

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	外火山 07 <u>R 3</u>
提出年月日	<u>令和 4 年 1 月 31 日</u>

設工認に係る補足説明資料

火山防護設計の基本方針に関する 磨耗に対する設計について

1. 文章中の下線部は、R 2 から R 3 への変更箇所を示す。
2. 本資料（R 3）は、9月10日に提示した「火山防護設計の基本方針に関する磨耗に対する設計についてR 2」に対し、ヒアリングにおける指摘事項を踏まえ、記載内容を見直したものである。

目 次

1. 概要 1
2. 降下火砕物による磨耗の影響 1
3. 降下火砕物による磨耗に対する設計方針 1

■ : 商業機密の観点から公開できない箇所

1. 概要

本資料は、再処理施設に対する第1回設工認申請（令和2年12月24日申請）のうち、以下に示す添付書類に示す降下火砕物による磨耗に対する設計方針を補足説明するものである。

・再処理施設 添付書類「VI-1-1-1-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」

上記添付書類において、磨耗を考慮する施設は降下火砕物による磨耗に対し「4. 要求機能及び性能目標」で設定している性能目標を達成するために、各施設の設計方針を定め、その内容について、本資料では、降下火砕物による磨耗に対する設計方針の補足説明を示す。

なお、本資料で示す降下火砕物による磨耗に対する設計方針については、今回申請対象以外の再処理施設、MOX燃料加工施設、廃棄物管理施設に係る降下火砕物による磨耗に対する設計方針に対しても適用するものである。

また、本資料は、第1回申請の対象設備を対象とした記載とした部分があることから、第2回申請以降の申請対象を踏まえて、記載を拡充していく。

2. 降下火砕物による磨耗の影響

降下火砕物は、火山ガラス片及び鉱物結晶片から構成される⁽¹⁾。特徴としては、砂等と比べて破碎し易く⁽²⁾硬度が小さい⁽³⁾ことが挙げられる。

降下火砕物による磨耗の影響として、降下火砕物による動的機器の磨耗を想定する。

3. 降下火砕物による磨耗に対する設計方針

磨耗が想定される駆動部にはシール等を採用すること及びフィルタによる降下火砕物の捕集等により、降下火砕物が侵入し難い構造とすることにより著しい磨耗を防止することができる。

参考文献

(1) “「広域的な火山防災対策に係る検討会」（第3回）【大量の降灰への対策（大都市圏／山麓）】”。内閣府(防災担当)。2012-11-7。

(2) 武若耕司(2004)：シラスコンクリートの特性とその実用化の現状，コンクリート工学，vol. 42, No.3, pp. 38-47.

(3) 恒松修二・井上耕三・松田忠作(1976)：シラスを主原料とする結晶化ガラス，窯業協会誌 84 [6]，pp. 32-40.

別紙

外火山 07 【火山防護設計の基本方針に関する磨耗に対する設計について】

別紙				備考
資料 No.	名称	提出日	Rev	
別紙-1	安全冷却水 B 冷却塔の磨耗に対する設計について	1/31	2	
別紙-2	安全冷却水 A 冷却塔の磨耗に対する設計について			後次回で示す範囲
別紙-3	安全冷却水系冷却塔 A の磨耗に対する設計について			後次回で示す範囲
別紙-4	安全冷却水系冷却塔 B の磨耗に対する設計について			後次回で示す範囲
別紙-5	冷却塔 A の磨耗に対する設計について			後次回で示す範囲
別紙-6	冷却塔 B の磨耗に対する設計について			後次回で示す範囲
別紙-7	第1 非常用ディーゼル発電機の磨耗に対する設計について			後次回で示す範囲
別紙-8	第2 非常用ディーゼル発電機の磨耗に対する設計について			後次回で示す範囲
別紙-9	安全圧縮空気系空気圧縮機の磨耗に対する設計について			後次回で示す範囲
別紙-10	緊急時対策建屋用発電機の磨耗に対する設計について			後次回で示す範囲
別紙-11				
別紙-12				
別紙-13				
別紙-14				

別紙－1

安全冷却水 B 冷却塔の磨耗に対する設計について

安全冷却水 B 冷却塔は [redacted] 複合構造物である。概要図を第 1 図，断面図を第 2 図に示す。

安全冷却水 B 冷却塔のうち降下火砕物の磨耗の影響を受けると想定されるのは，ファン駆動部の回転軸部（原動機及び減速機）である。ファン駆動部の構造図を第 3 図に示す。

