

検 討 委 員 会 等 会 議 録

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
司会 (酒巻副部長)	<p>【開会】</p> <p>定刻の時間となりましたので、ただ今から第7回久喜市液状化対策検討委員会を始めたいと思います。</p> <p>本日の司会を務めさせていただきます酒巻でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。</p> <p>それでは、早速でございますが、お配りの次第に従いまして、会議を進めさせていただきますたいと思います。</p> <p>はじめに、次第の2、会長の挨拶でございます。坂本会長よろしく申し上げます。</p>
坂本会長	<p>【会長あいさつ】</p> <p>省略</p>
司会 (酒巻副部長)	<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たいと思います。</p> <p>本日は2点配布させていただいております。</p> <p>1点目が次第、もうひとつが冊子になっております、第7回の久喜市液状化対策検討委員会の資料です。皆さんお手元でございますか。</p> <p>それでは、次第に従って、会議を進めたいと思います。</p> <p>次第3、議題に入らせていただきます。</p> <p>会議の進行につきましては、当委員会条例第7条の規定によりまして、坂本会長に議長に就任いただいて、会議を進めていただきたいと思いますと考えております。会長よろしく願い申し上げます。</p>
議長（坂本会長）	<p>【議事】</p> <p>それでは、議長を務めさせていただきます。</p> <p>議事の進行にご協力をお願いいたします。</p> <p>会議の次第としまして、議題が5つ上がっています。今日の資料の方の表紙にも同じ内容のことが書かれています。全部で5つありますが、1番目が『地下水水位低下工法について』、2番目が『格子状改良工法について』、3番目が『実証実験について』、4番目が『今後のスケジュールについて』、5番目が『中間報告会における質問に対する回答』ですが、大きく分けて1番目から3番目までを、まず、説明していただいて、それに対して、質問やご意見をいただきたいと思います。その後で、4番目『今後のスケジュールについて』と5番目『中間報告会における質問に対する回答について』の議論をしたい、というふうに</p>

	<p>思っております。</p> <p>それでは議題の1に入ろうと思いますが、事前に何かございますか。よろしいですか。</p> <p>それでは、議題としては1, 2, 3と分かれておりますが、まとめて、事務局の方からご説明をお願いします。</p>
<p>事務局 (セントラル)</p>	<p>事務局の方から、『1. 地下水位低下工法について』、『2. 格子状改良工法について』、『3. 実証実験について』ご説明させていただきます。</p> <p>地下水位低下工法につきましては、浸透流解析結果の方を説明させていただきます。2点目の格子状改良工法につきましては、市の地震応答解析結果についての報告になります。3点目の実証実験につきましては、来年度予定しております、実証実験の内容について説明させていただきます。</p> <p>それでは、お手元の資料の3ページ目、地下水位低下工法につきましては、第5回の久喜市液状化対策検討委員会におきまして、12丁目での被害が大きく、12丁目においては、今のH1、H2の計算上、地下水位標高をTP+6.47mまで低下させる必要があるということになっております。現況水位につきましては、GL-0.9m : TP+8.03m となっていますので、地下水位低下として現況水位から1.6m程度に低下させる必要があります。この計測の有効性を確認するために、まず、2次元鉛直浸透流解析を実施しております。検討モデルにつきましては、4ページ目を見ていただきますと、今までに概算工事費や工法の比較等でモデル地区と上げられていた12丁目の一つの街画を例にとって解析を行っております。モデルの範囲につきましては、左側に調整池、右側に水路に挟まれた範囲を基盤のモデルとしまして、解析を行っております。対策としての排水溝の位置につきましては、まず、GL-2mにおける解析を実施して、所定の水位を満足しない場合、資料でのTP+6.4m、GLから-2.5m程度まで下がらなければ、排水溝位置をGL-3mに置き換えて再度解析するという流れにしております。解析モデルとしまして、排水溝部は、φ200のパイプをモデルとしていますが、すべての接点においては圧力水頭を0とするというかたちにしてありますので、必然的にそこに水が引かれるような状況を作り出しているようなかたちになります。また、囲繞堤の有無による水位の変化を確認することで、囲繞堤有り無しでのモデルを設定して、解析を行っております。4ページ目のモデルについては、先程の内容と類似しますので、確認いただければと思います。5ページ目が地層別の透水係数を示しています。主な透水係数につきましては、委員会の方で確認いただいた数値になっておりますけれども、囲繞堤の有無につきましては、今回新たにAc1層と同等というかたちで設定させていただいております。境界の水位条件につきましては、初期水位はGL-0.9m、目標水位をTP+6.4m、GL-2.5m程度で設定しています。モデル図</p>

の右側にあります水路の水位としましては、TP+5.7m、左側にあります調整池の水位としまして、TP+4.5m、降雨条件につきましては、過去5年間の平均降雨量1300mmから日降雨量を4mmと設定しております。また、補足として、この4mmを変えた場合というのも併行して実施しています。6ページ目の下の概要図を見ていただきたいのですが、地表面がTP+8.93m、調整池で設定している高さがTP+4.5m、水路として設定しているのがTP+5.67m、図では右の方が上がっているのが本来なのですけれども、ここを降雨前の水位として設定しております。そこに4mmの雨を降らして、現状水位GL-0.9m、TP+8.03mまで上がってくる日数を解析で求めています。そこに、同じ条件で排水管を入れた時に水位がどこの位置にあるか、それが目標水位よりも下がっていれば、目標水位まで水位を抑えることが出来るのではないかというような検討内容になっていきます。7ページ目はその排水溝を入れた対策計算ということで、道路の下の位置にGL-2mと-3mの位置に排水溝を設置するという解析を行っています。検討ケースは、8ページ目に示していますが、圍繞堤の有る無し、ケース0については、圍繞堤が無い場合、ケース1については、同じ条件で圍繞堤がある場合という条件です。ケース3までは、対策工の時に初期の状態の降雨日数による違いなどを確認するものです。ケース11,12というのは、土被り2m、GL-2mに対策工を入れた場合で、降雨量を4mmと2mmに変化させた場合の検討ケースです。結果ですが、9ページ目から、民地部における水位の変動を整理しています。まず、対策工を入れていない状態を示したものが9ページ目です。ケース0から3がありますが、ケース0とケース1が圍繞堤の有る無しで、圍繞堤の位置で物性値を変化させたものになっていますが、初期水位のTP+8.03mまで上がっていく日数はほとんど変わらず、120日程度となっていて、今回の解析条件では圍繞堤の有無による水位上昇への影響は確認出来ていないということです。日降雨量を4mmと2mmに変化させた場合ですと、現況水位まで上がるのに4mmの場合で約120日程度、2mmの場合では250日程度の日数がかかるということで、これを基にしまして、対策工を実施した場合での120日目と250日目の水位が目標水位GL-2.5m程度になるかどうかを確認することにしています。10ページ目が対策工を入れた場合の解析結果になっています。目標水位は、TP+6.4m、GL-2.53mとなります。対策工を入れているケースというのは、図のオレンジ色と水色で、水色が日降雨量として4mmとしたものです。オレンジ色が日降雨量を2mmに落としたものになっています。解析結果より120日目でのそれぞれの検討ケースの水位を見ますと、水色の4mm雨が降った場合でTP+7.218m、2mmの雨でTP+7.063mで、GL-2mの位置での排水溝の設置では目標水位を達成出来ないという結果になっていますので、GL-3mまで下げ

