

【資料 3-2】

〈10/6 監視チームにおける議論のまとめ〉
3.TVF 制御室の安全対策工事の計画について
○換気風量や冷房能力、必要な電源容量などの設備の仕様の考え方を定量的に示すこと。
○制御室内の在室人数やバウンダリ内の体積、作業員の滞在時間等を考慮していることを示すこと。

ガラス固化技術開発施設(TVF)制御室の安全対策工事の計画について

【概要】

○廃止措置計画変更認可申請(令和2年8月7日)で示した再処理施設の制御室の安全対策の基本的考え方に基づき、高放射性廃液を取扱う施設に関連する制御室の安全対策として、規則の要求事項を踏まえて、想定される起因事象毎に必要な対策を検討した。

○上記の検討結果を踏まえ、ガラス固化技術開発施設(TVF)制御室については、外部火災を起因としたばい煙や有毒ガスへの対策として、環境測定用機器(酸素濃度計、二酸化炭素濃度計、有毒ガス検知器・有毒ガス警報装置)及び可搬型の換気設備(可搬型ブロワ、フィルタ、ダクト)の配備を行う。

○説明に対して、監視チームより「換気風量や冷房能力、必要な電源容量などの設備の仕様の設定の考え方を定量的に示すとともに、制御室内の在室人数やバウンダリ内の体積、作業員の滞在時間などを考慮していることを説明すること。」等のコメントを頂いており、換気対策の考え方、換気風量の算出根拠等について整理を行った。(資料において、主要な変更箇所を「」で示した。)

令和2年10月22日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

ガラス固化技術開発施設(TVF)制御室の安全対策工事について

1. 概要

再処理施設では、高放射性廃液に関する重要な安全機能（閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能）を維持するために使用する制御室として、3つの制御室（分離精製工場（MP）中央制御室、高放射性廃液貯蔵場（HAW）制御室及びガラス固化技術開発施設（TVF）制御室）を運用している。これらの制御室の安全対策として、3つの制御室のうち想定される起因事象に対し最も健全性を有するガラス固化技術開発施設（TVF）制御室に機能を集約することで、想定される起因事象が発生した場合においても、高放射性廃液に関する安全機能を維持できることを確認した。

高放射性廃液に関する重要な安全機能を維持するための対策として、外部火災等を起因としたばい煙や有毒ガスに対しては、ガラス固化技術開発施設(TVF)制御室に可搬型の換気設備（仮送風機、フィルタ、ダクト等）を配備し、運転員がとどまれるよう対策を行うこととした。可搬型換気設備は予め組み立てた状態で配備することとし、事前に組み立てておくことが困難な設備については、組立が容易な設計とすると共に、訓練等により運転員の習熟を図る。また、全動力電源喪失を想定し、本対策で使用する機器に対し必要な電源量を確保する。なお、本対策と併せて、制御室内の雰囲気悪化に備え、環境測定用機器（酸素濃度計、二酸化炭素濃度計、有毒ガス検知器・有毒ガス警報装置）及び空気呼吸器等を配備する。

ガラス固化技術開発施設(TVF)のガラス固化処理運転を令和3年度第1四半期に開始する予定であり、運転に影響を与えず速やかに安全性の向上を図ることを目的とし、本対策では既存設備の改造工事は実施せず可搬型の換気設備を配備する方針である。

2. 想定条件

ガラス固化技術開発施設(TVF)制御室の換気対策について、以下を想定し対策を講じる。

- ・外部火災等によるばい煙、有毒ガスの発生を想定する。
- ・商用電源の喪失、非常用発電機による給電機能喪失、移動式発電機による給電機能喪失（全動力電源喪失）を想定する。
- ・外気を取り入れる際は、外気の汚染を想定する。
- ・制御室に運転員がとどまる場合の居住性確保（酸素濃度下限管理値及び二酸化炭素濃度上限管理値の確保）を想定する。

3. 制御室の換気設計の考え方

外部火災等の事象を起因としたばい煙等の発生により外気が汚染される可能性がある場合には、建家換気設備から制御室への給気用ダンパを閉止し、外気を取込みを停止する。

外気を取込みを停止している間は、制御室は内部循環換気運転とする。内部循環系統には、一時的に流入したばい煙等を考慮し、フィルタを設置して内部循環される空気を浄化できる設計とする（図1参照）。

内部循環換気運転時には、外気を取り込みを停止していることにより、人の居住性に関する重要な制限要素である酸素濃度及び二酸化炭素濃度について、酸素濃度低下及び二酸化炭素濃度上昇が生じる可能性がある。このため、制御室内には酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を配備し、活動に支障がない範囲にあることを把握できるようにする。

内部循環換気運転時に、酸素濃度低下及び二酸化炭素濃度上昇が生じた場合には、外気取入れ運転へ移行し、酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障が生じないよう濃度を維持するために外気取入れを行う（図2参照）。

外気取入れ運転時の入気系統には、外気を浄化するためフィルタを設置する。また、外気取入れ運転時には、酸素濃度下限管理値及び二酸化炭素濃度上限管理値の確保に加えて、制御室内の作業環境の観点から、室温上昇に寄与する熱源（人体の発熱等）からの発熱量を除熱し外部へ排熱できる設計とする。

外気取入れ運転により、制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲に回復したことを確認した上で、必要に応じて、再度、内部循環換気運転へ移行する。

