

平成 2 9 年度第 1 回

小金井市地下水保全会議会議録

## 平成29年度第1回小金井市地下水保全会議会議録

- 1 開催日 平成29年5月17日（水）
- 2 時間 午後2時00分から午後3時35分まで
- 3 場所 小金井市商工会館2階大会議室
- 4 議題 (1) 前回会議録の確認について（資料）  
(2) 武蔵小金井駅南口第2地区市街地再開発事業（まちづくり推進課関係）について  
(3) その他
- 5 次回の日程について
- 6 出席者 (1) 委員  
    会長 小倉 紀雄  
    副会長 山田 啓一  
    委員 土屋 十圀  
    委員 楊 宗興  
    委員 田中 利和  
(2) 事務局員  
    環境部長 柿崎 健一  
    環境政策課長 平野 純也  
    環境係長 碓井 紳介  
    環境係主任 飛田 幸子  
    環境係主事 藤原 良市  
    環境係 阪本 晴子  
(3) その他発言者  
    まちづくり推進課係長 永井 紘作  
    主任 平野 利直  
    主事 山田 仁美  
    武蔵小金井駅南口第2地区市街地再開発組合
- 7 傍聴者 5名

## 平成29年度第1回小金井市地下水保全会議会議録

碓井係長　　これより平成29年度第1回小金井市地下水保全会議を開始させていただきます。私、小金井市役所環境政策環境係の碓井と申します。本日もよろしくお願いいたします。

まず、会議の開始に先立ちまして、本日より、行政関係者の東京都環境局環境改善課長の根本課長がこの4月1日付の人事異動でご異動になられまして、新たに環境改善課長になられました田中利和様に、本日、委員という形でご就任いただきましたので、一言ご挨拶をお願いいたします。

田中委員　　根本の後任で、多摩環境事務職の環境改善課長となりました田中利和と申します。私は学生のときから地下水を専門としてやってきて、こういった会議に委員として入らせていただくということで、非常に光栄に思っているところでございます。この地域のこととか、まだ勉強不足ですので、いろいろと勉強させていただきまして、少しでもお役に立てるようには思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

碓井係長　　ありがとうございます。これより、よろしくお願いいたします。

では、続きまして、私ども事務局で4月1日付で人事異動がございまして、環境政策課長に、前任の大関にかわりまして、平野前教育委員会庶務課庶務係長が昇任昇格の上、配置となりましたので、一言ご挨拶申し上げます。よろしくお願いいたします。

平野課長　　皆さん、こんにちは。日ごろより、小金井市の環境行政にご理解とご協力をいただきまして、どうもありがとうございます。この4月に環境政策課長を拝命いたしました平野と申します。私は環境部への異動は初めてでございまして、まだまだ不勉強の点多く、しばらくは至らない点多いかと思いますが、皆様のお力添えもいただきまして、いろいろと勉強させていただきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

碓井係長　　ありがとうございます。では、会議に先立ちまして、事務局から何点かお願いさせていただきたいことがございますので、ご説明させ

ていただきます。

まず、本地下水保全会議におきましては、会長の小倉先生のご意向で、これまで、会議の最後に傍聴者の方のご意見をいただいていた部分があったかと思うんですけれども、このたび、外部の方から、傍聴人の発言については、小金井市のルールとして認めていないんじゃないかといったご指摘をいただきまして、私のほうで確認させていただきましたところ、小金井市附属機関等の会議に関する傍聴要領第8条第2号で、傍聴人は、傍聴席においての談論をしてはならないというルールがございますので、このたび、私どもから、これまでの不手際をお詫びさせていただくと同時に、会長の小倉先生にお願いをさせていただきまして、今後、傍聴人の方の発言につきましては、なしということをお願いさせていただきましたので、傍聴人の方につきましても、よろしくお願いいいたします。なお、市民参加条例に基づきまして、今回より、傍聴席に意見・提案シートといったものを置かせていただきました。こちらにつきましては、ご意見を自由にお書きいただいて、氏名の欄もあるんですけれども、記名される、されないも、自由になっております。ただ、ご記名いただいた上で、次回の会議の開催の10日前以前に環境政策課宛てにご提出いただいたものにつきましては、次回の会議までに、委員の皆様へ資料として配付させていただきますので、よろしくお願いいいたします。

あと、最後に1点、本日、これから第2地区再開発事業に関しまして、資料をお配りさせていただきまして、事業者の方よりご説明を賜りますけれども、これからお配りさせていただく資料につきましては、回収用になりますので、資料そのもの及びモニターの録画、撮影はご遠慮いただきますようお願いいたします。

それでは、小倉先生、よろしくお願いいいたします。

小倉会長

皆さん、こんにちは。前回、28年度の会議において、第1回の会議は7月ということになって決まっていたんですけれども、新築工事が7月の初めには始まるということで、急遽、前倒しで、本日、開催させていただくことになりました。事務局のご配慮に感謝申し上げたいと思います。

それでは、お手元でございますように、今日は第2地区市街地再開

発事業についてが主な議題でございますので、どうぞよろしくお願  
いたします。

それでは、(1) 前回会議録の確認についてということで、これは  
事前に委員の皆様にお送りいただけたかと思えます。この件について、  
いかがいたしましょうか。何かございますか。はい、どうぞ。

土屋委員 事務局に数字を確認していただきたいことがあります。3 ページの  
下から9行目、敷地面積1.14155ヘクタールとあるんですけれ  
ども、中ほどには、敷地面積14,155.15平方メートルとある。  
多分、これはヘクタールの間違いをされているんじゃないかと思うん  
ですけど、上の14,155.17平方メートルが正しければ、1.4  
ヘクタールだと思うんですけど、ここの数字を間違えていたとすると、  
訂正していただければと思えます。それに伴って、8行目に、必要な  
貯留浸透の量は707.8トンとなりますとあります。それが正しい  
かどうか確認をしていただきたい。

碓井係長 ご指摘ありがとうございます。こちらにつきましては、表記が曖  
昧ということで、大変失礼いたしました。なお、貯留浸透の量につき  
ましては、事務局で事業者様に確認させていただきまして、所要の修  
正を加えさせていただきたいと思えますので、よろしくお願いたし  
ます。

小倉会長 では、お願いたします。

ほかはいかがですか。

これは前回の会議録ということで、7月開催になっているけど、こ  
の時点の会議録だから、このまま修正はしないということ。

碓井係長 はい。

小倉会長 よろしいでしょうか。

何か気がつかれたことがあれば、また、事務局に連絡してください。  
今のヘクタールか、平方メートルかは、すぐに確認できることだと思  
いますので、よろしくお願いたします。

ありがとうございました。それでは、主な議題の(2) 武蔵小金井  
駅南口第2地区市街地再開発事業(まちづくり推進課関係)について  
の議事に入りたいと思えます。

では、事務局より、ご説明をお願いたします。

再開発組合 では、よろしくお願ひいたします。佐藤総合計画の藤本と申します。再開発組合のコンサルタントをやっております。

前段で、前回のおさらい等を私から申し上げまして、その後、技術的な面に関しては、説明者がかわりまして説明させていただきたいと思ひます。基本的に、今、回収用としてお配りさせていただいているペーパーと同じものを前面で映し出します。最初に、配付用としてA3の横でお配りしているものについては、お持ち帰りいただいて結構な資料ですけれども、これについて確認いたします。

