

# 大阪府における温泉施設の 可燃性ガス対策について



# 大阪府における温泉施設の可燃性ガス対策について

目的：温泉施設の可燃性ガス事故の未然防止と安全確保

## 背景

平成19年6月19日 東京都で温泉施設の爆発事故

- 温泉より発生する可燃性ガスに引火
- 東京都において過去に掘削時において爆発事故

### 可燃性ガスに関連する法律等

- 現行の法律等では可燃性ガスに関する規定はなし

国（環境省）の通知※  
7月24日

関係者からの意見聴取  
有識者・掘削業者・利用者等  
（7月中に完了）

東京都と大阪府の相違  
・大規模ガス田は認められていない  
・ガス状態での噴出事例はない

国の法令改正を待つことなく府独自に安全指針を施行

## 指導指針の策定

内容・・・事業者に求める措置

### 掘削時

- 噴出防止装置の設置、非常用泥水の準備
- 可燃性ガスの測定、記録
- 火気の使用制限、電気施設の制限
- 可燃性ガス安全対策責任者の設置と作業員の教育
- 連絡体制の整備
- 標識の設置
- 温泉利用施設管理者への助言

<措置の性格>

法律に準行けない自治事務  
としての行政指導

・温泉法改正までの暫定対策

### 利用時

- 温泉井戸等での可燃性ガスの測定、記録
- 設備基準
  - ・原則ガスが発生する設備は屋外設置
  - ・屋内に設備がある場合は換気設備、検知器を設置
  - ・検知機の警報と動力装置の自動停止の連動
- 火気使用制限
- 管理責任者の設置と作業員の教育及び連絡体制の整備

## 事故後の対応

### 大阪府

- 施設管理者に自主点検要請（6月20日）  
（ガスの測定、図面の報告）
- 保健所等による全数立入調査（6月26日から実施）  
（設備の配置状況、換気状況の調査、ガス測定）

### 国（環境省・消防庁）

- 事故防止の緊急対応の要請（6月20日）

今後の対応

## 大阪府域の現状

対象施設150施設（19施設休止を除く）

- 可燃性ガス検出施設 61
- 可燃性ガス検出施設の屋内施設 19※

※全施設において適切な換気対策を確認

現状危険な状況の施設はなし

## 国の動向

- 温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会設置  
6月29日、7月13日の2回開催（当面の暫定対策骨子）
- 7月24日付で当面の暫定対策についての通知 ※
  - ・利用時のみを対象
  - ・ガスが発生する施設は屋外設置
  - ・換気、検知器の設置要請
  - ・周辺での火気の使用禁止
- 晩秋にガイドラインの策定予定
- 法律（温泉法等）改正等は来年度以降の見通し

すでに、本府指針に規定済み

# 事故の概要

- 発生日 平成19年6月19日
- 発生場所 東京都渋谷区……
- 建物概要 耐火構造、地上1階、地下1階
- 死傷者等 死者3人 負傷者8人
- 施設状況 B1: 源泉ピット、GS, 源泉槽等  
1F: 従業員控え室、トイレ等

# ●●● 新聞記事から 1 ●●●

## 【事業者等の意識】

- ・ 温泉ブームに乗って新規参入する業者の多くは、衛生管理に神経をとがらせる反面安全管理はあまり気にしてこなかった。集客のためには見た目に投資した方がいいという風潮もあった。
- ・ ガス分離装置やガス検知器は設置していないが、換気を24時間しており、温泉にガスが含まれていても充満しないように対策はとっている。