た場合で再度検討を行っています。その結果が 11 ページ目です。検討ケースとしては4mmの検討結果だけを示しています。ケース 11 とした水色の線が対策工をGL-3mに入れた場合の結果となっています。解析水位TP+6.368mということで、目標水位を達成出来るという結果を得られています。まとめとしまして、12 ページ目に示しています。10 丁目についても同様の検討を行い、今回の委員会でご報告させていただく予定ですが、今回の 12 丁目での解析では、GL-3m への排水溝設置により、目標水位までの水位低下が図られるということで、本条件下においては排水溝工法による液状化対策は可能であると考えております。解析結果による低下水位は目標水位に近いということですが、諸条件の誤差により水位低下への影響が生じる可能性もあることから、排水条件、透水係数等について、実証実験や水位観測結果を踏まえまして、来年度、再解析を行うことにより、精度を高める必要があると考えております。また、国土交通省より液状化被災市街地における地下水位低下工法の検討・調査についてのガイダンス（案）も公表予定です。こちらは年度内に公表されると伺っております。これらも実証実験結果の反映の際に、解析の方法もふくめて確認していく必要があるというかたちで整理しています。引き続き、2 点目の格子状改良工法の解析についての説明をさせていただきます。14 ページ目、格子状改良工法につきましては、民地外周を格子状に改良することで、格子で囲まれた砂層の液状化発生を抑止させるものです。その効果は格子ピッチと深さで左右されるものです。従いまして、10 丁目と 12 丁目のモデル地区におきまして、宅地周辺を格子状に改良を行った場合の液状化対策効果について、解析を行ったという内容を示しています。液状化の対策効果につきましては、最大せん断応力から FL 値を換算して検証を行っております。検討モデルにつきましては、10 丁目と 12 丁目の結果をまとめています。モデル範囲につきましては、道路に挟まれた1区画範囲として、15 ページ目の断面を見ていただきますと、宅地が3列に並んでいるモデルの12 丁目と2列並んでいるモデルの10 丁目の宅地をそれぞれ解析を行っています。格子間隔が 12 丁目の方が小さく、10 丁目の方が広がっています。格子状改良の深さにつきましては、液状化層下面までとした場合、Ac1 層への根入れを 1m 取った場合、さらに Ac1 層への根入れ 2m 取った場合について、解析を行いました。格子の位置につきましては、宅地の部分については民境界、道路部については道路中心として解析を行っています。16 ページ目に断面的なものを示していますが、ピンクで囲ってある部分が改良体を格子状に施工する部分で、深さ方向を根入れなしとした場合が CASE-A-1、CASE-A-2 が Ac1 層へ 1m の根入れを取ったもの、CASE-A-3 が 2m の根入れを取ったものとなっております。10 丁目についても同様の考え方で、CASE-B-1 から CASE-B-3 までを行っています。

18 ページ目、対策に用いる適用地震波ですが、K-NET 久喜の地表波データから地震応答解析の結果から基盤引戻し波を用いて FEM 解析により得られる最大せん断応力から FL 値を換算するというので、K-NET 久喜のデータ等を以前の委員会の時に少しお示しさせていただいております。これをもとに計算を回した結果を下のグラフとしてお示ししています。周辺地盤と書かれているところの FL 値の算出ですが、建築基礎指針で通常の 200gal 与えて計算を行った結果と今回、K-NET 久喜のデータを引戻し波として変換して計算を求めた FL 値、赤線のラインになります。赤線のラインの方はほぼ 1、若干 0.95 くらいの結果になり、今回の解析上、東日本大震災の現地状況と整合が図れない結果となっています。これについては、K-NET 久喜の地表波から基盤波への変換、基盤波から地表波への引戻しでの減衰等による誤差が生じているものと考えられ、解析での地表面の水平加速度については 160gal 程度まで減衰されているという状況になっています。12 丁目についても同様に 150gal 程度まで地表面で差が出ているという状況が出て来ています。この結果をもとにこのまま進めていくのもどうかということがありまして、20 ページ目、東日本大震災時の基盤波そのもののデータが得られている、久喜から離れてはいますが、東京の夢の島の観測波データを用いまして、再度解析を行いました。夢の島と久喜の位置の違いを補正するために、建築基礎構造設計指針の FL 値との対比を行いまして、夢の島観測波の振幅を補正しております。補正としましては、21 ページ目の 10 丁目と 12 丁目の FL 値のグラフを見ていただきたいのですが、10 丁目につきましては、夢の島の観測波の最大振幅を 1.5 倍にして入力しているのですが、こちらではほぼ建築基礎構造設計指針との整合が取れるような結果となっています。地表面加速度も 200gal 程度という結果になっていますので、これに対して対策がどうなるかということ解析させていただきました。22 ページ目に 12 丁目の解析結果ですが、CASE-A-1、赤線が根入れを液状化層で止めてしまった場合、CASE-A-2 が Ac1 層まで根入れを 1m 入れた場合、CASE-A-3 が Ac1 層への根入れを 2m 入れた場合になります。グラフの周辺地盤と書いていますのは、対策範囲外での解析結果になります。対策をした内部というと、左側宅地、中央宅地、右側宅地になります。それぞれの宅地で FL 値が 1 以上になったということで、左側宅地におきましては、CASE-A-1 で 2.7m 以深で FL 値 1 を切るような結果となっております。CASE-A-2、CASE-A-3 は、実際の解析より FL 値 1 以上満足出来る状況と考えています。12 丁目につきましては、周辺地盤のグラフで、建築基礎構造設計指針での FL 値の算出結果よりも対策を何もしていない状態で、解析上、1 割程度 FL 値が大きくなっていくということがありますので、その辺の誤差を仮に加味しますと左側宅地、右側宅地で CASE-A-2 でも若干深い層で FL 値 1 が出てくる場所

