

八戸地域の地盤沈下と地下水位に関する考察

八戸工業大学 学生会員 ○藤 沢 弥
 八戸工業大学 正会員 長谷川 明
 八戸工業大学 正会員 橋 詰 豊

1. 調査目的・背景

八戸市では、地下水位の過剰揚水が原因と考えられる地下水位の塩水化や地盤沈下を未然に防止するために地下水位および地盤の沈下量を継続的に観測してきている。

地下水位は昭和52年4月から、地盤沈下は昭和55年4月から、市内に設置された観測井による調査を実施している。これまでの観測は、最大40年に及び、報告書¹⁾として整理されている。

2. 観測井概要

図-1に地下水位観測井(3ヶ所、計3本)と地盤沈下観測井(4ヶ所、計5本)の設置場所を示す。市内各地の状況を把握するために配置されている。また、図-2に各観測井の地質柱状図を示す。なお、4号井は4-A号井と4-B号井(2011年震災で被災)がある。

3. 地下水位観測結果

図-3に観測開始から平成28年3月までの地下水位記録(G.L.)を示す。上段に1号井から3号井、下段に4-A号井から7号井を示す。

波形を見ると、年間の変動が小さい観測井がある一方で、夏季には高く冬季には低い季節的な変動を見せる観測井と、また、その変動量も大きく変化している観測井がある。

4. 地盤沈下観測結果

図-4に観測開始から平成28年3月までの地盤沈下観測記録を示す。この内、もっとも沈下が進行しているのは4-A・4-B号井(旧柏崎小学校敷地内)であり、過去の解析結果より、通常的地盤沈下の機構(地下水の過剰揚水による沈下)と異なり、上層10mまでの腐植土の土質力学的な圧密が主な原因と考えられている。昭和55年4月から昭和61年4月までの9年間は約19.2mm/年、昭和61年4月から平成10年4月までは約7.6mm/年と沈下している。それ以降近年、沈下はほぼ停止している。その他の観測井の沈下量は、観測開始以来小さい。

5. おわりに

1号～7号観測井の地下水については、従来と同様の水位変動パターンが観測され、明らかな地下水位の低下は見られない。この数年間を通してみれば、すべての観測井については横ばいないしは回復傾向が続いている。主に降水量の影響による自然変動と考えられるが、今後とも観測を継続する必要がある。

4-A号観測井の地盤については沈下傾向が続いてきたが、平成10年度より沈下傾向が鈍化しており、沈下が



図-1 観測井設置場所

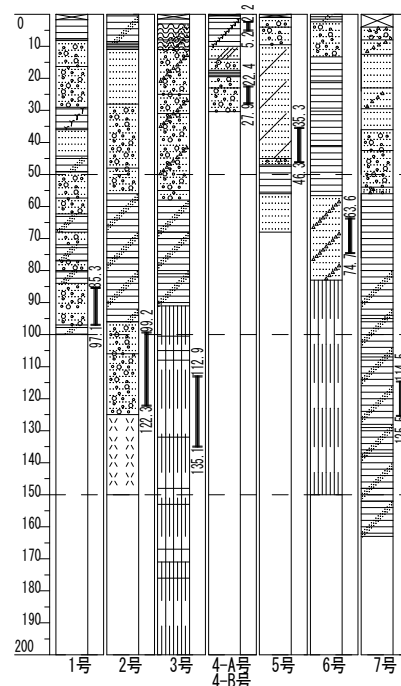


図-2 観測地点の柱状図

キーワード 地盤沈下、地下水位、八戸地域

連絡先 〒031-8501 八戸市妙字大開 88-1 八戸工業大学 TEL 0178-25-8075 FAX 0178-25-8075

昭和55年4月の観測開始以来、この約40年間の累積地盤変動量は4-A号井（深度10m）で-223.35mmである。なお、4-B号観測井については、2011年東北地域太平洋沖地震（平成23年3月11日発生）により破損したため、平成23年度から観測を行っていないが、過去の観測結果から得られた知見により、本地点の地盤変動状況は4-A号井のみで充分観測できる。

5号井、6号井、7号観測井の地盤については明らかな沈下傾向は見られない。現在までの累積地盤変動量は、5号観測井がこの34年間で-8.18mm、6号観測井が33年間で-24.78mm、7号観測井が32年間で-10.98mmと小さいことがわかった。

