

各都道府県消防主管部長 殿

消防庁危険物規制課長

## 危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令等の施行について(通知)

危険物の規制に関する政令等の一部を改正する政令(平成 6 年政令第 214 号。以下「改正令」という。)が平成 6 年 7 月 1 日に公布され、その施行に関しては既に通知したところであるが、危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令(平成 6 年自治省令第 30 号)及び危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示の一部を改正する告示(平成 6 年自治省告示第 129 号)が本日公布され、平成 7 年 1 月 1 日から施行されることとなった。

今回の改正は、保安検査の時期を延長し得る保安のための措置及び当該措置に応じた保安検査の時期を定めること、容量が 1 万 kℓ 以上の屋外タンク貯蔵所に係る内部点検を廃止すること、特定屋外タンク貯蔵所に係る技術上の基準としての新基準を定めること等をその内容とするものである。

貴職におかれては、これら改正内容の運用にあたって、「危険物の規制に関する政令等の一部を改正する政令の施行について」(平成 6 年 7 月 1 日付け消防危第 59 号消防庁次長通知)によるほか、下記事項に十分留意のうえ、その運用に遺憾のないように配慮されるとともに、貴管下市町村に対してもこの旨示達のうえ、よろしく御指導願いたい。

なお、本通達中においては、改正後の法令名について、次のとおり略称を用いたので承知されたい。

消防法(昭和 23 年法律第 186 号)…法

危険物の規制に関する政令(昭和 34 年政令第 306 号)…令

危険物の規制に関する規則(昭和 34 年総理府令第 55 号)…規則

危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示(昭和 49 年自治省告示第 99 号)…告示

### 記

#### 第 1 特定屋外タンク貯蔵所に係る保安検査の時期に関する事項

令第 8 条の 4 第 2 項第 1 号により、保安のための措置を講じている特定屋外タンク貯蔵所については、保安検査の期間が延長されることとされたが、当該保安のための措置としては、特定屋外貯蔵タンクの腐食防止等の状況に係る要件及び危険物の貯蔵管理等の状況に係る要件がそれぞれ規定されたこと。

これら保安のための措置の有効性については、保安検査等のタンクの開放の機会等に把握されたデータに基づき以下の点に留意のうえ判断されたいこと。したがって、保安のための措置を講じている旨を記載した申請書については、保安検査等のタンク開放ごとの機会をとらえ提出されることが基本であること。

##### 1 特定屋外貯蔵タンクの腐食防止等の状況に係る要件(規則第 62 条の 2 の 2 第 1 号)

(1) 特定屋外貯蔵タンクの内部の腐食を防止するためのコーティングについては、従来の実績等からガラスフレークコーティング又はガラス繊維強化プラスチックライニングに限定されたものであり、その性能等は別途通知する「コーティングに関する指針」におけるガラスフレークコーティング又はガラス繊維強化プラスチックライニングに関する事項に適合し、その施工にあたっては、専門技術者により十分な管理が行われたものであること。

なお、既に施工されているコーティングについては別途通知する「既存コーティングに関する指針」によること(同号イ)。

(2) 特定屋外貯蔵タンクの底部の外面の腐食防止措置については、アスファルトサンド、電気防食等の措置に加え、アニュラ板等の側板外面張出し部における雨水浸入防止措置が有効に施されているものであること(同号ロ)。

(3) 特定屋外貯蔵タンクの底部の板厚については、設計板厚の 90%以下である箇所の周囲における測定板厚平均値が設計板厚の 80%を超え、かつ、測定板厚最小値が 4.5mm 以下でないものであること(同号ハ)。

(4) 特定屋外貯蔵タンク本体に補修が行われているものにあつては、その補修は、別添 1「補修基準」中の「基本的な周期の延長可能タンク」として分類される基準に該当するものであること。また、タンク本体は、しわ、歪み、はね上がり、隅角部の開度の異常等の有害な変形がないものであること(同号ニ)。

(5) 不等沈下については、直径に対する不等沈下の数値の割合が 1/300(タンク荷重を支える地層が水平層状である場合は 1/100)以上となるおそれがないものであること(同号ホ)。

(6) 支持力及び沈下に関する地盤の安全性については、経年的な沈下量の測定結果による年平均沈下量が 1cm 以内であること(同号ヘ)。

(7) 特定屋外貯蔵タンクの維持管理体制については、次の事項を充足するものであること。

ア 過去 3 年間特定屋外貯蔵タンクの維持管理に起因する事故が発生していないこと。

イ 過去 3 年間法第 12 条第 2 項に基づく措置命令を受けていないこと。

ウ 法第 14 条の 2、第 14 条の 3 及び第 14 条の 3 の 2 の規定に関する違反がないこと。

エ 保安作業従事者に対する教育訓練が適切に行われていること。

オ 保安のための巡視、点検等が適切に行われていること。

## 2 危険物の貯蔵管理等の状況に係る要件(規則第 62 条の 2 の 2 第 2 号)

- (1) 水等の成分管理については、タンクが固定屋根形式であるとともに、腐食の発生に影響する水等の成分管理が十分に行われているものであること(同号イ)。
- (2) 特定屋外貯蔵タンクに対し著しい腐食性を有する危険物(例えば酢酸等)を貯蔵するものでないこと(同号ロ)。
- (3) 次期開放予定時期までの間、貯蔵温度を上げる等腐食の発生に著しい影響を及ぼす貯蔵条件の変更を行う予定のないものであること(同号ハ)。
- (4) 特定屋外貯蔵タンクの底部の腐食率が最大 0.05mm/年以下であること(同号ニ)。
- (5) 1(2)と同様であること(同号ホ)。
- (6) 特定屋外貯蔵タンクの底部の板厚については、次期開放予定時期における板厚の推定値がアニュラ板又はアニュラ板相当部の底板にあつては 9mm 以上、底板にあつては 6mm 以上であるものであること(同号ヘ)。
- (7) 1(4)と同様であること(同号ト)。
- (8) 1(5)と同様であること(同号チ)。
- (9) 1(6)と同様であること(同号リ)。
- (10) 1(7)と同様であること(同号ヌ)。

なお、保安検査時期の延長申請書の様式が定められたが、これに添付すべき図書等については、別添 2(1)を標準とし、市町村長等ははこの申請書等を参考に措置の有効性を判断すること。また、保安検査時等において保安のための措置について確認されている要件にあつては、備考欄にその旨記載することにより、図書等の添付を省略することとしてさしつかえないものであること(規則第 62 条の 2 の 2、第 62 条の 2 の 3)。

令第 8 条の 4 第 2 項第 1 号により、保安のための措置を講じている特定屋外タンク貯蔵所については、保安検査の期間は 9 年又は 10 年とされたところであるが、1 又は 2 の要件に該当する措置が講じられていると認められるものについての市町村長等が定める保安検査の期間については 10 年とされたこと(規則第 62 条の 2 の 3 第 1 項)。

また、改正令附則第 3 項により、新基準に適合し、かつ、新基準適合届出をした既設の特定屋外タンク貯蔵所のうち、第一段階基準に適合し、かつ、第一段階基準適合届出をしているもの以外のものについては、基本的な保安検査の期間は 7 年とされ、さらに保安のための措置を講じているものについては、その期間は 8 年、9 年又は 10 年とされたところである。

このうち保安のための措置として 1 の要件に該当する措置が講じられている場合の保安検査の期間は 10 年とされたこと(規則附則第 3 条)。なお、この場合 1(1)のコーティングについては、エポキシ系塗装又はタールエポキシ系塗装も要件の対象に加えられたが、この 2 つの場合には、保安検査の期間は 8 年とされたこと。さらに 2 の要件に該当する措置が講じられている場合の保安検査の期間は 9 年とされたこと(規則附則第 2 条、第 3 条)。

さらに、保安検査の期間が従前と同様 10 年となる特定屋外タンク貯蔵所として、岩盤タンクに係る特定屋外タンク貯蔵所のほか地中タンクに係る特定屋外タンク貯蔵所が定められたこと(規則第 62 条の 2 の 4)。

## 第 2 特定屋外タンク貯蔵所に係る内部点検の時期に関する事項

1 令第 8 条の 4 第 2 項第 1 号により保安検査の期間が完成検査(法第 11 条第 1 項前段の規定による設置の許可に係るものに限る。)を受けた日又は直近の保安検査を受けた日の翌日を起算日として従前の 10 年から 8 年とされたが、引火点を有する液体の危険物を貯蔵し、又は取り扱う容量が 1 万 kℓ 以上の屋外タンク貯蔵所に係る内部点検の義務づけが廃止されたこと(規則第 62 条の 5)。これにより、容量が 1 万 kℓ 以上の屋外タンク貯蔵所のタンクの開放周期は原則として従前の 5 年から 8 年となったこと。

2 危険物の規制に関する政令の一部を改正する政令(昭和 52 年政令第 10 号。以下「52 年政令」という。)の施行の際、現に法第 11 条第 1 項前段の規定による設置に係る許可を受け、又は当該許可の申請がされていた特定屋外タンク貯蔵所(以下「既設の特定屋外タンク貯蔵所」という。)で、その構造及び設備が改正令第 2 条による改正後の 52 年政令(以下「新 52 年政令」という。)附則第 3 項各号に掲げる基準(以下「新基準」という。)に適合し、かつ、新基準適合届出がなされたもの以外のものについては、従前どおり保安検査の規定の適用を受けることとされたが、これとともに内部点検の規定の適用についても従前どおりとされたこと(規則附則第 4 条)。したがって、その開放周期は従前と同様 5 年となるものであること。

