

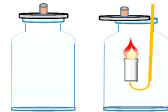


ステップ1 器具の使い方を学ぼう

気体検知管について

気体検知管について

・ 器具の種類	40秒～
・ 準備について	5分 28秒～
★使い方の手順（一覧）	5分 40秒～
・ 計測方法	8分 30秒～
・ 目盛りの読み方	9分 35秒～
・ 外し方, 廃棄の仕方	10分 21秒～
★使い方の手順（一覧）	11分 33秒～
・ 注意事項	11分 48秒～
合計	12分 03秒

気体検知管を使用する単元

学年	単元	実験内容
6	燃焼の仕組み	・ 物が燃える前と燃えた後の空気の変化(酸素と二酸化炭素の体積の割合)を調べる実験 
6	人の体のつくりと働き	・ はき出した空気(呼気)を調べ, 吸う空気(吸気)との違いを考える実験 
6	生物と環境	・ 植物は光が当たると二酸化炭素を取り入れて酸素を出すことを調べる実験 

器具の種類

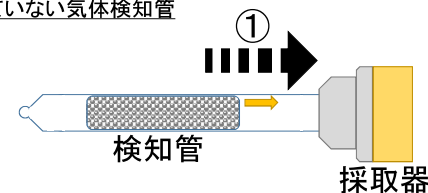
- ・ 気体採取器セット
- ・ 検知管の種類
- ・ 検知管の仕組み
- ・ チップホルダの仕組み



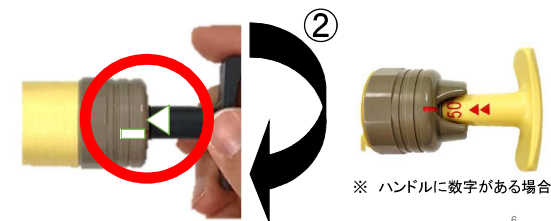
気体採取器 気密性の点検をする。(手順 1 / 3)

使うもの ・ 採取器 ・ 両端を折り取っていない気体検知管

① 両端を折り取っていない検知管を差し込む。

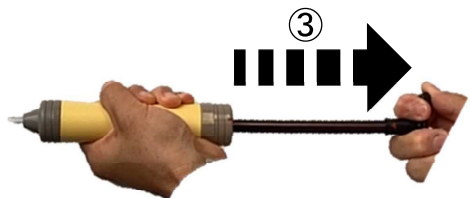


② ガイドマークを合わせる。
※ ハンドルに数字がある場合は「50」を合わせる。



気体採取器 気密性の点検をする。(手順 2 / 3)

③ ガイドラインに沿って、ハンドルを一気に最後まで引く。



④ 30秒～1分待つ。
※ メーカーによって時間が違うため、取扱説明書を確認。

⑤ ハンドルに指を掛け、しっかりと握り、ハンドルを回して戻す。



危険！ 勢いよく戻る！

気体採取器 気密性の点検をする。(手順 3 / 3)

