

令和3年度 給排気ファン11台取替修繕

仕 様 書

令和3年度

那覇市・南風原町環境施設組合  
那覇・南風原クリーンセンター

本仕様書は、那覇市・南風原町環境施設組合(以下「組合」という。)が発注する、令和3年度給排気ファン取替修繕の業務(以下「修繕」という。)に適用する。

## 第1章 修繕概要

### 1 修繕名称

令和3年度 給排気ファン 11 台取替修繕

### 2 修繕目的

本修繕は、那覇・南風原クリーンセンター内の清浄な作業環境を確保することを目的とし、工場棟内換気設備の円滑かつ継続的な運転を図るため、下記設備の取替を行うものである。

①給気ファン(FS-107) ……1 台

②給気ファン(FS-140) ……1 台

③排気ファン(FE-204) ……1 台

④給気ファン(FS-204) ……1 台

⑤給気ファン(FS-125) ……1 台

⑥給気ファン(FS-124) ……1 台

⑦給気ファン(FS-B101) ……1 台

⑧給気ファン(FS-201) ……1 台

⑨給気ファン(FS-303) ……1 台

⑩給気ファン(FS-312) ……1 台

⑪給気ファン(FS-311) ……1 台

### 3 修繕期間

1) 契約の日から令和 4 年 3 月 23 日まで

### 4 修繕場所

沖縄県南風原町字新川 650 番地

那覇・南風原クリーンセンター内

### 5 那覇・南風原クリーンセンター概要

(1) 施設名称 : 那覇・南風原クリーンセンター(一般廃棄物処理施設)

(2) 施設概要 : ア 焼却施設 処理方式 全連続燃焼式ストーカ炉(廃熱ボイラ付) + 電気式灰溶融炉  
処理能力 焼却炉 150t/d×3 炉、灰溶融炉 26t/d×2 炉

イ 破碎選別施設 処理方式 一軸縦型衝撃せん断回転式 磁力選別、アルミ選別  
処理能力 39t/5h

### 6 修繕対象機器及び修繕内容

「第4章 個別仕様書」に示すとおり。

## 第2章 修繕仕様

### 1 共通仕様

(1) 図面及び本仕様書に記載されていない事項は、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修の「公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)(最新版)」、「公共建築改修工事標準仕様書(機械設備修繕編)(最新版)」及び「公共建築設備工事標準図(機械設備工事編)(最新版)」による。

### 2 提出書類等

(1) 修繕着手時に提出するもの

ア 着手届

イ 現場代理人等届

ウ 実務経験証明書(雇用関係等を確認するための書類含む)

エ 修繕工程表

オ その他監督職員から提出を求められた書類

(2) 修繕作業前に提出するもの

ア 下請負者通知書

イ 施工体系台帳・体系図(業務を施工するために、締結した下請契約代金の総額が、3,000万円以上になる場合)

ウ 施工計画書承諾願

エ 使用材料承諾願

オ 修繕カルテ受領書の写し(請負金額が500万円以上の場合)

カ 安全管理体制表

キ 連絡体制表

ク 資格者名簿

ケ 仮設計画

コ その他監督職員から提出を求められた書類

(3) 修繕作業中に提出するもの

ア 修繕作業日誌

イ 週間予定表

ウ その他監督職員から提出を求められた書類

(4) 修繕完成後に提出するもの

ア 修繕報告書 (1部)

修繕種目ごとに整理し一括提出すること。点検及び検査等に測定機器を使用する場合は、必要に応じて検査成績書及び校正履歴などの管理記録を併せて提出すること。

イ 修繕記録写真 (1部)

修繕記録写真は、施工前、施工中、施工後を撮影して提出すること。なお、写真の整理及び提出物は以下のとおりとする。

- ・ 原則デジタルカメラを使用し、提出物は印刷物(両面カラー印刷)及び電子媒体の両方で、印刷物

については、①プリンターはフルカラーで300dpi以上、②用紙、インク等は通常の使用条件のもとで、3年間程度顕著な劣化の生じないもの、③印刷物の一画像の大きさは、概ねカラーサービス版(75×110)、④印刷物はA4版としA4S版のファイルに整理すること。

