

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添 3-010-06
提出年月日	2022年5月9日

VI-3-3-8-1-1-3-4-1 管（可搬）の強度計算書

(高圧発電機車)

2022年5月

中国電力株式会社

一般産業品の規格及び基準への適合性確認結果（メーカ規格及び基準）（タンクローリ給油用 20m, 7m 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	ガスタービン発電機用軽油タンク, A-ディーゼル燃料貯蔵タンク, B-ディーゼル燃料貯蔵タンク又はディーゼル燃料貯蔵タンクからタンクローリ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, 屋外で軽油を移送する。	(内側) 補強繊維入り耐油性ゴム (NBR) (外側) 耐油性硬質 PVC 一部外周部 耐油性軟質 PVC	0.20*	40*

注記* : 重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカ規格及び基準に規定されている事項（メーカ仕様）

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
ラインパワーAT0 (φ50)	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。	(内側) 補強繊維入り耐油性ゴム (NBR) (外側) 耐油性硬質 PVC 一部外周部 耐油性軟質 PVC	0.50	60	耐圧試験（試験圧力 : 0.75MPa, 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, 屋内外で軽油等の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-2) : 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試験保持時間（設計・建設規格 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ものとみなせるため、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。

一般産業品の規格及び基準への適合性確認結果（メーカ規格及び基準）（タンクローリ送油用 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	タンクローリから高圧発電機車付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、屋外で軽油を移送する。	(内側) 導電耐油耐老化性ゴム (外側) 耐油導電耐候性ゴム	0.20*	40*

注記*：重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカ規格及び基準に規定されている事項（メーカ仕様）

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 ローリーホース	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。	(内側) 導電耐油耐老化性ゴム (外側) 耐油導電耐候性ゴム	1.00	80	耐圧試験（試験圧力：2.0MPa、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軽油を移送するためのホースである。一方、本メーカ規格及び基準は、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、屋内外で軽油等の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-2)：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、JIS K 6330「ゴム及びプラスチックホース試験方法」で規定される事項を満足することを確認した一般汎用品として燃料等の移送に用いられるゴムホース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仕様の範囲内であり、ゴム及びプラスチックホースについて規定している JIS K 6330「ゴム及びプラスチックホース試験方法」に規定されている耐圧試験（試験圧力：最高使用圧力×2 倍 試験保持時間：30～60 秒）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。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、メーカ規格及び基準の設計・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。