

高性能フィルタの購入
仕 様 書

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
プルトニウム燃料技術開発センター
環境プラント技術部 プラント保全課

1. 件名

高性能フィルタの購入

2. 概要

本仕様書は、国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」と略す）核燃料サイクル工学研究所 プルニウム燃料技術開発センターにおいて、グローブボックスなどの排気等から核燃料物質等を除去するための高性能エアフィルタ（以下「高性能フィルタ」と略す）を定期的に交換するため、当該フィルタを必要数量購入する上での仕様を定めたものである。

3. 契約範囲

3.1 契約範囲内

- (1) 製品の設計、製作、試験検査・・・・・・・・・・・・ 一式
- (2) 製品の梱包、輸送・・・・・・・・・・・・ 一式
- (3) 提出図書の作成・・・・・・・・・・・・ 一式
- (4) その他、上記内容を実施するために必要なもの・・・・・・・・ 一式

※ 試験検査に使用する各試料（破壊検査の試料となるフィルタ完成品含む）は、受注者にて別に用意すること。

3.2 契約範囲外

3.1 項の契約範囲内に記載なきもの

4. 支給物件

なし

5. 貸与物件

- (1) 本作業に必要な完成図書類
- (2) その他協議により決定したもの

6. 一般仕様

6.1 納期

令和7年 2月28日（金）

6.2 作業場所及び納入条件

茨城県那珂郡東海村村松 4-33

核燃料サイクル工学研究所 プルトニウム燃料技術開発センター

環境プラント技術部 プラント保全課 指定場所

持込渡し

6.3 検収条件

8. 項に定める試験検査の合格、及び6. 5 項に示す提出図書の完納をもって検収とする。

6.4 受注者の評価

本件の購入対象となるフィルタは、核燃料物質使用施設の保安活動を維持するために重要な調達製品であることから、受注者は、本仕様書で要求される事項を満足することを証明するために、入札前に技術審査に加え、「調達先の品質管理に必要な調査事項」に受注者自身の評価と評価した内容を証明する資料を提出すること。

また、契約後に本項目のために提供した情報に変更があった場合、変更内容について、契約担当課に審査を依頼すること。

なお、主な評価項目を以下に示す。

(1) 経営内容

「競争参加有資格者名簿」（契約部が認定した競争参加有資格者の一覧表）への登録への有無。

(2) 品質システム

「品質マネジメントシステム」、「経営者の責任」、「資源の運用管理」、「製品の実現」、「測定、分析及び改善」のうち、本作業に必要な項目に対して評価。なお、受注者が ISO9001 の認証を取得している場合には、品質システムの認証取得が証明できる資料を提出することで、本項目の評価を省略する。

(3) 技術力

本仕様書に定める要求事項を満足する技術能力（技術力、技能又は資格などを有する作業者の割り当て、原材料、使用機器等の選定等）を有するか否かを評価。

6.5 提出図書

受注者が、原子力機構に提出すべき図書類を表-1 に示す。

提出図書で「要確認」の図書は、その図書に対し原子力機構の確認を要するものとする。

また、各図書類の作成に当たっては、基本的にその内容・構成等について事前に原子力機構の確認を得て効率的に行うこと。なお、各図書類は、A系列の用紙を使用すること。

表－1 提出図書類一覧

図書類名	提出部数	提出期限	要確認
(1) 製品仕様書	2※	契約後速やかに	○
(2) 工程表	2※	契約後速やかに	○
(3) 品質保証計画書	2※	契約後速やかに	○
(4) 部材検査要領書	2※	試験検査2週間前	○
(5) 製品検査要領書	2※	試験検査2週間前	○
(6) 部材検査成績書	1	試験検査後速やかに	
(7) 製品検査成績書	1	試験検査後速やかに	
(8) SDS：安全データシート (指定対象物品について)	1	原子力機構の指示による	
(9) 打合せ議事録	1	必要に応じ打合せ後速やかに	
(10) その他当該契約遂行に必要な図書	必要部数	原子力機構の指示による	

※) 1部は返却用とする。

6.6 品質管理

受注者の品質管理体制が確立されていることを確認するために、受注後速やかに品質保証計画書を提出すること。また、検査・試験、品質監査、不適合の調査等のために、必要に応じ受注者への立入りを行う。

