

令和 2 年度産業保安等技術基準策定調査研究等事業 (産業保安分野の規制に関する調査等事業)

報告書

令和 3 年 3 月 2 6 日



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

報告書目次

1. 産業保安規制に関する海外調査

1. 産業保安規制に関する海外調査

1. 1 調査対象国の選定	3
1. 2 海外保安規制の概要	6
1. 3 産業保安規制の国内外比較	20

2. 事故等の発生リスクに応じた合理的な規制体系の構築に向けた調査等

2. 事故等の発生リスクに応じた合理的な規制体系の構築に向けた調査等

2. 1 産業保安規制のための権限・能力	23
2. 2 海外保安規制におけるリスクアセスメント要件	27
2. 3 インセンティブ規制（VPP & SHARP）	39
2. 4 産業の成熟化について	44
2. 5 国内における産業保安事故件数の推移	47
2. 6 既存制度に関する調査	50

背景と目的

産業保安分野においては、昨今、新たなテクノロジーの発展、産業保安設備の経年劣化、人材不足といった課題に加え、大規模災害の常態化等、様々な環境変化の中で、現行の規制が必ずしも現場の実態を反映していない場合や、必ずしも合理的とは言えない場合がある。

このような変化に対応し、持続的かつより合理的な産業保安体制を構築するため、これまでも経済産業省において、「スマート保安」の取組を推進してきたところであるが、このような新たなテクノロジーを活用前提とした規制体系やその他事業者の保安コスト削減・イノベーション創出に資する合理的な規制体系の検討のためには、国内に留まらず、諸外国の先進的な規制体系を参考にする必要がある。

また、保安コストの削減、イノベーションの創出等を進めるうえでは、これまでのような画一的な規制体系ではなく、個々の事業者や産業保安分野ごとのリスク・保安能力に応じた、メリハリある規制体系を構築することも考えられる。例えば、事故の発生可能性が低い分野・保安能力の高い事業者等対しては、過度な事前規制に替えて、自主保安を促進しつつも、リスクの程度によっては、リスク回避を担保する仕組みや災害時における公的機関との連携の確保も必要であり、こういった観点も踏まえた規制体系を検討する必要がある。

以上のような点を踏まえ、産業保安分野における合理的な規制の検討に資する基礎調査を実施した。

1. 産業保安規制に関する海外調査

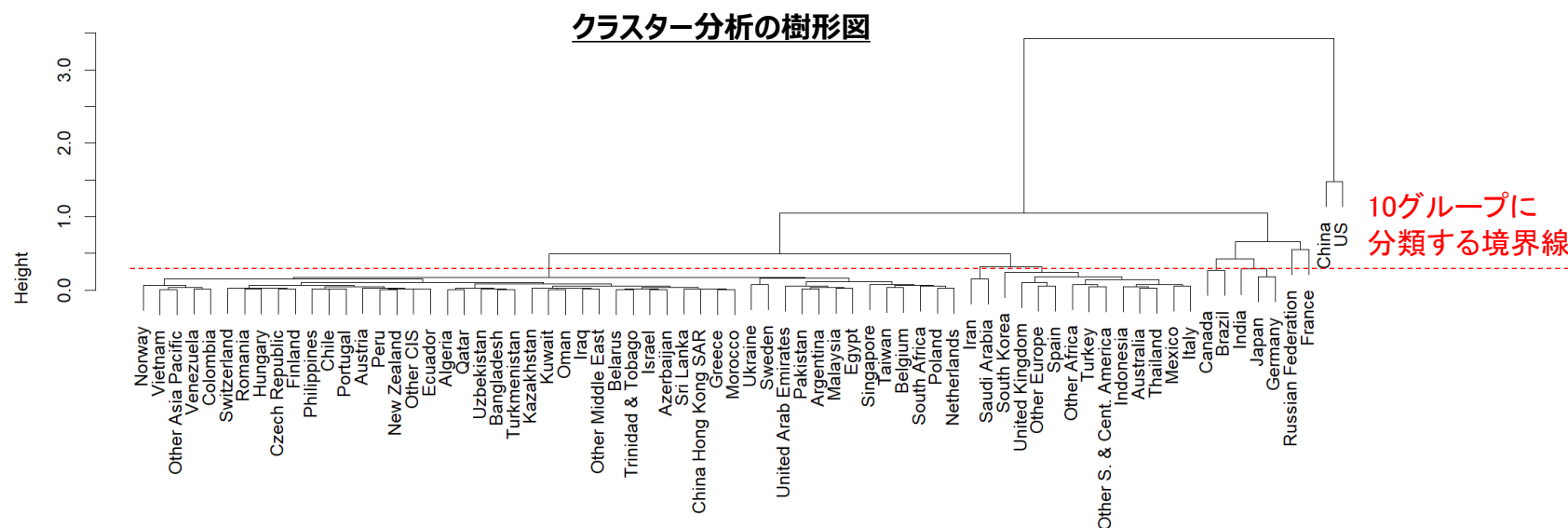
1. 1 調査対象国の選定

調査対象国の選定

本調査対象として、アメリカ、ドイツ、フランス、イギリス、シンガポールの5カ国を選定した。

5カ国選定の考え方を以下に示す。

- エネルギー消費のバランスの観点から多様性を考慮して5カ国を選定。
- bpのStatistical Review掲載の72カ国を対象に、一次エネルギー消費量の構成要素（石油、天然ガス、石炭、原子力、水力、再生可能エネルギー）をもとに10グループのクラスターへのグルーピングを実施。
 ✓ 手法：各国エネルギー消費量の構成要素のデータを各国最大値で除して正規化し、クラスター間の距離測定には汎用性の高いウォード法（最小分散法）を適用
- グルーピングの結果を以下に示す。（下図参照）。
 ①中国 ②**アメリカ** ③インド ④ロシア ⑤日本・**ドイツ** ⑥カナダ・ブラジル ⑦**イギリス**、メキシコ、トルコなど12カ国
 ⑧イラン、サウジアラビア ⑨**フランス** ⑩**シンガポール**、オランダなど49カ国
- さらに、産業保安分野におけるリスクアセスメント活用の先進性、地域のバランス（欧州・米国・アジア）、公開されている文献の充実度、等の点を考慮し、調査対象国として**アメリカ、イギリス、シンガポール、ドイツ、フランス**の5カ国を選定した。

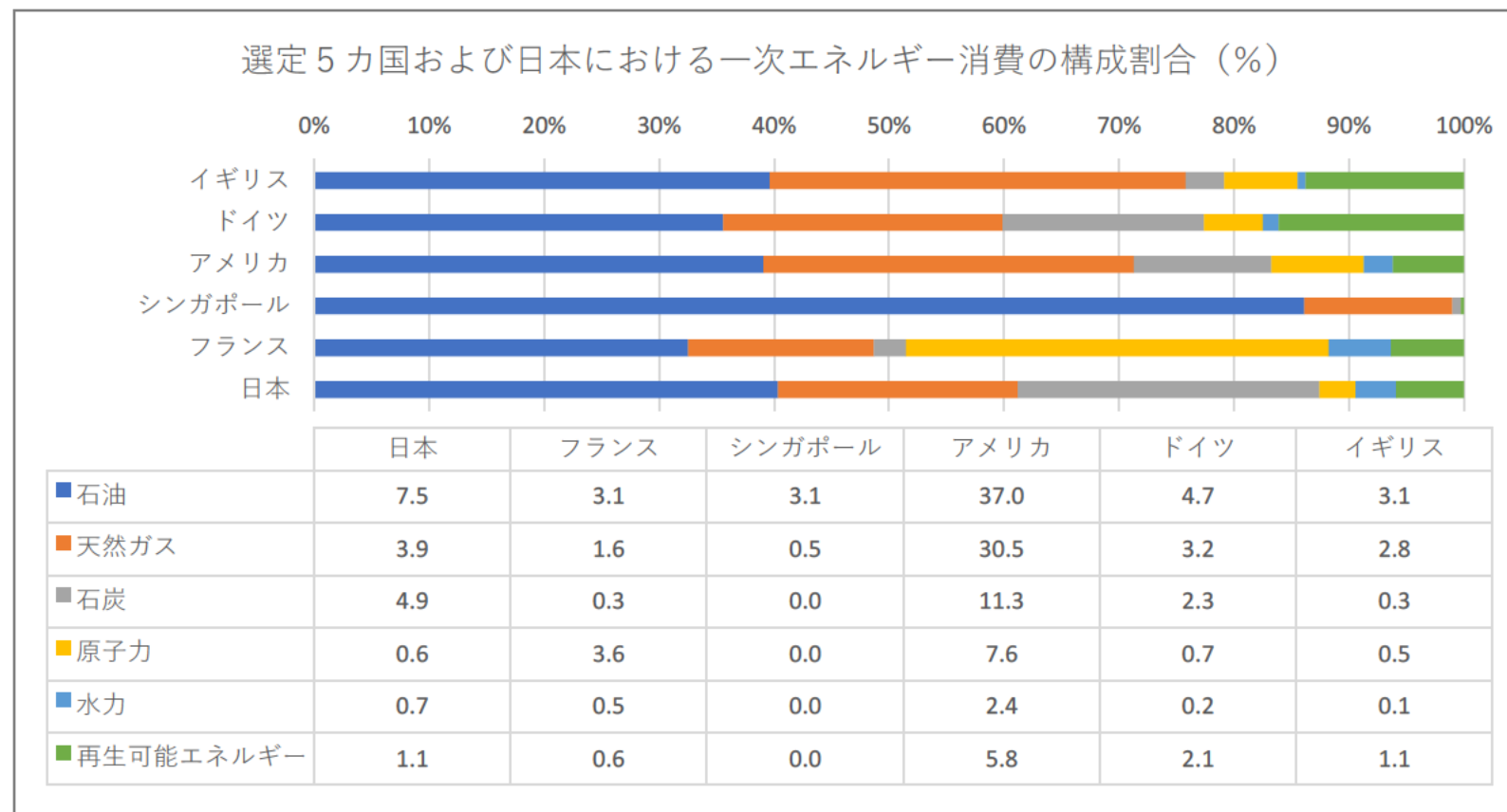


（出典） bp Statistical Review of World Energy June 2020 のデータを元に三菱総研作成
<http://www.bp.com/statisticalreview>, 最終アクセス：2021年1月12日

調査対象国の選定

- 本調査対象として、アメリカ、ドイツ、フランス、イギリス、シンガポールの5カ国を選定した。

参考情報として、選定した5カ国および日本における一次エネルギー消費の構成割合を下图に示す。



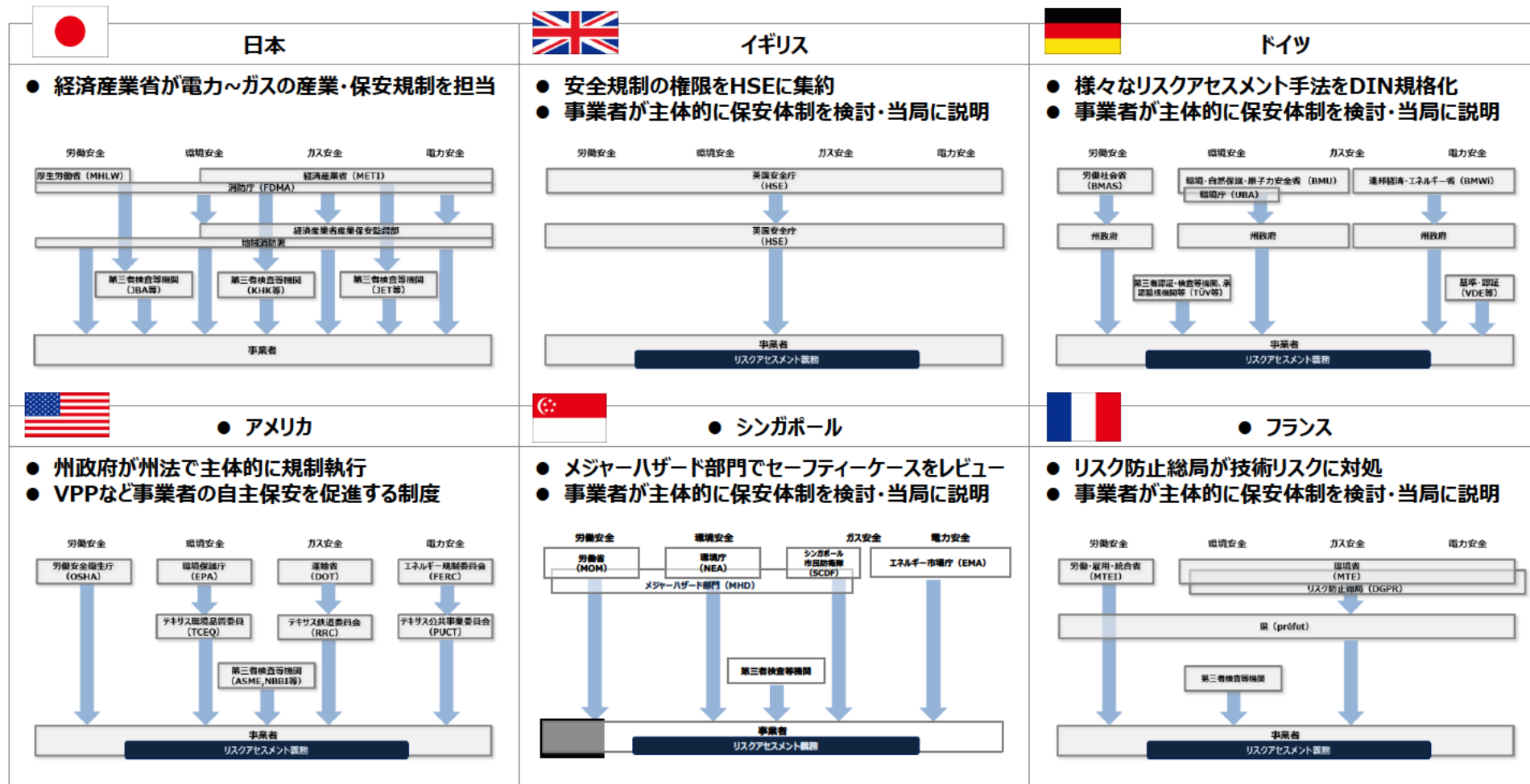
（出典）bp Statistical Review of World Energy June 2020 のデータを元に三菱総研作成
<http://www.bp.com/statisticalreview>, 最終アクセス：2021年1月12日

1. 産業保安規制に関する海外調査

1. 2 海外保安規制の概要

海外産業保安規制の各国特徴

- 産業保安規制の各国の特徴を以下に示す。アメリカはVPP制度と州法への権限移譲、イギリスはセーフティーケース発祥とHSEへの権限集中、シンガポールはセーフティーケースレビューの窓口一本化、ドイツはリスクアセスメント手法の規格化、フランスはリスク防止総局に特徴がある。日本以外では一定条件の施設を持つ全ての事業者に対してリスクアセスメントが義務化されており、主体的にリスクを特定・対策を行い規制当局に説明する法的義務が事業者課せられている。

