産業保安分野における
大規模地震等対策について
- 概要 -

平成26年3月

商務流通保安グループ

産業保安分野における大規模地震対策の方向性

東日本大震災を踏まえ、昨年、中央防災会議が南海トラフ巨大地震及び首都直下地震の報告書を公表。また、国土強靱化政策大綱の策定など国土強靱化政策も進展。

南海トラフ巨大地震最終報告書 （平成25年5月） 南海トラフ地震特別措置法 （平成25年11月）	首都直下地震最終報告書 （平成25年12月） 首都直下地震特別措置法 （平成25年11月）	国土強靱化基本法 （平成25年12月） 国土強靱化政策大綱 （平成25年12月）

産業構造審議会保安分科会傘下の各小委員会（電力安全、ガス安全、高圧ガス、LPガス、火薬）において、首都直下地震及び南海トラフ巨大地震に対する方策を検討。
3月20日開催の保安分科会において、地震対策の方向性について報告書をとりまとめ。

「産業保安分野における大規模地震等対策について」

1. 石油コンビナート等における耐性の強化
2. ライフライン（電力・ガス）施設の耐性強化と復旧迅速化
3. 市街地における大規模地震火災の発生抑制

平成25年度末に策定される南海トラフ・首都直下地震基本計画及び地震対策大綱等に反映。

南海トラフ地震 防災対策推進基本計画 （南海トラフ法に基づく計画）	首都直下地震 緊急対策推進基本計画 （首都直下法に基づく計画）	大規模地震 防災・減災対策大綱 （大規模地震への基本方針）

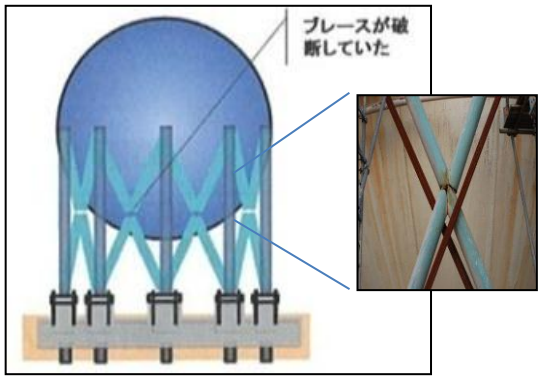
1. 石油コンビナート等における耐性の強化

○大規模な地震による、石油コンビナート地帯での高圧ガスの火災・爆発を防止すること、及び漏洩による周辺の居住区域へのガス拡散を防止することが必要。

対応策

① 耐震基準の見直し

- 東日本大震災時に被害が発生した球形貯槽の鋼管ブレースの交差部分（脚部の筋交い）に関して、耐震基準を強化。
- 約460基ある既設の球形貯槽について、１年以内を目途に耐震性評価と改修計画の策定を要請。



【球形貯槽の鋼管ブレースの交差部分】

② 既存設備の更なる耐震強化

- 安全の観点から重要な既存設備（塔・槽類）について、最新の耐震基準への適合を推進するため、耐震性評価の実施と改修計画策定を要請。特に重要な設備については、１年以内を目途に取組状況を都道府県に報告を求め、フォローアップを行う。
- H25年度補正予算（高圧ガス設備の耐震補強支援事業：約28億円）を措置することにより、国としても事業者の取組を後押し（①も補助対象）。

