

高圧ガス保安のスマート化について

平成 2 9 年 3 月 2 3 日

経済産業省 商務流通保安グループ

高圧ガス保安室

高圧ガス保安のスマート化の取組状況

- 平成28年3月にとりまとめた報告書「高圧ガス保安のスマート化の検討について」を踏まえ、必要な法令改正等を行い、以下のとおり、順次制度の運用を開始。
- 報告書の行程表に示された内容を実現済み。

※青字が実施済みの事項、赤字が継続して対応事項

1. 自主保安の高度化を促す制度へ

- ① 新認定事業所制度（スーパー認定事業所等）の創設 **【平成29年4月1日制度運用開始】**
- ② リスクアセスメント・ガイドラインの作成・公表 **【平成28年3月に作成したガイドラインを公表済】**
- ③ 人材育成プログラムの作成・公表 **【平成29年3月に教育用資料を作成済】**

2. 新技術等への円滑な対応

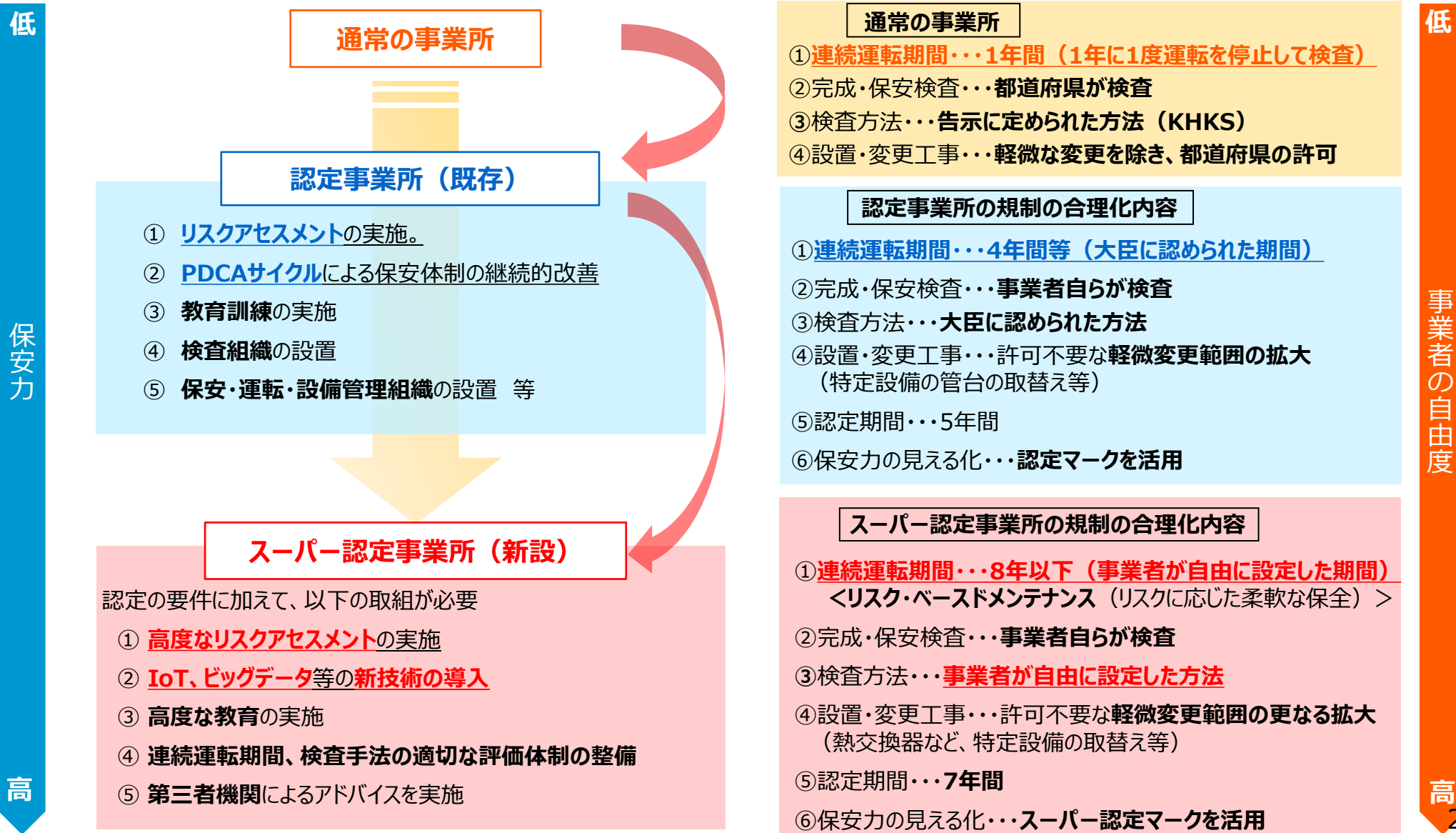
- ① ファスト・トラック制度の創設 **【平成28年12月より制度運用開始済】**
(国内規格等をスムーズに取り入れ、活用できる仕組みを構築)
- ② 水素ステーション・燃料電池自動車の普及に向けた規制見直し**【一部実施済、引き続き、報告書を踏まえ実施】**
- ③ リスクに応じた規制対象の再検討（エアバッグ等を規制対象から除外など）**【平成28年11月に制度改正済】**
- ④ 新冷媒（温暖化係数の低い冷媒等）の普及に向けた規制見直し **【平成28年11月に制度改正済】**

3. 安全レベルの維持・向上を前提とした規制の合理化

- ① 事故分類の見直し **【平成28年1月より、運用開始済】**
- ② 高圧ガスの製造許可申請等に係る添付書類の省略 **【平成28年4月より運用開始済】**

1-① 新認定事業所制度の創設（スーパー認定事業所の制度概要）

- ・ 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、IoT、ビッグデータの活用等の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、**能力に応じて規制を合理化**。
- ・ 当該制度により、事業者の能力に応じて事業者の自由度を高めることとなり、国際的な競争力強化にも繋がると期待。

