

## 第3回委員会の指摘事項とその対応について

番号	質問および意見	質問に対する対応
<b>(1) 広域地盤沈下について</b>		
①	香取市役所付近での実測沈下量40～50cmは、広域地盤沈下量を含んでおらず、杭基礎で支えられた香取市役所とその周辺地盤との相対沈下量であることを正確に記述すること。	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-7
②	香取市内の地震後の沈下のうち、広域地盤沈下による沈下量についても検討すべきではないか。	広域地盤沈下の影響についても承知しているが、本委員会では地震による相対沈下を対象としたい。広域地盤沈下については国土地理院ホームページを元に参考資料として整理した。(事務局) →資料-3
<b>(2) 地区の概況(補足)</b>		
③	開発履歴図において、江戸初期の河川位置のうち水部埋立範囲を凡例区分に合わせて表示して欲しい。	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-4
④	公共施設被害の状況図に、重なり合っ見てにくいものがあるので判るように表示して欲しい。	ご指摘の通り対応した。小野川沿いの被害についても千葉県保有データを反映させた。(事務局) →資料-4
⑤	地震記録の分析について、液状化の影響をみるためにも主要動部分を余震も含めて大きく引き延ばして表示し、評価してもらいたい。	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-4
<b>(3) 液状化被害建物の現地調査結果</b>		
⑥	基礎の状況については、事例として住民に説明する可能性もあるので、個別にもう少し調べてもらいたい。	ご指摘の通り対応予定である。次回の第5回委員会では対策工法の検討を行う予定であり、それまでに対応する。(事務局)
<b>(4) 公共建物の現地調査結果</b>		
⑦	佐原、小見川以外の地域、与田浦の博物館や小中学校についても調べてもらいたい。	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-5
⑧	杭基礎の場合、解体の際に状況が確認できるものがあれば、確認をしてもらいたい。	解体の予定などを確認の上、対応する。(事務局)
⑨	地盤改良を実施した公共建物について、今後の対策工検討に有用なため、被害の状況とともに、改良仕様、周辺の液状化の状況もしくはその推測につながるデータなども詳しく調べてもらいたい。	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-5

<b>(5) 地質調査中間報告</b>		
⑩	埋土も砂質なのか粘性なのか区分してもらいたい。また、場所や種類の違いがあれば、これも反映してもらいたい。	ご指摘の通り対応予定である。(事務局)
⑪	砂質土層も自然堆積なのか浚渫なのかの区分もしてもらいたい。特に液状化にはGL-5mくらいまでの地層の影響が大きいので、よく調べてもらいたい。	ご指摘の通り対応予定である。(事務局)
<b>(6) 液状化の検討方法について</b>		
⑫	沈下量は、観測値と計算値の比較でキャリブレーションを行い、その他の地点の計算値を評価するのがよいと思われる。	ご指摘の通り対応予定である。(事務局)
⑬	液状化の再現計算結果と比較している観測値は幅を持っているので、そのような表記にするのがよい。その幅に対して計算値がどうか、評価するのがよい。	ご指摘の通り対応予定である。(事務局)
⑭	再液状化検討の想定地震は、隣接する茨城県(潮来市、神栖市など)の想定地震も確認しておいてもらいたい。	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-3
<b>(7) 液状化の検証結果について</b>		
⑮	解析結果の沈下コンター図が、沈下量の小さい地点に引きずられすぎている傾向になっていると思われる。全体の傾向を示すようにするのが良いと思われる。	ご指摘の通り対応予定である。(事務局)
⑯	As2層を液状化判定から除外した場合に、PL、Dcyがどの程度の値になるか、それが実測値と比べてどうかなども検討しておくのがよいと思われる。	ご指摘の通り対応予定である。(事務局)
<b>(8) 一般部の地質調査計画</b>		
⑰	追加地質調査の結果を見た上で、「追加の追加」が必要か検討するのがよいと思われる。また、「追加の追加」は層厚確認が主になると思われるので、コーン貫入試験などの簡易なものを、数多く実施するのが良いと思われる。	追加地質調査の結果を見た上で検討予定である。(事務局)
⑱	他の委員会などでは、埋立地盤が液状化し、自然堆積地盤は液状化しにくい傾向となっていることもあるので、地層の区分は何通りか考えて見た方がよいと思われる。	ご指摘の通り対応予定である。(事務局)

