

アクションプランのフォローアップ（官の取組）

- ・高圧ガス保安法等の一部を改正する法律案
（高圧ガス分野の新たな認定事業者制度）
- ・プラント保安分野におけるドローン活用に向けた取組

2022年3月25日
高圧ガス保安室

高圧ガス保安分野アクションプラン

- 先進的な民間事業者が参画し、**プラントのあるべき姿**を議論。経済産業省と、プラントのスマート化を目指す事業者が取り組むべき事項を整理し、高圧ガス保安分野のスマート保安アクションプランを策定。

【将来像】新技術を導入したプラントのあるべき姿

- スマート保安技術の導入の前提となる企業組織の変革のあり方
 - ービジョンと経営トップのコミットメントにより、スマート保安の将来像を明確化
 - ー人材育成の仕組みの構築により、将来像の実現に向けてIT人材の仕組みを構築
 - ー業務プロセスの変革により、デジタル化を前提とした業務プロセスや働き方を整備
- プラントのスマート化
 - ー情報の電子化により、スマート保安技術導入の基盤を整備し、迅速かつ精緻な意思決定を支援
 - ー多様なスマート保安技術の導入により、現場作業を効率化を実現
 - ーAI等の先進技術導入により、異常検知による事故の未然防止等、高度なプラント監視・意思決定の高度化を実現



将来像の実現のためのアクション



【民のアクションプラン】

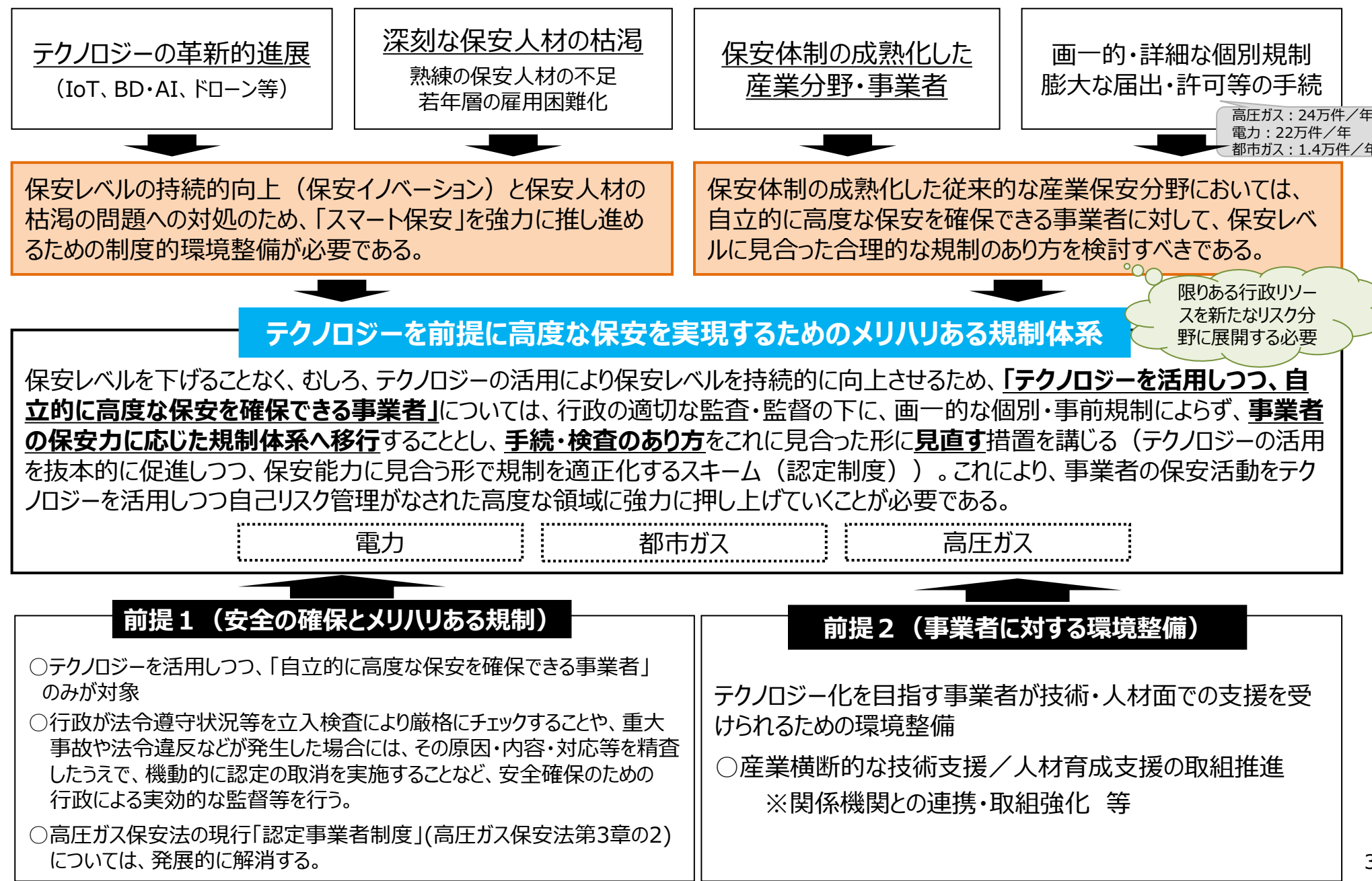
- 「将来像」の各項目を実現するために、プラントのスマート化を目指す事業者が実施を目指す事項を包括的に整理
- 各アクションを実行する時間軸の目安として、【喫緊】【短期】【中期】【長期】を設定
- 各事業者は個別の事情を勘案しつつ、創意工夫を加えて実行

【官のアクションプラン】

- 高度な自主保安力を有する事業者に対する規制の合理化に向け、技術基準等の総点検、必要な見直しの検討、スーパー認定事業者制度等のスマート保安推進に向けたインセンティブ設計の見直し等を実施
- 自主保安を推進する事業者による、信頼性確保を前提とした新技術活用の促進に向け、スマート保安機器やAIの活用に係る環境整備を実施

高圧ガス保安法等の一部を改正する法律案 (高圧ガス分野の新たな認定事業者制度)

1. 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／デジタライゼーション”を進めるために）



2. 高圧ガス保安法における新たな制度的措置（認定制度）について

保安レベルの向上のため、スマート保安（テクノロジーの活用）へと政策誘導していく観点から、「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」について、その保安確保能力を踏まえて手続・検査のあり方を見直す。

