



第8回

千葉市液状化対策推進委員会



議事録



- 1 日 時 平成27年11月25日(水)
開会 午前10時30分
- 2 会 場 千葉市役所8階 正庁
- 3 内 容 (1) 磯辺3丁目地区の検討について
(2) 真砂5丁目地区の検討について
(3) その他
- 4 出席委員
- | | |
|------|----------------|
| 委員長 | 榛 澤 芳 雄 |
| 副委員長 | 中 井 正 一 |
| 委 員 | 清 田 隆 (議事録署名人) |
| 委 員 | 遠 山 孝 行 |
| 委 員 | 犬 飼 武 |
| 委 員 | 安 田 進 (議事録署名人) |
- 5 事務局
- | | |
|---------|-----------|
| 都市局長 | 河 野 俊 郎 |
| 都市局次長 | 小早川 雄 司 |
| 都市部長 | 谷 津 隆 之 |
| 液状化対策室長 | 永 利 健 二 |
| 主 査 | 橋 本 敏 行 |
| 主任技師 | 渡 邊 一 洋 |
| 主任技師 | 窪 田 拓 也 |
| 主任技師 | 後 藤 誠 一 郎 |
- 6 委託業者
- | | |
|------------|---------|
| (株)千代田コンサル | 橋 本 隆 雄 |
| (株)千代田コンサル | 宗 川 清 |
| (株)千代田コンサル | 内 田 秀 明 |

[開始 10時30分]

永利液状化 対策室長	<p>本日は、大変お忙しい中、お集まりいただきましてありがとうございます。私、本日の司会進行を務めさせていただきます市街地整備課液状化対策室長の永利でございます。よろしくお願いいたします。</p> <p>まず初めに、お手元に配付してございます資料の確認をさせていただきます。一つは委員会の次第、次に席次表、委員会のメンバー表です。それとA3横の第8回委員会資料、A4の磯辺3丁目地区の整備計画書、第8回委員会資料（補足資料）ということで排水管の材料試験結果、以上7点につきまして、お手元にない方、おりませんでしょうか。よろしいでしょうか。</p> <p>それでは、ただいまより第8回千葉市液状化対策推進委員会を開催いたします。</p> <p>本日は、委員の出席者が千葉市液状化対策推進委員会設置条例第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ご報告いたします。</p> <p>なお、本日、委員がかわられておりまして、改めましてご紹介いたします。住民の代表としまして長らく委員を務めておりました鳥越様にかわりまして、新たに千葉市町内自治会連絡協議会会長の遠山孝行様を委員に委嘱させていただきました。よろしくお願いいたします。</p>
遠山委員	<p>よろしくお願いいたします。</p>
永利液状化 対策室長	<p>それでは、千葉市を代表いたしまして都市局長の河野から、ご挨拶をさせていただきます。よろしくお願いいたします。</p>
河野都市局 長	<p>おはようございます。千葉市都市局長の河野でございます。</p> <p>本日は、大変お忙しい中、ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。また、日ごろより千葉市の都市行政を初めとしてさまざまな千葉市の取り組み、これに対してご指導・ご支援をいただいておりますことに、この場をかりてお礼を申し上げます。</p> <p>さて、本日は委員会、第8回でございます。これまでの委員会の中でさまざまなご指摘・ご指導をいただきまして、それをもとにさまざまな地区で着実に事業を進めてまいったところでございます。特に、先行して検討を進めておりました磯辺4丁目のモデル地区、これは、さまざまな検討に加え現地での実験等も実施いたしましたが、この成果といたしますか、それによりまして現在、工事着手に向けた準備を進めております。今年度の着工を予定しておりますが、早期に工事が完了できるように引き続き努力してまいりたいと考えています。</p> <p>一方、本日の議題となりますのは磯辺3丁目地区、そして真砂5丁目地区でございます。前回の委員会でも議論をいただいたところですが、そこでのご意見等を踏まえ、また、その後に新たに地質調査等を実施し、追加検討してまいりました。これに基づきまして、磯辺3丁目地区については地下水位低下工法による対策についてご意見をいただきたいと考えております。もう1カ所の真砂5丁目地区については、格子状地中壁工法による検討の経過をご説明させていただきます。こちらについても、もしご指摘等ありましたら、よろしくお願いいたします。それぞれ、本日、また、いただいた意見をもとに、今後の事業化に向けて円滑に進めていきたい</p>

永利液状化 対策室長	<p>と思っています。よろしくお願ひいたします。</p> <p>本日も忌憚ない意見をいただきながら、事業をこれからも鋭意進めていきたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。</p> <p>続きまして、榛澤委員長よりご挨拶をいただきたいと存じます。よろしくお願ひいたします。</p>
榛澤委員長	<p>おはようございます。委員長の榛澤でございます。</p> <p>本日は、悪天候にもかかわらず、また、ご多忙のところ、第8回千葉市液状化対策推進委員会にご出席いただきまして、どうもありがとうございます。</p> <p>さて、平成23年3月11日に発生した東日本大震災から、あと4カ月で5年になろうとしております。千葉市の液状化対策事業は、皆様方のご協力によりまして一歩一歩、着実に前進していると認識しております。前回の第7回委員会でご議論いただきました地下水位低下工法での暗渠管布設工法の変更を契機に、モデル地区の設計作業は順調に進んでおります。また、遮水壁工事も年明けには早々から着工する準備が進められていると伺っております。ようやく対策事業の形が見られるようになりました。工事完了をもって不測の災害に備える体制が整うまで、早期の対応を期待しております。</p> <p>本日は第7回委員会でご議論いただきました新規2地区の検討結果の経過の議論となっております。前回もお話したとおり、この液状化対策事業は今年の6月に開かれました政府の復興推進会議で平成28年度以降も事業が引き続き継続されることが示されました。とはいえ復興期間は平成32年までとされておりますので、こういった新たな地区も十分な検討のもと、早期の立ち上げ、早期の事業完了を目指していかなければなりません。つきましては、本日、皆様方の専門的な見地から十分にご審議いただければと思っております。</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いたしまして、簡単ですがご挨拶とさせていただきます。どうも、今日はご苦労さまでございます。</p>
永利液状化 対策室長	<p>ありがとうございました。</p> <p>それでは、榛澤委員長、進行のほうをよろしくお願ひいたします。</p>
榛澤委員長	<p>はい、これ以降は座って進行しますことをご了承いただきたいと思ひます。初めに、傍聴の方につきましては、受付で配付いたしました委員会の会議の傍聴に関する要綱につきまして、会議の傍聴に関する必要な事項が記載されておまして、十分遵守するよう、よろしくお願ひいたします。ただし、報道関係者に関しましては、会議の妨げにならない範囲内で私が認めておりますので、どうぞご了承願ひたいと思ひます。</p> <p>それでは、初めに議事録署名人を指名させていただきたいと思ひます。安田委員と清田委員に、よろしくお願ひいたします。</p> <p>それでは、早速ですが本日の議題に入りたいと思ひます。議事次第に従いまして、まず議題1、磯辺3丁目地区の検討につきまして、資料の23ページまで事務局より説明をよろしくお願ひいたします。</p>
千代田コン	<p>はい、ありがとうございます。</p>