以上

「資料-3 第3回委員会の指摘事項とその対応について ②」の回答資料

広域地盤沈下についての参考資料

用語定義

「地盤沈下」とは、盛土や構造物等の荷重以外の原因によって、広範囲にわたって地表面が沈下する現象を指し、沖積粘土などの浅部の土の圧密に起因するものと、大規模な地殻変動に起因するものがある。（「地盤工学用語辞典」（H18.3.10（社）地盤工学会）より抜粋・加筆）

本資料で示す「広域地盤沈下」は、「大規模な地殻変動に起因するもの」という意味で用いるため、以下より「地殻変動」という単語を用いて説明する。

はじめに

香取市内では東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動が発生した（データは後述）。本委員会では香取市内の住宅液状化被害対策について検討するため、表層地盤における液状化に伴う沈下が対象となる。ここでは参考として、香取市における地殻変動量を整理した結果を示す。委員会で作成された資料に示される「沈下量」について誤解を招かないように、本資料を作成した。

本資料では、国土地理院ホームページ上で公開された「東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動量（上下方向）」について、香取市近郊分をとりまとめた。データ参照元は全て国土地理院ホームページ [http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/h23\\_tohoku.html](http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/h23_tohoku.html) である。観測場所及び方法は、東北地方から関東地方において主要な道路沿いに約2km間隔で設置されている水準点の観測（測量）によるものである。

資料整理結果

国土地理院ホームページでは、東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動量（上下方向）についてデータが公開されている。観測期間は、地震前（詳細時期不明）～平成23年10月25日である。図-1より公開データには千葉県香取市近郊が含まれており、図-2より香取市近郊では主に利根川沿いの観測データであることがわかる。よって、府馬地区を除く検討対象地区（佐原市街地地区、小見川地区、利根川以北地区）の東北地方太平洋沖地震による地殻変動量が概略で把握できる。

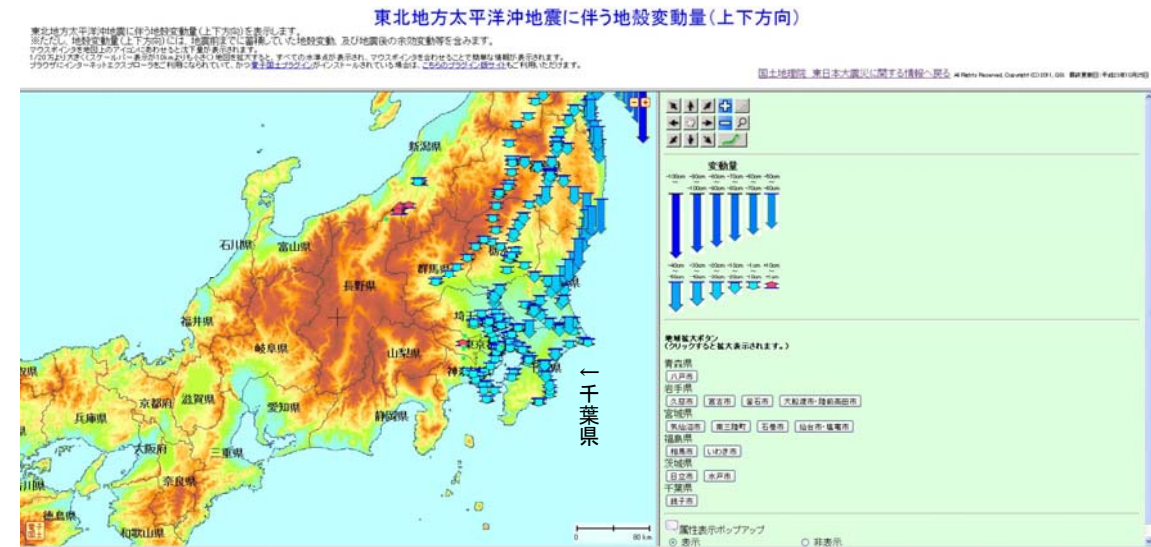


図-1 千葉県近郊の東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動量（上下方向）  
（観測期間：地震前～平成23年10月25日（約7.5ヶ月間））



図-2 香取市近郊の東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動量（上下方向）  
（観測期間：地震前（詳細時期不明）～平成23年10月25日）



