

温泉資源の保護に関するガイドライン改訂に向けた論点整理

論点一覧

現ガ p. #は、現行ガイドラインのページを示す。

項目	論点
1) ガイドライン全般について	各都道府県における掘削等の許可事務において都道府県担当者の参考資料として活用されているが、温泉行政の判断時に参考となる事例の追加、近年の温泉利用多様化に対しても対応できる記載内容、よりわかりやすい記載や内容への更新が求められている。
2) 第二 掘削等の原則 禁止区域の設定、既存源泉からの距離規制、温泉の採取量に関する取扱い	源泉の水位低下、泉温低下、自噴停止を受け、保護地域の見直し等、要綱の見直しが行われた事例を整理することが考えられる。また、保護地域や要綱等の見直しの際に必要な科学的な情報等について具体的な事例があれば、参考になると考えられる。
3) 第四 温泉資源保護のためのモニタリング及び温泉モニタリング実施手法	温泉モニタリングの重要性と有効なモニタリングデータの活用についての指摘があり、モニタリング普及の取り組みやモニタリングデータの活用を含めた事例について情報を整理することが考えられる。
4) 第五 公益侵害の防止 2. 具体的な公益侵害の類型と対応	現行ガイドラインにて記載されている公益侵害の類型以外で、新たに追加すべき事項があるか整理することが考えられる。
5) 第六 その他	下記の項目について、専門家等からの意見を踏まえ整理することが考えられる。 ■ (1) 大深度掘削について ■ (2) 枯渇化現象について
6) 動力装置の際の影響調査実施手法及び揚湯試験実施手法	下記の各手法に追加すべき事項、更新内容があるか整理することが考えられる。 ■ (1) 影響調査実施手法について ■ (2) 揚湯試験実施手法について
7) 参考事例等の追加	下記の項目について、専門家等からの意見を踏まえ整理することが考えられる。 ■ (1) 温泉採取制限事例 ■ (2) 影響調査事例 ■ (3) 揚湯試験事例 ■ (4) 温泉用語集

5) 第六 その他（現ガ p. 27～）

下記の項目について、専門家等からの意見を踏まえ整理することが考えられる。

■（1）大深度掘削について

○有識者及び都道府県ヒアリングの結果

- ・ 特に大深度の源泉では温泉揚湯による水位の低下は思っている以上に大きい。それに加えて、多くは被圧帯水層が対象で、不圧帯水層の場合と起こっている現象が異なっている。特に大深度の帯水層で起こっている現象は地表で確認されていない可能性があり、不圧地下水と被圧地下水の違いについて、改めて強調する必要があるのではないかと考える。
- ・ 大深度掘削泉は、揚湯による水位低下はかなり大きい。データが蓄積されているという前提ではあるが、地域でどの程度の水位低下まで許容できるかといった視点の取入れが必要と考えられる。

◇都道府県アンケートの結果

問 22. 貴都道府県が大深度掘削であることを理由に特化した許可等の判断をした事例があれば、その内容についてお聞かせください。なお、回答は現行ガイドライン更新（令和 2 年 3 月）以降の事例についてお願いします。

【回答】

- ・ 500m を超す深さの掘削の場合は、600m から 200m 毎に掘削状況（温泉の湧出の有無、温度、湧出量、柱状図）の報告を行うよう指導している。
- ・ 温度上昇を期待し、従来の深度である 500m から 1000m への掘替えの申請があった。揚湯量は当初から変更がないこと、また当該地域は温泉の湧出量が豊富で既存源泉等に影響を与える恐れがないと審議会の意見を受けて、許可となった。

■（2）枯渇化現象について

○有識者及び都道府県ヒアリングの結果

- ・ 温泉を開発したことで水の循環が促進され、量や水位だけでなく、温泉としての質（温度、水質）が低下する事例が考えられる。
- ・ 実際に枯渇したとされる事例において、計画の段階から有限の資源である可能性が念頭にあったか、利用方法の見直しにより回復の余地はあるのか等が考えられる。
- ・ 温泉は無限ではなく、無理に汲み上げると採取できなくなるといった一般的な内容の記載が必要と考えられる。

検討メモ

- (ア) 大深度掘削泉の資源的な特性等の情報、事例を収集し、整理することが考えられる。

- (イ) 参考資料 温泉の基礎知識の中で、不圧水と被圧水の概念図と説明を追加することが考えられる。
- (ウ) 現ガ p. 77 の別紙 8 を「別紙 8 長期モニタリング事例」から「別紙 13 大深度掘削泉のモニタリング事例」に変更し、枯渇化現象の温度・水質が低下する事例（外山ほか、2024）を追加することが考えられる。

