

平成 26 年 12 月 17 日

大規模地震時におけるガスの漏洩の予防対策等について

1. 大規模地震に伴うガスに関係する出火について

(1) 阪神・淡路大震災におけるガス漏洩に伴う電気発火の状況※1

- 阪神・淡路大震災における全火災 285 件のうち、着火物が判明した火災は 138 件。
- 138 件のうち、繊維類への着火が 31 件(約 22%)で最多、ガス類への着火は 23 件(約 17%)でこれに続く。
- 23 件について、発火源が電気器具・配線であったものは7件、ガス器具は5件、一般火気が2件、不明が9件であった。

<漏洩ガスに引火し出火した状況の例>

例	出火日・時間	出火場所	火花が発生したものの	火災発生時の状況	出火時の家人や関係者の状況
1	1月17日 9時05分	共同住宅 台所	蛍光灯のスイッチ部分	地震により自宅への引き込み配管に亀裂が入りガスが漏洩していた。通電後、必要のない蛍光灯を切ったところ爆発が起こった。	出火室に居た
2	1月17日 10時0分	倒壊建物 屋外配線	屋外配線の被覆損傷箇所	地震により倒壊建物のガス管が破損しガスが漏洩していたが、電気の復旧により被覆損傷箇所短絡火花が発生し引火拡大した。	倒壊建物のため不在

(2) 東日本大震災におけるガスに関係する出火の状況※2

- 東日本大震災における地震火災のうち、地震動(本震)による火災は 110 件。
- 110 件のうち、ガス漏洩への引火は5件。
- 5件について、発火源がガス器具は1件、工場設備が1件、その他が2件、不明が1件であった。

※1:「地震時における出火防止対策のあり方に関する検討委員会報告書」(1998年7月)より

※2:日本火災学会地震火災専門委員会調査(岩見ら・2014年9月現在集計分)より

2. 阪神・淡路大震災及び東日本大震災におけるガス管(低圧ガス導管)の被害状況

(1) 阪神・淡路大震災※1

○大阪ガス(株)分

- ・供給支障 : 約85万7千戸
- ・低圧ガス導管の被害 : 26,459箇所

(2) 東日本大震災※2

○一般ガス事業分

- ・供給支障 : 約46万3千戸
- ・低圧ガス導管の被害 : 7,132箇所(供内管)、774箇所(本支管)

※1 「ガス地震対策検討会報告書」ガス地震対策検討会編(1996.1)より

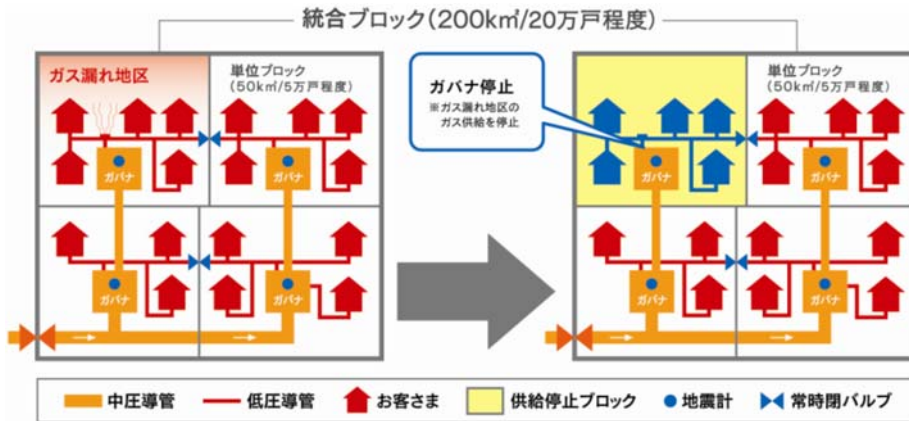
※2 「東日本大震災を踏まえた都市ガス供給の災害対策検討報告書」ガス安全小委員会災害対策ワーキンググループ(2012.3)より

3. 阪神・淡路大震災を契機として講じられたガス供給施設に関する主な防災対策

(1) 即時供給停止ブロックの形成

- ・ 宮城県沖地震(1978 年)を踏まえ、ガス供給区域をいくつか分割できるよう遮断装置を設置し、導管網ブロックを形成する考えが導入。
- ・ 釧路沖地震(1993 年)を踏まえ、適切な緊急措置判断ができるよう、地震計(SI計または最大速度計)の設置及びブロックの細分化の考えが導入。
- ・ 阪神・淡路大震災(1995 年)を踏まえ、大規模な地震を想定した即時停止の概念が導入。 即時停止のための導管網ブロック及び供給停止装置について、既に整備済み。
- ・ 上記の取組み等により、ブロック毎の遮断(第1次緊急停止)に要する時間は、阪神・淡路大震災の約6時間から、東日本大震災においては約10分～40分に大幅に短縮。

