

千葉県富里市における水文地質単元について

吉田 剛

1 目的

千葉県富里市では、地下水と印旛広域水道用水供給事業から購入する浄水を水道水源としている。この水道水源用の地下水を採取する井戸は、およそ深度 120m まで掘削され取水している。また、これ以浅の透水層では、民家用井戸・農業用井戸として地下水が利用されている。市の一部の地域の地下水では、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の環境基準を超過していることが問題となっている。さらに、富里市は 2000 年代始め頃から継続的に地盤沈下が確認されている地域であり、沈下の傾向が注視されている（図 1）。

このような富里市における地下水汚染問題及び地盤沈下の問題の検討にあたり、この地域の地層の情報を整理し透水層の区分及び連続性を把握するために、深度 120m 程度の地質断面図を作成した。

2 地質と水文地質単元

千葉県北部の中央に位置する富里市の深度 120m までの地層は、中期更新世～後期更新世の下総層群から成り、下位より笠森層、金剛地層、地蔵堂層、藪層、上泉層、清川層、横田層、木下層と呼ばれる累層で構成される。地蔵堂層以浅の累層は、下部が主に泥層、上部が主に厚い砂層の互層から構成される。千葉県北西部の水文地質単元のように富里市地域の単元についても、広域的な難透水層が累層下部の泥層、そして、透水層が累層上部の砂層にあたると思われるが¹⁾、本報告では累層名がまだ不確定なため透水層区分と累層名の対比は避ける。

透水層の区分については、中澤ほか²⁾ で記載されている木下層が厚い GS-TM-1 ではなく、Tms-C-K-1 を基準にし、富里市第一透水層・第二透水層・第三透水層・第四透水層・第五透水層と出現標高を記載した（表）。

GS-TM-1 では、深度 65m（標高-25m）以浅に木下層が分布するとしている。この厚い木下層は、富里市第四透水層の深度まで達しており、GS-TM-1, info-4, info-5, S45 柱状図_3 に分布する（図 2）。

表：Tms-C-K-1 コアによる透水層の出現標高

	下端標高	上端標高
富里市第一透水層	+22m	+37m
富里市第二透水層	+11m	+14m
富里市第三透水層	-6.5m	+10m
富里市第四透水層	-35m	-8m
富里市第五透水層	下端未確認	-40m

3 まとめ

富里市地域には一部に木下層が厚く分布する地域が存在すること、厚い木下層が分布しない地域には、薄い泥層と厚い砂層の互層が分布することがわかった。この透水層区分を明らかにすることによって、地下水汚染の機構解明が進む。地盤沈下の原因解明にあたっては、八武崎ほか³⁾ によって、沈下の寄与は深度 130m 以深が大きい可能性があることが指摘されている。これ以浅の地層の沈下への寄与は不明である。

