

令和6年度 関根浜港附帯設備空気式防舷材の購入

仕 様 書

令和6年5月

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
青森研究開発センター 施設工務課

目 次

1. 件 名	1
2. 目 的	1
3. 購入品仕様	1
(1) 空気式防舷材	1
(2) チェーンネット規格等	2
(3) 空気式防舷材係留鎖構成及び規格	2
4. 納 期	2
5. 納入場所及び納入条件	2
(1) 納入場所	2
(2) 納入条件	2
6. 提出図書	2
7. 検収条件	2
8. 梱包及び表示	2
9. グリーン購入法の推進	3
10. 協 議	3
11. その他	3
添付書類	
1 別紙（ゴム物性）	
2 参考図1（空気式防舷材詳細図）	
3 参考図2（チェーンネット規格等）	

1. 件名

令和6年度関根浜港附帯設備空気式防舷材の購入

2. 目的

本仕様書は、国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 青森研究開発センター（以下「原子力機構」と言う。）が関根浜港に設置している空気式防舷材は、経年劣化による本体表層のひび割れやチェーンネットの腐食により流失のおそれがあり、港としての機能維持のため、購入するものである。

3. 購入品仕様

(1) 空気式防舷材

ア 仕様

本体は、外層ゴム・補強コード層・内装ゴムの三層で構成、一体加硫された、楕円球形の空気式に造形されたもので、長径方向先端片側に空気出入口弁口金を有するものであること。

数量	2基
形式	空気式防舷材 チェーンネット付 黒色
寸法	Φ2500×4000L
圧力形式	内圧 50Kpa

*耐圧性能及びゴム物性その他は、ISO17357-1:2014 “High-pressure floating pneumatic rubber Fender” に準拠するものとする。

注1：空気式防舷材の詳細は、参考図1のとおり。

イ 性能

性能については、計算値とし、下表の数値を満たすものとする。

項目	値	備考
保証吸収エネルギー (E)	663KN-m	性能許容範囲
(E) の反力	1,381KN	1 吸収エネルギー、保証値
(E) の圧縮率	60%	2 反力 ±10%
(E) 時の内圧	137KPa	3 圧縮量 ±5%
最小破壊圧力 (無圧縮時)	350KPa	
最小破壊圧力 (60%圧縮時)	480KPa	
水圧試験圧力	250KPa	

ウ 材質

ア) ゴム

- ① 防舷材に用いるゴムは、耐老化性、耐海水性及び耐摩耗性などの耐久性を有する天然もしくは合成ゴム、又はこれらを混合した加硫物とする。
- ② ゴムは、均質なものであって、異物の混入、気泡、傷、亀裂、その他、有害な欠点がないものとする。
- ③ ゴム物性は、別紙のとおりとする。

イ) 補強コード層

空気式防舷材の補強コード層材質は、合成繊維とし、耐疲労性に優れ、かつ防舷材内の空気圧に十分に抗し得るようにタイヤコードを使用する。

ウ) フィッティング

空気式防舷材内部に埋め込まれるフィッティングの材質はSS400（又は同等品）とする。

エ) エアーバルブ

エアーバルブは、防食性を有する材料を用いるものとする。

(2) チェーンネット規格等

長径方向	短径方向	チェーンネット規格	中古タイヤ規格	ゴムスリーブ
5本	8本	Φ16 SBC490 溶融亜鉛めっき	Φ700～800	チェーンネットによる防舷物本体への損傷を防止するものであること

※タイヤ間の間隔が狭い場合は、タイヤ間のゴムスリーブは省略することができるものとする。

また、上記のチェーンネット及び中古タイヤ規格は同等品可とする。

注2：チェーンネットの詳細については、参考図2のとおり。

(3) 空気式防舷材係留鎖構成及び規格

No.	品名	材質	規格及び公称サイズ	数量	備考
1	第一シャックル	S25C 又は SS400 又は SBC490	SB32	2	空気式防舷材係留鎖は、1～5までの部品を接続すること。 (2組をもって1式とする)
2	スイベル	SS400 又は S25C	Φ32	2	
3	第二シャックル	S25C 又は SS400 又は SBC490	SB32	2	
4	ガイチェーン	SBC490 又は S25C	SBC490 Φ26×9.0m	2	
5	第三シャックル	S25C	SB32	2	

