

審 議 会 等 会 議 録

発 言 者 ・ 会 議 の て ん 末 ・ 概 要

司会(神谷副部長) 本日はお忙しい中、お集まりいただきまして誠にありがとうございます。只今から第20回久喜市液状化対策検討委員会を始めさせていただきますと存じます。本日は令和2年度初めての検討委員会でございます。

今年度の人事異動により新たに配属となった職員もおりますことから、この場お時間をいただき職員の紹介をさせていただきますと存じます。

初めに建設部長の斎藤でございます。

建設部参事兼都市整備課長の石井でございます。

都市整備課主幹兼係長の秋庭でございます。

担当者の上松と主任の柴田も本日、この会に出席させていただくところでございます

最後に私、本日司会を務めさせていただきます建設副部長の神谷と申します。どうぞよろしく願いいたします。

会議の開始に先立ち、皆様にご報告がございます。本日出席委員、只今の時点で5名いらっしゃいます。委員の半数に達していますので久喜市液状化対策検討委員会条例第7条第2項の規定により会議が成立していますことをここでご報告を申し上げます。なお埼玉県市街地整備課日野副課長におかれましては本日所要のため欠席ということでご連絡をいただいているところでございます。

それでは次第に従いまして会議の方を進めさせていただきたいと思

います。次第の 2、会長あいさつでございます。

坂本会長よろしく願いいたします。

**【会長あいさつ】**

坂本会長 省略

司会(神谷副部長) はい、ありがとうございました。ここで議事に入る前に、配布資料の確認をさせていただきたいと存じます。1 点目、お手元の机の上に置かせていただいております。1 点目 A4 縦版の次第、2 点目 A4 横版の第 20 回久喜市液状化対策検討委員会資料、3 点目 A3 横版観測地図と記載の別添資料。以上 3 点でございます。資料の不足はございませんでしょうか。それでは続きまして次第 3、議題に入らせていただきたいと存じます。先ほど、会長のほうからもご挨拶の中でお話あったかと思えます。本日の会議では観測の状況や今後の予測を含めた解析結果及び本事業の影響度効果、また今後のスケジュールについてご検討いただきたいと存じます。会議の進行にあたりましては本委員会条例第 7 条の規定に基づき、坂本会長に議長をお願いしたいと存じます。それでは坂本会長よろしく願いいたします。

議長(坂本会長) はい、それではしばらくの間議長を務めさせていただきます。

円滑に議事が進行いたしますように皆さまの特段のご協力をお願いします。質問・発言は、なるべく早めにやってくださいというところでございます。

それでは次第に従いまして、議題に入りたいと思えます。

本日の議題は大きく分けてこの議事次第に書いてありますように 5 点ですが、まず最初に一番上の第 19 回、これは去年行ったもので

すが「前回の久喜市液状化対策検討委員会の結果について」を議題といたします。ではまずこれを事務局からご説明お願い致します。

事務局  
(セントラル)

はい、ではお手元の資料、A4 横の資料につきましては真ん中下にページが振ってございます。こちらの資料で2 ページ目と3 ページ目になります。

第 19 回の久喜市液状化対策検討委員会の結果についてまずご報告させていただきます。2019 年 10 月 11 日に第 19 回の委員会を開催いたしまして、確認した事項をまとめてございます。

1 点目、観測データによりまして地下水位は計画通り低下しているということを確認されております。

2 点目としまして観測データ及び解析結果に基づきまして沈下量も想定範囲内ということで、期間で設定しております警戒管理値としての沈下量 4cm、また傾斜角としては 2/1000 以下という数値が出てございます。観測期間につきましてはこの中に収まっていると、将来的な沈下量につきましても傾斜角として 3/1000、また、沈下に関しましては実証実験等を踏まえた沈下量として 7cm という設定がございしますが、そちらの範囲内に収まっているという状況を確認いただいたところでございます。

3 点目が観測データ、また広域的地盤沈下状況によりまして地区外の影響というのは地下水位・沈下ともこの液状化対策の影響というものは生じていないという確認をとったところでございます。4 ページ目になりますがこの内容を受けまして、地区を分けてその後の対応を決定させていただいております。4 丁目、6 丁目、8 丁目、地区外につきましましては沈下として収束傾向が 4 丁目、6 丁目、8 丁目については確認できているということと沈下量自体も少ない状況があるという

ことで、計測につきまして民地借地部については撤去を行って官地部、道路などを主体とした場所については計測頻度・手法を見直して継続していくという状況でございます。家屋につきましては、事後調査を実施させていただいております。道路部につきましては舗装の本復旧工事を実施している状況でございます。

地区変わります、7丁目、10丁目、11丁目、12丁目につきましては沈下として収束傾向がみられている地点もございましたけれども、今後の沈下の進行が予測されるということで1年後としまして2020年8月までのデータをもとに再度収束等の確認を行うということで、計測につきましては民地借地の継続が困難な箇所は機器撤去、それ以外の箇所は継続観測ということを決めさせていただいております。家屋事後調査につきましては2020年8月以降に本検討委員会の結果をもって事後調査を実施していくと、道路部につきましては舗装本復旧工事に入らせていただくというのが前回の会議の結果となっております。

議長(坂本会長) はい、以上が議題としては1番目でございますが内容的にはこの後の2番目の議題の方でその結果どういう風な観測結果であってそれをどう判断するかということになるのですが、一応この1番目の議題で前回の結果について内容的な詳しい議論は後の2番目のほうでやりたいと思いますが、ここまで何か特にお気づきの点はありますか。

それでは議題の1番目は以上と致しまして、次に2番目の地下水位観測と地盤観測状況についての議題に移りたいと思います。では事務局から説明をお願いします。

事務局  
(セントラル)

2 番目、地下水位観測と地盤観測状況についてご説明をさせていただきます。ページとしましては 6 ページ目になります。

現在の観測区分につきましてまずご説明をさせていただきます。先ほど、4 丁目、6 丁目、8 丁目、地区外につきましては観測頻度と観測手法を変えるというお話をさせていただいておりますが、現在としましては計測 D というものを実施しております。計測 D とはいったいどういう測り方かというものは下の方に記してございますが、計測 D は 6 か月に 1 回その箇所での計測値を測定するというもので、沈下につきましては地表面の水準測量を行い、水位に関しましては水位観測孔の中にロープ式水位計を垂らして測るといった手計りの計測になってございます。前回までの報告部分につきましては計測 A ということで常時測定、自動観測を行っているというところでございます。

4 丁目につきましては 4E\_2 という地点があるのですが、この地点だけ前回の委員会の際にも、沈下量としては他地点よりちょっと特異的であったということで、計測 E というものをそのまま実施しております。計測 E というのは自動観測なのですが、データをこれまで通信で弊社の方で毎日確認できる状況になっているものを、データを現地に行って SD カードへデータを保存しに行くという計測の仕方でございます。こちらの 4E\_2 につきましては計測 E というものを実施しております。4 丁目、6 丁目、8 丁目、地区外の民地部になりますが、具体的には 4F\_2、6F\_1~2、8F\_1 という点につきましては現地の計測機の撤去を行って観測終了という状況でございます。

地区変わりますして 7 丁目、10 丁目、11 丁目、12 丁目につきましては、現在計測 E を実施しております。計測 E は先ほど 4E\_2 と同様に自動観測を行ってデータ回収だけ頻度がとんでいるという状況でございます。実際は 2019 年の 9 月から計測 E に移行しております。民地

