

ホームタンク技術基準

昭和 48 年 9 月

平成 17 年 9 月 全部改正

第 1 趣旨

この基準は、ホームタンクのうち、灯油、軽油又は重油を燃料とする燃焼機器等の専用タンクで、その容量が指定数量の 5 分の 1 以上指定数量未満のタンク（地下に埋設するタンク及び車両に固定されたタンクを除く。）の位置、構造及び設備等の技術上の基準について定めるものとする。

第 2 用語の意義

この基準における用語の意義は、次のとおりとする。

- 1 ホームタンク 住宅や小規模な事業所などの火気設備用の燃料を貯蔵するために大量生産されたタンク（指定数量の 5 分の 1 以上指定数量未満のもの）をいう。
- 2 容 量 一のタンク内容積の 90 パーセントの量をいう。
- 3 指定数量 危険物の規制に関する政令（昭和 34 年政令第 306 号）別表第 3 の類別欄に掲げる類、同表の品名欄に掲げる品名及び同表の性質欄に掲げる性状に応じ、それぞれ同表の指定数量欄に定める数量をいう。
- 4 J I S 工業標準化法（昭和 24 年法律第 185 号）第 17 条第 1 項の日本工業規格をいう。
- 5 屋 外 空地や建築物としての床面積に算入されなく、かつ、その周囲の相当部分が壁のような風雨を防ぎ得る構造を欠いている場所（屋上を除く。）をいう。
- 6 屋 上 建築物の屋根の上で、その周囲の相当部分が壁のような風雨を防ぎ得る構造を欠いている場所をいう。
- 7 屋 内 前記 5、6 以外の場所をいう。

第 3 タンクの基準

1 材 料

タンク本体に使用する材料は、一般構造用圧延鋼材（JIS G 3101 SS400、以下「圧延鋼材」という。）又はこれと同等以上の機械的性質を有する金属板とすること。

なお、使用する材料の融点については、摂氏 1,000 度以上を有するものとする。

2 板 厚

(1) 圧延鋼材の場合

次の表のとおり、容量に応じた板厚を有すること。

タンクの容量	板厚
200 リットル以上 250 リットル以下	1.6 ミリメートル以上
250 リットルを超え 500 リットル以下	2.0 ミリメートル以上
500 リットルを超え 1,000 リットル以下	2.3 ミリメートル以上
1,000 リットルを超え 2,000 リットル未満	2.6 ミリメートル以上

(2) 圧延鋼材以外の金属板の場合

圧延鋼材以外の金属で造る場合は、次の式により得られた数値以上の厚さとする。

$$t = \sqrt{\frac{400}{\sigma}} \times t_0$$

- t : 使用する金属板の厚さ (mm)
σ : 使用する金属板の引張強さ (N/mm²)
t₀ : 圧延鋼材を使用する場合の板厚 (mm)

3 防錆処理

タンクの外面には、防錆処理又は防錆塗装を施すこと。ただし、ステンレス鋼その他さびにくい材質で作られたタンクにあつては、この限りでない。

4 構造

タンク及び附属設備の構造は、次によること。

- (1) タンクの底部には、内容積の20パーセントの範囲内で水のたまり部位を設けること。
- (2) 底部にたまった、油及び水を排出できるものであること。
- (3) 通気管は、内径20ミリメートル以上、危険物が滞油する屈曲がなく、先端は、水平より下に45度以上曲げ、雨水の浸入しないものであること。
- (4) 注入口の弁又はふたは、金属又は同等以上の強度を有する材質のものを使用すること。
- (5) 液面計は、次によること。
 - ア フロート式液面計、圧力作動式液面計、電気式液面計等とすること。
 - イ タンクの容量をもって、満量を指示するものであること。
 - ウ 水のたまり部分に油面が達したとき、空量を指示するものであること。

5 設置位置

- (1) 屋内または屋外の防火上安全な場所に設置すること。

ただし、タンクの設置場所がない場合に限り、耐火構造又は準耐火構造の建築物の屋上に設置することができる。この場合は、タンクを屋上面に固定し、地震等により屋上から落下しない場所に設置すること。
- (2) 落雪の恐れや軒からの雨だれのない場所に設置すること。
- (3) 冬期間においても、点検が可能な位置に設置すること。
- (4) 通気管の先端は、タンクの高さ以上とし、建築物の窓、出入口等の開口部又は火を使用する設備の給排気口から1m以上離れた場所に設置すること。