検討対象地区についての地殻変動量（上下方向）を図-3～図-6に示す。

地区別にみると、利根川以北地区付近の観測記録が最も沈下量が大きい値（20～30cm）を示している。



図-3 東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動量（上下方向）佐原市街地地区

※1～20cmの沈下

（観測期間：地震前（詳細時期不明）～平成23年10月25日）



図-5 東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動量（上下方向）利根川以北地区

※10～30cmの沈下

（観測期間：地震前（詳細時期不明）～平成23年10月25日）



図-4 東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動量（上下方向）小見川市街地地区

※1～20cmの沈下

（観測期間：地震前（詳細時期不明）～平成23年10月25日）



図-6 東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動量（上下方向）府馬地区

※観測記録無し

（観測期間：地震前（詳細時期不明）～平成23年10月25日）

図-3～図-6 の広域地盤沈下量のデータを表-1 に整理する。

表-1 香取市近郊の東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動量（上下方向）一覧表

（観測期間：地震前（詳細時期不明）～平成 23 年 10 月 25 日）

地 区 名	東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動量（上下方向）
佐原市街地地区	1～20cm
小見川市街地地区	1～20cm
利根川以北地区	10～30cm
府馬地区	観測記録なし
<b>香 取 市 全 体</b>	<b>1～30cm</b>

表-1 より、香取市全体の東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動量（上下方向）の概略値は、1～30cm であることがわかる。（観測期間：地震前（詳細時期不明）～平成 23 年 10 月 25 日）



「資料－3 第3回委員会の指摘事項とその対応について ⑭」の回答資料

茨城県における想定地震

茨城県では以下の地震を想定している。

出典：茨城県耐震改修促進計画 平成21年5月改正 茨城県

茨城県耐震改修促進計画に示されているように、想定される地震の震源としては、内閣府中央防災会議の「首都直下地震対策専門委員会」の調査報告（平成17年7月）で取り上げられている「茨城県南部地震」とします。茨城県南部地震とは、県南部の直下に存在する2断層面の領域で発生する地震です。

茨城県において想定される地震

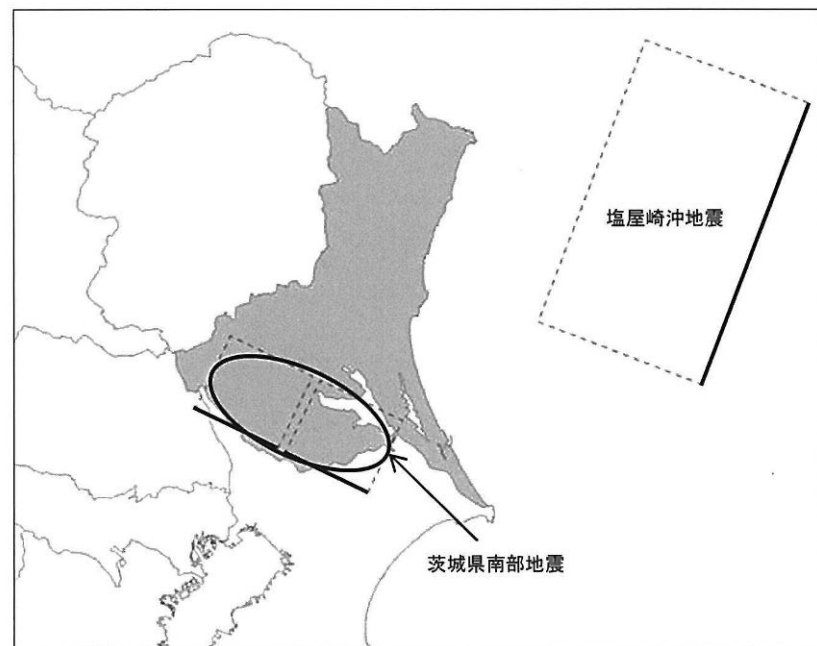
想定地震	説明	想定規模 (マグニチュード)
茨城県南部地震	中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会(平成17年7月)」で設定されているフィリピン海プレート上面に発生する地震	7.3

但し、茨城県南部地震では県北部の揺れが比較的小さいため、県北部の市町村においては、平成10年に県が実施した「茨城県地震被害想定調査報告書(第二次)」(平成10年3月)の「塩屋崎沖地震」の結果も参考にして、揺れを設定することとします。