高圧ガス保安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

- 現行のスーパー認定事業者のみならず、通常認定の事業者についても、「テクノロジーの活用」をはじめ、新たな認定制度の認定要件を満たすことを前提に、新たな制度的措置（認定制度）へと円滑に移行しうるよう制度的な仕組みを構成することが適切。
- 事業者における移行準備期間として、例えば改正法施行から2～3年程度など、一定の経過期間を置くこととする（その間は、現行の「認定事業者制度」を存続）。
- 現行の「認定事業者制度」は、今回の新たな認定制度に統合し、発展的に解消。

【新たな制度的措置（認定制度）の基本構成】

- ① 法律上の新たな制度的措置（認定制度）は1つ（第39条の12～第39条の27 ※）

⇒ 認定対象となる全ての事業者は「テクノロジーの活用」が必要

※ 本資料においては、本施行日（第1段施行）時点の条文番号とする。

- ② 省令上の新たな制度的措置（検査関係）は、リスク管理レベル等に応じ、2つの措置（A認定とB認定）に差異化する。

⇒ A認定が現行スーパー認定相当、B認定が現行通常認定相当の保安レベルとなることを想定。

3. 新たな制度的措置に係る認定の要件

新たな制度的措置の認定の要件（第39条の14第1項）は、スマート保安の促進の観点からテクノロジーの活用やサイバー対策を含む 4つの要件で構成し、リスク管理レベル等に応じ、2つの措置（A認定・B認定）に差異化。

（※）下記の表における赤字の下線部及び赤字は、新たな制度的措置の認定基準において、現行の認定基準から拡充するものを示す。

	A 認 定	B 認 定
①経営トップのコミットメント	現行スーパー認定事業者制度の要件に加え、 <u>コンプライアンス体制の整備（注1）、コーポレート・ガバナンスの確保</u>	
②高度なリスク管理体制	現行スーパー認定事業者相当	現行通常認定事業者相当
③テクノロジーの活用	<u>現行スーパー認定事業者制度における仕組み（注2）を基本とする</u> ※認定要件において、採用することが必要となるテクノロジーの水準を一定の範囲で示し、事業者は其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	<u>各業界におけるサイバーセキュリティガイドライン（注3）に沿った内容とする</u>	

（注1） 高圧ガス保安法についての法適合性確認能力（設備変更等の内容が法令上の規定に適合していることを事業者自ら確認する能力）を有していることを含む。

（注2） 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）における認定の基準「二 先進的な技術を適切に活用していること」の項目を参照。

（注3） 「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作成指針」（内閣官房内閣サイバーセキュリティセンター）を参考に業界団体が定める「石油化学分野における情報セキュリティ確保に係る安全基準（石油化学工業協会）」、「石油分野における情報セキュリティ確保に係る安全ガイドライン（石油連盟）」。

4. 「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

高圧ガス保安法に基づく保安規制において、**「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」に対しては、製造施設の位置・設備等の変更の手續や危害予防規程・保安人員に関する手續等について、事業者の保安力に応じて、届出等の手續の不要化や事業者自身による検査等を柔軟に措置（記録保存義務は維持）。**

製造施設の位置・設備等の変更の許可・届出

- ・現行法では、軽微変更を除き、製造施設の位置・設備等の変更（設備変更）には都道府県知事又は政令指定都市の長の許可が必要
- ・新たな認定制度の認定事業者においては、その保安確保能力を踏まえ、**ガス種の変更又は製造能力が一定以上変更される場合など重要な変更**については、**許可制を維持**
- ・**軽微変更**については、その対象範囲を拡大した上で**記録保存義務**とする
- ・**それら以外の変更**は、事故時・法令違反時に行政が迅速に対応することを可能とするため、**行政による事業者情報の把握の観点から、事後届出**とする

完成検査・保安検査

- ・現行の認定事業者制度と同様に**自主検査**を維持
- ・その際、新たな認定制度では、法適合性確認能力も含め、コンプライアンス体制の整備等の要件を拡充すること等も踏まえ、**事業者が自ら完成検査・保安検査の結果を適正に確認**するものとし、検査記録については都道府県知事への**届出を要しないこととする**
- ・ただし、行政が立入検査等により確認できるよう、**検査記録を保存**
- ・保安検査については、**定期に行うことを基本としつつ、CBMや常時監視等**による場合には、**それ以外の時期によることも可能**とし得るよう措置

危害予防規程の届出・ 保安人員（保安係員等）の選解任の届出

- ・新たな認定制度における認定事業者は、危害予防規程の作成・変更や、保安人員の選解任については、自立的に管理するものとし、**記録保存**とする

保安人員（保安係員等）の配置

- ・現行法では、「製造のための施設の区分ごとに」保安人員を配置
- ・新たな認定制度の認定事業者においては、これを基本としつつも、コンピュータ連携の進展や、常時監視・遠隔監視システムの導入などを踏まえ、法律上は「製造のための施設の区分ごとに」とせず、**保安人員の柔軟な配置**を許容し、**必要人員の配置の適正化について検討**

法定講習

- ・**新たな認定制度における認定事業者**については、事業者の適性と社会情勢の変化に合わせたカリキュラムの見直しや早急なオンライン化の実施を含め「**法定講習のあり方**」を見直し、**法定講習の受講を現時点では、「義務」として残すこととする**
- ・既に社内で独自に相当程度高度な安全教育を実施している事業者も存在することを勘案して、こうした教育への代替も含め、国は高圧ガス保安協会と連携して、**きめ細かく有意義な講習内容とすべく、業者に意見聴取を行い、実態を把握した上で具体的に検討**
- ・事業者のレベル・適性に配慮したきめ細やかな教育メニューの充実の観点から、非認定事業者である**中堅・中小事業者の保安人員に対する法定講習のあり方**についても**併せて検討**

定期自主検査

- ・定期自主検査は、保安検査を補完する検査であり、その対象施設は保安検査の対象施設と同様にガス設備が基本／検査項目も重複的
- ・自立的に高度な保安管理を行うことができるため、保安検査の実施を前提に、認定事業者には**定期自主検査の規定を適用しない**

