

各分野におけるスマート化の検討の方向性

1. 高圧ガス	2
2. 液化石油ガス	7
3. 電気	11
4. 火薬	29

平成27年3月
経済産業省
商務流通保安グループ

高圧ガス保安法の現状と課題について（ディスカッションペーパー）

平成27年3月12日

高圧ガス保安室

現在、高圧ガス保安法を巡る環境は、新たな技術分野の導入・普及に向けた規制整備のニーズへの措置をはじめ、大規模自然災害への対策強化、コンビナート事業所における重大事故の発生など、喫緊の対応を要してきた。

こうした状況を踏まえ、重大事故の発生防止の重視、自主保安の向上、新たな技術の制度的な対応の円滑化等といった視点から、現行の高圧ガス保安法を総括し課題の検討を行う。

1. 高圧ガス保安法の歴史と現状

高圧ガスに係る保安行政は、平成8年における高圧ガス取締法から高圧ガス保安法への改正移行を行い、民間事業者による自主保安活動の促進による保安の維持を目的とした法体系となり、性能規定化をはじめとした規制の合理化が図られたところ。移行後の姿は以下。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">①行政による直接規制の最小限化：民間事業者による自己適合、第三者認証の促進②認証、検査業務への競争原理の導入③民間事業者の技術開発の促進：性能規定化（省令補完基準を例示基準に改正） |
|--|

近年は、水素スタンド・水素燃料電池自動車をはじめとした新たな技術分野の導入・普及に向けた規制整備のニーズは、性能規定化をしているにも関わらず、技術の導入初期であるが故に、国家プロジェクトにより技術開発したものの安全性の検証を経た上で、例示基準の作成を求めるものが中心であるという現状がある。

また、近年の重大事故の発生や、事故件数が高止まりしている実態もある。

2. 高圧ガス保安行政の目指すべき方向性と検討すべき中長期的な課題

上記、高圧ガス保安行政が直面する現状を踏まえ、総括的に検証し、中長期的なものを含み、課題を明らかにし、目指すべき方向性の検討を行う。

<目指すべき方向性>

高圧ガス保安行政は、基本的にはコンセプトとして以下を目指すべき（あるいは、再認識すべき）ではないか。

技術の進歩や市場・国際的潮流の変化等に迅速かつ柔軟に対応できるような規制への進化

具体的には、

- Risk-Based-Approachに基づく重大事故の発生防止を重視する方向へ
～重大事故の発生確率（事業所数単位）を世界一低いレベルに～
- 自主保安の高度化を促すような規制へ（例：保安レベルを向上させている企業にインセンティブを付与する規制）
- 企業の自由な取り組みを可能とするような規制へ（例：企業の研究開発や新技術の市場投入を阻害しない規制）
- 規制に係るコスト（事業者側の規制対応コスト、行政側の規制執行・運用コスト等）を最小化 等

こうした取組を通じて、事業者の負担の合理化を図るとともに、事業者の創意工夫やイノベーションを活かしつつ、保安水準の一層の高度化を目指す。

<直面する課題>

○企業の創意工夫の向上

- ・現在の行政機関・事業者等において性能規定化された基準が活かされず、その運用が仕様規定的となり企業の創意工夫を妨げている懸念
- ・業界主導による規格作成と国際標準化の取組の奨励
(先進例：FCV容器のg t r対応)
- ・認定事業者等が取り組む保安レベルに応じたインセンティブの差異化

○重大事故等の発生防止

- ・現場における設備高経年化への対応
- ・ベテラン従業員の退職等世代交代への対応
- ・リスクアセスメントの実施の不足

<各 論>

○性能規定化

高圧ガス保安法は、技術基準等の仕様を定めない、あるいは、複数の仕様を認めることによって、「企業の創意工夫による技術開発の促進」を図るという「性能規定化」を平成8年の改正において実施済みであるが、現在の性能規定化は十分であるといえるか。

また、行政機関（国・都道府県等）での運用や規制対象である事業者等からは参考基準であるはずの例示基準が以前の仕様規定における技術基準と同様

に扱われている現状について、本来の性能規定化の目的に鑑みてどのように評価されるか。さらに、「性能規定化」の実効性を高めるためには、行政機関、事業者、第三者認証機関等の果たすべき役割はいかにあるべきか。

○公的規格等の活用の促進

国内規格（JIS等）、国際・海外規格（UN、ISO、EN等）や業界団体等の規格等を部分的に引用している例が一部の例示基準にあるものの、規格等全体が直接引用されていないという現状にある。

例示基準化には評価や改正手続に時間を要することから、例示基準化を経ずに規格等の直接活用していくための工夫があってもよいのではないか。

例えば、高圧ガス保安協会において省令基準適合確認を受けた規格等は、例示基準化を経ずに、規格等の直接活用を可能とする。その際、国内外の公的規格は安全上の懸念がない限りにおいて、同規格の検討過程等を尊重し迅速かつ円滑に適合確認を行う仕組みなどが考えられるのではないか。

また、こうした仕組みの実効性を高めるためには、その前提として、規格等策定に向けた関係業界の積極的な活動が不可欠ではないか。

○国際整合化／相互承認の導入・活用

我が国の事業者が新たな技術分野における国際的な輸出市場を獲得することにも資することから、国際基準等との整合化を図るとともに、相互承認の仕組みを導入すべきではないか。（例：国連協定に基づく燃料電池自動車等分野の相互承認の検討等）

国際基準等の整合化を図るにあたっては、国連等の国際基準等の検討の場において、行政機関等は産業界を代表する専門家との連携のもと、我が国の技術的な知見を動員して国際的な規格等の策定の議論を先導すべきではないか。

○保安規制の差異化

企業における自主保安の取組を促し、さらなる取組に対するモチベーションを高めるためにも、各事業者の取組実績・成績を見える化するための客観的な評価の仕組みが必要ではないか。（例：認定制度と保険会社等による評価等との連携等）

事業者の取組実績等の評価を活用し、規制制度においても、各事業者一律の規制ではなく、例えば、パフォーマンスの高い優良事業者や、AIなどの最新の情報技術等を導入してデータ活用による高度な保安対策を実施しているなど高い保安レベルにある事業者などについては、優遇されるような規制とする

ことも有効ではないか。(例：認定事業者制度への活用(開放検査周期の延長、軽微変更の対象の拡大、認定更新期間の延長 等))

○保安に関する情報発信の推進～企業の保安に係る取組の自己発信～

東日本大震災以降の地域住民における安全に対する意識の高まり、昨今のコンビナートにおける重大事故の発生や水素スタンド・燃料電池自動車など新たな技術の普及・導入など、事業者によるリスクコミュニケーションの重要性が高まっている。

こうした状況を踏まえ、企業の安全・保安に関する取組(地域やユーザーとのリスクコミュニケーション等を含む)を自ら発信し、企業の信頼を向上する取組を奨励する仕組みが必要ではないか。(例：事業者のCSR報告書等による情報発信を認定制度における評価事項に追加 等)

○規制対象の再点検

事故発生等のリスクに応じた規制の合理化の観点から、リスクの小さい製品(例：緩衝装置、消火器など)やガス種(例：高圧・高温の水)等については規制対象から除外・緩和すべきではないか。併せて、裾切りレベルについて再点検すべきではないか。

また、研究開発に取り組む事業者の保安レベルや事故発生等のリスクを勘案しつつ、事業者の技術開発を促す規制の合理化を図るという観点から、研究開発特例等を拡充すべきではないか。(例：小規模試験研究設備に関する手続緩和 等)

○アドミニストレーション・コストの低減化

申請等に必要書類の簡略化・省略化の検討、ペーパーレス化の促進、第三者認証機関等の事前相談等の一層の活用等を図ることで、規制に係る申請者の事務負担と事務的な行政コストを低減するべきではないか。(例：TV会議の活用による事業者との打合せの合理化 等)

○事故対策に必要な事故情報の収集・分析・共有の再検討

事故対策の実効性を高めるために、行政機関-業界団体-事業者が蓄積しているビックデータを活用することが有効であると考えられることから、関係者間でビックデータの共有・活用を進めるための枠組みづくりが必要ではないか。

一方で、高圧ガスの事故は漏洩事故を中心に高止まりにあるが、事故対策において事故データを有効活用する観点からは、構造上漏洩が不可避な事象(例：

メカニカルシール¹等からの漏洩)等について事故報告制度上どのように位置づけるかを検討すべきではないか。

○その他（規制間の整合化）

事業者等の手続負担の軽減の観点から、高圧ガス保安法と他の規制法令間（他省庁所管も含む）においても検査やヒアリングの合同実施など可能な限り合理化に向けた検討をすることも重要ではないか。また、高圧ガス保安法下の各規則間で規制レベル等に不統一がみられることから、規則間で整合化を図る必要があるのではないかと（例：用語の統一、規制対象や試験方法の統一等）。

以上

¹ 回転軸用接触式密封装置の一種。機械装置の内部から外部への流体の漏れや、外部から機械装置内部へ有害な流体、固形異物などが侵入するのを防止する。

規制の整合化等に向けた検討について（案）

平成27年3月11日
経 済 産 業 省
商務流通保安グループ
ガ ス 安 全 室

液化石油ガス法の保安規制について、企業の自助努力を促す規制への変革や保安確保策を適切かつ機動的に対応し得るものに進化させるため、以下の視点から検討を進めていく。

1. 既存規制の見直し（規制・制度間の整合化）

液化石油ガス法に基づく液化石油ガス販売事業は、消費者保安の観点からガス事業法における簡易ガス事業と類似性を有しているものの、保安確保に関する制度体系が根本的に異なることから、技術基準や保安業務等の保安規制の面において様々な相違点が存在する。

一方、先般行われたガスシステム改革の保安に係る議論では、保安レベルの維持・向上を前提として、望ましい保安の在り方について検討が行われてきたが、その検討方針において、技術基準等の保安規制のうち技術的に同じ評価が可能なものに関しては、できる限り整合化を図ることが重要であるとされたところである。具体的には、消費者に対する周知業務について周知の頻度を可能な限り整合化することや消費機器の調査頻度を可能な限り整合化を図ることなどである。

