

I M O 基準規約総則（抄）（仮訳）

4.2 ポータブルタンク及び複合エレメントガスコンテナ(MEGCs)の使用

本章の規定は、6.8章に示す範囲で陸上タンク自動車にもこれを適用する。

4.2.0 経過措置

本章及び6.7章のポータブルタンクの使用及び製作についての規定は、「危険物の輸送に関する国連勧告」に基づくものである。ポータブルタンク及び陸送用タンク車両は、2003年1月1日までは1999年7月1日に施行されたIMDGコード(修正29)の規定に従ってこれの製作を続けることができる。2003年1月1日以前に証明及び承認されたポータブルタンク及び陸送用タンク車両は、これらが該当する定期検査及びテストの規定を満足していることが判明する場合は、これを継続して使用することができる。

備考：参照の便宜のため、既存IMOタイプタンクの説明を以下に付記する。

IMOタイプ1タンクとは、最高使用圧力が1.75bar以上で圧力逃がし装置が付いた、クラス3から9の物質を輸送するためのポータブルタンクをいう。

IMOタイプ2タンクとは、有害性の低い特定の危険な液体及び特定の固体の輸送を目的とした、最高使用圧力が1.0bar以上1.75bar未満の圧力逃がし装置付きポータブルタンクをいう。

IMOタイプ4タンクとは、クラス3から9の危険物を輸送するための陸送用タンク車両をいい、ISO標準(たとえば、ISO国際標準1161:1984)に従った捻りロックが4つ以上付いた恒久取付型タンク又は車台取付型タンク付きのセミトレーラーを含む。

4.2.1 クラス3から9の物質輸送用ポータブルタンク使用についての一般規定

4.2.1.1 本項では、クラス3から9の物質輸送用ポータブルタンクの使用に適用する一般規定を述べる。これら一般規定以外に、ポータブルタンクは6.7.2に詳述する設計、製作、検査及びテストの規定に従うこと。物質は、適用可能なポータブルタンク指示事項及び「危険物リスト」の各物質に指定されたポータブルタンク特別規定に従ったポータブルタンクで輸送すること。ただし、ポータブルタンク指示事項が指定されていない場合は、4.2.7の規定によるポータブルタンクで固体物質を輸送することができる。

4.2.1.2 輸送時は、横及び縦方向の衝撃及び転倒で生じる側壁及び補助機器への損傷に対しポータブルタンクを適切に保護すること。側壁及び補助機器が衝撃又は転倒に耐えるようにつくられている場合は、この方法でこれを保護する必要はない。当該保護の例を6.7.2.17.5に示す。

4.2.1.3 物質には化学的に不安定なものがある。これらの物質は、輸送時におけるその危険な分解、変性又は重合を防止するための必要措置を講じた場合にのみこの輸送が容認される。このためには、これらの反応を促進しがちな何等かの物質が側壁に含まれていないことを保証するため特別な注意を払うこと。

4.2.1.4 開口部及びその蓋以外の側壁外表面又は断熱材外表面の温度は、輸送時に70 を超えてはならない。高温の物質については、側壁を断熱してこの条件を満たすこと。

4.2.1.5 未清掃でかつガスフリーになっていない空のポータブルタンクは、以前の物質を詰めたポータブルタンクと同じ規定に従うこと。

4.2.1.6 互いに危険に反応して下記を引き起こす可能性がある物質は、側壁の隣接する仕切室でこれを輸送しないこと。

- .1 燃焼及び/又はかなりの発熱
- .2 可燃性、毒性又は窒息性ガスの発生
- .3 腐食性物質の生成
- .4 不安定な物質の生成
- .5 危険な圧力上昇

4.2.1.7 所管当局又はその認可団体が発行する各ポータブルタンクの設計承認証明書、テスト報告書及び初回の検査及びテスト結果を示す証明書は、当局又は団体及び所有者がこれを保持すること。所有者は、何れかの所管当局の要請を受けてこの書類を提供することができること。

4.2.1.8 輸送物質の名称が6.7.2.20.2に述べた金属板に表示されている場合を除き、所管当局又はその認可団体の要請を受けて6.7.2.18.1に明示する証明書の写しを提示できるようにしておくこととし、かつ荷送人、荷受人又は代理人は適宜これを直ぐに提供できるようにしておくこと。

4.2.1.9 充填度

4.2.1.9.1 充填に先立ち、荷主は適切なポータブルタンクを使用し、ポータブルタンクには、側壁、ガスカート、補助機器及び何等かの保護内張りの材料と接触した場合に、これらと危険に反応して危険な物質の生成又はこれらの材料を著しく弱める可能性がある物質を積み込まないことを保証すること。荷主は、物質とポータブルタンク材料との適合性に関する指針について、所管当局と共に物質製造者に相談する必要があるかも知れない。

4.2.1.9.1.1 ポータブルタンクには、4.2.1.9.2から4.2.1.9.6に明示する最大充填度を超過して充填しないこと。個々の物質への4.2.1.9.2、4.2.1.9.3又は4.2.1.9.5.1の適用可否は、該当するポータブルタンク指示事項又は4.2.5.2.6又は4.2.5.3及び「危険物リスト」の欄12、13及び14又は4.2.7の特別規定にこれを明示する。

4.2.1.9.2 一般に使用される最大充填度(%単位)は次式で決定される。

$$\text{充填度} = 97 / (1 + (tr - tf))$$

4.2.1.9.3 包装グループI及びIIのクラス6.1及びクラス8の液体及び65℃における絶対蒸気圧が175kPa(1.75bar)以上の液体又は海洋汚染物質と特定される液体の最大充填度(%単位)は次式で決定される。

$$\text{充填度} = 95 / (1 + (tr - tf))$$

4.2.1.9.4 これらの式では、 tf は充填時の液体平均温度(tf)と輸送時の最高平均積み荷温度(tr)(共に℃単位)との間の液体の平均体積膨張係数である。大気条件下で輸送される液体については、次式で tf を計算することができる。

$$tf = (d_{15} - d_{50}) / 35 d_{50}$$

この式では、 d_{15} 及び d_{50} はそれぞれ15℃及び50℃における液体の密度である。

4.2.1.9.4.1 最高平均積み荷温度(tr)は、温暖又は極端な気候条件下の行程で、関係所管当局が適宜温度を下げることに合意するか又は温度を上げることを要求する場合以外は、これを50℃とすること。

4.2.1.9.5 4.2.1.9.2から4.2.1.9.4.1の規定は、輸送時に50℃を超える温度(加熱装置による等)に維持される物質を入れるポータブルタンクには適用されない。加熱装置を装備するポータブルタンクについては、温度調節器を使用して輸送時は常に最大充填度が満杯の95%を超えないことを保証すること。

4.2.1.9.5.1 50℃を超える温度で輸送される物質の最大充填度(%単位)は次式で決定される。

$$\text{充填度} = 95dr / df$$

この式では、 df 及び dr はそれぞれ充填時の平均液体温度及び輸送時の最大平均積み荷温度における液体の密度である。

4.2.1.9.6 ポータブルタンクを下記の状態で輸送に供さないこと。

- .1 20℃又は加熱物質の場合は輸送時の物質最高温度における粘度が2,680mm²/s未満の液体については、ポータブルタンクの側壁が間仕切り板又は防波板で容量7,500Lを超え

ない部分に分割されている場合を除き、充填度が20%を超え80%よりも小さい状態

.2 以前に輸送された物質の残留物が側壁又は補助機器の外部に付着している状態

.3 ポータブルタンク又はその吊上げ装置又は固定装置の完全性が影響され得る程度に漏洩又は損傷がある状態

.4 補助機器のテストを行って良好な作動状態にあることが判明していない状態

特定の危険な物質については、充填度を下げる必要があるかもしれない。

4.2.1.9.7 ポータブルタンクのフォークリフトポケットは、タンク充填時にはこれを閉止すること。この規定は、6.7.3.13.4により、フォークリフトポケットの閉止手段を設ける必要がないポータブルタンクにはこれを適用しない。

4.2.1.10 ポータブルタンクでのクラス3物質の輸送に適用できる追加規定

引火性液体の輸送を目的とするすべてのポータブルタンクは、密閉型でかつ6.7.2.8から6.7.2.15による逃がし装置をこれに取り付けること。

4.2.1.11 ポータブルタンクでのクラス4物質(クラス4.1自己反応性物質以外)の輸送に適用できる追加規定

【保留】

備考：クラス4.1自己反応性物質については、4.2.1.13を参照のこと。

4.2.1.12 ポータブルタンクでのクラス5.1物質の輸送に適用できる追加規定

【保留】

4.2.1.13 ポータブルタンクでのクラス5.2物質及びクラス4.1自己反応性物質の輸送に適用できる追加規定

4.2.1.13.1 各物質のテストを行い、かつ報告書を原産国の所管当局に提出して承認を得ること。その通知書が仕向け国の所管当局に送付されること。通知書には、関係の輸送情報及びテスト結果入り報告書が包含されていること。テストには下記の必要なテストが含まれること。

.1 輸送時に物質と通常接触する全材料の適合性を証明するテスト

.2 ポータブルタンクの設計特性を考慮した、圧力及び緊急逃がし装置の設計データを提供するテスト

物質の安全輸送に必要な追加規定があれば、これをすべて報告書に明記すること。

4.2.1.13.2 以下の規定は、タイプFの有機過酸化物又は自己加速分解温度(SADT)が55 以上のタイプFの自己反応性物質を輸送するためのポータブルタンクにこれを適用する。矛盾がある場合は、これらの規定が6.7.2に明示する規定に優先する。配慮すべき緊急事態は、4.2.1.13.8に述べる物質の自己加速分解及び火炎巻き込みである。

4.2.1.13.3 有機過酸化物又はSADTが55 未満の自己反応性物質をポータブルタンクで輸送する場合の追加規定は、原産国の所管当局がこれを明示すること。その通知書が仕向け国の所管当局に送付されること。

4.2.1.13.4 ポータブルタンクは、少なくとも試験圧0.4MPa(4bar)でこれを設計すること。

4.2.1.13.5 ポータブルタンクには温度感知装置を取り付けること。

4.2.1.13.6 ポータブルタンクには、圧力逃がし装置及び緊急逃がし装置を取り付けること。真空逃がし装置の使用も必要かも知れない。圧力逃がし装置は、物質の特性及びポータブルタンク製作特性の両方により決定される圧力で作動すること。側壁には可溶性要素がないこと。

