプット……、多分インプットが多くなるんだと思うんですけども、地下水として流入がどれぐらいあるのか、当然出ていくものとの収支差でしか出てきませんけれども、何かそういった形でちょっと押さえることができるんじゃないかなという、漠然とした話なんですけれども。ですから、まずはここら辺の数字をしっかりとできるだけ精度の高い数値として、先ほどの蒸発散も含めてですけれども、押さえていくことが重要なのかなという気がしますけれども。

楊会長 蒸発散量は、現在の値はオーバーエスティメートしている可能性が高いわけですね。

山中委員 と思いますけれどもね。1500ミリで800ミリというと半分蒸発散で、多分それはちょっと見積もり過ぎだと思うんです。

楊会長 その辺は改善するやり方というのはあるんですか。

山中委員 私、ペンマンではちょっとやったことないんですけれども、ソーン
スウェイトでしかやったことがないんですけれども、ソーンスウェイ
トでやればもっとすごいです、多分。小さい数字になると思いますし、
何らかの形でペンマンのどこかが間違っているんだと思いますけれど
も。

楊会長 その辺は市としてもあまり専門ではないので詳しくないですよ
ね。ペンマンとか何とか言われてもちんぷんかんぷんかもしれないですよ
ね。

眞柴係長 今回我々は2017年のを出すに当たっても、やはり2003年の
式を見て、この数値が何なのかなど、正しいという認識で追いかけて
いた部分もあるので、もし可能であれば、そういったところのご指導
とかをいただければ、それをもとに算出していきたいなと思っており
ます。

楊会長 そこは改善できるといいんじゃないでしょうか。山中委員が協力し
てくださいますよ。

山中委員 ペンマンは、実は使ったことないんですけれども、できる範囲でご
協力させていただければと思います。

楊会長 じゃ、そこの部分は改訂するとして、ほかはいかがですか。

田中委員 雨水浸透施設からの地下浸透量のFのところなんですけれども、こ
れはちょっと重要で、だからなかなか非常に難しい話だなとは認識し
ている上での確認なんですけれども、4ページとかにその辺の算定の
式とかもいろいろ載っていますが、2003年と2017年とを比べ
るときの大前提として、地下浸透量の式を見ていると、2017年に
設置された件数のみを入れられているようにも見えるんですけれども、
おそらく2003年から2017年までに設置された全部の雨水浸透

ますの合計数が増加量となるので、その設置された全数を入れるべきかと思いますがいかがでしょうか。

眞柴係長 その数式を改めて実際にやってみたんですけれども、そうすると、数字がすごく大きな数値になり過ぎてしまっていて、2003年に出した数値が、おそらく見ていると毎月の申請数で出しているようなので、そういったところでこの式がどういう意味合いなのかを当市の下水道課のほうにも確認はとって見たんですけれども、こういった式は下水道課としても公式的には持ち合わせていないということだったので。

田中委員 そうすると、2003年から2017年までで雨水浸透ますの設置基数が幾つぐらいかというデータはあるということですよ。

眞柴係長 それが今、参考資料でお渡ししているものなんですけれども、この数字を取り始めているのは平成26年度からということなので、平成26年度時点の累計数はわかるんですけれども、そこから年度ごとにどれぐらい増えているかというのは、26年以降はわかるんですけれども。

田中委員 でも、ちゃんとトータル数としては、ある程度は……。

眞柴係長 要は2003年から2017年でどれぐらい増えたかという、そこが今、2003年3月時点で幾つだったかというのが確認できませんでした。

田中委員 もしかすると、その当時の推計が先ほどの話で大き過ぎたということがあれば、もう一回、ちょっと難しいかもしれないんですけれども、その計算を少し2003年自体も見直してお互いに比較してみるというのは、方法としてはあるかもしれないです。

楊会長 ここに書かれている考え方、降水量に屋根面積をかけて、ある程度

係数を掛けて求めるというのは結構合理的な推定の方法じゃないかなと。ちゃんと推定できる量じゃないかなと思うんですけども。

徳永副会長 先ほどとてもすごい数字になったとおっしゃられましたが、例えばどれぐらいの数字になったかというのを教えていただけないでしょうか。

眞柴係長 今、持ち合わせておりません。

徳永副会長 そうですか。楊先生がおっしゃるように、式が言っている内容は比較的明確で、かつ、それほど難しいことを考えているわけではないと思いますから、計算上はできるんだと思うんです。一方、小金井市さんは、やはり雨水浸透施設を積極的に入れられるということをして、いろんな努力をされてきているところだと理解していますので、そこがどれぐらい評価できて、この地域の地下水がどうなっているかということを経験することが必要なんじゃないかという気がするんです。ですから、びっくりするような数字だったとおっしゃられるのがどれぐらいかというのをちょっと一回ご披露いただいて、案外我々から見るとそれほどおかしくない数字であるかもしれないですし、そんな意見、何らかの情報の交換をさせていただくことがあってもいいかなという気がします。

眞柴係長 おそらく2003年の数値がわかればそこら辺の比較はできると思うんですけども、現状、2003年の数値がわからないので、この部分についての比較が難しいというのが現状です。

