

神奈川県足柄平野における自噴井の分布と自噴域の変化

The distribution of the flowing artesian well and the change of flowing artesian well area in the Ashigara Plain.

宮下 雄次^{1*}

Yuji Miyashita^{1*}

¹ 神奈川県温泉地学研究所

¹ Hot Springs Res. Insti. of Kanagawa Pref.

はじめに

島国であるわが国にとって、都市の多くが沿岸部の沖積平野に位置している。その沖積平野では、上部の扇状地や山地等において涵養された被圧地下水が、河川水とともに、工業用水源や水道水源として利用されている。高度経済成長期における都市域での過剰な地下水利用は、典型7公害のひとつとして挙げられた地盤沈下や、湧水の枯渇などの地下水障害の原因となった。

神奈川県西部足柄平野中・下流域に分布する自噴井湧水域においても、1960年代以降、自噴域の減少傾向が報告されている。しかし、足柄平野全体で1,000地点以上あると見られる自噴井の分布や、自噴量などの実態については、解明されていない部分も多く見られる。

そこで本研究では、神奈川県西部地域足柄平野の中・下部に広く分布する自噴井湧水について悉皆調査を行い、自噴井の分布及びその経年変化を明らかにした。

調査結果及び考察

自噴井の調査は、平成23~24年度にかけて行い、平成23年度の調査では、自噴井の分布・湧水量・主要溶存成分について、1,096井の自噴井の調査を行い、足柄平野全体における自噴井からの湧水量の推計や、自噴井の範囲の特定等を行った。また、平成24年度の調査では、200井の自噴井を対象に毎月一回の調査を行い、自噴量の季節変化を明らかにした。

本研究の結果、調査した1,096本の自噴井のうち、調査時点で自噴していた井戸は749井あり、自噴量の測定を行うことができた648井の合計自噴量は $26,738\text{m}^3/\text{day}$ (976万トン/年)となった。一方、今回の調査で調査することができなかった自噴井が、対象地域内で687井確認できたことから、足柄平野における自噴井から湧出する自噴量は、 $50,262\text{m}^3/\text{day}$ (1,835万トン/年)と推計された。この自噴量は、2003年における平野全体の地下水揚水量・自噴量合計の25%に相当し、事業所揚水量の約半分、水道水揚水量の約1.5倍の量に相当していることが明らかとなった。

また、足柄平野における自噴井が分布している範囲の面積は、 13.49km^2 あった。足柄平野における自噴域については、過去5回の調査が行われており、最も古い1961年における自噴域(井上,1993) 18.79km^2 と比べて、約7割に減少していた。自噴域の面積は、1980年代まで減少傾向を示し、1990年代以降、概ね 13km^2 前後で推移していた。この変化傾向は、足柄平野上流域における地下水位の長期的な変動傾向と類似しており、自噴域の変動と自噴井地下水の涵養域に位置する足柄平野上流域の地下水位との間に定量的な関係がある可能性が示唆された。

キーワード: 自噴井, 足柄平野, 自噴域の変動

Keywords: flowing artesian well, Ashigara Plain, change of the flowing artesian well region