

「旧法屋外タンク貯蔵所の保安検査のあり方に係る調査検討会」 (平成 24 年度第 1 回) 議事要旨

1 開催日時

平成 24 年 8 月 24 日 (金) 14 時 00 分から 16 時 00 分

2 開催場所

東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 1 号
中央合同庁舎第 7 号館 (金融庁) 13 階 1320 会議室

3 出席者

亀井委員 (座長)、大谷委員 (座長代理)、車塚委員、越谷委員、龍岡委員、
龍川委員、富樫委員、野本委員、八木委員 (代理 田中氏)、
柳澤委員 (代理 寒川氏)、山内委員、山田委員

4 配布資料

資料 1 - 1 委員名簿
資料 1 - 2 開催要綱 (案)
資料 1 - 3 昨年度の検討内容について
資料 1 - 4 本年度の検討方針について
資料 1 - 5 検討スケジュール (案)
参考資料 1 - 1 屋外タンク貯蔵所からの危険物流出事故事例
参考資料 1 - 2 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報告書 (抜粋)

5 議事

開催要綱が承認された後、亀井委員が座長に選任された。また、座長の指名により大谷委員が座長代理に選任された。

議事内容については以下のとおり。

(1) 昨年度の検討内容について

資料 1 - 3 により事務局から説明が行われた。

(2) 荷重を受けた基礎地盤の変位測定及び数値解析に係る検討内容について

資料 1 - 4 により事務局から説明が行われた。質疑等は以下のとおり。

【委 員】資料 1 - 4 中の昨年度の検討内容③課題に記載されている「粘性土の影響が強い」及び「砂質土の影響が卓越した地盤」という表現の記載については、内容を正確に表していないため訂正してはいかがか。

→【事務局】昨年度と異なる性状の地盤について、今年度実施したいということとを意図しているところ。ご指摘があった内容について、訂正いた

します。

【委員】底部凹凸度測定データ等の収集と底部空隙との関連はあるのか。

→【事務局】昨年実施した解析では、モデルとして底板と基礎表面の間に空隙を入れたモデルは作成していなかったところである。データ収集して得た代表的なケースをサンプルとして使用し、底部空隙についてどのような影響があるか解析により検討することを計画したい。ただ、全体像としてどれくらい定量的な差があるかというのは、見つけるのは難しいと考えている。

【委員】法令により水張検査を行う時に側板最下段の水平度測定と底部の凹凸度測定を実施することとあるが、どのタイミングで実施されているのか。

→【事務局】側板最下段の水平度測定は、水張試験の前及び水張試験において特定屋外貯蔵タンクに水を満たしたとき。底部の凹凸度測定は、水張試験の直後となっている。

【座長】底部凹凸度測定データ等の収集について、旧法タンクと新法タンクを比較する観点から、底板の板厚をパラメーターにする整理のしかたも必要ではないか。

【委員】タンク建設時に底板鋼板の形状測定等のデータを取っている。それを利用すれば、経年変化を掴むことができるのではないか。

【座長】ボーリングデータとの比較も考えられるのではないか。

→【事務局】皆様から貴重な意見をいただきました。相関がどこにあるかを最終的には整理する必要があるが、広くデータの収集に努めたい。

また、タンクによっては部分的な取替補修等を行っているところもあり、こうした補修時の溶接熱影響等が底部凹凸度に影響を与えることも考えられることから、補修履歴についても整理してデータを収集したい。

【委員】変位測定について、凸を狙って計測することができたら、昨年度の課題を解決できるため、そこは工夫して計測できるようにしていただきたい。

→【事務局】タンク選定及び計測ポイントを決める際に考慮したい。

(3) 重ねすみ肉溶接部の疲労強度に係る検討内容について

資料１－４により事務局から説明が行われた。質疑等は以下のとおり。

【委員】原子力施設の配管のソケット溶接で、ルート部にき裂などが発生している事例がある。事務局に渡したので参考にさせていただきたい。

重ねすみ肉溶接は、もともと荷重が掛からないという考えだが、実際は荷重が掛かっているという問題もある。応力がどの程度掛かるかは重要な要素であり、その許容値に関しても検討すべきところである。溶接の施工が多少悪くても、この程度であれば大丈夫といったものを検討事項としていただきたい。

→【事務局】これまでに、すみ肉溶接部の疲労強度に関しての検討事例はある

ものの、実態としての底部き裂からの流出事例に基づいた検討が見受けられないため今回提案するような方法を考えたところである。

今回の命題として、旧法タンクの保安検査の周期をどの程度延長できるか、延長できる対象は何なのかといったことが最終的なターゲットとしてあることを踏まえつつ、底板にき裂が発生し流出した事故事例について、そのメカニズムを追う必要があると考えている。実験及び解析と別途アプローチし、すみ肉溶接の疲労強度に関する基礎データを収集していきたい。

【委員】現在の検査技術を抱き合わせて考えるべきである。裏側については現在の検査技術では分からない。

→【事務局】本年度は、施工の不具合等がすみ肉溶接部の疲労強度に与える影響について、定量的な評価を行っていくことを考えている。実際のタンクにおける疲労強度を考えた場合、内在する欠陥に対する評価は非常に重要な要素であるが、本年度実施する検討内容のボリュームがあることから、これらの検査技術についての検討は、来年度に送る予定としているところである。

【座長】予算の都合上、実験があまりできないのであれば、典型的なものを押さえて、その他は有限要素法による解析でカバーするといった方法論ではなかろうか。

【委員】荷重の変動をどう見積もるかが重要と考える。今回のポイントのルート部に対し、どういった荷重想定をするのか。また、荷重の繰り返し数についてどの程度とするのかといったところが非常に難しいと感じた。解析について、破断までとなるとなかなか難しいところである。

→【事務局】試験及び解析については業者への委託となることから、委員各位におかれては、別途仕様のアドバイスをいただきたいと考えている。

(4) 検討スケジュールについて

資料1－5により事務局からの説明が行われた。

(5) その他

参考資料1－1「屋外タンク貯蔵所からの危険物流出事故事例」について、事務局からの説明が行われた。

【事務局】側板からも流出事故が多数発生している点にも留意する必要がある。

→【座長】事故の主要因について整理できればうれしい。

→【委員】事故発生タンクの地盤がどうであったか、どのような状況で事故が起きたのかなど、出来るだけ詳細な状況を知りたい。

→【事務局】ご意見について出来る限りの整理を試みるとともに、今後の調査業務に反映していきたい。

以上