経済産業省ガス安全室　御中

令和4年度石油・ガス供給等に係る保安対策調査等委託費（ガス保安分野における認定高度保安実施事業者制度に係る認定基準等に係る調査研究）

三菱総合研究所

セーフティ＆インダストリー本部

2023年3月31日

目次

1. 背景・目的 1

2. 認定要件に係る要求事項の検討 2

2.1 産業保安分野における認定制度検討の動向 2
2.2 産業保安グループにおける既存の認定制度事例 4
2.3 都市ガス分野における保安管理の取り組み 14
2.4 都市ガス分野での認定基準の素案の作成 23
2.5 ガス事業者等へのヒアリング調査 28

3. 認定基準及び認定方法の検討 36

3.1 認定制度・認定要件の検討の論点 36
3.2 ガス安全小委員会での議論 40
3.3 認定要件及び認定基準の整理 46
3.4 認定要件及び認定基準の文書化 52

4. まとめ 55

図 目次

図 2-1 テクノロジーの活用に向けた取組 3
図 2-2「テクノロジーを活用しつつ、自立的に高度な保安を確保できる事業者」の考え方 4
図 2-3 認定事業所制度及びスーパー認定事業所の制度概要 5
図 2-4 安全管理審査制度の変遷 10
図 2-5 システム安全管理審査の検査項目とインセンティブ 11
図 2-6 電気事業法第55条に基づく定期安全管理検査の流れ及び定期安全管理審査の位置づけ 12
図 2-7 認定液化石油ガス販売事業者制度の概要 13
図 2-8 都市ガス保安の現状 15
図 2-9 都市ガス保安の特徴 16
図 2-10 ガス安全高度化計画 2030 17
図 2-11 ガス保安 RMS のフレームワーク 19
図 2-12 PDCA サイクルを実施するための保安マネジメント表の様式例 20
図 2-13 都市ガス分野におけるスマート保安の積極的な導入に向けて 21
図 2-14 ガス工作物委員会・適合性評価委員会の特徴 22
図 2-15 ガス工作物委員会の体制 23
図 3-1 認定単位の考え方の例（今後検討） 37
図 3-2 認定から更新までのフロー案 39
図 3-3 審査体制案 40
図 3-4 ガス安全小委員会審議資料2（p3） 41
図 3-5 ガス安全小委員会審議資料2（p4） 41
図 3-6 ガス安全小委員会審議資料2（p5） 42
図 3-7 ガス安全小委員会審議資料2（p6） 42
図 3-8 ガス安全小委員会審議資料2（p7） 43
図 3-9 ガス安全小委員会審議資料2（p8） 43
図 3-10 ガス安全小委員会審議資料2（p9） 44
図 3-11 ガス安全小委員会審議資料2（p10） 44
図 3-12 ガス安全小委員会審議資料2（p11） 45
図 3-13 ガス安全小委員会審議資料2（p12） 45

表 目次

表 2-1 保安検査に係る認定の基準（コンビナート等保安規則 別表七）..... 6
表 2-2 高圧ガス保安分野「スーパー認定事業所制度」認定の基準 8
表 2-3 認定液化石油ガス販売事業者の認定要件 13
表 2-4 認定液化石油ガス販売事業者へのインセンティブ 14
表 2-5 各分野における重大事故（死亡事故・死亡者）の推移..... 15
表 2-6 ガス安全高度化計画 2030 における安全高度化指標 17
表 2-7 ガス事業者の保安施策に関する PDCA サイクルの構成要素..... 20
表 2-8 認定基準素案①経営トップのコミットメント..... 24
表 2-9 認定基準素案②高度なリスク管理体制..... 25
表 2-10 認定基準素案③テクノロジーの活用 27
表 2-11 認定基準素案④サイバーセキュリティ対策..... 27
表 3-1 高圧ガス保安法における CBM 要件..... 38
表 3-2 認定基準案①経営トップのコミットメント 47
表 3-3 認定基準案②高度なリスク管理体制 48
表 3-4 認定基準案③テクノロジーの活用..... 50
表 3-5 認定基準案④サイバーセキュリティ対策 51

1.　背景・目的

都市ガスを含む産業保安分野においては、保安レベルを下げることなく、むしろ、テクノロジーの活用により保安レベルを持続的に向上させる観点から、「テクノロジーを活用しつつ、自立的に高度な保安を確保できる事業者」については、行政の適切な監査・監督の下に、画一的な個別・事前規制によらず、事業者の保安力に応じた規制体系へ移行することとし、手続・検査のあり方をこれに見合った形に見直すスマート保安の促進を念頭に置いた新たな制度的措置（認定制度）が、高圧ガス保安法等の一部を改正する法律により措置された。この結果、ガス事業法において、一定の要件を満足している事業者に対する規制の合理化を図る認定高度保安実施事業者制度（以下、「認定事業者制度」という。）が導入されることになった。

他方、認定事業者制度における認定基準は、「保安の確保のための組織がその業務遂行能力を持続的に向上させる仕組みを有することその他の経済産業省令で定める基準に適合するものであること」かつ「保安の確保の方法が高度な情報通信技術を用いたものであることその他の経済産業省令で定める基準に適合するものであること」とされており、今後、経済産業省令を整備していくことが必要である。

また、スマート保安の促進に関しては、令和2年度には、安全確保を第一にスマート保安を強力に推進するため、官民のトップによる「スマート保安官民協議会」が新設され、その下の部会として令和4年7月には第3回のガス安全部会が開催された。当該協議会及び部会では、今後も事業者による先進的な取り組みを踏まえつつ、必要なフォローアップを行う予定である。

このため、本事業では、上記の認定事業者制度の観点から事業者の実態調査を行い、具体的な認定要件、認定基準及び認定方法を整理し、制度設計を行うことを目的とした。

2.　認定要件に係る要求事項の検討

都市ガス分野における認定高度保安実施事業者制度（以下、「認定事業者制度」という。）の創設に向け、認定要件に係る要求事項の素案を作成した。また、作成した素案に基づき、ガス事業者や業界団体等にヒアリング調査を実施した。

2.1　産業保安分野における認定制度検討の動向

（本事業の背景となる産業保安分野における認定制度検討の動向について、産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 産業保安基本制度小委員会 報告書「産業保安分野における当面の制度化に向けた取組と今後の重要課題（令和3年 12 月 21 日）」からの抜粋により以下に整理する。）

近年、IoT、ビッグデータ（BD）、人工知能（AI）、ドローン等の新たなテクノロジーが革新的に進展する中、産業保安分野でも、革新的なテクノロジーの導入を通じ、安全性と効率性を追求しつつ、保安レベルを持続的に向上させるための取り組み（スマート保安）が進みつつある。

一方、産業保安分野においては、保安人材の多くを占める熟練層が今後大量に退職する一方で、若年層の雇用も困難な状況にある。このため、今後、産業保安を担う人材が枯渇するといった状況が危惧され、我が国の産業構造の基盤を担う産業保安の確保が根底から揺らぎかねない危機的な状況にある。

このように、テクノロジーの革新的進展と保安人材の枯渇という現状の中で、保安レベルを持続的に向上させるとともに（保安イノベーション）、当該保安人材の枯渇の問題に対処し産業基盤を維持する観点から、「スマート保安」を早急に進める必要がある。

そして、「スマート保安」を強力に推し進める観点から、安全確保を前提に、テクノロジー導入に向けた投資がメリットとなり、事業者の投資意欲を喚起するような制度的措置を講じることによって、スマート保安の促進に向けた環境整備（政策誘導）をすることが重要である。

スマート保安の促進に向けた制度的措置を講じるに際しては、保安を巡る事業者の状況や現行の規制制度の状況を踏まえ、制度の仕組みを構成する必要がある。

現在、保安規制の基本的な体系が形作られた戦後・高度経済成長期に比し、コンピュータによる設備保全管理（CMMS）・遠隔監視等の保安に関する技術の進展、安全マネジメントシステムの普及等による事業者のリスク管理体制の整備に加え、保安教育の充実、社内コンプライアンスの徹底、耐震基準の強化等の規制制度の高度化などによって、総じて重大事故は減少するなど、従来の産業保安分野における保安体制は成熟化している。

このように従来の産業保安分野における保安体制が成熟化する一方、現行の産業保安規制体系では、事業者の保安レベルにかかわらず、画一的で詳細な個別規制や膨大な許可・届出、検査等の義務を課しており（許可・届出等の手続件数は、高圧ガス保安法関係で 24 万件／年、電気事業法関係で 22 万件／年、ガス事業法関係で 1.4 万件／年）、保安が成熟化した産業分野・事業者においては、多大な規制コストとなっている。

これらの状況を踏まえると、スマート保安の促進を念頭に置いた新たな制度的措置を検討するに際しては、保安体制が成熟した従来の産業保安分野においては、自立的に高度な保安を確保できる事業者に対して、保安レベルに見合った合理的な規制のあり方を検討するとの考え方が重要となる。

上記を踏まえ、高圧ガス分野、都市ガス分野及び電力分野において、保安レベルを下げることなく、む

しろ、テクノロジーの活用により保安レベルを持続的に向上させる観点から、「テクノロジーを活用しつつ、自立的に高度な保安を確保できる事業者」については、行政の適切な監査・監督の下に、画一的な個別・事前規制によらず、事業者の保安力に応じた規制体系へ移行することとし、手続・検査のあり方をこれに見合った形に見直す措置を講ずる（スマート保安の促進を念頭に置いた新たな制度的措置（認定制度））。これにより、事業者の保安活動を、テクノロジーを活用しつつ自己リスク管理がなされた高度な領域に強力に押し上げていくことが必要である。

その際、行政が法令遵守状況等を立入検査により厳格にチェックすることや、重大事故や法令違反などが発生した場合には、その原因・内容・対応等を精査した上で、機動的に認定の取消しを実施することなど、安全確保のための行政による実効的な監督等を行う。

「成長戦略フォローアップ」（2021 年 6 月 18 日閣議決定）抜粋

電力、都市ガス、高圧ガス、液化石油ガスの分野において、テクノロジーを活用しつつ自立的に高度な保安を確保できる事業者については、行政の適切な監査・監督の下に、画一的な個別・事前規制によらず、自己管理型を基本とした事業者の保安力に応じた規制体系へ移行することを許容し、手続き・検査の在り方を見直す。このため、2022 年通常国会での関連法案の提出を念頭に、検討を進める。

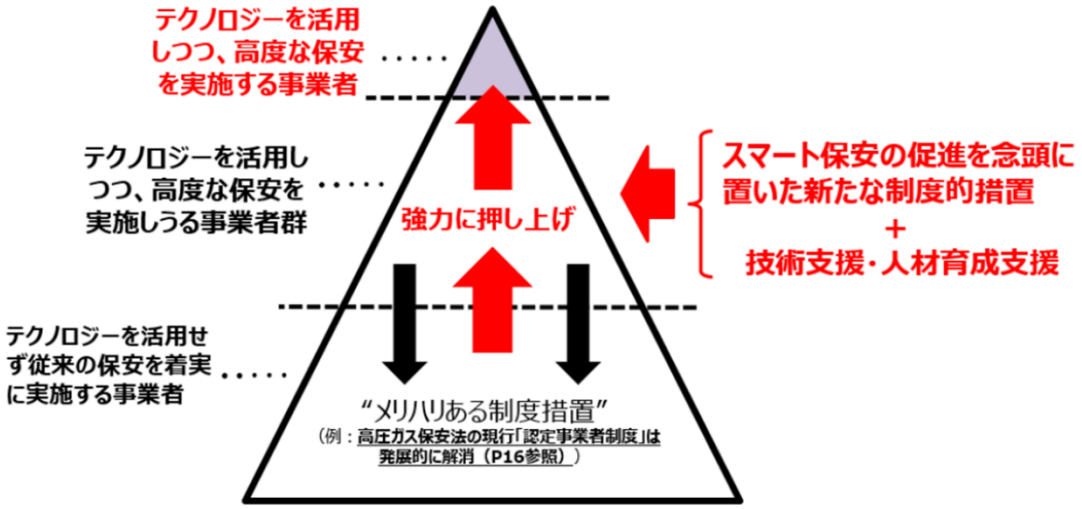


図 2-1 テクノロジーの活用に向けた取組

（出所：産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 産業保安基本制度小委員会 報告書「産業保安分野における当面の制度化に向けた取組と今後の重要課題」、P12、2021 年 12 月 21 日、https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/pdf/20211221_1.pdf （閲覧日 2023 年 3 月 27 日））

高圧ガス保安法におけるスーパー認定事業所制度等の国内外の既存制度の実例を踏まえ、「テクノロジーを活用しつつ、自律的に高度な保安を確保できる事業者」の要件として、「①経営トップのコミットメント」「②高度なリスク管理体制」「③テクノロジーの活用」「④サイバーセキュリティなど関連リスクへの対応」の4つの要件が特定された。

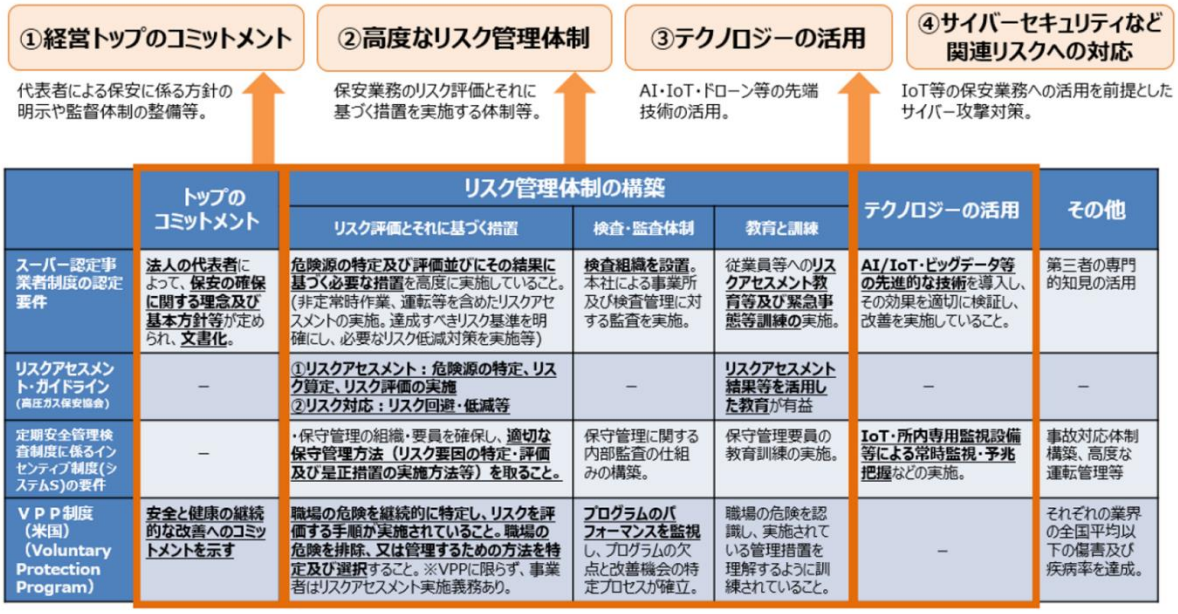


図 2-2「テクノロジーを活用しつつ、自立的に高度な保安を確保できる事業者」の考え方

（出所：産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 産業保安基本制度小委員会 報告書「産業保安分野における当面の制度化に向けた取組と今後の重要課題」、P13、2021 年 12 月 21 日、https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/pdf/20211221_1.pdf（閲覧日 2023 年 3 月 27 日））

2.2 産業保安グループにおける既存の認定制度事例

これまでの我が国の産業保安規制においても一定の基準を満たす事業者に対して裁量拡大を可能とする認定制度の運用実績がある。以下にその事例を整理する。

（1） 高圧ガス保安分野におけるスーパー認定事業所制度

高圧ガス保安法においては、事業者からの申請に基づき調査を行い一定の要件を満たしていると認められた事業者については、認定完成検査実施者として完成検査を自ら行うこと、または認定保安検査実施者として運転を停止することなく自ら保安検査を行うことができる[1]。また特に、認定事業者のうち、IoT、ビッグデータの活用、高度なリスクアセスメント、第三者による保安に係る能力評価の活用等の高度な保安の取り組みを行っている事業者は特定認定事業者（スーパー認定事業者[2]）として認められている。

認定事業者及び特定認定事業者（スーパー認定事業者）の制度の概要（保安力に対する認定要件と

[1] https://www.khk.or.jp/inspection_certification/inservice/inspec_exect_survey.html（閲覧日 2023 年 3 月 27 日）

[2] 出所：経済産業省 「新認定事業者制度」 https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/hipregas/sp-nintei/（閲覧日 2023 年 3 月 27 日）

特例措置としての保安活動の裁量拡大）を図 2-3 に示す。

特に連続運転期間については、通常の事業所では最大1年間であるところ、認定事業所では最大4年、スーパー認定事業所では最大8年までの裁量拡大が認められており、更にスーパー認定事業所では、検査方法も事業者が自由に設定可能である。スーパー認定事業所は IoT、ビッグデータの活用や高度なリスクアセスメントが求められており、より高い水準での保安の実施を前提としてこれら裁量が与えられており、運用上は連続運転期間の延伸が事業者にとっての大きなメリットとなっている。

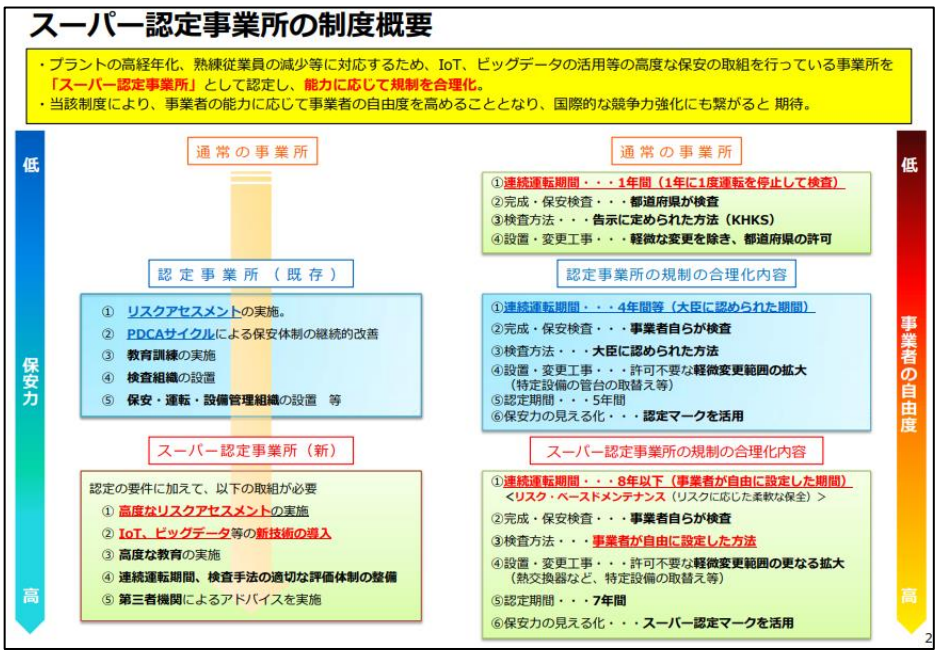


図 2-3 認定事業所制度及びスーパー認定事業所の制度概要

（出所：経済産業省 高圧ガス保安室、「新認定事業所制度の概要」、P2、
https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/images/sp-nintei/pdf/sp-nintei_gaiyo.pdf
（閲覧日 2023 年 3 月 27 日））

これらの要件はコンビナート等保安規則（完成検査に係る認定要件は別表第五等、保安検査に係る認定要件は別表第七等）及び「特定認定事業者及び自主保安高度化事業者の認定について（内規）」に記載されている。これらの認定要件を表 2-1、表 2-2 に示す。

