

産業保安分野における 大規模地震等対策について

平成 26 年 3 月 20 日
産 業 構 造 審 議 会
保 安 分 科 会

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災（東北地方太平洋沖地震）から 3 年余りが経過した。東日本大震災は三陸沖を震源とした我が国観測史上最大のマグニチュード 9.0 を記録した巨大地震であり、宮城県栗原市で最大震度 7 が観測されたのをはじめ、東北地方から関東地方に及ぶ広範囲で強い揺れが襲い、その後発生した津波も合わせ、総計で約 2 万名近い死者・行方不明者をはじめ、多大な被害を発生させた。産業保安分野について見れば、高圧ガス設備の破損や火災・爆発事象の発生、電力・ガス等のライフラインにおける設備の損傷や広範囲にわたる大規模な供給支障、家庭用 LP ガス容器の流出等の被害が生じた。

経済産業省においては、東日本大震災の復旧・復興活動にあわせて、これら産業保安分野における被害の状況を整理し、それを教訓とした対策の方向性について、総合資源エネルギー調査会の下に関連の部会等を開催し、以下のとおりそれぞれとりまとめを行っている。

| 高圧ガス | 電力 | 都市ガス | LPガス | 火薬類 |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|
| 高圧ガス及び火薬類保安分科会 高圧ガス部会 | 原子力安全・保安部会電力安全 小委員会電気設備 地震対策WG | 都市熱エネルギー 一部会ガス安全 小委員会 | 高圧ガス及び火薬類保安分科会 液化石油ガス部会 | 高圧ガス及び火薬類保安分科会 火薬部会 |
| 平成 24 年 4 月に 報告書とりまとめ | 平成 24 年 3 月に報告書とりまとめ | | | |

平成 25 年、東日本大震災の教訓を踏まえつつ、最新の科学的知見に基づき、中央防災会議の下ワーキンググループにおいて首都直下地震及び南海トラフ巨大地震に関する報告書（以下本報告書において「中央防災会議報告書」と総称する。）が作成・公表された。同報告書においては、今後発生が予想される大地震について、想定される被害の具体的態様を明らかにするとともに、必要な予防・応急対策、復旧・復興対策の方向性が示されている。また、同年 11 月には、首都直下地震対策特別措置法が成立するとともに、東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法が改正され南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法が成立したほか、12 月には強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法が成立し、国土強靱化政策大綱が策定される等、我が国全体としてこれら想定される大規模地震への耐性を高めるための具体的方策について総合的な観点から検討を進める動きが活発になってきている。

産業構造審議会保安分科会においては、こうした新しい状況の中で、昨年以降、電力安全、ガス安全、高圧ガス、LP ガス、火薬の各小委員会において、主として首都直下地震及び南海トラフ巨大地震を想定した災害予防・被害軽

減・復旧迅速化のための方策についてそれぞれ検討を開始したところである。本報告書は、こうした検討について横断的に現状をとりまとめるとともに、取組の方向性を示すべく作成したものである。

1. 石油コンビナート等における耐性強化

我が国の太平洋側沿海部は製造業の主要な集積拠点であり、特に、東京湾、伊勢湾、大阪湾及び瀬戸内海沿岸には大規模な石油コンビナート地帯が集積している。

これらの石油コンビナート地帯では、大規模な地震・津波によって、高圧ガス等の漏洩・火災が発生する可能性があり、近接して市街地が形成されている場合、周辺市街地に被害が波及するおそれがある。

このため、石油コンビナート等における地震・津波対策を強化することは、減災、復旧支援の両面から極めて重要であり、中央防災会議報告書等において、以下の点について提言がなされている。

| | | |
|-------------------|------------|---|
| 内閣府 中央防 災会議 | 首都直 下地震 | コンビナートの被災による可燃性ガスや有毒ガス等の周辺の居住区域への拡散防止に向け、高圧ガス設備などの耐震性の確保に向けた対策に取り組む。 |
| | 南海トラフ巨大地震 | 地震・津波に伴う石油コンビナートの被災による周辺への影響評価を充実するとともに、臨海部の工場地帯の地震・津波防災性の充実を図る必要がある。 |
| 国土強靱化政策 大綱 | | 石油コンビナート等の損壊は、エネルギー供給の途絶のみならず、大規模火災等に拡大する恐れがあるため、その耐災害性の向上及び防災体制の強化を図る。 (施策例) 高圧ガス設備の耐震基準の見直しや、耐震性が確保されるよう適切な施策を実施するとともに、津波対策を検討する。 |

