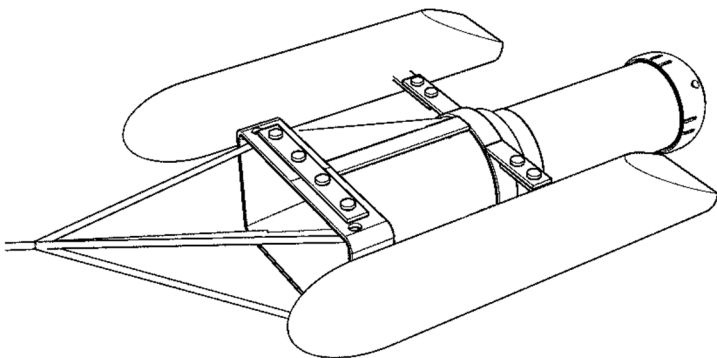


# マイクロプラスチックネット MPN-469 取扱説明書

Ver. 2023002



## 目次

マイクロプラスチックネット MPN-469 取扱説明書 .....	1
目次 .....	2
概要 .....	3
製品の確認 .....	3
各部の名称 .....	4
採取器の使用法 .....	5
採取器の組立 .....	5
曳航 .....	7
機器の収納・メンテナンス .....	12
ロープの調整 .....	13
資料の解析 .....	15

## 概要

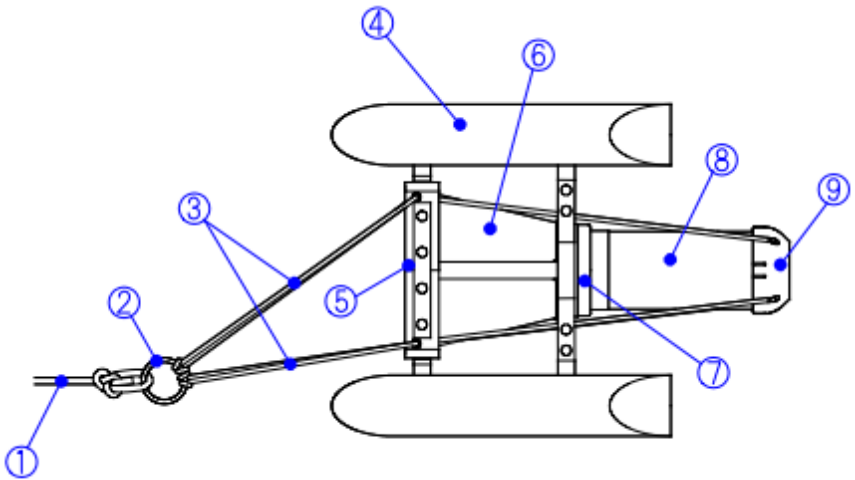
- ・船舶等でマイクロプラスチックネット MPN-469 を曳航することによって水面近くを浮遊するマイクロプラスチックを採取し、海洋などのマイクロプラスチックの分布状況を調査することができます。
- ・本体の流入口から入った水はステンレス製のフィルターカセットに流れ込み、メッシュで濾されて 300 $\mu$ m 以上のマイクロプラスチックがフィルターカセット内に収集されます。

## 製品の確認

コンテナには以下の部品が入っていますのでご確認ください。

部品名	個数	備考
採取器本体	1	
曳航ロープ	1	$\phi$ 6x20m
組立ロープ	2	$\phi$ 4 採取器本体に取り付け済
フィルターカセット押さえ	1	採取器本体に取り付け済
フィルターカセット	1~5	蓋付
ジッパー付き袋	1~5	フィルターカセット収納用
取扱説明書	1	本書
コンテナ	1	採取器およびフィルターカセット 収納用

