

**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
中間とりまとめの概要
(抜粋・追記)**

2021年11月4日

**経済産業省
産業保安グループ^o
ガス安全室**

1. 産業保安を巡る環境変化と今後の産業保安規制体系の基本的あり方

産業保安を巡る内外環境変化と課題

テクノロジーの革新的進展 (IoT、BD・AI、ドローン等の非連続的技術革新)

保安人材の枯渇
熟練の保安人材の不足
若年層の雇用困難化

保安体制の成熟
(法制定時に比し事故の大幅減少)
⇔ 詳細な個別規制
膨大な届出類

電力・ガス供給構造の変化
- 自由化の進展
- FIT新規参入

災害の激甚化・頻発化
台風・豪雨等の頻発
大規模地震発生リスク
気候変動対応の要請
カーボンニュートラルへの貢献

保安のテクノロジー化（スマート保安）による保安レベルの持続的向上と保安人材の枯渇の問題への対処が喫緊の課題

保安体制の成熟を踏まえたより合理的な規制体系のあり方の検討が必要

新たな環境下における保安確保のあり方の検討が必要

高圧ガス：24万件／年
電力：22万件／年
都市ガス：1.4万件／年

今後の基本的な制度体系のあり方

【従来】
一律的な個別規制・事前規制が基本
※一部、高圧ガス保安法のスーパー認定事業所など事業者の能力に応じた制度措置あり

【今後】
リスクに応じて規制の強度を変える柔軟でメリハリのある制度体系

行政も限りあるリソースの最適配置が可能に

・高度な自主保安が可能な者 ⇔ 困難な者
・保安が成熟した分野 ⇔ 新たなリスク分野
・平時 ⇔ 災害時・事故時

保安規制体系のあり方を検討する際の4つの視点

スマート保安の抜本促進

(電力・都市ガス・高圧ガス・液化石油ガス)

○スマート保安の促進に向けた新たな制度措置：「テクノロジーを活用しつつ、自主的に高度な保安を確保できる事業者」は、画一的な個別・事前規制によらず、自己管理型の保安へ移行（手続・検査のあり方をこれに見合う形に見直す）

行政による実効的な監督 技術・人材育成支援

新たな保安上のリスク分野等への対応 ＜再生可能エネルギー発電の健全な発展＞

○太陽光・風力発電等の小出力発電設備
⇒①行政が一定の基礎情報を収集、②保安能力ある者への保安業務の委託スキーム 等
○洋上風力発電などの大規模設備等
・高度な保安力を有する者への保安管理業務の委託を可能とする措置

災害対策・レジリエンスの強化

・都市ガス分野の事業者間連携に関する制度的措置
cf. 電気事業法における「災害時連携計画」
・電力・ガス自由化下における災害時の保安業務のあり方 等

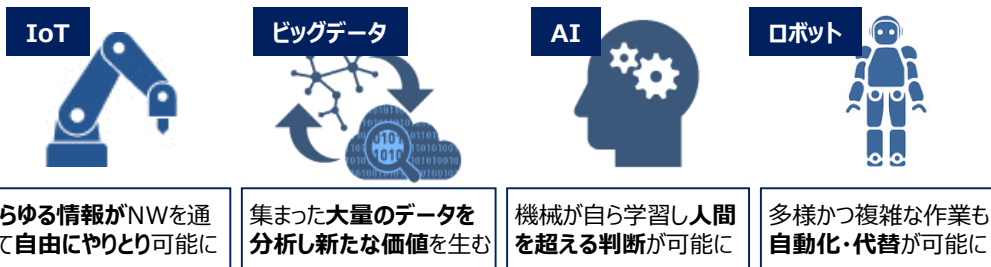
カーボンニュートラル実現に向けた保安規制面からの利用環境整備(水素・再生可能エネルギー等)

水素のサプライチェーン(製造・輸送・貯蔵、利用)の各段階での保安規制のあり方 (燃料電池自動車に関する規制の一元化など)

2-1. スマート保安促進の必要性（テクノロジーの革新的進展と保安人材の枯渇）

- 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進展し、産業保安分野でも、保安のテクノロジー化に向けた官民の取組（＝スマート保安）が進みつつある。