部につきましては各民地の方から計測観測の了承を得られている状況になっておりますので、民地として前回委員会です承を得られなかった場所は撤去するというお話をさせていただいたのですけれども、撤去した地点はなしという状況でございます。7 ページ目の方にそれぞれの観測地点の状況を示した図をつけてございます。着色はしてないのですけれども A3 の別添資料 1 というところにそれぞれの地区と観測点の位置を示したものをお示してございます。観測が終了した民地部につきましては 7 ページ目の図の中で観測点の名称のところには赤で四角囲いしてある箇所になります。箇所数としては 4 点でございます。図中、黄色・オレンジの着色がなされている場所、こちらにつきましては計測 D に移行した地区になってございます。図中、緑で示しておりますのが計測 E に移行した地点となっております。1 点図中でお示できていませんでしたけど、4E\_2 という地点がございます。こちら緑色で塗ってございませませんが、計測としては、4E\_2 は計測 E を実施している状況でございます。こちら位置としてちょっとわかりづらいかもしれないのですけれども 4F\_2 という赤で着色された地点の右下に記載した地点になってございます。現地はポンプで水を排出しているわけですが、ポンプ内の水位設定について 8 ページ目でご説明させていただきます。ポンプの設定値としましては管路管底高をポンプが動き始める起動水位としまして、30cm 下をポンプが停止する停止水位と設定しております。

12 丁目につきましては 12E\_6 という地点が比較的沈下量が大きかったということで、沈下の進行軽減のために設定水位を 10cm 上げた形で、具体的な日にちとしては 2019 年 11 月 15 日から 10cm 上げる形で運転を実施しております。それらの状況の結果、水位変動等の状況について 9 ページ目以降でご説明の方をさせていただきます。9 ペー

ジ目にお示ししている記載内容につきましては、計測 E という所で行っている地区の状況でございます。事業区域内の水位変動につきましては、水位低下開始から 33 か月、具体的には 2017 年 11 月 25 日から 2020 年 8 月 24 日、最終低下水位が落ち着いてから約 2 年という期間が経過しまして 2020 年 8 月 25 日正午のデータにおいて、道路部につきましては全て地区内の目標水位に達しているという状況でございます。民地部で地区内の目標水位に達していない地点、これが何点かございます。地点の液状化に対して必要な水位低下が数値として高くなっているのが 10 丁目で 1 点ございます。それ以外の地点につきましても観測地点が粘性土層であることや概ね地点の液状化に対して必要な水位低下はなされていることから事業区域内は液状化に対し、所定の強度を確保できているものと考えられます。

次に地盤変動でございます。事業区域内の地盤変動につきましては各事業区域の観測地点での沈下量は最大で 3.6cm となっております。観測地点間の傾斜角につきましては 1.03/1000 が最大でございます。第 3 段階移行後の警戒管理値として設定しております沈下量 4cm、傾斜角 2/1000 以下に収まっている状況でございます。それぞれの地点についての状況をご説明いたします。

10 ページ目になります。計測 E として実施しておりますのは 7 丁目、10 丁目、11 丁目、12 丁目になります。7 丁目のデータにつきましてまず 7F\_1 という地点を含みます断面で示したものを 10 ページ目にお示ししております。左上が水位で左下に示しておりますのが沈下のデータでございます。右側それぞれ数値としてお示ししているものでございます。2020 年 8 月 25 日という時期につきましては図中紫色、グラフの紫色でバツ印がそのラインとなっております。さきほど地区内の目標水位というものをご説明書かせていただいております

が、それがグラフ上のオレンジ色に丸で示しておりますラインでございます。それぞれの地点としまして必要な水位低下の位置というのが赤の一点斜線にバツ印で示しているラインでございます。それぞれの地点としましては、この赤い地点よりも下にあれば、それぞれの地点の液状化に対しての強度というものは目標を達しているという考えでございます。7丁目全体としてみますと、このある地点、この断面ではないのですが別の場所でオレンジ色まで下がっている必要があります。それについてはこれとこの 7F\_1 という断面ではないのですが、基本的には道路部につきましては、それ以下まで下がっていないといけないという考えでございます。左上の水位でいきますと民地部 7F\_1 につきましては地区内の目標水位オレンジのラインよりも 2020年 8月 25日正午時点では水位が上がっている状態にあると、ただ 7F\_1 そのものの地点で水位を下げなくてはいけないのは赤いラインとなっておりますので、この断面として液状化に必要な水位低下はなされているという見方になります。左下沈下を示したものになってございます。それぞれ沈下量としまして cm で示したグラフとなっております。7F\_1 の断面につきましては最大で 7E\_4 で 1.3cm の沈下となっております。それぞれの地点での傾斜ですけれども、最大で 0.16/1000 という値でございます。なお、後ほど広域的な地盤沈下との対比という話がありますが、その内容としまして 2019年 8月から 2020年 8月までの年間沈下量としましてはこちらの断面を 3mm～4mm 程度という状況でございます。同じく 7F\_2 という断面の内容を 11 ページに示しております。7F\_2 につきましては 3点とも地区内に目標水位以下まで下がっておりまして、地点必要低下水位におきましても満足しているという状況でございます。沈下量につきましては最大が 1.1cm、傾斜角につきましては 0.09/1000 という値です。2019年



8月から2020年8月までの年間沈下量は1mmでございます。同じく7丁目地区の中に一部12丁目の地区が入り込んでおりますが、こちらのデータが12ページにお示ししております。12F\_1という断面になりますが、こちらにつきましては道路部、民地部とも地区内の目標水位以下となっております。沈下量につきましては最大で1.9cm、傾斜角につきましては0.21/1000という値で2019年8月から2020年8月までの年間沈下量は2mm～3mmという状況でございます。

地区かわりまして10丁目の断面をお示したものが13ページ目になります。10F\_1という断面におきましては、道路部につきましては、地区内および地区外の必要低下水位以下まで下がっている状況でございます。民地部につきましては、水位が地区内および地点の必要水位以上上がっている状況でございます。沈下量につきましては10E\_4の地点で最大2.4cm、傾斜角は0.27/1000という値でございますが、先ほどの10F\_1の水位に関しましては、2020年9月17日に手計測により計測をおこなっております。その結果、GL-2.4mですので、標高でいきますと6.56という値になるのですが、こちらまで低下していることを確認しております。同じ日の自動計測値におきましては、GL-1.65mという状況になってございまして、2020年8月25日のデータにつきましては、若干機器故障の影響を受けている可能性があるという判断をしております。したがって、現時点としましては10F\_1におきましても地点としての必要水位以下まで下がっているという状況でございます。2019年8月から2020年8月までの年間沈下量は3mm～6mmとなっております。14ページ目が同じく10丁目の地区になりますが、10F\_2という地点になります。こちらの地点につきましては、道路部におきましては地区内の目標水位以下まで下がっております。民地部につきましては、地点の必要水位以下とな

っております。沈下量は最大で 2.1cm、傾斜角につきましては 0.27/1000 ということで直近 1 年の沈下量につきましては 2mm～4mm という状況でございます。

