

次期安全高度化計画アクションプランの策定

2020年12月8日
経済産業省 産業保安グループ
ガス安全室

目次

1. 全体スケジュール
2. アクションプラン策定の前提条件
3. 各段階のアクションプラン
 - (1) 製造段階
 - (2) 供給段階
 - (3) 消費段階
 - (4) 災害対策
 - (5) 共通項目

1. 全体スケジュール

- ⑦その他のアクションプラン、⑧次期計画（本文）の一部について今回審議。

実施項目			2019年度		2020年度	
			上期	下期	上期	下期
①	現行計画の実施状況	フォローアップにて対応			★FU	★FU
②	2020年時点での達成見通しの確立		●	●		
③	今後のガス事業展開と 想定リスク	各種審議会等を参考に 想定リスクの洗い出し	●	●		
④	基本的方向	変更案提案	●			
⑤	安全高度化目標	変更案提案	●			
⑥	安全高度化指標	段階毎、全体の指標 値検討	事故分析・指標検討		●	
⑦	アクションプラン（AP）	定量的AP、その他APの 提案	定量的AP		定性的AP	
⑧	次期計画策定		資料1-2にて提示		●	

目次

1. 全体スケジュール
2. アクションプラン策定の前提条件
3. 各段階のアクションプラン
 - ・製造段階
 - ・供給段階
 - ・消費段階
 - ・災害対策
 - ・共通項目

2. アクションプラン策定の前提条件

- 前回のガス安全小委員会（2020年3月11日）にて審議された【**今後のガス事業展開と想定リスク**】も含め、**アクションプラン検討の前提条件**とする

今後のガス事業展開と想定リスク

- ① **担い手や需要家等の構造変化**
(工事担い手不足、高齢者・外国人比率増加、災害対応等未経験者の増加等)
- ② **ガスシステム改革による構造変化**
(新規小売事業者の増加、導管部門分社化、連携意識の変化)
- ③ **新たなデジタル技術の導入に伴う変化**
(スマートメーター、IoT、ビッグデータ、人工知能(AI)など新たなデジタル技術の導入に伴う変化)
- ④ **自然災害の多発化・激甚化**
(地震等に伴う二次災害発生・供給停止期間の長期化)

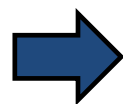
次期アクションプラン案

保安人材の確保、工事の規制合理化、需要家特性に応じた安全教育・啓発

小売事業者の自主保安の取り組み公表等

スマート保安、サイバー対策

地震、台風・豪雨対策



今後のアクションプラン検討の前提条件とする

2. アクションプラン策定の前提条件

- 第4回保安・消費生活用製品安全分科会（2020年6月4日）で提起された「**今後の産業保安行政のあり方**」に対しても、次期アクションプランにて確実に対応していく

リスク要因の変化

① 産業保安を取り巻く環境の変化

- （1）自然災害の激甚化
- （2）感染症リスクの拡大
- （3）テロ等のリスク拡大



次期アクションプラン案

- （1）台風・豪雨対応力の強化
- （2）スマート保安等での対応
- （3）サイバーセキュリティ対策

② 事業環境の変化

- （1）産業インフラ設備の老朽化
- （2）産業保安人材の不足
- （3）新しいグローバル課題への対応要請



- （1）経年管対策等
- （2）保安人材の確保
- （3）－

③ 産業・市場構造の変化

- （1）第4次産業革命の進展
- （2）新たなプレイヤーの参入
- （3）社会構造の変化



- （1）スマート保安、サイバー対策
- （2）小売事業者の自主保安の取り組み公表等
- （3）需要家特性に応じた安全教育・啓発

(参考) 今後の産業保安行政のあり方

今後の産業保安行政のあり方について

資料3

- 産業保安行政は、**産業保安を取り巻く環境の変化、事業環境の変化、産業・市場構造の変化**といった大きな変化に直面。**国民の安全の確保を第一に考え、規制と産業振興の両面**からこうした変化に適切に対応し、産業保安全体の規制の整合性を意識しながら、**安全・安心を創り出していく。**

	産業保安を取り巻く環境の変化	事業環境の変化	産業・市場構造の変化
1 リスク要因の変化	(1) 自然災害の激甚化 - 台風・集中豪雨・豪雪の発生、洪水の多発 - 首都直下、南海トラフ等大規模地震のリスク (2) 感染症リスクの拡大 - 新型コロナウイルス等感染症による安全な事業継続リスク (3) テロ等のリスクの拡大 - ミサイル、ドローン等による攻撃などテロリスクの高まり	(1) 産業インフラ設備の老朽化 - 高度成長期に建設したプラントの老朽化 - 積極的な設備投資の停滞 (2) 産業保安人材の不足 - 従事者の高齢化・大量退職、技術承継の問題 - 働き方改革、少子化による人手不足、IT人材の不足 (3) 新しいグローバル課題への対応要請 - SDGs、環境規制等グローバル課題の顕在化	(1) 第4次産業革命の進展 - IoT、AI、水素、ドローン等新しい産業技術の発展 - サイバー攻撃などの新たなリスクの登場 (2) 新たなプレイヤーの参入 - エネルギー市場改革による多様な事業者の参入 - サプライチェーンの複雑化、ケイレツの崩壊 - インターネットモールによるグローバルな取引の拡大 (3) 社会構造の変化 - 高齢化、外国人の増加、単身世帯の増加、危険経験の減少

2 取組方針	1. 保安・レジリエンスの強化に向けた不断の取組 台風対応の検証結果を踏まえた対策を徹底。 産業保安とレジリエンス強化の両面から、災害の影響緩和と迅速な復旧、安全確保を前提とした緊急時の柔軟な規制の運用に向けた不断の取組を行う。	2. 持続可能な産業保安力の確保に向けたスマート保安の推進 新しい安全技術の活用促進と、安全技術を科学的・合理的に評価。効率的な保安・メンテナンスのための環境を整備する。	3. 安全・安心の向上に向けた新たな環境整備 革新的な産業技術の出現や、新たなプレイヤーに対応。適切な安全規制、体制構築など安全・安心に向けた新たな環境を整備する。
-----------	---	---	--