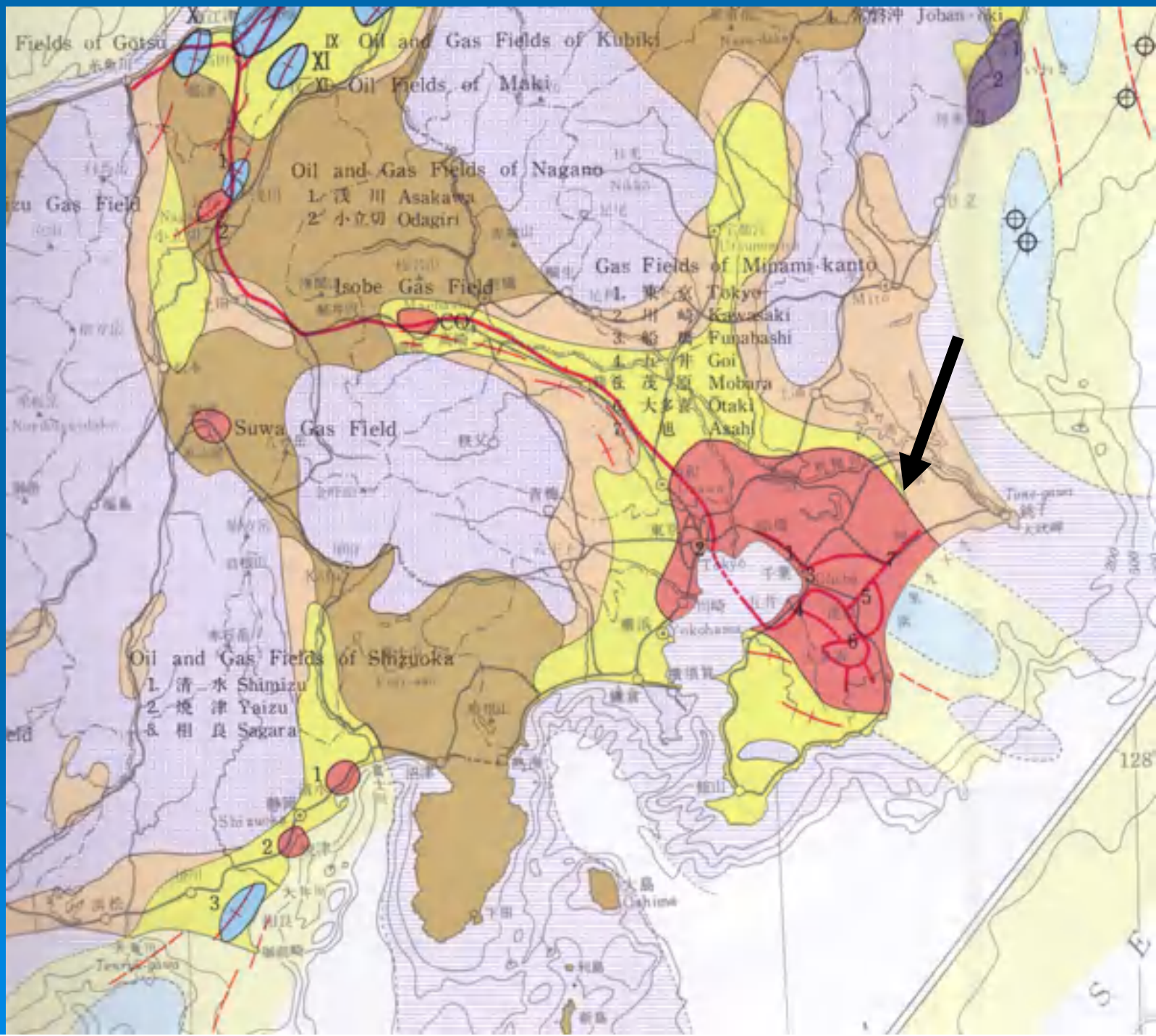
今後ガスが含まれていないか、精密な検査を実施したい。

- ・ 掘削時は事故を防ぐため、天然ガスに万全の対策をとるのは業界の常識。それに比べ根拠となる法がないため、営業開始後の安全管理の意識は低い。
- ・ ポンプ設備等を屋外に造れば天然ガスは大気中に逃げ、爆発などは起きにくいですが、都心部では敷地が狭く、近隣対策もあって屋外にポンプ設備を造りにくいという現状がある。