## 各部の名称

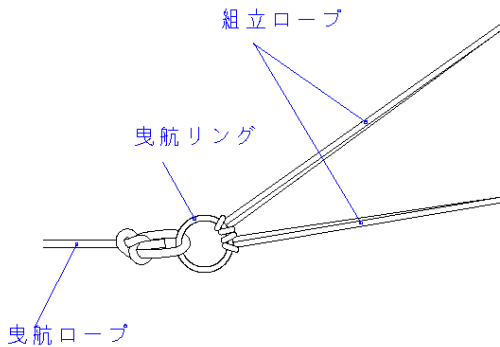


- ① 曳航ロープ
- ② 曳航リング
- ③ 組立ロープ
- ④ フロート
- ⑤ アルミフレーム
- ⑥ 300  $\mu$  m メッシュ
- ⑦ フィルターカセットソケット
- ⑧ フィルターカセット
- ⑨ フィルターカセット押さえ

## 採取器の使用方法

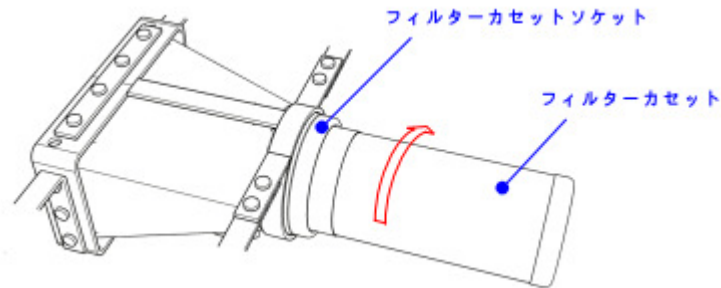
### 採取器の組立

#### 曳航ロープを取り付ける

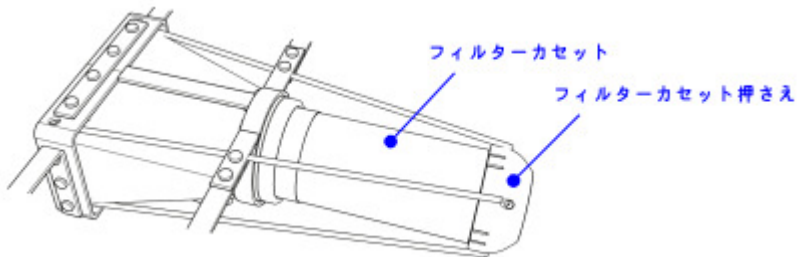


付属の 20m 曳航ロープをステンレスの曳航リングに縛ります。

## フィルターカセットを取り付ける



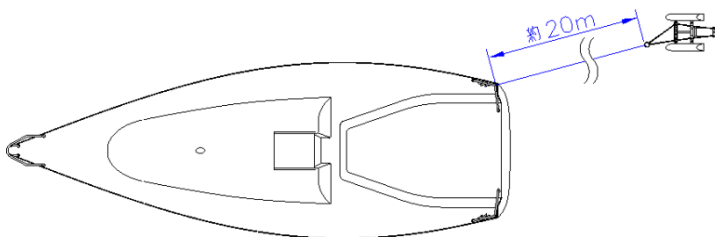
フィルターカセットを本体のフィルターカセットソケットにねじ込みます。



フィルターカセットの後部にフィルターカセット押さえをはめます。

## 曳航

### 曳航ロープを船に取付ける



曳航ロープは船尾のクリートやパルピットなどに固定します。  
曳航ロープは船尾のできるだけ右舷側に取り付けてください。  
乱れた船尾波を避けるために、採取器は右舷側に  $10^{\circ}$  ～  $15^{\circ}$  斜めに引くことができるように左右の組立ロープの長さを変えてあります。  
付属の 20m 曳航ロープはできるだけ伸ばした状態で曳航してください。

採取器は翼型のバラストが下になるように引いてください。  
艇速が 8 ノットを超えると採取器が不安定になり転覆することがあります。  
通常はバラストの働きで復原しますが、復原しない場合はロープを引き寄せて起き上がらせてください。

