

温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会

中間報告

平成19年9月13日

(目次)

1. はじめに	1
2. 温泉における可燃性天然ガス問題の現状	1
(1) 火災・爆発事故の実態	1
(2) 温泉施設における安全対策等の実態	1
(3) 法制度の現状	2
3. 温泉における可燃性天然ガス安全対策の在り方	2
(1) 温泉の掘削時及び廃止時の安全対策	3
(2) 温泉の採取時の安全対策	3
(3) 対策を実施する際に配慮すべき事項	4
(4) 関係部局の連携	4
(5) 事業者による自主的な取組への支援	5
4. その他関連する諸問題	5
5. おわりに	5

(参考資料)

1. 温泉に付随する可燃性天然ガスによる爆発・火災事故事例の概要	7
2. 都道府県における当面の緊急対応としての聞き取り調査結果について	9
3. 温泉の採取場所等の防火安全対策等に係る実態調査結果（速報値）	11
4. 温泉掘削等に係る可燃性ガス安全対策ガイドライン	13
5. 温泉施設において発生する可燃性ガスに関する当面の暫定対策について	17

温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会 検討員名簿、開催経過	25
----------------------------------	----

1. はじめに

平成 19 年 6 月 19 日、東京都渋谷区の温泉施設において、温泉に付随する可燃性天然ガスに起因する爆発事故が発生。営業開始後の温泉施設において発生した初めての爆発死亡事故となった。

事故後、環境省から各都道府県に対し、温泉を利用する事業者への注意喚起及び安全管理の実態把握に関して依頼するとともに、総務省消防庁においても各都道府県に対し、屋内設置の温泉汲み上げ設備に関する安全対策の実態等に関する調査が依頼されるなど、省庁毎の取組が行われている。一方、「温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策関係省庁連絡会議」（環境省、総務省消防庁、厚生労働省、経済産業省、国土交通省）が設置されるなど、今回の事故と同様の事故が生じることのないよう、政府一体となった取組が行われているところである。

こうしたなか、環境省では、温泉に関する可燃性天然ガス等の安全対策、特に、事故防止対策の具体的内容や事故防止対策を講ずべき温泉施設の範囲等について専門的立場から検討を行う「温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会」（以下「本検討会」）を設置した。

本検討会では、6 月 29 日の第 1 回会議以降、安全対策に関する当面の暫定対策も含め、様々な角度から温泉に関する可燃性天然ガスの安全対策について検討を行ってきたところであるが、今回、これまでの議論を「中間報告」としてとりまとめ、今後の対応の在り方等について提言することにより、政府における制度面からの検討を促すこととする。

2. 温泉における可燃性天然ガス問題の現状

（1）火災・爆発事故の実態

環境省のとりまとめによれば、今般発生した東京都渋谷区の温泉施設における爆発事故を含め、温泉に付随する可燃性天然ガスに起因する火災・爆発事故事例は、過去 20 年間で 15 件把握されている。このうち、温泉の掘削工事中に発生した事故が 5 件、工事中の場合を含め温泉の採取開始後に発生した事故が 10 件となっている。なお、ここ 10 年以内での事故が多く見受けられる。（参考資料 1）

（2）温泉施設における安全対策等の実態

環境省の依頼に対応する形で本年 6 月下旬から 7 月上旬にかけて実施された、都道

府県による温泉採取事業者等（以下「事業者」）に対する聞き取り調査の結果（参考資料２）によれば、井戸周辺のメタンガスを定期的に調査していると回答した事業者は約３％であることがわかった。

また、調査対象は異なるものの、同時期に総務省消防庁の依頼に基づき都道府県が実施した、温泉の汲み上げ施設を屋内に設置している場合の安全対策に関する実態調査（参考資料３）においても同様の結果が得られており、井戸周辺のメタンガスの定期的な測定を実施している施設は約３％、可燃性ガス検知設備の設置は約５％であった。

（３）法制度の現状

温泉法では、温泉の掘削許可の基準において「掘削が公益を害するおそれがあると認めるとき」は掘削を許可しないこととされており、この規定に基づき、掘削に当たって可燃性天然ガス安全対策の実施を求めることができるが、実際に、掘削に当たって可燃性天然ガス安全対策の実施を求めている都道府県は少数にとどまっている状況にある。

また、温泉法では、温泉の採取開始後における規制として、利用の許可制度があるが、許可の対象は公共の浴用・飲用への提供であり、個人住宅・マンション、農業・工業用、融雪用等の利用は許可の対象外となっており、さらに許可の基準は「衛生上有害」であるか否かであり、可燃性天然ガスによる火災・爆発事故の危険性はこれに含まれておらず、現行では温泉の採取に伴う可燃性天然ガスに対する安全対策の実施を義務付ける規定は存在していない。

