

平成 26 年 6 月 20 日

浦安市議の皆様

美浜三丁目 辻 純一郎

**参考人陳述予定稿**（幻に終わった参考人陳述書予定稿）

（2014, 6/10 月に 6/20 都市経済常任委員会を市答弁を受け、補足を追記）

本日は、参考人として発言の機会を与えていただき、誠にありがとうございます。陳情者を代表し、辻 純一郎より、参考人として陳述します。

私たちは、3.11 東日本大震災の際、液状化で噴出した土が庭や道路に溢れ、上下水道が断絶するなど困難な日々を送った被災者です。

3.11 震災の際には、飲料水の供給、仮設トイレの設置、簡易トイレや土嚢の提供など、松崎市長以下、市職員の皆様にはたいへんお世話になりました。

市議の方には、生活情報を随時提供いただき御礼申し上げます。

その後の復旧への多大なるご尽力にも改めて御礼申し上げます。

3.11 震災当時、私は美浜三丁目自治会会長でした。夜間の仮設トイレ使用を我慢するご婦人もあり、中には腎盂炎を患った方も居ます。

「何時になったら上下水道が使えるのか」との声もあり、使えるところから使って頂けるよう毎日のように下水道課に足を運び、情報を集め、緊急連絡として各戸に生活情報をポストインするなど震災対応に東奔西走致しました。

首都直下地震も近いと言います。再びこのような目に遭うことが無いよう、市に切にお願いしたいことは、**インフラの液状化対策、生活道路の液状化対策**をして欲しいということです。これは市の責務と考えます。

## 1. コミュニティの現状について

先ず、壊れつつあるコミュニティの現状について申し上げます。

私たち市民は「浦安市の地盤特性上、地下水位低下工法はあり得ず、格子状地中壁工法以外に選択肢無し」「期限は 6 月末」などとして、格子状工法を飲むか、飲まないかの二者択一を迫られています。

市内の各地で「液状化対策事業計画案」作成調査依頼書の署名集めが行われ、私の住む美浜三丁目でも、世話人の方が「署名が欲しい」と各戸を訪問されました。中には「(根拠も無く) 200 万円の投資で地価が 700 万円上がる」「時間が無い。調査は税金でやる。何で協力できないのか」「市は“格子状工法以外にやらない。地下水位低下工法でしたければ、自分たちでやれ”と言っている」「市は責任を持つと言っている」「工事契約の際、断っていいから、取り敢えず署名して欲しい」などと署名を強要され、署名した方が大勢います。

これが市のいう「90%以上の合意形成が整い・・・」の実態です。

署名されなかったお宅には、市長から直々に「・・・諸般のご事情により、調査依頼者の提出を頂けない場合には、〇〇様が所有する宅地には調査は実施せず、道路や既に依頼書をいただいております周辺お宅地のみで対応しますので、ご了承くださいるようお願い申し上げますとともに、何かご意見がございましたら〇月〇日までに下記までご連絡くださるよう併せてお願いいたします」とのお手紙が届き、中には「怖くなった」とおっしゃる方も居ます。

昨今は「地下水位低下工法の話がされると格子状工法が潰れる」「お宅はカネを払わず、恩恵だけ受ける気か」など、日増しに個人的圧力や集団での圧力、噂の流布、これに伴う相互不信もあり、コミュニティが壊れつつあります。

第一ステップの段階ですら、このような状況です。

第二ステップの工事契約の段階では、更なる軋轢が生まれるでしょう。

現状では、格子状地中壁工法の実現可能性は甚だ疑問です。

何よりもコミュニティの崩壊を懸念します。

一度、壊われたコミュニティの再構築は至難の業です。

まずは、速やかに**対象地区の地質調査（沖積粘土層の圧密試験）**を実施し、工法も市が一方的に決めるのではなく、専門家の意見も聴き、市民に**不都合な情報を含めすべての情報を開示**し、その上で市民と一緒に、工法を決定されること（Shared Decision Making）を、そして、他市と同様に“**手続き的正義の担保、due process of lawの励行**”を切にお願い申し上げます。

## 2. 手続き的正義の担保、due process of law が必要です

浦安市が進める液状化対策は、**手続き的正義の面で問題あり**と考えます。

格子状地中壁工法と決定したのは、何時、誰が、あるいはどのような会議でなされ、その根拠となったデータはどのようなものでしょうか。

国交省発表の「市街地液状化対策推進ガイダンス（末尾参照）」には、工事選択に至る手順が示されています。浦安市では、これら手順が捨象され、昨年4月になり、唐突に格子状地中壁工法が提案されました。