サルタント

それでは、パワーポイントを使いながら説明をしていきたいと思ひます。よろしくお願ひします。

まず、前回の第7回の委員会の指摘事項であります。1番目は、ドレーン管の材料試験の仕様はあるけれども、その結果はどうかというお話でありました。その結果は、参考資料のほうに試験結果をまとめていますので、後で説明したいと思ひます。第2点は、格子状地中壁工法の場合は、地下水位以下に地中壁をつくることになり、地下水位が重要なので測定してほしいということでありました。これについても、公園内に地下水位観測孔を設けてまして、今まで観測を継続しておりますので、これも後でパワーポイントで紹介したいと考えております。

それでは、磯辺3丁目地区の検討内容について説明したいと思ひます。

まず青いところですが、これがその3丁目に当たりますが、前回、4丁目、上のほうですが、4丁目について地下水位低下工法、推進工法でいいのではないかとになりました。この3丁目については、今回、同じような工法が適用できるのかというような話になろうかと思ひます。

まず、地盤の性状ですが、ここの表にありますように、地盤の性状、いろいろ、浚渫土、盛り土が一番上にありまして、Bと書いてありますが、その下に浚渫土ということで、Fscからずっと始まってFc3まで、これが粘性土系、中には砂層が多少挟んでいますが、全体的には粘性土系というようなことになっています。その下は、もう沖積層ということでありまして、この下は液状化に対しては問題ないということになろうかと思ひます。

具体的に断面を見ていきたいのですが、パワーポイントのほう等を見ていただくと青く横線がAとA'というところで引いてありますが、ここのところについて、北のほうから順を追って南のほうに断面をつくっております。上のほうで右と左に標高みたいになっていますが、これが要するに高さでありまして、それを見ると、粘性土がそんなに5mもない、3mあるいは4mという幅におさまって、砂質とかが挟まっていて、その下に粘性土のFc1、Fc2、Acsという形、その下にAs2というようなことで砂層ということになっています。したがって、一番上のFscあるいはFc1がどこまで関与するのかということが議論になろうかと思ひます。

そのボーリングの中に水位が途中で入っていますが、その水位を観測しながら、どういった程度に現状、水位があつて、雨が降るとどのような形で上がっていくのかという説明になろうかと思ひますが。

断面を下に追いかけていきますと、今度は、その下にH断面ということで、H、H'という形で、ちょっと幅が狭くなっていますが、ここでは粘性土が左の上のほうに厚く堆積しているような形で見えていると思ひます。

さらに下のほうに行きますと、これが、左下に特異点とありますが、これは何かといいますと、浚渫船が浚渫した、そういったところの跡ということで、堆積形状が異なっており、断面上では一番左側のN-16です。今回、新たにボーリングをしまして赤い点で出ていますが、その点を見ると特異点には当たっていないということですので、今回、該当する3丁目については一様に粘性土層があるということで、地下水位低下工法は有効であろうと考えられるということでありまして。

続きまして、その下ですが、今度はC断面になります。C断面のほうは一様に上のほうにBがあつて、その下にFscという形でありまして、3mで深くらのところで粘性土が出ているという形。これは、粘性土はFc2でありまして、上のほうのFc1ではなくて2のほうが一に出ているということでありまして。

さらに、I断面になりますと、多少、砂層が変化はありますけれども、そうは言っても粘性土が一様にありますので、地下水位低下は有効ではないかと思われれます。地下水位が、左のほうから見ると、左上のほうが地下水位が高いのかなというように見てとれます。

さらに南下しますとD断面になります。D断面は、ここにありますように、先ほどと同様ですが、地下水位が先ほどよりは多少下がってしまっていて、BとFscは一様な形をなしているということでもあります。

今度はE断面、左側のほうですが、今回該当するところではありませんが、皆さんのお手元にはないのですが、今回、パワーポイントのほうには入れておきましたけれども、昔の浚渫跡の名残がありまして、こういった特異点があり、ここだけは地層が変わっている。ただ、今回該当する3丁目には当たっていないということが、この特異点の右側でボーリングを今回やったのですが、そこではちゃんと粘性土があるということでしたので、ちゃんと液状化対策の効果があるということになるかと思えます。

さらに、今度は中央部のほうに縦断方向にとってみますと、どちらかという北のほうが薄くて、南のほうが多少砂層が厚くなっているかなということでもあります。逆を言うと、粘性土のほうは、北のほうが多少厚くなっているように見えるということでもあります。

さらに、今度は東側のほうに行きますと、このような形で、今回、さらに三成分コーン試験をやっていますが、赤いところになっています。これは追加でやっているとところですが、そういったものも追加して途中の断面を見ましたけれども、やはり同様に地表面から3m以深に粘性土層が厚く一様にあるということですので、下からの被圧水みたいな水の心配はしなくていいのだろうと思われれます。

それから、今度はS断面ということで、ちょっと小さいのですが、これは特異点の公園のところをとったところでもあります。その中で見てみますと、このような形で、やはり、その部分だけ断面が違うという形になっています。

それから、次は土層とN値の関係であります。上のほうにFscのN値が出ていますが、これが5あたりを中心として正規分布みたいな形をなしていますが、いずれにしても、ほとんどが10以下ということでもありますので、地震動によりますけれども、液状化しやすいということは明らかであるということになります。

それから、下のほうの粘性土分のほうは、やはりN値から見ると非常に弱い、明らかに。Fc1のところは多少砂分があるのかどうかわかりませんが、N値が若干ですが高いものもあるかもしれませんということでもあります。

それから、物理特性ですが、これは縦方向が表面からの深度でありまして、それに対して細粒分の含有率をとりました。さらに、Fc1、Fc2、Acsの粘性土の細粒分以外に粘土分というものも、一応この中の三角形で示しています。丸が細粒分ですが、ほとんど細粒分で、粘土分もこのような形で40%含まれるものもあるということでもあります。

それから、右のほうは深度に対して塑性指数、Ipをとりまして、上のほうのFscはノンプラスチックで、下のほうのAcsについてもノンプラスチックということですので、試料そのものについては砂分が多くて、塑性指数のIpはとれませんでしたので、そこは外しております。いずれにしても、Ipが大体40から60の間となっているかと思えます。多少、Fc1のほうが40近くにはなっているかもしれません。

次は圧密の特性、10ページであります。e-logP曲線を左側に書いています。間

隙比を縦にとりまして、横のほうは圧密の圧力です。一般的な曲線ですけれども、一番上のFc1、水色の丸のところですが、ここところが多少、間隙比的に空隙が多いのかなという、ふわっと堆積したのか、そこらのところは盛り方、浚渫のぐあいによって多少違うのかなというふうな形は見られます。その下の三角形と青丸ですが、これについてはFc2の粘性土分、そういったものがこんな形できれいに出ています。さらに、その下については、砂については、ちょっと曲線になり切れないのですけれども、ほとんどフラットに近いような形になっています。