まず、前回のおさらいからまいります。前回、3月15日水曜日の会議の中で、1つ目、雨水浸透については範囲を広げることができないか検討を行うこと。2つ目、時間ごとにはかれる機器を購入し、1時間に一度、計測を行い、その数値の報告を行ってください。3つ目、地下水の排水量についても報告してください。4つ目、少しでも早くから観測スタートできるように検討を行ってください。5つ目、止水層に透水層の部分だけ穴をあける等の工夫の検討を行ってください。山どめに穴をあける検討を行ってくださいというような5つのご指摘があったかと思ひます。

1枚めくっていただきまして、それ以降、4月11日に、委員の山田先生より、組合宛てにいただいたメールの中で、記載の4点のご指摘を追加でいただきました。ご意見6、7、8、9となっておりますけれども、1つ目といたしましては、土どめ工法は建物の外周に限ってはいかがですかという話。仮設構造物、山どめは、竣工後、撤去することはできないですかというお話。南北方向を開口とするというのは、山どめ壁に穴をあけた場合には、南北1カ所ずつあけるのはいかがですかというお話。最後、止水は、工事終了後、透水性が担保できるような方法を採用してみてもどうかというお話です。

以上、地下水保全会議でいただいた5点と山田先生から追加でいただいた4点の内容を、今回、組合としては検討してきたというところで、ご回答させていただきます。

ここで説明者をかえます。

再開発組合 それでは、私、清水建設の清水から、技術的な部分のご回答と調べてくる宿題について、ご説明してまいります。

まず、3ページ目ですけれども、これからご説明していく内容を列記しております。周辺地質・地形の概要、山どめ工法の選定について、地下水位変動量の算出、地下水流動保全対策の検討、まとめとして、当該建物における対策の案、その他資料として添付してございます。

では、まず、4ページ目です。次のページになります。お手持ちの資料とあわせてご覧ください。周辺地質・地形の概要ということで整理しております。東京都の地形は、西部の山地、丘陵地域、東部の沖積低地地域、両者の中間を占める第1地域に大別でき、調査地は第1に属しています。図面1をご参照ください。

この台地は、武蔵野台地と呼称される洪積台地、表層地質が、主に第四紀、更新世に形成された地層に覆われる台地に相当します。当該地は国分寺崖線の一部に位置し、武蔵村山市に始まり、国分寺市、小金井市と国立市、府中市の市境に沿って東に進んでいます。そこから調布市深大寺付近を通り、世田谷区、大田区を経て多摩川河畔に達している地域になってございます。こちらが地層のできる時代の説明をしております。

調査地域周辺の台地の特徴として、平坦かつ地層の連続性があり、起伏がなだらかであること、また、密実な砂や砂れき層が比較的浅い場所に分布し、地下水位が低いことなどが知られています。上記のような特徴は、地盤調査結果からもうかがい知ることができますということで、ここでは、なだらかな丘陵の地域ということがご説明されます。これは一般的なこの地域の特徴を整理したものになります。

では、次のページをごらんください。ここからが施工に関する部分のご説明ということで、以前ご説明した内容も含まれてまいりますけれども、あわせて、ご説明いたします。

まず、山どめ工法の選定ということで、こういった経緯で選定したかについてご説明します。SMW及びTRD工法という工法による遮水壁の構築による山どめを計画しています。横矢板工法+ディープウェル揚水工法の場合、揚水量が増大し、周辺の水位低下による井戸枯れの懸念があるとともに、山どめ背面の土壌流出及び横矢板面からの砂質分の流出による沈下の懸念があります。水を吸い上げることで、背面の沈下という懸念と水位のくみ上げる量の低減を目的に、遮水壁

の工法を選定しています。もう一度読みますと、周辺の沈下が発生した場合、社会的な影響が大きく、沈下をとめる対策が困難なため、安全、安心の観点とあわせ、工法変更はできないと考え、遮水壁の構築による山どめを選定いたしております。こちらが、あとの図面にあります範囲なども、ご説明できると思います。これが山どめの選定の理由になります。

では、次の7ページ目です。こちらについても、前回、前々回から宿題でいただいています。今回の山どめ工法において、どのような水位変動があるのかを想定して、計算しております。地下水位の変動量の算出となります。今回の建物、山どめに伴い、水位変動がどの程度になるか算出いたします。計算に当たり、社団法人地盤工学会地下水誘導保全のための環境影響評価と対策に記載のある簡易計算方法を採用いたしました。この計算は、周辺の井戸枯れ、地盤沈下、液状化ほか、さまざまな二次的環境影響を評価することを目的につくられた計算式となっております。

では、計算の内容をざっと説明します。簡易計算方法による算出ということで、式で書かれているので、なかなかわかりにくいとは思いますが、ちょっと読みます。 $S_c = I L \sin \theta$ という式が簡易計算式になります。 $S_c$ に該当するものは水位変動量の絶対値、これが今回の建物によって発生する水位変動量になります。 $I$ は自然状態の動水勾配ということで、こちらがこの地域の水の流れる勾配の状況になります。当該地の場合は400分の1から500分の1ということが既知としてわかっておりますので、その数値を使っております。 $L$ は構造物の長さということで、建物の全長が $L$ ということになるんですが、全体の式としては、全長の長さの半分の長さを計算式に投入します。当該建物の場合、 $L$ 、ちょっと図でわかりにくいんですが、小さい図ですけれども、対角の一番大きな長さが162メートル、これは山どめの壁面の外側、外側です。最大の長さで162メートルの2分の1ということで、計算式上では81メートルというものを使います。 $\theta$ ですけれども、これが動水と建物の入射角度ということで、これを計算式上で申し上げると、最大値になるのが角度の振っていない状態ということになりますので、90度の角度で計算値を出しております。

ます。最大値になる数値を採用しました。Sc=0.0023×81メートル×1という計算式になりまして、イコール0.1863メートル、18.63センチという計算式になります。この18.63センチというのは、地下水流動保全対策を講じない場合、上流、下流でプラス・マイナス約20センチ弱の水位変動が予想されるという計算になりますので、この計算式によりますと、今回の建物の配置に伴って、約20センチ前後の水位変動があるということが算出できます。これは特にここではそれが多い、少ないということではなくて、計算式上、20センチ前後という数字になったという計算結果でございます。

続きまして、8ページになります。それに伴いまして、もう一つ、地下水流動保全対策の検討ということで、宿題になっておりました山どめ壁に何か対策をする場合の方法の工法を調べてまいりました。2つあるんですけども、1つ目、研磨剤入りウォータージェットによる土どめ壁切削工法、言葉だけで書いてあるのでわかりにくいので、下に大まかな内容を書いています。地下躯体施工後に遮水壁を切削または破壊により開口をあける工法です。こちらは構築した山どめ壁に後から穴をあける工法になります。2つ目、土どめ壁設置型井戸による地下水流動保全対策につきましては、あらかじめ山どめ壁の部分に井戸を掘っておいて、反対側にポンプ等を使って水を強制的に流すような工法になります。当該建物において対策を講じるような場合には、ポンプ等の日々の維持管理またはランニングコストなども考え、1の研磨剤入りウォータージェットによる土どめ壁切削工法が適しているのではないかと考えております。工法が2種類あるうちの1番のほうで、今回実施する場合の選定としてはよろしいのではないかとということで、案としてお出ししています。

概算の費用です。これはそのまま読みます。設置工事にかかわる費用約3,500万円、開口設置場所は上流、下流の合計4カ所、対策による水位変動の低減予想としては、約10センチ前後の低減ができるのではないかと想定しております。維持管理費用ということで、年15万円から20万円です。切削箇所が目詰まりの点検及び流動状況の確認、その他清掃などが必要になった場合は、別途50万円から100万円程度の費用がかかるような内容になります。