徳永副会長 先ほど田中さんがおっしゃられたみたいに、現在の浸透ますの数とか設置数とかはわかっていらっしゃるわけですね。

眞柴係長 はい。わかっています。

徳永副会長 設置状況もわかっていらっしゃるわけなので、ここに書かれている

ような比較的、直接的にどれぐらい雨水が入ってきたやつが損失して、どこか違うところへ流れていって、浸透ますに入れたやつがどれぐらい入りますかということを経験しているということですね。

眞柴係長 そうです。

徳永副会長 それを見たときに、どれぐらいの水の量がつままえているのかということを経験してみるということはできるのかなという気がするので、多分かなり大きな数字になるだろうなという気はします。すなわち、蒸発散によるロスみたいなものが起きない水の取り扱い方をしているの、かなり大きな数字になるだろうなという気はして、それをどう扱うか、どういうふうにするかという数字を理解するということのは、その上で議論すればいいかなという気がします。

眞柴係長 わかりました。ありがとうございます。

徳永副会長 あと、引き続きで恐縮ですが、玉川上水からの浸透量はゼロと考えると環境局さんはおっしゃっているということですが、玉川上水の構造がどうなっているかということですが、直感的に台地の上を流れている表流河川は失水河川なんじゃないかという気がして、水は下に落ちているんじゃないかなという気がするんですが、そうじゃないですか。

田中委員 私も東京都環境局ですが、この確認はどのように？

眞柴係長 そうですね。確認で電話を。

田中委員 そうですね。申しわけございません。ちょっと私も確認しますが、これも1つの見解ということかもしれませんが、もう少し確認させていただければと。

徳永副会長 何回もすいません。ですので、水収支算出結果と書かれている表の

ところを、実際に計測したものはどれで、推定したものはどれでというふうにまず整理をしていただいて、推定したものというのが、どういう推定の難しさがあるかとかというのを、この小金井市さんの状況を念頭に起きながら整理しつつ、そこの数字をどういうふうにより適切なものにしていけるかなという話を多分このメンバーで議論するような機会を、大体どれがどれかというのはある程度わかったような気もしますが、そういう数字の持つ意味をもう一回、全部同じ確からしさではないと思うので、そこの整理から始めるというのも必要かもしれません。

楊会長 あと、あわせて私として希望したいのは、これを図としてあらわすということをお願いしたいです。私もこうやって自分で図を書いてみてようやく理解できたんですが、地表面を基準にして、そこからどのぐらい入っていくのか、その入ってきた水がどこへ行くのかというものを書いてやると一目瞭然なんですね。そういう形でまとめるというのをぜひお願いしたいと思います。

石原委員 雨水浸透施設の設置状況ですけど、どこまでさかのぼれるかわからないですが、多分、総合治水対策の一環で、東京都の都市整備局さんのほうへ各自治体さんはデータを出されている可能性があるのも、それが残っているかどうかを確認されるのも1つかと思います。

徳永副会長 違う観点から質問させていただきたいんですけど、小金井市さんのお立場で、水収支はどれぐらいきちっとお知りになりたいですか。先ほど山中先生がおっしゃられたように、ある種、例えば地下水の流れている場の感覚から言うと、途中なんですよ。すなわち、どこかから入ってきて、どこかから出て行くところの途中に小金井市さんがあって、そういう意味でいうと、地下水も含めた水収支の評価をするには、領域のとり方として極めて難しいところだと思うんです。

そういう場において、小金井市さんの中の水収支というのをどれぐらいきちっと知っておくことが、小金井市さんのお立場としておやりになられる環境行政、その他で重要だと思っていらっしゃるのか。そ

れとも、水収支は、一定程度の議論をするのは意味があると思いますが、そこの数字の精度を上げていくということを一生懸命やることがほんとうに大事なのか、それとも雨水浸透ますを導入されて、これだけ積極的に数を増やされた結果として、どういう変化があらわれているのか、その変化が地域の水環境にどういうよい影響を与えているのか、どういう難しさを発生しているのかという観点を議論することが大事なのか、両方とも大事だと思っていらっしゃるのかによって、その他さまざまな問題の設定の仕方があると思うんです。水収支って、ある種、一丁目一番地的なことかもしれないですが、それをわからないと絶対に議論ができないかということ、そういうことでもないような気がするんです。これは僕の個人的な感覚ですけど、その中でどう位置づけていらっしゃるのかというお考えをお教えいただければ。

平野課長

本日のこの議題の大もとなんですけれども、そもそもとして小金井市は地下水の保全、湧水の保全を施策としてやっていきたいと思いますという考え方がございます。このため、市では地下水保全の条例を持っております。

その条例の中に、条例の目的を計画的に推進していくために計画を立てましょうと記載があります。そこで今ご議論いただいているのが計画の話になっています。

現在ある計画は、2017年10月に、一番最初につくった計画というのを少し更新しただけのものになっていますが、最初に計画をつくったときに、地下水の保全会議の前身である地下水及び湧水に係る専門会議の先生方から提言をいただく形をとり、小金井市の地下水の収支を最初につくって、そこから課題を見つけて、課題を見つけた上で各条例に対してこういうことをやっていくといいよという提言をいただいて、その上で計画をつくったのが2017年度の最初の計画であります。

