

令和 8 年 3 月 25 日
消 防 庁

「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報告書」の公表

屋外貯蔵タンクの維持管理の高度化に資するため、「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」（座長：辻裕一 東京電機大学教授）を開催し、新たに上市された試験方法について、特定屋外貯蔵タンクの溶接部検査へ迅速に導入する方法の調査、検討を行いました。

この度、調査検討報告書がとりまとめられましたので、公表します。

1 検討結果の概要（詳細は別紙参照）

特定屋外貯蔵タンクは、溶接部の健全性を確認するため、消防法令に規定された試験を実施し、市町村長等の検査を受ける必要があります。

消防法令に規定のない試験方法を導入する際には、導入のたびに有用性を確認しており、その手続に時間を要していました。

このため本検討会では、従来の検討内容の整理と確認項目の抽出を行い、新たな試験方法を迅速に導入するための方法を、交流電磁場測定法を用いて検証しました。

2 今後の予定

本検討結果を踏まえ、所要の省令改正等を予定しています。

3 その他

報告書の全文については、消防庁ホームページに掲載します。

該当 URL (https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/post-180.html)



＜問い合わせ先＞

消防庁危険物保安室 根本、滝澤、小川

TEL : 03-5253-7524 （直通）

E-mail : fdma.hoanshitsu_atmark_soumu.go.jp

※スパムメール対策のため、「@」を「_atmark_」と表示
しております。送信の際には、「@」に変更してください。

検討の背景

特定屋外貯蔵タンクの溶接部検査は、消防法令により定められた試験方法で実施することとされています。消防庁では、デジタル技術を用いる新たに上市された試験方法について、溶接部検査における有用性の確認を進めてきたところです。一方で、消防法令に規定のない試験方法を溶接部検査へ導入するに当たっては、試験方法ごとに有用性を個別に確認しているため、導入までに時間を要しているという課題がありました。

このような状況を踏まえ、本検討では、新たに上市された試験方法を迅速に導入するために、これまでの検討過程を整理するとともに、特定屋外貯蔵タンクの溶接部検査において有用と判断できる条件について調査、検討を行いました。

検討の進め方

(1) 確認フローの策定

非破壊試験の特性に関する確認フロー

非破壊試験技術者に求められる資格等に関する確認フロー

(2) 交流電磁場測定法を用いて確認フローを検証

本検討体制

《学識経験者》

熊崎 美枝子 横浜国立大学大学院 環境情報研究院 教授

辻 裕一 東京電機大学 工学部 機械工学科 特定教授

三原 毅 島根大学 材料エネルギー学部 学部長

山田 實 元 横浜国立大学 安心・安全の科学 研究教育センター 客員教授

《消防関係》

野口 康幸 横浜市消防局 予防部 保安課長

松田 厚司 四日市市消防本部 予防保安課長

西 晴樹 総務省 消防庁 消防研究センター 研究総括官

《オブザーバー》

関連業界団体

検討経過

【第一回検討会】(令和7年7月4日)

- ・検討の背景と進め方
- ・検査性能の確認方法(案)について
- ・交流電磁場測定法を用いた検査性能の確認方法(案)の実施計画について

【第二回検討会】(令和7年12月8日)