その他ですけれども、補償費の増ということで、工期についても約1カ月ほど延伸することになりますので、それに伴う補償費で3,000万円程度かかるということで、こちらも金額的なものを算出しただけですけれども、ご説明として記載しております。

まとめといたしまして、こちらでご提案する内容といたしましては、当該建物における対策と対応ということで、今後、こういった形でいかがですかということで、今回ご提案している内容が、この3項目になります。

まず1つ目、工事着手前、工事中、完成までの期間、モニタリングを実施し、影響の評価、検討を行うということで、これは以前の会議から、観測井戸を設置するという事で申し上げてきましたので、これについて、計画どおり、まず、実施を行うということ。

2つ目、施工中のモニタリングにおいて、影響評価により井戸枯れ等が発生することが協議により判明した場合には、切削工法による対策を再開発組合が実施するという事で、現時点では、対策するか否かは計測により判断するという事で考えております。これについては、期間として、2017年7月から2018年7月にかけて1年間計測を実施して、2018年7月に可否判断、2018年8月に対策工事という案としてお出ししております。このようなスケジュール感ではいかがかということです。

3つ目、再開発組合は、恒久的な観測井戸2カ所を設置し、竣工後も継続的なモニタリングを実施できる設備を整える。詳細な仕様は今後協議ということで、これも以前からお話のあった恒久的な井戸を設置するという事で、引き渡した後、継続的な計測ができる体制を整えるということで対策をしたいと思っています。

維持管理については、小金井市さんに移管する形をとることになります。金額的には約30万円程度かと思えます。

モニタリングによる影響評価の基準ということで、2番については、今後協議ということになりますので、どのような場合に対策を講じるのかについて、事前に協議をさせていただきたい。施工地内の測定は、過去のデータがないため、比較評価しにくいこともご考慮いただき、ご教授をお願いしたいということで、2番目については宿題というこ

とにはなるんですけれども、先の調査によってご検討いただくという形はいかがかというご提案をしております。

では、一旦、説明をかわります。

再開発組合 宿題をいただいていた1つ目の雨水浸透について、一定の回答を持ってきていますので、これ以降、宿題の回答をメインに、ご説明いたします。

雨水浸透については、上の図で示しているんですけれども、青く塗られているところが、今、不透水面となっているところです。緑色になっているところ、緑地なんですけれども、こちらは透水面となっているところです。現時点の計画ではこういった形になっているんですけれども、文字で記載のとおり、雨水浸透について、透水性の高い材料を採用する等によって、この青い範囲も、できる限り緑の範囲として広げる検討を行っていかうと考えております。詳細については、外溝の設計になってきますので、今後、工事の進捗に伴って、こちらの地下水保全会議の場で報告させていただきたいと考えております。

当地区、貯留雨水については、一定程度、貯留槽を設けるような計画としておりますけれども、貯留した雨水をそのまま下水に流してしまいうのではもったいないというところもあると思いますので、雨水については、商業施設のトイレの洗浄水や外溝への散水を行いまして、可能な限り、下水への負担の低減を行うように配慮していきたいと思っております。前回、宿題をいただいた中で、雨水浸透については、こういった方向性で前向きに検討していきたいと考えております。

再開発組合 次に、最後、図面のご説明などもさせていただきます。11ページになります。こちらは以前からご説明している内容の整理と、今回、もし、対策をするような場合の配置などについても想定しております。お手元の資料のこちら、ちょっと前を見ていただくと、以前からお話のあった竣工後も継続的に設置する井戸については、赤い丸で2カ所、この位置を想定しております。施工中の観測井戸1カ所が、この位置に想定しております。これは前回までのご説明の中で表記していた内容です。

今回新しく、対策を講じる場合、壁、山どめ壁面に穴をあける場合には、こういった位置に穴をあけるといふか、切削を行うようなこと

も想定しております——想定というか、配置としては、こういうところになるのかなということで、今回、記載しております。そういった図面になります。

次のページが工程表になります。こちらも案としてお出ししている内容になります。工程の案として、先ほどお話しした一番上の段ですけれども、会議体として対策を行うという、ご検討いただく期間として、表記としてわかりやすく書いたものがこれになります。今年の7月ごろから来年の7月ごろにかけて、引き続き、水位の計測を実施して、それにより、対策の可否判断をすることになろうかと思えます。それに伴って、その後、工事としては実施するというような流れが一つとしてはあろうかと思えます。

あと、施工中の観測については、下のところで文字書きをしておりますので、こちらを読ませていただきます。観測井戸についてということで、赤く書いてある部分は、こういったことを検討することという宿題をもらったことに対する回答になります。上から読んでまいります。施工中の観測井戸は添付位置による1カ所とする。これが先ほどの配置です。最初の月のデータ回収は2回行い、初期値を確認する。(着工前の6月を予定しできるだけ早期)に行うこと。これについては、今、6月初旬から計測を開始できる体制を整えております。計測は自動水位計により計測する。(水位はT P表示でまとめる)。施工中の観測井戸は残置を基本とするが、外溝計画に支障がある場合には廃止を行う。右側に移ります。計測頻度は1回/1時間ということで1時間に1回、1日に24回とする。観測井戸の設置及び廃止は工程の状況により前後する場合があります。施工中の観測井戸と恒久使用観測井戸はできるだけ近い位置に計画しています。地下工事中の排水量については、集計し報告いたしますということで、以前からの宿題のご回答を用意しております。

次のページは、断面のご説明として、案ではありますけれども、断面図を表記しています。今回加えた部分というのは、前回、赤とオレンジで表記している範囲ですけれども、こちらが、全体としては山どめの位置がこういう高さ、深さになりますという大きな断面の模式図ですので、配置としては、山どめの深さ19メートルに対し、対策を

講じる場合、このオレンジの範囲に一部切削を行うような方法になるかと思えますということで、その説明書きとして、現在、10月24日前後の水位なども、ここで青く表記しております。水位の下の部分の対策を行う場合、こういった形で行うのかなということで、案としてお出ししています。

というのがご説明になるんですが、今回、私どもで、さまざまな宿題をいただいて、まずはデータとしてご提供できる内容をここでご提供いたしますので、この内容をもとに、ご協議いただければと思っております。

以上でございます。

小倉会長            ありがとうございます。再開発事業について、資料に基づいてご説明いただきました。

それでは、何かご質問なりご意見がございましたら、お願いいたします。

山田先生、どうぞ。

山田副会長        主に2つの工法ということで、穴をあけるのか、あるいは透水性を担保して、出てきた水をくみ上げるという2つの案で、井戸についてはランニングコストが高いからということですが、これはどれくらいのことを想定しているんでしょう。

再開発組合        2番の工法については、ポンプという機械を設置することになりますので、それに伴うメンテナンスであったり、更新ということで、ポンプ1台当たり何百万もかかって更新していかなければいけないことになりますし、ポンプの点検なども年に数回行わなければいけませんので、そういったところの費用を含めて、今、こちらで維持管理費、1番の工法の場合で15万円から20万円、まず、点検として必要ですというところでご提案はしているんですけども、こちらのポンプの方法の場合は、これの倍くらいのお金はかかってくるかなと思ってます。なおかつ、ポンプの更新ということになると、さらに何百万円という単位がかかってくるのかなとは想定しております。設置台数にもよるんですけども、いろいろな維持管理というところで、そういった形で金額的には出ております。

