

様式第 2 号（第 5 条関係）

検 討 委 員 会 等 会 議 録

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
<p>司会 (神谷副部長)</p>	<p>【開会】 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。定刻の時間となりましたので、只今から第 21 回久喜市液状化対策検討委員会を始めたいと存じます。私、本日司会を務めさせていただきます建設部副部長の神谷と申します。どうぞよろしくお願いいたします。 会議の開始に先立ちまして、皆様にご報告がございます。 本日出席委員 7 名で、委員の半数に達しておりますので、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いたしますことをご報告申し上げます。 なお、古関先生におかれましては、本日所用のため欠席のご連絡をいただいております。 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っております。 次第の 2.会長あいさつでございます。坂本会長よろしくお願ひいたします。</p>
<p>坂本会長</p>	<p>【会長あいさつ】 省略</p>
<p>司会 (神谷副部長)</p>	<p>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ます。お手元の配布資料をご覧頂ければと思います。 まず 1 点目が A4 縦版の次第でございます。 続いて、A4 横版の久喜市液状化対策検討委員会第 21 回資料でございます。 3 点目に A3 横版の別添資料でございます。 以上 3 点でございます。お手元の方に資料はございますでしょうか。 ありがとうございます。 それでは次第の 3.議題に入らせていただきたいと思います。本日の会議では、第 20 回での検討委員会の結果や地下水等の観測状況、検討委員会報告書についてご検討いただきたいと思います。会議の進行につきましては、本委員会条例第 7 条の規定により、坂本会長に議長に就任していただき進めていただければと存じます。それでは坂本会長よろしくお願ひいたします。</p>
<p>議長（坂本会長）</p>	<p>【議事】 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いたします。 ここでちょっと確認ですが、先程私、11 時半頃を目途にと申し上げましたが、この委員会そのものを 11 時半までやってよろしいのでしょうか。それともそ</p>

議長（坂本会長）	のあとの贈呈式や記念撮影とかも含めて 11 時半には終わるという予定でしょうか。
事務局 （齋藤部長）	11 時半頃まで会議をと考えております。
議長（坂本会長）	<p>遅くても 11 時半までに委員会としての審議を終わるというつもりで、ご意見・ご発言があればどんどんやっていただきたいというふうに思います。</p> <p>それでは議事に従いまして、議題に入りたいと思います。</p> <p>本日の議題は大きく 3 点ございますが、1 番目の「第 20 回久喜市液状化対策検討委員会結果について」と 2 番目の「地下水位観測と地盤観測状況等について」を併せて議題といたします。だいたい 1 年半程前の、前回 20 回の委員会の時に、概ねこの委員会としての結論といたしますか、こういう見解であるというご了解を皆さんにいただいております、その延長線上でその 1 年半の間にどうなったかということをご議論願うわけですが、一番目にはそういう意味で、前回の復習、確認ということで、その後の地下水位がどうなったかという技術的な内容を説明していただくということですので、議題としては分かれておりますけれども、説明としては両方を続けて事務局からお願いしたいと思います。では、お願いします。</p>
事務局 （セントラル）	<p>はい、では議題の方のご説明をさせて頂ければと思います。</p> <p>お手元の A4 の資料、真ん中下にページを振ってございます。ページをめくっていただきまして、2 ページ目と 3 ページ目になります。第 20 回の久喜市液状化対策検討委員会の結果についてですが、2020 年 9 月 28 日に開催しております、確認された事項としましては、事業の影響につきまして、地下水位低下の影響については、当初の想定範囲に収まっている。ということと、事業の効果につきましては、マグニチュード 9、地表面最大加速度 202gal 程度の地震に対する顕著な被害の可能性の低い地区となっております。事業の完了についてもお話させていただいております、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、今後の家屋事後調査結果を踏まえまして、久喜市液状化対策事業を完了するというところで、2022 年 3 月に報告書を取りまとめ、第 21 回久喜市液状化対策検討委員会をもって委員会を解散するという内容の審議をいただいたところでございます。</p> <p>その後の地下水位観測、地盤観測状況等について、4 ページ目以降のご説明をいたします。5 ページ目になりますが、前回委員会が 2020 年 9 月 28 日に開催しております。その後の観測としましては計測 D ということで、手計りでの観測ということをご説明を 6 ヶ月毎に 3 回実施している状況でございます。日にちにつきましては 2021 年 2 月、2021 年 8 月、今年の 2 月というかたちで 3 回実施している状況でございます。観測点につきましては A4 の資料 6 ページ目と別添資</p>