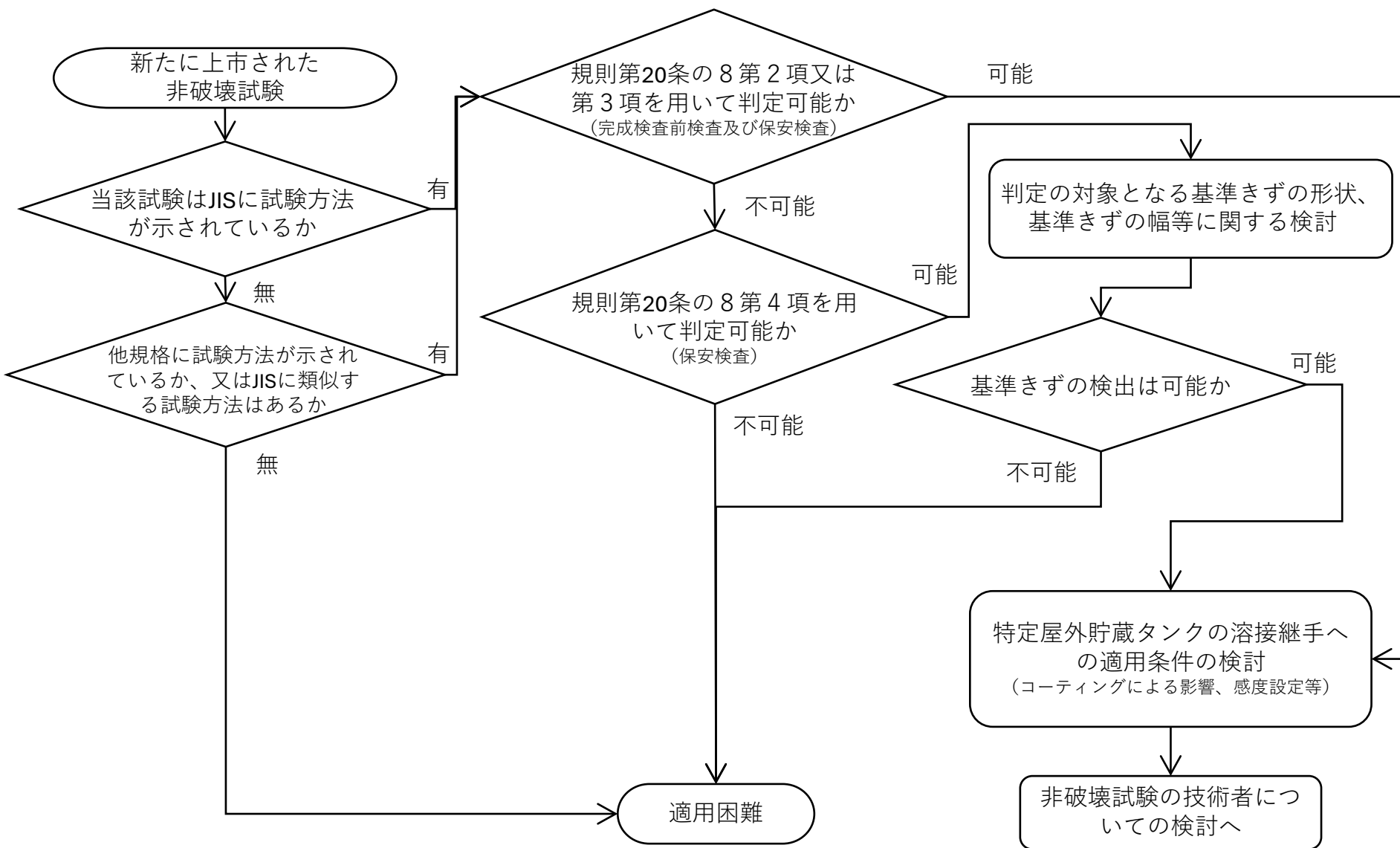
- ・交流電磁場測定法を用いた検査性能の確認方法(案)実施結果について

【第三回検討会】(令和7年2月27日)

- ・報告書(案)について



非破壊試験の特性に関する確認フロー（底部抜粋）



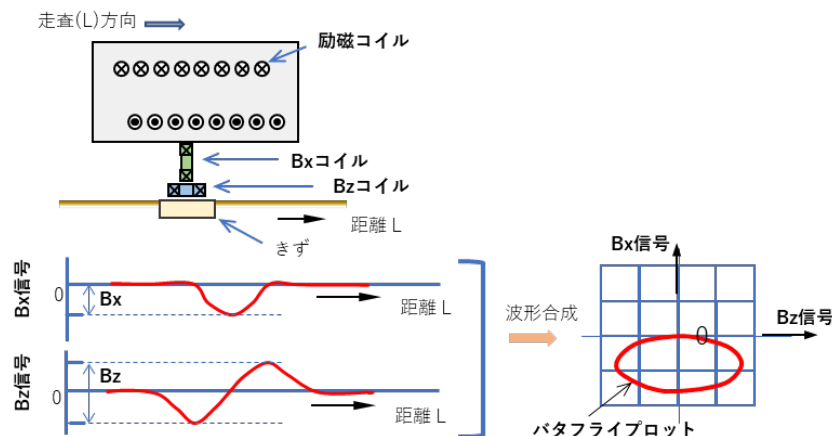
非破壊試験の特性に関する確認フロー（側部）、非破壊試験技術者に求められる資格等に関する確認フローについては報告書参照のこと。

検討結果

交流電磁場測定法を用いて確認フローの検証を行った結果、渦電流探傷試験と同等の検査性能を有することが確認された。



交流電磁場測定法の屋外貯蔵タンク底部溶接部試験への適用について



交流電磁場測定法のプローブは渦電流探傷法における相互誘導形プローブに相当し、その構成は一樣渦電流プローブにBxコイルを追加したものであり、一定の深さを有するきずをBxコイルで検出した場合、特有のバタフライプロットが形成され、きずの視認性が向上するものです。

また、磁粉探傷試験と比較して、渦電流探傷試験と同様に探傷速度に優れ、デジタルアーカイブが可能という特徴を有しています。

適用範囲

- 過去に磁粉探傷試験又は浸透探傷試験による溶接部検査で、技術上の基準を満たしている底部溶接部に適用すること。
- 試験面にコーティングを有している場合、当該コーティングは非磁性かつ非導電性であり、健全であること。

検出信号の判定

- タンクの試験面を走査して得られたバタフライプロット検出部におけるBz信号が、対比試験片の基準きずから得られるBz信号を超えないこと。

作業者に求められる能力

- JIS Z 2305「非破壊試験技術者の資格及び認証」又はこれと同等の規格による渦電流探傷試験に関する資格を有しており、かつ、交流電磁場測定法について習熟している者であること。

交流電磁場測定法を導入する際の留意事項等を取りまとめ、省令改正、運用通知の発出を予定