加圧水空気冷却器ファン用交換部品の購入

仕様書

令和７年７月

日本原子力研究開発機構

大洗原子力工学研究所

高温工学試験研究炉部　ＨＴＴＲ運転管理課

1. 件　名

加圧水空気冷却器ファン用交換部品の購入

2. 目　的

本件は、日本原子力研究開発機構（原子力機構）大洗原子力工学研究所にある HTTR（高温工学試験研究炉）において、経済産業省資源エネルギー庁の受託事業である高温ガス炉実証炉開発事業（超高温を利用した水素大量製造技術実証事業）の HTTR を活用して水素製造試験を実施する HTTR-熱利用試験に向けた超高温を利用した水素製造技術実証を達成するため、HTTR 加圧水冷却設備（図 1）の加圧水空気冷却器（表 1 及び図 2）に使用するポジショナーロータリーユニオン組み立て品を購入するものである。

加圧水冷却設備は、原子炉の運転中、加圧水を加圧水冷却器に循環させることにより炉心で温められた 1 次冷却材（ヘリウム）を冷却するとともに、加圧水空気冷却器にて温められた加圧水の熱を大気放散する設備である。このうち、加圧水空気冷却器は、ファンブレードを回転させて取り込んだ空気をフィン付伝熱管に送風して、温められた加圧水と大気の熱交換を行う。ファンブレードは、原子炉運転時の回転しているときであっても、ブレード角度を変更することで伝熱管への送風量を増減させて除熱量を調整できる構造としており、本件にてファンブレード角度を調整するためのポジショナを購入する。

3. 購入部品仕様

下記に示す加圧水空気冷却器ファンハブ組立品(Cofimco 社製：AVP2 シリーズ)（図 3）の交換部品を購入する（相当品可)。なお、交換品製品仕様を表 3 に示す。

No.	部品No.	部品名	式	参照図面No.	備考
1	2	ロータリーユニオン	4	COF0266	*
2	3	ポジショナ	4	COF0266	*
3	19	チューブϕ6	4	COF0266	*
4	27	1/8 NIPPLE NPT	4	COF0266	*

*　組立一体納入とすること。

4. 納　期

令和 8 年 3 月 20 日

5. 納入場所及び納入条件

（1）納入場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

原子力機構　大洗原子力工学研究所　ＨＴＴＲ原子炉建家内指定場所

（2）納入条件

持込渡し

6. 検収条件

第 3 項に示す購入部品について、第 5 項に定める納入場所に納入し、第 8 項に示す提出図書の完納をもって検収とする。

7. 検査

次の検査を行い、要求事項を満たしていることを検査成績書として提出すること。

(1) 員数検査

数量が揃っていることを確認する。

(2) 外観検査

目視により、ポジショナ機器表面に使用上有害な傷がないことを確認する。

(3) 作動検査

ポジショナとブレード可変式ファンを組み合わせて、ポジショナブレードが正常に動作することを確認する。

① ポジショナの制御用空気供給ラインへの空気供給が遮断された場合にブレード角度が最大（垂直方向）であること。

② ポジショナの制御用空気供給ラインへの空気供給が 100kPa のときにブレード角度が①の状態から水平方向に動作すること。

8. 提出書類

No.	図　書	提出時期	部　数	備　考
1	品質マネジメント計画書※	契約後速やかに	1	
2	検査成績書	納入時	2	【7.検査】の要求事項への適合状況の記録を含むこと。

※ISO9001 を取得しており、当該契約範囲が適用範囲となっている場合は提出不要とする。
また、それらを確認できるエビデンスを提出すること。

（提出場所）
茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地
原子力機構　大洗原子力工学研究所　高温工学試験研究炉部　HTTR 運転管理課

9. 品質保証

「大洗原子力工学研究所原子炉施設等品質マネジメント計画書」及び「ＨＴＴＲ品質保証管理要領書」並びに受注者の品質マネジメント計画書を遵守して、本仕様書に定められた物品を納めること。なお、契約前又は契約後の業務実施前に品質マネジメント計画書等の内容確認を必要とする場合は、ＨＴＴＲ運転管理課にて閲覧又は提供を可能とする。