安全のためにロープの操作にはグローブの使用をお勧めします。

### 曳航状況の記録

試料番号と曳航開始・終了の時刻、船位、曳航距離、平均速度などを記録しておきます。

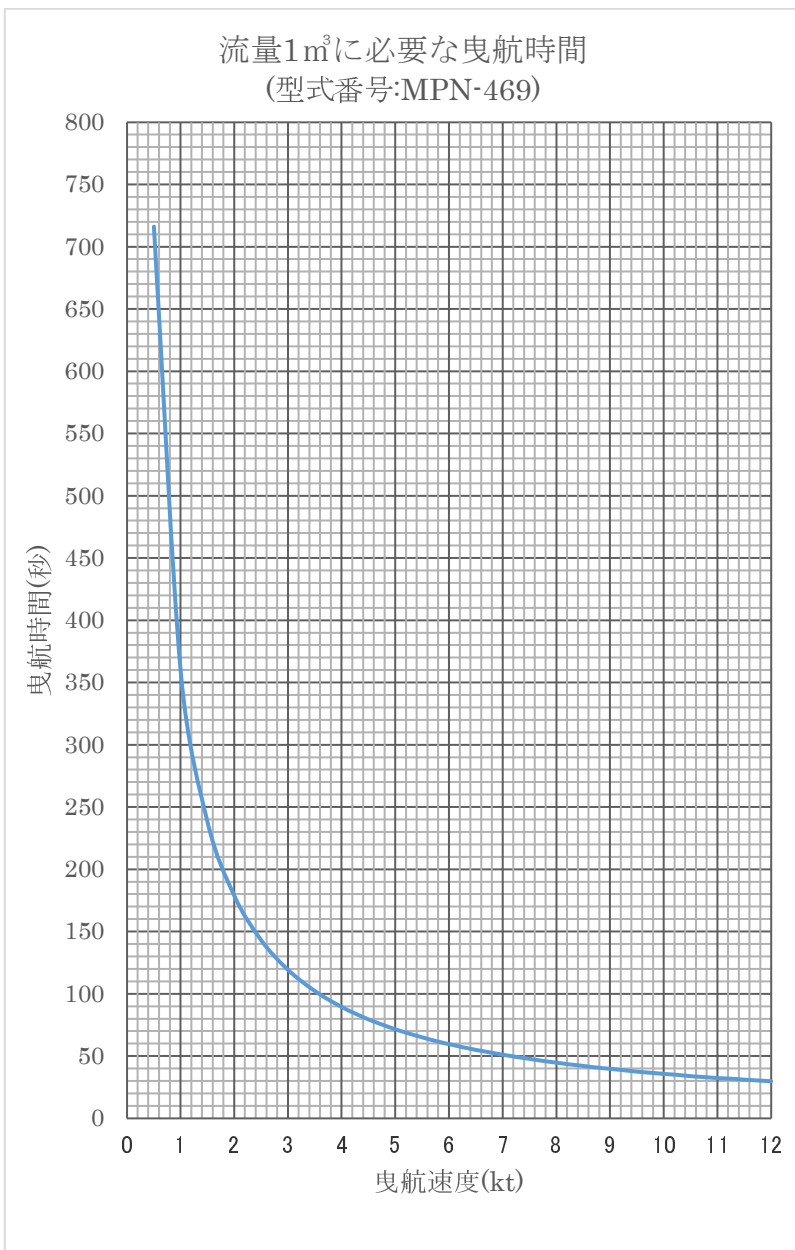
## 曳航時間

所定の量の海水を調査するための曳航時間は艇速によって変わります。  
以下の表およびグラフを参考にしてください。

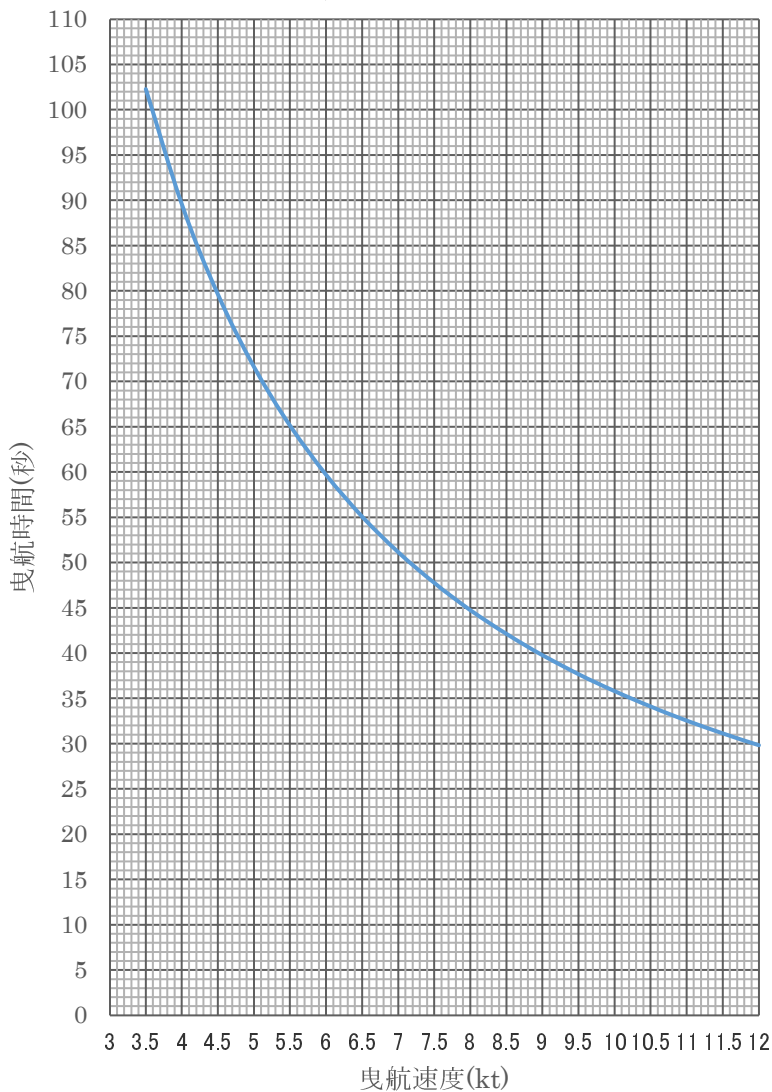
流量 1 m<sup>3</sup>採取に必要な曳航時間

曳航速度 kt	曳航時間	
	秒	分:秒
0.5	716	11:56
1.0	358	5:58
1.5	239	3:59
2.0	179	2:59
2.5	143	2:23
3.0	119	1:59
3.5	102	1:42
4.0	90	1:30
4.5	80	1:20
5.0	72	1:12
5.5	65	1:05
