

平成28年熊本地震を踏まえた都市ガス供給の 地震対策検討報告の骨子（案）

平成28年11月29日
経済産業省 商務流通保安グループ
ガス安全室

1. 熊本地震を踏まえた都市ガス供給の地震対策検討の目的

本年4月14日及び16日に熊本県を震源とした大規模な地震が発生した。本地震は、極めて短期間の間に同一地域で、震度7を観測する地震が連続して発生するという観測史上初めての地震であり、震央となった益城町、西原村、近隣の南阿蘇村では大きな建物被害、人的被害が生じている。ガス供給についても被害が発生しており、西部ガス(株)熊本支社において、14日に1,123戸、16日に100,884戸(調定戸数)の供給停止が生じた他、簡易ガス事業においても二次災害防止のための供給停止を含め、熊本県内の16団地で1,859戸の供給停止が発生した。

都市ガスは、国民生活に欠くことの出来ないライフラインであり、経済産業を支える主要なエネルギーの一つとして重要な役割を担っていることから、これまでも幾多の震災における経験を踏まえ、災害対策の充実に取り組んできたが、本地震についても、その被害状況、対応状況を振り返り見て、今後の災害対応に取り込むべき事項を抽出し、一層の対策等の改善を図るという観点から、整理、検証及び検討を行った。

なお、今回の検討においては、設備の耐震性等の評価のみならず、危機管理、被害管理としての向上を図るため、緊急時対応や復旧対応の活動の実施面についても検証し、課題抽出、改善対応の検討を行った。

2. 熊本地震を踏まえた都市ガス供給の地震対策検討のアプローチ

熊本地震における実態に照らして事実関係を整理、評価し、その課題、改善すべき事項を抽出

設備対策

緊急対策

復旧対策

◆評価の観点（課題・改善ポイントの抽出）

①設備の耐震性の確保・向上対応の妥当性

②供給停止判断・実施の最適化

③地震時初動措置の高度化のための危機管理対策

④移動式ガス発生設備の適切な運用

⑤広報の充実と復旧見込み公表の迅速化

⑥ICTの活用

⑦後方支援活動における事業者間の連携

今後の改善方策・取組の整理

3. 熊本地震を踏まえた都市ガス供給の地震対策の評価と改善方策のまとめ

●評価、課題の整理

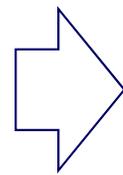
設備対策

①設備の耐震性の確保・向上に関する課題

- (都市ガス)
- ・製造設備・ガスホルダーは重大な被害は発生せず、「**製造設備等耐震設計指針**」の妥当性が確認された
 - ・導管等の地震時の被害は、主に低圧導管等のねじ接合鋼管であり、溶接鋼管、ポリエチレン管(PE管)にはみられず、これまでの設備の耐震性の評価や対策は概ね妥当であることが確認された。なお、土砂崩れ等に起因する導管の著しい損壊は見られなかった

(簡易ガス)

- ・特定製造所の建屋が液状化により傾いたものが1件認められた
- ・転倒防止の鎖が外れ、一部容器が転倒した事例が1件認められた
- ・供給停止に至った団地のうち、**地震対策型ホース(放出防止機能付等)**への変更済みは2件のみ、**鎖の2重掛けを実施しているのは1件のみであった**
- ・導管の損傷は、PE管にはみられず、すべて鋼管の継手部であった



緊急対策

②供給停止判断の最適化に関する課題

- ・現行の**第1次緊急停止判断基準(60カイン)**に対し、今回の評価では、**80カイン程度まではその被害率は十分小さい**と考えられ、必要以上の供給停止となっている場合にはこれを見直すことで復旧期間短縮の可能性がある

●改善方策・取組

設備対策

①設備の耐震性の確保・向上に関する取組

- (都市ガス)
- ・製造設備・ガスホルダーは今後も各種指針等に基づき、**設備の設計・建設・補強を継続**することが妥当
 - ・新規のガス導管では耐震性の高いPE管等の管種・接合方法を採用し、既設のガス導管では「**中低圧ガス導管耐震設計指針**」等に基づく耐震性の評価や対策を継続することが妥当
 - ・導管に対する**土砂崩れ等の過大な外力の作用**に対しては、**設備対策による損壊防止に限界があり、迅速な供給停止等の運転操作による対応が基本**となることの社会的な共通認識の形成が必要

(簡易ガス)

- ・液状化のおそれが見込まれるところでは、新設時、改修時には**地盤改良、支持基盤への基礎杭打設等の対策の実施**が望まれる
- ・鎖掛け用フックについては、鎖以上の太さとし、容易に外れない構造とする等の措置の適切な実施が望まれる
- ・**地震対策型ホース(放出防止機能付等)**への変更、容器流出防止のための**鎖の2重掛けの実施の推進**が望まれる
- ・**耐震性の高いPE管への入れ替えの更なる推進**が望まれる

緊急対策

②供給停止判断の最適化に関する改善方策

- ・熊本地震を始め、これまでに蓄えられた知見を考慮し、**安全確保と迅速な復旧・安定供給の確保の両立**を期した**第1次緊急停止判断基準の最適化**を検討する

