

プロセス冷凍機の購入

仕 様 書

目次

1. 件名	1
2. 目的	1
3. 購入品仕様	1
4. 納期	1
5. 納入場所及び納入条件	1
6. 試験・検査	2
7. 検収条件	2
8. 提出図書	2
9. 適用法令、規格、技術基準等	3
10. 特記事項	4
11. グリーン購入法の推進	4
12. 受注者の責任と義務	4
13. 品質保証	5
14. 下請負業者の管理	5
15. 保証	5
16. 文書及び電子データの流出防止	5
17. 協議	6

添付資料

- 別紙（表） 1 空冷式ウォーターチリングユニット
- 別紙（表） 2 プロセス冷凍機（R F－4 0 0 3 A、R F－4 0 0 3 B）性能表
- 別紙（表） 3 試験・検査
- 別紙（表） 4 検査フロー図

1. 件名

プロセス冷凍機の購入

2. 目的

「プロセス冷凍機」は、日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）核燃料サイクル工学研究所 高レベル放射性物質研究施設（以下、「C P F」という。）のオフガス凝縮器や試験装置等に使用する冷水を製造するための機器である。本機器を導入することにより、施設操業に必要な給排気設備の性能維持、研究開発業務の円滑な遂行が期待できる。

3. 購入品仕様

(1) 一般的要求事項

新規プロセス冷凍機は既存プロセス冷凍機相当品とし冷却方式は原則、空冷式とする。公共建設工事標準仕様を準用し、現場に据付可能な大きさであること。また、50Hz電源に対応していること。

(2) 製品仕様

空冷式ウォーターチリングユニット・・・・・・2台

型 式 : D C U - T R 1 6 0 0 A O V T - S

メーカ : 第一工業（株）

性 能 : 「別紙 表—1」に示す。

その他 : 所定の機器名称（RF-4003A または RF-4003B）を表示すること。

(3) 相当品

既設冷凍機の仕様・性能を「別紙 表-2」に示す。相当品を採用する場合は既設冷凍機の相当性能以上とし、提出図書「製品仕様書」で示すこと。

4. 納期

令和8年3月31日

5. 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

茨城県那珂郡東海村村松4番地33

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

核燃料サイクル工学研究所

BE 資源・処分システム開発部 実規模開発試験室内指定場所（非管理区域）

(2) 納入条件

持込渡し

6. 試験・検査

本契約における試験・検査項目は以下の通りとする。詳細を「別紙 表一 3 試験・検査」に示す。検査フローを「別紙 表一 4」に示す。なお、検査区分は以下の通りとする。

検査項目	受注者	原子力機構
工場検査 (受注者検査)	○	△
工場立会検査	○	◎
受入検査	○	◎

凡例：◎立合、○検査実施、△書類確認

7. 検収条件

第 6 項に示す試験・検査に合格するとともに、第 5 項に示す納入場所に納入及び第 8 項に定める提出図書の完納をもって検収とする。

8. 提出図書

- (1) 受注者は以下の提出図書を作成し、提出期限までに、提出すること。提出図書には表紙（様式は受注者作成）を設け、表紙には契約件名、提出日、受注者名等を記述すること。
- (2) 提出文書は、多年の使用に耐える用紙、印刷方法及び装丁であること。
- (3) 「確認」が「要」となっている書類は原子力機構の確認を得るものとする。確認要の書類以外でも受注者が必要と判断した重要と思われる図書については原子力機構の確認を得ること。
- (4) 提出図書の返却が必要な場合は提出部数の他、返却用 1 部を加え提出し、「確認用」「返却用」を明記すること。
- (5) 提出図書は原則として A4 版、図面は A 系列とする。
- (6) 様式、内容、その他不明な点はその都度、原子力機構の指示に従うものとする。
- (7) 委任又は下請負届は、2 週間以内に原子力機構から受注者へ変更請求しない場合は、自動的に確認したものと見做す。なお、当該届は下請負等がある場合のみ提出すること。