表 2-1 保安検査に係る認定の基準（コンビナート等保安規則 別表七）

項目		保安検査に係る認定の基準
一 本社の体制について	イ 保安に係る基本姿勢	一 法人の代表者によつて、保安の確保に関する理念、基本方針等の諸施策が明確に定められ、かつ、文書化されていること。また、これらの諸施策が各事業所等の全ての就業者に理解され、実施され、かつ、維持されていること。
		二 法人の代表者が、本社及び事業所をこの表に定める基準に適合させる責任を有することが明確に定められ、かつ、文書化されていること。
	ロ 保安管理	一 役員を長とする保安対策本部等が設置されており、保安管理の基本方針の決定、各事業所ごとの保安管理実績の検討等の実施について明確に定められ、文書化され、かつ、適切に実施されていること。
		二 保安管理部門が設置されており、生産計画、設備管理計画等に当該部門の意見が十分に反映されることが、明確に定められ、文書化され、かつ、意見が十分反映されていること。ただし、特定施設の運転を停止することなく保安検査を行う場合にあつては、保安管理を担当する役員が選任されていることを要する。
		三 保安管理部門の長は、申請その他認定に関する業務を統括し、認定業務の責任者となることが明確に定められ、かつ、文書化されていること。
		四 本社が、一年に一回以上事業所及び検査管理（認定保安検査の実施状況の不備及び検査結果がこの規則の基準に適合していない場合の改善勧告をいう。以下この表において同じ。）を行う組織に対し、この表に定める基準に適合しているかどうかについて監査を実施することが明確に定められ、文書化され、かつ、適切に実施されていること。
		五 本社又は事業所における法令違反等に関する報告の受付等の業務を行う組織が、独立して設置されており、かつ、適切に運営されていること。
二 事業所の体制について		経済産業大臣が定める基準に従つて、保安管理に関する計画の策定、実施、評価及びその改善等を継続的に行つていること。
三 認定保安検査実施者の行う検査（以下「認定保安検査」という。）の体制について	イ 運転を停止することなく保安検査を行うための措置	一 運転を停止することなく保安検査を行うために適切な設備改善が行われていること。
		二 前号の設備改善に関し、その改善箇所、改善内容、改善理由等が明確になつていること。
		三 運転を停止することなく保安検査を行う施設の的確な管理のための手引書（工程ごとの操業条件等）が明確に定められ、かつ、整備されていること。
	ロ 認定保安検査組織	一 認定保安検査を実施する組織（以下この表において「検査組織」という。）が明確に定められ、かつ、文書化されていること。
		二 検査組織の長は、次のいずれかに該当する者であること。 イ 経験十年以上（本社又は事業所等における、保安管理、設備管理又は運転管理を担当する部門の経験年数を通算する。）で、かつ、甲種機械責任者免状又は乙種機械責任者免状を有している者。ただし、特定施設の運転を停止することなく保安検査を行う場合にあつては、甲種機械責任者免状を有している者に限る。 ロ イに掲げる者と同等以上の知識及び経験を有していると経済産業大臣が認める者
		三 検査組織に所属している者（検査組織の長を除く。）の五十パーセント以上が製造保安責任者免状又は必要な非破壊検査技術に関する資格を有していること。
	ハ 認定保安検査業務	一 検査組織が行う業務範囲及び責任の所在が、明確に定められ、かつ、文書化されていること。この場合、認定保安検査の実施に協力会社を活用する場合にあつても、検査結果の評価・判定は当該事業所において行うものであること。
		二 認定保安検査は、各々の検査箇所に適した経験等を有する者が、法第三十九条の五第一項第二号の保安検査規程に基づき、適切に実施されることが明確に定められ、かつ、適切に実施されること。
		三 認定保安検査の適切な実施のために必要とする適正な精度を有する検査設備等を保有又は調達することが明確に定められ、文書化され、かつ、適切に保有又は調達が行われていること。
		四 認定保安検査記録に関する規程が定められ、それにより記録が作成され、かつ、保存されていること。また、保存された記録は、その後の認定保安検査等において活用できる体制になつていること。
	ニ 認定保安検査の検査管理	一 検査組織以外の組織（委員会等を含む。）により、検査管理を行うことができる体制になつていることが明確に定められ、かつ、文書化されていること。
		二 検査管理を行う組織の長（ただし、検査組織の長が兼務することは認められない。）は、法人の代表者により任命され、次のいずれかに該当する者であること。 イ 経験十年以上（本社又は事業所等における、保安管理、設備管理又は運転管理を担当する部門の経験年数を通算する。）で、かつ、甲種化学責任者免状、乙種化学責任者免状、甲種機械責任者免状又は乙種機械責任者免状を有している者。ただし、特定施設の運転を停止することなく保安検査を行う場合にあつては、甲種化学責任者免状又は甲種機械責任者免状を有している者に限る。 ロ イに掲げる者と同等以上の知識及び経験を有していると経済産業大臣が認める者

		三　検査管理を行う組織に所属する者（検査管理を行う組織の長を除く。）は、経験五年以上（本社又は事業所等における、保安管理、設備管理又は運転管理を担当する部門の経験年数を通算する。）で二人以上であることが明確に定められ、かつ、文書化されていること。
		四　一の事業所に対し検査管理を行う組織に、本社又は他の事業所の適当な数の職員（本社の職員であつて、当該検査管理を行う組織に対し監査を行うものを除く。）が所属していること。
		五　検査管理に関する規程・基準類（チェックリスト等）が明確に定められ、それに基づき、検査管理が適切に実施されていること。
		六　検査管理の記録に関する規程が定められ、それにより記録が作成され、かつ、保存されていること。また、保存された記録は、その後の認定保安検査等において活用できる体制になつていること。

（出所：経済産業省、コンビナート等保安規則　別表七、
https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=361M50000400088
（閲覧日　2023 年 3 月 12 日））

表 2-2 高圧ガス保安分野「スーパー認定事業所制度」認定の基準

認定の基準	判断の視点		
	項目	詳細事項	
一 危険源の特定及び評価並びにその結果に基づく必要な措置を高度に実施していること	1 高度な人材の確保	イ 多様な立場からの関与	(1) 保安管理組織、設備管理組織及び運転管理組織のそれぞれから適切に参加していること
		ロ 有資格者の参加	(1) 適切に自社内の資格制度を構築、外部の資格制度の活用又はこれらと同等の取組を実施していること
	2 高度なリスクの抽出	イ 非定常時の作業、工程及び運転等を含めたリスクアセスメントの実施	(1) 非定常時の作業、工程及び運転等を含めたリスクアセスメントを主要な設備に対して適切に実施していること
		ロ 新たな危険源の特定のための適切な見直し	(1) 危険源の抽出は、適切に定期的見直しを行っていること
			(2) リスクアセスメントの見直しの際に、新たな有資格者を加える等、リスク抽出の工夫を適切にしていること
		ハ 設備変更に係る成熟した評価の実施	(1) 変更管理におけるリスクアセスメントについて、内部組織における第三者による確認を適切に実施していること
	3 高度なリスク低減対策	イ 達成すべきレベルまでの適切なリスク低減対策	(1) 達成すべきリスク基準を明確にし、必要なリスク低減対策を適切に実施していること
			(2) 結果を他部署とも共有し、各部署が適切なリスク低減対策を実施していること
			(3) リスク低減対策について不足した点がないこと
二 先進的な技術を適切に活用していること	1 先進的な技術の導入	イ IoT 及びビッグデータ等の先進的な技術の導入	(1) 先進的な技術を積極的に検証又は導入していること
			(2) 導入した技術について、その効果を適切に検証し、改善に向けた取組みを実施していること
			(3) 主要施設において、施設及び設備保全に関する分野並びに運転に関する分野のそれぞれについて、ビッグデータの収集、ビッグデータの分析及び未来予測並びにヒトに気付きを与え、ミスを防ぐという観点から先進的な技術の検証及び導入を適切に行っており、先進的な技術の検証及び導入計画を適切に定めていること
三 従業員等の教育及び訓練を高度に実施していること	1 高度な緊急時対応訓練	イ より実践的な訓練	(1) 消防技能訓練等の緊急事態を想定した実践的な訓練を実施していること
			(2) 防消火の指針及び考え方並びに想定リスクシナリオ等を保有しており、これらに基づいた適切な訓練を実施していること
	2 高度なリスクアセスメント教育	イ リスクアセスメントの事例紹介と実践	(1) リスクアセスメント教育を適切に実施していること
			(2) リスクアセスメントの基礎講座、事例紹介及び実践講座等を通して、事業所内で適切にリスクアセスメントを実施できる人材を適切に育成していること
	3 高度なエンジニア教育及び技術伝承	イ 問題解決教育及び事故事例教育等による若手エンジニアの教育並びに資格制度の構築	(1) 熟練従業員の引退又は人事異動等に伴う保安力の低下を防ぐために、エンジニア育成及び技術伝承等の適切な教育を実施していること
			(2) 問題解決教育及び事故事例教育等を適切に実施していること
			(3) 若手エンジニアを適切に育成していること
			(4) 技術伝承について、資格制度の構築など熟練従業員が責任をもって取り組む姿勢を明確にしていること
		ロ 個人ごとの教育計画による技術伝承	(1) 個人の必要能力に応じた教育計画を作成するなど、必要に応じた教育を実施していること
	4 高度な体感教育	イ 実習プラント教育又は危険体感等の実施	(1) 実習プラント又は危険体感等を適切に実施していること
四 第三者の専門的な知見を適切に活用していること	1 第三者の専門的な知見の活用	イ 特定非営利活動法人安全工学会等の社外の第三者機関による保安力評価及びその結果の公表	(1) 特定非営利活動法人安全工学会等の第三者機関の評価を受け、助言内容を踏まえて、適切に改善策を実施し、対応状況等の結果を公表していること
			(2) リスクアセスメントに関しても評価を受けていること

		ロ 教育機会の提供又は良好事例の展開	(1) 教育の機会の提供又は先進的な技術等について良好事例として他事業所に展開するなどの、自らが模範となる取組
五 連続運転期間及び保安検査の方法を適切に評価できる体制を整備していること	1 保安検査体制	イ 適切に連続運転期間等を評価できる体制の整備	(1) 容器及び配管等の静機器の保安体制に関して ① KHK/PAJ/JPCAS0851(2014)に規定する FFS 組織又はこれと同等な組織を設置すること ② 設定した保安検査の方法及び保安検査期間の評価者及び承認者が一般社団法人日本高圧力技術協会の設備等リスクマネジメント技術者資格又はこれと同等な資格を有する者がいること
			(2) 圧縮機及びポンプ等の動機器の保安体制に関して ① 運転期間に応じて適切に予備機を配置していること ② 機械保全技能士、JPI 設備維持管理士又はこれらと同等な資格を有する者がいること
			(3) 電気計装の保安体制に関して 電気主任技術者又は公益社団法人石油学会の設備維持管理士等の有資格者がいるなど、適切に寿命評価を行える体制になっていること
	2 長期開放検査周期設定の評価体制(対象損傷が KHK/PAJ/JPCA S 0851(2014)で規定する減肉であって、開放検査の次回検査を余寿命に 0.5(検査時期設定係数)を乗じて得られる期間内に行おうとする者に限る。)	イ KHK/PAJ/JPCA S 0851(2014)に加え、次の(1)から(6)までを実施できる体制の整備	(4) 安全装置及びインターロック等の保安防災設備並びに導管など保安検査対象となるその他の設備全般の保安体制に関して ① 運転期間に応じた適切な改善が図られていること ② 技術士等適切に検査を定める能力を有する者がいること (1) 供用中の腐食環境の変化を常時又は定期に監視すること (2) 損傷の分類、検査点の選定を適切に行うために必要な長期的な運転実績及び開放検査実績を有していること (3) 検査の計画、実施、評価、判定及び判定後の措置 等(以下「供用適性評価」という。)に係る業務を自社内で確実に行うための体制を構築すること (4) 供用適性評価の結果に対して 、本社の保安管理を担当する組織を主体とした監査を行い、保安対策本部等にその監査結果を報告すること (5) 余寿命の算出に必要なデータ(設備の材料、厚さ 測定の記録等)及び腐食環境に関するデータ等を定期に協会に提出すること (6) 供用適性評価に係る業務を確実に実施するため、必要な基準類を整備し、活用すること

(出所:経済産業省、「特定認定事業者及び自主保安高度化事業者の認定について」、P6～14、
https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/hipregas/files/20210315_hg_8.pdf
(閲覧日 2023 年 3 月 12 日))

（2） 電気保安分野における安全管理審査制度

電気保安分野では、電気事業法により、事業用電気工作物の設置者は、使用前及び運転開始後の一定期間ごとに当該設備の技術基準への適合性等を自主的に検査し、かつその検査体制について国又は登録審査機関による審査（安全管理審査）を受けることが義務づけられている。安全管理に関して以前は国による直接的な検査が行われていたが、1999 年以降、設置者自身による自主検査を国または登録審査機関が間接的に審査する形に段階的に移行してきた。

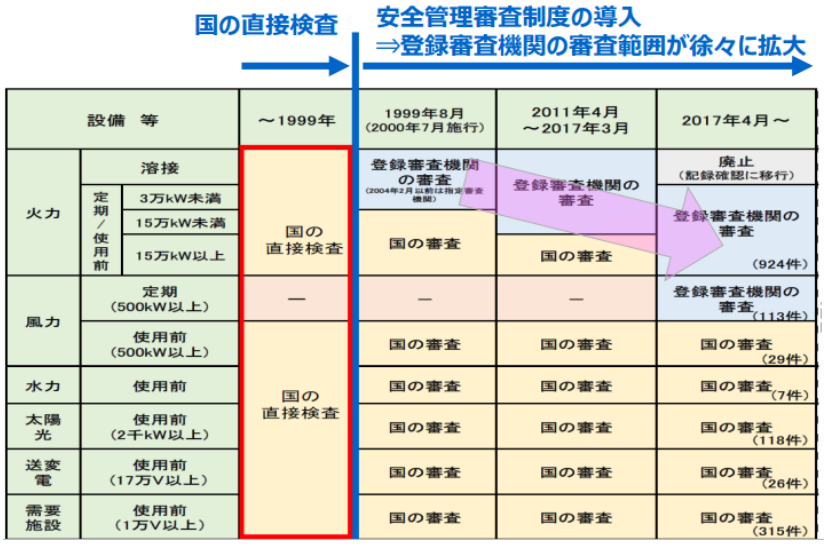


図 2-4 安全管理審査制度の変遷

（出所：経済産業省、「安全管理審査制度における課題と対応の方向性について」、P3、https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/denryoku_anzen/hoan_seido/pdf/007_04_00.pdf（閲覧日 2023 年 3 月 12 日））

安全管理審査の具体的な審査項目は、「使用前・定期安全管理審査実施要領（内規）」において以下の6項目が示されている。

<u>法定審査6項目</u>

1. 法定事業者検査の実施に係る組織
2. 保守管理の方法
3. 工程管理
4. 検査において協力事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項
5. 検査記録の管理に関する事項
6. 検査に係る教育訓練に関する事項

また、安全管理審査制度においては、安全管理審査の結果、「S」又は「A」の評定が得られた設置者に対しては、定期事業者検査周期の延長などのインセンティブが用意されている。例えば、最も高い分類であるシステム S を取得すると、通常 2 年に一度求められている定期事業者検査の実施（検査周期

が設備により異なる。)及び定期安全管理審査の受審を最大6年3月まで延伸することができるなど、事業者においては運転・設備の状況に応じて検査を柔軟化することなどが可能である。

インセンティブ関連項目(継続的な検査実施体制を除く)

1. 保守管理のための組織
2. 保守管理の方法
3. 異常、事故及び事故防止等の対応
4. 保守管理において協力事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項
5. 保守管理記録の管理に関する事項
6. 保守管理に係る教育訓練に関する事項

<システム安全管理審査の検査項目>

項目	システム			個別
	S	A	B	
法定事業者検査	○	○	○	○
継続的な検査体制の構築・維持	○	○	○	
日常の保守管理(運転管理・日常点検・定期点検)	○	○	―	―
運転状況(温度/圧力超過、振動)	○	○	―	―
運転状況(事故対応、再発防止)	○	○	―	―
高度な運転管理	○	―	―	―

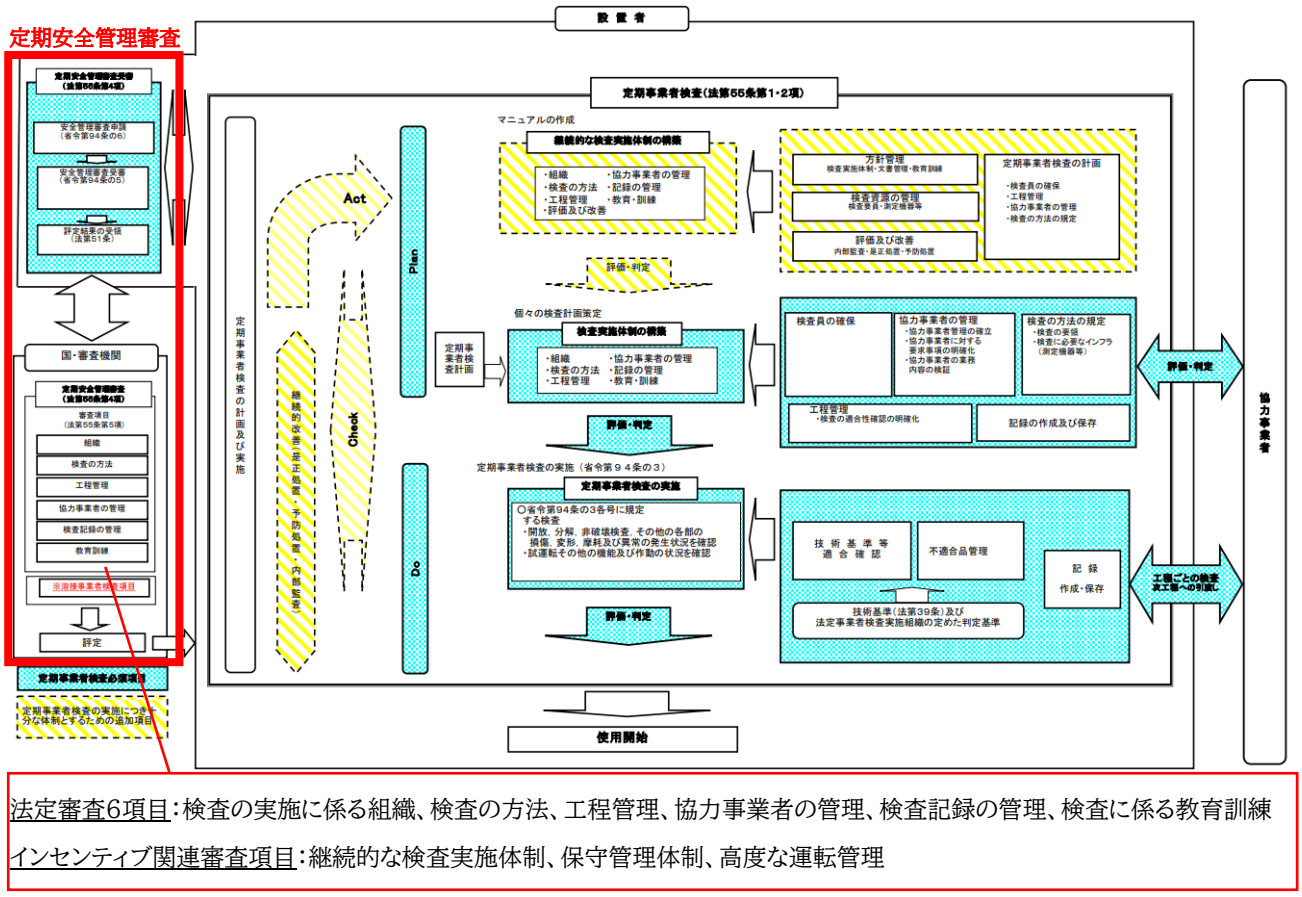
<定期事業者検査の検査周期>

組織区分	分類	定期事業者検査周期	
		ボイラー	蒸気タービン
システム	S	6年	
	A	4年	4年
	B	2年	
個別			

図 2-5 システム安全管理審査の検査項目とインセンティブ

(出所:経済産業省、「安全管理審査制度における課題と対応の方向性について」、P4、https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/denryoku_anzen/hoan_seido/pdf/007_04_00.pdf (閲覧日 2023 年 3 月 12 日))

定期事業者検査の流れと定期安全管理審査の位置付け及び審査項目概要を図 2-6 に示す。ここでは個別の検査のみならず、定期事業者検査全体の PDCA サイクルなど ISO9001 の品質マネジメントシステムに通底する視点が追加項目となっている。