3. 熊本地震を踏まえた都市ガス供給の地震対策の評価と改善方策のまとめ

●評価、課題の整理

緊急対策

③初動措置の高度化に関する課題

- ・要員配置について、通常業務と災害対応業務とのバランス等を勘案して、その都度臨機応変に対応した
- ・現地復旧対策本部について、建物としての安全性の確認に時間を要したり、救援隊の要員規模に対するフロアスペースの不足により隣接企業のスペースを借りたりした
- ・地震発生直後、情報の混乱や確認不足等が起こった

復旧対策

④移動式ガス発生設備の適切な運用に関する課題

- ・臨時供給の対象となる需要家のリストは有していたが必ずしも網羅的ではなかった。また、臨時供給を行う際の各需要家への設置に必要な情報の把握も十分ではなかった
- ・発災直後から速やかに臨時供給を行うことが必要な需要家のプライオリティが付けられておらず、自治体や関係主体間との事前の共有も特にはしていなかった
- ・必要な臨時供給に対して、自社の設備・要員が不足する場合は、予め必要な検討、調整をしておく必要がある

●改善方策・取組

緊急対策

③初動措置の高度化に関する取組

- ・危機管理(BCP)の観点から予め所要の事項を検討する
 - (a)地震発生時に中断可能な通常業務を予め定めておく等、対応業務の優先順位付け
 - (b)復旧活動に必要な拠点(対策本部、資材ヤード等)に関する候補地等を幅広く検討しておく
 - (c)訓練等を通じた、地震時緊急措置マニュアルの実効性の検証

復旧対策

④移動式ガス発生設備の適切な運用に関する改善方策

- ・臨時供給の対象となる需要家について把握し、かつ、設置に必要な情報を整備し、最新の状態として維持する
- ・医療や福祉サービスの途絶は、生命に関わることから、主要な病院や福祉施設等を中心に速やかに臨時供給を行うことが必要な需要家を明確にし、自治体や関係主体と共有を行う。さらに、こうした需要家からの被災情報等を把握し、自治体や事業者に迅速に共有されるライフライン横断的なシステムの導入が必要
- ・必要な臨時供給に対して、自社の設備・要員が不足する場合は、日本ガス協会の広域融通を活用する計画を立てる



3. 熊本地震を踏まえた都市ガス供給の地震対策の評価と改善方策のまとめ

●評価、課題の整理

復旧対策

⑤広報の充実と復旧見通しの早期公表に関する課題

- ・発災直後からマスコミやホームページ等を活用した**広報**を行ったが、**事前に十分な準備ができていたわけではなく**、**図表を用いた地区ごとの復旧進捗の公表やSNS（Facebook）の開設等は、需要家からの指摘等を受けて整備・改善されたものであった**
- ・発災から**5日目の4/21に復旧見込みを公表し、工程を精査し前倒した見込みを4/27に公表したが、復旧見込みの早期公表に係るニーズが高い**

復旧対策

⑥ICTの活用に関する課題

- ・供給停止情報の共有に**G-React（災害情報共有プラットフォーム）**を活用したが、**共有できる情報が供給停止情報に限られていたため、復旧段階では活用できなかった**
- ・閉栓作業では従来どおり紙の帳票を用いたが、開栓作業では**TG-DRESS（閉開栓報告システム）**を活用することにより、**作業の効率化、迅速化を実現した**



●改善方策・取組

復旧対策

⑤広報の充実と復旧見通しの早期公表に関する改善方策

- ・**広報**に使用するデータや様式、発信方法、遂行体制を**平時から準備するとともに需要家の視点で必要な情報を判りやすく提供するための改善を検討する**。また、ガス事業者が情報を提供するだけでなく、復旧に資する情報やその収集する仕組みを検討
- ・**復旧見込みについて、ガス事業者は状況等により変更があり得るとの前提を是とし、速やかに公表を行うことが必要**。また、これまで蓄積された復旧データを分析し、復旧見込みの算出に資する技術的な検討を進める

復旧対策

⑥ICTの活用に関する改善方策

- ・供給停止から復旧完了までの間に**必要な情報を共有できるシステムに改修を行う**
- ・ガス業界として、**TG-DRESS等のシステムの適用・準備を積極的に進める**

3. 熊本地震を踏まえた都市ガス供給の地震対策の評価と改善方策のまとめ

●評価、課題の整理

復旧対策

⑦後方支援活動における事業者間の連携に関する課題

- ・復旧活動を行うのに必要な要員の宿泊、活動拠点、食事、トイレ等の手配を各事業者が実施したが、発災直後は、各事業者の役割が十分調整できず、事業者間で活動に重複があった

その他の被害

⑧その他の施設の被害に関する課題等

(簡易ガス)

- ・災害対応の拠点となるべき事業者の事業所の損傷等により、事業所内での作業が行えず、別の事業所や屋外テントを設置して活動を行った事業者も認められた
- ・仮供給に際し、卸売業者や配送センターから容器(186本)を借りて対応を行った事業者が2事業者、認められた

●改善方策・取組

復旧対策

⑦後方支援活動における事業者間の連携に関する改善方策

- ・関係事業者全体で発災直後から効率的、効果的な後方支援が行えるように、事前に相互の役割分担の明確化を行う

その他の被害

⑧その他の施設の被害等に関する改善方策

(簡易ガス)

- ・災害対応の継続的な実施のためには、拠点となる施設について、施設内の物品の固定化等を含めた耐震化を図るとともに、事業所等の施設が被害を受けた場合の対策を予め検討しておくことが望ましい
- ・災害対応に必要な容器の確保について、予め検討しておくことが望ましい