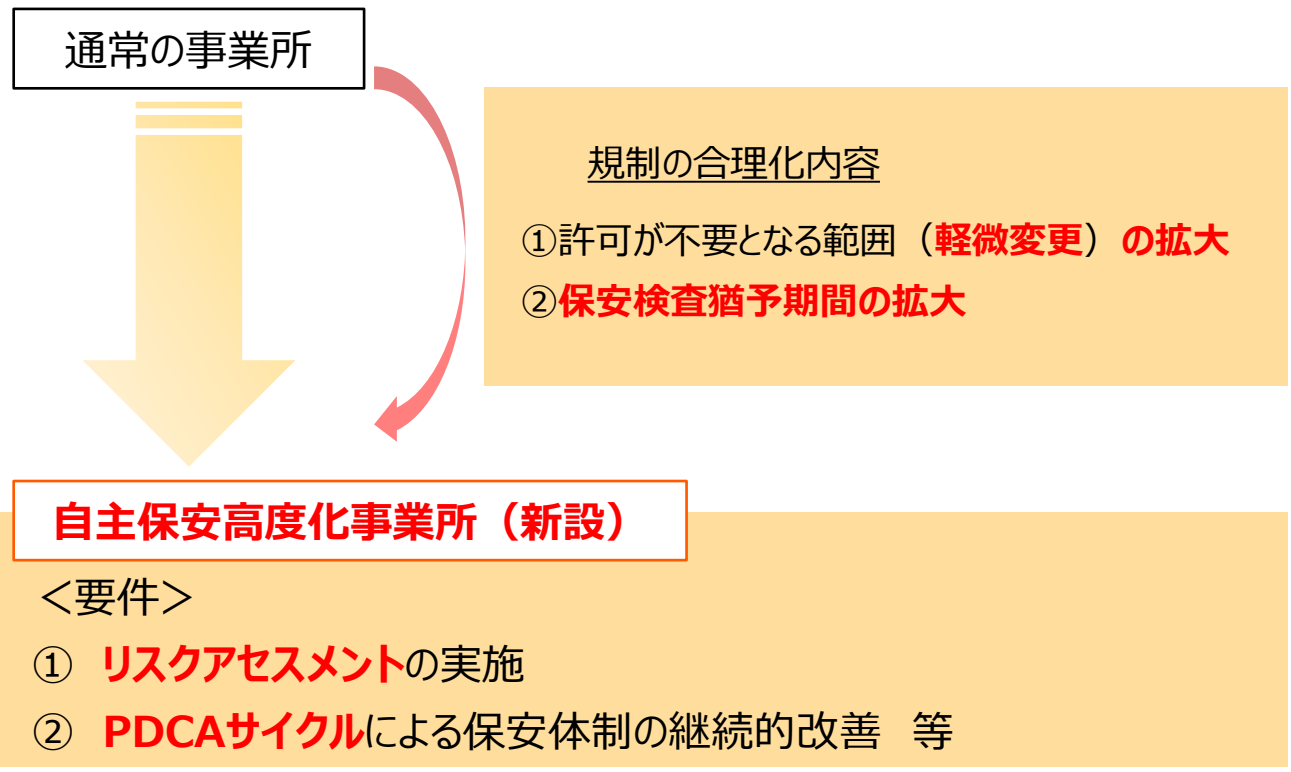


1－① 新認定事業所制度の創設（自主保安高度化事業所の制度概要）

- ・ スーパー認定事業所、現行の認定事業所の主なインセンティブは、連続運転に係る規制の合理化。
- ・ 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認定対象の中心。
- ・ バッチ処理等を行うプラントでは定期的に運転を止める必要があるため、現行の認定制度の利用が進んでいない。
- ・ このため、石油プラント、石油化学プラント以外を認定対象の中心とした「自主保安高度化事業所制度」を立ち上げる。

自主保安高度化事業所（新設）

対象：バッチ処理等を行う事業者（連続運転を行わない事業者）



1-① 新認定事業所制度の創設（取組状況）

- ・ 新認定事業所制度開始のため以下の事項について実施した。
 - ① **政令、省令、告示、通達等の制定・改正（平成29年3月22日公布、平成29年4月1日施行）**
 - ② 「スーパー認定事業所」、「認定事業所」、「自主保安高度化事業所」の**ロゴマークの作成**

1. 政令、省令等の改訂のポイント（これまでに実施した内容）

- スーパー認定事業所、自主保安高度化事業所に係る以下の内容等を規定
 - ・ 認定の要件とその解釈（IoT等の活用、高度なリスクアセスメントの実施 等）
 - ・ 規制の合理化内容（リスクベースドメンテナンスの実施、更新期間の延長 等）
 - ・ 申請方法（様式等） 等

2. ロゴマークの作成（これまでに実施した内容）

- 「スーパー認定事業所」、「認定事業所」、「自主保安高度化事業所」が、一定以上の保安力を有していることを証する**ロゴマークを公募により選定**。



3. 新認定事業所の普及に向けた取組（今後の取組）

① 説明会の実施等

- 来年度5月頃を目途に、**第1回説明会を開催予定**。これを皮切りに、**全国において説明会を開催**。
- 説明会と併せて、**IoT実証事業の紹介や最先端のIoT技術の紹介等を行う**。

② スーパー認定事業所やロゴマークの広報

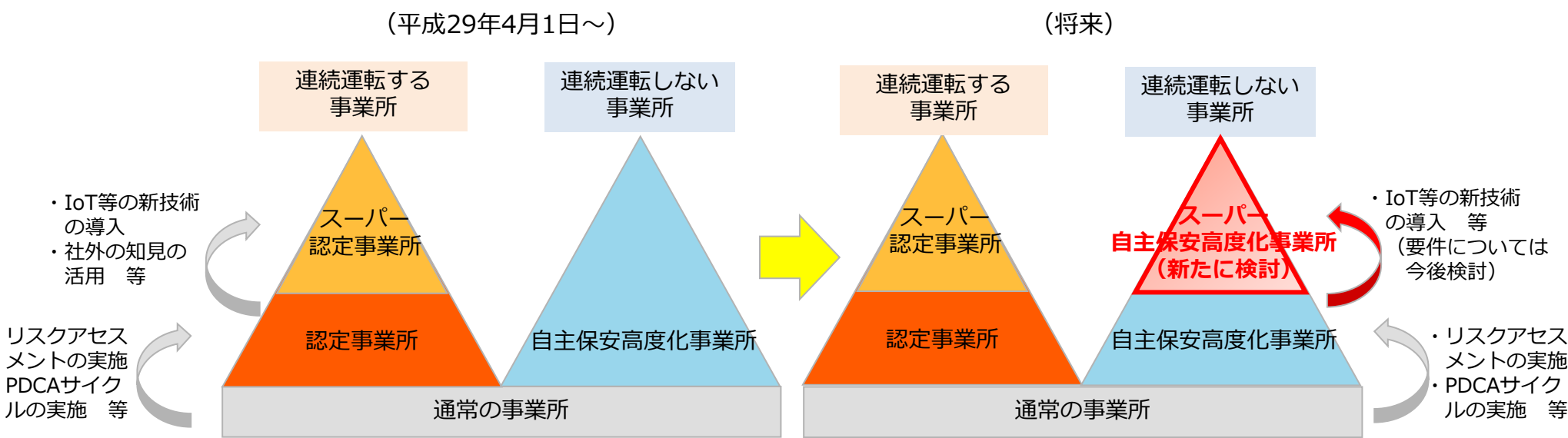
- スーパー認定事業所になった事業所やロゴマークの認知度を高めるため**周知を図っていく**。

