

## 検 討 委 員 会 等 会 議 録

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
司会 (武井副部長)	<p><b>【開会】</b> みなさん、こんにちは。 本日はご案内申し上げましたところ、たいへんお忙しい中、お集まりいただきまして誠にありがとうございます。</p> <p>開会の定刻となりましたので、只今から第14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。私は本日司会を務めさせていただきます、建設部副部長の武井と申します。よろしくお願いたします。</p> <p>なお、河合副会長につきまして、所要により欠席というご連絡をいただいておりますので、こちらの場をお借りしてご報告申し上げます。</p> <p>それでは早速ではございますが、次第にしたがいまして会議を進行させていただきます。</p> <p>はじめに、次第の2、会長挨拶ということでございます。坂本会長ご挨拶をお願いいたします。</p>
坂本会長	<p><b>【会長あいさつ】</b> 省略</p>
司会 (武井副部長)	<p>ありがとうございました。</p> <p>それでは、ここで配布資料の確認をさせていただきます。 お手元の配付資料をご覧ください。</p> <p>まず、A4版1枚で会議次第でございます。それからA4版横の久喜市液状化対策検討委員会、第14回でございます。それから3点目がA4版の縦になります。市街地液状化対策推進ガイダンスでございます。以上3点でございますがよろしいでしょうか。</p> <p>次に次第の3、経過報告でございます。前回から1年あまり経過しておりますので事務局よりご報告のほうをさせていただきます。よろしくお願いたします。</p>
事務局 (白子課長)	<p>それでは現状につきまして報告させていただきます。本日は会議の開催が昨年の4月の第13回からしばらく経っておりますのでこれまでの事業の状況につきまして簡単にご説明をさせていただきます。</p> <p>久喜市の液状化対策事業につきましては、昨年4月の第13回検討委員会において、市の液状化対策事業計画の妥当性についてご審議をいただき、妥当である旨のご意見をいただきました。その後、みなさまにご審議いただきました事業計画につきまして、事業区域内の関係権利者のみなさまにお示しいたしましたところ、復興交付金の事業の採択要件となります2/3を超えるみなさまから</p>

	<p>事業実施に対する同意をいただいたところでございます。これを受けまして市では、昨年8月に液状化対策事業実施による家屋調査等、家屋等への影響を確認するため事前家屋調査業務委託を発注いたしました。さらに、久喜市液状化対策工事の契約について、昨年の9月の市議会において議決をいただき施工業者が決定したところでございます。これらの進捗状況でございますが、まず、事前家屋調査につきましては、事業区域内および隣接する家屋の1147戸を対象といたしまして工事着手前に調査を実施する必要があるものでございまして、これまでに約9割の現地調査が完了してございます。液状化対策工事につきましては、本年1月から水道管やガス管など地下埋設物等の確認を行うための試掘工事を行っているところでございます。今後、家屋調査が完了した箇所から順次工事を進めてまいりたいという考えでございます。工事の内容といたしましては、事業区域内外周部に埋設する締め切り矢板設置工事、それと事業区域内の概ね全ての道路に埋設いたします排水管理設工事でございます。このうち締め切り矢板設置工事から行ってまいりたいという考えでございます。また、本市でも活用しております、国の復興交付金制度の期間は当初の復興期間といたしましては平成27年度までとなっておりますが、その後、復興再生期間としまして、平成31年度まで延長されることとなりました。このような中で国の液状化に関するガイダンスが見直され、対策の効果や影響を確認することについて盛り込まれたところでございます。このようなことから本日は主に、当市の液状化対策の観測計画についてのご審議をいただきたいという考えでございます。以上でございます。</p>
<p>司会 (武井副部長)</p>	<p>ありがとうございました。 ただいまの経過報告の中で何かご質問、ご確認ございますでしょうか。それでは次第にしたがいまして進めさせていただきます。次第の4、議題ということでございます。会の進行につきましては、委員会条例の第7条の規定によりまして坂本会長のもとに議論ということをお願いしたいと思います。坂本会長よろしく願いいたします。</p>
<p>議長 (坂本会長)</p>	<p><b>【議事】</b> それでは議長を務めさせていただきます。 今日の議題は大きく2つありまして、1つが計測計画およびスケジュールについてと2つ目が4丁目対策の範囲について、一部変更があったということですが、大部分の議論、説明等は1のほうかと思いますが、3時に始まっているのですが4時半くらいを目処に終わるように進めたいと思いますので、これは黙っててくださいと言っているのではなくて質問やコメントがある場合はどんどん早めに言ってくださいという意味でございます。それでは議題次第にしたがいまして、まず1番目の計測計画およびスケジュールについての議題に入りたい</p>