5. 高圧ガス保安法における新たな制度的措置（認定制度）の具体的仕組み

適正化措置の対象者		規制の特例措置						省令上の措置	
「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」		法律上の措置						A 認定	
		適正化する項目	現行制度			認定事業者の特例措置			
①経営トップのコミットメント	製造施設の位置・設備等の変更	§14条	通常変更	許可	§39条の21	①：重要な変更 ⇒許可制を維持 ②：①③以外の変更 ⇒事後届出 ③：軽微変更⇒記録保存		【連続運転型】 連続運転：8年 開放検査周期： 12年又はCBM12年超 ＋ ①CBM円滑化（単純腐食に加え、クラック・クリープも対象化等） ②採用基準・規格の認定制（海外規格等の採用円滑化）等	
			軽微変更	事後届出					
②高度なリスク管理体制	完成検査	§20条	－			§39条の22	現行の認定・スーパー認定制度と同様、自主検査（※）	B 認定	
	危害予防規程	§26条	届出・変更命令・勧告			§39条の23	記録保存・変更命令・勧告		
	保安教育計画	§27条	作成義務・変更命令・勧告・協会の基準			－	現行通り		
	保安人員	配置	§27条の2、3及び4	製造施設の区分ごとに配置		§39条の24、25及び26	一部柔軟化を検討（※※）		
選任解任		§27条の2、3及び4	届出		§39条の24、25及び26	記録保存			
③テクノロジーの活用	保安検査	§35条	－			§39条の27	現行の認定・スーパー認定制度と同様、自主検査（※）	【連続運転型】 連続運転：4年等 開放検査周期：12年 【バッチ型】 現行の制度的措置の維持（自主保安高度化認定事業者関係）	
	定期自主検査	§35条の2	義務（1年に1回以上）			§39条の27	法律上の義務としては不要とする		
④サイバーセキュリティなど 関連リスクへの対応	法定講習	§27条の2及び3	義務			－	認定事業者に係る講習内容の必要な見直しをしつつ義務とする		
	法律事項＝認定事業者間で共通						省令事項＝認定事業者間で差異化		

(※) 新たな認定を受けた事業者が自ら行う完成検査及び保安検査について、その検査記録については、都道府県知事への届出を要しないものとし、記録保存義務とする。

(※※) 製造施設の区分ごとに配置することを基本としつつも、コンビナート連携の進展や、常時監視・遠隔監視システムの導入などを踏まえ、製造施設の区分ごとによらず、保安人員を柔軟に配置することを許容するとともに、必要人員の配置の適正化について検討する。

(注) CBMや常時監視等を用いた場合を想定し、規制の特例措置において、保安検査に係る「定期に」との法律上の文言を削除。

（補論）A認定事業者に係る検査面での制度的措置

- A認定事業者には、手続面での制度的措置に加え、検査面での制度的措置を拡充し、比例原則・リスクベースに基づき、認定事業者間で制度的措置を差異化。

①CBM（Condition Based Maintenance）の円滑化

- 例えば、高圧ガス小委員会等で技術的検証を行い、以下について検討する。
 - － 現行の減肉判断：単純腐食に加え、クラック・クリープも対象
 - － CBMの考え方をういた検査方法の拡大の検討：計測器類・遮断弁等
- KHKへの腐食環境や厚さ測定等のデータ提出義務を廃止

②検査等に係る基準・規格の柔軟化

- － 採用する基準・規格（海外規格等）の大臣認定制を導入する。
（採用する基準・規格の複線化・複相化の円滑化）

※具体的には、例えば、通達（補足1）において、肉厚測定検査及び開放検査を行う方法について「KHK/PAJ/JPCA S0851(2014)（補足2）又はこれと同等の基準」を用いることになっているが、「これと同等の基準」について、事業者自らの判断に加え、大臣が認定することにより、検査等に係る基準・規格を柔軟に選択できるようにすることが含まれる。また、肉厚測定の間隔（現行4年以内）及び検査時期設定係数（現行0.8）のあり方については、事業者において、その能力や設備管理の実態等に応じ、一定の範囲で決定できるなど仕組みの柔軟化を図る方向で検討する。その際、「一定の範囲」については、肉厚測定の間隔及び検査時期設定係数に関して事業者が選択しうる最大の値のあり方等について、B認定との差異化も考慮しつつ、技術的な検証を踏まえて検討する。

（補足1）「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

（補足2）高圧ガス設備の供用適性評価に基づく耐圧性能及び強度に係る次回検査時期設定基準

（注1）A認定の認定時、採用する基準・規格のリストを添付し、同時に採用する基準・規格の認定を受けることも可能とする方向で検討する。

（注2）なお、B認定においては、引き続き、KHK/PAJ/JPCA S0851(2014)によることとするものの、技術的な検証を踏まえ、肉厚測定の間隔（現行最大2年⇒例えば4年）及び検査時期設定係数（現行0.5⇒例えば最大0.8）の柔軟化措置を講じる方向で検討する。

6. 今後の認定審査手続の具体的あり方

(現行の「事前調査」制度の廃止と国からKHK等への意見聴取／調査依頼制度の導入)

新たな認定制度では、安全の確保及び向上を前提に、合理的かつ迅速な審査手続とする観点から、国（外部有識者からなる審査会審査などを活用しつつ）審査を行うものとし、現行の「事前調査」制度は採用しない。但し、国と専門技術的知見を有する安全機関が連携して安全確保をする観点から、国からKHK又は指定機関への意見聴取／調査依頼制度を導入する。

現行の認定審査の仕組み

現行の認定事業者制度の認定審査手続

- 事業者による認定の申請
(高圧ガス保安法第39条の2及び4)

KHK等による「事前調査」制度

- (国の検査に代えて) 高圧ガス保安協会又は指定機関による調査を受けることができる(法第39条の7)。
※実態上、全案件がKHKの事前調査を受けることとなっている。
- 経済産業大臣による認定

【国自身に対する評価】

- 国は、認定申請の全数をKHKによる調査に委ねてきたが、国自身が検査を行う体制を十分に整備してきたか。
- 国は、過度なペーパーワークを的確に是正してきたか。

【事前調査制度の見直しに係る5つの視点】

- 安全確保が大前提（効率性や技術の進歩を理由に安全をゆるがせはしない。）
- 認定に係る責任の所在の明確性が重要
- IoT、BD/AI等のテクノロジーやサイバーセキュリティに係る審査を行う必要
- 事業者の保安レベルに係る知見の蓄積の度合いを考慮する必要
- 制度的な手続規律（行政手続法等の適用）が重要