- ウ 産業廃棄物管理票(マニフェスト)の写し
- エ 完成届
- オ 引渡書
- カ その他監督職員から提出を求められた書類

### 3 適用法令

- (1) 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」「電気事業法」「建築基準法」「建設業法」その他の関係法令及び適用規格に基づいて修繕を行うこと。
- (2) 「労働安全衛生法」「環境基本法」「騒音規制法」「振動規制法」「大気汚染防止法」その他の関係法令に従い、修繕施工に伴う災害防止及び環境の保全に努める。また、修繕現場の安全衛生に関する管理は、現場代理人が責任者となり、「労働安全衛生法」その他関係法令等に従ってこれ行う。

### 4 修繕条件

修繕期間中においても、ごみの受入れ及び一部のプラント設備の運転は継続していることから、対象機器の整備を行う場合は、運転中の機器に支障のない方法で行うこと。

#### (1) 各炉修繕実施時期

履行期間中において各補機の運転休止に関する作業については、監督職員と綿密な調整を図り実施すること。なお、協議により設備運営に支障がでない措置を行う場合は、下記期間以外で実施することもできる。各炉の他修繕実施予定時期は次のとおりとする。

- ア 焼却炉(3炉) 令和4年1月上旬～2月上旬頃の炉停止期間中
- イ 灰溶融炉(2炉) 令和4年1月上旬～2月上旬頃の炉停止期間中

#### (2) 作業時間帯

作業の実施時間帯は、原則として以下のとおりとする。休日(土・日曜日及び祝日)に修繕を行う場合及び以下の時間帯を超過する場合は、監督職員と協議すること。

修繕実施時間:8時00分～17時00分

#### (3) 施設内入退出について

施設内への入退出場所・方法・時間については、監督職員と調整し承諾を受けること。

### 5 現場代理人

- (1) 現場代理人は、修繕作業中(工場内で行う修繕作業に限る)は常駐とし、修繕作業員に作業内容及び監督職員の指示事項等を伝え、その周知徹底を図ること。
- (2) 履行期間中に発注者が発注する別契約の修繕又は業務委託と業務が重複する場合、他の現場代理人または業務責任者との工程調整を図ること。

## 6 修繕用電力・水及び作業用圧縮空気など

- (1) 修繕作業に必要な作業用電力(仮設電力を除く)及び水は、原則的に供給する。ただし、制御電源など設備保護用に使用するもので、制御に影響する電源については別途仮設電源を用意すること。
- (2) 修繕作業に必要な作業用圧縮空気は、原則的に供給する。但し、多量に使用する場合は、別途空気圧縮機を設置し、作業用空気を確保すること。

## 7 建物内外施設等の利用

### (1) 居室・トイレ等の利用

発注者が指定する場所を使用できる。

### (2) 資材置場、仮設事務所

資材置場、仮設事務所等に必要な用地は、監督職員と十分協議し、那覇・南風原クリーンセンターの運転管理に支障が生じないよう計画すること。

## 8 駐車スペースの利用

修繕に伴う車両の駐車に必要な用地は、無償貸与とし、監督職員と十分協議し、那覇・南風原クリーンセンターの運転管理に支障が生じないよう計画すること。

## 9 安全衛生管理

### (1) 現場代理人の責務

現場代理人は修繕作業員の労働安全衛生に関する安全教育に努め、関係法令に従い作業環境を良好な状態に保つことに留意し、特に換気、騒音防止、照明の確保等に心掛けること。