4.2.1.13.7 圧力逃がし装置は、ポータブルタンク内での分解生成物及び温度50 での発生蒸気の著しい蓄積を防止するために取り付けられた、ばね負荷式の弁で構成されること。逃がし弁の容量及び吹き始め圧力は、4.2.1.13.1に明示するテスト結果に基づくものであること。ただし如何なる場合にも、吹き始め圧力はポータブルタンク転倒時に弁から液体が漏れ出すようなものでないこと。

4.2.1.13.8 緊急逃がし装置は、1時間以上の完全火炎巻き込み時間中に次式で計算される分解生成物及び発生蒸気をすべて排出するように設計された、ばね負荷式又は壊れやすい

タイプ又はこの2つを組合せた装置でよい。

$$q = 70961 F A^{0.82}$$

この式では

q = 吸収熱量 (W)

A = 濡れ面積 (m²)

F = 断熱係数

断熱されていない容器では F = 1

断熱された側壁では $F = U (923 - T) / 47032$

この式では

K = 断熱材層の熱伝導率 (W・m⁻¹・K⁻¹)

L = 断熱材層の厚さ (m)

U = K / L = 断熱材の熱伝達係数 (W・m⁻²・K⁻¹)

T = 吹き出る状態における物質の温度 (K)

緊急逃がし装置の吹き始め圧力は、4.2.1.13.7に明示する圧力よりも高くかつ4.2.1.13.1に言及するテストの結果に基づくものであること。緊急逃がし装置は、タンク内の最高圧力が決してポータブルタンクの試験圧を超えないようにその大きさを決めること。

4.2.1.13.9 断熱されたポータブルタンクでは、緊急逃がし装置の容量及び設定は表面積の1%からの断熱損失を仮定してこれを決定すること。

4.2.1.13.10 真空逃がし装置及びばね負荷式弁には火災防止装置を設けること。火災防止装置に起因する逃がし容量の低減には相応の注意を払うこと。

4.2.1.13.11 弁及び外部配管等の補助機器は、ポータブルタンクの充填後に物質が残留しないようにこれを配列すること。

4.2.1.13.12 ポータブルタンクは、断熱するか又は日除けで保護してもよい。ポータブルタンク内物質のSADTが55 以下の場合、又はポータブルタンクがアルミニウムで製作されている場合は、ポータブルタンクを完全に断熱すること。外表面は、白色又は光沢金属でこれを仕上げる事。

4.2.1.13.13 充填度は15 において90%を超えないこと。

4.2.1.13.14 6.7.2.20.2で要求される標示には、関係物質の承認済み濃度とともに国連番号及び技術名を含めること。

4.2.1.13.15 4.2.5.2.6のポータブルタンク指示事項T23に特に明示されている有機過酸化物及び自己反応性物質は、ポータブルタンクでこれを輸送することができる。

4.2.1.14 ポータブルタンクでのクラス6.1物質の輸送に適用できる追加規定

【保留】

4.2.1.15 ポータブルタンクでのクラス7物質の輸送に適用できる追加規定

4.2.1.15.1 放射性物質の輸送に使用されるポータブルタンクは、他の品物の輸送にこれを使用しないこと。

4.2.1.15.2 ポータブルタンクの充填度は、90%又は、これに代えて所管当局が承認するその他の値を超えないこと。

4.2.1.16 ポータブルタンクでのクラス8物質の輸送に適用できる追加規定

4.2.1.16.1 クラス8物質の輸送に使用されるポータブルタンクの圧力逃がし装置は、1年を超えない間隔でこれを検査すること。

4.2.1.17 ポータブルタンクでのクラス9物質の輸送に適用できる追加規定

【保留】

4.2.2~4.2.4.7 (略)

4.2.5 ポータブルタンク指示事項及び特別規定

4.2.5.1 一般規定

4.2.5.1.1 本項には、ポータブルタンク指示事項及びポータブルタンクでの輸送が認可されている危険物に適用できる特別規定が包含されている。各ポータブルタンク指示事項は英数字呼称(T1からT75)で区別されている。3.2章の「危険物リスト」及び4.2.7には、ポータブルタンクでの輸送が許可される各物質に対して使用しなければならないポータブルタンク指示事項を示す。4.2.7の固体物質についての規定を除いて、「危険物リスト」にポータブルタンク指示事項が記載されていない場合は、6.7.1.3の定めによる所管当局の承認を得ない限り同物質をポータブルタンクで輸送しないこと。ポータブルタンク特別規定は、3.2章の「危険物リスト」及び4.2.7の特定危険物に指定されている。各ポータブルタンク特別規定は、英数字呼称(TP1等)によって区別されている。ポータブルタンク特別規定の一覧表を4.2.5.3に示す。

4.2.5.2 ポータブルタンク指示事項

4.2.5.2.1 ポータブルタンク指示事項は、クラス2から9の危険物にこれを適用する。ポータブルタンク指示事項には、特定の物質に適用できるポータブルタンク規定に関する固有の情報がある。これらの規定は、本章及び6.7章の一般規定に加えてこれを順守すること。

4.2.5.2.2 クラス3から9の物質について、適用できる最小試験圧、最小側壁厚さ(基準鋼での)、底部開口部規定及び圧力逃がし規定をポータブルタンク指示事項に示す。T23には、ポータブルタンクでの輸送が許可されているクラス4.1及び5.2の自己反応性物質、有機過酸化物を適用可能な制御及び緊急温度と共に表記する。

4.2.5.2.3 (略)

4.2.5.2.4 (略)

4.2.5.2.5 適切なポータブルタンク指示事項の決定

「危険物リスト」に特定のポータブルタンク指示事項が明示されている場合は、より高い試験圧、より大きい側壁厚さ、より厳重な底部開口部及び圧力逃がし装置配列を有する別のポータブルタンクを使用することができる。下記の指針は、個々の物質の輸送に使用できる適切なポータブルタンクの決定にこれを適用する。

指定ポータブルタンク指示事項	同時に許可されるポータブルタンク指示事項
T1	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T2	T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T3	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T4	T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T14, T19, T20, T22
T6	T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T7	T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T8	T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T9	T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T10	T14, T19, T20, T22
T11	T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T12	T14, T16, T18, T19, T20, T22
T13	T14, T19, T20, T21, T22
T14	T19, T20, T22

指定ポータブルタンク指示事項	同時に許可されるポータブルタンク指示事項
T15	T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T16	T18, T19, T20, T22
T17	T18, T19, T20, T21, T22
T18	T19, T20, T22
T19	T20, T22
T20	T22
T21	T22
T22	なし
T23	なし

4.2.5.2.6 ポータブルタンク指示事項

T1-T22 ポータブルタンク指示事項				
これらのポータブルタンク指示事項は、クラス3から9の液体及び固体物質にこれを適用する。6.7.2の一般規定を満足すること。				
ポータブルタンク指示事項	最低試験圧 (bar)	最小側壁厚さ (mm単位-基準鋼) (6.7.2.4参照)	圧力逃がし規定 (6.7.2.8参照)	底部開口部規定 (6.7.2.6参照)
T1	1.5	6.7.2.4.2 参照	標準	6.7.2.6.2 参照
T2	1.5	6.7.2.4.2 参照	標準	6.7.2.6.3 参照
T3	2.65	6.7.2.4.2 参照	標準	6.7.2.6.2 参照
T4	2.65	6.7.2.4.2 参照	標準	6.7.2.6.3 参照
T5	2.65	6.7.2.4.2 参照	6.7.2.8.3 参照	不可
T6	4	6.7.2.4.2 参照	標準	6.7.2.6.2 参照
T7	4	6.7.2.4.2 参照	標準	6.7.2.6.3 参照
T8	4	6.7.2.4.2 参照	標準	不可
T9	4	6 mm	標準	不可
T10	4	6 mm	6.7.2.8.3 参照	不可
T11	6	6.7.2.4.2 参照	標準	6.7.2.6.3 参照
T12	6	6.7.2.4.2 参照	6.7.2.8.3 参照	6.7.2.6.3 参照
T13	6	6 mm	標準	不可
T14	6	6 mm	6.7.2.8.3 参照	不可
T15	10	6.7.2.4.2 参照	標準	6.7.2.6.3 参照
T16	10	6.7.2.4.2 参照	6.7.2.8.3 参照	6.7.2.6.3 参照
T17	10	6 mm	標準	6.7.2.6.3 参照
T18	10	6 mm	6.7.2.8.3 参照	6.7.2.6.3 参照
T19	10	6 mm	6.7.2.8.3 参照	不可
T20	10	8 mm	6.7.2.8.3 参照	不可
T21	10	10 mm	標準	不可
T22	10	10 mm	6.7.2.8.3 参照	不可

4.2.5.3 ポータブルタンク特別規定

ポータブルタンク特別規定は、ポータブルタンク指示事項規定又は6.7章の規定に追加する規定又はこれに代わる規定を示すために、これを特定の物質に割り当てる。ポータブルタンク特別規定は"TP"(タンク規定)の文字で始まる英数字呼称で区別され、かつ3.2章の「危険物リスト」欄14の特定の物質に割り当てられる。以下はポータブルタンク特別規定

の一覧表である。

TP1 4.2.1.9.2に規定する充填度を超えないこと。

TP2 4.2.1.9.3に規定する充填度を超えないこと。

TP3 50 を超えて輸送される物質の場合は、4.2.1.9.5.1に規定する充填度を超えないこと。

TP4 充填度は90%又は、それに代わって、所管当局が承認する何等かの他の値を超えないこと(4.2.1.15.2参照)。

TP5 4.2.3.6に規定する充填度を超えないこと。

TP6 火炎巻き込みを含む如何なる場合にもタンクの破裂を防止するために、タンクの容量及び輸送物質の特性に関して適切な圧力逃がし装置をタンクに設けること。装置は物質にも適合したものであること。

TP7 窒素又は他の方法で、蒸気空間から空気を排除すること。

TP8 ポータブルタンクの試験圧は、輸送される物質の引火点が0 よりも高い場合にはこれを1.5barに低減することができる。

TP9 この記述がある物質は、所管当局が承認したポータブルタンク以外でこれを輸送しないこと。

TP10 毎年テストしなければならない厚さが5mm以上の鉛内張り又は所管当局が承認する別の適合金属内張りを必要とする。

TP11 **【保留】**

TP12 この物質は鋼に対する腐食性が大きい。

TP13 この物質を輸送する場合は独立式呼吸装置を準備すること。

TP14 **【保留】**

TP15 **【保留】**

TP16 タンクには、通常輸送状態時の圧力不足及び圧力過剰を防止するための特別な装置を取り付けること。この装置は、所管当局がこれを承認すること。圧力逃がし規定は、6.7.2.8.3に示す圧力逃がし弁における製品の析出を防止するものであること。