また、高洲実験は一般競争入札を経ることなく、2億2千万円で大成建設と随意契約の下、実験が行われました（千葉市は7千万円上限の入札）。

背景にはいったい何があるのでしょうか。市には、説明責任があります。

上記「市街地液状化対策推進ガイダンス」22頁の手順、中ほどに(3)地区別の対策方針の選別作業とあり、震災後のボーリング・地質調査とあります。(4)一体的液状化対策検討地区の選定、専門家を含む委員会の設置の後、(6)再液状化診断の実施とあります。地下水位低下工法、格子状地中壁工法の対策効果とあり、その簡易計算シートは国交省のホームページで公開されています。

透水性、圧密沈下率の現場実験とあり、それぞれの地区に合った工法を選択、

住民の同意を得て、市街地液状化対策事業の実施へという流れです。

浦安市では、最初のステップである宅地における地質調査、透水性、圧密沈下率の現場実験が行われていません。浦安市では、こうした手順を踏むことなく、格子状地中壁工法との決定がなされています。

### 3. 液状化工法の選択とその手順について

代表的な道路と宅地の一体的な液状化対策工法として、

「地表から 3m 程度地下水位を低下させる地下水低下工法（地下水位低下浅層工法）」、及び「宅地を格子状に囲む格子状地中壁工法」の2つがあります。

私たちは「道路などの公（インフラ）は公の負担で、民は民の負担で」の大原則を当然のことと考えています。

道路の液状化対策は、本来、市の責務です。

道路に有孔管（透水管）を埋設し、地下水位を下げれば、宅地の地下水位も下がり、結果として宅地の液状化対策に資することになります。

潮来市や神栖市、千葉市など他市が採用、ないし採用予定の工法です。

地下水低下工法は、格子状地中壁工法に比べ、格段に費用も安く、工期も短く、民の負担を減らし、税金（交付金）を抑えることになります。

ローテクなので市内の業者でも施工できます（cf. 格子状工法の場合、前田建設 or 竹中工務店）。このため、他の市町村では、第一選択肢とされます。

しかし、地下水位低下工法は、地盤沈下リスクの問題があり、建屋に影響を与えるような地盤沈下の懸念がある地区や水抜けが悪い地区では、地下水位低下工法に替わる工法を検討する必要があります。

地下水位低下工法ができない場合の代表的工法が格子状地中壁工法です。

浦安では、地下水位低下工法に伴う、地盤沈下のリスクはあるのか無いのか、それを知るには、まず、住宅地での沖積粘土層の圧密試験が必要です。

浦安市では、液状化対策実現可能性技術専門委員会のスタート直後、元町を含めた公有地 23 か所のボーリング調査こそしたものの、住宅地での地質調査（沖積粘土層の圧密試験）が行われた形跡はありません。住宅地における地質調査（沖積粘土層の圧密試験）をして欲しいというのが、陳情 1 です。

一方、格子状地中壁工法は、工法の性格上、格子間隔を狭くする必要があり、宅地にも格子状に地中壁を一体的に埋設する必要があります。

格子状地中壁工法の場合、宅地での施工も必要であり、宅地でも施工する以上、私たちは、格子状地中壁工法にどのようなリスクがあるのか、施工後の規制にどのようなものがあるのかを知る権利があります。

私たちは、地下水位低下工法、格子状地中壁工法、2つの工法のメリット、デメリットを十分に知った上で判断したいと考えます。

2つの工法ともに、夫々リスクはあります。リスクを選択する際には、不都合な真実を含め、情報開示が必要です。

現状の情報開示状況では、適正な判断をするには不十分です。

液状化対策工法に係る情報をすべて開示して欲しいというのが、陳情2です。

#### 4. 高洲実験（目的や方法、その結果）についての疑問

高洲実験の問題点と考えることについて述べます。

液状化対策実現可能性技術専門委員会（以下「専門委員会」という）報告にあるように、地表から 5m 程度地下水位を下げれば、液状化被害はゼロにできるでしょう。しかし、深ければ液状化被害は限りなくゼロにできる反面、費用もかかり、地盤沈下のリスクも高まります。

私たちが求めているのは防災ではなく減災の視点です。

今回の震災で液状化被害に遭った市町村の多くが地表から 3m 程度、地下水位を低下させる工法を選択しており、5m 下げようという自治体はありません。

国交省ガイダンス p.80 にも「地下水位を地表から 3m 以上 5m 未満まで下げたことを液状化被害軽減策の目標とすることができる」とあります。

高洲実験の次の問題点は井戸の深さです。井戸の深さが公表されていませんが、15m 以上と思われます（2013年6月7日放映のNHK「わが町を守る～浦安 液状化対策の最前線」では、井戸の深さは18mとの説明）。

国交省ガイダンス p.118 には「深くまで地下水を汲み上げると間隙水圧の分布が実工事と異なってくる可能性がある」「地下水位を下げる深さより深い位置に井戸を設置すると、有効上載圧の増加量が大きく、地下水位を同じ値だけ下げたといえども、地盤の沈下量を過大に見積もられる可能性があるので注意が必要」との記述があります。