※上記のシャックル、スイベル及びチェーンの材質、規格は同等品可とする。

4. 納期

令和7年2月28日(金)

5. 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

青森県むつ市大字関根字北関根 770 番地
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
青森研究開発センター 関根浜港

(2) 納入条件

持込渡し

6. 提出図書

(1) 各種検査成績書・・・・・・・・・・・・・・・・・・1部

ア ゴム物性試験(引張試験、硬さ試験、老化試験)

イ 寸法検査

ウ 気密試験(直近の製品の気密試験)

(2) 出荷証明書・・・・・・・・・・・・・・・・・・1部

7. 検収条件

第5項に示す納入場所に納入後、下記の製品検査及び提出図書の合格をもって検収とする。

(1) 構造・形状:目視検査

(2) 寸法:常用圧力にて実施

(3) その他:チェーンネットは、常用圧力で無理なく覆え、間隔は適正であること。

8. 梱包及び表示

- (1) 運送中の製品が損傷を受けないよう梱包すること。
- (2) 長径方向口金付近に品目規格を表示すること。

9. グリーン購入法の推進

本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

10. 協 議

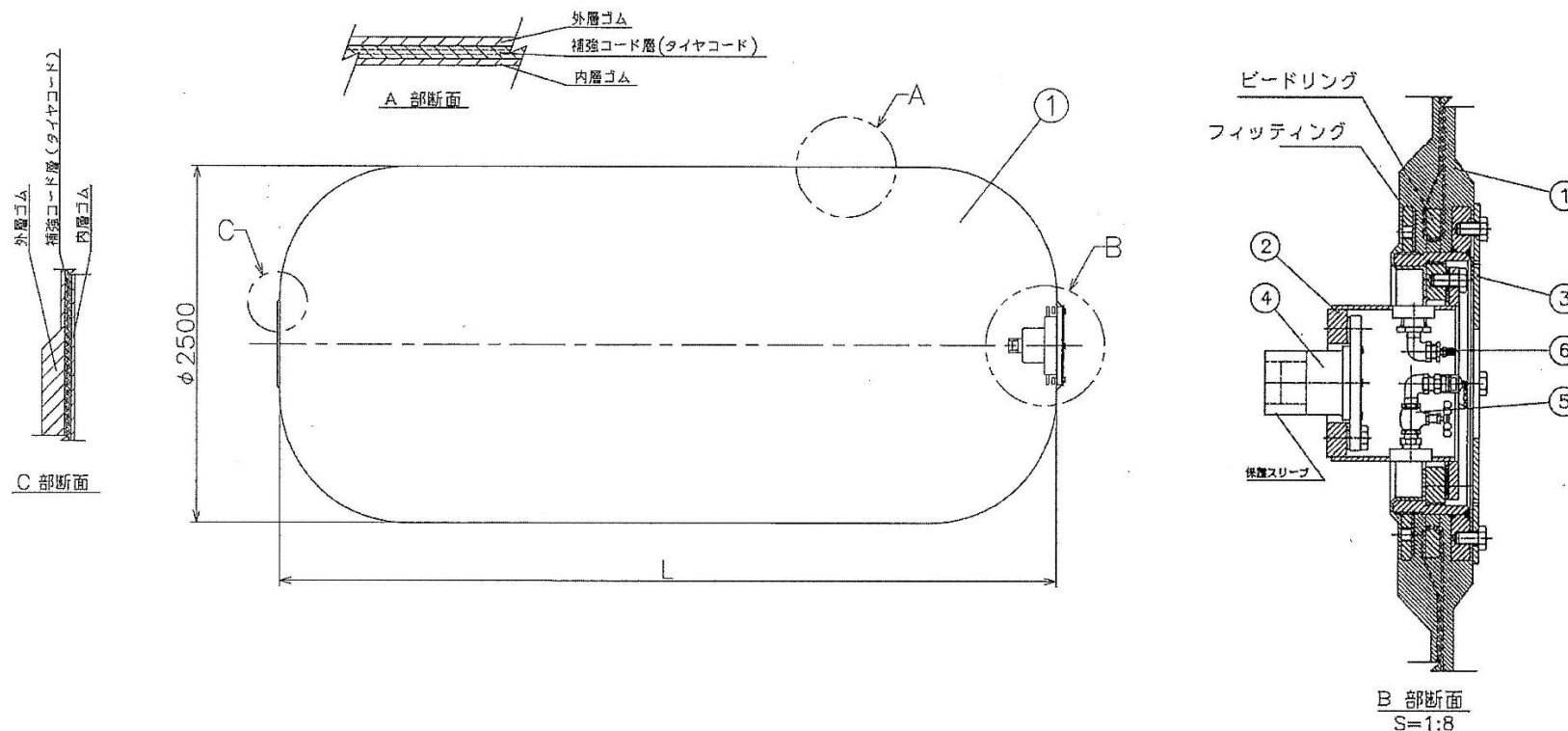
本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議のうえ、その決定に従うものとする。