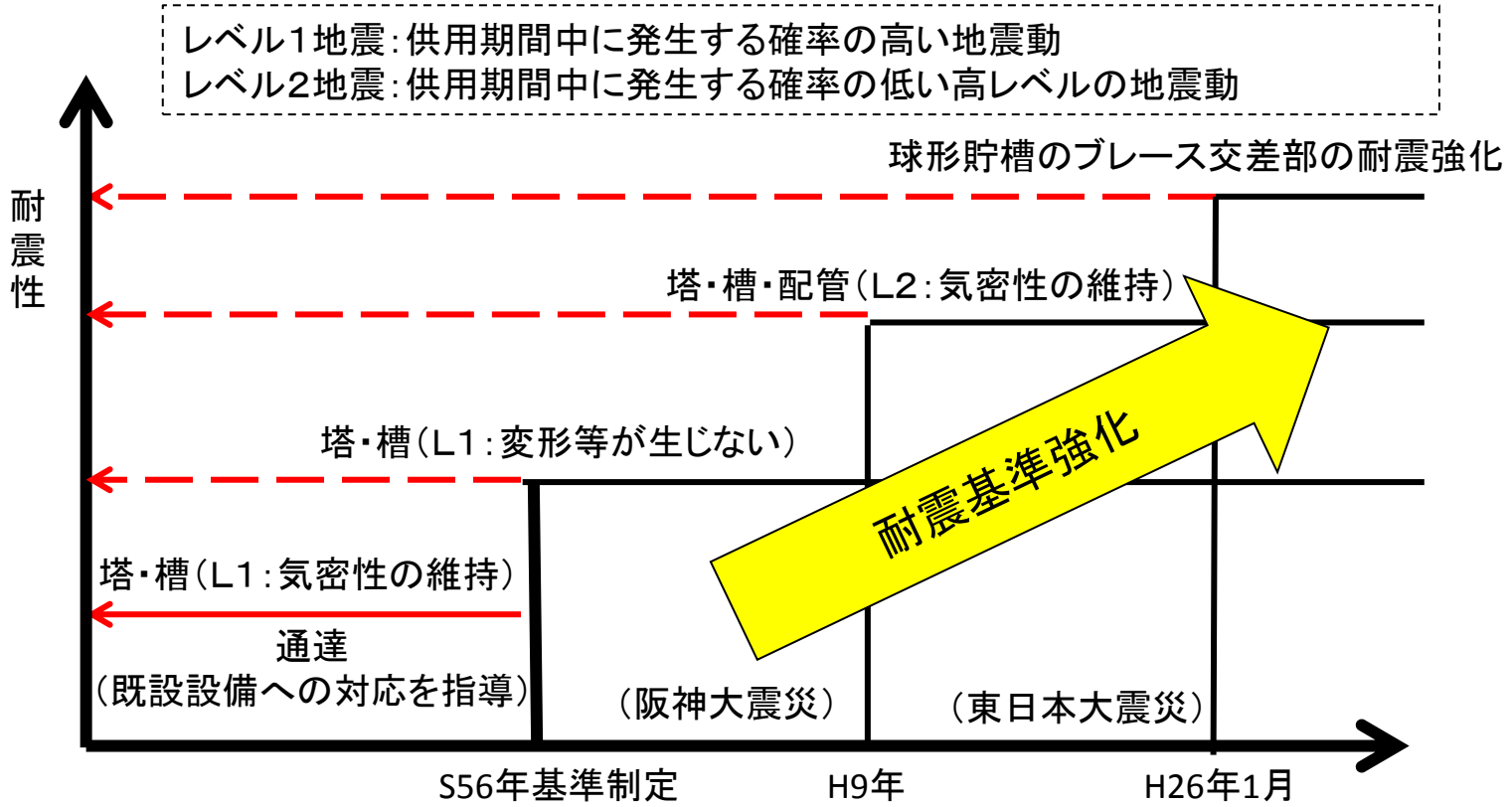
【東日本大震災の際の爆発
（コスモ石油（千葉））】

③ 関係省庁との連携

- コンビナート保安に係る法令（消防法、高圧ガス保安法、労働安全衛生法、石油コンビナート等災害防止法）を所管する関係省庁が防災対策に向けて情報交換・連携強化。

（参考） 既存の高圧ガス設備に耐震強化を求める背景

- 高圧ガス設備については、高圧ガス保安法に基づき、順次耐震基準を強化を実施。しかし、過去に設置された既存設備については遡及適用をしていない。このため、古い高圧ガス設備は、通常、最新の耐震基準には適合していない。
- 首都直下地震や南海トラフ地震等のこれまでの想定を超えるような地震の発生が予測される中、既存設備の耐震性能の強化が強く求められている状況。
- 特に、コンビナートにおける高圧ガス設備で、地震による設備の損傷又は機能喪失により、最悪の場合には事業所外の公衆、公共財産、環境に損害を与えるリスクのある既存設備は早急な対応が必要。



