

CODE 080200-52

堆積粉じん再発じん装置
SKY-2セット

取扱説明書

この度は、当社製品をご購入いただき誠にありがとうございます。
ご使用前に、必ずこの取扱説明書をお読みください。
本製品の取り扱い方については、次頁以降の説明に基づいてお願い致します。
なお、ご不明な点は当社にご連絡ください。

 **柴田科学株式会社**

目 次

1	概要	3
2	ご使用の前に	4
	2-1 中にはいつているもの	4
	2-2 別途用意するもの	4
3	組み立て方法	5
	3-1 本体の組み立て方	5
	3-2 C-30 を用いた場合の組み立て方法	6
	3-3 NW-354 を用いた場合の組み立て方法	7
4	サンプリング方法	8
	4-1 C-30 を用いてサンプリングする場合	8
	4-2 NW-354 を用いてサンプリングする場合	10
5	注意	11

1 概要

粉じん障害防止規則第 26 条第 2 項では、「土石、岩石又は鉱物に係る特定粉じん作業を行う場合には、当該粉じん中の遊離けい酸の含有率を、遊離けい酸の含有率が明らかな場合を除き、測定しなければならない。」とされています。また、鉱物性粉じんの管理濃度は次式により示されています。

$$E = \frac{3.0}{1.19Q + 1} \quad (\text{mg/m}^3)$$

E…＝管理濃度

Q…＝遊離けい酸含有率（％）

この式より、遊離けい酸含有率は管理濃度に大きな影響をおよぼす、非常に重要な要因であることがわかります。

遊離けい酸含有率の測定において特に問題となるのは、試料採取方法であり、多くの場合、現場の堆積粉じんあるいは原材料を分析試料としていますが、それらを試料とした遊離けい酸含有率と環境気中粉じんの遊離けい酸含有率とは異なることがあります。

本器 SKY-2 型は、現場より採取した堆積粉じんを再発じんを行うことにより、環境気中粉じんに近い X 線回折分析試料を簡易にサンプリングすることができる装置です。

なお、PM4 の粒子を効率よく捕集する場合には、分粒装置として多段型分粒装置 C-30 型、もしくは慣性衝突式分粒装置付ホルダー PM4 NW-354 型をご利用になれます。

2 ご使用の前に

2-1 中にはいるもの

ご使用前に内容物をご確認ください。内容物に破損もしくは欠品があった場合は、お手数ですが、お買い上げ販売店までご連絡ください。

堆積粉じん再発じん装置 SKY-2 本体 (品目コード 080200-513)

- 本体 A (台、外気吸引口 (中にフィルター入) ×2、シリコンホース) …… 1
- 本体 B (L字管)、C-30 アダプター、封じ栓 …… 1
- 分粒装置押さえ板 …… 1
- NW 接続管 …… 1
- 整流板 小 …… 2
- 整流板 大 …… 2
- ゴムパッキン 大 (黒) …… 4
- スポンジパッキン 小 (緑) …… 2
- 六角ボルト M8×30 …… 24
- 六角ボルト M8×50 …… 6
- 平ワッシャー …… 60
- 蝶ナット …… 30
- 二連球ゴムスプレー …… 1
- インピンジャー台 …… 1

異径アダプター SKY 用 (品目コード 080200-512) …… 1

多段型分粒装置 C-30 (品目コード 080050-3553) …… 1

慣性衝突式分粒装置付ホルダー PM4 NW-354 (品目コード 080120-354) …… 1

SPC ミゼットインピンジャー G-1 (品目コード 080030-5) …… 1

2-2 別途用意するもの

品名	品目コード
① ローポリウムポンプ LV-40BW	080800-045
② 流量指示計 FI-10N	080800-044
③ 流量指示計取付金具	080800-0451
④ PTFE バインダーフィルター TF98R φ25 mm 100 枚入	080130-098025
PTFE バインダーフィルター TF98R φ35 mm 100 枚入	080130-098035
⑤ トアロンチューブ 内径φ10 mm×外径φ14.5 mm 10m	080800-10145
⑥ サンプラー用グリスセット (シリコングリス、マイクロスペーテル、ヘラ 各1)	080150-011
⑦ 試料	—