新たな認定審査の仕組み

国（経済産業省／本省）による認定審査

- 新規認定：全数を国の検査及び審査会審査（注）を行う。
- 更新：国が、一次的審査（書面審査・ヒアリング）で全ての認定基準を確認した上で、新規認定以降の事故の発生状況等を踏まえ安全の確保及び向上の観点から問題がないと認められない場合には、国の検査及び審査会審査（注）を行う。

(注) 審査会審査：外部有識者(KHK、高圧ガスやIoT等のテクノロジーに関する学識経験者等)からなる審査会で行う審査

加えて、国と専門技術的知見を有する安全関係機関が一体となって安全を確保するため

○国からKHK等への意見聴取／調査依頼制度

経済産業大臣は、高圧ガスの専門技術的知見を活用するため、KHK又は指定機関がそれぞれ有する専門技術的知見の範囲内において、国の検査及び審査会審査で審議される案件のうち、高圧ガスに係る検査の組織・検査の方法等に関し専門技術的観点から確認が必要とされる案件について、国が必要と認めたときは、これらの者に意見を聴取し、又は調査の範囲を定めて調査を依頼することができることとする。

※合理的かつ迅速な審査への移行

：安全確保・事業者の保安能力の適正な判断を前提に、認定基準の大括り化・簡素化・明確化等、申請・準備書類の削減、現地調査等の効率化、更新時の変更点の審査への重点化、認定に係る手数料の削減。

7. 新たな認定制度における審査のあり方と審査の適正性の確保について

新規の認定は全数を国の検査及び審査会審査を行う。更新では、国が、一次的審査（書面審査・ヒアリング）を行った上で、新規認定以降の事故の発生状況や法令違反（労安法等含む）、行政指導等の有無、また、大幅な変更（設備構成・製造能力・ガス種等）の有無等を踏まえ、安全の確保及び向上の観点から問題がないと認められない場合には、国の検査及び審査会を行う。国は、国の検査及び審査会審査を行う案件のうち、必要と認めたときは、その範囲を定めて、高圧ガス保安協会又は指定機関に意見を聴取し、又は調査を依頼できるものとする。

現行の「事前調査」制度

新規認定／更新いずれの場合も

【認定・更新の全数】

事前調査
(現地調査・調査委員会)

認定の申請

国の検査

認定の審査

認定

新たな認定制度における国の認定審査

新規認定※の場合

認定の申請

今後は、国が検査・
審査の申請を受け付け、
自ら検査・審査を
主体的に行う（※）

【全数】

国の検査（現地調査）
＋
審査会審査

国が必要と認めたとき
国が定めた範囲で（国の検査に代えて）

国からKHK等への意見聴取・調査依頼

認定

更新の場合

更新の申請

（※）

国の一次的審査
(書面審査・ヒアリング)

更新

国の検査（現地調査）
＋
審査会審査

国が必要と認めたとき
国が定めた範囲で

国の
検査に
代えて

意見聴取・調査依頼

更新

新規認定以降の事故、
法令違反（労安法等
を含む）、行政指導
の有無等の実績等、
また、大幅な変更
（設備構成・製造能
力・ガス種等）の有
無等を踏まえ、安全
の確保及び向上の観
点から問題がないと
認められる場合

特に変更点を
重点的に審査

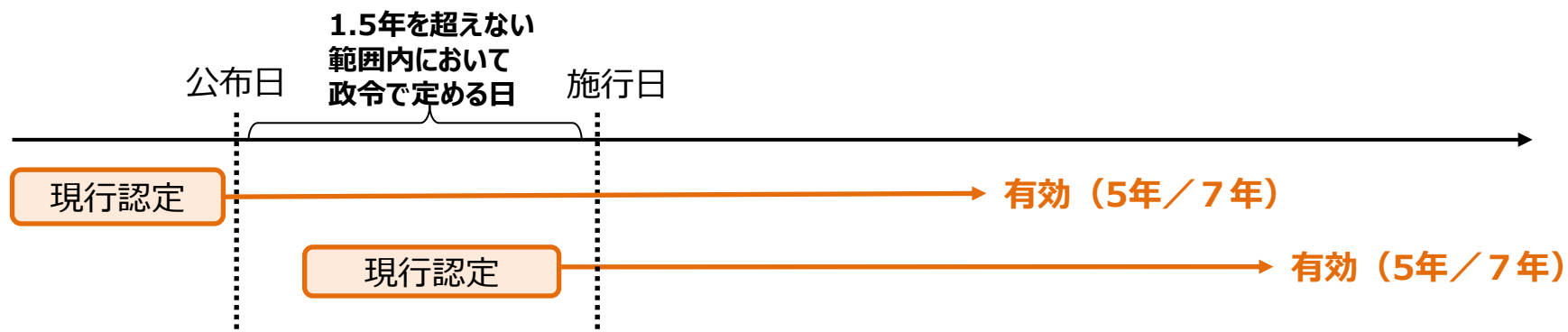
※新規でA・B認定を受ける場合（但し、現行認定を受けている者の新制度認定審査やB認定からA認定への認定審査では特に変更点を重点的に審査）

（注）KHK等の調査が行われた場合、国の検査は、その範囲で省略され、重複の検査・調査はしない。
KHK等が一部の調査を行う場合、運用上は、国とKHK等は一緒に（一回で）検査・調査を行う。

