

高圧ガス保安のスマート化の対応状況について

平成28年4月11日
経済産業省 商務流通保安グループ[°]
高圧ガス保安室

高圧ガス小委員会の検討結果

- 平成27年3月に開催された産業構造審議会保安分科会の議論を受け、以下の項目について、3つの方針の下、高圧ガス保安規制の見直しを行った。

1. 自主保安の高度化を促す制度へ

- ① 認定制度における優遇措置の拡充やすそ野の拡大（**新認定事業所制度の創設**）
- ② **リスクアセスメント・ガイドライン**の作成・公表
- ③ **人材育成プログラム**の作成・公表

2. 新技術等への対応を円滑化する

- ① 国内規格（JIS等）や国際・海外規格（ISO、ASME等）をスムーズに取り入れ、活用できる仕組みを構築（**ファスト・トラック制度の創設**）
- ② **水素ステーション・燃料電池自動車**の普及に向けた**規制見直し**
- ③ 災害発生時の**リスクに応じた規制対象の再検討**（災害発生時のリスクの小さい製品等）
- ③ **新冷媒**の普及に向けた**規制見直し**

3. 安全レベルの維持・向上を前提としたコストの合理化

- ① **事故報告の見直し**
- ② 高圧ガスの製造許可申請等に係る**添付書類の省略**
- ③ 重大事故等における**合同ヒアリング・注意喚起**の実施
- ④ 新冷媒の普及に向けた規制見直しに係る**他の規則との整合化**

新認定事業所制度について

- ・ プラントの高経年化、熟練従業員の減少等に対応するため、また、自主保安の裾野を広げるため、「スーパー認定事業所」、「認定事業所」、「自主保安高度化事業所」として**多段階評価し、インセンティブを与えることで、自主保安の取組を促進**する。

スーパー認定事業所の考え方（三つ星☆☆☆）

- 認定事業所の中でも、更に高度な保安の取組を行っている事業所を「**スーパー認定事業所**」として認定し、日本の産業保安の取組を牽引する事業所とする。
- スーパー認定事業所では、重大事故の未然予防のため、以下の観点を中心に高度保安を実施することとなる。
 - ① **高度なリスクアセスメント**の実施。
 - ② IoT、ビッグデータ等のヒトを補完する**新技術の導入**。※適用の効果などの情報交換を行うフォーラムを開催する。
 - ③ **高度な教育**の実施。
 - ④ **社外の知見を活用**するため第三者機関によるアドバイスを実施。
 - ⑤ **適切に連続運転期間、検査手法を評価できる体制**の整備。
- インセンティブは、連続運転を8年を限度に自由に設定・変更等。

認定事業所の考え方（二つ星☆☆）

- 検査体制が確立しており、かつ、本社の関与、リスクアセスメント等の取組ができており、安全性が十分担保されていると考えられることから、年に1度の保安検査の自主検査、連続運転を認めている。
- インセンティブは、認められた期間の連続運転等。