<p>事務局 (セントラル)</p>	<p>料 1 ページ目にお示ししてございますが、これまで観測していた地点のうち民地部にロガーや観測点を設置させていただいていた箇所、主に F 点と呼ばれている地点になりますが、こちらにつきましては撤去等おこなって観測が終了している地点になってございます。一部 F 点でも 4 丁目の 4F_1 という点と 7 丁目の 7F_2 という地点につきましては、排水溝の真ん中位の位置に観測点設けておりますけれども、実際、道路上にその点が設けられているということで、そこは引き続き観測を実施したという状況でございます。7 ページ目にお示ししているのは、地区外の地盤観測点というところで、周辺のマンホール等の高さを継続的に手計りで実施している地点をお示したものになってございます。前回までで地下水位低下に伴う地盤沈下はある程度収束傾向が見えているというご審議をいただいたということで、現在、地盤沈下等発生している状況につきましては、広域的地盤沈下の影響が大きいであろうということで、その辺の資料を 8 ページ以降にお示ししてございます。</p> <p>まず、環境省の方で出されている地盤沈下ディレクトリについてでございます。資料は、別添資料 3 ページ目から 5 ページ目にそのデータをお示ししてございますけれども、集計した形でいきますと今回の南栗橋地区に隣接した観測点としては 2023 という権現堂の近くの点です。あと 55-28、29、31 というような地点がございます。それらの 2017 年 1 月から 2020 年の 1 月までのデータがこちらの地盤沈下ディレクトリのほうで公開されておりますので、それを集計した表をお示ししてございます。表内の数字で右から 2 番目、2017 年 12 月から 2020 年 1 月の累計と書いてございますのが、今回、地下水位低下を開始したのが、2017 年の 11 月 25 日ということで、そこから 2020 年の 1 月 1 日までの累計沈下量を算出したものでございます。2017 年のデータにつきましては、一年間の数字が出されている状態ですので 1 ヶ月分を按分比例によって算出したものというふうにご理解頂ければと思います。4 地点の平均値としましては、約 12mm 程度となっております。南栗橋の今回の事業対象地に最も近いのは 56-31 ということで、栗橋南小学校付近で 12.9mm という数値になってございますが、今回の対象地域から外れる 2023 付近地点におきましても 15.2mm という数値となっておりますので、事業区域からの距離と沈下量に相関はないことから、事業区域の水位低下自体が広域的地盤沈下に影響していないという判断をしております。9 ページ目になりますが、先程、地区外で手計りで観測しているというところの水位と沈下量をお示したものになってございます。左のグラフにつきましては、水位の状況を示してございますが、常時観測時、線が繋がっている所は常時観測を行っていた時期になりますが、手計りの観測等におきましても特にこれまでの水位変動状況と大きな変化はないという状況でございます。地区外の沈下量ですけれども、お手元の A3 の資料、別添資料 2</p>
------------------------	--

<p>事務局 (セントラル)</p>	<p>のほうに地点の状況をお示してございますが、2017年11月から2022年2月、今年の2月までの累計沈下量として地区外で最も大きく出ているのは青い四角い囲いで示してございます、マンホール10と12という地点でございまして、こちらが23mmという累計沈下量となっております。直近6ヶ月の沈下量に着目しますと、去年の8月から今年の2月の2回の計測での差です。これが4mmというのが最大値となっておりますが、こちらを観測している地点が路面2、6、7、10、11ということで、ピンクの丸で囲っている地点となっております。それらをお示したものが、先程の表内のデータとご理解いただければと思います。今回の事業区域内の状況について10ページ目以降でご説明いたします。事業区域内の水位変動ですけれども、水位低下開始から51か月、最終低下水位が落ち着いてから42か月、こちらが経過しまして、2020年2月のデータにおきまして、それぞれの地点の必要低下水位以下に達しているという状況が確認できております。また、事業区域内地盤変動につきましては、各事業区域の観測地点の沈下量は、最大で4.4cmというデータとなっております。具体的な地点につきましては、これまでも各地点の中で一番大きい沈下量を示しておりました、12E_6という地点になります。用語の話ですけれども、地点の必要低下水位、これまでの委員会の中でご説明させていただいているところではございますが、各観測地点そのものの地層状況を踏まえた必要低下水位ということで、その観測している地点の粘性土層が地層に厚く堆積していると、必要低下水位としては少なく済む、もともと液状化しにくいという状況を加味した水位となっております。地区内の目標水位と言っておりますのは、矢板で囲んだ範囲内で最も下げる必要がある地点の必要な低下水位ということになっております。11ページ目にお示ししておりますのが、前回資料等でお示しているものと同じものにはなりますが、自動観測をしていたのと測量に切り替えたものによる沈下の変動誤差がどれくらいあるものかというところでございます。同じ時期、2019年12月に同じ地点を自動観測のほうで観測したデータと測量で観測したデータでの差をお示したものになってございます。場所によってまちまちではございますが、最大で3mmから4mm程度出ているという状況でございまして、計測手法の変更に伴う沈下変動誤差は3、4mm程度とご理解いただければと思います。12ページ目から各地区の時系列グラフをお示してございます。2017年11月25日、地下水位低下開始してから2022年2月28日までの水位・沈下、2021年8月までの実測値によります同定解析を用いた予測値との対比等をお示した時系列グラフを以降にまとめてございます。結果としてお示している内容としまして、排水溝の水位につきましては概ね一定でございまして、水位低下機能に問題はないと考えてございます。また、従来民地部とお伝えしておりますが、排水溝の中間点での水位についても、地点の必</p>
------------------------	--

<p>事務局 (セントラル)</p>	<p>要低下水位以下にあるという状況でございます。3 点目としまして、将来予測解析に対しての実測値につきましては、計測手法の違いによる誤差を踏まえると傾向に大きな差異はないと考えてございます。4 点目、沈下量が増えている地点もございますが、区域外の沈下度合いと大きな差異は見られないということで、広域的な地盤沈下の影響によるものと考えてございます。実際のグラフを 13 ページ目以降にお示ししてございます。お手元の資料 A4 版だと小さいという場合につきましては、A3 版の別添資料 6 ページ目以降が同じ資料となっておりますので、そちらをご確認いただければと思います。お示ししているグラフとしましては、左上が水位の観測状況、左下に示しておりますのが、地盤沈下の観測状況でございます。右側に示してございますのが、解析予測との対比ということで青い線で示しているのが解析等で設定している将来予測のラインでございます。今回の実測の測量した点につきましては、○や△、□というかたちで 1500 日の後ろですね、約 1550 日位に示してある点が今年の 2 月のデータというふうにご理解頂ければと思います。4 丁目ですけれども、水位に関しましては、排水溝部については基本全て自動観測の時と変わらない水位を保っているという状況でございます。4F_1 という地点に関しましては、水位上昇が見られてはおりますけれども、自動観測をしていた時の水位上昇の範囲内に収まっているということで、特にこの期間での変化はないと考えてございます。また、沈下量、左下になりますが、4 丁目の最大沈下量としては 2.5cm ということで、地点としましては 4E_2 という地点になっております。実際の解析予測との対比ですけれども、右側 4F_1 という断面、4E_5 と 4E_3 とを結んでいるラインになりますが、こちらのラインにつきまして、数値のぶれはあるのですけれども、沈下量の想定ラインに概ね収まっているという状況でございます。4F_2 断面につきましても同様の傾向でございます。続きまして 14 ページ目、別添資料でいきますと 7 ページ目になります。6 丁目のデータをお示したのになってございます。6 丁目では民地部でのデータ観測は終了してございますので、排水溝部での水位低下になってございますが、左上のデータ上特に大きく変化をしているという状況はないということでございます。また左下、沈下量ですけれども、こちらは最大としまして 6E_3 の 2cm というかたちになってございます。解析予測との対比ですけれども、6F_1、6F_2 とも若干青いラインの下側に飛び出している点がございますが、沈下量そのものが 2cm 弱、また 6F_2 ですと 1.5cm 弱というところでございますので、基本的に問題はないのではないかと考えているところでございます。15 ページ目にお示ししているのが、7 丁目と一部 12 丁目を含む地区のデータでございます。水位状況につきましては、6 丁目と同じ状況でございます。沈下量につきましては、12 丁目の一部含むところの 12E_1 の地点で 2.4cm といのが最大となっております。</p>
------------------------	---