山田副会長        質問したいんですが、完全に遮水したとしても、やっぱり、どうし

でも漏れてきますよね。

再開発組合 漏れてはきます。

山田副会長 だから、最初の工法でやっても、当然、排水ポンプは必要ですよ。もちろん、それは想定しているわけですよ。

再開発組合 対策を講じることにに関して申し上げますと、1番については排水ポンプは想定していません。

山田副会長 しかし、そんなに簡単にとまるものですか。

再開発組合 すいません、山どめの工法ということですかね。

山田副会長 ですから、山どめで、基本的に水をとめるという方法でやるわけですが、やっぱり、出てきますよね。

再開発組合 出てきます。

山田副会長 だから、1番の方法であっても、やっぱり、ある程度の排水は当然必要なわけですね。

再開発組合 必要になります。

山田副会長 ですから、それが量が多いということなんでしょうけど、そんなに莫大な違いがあるんでしょうか。その辺、どういうふうに想定されているのか。

再開発組合 もう一度、すいません、私の説明不足です。まず、山どめの工法としては、山どめの壁を建物をつくるというところに関しましては、まず、こららの赤とオレンジの範囲内で遮水壁を構築します。その後、建物を設置します。施工中に関しては、今ここに不透水層というか、難透水層、水を通しにくい層がありますので、ここまで山どめ壁を入れることによって、この囲われた範囲の水は、まずはとまります。ただ、今おっしゃられたように、この難透水層というのは完全なる不透水層に該当するようなものではありませんので、当然、ここから水は上がってもきます。施工中にポンプで出すということも実施はいたします。これはまず施工中の内容です。

それと、当然、この山どめ壁そのものも、構築するものについては、当然、連続的に構築するんですけども、そこからじわじわ出てくるようなものも多少なりとも、施工中はポンプアップをして排水する量があります。これを設置しないとすると、今の（地下水位は）この水位（約マイナス10メートル）のこの水ですので、この深さ（計画掘

削深さ13.4メートル)までの水を完全になくすためには、外周の水位を全部下げていく形をとらなければいけません。出てくる水だけを排水するというのではなくて、全体の水、大きくこの範囲に流れ込んでくる水を排出しなければなりませんので、今回、施工として遮水壁を考えているということになります。まず、それが遮水壁の考え方です。

山田副会長 要するに、水位差を小さくするために、外側の水を下げると。

再開発組合 そうですね。もし、これを……。

山田副会長 そうするとしたら。

再開発組合 この山どめ壁というか、遮水壁を使用しない場合には、施工場所へ入ってくる水を抑えるために、全体として、水位をマイナス13.4メートルより下げる必要があります。範囲としては敷地の外側まで下げていく形をとるということにはなりません。

もう一つ、対策の工事としては、対策としては2種類あって、先ほどの山どめ壁に穴をあける工法と、山どめ壁そのもののこの範囲の一部、ほんの一部ですけれども、ここからこのオレンジ色の範囲に穴をあける工法と、もう一つは、この山どめ壁の直近に最初から井戸をつくっておいて、ここにポンプを設置して、配管をつないで反対側に流し続けるというのが、この2番目の対策になります。ですので、こういった形で機械的に水をどんどん反対側に送り込む工法と、穴をあけて自然の流れの中で流していく2つの工法が、今、土木とかで利用されていますので、今回、それをご説明しています。その中で、2番目の工法ですと、ポンプを設置するとか、ポンプの清掃、維持管理に係る費用が穴をあける工法よりも高いですし、現実的には、機械的なものよりも自然な形で流し込むということで、穴をあける工法のほうがよろしいのではないかとということで、今回、ご説明しました。

山田副会長 2番目の工法は、大きなれき層を使って通すという、いわゆる新小平駅でやった工法と同じじゃないですか。そうしたら、ポンプじゃなくて自然流下になるんじゃないですか。

井戸を掘るという話ですけど、要するに、れき層で巻いてやると、透水層、地下水の水が湧くわけですよ、地下を通って。そうじゃないですか。

再開発組合　いえ、2番目の工法の意味は、こちらの工区から水が、例えば上のほうから水が流れてきたときに水位上昇する。水位上昇することによって、その上昇分が、ほかへ影響したり、その逆に下のほうでは水位低下して、それによって周辺に影響を及ぼすので、上昇している分の水をくみ上げて反対側に放流するという方法です。上昇した分を反対側にとり、そういった工法というか、そういう対策の方法が、ここでご説明している2番目の工法になります。

山田副会長　新小平駅でやった方法は考慮されなかったんですか。

再開発組合　すいません、ちょっと存じ上げないんですが。

山田副会長　駅の下に、れき層をぐるぐるっと入れてやったらしいんですけど。まあ、いいです。

再開発組合　すみません。

小倉会長　ほか、いかがでしょう。

はい、どうぞ。

土屋委員　7ページの地下水の変動量の算出のところで確認したいんですけど、地盤工学会の簡易計算法が示されているんですけど、それで、今回の敷地面積の半分の2分の1で81メートルということなんですが、その場合は、変化が大体20センチぐらいである。実際に、これは対角線でいうと162メートルあるので、単純に言うと、プラス・マイナスで40センチぐらいになるということですよ。つまり、対角線を半分ですべてとっていますでしょう、2分の1で。だから、倍の162メートルあったとすれば、40センチぐらいの水位変動になるということですよ。それはそういう解釈でいいんですか。

再開発組合　計算式のLの考え方というのは、この学会の資料によってなんですけれども、このLというのは全長の構築物の長さの半分で計算するというのがあるので、これは半分の長さになります。上、下で申し上げると、そうです。上側ではプラス20センチ、下側ではマイナス20センチということになるので、合わせて、上と下の変位差という意味でいうと40センチということになります。

土屋委員　この地盤工学会の計算方法は、多分、専門的にいうと、ダルシー式を簡易に考えていらっしゃると思うんですけど、これはLで割れば、要するに、L分のScというのは勾配ですよ。

再開発組合　　そうです。

土屋委員　　だから、勾配ということになると、L分のS cは= I ですよ、基本的に。動水勾配。

再開発組合　　そういうことになります。

土屋委員　　そういうことですね。ここで、多分、地盤工学会が無視しているのは、ここの地盤の動水勾配をもたらしている層が、れき層なのか、粘土層なのか。この遮水壁が入るのは、れき層なんですよ、れき層とローム層。そうすると、この計算をしている場所は地下水面があるれき層。ここでやってみないと、要するに、明確にできない。言っている意味は、れき層のところ止水壁は、水が流れるわけですからね、ここが一番、地下水は。上から2番目のところ。これがれき層ですよ、これが関東ローム層です。だから、今、ここに穴をあけようということで、ここの地下水面は、大体ここにあるわけですよ。ですから、帯水層と言われている、ここのところのを計算をしなきゃいけないんですよ。地盤工学会が使っている式を。そこで考える場合に、このれき層の部分の透水係数なるものをきちんと示して、そして、本来は、土木でいうと、ダルシー式を適用して、この勾配がどうなるかということを見なければいけない。先ほどの事前の説明のときには十分把握していなかったんで、その辺、学会が違っていると、いろいろ簡易方式の使い方が違うので、本来はダルシー式だと思います。ということになると、ここには透水係数といって、関東ロームだったら流れるという、それから、れき層だったら10の3乗ぐらいか4乗ぐらい、ローム層だったら10のマイナス5乗とか4乗とか斜陽にも流れてくる。それによって違ってくる。だから、こういう専門的な式を使う場合には、若干、学会によっていろいろ使い方が違ったりするケースが多いので、建築の分野と土木の分野は似ているようだけど、実際は、なかなか違う。ダルシー式だったら、単純に計算すれば、どのくらいになる。ちょっと、それをやってみていただきたいなど。