自主保安高度化事業所の考え方（一つ星☆）

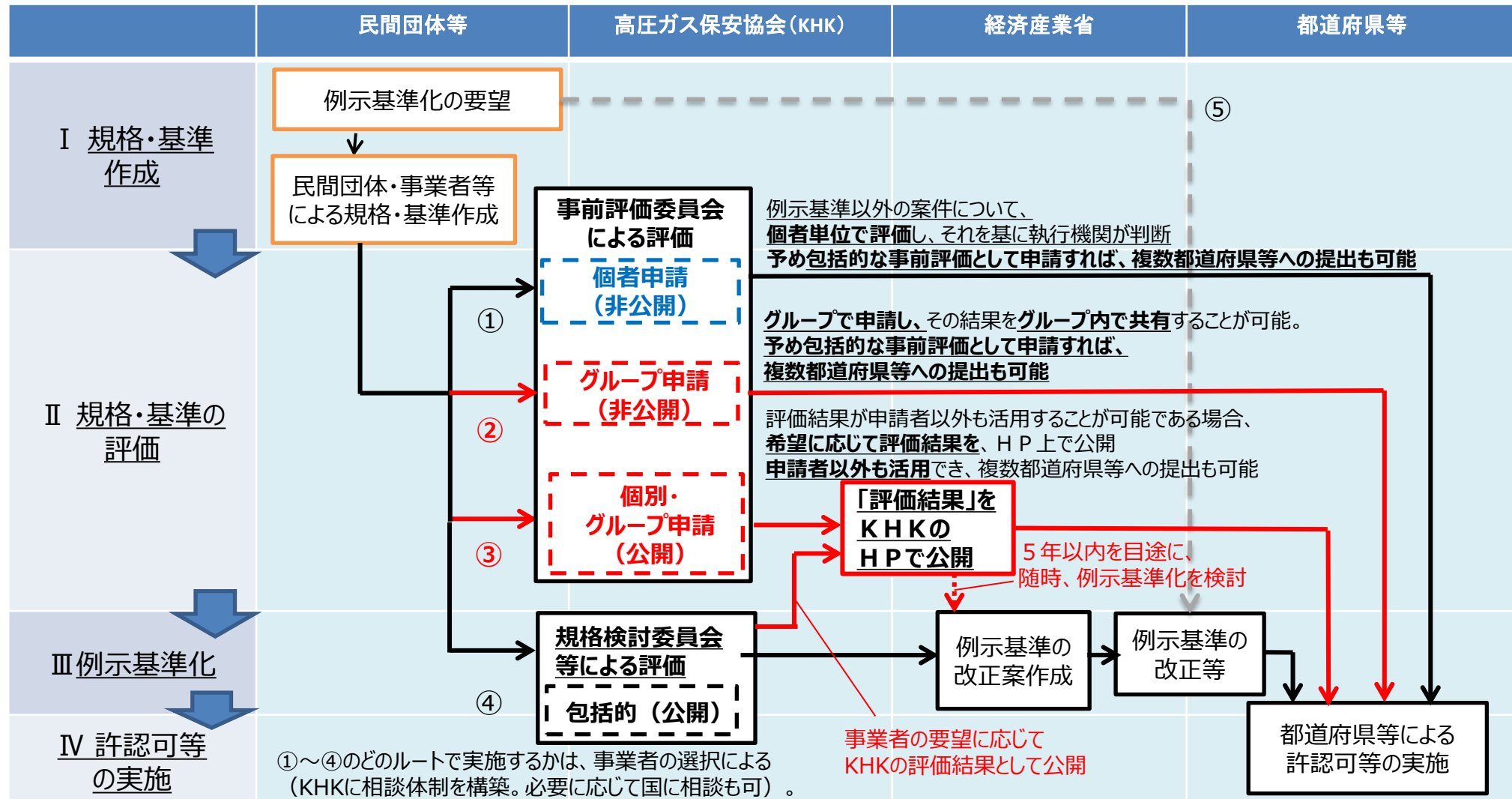
- 現行の認定事業所の主なインセンティブは「プラントの連続運転」である。
- このため、連続運転によりメリットを享受できる石油プラント、石油化学プラントが主に認定を受けており、バッチ処理等を行い連続運転によるメリットが享受できない化学プラント等においては、認定事業所制度は活用されていない。
- ついては、石油プラント、石油化学プラント以外でも自主保安を実施している事業所も「**自主保安高度化事業所**」としてインセンティブを受けられる制度をつくり、産業界全体の保安力の底上げができる仕組みをつくる。
- 自主保安高度化事業所では、検査の体制整備等自主検査や連続運転に係るものについては要件から除き、本社の関与、リスクアセスメント等の観点から自主保安に取り組むこととなる。
- インセンティブは、届出対象となる範囲の拡大等。