### (2) 酸素欠乏等作業場所

施設内は、酸素欠乏等の危険な箇所もあることから事前に確認し、修繕作業員に周知するとともに、法律等関係法令を遵守し事故防止に努めること。

## 10 火気の取扱

火気を使用する場合は、あらかじめ監督職員の承諾を得るものとし、その取扱いに際しては十分注意すること。

## 11 出入禁止箇所

業務に関係のない場所及び部屋への出入は禁止する。

## 12 監督職員の立会い

修繕に際して監督職員の立会いを求める場合は、原則事前の申し出による。

### 13 修繕作業の立会い

監督職員の指示に従い、次の立会いを受けること。

#### (1) 修繕開始前

当該設備の現状を確認し、履行体制等の準備の後、原則として監督職員の立会いを受けること。

#### (2) 修繕実施中

##### ア 自主検査(社内検査)

請負者は、各機器の作業終了次第チェックシート等により自主検査を行い報告すること。尚、チェックシートの様式は、監督職員の承諾を受けること。また、監督職員より指示が出された場合は速やかに対処するとともに、報告書を提出し承諾を得ること。

##### イ 随時立会い

履行期間中に必要がある場合、随時、監督職員の立会いを受けること。特に、修繕作業の進捗過程で見えなくなる部分の施工状況の確認を行うなどのために、監督職員の立会いを受けること。

### 14 整理整頓・清掃

作業現場と休息場所の整理整頓に努め、1日の作業終了毎に、現場周辺の清掃をすること。

### 15 復旧

他の設備及び既存物件の損傷、汚染防止に努め万一損傷又は汚染が生じた場合は、速やかに監督職員へ報告するとともに、請負者の責任において原状復旧すること。

### 16 補償事項と瑕疵担保

(1)本修繕の施工にあたっては、安全性、メンテナンス性、保守における利便性に十分配慮した施工を行うこと。

(2)機器選定、施工、誤操作等により発生した事故、破損及び故障等は、受注者の負担にて速やかに補修、改造、改善又は取替えを行わなければならない。本修繕の受注者は、施工の瑕疵について担保する責任を負うものとする。この場合の瑕疵の改善等に関しては、瑕疵担保期間を定め、この期間内瑕疵確認の基準を踏まえて疑義が生じた場合、発注者は受注者に対し瑕疵改善を要求できる。

(3)瑕疵の有無については、適時瑕疵検査を行いその結果を基に判定するものとする。

(4)受注者による瑕疵の責任の範囲は、本仕様書の記載に基づいて施工される範囲すべてとする。

(5)本修繕の保証期間等は下記のとおりとする。

#### 1)施工の瑕疵

本仕様書に記載された機器の性能及び機能について、施工に関わる瑕疵担保期間は、使用開始1年間とする。瑕疵担保期間中に生じた瑕疵は、発注者の指定する時期に受注者の負担により改善・補修すること。

(6)本修繕の各設備における、瑕疵の判定については本組合及び受注者の協議により行うものとし、その判定の考え方を以下に示す。

1) 構造、施工上の欠陥が発見された場合。

2) 異常磨耗、腐食、変形、漏れ、亀裂、脱落等が認められた場合。

- 3) 寿命、性能に著しい低下が認められた場合。
- 4) その他、運転上支障のある事態が発生した場合。
- 5) 保証期間中であっても下記の場合による故障は補償の対象外とする。なお、故障の原因について受注者の責任によるものかどうかの疑問を生じた場合には、本組合と受注者の協議により決定する。
  - ① 受注者の了承を得ず本組合独自で改造したことが原因である場合。
  - ② 天災、その他の不可抗力の原因による場合。
  - ③ 本修繕対象範囲外の部品に起因する場合。
  - ④ 適切な運転管理がなされなかった場合。

## 17 その他

- (1) 作業は本仕様書に基づいて行い、部品等について明記のない場合及び汎用品を除き、部品等はメーカー純正品とし規格・型番等は厳格に守ること。
- (2) 特許等に関わる事項は、請負者にて留意すること。

## 第3章 特記事項

### 1 修繕請負者の負担の範囲

修繕請負者の負担の範囲は次による。

- (1) 修繕の実施に必要な車両に係る経費
- (2) 修繕の実施に必要な工具、校正証書付計測器等機材(機器付属品は除く)
- (3) 修繕の実施に必要な消耗部品、材料、油脂等
- (4) 修繕の実施に必要なエアシャワー室等の仮設設備
- (5) 修繕の実施に必要な外線電話等の使用に係る経費
- (6) 文具等の事務消耗品
- (7) 日誌及び報告書の用紙、記録ファイル
- (8) 修繕実績情報の登録等に係る経費
- (9) その他修繕の実施に必要なもので、監督職員との協議により修繕請負者負担となったもの。

