



## 第2回

# 千葉県液化化対策推進委員会



## 議事録



1 日 時 平成24年6月5日(火曜日)

開会 午後3時00分

2 会 場 千葉市役所本庁舎 8階 正庁

3 内 容 液状化対策の中間報告等について

4 出席委員	委員長	榛澤 芳雄
	副委員長	中井 正一 (議事録署名人)
	委員	豊原 寛明
	委員	鳥越 將功 (議事録署名人)
	委員	安田 進
	代理	井出 純一

5 事務局	副市長	徳永 幸久
	都市局長	鈴木 達也
	都市局次長	河野 功
	都市部技監	森田 道比呂
	市街地整備課長	山下 光男
	主 幹	平井 一貴
	指導係長	橋本 敏行
	主任技師	巻木 良一
	技 師	大越 忠蔵
	技 師	兼重 真理子

6 業 者	千代田コンサルタント	橋本 隆雄
	千代田コンサルタント	伏見 修
	千代田コンサルタント	宗川 清
	千代田コンサルタント	山崎 成仁

<p>司 会 (平井主幹)</p>	<p>[午後3時00分]</p> <p>定刻となりましたので始めさせて頂きたいと存じます。        本日は、大変お忙しい中お集まり頂き有り難うございます。        私、本日の司会進行を務めさせて頂きます市街地整備課主幹の平井でございます。よろしくお願い申し上げます。</p> <p>それでは只今より「第2回千葉県液状化対策推進委員会」を開会致します。</p> <p>本日は、委員6名の出席を頂いており、千葉県液状化対策推進委員会設置要綱第5条第2項に規定された過半数に達しておりますので、本会議は成立していることを報告いたします。</p>
<p>井出代理</p>	<p>はじめに、委員の変更がございましたのでご紹介させていただきます。</p> <p>国土交通省関東地方整備局建政部都市整備課長の中西賢也様が人事異動に伴い、委員を解職されましたので、後任であります尾上佑介様を本委員会の委員に委嘱させていただきました。本日は尾上様のご都合により欠席でございますので代理といたしまして井手課長補佐様にご出席いただいております。よろしくお願い致します。</p>
<p>司 会</p>	<p>井出でございます。よろしくお願いいたします。</p>
<p>徳永副市長</p>	<p>それでは、千葉市を代表致しまして副市長の徳永からご挨拶をさせていただきます。</p> <p>副市長の徳永でございます。</p> <p>本日は、委員の皆様におかれましてはお忙しい中、第2回「千葉県液状化対策推進委員会」にお集まりいただき、誠にありがとうございます。</p> <p>東日本大震災から約1年が経過し、本市におきましては、学校や保育所等の復旧工事は概ね完了し、道路、下水道の復旧につきましても、本年の秋ごろを目途に鋭意工事を進めているところでございます。</p> <p>一方、宅地におきましては、国が新たに制度化した公共施設との一体的な液状化対策事業を活用すべく、本委員会でご検討をお願いしている最中でございます。</p> <p>本日は第2回でございますけれども、可能性のある工法について話していただきますが、地層が複雑でありますので、工法の検討に</p>



大きな課題を抱えている現状でございます。是非とも委員会の中でアドバイスを頂ければと思っております。

また、先日の新聞等の報道でご存じの方も多いと思いますが、千葉市の方で今回の液状化対策の事業に関しまして、平成24年度の当初予算で1,200万円程の調査費を計上しておりましたけれども、国から東日本大震災復興交付金の第2回目の配分で、1,200万円に相当する国費が認められています。また、今回の委員会に向けた市役所内での検討会議の中で1,200万円では足りないのではないかとということがございまして、委員会の審議をしていただく前に役所側の事務スケジュールの関係で申し訳ないのですが、8,000万円程、市の6月補正予算に盛り込みまして議会の方に提出することとなりました。

今回の委員の皆さまからご意見、ご指導をいただきましてこれらの調査を進め、できるだけ早期に地域の方々に具体的な進め方を説明していきたいと思っておりますので、よろしくご検討お願いいたします。