法定審査6項目：検査の実施に係る組織、検査の方法、工程管理、協力事業者の管理、検査記録の管理、検査に係る教育訓練

インセンティブ関連審査項目：継続的な検査実施体制、保守管理体制、高度な運転管理

図 2-6 電気事業法第55条に基づく定期安全管理検査の流れ及び定期安全管理審査の位置づけ

（出所：経済産業省、「使用前・定期安全管理審査実施要領（内規）」、P10 図 5、
https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/law/files/170331shiyoumae.pdf
（閲覧日 2023 年 3 月 27 日））

（3） LP ガス分野における認定制度

LP ガス分野では、「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」に基づき、一般消費者等の保安を確保する手法として、いわゆる集中監視システム等を導入し、LPガスの保安の高度化に特に積極的に取り組んでいると認められた場合、「認定LPガス販売事業者」として認められている。

認定LPガス販売事業者には、保安確保機器の設置及び管理の方法に応じて、「ゴールド保安認定事業者（第一号認定LPガス販売事業者）」、「保安認定事業者（第二号LPガス販売事業者）」が存在する。以上の認定制度の概要を図 2-7、認定要件を表 2-3、保安認定事業者へのインセンティブを表 2-4 に示す。

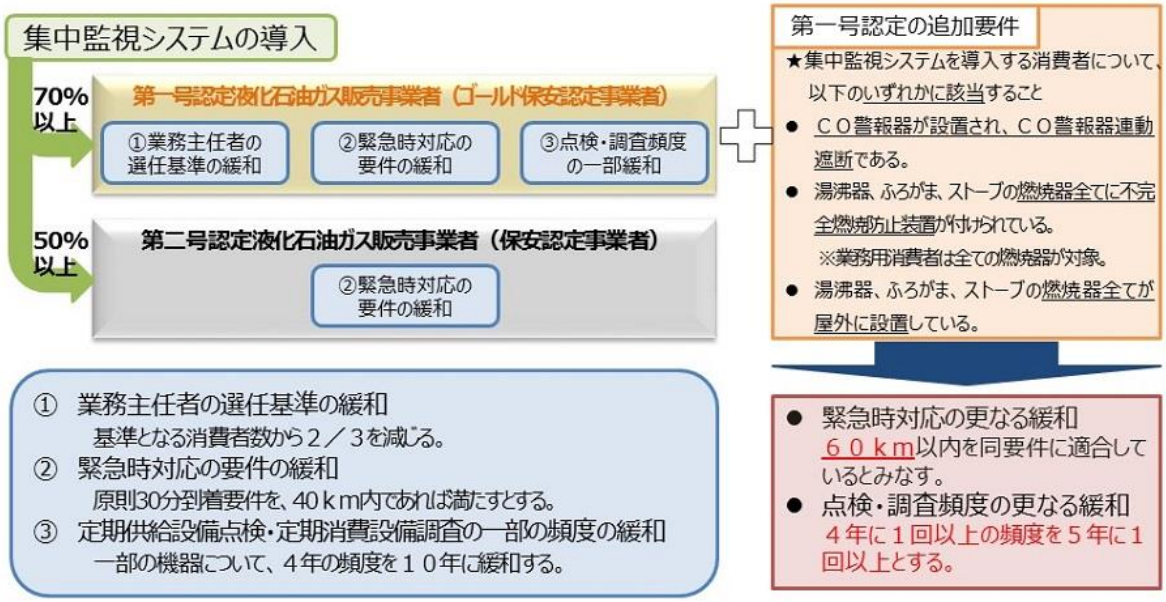


図 2-7 認定液化石油ガス販売事業者制度の概要

（出所：経済産業省ホームページ
https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/lpgas/anzen_torikumi/ninteijigyousha.html （閲覧日 2023 年 2 月 28 日））

表 2-3 認定液化石油ガス販売事業者の認定要件

区分	認定要件	
ゴールド保安認定事業者（第一号認定 LP ガス保安認定事業者）	LP ガスの販売契約を締結している一般消費者等のうち、次の3条件を全て満たした一般消費者等の割合が一定比率以上であること。 ● 法令で要求する機能を持った遮断弁を有するガスメーター・調整器等の保安確保機器を一般消費者等に設置していること。 ● 法令に基づいて保安確保機器の期限管理をしていること。 ● 無線等の通信手段を利用した集中監視システムを設置し、緊急時には一般消費者等のガスメーターの遮断弁を遠隔遮断できること。	70%以上
保安認定事業者（第二号認定 LP ガス販売事業者）		50%以上

なお、合併その他の事由による事業の承継により、必要な一般消費者等の割合を一時的に下回った場合であっても、当該承継の日から1年以内は認定要件を満たしているとして取り扱われる。

（出所：経済産業省ホームページ
https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/lpgas/gas_anzen/basic/operatorsystem/index.html （閲覧日 2023 年 2 月 28 日）より、三菱総合研究所作成）

表 2-4 認定液化石油ガス販売事業者へのインセンティブ

区分	緊急時出動規制	供給設備の点検 消費設備の調査	業務主任者の選任数
ゴールド保安認定事業者 （第一号認定 LP ガス保安認定事業者） （特例措置あり※1）	事業所から 60 ㎞以内、60 ㎞を超える場合は 60 ㎞以内に事業所を設置または、他の保安機関に委託しなければならない	10 年間に 1 回以上の頻度の緩和対象を除いた「4 年に 1 回以上」となっている点検・調査項目を「5 年に 1 回以上」に緩和	保安確保機器が設置されている場合は、一般登録事業者の場合の 2/3 を減じることができる
ゴールド保安認定事業者 （第一号認定 LP ガス保安認定事業者） （特例措置なし）	事業所から 40 ㎞以内、40 ㎞を超える場合は 40 ㎞以内に事業所を設置または、他の保安機関に委託しなければならない	4 年に 1 回以上とされている点検・調査の一部について、「10 年間に 1 回以上」に緩和	保安確保機器が設置されている場合は、一般登録事業者の場合の 2/3 を減じることができる
保安認定事業者 （第二号認定 LP ガス販売事業者）	事業所から 40 ㎞以内、40 ㎞を超える場合は 40 ㎞以内に事業所を設置または、他の保安機関に委託しなければならない	4 年間に 1 回以上	1,000 件未満：1人以上 1,000～3,000 件未満：2人以上 3,000～5,000 件未満：3人以上 5,000 件～：4人以上 その後 2,000 件増毎に 1 人
一般登録事業者	事業所から 30 分以内、30 分を超える場合は 30 分以内に事業所を設置または、他の保安機関に委託しなければならない		

※1：一般消費者等の設置する燃焼器の全て（飲食店以外の場合には湯沸器、ふろがま、ストーブの燃焼器）は以下のいずれか要件を満たした場合には、追加特例を受けられる。

・CO警報器を設置し、ガスメーターと連動して遮断できること。

・不完全燃焼防止装置が付けられていること。

・燃焼器が屋外式であること。

（出所：経済産業省ホームページ
https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/lpgas/anzen_torikumi/ninteijigyousha.html （閲覧日 2023 年 2 月 28 日）より、三菱総合研究所作成）

2.3 都市ガス分野における保安管理の取り組み

都市ガス事業者（一般ガス導管事業者）193 者には、大小様々な規模の事業者が存在しており、従業員数 100 名以下の事業者が全体の約 8 割であるが、規模の大小に関わらず、都市ガス事業者は需要家の安心・信頼を実現して初めて安全確保が図られるとの認識のもと、経営トップがリーダーシップを発揮して、適切な投資、新たな知見や技術導入を図りつつ、365 日 24 時間体制で保安を維持している。

また、官民が連携し、性能規定化を進めるとともに、都市ガス事業者自らが保安に責任を持つことで、経営と保安責任が一体化し、「自主保安」をより推し進め、事業者の保安に対する創意工夫が消費者の安全を担保している側面もある。その結果、事故件数は大幅に減少し、死亡者数も他業界に比べて低い水準を達成している。

日本ガス協会は、ガス工作物等技術基準調査委員会、保安推進プランナー・技術総括制度、各種資格制度、技術普及セミナー、全国説明会などを通じた技術普及やノウハウ共有、『「ガスと暮らしの安心」運動』などを通じて、大手事業者とも連携し中小事業者の活動をサポートしている。

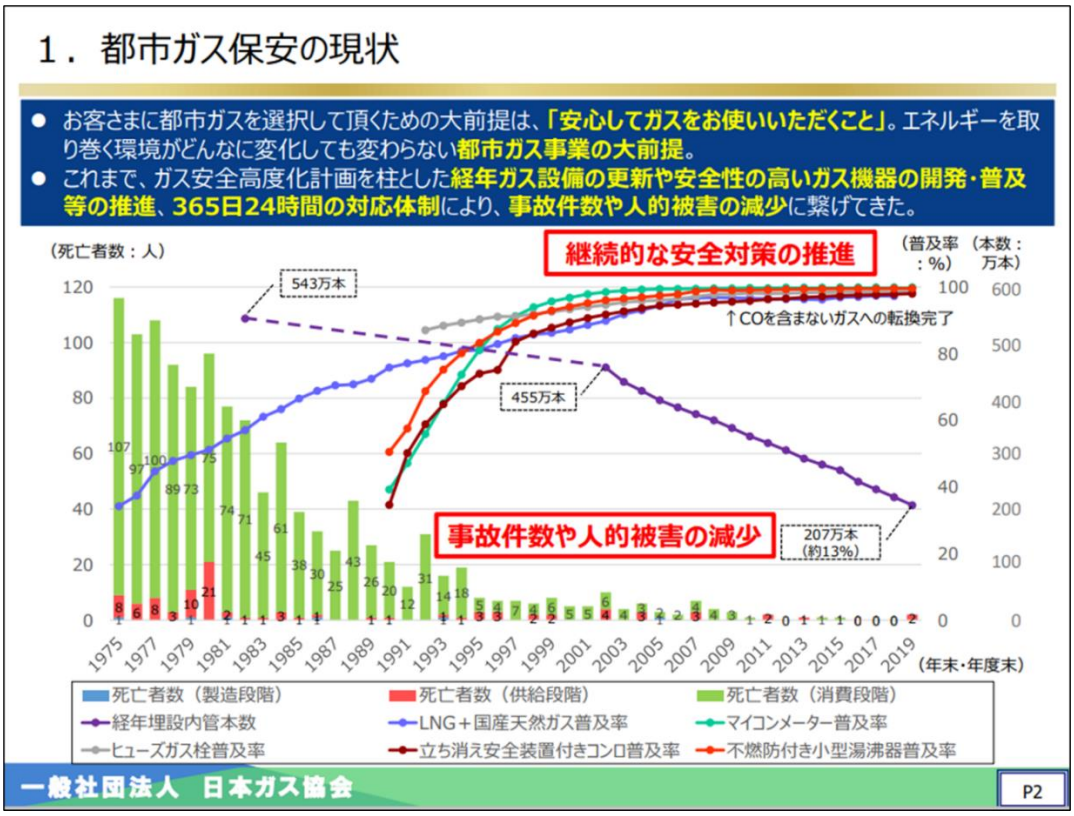
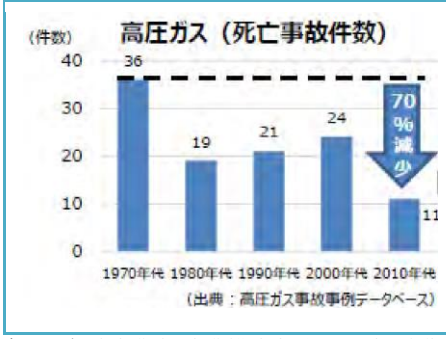
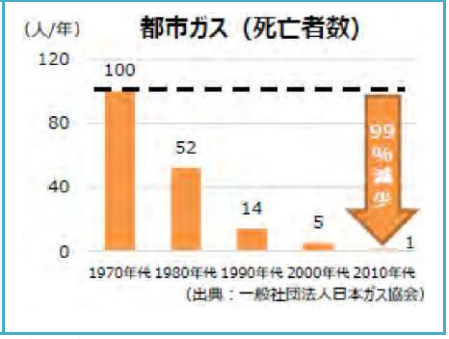


図 2-8 都市ガス保安の現状

（出所：経済産業省 第１回 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 産業保安基本制度小委員会 資料 2-2 都市ガス保安の現状と今後の課題、https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/sangyo_hoan_kihon/pdf/001_02_02.pdf （閲覧日 2023 年 2 月 28 日））

表 2-5 各分野における重大事故（死亡事故・死亡者）の推移

高圧ガス分野（高圧ガス保安法）	電気保安分野（電気事業法）	都市ガス分野（ガス事業法）
		

（出所：経済産業省 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 産業保安基本制度小委員会 報告書、https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/sangyo_hoan_kihon/pdf/20211201_1.pdf （閲覧日 2023 年 3 月 27 日））

2．都市ガス保安の特徴

- 都市ガス保安の特徴は、**事業者のガス製造供給設備の保安とお客さまのガス設備の保安が両輪**となって成立していること。
- ガス事業法では、ガス事業者に**お客さまが保有する内管の技術基準適合維持義務**や**消費機器に関する周知・調査義務**を課している。

段階	製造	供給（外管・ガスメーター）	供給（内管）	消費
資産区分	事業者		お客さま	
事業者の保安責任	技術基準適合維持義務			周知・調査義務
設備	・LNG基地（大規模）:約20箇所、サテライト等基地（小規模）:約150箇所 ・LNG気化、付臭、熱量調整による**シンプルな製造プロセス** ・自動制御により、最小要員での操業が確立されているケースが多数	・延長：約26万km ・約9割を占める低圧導管：新設はPE管を採用、既設は設備改善の結果、要対策導管は概ね対策完了、**耐震化率は約90%に到達** ・マイコンメーターは全数（約3,100万個、内約5%は集中監視）普及、**スマートメーターシステムは未普及**	・本数：約1,400万本 ・設備改善の結果、経年埋設内管は**約13%（推定）まで減少**	・1970年代は、ほぼ全ての湯沸器・風呂釜が不燃防なしで法令調査対象であった ・設備改善の結果、**当該機器は約5%（推定）まで減少**
事業者	・都市ガス事業者（一般ガス導管事業者）193者には、大小様々な規模の事業者が存在しているが、**従業員数100名以下の事業者が全体の約8割** ・規模の大小に関わらず、都市ガス事業者は**お客さまの安心・信頼を実現して初めて安全確保が図られるとの認識**のもと、**経営トップがリーダーシップを発揮**して、適切な投資、新たな知見や技術導入を図りつつ、**安定供給と安全を確保** ・日本ガス協会は、保安推進プランナー・技術総括制度、各種資格制度、技術普及セミナーなどを通じた技術普及、「ガスと暮らしの安心」活動などを通じて、**大手事業者とも連携し中小事業者の活動をサポート**			

一般社団法人　日本ガス協会　P3

図 2-9 都市ガス保安の特徴

（出所：経済産業省 第 1 回 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 産業保安基本制度小委員会 資料 2-2 都市ガス保安の現状と今後の課題、https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/sangyo_hoan_kihon/pdf/001_02_02.pdf （閲覧日 2023 年 2 月 28 日））

（1） ガス安全高度化計画 2030

産業構造審議会保安・消費生活用製品安全分科会ガス安全小委員会は、2020 年を目標年度として実施してきた「ガス安全高度化計画」の結果及びガス事業を取り巻く社会環境の変化と想定されるリスク等を踏まえ、2021 年 3 月、2030 年を目標とした都市ガスの保安対策の方向性を示す「ガス安全高度化計画 2030」を策定した。

これにより、安全高度化目標（理念目標）として、2030 年の死亡事故ゼロに向け、国、ガス事業者、需要家及び関係事業者等が各々の果たすべき役割を着実に実行するとともに、環境変化を踏まえて迅速に対応することで、各々が協働して安全・安心な社会を実現するとしている。

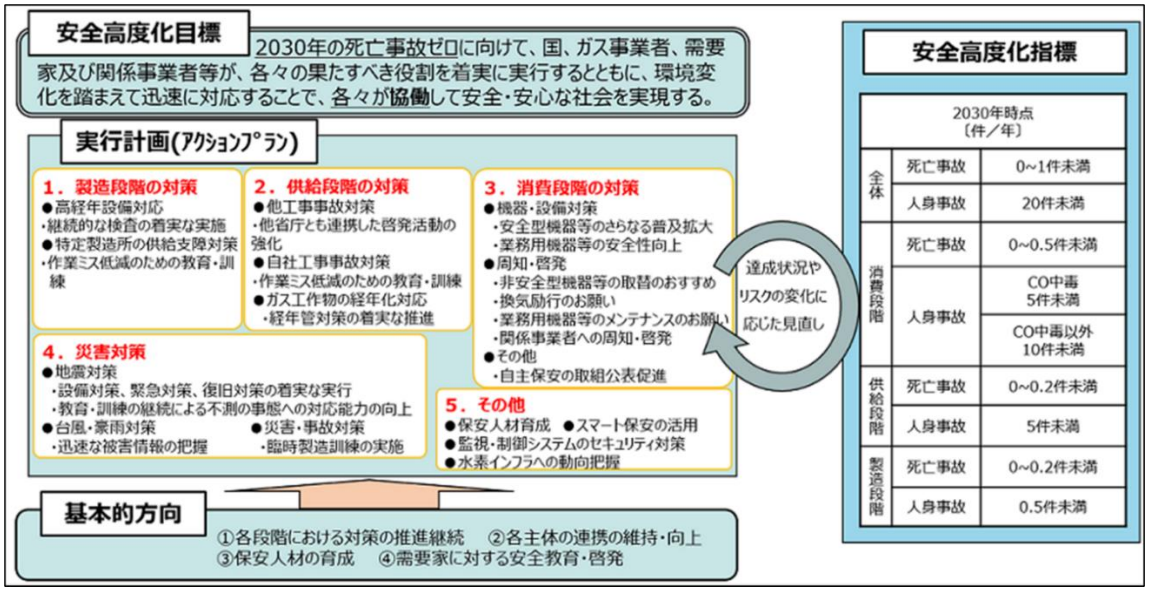


図 2-10 ガス安全高度化計画 2030

（出所：経済産業省 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 ガス安全小委員会、ガス安全高度化計画 2030（概要）https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/citygas/anzen_torikumi/anzen_keikaku_summary.pdf（閲覧日 2023 年 2 月 28 日））

対策の取り組みを評価する数値指標として、全体及び製造・供給・消費の各段階において以下の安全高度化指標を設定している。

表 2-6 ガス安全高度化計画 2030 における安全高度化指標

		過去の事故発生状況〔2010年時点/年(注1)〕	安全高度化指標〔2020年時点/年〕	過去５年の事故発生状況(注2)（昨年報告値）(注3)	指標に対する達成状況
全体	死亡事故	3.6件	1件未満	0.6件（0.8件）	指標達成
全体	人身事故	42.6件	20件未満	24.6件（26.8件）	指標に近づきつつある
消費段階	死亡事故	2.8件	0.5件未満	0.2件（0.2件）	指標達成
消費段階	人身事故	CO中毒 13.6件	CO中毒 5件未満	4.2件（4.6件）	指標達成
消費段階	人身事故	CO中毒以外 15.4件	CO中毒以外 10件未満	9.2件（10.2件）	指標達成
供給段階	死亡事故	0.6件	0.2件未満	0.4件（0.6件）	指標に近づきつつある
供給段階	人身事故	12.8件	5件未満	11.0件（11.8件）	指標と開きあり
製造段階	死亡事故	0.2件	0.2件未満	0件（0件）	指標達成
製造段階	人身事故	0.8件	0.5件未満	0.2件（0件）	指標達成

安全高度化指標

		安全高度化指標〔2030年時点/年〕
全体	死亡事故	0~1件未満
全体	人身事故	20件未満
消費段階	死亡事故	0~0.5件未満
消費段階	人身事故	CO中毒 5件未満
消費段階	人身事故	CO中毒以外 10件未満
供給段階	死亡事故	0~0.2件未満
供給段階	人身事故	5件未満
製造段階	死亡事故	0~0.2件未満
製造段階	人身事故	0.5件未満

注1：2005年～09年の５年の事故件数平均値 注2：2016年～20年の５年の事故件数平均値
注3：2015年～19年の５年の事故件数平均値（昨年報告値）
※自殺を除く。また、数値は事故の発生を許容するものではない。

