

温泉施設における爆発事故と神奈川県の対応

代田 寧 (神奈川県温泉地学研究所)

はじめに

2007 (平成 19) 年 6 月 19 日、衝撃のニュースが飛び込みました。東京都渋谷区の温泉施設において爆発事故が発生し、3 名の尊い命が奪われたのです。温泉施設における事故としては、過去に例のない大きなものであり、この事故を契機として温泉法も改正されました。事故の原因は、温泉と一緒に汲み上げられたメタンガスが、何らかの原因で引火爆発したものです。原因の詳細につきましては、2008 (平成 20) 年 3 月末現在でも未だ警察等による調査中となっています。代田ほか(2007)では、爆発事故の概要、メタンガスの成因、神奈川県内のメタンガス発生の可能性、神奈川県および国の対応について報告していますのでご参

照ください。ここでは、メタンガスの成因について簡単に解説するとともに、神奈川県および国における事故後の対応を整理しました。

何故メタンガスが発生するのか？

事故を起こした源泉は、千葉県を中心に東京、埼玉、茨城、神奈川に広がる南関東ガス田といわれる日本有数のガス田地域に位置しています(図 1)。一般に、南関東ガス田では、メタンを主成分とする天然ガスを産出することが知られています。

メタンガスは有機物の腐敗により生成し、常圧では水にあまり溶けないのですが、地下深くの高圧になるにしたがいよく溶けるようになります。このようなメタンガスを含んだ水(温泉)を地表まで汲み上げます

と、圧力が下がるためにガスが分離し、湧出することになります。また、断層や亀裂を伝わり、地表部へ自然に湧き出す場合もあり(「上ガス」といいます)、水田や川などで気泡として確認できます。千葉県などでは家庭でも利用されています。

南関東ガス田は、主に上総層群という約 300 万年前から 40 万年前に土砂が海底に堆積した地層であり、土砂と一緒に堆積した海藻などの有機物が分解してメタンガスが生成されたと考えられます。上総層群が形成されたのは海底であるため、ここから汲み上げられるメタンガスを含んだ温泉のほとんどは強食塩泉であることも特徴です。いわゆる化石海水起源の温泉ということになります。

また、誤解のないように付け加えておきますと、図 1 はガス田として操業できる可能性がある地域を特定することが目的で作成されたものであり、メタンガスが湧出しない範囲を示すものではありません。実際に、メタンガスを湧出する源泉は、県内の広範囲に及んでいることが当所の調査からもわかっており、図 1 に示された「ガス田」以外のおきましても安全対策が必要ということになります。代田ほか(2007)では、予察的ではありますが、現段階における神奈川県内のメタンガス発生の可能性について報告しています。

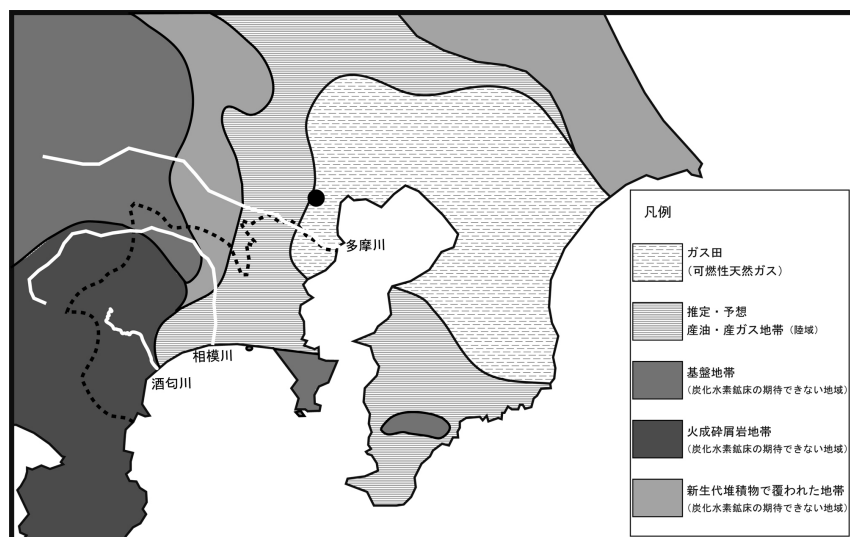


図 1 南関東地域におけるガス田分布図。●は、渋谷区爆発事故源泉の位置を示します。地質調査所(1976)をもとに作成しました。

行政（当所）の対応

国、神奈川県および当所の事故後の対応については、表1に整理しました。詳細につきましては、代田ほか（2007）を参照してください。

3名の方が亡くられるという甚大な事故であったため、神奈川県としては迅速な対応を取り、事故の翌日には政令市や保健所設置市を含めた関係機関による温泉事故対策会議を立ち上げ、当所の所長もメンバーとして加わりました。本会議では、法令の改正を待つのでは時間がかかり過ぎるため、神奈川県として事故防止対策に関する指針を独自に策定することを決定しました。当所研究員を含めた担当者レベルでの作業部会において検討をおこない、2007（平成19）年8月6日に「温泉採取場所等における可燃性ガス事故防止対策に関する指針」を策定、施行しました。本指針、および具体的な内容を示した運用の全文は、代田ほか（2007）に掲載してあります。