## 第 3 特定屋外タンク貯蔵所の技術上の基準の見直し等に関する事項

1 新 52 年政令附則第 3 項の規定により、既設の特定屋外タンク貯蔵所で、その構造及び設備が令第 11 条第 1 項第 3 号の 2 及び第 4 号に定める技術上の基準に適合しないものについては、新基準に適合し、当該新基準を維持しなければならないものとされ、改正令施行の際現にその構造及び設備が新基準に適合しないもの(以下「旧基準の特定屋外タンク貯蔵所」という。)については、改修等のための一定の経過期間が設けられたところであるが、基礎及び地盤並びにタンクの構造に係る新基準の具体的内容がそれぞれ定められたこと。なお、これら新基準に関しては、次の事項に留意すること。

### (1) 基礎及び地盤

ア 地盤の液化化指数を求めるにあつては、原則としてタンク 1 基当たり 3 箇所以上のボーリングデータに基づき土質定数の決定を行う必要があるが、地盤層序が明らかである場合等にあつては必要なボーリング箇所数を減じることができるものであること。また、動的せん断強度比(R)を求めるための有効上載圧( $\sigma'_v$ )及び地震時せん断応力比(L)の算出は次によること(規則附則第 5 条第 2 項第 1 号、告示第 74 条)。

$$\begin{aligned}\sigma'_v &= \{\gamma_{t1}h_w + \gamma'_{t2}(\chi - h_w)\} / 10 \\ L &= r_d \cdot k_s \cdot \sigma'_v / \sigma'_v \\ r_d &= 1.0 - 0.015\chi\end{aligned}$$

$$k_s = 0.15 \cdot v_1 \cdot v_2 \cdot v \ell$$

$$\sigma_v = [\gamma_{t1} h_w + \gamma_{t2} (\chi - h_w)] / 10$$

$\gamma_{t1}$  は、地下水位面より浅い位置での土の単位重量(単位:tf/m<sup>3</sup>)

$\gamma_{t2}$  は、地下水位面より深い位置での土の単位重量(単位:tf/m<sup>3</sup>)

$\gamma'_{t2}$  は、地下水位面より深い位置での土の有効単位重量(単位:tf/m<sup>3</sup>)

$h_w$  は、地表面から地下水位面までの深さ(単位:m)

$\chi$  は、地表面からの深さ(単位:m)

$r_d$  は、地震時せん断応力比の深さ方向の低減係数

$k_s$  は、液状化の判定に用いる地表面での設計水平震度(小数点以下3ケタを四捨五入)

$\sigma_v$  は、全上載圧(単位:kgf/cm<sup>2</sup>)

$v_1$  は、地域別補正係数(告示第4条の20第2項第1号による。)

$v'_2$  は、地盤別補正係数(一種地盤0.8、二種及び三種地盤1.0、四種地盤1.2)

$v \ell$  は、重要度別補正係数1.1

イ 地盤が新基準に適合しない旧基準の特定屋外タンク貯蔵所については、その改良工法として地盤の液体化指数( $P_L$ )の値に基づき技術上の基準の適否を判断し得る注入固化工法、地下水位低下工法等のほか、地盤のせん断変形を抑制する工法等が考えられるが、これらに関しては同等以上の堅固さを有するものであることの判断基準等をおって示す予定であること(規則附則第5条第2項第1号、第6条、告示第76条)。

ウ 基礎の局部的なすべりに関しては、原則としてタンク1基当たり3箇所以上の土質調査結果に基づき土質定数の決定を行う必要があるものであるが、土質調査結果によらず次の値を用いることもできるものであること(規則附則第5条第2項第2号、告示第75条。)

	砂質土	碎石
粘着力(tf/m <sup>2</sup> )	0.5	2.0
内部摩擦角(度)	35	45

エ 杭を用いたものにあつては、別添3の「杭基礎の基準」中の1に適合する場合には、基礎及び地盤について、それぞれ同等以上の堅固さを有するものと判断してさしつかえないものであること(規則附則第5条第2項)。

## (2) タンクの構造

ア 特定屋外貯蔵タンクの構造に関し、新基準との適合を判断するにあつては、直近の保安検査又は内部点検における測定結果を用いることができるものであること。

なお、保有水平耐力の算出におけるアニュラ板実板厚については、側板内面より500mmの範囲内の測定値の平均値とすること。

イ 荷重の計算方法に関しては、貯蔵する危険物の重量について実比重に基づき計算することができることとされたこと。なお、危険物の最高液面高さを低下させる措置を講じた特定屋外貯蔵タンクについて基準適合を判断する場合には、法第11条第1項後段の規定による許可又は法第11条の4の規定に基づく届出により数量の変更が行われていることが必要であること(規則附則第5条第2項、第7条第2項、告示第77条)。

ウ 必要保有水平耐力の算出における構造特性係数( $D_s$ )の計算方法は、次によること(規則附則第7条第2項第2号、告示第79条第2号)。

(ア) 降伏比(アニュラ板の降伏点/引張強度)が80%未満の場合

$$D_s = 1 / \sqrt{1 + 84 (T_1 / T_e)^2}$$

(イ) 降伏比が80%以上の場合

$$D_s = 1 / \sqrt{1 + 24 (T_1 / T_e)^2}$$

$T_1$  は、底板の浮き上がりのみを考慮して得られるタンク本体の周期(単位:sec)

$$T_1 = 2 \pi \sqrt{W_e / g K_1}$$

$T_e$  は、底板の浮き上がり及び側板の変形を考慮して得られるタンク本体の周期(単位:sec)

$$T_e = \sqrt{T_b^2 + T_1^2}$$

$K_1$  は、浮き上がり時におけるタンク全体のバネ定数

$$K_1 = 48.7 R_{k1}^3 / H^2$$

$k_1$  は、単位幅あたりの浮き上がりに関するバネ定数

$$k_1 = q_v / \delta_v$$

$\delta_v$  は、降伏耐力時の浮き上がり変位(単位:mm)

$$\delta_v = 3 t_b \sigma_v^2 / 8 \rho E$$

$E$  は、使用材料のヤング率(単位:kgf/mm<sup>2</sup>)

$T_b$  は、側板基部固定の場合のタンク本体の固有周期(単位:sec)

2 新基準適合届出及び第一段階基準適合届出の様式が定められたが、これらに添付すべき図書等としては、それぞれ次のものが標準的に必要とされるものであること。なお、杭を用いたもの等盛り土基礎以外のものについては、基礎又は地盤に関し同等の堅固さ

を有するものであることを示す計算書、図書等を添付すること(規則附則第 10 条)。

(1) 新基準適合届出

- ア 新基準の適合確認計算書(別紙 1～3)
- イ 添付図書(別添 2(2))

(2) 第一段階基準適合届出

- ア 第一段階基準の適合確認計算書(別紙 4～6)
- イ 添付図書(別添 2(3))

3 旧基準の特定屋外タンク貯蔵所が改正令附則第 7 項第 1 号又は第 2 号に定める経過措置が適用されるために必要な調査・工事計画届出の様式が定められたが、調査実施後でなければ工事予定期間が定まらない場合等にあつては、「新基準に適合させるための工事予定期間」欄については、当該理由を明記したうえ予定期間については記入しないことができること。この場合、工事予定期間が定まり次第、その実態把握が行い得るよう努めること。

なお、当該経過措置は、旧基準の特定屋外タンク貯蔵所が改修等の措置を講じるにあたり、タンク開放等の実態も踏まえ、計画的な調査・改修工事が実施されるよう定められたものであることから、調査については当該経過措置期間の前半に計画的に実施されるよう指導されたいこと(規則附則第 10 条)。

4 改正令の施行の際現にその構造及び設備が新基準に適合していることが明らかでないものについては、平成 7 年 12 月 31 日までの間に調査・工事計画届出をし、その後の調査により新基準に適合していることが判明した場合には、新基準適合届出又は法第 16 条の 5 の規定に基づく資料提出により新基準に適合していることを把握することとしてさしつかえないものであること。また、施行の際新基準に適合していることが既往資料等から明確なものについては、平成 7 年 12 月 31 日までの間に新基準適合届出等により新基準に適合していることを把握すること。

#### 第 4 その他

1 既設の特定屋外タンク貯蔵所の特殊性を踏まえ、令第 11 条第 1 項第 3 号の 2 及び第 4 号に規定する技術上の基準に準ずるものとして第一段階基準が定められたこと。

この基準は、法第 10 条第 4 項の規定に基づく技術上の基準ではないが、第一段階基準に適合し、かつ、第一段階基準適合届出をしている既設の特定屋外タンク貯蔵所にあつては、この基準に適合している限りにおいて保安検査の基本的な期間が 8 年とされるものであることから、当該既設の特定屋外タンク貯蔵所に関しては、第一段階基準が維持されていることについて、立入検査等の機会をとらえ把握していく必要があること(規則附則第 9 条、告示第 80 条、第 81 条)。