なお、温泉の採取に伴いゆう出する可燃性天然ガスを利用する場合には、鉱業法に基づき鉱業権を取得する必要があるが、また、その場合には、鉱山保安法により掘削・採取・廃坑等における可燃性天然ガスの安全対策が義務付けられることとなる。

３．温泉における可燃性天然ガス安全対策の在り方

過去の事故事例等を勘案すれば、まずは事業者自らが、温泉の採取に伴い、危険性を有する可燃性天然ガスを地下から取り出しているという自覚を持ち、自己の責任において安全対策を行う必要があるということを認識すべきである。

その一方で、政府は、事業者による取組が不十分であるという現状を踏まえ、本検討会が以下に示す安全対策の在り方等を基本として、基準となる統一的な安全対策手法を示し、かつ、その基準を事業者が遵守することを法的に担保する制度を早期に整えるべきである。

ここで、可燃性天然ガス（メタンガス）に関する安全対策が必要な温泉に関し、実施すべき対策の在り方を以下に示すこととする。ただし、この「中間報告」では、対策の基本的な考え方について述べるに止め、詳細な技術的基準については、今後更に検討することとする。

（１）温泉の掘削時及び廃止時の安全対策

温泉掘削を行う場合には、ガスの噴出を防止する装置の設置、作業中におけるガスの測定、一定の工事区域内での火気の使用制限、住宅等からの離隔距離の設定、作業場内における電気機械器具の防爆仕様の実施などが必要である。具体的には、東京都が既に定めている「温泉掘削等に係る可燃性ガス安全対策ガイドライン」（参考資料４）に記している内容がその参考になると考える。

また、可燃性天然ガス対策が必要とされた温泉の採取を廃止する場合や、温泉井の掘削の途中でその坑井を利用せずに廃止する場合には、可燃性天然ガスのゆう出を防止するなどの措置が必要である。ただし、過去に廃止された源泉や、一時採取を停止している源泉の取扱については、その実態をよく調査した上で、必要な安全対策を講ずるべきである。

なお、これに加え、掘削事業者団体において、掘削時及び廃止時についての自主的な安全対策に関する指針等が作成されることが望ましい。

（２）温泉の採取時の安全対策

可燃性天然ガス対策が必要な温泉を利用する温泉施設では、温泉井、汲み上げ装置、源泉タンク等の設備（以下「温泉採取設備」）を可燃性天然ガスの滞留のおそれのない場所、例えば屋外に置くことが基本であることを認識すべきである。これを踏まえた上で、温泉採取設備が、可燃性天然ガスの滞留のおそれのあるような屋内に設置されている場合においては、可燃性天然ガスを漏洩させないこと、可燃性天然ガスが滞留しないようにすること、着火源を危険性のある場所に存在させないようにすること、可燃性天然ガスの滞留の兆候を早期に捉えることが必要不可欠である。

また、可燃性天然ガス対策が必要な温泉を利用する温泉施設では、異常時の対応が迅速に行えるよう、安全管理に関する責任者及び対応の手順を定めるなどの対策を実施する必要がある。

これらの考え方を踏まえた上で、以下の対策を講じる必要がある。

〈屋内外共通〉

- a 温泉採取設備は、温泉水から可燃性天然ガスを十分に分離できる構造にすること。

また、分離した可燃性天然ガスを滞留のおそれのない外気に排出できるものとするなど、爆発の危険性が生じないようにすること。

- b 温泉採取設備が存在する区域では、裸火その他火気の使用を原則として禁止すること。また、火気厳禁の表示、消火器の設置も併せて行うこと。

〈可燃性天然ガスの滞留のおそれのある場所（屋内など）〉

- c 自然換気及び換気装置の設置により十分な換気を行うこと。なお、換気設備が何らかの原因で作動しない非常事態も想定し、自然換気のみでも可燃性天然ガスが滞留しない構造とすることが望ましい。
- d 可燃性天然ガスを測定・検知するための機器及び警報設備を設置するとともに、警報作動時の緊急安全対策を実施するためのシステムをあらかじめ構築すること。
- e 各種電気機械器具を設置する場合には防爆仕様のもを用いること。

（３）対策を実施する際に配慮すべき事項

我が国において温泉が採取されている源泉の総数は平成 17 年度末現在で約 1 万 9 千か所あり、その中には可燃性天然ガスを含むもの、含まないもの、含む場合でも濃度が高いものから低いものまで様々である。

他方、可燃性天然ガスと温泉の双方を利用する鉱山の位置及び過去に温泉に関する可燃性天然ガスが原因と考えられる火災・爆発事故があった地点については、「日本油田・ガス田分布図」（昭和 51 年、地質調査所（現在の独立行政法人産業技術総合研究所）発行）における地種区分との比較で、特定の範囲（ガス田や天然ガス鉱床の埋蔵が推定されている地域等）に多く含まれるなど、一定の地域特性があることも明らかになっている。