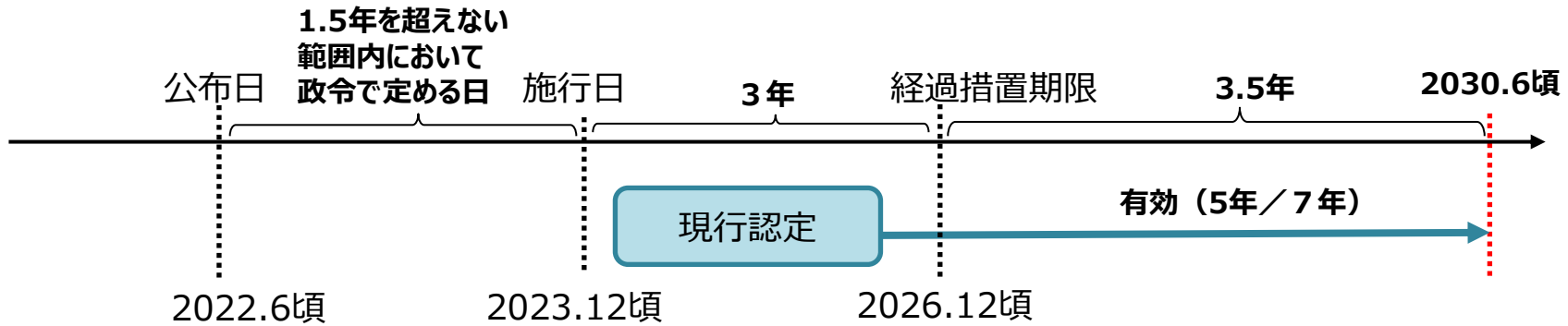
8. 高圧ガス保安法の認定制度における移行措置について

- 改正法の施行より前に、現行「認定事業者」制度の認定を受けている事業者については、改正法施行後も、当該認定の有効更新期間までは、その認定の効力を維持する。
- また、改正法施行後は、移行準備期間として3年の経過措置期間を設定（附則第1条第4号）。同期間は、現行認定又は新認定いずれかの申請を可能とし、事業者側の円滑な移行を可能とする。
- 経過措置期間において現行の認定事業者制度の認定が認められた場合の当該認定の有効期間は、経過措置期限から3.5年（2030年6月頃まで）とする（附則2条第2項及び第3条第2項）。
- 経過措置期間中に現行の認定事業者制度の認定を受けた事業者が、現行認定の有効期間中に、新たな認定制度の認定を取得する際の審査は、二重審査を排除するなど合理的かつ迅速なものとする。

① 現行「認定事業者」制度において認定を受けている事業者の権利保証

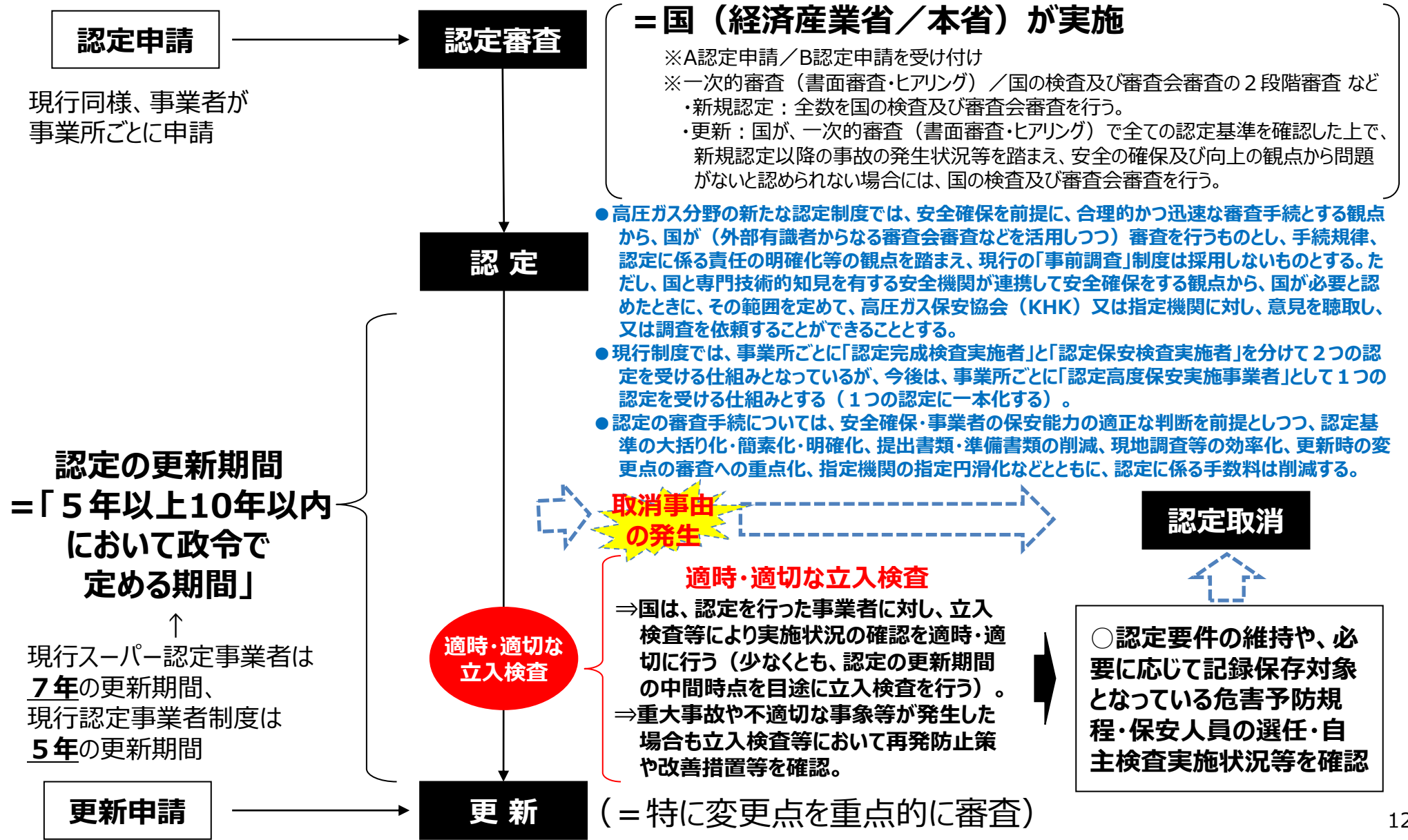


経過措置期間の設定（現行「認定事業者」制度の一定期間の維持）～移行準備期間



9. 高圧ガス保安法における認定手続きに係る新たなフロー（イメージ）

新たな認定制度においては、事業者の能力を的確に判断しつつ、二重審査の徹底排除や手続のデジタル化の徹底など、合理的かつ迅速な手続とすることとし、**国が認定審査・認定を実施**し、安全を前提に、過度な審査とならないよう配慮する。