ただし、建築物の窓、出入口等の開口部において、通気管に引火を防止するため40メッシュよりも細かい目の銅又はステンレスなどの網を設けるか、又は開口部に防火設備を設けた場合は、この限りでない。
- (5) 注入口の設置位置は、次によること。
 - ア 火気使用場所から十分な距離を有する場所とすること。
 - イ 火気使用場所と防火上有効に遮へいされた場所とすること。

- ウ 可燃性蒸気の滞留するおそれのある階段、ドライエリアなど以外の場所であること。
- (6) 液面計は注油の際、見やすい位置に設置すること。

6 設置方法

- (1) 地中、コンクリートの地盤面などに埋設された束石又は建築物の基礎と一体の鉄筋コンクリート造の突き出し上にアンカーボルト止めにより強固に固定すること。
- (2) 長尺脚タイプの場合は、必要に応じて、建築物等の壁体に補助的な支持を設置するなどして、転倒防止措置を講じること。
- (3) 壁体に支持架台を固定してタンクを設置する場合は、脚部があるものと同等以上の安全性を確保し、設置すること。
なお、タンクと壁体との間には、点検に必要な空間を設けること。
- (4) 容易に点検や注油が行えるよう、必要に応じて足場などを設けること。
- (5) 2以上のタンクを配管で接続する場合は、接続する全てのタンク頂部の高さを同一にすること。
- (6) タンクと燃焼機器を直接接続する場合は、タンクの頂部から燃焼機器の油量調整器の基準面までの高さは、2.5メートル以下とすること。

第4 配管の基準

1 材質

炭素鋼鋼管、合金鋼鋼管、ステンレス鋼管、銅及び銅合金管、アルミニウム及びアルミニウム合金管、チタン管、強化プラスチック製配管又はこれと同等以上の強度を有する材質の配管とする。

なお、火災等の熱により容易に変形するおそれのある材質の配管を使用する場合は、地下その他の火災等による熱の影響を受けるおそれのない場所に限り設置することができる。

2 腐食対策

- (1) 露出配管には、外面の腐食を防止するための措置を講じること。ただし、銅管、ステンレス鋼管及び亜鉛メッキ鋼管等の腐食しにくい材質で造られたものについては、この限りでない。
- (2) 埋設配管には、ポリエチレン被覆、防食塗装又は防食テープ等による防食措置を施すこと。
なお、配管を埋め戻す際は、砂などを使用して配管や防食措置に損傷を与えないようにすること。
- (3) 露出配管は、地面に接しないよう設置すること。
なお、前記(2)の防食措置を施した場合はこの限りでない。

3 安全対策

- (1) 配管を車両等の荷重がかかるおそれのある場所に埋設するものは、コンクリート造のU字溝等により保護すること。
- (2) 屋外に設置されたタンク下部に被覆銅管など容易に折損するおそれのある配管を使用する場合は、保護カバーや脚部に囲いを設けるなどの措置を講ずるか、若しくは配管からの漏えいを検知できる設備を設けること。

- (3) タンクの直近の配管には、地震等により配管に損傷を与えないよう可撓管継手を設置すること。なお、配管が細く適合する可撓管継手がない場合は、タンク直近の配管を地面と水平に直径 10 c m以上のループ状とすること。
- (4) 燃焼機器等の直近の金属配管部分に開閉弁を設けること。
- (5) 配管の圧力試験は、前記(4)の開閉弁も含めて実施すること。

第5 防油堤の基準

1 設置対象

- (1) タンクを屋内及び屋上に設置する場合は、全てのタンクに設置すること。
- (2) タンクを屋外に設置する場合は、容量（2 以上のタンク相互の距離が 3 m未満である場合は、これらのタンク容量の合計）が指定数量の 2 分の 1 以上のタンクに設置すること。
- (3) 2 以上のタンクを配管で接続する場合は、タンク容量の合計が指定数量の 2 分の 1 以上になる場合に設置すること。