安全冷却水 B 冷却塔は [redacted] に降下火砕物が侵入し難い。

原動機及び減速機は，屋外設備として砂及び雨の影響を考慮した防塵及び防水設計であり，また [redacted] 降下火砕物が内部に侵入することはない。なお，原動機は [redacted] 回転軸部に降下火砕物が侵入し難い構造となっている。また，減速機も同様に [redacted] によって，回転軸部に降下火砕物が侵入し難い構造となっている。原動機の構造を第 4 図，減速機の構造を第 5 図に示す。

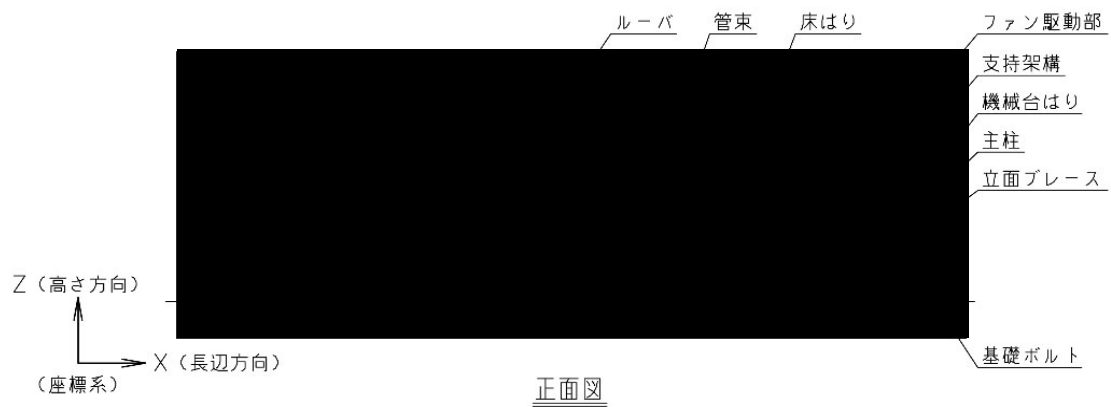
仮にごく少量の降下火砕物が回転軸部（原動機及び減速機）に侵入したとしても，降下火砕物は砂等に比べて破碎し易く※¹硬度が小さい※²こと，これまで約 20 年の運転において，砂等を原因とした有意な磨耗は確認されたことはないことから，砂より硬度が小さい降下火砕物が設備に影響を与える可能性は少ない。

以上より，安全冷却水 B 冷却塔のうち，磨耗の影響を受けると想定されるファン駆動部の回転軸部（原動機及び減速機）は降下火砕物による磨耗の影響を受けることはない。

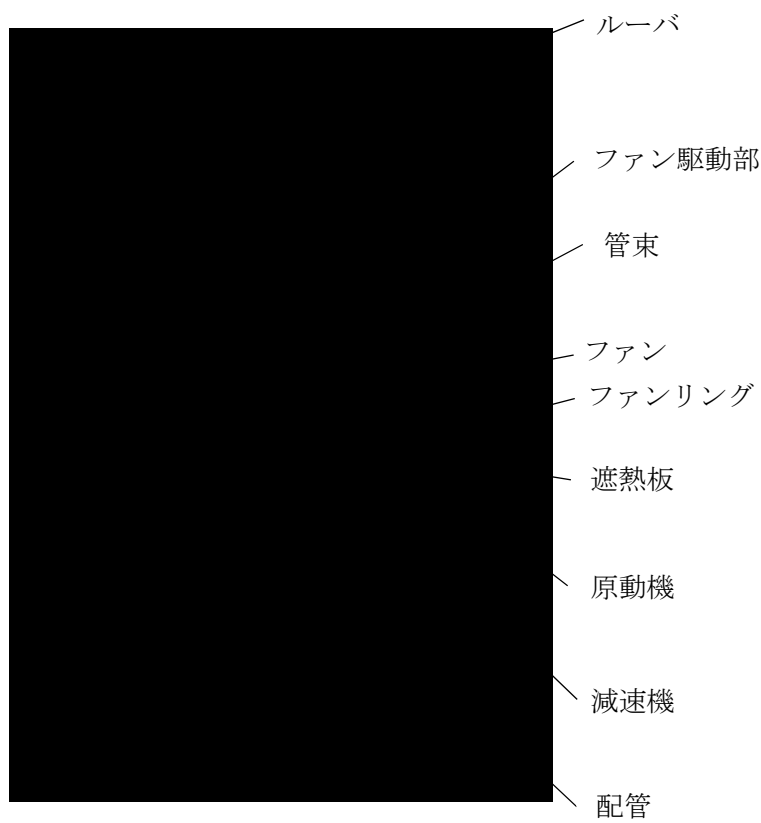
なお，降灰後は施設への影響を確認するための点検を実施し，降下火砕物による影響が確認された場合，必要に応じて保守及び修理を行う。