⑥ ハンドルの位置を確認する。






・ 最初の位置付近に戻った場合
気密性が良好。



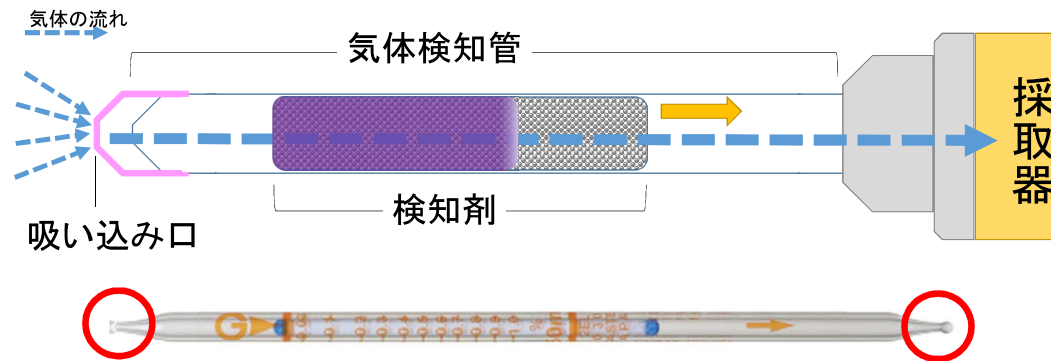
・ 5mm以上の場合
取扱説明書の保守方法に従って処置をする。

気体検知管の種類

測定できる気体	測定できる範囲 (%)	使用するカバーゴム
二酸化炭素 CO ₂	0.03 ~ 1	赤 
	0.5 ~ 8	赤 
酸素 O ₂	6 ~ 24	青 
※吸い込む気体の量が違う。	7 ~ 23	赤 

気体検知管の仕組み

※ 気体検知管は、測定したい気体が検知剤と反応することで、吸い込み口側から色に変化する。



※ 気体検知管は、保管時に検知剤が反応しないように両端が密閉されている。使用する直前に両端を折り取る。

チップホルダの仕組み

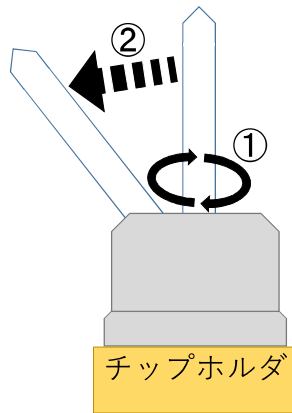
チップホルダを上から見た図



【旧型】



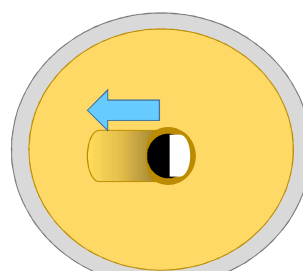
【新型】



- チップホルダに入れ、回す。検知管に傷がつく。→先端が折りやすくなる。

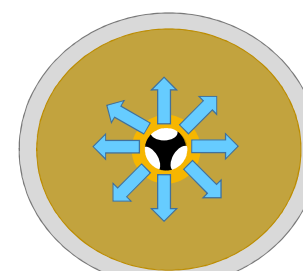
チップホルダの仕組み

チップホルダを上から見た図



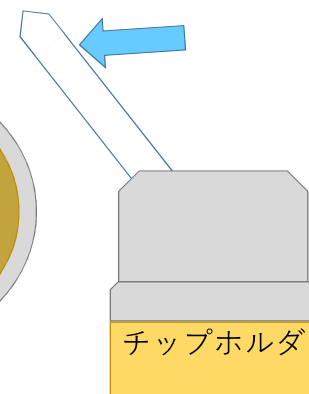
【旧型】

溝に沿って倒し、折り取る



【新型】

どの向きに倒しても、折り取れる



準備について

保護めがねを着用



- ① 検知管の先端(目盛りの数字が小さい側)を折り取る。
- ② 太さに合ったカバーゴムを取り付ける。
- ③ 検知管の先端(矢印側)を折り取る。
- ④ 検知管(矢印側)を気体採取器に差し込む。
- ⑤ 赤色のガイドマークを合わせる。
- ⑥ 気体を採取する。
- ⑦ 目盛りを読む。
- ⑧ 検知管を外す。

保護めがねを着用

！！危険！！
気体採取器を操作する際は、
人に向けない。

- ① 検知管の先端(目盛りの数字が小さい側)を折り取る。

保護めがねを着用



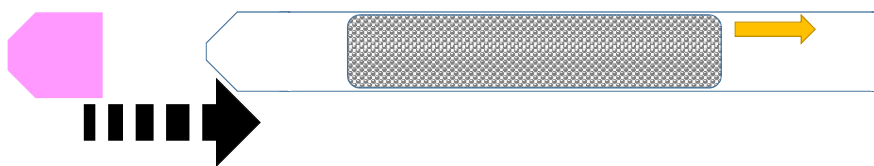
- ① チップホルダに入れ、回して傷を付ける。
- ② 倒して、先端を折り取る。