2 杭を用いたものにあつては、別添 3 の「杭基礎の基準」中の 2 に適合する場合には、基礎及び地盤に関して、それぞれ第一段階基準に関し同等以上のものと判断してさしつかえないものであること(規則附則第 9 条)。

3 別添 1「補修基準」の表中「分類」欄が「×」とされている補修については、今後の特定屋外タンク貯蔵所の変更においてこれが行われることがないよう配慮するとともに、既存の当該補修については、機会をとらえその改修について指導すること。

4 旧基準の特定屋外タンク貯蔵所等の構造及び設備の実態についての調査は、調査箇所を選定、調査方法等に関して、既設の特定屋外タンク貯蔵所であるという特殊性からも高度の専門技術的判断が必要となることが考えられるため、危険物保安技術協会の技術援助を求める等その活用について配慮されたいこと。また、保安検査の期間延長のための保安のための措置の有効性については、保安検査の機会等をとらえて確認を行うことが合理的と考えられることから、保安検査を委託されている危険物保安技術教会の技術援助をあわせて活用するよう指導されたいこと。

補 修 基 準

補修部分	内 容		条 件	分類		
アニュラ板・底板	当板、はめ板	側板より 600 mm未満		×		
		側板より 600mm 以外	底部板面積の 1/2 以上	*		
			底部板面積の 1/2 未満	図1を満足する 図1を満足しない	○ *	
	取替		図1を満足する 図1を満足しない	○ *		
	肉盛り補修		表1を満足する 表1を満足しない	○ *		
	側 板	当板	強度メンバーとしての当板		×	
			腐食防止としての当板	内面当板	図2を満足する ただし、底部に接するものを除く	○
					図2を満足しない	*
外面当板			図2を満足する	○		
		図2を満足しない	*			
取替、はめ板		図3、4及び5を満足する 図3、4及び5を満足しない	○ *			
肉盛り補修		表1を満足する 表1を満足しない	○ *			

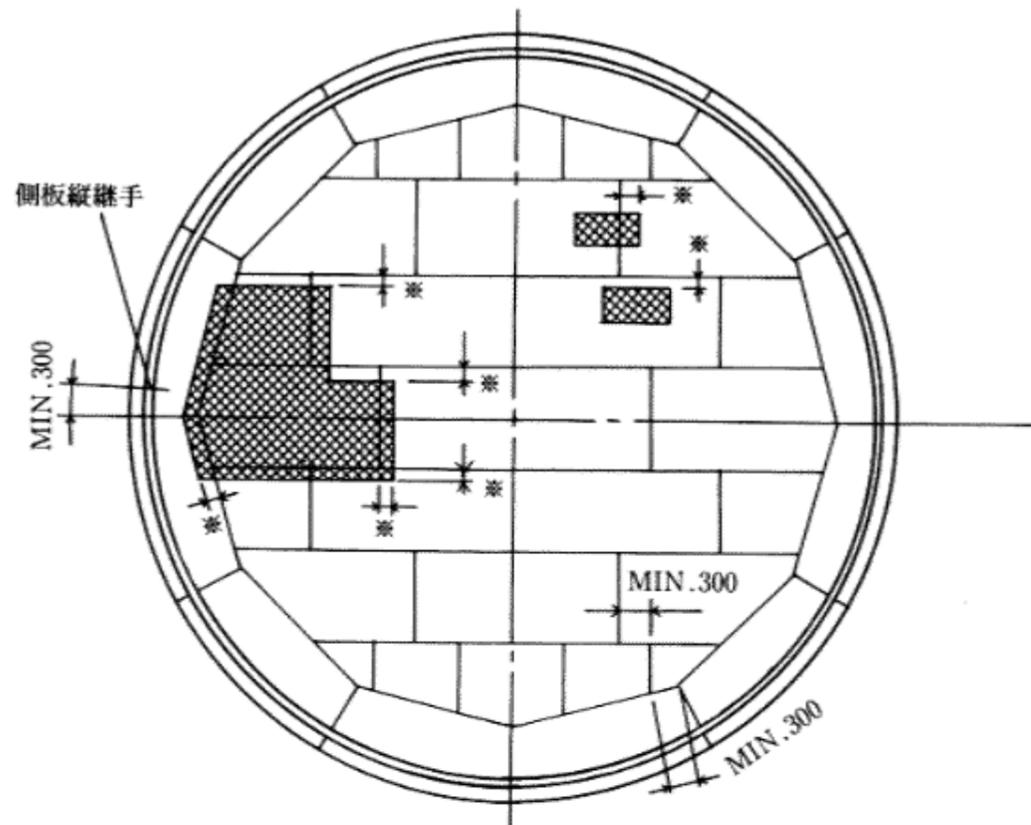
注： ○印は、基本的な周期の延長可能タンクに適用するもの。  
 ×、\*印は、基本的な周期の延長不可タンクに適用するもの。

表1 肉盛り溶接

材 質	肉盛り溶接可能面積	
	1ヶ所に対し	板1枚に対し
軟 鋼 (SS, SM, SB材等)	200cm <sup>2</sup> 以下	0.06m <sup>2</sup> 又は板面積の3%のいずれか小さい値
高張力鋼 低合金鋼	100cm <sup>2</sup> 以下	0.03m <sup>2</sup> 又は板面積の2%のいずれか小さい値

注：肉盛り溶接相互間の距離は50mm以上離すこと。

図1 底板（アニュラ板を含む）における当板及び板取替



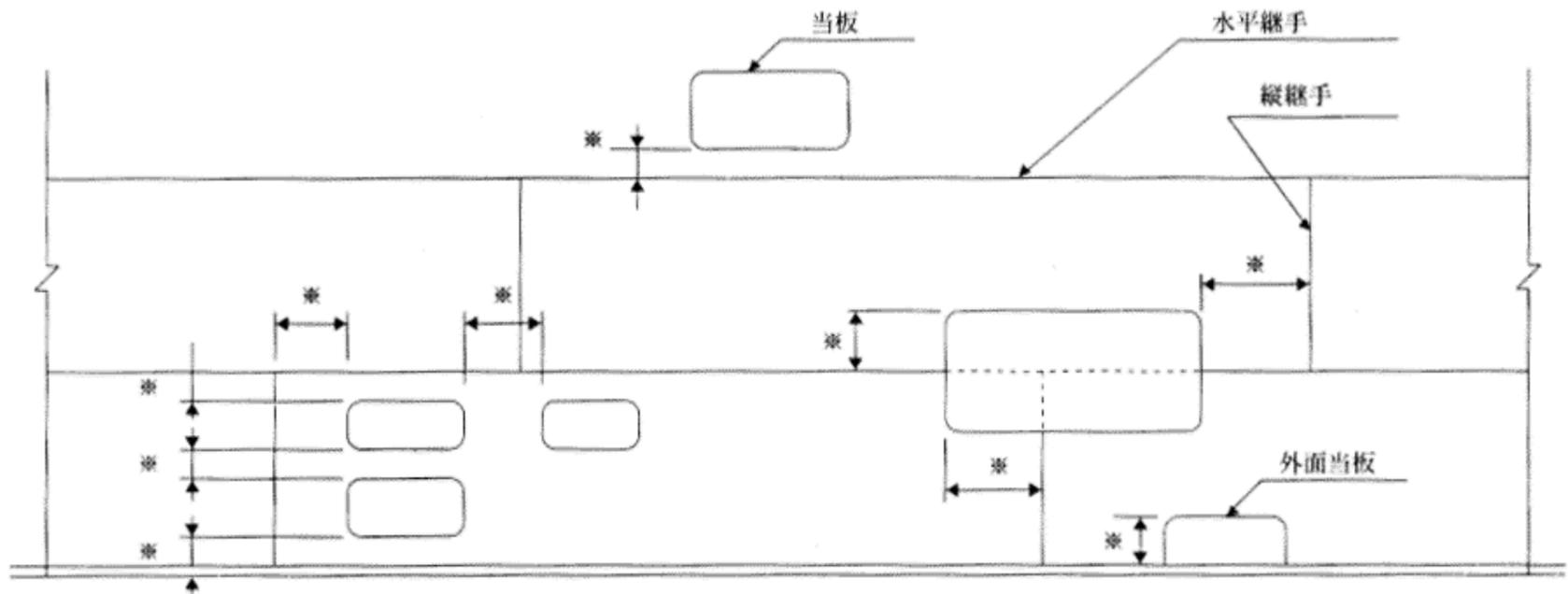
注：\*印寸法は底部の板の板厚の5倍以上とする。

：アニュラ板及び底板を取り替える場合は、上図の各溶接線からの距離を確保すること。

当板の種類	位置	処置
タンク附属物取付用当板	底板上 アニュラ板上 [注1]	当板の機能上必要な板厚とし、4.5mm以上の連続すみ肉溶接で取り付ける。
	溶接継手線上	底板の板の板厚と同板厚の当板とし、全厚連続すみ肉溶接とする。
タンク底板腐食部補修用当板	底板上 アニュラ板上 溶接継手線上	底部の板の板厚と同板厚の当板とし、全厚連続すみ肉溶接とする。