※1 武若耕司(2004)：シラスコンクリートの特性とその実用化の現状，コンクリート工学，vol. 42，No.3，pp. 38-47.

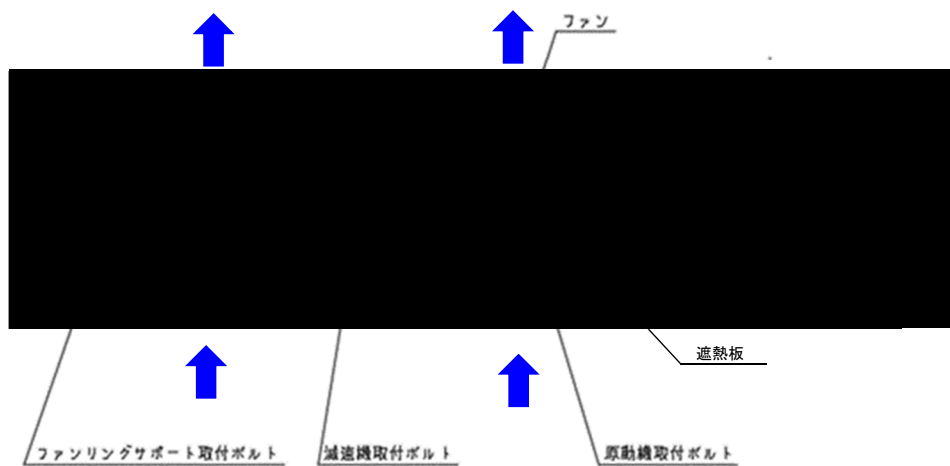
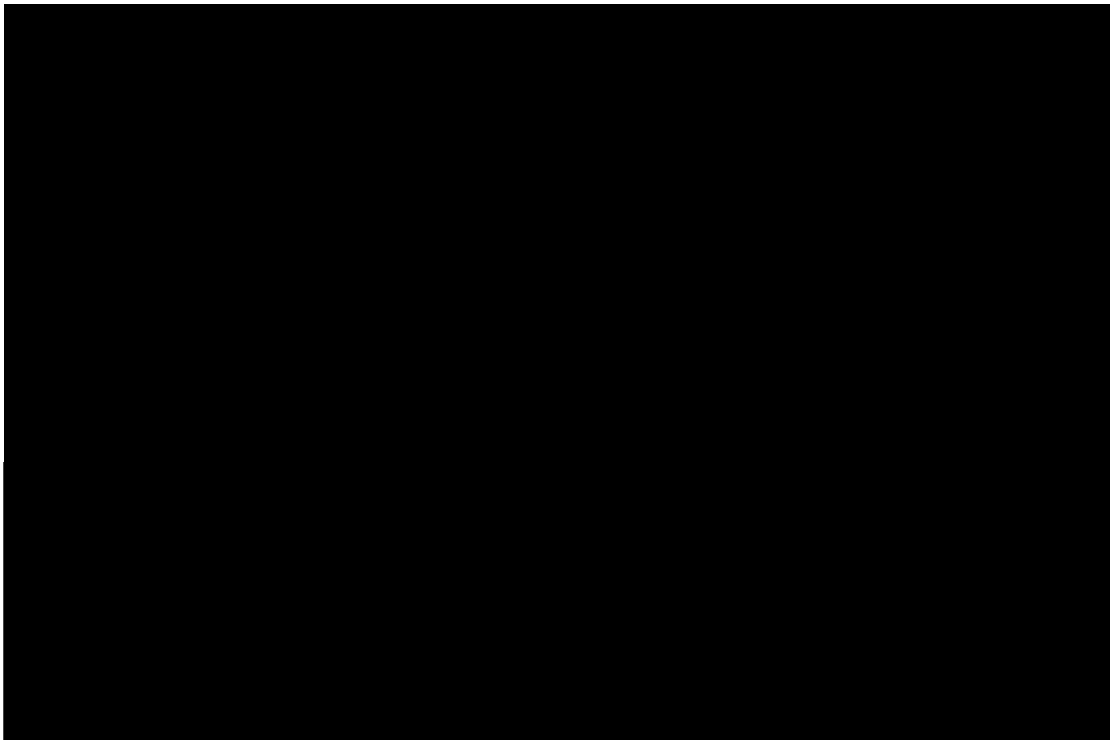
※2 恒松修二・井上耕三・松田忠作(1976)：シラスを主原料とする結晶化ガラス，窯業協会誌 84 [6]，pp. 32-40.



