



浦安の液状化



東日本大震災プチレポート
第一巻

株式会社なまあず本舗

東日本大震災ぶちレポート 第一巻

浦安の液状化

東日本大震災の被災者の皆様に心からお見舞い申し上げます。特に津波の被害が甚大であり、この国の先行きにも大きな影響を与える地震になりました。復興までかなりの時間が、かかると思います。国民みんなで力を合わせてこの難事に対処していきましょう。

さて、2011年3月26日に液状化の被害が深刻な浦安市に行ってまいりました。被害地域はそれほど広くはないです。建物の被害もありましたが、生活インフラの被害が甚大であり復旧に時間がかかりそうです。今回はミニレポートとして当日の写真を含め報告いたします。

(このレポートは2011年5月に発行したものを、パブー用に再構成したものです。内容的に若干古い部分がありますがご了承ください)

今回の液状化

3月11日の東日本大震災では、浦安市付近は、震度が5程度で現行建築基準法適合建物なら被害がほとんどでないはずであるのに、実際は大きな被害がでました。これは、報道などでも伝えられているとおり「液状化現象」の被害によるものです。浦安市は、東京湾に面し約4分の3が埋め立て地という元々液状化現象が発生しやすい地域でした。しかし埋め立てられて数十年以上たつこの地域に震度5程度の地震は過去にも発生していますが、これほど大きな被害がでませんでした。細かい検証は現在行われていると思いますが、この記事を書いている時点では不明点も多いです。今回の地震が非常に長い継続時間を持っていたこと、また巨大地震特有の揺れの周期に原因があるのではないか？と考えられています。



上の写真は、浦安のある公園での写真です。亀裂が入っていますが、そこから砂を含んだ大量の水が噴出しました。半月ほど経ちますが原型をとどめています。調査地点のこのひび割れは非常に細長く、噴出した砂も大量で亀裂の左右には多くの公園表面の砂とは異なった砂が残っています。



液状化現象といえば、マンホールといわれるほど印象的な現象です。これは地面が震動し液状化現象が発生すると比重の小さいマンホールは水に浮くように浮上してしまうために発生します。浮上したなら沈むのでは？と思われますが、振動が終わると砂の粒子がすぐに再堆積し下部に固まってしまうため、マンホールだけが浮いたまま固定されてしまうようです。最近では、マンホールが浮上しにくい工法も開発されているようです。



実際の液状化は、面状には発生せず、線上に発生しています。空き地などで液状化の噴出された砂をみればよくわかります。噴出されていない地域を囲むように噴出された砂がでています。非常に不均一ですが、おおむね線上になっています。公園でも同じようで、実際の住宅の下などもこんな感じなのでしょう。

今回の液状化でわからないことがあります。かなり新しい埋め立て地や、地盤対策が施されたディズニーランド内部が無事なのは納得いくのですが、同時期に埋め立てられた場所でも、かなりの被害がでているところと、そうでないところがはっきりわかれているのです。ただ年代的には昭和40～50年頃に埋め立てられたところが多く液状化しているのも確かです。今後の埋め立てでは、より最新の技術を用いて液状化に備えていかなければと感じます。

商業施設の被害

商業施設の被害

近年の被害が大きかった地震（新潟県中越地震等）は、地震の規模を示すマグニチュードが小さめで、木造住宅の被害が多かったような印象を持ちます。今回の地震はその被災地よりも更に震度が小さめでありながら、商業施設の影響も大きかったです。浦安が地盤が悪いことは既に既知であり、大型のテナントビルなどは必ず地盤改良工事や杭基礎工事されていました。そのため買い物に入ったいくつかの商業施設は周囲の状況とは想像できないほど傾きがなく、建物自体は無事であるケースが多かったです。しかし周辺地盤の沈下・隆起によって地下に埋設されていた上下水道やガス管などの損傷が非常に大きかったです。事実これらのテナントビルに近づくと配管が割れて露出している箇所もありました。また地下から噴出された砂は大量に道路等に積もっており、その処理も大変です。調査日は風が強く砂が舞い上がっていました。



大型店も被害を。ただ建物自体より道路との境界のガス管や上下水道管の被害が大きい。中は普通に営業しているテナントも多かったです。



本来地下にあるはずの配管が地上に



大きな段差ができて危険な箇所も。復旧が難しい箇所です。

住宅の被害



住宅に灰色の線を入れてみました。どちらかが傾いている、どちらとも傾いている？はわかりませんが、傾いています。

通常の地震の調査の場合、大丈夫な建物を基準に傾きをはかるのですが、液状化の場合、その地区がほとんど液状化で微妙な傾きをしているというケースが多く、どの建物が傾いているのか？一見してわからないことがありました。これは見ていて非常に気持ちが悪いです。傾いていると思って写真を撮っても、撮影後本当に傾いているのか？どれくらい傾いているのか？がわかりません。水準計を備えたカメラ、レンズのゆがみが小さいカメラで撮影しなければわかりません。

地盤改良や杭基礎は、今回の液状化でも有効でした。反面、地盤改良や杭基礎は建物の真下しか行っていないので、駐車場やブロック塀がやられるというケースがかなりありました。また道路が隆起したり沈降したりして、出入り口が使いなくなったり、ガス管、上下水道管が破裂する被害が本当に多かったです。調査日にも、いたるところでガス管、水道管の復旧作業が行われていました。一見、家がちょっと傾いたり屏が倒れたりした程度にしか見えない地域でも、目に見えない被害が本当に多かったです。

マンションも大きな被害を受けました。一般にマンション本体は影響がなく上下水道とガス管の不通の問題が取り上げられていますが、やはり住宅もそうでしたが、マンションも被害をうけているものがありました。大型で新しいマンションが多い地区での調査でしたが、亀裂が見えたり、建設会社の社員たちの打ち合わせ風景が散見されました。マンションだからといって地震の影響がない、という認識は変えた方がいいかもしれません。もっとも建物が無事でも生活インフラが使えなければ生活に重大な支障がでるのはいうまでもありません。



地盤改良などが無い、屏はかなり被害が大きいです。またカーポートも同様です。道路と敷地の段差なども発生しており駐車場から車が出られない敷地もありました。地盤改良等だけでは被害が防げないことが実感できます。



黄色いのが臨時に敷設された配管です。被害の多い地域に至るところにありました。あくまで臨時のものです。

このように浦安地域の被害は非常に大きく甚大でした。短時間で徒歩で見て回りましたが、とても広範囲でした。建物の被害はもちろん、道路や電信柱、公園、配管など被害は多岐にわたります。一方、ちょっと道路を挟んだだけで、ほとんど無被害とも思える地域も広がっているのも印象的でした。