

環自整発第 2303151 号
令和 5 年 3 月 15 日

各都道府県知事 殿

環境省自然環境局長
(公 印 省 略)

「温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）」について

標記ガイドラインは、平成 24 年 3 月に策定し、5 年度ごとを目途に見直しを実施することとしており、平成 29 年 10 月 18 日付け環自整発第 1710181 号をもって改訂の通知を发出了した。

また、令和 3 年度には、標記ガイドラインの「第三 地熱開発のための掘削許可に係る判断基準の考え方」に、大規模な地熱開発における掘削許可の考え方等を追記する形で、令和 3 年 9 月 30 日付け環自整発第 2109301 号をもって改訂の通知を发出了したところである。

今般、平成 29 年の改訂からさらに見直しの目途としている 5 年が経過したことから、専門家による検討会における点検を経て、別添のとおり必要な改訂を行ったため、通知する。

各都道府県知事におかれては、今後、標記ガイドラインを参考に温泉法（昭和 23 年法律第 125 号）における許可等の運用に当たっていただきたい。また、今般の改訂に係る背景、補足等について説明する事務連絡を当局自然環境整備課温泉地保護利用推進室長より發出させることとしたので、併せて参考にされたい。

なお、本通知は地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 245 条の 4 第 1 項の規定に基づく技術的な助言であることを申し添える。

温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）
（改訂）

令和5年3月

環境省自然環境局

目次

第一 基本的考え方	1
1. 背景	1
2. 本ガイドラインのねらい	3
第二 地熱資源の一般的概念等	5
1. 地熱貯留層の構造と地熱資源の分類	5
2. 地熱発電の仕組み	7
第三 地熱開発のための掘削許可に係る判断基準の考え方	9
1. 掘削許可に係る判断基準の考え方	9
1-1. 温泉法に基づく掘削許可	9
1-2. 大規模な地熱開発における掘削許可	10
2. 地熱開発のための調査について	13
3. 地熱開発による温泉影響の可能性	15
3-1. 温泉の生成機構分類と地熱開発による温泉影響の可能性	15
3-2. 他の地熱貯留層や温泉帯水層との離隔距離	17
4. 各段階における掘削許可の判断に有益な情報及び方法等	18
4-1. 広域調査段階	18
4-2. 概査段階	19
4-3. 精査段階	20
4-4. 発電所建設段階	22
4-5. 発電所運転開始後段階	24
第四 関係者に求められる取り組み等	27
1. 温泉事業者、地熱発電事業者等によるモニタリングの重要性	27
2. モニタリング結果等の情報の共有・公開	30
3. 関係者間の合意形成（協議会等の設置）	31
4. モニタリングと順応的管理	34
5. 地熱発電事業に係る他の法制度の紹介	35
5-1. 地球温暖化対策推進法	35
5-2. 所有者不明土地の利用の円滑化等に関する特別措置法	38
別紙1 関連用語について	39
別紙2 我が国の地熱資源の状況	42
別紙3 温泉法第3条に基づく掘削許可が不要な掘削の類型化について	45
別紙4 地熱資源の開発に係る地下の流体モデル・指標の構築と再現性の検証結果	50
別紙5 地熱発電と温泉地の共生事例調査のまとめ	70
別紙6 地熱発電関連条例・要綱等情報のまとめ	82
別紙7 地熱開発に係る掘削許可の審査事例	99
別紙8 地熱発電の概要と地熱開発の調査方法	108
別紙9 地域脱炭素化促進事業について	126
参考文献	132
備考	134

第一 基本的考え方

1. 背景

温泉法（昭和23年法律第125号。以下「法」という。）は、貴重な資源である温泉の保護を図るため、温泉を湧出させる目的の掘削、増掘及び動力の装置（以下、「掘削等」という。）を都道府県知事の許可制としている。

環境省では、温泉の掘削等の不許可事由の判断基準について一定の考え方を示すことをねらいとして、中央環境審議会温泉小委員会における審議等を経て、平成21年3月31日に温泉資源の保護に関するガイドライン（以下「ガイドライン（平成21年版）」という。）を策定し、各都道府県あてに通知した。その後、平成26年4月及び令和2年3月には改訂版（以下「ガイドライン（平成26年版）」、「ガイドライン（令和2年版）」という。）を通知した。

ただし、ガイドライン（平成21年版）では、地域等による一律規制の項目において、その考え方については、浴用・飲用への利用を目的とした温泉の掘削等の他、地熱発電の開発のための温泉の掘削等も対象として捉えているが、具体的な対応については、ガイドライン（平成21年版）策定時に得られていた知見では、地熱発電の開発のための温泉の掘削等に言及することが困難であったため、これを除いた温泉の掘削等（主として浴用・飲用への利用を目的とした温泉の掘削等であるが、暖房等への利用を目的とした温泉の掘削等も含まれる）を対象とした。