	<p>が多くなるという状況から、建築基礎構造設計指針との誤差を考慮したものについては 2m 程度の根入れを考慮していく必要があるという解析結果となっています。10 丁目につきましては、23 ページ目になります。こちらは宅地が 2 列ですので左側宅地、右側宅地になっておりますが、CASE-B-3 という設定にした時も左側宅地では7m以深でFL値1以下という状況になっていますので、今までの解析の流れからしますと、FL 値 1 以上とするためには、道路中心に計画することとした地盤改良位置を官民境界まで寄せて格子間隔を狭くする必要がありますというふうに考えています。24 ページ目は格子状改良の解析のまとめですが、12 丁目の解析では深さ 4m の格子状改良により、FL 値 1 以上となります。10 丁目の解析では深さ 5.05m の格子状改良でも FL 値 1 以下となりますが、格子間隔を狭くすることで格子状改良による液状化対策は可能であると考えています。ただ、格子状改良をLV2の地震対応として民地で希望されるお宅や民地で使用する場合については、現在の解析結果からしますと、格子間隔を相当程度狭くする必要があります。例えば家屋の改修時に庭での液状化を抑止するというような状況も考えておく必要があるというような傾向があります。格子状改良につきましても、国土交通省の方からガイダンス（案）が公表予定となっていますので、本工法を採用する場合についても今後内容を確認する必要がありますと考えております。引き続き、3 点目の実証実験について、ご説明させていただきます。</p>
<p>事務局 (応用地質)</p>	<p>実証実験の概要についてご説明させていただきます。実証実験は、各種ありますけれども、現時点の適応性やコスト面から地下工法を選定しています。1 つ目が排水溝工法で幅 2m 弱、深さ 4m、斜め方向には 28m 程度の溝を掘りまして、その中に砕石と横方向のパイプを 3 段に入れます。入れる位置に関しましては、今のところ、2m、3m、4m としています。もう 1 つが小口径井戸工法ということで、26 ページ目の平面図と断面図で示していますように、小口径の井戸を 5 箇所設置するというようにしています。それぞれの目的に関しましては、排水溝工法は、地下水位低下を確認するということを考えています。小口径井戸工法につきましては、地下水位低下の確認とともに、圧密沈下に伴う模擬家屋や地盤沈下の把握を行いたいと思っています。次に、矢板を打たないと周辺への影響が相当あるものですから、排水溝工法につきましては、Bs 層を対象にコの字型に矢板を打つことにしています。公園側の方では水が流入しやすいので、この部分では打たないこととしています。一方、小口径井戸工法に関しましては、Bs 層とともに、下の As1 層の地下水を止めるということを目的として、深さ 18m までロング型の矢板を打つことにしています。それとともに、小口径井戸工法に関しましては、圧密沈下を図ることがありますので、無対策にしますと最大 40cm の沈下がおこって残留沈下 10cm に達</p>

するまでには 20 年程度かかってしまい、それでは実験期間というものが過ぎてしまうものですから、ここでは 3 ヶ月程度でデータが 10cm になるように、ドレーンを 0.8m ピッチで打つことにしています。周辺への影響を考慮するために、敷地境界から 30m、工法毎の離れも 30m 離していますが、軟弱層の厚さが 30m あることから、1D 程度離せば周辺への影響と工法毎の影響というのはなくなるのではないかと考えています。以上で排水溝工法と小口径井戸工法をバランス良く配置するように計画しています。次に実証実験の計画に関しましては、まだ詳細な調査がジャストポイントで行われていないものですから、地質調査と解析・検討を行いたいと考えています。地質調査につきましては、27 ページに示してある通りです。地質調査は 2 段階で考えていまして、2 月 20 日頃着手する予定ですが、まず、実験計画概略設計のための調査ということで、ボーリングを 1 箇所行う予定にしています。それと分けまして、サウンディング、ここでは PDC (サウンディング) を考えていますけれども、小口径井戸工法の 4 隅で 4 箇所、排水溝工法のところで 5 箇所、実施したいと考えています。それを受けまして、いろいろな解析検討を行うという手順を進めまして、最終的には 4 月以降になりますけれども、詳細な地盤状況の把握、解析・検討、実験結果評価のための調査ということで、ボーリングとサウンディングを行いたいと考えています。内容につきましては、27 ページ目の上に書いてある通り、一般的なボーリングと現場透水試験、サウンディング、室内土質試験は物理試験と圧密試験、それと今回は排水をするということで、下水道に放流するということが前提となりますので、水質分析も行います。Bs 層の放水性を把握するための揚水試験も考えています。位置につきましては、28 ページ目に書いてある通りです。これらの調査結果を受けまして、解析・検討ということで、29 ページ目にまとめていますけれども、内容は、実証ヤードの配置、範囲、各種解析ということで、圧密沈下解析により水位低下に伴う沈下を想定する。FEM 解析によって周辺への影響を判断する。地質状況にもよりますが、浸透流解析をやりまして、水位のデータ状況がどうなるかを予測したいと考えています。3 つ目に遮水矢板の仕様ということで、根入れ深度、打設範囲などを検討したいと考えています。ドレーン口の仕様で打設範囲、深さ、ピッチ、対象工法の仕様、動態観測の仕様、実験計画、設計等を実施したいと考えています。最後に動態観測ということで、30 ページ目の左側に沈下関係、右側に水位関係を示しています。沈下関係では地表面沈下を測定する。それと合わせて、小口径井戸の場合では模擬家屋を 4 箇所設置するものですから、それぞれの家屋の 4 隅で沈下計を設置する。この場所では Ac1 層と Ac2 層が圧密対象となっていますので、それぞれの沈下量を測定する目的で、層別沈下計を考えています。周辺への影響を把握するために、住宅地側、道路、公園側にそれぞれ

	れ地表面沈下計を設けています。水位関係につきましては、Bs 層と As1 層の水位を計るということで、実験ヤード内と外に数点設けているということです。以上が実証実験の計画になります。
議長（坂本会長）	はい。ありがとうございました。 以上で、地下水位低下工法について、格子状改良工法について、これからやる実証実験の計画についてご説明いただきました。このところで、ご質問やご意見をいただきたいと思います。いかがでしょうか。 20、21 ページの格子状改良工法について検討しているところで、K-NET 久喜のデータでは液状化するかどうか以前に、地表面最大加速度が実際におこったであろうとする加速度と合わないという説明があったと思いますが、そのことの確認と、夢の島の観測波を使った方が最大振幅に 1.5 倍したら合ったということで、こちらの波計で解析をした。ということでよろしいでしょうか。
事務局 （セントラル）	会長がおっしゃられた通り、夢の島については、そのままでは加速度は小さめに出てしまうので、夢の島観測波については、東京都と久喜で場所がかなり離れているということもあり、ある程度振幅を調整することになりましたが、久喜の方については、久喜市内の地表面データをその場所の地盤モデルへ戻して、今度は南栗橋の 12 丁目のモデルで地表に戻しているかたちになるので、あまりいじくりまわすというのは、ちょっと理由が難しいということで、基盤波として夢の島の方を参考として今回使わ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した。
古関委員	今、ご説明いただいたところで、20 ページの久喜と夢の島の波計を見ると、どう違うかよくわからないのですが、周波数成分がおそらく違うということだと思うので、そういう分析はされたのでしょうか。
事務局 （セントラル）	今日の項目の資料にはなかったのですが、久喜の波については、低周波成分がかなり大きくなっておりまして、画面を見ていただきますと、上のグラフが K-NET 久喜で変換したデータで、夢の島まで戻しているのが下のグラフになっています。久喜に関しては、かなり低周域の方で大きい値を示して、高周域では夢の島の方が大きくなっているというような状況です。0.1 以下の高周波成分が堆積しているのが K-NET 久喜というような状況です。
議長（坂本会長）	実証実験ですが、小口径井戸工法には、圧密沈下に伴う模擬家屋、地盤沈下の把握とありますが、これは、この 30m 区画のどこかに建物を建てるということですか、それとも地盤沈下だけを想定するのでしょうか。
事務局 （応用地質）	模擬家屋の位置につきましては、28 ページ目にひし形で 4 箇所を示した箇所を考えています。
議長（坂本会長）	どのくらいの大きさのものですか。