○高圧ガス設備

【耐震基準の見直し（球形貯槽の鋼管ブレースの交差部分）】

東日本大震災では、高圧ガス設備である球形貯槽 3 基で鋼管ブレースの交差部分（脚部の筋交い箇所。以下「ブレース交差部」という。）の破損が発生した。このうち 2 基については水張り中に発生したものであったため、平成 23 年 12 月に例示基準の改正を行い、耐震設計構造物に水を満たした際の措置を追加した。残り 1 基についてはガスを貯蔵中の貯槽で生じたものであったが、本事業を調査した結果、高圧ガス設備等耐震設計基準（以下「耐震基準」という。）ではブレース交差部にかかる応力が評価できないことが判明した。この点に関して、昨年 11 月に開催した第 4 回高圧ガス小委員会において、ブレース交差部に

関する耐震基準の見直しを決定し、本年１月付けで耐震基準の改正を施行した。

今回の見直しに伴い、今後新規に設置するもの等には最新の耐震基準の適合義務が生じるが、全国で約 460 基存在する既設の設備については当該耐震基準の適合義務の対象外となる。南海トラフ巨大地震等の大地震が想定される中、災害の防止の徹底に向けて、当該設備を保有する事業者に対して、耐震基準施行後 1 年以内を目途に、ブレース交差部について最新の耐震基準に沿った耐震性評価の実施と、当該評価の結果耐震性能を満たしていない場合には改修計画（改修までの間の保安の確保のための措置を含む。）の策定を要請していく。

【既存設備の更なる耐性強化】

首都直下地震や南海トラフ巨大地震対策として、中央防災会議報告書において高圧ガス設備の耐震性の確保や臨海部の工場地帯の地震・津波防災性の充実に関する指摘がなされている中で、高圧ガス設備については耐震基準が順次強化される際に過去に設置された設備に遡及して適用していないことが耐震上の課題となっている。（図 1 参照）

このため、最新の耐震基準が整備される前に設置された耐震上の重要設備のうち、南海トラフ巨大地震等のこれまでの想定を超えた地震が発生した際、最悪の場合には事業所外の公衆、公共財産、環境に影響があるもの（重要度 Ia 及び I）を対象として、都道府県を通じ、耐震性の評価や必要な場合には耐震強化に取り組むよう要請していくこととする。とりわけ、重要設備（重要度 Ia）に該当する設備については、以下の取組を実施した上で、都道府県に報告することを求め、当該耐震強化の実施状況については、都道府県を通じて事業者から報告を受けるとともに、定期的にとりまとめ、高圧ガス小委員会でフォローアップしていく。

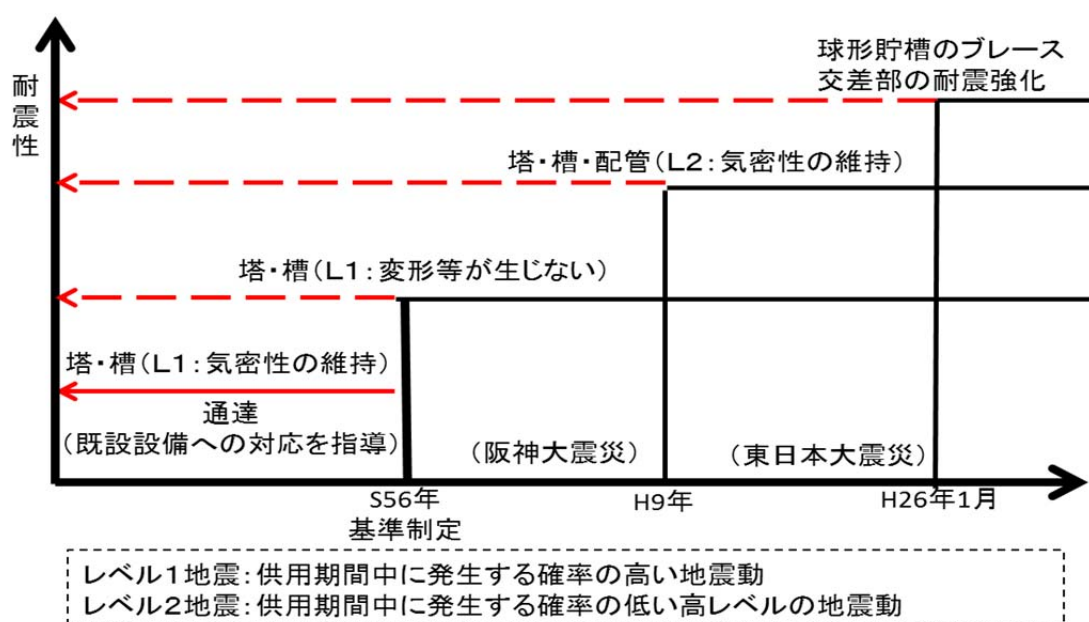
- ・最新の耐震基準（レベル 2 地震動）、又は当該設備が設置されている地点で想定される地震動を個別に想定した上で耐震性の評価を実施する。
- ・耐震性の評価の結果、十分な耐震性を有していない設備について、事業者は設備の耐震補強に向けた改修計画を策定する。
- ・上記の取組が技術的・経済的に相当困難である場合には、他の代替措置を講じること等により、リスク低減を図る。
- ・以上の取組について、要請を実施した後、1 年を目途に実施することとする。
なお、合理的な理由により、1 年で完了できない場合には、取組の方向性を示すものとする。