また、LPガス供給設備・消費設備やバルク供給に使用する充填設備など、高圧ガス保安法を含め適用法令に関係なく同一仕様の設備ないし機器がそのまま使用されている例が少なからずある。各法規間の整合化又は合理化を図るには、安全性の確保が前提条件となっていることから、運用実態上の課題等について把握しておく必要がある。

具体的には、以下の①～③のとおり、他法令との比較検討や運用面での実態調査等を行うことで、安全性の確保を前提として液化石油ガス法とガス事業法等他法令の保安規制における整合化等を行う上で必要となる技術的要件等の整理を行うとともに、整合化等に向けた課題等の取りまとめを行う（1年を目途）。

① 保安規制の比較検討調査

液化石油ガス法をベースにガス事業法及び高圧ガス保安法の分野において類似性を有する規制内容を抽出・整理した後、各法規間における保安レベルの差異などについて調査し、整合化等の可能性について整理を行うとともに、保安上の課題等について取りまとめる。

② 運用実態の詳細調査

上記①の比較検討調査により、他法令との整合化等を図ることが望ましい規制事項については、当該規制事項の運用に関わる液化石油ガス販売事業者等を対象に運用実態等に係るヒアリングを行うほか、従来の運用において蓄積された保安技術データ等の収集及び分析・解析を行うなど、整合化等によって安全性が確保されるかについて検証を行う。

③ 調査結果を踏まえ、規定整合化に向けた検討

上記①及び②に掲げる調査結果を踏まえ、安全性の確保を前提として液化石油ガス法の保安規制の整合化等に向けた課題等の取りまとめを行う。

2. 企業の技術革新を促進（性能規定化）

液化石油ガス法に基づく保安の確保において、技術の進歩や新製品の開発に柔軟に対応できるようにするため、既にLPガスの保安に係る技術基準の多くが性能規定化されている。具体的には、平成12年8月に省令補完基準として定めていた詳細基準を例示基準として示され、性能規定化への措置などを行っているところ。

しかし、一部の告示（供給設備、消費設備及び特定供給設備に関する技術基準等の細目を定める告示）などに仕様基準が存在しているため、今後も技術進展が見込まれる分野を絞り込み、都市ガス等の相互乗り入れも考慮して、民間規格を採用した性能規定化の可能性について検討する（1年を目途）。

なお、バルク供給システムについては、平成9年液化石油ガス法の一部改正により導入されて以降、告示で定める20年検査の実施という節目を未だ経過していないため、循環サイクルを回した上で、全体評価（平成30年度頃を予定）を行う際に、性能規定化の是非も含めた検討を行うこととする。

現在、液化石油ガス器具等の技術基準等に関する省令（以下、「器具省令」という。）においても現行の技術基準（仕様規定）を性能規定化する検討を進めており、来年度中の省令改正（公布・施行）を目指している。これに伴い、液化石油ガス法の保安関係省令、告示も一部改正を行う予定。

（参考）

○液化石油ガス法における今後の性能規定化の例

ガスメーターの機能、硬質管等の規格

【現状】

「供給設備、消費設備及び特定供給設備に関する技術基準等の細目を定める告示」において、ガスメーター、硬質管等の詳細な仕様（構造、寸法、材質等）を規定

【性能規定化への移行】

民間規格（JIS や KHKS）を採用しつつ、ガスメーター、硬質管等について、保安の確保上必要な性能等の規定を検討

○器具省令の性能規定化の概要

- ・ガス用品等において、技術の進歩や新製品の開発に柔軟に対応できるようにするため、品目ごとに技術基準を詳細に定める現行の仕様規定を改め、ガス用品等の安全に必要な性能を定めた性能規定化を平成24年度から検討中。
- ・技術基準を性能化することで、事業者は、所定の安全性能を満たせば足りることになるため、設計の自由度が大きくなり、迅速かつ的確な商品開発が可能となる。

3. 認定販売事業者制度の有効活用に係る検討

認定販売事業者制度については、液石法の改正（平成9年4月1日施行）により新設され、集中監視システム等高度な保安確保機器を導入^(※1)し、液化石油ガス保安の高度化に積極的に取り組んでいる液化石油ガス販売事業者を認定^(※2)し、更なる保安の高度化を図ることを目的としている。

(※1) 認定の要件（LPガスの販売契約を締結している一般消費者のうち、次の3条件を全て満たした一般消費者が70%以上であること）

- ①法令で要求する機能をもったガスメーター・調整器等の保安確保機器を一般消費者宅に設置していること。
- ②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。
- ③集中監視システムを設置し、緊急時には一般消費者宅のガスメーターの遮断弁を遠隔遮断できること。

(※2) 認定販売事業者数239事業者（平成26年10月1日現在）

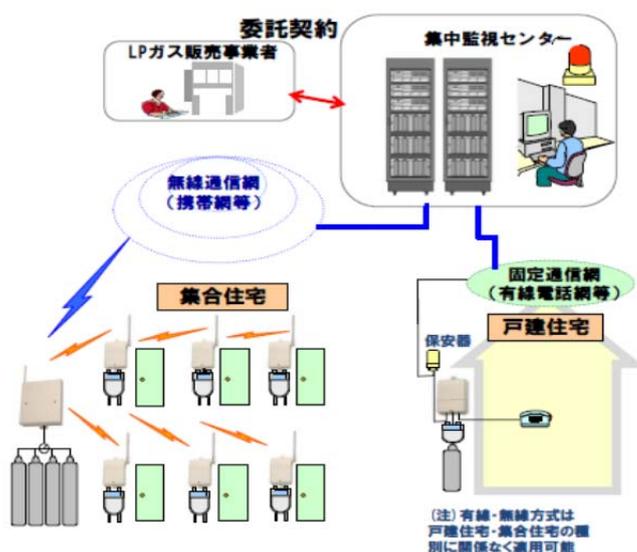
認定販売事業者は、業務主任者の選任基準の緩和、供給設備点検・消費設備調査の周期の緩和、緊急時対応に係る所要時間の緩和等の特例措置（インセンティブ^{※3}）を受けることができる。

(※3) 認定液化石油ガス販売事業者に対する優遇制度

- ①販売所ごとに選任が義務付けられている業務主任者の選任基準の緩和
 ー基準となる一般消費者等の数から認定対象消費者等の数の2/3を減じることができる。
- ②原則として30分以内に到着とされている緊急時対応の要件の緩和
 ー40キロメートル以内を同要件に適合しているとみなす。
- ③4年に一回以上とされている定期供給設備点検及び定期消費設備調査の一部の頻度の緩和
 ー10年に一回以上とすることができる。

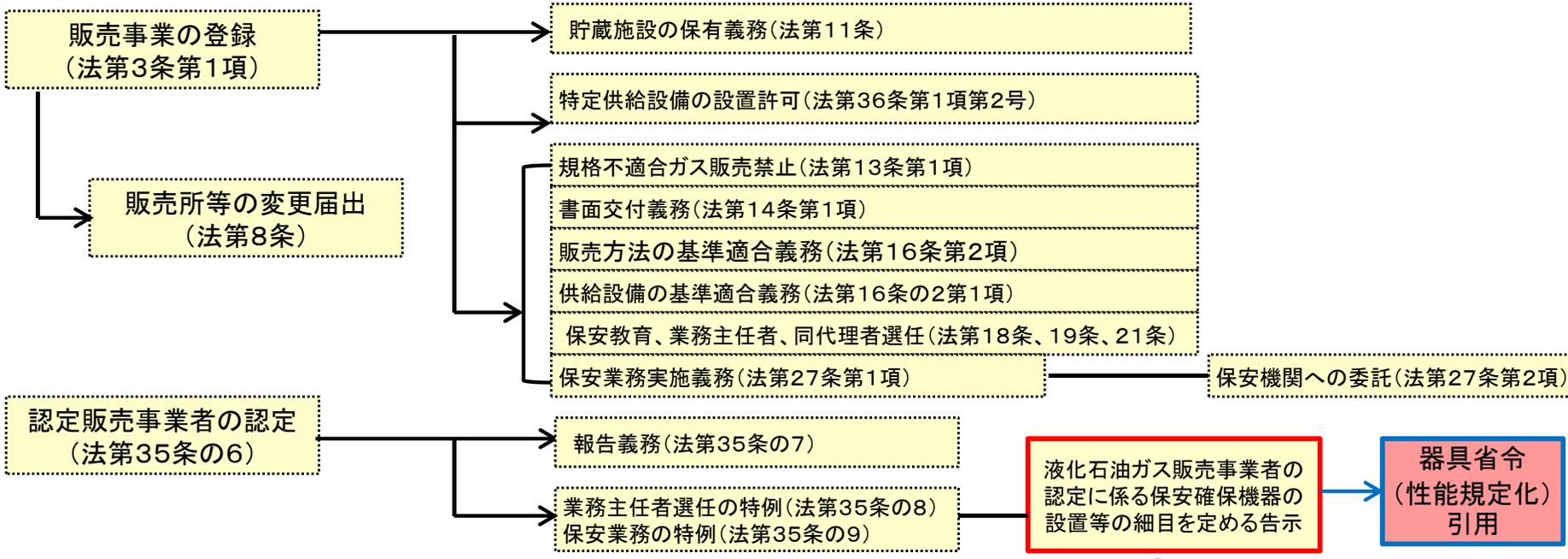
しかしながら、近年では情報通信手段の多様化に伴う設備投資の増大、認定販売事業者の基準（70%）のハードルがあるなどの課題がある。このため、集中監視システムの普及の促進、認定販売事業者制度の有効な活用を図るための対策を検討する（1年を目途）。