井戸の深さが深ければ、その影響により沈下が発生した可能性が高いと言えます。発表された地盤沈下は、井戸の深さに関係しているのではないのでしょうか。地下水位を 5m 下げるのが目的であれば、井戸の深さは 5m に留める必要があったのではないのでしょうか。

また、高洲実験では、揚水井戸を掘り地下水位を下げていますが、他市は地表から 3m 程度地下水位を下げることを目標に、暗渠を掘り、そこに有孔管を埋設しています。この実験は行われていません。

尼崎築地地区では、20年程前に道路に有孔管を埋設しています。昨10月の学会報告では、机上の計算と違い、沈下は無視して良いレベルだったとのこと。ちなみに、市内各所で液状化対策下水道工事が行われました。この工事では、地表から 4.2m 超、中には 5m を超える掘削し地下水を汲み上げ、工事をしています。下水道工事により、地盤沈下が発生したという話は皆無です。

なお、国交省の方からは「高洲実験で地盤沈下が始まったのは 4m を超えてからと聞いている」と伺っています。地質調査を行い、国交省ガイダンスにもあるように地下水位を高洲実験のように 5m 下げる工法ではなく 3m 下げる地下水位低下浅層工法を検討頂きたいということです。

## 5. 陳情に至る経緯

私たちは、4月28日、市長宛に、全市一つの工法、格子状地中壁工法に絞るのではなく、千葉市などで検討されているように、地盤調査の上、地区ごとに適した工法を選択して頂きたいこと、及び、地下水位を地表から 3m 程度低下させるという“地下水位低下工法”の実施可能性を速やかに検討し、可能となれば、格子状地中壁工法の合意形成が困難な地区における救済策（選択肢）として、地下水位低下工法を加えて頂くようお願いしました。

これに対し市長より、5月7日付で以下の回答がありました。

- ・平成24年度に実施した市街地液状化対策事業実現可能性検討調査委員会においても地下水位低下工法を取り上げて検討し、結果としては、地下水位低下工法により明確な対策効果を発揮させるためには地下水位を 5m 以下のところまで下げることが必要であり、この場合には長期的に大きな地盤沈下が懸念されるとの結論が得られたところです。
- ・これを踏まえ、さらに地下水位低下工法の現場実証実験を行ったところ、平成25年1月から2か月間で最大で約6cmの地盤沈下が発生し、これを長期的にみた場合、5年間では最大で約18cm、20年間では最大で22cmの地盤沈下が発生する予測結果となりました。
- ・こうした検証結果を踏まえ、このような地盤沈下のリスクが高い状況下で、地下水位低下工法を推奨することは困難と判断したところであり、市として実施する考えはありません。

### ア. 地下水位を 5m 程度下げることが必要との回答への疑問

上記「5m 下げる必要がある」との回答は、液状化対策実現可能性技術検討委員会報告書 3-125 シュミレーション結果の図表、GL-5.0m (地下水位低下量 4m) の液状化判定は「液状化の可能性なし」、GL-3.0m では「液状化の可能性あり」とあり、これを指すものと思われます。

確かに地下水位を 5m 下げれば液状化のリスクは無くなるでしょうが、その分、費用もかかり、一方で地盤沈下のリスクが高まります。

市長も言われるように、防災ではなく、減災の視点が重要です。

潮来市など他市は、地表から 3m 程度地下水位を下げる工法を採用しており、5m 下げようという自治体はありません。

国交省は「地下水位を 1m 下げれば 60%の減災効果があり、2m 下げれば 80%の減災効果がある（国総研報告平成 24 年 2 月）」とっています。

他市のように 3m 程度地下水位を低下させる工法が何故採れないのか、高洲実験は実験目的、方法、共に問題があり、その結果も、地表から 3m 程度地下水を下げの工法を排除する根拠としては不十分です。

## イ. 誤解を招く市の説明（委員会の利用）

26 年度施政方針には「学識者などによる液状化対策実現可能性技術検討委員会から、液状化対策について提言を受け・・・格子状地中壁工法による液状化対策を行うことが、本市にとって最も適切であると判断・・・」とあります。

東畑委員長に確認したところ「委員会では各種の対策工法について、詳細の検討を致しました。格子状壁、地下水位低下、個別住宅用対策です。そして長所短所、大まかなコストを述べました。しかし**特定の工法を推奨はしておりません**」とのことでした。

私は、2012 年 11 月 7 日開催の第三回委員会を傍聴しました。その際、「地下水位が深くなると被害が軽微になる傾向がある（\*地下水位の高さと被害状況は比例する）」という趣旨の発言こそありましたが、回答のようなお話しは無かったと思います。

