

地区 市街地液状化対策世話人 様

辻 純一郎（美浜3丁目）

浦安市の市街地液状化問題についての私の考えについて

取り纏めご苦労様です。さて、お尋ねの件、私の考えを以下に記します。

液状化被害があった街区は次の地震で再液状化のリスクが高いと言われています。従って、被害が大きかった街区ほど、何らかの液状化対策は必要と考えております。

市の「格子状以外に選択肢なし」とする主張は、足で稼いだ **Fact** により論破しています。

私は当初より、格子状地中壁工法は費用対効果の視点ゼロ。多くの課題を抱える同工法を無理に進めることは大事なコミュニティを壊すものと考えております。

浦安市は地下水位が高い街区が多く、市が進める格子状地中壁“単独”工法では、国交省のガイダンスの指摘にあるように、逆にめり込み沈下を招来するリスクがあるのではないかと、同工法なら「やるよりも、やらない方が良い」「費用対効果を考えれば採るべきでない工法、むしろ、地下水位低下浅層工法が無理な街区は、開発業者が震災前の8掛けで買い上げ、サンドコンパクションなどの液状化対策を実施し“脱車社会の街づくり”を行い、再分譲すべきであり、それが本来の姿である」と考えております。

やむを得ず格子状地中壁工法を採用する場合には「地震時の過剰間隙水を抜くアースドレーン工法などを併用しないと、真の液状化対策にならない」と考えております。

美浜三丁目は専門家に調べて頂いた結果、他市が採用する地下水位低下浅層工法が可能との報告です。埋め立ての経緯から、同工法が可能な街区は多々あると思います。

今後の対応につき、今川3-13街区に倣い、市に「地下水位低下浅層工法の採用」を働きかけるべく、要望書を出す必要があると考えております。

<浦安市が進める市街地液状化対策の問題点>

- ・浦安市も、住民も「公（上下水道のインフラ）は公（市）の責任で、民（宅地）は民（所有者）の責任で液状化対策をすべし」との大原則を忘れてはならない。
 - 「街区住民の要請を待って市街地液状化対策」とする浦安市の姿勢に疑問。
 - 「200万円の投資で資産価値が1000万円上がる」と盲信する市民感覚、モラルの低さに疑問（多額の血税が遣われる。国民は平成25年～49年まで徴収所得額の2.1%の復興特別所得税を負担中。これらの意識がゼロ。投資額だけ資産価値が上がる保証なし）。
- ・市街地液状化対策の進め方は **due process** 無視（手続き的正義が担保されていない）。
- ・主な市街地液状化対策として、①地下水位低下浅層工法、②格子状地中壁工法の2つが提案されている。
- ・格子状地中壁工法は、工法の制約上、格子間隔をできるだけ狭める必要（整形土地かつ50坪程）があり、道路に施工するだけでは効果が発揮できず、宅地にも施工する必要がある。