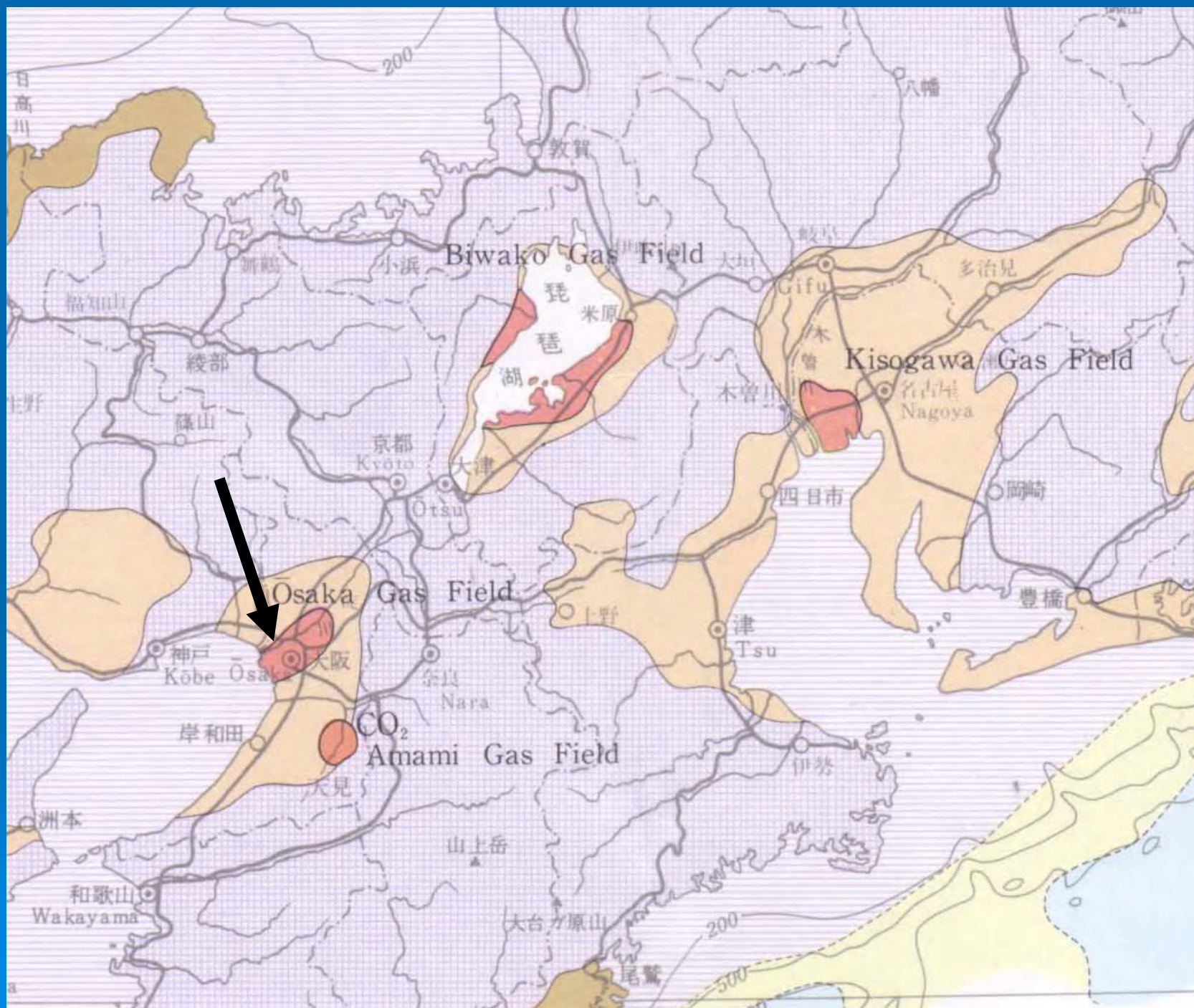
## ●●● 新聞記事から 2 ●●●

### 【専門家の認識】

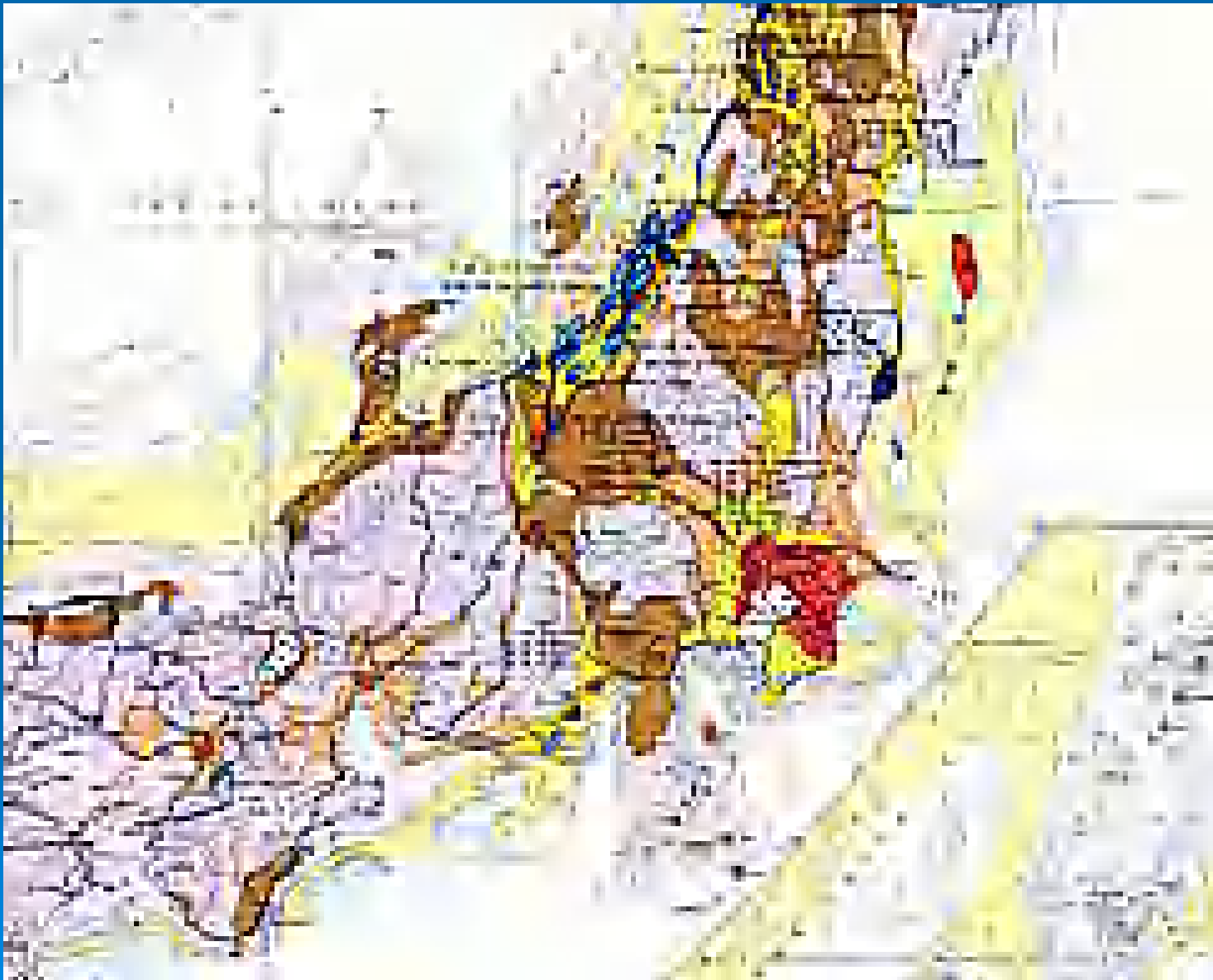
- ・ 南関東のガス田は、宮崎県などとともに代表的な水溶性のガス田。  
千葉県は天然ガスを採掘、2005年の生産量は全国2位
- ・ 西日本には、宮崎の他に大規模なガス田は報告されていないが、メタン生成菌は、平野部や沼地等様々な場所の地下にいて、多少のメタンを生成している。
- ・ 関西でも温泉と一緒にメタンガスが出てくる可能性はある。実際に府内の数カ所でメタンガスが出ているという話も聞いている。(地質学の専門家)
- ・ 事故を踏まえて、ガスが混じる温泉水をくみ上げる温泉施設は、設計会社と施設構造の安全性を確認したり、施設内のガスの状況を調べるなど安全点検を実施すべき