3 これまでの取組と今後の取組と今後の方向性	✓ 災害対応とその検証を政府一体となって実施 ✓ 自治体等との連携体制強化等、不断の取組が必要 ■ 令和元年台風15号・19号における、停電復旧、高圧・LPボンベ流出対策、鉱山廃水対策等への対応 ■ 災害対応を踏まえた、レジリエンスWG、政府検証チームでの検証 ■ 各課室・監督部毎のニュースリリースやSNSを活用した情報発信	✓ 高圧ガス等の一部でスマート保安に向けた制度整備等を実施 ✓ 官民が連携し、スマート保安をさらに推進することが必要 ✓ コロナ禍においても企業の安全投資は、事業の大前提 ■ 高圧ガス保安法に基づくスーパー認定制度等、合理的な安全性評価の推進 ■ スマート保安の推進（ドローンの活用、先進事例集の作成） ■ 企業の統合報告書への安全の取組記載を促進するガイダンス作成	✓ 産業界の個別要望に応じ、規制の見直し等を実施 ✓ 技術やプレイヤー、社会構造の変化を見据えた保安に関する課題設定と環境整備が必要 ■ 水素利活用促進に向けた規制改革 ■ 小出力発電設備への規制強化 ■ 電力安全分野において、NITEを技術支援機関に位置付け
今後の施策の方向性	(1) 緊急時体制の整備 - 国・自治体・事業者間の災害時等の緊急時における連携モデルづくりの推進、訓練の実施 - 発災時の情報収集力の強化を含めた状況認識の共有やリソース配分等の戦略企画・立案機能の強化による対応力の向上 (2) インフラのリスク評価・シナリオ想定による対策重点化 - 国や自治体の被害想定やバザードマップ等を活用した災害予測力の向上とシナリオ想定に基づく対策の重点化 - 災害を想定したインフラの強靱化や復旧見通しの精緻化による予防力の向上 (3) 国民目線に立ったリスクコミュニケーションの重視 - 国民目線での情報発信に向けた広報戦略 - 産業インフラの基礎知識を高める広報展開 (4) 感染症等のリスクを踏まえた対応 - 感染症拡大防止対策等のリスク対応を図りつつ、事業継続の確保ができるよう安全確保を前提とした規制の柔軟な運用（検査の延期等）	(1) 合理的な保安システムの構築 - 科学的・合理的な安全性の評価に基づく規制の精緻化、関係省庁間の連携強化 - ESG投資等を活用した、安全に投資する企業を評価する市場の整備、優れた産業保安の取組を行う企業等に対する表彰 (2) 新しい安全技術を活用した対策の促進 - 官民が連携し、新しい安全技術の活用を促進と、タイムリーな制度見直しを検討する「スマート保安官民協議会」を設置 - スマート保安の海外展開 - 先進事例集の活用等、スマート保安のベネフィットの見える化 - スマート保安による安全な事業継続の確保（効率化による感染症対策） (3) 産業保安現場の魅力の向上・人材育成 - 保安人材の確保に向けた実務経験年数の見直しなど参入要件緩和 - オンライン講習による人材育成の推進	(1) 新しい産業技術への対応 - IoT、AI、水素、ドローン、サイバーなど新しい産業技術のリスクへの対策の実施 - 革新的な産業技術のリスクについて、迅速な評価と技術基準への反映、性能規定化の推進 (2) 新しいプレイヤーへの対応 - 新たなプレイヤーによる災害の防止に向けた規制の強化（エネルギー供給強靱化法案） - インターネットモール事業者と連携し不適切な事業者、製品を排除 (3) 新しい社会構造への対応 - 高齢者の安全に配慮した新製品の開発 - 多様な言語への対応 - 一人一人の国民の安全意識を高めるための取組

目次

1. 全体スケジュール
2. アクションプラン策定の前提条件
3. 各段階のアクションプラン
 - (1) 製造段階
 - (2) 供給段階
 - (3) 消費段階
 - (4) 災害対策
 - (5) 共通項目

3. 各段階のアクションプラン

(1) 製造段階のアクションプラン（現行アクションプランの位置付け）

- 現行ガス安全高度化計画における製造段階に関連するアクションプランは4件
- いずれの項目も2020年度で対策完了となる見込みである。**次期計画では高経年設備対応や保安教育の継続について実施することとしたい**

項目	実施内容	進捗状況
高経年設備対応	製造設備の経年劣化事例を調査・分析し、指針の維持管理要領に従い定期的な検査を行うことで管理できるよう、指針改訂を実施 規定に沿った検査を実施することにより引き続き対応を実施	完了 (追加部分を実施)
球形ガスホルダー補強対策推進*	「球形ガスホルダー指針」において、支柱とタイロッドブレース接続部の補強規定の充実化を実施 - 要対策基を保有する事業者に対して、対策実施を促す活動を実施	要対策残存基 1基 (2020年度完了予定)
重要電気設備等の津波・浸水対策の推進*	「津波対策ガイドライン」を策定し、具体的な津波・浸水対策を例示 - 津波・浸水想定事業者が対策を推進していることを確認	完了
作業員の安全確保に係る災害対応マニュアル類の見直し、保安教育の再徹底*	「津波対策ガイドライン」を策定し、作業員の安全確保について整理 - 津波・浸水想定事業者に対して、対応マニュアル策定や保安教育の推進を促す活動を実施 保安教育を実施することにより引き続き対応を実施	対策推進を促す活動を継続中

* 東北地方太平洋沖地震発生後に追加した項目

目次

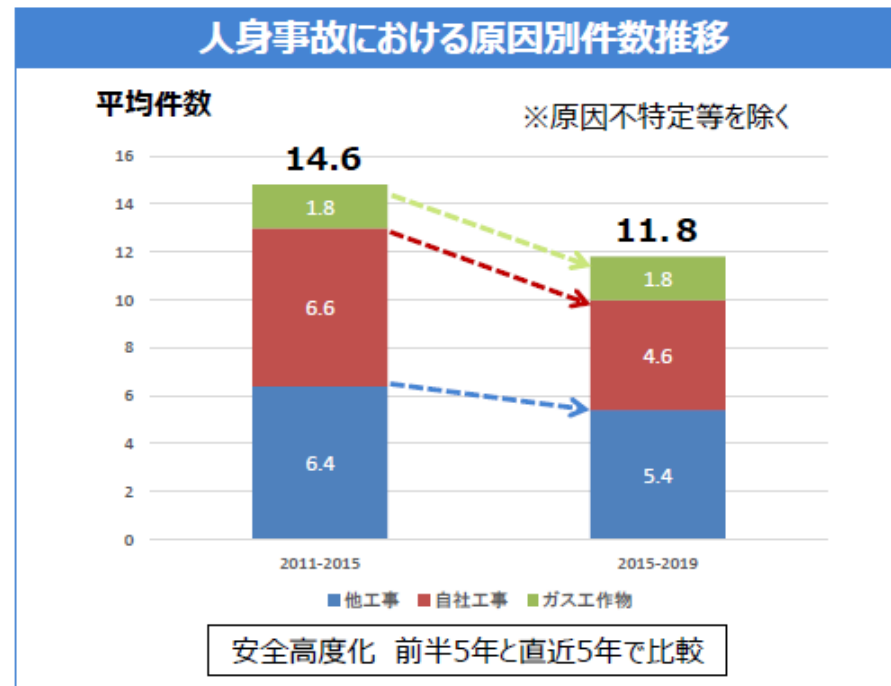
1. 全体スケジュール
2. アクションプラン策定の前提条件
3. 各段階のアクションプラン
 - (1) 製造段階
 - (2) 供給段階
 - (3) 消費段階
 - (4) 災害対策
 - (5) 共通項目

(2) 供給段階のアクションプラン（供給段階における指標と対策の考え方）

- 第21回ガス安全小委員会にて、供給段階における人身事故件数の指標（5件未満）と対策の考え方が示されたところ。

2. 個別検討項目 【⑥安全高度化指標：供給段階の見通し評価と次期指標】

- 人身事故は、これまでの対策の成果により着実に減少してきているものの、指標からは開きがあり、供給段階における指標（5件未満）の達成は困難な状況。
- 自社工事については「作業ミスの低減に重点を置いた教育や訓練」を繰り返すことで、他工事については「関係省庁連携の拡大による他工事作業への啓発活動強化」によって、あらためて指標5件未満を目指す。



(2) 供給段階のアクションプラン（他工事作業者への啓発活動強化）

- 第21回ガス安全小委員会にて、他工事事故対策を充実すべく、「関係省庁連携の拡大による他工事作業者への啓発活動強化の取り組み」が示された。

(参考 1 - 3)

＜第19回ガス安全小委員会に提案した対応案＞

- 周知が行き届かない業者について、解体工事に関連する法的手続先（例：建設リサイクル法）の官署にチラシ、ポスターを配置するなど、「幅広く網をかける方策」を検討してはどうか。
- その際、啓発のみならず、事前協議・立会い要請、ガス管周辺での工法等に関する具体的な対応手順をQ&A形式などで示すなど、より工夫した分かり易いパンフレット等の提供をしてはどうか。