また、国の対応については表1のとおりですが、抜本的対策として法改正をおこない、2007（平成19）年11月30日に「温泉法の一部を改正する法律（平成19年法律第121号）」が公布され、1年以内に施行されることとなりました。本改正により、温泉採取の許可制度が新設され、温泉を採取する場合には都道府県知事の許可を受けなければならないこととなりました。ただし、可燃性天然ガスの濃度が一定の基準を超えない場合には許可を受ける必要がなく、許可を要しない源泉であるかどうかを判断するための基準については、環境省令で定めることとなります。そこで環境省では、測定方法および濃度基準値について検討するため、「温泉付随ガス中のメタンガス濃度現地測定手法」開発業務を（財）中央温泉研究所に委託し

表1 事故後の行政の主な対応について。

date	国の対応	神奈川県の対応	当所の対応
6月19日	爆発事故発生		
6月20日	都道府県に対して安全点検等の緊急措置を通知（依頼）	温泉事故対策会議の設置 第1回温泉事故対策会議の開催	対策会議のメンバーとして参加
6月27日	関係5省庁による連絡会議の設置		
6月28日	第1回連絡会議の開催		
6月29日	温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会の設置	環境大臣宛に抜本的対策を早急に講じるよう要望書を提出	
7月4日		第2回温泉事故対策会議の開催 第1回作業部会の開催（指針の策定作業）	対策会議のメンバーとして参加 作業部会のメンバーとして参加（指針の策定作業）
7月13日	第2回温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会の開催	第2回作業部会の開催	作業部会のメンバーとして参加
7月23日		第3回作業部会の開催	作業部会のメンバーとして参加
7月24日	当面の暫定対策を実施するよう都道府県に通知（依頼）		
8月1日		第3回温泉事故対策会議の開催（作業部会作成の指針案の了承）	対策会議のメンバーとして参加
8月6日		自然環境保全審議会温泉部会に報告後、即日施行、記者発表	
8月7日		保健所職員等、担当者に対する指針の説明会を開催	講師（事務局）として参加
8月10日	第3回温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会の開催		
8月24日		温泉施設等の事業者に対する指針の説明会を開催	講師（事務局）として参加
8月27日		同上	同上
9月4日	第4回温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会の開催		
9月13日	第5回温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会の開催		
10月16日	第1回「温泉付随ガス中のメタンガス濃度現地測定手法」検討会の開催		検討会委員として参加
10月31日	第2回「温泉付随ガス中のメタンガス濃度現地測定手法」検討会の開催		検討会委員として参加
11月30日	温泉法の一部を改正する法律（平成19年法律第121号）の公布 第3回「温泉付随ガス中のメタンガス濃度現地測定手法」検討会の開催		検討会委員として参加
12月10日	第6回温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会の開催		
12月17日	第4回「温泉付随ガス中のメタンガス濃度現地測定手法」検討会の開催		検討会委員として参加
12月27日	第7回温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会の開催		
1月29日	温泉法施行規則の一部を改正する省令（案）のパブリックコメントの開始		
3月14日	第8回温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会の開催		

ました。本業務は、専門家で構成される検討会を設けて実施されましたが、当所研究員もそのメンバーとして加わり、重要な役割を担いました。

おわりに

昨年、温泉施設で発生した事故は、非常に痛ましいものであり、二度とこのような事故が起こらないようにしなければなりません。当所では、今後さらにメタンガスを始めとした温泉付随ガスの実態について調査し、地質との関係を明らかにするなど、科学的な知見を提示することにより、安全対策に寄与していきたいと考えています。

参考文献

- 地質調査所（1976）日本油田・ガス田分布図（第2版）、矢崎清貫（編）、1:2,000,000地質編集図No.9.
- 代田寧・菊川城司・小田原啓・板寺一洋・萬年一剛・原田麻子（2007）神奈川県における温泉付随ガス中のメタンガス対策について、温地研報告，39，89-98.