この際、平成 25 年度補正予算で整備した補助金制度を活用し、既存の耐震上の重要設備や球形貯槽のブレース交差部の補強費用等の一部を支援すること

で、事業者の耐震補強を促進していく。

また、保安実績が優良で、かつ、保安管理が優れており、自ら定期検査を行うことを認める認定事業所（全国で約 90 事業所）については、既に、認定の取得や認定更新にあわせ、設備の最新の耐震基準等への適合状況や改修計画を確認する等の取組を実施している。

上記に加えて、将来発生が懸念される首都直下地震や南海トラフ巨大地震等の最大級の地震に対し、現在の耐震基準の見直しが必要か否かについて、今後調査・検討を行っていく。



（図1）高圧ガス保安法の耐震基準の推移

また、津波対策については、平成24年4月に出された総合資源エネルギー調査会の旧高圧ガス及び火薬保安分科会高圧ガス部会の報告書「東日本大震災を踏まえた高圧ガス施設等の地震・津波対策について」において、高圧ガス設備の津波による影響の評価方法と高圧ガス容器の流出対策について提言がなされている。こちらについては、経済産業省の調査研究事業において、津波により設備が波力、浮力及び漂流物により受ける影響を評価するための手法を検討するとともに、業界団体においては、高圧ガス容器の転倒・流出防止対策に係るガイドラインを策定・公表し、普及を図っている等、それぞれ取組が進められている。

【3 省における連携強化】

コンビナートには、多くの事業所が立地し多種・多量の高圧ガス、危険物等が利用・貯蔵されており、経済産業省が所管する高圧ガス保安法のほか、総務省消防庁が所管する消防法、厚生労働省が所管する労働安全衛生法、さらにはその災害の特殊性に鑑み、総務省消防庁・経済産業省が共管する石油コンビナート災害防止法により、災害の発生及び拡大の防止等に係る総合的な施策が図られている。コンビナート等における産業事故の発生件数は近年増大傾向にあることや、非定常状態における事故が多く発生の状況も多様化・複雑化していることから、その災害の防止にあたっては、3 省庁がこれまで以上に相互の連携を強化して取り組むことが求められている。このため、本年 2 月に内閣官房主催で 3 省庁連絡会議を設置し、事故情報の共有や事故原因の調査・分析等に係る連携や地方も含めた関係機関の連携を強化するための方策等を検討している。こうした取組を活用しつつ、地震・津波防災対策についても、省庁間の情報交換・連携を強化していくことも重要である。

なお、中央防災会議報告書内にも示されているように、大地震に対する災害の発生の防止にあたっては、設備のハードの対策だけでなく、ソフトの対策も併せて実施することが重要である。このため、コンビナート等における事業者は、災害時を想定したマニュアル・体制の整備・見直しや防災訓練を行うなど、防災力を高めていく不断の努力が求められる。

