

17. 宮城北部丘陵

(1) 地形・地質



図2-2-81 ① 宮城北部丘陵地質図 (東北農政局計画部<sup>(1)(2)</sup>による)

類および堆積岩類が厚く分布している地域である。一方、中央部から東部にかけての地域は、新第三紀の堆積岩からなる標高百数十 m～数十 m の緩やかな丘陵地、およびその間に横たわる平坦な沖積低地である。この丘陵地は、岩手県一ノ関から県境を越えて連続する丘陵地で、中新世の下黒沢層が広く分布し、南部の伊豆沼、長沼を中心とする鮮新世の堆積岩類が厚く堆積する堆積盆の北縁を形成している。すなわち、この丘陵地帯は南部に比べ相対的に隆起帯となっている。この地帯が地下水開発の主対象で数多くの深井戸が掘削されている。とくに、地下水と密接な関連を有する中新世の下黒沢層は、青灰色の細粒～粗粒砂岩を主体とし、凝灰岩類を挟在している。貝化石や有孔虫から、中新世中期またはそれよりやや新期の地質時代と考えられている。

なお、本層を細分すると、下部層、中部層、上部層の3区分が可能である。下部層は礫岩、凝灰岩、角礫岩を主とする。中部層は青灰色の細粒砂岩で、深井戸の大部分が本層までを掘削対象としている。上部層は細粒～中粒砂岩および凝灰質砂岩である (図2-2-81 ①および②)。水文地質的に上部層、中部層の砂岩に地下水開発の対象がしぼられる。

宮城県の北部で岩手県に隣接する栗原郡金成町、栗駒町一帯は、新第三紀層のなだらかな丘陵地形が広がっている。地域内を西から東に流れる金流川、有馬川などは、湧水量が少なく、かんがい用水の不足が著しい。その不足水を補うため、地域内には数多くの農業用深井戸が掘削された。また、他用途としては、上水道水源も掘削されている。

この地域は、地下水採取の対象となる地層が、他の地域では通常対象外となる中新世の地層である点が特異である。

地域は奥羽山脈と北上山地とに挟まれた、北上川低地帯中の丘陵地帯である。西部は頂部が標高 200～600 m の山地で、いわゆるグリーンタフ地域内に位置し、新第三紀中新世の火山岩

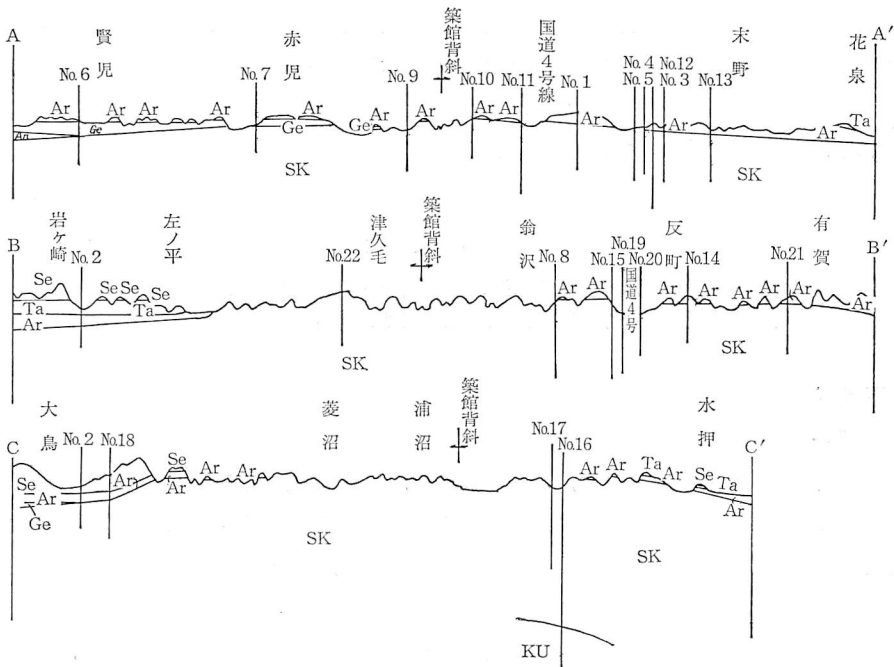


図2-2-81② 水文地質断面図(東北農政局計画部<sup>(1)</sup>(<sup>(2)</sup>)による)

(注) 記号は図2-2-81①を参照。

(2) 地下水

採水対象となっているのは主として下黒沢層であり、そのうち上部層、中部層を対象としているのが大部分である。また、下黒沢層を採水対象の地層としているが、その上位の蔽美層、または鮮新世の各地層を貫いて掘削している深井戸も多い。特徴的なのは、揚水量の比較的多い深井戸(揚水量 200 m<sup>3</sup>/d 程度)はいずれも下黒沢層より上位の地層が被覆している地点である。この被覆層が下黒沢層の涵養源の役割を果たしているためと考えられる。