受注者は、不適合、事故又はトラブルが生じた場合に原子力機構が実施する特別受注者監査に対応すること。また、監査実施の結果、原子力機構が必要な改善を指示した場合は改善を行うこと。

受注者は、不適合及びトラブルが生じた場合に原子力機構が行う不適合管理並びに是正処置及び未然防止処置要領（大洗 QAM-03）に従うこと。また、監査のために原子力機構が受注者へ立ち入りを行う場合には対応すること。

10. 適用規格

（1）ISO 規格

11. 特記事項

（1）加圧水空気冷却器ファン用交換部品(Cofimco 社製 AVP2 シリーズ)について、現用品と互換性を図る必要があるため、相当品を納入する場合は現用品と同品質のものであり、同等の製品性能を有していること。

（2）受注者は、本仕様書に記載のない事項又は記載事項に疑義が生じた場合は、原子力機構担当者と協議の上対応すること。

（3）製作において、第三者の権利となっている工法を使用するときは使用に関する一切の責任を受注者が負うこと。

（4）受注者は、製品の梱包及び出荷を損傷及び錆等の防止対策を施し、現地に安全に到着する方法で行うこと。また、異物混入防止に努めること。

（5）受注者は、製品の運用に必要な技術情報（保安に係るものに限る）があった場合は、納入後であっても原子力機構に提供すること。

（6）受注者は、本調達に係る検査において、安全を最優先とする意識を育成し、維持する活動を行っている者を従事させること。

（7）受注者は、全ての下請負者に契約事項、注意事項等を確実に周知徹底させること。また、下請負者を使用したために生じる弊害を防止すること。

（8）受注者は、品質保証計画書に基づき検査記録等の保管・管理及び処分を行うこと。また、受注者は、業務上知り得た情報を、原子力機構の許可無く第三者に口外してはならない。

（9）受注者は、記録の作成保管又は処分を適正に行うこと。

(10)受注者は、大洗原子力工学研究所環境方針を遵守し、省エネルギー、省資源に努めること。

(11)受注者は大洗原子力工学研究所構内に乗り入れる車両のアイドリングを禁止し自動車の排気ガスの低減に努めること。

12. 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、これを採用するものとすること。

（2）本仕様書に定める提出図書（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。

表１　加圧水空気冷却器仕様

項　　目		単　位	仕　　様
機器種別		—	高温ガス炉第４種管
容　　量		MW	３０
耐震クラス		—	C
流体の種類		管側	加圧水
		管外側	空　　気
管側	最高使用圧力	MPa[gauge] {kg／cm²G}	4.7 {４８}
	最高使用温度	℃	２６２
伝熱面積		m²	２０５９０
伝熱管本数		本	５０４
主要寸法	伝熱管外径	mm	２５.４
	伝熱管厚さ	mm	2.７７
	ヘッダ外径	mm	１６８.３
	ヘッダ厚さ	mm	１０.９７
主要材料	伝熱管	—	ＳＴＢ４１０相当（SA210Gr.A1）
	ヘッダ	—	ＳＴＰＴ４１０相当（SA106Gr.B）
基　　数		—	1

表２　加圧水空気冷却器ファン仕様

項　　目		単　位	仕　　様
形　　式		—	軸 流 式
定 格 容 量		㎥／ｓ／台	87
ファンリング(CONE)内径		㎜	4286
ファン	直　径	㎜	4260
	材　質	—	アルミニウム
	ブレード数量	—	7
	回　転　数	RPM	148
	ブレード端速度	m／s	33
	コントロール エアー圧力	bar	0～1（低圧側）
			5（高圧側）
台　　数		台	6

表３　交換品製品仕様

項目	仕様
型式	AUV/AVP2
機能	フィンファン駆動の回転と位置決め
作動流体	空気
作動圧	0 ～ 1 bar
構成	ロータリーユニオン
	ポジショナー
	チューブφ6
	ニップル 1/8NPT
個数	組立品４式