11. その他

受注者は、調達後における購入品に、維持又は運用に必要な技術情報がある場合には、当該情報を原子力機構に提供すること。

ゴ ム 物 性

試 験 項 目	部 位		試 験 方 法
	外層ゴム (黒色)	内層ゴム コートゴム	
1 加熱前	—	—	—
(1) 引張り強さ	18MPa 以上	10MPa 以上	ISO 37:2011 (JIS K 6251 対応)
(2) 伸 び	400%以上	400%以上	ISO 37:2011 (JIS K 6251 対応)
(3) 硬 さ	60±10	50±10	ISO 7619-1 : 2010 (JIS K 6253-3 対応)
2 加熱後	70±1°C×96 時間	70±1°C×96 時間	ISO 188:2011 (JIS K 6257 対応)
(1) 引張り強さ	保持率 80%以上	保持率 80%以上	ISO 37:2011 (JIS K 6251 対応)
(2) 伸 び	保持率 80%以上	保持率 80%以上	ISO 37:2011 (JIS K 6251 対応)
(3) 硬 さ	変化度+8 以下	変化度+8 以下	ISO 7619-1 : 2010 (JIS K 6253-3 対応)
3 引裂強さ	400N/cm以上	—	ISO 34-1 : 2010 (JIS K 6252-1 対応)
4 圧縮永久歪み	30%以下 (70±1°C×22 時間)	—	ISO 815-1:2008
5 静的オゾン試験	伸び 20% オゾン濃度 50pphm 40°C×96 時間後 クラック無し	—	ISO 1431-1:2012 (JIS K 6259 対応)
<p>但し、</p> <p>(1) 引張り試験：タイプ 1 ダンベル 試験方法：ISO 37 : 2011</p> <p>(2) 硬さ試験：スプリング式 A 型 試験方法：ISO 7619-1 : 2010</p> <p>(3) 引裂試験：クレセント型 試験方法：ISO 34-1 : 2010</p> <p>(4) 老化試験：空気加熱老化試験 70±1°C×96 時間 試験方法：ISO 188 : 2011</p>			