ガイドライン（平成21年版）の策定後、再生可能エネルギー導入促進に関する動きが進むなか、規制・制度改革に関する調査を行うため、平成22年3月11日に、政府の行政刷新会議に規制・制度改革に関する分科会が、また、同分科会にはグリーンイノベーションワーキンググループ等三つのワーキンググループが設置され、各種の検討が行われた結果、同分科会は同年6月15日に第一次報告書を取りまとめ、これに基づき、同年6月18日に「規制・制度改革に係る対処方針」が閣議決定された。

この閣議決定では、「再生可能エネルギーの導入促進に向けた規制の見直し（自然公園・温泉地域等における風力・地熱発電の設置許可の早期化・柔軟化等）」が規制・制度改革事項とされ、その対処方針の一つとして、地熱発電の開発のための温泉の掘削等に関し、「温泉法における掘削許可の判断基準の考え方を策定し、ガイドラインとして運用するよう通知する。＜平成22年度中検討開始、結論を得次第措置＞」こととされた。

同年9月10日には、財源を使わない景気対策として、既定の改革の実施時期を前倒しすることを含め、需要・雇用創出効果の高い規制・制度改革を推進することを目的として、「新成長戦略実現に向けた3段階の経済対策」が閣議決定された。

この閣議決定では、同年6月に閣議決定された「規制・制度改革に係る対処方針について」における前述の規制改革事項が実施時期を前倒しする事項とされ、その内容として、「地熱発電を推進するため、温泉法における掘削許可の判断基準の考え方を策定し、ガイドラインとして運用するよう平成23年度中を目途に通知する。」こととされた。

以上のような再生可能エネルギーの導入促進に向けた二つの閣議決定を受け、環境省では、温泉資源の保護を図りながら再生可能エネルギーの導入が促進されるよう、地熱発電の開発のための温泉の掘削等を対象とした「温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）」（以下、「本ガイドライン」という。）を平成24年3月に策定した※。なお、本ガイドラインはガイドライン（平成21年版）の分冊という位置づけである。

その後、平成25年6月14日に閣議決定された規制改革実施計画で「温泉法第3条が温泉をゆう出させる目的で土地を掘削しようとする者は許可が必要としていることを踏まえ、許可が不要な掘削について類型化する」こととされた。同閣議決定を踏まえた検討を行い平成26年9月25日に温泉資源保護に関するガイドライン（地熱発電関係）検討会において、「温泉法第3条に基づく掘削許可が不要な類型化について」（詳細は別紙3参照）の取りまとめを行い、これを踏まえた本ガイドラインの改正を行った。

平成24年3月に策定した本ガイドラインは、見直しの目途としている5年が経過したことから、地熱発電をめぐる当時の国内の動向や平成27年度に環境省が実施した地熱発電と温泉地の共生事例調査の結果を踏まえ、温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）改訂検討会における議論を経て、平成29年10月に本ガイドラインの改訂を行った。

さらに、令和3年6月18日に閣議決定された「規制改革実施計画」において、温泉法による都道府県における離隔距離規制や本数制限等についての科学的な知見を踏まえた考え方や方向性について結論を得て、本ガイドラインにも反映することとされた。このため、地域共生型の地熱利活用に向けた方策等検討会（令和3年度）を経て、本ガイドラインの「第三 地熱開発のための掘削許可に係る判断基準の考え方」への追加項目として「5. 大規模な地熱開発における地熱資源管理と掘削許可の考え方」を設け、大規模な地熱開発における掘削許可の考え方や、モニタリングと順応的管理の考え方の追加等を行うことで、令和3年9月に本ガイドラインの改訂を行った。

今回、本ガイドラインは、平成29年の点検・改訂からさらに見直しの目途としている5年が経過したことから、令和4年度温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）改訂検討会における議論を経て、令和3年追加内容の本文組み込みや地球温暖化対策推進法をはじめとする関係法令の最新情報を追記するなどし、令和5年3月に本ガイドラインの改訂を行った。

※ 平成23年3月の東日本大震災を契機として、また、平成27年の「パリ協定」(Paris Agreement) の採択を受け、再生可能エネルギーの普及の必要性はますます高まっている。そのため、温泉資源の保護を図りながら再生可能エネルギーの普及を促進する観点から、温泉法における掘削許可の判断基準の考え方を示すこのガイドラインは、一層重要なものとなっている。

2. 本ガイドラインのねらい

本ガイドラインのねらいは、温泉を将来の世代に引き継ぎ、持続的な利用を可能とするための資源保護のあり方を示すものとして、地熱発電の開発の各段階に関して、構造試錐井の掘削や還元井の掘削等から得られるデータを温泉法第3条に基づく掘削許可の判断に活かすこと及び地熱発電の開始に当たっての生産井の掘削等に対する温泉法第3条における許可又は不許可の判断基準の考え方を示すことである。なお、本ガイドラインで用いる用語については、「別紙1 関連用語について」で解説する。