（出所：経済産業省 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 ガス安全小委員会、ガス安全高度化計画 2030（概要）https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/citygas/anzen_torikumi/anzen_keikaku_summary.pdf（閲覧日 2023 年 2 月 28 日））

（2） ガス保安リスクマネジメントシステムの検討・導入

都市ガス事業の保安レベルの維持・向上に向けて、事業環境の変化に応じた保安投資を効率的に、かつ合理的に運用することを可能にする施策の必要性から、平成21年度経済産業省委託事業においてガス保安リスクマネジメントシステム（以下、「ガス保安 RMS」という）のフレームワークやこれを支える仕組みについて検討・整理が行われた。

ガス保安 RMS のフレームワークについては、JISQ2001「JIS 規格リスクマネジメントシステム構築のための指針」等を参考に、都市ガス業界の特性を踏まえて、以下 2 つの PDCA サイクルを体系的に検討した上で、図 2-11 のとおり整理された。

A） ガス事業者の保安施策検討を支援する PDCA サイクル ： ガス事故詳報データの収集・分析による対策の優先順位付け（Plan）、対策優先順位付けの結果を活用した保安施策の検討実施の支援（Do）、全体のガス事故詳報データのモニタリング（Check＆Act）等を実施

B） 保安施策の検討を行う PDCA サイクル ： 対策優先順位付け・対策の整理と自己評価・実施計画の策定（Plan）、対策の実施（Do）、対策の達成状況の確認（Check）、実施計画の妥当性の再評価（Act）等を実施

また、上記 PDCA サイクルの各構成要素についても併せて検討が行われ、表 2-7 のとおり整理された。

さらに、ガス事業者によるガス保安 RMS の実際の運用に向けて、PDCA のうち「Plan」「Check」「Act」部分について図 2-12 に示すような保安マネジメント表の例が作成された。

こうした成果をベースに、以降日本ガス協会及びガス事業者による保安施策の検討・取り組みに活用されている。なお、ガス事業者によるガス保安 RMS の取り組み状況については、2.5（3）にて述べる。

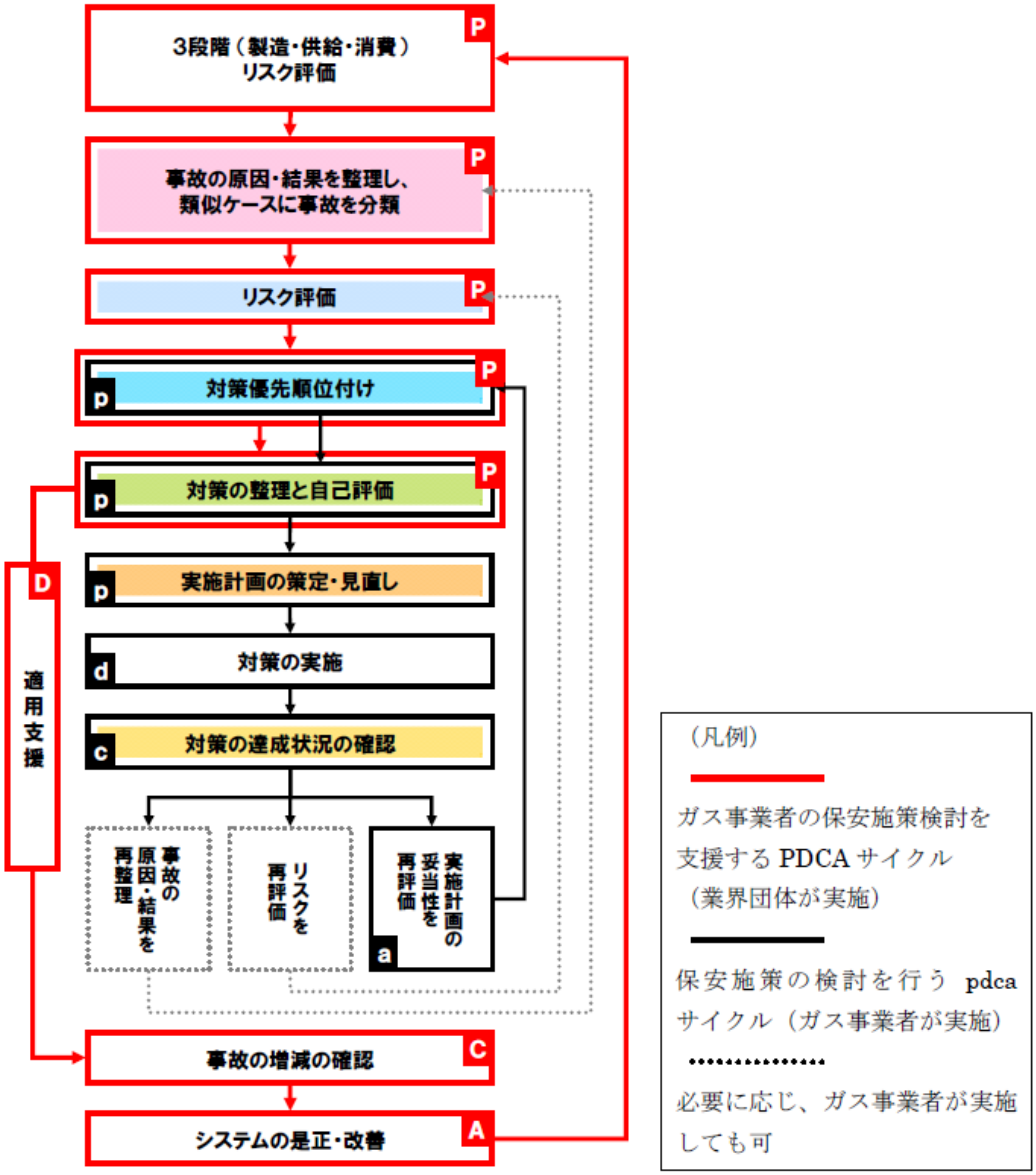


図 2-11 ガス保安 RMS のフレームワーク

（出所：経済産業省、平成 21 年度地方都市ガス事業天然ガス化促進対策調査（ガス保安リスクマネジメント調査（リスクマネジメントシステムの試行等））

表 2-7 ガス事業者の保安施策に関する PDCA サイクルの構成要素

ガス事業者の保安施策検討を支援する PDCA サイクル（業界団体が実施）

項目		目的	方法
Plan	3 段階リスク評価	製造・供給・消費の各段階の状況に応じた対策方針の決定	・ガス事故詳報データをもとに、事故の発生頻度と影響度を考慮した各段階の相対的なリスク評価を実施
	事故の分類	リスクの低減に必要な対策の導出	・各段階における事故を、原因・結果別等に分類
	リスク評価	相対的にリスクの高い事故分類の把握	・3 段階リスク評価と同様に、各段階で発生する事故の詳細な分類ごとに、相対的なリスク評価を実施
	対策優先順位付け	事故の発生状況等を踏まえた対策の優先順位付け	・リスク評価の結果等をもとにした、各事故分類における対策優先順位付けの実施
	対策の整理	事故分類に応じて必要とされる対策の把握	・それぞれの事故分類に応じた対策例を列挙
Do	ガス事業者への適用支援	ガス事業者によるリスクマネジメントシステムの継続的な活用の支援	・ガス事故詳報データの収集・分析結果（事故分類、対策優先順位付け、対策の整理等）を、事業者に提供
Check	事故の増減の確認	状況の変化の定期的な把握	・定期的に業界全体の事故の増減を確認し、リスクマネジメントシステムの運用による効果を測定 ・システムの継続的活用のための課題を確認・把握
Act	システムの是正・改善	PDCA サイクルの継続的な改善	・事故の増減の確認により明らかとなった課題を解決するために、リスクマネジメントシステムを是正・改善

保安施策の検討を行う PDCA サイクル（ガス事業者が実施）

項目		目的	方法
Plan	対策優先順位付け	業界団体より示された対策優先順位を活用し、事業者における対策優先順位を決定	・業界団体により示された対策優先順位に、自社の状況を勘案し、必要に応じて優先順位を修正
	対策の整理と自己評価	業界団体から示された対策例を活用し、事業者において必要とされる対策と現状の実施状況を把握	・業界団体により示された対策例に、必要に応じて自社特有の対策を追加 ・それぞれの対策について、実施状況の自己評価を実施
	実施計画の策定・見直し	対策の優先順位付け、自己評価等に基づき、経営資源の配分検討	・対策優先順位付け及び自己評価の結果を踏まえ、重点的に実施する対策を選定し、実施計画を策定
Do	対策の実施	ガス事業者の保安レベル維持・向上	・実施計画に基づき対策を実施
Check	対策の達成状況の確認	対策の取り組み状況の定期的の把握	・定期的に、計画を策定した対策の達成状況の確認を実施 ・実施計画の策定における課題を確認、把握
Act	実施計画の妥当性を再評価	PDCA サイクルの継続的な改善	・対策の達成状況の確認により明らかとなった課題に対する是正・改善策を、次回の計画作成に反映

（出所：経済産業省、平成 21 年度地方都市ガス事業天然ガス化促進対策調査（ガス保安リスクマネジメント調査（リスクマネジメントシステムの試行等））

【図表 3-6：演習に用いた保安マネジメント表の例】

図 2-12 PDCA サイクルを実施するための保安マネジメント表の様式例

（出所：経済産業省、平成 21 年度地方都市ガス事業天然ガス化促進対策調査（ガス保安リスクマネジメント調査（リスクマネジメントシステムの試行等））

（3） スマート保安の積極的導入に向けた取り組み

産業保安基本制度小委員会では、テクノロジーが革新的に進展する中、保安レベルの持続的な向上のため、スマート保安を早急に進めることを喫緊の課題として議論がなされてきた。

都市ガス分野においては、従来、導入したい新技術がある場合、国が技術評価を行うべく適合性評価委員会を開催し、例示基準や解釈例に取り込み、ガス事業者が導入する流れであったが、これに加えて、日本ガス協会が事務局となりガス工作物等技術基準調査委員会（以下、「ガス工作物委員会」という）を開催し、有識者により性能規定化された技術基準（法）に適合しているかについての客観的な評価を経て、日本ガス協会の業界自主基準に織り込み新技術の導入を積極的に推進する仕組みを導入している。

なお、国による適合性評価委員会は常設ではないため開催までに手続き等の準備を要するが、ガス工作物委員会は、新技術の特性に応じて委員構成・開催頻度を調整できるため、こうした評価検討の機会が活用されることで新技術の積極的な導入に資することが期待されている。

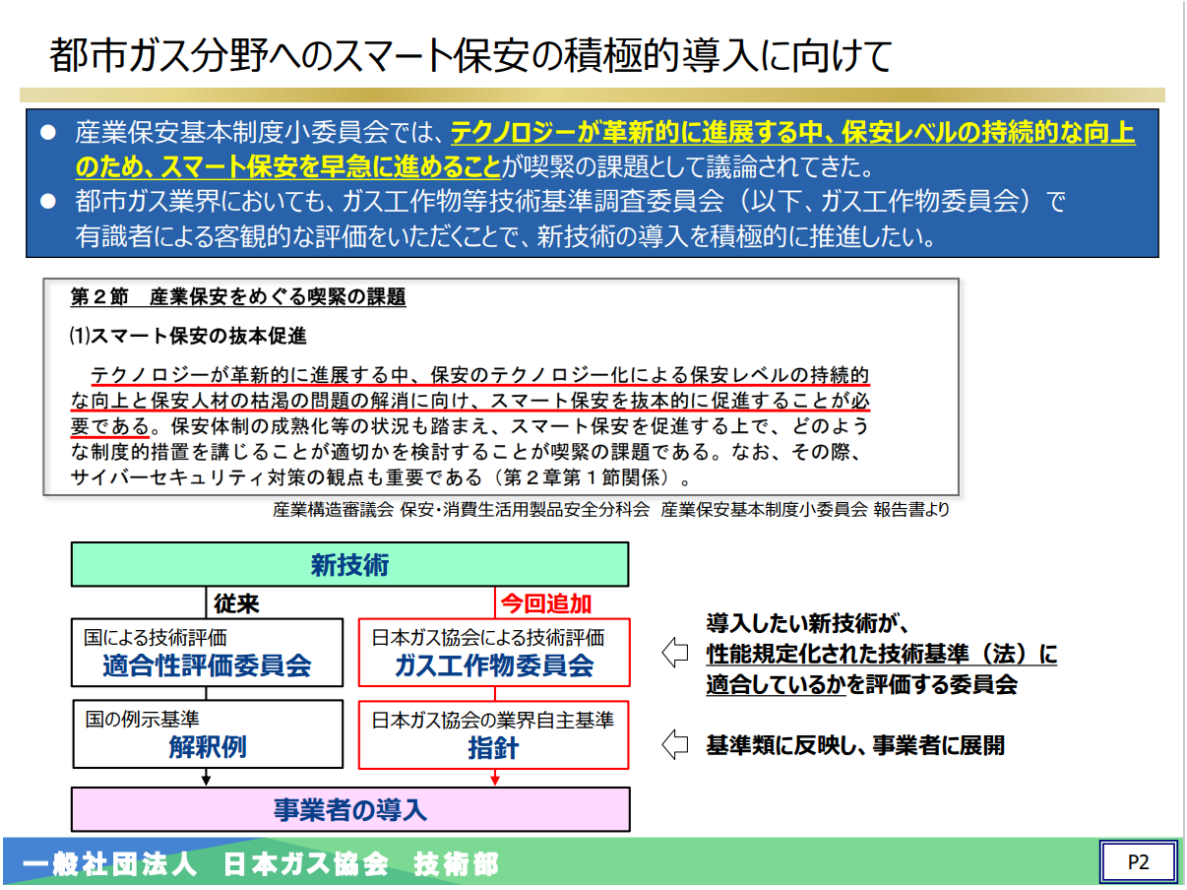


図 2-13 都市ガス分野におけるスマート保安の積極的な導入に向けて

（出所：経済産業省 第 25 回 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 ガス安全小委員会 資料 3-4 都市ガス分野へのスマート保安の積極的導入に向けて
https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/gas_anzen/pdf/025_03_04.pdf（閲覧日 2023 年 2 月 28 日））

（参考）ガス工作物委員会・適合性評価委員会の特徴

- ガス工作物委員会は定期開催（２回/年）しており、学識経験者をはじめとした幅広い分野の専門家により構成されている。
- 適合性評価委員会は常設ではないため、開催までに手続き等の準備を要するが、新技術の特性に応じて委員構成・開催頻度を調整可能。

評価組織	適合性評価委員会	ガス工作物委員会
開催頻度	事業者からの依頼により適宜開催	上期・下期に1回ずつ開催
評価の主体	国	日本ガス協会
委員構成	学識経験者、業界団体に都度委託 （過去実績より）	学識経験者、エンジニアリング会社、ガス事業者 （経済産業省 ガス安全室もオブザーバ参加）
委員数	3～6名　ガス工作物委員会の委員が兼任する場合も多い	23名
評価する新技術*	**新規開発するもの** ➢ 新材料をメーカーと共同開発するもの（7%Ni鋼）	**規格化・製品化されているもの** ➢ **既に導入実績のある製品**（ワイドレンジ圧力計、絶縁継手） ➢ **他業界の技術基準・解釈、JIS等に示されたもの**

＊経済産業省 ガス安全室と相談のうえ進める

一般社団法人　日本ガス協会　技術部　P4

図 2-14 ガス工作物委員会・適合性評価委員会の特徴

（出所：経済産業省 第 25 回 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 ガス安全小委員会 資料 3-4 都市ガス分野へのスマート保安の積極的導入に向けて https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/gas_anzen/pdf/025_03_04.pdf（閲覧日 2023 年 2 月 28 日））

なお、ガス工作物委員会は、ガス工作物等の保安に関する技術について継続的に調査研究を行い、これを業界自主基準（指針）の作成のみならず、関係官庁への技術基準に関する意見及び資料の提出、関係官庁の諮問に応じた調査研究結果の答申にも活用している。

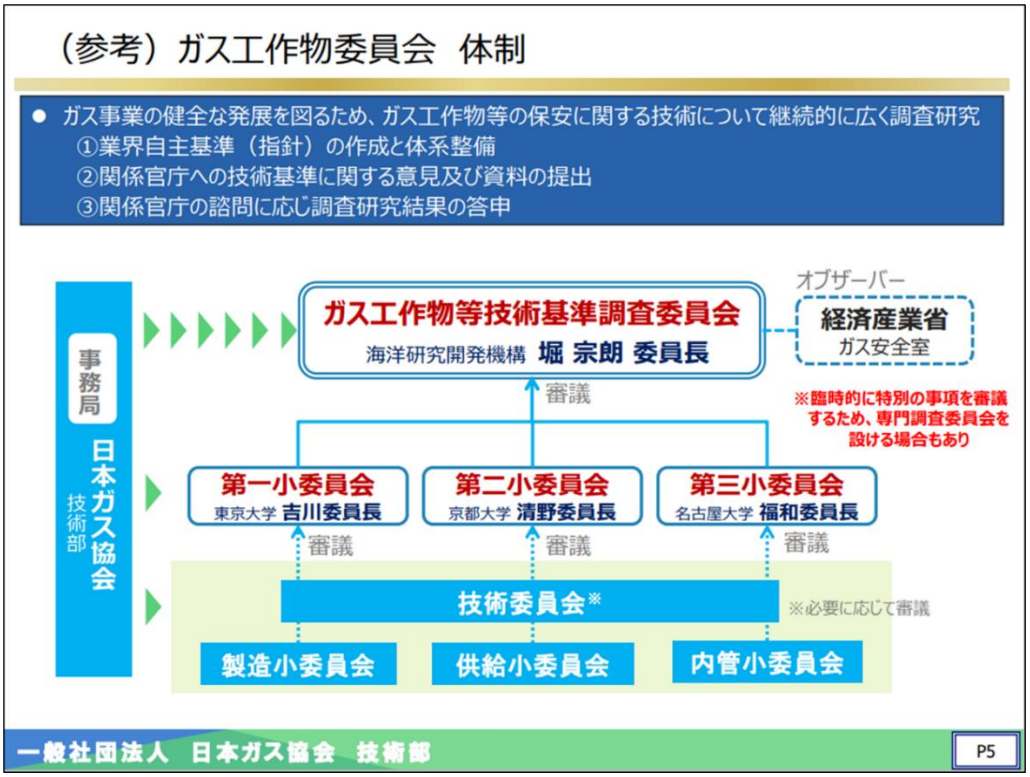


図 2-15 ガス工作物委員会の体制

（出所：経済産業省 第 25 回 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 ガス安全小委員会 資料 3-4 都市ガス分野へのスマート保安の積極的導入に向けて https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/gas_anzen/pdf/025_03_04.pdf（閲覧日 2023 年 2 月 28 日））

2.4 都市ガス分野での認定基準の素案の作成

都市ガス分野における認定事業者制度の認定要件の大項目については、産業保安グループ共通の考え方に従い、以下の4要件を基本とした。

- 経営トップのコミットメント
- 高度なリスク管理体制
- テクノロジーの活用
- サイバーセキュリティなど関連リスクへの対応

その上で、「2.3 都市ガス分野における保安管理の取り組み」で整理した都市ガス事業の特徴等を踏まえ、電気保安分野における認定制度の検討状況[3]を参考に認定基準の素案を表 2-8～表 2-11 のように作成した。

[3] 令和3年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業（電気保安分野における保安力評価に関する調査事業） 経済産業省 電力安全課

表 2-8 認定基準素案①経営トップのコミットメント

大項目	中項目	小項目
経営トップは、現場が常に適正な保安管理を行うことに対して使命・責任と権限（確認・検証）を持つこと。	(1-1)全社としての保安管理の方針・目標を設定しているか	○保安管理の方針・目標を保安管理に携わる全従業員が理解し、その状態を維持すること。 ○ガス工作物の保安管理（工事、維持、運用など）に関連する法令遵守及び全社の保安管理の方針・目標遵守を現場に浸透させること。
	(1-2)保安管理への適正な経営リソースの配分を行っているか	○経営トップが保安管理の方針・目標に照らして、保安管理に必要なリソース（組織・人員等）配分の見直しを定期的におこなっていること。
	(1-3)適正な保安管理の運用を監査・検証できる体制が構築されているか	○経営トップとして自社の保安管理体制を定期的に監査・検証できる組織体制を構築していること。当該組織体制の要件を以下に示す。 ・内部監査を行う監査員は監査対象のガス製造所及びガス導管等の保安管理に関わっていない人員とすること。 ・内部監査の評価結果を反映する仕組みを構築していること。 ・法令違反等に関する相談・通報の受付・処理を行う組織を設置し、適切に機能していること。 ○定性的又は定量的な評価指標を定め、保安管理の達成度を確認できる体制を構築し、維持していること。
	(1-4)経営トップが認定要件への適合性に責任を有することを明らかにしているか	○経営トップが認定要件への適合性に責任を有することを明らかにしていること。

