

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-349 改0
提出年月日	平成30年5月10日

日本原子力発電株式会社

東海第二発電所 工事計画審査資料

重大事故等クラス3管の強度評価書

## 添付書類

### V-3 強度に関する説明書

#### V-3-4 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の強度に関する説明書

##### V-3-4-2 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備の強度計算書

##### V-3-4-2-2 代替燃料プール注水系の強度計算書

##### V-3-4-2-2-3 管（可搬型）の強度評価書

#### V-3-5 原子炉冷却系統施設の強度に関する説明書

##### V-3-5-4 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の強度計算書

##### V-3-5-4-5 低圧代替注水系の強度計算書

##### V-3-5-4-5-6 管（可搬型）の強度評価書

#### V-3-9 原子炉格納施設の強度に関する説明書

##### V-3-9-2 圧力低減設備その他の安全設備の強度計算書

##### V-3-9-2-2 原子炉格納容器安全設備の強度計算書

##### V-3-9-2-2-6 原子炉建屋放水設備の強度計算書

##### V-3-9-2-2-6-1 管（可搬型）の強度評価書

##### V-3-9-2-3 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備の強度計算書

##### V-3-9-2-3-3 窒素ガス代替注入系の強度計算書

##### V-3-9-3-3-3 管（可搬型）の強度評価書

##### V-3-9-2-5 圧力逃がし装置の強度計算書

##### V-3-9-2-5-1 格納容器圧力逃がし装置の強度計算書

##### V-3-9-2-5-1-3 管（可搬型）の強度評価書

#### V-3-10 その他発電用原子炉の附属施設の強度に関する説明書

##### V-3-10-2 補機駆動用燃料設備の強度に関する説明書

##### V-3-10-2-4 管（可搬型）の強度評価書

V-3-4-2-2-3 管（可搬型）の強度評価書

メーカー規格及び基準への適合性確認結果（可搬型スプレインゾル用 20m ホース）

I. 重大事故等クラス3機器の使用目的及び使用環境，材料及び使用条件

種類	使用目的及び使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)
ホース	送水用 5m, 10m, 50m ホースと可搬型スプレインゾルに接続し、使用済燃料プールへスプレイするためのホースとして使用することを目的とする。使用環境として、屋内で淡水又は海水を送水する。	ポリエステル, ポリウレタン	1.6*	60*

注記 \*：重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカー規格及び基準に規定されている事項（メーカー仕様）

機器名	使用目的及び想定している使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	規格及び基準に基づく試験
ドルフィンホース α	消防用のホースであり、火災等の災害時に被害を軽減するための送水ホースとして使用することを目的とする。使用環境として、屋内外で淡水または海水を送水することを想定している。	ポリエステル, ポリウレタン	1.6	60	耐圧試験（試験圧力：まっすぐにした状態で 3.2 MPa, 折り曲げた状態で 2.2 MPa, 試験保持時間：5 分間）を実施。

III. 確認項目

a：規格及び基準が妥当であることの確認（IとIIの使用目的及び使用環境の比較）

当該ホースは、重大事故等時に屋内外で淡水又は海水を送水するためのホースである。一方、本メーカー規格及び基準は、消防用として使用することを目的とした一般産業品に対する規格であり、屋内外での淡水又は海水の送水を想定している。重大事故等時における当該ホースの使用目的及び使用環境は、本規格の仕様目的及び想定している使用環境の範囲内である。

b：材料が適切であること及び使用条件に対する強度の確認（IIと公的な規格等の材料及び試験条件の比較，IとIIの使用条件の比較）

当該ホースの型式については、「消防法」に基づくものとして承認又は届出されており、「消防法」に従った適切な材料が使用されていることを型式承認の結果又は届出番号により確認できる。

当該ホースの最高使用温度及び最高使用圧力はメーカー仕様の範囲内であり、「消防法」に基づく「消防用ホースの技術上の規格を定める省令」で規定されている耐圧試験（試験圧力：まっすぐにした状態で 3.2 MPa, 折り曲げた状態で 2.2 MPa, 試験保持時間：5 分間）と同等の試験に合格していることを検査成績書等で確認できることから、当該ホースは要求される強度を有している。

IV. 評価結果

上記の重大事故等クラス3機器は、一般産業品としてメーカー規格及び基準に適合し、使用材料の特性を踏まえた上で、重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において要求される強度を有している。