地区変わります、11 丁目の状況を示しておりますのが 15 ページ目以降になります。11F\_1 の地点につきましては、道路部、民地部とも地区内目標水位、地点必要低下水位を満足している状況でございます。沈下量につきましては最大で 2.4cm、傾斜角につきましては 0.34/1000 という値でございます。直近 1 年の年間沈下量は 3mm～6mm という状況です。11 丁目のもう 1 つの地点、11F\_2 を示しているのは 16 ページ目になります。11F\_2 につきましては、道路部は地区内の目標水位以下、民地部につきましては地点の必要低下水位以下まで下がっている状況でございます。11F\_2 の沈下量につきましては最大で 2.1cm、傾斜角につきましては 0.44/1000 という値でございます。直近 1 年の年間沈下量は 2mm～4mm という状況でございます。

17 ページ目が 12 丁目の地区のデータになります。12F\_2 の断面でお示ししているグラフになってございますが、水位に関しましては地区内目標水位以下まで民地部とも含めて下がっております。沈下量につきましては最大で 3.6cm、傾斜角につきましては 1.03/1000 ということで、こちらが今回対象としている事業の中で最大の沈下量、最大の傾斜角を示している地点になってございます。前回、ポンプの方を水位設定として 10cm 上げてございますが、水位としまして地区内の目標水位以下という状況になっておりますので、ポンプ水位を上げたことによる水位低下が液状化の対策として満足できないものになってしまったというような状況はなく、問題ない状態で運転されているという状況でございます。12F\_2 の年間沈下量は 2mm～7mm という状況でございます。12F\_3 の断面を示したのが 18 ページ目になります。

こちらの地点につきましては、水位につきまして民地部・道路部ともに地区内目標水位以下になってございます。沈下量につきましては最大で1.8cm、傾斜角は0.36/1000という値でございます。こちらも12丁目の地区となっておりますが、ポンプ水位設定の変更の問題は生じていないという状況でございます。年間沈下量は1mm～4mmという状況でございます。

議長(坂本会長) ちょっとそこで止まっていただけますか。今、松下さんと若松さんがお見えになりましたので今日出席予定の委員は全員これでそろいました。今ちょうど議事としては2番目の地下水位観測と地盤観測状況について、これまでの観測結果がどうなっているかというところを地点ごとに説明をしていただいております。

今、18ページまでを事務局から説明していただいておりますが、ここまでのところで、ほかの地点と比べて多少地下水位の低下が鈍いところ、沈下や傾斜が大きいところをかいつままで復習していただいて、それで次に進むことにしたいと思います。ではよろしく申し上げます。

事務局  
(セントラル)

では、出だしの1の内容からざっとですが説明をさせていただきます。前回の委員会で確認いただいた事項としましては、地下水低下につきましては計画通り低下しているという状況と沈下に関しましては沈下量の想定範囲内、解析結果としましても将来的な沈下量と傾斜角につきまして想定内で収まっているということです。広域的地盤沈下との対比によっても地区外に液状化対策の影響は生じていないということを確認させていただきまして、4ページ目になりますが4丁目、6丁目、8丁目、地区外につきましては計測機器、民地部は撤

去を行わせていただきまして、官地部については計画頻度・手法を変更して継続している状況でございます。こちらの地区につきましては、家屋の事後調査と道路の舗装復旧工事の方を実施している状況でございます。

地区変わりまして7丁目、10丁目、11丁目、12丁目につきましては、収束傾向もみられる地点でございましたが、沈下の進行等が予測されるということで1年間継続観測を実施している状況でございます。前回、民地部で発注している場所で継続が困難な箇所は機器撤去という話をさせていただきましたが、実際には地権者の方に了解を頂きまして、現在も引き続き計画を実施している状況でございます。家屋事後調査については、現在、まだ実施していない状況で道路部の舗装復旧工事については実施している状況でございます。6ページ目、7ページ目以降に実際のこの1年間の地下水位観測と地盤観測状況についてまとめたものをのせてございます。4丁目、6丁目、8丁目、地区外につきましては計測Dというものに移行しております。計測Dにつきましては6か月に1回測定をしまして、地表面の水準測定と水位につきましてはロープ式水位計で、手計りで測っているというものでございます。それ以外の地点につきましては計測Eということで自動観測を行っておりますがデータ回収をSDカードで現地に取りに行くという観測を行っているということで、7ページ目の方にそれぞれ若干絵柄でおとしたものを示しております。4丁目、6丁目、8丁目については計測Dに移行、緑色で示しております7丁目、10丁目、11丁目、12丁目につきましては計測Eに移行としている場所でございます。

あと前回の委員会で確認している内容で8ページ目になりますが12丁目については12E\_6の地点が、沈下量が大きいということで設

定水位の方を 10cm あげて 2019 年 11 月から変更した形での運転を開始しております。

9 ページ目、計測 E として観測しております 7 丁目から 12 丁目までの観測結果を示しております。事業区域内につきましては、液状化に対し所定の強度を確保できているものと考えておりまして、地盤変動につきましても沈下量 4cm、傾斜角 2/1000 以下に収まっているという状況でございます。観測のデータはそれぞれの地点におきまして 10 ページ目以降にお示ししておりますが、まず、ご説明さしあげなければならぬ地点としましては 13 ページ目、10F\_1 という地点がございます。こちらの地点で 2020 年 8 月 25 日正午のデータにおいて、地点の必要低下水位以上になってしまっている地点が 1 点発生しております。その後 2020 年 9 月 17 日に手計測によりまして現地で確認したところ GL-2.4m ということで、標高で T.P+6.56 という値になりますが、こちらまで低下していることを確認しております。ただ、同じ時期の自動計測機としましては GL-1.65 という高い位置で止まったままの計測値を示しておりまして、この辺のデータについては機器故障の影響を受けている可能性があるという状況でございます。したがって水位そのものとして、現時点では地点の必要計画水位まで下がっているので問題ないという判断をしております。

全体の地区内で一番大きな沈下量・傾斜角を示していますのが 17 ページ目になります。地点としましては、第 19 回と同じ地点になっておりまして 12E\_6 という地点で 3.6cm という状況でございます。傾斜角としましては 1.03/1000 という状況で警戒管理値として設定しております沈下量 4cm、傾斜角 2/1000 にはまだ余裕があるという状況でございます。ここまでは 18 ページ目の内容でご説明させていただいた内容でございます。

議長(坂本会長) 2の説明は、途中だということですね。というわけで繰り返し説明して頂きましたが、私どもも18ページ目までの説明を聞いたところでしたので追いついていただいたと考えまして、ここで質問等は求めないことにして、引き続いて19ページ以降の説明をしていただいてから、前の方も含めて質問を頂きたいと思います。では進めてください。

事務局  
(セントラル)

では19ページ目になります、今の観測のグラフの方ですね、時系列の方でお示したものをそれ以降にまとめてございます。期間は地下水位低下開始しました2017年11月25日から2020年8月25日まで水位、沈下、降水量、揚水量のデータでございます。結果として3点お示ししてございます。

2020年7月につきましては1か月うち27日で降雨が確認されております。前年の2019年では18日という状況でございました。こういった状況でございましたけれども、降雨後の水位低下が確認されているということで、計画上、年間日数のうち、30日程度の水位超過はやむをえないという形で設計をしているという状況でございますが、水位等については先ほど10丁目の一部地点として上がっている状況でございましたけれども、その後、手計りでの状況等を踏まえまして、現時点では問題ないという判断をしております。2点目、計測手法の変更に伴う沈下変動誤差を含みますけれども4丁目、6丁目、8丁目地区の傾向に大きな変化はないということでございます。7丁目、10丁目、11丁目、12丁目地区についても沈下の進行は見られておりますが、区域外の地盤沈下の進行度合い程度には収まってきているという状況でございます。その内容をデータでお示しの方をさせていただきます。