司 会

続きまして、榛澤委員長よりご挨拶を頂きたいと存じます。よろしくお願いいたします。

榛澤委員長

委員長の榛澤でございます。

本日は、第2回の千葉市液状化対策推進委員会にご出席いただき、ありがとうございます。

さて、東日本大震災から既に1年以上が経過し、千葉市におきましては、道路・公園等の公共施設の復旧工事の方が大分進み、目途の立つところまできているようで、安心しております。

しかしながら、宅地における液状化対策につきましては、どこの都市も同様でしょうが、市街地での対策工法など、まだまだその対応策が見出せず、検討段階なのが現状でございます。

このため、国の方でも、当該制度を活用して、液状化対策が円滑に進むよう、制度運用の整備や工法の開発など、様々な観点から取り組んでいると聞いております。

本日は、委員会設置条例にも記載されていますが、地盤の液状化の発生原因、および現状に関する事、液状化対策に係る工法に関する事につきましてご報告いただき、それに対して委員の皆様のご意見を伺って進めていきたいと思っております。

また、実際に被災された住民の皆様は、一日も早い対策を望んでいるとともに、非常に関心の高いところがございますので、委員の皆様におかれましては、液状化対策の早期実現に向けた、的確なる

<p>司 会</p> <p>榛澤委員長</p>	<p>アドバイスや助言の方をお願いいたしたいと思います。</p> <p>最後にこの委員会が実りある会となりますようお願い致しまして、簡単ではございますが、ご挨拶とさせていただきます。</p> <p>ありがとうございました。</p> <p>それでは、榛澤委員長、進行の方をよろしくお願い致します。</p>
<p>事務局 (山下課長)</p>	<p>はじめに傍聴人の方にはお願いですが、受付で配布いたしました「委員会の会議の傍聴に関する要綱について」に会議の傍聴に関する必要な事項が記載されておりますので、要綱を十分遵守していただきたいと思ひます。</p> <p>それでは、はじめに議事録署名人2名についてですが、私から指名させていただきます。</p> <p>中井委員と鳥越委員にお願い致します。</p> <p>それでは、早速、本日の議題に入りたいと思ひます。</p> <p>事務局より説明をお願いします。</p>
<p>千代田コンサルタント</p>	<p>市街地整備課の山下でございます。</p> <p>それでは、はじめに最新の被害状況をご説明させていただきます。</p> <p>(パワーポイントを用いて説明)</p> <p>続きまして、これまでの液状化対策の調査報告について、ご説明させていただきます。</p>
	<p>千代田コンサルタントの橋本でございます。</p> <p>それでは、千葉市の液状化対策推進委員会の第2回の資料に基づいて説明したいと思います。</p> <p>液状化の発生した地区の状況ですが、幕張とか、磯辺、真砂といったところで液状化が発生しました。造成履歴を見ますと、比較的新しい臨海の埋め立て地で、昭和34年から50年代の初頭に埋め立てられたことが分かります。</p> <p>それまでは、遠浅の海岸線、海底であった臨海部のところが埋め立てられたという変遷です。</p> <p>一番左側が明治の13年、それから、昭和4年、昭和46年、こういった形の変遷であります、これ以降に急激に埋め立てられた</p>



となっている地域でございます。

地震波の特徴ですが、近傍の稲毛で取れた波形がありまして、その中での最大加速は301.1 gal、約300 gal となっています。

等価加速度に置き換えますと、大体200 gal 相当になりますので、そんなに大きな振幅ではないこととなります。ただし、長時間の繰り返しの影響が大きかったということが特徴です。

液状化の被害の状況につきましては、国土交通省関東地方整備局と地盤工学会で、左側の地図のように、赤いところが液状化した箇所、青いところが液状化しない箇所を調査したものがあります。

今回の地点では、一応、液状化する地点には入っていますが、してないところもありますので、この原因には地盤が起因していると考えられます。

下のほうの写真、小さくて見にくいですが、噴砂の状況が北磯部第三公園、磯辺第二小学校、そういったところで分布図の中でもそういった状況が見て取れます。

それでは、地盤調査結果の整理と原因の推定に入りたいと思います。

ただ、本来であれば、全地域について説明をしたいところですが、地震後のボーリングデータがあるのは、美浜区の磯辺7・8丁目くらいしかありません。この地区の美浜区の磯辺7・8丁目につきましても、被害の大きかった箇所について、地震前後のデータから、地震前はこうだった、地震後はこうなったとかいうことを評価したいのですが、地震後のボーリングデータがほとんどないというような状況でありますので一括して評価をさせていただきます。