1-① 新認定事業所制度の創設 (今後の取組)

- IoTの導入状況等に応じて規制を合理化するスーパー認定事業所制度は、連続運転に係る規制の合理化が中心。
- このため、“長期連続運転を行う石油・石化プラント等の事業所”が利用対象の中心。
- 一方で、同制度の利用が想定されにくい“長期連続運転を行わない一般化学プラント等の事業所”についても、IoT等の新技術の導入の検討は必要。
- このため、一般化学プラント等を対象とした「**スーパー自主保安高度化事業所**」制度の創設の検討を開始する。

①スーパー自主保安高度化事業所のイメージ

➤ 以下のイメージのとおり、スーパー自主保安高度化事業所の創設の検討を開始する。



②検討の進め方

- 来年度、自主保安高度化事業所の応募状況を踏まえ、IoT導入の実態調査やニーズ調査を実施し、スーパー自主保安高度化事業所の制度を設計
- 具体的には、スーパー自主保安高度化事業所の要件を検討するとともに、当該要件に応じて合理化できる規制内容を検討

1-② リスクアセスメント・ガイドラインの作成・公表

- ・ 高圧法上、リスクアセスメントの実施は義務ではないが、自主保安を進める上では重要な要素。
- ・ しかしながら、事業所において、リスクアセスメントの意義・重要性の理解が十分ではないケースがあるため（非定常のリスクアセスメントが不十分等）、リスクアセスメント・ガイドラインを作成し、その理解と普及を目指す。

1. リスクアセスメント・ガイドラインの作成（これまでに実施した内容）

- ・ 平成26年度：リスクアセスメント・ガイドライン（Ver.1）を策定
- ・ 平成27年度：リスクアセスメント・ガイドライン（Ver.1）に具体的事例の追加等を実施し、Ver.2を策定
（参考）リスクアセスメント・ガイドライン（Ver.2）の概要
 - ✓ リスクアセスメントの意義
 - ✓ リスクアセスメント実施時の留意事項
 - ✓ リスクアセスメントの実施方法
 - ✓ 非定常リスクアセスメントの手法例
 - ✓ 具体的事例を用いた手順の解説 等

2. リスクアセスメント・ガイドラインの普及に向けた取組（これまでに実施した内容）

- ・ 平成28年度：リスクアセスメントの普及を目的に、リスクアセスメント基礎・実践講座を開催。
- ・ 当該基礎・実践講座をとおして、リスクアセスメント教育用資料等を作成。

<講座実施実績>

基礎講座：12/21 札幌、1/13 東京、1/23 博多、1/24 大阪 （合計：321名）
実践講座：1/19-20 東京、2/2-3 大阪 （合計：44名）



3. 更なる普及への取組（今後の取組）

- ・ 普及等はまだ不十分（アンケートから中小事業者ではリスクアセスメントが軽視されることも多い）。
- ・ 理解と普及をめざしてリスクアセスメントに関する講座の継続的開催等を検討。
- ・ リスクアセスメント教育用資料等はKHKのホームページで公表。

1－③ 人材育成プログラムの作成・公表

- ・ 最近の重大事故の原因は、誤操作、誤判断、知識・認識不足といった“人”に起因するもの。
- ・ 重大事故を防ぐためには、効果的な保安教育が重要。
- ・ このため、保安教育の課題を調査するとともに、当該課題を踏まえた教育プログラムを作成する。

1. 保安教育の課題調査（これまでに実施した内容）

- ・ 平成26年度に保安教育の課題調査を実施。調査の結果、以下が課題として示された。
 - ①エンジニアの力量不足（経験不足からくる技術力、感性、知識の不足）
 - ②体感訓練等に使用する設備の保有状況や外部開放の可能性が不明
 - ③小規模事業所への対応

2. 教育プログラム（案）の作成（これまでに実施した内容）

- ・ 平成27年度に事業者が検討すべき項目をとりまとめた教育プログラム（案）を作成。
 - ①緊急時及び異常対応に係る教育プログラム（案）
 - ②リスクアセスメントに係る教育プログラム（案）