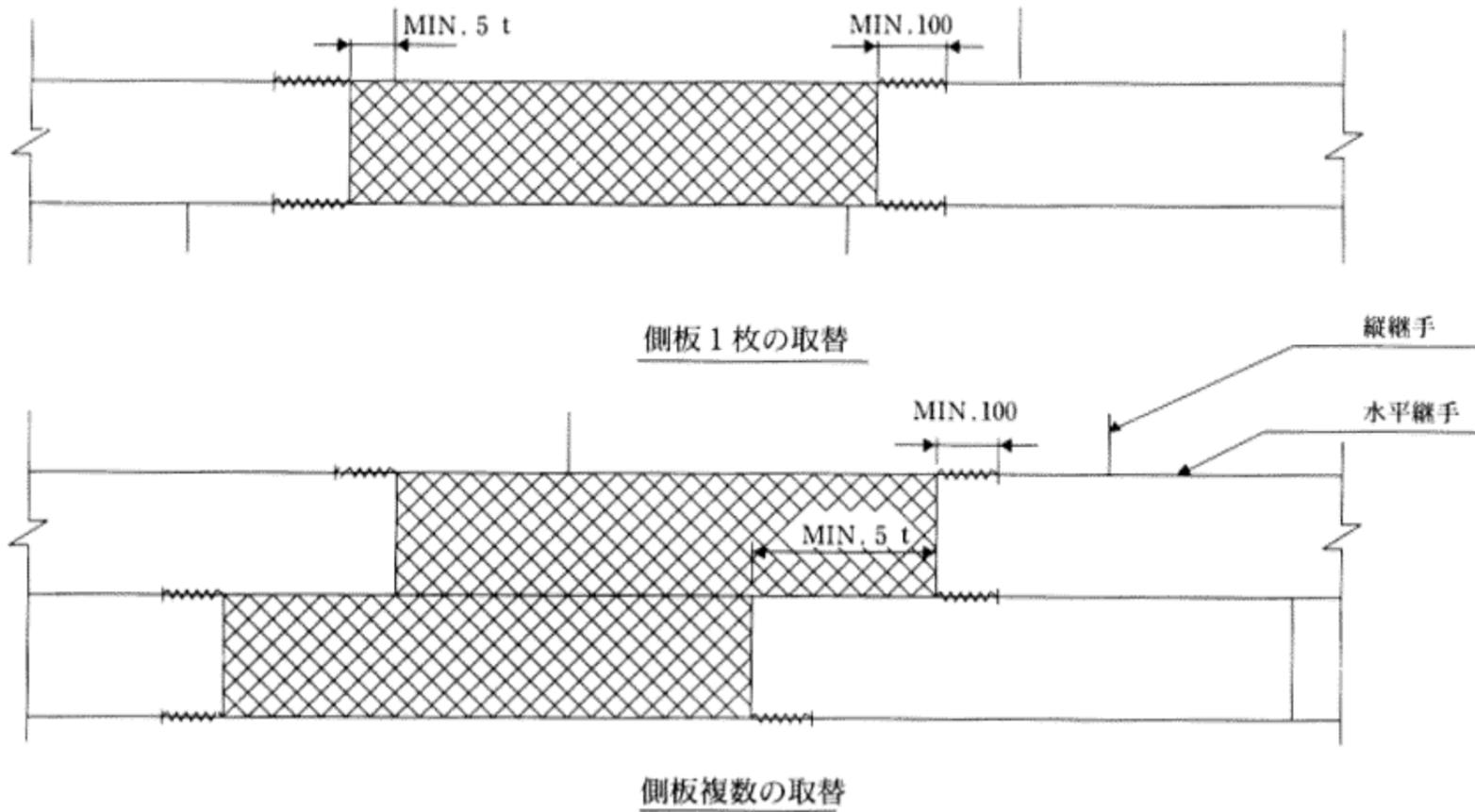
注1： アニュラ板上に取り付けるタンク附属物取付用当板の材質は、アニュラ板の応力発生範囲及び溶接継手線上に位置しない限り底板と同等でよい。

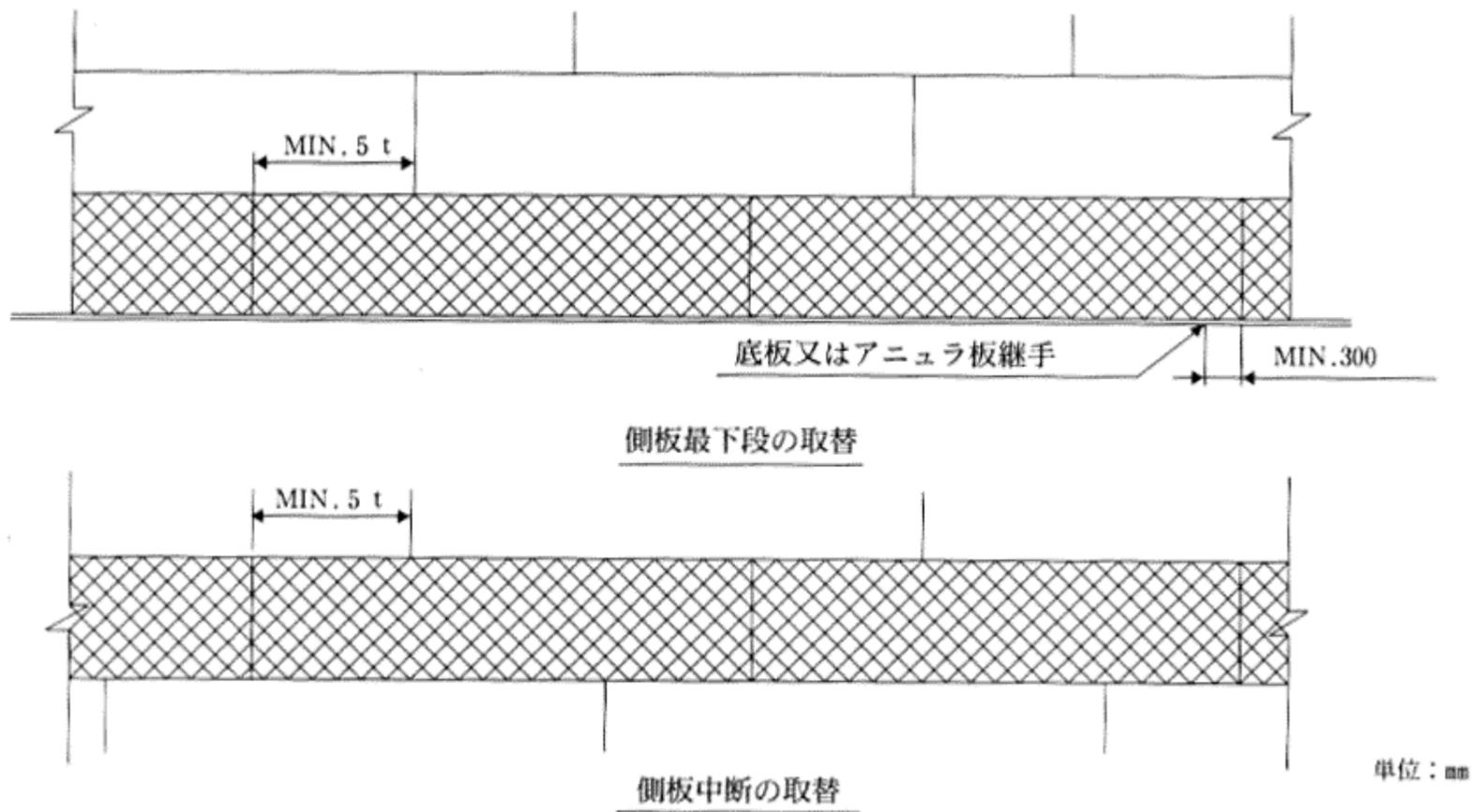
図2 側板当板取付



- 注1： 溶接線相互間の最小値（溶接線止端間距離※）は50mm又は当板の厚さの8倍のいずれか大きい値とする。
- 注2： 当板の大きさ：鉛直方向の寸法は500mm以下とする。  
 : 側板1枚当たりの面積は、0.75㎡又は板面積の10%のいずれか大きい値を超えないこと。
- 注3： 全周当板については、注2の側板1枚当たりの面積は適用しない。

図3 側板取替





注：~~~~印の切り欠き部は最後に溶接する。tは側板の板厚を示す。(単位：mm)