上記委員会の議事録を見てもこのような結論は見当たりません。

なお、浦安市では委員会議事録が概要のみです（千葉市など他市は各委員の一言一句まで詳細な記録が取られ公開）。開示された情報のみでは説得性に欠けます。委員会から“浦安だけ 5m 必要”との報告がなされたとは考え難いのですが、そのような事実があるのであれば、かかる情報の開示を求めます。

先般、美浜三丁目老人クラブにて市長懇談会が開催され、会員から「地表から 3m 程度地下水位を低下させる工法について」の質問があり、これに対し「全然ダメだ。国が選んだ先生がダメと言っている」「高洲の実験では沈下が起き、住民からもうやめてくれ、と云われた」旨の市長からの回答があったと聞いています。私はこの話を聞き、市長には“正しい情報”“格子状地中壁工法にとつて不都合な情報”が入っていないのではないか、との危惧すら抱きました。

## ウ. 誤解を招きかねない広報うらやす特集号の記事

本年 5 月 1 日発行の広報うらやす特集号復旧・復興③には「5 地区については、90%以上の合意形成が整い・・・」との記述があります。

一方、市の説明資料「3. 工事実施迄の住民合意形成のステップ」では、“第一段階が地権者から市への「液状化対策事業計画案」作成調査依頼書の提出（期限は平成 26 年 6 月 30 日）、第二段階が「事業実施（工事）」への同意取り付け

(最終が平成 28 年初旬頃) となります” とあります。

今回の合意形成は、第一段階の合意であり、5 月 1 日付広報うらやす特集号の「5 地区については、90%以上の合意形成が整い・・・」との記述は、誤解を招く表現です。署名集めは「工事契約の際に断っても良い、6 月末の期限に間に合わないので署名して欲しい。署名が無いと液状化対策から外される」「市は格子状工法以外はやらないと言っている」などとして行われました。

近隣の手前、とりあえず署名した方も少なからずおられます。上記広報うらやす特集号を見て「署名により工事まで強要されるのではないかと不安視する方もあり、署名を提出した方の中には、撤回を求めた方も居ます。

実工事契約の段階では、脱落（契約拒否）もあろうかと思えます。

本調査には多大な税金が投入されます。貴重な税金を使う以上、調査は、それなりの実現可能性を踏まえた上での実施が必要と考えます。

工事の実契約が望める世帯数はどの程度との見通しなのでしょうか。

3 月度市議会では、対象戸数が 15,000 戸との答弁でしたが、その後、市のホームページでは、対象戸数が 8,930 戸と変更になっています。対象戸数の変更理由は何でしょうか。対象戸数の大幅な変更理由の説明は議会になされたのでしょうか。なされていないとすれば、議会軽視とならないのでしょうか。

## 6. 5 月 29 日提出の陳情について

浦安市が言う「浦安の地盤特性上、地下水位低下工法はあり得ず、格子状地中壁工法以外に選択肢はなし」とする論拠は、到底納得できるものではありません。一旦、決めた方針を変更するには、大義も必要でしょう。

そこで、民意を代表する市議会において、陳情内容を決議いただきたく、5 月 29 日、陳情第 3 号として、以下 2 つの陳情を浦安市議会に提出しました。

陳情の第一は、宅地内での地質調査、沖積粘土層の圧密試験をしていただきたいこと、です。この調査は何故か、為されていません。是非ともやっていただきたい、と思えます。

陳情の二つ目は、液状化対策工法に係る、格子状地中壁工法、地下水位低下工法について、メリット、デメリット、そのすべての情報を開示していただきたいこと、の 2 点です。

### 格子状地中壁工法に係る情報開示について

千葉市では、3 月 26 日開催の委員会では、格子状工法を予定していた地区も「格子状工法に幾つかの課題がある」として、再度、地下水位低下工法が採れないか、現在、実証実験を予定している、とのことです。

そこで、格子状工法に係る課題、その情報開示について述べます。

#### ア. 格子状地中壁工法に係る六価クロム問題についての懸念

上記ガイダンス 6-3「格子状地中壁工法の調査・試験について」p.143、調査項目に、六価クロム溶出性試験の項目があります。

「液状化対策事業計画案」作成調査の際には、六価クロムの溶出性試験を予定されていると思いますが、その結果は、分かり次第、速やかに公表される予定でしょうか（ダイエー工事では開示が遅れました）。仮に施工後に六価クロムが検出された場合、どのような対策が可能とお考えでしょうか。

セメント系固形剤を使った軟弱地盤の地盤改良工事では、往々にして施工後、環境基準（0.05mg/l）を超える六価クロムが検出され、問題となることがあります（cf.千葉市稲毛区市営住宅建替現場の事例：2007年12月4日千葉市記者会見）。千葉市の事例では、施工前の溶出試験では環境基準以下であったにもかかわらず、施工後、最大値 0.14 mg/l、最小値 0.03mg/l の六価クロムが検出され、大きな問題となりました。徐々に化学反応が起こるからやっかいです。