日本油田・ガス田分布図



日本油田・ガス田分布図





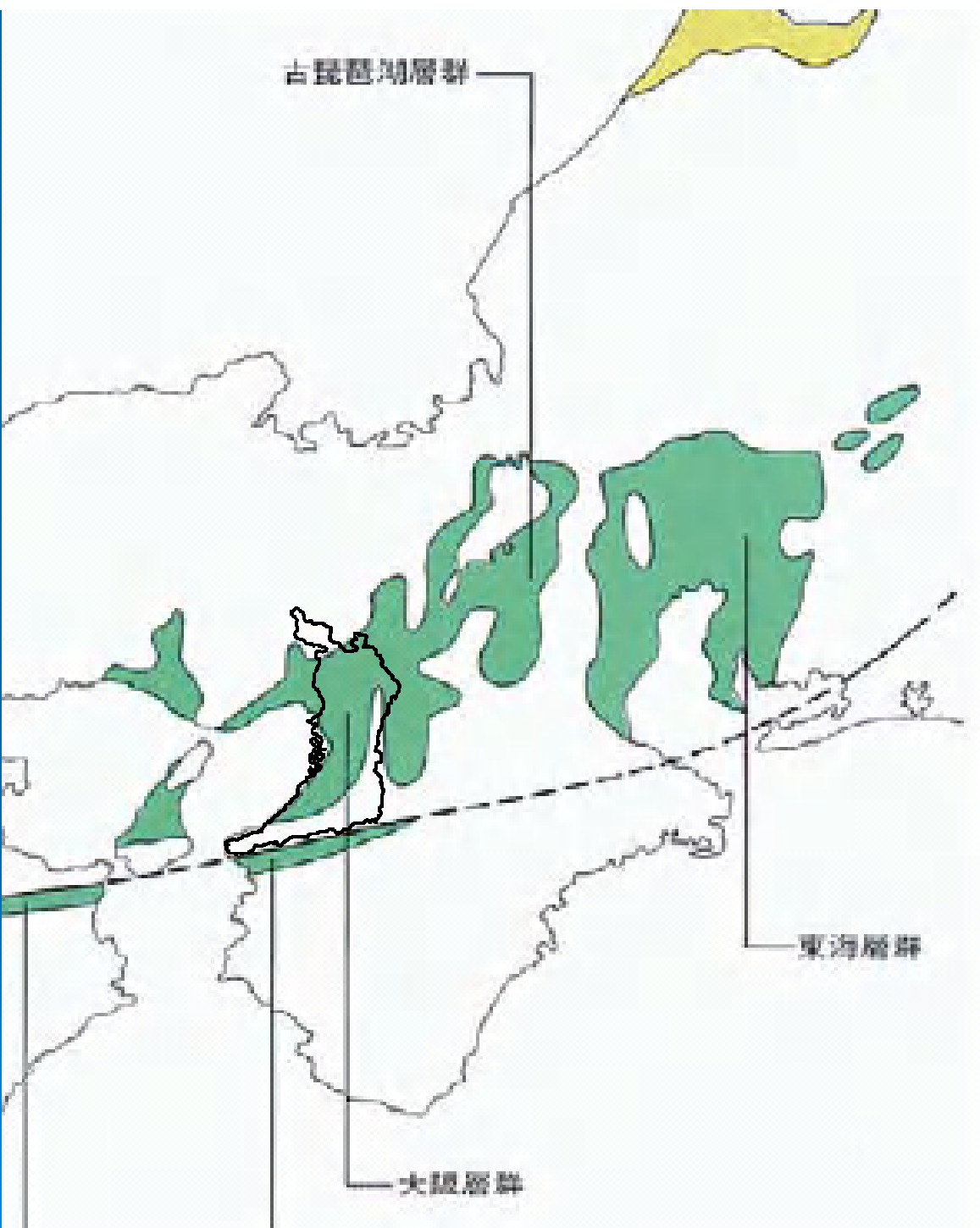
# 施設整備・管理のための天然ガスガイドブック (一部抜粋)



## 【 要 点 抜 粋 】

- 関東地域のメタンは、上総層群中の塩分濃度の高い地下水であるかん水に溶けており、このかん水を揚水して天然ガスを採取している。
- 日本列島においては、同時代に同様な堆積環境の下で形成された地層中にも見られる。新潟平野の地下の魚沼層、**大阪平野地下の大阪層群**、宮崎平野地下の宮崎層群などである。

(株)クボタ 発行 URBAN KUBOTA360 465



# これまでの対応の動き



# 国の動き

6月20日(通知)

温泉の採取場所等における可燃性ガスによる事故防止のための  
緊急対応について

(可燃性ガスによる事故に対する注意喚起と設備の安全点検の実施)

7月24日(通知)

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

(温泉に関する可燃性天然ガス等安全対策検討会(2回開催)の骨子部分の通知)

(恒久的な対策は、温泉法の改正で対応)