TP17 無機の不燃性材料以外をタンクの断熱材に使用しないこと。

TP18 温度を18 から40 の間に維持すること。固化したメタクリル酸が入ったポータブルタンクは、輸送時にこれを再加熱しないこと。

TP19 計算した側壁厚さを3mm厚くすること。側壁の厚さは、定期水圧テストの中間の間隔で超音波によりこれを確かめること。

TP20 この物質は、窒素シールされた状態の断熱されたタンク以外ではこれを輸送しないこと。

TP21 側壁の厚さは8mmより小でないこと。2.5年を超えない間隔でタンクの水圧テスト及び内部検査を行うこと。

TP22 継手又はその他の装置用の潤滑油は、酸素に適合するものであること。

TP23 輸送は所管当局が規定する特別条件下で許可される。

TP24 ポータブルタンクには、最大充填状態で、輸送物質の遅速分解による過大圧力の形成を防止するための装置を側壁の蒸気空間に取り付けることができる。この装置は、転倒した場合又はタンクに異物が侵入した場合に不当な量の液体漏洩も防止すること。この装置は、所管当局又はその認可団体がこれを承認すること。

TP25 純度99.5%以上の三酸化硫黄は、32.5 以上の温度で維持される場合には抑制剤なしでこれをタンクで輸送することができる。

TP26 加熱された状態で輸送する場合は、加熱装置を側壁の外側に取り付けること。UN 3176では、物質が水と危険に反応する場合のみこの規定を適用する。

TP27 4bar以下の試験圧が6.7.2.1の試験圧の定義に従って容認できる場合は、最低試験圧が4barのポータブルタンクを使用することができる。

TP28 2.65bar以下の試験圧が6.7.2.1の試験圧の定義に従って容認できる場合は、最低試験圧2.65barのポータブルタンクを使用することができる。

TP29 1.5bar以下の試験圧が6.7.2.1の試験圧の定義に従って容認できる場合は、最低試験圧1.5barのポータブルタンクを使用することができる。

TP30 この物質は、断熱されたタンクでこれを輸送すること。

TP31 この物質は、固体の状態でタンクに入れてこれを輸送すること。

4.2.6 IMOタイプ4、6及び8のタンクの使用

4.2.6.1 IMOタイプ4、6及び8のタンクは、第6.8章の規定に従ってこれを使用することができる。この規定は、短距離の国際間行程にのみこれを適用すること。

4.2.6.2 IMOタイプ4のタンクは、船上輸送する場合にはこれを車台に取り付けること。

4.2.7 固体危険物輸送用ポータブルタンクの使用

4.2.7.1 固体物質(たとえば、粉末状又は粒状の固体及び溶融状態で充填されるが冷却されて輸送に供される前に固化する固体及び通常の輸送状態で遭遇する温度で固体のままのもの)は、以下の場合にはこれをポータブルタンクで輸送することができる。

.1 Tコードが「危険物リスト」の欄13に表示されている場合

.2 固体物質が、「危険物リスト」の欄8に示すIBC包装指示事項に従ってIBCsでの輸送が認められている場合

.3 固体物質が、6.7.1.3の規定に従って所管当局によりポータブルタンクでの輸送が認められている場合

「危険物リスト」に別途表示がない限り、これら固体物質の輸送に使用されるポータブルタンクは下記のポータブルタンク指示事項の規定に従うこと。

- 包装グループ の固体物質についてはT1

- 包装グループ の固体物質についてはT3

- 包装グループIの固体物質についてはT6

4.2.5.2.5の指針により同等に適合するポータブルタンクを選定することができる。最大充填度(%単位)は、包装グループ の固体物質については4.2.1.9.2(TP1)に従い、包装グループI及び の固体物質については4.2.1.9.3(TP2)に従ってこれを決定すること。

4.2.7.2 その融点を超えるが100 より低い温度で輸送される固体物質及び高温の物質は、以下の場合にはこれをポータブルタンクで輸送することができる。

.1 Tコードが「危険物リスト」の欄13に表示されている場合

.2 下記の固体物質

- 「危険物リスト」の欄8に示すIBC包装指示事項に従ってIBCsでの輸送が認められている固体物質

- クラス6.1、8又は9に分類される固体物質

- クラス6.1又は8の危険性以外に補助的危険性がない固体物質

- 包装グループ 又は の固体物質

.3 固体物質が、6.7.1.3の規定に従って所管当局によりポータブルタンクでの輸送が認められている場合

「危険物リスト」に別途表示がない限り、これら固体物質の輸送に使用されるポータブルタンクは包装グループ の固体物質についてはポータブルタンク指示事項T4又は包装グループ の固体物質についてはポータブルタンク指示事項T7の規定に従うこと。

4.2.5.2.5の指針により同等に適合するポータブルタンクを選定することができる。最大充填度(%単位)は、4.2.1.9.5(TP3)に従ってこれを決定すること。

6.7 ポータブルタンク*の設計、構造、検査及び試験

*陸上タンク自動車に対する条項は、6.8章も含まれる。

注)本章の規定は、6.8章に示される陸上タンク自動車にも適用される。

6.7.1 適用及び一般規定

6.7.1.1 この章の規定は、全ての輸送モードにおいてクラス2から9の危険物輸送に適用する。加えて、この章の規定は、改正された1972年の国際条約 the International Convention for Safe Containers (CSC) における「コンテナ」の定義に含まれるタンクは、全て同条約の該当する要件を満たさなければならない。

追加規定は、外洋で取り扱われるオフショアポータブルタンクにも適用される。

6.7.1.1.1 国際条約 the International Convention for Safe Containers (CSC) は、外洋で取り扱われるオフショアタンクコンテナには適用しない。オフショアタンクコンテナの設計及び試験要件については、コンテナが荒天下の外洋で取り扱われる場合に発生する動的吊り上げ及び衝撃力を考慮しなければならない。そのようなコンテナのための要件は、承認主管庁によって決定されなければならない。

(MSC/Circ. 860 "Guidelines for the Approval of Offshore Containers handled in Open Seas" を参照)

6.7.1.2 科学技術の進歩を考慮して、その中に収納される物質との適合性について運送中に少なくとも同等の安全性を、また衝撃、荷役、並びに火災に対して本章の規準と同等又はそれ以上の耐久性を提供できる別個の仕様を主管庁は考慮することができる。国際輸送に対して、ポータブルタンクの同等の取り決めは、主管庁によって承認されなければならない。

6.7.1.3 物質が、3.2章の危険物リストのポータブルタンクインストラクション (T1からT75) にあげられていない場合には、仕出国の主管庁が輸送のための当分の間の承認を与えることができる。当該承認書は、その関係貨物に携帯されなければならない。それには少なくとも物質のリスト中に記載されている情報を含め、その特定物質が運送される間の条件を含めなければならない。

6.7.2 クラス3から9の輸送に用いるポータブルタンクの設計、構造、検査及び試験に関する要件

6.7.2.1 定義

この節の目的のために：

「ポータブルタンク」とは、クラス3から9の危険物を運送するために用いる容量が450リットルを超えるタンクである。ポータブルタンクは、本体に危険物の輸送に必要な稼動用付属物及び外部構造物を装備するものをいう。ポータブルタンクは、外部構造物を移動しないで内容物を充填又は排出できなければならない。内容物満載の状態において吊り上げによる船舶への積載又は陸揚げが可能でなければならない。輸送する車両、又は船舶に吊り上げて積み込めるよう設計され、機械荷役のためのスキッド、マウンティング又は付属設備が取り付けられていなければならない。タンク自動車、鉄道タンク車、非金属タンク又はIBCsは、ポータブルタンクには含まれない。

「胴体」とは、開口部及び閉鎖装置を含むタンク（厳密な意味でのタンク）本体をいう。開口部及び閉鎖装置を含むが、稼動用付属物及び外部構造物は含まない。

「稼動用付属物」とは、充填口、排出口、換気装置、安全装置、加熱装置、冷却装置及び断熱設備をいう。

「外部構造物」とは、胴体の補強、緊締、保護又は固定用の構造物をいう。

「最大許容使用圧力 (MAWP)」とは、作動状態においてタンク頂部で測定した下記圧力

のうち高い方の値以上の圧力をいう。：

- .1 充填又は排出の際に胴体に加えることが許容される最大有効ゲージ圧力；又は
- .2 胴体として設計された最大有効ゲージ圧力であって、下記分圧の合計より大きい圧力：

- .1 65 における当該物質の絶対蒸気圧力 (bar) (65 を超えて運送される高温輸送物質の充填、排出又は輸送中の最高温度において) マイナス1bar；及び
- .2 タンク空隙の空気又はその他のガスの分圧 (bar)、65 の最高空隙温度と $t_r - t_f$ による液体平均温度の上昇による液体膨張との双方により決定される。(ただし、 t_f は、充填時温度、通常15 とする。 $t_r = 50$ 、最高平均液体温度)

「設計圧力」とは、承認された圧力容器規格にしたがってタンクの各構成要素の設計についての圧力をいう。設計圧力は、以下の圧力より低くてはならない。

- .1 充填又は排出中に胴体に許容される最大使用ゲージ圧力；又は
- .2 以下の合計圧力
 - .1 65 における該当物質の絶対蒸気圧力 (bar) マイナス1 bar；
 - .2 タンク空隙の空気又はその他のガスの分圧 (bar)、65 の最高空隙温度と $t_r - t_f$ による液体平均温度の上昇による液体膨張との双方により決定される。(ただし、 t_f は、充填時温度、通常15 とする。 $t_r = 50$ 、最高平均液体温度)、及び
- .3 6.7.2.2.12に明記される動荷重に基づいて決定される水頭圧力、ただし、0.35 bar 以上であること。

「試験圧力」とは、設計圧力の1.5倍以上で、水圧試験時におけるタンク頂部の最大ゲージ圧力をいう。特殊な物質の最小試験圧力は、4.2.4.2.6における適用すべきポータブルタンクのインストラクションに明記する。