その評価に用いた地震前の過去のデータは、①の千葉県の地質環境インフォメーションバンク、②国土地盤情報検索サイト kunijiban、③ジオステーション等のデータを利用させていただきました。

これから全部を説明するわけではありませんで、主に顕著だったところ、国土交通省での検討していた箇所を中心に説明を申し上げます。

磯辺地区につきましては、このA-A' 断面、海岸に対して平行断面、それから、垂直のB-B' 断面、こちらについて中学校を挟んだところの断面をお示ししたいと思います。

Bn 層は、埋土層で、新しく埋め立てられたのものと、浚渫して埋め立てられたものがあります。その厚さが大体10mから15mぐ

らのところに層を成しています。

沖積粘土層は、層の厚さは約5mの厚さがあります。

As層ですが、液状化する層が海岸に並行する方向には一連の連続した面で揺れるということであり、そういった面がA-A'断面で水平構造を成しています。

このうち、東側で特に皆さんが見ていただいた断面を見ていただくと、次のページにあるものの右側になりますが、東側で厚い粘土層厚部が分布して、一様な形には見えませんが、粘土層厚が厚いところと薄いところがあります。

その直下には、Ac層といったものが、連続的な分布をしています。そして、今度はB-B'断面のほうを見ますと、レンズ上で1か所確認されています。

洪積砂層Ds層は、普通は液状化しないのですが、この上下にはN値が10以下のもの多少液状化しそうな層を挟んでいます。

液状化の判定は、建築基礎構造設計指針（日本建築学会）に準拠して行いました。

入力するマグニチュード及び加速度は、国交省のガイドラインに合わせて①マグニチュード7.5、200galの中地震動、②マグニチュード7.5で350galの直下型の大地震動、それから、今回が③マグニチュード9.0のちょうど200gal相当にしました。

下のほうに地震波形がありますが、301.1galと、先ほど申し上げましたが、等価加速度に置き換えると大体200galだということですので、③に当たります。

液状化の判定は、PL値で評価を行いました。5以下では液状化の可能性が低い、5と15の間では可能性がある、15以上では可能性が非常に高いという3つの指標です。

層厚については、10mと20mの両方の場合で評価しております。

さらに、建築基礎設計指針の沈下量 $D_{cy}$ の計算も行っています。5cm以下が軽微、5cmから10が小、10から20が中、20から40が大、40以上が甚大の5段階評価で判定しました。

そういった中で、粘土層が中間的に一部ありまして、複雑な構造を成しております。こういった中での試験結果を踏まえた解析を、今回の巨大地震による中地震動、マグニチュード9.0の200galで、検証を行っています。

Bn層ですが、10m以上の厚い土層を構成していますので、推定される地盤変位量に大きな影響を与えていると考えられます。

Ac層は、層厚が3m以下の薄い区域がありますので、そういったところから液状化被害が顕著になることが考えられます。



Ds 層ですが、N 値が 10 から 20 程度以下のところでは、やはり地震動が大きくなると、当然、液状化する可能性も高くなるということになります。

次に、液状化の判定結果を単純にまとめました。ここで、各ボーリングの番号が振ってあります。これは平面図のほうに落とし込んであります。

それから、PL 値につきましては、先ほど言いましたように、上の層を 10 m、20 m、両方を計算しております。

したがって、今回は液状化対象層が厚いところがありますので、どちらかというところと 20 m のほうが高く出ている傾向になります。層厚で多少違ってきますので、中には 10 m のほうが高く出ているといった結果が出ている箇所もあります。

計算による沈下量  $D_{cy}$  は、中には赤いところの 40 cm を超える「甚大」な箇所も出ております。

ここら辺が今後、ボーリング本数がちょっと少ないですので、どこまでの範囲が実際と合っているかといったものの検証を、今後調査していく中で明らかにしていく必要があると思います。

次のところは、先ほど言いました液状化の予測分布図の A 断面のほうを拡大したものです。その中で緑のハッチングをしてところが、計算上、液状化する箇所です。どうやって判定したのかと言いますと、右下のほうに赤と青が見えていますが、地震前のところが赤で、FL が 1 を切ったとき液状化するというので、200 gal 程度で、今、マグニチュード 9.0 で 200 gal と下にありますが、これで一応切ったものについて、赤丸で入れてあります。