2 防油堤の構造等

- (1) 防油堤の容量は、次によること。
 - ア 防油堤の容量は、タンクの容量以上とすること。
 - イ 1 の防油堤の中に 2 基以上のタンクが設けられている場合には、その中の最大タンク容量以上とすること。
 - ウ 2 以上のタンクを配管で接続する場合は、1 の防油堤の容量はタンク容量の合計量以上とすること。
- (2) 防油堤の大きさは、当該タンクの水平投影以上とすること。
- (3) 防油堤は鉄筋コンクリート造、ブロック造、金属板等の不燃材料及びこれらと同等以上の強度を有する材料で造ること。

なお、不燃材料で造られた建築物の基礎、壁又は塀等であって、危険物の流出を有効に防止できると認められる場合には、当該部分を防油堤の一部とすることができる。
- (4) 金属板を使用するものにあつては、接続部を溶接又はボルト締めとし、変形又は移動しないような措置を講ずること。なお、ボルト締めを行う場合は、継ぎ目に耐油性を有するパッキン等を使用すること。
- (5) 防油堤に排水のための水抜口を設ける場合は、適当な位置に常時閉鎖の水抜きバルブ又は共栓を設けること。

なお、共栓を設ける場合は、耐油性を有するものを使用すること。

第6 点検の基準

1 定期点検

日常から別添の「ホームタンクチェックシート」の点検項目に基づき、定期的実施すること。

2 随時点検

使用時期が限定されるタンクの使用前後や、タンク及び埋設配管付近での草刈又は工事後等に適宜実施すること。

第7 運用期日

この基準は、平成17年10月1日から運用する。

ただし、この基準の運用の際、現に存するホームタンクのうちこの基準に適合しないものについては、従前の例による。



日頃からの点検を 心がけましょう！

ホームタンクチェックシート

区分	点検項目	有	無
タンク 本 体	タンクの外面に錆がないか。(特に底部)		
	灯油タンクの小さな穴などから漏れはないか。		
	脚部が錆びていないか。		
	ストレーナーにひび割れなどが発生し、漏れていないか。		
	ストレーナーと配管の接続部に漏れやゆるみはないか。		
	タンク内面の錆により、ストレーナーが汚れていないか。		
	脚部は架台等に固定され、緩みがないか。		
	燃料ゲージの動きに異常がないか。		
配管・ 接続部	使用しないタンクは、元バルブが開放されていないか。 (ロードヒーティングボイラーなどに使用するタンクなど)		
	地上部分の配管に漏れはないか。		
	配管同士の接続部分又は配管の分岐している部分から漏れはないか。		
防油堤	ストーブなどに接続しているゴムホースに亀裂はないか。		
	防油堤の中に水やゴミが溜まっていないか。		
	防油堤に穴や亀裂がないか。		
そ の 他	水抜き栓やバルブが開放状態になっていないか。		
	油の使用量以上にタンクの燃料ゲージの減りが早くないか。		
	屋外、家屋内及び床下から油の臭いがしないか。		
	水道水が油臭くないか。		
	排水設備(特に洗濯機の排水口)から油の臭いがしないか。		
	急に給油量が増えたりしていないか。		

ホームタンクについてのご相談は、お住まいの区の消防署へご連絡ください。

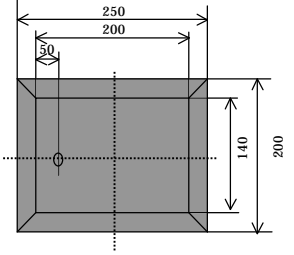
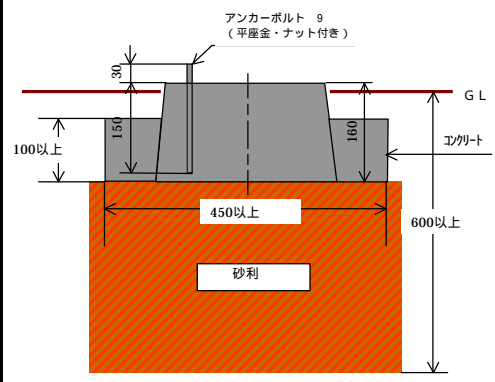
お問い合わせ先