6.0	60	1:00
6.5	55	0:55
7.0	51	0:51
7.5	48	0:48
8.0	45	0:45
8.5	42	0:42
9.0	40	0:40
9.5	38	0:38
10.0	36	0:36
10.5	34	0:34
11.0	33	0:33
11.5	31	0:31
12.0	30	0:30



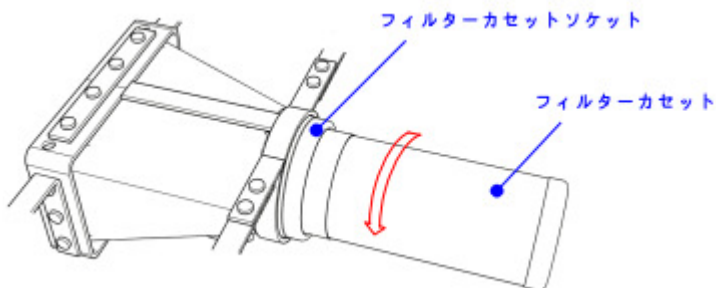


流量 $1\text{ m}^3$ に必要な曳航時間  
(型式番号:MPN-469)



## 採取器の回収

所定の時間曳航した後に曳航ロープをたぐって採取器を回収します。



フィルターカセットを本体から外し、付属の蓋を閉めます

## 資料の保存

A circular label with four horizontal lines for writing. The lines are labeled as follows:

