

KHKS 0803 可とう管に関する検査基準の検討状況

1. 対象技術基準

KHKS 0803(2014) 可とう管に関する検査基準

2. 技術基準の概要

KHKS 0803 可とう管に関する検査基準は、液化石油ガス保安規則、一般高圧ガス保安規則及びコンビナート等保安規則（以下「液石則等」という。）が適用される配管類に接続される可とう管のうち、ベローズ形伸縮管継手及びフレキシブルチューブであって、断面が円形で金属製のものに関する製造時における設計及び検査に適用する基準である。

本基準は通達で引用され、当協会又は指定特定設備検査機関が行う本基準に基づく検査に合格した可とう管は、一般則、液石則等の「保安上特段の支障がないものとして認められたもの」に該当し、その可とう管による取替えは軽微な変更の工事の対象となる。

3. 経過および課題への対応状況

2018年9月3日に開催された第V期第1回技術委員会において本基準の確認または改正予定である件を報告したところ、委員から以下コメントがあった。

（第V期第1回技術委員会議事録より）

可とう管に関する事故が多く発生している中で、可とう管として、フレキ管、フレキシブルホース又はフレキシブルチューブといった用語も併用されており、事故を起こした事業者も、事故報告を作成する都道府県担当者も用語の使い分けがあいまいとなっていることから、事故の統計分析に支障が出ており、今回の見直しに際して、用語の使い分けについての検討も再度御願いたい。

2019年8月6日の高圧ガス規格委員会（第5期第5回）の「資料7 KHKS 0803(2014) 可とう管に関する検査基準の見直しにおける課題」において報告した事項を基に、2019年8月19日に開催された第V期第2回技術委員会において、状況を説明した（本日の参考資料1）。委員から以下コメントがあった。

（第V期第2回技術委員会議事録より）

⑤可とう管に関する検査基準（KHKS 0803）について

○ フレキシブルチューブについて、資料3の6頁目には「疲労を要因として、母材から漏えいしたものが多い。」とある一方で、8頁目に「疲労に対する基準上の評価がない」とあるが、どうしてこのような状況のままとなっているのか。

→ メーカーが自主的に曲げ試験等を実施し、曲げ半径、曲げの繰り返しの耐用年数等を明示して販売している製品がある一方で、そうした対応をしていない安価な製品が、配管の取り廻しに便利であるということで使われている。また、配管の取り廻しを設計する者が採用すべき指針がないということもある。

○ 本質的な問題は、可とう管は管であって継手ではない、ということ。KHKS0803は、可とう管に関する規格であるにもかかわらず、可とう管とベローズ形伸縮管継手が同等になっていることが、そもそも間違っている。可とう管はベローズではない。ホースであろうとチューブであろうと、それは管であって管としての使い道がある。ところが、それを管継手、ベローズと同等に位置付けていることが、使用者や事業者を混乱させている。

○ 可とう管を、充てんホースとして使って疲労の事故を起こしている事例がある一方で、それを配管として使って起こしている事故もある。水素スタンドや、水素以外にも色々なところで使われて、様々なタイプの事故が起きている。この問題を解決するためには、KHKSを見直し、ベローズ形管継手と可とう管は全く別のものであるということをはっきりさせなければならない。今日、ここで結論を出せるとは思っていないが、少なくともこの問題は高圧ガス部でこのための委員会を作るか、あるいはKHKS 0803の改定委員会でも構わないが、早急に管継手と管の区別をはっきりさせないと解決しないと思う。

→ 用語の使い方を変えると、KHKSの他の規格等にも影響があるはずであり、また、通達に指定されているため、役所の理解を得る必要もある。まず、KHKS 0803を整理し、その上で、それが他にどのように影響し、また他をどのように整理したらよいか、ということを検討していく必要がある。

○ KHKSとしては、いつまでに誰が何をやるのか。経済産業省に決めてもらわなければならないこと

があるのならば、KHK はいつまでに経済産業省に話をし、どのくらいのタイミングまでに決めてもらうのか、どの部の誰が責任者となって何をするのかということについて説明願いたい。

→ 資料1の3頁目において、34)可とう管に関する検査基準については、2019年度に見直しの検討を行うこととしている。今年度中に高圧ガス規格委員会ですぐ KHKS 0803 の改正原案を作り、次年度の技術委員会においては、その時点での KHKS 0803 についての考え方の案をご提示したいと考えている。

- 資料3の随所に問題点や課題が色々と書かれており、それぞれの箇所を読めば、何が問題かということは分かるが、最後の頁に、今後の課題と今後のスケジュールを、責任部署を含めて書いていただくと安心できる。用語の齟齬について、JIS の用語を見直すとしたら、一般財団法人日本規格協会であろうか、また、経済産業省にも委員会を開いてもらうなど、どうするのか、ということに記載していただきたい。

→ KHK としては、まず KHKS 0803 の改正案を検討し、その中身次第で、それを JIS とか国に働き掛けるといことが、採るべき順序、方法だと思うので、ご理解いただきたい。

