

第3回水素等規格委員会

議事録

I. 日 時：2024年7月23日（火）13:00～14:30

II. 場 所：Web会議（Webex）

特別民間法人高圧ガス保安協会 打合せ室 A（本委員会後に行う別会議の都合により、委員長、副委員長のみ現地参加）

III. 出席者（敬称略）：

委員長：吉川 暢宏（東京大学）

副委員長：土橋 律（東京理科大学）、川畑 友弥（東京大学）

委員：澁谷 忠弘（横浜国立大学）、和田 有司（産業技術総合研究所）、堀田 和宏（保田委員代理）（電気事業連合会）、稲木 秀介（濱村委員代理）（トヨタ自動車）、西井 匠（藤崎委員代理）（東京ガス）、前田 征児（ENEOS）、千代 亮（川崎重工業）、野一色 公二（神戸製鋼所）、久田 直樹（村上委員代理）（三菱重工業）、弥富 政享（IHI）、石井 晴一（椎名委員代理）（福島県）、田淵 一人（川崎市）

K H K：白井 基晴、小山田 賢治、中納 暁洋、加藤 久志、山本 尚樹、梶山 卓慎、岸川 義明、畑山 和博、原 知輝、松原 裕希、小池 峻太、榊原 叶子、浅野 詞保、佐藤 裕文（記）

オブザーバー：川原 佑介・中島 隆博・山口 彰浩・山田 亮太（経済産業省 産業保安グループ）、柿崎 寿弥（経済産業省 ガス安全室）石井 寛人・石川 知弘・板倉 悠輝・星野 信也・小林 大地・吉田 将大（経済産業省 資源エネルギー庁）、早川 一彦（エネルギー・金属鉱物資源機構）、月舘 実（エンジニアリング協会）、小出 隆太郎（カーボンニュートラル燃料技術センター）、梅沢 順子・橋本 直也（クリーン燃料アンモニア協会）、高井 康之、吉田 剛（水素供給利用技術協会）、霜鳥 宗一郎・中島 健太郎・原口 史明・藤田 泰宏・武藤 憲一・柴野 祐太（水素バリューチェーン推進協議会）、木附 登・山口 広貴（日本ガス協会）、正田 一貴（日本ガス機器検査協会）、前田 和也（日本産業・医療ガス協会）、出口 洋平（日本電気機器工業会）、鎌田 敏弘（日本ボイラ協会）、長谷川 忠之（発電設備技術検査協会）、三浦 安史・藤原 昌平（石油連盟）、藤原 晴彦（兵

庫県高圧ガス保安協会)、相樂 好治 (出光興産)、若菜 健太 (コベルコ E&M)、佐野 利一 (サイサン)、高野 直幸 (商船三井テクノトレード)、小松 弘明 (日鉄パイプライン&エンジニアリング)

(Web 会議システムによる出席者は下線)

欠席委員：伊里 友一郎(横浜国立大学)、藤本 守之(岩谷産業)、大村 朋彦(日本製鉄)

IV. 配布資料：

資料 1 貯槽分科会の設置
資料 2 パイプライン分科会の設置
資料 3 技術基準策定手順書(水素等規格委員会)の新旧対照表
資料 4-1 水電解装置に関する KHKS の制定手続きの進捗状況
資料 4-2 水電解装置に関する KHKS の解説案に対する意見
資料 4-3 水電解装置に関する KHKS のパブリックコメントの対応案

参考資料 1 水素等規格委員会 委員名簿
参考資料 2 水素等規格委員会 水電解装置分科会 委員名簿
参考資料 3 第 2 回水素等規格委員会議事録
参考資料 4 技術基準整備 3 ヶ年計画(2024~2026 年度)(一部抜粋)
参考資料 5-1 KHKS XXXX-1 水電解装置に関する基準(案)書面投票におけるコメント付き賛成への対応案(書面審議:2024 年 7 月 16 日~22 日)
参考資料 5-2 KHKS XXXX-2 水電解装置の電解セルスタックに関する基準(案)書面投票におけるコメント付き賛成への対応案(書面審議:2024 年 7 月 16 日~22 日)
参考資料 6 水電解装置に関する基準の解説案(2024 年 7 月 1 日送付版)
参考資料 7 水電解装置の電解セルスタックに関する基準の解説案(2024 年 7 月 1 日送付版)