(図) LPガス集中監視システムの例

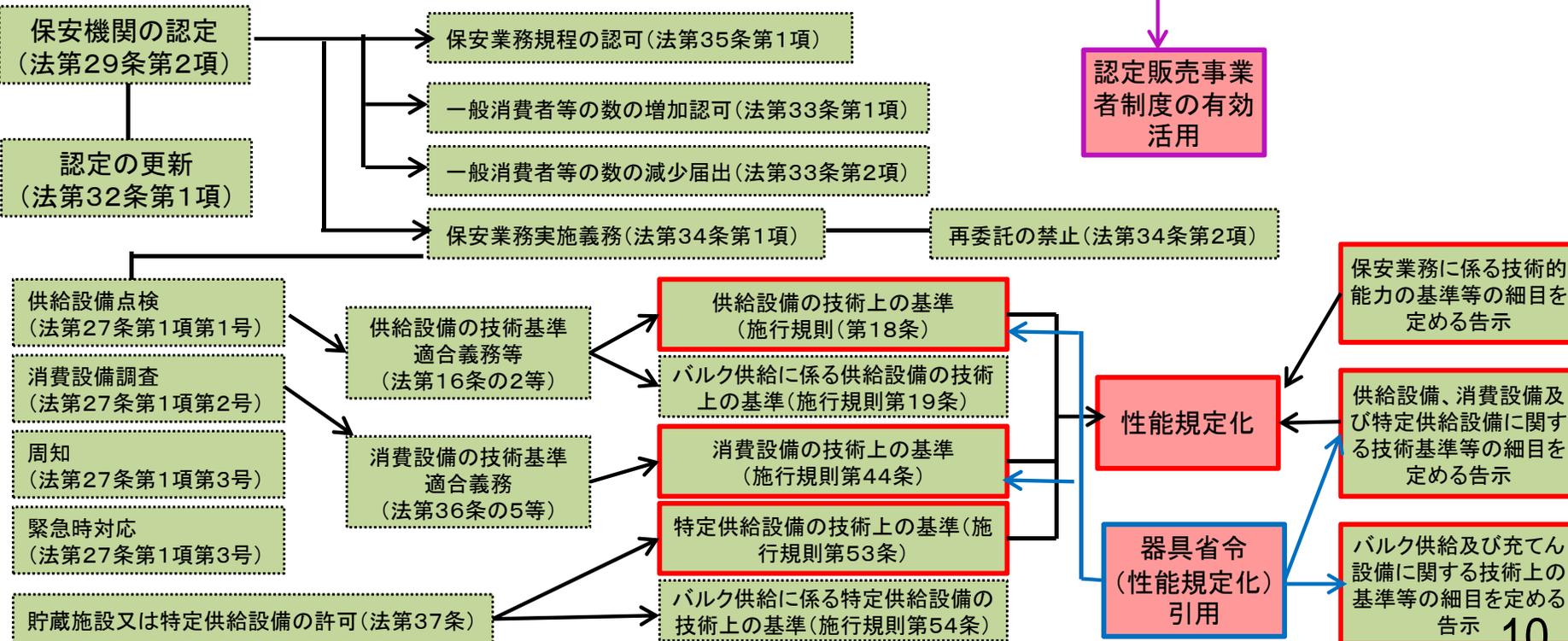


液化石油ガス法に係る主な規制(販売事業者・保安機関)

販売事業者 液化石油ガス販売 事業に関する規制



保安機関 保安機関に関する 規制



今後の電気保安のあり方について

平成27年3月20日
電力安全課

11

目次

1. 電気保安規制の見直しの必要性
2. 電気保安の目指すべき方向性（検討の前提）
3. 現行の電気保安規制の全体像
4. 電気保安上の重大事故の状況
5. 環境変化・課題
6. 今後の電気保安のあり方
7. 具体的な検討課題

12

1. 電気保安規制の見直しの必要性

- 近年、再生可能エネルギーを中心とした小規模分散型電源の導入拡大により、電気保安をとりまく環境は大きく変化。加えて、電気事業法第2弾改正では、一般電気事業者・卸電気事業者などの事業規制区分が発電事業／送配電事業／小売事業などに見直され、発電事業への参入が活発化。第3弾改正では法的分離も予定。
- 電気保安をとりまく環境変化の一層の進展が想定され、今後の事業環境を踏まえた電気保安システムを構築することが不可欠。これまで個別の規制緩和要望等を踏まえた規制の見直しを着実に実施してきたが、**電気保安のあり方について、その目的に立ち返り、あらためて検討、最適化を図ることが必要**。
- これまでの電力システム改革の議論の中で、使用前自己確認制度や風力発電設備の定期検査制度を導入し、環境変化を見据えた法規制の「構え」は整備。今後は、
 - i) 改正電気事業法の下での**保安規制の「具体的内容」**について検討していくとともに
 - ii) **電気保安手法の更なる高度化・効率化に向けた取組**について検討していくことが必要ではないか。

【電気事業法改正のスケジュールと保安規制と関連する主な改正事項】

第2弾改正（平成26年6月18日公布）

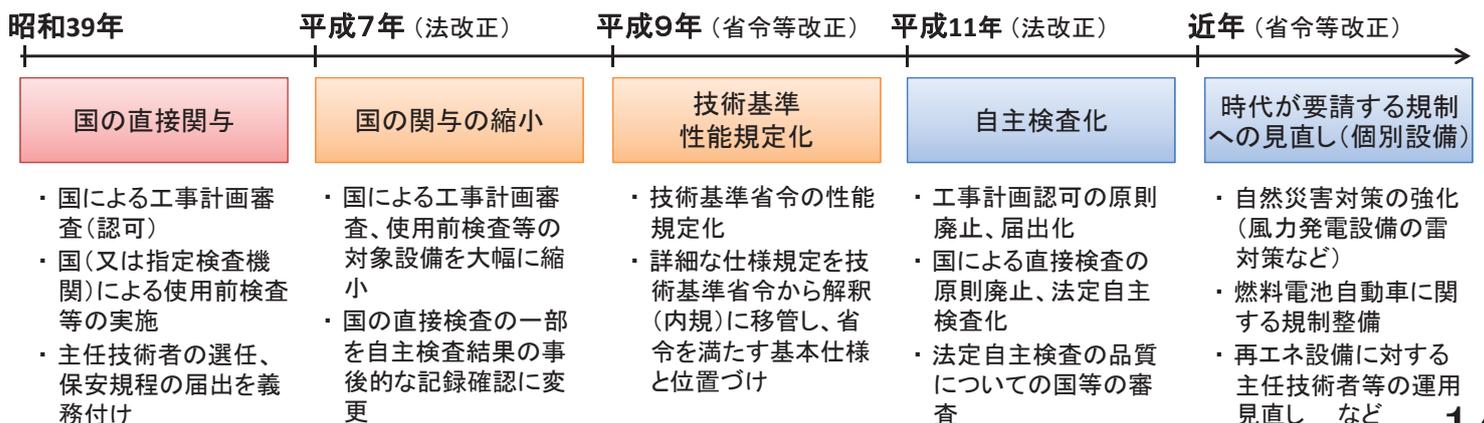
- ◇事業規制区分の見直し（公布日（平成26年6月18日）から2年6月以内に施行）
 - ：一般電気事業・卸電気事業等の用に供する電気工作物（電気事業用）とそれ以外の事業用電気工作物（自家用）を区分し、保安規程・主任技術者等について異なる規制を課しており、事業規制区分の見直しを踏まえた見直しが必要
- ◇使用前自己確認制度の導入（公布日（平成26年6月18日）から2年6月以内に施行）
 - ：事業用電気工作物のうちリスクが低いものについて、工事計画届出・使用前安全管理検査に替えて、使用前自主検査の結果を国に報告する制度を新設（平成25年12月17日第4回電力安全小委員会で審議）

第3弾改正案（平成27年3月3日閣議決定）

- ◇検査制度の見直し（公布後2年6月以内）：風力発電所への定期安全管理検査の導入、溶接安全管理審査の見直し
- ◇法的分離（平成32年4月1日）：発電／送配電が分離（兼業禁止）。これを踏まえた保安のあり方の検討が必要

（参考）電気保安規制の変遷

- 昭和39年に制定された電気事業法の電気保安規制については、当時相当数の電気事故が発生する中、電気設備の大容量化、社会生活の複雑化・高度化に伴う安全水準の向上に対する社会的要請の高まり等を背景に、工事計画の審査、使用前検査、定期検査といった多段階に亘る国による直接的な関与を位置づけた仕組みとして整備。
- その後の安全実態の向上等を踏まえ、平成7年以降、他法令に先駆けて自己責任原則を重視した安全規制へと見直しを進めてきたところ。
- 近年、電気保安をとりまく環境は大きく変化。新エネ技術の技術革新、固定価格買取制度による政策的後押しもあり、これまでの大規模発電設備を中心とした拠点型の電源開発から、再生可能エネルギーを中心とした小規模分散型の電源開発にシフト。また、これらのパッケージ化された設備の実用化により、設置主体も多様化。このような環境変化の下、規制改革実施計画等を通じた社会的要請を踏まえ、電気保安規制について、累次の見直しを進めてきたところ。



2. 電気保安の目指すべき方向性（検討の前提）

電気保安規制の目的

- 電気保安規制の目的は、「電気工作物の工事、維持及び運用を規制することによって、公共の安全を確保し、及び環境の保全を図ること」。
 - 具体的には、電気事業法第39条第2項（事業用電気工作物）の技術基準の要件として掲げられている以下4点を達成することが主な目的。
 - i) 人体への危害、物件の損傷の防止（公害の防止を含む）
 - ii) 他の電氣的設備等の機能に対する電氣的・磁氣的な障害の防止
 - iii) 事業用電気工作物の損壊による一般送配電事業の電気供給に対する著しい支障の防止
 - iv) 一般送配電事業の用に供される事業用電気工作物の損壊による当該一般送配電事業の電気供給に対する著しい支障の防止
- ※上記に加え、「環境の保全」の一環として、環境影響評価に係る手続きを規定
 ※一般用電気工作物は i) 及び ii) のみ

民間自主保安のあり方

- 民間自主保安の目標は、設置者等を中心とした各主体がそれぞれの責任範囲を自覚し、自らの責任に基づく保安確保への取組を主体的に行うことにより、必要な安全水準が達成される仕組みを社会全体として構築すること。
- この段階での国の役割は、ルールの策定とその遵守状況の監視に併せ、事後規制の機動的・効果的な発動に重点を置いたものとなる。
- そのため、将来的には、技術基準適合性の審査・検査といった国の事前関与を原則として廃止し、設置者等が自らの責任において安全を担保することが求められる。
- 保安規程、主任技術者制度は自主保安の要。
 （電力安全問題検討合同小委員会報告書
 （平成11年1月12日）より）