再開発組合　　私も、この式の根拠も、おっしゃられるとおり、いろいろな式があるかと思うんですけど、これも学会のというか、これを実際に執筆しているような人間とも話をしたんですけども、まず、この学会のこの簡易式の目的というのは、今回、簡易的に計算することによって、

まず、影響が大きく1メートル、2メートル、今回、土木の計算式になるので、ここが1メートル、2メートル、上下で水位差が出るようなものを簡易的な計算を実施することによって、対策の有無、地盤沈下の有無を確認する基本的な式です。そこについては、簡易式を求めるための根拠というの、かなりいろいろな式の中で、最終的に、まず簡易的な計算をするに当たっては、この式でできるという根拠を持った数字であると聞いていて、いろいろな式の中を、ずっといろいろ計算して、最終的に比較したときに、この中で包括できる、どちらかという安全側のほう、変位が大きく出る側の式の採用ということで、簡易計算式というのが成り立っていると聞いています——聞いていますというのは、学会の資料で、安全側の式として、まず、そういう式で計算するということが書かれていますので、学会の資料の簡易的なもの、これだけでこの式を担保づけているわけではなくて、いろいろな実験とかデータをもとに、この式を算出していると聞いておりますので、今おっしゃっていただいた式なども、それが含まれているかどうかというのは、ちょっとここではわかりませんが、この単位式そのものについては、おおよそ、それに近い数字が出てくるか、その安全が詳細に、どんどん計算をしていくと、また違う形が出てくると思うんですけど、それについて大きく違いが出るということではないと聞いております。

土屋委員 学会が違えば、いろいろ使い方が違うというのはどこでもあることですが、単純に、今の簡易式を見ていただきたいんですけども、Lで割ると、L分のScというのは動水勾配ですよね。そうすると、動水勾配イコール、右側に残るのはIの勾配と $\sin \theta$ 、だけど、動水勾配ということは、ほとんど勾配に等しいから、Iそのものでしょう。そして、そこに $\sin \theta$ というのは90度で考えるということで、 $\sin \theta 90$ 度というのはどういうふうに解釈すればいいんですか。

再開発組合 入射角の問題ですので、例えば、これが構築する壁側と並行しているということになれば、水は影響なく流れるという扱いになるので、どれだけ……。

土屋委員 90度ということはフラットということですか。

再開発組合 直角。

- 土屋委員 直行しているという意味ですか。
- 再開発組合 はい。
- 土屋委員 直行しているということは、要するに、水面勾配が直行に入ってくるんですか、直角に入ってくる。
- 再開発組合 今、想定ですので、この全長の一番長いところが162メートル、この計算の意味合いとしては、全長のこの長いところに、全体として水が流れてきているときに、どこがどういった形で上昇するかという計算式ですけれども、この入射角90度としているのは、例えば、建物の想定全長に対し直角に水が流れ込むと想定することで水位変動は安全側に算出できます。例えば直線の線路であったり、長手方向のときに、こういった続くようなものときに、入射角がこうなのか、直行なのかで、流れる水位の計算の仕方が変わるという意味でいうと、一番不利な形で計算している。
- 土屋委員 だから、90度で、それが今の対角線のところに入ってくるというのは、立体的にどういうθが90度になるんですか。
- 再開発組合 この仮想の建物の長さというのを——仮想というのも変ですけれども、建物の長さに対して直行方向、要するに、生態する面積、長さに対して、一番長い、水の影響を一番受ける範囲のこれに対して直角方向に水が流れているという想定で計算をしています。
- 土屋委員 そうすると、90度というのが $\sin 90$ 度になる場合、今のLで割ればね。L分のScは勾配そのものになるんだけど、 $\sin 90$ 度というのはどういうふうに説明されるんですか。
- 再開発組合 90度は、例えば、図面をもとに説明すると、この計算式で申し上げると、まず、建物の仮想長さとして、この160メートルの採用というのはよろしいでしょうか。このときに、例えば、この162メートルというところで、水の流れが真北側からおりてくるとすると、長さは、真上というのは北から南へ真っすぐ流れてくる量だとすると、その水の影響を受ける——水のというか、流水をとめる壁面長さは、ここからここまでの短い長さになりますよね、影響を受ける範囲は。今回、対角の一番長い長さを想定して、それに対して直角に水が流れてくるという想定をして計算しましたので、ここの角度が90度ではなくて、例えば135度であったり45度となると、相対する面積と

うか、遮へいする長さは当然少なくなってくる側なので。

土屋委員　　そうすると、壁だとすると、90度ということは、ここの角度ですね。つまり、これが水面だとしますね、それと、これが壁だとしますね、こういうことで流れる。

再開発組合　　そうです。

土屋委員　　そうすると、これは $\sin 90$ 度に、90度ということは、これでいいわけね、直角に流れてくる、おっしゃっているのは、壁に対して直角で流れてくる。

再開発組合　　平面的な考え、直角方向は当然直角に、壁面に対しては直角に流れますけど、これは平面的な流水の角度です。

土屋委員　　平面的なということは、上から下に行くんですか。

再開発組合　　いえ、違います。平面的な、この配置で申し上げると、 $\theta$ というのは、この部分の角度を申し上げているので。今、ちょっとこれ、大きいのではないんですけど、今回の計算でいうと、ここの長さを162メートル想定しています。このときに、一番不利な形で計算しようとする、その式にのっとって不利な形で計算しようと思うと、水の流水方向は、この向きで入ってくる角度が長さに対して一番不利な形で、水がこういう向きで走ってくると、影響範囲はここからここまでですから、一番、162メートルに影響する、ここが $\theta$ です。

土屋委員　　要するに、この壁面に対して直角に流れてくるということになっているんですか。

再開発組合　　ということです。

土屋委員　　要するに、それでいいんですか。今おっしゃっているのは、壁面に対して直角に流れてくるんですか。

再開発組合　　そういうことですね。

土屋委員　　 $\sin 90$ 度というのは今の説明でわかりました。要するに、壁があるとすれば、ただ水平に、直角に流れてくる。

再開発組合　　はい。

土屋委員　　それでしたら、それは直角に流れてくるでしょう。ポテンシャル流だから。私が申し上げているのは、この層が、れき層なのか、今検討されているのが、れき層で地下水面があるところで計算するには、何回も申し上げますように、やはり、ダルシー式で、きちんと勾配を予

想して、現状、例えば550にしたりとか、そういう形で、ダルシー式で、構造物があったら、どのくらいの下方で低下するかというのを予想しなければいけないです。つまり、そこにいろいろな障害物が起こるわけですよ。それは、より正確なのはダルシー式で計算する必要がある。今おっしゃっているのはわかりましたから、90度、それはもう当たり前のごとで、ポテンシャル流で、どこにも地下水の圧力は等しくかかるんです。それは建築学会であろうと認めるわけですよ。だから、そのポテンシャル流での計算は、本来はダルシー式の計算です。それで計算して、この構造物が入ったら、その下側で、どのくらい水位が低下するかというのを検討する必要があります。これは簡易式かもしれませんが、 $\sin \theta 90$ 度というのは当たり前のごとになってしまうんですよ。今すぐこの委員会で結論をとるか、検討していただきたいのは、やはり、そもそも論というのが一番大切なんですよ。ですから、そこを誰でもわかるようにする必要がありますね。

