

危険物保安技術協会の タンク審査業務について

令和5年5月11日

危険物保安技術協会

KHKのタンク審査業務

KHKでは、市町村長等から委託を受け、次のタンク審査業務を実施しています。

- 特定・準特定屋外貯蔵タンクの設計審査
- 特定屋外貯蔵タンクの完成検査前検査
- 特定屋外貯蔵タンクの保安検査

これらの審査業務は、法令で定められた検査員資格を有する職員が実施しています。

設計審査の内容

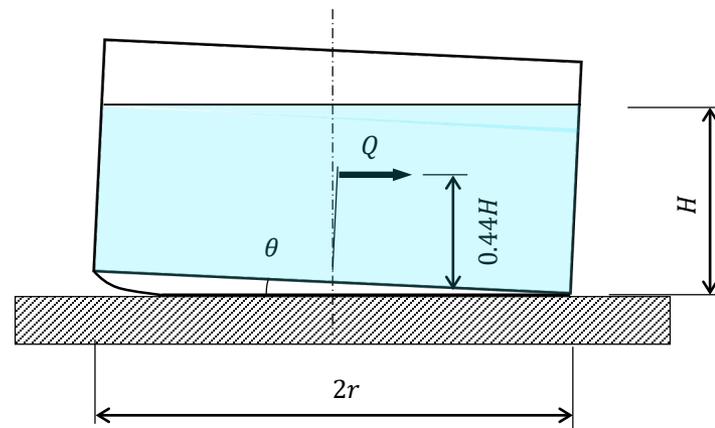
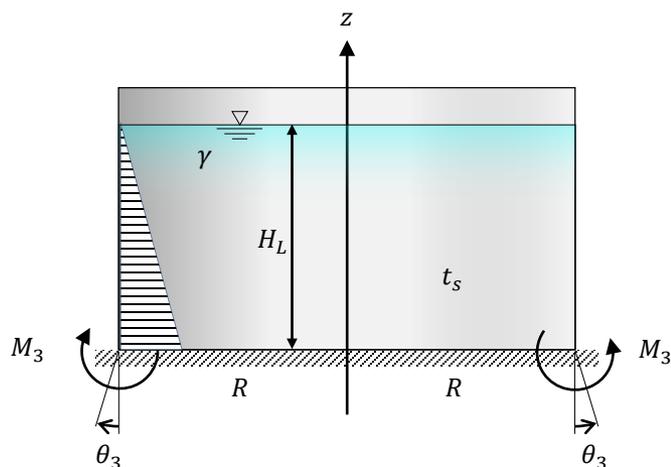
特定タンク（容量が1,000 k l以上の屋外タンク貯蔵所）や、準特定タンク（容量が500 k l以上1,000 k l未満の屋外タンク貯蔵所）を設置しようとする場合は、設計段階においてタンクの構造・設備が消防法令に定める技術上の基準への適合性の審査を受け、許可を受けなければなりません。この許可は、市町村長等が行いますが、KHKでは、市町村長等からの受託により、基礎・地盤及びタンク本体の構造に係る設計審査を行っています。また、特定タンクの構造・設備を変更しようとする場合も同様です。

< 基礎・地盤に関する審査事項 >

地盤の支持力、沈下量、すべり、液状化、および基礎の補強構造等

< タンク本体に関する審査事項 >

タンク側板に発生する応力、保有水平耐力、溶接施工方法等



完成検査前検査の内容

設置又は変更の許可を受けた後、タンクの工事が行われますが、完成検査を受ける前段階の工事の工程ごとに完成検査前検査を受けなければなりません。KHKでは、市町村長等から受託により、この完成検査前検査に係る審査を行い、その結果を当該市町村へ報告しております。

<基礎・地盤に関する検査事項>

液状化、堅固さ、杭の支持力等について標準貫入試験、標準圧密試験、平板載荷試験等を実施

<タンク本体に関する検査事項>

溶接部について目視試験、放射線透過試験、磁粉探傷試験等を実施



基礎地盤の検査の様子



タンク本体の検査の様子

保安検査の内容

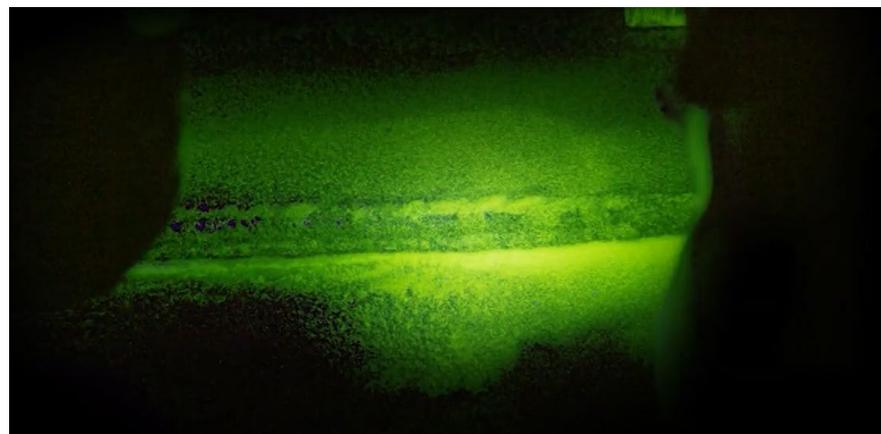
容量10,000kl以上の特定タンクは、定期的に内部を開放して市町村長等が行う保安検査を受ける必要があります。また、特定タンクが直径の1/100以上不等沈下を起こしたときには、臨時保安検査を受ける必要があります。KHKでは、市町村長等からの受託により、これらの保安検査に係る審査を行っています。

