

地下資源の調査・開発

温泉とは

温泉源から採取された時の温度が25℃以上であること。
19種類の含有物質と含有量の内、いずれか1つ以上の条件を満たしていること。

温泉開発



第1-1表 鉱泉の定義(常水と区別する限界値)

1. 温度(源泉から採取されるとき温度)摂氏25度以上
2. 物質(下記に掲げるものうち、いずれかひとつ)

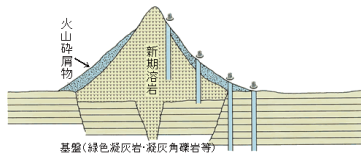
物質名	含有量(1 kg中)
溶存物質(ガス性のものを除く)* ¹	総量 1000 mg以上
遊離二酸化炭素(CO ₂) (遊離炭酸)	250
リチウムイオン(Li ⁺)	1
ストロンチウムイオン(Sr ²⁺)	10
バリウムイオン(Ba ²⁺)	5
総鉄イオン(Fe ²⁺ +Fe ³⁺)* ²	10
マンガン(II)イオン(Mn ²⁺) (第一マンガンイオン)	10
水素イオン(H ⁺)	1
臭化物イオン(Br ⁻)	5
よう化物イオン(I ⁻)	1
ふっ化物イオン(F ⁻)	2
ひ酸水素イオン(HAsO ₄ ²⁻)* ³ (ヒドロヒ酸イオン)	1.3
メタ亜ひ酸(HAsO ₃)* ³	1
総硫黄(S) [HS ⁻ +S ₂ O ₃ ²⁻ +H ₂ Sに対応するもの]* ⁴	1
メタほう酸(HBO ₃)* ⁵	5
メタけい酸(H ₂ SiO ₄)* ⁶	50
炭酸水素ナトリウム(NaHCO ₃)* ⁷ (重炭酸ソーダ)	340
ラドン(Rn)* ⁸	20×10 ⁻¹⁰ Ci=74 Bq以上 (5.5マップ単位以上)
ラジウム塩(Ra)として	1×10 ⁻⁸ mg以上

温泉関連設備

温泉掘削に伴いポンプの選定・設置工事及びポンプ設置後のアフターケアとして保守点検業務、必要に応じて改修工事等のご要望にもお応えしております。又、近年温泉法が改正され新たに可燃性天然ガスの対策が義務づけられておりますが、弊社では既存泉・新たに掘削する温泉に対して安全対策に関連する設備(ガス分離設備の設置等)の設置工事に関するご提案から施工まで幅広くお応えしております。

地中熱(ジオサーマル) エネルギーの開発に関する地球力を活性化し、アフターもしっかりと管理・メンテナンスいたします。北海道から沖縄・石垣島まで幅広い実績を持つ温泉開発では、開発に関連する調査・温泉関連設備工事及び各種申請業務等きめ細やかにご提案いたします。

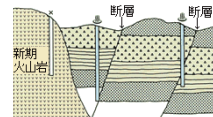
湧き出し易い場所



第四紀の火山活動を示す地質が

近くにある場合

温泉湧出の可能性大である。山麓に下るとつれて、温度は下がるが温泉量は増加する。



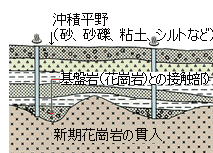
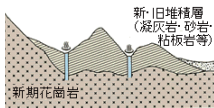
温泉は断層に伴う場合

多いが近くにある場合

温泉湧出の可能性大である。山麓に下るとつれて、温度は下がるが温泉量は増加する。

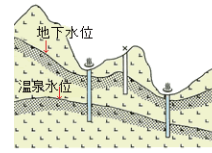
■平野のしたにも温泉の可能性

沖積層や洪積層の下部の岩盤が何であるかを、周辺部の山地から推定し、可能性を判断する。



古生層、中生層、変成岩の下にも温泉の可能性

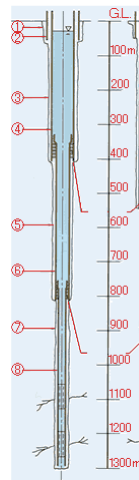
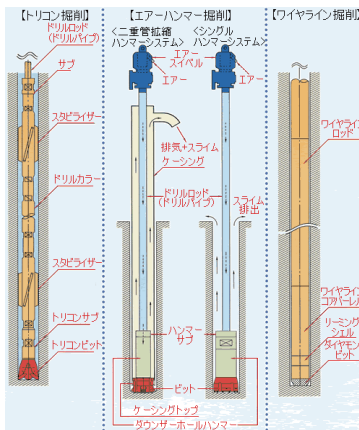
但し、掘削地点より10km以内に花崗岩が露出している場合で深部で花崗岩と堆積岩が接触する付近。



温泉は谷で掘削するのが効率良い

温泉脈の水位を考えると谷部の方が確率が高い。

場所打杭工事



■「ワイヤライン・トリコン併用掘削」 施工要領

10"5/8 (直径269.9mm) ドリリングツールにて、約50m迄掘削する。

200A SGP (外径216.3mm内径199.9mm) コンダクターパイプを挿入し管尻及び外周はセメンテーションにて固定する。

7"5/8 (直径193.7mm) ドリリングツールにて約400m迄掘削する。

150A STPG (外径165.2mm内径151.0mm) パイプを挿入し管尻及び外周はフルフォーセメントにて確実に遮水する。

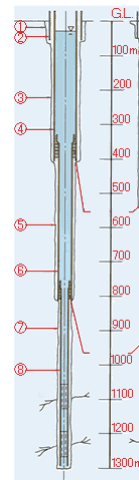
5"5/8 (直径142.9mm) ドリリングツールにて約800m迄掘削する。

100A STPG (外径114.3mm内径102.3mm) ケーシングパイプを挿入し管尻及び接続部はセメンテーション・特殊パッカーにて確実に遮水する。

HQワイヤラインにて1300m迄掘削する。(HQビット 外径97mm)

泉脈部にはストレーナを配置し80A STPG (外径89.1mm内径78.1mm) ケーシングパイプを挿入し管接続部を特殊パッカーにより完全に遮水し仕上げる。

※ストレーナ位置の選定は掘削状況、孔内検層等をもとに協議の上決定する。



「トリコン掘削」 施工要領

12"1/4 (直径311.2mm) ドリリングツールにて約50m迄掘削する。

表層保護のため、250A SGP (外径267.4mm内径254.2mm) コンダクターパイプを挿入し、管尻及び外周はセメンテーションにて固定する。

9"5/8 (直径244.5mm) ドリリングツールにて約550m迄掘削する。

第一遮水管として、200A STPG (外径216.3mm内径199.9mm) パイプを挿入し管尻及び外周はフルホールセメントにて確実に遮水する。

7"5/8 (直径193.7mm) ドリリングツールにて約950m迄掘削する。

第二遮水管として、150A STPG (外径165.2mm内径151.0mm) を挿入し、管尻及びパイプ接続部は、セメンテーション並びに特殊パッカーにて完全に遮水する。

5"5/8 (直径142.9mm) ドリリングツールにて目的深度1300m迄掘削する。

泉脈部にはストレーナを配置し、100A STPG ケーシングパイプ (外径114.3mm内径102.3mm) を挿入し管接続部を特殊パッカーにより完全に遮水し仕上げる。

※ストレーナ位置については、掘削状況、孔内検層等をもとに協議の上決定する。