まず、20 ページ目でございます。拡大図となっております。実際のデータとしましては A3 横の別添資料の 2 ページ目に実際のデータ、図面そのものをお示ししておりますが、これの南栗橋周辺を拡大したものを A4 の 20 ページにお示ししております。今回の対象地区につきまして、A4 横の資料の図の中に青い点線で示した箇所がございます。こちら今回の南栗橋地区となっております。こちらの 20 ページ目の図面としましては 2017 年 1 月～2018 年 1 月の間の南栗橋周辺の広域的沈下量として 7～10mm 程度であるということで、栗橋南小学校地点におきましては 10.4mm という状況になっております。データは環境省の地盤沈下ディレクトリというものの公表されているデータになります。実際、地下水を低下開始したのが 2017 年 11 月ですのでそれ以降のデータが載せてございますのが 21 ページ目でございます。A3 横の資料ですと、別添資料の 3 というところに同じく全体の図面を載せております。2018 年 1 月から 2019 年 1 月までの間の南栗橋周辺の広域的沈下量は 6mm～7mm 程度で、栗橋南小学校では 7mm という結果となっております。22 ページ目につきましては、今回の事業区域内のデータとは別に事業区域外のデータを測量で地盤の高さを継続的に観測しているものの結果をお示したのになっております。絵柄的には A3 資料の別添資料 4 にも拡大した図をお示ししてございます。22 ページ目の図でいきますと、それぞれ観測地点の周りに青い点線で四角囲いして 3 つほど数値をお示ししてございますが、緑色の数値につきましては 2018 年 1 月から 2019 年 1 月の間のデータになります。別添資料 P.3、A4 資料でいきますと 21 ページ目と同じ期間の数値になっております。2019 年 1 月から 2020 年 8 月以降のデータにつきましては赤茶色でお示した数値になってございます。黒でお示した数値については地下水位を下げ始めた 2017 年 11 月から

2020年8月現在までの状況でございます。各地点、色々変動量に差はございますが、2018年1月から2019年1月につきましては隆起として1mm観測しているところから、沈下で7mm観測しているところまででございます。2019年1月から2020年8月までに関しましては、隆起として8mm観測しているところと沈下量として7mm観測しているところがございます。全体としまして、地下水位を下げ始めてから変動量として変動0mmから沈下量としまして14mmという観測値が得られています。環境省のほうのデータにつきましては現在公表されておりますのが、現在2019年1月までのデータという状況でございます。

23 ページ目に示しておりますのが、実際、地区ごとに自動観測と測量というものを実施しているという状況でございますが、同じ地点で同じ時期にラップして継続した結果を示してございます。それぞれの地点で若干誤差の数値差はございますが1mmから4mmという状況で、計測手法の変更に伴う沈下変動誤差は5mm程度という可能性があるという状況でございます。

24 ページ目以降にそれぞれの地区ごとの時系列グラフを添付してございます。A3の資料の方にも別添資料5ページ目に24ページ目と同じ地区のデータを載せてございます。水位と沈下量を示しておりますのが、左上のグラフ、左下につきましては沈下量のグラフ、右上のデータにつきましては左上と同じ水位のデータでございます。ただ、観測も違いというものをそれぞれの時期としてお示ししております。右の真ん中に示しておりますのが、降雨量のデータになってございます。一番右下に示しておりますのが、ポンプとして水を吸い上げている量を示したものとなっております。データそのものにつきましては、水位としまして、これまでどおり、手計りに変更したあとも所定の水位以下まで下がっている状況でございます。沈下量につきましては



は、先ほど 4E\_2 については若干他より沈下量が大きい状況がございましたけれども 2020 年 5 月以降沈下は収束している状況になっております。左下のグラフの中で、それぞれの地点のデータとは別に黒い点線で示しているラインがございます。こちらが先ほど 4 丁目の栗橋南小学校の地点での環境省のデータをこの期間としてプロットしたのになります。その下に赤い点線で示しているラインがございます。こちら各地区の近接する区域外の測定のデータですね、それをプロットしたものになってございまして、4 丁目としてはマンホール 16 という地点を落とし込んでおります。この低下の傾向ですね、区域外の地盤沈下の進行度合いとしまして同様の傾向を示しているという状況であれば、ある程度液状化対策としての沈下としては収束しているものという判断ができるだろうという指標として載せてございます。

25 ページ目が 6 丁目のデータになります。水位につきましては手計りに変える前と後でも所定の水位以下まで低下している状況でございます。沈下につきましても、区域外の地盤沈下の進行度合いの傾斜程度となっている状況でございます。

26 ページ目に示しておりますのが 7 丁目、一部 12 丁目を含む地区でございます。水位につきましては、途中、降雨量が多いときに水位が上がるという状況がございましたけれどもその後、所定水位まで下がっている状況が確認されております。沈下量につきましても、概ね区域外の地盤沈下の進行度合いの傾斜程度となっております。8 丁目が 27 ページ目になります。8 丁目につきましても水位としましては手計りに変えた後も所定の水位まで下がっていることが確認できております。沈下に関しましても、こちら路面 2 というところを区域外の地盤沈下として示しておりますが、ほぼフラット状態になってはいるものの、8 丁目の 8E\_1 という地点においても傾斜としては少ない状

況になっておりますので、沈下としては区域外の広域的地盤沈下状況を受けていると判断しております。

28 ページ目が 10 丁目のデータになっております。10 丁目のデータにつきましては、水位は先ほど 10F\_1 という地点で 8 月で下がりきっていないという話をさせていただきましたが、それが左上のグラフでいきます紫色に丸の点がグラフの一番右の方で若干 7.5m 付近で高止まりという状況があったということでございます。こちらにつきましては 9 月に手計りをした結果 6.56m までの低下が確認されておりますので、現時点で水位は下がっているという状況でございます。これが、長い時間高止まりしていたかについては、水位計自体のデータが不具合を起こしている状況がございますので、イレギュラーな値としてみておく必要があります。沈下の方につきましても、区域外としましてマンホール 10 という値を点線として示しております。概ねこれらと同様の傾斜程度となっております。

29 ページ目が 11 丁目のデータになります。水位に関しましては、現在所定の水位まで下がっている状況でございます。沈下の方につきましても区域外データとしてマンホール 10 という値を赤い点線として示してございますが、概ねこれらの区域外の地盤沈下の進行度合いの傾斜程度となってきております。

12 丁目のデータが 30 ページ目になります。こちらのデータにつきましても水位は所定水位まで低下していることが確認できております。沈下につきましては、区域外のデータとしましてマンホール 14 という値をお示ししてございますが、これらの進行度合いの傾斜程度となってきているという状況でございます。お手元の A3 の資料の方につきましてはそれぞれの拡大図としまして 11 ページ目までお示ししておりますが、その後 12 ページ目と 13 ページ目にグラフとして沈