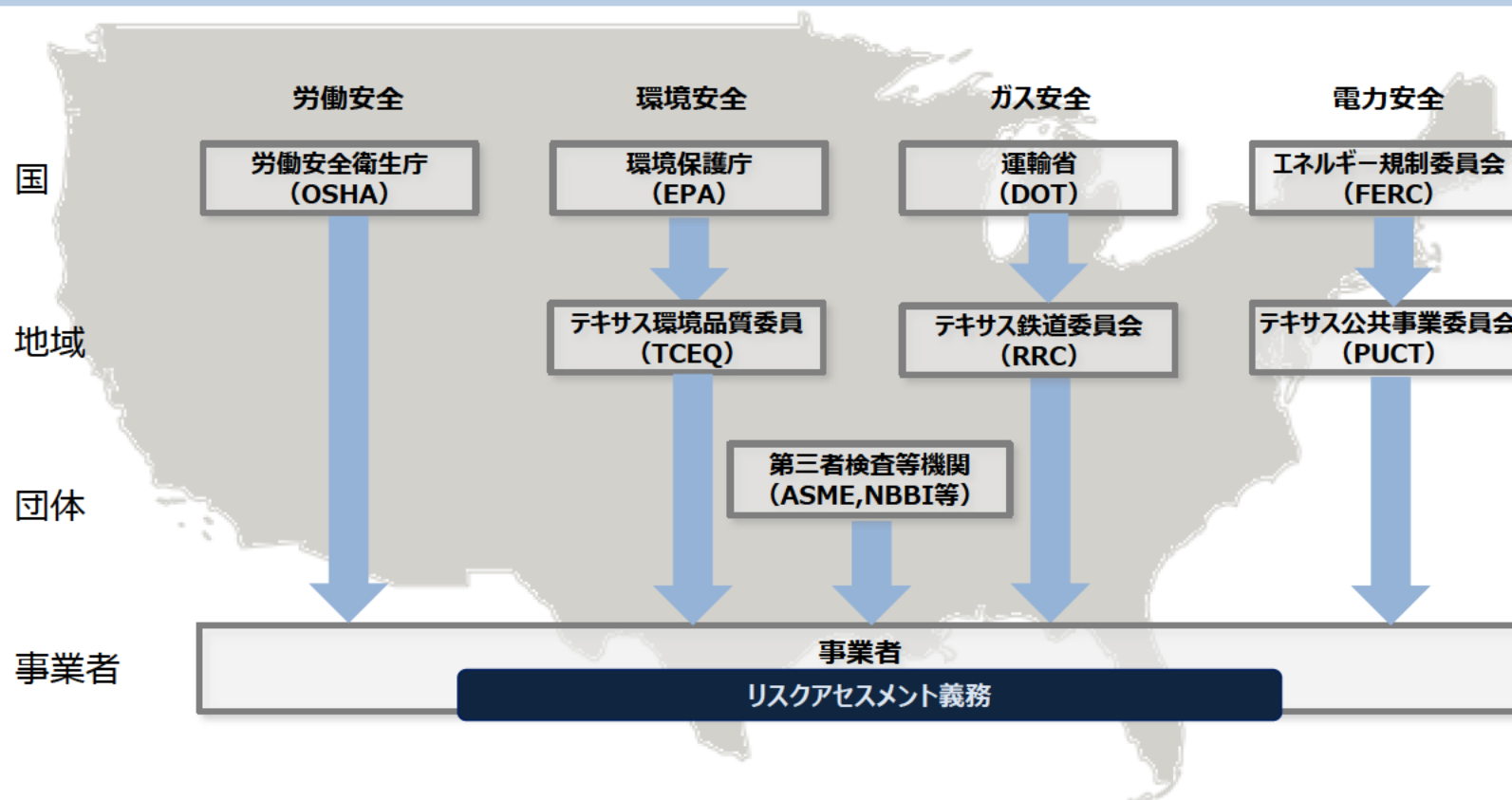


※本ダイアグラムは主に大規模事故災害に対する保安規制の各国の特徴を模式的に表現したものであり必ずしも細部において正確に表現されているものではない。

海外産業保安規制の各国特徴（アメリカ（テキサス州））



- 産業保安規制は主に、連邦政府の運輸省（DOT）、環境保護庁（EPA）、労働安全衛生庁（OSHA）、エネルギー規制委員会（FERC）の監督の下、多くは州政府に権限移譲され規制が執行されている。
- 民間標準化機関の規格（API, ASME, ANSI, IEEE等）が保安規制に活用（州法から参照）されている。
- 一定量以上の危険物質を保有する施設に対してはEPAがRMP（Risk Management Plan）の提出、労働安全の観点でもOSHAが危険物質に対するプロセスハザード評価を義務付けており、事業者の主体的なリスク管理が求められている。
- VPPやSHARP等のインセンティブ保安制度制度によっても事業者の主体的な取り組みが促進されている。



海外産業保安規制のステークホルダー概要（アメリカ（テキサス州）（1/2））



【規制当局（中央）】

- ① **環境保護庁（Environment Protection Agency: EPA）**：石油化学、ガス、LPGの製造・輸送に関する環境規制を所管。
- ② **労働安全衛生庁（Occupational Safety and Health Administration: OSHA）**：電力、ガス、LPGに関連する労働安全規制を所管。
- ③ **パイプライン・危険物安全庁（Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration: PHMSA）**：運輸省（Department of Transportation: DOT）管轄下の機関。石油化学、ガス・LPGの製造・輸送に関する安全規制を所管。
 - 石油化学：危険液体パイプライン安全法（Hazardous Liquid Pipeline Safety Act）、パイプライン検査、保護、施行および安全法（Pipeline Inspection, Protection, Enforcement and Safety Act）
 - ガス：天然ガスパイプライン安全法（Natural Gas Pipeline Safety Act）、危険液体パイプライン安全法（Hazardous Liquid Pipeline Safety Act）等
 - LPG：危険物質（CFR）に関する関連連邦規則集
- ④ **電気信頼性機構（Electric Reliability Organization: ERO）**：連邦エネルギー規制委員会（Federal Energy Regulatory Commission: FERC）が監督下の機関。電力の安全に関する主な安全規制（電気信頼規則）を所管。

【第三者/認証機関】

- ① **全米パイプライン安全代表者協会（National Association of Pipeline Safety Representatives: NAPSRR）**：PHMSAの認定に基づき、都市ガス分野の検査を実施。
- ① **その他関連業界団体**：調査・提案を通じて、業界標準の策定・普及、認証の実施、規制の改正・新規策定・普及等に関与。
 - 石油化学：米国石油協会（American Petroleum Institute: API）、米国燃料・石油化学工業（American Fuel and Petrochemical Manufacturers: AFPM）、米国化学工業協会（American Chemistry Council: ACC）、化学プロセス安全センター（Centre for Chemical Process Safety: CCPS）、圧縮ガス協会（Compressed Gas Association: CGA）等
 - ガス：米国ガス協会（AGS）、米国州間天然ガス協会（INGAA）等

海外産業保安規制のステークホルダー概要（アメリカ（テキサス州）（2/2））



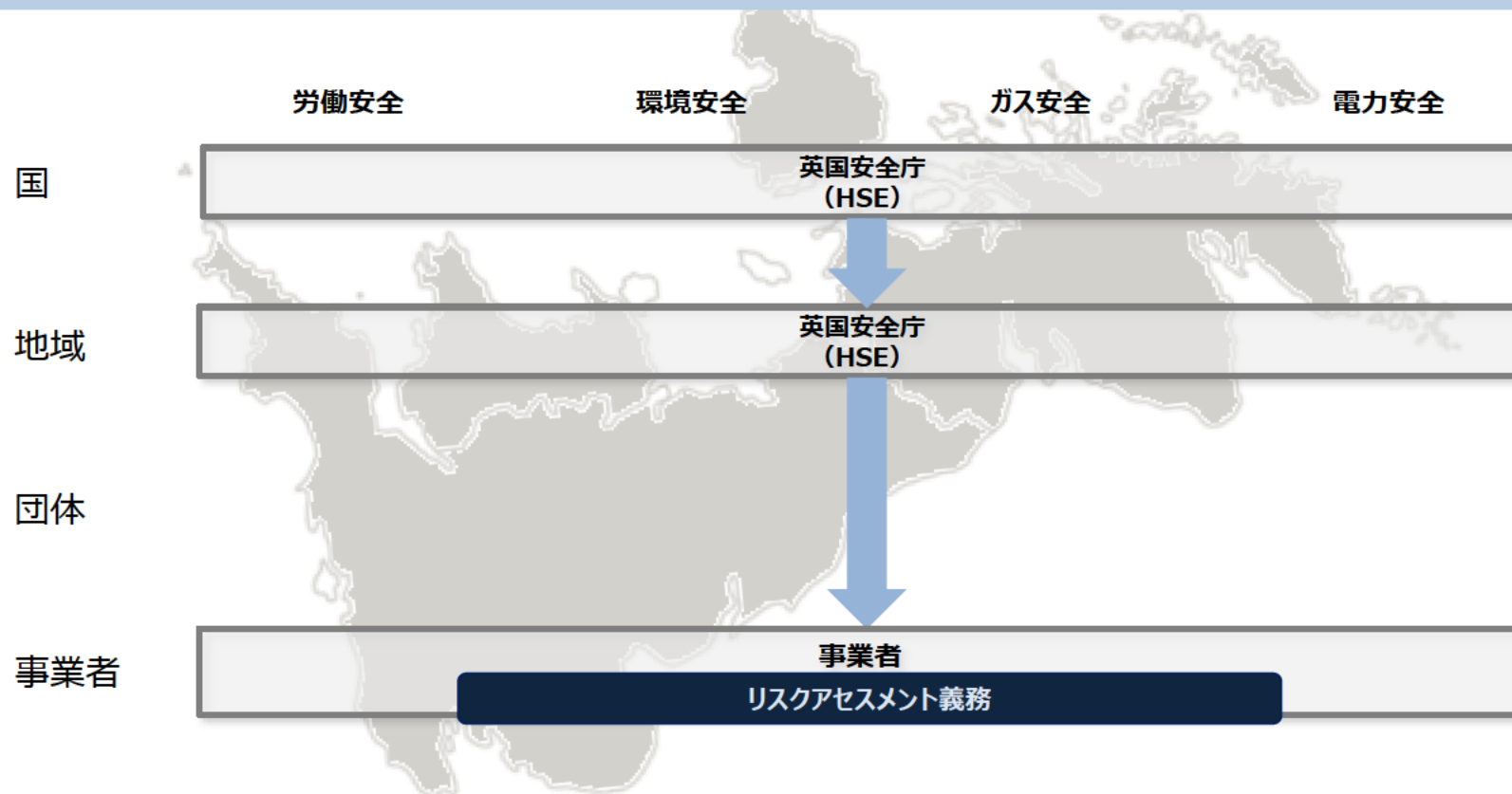
【規制当局（州）】 ※テキサス州の場合

- ① **環境品質委員会（Texas Commission of Environmental Quality: TCEQ）**：石油化学の安全に関する規制を所管。
 - リスクマネジメントプラン（Risk Management Plan: RMP）：極めて危険な物質を使用する施設に策定が求められる（5年ごとに再提出が必要）。
- ② **鉄道委員会（Railroad Commission of Texas: RRC）**：電力、都市ガス、LPGの安全に関する規制を所管。
 - ガス：Texas Utilities Code Title 3 Gas Regulation, Section 121.201に基づいて運輸省（DOT）の規制を施行しており、ガスパイプライン施設の安全基準の採用、記録の維持等を行っている。
- ③ **代替燃料安全部（Alternative Fuels Safety Department: AFS）**：RRCの監督の下、圧縮天然ガス、LPGの安全に関する規制を執行。
- ④ **テキサス公共事業委員会（Public Utility Commission of Texas: PUCT）**：電気事業の設置、運営、保守のためのライン検査、トレーニングプログラム、規則、ガイドラインの採用を実施。
 - 公共事業規制法（Public Utility Regulatory Act: PURA）、テキサス州行政コード（TAC）第25章の執行

海外産業保安規制の各国特徴（イギリス）



- 安全衛生に関する規制権限が安全衛生庁（HSE）に統合集約されている点が最大の特徴。環境安全、労働安全、ガス安全、電気保安など様々な関連規制を所掌しており、国内各地域に支所及び多くの検査官を配置している。
- 一定量以上の危険物質を保有する施設に対してはリスクアセスメントの実施とセーフティーレポートの提出を義務付けている。（イギリスの安全分野でのALARPの考え方やOffshore分野でのセーフティーケースの義務化が先駆けとなっている。）
- 欧州での各種の事故災害経験の結果、電力分野よりガス分野の規制が強いものとなっている。





海外産業保安規制のステークホルダー概要（イギリス）

【規制当局】

- ① **安全衛生庁（Health and Safety Executive: HSE）**：労働安全一般、各産業分野の安全に関する規制（下記）の所管
- 労働安全一般：労働安全衛生などに関する法律（Health & Safety at Work etc. Act: HSWA 1974）、職場における健康と安全の管理規則（Management of Health & Safety at Work Regulations 1999）、職場（健康、安全、福祉）規則（Workplace (Health, Safety and Welfare) Regulations 1992）等
 - 高リスク産業（化学、ガス、パイプライン、公益事業（LPGを含む））：Control of Major Accident Hazards Regulations 2015 (COMAH)、The Dangerous Substances and Explosive Atmospheres Regulations 2002 (DSEAR)、The Pipelines Safety Regulations 1996、Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016等
 - 電力：The Electrical Safety, Quality & Continuity Regulations 2002 (ESQCR) 等
 - ガス：Gas Safety Management Regulations 1996 (GSMR)、The Pipelines Safety Regulations 1996、Safety Caseを通じた安全性確認
 - 石油化学およびガス・LPG産業の安全性に関する検査の実施（上記COMAHおよびHSEセクタープラン等に基づき専門のHSE検査官が実施）

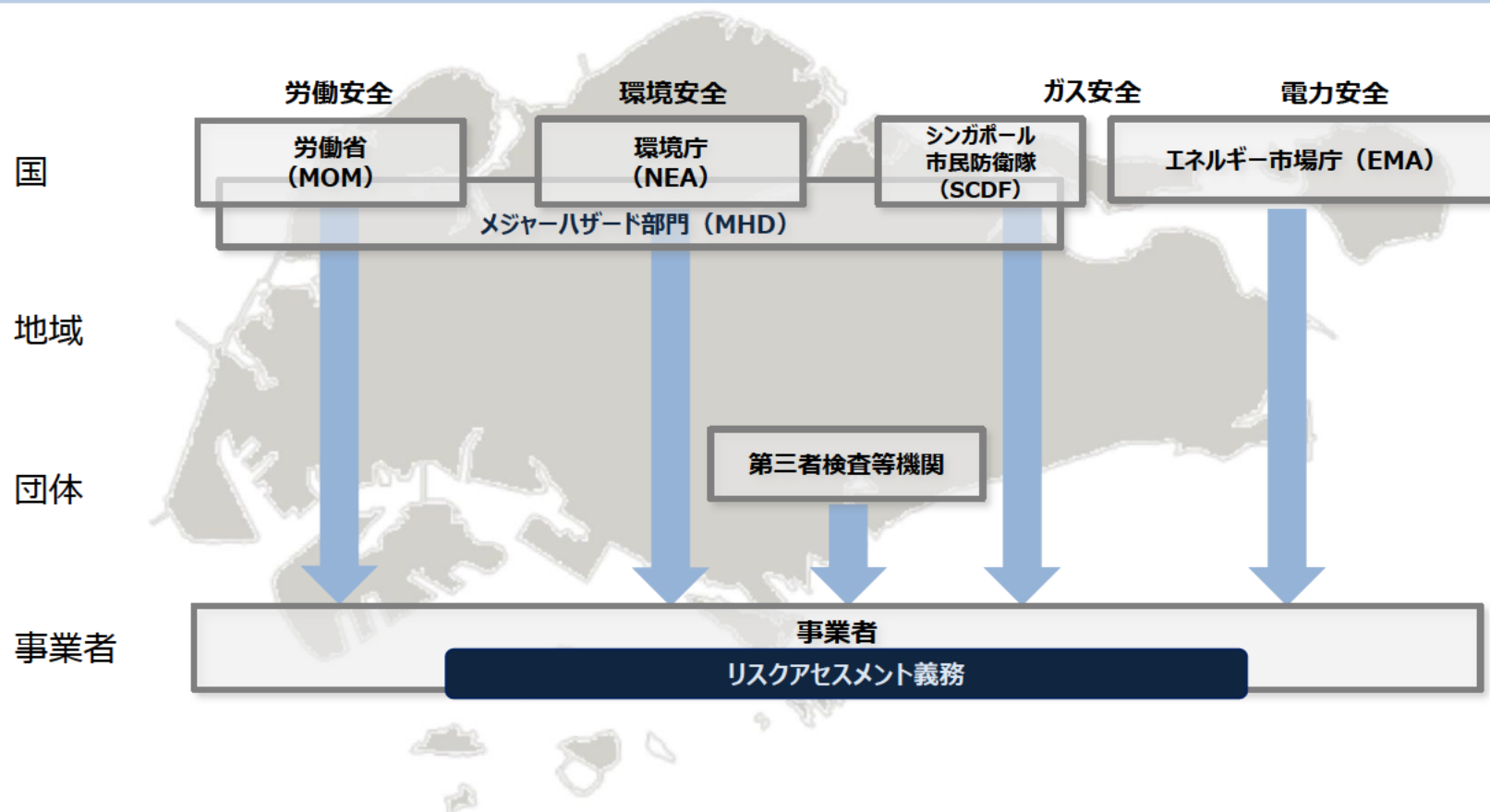
【第三者/認証機関】

- ① **英国認証機関認定審議会（United Kingdom Accreditation Service: UKAS）**：圧力システムの検査・安全性評価を行う「competent person」を認証
- ② **能力のある（権限のある）者（Competent person）**：プラントのユーザ/所有者に選任され、検査スキームの作成・認証、スキームに基づく検査の実施を担う個人/法人。
- ③ **英国市場適合性評価機関（UK Market Conformity Assessment Bodies: UK MCAB）**：ビジネス・エネルギー・産業戦略省（Department for Business, Energy and Industrial Strategy: BEIS）監督下の機関で、圧力設備の検査・安全性評価を行う検査機関を認証