テクノロジーの革新的進展と第4次産業革命



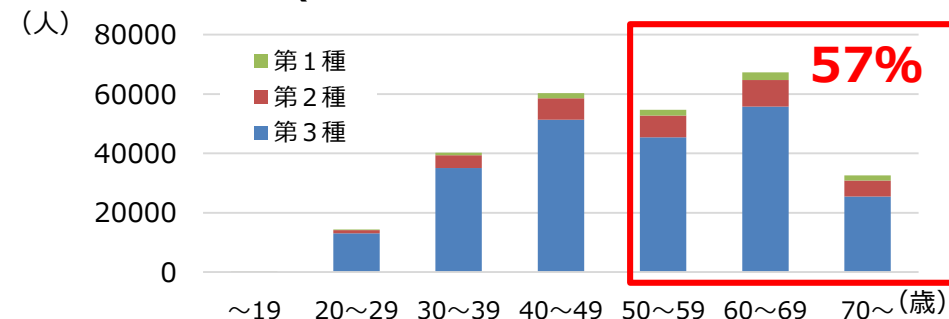
産業保安分野への展開



- 一方、保安人材の多くを占める熟練層が今後大量に退職する中で、若年層の雇用も困難な状況にあり、我が国産業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。

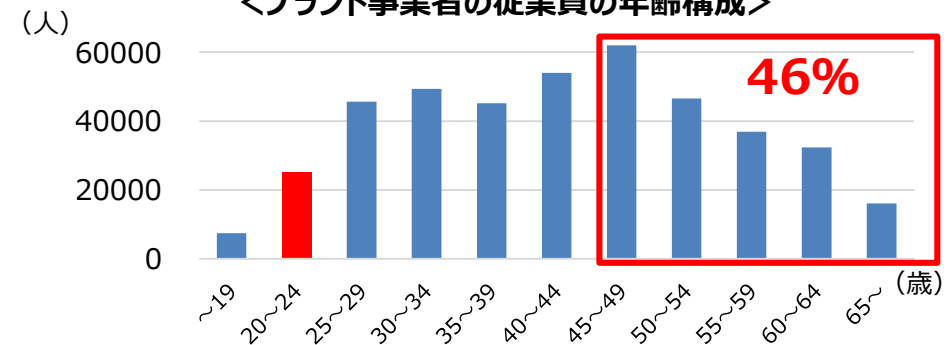
産業保安分野における人材の枯渇

＜電気主任技術者（免状取得者）の年齢構成＞
（第1種、第2種及び第3種）



（出典）経済産業省「電気施設等の保安規制の合理化検討に係る調査」（電気保安人材の中長期的な確保に向けた調査・検討事業）（平成29年度委託調査）

＜プラント事業者の従業員の年齢構成＞



（出典）雇用動向調査（2019年）就業形態、産業（中分類）、性、年齢階級別常用労働者数（化学工業、石油製品・石炭製品製造業）

保安レベルの持続的向上（保安イノベーション）と保安人材の枯渇の問題への対処のため、「スマート保安」を強力に推し進めるための制度的環境整備が必要である。

2-2. スマート保安（産業保安分野におけるテクノロジーの導入）を進める際の課題と方途

課題1 技術・専門人材の不足

- IoT、ビッグデータ、AI等の革新的な技術や、当該技術の導入・活用に関する専門的知見を有する人材は社内に容易に見当たらない。

技術支援と人材育成支援

- スマート保安の技術実証への補助金
- 技術専門機関による事業者支援
※NITE(製品評価技術基盤機構)の技術支援業務
- 関係専門機関との連携
※産業技術総合研究所、情報処理推進機構のデジタルアーキテクチャ・デザインセンター等

課題2 投資効果の見えにくさ

- 保安のデジタル化が進まない理由は、価値が見えにくいにも関わらず導入コストが高い。
- 導入及び維持管理にコストがかかるものは、目に見えて費用対効果が高いものでなければ導入が困難。