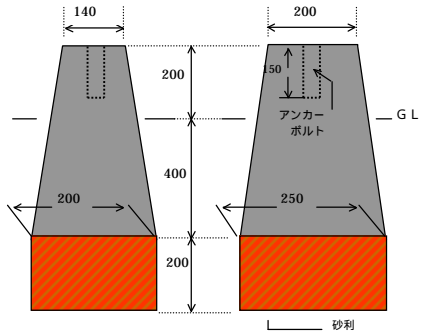
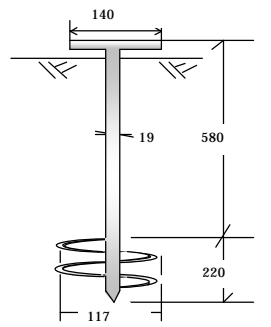
札幌市消防局 / 中央区南4条西10丁目	☎215-2050	豊平消防署 / 豊平区月寒東1条8丁目	☎852-2100
中央消防署 / 中央区南4条西10丁目	☎215-2120	清田消防署 / 清田区平岡1条1丁目	☎883-2100
北消防署 / 北区北24条西8丁目	☎737-2100	南消防署 / 南区真駒内幸町1丁目	☎581-2100
東消防署 / 東区北24条東17丁目	☎781-2100	西消防署 / 西区笈寒10条4丁目	☎667-2100
白石消防署 / 白石区南郷通6丁目北	☎861-2100	手稲消防署 / 手稲区手稲本町2条5丁目	☎681-2100
厚別消防署 / 厚別区厚別中央1条5丁目	☎892-2100		

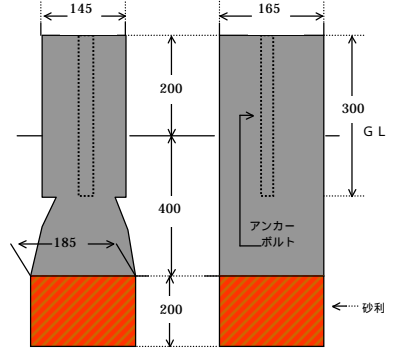
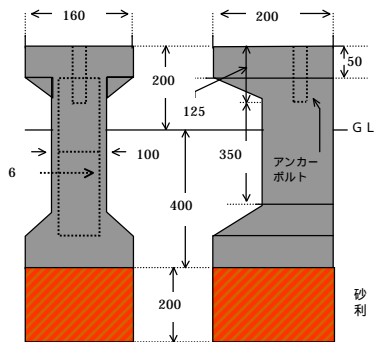
資 料