今の計画はそれを更新したものですが、平成32年度末で、大もとになっている環境基本計画も更新になりますし、前身だった会議の先生方が地下水保全会議もそのまま継続してやっていただいていたんですが、今年度、地下水の先生方も大幅にメンバーが更新されたという

こともございますので、新たな計画、改定をするべきであるという考え方がある中で、前回と同じように水収支をまず見つけて、そこから課題になるものをもう一回洗い出して、また同じように提言をいただくのか、それとも前回とは全く違うやり方でやるのかを含めて検討したいというのが始まりでございます。

そこで、前回と同じようなやり方でやるためには、とりあえず一番直近の年度で地下水の収支を出してみようというのがありまして、我々は前回つくられた委員さんたちが作られた公式に当てはめて、今、持っている数値をはめてつくっていったというのが今回の資料です。

ですが、先ほど担当が申し上げたとおり、欠損しているようなデータもありまして、前回と同じような数値はなかなかつくりづらいという中で、冒頭申しあげましたとおり、それでも何とか前回つくった地下水の収支みたいなものを今回もつくり上げて、そこから課題を抽出して、提言をいただいて計画をつくるのか、それとももうそういうやり方ではなくて、完全にコンサル業者と市で課題みたいなものを洗い出して、1回計画の素案をつくった上で先生方に見ていただいて、いろいろなご指摘をいただくのか、どちらの方向でやろうかというのもございまして、そういった考えに対しご意見などがいただければというのが趣旨でございます。

徳永副会長　　ちょっとよろしいですか。もしそうであるとすれば、例えばこれは単純に1つのアイデアですけど、先ほど楊先生がおっしゃられたように、収支ってこういうふうにとられるんですね。すなわち、雨が降りますと、違う地域から水が来ます、出ていきます、それは地下水をくみ上げていきますとか、そういうおのおのの要素を全部——数字が入らない形ででもいいですから、どういうふうに水が行き来していますかということ例えば書いてみて、それは多分一生懸命考えれば書けると思うんですね。それに対して、2003年に比べて——2003年はかなりきちっとやられているので——それに比べて、この部分の要素は量が増えています、減っていますというのを例えば書き出すとします。この表で見ると、市の上水道での地下水の揚水量が減っています。すなわち、これは収支でいうとマイナスが減っているというこ

とで、赤字が減っているということですね。それから、地下水の事業所の揚水量も減っていますということですね。それから、ずっと行って、よくわからないですが、雨水浸透施設は増えているので——増えていますよね、2003年から2017年——そうすると、雨水のうち、直接地下に入っていく量は増えていますよねということがわかってくると思うんですね。そうすると、2003年に比べて状態はどんなふうに変わっていった方向に向かっているかということにはわかる気がするんです。その結果として期待するのは、地下水及び湧水の保全ですよね。そのときに、例えば湧水の湧水地点が復活したところがこれぐらい増えましたとか、湧水の量がこれぐらい増えましたとかってというようなはかれるものってございますよね。そういう評価をすべき、保全をすべきものではかれるものに対して、少し情報をとる努力をされてみたときに、1つの考え方として、この10年間ぐらい、さまざまな施策をおやりになられて、地域の方々が保全をするという活動をされた結果として、状況はこういうふうに変わっていったと。ただ、目標とする、例えば湧水とか地下水の保全という観点から言うと、例えば地下水の水位もずっとはかっているらっしゃっていて、それが上がっているか下がっているか、僕は長期のトレンドは知らないですけど、そういうものから見ると、そこの成果の部分についてはあまり状態は変わっていないので、まだ考えないといけないことがあるとか、そんな整理をしてみると、水収支の数字を合わせるのは、多分相当大変な話だと思うので、そういう変化というのに着目をして見ていきつつ、中長期的にはこの数字はきちっと数字としてまとまるようにできれば、それは非常に素晴らしいことだと思いますけれども、最初からそっちを目指すのとは違って、今、申し上げたようなことから、地域の状態の理解を少しずつ高度にしていくというアプローチもあるかなと思いましたし、それは比較的やりやすいということですか、そんな感覚を持ちましたので、参考にさせていただければと思います。

楊会長

小金井市は地下水に関して非常に関心の高い、全国でも有数の市だと思うんです。なので、せっかく条例もつくって、それを一生懸命やるということでしたら、その根拠となる数量的なデータをできるだけ

わかりやすい形でまとめて、それで考えていく材料にするというのがやっぱり順当な進め方ではないかなと思うんです。

ですので、今回は第1回目ということで、幾つか指摘が出ましたけれども、そこら辺を修正なり、再計算なりをしていただいて、次回出していただいて、さらに議論をしていくという形でいかがかなと思うんです。

徳永委員がおっしゃられたように、完全に正確ではなくても、そういう経年変化というんですか、トレンドだけでも見えてくれば、ものすごい参考になると思うんです。

平野課長 一応整理をさせていただきます。ある程度、水収支などを見た上でご提言をいただく方法と、そういうのは一切やらずに、市でつくった素案をごらんいただいて、ご議論をいただくという2つのパターンがあると提案させていただきましたが、年に3回程度しか地下水保全会議はございませんので、後ろを見ながら考えていきますと、ある程度方向性を決めていかなければいけないという中で、どちらかといいますと、やはり小金井市の水収支のようなものをちゃんと把握した上でご提言等をいただいて、計画をつくっていくほうがよいだろうという考え方でよろしいですか。それとも、そこも含めて、まだちょっとわからないなというところでしょうか。

