

令和元年度第2回

小金井市地下水保全会議会議録

令和元年度第2回小金井市地下水保全会議会議録

- 1 開催日 令和元年12月24日(火)
- 2 時間 午前10時00分から午前11時37分まで
- 3 場所 小金井市前原暫定集会施設1階A会議室
- 4 報告事項 新庁舎・(仮称)新福祉会館建設基本設計について(資料1)
- 5 議題 (1) 前回会議録について(資料2)
(2) 水収支推計の改善に向けた検討状況について(資料3)
(3) 地下水及び湧水の保全・利用に係る施策の点検評価について(資料4)
- 6 その他
- 7 次回の日程について
- 8 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 名取 雄太
(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 鳴海 春香
環境係 阪本 晴子
(3) その他発言者
プレック研究所
佐藤総合計画
- 9 傍聴者 0名

令和元年度第2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、令和元年度第2回小金井市地下水保全会議を開催させていただきます。

 本日の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1点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、本日机上に配付させていただいております次第と、資料1、新庁舎・(仮称)新福社会館建設基本設計について、資料2に係る修正、参考資料その1、小金井市まちづくり条例、参考資料その2、小金井市宅地開発等指導要綱、参考資料その3、小金井市の地下水及び湧水を保全する条例、事前に郵送させていただいた資料2、令和元年度第1回小金井市地下水保全会議会議録、資料3、水収支推計の改善に向けた検討状況、資料4、地下水及び湧水の保全・利用に係る施策の点検評価の合計9点になります。

 なお、資料1につきましては、この会議が終わった後に回収させていただきますので、あらかじめご了承ください。また、資料2に係る修正につきましては、本日の議題にございます次第3の(1)前回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を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。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。

 資料の確認は以上になります。

楊会長 それでは、本日の報告事項に入ります。次第に従いまして、次第2、

新庁舎・(仮称)新福社会館建設基本計画について、資料1について、事務局から報告をお願いいたします。

眞柴係長

資料1の説明に入る前に、私のほうから簡単にご説明させていただきます。

本市では現在、新庁舎・(仮称)新福社会館建設事業を進めており、今年度は基本設計に取り組んでいるところです。新庁舎等は、令和5年8月ごろに竣工する予定で進めています。

お手元に配付させていただいております参考資料その1、小金井市まちづくり条例の11ページに記載されている第37条で開発基準の遵守等が定められており、参考資料のその2、小金井市宅地開発等指導要綱にて事業者が遵守すべき必要な事項を定めておりますが、新庁舎及び福社会館につきましては、参考資料その1の小金井市まちづくり条例、14ページに記載されております第52条第1項第3号の「国、地方公共団体その他これらに準ずる法人が行う開発事業で、計画的な土地利用が行われると市長が認めるもの」に該当するため、新庁舎建設等につきましては小金井市宅地開発等指導要綱は適用されません。

しかし、民間の開発事業では、小金井市宅地開発等指導要綱の3ページに記載されている第9条に準ずる形で、雨水や地下浸透及び地下水の保全を実施していただいている以上、市庁舎の建設事業も、まちづくり条例等に準じた環境配慮が必要であると考えております。

本市では、健全な水環境を取り戻し、市民共有の貴重な財産である地下水及び湧水を保全することを目的として、お手元に配付させていただいております参考資料その3、小金井市の地下水及び湧水を保全する条例を平成17年から施行し、同条例第3条において、市の責務として、「市民及び事業者が地下水及び湧水の保全に関する情報を適切に提供し、意識の啓発を図るとともに、市が実施する地下水及び湧水の保全に関する施策に協力を求めること」を定めており、同条例第4条では、事業者の責務として、「事業者は、その事業活動を行うに当たっては、地下水及び湧水の保全のために必要な措置を講ずるとともに、市が実施する地下水及び湧水の保全に関する施策に協力」することを

求めております。

そこで市は、地下水に影響を及ぼすおそれがある開発などがある場合には、事業者に資料の提出を求め、これをこちらの地下水保全会議で分析していただいて、その意見を事業者に提供し、地下水の保全に協力をしていただいているところでございます。

本日は、庁舎及び福社会館の地盤調査結果等、現時点での情報を報告させていただきますので、報告事項に対してご意見等があれば、いただければと思います。

では、説明の方よろしくお願いいたします。

佐藤総合計画 ただいま新庁舎、それから福社会館の基本設計を担当させていただいています佐藤総合計画と申します。よろしくお願いいたします。

本日は、設計の意匠担当、イノハラと、構造担当の私、ハスイケでご説明をさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

では、お手元にお配りした資料1を画面でも映しておりますが、両方で、同じものになりますので、お手元でも画面でも見ていただけたらと思います。

まず、地下水保全会議第1回ということで書いておりますが、これは新庁舎・新福社会館での第1回という意味合いで書かせてもらっています。全体の会議とちよっとずれておりますが、ご了承いただきたいと思います。

では、本日、資料1の中で提出させてもらっている資料としては、条例のほうの施行規則の中で提出資料、3つほど明示されていると思いますが、そのうち現在、基本設計中ということもありまして、ご報告できる内容だけをピックアップしておつけしております。

まず、この黒で表示しているものが今日お出ししている資料になります。これが今、設計中のため、今回の資料にはおつけしていないものになります。

提出資料としては、(1)の付近見取り図、建物配置図よりお示ししております。(2)の掘削する深度を明示した断面ということで、これは設計図の断面図より転用しました。(3)、(4)は今、設計中のため、今回は提出していないんですが、(5)としてボーリング位置及び地質

報告書を、地盤調査報告書より抜粋してお示ししております。

それでは、めくっていただきまして、2枚目になりますが、付近見取り図、建物配置関係、概要関係を意匠担当のイノハラからご説明したいと思います。

佐藤総合計画 それでは、まず計画概要と敷地の場所、案内図と、それと雨水の考え方についてご説明したいと思います。

計画ですけれども、まず場所ですけれども、敷地はこちらになりますして、JR武蔵小金井駅がこちらにありますして、JR中央線の脇の敷地、もともと蛇の目ミシンがあった工場が計画の場所となっております。図面の上が北の方位になります。

それで、こちらの配置図でちょっとこの計画の概要をご説明したいと思います。今回、福祉会館と市庁舎の合築になります。敷地の面積は約1万1,000平米で、建物の延べ床面積については1万7,000平米の建築物となります。

もともはこちらにリサイクルのペットボトル処理のための施設がありまして、これを残したままこちらの福祉会館と庁舎を建てるという計画になります。この建物が竣工したときも、リサイクル施設は稼働した状況で、リサイクル施設が移転をしてからこの敷地を整備するという計画になります。

それで、敷地内の雨水の考え方ですけれども、まず、庁舎に降った雨については一度、地下で蓄えて、トイレの洗浄水などの中水利用をしたいと考えています。そして福祉会館や敷地内に降った雨については、敷地の中で浸透処理に努めたいと考えていますので、雨水は基本的には敷地の中で処理に努めるというような考えにしております。

佐藤総合計画 それでは、2枚目になりますが、掘削する深度をイメージした図面ということで、断面図をお示ししております。今、意匠担当、イノハラのほうからご説明がありました建物配置に対して、東西方向に切断した断面図になります。左側が新庁舎で、右側が新福祉会館という形の断面図になります。東西方向に切って、南から北に向かったような見え方の断面図になります。

新庁舎については、地下に駐車場がございますので、地下1階ですね。新福祉会館は地下なしになります。なので、建物を施工するための基礎床、根切り底としては、新庁舎側が約8メートルぐらいを今、想定しております。それに対して、新福祉会館は地下がありませんので、約3メートルですね。3メートルと8メートルというような今、概略の数になりますが、このような形で計画をしております。

一方でこの後、地盤調査の中でもお話ししますが、今回の設計に先立って、今年の夏に地盤調査をやらせていただきまして、敷地内で行っております。それに対して出てきた地下水としては、大体9メートルぐらいの位置にありますので、このラインになりますね。