！！危険！！
折り取った部分、鋭い！

② 太さに合ったカバーゴムを取り付ける。

保護めがねを着用

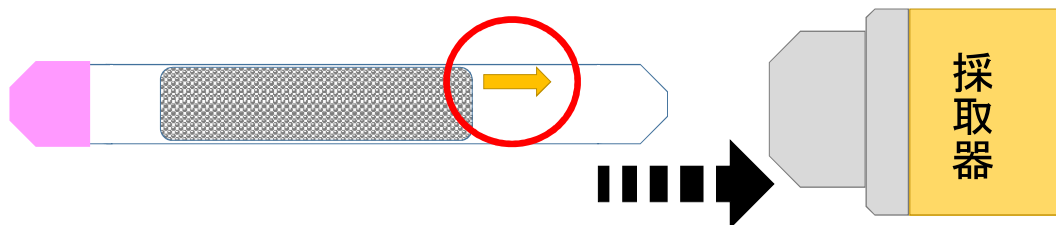
！！危険！！
検知管の折口，鋭い。人に向けない。



※ 検知管の太さに合わせ，カバーゴムを変更。（参照：スライド9）

④ 検知管を気体採取器に差し込む。

保護めがねを着用



！！危険！！
気体採取器を，人に向けない。

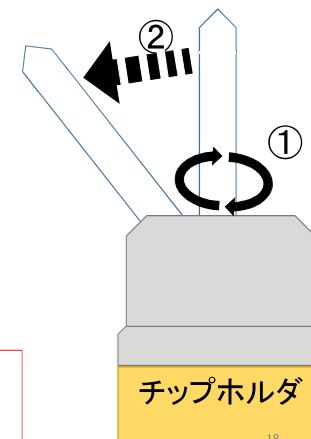
③ 検知管の先端（矢印側）を折り取る。

保護めがねを着用



- ① チップホルダに入れ，回して傷を付ける。
- ② 倒して，先端を折り取る。

！！危険！！
折り取った部分，鋭い！



⑤ 赤色のガイドマークを合わせる。

！！危険！！
気体採取器を，人に向けない。

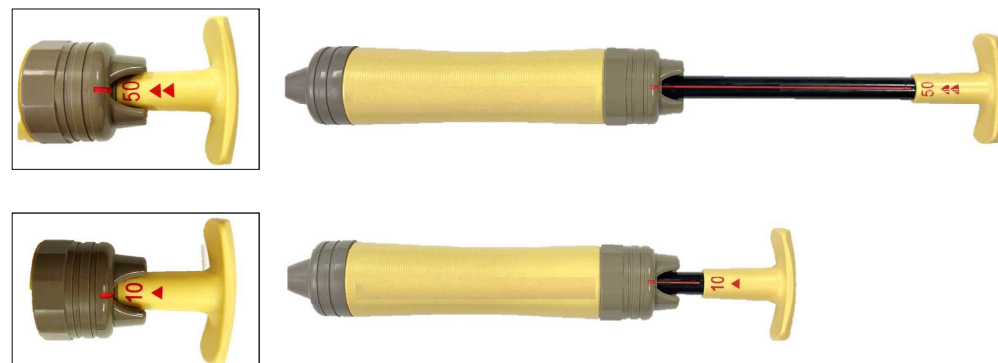


※ ハンドルに「50」「10」とある場合
 ハンドルの数字と採取器側のガイドマークを合わせる。



21

合わせた数字によって、ハンドルの引く距離が変わる。



計測方法

⑥ 気体を採取する。

- ① 検知管を差し込む。
- ② ガイドラインに沿って、ハンドルを一気に最後まで引く。
- ③ 固定されたら、そのまま待つ。
 ※50mlの場合、1分。
 10mlの場合、30秒。
この時、気体ゆっくり採取しています。