楊会長 スケジュール的にはどういうふうに予定されていますか。

眞柴係長 今年度の会議は今回が最後ですので、また来年度3回ほど会議がございまして、その3回の中で素案まで作成し、再来年の10月までには原案を作成する予定です。

平野課長 イメージとしましては、大体春に1回、秋に1回、冬に1回という形で今、地下水保全会議をやらせていただいています、ちょっと先の話になるんですけども、再来年度の秋、10月には、もう素案として固まったものを市民の皆様にパブリックコメントをかけたいと考えています。ということは、その前の春の段階では、この地下水保全

会議の中で素案という形である程度固めていきたいと。そうやってきますと、その前の3月の段階では、もうある程度形ができていて、その形ができたものを受けて、7月には素案ができて、10月にパブリックコメントと考えますと、来年度の例えば5月ぐらいか、7月ぐらいかわからないですけど、5、6、7のそれぐらいの時期、そして秋の段階で、もうある程度、中身をご議論いただいて、その3月ぐらいには提言みたいな形をいただくようなイメージにどうしてもなってしまうので、今日を除いてあと3回で提言までこぎ着けるとなると、ある程度、方向性は決めておかないと厳しいのかなとは思っております。

ただ、場合によっては、お時間お許しいただければ、会議の回数を増やすことは当然できはするんですが、その辺も含めて、方向性だけでもある程度決めておきたいというのが我々の考えではございます。

楊会長 課長がおっしゃる素案というのは、どのレベルのものを素案と言っているんですか。

平野課長 素案となりますと、大体今あります計画とほぼ同じで、業者が入って、文章が起こしてあって、絵なんかはまだ完璧に入り切らなくても、ある程度でき上がっているという形になりますので、そうなりますと、ご提言をいただいた上で作り込まなきゃいけないので、となると、あと3回ぐらいで提言までこぎ着けるとなると、方向性を決めておかないと。

楊会長 方向性ですか。

平野課長 水の収支については、今日いただいたいろいろ宿題などもありますので、もうちょっと作り込みを行いますけど、ただ、その上でやっぱりこっちじゃないよという話になるのであれば、どのレベルまで作り込むかというのがありまして、今年から水収支をつくるという事であれば、そのような事と踏まえご意見をいただければ、我々としても動きやすいかなと。

楊会長 私の考えとしては、まずは現状のデータをもうちょっとよく見るべきじゃないかなという気がするんです。大きな方針としては、前回の小倉会長のときの提言書にそれほど外れないでいくということでもいいんじゃないかなとは思っているんです。できるだけ地下水を涵養して、流れの確保をするだとか、地下水位を減らさないようにとか、そういう方向性というのは、それほど大きく変える必要はないんじゃないかなという気はしています。

 どういうふうにして、そういう物事を実現していくかという細かい部分に関しては、修正なりが入るかもしれないですけども、大方針としては、そんなに変える必要はないんじゃないかなという気がしていますが、委員の先生方、いかがでしょうか。

田中委員 私も先生方が言われていること、まずデータが重要で、データもどこまでの精度でということがありますけれども、データに基づいた議論が重要と思っています。というのは、専門業者が何か素案をつくるといっても、何かしらエビデンスがないとできないと思うんですね。もしこういう科学的データが難しければ、例えば市民の方がどう思っているか、将来像としてどういうものをしたいのかなですとか、何かしらエビデンスがないと、専門業者は何をまとめたらということになるのかなと思います。そのために、1つあるのは、そういった将来像、みんながどうしたいのか。それは大体過年度の議論の中で見えているのかなとも思いますけど。あともう一つは、過去から現在までの積み上げの中で、どういった政策で今まで効果があったかとか、やはりそういうものの中での整理が何かしらないと、なかなか議論が進まない。水収支も難しいと思うんですが、先ほど先生方が言われていたような形のものであれば、わりと短時間でもでき、まとめられる方向性もあるのではないかなと思います。

楊会長 では、次回にそのデータを少し整理とか修正をしていただいて、それを見ながらまた議論をして、そこで大きな方針を固めていくという感じでいかがでしょうか。

平野課長 わかりました。一応、本日の方向性といたしましては、もう少し水収支のほうで検討して、次回お示しして、その上で最終的な判断をしていただくという形とさせていただきます。なお、今日いただいた意見などで事務局で完全に理解し切れなかった部分もあるかと思imasuので、また先生方にご相談なども個別でさせていただくことがあるかと思imasuので、その際はご協力のほうよろしくお願ひします。

楊会長 今回の議題の資料2、資料3の件で、ほかはいかがでしょうか。何かほかにお気づきの点はありますでしょうか。

徳永副会長 あまりご遠慮なさらずに聞いていただければ、我々がお伝えできることはそれなりにはあると思imasuので、多分そういう形で資料をつくるところもお手伝いできると思imasuし、そういう結果を持って議論するのが結果として早いかなという気がするので、あまりご遠慮なさらずに。