「気密試験」とは、最大許容使用圧力に等しい有効内部圧力(ただし、MAWPの25%以上)を胴体に加える試験をいう。

「最大許容総質量 (MPGM)」とは、ポータブルタンクの自重と許容輸送荷重の合計である。

「標準鋼」とは、引張り強さが 370 N/mm^2 及び伸びが27%の鋼を意味する；

「軟鋼」とは、最小引張り強さが 360 N/mm^2 から 440 N/mm^2 で、保証される最小伸びが 6.7.2.3.3.3に規定する鋼をいう。

胴体の「設計温度範囲」は、輸送される物質の周囲条件のもとで -40 から50 としなければならない。取扱い中に温度が上昇する物質に対して、充填、排出又は輸送中において、設計温度を超えてはならない。厳しい気候条件で使用されるポータブルタンクは、より厳しい設計温度を考慮しなければならない。

6.7.2.2 一般的な設計構造要件

6.7.2.2.1 胴体は、主管庁の認める圧力容器要件に従って設計し、製造しなければならない。胴体は、金属材料に適した成形をしなければならない。材料は、国内又は国際規格に適合したものでなければならない。溶接される胴体は、溶接性が完全に確認されたものを用いなければならない。溶接は、熟練した技術水準で施工し、完全に安全を備えるものでなければならない。製造工程又は材料は、必要な場合は、胴体の溶接部又は熱影響部には十分な強度を確保するための熱処理をしなければならない。材料の選択に当たって、設計温度範囲は、脆性破壊、応力腐食割れ及び耐衝撃性を考慮しなければならない。鍛鋼材を用いる場合には、材料仕様に従った標準降伏応力は 460 N/mm^2 以上であり、引張り強さの上限は 725 N/mm^2 以上でなければならない。アルミニウムを構造材料として、危険物リストにおいて特別の物質として示された特別の要件のポータブルタンクとして示されている場合又は主管庁が承認した場合にのみ用いることができる。アルミニウムが承認された場合には、30分以上、 110 kW/m^2 の熱負荷をかけた場合にも物理的特性が失わないように断熱すること。断熱は、649 以下に有効に維持され、700 以上の融点を有する材料で覆

われなければならない。ポータブルタンクの材料は、輸送中に遭遇する外部環境に適するものでなければならない。

6.7.2.2.2 ポータブルタンクの胴体、付属物、配管は、次の材料で製造しなければならない。

- .1 運送する物質に対し十分な耐食性を有するもの；又は
- .2 運送する物質との化学反応に適応するような不動態化ないし中性化処理されたもの；又は
- .3 耐食性の別の素材を胴体素材に直接接合して内張りするか、又は同等な方法で一体としたもの。

6.7.2.2.3 ガasketを用いる場合には、タンクの内容物により腐食されない材質のものによって製作しなければならない。

6.7.2.2.4 内張りを施す場合、内張りは、内容物に侵されることなく、均質で、浸透性がなく、穴が開いてなく、十分な弾性があり、胴体の熱膨張に十分でなければならない。全ての胴体、付属物及び配管の内張りは、一体の連続性を備え、フランジ面にまで切れ目なく延長しなければならない。タンク外部に付属物を溶接する場合、内張りは付属物についても、更に外部のフランジ面にまでも一体の連続性を備えなければならない。

6.7.2.2.5 内張りの接合部は、一緒に融合するか同等の効力のものについて作らなければならない。

6.7.2.2.6 異種金属の併存による電食作用の損傷を防止するよう留意しなければならない。

6.7.2.2.7 タンクの材質は、全ての装置、ガasket及び付属品の材質とともに、タンクの内容物に不適当な作用を及ぼすものであってはならない。

6.7.2.2.8 ポータブルタンクは、運送中における壁牢な基台となる支持枠並びに適切な吊上げ用及び緊締用の設備を合わせて設計し製造しなければならない。

6.7.2.2.9 ポータブルタンクは、取り扱い及び運送中の通常の状態において、少なくとも内容物による内圧、静的、動的及び熱的荷重に、内容物の損失なしで耐えるように設計しなければならない。設計は、タンクの期待された寿命を通してこれらの荷重の繰り返しが原因で疲労が発生することを考慮しなければならない。

6.7.2.2.9.1 オフショアタンクコンテナとして用いるタンクに対しては、外洋で取扱う時に生じる動的応力も考慮しなければならない。

6.7.2.2.10 真空逃がし装置を備える胴体は、永久変形なしで、外圧が内圧より、0.21bar以上となるように設計しなければならない。真空逃がし装置は、設計圧力を超えないでマイナス0.21barより低い圧力で設定されている場合を除いて、マイナス0.21barで作動するように設定しなければならない。より低い外部圧力で設計されている容器等級又はの固体物質の輸送に用いる胴体は、主管庁の承認による。この場合、圧力調整装置は、この低い圧力に設定しなければならない。真空圧力調整装置を備えていない胴体は、内圧より0.4bar以上高い外圧に耐えるよう設計しなければならない。

6.7.2.2.11 ポータブルタンクに用いられている真空圧力調整装置は、高温輸送物質を含めて、クラス3の引火点を有する物質の輸送を考慮し、胴体に火災が容易に入ること防止しなければならないが、ポータブルタンクは、本体内に火災が入って内部でその結果爆発があっても内容物の漏れがなく、永久変形しないものでなければならない。

6.7.2.2.12 タンク及びその固縛装置は最大許容重量において、次に掲げる静荷重を個々に吸収できるものでなければならない。；

- .1 進行方向：重力加速度（g）による総質量（MPGM）の2倍；
- .2 進行方向に直角な水平方向：重力加速度（g）による総質量（進行方向が不明な場合、最大許容荷重は総質量の2倍に等しいものとする）；
- .3 垂直上方向：重力加速度（g）による総質量；及び
- .4 垂直下方向：重力加速度（g）による総質量の2倍（重力効果を含む全荷重）。

* 計算過程において、（g）= 9.81m / s²

6.7.2.2.13 6.7.2.2.12における各荷重の主安全係数は、次に掲げる値を保持しなければならない

らない。

- .1 降伏点が明確な金属においては、証明された降伏強さに対して 1.5 の安全係数；又は
- .2 降伏点が明確でない金属については、歪みが 0.2% の時の証明された強度に対して 1.5 の安全係数、オーステナイト鋼にあっては 1.0%

- 6.7.2.2.14 降伏点又は証明された引張り強度は、国内又は国際材料規格に従った値でなければならない。オーステナイト鋼を用いる場合には、材料検査証明書でより大きな値が証明されているとき、材料規格に従った耐力が耐力の指定された最小の値は 15% まで増加することができる。材料規格がない場合は、降伏点又は引張り強度は、主管庁が承認した値を用いなければならない。
- 6.7.2.2.15 ポータブルタンクは、高温輸送物質を含めて、クラス 3 の引火点を有する物質の輸送を考慮し、電氣的に接地をしなければならない。容量は、危険な電気の放電を防止できるものでなければならない。
- 6.7.2.2.16 4.2.4.2.6 の適用すべきポータブルタンクインストラクションより、又は、危険物リストに示されている特別要件により要求されているポータブルタンクは、追加の胴体板厚、又は、高い試験圧力を適用する追加保護をしなければならない。追加の胴体板厚及び高い試験圧力は、関係する輸送物質の固有のリスクの見知から決められる。
- 6.7.2.2.17 高温輸送物質の輸送に用いる直接胴体に接触する断熱材は、最高タンク設計温度の 50 以上高い温度でも発火しないものでなければならない。

6.7.2.3 設計基準

- 6.7.2.3.1 胴体は、数値的又はストレインゲージによる実験的な応力解析、又は、主管庁の承認された他の方法により設計しなければならない。
- 6.7.2.3.2 胴体は、最大許容使用圧力の 1.5 倍に相当する試験圧力に耐えるよう設計し、製造しなければならない。特別要件は、4.2.4 に示す危険物リストに示すポータブルタンクインストラクションに示す特定の物質、又は、危険物リストの 13 欄に示されているポータブルタンクの特別要件により要求されている特定の物質に対して記述されている。最小板厚は、6.7.2.4.1 から 6.7.2.4.10 におけるこれらのタンクに対するものより薄くてはならない。
- 6.7.2.3.3 降伏点が明確な金属及び合金又は標準降伏応力 Re (一般的に 0.2% の試験応力；オーステナイト鋼にあっては 1% の試験応力) が特定されている金属及び合金に対する薄膜応力は、 $0.75Re$ 又は $0.5Rm$ のいずれか低い値以下で、試験圧力よりも低くなければならない。

ここで、

Re = 降伏応力 N/mm^2 、又は一般的に 0.2% の証明強度；オーステナイト鋼にあっては 1% の証明強度

Rm = 最小引張り強さ N/mm^2

- 6.7.2.3.3.1 用いられる Re 及び Rm は、国内又は国際材料規格での最小値でなければならない。オーステナイト鋼を用いる場合には、材料検査証明書でより大きな値が証明されているとき、 Re 及び Rm の最小値は 15% まで増加することができる。問題の金属に対する材料規格がない場合は、 Re 又は Rm の値は、主管庁又はその認証機関で証明された値を用いなければならない。
- 6.7.2.3.3.2 Re/Rm の比が 0.85 以上の鋼は、溶接型の胴体には使用してはならない。この比の決定に用いる Re 及び Rm は、試験証明書で明らかになった値でなければならない。
- 6.7.2.3.3.3 鋼の場合にあっては、破断時の伸び率 (%) は $10,000/Rm$ 以上でなければならない。ここに Rm は N/mm^2 とし、絶対最小値は 50mm のゲージ長さにおける伸び率の 20% とする。アルミニウムの場合にあっては、破断時の伸び率 (%) は $10,000/6 Rm$ 以上であること。ここに Rm は N/mm^2 とし、絶対最小値は 12% とする。
- 6.7.2.3.3.4 材料の実際の値を決定するための、薄板材に対する引張り試験の標本の軸は、

圧延方向に直角（横方向）でなければならない。破口の永久変形は、850 mmのゲージ長さを用いて、ISO6892：1984に従って、直角断面の標本で計測しなければならない。

6.7.2.4 最小胴体板厚

6.7.2.4.1 最小胴体板厚は、以下に基づくよりも厚くなければならない。

- .1 6.7.2.4.2 から 6.7.2.4.10 に従って決められた最小板厚；
- .2 6.7.2.3 を含む承認された圧力容器コードに従って決められた最小板厚；及び
- .3 ポータブルタンクインストラクションで指定される、危険物リストの欄 12 若しくは 13 又は危険物リストの欄 12 若しくは 14 に示されるポータブルタンクの特別要件に記載された最小板厚