表 2-9 認定基準素案②高度なリスク管理体制

大項目	中項目	小項目
高度なリスク特定・対応判断能力	(2-1)ガス製造所等の運転・保安管理に対する適時適切なリスクマネジメントを実施しているか（測定からリスク対応までのプロセスの構築） ※活用するテクノロジーに応じたリスク管理体制要件も含む。	※リスクマネジメントの運用体制を構築して適切な運用を行っていること。 〇リスクアセスメントの実施 ・リスク源の特定を行っていること。 〇リスクの回避・低減の必要性の評価 ・リスクの分析結果に基づき、設置者自ら定めたリスク評価基準・保安管理の方針・目標に則し回避・低減の対応策を講じる必要性を評価すること。 〇必要な対応策の決定と実施 ・リスク回避・低減の対応策を講じる必要性のあるリスクに対し、適切な対応策を決定・実施すること。 〇実施した結果の記録 ・リスクアセスメント、リスク回避・低減の必要性の評価、対応策の決定・実施についてその手続きや実施結果を記録すること。 〇講じた対応策の有効性のレビュー ・講じた対応策についてリスク回避・低減に対する有効性のレビューを実施すること。 ・レビュー結果に応じ、継続的な改善を実施すること。
	(2-2)ガス製造所及びガス導管等の運転・保安管理に対して高度なリスクマネジメントを行っているか	※ガス製造所及びガス導管等の保安管理においてリスク源の特定を最新の知見に基づいて行っていること。 〇活用するテクノロジーを含めてリスク評価を実施可能な体制を構築・維持していること。 〇蓄積したデータをもとにリスクアセスメントを行うこと。 ・運転・保守管理データの測定 設備の運用において適切な監視項目・測定項目並びに頻度を設定すること。 監視・測定の方法において適切な測定精度を考慮すること。 監視・測定のために使用する装置又はシステムが十分な能力を有すること。 ・運転・保守管理データの管理 記録・蓄積するべき運用データを設定すること。 一定の保存期間を設定すること。 必要なときに、運転・保守データへのアクセスが可能な環境を整備すること。 ・ネットワーク機器を活用する場合は、ネットワークに対して十分なセキュリティ対策を行うこと。 ・データの消失、不適切なアクセスおよび不適切な使用からのデータの適切な保護（サイバーセキュリティ対策含む）を行うこと。 ・管理データの分析（総合的な分析と問題点の抽出） 分析に必要なスキルを持つ人材を配置すること。 運転・保守データを用いた予兆管理をおこなうこと。 ・検査周期の設定に必要な分析 〇発生した事故に対する原因を究明し、その結果に応じた再発防止策を講じ、加えて、再発防止の妥当性を評価する仕組みを構築していること。 〇日常的又は定期的に高度なリスク管理体制を調査・評価できる体制を構築し、維持していること。

大項目	中項目	小項目
高度なリスク特定・対応判断能力 ※設備の稼働状況に応じてリスクを特定し、設備安全性に係る保安の取組水準を設定してリスク管理体制を整備すること。	(2-3) 高度なリスク特定の体制を確保(リスクアセスメントの人材登用・責任者選任)しているか	○リスクアセスメント(設備劣化状況の把握、設備異常の予兆把握、異常が生じた場合などは、設備の異常分析・特定・評価等)において十分な実務経験やリスクアセスメントに関する知見を身に着けた人材を配置すること。
	(2-4) 各階層・部門・部署・協力会社間の保安管理の責任・役割分担の明確化と連携体制を構築しているか	○ガス工作物の工事・維持・運用において、保守管理に従事する責任者の選定要件や従業員の役割を明確にしておくこと。 ○高度なリスク管理体制に協力会社を含める場合は、役割分担及び協力・連携体制を明確化すること。 ○リスク管理体制構築の継続的な改善・高度化の観点から、現場の意見を反映できる仕組みを構築していること。
	(2-5) 有事※を想定したリスクアセスメントとその対応策を検討しているか ※有事:大事故、自然災害、テロ等	○有事を想定した対応として、下記を行っていること。 ・有事の際の事態想定(シミュレーション)を行っていること。 ・重大事故を未然に防止するためのリスク管理体制を構築していること。 ・有事の際の連絡体制及び応急対応体制(設備等への応急対策等)を構築していること。 ・定期的な応急対応訓練を実施していること。
	(2-6) 高度な保安教育をおこなっているか	○従業員の保安管理に関する技術・技能・知識の適正な基準・評価方法について規定すること。 ○保安管理レベルの維持・向上に寄与するために、定期的に教育プログラム(保安管理者教育、実技訓練、体感教育等)を実施し、改善を行うこと。
	(2-7) 社内外の事故情報、優良事例等の情報収集と知見の活用をしているか	○自社内の事故情報について、原因究明と再発防止策の水平展開を優良事例の社内共有と共に実施する仕組みを構築していること。 ○社外の事故情報・優良事例について定期的に情報収集し、必要に応じて社内の保安管理に反映すること。
	(2-8)安全文化の醸成・向上に継続的に取り組んでいるか	○組織の安全文化について、継続的に改善の取り組みを行うこと。 (例:アンケート調査、安全大会の開催、現場との対話の機会、セミナー等への参加、過去の事例から得た知識の共有、技能伝承等)
	(2-9)高度なリスク管理の結果・プロセスを定期的に評価する体制を構築しているか(第三者機関の評価を含む)	

表 2-10 認定基準素案③テクノロジーの活用

大項目	中項目	小項目
テクノロジーの活用による高度な保安体制の構築（診断レベル向上、寿命・劣化診断、状態監視） ※②の高度なリスク管理体制に紐づくものとする。	(3-1) 高度な保安技術を活用に取り組んでいるか	○下記のいずれかのテクノロジーの活用について、組織として導入及び検討を行っていること。 ・設備健全性に関する先進的な劣化予兆診断技術（寿命・劣化診断） ・先進的なデジタルデータ技術、可視化技術（仮想現実技術等）等を活用した運転管理・教育研修技術 ・その他、人による保安技術・作業を効率化／高度化する保安技術
	(3-2) テクノロジーの信頼性及び導入に伴うリスクの評価・検証の能力があるか	○テクノロジーを対象事業所に実際に導入した場合に想定される事象（導入することで想定される保安管理上のリスク、その対応策）を検証できること。 ○テクノロジーの活用中において、保安管理の異常が認められた際の対応手順等（テクノロジーの関連性の判断方法を含む）を確立していること。 ○テクノロジーの活用によって得られた知見等を明確に反映し、高度なリスク管理体制を構築・維持し、またその調査・評価・改善のプロセスを構築していること。 ○上述の各プロセスにおいて外部システムを利用する場合は、開発事業者などとの協力体制を確保し、機能保証に関する確認を完了していること。

表 2-11 認定基準素案④サイバーセキュリティ対策

大項目	中項目	小項目
事業者自身による主体的なセキュリティ対策の実施	(4-1) 事業者自身によるセキュリティ対応体制を構築しているか	○「ガス業界におけるサイバーセキュリティガイドライン」に準じ、事業者の状況やシステムのセキュリティリスクに応じて適切にセキュリティ対応体制を構築していること（基本方針、目的、適用範囲、責任範囲、義務、実施事項、対策実施、被害の局限化等）。
	(4-2) 事業者自身によるセキュリティ対応体制を定期的に見直しているか	○定期的なセキュリティ対策の実施状況の報告、事故発生時の対応に関する周知や訓練及び最新の知見を踏まえて、継続的な改善に努めていること。

2.5　ガス事業者等へのヒアリング調査

保安に係る能力の評価、及びそれに基づいた新たな認定事業者制度について、関係する主体や知見を有する第三者の意見を取り入れ効果的な検討を行うために、2.4 に記載の認定基準の素案（表 2-8,表 2-9,表 2-10,表 2-11）を基にガス事業者や業界団体、学識経験者等 30 者にヒアリング調査を実施した。

調査結果を踏まえ、新たな認定事業者制度に関する意見を7つの区分で整理した結果を以下に示す。

（1）　認定制度全般（認定4要件等）

認定4要件（「経営トップのコミットメント」・「高度なリスク管理体制」・「テクノロジーの活用」・「サイバーセキュリティなど関連リスクへの対応」）の大枠としての考え方には、異存ないという意見が大半であった。また、保安力の評価についてはリスクマネジメントシステムの整備・運用レベルとして評価することにも賛同の意見が多く集まった。

一方、「何をもって「高度な」リスクマネジメントシステムとするかは明確に定めてほしい」など、認定制度の合否予見性の観点から、評価・審査基準の明確化に対する意見が多く寄せられた。また、「サイバーセキュリティ対策の審査基準については、一律の基準ではなく、各事業所のデジタル化の実態に応じた必要な対策が講じられているか、という視点から審査基準を検討すべき」という意見など、各認定4要件に対する評価・審査基準の考え方に関する意見が出た。

主な発言は以下のとおりである。

- 「全体的な考えや、【高度なリスクマネジメントシステム】という表現に異存はない。」
- 「事故を起こさない能力については、リスクマネジメントシステムとして評価することには賛同する。」
- 「「高度な」という記載がどのレベル感を示しているのかは気になる点である。」
- 「サイバーセキュリティの項目立てが大きすぎると感じる。例えば工場についてはセキュリティの観点からそもそも極力デジタル化や通信を行わないように運用しているが、仮に認定要件として一律の高度な対策を評価基準として求められた場合、認定審査における基準未達が法令違反と受け取られないかという点が懸念される。サイバーセキュリティ対策の審査基準については、一律の基準ではなく、各事業所のデジタル化の実態に応じた必要な対策が講じられているか、という視点から審査基準を検討すべきである。」
- 「実態として各事業者や地域ごとに一律の保安対応ではないので、事業者の規模や過去の事故の実績等に応じたものを評価できる形にしたほうが良い。事故実績については、災害による事故と平時による事故を切り分けるかどうかという点も難しい部分になるだろう。」
- 「各社で取り組んでいるリスク管理体制やテクノロジーは異なってくるため、そこをどう評価していくかは重要な観点だろう。」
- 「事業者の自己責任原則を明確化することが何より重要である。事業者のリスクマネジメントの仕組みを大局的に審査するべきであり、審査項目の詳細化・厳格化を行うべきではない。」

（2） 認定制度の特例措置等

使用前検査・定期自主検査・工事計画届出の緩和については、高圧ガス設備等の一部の事業者に限られる保有設備を対象とする検査や届出であるため、高圧ガス設備等を保有していない又は一部しか保有していない事業者にはメリットのある特例措置とはならない、という意見が多く出た。一方で、公的な評価・認定を得られること自体が事業者にとってのメリットとなる、という意見も出た。

定期自主検査の検査周期柔軟化に関する緩和については、上記に加え、過去の実績・データがない中ですぐに周期を長期化することは保安の観点から難しい、という意見や、追加で設備を止めて行うような検査ではなく使用中検査であるため元々大きな負荷はかかっていない、という意見など、大きなメリットとしては捉えていない意見が多数であった。一方、一部事業者からは、将来的に柔軟な選択ができるような形になることは歓迎する、という意見や、定期自主検査の緩和は劣化状況に合致する適正な検査周期に移行できるため特例措置のメリットは大きい、という意見も出た。

使用前検査の自主検査化への緩和については、前述の内容に加え、自主検査に変えたとしても検査レベルを落とすことなく実施する必要がある、という意見があった。一方で、使用前検査に要する第三者機関との調整や膨大な資料作成が不要となる点は一定のメリットとなる、という意見も出た。また、外部検査機関の指導を仰ぎたい事業者もいると考えられるため外部機関検査と自主検査を選択できるようにするのがよい、という意見も出た。

主な発言は以下のとおりである。

- 「インセンティブはなくとも、大手三社だけでなく中堅事業者が認定されるような制度になることは非常に歓迎。公的な評価をいただけるということ自体がインセンティブである。」
- 「定期自主検査は高圧ガス設備が対象であるが、中小は中圧以下の設備しかもっていない場合や、高圧設備を一部持っていても定期自主検査の量が少ない場合もあり、定期自主検査の緩和にあまりメリットはないと感じている。」
- 「定期自主検査の緩和は劣化状況に合致する適正な検査周期に移行できるためインセンティブは大きい。」
- 「定期自主検査は追加で設備を止めて行うような検査ではなく、使用中検査であるため、大きな負荷はかかっていない。そのため大きなインセンティブにはならない。」
- 「定期自主検査の緩和について、過去実績がない中ですぐに周期を長期化することは難しい。将来的に柔軟な選択ができるというのはよいだろう。」
- 「使用前検査は、一定規模以上のガス工作物である高圧ガス設備が対象となっており、使用前検査の緩和はインセンティブとして小さい。」
- 「使用前検査の緩和について、使用前検査を自主検査に変えたとしても、検査レベルを落とすことなくやる必要があるため、大きなインセンティブとはならない。」
- 「使用前検査の緩和にあたっては、外部検査機関の指導を仰ぎたい事業者もいると考えるため、外部機関検査と自主検査を選択できるようにするのがよいのではないか。」
- 「インセンティブについては前向きに捉えている。今回の定期自主検査の緩和については感覚と

して少し短い周期のようにも感じていたのでメリットを感じる。また、使用前検査等も第三者機関との調整がなくなりメリットを感じる。」

- 「使用前検査は、膨大な資料を用意することになるので、検査に用意する資料が簡素化されるのは一定のメリットはある。ルーティン的にやっている検査（一般家庭向けの4年に一回の定期保安点検）が緩和されると大きなメリットにはなるかと思う。」
- 「届け出が不要化されるということにはインセンティブを感じる。」
- 「テクノロジーの活用とインセンティブ案との紐づきがあるか疑問。」
- 「認定事業者の自主性を尊重するという観点から、立入検査の頻度や内容が緩和されれば、効果は微少だが事務量の軽減が図られるという意味でインセンティブといえる。」
- 「減税や補助金等による新たなインセンティブがあるとよいと感じる。」
- 「インセンティブを必ず活用しなければいけない、ということはないと感じるので、選択できるようにすればよいだろう。」

（3） リスクマネジメント体制

経済産業省により平成 21 年度地方都市ガス事業天然ガス化促進対策調査で考え方が整理され、一般社団法人日本ガス協会が支援しているガス保安 RMS を導入しているとの意見が多く挙がった。ただし、必ずしもそのまま導入するのではなく、考え方のみを導入したり、参考情報として扱ったりするなど個社の事情に合わせてカスタマイズしているとの意見も多く挙がった。また独自のリスクマネジメントシステムを運用している事業者もあったが、いずれの場合にもガス保安 RMS 相当のリスクマネジメント管理は行えているとの意見であった。

一方、第三者評価については、社内の別部署などによるチェックなどに留まり、未導入のところも多いが、同業他社による社外チェックの導入を試みようとしている事業者も見受けられた。

主な発言は以下のとおりである。

- 「ガス RMS は公表当時から導入している。製造、導管、消費機器など部門ごとに利用している。工場ごとに年度ごとに選択した複数項目を向上させるといった取り組みを行っている。」
- 「ガス RMS に基づいて行っており、毎年取り組み事項を更新しながら行っている。」
- 「ガス RMS は導入している。1 年に 1 度 JGA から提供された情報と自社の状況を鑑みて、取り組みを行っている。」
- 「JGA のガイドブックをベースに自社の実状に合わせた形でガス RMS を運用している。」
- 「ガス RMS は一つの参考として、自社でのシステムを取りまとめている。」
- 「ガス RMS は業界の動向把握として使っているが、会社として導入しているわけではない。」
- 「会社内独自のリスクマネジメントシステムで担保できていると認識している。」
- 「ガス RMS そのものを導入していることはないが同等のものを行っている。」
- 「（ガス保安 RMS に）記載されている内容をそのままやっているわけではないが、一項目ずつ見ていくと結果としてやっている。体系としては採用されていない。また、達成度評価（点数評価）など、ガス RMS どおりに行っていないものもある。」
- 「より自社に適した形で取り込む方が、現場での保安においても有用だろうということで、自社独自にリスクマネジメントシステムを行っている。」
- 「考え方として参考にしつつ取り入れているが、ベースは自社独自のもので行っている。JGA などの外部からの確認は受けていないが、自社内のチェックを受けている。」
- 「このガス RMS とは別に当社独自にリスクマネジメントシステムを行っている。また、コーポレートの組織が現場系の部署に対して適宜、内部監査している。」
- 「自社のみで判断しており第三者評価はしていない。」
- 「社内で導入している。運用を始めてから社外の第三者評価は受けていない。自主保安監査として、保安管理部署に対する別スタッフ組織がヒアリング監査を行っている。」
- 「今年度は、社内の他部門から評価を取り入れる予定であり、将来的には社外の第三者評価を取り入れる予定である。」
- 「今後、同業他社による第三者評価を取り入れるような相互評価的な仕組みを考えている。」
- 「リスクマネジメント体制の具体的な要件（資格制度等）を明らかにするべきである。」

（4） テクノロジーの活用状況

技術開発についてはコスト面の負担が大きいため中堅企業が独自開発することは難しく、大手が導入した後にそれを極力早期に導入していくという流れが一般的である、との意見が多く挙がったが、一部では独自開発をしていると回答した事業者もあった。なお、ドローンのような技術については、航空法が導入障害となっており、動向を注視しているといった指摘もあった。

総じて新技術について期待・関心はあるものの、個社での開発から実装まではかなりハードルが高いことがうかがえた。

なお、新技術の導入にあたっては、設備の更新時期などと併せて実施するほか、全導入ではなく重要箇所や優先箇所への部分導入までとする場合もあり、「導入している/いない」という二者択一の回答は難しいとの意見もあった。

また、新技術は導管部門では比較的多く存在するが、製造部門ではそれほどないとの指摘もあったほか、自社で技術を実装するのではなく、技術を持つ他社に依頼しているとの意見もあった。

主な発言は以下のとおりである。

- 「基本的には、大手が導入した後、導入したテクノロジーの長所や問題点等を吟味してから導入するという流れとなっている。」
- 「スマートメーターについては大手三社以外、コストの面から手を付けられていない。全戸スマートメーターに変わる必要があるかという議論はあるが、導入率などが指標の一つになりうると感じた。一方、ドローンの採用等については法的に可能にならなければ導入は進められない。」
- 「ヒアリングの資料中に例示されているものは導入できていないのが実態。スマートメーターについては非常に関心をもっており大手三社の取り組みを注視している。現在は実証試験を行っており、市場普及に伴い可及的速やかに導入を開始する考えである。」
- 「独自のもので、路線バスに搭載のカメラから保安に係るデータの取得を行う技術を来年度ごろから導入予定である。」
- 「ドローンについては、購入までは至っているが、航空法の規制によって導入に至っていない。近くに空港があることや近隣住民のプライバシー等の課題がある。」
- 「スマートメーターは平時に限らず、災害対応力強化にも寄与する未来の新しい保安設備だと思う。ただし、大手でもまだ試験導入段階であることに加え、管内全域に設置するには各事業者とも、取り組み開始から 10 年（検定有効期間）程度は要する一大事業のため、例えば本格導入に向けた実証試験や極部分的な導入などの検討の有無レベルを評価基準にしないと、認定要件を満たす事業者が皆無となることが懸念される。」
- 「製造部門では、故障診断技術などは、今後の検討の可能性はある。ドローンについては白紙の状態である。」
- 「（製造部門について提示された資料の技術は）特に導入していない」
- 「ドローンによる高所のラック上の配管や LPG 貯槽などの被害状況の把握については、自社でドローンを所有して実施するのではなく、できる事業者に依頼することを考えている。」
- 「電力分野での NITE のプロモーション委員会の取り組みも参考になるのではないか。」