3. 教育プログラムの普及に向けた取組（これまでに実施した内容）

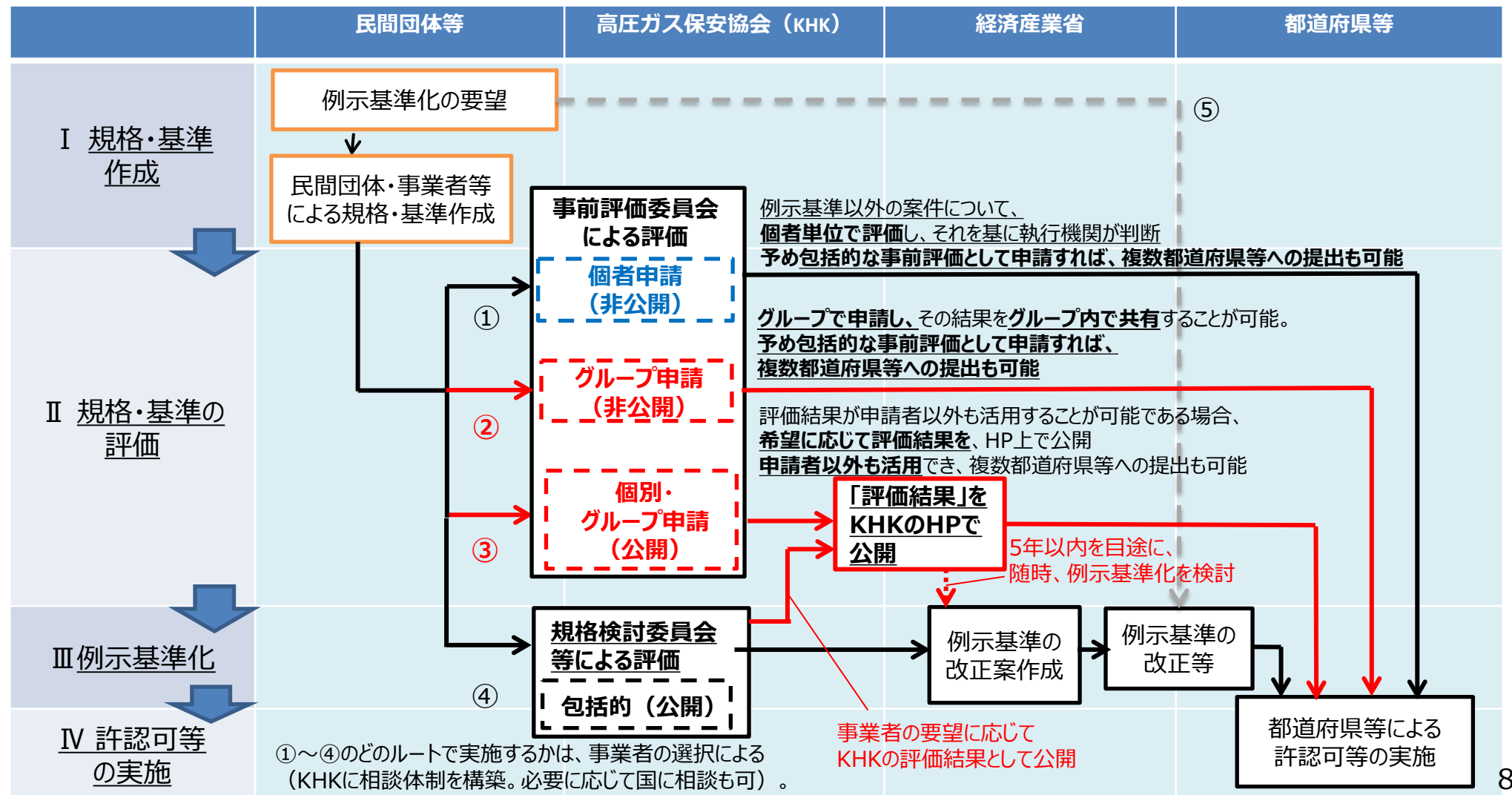
- ・ 企業内の体感教育の内容を充実させるため、新たな講師の育成や能力向上を目指した講座を開催。
- ・ 各業界において指標となるような教育プログラムを実施している事業所の事例紹介。
- ・ 中小企業における効果的な体感教育プログラムや具体的な体感教育の実現方法等を調査。

4. 教育プログラムの公表、その他（今後の取組）

- ・ 大企業に比べ中小企業の人材育成は遅れているとの声がある。このため、中小企業でも活用できる教育プログラムを作成するなど、更なる改善に向けて検討。
- ・ IoT等の導入が進んだ場合における人材育成のあり方の検討。

2-① ファスト・トラック制度の創設

- ・ 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等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。



2-① ファスト・トラック制度の創設

- ・ ファスト・トラック制度開始のために実施した事項
 - ① 通達の改正（平成28年10月3日公布、施行）
 - ② 高圧ガス保安協会の規定類の整備（平成28年12月22日）
- ・ **ファスト・トラック制度の活用を希望する事例がでてきている**

○経済産業省の通達改正のポイント（**これまでに実施した内容**）

- 以下の内容を通達において規定
 - ・ 高圧ガス保安協会への申請方法
 - ・ 高圧ガス保安協会が行う評価について、グループ申請等ができることを明記
 - ・ 希望に応じて評価結果を公開できることを明記 等

○高圧ガス保安協会の規定類の整備（**これまでに実施した内容**）

- 通達改正を受け、高圧ガス保安協会において規定類の整備を実施（平成28年12月22日）
これを受け、ファスト・トラック制度の本格運用が開始

○ファスト・トラック制度に係る説明会の実施（**これまでに実施した内容**）

- 高圧ガス保安協会により、事業者、業界団体等を対象とした説明会（平成29年2月15、27日 計110名参加）を開催。

○今後、ファスト・トラック制度の活用が想定される案件例（**今後の取組**）

- 大型LPガス用FRP容器の技術基準
 - … 現在、LPガス用FRP容器の例示基準は、25リットル以下に限定されている。
更なる大型化のため、日本LPガス団体協議会において新たな規格を策定中。
当該規格を迅速に取り入れるため、ファスト・トラック制度を活用予定。
早ければ 来年度上旬には、規格活用が可能となる予定。



LPガス用FRP容器

2-② 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 (水素ステーションに係る規制見直し(平成25年閣議決定:規制改革実施計画))

- 「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(第1期)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、平成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、平成26年10月】
- 配管等への使用可能鋼材の拡大
【高、平成26年11月】
- 蓄圧器への複合容器使用の基準整備
【高、平成26年11月】
- 使用可能鋼材の性能基準化
【高、平成26年11月】
- 設計係数の緩和(特定設備:4→2.4倍)
【高、平成27年3月】