	<p>と思います。では事務局からご説明をお願いします。</p>
<p>事務局 (セントラル)</p>	<p>それでは1点目の議題、計測計画およびスケジュールについてでございます。お手元の資料3ページ目になります。先ほど少しお話しをさせていただきましたけれども、久喜市液状化対策、これは東日本大震災で液状化が起こった各地区、今、液状化対策として進めている箇所、全て同様でございますけれども、液状化検証、また適用地震動、液状化判定手法等にあたりまして、「東日本大震災による液状化被災市街地の復興に向けた検討調査について」というガイダンス(案)というものが、平成24年4月に国土交通省でとりまとめられておりまして、その記載内容に基づいて検討のほうを進めて参った次第でございます。その後、平成26年の3月に「市街地液状化対策推進ガイダンス」ということで改訂がなされておりました、このたび最新版としまして平成28年2月に改訂がなされております。この最新の改訂におきましては、液状化対策の事業効果の確認の必要性ということで、今、お手元にガイダンス本編ということで一部抜粋してお配りしてございますけれども、こちらの地下水位低下工法の検討というのが第5章にございます。5-11という項目の中で地下水位低下工法の事業効果の確認という項目が出されてございます。この内容につきましては、主に効果等の確認のためのモニタリングの調査手法について記載がなされたものになってございます。この改訂に基づきまして、久喜市におきましても工事実施前、実施後の計測確認ということでモニタリング調査を実施していきたいと考えてございます。お手元の資料4ページ目になりますが、ガイダンスの改訂内容に合わせまして、主に下記の計測を実施したいと考えてございます。まず、計測の目的としましては、地下水位低下工法の効果、また、影響観測および検証というものを挙げてございます。その中で調査内容としましては、工事による発現した効果を確認するための事項として、きちんと所定の地下水位まで下がっているかということで地下水位観測を1点目に挙げてございます。こちらはポンプ稼働前後の地下水位の把握を行うものでございます。2点目につきましては、地下水位低下前後における建物への影響の因果関係を確認するための事項としまして、沈下観測を挙げてございます。地下水排水管設置工事中における沈下量の確認、工事中の沈下量、また、地下水排水開始後の沈下量の確認、地下水位低下による影響の沈下量を観測してまいりたいというふうに考えてございます。全体の事業とこちらの調査の関連性につきましては、ガイダンスのほうで事前モニタリング調査を工事前に行いまして、工事完了後に事後モニタリング調査をかけます。その結果を踏まえまして、検討委員会で状況を把握、確認していただいた上で、対策の効果として問題がないという判断がなされれば事業として完了。所定の状況が満足できないといった場合で追加工事が必要</p>

であるという判断がなされた場合については、追加工事の変更等を行って、再度検討委員会を踏まえまして進めていくという流れになってございます。次に地下水位低下工法の効果の検証方法についてですが、地下水位低下状況を確認するための計測としましては、自記水位計による地下水位観測。また、降雨量につきましては、近隣の久喜市の気象庁データを基に整理をしていきたいと考えてございます。地下水位低下に伴い地盤沈下状況につきましては、地盤沈下計、また間隙水圧計ということで、注記がなされておまして、実証実験を実施していない地区は設置するのが望ましいということで、久喜市においては実証実験としては実施しておりますが、市として間隙水圧計でデータを取っていないという状況がございますので、今回のモニタリング調査の中では間隙水圧計を含めて計測を行っていききたいと考えてございます。6 ページ目、計測期間・頻度になりますけれども、計測期間につきましては、工事完了後、地下水位低下前に初期値を計測したいと考えてございます。時期としましては、今、工事完了時期は平成 29 年 3 月と予定してございますので、概ねこの頃の実施したい。地下水位低下後の挙動を地下水位低下対策実施期間について継続的に計測する必要があると考えております。ガイダンスにおきましては、地下水位低下が落ち着いたあと 1 年間を観測期間としておりますけれども、久喜市におきましては、実証実験の結果などにより沈下の大部分が収束するまでに約 2 年程度は要するという結果が出ておりますので、少なくとも 2 年以上の観測は必要であると考えてございます。また、排水溝そのものにつきましては、有孔管、外周の碎石および透水シートによりまして、地下水を排水するという構造になっておまして、経年の目詰まりに伴う効果の減少等が懸念されるということから地下水位低下をしている間については継続的な観測が必要であろうと考えてございます。全体として費用等の関係もございまして、大きく計測期間を 3 つに分けて、計測頻度を変化させながら継続観測を行っていききたいという考えでございます。具体的に申しますと、7 ページ目になります。下の表でご説明させていただきますと、液状化対策工事、予定としましては時期的には平成 29 年 3 月に完了予定でございます。この完了をする前、ポンプ稼働前に一度初期値、沈下と地下水位観測を実施したいと考えてございます。その後、ポンプ起動から地下水位の低下が落ち着いた後 1 年間としまして、平成 30 年度の 6 月くらいまでの期間を地下水位観測 A・沈下観測 A という期間として挙げさせていただいております。具体的に頻度としまして毎時観測を行うという時期にしてございます。その後、平成 30 年度の 7 月くらいから平成 30 年度の 3 月、概ね地下水位が低下し始めてから 2 年後まで地下水位観測 B・沈下計測 B というものに期間を分けてございます。こちらの計測頻度としましては月 1 回、雨天時につきましては常に影響が発生するかたちになりますので、前日、当日、晴