下量について対数グラフでお示した資料もお付けしてございます。

先生方におきましては、対数グラフの方が圧密としてのイメージを掴みやすいということがあるかもしれませんのでお付けしております。

グラフの見方としては縦軸が沈下量、横軸が日数となっております。

対数グラフになっておりますので、最初、左側からいきますと1日ピッチで10日までの期間のデータ、そのあと10日から100日までのデータ、100日から1000日までのデータということで期間がだんだん幅が狭くなるようなグラフになっております。グラフの見方として、広域的地盤沈下の黒い点線のラインですね、こちら先ほど環境省のほうで出しているデータを参考に入れておりますが、通常、同じ期間で同じ進行度合い、例えば1年で7mmというのを継続している場合については曲線の放物線を描くような形で進んでいくというグラフになるものでございます。ですので、100日から200日、200日から300日というところがグラフの傾斜が同じような状態であれば徐々に期間ごとの沈下量としては少なくなっていくよと。それが真横まで伸びるような線になっている場合には収束傾向にあるねということが言える図になっております。ただ、今回の計測の中には、広域的地盤沈下を含んだ数値となっておりますので、必ずしも真横になっていないから液状化対策としての沈下が収束していないというような判断ができないといえますか、広域的地盤沈下と同等程度であれば、液状化対策としての地盤沈下は収束傾向に至っているという判断をしてもいいのではないかとということで資料をお付けしてございます。ここまでが今回の観測結果についてのご報告となります。

議長(坂本会長) はい、ありがとうございました。では、今2番目の議題の説明の方をやっていただきました。

これからしばらくご質問なりコメントなどを頂きたいと思います。  
ではどこからでも結構ですから委員の方々から質問あるいはコメント  
お願いしたいと思いますがいかがでしょうか。

古関委員            区域外の地盤沈下状況ですけれども、A4 横の 22 ページに整理して  
いただいています、この図でもうひとつレファレンスとして使っ  
ている栗橋南小学校はどこにありますか。

事務局  
(セントラル)        真ん中上にマンホール 16 という地点とマンホール 11 という地点  
が 4 丁目の区域外に 2 点あるのですけれどもこの間に 56-71 という黒  
字が分かりますでしょうか。

古関委員            画面上出せますか。カーソルで。

事務局  
(セントラル)        ここですね。

古関委員            そこが 2018 年 1 月から 2019 年 1 月まで環境省のデータだと 7mm  
進んでいて、今回こちらの委員会の計測としては両横で 3mm とか 2mm  
とかしか沈んでいない、沈下しないと。ということはやはり環境省が  
公表しているデータはたまたまそこで測ったらそうただただで、こ  
の地域全体の代表値ではないとそう理解できますよね。

事務局  
(セントラル)        各地点みますと、この同じ緑色の期間でいきますと 7mm という  
ところから隆起 1mm というところまで変化しておりますので、それぞ  
れの地点ごとという認識でのデータと考えております。

古関委員           ありがとうございます。もう1点よろしいですか。前回、2019年の第19回委員会では、その時点での沈下量が想定範囲内であるかどうかというものの目安として、その時点で沈下量が4cmを超えてないか、傾斜角が2/1000を超えてないかというのを使ったと冒頭でご紹介いただいたのですが、それをそのままスライドして今回に当てはめると今回もそれを超えているものはないとそういう理解でよろしいですか。

事務局  
(セントラル)       はい、そうです。

古関委員           だとすると、これまでの判断との整合性を考えると、広域的地盤沈下のトレンドとそんな変わらないからという根拠でなくて、やはり先ほどの4cm、2/1000に現時点でも至っているものはないということが重要かなと思います。これはコメントです。以上です。

議長(坂本会長)   はい、ありがとうございました。他にいかがでしょうか。

佐久間委員        すみません、関係ない質問かもしれないですけど教えてください。  
環境省の測定値と委員会側の測定値が合っていないという話なのですけれども、環境省の測定方法ですかね、どういうことでその7mmという数字を出しているのか、もしご存知でしたら教えてください。

事務局  
(セントラル)        はい、基本的には水準点としてこの地点がありまして、それを測量にかけている状態ではあるのですが、今回、久喜市の南栗橋の地区外でかけている測量の精度というのですかね、級種が若干環境省の方がより誤差が少ない観測をされているという状況でございます。

す。3級基準点測量とかいろいろ、水準測量とかですね級種があるのですけれども、久喜市の方で実際、実施している地区外の測定の測量級種よりも高い級種で観測されているというものでございます。観測の仕方とともに測量ということになります。

議長(坂本会長) はい、ありがとうございました。他にいかがでしょうか。

松下委員 目標の水位量設定をして下げてきた中で、一番地表面から非液状化層厚が小さいところというのは、現状いま場所としてはどこら辺になるのでしょうか。

事務局 (セントラル) 実際下げた結果としてですかね。目標水位としてではなくて下げた結果として小さいところでしょうか。

松下委員 結果として地表面からの非液状化層厚が一番薄いところは何のあたりになるのでしょうか。

事務局 (セントラル) 今お手元にお示ししているのが7丁目から12丁目までのデータでしかないのですけれども、これらの地点でいきますと11F\_1、15ページ目になりますが、11F\_1の民地部の値ですかね、地盤高8.36に対しまして現在低下水位が6.51ということで約1.8mの低下という状況になっています。非液状化層厚として1.8m確保されているということで、こちらの地点が一番非液状化層厚として少ないという状況でございます。

松下委員 1.8mはあるということですね。

事務局  
(セントラル)           そうですね。

議長(坂本会長)   松下さんのご質問の主旨は一体なんでしょうか。

松下委員           一般的に中地震動程度ですと、木造の 2 階建てが地表面に載っているときに非液状化層厚が GL から 2m くらいあると、下が液状化しても上の建物に液状化の影響を及ぼす可能性が低くなると言われているので層厚だけ確認したかったなど。

議長(坂本会長)   では、これがもっと薄いと液状化が即建物に影響すると。まだ相場というか一般的にはそういうのが多いということですね。他にいかがでしょうか。

河合委員           私からの質問は 13 ページの 10F\_1 について、先ほどご説明で手計測でしっかりと計測したということですので問題ないかと思うのですが、自動計測の機器故障というのが、その機器をチェックするか過去のデータを調べるとかで確認できるものなのかどうかというところを教えてくださいませんか。

事務局  
(セントラル)           10 丁目の 10F\_1 の地点については当日機器が故障しているかどうかというところまでは取りだしてチェックしている時間がなかったので、確認できていませんが、これまでも、比較的水位計については故障してきている経緯がありまして、その都度入れ替え等行ってきております。特に、水位が急激に上がった後、戻りきらないというか、データとして何かおかしい数値を示すという状況がこれまでの観測データとしてありまして、状況としてはぐずぐずと位置が上がっているデ

一タでございましたので、そのような傾向ではないかという認識をしているというところでございます。機器の故障云々につきましては今後、現地の方で確認をしたいと思っております。

河合委員           はい、ありがとうございました。

議長(坂本会長)   はい、他にいかがでしょうか。はい、そうしますと、これまでの沈下量と傾斜角、地下水位がどうなって、それから沈下量はどうなって傾斜がどうなるかで、今のところ少なくとも管理値として設定している沈下量 4cm、傾斜角 2/1000 を超えるようなところは出ていないということですが、この結果も多分使うのだと思いますが、次の議題に行くわけですが、ひとまず 2 番目の地下水位観測と地盤観測状況についてはよろしいでしょうか。