表-1「提出図書一覧」

No.	図 書 名	様式	提出 部数	確 認	提出時期
1	品質保証計画書	受注者	1 部	要	契約後速やかに
2	委任又は下請負届	原子力機構	1 部	-	委任又は下請負が生じた都度 速やかに
3	製品仕様書	受注者	1 部	要	製作着手前
4	検査計画書	原子力機構	1 部	要	契約後速やかに
5	検査予定表	原子力機構	1 部	要	検査実施前
6	検査要領書（工場検査）	原子力機構	1 部	要	検査実施前
7	検査記録（工場検査）	原子力機構	1 部	要	検査実施後速やかに
8	検査申請書（工場立合検査）	原子力機構	1 部	要	検査実施前
9	検査記録（工場立合検査）	原子力機構	1 部	要	検査実施後速やかに
10	検査要領書（受入検査）	原子力機構	1 部	要	検査実施前
11	検査申請書（受入検査）	原子力機構	1 部	要	検査実施前
12	検査記録（受入検査）	原子力機構	1 部	要	検査実施後速やかに
13	取扱説明書	受注者	1 部	-	
14	完成図	受注者	1 部	要	納入時
15	打合議事録	受注者	1 部	要	打合後速やかに
16	その他原子力機構が要求 するもの	受注者	必要 数	-	随時

（提出場所）

原子力機構 BE 資源・処分システム開発部 ホットラボ研究開発課

9. 適用法令、規格、技術基準等

本件に適用される法令、規格、技術基準は以下の通りとし、最新版を適用すること。
 この他に、作業基準等、メーカーの社内基準を用いる場合は適用範囲を明示の上、原子力機構に提出し確認を得るものとする。

- (1) 労働安全衛生法、労働基準法、電気事業法、消防法
- (2) 日本産業規格(JIS)
- (3) 労働安全衛生規則
- (4) 原子力機構規定、研究所規則、諸基準及び部内で制定した規則等
- (5) 原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAC4111-2009)

(6) 品質マネジメントシステム－要求事項(JISQ9001)

(7) その他、省令等に定める各技術基準に関連する事項は、国内関連法規を優先する。

10. 特記事項

(1) 受注者は、業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を原子力機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価を受け、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。

(2) 本件の受注者は、保全及び故障等の緊急時には部品供給を含め、迅速に対応できること。

11. グリーン購入法の推進

(1) 本契約においてグリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）が発生する場合は、それを採用することとする。

(2) 本仕様書に定める提出図書（納入印刷物）においては、グリーン購入法に該当するため、その基準を満たしたものであること。

12. 受注者の責任と義務

(1) 受注者が下請業者を使用する場合は、予め原子力機構に届出ること。なお、下請業者として不適当と認められるときは、当該業者の変更を請求することがある。また、下請業者（材料等の購入先、労務の提供先を含む）が負うべき責任といえども、原子力機構に対するその責任の所在は、すべて受注者に有るものとする。

(2) 受注者は、本仕様書を検討し、誤り、欠陥等を発見したならば、直ちに原子力機構に申し出るとともに、それらを適切に修正する責任を有するものとする。

(3) 受注者は、安全確保のための原子力機構の指示に従うこと。指示に従わないことにより、生じた原子力機構の損害については、全ての責任を負うこと。

(4) 受注者が原子力機構に申し出る種々の確認事項及び検査結果等の報告事項については、了承後といえども受注者が負うべき責任は免れないものとする。

(5) 受注者は、原子力機構が製品の検査、試験及び監査のために受注者並びにその下請業者等の工場に立入ることを要請した場合は、これに応じる義務を有する。

(6) 本契約において対象となる設備、物品の維持又は運用に必要な技術情報（保安に係るものに限る。）について提供すること。

13. 品質保証

- (1) 受注者は、品質保証計画書を原子力機構に提出し確認を得るものとする。
- (2) 品質保証計画書は、JEAC4111-2009「原子力発電所における安全のための品質保証規程」または JISQ9001「品質マネジメントシステム－要求事項」で述べる品質管理項目等を参考に作成すること。
- (3) 受注者は、原子力機構の「核燃料物質使用施設品質保証計画書」に基づき実施する品質保証活動に協力しなければならない。
- (4) 受注者は、引合時、契約期間中、組織変更があった時、品質保証計画書を変更した時及び不適合が発生した際に原子力機構からの要求があった場合には、立入調査及び監査に応じるものとする。立入調査及び監査に原子力規制委員会の職員が同行することがある。

14. 下請負業者の管理

- (1) 受注者は、主要な下請業者のリストを原子力機構に提出すること。
- (2) 受注者は、下請業者の選定にあたっては、技術的能力、品質管理能力について、本件を実施するために十分かどうかという観点で、評価・選定しなければならない。
- (3) 受注者は、原子力機構の認めた下請業者を変更する場合には、原子力機構の確認を得るものとする。
- (4) 受注者は、すべての下請業者に契約要求事項等を十分周知徹底させること。また、下請業者の作業内容を完全に把握し、品質管理、工程管理はもちろんのこと、あらゆる点において下請業者を使用した故に生ずる不適合を防止すること。