立地の規制

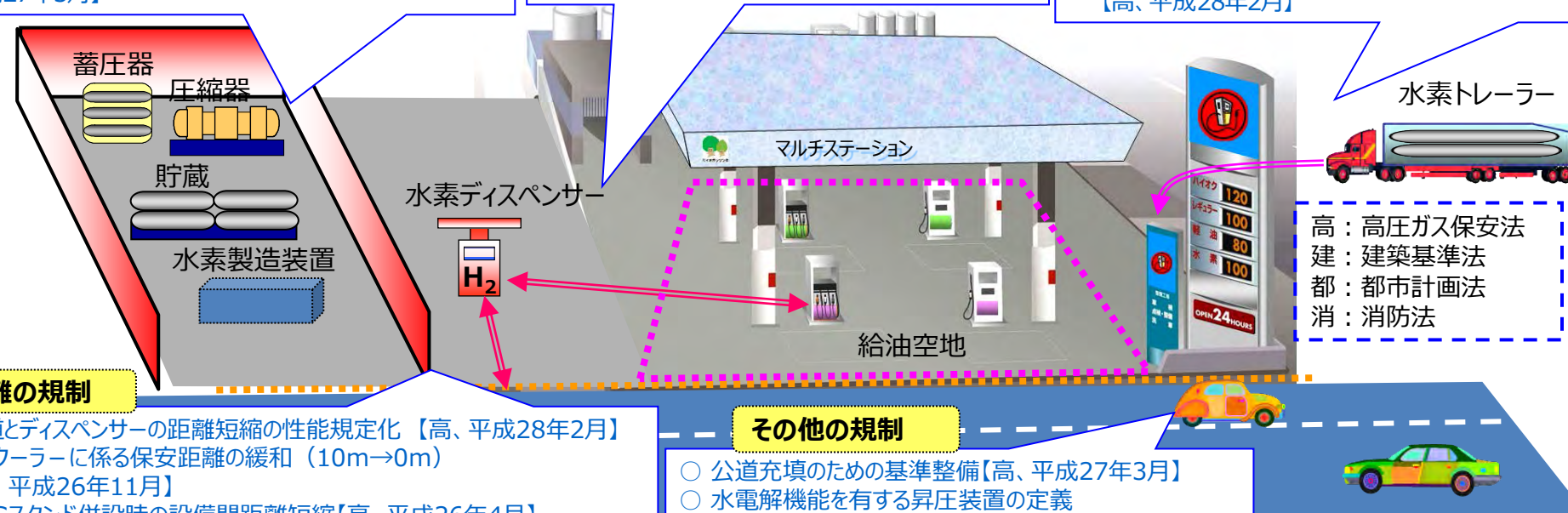
- 82MPaスタンドを設置する基準整備
【高、平成24年12月】
- 市街地における水素保有量の増加
【建、平成26年12月】
- 液化水素スタンドの基準整備
【高、平成26年11月、建、平成26年12月、消、平成27年6月】
- 小規模スタンドの基準整備
【高、平成28年2月、建、平成28年3月】
- 市街地における水素保有量上限撤廃
【建、平成26年12月】
- 市街化調整区域への設置基準
【都、平成25年6月】

運営の規制

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

輸送の規制

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



高: 高圧ガス保安法
建: 建築基準法
都: 都市計画法
消: 消防法

2-② 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 (水素ステーションに係る規制見直し(平成27年閣議決定: 規制改革実施計画))

- 規制改革実施計画(平成27年6月30日閣議決定)に、水素スタンドの都心部等への整備拡大及びコスト低減の推進のために必要な18項目が盛り込まれた。

【新たな規制見直し18項目】

機器の規制

- パッケージに係るコンテナの取扱【建、平成27年7月】
- Type2容器使用の基準整備【高、平成28年2月】
- 散水基準の見直し
【高、平成28年度までに、必要なデータ・規格等が得られ次第速やかに検討・結論・措置】
- 液化水素ポンプの基準整備
【高、平成29年度までに、必要なデータ等が得られ次第速やかに措置】

その他の規制

- 蓄圧器の製造検査に関する包括申請の見直し【高、平成28年12月】
- 国内防爆基準と海外防爆基準との整合促進【労、平成28年3月】
- 外国登録検査・検定機関制度の早期普及【労、平成27年6月】
- 海外防爆機器に係る型式検定の簡略化【労】

材料の規制

- 使用可能鋼種の拡大(海外規格等)
【高、平成28年11月】

立地の規制

- 市街化調整区域への設置基準(第一種製造者)
【都、平成27年11月】
- 市街化調整区域への設置基準(第二種製造者)
【都、平成27年度検討開始、結論を得次第速やかに措置】

輸送の規制

- 水素トレーラー用容器の固定方法の追加
【高、平成30年度までに、必要なデータ・規格等が得られ次第速やかに検討・結論・措置】

距離の規制

- 障壁の見直し及び離隔距離短縮となる代替措置
【高、平成29年度までに、必要なデータ・規格等が得られ次第速やかに検討・結論・措置】

運営の規制

- セルフ充填の許容
【高、平成27年度検討開始、平成30年度までに、結論を得次第速やかに措置】
- プレクール設備の無人運転の許容【高、平成28年2月】
- 改質器に係るばい煙規制の緩和【大、平成29年1月】
- 検査充填容器の取扱見直し【高、平成28年2月】
- 適切な保安検査方法の整備
【高、平成30年度までに、業界団体等の保安検査方法が作成され次第速やかに検討・結論・措置】



高：高圧ガス保安法
建：建築基準法
都：都市計画法
大：大気汚染防止法
労：労働安全衛生法

2-② 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 (燃料電池自動車等の普及に向けた規制見直し(国連規則(UNR)への対応))

- ・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下、世界技術規則の国際的議論に参加し、これを国内に取り込む。
- ・UNR134(水素燃料電池自動車)については、作成の段階から積極的に関与し、平成27年6月に発効。
- ・これを受け、平成28年6月に国内法令に取り入れ、燃料電池車の国際相互承認制度をスタート。
今後、金属材料の水素適合性評価方法等に係る規定を国際規則に取り込むため(フェーズ2)、国連の専門家会合で議論を開始する予定。

1. 水素燃料電池自動車について

○UNR134(水素燃料電池自動車)の国内法への取り入れ(これまでに実施した内容)

- 日本も作成段階から参画し、日本とEUが中心となって基準案を策定し、平成27年6月に発効。
- 平成28年6月に国際相互承認に係る容器保安規則を新たに制定し、
国際的な相互承認制度をスタート。



○金属材料の水素適合性評価方法等に係る規定の国連規則への取り込み(今後の取組)

- 現行の国連規則においては、金属材料の水素適合性評価方法等については議論がまとまらなかったため、材料に係る規定については、各国に委ねることとされた。
- 今後、金属材料の水素適合性評価方法等に係る規定を国際規則に取り込むため、今年5月より国連の専門会合(日本から共同議長を選出)において議論が開始される予定(フェーズ2)。
- 産業界や欧州等と連携して、フェーズ2に向けた対応を実施していく。

2-② 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 (燃料電池自動車等の普及に向けた規制見直し(国連規則(UNR)への対応))

- ・ UNR110(天然ガス自動車)は、平成29年6月を目途に国内制度に取り入れる予定。
- ・ UNR67(液化石油ガス自動車)は、現在、国際相互承認を受け入れ可能かどうかを業界団体を中心に検討中。
- ・ 水素燃料電池二輪車については、今年5月を目途に国内基準を整備し、今後、国連規則作成の提案を行う。