⑥ 気体を採取する。

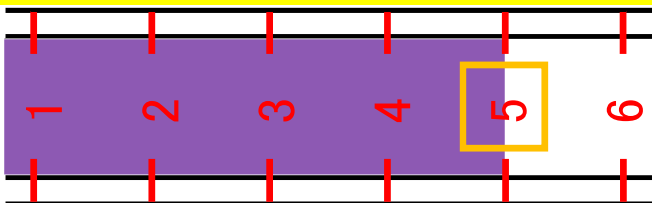
※ 酸素検知管の注意点



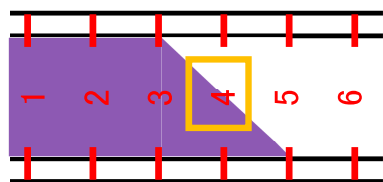
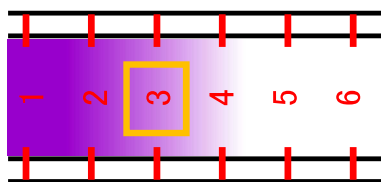
25

目盛りの読み方

⑦ 目盛りの読み方



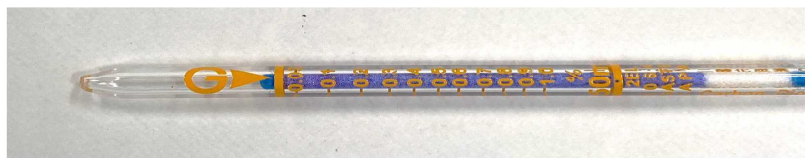
目盛りは、
変色した先を読む。



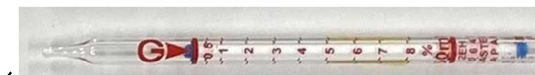
※ 反応が濃淡になったり、斜めに出たりした場合、中間の値を読む。

※ 二酸化炭素検知管 はかりきれない場合

二酸化炭素 濃度:0.03~1%



二酸化炭素
濃度:0.5~8%



外し方・廃棄の仕方

⑧ 外し方



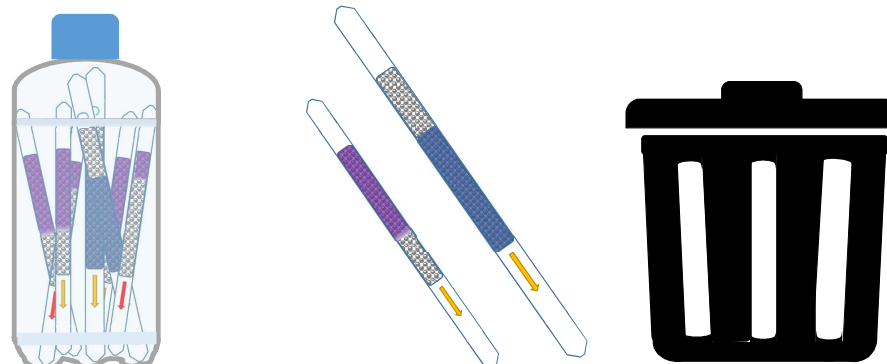
- ① 検知管を採取器から外す。
- ② カバーゴムも外す。
- ※ 転がらないように、トレイの中や雑巾の上に置く。

⑧ 外し方



- ① 採取器の赤色のガイドマークを90度ずらす。
- ② ハンドルを押し込む。
- ※ 押し込んだら、新しい気体検知管を差し込んで計測可能。

廃棄の仕方



空のペットボトルなどに入れて回収すると、安全に持ち運び可能。

「ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず」として廃棄。
※ 市町村のルールを確認

注意事項

- チップホルダ内のガラス片は、定期的にチェックし、廃棄します。
- 気体採取器と気体検知管は同一メーカーの組み合わせで使います。
- 冷暗所で保管し、有効期限内のものを使います。
※冷暗所: 日光や蛍光灯の直射を避けた涼しい場所
- 気体検知管は、測定直前に両端を折り取ります。
- 気体検知管は、繰り返し使用することはできません。