それから、新庁舎地下部分、深いほうの根切り底、8メートルよりもやや1メートルほど深いところが地下水位ということで想定しております。

この次のページになりまして、今度はボーリング位置図、配置図ですね。今お話しした夏にやらせていただきました地盤調査の位置図に、今、青い線で建物の現在の計画上の配置を示しております。こちらが新庁舎ですね。地下があるほうの新庁舎。それから、これが新福祉会館。地下がないほうになります。

その中で、敷地内、建物の直下に配置するような形で合計5カ所、地盤調査を、ボーリング調査をやらせてもらっております。ナンバー1がこちら、ナンバー2がこちら、それからナンバー3がこちらですね。それでナンバー4の真上がナンバー5ということで、それぞれこのL字型の配置に沿って調査をさせていただいております。次お願いします。

こちら先ほどの断面図と同じように、地盤の調査結果を東西方向に切ったような断面ですね。下のほうに調査位置図に断面内容を描いた絵がございますが、こういう形でライン状に切った断面図がこちらの絵になります。ですから、東西方向に切ったような形になりますので、先ほどの断面図と同じように、こちらが新庁舎側の8メートルの掘削深度のあたりと、それからこのあたりから上がって行って、新福祉会館のラインという形になります。それで、先ほどお示しした地下水水位といったところでラインを描いております。

地盤調査の結果、敷地内の地盤構成としましては、こちらの断面図で色分けをしておりますが、上から少し小豆色っぽい色になりますが、こちらは埋め土になります。

それから、その次にピンク、ちょっと画面上は暗く映ってしまっていますが、お手元の資料ではピンク色になっていますが、そちらがローム層ですね。関東ローム層になります。

その下に、やや濃いピンク色の凝灰質粘土が挟まっておりまして、その下に茶色のMg層、砂れき層があります。

その直下に固結シルト層、粘土層がございますが、その部分がおよそ帯水層になっているかと考えております。その下はシルトだったり砂だったり砂れきだったりということで繰り返しながら下まで行っているという形になります。

本建物の支持層としては、現在、この水色の下、TKc2というところで固結シルトという層がございますが、そちらの層と、その下のTKg層、砂れき層、このあたりを支持層と想定して現在、検討をしております。

地下水位の話にちょっと戻りますが、Mg層の下にあるシルト層が帯水層とお話ししましたが、この部分の上にたまっているような水が砂れき層に宙水として残っているのではないかというのが地盤調査結果の報告になります。

以上が、ちょっと簡単ではありますが、ご説明になります。

楊会長 報告が終了いたしました。ただいまの報告につきまして、何かご意見、ご質問はございますでしょうか。

名取委員 委員長、よろしいでしょうか。

楊会長 はい。

名取委員 報告事項は議題ということではなく？

眞柴係長 これは調査の段階までしか進んでいないというのもございますので、

今の報告事項に対して何かご意見とかがあればいただきたいと思いません。

名取委員 1つ確認は、くいのは今回は設計ということなので、今後、くい工事の概要ができたならまた今後、報告があるのでしょうか。

眞柴係長 そうですね、はい。

名取委員 やはり、くいがどうなるかというところは地下水に影響があるのかなと思いますので、そうしたらまたご報告を伺いたいと思います。

あとは、地下水位を測定されているのが夏ということなんですけど、季節変動みたいなのは、ここら辺というのはどのくらいあるのでしょうか。季節的な変動というのは。

佐藤総合計画 季節変動は、ちょっと地盤調査では一定期間の調査になりますので、時系列的な変動というのとははかれていますけれども。実際、この地盤調査では穴を掘って、その穴で測定した結果ですね。

名取委員 今後もまた何回かやる予定とかはあるんですか。

佐藤総合計画 今のところ特に私どもでお聞きしているものは特にはないんですけども。

名取委員 一応、夏ということで、一番、一般的には高い時期なのかなとは考えますので、設計の話なので我々はどこまで言えるかわかりませんが、機会があれば変動を見たほうがいいのかなどは思いました。

今回は概要をご説明いただいたということで、今後、工事中の地下水の保全の考え方であるとか管理計画、それはこれから出てくる？また次の機会でご説明があるという理解でよろしいですか。

佐藤総合計画 私どもは設計事務所ですので、設計段階の形になるかと思いますが、それについては今おっしゃったような基礎が大体できたあたりと

かというところでの報告をさせていただくということをお聞きしております。

名取委員 よろしくお願ひします。

徳永副会長 よろしいですか。幾つかコメントさせていただきたいんですけども、この断面図を見ると、L cという凝灰質粘土があるんですが、その上に地下水が乗っかっていることってないのかなというのが少し気になるんですが。宙水のように、先ほど武蔵野れき層のところのを宙水と考えるとおっしゃっていましたが、武蔵野れき層の水はかなり広域的にあるんじゃないかというのが一般的な理解になっていると思っていて、もう一つ、地域の方々がそのL cと書いているところの上にある水を使っている場合が、場合によってはあり得て、そうするとそのL cという地層に対するいろんな工事をするので、その地下水に対するインパクトがあると少し気になるかもしれないということがあって、ちょっとそこは、もし見られることがあれば留意してごらんになっていただければいいかなと思いますというのが1点。

それから、先ほど名取委員もおっしゃっていましたが、季節変動が浅い地下水は結構あって、水位動きますので、そこも、設計をする立場で計測されるということではないかもしれないですが、例えば行政の方々と情報を交換していただいて、必要なものは共有されておかれるといいかなと思ひましたというのがもう一点です。

それから、これはちょっと興味で伺いたいんですけど、この図でいうM gと言われているところにある水位と、それから今度、支持層にとられようとしているTK g、これも多分、帯水層になると思うんですが、この水位というのはどれぐらい違うかとかそういうことははかっているでしょうか。

佐藤総合計画 そこまでは……。

徳永副会長 やられていない？

佐藤総合計画 はかっておりません。

徳永副会長 わかりました。

佐藤総合計画 最初のお話で、L c 層の上の水については、ちょっとおっしゃった季節変動というところまでは見られていませんが、夏に地盤調査をさせていただいた中では、L c 層のほうに水というのは検出されていませんでした。

徳永副会長 そうですか。はい、わかりました。

石原委員 よろしいでしょうか。今、徳永副会長と名取委員のほうからお話があったことと関連するんですけども、まず平成15年から18年にちょうどこの付近で浅層地下水位を観測したデータがございまして、そのときの季節変動的なお話からすると、ここに書かれているようにT.P. 値で5.5メートルから一、二メートルぐらいの前後の水位変動があったと読み取れます。

それから、これも先ほどご指摘があったように、M g 層につきましては先ほど宙水というお話がありましたけど、宙水ではなくて、あくまでも帯水層的な流れであるんじゃないかと。そしてここについては農工大通りと地図では書いてはいますが、それよりちょっと、すみません、もう少し南になるかなと思うんですけど、その辺で中央線というか東西方向に沿ったところに尾根筋があって、2月と10月の低水位、高水位の地下水ですけども、2つのところのポイント比較で描いたときに尾根筋はそこは変わらなくて、そこより南側については崖線のほうに流れる水なんですけど、こちら側のエリアにつきましてはどちらかというと北東側に流れるような水の流れが観測されております。

あともう一つ私のほうでお願いしたいのは、過去こういう審議会の場でよく本体工事については地下水に影響がないような構造を考えていただいた例はあったんですけど、くい基礎につきましてもこちらの審議会の過去の議事録等を読んでも、くいなのである程度、水は流れるんじゃないかというようなお話があるんですけど、その中でやはり大

規模開発の場合、シートパイル等で仮設時にこれだけ掘削しますと、山留が入ってくるかと思えます。そうしますと、今回の新庁舎のほうは8メートルくらいの掘削があるようですけれども、それから考えますと、仮設物の根切り等を考えると、どうしてもこのMg層には達してしまうんじゃないかということがあって、その場合、そこで水の流れに影響を及ぼす可能性が非常に高いと考えますので、くいもそうなんですけど、仮設工事についてもこの場にできればご提示いただいて、その辺、確認をさせていただいたほうがよろしいのかなというようなところでございます。