6.7.2.4.2 直径 1.8m 以下の胴体の円筒部分、端部及びマンホールカバーは、標準鋼で 5 mm 以上、又は用いられている金属で同等の厚さでなければならない。直径 1.8m を超える胴体は、標準鋼で 6 mm 以上、又は用いられている金属で同等の厚さでなければならない。容器等級 又は の粉体又は粒体の固形物質の最小板厚は、標準鋼で 5 mm 以上、又は用いられている金属で同等の厚さに減らすことができる。

6.7.2.4.3 試験圧力 2.65bar 未満の胴体の損傷に対する追加の保護がある場合は、主管庁の承認する保護の割合に比例して最小板厚を減少することができる。しかしながら、直径 1.8m 以下の胴体は、標準鋼で 3 mm 以上、又は用いられている金属で同等の厚さでなければならない。直径 1.8m を超える胴体は、標準鋼で 4 mm 以上、又は用いられている金属で同等の厚さでなければならない。

6.7.2.4.4 胴体の円筒部分、端部及びマンホールカバーは、構造材料にかかわらず 3 mm 以上でなければならない。

6.7.2.4.5 6.7.2.4.3 にいう保護材は、胴体に固着された保護外殻によるサンドウィッチ構造、二層外板構造又は長手方向及び横方向の構造部材による完全な枠の中に胴体を支持するような、外部全体にわたる防護構造としても差し支えない。

6.7.2.4.6 6.7.2.4.3 における標準鋼で示されている厚さ以外の金属の同等の厚さは、次の方程式を用いて決めなければならない。

$$e_1 = (21.4 \times e_0) / \sqrt[3]{(R_{m1} \times A_1)}$$

ここで、

e_1 = 使用される材料の必要な同等板厚 (mm)

e_0 = 適用されるポータブルタンクインストラクション、又は、危険物リスト欄 12、13 若しくは 14 に示されるポータブルタンクの特別要件に明記された標準鋼の最小板厚 (mm)

R_{m1} = 使用される金属の標準最小引張強度 (N/mm²) (6.7.2.3.3 参照)；

A_1 = 国内又は国際規格に従った使用される金属の引張応力による破断時の標準最小伸び率 (%)

6.7.2.4.7 適用されるポータブルタンクインストラクション 4.2.4.2.6 において、8 mm、10 mm 及び 12 mm の最小板厚が記入されている場合、標準鋼及び 1.8m である胴体の径が基礎となっていることを付記しなければならない。軟鋼 (6.7.2.1 参照) 以外の金属を用いている場合又は胴体の径が 1.8m を超える場合は、以下の方程式で板厚を決めなければならない。

$$e_1 = (21.4 \times e_0 d_1) / 1.8 \times \sqrt[3]{(R_{m1} \times A_1)}$$

ここで、

e_1 = 使用される材料の必要な同等板厚 (mm)

e_0 = 適用されるポータブルタンクインストラクション、又は、危険物リスト欄 12、13 若しくは 14 に示されるポータブルタンクの特別要件に明記された標準鋼の最小板厚 (mm)

d_1 = 胴体の径 (m)、ただし、1.8m 以上

R_{m1} = 使用される金属の標準最小引張強度 (N/mm^2) (6.7.2.3.3 参照) ;

A_1 = 国内又は国際規格に従った使用される金属の引張応力による破断時の標準最小伸び率 (%)

- 6.7.2.4.8 ใดなる場合でも、板厚は、6.7.2.4.2、6.7.2.4.3 及び 6.7.2.4.4 に示されている値より小さくてはならない。胴体の全ての部分は、6.7.2.4.2 から 6.7.2.4.4 によって最小板厚を求めなければならない。この板厚は、全ての腐食代を除いている。
- 6.7.2.4.9 軟鋼 (6.7.2.1 参照) を用いる場合、6.7.2.4.6 の式を用いる必要はない。
- 6.7.2.4.10 胴体の円筒状部と鏡板との接合部において急激な板厚の差があってはならない。

6.7.2.5 付属設備

- 6.7.2.5.1 付属設備は、運送及び操作中における壊損及び損傷の危険から保護するように配置しなければならない。枠及び胴体間の結合が、小組立品相互間におけるように相対的に可動である場合は、付属装置はその作動部分に損傷をこうむるおそれがなく遊動し得るよう装着されていなければならない。装置保護部は胴体と同等の安全性で保護し得るものでなければならない。外装排出部品 (パイプソケット、閉鎖装置)、内部の止め弁及びそのシート部は、外力 (例えば、剪断面) によってねじ切られる危険から保護しなければならない。充てん及び排出装置 (フランジ及びねじ部を含む。) 及び保護キャップは、意図しない解放から保護しなければならない。
- 6.7.2.5.1.1 オフショアタンクコンテナについては、付属設備の配置、そのような設備の保護のための設計強度に関しては、そのタンクが外洋で取り扱われる場合に衝撃損傷の危険が増加することを考慮しなければならない。
- 6.7.2.5.2 ポータブルタンクの充填又は排出のための胴体の開口は、適切に実行できる胴体の近い位置に手動操作ができる止め弁を設けなければならない。ベント又は圧力逃がしに導かれている開口以外のその他の開口には、適切に実行できる胴体の近い位置に止め弁又は同等の閉鎖装置を設けなければならない。
- 6.7.2.5.3 全てのポータブルタンクには、内部検査及び内部の修理及びメンテナンスのために適当なサイズのマンホール又は開口を設けなければならない。コンパートメントに分かれているポータブルタンクは、各コンパートメントにマンホール又は開口を設けなければならない。
- 6.7.2.5.4 適切な使用に限り、外装部品は、一緒にまとめなければならない。断熱されたポータブルタンクに対して、頂部の付属品は、適切なドレン装置を有する漏えい収集タンクを張り巡らせなければならない。
- 6.7.2.5.5 ポータブルタンクの各接合部分は、その機能を示す明瞭な表示をしなければならない。
- 6.7.2.5.6 各止め弁又は他の重要な閉鎖装置は、それぞれ稼働中予想される温度におけるタンクの最大許容使用圧力以上の定格圧力で設計及び製作したものでなければならない。ネジスピンドル付きの止め弁は、時計回りの作動で閉鎖されるものでなければならない。他の止め弁は、位置 (開又は閉) 及び閉鎖の方向を明確に示さなければならない。全ての止め弁は、不用意に開くことを防止するよう設計しなければならない。
- 6.7.2.5.7 引火点以上の温度で輸送する高温輸送物質を含めて、クラス 3 に分類される引火点を有する物質の輸送を考慮し、アルミニウム製ポータブルタンクと摩擦又は衝撃接触がある場合は、カバー、閉鎖装置等の非可動部品は、腐食を保護していない鋼で作られなければならない。
- 6.7.2.5.8 配管は、熱膨張及び収縮、機械的衝撃及び振動によりダメージを受けないように設計、製造及び設置しなければならない。可能であれば溶接された管を用いなければならない。
- 6.7.2.5.9 銅管の接合には、ろう付け又は同等の強度を有する接合金具で行わなければならない。

らない。半田の融点は 525 以上でなければならない。接合は、ねじ接合のように管の強度を減少させてはならない。

- 6.7.2.5.10 全ての管系統及び付属品の破壊強度は、タンクの最大許容使用圧力における強度の 4 倍以上であり、かつ、ポンプ又は他の装置（圧力安全弁を除く。）の作動により管系統の部分に及ぼすおそれのあるタンクの最大許容使用圧力によって稼動中にこうむる圧力の 4 倍以上の強度でなければならない。
- 6.7.2.5.11 弁類又は付属部品の製作には可鍛性金属を用いなくてはならない。
- 6.7.2.5.12 加熱装置は、圧力が最大許容使用圧力を越える原因となる又は他の危険性（危険な熱分解など）の原因となるような温度とならないように設計及び制御しなければならない。
- 6.7.2.5.13 加熱装置は、内部加熱要素の出力が加熱要素が完全に没していなければ作動しないように設計及び制御しなければならない。内部加熱装置の加熱要素の表面温度又は外部加熱装置の胴体表面温度は、運送する物質の自己発火温度の 80%（ ）以上となつてはならない。
- 6.7.2.5.14 電気加熱装置がタンクの内部に装備されている場合は、100mA 以下の放電電流で開放する漏電ブレーカーを装備しなければならない。
- 6.7.2.5.15 タンクに装備する電気スイッチ箱は、タンク内部に直接取り付けではなく、少なくとも IEC144 又は IEC529 に従った [IP56] 同等の保護装置を備えなければならない。

6.7.2.6 底部開口

- 6.7.2.6.1 一定の物質は、底部開口を有するポータブルタンクで輸送しなければならない。危険物リストに一致し、6.2.4.2.6 に規定されている適用すべきポータブルタンクインストラクションで底部開口が禁止されている場合には、最大充てん限度まで満たしたときに液面が開口の下になければならない。開口が閉鎖されている場合には、胴体に板を内部及び外部から溶接で取り付けなければならない。
- 6.7.2.6.2 結晶性、高粘度である一定の固体を輸送するポータブルタンクの底部排出口は、直列式に設層され、かつ、相互に独立した 2 個の閉鎖装置を備えなければならない。装置の設計は、次を含み、主管庁又は承認機関が満足するものでなければならない。
 - .1 胴体に接近して取り付けである外部止め弁は、適切であり、
 - .2 排出管の端部の液密閉鎖装置は、フランジにボルト止めされているか、ねじ蓋であること。
- 6.7.2.6.3 6.7.2.6.2 に規定されているもの以外の全ての底部排出口は、直列式に設置され、かつ、相互に独立した 3 個の閉鎖装置を備えなければならない。装置の設計は、次を含み、主管庁又は承認機関が満足するものでなければならない。
 - .1 自己閉鎖型の内部止め弁は、胴体内部又は溶接フランジ若しくはその相フランジの内部の止め弁であり、
 - .1 弁を制御する制御装置は、衝撃又は他の不注意な操作によって偶発的に開くことを防止するよう設計される：
 - .2 弁は上方又は下方から操作できること。
 - .3 弁の状態（開閉）ができる限り地上から確認できること。
 - .4 容量 1,000 リットル未満のポータブルタンクでは、遠隔操作でポータブルタンクの近づきやすい位置から閉鎖することができるものでなければならない。
 - .5 弁は、外部の弁の操作装置に損傷が生じても有効性が持続するものであること。
 - .2 胴体に接近して取り付けである外部止め弁は、適切であり、
 - .3 排出管の端部の液密閉鎖装置は、フランジにボルト止めされているか、ねじ蓋であること。
- 6.7.2.6.4 一列の胴体には、6.7.2.6.3.1 で要求されている内部止め弁は、追加の外部止め弁に置き換えることができる。製造者は、主管庁又は承認機関の要求を満足しなければな