なお、外気の汚染状況が継続しており、フィルタを介して外気を取込みを行った場合でも制御室内環境の悪化が想定される場合には、外気を取入れを行わず、制御室に配備する空気呼吸器等の保護具を使用する。

4. 設計条件

TVF 制御室の換気設計にあたっては、外気取入れ時に制御室内の居住性に関する重要な要素である酸素濃度及び二酸化炭素濃度の維持に加えて、作業環境の観点から室内の除熱を行うことを目的とし、以下の設計条件を考慮する。

外気取入れ時の仮設送風機の風量は、制御室の居住性を維持するため、以下に示す制御室内の酸素濃度下限管理値確保、二酸化炭素濃度上限管理値確保及び制御室内の除熱を行うために必要な換気風量のうち、必要換気風量が最大のものを選定する。

(1)酸素濃度下限管理値及び二酸化炭素濃度上限管理値の確保に必要な換気風量の算出において以下を考慮する。

- ・制御室内の酸素濃度下限管理値は 19%，二酸化炭素上限管理値は 1%とする¹⁾。
- ・大気中の酸素濃度は 20.95%，二酸化炭素濃度は 0.03%とする²⁾。
- ・制御室に滞在する運転員は 20 名とする。
- ・運転員の呼吸量は 1.44 m³/h/人（呼気中の酸素濃度 16.40%，二酸化炭素濃度 2.08%）とする³⁾。

(2)制御室内の除熱を行うために必要な換気風量の算出において以下を考慮する。

- ・空気の比熱は 1.007 kJ/kg/K，密度は 1.112 kg/m³とする⁴⁾。
- ・制御室に滞在する運転員は 20 名とする。
- ・運転員からの発熱量は 2.4 kW（121 W/人）とする⁵⁾。
- ・配備する換気設備及びその他機器からの発熱量は 5.4 kW とする。
- ・運転員及び機器からの発熱量の合計は 7.8 kW とする。
- ・制御室の容積は 1880 m³とし，屋外温度は 35.0℃，室内温度は 40℃とする。

(3)その他の機器については以下を考慮する。

- ・フィルタの除去対象は，エアロゾル状物質及びガス状物質とする。
- ・配備する換気設備は可搬型とし，既設の設備への取付けが容易な設計とする。

参考文献

- 1) 「鉱山保安法（昭和 24 年法律第 70 号）鉱山保安法施行規則」
- 2) 「改訂第 11 版 空気調和・衛生工学便覧Ⅱ 空調設備編」
- 3) 「改訂第 11 版 空気調和・衛生工学便覧Ⅱ 空調設備編」より歩行時の成人の呼吸量
- 4) 「伝熱工学資料 改訂第 5 版」より，40℃の空気の値を使用
- 5) 「空気調和・衛生工学学会 便覧」

5. 設備の仕様

本対策で配備する可搬型換気設備について、要求事項は以下の通りとする。

・仮設送風機

仮設送風機は、外気取入れ時に制御室内の①酸素濃度下限管理値確保、②二酸化炭素濃度上限管理値確保及び③制御室の除熱を行うために必要な換気風量を満足する仕様とする。

①酸素濃度下限管理値確保のための必要換気風量

制御室内に滞在した運転員（20人）が呼吸（呼吸量：1.44 m³/h/人、呼気中の酸素濃度：16.40%）した場合に、大気中の酸素濃度（20.95%）を加味し、制御室内の酸素濃度を酸素濃度下限管理値（19%）以上に維持するために必要な換気風量を以下の式から算出する。

$$Q_{O_2} = \frac{n \times v \times (X_{O_2} - x_{O_2})}{X_{O_2} - x_{1O_2}}$$

Q_{O_2} ：必要換気風量（m³/h）

x_{1O_2} ：酸素濃度下限管理値（%）

X_{O_2} ：大気中の酸素濃度（%）

n ：制御室内の運転員数（20人）

v ：運転員の呼吸量（m³/h/人）

x_{O_2} ：呼気の酸素濃度（%）

（改訂第11版 空気調和・衛生工学便覧Ⅱ 空調設備編より）

上式より、酸素濃度下限管理値（19%）確保のために必要な換気風量は、67.2 m³/hとなる。

②二酸化炭素濃度上限管理値確保のための必要換気風量

制御室内に滞在する運転員（20人）が呼吸（呼吸量：1.44 m³/h/人、呼気中の二酸化炭素濃度：2.08%）した場合に、大気中の二酸化炭素濃度（0.03%）を加味し、制御室内の二酸化炭素濃度を二酸化炭素濃度上限管理値（1%）以下に維持するために必要な換気風量を以下の式から算出する。

$$Q_{CO_2} = \frac{n \times v \times (X_{CO_2} - x_{CO_2})}{X_{CO_2} - x_{1CO_2}}$$

Q_{CO_2} : 必要換気風量 (m³/h)
 x_{lCO_2} : 二酸化炭素濃度上限管理値 (%)
 $X_{O_{CO_2}}$: 大気中の二酸化炭素濃度 (%)
 n : 制御室内の運転員数 (20 人)
 v : 運転員の呼吸量 (m³/h/人)
 $x_{O_{CO_2}}$: 呼気の二酸化炭素濃度 (%)

(改訂第 11 版 空気調和・衛生工学便覧Ⅱ 空調設備編より)