- 資料1の3頁目の34)可とう管に関する検査基準の見直しのスケジュールは、場合によっては次年度くらいまで広げておいた方がよいような気がする。2019年度と2020年度の2年間くらいで内容を確認して、検査基準を改正するということもあり得る。

→ スケジュールについては、高圧ガス部と高圧ガス規格委員会で検討して、随時、技術委員会に報告してもらうこととし、この問題については、技術委員会の了解を得られたこととする。

その後、協会にて以下調査を行った。

(1) 事故の報告のあった可とう管類と、本規格との関連

「可とう管に関する検査基準」は、法令上、高圧ガス設備で使用されるあらゆる可とう管類に対する基準ではないため、事故の報告のあった可とう管類がこの基準によるものであるか等この基準との関係性について調査した。

その結果、2017年から2018年の事故のうち、設備区分がフレキシブルチューブである事故27件のうち、KHKの委託検査受検品（可とう管に関する検査基準による検査を受検）によるものは3件であった（ただし、不明なものもあり）。

(2) フレキシブルチューブの取扱いに関する文書等

「可とう管に関する検査基準」は、設備の設計、製造者向けの規格である。一方で、フレキシブルチューブのユーザー向けの指針等が存在するか調査をした。

その一つとして、JIMGA（一般社団法人日本産業・医療ガス協会）発行の「圧縮ガス（酸素、窒素、アルゴン）充填用フレキシブルホースに関する取扱い自主指針」がある。この指針には、「使用前／充填中点検」、「一ヶ月検査」、「定期検査（1年に1回）」などの点検、検査に関する事項の他、使用上の注意事項、最小曲げ半径を超えて曲げないようにするための取り付け例なども記載されている。また、使用期限（寿命）等の判断に役立つため、許容圧力サイクル、許容曲げサイクルについてメーカーと仕様を取り交わすことを推奨している。

4. 今後の対応

本件の対応につき、まずは本規格のあるべき形を当該設備製造者等の有識者を交え意見収集し、改正案を作成する必要があると考えられる。

その方法として、高圧ガス規格委員会において、当該設備製造者等の有識者に関係規程上の「アドバイザー」として参加いただく方法、または本規格に対する「分科会」を新たに設置し、改正案を議論する方法がある。

なお、分科会を設置する場合には、分科会委員の業種バランスも含め、委員会の承認が必要などところ。

分科会の設置の必要性について、本日ご意見いただきたい。

（設置する場合、業種バランスも含めた承認手続きを後日実施します。）

以上

規格委員会規程（抜粋）

〔前略〕

（アドバイザー）

- 第12条 委員長は、特定の議案の検討を行うに当たり、委員又は分科会委員以外の者であって必要とされる専門知識を有する者をアドバイザーとして、指名することができる。
- 2 アドバイザーは、委員長の指名を受け、会長が任命する。
 - 3 アドバイザーに関する詳細は、技術基準策定手順書に定めるものとする。

〔中略〕

（分科会）

- 第16条 委員会は、技術基準（質疑応答・運用解釈を除く。）の制定、改正又は廃止するための原案の作成等を行うため、必要に応じて、分科会を設置することができる。
- 2 分科会は、5名以上の分科会委員をもって組織する。
 - 3 分科会委員は、各分科会委員の所属する組織の業種に応じて、委員会毎に定める業種分類のうちいずれかに分類されるものとし、一つの業種に属する分科会委員が分科会委員の数の2分の1を超えない範囲（以下「分科会業種バランス」という。）で、委員会の承認を得て、会長が任命する。ただし、同一の組織からの委員（大学の教員等を除く。）は2名以下としなければならない。
 - 4 分科会委員の任期は、技術基準策定手順書に定めるものとする。
 - 5 分科会に主査及び副主査を置く。
 - 6 主査は、委員長の指名により定め、副主査は分科会委員の中から主査が指名する。
 - 7 主査は、特定の議題の検討を行うに当たり、委員又は分科会委員以外の者であって必要とされる専門知識を有する者の中から、分科会業種バランスを考慮し、分科会特任委員を指名することができる。分科会特任委員は、主査の指名を受け、会長が任命する。
 - 8 分科会委員の中には、少なくとも1名の委員が含まなければならない。
 - 9 主査は、分科会の会務を総理する。
 - 10 副主査は、主査を補佐し、主査に事故のある場合において主査を代行する。
 - 11 分科会の会議は主査が招集し、原則公開とする。
 - 12 分科会の運営に関する事項の詳細は、技術基準策定手順書に定めるものとする。

〔後略〕

技術基準策定手順書（抜粋）

〔前略〕

（アドバイザー）

- 第7条 規程第12条第3項の技術基準策定手順書に定めるアドバイザーの詳細は、次の各号に掲げるものとする。
- (1) アドバイザーの役割は、委員長の求めに応じ、委員会に出席し技術基準案の審議にかかる特定の議案についての意見を述べること、又は書面により特定の議案に関する意見を委員会に提出することとする。
 - (2) アドバイザーは、決議のための採決に加わることはできない。
 - (3) アドバイザーの任期は、任命の日からその時点における委員会委員の任期終了まで又は第1号の技術基準案の審議が終了するまでの期間とする。

〔後略〕