<ブロック化のイメージ>



《例1》

大阪ガス(株)では、阪神・淡路大震災後、地震計の増設(約 30→約 250)及びブロックの細分化(55→157)を進め、感震自動遮断システムを整備済み。

《例2》

東京ガス(株)では、約 4000 基の地区ガバナに地震計(SI センサー)を設置。低圧導管網を約 210 のブロックに分割、感震自動遮断システムを整備済み。なお、未遮断の地区ガバナが発生した場合は、中央制御により遠隔で遮断(10 分程度)する体制としている。

(2)マイコンメーターの義務付け

○普及率

- ・阪神・淡路大震災当時(1995年3月末) : 約74%
- <1997年ガス事業法改正、設置の義務化>
- ↓
- ・現在 : ほぼ100%普及

《参考》

- ・仕様により、①ガスの流れの有無に関わらず一定以上の揺れを感知すれば遮断するタイプ、②一定以上の揺れを感知した場合にガスの流れがあれば遮断するタイプ、の2種類がある。
- ・現在は、①ガスの流れの有無に関わらず一定以上の揺れを感知すれば遮断するタイプが主流となっている。

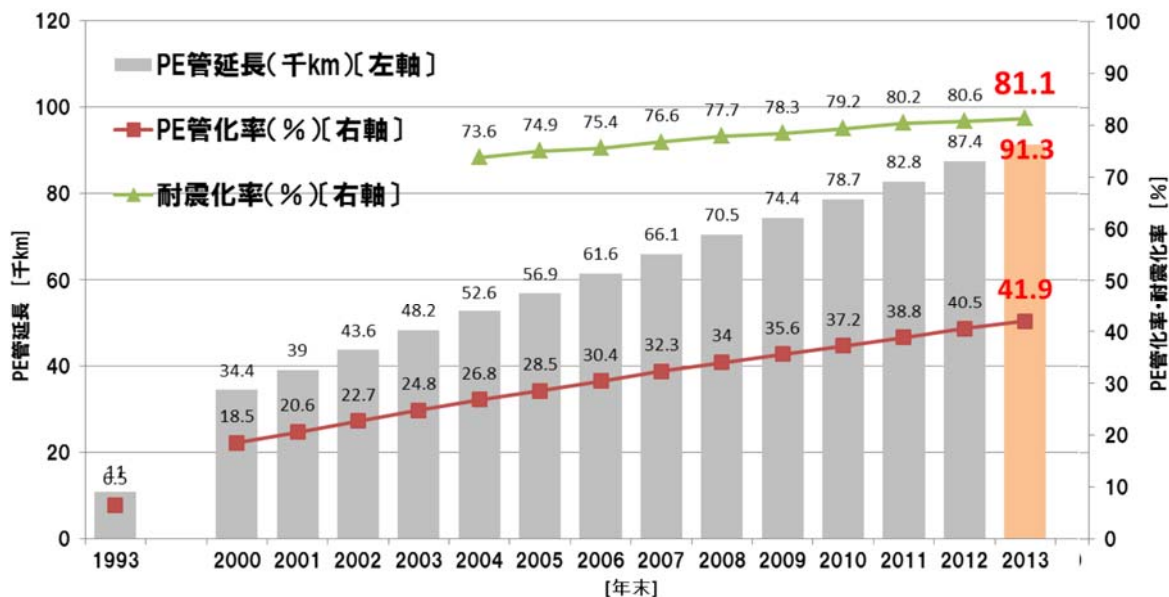
(3)低圧ガス導管の耐震化等

- 低圧ガス導管について、大規模地震発生時におけるガスの漏洩防止に向け、本支管の耐震性の向上等を継続。

《参考》

- ・阪神・淡路大震災頃(1993年集計値)
 - PE(ポリエチレン)管普及率 : 約7%
 - (機械的接合による鋼管等を含む耐震化率 : 約7割(大阪ガス管内))
- ↓
- ・現在(2013年)
 - PE(ポリエチレン)管普及率 : 約42%
 - (機械的接合による鋼管等を含む耐震化率 : 約8割)

<本支管の耐震性の向上>



- ・ その他の安全対策

： マイコンメーターに至るまでのガス本支管のPE管化、マイコンメーターの導入等と併せ、家屋におけるその他の安全対策を多重的に進める。

