

参 考 文 献

- (1) 八代町 (1976): 八代町誌
- (2) 甲府市 (1964): 甲府市史
- (3) 山梨県 (1965): 水資源の利用の現況
- (4) 山梨県 (1974): 山梨県の地下水資源
- (5) 山梨県 (1970): 山梨県地質誌
- (6) 京都大学・三祐コンサルタンツ (1965): 甲府盆地地下水調査報告書

8. 伊 那 盆 地

(1) 地形・地質

伊那谷は、木曾山脈と伊那山脈とに挟まれた、最大幅 7 km、延長 53 km あまりの天竜川沿いの狭長な盆地である。伊那盆地は鮮新世未以降の木曾山脈、伊那山脈の隆起、上昇に伴う沈降盆地として形成されたとされている⁽⁴⁾。そのため、沈降部に当る盆地は両側の隆起山地から絶えず供給される堆積物によって埋められていった。したがって、現在の伊那盆地の地下には、扇状地性の粗粒堆積物が厚く分布し、それが良好な地下水の帯水層となっている。

表 2-3-22 は、経済企画庁⁽⁵⁾、関東農政局⁽³⁾⁽⁶⁾などの資料によって、この地域の帯水層を中心とした層序区分を示したものである。また、これら各地層群の分布状態は図 2-3-76 の水文地質図にまとめた。これらの図、表からわかるように、伊那盆地の不透水性基盤は、主として、中生代の花崗岩類からなり、主な帯水層は鮮新～更新世の伊那層群、更新世の段丘堆積層および現河床堆積物である。

表 2-3-22 伊 那 盆 地 水 文 地 質 層 序 表

時 代	地 質 層 序		帯 水 層 の 評 価		
第 四 紀	完 新 世	沖 積 層	氾濫原堆積物	厚い砂礫層最もすぐれた帯水層 (不圧)	
			木下礫層—古町礫層 南殿礫層—名子礫層	10~15 m以上の砂礫層良好な帯水層 (不圧)	
	更 新 世	段 丘 堆 積 層	低位段丘群	神子柴礫層—飯田礫層	10m±の砂礫層やや良好な帯水層
			中位段丘群	大泉礫層—大島礫層 高尾礫層	礫層が薄く、風化も進み、帯水能は劣る
第 三 紀	?	伊 那 層 群	伊那層上部 (ミソベタ泥流)	久米・親田礫層 堀越層	固結度がやや高く、帯水能は悪い
			伊那層下部		
中 生 代	花 崗 岩 類 (不 透 水 性 基 盤 岩 類)		不透水性基盤 裂か水が期待される		