平野課長 ありがとうございます。

徳永副会長 はい。

楊会長 では、ほかはよろしいでしょうか。

山中委員 1点だけ。先ほどの水収支の結果のところですけど、多分雨水浸透ますの設置ですとか、そういった努力が形としてどう出ているかということを評価する上で、評価の点で言うと、多分一番重要になるであろう点が湧水の湧出量。これが結局、長年にわたって雨水浸透ますを設置したり、いろいろな整備をされて、この量がどういうふうになっているかという自然界のアウトプットとしては、ここが一番重要になるかと思うんですが、Jのところの一番下を見ますと、以前使用していたものとちょっと異なるものプラス、野川公園のほたる池入口の値を持ってという形で書かれているんですけども、どうでしょう。多

分測定の仕事が変わってしまうと、値がどれほど、同じ人がやらないと計測が結構狂ったりですとか、そういうことも出てきますし、確からしさという点でが1点と、あとほたる池入口以外でこういった湧出量の測定というのほどこかされたり、される予定などはないんでしょうか。多分そういった評価を行う上で、ここをどういうふうに捉えて、きちんとするかということが今後も含めて非常に重要になってくるんじゃないかという気がするんですけど、この点に関してはいかがでしょうか。

眞柴係長

野川公園ほたる池入口は、資料2の123ページにあります、東京都さんからご提出いただいたデータです。

今回の2017年のほうは、名湧水57選ということで、東京都さんのほうで2017年にたまたまというか、計測したということでデータをいただいているんですけども、野川公園ほたる池入口は、2017年のデータがなかったのので、その近くの三鷹市内のデータをいただきました。ここの部分に関しては、今後は計測予定がなく、データをもらえないかなというところが現状でございます。

山中委員

実は私も随分前、四、五年前ですけど、5年ぐらい継続して月に2回、野川公園に行って水位のサンプルも含めてずっと計測していたんですが、これは各年2回ですよ。実は当たり前ですけど、とる時期によって全然値が違っちゃうものですから、これでせつかく一生懸命やったことが、たまたまとった時期が低水域で、水量が少なく、湧出量が減っちゃったねっていうことにも下手をすとなりかねないんじゃないかという気がするんです。

湧出量だけでなく、もしかするとこの間、井戸の水位をはかっていらっしゃるというお話がありましたけど、そういったデータも含めて、地下水位としてこういう形で維持されているなり何なりという、もしくは、この湧出量に関しても何らかの形で前回提言させていただいたように、野川ですとか、そういった形での——ここのところはわかる上ですごく重要な点になるんじゃないかと思うんですが、ここ数年というんじゃないで、先々のことを考えると、ここをしっかりと評価

してあげるといことが、後々になると重要になるんじゃないかなという気がいたします。

徳永副会長 全く同じ印象を持っていて、湧水の保全と地下水の保全をしますと。保全できましたというのをどうやって言うかということをお考えになっていることはすごく大事だと思う。

これは先ほど山中先生がおっしゃったように、湧水の湧水量も1つの指標でしょうし、湧水は枯渇しているということが課題として書かれているとすると、それが復活したことはあるんですかとか、そういうような観点、それから、地下水位が長期間にわたってあまり変わらないように地下水の環境を保っていますとか、そういうおやりになられている施策がどういうところで適切に結果として見ていただけるかというところも準備されておくと、説明能力も高くなっていくと思いますし、目標も明確になってくると思うので、なかなか計測をするというのが容易でないことはよく理解しますが、ただ、上手にその目標を設定して、狙ってはかるところを適切に設定していくということができれば、一定のコストの中でそういうところが見えてくるかなという気がしますので、私もそこは明確につくっておかれるのがよいかなという気がしています。

楊会長 全く同感なんです、一番大事なのはそこじゃないかなと思うんですよね。それで、どれだけ湧出量が増えてきているのかということを知っておくことが、行政の環境に対する、ここだけちゃんとやっていますよということをするためにも重要じゃないかなという気がして、ちょっとその関係で実際的なことを言いますと、こちらの資料2の123ページ、Kの野川流量のデータというのが出てきているんです。これは上流端の鞍尾根橋と、それから下流端、柳橋の2カ所で流量のデータがあるように書いてあるんですが、ここでは平均値を流量とするというふうにしていますけれども、そうではなくて、その足し引きで湧出量を測定することができると思うんですよね。このデータを使えば、そういう一番欲しいデータが得られることになるんじゃないかなと思うんですけれども、この辺はいかがなんでしょうか。

おそらく東京都では、鞍尾根橋では連続的な水位の測定をやっているんですね。私自身、実は入手したことがあるんですけども、そうすると、かなり精度の高いデータが出てくると思うんですね。

