

## 19. 環状8号線・練馬北町地区の地下水

地象部 国分邦紀、中山俊雄、中嶋庸一

研究区分：技術支援 研究費等区分：土木技術研究所費

キーワード：環状8号線、井戸枯れ、地下水環境の変化、地下水面図

中期計画との関連：技術支援2-1-キ

第四建設事務所では現在、環状8号線街路整備事業を行っており、施工の過程で井戸枯れ等の地下水問題が発生し、当所では平成15年度、調査に対する技術協力を依頼された。当該地域は板橋区、練馬区の境界部の川越街道沿いに発達した商業・住宅地域で、環状8号線は、この中央を南北に縦断する。計画道路線形は高架部・トンネル部・平面部と変化に富み、トンネル部分で一時、地下水低下等が生じた。土研では平成15年7月より地下水測定を開始し、約半年の間調査を行ってきた。今回、当地域の地下水の特徴、変動特性の解明を試みたので報告した。調査の結果明らかになった点については以下のとおり。

地形・地質：地形的には成増台と呼ばれる洪積台地。標高は台地部で30～35m、低地部で15m程度。地質は、上位から関東ローム層、武蔵野礫層、東京層、東京礫層、江戸川層の順に分布。

帯水層について：ローム層中の自由地下水は水位が浅く約3m。また、武蔵野礫層も主要な帯水層であり、板橋粘土層がある個所では部分的に被圧化する場所もあるが、G.L-4m位に水頭がある。段丘層や東京層、東京礫層も一部被圧化しているが、全体的に不圧帯水層。

地下水環境の変化：北町・若木地区では、平成12年度から工事が開始された。工事は、トンネル構築のため、連続地中壁、鋼矢板土留め壁などを施工し、周辺地下水に影響を与える可能性があることから、事前に地下水調査が行われた。なお、周辺は明治・大正からの古い井戸が多く、周囲1km平方未満の地域に100本近くの井戸がある。

地下水位変動：地下水位の動きは、上部段丘砂礫層のものと、下部段丘砂礫層のものに分類されるが、両者とも降雨の多少により変動し、その水位差は約7～10mほどである。上部層の水位のほうが、下部層より降雨応答が敏感。

井戸枯れが生じた民家井戸では、降雨に対する上昇・下降がすみやか。雨量係数は、 $P=0.082$ と小さい。透水係数についても、現場透水試験結果から約 $1.5 \times 10^{-3}$  cm/secと小さい値であることから、この地域の段丘砂礫層は豊富な地下水帯水層とはいえない。一方、降雨と地下水位上昇との関係から推定した帯水層の有効間隙率は $P_a = 0.03$ で、関東ローム層の値に近い、砂層としては小さい有効間隙率。

地下水面図：対象地では、工事前の平成12年冬期に一斉地下水位測定を行っている。環8より西側で水位が高く、東側で水位が低い。また旧川越街道より北側が水位が高く、南側は水位が低い。水位の高い尾根部は東上線あたりで、それを境に南北で地下水の流れが異なる。地域内では、旧田柄川河道付近が地形的に一番低く、地下水の流れもこれに向かうものと推測される。したがって、全体的には北西方向から南東方向へ向かう地下水の流れが考えられる。工事後の平成15年7月、平成16年3月、同6月にも一斉測水調査を

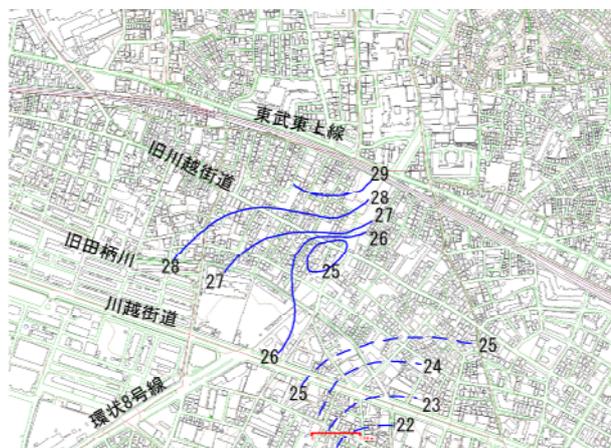


図-1 地下水面図(H16.6.18)

行ったが、本年3月の渇水期を除き、地下水の全体的な水面形状に大きな差はみられない。