導入効果の「見える化」

⇒AI等のテクノロジー導入の投資効果を明確にし、導入メリットを周知。

【取組状況】①「スマート保安先行事例集」（2017年4月）
②「プラントにおける先進的AI事例集」（2020年11月）

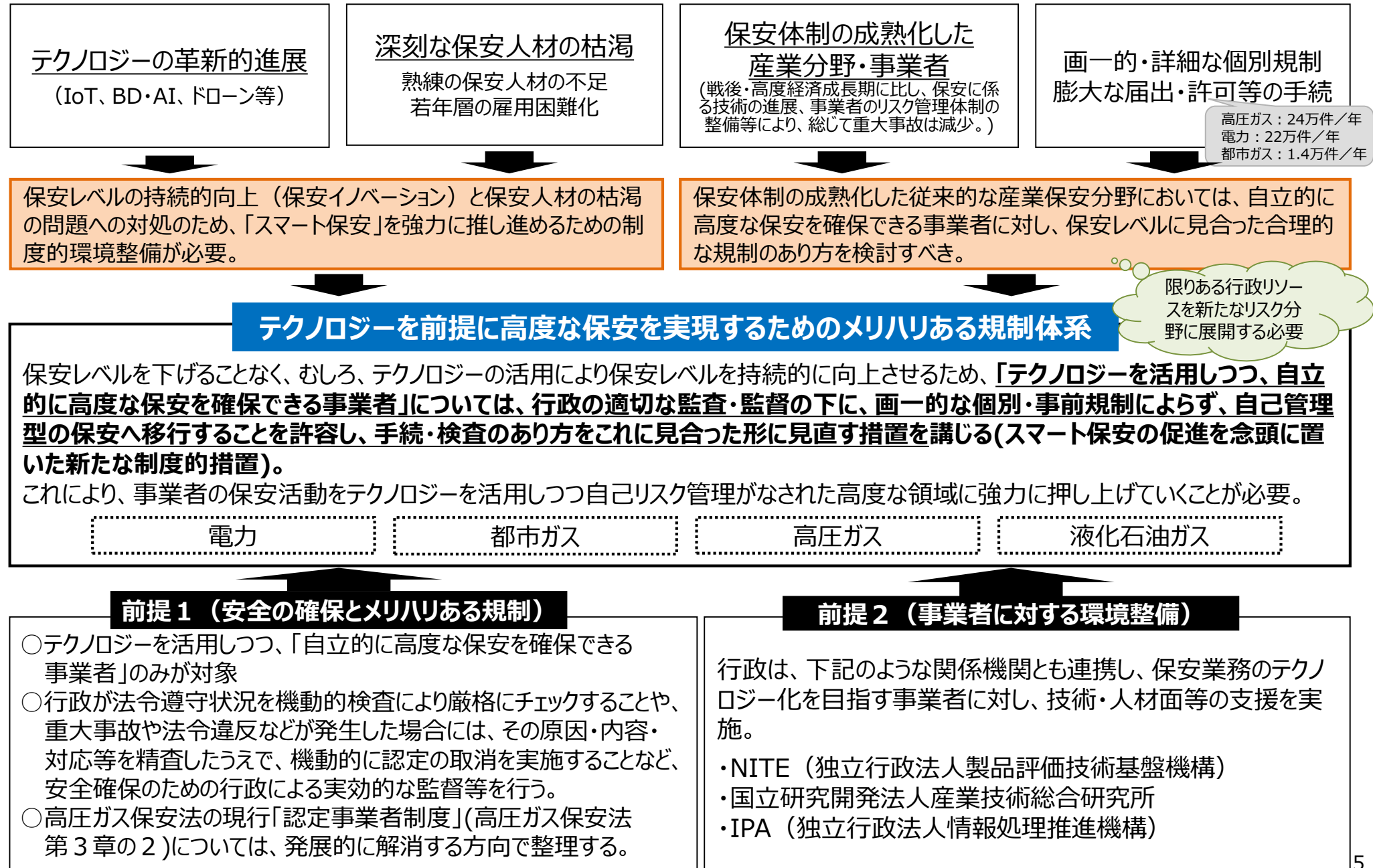
政策誘導（制度的措置）

「スマート保安」を強力に推し進めるため、行政も、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。

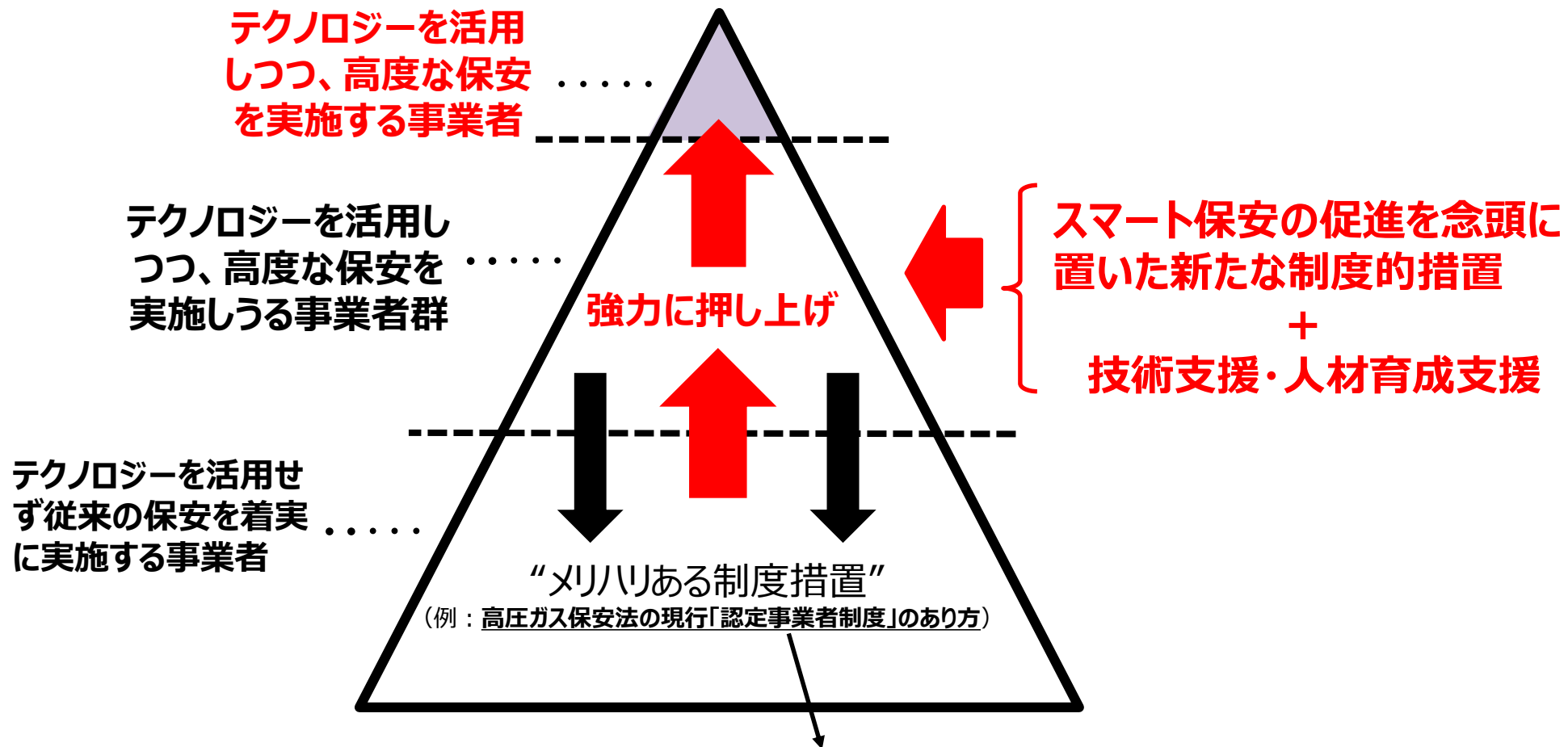
補完

誘導

2-3. スマート保安を進めるための制度的環境整備のあり方 (“保安のテクノロジー化／デジタル化”を進めるために)



(参考) テクノロジーの活用に向けた取組



当該制度（高圧ガス保安法第3章の2）は、もともと、現在のIoT、BD・AI、ドローン等の革新的なテクノロジーを前提としない1990年代（四半世紀前）に作られたインセンティブ制度である。特に、（スーパー認定事業者制度ではなく）通常の認定事業者の制度においては、こうした革新的なテクノロジーを特に活用していなくとも一定の制度的メリットを受けられる。今般の革新的テクノロジーを前提とした新たな制度的措置の導入に合わせ、当該制度の歴史的意義・役割、影響、状況変化等を踏まえ、当該新たな制度へ統合し、発展的に解消する方向で整理する。

2-4. 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講じる際の留意点①

(1)「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」に対し、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講じる際に想定される規制事項

①許可、届出等の手続のあり方

高圧ガス保安法関係

- 製造施設の位置・設備等の変更の許可（設備変更許可）
- 完成検査※
- 危害予防規程の届出・変更命令
- 保安教育計画の届出
- 保安人員の配置・選解任の届出
- 保安検査※
- 定期自主検査 等