ついでにCvについてもとってありますので、Cv曲線ということで先ほどの逆転になりますが、このような形で砂分のほうがCv値が高いというような形になっています。多少、Fc1が上のほうにに來ているというような傾向はあります。

それから、有効土被り圧ですが、このような形で、青い線に対して圧密降伏応力がそれ以上あるということは、過圧密になっているということですので、地下水位を下げても余り影響がないという範囲に、このN-13とA-02については言えるのかなということでもあります。N-13のほうを見ますと、Fc2あたりにかけて高い値を示しているというようなことが明らかになっています。

次に、それを今度は3mまで地下水を下げたことによって有効土被り圧が増えますので、そういった中でどうなのかということでは、3m下げてもその線を超えないというような、ちょうど乗ったような形になっています。

こういうことを考えますと、影響というのは、もともとの海面あたりを中心とした地表面の高さ、それ以上下げるといふようなことがあれば影響があるのですが、それ以上下げない限りは影響はないのかなというようなことが、こういった中で何となくわかると思います。

では、実際の対策の効果はどうかといいますと、左側のほうが現況の水位でありまして、この現況水位に対して判定結果が出ております。水位は一番左側に書いてありますが、高いところでN-12の0.5m、それからN-16あたりでは1.0m、N-13では1.0m、そのほかは1.5mということで、場所によって多少幅がある。それが被害を及ぼしているのかなと思いますが、判定結果を見ますと、これは国交省のガイドラインに載っているものですが、この中で色が染まっているところ、CとかB3とかB2、これに対して、実際に地下水位を3mまで下げたということを考えますと、半壊、大規模半壊のところのC、下のほうにもありますが、そういった被害のところが軽減され、3m下げたことによる液状化対策効果は十分、ガイドラインに載っている幅におさまっているということになります。

皆さんのお手元では11ページのほうに具体的な判定基準がありますので、それをもとにして今は説明したということでもあります。

では、次の左側はH1、H2の関係ということで、H1は表面の液状化しない非液状化層で、要するに地下水位以上のところということで、1.5mあたりということでもあります。それからH2は液状化する層の厚さですが、H1、H2との関係でいっても、被害があったところは液状化しやすいということになってはいますが、そういったものが、下の対策後にありますように、液状化しにくくなるということです。

左側は建築基礎構造設計指針によるものですが、右のほうは国土交通省のガイドラインに基づいたものですが、Cというランク、先ほど言った影響が大きいというような範囲から、それ以外のB2の範囲にずれてくるということになりますので、地下水を抜く効果でかなり液状化はしにくくなると、しないのではなかろうかと、あるいは軽減されるのではなかろうかというような範囲におさまっているというこ

とになります。ですから、液状化対策効果は十分あるだろうということです。

では、単位体積重量を見てもみますと、当然、砂分があると粒径が大きいものほど重いので、17ページですが、黄色いところがFscということで、砂関係のところは当然、1.8近く寄ってきているということです。下のAcsのほうもそうです。Fc1とFc2がどう違いが出るのかなと思ったのですが、余り違いがよくわからなかった。深度で2mぐらいから3mぐらいにかけたところが、多少、下のものよりも砂分があるのかどうか。ただ、下で6mから8mで、また高いところがありますので、一概に言えないのですが、多少、重くはなっているのかもしれませんが、全体的にみて、そんなに大きく分かれなないということです。

それから、地下水位を下げたときの問題点としては、当然、沈下量ということ。沈下による傾きが一番問題ですが、全体の沈下だけを今は捉えますと、その圧密度が90%になる日数ということだと、このようになります。ほとんどが1年以内ですが、中にはN-11、A-02あたりは1年をちょっと超えるというようなところもあります。

これも、間隙水圧をここで考慮しないという従来の計算でいきますと、14.2cmとか14.7cm、11.4cmとなりますが、間隙水圧を考慮しますと、実際には4cm、5cm、2、3cmぐらいのところにおさまるということになろうかと思えます。

それについて計算が18ページのほうに、ちょっと細かいですけども、それぞれの計算があります。ただ、実験値的には中磯辺第一公園のほう、北のほうですが、そちらのほうでは、実際に沈下量は1cm未満にとどまっています、今回、沈下量が倍あったとしても、これの半分ぐらいということが予想されます。総沈下量は、実際は5.2cmの半分くらいではなかろうかと思えます。一応、計算では安全側に見ていますが、実験値から見ると、さらに、その2分の1くらいになっているというような実績がありますので、そう見ますと、計算で5cmだと実際は2.5cm、それが総沈下量ですから、確率的なこともあります、それが不等沈下になった場合、例えば10mで割り戻すと、傾きというのはかなり小さいであろうかなと思われまます。一応、ここには計算結果として安全側の数字しか載せておりませんが、実際にそういったものもあるということで、ご紹介させていただきました。

次は二次元の浸透流の解析ということで、排水管を道路ごとに地表面から3.5mの位置に設置したというような場合に、地下水位低下の効果を見るために解析を行いました。緒元はこのような条件ですが、透水係数も鉛直と水平、こういったものを一応、同じような形で安全側にちょっと見ています。実際はちょっと違うかもしれませんが。

浸透流ですが、ちょっと見にくいので、何回か後で見せたいと思いますが、一番上が0と書いていますが、時間が経過し、1日、2日ということですが、10日ぐらいのところを見ていただければ、一番上のところのFscというところに青い線が出ているのがわかるかと思えます。

なぜ、こんな解析を広いところでやったかということ、以前に狭い範囲で暗渠と暗渠の間だけをやったんですが、実際に全体を矢板で囲った中というのは、もっと下がるんじゃないかという効果を見たくてやったものです。解析の結果からすると、10日を過ぎると、かなりフラットに近くなってくるというような、透水係数がそれなりにいいということでありまますので、後でまた画像で紹介したいと思いますが、そういう結果になりました。

次は、23ページですが、ここについては何をやったかということ、液状化層の下面

の標高ということであります。粘性土の上面というふうに捉えてもらっても構わないかもしれませんが。そうすると、左のほうが1m、公園を挟んで先ほど粘性土が厚く浅く出ているところが1mぐらい。それから、次が0m、こちらの標高が3.5mぐらいです。こちら辺が大体、暗渠の位置あたりになってくるのかもしれませんが。それ以降は、さらに下がってくるということになるかと思えます。被害との関係は、個人情報がありますのでちょっとぼかしてありますが、先生方のほうには入っていると思えますので。