井戸深度は 100 m 程度のものが半数あり、ケーシングの孔径は大部分が 150~200 mm である。自然水位は 10 m 以下、揚水水位は 30 m 以下が大部分である。水位降下量は 10~50 m の間にある(図2-2-82)。水理定数は透水係数で 10<sup>-4</sup> cm/s を示し、透水性はむしろよくない方である。水質は、水道法の許容値に比べ、鉄分およびマンガン含有量の多い地点がみられる。

地下水の開発可能性が比較的小ないため、ともすれば水位低下量の増

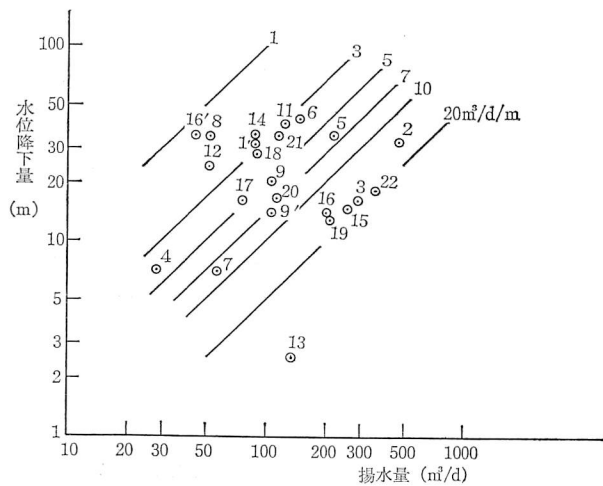


図2-2-82 比湧出量一覽図(数字は井戸番号)

大により過大な揚水を行い、井戸の寿命を縮めている傾向がみられる。地層の形成が新第三紀中新世でかなりの続成作用をうけており、透水係数も  $10^{-4}$  cm/s 台と小さい値を示している。1井当り  $100\sim 200\text{ m}^3/\text{d}$  程度の範囲で揚水し、帯水層を大事にいたわりながら利用していくのが、将来末長く地下水利用を可能にする道である。

(松岡 功)

参 考 文 献

- (1) 東北農政局計画部 (1978): 農業用地下水調査報告書・宮城北部地区
- (2) 東北農政局計画部 (1980): 宮城県及び岩手県水文地質図集

18. 下北半島

(1) 地形・地質

本州最北端に位置する下北半島は、北は津軽海峡、西は平館海峡にそれぞれ面し、南は陸奥湾をとり囲んでいる。半島の中央部には、田名部を中心とする低地帯があり、その西部に東北地方の脊梁山脈から続く隆起帯や恐山火山などの山地が広がり、また東部の半島の頸頭には比較的なだらかな丘陵地が広がる。

下北西部のうち、その西半は大部分が標高  $400\sim 600\text{ m}$  の起伏の多い山地であり、東半は那須火山帯に属する恐山火山である。恐山は、円山 (806 m)、大盡山 (827 m)、小盡山 (513 m)、屏風山 (580 m) などを外輪山とするカルデラで、中央部にはカルデラ湖 (宇曾利山湖) が存在する。一方、下北東部は大部分が標高  $100\sim 300\text{ m}$  の丘陵地で、吹越鳥帽子 (507m)、金津山 (520 m)、石川台 (339 m)、桑畑山 (400 m) などが中央の脊梁部を形成している。下北東部の山地は北上、阿武隈山地帯に、下北西部は奥羽脊梁山脈帯にそれぞれ属し、田名部低地は陸奥湾東半とともに北

表2-2-29 下北半島地質層序表

時代	時 階	下北北東部 半沢正四郎	下北蒲野沢 桑野幸夫1958 青木・桑野1959	下北北東部 北村・藤井1962	近川 函 幅 今井 功1959	下北南部 柴崎青木他 1958	下北南部 種部 豊1963
鮮新世	Ⅶ	浜田層					
	Ⅵ	砂子又層	砂子又層	砂子又層	砂子又層	甲地層	砂子又層
中世	Ⅴ	猿ヶ森層	猿ヶ森層 泊層	猿ヶ森層 泊安山岩質 集塊岩	泊累層	上部鷹架層	猿ヶ森層 泊安山岩質集塊岩 内沼層 鷹架層
	Ⅳ	泊層					
新世	Ⅲ	蒲野沢層	蒲野沢層	蒲野沢層	蒲野沢累層	下部鷹架層	
	Ⅱ	薬研層					棚沢層
	Ⅰ						
				中生層?			

(北村, 岩井, 多田<sup>(1)</sup>による)。