



令和7年度KHK審査タンクの補修概要

タンク審査部

はじめに

危険物保安技術協会では、消防機関から特定屋外貯蔵タンク（以下「タンク」という。）の定期保安検査、臨時保安検査及び変更に係る完成検査前検査（溶接部検査）に関する審査の委託を受け、当該検査の現地審査を実施しています。現地審査の際には、自主検査記録のほか、事業所で行われた補修工事の概要、施工管理記録等について確認を行っています。

本稿では、当協会が令和7年度中に実施した現地審査の際に得られたデータをもとに、タンク補修工事の概要をとりまとめましたので紹介いたします。とりまとめに際し、定期保安検査と完成検査前検査の両方を実施したタンクについては、それぞれ1基と計上しています。また、溶接工事を伴わない軽微な補修（グラインダー処理のみの場合等）の内容については、データ集計が困難であることから、除外しています。

1 審査タンクの概要

令和7年度は、表1-1に示すとおり、430基のタンクについて現地審査を実施しました。令和6年度の443基と比較すると13基の減少となっています。

審査種別ごとにみると、完成検査前検査の審査基数は8基の減少、保安検査の審査基数は5基の減少となっています。なお、臨時保安検査はありませんでした。

容量別にみると、1万キロリットル未満のタンクが194基、消防法で保安検査が義務付けられている1万キロリットル以上のタンクは236基となりました。

表1-1 審査タンク数の内訳

単位(基)

区分	令和6年度	令和7年度	増減数	増減率
審査タンク数	443 (90)	430 (105)	-13 (15)	-2.9%
審査種別				
完成検査前検査	248 (39)	240 (51)	-8 (12)	-3.2%
定期保安検査	195 (51)	190 (54)	-5 (3)	-2.6%
臨時保安検査	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
許可容量				
10,000kl 未満	191 (39)	194 (49)	3 (10)	1.6%
10,000kl 以上	252 (57)	236 (56)	-16 (-1)	-6.3%

備考 ()内の数字は新法タンクの内数を示す。

2 補修の概要

審査タンクの補修状況について、タンクの部位別に補修内容の状況を整理したものを表2-1及び図2-1-1～図2-3-2に示します。

表2-1 各部位毎の補修基数 単位(基)

	旧法	新法	合計
審査対象タンク	325	105	430
補修なし	6	12	18
底部補修	295	88	383
取替・当板	122	25	147
肉盛り補修	132	34	166
溶接部補修	259	80	339
側板最下段補修	178	34	212
取替・当板	42	7	49
肉盛り補修	119	33	152
溶接部補修	92	14	106
側板上部補修	127	48	175
取替・当板	36	19	55
肉盛り補修	107	41	148
溶接部補修	43	15	58

- 備考 1 補修内容が複数あるものは、当該内容をそれぞれ計上している。
 2 底部とは、アニュラ板及び底板を示す。
 3 側板上部とは、側板2 段目以上を示す。

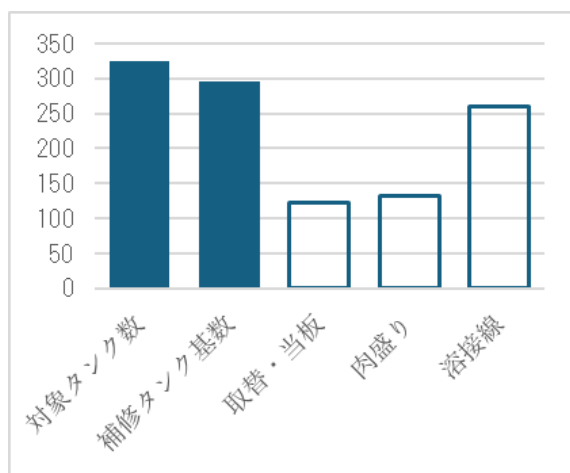


図2-1-1 底部補修概要 (旧法タンク)

