

揚湯試験実施要領

1 目的

源泉の適正揚湯量を把握して、温泉資源の保護を図ることを目的とする。

2 実施方法

揚湯試験は、段階揚湯試験、連続揚湯試験及び水位回復試験とし、この順で実施する。

(1) 測定値の記述について

泉温(℃):小数点以下第1位まで測定する。

水位(m):地表面を基準とし、小数点以下第2位まで測定する。

揚湯量(L/分):整数で表示する。

(2) 揚湯試験を行う前に、事前準備として孔内洗浄及び予備揚湯を行い、動力や源泉井戸の揚湯特性の概要を把握する。

(3) 段階揚湯試験

① 自然水位(揚湯していない状態での水位)を測定する。自噴泉の場合も可能な限り測定する。

ア 自噴していない源泉の場合

動力を用いて揚湯している温泉などは温泉水頭が地表下に位置しているの
で、その静水位を測定して自然水位とする。

イ 自噴している源泉の場合

自噴状態の泉温及び湧出量を測定する。測定後、湧出口を地表よりも高くし
ていくと自噴量が減少し、ある高さになると全く停止する。このときの高さを自
然水位とする。

② 5段階以上の揚湯量を決定する。利用計画に基づいた必要な揚湯量を基準に
して、それよりも少ない揚湯量、多い揚湯量をそれぞれ2～3段階設定する。ある
いは揚湯試験に用いる動力装置による最大揚湯可能量を5等分して基準にする
方法などがある。

③ ②で設定した揚湯量について、最小揚湯量から順に各段階の揚湯量で継続し
て揚湯しながら、時間の経過と共に動水位及び水温の変化を測定する。各段階
の試験は動水位が安定するまで(目安としては水位の低下速度が1時間に 0.1
m以下となるまで)行う。

④ 測定により得られた結果から、各段階における揚湯量(Q)を横軸に、自然水位
からの水位降下量(S)を縦軸に取った揚湯量－水位降下量図(Q－S図)を作
成する。揚湯量－水位降下量図は両対数グラフで作成し、縦軸と横軸の目盛り
は等倍であることが望ましい。

⑤ 揚湯量－水位降下量図において、揚湯量と水位降下量の関係を示す線が、両
対数グラフの対角線(傾き1の直線)よりも急になる最初の点の揚湯量が限界揚
湯量となり、その 80%を適正揚湯量とする。揚湯量－水位降下量図により限界

揚湯量が見出せない場合、段階揚湯試験を実施した最大の揚湯量を限界揚湯量とみなすこととする。

(4) 連続揚湯試験

段階揚湯試験により設定した適正揚湯量で連続して揚湯し、時間の経過と共に動水位及び泉温の変化を測定する。連続揚湯試験は動水位が安定するまで(水位の低下速度が1時間に0.1m以下となるまで)行う。

(5) 水位回復試験

連続揚湯試験の終了と共に揚湯を停止し、時間と共に水位、温度がどのように回復するかを測定する。水位が自然水位まで回復し、安定(水位の上昇速度が1時間に0.1m以下となるまで)した時点で終了する。

3 結果のまとめ

揚湯試験の結果は以下のように整理する。(2)～(4)については記載例を参考に作成すること。

- | | |
|----------------------|--------------|
| (1) 揚湯試験結果表 | (別紙1) |
| (2) 段階揚湯試験結果 | (記載例1-1、1-2) |
| (3) 連続揚湯試験・水位回復試験結果 | (記載例2) |
| (4) 揚湯量－水位降下量図(Q-S図) | (記載例3) |

4 その他

- (1) 上記の規定により試験を実施することが困難な場合は、個別に指導するものとする。
- (2) 試験においては排水、騒音など周辺環境に配慮して行うこと。
- (3) 水位、温度の測定間隔の目安

各試験の測定時間の間隔は、開始直後はできるだけ細かく測定し、間隔を開けるのは水位の変化が緩やかになってからにすること。

例) 開始後10分までは1分間隔、10分から30分までは5分間隔、30分から60分までは10分間隔、60分以降は30分、60分間隔など。

(別紙1)

揚湯試験結果表

試験実施日	年 月 日 ~ 年 月 日					
試験実施者	住所	TEL - -				
	氏名	(担当者氏名 :)				
源泉所有者	住所	TEL - -				
	名称					
源泉	所在地					
	名称					
	深度	m	掘削口径	mm	水止め位置	m
動力の能力,形式						
試験結果						
区分	揚湯量 (L/分)	動水位 GL-(m)	水位降下量 (m)	泉温 (°C)	揚湯時間 (分)	備考
自然水位						
第1段階						
第2段階						
第3段階						
第4段階						
第5段階						
連続揚湯試験						