東京湾埋め立て地では、水和反応を邪魔する腐植土や火山灰質粘性土が含まれていることが多々あります。これら土は、セメント系固形剤を使い地盤改良を施工する際の六価クロムを生成し易いやっかいな土とされています。

#### イ. 施工後の維持管理規制について

市の“宅地の液状化対策に関する勉強会質疑応答” p.2に「配管などの位置を確認し、コストがかからない側を選択・・・」とあります。この場合、格子状地中壁工法の施工側においては、建築条件が加重される可能性があります。

また、上記ガイダンスにある事業完了後の維持管理に係る説明事項は、格子状地中壁工法を選択するか否かを判断する際の重要な情報です。

上記ガイダンス 7-2「事業完了後の維持・管理」には、民有地内に作られた地中壁についても公共性を持つ部分があり、その形状を壊さないよう住民の協力が必要として、次のような項目が列記されています。

- ① 宅地の掘削の際には注意を払う。土地の売買の際には地中に地中壁がある旨を明示する、格子状地中壁を壊したり直接荷重をかけたりするような土地利用は行わないなどの協定を住民と結ぶ
- ② 液状化対策施設設置者による地上権の設定
- ③ 地区計画に位置づけし、建物の建て方を規定
- ④ 液状化対策施設を条例化

本来であれば、「液状化対策事業計画案」作成調査依頼書の提出を求める際に説明されるべき重要事項と思います。



## ウ. レベル2（首都直下地震）での効果や堅牢性についての懸念

格子状地中壁工法は、レベル1地震（東日本大震災レベル）では一定の被害減災効果あり、とされているようです。

一方、市民が最も関心の高いレベル2地震（首都直下地震）の際に、格子状地中壁工法の強度、及び抑制効果はどの程度なのか、前記、勉強会質疑応答”でも判然としません。レベル2地震に係るこれらデータ等の情報開示を求めます。データが無いとすれば、データを集めなかった理由は何なのでしょう。

レベル2地震の際、格子状地中壁が損壊する恐れは無いのでしょうか。

損壊した場合、以後、せん断力抑制効果（減災効果）は期待できないと懸念するのですが、どのようにお考えでしょうか。

ちなみ、先般行われた前田建設による格子状地中壁工法実験見学会の際、「東日本大震災以上の地震があった場合には、側方流動に対する強度はどうなりますか」の問いに対し、担当者からは「浦安市からは、東日本大震災程度の地震を想定して開発を依頼されているので、今回の地中壁はその程度の地震には対応できますが、それを越える地震があった場合には、話が違ってきてコストも違ってくると思います」との回答とのこと。

## 7. まとめ

私は法律の世界と医療の世界の双方に居ます。

法律の世界では“手続き的正義の担保”“due process of law”を重視します。

医師と患者関係は、1960年代半ばまでは、お任せ医療：父権主義（Paternalism）でした。1960年代後半からは、情報を与えられ上での同意、インフォームドコンセント（Informed Consent）の時代へ、そして今日では、医療者と患者が情報を共有し合った上での治療方針の決定、すなわち、シェアードデシジョンメイキング（Shared Decision Making）時代に入っています。

液状化対策も Shared Decision Making が必要と考えます。

適正な判断には「情報」＋「知識」＋「経験」＋「悟性」が必要です。

知識不足は専門家の知恵を借ります。経験は、格子状地中壁工法の宅地の先例が無いので仕方ありませんが、地下水位低下工法では、尼崎築地地区や柏崎市山本団地の先行事例、地盤特性のよく似た千葉市美浜区の実証実験、潮来市や神栖市の事例を参考になります。適正な判断の基となるのが情報です。

現状のような情報不足のまま“格子状地中壁工法以外に選択肢なし”とする強引な進め方では、コミュニティが壊れること必至です。

工法の性格上100%近くの合意を必要とする格子状地中壁工法の実現には、当該地区で、他に代替案が無いこと（ex. 地質調査の結果、遮水層となる粘土層の

層厚のバラツキなどの理由で、遮水性や圧密沈下のリスクがあり、格子状地中壁工法以外に選択肢が無いなどを、不都合な事実を含め、すべての情報の開示し、詳細なデータを下に、丁寧な説得が必要です。

そうでなければ市長が言うように“絵に描いた餅”に終わるでしょう。

このままでは、何もしない地区が多数生まれます。100%合意ができない場合に備えた次なる対策を同時並行の形で検討する必要があります。

格子状地中壁工法の「液状化対策事業計画案」作成調査と、陳情内容は相反するものではありません。同時並行に位置付けることができます。

液状化被害に遭った他の市町村と同じような対応、国交省ガイダンスにあるように、**対象地区の地質調査**を実施し、地下水位低下工法が可能な地区は地下水低下工法を、それが望めない地区にあっては、その理由を、データをもって丁寧に説明し、説得する必要があります。