図4 側ノズルと側板縦継手の関係

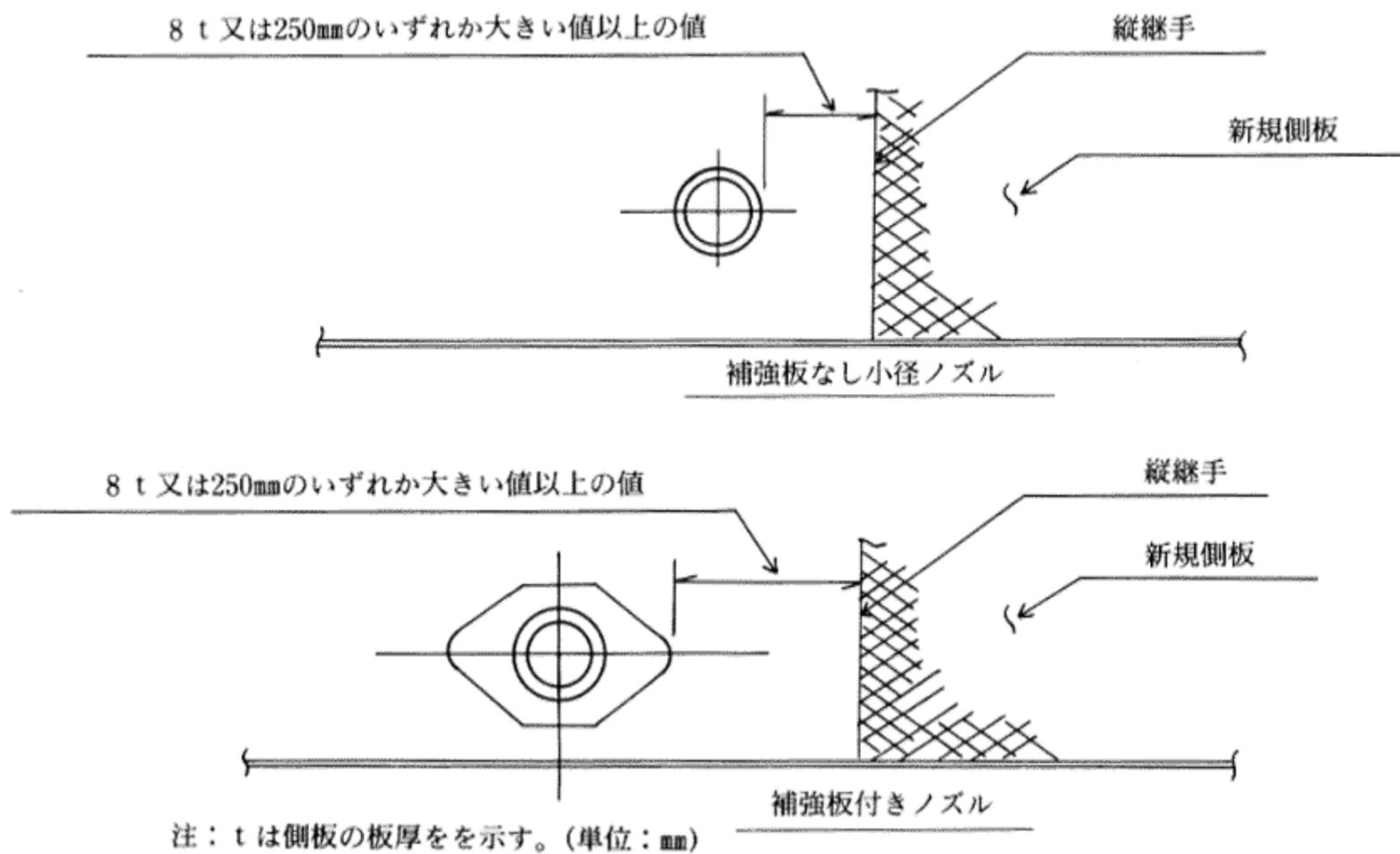
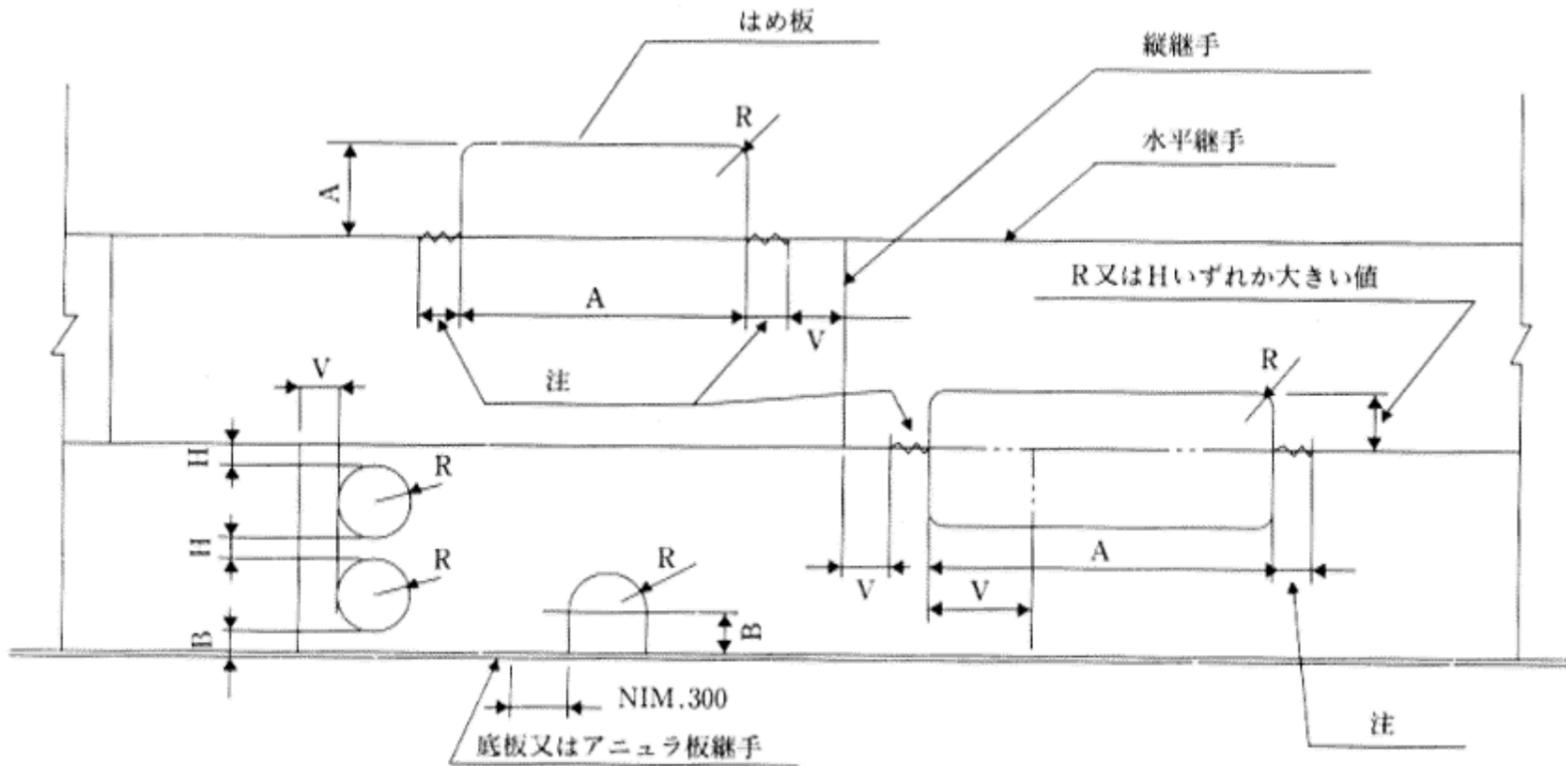


図5 側板のはめ板取付け



単位：mm

注： はめ板の交差する既設側板の水平継手は、はめ板の両端を最小100mm以上切り開き、その部分を最後に溶接する。

寸法	溶接線相互間距離の最小値(溶接止端間距離とする)	
	t ≤ 12mm	t > 12mm
R	150mm	150mm 又は 6t のいずれか大きい値
B	150mm	250mm 又は 8t のいずれか大きい値
H	75mm	250mm 又は 8t のいずれか大きい値
V	150mm	250mm 又は 8t のいずれか大きい値
A	300mm	300mm 又は 12t のいずれか大きい値

注1： t は側板の厚さを示す。(単位：mm)

注2： 既設側板の切り開き部分の溶接端と既設側板の縦継手間隔は、表に示す値以上の間隔をとること。

別添2

標準的な添付図書

(1) 保安のための措置関係

ア 特定屋外貯蔵タンクの腐食防止等の状況に関する申請添付資料

	資料内容
コーティング	・コーティングに関する指針又は既存コーティングに関する指針に基づくチェックリスト ・屋外貯蔵タンクの内面のコーティング等の管理技術に係る講習を修了したことを示す資料等コーティング等の施工に関して専門的技術及び経験を有すると認めることのできる資料
タンク底部外面の腐食防止措置	・アスファルトサンドの場合は、施工範囲、施工厚さを明示した図面又は資料 ・電気防食の場合は、防食措置の設置位置を示した図面、対地電位(瞬間オフ電位)測定記録資料 ・雨水浸入防止措置の被覆材料、被覆範囲及び被覆厚さを示した図面
板厚	・板厚測定記録図面及び資料
補修・変形	・補修実施箇所を示す図面、補修工事施工要領を示す資料 ・有害な変形が認められた部位に関する隅角部角度測定データ等の記録資料
不等沈下	・タンク本体の経年相対沈下量測定記録資料
支持力・沈下	・タンク本体の経年沈下量測定記録資料
維持管理体制	・過去1年間の教育訓練実施記録資料(実施日、実施場所、参加人員、教育訓練内容を記録したもの) ・過去1年間の巡視・点検実施計画、実施要領を記載した資料