1. 天然ガス自動車について

○UNR110(天然ガス自動車)の国内法への取り入れ

- 平成28年10月に金属製溶接容器を除外するなどの日本からの改正提案がUNR110に反映された。
- これを受け、現在、業界団体と運用方法等を調整中。(これまでの実施した内容)
- 平成29年6月を目途に国内法令を改正する予定。(今後の取組)

2. 液化石油ガス自動車について

○UNR67(液化石油ガス自動車)の国内法への取り入れ

- 業界団体が中心となり(KHKも参加)、国内規則との相違点等を整理し、受け入れ可能かどうかを検討中。
(今後の取組)

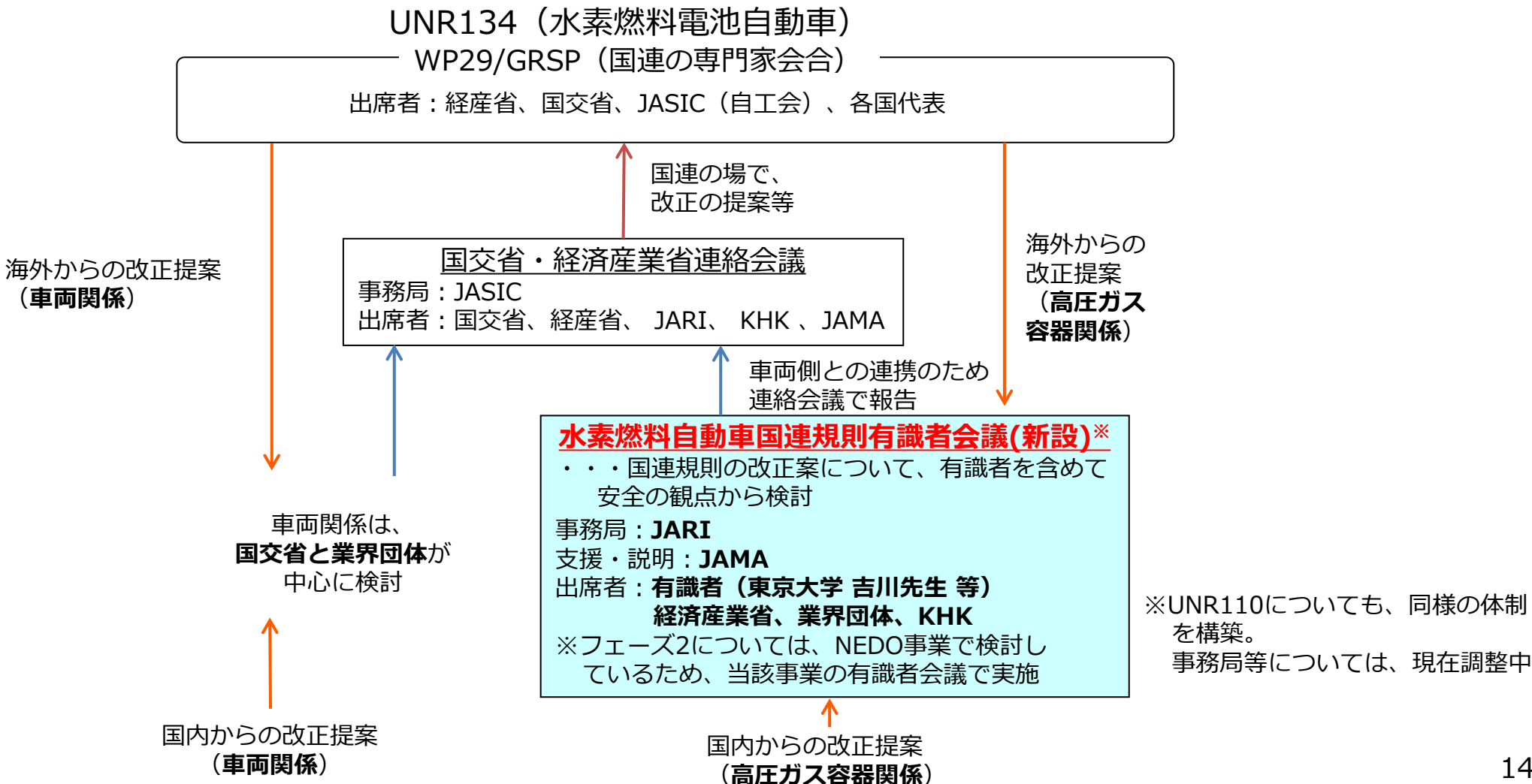
3. 水素燃料二輪自動車について

○国内基準の整備と国連規則の作成等

- 平成28年3月の高圧小委員会の議論を受け、国内基準を整備。今年5月を目途に国内法令を整備予定。
(これまでの実施した内容)
- 今後、同基準を踏まえて、国連規則の作成を国連の専門家会合で提案する予定。(今後の取組)

2-② 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 (燃料電池自動車等の普及に向けた規制見直し(国内外の対応))

- ・ UNR134 (水素燃料電池自動車) については既に国内法に取り入れた。
- ・ UNR110 (天然ガス自動車) についても平成29年6月をメドに取り入れる予定。
- ・ 今後、国連の専門家会合において国連規則に対する改正案が提出された場合、安全上問題がないかどうか我が国としての判断を迅速に行うために検討体制を整備する。



2-③ リスクに応じた規制対象の再検討（リスクの小さい設備の適用除外について）

- ・ 高圧ガスを利用した新たな設備が開発され、規制の必要ないものも少なからず含まれてきていることから、関係法令を改正し、これらについて、規制の対象から除外することとした。
- ・ これらを実現するための政令、省令、通達の改正は、平成28年11月に実施済み。

1. 政令、告示、通達改正のポイント（これまでに実施した内容）

事故発生の際の蓋然性等を勘案し、少量の高圧ガスを利用する装置等を適用除外した。

【適用除外した設備例】



エアバッグ

用途：

- ・ 自動車用、高所用、雪崩れ用、救命胴衣等



分析装置

分析装置の例：

混合物の成分を分離する装置（超臨界CO2クロマトグラフ等）

2. 規制対象の見直し等により、現状で表れている効果の例（これまでに実施した内容）

- ・ 超臨界CO2クロマトグラフが適用除外となり、実験ごとに必要とされていた変更許可等の煩雑な手続きが不要となり、当該装置を活用した研究の効率が向上した。

3. 今後見直しが必要な項目（今後の取組）

- ・ リスク評価した上で、適用除外とする少量の高圧ガスを利用する製品の拡大。（医療用機器、研究用装置等、ミニガスカートリッジ）
- ・ 適用除外とする製品同士が接続されている場合の考え方の整理。
- ・ 小型の再充填容器の適用除外の考え方の整理。