こちらの23ページの右のほうは、今度は地下水位の深度になっています。水位のコンターをみると、左側のほうから左下にかけて1mという水位があって、ほかは1.5mというような形です。これをどう捉えるか、被害との関係をどう捉えるかなのですが、ちょっと私のイメージで申しわけないのですが、上から水が流れてきた場合、水の流れと被害関係がどうかといったところでいくと、こちら辺がちょっと被害が多く出ているのです。それから、こちらのほうが被害が多く出ている。では、この関係はどうかと見ますと、ちょっと明確ではないですが、水が上流から流れてきたときに、粘性土というのが影響して水位が高くなるというようなことが考えられます。例えば、下流に向かって、こちらへ流れないものですから、水がどうしても堆積してしまうような影響がひょっとしてあるのではなかろうかとは思いますが。

このところが水位は1mになっていますので、そういった被害との関係がどうかというようなことではありますが、ひょっとしたら流れにくくなって、上流から来た水が、この粘性土で影響を受けて回り込んで、こういったところが高くなって、それが水位のコンターにあらわれてきているのかなと私は思っているのですが。すみません、勝手な見解で申しわけないのですが、そういったことがあります。

ただ、ここで言いたいのは、水位については1mとか1.5m、そういった中で被害がありますので、水位を今回3mぐらいまで下げることによって、上流もそうですが、上流とは4丁目のほうですが、こちらの3丁目も同様に水位を下げれば液状化対策効果は十分あるのではないかということです。今回は推進工法でやりますので、どのようにこれを考えていくのかというようなことがあろうかと思えます。

23ページまでということですが、シミュレーションの画像がありますので、よろしいでしょうか。

一瞬で終わってしまいますので。青いところがぐっと、もう終わってしまったのですが。水位が大体10日ぐらいで下がります。ほとんど一律で、曲線とならずに、結構フラットにずっといって、周りの矢板のところは多少上がるけれども、実際に一様に下がるという効果はあるのだらうということです。これは、流入も入れていますので、それでも効果はあるなということです。

以上であります。ありがとうございました。

榛澤委員長

どうもありがとうございました。

今のご説明に対しまして、安田委員のほうから何か。

安田委員

では、最初に一つ質問させていただきたいのですが、18ページの間隙水圧の分布を仮定したというようなことに関してです。先ほどご説明があったように、18ページの図1-3-2の間隙水圧の分布は、磯辺4丁目での実験をもとに想定されたということですが、Fc2とAcs層の境目のところですりつけるというような仮定になっている

	<p>のですが、Acs層の扱いがちょっと微妙だなというふうに感じています。</p> <p>というのは、断面図でいきますと、例えば、4ページのほうでいくと、このAcs層は粘性土に分類されている。ただし、砂と粘土がかなり互層になっていて、砂も相当入っているという扱いはないかと思うのです。4丁目のほうでいきますと、下の砂層のあたりのところで水圧がちょうどすりつくといったことになっていたので、Fc2とAcs層の間のところですりつけるのか、Acs層とAs2層のところですりつけるのかという二つの考え方ができる可能性があります。上のほうで多分、大丈夫だと思うのですが、確認のためには下のAcs層とAs2層の境目ですりつけるといった場合の計算もやってもらっておいたほうがいいのかないかなという気がしました。</p> <p>ということで、18ページに戻りますと、赤丸の点のすりつけるところですね、もともとの地下水位に対してすりつけるところを、Fc2層とAcs層の境目ではなくてAcs層とAs2層の境目でもちょっと計算してもらって、参考のためにそういう沈下量も出しておいていただいたほうがいいのかないかなということでございます。</p> <p>それと関連して、10ページの右側の下の図で、青い線がもともとの有効土被り圧で、水位を下げたときの土被り圧がオレンジ色の線になっていると思うのですが、この仮定は地下水圧が平衡に下がるというような仮定なので、今の18ページの図と矛盾するわけなのです。したがって、10ページでこういうふうにオレンジ色の線を書かれるのであれば、これは間隙水圧が平衡に下がるというように仮定した場合の有効上載圧の増加だというようなコメントをちゃんとしておいていただきたい。しかも破線ぐらいにしておいたほうがいいのかないかな。実際には、こうではないということ計算していますので。以上でございます。</p>
榛澤委員長	事務局、どうぞ。
千代田コンサルタント	ありがとうございます。まさにご指摘のとおりであります。ただ、ちょっと気になるのは、実験での結果は、沈下は先ほど言いましたように2分の1くらいですので、そうすると、さらに沈下がふえることになります。
安田委員	ですから、それはそれで、そのようにコメントを書かれたほうがいいのかないかなではないでしょうか。18ページで計算して、こうなるけれども、さらに、実際には、磯辺4丁目ではこんなに沈下量が少なかったんだという、別にコメントを書かれたほうがいいのかないかなと思います。
千代田コンサルタント	そうですね。わかりました。ありがとうございます。
榛澤委員長	それと、10ページのところで、仮定がどういうふうにしたかということだと思うのですが。
安田委員	オレンジ色の線を、どう表現されたかということです。
千代田コンサルタント	そうですね。これは、先ほど言われましたように、破線でもってコメントで平衡にとった線だということを書かせていただこうかと思いますが、よろしいでしょう

	か。
榛澤委員長	どうもありがとうございました。 中井委員、よろしくお願いします。
中井副委員長	今、安田先生がおっしゃったように、安全側という意味ではAcs、4丁目はAcsがあったのでしょうか。そのときも、Acsの下で変わらないという仮定でしたでしょうか。
安田委員	薄かったのです。
中井副委員長	薄いのですか。だから、どちらでも余り変わらないという。今回、ちょっと、Acsは厚いということなのですね。やはり安田先生がおっしゃるように、安全側の仮定で、沈下量はちょっとふえますけど、見ておいたほうがよろしいかなと私も思いました。 ちょっと質問なのですが、資料の11ページですけれども、ガイドラインの判定方法でCとかがBに変わるという表がありますけれども、ボーリングのN-16のところ、B2が、これが変わらないということになっているのですが、これはどうということなのかというのと、下の判定結果のグラフで、これはどれに対応するのでしょうか。
榛澤委員長	よろしくお願いします。
中井副委員長	N-16は、特異点ですね。
千代田コンサルタント	そうですね。
中井副委員長	では、今回、これは関係ないということですね。
千代田コンサルタント	はい。ちょうど、ここに入っていますので、点数が少ないのでちょっと入れたのですが。
中井副委員長	深掘りのところは、今回の3丁目地区にはかかっているのですよね。
千代田コンサルタント	すみません。16ページを見てもらえればわかるのですが、深いところの砂の部分の液状化で、それをとっているということです。
中井副委員長	ああ、なるほど。これは余り変わらないのですね。