15. 保証

- (1) 受注者は、本仕様書に基づいて実施した作業が本仕様書の諸条件を完全に満たすものであることを保証するものとする。
- (2) 保証期間中に本仕様書の諸条件を満足しなくなった場合には、受注者はその条件を満たすため、無償にて必要な改善等の処置を直ちに行うものとする。
- (3) 保証期間は原則として検収後 1 年間とする。ただし、不適合の是正後の保証期間については、別途協議の上決定するものとする。

16. 文書及び電子データの流出防止

- (1) 受注者は、本件を実施するために原子力機構より提出された全ての文書及び電子データ並びに受注者が取扱う全ての文書及び電子データが第三者に流出することを防止し、その保護に努めること。
- (2) 電子データを扱うパソコン等については、ウィニー等のファイル交換ソフトのイン

ストールを禁止し、受注者の責任において情報管理を徹底すること。

17. 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虚偽が生じた場合は、原子力機構と協議のうえ、その決定に従うものとする。

— 以 上 —

表－１ 空冷式ウォーターチリングユニット性能表

型 式			D C U - T R 1 6 0 0 A 0 V T - S	
主 電 源			3 相 2 0 0 V 5 0 H z	
操 作 電 源			単 相 2 0 0 V 5 0 H z	
外 形 寸 法		m m	2 7 0 0 × 1 3 4 0 × 4 0 1 0	
冷 却	冷却能力	k W	4 0 . 1 6 （冷水出口温度 5 ℃、3 2 D B 時）	
	冷水出口温度	℃	5	
	冷水出入口温度差	deg	1 . 4	
	冷水水量	ℓ/min	3 8 7	
	冷却 C O P		1 . 8 1	
圧 縮 機	機種		全密閉スクロール式	
	電動機出力×台数	k W	6 . 0 × 2 台	
	始動方式		インバーター	
空気側熱交換器			多通路クロスフィン式	
水側熱交換器			シェルアンドインナーチューブ式	
冷媒制御			温度式膨張弁	
ポンプ	冷水ポンプ（一次側）	k W	2.2	
	冷水ポンプ（送り側）	k W	3.7	
運 転 調 整 装 置	運転操作		遠方操作盤操作スイッチ（遠方操作盤内）	
	表示灯		運転表示（緑）異常（赤）	
	圧力計		冷水送り圧力計	
	電流計		なし	
	油面計		2 か所	
	温度調節器		電子式デジタル表示	
	バイパス管		2 B （ 5 0 A ）	
容量制御		%	1 0 0 - 0	
保護装置			高圧圧力開閉器、漏電検知装置、過電流保護装置、ファン過負荷保護装置、インバーター過負荷保護装置、低圧保護機能、逆相保護機能、吐出ガス過熱防止機能、湯水制御	
冷 媒	冷媒名		R 4 4 8 A	
	充填量	k g	3 0	
機 冷 油 凍	冷凍機油名		ダフニーハーメチックオイル F V C 3 2 E A	
	充填量	ℓ	1 0 . 0	
冷水出入口管			2 1 / 2 B （ 6 5 A ） フランジ （ J I S 1 0 K ）	
クッションタンク（蓄熱槽）			実容量 1 0 5 0 ℓ （ S U S 製 ） 液面計、液面センサー、補給水口（ 2 0 A ）オーバーフロー管（ 4 0 A ）、ドレン管（ 2 5 A ）、点検用マンホール、通気管	
製品重量（運転重量）		k g	1 4 6 0 （ 2 6 4 0 ）	
【その他】運転電流 8 6 . 4 A 定格消費電力 2 6 . 3 9 k W 力率 9 3 % 耐重塩害・屋外仕様（架台、配管、バルブ S U S 製）				