民間の保安水準を踏まえ、人体への危害・物件の損傷や著しい供給支障を生ずるリスクの高い設備に対し、規制行政のリソース（国の事前関与）を重点化していくことが基本的考え方。

15

3. 現行の電気保安規制の全体像①（国の関与）

事前関与	事後関与
<p>技術基準・解釈</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気工作物が満たすべき性能及びその基本的な仕様を国が事前に提示。 ・全ての電気工作物は技術基準への適合が求められる。 <p>工事計画（認可・届出）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・届出の場合であっても、国は技術基準適合性を確認（届出後30日間は工事開始を禁止）。 ・疑義がある場合には、変更・廃止を命ずることができる。 	<p>使用前安全管理検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事計画の対象設備について、設置者が使用前に自主検査を実施。検査の適切性について事後的に国等の審査を受けることが必要。 ・自主検査を完了していれば、国等の審査を受けている間も設備の運転が可能。 <p>使用前自己確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気事業法第2弾改正で措置。 ・使用前の自主検査の結果を、国に事後的に届出。（工事計画の届出、使用前安全管理審査は不要） <p>定期安全管理検査</p> <p>報告徴収・立入検査など</p>

自主保安を実効的たらしめる仕組み

保安規程

- ・設備の使用開始までに届出（届出なしに設備を使用した場合罰則適用）。
- ・国は内容の変更を命ずることが可能であるが、点検頻度等の基準を国が定めているわけではなく、保安実績等に基づき合理的に説明できる内容であれば了としている。

主任技術者

- ・工事等を行う場合に選任し、遅滞なく届出。（選任を行わなかった場合には罰則適用）
- ・免状取得のため、資格試験合格ないし、実務経験が必要。
- ・許可選任等の特別な場合を除き、特段の審査はない。

16

3. 現行の電気保安規制の全体像②（事業区分別の適用関係）

	対象工作物	技術基準	工事計画			検査・審査	保安規程	主任技術者	報告規則
			認可	届出	なし				
事業用	○一般電気 ○卸	人体への危害・物件の損傷の防止 著しい供給支障の防止	発電設備（水・火・燃・太・風以外）	一定規模以上の電気工作物	左記以外	使用前（認可・届出対象のもの） 定期（火力+風力） ※電事法第3弾改正で措置予定	15項目	兼任 統括事業場 + 許可選任 外部選任 + 外部委託	電気保安年報 事故報告
	○特定電気 ○特定規模						9項目		
自家用	上記・下記以外								※電気保安統計の自家用分は、個別の事故報告をもとに監督部で集計
一般用（600V以下）	○小規模な需要設備 ○小出力発電設備		※工事計画届出（例）太陽光2000kW以上			一般電気事業者による一般調査		※外部委託 : 発電2000kW未満 : 需要7000V以下 (注) 自家用の99%はこの規模にあたり、90%は外部委託を活用	

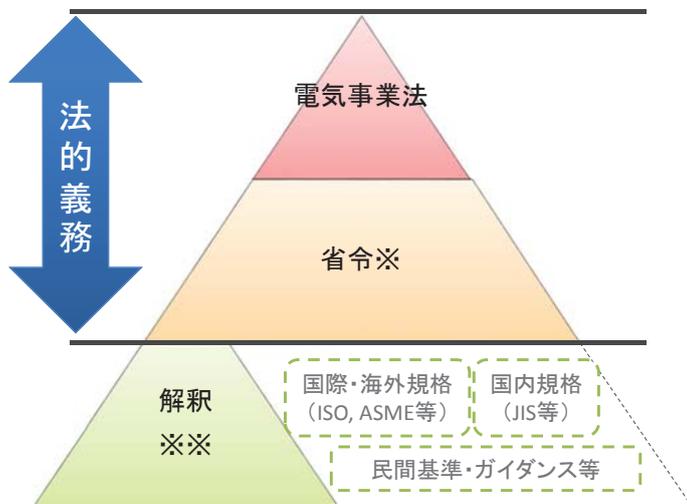
※小出力発電設備（例）太陽光50kW未満

(注) 上記の他、溶接事業者検査(火力)あり

17

3. 現行の電気保安規制の全体像③（技術基準関係）

- 電気事業法第39条により、事業者に省令で定める技術基準への適合維持を義務付け。
- 技術基準省令は、電気・火力・水力・風力それぞれの設備の特性に応じたものが整備されている。
- 技術基準省令に適合する基本的な仕様として解釈を作成。（十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があれば、解釈の記載内容に限定されるものではない）



- ※ 電気設備に関する技術基準を定める省令(79条)
- ※ 発電用火力設備に関する技術基準を定める省令(80条)
- ※ 発電用水力設備に関する技術基準を定める省令(35条)
- ※ 発電用風力設備に関する技術基準を定める省令(8条)

- ※※ 電気設備の技術基準の解釈(233条、8表)
- ※※ 発電用火力設備の技術基準の解釈(169条、32表)
- ※※ 発電用水力設備の技術基準の解釈(43条)
- ※※ 発電用風力設備の技術基準の解釈(15条)

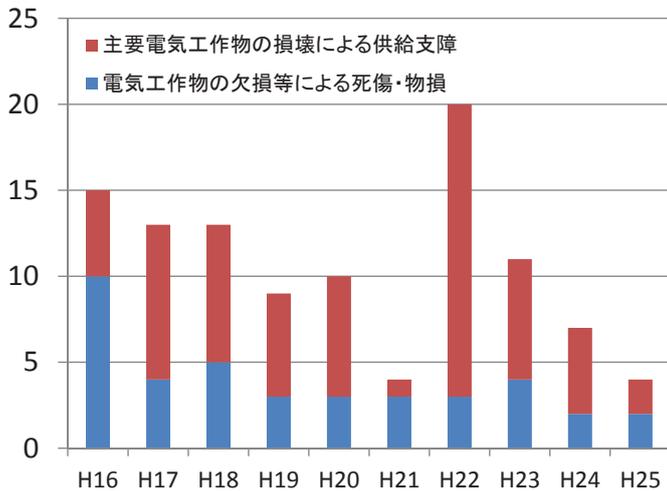
- 国際・海外規格、国内規格、民間規格等が部分的に引用されている例はあるが、規格全体が直接引用されておらず、これら規格製品をそのまま利用することができない。
- これら規格を解釈基準に取り入れるにあたっては、評価や改正手続きに長期間を要する。

18

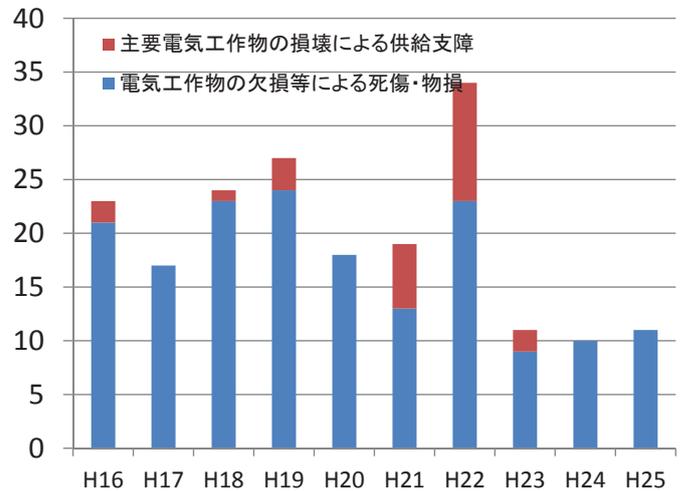
4. 電気保安上の重大事故の状況①

- 前述のとおり、電気保安規制の目的は、人体への危害・物件の損傷や著しい供給支障の防止。
同目的に照らし特に防止されるべき「電気工作物の損壊等による死傷・物損や供給支障を伴う事故」は減少傾向。
- なお、現時点では死傷等につながっていないものの危険性の高い事故が多発している設備（例：風力発電）については、規制強化も含め国として保安確保のための措置を講じる必要。

【電気事業用の電気工作物の損壊による重大事故件数】



【自家用電気工作物の損壊による重大事故件数】



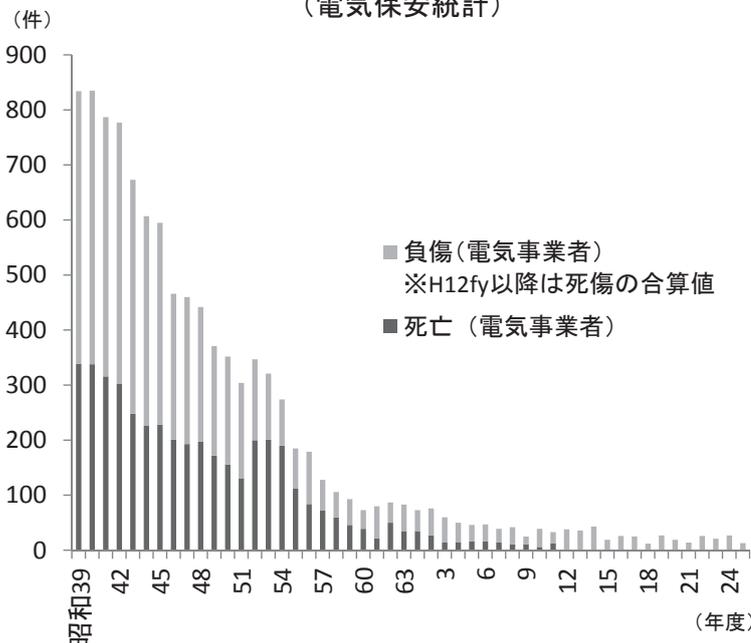
(出典) 電気保安統計

(注) 自家用電気工作物については、電気関係報告規則に基づく事故報告を集計したもの。電気事業者については、電気関係報告規則に基づき報告される電気保安年報を基に集計したものであり、上記事故報告の対象とならない事故も集計。