天時というかたちで月 1 回の頻度で計測をしていきたいという期間でございます。下に参考としまして 2015 年 5 月 18 日に地元への検討結果報告会、こちらの沈下解析グラフでいきますと、概ね 2 年で最終沈下量の 9 割程度が収まるといいう状況がございますけれども、その後も目詰まり等の影響を考慮しまして 31 年度以降についても水を引いている期間に關しまして沈下計測 C と地下水位観測 C というものを行っていきたくと。こちらは頻度としまして 3 ヶ月に 1 回程度を予定してございます。こちらも前日、当日、晴天時を目安に計測を行っていきたくというものでございます。地下水位観測の手法ですけれども、使用機器につきましては、ボーリングで削孔しました孔にスクリーン加工したケーシングを建込みまして、スクリーンの周囲にフィルター材を挿入してその上位をシール材により止水しまして水位観測孔を設置するというこことで、設置した水位観測孔内に自記水位計を設置して常時の水位観測をおこなう方法を基本としてでございます。こちらは今回の対策をおこなう時点におきまして、事前に地下水位観測は年間で行わせていただいておりますけれどもその内容と同等のものとなります。地下水位観測方法としまして、地下水位観測 A というもの、こちらは初期値の観測ということになりますけれども、地下水排水開始前から地下水水位低下が落ち着いた後 1 年間の期間でございますけれども、排水溝を道路下に埋設するかたちになりますので水位自体は民地部が最も高くなるということこで、効果確認のためには民地部での水位観測が必要であろうというふうに考えてございます。また、継続観測へのデータ利用、こちらは後ほどご説明しますけれども観測 B、観測 C の期間、月 1 回、3 ヶ月に 1 回という期間、こちらに關しましては民地部については観測を行わないという考えをしてございますので、その際に道路部で測った水位で概ね民地部がどれくらい下がっているだろうという想定が出来るように地下水位観測 A の期間につきましては、民地部と近接するマンホールの水位観測を実施しまして、マンホールと民地内での水位差を把握していきたくと考えてございます。マンホール部につきましても自記水位計を設置しまして常時の観測をおこなっていくということこで、民地部につきましては同じく観測孔を掘らせていただきまして、自記水位計を用いて観測を進めるというものでございます。実際に対策区域外、地区外につきましても既設地下水の観測孔などを利用しまして自記水位計によりまして水位観測をおこなってまいりたいというのが地下水位観測 A の内容になります。次に地下水位観測 B、C の内容ですけれども、宅内の水位観測を長期間にわたり継続的に実施するというこことに關しましては、土地利用制限などの問題もあるということこから、マンホール内の水位観測のみをおこなうという考えでございます。また、観測頻度を少なくしまして、ロープ式水位計などによりまして手測りで観測を実施するという内容でございます。また、地区外につきましても既設地下