6.7 適用法規・規格基準等

- (1) 日本産業規格 (J I S)
- (2) 米軍用規格 (M I L)
- (3) 日本空気清浄協会 (J A C A)
- (4) 化学物質管理促進法

6.8 機密保持

- (1) 受注者は、本件に関して得た情報を原子力機構の文書による確認なしに本契約の目的以外のために使用、若しくは第三者に洩らしてはならない。
- (2) 受注者は、納入物件上の技術情報を原子力機構の文書による確認なしに外部に発表し、又は公表し、若しくは第三者に洩らしてはならない。

6.9 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上、その決定に従うものとする。

6.10 グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法に適用する環境物品が発生する場合はそれを採用する。
- (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。

6.11 不適合の処置に関する事項

本件にて不適合が発生した場合は、受注者の不適合管理及び再発防止対策要領に従い検討し、原子力機構の確認を得て処置を行う。

6.12 ホールドポイントに関する事項

試験検査・製品検査要領書にホールドポイントを明確に記載し、試験検査及び製品試験はホールドポイントを確認して実施すること。

6.13 測定機器に関する事項

使用する測定機器は、国際又は国家計量標準とのトレーサビリティを確保できる機関で校正されたものとし、この校正結果を校正証明書(製品検査成績書に添付する)として提出すること。また、原則として国際又は国家計量標準とのトレーサビリティを証明する資料(標準器の校正証明書)についても提出するものとする。

但し、使用する測定機器又は標準器の校正証明書に ISO/IEC17025 認定校正機関の標章(JCSS、A2LA 等)がある場合は、その測定機器又は標準器より上位の標準器の校正証明書は省略できる。

6.14 下請業者の管理

- (1) 受注者は、本作業において使用する主要な下請業者のリストを JAEA に提出すること。
- (2) 受注者は、下請業者の選定にあたって、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、JAEA の認めた下請業者を変更する場合には、JAEA の確認を得るものとする。
- (4) 受注者は、全ての下請業者に契約要求事項を十分周知徹底させること。又、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が生ずる不適合を防止すること。

6.15 注意事項

- (1) 本製品の製作に当たっては、本仕様書に記載された事項を遵守とともに、責任をもって納期内に完了させること。
- (2) 試験、検査において使用する測定器及び器材は、本仕様書に示されている条件に適合するものを受注者の負担で準備し、支障が無いようにすること。
また、測定器類は事前に校正の完了したものを使用することとする。
- (3) 受注者は、期間中、原子力機構担当者と綿密な連絡をとりその指示に従うとともに、不具

(2) 主要寸法

フィルタの主要寸法等は以下のとおりとし、詳細は添付図参照のこと。

主要箇所 フィルタ種別		本体主要寸法 (mm)			アダプタ寸法 (mm)		
		縦	横	深さ	長さ	外径 [in/out]	厚さ
高性能 フィルタ	Fサイズ	610± ⁰ ₃	610± ⁰ ₃	508±3	100± ² _{1.5}	300/300± ^{1.5} ₀	1.5
	Cサイズ	305± ⁰ ₃	305± ⁰ ₃	413±3	60± ² _{1.5}	100/100± ^{1.5} ₀	1.5
	Bサイズ	203± ⁰ ₃	203± ⁰ ₃	150±1	/		

(3) 性能仕様

フィルタの定格流量及び基本性能は、以下のとおりとする。

性能仕様 フィルタ種別		定格流量 m ³ /min	基本性能			
			粒子捕集率 %	圧力損失 P a	圧力変形抵抗 hP a /h	気密性 hP a /min
高性能 フィルタ	Fサイズ	50.0	99.97 以上 基準粒子径 0.15 μ m 【JIS Z 4812(1995)】	300 以下	24.5	0.5 以下
	Cサイズ	3.9	99.99 以上 基準粒子径 0.15 μ m 【JIS Z 4812(1995)】	250 以下		
	Bサイズ	1.5	99.97 以上 基準粒子径 0.15 μ m 【JIS Z 812(1995)】	250 以下		