すべての情報を開示し、**工法を決定すべき**です。すなわち“**手続き的正義の担保**”“**due process of law**”を求めます。

本日は発言の機会を与えていただき、誠にありがとうございました。

<補足>

6月17日開催の都市経済常任委員会では、3時間近く、熱心な質疑応答が行われ、採決され、市議会で審議されることになりました。

都市経済常任委員会の質疑応答を傍聴し、6月10日策定の予定稿に、感じた点を以下に記します。

1) 全体の感想：国からの交付金など

- ・何故、宅地と道路の一体的な液状化対策に及び腰になるのか、あるいは、格子状地中壁ありきの決定になるのか、市長に正しい情報が入ってはいないのではないかとすら危惧します。
- ・国交省“液状化対策ガイダンス”1-4(14頁)に下記の記述があります。  
「東日本大震災復興交付金事業については、地方負担分の50%を追加的に国庫補助するほか、地方負担分についても地方交付税の加算措置により手当されるため、実質的には地方負担はない」とあります。
- ・実現できそうな対策を選択すれば、今なら実質的にすべて税金で賄えます。
- ・このままでは、多くの地区で液状化対策を断念する事態を招きかねません。
- ・市長が方針を変えるには大義名分が必要でしょう。
- ・議会での議決は、その意味で方針変更の重要なきっかけになります。

浦安の眞の復興のためにも、全市議に賛同頂き、陳情を採決頂くようお願い申し上げます。

## 2) 格子状地中壁工法は首都直下地震に耐えられるのか

- ・浦安市が竹中工務店、前田建設などに求めた性能目標はレベル1 (3.11 地震) 対応であり、レベル2 (首都直下地震) は対象外となっています。
- ・格子状地中壁工法はレベル2 地震でどうなるのか、仮に毀損した場合、無用の長物、あるいは邪魔物となることは無いのか、被災市民はもとより、多くの市民が知りたいのは当然です。
- ・地中に構築された地中壁が、将来、建てなおす際の障害物、建築制限を招くとすれば、施工を甘受する側として、その程度も知りたい点です。

## 3) 浦安市の地盤特性と地下水位低下に伴う地盤沈下について

- ・浦安市は「液状化被害が発生した地盤構造は、埋め立てられた砂層の下部に軟弱な沖積粘性土層が厚く堆積している。このため、地下水位低下工法を採用すると、有効応力の増加により、沖積粘土層で圧密沈下が発生するので、格子状工法を採用」との説明です。
- ・一般論としてはその通りですが、地下水位の低下量 (3m、4m、5m) によって圧密沈下が生じるか否かが変わってきます。
- ・美浜三丁目は、沖積粘土層が過圧密状態 (既に過去に何かの応力が加わっている状態) にあります。
- ・過去に加わっていた応力範囲内 (過圧密領域) であれば沈下はしません。
- ・美浜のボーリングデータを下に専門家に調べて頂いた結果、地下水位低下量 3m では沈下のリスクは限りなくゼロとの計算でした。
- ・中町地区では、更に過圧密されている可能性もあり、その意味でも、宅地で試料を採取し圧密試験をすべきです。負担の少ない工法 (地下水位低下工法) が実施できる地区が広がる可能性があります。

## 4) 住宅地における地質調査について

- ・醍醐室長から、市内 23 か所のボーリング調査に加え、113 か所のデータ、民間から任意提供 80 か所のデータがあり、それを参考にしたとのことでした。
- ・これらで、沖積粘土層の圧密試験は為されているのでしょうか。圧密沈下率、透水性のデータはどのようなものなのでしょうか。
- ・情報開示について市側の「聴きに来るか、情報公開制度を活用し開示請求せよ」発言は、陳情の趣旨を全く理解していない、としか言いようがありません。上記態度は市が標榜する”情報の公開”に著しく反するものです。
- ・答弁では「液状化対策事業計画案」作成調査依頼書に係る地質調査の費用 (税金) は「平成 25 年 12 月末まで申請のあった地区のみで、4 億 2 千 6 百万円、一戸当たり 14 万 5 千円」とのことでした。
- ・私たちが求める地質調査の費用は一戸当たり 7 万円程度です (美浜三丁目 420 戸のケース)。