小倉会長 よろしいですか。

土屋委員 はい。

小倉会長 少し専門的な話になったんですけども、事務局のほうはいいですか。ご理解しましたね。

再開発組合 調べます。

小倉会長 はい、わかりました。

楊委員 ちょっと基本的なことを伺うと思うんですけども、今回の対策というのは、遮水壁に穴をあけて水が通るようにしましょうということですよ。あるいはポンプで下流側に流してやりましょうという対策なのだと思うんですけども、そういう対策をしない場合はどういう状況になるんですか。対策をしない場合の動きとして、この掘った中は、どういうふうな状況を想定されているんでしょうか。

再開発組合 今の想定といたしましては、地下の構築物は、地下2階になりますので、この計算式のお話がありますけれども、20センチ弱の水位の上昇と、上の側で20センチ、下の側で20センチ。

楊委員 上の側と下の側の水位の差が20センチありますよという。

再開発組合 現状の状態よりも、今私どもの計算している数字の意味合いとしては、この部分が、現在の水位を仮にマイナス10メートルだとすると、

この地域は乾季、雨季というか、季節によって1メートルから2メートル近い水位差はあるんですけども、ある設定をしたときに、仮に、ここの位置がマイナス10メートルが現状だとすると、上側でマイナス9.8メートルになります。下側で同様にマイナス10メートルだったとすると、下側は20センチなので、10.2メートルの水位になるということを今想定しています。

楊委員　　私がお尋ねしたいのは、掘った内部はどういうふうな状態になると考えられているのでしょうか。

再開発組合　掘った内部については、最終的な形としては、先ほど、対策を講じない場合、この遮水壁は残った形になるんですが、ここに、今までお話の中に出ていた難透という水が直接上がってくるようなことがないような、水を通しにくい層はあるんですけども、これについては、建物ができた後も、建物の直下まで、当然、気圧、圧力を持った水として常に上がってくるので、建物が構築できた後については、この地下部分というのは、水位としては上昇した形になる。ただ、流れとして、今まで流れていたものが自由度を持って流れていくかということ、この建物の下は、水はたまった状態だけれども、当然、抜けたり入ったりしながらでしょうけれども、この中には水が入った状態の……。

楊委員　　水はたまった状態でされるという。

再開発組合　たまった状態になると思っています——と思っていますというか、現状そういう……。

楊委員　　ずっと、たまったままにするということですか。

再開発組合　はい、そういうことです。

楊委員　　わかりました。心配したのは、難透水層といっても、結構、水が湧いてくるところで。

再開発組合　湧いてきます。

楊委員　　10メートルの水位差になりますので、湧いてきた水をどんどんくみ上げなくてはいけないということになると、それこそ、よくないかなと思ったので。

再開発組合　でき上がった後は、一切そういうことはしません。

楊委員　　水浸しの状態にすると。

再開発組合　はい、水浸しの状態です。

小倉会長 よろしいでしょうか。

楊委員 はい。

小倉会長 ほかはいかがでしょうか。  
どうぞ。

田中委員 今回の質問に関連するんですけれども、この水位の線が青が入っていますが、水位と掘削面の深さがほとんど一緒になっているところ、真ん中辺は掘削面のほうが深くなっていますけど、ほかは一緒で、遮水壁をここまで入れたとしても、地下水を下げるというのは、掘削面を若干下ぐらいまで下げるというくらいなんでしょうか。

再開発組合 そうなります。

田中委員 大体それぐらい。そうすると、真ん中辺だけが、かなり地下水は下がるような形になる。

再開発組合 はい、そうなります。

田中委員 そうすると、そんなに勾配としては生じない、真ん中辺も。

再開発組合 そうですね、真ん中辺だけなので、私どもも今想定しているのは、この遮水壁がどれほどきいているのかというのは正直わからないところもあるんですけれども、ただ、当然、これをある程度期待して、こういう工法をとっているんですが、これを実施しないとすると、かなりの範囲で水を抜いてこないと、このところまで確保できなくなるので、あと、どんどん流れ込んでくる中でいうと、施工できないということ、当然、これには期待をして、ここまで入れています。それによって、この辺の水位はある程度確保した状態で、この深さまで水位を下げるができるだろうという工法をとっているということです。

田中委員 こちら、難透水層がとまっているんですけど、これは、その先は。

再開発組合 すいません、表現していないだけです、ずっと続いています。

楊委員 ありがとうございます。

再開発組合 もう一つ、季節的にいうと、今、9月前後のもので、水位の範囲でいうと、どちらかという、多い側には属してはいるんですけれども、小金井市さんのこの地域の水位というのは、年で大分水位差があるというのもわかっていますので、実際に掘ったときに、どれほど水が出てくるかとか、被圧がどれほどあるかというのは、掘ってみての話と、

その年ごと、私も過去、ちょっと古めのデータなんかを見ると、年代ごとで2メートルぐらい違うというのもあるので、その辺も考慮して、逆に言うと、最大に水位が高いときには、ここよりも1.5メートルぐらい上がっている記録もあるので、今回、こういう工法を選んでいるということになります。

楊委員           あと、もう一つよろしいですか。8ページの維持管理費のところですけれども、目詰まり点検とか流動状況の確認というのはどういうふうになさる工程なんですか。

再開発組合       これは山どめそのものに穴があいた状態になるので、そこに一旦、パイプのようなものを入れておく形をとります。そのパイプを入れて、機械で流水というか、水の流れがあるかどうかを計測するものを落とし込んで、まず、流れがあるかどうかを確認します。そのときに、流れがとまってしまうような場合、とまっているとか、全然水が流れていないよという判断があった場合には、やはり、高圧洗浄できるようなものを落とし込んで、水で洗うとか、そんなようなことをしていくことになります。ですので、パイプのようなものが、穴のあいた状態があるということです。

楊委員           観測井戸みたいなものをつくる。

再開発組合       そうです。

楊委員           そこに流速計を入れて。

再開発組合       流速計を入れたりして……。

楊委員           流速をはかるということ。

再開発組合       はい、水の流れがあるかどうかを上から確認できるようになって、します。

楊委員           詰まるということはあるんでしょうか。

再開発組合       いろいろな話を聞く中でいうと、今回、その範囲が、砂れきという範囲にも該当してくるので、目詰まりを起こすということと、あと、過去の事例では、酸素が入ってきたりするので、そこに植物とか藻が生えたり、いろいろなケースがあるらしいんですが、いずれにしろ、詰まるケースはあると聞いていますので、維持管理として、点検しないとだめです。点検する中で、清掃が必要になるかどうかというのも、ちょっとここでどのところで落ちつくかというのはあれですが、目詰

まりする可能性はあると聞いています。

楊委員 酸素が入ってくると目詰まりするだろうと考えていらっしゃるんですか。

再開発組合 いえ、いろいろな目詰まりのケースがあって、泥、砂が詰まってしまふというケースがほとんどですけど、場合によっては、過去の事例でいうと、藻が生えているとか、そんな理由でも詰まることはあると聞いています。だから、いろいろなケースがあって、いずれにしろ、目詰まりの点検は適宜必要ということです。そうでないと、結局、あるけれども、水が流れていることというのは、点検しなければ、流れているのか流れていないのかわからない状態になってしまう。

山田副会長 今、穴をあけて、そこにパイプを入れるとおっしゃったですね。パイプの中身は空洞状態ですか。

再開発組合 空洞状態です。

山田副会長 あんまり、その流速を大きくし過ぎてしまうと、余計、砂を呼び込みますよね、セットで。

再開発組合 もう一度、すみません。

山田副会長 そこに非常に透水性の大きなもの、巨大なパイプを入れてしまうと、そこにみんな水が集まってきますから、流速も速くなるし、当然、メンテナンスも、いろいろと問題になると思うんですね。ゆっくりして流れると、そんなに問題ではないと思うので。もちろん、全体としては、水を流すキャパシティーを大きくしたいというのは当然だけれど、そこだけ極端に大きくすると、かえって、そこで水を寄せていって、全体の体質を壊すようなことはないですか。こういうものを作って成功例はあるんですか。