眞柴係長　これも確認をとってみたいと思います。

平野課長　今いただいたご意見は、ほんとおっしゃるとおりで、我々は、地下水を保全していく中で一番結果として見えるところは、湧水がどれぐらい出ているかというところだと思っております。完全に2003年の数値とは比較できない数値ではありますけれども、単純に似たような場所を見たところ、それでもやっぱり減ってはいるという状況の中で、小金井市は浸透施設を一生懸命入れてはおりますが、農地なんかが減ってきたりしているのです、そういった部分では純粋に浸透できるような地盤が減っております。その結果、湧水が減っていつてしまっているという現状の中で、小金井市が施策として浸透施設を入れていつているのはどれぐらい効果として出ているのかというのを出すのが非常に難しいなと思っております。どうしたって、このとおり、数値は減っていくと思われます。農地が減っている数に比べれば、浸透ますを入れている量では賄い切れなないと思っております。しかし、そうはいってもますを入れたことによってある程度はカバーできているという何らかの実績を示す方法は考えたいと思います。

楊会長　それこそ、例えば農地面積はこれぐらい減っています、それによって浸透水量は何%減っていますという計算はできるんだろうと思いますけどね。

田中委員　3ページの真ん中ぐらいにある表。

平野課長　そうですね。この辺の土地が減っていったら湧水も減っていつているという実績と……。

田中委員　今、湧水量が減ったということでお話があったんですけども、降

水量自体がそもそも2003年に比べて2017年が少ないということと、先ほどの測定時期の関係もあって、必ずしも減っているかどうかというのはもう少し分析してみないと、そんなに変わらないかもしれないし、若干増えている可能性があるかもしれない。

そして、こういった農地面積が減っている中で変わらないとなれば、それはそれで成果とも言えるのでは。

山中委員

よろしいですか。先ほどの測定の話になるんですけども、おそらく一度結構密な間隔で測定されるとわかると思うんですけども、野川公園の湧水量は、多分私が測定した感覚ですと、前3カ月ぐらいの降雨の応答がすごくあって、ですから、雨水浸透ますとかいったことの影響よりも、むしろほんとに降水量の影響をすごく反映して変動するものですから、いつとったことによるのかとか、それによって値もが大きく違ってきちゃうと思うんですよ。何かちょっと難しいところがすごく大きいかなという気がします。

野川公園で言うと、あまり大きな声で言えないかもしれませんがけれども、結構そんなに大きな流域じゃなくて、その崖線の北側にある森林域、おそらくそこで浸透した雨が出ているというのが、多分確からしいです。同じような形で、野川だけじゃなくて、私は調布の深大寺でも5年ぐらい継続して測定したんですけども、やっぱり深大寺のあたりも北側に浸透できるようなところがあって、そこがどうも出ているような感じがしますので、雨水浸透ますとかいったことの結果のモニタリングとして湧水が適当なのかどうかという、むしろ周りがある、この間データで出されていたような、地下水がちゃんと維持できていますねとかいったことのほうが、求める方向としてはいいのかもしれないという気がします。一度はかられるといいと思います。ものすごく変動しますから。

平野課長

そうですね。おとしは野川が前半濁水していて、台風が2個大きいのが来てからはずっと流量がいっぱいになっていましたので、やっぱりその辺で雨の影響がすぐに湧水に出てきていましたので。

山中委員 野川の崖線湧水に関して言えば、すごくその感じが強いと思います。

楊会長 先ほど申し上げた123ページのKの野川流量のデータがもし使えるのであれば、かなりカバーできると思うんですね。ただ、これを専門家じゃない人がどのぐらい使いこなせるかというのはちょっと心配な気もしますけれども。もともと水位だけだったりとかすると、流量に換算するのはちょっと難しいのかもしれないけれども、そういうときには、場合によっては外部のコンサルタントなんかにも入ってもらってやるのも手じゃないかなという気がするんですけども。

山中先生は、このデータをご存じですか。

山中委員 いや、私は存じ上げないです。

楊会長 そうですか。ちょっと調べていただいて、次回どういうデータであるかというのを教えていただければと思います。

ほかはいかがでしょうか。じゃ、議題（2）は、これでよろしいでしょうか。

それでは、議題（3）地下水位測定地点の選定についてを議題といたします。事務局より資料の説明をお願いします。

藤原主事 それでは、地下水位測定地点の選定についてご説明させていただきたいと思います。資料4をごらんください。

前回の地下水保全会議において、委員の皆様からも選定作業をするのに当たってさまざまなアドバイスをいただきまして、参考にさせていただきました。等水位線やコンター図といった測定をして分析することをご意見として頂戴したんですけども、作成方法が、なかなか私個人として難しかったので、エクセルの等高線の機能を使いまして、表1を作成しました。

作成に当たってなんですけれども、次のページの表3、井戸水位観測場所平面図ということで、これは一応線が入っているんですけども、500メートルメッシュになっておりまして、ここに環境審議会さんのほうで観測されている地点をまず落としました。

そこから1ページ戻っていただきまして、表2、井戸水位観測地点というところで、縦7セル、横9セルの、簡単に小金井市の平面図をセル化したものを作成しました。そこの中の網かけの数字が審議会さんのほうで計測されていた地下水位、2017年12月時点での水位を表に落としました。太線に囲われているところが、表1の矢印のところとリンクしております。白い部分につきましては、ある程度小金井市の地形だったり、周りの地下水位の状況を推測という形で数字を落としました。