メーカー規格及び基準への適合性確認結果（可搬型スプレインズル）

I. 重大事故等クラス3機器の使用目的及び使用環境，材料及び使用条件

種類	使用目的及び使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)
放水銃	可搬型スプレインズル用 20m ホースと接続し，使用済燃料プールへスプレイするための可搬型配管として使用することを目的とする。使用環境として，屋内で淡水又は海水を送水する。	AC4CH*1	1.6*2	60*2

注記 \*1：可搬型スプレインズル本体の材料を示す。  
\*2：重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカー規格及び基準に規定されている事項（メーカー仕様）

機器名	使用目的及び想定している使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	規格及び基準に基づく試験
ブリッツファイヤー 放水銃 (ZM-2 1/2-OS 改)	消防用の放水銃であり可搬型消火機器として使用することを目的とする。使用環境として，屋内外で淡水または海水を送水することを想定している。	AC4CH	1.6	常温	耐圧試験 (試験圧力 2.4 MPa, 試験保持時間：3 分間) を実施。

III. 確認項目

a：規格及び基準が妥当であることの確認（I と II の使用目的及び使用環境の比較）

当該放水銃は，重大事故等時に屋内で淡水又は海水をスプレイするための可搬型配管である。一方，本メーカー規格及び基準は，可搬型消火機器として使用することを目的とした一般産業品に対する規格であり，屋内外で淡水または海水を送水することを想定している。重大事故等時における当該放水銃の使用目的及び使用環境は，本規格の使用目的及び想定している使用環境の範囲内である。

b：材料が適切であること及び使用条件に対する強度の確認（II と公的な規格等の材料及び試験条件の比較，I と II の使用条件の比較）

当該放水銃に使用されている材料は，「消防用ホースに使用する差込式またはねじ式の結合金具の技術上の規格を定める省令」にて使用可能な材料とされているアルミニウム合金鋳物と同種類の材料である。  
当該放水銃の最高使用温度 60°C は常温として著しく高い温度ではなく，最高使用圧力はメーカー仕様の範囲内であり，設計・建設規格 PHT-2311 で規定されている耐圧試験（試験圧力：最高使用圧力×1.5 倍）と同様の試験条件の耐圧試験に合格していることを検査成績書等により確認できる。耐圧試験による機器の健全性は，耐圧部全体に圧力が負荷される適切な試験保持時間（設計・建設規格 解説 PHT-4000）により確認している。なお，設計・建設規格のクラス3機器の最高許容耐圧試験圧力は機器の応力制限（降伏点）を基に定められており，耐圧試験の規定では，耐圧試験圧力は最高使用圧力の 1.5 倍の 106% を超えないこととしている。一方，設計・建設規格のクラス3機器の設計許容応力は降伏点に対して 5/8 を基準にしており，この許容応力以下となる必要板厚は，最高使用圧力を条件として評価式により求めている。よって，設計・建設規格 PHT-2311 で規定されている耐圧試験と同等の試験条件の耐圧試験に合格することで，メーカー規格及び基準の設計が設計・建設規格と同等の裕度を持っているとみなせるため，当該放水銃は要求される強度を有している。

IV. 評価結果

上記の重大事故等クラス3機器は，一般産業品としてメーカー規格及び基準に適合し，使用材料の特性を踏まえた上で，重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において要求される強度を有している。

V-3-5-4-5-6 管（可搬型）の強度評価書

メーカー規格及び基準への適合性確認結果（取水用 5m ホース）

I. 重大事故等クラス3機器の使用目的及び使用環境，材料及び使用条件

種類	使用目的及び使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)
ホース	水源より可搬型代替注水大型ポンプ及び可搬型代替注水中型ポンプへ送水するためのホースとして使用することを目的とする。使用環境として屋外で淡水又は海水を送水する。	ポリエステル， ポリウレタン	1.4*	60*

注記 \*：重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカー規格及び基準に規定されている事項（メーカー仕様）

機器名	使用目的及び想定している使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	規格及び基準に基づく試験
250 スーパーライン A	消防用ホースであり，火災等の災害時に被害を軽減するための送水用ホースとして使用することを目的とする。使用環境として，屋内外で淡水又は海水を送水することを想定している。	ポリエステル， ポリウレタン	1.4	60	耐圧試験（試験圧力：2.1 MPa，試験保持時間：5分間）を実施。