(4) 製品表示

フィルタの頂面には、以下に記す事項を記載したラベルをはる。

- ・フィルタ種別又はその略号 [例：C 等]
- ・製造業者名又はその略号
- ・製造番号及び製造年月日
- ・気流の方向 (矢印)
- ・定格流量
- ・粒子捕集率
- ・圧力損失
- ・重量 (k g : 少数点以下 1 桁表示)

7.3 梱包及び梱包表示

各フィルタは、ポリエチレン袋で密封するとともに、メディア、セパレータ等に破損、変形等が生じないように十分留意し、金属を使用しないダンボールで梱包する。

また、最終外箱には、内容物を明確にするため、原子力機構指定様式のステッカーを作成（別添見本参照）のうえ貼付し、フィルタ種別、納入分量（分量／総量）、納入年月日、及び契約番号を明記すること。なお、梱包及び運搬要領（方法は協議とする）について、予め原子力機構の了承を得ること。

8. 試験検査

8.1 部材検査

(1) 試験項目及び立会区分

部材検査として原子力機構は、下表に示す試験項目及び立会区分に基づく検査を実施する。

また、製造メーカーは、製品の製作に先立ち、社内検査として下表に示す試験を実施し、各部材の材料に欠陥、不備等がないことを確認すること。社内試験において、製造メーカーは、試験前後に各試験片の状態を記録写真として撮影すること。

なお、製造メーカーは原子力機構の検査（製品検査の立会検査）に際し、部材検査の社内検査記録を記録写真とともに整理しておくこと。

試験検査項目 フィルタ種別 及び対象部材		常態試験		難燃性試験	耐水性試験			耐熱性試験			耐酸性試験			溶接検査	
		引張	接着力		引張	吸水性	接着力	引張	外観	接着力	引張	外観	接着力		
高性能 フィルタ	Fサイズ Cサイズ	メディア	△※	—	△※	△※	—	—	△※	—	—	△※	—	—	—
		セパレータ	△	—	△	△	—	—	△	—	—	△	—	—	—
		フレーム	—	△	△	—	—	△	—	△	△	—	△	△	—
		接着剤	—		△	—	△		—	△		—	△		—
		アダプタ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*1 △
	Bサイズ	メディア	△※	—	△※	△※	—	—	△※	—	—	/			
		セパレータ	△	—	△	△	—	—	△	—	—				
		フレーム	—	△	△	—	—	△	—	△	△				
接着剤		—	△		—	△	—		△	—					

〔記号説明〕

△：記録確認（製造メーカーの社内検査記録の確認のみ）

※：ロット毎

〔注意事項〕

*1：溶接加工を施したアダプタのみを対象とする。

(2) 試料

各試料は、製品の製作に使用する材料と同一のロットから採取し、試験片の形状あるいは状態、試料数等については以下の条件を満足するものであること。また、メディアについては、ロットNo.を検査成績書に記載すること。

① 引張試験用

試験片の形状は JIS P 8113 に準拠したものとし、試料数は常態試験で縦方向、横方向共に3枚、また耐水性、耐熱性及び耐酸性の各試験で横方向のみをそれぞれ3枚とする。

② 接着力試験用

フレームに接着剤を塗布して乾いたものとし、試料数は3セットとする。

③ 溶接検査用

溶接加工を施したアダプタについて全数とする。

④ その他試験検査用

試験片の形状等は試験に支障のないものとし、試料数は3セットとする。

(3) 試験装置

① 引張試験装置

定速緊張型、定速荷重型、定速負荷型、又は定速伸長型に属するものであること。

② 難燃性試験装置

JIS L 1091 に準拠したものであること。

③ 耐熱性試験装置

電気炉、乾燥器等で温度が任意に設定可能なものであること。

(4) 試験要領

① 常態試験

a. 引張

試験片を引張速度 10～15mm/min にて引張り、引張強度が縦方向で 447g/cm 以上、横方向で 358g/cm 以上あることを確認する。

b. 接着力

剥離工具等を使用して試験片の接着剤を剥離させ、接着剤のみが完全に剥がれないことを確認する。

② 難燃性試験

試験片をマイクロバーナで1分間加熱させた後、試験片の燃焼及び炭化状態を観察し、メディア及びセパレータについては炭化距離が 20cm 以下、残炎時間が 3 秒以下、残塵時間が 5 秒以下であること、フレームと接着剤については残炎時間が 3 秒以下（自己消火性）であることをそれぞれ確認する。