<p>事務局 (セントラル)</p>	<p>ます。解析値の対比につきまして、7丁目側のデータをお示ししているのが、15ページ目の右側になってございます。沈下量の想定ラインとほぼ同等、または一部外れる部分がございますが、沈下量自体が小さいということで問題ないというふうに捉えてございます。同じく12丁目側を含んだデータを16ページ目に示しております。7F_2という地点の水位の部分がございましてけれども、民地部の一部を取っているところ、現状道路ですね、排水溝の中間部として観測している地点で取っている点が1点、四角囲いの赤で示している点がございまして、こちらで一部水位上昇という状況は見られますけれども、常時観測時の観測値範囲内であり、問題はないと考えてございます。また、右側の解析予測との対比、12丁目のものになりますが、沈下量想定ラインに概ね収まっているという状況でございます。12E_1の地点につきましては、最大で2.4cmという沈下量が発生しておりまして、直近6ヶ月におきまして4mm増加している状況でございますが、同様の計測を行っております地区外、先程の別添資料2にお示ししてございます、路面2においても4mm程度増加しているということで、地区外の状況と大きく変わらないと考えてございます。8丁目のデータをお示したのが17ページ目になってございます。水位につきましては同様に下がっているという状況を確認してございます。また、沈下量につきましては8E_1の2.6cmとなっておりまして、解析予測の対比を右側にお示ししてございますが、概ね沈下量の想定ラインに収まっているという状況でございます。18ページ目に移りますけれども、これは10丁目のデータとなっております。同じく左上、水位の状況ですけれども、排水溝部におきましては、水位低下している状況というのは確認できておりまして、所定の地点との液化化に必要な水位まで低下が確認できている状況でございます。左下、沈下量のデータでございますが、まず10E_4ということで四角囲いの赤枠をしておりまして、オレンジ色の点になりますが、10E_4におきましては、直近の6ヶ月で8mm増加となっておりまして、累計沈下量3.1cmという結果となっております。地区外の状況につきましては、地区外のMH10において累計沈下量2.3cmということで、地下水位低下としてないところとの沈下量の差が小さいので問題はないと考えております。また、データの中で10E_2という丸い赤枠で囲ってあります青い線になるのですけれども、こちらにつきまして8月のデータとして隆起となっておりますが、2022年2月で一年前の2月のデータの計測値程度に戻っているということから、特異値の可能性が高いと考えてございます。10丁目の最大沈下量としましては、10E_4の3.1cmというところでございます。また、解析値との対比を右側にお示ししてございます。10F_1断面側につきましては、沈下量の想定ライン程度と考えてございます。10F_2の断面で10E_3の地点が解析ラインを上回っているという状況になってございますが、測量</p>
------------------------	---

<p>事務局 (セントラル)</p>	<p>差等を踏まえれば概ね問題ない範囲ではないかと考えてございます。19 ページ目にお示ししているのが 11 丁目のデータでございます。水位につきましては、他地区と同様の状況でございます。沈下量につきましては左下になりますが、四角赤囲いしております青い線の 11E_2 におきまして、直近 6 ヶ月で 7mm 増加という状況でございます。累計沈下量としては 3.2cm となっております、近接する地区外 MH10 では累計沈下量 2.3cm ということで、地区外との沈下差は小さい状況でございます。また、最大沈下量は同地点の 3.2cm でございます。右側、解析予測との対比でございます。こちら青いラインの解析値を若干上回る傾向にはございますけれども、測量差等踏まえれば概ね問題ない範囲ではないかというふうに考えてございます。また、11F_2 の断面につきましては、沈下量の想定ラインに収まっているという状況でございます。最後 12 丁目のデータにつきましては、20 ページ目になってございます。水位の状況につきましては、他地区と同様でございます。また、沈下量につきましては、直近 6 ヶ月で 5mm 増加している状況が 12E_6 という四角囲いのオレンジのライン、こちらでそういった状況を示してございますが、同様の計測をしている地区外におきましても 4mm 程度増加しているということから概ね地区外と同様の動きであるというふうに捉えてございます。全地区最大の沈下量となっておりますのがこちらの 12E_6 の 4.4cm という状況でございます。右側が解析予測との対比でございますけれども、12F_2 断面につきましては数値のぶれはございますが、沈下量想定ライン程度となっているということでございます。12E_6 の地点はこちらの黒い丸印がその位置になってございます。また、12F_3 の断面につきましては、沈下量の想定ラインに収まっているという状況でございます。引き続き、家屋調査の結果のご説明もさせていただければと思います。21 ページ目に事前家屋調査の状況をお示ししてございます。実施時期につきましては、今回の排水溝を掘削して、埋めて、整備するという工事着手前に実施しております、2015 年 8 月から 2016 年にかけて実施してございます。事前家屋調査状況の表の見方としまして、各丁目ごと地区ごとに分けたかたちで記載してございますが、対象数と書いてございますのが、その当時家屋が建っていて調査の対象となる件数をお示したものです。調査数のほうの内部と一部含むと書いてございますのが、そのうち家屋の所有者様等で家屋内の調査をしていいよと了承を得られたのが 67 件あって、一部含むというのは、この部屋は入らないでというようなご指示をいただいたような家屋も含むということでございます。外部と記載しておりますのは、外構部分とかの調査を了解いただいた件数というような見方になってございます。対象合計件数としましては、1180 件というような状況で、内部の調査を実施したのは 1050 件、外部につきましては 1140 件という状況でございます。22 ページ目に示しておりますのが、家屋の</p>
------------------------	--

