

岩の埋積幼谷へ集中流入したのち、この幼谷を埋めている後期火山噴出物の下にもぐりこんで被圧地下水となり、沖合いの海底で湧出する型の地下水である。

この型に属するものとしては、島の西北部のペンタンケウシ大瀬沖合いの海底湧水と、島の北東部の雄忠志内大瀬沖合いの湧水が代表的である。

島内でも、多くの湧水をみることができる。その分布は一様でなく、島の北部から北東部にかけて圧倒的に多く、南部と北西部はごく少ない。このように、片寄った分布を示すのは、島の北東部では基盤岩の上限が海面より高く、南西側では低いことに起因しているものである。陸上では湧水がみられない地域でも、海中には地域相応の湧水があるものと思われる。

島内には、1 l/s 以上の湧水個所は約 40 カ所あるが、そのうち最大の湧水は、東利尻町清川にある湧水で、約 0.4~0.5 m³/s の湧水量があり、発電や水道用水として利用されている。

海底の湧水は大規模で、一応知られている湧水は図 2-1-39 に示した。(伊藤政夫)

参 考 文 献

- (1) 松井和典ほか7名(1967): 5万分の1地質図幅説明書「利尻島」北海道開発庁
- (2) 山口久之助(1975): 利尻島の地下水 [IV] 地下資源調査所報告, No. 47, 北海道地下資源調査所
- (3) 山口久之助・小原常弘(1971): 利尻島の地下水 [I]・応用地質, Vol. 13, No. 2, 応用地質学会
- (4) 山口久之助・小原常弘・和気 徹(1974): 利尻島の地下水 [III] 地下資源調査所報告, No. 46, 北海道地下資源調査所
- (5) 河田 英(1961): 利尻島地下調査報告, 北海道農地開発部開拓計画課
- (6) 森谷虎彦(1965): 火山山麓の地下水, 陸水学会誌 Vol. 26, No. 3, 陸水学会

19. 天売・焼尻島

(1) 地形・地質

天売, 焼尻両島は, 北海道北西部羽幌町の北西約 25 km に位置する離島で, 面積はともに約 5 km² である。いずれも, 海岸段丘の発達がよく, 表 2-1-29 に示すような段丘面が存在している。天売島では, A から E までの各面が順次西から東に配列しており, このため西が高く東が低い階段状の地形を呈している。焼尻島では, 最も高い A 面は存在せず, B 面も島の西端部に局部的に分布するのみである。焼尻島で最も分布が広いのは C 面で, 島の中央部にあり, その周囲を D 面, E 面がとりまき, 全体としてはテーブル状の平たい形をしている。

両島とも骨格を形成しているのは新第三紀の火山噴出岩類であり, 第四紀の段丘堆積物, 沖積層などがこれを覆って分布する。秦⁽¹⁾によれば, 火山噴出岩類は安山岩質溶岩, 同質自破碎質溶岩, 火山角礫岩, 凝灰質砂岩などよりなり, 表 2-1-30 に示すように, 数十 m の厚さのいくつかの層に区分される。各層は東へ 5~10° 傾き, 単斜構造を示している。段丘堆積物は粘土交りの砂礫が主で, 厚さは最大で 10 m 程度である。沖積層は, 沖積段丘堆積物および海浜堆積物を主とするが分布は狭い(図 2-1-40)。

(2) 地下水

天売, 焼尻両島においては, 第四紀の未固結堆積物のうち, 段丘堆積物は広く分布するものの,

表 2-1-29 天壳, 焼尻島の地質層序表

時代		層序		地殻変動 火成活動
第四紀	完新世	沖積層	現海浜堆積物	地盤上昇
			沖積段丘堆積物	
	更新世	洪積層	E面段丘堆積物	
			D面段丘堆積物	
			C面段丘堆積物	
			B面段丘堆積物	
鮮新世 中新世	天壳島噴出岩類	焼尻島噴出岩類	傾動運動 岩脈類貫入	
上部溶岩			輝石安山岩 火成活動	
上部火山角礫岩				
上部溶岩				
上部火山角礫岩				
中部溶岩				
中部火山角礫岩				
下部溶岩				
下部火山角礫岩				

