

第1回高度化検討分科会

議事録

1. 日時：平成30年3月10日（木） 10:15～12:00
2. 場所：高圧ガス保安協会 第4, 5会議室（東京都港区虎ノ門4-3-13）
3. 出席者（敬称略・順不同）：
委員：中曽根（主査）、高橋（副主査）、三浦、城戸（代理 米島）、渡邊、川瀬、中川、
山本、木曾、津乗、佐藤（茨城県）、工藤（神奈川県）
以上12名
オブザーバー等：鴻巣（供用適性評価規格委員会 委員長）、豊島（神奈川県）
KHK：小山田、永井、安孫子、磯村、宮下、大野、畑山

4. 配布資料：

- | | |
|-----|------------------|
| 資料1 | 委員名簿 |
| 資料2 | 高度化検討の方向性について（案） |

5. 参考資料：

- ① 国内外の供用適性評価に関する動向について
- ② HPIS Z 101-2(2011)（抜粋版）
- ③ KHK/PAJ/JPCA S0851(2014)（抜粋版）
- ④-1 第20回供用適性評価規格委員会資料
- ④-2 PVP2017-65715】 Sufficiency of Reference Stress Solutions for FFS Evaluation of Crack-Like Flaws
- ④-3 平成25年度経産省委託 高圧ガス設備に係る補修後の強度基準等に関する調査研究溶接補修報告書（抜粋版）
- ④-4 平成25年度第1回補修後の強度基準等調査研究検討委員会資料
- ④-5 6点法の考え方
- ⑤ p-M法導出の考え方および評価結果の概要

6. 議事

6. 1 議題1）、2）協会挨拶、議題の確認及び委員の紹介

協会より挨拶があった後、配布された議事次第により議題の確認及び資料1により委員について紹介を行った。

また、参考資料②については、委員会終了後に回収することとした。

6. 2 議題3) 主査の紹介、副主査の指名

事務局から、主査の紹介があった後、中曽根主査より、高橋委員が副主査に指名された。

6. 3 議題4) 高度化検討について(案)について

事務局より、資料2に基づき、高度化検討について(案)について説明があった後、以下の質疑応答があった。

・(4)の見直しは、検査周期設定係数0.8を適用する際の条件設定の見直しを検討するのか、認定事業所に限り認定内規で制限されている、検査周期設定係数0.5の見直しの検討なのか、どちらなのか。

→両者に区別はないと考える。現状、KHKS0851 5.2.1a)の1)、2)の条件が満たされている場合には検査周期設定係数0.8を適用できることとなっているが、認定完成検査実施者及び認定保安検査実施者の認定について(内規)(以下、認定内規という。)において、制限があり0.5となっている。

今まで、評価区分Iというのが、設計必要厚さ(必要最小肉厚)を割らない減肉の評価で、0.5を使っていた。

今後は、必要厚さを割るような減肉を許容できるとしたうえで、検査周期設定係数0.5又は0.8を選択することが必要なのか、ということも検討に値するものとする。

また、もう1案は、KHKS0851 5.2.1a)の1)、2)以外に0.8を採用できるように、減肉速度の信頼性を判断できる基準を設けることも1案と考えている。

この2案について、この分科会で意見をいただきたい。

・(2)の溶接補修後の耐圧試験の要否等について、6点法の適用の仕方を見直し、耐圧試験を不要とできる溶接補修の対象範囲を見直すことは良い。

今回の見直しは、KHKS0851又はKHKS0850のどちらが改正となるか。

→まずは、KHKS0851の見直しを行い、実績を踏まえて上で将来的にKHKS0850の見直しを検討することもありうるのではないかと考える。

例えばKHKS0851で規定し、KHKS0850に引用するといったことも考えられる。

・(4)検査周期設定係数0.8に関連して、現状、次回の肉厚測定までの間隔が、最大間隔4年が認定内規の制限により2年となっているが、この件についても検討するというのか。

それとも、検査周期設定係数0.8のみ検討するのか。

→測定の頻度についても、検討の余地はあるかもしれないが、今回は、検査周期設定係数0.8についてまずは検討することとしている。

・(2)の溶接補修後の耐圧試験の要否等について、高張力鋼については、平成25年度METI委託調査結果(評価基準案)で課題があるとのことだが、この課題については、別途議論する