事務局 (応用地質)	8m×8m で、10 丁目、12 丁目の一般的な家屋の大きさを想定しております。
議長 (坂本会長)	建物の重さを勘案するのでしょうか。
事務局 (応用地質)	主体家屋が 2 階建てが多いものですから、2 階建てを想定した敷鉄板の枚数を置く予定でございます。
議長 (坂本会長)	はい。ありがとうございました。
松下委員	前回までの委員会で説明があったのかもしれないのですが、確認をさせていただきたいのですが、地下水位低下工法をやる予定ですが、目標水位を GL から -2.5m 位までもってくるということですが、それは事前に圧密沈下の計算をされていて、沈下量の予測値はどのくらいですか。
事務局 (セントラル)	沈下量の予測値については、15cm くらい出てしまっている状況です。1.6m では予測してはいないのですが、圧密試験をやっている場所での算定結果では、15cm 程度圧密沈下する可能性があります。それは、水位を 1m 低下させた時です。2m 低下させた時で 30cm 程度になるとなっておりますので、今回 1.6m くらい下げようとする、計算上は 20cm くらいは出るだろうと想定されます。
河合副会長	最初の地下水位低下工法の解析についてお聞きしたいのですが、9 ページを見ますと、最初の 0 日のところのスタート水位が TP+5m 強で始まっていますが、10 ページだと解析した方が TP+7m 位、11 ページだと TP+6m 位になっていますが、この初期値というのはどういう関係で設定されているものなのでしょうか。
事務局 (セントラル)	9 ページ目に対する初期値につきましては、6 ページ目の図になりますが、調整池と水路を結んだラインが初期値になりますので、TP+4.5m と TP+5.67m を結んだ民地中心位置で概ね TP+5.1m 位の数値になっています。10 ページ目の対策を入れた対策ケースだと、TP+7m 位になるというのは、これは解析上の話なのですが、排水溝を入れている部分に水が集中するような解析を行っていますので、GL-2m の位置に対策工を置きますと、そこに水が引っ張られてしまい、GL-2m というのがちょうど TP+7m 位の位置になってきます。11 ページ目の GL-3m というのは解析の対策の位置が TP+6m で、1m 下げているので、そこに水位が集中してくるということです。ここで着目するのは、あくまで、当初の初期水位まで上がった日にちでの対比を見ていただければと思います。
河合副会長	わかりました。ありがとうございました。
議長 (坂本会長)	はい。何かありますでしょうか。
古関委員	今の 9 ページですが、1 日 4mm 入力があって、100 日だと 40cm ですよ。そ

	れなのに地下水位がケース 1 で 2m 位上がるのはなぜですか。
事務局 (セントラル)	その点について検討はしていないので、確認させてください。
古関委員	次回確認をいただいて、その時に、排水溝を入れた時と合わせて、断面内の水位分布を出していただければと思います。今は民地部中心位置での変化は出していますが。 もう 1 点よろしいですか。実証実験ですが、30 ページで地表面沈下を計 37 箇所とありますが、トータルステーションだと地面に設置するだけなので、もっと増やせるのでしょうか。
事務局 (応用地質)	増やせます。
古関委員	トータルステーションの方は単にスキャンしているだけなので、大丈夫ですね。
事務局 (応用地質)	プリズム同士が重ならなければ、測定は出来ます。
古関委員	排水溝工法を折角、苦勞して大がかりでやるのに、測線が 2 本しかないというのはもったいない、今は真ん中に用意されてますけれども、3 測線くらいあってもいいかと、間隔はまた考えとしまして。それが 1 点と、もっと重要なのは、左側の小口径井戸工法が 45°回転して面積が小さくなるように工夫されているのですが、これが仮に、矢板の有るところが対象状態だとすると、反対側にそれをもうひとつコピーすると、40m 四方の正方形の土地も左上の右下に家があるという状態になります。そうすると、後でデータ解析がかえって難しくなるのではないかとということもありますので、コストとの兼ね合いですけれども、今、井戸を 5 本掘るという状態ですが、これを 9 本にして 45°回転させないで、普通に 4 軒の家の周りの 4 隅にやると全部で 9 本ですけど、それで井戸を入れて、順番にどういう傾斜が出てくるかを計ってはどうか、その時に、べた基礎と布基礎で基礎の形式を 2 種類に分けて、井戸に近い方に家を置く場合と井戸から遠い家の場合と二通りそれぞれにやるなど、もう少し工夫出来るのではないかと思います。以上です。
議長 (坂本会長)	小口径井戸工法の時の四角をどっちに向けるかや家をどのように配置するか、井戸を何本にするかというご意見がありました。市の方にお伺いしますが、今のご提案についてどの程度まで市の方で出来るかなどですが。
事務局 (酒巻副部長)	相当なコストアップがありますので、検討した結果を報告ということでよろしいですか。
事務局 (応用地質)	できましたら、これから地質調査をするものですから、それによって、地盤状況などがわかりますので、先生のお話を受けて、どういう形でいいのか、また

	再考を建ててさせていただければと思います。
事務局 (酒巻副部長)	先生の方からいただいたアドバイスを検討させていただきますが、コストという面もあります。実は平成 25 年度の事業のものでありますから、国土交通省との調整もある程度進んでいます。その範囲の中で出来るようなかたちで考えていただければと思っておりますので、今、お話がありましたように、地盤の調査をさせていただいて、もう一度、案を練らせていただくというかたちでお願い出来ればと思います。
議長 (坂本会長)	はい。ありがとうございます。委員会としてもそれでよろしいですね。
河合副会長	実際に重量物を上に置くという模擬家屋沈下は小口径井戸側でやられていますが、排水溝工法の側でやる必要はないということなのでしょう。
事務局 (応用地質)	出来るのであれば、排水溝工法の方でもやりたいのですが、排水溝工法の方はコの字型で一方から水が入ってくる状況にあるものですから、周辺への影響がそれなりにあるのではないかと思っております。不等沈下が出るまでの計測も時間もかなりかかってくるものですから、排水溝工法の方でも出来ればいいのですが、今言った通り、周辺への影響が懸念されるものですから、こちらの方では今のところ提案していないという状況でございます。
事務局 (酒巻副部長)	補足で説明させていただきます。今回この実証実験をやるに当たりまして、平成 25 年度中に終わらせなければいけないという時間的な制約がございます。地下水位低下工法をやる場合に、排水溝工法を先に工事をやりたいというような時間的な制約がございます。その関係から、工期を含めて、同じように模擬の家屋を建ててやってしまうと、年度内に実証実験の検証が終わらないということも想定されるので、先行して、排水溝工法の方をやっていただいて、そのあと、井戸を掘らせていただくようなかたちで考えています。両方もやるのが一番いいということは分かっているのですが、工期、予算そういったものを考えますと、このようなかたちでやっていくということになりますので、ご了解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。 他にご質問、ご意見ございますのでしょうか。
松下委員	22 ページ目の説明で、格子状改良のところなのですが、3m 以深で FL 値が 1 を切っているところが残るからということで、根入れの深さで CASE-A-3 がいいのではないかという説明がありましたが、最終的に格子状対策の設計をする時にも、根入れや深さを決める判断というのは FL 値で決めるのですか。それとも低土被り 1 割以下ということで決めるのでしょうか。
事務局 (セントラル)	基本は FL 値で、浦安市等でも同様な対策では FL 値で判断をしています。