2. ライフライン施設の耐性強化と復旧迅速化

〇ライフライン（電気・ガス）は、災害時の救命・救助から復旧に至る全ての活動に必要不可欠。
〇その供給支障の防止に向けた設備の耐震化等と早期の復旧は極めて重要。

対応策

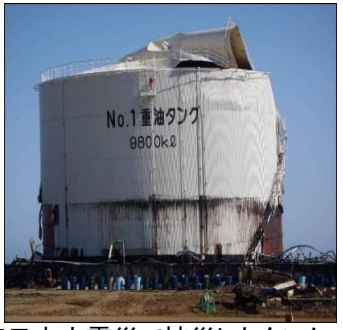
電気

① ライフライン施設の耐性評価と復旧迅速化

- 火力発電所、水力発電所等の電気設備とシステム全体を対象とした地震・津波への耐性評価、地震時の復旧迅速化策等の評価・検討を、３月末までに事業者に要請。

② 設備の経年化対策

- 電力事業者10社の副社長から設備修繕等の現状についてヒアリングを実施。今後も引き続き経年化対策に係る取組状況をフォローする。



【東日本大震災で被災したタンク
（東北電力(株)原町火力発電所）】

ガス

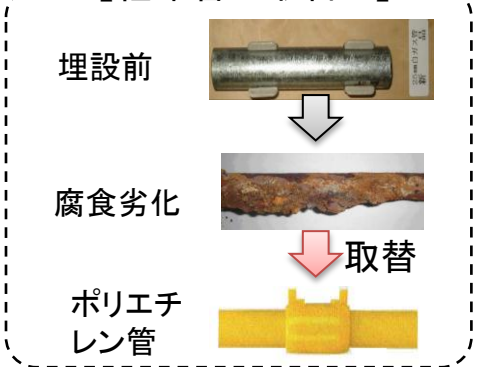
① ライフライン施設の耐性評価と復旧迅速化

- LNGタンク、高圧ガス導管等のガス設備を対象とした地震・津波への耐性評価、地震時の復旧迅速化対策等の評価・検討を、４月末までに事業者に要請。
- 耐震化率の目標を5年間前倒しし、2025年度末に耐震化率を90%へ向上させる。