V. 議事概要

1. 委員会定足数の確認等

事務局より、委員 18 名に対し過半数の参加があり、委員会定足数を満足している旨の説明があった。

2. 議事(1)【審議事項】貯槽分科会の設置に関する審議

事務局より、資料1に基づき、新規設置を予定している貯槽分科会の設置趣旨、活動内容等について説明があり、採決の結果、本議案は可決された。主な質疑、採決の内容等は以下のとおり。

和田委員 液化水素、液化アンモニアのKHKSは別のものとして作成する予定か。それとも1つのKHKSとして制定予定か。

KHK それも含めて分科会の中で検討することになると考えているが、水素、アンモニアとで全く異なる基準ということになれば、KHKSとしてはそれぞれ制定する可能性が高い。したがって必ずしも1つの分科会で1つのKHKSを検討するわけではなく、複数のKHKSを検討する場合もある。

和田委員 その場合、水素の基準を作成した後に、アンモニアの貯槽を検討するとなった場合、委員の交代もありうるということか。

KHK 必要に応じて、専門的な知見がある方を委員会に参画いただいて、必要な議論ができるようにしたいと考えている。当座は、水素から始めたいというところで、水素の貯槽として議論できるメンバーを考えているが、将来的にガス種が変わったときに、専門外のメンバーだけで議論することがないように考えている。

吉川委員長 そのほかにご意見はよろしいか。特になければ、前回の委員会では、3ヶ年計画で貯槽の検討スケジュールを認めていただいているところではあるが、改めて事務局から提案があった分科会の設置について採決することになっているので、挙手によって賛意をお示しいただきたい。

(出席委員(代理出席者を含む。)15名のうち、15名全員の賛成により可決された。)

吉川委員長 それでは、貯槽分科会の設置の審議については、承認とさせていただきます。

KHK 分科会の設置について承認いただいたうえで、資料1の4.に記載のとおり、分科会主査は規格委員会の委員長が指名することとなっている。事務局としては、川畑副委員長にお願いしてはいかがかと考えているが、委員長いかがか。

吉川委員長 東京大学の川畑先生にお願いすることで適任かと思うので、よろしくお願ひしたい。

川畑副委員長 承知した。お引き受けする。

KHK それでは、貯槽分科会の主査をよろしくお願ひしたい。そ

の他の分科会の委員構成については、具体化のうえ、改めて主査にご相談の上決定していく。委員の選定結果については、改めて本委員会にも報告させていただく。

(以上により、川畑副委員長が貯槽分科会の主査に指名された。)

3. 議事(2)【審議事項】パイプライン分科会の設置に関する審議

事務局より、資料2に基づき、新規設置を予定しているパイプライン分科会の設置趣旨、活動内容等について説明があり、採決の結果、本議案は可決された。主な質疑、採決の内容等は以下のとおり。

吉川委員長 本件について、質問などあるか。

西井様(藤崎委員代理) これから作っていく KHKS は、貯槽、パイプラインの設計、製作に関する安全性を定めていくことと思うが、これが今後どのような法律で引用されるか、運用をどのようにするかというのは、これまで検討してきた水電解装置と同様に、議論の対象外という認識で間違いないか。

KHK 現時点においては、おっしゃるとおり。水電解装置も、未だ法律との紐づけについて、国と議論をしているところ。当然、法律との紐づけを目指したいと考えているが、これは制定後に事務局にて国と議論していきたいと考えており、分科会においては検討の対象外と考えている。

西井様(藤崎委員代理) 承知した。

澁谷委員 西井様からのご意見と同様であるが、特にパイプラインについて高圧法の中でどのような位置づけなのかがわからない。資料において第1回の検討内容にパイプライン規格の適用範囲とあるが、分科会開催前にパイプラインの高圧法における位置づけをある程度明確にしておかないと、分科会を立ち上げる意義が分からない。貯槽や水電解装置は事業所内の設備なのでよいと思うが、パイプラインは公衆の中に設置する設備なので、これまでの高圧法の事業所単位での規制とは異なったアプローチになるのではないか。そのあたりの議論は、この水素等規格委員会で行うのか、分科会で行うのか。

KHK まず、CCS 事業法は置いておいて、現状、高圧法、ガス事業法、電気事業法それぞれの法律においてパイプラインの

基準が規定されている。CCS 事業法の施行に伴って、CCS 事業のための CO2 のパイプラインは CCS 事業法の中で導管事業として新手に規制されることとなるが、CCS 事業法の中で想定されるような液化炭酸ガスを導管で輸送するという行為については、高圧法、電気事業法、ガス事業法においても同じように使える明確な基準がないことから、水電解装置と同様に法律に寄らず活用していただける基準が必要と考え提案している次第。