イ 危険物の貯蔵管理等の状況に関する申請添付資料

	資料内容
水等成分管理の実施	・貯蔵危険物の水分等管理要領及び管理記録資料
腐食率	・板厚測定記録図面及び資料 ・板の経過年数に関する資料
タンク底部外面の防食措置	・アスファルトサンドの場合は、施工範囲、施工厚さを明示した図面又は資料 ・電気防食の場合は、防食措置の設置位置を示した図面、対地電位(瞬間オフ電位)測定記録資料 ・雨水浸入防止措置の被覆材料、被覆範囲及び被覆厚さを示した図面
補修・変形	・補修実施箇所を示す図面、補修工事施工要領を示す資料 ・有害な変形が認められた部位に関する隅角部角度測定データ等の結果記録資料
不等沈下	・タンク本体の経年相対沈下量測定記録資料
支持力・沈下	・タンク本体の経年沈下量測定記録資料
維持管理体制	・過去1年間の教育訓練実施記録資料(実施日、実施場所、参加人員、教育訓練内容を記録したもの) ・過去1年間の巡視・点検実施計画、実施要領を記載した資料

(2) 新基準適合届出関係

添付資料	資料内容
(タンク本体)	
タンク附属品配置図	・タンク附属品の設置位置、形状を示す図面
タンク側板図	・トップアングル、ウインドガーダーの取付位置及びサイズが示された図面 〔・固定屋根の場合は、固定屋根高さ、屋根板厚を示す図面及び支柱のあるものにあつては、支柱の本数、最外周支柱スパンの示されている図面〕
その他	・鋼板のミルシート及び使用位置を示す図面又は必要に応じて行った材料試験の結果資料
(地盤)	
ボーリング位置図	・ボーリングを実施した位置を示す図面
土質柱状図	
地質縦横断面図	
粒度試験結果資料	
地盤改良資料	・地盤改良の工法、改良の深さ及び平面の範囲を示す資料
(基礎)	
基礎構造図	・基礎構造を示す図面
その他	・必要に応じて行った試験結果資料(三軸圧縮試験結果)等

(3) 第一段階基準適合届出関係

添付資料	資料内容
(タンク本体)	
タンク附属品配置図	・タンク附属品の設置位置、形状を示す図面
タンク側板図	・トップアングル、ウインドガーダーの取付位置及びサイズが示された図面 〔・固定屋根の場合は、固定屋根高さ、屋根板厚を示す図面及び支柱のあるものにあつては、支柱の本数、最外周支柱スパンの示されている図面 ・アニュラ、底板の内・外張り出し幅が明記された図面〕
溶接図	・側板とアニュラ板(底板)の溶接部の溶接施工方法を明記した図面
(地盤)	
ボーリング位置図	・ボーリングを実施した位置を示す図面
土質柱状図	
地質縦横断面図	
粒度試験結果資料	
地盤改良資料	・地盤改良の工法、改良の深さ及び平面の範囲を示す資料

(基礎)	
基礎構造図	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎構造を示す図面</li> <li>[・RC リング使用の場合は配筋図を含む</li> <li>・砕石リングの場合は砕石粒度を明示した図面又は使用した砕石に関する資料を含む。</li> <li>・排水口の位置を示す平面図]</li> </ul>

別添 3

杭基礎の基準

1 新基準

(1) 杭の許容支持力は、次によること。

ア 1本の杭の軸方向許容押込支持力は、次の式によるものとする。

$$R_s = R_u / F$$

$R_s$  : 杭頭における杭の軸方向許容押込支持力 (単位: tf)

$R_u$  : 杭の極限支持力 (単位: tf)

$F$  : 安全率 (常時 3、地震時 1.5)

ただし、 $R_s$  は杭本体の軸方向圧縮耐力を超えないものであること。

なお、杭の極限支持力は、次の式によるものとする。

$$R_u = q_p \cdot A_p + \sum \frac{\bar{N}_s}{3} \cdot L_s \cdot \phi + \sum \frac{q_s}{2} \cdot L_s \cdot \phi$$

$q_p$  : 杭先端で支持する単位面積あたりの極限支持力 (単位: tf/m<sup>2</sup>)

打込み杭  $q_p = 40\bar{N}$

中掘り杭  $q_p = 20\bar{N}$

場所打ち杭  $q_p = 15\bar{N}$

$A_p$  : 杭先端面積 (単位: m<sup>2</sup>)

$\bar{N}_s$  : 杭周面地盤中の砂質土の平均N値 (50を超えるときは50とする)

$L_s$  : 杭周面地盤中の砂質土部分の杭長 (単位: m)

$\phi$  : 杭周長 (単位: m)

$q_s$  : 杭周面地盤中の粘性土の平均一軸圧縮強度 (単位: tf/m<sup>2</sup>)

$L_s$  : 杭周面地盤中の粘性土部分の杭長

$\bar{N}$  : 杭先端上方 4d、下方 1d の平均N値 (d は杭径)

イ 1本の杭の軸方向許容引抜き力は、次の式によるものとする。

$$P_s = P_u / F + W$$

$P_s$  : 杭頭における杭の軸方向許容引抜き力 (単位: tf)

$P_u$  : 杭の極限引抜き力 (単位: tf)

$F$  : 安全率 (地震時 1.5)

$W$  : 杭の有効重量 (単位: tf)

ただし、 $P_s$  は杭本体の軸方向引張耐力を超えないものであること。

ウ 杭の軸直角方向力に対する許容支持力は、杭体各部の応力度が(5)に示す設計強度を超えないものであること。

杭の軸直角方向許容支持力は、次の式によるものとする。

地中に埋込まれた杭  $H_s = 2EI\beta^3\delta_s$

$$H_s = \frac{3EI\beta^3}{(1+\beta h)^3 + \frac{1}{2}} \delta_s$$

地上に突出している杭

$H_s$  : 杭軸直角方向許容支持力 (単位: kgf)

$EI$  : 杭の曲げ剛性 (単位: kgf・cm<sup>2</sup>)

$$\beta : \text{杭の特性値} \quad \beta = \sqrt[4]{\frac{kD}{4EI}} \quad (\text{単位: cm}^{-1})$$

$h$  : 杭の突出長 (単位: cm)

$\delta_s$  : 5.0 (単位: cm)

$D$  : 杭径 (単位: cm)

$k$  : 横方向地盤反力係数 (単位: kgf/cm<sup>3</sup>)

液状化に対する抵抗率( $F_L$ )が 1.0 以下となる部分については次表に従い低減すること。

$F_L$ の範囲	地表面からの深度 $\chi$ (m)	土質定数に乗じる係数
$F_L \leq 0.6$	$0 \leq \chi \leq 10$	0
	$10 < \chi \leq 20$	1/3
$0.6 < F_L \leq 0.8$	$0 \leq \chi \leq 10$	1/3
	$10 < \chi \leq 20$	2/3
$0.8 < F_L \leq 1.0$	$0 \leq \chi \leq 10$	2/3
	$10 < \chi \leq 20$	1

- (2) 杭反力は、次によるものとし、(1)に定める許容支持力を超えないものであること。  
ア 杭の軸方向反力は、次の式によるものとする。

$$P_{Ni} = \frac{V_0}{n} + \frac{M_0}{\sum X_i} X_i$$

$P_{Ni}$ : i 番目の杭の杭軸方向力(単位:tf)  
 $V_0$ : 基礎スラブ底面より上に作用する地震時の鉛直荷重(単位:tf)  
 $V_0 = W_t(1 \pm K_{vt} \cdot \nu_p \cdot D_{sf}) + W_f(1 \pm K_{vf} \cdot \nu_p \cdot D_{sf})$   
 $W_t$ : タンク、附属設備の自重及び危険物の重量(単位:tf)  
 $K_{vt}$ : タンクの設計鉛直震度( $K_{vt} = K_{ht}/2$ )  
 $K_{vf}$ : 基礎の設計鉛直震度( $K_{vf} = K_{hf}/2$ )  
 $\nu_p$ : 塑性設計係数 1.5  
 $D_{sf}$ : 基礎の構造特性係数 0.5  
 $W_f$ : 基礎部分の重量(単位:tf)  
 $K_{ht}$ : タンクの設計水平震度( $K_{ht} = 0.15 \nu_1 \cdot \nu_2 \cdot \nu_3$ )  
 $K_{hf}$ : 基礎の設計水平震度( $K_{hf} = 0.15 \nu_1 \cdot \nu_2$ )  
 $n$ : 杭の総本数  
 $M_0$ : 基礎スラブ下面の杭群図心での外力モーメント(単位:tf・m)  
 $M_0 = (M'_p + M_{pB} + Q_p \cdot h) \cdot \nu_p \cdot D_{sf} + M_1 \cdot \nu_p \cdot D_{sf}$   
 $M'_p$  及び  $M_{pB}$ : タンク本体の外力モーメント(単位:tf・m)  
 $Q_p$ : タンク本体からの水平力(単位:tf)  
 $h$ : 基礎スラブ底面からタンク底板下面までの距離(単位:m)  
 $M_1$ : 基礎スラブ底面における基礎部の外力モーメント(単位:tf・m)  
 $X_i$ : 杭群の図心より i 番目の杭までの水平距離(単位:m)