これらのことを踏まえ、個々の温泉について可燃性天然ガスの含まれる度合いを的確に評価しつつ、実効ある安全対策を進めていくことが重要と考える。

また、上記（２）の措置の必要な温泉を早期に捉え、当該措置を速やかに講じるためには、簡素にして的確な測定手法を策定することが必要である。

（４）関係部局の連携

これらの対策を推進するため、関係行政機関においては、温泉担当部局のみならず、消防部局、労働安全部局、鉱山保安部局を始めとした関連部局との間で緊密な連携を図っていくことが必要である。

(5) 事業者による自主的な取組への支援

事業者自らが可燃性天然ガスに関する安全対策を実施できるよう、可燃性天然ガスの取扱・危険性について理解を深めるとともに、日常の点検方法や安全対策の技術的内容について習得する機会を広く与えるべきであり、そのためには、各種行政機関や事業者団体等が連携し、研修会の開催を積極的に行うなど、安全対策に関する一定の能力の確保に努めるべきである。

4. その他関連する諸問題

温泉以外の地下水に付随する可燃性天然ガスに関する安全対策をはじめ、温泉に含まれるメタンガスを地球温暖化対策の観点からエネルギー源として有効利用することについても、今後、検討を進めていくべきである。

5. おわりに

温泉は、古来より人々の休養・保養・療養に貢献し、また、観光や地域経済の観点からも重要な役割を果たしているものであり、本来、人々にやすらぎを与える存在でなければならない。この「中間報告」を基に、環境省及び関係省庁が連携し、温泉に関する可燃性天然ガスによる悲惨な事故が二度と繰り返されることのないよう、一刻も早く適切な制度づくりが進められることを期待する。

温泉に付随する可燃性天然ガスによる爆発・火災事故事例の概要

事故事例			
都道府県	市町村	発生時期	概 要
1 埼玉県	鷲宮町	平成10年10月	温泉掘削作業中、電気溶接の火花が、地下から噴出している天然ガスに引火
2 長崎県	雲仙市	平成10年12月	温泉掘削現場にて、掘削の状況を見物しに来た者が着けたライターの花が天然ガスに引火、爆発
3 宮崎県	西都市	平成15年4月	温泉の掘削現場で、ガスを含んだ泥水が噴き出した折りに、隣接する事務所内で作業員がタバコに火をつけたところ、引火、爆発
4 東京都	北区	平成17年2月	温泉掘削現場で、ケーシング内の清掃作業を行っている最中、ケーシング内より泥水と一緒にメタンガスが噴出。この噴出したメタンガスに石油ファンヒータの炎が引火し、火災発生
5 大分県	大分市	平成17年12月	温泉掘削孔から温水と天然ガスが噴出。ボーリングマシンの起動スイッチを押した瞬間、ガスに引火し火柱が上がった
6 北海道	池田町	平成2年6月	開業前の電気工事中に、地下機械室内の貯湯槽から湯中に含まれていた天然ガスが室内に滞留。火花が引火し、爆発事故が発生
7 北海道	岩見沢市	平成4年11月	温泉施設改修工事現場において、長時間密閉状態にしておいたところ、天然ガスが滞留し、室内に入った作業員がタバコに火をつけたことが原因で爆発
8 宮崎県	高鍋町	平成8年9月	温泉施設の井戸から制御室に敷設された管を通じて制御室内に溜まった天然ガスが、サーモスタットの作動が原因で、爆発
9 北海道	大樹町	平成9年7月	温泉施設の地下湯ポンプ入口蓋の配線の隙間から天然ガスが制御板室に進入し、制御板スイッチの火花で爆発
10 福島県	富岡町	平成10年4月	源泉ポンプピット内に溜まった排水を汲み上げるための水中ポンプの交換作業終了時、ピット内に滞留していたと考えられる天然ガスに引火、爆発
11 北海道	天塩町	平成13年8月	温泉湯湯機械室内において、動力制御板の圧送ポンプのマグネットスイッチが作動し、火花が発生して天然ガスに引火、爆発
12 埼玉県	白岡町	平成14年7月	温泉タンクに防音シートを覆う作業中の業者が、タンク内の状況を確認するため、ライターに火をつけたところ天然ガスに引火・爆発
13 大分県	大分市	平成17年7月	温泉施設の従業員が、屋外給水タンクの水量を確認するために点検口を開け、ライターの火を照明代わりに使い覗いたところ、タンク内に滞留していた天然ガスに引火、爆発
14 北海道	札幌市	平成19年4月	温泉汲み上げポンプ小屋にて、滞留した天然ガスに何らかの火が引火し、火災が発生
15 東京都	渋谷区	平成19年6月	温泉汲み上げ施設(温泉利用施設の別棟)において、地下室に滞留した天然ガスが原因と考えられる爆発事故が発生(事故原因等詳細調査中)