海外産業保安規制の各国特徴（シンガポール）

- 産業保安に関連する規制は、労働省（MOM）、環境庁（NEA）、エネルギー市場庁（EMA）、シンガポール市民防衛隊（SCDF）等によって分掌されている。
- 2017年セーフティーケース制度を導入し、一定量以上の危険物質を保有する施設に対してはセーフティーケースの提出が義務付けられた。セーフティーケースに対しては定期的な評価・レビューが行われる。セーフティーケースを介した保安規制のため、メジャーハザード部門（MHD：Major Hazards Department）を設置してMOM、SCDF、NEAの規制窓口を統一した。
- 火災安全法のもと、可燃性物質に対しては定量的リスク評価を行う必要がある。





海外産業保安規制のステークホルダー概要（シンガポール）①

【規制当局】

- ① **環境庁（National Environment Agency: NEA）**：石油化学分野の安全に関する規制である環境保護管理法（Environmental Protection and Management Act: EPMA）を所管。
- ② **エネルギー市場庁（Energy Market Authority: EMA）**：電力、ガス分野の安全に関する規制である電力法（Electricity Act）やガス法（Gas Act）・ガス安全基準（Gas Safety Code）を所管。
 - 電力：電力事業ライセンスの付与等
 - ガス：Safety Case提出の義務付け
- ③ **シンガポール市民防衛隊（Singapore Civil Defense Force: SCDF）**：石油化学、ガス、LPG分野の安全に関する規制である火災安全法（Fire Safety Act）等を所管。
 - 石油化学：緊急対応計画の提出義務付け
 - ガス：事業者（ライセンシー）に対する可燃性ガスの保護対策の報告義務付け
 - LPG：事業者（ライセンシー）へのLPGボンベの供給前の安全性チェックの義務付け、緊急対応計画の提出義務付け
- ④ **労働省（Ministry of Manpower: MOM）**：労働安全（職場の安全）一般および主要ハザード設備（石油化学等を含む）における安全に関する規制である職場安全衛生法（Workplace Safety & Health (WSH) Act）等を所管。
 - 石油化学等：Safety Case提出の義務付け（提出先はMHD）
- ⑤ **メジャー・ハザード部門（Major Hazard Department: MHD）**：MOMが主導する共同政府の部署で、NEA、SCDF、MOMの役員で構成。石油化学、ガス分野の事業者から提出されたSafety Caseを基に、安全計画とリスクマネジメントの定期的な評価・見直し、対応を実施。



海外産業保安規制のステークホルダー概要（シンガポール）②

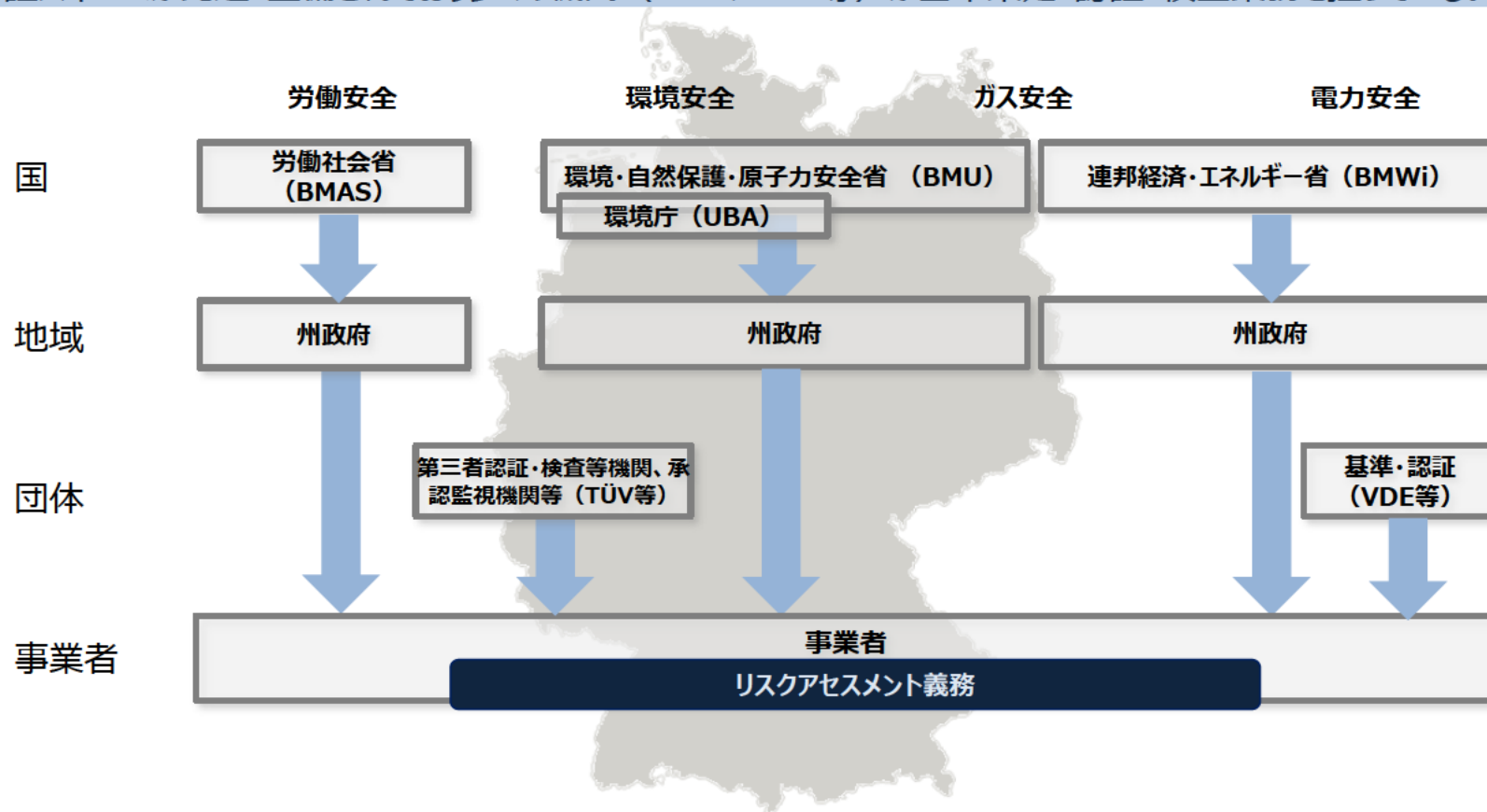
【法定機関】

- ① **シンガポール認定協会（Singapore Accreditation Council: SAC）**：石油化学、ガス、LPG分野の事業者に対する監査（職場安全衛生法（WHS）に基づく）を行う機関を認証。
- ② **PowerGrid Ltd**：EMAからの任命を受け、電気工事や年次点検を実施する電気工事士の認可や天然・都市ガスのパイプラインネットワークの管理を実施。
- ③ **職場安全衛生協議会（Workplace Safety and Health Council: WSHC）**：労働省（MOM）監督下の組織として、WSH規制を施行。石油化学分野の事業者に対するリスク評価、LPG分野の圧力容器の検査のための認定審査員の派遣等を実施。

海外産業保安規制の各国特徴（ドイツ）



- 産業保安規制は主に、連邦政府の労働社会省（BMAS）、環境・自然保護・原子力安全省（BMU）及び環境庁（UBA）、連邦経済・エネルギー省（BMWi）の監督の基、多くは州政府に権限移譲され規制が執行されている。
- 産業保安規制の主要な法律は、BMASの産業安全規則（BetrSichV）危険有害物規則（GefStoffV）製品安全法（ProdSG）及びBMUの排出規制規則（BImSchV）などが挙げられる。
- 一定量以上の危険物質を保有する施設に対してはリスクアセスメントの実施とセーフティーレポートの提出が義務として課せられている。リスクアセスメント手法についてはDIN規格として整備が進んでいる。
- 認証スキームが発達・整備されており多くの機関（TÜV、VDE等）が基準策定・認証・検査業務を担っている。



海外産業保安規制のステークホルダー概要（ドイツ）



【規制当局】

- ① **労働社会省（Bundesministerium für Arbeit und Soziales: BMAS）**：連邦レベルでの産業安全衛生全般に関する規制（労働機器使用時の安全衛生保護に関する条例、労働安全衛生技術規則、ドイツ労働安全衛生法等）を所管。
 - 関連機器の運転前の試験実施の義務付け・運転許可証の付与、プラントの定期的な検査、雇用者に対するリスク評価の義務付け等
- ② **環境・自然保護・原子力安全省（Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit: BMU）**：主に石油化学、LPG分野の安全に関する規制を所管。
 - 化学プラントの安全要件に関する法律・規格の発行等（ドイツ排出ガス規制法等）
- ③ **環境庁（Umwelt Bundesamt: UBA）**：主に石油化学分野に関連して、環境・自然保護・原子力安全省に対する研究支援、規則策定のための委員会等への参加を通じたアドバイザリー等を実施。
- ④ **連邦経済・エネルギー省（Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: BMWi）**：都市ガス分野の安全に関する規制を所管。
 - パイプライン運転前の試験実施の義務付け・当局への通知（高圧ガス管に関する条例）等
- ⑤ **安全技術に関する連邦政府の中央事務局（Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik: ZLS）**：ドイツの全州を対象に、製品安全法、産業安全条例、ドイツ爆発物法（SprengG）、輸送可能圧力機器規則（ODV）などに基づき適合性評価を行う機関に対する認可を実施。

【法定機関】

- ① **German Social Accident Insurance（Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, DGUV）**：ドイツ社会法VIIに基づき認可された、産業部門（および公共部門）の法定傷害保険機関の包括的な組織。産業分野の労働安全は、労働社会省の規制およびDGUVの提供する社会保険の二重のシステムで担保されている。
- ② **認証機関（Deutsche Akkreditierungsstelle: DAkkS）**：連邦政府、地方自治体、産業界が株主となる非営利団体。危険物質条例、核分裂防止法、圧力機器指令、防爆などに基づく検査を含む、安全性やその他の問題に関して企業や製品の検査・認証を行う組織に対する認定を実施。

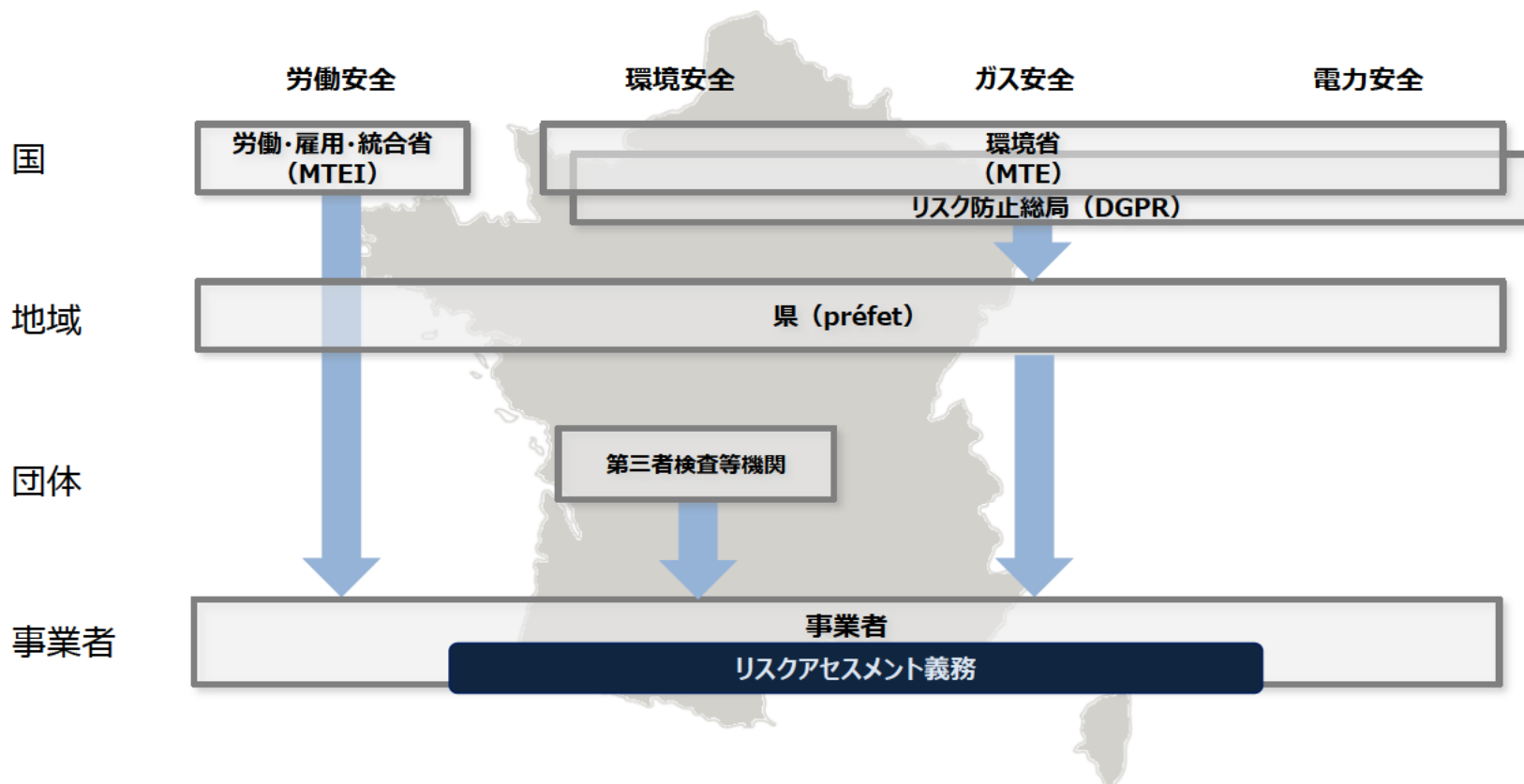
【第三者/認証機関】

- ① **技術監視協会（Technischer Überwachungsverein, TÜV）**：ZLSにより認可され、危険なプラントや設備の監督の一部を委任されている。主に高圧容器、パイプライン、原子力発電所などの施設の定期的な監督・管理を実施。