高圧ガス保安法対象事業所（星なし）

ファスト・トラック制度について

- ・ 例示基準がないと都道府県等の許認可等の判断が困難となる場合がある。
- ・ このため、**専門家の技術的な評価を踏まえて都道府県等が許認可等を判断できる仕組みを構築**することが重要。
- ・ 具体的には、従前の**事前評価システム***を**拡大**し、グループ申請や複数都道府県への提出など**包括的な申請方法を構築**することとし、また、評価結果が申請者以外も活用することが可能である場合、**希望に応じてHP上で公表**して、申請者以外も活用できるようにするなど、下記のシステムを構築する。

※申請される内容を高圧ガス保安協会が事前に評価し、その評価結果を都道府県等が許認可等の判断の参考とすることができるシステム。



水素スタンドに係る規制見直し

- 「規制改革実施計画」（平成25年6月閣議決定）等を踏まえて、**規制改革実施計画の水素スタンドに係る規制見直しを全て実施。**
- 今後、水素スタンドの本格的な普及が期待される。

材料の規制

- 保安検査の基準整備（40MPa）
【高、27年12月】
- 設計係数の緩和の手続き簡素化
（配管等：4→2.4倍）
【高、26年10月】
- 配管等への使用可能鋼材の拡大
【高、26年11月】
- 蓄圧器への複合容器使用の基準整備
【高、26年11月】
- 使用可能鋼材の性能基準化
【高、26年11月】
- 設計係数の緩和（特定設備：4→2.4倍）
【高、27年3月】

立地の規制

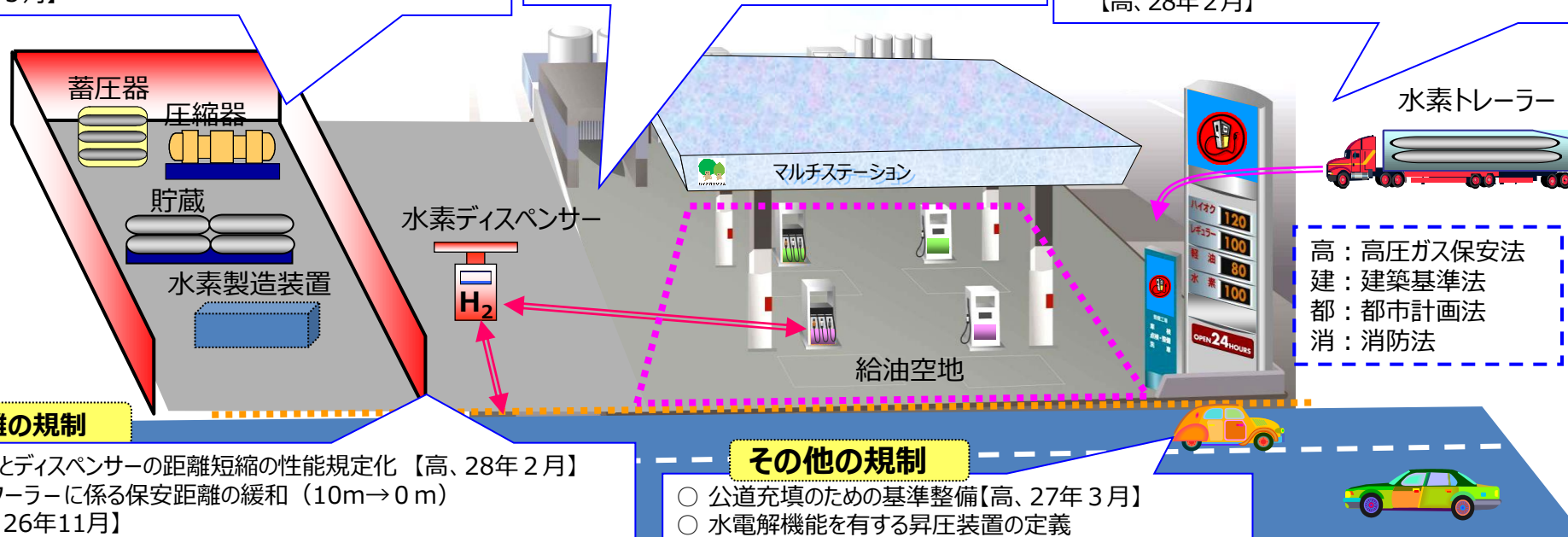
- 82MPaスタンドを設置する基準整備
【高、24年12月】
- 市街地における水素保有量の増加
【建、26年12月】
- 液化水素スタンドの基準整備
【高、26年11月、建、26年12月、消、27年6月】
- 小規模スタンドの基準整備
【高、28年2月、建、28年3月】
- 市街地における水素保有量上限撤廃
【建、26年12月】
- 市街化調整区域への設置基準
【都、25年6月】