上式より、二酸化炭素濃度上限管理値(1%)確保のために必要な換気風量は、60.9 m³/h となる。

③制御室の除熱のための必要換気風量

制御室内の除熱対象の総発熱量は約 7.8 kW である(運転員の発熱量約 2.4 kW, その他機器として、仮設送風機, 照明機器及び OA 機器等の発熱量約 5.4 kW)。

上記の発熱量を換気のみで除去する場合に必要な換気風量は、取り込む外気温度を 35 °C, 制御室内温度を 40 °C とし、以下の式から算出する。

$$Q = \frac{3.6 \times qs}{C_p \times \rho \times (t_i - t_s)}$$

Q : 必要換気風量 (m³/h)
 qs : 発熱量 (W)
 C_p : 空気の比熱 (kJ/kg/K)
 ρ : 空気の密度 (kg/m³)
 t_i : 室内温度 (°C)
 t_s : 外気温度 (°C)

(空気調和・衛生工学学会 便覧第 13 版より)

上式より、室内冷房のために必要な換気風量は、4993 m³/h となる。

仮設送風機のみで 4993 m³/h の換気風量を確保しようとする、仮設送風機の出力が大きくなるに伴いモータの重量が大きくなり、可搬型として運搬することが困難となることから、仮設送風機は小型化し、除熱にはスポットクーラを併用する。

換気による除熱とスポットクーラによる除熱のバランスを考慮し、仮設送風機の仕様としては換気風量 (3000 m³/h 以上) とする。風量 3000 m³/h の送風機による除熱量は以下の式から算出する。

$$q_s = \frac{Q \times C_p \times \rho \times (t_i - t_s)}{3.6}$$

q_s : 除熱量 (W)

Q : 必要換気風量 (m³/h)

C_p : 空気の比熱 (kJ/kg/K)

ρ : 空気の密度 (kg/m³)

t_i : 室内温度 (°C)

t_s : 外気温度 (°C)

(空気調和・衛生工学学会 便覧第13版より)

上式より、風量 3000 m³/h の送風機による除熱量は、約 4.6 kW となる。

除熱対象の総発熱量 (約 7.8 kW) から仮設送風機 (3000 m³/h) の換気による除熱量 (約 4.6 kW) を引いた発熱量 (3.2 kW) については、スポットクーラで除熱することとする。

以上より、仮設送風機の仕様として、①制御室内の酸素濃度下限管理値確保、②二酸化炭素濃度上限管理値確保及び③制御室の除熱を行うために必要な換気風量のうち、最大の換気風量である 3000 m³/h 以上を有する機器を選定する。

・スポットクーラ

制御室内の除熱対象の総発熱量は約 7.8 kW である (運転員の発熱量約 2.4 kW, その他機器として、仮設送風機, 照明機器及び OA 機器等の発熱量約 5.4 kW)。また, 上記より仮設送風機 (3000 m³/h) の換気による除熱量は約 4.6 kW である。

これらのことから、除熱対象の総発熱量 (約 7.8 kW) から仮設送風機の換気による除熱量 (約 4.6 kW) を引いた発熱量 (約 3.2 kW) を除熱するために十分な冷房能力 (約 3.2 kW 以上) を有するスポットクーラを選定する。

・フィルタ

配備するフィルタユニットについては、可搬型換気設備の内部循環換気時ならびに外気取入れ時のいずれにおいても共用できる構成とし、設備の小型化を図る。なお、万一、外気が放射性物質により汚染されている状況下において、制御室内雰囲気悪化 (酸素濃度低下, 二酸化炭素濃度上昇) が生じ外気取入れが必要になった場合に備え、フィルタユニットにはプレフィルタ, HEPA フィルタ (エアロゾル状物質が除去対象) 及びチャ

コールフィルタ（ガス状物質が除去対象）を追加で取付け可能な設計とする。本対策で配備する換気設備は、プレフィルタ、HEPA フィルタ、チャコールフィルタ及び HEPA フィルタの 4 段構成で使用した場合であっても、フィルタユニットの圧力損失及びダクトの圧力損失を考慮し、必要な換気風量を確保できる設計とする。

フィルタへの放射性物質等の蓄積やフィルタの交換については、今後、事故対処の有効性評価に係る検討の結果を反映していく。

- ・ 仮設ダクト

ダクトは可搬型のフレキシブルダクト（400A）とする。仮設ダクトを既設の換気ダクト並びに搬入扉へ接続する際は、既存の開口部（既設ダクト点検口等）に取付け用治具を設置し、接続する設計とし、既存の設備の改造工事は実施しない方針とする。

- ・ 取付け用治具（接続ダクト、接続パネル）

仮設ダクトを既設ダクトに接続する際は、まず接続ダクトを既設ダクト点検口に固定し、その後仮設ダクトを接続する設計とする。仮設ダクトを既設搬入扉に接続する際は、接続パネルを搬入扉に取り付けた後、仮設ダクトを接続する設計とする。なお、接続パネルを既設搬入扉に接続する際は、一時的に搬入扉が開放状態となることから、外部火災の発生や有毒ガスの発生を確認した場合は、事前に接続パネルを取付けておく運用とする。万一、取付けが間に合わない場合に備え、接続パネルの取付け作業中の外気の流入を低減させるようグリーンハウス等の資材も併せて配備する。