③ 耐水性試験

a. 引 張

試験片を15分間水中に浸漬して水切り後、引張速度10～15mm/minにて引張り、引張強度が横方向で179g/cm以上あることを確認する。

b. 吸水性

試験片の重量を測定し、その試験片を12時間以上水中に浸漬した後、再び重量を測定し、重量変化率が1%以下であることを確認する。

c. 接着力

試験片を12時間以上水中に浸漬した後、剥離工具等を使用して試験片の接着剤を剥離させ、接着剤のみが完全に剥がれないことを確認する。

④ 耐熱性試験

a. 引 張

メディアについては試験片を371±10℃で5分間加熱した後、またセパレータについては試験片を121℃以上(126±5℃)で1時間加熱した後、それぞれ引張速度10～15mm/minにて引張り、強度が横方向で108g/cm以上あることを確認する。

b. 外 観

試験片を121℃以上(126±5℃)で1時間加熱した後、目視にて炭化等の変化がないことを確認する。

c. 接着力

試験片を121℃以上(126±5℃)で1時間加熱した後、剥離工具等を使用して試験片の接着剤を剥離させ、接着剤のみが完全に剥がれないことを確認する。

⑤ 耐酸性試験

a. 引 張

試験片を5N硝酸溶液中に5分間浸漬した後、引張速度10～15mm/minにて引張り、横方向の引張強度を測定する。なお、この強度は参考値とする。

b. 外 観

試験片を5N硝酸溶液中に12時間以上浸漬した後、目視にて浸食、溶解等の変化がないことを確認する。

c. 接着力

試験片を5N硝酸溶液中に12時間以上浸漬した後、剥離工具等を使用して試験片の接着剤を剥離させ、接着剤のみが完全に剥がれないことを確認する。

⑥ 溶接検査

アダプタの溶接部(長手方向及び周方向)に対して、JIS Z 2343に準拠した浸透探傷試験を実施し、有害な欠陥がないことを確認する。

8.2 製品検査

(1) 試験検査項目及び立会区分

- ① 製品検査として原子力機構は、下表に示す試験検査項目及び立会区分に基づく検査を実施する。また、原子力機構の立会検査時において、製造メーカーの社内検査記録を全項目確認するものとする。
- ② 製造メーカーは、原子力機構の立会検査に先立ち、社内検査として下記の立会検査対応表のうちを示す非破壊検査を全数、破壊検査を製品の製作ロット毎に1個実施し、製品に欠陥、不備等がないことを確認すること。このうち、破壊検査については各試験前後に、各試料の状態を記録写真として撮影すること。

なお、製造メーカーは、原子力機構の立会検査に際し、製品検査の社内検査記録を記録写真とともに整理しておくこと。

試験検査項目 試験検査対象 フィルタの種別		非破壊検査					破壊検査			
		外観・員数検査	寸法検査	粒子捕集率試験	性能確認試験	圧力損失試験	気密性試験	耐熱性試験	耐湿性試験	圧力変形抵抗試験
高性能 フィルタ	Fサイズ Cサイズ	◎	○	○	○	○	○	△	△	●
	Bサイズ	◎	○	○	○	○	—	△	△	●

[記号説明]

- ◎：全数立会
- ：10%抜取り
- ：1個/ロット抜取立会
- △：記録確認（製造メーカーの社内検査記録の確認）

[注意事項]

- 1) 粒子捕集率試験は JIS Z 4812 に準拠した試験を示す。

(2) 試験検査要領

① 外観・員数検査

- a. 外観及び内面を目視にて観察し、各部材に有害な傷、変形、汚れ等がないことを確認する。
- b. 接着剤の接着不良等がないことを確認する。
- c. 各部材ともぐらつき等がなく頑丈に固定されていることを確認する。
- d. 外枠角部及びフランジ部の仕上げ状態は滑らかでバリ等の突起がないことを確認する。
- e. 員数及び製品表示が本仕様書のとおりであることを確認する。

