

産業構造審議会保安・消費生活用製品安全分科会第16回高圧ガス小委員会（議事要旨）

令和2年3月12日（木） ※書面開催

議題

- （1）高圧ガス事故及び不適切事案と対応
 - ①高圧ガス事故の状況
 - ②リスクアセスメントの強化
 - ③主要な事故及び不適切事案とその対応
 - ④都道府県等への支援体制について
- （2）スマート保安の推進
 - ①プラントにおけるドローン活用に向けた取組
 - ②「スマート保安推進のための官民協議会」の創設
 - ③海外展開
- （3）水素社会の実現に向けた高圧ガス保安規制
 - ①遠隔監視による水素スタンド運転の無人化
 - ②水素燃料電池ドローンの環境整備に向けた検討
- （4）まとめ
 - ①広報・情報発信
 - ②高圧ガス保安施策の全体整理

議事概要

- （1）高圧ガス事故及び不適切事案と対応
 - ①高圧ガス事故の状況

<ご意見>

- ・令和元年度の高圧ガス事故件数は総数としては平成30年度に比して減少しているものの、火災及び破裂・破損による事故は増加傾向であり、死亡事故も3年ぶりに複数件（2件）発生するなど、引き続き注視すべき。（近藤委員）
- ・破裂・破損が11件から37件へと急増していますが、具体的にはどういった内容の事故が増えているのでしょうか？（今井委員）
- ・今後、経年劣化する設備が増えていくのであれば、IoTやAIなどの技術も駆使しながら、設備の劣化状況を能動的に検知する仕組みの導入を検討してみてもいいか。（三浦委員）
- ・料理教室におけるベビーカーの火災事故に関し、酸素ボンベ貸与の際に医療機関が使用者に取り扱い注意を行うのは当然のことであり、それができていなかったとすれば、

この事案を示して改めて要請したのは妥当であった。ただ、酸素ボンベを貸与する側の問題というよりは、料理教室という、火気を扱う場所に乳幼児とベビーカーを入室させていた料理教室側の問題が大きいのではないか。様々なイベントにおいて、当該時間帯の託児保育を別室で行う主催者も増えているので、料理教室では特に、そういった安全上の配慮を行うべきであった。他の料理教室ではどのようになっているのか、気にかかる。(東嶋委員)

- ・「噴出・漏洩している冷媒の91%以上が不活性フロンであり、将来は温暖化係数の小さい可燃性冷媒が拡大すると予想されている」とある。フロンガスは温室効果が極めて高く、製品廃棄時のフロンガス未回収が現在大きな問題になっているのに、噴出・漏洩に関しては、地球温暖化問題が他人事のように語られていることに違和感を抱く。たとえわずかな噴出・漏洩量であっても、環境問題へ悪影響を及ぼしているという認識が必要である。冷凍事業所の事故という観点のみでなく、公害という観点からも、関係者は一層の噴出・漏洩防止に努めてほしい。(東嶋委員)
- ・近年、冷凍事業所における事故の増加とともに、第二種事業所に対する自治体の立入検査件数も増加しているとのことですが、その立入検査によってどのような問題が発覚したのかについて追跡調査を行えば、事故増加の背景が見えてくるのではないでしょうか。(首藤委員)

<事務局回答>

- ・事故の統計について。爆発、火災の事故は低水準を維持しているものの、設備の老朽化や腐食管理不良などにより、破裂・破損事故については配管や締結部等の事故が増加しており引き続き注視してまいります。
- ・冷媒の漏えいについて。冷凍事業所からの漏えいは増加しており、将来的に可燃性冷媒の普及が予想されること、環境にも大きな影響があること等から、都道府県とも協力しながらより一層注視・分析し、関係業界にも厳しい対応をとってまいります。

②リスクアセスメントの強化

<ご意見>

- ・リスクアセスメントの詳細内容を知っている事業者とよく知らない事業者とでは、リスクアセスメントを実施する際の気になりな点も異なってくる可能性がありますので、クロス集計により分析してみると新たな示唆が得られるかもしれません。(首藤委員)
- ・リスクアセスメントは高圧ガスによる事故を未然に防ぎ、被害を最小化する手段として有効であり、高圧ガスを扱う事業者であれば、本来、規模の大小を問わず実施することが重要。KHKは平成26年度からリスクアセスメントの事業を受託し、リスクアセスメントを普及するためのガイドラインの作成や普及のための講座を開催して

きた。しかしながら、事業者による取組みは未だ十分とはいえない状況であり、「更なる普及拡大が必要」との方向性に賛同する。普及拡大策として示された項目はいずれも重要であり、自主保安高度化事業者制度の活用促進をはじめ、KHKとしても全面的に協力してまいりたい。(近藤委員)