千代田コンサルタント	4ページのB断面の一番左側のところ、特異点のところです。
中井副委員長	実際には、3丁目地区の対策という意味では、この点は除外して考えていいということですね。
千代田コンサルタント	そうですね。ちょっと違う点になります。
中井副委員長	はい、わかりました。
千代田コンサルタント	ありがとうございます。外しておいたほうがよかったかもしれませんね。
中井副委員長	そうですね。今回の対象地区外になりますので、ちょっと誤解を招きかねないかなと。対策をやっても効果がないみたいに見えるので、お考えください。
千代田コンサルタント	そうですね。わかりました。ありがとうございます。
榛澤委員長	今のところですけど、これは結局、11ページの注のところでは括弧が書いてあって、公園箇所、このN-16と17のことですよね。ですから、これを書いて、コメントを入れておけばいいのかも。
千代田コンサルタント	そうですね。ちょうど、そういう意味で括弧が公園ということを書いたのですが、外しておいたほうが誤解を招かないかと思えます。点が少なかったものですから、参考までに入れてしまいました。
榛澤委員長	はい。どうもありがとうございます。 清田委員、どうぞ、お願いします。
清田委員	二、三、質問させてください。 まず、物理特性のところ、9ページのところですけども、Fscは塑性指数がないということになっています。これは不かく乱試料の結果だと思えますが、これ以外にもペネ試料とかで、Fscのほかの深度でも塑性指数はNPだったのでしょうか。また、今回の液状化検討は地下水位で結構、結果が変わってくるのですが、先ほど地下水位の長期観測の結果を説明しますというような話があったと思うのですが、その説明がありませんでした。もしあれば、よろしく願いいたします。
千代田コンサルタント	今の後半の地下水位の質問は格子状のほうなので、場所が違うので、後で説明したいと思えます。ノンプラスチックのところのデータがとれているかという話ですよ。ちょっと待ってください。 すみません。今、ちょっと調べないとわからないらしいのですが、とれていると

	<p>ころもあろうかと思いますので、この場で回答できなくて申しわけないのですが、とれていれば、そこに追加して入れたいと思います。ありがとうございます。</p>
清田委員	<p>よろしくお願いします。</p>
榛澤委員長	<p>よろしいですか。</p>
千代田コンサルタント	<p>後で報告させていただきます。</p>
榛澤委員長	<p>ほかにございますか。</p>
安田委員	<p>非常に細かい話で申しわけないのですが、23ページで先ほどの地下水の流れだとか地下水位の深さと被害の関係とか、なかなか説明が難しいという話をされていたのですが、地下水を測定した時期とか、そういったものが結構ばらばらになっているのではないかと思うのですが、同じような時期に測定してありますでしょうか。</p>
千代田コンサルタント	<p>11月から12月で、同じ時期に測定したものを、ここにしています。同じ時期の水位です。</p>
安田委員	<p>この時期だけ。あとは、東日本大震災のときの季節と11月というのは、どうかということだけですか。</p>
千代田コンサルタント	<p>そうですね。千葉市でボーリングを発注した時期が11月、12月で、その水位を捉えたものを入れてあるということでございます。</p>
安田委員	<p>そうですか。わかりました。</p>
榛澤委員長	<p>よろしいですか。 今日は、磯辺3丁目の、特異点のところもそうなのですが、再度調査していただいた結果でございまして、ここで、磯辺3丁目は地下水位低下工法を適用して液状化対策を行うということで、皆さん、よろしいですか。 では、どうもありがとうございました。 では、続きまして、磯辺3丁目地区の事業計画につきまして、24ページから27ページです、ご説明、よろしくお願いたします。</p>
千代田コンサルタント	<p>ありがとうございます。 お手元の資料の24ページから説明したいと思いますが、まず、ポンプの電気代が24ページに出ていまして、右のほうになります。1ha当たりの排水量が$Q=0.02197\text{m}^3/\text{min}$ということになっております。基本条件としまして、こういった形でポンプを24時間稼働するとします。1台は予備になりますので、実際は1台稼働ということになります。料金は、このような形で契約電力と基本料金と電力量料金ということで、最終的なものは年間で11万7,095円ということになっています。したがって、2カ所の電気料金ということでいきますと、その倍という</p>

	<p>ことで23万4,190円ということになっています。</p> <p>それから、電気料金以外に実際に維持をしないといけないということで、メンテナンス計画を立ててあります。25ページの表の中の上のほうは年数でありまして、1から10とありますが、その下に11から20と21から30ということで、10年ごとの年間計画をトータルで30年計画を立てているということになります。一応、点検は毎年するというにはなりますが、清掃等は3年ごとにやるということでありまして。実際に、今までにつくられたところというのは、そこまでやっているかという、余りしていないかと思いますが、一応、安全を見て点検を定期的にするということを前提にしています。電気については、保安管理も含めて、通常はしていますので、それらを全てみているというようなことになっております。</p> <p>そういったもの全部をみて、メンテナンスにかかるコストとしては、一応、5,610万ということで、年間あたり187万ということになってきます。地下水位を低下させるための工事は公共で全て賄うということでもいいのですが、ここに関しては住民の方に負担してもらうものというようなことになります。</p> <p>26ページには、具体的な事業計画（案）というものが細かに出ていまして、その中で、ちょっと見にくくて申しわけないのですが、概算ですけれども、全体で約33億くらいかかるというようなこと、左側の6)と右下にも出ていますが、今回の事業自体が、まだ概算であります、約33億ぐらいのものになります。これは、先ほどの電気代とか、そういったものは含めないで、公共側がやる工事がそのくらいかかるということになります。</p> <p>それから、28ページのほうには、系統図ということで、ここに線と距離がいろいろ細かく入っているのですが、青の丸が立坑の位置、それから線で書いてあるのが暗渠の位置ということですので、こういった形で全てのところに一様にネットワークして、どこからも水が均一に流れるということを目指しております。</p> <p>ということで、一応、28ページまで費用まで含めて説明を申し上げました。以上です。ありがとうございました。</p>
<p>榛澤委員長</p>	<p>はい、どうもありがとうございました。</p> <p>今のご説明に対しまして、中井委員、よろしく申し上げます。</p>
<p>中井副委員長</p>	<p>やはり面積が広いだけあって、4丁目よりは、その分、イニシャルコストは高いということなのですね。28ページのネットワーク図で、くみ上げる場所というのは、どこになるのでしょうか。</p>
<p>千代田コンサルタント</p>	<p>はい、ありがとうございます。実際に、全体を考えると1カ所でも賄うこともできるのですが、将来的なものメンテナンス的なもの、初期の沈下とか、そういったものの心配もありますので、安全側を見て4丁目と同じように3丁目も2カ所設けるとして、具体的な場所は、今、検討中ですが、南側と東側に1カ所ずつで幹線のほうに抜こうかなということを考えています。上流側につきましては、こういった流域をここで抜いて、下流域については、こちらで抜いて。実際には1本でも計算上は大丈夫なのですが、安全側を見て2カ所で、ゆっくりとゆっくりと地下水を抜いて沈下の影響がないようにしていこうかなということを考えております。</p> <p>流域全体が広いですので、排水自体が雨水なのか汚水なのかということもありますが、この水を汚水に処理するということ、末端近くということと、全体的に勾配が</p>