(秦¹⁾による)

表 2-1-30 各段丘面の標高

	天壳島	焼尻島
A面	海拔 160~170 m	
B面	80~100	海拔 55~95 m
C面	60~75	55~75
D面	40~55	40~50
E面	20~40	20~40

(秦¹⁾による)

一般に粘土質で、厚さも薄く、また沖積層も分布が限られ、厚さも薄い。このため、帯水層として多くを期待できない。また、両島の基盤を構成する第三紀火山噴出岩類の大部分は溶岩あるいは固結度の高い火山碎屑岩であり、地下水はこれらの岩の亀裂、空隙に裂か水の形で存在するのみである⁽²⁾。

天壳島のB面段丘面およびC面段丘面上で各1井、焼尻島のC面段丘面上で1井の3井の試掘調査を実施したが、深さ60~70mの試掘井で50m³/d以上の揚水が可能であったのは焼尻島の井戸のみで、天壳島の2井については10m³/d以下の水しか得ることができなかった。

焼尻島の試掘井の地下水には0.89ppmの総鉄と、3.98ppmの亜鉛が含まれており、これら

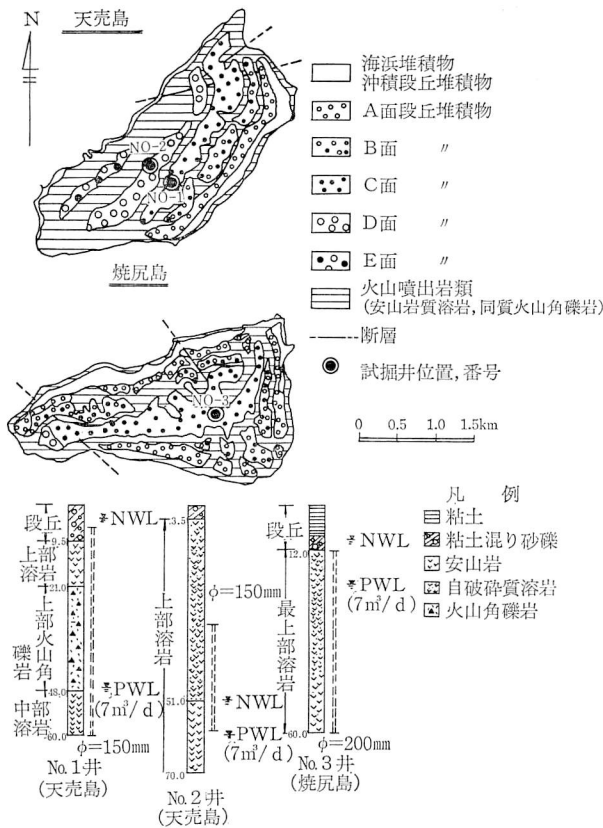


図 2-1-40 天売島, 焼尻島地質図
(秦⁽¹⁾を一部改変)
(柱状図は北海道開発局報告書⁽²⁾による)

は上水道水質基準を上まわっている。

(谷岡健則)

参 考 文 献

- (1) 秦 光男 (1960): 5 万分の 1 地質図幅「焼尻島」, 北海道立地下資源調査所
- (2) 北海道開発局農業水産部・北海道開発局土木試験所 (1974): 営農用深層地下水調査「焼尻地区」報告書

20. 奥 尻 島

(1) 地形・地質

奥尻島は、渡島半島西方約 20 km の日本海上に位置する南北に細長い島で、島の大きさは南北 23.5 km, 東西 12.5 km である。島の最高峰は神威山で、標高 584.5 m である。奥尻島は、顕著な海食崖を伴う海岸段丘の発達が著しく、瀬川⁽¹⁾によれば、これらの面は高最位面 (神威山 I 面, 標高 520~580 m) から最低位面 (青苗岬面, 標高 4 m) まで 10 段に区分される。このうち、