- イ 杭の直角方向反力は、次の式によるものとする。

$P_{Hi} = H_0/n$   
 $P_{Hi}$ : i 番目の杭の杭軸直角方向力(単位:tf)  
 $H_0$ : 基礎スラブ底面より上に作用する水平荷重(単位:tf)  
 $H_0 = Q_p \cdot \nu_p \cdot D_{sf} + Q_{df} \cdot \nu_p \cdot D_{sf}$   
 $Q_p$ : タンク本体からの水平力(単位:tf)  
 $\nu_p$ : 塑性設計係数 1.5  
 $D_{sf}$ : 基礎の構造特性係数 0.5  
 $Q_{df}$ : 基礎スラブ底面より上に作用する基礎部の水平力(単位:tf)  
 $Q_{df} = 0.15 \nu_1 \cdot \nu_2 \cdot W_f$   
 $W_f$ : 基礎スラブ底面より上の基礎部の重量(単位:tf)

- (3) 杭及び基礎スラブは、結合部においてそれぞれ発生する各種応力に対して安全なものであること。

- (4) 基礎スラブは、特定屋外貯蔵タンク本体から作用する荷重及び杭から伝達される反力に対して十分な耐力を有するものであること。

- (5) 杭、基礎スラブ及び杭と基礎スラブ結合部の鉄筋及び鋼材の引張り及び圧縮についての強度は降伏強度、コンクリートについての強度は次の式を用いるものとする。

$$f_c = 2/3 F_c$$

$f_c$ : コンクリートの圧縮強度(単位:kgf/cm<sup>2</sup>)  
 $F_c$ : 設計基準強度(単位:kgf/cm<sup>2</sup>)

## 2 第一段階基準

- (1) アに定める平面の範囲内で、かつ、地表面からの深さが 15m までの地盤の地質がイに定める条件に該当するものではないこと。

ア 平面の範囲は 10m に特定屋外貯蔵タンクの半径を加えた距離を半径とし、当該特定屋外貯蔵タンクの設置位置の中心を中心とした円の範囲とする。

- イ 地質は、砂質土であって、次の条件に該当するものであること。

(ア) 地下水によって飽和されているものであること。

(イ) 粒径加積曲線による通過重量百分率の 50%に相当する粒径( $D_{50}$ )が、2.0mm 以下のものであること。

(ウ) 次表の左欄に掲げる細粒分含有率(篩い目の開き 0.074mm を通過する土粒子の含有率をいう。)の区分に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる標準貫入試験値以下のものであること。

細粒分含有率	標準貫入試験値	
	A	B
5%未満	12	15
5%以上 10%以下	8	12
10%を越え 35%未満	6	7

備考

- 1 A は、タンクの設置位置の中心を中心とし当該タンクの半径から 5m を減じた値を半径とする円の範囲内の砂質土に係る値をいう。
- 2 B は、上記アの平面の範囲(備考 1 の範囲を除く。)内の砂質土に係る値をいう。

(2) 杭の許容支持力は、次によること。

ア 1 本の杭の軸方向許容押込支持力は、次の式によるものとする。

$$R_s = R_u / F$$

$R_s$  : 杭頭における杭の軸方向許容押込支持力 (単位: tf)

$R_u$  : 杭の極限支持力 (単位: tf)

F : 安全率 (常時 3、地震時 2)

ただし、 $R_s$  は杭本体の許容軸方向圧縮力を超えないものであること。

なお、杭の極限支持力は、次の式によるものとする。

$$R_u = q_p \cdot A_p + \sum \frac{\bar{N}_s}{5} \cdot L_s \cdot \phi + \sum \frac{q_c}{2} \cdot L_c \cdot \phi$$

$q_p$  : 杭先端で支持する単位面積あたりの極限支持力 (単位: tf/m<sup>2</sup>)

打込み杭  $q_p = 30\bar{N}$

中掘り杭  $q_p = 20\bar{N}$

場所打ち杭  $q_p = 15\bar{N}$

$A_p$  : 杭先端面積 (単位: m<sup>2</sup>)

$\bar{N}_s$  : 杭周面地盤中の砂質土の平均N値 (50を超えるときは50とする)

$L_s$  : 杭周面地盤中の砂質土部分の杭長 (単位: m)

$\phi$  : 杭周長 (単位: m)

$q_c$  : 杭周面地盤中の粘性土の平均一軸圧縮強度 (単位: tf/m<sup>2</sup>)

$L_c$  : 杭周面地盤中の粘性土部分の杭長 (単位: m)

$\bar{N}$  : 杭先端上方 4 d、下方 1 d の平均N値 (d は杭径)

イ 1 本の杭の軸方向許容引抜力は、次の式によるものとする。

$$P_a = P_u / F + W$$

$P_a$  : 杭頭における杭の軸方向許容引抜力 (単位: tf)

$P_u$  : 杭の極限支抜力 (単位: tf)

F : 安全率 (地震時 3)

W : 杭の有効重量 (単位: tf)

ただし、 $P_a$  は杭本体の許容軸方向引張力を超えないものであること。

ウ 杭の軸直角方向力に対する許容支持力は、杭体各部の応力度が許容応力度を超えず、かつ、杭頭の変位量が屋外貯蔵タンク本体に悪影響をおよぼすおそれのないものであること。

杭の軸直角方向許容支持力は、次の式によるものとする。

地中に埋込まれた杭  $H_a = 2EI\beta^3\delta_a$

$$H_a = \frac{3EI\beta^3}{(1 + \beta h)^3 + \frac{1}{2}} \delta_a$$

地上に突出している杭

$H_a$  : 杭軸直角方向許容支持力 (単位: kgf)

EI : 杭の曲げ剛性 (単位: kgf·cm<sup>2</sup>)

$$\beta : \text{杭の特性値} \quad \beta = \sqrt[4]{\frac{kD}{4EI}} \quad (\text{単位: cm}^{-1})$$

h : 杭の突出長 (単位: cm)

$\delta_a$  : 5.0 (単位: cm)

k: 横方向地盤反力係数(単位: kgf/cm<sup>3</sup>)

D: 杭径(単位: cm)

(3) 杭反力は、次によるものとし、(2)に定める許容支持力を超えないものであること。

ア 杭の軸方向反力は、次の式によるものとする。

$$P_{Ni} = \frac{V_0}{n} + \frac{M_0}{\sum X_i^2} X_i$$

$P_{Ni}$ : i 番目の杭の杭軸方向力(単位: tf)

$V_0$ : 基礎スラブ底面より上に作用する鉛直荷重(単位: tf)

n: 杭の総本数

$M_0$ : 基礎スラブ下面の杭群図心での外力モーメント(単位: tf・m)

$X_i$ : 杭群の図心より i 番目の杭までの水平距離(単位: m)

イ 杭の直角方向反力は、次の式によるものとする。

$$P_{Hi} = \frac{H_0}{n}$$

$P_{Hi}$ : i 番目の杭の杭軸直角方向力(単位: tf)

$H_0$ : 基礎スラブ底面より上に作用する水平荷重(単位: tf)

(4) 杭及び基礎スラブは、結合部においてそれぞれ発生する各種応力に対して安全なものであること。

(5) 基礎スラブは、特定屋外貯蔵タンク本体から作用する荷重及び杭から伝達される反力に対して十分な耐力を有するものであること。

別紙1

新基準の適合確認計算書（その1）

タンクの概要

貯蔵危険物		類別、品名	第 類	化 学 名					
		比 重		最高使用温度		℃			
タ 諸 ン ク 元	内 圧	大気圧・内圧 ( ) kgf/cm <sup>2</sup>		内 径		mm			
	許 可 容 量	kl		許可液面高さ		mm			
側 板 の 材 料	鋼板以外の特殊材料を使用する場合又は材質が不明の場合※1	降 伏 点 又 は 耐 力		kgf/cm <sup>2</sup>					
		引 張 強 度	kgf/cm <sup>2</sup>	ヤ ン グ 率	×10 <sup>8</sup> kgf/cm <sup>2</sup>				
		材 料 比 重							
ア 板 ニ の ユ 材 ラ 料	ア ニ ュ ラ 板 ( 底 板 )	材 料		実 板 厚		mm			
		実降伏強度 ※2	kgf/cm <sup>2</sup>	実引張強度 ※2		kgf/cm <sup>2</sup>			
側	段 数	最下段	2段目	3段目	4段目	5段目	6段目	7段目	8段目
	設 計 板 厚 (mm)								
	実 板 厚 (mm)								
	板 幅 (mm) ※3								
板	段 数	9段目	10段目	11段目	12段目	13段目	14段目	15段目	16段目
	設 計 板 厚 (mm)								
	実 板 厚 (mm)								
	板 幅 (mm) ※3								

部		位	重	量	附属品重量※4	小	計 (tf)
タ ン ク	側板 ※5	最	下	段			
		2	段	目			
		3	段	目			
		4	段	目			
		5	段	目			
		6	段	目			
		7	段	目			
		8	段	目			
		9	段	目			
		10	段	目			
		11	段	目			
		12	段	目			
		13	段	目			
		14	段	目			
		15	段	目			
		16	段	目			
				合	計	(tf)	
重 量	屋根	固	定	屋	根		
		浮	き	屋	根		
		屋	根	骨			
そ の 他	地域別補正係数	$\nu_1 =$	地盤別補正係数	$\nu_2 =$			
	積雪高さ	cm	積雪荷重	kgf			

※1 アルミニウム等の特殊材料を使用している場合はすべての欄に記入すること。また、鋼板で機械試験等を行った場合には、「降伏点又は耐力」欄及び「引張強度」欄に記入すること。