② 寸法検査

主要箇所の寸法（本体主要寸法、アダプタ寸法等）を JIS で規定する 1 級巻尺、1 級直尺、ノギス等にて測定し、各寸法が承認図面の許容差内であることを確認する。

③ 粒子捕集率試験

JIS Z 4812 (1995) に準拠した試験を実施し、基準粒子径 $0.15\ \mu\text{m}$ に対する定格流量での粒子捕集率が 99.97%（C サイズは 99.99%）以上あることを確認する。

④ 性能確認試験

粒子捕集効率試験において、粒子径 $0.1\text{-}0.15\ \mu\text{m}$ に対する定格流量での粒子捕集率を測定する。尚、測定結果については参考値とする。

⑤ 圧力損失試験

JIS Z 4812 (1995) に準拠した試験を実施し、定格流量での圧力損失が 250Pa（F サイズは 300Pa）以下であることを確認する。

但し、アダプタ付フィルタの圧力損失は、本来フィルタ本体にアダプタを取付ける前に実施するものであるが、原子力機構の立会検査は、本試験をアダプタ取付後（完成品）の状態を実施するものとし、製造メーカーの社内検査は、本試験をアダプタ取付前（フィルタ本体のみ）の状態を実施するものとする。なお、アダプタ付フィルタの圧力損失試験の記録は、製造メーカーの社内検査を正とし、原子力機構の立会検査記録を参考として取り扱う。

⑥ 気密性試験

JIS Z 4812 (1995) に準拠した試験を実施し、圧力の戻りが毎分試験圧力の 5% 以下であることを確認する。

⑦ 耐熱性試験

試料として抜取ったフィルタ完成品を 121°C 以上 ($126\pm 5^\circ\text{C}$) の恒温槽内に 5 分間以上放置した後、目視にて破損及び変形のないことを確認するとともに、前項③粒子捕率試験に基づく粒子捕集率の測定を行い、粒子捕集率が 99.97%（C サイズは 99.99%）以上あることを確認する。

⑧ 耐湿性試験

試料として抜取ったフィルタ完成品を 90～100%RH の恒温恒湿槽内に 1 時間以上放置した後、目視にて破損及び変形のないことを確認するとともに、前項③粒子捕集率試験に基づく粒子捕集率の測定を行い、粒子捕集率が 99.97% (C サイズは 99.99%) 以上あることを確認する。

⑨ 圧力変形抵抗試験

JIS Z 4812 (1995)に準拠した試験を実施し、目視にて破損及び変形のないことを確認するとともに、前項③粒子捕集率試験に基づく粒子捕集率の測定を行い、粒子捕集率が 99.97% (C サイズは 99.99%) 以上あることを確認する。