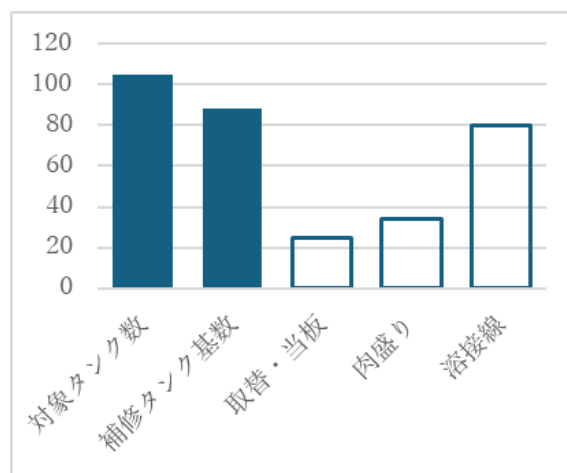


図2-1-2 底部補修概要 (新法タンク)

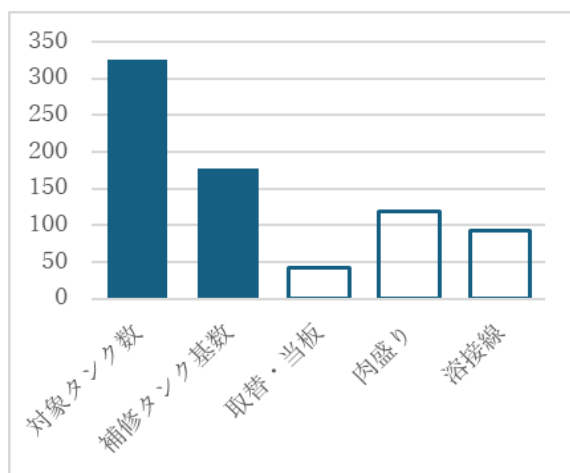


図2-2-1 側板最下段補修概要（旧法タンク）

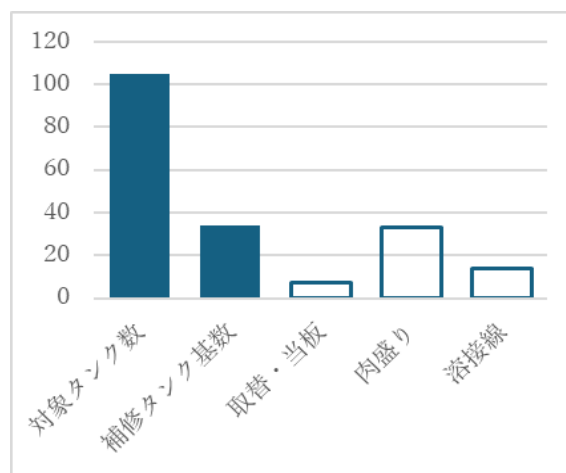


図2-2-2 側板最下段補修概要（新法タンク）

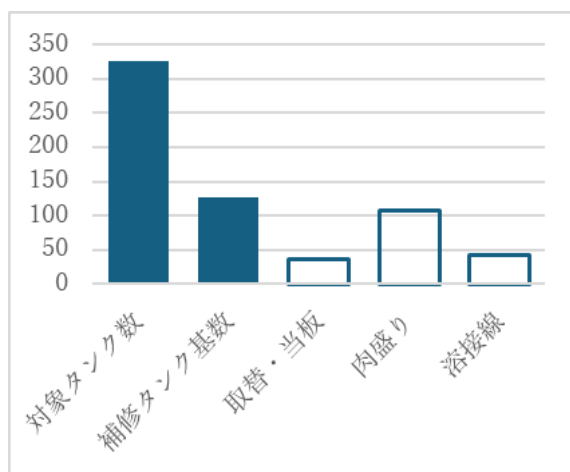


図2-3-1 側板上部補修概要（旧法タンク）

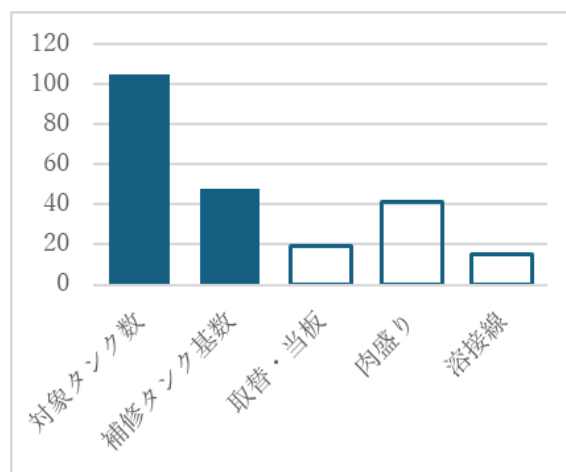


図2-3-2 側板上部補修概要（新法タンク）

以下、補修内容ごとにその要因の詳細について整理した結果を示します。

(1) 底部の取替及び当板補修

アニウラ板及び底板の取替及び当板補修を実施したタンク数（新法タンクと旧法タンクの合計数）について、補修に至った要因別に整理した結果を表2-2及び表2-3に示します。

補修要因「その他」には、建替え、経年劣化に伴う計画補修、底面板厚を厚くするための取替補修、底引きドレンを解消するための補修等が含まれます。

表2-2 アニュラ板の取替及び当板補修の要因 単位(基)

	全取替	部分取替	当板
補修タンク数	41	48	1
内面腐食	1	0	1
裏面腐食	26	36	0
内裏面腐食	4	6	0
変形	0	0	0
割れ	1	0	0
その他	9	6	0

- 備考 1 補修内容が複数あるものは、当該内容をそれぞれ計上している。
 2 「全取替」は、アニュラ板を全て取り替えたものを示す。
 3 「部分取替」は、アニュラ板を部分的に取り替えたものを示す。

表2-3 底板の取替及び当板補修の要因 単位(基)

	全取替	部分取替	当板
補修タンク数	35	36	62
内面腐食	0	0	8
裏面腐食	18	28	43
内裏面腐食	4	0	8
変形	0	0	0
割れ	2	0	0
アニュラ板取替	0	6	2
その他	11	2	1

- 備考 1 補修内容が複数あるものは、当該内容をそれぞれ計上している。