予定はあるか。

→別途議論する予定はない。他に報告やレポート等あれば検討は可能かと思うが、現状ある報告で議論する予定である。

・神奈川県で、平成 28 年度に県内の球形貯槽設置している事業所を対象に、溶接補修後の耐圧試験の実施状況や、溶接補修後の欠陥の状況等、調査しているので、必要であれば情報提供できる。また、高張力鋼の貯槽も含んでいるので、活用できればと思う。

・過去に経済産業省の委託事業(高圧ガス設備に係る補修後の強度基準等に関する調査研究)は、年度毎に材料を変更し、溶接時の影響について検討をしてきた。

実際に材料を補修し、溶接部の残留応力等の影響についても調査を行った。

現状の 6 点法の考えは、欠陥間に距離があっても点数を加算するということであるが、ロジックとして非常に受け入れ難いところがある。

欠陥間の距離が離れた場合の扱いは、炭素鋼やステンレス鋼、高張力鋼であれ、全て同じ考え方だと思う。

ただし、溶接補修後の割れについては、起こる可能性があるので、割れに対する検査として非破壊検査が必要である。

溶接補修後に割れないことが確認できれば、距離がある程度離れたら、別途の取扱いとして考えて良いと考える。

・溶接協会規格 WES7700 (2000) が刊行され、5 年以上経過したため、内容の見直しを行っており、来年度から内容の改正案をまとめる予定である。

その見直しの中で、6 点法について調査すると、詳細な根拠は不明であるが、LP ガス関係から引用したものであり、現状、使用されている 6 点法の考え方とは違い、熱処理の省略のための基準であるようである。

この基準を、KHK の基準（耐圧試験）に導入したと思われる。

6 点法の経緯については、WES の改正時に解説として記載する予定である。

今後、KHK の基準に 6 点法を残していくのであれば、解説に取り入れの経緯などを表記したほうがよいのではないか。

・高度化検討の課題が 4 つあり、それぞれ考慮すべき事項があるが、考慮すべき事項に照らして、こういう検討課題がでてきたのか、或いは、それぞれの検討課題について、案を策定することにあたって考慮すべき事項を、照らして確認するのか。どちらなのか。

→参考資料 1 で、各国の状況を示していますが、考慮すべき事項というのは、この規格 (KHKS0851) の中で、一貫性がないと、説明ができないので、資料 2 で説明したとおり、各課題の方向性を導き、この方針に基づいて検討していきたいと考える。

以上の質疑応答の後、資料2 高度化検討の方向性（案）について、出席委員全員の承認を得た。

その後、参考資料4-①から⑤について事務局より説明があり、参考資料⑤について鴻巣殿より、説明があった後、以下の質疑応答があった。

・溶接補修についても、局所的な残留応力等の問題があるので、参考資料⑤で説明のあったp-M法を導入できないのかと思っているがどうか。

→6点法というのは歴史があるので、完全にそれを無視していくのは難しい。

まずは、6点法の適用範囲を制限し、ある距離離れたら点数として加算しないようにするため、6点法の考え方を拡張するという考え方もある。

→溶接の残留応力の影響範囲の検討については、減肉ではないが参考資料2のHPISZ101-2の中で、溶接残留応力の影響範囲を定量的に評価する方法が含まれており、溶接補修後の評価基準で検討した経緯があるので、溶接補修の基準案を策定する際は、この件も含めて説明できればと思う。しかし、高張力鋼については、説明できないところがある。

→HPISZ102で残留応力の範囲を決めている。

残留応力というのは、入熱により違ってくるので、応力の範囲で考えればよいと考える。

検査周期設定係数0.8の問題は、限界肉厚と必要肉厚のことで、例えば必要肉厚を割っても使用できるとなれば、検査周期設定係数0.8にこだわる必要はないと考える。

・資料2-1により、今後の供用適性評価規格委員会及び分科会のスケジュールについて、説明があった。

7. その他

次回の分科会の開催については、進捗状況を踏まえ、後日程調整して決定することとした。

以上