

屋外タンク貯蔵所の検査技術の高度化に係る調査検討報告書 骨子（案）

はじめに

- ・ 座長のお言葉

第 1 章 調査検討の概要

1. 1 調査検討の目的

- 危険物を大量に貯蔵する屋外タンク貯蔵所は、過去の甚大な流出事故等の教訓を踏まえ、定期検査や補修工事等の際にはタンクの健全性を確認するための各種検査を実施
- 大量の工業用水を使用して変形や漏えいの有無を確認する水張検査や、タンク底部の腐食防止用のコーティングを一度剥離して、溶接箇所の欠陥の有無を確認する溶接部検査等、事業者に対し負担
- 従来の手法より、安全性を担保し、また検査コストの抑制を目指し、新技術等を用いた検査技術の高度化・合理化を図るための検討を実施することを目的

1. 2 調査検討事項

- 屋外貯蔵タンクの底部のコーティング上からの溶接部検査
超音波技術の一つであるフェーズドアレイを用いた検査機器の性能を把握するとともに、解決すべき課題等を整理
- 屋外貯蔵タンクの底部の溶接部補修に伴う水張検査
タンク底部の溶接補修等の実態や熱影響を検討し、解決すべき課題等を整理

1. 3 調査検討体制

- 資料 2 - 1 参照

1. 4 調査検討経過

- 平成 28 年度～平成 30 年度の 3 カ年で検討

第 2 章 屋外タンク貯蔵所に係る検査制度

2. 1 検査制度の概要

- 屋外タンク貯蔵所は、設置時や補修時、また使用後一定期間経過した時の各種検査等の概要

2. 2 検査の種類

- 完成検査前検査（溶接部検査、水張検査）、保安検査、内部点検等の概要

第 3 章 屋外貯蔵タンクの底部のコーティング上からの溶接部試験

3. 1 調査検討の概要

- 平成 10 年度及び平成 11 年度の消防庁危険物技術基準委員会において、「新技術を活用した石油タンクの検査・判定方法に関する調査検討」の実施概要
- 法令上特定屋外タンク貯蔵所のタンク底部の溶接部検査は、磁粉探傷試験（浸透探傷試験を含む。）で確認することの規程概要
- 「特定屋外貯蔵タンクの内部点検等の検査方法に関する運用について」（平成 12 年 8 月 24 日付け消防危第 93 号、改正：平成 14 年 1 月 22 日付け消防危第 17 号）の概要
- 今般、フェーズドアレイ技術を用いた超音波探傷法による検査装置の実用機が制作されたことから、その特徴を踏まえ、運用等の検討概要

3. 2 調査検討事項

- 開発が進んでいる超音波技術の一つであるフェーズドアレイを用いた検査機器の性能を把握するとともに、解決すべき課題や、要求性能（3mm×6mm のキズの検出）、運用方法等を整理
- 溶接線検査装置（フェーズドアレイ装置の原理、仕様、検出性能等）の概要

○溶接線検査装置の性能検証（資料2－3参照）

3. 3 溶接線検査装置に要求する性能および運用方法（案）

○溶接線検査装置の要求性能（案）（資料2－4参照）

○コーティング上からの溶接部検査の運用方法（案）（資料2－5参照）

第4章 屋外貯蔵タンクの底部の溶接線補修に伴う水張検査の合理化

4. 1 調査検討の概要

○屋外貯蔵タンクは、水張試験において漏れ、又は変形しないものであること規定されており、完成検査前に市町村長等が行う水張検査の概要

○タンク底部における溶接部補修工事における、新しい検査方法に必要な性能、運用方法等について検討概要

4. 2 調査検討事項

○水張検査に係る検討を行う上で参考とするため、水張検査の実施状況、事故事例及び溶接部の補修状況等について実態調査概要

4. 3 水張検査の概要

○新設タンクに対する水張検査は、完成検査前検査の一環として溶接部検査及び基礎・地盤検査とともに行うこととされており、屋外タンク貯蔵所に対する基準適合性を確認する試験の概要

○タンク底部の溶接部補修に伴う「漏れ」、「変形」についての諸原因等。

4. 4 水張検査の合理化を適用する要件（案）

○補修溶接の要件（継手形状、補修部位、補修長さ）、タンクの要件（有害な変形、使用する材料等の制限）、破壊力学に基づく欠陥評価（板厚、想定亀裂、照査荷重）の要件の概要

4. 5 水張検査の合理化を適用するための確認方法（案）

○水張検査の代替評価方法（案）（資料2－2参照）

4. 6 水張検査の合理化に係る確認方法の運用方法（案）

○水張検査の運用方法（案）（資料2－2参照）

第5章 まとめ

5. 1 タンク底部のコーティング上からの溶接部試験について

○要求性能、運用方法等のまとめ

5. 2 タンク底部の溶接線補修に伴う水張検査の合理化について

○適用する要件、確認方法、運用方法のまとめ

5. 3 今後の課題

5. 4 おわりに

参考資料