2019年に実施

対策項目		考え方	取組み対象	関係省庁等
啓発活動の拡大	法令に基づく『届出等』を通じた啓発	建設リサイクル法、道路交通法に基づく手続き先行政の協力を得て周知範囲を拡大 ➤ 手続窓口におけるチラシ設置・配布による周知を要請	建設リサイクル届【建設リサイクル法】	国土交通省 (窓口：各地方自治体)
			道路使用許可【道路交通法】	警察庁 (窓口：各警察署等)
	法令に基づく『関連講習』を通じた啓発	建設機械の登録教習機関の協力を得て周知範囲を拡大 ➤ 各登録教習機関におけるチラシの配置・配布を要請	車両系建設機械（整地等）運転技能講習【労働安全衛生法】	(一社)全国登録教習機関協会 (厚生労働省)
	周知チラシの作成	2018年度の委託調査の調査結果を基に他工事事業者向けにガス管損傷防止のための安全確認項目をまとめたチェックシート形式のチラシを作成 2020年から、ガス事業者における他工事事業者への周知に活用	他工事事業者に訴求し、活用できるチェックシート形式の周知チラシの作成	経済産業省

(2) 供給段階のアクションプラン（他工事事故対策）

- これまでのガス安全小委員会の議論を踏まえ、以下の方針としてはどうか。
⇒ 現行の取り組みに加え、新たに着手した他工事作業者への**啓発活動強化策を追加**
また、**他インフラ事業者との連携の方策について検討を行っていくこととしてはどうか。**

対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
共通対策	・ 他工事事故対策等に係る他省庁との連携	国	・ 関係省庁への協力依頼
	・ 他省庁と連携した啓発活動の強化（法令に基づく届出等を通じた啓発活動）【新規】	国、事業者	・ 法令にもとづく届出窓口（リサイクル届、道路使用許可）へのチラシ設置 ・ 関係講習機関へのチラシ配布
	・ ガス管照会サイトによる事前照会の促進【新規】	事業者	・ 各業界団体等への周知
	・ 新たな人身事故事例にもとづく、より効果的な取組みの検討【新規】	事業者	・ 重大事故発生時に、適時実施
	・ 他インフラ事業者等との連携	国、事業者	・ スマート保安でフォローアップ
需要家敷地内対策	・ 動画等のツールを活用した他工事事業者、建物管理者等への周知活動の拡大	事業者	・ 各業界団体等への周知 ・ 各事業者にて他工事事業者への周知 ・ 周知ツールの活用,作成,更新
道路対策	・ 動画等の周知ツールを活用した作業員レベルへの周知・教育の徹底	事業者	・ 各事業者における保安講習会等の開催 ・ 周知ツールの活用,作成,更新
	・ 防護協定締結	事業者	・ 道路調整会議等を活用して周知

(2) 供給段階のアクションプラン（他工事事故対策：新規項目（補足））

アクションプラン	具体的な取組み
他省庁と連携した啓発活動の強化（法令に基づく届出等を通じた啓発）	◆建設リサイクル法、道路交通法に基づく手続き先行政の協力を得て周知範囲を拡大 ⇒手続窓口におけるチラシ設置・配布による周知を要請 ◆建設機械の登録教習機関の協力を得て周知範囲を拡大 ⇒各登録教習機関におけるチラシの配置・配布を要請 ◆他工事事業者に訴求し、活用できるチェックシート形式の周知チラシを作成
ガス管照会サイトによる事前照会促進	◆日本ガス協会ホームページ内に、市町村単位でガス事業者照会先を検索可能なサイトを導入することで照会を促進 ◆周知チラシを配布することで他工事事業者へ浸透

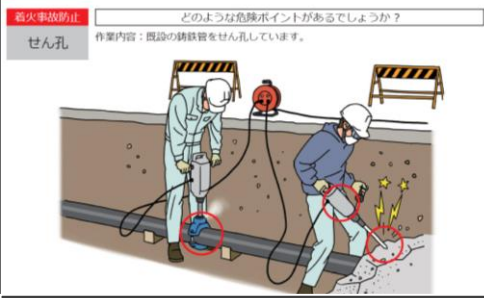
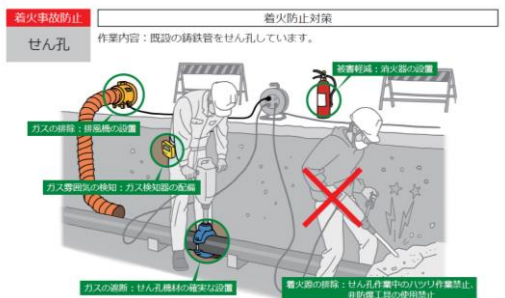


(2) 供給段階のアクションプラン（自社工事事故対策）

- ガス安全小委員会および昨今の人身事故発生状況を踏まえて、以下の方針としてはどうか。
⇒ 現行の取組みに加え、人身事故の主原因である着火リスクを考慮した取組みを追加

対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
自 社 工 事 事 故 対 策	自社工事に係る教育の実施	事業者	- 各事業者における教育 - JGA内管資格制度における教育 - 事故事例集等の作成,更新
	ノウハウ集等の作成による自社工事に係るベストプラクティスの共有	事業者	- 様々な機会を活用した事例の共有 - ノウハウ集等の作成,更新
	着火リスクを考慮した動画等による作業教育の徹底【新規】	事業者	- 各事業者における教育 - 動画等のツールを作成,更新
	人身事故防止のための遵守事項徹底状況の確認【新規】	事業者	- 現場点検、書類点検等による遵守確認 - チェックシート等を作成,更新
	事故防止支援ツールの体系的な整理と有効なツールの活用・定着【新規】	事業者	JGA事故防止支援ツール検索システムの活用状況の確認
	新たな人身事故事例にもとづく、より効果的な取組みの検討【新規】	事業者	重大事故発生時に、適時実施

(2) 供給段階のアクションプラン（自社工事事故対策：新規項目（補足））

アクションプラン	具体的な取組み										
着火リスクを考慮した動画等による作業者教育の徹底	◆着火リスク作業と防止ポイントをまとめた、着火事故防止支援ツールを作成 現場作業前ミーティングや作業者教育等に活用し、着火リスクを排除  【表面】 着火リスク作業を明示  【裏面】 着火防止ポイントを解説 ◆着火リスクに着目した動画教育ツールを作成 保安教育、作業前ミーティング等に活用し、着火防止に対する意識を向上 <table border="1" data-bbox="687 873 1392 1196"> <thead> <tr> <th>項目</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>各種作業</td><td>リスク排除のための作業ポイント</td></tr> <tr> <td>着火源</td><td>着火源となり得るものを解説</td></tr> <tr> <td>事故事例</td><td>過去の事故事例の解説</td></tr> <tr> <td>法規</td><td>関連法規の解説</td></tr> </tbody> </table>  現場視聴にも対応	項目	内容	各種作業	リスク排除のための作業ポイント	着火源	着火源となり得るものを解説	事故事例	過去の事故事例の解説	法規	関連法規の解説
項目	内容										
各種作業	リスク排除のための作業ポイント										
着火源	着火源となり得るものを解説										
事故事例	過去の事故事例の解説										
法規	関連法規の解説										
事故防止支援ツールの体系的な整理と有効なツールの活用・定着	◆JGA事故防止支援ツールの検索システム※により有効なツールを活用し、効果的な教育や現場ミーティングを実施することで、定着をはかる （※）教育目的や作業シチュエーションで絞りこむことが可能										

(2) 供給段階のアクションプラン（経年管対策の考え方）

- 第21回ガス安全小委員会にて、次期ガス安全高度化計画における、経年管対策の考え方が承認されたところ。

2. 個別検討項目【⑦-1本支管：次期安全高度化計画における経年管対策】

- 次期ガス安全高度化計画における経年管対策（本支管）については、下表としてはどうか。

本支管の経年管対策の方針		
管種	要対策導管	維持管理導管（※）
ねずみ鋳鉄管	2020年度で概ね対策完了。 ⇒個別事情により残存する施設については、引き続きフォローを行い、対策を促す	適切な維持管先順位付けに年度までに完了
腐食劣化対策管（白,黒,AJ巻管）	—	維持管理導管より細やかな優を行う。