海外産業保安規制の各国特徴（フランス）



- 産業保安規制は主に、労働法を所管する労働・雇用・統合省（MTEI）とエネルギー法と環境法を所管する環境省（MTE）によって分掌されており、各地域では県（préfet）が規制の執行を行っている。
- MTEにはリスク防止総局（DGPR）が設置されており産業保安全体のリスクの低減を行う。環境保護のために区分された設備（ICPE：原子力施設、ガスパイプライン等）の技術的危険性に対処するための諮問機関として技術的危険性予防に関する高等評議会（CSPRT）が設置されている。
- 一定量以上の危険物質を保有する施設に対してはリスクアセスメントの実施とセーフティーレポートの提出が義務として課せられている。セーフティーレポートはpréfetで協働する地域環境団体によってレビューされる。





海外産業保安規制のステークホルダー概要（フランス）

【規制当局（中央）】

- ① **労働・雇用・統合省（Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion）**：産業安全全般に関する規制（労働法（Code du Travail, CT）等）を所管。
- ② **環境省（Ministère de la Transition Ecologique）**：エネルギー全般および有害物質の安全に関する規制（エネルギー法（Code d'Energie）、環境法（Code de l'Environnement）等）を所管。
- ③ **リスク防止総局（Direction générale de la prévention des risques）**：MTEに設置されている機関で、様々な工学的設備に対するリスク・危険性の特定と定量化、規制などの対応検討を実施。

【規制当局（地域）】

- ① **地域環境・開発・住宅総局（Direction Régionale Environnement Aménagement Logement, DREAL）**：ガスや石油化学に関連する産業施設の検査を実施。
- ② **地域機関（Syndicats des Energies）**：GrDF（大手天然ガス販売会社）の活動に対して、主にインフラの監督や事故の確認などの観点から監視。

【第三者/認証機関】

- ① **フランス認定委員会（French Accreditation Committee: COFRAC）**：産業全般における安全検査を実施する検査機関（民間企業等）に対する認定を行う公認国家機関。
- ② **労働検査官**：自治体（Direccte）の下で、労働法に基づく企業の監視を実施。特定の種類の機器やシステムに関する規則を遵守していることを確認するため、COFRACに認定された企業に対して技術的検証を行うよう命じることが可能。

【事業者】

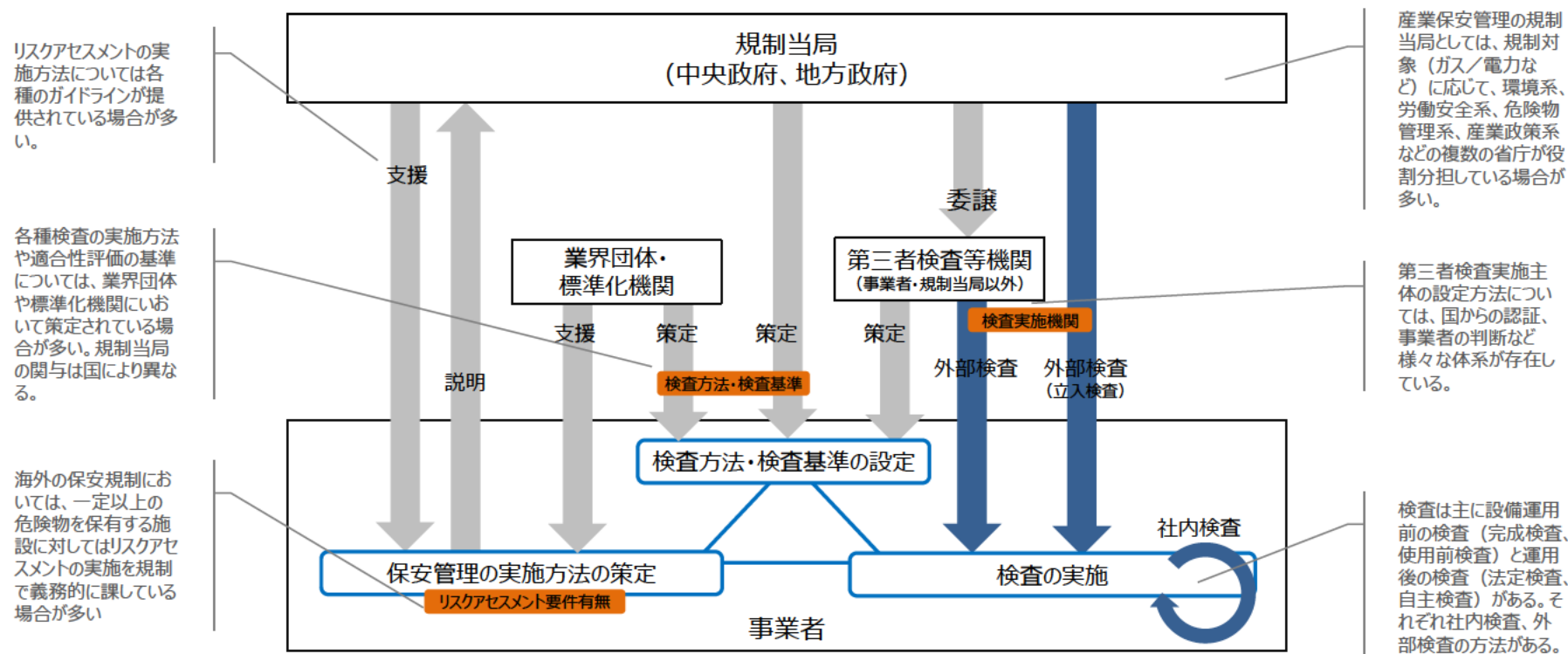
- ① **各事業者**：労働法および環境法等に基づくリスクアセスメントを実施（competent personや外部への委託を通じて実施）。

1. 産業保安規制に関する海外調査

1. 3 産業保安規制の国内外比較

産業保安規制の構造

- 産業保安規制の主なステークホルダーは、①事業者、②規制当局（中央政府、地方政府）、③第三者検査等機関（事業者・規制当局以外で、検査・認証・監査等を実施）、④業界団体・標準化機関、⑤その他、から構成される。
- 産業保安活動は、①保安管理の実施方法の策定、②検査方法・検査基準の設定、③検査の実施、等により構成される。
『検査方法・検査基準』、『検査実施機関』、『リスクアセスメント要件有無』は規制体系の設計上重要なポイントとなる。



日本

産業保安ルールの特徴

一部自主保安を推進する措置が実施されているものの、**基本的に個別規制が主体**となっており、**例えば下記のような規制を事業者**に課している。(※下記のうち、産業保安分野の各法律で規定される事項は異なる。)

(個別規制の例)

- ・都道府県等による設備検査
- ・設備設置・変更の許可
- ・設備の工事計画の届出
- ・保安規程の届出
- ・事業所の保安人員の選任
- ・設備に係る主任技術者の選任

保安高度化に取り組む事業者への主な措置

○高圧ガス保安法関係
スーパー認定事業者制度
⇒IoT等の新技術の活用等の取組を行う事業所について、完成検査等の規制を合理化する制度

○電気事業法関係
定期安全管理検査の検査期間延長に係るインセンティブ制度

○液石法関係
認定販売事業者制度
⇒集中監視システムを導入する事業者につき、定期点検・調査の頻度緩和等のインセンティブを措置する制度。

米国

産業保安ルールの体系

プロセス安全管理 (PSM: Process Safety Management) の仕組みを法律化したものが基本となる。

※「PSM」とは、**リスクアセスメントに基づいて設備等の設計・運転・保安を実施することが安全に繋がる**との考えに基づき、事業者自らのリスクアセスメント結果をプラント設計・運転等に反映するなど、化学物質を保有する**事業者に対して自ら危機管理の履行を実施するよう求める方法論**である。

産業保安ルールの特徴

概ね連邦法の内容を踏襲しているが、下記のような特徴がある。(カリフォルニア州の事例)

1. 州・労働安全衛生局 (Cal/OSHA) 等による定期的な検査・監査はあるものの、**事業者がリスクアセスメントから監査まで実施する自主保安を基本**としている。
2. **自主保安を促す施策として、OSHAが策定した自主保安認定プログラム「VPP (Voluntary Protection Program)」が存在**。高いレベルの自主保安を実施していると認定された企業は、Cal/OSHA等の検査等の対象外となるメリットがある。なお、VPP認定事業所の平均休業等傷病率 (DART率) は同産業の平均より52%低い。

英国

産業保安ルールの体系

英国安全衛生庁(HSE)が保安規制を「重大事故対策規則」などにより一元的に管轄しており、**合理的な産業保安規制を指向し、自主安全活動の促進**と展開を行っている。

①主要な産業設備において**セーフティーケースの作成と提出**が事業者者に義務付けられている。セーフティーケースとは、「安全であるとの抗しがたく包括的且つ有効な主張を与える体系的な論証」であり、事業者自身によって作成され規制当局への説明に使われる。

②安全の説明に関しては**ALARP (As Low As Reasonably Practicable) 原則**に従っていることが求められる。リスクの評価、リスク対策の実施に必要な対価等を考慮しつつ、厳格な評価を行うことが求められている。

産業保安ルールの特徴

1. **事業者がリスクアセスメント実施義務を負う体系**となっている。
2. **国の認定機関 (UKAS) から認定を受けた認証機関** (複数の民間企業が認証されている) **等が設備の第三者検査又は自主検査を実施**。
3. 具体的な実施基準については、Approved Code of Practice等の**法的拘束力を持たない自主保安のガイダンス**として整備されている。

シンガポール

産業保安ルールの体系

事業者自らがリスク評価・対策検討を行い、**ALARP原則に則った保安管理を行っている点について、自己説明する義務**が課されている。

※「ALARP原則」とは、**リスクを合理的に実行可能な水準まで低減する**という考え方。

※セーフティーケースはその項目として、**①プロセス安全評価 (定性)、②リスク評価 (定量)、③安全管理システム、④緊急対応計画、⑤重大事故予防方針**を含む。

産業保安ルールの特徴

1. ガス・石油化学分野については、**Safety Case**の提出を通じた事業者による**自主保安が原則である**。

なお、**具体的な分析方法の選択は事業者側に委ねられており**、規制当局からの要求はない。

セーフティーケースでは、把握されたリスク量を単純に低減させることなく、あくまでもALARP原則に則った説明を行うことが重視される。

2. セーフティーケースの内容の妥当性の確認は規制当局の職員が実施し、5年ごとに見直しが行われる。**検査というよりは、企業側が自らの取組・体制を積極的に説明するという位置づけ**である。

ドイツ

産業保安ルールの体系

産業保安は労働安全の枠組みの中に位置づけられ、EU指令等を考慮した上で、①「産業安全衛生規則」、②「危険有害物質規則」、③「重大事故対策規則」等として法制化されている。

①については、**第三者認証機関若しくは検査可能事業者 (自主検査となる) によって**压力容器等の特定の機器設備や危険物の管理が実施される。

②については、**事業者による化学物質等に関するリスクアセスメントの実施と事故発生時の州への速やかな報告**が求められる一方、**政府機関等による検査は不要である**。

③は**州から承認を受けた機関や警察・消防等による保安プロセスの検査が義務付けられており、事故発生時の州への速やかな報告**が求められている。

産業保安ルールの特徴

1. **事業者がリスクアセスメント実施義務を負う体系**となっている。
2. **国の認定機関 (DAkkS) から認定を受けた認証機関や州の製品安全局 (ZLS)、労働安全衛生委員会 (LASI) 等から認定・承認を受けた機関** (複数の民間企業が認証されている) **等が設備の第三者検査又は自主検査を実施**。

2. 合理的な規制体系の構築に向けた調査等

2. 1 産業保安規制のための権限・能力

大規模事故災害防止に関する規制当局（“The Competent Authority”）

- 欧州では「大規模事故災害防止指令」において、**大規模事故災害防止に対する事業者の一義的な責任**を規定すると共に、事業者の大規模事故災害防止の取り組み（リスクアセスメントを含む）を監督する**規制当局（‘the competent authority’）**の**特定**が求められている。
- 本規制当局は、イギリスではHSE、ドイツではBMU等、フランスでは県が担っており、セーフティーケースの実務的なレビューについてはイギリスではHSE（地方支部あり）、ドイツでは認証監視機関（ZÜS）フランスでは県と協働する地域環境団体、が担当している。
- なお、アメリカにおいては大規模事故災害防止に関する規制当局としての機能はEPA、シンガポールにおいてはMHDが担っている。

「大規模事故災害防止指令」

DIRECTIVE 2012/18/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2012

on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, amending and subsequently repealing Council Directive 96/82/EC

(12) Operators should have a general obligation to take all necessary measures to prevent major accidents, to mitigate their consequences and to take recovery measures. Where dangerous substances are present in establishments above certain quantities the operator should provide **the competent authority** with sufficient information to enable it to identify the establishment, the dangerous substances present and the potential dangers. The operator should also draw up and, where required by national law, send to **the competent authority** a major accident prevention policy (MAPP) setting out the operator's overall approach and measures, including appropriate safety management systems, for controlling major accident hazards. When the operators identify and evaluate the major-accident hazards, consideration should also be given to the dangerous substances which may be generated during a severe accident within the establishment.

Article 6 Competent authority

1. Without prejudice to the operator's responsibilities, **Member States shall set up or appoint the competent authority or authorities responsible for carrying out the duties laid down in this Directive ('the competent authority')** and, if necessary, bodies to assist the competent authority at technical level. Member States which set up or appoint more than one competent authority shall ensure that the procedures for carrying out their duties are fully coordinated.
2. The competent authorities and the Commission shall cooperate in activities in support of implementation of this Directive, involving stakeholders as appropriate.
3. Member States shall ensure that competent authorities accept equivalent information submitted by operators in accordance with other relevant Union legislation, which fulfils any of the requirements of this Directive, for the purposes of this Directive. In such cases the competent authorities shall ensure that the requirements of this Directive are complied with.

(Source) <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0001:0037:EN:PDF>

イギリス

‘the competent authority’
= **HSE**

ドイツ

‘the competent authority’
= **Regional department(Land) of BMU
+ approved monitoring bodies (ZÜS)**

フランス

‘the competent authority’
= **préfet (+inspectors from the
regional environmental bodies)**

圧力設備の保安検査を担う能力を持つ主体（“Competent person”）

- 欧州では「圧力容器指令」において、圧力容器の検査官に対する資質要件が記載されており、これが各国法の規制文書において能力のあるもの（‘competent person’）と表現されている。（圧力容器指令における‘competent person’の用語定義はない。）
- ‘competent person’の基準について法的な要求はなく、最終的には事業者の判断に委ねられているが、実務においては認定機関に認証された認証機関または同等の能力を持つ検査官が推奨・運用されている。

「圧力容器指令」

DIRECTIVE 2014/68/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 15 May 2014
on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of **pressure equipment**

Article 24 Requirements relating to notified bodies and recognised third-party organisations

Article 25 Requirements relating to user inspectorates

7. **The personnel responsible for carrying out conformity assessment tasks shall have the following:**

- sound technical and vocational training covering all the conformity assessment activities in relation to which the conformity assessment body has been notified;
- satisfactory knowledge of the requirements of the assessments they carry out and adequate authority to carry out those assessments;
- appropriate knowledge and understanding of the essential safety requirements set out in Annex I, of the applicable harmonised standards and of the relevant provisions of Union harmonisation legislation and of national legislation;
- the ability to draw up certificates, records and reports demonstrating that assessments have been carried out.

