



## 地下貯蔵タンク及びタンク室等の構造・設備に係る評価実績（令和3年度）について

土木審査部

### 1 はじめに

「地下貯蔵タンク及びタンク室等の構造・設備に係る評価業務」（以下「本評価業務」という。）は、消防法令上想定していない構造である「縦置円筒型地下貯蔵タンク（図1参照）」や「タンク室上部に地下空間（以下「上部空間室」という。）を有するタンク室構造（図2参照）」等について、消防本部職員の審査業務の一助となることを目的に実施しています。

平成30年度から開始した本評価業務も丸4年が経ち、少しずつではありますが、当該業務の周知が浸透してきたものと感じています。

本稿では、本評価業務を活用していただいた案件の傾向等をお伝えすることを目的に、令和3年度の評価実績について紹介します。

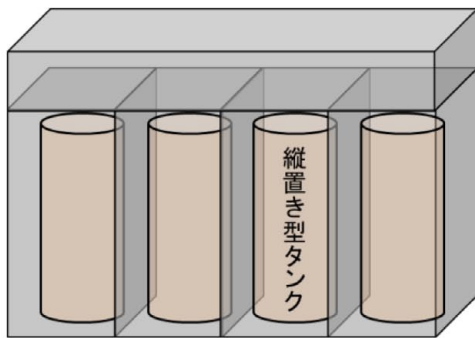


図1 縦置き型地下タンク

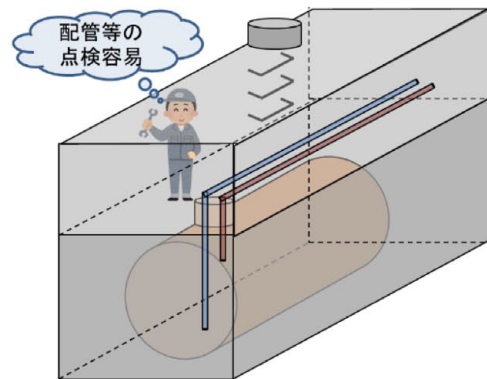


図2 上部空間室を配置した構造

### 2 令和3年度の評価実績

令和3年度の評価実績を、タンク本体の型式別や上部空間室有無別等で紹介します。

#### ①タンク本体の型式別による評価実績

まず、タンク本体の型式別に評価実績を紹介します。

表1に示すとおり、令和3年度は合計23件受託しました。

表1の「変更」の欄ですが、これは、評価業務が終了した後に、タンク室等の構造変更が生じて、再評価及び報告書の再発行を行った件数です。令和3年4月1日に業務規程を改正し、「評価内容の変更」という新たな仕組みを業務規程第5条に設け、構造変更後の再評価に対応できるようにしたものです。

この「変更」に係る件数を除いたとしても、少しずつではありますが、受託件数は増加している傾向がうかがえます。

表1 タンク本体の型式別による評価実績（令和3年度）

		横置き型	縦置き型	小判型等	変更	合計
R3年度		19件	2件	0件	2件	23件
（参考）	R2年度	13件	4件	0件	—	17件
	R1年度	10件	1件	1件	—	12件
	H30年度	0件	2件	0件	—	2件

## ②上部空間室有無別による評価実績

ここでは、上記表1のうち、「変更」の案件を除く新規案件の「横置き型タンク」と「縦置き型タンク」について、上部空間室有無別で実績を紹介します。

なお、本評価業務においては、配管用の「ピット」や「トレンチ」と呼ばれる空間も「上部空間室」として取り扱っています。

表2に示すとおり、上部空間室を有するタンク室が多く、近年はやはり、配管等の維持管理の容易さ等から、上部空間室を有するタンク室構造が多く採用されていることが分かります。

また、本評価業務では、上部空間室内の設備（照明、換気設備、ためます、消火器等）の安全対策についての評価も行うことができる仕組みとしていますが、令和3年度は、この設備の安全対策に対する評価の受託はありませんでした。これは、常設の設備を特設設けないケースや、所轄消防本部で上部空間室内設備の審査を実施しているケースが多いためと考えられます。

表2 上部空間室有無別による評価実績（令和3年度）

タンク型式	横置き型		縦置き型	
受託件数	19件		2件	
上部空間室有無	有り	無し	有り	無し
件数	15件	4件	1件	1件

## ③建築物への近接有無別による評価実績

上記②同様、「変更」を除く「横置き型タンク」と「縦置き型タンク」の新規案件について、実績を紹介します。

本評価業務では、建築物の地下外壁からタンク室側壁までの離隔距離が1m未満を「近接有り」、1m以上を「近接無し」と分類しています。「近接有り」と判断された場合は、地震時における建築物の変位により、タンク室に与える影響は無視できないことから、地震時の建築物からの影響検討を実施しています。