② 設備の経年化対策

- 関係省庁との連携強化や財政支援の拡充等により、ガス管（需要家資産）の積極的入替えを促進させる。

【経年管の取替え】



（参考） 電気設備の経年化対策

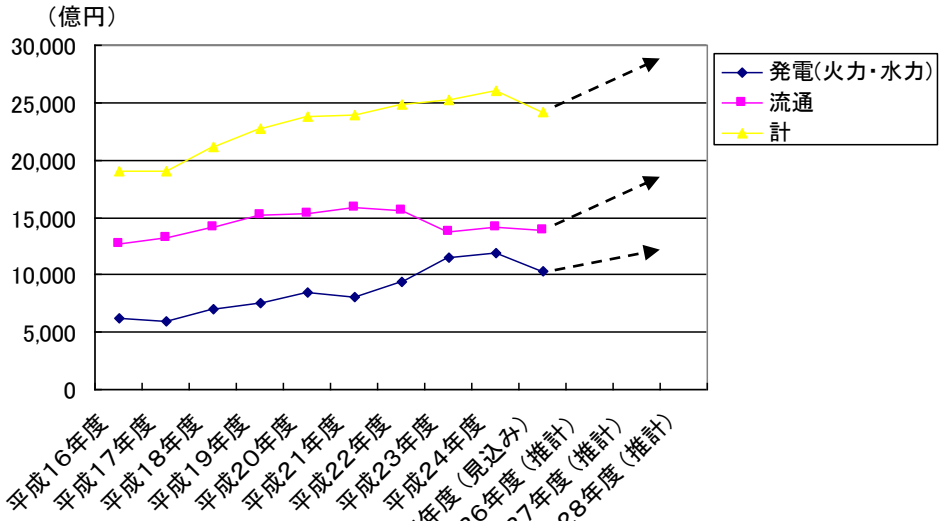
課題

- 経年化した設備であって、点検が困難であり、かつ故障が発生した際には影響が大きいものについて、適切な点検、診断、補修、更新による保安の確保。

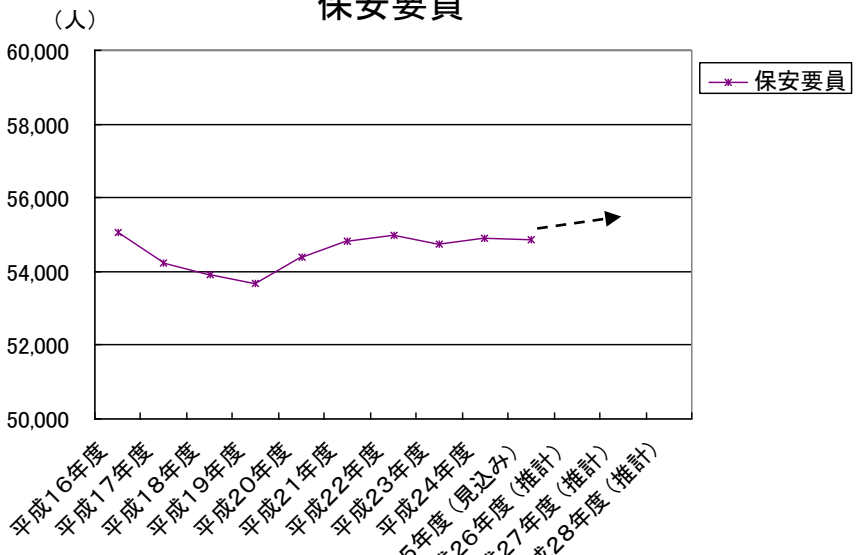
対応

- 経年化した設備への懸念に応えるため、本年１月から２月にかけて、電力会社１０社から設備修繕等の作業状況のヒアリングを実施。適切な設備の状態の把握、事故情報の共有、新たな知見・技術の導入による保安の確保に取り組んでいることを確認。
- ①点検・診断・補修・設備更新（更新時期の短縮・延伸含む）の仕組の充実、②事故時の早期復旧に資する取組の充実、③技術力の維持・向上のための人材の育成と更なる充実、が必要。
- 今後も引き続き、各電力事業者の経年化対策に係る取組状況をフォロー。

設備投資・修繕費

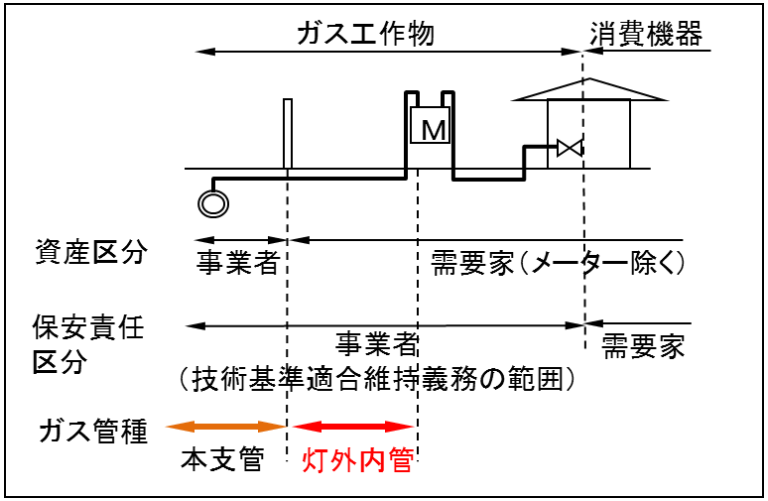


保安要員



各電力会社からのヒアリングを基に当省作成
（平成24年度：実績　平成25年度：見込み　平成26年度以降：推計）

（参考） ガス管の経年化対策



本支管

- 要対策導管・維持管理導管の入替えについては、その確実な実行に向けたフォローアップを行う。

灯外内管

- 関係省庁との連携を強化し、共同文書を発出するなど関係者への対応要請を行う。
- 公営建物の対応を促すため自治体を訪問、理解・協力を求める。
- 補助制度を拡充（ガス導管経年劣化緊急対策事業（H25年度補正）：約9.5億円）することにより、保安上重要な建物の敷地内にある経年管入替えを促す（ガス事業者の積極的な働きかけを図る。）。

本支管	管種	目標
4大ガス事業者	要対策導管（ねずみ鋳鉄管の約20%）	平成27年度までに残存率0%（平成24年度末：665km）
	維持管理導管（ねずみ鋳鉄管）	小口径で1955年以前に埋設されたものの入替え（2020年度末迄に完了予定）などリスクを考慮した優先順位付けを行い、対策を推進。（平成24年度末：2,618km）
	維持管理導管（腐食劣化対策管）	リスクを監視しながら、より細かな優先順位付に基づいた対応を行う。（平成24年度末12,130km）
4大ガス事業者以外（205事業者）	要対策導管（ねずみ鋳鉄管の100%）	平成32年度（可能な限り平成27年度）までに残存率0%（平成24年度末：206km）
	維持管理導管（腐食劣化対策管）	リスクを監視しながら、より細かな優先順位付に基づいた対応を行う。（平成24年度末：9,783km）

※要対策導管： 故障、事故実績等のリスク分析に基づく比較的高いリスクを有する経年本支管。
※維持管理導管：要対策導管以外の経年本支管であり、監視等により維持管理を行うもの。
※腐食劣化対策管：黒管・白管・アスファルトジュート管等。

灯外内管	目標
4大ガス事業者管内	平成27年度末までに対策完了を目指す。（平成24年度末：約5.4万本）
4大ガス事業者以外(205事業者)管内	可能な限り平成27年度末までに対策完了を目指す。（平成24年度末：約5.1万本）