名取委員　　よろしいですか。もしよかったら、石原委員はもしかしたらご存じかもしれません、地下水の流れ、流速というのはこの辺はいかがなんでしょうか。

佐藤総合計画　定期的にロングスパンではかっているわけではございませんので、ちょっとそこまではこの調査の中では把握できていないですね。

名取委員　　ちょっとにわか知識で申しわけないんですが、このくい工事をやるときに、流速が速い地域であると、工法に配慮しなきゃ……、地下水に影響が出るような事例もあったと聞いていますので、そのあたりも押えていただいたほうが。既存のデータなどもあるかもしれないと思いますけれども、いいかなと思います。

佐藤総合計画　はい。

石原委員　　今の名取委員のご質問なんですけど、この辺の流速、明確なものはないかなと思いますけど、ただ、そんなに速くはないかなと思うんですけど、ご承知のように流速をやるとなると、何点か離れたところでやるか、今はボーリングで穴をあけてその1点である程度はかれるようにはなっているんですけど、なかなか正確なものがとりづらいということもあって、私が知っている範囲では、過去の調査の中ではそこまではやっていないんじゃないかと思えます。

楊会長 さっき、建物に降った雨水を地下に浸透させるんだというお話がありましたけれども、その場合はどのぐらいの深さに浸透させるというような計画はおありなんですか。

佐藤総合計画 具体的にはまだありません。敷地に降った雨というのは、敷地に浸透トレンチを設けて、そこから地下に浸透させるということを考えています。なので、地表面から一、二メートルのところトレンチをつけるというところを考えています。

楊会長 ほかにはいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、以上で次第2、新庁舎・(仮称)新福祉会館建設基本設計についてを終了いたします。

続きまして、本日の議題に入ります。次第3(1)前回会議録について(資料2)を議題といたします。

事前にお配りしていただいていると思いますが、訂正等はございませんでしょうか。

徳永副会長 よろしいでしょうか。前回の議事録の私の発言ですが、12ページのところの上から2行目なんですけども、ここ、「還元率」と書かれているんですが、これは「間隙率」と言ったんじゃないかと思うんですね。間隙率は、「間」と「すき間」ですね。「間隙率が」と発言したのではないかと思いますので、そこを修正していただければと。

楊会長 「還元率」じゃなくて「間隙率」。

徳永副会長 「間隙率」ですね。はい。その修正をお願いしたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

楊会長 ほかにはいかがでしょうか。

山中委員 すみません、よろしいでしょうか。同じページでちょっと気づいた

ものですから、12ページの一番下のところなんですけれど、「植栽」と書いてあるんですけど、恐らく「植生」と。

楊会長 「植栽」ではなくて「植生」ですか。

山中委員 ええ。「植生が違う」というふうに発言したと思いますので、修正をお願いいたします。

楊会長 ほかはいかがでしょうか。

名取委員 すみません、25ページの上から2行目ですが、「満たさなきゃいけない値をみたいな」のが、ちょっと何と発言したかは定かでないですが、「満たさなきゃいけないもの」で十分ではないかなと思います。「値をみたいな」までを削除いただいたほうがいいかなと。

楊会長 すみません、もう一回お願いします。

名取委員 「満たさなきゃいけない値をみたいなものは」というのがちょっと日本語的によくわからないものになっているので、「値をみたいな」を削除いただいて、「満たさなきゃいけないもの」というふうにしていただければと。

楊会長 「満たさなきゃいけないものは」ということですね。

名取委員 はい。

楊会長 ほかはいかがですか。

石原委員 よろしいですか。すみません。私が言うのもおかしいんですけど、今の25ページが一番最後の行の鳴海主事のご発言なんですけど、「この変度幅」というのは「変動幅」か何かのことじゃないかなと。

楊会長 何行目でしょうか。

石原委員 一番最後の行ですね。「変度幅」と書いてあるんですけど、「変動幅」じゃないかなと。

楊会長 「変動幅」ですね。

石原委員 かなと思うんですが。

楊会長 はい。「変度幅」じゃなくて「変動幅」で。

ほかはいかがでしょうか。よろしいですか。

じゃあ、今幾つかの修正がありましたけれども、その修正をしていただくということでお願いいたします。

山中委員 ごめんなさい、もう一カ所です。どう発言したかちょっとよくわからないのですが、29ページの下から2つ目の「H Q 抜けばいいっていう話ですね」と書いてあるんですけど、ちょっと何と発言したのか私もちょっとよく……。

楊会長 29ページのどこですか。

山中委員 下から2つ目の、楊会長の上の山中のところなんですが、どう発言したかちょっと、ごめんなさい、しっかり覚えていないんですけど。

楊会長 何か話の流れだと、水位から流量はわかるんじゃないのという議論がされていて、だったらH Q を描けばいいんじゃないですかという。

山中委員 ああ、「H Q を描けば」ですか。

楊会長 はい。というふうにおっしゃられたのではないかと。

山中委員 ああ、すみません。

楊会長 「描けば」と。

山中委員 あっ、直していただいていますので、資料2で。ごめんなさい。ちょっと何を発言したか、ごめんなさい、私自身もしっかり理解できていなかったものですから、すみません、そのまま結構です。

楊会長 ほかはいかがですか。

じゃあ、以上の修正を施して、その議事録にさせていただきたいと思います。

以上で、次第3（1）前回会議録について（資料2）を終了いたします。

次に、次第3（2）水収支推計の改善に向けた検討状況について（資料3）を議題といたします。

事務局より資料の説明を求めます。

プレック研究所 それでは、プレック研究所の柴田です。よろしくお願いいたします。す。

資料3について、説明をさせていただきます。

前回会議での主なご指摘の確認というところで、前回は水収支の推計方法を説明させていただいて、幾つか改善点があるとご指摘をいただきました。今時点での対応状況を一覧にしております。一部、対応中のところもありまして、今後とも作業自体を進めていきますので、現時点での報告ということで説明させていただきます。

まず、上から1個目なんですけれども、蒸発散量の補正係数を求める際に、住宅の土地利用を不浸透と設定しているんですけれども、庭などの自然被覆から浸透する分というのを何とか考慮できないかというご指摘でした。

これに対しては考慮したいと思っております、方法を検討中です。具体的にまだ決まっているわけではないんですけれども、例えば①標準的な住宅や建蔽率を仮定して、それに基づいて推計するだとか、あとは航空写真や土地利用のデータから、住宅地の範囲における自然被

覆の割合というのを推計するという方法もあるのかなど、今ちょっとデータを取得できるかも含めて模索しております。また推計できましたら、この場でご報告させていただきます。

次に、2点目、雨水浸透ますの経年劣化を考慮できないかということ、石原委員からご指摘があって、この会議の後、石原委員から効果低減に関する参考文献をご提供いただきまして、それに基づいて効果低減を勘案した修正を行っております。具体的には、次のページでまたご説明します。

3点目、水収支が毎年プラスになっているようですけれども、これは上下流の河川や地下水層を通じた流出、流入と流出合わせて流出というふうになっているんですが、流出と、それから地下水帯水層への貯留の合計になると解釈できると。もしどんどん水がたまっているような状況があるならば、地下水位の上昇傾向があるはずなので、環境市民会議のほうでやっている毎月の測定データから何か分析できないかということで、徳永委員から何度かご発言があったかと思えます。

これに関しては、環境市民会議による地下水位測定データを、市を通じてご提供いただきまして、地下水位の長期的な傾向を分析した結果、長期的には上昇と下降の傾向は見られなかったのかなということ、次のページで具体的にまた説明いたします。

次、4点目なんですけれども、水収支図の値が2017年値となっているが、これは誤りではないかというところで、確認しましたら、誤りでしたので、2017年値に訂正しております。

次の項目東京都土木技術支援・人材育成センターでも地下水の研究が長年されていて、地下水位コンター図や水位のデータ等があるということが石原委員からご発言あったと思うんですけれども、そういった知見もあるのでということでした。