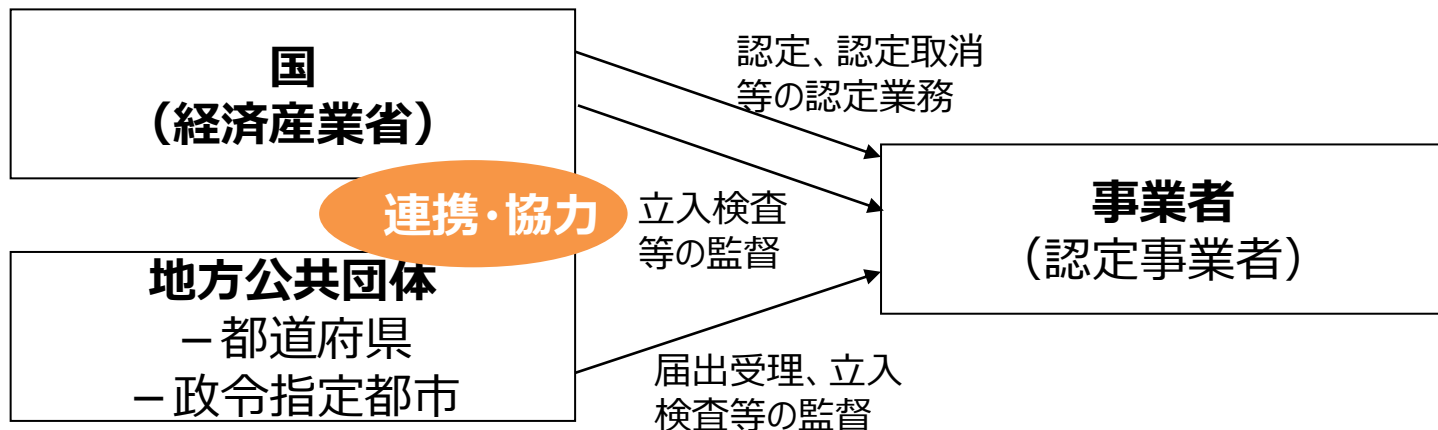


10. 「国と地方公共団体の連携」に係る規定の法定化の検討について

- 今回の法改正において「国と地方公共団体の連携」に係る規定を高圧ガス保安法に法定化することは、規制法での措置事例が稀であること、地方公共団体の自治事務であること等を踏まえ、**見送る**こととした。
- 経済産業省としては、**法定化如何にかかわらず、①新たな認定事業者制度に係る情報面の連携・中小企業対策、②地方公共団体等の新規着任者を対象とした研修制度の充実、③地方公共団体と連携した事業者の保安の確保や法運用の適正化等に取り組む考え。**

【国と地方公共団体との連携について】

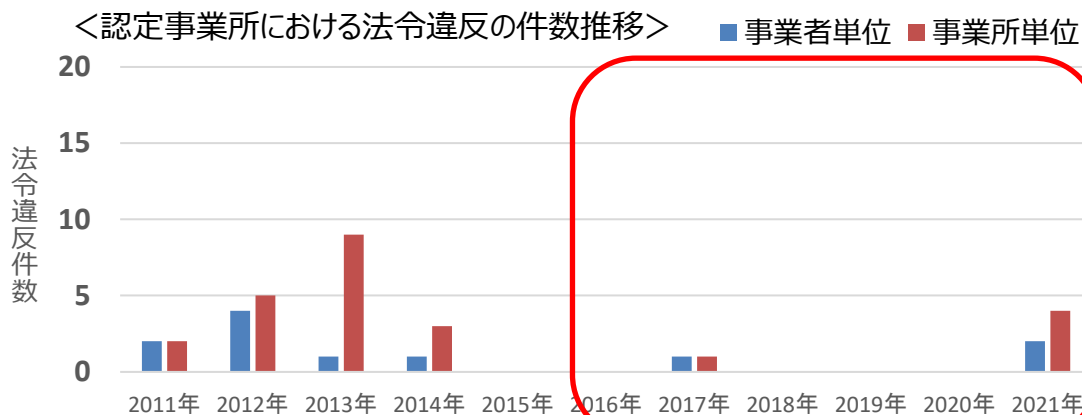
- 国は、新たな認定制度をはじめとした今後の高圧ガス保安法の執行において、認定事業者に係る**情報連携や立入検査等の監督面での連携・中小企業対策**など、地方公共団体との緊密な連携の下に、地方公共団体とともに、事業者の保安確保に最後までしっかり責任を持って当てること。
- 国は、**地方公共団体の職員**が法執行をする際に必要となる**法令知識、高圧ガス関連の専門的知見**、スマート保安に係る技術的知見等の**習得・蓄積のため、最大限の協力・支援を行う**とともに、地方公共団体において法令解釈などが困難な場合に迅速な解決が可能となるよう**法執行を円滑化すること**。
- 国は、地方公共団体間における法運用のばらつきがある場合に、地方公共団体の自治事務であることを前提にその自主性・自立性に十分配慮した上で、**各地方公共団体における法運用の実態の把握や統一的な運用のための是正の要請**など、**法運用の適正化**に向けた取組を行うこと。



【参考資料1】高圧ガス保安法の認定事業所における法令違反について

- 現時点で、83認定事業所が存在するところ、直近10年では、累積24件の高圧ガス保安法の違反があった。なお、法令違反は18事業所であり、うち5事業所は複数回の法令違反を犯している。
- 現行の認定制度は、「事業所」単位で認定を行っており、現時点では、37社が83認定事業所を有しているところ、直近10年では、「事業者」単位で6社が法令違反を犯している。*

*：社の統合等を経た現時点での事業者数



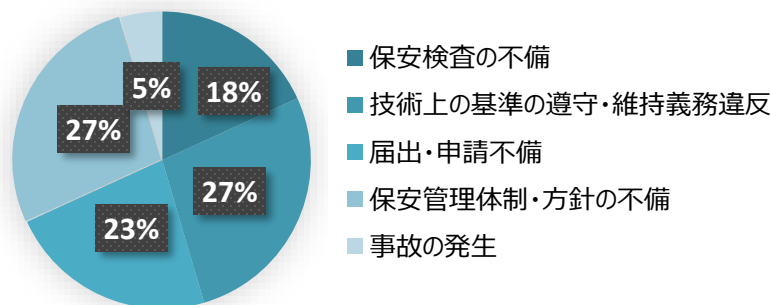
直近5年において、
法令違反は5件（2社5事業所）と減少（※）

- （法令違反が減少した背景）
- ・認定期間中における立入検査の実施
 - ・認定要件としてリスクアセスメントや人材育成を追加
- これらは、新たな認定制度においても「維持」する。