また、最終的には当該試料を解体し、外枠内面のコーティングに有害な傷、ムラ、気泡等がなく、かつコーティング厚さが 1 mm 以上あることを確認する。

8.3 受入検査

(1) 検査項目及び立会区分

受入検査として原子力機構は、製品の納入時に受注メーカーと双方立会いのもとで、製品全数に対して以下の検査を実施する。

- ① 外観検査
- ② 員数検査

(2) 検査要領

① 外観検査

外観を目視にて観察し、有害な傷、変形、汚れ等がないことを確認するとともに、梱包表示が本仕様書のとおりであることを確認する。

② 員数検査

外観検査とともに、製品の員数が本仕様書のとおりであることを確認する。

9. 添付資料

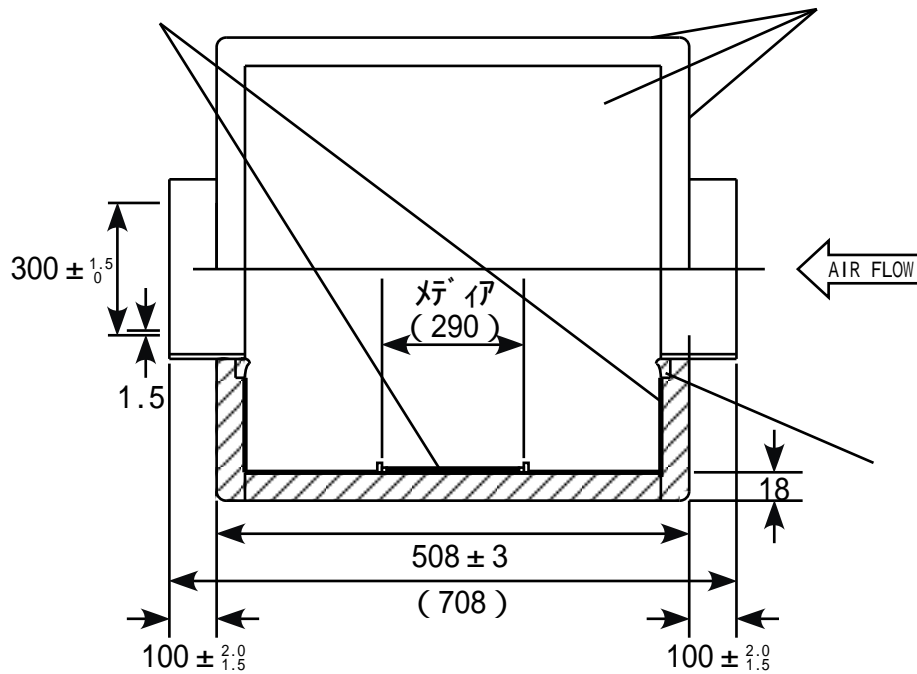
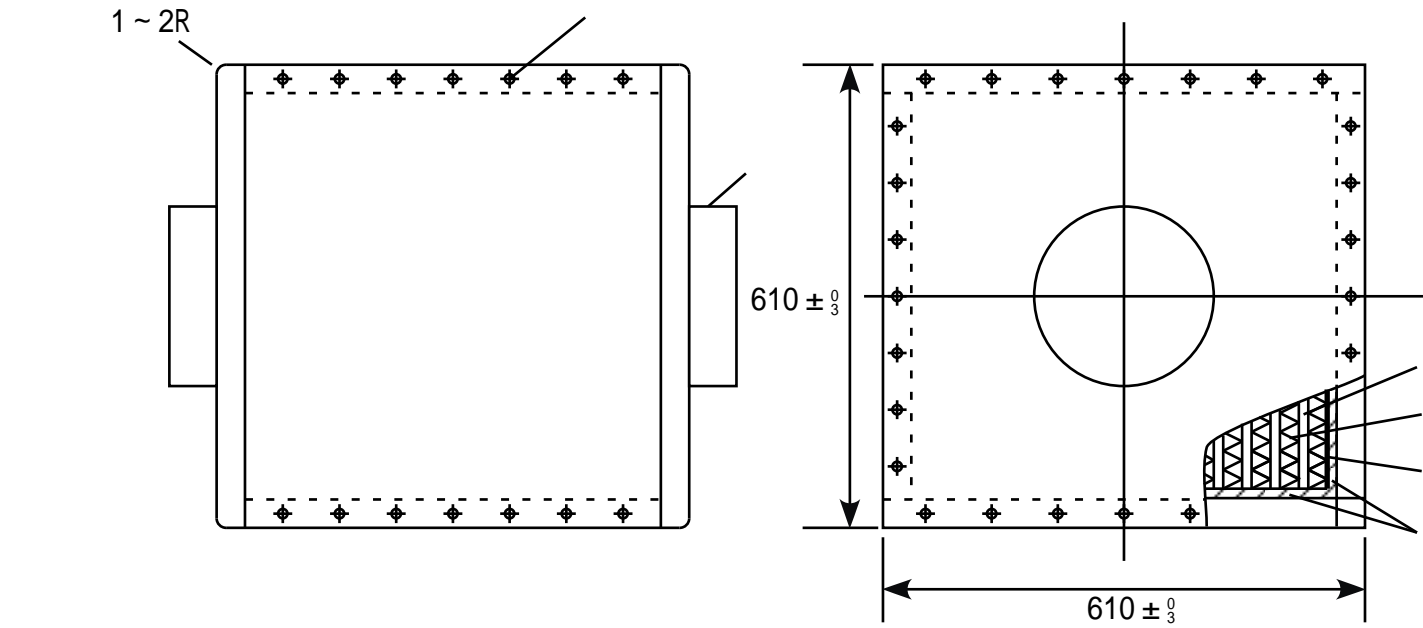
- (1) 参考図 1. 高性能フィルタ [F サイズ]
- (2) 参考図 2. 高性能フィルタ [C サイズ]
- (3) 参考図 3. 高性能フィルタ [B サイズ]
- (4) 別紙 「製品表示」 見本