それから、地震後につきましては、青字で同様に入れてあります。本来であれば、同一地点で前後という対比をすればいいんですが、地震後のボーリング結果がありませんので比較はできません。現在あるデータで様々な検証をしてみると、中間域は N 値が多少伸びている傾向にあるようです。

ただ、Bn 層が厚い箇所、緑色でハッチの液状化対象層では、やはり被害が顕著に出ている傾向にあります。

被害状況を把握するために地盤の調査結果からの沈下量  $D_{cy}$  で推定したものを 5 cm、10 cm から 4 cm まで 10 cm 単位でのコンターで引いています。ただ、ボーリングデータが十分にありませんので、現段階では必ずしも実際の現象と一致していません。

液状化の対策の工法ですが、これだけ少ないデータの中で対策工法の選定は非常に難しい状況にあります。

地下水は、断面図には青い線で記載しています。データバンクで



はゼロになっている箇所がありますので、地表面近くにある箇所もあります。実際のボーリング地点から、大体、2m以前ということがわかっております。

こちらの左側のほうに行きますと、約10mから5mの液状化層がありますので、平均的には7mを考えて、対策をとりあえず考えています。

対策方法の抽出ですが、一般的な対策であります。実際に既存住宅の中で液状化対策については非常に難しい問題もあります。ここに挙げているものは、すべてに対応できるというものではありませんが、一応、一般的に言われているものということも挙げてあります。

「静的圧入締固め（コンパクショングラウチング）」は、流動性の低いモルタルを注入して、全体の地盤を一応固めて、押し込んで、締固めをする対策工法です。

それから、砂の「圧入式静的締固め」がありますが、ある程度敷地に余裕がない施工ができませんので、実際に戸建ての中でやるには難しいと考えられます。

沈下修正でよく行われている「薬液注入」がありますが、液状化対策で層厚が厚くなると値段的にも高くなります。

「連壁の囲み型」は、従来であれば、施工機械が大規模だったのですが、最近はエコタイトのような小型の機械も出ていますので施工が可能となってきています。ただ、「どこまで抑え込んだら液状化を阻止できるのか、噴砂はないのか」といった問題について、現在各機関で実験・解析等を行っている途中で、ある程度の効果があるということはわかっています。

「地下水位低下工法」は、本来であれば一番有効ですが、いろいろな先生方の意見を聞いている中で、地盤層の粘土層のばらつきが多い不連続面であり、遮断層が必ず設けられるのかどうか、圧密沈下はどうかという問題があります。

「過剰間隙水圧消散工法」は、ドレーンパイプの打設ですが、「どの程度入れてやったら、どれだけ効果が上がるか」という点が十分に検証されていません。

委員長

一回ここで切らせていただきます。  
今までの所で中井先生何かございませんか。

中井委員

説明でおっしゃっていましたが、ボーリングデータがあまり多くないということですが、12ページの地盤断面を良く見ると感覚的

	<p>にD層が出るのが少し浅いのではないかと思います。</p> <p>千葉県地質環境インフォメーションバンクの沖積層基底マップだと磯辺の辺りは20mから30mだったと記憶しておりますので、もう少しA層が続いてもいいのではないかと思います。</p> <p>12ページのCB05392のAC層のN値を見ると、7や8くらいに見えるのですが、この値は大きすぎると思いますので、どちらかと言えば砂が勝っているのではないかと思います。また、右側の千葉県のボーリングデータのB断面のN値が2や3くらいということもあって、粘土系はないかと思います。</p> <p>A層やD層はどのように判断されたのですか。使われたボーリングデータには粒度分布は加味されているのですか。</p>
千代田コンサルタント	<p>今回の資料につきましては、震災後に実施されたボーリングが3本しかなく、それ以外は千葉県地質環境インフォメーションバンクから柱状部のみを写したものです。断面関係も今回の地震後は3本だけですので、今後調査を進めていこうと思っております。</p> <p>液状化判定の方は、3本のデータから粒度分布を抜き取って合わせておりますので、この辺も今後の課題になるのではないかと考えております。</p>
中井委員	<p>今回のボーリングで粒度分布や実験結果が出ていて、地層が同じであろうから、あてはめたという考えですか。</p>
千代田コンサルタント	<p>そうです。</p>
中井委員	<p>感覚的には、もう少し細かく、地盤は変化しているのではないかと思います。このように綺麗にはいかない気がします。</p>
千代田コンサルタント	<p>中井先生のご指摘通り、データを頂いたので分析してみたのですが、やはりデータ数が少ないのでこのような形になりました。</p>
委員長	<p>まとめますと、既存の地盤沈下量については地点、地層の特性分布は、もう少しボーリングがあればわかったのではないかとということですね。</p>
千代田コンサルタント	<p>そうです。</p>
委員長	<p>お願いなのですが、モデルを作るときの前提条件や仮定等を整理して、委員会に提示していただきたいと思います。これからデータ</p>