松下委員	全て1以上になるように設計するということですか。
事務局 (セントラル)	格子状改良の時には H1、H2 の関係では整理はしないと伺っています。
議長 (坂本会長)	<p>他によろしいでしょうか。</p> <p>ご発言が途切れた時間に、先に進んでおいて、最後にもう一度、地下水位低下工法の解析、格子状改良工法の解析、実証実験の計画についてのご意見やコメントをいただこうと思います。</p> <p>4番目が今後のスケジュールについて、これはご報告だと思しますので、一緒に5番目の中間報告会における質問についてのご説明をお願いします。</p>
事務局 (セントラル)	<p>資料 32 ページ目、今後のスケジュールについてご説明させていただきます。</p> <p>今回、第7回の委員会を開催しておりますが、第8回が3月28日を予定しております。本来であれば、ここで事業計画(案)の策定ということで、対策工法の最終決定を行う流れなのですが、今回につきましては、検討を進めていく中で、地盤沈下への影響等を把握する必要があるという観点から、平成25年度に実証実験を行う考えでございます。そういったことから、委員会としましては、先生方、お忙しいところ恐縮なのですが、平成25年度も、回数は今年度とは変えますが、実証実験の内容等も含めて確認いただいて、最終的に最適工法を盛り込んだ事業計画の妥当性の審議を行っていただければと考えております。それに沿ったスケジュールということで、今回、案をお出ししております。第8回目までは3月末まで一度出ささせていただいて、第8回時には事業計画(案)を格子状改良工法と地下水位低下工法の対策案、提示というかたちで一度まとめます。それをもちまして、6月以降、実証実験等に入っていくのですが、実証実験の現場がある程度整った段階で、一度現場確認ということで、委員の方々に現場を見ていただこうと考えています。日にちについては多少前後する可能性があるのですが、現在の予定でいきますと、排水溝工法と小口径井戸工法とをそれぞれ工事日をずらしております、赤線の部分の排水溝工法が先行的に現場を進めていくということです。現場が概ね出来上がるというのが6月末くらいになってくるかと思うのですが、6月中に一度、現場の確認をいただいて、そのあと、排水溝で実際に水が浸みかどうかの結論が出るのが、9月末程度を予定しております。この時点で、実証実験の中間報告ということで、実験結果をご報告させていただければと思っております。そのあと、年が変わりまして、小口径井戸工法の実験結果をとりまとめた段階で、ご報告をさせていただいて、最終的に久喜市としての最終報告を平成25年度中にまとめられればという流れで考えています。</p> <p>5番目の中間報告会における質問についてということで、書面でいただきました質問関係をまとめています。回答につきましては、事務局の方で今までの委</p>

員会等で先生方にご検討いただいた内容を基に案を記載させていただいておりますので、内容等をご確認いただいて、不備等ございましたらご指摘いただければと考えています。

まず、1点目、地下水低下による（1～2ヶ所の場合でも）圧密沈下が南栗橋全体に影響するのではないか。不等沈下が心配である。栗橋の過去の沈下についての特異なケースの紹介を。ということで、回答としましては、ご指摘のように圧密沈下については本委員会でも注意すべき事項と考えており、来年度実施する実証実験において、その影響を確認したうえで最終判断をしたいと考えております。栗橋の沈下状況については、ホームページにて公開しております。第3回、第4回、第5回の資料で沈下状況や、水位の治水関係の資料を今まで出しておりますので、そちらをご確認いただければという回答をしております。

2点目、住民からの質問と回答をホームページにて示してほしい。その時に回答者はどの委員の方かわかるようにしてほしい。ということに對しまして、質問者が公開を希望した内容につきましてはホームページで回答いたします。回答内容につきましては、委員会としての統一意見であることをご理解ください。ということで、特に委員の名前として出すかたちはとらないと考えています。

3点目、市の責任についての考え方については、市として別途、説明会を開いてほしい。ということで、これは中間報告会の当日の意見の中でもございましたが、市の責任の考え方につきましては、平成24年6月5日開催の説明会において、市の立場を説明させていただいているということで、今言える段階では、それ以上回答出来ることはないということで、別回答としています。この内容については市の回答であるというかたちで考えています。

35 ページ目、実証実験ですが、スポーツ広場で沈下に対する実験をする予定になっていますが、周辺地域に対する影響はないのでしょうか。ということで、回答としましては、実験に際しましては、周辺の影響を考慮した上で十分な距離を確保した位置で実験を行います。なお、実験地外周に沈下計を設置しまして観測を行います。万が一、周辺家屋への影響が懸念される場合は、実験の中止等により家屋への影響が生じないように務めます。という回答としています。

実証実験により地下水位が下がらない場合の民地側の対応を考えてもらいたい。回答としましては、同時に実験を行う小口径井戸による地下水位低下の効果なども踏まえて、民地部への排水管の設置、あるいは小口径井戸との兼用を考えています。という回答にしています。

36 ページ目、南栗橋地域の地震による液状化の原因は、昔この地域は沼地又

は湿地帯であったとの事であるが、その沼地の出来た原因はその昔利根川が蛇行した時に出来た残造湖だったものが変化した沼、湿地帯になった物が明らかで、この点については委員会で対策等あまり触れられていないのは不十分である。この問題は現在の利根川等底の砂礫層が残造湖底へと地下水層として繋がって常時水は流れているからで、地震発生の前は乾季の様に、時に 20 日間雨が降っていないにも関わらず、大量の水と砂が液状化し噴出した事から考えられる。これは地震による液状化の要素は「砂と水」である事は誰でもよく知っている事である。ということで、まず、東日本大震災の液状化の原因が許容地盤であるという書かれ方をされておりましたので、回答としては、本中間報告会にてご説明差し上げたように、地歴・噴差状況等を整理した上で東日本大震災で As 層は家屋被害に影響を及ぼしていないというふうに判断している。としています。

37 ページの先程の内容に続き、これ等の事から考察と対策を回答願います。

1 点目、これ等の事から今回特に液状化被害が発生した所の道路ブロック毎に液状化対策をした場合、道路を挟んで隣接する同地域に於いて表土の薄い脆弱な所に同程度の地震発生した場合、新たに液状化が発生し易く成るのではないか！要するに、対策した場所と対策していない場所があつて、対策したことによって対策をしていない場所が何らかの液状化の影響が発生しやすくなるのではないか。