（5） 評価・審査項目案

評価・審査項目案に対しては、事前に認定合否の予見性を持ちたいため基準は明確にすることが望ましいものの、詳細化することによる対応コスト増は、特例措置の効果を相殺してしまう可能性があるため回避したいとの意見が多く寄せられた。具体的には、「十分な」や「高度な」といった文言についてレベル感がわかりにくいとの指摘のほか、人材評価が難しいといったものであった。とりわけ、テクノロジーについては、どの段階からの実施を基準とするかで様々な意見があったが、「開発」からとすると合格する社はかなり絞られるとの意見であった。

その他、グループ会社などで共同運営している場合などはグループとしてテクノロジーの活用状況を認定することが実態的であるとの意見がある一方、通常の委託先がテクノロジーを活用しているだけの場合は認定対象外だろうとの意見があった。

主な発言は以下のとおりである。

- 「抽象的すぎると合格するかしないかの予見性が足りなくなるので、そのために基準を明確化していただきたいと感じている。」
- 「あまり細かくしないほうが良いだろう。一方で、審査される立場だと基準は明確になっていることが望ましい。」
- 「十分という度合いが分からない。」
- 「「高度」という表現が多用されており、その点は具体化いただきたい。」
- 「類似の認定・認証制度でも、本質的な目的からは過剰と思われる申請事務に多大な労力を割かれる傾向にある。制度の活用を促す観点からは、審査手法を含め過度な事務手続きを極力避けて簡素化すべきではないかと考える。」
- 「分析のスキルを持つ人材は、これまでの経験をもとに人材を配置しているが、それを対外的に証明となるとちょっと時間がかかる。」
- 「寿命・劣化診断に資する予兆技術など、技術の検証段階であるものは、認定制度の基準としては厳しい。」
- 「開発からという所を含めるのは、当社としても難しい部分が出てくる。一部の事例では開発から行っているものもあるが、少数である。「実証」であれば含まれてくるだろう。」
- 「テクノロジー活用の検討を行っているだけであれば、中小事業者も行っているが、検討を行っているだけで評価されてよいのかとは感じる。」
- 「テクノロジーは経年的に新しさが変わってくるので、どう評価するのかというのは難しい。」
- 「同 HD 内のグループ会社など、実質的には同一会社のテクノロジーについては、審査の対象に含まれるような設計にするほうが良いだろう。」
- 「委託先のテクノロジー活用については対象外と認識している」
- 「製造部門としては、細かすぎるという印象を受けている。導管部門としては、抽象的な記載があるように感じる。」
- 「小売については、制度のスコープに入れようがないと感じる。」

（6） 審査体制・制度等

審査体制については、審査・検査機関として従来ガス工作物を審査・検査していた機関などガス業界の理解が深い機関が適切である、という意見が大半であった。また、審査に係る事務負担も考慮し、項目ごとに検査機関を変えるのではなく各項目をカバーできる審査・検査機関が望ましい、という意見も多く出た。

サイバーセキュリティに関する審査体制については、システムの具体的な脆弱性確認のような技術的な審査ではなくセキュリティ対策の組織体制・運用状況に対する審査であれば経済産業省や従来のガス工作物の審査・検査機関が担うことで問題は生じないだろう、という意見が多く出た。

その他、審査体制について、審査自体の遠隔化やデジタル化による簡略化を行うことがよいのではないか、という意見や、審査項目によっては自主検査にとどめ検査のエビデンスを提出する形が望ましい場合もある、という意見も出た。

主な発言は以下のとおりである。

- 「業界のことを多少なりとも理解している機関として、JIA が審査機関としてよいと思う。」
- 「JIA が審査することでよいのではないか。」
- 「サイバーセキュリティについては、従来ガス工作物を審査・検査していた機関からの観点で見ていただくことで問題ないのではないか。IPA 等の厳しすぎる検査が入ると難しい部分がある。」
- 「供給管理システムを外部通信と遮断しているか等の要領に従ってやっているかどうかの確認レベルであれば、経済産業省や従来の審査・検査機関でできるだろう。一方、システムの脆弱性など高いレベルまで基準を求められると審査の難しさはあるだろう。」
- 「サイバーセキュリティについては、JGA 主体で講習や訓練を行っているので、その中でオブザーバーとなっているシステムに詳しい機関が審査を担うことも一案としてある。」
- 「項目ごとに検査機関が変わるのは望ましくない。各項目で統一の審査・検査機関がよい。」
- 「審査自体を遠隔化やデジタル化すると、審査を簡略化できるので良い。」
- 「項目によっては自主検査にとどめ、検査のエビデンスを提出するにとどめる形が望ましい場合もあるだろう。」
- 「サイバーセキュリティについては、外部の既存の第三者評価や認定をスキームに組み込むなどすることで審査が代替できるのではないか。」
- 「分社化している場合、サイバーセキュリティの審査等はライセンス単位で確認されるのか、グループで確認されるのか、検討いただきたい。」
- 「現在の使用前検査等では、検査官とコミュニケーションしつつ保安力を高めることができるような審査であることも多い。」
- 「審査機関は、審査業務にあたっては外部有識者に頼るのではなく、審査能力のある審査員の内部人財の育成を進める必要がある。」

（7） その他

その他の観点として、「旧簡易ガス事業者が本制度において対象となるのか否か」という意見が出た。また、他事業者と連名で事業を担っている事業者の申請単位や、同一事業者内でも事業所が各地に点在する場合や管理組織が異なる場合の申請単位の範囲に関する問題提起もあった。具体的には、本制度の申請形式において複数事業者から申請を出すのか単一事業者から申請を出すのか、という意見や、LNG 基地がガス事業法だけでなく他の法律の適用基地である場合の扱いをどうするのか、事業所が各地に点在していたり管理組織が異なったりする場合に認定範囲とする事業所を選択して申請できるようにするとよい、という意見が出た。

本制度の欠格条件については、自社所有のガス工作物だけでなく需要家所有のガス工作物についても保安責任が課されている点が高圧ガスや電力分野と異なる部分であり、事業者の取り組みだけでは防ぎきれない事故に関しては欠格条件においても考慮してほしい、という意見が出た。

また、本制度の申請について、会社の規模に寄らず事業者が認定制度を受けるかどうか選択できるようにしてほしい、という意見も出た。

主な発言は以下のとおりである。

- 「都市ガス事業者本体が行う旧簡易ガス事業の取扱い（認定制度の対象か否か）についても検討課題の一つとして取り上げていただけると幸いである。」
- 「他の事業者と連名の事業者における、申請単位についてもご検討いただきたい。」
- 「事業所や工場ごとに認定申請する場合のコストや事務手続きが二重となることが気になる。事業所単位で申請するか企業単位で申請するか検討いただきたい。」
- 「認定単位はライセンスごと、という想定は承知したが、同じライセンス内でも、（特にガス小売事業等では）事業所が各地に点在していたり、管理組織が異なったりする場合もあることから、認定範囲とする事業所を選択して申請できるようにするなど、事業者がある程度の自由度をもって対応できるようにしていただけるとよいのではないか。」
- 「一般ガス導管事業者には自社所有のガス工作物に加え、宅内のガス管など、需要家所有のガス工作物についても保安責任が課されており、この点が高圧ガスや電力と大きく異なっている。そのため事業者の取り組みだけでは防ぎきれないものもあるが、欠格条件に該当する「事故の範囲」について上記も踏まえ考慮・検討いただきたい。」
- 「会社の規模によらず、事業者が認定制度を受けるかどうか選択できるようにしていただけるとよい。」

3.　認定基準及び認定方法の検討

認定要件の検討を踏まえて、認定基準についても併せて合わせてヒアリング調査及び検討を行った。特に、ガス事業の特徴やガス事業者のスマート保安の取り組み状況及び特性措置とのバランス等を考慮した上で、認定に当たって事業者に求める認定要件及び認定制度の運用方法等の観点から制度設計を検討した。

3.1　認定制度・認定要件の検討の論点

都市ガス分野は、これまで日本ガス協会を中心に、災害発生時の相互支援体制の整備やガス保安リスクマネジメントシステムの業界内データ共有等、業界全体としての保安の取り組みの共通化と底上げを行ってきた経緯があるため、逆に保安力及びリスクマネジメントシステムの導入状況という観点からは事業者ごとの違いを明確化しにくいという側面がある。

一方、新規技術の導入の観点では、ヒアリング調査の結果、「旧大手三社はテクノロジーの開発が可能」、「中堅事業者以下はテクノロジーの自社開発は困難であり、実用段階で旧大手三社を追随する姿勢」という構造があり、テクノロジー活用レベルは基本的には企業体力の違いによる側面が大きいと考えられる。「テクノロジーを活用しつつ、自立的に高度な保安を確保できる事業者」を区別するという観点から事業者の認定審査を行うと、「旧大手三社とその他」に分かれてしまう状況がある。

しかしながら、ガス業界全体の保安力向上のためには、認定制度が旧大手三社だけの制度と固定化せずに中堅ガス事業者の保安力向上の目標としての「認定」及び「認定制度」として運用されることによる社会的意義は非常に大きいと考えられる。

以上を踏まえた上で、認定制度及び認定要件の設計にあたっては特に下記の観点に着目して検討を行った。

（1）　特例措置と審査コスト

高圧ガス分野及び電力安全分野の既存認定制度（スーパー認定事業所制度、安全管理審査制度）では「連続運転期間の延伸」が事業者にとってメリットとなっている。一方、都市ガス分野では、ピーク時に合わせ設備を構築しており、オフピーク時に設備停止・検査ができるため、検査周期延伸による事業収益増加量が小さいことから、ガス事業者にとって魅力的な認定要件の設計が難しい、という意見や、認定取得のためのコスト（詳細な認定審査項目に対する準備資料作成の人件費）に対する懸念がヒアリング調査においても多く聞かれた。

一方で、「認定事業者」としての国からの「お墨付き」は事業者としては社会的価値のあるものであるとの意見もあり、これらの点を踏まえ、可能な限りの特例措置を検討し、認定コスト及び認定基準等の合理化を図りながら認定制度を検討する必要がある。

（2） 認定申請単位

都市ガス分野の事業届出等においては、同一事業者内でも「小売事業者」「製造事業者」「（一般／特殊）導管事業者」等によって事業としての届出が別となっていることから、認定制度における認定単位も基本的にはこれらの事業届出（ライセンス）ごとの申請・認定になることが確認された。

また、保安体制に組み込まれている別法人であるグループ会社（保安規程等が一体的に運用されている、セキュリティ対策がグループ会社レベルで実施されている場合等）や保安規程を連名で一体的に運用している事業者の認定時における位置づけについては、対象事業者での実態的な運用状況に応じた組織範囲までを一体的な審査対象となることが原則になると考えられるが、例えば保安規程を連名で一体的に運用している場合においては保安業務を担務している事業者単位で認定申請すること等について今後の検討が必要である。

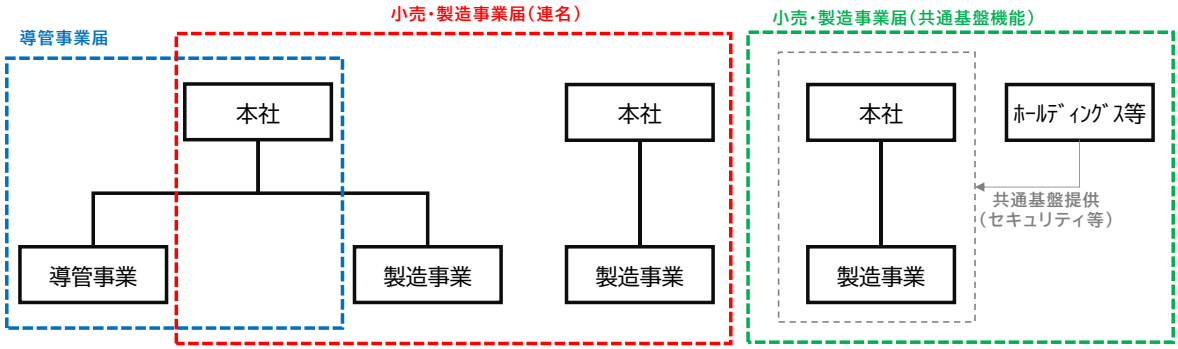


図 3-1 認定単位の考え方の例（今後検討）

（3） テクノロジー活用の認定基準の考え方

テクノロジーの活用方法は、大きく以下の3つの考え方があると考えられた。

Ⓐ新しいテクノロジーの取り組み姿勢を評価（特に開発段階からの取り組み）

Ⓑ新しいテクノロジー導入のリスクアセスメント能力を評価

Ⓒ新しいテクノロジー導入の技術の種類及び数を評価

具体的な審査基準の設計を考えた場合、都市ガス事業者からは審査結果の予見性の観点から「認定審査において合否基準となるテクノロジーの一覧」を整備する必要性（Ⓒ案の考え方）があるとの指摘もあったが、「新しい」技術導入を評価するという認定要件運用のためには定期的なリストの見直し作業が発生するなど、認定制度の維持管理コストも膨らむ。一方、Ⓐ案については、認定結果が結局は「旧大手三社」に限定されることが明らかとなりその他事業者にとって、無意味な制度になってしまう、との意見もあった。またⒶⒸ案のように具体的なテクノロジーに着目するのではなくリスクアセスメント能力を審査基準とするⒷ案も挙げられた。

本件については産業保安グループの他分野での検討状況も参考としながら、引き続き検討する必要がある。

（4） リスクマネジメントシステム

日本ガス協会では、平成 21 年度の経済産業省委託調査事業で「ガス保安 RMS」の考え方の整理を行い、これを参考に日本ガス協会を中心に各都市ガス事業者におけるリスクマネジメントシステムの取り組み、及び事故の発生件数の業界内でのデータ共有を進めてきた。

一方、ヒアリング調査では、各都市ガス事業者においてはこれらの情報共有への協力・参加は行いつつも、リスクマネジメントシステムとしての形については、元々の自社独自の方法を基本に構築しているという事業者もあり、事業者内部での具体的なリスクマネジメントシステムは個社ごとに差異がある状況とも推察される。

本認定制度の設計にあたっては、基本的には個社としてのリスクマネジメントシステムの構築・運用状況（「ガス保安 RMS」そのままの導入有無とは関係なく）を評価することが妥当と考えられる。

（5） CBM 要件

高圧ガス保安法の分野では、一定の管理基準を満たすことによって「状態基準保全（CBM）」を可能とする認定基準となっている。この要件は、下表に示すように非常に詳細な審査基準が設計されている。一方、都市ガス分野においては、CBM による要件緩和は一部の都市ガス事業者だけが保有する「高圧ガス設備」を対象としたものであることから、本要件は認定事業者制度の認定要件の中では「オプション」としての位置づけが妥当と考えられる。

表 3-1 高圧ガス保安法における CBM 要件

2 長期開放検査周期設定の評価体制（対象損傷が KHK/PAJ/JPCA S 0851（2014）で規定する減肉であって、開放検査の次回検査を余寿命に 0.5（検査時期設定係数）を乗じて得られる期間内に行おうとする者に限る。）	イ KHK/PAJ/JPCA S 0851（2014）に加え、次の（1）から（6）までを実施できる体制の整備	（1）供用中の腐食環境の変化を常時又は定期に監視すること	（1）腐食環境ごとに監視項目（温度、流体成分濃度、pH 等）、監視方法（温度計、ガスクロ分析等）、監視頻度等を定め、常時又は定期に設備の腐食環境を監視すること
		（2）損傷の分類、検査点の選定を適切に行うために必要な長期的な運転実績及び開放検査実績を有していること	
		（3）検査の計画、実施、評価、判定及び判定後の措置 等（以下「供用適性評価」という。）に係る業務を自社内で確実に行うための体制を構築すること	（3）KHK/PAJ/JPCA S 0851（2014）の「7. 基準適用のための運用体制」における評価区分Ⅱの体制又は同等以上の体制を構築し、供用適性評価を適切に実施すること
		（4）供用適性評価の結果に対して、本社の保安管理を担当する組織を主体とした監査を行い、保安対策本部等にその監査結果を報告すること	（4）液石則別表第 5、一般則別表第 5 又はコンビ則別表第 7 若しくは別表第 8 に規定する本社の保安管理を担当する組織は供用適性評価が適切に実施されているかどうかについて年に 1 回以上監査を行い、液石則別表第 5、一般則別表第 5 又はコンビ則別表第 7 若しくは別表第 8 に規定する保安対策本部等にその監査結果を報告すること

		（5）余寿命の算出に必要なデータ（設備の材料、厚さ 測定の記録等）及び腐食環境に関するデータ等を定期に協会に提出すること	（5）設備ごと（部位により異なる場合はその部位ごと）の材料、最小厚さ、厚さ測定の記録等のデータ及び腐食環境に関するデータ（（1）で定めた監視項目のデータ）等を毎年協会に提出すること
		（6）供用適性評価に係る業務を確実に実施するため、必要な基準類を整備し、活用すること	（6）供用適性評価に係る業務を確実に実施するため、次に掲げる事項を明確に定め、文書化し、活用すること ①対象設備の選定の条件・手順に関すること ②開放検査の次回検査時期の設定に関すること ③腐食環境の変化の監視に関すること ④腐食環境の変化及び減肉速度の変化が発生した場合の処置、再評価等に関すること ⑤供用適性評価の結果に対する監査に関すること ⑥その他必要な基準類

出所）「特定認定事業者及び自主保安高度化事業者の認定について」 20201218保局第1号 令和 2年12月25日
https://www.meti.go.jp/policy/safety security/industrial safety/sangyo/hipregas/files/20210315 hg 8.pdf

（6） 第三者評価

更に高度な保安力及びリスクマネジメント体制の構築のため、社外第三者の視点での改善機会を創出することが効果的と考えられる。ヒアリング調査では、外部コンサルへの委託費用が本認定制度参加の足枷になるとして否定的な意見が多く聞かれた。一方で、既に地域の関連会社等との積極的な意見交流などを行っている事業者も存在しており、これらの取り組みは参考になると考えられる。

（7） 認定制度の運用方法

認定・更新の運用の考え方については、高圧ガス保安分野、電力安全分野における認定制度との整合性の観点から、以下に示すような内容とした。

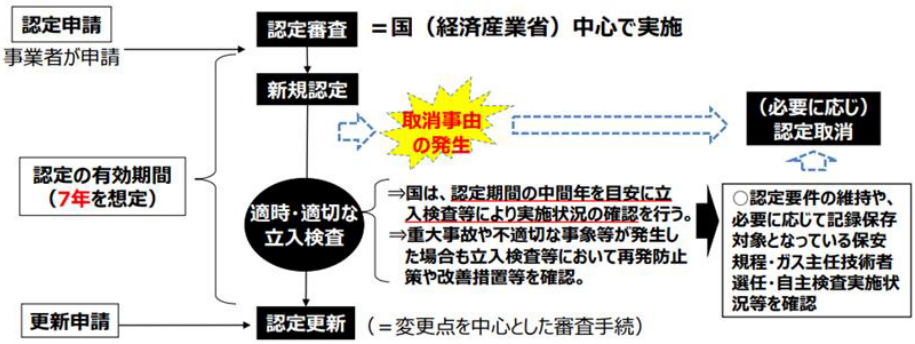


図 3-2 認定から更新までのフロー案

（8） 審査機関

審査機関としては、複数の審査要件について対応可能な単一の審査機関が対応することが望ましい、との意見が多く聞かれた。

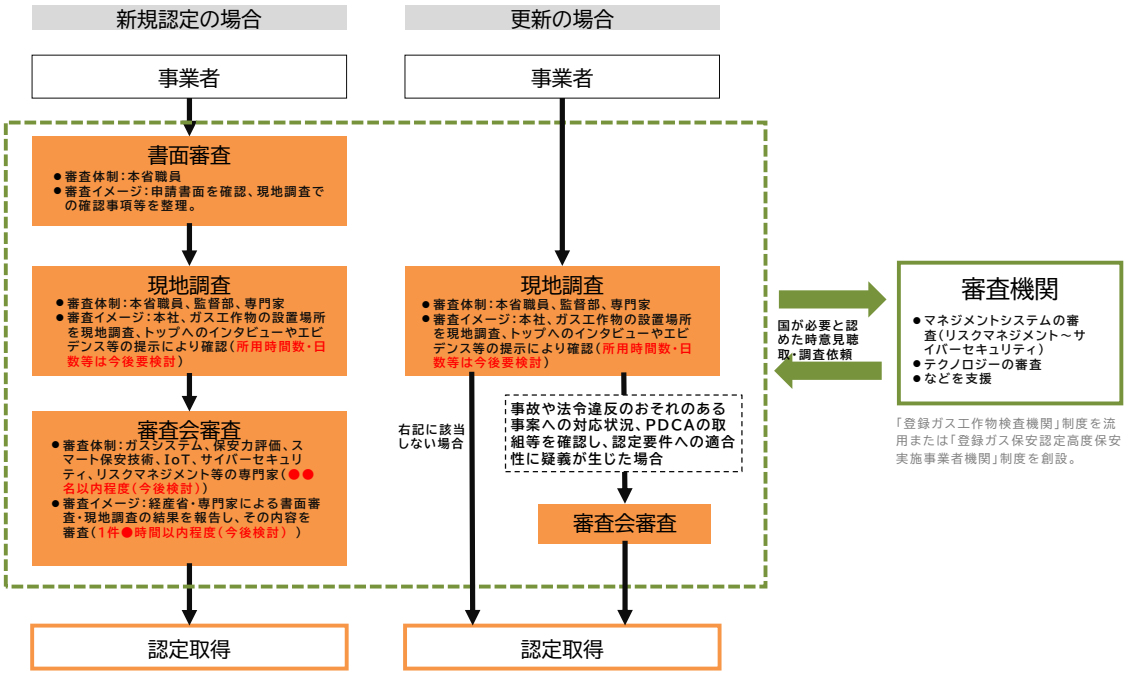


図 3-3 審査体制案

3.2 ガス安全小委員会での議論

第 28 回ガス安全小委員会が 2023 年 3 月 14 日に開催された。本件については「認定高度保安実施事業者制度の検討の具体的方向性」として審議が行われた。