水観測孔などを利用して、ロープ式水位計によりまして観測を実施するという内容でございます。次に 11 ページ目、沈下観測になります。使用機器につきましては、ガイダンスでも示されてございますが、ボーリングで削孔した孔の先端からスクリーアンカーをねじこんで地盤に固定する。この支持層につきましては今回は礫層の部分を想定してございます。スクリーアンカーと基線ロッドを接続し、基線ロッドの動きを沈下形で測定するというものでございまして、今回主に沈下する層としまして Ac1 層、Ac2 層という厚い粘性土層がございまして、こちらの層別沈下についても合わせて計測していきたいと考えてございます。12 ページ目に先ほど注記で記載してありました間隙水圧計になりますけれども、こちらにつきましてもボーリングにより削孔しまして、ボーリングロッドに間隙水圧計を設置しまして孔底まで沈めていくというもので、観測位置に関しましては Ac2 層下方にて行うかたちで考えてございます。したがって、アンカーの設置深さとしましては Dg 層に入れるので現況地盤から約 35m の深さ、その中で 2 箇所 Ac1 と Ac2 層、こちらに層別沈下計を設置したいと、またそれとは別に間隙水圧計としまして、Ac2 層の下方、地盤から約 30m の深さのところの間隙水圧を計測していきたいという内容でございます。沈下観測方法につきましては、沈下計測の A の期間、こちらに関しましては水位観測との連動を図るため同一箇所沈下計を設置するかたちで考えてございます。民地部であれば民地部の地下水位観測の脇に沈下計を設置すると、マンホール部につきましてはマンホール脇に設置させていただくという内容でございます。なお、間隙水圧計、層別沈下計につきましては、民地部のみの設置として考えてございます。また、地区外につきましてもマンホールおよび路面上において水準測量を月 1 回行っていきたいと考えてございます。継続観測として沈下計測 B、C の期間に関しましては、民地部を除く観測位置につきまして、地表部の高さを水準測量により継続観測をしていく。こちらも地区外についてマンホールおよび路面上を水準測量で高さを継続観測していくという内容でございます。次に観測地点になりますけれども、概ね全体として 7 地区でございます。15 ページに絵柄が入ってございますが、各地区共に 3 地点を挙げてございます。マンホールポンプ部が 1 点、また、民地部の中で 1 箇所、その近接したマンホール 2 箇所、そのマンホールと民地部それを 1 セットとしまして 2 点、こちらを観測位置として計画してございます。主な設定位置に関しましては、観測地区の必要低下水位設定を行った付近ということで、液状化判定を各サウンディング等の結果から行ってございますが、各地点の必要地下水水位低下量というものが計算されてございます。そちらの最も低い地点のマンホール付近と民地部というものを 1 点加えてございます。また、マンホールポンプで水を最終的に排水することになりますけれども、マンホールポンプから

比較的管路距離が遠い箇所、なおかつ、必要水位低下量が比較的大きいところということで、距離が遠いところでもきちんと水位が下がっているかどうかの確認が出来るようにということで選んでございます。また、3点目としまして、各地区のマンホールポンプ部ということで最終的な流末としての排水状況の確認というものでございます。なお、今回の配置計画につきましては、民地部は更地、畑、駐車場などを基本としてございます。ただ、観測地点そのものにつきましては、まだ地権者等の調整を行ってございませんので今後変更となる可能性はあるという内容でございます。15 ページに示してございます位置図に各赤線で囲われました事業区域の中で民地部とその両脇にマンホール部として 1 箇所ずつ、なおかつ、P と書いてございますマンホールポンプ部、こちらで観測を行っていくというものでございます。また、外周、赤い線から外れる地区に関しましては、水準計測用マンホール、また、マンホールが近くにないところにつきましては、路面上にピンを打って継続計測を行っていくという点が 11 箇所と水準計測用マンホールで 16 箇所としてございます。また、水位観測孔につきましては、既設の年間変動を計測しました地下水孔が 4 孔ございます。こちらを継続利用していくということと新設で 5 孔合計 9 箇所について計測を行っていくという考えでございます。主に地区外につきましては、住宅が建っているところ、こちらを基本に設置してございます。地区外の今回の豊田地区の造成地区から田んぼ側のほうにつきましては、比較的家屋がない状況ということで、一部水位観測としては設置していない部分がございます。全体の今の計測関係と事業スケジュールの関係性ですけれども 16 ページ目になります。モニタリング、効果の検証も含めまして、現在予定しております本事業スケジュールとしては、こちらの表のようになってございます。上から 2 段目の家屋調査に関しましては、工事実施前、今年の 3 月を目標に今、9 割程度ということがございますけれども、事前家屋調査を行ってまいります。実際に地下水位が低下するポンプ起動し始めた後、事後家屋調査というのも申請順に個別実施をしていくと、こちらは概ね期間としては 2 年間で予定してございます。液状化対策工事につきましては、平成 28 年度の 3 月末までと考えてございますので、実質ポンプの起動につきましては平成 29 年度の 4 月を予定してございます。沈下観測、地下水位観測につきましては、工事前の初期値については事前確認を取ってございますけれども、実際にポンプ起動前としまして平成 28 年度の 3 月から計測を開始してまいりたいというスケジュールでございます。住民につきましては、事後家屋の調査の受付案内というものを工事完了の目処が立ちましたら住民のほうに通知を行いまして、その後、観測状況の情報誌等を送付して周知を図っていくという考えでございます。その間、各観測の状況を踏まえまして、検討委員会のほうを実施していきたいと考えてございます。概