### 2 修繕実績情報の登録

請負金額が500万円以上の修繕については、工事实績情報を作成し(財)日本建設情報総合センターに登録するとともに、同センター発行の「工事カルテ受領書」の写しを監督職員に提出すること。

### 3 修繕保険等

(1) 建設業退職金共済に加入(請負金額が500万以上の修繕)

- ア 建退共制度の発注者用掛金収納書を契約後1ヶ月以内に発注者に提出する。
- イ 当該建設現場に「建設業退職金共済制度適用事業主修繕現場」の標識を掲示する。
- ウ 未加入下請業者に対して加入を指導する。

(2) 建設労災補償共済等に加入(法定外労災補償)

- ア 条件: 填補限度額 1名につき 2,000 万円以上、1 災害につき 4,000 万円以上
- イ 期間: 修繕着手の時から工期最終日+14 日以上

(3) 請負業者賠償責任保険

- ア 保険条件: 填補限度額(対人)1名につき 5,000 万円以上、1 災害につき 1 億円以上  
                  〃          (対物)1 事故につき 1 億円以上、免責金額 10 万円以下

イ 保険期間: 修繕着手の時から工期最終日+14 日以上

(4) その他の保険

契約の履行にあたり、雇用者等の業務に関して生じた負傷、疾病、死亡及びその他の事故による各設備の損害等に対しては、請負者の負担と責任において適正な補償をする。その為に必要となったその他の保険を付保した場合にはその旨通知するものとする。

### 4 ダイオキシン類ばく露防止対策

下記の管理区域にて修繕作業を行う場合は、「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」(平成 13 年 4 月 25 日付基発第 401 号)に基づき作業を実施するものとし、粉じん対策ダイオキシン類飛散防止対策については、次のことに留意すること。

- (1) 発注者が制定した「ダイオキシン類へのばく露防止推進計画」(平成 20 年 4 月)を遵守すること。
- (2) 管理区域

保護具は管理区域別に、監督職員の承諾を得て使用すること。

場 所 名	管理区域
焼却炉炉室	管理区域外
処理飛灰コンベヤ室	第1管理区域
灰溶融前処理室	第1管理区域
灰積出場	第1管理区域
灰溶融炉炉室	第1管理区域
焼却炉内部	第3管理区域
溶融炉内部	第3管理区域

### 5 仮設及び作業動線養生

- (1) 事前に仮設計画書を提出し、監督職員の承諾を得ること。
- (2) 作業用通路及びエレベーター等の動線を養生すること。



## 6 緊急措置

本仕様書に明記していない不測の事態が発生した場合は、速やかに監督職員に報告の上、処置方法を協議し対処すること。

## 7 支給材料等

- (1) 「第4章 個別仕様書」に示すとおり。
- (2) 請負業者にて購入する特殊資材については、品質を保証する期間2年を設けること。  
また、保障期間終了直後に著しい製品不良等が発生した場合、品質に関する調査を行うこと。

## 8 廃棄物の処理

修繕の実施に伴う発生材の処理方法は以下のとおりとする。また、産業廃棄物の処理は、収集から最終処分までをマニフェスト交付を経て費用を含め請負者にて適正に処理する。

	発生材・廃棄物名	処理方法
ア	焼却可能なもの	監督職員が確認後、リサイクル可能なもののみ指定する場所。
イ	廃金属	監督職員の指定した場所
ウ	鉛蓄電池(液体含む)	マニフェスト交付により、適正に処理

## 9 県産資材等の優先使用

- (1) 本修繕に使用する資材等のうち、沖縄県内で生産、製造され、かつ規格、品質、価格等が適正である場合はこれを優先して使用する。
- (2) 本修繕の施工(各機器の清掃、点検、整備等)にあたって、本仕様書、品質、労働安全等が適正に確保できる場合は県内企業を優先して採用する。
- (3) 資材・製品等の陸上、海上運送及び保険契約等にあたっては、県内企業の優先採用に努めること。