さらに、①認定要件として、コンプライアンスを強化
（高圧ガス保安法の法適合性確認能力を確認）
②法令違反時には厳正に認定取消を実施

「安全性」を確保

＜認定事業所における法令違反の類型＞



（※）直近の認定事業所における法令違反案件への対応について

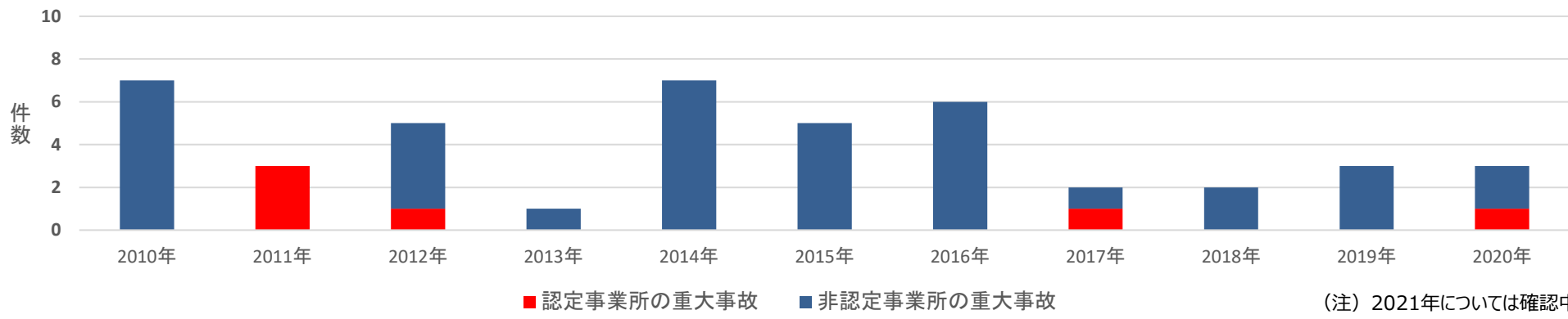
- ①経済産業省による対応：2021年9月17日、太陽石油四国事業所及び山口事業所に対して高圧ガス保安法第61条に基づく報告徴収を実施。
- ②愛媛県による対応：立入検査等により、太陽石油株式会社四国事業所において、2011年4月から2021年3月までの10年間に、高圧ガス設備に関する未許可の変更工事や県へのガス漏えい事故の未報告など計67件の高圧ガス保安法違反事案が確認。2021年9月22日、四国事業所に対して危害予防規程の変更・遵守命令などの行政処分を実施。

【参考資料2】高圧ガス保安法における重大事故について

- 高圧ガス保安法における重大事故（B1級※以上）は、過去10年間で44件発生しており、このうち認定事業所における事故は6件であり、このうち2件は東日本大震災に起因する。

※高圧ガス保安法事故措置マニュアルの定義による。B1級事故とは①死者1名以上4名以下の事故、②重傷者2名以上9名以下の事故、③負傷者6名以上29名以下の事故、④爆発・火災等により建物又は構造物の大規模な損傷等の多大な物的被害（直接に生ずる物的被害の総額が1億円以上5億円未満）を生じた事故を意味する。

＜高圧ガス保安法における重大事故の件数推移＞



＜過去10年における認定事業所の重大事故＞

2011/3/11	コスモ石油(株) 千葉製油所	東日本大震災を 起因とする事故
	A級：地震によりタンクが落下、配管が破損しLPガス漏えい爆発 死者数0名	
2011/3/11	丸善石油化学(株) 千葉工場	
	A級：他事業所の爆風、火災により火災発生 死者数0名	
2011/11/13	東ソー(株) 南陽事業所	作業員の誤認を起因 とする労災死亡（窒息）事故
	A級：塩化ビニルモノマー製造施設の爆発 死者1名	
2012/4/22	三井化学(株) 岩国大竹工場	
	A級：レゾルシン製造装置の爆発、火災 死者1名	
2017/1/22	JXTGエネルギー(株) 和歌山製油所	
	B1級：潤滑油製造装置群から可燃性ガスの漏えい、火災、死者数0	
2020/5/14	JSR(株) 四日市工場	作業員の誤認を起因 とする労災死亡（窒息）事故
	B1級：タンクヤード施設 酸欠死亡事故 死者1名	

**令和 3 年度
プラント保安分野における
ドローン活用に向けた取組**

1. プラント保安分野におけるドローン活用に向けたこれまでの取組

- ドローンの活用は、プラント設備の点検頻度の向上や災害時の迅速な現場確認等を実現し、**安全性や効率性の向上さらには保安業務の合理化を図る上で重要**。
- 平成30年度に石油化学プラントの設備屋外でドローンを安全に活用・運用するために留意すべき事項等を整理した**ガイドライン等を策定**。令和2年度には**高圧ガス保安法の省令等の改正**により、目視検査においてカメラ等による代替を可能とする旨が示され、ドローンの活用の幅が広がった。

平成30年度 の取組

- 「プラントにおけるドローン活用に関する安全性調査研究会」での議論を通じ、プラント内においてドローンを安全に活用・運用するために留意すべき事項等を整理したガイドラインを「**石油コンビナート等災害防止3省連絡会議（総務省消防庁、厚生労働省、経済産業省）**」においてとりまとめ。（令和元年3月）

プラントにおけるドローンの安全な運用方法
に関するガイドライン

2019年3月
石油コンビナート等災害防止3省連絡会議
（総務省消防庁、厚生労働省、経済産業省）

令和元年度 の取組

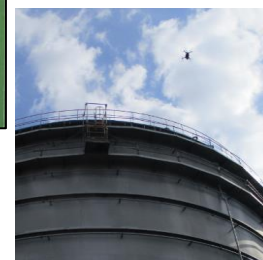
- プラント事業者及びドローン用事業者と連携し、**プラントのタンク内部でドローンを飛行させる実証実験を実施**
目的：①法定検査（目視）代替の可能性の検証、②屋内飛行時の安全要件の課題整理
②屋内飛行時の安全要件は、ガイドラインの改訂、活用事例集に反映