	<p>ね現在予定しております時期としましては、平成 29 年度の 9 月、平成 29 年度の 3 月、平成 30 年度の 9 月、最終的に平成 31 年度の 4 月から 9 月の間を概ね今回の事業期間として最終的に完了という時期というふうに挙げてございます。また、先ほどの市街地液状化対策推進ガイドランスで 5-12 という章がございます。地下水位低下工法の留意事項という記載になるのですが、お手元の資料の 150 ページ目になります。こちらの記載の中でそもそも必要な地下水位の設定はあるのですが、排水そのものを目標水位に達成させるまでに一気に下げるのではなくて、段階的に下げていったほうが家屋への影響そのものは小さくなるのではないかという考え方が出されてございまして、その内容につきまして、平成 29 年度 4 月からポンプを起動させていただき考えでございしますが、平成 28 年度中に一度その内容を含めた委員会というものを、今のスケジュール表には記載してはございませんけれども、実施したいと考えている次第でございます。事務局のほうからの 1 の議題に対する説明は以上になります。</p>
議長（坂本会長）	<p>はい、ありがとうございます。</p> <p>今日の主な議題が以上のモニタリングの観測計画ですが、とりあえずどこからでも結構ですので、ご質問あるいはコメントをお願いしたいと思います。いかがでしょうか。</p> <p>スケジュール表の 16 ページで液状化対策工事というのが平成 28 年度 4 月から始まり来年の 3 月まで液状化対策工事とありますが、この液状化対策工事の間にボーリングをしたり、計測機器を埋め込んだりというそういう意味ですね。</p>
事務局 (セントラル)	<p>計測に関わります設置工事自体につきましては、平成 28 年度中に実施するという考えでございます。</p>
議長（坂本会長）	<p>観測を始めていて、ポンプで汲み上げ始めるのが平成 29 年度の 4 月以降。工事の終わりに掛かったところと計測を始めるところが多少入り組んでいると思いますけれども、1 年後くらいにはほぼ計測の態勢をすべく工事が完了して、その頃からポンプを動かす、そのちょっと前に観測を開始する。だいたいそういうことですね。</p>
事務局 (セントラル)	<p>はい。工事完了とポンプ起動が同時期という場合につきましては、ポンプ起動よりも 1 ヶ月程度前から初期値を測り始めるという考えでございます。</p>
議長（坂本会長）	<p>データそのものは、何処にどういふかたちで送られる、取り込むのでしょうか。</p>
事務局 (セントラル)	<p>今、沈下計測 A、地下水位観測 A の期間に関しましては、常時観測ということにさせていただきますので、データそのものにつきましては、各地点で SD カードに保存してそれをある期間で取りに行く場合と、常時通信で飛ばす場合と 2 種類考えられますけれども、その辺につきましては、この計測費用につきましても復興庁のほうで費用負担していただけるかどうかも含めて協議をしていくかたちになりますので、現時点でどちらということにはございませんが、方法とし</p>