                  はい、それでは次は 3 番目の議題で沈下量と傾斜角の同定解析と予測解析についての説明をお願いします。

事務局  
(セントラル)       はい、ではお手元の資料 A4 横の資料の 32 ページ目以降になります。沈下量と傾斜角の同定解析と予測解析についてでございます。

                  前回から観測状況につきましては、所定内の水位低下及び想定内の地盤変動となっておりますが、これまでの観測データを用いまして圧密沈下解析を行って、今後の状況を予測し、現設定水位の妥当性を確認するというものでございます。概要としまして、第 19 回委員会での解析同様、家屋への影響を判定する指標としている傾斜角実測値を再現するように、繰り返し計算により物性値を設定し、その後、将来予測解析を実施しております。地盤条件につきましては、地層構成は第 19 回委員会と同じモデルを用いております。現実的な物性定数



による傾斜角の実測値との近似を再現するために、主要な沈下をおこなっている Ac1 層について水平方向に 3 つの領域に区分して解析を実施している状況でございます。これは第 19 回の委員会の解析と同様な手法でございます。

33 ページ目、物性条件につきまして一部変更をしております。主要な沈下につきましては Ac1 層であるということから Ac1 層を同定解析の対象層として解析しておりますが、物性定数については圧縮指数により最終沈下量を近似して、透水係数により圧密速度を近似しております。ここまでは第 19 回と同様です。なお、圧縮指数、透水係数については第 19 回の解析においては既往試験、土質試験等、透水試験等ですが、こちらの試験結果の範囲内としておりましたけれども、本解析においては地質的にとりうる範囲ということに幅を広げて数値設定をおこなっております。具体的には下の青字で示しておりますが、膨潤指数という値においては 0.1Cc という値を設定しておりましたけれども、粘性土層として取りうる範囲として 0.05~0.2Cc と膨潤指数を設定しております。最小 Cv につきましてはその流れも受けまして第 19 回では 75cm<sup>2</sup>/day だったのを 40cm<sup>2</sup>/day ということでこちらは時間ですと圧密時間の方が長くなるという傾向をとっているという状況でございます。同定解析等を行った結果を次ページ以降に示してございます。

4 丁目のデータとしましてお示ししているのが 34 ページ目になります。グラフとしましては、左上が 4F\_1 の断面で、丸が 4E\_2 の地点、三角で示しているラインが 4F\_1 という地点を示しております。四角で示しているのが 4E\_3 という地点でございます。黒い線と青い線と 2 種類ございまして、黒い線は実際の実測値をプロットしたものの、青い線は今回の解析として出した数値となります。下の図につき

ましては、傾斜角を示したものとなっております。右上については同じ 4 丁目の 4F\_2 という地点での沈下量を示したもので、右下については傾斜角をお示したものとなっております。4F\_1 の地点におきましては 4 丁目として手計りに変更しているということで、若干数字のばらつきが 800 日以降出ております。極力、数値的にフィッティングするようにしておりますが、若干解析値の方が大きめに算出される結果となっております。34 ページ目の右のグラフについては 4F\_2 の地点をお示しておりますが、沈下量として手計りの状況等もプロットしてフィッティングを行った形での傾斜角の結果としましては、こちらも解析値の方が若干大きめにでている状況でございます。

6 丁目に示しておりますのが 35 ページ目になります。グラフの見方としては同様でございます。概ね沈下量、傾斜角としても解析値、実測値とも整合が取れているという状況でございます。6F\_1 の傾斜角につきましては、若干解析値が大きいという状況になってございます。

36 ページ目が 7 丁目の地区になります。左側が 7F\_1 という地点、真ん中が 7F\_2 という地点、37 ページ目の左側に示しているのが同じ対象地区内の 12F\_1 という地点になってございます。こちらは沈下・傾斜とも概ねフィッティングができているという状況でございます。37 ページ目の右側が 8 丁目の地区でございます。沈下に関しましては、手計りに変更しておりますが、傾斜角のフィッティングを行った結果となっております。

38 ページ目に示しておりますのが 10 丁目の地点になります。左側が 10F\_1、右側が 10F\_2 という値でございます。10F\_1 の方の傾斜角で若干解析値が大きめになっている状況がございます。

39 ページ目にお示しておりますのが 11 丁目の地区になってご

ざいます。沈下量・傾斜角ともに概ね現状の計測値を再現できているという状況でございます。

40 ページ目に示しておりますのが 12 丁目の地区になってございます。左側が 12F\_2、右側が 12F\_3 ということで、12F\_2 の断面が最も沈下量・傾斜角が大きくなっている断面となっております。現状の観測値及び傾斜角について概ね再現しているという状況になっていると考えております。

これらのフィッティング結果を用いまして、将来の予測解析を行った結果の数値をお示ししたのが 41 ページ目になります。各断面での最終最大沈下量、最終値としては 100%の圧密度としてお示ししております。

これによりますと 12F\_2 という地点、先ほどの観測上最大を示している 12E\_6 という地点を含んでいますけれども、こちらで最大 5.5cm 程度、また管理値としている沈下量 7cm、傾斜角 3/1000 を超えておりませんが、傾斜としては 1.48/1000 というのが事業区域全体としての最大値という解析結果となっております。

42 ページ目に示しておりますのが、実際断面の他に家屋が建っている位置というのが、地点と若干ずれているわけですが、この断面の中でも家屋の左端、右端というところの位置を取り出してまとめたものでございます。家屋位置につきましては、最大最終沈下量は 4.7cm であります。地点は 12F\_2 ということですので断面としてお示ししているものと同一の断面でございます。最大傾斜角につきましては変わらず 1.48/1000 でございます。

43 ページ目にまとめとして記載させていただいておりますが、解析結果としまして、本解析においては、物性定数の制限を緩和して実測とのフィッティングを行っております。これにより第 19 回の委員

会解析結果で、実測値との整合性が向上しているものと考えております。また、解析結果において、事業区域内の最終最大沈下量は 5.42cm、最終最大傾斜角は 1.48/1000 程度ということで家屋部として取り出しますと最終最大沈下量は 4.71cm、最終最大傾斜角は 1.48/1000 程度で、傾斜角が 3/1000 以下に収まっております。なお、本解析においては実測値とのフィッティングを行っていることから、広域的地盤、事業区域外の沈下の影響を含んだものとなっております。ここまでが解析内容の説明になります。

議長（坂本会長） はい、ありがとうございました。今のところで、3 番目の議題になります、沈下量と傾斜角の同定解析、これは数値を多少変更して、これまでの観測結果と合うような数値を使ってこれから先のことを計算したが、このようになりますということですね。結果的に沈下量が 4.7cm、傾斜角が 1.48/1000 ということだと思いたしますが。この 3 番目の議題に関してご質問なりコメントなどお願いします。いかがでしょうか。

古関委員 解析の条件のもう少し詳しいところを教えてくださいけれども、例えば 40 ページの左側の図で、12F\_2 で予測上一番大きくなる場所が見やすいかと思いますが、経過日数で 1000 日までは実測した水位変化をそのまま入れて計算したのですか。

事務局（セントラル） 水位低下としては第 3 段階水位までについては実態の水位低下量を再現していると、それ以降については所定水位ということで一定にした場合という形での解析結果でございます。

古関委員

日数でいうと第3段階水位は何日目ですか。

事務局  
(セントラル)