再開発組合 今のご質問の内容で申し上げますと、まず今回、仮に対策をしたとすると、では、どういう対策をとりますかというときに、部分的に穴をあける工法をとります。そうなったときにどういうことが起こるのかというと、当然、ある程度、集中的に水が流れることがあるかもしれない。そうすると、そこに目詰まりが起こるかもしれないということになってくるので、では、そこに流れる水をもっと広くしましようという話、今度、メンテナンスの問題があるから広くしましようということになると、穴をあける回数というか、箇所をどんどん増やしてい

くことになっていくので、その関係はあると思うんですけど、大きいパイプ、小さいパイプ、その穴が小さいからとか、集中的に集まってしまふからメンテナンスが必要なのではなくて、穴をあけてそこを通すという対策をとったときには、そのメンテナンスが必要とご理解いただければと思うんですが。

山田副会長　あまり細かいことに触れないほうがいいと思いますけど。

再開発組合　はい。いずれにしろ、対策を講じた場合には、それをやりっ放しにはできなくなる。当然、そこにはメンテナンスというものが必要になってきますということをここで申し上げています。

山田副会長　今日の議論はどこで確認すればいいのかよくわからないんですが、今のご提案で、1年間のモニターの結果を踏まえて、何らかの影響があるというのは、こういう対策がありますよということを理解すればいいんですか。

再開発組合　はい。

山田副会長　施工者側は、ある程度、その費用も見込んで出発するという事でよろしいんですか。

再開発組合　施工者の立場で申し上げますと、費用は見込んでおりません。これは私どもの判断するところではないので、あくまでも施主さん、今回の場合、再開発組合という立場になろうかと思えます。今回、私の立場でいうと、技術的なご説明をしていて、その判断を。

山田副会長　わかりました。

楊委員　別の件で、質問よろしいですか。雨水浸透に関しては、透水性の高い材料を使うことを検討するということですが、今回、検討するというのが宿題だったのが、それに対しての答えがちょっと。

再開発組合　前向きに検討するという事で、今後の会議の場で、設計を行う場がもう少し後というところがありますので、その際に、またご報告させていただければなど。前向きという姿勢で答えはしたいと思えます。

楊委員　だから、今回、あまり回答がないわけですよ。

再開発組合　はい。

楊委員　あと、雨水を貯留するという雨水の貯留と浸透との関係がちょっとわかりにくいんですけれども、どういうふうになっているんでしょう。実際は、貯留した雨水も浸透できるようにするのが望ましいですけれ

ども、そういうふうになっているのでしょうか。

再開発組合 貯留した雨水については、今、構造上は浸透できるような構造にはなっていないので、できる限り、貯留した雨水は中水利用として使えるようなことを建物としては考えています。

土屋委員 今、揚先生のご質問があったところで、実は私もしようと思っていたので、追加的な質問と要請ですが、前回の議事録に、東京都の野川流域でのいわゆる流域対策、これは東京都の都市計画局が決めて指導している。これは治水対策上、例えば時間100ミリの降雨に対する治水対策では、10ミリ分は浸透という考え方に立っているわけですね。あとの90ミリは、可動だとか、あるいは遊水池とか、調整池とか、そういったもので対応する。そういう治水対策の中の一つなんですね。ここで、野川流域が1ヘクタール500トンの対策量が決められていると前回話しました。その対策の500トンなるものは、例えば、今日説明の10ページの青色に塗ったところの浸透のことではないんですよ。これはあくまでも10ミリ対策、治水の10ミリ対策で、緑地とか土壌みたいなものを、つまり、ビルの周辺にこういうものを、植栽を豊かにして、10ミリ対策に寄与する。だから、野川流域の対策の500トンなるものをやるには、前回も言いましたけど、この建物の平面的なところに降った雨、あるいは擁壁にぶつかってくる雨、こういったものをきちんとためて、地下に貯留してつくらなければいけない。そうしないと、この500ミリ対策はできない。だから、そういうスペースをきちんと持っていないといけないんだけど、前回の議事録でいうと、約2,861トン設けているからいいんだという説明があるんですけども、2,861トンの貯留層というのは、この中に確保されているわけですよ。

再開発組合 はい。

土屋委員 そうですね。その確保している2,861トンに、きちんと、この建物に雨がぶつかって、あるいは降って、それが集められてたまるような装置はつくるわけですか。

再開発組合 それはもちろん。

土屋委員 これはもちろんですか。そこが、今日の10ページでは、ちょっと説明がなかったと思うんですよ。それは計算上どういうふうにして

いるかわからないので、先ほど私が訂正欄のところでちょっと確認してほしいといったのは、多分、14,155.17平方メートルだったら1.4ヘクタールになるとと思いますので、だから、1.4ヘクタールとしてきちんと計算をやった上で、707トンになっているわけですね。これは計算上きちんとチェックされていると思いますのでね。

再開発組合 はい。

土屋委員 だから、都の基準が500トンというのは、たしか、これは一雨降雨だよ。一雨降雨ということは、大体、70ミリぐらいですよ、50ミリから70ミリぐらいの一雨、50ミリぐらいです。だけど、1.4ヘクタールだから4割増しなので、1ヘクタールなので4割増しなので大体70ぐらいになる。だから、700トンになるわけ。だから、計算上は、多分、大丈夫だと思うんです。そういう意味で、一応、余裕はあるんだけど、余裕があっても、もったいないから、敷地の降ったものも、ほんとはもっと入れられるはずなんです。例えば、今申し上げた緑化の部分を、今、楊先生がおっしゃったように、例えば浸透したものを集めて、さらに貯留のほうに持っていくことだってできるかもしれない。余裕があるじゃないですか、4倍近くある。

再開発組合 貯留槽自体に。

土屋委員 そうそう。貯留槽自身、余裕があるんだから、緑化をする周辺のところを集まったものを、浸透だけで終わらせないで、貯留のほうに持っていく。そうすると、私が前に申し上げたように、豪雨のときに、30階近い構造だと、壁の面に当たるほうが、上空の単なる面的なものより多いですよ。ですから、そうやって、ここの植栽のところをつかまえたものを全部入れると、もっと有効にこの貯留槽は使えるということも検討していただければ、十分余裕はあるんですからということ、ちょっと申し上げたかったんです。

再開発組合 わかりました。ちょっと、構造上できるか。

土屋委員 ええ、構造上、検討してみただければね。

再開発組合 確認してみます。

小倉会長 ありがとうございます。ほか、いかがでしょうか。

幾つかの確認事項と、それから、地下水の変動量の算出について、少し宿題が出ておりますけれども、そのほか何か、今日ご指摘いただ

ければと思いますが。

山田副会長 よろしいですか。

小倉会長 どうぞ。

山田副会長 地下水のモニターは、毎時はかって、月2回集める。市役所に提出する形がよいのか。

再開発組合 どういった形がよろしいのかとは思うんです。市役所の環境政策課さんに提出するべき内容なのかなと思ってはいました。

山田副会長 データファイルを送ってくれると一番見やすいと思います。

再開発組合 会議の前に、事前にここを通じて、山田先生のところにEメール。

山田副会長 それぞれの先生に。

再開発組合 事務局さん経由で送っていただく形のほうが間違いないとは。

山田副会長 どちらでもいいですけど。おそらく、多分、グラフにしてやっていただけたら、すぐわかりますから。

小倉会長 事務局に送るということでよろしいですね。あと、それを必要に応じて、委員のほうに送ってもらうということにしたほうがいいと思います。

ほか、いかがでしょうか。

よろしいでしょうか。大分いろいろなご指摘、専門的なご指摘をいただいて、検討していただくことも出てきたかと思いますが、次回また、適切な検討の結果のご報告をお願いいたします。