2 点目が、対策何年か経過後に大地震が発生した時に、液状化対策処理をした道路ブロック以外に、新たに隣接する箇所に多く液状化が発生した場合、その委員会で決めた対策工法に問題があつた事になる。従つてこの場合、行政は道路でも私有地であっても補修してくれるのか！という内容です。1 点目の内容につきましては、ご指摘の状況を本委員会での選定工法としている「地下水位低下工法」を例に挙げますと、対策により対策地と隣接地で地下水位の差が生じることとなりますが、今回、鋼矢板等を打つということを前提にはしていませんので、隣接地の地下水位の上昇を招く行為ではないということで、隣接地の液状化促進につながるものとは考えておりません。2 点目、対策工法が隣接地の液状化発生に影響を与えることはないものと考えておりますので、補償等の内容は直接委員の方では関係はないのですが、液状化はそういった道路ブロックを挟んだ反対側の敷地に影響を与えることはないと考えております、そういったことを述べさせていただきます。

38 ページ目、これは以前住民アンケートのために回収を記載していることで、既に改良済みの場合、今後の工事との関連についても市からアドバイス等を受けられるのか？ということで、回答としまして、既設地盤改良などの対策状況と、本委員会で液状化対策案として選定いたしました「地下水位低下工法」

および「格子状改良」との関連性につきましては、地下水位低下工法を用いる場合などで、家屋下が全く水を通さないような状況では、効果の面で問題となる場合があります。そのような土地所有者様につきましては、平成 25 年度に市の方で実施する予定の地区ごとの説明会などで、土地資料（改良深さなどアンケートでご記入いただいた内容よりも詳細な事項）のご提示等のご協力を頂きながら、アドバイスを行えればというふうに考えております。という回答にしています。

39 ページ目、べた基礎、柱状改良有りの場合、どの対策が実施可能なのか教えてください。回答としましては、対策を進めるにあたりまして、個別住宅の地盤対策の状況により、対策効果に影響を与えるか、また、施工ができるかといった確認が必要となる場合があります。本委員会で液状化対策案として選定している「地下水位低下工法」および「格子状改良」につきましては、家屋直下ではなくて、土地と土地の境界付近で施工を行うことを基本としておりますので、家屋直下の状況により施工ができないというようなことはないと考えます。ただし、地下水位低下工法を用いる場合で、家屋下が全く水を通さないような状況では、効果の面で問題となる場合があります。ここで先程の内容と重複しますけれども、市の方で行う説明会などで、土地資料のご提示等のご協力を頂き、検討を行う考えでおります。という回答にしています。

40 ページ目、本日の説明会には報告されていない工法も大学や住宅メーカー等で研究が進み、具体化されるのを待ってかわかりませんが、安価なものになってほしいです。回答としましては、委員会としましても極力ご負担の少なくなる工法を選定することを念頭に検討を進めております。ただ、住宅下の液状化対策については、東日本大震災後に積極的な開発が進んでいる現状もあり、今後、より安い工法が出てくる場合も予想されるところです。しかし、住んでいる方々の心情を考慮しますと、その開発を待つというのも心理的なご負担を生じさせるものと考えております。平成 26 年度予定の工事実施時期までに、よりよい工法が開発されていれば、変更するということはありえますが、中間報告会でご説明させていただいた内容は、現時点での最良案として選定させていただいたものをご理解いただければと思います。という回答にしています。

41 ページ目、借地権において、個人負担と、地主負担との割合はどのようになるのでしょうか。回答につきましては、現時点において、液状化対策事業に関わるガイドライン等で、借地権設定における地主様と上屋所有者様との対策費用の負担割合について、明確に記載されたものはありません。したがって、市として、地主様と上屋所有者様双方に対策事業、土地としての費用負担のご説明を行ってまいりますが、負担割合につきましては、地主様と上屋所有者様での個別協議を行っていただく形になります。ということで、こちらも市

の方からの回答としています。

42 ページ目、今後、本計画につきましては、先般の報道発表による M6 以上の地震発生に対して、有効といえるのか？また、そういった発表内容によって、全面改正があるのでは？これは当日、挙手でご発言いただいた方と同じ方からでございます。当日は、古関先生が回答されておりますけれども、再度回答としまして、中間報告会でお示ししている対策では、震源地マグニチュード 9、久喜市における最大加速度 200gal 以上の地震に対しては、液状化の発生は抑えられません。先般報道された発生確率が上昇した首都圏直下などの大地震に対して、住民が希望する場合については、LV2 に対して有効な工法を選択できることとしています。ただし、自己負担額は増加します。LV2 に関しましては、今、埼玉県内で考慮すべき地震動を県の方で検討をしておりますので、LV2 の内容についての改正はありえます。という回答としています。

43 ページ目、民地は民地での原則もあり、民地における対策工事で、官地での対策工事と異なった場合、組み合わせで負の影響のある工法の組み合わせがあるか教えていただきたい。ということで、回答としましては、本委員会の選定工法として「地下水位低下工法」と「格子状改良工法」を挙げております。また、更地の工法として「置換え工法」を提示しております。基本的に対策をする地震レベルが同じであれば、施工ボリュームの大きさによるコスト縮減も可能となることから、民地と官地は同一工法で行うことが最良であると考えております。ただし、さらなる巨大地震に備えたいという民地につきましては、組み合わせが必要となる可能性があります。負の影響の組み合わせにつきましては、LV2 の地震動が確定していないので、一概には言えませんが、考え方としては以下ようになります。道路部を「地下水位低下工法」とした場合、民地部で地下水位を遮水するような対策、広い範囲を囲うような格子状改良などは、地下水位低下への影響について留意する必要があります。圧密沈下への影響については「地下水位低下工法」が最も大きく、「置き換え工法」、「格子状改良工法」の順に小さくなります。44 ページ目に続きますが、以上のように、LV2 の工法の選択をされる場合については、その方が経済性を重視されるのか、沈下の影響は許容しないのか、などによっても変化いたします。したがって、現段階において委員会として、この工法の場合は、この工法というような限定はしておりませんが、具体的に 2/3 以上の同意が得られた範囲、対策が決定した段階で、再度お示ししたいと考えております。という回答としています。

45 ページ目、半壊の認定を受けていますが、まだ建て直し工事はしていません。しかし、約 2 年が経ち、家の傾きがどんどんひどくなっていきます。ドアなどが閉まりにくくなっていきます。今後このまま放っておけば、ますますひ