	<p>を蓄積していかなければならないと思うので、ここで委員会として提案させていただきたいと思います。</p>
<p>安田委員</p>	<p>埋め立て層に浚渫土で埋め立てられた部分と最後に盛り土した部分とで違う可能性があると思うのですが、よく見ると1, 2mの浅い部分のN値が大きいので、可能であれば分けていただければと思います。</p> <p>また、中井先生がおっしゃられた12ページのCB05390とCB06093にかけてですが、砂層と判断されているところは、粘性土ではないかと思います。その辺りをもう少し検討していただければと思います。また、洪積層がもう少し深いのではないかと思います。この線であれば、浅いところは遷移層になっているかもしれません。洪積層が液状化するという事はあまり考えられないので、これらを踏まえて検討していただければと思います。</p>
<p>委員長</p>	<p>一応データは荒いですが、傾向は見られたということでご理解いただければと思います。</p>
<p>安田委員</p>	<p>資料では300galとあり、判定の値が大きいのではないですか。</p>
<p>千代田コンサルタント</p>	<p>稲毛の方は、サイクリックモビリティが出たことと、液状化の被害があまりない場所でも波形の計算をしているので、数値が大きくなってしまったのではないかと思います。</p>
<p>中井委員</p>	<p>それはK-net 稲毛の資料ですか。</p> <p>安田先生がおっしゃったとおり、稲毛は100%液状化の被害があったとは言えないと考えられます。専門用語でサイクリックモビリティという液状化の直前に現れる加速度が大きく上がる現象が出ていますので、ほぼ液状化に近いところまできているのだと思います。そのあと加速度波形も少しゆっくりしますので、そうするとその後、液状化の有無によって最大値が多少違いますので、本来であれば、近くで填砂がなかった所があるならば、そちらの記録を使用する方が良いのではないかと思います。</p> <p>真砂に記録がありますので、そちらもご覧になってはいかがでしょうか。近くまでは填砂がありましたが、地震計が置かれている所は填砂がなかったとされています。ですので、そちらと比べてみてはいかがでしょうか。</p> <p>また、報告書では参考文献を載せられていると思うのですが、手元の資料には1)や2)と書いてあるだけで、文献名が出ていな</p>

