

地水火風

恒一 牧野

あの3・11の震災から2年が過ぎた。津波被災地や原発事故による避難区域の人たちの苦労とは比べるべくもないが、首都圏で大規模な液状化に見舞われた地区でも、復旧・復興に向けて、ようやく具体的な動きが始まっている。

市は市域の86%の区域が液状化し、人口の6割にあたる約10万人が何らかの被害を受けた。支持層まで杭を打っていた中高層のマンションや地盤の見舞われた地区でも、復旧・復興に向けて、ようやく具体的な動きが始まっている。

被害を受けた家屋は、岩手県から神奈川県まで一都八県で約2万7千戸あったが、そのうちの3分の1にあたる8700戸が浦安市における被害だ

既存の良好な戸建て住宅地区を液状化被害から守るにはどうすべきか、というのがライフラインの液状化対策と並ぶ浦安市の主要な問題意識だった

このため、浦安市では平成24年6月に「液状化対策実現可能性技術検討委員会」を設置して技術的な可能性の検討を行った

「地下水水位低下工法と格子状地中壁工法」液状化は、土砂の粒径が一定の範囲内の大きさがかつ地下水位が高い地盤が、強い地震動で揺すられると発生する。水と土砂が混ざり合ってお汁粉のようになり、支持力を失って建物は沈下し、地下管など中空の地下構造物は浮き上がる。

もともと建設省土木研究所が中心になって堤防は液状化は発生しないたの液状化対策として開発した工法だが、建築物への実施例も40近くあり、2001年に建築学会賞を受賞するなど実績もあり、ポンプで地下水をくみ上げて水位を下げる。住宅地への適用例はないようだが、道路で囲まれた100戸程度の住宅地の全ての宅地境界線に沿って地中壁を造成し

「課題は何か」この事業を実現するための課題は、なんとと言っても費用だろう。1街区20戸として5街区で100戸程度の地区をこの工法で改良しようとする7〜9億円の事業費がかかる。道路部分の3億円は国が負担するが、宅地部分の4〜6億円は国と所有者で折半することに

なる。市はこの所有者負担分を100万円を限度に2分の1補助する仕組みを考えているようだ。それでも、所有者の負担は1戸あたり200万円〜300万円になる。

浦安市の戸建て住宅地区には生活に余裕のある階層が比較的多く住んでいるが、リタイアして収入が減っている人も増えている。この金額が提示された場合に全員が賛成するのなかなか難しい。格子状の地中壁の一部が抜けると、液状化防止効果はその分だけ減

既存市街地の液状化対策

「全壊(建物の傾きが6cm以上(垂直距離120cm)に対する水平変位)のもの」は10戸だった

「大規模半壊(同2cm〜6cm)」が1509戸、

「半壊(同1.2cm〜2cm)」が2102戸、「一部損壊(同1.2cm未満)」は4848戸に達している。

「戸建て住宅地区の液状化対策」

「3・11の震災で、浦安市は市域の86%の区域が液状化し、人口の6割にあたる約10万人が何らかの被害を受けた。支持層まで杭を打っていた中高層のマンションや地盤の見舞われた地区でも、復旧・復興に向けて、ようやく具体的な動きが始まっている。

浦安市の戸建て住宅地区には生活に余裕のある階層が比較的多く住んでいるが、リタイアして収入が減っている人も増えている。この金額が提示された場合に全員が賛成するのなかなか難しい。格子状の地中壁の一部が抜けると、液状化防止効果はその分だけ減

少ない人が何人か出てくると、事業化にまでこぎ着けるのは容易ではなさそうだが、かと言って事業規模を縮小すると、一人あたりの負担額が急増して、実現することはますます難しくなる。

東日本震災の復旧事業の一環として行われているためか、国が気前よく事業費を負担してくれているのも、住民としては有り難いが、国の借金がますます積み上がり、というところで、単純には喜べない。マンション住民や賃貸住宅住民の払った税金を戸建て住宅の住民にこんなに使って良いのか、という疑問もある。