(Source) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014L0068>

イギリス

‘competent person’の定義（HSE）

能力のあるものとは、十分なトレーニングと経験、知識、およびその他の資質を備えており、（産業保安管理を）適切に支援できる人のことである。必要な能力のレベルは、状況の複雑さと必要な特定の支援によって異なる。

（原文）

A **competent person** is someone who has sufficient training and experience or knowledge and other qualities that allow them to assist you properly. The level of competence required will depend on the complexity of the situation and the particular help you need.

(Source) <https://www.hse.gov.uk/involvement/competentperson.htm>

圧力システム保安規制2000／公認実務規定・ガイダンス

The Pressure Systems Safety Regulations 2000
Approved Code of Practice and guidance

BS EN ISO/IEC 17020:2012の認定を英国認定機関（UKAS）から受けることによって、検査部門、機関、自営業者の能力を示すことが出来る。主要なシステムに対する検査計画資料の作成・認証や、検査の実施に‘competent persons’として支援するために、認証を受けることが推奨される。

ドイツ

‘competent person’の定義

（産業安全衛生規則／作業設備使用時の安全衛生条例）
Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV)

定義

検査を実施する能力のあるものとは、専門的な訓練、専門的な経験、および最新の専門的活動により、作業用機器を検査するために必要な知識を有する者である。

（原文）

§ 2 Begriffsbestimmungen

(6) Zur Prüfung **befähigte Person** ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Kenntnisse zur Prüfung von Arbeitsmitteln verfügt;

(Source) https://www.gesetze-im-internet.de/betrsv_2015/BjNR004910015.html
https://www.gesetze-im-internet.de/betrsv_2015/_2.html

フランス

‘competent person’の定義

（圧力機器および単純な圧力容器の運用中の監視に関する
2017年11月20日の指示）

Arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simples

有能な人物とは、事業者によって任命されたもので以下を行うことが出来るものである。設備設置時に基本的な安全要件への適合性を確認する。介入する。重要でない介入後の定期的な検査または管理中に、それらが提示する障害を認識し、それらの重大性を評価する。事業者の責任の下で検査計画を作成する。専門の技術ガイドで規定されているさまざまな規定の正しい運用を確認する。

（原文）

Article 2

4. **Personne compétente** : personne, désignée par l'exploitant, apte à :

- vérifier lors de leur installation le maintien de la conformité des équipements et de leurs accessoires aux exigences essentielles de sécurité mentionnées aux articles R. 557-9-4 et R. 557-10-4 ;

（以下省略）

(Source) <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000036128632/>

承認監視機関（“Approved Monitoring Body”）

- 欧州の「压力容器指令」が求める、一定条件を満たす压力容器に対して定期的・継続的な監視を行う体制として、各国内では承認監視機関（‘Approved Monitoring Body’）が整備されている。
- ドイツにおいて承認監視機関は製品安全法（ProdSG）および産業安全衛生規則（BetrSichV）において位置付けられており、外部監査を実施する第三者組織と、自社に限り監査を実施することが許可された企業検査機関（PvU: Prüfstellen von Unternehmen）の2種類の区分が存在する。後者は実態的に自主保安の側面が大きいとみられる。

- 労働安全の枠組みにおける産業保安では、認定機関により認定を受けた第三者認証機関や、州から承認を受けた監査機関を活用し、法令で規定されている設備や危険物の監査を実施している。

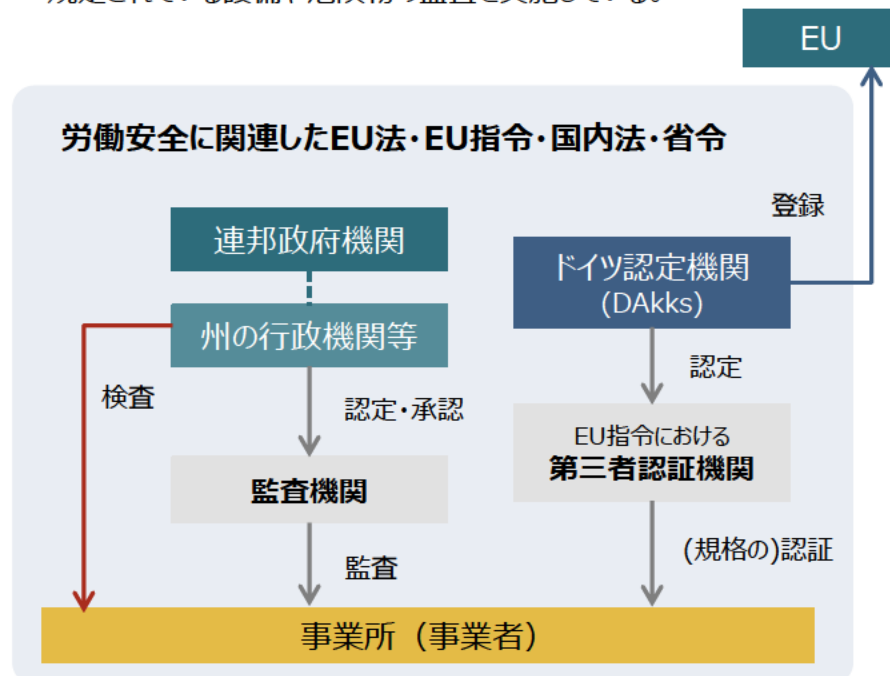


図 第三者監査機関の位置づけ

- 製品安全法（ProdSG）および産業安全衛生規則（BetrSichV）において、承認監視機関（Zugelassene Überwachungsstellen（別名：テストセンター（Prüfstellen）とも呼ばれる））による压力容器の定期的な検査・監視（Monitoring）が義務付けられている。
- 承認監視機関には、外部監査を実施する第三者組織と、自社に限り監査を実施することが許可された企業検査機関（PvU: Prüfstellen von Unternehmen）の2種類がある。前者はDekra、TUV、LloydsRegisterなどの第三者認証機関が含まれる。後者は主に製造業である企業または企業グループであり、BASF SE Technische Anlagenüberwachung、他のBASF企業、Merckなどが含まれる。現状では7つの企業グループが登録しているが、今後PvUは増える見込みはない模様。



図 承認監査機関の分類

※承認監査機関リスト（BAuA／連邦労働安全衛生研究所）

（出典）<https://www.baua.de/DE/Aufgaben/Gesetzliche-und-hoheitliche-Aufgaben/Produktsicherheitsgesetz/Zugelassene-Ueberwachungsstellen.html>

2. 合理的な規制体系の構築に向けた調査等

2. 2 海外保安規制におけるリスクアセスメント要件

産業保安規制の体系

- 産業保安の法体系としては主に、公衆衛生を保護するための施設外被害予防、労働者の健康を保護するための施設内被害予防の二つの体系が中心となる。
- 特に欧州ではEU Directiveを各国内法に展開する必要があり、類似の考え方が横展開されている。
- リスクアセスメントについても両面からのアプローチが存在する。本調査においては主に公衆衛生保護の観点に着目する。

	日本 JAPAN	アメリカ USA	イギリス UK	シンガポール Singapore	ドイツ Germany	フランス France
施設外被害予防 Prevention of Off-site consequence	[High Pressure Gas] 高圧ガス保安法 (METI) [City Gas] ガス事業法 (METI) [LPG] 液石法 (METI) [Electricity] 電気事業法 (METI)	[High Pressure Gas, City Gas, LPG, Electricity] CFR: Title 40. Protection of Environment (EPA) CFR: Title 49. Transportation (DOT) Administrative Code (State Government)	[High Pressure Gas, City Gas, LPG, Electricity] Directive 2012/18/EU (Seveso-III-Directive) (Before BREXIT) The Control of Major Accident Hazards Regulations 2015 (COMAH Regulations 2015) The Offshore Installations (Safety Case) Regulations 2005 (Health and Safety Executive)	[High Pressure Gas, City Gas, LPG] Workplace Safety and Health Act (Major Hazard Installations) (Ministry of Manpower) Gas Act, Gas Safety Code (Energy Market Authority (EMA)) Fire Safety Act (Singapore Civil Defense Force (SCDF)) [Electricity] Electricity Act (Energy Market Authority (EMA))	[High Pressure Gas, City Gas, LPG, Electricity] Directive 2012/18/EU (Seveso-III-Directive) Twelfth ordinance for the implementation of the Federal Immission Control Act (Major Accidents Ordinance - 12th BImSchV) (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety)	[High Pressure Gas, City Gas, LPG, Electricity] Directive 2012/18/EU (Seveso-III-Directive) LAW No. 2013-619 of July 16, 2013 on various provisions for adaptation to European Union law in the field of sustainable development (Ministry of Ecological Transition)
施設内被害予防 Prevention of On-site consequence	労働安全衛生法 (MHLW)	CFR: Title 29. Labor (OSHA) Administrative Code (State Government)	Directive 89/391/EEC - OSH (Framework Directive) (Before BREXIT) The Management of Health and Safety at Work Regulations 1999 (Health and Safety Executive)	Workplace Safety and Health Regulations (Ministry of Manpower)	Directive 89/391/EEC - OSH (Framework Directive) Health and Safety at Work etc. Act 1974 Ordinance on safety and health protection when using work equipment (Federal Ministry of Labour and Social Affairs (BMAS))	Directive 89/391/EEC - OSH (Framework Directive) Law n° 91-1414 of December 31, 1991 amending the Labour Code and the Public Health Code with a view to promoting the prevention of occupational risks and transposing European directives relating to occupational health and safety (Ministry of Labour, Employment and Integration)

産業保安規制におけるリスクアセスメントの活用事例（アメリカ）

- アメリカでは、一定量以上の規制対象物質を保有する設備に対しては、RMP（Risk Management Plan）を実施した上で規制当局（EPA：環境庁）への提出が求められる。
- EPAではRMPのための各種マニュアルが整備されている。リスクアセスメントの手法としては、What If、Checklist、What If/Checklist Combined、HAZOP、Failure Mode & Effects Analysis、Fault Tree Analysisなど（最低一種類以上）の使用が想定されている。（OSHAでも同様の手法が推奨されている。）

Title 40 - Protection of Environment

CHAPTER I - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY SUBCHAPTER C - AIR PROGRAMS PART 68 - CHEMICAL ACCIDENT PREVENTION PROVISIONS Subpart G - Risk Management Plan
§ 68.150 Submission.

(a) The owner or operator **shall submit** a single **RMP** that includes the information required by §§ 68.155 through 68.185 for all covered processes. The RMP shall be submitted in the method and format to the central point specified by EPA as of the date of submission.

<https://www.law.cornell.edu/cfr/text/40/68.150>



7.4 Process Hazard Analysis (PHA):

a. Date of last PHA or PHA update:

Provide the date you completed or updated your most recent PHA.

b. Technique used (must select at least one):

Check any of the following techniques that you used to evaluate the hazards of your process or part of the process (see Chapter 8, Appendix A, of the General Guidance for Risk Management Programs for a description of these techniques). Select at least one by clicking on the check box for each corresponding technique:

- What If
- Checklist
- What If/Checklist Combined
- HAZOP
- Failure Mode & Effects Analysis
- Fault Tree Analysis
- Other (specify)

(Source) https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-07/documents/rmp_esubmit_users_manual.pdf

29 CFR § 1910.119 - Process safety management of highly hazardous chemicals.

(e) Process hazard analysis.

1910.119(e)(1) The employer shall perform an initial **process hazard analysis** (hazard evaluation) on processes covered by this standard. The process hazard analysis shall be appropriate to the complexity of the process and shall identify, evaluate, and control the hazards involved in the process. Employers shall determine and document the priority order for conducting process hazard analyses based on a rationale which includes such considerations as extent of the process hazards, number of potentially affected employees, age of the process, and operating history of the process. The process hazard analysis shall be conducted as soon as possible, but not later than the following schedule:

1910.119(e)(2) The employer **shall use one or more of the following methodologies** that are appropriate to determine and evaluate the hazards of the process being analyzed.

- 1910.119(e)(2)(i) What-If;
- 1910.119(e)(2)(ii) Checklist;
- 1910.119(e)(2)(iii) What-If/Checklist;
- 1910.119(e)(2)(iv) Hazard and Operability Study (HAZOP);
- 1910.119(e)(2)(v) Failure Mode and Effects Analysis (FMEA);
- 1910.119(e)(2)(vi) Fault Tree Analysis; or
- 1910.119(e)(2)(vii) An appropriate equivalent methodology.

(Source) <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.119>

産業保安規制におけるリスクアセスメントの活用事例（欧州）

Seveso III Directiveは、大規模化学事故を予防するための欧州指令

- 1976年にイタリアで発生したセブソ災害を踏まえて策定された欧州指令。
- EU各国は欧州指令の内容を国内法に反映する必要がある。
- 英国は2021年にEUを離脱したが、法体系は依然としてSeveso III Directiveとは整合した状態が維持されている。

- 全ての施設運営者に対する義務
 - ・所有する危険物を特定して権限ある機関に通知する
 - ・重大な事故防止策の策定と実施 など
- 上位施設（upper-tier establishment）運営者に対する義務
 - ・**Safety Reportを作成**する
 - ・内部緊急計画の策定 など



第3条（定義）要約抜粋

- ・上位施設（Upper-Tier establishment）とは、一定以上の危険物量が存在する施設を指す

第10条（Safety Report）要約抜粋

- ・EU加盟国は**上位施設運営者に対してSafety Reportの作成**を求めなければならない。
- ・Safety Reportは少なくとも様々な要因によって発生しうる**事故・リスクの詳細なシナリオと確率・条件の評価・特定と対応策を含むデータと情報等を含める必要**がある。
- ・Safety Reportは能力のある当局に期限内に提出されなければならない。
- ・Safety Reportは少なくとも5年ごとにレビューされなければならない。

Column 1 Dangerous substances	CAS number (1)	Column 2 Qualifying quantity (tonnes) for the application of	
		Lower-tier requirements	Upper-tier requirements
1. Ammonium nitrate (see note 13)	—	5 000	10 000
2. Ammonium nitrate (see note 14)	—	1 250	5 000
3. Ammonium nitrate (see note 15)	—	350	2 500
4. Ammonium nitrate (see note 16)	—	10	50
5. Potassium nitrate (see note 17)	—	5 000	10 000
6. Potassium nitrate (see note 18)	—	1 250	5 000
7. Arsenic pentoxide, arsenic (v) acid and/or salts	1303-28-2	1	2
8. Arsenic trioxide, arsenous (III) acid and/or salts	1327-51-3	—	0.1
9. Boreidine	7726-95-6	20	100
10. Chlorine	7782-50-5	10	25

(Source) <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0001:0037:EN:PDF>

産業保安規制におけるリスクアセスメントの活用事例（イギリス）

- イギリスではCOMAH規制のもと、一部の危険性の高い設備に対しては、Safety Report/Safety Case（リスクアセスメントを含む）の作成、規制当局への提出と承認を得ることを義務化している。

The Control of Major Accident Hazards Regulations 2015

Part 3: Safety Reports for Upper Tier Establishments / Regulation 8: Purposes of safety reports

Every operator of an **upper tier establishment** must prepare a **safety report** for the purposes of—

- (a)demonstrating that a major accident prevention policy and a safety management system for implementing it have been put into effect in accordance with the information set out in Schedule 3;
- (b)demonstrating that the major accident hazards and possible major accident scenarios in relation to the establishment have been identified and that the necessary measures have been taken to prevent such accidents and to limit their consequences for human health and the environment;
- (c)demonstrating that adequate safety and reliability have been taken into account in the design, construction, operation and maintenance of any installation, storage facility, equipment and infrastructure connected with the establishment's operation which are linked to major accident hazards inside the establishment;
- (d)demonstrating that an internal emergency plan has been prepared in accordance with regulation 12, which includes sufficient information to enable an external emergency plan to be prepared;
- (e)providing sufficient information to the competent authority to enable decisions to be made regarding the siting of new activities or developments around establishments.