III. 確認項目

a：規格及び基準が妥当であることの確認（IとIIの使用目的及び使用環境の比較）

当該ホースは，重大事故等時に屋内外で淡水又は海水を送水するためのホースである。一方，本メーカー規格及び基準は，消防用として使用することを目的とした一般産業品に対する規格であり，屋内外での淡水又は海水の送水を想定している。重大事故等時における当該ホースの使用目的及び使用環境は，本規格の仕様目的及び想定している使用環境の範囲内である。

b：材料が適切であること及び使用条件に対する強度の確認（IIと公的な規格等の材料及び試験条件の比較，IとIIの使用条件の比較）

当該ホースの型式については，「消防法」に基づくものとして承認又は届出されており，「消防法」に従った適切な材料が使用されていることを型式承認の結果又は届出番号により確認できる。

当該ホースの最高使用温度及び最高使用圧力はメーカー仕様の範囲内であり，「消防法」に基づく「消防用ホースの技術上の規格を定める省令\*」で規定されている耐圧試験（試験圧力：2.1 MPa，試験保持時間：5分間）と同等の試験に合格していることを検査成績書等により確認できることから，当該ホースは要求される強度を有している。

注記 \*：試験の方法等を定めた消防用ホースの品質評価細則（日本消防検定協会）による。

IV. 評価結果

上記の重大事故等クラス3機器は，一般産業品としてメーカー規格及び基準に適合し，使用材料の特性を踏まえた上で，重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において要求される強度を有している。

メーカー規格及び基準への適合性確認結果（送水用 5m, 10m, 50m ホース）

I. 重大事故等クラス3機器の使用目的及び使用環境，材料及び使用条件

種類	使用目的及び使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)
ホース	可搬型代替注水大型ポンプ，可搬型代替注水中型ポンプから原子炉建屋西側接続口，原子炉建屋東側接続口等に接続し，原子炉圧力容器等へ送水するためのホースとして使用することを目的とする。使用環境として，屋内外で淡水又は海水を送水する。	ポリエステル， ポリウレタン	1.4*	60*

注記 \*：重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカー規格及び基準に規定されている事項（メーカー仕様）

機器名	使用目的及び想定している使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	規格及び基準に基づく試験
200 スーパーライン A	消防用ホースであり，火災等の災害時に被害を軽減するための送水用ホースとして使用することを目的とする。使用環境として，屋内外で淡水又は海水を送水することを想定している。	ポリエステル， ポリウレタン	1.4	60	耐圧試験（試験圧力：2.1 MPa，試験保持時間：5分間）を実施。

III. 確認項目

a：規格及び基準が妥当であることの確認（IとIIの使用目的及び使用環境の比較）

当該ホースは，重大事故等時に屋内外で淡水又は海水を送水するためのホースである。一方，本メーカー規格及び基準は，消防用として使用することを目的とした一般産業品に対する規格であり，屋内外での淡水又は海水の送水を想定している。重大事故等時における当該ホースの使用目的及び使用環境は，本規格の仕様目的及び想定している使用環境の範囲内である。

b：材料が適切であること及び使用条件に対する強度の確認（IIと公的な規格等の材料及び試験条件の比較，IとIIの使用条件の比較）

当該ホースの型式については，「消防法」に基づくものとして承認又は届出されており，「消防法」に従った適切な材料が使用されていることを型式承認の結果又は届出番号により確認できる。

当該ホースの最高使用温度及び最高使用圧力はメーカー仕様の範囲内であり，「消防法」に基づく「消防用ホースの技術上の規格を定める省令\*」で規定されている耐圧試験（試験圧力：2.1 MPa，試験保持時間：5分間）と同等の試験に合格していることを検査成績書等により確認できることから，当該ホースは要求される強度を有している。

注記 \*：試験の方法等を定めた消防用ホースの品質評価細則（日本消防検定協会）による。

IV. 評価結果

上記の重大事故等クラス3機器は，一般産業品としてメーカー規格及び基準に適合し，使用材料の特性を踏まえた上で，重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において要求される強度を有している。



V-3-9-2-2-6-1 管（可搬型）の強度評価書

メーカー規格及び基準への適合性確認結果（放水砲用 5m, 50m ホース）

I. 重大事故等クラス3機器の使用目的及び使用環境，材料及び使用条件

種類	使用目的及び使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)
ホース	可搬型代替注水大型ポンプから放水砲へ送水するためのホースとして使用することを目的とする。使用環境として屋外で海水を送水する。	ポリエステル, ポリウレタン	1.4*	60*