らない。

6.7.2.7 安全装置

6.7.2.7.1 全てのポータブルタンクは、少なくとも 1 個の圧力逃がし装置を備えなければならない。全ての圧力逃がし装置は、主管庁又は承認機関の承認したものでなければならない。

6.7.2.8 圧力逃がし装置

6.7.2.8.1 全ての容積 1,900 リットル以上のタンク又は同様の容積の独立したタンク区画には、1 個以上のバネ式圧力安全弁を備えなければならない。4.2.4.2.6 における適用すべきポータブルタンクインストラクションにおいて、6.7.2.8.3 で禁止している場合を除いて、スプリング式弁と並列に破裂板又は可溶栓を設けても差し支えない。圧力逃がし装置は、内容物の充填、排出及び加熱により過圧又は真空により胴体が破裂することを防止するため、十分な容量を有しなければならない。

6.7.2.8.2 圧力逃がし装置は、異物の混入、液体の漏出及び危険な超過圧力の生成がないように設計しなければならない。

6.7.2.8.3 危険物リスト及び 4.2.4.2.6 に示される適用されるポータブルタンクインストラクションで一定の物質に要求される場合には、ポータブルタンクは、主管庁に承認された圧力逃がし装置を備えなければならない。負荷と両立する材料で構成された承認された圧力逃がし装置を備えた特定の専用サービスのポータブルタンクでなければ、逃がし装置は、スプリング式逃がし装置の前に破裂板が装置されなければならない。破裂板と直列に取り付けられた逃がし弁の間には、破裂板の破裂、ピンホール及び圧力逃がし装置の誤動作の誘因となる漏洩を見知するため、圧力計又は適当な指示器を取り付けなければならない。破裂板は、安全弁の放出開始圧力より 10% 高い圧力で破裂しなければならない。

6.7.2.8.4 容積 1,900 リットル未満のポータブルタンクは全て圧力逃がし装置を備えなければならないが、6.7.2.11.1 に従っていれば、これは破裂板であっても差し支えない。スプリング式圧力安全弁を用いない場合は、破裂板は、試験圧力に等しい公称圧力で破裂するように設計しなければならない。

6.7.2.8.5 圧力による排出装置を有するポータブルタンクにあっては、吸口管部に胴体の最大許容使用圧力を超えない圧力で作動するように設定された適当な圧力逃がし装置を備えなければならない。止め弁を胴体の入口にも設けなければならない。

6.7.2.9 圧力逃がし装置の設定

6.7.2.9.1 タンクは運送中、操作手順によって圧力の異常な変動を生じることはないので、本装置は過大な温度上昇によってのみ作動するものであることに留意しなければならない(6.7.2.12.2 参照)。

6.7.2.9.2 規定された圧力安全弁は、4.5bar 以下の試験圧力を有するタンクにあっては、試験圧力の $\frac{5}{6}$ の公称圧力により、4.5bar を超える試験圧力を有するタンクにあっては試験圧力の $\frac{2}{3}$ の値の 110% に相当する公称圧力により作動を開始するよう設定しなければならない。放出作動後の弁は、放出開始圧力より 10% 低い圧力に低下するまでの間に閉鎖し、これより低い圧力においては常に閉鎖したままでなければならない。この要件は、真空安全装置又は真空安全装置と圧力逃がし装置との組合せの使用を妨げる、と解釈しないことを前提とする。

6.7.2.10 可溶栓

6.7.2.10.1 可溶栓は、その溶融温度におけるタンク内の圧力がタンクの試験圧力を超えないことを条件として、110 から 149 までの温度範囲内で作動するものでなければならない。可溶栓は、タンク頂部の蒸気スペースに設けなければならない。かつ、設置環境の熱から遮蔽されてはならない。可溶栓は、2.65bar を超える試験圧力のポータブルタンクには用いてはならない。高温輸送物質向けのポータブルタンクに用いる可溶栓は、輸送中の最高温度上昇より高い温度で作動するように設計されなければならない。主管庁又は認証機関を満足させなければならない。

6.7.2.11 破裂板

6.7.2.11.1 6.7.2.8.3 に規定する場合を除き、破裂板が用いられる場合には、破裂板は、試験圧力に等しい公称圧力において破裂するものでなければならない。破裂板を用いる場合には、6.7.2.5.1 及び 6.7.2.8.3 の規定に特に注意しなければならない。

6.7.2.11.2 可溶栓は、供給するポータブルタンクの真空圧にも対応しなければならない。

6.7.2.12 圧力逃がし装置の能力

6.7.2.12.1 6.7.2.8.1 に規定するスプリング式安全弁は直径 31.75 mm 以上のものでなければならない。真空安全弁を用いる場合は、貫通面積が 284 cm² 以上のものでなければならない。

6.7.2.12.2 タンクが完全に火災に包まれた場合における逃がし装置の全排出能力は、当該圧力装置の放出開始圧力より 20% 高い圧力タンク内の圧力を制限するのに十分なものでなければならない。規定された全排出能力を満足させるため、非常圧力逃がし装置を用いても差し支えない。これらの装置は、可溶栓、スプリング式安全弁、破裂板又はスプリング式安全弁と破裂板のコンビネーションでもよい。逃がし装置の全容量は、6.7.2.12.2.1 の式又は 6.7.2.12.3 の表を用いて決定することができる。

6.7.2.12.2.1 安全装置の総放出能力は、数個の装置がある場合は、個々の放出能力の合計とみなして差し支えないが、これを決定するに際し次の式を用いることができる。：

$$Q = 12.4 \times (F A^{0.82}) / L C \times (Z T / M)$$

ここに：

Q = 最小排出率で標準状態が 1bar、0 (273 K) における空気量 m³ / sec ;

F = 次に掲げる係数

断熱構造でないタンクにあっては F = 1

断熱構造のタンクにあっては F = U (649 - t) / 13.6

ただし、いかなる場合であっても 0.25 以上とする。

ここに：

U = 38 における断熱材の熱伝導率 (kW · m⁻² · K⁻¹)

t = 内容物の充填時における実測温度 () とし、これが不明の場合は t = 15 とする。：

上記の断熱構造のタンクに対して与えられる F の値は、断熱が 6.7.2.12.2.4 に一致するという条件で行うことができる。

A = タンク胴体外表面の総面積 m² ;

Z = 蓄圧状態におけるガスの圧縮係数 (この係数が不明な場合は、Z = 1.0 とする) ;

T = 蓄圧状態における圧力逃がし装置上の絶対温度、ケルヴィン単位 (+ 273) による。；

L = 蓄圧状態における液体の蒸発潜熱、kJ / kg ;

M = 放出ガスの分子量 ;

C = 等式 (2) から得られる定数である。比熱率 K の関数として下式から導か

れる。

$$k = C_p / C_v$$

ここに：

C_p = 定圧比熱

C_v = 定積比熱；

$k > 1$ の場合は、

$$C = (k(2 / (k + 1))^{(k + 1) / (k - 1)})$$

$k = 1$ 又は不明な場合は、

$$C = 1 / e = 0.607$$

ここに、 e = 数学的定数 2.7183 とする。

C は、以下の表からも採用することができる。

k	C	k	C	k	C
1.00	0.607	1.26	0.660	1.52	0.704
1.02	0.611	1.28	0.664	1.54	0.707
1.04	0.615	1.30	0.667	1.56	0.710
1.06	0.620	1.32	0.671	1.58	0.713
1.08	0.624	1.34	0.674	1.60	0.716
1.10	0.628	1.36	0.678	1.62	0.719
1.12	0.633	1.38	0.681	1.64	0.722
1.14	0.637	1.40	0.685	1.66	0.725
1.16	0.641	1.42	0.688	1.68	0.728
1.18	0.645	1.44	0.691	1.70	0.731
1.20	0.649	1.46	0.695	2.00	0.770
1.22	0.652	1.48	0.698	2.20	0.793
1.24	0.656	1.50	0.701		

6.7.2.12.2.2 上の公式に代わる手段として、液体運送用として設計されるタンクは、6.7.2.12.2.3 の表により定まる寸法の安全装置を使用しても差し支えない。この表においては断熱係数を $F = 1$ とするが、断熱構造のタンクにおいてはこれに応じて修正を施さなければならない。この表を作成するうえで用いたその他の数値は：

$$M = 86.7 \quad T = 394K \quad L = 334.94kJ/kg \quad C = 0.607 \quad Z = 1$$

6.7.2.12.2.3 1bar、0 (273)における空気量 (m^3/sec) 緊急最小放出能力 Q は、以下のとおりである。

A 外表面総面積 m^2	Q 毎秒空気量 m^3	A 外表面総面積 m^2	Q 毎秒空気量 m^3
2	0.230	37.5	2.539
3	0.320	40	2.677
4	0.405	42.5	2.814
5	0.487	45	2.949
6	0.565	47.5	3.082
7	0.641	50	3.215
8	0.715	52.5	3.346
9	0.788	55	3.476
10	0.859	57.5	3.605
12	0.998	60	3.733
14	1.132	62.5	3.860
16	1.263	65	3.987

A 外表面総面積 m ²	Q 毎秒空気量 m ³	A 外表面総面積 m ²	Q 毎秒空気量 m ³
18	1.391	67.5	4.112
20	1.517	70	4.236
22.5	1.670	75	4.483
25	1.821	80	4.726
27.5	1.969	85	4.967
30	2.115	90	5.206
32.5	2.258	95	5.442
35	2.400	100	5.676

6.7.2.12.2.4 放出容積を減少させるための断熱装置は、主管庁又は認証機関によって承認されなければならない。全ての場合、この目的で承認される断熱装置は、以下のとおりでなければならない。