ミニガスカートリッジ

2-③ リスクに応じた規制対象の再検討（毒性ガス、液化ガスの対象の整理）

- ・ 毒性ガス及び液化ガスについて、それぞれのリスクを再評価し、規制対象の見直しを行った。
- ・ これを実現するための、省令、基本通達の改正は、平成28年11月に実施済み。

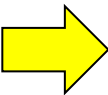
省令、基本通達改正のポイント（これまでに実施した内容）

（1）毒性ガスの対象の再整理

高圧法上の毒性ガスは、これまで、**慢性毒性**の観点から規制をしていたが、①他法令にて毒性ガスに関する規制が行われていること、②高圧法上、ガスの漏洩の長期間の漏洩を許容していないことから、今後は、**急性毒性**の観点から規制することとする。

これまで：「じょ限量」※
（慢性毒性）

※ 「じょ限量」：1日8時間、週40時間、20年間継続して
暴露されても健康影響が無い程度の濃度



今後：毒物及び劇物取締法の毒物※
（急性毒性）

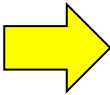
※ 毒物及び劇物取締法においてガス（吸入）
で評価されたもの

（2）液化ガスのうち高圧ガスとなるものの対象の再整理

1MPa以下の沸点が常温以上液体については、漏洩後も液体のままであるため、リスクが低いことから、高圧ガスの規制対象外とした。

<高圧ガスである液化ガスの定義の変更点>

- ・ 常用の温度において、蒸気圧が0.2MPa以上
- ・ 大気圧下における沸点が40℃を越える液体が、その沸点以上
- ・ **実際の圧力が0.2MPa以上**



- ・ 常用の温度において、蒸気圧が0.2MPa以上
- ・ 大気圧下における沸点が40℃を越える液体が、その沸点以上
- ・ **実際の圧力が1MPa以上**

2-③ リスクに応じた規制対象の再検討

(処理能力、貯蔵量の合算の考え方の変更について)

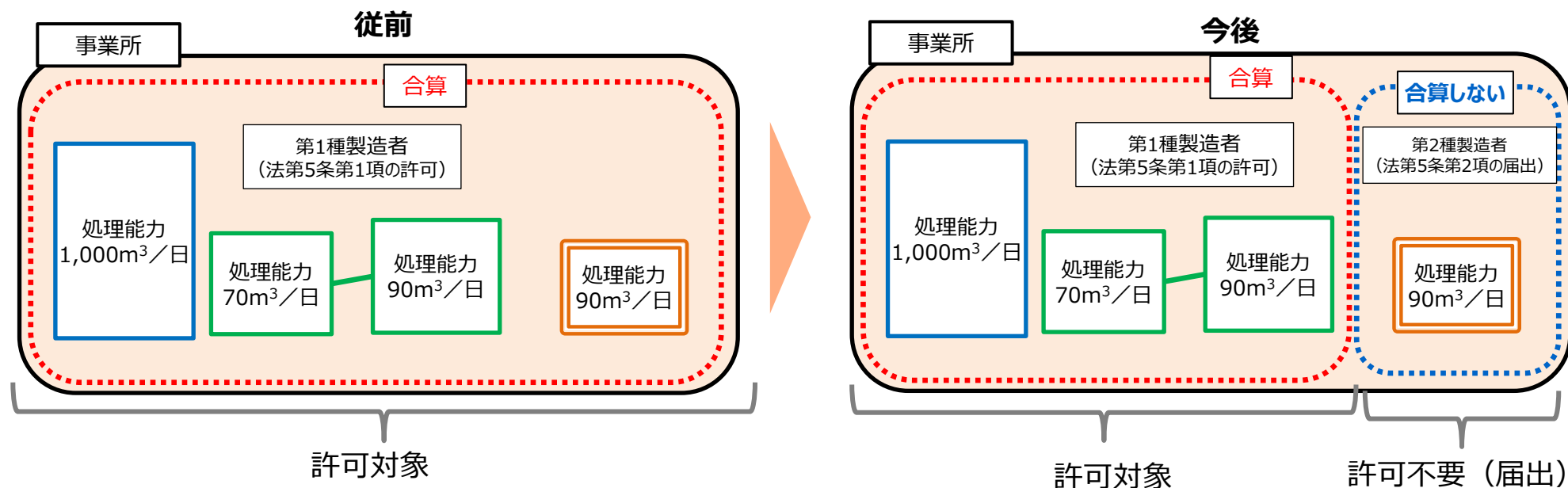
- ・ 従前まで、事業所の処理能力は全て合算した上で許可や届出等を求めている。
- ・ 今般、製造設備のうち独立非連結の設備にあつては、合算しないことができることとし、また、貯蔵設備にあつては、一定の距離を有する場合などは、合算しないこととした。
- ・ 当該運用を行うため、平成28年11月に基本通達改正を実施済み。

1. 通達改正のポイント (これまでに実施した内容)

- ・ 独立・非連結のものは処理量を合算しなくてもよい。
- ・ 一定の距離や容器を相互に遮る措置が講じられている場合は貯蔵量を合算しない。

2. 今後見直しが必要な項目 (今後の取組)

- ・ 連結された貯蔵設備についても、逆流防止装置等の一定の対応が講じられている場合の合算の考え方を整理する。



2-④ 新冷媒の普及に向けた規制の見直しについて

(温暖化係数の低い冷媒に係る規制緩和措置について)

- 地球温暖化の観点から、温暖化係数が低いが燃焼性を僅かに有する新冷媒（HFC32、HFO1234yf、HFO1234ze）の普及が期待されているが、高圧法上は燃焼性ガスとして扱われ、より厳しい基準の適用が必要となり、普及の妨げになる可能性があった。
- このため、一定の要件を課すことで**不活性ガス扱い(特定不活性ガス)**とし、燃焼性を僅かに有するという特性を踏まえながら、規制の合理化を行った。