 2 「全取替」とは、底板を全て取り替えたものを示す。
 3 「部分取替」とは、底板を部分的に取り替えたものを示す。
 4 「アニュラ板取替」とは、アニュラ板の交換工事のために底板を取り替えることをいう。

(2) 底部の溶接線補修

底部の溶接線補修を実施したタンク数（新法タンクと旧法タンクの合計数）について、補修に至った要因別に整理した結果を表2-4に示します。

表2-4 底部の溶接線補修の要因

単位(基)

	側板×アニュラ板	アニュラ板相互	アニュラ板×底板	底板相互
補修タンク数	279	209	245	305
ブローホール	278	187	226	301
融合不良	75	28	67	121
腐食	94	59	85	115
アンダーカット	78	17	44	72
スラグ巻き込み	13	5	6	19
割れ	4	0	2	0
形状不良	102	50	56	108

備考 補修内容が複数あるものは、当該内容をそれぞれ計上している。

(3) 側部の取替及び当板補修

側板最下段及び上部の取替及び当板補修を実施したタンク数（新法タンクと旧法タンクの合計数）について、補修に至った要因別に整理した結果を表2-5及び表2-6に示します。

補修要因「その他」には、側板最下段においては建替え、経年劣化に伴う計画補修、ノズル撤去に伴うはめ板補修等が含まれ、側板上部においては建替え、経年劣化に伴う計画補修、通気管目詰まりによる事故で生じた変形補修等が含まれます。

表2-5 側部最下段の取替及び当板補修の要因

単位(基)

	全周取替	部分取替	当板
補修タンク数	9	37	4
内面腐食	2	0	0
外面腐食	2	8	2
内外面腐食	1	0	0
変形	0	0	0
割れ	0	1	0
工事	0	25	0
その他	4	3	2

- 備考 1 補修内容が複数あるものは、当該内容をそれぞれ計上している。
 2 「全周取替」とは、側板最下段を全て取り替えたものを示す。
 3 「部分取替」とは、側板最下段を部分的に取り替えたものを示す。
 4 「工事」とは、工事用の開口部（資材搬入口）を設けるために板を一時的に切り取ることをいう。