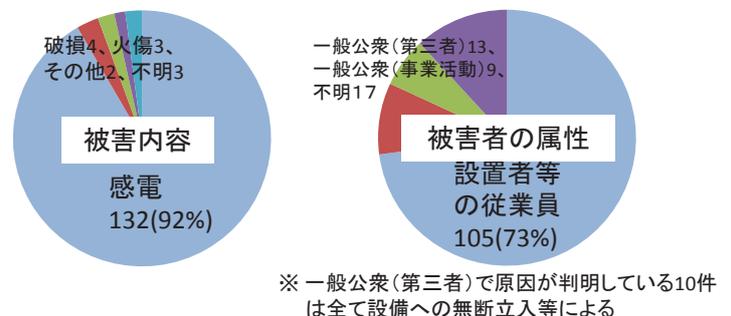
4. 電気保安上の重大事故の状況②

- 事業用電気工作物による感電死傷事故は大幅に減少。
- 直近10年の死亡事故の原因も、設置者等の従業員の過失・作業方法不良による感電事故が大半。
労働安全上の問題であり、電気工作物の保安水準は高いレベルにある。

【電気事業者による感電死傷事故の推移】
(電気保安統計)



【電気による死亡事故の要因分析】
(H16FY～H26.10.1の事故報告144件)



<設置者等の従業員の感電事故92件の発生要因>

	過失	作業方法不良	工作物不良	事故	合計
機器使用者	6	3	7	0	16
工事者・点検者	19	46	1	0	66
その他	8	3	3	0	14
合計	33	52	11	0	96

※複数要因を伴うものがあり合計件数は一致しない

5. 環境変化・課題①（技術の多様化・ビジネススピードの加速）

- 再生可能エネルギーを中心に技術革新が加速。設備の小規模化・固定価格買取制度等の支援策もあり、ビジネススピードが加速。新技術の迅速な実用化や輸入品の活用が求められるところ。
- 新技術を迅速に取り入れる観点から、平成9年に技術基準省令の性能規定化を実施。それまでの仕様基準を技術基準解釈（内規）に移管し、技術基準省令を満たす基本的仕様と位置づけ（絶対基準ではなく、同等の安全性が担保されるのであれば、異なる仕様でも可）。他方、
 - i) 省令レベルで仕様基準が残っていると、解釈においても細かな仕様基準が多く位置づけられているため、新技術や国際規格等の適用・解釈への取入れや工事計画審査にあたり、同等性の評価に長期間の専門的検討を要すること
 - ii) 結果的に技術基準解釈が絶対基準として扱われていること（技術基準解釈へ適合するために国際的な規格を満たす輸入品の一部部品を取り替えて使用する等の事例あり）
 等から、新技術や輸入品等が十分に活用できていない状況。

＜新技術や民間の創意工夫、国際規格等が活用できない事例＞

【省令レベルで仕様基準が残っている例】

- ・燃料電池設備については、爆発による危害を防止するため残存する燃料ガス・水素ガスを不活性ガス等で強制排出（パージ）することを省令で要求。他方、上記目的に照らせば、可燃濃度に達しない機構とすることや筐体の強度を高めることも許容されるべき。

【国際規格等の解釈への取入れが遅れている例】

- ・小規模バイオマス発電の導入拡大に伴い、輸入ボイラーへのニーズが拡大。他方、電気事業法の火技解釈では、材料強度の安全率が海外や国内他法令より厳しく、国内外で一般的に使用されているボイラー等が利用できない。（見直し作業中）

【ボイラー等に係る規格等の安全率】

	安全率
電気事業法	4.0
高圧ガス保安法、ガス事業法、労働安全衛生法	3.5
米国機械学会規格 (ASME)	3.5
欧州統一規格 (EN)	2.4

21

5. 環境変化・課題②（新規設備・新規参入者の急増）

- 分散型電源の導入拡大に伴い、工事計画審査案件が急増。また、個々の分散型電源の規模は大型化。現行の工事計画の認可・届出対象設備の規模要件は、その時点の導入実績も考慮した規模となっており、設備の大型化の実態を踏まえたものとなっていないとともに、電源毎の設備リスクという観点で比較した場合、電源間での不整合が生じている。
- また、電気設備の保守管理経験の乏しい新規参入者が増加。主任技術者及びこの責任の下で遵守される保安規程が益々重要となる一方、設備数の急激な増加により、今後、主任技術者の不足等、保守管理が疎かになる恐れ。とりわけ、電気主任技術者が資格試験制度や外部委託制度により流動的な市場が確保されているのと異なり、ボイラー・タービン主任技術者 (BT) やダム水路主任技術者 (DS) は、資格取得にあたり実設備での保守管理経験が必要であり、有資格者は既存設備の維持運用に携わってきているため、有資格者の確保が困難な状況。

【再生可能エネルギーの導入拡大】

	FIT導入以前 (H24.6末まで) の累積導入量	FIT認定容量 (H24.7～H26.11)
太陽光 (非住宅)	約90万kW	6688万kW
風力	約260万kW	143万kW
バイオマス (要BT)	約230万kW	148万kW
中小水力 (要DS)	約960万kW	34万kW

【工事計画の届出対象設備の規模】

火力 (内燃力) (ガスタービン) (汽力)	10000kW 以上 1000kW 以上 300kW 以上	届出
太陽光	2000kW 以上	
風力・燃料電池	500kW 以上	認可
波力・潮力・潮流など	全て	

(出典) 総合資源エネルギー調査会長期エネルギー需給見通し小委員会 (平成27年3月第4回会合)

※風力については、アセス審査中の案件としては600万kW以上 (第7回電力安全小委員会資料1参照)

※中小水力とは3万kW以下の水力発電所。なお、中小水力の設置はFIT導入以前は10件/年程度であったが、FIT認定件数は200件以上 (第8回電力安全小委員会資料3参照)

22

5. 環境変化・課題③（外生的・構造的課題の顕在化）

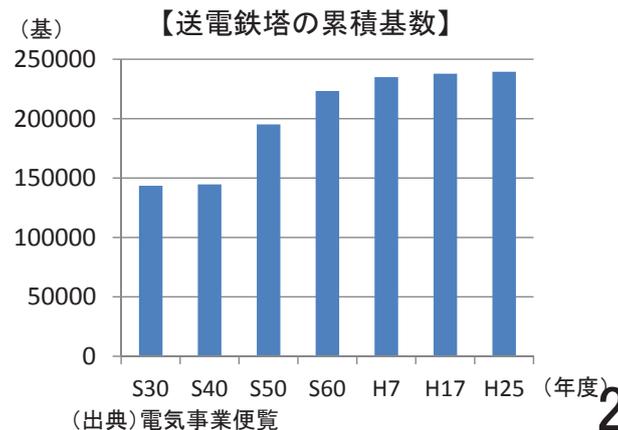
- 近年、激甚化する自然災害やサイバー攻撃等、外生的要因による新たなリスクに直面。
- 将来的には、設備の高経年化、電気保安人材の減少といった構造的課題が顕在化し、保安水準の確保が困難となる恐れ。
- 電力システム改革により多様な事業者が参入する中、事故情報の分析・水平展開や保安技術の高度化・効率化など、共通的課題に対する対策を提示していくことが必要。

<最近の台風・豪雪等による事故等の例>

- ・平成26年は、10月4日からの台風18号による被害（停電戸数延べ約65万世帯）を初めとして、6月から10月に掛けて梅雨・台風で延べ約287万世帯以上が停電。
- ・平成26年12月5日からの大雪に伴い、配電設備が被害を受け四国・中国地方で大規模に停電。復旧までに8日間程度を要した。延べ約5.0万世帯が停電。
- ・平成26年12月16日からの暴風雪に伴い配電設備が被害を受け岐阜県・長野県を中心に長期間停電。復旧までに9日間程度を要した。延べ約4.2万世帯が停電。

<設備の高経年化の例（送電設備）>

- ・高度経済成長期に大量に建設された既設の送電鉄塔の改修（約24万基。国内最古のものは1910年建設）がいずれ必要となる見込み。
- ・また、15万kmを超える送電線路（回線延長）の詳細点検・補修は、人が昇塔しての作業が基本。



23

6. 今後の電気保安のあり方

電気保安の現状

- 電気事故の件数は、設備数の増加や自然災害の激甚化の影響もあり、総体として減っているわけではないが、電気保安規制により防止すべき重大な電気事故（電気による死亡事故や電気工作物の損壊等による死傷・物損／供給支障）については、減少。
- とりわけ、（台風・豪雨等の影響が小さいと思われる）火力発電設備について、電気事業者・自家用電気工作物設置者の別にかかわらず、事故率が低下していることは、民間の平時における保安水準が向上していることの証ではないか。

今後の電気保安のあり方

- 現行保安規制が機能し民間保安水準が向上している一方で、自然災害、サイバーセキュリティ、設備の高経年化、電気保安人材の減少など、電気保安をとりまく外生的・構造的課題が顕在化。
- このような状況を踏まえ、今後の電気保安行政については、
 - ① 個別案件審査を中心とした保安規制の運用という「守り」の規制行政については、電気保安上のリスクの高い分野に重点化し、民間自主保安化を更に進めるとともに、
 - ② 電気保安が直面する新たな課題に対し効果的な対策を先手を打って検討していく「攻め」の保安行政に強化していく必要があるのではないか。
- このため、電気保安規制については、その目的である i) 人体への危害・物件の損傷の防止、ii) 著しい供給支障の防止などの観点から、設備の種類・規模、設置環境、設置主体の保安実績などを踏まえた電気工作物のリスクを再評価し、それに応じた規制内容に見直していくことが必要ではないか。また、このように規制により守るべきリスクを明確に示すことによって、事業者等が、規制を代替する新たな技術や対策を促すことにつながるのではないか。

24

7. 具体的な検討課題①（新技術や創意工夫を促進する規制への転換）

(1) 新技術や事業者の創意工夫、輸入製品などが早期に実用化するため、技術基準の更なる性能規定化を進めるべきではないか。

- ・ 技術基準解釈の中で細部にわたる仕様基準が示されていることが、電気工作物の保安品質を一定水準で均一に確保する役割を果たす一方、技術革新等が加速している分野にあっては、新技術等の迅速な活用を阻んでいる要因であることから、

①技術基準省令について、更なる性能規定化を進め、

②解釈について、電気保安上の重要性を再評価し、必要十分な内容の仕様基準に改めるとともに、

③並行的に、公的機関や学会など適切な検討主体の下で策定された国際規格・民間規格等については、迅速かつ円滑に適合性の確認・解釈への取入れ(エンドース)を進めていくことが必要ではないか。