## 10 その他

- (1) 本仕様書に明記のない事項については、監督職員と協議して決定する。
- (2) 疑義の発生についても前号と同様とする。

## 第4章 個別仕様書

### 1. 送風機仕様

◇機器名称	: FS-107	(数量 1 基)
◇機器名称	: FS-140	(数量 1 基)
◇機器名称	: FE-204	(数量 1 基)
◇機器名称	: FS-204	(数量 1 基)
◇機器名称	: FS-125	(数量 1 基)
◇機器名称	: FS-124	(数量 1 基)
◇機器名称	: FS-B101	(数量 1 基)
◇機器名称	: FS-201	(数量 1 基)
◇機器名称	: FS-303	(数量 1 基)
◇機器名称	: FS-312	(数量 1 基)
◇機器名称	: FS-311	(数量 1 基)
		(合計 11 基)

### ◇仕様

#### ※既設機器

- 型式 エバラ両(片)吸込マルチエースファン(FS-107: 2SRM3, FS-140: 2SRM3  
FE-204: 2 1/2SRM3, FS-204: 3SRM3, FS-125: 3DRM3, FS-124: 4DRM3, FS-B101:  
2 1/2SRM3 FS-201: 2SRM3, FS-303: 4 1/2DRM3, FS-312: 3 1/2DRM3, FS-311: 3  
1/2DRM3)
- 製作者 株式会社 荏原製作所
- 製造番号 FS-107:P04783875、FS-140:P04783877、FE-204:P04775126、FS-204:P04774681  
FS-125:P04774649、FS-124:P04774648、FS-B101:P04783874、FS-201:  
P04783881、FS-303:P04774696、FS-312:P04774713、FS-311:P04774706
- 風量 FS-107:3,800 m<sup>3</sup>/h、FS-140:2,900 m<sup>3</sup>/h、FE-204:6,600 m<sup>3</sup>/h、FS-204:6,600 m<sup>3</sup>/h  
FS-125:18,000 m<sup>3</sup>/h、FS-124:30,000 m<sup>3</sup>/h、FS-B101:5,680 m<sup>3</sup>/h  
FS-201: 3,900m<sup>3</sup>/h、FS-303: 41,900m<sup>3</sup>/h、FS-312: 30,000m<sup>3</sup>/h、FS-311:  
30,000m<sup>3</sup>/h
- 静圧 FS-107:170Pa、FS-140:360Pa、FE-204:430Pa、FS-204:430Pa  
FS-125:450Pa、FS-124:630Pa、FS-B101:260Pa  
FS-201:140Pa、FS-303: 309Pa、FS-312: 470Pa、FS-311: 470Pa
- 回転速度 FS-107:1,100min<sup>-1</sup>、FS-140:1,205min<sup>-1</sup>、FE-204:1,180min<sup>-1</sup>、FS-204:805min<sup>-1</sup>  
FS-125:850min<sup>-1</sup>、FS-124:705min<sup>-1</sup>、FS-B101:985min<sup>-1</sup>  
FS-201:1,100min<sup>-1</sup>、FS-303:475min<sup>-1</sup>、FS-312:785min<sup>-1</sup>、FS-311:785min<sup>-1</sup>
- 出力 FS-107:0.75kw、FS-140:0.75kw、FE-204:2.2kw、FS-204:2.2kw  
FS-125:5.5kw、FS-124:11kw、FS-B101:1.5kw  
FS-201:0.75kw、FS-303:11kw、FS-312:11kw、FS-311:11kw

・電動機 FS-107:220V×3.4A×1,710min-1×0.75kw  
FS-140:220V×3.4A×1,710min-1×0.75kw  
FE-204:220V×8.4A×1,720min-1×2.2kw  
FS-204:220V×8.8A×1,730min-1×2.2kw  
FS-125:220V×20.2A×1,730min-1×5.5kw  
FS-124:220V×37.6A×1,730min-1×11kw  
FS-B101:220V×6.2A×1,730min-1×1.5kw  
FS-201:220V×3.4A×1,710min-1×0.75kw  
FS-303:220V×37.6A×1,730min-1×11kw  
FS-312:220V×37.6A×1,730min-1×11kw  
FS-311:220V×37.6A×1,730min-1×11kw