（1） 審議資料

審議資料（ガス安全室様作成）の一部を以下に抜粋する。

都市ガス分野における新たな制度的措置（認定制度）のあり方について

第24回 ガス安全小委員会「第6回産業保安基本制度小委員会 都市ガス・液化石油ガス分野における今後の取組（抜粋）」より抜粋

1. ガス事業法における新たな制度的措置（認定制度）についての基本的考え方

- 都市ガス事業は、**業界大の取組を通じ、技術の向上や水平展開を進めながら、業界全体の保安レベルを高めてきたが**、スマート保安を推進することは非常に重要なことから、認定制度は、**認定事業者が規制見直しをインセンティブとし、トップランナーとしてスマート保安を推進させる制度**。
- そのため、これまでの**業界大の取組を通じた技術の向上や水平展開の仕組み**(ベストプラクティスの展開)を**継続**していくとともに、**認定制度(トップランナーの創生)**と併せて、**保安レベルの維持向上施策の両輪**として進めることが重要。

2.「テクノロジーを活用しつつ自立的に高度な保安を確保できる事業者」に対する主な制度的措置

工事計画の届出等

- **「中間とりまとめ」においては、記録保存を課す等により、自己管理型へ移行しても必要な保安レベルを確保できるとした**
- **他方、振動規制法や騒音規制法等の公害防止関係法と関係がある工事計画(振動発生施設・騒音発生施設等)は事前届出が必要**

公害防止関係法に係る工事計画については事前届出を維持それ以外の工事計画は事後届出(速やかに/30日以内)とする

主任技術者・保安規程の届出等

- **「中間とりまとめ」において、記録保存を課す等により、自己管理型へ移行しても必要な保安レベルを確保できるとしており、これについて事業者・規制部局から特段の懸念はなく、規制部局からもこれが適当とされた**

主任技術者・保安規程の届出は記録保存とする

使用前自主検査

- **現行制度は「事業者による自主検査」と「登録ガス工作物検査機関による検査」により技術基準への適合状況を確認**
- **認定事業者については、二重の手続きの排除する観点から、事業者の行う検査のみとしても、保安水準は維持されると考えられる**

事業者による自主検査のみとする

定期自主検査

- **現行制度は、法律上「定期」に自主検査を実施**
- **認定事業者は、CBM(Condition Based Maintenance)や常時監視等が可能なガス工作物については、一律の検査時期ではなく設備状況に応じた検査時期としても、保安レベルを維持することができる**

認定事業者がCBMや常時監視等を用いた場合を想定して、法律上の「定期に」との文言を削除し、当該事業者による検査の時期を柔軟化する

3

図 3-4 ガス安全小委員会審議資料2（p3）

認定高度保安実施事業者の認定要件

第24回 ガス安全小委員会「第6回産業保安基本制度小委員会 都市ガス・液化石油ガス分野における今後の取組（抜粋）」より抜粋

①経営トップのコミットメント	・高圧ガス保安法における現行のスーパー認定事業者制度の要件をベースに設定 ・コンプライアンス体制の整備、コーポレート・ガバナンスの確保を要件として追加
②高度なリスク管理体制	高圧ガス保安法における現行のスーパー認定事業者制度における要件や、「ガス保安リスクマネジメント調査報告書※1」などを参考にしつつ、ガス事業の特性にも留意して設定
③テクノロジーの活用	現行スーパー認定事業者制度における仕組を参考に設定 ※認定基準において、採用することが必要となるテクノロジー（水準）を一定の幅で示し、事業者は、その中で事業実態に見合ったテクノロジーを採用
④サイバーセキュリティなど関連リスクへの対応	ガス業界におけるサイバーセキュリティガイドライン※2に沿った内容

※1 日本ガス協会による全国のガス事故詳報データを活用し、製造・供給・消費の各段階の特徴を踏まえたリスク評価と、ガス事業者によるPDCAサイクルに従った保安施策の運用・推進による、保安施策の組織的・継続的な改善を行うもの。(2008～2010経産省委託事業で実施)

※2 「製造・供給に係る監視・制御系システムのセキュリティガイドライン」:「重要インフラの情報セキュリティ対策に係る第４次行動計画」（サイバーセキュリティ戦略本部決定）に基づく「重要インフラにおける情報セキュリティ確保に係る安全基準等策定指針」により、ガスセクター10社における内規の策定・改定支援を目的として策定。

4

図 3-5 ガス安全小委員会審議資料2（p4）

要件の詳細（①経営トップのコミットメント）

- 自立的に高度な保安を実施するためには、組織全体の規律やリソース配分に関する権限を有する**経営トップのコミットメント（理念や社内ルールの整備の明確化、適切な資源配分）が必要**。加えて、経営トップが主体的に自社の**保安管理体制を監査・検証できる組織体制の構築**を求めることとしてはどうか。
- また、認定要件への適合性の判断に当たっては、**経営トップが保安管理体制の維持・向上に主体的に関与しているか**を**経営トップへのインタビュー**や**社内監査における発言や指示等の記録**等を通じて確認することとしてはどうか。

経営トップのコミットメントに係る要件（案）

○全社としての方針・目標、リソース配分へのコミットメント

- ✓ 全社の**保安管理の方針・目標遵守及び法令遵守を**現場を含めて認定対象事業の**全従業員に浸透**させること。
- ✓ 経営トップが保安管理の方針・目標に照らして、**保安管理に必要なリソース（組織・人員等）配分を定期的に見直し**ていること。

○コミットメント実施のための監査・検証体制

- ✓ 経営トップとして主体的に自社の保安管理体制を監査・検証できる組織体制を構築し、適切に機能させていること（監査対象からの**独立した監査実施者**、法令違反等の不適切行為に関する**相談・通報窓口の設置**等）。
- ✓ 保安管理レベルの向上を図るために**保安管理のプロセスや結果に係る評価指標を定め、その達成度を確認できる体制を構築し、維持**していること。

5

図 3-6 ガス安全小委員会審議資料2（p5）

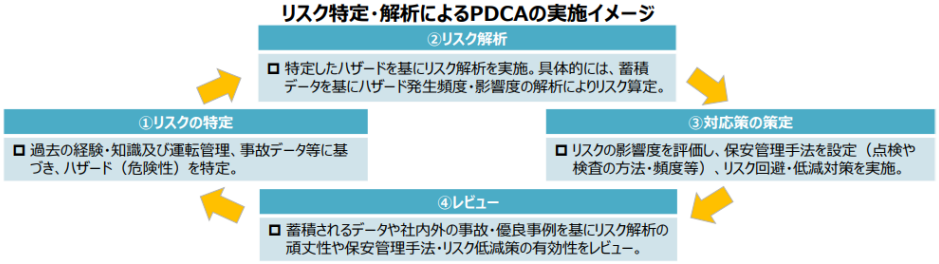
要件の詳細（②高度なリスク管理体制）

- 適切な保安管理の手法を自ら決定するためには、ガス工作物のリスクを特定・解析（設備劣化状況の把握、設備異常の予兆把握、設備の異常分析・特定・評価等）することで、**リスクの回避・低減策を策定し、継続的にアップデートしていく必要**がある。
- 現状でも、蓄積された経験や事例等に基づいて保安管理手法や対策が決定されていると考えられるが、このプロセスを体系的に実施するために人材登用・責任者選任や組織的な連携体制の明確化等の**当該プロセスを実施するための体制構築**を求めることとしてはどうか。

高度なリスク管理を実行するための体制構築に係る要件（案）

- ✓ リスク特定・解析の知見を有する**人材登用・責任者選任**を行っていること。
- ✓ **各階層・事業、協力会社間**の**保安管理の責任・役割を明確化していること**。
- ✓ 社内外の事故情報、優良事例等の**情報収集**とその**高度なリスク管理への活用**を行っていること。
- ✓ **高度な保安人材育成**を実施していること。（保安管理の技能・知識の基準・評価方法の規定、教育プログラム実施等）
- ✓ **安全文化の醸成・向上**に向けた継続的な取組を実施していること。（アンケート調査、現場との対話の実施等）

リスク特定・解析によるPDCAの実施イメージ



6

図 3-7 ガス安全小委員会審議資料2（p6）

要件の詳細（③テクノロジー（スマート保安技術）の活用）

- 保安管理手法を自ら決定し、適切なタイミングで保安管理を実施するためには、**設備の劣化状況を診断する技術**や**運転管理を高度化する技術**が必要。加えて、将来的な保安人材の不足が懸念される中、保安管理レベルを維持・向上させるためには、**保安管理業務を高度化・効率化する技術**の導入が求められる。
- テクノロジーは多岐にわたり、設備に応じた適切な運用が求められることから、設備ごとに採用理由や運用方法について説明を求め、設備の実態を踏まえて、**適切なテクノロジーが選定されているかを確認**することとしてはどうか。
- 加えて、導入後の効果・リスクの検証によって継続的な改善を行うことが、保安力の自律的な向上に資することから、**導入前後の効果・リスクの評価・検証プロセスを求める**こととしてはどうか。

導入を求めるテクノロジーの例

設備の劣化状況を診断する技術	設備の運転管理を高度化する技術	保安管理業務を高度化・効率化する技術
（例）ガス工作物の異常予兆検知システム、非破壊検査による内部破断の診断　等	（例）IoTを用いたガス工作物の遠隔監視・制御、AI等によるガス工作物の運転最適化　等	（例）ドローンによる点検、AI等による画像診断技術　等

7

図 3-8 ガス安全小委員会審議資料2（p7）

要件の詳細（④サイバーセキュリティ対策）

- **IoT機器等を活用した産業保安のスマート化は**、保安の高度化・効率化に資する一方、**サイバーセキュリティ対策が一層重要**となる。
- ガス業界におけるサイバーセキュリティガイドラインを前提に、**導入するテクノロジーに応じてサイバーリスクを検証し、必要な対策を求める**とともに、最新の知見や事故を踏まえて、**対策の継続的な改善に努めているかを確認**することとしてはどうか。

ガス業界におけるサイバーセキュリティガイドラインの要件

組織体制	設備・システム	運用・管理
・セキュリティ管理組織の設置 ・マネジメントシステムの構築 ・従業員へのセキュリティ教育　等	・ネットワーク分離 ・通信データ保護 ・不正処理防止　等	・セキュリティ仕様 ・データ管理 ・セキュリティパッチ　等

サイバーセキュリティ対策に係る要件（案）

- ✓ ガス業界におけるサイバーセキュリティガイドラインを前提に、**導入するテクノロジーに応じてサイバーリスク（都市ガス監視・制御系システムへの影響等）を検証し、必要な対策を講じていること**。
- ✓ 最新のサイバーセキュリティに係る知見や事故を踏まえて、**対策の継続的な改善に努めていること**。

8

図 3-9 ガス安全小委員会審議資料2（p8）

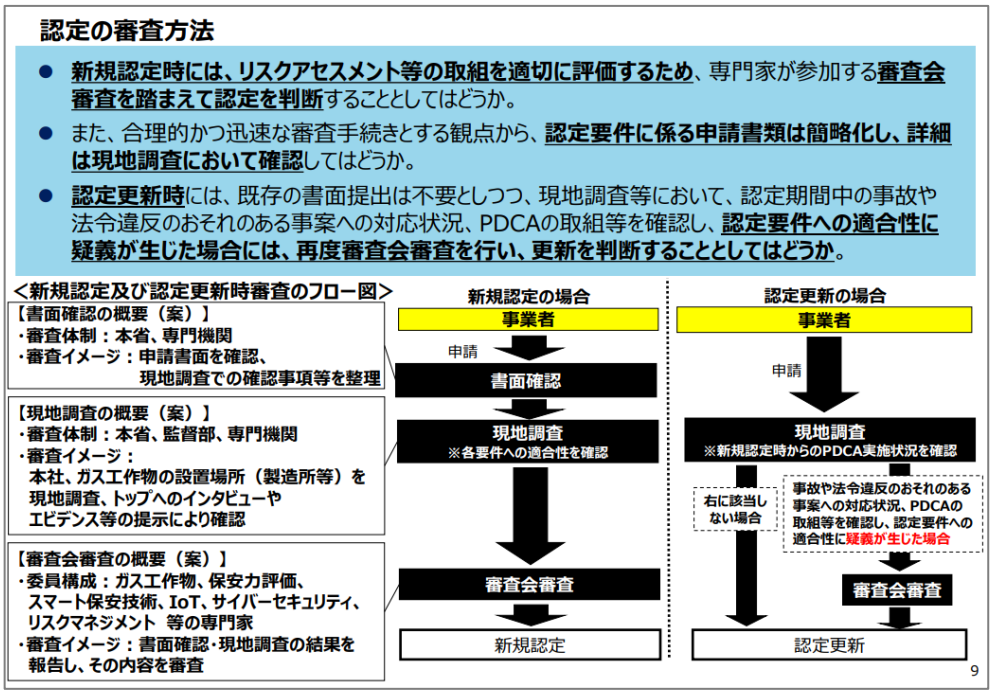


図 3-10 ガス安全小委員会審議資料2（p9）

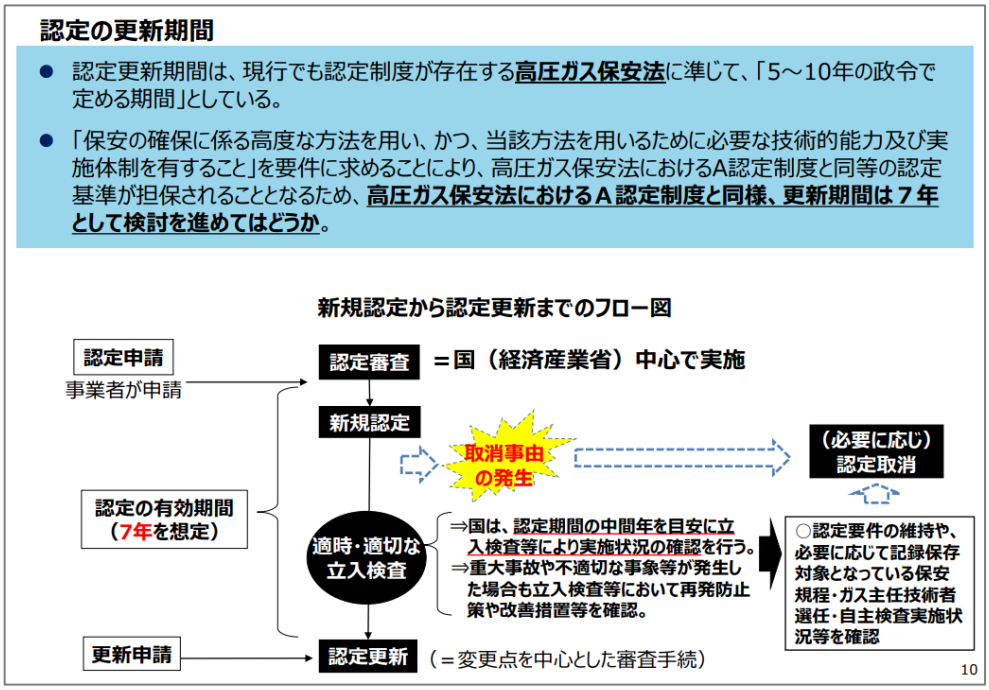


図 3-11 ガス安全小委員会審議資料2（p10）

認定期間中の立入検査の実施

- **中間の立入検査は**、検査の集中も考えられることから、まずは**中間時点から前後1年程度を目安に実施**することとしてはどうか。
- **認定期間中の立入検査等で認定要件への適合性に疑義が生じた場合**には、その時点で必要な対応を求めるとともに、**認定更新時には必ず審査会審査を行う**こととし、専門家の知見も踏まえて、**認定について適切に判断**することとしてはどうか。

＜現地調査・立入検査の実施時期及び確認内容＞

新規認定時の現地調査	認定期間中の立入検査、認定更新時の現地調査
✓申請書に記載のある保安管理体制・採用するテクノロジー等のエビデンスを調査し、各要件への適合性を判断。 ✓経営トップのコミットメントについてはトップへのインタビュー等で確認。	✓ 認定要件への適合の確認。特に、高度なリスク管理体制、テクノロジーについては実施状況について確認。 ✓ 記録保存対象となっている保安規程・ガス主任技術者選任、自主検査実施状況等を確認。 ⇒認定期間中の立入検査時に認定要件への適合性に疑義が生じた場合、審査会審査を実施。 ※社会的に影響の大きい事故や不適切事象が発生した場合には立入検査を実施

11

図 3-12 ガス安全小委員会審議資料2（p11）

認定の取消要件

- 認定事業者が、**ガス関係報告規則の報告対象事故のうち**、高圧ガス保安法の認定制度における取消要件も参照し、**下記に該当するものを起こした際**は、**原因究明や再発防止策を求め、その後、十分な改善が認められない場合等**には、認定を取り消すこととしてはどうか。
  - ✓ **その責めに帰すべき事由により、重大な事故**（死者１名以上/重傷者２名以上/負傷者６名以上/爆発・火災等により多大な物的被害が生じたもの等）を発生させた場合。
  - ✓ **その責めに帰すべき事由により、上記に該当するおそれがあった事故**を発生させた場合。
- また、法令違反があった場合にも、認定の基準等と照合しつつ、認定を取り消すことを検討する。

ガス事業法上の認定の取消しに関する条文

（認定の取消し等）
第三十四条の八　経済産業大臣は、認定高度保安実施ガス小売事業者が次の各号のいずれかに該当するときは、認定を取り消すことができる。
一　**自らが維持し、及び運用するガス工作物に関して、その責めに帰すべき事由により、ガスによる災害を発生させたとき。**
二　**自らが維持し、及び運用するガス工作物に関して、その責めに帰すべき事由により、ガスによる災害の発生のおそれのある事故を発生させたとき。**
三　第二十一条第二項の規定によりガス工作物の使用の一時停止の命令若しくは使用の制限の処分を受けたとき、又は同条第三項の規定による命令若しくは処分を受けたとき。
四　第三十四条の三各号のいずれかに該当していないと認められるとき。
五　第三十四条の四第一項第三号又は第五号に該当するに至つたとき。
六　不正の手段により認定又はその更新を受けたとき。
２　（略）