※認定事業所及びスーパー認定事業所では、現行でも既に自主検査

電気事業法関係

【事業用電気工作物】

（電気事業用・自家用）

- 保安規程の届出・変更命令
- 主任技術者の選解任の届出
- 工事計画の届出・変更命令
- 使用前安全管理審査
- 設置者による事業用電気工作物の使用前自己確認・結果の届出
- 自家用電気工作物の使用開始の届出
- 溶接安全管理検査
- 定期安全管理審査 等

ガス事業法関係

- 保安規程の届出・変更命令
- ガス主任技術者の選解任の届出
- 工事計画の届出・変更命令
- 使用前検査
- 定期自主検査 等

液化石油ガス法関係

- 業務主任者・代理者の届出
- 貯蔵施設等の完成検査
- 充填設備の保安検査 等

「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」に対しては、その保安の成熟状況に鑑み、上記のような画一的な個別・事前規制（行政等による個別の許可・届出等や検査）を課すのではなく、記録保存義務を課す等により、行政がチェックできる形を担保した上で、自己管理型の保安へ移行しても、必要な保安レベルを十分に確保できると考えられる。

②検査（自主検査）のあり方

※高圧ガス保安法の「スーパー認定事業者制度」や電気事業法等の実践をベースに自己管理を徹底

検査の時期・周期／連続運転期間

- ※定期的な検査から設備状態に基づく検査や常時監視へ
- ※CBM（Condition Based Maintenance）の採用を含め事業者が設定することを基本

検査の実施手法

- ※事業者が設備の構成・状態等に応じ、適切と判断し設定した方法

行政機関との関係

- ※検査結果の記録保存義務
届出等の義務を課さず、行政は、必要に応じ、機動的検査等により確認

2-4. 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講じる際の留意点②

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

①経営トップのコミットメント

代表者の責任とイニシアティブの下での、保安に係る方針の明示や監督体制の整備等

②高度なリスク管理体制

・安全に係るリスク評価と対策の実施
・企業ガバナンスと体制整備 等

③テクノロジーの活用

IoT、BD・AI、ドローン等の先端技術の活用

④サイバーセキュリティなど関連リスクへの対応

IoT等の保安業務への活用を前提としたサイバー攻撃対策

(3)簡易明快・迅速な認定手続

現行の「スーパー認定事業者制度」(高圧ガス分野)

- ・認定作業に必要な期間：**合計1～2年**
- ・申請書類：**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事前調査の手数料：**約450万円**(認定完成検査及び認定保安検査の合計)
⇒インセンティブに比して手続が煩雑で多大なコストがかかり、制度活用を躊躇する事業者も多い。



申請書類等のファイル群

新たな制度的措置の対象事業者の認定・確認の際は、安全確保を前提に、過重な審査の排除や手続のデジタル化等、簡易明快・迅速な手続とする。

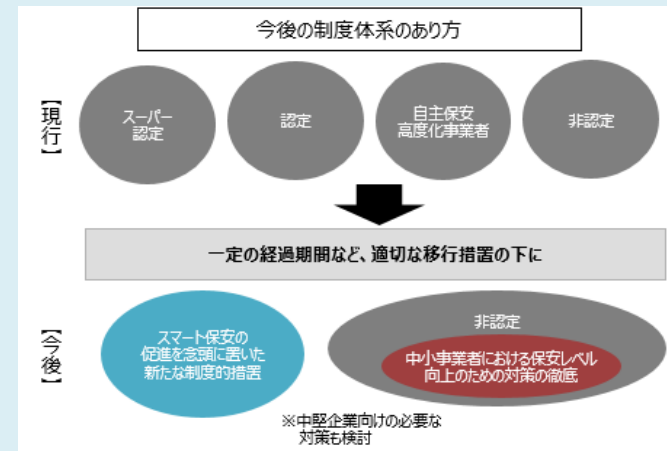
(5)関係主体との丁寧な調整

上記のような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導入するに当たっては、行政は、関係する事業者はもちろんのこと、特に国とともに地方自治体が法執行業務を担う高圧ガス保安法分野では地方自治体の声も含め、広く関係主体から見解等を聴取し、これを踏まえた上で、こうした制度的措置の導入について丁寧に調整を行うものとする。