注記 \*：重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカー規格及び基準に規定されている事項（メーカー仕様）

機器名	使用目的及び想定している使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	規格及び基準に基づく試験
300 スーパーライン A	消防用ホースであり，火災等の災害時に被害を軽減するための送水用ホースとして使用することを目的とする。使用環境として，屋内外で淡水又は海水を送水することを想定している。	ポリエステル, ポリウレタン	1.4	60	耐圧試験（試験圧力：2.1 MPa，試験保持時間：5分間）を実施。

III. 確認項目

a：規格及び基準が妥当であることの確認（IとIIの使用目的及び使用環境の比較）

当該ホースは，重大事故等時に屋内外で淡水又は海水を送水するためのホースである。一方，本メーカー規格及び基準は，消防用として使用することを目的とした一般産業品に対する規格であり，屋内外での淡水又は海水の送水を想定している。重大事故等時における当該ホースの使用目的及び使用環境は，本規格の仕様目的及び想定している使用環境の範囲内である。

b：材料が適切であること及び使用条件に対する強度の確認（IIと公的な規格等の材料及び試験条件の比較，IとIIの使用条件の比較）

当該ホースの型式については，「消防法」に基づくものとして承認又は届出されており，「消防法」に従った適切な材料が使用されていることを型式承認の結果又は届出番号により確認できる。

当該ホースの最高使用温度及び最高使用圧力はメーカー仕様の範囲内であり，「消防法」に基づく「消防用ホースの技術上の規格を定める省令\*」で規定されている耐圧試験（試験圧力：2.0 MPa，試験保持時間：5分間）と同等の試験に合格していることを検査成績書等により確認できることから，当該ホースは要求される強度を有している。

注記 \*：試験の方法等を定めた消防用ホースの品質評価細則（日本消防検定協会）による。

IV. 評価結果

上記の重大事故等クラス3機器は，一般産業品としてメーカー規格及び基準に適合し，使用材料の特性を踏まえた上で，重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において要求される強度を有している。

メーカー規格及び基準への適合性確認結果（放水砲）

I. 重大事故等クラス3機器の使用目的及び使用環境，材料及び使用条件

種類	使用目的及び使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)
放水砲	可搬型代替注水大型ポンプにより原子炉建屋へ放水するための可搬型配管として使用することを目的とする。使用環境として、屋外で海水を放水する。	CAC406 SUS304TP	1.0*	60*

注記 \*：重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカー規格及び基準に規定されている事項（メーカー仕様）

機器名	使用目的及び想定している使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	規格及び基準に基づく試験
放水砲 PM-8P	石油タンクの全面火災に備えるための大容量放水砲システムの一部として使用することを目的とする。使用環境として、屋外で淡水または海水を送水することを想定している。	CAC406 SUS304TP	1.0	80	耐圧試験（試験圧力 2.1 MPa，試験保持時間：10 分間）を実施。

III. 確認項目

a：規格及び基準が妥当であることの確認（IとIIの使用目的及び使用環境の比較）

当該放水砲は、重大事故等時に屋外で海水を放水するための可搬型配管である。一方、本メーカー規格及び基準は、消防用として使用することを目的とした一般産業品に対する規格であり、当該放水砲は屋外で淡水または海水を放水することを想定している。重大事故等時における当該放水砲の使用目的及び使用環境は、本規格の使用目的及び想定している使用環境の範囲内である。

b：材料が適切であること及び使用条件に対する強度の確認（IIと公的な規格等の材料及び試験条件の比較，IとIIの使用条件の比較）

当該放水砲に使用されている材料は、設計・建設規格クラス3配管に使用可能であると規定されている銅合金鋳物及びステンレス鋼材と同種類の材料である。

当該放水砲の最高使用圧力及び最高使用温度はメーカー仕様の範囲内であり、設計・建設規格 PHT-2311 及び PHT-4000 で規定されている耐圧試験（試験圧力：最高使用圧力×1.5 倍，試験保持時間 10 分間）と同等の試験条件の耐圧試験に合格していることを検査成績書等により確認できる。設計・建設規格のクラス3機器の最高許容耐圧試験圧力は機器の応力制限（降伏点）を基に定められており、耐圧試験の規定では、耐圧試験圧力は最高使用圧力の 1.5 倍の 106%を超えないこととしている。一方、設計・建設規格のクラス3機器の設計許容応力は降伏点に対して 5/8 を基準にしており、この設計許容応力以下となる必要板厚は、最高使用圧力を条件として評価式により求めている。よって、設計・建設規格 PHT-2311 で規定されている耐圧試験と同等の試験条件の耐圧試験に合格することで、メーカー規格及び基準の設計が設計・建設規格と同等の裕度を持っているとみなせるため、当該放水砲は要求される強度を有している。