表－２ プロセス冷凍機（R F－４００３Ａ、R F－４００３Ｂ）性能表

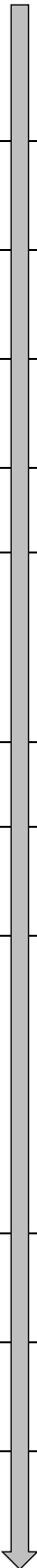
機 種			U W J 7 5 0 B 5 C		
型 式			水 冷 式 ウ ォ ー タ ー チ リ ン グ ユ ニ ッ ト		
主 電 源			3 相 2 0 0 V 5 0 H z		
操 作 電 源			単 相 2 0 0 V 5 0 H z		
外 形 寸 法		mm	1 1 8 0 × 9 6 0 × 7 6 0		
冷 却	能力	Kcal/h	3 2 , 5 0 0		
	冷水出口温度	℃	5		
	冷水出入口温度差	deg	1 . 4		
	冷水水量	ℓ/min	3 8 7		
	損失水頭	mmH ² O	1 0 . 2		
	冷却水量	ℓ/min	2 3 9 （冷却水入口 3 2 ℃、出口 3 7 度の時）		
圧 縮 機	機 種		J T 2 1 2 A × 2 + J T 2 8 0 A		
	型 式		全密閉スクロール式		
	電動機出力×台数	k W	5 . 5 × 2 + 7 . 5		
	始動方式		直入始動		
凝 縮 器			ブレーシングプレート式		
冷 却 器			ブレーシングプレート式		
冷 媒 制 御			キャピラリーチューブ		
運 転 調 整 装 置	運転スイッチ		押し釦にて運転停止		
	表 示 灯		電源表示（白），運転表示（赤），異常（橙）		
	圧 力 計		吸入圧力計，吐出圧力計		
	電 流 計		なし		
	温度調節器		電子サーモ		
容 量 制 御		%	1 0 0 - 6 0 - 0		
断 熱 材			発泡ポリエチレン		
保 護 装 置			高圧圧力開閉器，凍結防止器，可溶栓，逆相保護装置，吐出ガス過熱防止器，圧縮機用過負荷欠相保護断電器		
冷 媒	冷 媒 名		R 2 2		
	充填量	k g	2 . 0 × 2 + 2 . 4		
機 油 冷 凍	冷凍機油名		S U N I O 4 G S D I D - K		
	充填量	ℓ	2 . 7 × 3		
冷却水出入口管			2 ¹ / ₂ B （ 6 5 A ） フランジ（ J I S 1 0 K ）		
冷水出入口管			2 ¹ / ₂ B （ 6 5 A ） フランジ（ J I S 1 0 K ）		
製品質量（運転質量）		k g	4 0 5 （ 4 3 0 ）		
【その他】運転電流 4 9 . 9 A 定格消費電力 1 6 . 4 k W 力率 9 4 . 9 % 始動電流 2 4 5 A 重塩害・屋外仕様 進相コンデンサ容量：1 0 0 F × 2 + 1 5 0 F、屋外（重塩害仕様）					

表—3 試験・検査

検査名	対象及び検査方法	判定基準
工場検査 (受注者検査)	(1)受渡検査 1) 運転試験 50Hz 電源を用いて冷凍機の実運転を行い、要求性能を満足していることを確認する。 ① 冷水出入温度 ② 冷水送りポンプ吐出圧 ③ 冷水循環ポンプ吐出圧 ④ 定格運転電流及び電圧 ⑤ その他異常の有無（異音、異臭、異常振動等） 2) 性能確認 冷凍機の実運転により取得したデータを用い、冷水送りポンプ及び冷水循環ポンプ吐出量を確認する。 3) ガス漏れ試験 冷凍機の実運転中に冷媒ガス系統周辺について、冷媒ガスのリークの有無をリークテストにて測定する。 4) 耐圧検査記録確認 冷凍機性組立中に冷媒ガス系統及び冷水系統の耐圧試験を実施した記録及び写真を確認する。 5) 絶縁抵抗試験 絶縁抵抗を測定する。 (2)外観構造検査 ・有害な傷等のないことを目視により確認する。 (3)寸法検査 ・ JIS1 級スケール及び巻尺で製品仕様書の寸法記載箇所を測定する。 (4)梱包検査 ・ 目視にて確認する。	・ 製品仕様書の通りであること。 ・ 製品仕様書の通りであること。 ・ 冷媒ガスの漏洩がないこと。 ・ 圧力に大きな変動がないこと。 ・ 1MΩ 以上であること。 ・ 部品の取付状態、組立状態、可動部の作動状態等の構造及び機能上の欠陥のないこと。 ・ 所定の機器名称 (RF-4003A または RF-4003B) が表示されていること。 ・ 製品仕様書で定める寸法公差範囲内であること。 ・ 輸送中に製品に使用上有害な傷、変形、損傷、その他製品性能への影響が生じないよう、緩衝材等が適切に配置されていること。
工場立合検査	(1)受渡検査 1) 運転試験 50Hz 電源を用いて冷凍機の実運転を行い、要求性能を満足していることを確認する。 ① 冷水出入温度 ② 冷水送りポンプ吐出圧 ③ 冷水循環ポンプ吐出圧 ④ 定格運転電流及び電圧 ⑤ その他異常の有無（異音、異臭、異常振動等） 2) 性能確認 冷凍機の実運転により取得したデータを用い、冷水送りポンプ及び冷水循環ポンプ吐出量を確認する。	・ 製品仕様書の通りであること。 ・ 製品仕様書の通りであること。