<p>委員長</p>	<p>いので報告書の方ではきちんと記入して下さいようお願いいたします。</p> <p>どうもありがとうございました。</p> <p>地域の経緯や地震による広範囲の地盤変形過程を調べるためにも、ボーリング調査をもう少しやってみたらどうかということで、次に進みたいと思います。</p> <p>続きのご説明よろしく申し上げます。</p>
<p>千代田コンサルタント</p>	<p>静的圧入締固め工法は、建物の下部の液状化対策としては有効ですが、一体化となるとコスト的に難しい。砂圧入式静的締固め工法は、施工機械が大きくて宅地では難しい。薬液注入工法は、液状化層が厚いためにコスト上から難しいことになります。</p> <p>連壁囲み型は、間隔が狭小のところでは施工ができる機械が開発されているので1 m以下のところでもできないということはないですが、宅地内の液状化をどこまで抑えられるか等の効果がまだ検討中になっています。</p> <p>地下水位低下工法は、粘土層がある場合は、圧密沈下の問題が生じます。一方、粘土層が薄いというようなどころでは、遮断層がないことが考えられ、その場合には、ポンプによる地下水低下が困難になる可能性もあります。</p> <p>ドレーンパイプによる過剰間隙水圧の消散工法は、ドレーンのピッチがどの程度入るとどの程度の効果があるのかが明らかとなっていません。</p> <p>以上の内、実現性から、具体的な工法として、3つの工法について詳細な図面を書いています。その3つとは、薬液注入工法、連壁囲み型工法、ドレーンパイプによる過剰間隙水圧の消散工法です。</p> <p>ただし、薬液注入工法は、コスト面から液状化層全面を改良することができないことから、表層盤上改良での効果の検証は必要となります。連壁囲み型工法は、噴砂現象を起こした場合についての検証や周辺へのスロッシング現象等について検証ができていません。これ自体での効果だけでなく、他工法の併用を考える必要があるかもしれません。ドレーンパイプによる過剰間隙水圧の消散工法は、実験結果からその効果が少ないとの結果が出ています。</p> <p>ここでは、地下水位低下工法を入れていませんが、公共施設と宅地の一体型の対策工法として、経済的に優れ一番効果的ですので、今後同様に検討していきたいと考えています。</p> <p>現段階では、対策工法の結論には到達していませんが、今後、具体的なボーリングデータに基づいたもので検討して、皆様のご意見を</p>



<p>委員長</p>	<p>いただいて、詳細な対策を提案したいと考えております。</p> <p>どうもありがとうございました。</p> <p>習志野市の場合は一戸建ての住宅ですが、千葉市の場合、道路と宅地を一体化としていますので、その点を考慮して考えていただきたいと思います。</p> <p>中井委員ご意見ありますか。</p>
<p>中井委員</p>	<p>公共工事と一体で一戸建ての敷地も一緒にやるということで、一体ということは街区単位ということになると思いますが、街区に住んでいる住民の合意がとれる地区があるのでしょうか。</p> <p>地盤は思った以上に複雑ですので、さらにまずボーリングデータを増やして、全体的な地層を把握していただいて、それには粒度分布等の必要なものも足りないということもありましたので、ぜひボーリング追加収集・追加実施することで全貌を把握していただければと思います。</p> <p>それを受けて、もし候補地があるとしたら、ある地域を設定して、さらにその地域に関しては、さらに細かな地盤調査をしていただきたいと思います。</p> <p>私どものところで、CPT と称する普通のボーリングとは違う簡易な地盤調査があり、それを20m間隔ぐらいで打ったところがあるのですが、20～30m離れただけで地中の様子ががらりと変わってしまったりしています。地区ごとで被害の出方が随分変わっていると思うのですが、たとえ街区単位といっても、さらに細かな調査が必要ではないかと思います。そのような可能性を考えていますでしょうか。</p> <p>工法として一番最後の過剰間隙水圧消散工法というのは期待できるのですが、インフラや道路でも行うのですか。</p>
<p>安田委員</p>	<p>アイデアとしてはできるとは思うのですが、前例がないので何とも言えません。</p>
<p>委員長</p>	<p>もしやるとしたら地盤改良の目標値をどう設定すべきでしょうか。例えば、注入量やN値をどうするか等決めていくと、どのぐらいの費用が掛かるかという問題が出てきます。ただ、とりあえず今回はこのような工法があるということだけで、これから細かいことが決まっていけば、ある地区を設定して実証していくことが必要だと思います。市はその点をどう考えていますか。</p>