澁谷委員 高圧法のパイプラインだけでなく、幅広く活用できるような KHKS を最終的に目指しているということか。

KHK そのとおり。

澁谷委員 承知した。

吉川委員長 先ほどの貯槽分科会の話もそうだが、従来の KHK の守備範囲を超えていくイメージかと思う。そのようにご理解いただければ。

澁谷委員 承知した。これまでの高圧法の事故の定義とも考え方が異なってくると思うので、その中で安全性を議論していくときに、何を前提に議論をしていけばよいのかわからなかったので質問した。

吉川委員長 何をもち安全というかというところもこれから議論していかなければいけないと思う。そこも含めて KHK が先頭のランナーになっていくということとと思っている。

澁谷委員 貯槽の方はある程度方向性が決まっているので、分科会を設置して検討していく目標が明確であると思うが、パイプライン分科会についてはどこを目指して検討していくのかがいまいわからなかった。昨年、METI にて CCS 事業法を審議したときも議論に出ていたが、二酸化炭素は水素のような可燃性がないものの窒息の危険性が高いガスであるため、必ずしも従来の基準を流用できる規格でもないと思っている。資料のその他に記載されているような安全性に係る調査が必須になってくるのではないかと考えているが、それが見えていない中で今回立ち上げる分科会に対してどこまでリソースを振ってよいのかがわからないという疑問は感じた。

吉川委員長 本格的に検討しようとする、資金面でも人間的な面でも補強が必要になってくると思うので、それも含めて事務局

で検討いただきたい。また、先ほど事務局の説明にあったが、別事業にて検討することも視野に入れてということかと思う。

KHK

CCS 用のパイプラインについては、ISO TC 265 というものがあり、そこでパイプラインの指針のようなものを取りまとめており、国際規格も存在している。CCS のパイプラインは世界的に見ても例がないが、アメリカでは EOR と呼ばれる石油増産のための CO2 圧入用のパイプラインが 8,000km 以上にわたって敷設されており、その中で 2020 年に大きな事故が発生しており、それ以降も細かな事故が起きている。そういった中で、アメリカでは、連邦規則において、有事の際の影響評価も含めて規則が定められており、事故を踏まえてその連邦規則が見直されている。溶接部の破断事故の検討も行われているようなので、これも参考にしながらどこまで民間規格として定めるかを検討する必要がある。さらに、これをどこまで法律に規定するかは国が考えることとなるが、我々としてはこのような背景も踏まえて安全に普及させるための基準をまとめていきたいと考えている。第 1 回の分科会は、こういった背景の情報共有や方針の確認、別事業での実験等による検討の必要性といった課題の共有をしていきたいと考えている。具体的な基準作成にはまだ時間がかかるかもしれないが、それに向けた準備は早めに進める必要があると考えており、分科会設置について提案している次第である。

吉川委員長
和田委員

他に何かご意見あるか。

情報共有だが、KHK も参加されている OECD の WPCA の中で CO2 のパイプラインの議論が行われていて、各国でガイドラインを作ったりしている。先ほど澁谷先生がおっしゃられたように通常のガスと違って中毒や窒息性に注目して基準を作っているようなので、このあたりを参考にしていくとよいと思う。

吉川委員長
藤原様

そのほかにご意見あるか。

パイプラインと高圧法の導管の違いは何か。

KHK

パイプラインと呼んでいるのでは、導管と呼ばれるもので、高圧法の導管と同じ認識。配管と導管の違いは、事業所内を通るものは配管、事業所外のものには導管と使い分け

- 藤原様 ている。
- 吉川委員長 承知した。
- 吉川委員長 そのほかに意見がなければ採決に移らせていただく。再度、挙手によって賛意をお示しいただきたい。
(出席委員(代理出席者を含む。)15名のうち、15名全員の賛成により可決された。)
- 吉川委員長 それでは、パイプライン分科会の設置の審議については、承認とさせていただきます。
- KHK 本分科会も貯槽分科会と同様に、規格委員会委員長より主査の指名をお願いしたいが、事務局としては同様に川畑副委員長をお願いしたいと考えているが、いかがか。
- 吉川委員長 それでは、2つの分科会の主査をお願いするということで大変だが、本分科会も東京大学川畑先生に主査をお願いしたいが、よろしいか。
- 川畑副委員長 謹んでお受けしたい。私の専門は、鋼材の破壊現象ということで、このような導管の破壊現象は、天然ガスを中心にこれまでも行ってきたが、CO2パイプラインについてもヨーロッパで検討が始まっていた2000年代初頭の頃に、実験や数値計算を行った経験もある。一方で、漏えいした場合の保安上のリスクについては素人な部分もあるので、勉強しながら努めて参りたいと思うので、よろしくお願ひしたい。
- KHK ありがとうございます。それでは、2つの分科会をお願いして恐縮ですが、川畑先生には主査をよろしくお願ひします。