茨城県において想定される地震 その2(参考)

想定地震	説明	想定規模 (マグニチュード)
塩屋崎沖地震	昭和13年11月5日に発生した地震の再来	7.8

これらの地震の震源位置は、以下のとおりです。



「茨城県地震被害想定調査報告書」及び「同(第二次)」より

図 想定地震の震源

茨城県での地震想定のもとになった内閣府の中央防災会議の資料では、震度6弱以上の地域が以下のよう示されている。

出典：「首都直下地震対策専門委員会調査報告(平成17年7月)」

茨城県南部地震、M7.3

111 市区町村

都県名	区域
茨城県	土浦市、古河市、石岡市、結城市、龍ヶ崎市、下妻市、水海道市、取手市、牛久市、つくば市、ひたちなか市、鹿嶋市、潮来市、守谷市、筑西市、坂東市、稲敷市、かすみがうら市、茨城町、小川町、美野里町、友部町、岩間町、岩瀬町、鉾田町、大洋村、麻生町、北浦町、玉造町、美浦村、阿見町、河内町、玉里村、八郷町、新治村、伊奈町、谷和原村、真壁町、大和村、八千代町、千代川村、石下町、総和町、五霞町、三和町、境町、利根町
栃木県	小山市、真岡市、二宮町、野木町、藤岡町
埼玉県	さいたま市、川口市、春日部市、草加市、越谷市、蕨市、戸田市、鳩ヶ谷市、和光市、久喜市、八潮市、三郷市、蓮田市、幸手市、吉川市、伊奈町、北川辺町、大利根町、宮代町、白岡町、菖蒲町、栗橋町、鷲宮町、杉戸町、松伏町、庄和町
千葉県	千葉市、市川市、船橋市、松戸市、野田市、 <b>佐原市</b> 、成田市、佐倉市、柏市、流山市、八千代市、我孫子市、四街道市、印西市、白井市、富里市、酒々井町、印旛村、本埜村、栄町、下総町、神崎町、大栄町
東京都	中央区、台東区、墨田区、江東区、北区、荒川区、板橋区、足立区、葛飾区、江戸川区