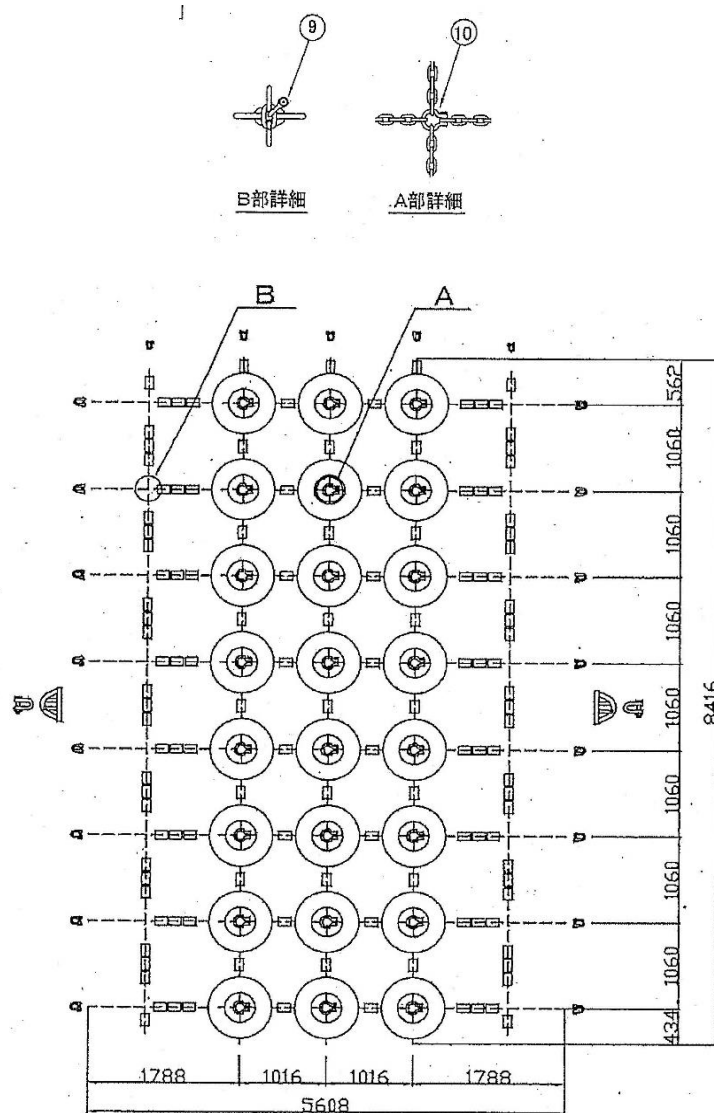


適用規格 : ISO 17357-1:2014

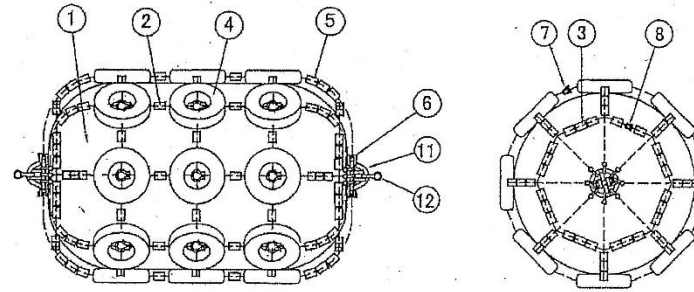
呼称寸法	圧力形式	初内圧 (kPa)	L (mm)	保証吸収エネルギー (kJ)	反力 (kN)	面圧 (kPa)	概略質量 (kg)
φ2500X4000L	P50	50	4000	663	1381	137	902
	P80	80	4000	925	1815	180	1010
φ2500X5500L	P50	50	5500	943	2019	148	1090
	P80	80	5500	1317	2653	195	1230
φ2500X7700L	P50	50	7700	1350	2951	157	1370
	P80	80	7700	1884	3876	206	1550

6	エアバルブ	(1/8")	C3604BD	ニッケルめっき
5	給気バルブ	(1/2")	CAC406	
4	安全弁		CAC406	
3	カバープレート		SS400	溶融亜鉛めっき
2	口金		SS400	溶融亜鉛めっき
1	空気式防眩材本体		ゴム、タイヤコード	

- (注) 1. 保証吸収エネルギーを吸収する時の防眩材の圧縮率は、60 ± 5%である。
 2. 反力は保証吸収エネルギーを吸収する時の値で、公差は ± 10%である。



チェーンネット展開図



型番	数量 (1台)	品名	材質	適要
1	1	浮遊空気式防舷材	ゴム、コード	Φ2500×4000L
2	1セット	チェーンネット (Φ16)	SBC490又は同等品	溶垂鉛めっき
3	2	ショルダーチェーン (Φ12.7)	SBC490又は同等品	溶垂鉛めっき
4	24	古タイヤ (Φ700~Φ850)		
5	many	ラバースリーブ	ゴム	
6	16	シャックル (Φ22)	S25C又はSS400又は SBC490又は同等品	溶垂鉛めっき
7	3	シャックル (Φ19)		
8	2	シャックル (Φ16)		
9	16	シャックル (Φ16)		
10	24	四方引きシャックル (Φ22)	SS400又は同等品	溶垂鉛めっき
11	2	トウイングリグ (No.3)	FCD450又はSS400	溶垂鉛めっき
12	2	シャックル (P-50→SB32)	S25C又はSS400又は SBC490又は同等品	溶垂鉛めっき
		シャックル (P-80→SB34)		

- 注記
- 1 チェーンネットの寸法は、防舷材を実施して確認すること。
 - 2 シャックルピンは、接着剤(ネジロック等)を使用して止めること。
 - 3 チェーンネットはフラッシュバット溶接のこと。
 - 4 タイヤ間のスペースが狭い場合は、ラバースリーブは省いて良い。