一応10カ所、私のほうで選定させていただいたんですけれども、東西のバランスですとか、国分寺崖線等を考慮しまして、10カ所が最適なのではないかなということと考えております。西北のほうが高くて、それに伴って平均面での地下水位も上昇しておりました。崖線から下って南に行きますと、その分だけ地下水位のほうも下がっておりまして、一番高い地点では大体66メートル程度で、低いところだと45メートル程度になっておりました。地下水位の水面等のバランスも考慮して、10カ所程度が最適なのではないのかなと考えております。

あと、土木技術センターさんのほうともまた調整はさせていただきまして、東京都のほうでも地下水位の調査を行っているということでしたので、担当に連絡をとってみまして、例えば市の報告書にデータを転載することが可能かどうかというのも含めて検討させていただいたんですけれども、土木技術センターのほうで15カ所調査しておりました。そのうち1カ所がテレメーターによって毎時のデータを採取して管理しているそうでして、土木技術センターの年報資料、「地盤沈下と地下水位の観測記録」というところで、位置平均という形で結果報告をしておりました。また、そのほか3カ所についても連続観測していて、1年分の位置平均を資料編というところで報告されておりました。それ以外の11カ所については報告等はしていないんですけれども、連続観測をしていると伺いました。

データについては報告書に掲載するほか、大学の先生等に必要があれば提供しているということも伺いました。その中で、報告書の転載が可能かどうかというのを伺ったところ、土木技術センターさんのほう

うでは位置平均を出しているため、本市のほうの定点観測とはちょっと趣旨が異なるので、条件が違うので、データをあげることは可能なんだけど、報告書に載せるというところでは多少一般性に欠けてしまうのかなというご意見があったところと、観測データを本市に提供するまで時間がかかってしまうというところと、あと、データを転載すること自体が東京都でも前例がないので、それは難しい面があるんじゃないかなというところで、今後、表1の10カ所をもとに、市の単独での調査という形で来年度以降は継続していきたいと考えております。

以上です。

楊会長 ありがとうございます。まず、ちょっと確認をさせていただきますけれども、表2というのはそれぞれの井戸の水位を海拔であらわしたものの？

藤原主事 A P面です。Arakawa Peil、T Pから1.3メートルぐらいですか。私がT Pで出せばよかったんですけども、A Pという形で、ほとんど海拔と変わらないんですけども。

楊会長 そうですか。

藤原主事 はい。

楊会長 表2と書いてあるのは、それを立体図として1の図を落としたわけですね。

藤原主事 はい。

楊会長 表2の、幾つかありますけれども、これはそれぞれ1番とか3番とかに対応しているわけですね。

藤原主事 はい。

楊会長 表3の星印が、その位置ですね。

藤原主事 そうです。

楊会長 わかりました。それで、観測は市としてやるということなんですか。

藤原主事 そうです。

楊会長 市として10カ所選んでこれから観測をしていくので、これでよろしいかという。

藤原主事 そうですね。場所について、実際には27カ所あるんですけども、やはり類似している箇所もあるのかなというところで、こういった立体図をつくってみて、似ているところについてはどちらか片方といいますか、省略した形で、効率よくはかるのには10カ所程度で、およそ数としても地下水位というところが把握できるのではないかなと考えているところです。

楊会長 わかりました。

じゃ、委員の先生方、何かお気づきの点があったらお願いします。

徳永副会長 これはどういう計測をされる予定ですか。前は、ロガーを使って連続計測に近い形でするといろいろな情報が得られますよねというのは、山中先生とか、私もですけども、申しあげましたけれども、実際にこの10カ所はどのような計測の仕方を考えていらっしゃいますか。

藤原主事 月1回委託業者のほうに依頼して、手動で計測するというところを、今検討しております。

徳永副会長 もう1つ質問ですけど、2つ前のところの議論でございましたが、例えば農地が減ってきましたとか、宅地が増えましたとか、先ほどの

やつでも道路面積が増えたりしていますよね。そういう土地利用の状況みたいなものを、この10カ所選ぼうちで考慮に入れていらっしゃるのでしょうか。

藤原主事 土地利用については、検討は、この中では。

徳永副会長 そうですか。この10カ所の計測で何を知りたいかということにかかわってくるかと思うんですけども、例えば土地利用の問題がきいてくると思うとすれば、そういうものを少し考慮された形での場所選定も一定の意味があるかもしれないですし、雨水浸透ますの、空間的にどういうふうに入っているのか、僕はよく知らないんですけども、密に入っているところと、ちょっと疎なところに観測井を入れてみるだとか、そのようなことも、必要に応じてですが、考えていただくと。

いずれにせよ、計測するという事は情報を得ることなので、全体の傾向は、今までさまざまな努力で継続されてきていた結果からある程度見えてきていると思うので、それを今後も変わりませんねということを知ることは大事かもしれないですが、一方で、目標とする地下水、湧水の保全をする上で、どんな形で情報を得ておくかという観点はあるかなというのが見せていただいていた感想でございます。