<p>事務局 (セントラル)</p>	<p>事後調査結果となっております。実施期間 2020 年 1 月から 2021 年 3 月までに実施した調査結果を示したものになってございます。表の見方ですけれども、4 丁目で対象数が 74 件という数値につきましては、その後、家屋が増えている場所については増えている場所も含めて調査を要望されるお宅に関しましては、調査を実施している状況でございます。調査数につきましては、先程と同じ見方になってございます。全地区通しまして、3/1000 以上の傾きが発生した家屋件数は 0 件でございました。補償なのですけれども、実際工事前に実施した家屋調査から、今回の地下水位低下を開始して落ち着いた後までの期間を含んだ内容での補償というかたちになってございまして、補償対象件数としまして 4 丁目でいきますと、対象数 74 件に対しまして、補償の対象となった件数が 37 件ということで、対象数に対する補償割合としては 50%という数値になってございます。4 丁目での補償額としましては 655 万円が総額になってございまして、1 件当たりの補償額に割戻しますと約 18 万円程度というところでございます。こちらを各丁目ごとにまとめた表をお示ししてございます。結果としまして 3 点記載してございます。この事業によりまして、事前調査時に対しまして 3/1000 以上の傾きが発生した家屋はなかったということ。また、確認された主な損傷としましては、外構部の亀裂、クラック、室内の建具不良等となっております。</p> <p>3 点目、解析、計測上の傾斜角の大きい地区、今回の解析等におきましては 12E_6 と 12 丁目付近の沈下、傾斜角が大きくなるという結果ではございますが、1 件当たりの補償額等を見ますと特にそういった地区で補償が大きくなるという状況は一致しておりませんので、工事時の影響を多く含んでいるものというふうに想定してございます。これらの結果をもちまして、23 ページ目今後の管理ということで内容をご説明いたします。今年度をもちまして水位低下、地盤沈下の把握を目的とした観測を終了としたいと考えてございます。今後につきましては、以下の管理を行うということで 3 点挙げてございます。まず 1 点目、定期的なポンプ点検を実施しておりますが、これは継続してございまして、ポンプに不具合が無いか確認をすると、不具合がある場合については修理、更新の対応を検討するというところでございます。2 点目、ポンプ点検時にポンプが設置されているマンホール内の水位が不自然に上昇していないか、例えばポンプ点検前に降雨がないのにマンホール内の水深が起動水位を大きく超えているというような状況が無いか確認をしまして、ポンプ自体に問題がないという場合につきましては、起動水位の設定を下げ水排水しやすくするという対応を検討する必要があるということでございます。3 点目としまして、前年同月と大きな変化、例えば水位が高くなっていないかを確認しまして、乖離が大きい場合については前年との降雨量の違いがないか確認する。降雨量に大きな</p>
------------------------	--

事務局 (セントラル)	<p>違いがない場合につきましては、管内洗浄等の実施が考えられるということでございます。今回の資料につきましては、古関先生がご欠席ということで、最後ということもございまして、事前に資料確認を頂いております。その中でご指摘いただいた事項がその下に記載してございますが、来年度初めのポンプ点検時にマンホールポンプ接続部の有孔管の内部、またはその穴の開いている状況を写真撮影しまして、将来時本当に閉塞している状況なのかどうかという経時変化が分かるように記録しておく必要がありますね。というご指摘をいただきまして、資料のほうに盛り込んだかたちでご提示させていただいている状況でございます。ざっとではございますが、1と2の議題内容についての説明は以上となります。</p>
議長（坂本会長）	<p>はい、ありがとうございました。 ただいまの説明に関して、ご質問、あるいは確認事項、ご意見ございませんでしょうか。いかがでしょう。 では、河合委員からお願いします。</p>
河合委員	<p>最後のところで、ポンプの点検で不具合が無いか確認するという管理の方法は、よろしいかと思うのですが、そもそもポンプの寿命と言いますか、そのどのくらいの時間で更新が必要になるのかなど、そのあたりは久喜市の今後の方針として何年後位には更新がかかるんだというふうな意識を持っておいていただきたいなというふうに思いますが。いかがでしょうか。</p>
事務局 (セントラル)	<p>当初設計上の費用算出にあたりまして、今回、格子状改良とかも、対策工法として挙げている中で、地下水位低下工法を採用した経緯がございますが、その時に算出している維持管理費の項目として挙げさせていただいている金額としては15年に一度のポンプのリニューアルというかたちでの算出をしております。ただ、実際、いつ交換するかについては状況を見てというかたちにはなるかと思えます。</p>
議長（坂本会長）	<p>はい、ありがとうございました。 他にご質問、コメント等ございますでしょうか。</p>
松下委員	<p>3.11のこの液状化の被災を受けた地域で、いろんな対策や検討会が開かれて、実施されてきましたけれども、実際に対策工が運用されたっていうのはなかなか例が少なくなってきた中で、久喜市がやれたということは非常に意義が大きかったかなというふうに思っています。それからもう一点、地表面からやっぱり非液状化層をどれだけ確保するかっていうのが、液状化の被害を受けない住宅地の肝になる話なので、今後は地下水位の変化があまりないような目標の水位よりも浅くならないようにですね、定期的なポンプの点検だとか、水位の監視というのは続けていただきたいと思っております。</p>
議長（坂本会長）	<p>はい、ありがとうございます。</p>