- ・一方で、事業者の自主的な取組みには限界があることを踏まえ、義務的な措置(危害予防規程への追加)についても更に検討を進めるべき。(近藤委員)
- ・リスクアセスメントについては、ガイドライン作成にとどまらず、ガイドラインに沿ったモデル事業として関心ある事業者を募って実証してもらい、その取組事例を事例集として取りまとめて、ガイドラインとともに発信していけば、更なる普及に繋がるのではないのでしょうか。実際に、国交省や内閣府の防災関連ガイドライン等では、そのような事例集の作成・公表が行われています。(首藤委員)

<事務局回答>

・リスクアセスメントは、保安の基盤であり、大規模な事業者だけでなく中小規模の事業者も含めてしっかりと取り組んでいけるような対策を(義務化も含め)検討していきます。

③主要な事故及び不適切事案とその対応

<ご意見>

- ・短期間にこれだけ多くの事故や不適切事案が発生することは希有なことではないか。大規模な事故につながるおそれもあり遺憾。事業者、行政、KHKなど関係機関は危機感をもって対処すべき。それぞれの事案に対しては概ね適切に対応されていると評価するが、引き続き公開の原則と徹底した原因究明、再発防止に努めるべき。KHKとしても最大限協力してまいりたい。(近藤委員)
- ・不適切事案は、単に「当事者の遵法意識の欠如」という問題で片付けるだけでなく、その背景にある要因等も確認して対策をとる必要があると思われます。それは当該事業者固有の問題なのか、それを許してしまった状況や環境がどうだったのか、などを検証すべきではないでしょうか。(首藤委員)
- ・不適切事案を起こした事業者は、プロフェッショナルがプロフェッショナルたる仕事を全うできていないということの表れであり、根本的な原因として何があったのかをしっかりと精査し、再発防止に最善を尽くして欲しい。(三浦委員)
- ・事故が起きた際は、自ら公表して事故原因と、対策を国民にしっかりと説明すべき。表に出さずになんとかやり過ごそうという発想では、信頼されない。社内でも錯覚や思い上がりを起こさせることになり、結果、次の事故に繋がってしまう。(三浦委員)
- ・かねてより水素スタンド設備に関しては、リスクアセスメントを実施していると承っております。今回の事故原因は、そのリスクアセスメントで抽出されていなかったの

でしょうか。それとも抽出され、対処がされていた上で事故が発生したのですか。(熊崎委員)

<事務局回答>

- ・不適切事案が生じた背景には「この程度のことは許される、大したことは無い」という認識の甘さや驕りがあり、また、一つ間違えると大事故に繋がりがねないにもかかわらず「被害が出なかったから問題ない」という危機意識の欠如が見られたものもありました。当省として、これらの当事者たる事業者に対し、原因究明の十分な検討と再発防止策や法令遵守の徹底、そしてこれを当該事業者固有の問題と捉えず今後の教訓として関係者に広く認識してもらうため、情報の公開・共有を強く求めてきました。引き続き、事故や不適切事案の原因究明等について十分な検証を行い、事故等の未然防止の取組を推進してまいります。
- ・近年、水素スタンドで起こった事故のほとんどは漏えい事故ですが、水素漏えいは火災や爆発のリスクがあることから、大量漏えいに至る前に食い止めることが重要です。水素社会の実現には、水素を安心して利用できる環境整備が不可欠であり、特にこの水素漏えいの問題には、情報の公開・共有を図りつつ、原因究明を通じて様々な知見を集めながらしっかりと取り組んでまいります。

④都道府県等への支援体制について

<ご意見>

- ・現行の高圧ガス保安法体系で自治体の果たす役割は大きいですが、自治体の実情は必ずしも盤石ではないことが、今年度 KHK が受託した調査で明らかとなった。中立的で専門的知見を持つ KHK として、期待される役割を着実に果たしてまいりたい。(近藤委員)
- ・特に、耐震分野の審査は自治体にとって難度が高く、支障を来している自治体が多いことが同調査で判明した。この分野は KHK の支援の余地が大きいと考えられる。このため、p23 に示された内規の改正案に加え、同内規の耐震関係部分にも KHK など調査機関の活用可能性を明記することが必要ではないか。(近藤委員)
- ・自治体の実態は今後も継続的に状況を把握し、必要に応じて、専門的機関の更なる規制体系への組み込みも検討すべき。(近藤委員)
- ・担当者数や申請の少ない自治体に対しては、KHK が審査を肩代わりすることは、大変助かると思うし、方向性としてはよいことか考える。(関委員)
- ・職員の審査能力の向上を図るつものある都道府県に対しては、例えばより丁寧な法令改正に係る施行通知や技術的助言を行うことや、法令研修、技術研修の充実などの支援も効果があるのではないかと考える。(関委員)
- ・資料にあるような内規の改正程度では、これまでの取り扱いと変更がないのではない