表2-6 側部上部の取替及び当板補修の要因

単位(基)

	全周取替 (複数段)	全周取替 (1 段)	部分取替	当板
補修タンク数	6	6	28	19
内面腐食	0	2	3	1
外面腐食	2	2	17	13
内外面腐食	0	1	1	0
変形	0	0	1	0
割れ	0	0	0	0
工事	0	0	3	0
その他	4	1	3	5

- 備考 1 補修内容が複数あるものは、当該内容をそれぞれ計上している。
 2 「工事」とは、工事に用いる開口部(資材搬入口)を設けるために板を切り取ることをいう。

(4) 側部の溶接線補修

側部の溶接線補修を実施したタンク数(新法タンクと旧法タンクの合計数)について、補修に至った要因別に整理した結果を表2-7に示します。

表2-7 側部の溶接線補修の要因

単位(基)

	側板最下段		側板上部	
	内面	外面	内面	外面
補修タンク数	99	92	38	56
ブローホール	28	19	2	2
融合不良	6	2	0	0
腐食	18	27	10	41
アンダーカット	10	18	3	3
スラグ巻き込み	1	0	0	0
割れ	0	0	0	0
形状不良	13	3	0	6

備考 補修内容が複数あるものは、当該内容をそれぞれ計上している。

(5) 側板上部の点検実施と補修状況

側板上部の点検実施と補修状況について、補修方法別に整理した結果を表2-8及び図2-4-1、図2-4-2に示します。

表2-8 側板上部の点検実施と補修状況

単位(基)

	保温あり	保温なし	合計
対象タンク数	83	347	430
点検実施タンク数	49	247	296
補修あり	22	113	135
取替当板	10	28	38
肉盛り	18	100	118
溶接線	7	41	48
補修なし	27	134	161

- 備考 1 側板上部の点検実施とは、側板最下段及び廻り階段以外の部分について、何らかの点検を実施したことをいう(例えば、ウインドガーダー部のみを点検したものも含めている)。
 2 補修内容が複数あるものは、当該内容をそれぞれ計上している。

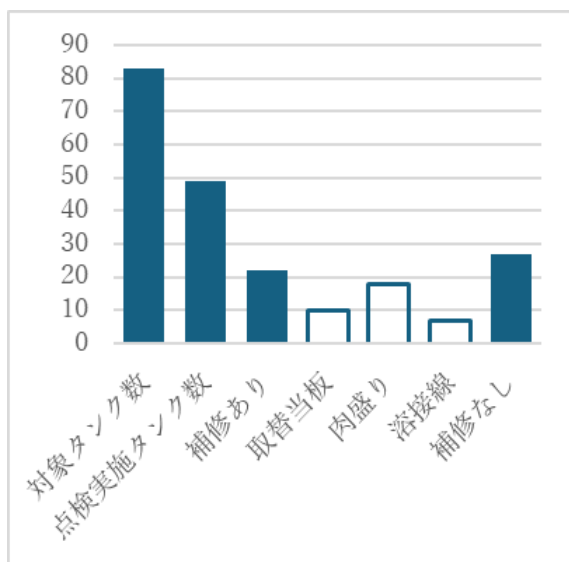


図2-4-1 側板上部点検状況 (保温あり)