約280日の時点で第3段階水位の方に変更しているので、それ以降ということになります。

古関委員

280日以降は一定値と簡易化して、280日以前はそのまま測ったままということですね。例えばこの図ですと100～200日の間で1回沈下量が戻っている結果が出ているのが、実測値が、水位が1回上がったということですね。それに合わせてリバウンドが起こって、さっき説明されていたCcとかで効いてくるような世界だったとそういうことですね。わかりました。

あと、もう1つだけ。280日以降に設定している水位というのはなるべく今後起こるであろうということに合わせていると思うのですが、そこで実測値との、今日前半でいろいろ伺った3つくらい数字があって実測した水位と目標水位と必要最低水位とあるのですが、その中のどれでしたっけ。

事務局  
(セントラル)

資料的には実際、おとしていないというか、表示していない形ですが、浸透流解析の方も事前の方では行っておりました。その解析で設定した水位となっていますので、実際はこの資料に出ていない数値になってしまっています。具体的には、例えば民地部にいきますと実際の測定値もそうなのですが、地区内の目標水位より高い地点もあるわけですが、それが地点の必要低下水位となりますと、例えば11F\_2という断面16ページ目とかになるのですが、16ページ目の左上の水位でいきますと11F\_2という地点、粘性土層がずっとあるので地点そのものとしては地表面に至ったとしても、先ほど松下先生から

も話があったように非液状化層がある程度の厚さが担保されているので、液状化の影響が地表面に及びにくいという結果になるわけです。ただ、この数値の結果を使ってしまうと解析がうまくいかないことから、浸透流解析を行った数値ですね、ポンプで排水を常時していますというものを再現したもので設定した数値になっているので、今日お示した資料では載っていない状況です。この地区内の目標水位に近いですが、民地部としてはこの地点の目標水位というよりも下がった状態というのが高さになります。

古関委員 分かりました。この後、議題に出てくるように最終的に記録としても残すご予定があるようですので、そこはわかるような資料として残してもらいたいということと、その際に、なぜそれが重要かといいますと沈下量がどれくらい大きくなるかというのは水位を安全側に下げて計算していけばそれが安全かという判断ができるのですが、傾斜角がどれくらい大きくなるかというのは逆に家屋部の水位を上げてやった方が、傾斜角が大きくなりまして、両方が安全側に設定できるわけではないので、多分これが実際に近いだろうというのをちゃんと予測する必要がございますので重要かなと思います。これはコメントです。

議長(坂本会長) はい、ありがとうございました。他にいかがでしょうか。

松下委員 1つだけ確認させていただきたいのですが、この地下水位を下げた荷重の増加分で算出されているのですね。建物の傾斜角だと1.48/1000という計算となっているのは、建物は含んでいないということよろしいですか。

事務局 (セントラル) 解析上はですね、宅地造成のころから再現して、継続して地下水下げ始めから今までという差をとっています。ですので、解析全体で見ると建物荷重がある地点で竣工年度、この周辺の宅地造成で行われた時期に家屋荷重をかけてという状態という解析をしています。数値そのものとしては2017年11月から今までの間に建物荷重を増やしているということはないということでございます。

議長(坂本会長) はい、ありがとうございました。他によろしいでしょうか。

佐久間委員 先ほどの環境省の調査の7mmというような沈下量の単位なのですが、今回のデータを見ていると4.7cmとかミリでいうと47mmというようなそういう単位なのですが、これはどういう内訳なのかなど。

それから47mmも沈下すると建物に相当色々な悪影響がでるのではないかと思ったりするのですが、その辺についてはどのようなお考えでしょうか。

事務局 (セントラル) 今の解析値として出している約5cmとか4cmとかいっている沈下量、それと環境省が出している数値としての違いという話でございますが、環境省の方で出している数値そのものについては、確かに地下水水位下げ始めを含めます2017年1月から2018年1月で約10.4mm、そのあと1年間で7mmという形で2019年以降のデータはちょっと出ていない状況なのですが、解析そのものについてはその期間も含めて、なおかつ今後解析として最終沈下量という状態で計算を回しているのは10年とかそのレベルまでずっと解析を伸ばしていた場合という最終沈下量を示しております。

その中に 10 年間の約 7mm の広域的沈下を含むということでは、いますと 7mm がずっといくのかという話がありますが、単純計算でいきますとそれだけで 7cm になりますよという結果になりますので、今、現時点の広域的沈下との対比という中においては、極端にその対策区域内だけが沈下が進行しているという状況には現時点としてはなくなってきているのではないかと考えております。沈下量そのものの数値、5cm がかなり大きいのではないかとのお話なのですが、家屋に関しましては、沈下量そのものというよりは、それぞれの家屋の左側と右側での沈下差がかなり大きな影響を及ぼすと、砂質土のようなですね、即時沈下を起こすようなところでは地下水下げて例えば、1 か月で何 cm も下がってしまいますというところであれば直接的な沈下量も家屋の影響はかなり大きいだろうと考えておりますが、圧密沈下に関しましてはそれぞれ年という単位で下がっていく傾向がございますので、その中での 5cm というところと、あと 3/1000 という数値を超えないというところで家屋の被害は周辺に比べて大きいという形にはならないのではないかと判断をさせていただいております。

議長(坂本会長) はい、ありがとうございます。まだご質問等あるかと思いますが、時間の関係もありますので、ちょっと途中かもしれませんが、後の 2 つの議題、4 番目が「本事業の効果と沈下の影響について」というのと「今後のスケジュール」、5 番目ですね、4 番目と 5 番目の説明を先に頂いたうえで必要があれば 3 番についても質問、コメントをお聞きしたいと思いますので、ひとまず、4 と 5 の説明をお願いします。



事務局  
(セントラル)

お手元の A4 の資料の 44 ページ目以降についてご説明いたします。45 ページ目でございますが、本事業の効果と沈下の影響についてということで、本事業の効果ですけれども、降雨後に所定の水位まで低下が確認されているということから、マグニチュード 9、地表最大加速度 202gal 程度の地震に対する顕著な被害の可能性の低い地区にできていると考えております。

事業に際しまして、沈下の影響が心配されているところではございますけれども、沈下の影響につきましては、観測状況、解析結果より 2020 年 8 月 25 日時点で水位低下による沈下の影響は警戒管理値以内にまとまっている状況でございます。

今後の予測においても限界値内、傾斜角として、傾斜角として 3/1000 内に収まっているという形になっております。

先ほど、古関先生のほうから、あまり広域的地盤沈下等の対比はというところはあったのですけれども、コメントとしましては広域的地盤沈下、事業区域外の状況を踏まえれば本事業の地下水位低下による沈下影響はより小さいものと考えております。

4 点目としまして 4 丁目、6 丁目、8 丁目については家屋事後調査が進められていますが、コンクリートのたたきのひび割れ等の報告は挙がっておりますが、事前調査から 3/1000 以上の傾きを計測した家屋はないという状況でございます。

これらのことから、地下水位低下の影響は当初の想定範囲内で収まっていると考えております。

46 ページ目ですが、事業の完了というところにつきましては、これまでの状況によりまして、地下水位低下工法を用いた液状化対策により、目標とした効果が確認されたことから、7 丁目、10 丁目、11 丁目、12 丁目の家屋事後調査結果等を踏まえまして、久喜市の液状

