

東日本大震災でのHySPEED工法現場報告 千葉県 浦安市

2011年 5月 9日
HySPEED工法本部
報告書 宮原寛幸
木戸崇之

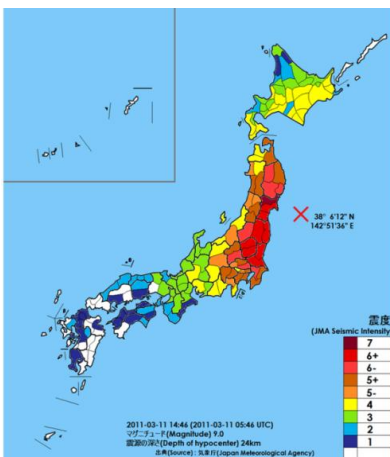
1. はじめに

HySPEED(天然砕石パイル)工法は2007年4月に誕生し、今現在6000棟以上の施工がされております。地震時の衝撃に強く、液状化に対応できる地盤改良工法として多くのご支持をいただいております。そこで実際に大地震の起きた地域でのHySPEED工法現場を実際に確認し、レベル測定及び外観調査を行うことでその検証を行いましたので、ご報告いたします。

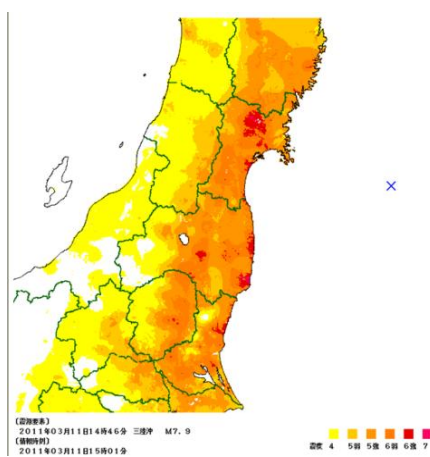
2. 対象となる地震とその被害状況について

① 東日本大震災

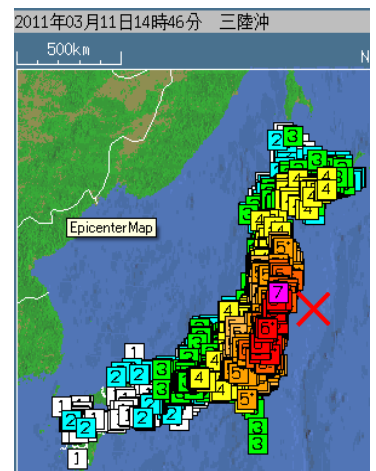
発生時刻：2011年(平成23年)3月11日 金曜日 14時46分18秒[1](日本標準時)
震源：三陸沖(牡鹿半島の東南東約130km付近)、北緯38度6分12秒、東経142度51分36秒の地点
震源の深さ：約24km(暫定値)
マグニチュード(Mw)9.0
最大震度：宮城県栗原市:震度7(栗原市築館、計測震度6.67[24])
最大加速度(PGA)：宮城県栗原市:2,933ガル
断層型：逆断層型
地震の種類：北アメリカプレートと、その下に沈み込んでいる太平洋プレートとの間で起きた海溝型地震



(資料 気象庁HPより)



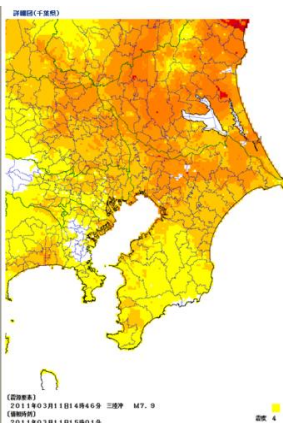
(資料 気象庁HPより)



(資料 気象庁HPより)

千葉県浦安市

震度 5強
最大加速度 100-200ガル
継続時間 2分以上



(資料 気象庁HPより)



(資料 Googleより)