ある。強いて言えば、ここに公費助成の大義名分がある。

- ・浦安市は「浦安の液状化層が厚く、地下水位低下工法はあり得ず、格子状工法以外に選択肢無し」とするが、その可能性を探る重要なステップである「沖積粘土層の圧密試験」が為されていない（全市で25か所実施とのことだが結果は公表していない）。
- ・圧密試験の結果、地下水位低下浅層工法が無理で、格子状地中壁工法以外に選択肢が無い場合、宅地所有者に事情を説明し、市から要請するのが本来の姿である。
- ・市が進める格子状地中壁“単独”工法の場合、果たして液状化リスクが無いと言えるのかの疑問がある。浦安市は全体的に地下水位が高いとされる。
- ・国交省ガイダンスは「格子状工法を実施した場合、地下水位の高さは対策前と同程度であったり、地中壁上端まで上がってきたりするので、地下水位が高い地域にあっては“めり込み沈下に対する影響”についても十分に考慮する必要がある」とする。市が進める格子状“単独”工法の場合、めり込み沈下が生じないかの疑問（懸念）がある。
- ・他方で、地下水位低下浅層工法は、道路に暗渠を掘り有孔管を埋設する工法であり、地元業者が工事でき、工期も短くコストも安価である。結果的に宅地の液状化対策になる工法であり、神栖市、潮来市、千葉市、鹿嶋市、久喜市など他市で採用している。また、美浜などでは自然流下方式が可能なことから、メンテナンスコストも僅かである。
- ・情報の隠蔽体質に加え、国（復興庁や国交省）に対しても、市民に対しても虚偽説明を行っている（マスコミも大本営発表をたれ流すだけで調査報道が無い）。
- ・このためもあり、格子状地中壁工法推進者は、何とか市街地液状化対策をしたいとの熱き思から、結果として、コミュニティを壊す活動に加担させられている。
- ・他市は委員会の提言を受け、委員指導の下に実証実験を行っている。
- ・浦安市は市独自で格子状工法と決め、市民には「委員会の提言」との虚偽説明を行い、また、東野の格子状工法の実験を業者に行わせ、地下水位低下工法を行った高洲実験もまた大成建設に随意契約、共に委員会の指導なし。しかも、専門家から目的（GL-5mの地下水位低下）、方法（揚水井戸方式、しかもGL-7m?からの地下水くみ上げ）共に問題ありとの指摘がある高洲実験をもって「地下水位低下工法では大きな地盤沈下あり」として、地下水位低下浅層工法を排除している。
- ・市街地液状化対策にあっても、費用対効果の視点を忘れてはならない。格子状地中壁工法は、費用対効果の視点ゼロ。血税の無駄遣い、開発分譲業者の責任（UR,TDLでは液状化被害なし）を転嫁する以外の何物でもない（地下水位低下工法が不可能な街区は、開発業者が震災前の8掛けで買い上げ、サンドコンパクションなどの液状化対策を実施し“脱車社会の街づくり”を行い、再分譲すべきである）。

<格子状工法の課題（リスク）>

- ・格子状地中壁工法は、機械攪拌式の大規模施工機の使用を前提に開発された工法であり、改良体の鉛直精度や接合性については、これまでの数多くの研究や実施工において実証

がある。

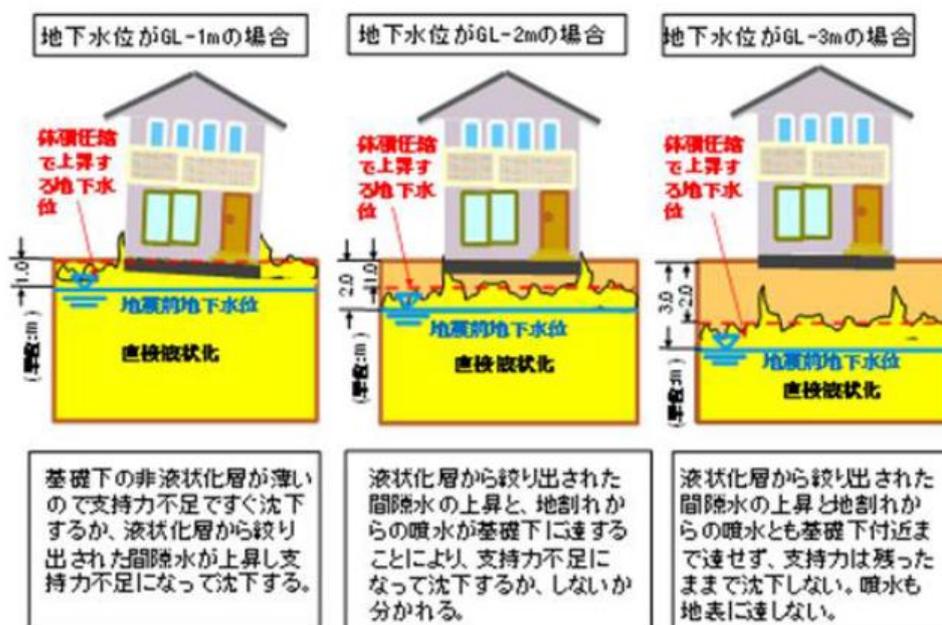
- ・しかし、宅地での高圧噴射工法は世界初の工法であり、広い空間がある道路と異なり、狭い空間における作業という難工事となる。
- ・高圧噴射工法に伴う「高圧水切削に伴う地盤沈下リスク」や「セメント硬化剤の高圧噴射による地盤隆起リスク」は、一步、間違うと家屋の被害（傾く）に繋がる。
- ・世界初の工法であるだけに実証実験は必須だが、浦安市が行った実証実験は、レベル1対応。ちなみに竹中の実証実験を見学した際、レベル2（首都直下型地震）での対応を尋ねたところ「レベル1（3.11地震）対応であり、レベル2での効果は不明」との回答（前田の実証実験でも似たような回答）。
- ・12/25開催の第6回検討会資料3は、3.2設計での性能規定値として「レベル2に対して、地震後も対策対象地振動に対して、液状化による顕著な被害が生じない格子状改良体としての対策効果が保持されていること」とあるが、実証実験は為された形跡はない。そうだとすれば、机上の計算で宅地に施工することは無謀ではないか。
- ・国総研に確認したところ、レベル2地震対応のコンセンサスは“300gal～400gal、震度6強～7程度の大地震に対し（首都直下地震）、人命だけは必ず守る。建物の架構部分にひび割れ等の損傷が生じても、最終的に崩壊からの人命の保護を図る”レベルとされる。