こちらも随時、関連する論文を確認するとともに、実際に加工可能なデータというものを照会を今、市を通じてしていただいております。

次の項目で、水収支算定のもととなっている各種基礎データを電子データの形でご提供いただくことは可能かということで、こちらは市のほうにご相談があったかと思うんですけれども、基本的には可能なんですけれども、紙ベースのものが多いので、こういった形で提供で

きるかというのを現在、検討しております。

最後のご指摘なんですけれども、野川の流量データのほかの自治体もやっているものを含めて、分析に使えるのではないかとのご指摘がありました。こちらほかの自治体のデータの照会だとか入手、分析中でありまして、こちらは分析結果が出次第、配付できるようにしたいと思っております。

次にめくっていただきまして、具体的な対応状況ということですが、けれども、まず、雨水浸透ますの経年劣化に関しては、国土交通省が作りました「雨水浸透施設の整備促進に関する手引き」というものがありまして、こちらを参考に、推計方法で使っております雨水浸透ます、浸透トレンチとマンホールの3つの浸透量の算定に関しまして、能力残存率というのを新たな補正係数として設定しました。

この能力残存率というのは、資料によれば、設置年数だとか設備のサイズというので変化するという、そういったものの関数になっているんですけれども、実際に市内で設置されたものに関して、ちょっと情報の分析が難しいかったです。あとはもしこの水収支を毎年だとか定期的に算定していくということになると、できるだけ簡便なものが望ましいのかなと考えておりまして、そういったことを勘案して、標準的な設置条件の場合というのを仮定しまして、そういったときに使うデータというのが示されていますので、①、②、③とも一律0.7掛けというふうにしております。

修正後の値に関しては、前回提示の70%となります。

修正後の推計結果も、表-1・2、図-3に修正したところだけ黄色くマーカーをつけてお示ししております。

次に、環境市民会議による地下水測定データからの分析ということで、環境市民会議が毎月1回の地下水の測定を行っておりまして、長期的な傾向を分析できると言われていまして、分析をしております。

測定結果としては、図-1にあるとおりなんですけれども、地下水位というのは、測定前の雨の降り方だとかによりますので、経年的な傾向を把握するために、長期的にはデータの分析をもとに移動平均値を求めたものが次のページで、なめらかなといふかなだらかになっています。こちらを把握しまして、分析の結果、長期的な水位の上昇・

下降というのは、若干、緩やかになってはいるんですけども、一定の傾向があるところはそんなにかないのかなとは思っております。

現時点での水収支の推計では、地下水層を通じた小金井市と隣接する自治体からの側方からの流入だとか、以前降った雨の影響とか、そういったものについては考慮していないということになっているんですけども、その結果、推計としては毎年約600ミリの水がたまっていく計算となっています。しかしながら、一方でこのデータの分析結果から長期的な増減傾向がないことから、これら考慮していない要素を総合してトータルの水収支としては、長期的には釣り合っているのかなと推測しております。

また、前回の地下水保全会議において会長からご提案があったかと思うんですけども、地下水の涵養量というのが1つの毎年のモニタリングの指標になる場合、横から入ってくる水の影響というのはあるんですけども、小金井市の市域エリアから浸透してくるというのももう一つのモニタリング指標になるというご指摘もありましたので、モニタリング対象としてしていくのも有効かなと考えております。

以上をふまえ、5ページからの表2つを見ていただくと、黄色の網掛け部分に関しては、推計結果で前回からの変更ということでお示ししております。

最後のページは水収支ということで、変わったところを反映した数字としてお示ししております。

資料3に関する説明は以上です。

楊会長 資料の説明が終わりました。

それでは、水収支推計の改善に向けた検討状況について、何かご意見はございませんか。

徳永副会長 では、1つだけよろしいですか。これ、例えば5ページの水収支の推計結果ですが、6ページのほうが我々はわかりやすいかもしれないですけど、例えば6ページで、これ、変わったところがここですとおっしゃってくださっているんですけど、変わった結果、どうなったんですか。ちょっとそこを簡単にご説明いただけますか。

プレック研究所 雨水浸透施設、C 1・2・3と書いてあるもの自体は、さっき言った7割ぐらいになりました。

それで、地表面からの流出量Dというのは、注釈の一番下に書いてあるんですけども、それがCというのが減ってしまったので、それも変化するというふうになりまして、Cが小さくなった分、逆に増えている。地下に浸透しない分が増えたという計算になります。

ちょっとごめんなさい、Dの部分については具体的な数値がいま手元にはないんですけど、増減の関係としては今言ったようになります。

最終的な地下水系の水収支ということで、地表面を流れていくものが増え、揚水量としては変わらないので、地下浸透してもトータルの水収支としてはやや減っている。マイナスまではいかないんですけども、プラスの量が減る。前は800ミリプラスぐらいだったと思うんですけども、見直し後は600ミリぐらいです。

山中委員 よろしいでしょうか。ということは、前回のから比べると、およそ800ミリだったのが600ミリに減って、小金井市から600ミリ掛けるその面積の水が下流の市町村に地下水として流れて出ていると。

プレック研究所 そうですね。たまっていく量がゼロというふうになったので……。

山中委員 ゼロということですね。変わっていないということ。

プレック研究所 たださっき、1点目、ちょっとまだ住宅に降った雨が今、全部流れていっているという話で、そこはもう少し浸透があるんじゃないかと。前回会議で徳永副会長のご指摘があったかと思うんですけども、そこをもし勘案した場合、さらに浸透量が増えるようにはなるかなと思っています。

山中委員 前回、発言しましたけれど、上流から入ってくるものをXとして、出ていくものをYとすると、その差が今600。

プレック研究所　そうですね、はい。

山中委員　それで、600掛ける面積ということでもいいと。理解すると。

徳永副会長　これは前回もちょっと質問したかもしれない、ちょっと覚えていないんですけど、7ページのHの湧水湧出量というのはどれぐらい押えられているという理解でいますか。

プレック研究所　小金井市さんのほうから、その湧出量を毎年調査している箇所としては5地点。ちょっと年によって測定できなかつたりするんですけども、ぐらいいがあつて、その具体的に押さえられているデータだけ今、公表しているということであつて……。

徳永副会長　これはこれ以上あるという意味を持っているということですね。

プレック研究所　そうですね。データとして押さえられているところが今これだけあるのかなど。実際に染み出しているところはあるんだろうなとは思っています。そこがまだ押さえられていない。

徳永副会長　前回議論になつたと思うんですけど、例えば野川への流出量みたいなものも多分、押さえられていないんですよ。

プレック研究所　そうですね。

徳永副会長　先ほど山中先生がおっしゃっていた600というのが、どこへ行っていた600だというのは、下流側もあるだろうし、流出したものもあるだろうしということなんでしょうね。

野川でも流出量は今おっしゃったようにはかつてはいて、何点か河川流量もはかっていますよね。その野川における水収支というのはどうなっているのかということもここにきいてくると思うんですよ。例えば具体的にいうと、河床から伏流的に湧いてくる湧水が結構あつて、それで源流から比べるとだんだん流量は増えているんじゃないかとい

う印象がありますよね。

プレック研究所 はい。

楊会長 　　なので600のうち一部はそういうところに来ている可能性がある。

プレック研究所　そうですね、はい。

プレック研究所　流量のデータも市よりいただいております、それを見ながら、例えば市域の上下流の地点で流量が計測できているんだったら、おっしゃったような地下水層ではなくて、市域を通過する前後で川から入ってきているというものもある程度、推計可能かなとは思っているんですけど、試みようと考えています。

楊会長　　現状はそこまでのデータの取得はないわけですよ。

プレック研究所　二、三カ所ぐらいはデータがあるというお話なので、上流側の自治体もあると思うんですけども、ただ、野川全体だと幾つかの自治体で分担してやっているということもあるので、最低2カ所押えられれば増減ははかれるので。