(Source) <https://www.legislation.gov.uk/uksi/2015/483/regulation/8/made>

The Offshore Installations (Safety Case) Regulations 2005

Safety case for production installation

7.—(1) Subject to regulation 27, the operator of a production installation **shall ensure** that it is not operated unless—

- (a)he has **prepared a safety case** containing the particulars specified in regulation 12 and Schedule 2;
- (b)he has **sent the safety case** to the Executive at least 6 months (or such shorter period as the Executive may specify) before commencing the operation; and
- (c)the Executive has **accepted the safety case**.

(Source) <https://www.legislation.gov.uk/uksi/2005/3117/made>

産業保安規制におけるリスクアセスメントの活用事例（イギリス）

Safety Caseとは

セーフティーケースは、与えられた環境条件の中で与えられた供用条件においてシステムが安全であることを、反論の余地なく包括的で根拠の明らかな論拠を提供する、一体の証拠によって支持された構造的な論証によって構成される。

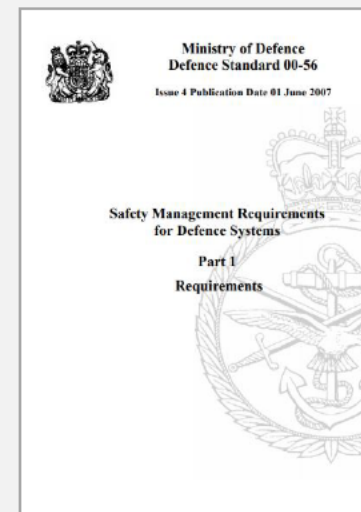
SAFETY CASE

The Safety Case shall consist of a structured argument, supported by a body of evidence, that provides a compelling, comprehensible and valid case that a system is safe for a given application in a given environment.

（出典）Safety Management Requirements for **Defence Systems**/ Ministry of Defence/Defence Standard 00-56 Issue 4 Publication Date 01 June 2007

安全性が重要な業界では、システムの製造業者と運営者は、システムの適切な**安全性能の証拠**をそれぞれの規制当局に提供する必要があります。この方法は、主に大事故と経済環境の変化（例えば、産業の細分化と混合経済につながる鉄道の民営化）に対応して、過去20年間で著しく変化しました。以前は、製造業者とオペレーターは、規制当局によって指定された特定の基準と技術要件を満たすことで安全性を主張していました。ただし、これは安全管理の非効率的かつ非効率な方法であることが明らかになっています。現在のアプローチでは、製造業者とオペレーターが、システムに関連するリスクを積極的に理解し、これらのリスクを適切に管理するために、徹底的かつ体系的なプロセスを採用していることを実証する必要があります。規制当局によって指定された該当する要件への準拠を示す必要がありますが、このアプローチは、安全管理に対する事後対応型の標準ベースのアプローチを超えています。英国では、これらの義務はしばしばセーフティーケースの使用を通じて果たされます。セーフティーケースの目的は、一連の証拠に裏付けられた構造化された議論を提供することであり、システムが特定のコンテキストで特定のアプリケーションに対して許容できるほど安全であるという説得力のある、理解可能で有効な論拠を提供します。セーフティーケースの核心は、通常、リスクベースの議論と、特定のシステムに関連するすべてのリスクが特定され、適切なリスク管理が実施され、継続的なリスク管理の有効性とシステムの安全性能を監視するための適切なプロセスが実施されていることを示す対応する証拠です。セーフティーケースの使用は、英国の安全が重要な業界で受け入れられているベストプラクティスであり、安全管理システムに厳密さと構造を提供する手段として企業に採用されています。

Safety Case は実態上Safety Reportと同様の位置づけ・内容となっている。



（出典）<https://skybrary.aero/bookshelf/books/344.pdf>



（出典）
<https://www.health.org.uk/sites/default/files/UsingSafetyCasesInIndustryAndHealthcare.pdf>

産業保安規制におけるリスクアセスメントの活用事例（イギリス）

- セーフティーケースにおける具体的な論証内容は法的拘束力のないガイダンスとして規制当局から提供されている。

BETA This is a new way of showing guidance - your feedback will help us improve it.

← Offshore oil and gas

Overview

Accommodation

Ageing

Corrosion and materials

Offshore diving

Electrical and control systems

Safety cases

The [Offshore Installations \(Safety Case\) Regulations 2005 \(SCR05\)](#) and the [Offshore Safety Directive \(Safety Case etc\) Regulations 2015](#) aim to reduce the risks from major accidents to the health and safety of the workforce employed on offshore installations, and in connection with the design and construction of an offshore installation.

This site helps dutyholders to comply with the legal requirements, and shows HSE's previous safety cases and other submissions.

- [Material change to a safety case \(Offshore Information Sheet 3/2011\)](#)
This sheet provides guidance on what constitutes a material change revision to a safety case.
- [Guidance on risk assessment for offshore installations \(PDF\)](#)
(Offshore Information Sheet 3/2006) Guidance for asset managers, safety managers and engineers in the offshore industry on suitable and sufficient risk assessment, particularly for offshore installations (Safety Case) Regulations 2005.

with the design and construction of an offshore installation.

- [Procedures for safety cases assessment and processing of other notifications](#)
Procedures for processing submissions made under the Offshore Installations (Safety Case) Regulations 2005 (SCR05), and the Offshore Installations (Offshore Safety Directive) (Safety Case) Regulations 2015.

Resources

[Guidance on risk assessment for offshore installations \(PDF 263KB\)](#)
(PDF)

[Offshore Installations \(Safety Case\) Regulations 2005 Regulation 13 thorough case \(PDF 56KB\)](#)
(PDF)

(Source)
<https://www.hse.gov.uk/offshore/safetycases.htm>

Health and Safety Executive

HSE Information sheet

Guidance on risk assessment for offshore installations

Offshore Information Sheet No. 3/2006

Legal Background

Approaches to Risk Assessment

The Risk Assessment Process

Documentation

Duty holder relationship with third parties employed to carry out risk assessment

References

Further Information

Appendix A

Appendix B

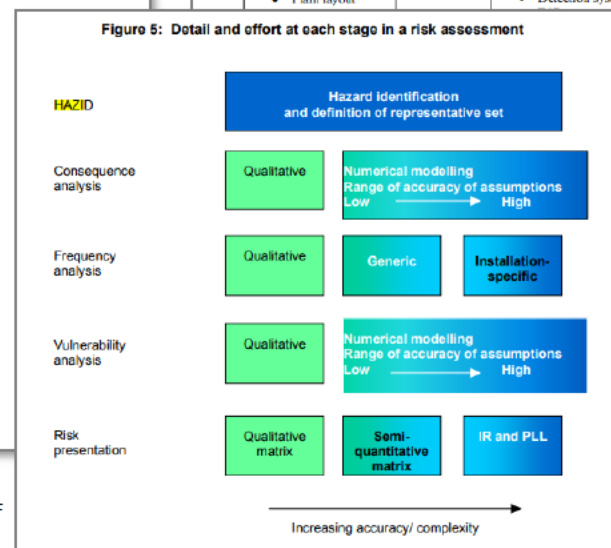
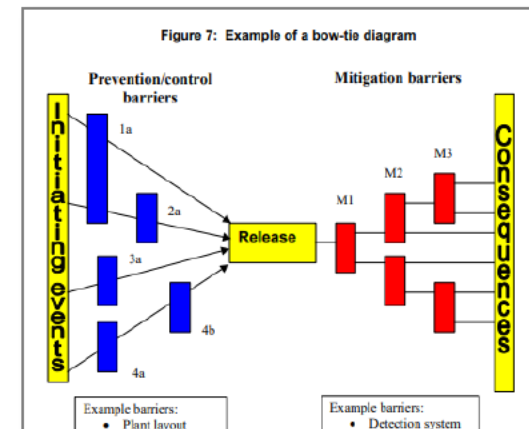
Appendix C

Appendix D

Appendix E

Appendix F

(Source)
<https://www.hse.gov.uk/offshore/sheet32006.pdf>



産業保安規制におけるリスクアセスメントの活用事例（シンガポール）

- シンガポールでは、一部の危険性の高い設備に対しては、Safety Caseにおけるリスクアセスメントの実施と規制当局（The Major Hazards Department (MHD)）への提出が求められる。

Gas Safety Code

Chapter 1- Introduction / 1.1 Gas Safety Regulatory Framework

1.1.3 In Implementing the Framework:

- (a) the relevant Licensee shall demonstrate to the Authority how the Licensee will eliminate or reduce the inherent risks in the Licensee's facilities or gas pipeline network to as low as reasonably practicable ("**ALARP**"), at periodic intervals or as and when there are material changes to the Licensee's facilities or gas pipeline networks;
- (b) the relevant Licensee **shall submit a gas safety case ("Safety Case")** comparing risk assessments of the Licensee's facilities or gas pipeline networks and the activities the Licensee would be carrying out, and the measures adopted by the Licensee to effectively mitigate any identified risks to the public, gas consumers and the Licensee's employees at such a level that can be deemed to be ALARP; and
- (c) the relevant Licensee shall comply with the Safety Case

(Source) <https://www.ema.gov.sg/cmsmedia/Gas%20Safety%20Code%202016.pdf>

Fire Safety (Petroleum and Flammable Materials) Regulations

Part II- Licenses and Permits / Section 4- Application for license to store or keep petroleum or flammable materials

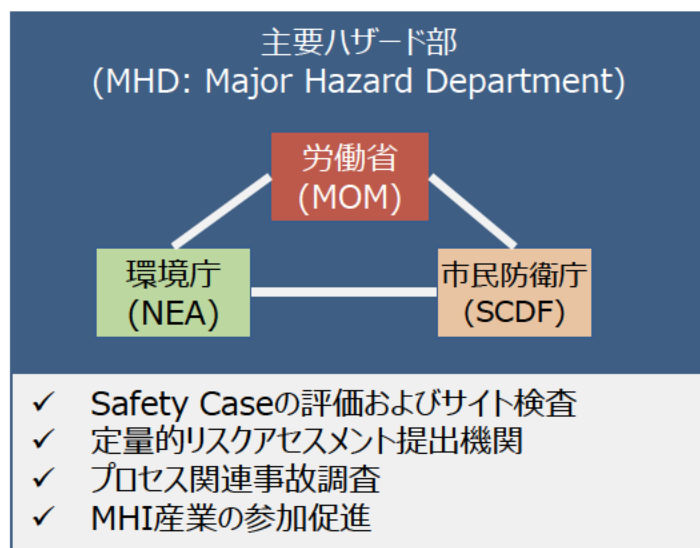
- (3) Every application for a license to store or keep any petroleum or flammable material or both at any premises shall be accompanied by the following documents:

- (e) if required by the Commissioner, **a quantitative risk assessment or any other risk analysis report** on the storage or keeping of the petroleum or flammable materials at the premises from any person who in the view of the Commissioner is qualified to give such report;

(Source) <https://sso.agc.gov.sg/SL/109A-RG7?DocDate=20180329#pr4->

産業保安規制におけるリスクアセスメントの活用事例（シンガポール）

- MOM主導のもと、労働安全・環境管理・緊急対応のワンストップ管理を行う政府間調整機関が整備されている。
- 主要ハザード部(MHD: Major Hazard Department) は、労働省(MOM)、国家環境庁(NEA)、市民防衛庁(SCDF) から構成される政府間組織である。労働安全・環境管理・緊急対応といった複数機関の横断的課題を解決するため、MOM（労働省）主導のもとで 2016年に設立された。
- MHDは、主要ハザード設備(MHI: Major Hazard Installations)に対するSafety Caseの評価を行う規制機関であり、定量的リスクアセスメント(QRA)の提出先でもある。また、プロセスに起因する事故調査も行っている。



WORKPLACE SAFETY AND HEALTH (MAJOR HAZARD INSTALLATIONS) REGULATIONS 2017

プラント内で取り扱う危険物の報告を行い、MHIとみなされた場合はセーフティーケースを作成する。
<https://sso.agc.gov.sg/SL/WSHA2006-S202-2017>

MHI (Major Hazard Installations):
 石油精製施設、石油化学製造施設、化学処理プラント、有毒・可燃物資の大量保管・使用施設



(出典) SafetyCase
[https://safetycase.sg/glossary/major-hazards-department/#:~:text=Major%20Hazards%20Department\(MHD\)%20is,to%20safety%2C%20health%20and%20environment.](https://safetycase.sg/glossary/major-hazards-department/#:~:text=Major%20Hazards%20Department(MHD)%20is,to%20safety%2C%20health%20and%20environment.)

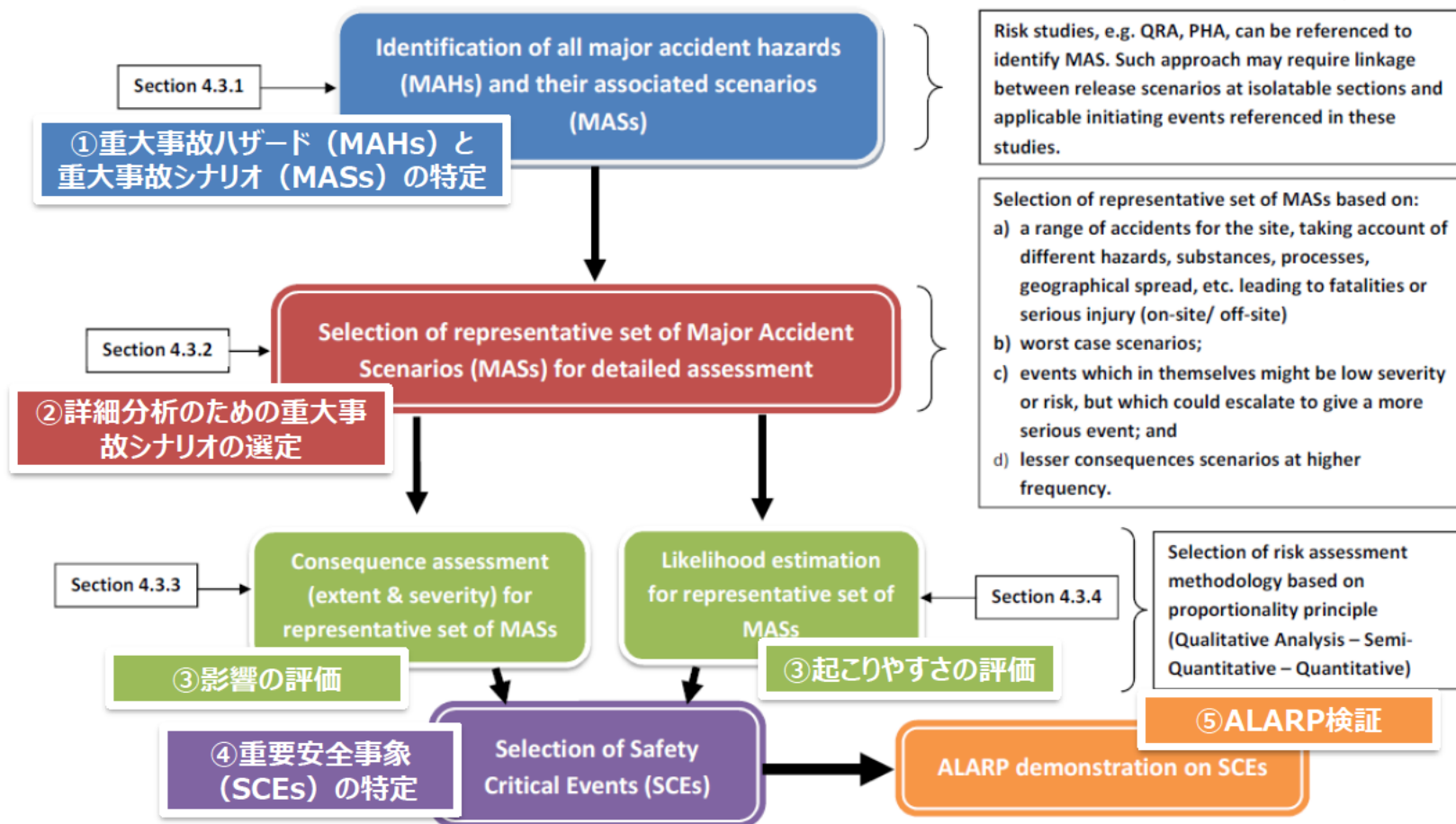
(出典)
<https://www.mom.gov.sg/workplace-safety-and-health/major-hazard-installations/major-hazards-department>