6) 動力装置の際の影響調査実施手法及び揚湯試験実施手法（現行ガイドライン別紙 5 p. 47～）

各手法に追加すべき事項、更新内容があるか整理することが考えられる。

○有識者及び都道府県ヒアリングの結果

- ・ 都道府県で作成された実施要領等を参考に追加・更新箇所を検討することが考えられる（図と文字で内容をわかりやすく説明した記載内容を検討等）。
- ・ 揚湯試験に利用するポンプの選定が適切でない事例が散見される。予備揚湯で井戸の能力の概略を把握し、許可の判断のための十分なデータが取得できるよう揚湯試験用のポンプの選定は慎重に行うべきである。
- ・ 揚湯量-水位降下量の関係図（Q-Sw 図）の一般的な解釈についての記載の検討が考えられる。
- ・ れっか水を揚湯する温泉井戸の揚湯試験に関する試験方法及び助言がほしい。

■（1）影響調査実施手法について

◇都道府県アンケートの結果

問 15(1). 「影響調査」についてお伺いします。影響調査の実施を求めていますか？

【回答】 はい：17 / いいえ：30

■（2）揚湯試験実施手法について

◇都道府県アンケートの結果

問 16(1). 「揚湯試験（集湯能力試験）」についてお伺いします。動力装置の際に揚湯試験の実施を求めていますか？

【回答】 はい：46 / いいえ：1

検討メモ

- (ア) 現ガ p. 47 別紙 5 動力装置の際の影響調査実施手法及び揚湯試験実施手法は、別紙 6 と番号がシフトする。揚湯量-水位降下量の関係図（Q-Sw 図）の一般的な解釈の追記が考えられる。

7) 参考事例等の追加

■ (1) 温泉採取制限事例（現行ガイドライン別紙 4 p. 42～）

情報を収集し、専門家等の意見を踏まえ、追加事例を整理することが考えられる。

◇都道府県アンケートの結果

別紙 4 のタイトルを検討、「温泉の過剰採取に対する保護地域の指定」や「温泉資源の衰退に対する保護地域の設定」とし、事例の追記を検討することが考えられる

検討メモ

(ア) 現ガ p. 43 別紙 4 の温泉採取制限事例は、別紙 5 にシフトする。タイトルを「温泉採取量を見直した事例」とし、グラフ等の図面の更新を行うことが考えられる。

■ (2) 影響調査事例（現行ガイドライン別紙 6 p. 63～）

情報を収集し、専門家等の意見を踏まえ、追加事例を整理することが考えられる。

○有識者及び都道府県ヒアリングの結果

- ・ 公開文献より、温泉源への影響事例の記載を検討することが考えられる。
- ・ 都道府県で作成された実施要領等を参考に追加・更新箇所の検討が考えられる（図と文字で内容をわかりやすく説明した記載内容の検討等）。

検討メモ

(ア) 現ガ p. 63 別紙 6 の影響調査事例は、別紙 7 にシフトする。現記載内容で掘削深度の浅い源泉と大深度掘削泉の両方をカバーできているので、図面の微修正にとどめる。

■ (3) 揚湯試験事例（現行ガイドライン別紙 12 p. 89～）

情報を収集し、専門家等の意見を踏まえ、追加事例を整理することが考えられる。

○有識者及び都道府県ヒアリングの結果

- ・ 参考となる事例の有無と追加記載を検討することが考えられる（エアリフトの揚湯試験事例や透水性の低い源泉の揚湯試験事例等の追加を検討する等）。

◇都道府県アンケートの結果

問 17. 影響調査結果や揚湯試験結果の提出を受け、審議において判断に困った事例がありましたらお聞かせください。

【回答】 4

① 影響試験において何をもって影響があると判断するか、揚湯試験において

どの程度で水位が安定していると判断するか等について数値的指針を定めておらず、事業者が実施する試験結果が不十分であることがある。

- ② 揚湯試験における動水位の安定の定義。
- ③ 揚湯試験結果の Q-Sw 図で変曲点なしと提出されたが、プロットよりも少ない値で既に変曲点があったのではないかと疑われる事例があり、継続審議として揚湯量を減らして再揚湯試験を行い、補正資料の提出を指導した事例があった。
- ④ 連続揚湯試験における揚湯時間が 8 時間と短いため、判断に困った事例があった。

検討メモ

- (ア) 現ガ p. 89 別紙 12 の揚湯試験事例は、別紙 14 にシフトする。エアリフトによる揚湯試験の事例を追加することが考えられる。

■ (4) 温泉用語集（現行ガイドライン参考資料 p. 98～）

情報を収集し、専門家等の意見を踏まえ、追加用語を整理することが考えられる。

○有識者及び都道府県ヒアリングの結果

- ・ ポンプの性能曲線等、揚湯装置に関する記載の検討が考えられる。
- ・ 地熱井以外の温泉井戸掘削時の蒸気暴噴停止目的の噴出防止装置（BOP）等、掘削工事に関する記載の検討が考えられる。

検討メモ

- (ア) 噴出防止装置（BOP）、温泉探査、温泉付随ガスを用語集に追加・更新することが考えられる。