楊会長　　例えば野川公園の末端あたりで流量を観測していれば、そこまでの収支はとれるということになりますよね

プレック研究所　ただ、それも連続観測とかでやるとおそらく2カ月に1回ぐらいじゃないとだめで、精度的にもそれは使えるデータかの検証が必要です。多分、河川の流量も、染み出してくるのが多い時期とそうでもない時期があって、そのはかった瞬間がその時期が1年間ずっと続いているわけではないので、年間の量としては誤差がある程度出てくるかなとは思ってはいるんですけども。データも見てみて判断したいと思います。

楊会長 今回こういう水収支図を完成させていただいて、非常にわかりやすくなったと思うんですね。ただ、これでわかってきたのは、600は、じゃあ、どこへ行っているんだという新たな疑問が出てきてしまっているんで、それについてもう少しさらにそこら辺を詰めていただくと、小金井市における正しい水収支というのが具体的にもっとよくわかるんじゃないかと思うんですね。なので、これはどこに言えばいいのかよくわかりませんが、次回、今の担当の範疇の中でやっていただけるようであれば、それでさらに進んでいただければよろしいんじゃないかなと思うんですけれども。

山中委員 よろしいでしょうか。表を見ますと、降水量と蒸発散量がちょっと気になるんですが、蒸発散量としては降水量の10%程度ということ？

プレック研究所 そうですね。今のご指摘もそうなんですが、前回も3割ぐらいじゃないかというお話はあって、ごめんなさい、ちょっとそこは論文を引き続き調べております。推計がまだ済んでいないものですから、作業でき次第ご報告したいと思います。

山中委員 わかりました。何かちょっと少ないなという印象を受けるものから。

プレック研究所 意外と都市部だとやっぱりアスファルトとかそういう人工面が多いので、そのくらいになるという話もあるんですが、なかなか、ごめんなさい、私どもも試行錯誤しているところです。

山中委員 トータルで、実は現場の話に関連することなんですけど、1,400ミリで600ミリ浸透しているというのは結構な量が浸透している。3分の1以上浸透している形で、ちょっと感覚的にどうなんだろう、適合しているのかどうかというと、そんなに浸透するのかなという気がしないでもないんですけれども、割合は割合ですよ。当然、降水量に対してですけど。

水収支なので、ごめんなさい、浸透じゃないですね。ごめんなさい、先ほどの600ミリというのはちょっと、浸透量じゃないので。浸透量としては、C1・2・3ということで、280ですね。間違えた発言をしてしまいました。すみません。

楊会長 ちょっと違う話になるかもしれないんですけども、図-1とか図-2で長期的なトレンドというのが出てきて、大きな変化はないということがわかって、それはそれで成果だったと思うんですけども、この地点ごとの水位の決定的な違いというのがありますよね。これはデータとしてやっぱりおもしろいなど。場所ごとによって10メートルぐらい水位が違うということで、これをマップ上に落として、コンターを幾つか、そういうのを掛けるとまた地域特性がわかってくるんじゃないかなと思うんですけども。せっかくここまでやったので、そういうような情報までであると、また見通しがよくなると。

プレック研究所 ありがとうございます。チャレンジしてみます。

徳永副会長 よろしいですか。7ページの、これは最終的なサマリーだという理解をするわけですが、これを見ているといろいろ見えてきたような気がして、これは市の上水道で揚げていた水が減った分は、受水で大体、量が合っている、そういうことですよ。それは1つそうですと。

それで、水道漏水量が減っていて、揚水、揚げる量も減っていますと。結果として大きく変わっているのは、Cの雨水浸透施設からの地下浸透量が十数%ぐらい増えている。地表からの地下浸透はどれぐらい減っているんだろう。結構それなりに減っているというところが、このあれですか、15年ぐらいの中の主要なポイントだという、そういうメッセージなんですかね。

プレック研究所 そうですね。ただ、今おっしゃったのは、10年前の年の値との比較なので、その年の雨の量に左右される場合があって、必ずしも10年間にどれぐらいという解釈は難しいかもしれない。もしかしたら過去3年と現在3年ぐらいを並記して比較したほうがいいのかも

いなと思っています。

徳永副会長　その辺は工夫していただければいいかなと思うんですけど、ある意味、メッセージとして、都市化が進んでいって、普通に地表面浸透は減っていきますと。それはこの結果としてあらわれているんだと思うんですが、一方で、前回も申し上げたかもしれないんですけど、雨水浸透というのを導入してあげることがそれに対してどれぐらいの効果になっているのかというのが、ある意味この結果から見えているという整理の仕方があるような気がして、多分、行政のお立場としては、そういうところをきちっとあらわにしていって、今後、何をするかというところが重要だと思うので、そういう観点から、このCとEというのを、今おっしゃられたように確かに降水量によって変わるんだけど、お互いの割合みたいなものが時代とともにどう変わっていて、施策としておやりになられている雨水浸透というのがこういう位置づけになっていると評価できるんですというようなことを出していただけると次の議論がしやすいかなという気がするので、ちょっとそのあたり注目して見ていただいてもいいかなと思いました。

楊会長　ほかはよろしいでしょうか。

じゃあ、以上で次第3（2）水収支推計の改善に向けた検討状況について（資料3）を終了いたします。

次に、次第3の（3）地下水及び湧水の保全・利用に係る施策の点検評価について（資料4）、これを議題といたします。

事務局より説明をお願いします。

ブレック研究所　では、続けて資料4を説明させていただきます。

はじめにというところで、まず、この会議で検討することになっております地下水及び湧水の保全・利用に係る計画と環境基本計画の関係なんですけれども、以前、説明されていたかもしれないんですけども、改めて。地下水及び湧水の保全に関する条例では、この計画を環境基本計画の中に定めるというふうに条例17条に定められています。これに基づき、現行の環境基本計画では、5章の後ろのほうに、

地下水及び湧水の保全事業計画というのが位置づけられています。

一方で、環境基本計画自体も施策体系というのを持っておりまして、そのうちの「基本目標３：地下水・湧水・河川の水循環を回復する」という目標の中において、地下水・湧水の保全に関する施策群が位置づけられていまして、市では、この計画に基づいて地下水・湧水の施策を展開しているというところで、実際、市の内部で施策の点検評価をやったりするときには、環境基本計画の基本目標３に基づいて、地下水・湧水の取り組みを評価していくということになっております。

また、地下水及び湧水の保全・利用に係る計画に記載されている「取組の方向」というのが、こちらは上記の基本目標３の施策と整合したつくりとなっておりますというのが関係です。

次の環境基本計画の点検評価に関しまして、環境基本計画については、環境審議会においてこれまでの各施策の振り返り（点検評価）を行っているところです。このうち、地下水・湧水保全に係る分野に関しては、本会議でも並行して、より専門的な観点も踏まえつつご議論いただくことが重要かなと思っております、実際、今月の、ちょうど先週なんですけれども、環境審議会でも環境基本計画の点検評価、地下水の施策を含めまして点検評価を行いました。あわせて、こちらの会議でも同じ、市のほうとしてはベースとなっているものなんですけれども、専門的なご議論をいただきたいと思っております。

ご議論いただきたいところとして、資料に頭出ししているんですけれども、まず、点検評価を踏まえた地下水・湧水保全の取り組み、これまで市が行った取り組みの振り返りに基づいて、見えてきた課題だとか今後、強化、新たに取組むべきことなど、先ほどの徳永委員のご発言のときにも申し上げたと思うんですけれども、そういったことをご議論いただきたいというところ。

２点目に関しては、次期地下水及び湧水の保全・利用に係る計画の環境基本計画の中での記載のあり方についてということで、例えば環境基本計画の記載がある意味では重複しているとも言えますし、ある意味では、例えば環境基本計画とはまた別に合わせるといったことで、例えば章を切った場合でも、地下水及び湧水の保全・利用に係る計画単体としても見ることもできるというふうにも受けとれますし、そう