運営の規制

- セルフ充填の検討【高、消、25年2月】
- 充填圧力の変更（70MPa→82MPa）
【高、28年2月】

輸送の規制

- 容器の圧力上限緩和（35→45MPa）
【高、26年3月】
- 安全弁の種類追加（ガラス球式）
【高、27年3月】
- 容器等に対する刻印方式の特例
【高、24年3月】
- 上限温度の見直し（40→65℃）
【高、28年2月】



距離の規制

- 公道とディスペンサーの距離短縮の性能規定化【高、28年2月】
- ブレーカーに係る保安距離の緩和（10m→0m）
【高、26年11月】
- CNGスタンド併設時の設備間距離短縮【高、26年4月】
- ガソリンディスペンサーとの併設【消、24年5月】
- ディスペンサー周辺の防爆基準の策定【高、25年3月】

その他の規制

- 公道充填のための基準整備【高、27年3月】
- 水電解機能を有する昇圧装置の定義
【高、26年3月】

※新たな規制改革実施計画（平成27年6月閣議決定）により11項目が追加。
このうちフープラップ式複合容器の使用等の3項目について先行的に平成28年2月に省令等の改正を実施。

燃料電池自動車に係る相互承認の導入

- 世界技術規則の策定から関与し、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よう、行政機関等が産業界を代表する専門家との連携のもと、国際的議論を先導するような取組も有効。
- 高圧ガス保安法では、水素・燃料電池自動車用の容器等に関する国連での世界統一のルール作りに参画。さらに、策定した世界統一ルールをベースとした水素・燃料電池自動車の相互承認の仕組みについて、日本・EUが中心となって構築。
- 今年度、6月までに省令等の改正により、相互承認の仕組みを国内にも取り入れる予定。

- ✓ 水素・燃料電池自動車用の容器及び附属品に関する、国連でのルール作り（WP29会合等）に参画。平成25年6月に国連の世界技術規則（gtr）が発効。
- ✓ 昨年5月、高圧ガス保安法の省令等の改正により、世界技術規則の取り込みを実施。
- ✓ 世界技術規則をベースとした水素・燃料電池自動車の相互承認のための国連規則（UNR）を、日本とEUが中心となって策定（平成27年6月15日に発効）。



- ✓ 今年度、6月までに省令等の改正により国連規則を取り込み、水素・燃料電池自動車の国際的な相互承認の仕組みを構築する。



規制対象の見直し

- ・ リスクの大きさに応じた適切な規制を実現するため、設備の種類や設置環境、分量や用途等を踏まえて以下のとおり、規制を見直します。

1. リスクの小さな機器類を適用除外

内容積、ガス種などを限定することで、分析装置やエアバック類などを適用除外とする。

2. 高圧ガス製造設備の処理能力の合算の見直し

独立・非連結ものについては処理量を合算しないことができるとし、この場合、当該施設が単独で第二種製造事業者に相当する処理能力の製造設備であれば、第二種製造者として 届出によることができることとする。