晩 秋 頃

ガイドラインの制定

来年度

温泉法の改正による義務づけ

# 大阪府の動き

6月20日(通知)

施設管理者に自らの自主点検を要請

(可燃性ガスの測定・設備配置図面の提出)

6月25日(報道提供)

保健所等による温泉利用全施設への立入調査

(可燃性ガス測定業者の不足等を考慮し、施設設備の安全確認を優先して実施)

7月3日・19日(調査結果の公表)

可燃性ガス検出施設 61(内、19施設が設備の屋内設置)

但し、換気対策等一定の対策が講じられており、直ちに危険な施設はなし

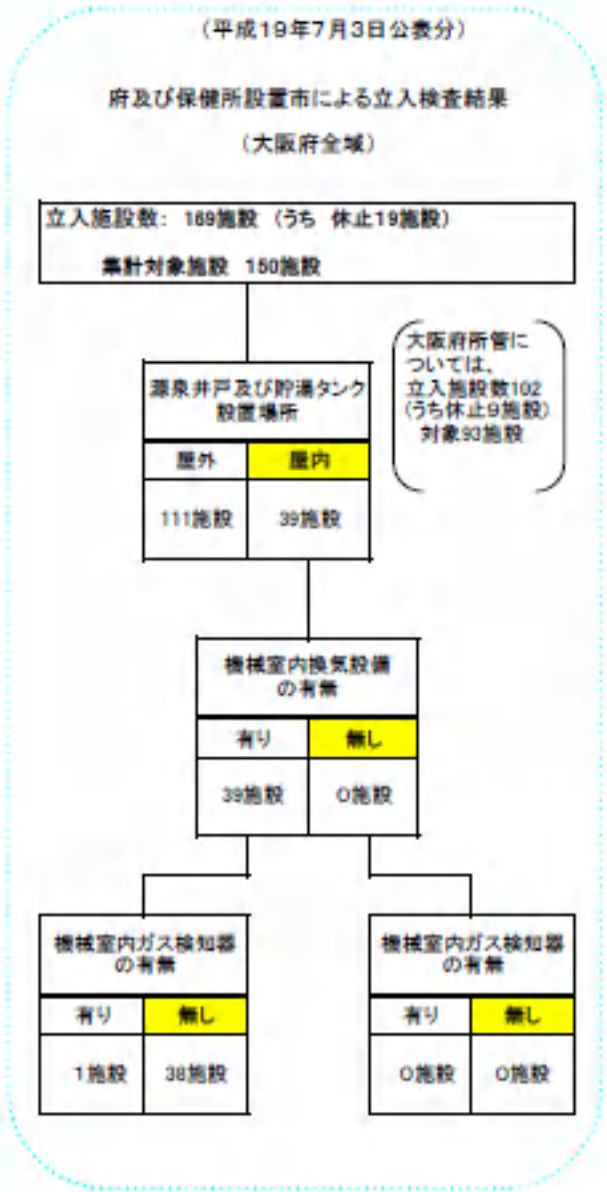
8月8日(指導指針の告示)

第1章 総則

第2章 温泉掘削工事等における可燃性ガスの安全対策

第3章 温泉利用施設の可燃性ガス対策

# 府内温泉施設の点検状況



(今回の公表内容)

可燃性ガス測定結果(自主+行政検査)

対象施設 150施設

うち可燃ガス検出※ 61施設

検出のうち 屋外 42施設  
屋内 19施設

屋内施設については、全て換気設備有

※ 「検出」とは、メタンガス 0.25VOL%超過をいう

※ 「VOL%」とは、ガスが、空気中に占める体積の割合

事業者による自主点検結果報告状況

自主検査報告数 121(80.7%)

行政検査施設数 29(19.3%)

調査結果の概要



# 指導指針の概要



# 指導指針とは(行政手続法抜粋)

## 第2条第1項第8号

二 行政指導指針(同一の行政目的を実現するため一定の条件に該当する複数の者に対し行政指導をしようとするときにこれらの行政指導に共通してその内容となるべき事項をいう。)

(行政指導の一般原則)

第三十二条 行政指導にあつては、(中略) 行政指導の内容があくまでも相手方の任意の協力によってのみ実現されるものであることに留意しなければならない。

(複数の者を対象とする行政指導)

第36条 同一の行政目的を実現するため一定の条件に該当する複数の者に対し行政指導をしようとするときは、行政機関は、あらかじめ、事案に応じ、行政指導指針を定め、かつ、行政上特別の支障がない限り、これを公表しなければならない。



第2条(定義) …… (2)、(4)～(8) 省略

(1) 可燃性ガス

地層中又は地下水中に存在し、メタンを主成分とする可燃性ガスをいう。

(3) 温泉利用施設管理者

温泉を利用する施設の設置者又はその管理者をいう。

(9) %LEL

爆発下限界濃度(可燃性ガスが空気又は酸素と混合して着火によって爆発を起こす最低濃度)を100%とした測定濃度の百分率をいう。

(10) 検知器

可燃性ガスが爆発下限界濃度(メタンガス10%LEL)に達したときに警報を発する装置をいう。

(11) 動力装置

地中より温泉水をくみ上げる装置をいう。

(12) 貯湯タンク

源泉槽等くみ上げた温泉水を貯留する貯水槽をいう。

(13) ガスセパレーター

くみ上げた温泉水からガス成分を分離する設備をいう。

(14) 屋 内

屋内又は地下室で、空間が壁及び天井で閉鎖されている構造のものをいう。

(対象となる地域)