	<p>こうなっていますので、下流側で、こちらの1カ所から抜こうということが考えられます。</p> <p>ただ、それでいくと、上流のほうが一気に下がってしまう可能性もあります。こちらの上流側の流域はここでゆっくり下げて、下流域はこちら側でゆっくり下げてということで、できるだけ様な形の沈下に持っていこうかなと考えております。先ほど言いましたように、一気にここを下げてしまうと、どうしても抜いているほうへ上流からの水が集まってきますので、こちら側の水位が下がってしまうということもありまして、両側につけようかなということを考えています。</p> <p>ただ、これを雨水とするのか汚水とするのかということに関係部署と協議中ではありますが、今のところ2カ所で抜くということとしています。</p>
榛澤委員長	よろしいですか。
中井副委員長	ありがとうございます。
榛澤委員長	ほかに。安田委員、どうぞ、よろしくお願いします。
安田委員	特にないです。
榛澤委員長	ございませんか。清田委員、何か。よろしいですか。
清田委員	今は、一気に2カ所で抜いてしまうのですか。それとも、どちらかですか。
榛澤委員長	はい、どうぞ、よろしくお願いします。
千代田コンサルタント	ありがとうございます。先ほど言いましたように、ここは1基で抜いても可能なのですが、上流側が一気に抜けてしまうので、抜き方としては両方ともゆっくりゆっくり抜こうと考えております。例えば、ここに1カ所設けて、一気に抜いてしまうと、全体が一気に下がって悪い影響を与えるかもしれませんので、上流側はここで抜くし、下流側はここで抜くという両方を考えております。
榛澤委員長	よろしいですか。どうぞ、安田委員。
安田委員	できるかどうかわかりませんが、先ほど二次元断面で水位が下がっていくというような図を見せていただいたわけですが、今のようなことを三次元でシミュレーションできるというと、夢ですけど、できればしていただくと、今のような説明が、皆さんわかりやすいと思うのですが。
千代田コンサルタント	そうですね。非常にわかりやすいと思います。千葉市とも協議したいと思えます。
榛澤委員長	これは、要望でございます。よろしく申し上げます。 犬飼委員、何かございますか。

犬飼委員	<p>今、水の処理を雨水か污水か、どちらかという話なのですが、污水の場合は污水の処理代が別途かかってくることになるのでしょうか。</p>
千代田コンサルタント	<p>協議中であります。</p>
永利液状化対策室長	<p>まさに、そのことにつきまして下水道部局と協議をさせていただいているところですが、希望としましては、できるだけ免除の方向でお願いはしていくつもりでございます。</p>
犬飼委員	<p>事情が事情なので、免除できればいいのかなと思っています。</p>
榛澤委員長	<p>どうぞ、よろしく願いいたします。 では、磯辺3丁目地区の事業計画（案）の案をとっていただきます。 どうもありがとうございました。 続きまして、議題2、真砂5丁目地区の検討につきまして、資料の28ページから35ページまででございますが、よろしく願いいたします。</p>
千代田コンサルタント	<p>ありがとうございます。それでは、29ページの見開きで見てもらえればと思いますが、左側のほうに真砂5丁目の青く塗り潰したところがあるかと思えます。357号線の南、花見川の脇になります。ここの1街区、要するに道路に挟まれたところ、広域というよりも、1街区だけ、住民の要望でここをやってほしいということがありました。それ以外のところでも要望はあったのですが、やはり全体的にばらばらとなっており、この街区については皆さんの要望が全部固まったということで、ここを該当として検討したわけです。</p> <p>ここについての地盤の性状ですが、先ほどと同じような表になりますが、BとFscがあり、その下には、粘性土が若干あるところがありますけれども、次の30ページを見ていただくとわかるのですが、このような形で、上から5mぐらい行ったところには、砂層でもN値が10を超える液状化しない層というものが出てくるということになります。ですから、対象層は表面から5mぐらいであるということになります。</p> <p>ただ、液状化被害的には、この地区付近でも被害はあったということですので、これに対して、前回までの過程は、何ができるのか、粘性土が一様でないという中で、どうやってできるのかというようなことでありました。それから、地下水位も結構深かったというようなこともありましたので、ここを防ぐためには格子状地中壁工法、浦安でやられていますような格子状地中壁工法でやるしかないのかなということになります。</p> <p>断面については、北側の東西方向、南側の東西方向ということで30、31ページのような形です。ですから、砂層がある中で地下水位低下は難しい。南北は32ページにありますように、このような形で断面を切っていて、全て同じように、かなり上のほうにしか液状化対象層がないというようなことになります。</p> <p>33ページには、具体的なN値、どのぐらいの強度を持っているかということですが、これを見ましても、Fscのところは10以下のところがありますが、As1以降は</p>

かなり高いN値を示していますので、もう、これ自体は液状化には余り該当しないというようなことになろうかと思えます。

各層の水頭ですが、33ページのほうに出ていまして、この青いところが水位でありますので、GLから結構深い1.90mから2.10mというようなことであります。ですから、2mぐらいから下に液状化層があつて、悪さをするというようなことになろうかと思えます。

ただ、ここの地下水位、ここは先ほど清田先生が水位観測のことを言われたところでありまして、前回の議事の指摘事項の一つでもあります。ここについてはボーリングをし、観測孔を設けました。9月26日から11月21日にかけて、データをとったのですが、下の青いところが雨量で、右側の目盛が降水量なのですが、40mm近くの雨が降ったりしても、地下水位が余り変わらないということなのです。

皆様がお存じのように、真砂ではなくて先ほどの地区、磯辺3丁目とか4丁目では、雨が降ると、地下水位がくっと上がった。敏感に反応していたのが、こちらについては非常に鈍くて、むしろ関係ないみたいな形で1.5mから2mの間を水位は一様となっている。多少、下がってはいますけれども。上流からの水の影響は一様に全体数が減れば下がってはいるものの、その水位が、直接影響というよりも下からの水の影響なのでしょうか、余り変わっていないというようなことでありました。ここが、今回の水位の変動の特徴であります。

これから格子状改良を検討するときに、基盤となる場所はどこなのかを探るといことで、PS検層を行い、S波が400m/sを超えるというようなところは15mを超えて、ずっと下のほうにあるというようなことです。格子状改良を検討する際に必要こういった検層等も行っています。

土の液状化強度特性ですが、ここら辺が先生方にしてみれば大き過ぎると思われるところですが、応力比が F_{sc} で0.35とか A_{s1} で0.3とか、0.2以上となっており、液状化しにくくなるような形になってしまいましたけれども、こういったものはなかなかうまくデータがとれていないのかもしれませんが、論文等いろいろ見ている中でも、なかなかうまくデータがとれないみたいですので、ちょっと難しいのかなと思えます。

最終的な土質の変形の解析をするときの变形特性については、35ページのほうにこういった形で、一応、剛性について、Gとひずみ、 G_{γ} 曲線をつくっていますので、この曲線をもとにして今後、解析をしようかなというように考えています。