3. 高圧ガスの貯蔵量の合算の見直し

- ① **容器と容器の間が一定以上確保**されている場合は合算しない。
- ② 厚さ一定以上の鉄筋コンクリート造り等により、**容器を相互に遮る措置が講じられている場合であって、容器と容器の間が一定以上長くとれている場合**は合算しない。

4. 液化ガスの対象の見直し

沸点の高い（40℃／常温以上）液体の場合は、気相部分の圧縮ガスとしてのリスクを考慮して、蒸気圧が0.2メガパスカルを超えている場合に、**実際の圧力が1メガパスカルを超える場合**を「高圧ガス」の対象とすることとする。

5. 毒性ガスの対象の見直し

高圧ガスのリスクの観点から、事故等によるガスの漏洩の際に発生するおそれのある被害を対象と想定し、漏えいしたガスの吸入による**急性毒性の観点からの規制内容**とする。

6. その他の見直し

フィルム圧着用機器、樹脂成形・加工用機器、緩衝装置等について、適用除外にするなど見直しを行った。

新冷媒への対応

- ・ 冷凍設備において、気候変動への対応の観点から温暖化係数が小さいが、可燃性がわずかに認められる新冷媒の活用が注目されている。
- ・ 不活性ガスとして扱えなかった場合、届出が必要となるため、新冷媒の取り扱いについて、以下のとおり整理した。

I 新冷媒（R32、R1234yf及びR1234zeの微燃性ガス）の取り扱いについて

① 冷凍保安規則における取り扱いについて

- ▶ 以下の措置を講ずることを条件に、不活性ガスに位置付ける。
 - ・ ガスが漏えいしたとき滞留しない構造にすること
 - ・ ガスが滞留するおそれのある場所にガスの漏えいを検知・警報設備を設置すること
- ▶ R32、R1234yf及びR1234zeを使用する指定設備については、滞留しない構造とし、かつ、検知・警報設備を設置することとする。併せて、冷凍設備に換気設備と連動して作動する等のインターロック機能を付与することとする。

② 他の規則との整合性について

- ▶ R32、R1234yf及びR1234zeは、一般高圧ガス保安規則及びコンビナート等保安規則においても、以下の措置を講ずることを条件に不活性ガスに位置付ける。
 - ・ 漏えいしたガスの滞留を防止するための措置を講ずるとともに、充填する際、十分に換気すること。
 - ・ 漏えいしたガスの濃度が爆発限界の下限の1/4以上となる可能性がある区域内では火気等を使用しないこと。
 - ・ ガスの漏えいを検知し、当該ガスの濃度が爆発限界の下限の1/4以上に達した場合に警報するための設備を設けること。また、当該ガスの濃度が爆発限界の下限の1/4以上に達した場合に製造設備の運転を自動的に停止するための設備を設置すること。

II 新冷媒（二酸化炭素冷媒）について

- ▶ 二酸化炭素冷媒については、圧力が高いことに対するリスク評価とともに、適切に維持・管理することについて、引き続き検討を行う。

事故報告の見直し

- ・ 高圧ガス事故（災害）に占めるC級事故の割合は90%程度となっており、事故の程度を明確にするため、C級事故について細分化した。
- ・ また、B級事故のうち、約90%が同一事業所におけるC級事故の繰り返しとなっているため、併せて分類の見直しを行った。
- ・ これにより、B級・C級事故について、より注意を要する事故にフォーカスを当てることができる。

現行	見直し（案）
A級（現行通り）	A級（現行通り）
B級 ①～⑥に定義 B 1：⑤以外（現行通り） B 2：⑤同一事業所において喪失・盗難以外の事故が発生した日から1年を経過しない間に発生した C級 事故	B級 ①～⑥に定義 B 1：⑤以外（現行通り） B 2：⑤同一事業所において喪失・盗難以外の事故が発生した日から1年を経過しない間に発生した C 1 事故
C級 A級事故及びB級事故以外の事故	C級 C 1 ： a) 人的被害（負傷者5名以下かつ重傷者1名以下）がある事故 b) 爆発、火災、破裂・破損が発生した事故 c) 毒性ガスが漏洩した事故 d) a)～c) の他、暴走反応に起因する事故、多量漏えいが発生した事故 C 2 ： C級事故のうちC 1事故以外の事故