あと、維持管理は小金井市に関するようなこともございましたので、それは組合さんのほうで、移管された後どうするのかということも考えておいていただきたいと思います。

土屋委員 そのほかのことで、市に委託でちょっとお伺いしたいことがあるんですけど、よろしいですか。

小倉会長 はい。

土屋委員 小金井市さんにお伺いしたいんですけど、こういう形で民間開発の建物あるいは駅前の住都公団と今度いろいろ開発がありましたよね。駅前の開発とか、ああいう民間のところもあるでしょうし、公的などところもあるでしょうし、そういったところに雨が降って処理する場合に、大体、下水に直接つながりますよね。下水につながると、下水道料金が発生しますよね。例えば、こういう貯留をして、ほとんど完全に使

ってしまうという場合は、下水道の料金体系にはね返らないんでしょうか。

碓井係長 申しわけございません。下水道の所管の部署の担当者が本日同席しておりませんので、一旦持ち帰って確認させて……。

土屋委員 要するに、下水道に、公的な空間あるいは民間の空間あるいは半公共的な空間、そういったところの雨水処理の場合には、例えば減免措置とか何かがあるんじゃないかなと思うんだけど、そういうことはないの。個人の場合は、完全に水道料金と別でなく一緒に取られる。

碓井係長 今はそうですね。

土屋委員 やってしまいますよね。そういうような空間を、逆に減免措置を使って利用できればいいんじゃないかなと、そういう特例みたいなのが東京都の下水にあるかどうか。

山田副会長 私、前聞いたときには、ない。東京都の下水道局に。もう分担金を機械的に。小金井市の面積で。

小倉会長 面積で決まっちゃうんですかね。

土屋委員 だから、貯留槽にためて、ほかのものに使うというんだったら、ある意味では地下水保全につながるんだけど、そういう意味では、環境に負荷を与えないことになるんじゃないですか、下水。

山田副会長 それは本来、西岡市長が都知事に向かって言うべきことですよ。これだけ浸透をやっているんだから税金を安くしろ。雨水の処理の下水道にいつている処理の負担分を安くしろと言えばいいんですよ。そして、市民に対しては、これだけ税金を安くしたぞと、皆さんの努力で税金が安くなりましたというふうにな。

碓井係長 ちょっと私の立場でお答えできる内容ではございませんので、申しわけございません。

小倉会長 下水道課に確認してください。

ほか、よろしいですか。

山田副会長 いいですか。

小倉会長 はい。

山田副会長 今回の件で、多分、この6月から工事が始まって、おそらく11月ぐらいに一番水位が上がるので、1年間のうちの影響としては、そういうふうに出ているということで、通常、11月の終わりぐらいにまた

委員会があるとすると、そのときのデータでチェックできると思うんですけど、そのようなことでよろしいでしょうか。

小倉会長 はい。次回の委員会には、モニタリング監視した後、中間的な報告をぜひお願いしたいということですので、よろしくお願ひいたします。

碓井係長 日程調整につきましては、後日、近くなってからという形でありますので、そのときまでに、どの程度のもの、どこまでのものをご提出させていただけるのかは、タイミング的なこともあろうかと思ひますけれども、今回、例年7月に開催させていただいているものを前倒しで5月に開催させていただいたんですけれども、次回につきましては、一応、11月の開催を予定しておりますので。

小倉会長 次回は11月ですね。では、前回の議事要旨、会議録で7月ごろといていたのを今日に前倒ししたので、次回は11月ごろと。また必要が出てきたら、それも前倒しでやると。準備がかかる？

碓井係長 事務局の資料の準備ですとか、あと、9月は議会で決算特別委員会があります関係で、管理職者の対応がちょっと難しいことから、11月のものを10月にすることは可能かと思ひますけれども、それ以上の前倒しは、ちょっと難しいかなと思ひます。

小倉会長 わかりました。そんなに早めろと言っているわけではありません。では、次回は11月ごろということで、6月からモニタリングをすれば、4カ月ぐらいのデータが出てくるので、それを整理していただいた上で、少し提示するというご願ひしたいと思ひます。

再開発組合 すいません、私から、今の水位のデータは、計測を始めた分の4カ月ないし5カ月分はご用意して、とじてお持ちします。それについてご願ひしたいのは、今、小金井市さんの付近で、この周辺でよろしいんですけれども、観測されているデータがあると思うんですが、以前からお出しただけなんですかと言ったときに、お出しただけでない内容もあるんですけれども、そういった周辺のデータというの、集めておく必要があるような気がするんです。それはどなたがどう管理されているか、私はわからないんですが、その回にお持ちいただければなど。

小倉会長 そうですね。

再開発組合 私どものデータだけでは、4カ月分のデータが蓄積されただけで、

ないので、過去の分、周辺のデータも、その場で議論できる機会があるほうがよろしいのかなと思っております。

碓井係長 主に地下水の水位測定につきましては、環境市民会議さんの地下水測定部会さんで毎月行っていただいているデータがあるんですけども、そちらにご提供いただく形でご提示させていただければと思ってはいるんですけども、何分、私ども自前で測定しているわけではなくて、あくまでも審議会さんが測定なさっているものをお願いして、いただいたものをご提示させていただく形になりますので、できるのか、できないのか、できるとしたら、いつまでのタイミングのものができるのかといった部分につきましては、若干流動的になることは、ご了承いただければと思います。

土屋委員 その4カ月ぐらいのデータをお送りいただくときに、できれば市の近傍、今まで使っているところの無料データを入手して、月、日単位ぐらいにわかると非常にありがたいですね。

再開発組合 2カ所ほどで計測しているというお話があったので、データをどこで頂けるのか、小金井市さんと相談します。

土屋委員 理解しやすいから、ぜひ、お願いいたします。

再開発組合 そうです。そういうバックデータとか周辺データがあると思いますので、ぜひ、小金井市さんに用意していただければと思っています。

小倉会長 前にも環境市民会議の地下水のデータは落としていただいたことがありますので、今回もちょうどタイミングに合わせて、直近のデータ等、ぜひ提供できるような形で、市から環境市民会議にお願いしてください。

山田副会長 私のところも、湧水と、今、地下水のデータの収集をしていますから、できるものは出します。

小倉会長 そうですね。山田先生も独自に観測されていますので、周辺データとの比較というので、有用なデータがそろえばいいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

次回のことも出てきましたので、2番の議題はこれで終了ということで、その他で、市から何かございますか。

碓井係長 特にございません。

小倉会長 では、次回の日程、11月ごろということ。

碓井係長 先にやってしまいましたけれども。

小倉会長 11月ごろということで、また日程調整をしていただくと。必要な資料をできるだけ集めていただくということにさせていただきたいと思います。

委員の皆様は何かございますか。

では、よろしければ、これで終了ということで、一度、事務局にお返しします。

碓井係長 本日も長時間ありがとうございました。これにて、平成29年度第1回地下水保全会議を終了させていただきます。

小倉会長 ありがとうございました。

— 了 —