	<p>てはそのような計測手法にデータとしてはなりません。B、C に関しましては、計測頻度を1ヶ月と3ヶ月としておりますので、それは各々手測りをした結果としてまとめる。いわゆる測量結果などでまとめるという内容と同等のものとなります。沈下計測 A、地下水位観測 A に関しましては、SD カードではなく通信を飛ばす場合については、常時モニタリングが出来るような状態にはなるうかとは思いますが。</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、コメント等をお願いします。</p>
松下委員	<p>事前の家屋調査を実施されているというご説明だったのですけれども、家屋調査の内容、どのようなことをされているのかということと、対策後で家屋調査が申請により個別に実施ということは、何か不具合が起こったのではないかというようなことが申し出のあったところについて実施するということでのいいのでしょうか。それに関連して、許容値、圧密沈下の計算では8cm程度と出ているので、そんなに不具合が出るとは想像出来ないのですが、万が一発生したときの補償の範囲、何か数字を決められているのか、その辺について住民の方に説明をされているのかということです。</p>
事務局 (セントラル)	<p>家屋調査の内容ですけれども、そちらにつきましては、各家屋の各部屋、2方向の現況の傾斜確認、また、壁などのチリ切れ等の状況確認、排水管等の溝入坑等の状況確認、各家屋の軸方向の柱の傾斜確認を各部屋行っているような内容になってございます。個別申請としている内容につきましては、傾斜の状況というのは各個人感じ方も違うということもございまして、また、変状が出る状況というものも各家屋によって変わってくる、地区によって変わってくるということで一律でいつやりますということにはしてございませんで、住民の方が不具合を感じたら市のほうで計測に伺うという内容になってございます。沈下そのものの許容値としましては、概ね7cm程度、10cm以下を目安にということで考えてございますが、計測に関しましては、現況で測らせていただいた家屋の傾斜からさらに3/1000以上発生するかどうかというものを補償の判断基準としてございます。概ね地下水低下開始から2年間につきましては、そのような変状が出た場合については、今回の工事が起因しているものであろうということで補償の対象ということを住民の方にご説明させていただいている状況でございます。2年以降につきましては、各状況も踏まえまして、個別にご相談させていただくというような説明をさせていただいている状況でございます。</p>
議長（坂本会長）	<p>よろしいでしょうか。 少なくとも今、1147件の9割方の家屋調査が終わっているということですね。今の時点で傾いているように思うというのはあり得るのですか。</p>

事務局 (坂巻主査)	まだ、調査中なものですから、まだ完璧な報告としていただいていないので全て把握しているわけではございませんが、3/1000 を超える傾きがある家屋が数軒あるようなご報告は受けております。
議長 (坂本会長)	はい。ありがとうございます。その他にいかがでしょうか。
古関委員	資料の 12 ページに地盤断面図があるのですが、矢板をまず何 m で入れるのでしたっけ。
事務局 (セントラル)	締め切り矢板につきましては、Ac1 層で止めてございますので、地区により若干違いがございますが、5m 程度となっております。
古関委員	そうすると、その下の As1 層の層下で地下水が通ることになるのですよね。そうすると、ガイドンスでもところどころ記述がありますように、その水圧はもう変わらない可能性があつてですね、そこから下は圧密沈下の増分としては出てこない、それを確認されるのに、例えばこの絵で言うと GL-30m の深い所で 1 点確認するのは有効なのですが、それに加えて As1 層の中で測るというのも追加しておいたほうがいろいろ解釈しやすいのではないかと思います。計測数が増える方向のご提案で恐縮ですけれども、As1 層を測ることに意義があるのではないかと思います。一方で、地下水位観測と呼んでいるのは、ある意味 Ac1 の上面での水圧の変化を測るのと同じようなことをやることとなりますので、Ac1 の上面と Ac1 の下面と Ac2 の上面と Ac2 の下面が押さえられますので、いろいろ分かることになるのかなと思います。もう 1 点よろしいですか。計測頻度ですけれども、7 ページにまとめていただいておりますが、A と呼んでいる期間では毎時観測ということで 1 時間に 1 回、自動計測をすると、それが B の期間になるといきなり月 1 回に飛んで、700 時間を超えてから 1 回測るということで飛ぶこととなります。たぶん、15 ヶ月後くらいまでは、電波で飛ばすセンサーのバッテリーの持ちがそれくらいしか補償されていないということでご設定になっているのだらうと思いますが、実際に使ってみるともってバッテリーが持つ場合がかなりありますので、それを確認していただいて、まだバッテリーが持つようであれば、A で計測していたものを特に用地の使用上など問題がないのであれば、B の期間まで重複してでもいいから、極論するとバッテリーが切れるまで測り続けると、そういうことをしたほうが地下水位を月に 1 回測るといっても 1 日の中でも変動する場合がございますし、あとは前日、当日の晴天時を狙って安定している時に測るといっても、それでもその前の降水の状態によって影響を受けている可能性がございますので、A で測っているものが継続出来るものについては、B の期間になっても測り続けたいほうがいろいろ判断するのに必要なデータが揃いやすいかなと思いますので、可能な限りでお願い出来ればと思います。以上です。

