

設備技術規格評価委員会における委員からのコメント

| NO | 対象箇条                                  | コメントの内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | コメント者 | コメントへの対応                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 修正要否 |
|----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | WES 9801、9802<br>4. 資格                | 以下表現が微妙に異なる。<br>「これら規格の理解を深めなくてはならない」としては。<br>※APIと9802で「これら」、威圧・強制的表現で「深めなくてはならない」。<br>9801：これら規格の理解を深めなくてはならない。<br>9802：この規格の理解を深めなくてはならない。                                                                                                                                                                                                      | 渡 委員  | 原案通り<br>・WES 9801はWES 9802と主要規格のAPI 510、570等を直接引用しているため「これら規格の理解を深める」としました。一方、WES 9802はAPIの使い方を取りまとめた規格のため「WES 9802自体の理解を深めること＝APIの理解を含めること」となるため「この規格の理解を深める」としました。<br>・「しなければならぬ」と「しなくてはならない」は同じ意味で、「しなくてはならない」は強く響く一方口語的で、「しなければならぬ」は一般的な表現となります。WES規格では一般的な表現である「しなければならぬ」を使用していますが、WES 9802のこの一箇所のみ「しなくてはならない」が残っていました。なお、WES 9802の方を次回改正時に「しなければならぬ」に修正します。                                        | 否    |
| 2  | WES 9801<br>5.5 使用を中止している製造設備の保安検査の方法 | 不活性ガスで保管している状態で、代替の保安検査において保圧圧力の低下を確認した場合、（一旦検査は不合格となるが）、圧力低下の要因を調査し、例えば、気密性能が低下していたならば、何らかの是正を行ったうえで、技術上の基準を満足することをA.4.4の方法で検査を行うことになると思われる。（この認識は妥当か？）<br>例えば、開放せずに、フランジのボルト増し締めで措置できた場合には、その後（上記の保安検査後）、装置運転再開タイミングで、供用中の流体での検査も可能と想定しているか？<br>（「設備の使用を再開する際に該当する検査項目の検査を実施する」の意を確認したい）                                                         | 木下 委員 | 原案通り<br>不活性ガスで保管している状態で代替の保安検査において保圧圧力の低下を確認した場合は、以下の対応になります。<br>・フランジ漏れの場合は、フランジ漏れを解消した上で再度5.5項の方法で保安検査を実施します。<br>・耐圧部材からの漏洩の場合は、許認可手続きを実施し、補修後再度5.5項の方法で保安検査を実施します。なお、完成検査を受けた場合は保安検査は不要なので、その場合に保安検査を実施するかどうかは、全体の保安検査記録の管理等により判断することになります。<br>また、運転を停止している間は、5.5項に示す通り、漏洩確認に加え当該設備に該当する全ての技術上の基準に対応する検査項目について目視で設備に異常がないことを確認することで各項目の保安検査に代替えるもので、運転を再開する際は該当する全ての技術上の基準に対して附属書Aに沿って保安検査を実施します。     | 否    |
| 3  | WES 9801<br>5.5 使用を中止している製造設備の保安検査の方法 | 高圧ガス流体を排出した状態で保管している状態で、代替の保安検査において内部流体の漏えいを確認した場合、漏えいの要因を調査し、例えば、気密性能が低下していたならば、何らかの是正を行ったうえで是正が妥当であると確認するために検査を行うことになると思われる。<br>この場合、例えば、開放せずに、フランジのボルト増し締めで措置できた場合は、内部流体を置換せずに、漏洩部に対してガス検知器を用いた検査を行うことを可能と想定しているか？<br>また、その後（上記の保安検査後）、装置運転再開タイミングで、保安検査を行う際には、A.4.4.4の方法により、供用中の流体での検査を可能と想定しているか？<br>（「設備の使用を再開する際に該当する検査項目の検査を実施する」の意を確認したい） | 木下 委員 | 原案通り<br>ご認識の通りです。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 否    |
| 4  | WES 9801<br>6. 表1                     | 第9条第6号、第10条第1号（耐圧性能及び強度）<br>「A7.1.3 耐圧性能及び強度」→「A7.1.4 耐圧性能及び強度では？」                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 渡 委員  | 拝承<br>誤記のためWES 9801を修正                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 要    |
| 5  | WES 9801<br>A.4.3.3.2                 | c) 非破壊検査箇所は、使用環境及び目視検査の結果を考慮の上選定する。<br>Q：目視検査にて確認可能は表面が主で内部のきず、欠陥確認は一般的には不可では。よって、文面を“非破壊検査箇所は、使用環境、目視検査及び経年検査履歴などを元に選定する。”といった形に変更は？                                                                                                                                                                                                              | 渡 委員  | 拝承                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 要    |