若松委員	どこの地区でも水位の経年変化なのですが、ところどころ水位が、大きくなっているところは、これは降水量の影響と考えてよろしいのでしょうか。
事務局 (セントラル)	例えば 20 ページ目にお示ししている 12 丁目でいきますと、降水の影響を受けている部分と紫色のライン、下側の方にラインが伸びていってしまっているみたいなところ、各地区水位観測上で、機器の故障等あった期間がございまして、そういった異常値の扱いという部分がございます。そのへんの異常値関係につきましましては取りまとめたかたちで、報告書としてご提出させていただいている状況ではございますが、そういった異常値も含んだかたち、生のデータとして今回グラフとしてお示ししているという状況でございます。
若松委員	ありがとうございました。 報告書ではこのことを追加的に説明して書いていただいたほうがよろしいかと思えます。
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	ちょっと細かい話なのですが、最初の 3 ページのところ、マグニチュード 9、地表面最大加速度 202gal 程度の地震と言っているのですが、一般の人にもわかるような書き方を少し加えていただけると皆さんわかりやすいのではないかと思いますのでお願いしたいです。
事務局 (セントラル)	こちらにつきましましては 3.11 の地震の時に久喜市の観測データとして出ている数値というかたちになりまして、そちらと同様の地震に対しては液状化の被害が発生しない可能な地区というかたちまで水位が下げた状況でございまして、最終的に今回の審議をいただきまして、今回終了というかたちになりますと、情報誌の方を展開するかたちになると思いますので、そのへんではそういった記述もさせていただければと思います。
議長 (坂本会長)	はい、ありがとうございます。 他によろしいでしょうか。 はい、ありがとうございました。 それでは、この第 1 番目と第 2 番目の議題につきましましては、ご説明と審議が終わったことといたします。 それでは次に議題の 3、私共が今開いている検討委員会ですが、この検討委員会としての報告書を作ることになっておりますが、その点について事務局から説明をお願いいたします。
事務局 (セントラル)	A4 の資料でいきますと、25 ページ目、別添資料につきましましては 14 ページ目以降に報告書の概要版という資料をお付けしてございます。具体的に概要としましては、久喜市液状化対策委員会における審議事項等につきましまして、検討委員会報告書として取りまとめを行ったものとなっております。取りまとめ内容

<p>事務局 (セントラル)</p>	<p>ですけれども、1 点目としましては、地震の概要ということで、地震の発生、被害状況というようなところでございます。お手元の別添資料の 14 ページ目にこれまでの時系列の経緯と各章の構成を示したものをお示ししています。こちらの経緯と各章の構成の仕方につきましても古関委員のほうからこういうことにしたほうがわかりやすいのではないかとということでご指摘いただいた内容になってございます。まず、1 章につきましては地震の概要ということで、平成 23 年、西暦でいきますと 2011 年 3 月に東日本大震災が発生しております、その状況等をまとめたものになってございます。2 章が久喜市液化化対策検討委員会というような内容で開催日、開催内容等を記載したものをお示している状況でございます。3 章につきましては事業計画策定ということで、第 1 回の委員会から始まりまして事業区域の目安の決定、2015 年 4 月 9 日の審議内容となりますけれども、その内容とその中で実施しました実証実験等の内容についても取りまとめたものというかたちになってございます。4 章が計測管理となっております。事業区域の目安設定が終わったあと、各住民の意向調査等を踏まえまして、対策事業のほうを実施出来るようになりましたので、工事期間等ございまして、地下水位低下が始まりましたのが 2017 年 11 月 25 日となっております。それから今回の 2022 年 3 月までの計画完了時期までのデータを取りまとめたものになってございます。5 章が事業の効果と沈下の影響ということで、こちらは前回の委員会で確認いただいた内容を記載したものといたちでの取りまとめとなっております。その概要版としてお示しているのが、別添資料 15 から 24 ページ目までというかたちでまとめたものになってございます。今回の本編とは別に参考資料としまして、実際の委員会資料と議事録、また、調査等で用いましたボーリング、サウンディングデータ等を参考資料として取りまとめているところでございます。また A4 の資料のほうに戻りますが、古関委員のほうからご紹介いただいた内容というか、久喜市のほうでも対応している内容ではございますが、地盤工学会のほうで 2021 年 2 月に東日本大震災で被災した宅地の復興に関するフォーラムというものを開催してございます。これは久喜市だけではなく、潮来市さんとか同じように地下水位低下を実施した地区や浦安市さん等格子状改良で実施した地区等の最終的な状況などをご報告いただいたフォーラムになってございまして、東北のほうの状況の話も入ってはございますが、この中で久喜市の報告を行っております。下に記載してございますアドレスのほうから動画が確認できるようになってございます。動画自体は午前の部とか別れてはおるのですけれども、久喜市のほうは午前の部の最後のほう、1 時間半から 2 時間経過したぐらいからが久喜市の内容になってございます。その他の地区の状況とかも確認できる動画となっておりますので、ぜひご確認いただければということでございます。事</p>
------------------------	---