議長（坂本会長）	今の2点はお金との相談もあるかと思しますので、今のご意見に対して事務局のほうで何かコメントありますか。やれそうであるとか、やれますとは言えないと思うので。お金の出所もあるのですかね、復興交付金がこのために出るか出ないかということも大きなことだというふうに聞きましたけれども。技術的な観点だけで可能性だけ教えてください。
事務局 (セントラル)	間隙水圧計につきまして、As1層のところでも設置が必要ではないかという点につきましては、水圧計の目的としまして、もともと地下水として流れている部分、そちらの付近では地表面の地下水を下げても有効応力が増えたとしても下層のほうではそれほど有効応力として働いてこないという状況が他市の実証実験の中でも確認されてきているということがございまして、その内容を考えますとAs1層につきましては、この南栗橋地区におきましても、ある地区とない地区とございますので、ある地区に関しましてはAs1層というところについても観測をしていくという考えでもよろしいのではないかと、逆にするべきではないかというふうに考えております。全体の地下水位観測B、C、沈下観測B、Cの期間につきまして、常時観測の内容をそのまま引き継がないかという点は、先ほどお話がありましたけれども、バッテリーの状況というのも実際のところはございます。この1年間とさせていただいているAの期間というものは、ガイダンスとして1年間という数字が出ておりますので、その期間につきましては、今、何も協議をおこなっていない状態ですけれども、復興庁にある程度、説明がしやすいという期間でございます。それ以降に関しましては、実質今、お金の負担の担保が取れていない期間でございますので、継続頻度を少し飛ばしながらでも出来るお金の中で計測を継続していきたいという考えに基づいてご提案させていただいた次第でございまして、進めていく中でバッテリーがまだ十分持つというようなことがありまして、点検等の頻度もかなり飛ばしても大丈夫そうだという考えになれば地下水観測Aを引き続き延ばしていくという考えもあるかと思えます。また、B、Cに入っていく期間に関しましては、実際地下水を下げ始めてから委員会のほうで状況をご報告させていただく後の期間になってございますので、その沈下状況等も踏まえて、やはりもうちょっと頻度を増やしていかないとまずいのではないかと、概ね沈下が収束していく状況が垣間見えるので頻度としては機能的な面を踏まえて飛ばしてもいいと、そういった点をこの工事後の1年間という期間の中で最終的に決定させていただければと考えている次第でございます。復興庁のほうに関しましては、金額の調整等、事前におこなっていく必要がございますので、とりあえず最初の段階としては、Aの期間を延ばす方向で委員のほうから提案があったということで提示のほうをさせていただきたいというふうに考えてございます。
議長（坂本会長）	はい。ありがとうございます。他にいかがでしょうか。

	<p>ひとつ、私から質問ですけれども、たくさん埋め込むわけですが、全部が全部ずっと最後までデータが採れるということはあんまりないのではないかと思うのですけれども、どれくらいの生き残りというか、計り続けられるものなのかということと、もしどれか1つ2つダメになった場合はなんとかなるということはあるかもしれないですけれども、そういう精度というよりはデータが採れるかどうかという見通しはどんなものなのでしょう。</p>
<p>事務局 (セントラル)</p>	<p>実質、観測そのものが出来るか出来ないかという内容についていきますと、水位計そのものが故障するという内容とバッテリー等の関連と2種類あるかとは思いますが、バッテリーに関しましては、電池式と電力供給する方法と2種類ございます。電力供給に関しましては、道路内におきましては近接の電柱からの供給というかたちで出来るかと思うのですけれども、民地内に関しましては新設の引き込み等を行う必要があるということで、なかなか電力の引き込みまでは難しいであろうということで、基本的には電池式というものを考えてございます。それに関しましては、どれくらいの頻度でデータを上げるかによって消費電力等変わっていくのですけれども、今のところは先ほど古関先生からもお話がありましたように、1年間程度、最悪短くても半年程度に1回の頻度でバッテリーを交換していくかたちになろうかと思えます。機械そのものの故障に関しましては、水位計等故障していく中におきましては、基本的には水位計の入れ替え等でまた利用していくという考え方でございます。最終的にはB、Cの期間をどういった頻度でやっていくかというところで多少考え方は変わってしまう可能性はあるのですけれども、少なくともAの期間に関しましては、そのような対応を行っていきたいというものでございます。</p>
<p>議長 (坂本会長)</p>	<p>はい。ありがとうございます。よろしいですか。</p> <p>それでは、最後にまた全体に渡ってご意見、特に今回のこの議題そのものは今上げられている2点ですけれども、その他のことも含めてこの久喜市の液状化対策についてご質問、コメントがありましたら、最後に改めてもう1回お願いしたいと思いますが、とりあえず先に進みたいと思います。</p> <p>2番目の議題が4丁目の対策範囲について、事務局お願いします。</p>
<p>事務局 (セントラル)</p>	<p>お手元の資料18ページ目になります。4丁目の対策範囲についてということで、一部対策範囲を除外するというかたちで考え方のほうをお示しさせていただきたいというふうに考えてございます。対象地につきましては、お手元の4丁目の左上方にございます一区画でございます。現況としましては、19ページ目の左下のほうに図を示してございますけれども、ちょうど空き地の中に家屋が1軒あるような状況でございます。こちらの1軒の民境界、H27-S-5、H27-S-4など追加調査を行った部分、こちらの宅地と今家屋が建っている宅地の間に締め切りの矢板を打設して対策範囲内と街路を区分けしている状況でござ</p>