そうは言っても、世界でも類を見ない既存市街地の大規模な液状化対策事業である。高いハードルを乗り越えて、幾つかの地区で実現にこぎつければ、と期待している。

「新しく住宅地を造成するのであれば、液状化対策として定着している工法はかなりあり、3・11の地震でその効果は実証されている。だが、現存の我が国の液状化対策の一つの到達点と

「地下水位低下工法」が

「格子状地中壁工法」

「どの程度の効果があるのか」

「委員会は、浦安市内で実験をしてデータをとり、また市内の地盤モデルと市街地モデルによる地盤改良仕様を前提に地震応答解析を行って、その有効性を検討している。

地震モデルは東北地方太平洋沖地震の夢の島における地震動(L1:最大加速度約100ガル)と東京湾北部地震の浦安市内における想定地震動(L2:最大加速度約400ガル)である。

解析の結果、この工法で地盤改良を行えば、L1の場合には液状化せず、L2の場合には液状化する

ことは免れないが地盤沈下はかなり低減できる、とされており、一定の効果は期待出来そうだ。

「課題は何か」この事業を実現するための課題は、なんとと言っても費用だろう。1街区20戸として5街区で100戸程度の地区をこの工法で改良しようとする7〜9億円の事業費がかかる。道路部分の3億円は国が負担するが、宅地部分の4〜6億円は国と所有者で折半することに

なる。市はこの所有者負担分を100万円を限度に2分の1補助する仕組みを考えている。

それでも、所有者の負担は1戸あたり200万円〜300万円になる。

浦安市の戸建て住宅地区には生活に余裕のある階層が比較的多く住んでいるが、リタイアして収入が減っている人も増えている。この金額が提示された場合に全員が賛成するのなかなか難しい。格子状の地中壁の一部が抜けると、液状化防止効果はその分だけ減

少ない人が何人か出てくると、事業化にまでこぎ着けるのは容易ではなさそうだが、かと言って事業規模を縮小すると、一人あたりの負担額が急増して、実現することはますます難しくなる。

東日本震災の復旧事業の一環として行われているためか、国が気前よく事業費を負担してくれているのも、住民としては有り難いが、国の借金がますます積み上がり、というところで、単純には喜べない。マンション住民や賃貸住宅住民の払った税金を戸建て住宅の住民にこんなに使って良いのか、という疑問もある。

そうは言っても、世界でも類を見ない既存市街地の大規模な液状化対策事業である。高いハードルを乗り越えて、幾つかの地区で実現にこぎつければ、と期待している。

「地下水位低下工法」が

「格子状地中壁工法」

「どの程度の効果があるのか」

「委員会は、浦安市内で実験をしてデータをとり、また市内の地盤モデルと市街地モデルによる地盤改良仕様を前提に地震応答解析を行って、その有効性を検討している。

地震モデルは東北地方太平洋沖地震の夢の島における地震動(L1:最大加速度約100ガル)と東京湾北部地震の浦安市内における想定地震動(L2:最大加速度約400ガル)である。

解析の結果、この工法で地盤改良を行えば、L1の場合には液状化せず、L2の場合には液状化する

ことは免れないが地盤沈下はかなり低減できる、とされており、一定の効果は期待出来そうだ。

「課題は何か」この事業を実現するための課題は、なんとと言っても費用だろう。1街区20戸として5街区で100戸程度の地区をこの工法で改良しようとする7〜9億円の事業費がかかる。道路部分の3億円は国が負担するが、宅地部分の4〜6億円は国と所有者で折半することに

なる。市はこの所有者負担分を100万円を限度に2分の1補助する仕組みを考えている。

それでも、所有者の負担は1戸あたり200万円〜300万円になる。

浦安市の戸建て住宅地区には生活に余裕のある階層が比較的多く住んでいるが、リタイアして収入が減っている人も増えている。この金額が提示された場合に全員が賛成するのなかなか難しい。格子状の地中壁の一部が抜けると、液状化防止効果はその分だけ減

少ない人が何人か出てくると、事業化にまでこぎ着けるのは容易ではなさそうだが、かと言って事業規模を縮小すると、一人あたりの負担額が急増して、実現することはますます難しくなる。