（※）維持管理導管については、事故を抑止できている

2. 個別検討項目【⑦-2内管：次期安全高度化計画における経年管対策】

- 次期ガス安全高度化計画における経年管対策（内管）については、下表としてはどうか。

内管の経年管対策の方針		
施設区分	保安上重要な建物に所在する埋設内管	
民間施設	可能な限り2030年度までの改善完了に努める。	・国の広報事業をはじめとした各種安全周知活動を実施する。 ・改善の同意を得られなかった需要家についても、ガス事業者は各種業務機会を捉え、定期的な周知・啓発を行う。
うち公的施設に準ずる建物※	2030年度までの改善完了を目指す。	
公的施設	2020年度で概ね対策完了。 ⇒個別事情により残存する施設については、引き続きフォローを行い、対策を促す	

※建区7 特定公共用、建区9 一般業務用のうち学校、病院等

(2) 供給段階のアクションプラン（ガス工作物経年化対応）

- 第21回ガス安全小委員会の結果を受け、以下の方針とする。

⇒ 本支管対策：現行の取り組みを継続するとともに、耐震化工事と同様の規制の合理化を追加

対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
本支管対策	（要対策ねずみ鋳鉄管）個別事情により残存する路線に対し、優先順位付けに基づいた対策計画を策定し、対策を推進	事業者	経年管対策進捗状況調査にて実績（年度末集計）と計画を毎年フォロー
	（維持管理ねずみ鋳鉄管）対策実施に係る優先順位付けを行い、2025年度までに完了する計画で対策を進める	事業者	
	（腐食劣化対策管）「本支管腐食対策ガイドライン」に基づく優先順位付けを行い、維持管理対策を推進	事業者	
	技術開発成果の活用	事業者	非開削本支管入替工法等の活用
	他省庁と連携した、工事進捗向上に資する規制の合理化	担い手不足への対応 国、事業者	- 許可時間延長に関する検討 - 残置許可に関する検討 - さらなる浅層埋設に関する検討等

(2) 供給段階のアクションプラン（ガス工作物経年化対応）

- 第21回ガス安全小委員会の結果を受け、以下の方針とする。
⇒ 灯外内管対策：現行の取り組みを踏襲しつつ、「供内管腐食対策ガイドライン」の活用等により推進する。

対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
灯外内管対策	（保安上重要な建物）「供内管腐食対策ガイドライン」の活用等による対策の推進	事業者	- 経年管対策進捗状況調査にて実績（年度末集計）と計画を毎年フォロー 「供内管腐食対策ガイドライン」に基づく対策の実施 - 公的施設での実績を踏襲した、国・関係機関・事業者の連携による準公的施設の改善
	（保安上重要な建物以外）業務機会を捉えた周知等による対策の推進	事業者	改善のすすめチラシ等のツールを用いた広い保安周知
	技術開発成果の活用	事業者	更生修理工法の活用の推進

目次

1. 全体スケジュール
2. アクションプラン策定の前提条件
3. 各段階のアクションプラン
 - (1) 製造段階
 - (2) 供給段階
 - (3) 消費段階
 - (4) 災害対策
 - (5) 共通項目

(3) 消費段階のアクションプラン（消費段階の状況）

- 第21回ガス安全小委員会にて、全体的に現行の安全高度化計画の期間を通じて、新たな対策が奏功し、事故が減少したことが示された。

2. 個別検討項目【⑥安全高度化指標：消費段階の見通し評価と次期指標】

- 家庭用：安全型機器の普及等により、CO中毒、CO中毒以外ともに減少。
- 業務用：業務用換気警報器の普及等によりCO中毒が減少。一方CO中毒以外は増加。

⇒ 全体的に現行の安全高度化期間を通じて、新たな対策が奏功した。



(主な対策)

- ①非安全型機器の取替推進※
- ②Siセンサーこんろ発売：2008年

※残存数

	2011年度末	2018年度末
不燃防なし小型湯沸器	16千台	4千台
不燃防なし浴室内CFふろがま	15千台	4.5千台
金網ストーブ (注)	15千台	1千台

(注) 金網ストーブについては旧簡ガスの数値は含まれていない

(主な対策)

- ①業務用換気警報器発売：2007年

(3) 消費段階のアクションプラン（消費段階における指標と対策の考え方）

- 第21回ガス安全小委員会にて、消費段階における人身事故件数の指標と対策の考え方が示されたところ。

2. 個別検討項目【⑥安全高度化指標：消費段階の見通し評価と次期指標】

- 非安全型機器の取替えも限界を迎えてきているところ、追加対策としては、周知等のソフト面の対策が中心となり、大幅な削減は困難。
- また、担い手や需要家等の構造変化も想定される中、次期安全高度化指標は【現行指標の継続】を目指すことが妥当ではないか。

※業務用レンジ(オープン部)への安全装置搭載の普及を進めることができれば長期的には事故が減る可能性

(1) 直近発生している事故の原因と対策（2017～2019年の3ヶ年計）

①家庭用詳細

事象	件数	原因	対策
CO 中毒	1	経年劣化	安全周知
	1	清掃不足	
	1	換気扇不動作	
	2	不適切使用	
	1	その他	—
着火・ 爆発	8	不適切使用	安全周知
	1	経年劣化	
	1	不明・その他	—

②業務用詳細

事象	件数	原因	対策
CO 中毒	4	清掃不足	業務用換気警報器 設置促進、安全周知
	6	換気設備不動作	
	1	不適切使用	
着火・ 爆発	14	不適切使用	安全周知
	2	経年劣化	
	1	清掃不足	—
	3	不明・その他	

(2) 業務用厨房機器への安全装置搭載の標準化検討

業務用の着火人身事故の半数近くが、未燃ガスが滞留しやすい**業務用レンジのオープン部**での点火不良事故。そのため、今後発売される業務用レンジのオープン部への立ち消え安全装置搭載を推進できれば、**長期的には機器の買い替えに伴い、事故を削減できる可能性**がある。

※業務用の着火人身事故の内訳
(2015年～2019年の5ヶ年計。工業用・産業用は除く)

機器分類	件数
業務用レンジ（オープン部）	15
接続具	2
ガス栓	1
その他	11
計	29

(3) 消費段階のアクションプラン（機器・設備対策）

- 第21回ガス安全小委員会および昨今の人身事故発生状況を踏まえ、業務用厨房における事故防止対策の検討を追加する。高齢化対策を含めた全需要家を対象とした安全技術のさらなる追求が必要ではないか。

対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
安全型機器・設備の更なる普及拡大	・ 安全型ガス機器（S i センサーコンロ等）の普及	事業者、製造者、需要家	・ S i センサーコンロの普及率
	・ 安全性の高いガス栓・接続具の普及	事業者、製造者、需要家	・ 周知ツール掲載、販売実績
	・ 警報器の普及	事業者、製造者、需要家	・ 都市ガス警報器（ガス・CO警報器を含む）の普及率
	・ <u>高齢化社会への対応を含めた全需要家に対する安全技術の追求の検討【新規】</u>	国、事業者、製造者、需要家	・ スマート保安でフォローアップ
自主保安の取り組み公表促進	・ 小売事業者の自主保安の取り組み公表【新規】	国、事業者	・ 自主保安の公表者数
業務用機器・設備の安全性向上	・ CO中毒事故を防止するガス厨房安全システムの高度化検討 ・ <u>業務用レンジ（オープン部）への立ち消え安全装置搭載普及促進検討【新規】</u>	国、製造者、事業者、需要家	・ 安全高度化システムの検討状況 ・ 普及促進策の検討状況
	・ 立ち消え安全装置搭載業務用厨房機器の普及	事業者、製造者、需要家	・ 立ち消え安全装置搭載業務用こんろの商品化状況