参考文献 1) 八戸市、学校法人八戸工業大学：地盤沈下観測井調査報告書 平成27年7月

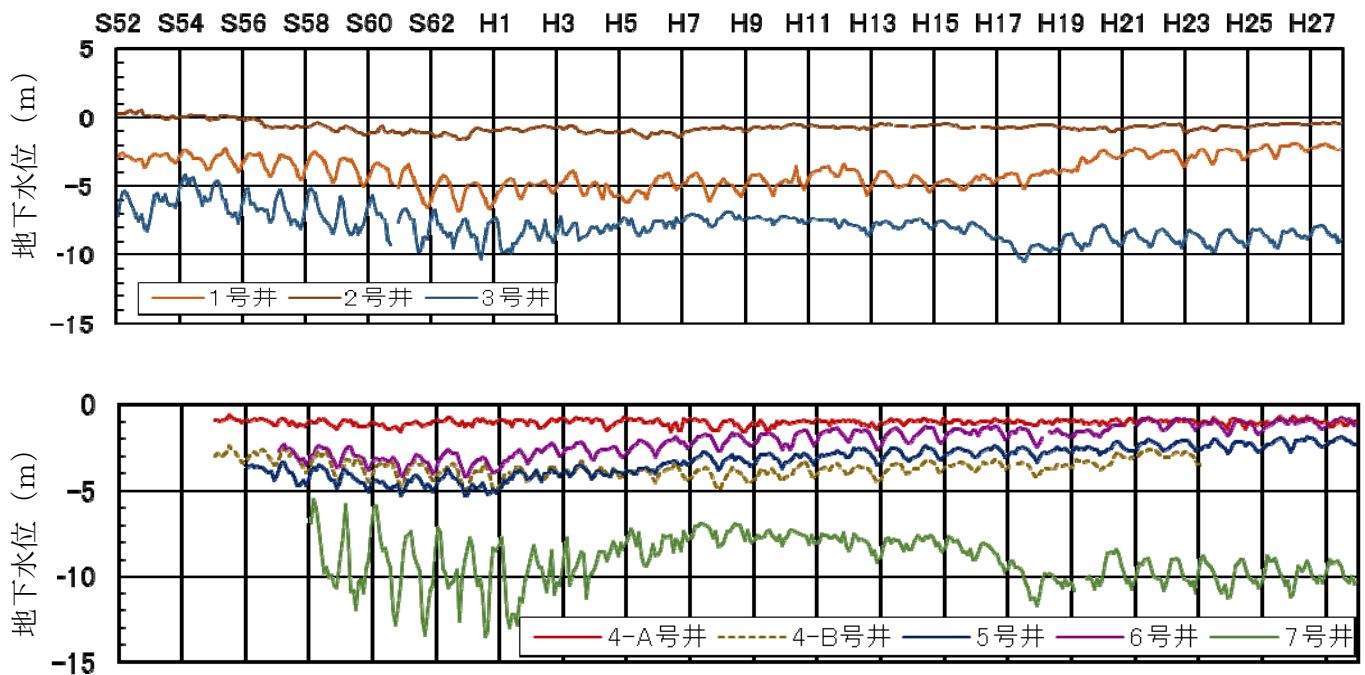


図-3 地下水観測記録

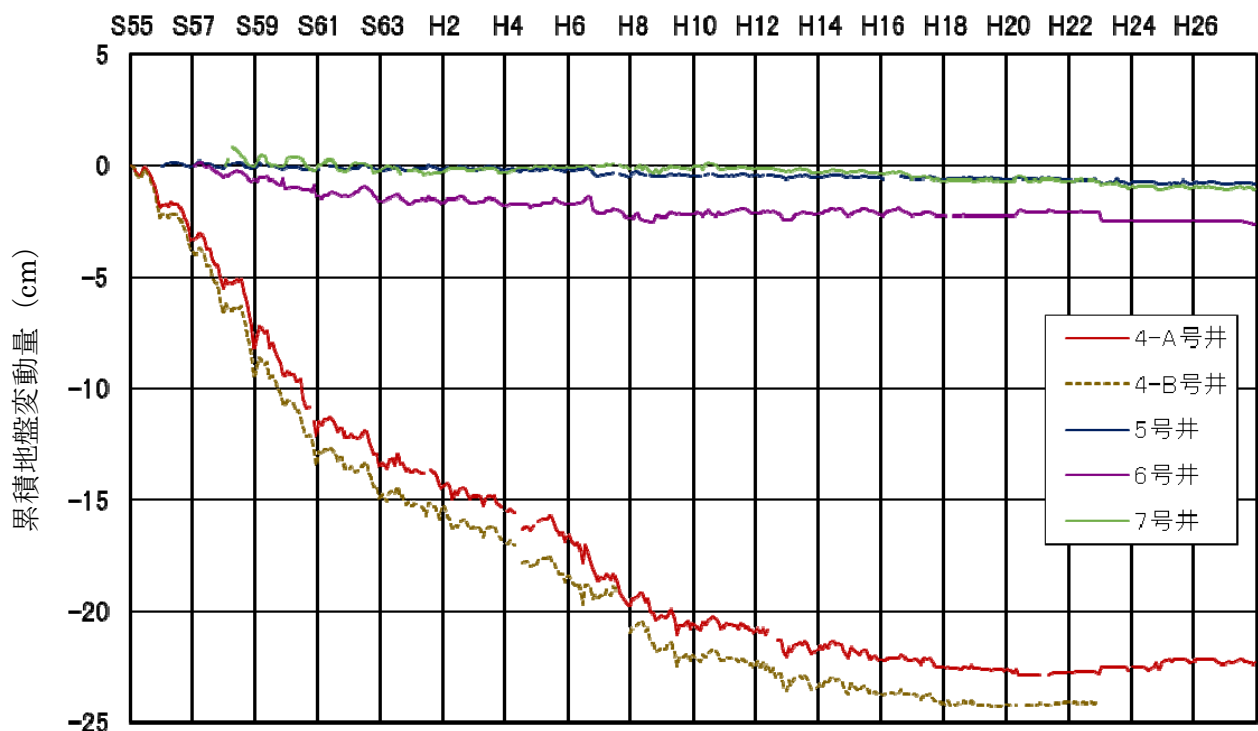


図-4 累積地盤沈下