事務局 (セントラル)	務局からの説明としては以上になります。
議長 (坂本会長)	はい、ありがとうございました。 この検討委員会としての報告書に盛り込む内容、わたくし、この原稿のファイルを預かったのですけれども非常に大量なものでございますので、ここでその全体をチェックするという事は到底無理ではございますが、概要版のほうでこういうことを載せるのだなというご説明がございました。 それでは今の本検討委員会の報告書につきまして、委員の方からご質問あるいはコメント等ございますでしょうか。
若松委員	報告書の最初に東北地方太平洋地震の諸元などが書いてございますが、たぶん、この委員会の初期の頃にご説明があったとは思いますが、この日、本震の約 30 分後に茨城県沖を震源とする大きな余震がございましたが、その時久喜市は震度がいくつぐらいで、例えば、被害地で南栗橋で被害が拡大したというようなことはありましたのでしょうか。最初の頃でどういった内容か 10 年前のことで、もう一度確認したいと思います。
事務局 (セントラル)	委員会の中でご説明させていただいた中では、本震の状況を主体にご報告させていただいている状況でございますが、余震そのものを取り上げてというご説明はしていない状況ではございます。また、被害状況についてですが、本震でどういう状況で、さらに余震で状況がさらに広がったみたいなデータとしては入手できていないという状況でございますので、あくまで今、検討の中としては本震での状況というふうな捉え方をしているということでございます。
若松委員	地域によっては余震でだいぶ広がったとか、主に余震で受けた被害があったとか、栗橋の場合は余震で受けた被害が大きかったということはたぶんないと思います。
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。よろしいですか。
河合委員	すみません、中身ではないのですが、A3 の方の資料の概要版が始まる最初ですね、14 ページの表の一番上の平成の年度がひとつずれているという修正。2011 年度は平成 23 年度ですね。
事務局 (セントラル)	平成 23 年は 2011 年 3 月だけ取り出しているのが年度という表記をしていないのですけれども。
河合委員	その次に 2011 年度の欄があって、そこが 24 年度になってしまっているみたいで、1 個ずつずれていませんか。
事務局 (セントラル)	間違いです。失礼いたしました。 (公表している委員会データは修正済みのものとなっております)
議長 (坂本会長)	その点については、報告書を最終的には確認していただくということにいたし

議長（坂本会長）	<p>ましよう。年と年度の変わり目が違うということだから、今のご指摘の場所だけではなくて、他にひょっとして同様のことを記載した時に誤植がありえますので確認をお願いしたいと思います。</p> <p>他によろしいでしょうか。</p>
佐久間委員	<p>委員会の報告書のまとめということなので、委員会でやったことをまとめるということで、後でもちょっと申し上げたいと思っていたのですけれども、その他にもいろんなことがあって、当時のいろんな状況があって、そういうのもちゃんとまとめておくというのは大事なことだと思っているのですが、それはどうしますか。別途にしますか。それともこの中に入れますか。</p>
事務局 （セントラル）	<p>今回の流れとしましては、久喜市の検討委員会の報告書を一度了承いただいて、それに市の対応状況など、それ以外の工事などの内容を含めた事業報告書というものを別途作成しているかたちでございます。それらを取り込んだものを市として公表するというような流れで考えてございます。</p>
佐久間委員	<p>はい、わかりました。</p>
議長（坂本会長）	<p>はい、他によろしいでしょうか。</p> <p>それでは、そろそろ議事進行上のお時間になってまいりましたので、ここまでで質疑を打ち切りたいと思います。</p> <p>今日の議題は3つございましたが、その議題3つを含めて、あるいはこの検討委員会に関わることについて、ぜひこの場で一言、委員としてのご挨拶はこのあといただくのですけれども、この議事内容等について、特にこの場でということで、言いそびれているようなことはございますでしょうか。</p> <p>よろしいですか。</p> <p>はい、それでは本日はこのあたりで質疑等は打ち切りたいと思います。</p> <p>これを持ちまして、本日予定していたこの検討委員会の議題はすべて終了いたしました。今回の検討委員会につきましては、最初に私も申し上げましたように、約10年間という長い期間の締めくくりになる委員会でございます。このあと、各委員から簡単なお挨拶をいただきたいというふうに思っております。ただ、古関先生は今日はご欠席でございますが、事務局のほうに先生からメールが届いているということで、まず、古関先生のメールをご紹介させていただいたあと、各委員に順次お挨拶をいただきたいというふうに思っておりますので、よろしく申し上げます。</p> <p>では、事務局から古関先生のメッセージをお願いします。</p>
佐久間委員	<p>すいません、申し訳ない。一言だけすいません。</p> <p>この2011年の被害が起きた時ですね、もう10年ちょっと前ですけども、思い出してですね、一言だけあれなのですが、当時久喜市は大げさに言うと大混</p>

佐久間委員	<p>乱してしまっていて、わたくしも地震のあった日は東京にいて結局帰ることが出来ずに、翌日のやっと夕方6時位に久喜へ到着したのですけれども、市から電話が来て、南栗橋が大変なことになっているから来てくれと言われて、ふらふらしながら行ったのですけれども、その時に液状化の被害状況を目の当たりにして驚きました。もの凄い被害だったということで、そのあといろんなことを、対策を市の方達と一緒にやったのですけれども、その直後にこの液状化に対する対策を何とかしないといけないという話がすぐ出て、その相談を受けて、じゃあ、検討委員会を作ってそこで対策を始めていきたいと思いますということになって、私などは全くお役に立たないのですけれども、坂本先生に相談して、なんとかお願いできませんでしょうかということをお願いしました。坂本先生が快くお引き受けいただきまして、こういう検討委員会が出来て、この事業は無事進んでいったということで、非常に個人的な話で申し訳ありませんが、坂本先生、他委員の方々に感謝申し上げます。ありがとうございました。</p>
議長（坂本会長）	<p>ありがとうございました。 では、改めまして、古関先生のコメントをお願いします。</p>
事務局 (石井参事)	<p>はい、大変恐縮ではございますが、古関先生からいただいたメッセージを代読にてご紹介させていただきます。</p> <p>【古関委員のメッセージ】</p> <p>久喜市液状化対策検討委員会の最終回閉会にあたり 2022年3月10日 東京大学 古関 潤一</p> <p>本日の最終委員会に出席することが出来ず、申し訳ありません。</p> <p>2012年の第1回委員会から約10年におよぶ検討作業を完了することにあたり、個人的な所感を申し上げます。まず、本液状化対策事業を担当された市の職員の皆様と被害状況の調査・分析と対策工の設計・施工及びその後の計測管理を実施、協力された関係者の皆様のご尽力に対し、一委員の立場で僭越ではありますが心より感謝を申し上げます。本委員会における検討対象であった技術的な側面だけではなく、住民の方々とのきめ細やかな情報共有や関係機関との各種調整作業など多方面にわたる継続的な努力なくして、本事業は成立しませんでした。次に本事業で遂行したすべての過程を詳細に記録・公開することは同様な広域的液状化被害が今後発生して欲しくはないけれども、万が一発生してしまった場合に数少ない前例のひとつとして、とても参考になると確信しております。本日の議題でもあった、事業報告書には膨大な関連情報が網羅的にまとめられており、このような役目を十分に果たせると思います。最後に私自身は道路、鉄道、下水道施設などのいわゆる土木構造物を対象とした液状化対策の研究にこれまで従事してまいりました。これらとは様相が異なる宅地の広域的な液状化被害とその対策を本委員会で検討するに際して、建築物に精通された</p>