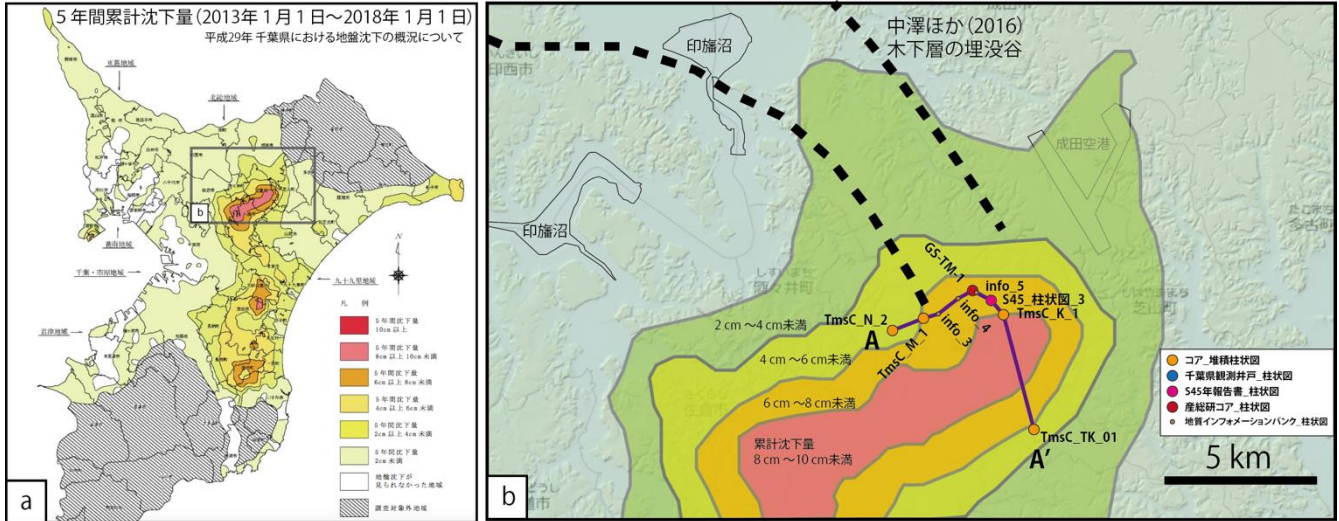


図1 地盤沈下5年間累計（2013～2018年）の範囲と柱状図位置図

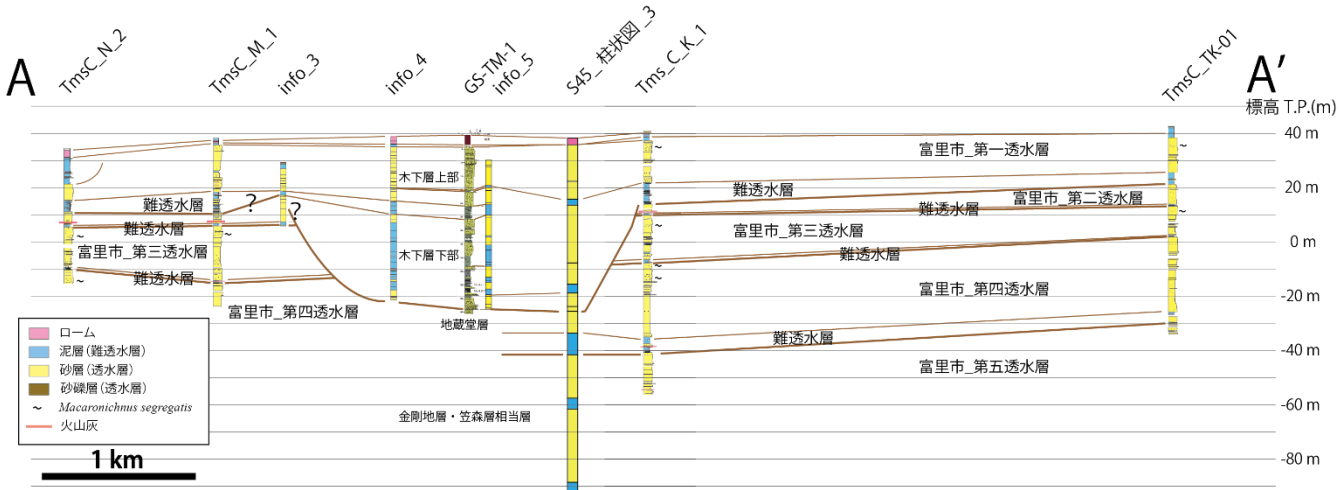


図2 富里市における地質断面図
吉田ほか⁴⁾ 加筆修正

4 引用文献

- 1) 風岡 修, 吉田 剛, 香川 淳, 八武崎寿史, 潮崎翔一, 荻津 達: 都市域の地質地盤図「千葉県北部地域」(説明書) 第6章 応用地質及び環境地質. 都市域の地質地盤図「千葉県北部地域」, 35-44 (2018).
- 2) 中澤 努, 坂田健太郎, 中里裕臣: 千葉県富里市 GS-TM-1 コアにみられる更新統下 総層群木下層の堆積相と物性. 地質調査総合センター速報, (71), 43-53 (2016).
- 3) 八武崎寿史, 香川 淳, 小倉孝之: 八街市・富里市における地盤沈下と浅層の収縮量. 千葉県環境研究センター年報平成28年度 (2016).
- 4) 吉田 剛, 潮崎翔一, 荻津 達: 千葉県富里市の地質と水文地質単元について. 日本地質学会第126年学術大会講演要旨 (2019).