

# 地水火風

牧野 恒一

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。中でも液状化被害の大きかった浦安市では、専門家による本格的な液状化防止対策の検討が行われ、既存住宅地の液状化対策事業が開始されることになった。

浦安市の液状化被害は、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。中でも液状化被害の大きかった浦安市では、専門家による本格的な液状化防止対策の検討が行われ、既存住宅地の液状化対策事業が開始されることになった。

「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以上、同6cm)が1509戸、半壊(同1.2cm以上、同2.2cm)が2102戸、一部損壊(同1.2cm未満)は4848戸に達している。3・11で液状化対策」

「浦安市の液状化被害」  
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。中でも液状化被害の大きかった浦安市では、専門家による本格的な液状化防止対策の検討が行われ、既存住宅地の液状化対策事業が開始されることになった。

## 既存市街地の液状化対策

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。

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、現存の住宅地が建っている既存住宅地の地盤を液状化しないようにする対策となると、実績のある工法はほとんどない、という

「地下水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。

「地下水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。

「課題は何か」  
この事業を実現するためには、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

「どの程度の効果があるのか」  
委員会では、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。

「どの程度の効果があるのか」  
委員会では、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。

「どの程度の効果があるのか」  
委員会では、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。

「課題は何か」  
この事業を実現するためには、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

「どの程度の効果があるのか」  
委員会では、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。

「どの程度の効果があるのか」  
委員会では、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。

「どの程度の効果があるのか」  
委員会では、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。