1896年
干拓地

上図のように浦安市は浚渫された非常に細かい砂で埋め立てられている。液状化被害は主に上図のような干拓地に発生し、湾岸道路より北の三角州では発生していない。

液状化被害状況写真

液状化現象撮影



千葉県浦安市高洲付近

液状化現象後の写真
噴砂時におきた砂の山と水溜まり



千葉県浦安市舞浜駅 噴砂

0.1mm以下のシルトに似た粒径のそろった細かい砂である。

浦安市 道路状況撮影



千葉県浦安市県道276号

道路の沈下と側方流動による歩道の隆起で大きく段差が付いている。また電柱は大きく傾いている。
(道路の沈下は50cm程度と思われる)



千葉県浦安市舞浜

噴砂は片付けられているが、側溝と道路の境や住宅の未舗装地から発生している。

側方流動のため、道路の亀裂も激しい。

舞浜駅撮影



千葉県浦安市舞浜駅

舞浜駅前は50cmほど地盤沈下をおこしている。

左の写真は受電設備と思われ、非常に重たいので、大きく傾いています。液状化発生時は重いものほど大きく傾く傾向がある。



千葉県浦安市舞浜駅

駅のコンコース柱は支持杭を施工していると思われ沈下がなく、路面が沈下していることが分かる。



千葉県浦安市舞浜駅

駅の階段本体は支持杭が施工されていると思われる。階段下のブロック積みは原地盤に直接施工されているので、地盤沈下が確認される。



千葉県浦安市舞浜駅

柱周りから噴砂が見られた。周りの地盤は30cm程度沈下している。

浦安市 液状化被災状況



千葉県浦安市舞浜

ブロック塀は大きく傾いており、家の傾きに比べ遙かに大きい。(元の塀が残っている)
これは基礎幅が小さく荷重が集中しているため液状化時に不安定になりやすいためと思われる。同じ現象が後の電柱でも起きている。

片付けているものの砂が道路一面にあり、ホコリが凄い。

家の前にある黄色パイプは仮設の都市ガスです。



千葉県浦安市高洲

道路側に塀が大きく傾いている。



千葉県浦安市舞浜

液状化により家が傾く方向は、近接した家家はその中心に向いているものが多い。これは荷重の掛かり方が大きいためと思われるが、敷地境界の噴砂が多いほど、沈下も大きくなるのではと推測する。



千葉県浦安市舞浜

隣接する家の中で遠い方に向けて傾斜している例。噴砂量の多い方に傾いたと思われる。

3. HySPEED工法施工該当現場の状況について



施工物件位置図

施工物件と調査報告

調査日 2011/3/24～

A工区	千葉県	富士見1丁目	2件	震度5強	異常なし	周辺液状化現象なし
		富士見3丁目	1件	震度5強	異常なし	周辺液状化現象なし
		富士見4丁目	2件	震度5強	異常なし	周辺液状化現象なし
B工区		市川市新浜	2件	震度5弱	異常なし	周辺液状化現象なし
C工区	東京都	江東区海辺	2件	震度5強	異常なし	周辺液状化現象なし
		江東区東陽	1件	震度5強	異常なし	周辺液状化現象なし
合計物件数			10件			

調査方法

目視
水平器による判定

4. HySPEED工法施工該当現場の状況について(損傷なし)

A工区(浦安市 富士見)



浦安市富士見1丁目



浦安市富士見3丁目



浦安市富士見4丁目



浦安市富士見4丁目

B工区(市川市 新浜)



市川市新浜

C工区(江東区 海辺)



東京都江東区海辺

5. まとめ

東日本大震災により亡くなられた方々のご冥福をお祈りいたします。また、被災された方々にお見舞いを申し上げますとともに、現地で復旧に尽力されておられる方々に心より敬意を表します。

浦安市の液状化被害調査の結果、ハイスピード工法施工物件は液状化地域に該当していませんでした。震度5強が2分程度続いた地震においての不同沈下がなかったことは確認ができました。

今後とも、他地域の調査を行い、本工法の改良効果を確認し、本工法の前進に努めたいと思います。