○火薬類

【火薬類の事業所の耐震強化】

東日本大震災においては、一部の事業所が地震で被災したが、ほとんどが天井、壁等の破損や亀裂の報告であり、構造物が保安の機能を全く失っている案件や、火薬類の燃焼・爆発等の二次被害の拡大につながるような案件はなかった。このことから、平成 24 年に取りまとめられた報告書は、火薬類の製造工室等の耐震対策は東日本大震災規模の地震に対して有効であったとしている。一方で、平成 25 年に公表された首都直下地震や南海トラフ巨大地震の想定震度や想定被害等は、これまでの想定を超えるものであり、大規模地震に対する製造工室等の構造物の耐震評価や必要な耐震補強といった課題も新たに生じてきている。

このため、万が一の爆発の際にその影響を低減する重要な役割を果たし、強い地震動に対してもその機能が維持される必要がある火薬庫等の土堤について、平成 26 年度から実証実験等を行い、その有効性の評価や耐震補強策についての

検討に取り組んでいく。加えて、本年 3 月に国所管の製造所に対して、地震等の被害想定と対応状況について調査を行ったところ、各製造所において、想定地震等への対策を既に実施している、又は対策の計画を立てていることを確認した。今後も引き続きアンケートなどにより、当該対策等の進捗状況を確認していく。さらに、製造工室等の構造物について、その耐震評価の考え方についても整理することとした。

2. ライフライン施設の耐性強化と復旧迅速化

電力・ガスは、発災直後の救助・救命から復旧に至る全ての活動や、被災地域の医療施設等重要施設の機能維持に必要なエネルギーの供給を担うライフラインとしての性格を有しているが、中央防災会議報告書において、首都直下地震や南海トラフ巨大地震では大規模な供給支障が生じることが想定されている。このため、これらライフライン施設については、単体としてだけでなく、システム全体としても大規模地震等に対して必要な耐性を備えることで、供給支障を防止していくことが要請されており、中央防災会議報告書等においても、以下の点について提言がなされている。

| | | |
|-------------------|-------------------|--|
| 内閣府 中央防 災会議 | 首都直 下地震 | ・電気、水道、ガスをはじめとするライフラインは、災害時の救命・救助、医療救護及び消火活動等の応急対策活動を効果的に進める上で重要であることから、事業者はこれらの機能が寸断することがないように引き続き耐震化や液化化対策等に取り組むとともに、特に、災害拠点病院等の人命に関わる重要施設への供給ラインの重点的な耐震補強等の対応を進める。 |
| | 南海トラ フ巨大 地震 | ・電気、石油、ガス、上下水道等のライフラインの機能を確保することは、災害時の救助・救命、医療救護及び消火活動等の応急対策活動を効果的に進める上で重要である。このため、地震・津波発生時にこれらライフライン機能が寸断することがないように、ライフライン事業者は、ライフライン施設の耐震化・耐浪化を進めるとともに、特に、人命に関わる重要施設への供給ラインの安定化に係る対策等を進める必要がある。 ・施設が被災した場合でも、機能停止に至らないよう、ライフライン事業者及び施設の管理者は、多重化、分散化を図るとともに、停電時の非常用発電設備の整備や燃料の確保等を図る必要がある。 ・電気については、被災地域以外の地域への影響も考えられることから、計画停電を回避することができるよう、発電所、送電線網の耐震化・耐浪化に加え、供給ネットワークの切替え、電力事業者間の供給調整、発電用水の確保等により供給能力の確保ができるように努める必要がある。 |
| 国土強 靱化政 策大綱 | | ・ライフライン(上下水道、ガス、電気、通信)の管路や施設の耐震化・・・(中略)・・・を図る。 (施策例) ・南海トラフ巨大地震や津波等を想定した電気設備の健全性を評価するとともに、自然災害発生時の復旧迅速化や減災対策等の検討を行う |

| | |
|--|---|
| | ・ガス導管については、保安上重要な建物の古いガス管(内管)も含め、ポリエチレン管など耐震性の高い導管への取替を積極的に促進し、耐震化の向上を図る。 |
|--|---|