危険物タンク内部の点検

令和2年度 の取組

- 令和元年①の結果を踏まえ、保安検査・完成検査の各検査項目を総点検し、目視検査においてカメラ等を活用することに問題がないことを確認、**省令等の改正を実施**。
省令・通達：令和2年10月改正、KHKS：令和2年11月措置
- 危険区域を見直すことにより、従来の危険区域内であるため飛行ができなかった一部のエリアが飛行可能エリアとなり、対象設備からの至近距離での飛行が可能。
ドローンの操作時の影響等、特有の飛行の安全要件や課題を確認するため、**実証飛行を異なるプラント事業者の設備2カ所で実施**。



ナフサタンクの点検

(参考)令和2年度の取組：実証実験、ヒアリングの実施と結果の考察

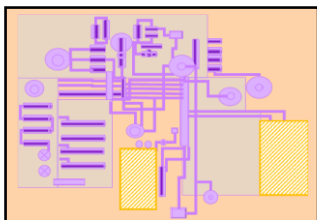
令和2年度 実証実験（危険区域の見直し）

危険区域を見直すことにより、危険区域でのドローンの操作時の影響、特有の飛行の安全要件や課題の有無を確認するため、実証飛行を異なる設備2カ所で実施。

実証実験① JSR株式会社

- 日時：令和2年12月18日
- 点検対象：樹脂製造設備(稼働中)

- 実証実験①
- ・ 従来の防爆エリア（橙+黄）
 - ・ 見直し後の防爆エリア（黄）



実証実験② 三井化学株式会社

- 日時：令和3年2月8日
- 点検対象：ナフサタンク(解放点検中)

- 実証実験②
- ・ 従来の防爆エリア（橙+黄）
 - ・ 見直しを仮定した場合の防爆エリア（黄）



実証実験結果：目視では確認できない死角部分の確認が可能。

現行のガイドラインに記載のある対策に加えて、**至近距離での飛行における安全確保のために新たに実施した事項を整理し**、ガイドラインと活用事例集に反映。

ヒアリング

各事業者特有の条件に偏らず、各社共通で使用可能なガイドラインとなる様に、各事業者の現状のドローンの活用状況に関してヒアリングを実施。

令和2年度ヒアリング

- 対象：プラント事業者、ドローン運用事業者、消防、行政機関
- 内容：ドローン活用状況、活用現場の問題点、ガイドラインの課題

令和3年度ヒアリング

- 対象：プラント事業者・施工者、ドローン運用事業者、消防
- 内容：プラント特有リスクの共有状況、航空法改正の影響、各事業所のマニュアル整備状況、外部団体との事前協議方法

ヒアリング結果（飛行事例）

- ・ プラントでのドローン活用は、定期修繕での目視作業や災害時の巡回確認、境界監視の代替がメイン。
- ・ プラントの日常点検に使用されている事例はなし。

ガイドラインには、記載の改善を求める要望が多く上がった制度改正の内容、プラント特有のリスクアセスメントの充実、事前協議の内容/頻度に関する内容を反映。

2. 令和3年度の取組：ガイドラインの改訂

- 実証実験の結果や、有識者を交えた研究会での議論を踏まえ、**ドローン活用の安全性向上、法改正への対応、活用促進**を目的に、各社特有の条件に偏らず、共通で使用可能なガイドラインとなるよう改訂。

令和2年度以降の制度整備

■ 令和3年9月 航空法施行規則改正

- ・ ドローン等の飛行に係る許可・承認の見直し
十分な強度を有する紐等(30m以下)で係留し、飛行可能な範囲内への第三者の立入管理等の措置を講じてドローン等を飛行させる場合は、以下の許可・承認が不要
①人口密集地上空における飛行、②夜間飛行、③目視外飛行、④第三者から30m以内の飛行、⑤物件投下
- ・ ドローン等の飛行禁止区域の見直し
地表又は水面から150m以上の空域であっても、当該構造物から30m以内の空域については、無人航空機の飛行禁止空域から除外

■ 令和4年度以降に整備される制度

無人航空機の登録制度、無人航空機のレベル4実現に向けた制度(操縦ライセンス制度、機体認証制度、無人航空機の許可・承認の合理化・簡略化、運輸安全委員会による無人航空機に係る事故等調査の実施)

令和2年度の実証実験(危険区域の見直し)(P2)

令和2年度、令和3年度のヒアリング(P2)

令和3年度プラントにおけるドローン活用に関する安全性調査研究会

■ 委員(敬称略)

木村 雄二 工学院大学 名誉教授 <座長>
入江 裕史 株式会社スカイウィングス最高執行責任者
小山田 賢治 高圧ガス保安協会 高圧ガス部長代理
田所 諭 東北大学大学院情報科学研究科 教授
土屋 武司 東京大学大学院工学系研究科 教授
中川 浩伸 日本化学工業協会 委員
桝谷 昌隆 石油化学工業協会 委員
和田 昭久 一般社団法人日本産業用無人航空機工業会 理事
渡辺 聖加 石油連盟 委員

■ オブザーバー

官公庁、自治体、地域管轄消防、プラント事業者・施行者、ドローン運用事業者、ドローンメーカー、関連団体

石油コンビナート等災害防止 3省連絡会議
(総務省消防庁、厚生労働省、経済産業省)

ガイドラインの改訂

別紙の作成

3. 令和3年度の取組：ガイドライン改訂の概要

- ガイドラインにおける主な改訂ポイントは以下の赤字の通り。

第1章 概要

1.3 航空法の適用について

→令和3年9月の**航空法施行規則**の改正内容を追記（1.3.1）

→令和4年6月より必須となる機体登録に関して追記（1.3.2）

1.6 用語及び定義

→事業者の表記を明確にする為、「ドローン運用事業者」、「プラント事業者」、「操縦者」の定義を追加

→「第三者」、「物件」、「安全な場所」を追記

第2章 通常運転時

操縦者の要件

→操縦に必要な技量・知識・実績、プラント特有のリスクの説明方法とそれを記録する旨を追記

→高高度での飛行に必要な操縦者の要件を追記

リスクアセスメント・リスク対策

→プラント特有の飛行に関するリスク・対策の充足

→危険区域の精緻な設定をした区域での飛行に関するリスク・対策を追記

第3章 設備開放時

事前協議の実施

→事前協議の確認内容、頻度・期間を追記

第5章 関連法令

→省令等の改正内容の反映

→小型無人機等飛行禁止法による規制を追記

その他 の修正

→記載内容の明確化

→参照資料の充実と参照先の修正

→**別紙の作成**

（2022年度以降に整備される制度）