| 6  | WES 9801<br>A.4.3.7.1                 | 現在の腐食の状態を最もよく示した方を減肉速度として採用。<br>Q：最もよく示した方・・・どのようにして判断するのか難しい印象です。API570同様に“腐食専門家と意見”といった文言の追記は如何でしょうか？                                                                                                                                                                                                                                            | 渡 委員  | 原案通り<br>A認定事業所は、設備管理部門が実施した検査結果を供用適正評価組織（FFS組織）が評価します。FFS組織は各職種ごとに知識および経験を有する者から選任されており、減肉速度については腐食に関する十分な知識および経験を有した静機器セクションの評価者および承認者が評価・承認するため、「最もよく示した方」の記載でも適切に評価できます。                                                                                                                                                                                                                              | 否    |
| 7  | WES 9801<br>A.4.3.7.3                 | a)からc)で減肉速度の算定が不可の場合に、高圧ガス設備は供用開始後6カ月以内、配管は3カ月以内に肉厚測定とあるが、ある一定以上の供用期間後に測定する必要性はないか？<br>本規格を用いる事業所であれば、妥当な判断をする能力があるであろうが、極端な場合、例えば、供用開始後、3日目で測定した肉厚測定データでの算出することは可能か？<br>（参照した海外規格では、上記のような供用開始後の測定開始における知見はあるか？）                                                                                                                                  | 木下 委員 | 原案通り<br>本項目は、a)～c)の方法で減肉速度を推定しますが、その推定した減肉速度に確信が持てない場合は肉厚測定を実施して検証することを意図しております。<br>検査時期はWES 9802では6ヶ月後および3ヶ月後としておりますが、保安検査基準なので検査日を明確にするため「以内」としましたが、期間が短い場合に正確な減肉速度の評価が難しい場合があるため、以下の通りWES 9802に解説を記載しております。<br>また、腐食に関する十分な知識および経験を有した静機器セクションのFFS組織が評価・承認するため、適切に評価できます。<br>－WES 9802抜粋－<br>計測誤差が影響する可能性があるため、6か月という短い間隔の測定では、信頼性の高い腐食速度の評価が不可能な場合もあるが、この測定データは、信頼性の高い腐食速度が設定されるまでの間、余寿命の算定に利用してもよい。 | 否    |
| 8  | WES 9801<br>A.4.3.7.3                 | 同一の高圧ガス施設において、ある設備はa)、別の設備はc)といった方法の採用は可能と読める。<br>本規格を用いる事業所であれば、設備ごとに妥当な方法を採用するものと思われるが、参照した海外規格においては、事業者側が任意に設定できるのか？<br>又は、設備に応じて採用できる方法の制約や条件が設定されているのか？                                                                                                                                                                                       | 木下 委員 | 原案通り<br>ご認識の通りです。<br>一般的に優先度はa)→b)→c)の順 <sup>①</sup> になると思いますが、設備ごとに適切な方法で選定します。また、選定した減肉速度はFFS組織により評価・承認されます。<br>※b)は実データなので、測定期間等状況によりb)→a)になる場合もある。                                                                                                                                                                                                                                                   | 否    |

設備技術規格評価委員会における委員からのコメント

| NO | 対象箇条                                                 | コメントの内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | コメント者 | コメントへの対応                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 修正要否 |
|----|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 9  | 技術評価書<br>別紙1                                         | 3. 検査を行うに当たって必要な技術的事項について、検査項目毎に、具体的な手法や仕様が示されていること。検査項目毎に、具体的な手法や仕様が示されているか。<br>⇒NDIに関しては“検査名称”の記載が主であり、手法、仕様については別途（客先検査要領など）になるかと思います。                                                                                                                                                                                                                         | 渡 委員  | 原案通り<br>KHKS同様、WES 9801ではAPI 571により劣化損傷と検査手法を組み合わせるところまでの記載としております。<br>なお、A認定事業所が使用するため、個々の検査の具体的な実施方法等は、各事業所の要領類も含め高度な設備管理を行う事業所として認定を受けた設備管理方法により実施されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 否    |