- (a) 649 までのいかなる温度においても性能が損なわれることなく、
- (b) 融点が 700 以上の素材によって断熱すること。

6.7.2.13 圧力逃がし装置の表示

6.7.2.13.1 圧力逃がし装置は、以下の事項を明瞭に、かつ、消えないように表示しなければならない。

- .1 放出開始の圧力 (bar 又は kPa) 又は温度 ()
 - .2 スプリング式逃がし装置の放出圧力の許容値
 - .3 破裂板の温度に対応する圧力比率
 - .4 可溶栓の許容温度及び;
 - .5 逃がし装置の容量で標準状態の空気量 m³ / sec ;
- 可能な場合には、下記事項も表示しなければならない。
- .6 製造者の名称及び型式番号

6.7.2.13.2 圧力逃がし装置に表示する流れ容量率は、ISO4126-1 : 1996 に従って決定しなければならない。

6.7.2.14 圧力逃がし装置の結合部

6.7.2.14.1 圧力逃がし装置の結合部は、規定の放出量が安全装置に阻害されることなく通じることができるよう十分な寸法を有しなければならない。タンク胴体と圧力逃がし装置との間には締切り弁を設けてはならない。ただし、保守及び他の理由により 2 組の装置を備え、実際使用中のほうの装置に属する締切り弁を開放状態に固定するか、又は 2 組の装置の少なくとも一方が常に使用状態となるよう締切り弁が連動しているものの場合を除く。ベント又は圧力逃がし装置に通じる開口に、胴体とこれらの装置からの流れを制限したり止めたりする障害するものがあるてはならない。圧力逃がし装置からベント管を用いる場合には、安全装置への最小の背圧で、開放蒸気又は液体を大気中に放出するものでなければならない。

6.7.2.15 圧力逃がし装置の位置

6.7.2.15.1 各圧力逃がし装置の吸入部は、できる限りタンクの縦及び横の方向の中心に近い位置で、タンクの頂部に設けなければならない。全ての圧力逃がし装置の吸入部は、満載状態で、タンクの蒸気スペースに取付け、放出蒸気を阻害することなく放散することが

できるようにしなければならない。引火性物質には、放出蒸気が胴体に噴射することのないように装置を配置しなければならない。蒸気の流出方向を変える保護装置は、安全装置の所定能力を減じない範囲で許容される。

6.7.2.15.2 許可されていない者が装置に近づくことを防ぎ、かつ、タンクの転倒による損傷から装置を保護するための措置を講じなければならない。

6.7.2.16 計測装置

6.7.2.16.1 タンクの内容物に直接通じているガラス液面計又は他の破損しやすい素材製の計器は使用してはならない。

6.7.2.17 タンク支持台、枠構造、吊上用及び緊締用の付属具

6.7.2.17.1 タンクは、運送中における堅牢な基台となる支持構造を備えるよう設計し製造しなければならない。6.7.2.2.12 に明記する力及び 6.7.2.2.13 に明記する安全係数は、設計様式において考慮しなければならない。スキッド、枠構造、架台又は他の同様な構造物が可能である。

6.7.2.17.2 タンク支持台（例えば、架台及び枠構造）並びに吊上用及び緊締用の付属具の固定による複合応力が原因で、胴体のいずれの部分にも過度の応力の原因とならないようにしなければならない。全てのポータブルタンクには、恒久的な吊上用及び緊締用の付属具を備えなければならない。これらは、できる限り支持台に取付けることがのぞましいが、あるいはこれに替えて、これらの付属具は胴体の支持点に設けた補強板に固定することもできる。

6.7.2.17.3 支持台及び枠構造の設計に際しては、環境による腐食の影響に留意しなければならない。

6.7.2.17.4 タンクのフォークリフトポケットは、閉鎖できる構造のものでなければならない。フォークリフトポケット閉鎖の手段は枠構造と一体不可分のものであるか、又は枠構造に恒久的に取付けたものでなければならない。公称長さ 3.65 メートル未満の単一区画タンクには、次の場合には閉鎖できるものは必要ない。

- .1 タンクの胴体及び全ての付属物は、フォークの爪の衝撃に対し十分に保護されており；かつ、
- .2 フォークリフトポケットの中心点間の距離が、ポータブルタンクの最大長さの半分以上であること。

6.7.2.17.5 輸送中保護されていないポータブルタンクの場合には、4.2.1.2 に従って、胴体及び付属設備は、側面又は長手方向の衝撃又は転倒から生ずる胴体又は付属設備の損傷に対して保護されていなければならない。外部固着物は、ポータブルタンク表面の固着物の衝撃又は転倒で内容物が漏れることを防ぐものでなければならない。例えば、

- .1 横衝撃の防護は、胴体の中間線のレベルで両サイド長手方向の防護バーが可能である。
- .2 ポータブルタンクの転倒からの防護は、フレームに交差した強化リング又はバーが可能である。
- .3 後部衝撃の防護は、バンパー又はフレームが可能である。
- .4 ISO1496-3：1995 に従って ISO フレームを用いた衝撃又は転倒からの損傷に対する胴体の防護

6.7.2.18 設計承認

6.7.2.18.1 主管庁又は認定機関は、全ての新設計のポータブルタンクに設計承認証を交付しなければならない。この証書は、主管庁又は認定機関が検査されたこと、この章の規定に適合していること、及び、特定の、3.2 章の危険物リスト、4.2 章の物質に適用すべき条

項に適していることを証明しなければならない。設計を変更しないでシリーズで製造されるポータブルタンクの場合は、証書は、全体のシリーズに有効であると見なさなければならない。証書は、設計型式試験報告、輸送可能な物質又は物質グループ、胴体及び防熱（ある場合）構造の材料及び承認番号を含まなければならない。承認番号は、その承認が交付された地を領有する国の識別記号又は符号、すなわち、道路交通に関する条約（1968、ウィーン）で表示される国際交通に用いる記号、及び登録番号からなるものでなければならない。6.7.1.2 に従ういかなる代替措置も表示しなければならない。設計承認は、同一種類又は板厚の材料を用い、同一の組立技術及び同一の支持装置、同等の閉鎖装置及びその他の付属品を用いたより小型のポータブルタンクにも適用できる。

6.7.2.18.2 設計型式承認の試験報告書は、少なくとも以下を含まなければならない。

- .1 ISO1493 - 3 : 1995 に明記された適用すべきフレーム試験の結果
- .2 初回検査及び 6.7.2.19.3 の試験；及び
- .3 必要な場合は、6.7.2.19.1 の衝撃試験の結果

6.7.2.19 検査及び試験

6.7.2.19.1 C S C において「コンテナ」の定義に適合するポータブルタンクに対して、各設計の該当するプロトタイプは、衝撃試験を行わなければならない。プロトタイプポータブルタンクは、鉄道輸送において生じる持続的な特有の機械的衝撃を、満載状態のポータブルタンクの MPGM の 4 倍（ $4q$ ）以上の衝撃力を減衰する能力があることを示さなければならない。衝撃試験の性能試験の適当な方法を規定した標準のリストは、以下のとおりである。

アメリカ鉄道協会 - タンクコンテナの受容性に対する標準マニュアル及び勧告された訓練及び仕様（AAR.600）、1992

カナダ規格協会 - 危険物輸送のための高速道路用タンク及びポータブルタンク（B620 - 1987）

Deutsche Bahn AG Zentralbereich Technik , Minden - ポータブルタンク、長手方向動的衝撃荷重

Societe Nationale des Chemins de Fer Francais C.N.E.S.T.002-1966 - タンクコンテナ、長手方向外部応力及び動的衝撃試験

Spoornet , South Africa & Engineering Development Centre (EDC) - ISO タンクコンテナの試験、方法 EDC / TES / 023 / 000 / 1991-06

6.7.2.19.2 各ポータブルタンクの胴体及び付属装置は、最初のサービスを行う前の最初の（最初の試験及び試験）検査及びその後は 5 年以内の期間を経た検査及び試験（5 年定期検査及び試験）及び 5 年定期的試験及び検査の間の中間検査（2.5 年定期検査及び試験）を実施しなければならない。2.5 年中間検査は、指定日の 3 ヶ月以内に受検することが出来る。臨時検査及び試験は、6.7.2.19.7 に従った必要な最後の定期的検査及び試験日に係わらず行わなければならない。

6.7.2.19.3 ポータブルタンクの初回試験及び検査は、設計内容の点検、内部及び外部の検査、輸送する物質に係る付属品及び圧力試験を行わなければならない。ポータブルタンクの使用前に、気密試験及び付属装置作動試験を行わなければならない。胴体と付属設備の圧力試験を個別に実施する場合には、それらの組立て後に気密試験を行わなければならない。

6.7.2.19.4 5 年定期検査及び試験は、内部及び外部の検査、並びに一般的に圧力試験を実施しなければならない。輸送中に液化しない毒物又は腐食性物質以外の固体物質を輸送に用いるタンクに対して、水圧試験は、主管庁の条件で MAWP の 1.5 倍の圧力で行うことが出来る。被覆材、断熱材及びこれに類するものは、タンクの状態確認に必要な範囲に限って取除かなければならない。胴体と付属設備の圧力試験を個別に実施する場合には、それらの組立て後に気密試験を行わなければならない。