化対策事業を完了したいと考えております。

具体的な時期につきましては 2022 年の 3 月、約 1 年半後程度となりますが、こちらの時に本事業報告書としてとりまとめを行ったうえで第 21 回久喜市液状化対策委員会を開催させていただいて、委員会を解散というような流れとさせていただきたいと考えております。

なお、各地区のポンプの稼働及びメンテナンスについては、継続実施させていただきます。

47 ページ目、5 番目の今後のスケジュールについて説明を続けさせていただきます。

48 ページ目になりますが 4 丁目、6 丁目、8 丁目、地区外につきましては、計測としまして家屋事後調査完了予定の 2021 年度末まで計測 D を実施致します。具体的には半年に 1 回、手計測を行うというものでございます。具体的な時期につきましては、今の流れをいいますと 2021 年 2 月、2021 年 8 月、2022 年 2 月でございます。官地部の観測機器の撤去の方に着手をして参ります。家屋の事後調査につきましては現在、データのとりまとめ等を行っている状況ですので調査結果のとりまとめ及び補償交渉を実施していく流れでございます。

7 丁目、10 丁目、11 丁目、12 丁目につきましては、計測のほうを同様に家屋事後調査完了予定の 2021 年度末まで計測 D として継続してまいります。民地部、官地部の観測機器撤去に着手してまいります。

計測 D として機器撤去した後ということなのですが、一応、民地部を除きまして道路上には水位観測孔としては残します。中の水位計は抜いてしまうという状態ですね。地表面についてはそのマンホールの蓋高を継続的に測量で観測するという内容でございます。

家屋事後調査につきましては、家屋事後調査を実施致しまして結果

をとりまとめて補償交渉を実施するという流れでございます。

全体としましては第 21 回の委員会を、2022 年 3 月ごろを予定して開催したいと考えております。また、各地区のポンプの稼働とメンテナンスは継続してその後も実施していきます。地下水位が落ち着いてから 2 年が経過しているという状況から、途中段階の値として警戒管理値というものを沈下量 4cm、傾斜角 2/1000 という値を予定しておりましたけれども、これによる管理を終了し、最終的な 3/1000、沈下量で実証実験等を踏まえた値として 7cm という値が出されておりますが、これを超えないような管理をしていくというところでございます。以上が 4, 5 の説明になります。

議長(坂本会長) はい、ありがとうございました。以上で、この事業の効果がどうだったか、地下水位が下がっているという意味では効果が確認されたと。それから副作用ですけれども、それによって沈下、さらには傾斜が起こるということも今までの結果から想定の範囲内で管理値よりも小さい値で収まっているということで、最後の 5 のところでは、今後このようにして、ひとまず、ここの液状化対策に区切りがつくと、そういうご説明でありましたが、ご質問なりコメントなりお願いします。

佐久間委員 今年は何となく雨が多かったですよね。利根川が決壊するかというところまで行くぐらいの大雨でしたが、それでも、このシステムは目的通り水位を確保、ある一定の水位を確保するということができたという事ですか。

事務局 そうですね。6 月から 7 月は特に長い期間連続して降雨されていた

(セントラル) 状況ではございますけれども、降雨がずっとある量以上、継続している場合については実際排水先の二重堀等、そちらの排出を止めてしまう状況になってしまっているため地区内の水位は高いままの状態が続くことにはなるのですけれども、水路の水位が下がってきたと同時に排出を行って所定水位まで下がると。それが設計上は、何 10 年、何 100 年に一度の雨という話にはなってきたはいるものの、年間として事前に観測していた降水量に対して、年間で 30 日程度、10%の超過はやむをえないという設定のもとに計画をしているという中では、その目標は達成しているということでございます。

議長(坂本会長) はい、ありがとうございました。

最後のスケジュールのところにもありますけれども、この委員会は今の予定では、あと 1 回、第 21 回が来年度の終わりですかね。再来年の 3 月というわけで、特段のことがなければ、あと 1 回ということになります。そういうこと含めて今日の時点で、4、5 の今後どうするかということを含めて感想でも結構ですが何かありますでしょうか。

古関委員 今の佐久間委員のご質問の続きですけど、30 日を超えていないというデータをやはり記録として残していただいて、残念ながら長雨や集中豪雨の直後はどうしても水位が上がっちゃうんですけど、それがそんなに長くは生じてないということはデータとしてまとめておいていただきたいと思います。コメントです。

その時に、その前にも議論がありました。精査がおかしいものについては、ことさらそれでおびえてもしょうがないので取り扱いを別に、これはデータがおかしいというのはちゃんとわかるようにして

いただければよいのかなと思います。コメントです。

議長(坂本会長) はい、ありがとうございました。この委員会は市の方からこの液状化対策について検討するようにと、主に学術的というかそういう観点から色んな観測、それから実験もやりましたし、そういうことで、その内容を反映して、また計算をやり直してより良い予測をして、今のところ大体予測通りというか、予想をした結果によっても危険というか、液状化が地表に影響を及ぼす可能性が少ないということが確認されているということで、この委員会は、次回が最終回となっていますけれども、市の方ではポンプの稼働及びメンテナンスは継続するというのは、当然来年、再来年以降もずっとということになっていくのでしょね。

最初に申しあげましたけれども、今日 JR の事故がありましたし、それから今年はコロナがありましたし、そもそもこの委員会が始まったきっかけが 3.11、東日本大震災の液状化で、これから先に関しても一応これもどんな地震が起こるか想定して、それに対してやっているわけですが、それと同じことが起こるとは限らないので、また、その時その時で色んな突発的なことが起ころうかと思いますが、委員会の方としては大体今までのところの大きな流れで、この今やっている状況で想定した範囲では大差なく対策が進んできたし、そういうような感触であるということでしょうかね。

はい、ではそれでは今日の議論は一通り終わりましたので、この辺で委員による議論は終わりたいと思います。

では、これをもちまして本日予定していた議論を終了したいと思いますので、委員の皆さん、ご協力ありがとうございました。これで議長の任を終わらせていただきます。

司会(神谷副部長) はい、ありがとうございました。

続きまして、次第4その他でございます。

全体を通しましてですね、何かご質問ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

本日は5つの議題に関して委員の皆様から様々なご意見を賜り、南栗橋7丁目、10丁目、11丁目及び12丁目地区については、概ね地盤沈下が収束したものと捉え、今後、この地区内にお住いの皆様の家屋の事後調査に着手してまいりたいと考えております。

併せまして液状化対策区域内外の観測機器の撤去についても着手してまいりたいと考えております。

また、今後、水位等については引き続き地下水位を維持するとともに、さらに1年間にわたり観測を行ってまいりたいと考えております。その後、この間の観測を含めたこれまでの効果検証についてとりまとめを行い、約1年半後の令和4年3月ごろに次回の検討委員会を開催させていただき、そこでご報告をさせていただきたいと考えております。

委員の皆様におかれましては平成24年5月から長きにわたりお付き合いを頂くかたちとなっております。大変恐縮ではございますが、今後ともよろしく願いいたします。

では、以上を持ちまして第20回液状化対策検討委員会を終了させていただきます。

本日は誠にありがとうございました。

会議のてん末・概要に相違ないことを証明するためにここに署名する。

令和2年10月21日

久喜市液状化対策検討委員会

会 長 坂本 功

(注)特に署名等を要しない審議会等については、事務局名を記入する。