IV. 評価結果

上記の重大事故等クラス3機器は、一般産業品としてメーカー規格及び基準に適合し、使用材料の特性を踏まえた上で、重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において要求される強度を有している。

V-3-9-2-3-3-3 管（可搬型）の強度評価書

メーカー規格及び基準への適合性確認結果（窒素供給用 5m ホース）

I. 重大事故等クラス3機器の使用目的及び使用環境，材料及び使用条件

種類	使用目的及び使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)
ホース	可搬型窒素供給装置から原子炉建屋東側接続口又は原子炉建屋西側接続口に窒素を送ることのためのホースとして使用することを目的とする。使用環境として，屋外で窒素を送気する。	補強繊維入り合成ゴム	1.0*	60*

注記 \*：重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカー規格及び基準に規定されている事項（メーカー仕様）

機器名	使用目的及び想定している使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	規格及び基準に基づく試験
EXCEL COLOR 50×3B	一般送水用及びエア用ホースであり，淡水又は圧縮空気等を送るために使用することを目的とする。使用環境として，屋内外で淡水又は圧縮空気等を送気することを想定している。	補強繊維入り合成ゴム	1.0	60	耐圧試験 (試験圧力：2.0 MPa, 試験保持時間：30～60 秒間) を実施。

III. 確認項目

a：規格及び基準が妥当であることの確認（IとIIの使用目的及び使用環境の比較）

当該ホースは，重大事故等時に屋外で窒素を送気するためのホースである。一方，本メーカー規格及び基準は，淡水又は圧縮空気等を送るために使用することを目的とした一般産業品に対する規格であり，屋内外での淡水又は圧縮空気等の送気を想定している。重大事故等時における当該ホースの使用目的及び使用環境は，本規格の仕様目的及び想定している使用環境の範囲内である。

b：材料が適切であること及び使用条件に対する強度の確認（IIと公的な規格等の材料及び試験条件の比較，IとIIの使用条件の比較）

当該ホースに使用されている材料は，空気用のゴムホースについて規定している J I S K 6 3 3 2 「空気用ゴムホース（エアホース）」で使用可能な材料とされている繊維等で補強されたゴムと同種類の材料である。

当該ホースの最高使用圧力及び最高使用温度はメーカー仕様の範囲内であり，設計・建設規格 PHT-2312 で規定されている耐圧試験（試験圧力：最高使用圧力×1.25 倍）と同等の試験条件の耐圧試験に合格していることを検査成績書等により確認できる。耐圧試験による機器の健全性は，耐圧部全体に圧力が負荷される適切な試験保持時間（J I S K 6 3 3 0 「ゴム及びプラスチックホース試験方法」で規定される耐圧保持時間）により確認している。なお，設計・建設規格のクラス3機器の最高許容耐圧試験圧力は機器の応力制限（降伏点）を基準に定められており，耐圧試験の規定では，耐圧試験圧力は最高使用圧力の1.25 倍の106%を超えないこととしている。一方，クラス3機器の設計許容応力は降伏点に対して5/8を基準にしており，この設計許容応力以下となる必要板厚は，最高使用圧力を上限として評価式により求めている。よって，設計・建設規格 PHT-2312 で規定されている耐圧試験と同等の試験条件の耐圧試験に合格することで，メーカー規格及び基準の設計が設計・建設規格と同等の裕度を持っているとみなせるため，当該ホースは要求される強度を有している。

IV. 評価結果

上記の重大事故等クラス3機器は，一般産業品としてメーカー規格及び基準に適合し，使用材料の特性を踏まえた上で，重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において要求される強度を有している。