#### 5) 地下水位低下量の設定について

- ・浦安市液状化対策実現可能性技術専門委員会報告書 3-125 に「GL-3.0m, GL-4.0m ではFL 値 1.0 以下になり液状化する」との記述がありますが、その後（平成 26 年 3 月）、国交省ガイダンスが公表され、そこでの見解は「GL3m 以上の非液状化層があれば、木造二階建の家屋程度なら沈下し難く、傾斜も起こり難い」との記述となっています。つまり、最新の知見である国交省ガイダンスでは「GL-3m を目標（国交省ガイダンス 4-5 P.80）」とあり、GL-5m が必要とはされていません。
- ・地下水位を低下させた時の効果として、「地下水位より上になった土が液状化しなくなり、地下水位以下の土も有効上載圧が増すため液状化し難くなる」及び「家屋基礎下の非液状化層厚が増すと、その下部が液状化したとしても、家屋はめり込み沈下し難くなり傾斜も起き難くなる」の 2 つがあります。
- ・前者の液状化層を無くす目的で液状化被害を防ぐまで地下水位を下げる工法（高洲実験）は確実ですが、液状化層厚が数メートルと厚い場合、地下水位を下げるのは難しく、工事費も嵩み、また、地盤沈下のリスクもあります。
- ・後者の考え方、地表から 3m 程度地下水を下げる工法は、一定の減災効果があることから潮来市など多くの自治体が採用しています。
- ・地盤沈下リスクについての醍醐室長の発言中、深い洪積層（GL-80m 超）から工業用水を汲み上げた際の地盤沈下と地下水位低下工法の汲み上げの話がありました。次元が異なる話です。
- ・地下水位低下による地盤沈下リスクで問題となるのは、「地表面の絶対沈下量」と「家屋の傾斜角、すなわち地表面の不同沈下」です。

#### 6) 地下水位を低下させる工法について

- ・工法として、a. 所定の深さに溝を掘って、有孔管（透水管）を設置する方法と、b. 揚水井戸を掘り地下水を汲み上げる工法があります。
- ・揚水井戸工法の場合、上記 4 に述べたような点に留意する必要があります。
- ・石井副市長から「3m では他市と同じような効果は無い。地盤沈下のリスクがある」との発言がありましたが、その根拠が良く理解できません。
- ・地下水位低下による地盤沈下リスクで問題となるのは、「地表面の絶対沈下量」と「家屋の傾斜角、すなわち地表面の不同沈下」です（この点がポイント）。
- ・地下水位を低下させた時の効果として「地下水位より上になった土が液状化しなくなり、地下水位以下の土も有効上載圧が増すため液状化し難くなる」及び「家屋基礎下の非液状化層厚が増すと、その下部が液状化したとしても、家屋はめり込み沈下し難くなり傾斜も起き難くなる」の 2 つがあります。
- ・前者の液状化層を無くす目的で、液状化被害を防ぐまで地下水位を下げる工法（高洲実験の性能目標 GL-5m）は確実ですが、浦安のように液状化層厚が数

メートルと厚い場合、地下水位を下げるのは難しく、工事費も嵩み、また、地盤沈下のリスクもあります。

- 後者の考え方、地表から 3m 程度地下水を下げる工法は、一定の減災効果があることから潮来市や千葉市など多くの自治体が採用しています。
- 平成 26 年 3 月、最新の知見ともいえるべき 国交省ガイダンスが公表され「GL-3m 以上の非液状化層があれば、木造二階建ての家屋程度なら沈下し難く、傾斜も起こり難い」との記述とあり、同ガイダンスの地下水位低下の性能目標は「GL-3m を目標（国交省ガイダンス 4-5 P.80）」とされ、GL-5m が必要とはされていません。
- 液状化対策実現可能性技術専門委員会では、ワーキンググループの報告に対し、委員から異論が相次ぎ、結論が出なかったにも拘わらず、都市経済常任委員会の席上、醍醐室長から「委員会報告」という言葉がしばしば出ました。また、「専門委員会が目標を 5m と決めた」との発言もありました。専門委員会が地下水位低下量を決定した事実はないと思います。専門委員会ではなく、ワーキンググループではないでしょうか。
- 仮にワーキンググループで決めたとした場合、委員会の承認を得ていないものは単なるたたき台に過ぎないと思います。
- 都市経済常任委員会議事録ができた段階で、市の答弁について、正しいかどうか、専門委員会に書面にて確認すべきと思います。
- 第三回専門委員会では、事務局（一般財団法人ベターリビング）から、地下水位低下の解析結果の報告はあったものの、工法についての具体的な提示はされなかったと記憶しています。なお、ベターリビングは建築確認検査、住宅性能評価等の業務はしていますが、地盤工学の専門団体ではありません。
- また、高洲実験の仕様書が専門委員会で決まったとの記憶がありません。誰が決めたのでしょうか。
- 推測するに、専門委員会に対し、事務局から上記 a. 工法の提案が無かったことが、地表から 3m 程度地下水位を低下させる浅層工法が検討対象から漏れたのではないのでしょうか。
- 「3m では責任が持てない」旨の発言がありました。では、格子状地中壁工法では責任が持てるのでしょうか。