(1) 電気

【耐性評価及び復旧迅速化】

電気については、本年1月、電力安全小委員会の下に、電気設備自然災害等対策WGを新たに設置し、自然災害に強い電気設備及び電力システムの在り方について検討している。現在、同WGでは、首都直下地震及び南海トラフ巨大地震のそれぞれによる地震及び津波その他の大規模自然災害等に対し、火力発電設備、水力発電設備、送電設備、変電設備等の電気設備及びそれらを含むシステム全体を対象とした耐性を評価し、地震時の復旧期間及び復旧迅速化対策の評価・検討を本年3月末までに事業者に行うよう求めており、今後、同WG及び電力安全小委員会において当該評価・検討結果を踏まえて、耐性強化に向けた対応策の要否について検討していく。

特に、水力発電設備については、これまで、事業者が「大規模地震に対するダム耐震性能照査指針(案)・同解説」(国土交通省)に示される手法等を用いて、想定されるレベル2地震動に対するダムの耐性評価を自主保安の範疇で行ってきたが、同WGにおいて、その具体的な評価方法が問題ないかどうかの検討及び主要ダムの耐性評価を行うこととしている。また、残りのダムについても、耐性評価の結果の公表を要請したところであり、これらを通してダムの耐性の確認を行っていく。

【経年化対策】

戦後の発展とともに電気関連の設備は、急速に導入が進み、送電鉄塔等設置後50年以上経過している設備も少なくない。また、厳しい電力需給の状況において、高経年化した火力発電設備の連続運転も行われている。この様な状況において、特に、相応に経年化しており、点検が困難であって、事故・トラブルが発生した場合に供給支障への影響が大きい設備に対する保安に関する取組は、平常時はもちろん災害発生時における公共の安全の確保及び電力の供給支障の防止のためにも、極めて重要である。

このため、経済産業省では本年1月から2月にかけて、各電力事業者から設備修繕等の現状についてヒアリングを行い、各電力事業者においては、適切な設備の状態の把握、事故情報の共有、また、常に新たな知見・技術を導入しながら保安の確保及び質の向上に努めていることを確認した。これを踏まえ、電力安全小委員会において、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し、適切な点検・診断・補修・設備更新(更新時期の短縮・

延伸含む。)、事故時の早期復旧対応、技術力の維持・向上という観点も考慮に入れた対応が行われているかどうかを確認していく。

(2) 都市ガス

【耐性評価及び復旧迅速化】

ガス設備については、ガス安全小委員会において、設備対策、緊急対策、復旧対策といった都市ガス供給の災害対策について検討している。現在、同小委員会では、首都直下地震及び南海トラフ巨大地震のそれぞれについて、地震及び津波に対し、LNGタンクや球形ガスホルダー、高圧ガス導管等のガス設備を対象とした耐性を評価し、地震時の復旧期間及び復旧迅速化対策についての評価・検討を本年4月末までに行うよう求めており、今後、同小委員会において、当該評価・検討結果を踏まえて、対応策の要否について検討していく。

また、復旧迅速化については、耐震化が強化されたエリアにおいて、積極的にブロックを形成し低圧ガス供給停止の判断基準を60カインから80カインへ引き上げること、また、ブロックの細分化を推進することで供給停止する範囲の極小化を目指すことで、復旧日数の更なる短縮化の達成が可能となる。このため、耐震化率向上の更なる加速化を含めた総合的な取組として、ガス業界全体で2030年度90%に高める方針を5年前倒しし、耐震化率を2025年度末に90%へ向上させていく新たな目標設定をするなど、耐震化率の向上に資する保安対策に取り組んでいく。

【経年化対策】

経年管からのガス漏洩リスクは、首都直下地震及び南海トラフ巨大地震等の大地震発生時には普段より高まることを考慮すれば、こうした経年管の入替は、耐震の観点も加味して、そのペースを加速する必要がある。

ガス事業者が所有するガス管の中には、依然として、地震時に外部応力により破断しやすいねずみ鋳鉄管や、腐食劣化対策を講じるべきとされている白ガス管等のいわゆる経年管が相当程度残存しており、ガイドラインに基づき優先順位付けを行った上で順次リスクの高いものからポリエチレン管等の腐食劣化に強く、耐震性の高いガス管へ入替えを進めている。この点については、上記のとおり、耐震化率の向上に資する対策を進めていく。

| | 導管 | 目標 |
|-----------------------|------------------------|---|
| 4大ガス事業者 | 要対策導管 (ねずみ鑄鉄管の約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 (ねずみ鑄鉄管) | 小口径で1955年以前に埋設されたものの入替え(平成32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 (ねずみ鑄鉄管の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。