- ・ その際、国内他法令(労働安全衛生法、高圧ガス保安法、ガス事業法など)の基準との整合性についても、安定供給など電気保安固有の観点に留意しつつ、可能な限り整合化を図っていくことが必要ではないか。

(2) 保安水準の向上に向け先進的な取組を行う事業者に対し、規制上のインセンティブを付与していくことを検討すべきではないか。

- ・ 現行制度においても、i)保安体制が確立されている事業者に対する安全管理審査の負担軽減(3年分の審査案件を事後的に一括審査)やii)運転実績等を踏まえた設備の余寿命が適切に評価できる場合の定期事業者検査の検査時期延伸といったインセンティブ措置がビルトインされている。

- ・ このように先進的取組により高い保安水準を確保している事業者に対し規制上のインセンティブを付与することにより、保安水準向上に向けた事業者の自主的な取組が促進されるのではないか。このような仕組みについて、あらためて検討していくべきではないか。

25

7. 具体的な検討課題②（リスクに応じた規制の再整備）

(3) ハード規制(工事計画、各種検査制度等)及びソフト規制(保安規程、主任技術者)の対象設備や運用ルールについて、各設備の電気保安上のリスクを踏まえた見直しを行うべきではないか。

i) 工事計画対象設備の見直し、使用前自己確認制度への移行

- ・ 工事計画の認可・届出対象設備について、設備リスクに応じた見直し・最適化を図ることが適切ではないか。その際、国の事前関与を縮小し民間自主保安を進める観点から、工事計画の認可・届出対象設備を電気保安上のリスクの高い分野に限定していくことが適切ではないか。

- ・ そのうえで、リスクが比較的低い設備については、事業者が自主検査を通じ技術基準適合性を確認・コミットする仕組みである使用前自己確認制度^{*}へ移管していくことが適切ではないか。

(技術基準の性能規定化の要諦は、自らの新技術や創意工夫により性能規定に適合していることを民間事業者自らがコミットすること。工事計画段階で国が性能規定への適合性を逐一専門的に評価することとした場合、審査に長期を要し、新技術の迅速な普及につながらない。)

^{*} 工事計画の段階で国が技術基準適合性を審査するのではなく、電気工作物の使用前に事業者自らが技術基準適合性を自主検査で確認し、国に届け出る制度。検査結果に問題がある場合には、国は報告徴収等の事後規制を実施。

ii) 主任技術者制度の運用見直し

- ・ 主任技術者制度は民間自主保安の要。高い専門性を有する保安人材を適切に確保していくことが不可欠。
- ・ とりわけ、BT主任技術者・DS主任技術者は資格取得に実務経験を有するため、新エネ・再エネ設備の急増に見合った人材の確保が困難となる恐れがあることから、主任技術者制度の運用合理化も含め、これら設備の保安確保のあり方について検討していくことが適切ではないか。

26

7. 具体的な検討課題③（電気保安基盤の高度化）

- (4) 設置者が多様化する中、事故原因を適切に分析し、対策の水平展開を図っていく観点から、電気関係報告規則に基づく事故報告や電気保安統計に基づく事故分析を精緻化していくことが必要ではないか。
- ・ 現行の事故報告では、影響の大きな事故については、事故原因（自然災害由来か否かなど）や事故の規模（供給支障の時間など）などの詳報が報告されているものの、アナログな報告形式であるため、体系的な事故分析に十分に活かしていない。また、そもそも社会的影響の大きな事故であっても、電気工作物の損壊等の一定の要件に合致しない場合、報告の対象とならないケースもある。
 - ・ 新規事業者の参入が拡大する中、事故情報の分析・対策の水平展開は極めて重要。重大事故が減少する中、マクロのトレンドとして事故件数を減少させていくだけでなく、事故対策の水平展開により効率的・効果的に保安水準を高めていくことが不可欠。このため、事故報告及び電気保安統計についてより詳細な事故分析に資する内容に適正化を図るとともに、情報基盤の整備等も進めていくことが適切ではないか。
- (5) 中長期的に電気保安を確保していく上で、外生的・構造的課題の解決に向け、国として重点的に取り組んでいく必要があるのではないか。
- ・ 個別設備の保安のみならず電力システムのレジリエンスを確保する観点から、激甚化する自然災害への対応、サイバーセキュリティ対策などについて、国として適切に検討を行い、必要な措置を講じていくことが必要ではないか。
 - ・ 更には、設備の老朽化、電気保安人材の減少といった将来起こりうる環境変化を見据え、電気保安技術の高度化（ビッグデータを用いた予兆把握技術やIT・ロボット等を活用した保守点検技術など）や電気工事士の確保などに向けた検討を国としても進めていくべきではないか。

27

7. 具体的な検討課題④（その他電気事業法改正を踏まえた制度整備）

- (6) 電気事業用の電気工作物及び自家用電気工作物のそれぞれに対し、どのような規制内容を求めるか、あらためて検討を行う必要があるのではないか。
- ・ 現行制度においては、電気事業用の電気工作物設置者に対しては、ソフト規制（主任技術者など）及び報告規則において、より高い水準を求めている。
 - ・ 電気事業用の電気工作物については、電気事業法第2弾改正において、一般送配電事業等のネットワーク事業に供するものに加え、一定の要件（省令委任）に該当する発電事業の用に供する電気工作物を対象とすることとしたところ。改正法の施行に向け、まずは電気事業用の電気工作物の要件を早急に示していくことが必要。
 - ・ そのうえで、電力システム改革後の事業環境において、各主体に対しどのような規制内容を求めるべきか検討を進めていく必要。
- (7) 風力発電所の定期的な検査制度について、適切なタイミングで具体化を図る必要。
- ・ 電気事業法第3弾改正が成立した際には、風力発電所の定期安全管理検査制度を措置する予定。風力発電事業者の準備期間を確保するとともに、登録安全管理審査機関における審査体制を確立する観点から、検査頻度や検査内容、審査方法などについて、風力発電協会における検討状況も踏まえつつ、適切に具体化を図っていくことが必要。
 - ・ 加えて、溶接事業者検査のあり方や登録安全管理審査機関の審査対象範囲の拡大などについても、軌を一にして検討を進めていくことが必要。

28

火薬類の技術基準等の見直しについて (討議のための参考資料)

平成27年3月18日
鉦山・火薬類監理官付

29

1. 技術基準等の見直しの背景・考え方について

問題意識

- ・火薬類取締法は昭和25年の制定以来、技術基準等について、産業実態や技術革新等に合わせた改正を逐次実施してきているものの必ずしも十分とは言いがたい状況ではないか。
- ・少量の火薬・爆薬を用いた安全装置等に用いられる火工品や新規製品の開発、普及に向けた対応も求められるのではないか。
- ・技術基準全体を仕様規定中心の体系から性能規定中心の体系へ転換の検討も必要ではないか。

30

1. 技術基準等の見直しの背景・考え方について

技術基準等の見直しにあたり、以下の考え方を踏まえて進めていく。

1. 安全性の水準は維持・向上を目指す

- ・火薬・爆薬の特性(悪用のおそれ、火薬・爆薬に対する一般的な不安)を踏まえるべきではないか。

2. 工学的、合理的アプローチを基本とする

- ・ハザードとリスクを区別して議論を進めることが肝要ではないか。
 - ハザード…火薬類が爆発したときの影響度(薬量と薬種に依存)
 - ハザード発生時の影響緩和策…保安距離、土堤、作業人数の制限など
 - リスク…当該ハザードに発生確率を乗じたもの
 - 発生確率の低減策…火気や電気設備の制限など
- ・ハザードが著しく小さい場合の取扱いを検討すべきではないか。

3. これまで蓄積された経験や知見も尊重する

- ・歴史的経緯や経験に基づく規定等にも尊重すべきものがあるのではないか。

4. ニーズ、費用対効果等を踏まえ着実に作業を進め、順次改正していく。

31

1. 技術基準等の見直しの背景・考え方について

合同WGでの議論結果を基に、6月までに中間整理を行うこととしたい。

(1)火薬小委員会(3月18日)

- ・火取法の技術基準等の見直しの方向性について審議

(2)産業火薬保安・煙火保安合同WG(4月、5月開催予定)

- ・技術基準等の見直しの方向性
- ・適用除外火工品の考え方 など

(3)火薬小委員会(6月開催予定)

- ・火取法の技術基準等の見直しの考え方(中間整理)
(7月以降も、火薬小委員会、合同WGの活動を継続)

32

2. 技術基準等の見直し候補(ヒアリングやWGでの意見)

火薬類の製造メーカ、ユーザ等から現行の技術基準等の課題や問題点についてヒアリングを実施

ヒアリング実施期間 :平成27年2月12日～2月27日

ヒアリング実施企業等:15企業(産業火薬メーカ、火工品(自動車、航空・宇宙、防衛など)メーカ、ユーザ、流通業)
6団体(流通、ユーザ(建設、採石)、煙火など)

企業及び団体から聴取した主な課題や問題点、また、平成27年3月4日開催の産業火薬保安WG、煙火保安WGにおいてご意見を頂いたものは以下のとおり

【製造関係】

- 製造設備の性能規定化等
 - ・停滞量少量時の保安距離及び保安間隔の規定追加
 - ・安定度の高い爆薬に係る保安距離及び保安間隔の特例
 - ・工室の構造(接続含む)、材質等に係る緩和・性能規定化
 - ・停滞量少量時の工室の構造(接続含む)、材質等に係る規定追加
 - ・運搬車両、暖房設備、除電設備等の設備に係る緩和・性能規定化
 - ・軽微変更工事の拡大

33

2. 技術基準等の見直し候補(ヒアリングやWGでの意見)

【製造関係】

- 製造方法の性能規定化等
 - ・一工程一工室原則の柔軟化
 - ・工室における非火薬作業、目的外作業の柔軟化
 - ・移動式製造設備による製造の柔軟化
- 製造保安責任者
 - ・兼務条件の柔軟化
 - ・試験区分の細分化
- 理化学実験無許可製造の薬量拡大
- 認定検査実施者、指定検査機関の活用の推進

34

2. 技術基準等の見直し候補(ヒアリングやWGでの意見)