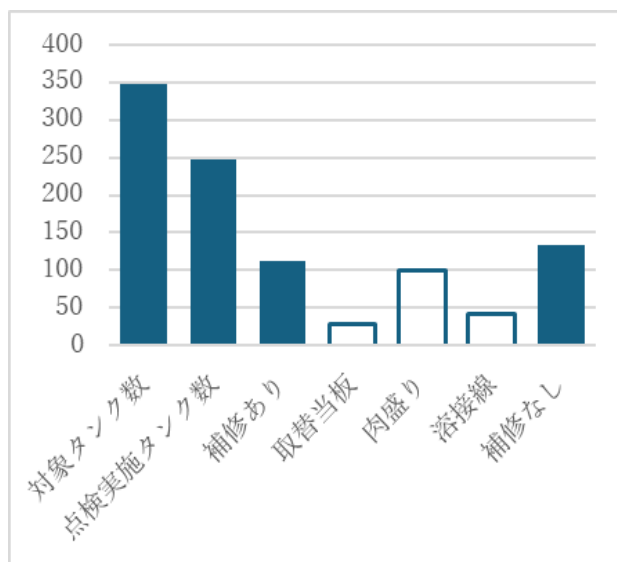


図2-4-2 側板上部点検状況 (保温なし)

3 審査結果

令和7年度に実施した430基の現地審査においては、不適合事例が2基に確認されました。不適合事例の内容について表3-1に示すとともに、過去15年における審査タンクの基数と不適合基数の推移について、図3-1に示します。

表3-1 現地審査における不適合事例（令和7年度）

審査種別	不適合が確認された部位	不適合の内容
完成検査前検査	側板×アニュラ板溶接継手（内タライ） 及び側板水平継手	割れ（指示模様長さ 5.0mm） ブローホール点数基準越え （基準点数 6 点に対し合計 16 点）
完成検査前検査	側板×アニュラ板溶接継手（内タライ）	アンダーカット 9 箇所 （最大深さ 1.81mm）

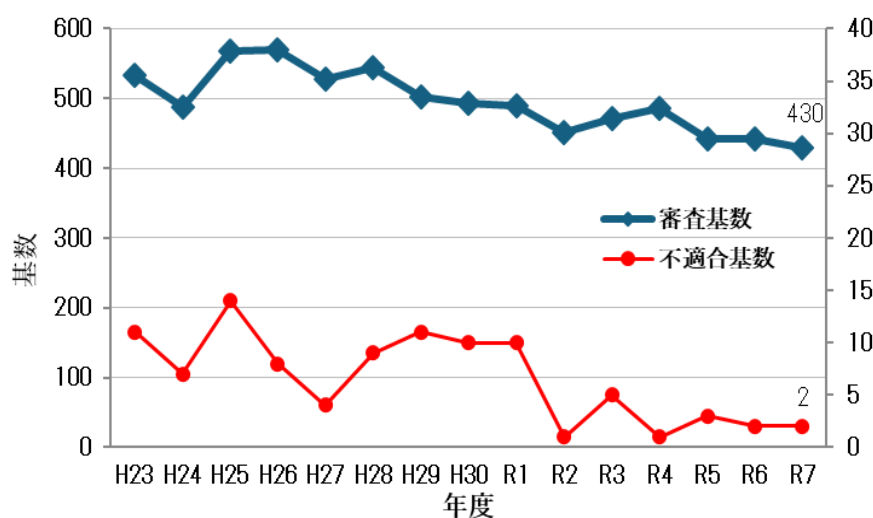


図3-1 審査基数と不適合基数の推移

また、不適合事例とは別に、不適合には至らないきず等が7基に確認され、その内訳は、「ブローホール」5基、「線状指示模様」が2基となります。

タンク底部に適用される磁粉探傷試験や浸透探傷試験は、適切な方法で実施しなければ有害なきずを発見できない場合があります。さらに、きずによる指示模様なのか、表面粗さ等による疑似模様なのかを判断する際にも、適切な手順によって評価する必要があります。当協会においてもこれまで「屋外タンク実務担当者講習会」などの機会に適切な点検方法についての解説を行ってきたところです。引き続き当協会の講習等をご活用いただき、適切な点検が実施されることを望みます。

おわりに

本補修概要は、現地審査時に得られたデータをもとに作成しています。日頃の現地審査におきましては、所轄の消防機関及び事業所の方々の多大なご協力に深く感謝し、ここで御礼を申し上げます。これからもより多くの情報をもとに内容を充実させる所存ですので、引き続きご協力をよろしくお願い申し上げます。

本稿を屋外貯蔵タンクの補修計画立案や施工・品質管理のための資料としてご活用頂ければ幸いです。