事務局	<p>今年度は予算として1, 200万円でボーリング調査を予定していましたが、今回の状況等を見ますとかなりボーリング調査が必要だということで、2回目の定例会で補正予算についてボーリング調査を増やす方向にしようと考えています。全体としては、磯辺、真砂でボーリング調査をして地層断面を明らかにすること、部分的ということになりますと、各地域で新たにボーリング調査を行わなければならないので、詳細は出てこないのではないかと思います。そして、有効な工法をいくつか出したうえで、先生方の意見を承りながら進めていきたいと思っています。</p>
安田委員	<p>調査するときに、地下水位をきちんと調べていただきたいです。地下水の流れてくるもとは、浅いところと深いところで違うかもしれません。東京だと深いところは山から来ていて、浅いところは雨水が流れて来ています。もし別れているのであれば粘性土層が薄いですから、それによって圧密沈下の影響はありません。調査するときに間隙水圧の深度分布を測るなど、考えながら調査を進めていただきたいと思っています。</p>
河野都市局次長	<p>中井先生からの質問の補足回答ですが、地元の対応ということで地元説明会を何度もしてきました。その中で、データが足りず、工法が決定できないということなので、具体的な説明会というのは今後ということをご説明しております。今までの説明状況のなかで、理解してくれている地区がありますので、モデル地区ということでこれからお願いにあがった場合には、事業を実施することは別として合意をしていただき、調査できる可能性のある地区は何地区か想定できる場所があります。</p>
委員長	<p>鳥越委員何かありますか。</p>
鳥越委員	<p>私も説明会に参加したことがございまして、磯辺地区で3回、真砂5丁目の説明会を聞きかせていただきました。最終的に地域住民に示すと言ってから1年以上経っていますがまだ決まっていないので、とにかくどういう工法で、どのぐらいの費用がかかるのか、それをなるべく早く地域住民に知らせることが大事だと思います。地域全体で高齢化が進んでおり、年金生活なので対策の必要がないと考える人も出てきてしまうと思うので、なるべく早くやっていただければと思います。先日磯辺8丁目の自治会の方と話しましたが、8丁目もかなりひどい被害だったとおっしゃっていました。また、道路関係が一番ひどかったのも、とにかく家屋の方は結構だから道</p>




委員長	<p>路の方だけでもしっかりやってほしいという意見も出ていました。</p> <p>どうもありがとうございました。</p>
安田委員	<p>締め固めや固結等が効果的だと思いますが、地下水位低下工法をどれだけ下げれば効果があるかが難しい問題だと思います。被害の大きさと地下水の関係性、特に地下水位が深かった場合は被害が少なかったのか、今までのデータで明確になるのであれば示していただきたいです。</p>
千代田コンサルタント	<p>安田先生がおっしゃった被害と地下水の関係ですが、私たちもそういった目線で見なかったのですが、地上が凸凹の場所が結構ありまして、地下水位がわからないのが現状です。ボーリング調査しているところはわかりますが、それ以外はデータが一切ありませんので、途中で上がっていたら違うだろうと想定しながら結んだりしています。局部的になると、ボーリング調査等の地盤調査等の資料がないとデータ化できないです。</p>
委員長	<p>他のデータも加味しながらデータ化をお願いします。</p> <p>他にございませんでしょうか。</p>
千代田コンサルタント	<p>先ほど道路だけの対策はという話がありましたが、液状化の全体的な被害を考えると、道路だけ対策してしまうと宅地の方に被害がいくのではないかと考えておりますのでどうなのか教えていただけないでしょうか。</p>
委員長	<p>その点については、先ほどお話がありましたが、千葉市としては一体化として考えておりますので、道路だけということはありません。</p> <p>他に何かありますか。ございませんでしたら、今日の委員会の報告といたしまして、先生方の要望といたしましては、まずボーリングをもう少し欲しいこと、それから街区を決定してそこでいろいろな地盤改良の方法等を決定し、これに関しましては先生方に相談しながら進めていただきたいと思います。</p> <p>他に何かございますか。</p>
事務局	<p>本日は貴重なご意見ありがとうございました。</p> <p>本日いただいたご意見を基に、報告書を修正させていただくとともに、ご意見の中にもありました、より正確な検討を行う上では、数多くの地質データが必要です。このため、7日から開催を予定していま</p>


	<p>す千葉県議会第2回定例会において、補正予算として調査費の増額を計上しているところですので、確保でき次第、追加のボーリング調査等を実施し、次回の本委員会でそのデータを基に再度ご審議いただきたいと考えていますのでよろしくお願いいたします。</p>
<p>委員長</p>	<p>ありがとうございました。それでは事務局にお返しします。</p>
<p>司 会</p>	<p>長時間のご審議ありがとうございました。          それでは、以上をもちまして第2回千葉県液状化対策推進委員会を終了させていただきます。          お疲れ様でした。</p>

6 閉会 午後4時05分

上記の議事は、事実と相違ないことを確認し、ここに署名押印する。

平成24年6月17日

委員長 榛澤 芳雄 

署名人 中井 正一 

署名人 鳥越 将功 