事務局 (石井参事)	委員長と委員の皆様から貴重なご教授を頂戴し、多くのことを新たに学びました。ありがとうございました。 以上でございます。
議長 (坂本会長)	はい、ありがとうございました。 それでは、個々にご出席の委員の方々に順番にご挨拶いただきたいと思います。河合委員には副会長もお願いしておりましたが、まず、河合副会長からお願いします。
河合委員	はい。今、古関先生のほうから、かなりまとまったコメントをいただきましたので、私が付け加えることはほとんどないのですが、私自身は基礎から上のいわゆる上物の専門でございますので、そこから下の話については他の委員の先生方にほとんどお任せという感じでございます。僅かに傾斜がどのくらい許容できるかというところで、ご協力できたかと思えます。 事業全体としては、先程の古関先生のお話にもありましたが、数少ない例として非常にこれまでのところですね、うまくいった例なのではないのかと。これも関係の皆様のおかげかなというふうに考えております。わたし自身は非常に貴重な経験をさせていただきました。どうもありがとうございました。
議長 (坂本会長)	はい、ありがとうございました。 松下委員をお願いします。
松下委員	長くお世話になりました。先程、私も少し申し上げましたし、古関先生も言われていたとおり、やはりこの事業として対策が打てたってような事例としては非常に価値のある委員会まで持っていけたかなというふうに思っています。そこら辺は、住民の方々のご協力と、やっぱりこの久喜市をはじめ関係者の方々のご尽力の賜物だというふうに思っています。私は日本建築学会の小規模建築物基礎設計指針を作った側の人間として、戸建住宅の中ですね、液状化の対策を打つというのが極めて難しいというようなことが、現状でも課題としてあって、やっぱりこういうふうに被災したからこそ、大々的に大規模に対策を打てたってことの一つの意義があるのではないかなというふうに思いますし、ここで私も色々勉強させていただきましたことを今、指針の改定の作業も始まっていますので、そちらの方にも反映させていただければいいかなというふうに思っています。長いことありがとうございました。
議長 (坂本会長)	はい、ありがとうございました。 では、若松先生をお願いします。
若松委員	4 番目ということで、既にご挨拶された委員の方々と思いは私も同じでございます。少し違った言葉でやらさせていただきますと、東日本大震災の液状化被害というのは、東北地方と関東地方の全都県、市町村数によるとわかっているだけでも 191 市区町村になります。その中で復興交付金による市街地液状化対策

若松委員	<p>事業が実施や実現できたのは、わずか6市でございます。久喜市を含めてわずか6市です。南栗橋で対策が実現したのは、関係者の皆様方の大変なご努力とご尽力の賜物であるということは言うまでもございませんが、一番という観点から見ますと、条件が比較的シンプルで対策工が施工可能な土地条件であったということが挙げられるのではないかと思います。今後も長期間にわたってメンテナンスが必要となりますが、皆様のご努力と、そして地盤条件のある種の幸運のもとに手に入れた安心安全な土地を末永く地元の皆様は守っていただきたいというふうに念じております。私自身は、この委員会を通じて、色んな分野の方とのご意見も伺うことが出来て大変勉強させていただきました。ありがとうございました。</p>
議長（坂本会長）	<p>はい、ありがとうございました。 では、次に佐久間委員お願いします。</p>
佐久間委員	<p>4つほど市のほうにお願いしたいことがあります。この検討委員会から外れてしまうこともあるかと思うのですけれども、たぶんお話できるのはこの機会しかないと思うので、すいません、お願いします。まず1つは、先程来から委員の皆様からお話があるように、これは大変な事態だったということをもう一度お考えいただいて、しっかり記録を残すと、先程、若松先生からも言われたように、6市だけしかやっていない事業、そのうちの1つですから、これは貴重な記録になるので、これをしっかり残していただきたいというのが1つです。それから、ちょっと細かくなりますけど、当時、南栗橋地区は大混乱しました。記憶されている方もいると思いますけれども、市民の方ですね、大変な不安の中で、当時の市長が袋叩きにあうようなそんな状況もありまして、まあ大変な状況でした。そんな中でひとつずつ我々は市と協力しながら、対策を訴えてきました。その中で罹災証明をしっかりと出して、皆さんに少しでも安心してもらおうということで、すぐにそれに着手しましたが、当時は久喜市役所の職員の中で罹災証明を作ることが出来る人は一人もいませんでした。たまたま私が坂本先生、委員長でやられている内閣府の基準ですね。これの作成の委員の末席に私もいたものですから、罹災証明の出し方はこういう事だということで、皆さんに教えて、そこから出掛けて行って罹災証明を出すというようなことをやりました。そのことからの反省から言えば、やっぱり日頃災害のない時に、災害が起きたらどうしようかということの対策はしっかり作っておいていただいたほうがいいのではないかとその時思いました。ですから、ぜひその準備もお願いしたいと思います。それから防災対策なのですけれども、今回はこれがひとつの報告書になって、これがひとつの防災対策になりますけれども、現実の災害が起きた時の対応の仕方と考えれば、非常にお寒い状況ですよ。わたくしは2、3、防災倉庫を各地区に置いていますが、防災倉庫</p>