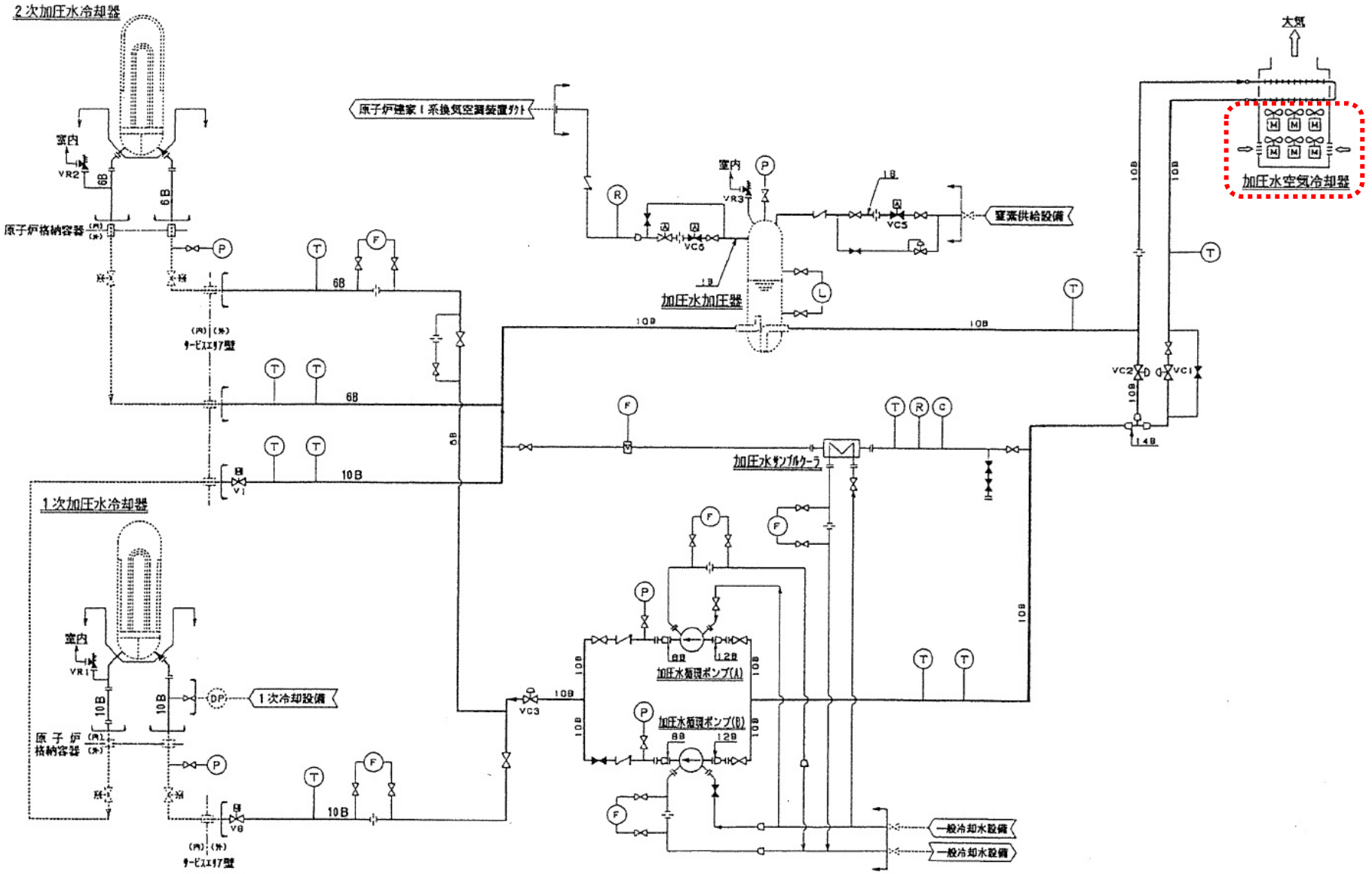

2次加圧水冷却器
原子炉建家I系換気空調装置ダクト
大気
加圧水空気冷却器
加圧水加圧器
窒素供給設備
加圧水サンプルクーラ
1次加圧水冷却器
1次冷却設備
加圧水循環ポンプ(A)
加圧水循環ポンプ(B)
一般冷却水設備
一般冷却水設備
原子炉格納容器
サービスエリア壁
室内
VR1
VR2
VR3
VC1
VC2
VC3
VC5
V1
V8