3 組み立て方法

3-1 本体の組み立て方

本体 A の上にゴムパッキン大（黒）があることを確認後、本体 A と本体 B を短い六角ボルト 6 本、平ワッシャー 12 コ、蝶ナット 6 コで接続します。

（著しく大きな粒子がサンプル内に含まれる時や整流を作り出したい時には、本体 A と本体 B、本体 B 枝管と C-30 アダプターの接続部に整流板を入れます。2 種の整流板は条件に応じて用いてください）

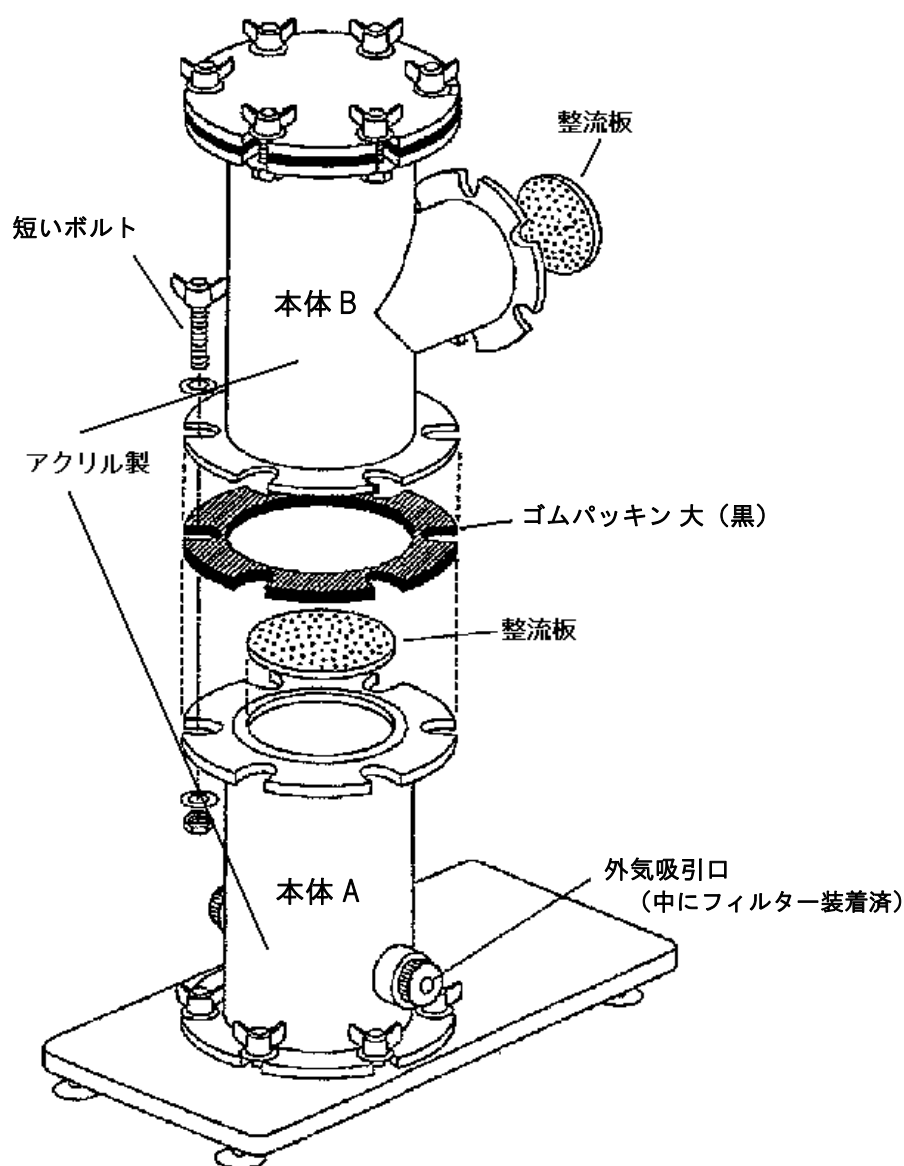


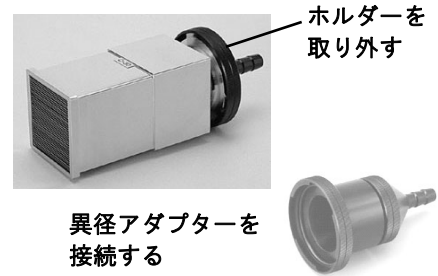
図-1

以上が本体の組立です（図-1）。

以下、多段型分粒装置 C-30 型（以下 C-30）を用いる場合と慣性衝突式分粒装置付ホルダー PM4 NW-354 型（以下 NW-354）を用いる場合の 2 種類の組み立て方を説明します。

3-2 C-30 を用いた場合の組み立て方法

- ① C-30 に接続されているホルダーを取り外し、代わりに異径アダプターを接続します。



- ② 図-2 のように C-30 本体の三脚取付けネジ穴を下にして C-30 アダプター（出荷時、本体 B に取り付け済）に入れます。
さらにスポンジパッキン小（緑）2枚とゴムパッキン大（黒）を入れ、分粒装置押さえ板と長い六角ボルト6本、平ワッシャー12コ、蝶ナット6コで C-30 を固定します。