・たわみ継手(キャンバス) 吐出シフランジサイズ FS-107:□415×290

FS-140:φ350

FE-204:□510×340

FS-204:□600×410、φ520

FS-125:□755×600

FS-124:□1030×800

FS-B101:□510×340

FS-201:φ350

FS-303:□1160×900

FS-312:□920×720

FS-311:□920×720

## 2. 修繕内容

本修繕は、上記仕様の送風機(4基)について、取替を実施する。

- (1) 仮設及び養生
- (2) 既設送風機等撤去・搬出
- (3) 送風機搬入・設置
  - ア) 防振架台、送風機組立、部品取付
  - イ) たわみ継手製作・取付
  - ウ) ダクト製作・取付、ダンパ搬入・取付
- (4) 試運転調整
  - ア) 芯出し調整、ベルト張り調整
  - イ) 各種測定(電流、振動、温度、絶縁等)

### 3. 取替機器等 一覧

名 称	規 格	数 量	単 位	備 考
1 片吸込みファン FS-107 2SRM4	・籠型天井吊りベッド	1	台	天井吊り 耐塩仕様
2 片吸込みファン FS-140 2SRM4	・籠型天井吊りベッド	1	台	天井吊り 耐塩仕様
3 片吸込みファン FE-204 2 1/2SRM4	・籠型天井吊りベッド	1	台	天井吊り 耐塩仕様
4 片吸込みファン FS-204 3SRM4	・籠型天井吊りベッド	1	台	天井吊り 耐塩仕様
5 両吸込みファン FS-125 3DRM3	・防振スプリング、防振架台 ・IE3 電動機全閉防まつ形屋外電動機 ・アクリル樹脂焼付け塗装(内外面) ・吸込み金網付	1	台	耐塩仕様 防振架台含む
6 両吸込みファン FS-124 4DRM4	・防振スプリング、防振架台 ・IE3 電動機全閉防まつ形屋外電動機 ・アクリル樹脂焼付け塗装(内外面) ・吸込み金網付	1	台	耐塩仕様 防振架台含む
7 片吸込みファン FS-B101 2 1/2SRM3	・防振スプリング、防振架台 ・IE3 電動機全閉防まつ形屋外電動機 ・アクリル樹脂焼付け塗装(内外面) ・吸込み金網付	1	台	耐塩仕様 防振架台含む
8 両吸込みファン FS-201 2SRM4	・籠型天井吊りベッド	1	台	耐塩仕様 天井吊り
9 両吸込みファン FS-303 5DRM4	・防振スプリング、防振架台 ・IE3 電動機全閉防まつ形屋外電動機 ・アクリル樹脂焼付け塗装(内外面) ・吸込み金網付 ・ケーシング上下二分割仕様	1	台	耐塩仕様 防振架台含

10	両吸込みファン FS-312 3 1/2DRM4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防振スプリング、防振架台</li> <li>・IE3 電動機全閉防まつ形屋外電動機</li> <li>・アクリル樹脂焼付け塗装(内外面)</li> <li>・吸込み金網付</li> </ul>	1	台	耐塩仕様 防振架台含
11	両吸込みファン FS-311 3 1/2DRM4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防振スプリング、防振架台</li> <li>・IE3 電動機全閉防まつ形屋外電動機</li> <li>・アクリル樹脂焼付け塗装(内外面)</li> <li>・吸込み金網付</li> </ul>	1	台	耐塩仕様 防振架台含
12	たわみ継手	仕様参照	12	個	図面寸法
13	ダクト	現場合わせ	151.8	m <sup>2</sup>	概算寸法 矩形ダクト 吐出しダンパー含む
14	雑資材消耗品	パッキン類、支持金物他	1	式	ブレーカー サーマルリレー含