※2 「実降伏強度」欄及び「実引張強度」欄は、アルミニウム等の特殊材料を使用している場合又は機械試験等を行った場合に記入すること。

※3 「板幅」にはルードギャップを含むものとする。

※4 「附属品重量」にはトップアングル、ウインドガーター、階段、保温材、ノズル、マンホール等の重量を含むものとする。

※5 「側板の重量」は、設計板厚から算出すること。

## 新基準の適合確認計算書 (その2)

## タンク本体の計算結果書

主荷重によって生じる応力						
側板段数	引張応力 (kgf/cm <sup>2</sup> )			側板段数	引張応力 (kgf/cm <sup>2</sup> )	
	許	容	発 生		許	容
最下段				9 段目		
2 段目				10 段目		
3 段目				11 段目		
4 段目				12 段目		
5 段目				13 段目		
6 段目				14 段目		
7 段目				15 段目		
8 段目				16 段目		
主荷重と従荷重の組合せによって生じる応力						
側板段数	引張 応 力 (kgf/cm <sup>2</sup> )			圧 縮 応 力 (kgf/cm <sup>2</sup> )		
	許	容	発 生※1	許	容	発 生※1
最下段			(短・長)			(短・長)
2 段目			(短・長)			(短・長)
3 段目			(短・長)			(短・長)
4 段目			(短・長)			(短・長)

5 段目		(短・長)		(短・長)
6 段目		(短・長)		(短・長)
7 段目		(短・長)		(短・長)
8 段目		(短・長)		(短・長)
9 段目		(短・長)		(短・長)
10 段目		(短・長)		(短・長)
11 段目		(短・長)		(短・長)
12 段目		(短・長)		(短・長)
13 段目		(短・長)		(短・長)
14 段目		(短・長)		(短・長)
15 段目		(短・長)		(短・長)
16 段目		(短・長)		(短・長)

※1 「発生」欄は、地震動による発生応力（短）と液面揺動による発生応力（長）のうち大なるものの値を記入し、（短・長）のうち該当するものに○を付けること。

ア ニ ュ ラ 板	新基準に適合する必要最小厚さ(mm)	
-----------	--------------------	--

注) アニュラ板の「新基準に適合する必要最小厚さ」欄は、新基準に適合するために必要な最小厚さを記入すること。



基礎の計算結果書

地震時の基礎に作用する荷重

水平方向地震動によるモーメント	側板底部におけるモーメント $M'_p$	$M'_p =$	tfm
	底板部のモーメント $M_{pB}$	$M_{pB} =$	tfm
地震時の基礎に作用する荷重 $p$		$p =$	tf/m <sup>2</sup>

基礎の局部的すべり

基礎部分の土質定数	土の単位体積重量 $\gamma_v =$ 、土の内部摩擦角 $\phi =$ 、土の粘着力 $c =$
計算結果のすべり図	

別紙4

第一段階基準の適合確認計算書（その1）

タンクの概要

貯蔵危険物		類別、品名	第 類	化 学 名						
		比 重		最高使用温度	℃					
タ 諸 ン ク 元	内 圧	大気圧・内圧 ( kgf/cm <sup>2</sup> )		内 径		mm				
	許 可 容 量	kℓ		許可液面高さ		mm				
側 板 の 材 料	鋼板以外の特殊 材料を使用する 場合※1	降伏点又は耐力		kgf/mm <sup>2</sup>						
		引張強度	kgf/mm <sup>2</sup>	ヤング率	×10 <sup>8</sup> kgf/cm <sup>2</sup>					
		材料比重								
側 板	段 数	最下段	2段目	3段目	4段目	5段目	6段目	7段目	8段目	
	設計板厚 (mm)									
	実板厚 (mm)									
	材 料									
	板 幅 (mm) ※2									
	段 数	9段目	10段目	11段目	12段目	13段目	14段目	15段目	16段目	
	設計板厚 (mm)									
	実板厚 (mm)									
	材 料									
	板 幅 (mm) ※2									
ア ニ ュ ラ 板	材 料			設計板厚	mm					
	最 小 厚 さ			mm						
	補修後の最小厚さ	mm		板の経過 年数※3	年					
底 板	材 料			設計板厚	mm					
	最 小 厚 さ			mm						
	補修後の最小厚さ	mm		板の経過 年数※3	年					
底部板厚測定年月		年 月	次期開放予 定 年 月	年 月	コーティング 施工の有無		有・無			

部		位	重	量	附属品重量※4	小	計 (tf)
タ ン ク 重 量	側板 ※5	最 下 段					
		2 段 目					
		3 段 目					
		4 段 目					
		5 段 目					
		6 段 目					
		7 段 目					
		8 段 目					
		9 段 目					
		10 段 目					
		11 段 目					
		12 段 目					
		13 段 目					
		14 段 目					
		15 段 目					
		16 段 目					
				合 計 (tf)			
屋 根		固 定 屋 根					
		浮 き 屋 根					
		屋 根 骨					
ア ニ ュ ラ 板 ・ 底 板 ※ 6							

そ の 他	地域別補正係数	$v_1 =$	地盤別補正係数	$v_2 =$			
	積雪高さ	cm	積雪荷重	kgf			
	風荷重	kgf/m <sup>2</sup>					
	上部ウィンドガーター	段	中間ウィンドガーター	段			
	ウィンドガーターの段数	最上段	2段目	3段目	4段目	5段目	6段目
	上方のウィンドガーターとの 間隔 (m)						
	ウィンドガーターの実断面係 数 (cm <sup>2</sup> )						

※1 アルミニウム等の特殊材料を使用している場合はすべての欄に記入すること。

※2 「板幅」にはルードギャップを含むものとする。

※3 「板の経過年数」欄は、小数点1桁まで記入すること。

※4 「附属品重量」にはトップアングル、ウィンドガーター、階段、保温材、ノズル、マンホール等の重量を含むものとする。

※5 「側板の重量」は、設計板厚から算出すること。

※6 「アニュラ板・底板の重量」には当板、附属品及び固定屋根支柱の重量を含むものとする。

## 第一段階基準の適合確認計算書（その2）

タンク本体の計算結果書

基準板厚に対する腐食予測値(△C)		アニュラ板							
		底 板							
側	段 数	最下段	2段目	3段目	4段目	5段目	6段目	7段目	8段目
	厚 さ (mm) ※1								
板	段 数	9段目	10段目	11段目	12段目	13段目	14段目	15段目	16段目
	厚 さ (mm) ※1								
主 荷 重 に よ っ て 生 じ る 応 力									
側板段数	引 張 応 力 (kgf/cm <sup>2</sup> )			側板段数	圧 縮 応 力 (kgf/cm <sup>2</sup> )				
	許 容	発 生			許 容	発 生			
最 下 段				最 下 段					
2 段 目				2 段 目					
3 段 目				3 段 目					
4 段 目				4 段 目					
5 段 目				5 段 目					
6 段 目				6 段 目					
7 段 目				7 段 目					
8 段 目				8 段 目					
9 段 目				9 段 目					
10 段 目				10 段 目					
11 段 目				11 段 目					
12 段 目				12 段 目					
13 段 目				13 段 目					
14 段 目				14 段 目					
15 段 目				15 段 目					
16 段 目				16 段 目					

主荷重と従荷重の組合せによって生じる応力				
側板段数	引張応力 (kgf/cm <sup>2</sup> )		圧縮応力 (kgf/cm <sup>2</sup> )	
	許容	発生※2	許容	発生※2
最下段		(短・長)		(短・長)
2 段目		(短・長)		(短・長)
3 段目		(短・長)		(短・長)
4 段目		(短・長)		(短・長)
5 段目		(短・長)		(短・長)
6 段目		(短・長)		(短・長)
7 段目		(短・長)		(短・長)
8 段目		(短・長)		(短・長)
9 段目		(短・長)		(短・長)
10 段目		(短・長)		(短・長)
11 段目		(短・長)		(短・長)
12 段目		(短・長)		(短・長)
13 段目		(短・長)		(短・長)
14 段目		(短・長)		(短・長)
15 段目		(短・長)		(短・長)
16 段目		(短・長)		(短・長)
上部ウィンドガーター	実断面係数/必要断面係数		/	
中間ウィンドガーター	実断面係数/必要断面係数		/	
中間ウィンドガーターの設置位置	適 ・ 否			

※1 「厚さ」欄は、告示第4条の21の規定により求めた値を記入すること。

※2 「発生」欄は、地震動による発生応力（短）と液面揺動による発生応力（長）のうち大なるものの値を記入し、（短・長）のうち該当するものに○を付けること。

第一段階基準の適合確認計算書(その3)

地盤の計算結果書

Bor.No \_\_\_\_\_ 地下水位 GL— \_\_\_\_\_ m

深 度	土 質 名	N 値	F <sub>c</sub>	D <sub>50</sub>
1 m				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

基礎の概要、計算結果書

盛り土 の構造	犬走り幅		m	犬走りの勾配		
	法面の勾配			犬走り・法面の保護措置 有・無		
補強措置	R C リング	形状	高さ	m	側板直下の幅 m	側板外傍の幅 m
		応力度				
		排水口	有・無		緩衝材	有・無
	砕石 リング	形状	高さ	m	幅	m
		砕石粒度と粒度調整				