- Boat
- Date
- Sample No.
- (Blank line)

フィルターカセットの蓋には船名、採取の日付、試料番号を油性ペンで書き込むことができます。

資料は蓋をして水を切り、ジッパー付きの袋に入れてコンテナ内に保存します。

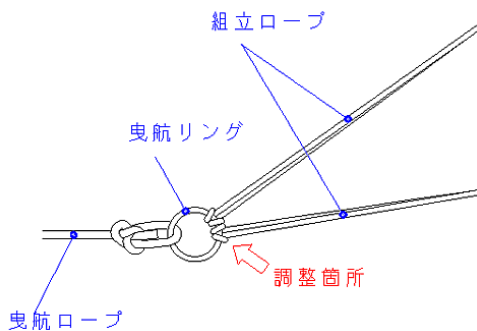
## 機器の収納・メンテナンス

採取した後の採取機本体とロープは清水で洗浄して保管してください。  
清水が使えない場合は、次に採取する海域で採取の前に海水で洗浄してください。

## ロープの調整

### 採取器の前後トリムの調整

採取器は水平に近い状態で引いてください。  
採取器の前部が浮きすぎたり沈みすぎる場合は以下のように組立ロープの調整で採取器の姿勢を変えることができます。



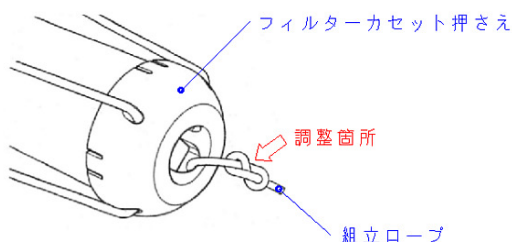
曳航リングに取り付けた組立ロープの長さをずらします。  
組立ロープの上部2本を長く、下部2本を短くすると採取器の前部が上がり、採取器が沈みにくくなります。  
組立ロープの上部2本を短く、下部2本を長くすると採取器の前部の上がりすぎを防ぐことができます。

## 採取器の転覆・回転を防ぐ

採取器は左右の組立ロープの長さを変えることによって横力を発生させ、船の乱れた航跡を避けて斜めに曳航するように調整してあります。

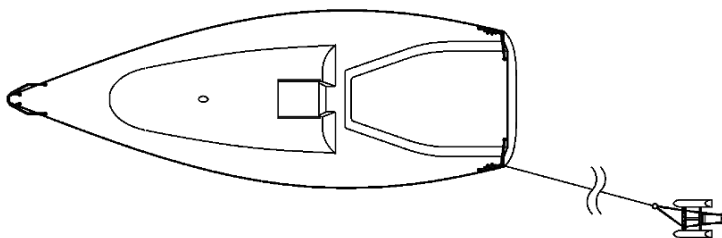
採取器を8ノット以上の高速で曳航した場合に横力が大きくなって採取器が転覆・回転してしまう場合があります。

左右の組立ロープの長さの差を少なくすると転覆・回転を避けることができます。



フィルターカセット押さえの内側の組立ロープ端部を引出し、エイトノットの位置をずらして左右の組立ロープの長さを調整します。

## 左舷側で曳航する



出荷時は右舷側で曳航するようにセッティングされていますが、左右の組立ロープを入れ替えると左舷側で引くこともできます。

## 資料の解析

フィルターカセットに採取されたマイクロプラスチックは顕微鏡などで大きさ・数量などを測定します。

海水 1 m<sup>3</sup>当たりのマイクロプラスチックの数を調べるためには実際の総流量を計算してマイクロプラスチックの数を修正する必要があります。

### 流量の計算

水面下の流入口の実効面積= 0.01124 m<sup>2</sup>

$$\begin{aligned} \text{総流量(m}^3\text{)} &= \text{曳航距離(m)} \times \text{実効面積(m}^2\text{)} \\ &= \text{平均速度(m/s)} \times \text{曳航時間(秒)} \times \text{実効面積(m}^2\text{)} \end{aligned}$$