<検査事項>

タンク底部の板の厚さについて超音波板厚試験を実施
タンク底部の溶接部について磁粉探傷試験等を実施



超音波板厚試験の様子



磁粉探傷試験の様子

タンク審査業務の実施に必要な知識

設計審査では基礎地盤及びタンク本体の構造について評価しており、これらの評価業務では力学、特に連続体の力学に関する知識を活用することとなります。

弾性力学では解析的に微積分を活用するほか、離散的には線形代数を活用するため、微積分や線形代数に関する知識が必要となります。

実際に屋外タンクに関する消防法令においても、積分式や行列式を用いた技術基準が存在するところです。

<設計審査における評価項目と必要となる知識>

設計審査の項目		力学 (弾性力学)	線形代数 (行列式)	微積分 (積分)	対応する検査項目 (完成検査前検査・保安検査)
基礎・地盤	支持力	○			
	沈下量	○		○	標準貫入試験、標準圧密試験
	すべり	○			
	液状化	○		○	標準貫入試験
	補強構造	○			平板載荷試験
タンク本体	側板応力	○	○	○	
	保有水平耐力	○			超音波板厚試験
	溶接施工	○			放射線透過試験、磁粉探傷試験

※表中の「線形代数」及び「微積分」に記された○は、技術基準中に行列式および積分式が記されているもの

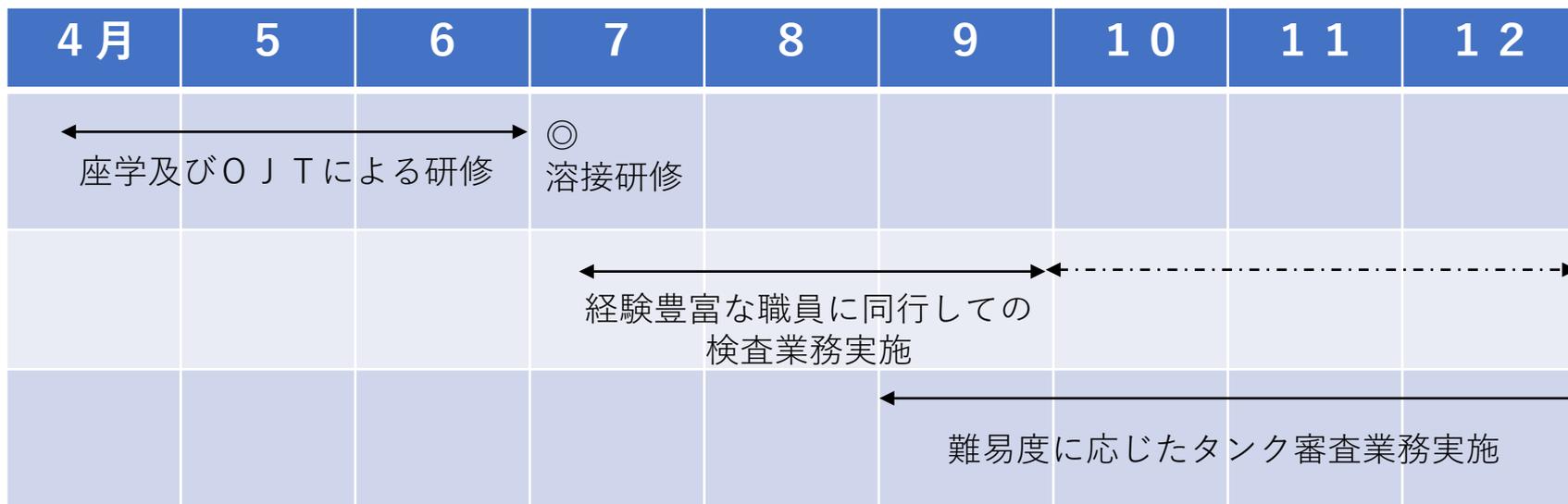
力学は、タンク審査業務の実施にあたり最も必要となる基礎知識といえます。なお、力学の活用には数学的な知識（行列式や微積分）が必要となります。

新任職員がタンク審査業務を実施するまでのスケジュール

新任職員が配属された場合、設計審査や完成検査前検査・保安検査等に係る教育・研修を実施します（概ね3ヶ月間）。

予定の教育・研修終了後、経験豊富な職員に同行する形でタンク審査業務を実施させます（職員の資質にもよるが概ね2～3ヶ月間）。

<新任職員着任後、タンク審査業務実施までの標準的なスケジュール>



新任職員に対する教育・研修

新任職員の着任後に実施する教育・研修は次のとおりです。

< 座学による教育 >

	教育項目	教育時間
概論	<ul style="list-style-type: none">・タンク審査業務の概要・屋外タンク貯蔵所の基礎知識・危険物施設の消防法令	14時間
設計審査	<ul style="list-style-type: none">・鋼構造物の耐震評価・屋外タンク貯蔵所の設計審査詳細	80時間
完成検査前検査 保安検査	<ul style="list-style-type: none">・目視検査・磁粉探傷試験・浸透探傷試験・放射線透過試験・超音波板厚試験	50時間

< O J T >

概ね10件程度の完成検査前検査・保安検査に同行し、目視検査、磁粉探傷試験等の研修を行う。

< 外部研修の活用 >

溶接研修の実施（4日間；エンジニアリング会社へ委託）