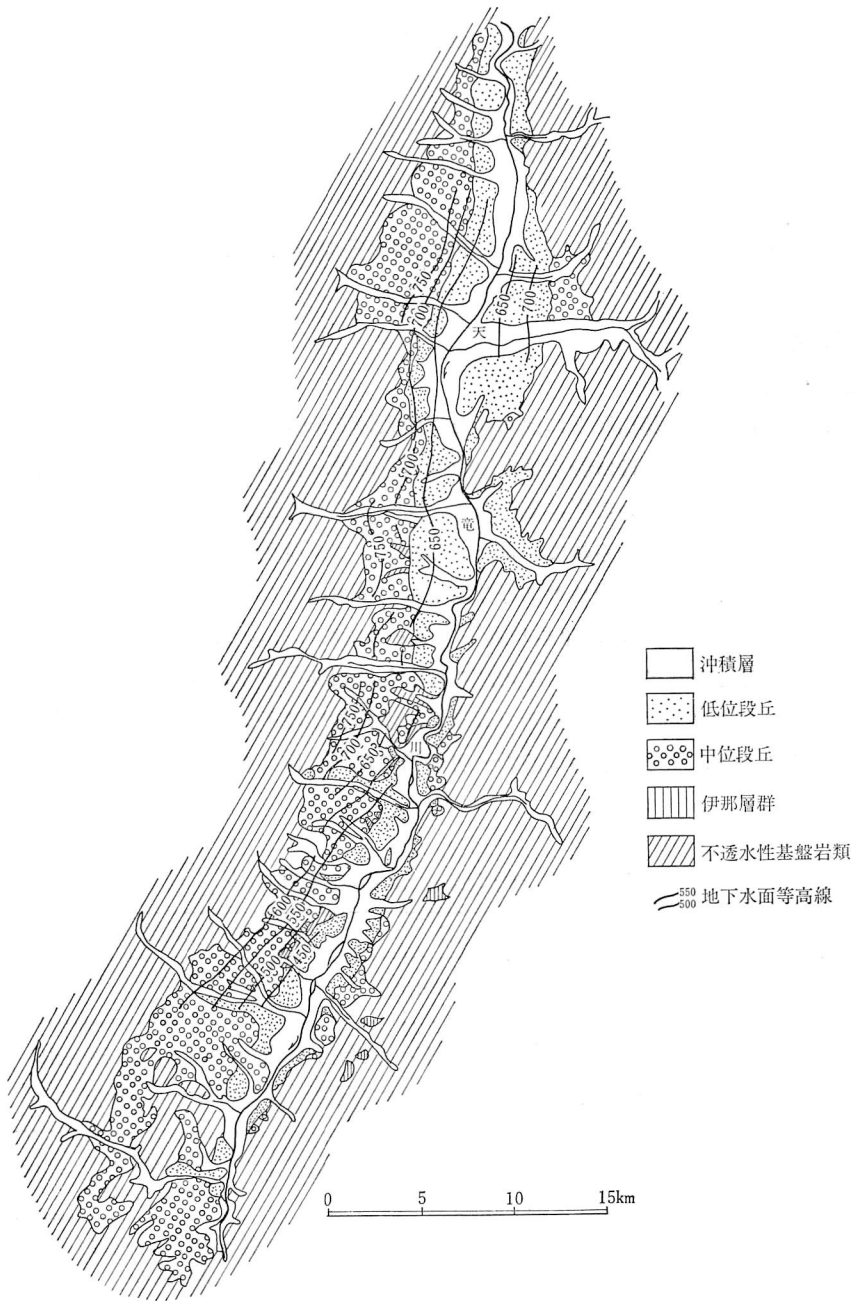


図 2-3-76 伊那谷の水文地質概要図

伊那層群は鮮新～更新世の主として砂礫からなる地層をまとめて呼んでいる。地表では、主に天竜川左岸(竜東という)に分布するが、天竜川右岸(竜西という)では、段丘堆積物の下位に分布する。伊那層群上部はミソベタ泥流層、久米、親田礫層、堀越層などと呼ばれる地層からなるが、ほとんど砂礫を主とする地層で、ときに凝灰岩や亜炭層を挟む。このうち、ミソベタ泥流層は不

透水性の凝灰角礫岩からなり、この地層の上面が湧水帯となっている（たとえば喬木村伊久間など）。伊那層群は、全体として、やや固結しており、透水性はあまり良くない。

伊那谷は、日本でも有数の段丘の発達しやすい地域である。多くの段丘とその堆積物は、それぞれいろいろな名称で呼ばれているが、一般に、表 2-3-22 のように、高、中、低位の段丘群に分けられている。

高位段丘群は飯田市から南に狭い分布を示すが、堆積物は薄く、それ自体では帯水層とならない。しかしながら、下位に伊那層群の粗粒堆積物が厚く分布するところでは、地下水採取の可能性はある。

中位段丘群の堆積物は神子柴礫層、飯田礫層などと呼ばれる十数 m 以上の厚い砂礫層からなり、広い分布を示し、比較的良好な帯水層になっている。

低位段丘群は南段礫層、名子礫層、木下礫層、古町礫層などと呼ばれ、広く分布する。その堆積物は新鮮な未固結礫層を主とし、少なくとも十数 m 以上の厚さをもち、優れた帯水層を形成している。