需要家の構造変化

ガスシステム改革対応

(3) 消費段階のアクションプラン（周知・啓発）

- 第21回ガス安全小委員会の審議結果を踏まえ、現行の取り組みを継続する。

対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
家庭用需要家に対する安全意識の向上のための周知・啓発	・ 非安全型機器・経年設備の取替のすすめ	国、事業者	・ 周知ツール掲載、販売実績
	・ 機器使用時の換気励行のお願い	国、事業者	・ 周知ツール掲載、販売実績
業務用需要家に対する安全意識の向上のための周知・啓発	・ 消費機器・給排気設備のメンテナンスのお願い	国、事業者	・ 周知ツール販売実績
	・ 換気の励行のお願い	国、事業者	・ 周知ツール販売実績
	・ 警報器の設置のすすめ、警報器作動時の対応	国、事業者	・ 業務用換気警報器の扱い事業者数
関係事業者の安全意識向上のための周知・啓発	・ （主に給排気設備の）設備設計・工事に関する指導	国	・ —
	・ （建物塗装養生時等の）注意事項に関する周知・啓発	国、事業者	・ 通知実施事業者数 ・ 周知ツール販売実績

目次

1. 全体スケジュール
2. アクションプラン策定の前提条件
3. 各段階のアクションプラン
 - (1) 製造段階
 - (2) 供給段階
 - (3) 消費段階
 - (4) 災害対策
 - (5) 共通項目

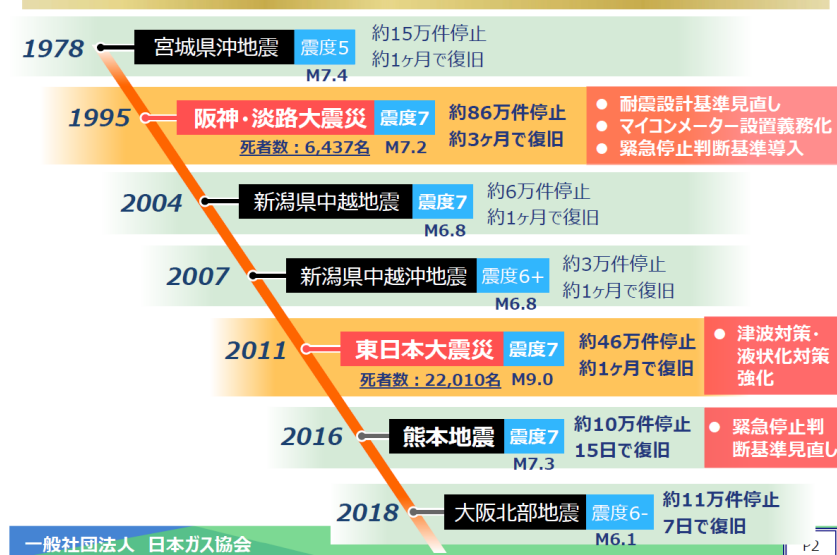
(4) 地震対策のアクションプラン（現行計画への過去地震反映状況）

- 現行安全高度化計画は、東日本大震災を踏まえた対策が追加されているが、それ以降の地震を踏まえた対策は反映されておらず、ガス安全小委員会にて個別にフォローアップされているところ。

（参考）自然災害への対応

- 大規模災害の経験を踏まえ、「二次災害の防止」を最優先として、ガス事業における主要リスクである地震への対策強化を主に図っており、これまで「二次災害」は発生していない。
- なお、現行の安全高度化計画においても、南海トラフ巨大地震・首都直下地震の被害想定公表（中央防災会議）を踏まえた耐震化率目標設定、東日本大震災を踏まえた津波対策等の追加をしている。

はじめに：近年の大地震と地震対策の強化



5. 実行計画の不断の見直し（抜粋）
想定されていない事故や大規模震災等が発生した場合や特に重大な事故や災害等に対しては、個別の専門対策委員会で類似事例の再発防止に向けた検討を行い、その結果を踏まえて機動的に計画を変更する。

（参考）現行ガス安全高度化計画抜粋抜粋

(4) 地震対策のアクションプラン（地震対策の更なる強化）

- 第21回ガス安全小委員会にて、直近の地震対応における教訓を踏まえた「**地震対策の更なる強化に向けた取り組みについて**」の提言（2018年11月）を踏まえて、**次期安全高度化計画のアクションプランを検討**することが示された。

2. 個別検討項目【③-3 復旧目途等の織り込み】

- ガス安全小委員会（2018年11月）にて、**直近の地震対応における教訓を踏まえ、「地震対策の更なる強化に向けた取組について」が提言**されており、**復旧目途等の情報発信についても言及**されている。
- そこで、**本提言を踏まえて、次期安全高度化計画のアクションプランの検討**をしてはどうか。

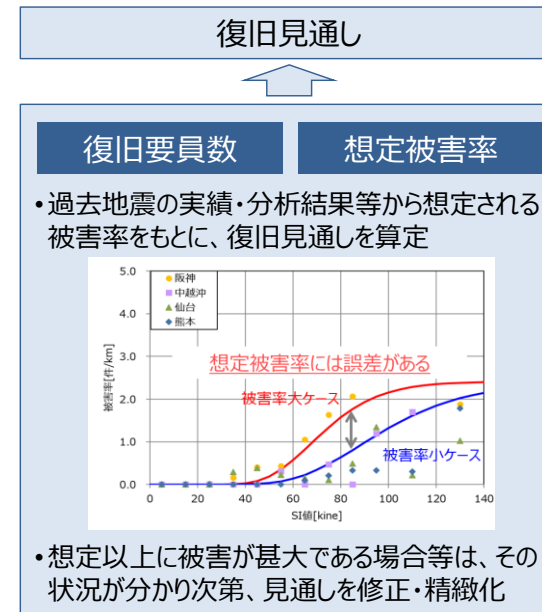


- これまでの地震対策を通じて、都市ガスの対策状況は一定の高い水準にあると考えられるが、直近の地震対応における教訓を踏まえ、更なる強化・改善に向けて、以下のような取り組みが有効。

	取り組み項目	今後の地震対策におけるニーズ等	今後の対応
設備対策	① 製造・供給設備の継続的な耐震対策	低圧ガス導管には耐震性の低い配管が残存	低圧ガス導管の耐震化率向上に向けた取組を継続する。
緊急対策	② 新たな緊急停止判断基準の適用 ⇒【資料1-6】	新たな緊急停止判断基準の導入前に、大阪・北海道の地震が発生	2つの地震の実績を踏まえ、新たな緊急停止判断基準の有効性を確認し、適用する。
	③ 供給停止ブロックの細分化	ブロック細分化により、供給停止戸数を減らせる可能性あり	供給停止範囲の極小化と供給安定性を両立した細分化を検討する。
復旧対策	④ 合理的な復旧手法の導入	早期復旧に対する社会的要請が高まっている	高い耐震化率やマイコンメーター等の保安機能を踏まえた合理的な復旧手法を検討する。
	⑤ 事業者間の連携	他ガス事業者からの早期救援が復旧期間の短縮に大きく貢献	より迅速・円滑な救援体制の立ち上げに資する取り組みを検討する。
	⑥ 災害時の情報発信	需要家に分かりやすく、幅広く情報発信することが重要	大阪北部地震における好事例の横展開、SNS（Twitter等）の積極活用を検討する。