第3条 可燃性ガス安全対策について指導を行う地域は、府全域とする。

(報告及び助言等)

第18条 温泉掘削者は、工事中に記録した可燃性ガス濃度について、工事の引渡しまでに、温泉利用施設管理者に書面により報告するとともに、可燃性ガスが検出されている場合は、その対策等について書面により助言するものとする。

(温泉利用施設管理者の対策)

第20条 温泉利用施設管理者は、第18条の規定による報告及び助言に基づき、適切な可燃性ガス安全対策を行うものとする。

(可燃性ガスの測定)

第21条 温泉利用施設管理者は、動力装置稼働時(自噴泉の場合にあっては、通常時をいう。以下同じ。)における温泉井戸及び貯湯タンク内(貯湯タンクを有せず直接送湯する場合にあっては、利用場所をいう。以下同じ。)の可燃性ガス濃度を年1回以上測定するものとする。

2 動力装置稼働時における温泉井戸及び貯湯タンク内から可燃性ガスが検出された場合は、可燃性ガスが充満する可能性のある箇所及び当該温泉水を利用している浴室等の可燃性ガス濃度についても年1回以上測定するものとする。

3 前2項の規定による測定において、可燃性ガスが20%LEL以上で検出された場合は、測定の頻度を高めるものとする。

4 測定の単位は、濃度百分率以上の精度又は%LELとするものとする。

5 温泉利用施設管理者は、第1項及び第2項の規定による測定の結果を記録するものとする。

6 前項の規定による記録については、当該記録を行った日から3年間保存するものとする。

(設備の基準)

第22条 温泉井ピット、貯湯タンク、ガスセパレーター等可燃性ガスが発生するおそれのある設備は、原則として屋外に設置するものとする。

2 動力装置稼働時における温泉井戸及び貯湯タンクから可燃性ガスが検出された場合において前項の設備を屋内に設置するとき(既存の施設において屋内に設置している場合を含む。)は、次に掲げる基準に適合させるものとする。

- (1) 前項の設備において可燃性ガスが充満しないよう、換気装置(換気口及び通気口を含む。)を設け、直接屋外へ排気できる構造とすること。やむを得ずいったん屋内に排気する場合は、可燃性ガスが充満しないよう、別に換気装置を設置し、屋外へ排気できる構造とすること。
- (2) 動力装置は、換気装置が機能している場合のみ稼働する構造とすること。ただし、換気装置を24時間常時機能させる場合は、この限りでない。
- (3) 可燃性ガスが充満する可能性のある箇所に検知器を設置し、作動させておくとともに、温泉利用施設管理者が容易に確認できるようにしておくこと。また、検知器が警報を発した場合に温泉動力装置が自動停止する構造とすること。
- (4) 換気設備、検知器、配電盤等の電気機械設備を新たに設置する場合は、防爆型のものとする。なお、既設の電気機械設備についても防爆型のものとするよう努めること。

## 第22条 (2)

- 3 動力装置稼働時における温泉井戸から可燃性ガスが10%LEL以上検出された場合において、貯湯タンクを設けず、温泉井戸から直接温泉水が浴槽に注入されているときは、  
当該浴槽に係る浴室は、次に掲げる基準に適合させるものとする。
  - (1) 直接屋外に可燃性ガスを排気できる換気設備を設けること。
  - (2) 検知器を設置すること。
  
- 4 前項第2号の検知器については、その作動を温泉利用施設管理者が容易に確認できるようにするとともに、検知器が警報を発した場合に温泉動力装置が自動停止する構造とすること。

### (火気の使用制限)

第23条 温泉井戸、貯湯タンク、ガスセパレーター等可燃性ガスが発生する設備の付近及び充填するおそれのある場所では、火気を使用しないものとする。ただし、安全な措置を講じた上で使用する場合は、この限りでない。

### (管理責任者の設置)

第24条 温泉利用施設管理者は、温泉利用施設ごとに可燃性ガス安全対策管理責任者(以下「施設利用管理者」という。)を置くものとする。

2 施設管理責任者は、可燃性ガス等の安全対策に熟知している者とし、温泉利用施設における可燃性ガス安全対策の円滑な実施及び安全の確保をその役割とする。

### (管理記録)

第25条 温泉利用施設管理者は、次に掲げる事項を記録するものとする。

2 前項の規定による記録については、当該記録を行った日から3年間保存するものとする。

- (1) ガスセパレーターの稼働状況及び保守点検状況
- (2) 換気設備の稼働状況及び保守点検状況
- (3) 検知器の稼働状況及び保守点検状況
- (4) 前三号に掲げるもののほか、可燃性ガスの安全対策に係る事項

(役割分担及び人員配置)