※保安上重要な建物（学校、病院、地下街、マンション等）敷地内のもの。

3. 市街地における大規模地震火災の発生抑制①

○地震発生直後から、火災が連続的、同時に発生し、木造住宅密集地域を中心に、大規模な延焼火災に至る懸念。
○大規模な火災を抑制するためには、その火災の要因の一つである電気火災の発生を防止することが重要。

対応策

① 事業者における復電時の対策
- 停電解消後の復電時の事業者による安全確認を徹底。

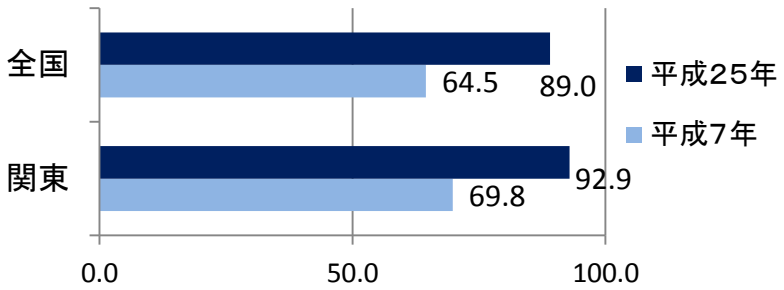
② 需要家への注意喚起
- 関係機関があらゆる機会を捉え需要家への広報を実施し、地震時にブレーカーを落とす等の行動規範を普及。

③ 漏電ブレーカー等の普及
- 漏電ブレーカーは、着実に普及率が向上してきているが、引き続き導入を促進させる方策を検討。
- また、市街地延焼火災の発生の危険性の高い地域を中心として、感震ブレーカー等普及により速やかに電力供給を停止する方策等について、その有効性・信頼性確保の技術的検討や医療機関の取扱等に留意しつつ検討。

④ 安全装置付き電熱機器の普及
- 関係省庁、事業者等と連携して安全装置付機器への買い換え促進。

	阪神大震災	東日本大震災
電気火災（地震後10日間）	85件(29.8%)	98件(31.1%)
火災総計	285件	315棟
焼損棟数	7,483棟	1,200棟

【過去の大震災時の被害】
（消防庁調べ）



【漏電遮断器（漏電ブレーカー）普及率の推移】
（出典）電気保安協会全国連絡会

3. 市街地における大規模地震火災の発生抑制②

〇LPガスについては、東日本大震災の際、津波によって流出した容器からLPガスが放出され、それが火災の原因となった可能性があるとの指摘がある。
〇このため、LPガス容器の転倒・流出や供給設備等の破損等の防止と、それによるガス漏洩の防止対策を進めていく必要がある。

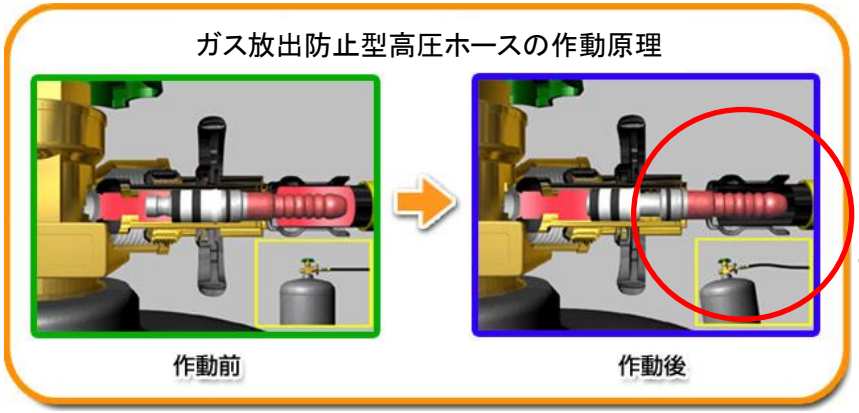
対応策

LPガス販売事業者等に対して、平成26年度保安対策指針において、以下事項を要請。

① 「LPガス災害対策マニュアル」を踏まえて、災害発生時における保安確保のための取組を着実に実施すること。

② 特に、容器転倒防止の鎖又はベルトの二重掛けを推進するとともに、新設又は取替え時等におけるガス放出防止型高圧ホース等の設置を徹底すること。

鎖又はベルトがけの二重掛け



一定以上の引張力を受けると、ガスの放出防止機能が作動。

※保安対策指針：LP販売事業者等に対して、適切な保安の維持・確保を図ることを要請するため毎年度策定。
※ LPガス災害対策マニュアル：東日本大震災を受け、設備面、体制面からの具体的な災害対策をまとめたもの。