- 6.7.2.19.4.1 加熱装置は、5年定期検査において、加熱コイル又はダクト圧力試験を試験検査で実施しなければならない。
- 6.7.2.19.5 2.5年の中間試験及び検査は、少なくとも内部及び外部の検査、輸送する物質に係る付属品及び圧力試験並びに付属設備の作動試験を行わなければならない。被覆材、断熱材及びこれに類するものは、タンクの状態確認に必要な範囲に限って取除かなければならない。単一の物質を輸送するポータブルタンクは、2.5年の試験は、主管庁又は承認機関の他の検査手続きに保留又は代用することが出来る。
- 6.7.2.19.6 ポータブルタンクは、6.7.2.19.2で要求されている5年又は2.5年の定期的試験及び検査の有効期間が満了した後では運送のために危険物を充てんしてはならない。しかしながら、ポータブルタンクは、定期的試験及び検査の有効期間の満了の日より前に充てんされ、最後の定期的試験及び検査有効期間の満了の日から3ヶ月以内に輸送することができる。加えて、ポータブルタンクは、最後の定期的試験及び検査の有効期間を超えて輸送することができる。
- .1 空にした後、洗浄前に、再充填の前に次の必要な定期的検査及び試験のために；及び
 - .2 主管庁により承認された場合以外で、最後の定期的試験及び検査有効期間の満了の日から6ヶ月以内に、廃棄又はリサイクルのために危険物の返送を許可に従って行う。この適用除外は、運送書類に明記しなければならない。
- 6.7.2.19.7 臨時試験及び検査は、ポータブルタンクの明らかな損傷又は腐食部分、又は漏えい又はその他のポータブルタンクが元のままの状態から欠陥が示されている状態の時に必要である。臨時試験及び検査の範囲は、ポータブルタンクの損傷又は悪化の状態に依存しなければならない。臨時試験及び検査は、6.7.2.19.5に従った2.5年の定期的試験及び検査に含めなければならない。
- 6.7.2.19.8 内外観検査は、次により実施しなければならない。
- .1 胴体は、輸送に安全でない胴体となるような、へこみ、腐食、又はすりきず、くぼみ、ゆがみ、もれを含む溶接又はその他の欠陥に対する検査を行わなければならない。；
 - .2 配管、弁、加熱/冷却装置及びガスケットの、充てん、排出及び輸送に安全でないポータブルタンクとなるような、腐食部分、もれを含むその他の欠陥；
 - .3 マンホールカバーの締め付け装置が操作可能であり、マンホールカバー又はガスケットから漏れがないこと。；
 - .4 フランジの接合部及びブランクフランジのボルト又はナットの欠損を補充し、又はゆるみを締め付ける。；
 - .5 全ての非常装置及び弁類は、腐食、ゆがみ、その他の通常の作動を害するような損傷又は欠陥がないこと。；
 - .6 内張りがある場合は、内張製造者標準に従って検査が行われていること。；
 - .7 ポータブルタンクの必要な表示が適用基準に従って判読できること。及び；
 - .8 ポータブルタンクの吊り上げようの枠組み、支持装置及び付属品が安全な状態であること。
- 6.7.2.19.9 6.7.2.19.1、6.7.2.19.2、6.7.2.19.3、6.7.2.19.4、6.7.2.19.5及び6.7.2.19.7の試験及び検査は、主管庁又は承認機関によって認められた専門家によって実施しなければならない。水圧試験を試験及び検査の一部として行った場合は、ポータブルタンクのデータ板に試験圧力を表示しなければならない。加圧状態で、胴体、配管又は付属設備からの漏えいを検査しなければならない。
- 6.7.2.19.10 胴体の切断、焼き付け及び溶接の全ての場合の作業は、主管庁又は承認機関の承認を得なければならず、胴体製造に用いた圧力容器コードに従って行わなければならない。原試験圧力での水圧試験は、全ての作業が完了してから行わなければならない。
- 6.7.2.19.11 安全でない状態の証拠が見つかった場合には、修正して試験を再試験し、合格するまで使用に供してはならない。

6.7.2.20 表示

6.7.2.20.1 全てのポータブルタンクは、検査の際に近づきやすい場所に耐腐食性の金属製銘板を恒久的な方法で取り付けなければならない。ポータブルタンクの配置のために、銘板を胴体に恒久的に取付けることができない場合には、少なくとも圧力容器コードにおいて規定される事項を表示しなければならない。この銘板には少なくとも次に掲げる事項を、刻印、又はこれと同等の方法により表示しなければならない。

製造国：

UN 承認国 承認番号 代替措置(6.7.1.2参照)のために“AA”

製造者の名称又は記号

製造番号

設計型式承認の承認機関

所有者の登録番号

製造年

胴体を設計した圧力容器コード

試験圧力 bar / kPa gauge*

最大許容使用圧力 bar / kPa gauge*

外部設計圧力(6.7.2.2.10参照) bar / kPa gauge*

設計温度範囲 から

水容量(20) liters

各区画の水容量(20) liters

加熱/冷却装置の最大許容使用圧力 bar / kPa gauge*

胴体材質及び材料標準規格

軟鋼による相当板厚 mm

内張りの材質(内張りを有する場合)

前回定期的試験の年月

月 年 試験圧力 bar / kPa gauge*

前回試験実施者の刻印

* 該当する単位を表示すること

6.7.2.20.2 以下の情報のマークをポータブルタンクか識別板上に表示しなければならない。

オペレータ名

最大許容全質量(MPGM) kg

容器重量 kg

6.7.2.20.3 あるポータブルタンクが外洋で取り扱われるために設計されかつ承認を受けている場合には、“オフショアポータブルタンク(OFFSHORE PORTABLE TANK)”の文字が識別板上に表示されなければならない。

6.8 陸上タンク自動車に関する規定

6.8.1 一般規定

6.8.1.1 タンク支持台、枠構造、吊上用及び緊締用の付属具*

*IMO 総会決議 A581 (14) 1985 年 11 月 20 日付、ロールオン/オフ船舶における道路用自動車の運送のための緊締装置のためのガイドラインを参照すること。

6.8.1.1.1 陸上タンク自動車は、運送中における堅牢な基台となる支持構造及び緊締用の付属具を備えるよう設計し製造しなければならない。緊締用付属具は、陸上タンク自動車の懸架装置（サスペンション）が拘束されない状態に放置されないよう、タンク支持台又は車体構造に装着しなければならない。

6.8.1.1.2 タンクは、その最大許容荷重の状態において 6.7.2.2.12、6.7.3.2.9、及び 6.7.4.2.12 項に規定する応力の吸収可能な固定装置を有する車輛によってのみ運送しなければならない。

6.8.2 クラス 3 からクラス 9 の物質の長国際航海に用いる陸上タンク自動車に関する定義

6.8.2.1 設計及び構造

6.8.2.1.1 長国際航海に従事する陸上タンク自動車は、4.2 章及び 6.7 章に規定する要件に適合するタンクを装備し、フォークリフトポケットの付属具を除き、タンク支持台、枠構造、吊上用及び緊締用の付属の関連規定に適合し、さらに 6.8.1.1.1 の要件に適合しなければならない。

6.8.2.2 承認、試験及び表示

6.8.2.2.1 タンクの承認、試験及び表示に関しては 6.7.2 を参照のこと。

6.8.2.2.2 長国際航海に用いられる陸上タンク自動車のタンク支持台及び緊締装置*は、6.7.2.19 項に規定する目視の外観検査の対象に含めなければならない。

*IMO 総会決議 A581 (14) 1985 年 11 月 20 日付、ロールオン/オフ船舶における道路用自動車の運送のための緊締装置のためのガイドラインを参照すること。

6.8.2.2.3 陸上タンク自動車の自動車は、これが走行する国の主管庁の定める道路運送規定に従って試験及び検査をしなければならない。

6.8.3 短国際航海に従事する陸上タンク自動車

6.8.3.1 クラス 3 からクラス 9 の物質に用いる陸上タンク自動車（IMO タイプ 4）

6.8.3.1.1 一般規定

6.8.3.1.1.1 IMO タイプ 4 タンクは下記のいずれかに適合しなければならない：

- .1 6.8.2；又は
- .2 6.8.3.1.2 及び 6.8.3.1.3。

6.8.3.1.2 設計及び構造

6.8.3.1.2.1 IMO タイプ 4 タンクは、次を除き、6.7.2 の規定に適合しなければならない。

- .1 6.7.2.3.2；しかしながら、物質毎のタンク規定値に相当する以上の圧力試験を行わ

なければならない。

- .2 6.7.2.4 ; かしながら、円筒部及び端部の軟鋼の板厚は、次のとおりとしなければならない。
 - .1 物質毎のタンク規定値に相当する以下の板厚であってはならない。
 - .2 軟鋼の 4 mm の絶対最小板厚を条件とする。
 - .3 その他の材質については、軟鋼の 3 mm の絶対最小板厚を条件とする。
 - .3 6.7.2.2.13 ; かしながら、安全係数は 1.3 以下であってはならない。
 - .4 6.7.2.2.1 から 6.7.2.2.7 ; かしながら、運送される物質について道路運送主管庁が定める要件に適合しなければならない。
 - .5 6.7.2.5.1 ; かしながら、弁類及び付属品の保護設備は、道路運送主管庁が定める要件に適合しなければならない。
 - .6 6.7.2.5.3 ; かしながら、IMO タイプ 4 タンクは、道路運送主管庁が定める要件に適合するマンホール又は他の開口部を備えなければならない。
 - .7 6.7.2.5.2 及び 6.7.2.5.4 ; かしながら、タンクノズル及び外部付属品は、道路運送主管庁が定める要件に適合しなければならない。
 - .8 6.7.2.6 ; かしながら、底部開口を有する IMO タイプ 4 タンクは、タンクの要件に関して底部開口が許可されていない物質の運送用に利用してはならない。さらに、既存の開口及び検査孔は、6.7.2.6.1 に明記されているように、内容物と化学作用を生じないガスケットを用いたうえ、内外両面からボルト締めフランジによる閉鎖をしなければならない。開口及び検査孔の閉鎖は、海上運送主管庁の許可を得なければならない。
 - .9 6.7.2.7 から 6.7.2.15 ; かしながら、IMO タイプ 4 タンクは、物質に定められた型の圧力逃がし装置を設けなければならない。この装置は運送される物質についての道路運送主管庁の許可したものでなければならない。このスプリング式圧力逃がし装置の放出開始圧力は、最大許容使用圧力未満であってはならず、またこれを 25% 超える圧力であってはならない。
 - .10 6.7.2.17 ; かしながら、IMO タイプ 4 タンクの恒久的に固定された支持台は、道路運送主管庁が定める要件に適合しなければならない。
- 6.8.3.1.2.2 IMO タイプ 4 タンクは、運送する物質による最大有効ゲージ圧力が、タンクの最大許容使用圧力を超えてはならない。

6.8.3.1.3 承認、試験及び表示

- 6.8.3.1.3.1 IMO タイプ 4 タンクは、道路運送に関して、道路運送主管庁によって承認されなければならない。
- 6.8.3.1.3.2 さらに、海上運送主管庁は、IMO タイプ 4 タンクにつき、本節における設計、構造及び付属品に関する要件に適合し、また該当する場合にはその物質についての特別要件にも適合する旨を証する証明書を発行しなければならない。
- 6.8.3.1.3.3 IMO タイプ 4 タンクは、道路運送主管庁が定める要件に従い、定期的に試験及び検査を受けなければならない。
- 6.8.3.1.3.4 シャーシ上に恒久的に固定されていない IMO タイプ 4 タンクは、32 mm 以上の高さで“IMO タイプ 4”の文字の表示をしなければならない。