- ・ その他

再処理施設の敷地外で火災又は爆発等の異常事態が発生した場合については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき実施した影響評価により、森林火災、近隣工場火災等に起因するばい煙及び有毒ガス（CO、CO₂、NO₂、SO₂）を検知できる有毒ガス検知器・有毒ガス警報装置を配備するとともに、有毒ガスの発生を検知した場合に退避、換気系統の外気からの遮断を実施するための手順を整備することとしている。

再処理施設の敷地内の有毒ガスの発生源については、「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」に従い調査を実施し、想定される有毒ガスに対する有毒ガス検知器・有毒ガス警報装置の配備及び空気呼吸器の配備等の対策を講じる方針とする。

また、全動力電源喪失を想定し、本対策で使用するすべての機器に対し必要な電源量（仮設送風機：4.63 kVA、スポットクーラ：2.78 kVA）を確保できるような設備構成とする。

上記の要求事項をふまえ、可搬型換気設備については表-1 に示す仕様の機器を配備するものとする。

表-1 可搬型換気設備の仕様

名称	仕様	数量	配備場所	備考
制御室換気用 仮設送風機	風量：3000 m ³ /h 以上	2 台 (1 台予備)	空調機械室	相当品可
制御室除熱用 仮設スポットクーラ	冷房能力：3.2 kW 以上	2 台 (1 台予備)	制御室	相当品可
フィルタユニット 1-1 プレフィルタ (入気)	初期圧損：59 Pa 以下	1 基	空調機械室	相当品可
フィルタユニット 1-2 HEPA フィルタ (入気)	定格風量：50 m ³ /min 初期圧損：250 Pa 以下	1 基	空調機械室	相当品可
フィルタユニット 1-3 活性炭フィルタ (入気)	定格風量：9.4 m ³ /min 圧力損失：294 Pa 以下	1 基	空調機械室	相当品可
フィルタユニット 1-4 HEPA フィルタ (入気)	定格風量：50 m ³ /min 初期圧損：250 Pa 以下	1 基	空調機械室	相当品可
フィルタユニット 2 HEPA フィルタ (排気)	定格風量：50 m ³ /min 初期圧損：250 Pa 以下	1 基	空調機械室	相当品可
仮設ダクト	400A	1 式	制御室 空調機械室	相当品可
接続ダクト (吸込側)	本体寸法： 約 660×470×530 mm	1 式	空調機械室	相当品可
接続ダクト (吐出側)	本体寸法： 約 660×470×400 mm	1 式	空調機械室	相当品可
接続パネル	本体寸法： 約 2050×1130 mm	1 式	制御室 空調機械室	相当品可
隔離弁	バタフライ弁 400A	1 式	制御室 空調機械室	相当品可
環境用測定機器 (酸素濃度計，二酸化 炭素濃度計，有毒ガス 濃度計)	測定対象：酸素，二酸化 炭素，有毒ガス 警報機能付き	1 式	制御室	相当品可

6. 本設備の運用について

制御室の運転員を20名とし外気取入れを遮断した場合を想定すると、制御室内の酸素濃度は約27時間で酸素濃度下限管理値（19%）に達する可能性がある。また、二酸化炭素濃度については、約30時間で二酸化炭素濃度上限管理値（1%）に達する可能性がある。

以上より、外気を遮断し内部循環換気を行った場合、約27時間は制御室に運転員が滞在する際の居住性に影響を与えない。

外部火災において、ガラス固化技術開発施設に影響を及ぼすおそれのある、航空機落下による火災の燃焼時間は2時間未満、近隣工場の火災・爆発による火災の燃焼時間は13時間未満であり、外気取入れを遮断しても影響のない時間約27時間に対して時間的余裕があり、運転員の居住性へ影響はない。

なお、その他火災による影響については、今後評価を実施し、必要に応じて本対策へ反映する。

以上を踏まえ、本対策における換気対策フローを図3に示す。

図3の換気対策フローに基づき、外部火災等の発生を検知した際は、速やかに制御室への給気用ダンパを閉止し、制御室と外気を遮断する。その後、可搬型換気設備を用いた内部循環換気による空気の浄化等を実施する。

外気を遮断し内部循環換気を行った場合、制御室内の酸素濃度は減少し、二酸化炭素濃度は上昇する。そのため、外部火災等が収束する前に、外気取入れを遮断しても影響のない時間約27時間以内に、運転員の活動に支障が生じないように酸素濃度及び二酸化炭素濃度を維持するために外気取入れを行う。

外気取入れを行う場合、外気取入れ開始から約3時間で、制御室内の酸素濃度の確保及び二酸化炭素濃度の低減、制御室内の熱源（人体の発熱等）からの発熱量の外部への排熱が十分行うことができる見込みであり、制御室内の居住性が回復したことを確認した場合は、必要に応じて、再度、内部循環換気運転へ移行する。

なお、外気の汚染状況が継続しており、フィルタを介して外気を取込みを行った場合でも制御室内環境の悪化が想定される場合には、外気を取入れを行わず、制御室に配備する空気呼吸器等の保護具を使用する。

なお、今後、事故対処の有効性評価に係る検討において制御室に求められる機能が追加された場合は適宜、反映していく。

以上

項目	内容
対策内容	<ul style="list-style-type: none"> ・制御室と空調機械室との間に敷設されている既設の換気ダクトに対し、可搬型設備（仮設送風機、フィルタ、ダクト等）を接続し、TVF制御室の内部循環換気を行う。 ・内部循環系統についてもフィルタにより空気を浄化できる構成とする。