#### 6) 市民には正しく情報を知らせるべき

- 3 月市議会及び都市経済常任委員会の席上「専門委員会（液状化対策実現可能性技術専門委員会）が格子状地中壁工法を推奨した事実が無いこと」を認めた以上、広報うらやす等を通じてきちんと市民に知らせる必要があります。
- 醍醐室長から「地表から 3m 程度地下水位を低下させる実験も実施した」とのお話がありましたが、事実でしょうか。このような事実はありません。

＜国交省平成 26 年 3 月発表の「市街地液状化対策推進ガイドンス」＞

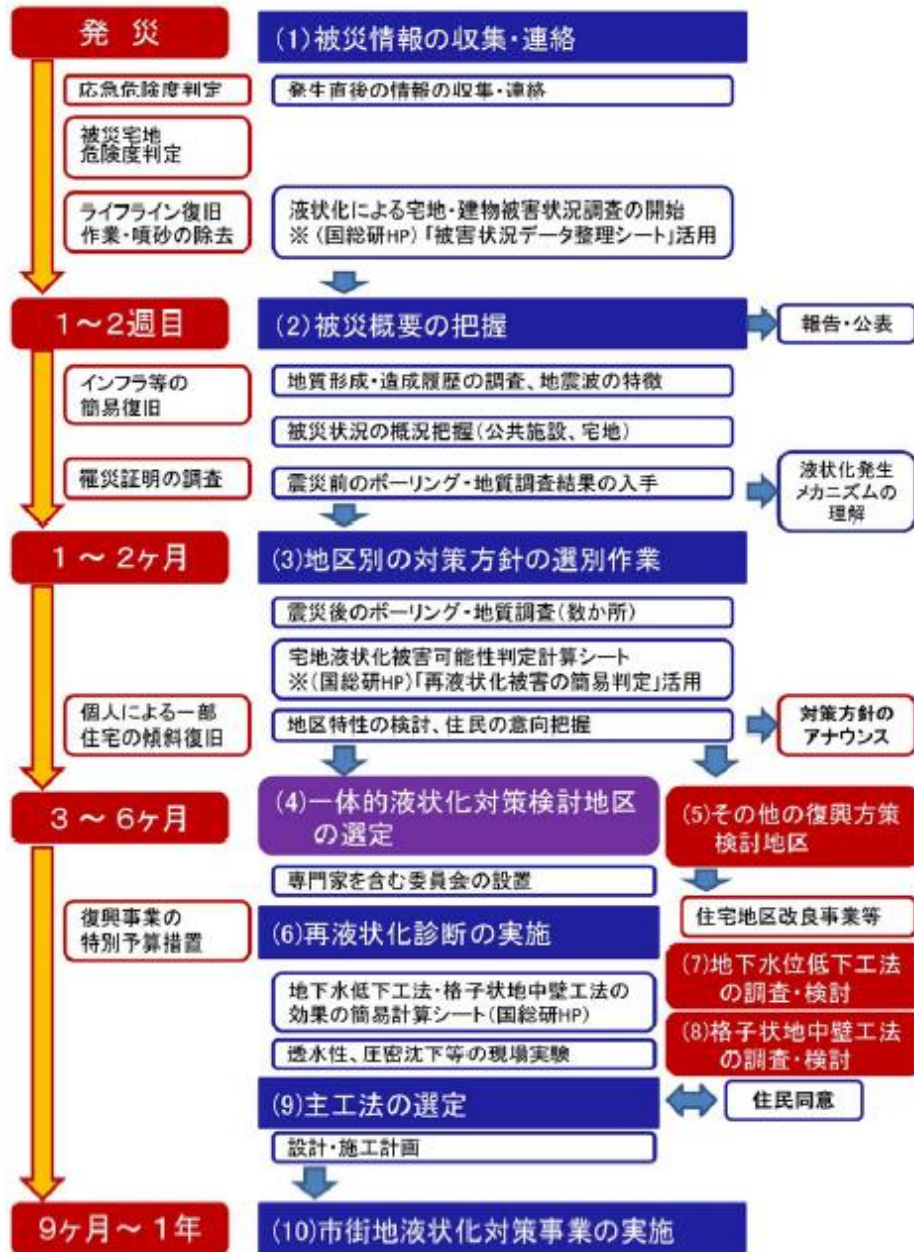


図2-1 市街地液状化対策のタイムラインの一例

※このタイムラインは被災後1年間で事業化することを目標とした場合のタイムラインの一例である。実際には被災規模等により対応が異なるため、各自自治体において柔軟に対応していただきたい。

Cf. 戸建て住宅地の液状化対策における格子状地中壁工法の適用に関する実験 (概要)

国土交通省国土技術政策総合研究所

→ [www.nilim.go.jp/lab/jbg/.../20130423koushijyou\\_gaiyou.pdf](http://www.nilim.go.jp/lab/jbg/.../20130423koushijyou_gaiyou.pdf)