産業保安規制におけるリスクアセスメントの活用事例（シンガポール）

- セーフティーケースにおけるリスクアセスメントの実施手順例を以下に示す。
- ①重大事故ハザード（MAHs）と重大事故シナリオ（MASs）の特定、②詳細分析のための重大事故シナリオの選定、③影響の評価、④重要安全事象（SCEs）の特定、⑤ALARP検証の順に対応する流れとなっている。

SAFETY CASE
TECHNICAL GUIDE

Appendix 4A: Workflow for Risk Assessment and Selection of SCE for ALARP Demonstration



（出典）<https://www.mom.gov.sg/workplace-safety-and-health/major-hazard-installations/preparing-for-safety-case> を元に三菱総合研究所にて和文注記を追加

産業保安規制におけるリスクアセスメントの活用事例（ドイツ）

- ドイツでは一定の危険物を所有する施設においては安全報告書を作成する必要がある。
- ドイツでは様々なリスクアセスメント手法がDIN規格として整備されている。

Twelfth ordinance for the implementation of the Federal Immission Control Act

(Major Accidents Ordinance - 12th BImSchV)

Article 9 Sicherheitsbericht (**Safety Report**)

(Outline in English)

Under the 12th BImSchV, §8, **all operators must develop a written concept to prevent incidents. For upper tier operators, this can be part of the safety report.** Under the 12th BImSchV, §9, **all upper tier operators must prepare a safety report.** This must demonstrate that: (1) a concept for the prevention of incidents has been implemented and a safety management system for its application according to Appendix III is available and has been implemented; (2) the dangers of incidents and possible incident scenarios have been determined and all necessary measures to prevent such incidents and limit their effect on human health and the environment have been taken; (3) the design, construction, operation and maintenance of all parts of an operating area that are associated with the risk of accidents in the operating area are **sufficiently safe and reliable**; (4) internal alarm and hazard prevention plans are available and the information required to create external alarm and hazard prevention plans is given, and (5) sufficient information is provided to enable the competent authority to make decisions about the establishment of new activities or developments in the vicinity of existing operational areas.

(Source) https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_12_2000/_9.html



重大事故条例施行支援
2004年3月



重大事故条例における安全報告
当局と事業者のためのガイドライン
2017年8月

紹介されている分析手法

- PAAG procedure / HAZOP
- Failure Mode Effect Analysis (DIN 25448)
- Fault Tree Analysis (DIN 25424-1)
- Event Tree Analysis (DIN 25419)
- など

(出典)

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/3225/dokumente/vollzugshilfe_stoerfall-vo_2004.pdf

https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/anlagen/pdf/Sicherheitsbericht_Stoerfallverordnung.pdf

産業保安規制におけるリスクアセスメントの活用事例（フランス）

- フランスでは基本的にすべての製造施設はリスク評価を行う必要があるが、上位設備においてはより徹底的なリスク評価が求められ、規制当局（地方部局）への提出が必要となる。

Environmental Code

Section 1: General provisions

Article L557-5

(Outline in English)

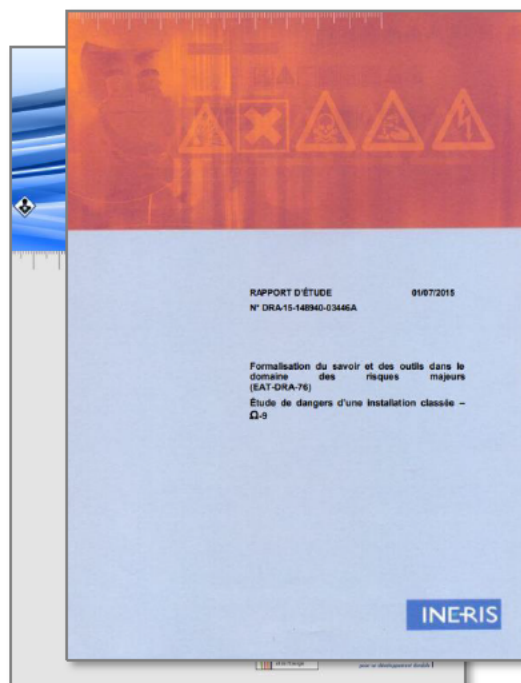
Article :L181-25 of CE: This states that the applicant must provide a study of dangers (étude de dangers) which specifies the risks to which the installation may expose, directly or indirectly, the interests mentioned in article L. 511-1 in the event of an accident, whether the cause is internal or external to the installation. **The content of the study must be related to the importance of the risks** generated by the installation.

Article L557-5-This Article refers specifically to pipelines.

Modified by LAW n ° 2015-1567 of December 2, 2015 - art. 12

For any product or equipment mentioned in article L. 557-1, the manufacturer follows a conformity assessment procedure by contacting an organization mentioned in article L. 557-31. It is addressed only to a single authorized body of its choice for the same stage of evaluation of a product or a piece of equipment.

(Source) https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000031559313/



紹介されている分析手法

- Hazop,
- LOPA (Layers of Protection Analysis),
- Bow-tie - most publicised by commercial experts;
- APR (Analyse Préliminaire des Risques)
- AMDE/AMDEC Analysis of
- APR (Preliminary Risk Analysis)
- AMDE (Analysis of Failure Modes and Their Effects),
- AMDEC (Analysis of Failure Modes and their Effects and Criticality)
- HAZID/HAZOP

(出典) <https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/dra-15-148940-03446a-omega-9-1449238891.pdf>
https://aida.ineris.fr/sites/default/files/gesdoc/70566/Guide_technique%20_version_Juin_2014.pdf

2. 合理的な規制体系の構築に向けた調査等

2. 3 インセンティブ規制（VPP & SHARP）

VPP制度（アメリカ）

OSHAのVPP = Voluntary Protection Programs

一定の評価を受けると、保安規制上等のインセンティブが得られる制度

一般的にOSHAではProactive Inspectionという形で事業所に対してランダム抜き打ち検査を行っているが、VPPステータスを維持している間、特別な事故・報告・苦情がない限りは**OSHAプログラムによる検査を免除（対応コストの削減）**されることに加えて、以下のようなメリットがあるとされる。なお、VPP認定事業所の平均休業等傷病率（DART率）は同産業の平均より52%低い。

■ V P P 制度の概要

V P P（The Voluntary Protection Programs）は、効果的な安全衛生管理システムを実装し、**それぞれの業界の労働統計局の全国平均を下回る傷害および疾病率を維持している民間産業および連邦機関の雇用主および労働者を認める制度**である。参加するには、**雇用主はOSHAに申請書を提出し、安全衛生の専門家チームによる厳格なオンサイト評価を受ける必要がある**。VPP参加者は、**プログラムにとどまるために3～5年ごとに再評価**される。VPP参加者は、**VPPステータスを維持している間、OSHAプログラムによる検査を免除**される。

（出典）<https://www.osha.gov/vpp>

■ V P P のメリット

➤ 社会的評価

VPPに認証されることによってステータスが得られ（企業による）、従業員、顧客やサプライヤーに対して、安全衛生にしっかり取り組んでいるという姿勢を示すことができる。例えば、**職場の安全衛生管理が優れていることによる従業員の離職率の低下**が挙げられる。

➤ 生産性向上

認定を受けるための要件に安全成績を記録していることが重要な要件と位置づけられており、**V P P 認定は3～5年ごとに再評価**される。例えば、全国平均を下回る傷害および疾病率を達成することにより、結果として生産休止時間の減少等で生産性の向上が挙げられる。

➤ コスト削減

V P P 認定を受けることで、安全衛生管理システムを備えた模範的な職場であると公的に認証され、**OSHAプログラムによる検査を免除等**のコスト削減に繋がる便益がある。例えば、**全国平均を下回る傷害および疾病率を達成することによる保険料の大幅な節約**が挙げられる。

（出典）<https://www.osha.gov/vpp>

VPP制度（アメリカ）

V P P 認定のステータス

VPP認定は、達成している安全性の程度によって、Star、Merit及びStar Demonstrationの3つのステータスにOSHAによって格付けが行われる。

■ Star

スタープログラムは、包括的で成功した安全衛生管理システムを備えた模範的な職場向けに設計されている。

- スタープログラムの企業は、それぞれの業界の全国平均以下の傷害および疾病率を達成
- Star認定サイトは、職場の危険を制御する能力においてself-sufficient
- Star認定は3～5年ごとに再評価されるが、インシデント率は毎年見直し

■ Merit

メリットはスターへの効果的な足がかりである。メリットサイトには優れた安全衛生管理システムがあるが、これらのシステムが優れていると判断されるには、いくつかの改善が必要とされている。例えば、Starステータスの要件である、業界の全国平均以下の傷害および疾病率を達成できないなどの項目が一つでもある場合には、Meritステータスとなる。

- メリットサイトは、各サイトに合わせた目標を達成し、3年以内にスターの品質を達成する可能性とコミットメントが示されている
- オンサイト評価は18～24か月ごとに行われる
- 各サイトは1つの3年の任期に制限され、労働安全衛生労働長官によって承認されれば更新される

■ Star Demonstration

スターデモンストレーションプログラムは、スター品質の安全衛生保護を備えた職場向けに設計されており、現在のスターの資格とパフォーマンス要件の代替案をテストするために設計されている。

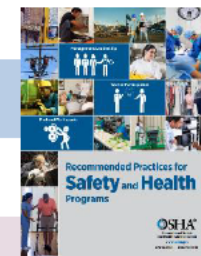
- スター要件の変更については、有望で成功したプロジェクトから検討
- スターデモンストレーションプログラムの参加者は、12～18か月ごとに評価

（出典）https://www.osha.gov/OshDoc/data_General_Facts/factsheet-vpp.pdf

VPP制度（アメリカ）

OSHAとしてVPPを含む安全衛生プログラムの考え方を示している。

CORE ELEMENTS OF THE SAFETY AND HEALTH PROGRAM RECOMMENDED PRACTICES



マネジメント リーダーシップ	- トップマネジメントは、安全と健康の継続的な改善へのコミットメントを示し、そのコミットメントを労働者に伝え、プログラムの期待と責任を設定します。 - すべてのレベルの管理者は、安全衛生を組織のコアバリューとし、安全衛生の目標と目的を確立し、プログラムに適切なリソースとサポートを提供し、良い模範を示します。
労働者の参加	- 労働者とその代表者は、目標の設定、危険の特定と報告、事件の調査、進捗状況の追跡など、プログラムのすべての側面に関与しています。 - 請負業者や臨時労働者を含むすべての労働者は、プログラムの下での彼らの役割と責任、およびそれらを効果的に実行するために彼らが必要とする理解があります。 - 労働者は、報復を恐れることなく、経営陣と率直にコミュニケーションを取り、安全衛生上の懸念を報告することが奨励され、手段を持っています。 - プログラムへの労働者の参加に対する潜在的な障壁または障害（たとえば、言語、情報の欠如、または阻害要因）が取り除かれるか、対処されます。
ハザードの特定と評価	- 職場の危険を継続的に特定し、リスクを評価するための手順が実施されています。 - 日常的、非日常的、および緊急事態からの安全衛生上の危険が特定され、評価されます。 - 既存のハザード、暴露、および管理手段の最初の評価に続いて、新しいハザードを特定するために定期的な検査と再評価が行われます。 - 根本原因を特定することを目的として、インシデントが調査されます。 - 特定されたハザードは、管理のために優先されます。
ハザードの予防と管理	- 雇用主と労働者は協力して、職場の危険を排除、防止、または管理するための方法を特定および選択します。 - コントロールは、最初にエンジニアリングソリューションを使用し、次に安全な作業慣行、管理コントロール、最後に個人用保護具（PPE）を使用する階層に従って選択されます。 - 管理が実施され、暫定的な保護が提供され、進捗状況が追跡され、管理の有効性が検証されることを保証するための計画が作成されます。
教育と訓練	- すべての労働者は、プログラムがどのように機能し、プログラムの下で彼らに割り当てられた責任を実行する方法を理解するように訓練されています。 - 雇用主、管理者、監督者は、安全の概念と、労働者の権利を保護し、労働者の報告や懸念に対応する責任についてのトレーニングを受けます。 - すべての労働者は、職場の危険を認識し、実施されている管理措置を理解するように訓練されています。
プログラムの 評価と改善	- 管理措置は、有効性について定期的に評価されます。 - プログラムのパフォーマンスを監視し、プログラムの実装を検証し、プログラムの欠点と改善の機会を特定するためのプロセスが確立されています。 - プログラムと全体的な安全衛生パフォーマンスを改善するために必要な措置が取られます。
従業員と委託事業者と派遣労働者の間のコミュニケーションと協力	- ホストの雇用主、請負業者、人材派遣会社は、すべての従業員に同じレベルの安全衛生保護を提供することを約束します。 - ホストの雇用主、請負業者、および人材派遣会社は、職場に存在する危険と、契約労働者の仕事が現場で引き起こす可能性のある危険を伝えます。 - ホスト雇用者は、請負業者と人材派遣会社の仕様と資格を確立します。 - 仕事を始める前に、ホストの雇用主、請負業者、人材派遣会社は、安全や健康に影響を与える可能性のある対立を特定して解決するために、仕事の計画とスケジュールを調整します。

SHARP制度（アメリカ）

OSHAのSHARP = Safety & Health Achievement Recognition Program

中小企業を対象として、一定の評価を受けると、保安規制上等のインセンティブが得られる制度

オンサイトの従業員数が250人以下で、企業全体の従業員は500人未満の中小企業を対象として、模範的な安全と健康プログラムを維持するSHARP要件を満足することにより、以下のようなメリットがあるとされる。

■ SHARP制度の概要

SHARP（Safety & Health Achievement Recognition Program）は、OSHAの安全衛生プログラム管理ガイドラインに従う安全衛生プログラムを実施し、維持され、それぞれの業界のDART率およびTRC率をの全国平均を下回る傷害および疾病率を維持している、オンサイトの従業員数が250人以下で、企業全体の従業員は500人未満の中小企業を認める制度である。参加するには、OSHAにコンサルタントの訪問を要請し、コンサルタントのオンサイト評価を受ける必要がある。なお、OSHAによるオンサイト評価は無償で実施される。SHARP参加者は、SHARPステータスを維持している間、OSHAプログラム検査から最長2年間の免除を受け、その後SAARPの更新を最長3年間要請することができる。