(4)今後の高圧ガス分野における制度的措置の体系の整理

①現行制度の発展的解消と適切な移行措置

高圧ガス分野において、新たな制度的措置を導入する際、事業者には混乱が生じないよう、一定の経過期間を設けるなど適切な移行措置を講じ、丁寧な調整をしつつ、現行の認定事業者制度を発展的に解消し、簡易明快な制度体系へと整理する。



②労働安全衛生法の検査周期の延長に係る認定制度における認定要件との共通化を図ること等が必要。

③安全確保を前提に、テクノロジーの活用等の高度な保安に向け意欲ある事業者層(中間層)がapplyできる現実的で簡易明快な制度とする。

5. 産業保安基本制度小委員会 中間とりまとめにおける今後の進め方について

6 節 1. 今後の進め方

- 保安規制の見直しに当たっては、行政は、事業者や地方自治体など、**見直し項目ごとに想定される関係主体から広く見解等を聴取し、これを踏まえた上で、丁寧に調整を行いつつ、保安レベルの維持・向上を前提として、制度の具体化のための検討作業を進めるものとする。**

おわりに

- 行政においては、今回の審議の結果を踏まえ、今後の**保安規制の見直しの更なる検討・具体化作業を進める際には、事業者に混乱が生じることのないよう、一定の経過期間を設けるなど適切な移行措置を講じるとともに、事業者や地方自治体、学識経験者・有識者など、見直し項目ごとに想定される関係主体から広く見解等を聴取し、これを踏まえた上で、丁寧に調整を行いつつ、当該作業を進めるものとする。**

基本制度小委員会について

(1)趣旨

I o T、B D・A I、ドローン等のテクノロジーの革新的進展、保安人材の枯渇、保安体制の成熟化、電力・ガス供給構造の変化、災害の激甚化・頻発化、気候変動問題への対応など、産業保安を巡る内外環境が大きく変化する中で、主として、電力、都市ガス、高压ガス（石油精製・石油化学コンビナート）、液化石油ガス等の産業保安に係る規制体系のあり方を横断的に検討する観点から、産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会の下に、新たに「産業保安基本制度小委員会」を設置し、審議を行った。

(2)審議の経過

- 第 1 回 令和3年2月24日
議題 産業保安を巡る環境変化と課題
- 第 2 回 令和3年3月18日
議題 (1)スマート保安の促進
(2)気候変動問題とカーボンニュートラル実現に向けた保安規制面における取組
- 第 3 回 令和3年4月21日
議題 (1)新たな保安上のリスク分野等への対応のあり方
(2)災害対策・レジリエンスの強化
- 第 4 回 令和3年5月18日
議題 (1)産業保安における共通的・横断的な視点について
(2)産業保安における今後の技術基準等の策定のあり方
(3)中間とりまとめの骨子案
- 第 5 回 令和3年6月2日
議題 中間とりまとめ（案）について

(3)委員等名簿

- <委員長>
若尾 真治 早稲田大学理工学術院教授
- <委員>
伊藤 敏憲 株式会社伊藤リサーチ・アンド・アドバイザー代表取締役
内山 和子※ 神奈川県くらし安全防災局防災部消防保安課工業保安担当課長
大畑 充 大阪大学大学院工学研究科教授
坂本 織江 上智大学理工学部准教授
白坂 成功 慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科教授
菅原 晶子 公益社団法人経済同友会常務理事
竹内 純子 N P O 法人国際環境経済研究所理事・主席研究員
辻 裕一 東京電機大学工学部教授
南雲 岳彦 三菱 U F J リサーチ & コンサルティング株式会社専務執行役員
久本 晃一郎 高压ガス保安協会理事
又吉 由香 みずほ証券株式会社ディレクター
松平 定之 西村あさひ法律事務所パートナー・弁護士
三宅 淳巳 横浜国立大学理事・副学長
柳田 陽子 株式会社三菱 U F J 銀行ソリューションプロダクツ部部长（プロジェクトファイナンス担当）
山地 理恵 公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会消費生活アドバイザー
計 1 6 名（敬称略・五十音順）
- <オブザーバー>
一般社団法人全国 L P ガス協会／一般社団法人日本ガス協会／石油化学工業協会／石油連盟／全国電力関連産業労働組合総連合／電気事業連合会
※関 猛彦 神奈川県くらし安全防災局防災部消防保安課工業保安担当課長から令和3年4月1日に交代