	3) ガス漏れ試験 冷凍機の実運転中に冷媒ガス系統周辺について、冷媒ガスのリークの有無をリークテストにて測定する。 4) 絶縁抵抗試験 絶縁抵抗を測定する。 (2) 外観構造検査 ・ 有害な傷等のないことを目視により確認する。 (3) 寸法検査 ・ JIS1 級スケール及び巻尺で製品仕様書の寸法記載箇所を測定する。 (4) 梱包検査 ・ 目視にて確認する。	・ 冷媒ガスの漏洩がないこと。 ・ 1MΩ 以上であること。 ・ 部品の取付状態、組立状態、可動部の作動状態等の構造及び機能上の欠陥のないこと。 ・ 所定の機器名称表示 (RF-4003A または RF-4003B) が表示されていること。 ・ 製品仕様書で定める寸法公差範囲内であること。 ・ 輸送中に製品に使用上有害な傷、変形、損傷、その他製品性能への影響が生じないよう、緩衝材等が適切に配置されていること。
受入検査	(1) 外観構造検査 ・ 有害な傷等のないことを目視により確認する。 (2) 梱包検査 ・ 目視にて確認する。	・ 傷、変形、その他外観上の欠陥のないこと。 ・ 部品の取付状態、組立状態、可動部の作動状態等の構造及び機能上の欠陥のないこと。 ・ 所定の機器名称 (RF-4003A または RF-4003B) が表示されていること。 ・ 1 年程度、倉庫内等で保管した際に製品性能に影響が生じないよう保護されていること。

表－４ 検査フロー図

	工程及び提出図書	確認項目等
	「検査計画書」 (設備等準備開始前)	・適用法令、規格、基準を明確にする。 ・検査立合区分を明確にする。 ・検査工程表にて検査対象設備等の名称、検査項目及び検査実施可能時期を明確にする。 ・ホールドポイント（例：作業を進めるには検査の合格が必要）を明確にする。
	「検査予定表」 (設備等準備開始前)	・検査対象設備等名称、検査予定時期、検査項目、検査場所を明確にする。
	「検査要領書（工場立合）」 (設備等準備開始前)	・工場立合検査（受注者検査）及び工場立合検査の検査項目、検査方法、判定基準を明確にする。
	設備等準備の実施	・全体工程表や確認図に従いプロセス冷凍機等を準備する。
	工場検査の実施	・「検査要領（工場検査）」に従い検査を実施する。
	「検査記録（工場検査）」 (検査後速やかに) 「検査申請書（工場立合検査）」 (工場立合検査の１週間前まで)	・工場検査検査記録を提出し、原子力機構の確認を受ける。 ・工場立合検査の日程及びスケジュールを明確にする。
	工場立合検査の実施	・原子力機構立合のもと、「検査要領（工場検査）」に従い検査を実施する。
	「検査記録（工場立合検査）」 (検査後速やかに)	・工場立合検査記録を提出し、原子力機構の確認を受ける。
	「検査要領書（受入検査）」 (作業開始前まで) 「検査要領書（完了検査）」 (作業開始前まで)	・受入検査要領書の検査項目、検査方法、判定基準を明確にする。 ※提出は工場立合検査前（受注者）及び工場立合検査の合格を待たずとも良い。 ・完了検査要領書の検査項目、検査方法、判定基準を明確にする。 ※提出は工場立合検査前（受注者）及び工場立合検査の合格を待たずとも良い。
	「検査申請書（受入検査）」 (作業開始前まで)	・受入検査の日程及びスケジュールを明確にする。
	受入検査の実施	・原子力機構立合のもと、「検査要領書（受入検査）」に従い検査を実施する。
	「検査記録（受入）」 (検査後速やかに)	・受入検査記録を提出し、原子力機構の確認を受ける。