V-3-9-2-5-1-3 管（可搬型）の強度評価書

メーカー規格及び基準への適合性確認結果（格納容器圧力逃がし装置送水用 20m ホース）

I. 重大事故等クラス3機器の使用目的及び使用環境，材料及び使用条件

種類	使用目的及び使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)
ホース	送水用 5m, 10m, 50m ホースからフィルタ装置接続口に接続し，格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置へ送水するためのホースとして使用することを目的とする。使用環境として，屋外で淡水又は海水を送水する。	ポリエステル， ポリウレタン	1.6*	60*

注記 \*：重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカー規格及び基準に規定されている事項（メーカー仕様）

機器名	使用目的及び想定している使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	規格及び基準に基づく試験
ドルフィンホース α	消防用のホースであり，火災等の災害時に被害を軽減するための送水ホースとして使用することを目的とする。使用環境として，屋内外で淡水または海水を送水することを想定している。	ポリエステル， ポリウレタン	1.6	60	耐圧試験（試験圧力：まっすぐにした状態で 3.2 MPa，折り曲げた状態で 2.2 MPa，試験保持時間：5 分間）を実施。

III. 確認項目

a：規格及び基準が妥当であることの確認（I と II の使用目的及び使用環境の比較）

当該ホースは，重大事故等時に屋外で淡水又は海水を送水するためのホースである。一方，本メーカー規格及び基準は，消防用として使用することを目的とした一般産業品に対する規格であり，屋内外での淡水又は海水の送水を想定している。重大事故等時における当該ホースの使用目的及び使用環境は，本規格の仕様目的及び想定している使用環境の範囲内である。

b：材料が適切であること及び使用条件に対する強度の確認（II と公的な規格等の材料及び試験条件の比較，I と II の使用条件の比較）

当該ホースの型式については，「消防法」に基づくものとして承認又は届出されており，「消防法」に従った適切な材料が使用されていることを型式承認の結果又は届出番号により確認できる。

当該ホースの最高使用温度及び最高使用圧力はメーカー仕様の範囲内であり，「消防法」に基づく「消防用ホースの技術上の規格を定める省令」で規定されている耐圧試験（試験圧力：まっすぐにした状態で 3.2 MPa，折り曲げた状態で 2.2 MPa，試験保持時間：5 分間）と同等の試験に合格していることを検査成績書等で確認できることから，当該ホースは要求される強度を有している。

IV. 評価結果

上記の重大事故等クラス3機器は，一般産業品としてメーカー規格及び基準に適合し，使用材料の特性を踏まえた上で，重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において要求される強度を有している。

V-3-10-2-4 管（可搬型）の強度評価書



メーカー規格及び基準への適合性確認結果（タンクローリ給油用 10m ホース）

I. 重大事故等クラス3機器の使用目的及び使用環境，材料及び使用条件

種類	使用目的及び使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)
ホース	タンクローリから低圧代替注水大型ポンプ燃料タンク等へ燃料を移送するホースとして使用することを目的とする。使用環境として，屋外で燃料を移送する。	補強層入り多層ゴム	1.0	80

注記 \*：重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカー規格及び基準に規定されている事項（メーカー仕様）

機器名	使用目的及び想定している使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	規格及び基準に基づく試験
エースローリ ホース (1・1/2B)	一般給油用又は油圧配管用等のホースであり，灯油，軽油，重油を移送するホースとして使用することを目的とする。使用環境として，屋内外で燃料を移送することを想定している。	補強層入り多層ゴム	1.0	80	耐圧試験（試験圧力：2.0 MPa，試験保持時間：30～60 秒間）を実施。

III. 確認項目

a：規格及び基準が妥当であることの確認（IとIIの使用目的及び使用環境の比較）

当該ホースは，重大事故等時に屋外で燃料を移送するためのホースである。一方，本メーカー規格及び基準は，一般給油用のホースとして使用することを目的とした一般産業品に対する規格であり，屋内外で燃料を移送することを想定している。重大事故等時における当該ホースの使用目的及び使用環境は，本規格の使用目的及び想定している使用環境の範囲内である。

b：材料が適切であること及び使用条件に対する強度の確認（IIと公的な規格等の材料及び試験条件の比較，IとIIの使用条件の比較）

当該ホースに使用されている材料は，作動油を流すことに使用するゴムホースについて規定している J I S K 6 3 4 9 「液圧用の鋼線又は繊維補強ゴムホース」で使用可能な材料とされている繊維等で補強されたゴムと同種類の材料である。