かと考えている。(関委員)

- ・ 高圧ガス保安行政が、自治体職員にとっては、兼務している者もあり、移譲の荷が重くなってきている。人材育成は一朝一夕で出来るものでなく、「安全文化」を構築するには時間もかかる。企業や団体の定年職員の再雇用による伝承や、動画等のコンテンツの活用による知識習得方策を積極的に導入することも一案。(三浦委員)
- ・ 自治体ごとに主たる業務内容が変わるはずなので、業界等の協力も得ながら、地域性にも配慮したきめ細やかなサポート体制の構築も必要であろう。(三浦委員)

<事務局回答>

・ 現状の高圧ガス保安行政は、本省、監督部、都道府県、KHK で対応していますが、全ての部署・機関において保安人材は縮小傾向にあります。さらに、水素をはじめ、AI、IoT、耐震など新しい技術が時々刻々と出現しており、規制行政も限られた人員で新しい知見をスピード感をもって取り入れていく必要があります、そのための将来的な体制については引き続き議論が必要だと考えています。特にコンビナートがないような(体制の弱い)自治体に対しては、内規の改正に加え、今後 KHK 等の更なるサポートについて検討してまいります。

(2) スマート保安の推進

① プラントにおけるドローン活用に向けた取組

<ご意見>

- ・ 第4次産業革命として IoT、ビッグデータ、AI といった革新的技術の社会実装に向けた取組が進む中、これらをプラント維持・検査に活用する方向性に賛同。(近藤委員)
- ・ ドローンの活用はプラント検査の効率化・合理化、保安リソースの有効活用の点で重要であり、ガイドラインの改訂は評価。今後も KHK として、KHKS 保安検査基準の改定に取組むとともに、省令で定める完成検査の方法の見直しに向けて協力してまいりたい。(近藤委員)
- ・ 現状では、ドローンによる内面一次検査の結果、二次検査が必要となれば対応する資機材・人員を確保する必要があり、また一次検査で終わるにしても資機材・人員は予め確保しておく必要があるため、ドローンを使う主なメリットとしては一次検査のみで終わる場合において、作業者が危険にさらされる機会が減る点にあると理解しています。それを評価するうえで、全国の検査において一次検査のみで終わる割合はどのくらいあるのかご教示ください。また、もし一次検査で不具合が確認できなかった場合、早く検査を終えてスタートアップを早めるような措置は取れるのでしょうか。(熊崎委員)
- ・ 令和元年度の取組により、腐食、摩耗等の設備の不具合に対する一次検査には、ドロ

ーンの画像による目視検査の代替の可能性が示された。今後、実際のプラントにおいて、目視の一次検査として運用される際には、使用するカメラの性能や撮影手段並びに取得した画像に対する判別基準等の検査・判別手法について、一定の基準を明確にし、目視検査の代替としての信頼性を担保するべきと考える。(関委員)

- ・高圧ガス設備の検査へのドローンや新技術の活用には、従業員の労働安全を推進する一助になり得る。現場の課題やニーズをしっかりと聴き取り、人間工学的な視点で十分に検証しながら推進してもらいたい。(三浦委員)

<事務局回答>

・ガイドラインの改訂によるドローンの安全な活用に向けたルール整備や目視検査の代替可能性の検証等が完了し、次なるステップとして実際に点検業務が効率化され、労働災害等が減少するよう、更なる本格導入に向けた取組を促進してまいります。

②「スマート保安推進のための官民協議会」の創設

<ご意見>

- ・官民協議会は、事業者と行政のトップが一堂に会することにより、保安の重要性が第一であるとの原点に立ち返る機会となることを期待。KHKも参画を求められれば全面的に協力したい。(近藤委員)
- ・会議の運営にあたっては透明性の確保に努めるとともに、本委員会や保安分科会に適時適切に報告・諮問することが重要。(近藤委員)
- ・安全は経営層の意識が肝要であるため、官民協議会の枠組みは評価したい。ただ、一気に物事を変えていくのではなく、「現状に新たな取組を一つずつ足していく」という発想が大事。中小企業でも、「これならできる」と思えるようなステップバイステップのムーブメントを起こす工夫をロードマップで示せるとよい。(三浦委員)
- ・他の研究機関や他省庁におけるAIの取組事例も参考に、AIの特徴も踏まえながら、保安の分野におけるAI活用の可能性を追求してほしい。(三浦委員)