図１　加圧水冷却設備

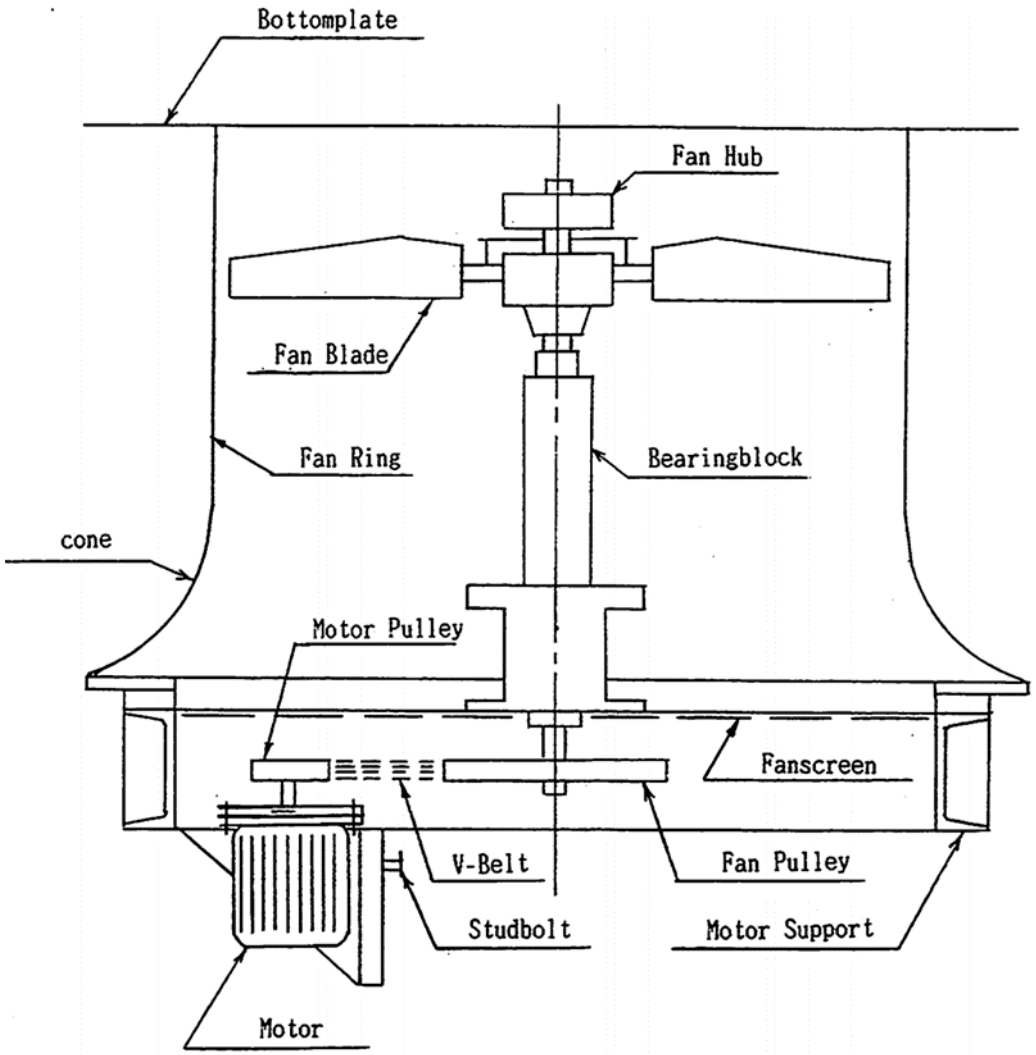
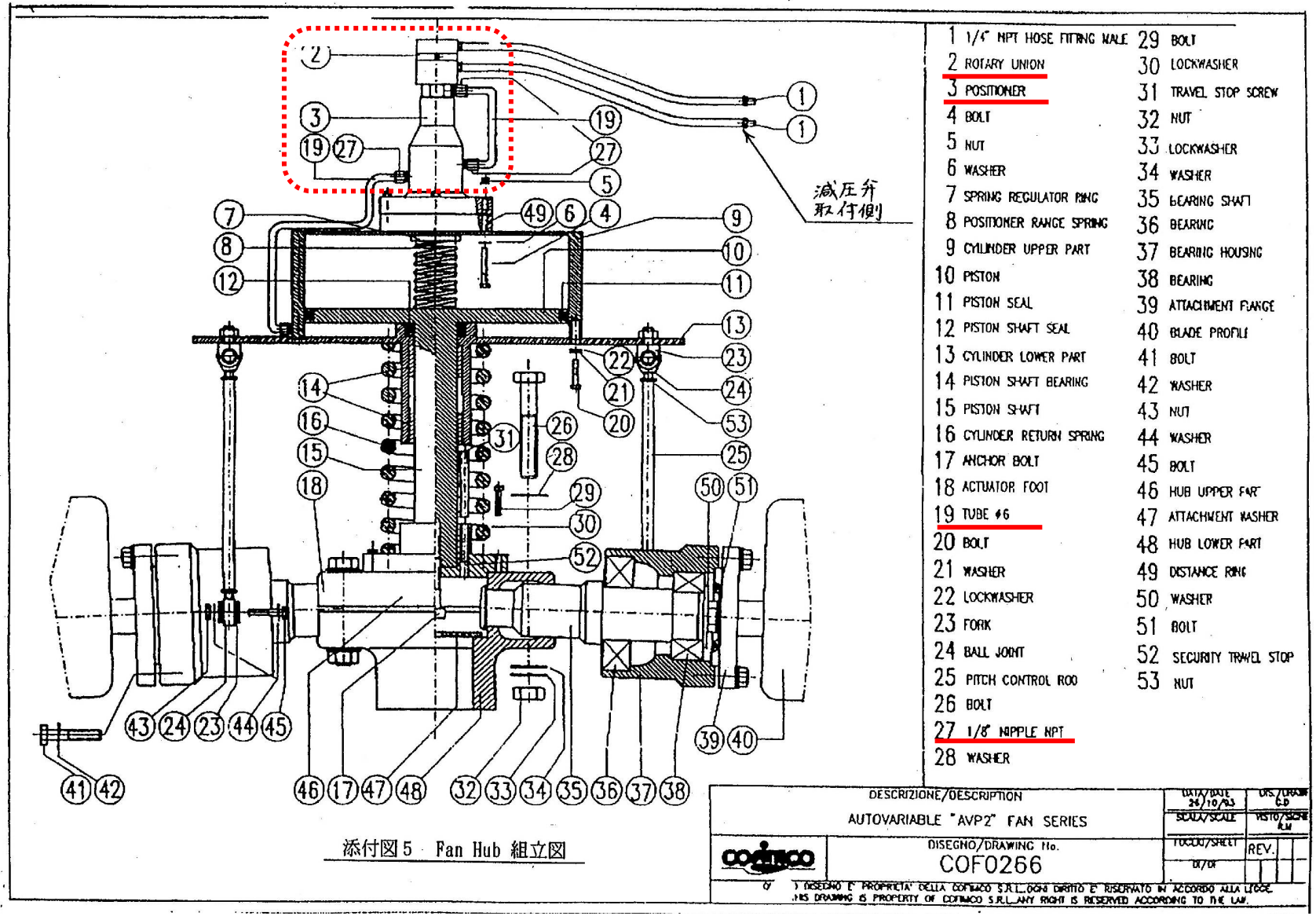


図 2　加圧水空気冷却器概要図



添付図5　Fan Hub 組立図

図3　加圧水空気冷却器ファンハブ組立品