楊会長 今のお話に関係するんですけども、1番のポイントが、とても地下水位が高いですよね。これは日立ですか。

藤原主事 いや、ここは民家ですね。

楊会長 民家ですか。

藤原主事 はい。住宅、表4が、その地点の詳細な説明となっているんですけども、1番が市民宅という……。

楊会長 例えば地下水が浸透していく場所というのは、1つは森林で、1つ

は農地ですよ。そういうところが一番浸透源になっていると考えられますよね。だからそういうマップもあると、この図も理解しやすいのかなという気もするんですよ。

いかがでしょうか。

山中委員 よろしいでしょうか。ごめんなさい。表3と見比べると、1の地点がないんですけれども、これはこれ以外？

藤原主事 表3の1番……。

山中委員 一番左ですか。ああ、失礼しました。

あと、多分ぱっと見た感じですけども、空間的にはこんな感じがいいんじゃないかなという気がするんですが、あえて言いますと、これは表2で言うとグレーになっているところが、井戸が分布している地域ということですよ。

藤原主事 はい。

山中委員 50のところが13番に位置するのかなと思うんですが、その隣の隣の52番のあたりで、何かここだけ少し抜けていますよね。ですから、野川公園、武蔵野公園、何公園ですかね。

藤原主事 武蔵野公園。

山中委員 武蔵野公園のあたりですとか、12番なのか21番なのか、このあたりでもう1カ所あたりとられれば、大体一応、当然先ほど先生方もおっしゃられたように、何をモニタリングしたいかということにもよりますけれども、土地利用の関係ですとかいった観点は別途検討する必要はあるかもしれませんが、空間的に見ると、このあたりをあと1カ所押さえておけば、基本的にはいいんじゃないかなという気はいたしますけれども。

徳永副会長　これは聞いていいかどうかよくわかりませんが、ロガーを導入されなかったのは予算の関係？ 連続計測をされる機械を導入されずに、月に1回の手ばかりで10カ所を12回おやりにやられるというのは予算の関係ですか。それとも、例えばこの井戸をお持ちの方が、井戸の中に物を入れることに関しては、やはりいろいろご懸念があって、そういうことができないということなのか。

眞柴係長　井戸をお持ちの方との交渉とかはまだしていないので、ロガーの件に関しましては、委託業者が決定した後に、そこら辺の話は詰めていこうかなとは思っています。

徳永副会長　そうですね。10カ所全てにロガーを入れると最もよいのですが、さっきの話と一緒に、何をみたいかということで、ある一定の期間そういう連続計測をしながら計測器を動かして行って、そのおのおのの井戸が、例えば雨が降ったときにどんな特徴的な反応をするんですかということをお知りになってみるということをするのであれば、そんなにコストがかからずに、1カ月とか2カ月とか1つのところではかっておかれて、そうすると多分雨が何回か降るでしょうから、そのときにどんなふうに井戸の水位が変化するんですかということをごらんになっていくと、どういうところにどんな特徴があって、これから施策をされるとすればどんなことを考えればいいかなという情報が増えるかなという気がするので、10カ所選ばれてという中で、10カ所全部、当然それが一番いいんですけれども、そうじゃなくてもいろいろな知識を得ることができると思うので、依然として、私は、可能であれば少し前向きにお考えいただくといいかなと思います。

眞柴係長　その点につきましては、予算の課題もあるんですけれども、来年度契約をする際に、業者とも話を詰めて、どうしていくかというのを決めていかなくちゃいけないかと思っています。

徳永副会長　あと、井戸に物を入れないといけないので、井戸を持っていらっしゃる方にも、そこはご理解いただくことが必要になるとは思います。

楊会長 こういうデータで1つ重要なのは、経年変化だと思うんです。経年的にどういうふうにして変わってくるのかというのがとても重要なポイントだと思いますが、これまでのデータがあるんですか。

藤原主事 市民会議さんのほうが10年間計測されていたので、そのデータでしたら本市のほうにはございますし、独自で調査をしてきたわけではないので、それについては来年度からということ。

楊会長 そのデータもちょっと見せていただくと参考になるんじゃないかなと思うんですけれどもね。

山中委員 先ほどの話と当然リンクしますけれども、先ほどの野川のデータは、アウトプットとしては流量が減少しているという話がありましたけれども、案外地下水位を見てみると、長期的なトレンドではそれと異なっている可能性も十分あると思いますので、一度ほんとにデータを精査されるといいんじゃないかという気がいたします。

楊会長 今回は調査地点の選定ということなんですけれども、今日の段階で、もうこれを選んじゃわないといけないということですか。

眞柴係長 基本的に、もう4月には契約をしてという形になるので。

楊会長 今日はこれでいいかどうかという返事をしなきゃいけない。

徳永副会長 特に反対するものではございませんので、まずはこの10カ所で始めていただいて、データをとっていく中で、この10カ所で今までのデータと比較されながら、十分に全体を理解することができるかどうかを確認していただきながら進めていただければいいんじゃないかと私は思います。

楊会長 よろしいですか。じゃ、特に異論はないようですので、それで一応

選定がなされたということで。

次に、3のその他ですけれども、何かほかにご意見等ございますでしょうか。

ないようでしたら、次第4、次回会議の日程について、事務局からお願いいたします。

眞柴係長

次回の日程につきましては、平成31年6月か7月ごろに会議の開催を想定しております。後日委員の皆様と日程調整の上、改めて事務局より開催日時のお知らせをさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

楊会長

それでは、以上をもちまして、本日の平成30年度第3回小金井市地下水保全会議を閉会といたします。ご協力ありがとうございました。

— 了 —