

「ガス工作物の巨大地震に対する耐性評価等の検討結果について」に関する追加検討事項

平成 26 年 6 月 24 日
一般社団法人 日本ガス協会

1. はじめに

6 月 9 日の第 4 回ガス安全小委員会の場合にて「自治体において中央防災会議の想定をベースに独自の被害想定を公表している場合は、その想定も今後考慮すべきではないか。」「液化化についても検討をお願いしたい。」といったご指摘を受け、今回追加で検討を行った。以下にその結果を報告する。

2. 耐性評価結果

2.1 自治体想定に基づく評価：製造設備《評価対象設備：LNG タンク・LNG 気化器》

(1) 地震動に対する耐性評価結果

- ・検討の結果、中央防災会議想定を上回る震度階となる自治体想定はなかった。

(2) 津波に対する耐性評価結果

※下線部は自治体想定に伴う変更箇所

	事業者	各工場の浸水深さ（〔 〕内は工場の箇所数）
南海トラフ巨大地震	大阪ガス	浸水 <u>0.9</u> ～ <u>1.1</u> m〔1〕、浸水 <u>0.5</u> m〔1〕、浸水無し〔1〕

- ・南海トラフ巨大地震に対しては、大阪府の想定において中央防災会議想定より一部の地点において最大浸水深さが 0.1～0.2m 増加するが、耐性評価としては中央防災会議ベースと変わらず、過去の大震災での被害実績から、評価対象設備は十分な耐性を有しており、重大な被害は発生せず、要求性能を満足するものと考えられる。
- ・首都直下地震に対しては、中央防災会議想定を上回る浸水深さとなる自治体想定はなかった。

2.2 自治体想定に基づく評価：供給設備《評価対象設備：高圧ガス導管・球形ガスホルダー》

(1) 地震動に対する耐性評価結果

- ・検討の結果、中央防災会議想定を上回る震度階となる自治体想定はなかった。

(2) 津波に対する耐性評価結果

※下線部は自治体想定に伴う変更箇所

	事業者	設備	浸水深さ〔浸水想定／総設備数〕
南海トラフ巨大地震	東邦ガス	球形ガスホルダー	最大 <u>2.3</u> m〔4 基／13 基〕
	大阪ガス	球形ガスホルダー	最大 <u>1.0</u> m〔4 基／30 基〕

- ・南海トラフ巨大地震に対しては、三重県の想定において中央防災会議想定より一部の地点において最大浸水深さが 0.1m 増加するが、全体では浸水する設備数が 1 基減少し 4 基となった。（東邦ガス）また、大阪府の想定において中央防災会議想定より最大浸水深さは変わらないものの、全体では浸水する設備数が 2 基増加し 4 基となった。（大阪ガス）いずれも耐性評価としては中央防災会議ベースと変わらず、過去の大震災での被害実績から、評価対象設備は十分な耐性を有しており、重大な被害は発生せず、要求性能を満足するものと考えられる。
- ・首都直下地震に対しては、中央防災会議想定を上回る浸水深さとなる自治体想定はなかった。

2.3 液状化に対する評価：製造設備《評価対象設備：LNGタンク・LNG気化器》

(1) 過去の震災における実績（以下は、6/9 第4回ガス安全小委員会にて報告済の内容）

- ・ガス事業者以外で、阪神・淡路大震災において、震度7の地域に設置されている消防法に基づく特定屋外貯蔵タンク（油タンク）、高圧ガス保安法に基づく平底円筒貯槽等の本体に被害は無かったが、高圧ガス保安法に基づく平底円筒貯槽に関し、貯槽元弁の基礎（杭打設無し）が液状化（※1）により側方流動し、元弁フランジ部からLPGが漏洩する事象が発生した。

（※1）今回の耐性評価を行っているガス事業法に基づくLNG受入基地に関しては、LNGタンク等の主要設備の設置場所付近は液状化対策として地盤改良を実施するとともに、設備基礎杭の支持地盤への打設が行われており、また、LNGタンク等の元弁（緊急遮断弁）については、地盤変位の影響を排除した設計（貯槽と同一の基礎上で支持する等）となっているため、漏洩事象のあった事業所とは状況が異なる。

(2) 液状化に対する耐性評価結果

- ・液状化にも留意した設計及び施工（地盤改良、杭打ち施工など）により、液状化現象に対しても十分な耐性を持つものと考えられる。

2.4 液状化に対する評価：供給設備《評価対象設備：高圧ガス導管・球形ガスホルダー》

(1) 過去の震災における実績

- ・阪神・淡路大震災で震度7のエリアを通過していた溶接接合鋼管で裏波溶接法の中圧導管は、液状化地区も通過していたが、被害はなかった。また、その他の液状化した地域においても溶接接合鋼管で裏波溶接法の導管は、被害がなかった。
- ・球形ガスホルダーに関しては液状化も留意した杭の打設等を実施しており、過去の震災においても液状化に伴う被害は確認されていない。

(2) 液状化に対する耐性評価結果

- ・過去の実績や、液状化にも留意した設計及び施工（基礎杭の支持地盤への打設、適切な機械的性質を有する材料選定・配管形状の設計など）により、液状化現象に対しても十分な耐性を持つものと考えられる。

以上