以 上

参考図 1

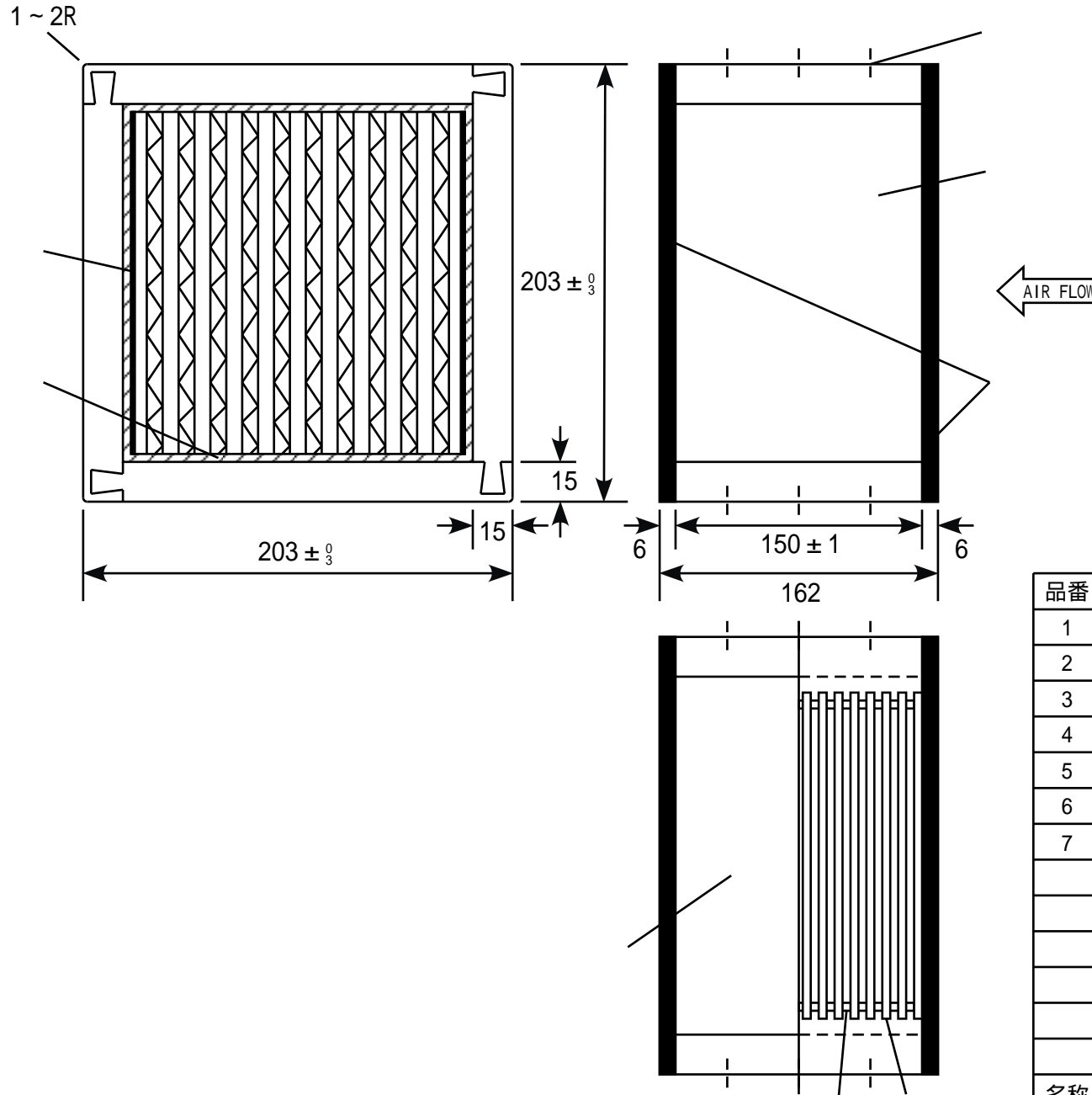
高性能エアフィルタ【Fサイズ(箱形)】性能仕様

- ・定格風量 : 50.0m³/min
- ・粒子捕集率 : 99.97%以上
(基準粒子径0.15μm)
- ・圧力損失 : 300Pa以下
- ・圧力変形抵抗 : 24.5hPa/hr(250mmH₂O/hr)
- ・気密性 : -10hPaにて-0.5hPa/min以内
(-100mmH₂Oにて-5mmH₂O/min以内)