1. 政令、省令、通達改正の実施（**これまでに実施した内容**）

- 下表のとおり規制を合理化するため、政令、省令、通達の改正を実施。

2. 規制対象の見直し等により、現状で表れている効果（**これまでに実施した内容**）

- 当該規制の合理化を受け、新冷媒に対応したフルオロカーボン回収装置が市場投入された。



新冷媒（HFC32等）は、一定の要件の下、**不活性ガス**として扱う。

表 新冷媒に係る規制合理化内容

	可燃性ガス	特定不活性ガス
技術上の基準	可燃性ガスの基準を適用	不活性ガスの基準を適用 ただし、換気設備や警報器の設置などを追加
規制の適用除外となる冷凍能力	～3トン	～5トン
届出が必要ない冷凍能力の範囲	～5トン	～20トン
許可が必要ない処理量	～100m ³	～300m ³
表示事項	プロパンなど可燃性ガスと同じ表示 (火気と高温に注意など)	特性を踏まえた表示 (高温に注意など)

2-④ 新冷媒の普及に向けた規制の見直しについて

(二酸化炭素に係る規制緩和措置について)

- ・地球温暖化の観点から、温暖化係数が低い二酸化炭素冷媒の普及が期待されているが、高圧法上はプロパンなど、可燃性ガスと同等の規制がかけられ、使用時に届出等の必要性があり、普及の妨げになる可能性があった。
- ・一方で、不活性のフルオロカーボン冷媒と同様の扱いとするためには、①全面腐食への対策、②圧力がフルオロカーボンに比べて高いことに対する対応が必要である。
- ・これらへの対応について、平成28年度の委託事業である二酸化炭素冷媒の規制のあり方検討委員会において、これらへの対応の結論を得た。
- ・これを踏まえ、二酸化炭素冷媒については、不活性のフルオロカーボン冷媒と同等の扱いとすることとする。

1. 主な検討結果

(1) 主な全面腐食対策

- ①圧縮機及び容器等は、ドレン排水がオーバーフローしても常時水に接触することのない構造とする。
- ②圧縮機や容器等の外表面に防錆材を塗布する。
- ③メーカーが設置時及び5年以降の2年以内に点検を行う。

(2) 圧力がフルオロカーボンに比べて高いことに対する対応

- ・不活性のフルオロカーボンを冷媒とする冷凍機と二酸化炭素を冷媒とする冷凍機のPV値（圧力と容積）の比較を行ったところ、ほぼ同等であることが確認された。

2. 結論

- ・上記を踏まえ、全面腐食対策を条件に、二酸化炭素冷媒については、フルオロカーボン（不活性）と同等な規制体系とする。来年度以降、政令等の改正を行う予定。

2-④ 新冷媒の普及に向けた規制の見直しについて

(冷媒ガスの定義方法の見直し) (今後の取組)

- ・ 近年、新しいフルオロカーボンが続々と開発されている。
- ・ 今後、新たな冷媒が円滑に使用できるよう、新たに開発された冷媒の冷凍則上の位置づけの明確化を検討する。

1. 冷媒ガスの可燃性、不活性、毒性の有無の定義方法

(1) 現行

- ・ 冷凍則において、可燃性ガス、不活性ガス又は毒性ガスについて、それぞれガス名を掲名して定義。

(2) 今後の対応について

- ・ ガス名を掲名して定義する場合、新たな冷媒ガスが開発される毎に冷凍則の改正が必要であり、その位置づけを明確化することに時間がかかる。
- ・ このため、ガス名を掲名せずに、新たに開発された冷媒を迅速に冷凍則における位置づけを判断できる規定のあり方を検討する。
- ・ 具体的には、一般則等と同様、可燃性ガスの判定基準を加えることにより、今後開発される新冷媒については、個別に掲名せずとも可燃性ガス又は不活性ガスの判断ができるようにする。
- ・ なお、可燃性の判定については、引き続き日本冷凍空調学会に設置された新冷媒評価委員会において行う。
- ・ これに併せ、毒性ガスの定義についても、一般則等との整合性を図るための規定を整備。

3－① 事故分類の見直し＜再掲＞

- ・ 過去20年間の高圧ガス事故（災害）4,525件に占めるC級事故は90%程度（4,044件）。
- ・ また、現行のB級事故のうち約90%（平成23～26年）がC級事故の繰り返しによるもの。
- ・ このため、B級、C級事故の分類を細分化し、より注意を要する事故にフォーカスを当てることできるようにした。

1. 事故分類の見直し内容（実施した内容）

平成28年1月から、B級、C級を下記のとおり細分化した。

平成27年までの分類	平成28年からの分類
A級 ①死者5名以上の事故 ②重傷者10名以上の事故 ③負傷者30名以上の事故 ④甚大な物的被害（総額5億円以上）	A級 （同左）
B級 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多大な物的被害（総額1億円以上5億円未満） 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 B1級事故及びB2級事故に分類 B1級 ：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多大な物的被害（総額1億円以上5億円未満） B2級 ：同一事業所においてC1級事故以上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 C1級 事故
C級 A級事故及びB級事故以外の事故	C級 C1級事故及びC2級事故に分類 C1級 ：①人的被害事故（負傷者5名以下かつ重傷者1名以下） ②爆発、火災又は破裂・破損が発生した事故 ③毒性ガスが漏えいした事故 ④①～③の他、反応暴走、多量漏えいが発生した事故 C2級 ：C級事故のうちC1級事故以外の事故

2. 事故分類の具体的な効果（実施した内容）

- ・ B級事故：平成27年 B級 41件 → 平成28年 B級 9件（B1級 6件、B2級 3件）
- ・ C級事故：平成27年 C級 411件 → 平成28年 C級 486件（C1級 92件、C2級 394件）

3. 事故定義・報告内容の見直し（今後の取組）

- ・ 今後、①事故の内容を分析し、リスク評価を行った上で、②国際整合性にも配慮して、③IoT技術が進捗する中で、事故報告の有効活用も念頭に置きつつ、事故の定義、事故報告の内容について検討を行う。

3－② 高圧ガスの製造許可申請等に係る添付書類の省略

- ・バルクローリー及びコールドエバポレーターの許可、届出に係る同一添付書類の省略のため、平成28年4月に通達改正を実施済み。

○通達改正のポイント（実施した内容）

- バルクローリーについて、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及び高圧法に基づき、同一の行政庁に対し同時に充填設備の許可、製造設備の許可又は変更許可を申請する場合は、重複する資料は省略できることとする。
- コールドエバポレーターについて、高圧法に基づき、高圧ガスの製造、貯蔵、販売及び消費について、同一の行政庁に対し同時に許可申請又は届出を提出する場合は、重複する資料は省略できることとする。