当該ホースの最高使用圧力及び最高使用温度はメーカー仕様の範囲内であり，鉱物性油類の輸送に使用するゴムホースについて規定している J I S K 6 3 4 3 「送油用ゴムホース」に規定されている耐圧試験（試験圧力；2種（最高使用圧力 1.0 MPa 以下）2.0 MPa）と同等の試験条件の耐圧試験に合格していることを検査成績書等により確認できる。耐圧試験による機器の健全性は，耐圧部全体に圧力が負荷される適切な試験保持時間（J I S K 6 3 3 0 「ゴム及びプラスチックホース試験方法」で規定される耐圧保持時間）により確認している。一方，設計・建設規格のクラス3機器の設計許容応力は降伏点に対して 5/8 を基準にしており，この設計許容応力以下となる必要板厚は最高使用圧力を条件として評価式により求めている。よって，設計・建設規格 PHT-2311 で規定されている耐圧試験と同等の試験条件の耐圧試験に合格することで，メーカー規格及び基準の設計が設計・建設規格と同等の裕度を有しているとみなせるため，当該ホースは要求される強度を有している。

IV. 評価結果

上記の重大事故等クラス3機器は，一般産業品としてメーカー規格及び基準に適合し，使用材料の特性を踏まえた上で，重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において要求される強度を有している。

メーカー規格及び基準への適合性確認結果（タンクローリ送油用 19.5m ホース）

I. 重大事故等クラス3機器の使用目的及び使用環境，材料及び使用条件

種類	使用目的及び使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)
ホース	タンクローリから低圧代替注水大型ポンプ燃料タンク等へ燃料を移送するホースとして使用することを目的とする。使用環境として，屋外で燃料を移送する。	補強層入り多層ゴム	1.0	80

注記 \*：重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカー規格及び基準に規定されている事項（メーカー仕様）

機器名	使用目的及び想定している使用環境	材料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	規格及び基準に基づく試験
エースローリ ホース (1B)	一般給油用又は油圧配管用等のホースであり，灯油，軽油，重油を移送するホースとして使用することを目的とする。使用環境として，屋内外で燃料を移送することを想定している。	補強層入り多層ゴム	1.0	80	耐圧試験（試験圧力：1.5 MPa，試験保持時間：10 分間）を実施。

III. 確認項目

a：規格及び基準が妥当であることの確認（IとIIの使用目的及び使用環境の比較）

当該ホースは，重大事故等時に屋外で燃料を移送するためのホースである。一方，本メーカー規格及び基準は，一般給油用のホースとして使用することを目的とした一般産業品に対する規格であり，屋内外で燃料を移送することを想定している。重大事故等時における当該ホースの使用目的及び使用環境は，本規格の使用目的及び想定している使用環境の範囲内である。

b：材料が適切であること及び使用条件に対する強度の確認（IIと公的な規格等の材料及び試験条件の比較，IとIIの使用条件の比較）

当該ホースに使用されている材料は，作動油を流すことに使用するゴムホースについて規定している J I S K 6 3 4 9 「液圧用の鋼線又は繊維補強ゴムホース」で使用可能な材料とされている繊維等で補強されたゴムと同種類の材料である。

当該ホースの最高使用圧力及び最高使用温度はメーカー仕様の範囲内であり，鉱物性油類の輸送に使用するゴムホースについて規定している J I S K 6 3 4 3 「送油用ゴムホース」に規定されている耐圧試験（試験圧力；2種（最高使用圧力 1.0 MPa 以下）2.0 MPa）と同等の試験条件の耐圧試験に合格していることを検査成績書等により確認できる。耐圧試験による機器の健全性は，耐圧部全体に圧力が負荷される適切な試験保持時間（J I S K 6 3 3 0 「ゴム及びプラスチックホース試験方法」で規定される耐圧保持時間）により確認している。一方，設計・建設規格のクラス3機器の設計許容応力は降伏点に対して 5/8 を基準にしており，この設計許容応力以下となる必要板厚は最高使用圧力を条件として評価式により求めている。よって，設計・建設規格 PHT-2311 で規定されている耐圧試験と同等の試験条件の耐圧試験に合格することで，メーカー規格及び基準の設計が設計・建設規格と同等の裕度を有しているとみなせるため，当該ホースは要求される強度を有している。

IV. 評価結果

上記の重大事故等クラス3機器は，一般産業品としてメーカー規格及び基準に適合し，使用材料の特性を踏まえた上で，重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において要求される強度を有している。