⚠ 注意	C-30 についているネジ部の凸部を C-30 アダプターのミソ部に入るよう接続してください。
-------------	---

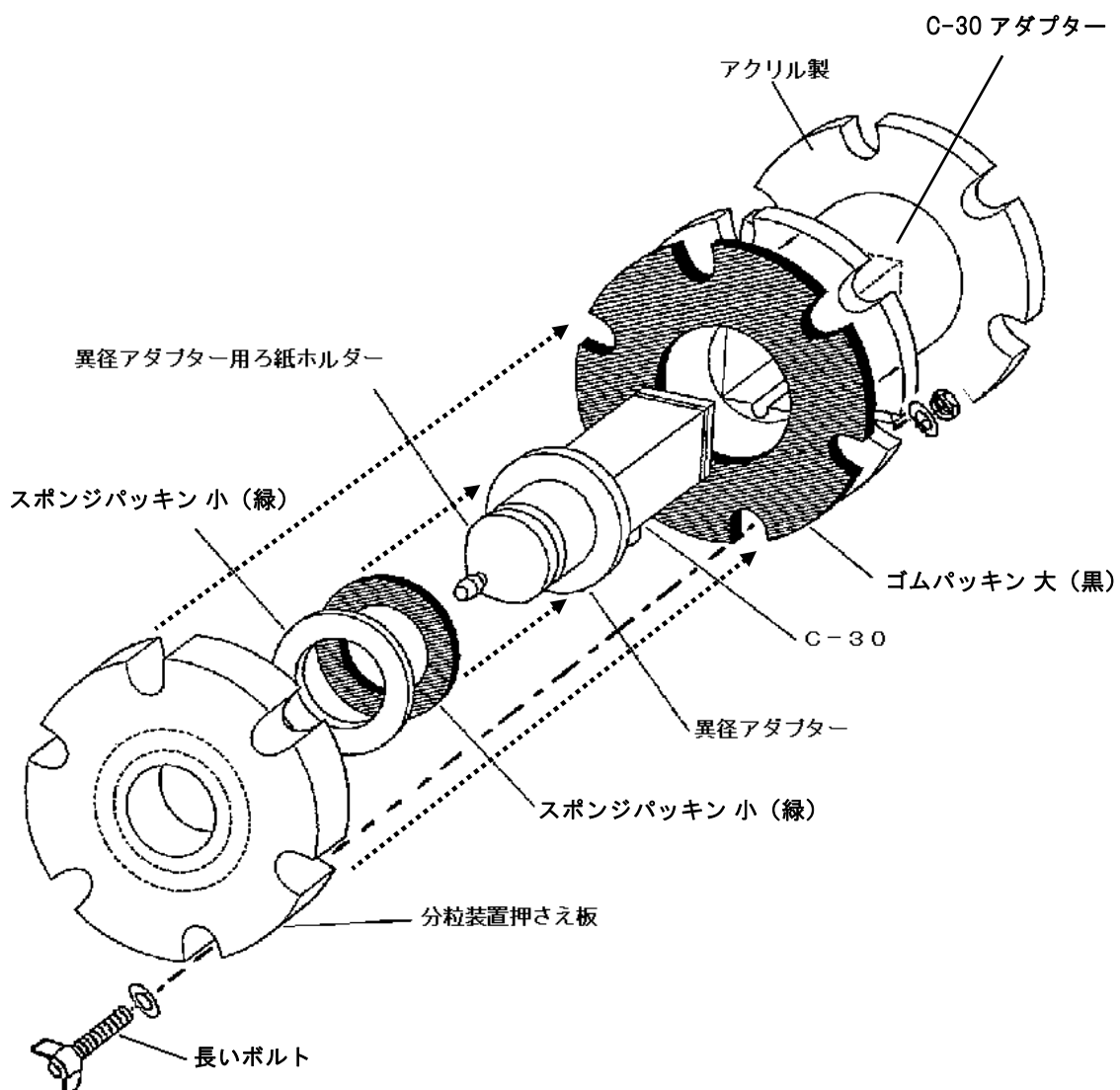


図-2

- ③ 水準器を見て C-30 の分粒板が地面と平行になるように、高さ調節ネジで調整します。また、本体上部の開放口 (A) が封じ栓で封じてあることを確認します (図-3)。