4. 議事(3)【審議事項】技術基準策定手順書の見直しに関する審議

事務局より、資料3により技術基準策定手順書の業種分類の見直しについて説明があった。このことについて、特段の質疑等はなかった。

採決の結果、出席委員(代理出席者を含む。)15名のうち、15名全員の賛成により可決された。改正年月日は、可決された日付として、7月23日付で改正することとした。

5. 議事(4)【審議事項】水電解装置に関するKHKSの制定手続きの進捗状況

事務局より、資料4-1により、水電解装置に関するKHKSの制定状況について説明があった。また、パブリックコメントがあったため、対応について

委員会で審議する必要があることの説明、今後のスケジュールについて説明があった。

また、資料 4-2 により、7 月 1 日から 16 日までの期間で確認を依頼していた KHKS の解説に対して委員、関係者から寄せられたコメントについて、今後、対応案を委員長と相談のうえ決定し、結果を委員に報告する旨の説明があった。

さらに、資料 4-3 により寄せられたパブリックコメントの概要と、コメント 25 件のうち特に原案の修正提案 9 件について KHKS の原案の見直しは不要とする旨の説明があった。主な質疑等は以下のとおり。

吉川委員長 パブリックコメントの件と、解説の件とそれぞれ説明があったが、解説については今後の検討でよいか。

KHK 解説については、投票、承認手続きはないので、今回の委員会で審議する対象にはしていない。今後、委員長と相談して対応を決定し、委員や関係者の皆様に共有することで進めていきたい。

土橋副委員長 資料 4-3 パブリックコメント対応案の No. 8 について、表現の問題として、「規格は、多くの規格があります。」というのは適切ではない気がするがいかがか。内容的にはこれで問題ないと思うが。

KHK 意図としては、世の中に多数の規格があるので、1つ1つ同等の規格をすべて記載しないという意図であったが、ご指摘踏まえ、修正したい。

KHK 同等の規格の対象となるものは多くのものがあるということで、修正させていただければと思う。

吉川委員長 それでは、そのように修正をお願いしたい。
要望としては、詳細なところまで決めてほしいというご意見ということだと思うが、本基準のユーザーとなる事業者、メーカーがきちんとした判断のもと行っていただきたいという認識かと思う。

KHK 従来の高圧法のように、例示基準のように細かく決めていくということではなくて、性能要求的なところで今はとどめており、ISO との整合も取れているというところで検討を進めてきたところ。

吉川委員長 たしかに、細かい内容は解説に書いてあったりして、基準本文からは見えないところもある。

KHK パブリックコメント募集時には、解説は掲載していなかつ

たので、たしかに分科会、規格委員会に参加していなかった方は解説は確認できなかったかもしれないが、委員会の検討資料は参考資料として添付していたので、規定の意図は確認されたうえでコメントいただいたものと考えている。

吉川委員長 そういったことで、パブリックコメントの対応案としては資料 4-3 のとおりとさせていただき、現在検討している解説案で必要があれば対応していくということで、よろしいか。

KHK 資料 4-1 について改めて説明すると、パブリックコメントがあった場合、対応について委員会で審議するとしか定めがなく、議案を修正する場合には決議することとなっている。そのため、この場で審議いただき、対応として原案の修正は行わないことについて特段異論がなければ採決は行わずに審議したということで、本対応案により進めていきたいと思う。

吉川委員長 今の件、よろしいか。他にご意見がなければこのまま進めさせていただく。
(特段の異論なく、資料 4-3 の対応案で進めることとした。)

6. 議事(5)その他

最後に、水素に関する KHKS の改正動向の共有として、圧力容器規格委員会で検討を行っている KHKS 0225(2024)の改正に関する状況を報告した。このことについて、特段の質疑等はなかった。

7. 閉会挨拶

水素センター白井理事からお礼と挨拶があった。

以 上