第26条 温泉利用施設管理者は、関係者に対し、事故が発生した場合の役割分担及び人員配置を明確にするものとする。

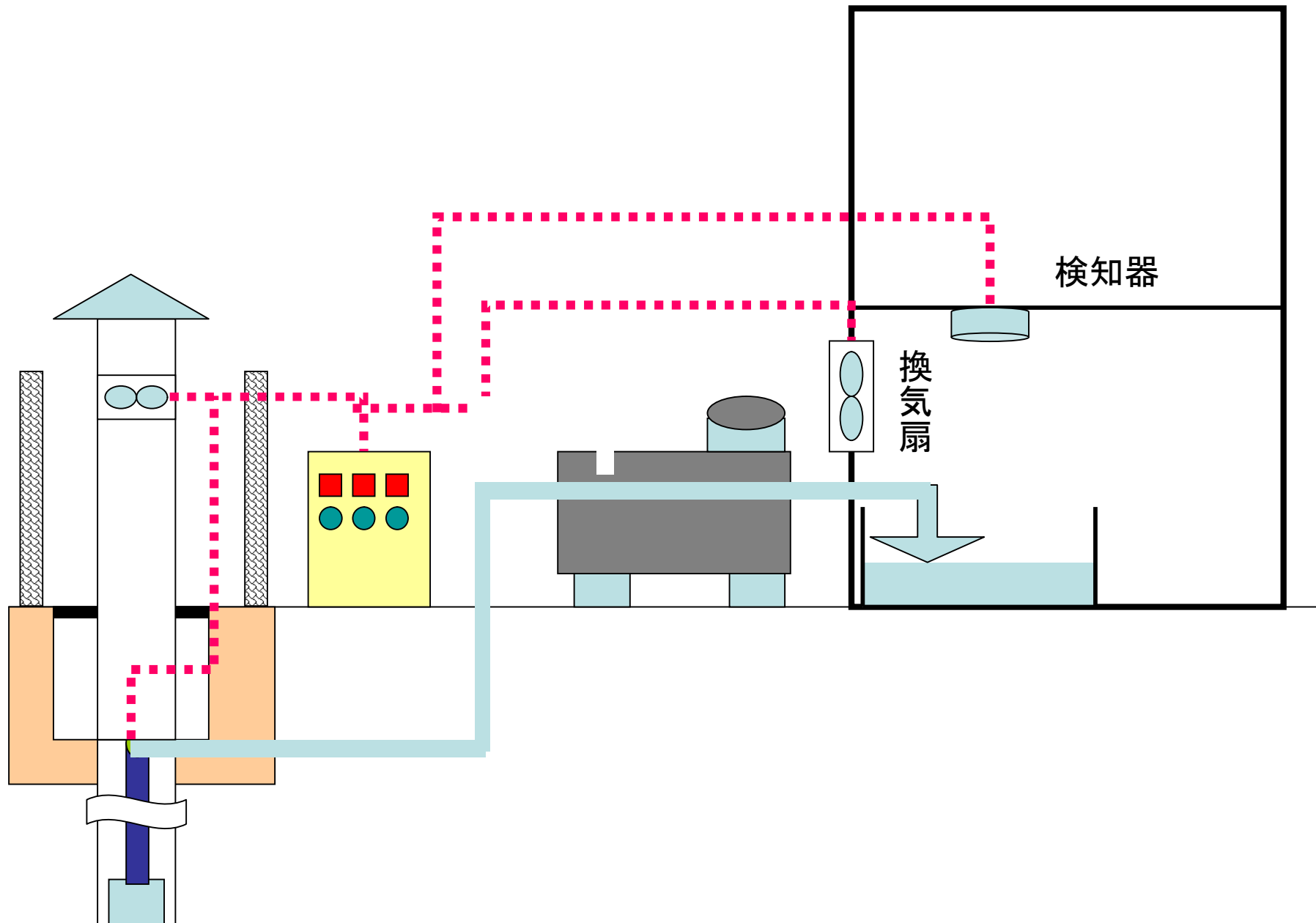
(緊急連絡体制)

第27条 温泉利用施設管理者は、事故が発生した際、適切に対応できるよう府及び関係機関等への緊急連絡体制を整備するものとする。

(適用除外)

