新技術を活用した屋外貯蔵タンクの効果的な予防保全に関する調査検討会（第2回）

【議事要旨】

1 開催日時

令和6年11月18日（月）14時00分から16時00分

2 開催場所

危険物保安技術協会 第一会議室及び第二会議室（対面方式及びWeb方式の並行開催）

3 出席者（敬称略 五十音順）

座長 辻 裕一

委員 江藤 義晴、御調 祥弘、熊崎 美枝子、西 晴樹、山田 實

4 配布資料

資料2-1 検証試験計画概要

資料2-2 室内試験結果

資料2-3 現地試験結果

資料2-4 溶接部検査への渦電流探傷試験の適用に関する検討

資料2-5 危険物施設に適用可能な新技術による点検方法等の調査

資料2-6 調査検討報告書目次（案）

資料2-7 今後のスケジュール

参考資料2-1 S37きず深さの推定

参考資料2-2 室内試験結果集

参考資料2-3 現地試験結果集

5 議事

（1）議事1 検証試験結果

資料2-1から2-3により事務局から説明が行われた。質疑の概要は以下のとおり。

【委員】

（資料2-2 5ページ）ペンタイプについて、コーティングの有無により出力電圧に差があるが、現地ではどのように適用するのか。

【事務局】

シート状のアレイタイプ等では、感度を高めに設定し、スクリーニングとして漏れなく検出することを想定しており、ペンタイプではアレイタイプの特性上から適用できないような部位やアレイタイプで検出された箇所を詳細に探傷することを想定している。よって、ペンタイプではコーティングの厚さを事前に測定し、探傷箇所の試験面に合わせて感度補正を行って探傷する。

【委員】

(資料2-2 5ページ) 同じペンタイプでも試験結果が異なるのはなぜか。

【事務局】

プローブのコイルのサイズが大きいとリフトオフの変化に対して鈍くなるなどの傾向があるため、測定箇所に合わせたプローブを用いることが必要である。そのため、作業者が各プローブの特性等を把握していることが重要であり、作業者には資格保有者であることが求められると考える。

【座長】

室内試験の結果から炭素鋼においては検出性に差異がなかったとされているが、現地試験においても記載が可能な部分があれば報告書中に記載しては如何か。

【事務局】

承知した。

(2) 議事2 特定屋外貯蔵タンクの底部における溶接部検査への渦電流探傷試験の適用に関する検討

資料2-4により事務局から説明が行われた。質疑の概要は以下のとおり。

【座長】

適用対象の(2)のビードが滑らかであることという条件に関して、実際のタンクにおいてECTの適用可否を確認する方法はどのように行うのか。

【事務局】

実際のタンクに基準きずを設けることはできないため、実際のタンクの試験面(溶接ビードの形状、ビード表面の凹凸、コーティングの厚さ等)を模擬した試験片を用意し、事前に装置が適切に探傷出来る条件を把握しておき、実際のタンクの試験面が探傷可能な条件の範囲内であれば適用が可能となる。次に、実際のタンクの試験面が探傷可能な条件の範囲内であるかどうかについては、2段階の確認方法によって、総合的に判断することを想定している。2段階の確認方法は、SN比から判断する方法ときずとノイズの位相角で判断する方法である。具体的には、ECTを適用するタンクの試験面を模擬した試験片を用いて校正(感度設定)した後に、実タンクの試験面を連続的に探傷して得られた検出信号からSN比(試験片から得た基準きずの信号と試験面から得たノイズ信号)を確認し、実タンクの試験面から得

たノイズ信号の一部に振幅が大きいものがある場合には、きずとノイズの位相角を比較し、弁別性があるか確認する。

実際のタンクの試験面が装置の探傷可能な条件の範囲外であった場合は、試験面を処理して探傷可能な条件の範囲内とするか、他の試験方法を適用することとなる。

【委員】

適用対象の（３）のコーティングの健全性は目視を想定しているか。

【事務局】

お見込みのとおり。

【委員】

適用対象の（３）のコーティングの健全性を確認する範囲は。

【事務局】

溶接部近傍である。

【委員】

溶接部のきずの幅が基準きず相当に広がっているとした場合、コーティングも割れることは想定されるか。

【委員】

降伏点を超えるような低サイクル疲労による新たなき裂を想定した場合、経験的にはコーティングにも割れが発生する。内在していたきずが大きくなる場合については、コーティングには割れ等が発生するかはわからない部分がある。

【委員】

導電性のコーティングは想定しているか。

【事務局】

非導電性のコーティングを想定している。タンクで用いられるコーティングは非伝導性のガラスフレーク又はエポキシ樹脂で施工されることが多く、令和４年度に危険物保安技術協会で開催した試験においても、非導電性の両コーティングを用いた。

【オブザーバー】

プローブタイプについて、アレイやペンタイプなどを併用することは可能か。

【事務局】

溶接の形状等に合わせて適切なプローブを用いることを想定しているため、併用は可能である。

(3) 議事3 危険物施設に適用可能な新技術による点検方法等の調査結果
資料2-5により事務局から説明が行われた。

(4) 議事4 その他

資料2-6、2-7により事務局から説明が行われた。

以上