- 1 ホームタンク固定例
- 2 ホームタンク壁面固定例図
- 3 壁面固定する場合の耐震計算例
- 4 危険物の流出防止措置例（灯油）

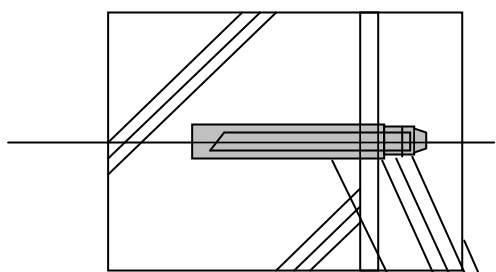
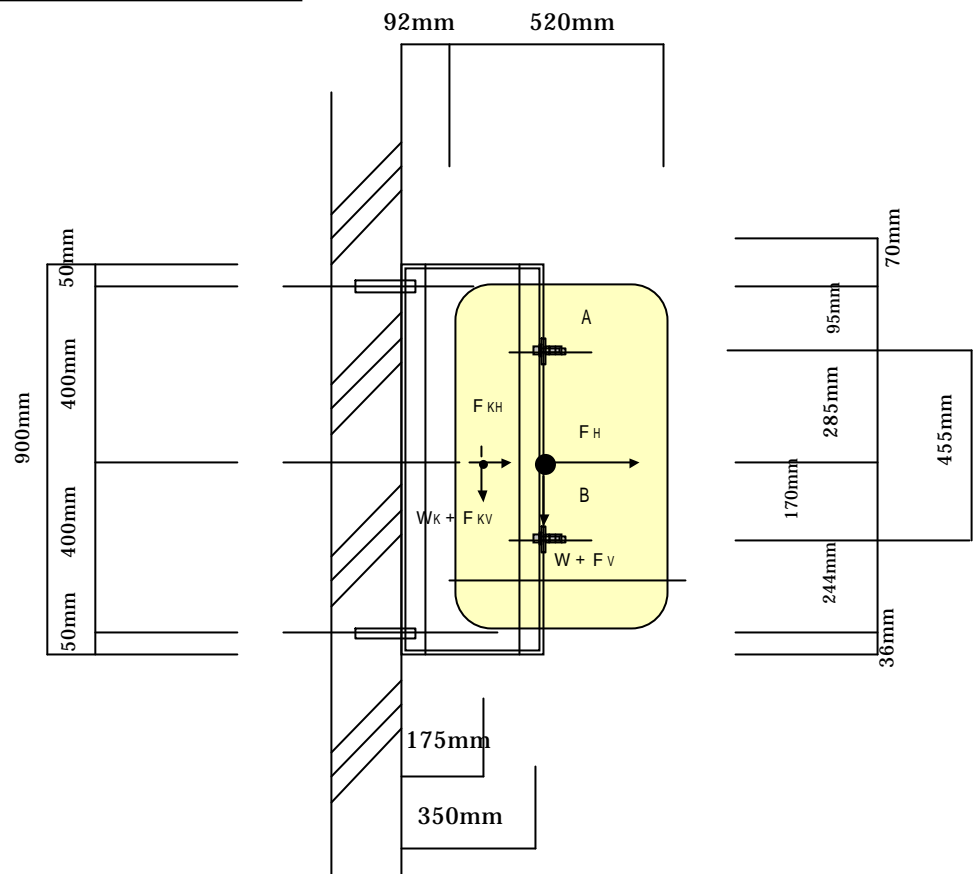
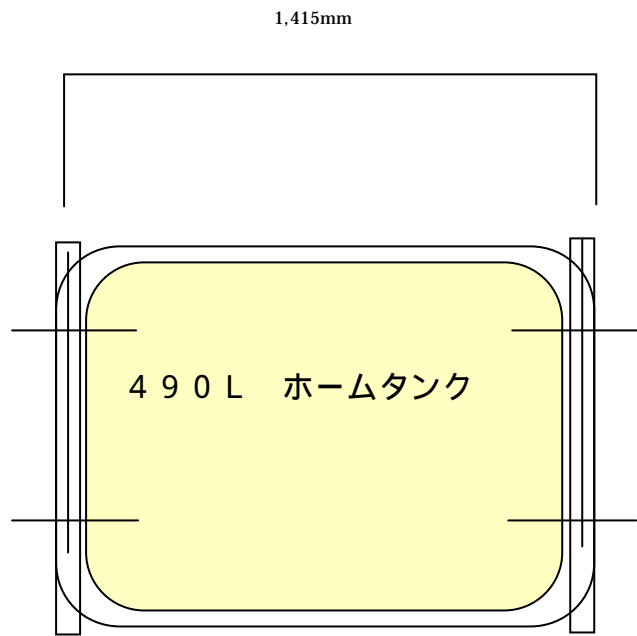
ホ ー ム タ ン ク 固 定 例

種類	形状及び固定方法	単位: mm
コンクリートの地盤面の束石		
		

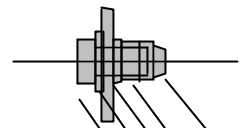
種類	形状及び固定方法	単位: mm
コンクリート製束石 (無筋)		
	<p>高さ3分の2以上を地中に埋設し、さらに、その下に200mm以上となるように砂利を敷き、埋め戻しの際は十分に踏み固めること。</p>	
鉄製スパイラルアンカー		
	<p>防食のため亜鉛メッキを施したものを使用する。 また、取付台座は地盤面近くまで埋設すること。</p>	

種類	形状及び固定方法	単位: mm
コンクリート製束石 (無筋)		
	<p>高さ3分の2以上を地中に埋設し、さらに、その下に200mm以上となるように砂利を敷き、埋め戻しの際は十分に踏み固めること。 なお、持ち手部分等の補強のためのアンカーボルトは長いものを使用する。</p>	
コンクリート製束石		
	<p>高さ3分の2以上を地中に埋設し、さらに、その下に200mm以上となるように砂利を敷き、埋め戻しの際は十分に踏み固めること。 また、長脚型タンクの場合は可能な限り土中へ埋設すること。</p>	