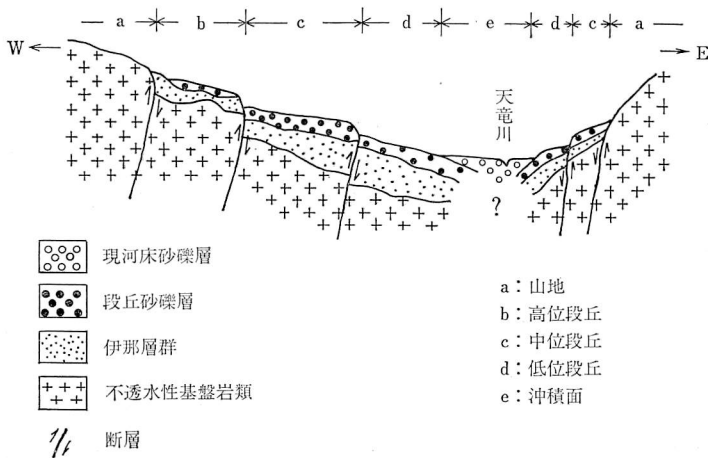


図 2-3-77 伊那盆地模式断面図

沖積層は、現在の天竜川沿いの氾濫原堆積物で、粗粒の砂礫層からなる。沖積面における 100 m のボーリング記録では、まだ基盤岩に達していない。沖積層もその下位の段丘堆積層もほとんど同質の礫層なので、沖積層自体の厚さはよくわかっていない。水文地質的には、100 m 以上の優れた帯水層が期待される。

図 2-3-77 は、以上の帯水層と不透水性基盤の関係を示す水文地質構造を模式的に描いたものである。なお、この図は段丘の形成が基盤の彎曲に伴う逆断層によってなされた、という松島⁽⁴⁾の考えに基づいて描いてある。

(2) 地下水

伊那谷の地下水は、主として、段丘堆積層と沖積層に含まれ、井戸や湧水によって古くから利用されてきた。

地下水の涵養は周辺山地からの地表水に負うところが多いが、とくに右岸の竜西地域では、か

表 2-3-23 伊那谷における地下水利用量 (1970年)

用途*	揚水量	備考
上水道用	8,500 千 m ³ /年	} 深井戸約 70 井で採水
工業用	15,600 "	
農業用	5,300 "	大部分(70%)が集水渠による
計	29,400 "	

* 上水、工業用は長野県⁽¹⁾資料による。
農業用は関東農政局⁽⁷⁾資料による。

んがい水路や水田の漏水浸透が有力な涵養源になっている。

段丘崖には湧水がいたるところにあり、主に農業用に利用されているが、湧水量の季節的な変動が激しい。湧水は伊那市、駒ヶ根市付近一帯に多く、最大 7,000 m³/d の湧水量をもつものもある。また、飯島町、駒ヶ根市、宮田村、伊那市などでは、湧水をトンネル式に掘削して横井戸として取水している例もある (最大 17,000 m³/d)。

地下水を採取している既設の深井戸は約 70 井程ある。その深さは 40~120 m で、取水量は日量 200~1,500 m³ 程度である。一般に、飯田市以南の高位段丘堆積層および伊那層群の発達している地域では、井戸の揚水量は 100 m³/d 以下と小さい。中位~低位段丘堆積層の発達する地域では、井戸の揚水量は比較的大きく 400~700 m³/d である。沖積層の発達する地域の井戸は最も取水量が大きく、深度約 100 m の井戸で平均 1,000 m³/d を揚水している。

地下水面の形は、図 2-3-76 にみられるように、天竜川に向かってかなり急な勾配をもっていることが特徴的である。

地下水の用途別利用量は表 2-3-23 に示すとおりである。工業用の利用が最も多く、工業用水全体の 70~80% に当り、新たな水需要をほとんど地下水に依存している。これに対し、上水道の地下水依存量は約 20% と低く、その大部分は天竜川やその支派川に依存している。農業用水は、元来、天竜川水系の地表水に水源を依存してきたが、水利の便の悪いところでは、自然の湧水や集水渠 (横井戸を含む) が貴重な水源として古くから利用されてきた。ちなみに、農業用水源としての集水渠の取水量は 23 カ所で、年間 390 万 m³ (70%)、湧水のそれは 46 カ所で、年間 75 万 m³ (14%)、深井戸のそれは 6 カ所で、年間 65 万 m³ (12%) となっている。

新しい産業開発に伴って、伊那谷においても深井戸による地下水開発が盛んになっている。しかしながら、最近、南箕輪村、飯島町、松川町の一部で水位低下を訴える井戸が出始めている。

(磯崎義正)

参 考 文 献

- (1) 長野県 (1974): 長野県における地下水源の開発 (中間報告…平坦地の部), 昭和 49 年 8 月
- (2) 長野県企画部 (1969): 伊那谷右岸地域地下水源調査報告書。昭和 44 年 3 月
- (3) 関東農政局計画部 (1966): 昭和 40 年度大規模農業用地下水調査, 上伊那地区調査報告書
- (4) 下伊那地質誌編集委員会 (1976): 下伊那地質図説明書, 下伊那の地質解説
- (5) 経済企画庁 (1967): 土地分類基本調査, 「飯田」一表層地質一