ガス関係報告規則における報告対象事故

（事故報告）
第四条　（略）
一　ガス工作物（ガス栓を除く。以下同じ。）の欠陥、損傷若しくは破壊又はガス工作物の操作により**人が死亡した事故**
二　工事中のガス工作物の欠陥、損壊若しくは破壊又は工事中のガス工作物の操作により人が死亡した事故
三　**ガスの供給に支障を及ぼした事故**（以下「供給支障事故」という。）であって、ガスの供給が停止し、又はガスの供給を緊急に制限したガスの使用者の数（以下「供給支障戸数」という。）が五百以上のもの（第十二号に掲げるものを除く。）
四　**ガスの製造に支障を及ぼした事故**（以下「製造支障事故」という。）であって、ガス発生設備の運転を停止した時間（以下「製造支障時間」という。）が二十四時間以上のもの（第十二号に掲げるものを除く。）
五～十八　（略）
２・３（略）

※　認定高度保安実施一般ガス導管事業者、認定高度保安実施特定ガス導管事業者及び認定高度保安実施ガス製造事業者については第71条の3、第84条の3及び第104条の3にて第34条の8第1項をそれぞれ準用

12

図 3-13 ガス安全小委員会審議資料2（p12）

（2） 主な議論

認定要件に関する議論のうち、監査体制については、経営トップに対し独立性確保を求める意見、及びこのことを制度設計において明確化すべきとする意見、高度なリスク管理体制の「高度な」の定義・基準を明確にすべきといった意見があった。

認定の審査方法について、申請書類簡略化に賛意を示す意見があった一方で、現地調査実施前に前回認定審査以降の組織体制の変化や重要な設備の変更があったのかどうかについてチェックできる書類の作成を求める意見があった。

認定の取消要件について、法令違反の隠ぺいの場合は、本制度の根幹を揺るがすものであり認定取り消しを求める意見があった。

第28回ガス安全小委員会の議論の詳細については正式な議事録（後日公開予定）を参照されたい。

3.3 認定要件及び認定基準の整理

上述の事業者ヒアリング調査及びガス安全小委員会での議論を踏まえ、認定要件及び認定基準について表 3-2～表 3-5 に整理した。（後出の 3.4（2）の内容を踏まえて）法令改正案の記載部分を<u>太下線（太文字）</u>、その他今後規定するべき部分を下線なしで表記した。

表 3-2 認定基準案①経営トップのコミットメント

大項目	中項目	小項目
(1)保安現場が常に適正な保安管理を行うことに対して経営トップの使命・責任・権限(確認・検証)が明確になっていること。	(1－1)経営トップが全社の保安管理の責任を負うことが明文化されていること。	○経営トップが全社の保安管理(及び認定要件への適合性)に責任を有することを明らかにしていること。 ○経営トップが全社の保安管理の方針・目標を設定していること。
	(1－2)経営トップが保安管理への適正な体制構築と運用を行っていること。	○経営トップが保安管理(ガス工作物の工事、維持、運用など)の方針・目標を全従業員に理解・浸透させ、保安管理に携わるすべての者が遵守する状態を維持すること。 ○経営トップが保安管理に必要な経営リソース(組織・人員等)配分の見直しを保安管理の方針・目標に照らして定期的におこなっていること。 ○定性的又は定量的な評価指標を定め、保安管理の達成度を確認できる体制を構築し、維持していること。
	(1－3)保安管理の現場運用実態を保安管理部門以外の立場から監査・検証・是正できる体制が構築されていること。	○経営トップとして自社の保安管理体制を定期的に監査・検証できる組織体制を構築・運用していること。 －内部監査を行う監査員は監査対象のガス製造所及びガス導管等の保安管理に関わっていない人員とすること。 －法令違反等に関する相談・通報の受付・処理を行う組織を設置し、適切に機能していること。 －内部監査の評価結果及び社内通報の内容を反映する仕組みを構築・運用していること。

表 3-3 認定基準案②高度なリスク管理体制

大項目	中項目	小項目
(2)高度なリスクマネジメント能力 **※設備の稼働状況に応じてリスクを特定し、設備安全性に係る保安の取組水準を設定してリスク管理体制を整備すること。**	(2－1)ガス工作物の保安管理に関するリスクマネジメントにおいて下記を満たしていること。 ○一般的なリスクマネジメントのPDCA プロセスが構築・運用されていること。(例＝ガス保安リスクマネジメントシステムを導入している等)	※リスクマネジメントの運用体制を構築して適切な運用を行っていること。 ○リスクアセスメントの実施 －リスク源の特定を行っていること。 ○リスクの回避・低減の必要性の評価 －リスクの分析結果に基づき、設置者自ら定めたリスク評価基準・保安管理の方針・目標に則し回避・低減の対応策を講じる必要性を評価すること。 ○必要な対応策の決定と実施 －リスク回避・低減の対応策を講じる必要性のあるリスクに対し、適切な対応策を決定・実施すること。 ○実施した結果の記録 －リスクアセスメント、リスク回避・低減の必要性の評価、対応策の決定・実施についてその手続きや実施結果を記録すること。 ○講じた対応策の有効性のレビュー －講じた対応策についてリスク回避・低減に対する有効性のレビューを実施すること。 －レビュー結果に応じ、継続的な改善を実施すること。
	○各階層・部門・部署・協力会社間の保安管理の責任・役割分担の明確化と連携体制を構築していること。	○経営層を責任者とする全社的なリスク管理体制が構築されていること。 ○ガス工作物の工事・維持・運用において、保守管理に従事する責任者の選定要件や従業員の役割を明確にしておくこと。 ○高度なリスク管理体制に協力会社を含める場合は、役割分担及び協力・連携体制を明確化すること。 ○リスク管理体制構築の継続的な改善・高度化の観点から、現場の意見を反映できる仕組みを構築していること。
	○高度なリスク特定の体制を確保(リスクアセスメントの人材登用・責任者選任)していること。	○リスクアセスメント(設備劣化状況の把握、設備異常の予兆把握、異常が生じた場合などは、設備の異常分析・特定・評価等)において十分な実務経験やリスクアセスメントに関する知見を身に着けた人材を配置すること。
	○大規模災害における自社固有の事業環境を想定したうえでリスクアセスメントとその対応策を検討していること。	○有事を想定した対応として、自社固有の事業環境を踏まえたうえで下記を行っていること。 －有事の際の事態想定(シミュレーション)を行っていること。 －重大事故を未然に防止するためのリスク管理体制を構築していること。 －有事の際の連絡体制及び応急対応体制(設備等への応急対策等)を構築していること。 －定期的な応急対応訓練を実施していること。

大項目	中項目	小項目
	○高度な保安教育・訓練等をおこなっていること。 ○社内外の事故情報、優良事例等の情報収集と知見の活用をしていること。 ○安全文化の醸成・向上に関して自社状況を踏まえた上での現状把握・課題特定・改善に継続的に取り組んでいること。	○従業員の保安管理に関する技術・技能・知識の適正な基準・評価方法について規定すること。 ○保安管理レベルの維持・向上に寄与するために、定期的に教育プログラム（保安管理者教育、実技訓練、体感教育等）を実施し、改善を行うこと。 ○自社内の事故情報について、原因究明と再発防止策の水平展開を優良事例の社内共有と共に実施する仕組みを構築していること。 ○社外の事故情報・優良事例について定期的に情報収集し、必要に応じて社内の保安管理に反映すること。 ○組織の安全文化について、継続的に自社状況を踏まえた上での現状把握・課題特定・改善の取り組みを行うこと。（例：アンケート調査、安全大会の開催、現場との対話の機会、セミナー等への参加、過去の事例から得た知識の共有、技能伝承等）
	（2－2）定期自主検査の検査周期を適切に設定・運用していること。 ○柔軟化（CBM）する特例措置を活用する事業者にあっては、工作物の保安管理に関して状態基準保全（CBM）を運用する技術力・データを保有していること。	○蓄積したデータをもとにリスクアセスメントを行うこと。 ○定期自主点検周期を柔軟化（CBM）する特例措置を活用する事業者にあっては下記を実施すること。 －供用中の腐食環境の変化を常時又は定期に監視すること。 －損傷の分類、検査点の選定を適切に行うために必要な長 期的な運転実績及び開放検査 実績を有していること。 －検査の計画、実施、評価、判定及び判定後の措置等（以下「供用適性評価」という。）に係る業務を自社内で確実に行うための体制を構築すること。 －供用適性評価に係る業務を確実に実施するため、必要な基準類を整備し、活用すること。
	（2－3）リスクマネジメントシステムの運用状況を当該保安管理部門以外の第三者性のある組織※によって定期的・客観的に評価していること。 ※＝社外組織による監査（監査機関、他社）、社内監査（1－3）と兼ねることも可能	○リスクマネジメント体制について日本ガス機器検査協会（JIA）、高圧ガス保安協会、その他の MS 認証機関等の第三者機関によって定期的・客観的に評価を受け継続的な改善を図っていること。

表 3-4 認定基準案③テクノロジーの活用

大項目	中項目	小項目
(3)テクノロジーの活用による高度な保安体制の構築(診断レベル向上、寿命・劣化診断、状態監視)	(3－1)テクノロジーの開発またはテクノロジーの活用を行っていること。 (開発要件) 開発段階からの貢献を評価 ○「保安作業に関する現場作業の効率化」(製造／導管／小売) ○「保安作業に関する意思決定の高度化」(製造／導管／小売) または (活用要件) 運用難易度の高い技術の実証 or 導入 or 活用を評価 ○「保安作業に関する AI 技術等の導入」(製造／導管／小売)	※ガス製造所及びガス導管等の保安管理においてリスク源の特定を最新の知見に基づいて行っていること。 ○活用するテクノロジーを含めてリスク評価を実施可能な体制を構築・維持していること。 ○蓄積したデータをもとにリスクアセスメントを行うこと。 (運転・保守管理データの測定) －設備の運用において適切な監視項目・測定項目並びに頻度を設定すること。 －監視・測定の方法において適切な測定精度を考慮すること。 －監視・測定のために使用する装置又はシステムが十分な能力を有すること。 (運転・保守管理データの管理) －記録・蓄積するべき運用データを設定すること。 －一定の保存期間を設定すること。 －必要なときに、運転・保守データへのアクセスが可能な環境を整備すること。 －ネットワーク機器を活用する場合は、ネットワークに対して十分なセキュリティ対策を行うこと。 －データの消失、不適切なアクセスおよび不適切な使用からのデータの適切な保護(サイバーセキュリティ対策含む)を行うこと。 (管理データの分析(総合的な分析と問題点の抽出)) －分析に必要なスキルを持つ人材を配置すること。 －運転・保守データを用いた予兆管理をおこなうこと。 (検査周期の設定に必要な分析) －発生した事故に対する原因を究明し、その結果に応じた再発防止策を講じ、加えて、再発防止の妥当性を評価する仕組みを構築していること。 －日常的又は定期的に高度なリスク管理体制を調査・評価できる体制を構築し、維持していること。
	(3－2)新しいテクノロジーの導入に伴うリスクの評価・検証・是正対応の能力があること。	○テクノロジーを対象事業所に実際に導入した場合に想定される事象(導入することで想定される保安管理上のリスク、その対応策)を検証できること。 ○テクノロジーの活用中において、保安管理の異常が認められた際の対応手順等(テクノロジーの関連性の判断方法を含む)を確立していること。 ○テクノロジーの活用によって得られた知見等を明確に反映し、高度なリスク管理体制を構築・維持し、またその調査・評価・改善のプロセスを構築していること。 ○上述の各プロセスにおいて外部システムを利用する場合は、開発事業者などとの協力体制を確保し、機能保証に関する確認を完了していること。

表 3-5 認定基準案④サイバーセキュリティ対策

大項目	中項目	小項目
(4)セキュリティマネジメント体制の構築と継続的な運用・改善	(4－1)「ガス業界におけるサイバーセキュリティガイドライン」に準じ、事業者の状況やシステムのセキュリティリスクに応じて適切にセキュリティマネジメント体制を構築していること。	○「ガス業界におけるサイバーセキュリティガイドライン」に準じ、事業者の状況やシステムのセキュリティリスクに応じて適切にセキュリティ対応体制を構築していること(基本方針、目的、適用範囲、責任範囲、義務、実施事項、対策実施、被害の局限化等)。
	(4－2)セキュリティマネジメント体制の定期的・継続的な改善をおこなっていること。	○定期的なセキュリティ対策の実施状況の報告、事故発生時の対応に関する周知や訓練及び最新の知見を踏まえて、継続的な改善に努めていること。

3.4　認定要件及び認定基準の文書化

具体的な認定制度の制度設計について検討した。

（1）　法令改正案（ガス事業法）

ガス事業法の法令改正案[4]（2022 年 3 月 4 日）においては、ガス小売事業、一般ガス導管事業、特定ガス導管事業、ガス製造事業毎に法令改正案が作成されている。ここでは、ガス小売事業の場合の法令改正案について以下に示す。特に「認定要件」と関係が深い部分に太下線、「特例措置」と関係が深い部分に波線を施している。

（認定）

第三十四条の二　ガス小売事業者（自らが維持し、及び運用するガス工作物（経済産業省令で定めるものに限る。）により小売供給を行う者に限る。以下この款において同じ。）は、経済産業省令で定めるところにより、<u>高度な保安を確保することができると認められる旨の経済産業大臣の認定</u>（以下この款において単に「認定」という。）を受けることができる。

（認定の基準）

第三十四条の三　経済産業大臣は、認定の申請が次の各号のいずれにも該当すると認めるときでなければ、その認定をしてはならない。

<u>一　保安の確保のための組織がその業務遂行能力を持続的に向上させる仕組みを有することその他の経済産業省令で定める基準に適合するものであること。</u>

<u>二　保安の確保の方法が高度な情報通信技術を用いたものであることその他の経済産業省令で定める基準に適合するものであること。</u>

（欠格条項）

第三十四条の四　次の各号のいずれかに該当する者は、認定を受けることができない。

一　自らが維持し、及び運用するガス工作物の使用を開始した日から二年を経過しない者

二　自らが維持し、及び運用するガス工作物に関して、その責めに帰すべき事由により、ガスによる災害を発生させた日から二年を経過しない者

三　この法律若しくはこの法律に基づく命令又はこれらに基づく処分に違反し、罰金以上の刑に処せられ、その執行を終わり、又は執行を受けることがなくなつた日から二年を経過しない者

四　第三十四条の八第一項の規定により認定を取り消され、その取消しの日から二年を経過しない者

五　法人であつて、その業務を行う役員のうちに前二号のいずれかに該当する者があるもの

２　第八条第一項の規定によるガス小売事業者の地位の承継があつた場合において、当該ガス

[4]「高圧ガス保安法等の一部を改正する法律案」が閣議決定されました
https://www.meti.go.jp/press/2021/03/20220304004/20220304004.html
（2023 年 3 月 15 日閲覧）

小売事業者がガス工作物の使用を開始した日から二年を経過したときは、前項第一号の規定は、適用しない。

（認定の更新）

第三十四条の五　認定は、五年以上十年以内において政令で定める期間ごとにその更新を受けなければ、その期間の経過によつて、その効力を失う。

２　第三十四条の二及び第三十四条の三の規定は、前項の認定の更新に準用する。

（変更の届出）

第三十四条の六　認定を受けた者（以下「認定高度保安実施ガス小売事業者」という。）は、保安の確保のための組織又は保安の確保の方法に変更があつたときは、遅滞なく、その旨を経済産業大臣に届け出なければならない。

（承継）

第三十四条の七　第八条第一項の規定によるガス小売事業者の地位の承継があつた場合において、当該ガス小売事業者が認定高度保安実施ガス小売事業者であるときは、当該ガス小売事業者の地位を承継した者（認定高度保安実施ガス小売事業者に限る。）は、認定高度保安実施ガス小売事業者の地位を承継する。ただし、当該ガス小売事業者の地位を承継した者が第三十四条の四第一項第二号、第三号又は第五号のいずれかに該当するときは、この限りでない。

（認定の取消し等）

第三十四条の八　経済産業大臣は、認定高度保安実施ガス小売事業者が次の各号のいずれかに該当するときは、認定を取り消すことができる。

一　自らが維持し、及び運用するガス工作物に関して、その責めに帰すべき事由により、ガスによる災害を発生させたとき。

二　自らが維持し、及び運用するガス工作物に関して、その責めに帰すべき事由により、ガスによる災害の発生のおそれのある事故を発生させたとき。

三　第二十一条第二項の規定によりガス工作物の使用の一時停止の命令若しくは使用の制限の処分を受けたとき、又は同条第三項の規定による命令若しくは処分を受けたとき。

四　第三十四条の三各号のいずれかに該当していないと認められるとき。

五　第三十四条の四第一項第三号又は第五号に該当するに至つたとき。

六　不正の手段により認定又はその更新を受けたとき。

２　第十条第一項の規定により第三条の登録が取り消されたときは、当該登録の取消しに係るガス小売事業者に係る認定は、その効力を失う。

（保安規程に係る特例）

第三十四条の九　認定高度保安実施ガス小売事業者は、保安規程を定め、又は変更したときは、第二十四条第一項及び第二項の規定にかかわらず、これらの規定による届出を要しない。この場合においては、経済産業省令で定めるところにより、当該保安規程を保存し、経済産業大臣から提出を求められたときは、速やかにこれを提出しなければならない。

（ガス主任技術者に係る特例）

第三十四条の十　認定高度保安実施ガス小売事業者は、第二十五条第一項の規定によるガス

主任技術者の選任又はその解任については、同条第二項の規定にかかわらず、同項の規定による届出を要しない。この場合においては、経済産業省令で定めるところにより、当該選任又は解任に係る記録を作成し、これを保存しなければならない。

（工事計画の特例）

第三十四条の十一　認定高度保安実施ガス小売事業者は、第三十二条第一項に規定する設置又は変更の工事（公害の防止上重要なものとして経済産業省令で定めるものを除く。）をしようとするときは、同項の規定にかかわらず、同項の規定による届出を要しない。この場合においては、当該工事の完成後三十日以内に、その旨を経済産業大臣に届け出なければならない。

（使用前検査の特例）

第三十四条の十二　認定高度保安実施ガス小売事業者は、第三十二条第一項に規定する設置又は変更の工事に係るガス工作物（経済産業省令で定めるものに限る。）については、第三十三条第一項の規定にかかわらず、その使用の開始前に、同項の経済産業大臣の登録を受けた者が行う検査を受けることを要しない。この場合においては、当該工事について、経済産業省令で定めるところにより、自主検査を行つた後でなければ、当該ガス工作物を使用してはならない。

２　認定高度保安実施ガス小売事業者は、経済産業省令で定めるところにより、前項の自主検査の記録を作成し、これを保存しなければならない。

（定期自主検査の特例）

第三十四条の十三　認定高度保安実施ガス小売事業者は、第三十四条の自主検査については、同条の規定にかかわらず、これを定期に行うことを要しない。この場合においては、経済産業省令で定めるところにより、これを行わなければならない。

（2）　その他の認定要件

法令改正案等に含まれていないその他の要件を既出の表 3-2～表 3-5 に示す。法令改正案の記載部分を太下線（太文字）、その他今後規定するべき部分を下線なしで表記した。

今後はこれらの認定要件の内規への取り込みの検討が必要である。

4.　まとめ

本事業では、都市ガス分野における認定高度保安実施事業者制度の認定要件・要求事項の作成を行った。

検討に当たっては、産業保安グループにおける認定制度共通の考え方（①経営トップのコミットメント、②高度なリスク管理体制、③テクノロジーの活用、④サイバーセキュリティなど関連リスクへの対応）、都市ガス分野での保安管理の取り組みの特徴、関連分野における認定制度の既存事例、高圧ガス保安分野及び電力安全分野での認定要件の検討状況等を踏まえた上で認定要件・要求事項の素案を作成し、ガス事業者や都市ガス分野の関連業界団体等 30 者へのヒアリング調査を行ったうえで、認定要件・要求事項への反映を適宜行った。

本検討結果については第 28 回ガス安全小委員会でもその概要について審議され、ガス分野における基本的な認定事業者制度の方針について確認がされた。

今後は更に、令和5年末の認定制度の制度運用開始に向けて最終的な審査体制・審査基準の具体化（特にテクノロジー活用の観点での審査基準）を更に進めていくことが必要となる。

令和4年度石油・ガス供給等に係る保安対策調査等委託費
（ガス保安分野における認定高度保安実施事業者制度に係る認定基準等に係る調査研究）
報告書

2023 年 3 月

株式会社三菱総合研究所
セーフティ＆インダストリー本部
リスクマネジメントグループ
TEL 03-6858-2581