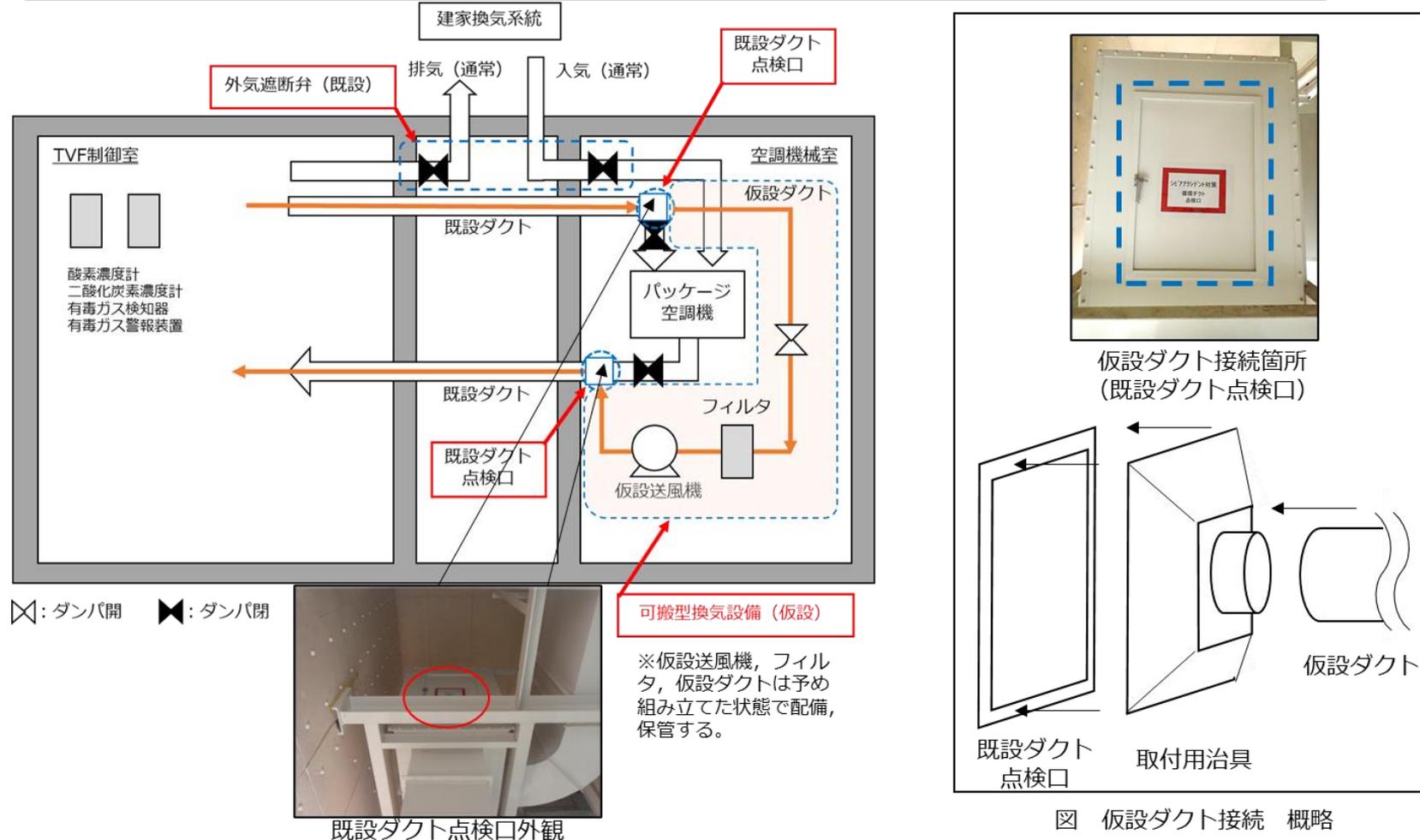


図1 TVF制御室換気系統概略図（内部循環換気時）

項目	内容
対策内容	<ul style="list-style-type: none"> ・入気，排気停止により制御室内の酸素濃度低下及び二酸化炭素濃度上昇が生じた場合，既設の搬入口に接続パネル及び可搬型設備（仮設送風機，フィルタ，ダクト等）を接続し外気を入気する。 ・外気の入気系統にはばい煙等の除去のため，フィルタを設置する。 ・対策に使用する機器並びに人体等からの発熱量の除去を目的としてスポットクーラーを設置する。