- (6) 関東農政局計画部 (1977): 長野県水理地質図説明書
- (7) 関東農政局 (1978): 農業用地下水利用の現状, 地下水利用実態調査報告書

9. 松本盆地

(1) 地形・地質

松本盆地は、飛騨山脈(日本アルプス)と中山山地に挟まれたフォッサマグナに沿って形成された構造性盆地で、長さおよそ48 km, 平均幅10 km, およそ480 km²の面積を占め、南北に細長

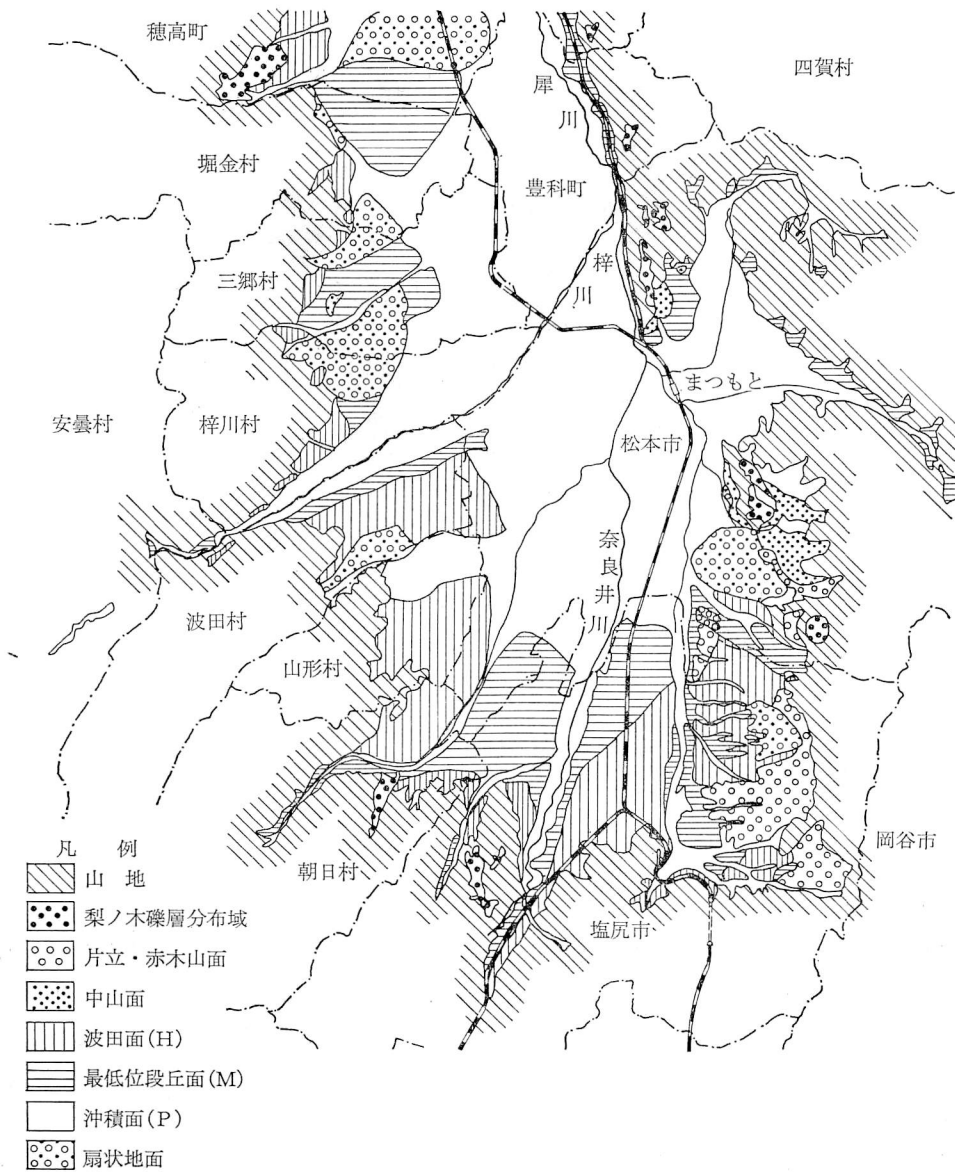


图 2-3-78 松本盆地地形区分图