（参考）第18回ガス安全小委員会（2018年11月）資料抜粋

■ 復旧見通しの算定手法



(4) 地震対策のアクションプラン（耐震化率向上に向けた取組み）

- 耐震化率向上に関しては、「ガス工事の担い手確保」に加えて、「ガス工事の歩掛向上」も重要な要素であり、今後、国と業界が連携し、課題解決しながら、耐震化率向上に努めることが重要、と提言された。

2. 個別検討項目【⑦アクションプラン：耐震化率】

- 「ガス工事の担い手確保」に加えて、「ガス工事の歩掛向上」も重要な要素である。
- 事業者は様々な取組みを行っており、日本ガス協会は、各者の先進的な取組みを収集し、好事例の「見える化」を図っているところ。
- 今後、国と業界が連携し、課題解決しながら、耐震化率向上に努めることが重要。

	事業者の取組み例（見える化）	国と業界が連携した取組み案
担い手確保 〔効果が出るには時間がかかる〕	■ 外国人労働者の活用検討 ■ 業界の知名度向上活動 ■ 資格取得費用の補助 ■ ICT活用による作業負荷の軽減 ■ 労働環境改善 工事単価引上げ、週休2日制導入等	■ 外国人労働者活用のための基準見直し※1 ■ 事故定義※2の見直しによる作業者の心理的な負担（プレッシャー）の軽減
歩掛向上 〔即、効果を得られる〕	■ 新工法採用による作業効率化 ・非開削工法等 ■ 規制緩和交渉 ・道路使用許可時間の延長	■ 歩掛向上に資する規制緩和の拡大※3 ・旧管残置 ・さらなる浅層埋設 ・道路使用許可時間の延長 等

※1 技能実習制度をガス工事で活用するためには、作業範囲の見直しが必要（現状、メーターガス栓より屋内に限定）

※2 ガス特有の事情があるものの、負傷（程度によらない）、供給支障（30戸以上）、交通困難（交通規制の程度によらない）等、他インフラと比較して厳しい基準となっている項目の見直し

※3 旧管残置（旧管堀上に係る工事時間の短縮や工事費用の削減）、道路使用許可時間延長（1日あたり工事可能量の増加）、さらなる浅埋（掘削に係る工事時間の短縮や工事費用の削減）等、歩掛向上に資する取組みを検討
なお、道路使用許可時間延長は、柔軟な施工時間確保も可能となるため、労働環境改善効果も期待される。

(4) 地震対策のアクションプラン（合理的な復旧手法）

- 合理的な復旧手法に関しては、マイコンメーターが備える保安機能の活用を検討するとともに、中長期的にはスマートメーターの活用を検討することが提言されている。



＜復旧対策＞④ 合理的な復旧手法の導入－3

- 現在の復旧手法は、阪神大震災以前から確立された手法がベース。
- 耐震化率が大幅に向上し、マイコンメーターがほぼ100%設置された状況を踏まえると、マイコンメーターが備える保安機能の活用（中長期的には通信機能を有するスマートメータの活用検討）、被害状況等に応じた「合理的な復旧手法」の検討が重要。



(4) 地震対策のアクションプラン

- これまでのガス安全小委員会の議論を踏まえ、以下の方針としてはどうか。
- ⇒ 地震対策：レジリエンス点検を踏まえた地震対策の提言事項等への対応状況等を踏まえた、**最新の地震対策項目に更新**

地震対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
設備対策	低圧本支管の耐震性向上 (2030年度95%,全国平均)	事業者	耐震化率（<u>年度末集計</u>）の実績
	他省庁と連携した、耐震化工事進捗向上に資する規制の合理化の検討 担い手不足への対応	国、事業者	- 許可時間延長に関する検討 - 残置許可に関する検討 - さらなる浅層埋設に関する検討 等
緊急対策	地震時緊急対応システムの更新と訓練の実施	国、事業者	- 各システム訓練の実施 - 各システムの適時更新 【対象】 被害状況報告,G-React
	新たな緊急停止基準の確実な運用	事業者	当該年度導入済および翌年度導入予定の事業者数
	マイコンメーター感震遮断の適正化に資する技術検討	事業者	- マイコンメーター感震遮断機能の適正化に関する検討状況 ➢自動復帰機能の活用検討 ➢感震判定精度の向上 等

(4) 地震対策のアクションプラン

● これまでのガス安全小委員会の議論を踏まえ、以下の方針としてはどうか。

⇒ 地震対策：レジリエンス点検を踏まえた地震対策の提言事項等への対応状況等を踏まえた、
最新の地震対策項目に更新

地震対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
復旧対策	事業者間の連携強化と迅速な復旧見通し検討に向けた演習の実施	事業者	応援受入演習（復旧見通しの算定含む）の実施
	復旧関連システムの更新と訓練の実施	事業者	- 各システム訓練の実施 - 各システムの適時更新 【対象】JGA-DRESS, 復旧進捗見える化
	情報発信訓練の実施	事業者	情報発信訓練の実施
	復旧作業の合理化検討	国、事業者	- 人海戦術が必要となる閉開栓作業等の合理化に関する検討状況 ➢ マイコンメーターによる合理的な復旧手法導入検討 ➢ 消費機器確認に関する需要家への周知 ➢ スマートメーターを活用した遠隔閉開栓の技術検討
共通	防災訓練の実施	事業者	保安規程に定める防災訓練（1回/年）
	新たな知見の収集と対策への反映	国、事業者	新規発生都度、検証を行い対策へ反映

(4) 台風・豪雨対策のアクションプラン

- 社会の安心・安全への意識の高まりを踏まえ、国の災害対応体制が強化され、2020年4月より経済産業省への新たな報告ルールが運用開始となっている
- そこで、本運用の着実な実施による台風・豪雨対応力強化を目的に、**情報連絡訓練を定期的に実施することをアクションプランに反映してはどうか**

対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
台風・豪雨対策	情報連絡訓練を通じた台風・豪雨対応力の強化	事業者	情報連絡訓練実績のフォロー

 経済産業省

① 新たな情報収集体制の整備

- 台風、豪雨災害時の事故報告対象未満の小規模な供給支障事案についても、迅速に被害情報を収集し、被害の全体像を把握するために被害情報の共有に係る認識・役割を整理し、事業者による自律的な情報共有ルールを整備。一般導管事業において、2020年4月より運用開始（簡易ガス事業は2020年以降、地域毎に順次運用開始予定）。

● 報告ルールの概要

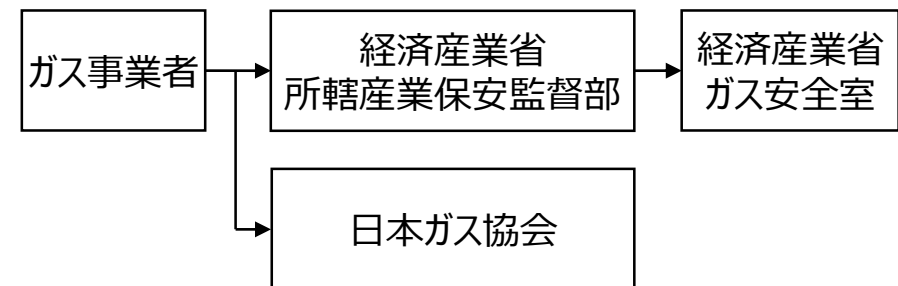
【実施内容】：通常の事故報告対象以外のMETI報告を実施 ⇒ 臨時対応

【発動条件・対象事業者】：
供給エリアにおいて、下記の(1)又は(2)の状態となった場合、臨時対応を開始
(1)警戒レベル4相当の「土砂災害警戒情報」等が概ね4時間以上継続発表
(2)市町村から警戒レベル4「避難勧告」や「避難指示（緊急）」が発令

【報告・確認経路】：事故報告と同じ経路
(事業者⇔保安監督部(日本ガス協会、日本コミュニティガス協会に同報)⇔安全室)