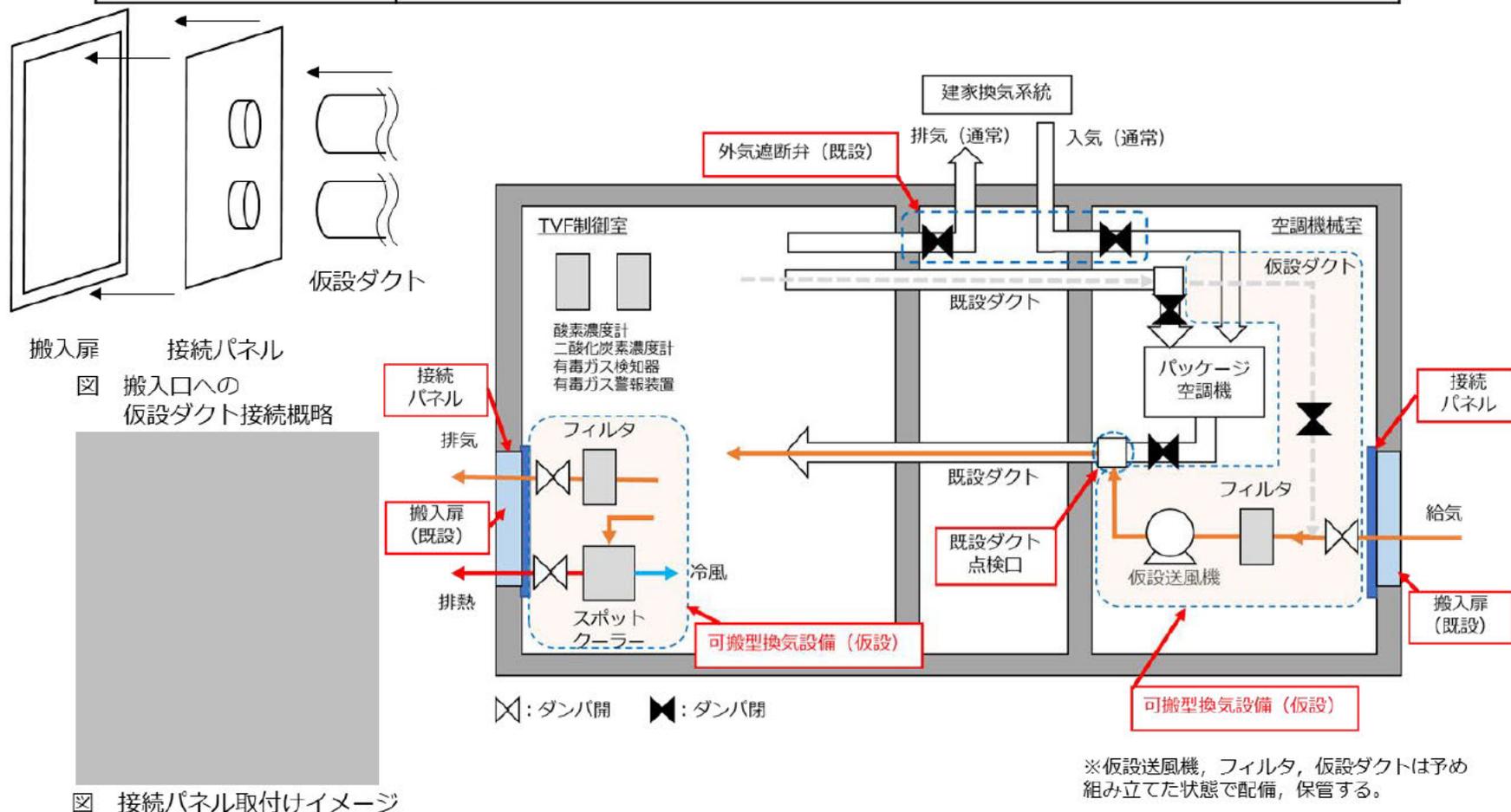


図2 TVF制御室換気系統概略図（外気取入れ時）

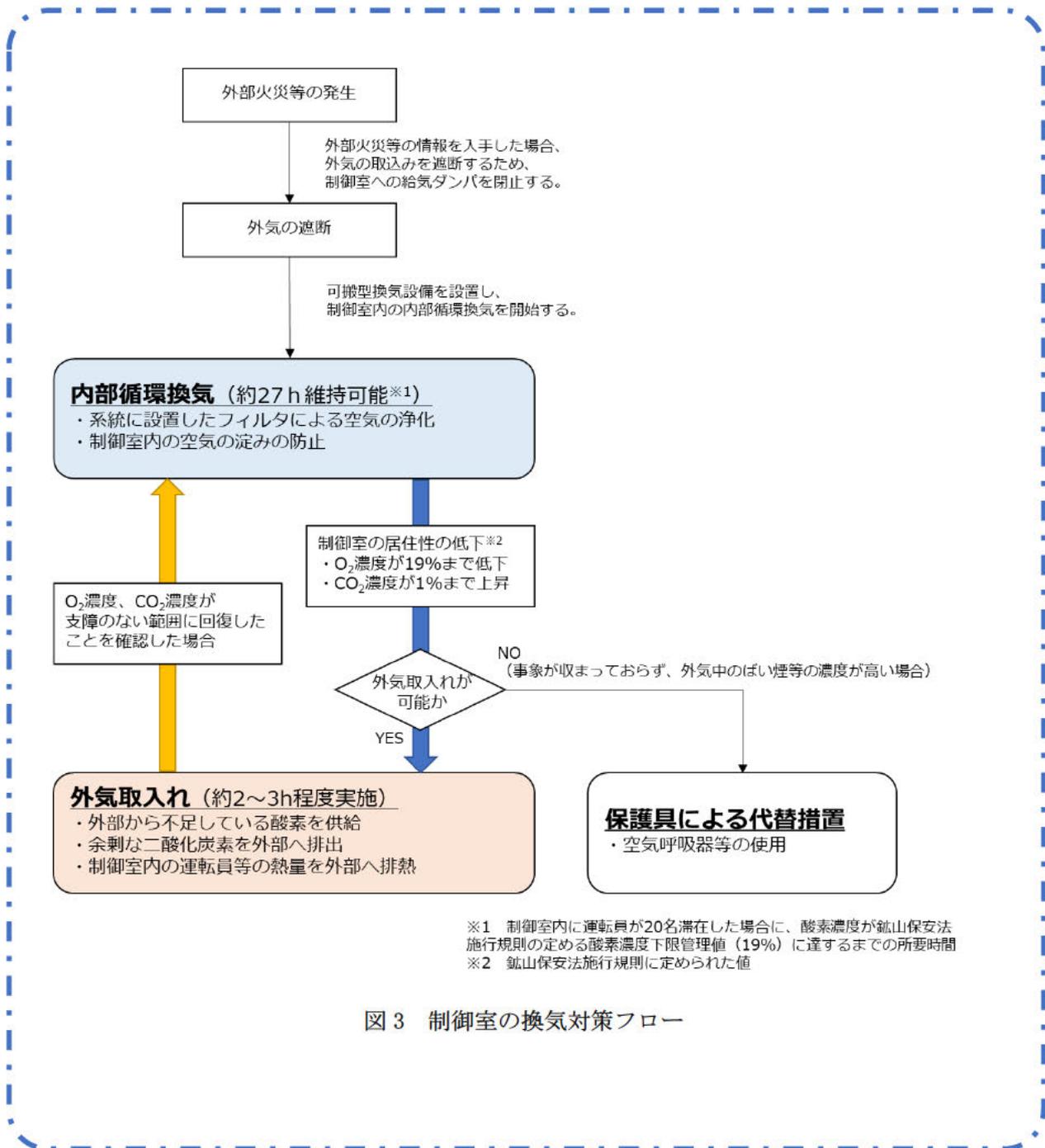


図3 制御室の換気対策フロー

1 件名

ガラス固化技術開発施設（TVF）制御室の安全対策

2 概要

外部火災によるばい煙、有毒ガス発生時のガラス固化技術開発施設（TVF）制御室の居住性の確保を目的として、制御室と外気の連絡口を遮断した際の制御室の循環換気並びに、制御室内の雰囲気が悪化（酸素濃度低下及び二酸化炭素濃度上昇）した際の外気取入れを行うため、可搬型の換気設備を配備する。

3 本工事による建物・設備及び工程への影響

本件は、可搬型の換気設備（制御室換気用仮設送風機、フィルタ、ダクト等）及び環境測定用機器（酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び有毒ガス検知器・有毒ガス警報装置）をガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟内の制御室並びに空調機械室に配備するものである。配備する資機材はいずれも可搬型であり、建家へ影響を及ぼすことはない。

本件において、可搬型の換気設備を既設設備に接続する際は、既存の開口部（既設ダクト点検口等）を利用することから、既設設備の改造は行わない。可搬型の換気設備を接続する際は、既設の換気ダクト点検口及び搬入扉に接続治具を取付けるが、通常時は接続治具を取付けず保管しておくことから、ダクトの点検作業及び資材搬入への影響はない。