いったふうなこと、計画構成のあり方だとか、あとは地下水及び湧水の保全の計画として残すべき要素は何なのかだとか、先ほど水収支の概念図でのサマリーというお話もありましたけれども、面倒を見るべきかとか、あとは具体的なデータとして上げるべきかということも、ぜひアイデアをいただければなと思っております。

次に、めくっていただいて、表－1が環境基本計画の施策体系で、全部で8つ目標としてはあるんですけども、地下水・湧水に関しては基本目標の3というところで、3.1から3.6まで整理されております。

次の3ページは、地下水及び湧水の保全・利用に係る計画というところで、先ほどの環境基本計画との整合を図る意味でも、取り組みの方向も1から6というふうに分かれていまして、ほぼイコールになっております。

続きまして、4ページからなんですけど、具体的な点検評価の内容になりますが、こちらについても説明させていただきます。

次期計画に向けた課題としましては、地下水・湧水のモニタリングについては定期的にモニタリングが行われておりまして、地下水や湧水の水量・水質に目立った変化は見られません。近年、渇水や豪雨が毎年のように発生しておりまして、将来においても本市を含む水循環への影響を与える可能性がありますので、引き続き地下水・湧水のモニタリングを続けていくことが重要と考えております。

続きまして、保全に関しましては、崖線の緑は各種制度により開発抑制がされており、この状況を継続していくことが重要です。一方、市域全体で見ますと、地下水が浸透できる自然被覆地の減少が続いています。例えば表－3の土地利用をまとめておりますけれども、平成24年から29年の5年間で、宅地が11ヘクタール増加し、農用地が7ヘクタール減少、農地が宅地へ転用されるという状況が続いております。地下水・湧水を保全し、河川水質の維持だとか洪水抑制の防止のために、市域の6割を占める住宅地・道路における人工的な浸透の取り組みというのを進めることが重要と考えております。

また、地下水の移動というのは、隣の地域等も関係してくるので、上下流の近隣自治体における取り組み、そういった連携の取り組みも

重要と考えております。

3点目、市民等の啓発と連携という観点では、各種モニタリング調査の結果は、地下水保全会議だとか環境報告書で審議されていますけれども、やや専門的な内容かなとも受け取れますので、地下水浸透の取り組みだとかその効果について、多くの市民にPRしていくためにも、これまで蓄積したデータの分析だとか、一般向けのわかりやすい解説への加工だとか、あとはイベントだとか講座の素材として活用していくことなどに力を入れていくことが重要と考えています。

続きましては、課題というほどでもないのかもしれないんですけども、10年以上続いていた環境市民会議による地下水測定が終了しまして、やや市民協働という観点では後退しているのかなという印象もありますので、こういった経緯を分析したり、今後どういった体制でやっていくか、市民協働のあり方について今後やるべきこととか、主に環境基本計画の観点でもあるんですけども、地下水保全保全計画でも課題として挙げております。

それらの具体的な話に関しては、5ページ以降にデータとともに整理して計画をつくる段階で記載させていただければなと思っていますところですが、そういった点検評価を、環境基本計画の環境審議会の課題とさせていただきまして、こちらでの意見を伝えて、そちらのほうでも地下水・湧水保全というところで改めてご意見をいただければなと考えています。

説明としては以上です。

楊会長 ここままでよろしいですか。じゃあ、今までのところで、地下水及び湧水の保全・利用に係る施策の点検評価について、ご意見はございますでしょうか。

徳永副会長 よろしいでしょうか。きれいにまとめてくださっているかなと思います。ありがとうございます。2点ですけど、1つは、4ページの地下水・湧水の保全というところで、この5年で宅地が11ヘクタール増加して、農用地が7ヘクタール減少していますと書かれていますけど、これがどれぐらい大きな変化なのか。例えばそれを割合でちょ

っと今、見させてもらおうと、農用地って多分10%ぐらい減っちゃっているということですよ。それは多分、涵養に対して影響があるかもしれないというようなことであるとすれば、そういう説明の仕方をしていただくと、よりどこに注意しておかないといけないのかなという意味でのメッセージ性が高いという気がするので、ちょっとご検討いただければというのが1点です。

それから、ちょっと説明されなかったですけど、9ページのところで、水の循環的利用というところ、これを事前に読ませていただいたんですけど、この一番最初に、1人当たりの年間配水量はほぼ横ばいなので、節水が進んでいるとは言えないと書かれているのですが、これは多分、1日280リットルぐらい、僕の計算が間違えていなければそれぐらいなんですけど、それって結構頑張っているんじゃないですか。だから節水が進んでいないととるのか、そこにはあまりもう搾り代はなくて、かたい雑巾からは水は出ないという話なのか、ここは、だからすなわちこう書くと、さらに水を使わないように努力しなさいねと行政の方がおっしゃるということになるんですが、そのちょっとバランスみたいなものは文言の中で考えていただくといいかなと思いました。

というのが私が読ませていただいたのコメントでございます。

プレック研究所 ありがとうございます。1点目に関しては、農用地が減ることで浸透量は減るとするのはイメージとしてはあるんですけども、実際、市街地と自然地の割合が、大体、市街地のほうが7割ぐらいで、自然地が割合的には少ないので、その少ない中の農用地減少がどれぐらいの影響があるかというのは、意外とそうでも実際なくて、人工面での取り組みというのが重要じゃないかなと考えています。ただ、だからといって無視していいというわけではないんですけども。

一方で、農用地の減少というのはなかなか、相続の問題もあって、環境基本計画の議論でも確認しているんですけども、とめられない流れではあるので、それに抗うことはできないのかなということで、人工的な面での取り組みというのは進めていくことが大事かなとは今、行政のほうからはお話しさせていただいております。

2点目に関しては、確かにほかの自治体との比較を試みたり、そういった視点で分析して、次の計画に反映させていただきたいと思っております。

徳永副会長　　ぜひお願いします。1つ目のところは、だから農地を残さないといけないというメッセージが適切かどうかというのは、それはわからないんですけども、農地がもし仮に果たしていた機能がこの地域にとって大事であると思えば、今まさにおっしゃったように、それが用途変更が起きたとしても、このような施策をしていくことで、その部分の機能が保証されるということは気をつけてやっていきましょうみたいなメッセージになるとよいのかなという気がするので、同じことをおっしゃっているんだと思いますけれども、ぜひよろしくお願いいたします。

楊会長　　どうぞ。

名取委員　　よろしいでしょうか。4ページのところは、先ほど徳永先生がおっしゃったことと一緒ですけども、これまでの変化というのは、まさに今回の水収支で計算していただいた中で出てきたので、そこから引張ってくる浸透量は増えている、減っているとかそういうあたりの数字も入れたら、よりいいのかなとは思いました。今回の分析のまさに成果がここに出てくるだろうと思えます。

それからあと5ページの地下水・湧水の現況を把握するというところですが、水位、湧水量の話はあるんですが、水質の話が入っていないのがもったいないかなという気がしております。これまでもあんまり入っていなかったようですが、おそらくそんなに問題がないからということだとは思いますが、地下水質の調査はしているとは書いてはいますが、その結果はどうなのかというのがないので、そのあたりは少し言及されてもいいのではないかなと思いました。

楊会長　　今の水質についての話ですけども、昔のデータがもしあれば、大きな変化が出ていると思うんですよ。多分10年ほどのデータしか

いですがけれども、これを例えば30年、40年、もしデータが掘り起こせれば、大きな改善ができてきているというのがわかると思うんです。なので、そういうあらし方というのも、いわば変遷という意味ではおもしろいものになると思いますので、よくなってきている部分と、そうではない部分みたいなものもあるのかもしれないですけど、というのが1つです。

それから、一番気になるのはやっぱり水量の問題で、今回は必ずしもデータ化していなかったですけども、水がかれるときというのがあるじゃないですか。その水がれというのが具体的にはいつ、どのぐらい起こって、それがどういうふうに変化してきているのかということについても何か具体的な情報があればと思うんですね。