ホームタンク壁面固定例図



- I.50 x 50 x 6
- 袋ナット M12
- ナット M12
- スプリングワッシャー M12
- あと施工接着系アンカーボルト M12



- 袋ナット M12
- ナット M12
- スプリングワッシャー M12
- 平ワッシャー M12
- ボルト M12

資料2

1. 札幌市における地震力

(1) 水平地震力

水平地震力は以下の式で表される。

$$F_H = K_H \cdot W$$

K_H : 設計用水平震度

W : オイルタンクの重量 (灯油重量を含む) (N)

$$W = 834\text{N (タンク重量)} + \{ 446 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 0.8(\text{比重}) \} = 4333\text{N}$$

設計用水平震度 K_H は

$$K_H = Z \cdot K_S$$

K_S : 設計用標準震度 { = 1.5(1 階水槽類) }

オイルタンクは特に危険度が高いために、設計用標準震度 1.5 とした。

Z : 地域係数 { = 0.9(札幌市) }

よって、

$$K_H = 0.9 \times 1.5 = 1.35$$

オイルタンクの水平地震力は

$$F_H = K_H \cdot W = 4333\text{N} \times 1.35 = 5849\text{N}$$

(2) 鉛直地震力

鉛直地震力は以下の式で表される。

$$F_V = K_V \cdot W$$

設計用鉛直震度 K_V は

$$K_V = (1/2) \cdot K_H = 0.5 \times 1.35 = 0.675$$

したがって、オイルタンクの鉛直地震力は、

$$F_V = K_V \cdot W = 0.675 \times 4333\text{N} = 2925\text{N}$$

2. 支持架台とオイルタンクとの締付ボルトの軸力およびせん断力の計算

(1) ボルト軸力の計算

地震時は、支点 B にかかる軸力が大きくなるので、B における軸力の計算を行う。

A 点を支点としてモーメントの計算を行う。ボルトは各支点 2 本であるから、次式による。

$$\begin{aligned} M_A &= 2 \times N_B \times 455\text{mm} - F_H \times 285\text{mm} = 0 \\ &= 2 \times N_B \times 455\text{mm} - 5849\text{N} \times 285\text{mm} = 0 \end{aligned}$$

したがって、ボルト 1 本にかかる軸力は、

$$N_B = (5849\text{N} \times 285\text{mm}) / (455\text{mm} \times 2) = 1832\text{N}$$

となる。

M12 のボルトの谷の部分直径が 9.376mm であるから、断面積は 69mm² となる。

ボルト B の引張り応力は、

$$\sigma_B = 1832\text{N} / 69\text{mm}^2 = 26.55\text{N/mm}^2$$

$$< 140\text{N/mm}^2 (= 210\text{N/mm}^2 / 1.5)$$

ステンレス鋼ボルトの許容引張り応力度 140N/mm^2 以下なので安全である。

(2) ボルトせん断力の計算

ボルトのせん断方向には、地震時に、総重量 $W (= 4333\text{N})$ と鉛直地震力 $F_V (= 2925\text{N})$ とを加算した力が加わるので、この荷重をボルトの総本数 ($= 4$ 本) で除して、1 本あたりのせん断力を算出する。