(図2) 本支管の経年化対策

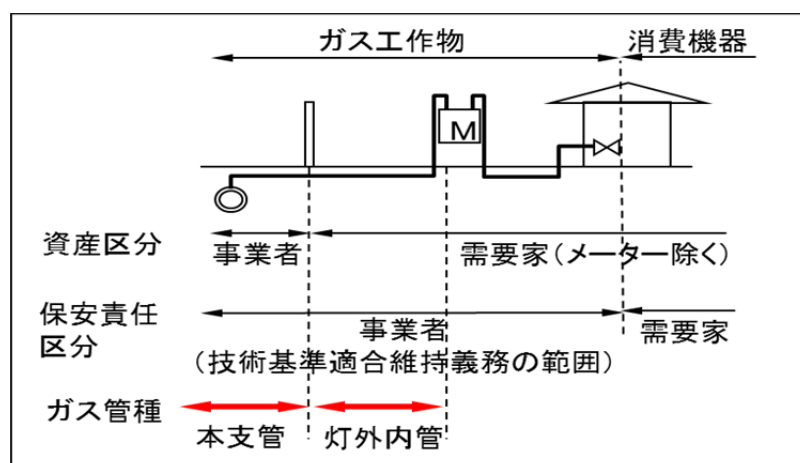
また、供給管から分岐して需要家の敷地内に引き込まれるガス管(灯外内管)については、民間施設の保安上重要な建物を対象とした補助金制度を設ける等して、所有者である需要家に対してその交換・修繕を促してきたものの、保安上重要な建物敷地内に埋設されたもので約10万本にのぼっている(平成24年度末時点)。このため、経済産業省では、平成25年度補正予算で補助金制度を拡充するとともに関係省庁との連携を強化し、文書を発出するなど関係者に対して対応要請等を行うことによって、積極的に入替えを行うよう促していく。

| | 導管 | 目標 |
|-----------------------|--------------------------|--|
| 4大ガス事業者 | 灯外内管(地下街、学校、病院等保安上重要な建物) | 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) | 灯外内管(地下街、学校、病院等保安上重要な建物) | 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) |

※灯外内管：内管(需要家の敷地内にあるガス管)のうち、ガスメーターの入口までの管。ガス事業者の資産ではない。

※保安上重要な建物：「ガスを使用する建物ごとの区分を定める件」の建物区分(1～10)に該当するもの。

(図3) 灯外内管の経年化対策



(図4) ガス管種と資産区分・保安責任区分概念図

3. 市街地における大規模火災の発生抑制

首都直下地震や南海トラフ巨大地震が発生した際、市街地においては、地震発生直後から火災が連続的、同時に多発することが想定されており、地震に伴い大規模な断水が生じることによる消火栓の機能停止や、深刻な交通渋滞による消防車両のアクセス困難等により、木造住宅が連たんして密集している地区（木造住宅密集地域）を中心に、大規模な延焼火災に至ることが懸念されている。この際、同時に複数の地点で出火することにより、四方を火災で取り囲まれたり、火災旋風が発生したりすれば、逃げ惑い等が生じ、大量の人的被害がでるおそれもある。

中央防災会議報告書においては、首都直下地震の場合、地震火災により最大約16,000人の人的被害が想定されており、これは、同地震により想定される人的被害の約7割を占めている。一方、南海トラフ巨大地震の場合、人的被害の多くは津波によるものと見込まれるものの、地震火災による被害者は最大約22,000人にも及ぶと想定されている。

こうしたことから、中央防災会議報告書においては、以下のとおり提言がなされている。

| | | |
|-------------------|-------------|---|
| 内閣府 中央防 災会議 | 首都直 下地震 | ・火災発生の原因となる電気火災の発生を阻止するため、従来から進めてきた感震自動消火装置等を備えた火気器具や電熱器具の普及等を推進するとともに、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、大規模な地震発生時に速やかに電力供給を停止する方策や取組を検討し、感震ブレーカー等の100%配備の方策の検討を進め、早急の実施すべきである。 |
| | 南海トラ フ巨大 | ・国、地方公共団体、関係事業者は、感震ブレーカー等による地震時の通電の自動遮断機能や自動的にガスを遮断する機能を有効に活用した火災対策 |

| | | |
|--|----|--|
| | 地震 | 及び緊急地震速報等を利用した出火防止技術の開発等、火気器具等の安全対策を促進する必要がある。 ・国、地方公共団体、関係事業者は、安全な火気器具、電熱器具等に関する開発・購入促進を図るとともに、安全対策が不十分な古い電気器具等の危険性に関する情報提供と安全な器具等への買替の促進を図る必要がある。 |
|--|----|--|