そういうことの1つの対策として、例えば雨水浸透ますであるとか、透水性舗装だとかというものを、1つの努力としてやっているんだとすると、それについての具体的な、このぐらいやっていますだとか、このぐらい増えていますとか、それがこのぐらい改善が見られましたとか、そういうもう少し具体的なデータ化に突っ込んだ話があると、市民としても、なるほど、そうなのかということがわかって、励みというか、納得ができる話になるんじゃないかなと思いますので。

プレック研究所 ありがとうございます。水質の結果に関しては、確かにそうですね。河川の水質などは少し言及しているところが、例えば7ページとかで、環境基準……、水枯れは時々あるという状況は続いているんですけども、河川のBODでは言及しているんですけども、良好な状態だと。

それで、前回の会議で鳴海さんのほうから、水質調査結果とか河川の調査結果の報告があったと思うんですけど、そのときも会長は、長期的にトレンドだとか地点ごとの特性みたいなのがあったらちょっと分析をやるとよいとご意見があり、課題としては認識しているところですよ。

環境基本計画は、これまで10年間の取り組みの振り返りということで今つくっていますので、もう少し長いスパンでどうなってきたかというのは、どこに入れるかはまだわからないんですけども、少し歴

史的な観点も含めて、そういった導入部分に整理していくのもいいんじゃないかなとは思っております。

楊会長

あともう一つ追加ですけれども、下水道がどのくらい流入しているかという状況も結構大事な話だと思うんですね。水質の保全という面では。かつては生下水のまま流入するような状況であったのが、今はほとんどないだろうとは思いますが、完全に100なのか、それとも少しはまだあるのかとか、その辺の状況なんかもわかると。BODが2ppmってどこかで出ていましたけれども、その2ppmというのは、下水ぐらいなのか、それともそうじゃなくてナチュラルなものであるのかというのもちょっと気になるところだし、親水空間的に市民がそこを使う場合でも、そういうことは結構関心のあるデータだと思いますので。

ブレック研究所 わかりました。ちょっとその辺の詳しいデータも、市の方々と相談しながら入手したり、あとは計画のほうで資料集的にまとめるとか、そういったことをしていければなと思います。

あとは、水枯れの話では、近年の測定結果とは別に、多分、東京都さんの研究所のほうでもそういったテーマでたしかやられていたと思いますので、そういった過去の文献も見つつ改善、この取り組みをしたからこう改善されたというのは多分なかなか明らかにはできないものなんですけど、どこまでわかっているのかとかも含めて計画にできれば加えていければなと思います。

石原委員

よろしいですか。今の点で、河川のその辺に関してなんですけど、河川の河床低下に対してある程度、浅層地下水のポイントでの測定結果とを重ね合わせまして、やはり河床レベルでの地下水位と河川水位、それがある程度関係があるんですね。関連してまして、これが、すみません、何というんですかね、本来的にいいことかどうかは別なんですけれども、とりあえず河川の瀬枯れをなくすという意味で、河川の河床部分に粘土を張って、要は周りの地下水位等も低いというときに、水が伏流しないような形で、要は表面的に川の水が流れるような

ものについては、これは地元の住民の皆さんの要望もあって、そういうような河川改修の際に対応している。

ただ、全面的に粘土張りしてしまうと、逆に多分、地下水位が高いときに出られなくなるので、それについては出られるような工夫をしているというふうなことをやっているのはございます。ある程度、その辺についても関連している調査は行っているというのがあります。

楊会長 それは対策の仕方を指定……。

石原委員 そうですね。いろいろご意見あるかとは思いますが、やはり河川の水がないと、いろいろ結局、外来種なりコイとか魚等もいますので、それらについてやっぱり水が流れて逃げられる場所を確保するという意味においても、そういうことの要望が強いものですから、そういうことを行っているというのは事実でございますし、前回のこの会議の後、私、ちょっと現地をもう一回改めて歩いたんですけど、実態としてやっぱり汚水は幾らかまじっている事実で、においますし、やっぱり濁っていますので、それはあったとは思っています。

徳永副会長 ちょっと今のは興味があるところなんですけど、そういう何か粘土を張って水を出にくくする、入りにくくするということをすることが、その地域の生態系評価みたいな観点からいって、どういう答えになるんですか。すなわちそういうことをして、ある意味、ある部分は守るんだけど、ある部分は捨てるみたいな話になるかもしれないですよ。

石原委員 捨てる……。

徳永副会長 いや、すなわちある部分の環境をかなり人為的に変えるわけですよ。

石原委員 まあ、そうですね。ただ、地元のご意見として、結局、河川を改修したことによって、どうしても時間50ミリ何なりの降雨量に対応するというので、河床を掘り下げなきゃいけないものですから、もと

もとその河床部分にあった粘土層を切ってしまうと、れき層まで多少、入ってしまったことによって、伏流等も起こるということがあって、そういう意味で従来の、先ほど言ったように魚等が、水がある程度たまって逃げられる場所をつくっておかないと、完全にかれちゃうと、そういう意味で影響が大きいんじゃないかというお話もあってやっていると、すみません、理解しているんですけども。

あと、続いてよろしいですか。すみません、市民等の啓発と連携のところ、10年続いた市民会議でやや後退しているというご説明になっているんですが、1つ上の項目とリンクしてしまうかもしれないんですけど、今日お示ししていただいた表などからしますと、雨水浸透の量とかは増えているわけで、結局、各戸浸透じゃないですけども、浸透施設等の設置という意味では、市民のご協力はいただいている結果として増えているということはあると思うんですね。

ですから、そこはやっぱりその辺について識者の立場として、そういう書き方もできるんじゃないかということと、あとこの会議が残念ながら終わってしまったということに関しましては、ちょっと世代交代的な意味を含めて、やっぱり初期のメンバーの方たちから続く方たちがなかなか生まれなかったということがあるかと思うんですが、ただ、そのときに、ここにも書かれているように、データ発信とかの問題とかいろいろ関連してくるかと思うんですね。

その中で、今回の中で、コンサルさんもお苦労されているようなんですけど、記録データがアナログでデジタル化されていないことによって、グラフ化するなり比較するなり活用するにしても、うまくその辺ができない。せっかくの貴重なデータがいっぱいあるんだけど、なかなかそれをデジタル化されていない、データ化されていないことによってうまく活用し切れていないという面もあるかと思しますので、例えば前回も各委員の方からお話あったように、手ばかりじゃなくてデータロガーでもってやれば、極端な言い方ですけど、半年に1回で、行ったときに直接はかかっていれば補正等もきいて確認もできるわけですし、そういう形で観測の負担軽減をして、それを逆に言うとグラフ化したものをできる限り公表していくとかというような活用方法もあるのかなとは。そんなに難しくなく、費用もかからずにできるの

かなとは承っています。

プレック研究所 ありがとうございます。市民協働をどのようにするか、おっしゃったとおり環境市民会議という、小金井市さんの条例に位置づけられている協働の市民グループとの関係は、ちょっと地下水に関しては後退しているんだけど、確かに一般市民のご協力で雨水浸透を進めているというところでは評価できるのかなと思っています。

なので、今回、点検評価はこの書きぶりになってはしまったんですけども、次回計画のときには修正したいと思います。

2点目のデータの活用に関しても、我々の内部でも議論があって、ロガーを設置してデータを収集すれば、確かにデータとしてはいいんですけども、市民の方がかかわらない形だったりする……、極端に言うと、我々みたいな業者がさっとやって終わりという感じになっちゃうんですが、そのほうが合理的だとすれば、市民協働という点ではあまりよくないのかなという議論もあって、どういうやり方がいいのかというのは、我々も慎重な検討が必要と思っているところです。

データの充実というのと市民協働でスポット的なイベントとしても実施できればとか、次期計画ではやっていければなと思っています。

石原委員 すみません、正しいかどうかわからないんですけど、過去伺っていくと、市民会議の方は結構、手づくりで計測器とかつくられていたようなお話もあるので、そういう意味で、例えばロガーは市で購入して、活動はそういうことで毎月行ってはかるとか、今のままではなくて、省力化できるなど、続けられるのかみたいな、すみません、言葉で言うのは簡単で、実際には大変なのは十分承知しているんですが、工夫の仕方はちょっとあるかなとは思っています。