最後については、中空ねじり試験についてもやって、その特性も見て、それを使おうかなというようなことであります。

Fc1、Fc2、それからAcsのシルト分と粘土分というものを、さらにまとめて……すみません。お手元になかったですね。一応、前回、こういったものも考えようかなということでもちょっとやったものですが、シルト分と粘土分を100%とした場合で、シルト分が90%、こういったラインを引いた場合に、それぞれ合わせるとFc1とFc2の差が余りよくわからないというような。ちょっと違った話になってしまいましたが、これは先ほどのやつですね。

以上です。ありがとうございました。

榛澤委員長

今のは参考までですね。どうもありがとうございました。

中井副委員

今のは磯辺ですか。

長	
千代田コンサルタント	磯辺です。
榛澤委員長	はい、中井委員、何かありましたら。
中井副委員長	いえ、特にありません。
榛澤委員長	安田委員、よろしくお願いいたします。
安田委員	はい、まず一つ質問なのですが、30ページの断面図でFsc層とAs1層の境界が標高でマイナス3mとか4mのところになっているのですが、N値を見ると、むしろ標高0mかマイナス1mぐらいのところで見目になっているのです。もともとの海図で判断すれば、海底の深さから判断できると思うのですが、こんなに深いのでしょうか。Fsc層は、やはり標高でいってマイナス1mぐらいのところまでではないのでしょうか。
榛澤委員長	よろしくお願ひします。
千代田コンサルタント	ありがとうございます。ポーリング自体はうちのほうでやっていないので、結果だけ見ているのですが、確におっしゃるように、私も気になっていたのですが、N値から見ると、急に上がっているのが0mのところなのですよね。確かに、0かそれより下みたいなどころになっていますので、海底との関係もあろうかと思ひます。
安田委員	というのは、後で液状化がどこでするかという判断をするときに、これがきいてきますので、ちょっと真剣に、こここのところの線を決めていただきたいというところでございます。
榛澤委員長	課題ということで、よろしいですね。
安田委員	課題で結構です。
千代田コンサルタント	わかりました。どうもすみません。ありがとうございます。
安田委員	もう一つは感想なのですが、34ページのように地下水位の検討と、それから降水量の関係をプロットしていただいたので、非常になるほどと感心して見ていたのですが、磯辺の4丁目と全然違って降雨が余り影響しないという理由が何だろうかなと思っていたのですが、ここは背後に北側に結ぶ台地になってくるのですよね。ですから、台地から地下水が来ている可能性があるということなので、降雨よりは、そちらに影響されているというようなことなのでしょうね。という解釈をいたしました。

千代田コンサルタント	まさに、私どもも台地からの水が入ってきて、下のほうからぐっと上がっている影響かなと思います。被圧水の影響もあろうかと思います。
榛澤委員長	清田委員が前におっしゃった件ですが、どうぞ。
清田委員	地下水が磯辺4丁目と大分違うということですが、観測孔の仕様は全く同じだったのでしょうか。
千代田コンサルタント	同じであります。
清田委員	35ページの液状化強度曲線で高い液状化強度が出ている点について教えてください。先ほどの磯辺3丁目のところで質問した塑性指数の件は、実は、この結果を見たから聞いたのですが、液状化強度が高くなる理由はサンプリングの品質の可能性もあるのですが、塑性指数がちょっとでも高いと液状化強度が高くなるということもあり得ます。したがって、この深度のFsc層の塑性指数の値を見ようと思って36ページを見たのですが、それぞれの記号が何をあらわしているのかがよくわからないので、説明をお願いいたします。
榛澤委員長	これも課題でいいですか。
千代田コンサルタント	すみません。ちょっと調べないとわからないので。
榛澤委員長	ということですので。 ほかに、あとはよろしいですか。はい、中井委員、どうぞ。
中井副委員長	すみません。さっき安田委員がおっしゃったFとAの境界なのですけれども、この辺は磯辺よりは旧海岸線に近いところですので、干潟で干潮のときは多分、地面が出ていたところだと思うのですけれども。そういう意味では、もうちょっと境界面が浅くてもという気がします。さっき先生がおっしゃったように、N値が0mぐらいで上がっているということもあるのです。ただ、場所によっては、何というのでしょうか、滯すじと言うのでしたっけ、ちょっと深くなっているところもあるので、その辺の関係かなというようにも思っていたのですけれども。おっしゃるように、N値がちょっと0mぐらいのところでは上がっているのですよね。それは私も気になるところですので、もし地盤調査の記事とかに当たれるようでしたら、当たっていただきたいと思います。よろしく願います。
千代田コンサルタント	わかりました。
榛澤委員長	今のは課題ということで、次回までによろしく願いたいと思います。 安田委員、どうぞ。

安田委員	<p>今に関連して。気になっているのですが、36ページの柱状図でいきますと、地表面が3.01となっていますよね。左のほうの数値が。これ、標高かなと思って見ていて、30ページの断面を見ますと地表面はプラス7mぐらいのところになっているのです。どちらなのか。</p>
中井副委員長	<p>いや、30ページは3m。TP3となっています。</p>
安田委員	<p>わかりました。すみません。では、地表面が3mで正解なのですね。</p>
榛澤委員長	<p>では、真砂5丁目の地区については、今回、報告の結果は得られたわけですが、まだ課題がありましたので、その点について次回までに検討していただくということでよろしいですか。</p> <p>続きまして、議題3のその他ということでございますが、ご説明、よろしく願います。</p>
永利液状化対策室長	<p>その他につきまして、2点ほどございます。</p> <p>まず1点目は、お手元でございます市街地液状化対策事業整備計画書（磯辺3丁目地区）というA4縦の整備計画書でございます。それと、2点目につきましては、磯辺4丁目のモデル地区の進捗状況の報告をさせていただきたいと思っております。</p> <p>まず、1点目の整備計画書でございますけれども、先ほどの議題におきまして、磯辺3丁目地区につきましては地下水位低下工法でご了解いただきありがとうございます。今後、地権者の方々に、地下水位低下工法の実施につきまして了解いただくこととなります。その際に、同意書に署名・押印をお願いすることとなりますが、あわせて同意書に加えて、お手元でございます整備計画書を同封いたしますので、その内容について説明させていただきます。</p> <p>整備計画書の内容としましては、目次でございますとおり、1の液状化対策の範囲から9の戸建て住宅の液状化対策というようになっております。順次、説明させていただきます。</p> <p>めくっていただきますと、1ページ、これが調査範囲ということになります。磯辺3丁目地区の範囲をお示ししております。</p> <p>次に、地質状況でございます。これが2ページから4ページになりますが、地区内の道路上でボーリング調査等を実施して断面図を作成しております。本資料には、東西方向と南北方向、2つの断面図を掲載しております。</p> <p>次に、液状化の仕組みでございます。5ページになります。この液状化の仕組みにつきましては、今まで地元説明会等で説明しておりますが、このようなことで液状化が起こりますよというようなことを記述させていただいております。</p> <p>次に、対策工法についてです。6ページから9ページになります。一つ目に対策工法の選定、二つ目に液状化対策の効果、三つ目に暗渠排水の仕組みについてでございます。一つ目の工法の選定でございますが、磯辺3丁目地区につきましては対策工法としまして地下水位低下工法を選定しておりますので、その対策工法の仕組みについて説明させていただいております。二つ目の効果についてでございますが、これは本日、委員会で審議していただいた事項について記述させていただいております。</p>