<事務局回答>

・設備の高経年化や人手不足の今、AIやIoT、ドローン等の新しい技術を上手に活用し、保安力の維持・向上に努める必要があります。事業者にもステップバイステップで導入を促し、同時に行政側も必要な規制・ルールの策定や見直しを行ってまいります。

③海外展開

<ご意見>

- ・特になし。

(3) 水素社会の実現に向けた高圧ガス保安規制

①遠隔監視による水素スタンド運転の無人化

<ご意見>

- ・水素スタンド運転の無人化については、水素スタンドの漏洩事故も踏まえ、周辺住民をはじめ国民の理解が得られるよう、慎重な検討を行った上で進めていくことが必要。(近藤委員)
- ・無人化になっても問題ないかどうかを確認するためには、事故や設備故障の発生時において、従業者が異変に気づくタイミングや対応の仕方等が有人スタンドと無人スタンドとでどのような違いがあるか、シナリオシミュレーションのような方法で比較・検証すると良い。(首藤委員)
- ・無人セルフについて、ガソリンスタンドで出来ているから水素スタンドでも上手くいくとは一概には言えないのではないかと。ハードルの低いところから始めてみるということではいかがかと。(三浦委員)

<事務局回答>

・水素スタンド運転の無人化については、有識者等による「水素・燃料電池自動車関連規制に関する検討会」や法技術的な課題の検討の場を通じて、保安上必要な措置として、遠隔監視体制、顧客の安全対策、緊急時の体制等に係る論点の議論が行われ、現在は技術基準案の検討を進めています。引き続き、頂いた御意見も踏まえ、水素スタンドの安全の更なる信頼性向上に向けて様々な観点から検証を行い、十分に検討を尽くしてまいります。

②水素燃料電池ドローンの環境整備に向けた検討

<ご意見>

- ・水素燃料電池ドローンについてはKHKも安全性評価試験を実施し、安全面の議論にも参画した。関係者の尽力によってガイドラインの作成に至ったことは評価。今後は大臣特別認可に係る安全審査を適切に行ってまいりたい。(近藤委員)
- ・水素ドローンは、現状のドローンに比べて航続距離が大幅に長いということで、そのリスクは現状のドローンとは明らかに異なると思われます。このため、別省庁の所管かもしれませんが、飛行や取扱いに対する規制を変える必要があるのではないかと思います。(首藤委員)
- ・新しい技術やツールを駆使し、新たなビジネスをしようとする事業者が必ず現れる。水素ドローンという長時間飛行の効果が何をもたらすのか、どのような新規ビジネスを生むのかも見据えながら、周囲の安全等様々なシミュレーションを行い、それに必要な規制も同時に考えていくことが重要。(三浦委員)

<事務局回答>

・水素燃料電池ドローンに係る高圧ガスの安全は、高圧ガス保安法令及び今般策定したガイドラインの運用並びに経済産業大臣特別認可における安全審査において、使用方法・使用環境に応じた適切な措置を求めることにより確保します。その上で、今後の規制の在り方については、関係省庁とともに検討を継続してまいります。

(4) まとめ

① 広報・情報発信

<ご意見>

・実体験から、広報の難しさをいつも感じている。これだけやれば十分、ここがゴール、というものはない。地道な広報活動を継続していくこと・・・費用の掛からない政府広報や、メディアにおけるパブリシティ、各種媒体やSNSなどのツールは発信力があるので、上手な活用法を考えてもらいたい。(三浦委員)

<事務局回答>

・省内の広報担当部署の知見やツールも借りながら、より情報の受け取り手に立った効果的な広報・情報発信を実施してまいります。

② 高圧ガス保安施策の全体整理

<ご意見>

・「資料5 まとめ」6枚目スライドに示してありますが、第2種製造者に属する層に対する保安教育および情報発信が重要と思います。経済産業省および自治体の努力のみでは限界があるように思います。業界団体や学協会の協力を得ながら進めることが現実的かと思います。そのためにも、それら団体の保安教育活動を支援することを行っていただきたいと思います。(吉川委員)

<事務局回答>

・ご指摘の通り事業者の層や特徴に応じた保安教育・情報発信が必要かと思います。情報発信や保安教育が足りない部分につきましては、業界団体や学会等とも連携をしながら的確な取組を検討してまいります。

お問い合わせ先

経済産業省産業保安グループ高圧ガス保安室

電話：03-3501-1706

FAX：03-3501-2357