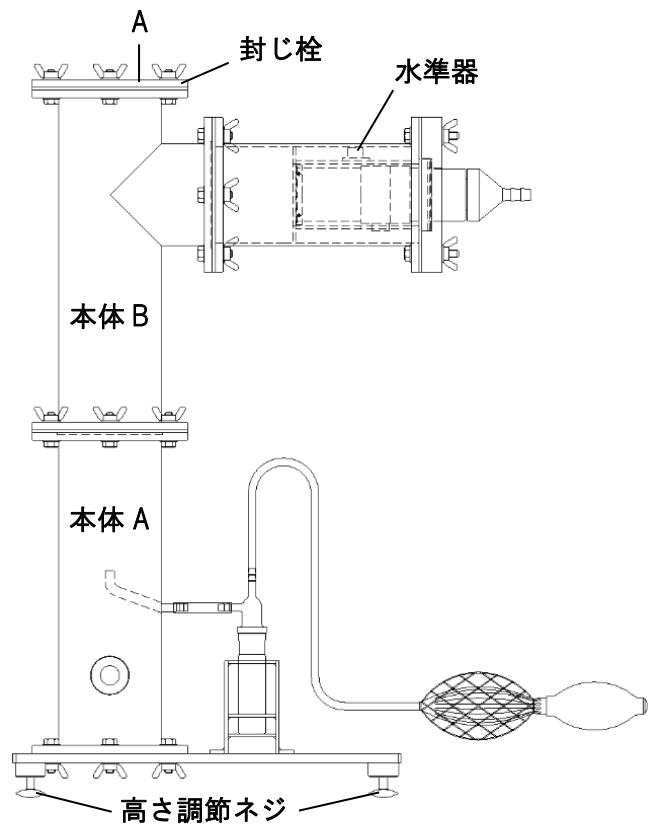


図-3

3-3 NW-354 を用いた場合の組み立て方法

「3-1」で組上がった本体上側の封じ栓を外し、代わりに NW 接続管を取り付けます。

本体 B に取り付けてある C-30 アダプターを外して、横側の開放部 (B) に封じ栓を取り付けます (図-4)。

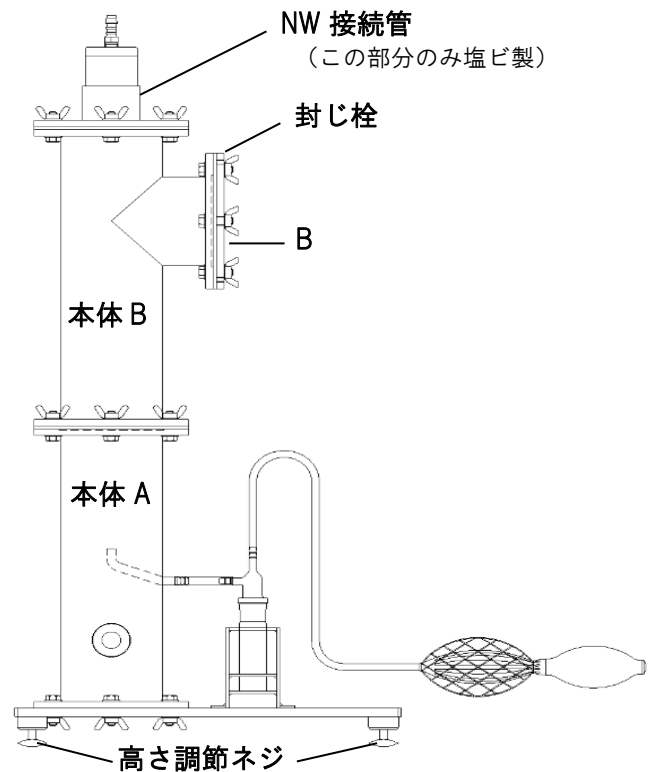


図-4

4 サンプルング方法

4-1 C-30 を用いてサンプルングする場合

- ① 「3-2」で組み立てた装置を用いてサンプルングします。
- ② 異径アダプター用ろ紙ホルダーを外し、図-5 のようにろ紙クリップ中にフィルター（PTFE バインダーフィルター TF98R φ25 mm）をはさんでください。