具体的には、各段階に実施される掘削行為等から得られたデータを温泉資源への影響を判断するための資料とし、それに基づく判断の方法等を示している。また、令和3年9月の改訂においては、温泉資源の保護を図りつつ、地熱開発の推進によるカーボンニュートラル社会の実現を同時達成する観点から、周辺の温泉事業者等への影響予測、モニタリング計画等を含む全体計画を加味した上で掘削許可を与える場合に、当該全体計画の範囲内での個別の掘削について離隔距離規制や本数制限を設けないことや、運転開始前後のモニタリングの重要性、運転開始後も協議会等の意見交換を踏まえて影響を評価しつつ運転や全体計画を見直す「順応的管理」の考え方を提示した。

さらに本ガイドラインでは、実際の判断に当たっては、既存の地熱発電開発に係る調査研究成果を踏まえた地熱・温泉資源に関する地熱系概念モデルの構築と、それに基づくシミュレーション等が有効である場合が考えられることから、地熱発電所周辺を含む範囲を対象として数値シミュレーションを試行し、それらの結果等（詳細は別紙4参照）についても記述している。

温泉法第1条では、同法の目的として「この法律は、温泉を保護し、温泉の採取等に伴い発生する可燃性天然ガスによる災害を防止し、及び温泉の利用の適正を図り、もって公共の福祉の増進に寄与することを目的とする」と記載されている。温泉法では、その利用目的の如何に関わらず、温泉資源の保護を図りながらの持続可能な利用が求められており、そのためには関係者間で資料と考え方を共有し、現時点での知見に基づいて、進め方を協議し合意を形成することが重要である。本ガイドラインは掘削許可の判断に有益な情報及び方法等を都道府県に提示することにより、地熱開発のための掘削許可をより円滑かつ公正に進めることをねらいとしている。

地熱発電の開発のための温泉ゆう出目的の掘削等について、今後、各都道府県において、本ガイドラインを参考に、温泉法における許可の運用に当たることを期待しているが、参考にするに当たっての留意点を次に示す。

留意点の一つ目は、地域の温泉資源等の状況を考慮することが必要であるという点である。本ガイドラインは、地熱発電の開発のための温泉ゆう出目的の掘削等による温泉資源への影響を判断するために有益かつ必要な資料とそれに基づく判断の方法を記述しているが、温泉資源への影響を判断するために必要な資料は、当該掘削等を行う地域における地質の構造、泉脈の状態又は温泉の開発状況等に応じて、異なることが想定される。また、地域の温泉資源等の状況に応じて、本ガイドラインで示す資料に加えて更に資料を収集する、あるいは本ガイドラインで示す資料の一部を省略するといった対応など、個々の地域の実状に応じた取り組みを否定するものではない。

二つ目は、本ガイドラインは、現時点での知見に基づき作成したものであるという点である。環境省では、引き続き、温泉資源に関する各種調査を実施し、また、都道府県の温泉行政担当者等の意見を聴き、ガイドライン（令和2年版）と同様、少なくとも5年度ごとに総点検を実施するとともに、随時、その更新を行っていく予定である。

本ガイドラインの取りまとめを契機に、地熱発電と温泉資源の関係について、関係者間での理解の共有が進められ、また、今後の科学的な議論が一層展開されることを期待したい。

第二 地熱資源の一般的概念等

ここでは、地熱資源の賦存形態を温泉も併せて図1として模式化し、地熱貯留層の生成機構と温泉との関係を示すとともに、一般的な地熱発電所における地熱利用形態についても示すこととする。

1. 地熱貯留層の構造と地熱資源の分類

地球内部の温度は一般に深部ほど高い。特に地表面付近が高温域であれば地熱地帯と呼ばれ、火山地域に多くみられる。そこには地下にマグマ溜まりなどがあって地熱貯留層の熱源になっている。

浅部に高温域が形成される機構は、多くの場合、地熱流体に浮力¹⁾が生じることや圧力を受ける（被圧される）ことにより、地熱流体が断層・裂か構造に沿って地下深部から上昇することによっている。一方で、上昇する地熱流体の起源はそのほとんどが天水であることが分かっている。一般的な地熱貯留層の形成に当たっては、地熱流体が流動する断層・裂か構造の形成と、天水が地下深部へ浸透する下降流域の存在、地熱流体と浅部の温泉・地下水帯水層とを隔てる帽岩等の地質構造の存在が重要である。

図1 地熱貯留層概念図 ※地熱貯留層の構造等は地域により異なる

¹⁾ 「浮力」は、温度差に伴う密度差で生じる。例えば、高温の地熱流体は低温の地熱流体より軽いいため、浮力を駆動力として浅部に上昇する（対流が発生する）。