<地下水位低下工法についての補足>

- ・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」である（大事な視点）。
- ・地下水位を低下させた時の効果として、「a. 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「b. 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つがある。
- ・前者a.の液状化層を無くす目的で、地下水位を下げる工法（高洲実験：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深い場合、地下水位を下げるのは難しく、工事費も嵩み、また、地盤沈下の懸念もある。
- ・一方、後者b.の考え方：すなわち、地表から3m程度地下水を下げる工法（地下水位低下浅層工法）は、一定レベルの減災効果があることから潮来市や千葉市をはじめ多くの自治体が採用している。ちなみに、国交省は1m地下水位を下げれば60%の減災効果があり、2m下げれば80%の減災効果があると言っている。
- ・高洲実験は、地下水位低下の性能目標をGL-5mとする揚水井戸方式。GL-5mを確保するには、地盤沈下の懸念に加え、かなりの額の維持費を必要とする。
- ・他の自治体では、委員会の指導の下に実証実験を行っているが、高洲実験は大成建設に2億円強で随意契約にて実施（cf. 千葉市は7000万円の競争入札）。
- ・高洲実験は、10年後に22cm沈下すると予測するが、H.25, 10/4開催の地盤工学会関東支

部発表会において「井戸が深く地下水位を GL-7m 程度まで下げた実験になっているのではないか、他市と同様に、GL-3m 程度まで下げただけであれば、沖積粘性土層は、過圧密領域内の有効上載圧の有効上載変化しかなく、浚渫土の沈下以外は生じないので、沈下量はかなり小さくなるのではないか」との専門家の指摘がある。

- ・浦安市では市内のいたるところで上下水道復旧工事が行われ、GL-5m あまり地下水を抜いて工事をしていますが、地盤沈下の話は聞いたことがない。何よりの証左ではないか。
- ・H.26 年 3 月、国交省ガイダンスが公表され、そこでは「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」として、同ガイダンスの性能目標は「GL-3m を目標（国交省ガイダンス 4-5 P.80）」としており、GL-5m が必要とはされていない（高洲実験の性能目標 GL-5m は求めている）。



- ・最新の知見として、地下水位を低下させた場合の効果として「地下水位より上になった土は不飽和になり液状化しなくなる」「地下水位以下の液状化対象内層でも有効応力が増えて液状化し難くなる」に加え「地下水位上の非液状化層厚が増えるので下層が液状化しても家屋の荷重を支え、めり込み沈下し難くなる」といった三つの効果があるとの論文が発表された（安田進・橋本隆雄「水位低下による液状化対策における地盤沈下量と水圧低下」第50回地盤工学研究発表会札幌2015年9月）。
- ・問題ある高洲実験だが、その資料を下に地表から3m程度地下水位を下げた場合の最終沈下量は3.6cm程度となる（5mの場合5年間で18cmとの記述より計算）。
- ・美浜三丁目のボーリングデータを下に専門家に調べて頂いた結果、沖積粘性土が過圧密になっていることと、深い所では水圧が低下しないことを考慮すると、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ある。埋め立ての経緯からも被災地の多くで美浜同様、地下水位低下層工法が可能な街区があると考えられる。