※高効率モーターへの取替により IE3 モーターに対応するブレーカー、サーマルリレーへの取替を行うこと

※機器取替後、既設機器より電流値が上昇する場合(ブレーカー容量を超える場合等)はプーリー径の変更も行うこと

※送風機内部軸受け部への給脂が容易にできるようホース等取付けること

給排気ファン取替機器①



① FS-107



② FS-140



③ FE-204



④ FS-204



⑤ FS-125



⑥ FS-124



⑦ FS-B101

給気ファン取替機器②



① FS-201



② FS-303



③ FS-312



④ FS-311



# FS-107ダクト取替範囲図



## ●ダクト数量拾い出し

長辺 a : 560 mm  
短辺 b : 360 mm  
長さ ℓ : 1350 mm

$$\{(a + b) \times 2\} \times \ell$$
$$= 2.484 \text{ m}^2$$

※吐出し側キャンバス含む

FS-140ダクト取替範囲図



●ダクト数量拾い出し

長辺 a : 500 mm  
短辺 b : 355 mm  
長さ ℓ : 1300 mm

$$\{(a + b) \times 2\} \times \ell$$
$$= 2.223 \text{ m}^3$$

- ※吸込み側キャンバス含む
- ※風量調整用ダンパー含む
- ※点検口も設けること

FE-204ダクト取替範囲図



●ダクト数量拾い出し

長辺 a : 500 mm  
短辺 b : 500 mm  
長さ ℓ : 6000 mm

$$\{(a + b) \times 2\} \times \ell$$
$$= 12 \text{ m}^2$$

※吐出し側キャンバス含む

FE-204ダクト取替範囲図



●ダクト数量拾い出し

長辺 a : 600 mm  
短辺 b : 410 mm  
長さ ℓ : 2000 mm

$$\{(a + b) \times 2\} \times \ell$$
$$= 4.04 \text{ m}^2$$

※吸込み・吐出し側キャンバス含む

FS-125ダクト取替範囲図



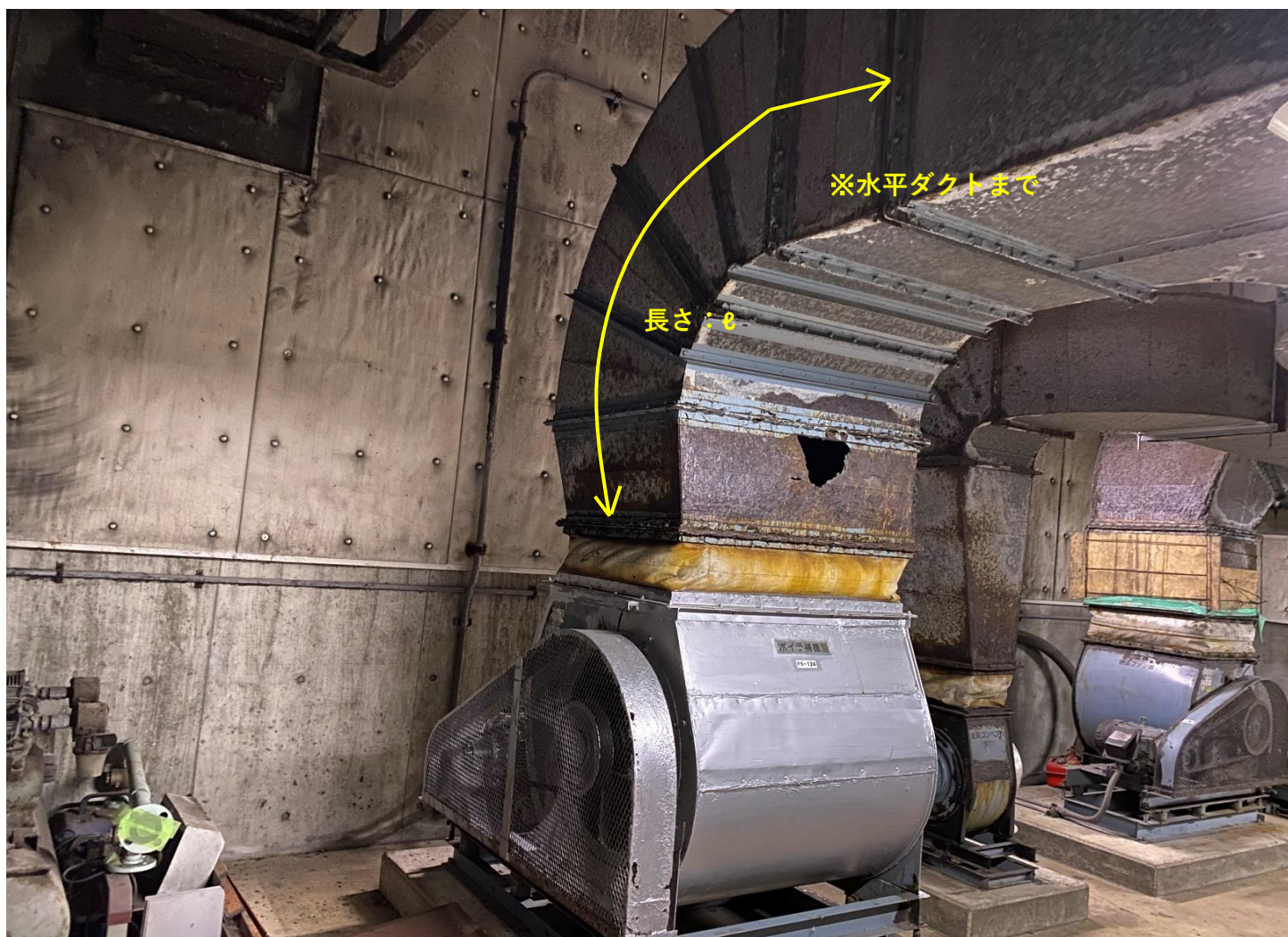
●ダクト数量拾い出し

長辺 a : 1000 mm  
短辺 b : 550 mm  
長さ ℓ : 3100 mm