（１）電気

消防庁消防研究センター調査において、阪神・淡路大震災においては、285 件あった火災のうち、85 件（約 30%）が電気火災であり、これらのうち、56 件（電気火災の 66%）が電気用品からの出火であったとされている。その後、これまで電気火災防止の取組として事業者による復電時の安全確認や漏電ブレーカー等の普及、需要家への防災意識の向上等に取り組んでいるが、中央防災会議報告書では、首都直下地震の場合、厳しい想定では約 7,000 名が電気火災の犠牲となると推計し、大規模地震発生時の電気火災を防止するためには、これまでの対策に加え、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、速やかに電力供給を停止する方策や取組の検討が必要としている。

このような状況を踏まえ、電気火災防止対策としては、①事業者における復電手順の徹底・再確認、②電力需要家に対する防災意識の高揚と適切な行動についての注意喚起、③漏電ブレーカーや感震ブレーカー、スマートメーター等の活用の可能性の検討、④機器面での対応の充実、の４点について、幅広い観点から適切に検討を進めていく。

（参考）機器対応

電気による出火対策として、安全装置付の電熱器具の普及といった観点からの対策も考えられる。阪神・淡路大震災や東日本大震災の分析で地震時の電気火災の原因の上位に挙げられるのは電熱器具である。阪神・淡路大震災以降、国内メーカーの製造する製品には転倒した場合に電源が切れる転倒時消火装置が搭載された製品が普及してきた。ただし、安全装置を搭載していない電熱器具が未だ家庭内で使用されているため、安全装置を備えた電熱器具の買い換え促進等の安全対策は別途検討していく。

（２）都市ガス

都市ガスについては、マイコンメーターの設置とブロック単位の即時供給停止システムが整備されているなど、相当程度の出火防止策が既に講じられており、東日本大震災の際の火災発生要因におけるガス器具起因の割合も低かった。一方で、ガス管の経年化は、地震発生時のガス漏洩、ひいては火災の発生の原因となる可能性があるため、その対策は重要である。このため、2.（２）で記載しているように、ガス管に係る耐震化率目標を達成するべく経年管の入替え加速化や、灯外内管の入替え促進に向けた支援及び関係省庁と連携した取組を、火災の防止といった観点としても進めていく。

(3) LPガス

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内容物である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。このため、地震及び津波に伴う漏洩及び漏洩火災等を防ぐために、地震や津波によるLPガス容器の転倒・流出・供給設備等の破損等の防止対策と、LPガス容器の転倒・流出や供給設備等の破損が生じた場合におけるガスの漏洩の防止対策を進めていくことが必要である。

このため、保安対策指針において、LPガス販売事業者等に対し、「東日本大震災を踏まえた今後の液化石油ガス保安の在り方について」及び「LPガス災害対策マニュアル」を踏まえた災害発生時における保安確保のための具体的な取組の着実な実施と、特に、地震等による大規模災害に備えて容器転倒防止の鎖又はベルトの二重掛けの推進や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を要請するなど、災害防止に向けた対策を一層進めていく。

4. おわりに

防災には万全ということはない。ましてや首都直下地震や南海トラフ巨大地震のような大規模な災害に対する対策の検討に当たっては、予断を持たずに最悪の被害様相を念頭においた上で、国、地方公共団体、関係事業者がそれぞれの立場において取り得る予防対策と、万一の発災時における応急対策を十分に検討し、それらの対策を着実に推進することで被害を少しでも軽減する取組を進める必要がある。

今後、本報告書でまとめた内容については、中央防災会議における議論と連動しつつ、各小委員会において、引き続き対応策の審議・検討を進め、地震発生時に産業保安分野の被害軽減・復旧迅速化のために行う取組の実効性を高めていくことが必要である。このため、各小委員会においては、本報告書の方針を踏まえ、具体的な検討等のフォローアップを行っていくこととし、その状況を本分科会にも報告することとする。