| 10 | 別添 1 0 - 1                                           | 第5条第1項第16号（ガス設備に使用する材料）<br>KHKS0850-3を引用は正しいか（説明資料と異なる）                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 渡 委員  | 原案通り<br>「ガス設備に使用する材料」は技術的要件のため、WES 9801で検討対象として検討しましたので、説明資料では検討対象に入れて説明しました。また、検討の結果、同検査項目はKHKS 0850-3を引用することになったため、結果を示している添付資料2-1では引用となりました。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 否    |
| 11 | WES 9801全般                                           | 実際の保安検査においてで何度か議題に上ってきた管理対象として、配管系としての直結弁や耐圧部材としての熱交換器チューブの扱いが、今回の規格で再整理されている。<br><br>前者はAPI準拠であり、後者は従前の踏襲である。このような内容は実績の検証や製作基準との整合によるものと推察するが、どの様な議論・検討を経て決まったものか？<br><br>また同じような観点で議論した管理対象はあるか？                                                                                                                                                               | 昆野 委員 | 規格作成では、元となるAPI、ASME規格の思想を損なわないように、全体をパッケージとして反映することを基本方針としました。一部、API、ASME規格と国内規格の設計基準に違いがあり、その場合は、設計基準の思想沿った検査方法にする必要があるため、その部分については従来の検査手法を踏襲しました。例えば直結弁の管理については、API,ASMEと国内規格の設計思想に違いはないため、基本方針に沿ってAPIで定義されている重要弁を管理する手法を採用、一方、熱交チューブはAPI,ASMEと国内規格の設計基準に違い（API、ASMEでは非耐圧部材）があり、国内で実績のある検査方法を踏襲しました。<br>なお、検査方法の変更はKHKSとの対照表の通りですが、管理対象自体を変更したのは直結弁のみです。                                                                                                                                                                                                                | 否    |
| 12 | WES9801<br>(第一回委員会<br>添付10_2：WES9801と<br>KHKSの比較の記載) | 附属書A A.4.3.1 c)の「相違点」の記載、<br>「API 570 5.13項に基づき、配管系での管理について規定した。なお、API579では压力容器に直結された弁も含め配管系として管理する」につき、<br>[質問1] API579で「压力容器に直結された弁も含め配管系として管理する」と記した箇所をご教示下さい。小職は「压力容器に直結された弁」という制限自体が579にはないとして理解していますが、誤りでしょうか。<br>[質問2] API570 5.13はバルブ検査に関する項です。「配管系ごとの分類と検査」は5.1.1項「Piping Systemization and Circuitization」に関連記載があると思いますが、この項を記載した理由をご教示ください。            | 小島 委員 | 質問1<br>直接の記載はありませんが、API 570 3.1.82 圧力境界の定義から、配管システム（配管系）を構成する圧力部材の一部としてバルブが規定されており、また、8.3項のg)でもバルブは配管部品の一つと定義されております。他にもAPI 570の様々な記載から、バルブは配管系の一部と理解しております。<br>3.1.82.<br>圧力境界（pressure boundary）<br>配管の一部分であり、接合又は組み立てによって圧密の流体を収容する配管システムを構成する耐圧部材から成る。圧力境界部品には、配管、チューブ、フッティング、フランジ、ガスケット、ボルト、バルブ、及び、エキスパンションジョイントやフレキシブルジョイントなどのその他の部品を含む。<br>8.3 再定格<br>g) システム内のすべての配管部品（バルブ、フランジ、ボルト、ガスケット、パッキン及びエキスパンションジョイントなど）が、新たな圧力と温度に適切である。<br>質問2<br>ご認識の通り、配管系として管理する規定は5.1.1項ですが、ここではバルブの検査として特別に管理すべき事項として直結弁に対しAPIでは「重要な逆止弁」等、機能の視点で検査が必要なバルブの規定があり、対比として5.13項を参照しました。 | 否    |
| 13 |                                                      | 附属書A A.4.3.8 の「相違点」の記載、<br>「WES 9802 6項に基づき、減肉に対するFFS評価を規定した。なお、FFSの手法としてAPI 571とWES 2820の両方を適用(後略)」につき、<br>[コメント1] API 571→API579の誤記だと思います。                                                                                                                                                                                                                      | 小島 委員 | 拝承<br>誤記のため修正します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 要    |
| 14 | [参考] WES 9802                                        | 6. 「供用適性評価」につき、「補足事項及び例外事項」はAPI579の場合は附属書C、WES2820の場合は附属書Dによる、とあります。<br>[コメント2] この附属書CおよびDの該当箇所には共に「規定」とあり、ASME等のNormativeと同様「順守する必要がある」内容であることが分かります。<br>このため内容上の齟齬はありませんが、例えば本文側に「附属書C(規定)」/「附属書D(規定)」と書くなど、「単なる補足(Informative)ではない」ことを認識させる記載を追加してはどうかと考えます。<br>これらの附属書の内容は耐震性能評価と関係するので、「API579で評価すれば良い」とだけ考えて適用した場合に、KHK/PAJ/JPCA S 0851の基準と整合しなくなることを懸念します。 | 小島 委員 | 原案通り<br>「附属書〇（規定）による。」と記載しても問題はないようですが、WES規格では基本的に以下表現を使用しており、「～よる」の場合は規定であることを意味しております。<br>規定の附属書を引用する場合は、「附属書〇による。」<br>参考の附属書を参照する場合は、「附属書〇参照。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 否    |