⚠ 注意	フィルターが薄い場合には、PTFE パッキン（白）2 枚で厚みの調整を行ってください。
------	---

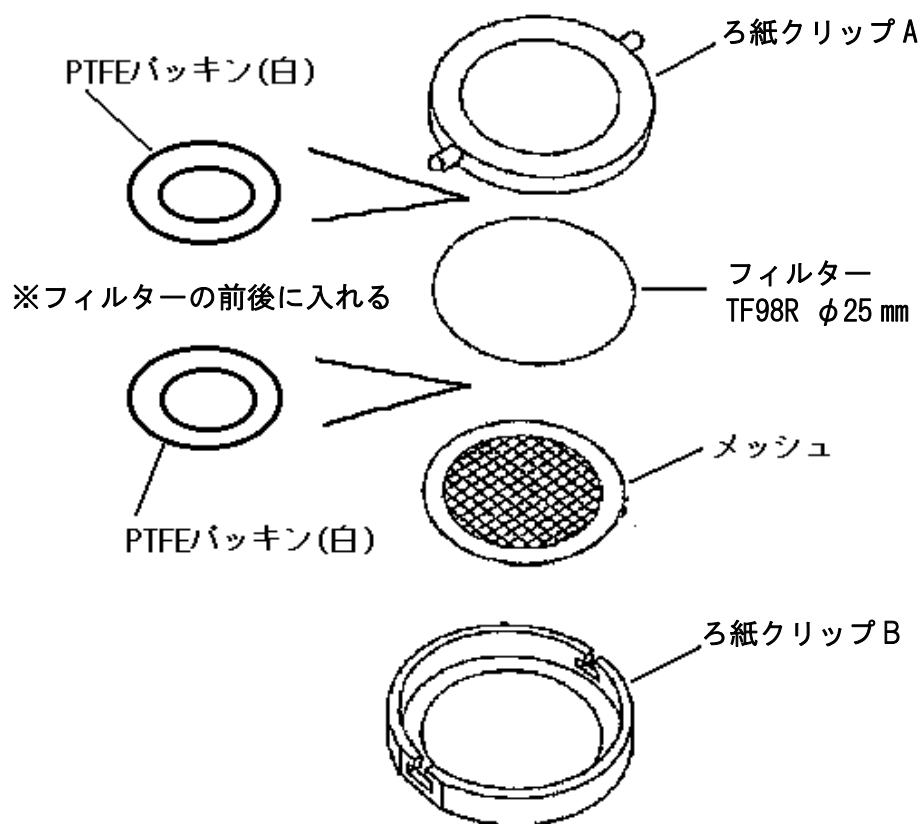


図-5

- ③ 用意したろ紙クリップをろ紙クリップ A が上になるように異径アダプター用ろ紙ホルダーに入れ、異径アダプターを取り付けます。

④ 図-6 のように配管を行います。

⚠注意	インピンジャー内の飛散防止用リング 白 (TF シブキ止め) は取り外しておいてください。発じんが起こります。
------------	---

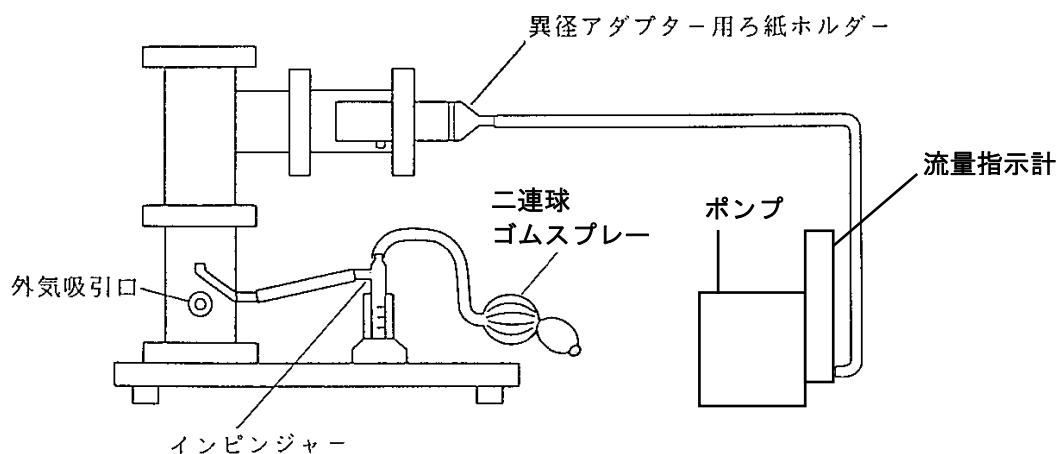


図-6

- ⑤ ポンプを動かし、流量計を 9.6 L/min に調整してください。
- ⑥ 調整が終わったら、ポンプを止めて、インピンジャーの中に十分乾燥させた試料を入れます。
- ⑦ ポンプを再度動かし、二連球ゴムスプレーでインピンジャー内に空気を送り込み、試料を本体へ発じんさせます。
- ⑧ 発じん状態を見ながら、一定時間吸引した後、ポンプを止めます。