第1図 安全冷却水B冷却塔概要図

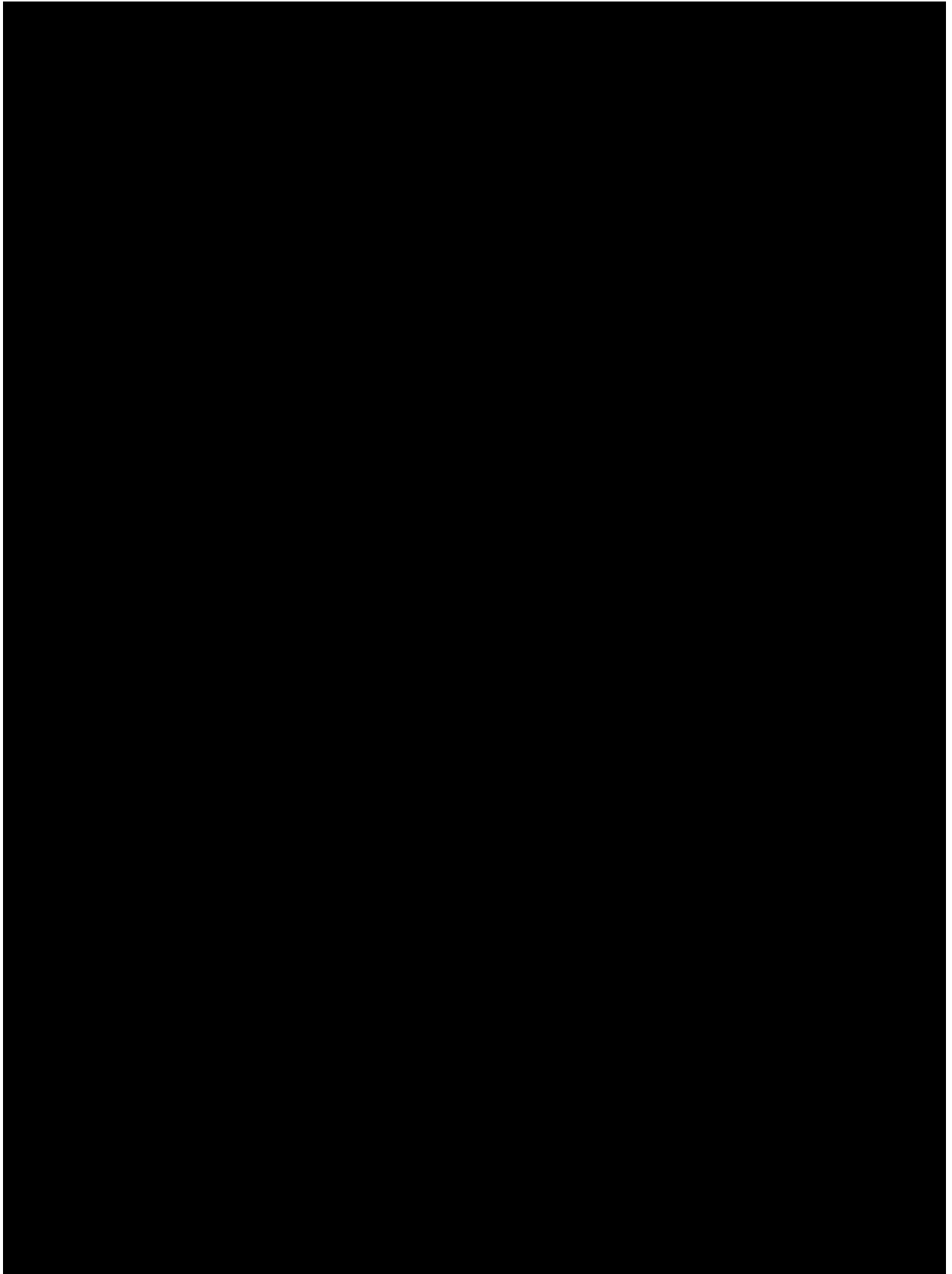


第2図 安全冷却水B冷却塔断面図



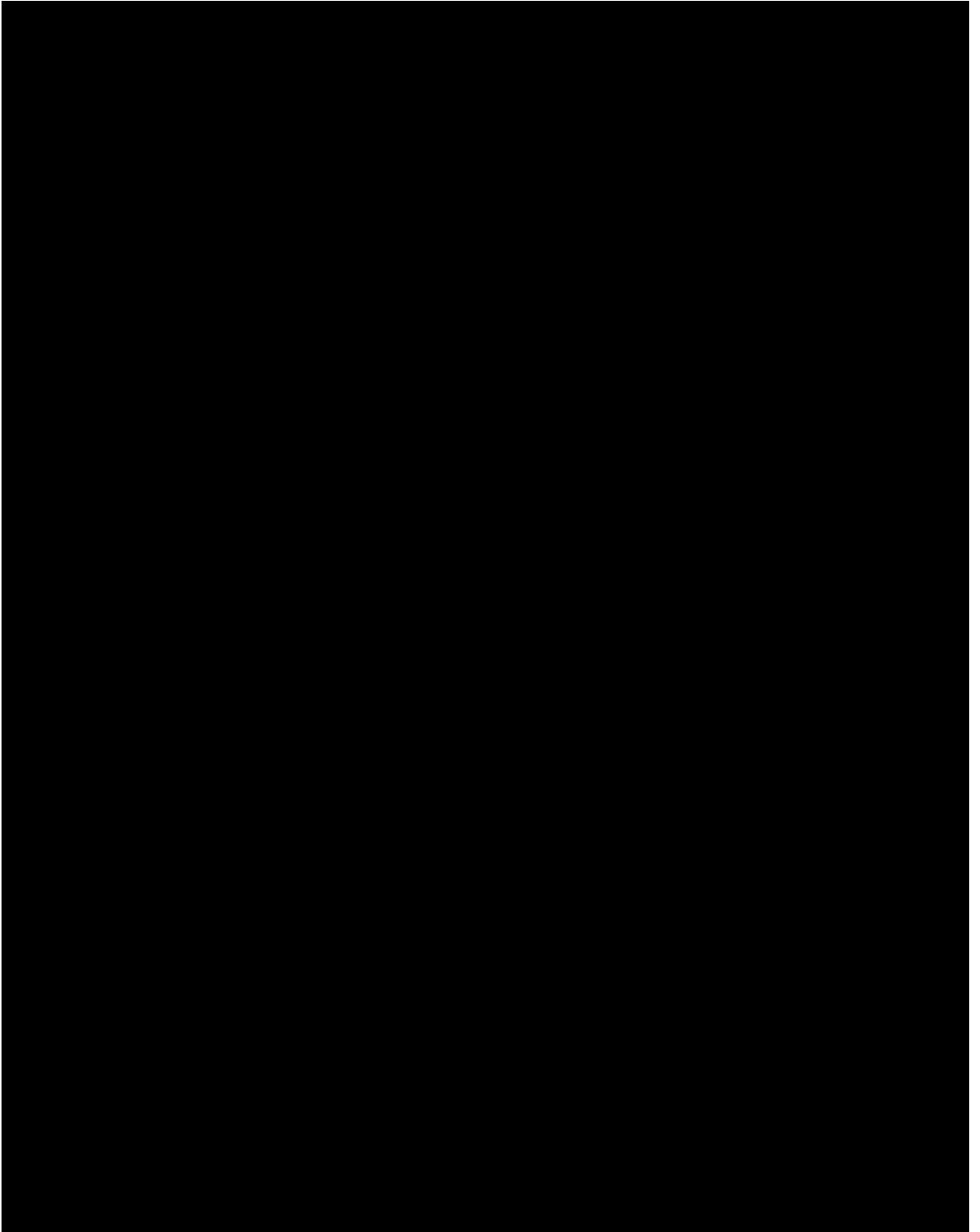
↑: 空気の流れ

第3図 ファン駆動部構造図



第4図 原動機構造図

外火山 07-別紙 1-4



第 5 図 減速機構造図

外火山 07-別紙 1-5