【報告対象】：発動条件に記載のエリアで発生した明らかに台風影響と判断される下記事象
①土砂崩壊等による本支供給管の折損に伴う30戸未満の供給支障(10戸単位)
②早急に防護が必要と判断される高圧・中圧の導管露出
③供給支障に至る卸供給の途絶等

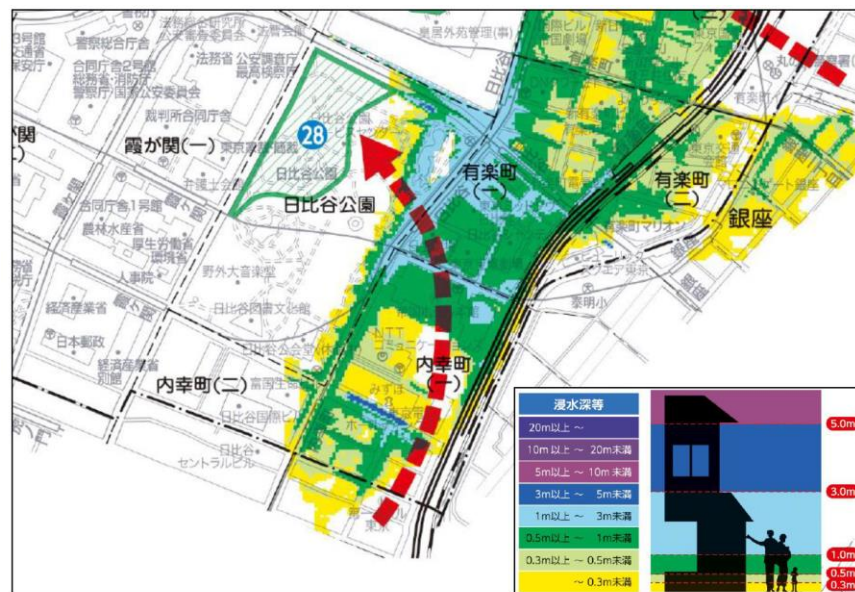
9



(4) 台風・豪雨対策のアクションプラン

- 2020年3月ガス安全小委員会において、「ハザードマップを活用し、土砂災害、内水氾濫等の想定地域内に設置されているガス工作物の所在の再確認、把握しておくことにより、被害発生時には迅速な保安措置を実施」と提言あり
- そこで、本運用の着実な実施による台風・豪雨対応力強化を目的に、**ハザードマップ活用によるガス工作物の所在の再確認、把握をアクションプランに反映してはどうか**

対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
台風・豪雨対策	ハザードマップ活用によるガス工作物の所在の再確認、把握	事業者	—（必要に応じて実施）



洪水ハザードマップのイメージ図

(出展) 千代田区HP

(4) 災害対策のアクションプラン：（新規：臨時製造訓練の実施）

- 「LNG気化器の広域融通・臨時製造」は、災害時（地震・水害等）に気化器の融通を望むガス事業者すべてが活用可能
⇒ 豪雨災害が例年発生するなか、ガス製造の早期再開手段として関心が高まりつつある
- 一方で、臨時製造のために必要な事前準備に関しては、
臨時製造の活用を希望している事業者でも、十分に行われていない状況が散見
⇒ 速やかにガス製造を再開するため、**臨時製造訓練を通じて事業者の事前準備を促進**

対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
災害・事故対策	臨時製造訓練の実施	事業者	訓練計画の策定・適宜見直し 訓練の実施

ステップ0（2020年度）：事前準備

概要：JGA発刊図書にもとづいた事前準備状況を確認のうえ、
各社改善点・課題を抽出

アクションプラン

ステップⅠ（2021年度～）

概要：被災事業者，提供事業者，JGA三者での机上訓練

届出事項の見直し検討、費用負担の調整（2022～2024年度）

ステップⅡ（2025年度～）

概要：実接続も視野に入れたより実践的な訓練

臨時製造訓練の全体計画



実際の臨時製造の様子
（東日本震災後の石巻ガス）

目次

1. 全体スケジュール
2. アクションプラン策定の前提条件
3. 各段階のアクションプラン
 - (1) 製造段階
 - (2) 供給段階
 - (3) 消費段階
 - (4) 災害対策
 - (5) 共通項目

(5) 共通項目のアクションプラン（現行アクションプランの位置付け）

- 現行の安全高度化計画アクションプラン（共通項目）については、現時点での状況や今後の継続性を鑑み、【現行通り記載】あるいは【フェイズを変えて記載】してはどうか。

対策	具体的な実施項目	実施主体	次期計画での方針	フォローアップ
保安人材の育成	・保安を担う国家資格制度の維持・改善	国	・保安人材育成は今後も継続的な課題であり 現行通り記載	— (必要に応じて実施)
	・国家資格を基盤とした全段階における、人材育成の維持・改善	事業者		
需要家に対する安全教育・啓発	・ガスの取扱いや換気の必要性等に関する基本情報の継続発信	国、事業者	・需要家への啓発等は今後も継続的な課題であり現行通り記載	
事故情報の活用・公開	・事故分析の高度化に向けた改善	国、事業者	・事故情報の活用等は今後も継続的な課題であり現行通り記載	
	・情報公開・提供の仕組みに関する絶えざる改善	国、事業者		
水素インフラの動向把握	・水素インフラの今後の動向の把握	国、事業者	・今後の水素事業の動きを注視していく必要があるため記載	

(5) 共通項目のアクションプラン（新規）

新たな技術
への対応

- 昨今のサイバーセキュリティリスク増大を鑑み、次期安全高度化計画策定の基本的方向に「保安規程に基づく監視・制御システムのサイバーセキュリティ対策を継続する」との文言が追記された。
- そこで、保安規程に基づき実施しているサイバーセキュリティ教育・訓練の実施を次期安全高度化計画アクションプランに反映してはどうか。

対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
サイバーセキュリティ対策	製造・供給に係る監視・制御系システムのサイバーセキュリティ教育・訓練の実施	事業者	サイバーセキュリティ教育・訓練の実績
	新たな監視・制御系システム導入に伴うサイバーセキュリティリスク等への対応	事業者	—（必要に応じて実施）

■変更案 基本的方向の前文

安全高度化計画の策定に際しては、過去の事故分析に基づく現状の保安対策の評価、並びに今後の社会環境の変化とそれに伴って想定されるリスクを考察し、その目指すべき基本的方向を検討した。

その結果、着実に成果をあげてきたこれまでの保安対策を引き続き持続していくことを基本とするものの、今後のリスクの変化を考慮して、以下に示す4項目を検討の安全高度化計画策定の基本的方向とする。