	<p>どくなっていくでしょうか。傾きを直す新工法も出てきていると報じられます。安くて良い工法を提案してもらえるのでしょうか。ということで、回答につきましては、本委員会で選定させていただいた液状化対策工事につきましては、家屋そのものの傾斜を直す対策にはなりません。記載された内容のみで判断することはできませんが、傾きの問題として、地耐力の問題、家屋構造の問題などが考えられ、その原因に対応した対策を行う必要があります。傾斜修正工法につきましては、中間報告会におきまして、家屋の修復工法と選定フローを示させていただいておりますので、参考にしていただければと思います。なお、原因によっては傾斜修正のみでは対応できない場合も考えられることや、経済性についても現家屋の基礎の状態などにも左右されますので、上記工法などを参考に業者見積りをしていただくのがよいものと考えております。という回答にしています。</p> <p>46 ページ目、D-Box、特殊土のうを使用した道路の建設が液状化防止を図っていると聞いたが、委員会ではこの工法について把握しておられるのか。また、これについては検討されなかったのか知りたい。ということで、本検討委員会で選定させていただいた工法につきましては、現況家屋を残した状態で施工できる工法を念頭に選定を行っております。D-Box については、工法まではまだ把握していませんでしたが、放送後内容を確認したところ、既存家屋の液状化対策とする場合、現家屋基礎下に D-Box を敷設する必要があり、家屋撤去、あるいは移設を伴うことから検討工法からは除外いたしました。なお、更地においては、D-Box を「置換工法」の一種と考えておりますけれども、全層置換とした場合は、D-Box よりも砕石置換の方が経済的であると考えております。という回答にしています。</p> <p>以上の回答案につきましては、事務局からの案として出させていただいておりますので、文章のおかしいところや、質問に答えてないなど、ご指摘等いただければと考えています。</p>
議長（坂本会長）	<p>はい。ありがとうございました。</p> <p>では、まず最初に 4 番目の今後のスケジュールについて、ご質問、確認することもあると思いますが、何かありますでしょうか。</p> <p>形式的なお話しではございますが、検討委員会の委員の任期というのが、ちゃんと決められておりませんので、今後どういうかたちになるのですか。</p>
事務局 (酒巻副部長)	<p>委員さんの任期につきましては、この計画が終了するまでというかたちで、期限を設けずをお願いをしております。理解をよろしく願いいたします。</p>
議長（坂本会長）	<p>はい。ということですので、年度は変わりますけれども、検討委員会は続くという前提で、来年に入って実証実験の様子を見ながら、最終的な工法を選んでいくということで、32 ページの工程表で、特に何かありますでしょうか。</p>

古関委員	これまでもお願いをしてきて、繰り返しで恐縮なのですが、撤去して、完全に元に戻すのではなくて、せっかく対策したところなので、井戸工法はポンプアップを続ければ対策した状態が維持出来ますので、緊急用の物資の確保などで土地を使うような形で、是非有効活用していただければと思います。ご検討をお願いします。
議長（坂本会長）	実証実験の施設のことですが、こういうご発言がございましたが、よろしいでしょうか。
事務局 （酒巻副部長）	検討させていただこうとは思いますが、現状がグラウンドの真ん中ということで、現在は野球場として使っているグラウンドです。ですから、この施設を管理している側の意向を確認させていただいたところ、今後もグラウンドとして使いたいという意向が強くあります。その関係から、先生の話も考えてみたいところですが、今のところ、グラウンドとしての活用を続けたいと考えております。検討はさせていただきますが、そういう事情もあることについてもご理解をいただきたいと思っております。
議長（坂本会長）	はい。他にご質問、ご意見ありますでしょうか。よろしいでしょうか。 それでは、5番目の中間報告会における質問について、ということで、市で対応するものはいいのですが、この委員会で審議をしてきた内容についてのご質問とそれに対する回答があるのですが、とりあえず、どこからでも結構ですので、ご質問、回答案について、ご質問やご意見がありましたら、お願いしたいと思っておりますが、いかがでしょうか。 この中間報告会の質問については、質問内容と回答案ですが、回答案については、今説明していただいた範囲のものは、この委員会の全体の了解を得たというかたちでホームページに載せられるというものです。
事務局 （酒巻副部長）	はい。その通りでございます。今日、了解をいただければ、質問と回答については、会議用というかたちではなくて、別途ホームページに載せていただくという考えでございます。
議長（坂本会長）	委員会の方で誰が答えたか教えて欲しいという質問もございましたが、委員会の方では統一見解ということで、ご理解をいただいて、ほかにご質問、ご意見ありますでしょうか。
若松委員	36ページのご質問ですが、「南栗橋地域の液状化の原因は、昔この地域は沼地又は湿地帯であったことである」湿地帯の分布と液状化の分布は、必ずしもぴったり一致しないし、湿地帯でないところでも液状化した。というような説明の仕方をしたと思うのですが、不十分で誤解されたようなところがありますので、当日の資料の地歴との関係のところ再度ご確認ください、記載ページなど、もう少し丁寧にお答えいただくとよろしいかと思っております。
議長（坂本会長）	はい。これは、もう少し丁寧ということですね。

若松委員	そうですね。当日の資料のところに地歴との因果関係を検討した資料を載せてますので。
事務局 (セントラル)	事務局の方から、今の回答文の下に、一応、条件の内容については中間報告会の資料として、地歴については何ページ、こちらについては何ページというような説明を加えさせていただきます。
古関委員	46 ページですが、ご質問の内容を一応念のために確認しておいていただきたいのですが、手書きだと読み取りが違ったりする場合もございますので、浦和市と書いてありますが、放映された内容は神栖市ですので、それを勝手に直すわけにはいかないの、本当に浦安市と書いてあるかどうかを確認してください。回答の方ですが、「D-Box は当初は把握していませんでしたが」で始まる場合、放送後内容を確認して、再検討しました。とそこで一回切っていただいて、その結果として 2 つ回答してはどうかということで、その結果、まず、1 点目は、既存家屋の対策としている場合は、出来ないの、「検討工法から除外した」ではなく、検討はしたけれども、採用は出来ないという判断であると、検討はしたという認識がいいと思います。それから、「更地においては」というところですが、「D-Box を「置換工法」の一種と考えておりますが」というこちらの判断が入ってしまうのですけれども、D-Box という工法は、いろんな複合的な効果を期待できる工法ですので、D-Box を置換工法の一つと位置付けた場合、全層置換をする時には碎石置換の方が経済的であるので、道路部では碎石を想定とした試算をしていますと、ただし、LV2 対応で民地部がグレードアップした対応をしたいということであれば、D-Box 工法も別途検討しますと、そういう 3 段階で、まず、追加で検討しました。というお話と、家屋の下は出来ないという話と、道路の場合は経済性で対象としていない、家屋の場合は譲歩されるのであれば検討可能です。そういうような流れがいいのではないかと思います。
議長 (坂本会長)	はい。非常に有益なご意見ありがとうございました。 45 ページに、「半壊の認定を受けていますが、2 年経ってどんどんひどくなっていきます。」とおっしゃっているのですけれども、市の方で進行中の被害があるということは把握なさっているものなのでしょうか。それとも、突然こういうご質問が来たのでしょうか。
事務局 (酒巻副部長)	現在、市の方に被害や進行しているという情報は、いただいているのが現状でございます。
議長 (坂本会長)	はい。回答の方は、調べてそれに対して適切なやり方ということですがけれども、委員の皆さんのどなたかに聞きたいと思うのですが、傾きがどんどんひどくなっていくというのは、地盤の方、もしくは建物の方で、どんな現象、理由が考えられますでしょうか。