【貯蔵関係】

- 火薬庫に係る性能規定化等
 - ・貯蔵量少量時の保安距離や保安間隔の規定追加
 - ・安定度の高い爆薬に係る保安距離の特例
 - ・火薬庫の構造等に係る緩和・性能規定化
 - ・貯蔵方法(積み方、点検方法等)の緩和・性能規定化
 - ・適用除外火工品の貯蔵可能化
 - ・庫外貯蔵の拡大(貯蔵対象の拡大、貯蔵する者の拡大、貯蔵数量の拡大)
 - ・軽微変更工事の拡大
- 火薬庫所有義務付けの柔軟化
- 取扱保安責任者兼務条件の柔軟化
- 認定検査実施者、指定検査機関の活用の推進

35

2. 技術基準等の見直し候補(ヒアリングやWGでの意見)

【消費関係】

- 消費の技術基準等について
 - ・火工品一般等に係る規定追加
 - ・火薬類取扱所等に係る規定の緩和・性能規定化
 - ・含水爆薬消費時の込物義務緩和
 - ・廃薬期間の柔軟化
- 無許可消費
 - ・理化学実験時の薬量拡大
 - ・がん具煙火の薬量拡大

【安定度試験関係】

- 試験者技能による試験結果のバラツキ、試験紙の供給不安等の指摘

【適用除外関係】

- 既存適用除外火工品の目的外使用手続きの追加
- 不時作動、誤使用時のリスクが小さい火工品の適用除外手続きの簡易化
- 設計図面等(実験データ不要)による適用除外手続きの可能化

36

2. 技術基準等の見直し候補(ヒアリングやWGでの意見)

【共通事項】

- 事故情報の充実化・活用(事故の定義・分類の見直し)
- 火薬、爆薬の分類の性能規定化

37

2. 技術基準等の見直し候補(ヒアリングやWGでの意見)

＜参考＞ WG委員の主な意見

- ・運搬手段など安全性が向上しているものについて考慮いただきたい。
- ・火薬等種類によって威力が異なる。細かく規定した方が事業者の運用に資するが、逆に見直し作業が煩雑になることが懸念される。
- ・専門家でない一般の人が取り扱う民生用が増えており、その視点に立って技術基準の見直しをしてほしい。
- ・火薬の定義について国際整合が取れていない。
- ・物質が示す威力で火薬類の分類を性能規定化する等、技術的な線引きができれば良いと思う。
- ・火薬はハザード管理で行ってきたが、今後どのように考えるのか。リスクとハザードを区別して議論することがポイントではないか。
- ・一般社会や市民へのリスクをどう考えるのか。火薬はハザードが小さい場合でも、情報提供によってはリスクに対して不安を感じてしまう。
- ・災害対策の観点からは火薬庫に係る情報を公開したいが、保安上の問題もあり悩ましい。

38

3. 技術基準等の見直しの意義・方向性について

○性能規定化の推進(規制への対応コストの削減)

保安規制の潮流から大きく遅れているだけでなく、設備・施設の改善(設備改造、汎用品の活用など)、製造方法等の改善(工程改善、作業手順見直しなど)の阻害要因となっているのではないか。

(規制の例:(設備)ガソリン車の禁止、蓄電池車の電圧制限、暖房設備の方法制限
(施設)運搬通路のこう配規制、工室壁面材料の指定
(方法)一工程一工室の原則、非火薬作業・目的外作業の制限 など)

○新技術・新市場の出現・普及への対応

少量の火薬・爆薬を用いた火工品(新製品)の開発・普及が進みつつある。これを踏まえ、少量の火薬・爆薬に対応した規制内容(規制対象)を検討すべきではないか。

(検討の例:保安距離の撤廃、保安間隔の緩和、適用除外手続きの簡素化、
輸入時の安定度試験の緩和、規制対象の裾切り など)

研究開発のための製造や消費を、より迅速かつ柔軟に行えるようすべきではないか。

(検討の例:無許可製造数量や無許可消費数量の緩和 など)

39

3. 技術基準等の見直しの意義・方向性について

○自主保安の高度化の支援

事故情報の活用を進めるため、事故情報の充実(事故の定義・分類の見直しなど)をすべきではないか。

(検討の例:事故報告とヒヤリハット情報の区分け など)

認定検査実施者の活用が進んでいないが、インセンティブ等に工夫の余地はないか。

(検討の例:認定検査実施者への軽微変更工事の対象拡大 など)

○規制に係るコストの最小化

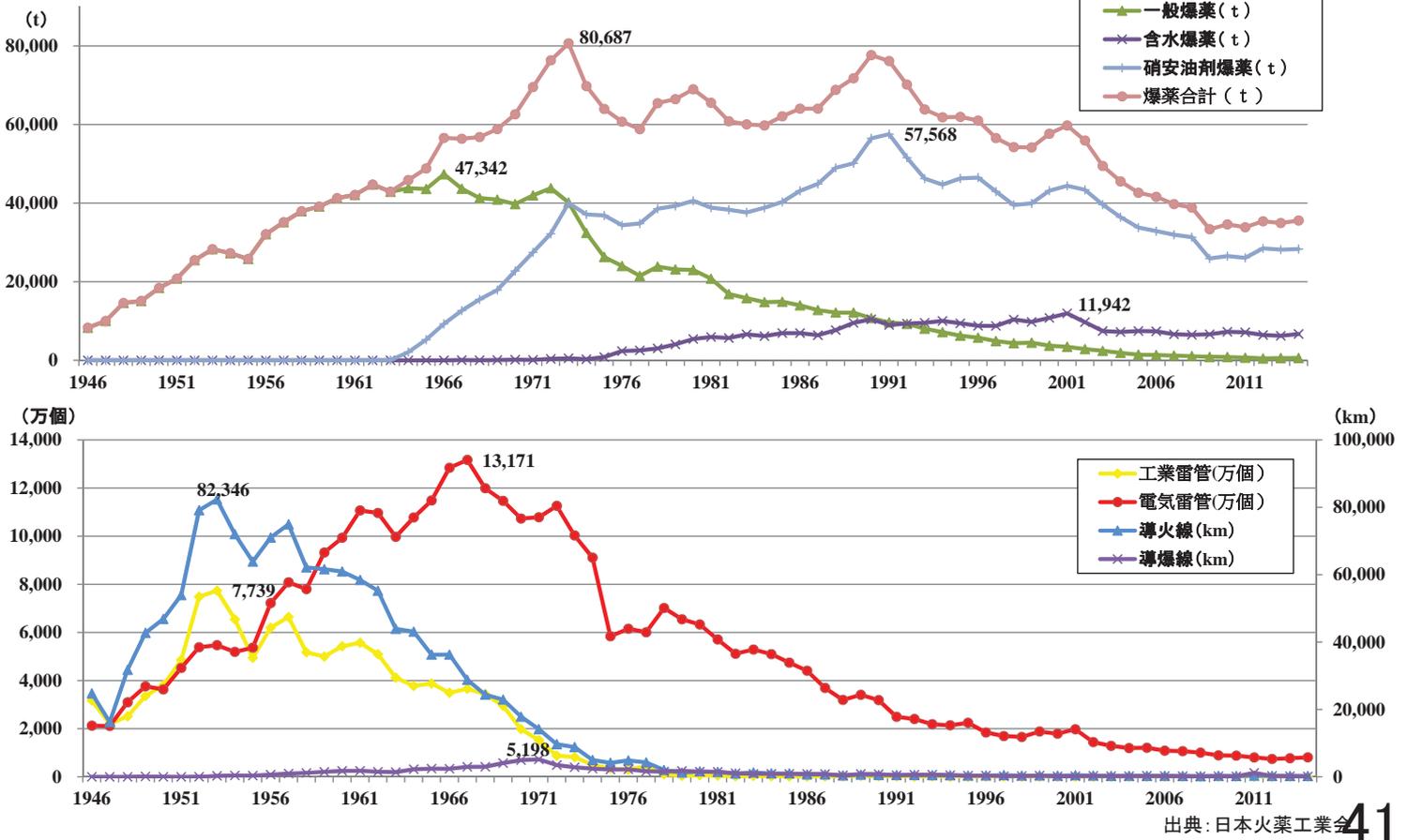
指定検査機関の活用が進んでいないが、設立や利用を拡大する余地はないか。

(検討の例:設立要件の緩和 など)