$$S = (4333\text{N} + 2925\text{N}) / 4 \text{ 本} = 1815\text{N}$$

したがって、せん断応力度は、

$$= 1815\text{N} / \text{ボルト断面積} (= 69\text{mm}^2) = 26.30\text{N/mm}^2$$

$$< 80.83\text{N/mm}^2 (= 210\text{N/mm}^2 / (1.5 \cdot 3))$$

ステンレス鋼ボルトの許容せん断応力度 80.83N/mm^2 以下なので安全である。

3 . 壁からのアンカーボルトの軸力及びせん断力の計算

(1) 架台の荷重

架台は $L50 \times 50 \times 6\text{t}$ を使用し、アングルの重さは 0.043N/mm^2 であるから、架台の重量は、

$$2500\text{mm} \times 0.043\text{N/mm}^2 = 107.5\text{N}$$

であり、2 個使用する。

$$2 \times 107.5\text{N} = 215\text{N}$$

重心は壁から 175mm 、架台上面から 450mm の位置となる。

架台の地震時水平荷重は

$$F_{KH} = 215\text{N} \times 1.35 = 290\text{N}$$

架台の地震時鉛直荷重は

$$F_{KV} = 215\text{N} \times 0.675 = 145\text{N}$$

(2) アンカーボルト軸力の計算

地震時は、支点 A_2 、 B_2 共に同じ軸力がかかる。 B_2 を支点としてモーメントの計算を行う。ボルトは各支点 2 本であるから、次式による。

$$\begin{aligned} M_A &= F_H \times 400\text{mm} + (W + F_V) \times 350\text{mm} \\ &\quad + F_{KH} \times 400\text{mm} + \{(W_K + F_{KV}) \times 175\text{mm} - 2 \times N_{2A} \times 800\text{mm}\} \\ &= 0 \end{aligned}$$

したがって、ボルト 1 本にかかる軸力は、

$$\begin{aligned} N_{2A} &= \{(5849\text{N} \times 400\text{mm}) + \{(4333\text{N} + 2925\text{N}) \times 350\text{mm}\} \\ &\quad + (290\text{N} \times 400\text{mm}) + \{(215\text{N} + 145\text{N}) \times 175\text{mm}\} \\ &\quad / (800\text{mm} \times 2) = 3162\text{N} \end{aligned}$$

となる。

アンカーボルト M12 の許容引き抜き荷重は、あと施工接着系アンカーボルトでは 5982N、あと施工金属拡張アンカーボルト(おねじ形)では 4413Nであるため、いずれを使用しても安全である。

(3) アンカーボルトせん断力の計算

ボルトのせん断方向には、地震時に、オイルタンクの総重量 $W (= 4333\text{N})$ と鉛直地震力 $F_V (= 2925\text{N})$ 及び架台の総重量 $W_K (= 215\text{N})$ と鉛直地震力 $F_{KV} (= 145\text{N})$ とを加算した力が加わるので、この荷重をボルトの総本数 ($= 4$ 本) で除して、1 本あたりのせん断力を算出する。

$$S = \{(4333\text{N} + 2925\text{N}) + (215\text{N} + 145\text{N})\} / 4 (\text{本})$$
$$1905\text{N}$$

したがって、せん断応力度は、

$$= 1905\text{N} / \text{ボルト断面積} (= 69\text{mm}^2) = 27.61\text{N/mm}^2$$
$$< 80.83\text{N/mm}^2 (= 210\text{N/mm}^2 / (1.5 \cdot 3))$$

ステンレス鋼ボルトの許容せん断応力度 80.83N/mm^2 以下なので安全である。

鋼材の許容応力度 { 建築基準法施行令第 90 条 (鋼材等) }

【ホームタンク技術基準 第5防油堤の基準 1の(2)、2の(1)のア】(条例第36条の4第13号)

490ℓ

規制外

(指定数量の2分の1未満)

950ℓ

必要

(指定数量の2分の1以上、防油堤容量950ℓ以上)

【ホームタンク技術基準 第5防油堤の基準 1の(2)、2の(1)のイ】(条例第36条の4第14号)

210ℓ

3m未満

210ℓ

規制外

(合計420ℓ、指定数量の2分の1未満)

490ℓ

3m未満

260ℓ

必要

(合計750ℓ、指定数量の2分の1以上、防油堤容量490ℓ以上)

210ℓ

3m未満

210ℓ

3m未満

210ℓ

必要

(合計630ℓ、指定数量の2分の1以上、防油堤容量210ℓ以上)

210ℓ

3m未満

210ℓ

3m以上

210ℓ

規制外

(合計420ℓ、指定数量の2分の1未満)

【ホームタンク技術基準 第5防油堤の基準 1の(3)、2の(1)のウ】

210ℓ

接続

210ℓ

規制外

(合計420ℓ、指定数量の2分の1未満)

490ℓ

接続

490ℓ

必要

(合計980ℓ、指定数量の2分の1以上、防油堤容量980ℓ以上)

490ℓ

接続

490ℓ

接続

490ℓ

必要

(合計1,470ℓ、指定数量の2分の1以上、各防油堤容量1,470ℓ以上)

接続した場合、3mの距離規制に関係なく指定数量の2分の1以上は防油堤が必要。

接続した場合、防油堤の容量は、タンク容量の合計量以上。