（出典）<https://www.osha.gov/sharp>

■ SHARPのメリット

➤ 社会的評価

SHARPに認証されることによってステータスが得られ（企業による）、従業員に対して、安全衛生にしっかり取り組んでいるという姿勢を示すことができる。例えば、**職場の安全衛生管理が優れていることによる従業員の離職率の低下**が挙げられる。

➤ 生産性向上

SHARP認定を受けることで、安全で健康的なより良い職場環境を達成でき、従業員の士気を高めるとともに、労使間のコミュニケーションの改善が図られ、作業と生産を円滑に進めることができるため、生産性の向上が挙げられる。

➤ コスト削減

SHARP認定を受けることで、安全衛生管理システムを備えた模範的な職場であると公的に認証され、**OSHAプログラムによる検査を免除等**のコスト削減に繋がる便益がある。例えば、**全国平均を下回る傷害および疾病率を達成することによる保険料の節約**が挙げられる。

（出典）<https://www.osha.gov/vpp>

2. 合理的な規制体系の構築に向けた調査等

2. 4 産業保安の成熟化について

産業保安の成熟化①

- 高度経済成長期と比べ、保安体制は下記のような点で成熟化してきた。

技術の発展

特に、1980年代以降、保安に係る様々な技術の開発・活用が進み、保安の高度化を後押し。

設備管理 (1980～)

CMMS(設備保全管理システム)

遠隔監視 (1987～)

LPガス分野でのマイコンメーター・集中監視システム、風力発電の状態監視システム(CMS)等。

ドローン・ロボット(2020～)

各産業分野でドローン・ロボットによる遠隔点検(煙突・送電線・風力発電設備等々高所、配管内部等)が導入。

AI (2020～)

先進的企業ではAI活用(予兆検知等)が進む。

安全文化の発展

現場での改善活動 (1975～)

製造事業所でのTQC、TQM等、現場での小集団活動が品質と安全を現場主導で下支え。

マネジメントシステムの普及(1990～)

品質マネジメントシステムISO9001が普及。安全マネジメントでも、マネジメントシステムの導入、記録と継続的改善が進む。

リスクマネジメントの進展(1990～)

社会的にもリスクマネジメントや内部統制の重要性が注目され、安全マネジメントも「リスクマネジメント」の評価手法(FMEA、HAZOP、ETA、FTA)の活用が進んだ。

管理システム等の発展

ヒューマンファクター (1980～)

ヒューマンエラー防止の観点から、人間信頼性解析などの人間工学の分野が発展。

安全文化マネジメント(2000年代～)

福知山線脱線事故(2005)等を契機とし、事故の背景にある組織文化を対象とした安全マネジメントの取組が開始。

産業保安の成熟化②

- 高度経済成長期と比べ、保安体制は下記のような点で成熟化してきた。

事業者の意識変化

「コンプライアンス」意識の向上(2000年代半ば～)

企業の事故・不祥事の経験を踏まえ、安全も含め「コンプライアンス」を遵守の意識が向上。

CSR(2002～)ESG(2014～)SDGs(2015～)

社会課題への企業の責任としてCSR等が求められるように。安全も含むSDGsの進展と、これに伴うESG投資が重要な要素に。

保安人材

○保安教育(2000～)

事業者における安全教育研修施設の整備や、それら設備の相互活用が進み、保安人材の質の向上に貢献。

研修方法の高度化
(体感教育、仮想現実・シミュレーター等技術活用)も人材レベルの向上に寄与。

金融サービスの登場

保安レベル向上のインセンティブとなる金融サービスが登場。

融資

2006年以降、「BCM格付」を活用し、防災等の事業継続力向上を促す融資サービスが登場

保険

2012年以降、「BCM格付」を活用し、防災等の事業継続力向上を促す保険やスマート保安を促進する保険が登場。

規制・制度の高度化

・液石法における保安機関制度(1997年)をはじめとした保安確保の仕組み

・耐震基準強化なども含め、技術基準・資格制度の整備

・スーパー認定事業者制度(2017年)等の保安高度化を促す制度等が整備されてきた。

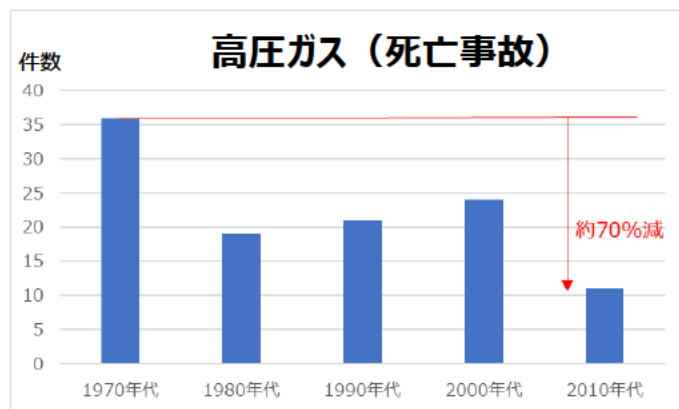
2. 事故等の発生リスクに応じた合理的な規制体系の構築に向けた調査等

2. 5 国内における産業保安事故件数の推移

調査結果：1970～2010年代の死亡事故件数・死亡者数の推移

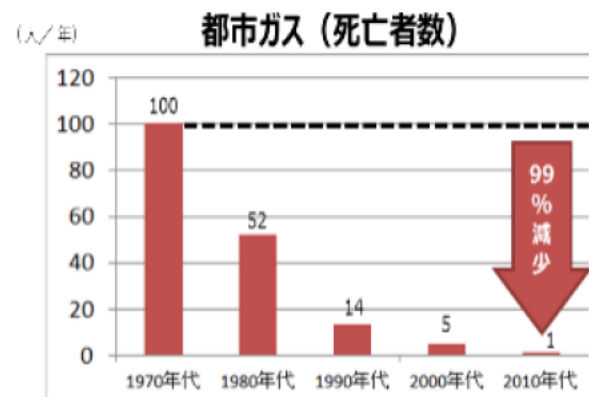
- 国内における産業保安事故（高圧ガス、液化石油ガス、都市ガス、電力）の発生件数推移の調査結果を以下に示す。

高圧ガス保安法



(出典) 高圧ガス事故事例データベース (1970年～2019年) をもとにMRI作成

ガス事業法

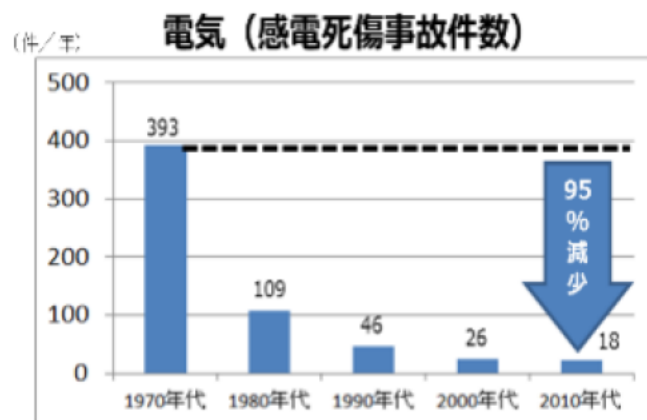


(出典：一般社団法人日本ガス協会)

(出典) 産業構造審議会 保安分科会 (第7回) 資料1-1

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/pdf/004_s01_00.pdf

電気事業法

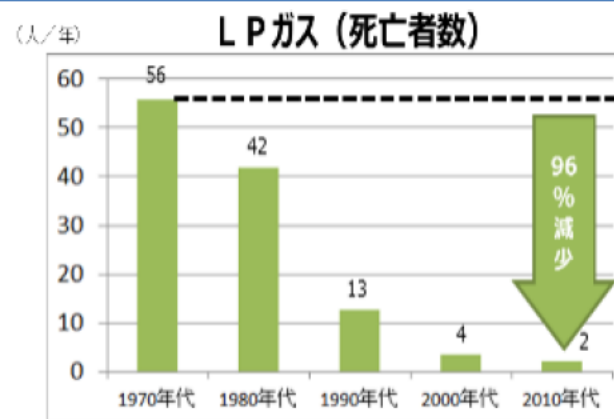


(出典：電気保安統計)

(出典) 産業構造審議会 保安分科会 (第7回) 資料1-1

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/pdf/004_s01_00.pdf

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



(出典：経済産業省調べ)

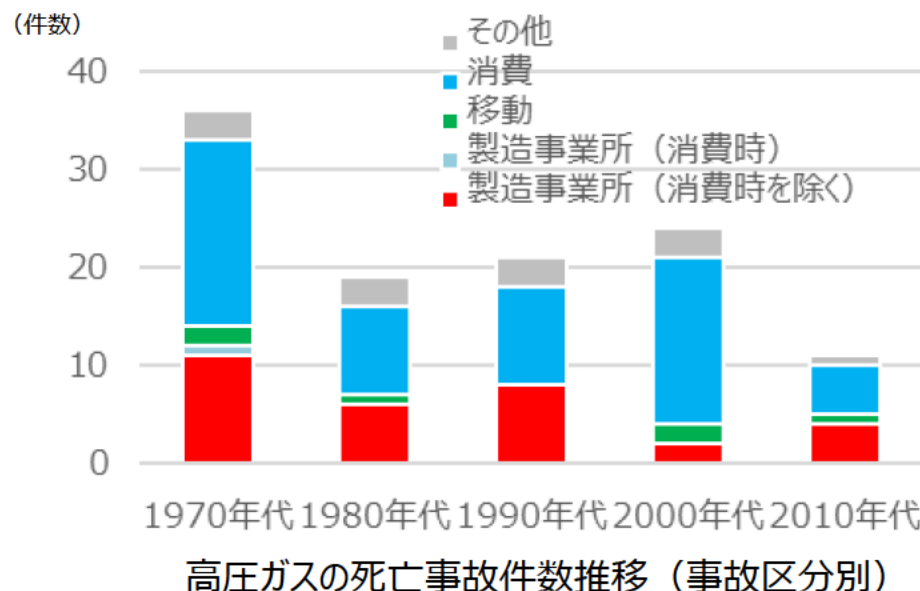
(出典) 産業構造審議会 保安分科会 (第7回) 資料1-1

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/pdf/004_s01_00.pdf

調査結果：高圧ガスの死亡事故件数について

死亡事故件数の傾向に係る詳細分析

- 高圧ガスの死亡事故件数について、より詳細に死亡事故の傾向を把握するために、高圧ガス事故事例データベースに記載される事故区分（製造事業所・移動・消費・その他）別の推移を調査整理した。その際、データベースに登録されている、事故区分【製造事業所】における事故件数のうち、事故当時の状況として消費時に発生したものは区別することとし、【製造事業所（消費時）】、【製造事業所（消費時を除く）】に分割・整理した。
- 消費段階の死亡事故（黄色部分）について、2000年代の数が多いのは、中毒及び酸欠による事故が多くなっているためである（計6件）。
 - これは、2001年に「高圧ガス保安法事故措置マニュアル」を制定し、高圧ガスの事故定義を明確化したことなどにより、噴出・漏洩等の事故に係る報告件数が増加したこと等が要因と考えられる。



（出典）高圧ガス事故事例データベースよりMRI作成

2. 事故等の発生リスクに応じた合理的な規制体系の構築に向けた調査等

2. 6 既存制度に関する調査

既存の認定制度に関する申請作業量

- 認定事業者制度及びスーパー認定事業者制度の認定取得実績を有する事業者（6社）へのヒアリング調査により、申請手続きの実態を把握した。

認定取得のための手順の流れ

○事業者による認定の申請
(高圧法第39条の2及び4)



○高圧ガス保安協会等による調査を受ける
ことができる
(法第39条の7)



○経済産業大臣による認定

「スーパー認定事業者制度」の認定手續コスト

必要な 期間・ 作業	合計で1年～2年程度を要する。 ○申請準備作業に1年程度 ※社内チーム等を立ち上げ、有識者・高圧ガス保安協会などの関係者と事前の相談・調整など。 ○高圧ガス保安協会による調査に3か月～6か月程度。 ○行政の認定申請提出調整～認定に1～2か月程度。 ※上記手続の各段階で、高圧ガス保安協会等の現地調査に係る指摘事項対応や有識者等からの指摘事項対応、経産省への申請手続での質問対応等が発生。
書類の 分量	・申請書類は500～1000ページ程度(添付書類含む) ・高圧ガス保安協会等による現地調査で、質問対応等のために予備的に用意する資料はドッジファイルで数百冊～1000冊以上(申請資料の他、検査記録類、関連要領類等含む)。

二次利用未承諾リスト

報告書の題名 令和2年度産業保安等技術基準策定調査研究等事業(産業保安分野の規制に関する調査等事業) 報告書

委託事業名 令和2年度産業保安等技術基準策定調査研究等事業(産業保安分野の規制に関する調査等事業)

受注事業者名 株式会社三菱総合研究所

頁	タイトル
29	"RISK MANAGEMENT PLAN RMP eSUBMIT USERS MANUAL"(USA EPA) 表紙イメージ
30	"Directive 2012/18/EU (Seveso-III-Directive)"(EU) 抜粋イメージ
32	"Safety Management Requirements for Defence Systems"(UK Ministry of Defence) 表紙イメージ
32	"Using safety cases in industry and healthcare"(UK HSE) 表紙イメージ
33	"Guidance on risk assessment for offshore installations"(UK HSE) 抜粋イメージ
36	"Safety case technical guide"(Singapore MOM) 抜粋イメージ
37	"Vollzugshilfe zur Störfall-Verordnung"(Germany) 表紙イメージ
37	"Der Sicherheitsbericht nach Störfall-Verordnung"(Germany) 表紙イメージ
38	"Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (EAT-DRA-76)"(France) 表紙イメージ
38	"Guide technique Application de la classification des substances et mélanges dangereux à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement"(France) 表紙イメージ
42	"CORE ELEMENTS OF THE SAFETY AND HEALTH PROGRAM RECOMMENDED PRACTICES"(USA OSHA) 抜粋イメージ



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
〒100-8141 東京都千代田区永田町二丁目10番3号
☎03-6858-2581

二次利用未承諾リスト

令和2年度産業保安等技術基準策定調査研究等事業(産業保安分野の規制に関する調査等事業)報告書

令和2年度産業保安等技術基準策定調査研究等事業(産業保安分野の規制に関する調査等事業)

株式会社三菱総合研究所

頁	図表番号	タイトル
29		"RISK MANAGEMENT PLAN RMP eSUBMIT USERS MANUAL"(USA EPA) 表紙イメージ
30		"Directive 2012/18/EU (Seveso-III-Directive)"(EU) 抜粋イメージ
32		"Safety Management Requirements for Defence Systems"(UK Ministry of Defence) 表紙イメージ
32		"Using safety cases in industry and healthcare"(UK HSE) 表紙イメージ
33		"Guidance on risk assessment for offshore installations"(UK HSE) 抜粋イメージ
36		"Safety case technical guide"(Singapore MOM) 抜粋イメージ
37		"Vollzugshilfe zur Störfall-Verordnung"(Germany) 表紙イメージ
37		"Der Sicherheitsbericht nach Störfall-Verordnung"(Germany) 表紙イメージ
38		"Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (EAT-DRA-76)"(France) 表紙イメージ
38		"Guide technique Application de la classification des substances et mélanges dangereux à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement"(France) 表紙イメージ
42		"CORE ELEMENTS OF THE SAFETY AND HEALTH PROGRAM RECOMMENDED PRACTICES"(USA OSHA) 抜粋イメージ