

MIS036-P161

会場:コンベンションホール

時間:5月27日 14:15-16:15

東北地方太平洋沖地震によって東京都江東区の埋立地で発生した液状化の分布 Distribution of liquefied sites on reclaimed lands in Tokyo during the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake

井上 耕一郎^{1*}
Koichiro Inoue^{1*}

¹ なし

¹ none

2011年3月11日に三陸沖を震源とするマグニチュード9.0の巨大地震が発生し、それとともに東日本の沿岸部や平野部の各地で液状化が発生した。東京湾岸の液状化については、千葉県浦安市をはじめとする被害状況がマスコミに大きく取り上げられ、一般にも知られるところとなった。しかし、浦安市以外にも東京湾岸では液状化の発生が各地で確認されており、被害が軽微であった箇所も含め、その全容把握は将来の大地震に対する防災対策上重要である。

本発表では、液状化が発生しやすい場所の一つとされる沿岸部の埋立地を対象とし、震度5強の揺れが観測された東京都江東区の埋立地において液状化の分布・状況を調査した結果を報告する。あわせて東京都が公表している液状化想定域と実際の液状化発生箇所について比較・評価を行った。

調査は、江東区の埋立地のうち20世紀以降に造成された豊洲、東雲、有明、塩浜、枝川、潮見、辰巳、新木場(一丁目)、夢の島の各地域において、地震発生翌日の3月12日から3月19日の期間に実施した。本調査では、噴砂、地下埋設物や建物の浮き上がりなどが確認された箇所を液状化発生地点と認定し、計198か所で液状化を確認した。

液状化による被害が著しかったのは新木場一丁目、辰巳一丁目であった。新木場一丁目ではJR京葉線高架橋と区道に挟まれた製材業者等の倉庫が並ぶ東西約1kmの区画において、噴砂や建物の浮き上がりが広範に観察された。辰巳一丁目は都営住宅、区立小・中学校の敷地が多くを占める街区であるが、液状化の発生箇所は辰巳水門に近い南部の区画に集中しており、同じ造りの建物が並ぶ団地の中でも北部と南部とで被害の現れ方に大きな差が見られた。調査対象範囲では、枝川、潮見、夢の島を除くその他の地域でも液状化が確認されたが、その多くは、公園、低層の建物と歩道の境界部、高層のビル・マンション敷地のオープンスペースなど、比較的新しい時期に開発・建設が行われ、なおかつ地盤改良が十分に施されていないと思われる箇所で見られた。液状化の発生のしやすさは埋立地の造成時期によって異なるとも言われるが、調査対象地域では必ずしもその傾向は見られなかった。なお、3月14日には江東区のウェブサイトにて液状化が発生した町名が公表されたが、本調査では掲載された地域以外でも液状化が確認されている。

液状化想定域については東京都土木技術支援・人材センターから「東京の液状化予測図」が公表されている。そこでは液状化が発生する可能性によって「発生しやすい地域」「発生が少ない地域」「ほとんど発生しない地域」の三分類されている。この「東京の液状化予測図」上に本調査で確認された液状化発生地点をプロットし、実際に液状化が確認された地点が予測図ではどのように予想されていたかを検証した。その結果、今回確認された液状化発生地点のうち「発生しやすい地域」に該当するものが約5%、「発生が少ない地域」に該当するものが約68%、「ほとんど発生しない地域」に該当するものが約27%であり、今回の液状化発生箇所と「予測図」で想定された場所とに大きな違いが見られることがわかった。

なお、「東京の液状化予測図」は「東京低地の液状化予測図」(1987年)と「東京港埋立地盤の液状化予測」(東京都港湾局1991年)を合本したものであり、公表されてから既に20年以上が経過している。その間、現在までに当該地域では開発が急速に進み、土地利用の状況が公表当時とは大きく変化している。来たる将来の大地震への対策からも、今回の大地震によって発生した液状化の分布や現況の土地利用をふまえた液状化予測図の改訂が望まれる。