徳永副会長 前の話なんですけど、市民の方々に興味を持ってもらうような形で何かデータをとれるみたいなことがあったらいいかなと思っています、先ほど楊先生がおっしゃった、小金井市も場所によって地下水の水面高さは違うので、そういうのを例えばあるときにみんなではかってみましようとか、市役所に持ってきてとか、値を書いてみるとこんなふ

うになっているんですよとかというのを、何か例えば小学生とか中学生ぐらいの子がやって、そのときに、地下水をはかるのは比較的、簡単なので、装置をつくるのにそんなに大変ではないので、そんなことをやりながら、何か自分たちの足元を知るみたいな機会をとりつつ、一方で、より質の高いデータを、より質の高いデータをとというようなことができる、何かすごく先進的な活動の一つになっていったらいいなというのはずっとこれにかかわらせていただいて最初から申し上げているんですけど、必要に応じてご検討ください。

山中委員

よろしいですか。先ほど徳永委員おっしゃられましたけど、市民が何か興味を持つという観点でいくと、多分、市内における湧水だと思うんですね。それで、先ほど井戸においてはロガーを使ったほうがいいんじゃないかというご意見もありましたけど、私はそこである程度すみ分ければいいんじゃないかなと思うんですね。井戸に関してはもうロガーで測定してやって、その中で、徳永委員がおっしゃいましたけど、今回の一番重要なサマリーというのは図-3だと思うんですよ。図-3の中で問題点として挙がりましたけど、湧水の湧出量をどれだけ正確に測定するかというのが重要なポイントになってくるというお話もあったかと思うんですけど、ですから結構、湧水というのは、市民の方もかなり直接、地下水を目にする機会なので、おそらく興味もおありだと思うんですね。

ですから、そういったところを市民の方と協力して、継続的に、市民の方の一番の意味、強みというのは、継続的に協力していただけるといえるところだと思うので、月に1回でも2カ月に1回でもいいと思うんですね。そういったデータとコンパイルすれば、より正確なこのHの値も出るわけですし、そういった形で何かうまくすみ分けて、誘導してあげればというか。そうすると、結果的にこの図-3もさらにブラッシュアップされたものになると思いますし、そういう方向でご検討されてはいかがでしょうか。

あともう一点、気づいたというか思った点をちょっと申し上げさせていただきますと、先ほど徳永委員おっしゃられましたけど、この中で、図-3がサマリーであると。その中である意味、一番重要になっ

てくるところがCの部分とEの部分であるというお話、その割合がどうかというお話だったかと思うんですけど、プラス、先ほど言いましたHの部分ですよね。

それで、じゃあ、Eの部分が何で減少してきたかという、今回のデータでリンクさせると、表-3とリンクするかと思うんですよ。表-3が、これはせっかく2003年から2017年なので、むしろ土地利用の動向についてもこの年度で合わせてあげれば、何かもう少しリンクしてストーリーができると思いますか、こういった土地利用の変化によって地表からの地下浸透が減っていると。さらには、楊委員だったと思いますけど、雨水浸透ますの設置が経年的にどうなっているかというデータを上げて、やっぱりそういうデータも必要であろうと。そのデータと、多分Cの量が増加しているというのはリンクする話だと思うんですよね。何かそういった形でお話を持っていけるように。何か一つ一つちょっと切れちゃっているようなところがありますので、そういった形でご検討いただければいいんじゃないかなという気がしました。

以上です。

楊会長

じゃあ、さらにさっきの話に戻すんですけども、瀬切れの話です。石原委員がもしご存じでしたら教えてほしいんですが、瀬切れというのは昔はなかったけれども、ある時期から発生するようになってしまったというようなイメージを私は持っているんですけど、いつぐらいからそれが始まったかという記憶は何かございますか。

石原委員

すみません、今、正確なものは思い出せないんですが、先ほどちょっとご説明したように、やっぱり河川改修が進んで、河床を下げた、要は川の断面が広がったときに、下にあった粘性土を、より下の武蔵野れき層のところまで川底を下げたときに、やはり発生が始まったというふうに、今は一般的にはそういう認識でオーソライズされていると理解しています。

楊会長

工事の結果、不透水層をなくしてしまったということですね。

石原委員 はい、一般にそう言われています。

楊会長 それは何年ぐらいから？

石原委員 野川でこの辺、改修が来た、もうですから10年以上前になると思
います。10年近くなるんですかね。

楊会長 図-3を見ていて、Hの値が2003年のときには53であったの
が37に減っていますよね。

石原委員 はい。

楊会長 なので、昔よりは少し減るトレンドにあるのかなと思って、この間
により瀬切れみたいなのをしやすくなったのだとすると、この量も
もう少し戻してやれば瀬切れが起こらなくなってくるかなと。そのた
めには、先ほどのCとかEの部分をもう少し増やしてやれば、そうい
うものに有効な対策になるんじゃないかと、そういう考え方もできて
くるかもしれないと思うんですよね。

そうすると、政策論的にそこをもうちょっと頑張りましょうとかい
う議論が可能なんじゃないかなと気もするんですけど。

石原委員 おっしゃるとおり、過去はかった、先ほど河川の縦断と地下水の関
係についても調べているという話をさせていただいたんですが、やは
り河川際の地下水位が高いところは河川側のほうへ水が出ているので、
水がれは生じていないとかということもございますので、今、楊会長
おっしゃられたようなことは十分に考えられるかと感じています。

徳永副会長 ちょっと教えていただきたいんですけど、野川というのは平均的に
は得水河川ですか、失水河川ですか。失水ですよ。水を失ってい
る？

石原委員 失っているというか、すみません、真正面からのお答えになっていないかもしれないんですけど、もともと結局、玉川上水をはじめとした水の昔からの流量が豊富だったと言われてはいますけど、助水じゃないですけど、そういうものが入ってきて、流量がある程度、確保されていたという意味で、今の流量が減ったことが完全に全部、自然的なものだけを理由にするというのは微妙なのかなと考えておりまして、そこですから失水河川と言っちゃうのがいいのかどうか、私的にはちょっと抵抗があるので、こういう答え方をさせていただいていますけれども。

徳永副会長 わかりました。ありがとうございます。

石原委員 人工的に涵養された水量がかなり占めていた河川であるとは理解しています。

名取委員 ちょっと違う点からですが、先ほどの市民との啓発と連携、今後どうするかというお話がありまして、その一つの一環になると思うんですけども、環境学習のほうとの連携というのものもあるのかなと思いましたが。環境基本計画全体の中では、環境学習は入っていますけれども、この地下水・湧水の計画のほうでも言及があってもいいのではないかと思います。

それで、市民活動の世代交代の問題というのをおっしゃられていましたので、そういう意味では、小中学校の学習の中でやっていただくと、学習の一環として位置づけられれば、継続性というのも少し担保できるのかなと思いつつ、今は小中学生のまた学習内容が多過ぎて、そのほかの活動時間がなかなかとれないとも少し伺っていますので、その辺のバランスは必要だと思いますけど、1つのアイデアとしてはあるのかなと。

楊会長 ほかほかでございますでしょうか。よろしいですか。たくさん意見をいただきました。

それでは、以上で次第3の(3)地下水及び湧水の保全・利用に係

る施策の点検評価について（資料４）を終了いたします。

次に、次第４、その他に入ります。何かご意見はございませんでしょうか。

特になければ、次第５、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 次回の日程は、来年、令和２年２月１４日金曜日午前１０時よりの開催を予定しております。後日、改めて事務局より開催通知等を送付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 本日いろいろ意見をいただきまして、サジェスションがあったと思います。事務局のほうでまとめていただいて、議事録にするとともに、また出せる資料なんかも用意をしていただければと思います。

それでは、以上をもちまして、本日の令和元年度第２回小金井市地下水保全会議を閉会いたします。ご協力ありがとうございました。

— 了 —