4 設計及び工事の計画の内容

4.1 建物・設備及び工程

本申請に係る可搬型の換気設備等は、外部火災等によるばい煙、有毒ガス発生による制御室の居住性が損なわれることのないよう、安全対策として配備するものである。

換気系統概略図を別図－1に示す。

4.2 設計条件及び仕様

本申請に係る換気設備等は、制御室に作業員等（20名）が滞在した場合の居住性を確保するため、鉱山保安法施行規則における酸素濃度下限管理値（19%）及び二酸化炭素濃度上限管理値（1%）を確保でき、かつ制御室における作業員等からの発熱量（121 W/人、計 2420 W）及び使用する設備等からの発熱量（計 5345 W）を除去するために必要な冷却能力（7.8 kW 以上）を有する機器構成とする。また、必要に応

じてプレフィルタ、HEPA フィルタ（エアロゾル状物質が除去対象）及びチャコールフィルタ（ヨウ素等のガス状物質が除去対象）を使用可能な設計とする。

配備する可搬型換気設備の仕様を表-1 に示す。

5 工事の方法

5.1 工事の方法及び手順

ガラス固化技術開発施設（TVF）制御室の安全対策工事において、既設設備の改造工事を行わない計画である。本申請に係る可搬型の換気設備等のうち、製作を伴うものについては、材料を入手後、製作を行い、現地に搬入する。その他については、市販品を入手後、現地に搬入する。この際、適宜、仕様確認、外観検査、系統検査を実施する。

