

利根川下流低地における液状化層のトレンチ調査 - 2011年東北地方太平洋地震における液状化現象の解明 - Trench survey of the Liquefied soil from Lower basin of the Tone River due to the 2011 Tohoku Earthquake

宮地 良典^{1*}, 風岡 修², 水野 清秀¹, 小松原 琢¹, 卜部 厚志³

Yoshinori MIYACHI^{1*}, Osamu Kazaoka², Kiyohide Mizuno¹, Taku Komatsubara¹, Atsushi Urabe³

¹産業技術総合研究所, ²千葉県環境研究センター地質環境研究室, ³新潟大学災害・復興科学研究所

¹Geological Survey of Japan, AIST, ²Research Institute of Environmental Geology, Chiba, ³Research Institute for Natural Hazards and Disaster Recovery, Niigata University

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震(Mj.9.0)は、東日本各地に大きな被害をもたらした。利根川下流地域にも津波や液状化・流動化の被害が発生した。著者らは利根川下流の茨城県潮来市・稲敷市、千葉県香取市・神崎町において、液状化発生地点およびその周辺において14本のボーリング調査を実施し、この地域周辺の層序と液状化層の分布について検討した(水野ほか, 準備中)。

利根川下流低地では、旧河道や湖沼など過去の水域を浚渫砂などで埋め立てたところで液状化・流動化被害が顕著である。しかし、埋立地においても液状化被害の程度が異なることがあり、これは、埋立層・沖積層の厚さ、構成する地層の種類などに起因すると考えられる(古野ほか, 2013)。

今回液状化が特に顕著な地域で2カ所のトレンチ調査を実施した。同地点は昭和の時代に湖沼や旧河道を浚渫して埋め立てた場所で、2011年東北地方太平洋地震に於いて噴砂など液状化痕跡の見られた地点にあたる。本発表では、これらの場所で掘削されたトレンチにおける浚渫砂の堆積時以降の変形構造、液状化痕跡について講演する。液状化は浚渫砂の最下部付近で発生している。ここから発生する砂脈は浚渫砂の堆積構造により屈曲・防縮をするが、地表まで連続する。砂脈は大きく2回に分けられる。

トレンチの観察の結果以下のことがわかった。

1. この地域の地層は、1987年千葉県東方沖地震時と、2011年東北地方太平洋地震の時に液状化している。
2. 液状化は浚渫砂の最下部付近で発生し、上位の浚渫砂の堆積構造に伴って変形し、これらを買いて地表に噴出したと考えられる。

古野邦雄楠田隆・風岡修・香川淳酒井豊・吉田剛・野崎真司・菅野美穂子(2013)利根川下流低地における液状化・流動化現象 - 2011年東北地方太平洋地震と1987年千葉県東方沖地震での比較 - . 第22回環境地質学シンポジウム論文集, 143-148.

キーワード: 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震, 液状化現象, トレンチ調査, 砂脈, 利根川下流地域

Keywords: The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, Liquefaction, Sand dike, Lower basin of the Tone-Gawa River