許可申請等における添付書類の簡素化について

- ・ 事務処理や事業者負担を軽減するため、申請等の添付書類の省略によりペーパーワークの効率化を行う。

○高圧ガスの製造許可等の同時申請時の添付書類の簡素化（※）

◇高圧ガス保安法では、例えば、コールドエバポレータについて、第二種製造者及び第二種貯蔵所となる場合は、それぞれの行為ごとに届出が必要。都道府県の事務処理や事業者負担を軽減するため、同一の行政庁に対し双方の届出を同時に申請する場合に、重複する添付書類の省略が可能となるよう措置。

◇併せて、高圧ガスの製造許可申請等において、許可等を行う都道府県の事務処理や事業者負担を軽減するため、同一の行政庁に対し双方の許可等を同時に申請する場合に、重複する添付書類の省略が可能となるよう措置。

（※）平成27年12月の地方分権改革に関する提案募集の実施方針（閣議決定）を踏まえ、平成28年3月30日に措置。

○移動式製造設備と充てん設備の許可の同時申請時の添付書類の簡素化（※）

◇L Pガス新型バルクローリについては、工業用の場合には、高圧ガス保安法における製造の許可が、民生用の場合には、液化石油ガス法における充てん設備の許可が必要。

◇許可を行う都道府県の事務処理や事業者負担を軽減するため、同一の行政庁に対し双方の許可を同時に申請する場合に、重複する添付書類の省略が可能となるよう措置。

（※）平成27年12月の地方分権改革に関する提案募集の実施方針（閣議決定）を踏まえ、平成28年3月30日に措置。

(参考)高圧ガス設備の耐震補強支援事業 (28年度予算：5.0億円)

事業の内容

事業目的・概要

- 東日本大震災の被害を踏まえ、見直しを行った球形タンクに係る耐震基準への既存設備の適合を促進します。
- また、今後、より大きな地震が発生する可能性も指摘されているため、保安上重要度の高い既設設備について、耐震補強対策を支援します。
- これらの取組を通じて、高圧ガス設備の耐震性の強化を図ります。

成果目標

- 平成27年度からの事業であり、高圧ガス設備の耐震補強を加速させることにより、災害による人的被害を伴う事故や死傷者数を対前年比で減少させます。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

I. 球形タンクを支える脚部（ブレース）補強の支援

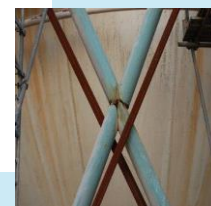
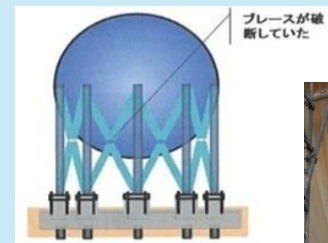
- 東日本大震災の被害を踏まえ、アンモニア等を貯蔵する球形タンクを支える脚部（ブレース）の補強に関する耐震基準の見直しを実施しました（平成25年11月29日公布、平成26年1月1日施行）。
- 球形タンクを保有する事業者が、最新基準への適合に向けて耐震補強対策に取り組む場合の費用の一部支援を行い、耐震性の強化を図ります。

II. 重要既存高圧ガス設備に対する耐震補強の促進

- 既存の高圧ガス設備のうち、保安上重要度の高い設備を保有する事業者が、最新基準への適合や基準以上の耐震性を確保するために耐震補強対策に取り組む場合の費用の一部支援を行い、耐震性の強化を図ります。



【東日本大震災時に発生した大規模火災の様子】



【耐震基準の見直しを実施した球形タンクを支える脚部（ブレース）の補強等対策】