$$\{(a + b) \times 2\} \times \ell$$
$$= 9.61 \text{ m}^2$$

※吐出し側キャンバス含む

# FS-124ダクト取替範囲図



## ●ダクト数量拾い出し

長辺 a : 1000 mm  
短辺 b : 800 mm  
長さ ℓ : 2250 mm

$$\{(a + b) \times 2\} \times \ell$$
$$= 8.1 \text{ m}^2$$

※吐出し側キャンバス含む

FS-B101ダクト取替範囲図



●ダクト数量拾い出し

長辺 a : 510 mm  
短辺 b : 460 mm  
長さ ℓ : 930 mm

$$\{(a + b) \times 2\} \times \ell$$
$$= 1.8042 \text{ m}^2$$

※吐出し側キャンバス含む

FS-201ダクト取替範囲図



●ダクト数量拾い出し

長辺 a : 0 mm  
短辺 b : 0 mm  
長さ ℓ : 0 mm

$$\{(a + b) \times 2\} \times \ell$$

= 0 m<sup>2</sup> ※取替ダクト無し

※吸込み側キャンバスは要取替

※吐出し口は要取替



FS-303ダクト取替範囲図



●ダクト数量拾い出し

長辺 a : 1500 mm  
短辺 b : 1000 mm  
長さ ℓ : 6000 mm

$$\{(a + b) \times 2\} \times \ell$$
$$= 30 \text{ m}^2$$

※吐出し側キャンバス含む

※風量調整用ダンパー含む

FS-312ダクト取替範囲図



●ダクト数量拾い出し

長辺 a : 1000 mm  
短辺 b : 800 mm  
長さ ℓ : 7000 mm

$$\{(a + b) \times 2\} \times \ell$$
$$= 25.2 \text{ m}^3$$

※吐出し側キャンバス含む

※風量調整用ダンパー含む

## FS-311ダクト取替範囲図



### ●ダクト数量拾い出し

長辺 a : 1000 mm  
短辺 b : 800 mm  
長さ ℓ : 7000 mm

$$\{(a + b) \times 2\} \times \ell$$
$$= 25.2 \text{ m}^3$$

※吐出し側キャンバス含む

※風量調整用ダンパー含む