古関委員	<p>地盤の方で考えられるのは、いくつかあって、今回それがその通りかどうか分からないのですけれども、まず1つは、地中埋設管があって、気が付かないうちに地震で壊れてしまって、そこに向かって土が流れ込むことで地盤の変形が進むということは一般論としておこります。そういう地中埋設管が有ることを把握してなかった、知らなかったということはあると思います。あとは、例えば、南栗橋もそうですが、粘性土が下に異常に厚く堆積しているようなところには、地震が来たあと沈下のスピードが上がるという報告も神戸とかではありましたので、それがおこっている可能性もあります。そういう沈下というのは、全体と一緒に沈む方向に行くので、傾きがひどい状況というのは、一般論としては考えられにくい。一応、要因としては、埋設管の問題と粘性土の圧密沈下という可能性としては挙げられるかと思えます。</p>
松下委員	<p>建物の傾きや沈下については、レベルを継続的に計っていけば明確になると思うのですけれども、こういった話しは最近、浦安市の方でも聞くことがあって、補修していない家、そのままの状態にしておいた家の傾きが少しひどくなってきたということが、住民説明会などで出たと聞いております。何が原因かというのは私にはわからないのですが。</p>
議長（坂本会長）	<p>はい。ありがとうございました。</p> <p>では、回答の方は、何が原因かということが判断出来ないのので、調べてそれに応じた対策をするしかないということだと思います。</p> <p>その他、今話題にならなかったご質問に対して、何かありますでしょうか。</p> <p>42 ページの回答の方ですが、全体としてはこのような回答で結構なのですが、「久喜市における最大加速度 200gal 以上の地震に対して」というのは、東日本大震災で久喜市では 200gal 程度揺れがあったと、それで液状化がおこっているのので、おこらないようにというのが対策の基本だと思いますが、200gal 以上より、200gal を超えるとした方が意味は一緒ですが、誤解が少ないと思います。200gal まではおこらないように対策を考えた方法を示しますと、200gal を超えるという表現の方がよろしいでしょうね。読んだ時の誤解を避けるためです。</p>
古関委員	<p>3 行目も「液状化の発生を抑えられません」断定的ですけれども、必ずしも抑えられません。と、ある程度は抑えられますので、全部は抑えられないかもしれない、実際は部分的にはおこることもあります、必ず液状化しますと、誤解される気もしますので、必ずしもという言葉を追加したらどうでしょうか。</p>
議長（坂本会長）	<p>はい。ありがとうございました。</p>
河合副会長	<p>質問になってしまうのですが、37 ページ、回答としてはこれで結構だと思うのですけれども、①番の回答のところでは、地下水位低下工法を例にとってご</p>

	説明されてますが、格子状改良の場合に、格子状に改良した周辺の部分で液状化の発生がしやすくなるということはないのか、地震時に境界部分で対策を講じてない場合と比べて、何かが生じやすくなるかそのような懸念というのはないのでしょうか。おそらく回答としては、液状化が発生しやすくなるかどうかというところで問題はないと思いますが、ご参考に教えていただければと思います。
事務局 (セントラル)	格子状改良の場合で、隣接地で何か問題が生じるかどうかということですが、工法そのものの考え方ですと、壁を作って地震の水平力を抑えようという考え方で、それを格子にすることによって、より壁の強度を強くしているというかたちになります。それが隣接宅地の方から見たに時にどうかというと、逆に水平荷重を抑えてくれるものがそこにあるというような状況にはなるので、液状化が発生しにくくなるのではないかと思うのですが、ただ、実際には異物が入っているものですから、砂との挙動の違いはどうしても発生するかたちになりますので、家屋との離隔は民境界に施しますので、ある程度取れると思うのですが、格子の加入する割合いで揺さぶられ方が違うことによって、地表面が若干液状化しやすくなることはあるかもしれません。それが家屋の方に直接影響がいくかという、そういったところまではないのではないかと考えております。実際に神戸などで格子状改良をやった所で、その外周だけ液状化しているかという、そういうわけではなくて、逆に格子の部分だけ残っているなどの状況から見ても、やった所の周りだけ被害がおきているという状況は、今までの事例としては確認していないという状況です。
議長 (坂本会長)	液状化以外の被害はどうでしょうか。
事務局 (セントラル)	建物の下を全面的に改良してしまうという話しになると、地盤の剛性自体が変わってしまって、地震の強さ、家屋に伝わる強さが逆に強くなってしまいう懸念が出てくるとは思うのですが、格子状はあくまで、外側だけを囲うような状態ということから、隣接宅地などに直接的な影響が及ばないというふうには考えています。
議長 (坂本会長)	はい。ありがとうございました。
古関委員	今のご議論をもう少し併用的に評価するのであれば、例えば 22 ページ、23 ページで構造解析をやっておりますので、これの改良壁のすぐ横の周辺地盤と構造をもっと離れた、今周辺地盤と呼んでいるところの FL 値と加速度を比較すれば読解できるかと思えます。何か影響があるかと言われると、1 点気になることがございまして、200gla を超える地震が万が一来た時に、液状化の程度が変わることがありますので、沈下量も変わってきて、そこにある下水管や埋設管系はそこで止めておける。ですから、異物の境界部分はカット性のあるもの

	<p>を入れて、軽量吸収出来るようにしておいた方がいいということは必要になってくるかと思います。</p>
議長（坂本会長）	<p>はい。ありがとうございました。よろしいでしょうか。</p> <p>今日の議題の1～5まで一通り、ご説明いただいて、それに対してご質問、ご意見をいただきましたが、全体を通して、何かご質問、コメント等、何かございますでしょうか。よろしいですか。</p> <p>はい、それでは議題に対する審議はこれで終わりたいと思います。ご協力ありがとうございました。</p>
司会 （酒巻副部長）	<p>ありがとうございました。お疲れさまでした。</p> <p>それでは、次に次第の4、その他でございます。今後の日程についてお知らせしたいと思います。今回、皆さんにご予定をお聞きしておりまして、次回については、第8回目、3月の28日木曜日、午前10時から久喜市役所の大会議室において、第8回久喜市液状化対策検討委員会を開催したいというふうに考えてございます。よろしくお願いを申し上げます。</p> <p>何かご質問等ございますか。大丈夫でしょうか。先程のスケジュールの中で、お示しをさせていただいたのですが、とりあえず、3月28日で、市が進めます事業計画の（案）というものをまとめていただきまして、その後、実証実験などを受けまして、審議をしていくという流れになっていくと思います。とりあえず、3月28日10時からということで、よろしくお願いをしたいと思います。よろしいでしょうか。</p> <p>それでは、時間も参りました。これで検討委員会の方を閉会とさせていただきたいと思います。</p> <p>長時間にわたり、ご審議ありがとうございました。</p> <p>これもちまして、第7回久喜市液状化対策検討委員会を終わらせていただきたいと思います。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25年 2月25日</p> <p>久喜市液状化対策検討委員会</p> <p>会長 坂本 功</p>	