なお、新たなデジタル技術を活用し、より効果的な保安業務の実施を検討する。また、保安規程に基づく監視・制御システムのサイバーセキュリティ対策を継続する。

①各段階における対策の推進継続・・・ ②各主体の連携の維持・向上・・・ ③保安人材の育成・・・

④需要家に対する安全教育・啓発・・・

（参考）第20回ガス安全小委員会（2019年11月12日）資料抜粋

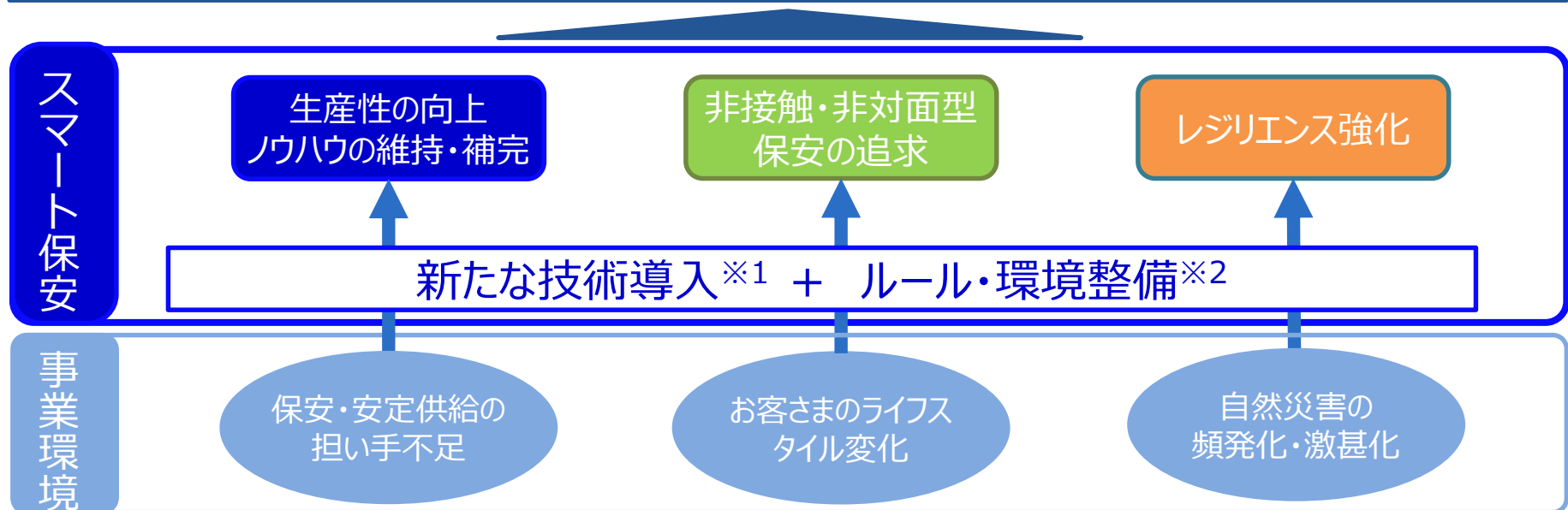
(5) 共通項目のアクションプラン（新規）

新たな技術
への対応

- スマート保安関連は、次期安全高度化計画アクションプランには概要のみ反映することとし、スマート保安官民協議会でのアクションプランに集約してはどうか

対策	具体的な実施項目	実施主体	フォローアップ
スマート保安活用	スマート保安官民協議会にて定めたスマート保安アクションプランの推進 ※①製造オペレーション、②漏えい検査、③機器調査・周知、自主保安点検、④災害・事故対応、⑤ガス工作物の巡視・点検・検査、圧力測定・監視、⑥他工事監視、⑦その他保安業務へのスマート保安適用	国、事業者、関係者等	スマート保安官民協議会でのアクションプラン進捗フォローで代替

【都市ガス事業の目指す姿】：保安水準・安定供給の維持・向上



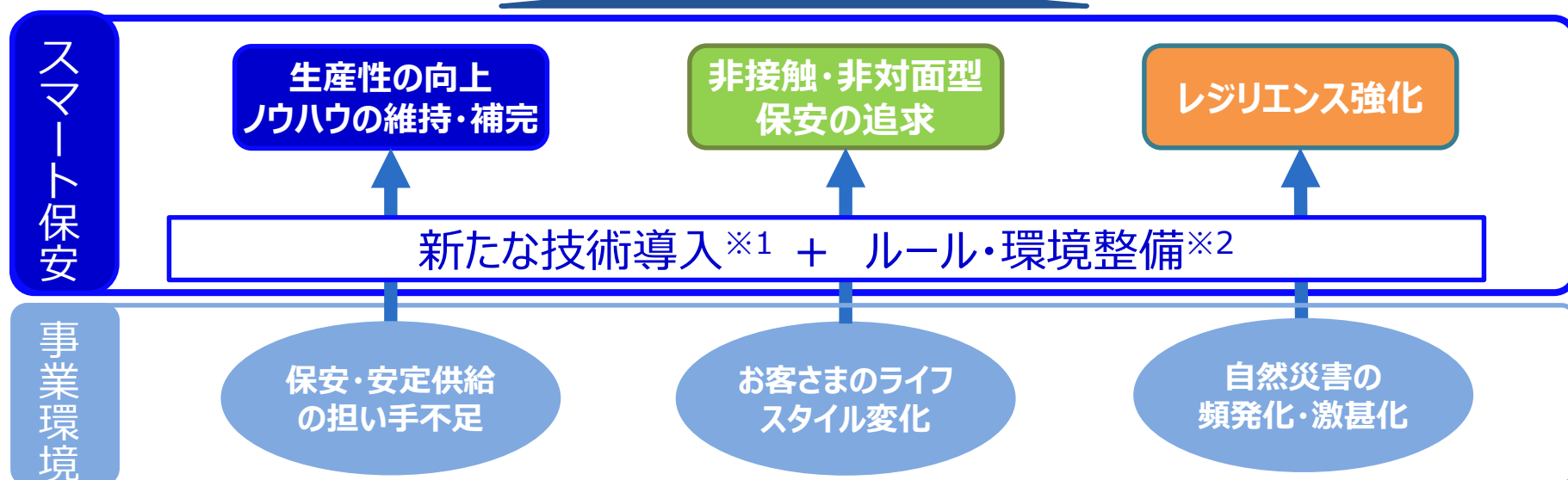
※1：デジタル技術に限るものではない

※2：民間ルール（自主規制等）、法省令等に加え、自治体等の行政ルール・業務等も含む

(参考) 都市ガス事業が目指す姿と「スマート保安」の位置づけ

- 少子化やベテラン層の退職に伴う【**保安・安定供給の担い手不足**】、近年の【**自然災害の頻発化・激甚化**】、新型コロナ禍を含めた【**お客さまのライフスタイル変化**】など、都市ガス事業を取り巻く環境は今後も大きく変化していくことが見込まれる
- どのような環境下でも、都市ガス事業の目指す姿である「**保安水準・安定供給の維持・向上**」を実現するためには、**新たな技術導入とその適用を可能とするルール・環境整備**を通じて、「**生産性向上、ノウハウの維持・補完**」、「**非接触・非対面型保安の追求**」、「**レジリエンス強化**」等を実現する取り組みが求められる
- この取り組みを**支援する枠組みを「スマート保安」と位置付け**、その具体化に向けた**官民一体の実行計画（アクションプラン）を策定**する

【都市ガス事業の目指す姿】：保安水準・安定供給の維持・向上



※1：デジタル技術に限るものではない

※2：民間ルール（自主規制等）、法省令等に加え、自治体等の行政ルール・業務等も含む

参考：JGA作成のスマート保安アクションプランの方針案

(参考)「スマート保安」の対象範囲

- 都市ガス事業の特徴（資産区分・保安責任区分・設備改修状況・事業者規模・地域特性等）を踏まえ、安全を確保しつつ、**業務効率化、対応力向上に結びつけられる業務（平時・災害時含め）に積極的にスマート保安を導入**していく
- 必要となる規制緩和・環境整備については**国の幅広いサポート**、新技術導入については**メーカー、他業界等のサポートを得て進めていく**

	製造	供給（外管）	供給（内管）	消費
資産区分	事業者資産			お客さま資産
事業者の 保安責任	技術基準適合維持義務			周知・調査義務
法令	①製造オペレーション 生産性の向上等	②漏えい検査 生産性の向上等 非対面型保安の追求		③機器調査・周知、 自主保安点検 生産性の向上等 非対面型保安の追求
自主保安		—		
	④災害・事故対応 レジリエンス強化			
	⑤ガス工作物の巡視・点検・検査、圧力測定・監視 生産性の向上等 非対面型保安の追求			
	—	⑥他工事監視 生産性の向上等		
	⑦その他保安業務 生産性の向上等 非対面型保安の追求			