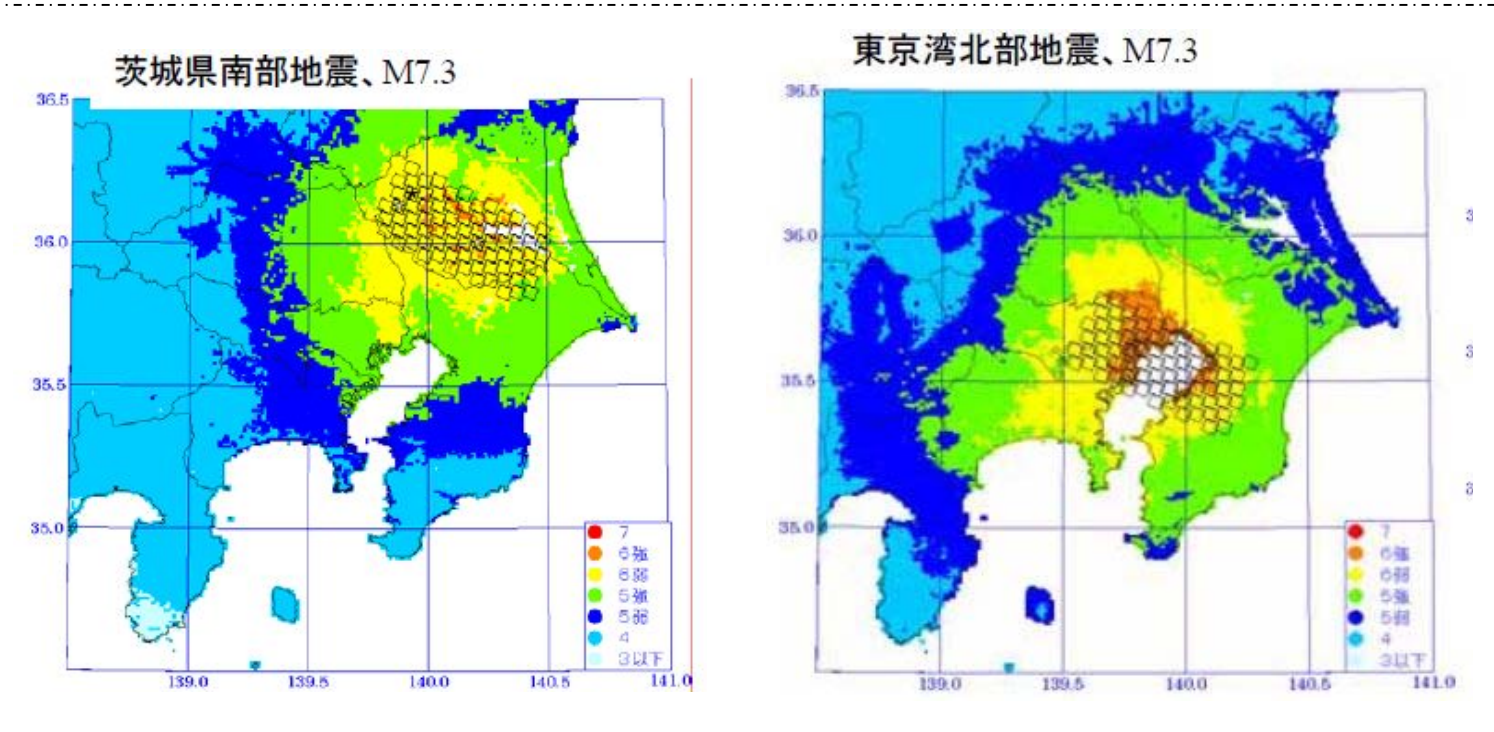


また、千葉県の地震被害想定調査で考慮している直下型地震である東京湾北部地震についての震度6弱以上の地域は以下のとおりです。

出典：「首都直下地震対策専門委員会調査報告（平成17年7月）」

出典：「首都直下地震対策専門委員会調査報告（平成17年7月）」

東京湾北部地震、M7.3		144 市区町村
都県名	区 域	
茨城県	龍ヶ崎市、水海道市、取手市、守谷市、河内町、谷和原村、利根町	
埼玉県	さいたま市、川越市、川口市、所沢市、春日部市、上尾市、草加市、越谷市、蕨市、戸田市、鳩ヶ谷市、朝霞市、志木市、和光市、新座市、八潮市、富士見市、上福岡市、三郷市、蓮田市、吉川市、伊奈町、大井町、三芳町、川島町、宮代町、杉戸町、松伏町、庄和町	
千葉県	千葉市、市川市、船橋市、木更津市、松戸市、野田市、茂原市、成田市、佐倉市、東金市、習志野市、柏市、市原市、流山市、八千代市、我孫子市、鴨川市、鎌ヶ谷市、君津市、富津市、浦安市、四街道市、袖ヶ浦市、印西市、白井市、酒々井町、印旛村、大網白里町、睦沢町、長生村、長柄町、長南町、富浦町、富山町、鋸南町	
東京都	千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区、墨田区、江東区、品川区、目黒区、大田区、世田谷区、渋谷区、中野区、杉並区、豊島区、北区、荒川区、板橋区、練馬区、足立区、葛飾区、江戸川区、八王子市、立川市、武蔵野市、三鷹市、府中市、調布市、町田市、小金井市、小平市、日野市、東村山市、国分寺市、国立市、狛江市、東大和市、清瀬市、東久留米市、多摩市、稲城市、西東京市	
神奈川県	横浜市、川崎市、横須賀市、平塚市、鎌倉市、藤沢市、小田原市、茅ヶ崎市、逗子市、相模原市、三浦市、秦野市、厚木市、大和市、伊勢原市、海老名市、座間市、南足柄市、綾瀬市、葉山町、寒川町、大磯町、二宮町、中井町、大井町、山北町、開成町、愛川町、清川村	



本検討における「茨城県南部地震の扱いについて」

1. 香取市においては、茨城県南部地震の方が東京湾北部地震より大きな揺れが生じると想定される。
2. 茨城県南部地震と東京湾北部地震は直下型地震である。ガイドンス(案)では、直下型地震について特定の地震を対象としておらず、タイプ3地震動として「地表最大加速度 350gal、M7.5」を示している。
3. 本検討では、ガイドンス(案)に従い、タイプ1、2、3の地震動を考慮することとしており、直下型地震としては、茨城県南部地震や東京湾北部地震などの特定の地震を対象とするのではなく、タイプ3として示された地震動を用いることとする。