40

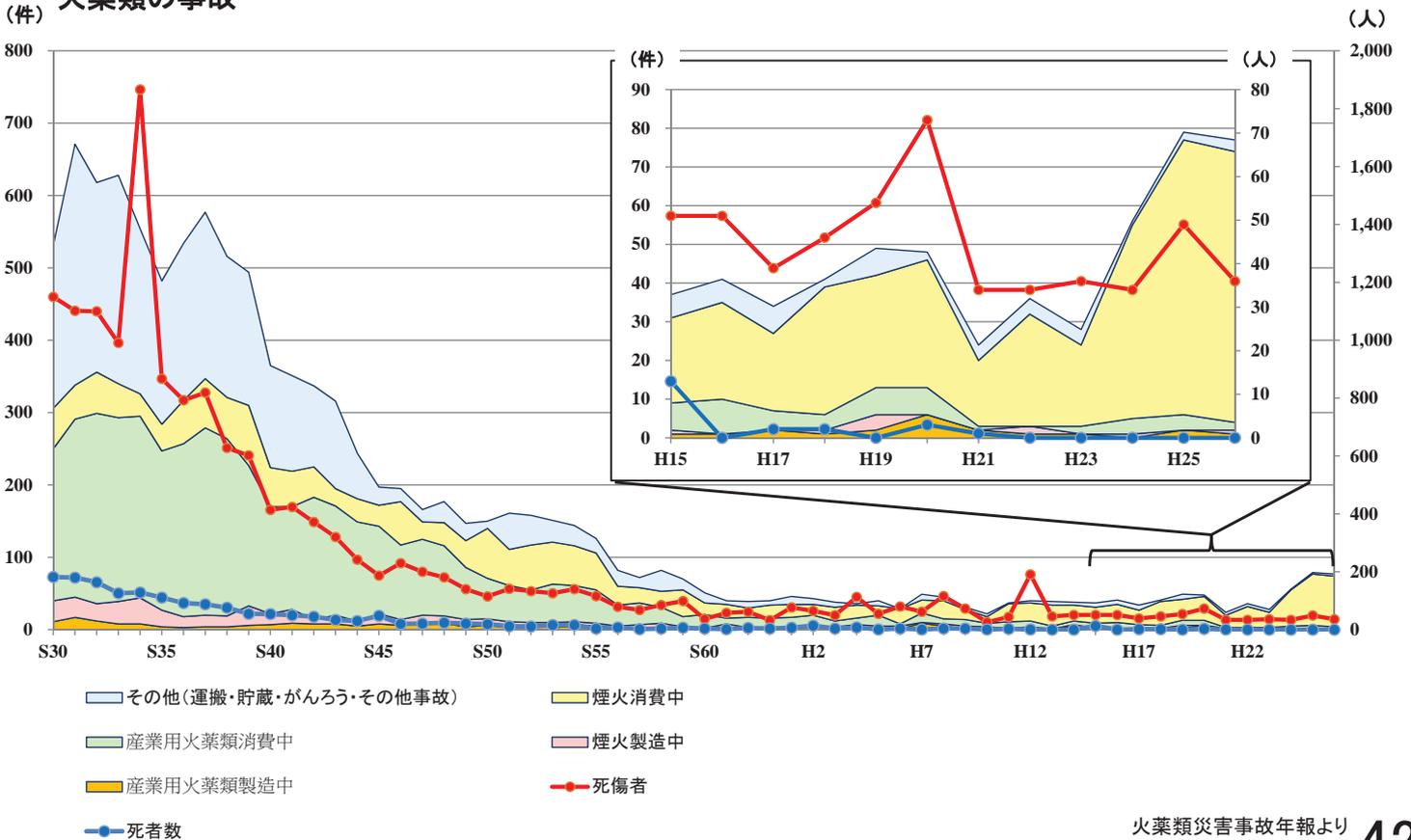
＜参考資料＞

火薬類の国内製造量



＜参考資料＞

火薬類の事故



<参考資料>

最近の技術に伴う改正例

- ・動物に係る調査に用いられる火工品(テレメトリ発信器)の消費の技術基準の追加(平成25年)
- ・自動車用適用除外火工品を統合・整理する告示の改正(平成24年)
- ・発破孔の込物の義務の緩和(平成24年)
- ・打揚煙火の遠隔点火の義務化に伴う電気点火の技術基準の追加(平成20年)
- ・手筒煙火の技術基準の追加(平成18年)
- ・移動式製造設備に関する装填設備に関する技術基準の追加(平成16年)

43

<参考資料>

従来¹⁾の火薬類の例

製造工場では、以下の火薬類をt単位で製造

- ・ダイナマイト
- ・含水爆薬
- ・硝安油剤爆薬

その他

- ・雷管(爆薬量0.6g)

近年²⁾の火工品の例

最近では、以下のような火工品の製造に加え、火工品の結線などを行う製造業者が増えている

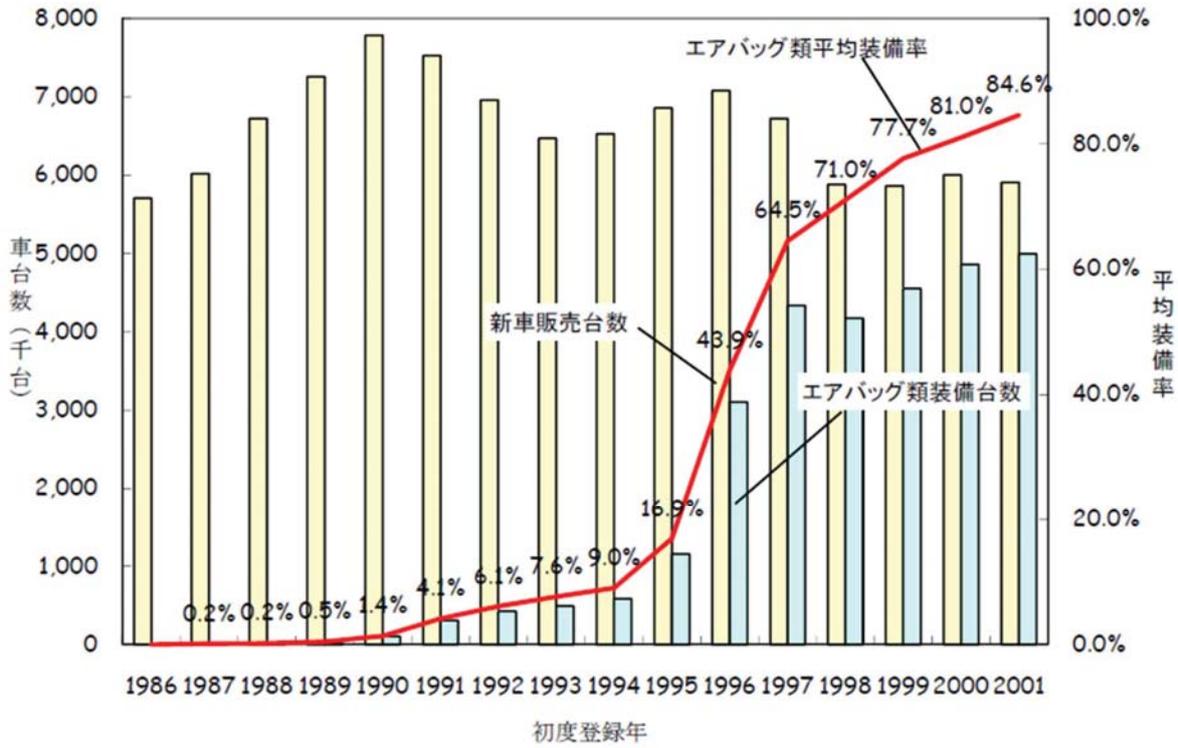
- ・自動車用火工品(火薬量2.0g以下かつ爆薬量0.08g以下)(H24適用除外)
- ・自動車用シートベルト引っ張り固定器(火薬量1.3g以下かつ爆薬量0.13g以下)(H8適用除外)
- ・自動二輪車用着衣型エアバック(火薬量0.188g以下かつ爆薬量0g)(H26適用除外)
- ・雪崩対策用エアバック(火薬量0.192g以下かつ爆薬量0.023g以下)(H26適用除外)
- ・航空機用エアバックガス発生器(火薬量6.885g以下かつ爆薬量0g)(H24適用除外)
- ・針なし注射器用アクチュエーター(火薬量0.450g以下かつ爆薬量0g)(H26適用除外)
- ・工作機械等の消火用ガス発生器(ガス発生剤等火薬量約500g以下かつ爆薬量0g)(H25適用除外)
- ・テレメトリ発信器(火薬量0.03g以下かつ爆薬量が0.03g以下の場合又は火薬量0.06g以下かつ爆薬量0g)(H25無許可消費)

* 適用除外は、国が個別に審査してきたもの

44

<参考資料>

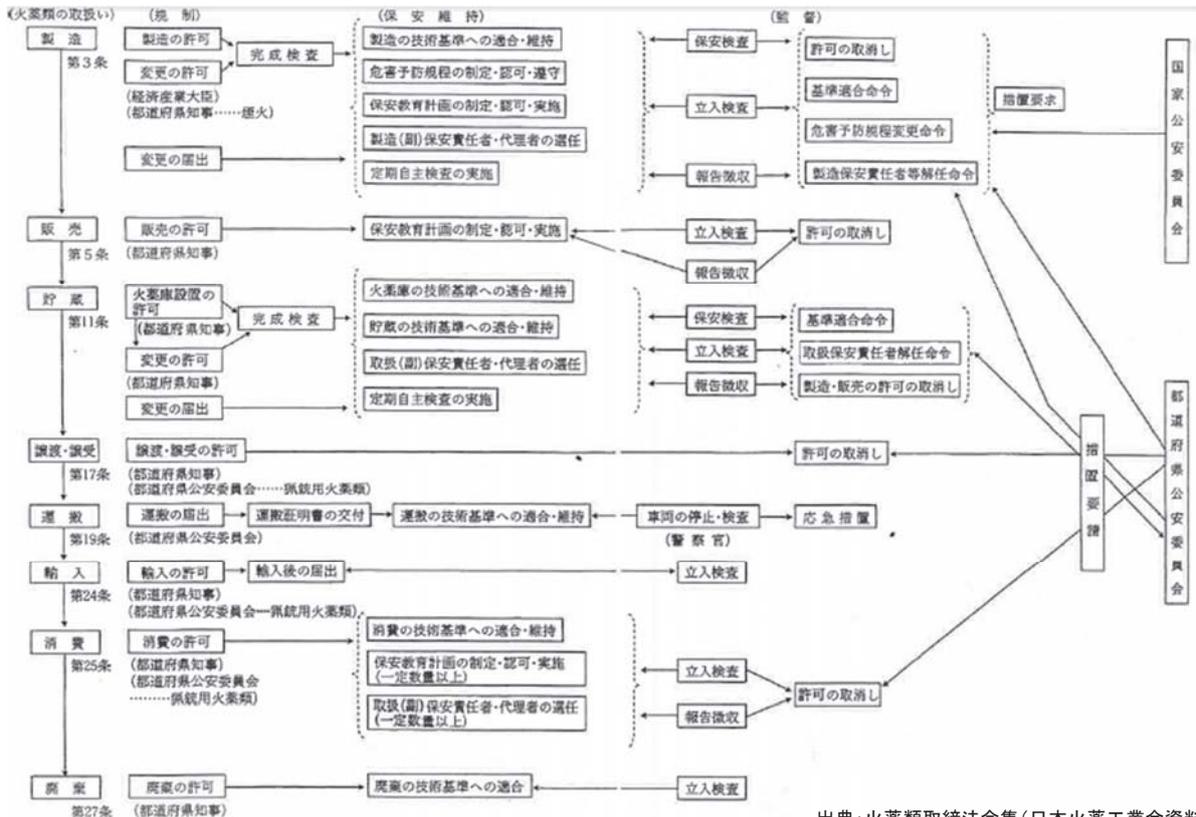
エアバック類装着率推移



出典：日本自動車工業会

<参考資料>

火薬類取締法体系図



出典：火薬類取締法令集(日本火薬工業会資料編集部・編)