表3は、横置き型タンクと縦置き型タンクのそれぞれについて、建築物へ近接してタンク室が設置されたかどうかを示したものです。建築物の地下外壁から1m未満（近接有り）で設置されるケースは、半数近くあったことが分かります。

近接無しの案件において、建築物からの離隔距離の最大は、約4.4mでした。

表3 建築物への近接有無別による評価実績（令和3年度）

タンク型式	横置き型		縦置き型	
受託件数	19件		2件	
建築物への近接有無	有り	無し	有り	無し
件数	8件	11件	1件	1件

## ④都道府県別による評価実績

ここでは、「変更」に係る評価も含め、都道府県別による評価実績を紹介します。

表4に示すように、東京都からの評価委託が多いのは、従前より変わらない傾向ですが、今年度は新たに、宮城県から1件受託しました。

これまで受託した都道府県全てを列記すると、表4に示された都道府県のほか、埼玉県、新潟県及び福井県となります。受託した都道府県の数が増えています。これは消防本部の関係者と申請者の方に本評価業務の有効性をご理解いただいた結果と考えています。

表4 都道府県別による評価実績（令和3年度）

都道府県	横置き型	縦置き型	変更	計
東京都	11件	1件	2件	14件
北海道	3件	—	—	3件
千葉県	2件	—	—	2件
宮城県	1件	—	—	1件
神奈川県	1件	—	—	1件
大阪府	—	1件	—	1件
島根県	1件	—	—	1件
合計	19件	2件	2件	23件

### 3 評価期間の実績等

令和3年度に受託した案件のうち、「変更」に係る案件を除き、新規案件の「横置き型タンク」と「縦置き型タンク」の21件から、評価に要した期間を算出しました。

土日・祝日及び年末年始休暇を除外して評価期間を算出してみると、1件当たり平均1.7日となりました。暦日数でも1件当たり平均2.5日となり、申請受付後1ヶ月以内に評価を終了し、報告書を発送していることとなります。

申請者等との事前打合せ等においては、評価期間に関する質問が最も多いことから、当協会も、申請者等のニーズも踏まえながら、評価期間をできるだけ短くすることを第一の目標として取り組んでいるところです。

結果として、令和元年度の1件当たり平均2.7日、令和2年度の1件当たり平均2.9日の評価期間に対して、令和3年度は約10日間の評価期間を短縮することができました。

今年度の評価期間を算出した21件に関しては、協会では全ての案件において、本申請前の打合せの段階から並行して、構造計算書の事前チェックを実施し、設計書の精度を高めたうえで本申請を受け付けており、こうした取り組みが評価期間の短縮につながったと考えています。

本申請前の構造計算書（設計書）の精度については、消防法令に準じていない事項や設計条件の不備、解析計算過程での誤りがあり、案件ごとに修正内容・修正箇所数の差はあるものの、21件全ての案件で、完成度が高い内容にはなっていないのが実状です。

こうした設計書の修正に係る申請者等との質疑応答は、事前チェックの段階で3回程度実施し、本申請後は、プログラム等を活用した詳細な計算結果のチェックをメインにしており、2回程度の質疑応答で評価を終えている状況です。

### 4 おわりに

令和3年度も従前同様、評価申請前の打合せを適宜実施し、地下タンク貯蔵所の設置許可申請時期等を考慮しながら、できる限り申請者等の方々要望する時期までに報告書が発送できるよう対応してきました。

地下タンク貯蔵所の技術基準は、性能規定の導入が図られたことにより、タンク室等躯体の構造計算や解析手法、各条件設定等、設計者の考え方にゆだねられる部分が多いため、消防法令の基準に沿っていない事項や考え方が適切でないことも発生しており、評価を重ねるごとに、当協会が、危険物施設に関する豊富な審査経験や専門的な知識を活かし、地下タンク貯蔵所の構造安全性の確認を行うことの効果と必要性を感じている次第です。

本稿では、評価業務に要した期間の実績も併せて紹介しましたが、今後も引き続き、より効率的に、また消防本部や申請者等、皆様の要望に応えられるよう業務を遂行して参ります。

消防本部の皆様におかれましては、当協会の取り組み状況等をご理解いただき、本評価業務の活用、さらには申請者等へのご指導も併せて、ご検討いただければ幸いです。