佐久間委員	<p>を見せてもらいましたが、中には竹ぼうきとかですね、そんな程度のものが置いてあるだけで、これでどうやって防災するのだというふうに思いました。なので、実際に災害が起きた時にちゃんと防災倉庫が働くような設備、機材は充実してもらいたい。そういうことを考えてもらいたいなど。ただ、それは一つの例で、とにかく防災対策は事前によくお願いしたいというふうに思います。最後に、今回非常に良い事業が出来ましたので、これをぜひ住民、市民に説明をしていただいて、この成果をしっかりとお伝えしていただきたいというふうに思います。</p>
議長（坂本会長）	<p>はい、ありがとうございます。</p> <p>それでは最後、私の方からご挨拶させていただきます。</p> <p>この久喜市液状化対策検討委員会、これは久喜市が行う液状化対策事業のお手伝いをするために、主に技術的な観点からこの事業の進め方についてご意見を申し上げますと、そういう位置付けであったかというふうに思います。今、各委員の挨拶にもありましたように、ここで大きな目途が着いたということで、この委員会も終わり、また、私どもの役目も終わるということになりました。この間、久喜市の皆さんやコンサルタントの方々の尽力はもちろんでございますけれども、やはり、被害を受けられた所、被害を受けてはいないけれども対策工事の対象になるというような所にお住いの方々がたくさんいらっしゃると思っておりますけれども、そういう方々のご理解をいただき、また、この事業に協力していただいて、この事業が一段落するという事になったというふうに思います。それについてお礼を申し上げたいと思います。こういう被害は二度と起こって欲しくはないわけですが、災害はさまざまなかたちで起きますので液状化だけではないと思っておりますけれども、液状化についてもこれから先、全くどんな地震が来ても大丈夫ということはもちろんございませぬので、引き続きこの防災ということに関して努力を続けていかななくては行けない。これはもちろん久喜市だけのことだけではなくて、日本全国のことでございます。いずれにしましても、この10年間、21回にわたる委員会の進行係をやらせていただきまして、無事に最後の回を迎えることが出来ました。どうもありがとうございます。</p> <p>はい、それでは、いま挨拶が終わりましたので、議長に戻りまして、これをもちまして、私の議長の任を解かさせていただきます。それでは、事務局にバトンタッチいたします。よろしくお願いいたします。</p>
司会 (神谷副部長)	<p>はい、ありがとうございます。</p> <p>続きまして、次第の4.事業報告でございます。提出につきましては、検討委員会を代表致しまして、坂本会長から梅田市長に提出をお願いしたいと思います。恐れ入りますが、坂本会長、梅田市長におかれましては正面の方にご移動をお</p>

<p>司会 (神谷副部長)</p>	<p>願ひ申し上げます。</p> <p>【坂本会長：検討委員会の報告書を提出いたします。】</p> <p>【梅田市長：長きにわたり、大変お世話になりました。ありがとうございました。】</p> <p>はい、ありがとうございました。</p> <p>では続きまして、次第の 5.市長挨拶でございます。梅田市長よろしくお願ひいたします。</p>
<p>梅田市長</p>	<p>改めまして、皆さんこんにちは。市長の梅田修一でございます。</p> <p>坂本会長をはじめ、委員の皆様におかれましては長期間にわたり、ご尽力賜りまして大変お疲れさまでした。お世話になりました。久喜市液状化対策検討委員会におきましては、平成 24 年 5 月 10 日に委員の皆様方に委嘱を申し上げて以来、約 10 年間になるところであります。この間、本日を含め計 21 回の委員会を開催していただきまして、委員の皆様方、それぞれの専門的な見地から液状化の原因の特定をはじめ、有効な対策工法、事業の効果や地盤沈下等の影響など、さまざまなお検討をいただきました。南栗橋地区における液状化被害につきましては、地域にお住まいの皆様や本市において、かつて経験したことがない事態であります。これまでの事業進捗については、ひとえに委員の皆様方をはじめ、関係者のご理解、ご協力のおかげでございます。折しも明日 3 月 11 日は東日本大震災の発生日であり、11 年の期間が経過するといった中、本日こうして報告書をいただき、液状化対策事業の完了を迎えられたことは、本市にとって一つの節目であり、大変喜ばしいものと考えております。今後は引き続き、地域にお住まいの皆様へ安全で安心した生活を送っていただけるよう、対策工事で設置したポンプや排水管の維持管理を行うとともに、地下水位の状況を確認しながら、施設の維持管理に努めてまいります。結びに坂本会長、河合副会長をはじめ委員の皆様方におかれましては、大変長い期間にわたりまして、ご尽力を賜り、心からの感謝申し上げます。大変ありがとうございました。今後とも支援につきまして、変わらぬご支援、協力を賜りますようお願い申し上げますとともに、皆様のご健康とご多幸をご祈念いたしまして、私からのご挨拶といたします。大変お世話になりました。</p>
<p>司会 (神谷副部長)</p>	<p>ありがとうございました。</p> <p>ただいま検討委員会からご提出いただきました、検討委員会報告書につきましては、後日製本をいたしまして、委員の皆様方にお届けさせていただきたいと存じます。また、この内容につきましては、市民の皆様にもご覧いただけるように久喜市のホームページへの掲載を考えております。</p> <p>以上をもちまして、第 21 回久喜市液状化対策検討委員会を終了とさせていただきます。</p>

<p>司会 (神谷副部長)</p>	<p>また、本日いただきました、久喜市液状化対策検討委員会報告書を持ちまして、本委員会の掌握事務は終了となります。委員の皆様におかれましては、約 10 年間の長きにわたりご尽力を賜り、誠にありがとうございました。</p>
<p>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。</p> <p>令和 4 年 4 月 1 日</p> <p>久喜市液状化対策検討委員会</p> <p>会 長 坂本 功</p>	