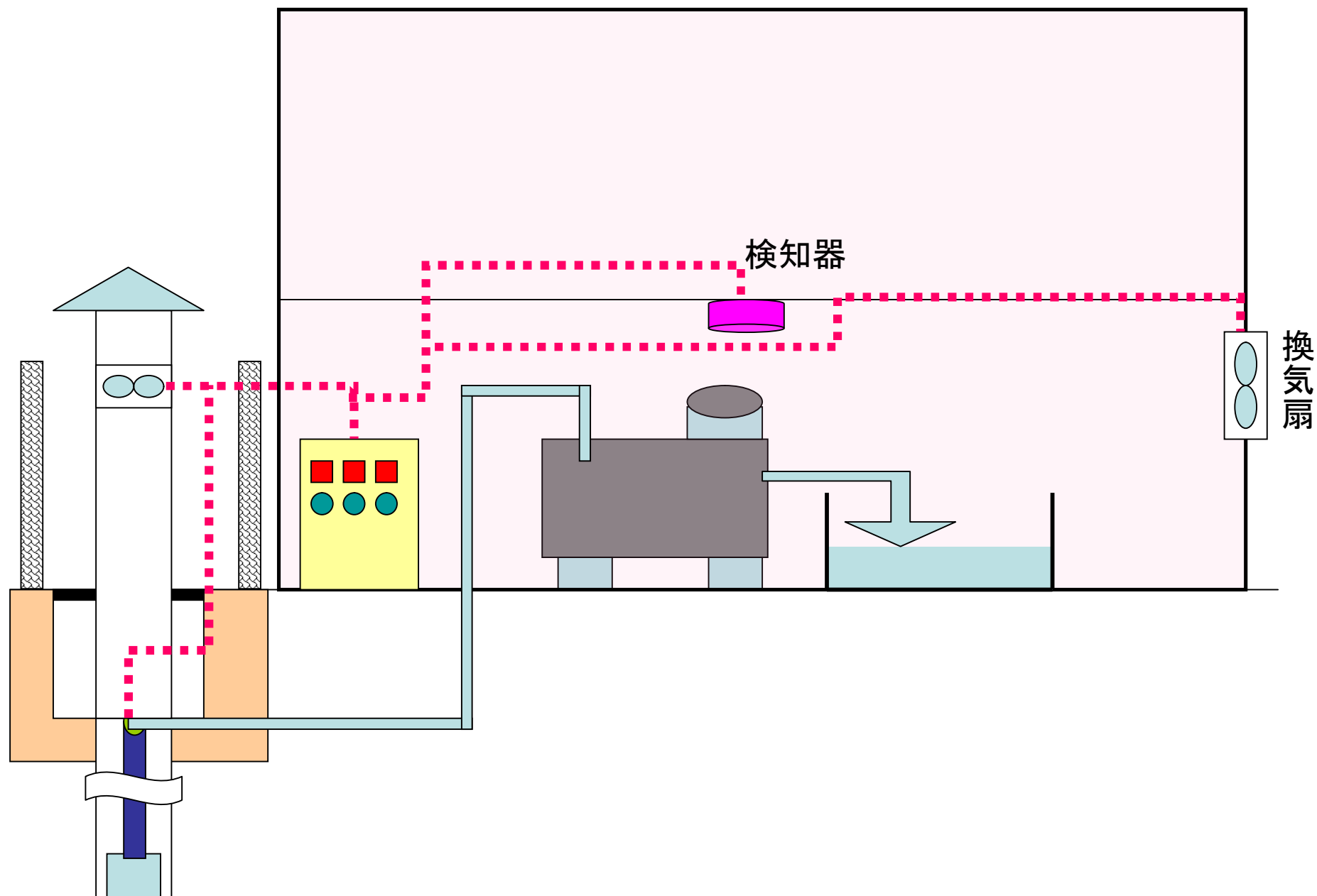
第28条 大阪市、堺市、高槻市及び東大阪市において、この指針と同一の行政目的を実現するために行政手続法(平成5年法律第88号)第2条第8号二に規定する行政指導指針が定められた場合は、当該指針に係るこの章の規定は、適用しない。

# 施設と対策の例1





## 施設と対策の例2



# 指針策定にあたっての種々の意見



## 【学識経験者】

### 1 地質の学識者（第4紀学：大阪の地質）

- (1) 全体像に対しては特に問題なく、意見はなし
- (2) 個々の文言訂正

### 2 地下水質の学識者

- (1) 全体像に対しては特に問題なく、意見はなし
- (2) 個々の文言訂正

- ・第6条

可燃性ガス噴出を遮断する」との表現は、逆に遮断することにより内部のガス圧が上昇し危険性があるので、「可燃性ガス噴出を防止する」との修正が必要である。

- 1 大阪府内の温泉には、可燃性ガスを伴って湧出するものが多く存在することは、当支部も承知。先の東京都の温泉利用施設における事故は憂慮すべき事態。
- 2 可燃性ガスに関する安全対策は非常に重要。他府県に先んじて温泉利用施設まで含んだ安全対策指導指針を策定されようとしていることについて敬意を表するとともに当支部としても全面的な協力を惜しまない。
- 3 指導指針(素案)に記載されたいいくつかの項目は、温泉掘削者および掘削業者に金銭的および人的負担を強いるものもあるが、安全性を勘案すると概ね容認できる
- 4 ただし、大阪府内の温泉開発では、「メタンを主成分とする可燃性ガスがガス状で噴き出る」という状態はこれまで経験上なく、大阪府全域において「可燃性ガスの噴出のおそれが明らかでない」に該当すると考える。
- 5 よって、素案第19条(適用除外)の適用除外地域を大阪府全域とされたい。
- 6 上記4項および5項に記載した意見を付すにあたって、「可燃性ガスの噴出のおそれが明らかでない」ことを客観的に示すための資料が必要であると考え、貴課においても当該資料は今後の指導において有用と思われる。
- 7 よって、当支部は温泉掘削工事について、掘削工事時の可燃性ガスの状況等について調査を行うこととした。調査は、書面によるアンケート方式を計画しており、調査結果がまとまり次第貴課に提出・報告する。

## 【利用者】

- 1 府内に複数の温泉を利用した浴場を経営する者（1）  
人命に関わることなので最大限の安全対策が必要であり、可燃性ガス発生設備は原則屋外設置ということは最善策であると考えます。  
また、既存施設についても人命を考えれば直ちに安全対策を実施したい。  
(要望事項)  
(1) 既存施設への安全対策を行うにあたっては、新たな設備投資が発生することから、資金面での早急な対応は難しく、大阪府からの補助金の検討を強く希望する。
- 2 府内に複数の温泉を利用した浴場を経営する者（2）・・・電話による回答 必要な措置の規定であり、特段の意見はなし。
- 3 個人で温泉を利用して一般公衆浴場を経営する者  
自施設については改善の必要性がないことから、多額の費用負担も発生せず、特段の意見はない。

## 大阪府が所有する携帯式ガス測定器