本工事フローを別図-2 に示す。

5.2 試験・検査

本工事において実施する試験・検査項目、判定基準を以下に示す。

① 仕様確認

対 象：制御室換気用仮設送風機、制御室除熱用仮設スポットクーラ

方 法：カタログ等により要求仕様（風量、冷房能力）を満足することを確認する。

判 定：要求仕様（風量、冷房能力）を満足すること。

② 外観検査

対 象：表-1 に示す可搬型設備

方 法：外観を目視により確認する。

判 定：有害なキズ、変形、破損等がないこと。

③ 系統検査

対 象：制御室換気用仮設送風機、制御室除熱用仮設スポットクーラ、フィルタユニット、仮設ダクト、接続パネル等

方 法：可搬型設備の組立て接続を行い、既設設備へ取付けできることを確認する。

判 定：可搬型設備の組立て接続ができ、既設設備へ取付けできること。

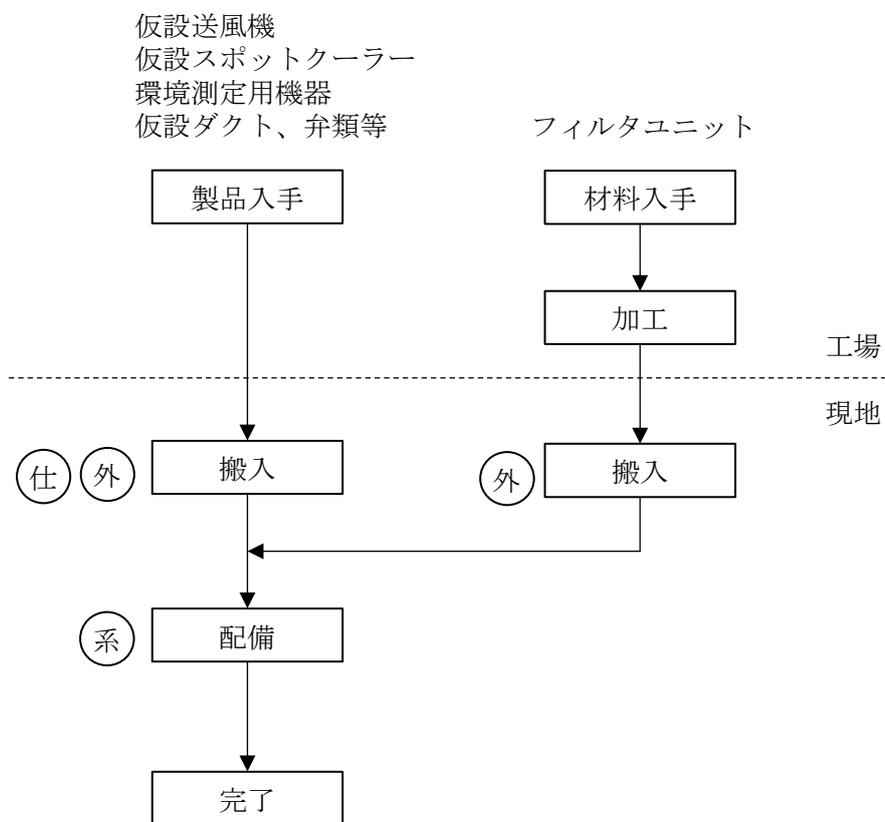
5.3 工事上の安全対策

本工事に際しては、以下の注意事項に従い行う。

- ① 本工事の保安については、再処理施設保安規定に従うとともに、労働安全衛生法に従い、作業者に係る労働災害の防止に努める。
- ② 本工事においては、作業手順、装備、連絡体制等について十分に検討した上で、作業を実施する。
- ③ 本工事に係る重量物の運搬については、運搬台車等により行い、既設構造物に破損等の影響を与えないよう作業を行う。
- ④ 本工事においては、ヘルメット、墜落制止用器具、保護手袋及び保護メガネ等の保護具を作業の内容に応じて着用し、災害防止に努める。
- ⑤ 本工事に係る作業の開始前と終了後において、周辺設備の状態に変化がないことを確認し、設備の異常の早期発見に努める。

6 再処理施設の技術基準に関する規則と整合性

本申請は、「再処理施設の技術基準に関する規則」の第六条（地震による損傷の防止）の第2項、第二十三条（制御室）の第5項、第四十八条（制御室）の第1項に該当する。



- ① 仕 : 仕様確認
- ② 外 : 外観検査
- ③ 系 : 系統検査

別図ー2 工事フロー

表-1 可搬型設備の仕様

名称	仕様	数量	配備場所
制御室換気用 仮設送風機	風量：3000 m ³ /h 以上	2 台 (1 台予備)	空調機械室
制御室除熱用 仮設スポットクーラ	冷房能力：3.2 kW 以上	2 台 (1 台予備)	制御室
フィルタユニット 1-1 プレフィルタ(入気)	初期圧損：59 Pa 以下	1 基	空調機械室
フィルタユニット 1-2 HEPA フィルタ(入気)	定格風量：50 m ³ /min 初期圧損：250 Pa 以下	1 基	空調機械室
フィルタユニット 1-3 活性炭フィルタ(入気)	定格風量：9.4 m ³ /min 圧力損失：294 Pa 以下	1 基	空調機械室
フィルタユニット 1-4 HEPA フィルタ(入気)	定格風量：50 m ³ /min 初期圧損：250 Pa 以下	1 基	空調機械室
フィルタユニット 2 HEPA フィルタ(排気)	定格風量：50 m ³ /min 初期圧損：250 Pa 以下	1 基	空調機械室
仮設ダクト	400A	1 式	制御室 空調機械室
接続ダクト (吸込側)	概略寸法： 約 660×470×530 mm	1 式	空調機械室
接続ダクト (吐出側)	概略寸法： 約 660×470×400 mm	1 式	空調機械室
接続パネル	本体寸法： 約 2050×1130 mm	1 式	制御室 空調機械室
隔離弁	バタフライ弁 400A	1 式	空調機械室
環境用測定機器 (酸素濃度計、二酸化 炭素濃度計、有毒ガス 濃度計)	測定対象：酸素、二酸化 炭素、有毒ガス 警報機能付き	1 式	制御室