⚠注意	流量は、圧力損失により変動することがありますので、常に 9.6 L/min に合わせるようにしてください。
------------	---

4-2 NW-354 を用いてサンプリングする場合

① NW-354 の準備

- 1) 図-7 を参考に NW-354 をノズル、衝突テーブル、ホルダーベースの 3 つに分け、ホルダーベースからろ紙クリップを取り出します。

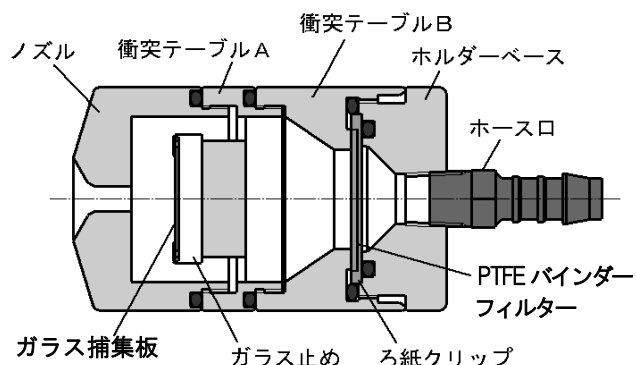


図-7

- 2) 図-5 のように、ろ紙クリップにフィルター（PTFE バインダーフィルター TF98R ϕ 35 mm）をはさみ込み、再度ホルダーベースに装着します。
- 3) クリップケース（透明プラスチック製）からガラス捕集板を取り出し、グリスガイドを使用してシリコングリスをガラス捕集板の中心にむらなく塗布します。詳細は、NW-354 の取扱説明書をご参照ください。

- 4) 図-8 の衝突テーブル A に付いているガラス止めをこじ上げ、3) で用意したガラス捕集板を衝突テーブル A の中心にセットし、再度ガラス止めを押し下げることによって、しっかり固定します。

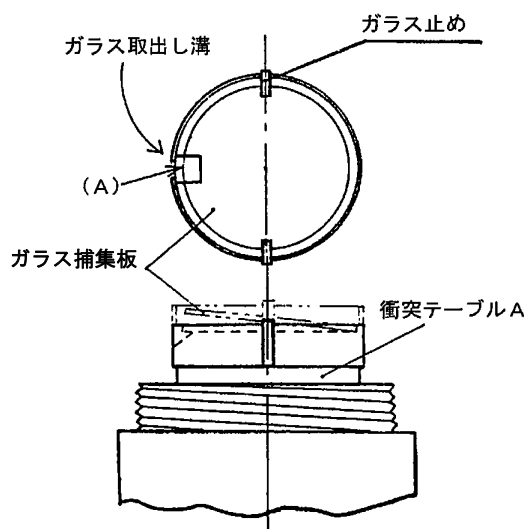


図-8

- 5) それぞれ図-7 のように再度組み上げます。
- ② 「3-3」で組み立てた装置の NW 接続管に①で用意した NW-354 を装着し、配管します。
 - ③ ポンプを動かし、流量を 20.0 L/min に調整します。
 - ④ 以下「4-1 ⑥～⑧」を同様に行います。

5 注意

- ① サンプルング終了後はC-30またはNW-354に排気用のフィルターを入れて粉じんを十分に吸引するとともに発じんした粒子が本体に付着しているため、エアブローまたは水洗等を行い、常に清浄にしておいてください。
水洗する場合は、本体の外気吸引口内(2カ所)にフィルターが装着されているため、必ず取り外して行ってください。
- ② X線回折分析装置の試料台が固定式の場合には、フィルター上の遊離けい酸の分布が不均一にならないように、フィルター装着部を120度ずつ回転させ、サンプルングした方が良好な結果が得られます。
- ③ サンプルングの前にあらかじめ圧力計の指示値と単位面積当たりの粉じんの採取量との関係を求めておくと、X線回折分析に適した量(約1mg/cm²)を採取しやすくなります。

参考資料

労働省安全衛生部環境改善室編：新訂 作業環境測定ガイドブック1.
(社)日本作業環境測定協会 鉱物性粉じん関係
日測協ビデオシリーズ：遊離けい酸分析 (社)日本作業環境測定協会

21.03.12K(06)

 **柴田科学株式会社**

カスタマーサポートセンター（製品の技術的サポート専用）

 0120-228-766  FAX 048-933-1590

ツリ=24特

<http://www.sibata.co.jp>

注）改良のため形状、寸法、仕様等を機能、用途に差し支えない範囲で変更する場合があります。