品番	品名	材質	備考
1	メディア	グラスファイバ-又はグラスパ-	
2	セパレータ	混沙紙	
3	フレーム	難燃性合板	
4	アダプタ	ステンレス	
5	シーラー	クロロブレン	
6	接着剤	自己消火性球状系樹脂	t 1mm
7	木ねじ	ステンレス	4.1×16L
8	木ねじ	ステンレス	3.1×38L
名称	高性能エアフィルタ【Fサイズ(箱形)】		
製図	日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所		

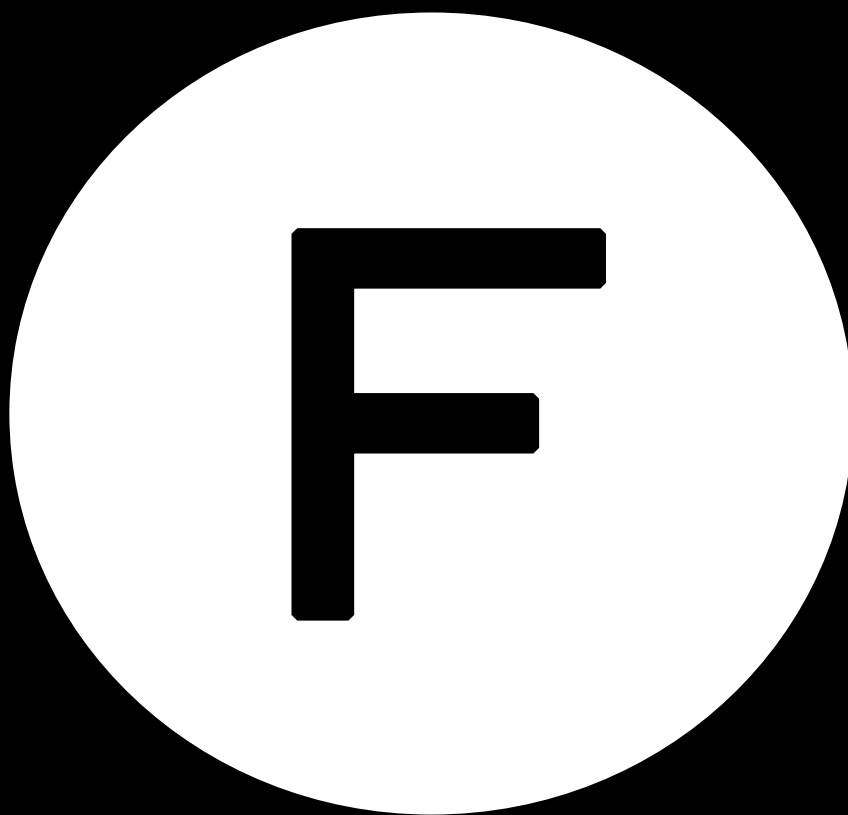
参考図 3



高性能エアフィルタ【Bサイズ】性能仕様

- ・定格風量 : 1.5m³/min
- ・粒子捕集率 : 99.97%以上
(基準粒子径0.15μm)
- ・圧力損失 : 250Pa以下
- ・圧力変形抵抗 : 24.5hPa/hr (250mmH₂O/hr)

品番	品名	材質	備考
1	メディア	グラスファイバ [®] -又はグラスパ [®] -パ [®] -	
2	セパレータ	混沙紙	
3	フレーム	難燃性合板	
4	ガスケット	ネオプレン	
5	シーラー	クロロプレン	
6	接着剤	自己消化性球 [®] 杉系樹脂	t 1mm
7	木ねじ	ステンレス	3.1×38L
名称	高性能エアフィルタ【Bサイズ】		
製図	日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所		



0

/

0

納入

R00年度 (R00.00.00)
契約No. (00000000)