ます。三つ目の暗渠排水の仕組みについてでございますが、工事の方法としまして、従来、開削方法ということで考えておりましたが、前回の委員会におきまして推進工法ということでご了解いただいておりますので、それによる排水の仕組みについて説明しております。

次に、地下水位低下工法による周辺家屋の影響についてです。10ページから12ページになります。一つ目に沈下の考え方、二つ目に電算解析による建物の傾斜、三つ目に地下水位低下工法実証実験の沈下計測結果というようになっております。一つ目の沈下の考え方でございますが、道路下に排水管を設置しておりますので、設置場所から離れるほど沈下量は少なくなるということでございます。二つ目の電算解析による建物の傾斜と三つ目の実証実験の沈下計測結果についてでございますが、磯辺3丁目地区につきましては、磯辺4丁目のモデル地区で実施したような実証実験は行っておりません。そこで、磯辺4丁目と同じ地盤の構成をしております磯辺3丁目地区に当てはめた場合の建物の傾斜を示させていただいております。また、磯辺3丁目地区は磯辺4丁目よりも粘性土層が厚いですが、傾きが発生しても、その傾きは小さいというように考えております。

次に、液状化対策事業に伴う工事補償の考え方でございます。13ページになります。これは、工事を行うことによりまして皆さんの建物等が通常要する機能を損なう事態が生じた場合に備えて、工事補償の考え方を整理したものでございます。基本的には、昭和61年4月に、当時の建設省のほうから出されております「公共事業に係る工事の施工に起因する地盤変動により生じた建物等に係る事務処理要領の制定について」に基づくものでございます。

続きまして、管渠の耐用年数でございます。15ページになります。これは、設置する排水管がどのくらいもつのかということでございますが、排水管の材質はポリプロピレンであり、酸、アルカリ及びカビだとか微生物に侵される可能性は少ないことや、基本的に管に流れるのは地下水だけの流入ですので、耐用年数としましては30年から50年はもつとされておることから、30年程度は十分可能であると推測しております。

次に、住民負担金でございます。16、17ページになります。この負担金でございますが、地下水位低下工法の工事につきましては全て道路内で施工しますので、工事費に伴う住民負担はございません。しかし、地下水位を地表面から約3mほど下げるため、ポンプや排水管の施設の電気代や維持管理費が必要になります。これらの費用を皆様に負担をお願いするものでございます。負担額につきましては、管渠の耐用年数を勘案し30年間の維持管理費等の負担となります。負担額の算定につきましては、30年間の施設の維持管理費等を磯辺3丁目地区の地区面積で除しまして平方メートル当たりの負担金を算出しております。

最後になりますが、戸建て住宅の液状化対策でございます。18、19ページになりますが、これにつきましては、今回、地下水位低下工法によりまして一定の液状化被害の抑制は可能でございますが、皆様が住宅の建てかえ等において個別に液状化対策を行っていただければということと、あわせて、液状化により建物が傾いた場合、建物の修復について記載をさせていただいております。

以上でございます。

榛澤委員長

どうもありがとうございました。今の整備計画書につきまして、基本的なことについて、もし何かございましたらよろしくお願ひしたいということでございますの

<p>安田委員</p>	<p>で、基本的には、これでよろしいですよ。いかがですか。</p> <p>表現だけで二つ、ちょっとコメントさせていただきたいのですが。15ページのところで地下水だけの流入というのが、先ほど雨水か污水かという問題もあったわけなのですが、磯辺4丁目とか3丁目と考えているのは雨による水といったことですから、どういう言い方がいいのかわかりませんが、例えば、「主に降雨が地下に浸透した水」とか、そういう言い方にされたほうがいいのではないかなという気がいたします。</p> <p>それと、18ページの表で、既に住宅があるところで具体的な工法というところに「コンパクショングラウチング」と書いてありますが、これは商品名になってしまうのではないかと思うので、圧入締め固め式工法とか、一般名にしておいたほうが良いと思います。</p> <p>以上です。</p>
<p>永利液状化対策室長</p>	<p>わかりました。そのように訂正させていただきたいと思います。</p>
<p>榛澤委員長</p>	<p>はい。では、その2点について訂正させていただくということで、よろしいですか。</p> <p>では、磯辺3丁目地区の整備計画案は、これでよろしいということにさせていただきます。</p> <p>続きまして、2点目の説明、よろしく願いいたします。</p>
<p>永利液状化対策室長</p>	<p>それでは、2点目の磯辺4丁目のモデル地区の状況につきまして、説明させていただきます。</p> <p>モデル地区につきましては、昨年の9月に制度上必要とされております3分の2以上の同意を得ることができまして、工事に向けた各種調整を行っていましたが、このたび施工地区の内と外を区分する止水矢板打設工事を来年の1月の中旬を目途に着手する予定でございます。工事の範囲としましては、太枠で囲っておりますけれども、4辺のうち2辺、東側と南側のエリアになります。東側の工事延長としましては276m、南側につきましては209mでございます。</p> <p>以上でございます。</p>
<p>榛澤委員長</p>	<p>はい、今のご説明について、何か。よろしいですね。</p> <p>では、磯辺4丁目地区、モデル地区については、引き続き事業を進めていただきたいと思います。</p> <p>議題は以上でございますので、最後に何かございますか。</p>
<p>安田委員</p>	<p>今のお話、私が言うことではないと思うのですが、こういった矢板打設をするときに変状が起きないかということ、ちゃんとチェックしてやっていただければと思います。</p>
<p>永利液状化対策室長</p>	<p>わかりました。</p>


榛澤委員長	よろしくお願ひいたします。 最後に事務局から、何か。
永利液状化 対策室長	本日は貴重な意見、ありがとうございました。本日、委員の皆様からいただいた意見をもとに進めさせていただきたいと考えております。今後も、よろしくお願ひいたします。
榛澤委員長	はい。ありがとうございました。 それでは、これで終わらせていただきます。 事務局にお返しいたします。
永利液状化 対策室長	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8回千葉市液状化対策推進委員会を終了させていただきます。ありがとうございました。

[閉会 12時00分]

上記の議事録は、事実と相違ない事を確認し、ここに署名押印をする。

平成 28 年 1 月 22 日

委員長 榛澤 芳雄 

署名人 清田 隆 

署名人 安田 進 