	<p>ございました。こちらの民地内の締め切り矢板打設が若干困難であるという状況が見えてきたという内容で、今お手元の資料にはお示ししていませんが、こちらの前の画面で赤い部分で示しているところに締め切り矢板を予定しておりましたが、家屋が近接している状況もございまして、締め切り矢板の打設がちょっと困難であるということ、また、除外する範囲の大半が空き地の状況で家屋が1軒のみということで、こちらの家屋の方に関しましては、除外することについては了解をいただいていると聞いてございます。また、追加のPDC調査というものを合計6本実施してございますけれども、家屋下の囲繞堤がある地区になってございますが、概ね囲繞堤があるようなかたちでBs層がかなり薄い状況が確認されていると、また、H1-H2の関係式におきましても液状化の影響が地表面に及ばないという結果になってございます。また、道路上への締め切り矢板に変更するかたち、前のスクリーンで、赤いラインに変更するかたちになるのですけれども、こちらにおきましても対策地側のほうに液状化に対する安全性としては特に変わらないということ、また、3.11で液状化被害そのものが確認されている土地ではないということから、今回こちらの対象地を当初お示した対策範囲から除外するというかたちでご提案をさせていただきたいと思っております。2点目の内容につきましては、以上になります。</p>
<p>議長（坂本会長）</p>	<p>はい、ということでこの委員会でどの範囲を対策範囲にするかということをおかねてから全体として議論していたのですので、一応今日、その部分だけ対象から外れるということの報告かたがたご了解願いたいということですね。</p> <p>特にご質問ございますでしょうか。</p> <p>それでは、2つの議題が終わりましたので、今日の議論終わりですが、今日の議題に関係すること、あるいはそうでなくても久喜市の液状化対策に関連することで何かご質問、コメントございますでしょうか。</p>
<p>古関委員</p>	<p>工事そのものについてなのですが、茨城県内で実施された別な実証実験で矢板を施工後に地下水位を下げたら矢板を打った外側まで地下水位が下がったというデータがありまして、若松委員もご存知ですけれども、そういうことがおこり得ますので、施工法の選定にあたっては、そういうことの情報を取っていただいて、くれぐれも留意してやっていただいて矢板の内側の地下水位を下げようとしているのに外側まで下がったということがないようにご留意いただければと思います。</p>
<p>議長（坂本会長）</p>	<p>はい、ありがとうございます。他にいかがでしょうか。よろしいですか。</p> <p>それでは、ひととおり今日の議論が終わりましたので、私の進行は以上にしたしたいと思います。ご協力ありがとうございます。これを持ちまして私の議長はここまでとさせていただきます。司会のほうにお返しいたします。よろしくお願いたします。</p>

<p>司会 (武井副部長)</p>	<p>ありがとうございました。</p> <p>次第5ということで「その他」、(1)「今後の予定について」についてでございます。冒頭の折にお話をさせていただきましたとおり、今後、本市の液状化対策事業は見直された国のガイダンスに基づきまして、検討委員会のみなさまに対策の効果や影響についての検証を引き続きお願いしてまいりたいと考えております。みなさまには平成24年5月から長期間にわたりましてお付き合いをしていただくかたちになりまして、たいへん恐縮ではございますが、引き続きどうぞよろしくお願ひしたいと思ひます。</p> <p>全体的に何かご質問等、ご確認等ございますでしょうか。</p> <p>ないようでしたら時間もまいりましたので、これで閉会とさせていただきます。それでは、以上をもちまして第14回久喜市液状化対策検討委員会を終了させていただきます。たいへんお疲れさまでした。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>平成28年 4月19日</p> <p>久喜市液状化対策検討委員会 会 長 坂本 功</p>	