

排ガス中のダイオキシン類(PCDDs/PCDFs/DL-PCBs)
の採取と分析の大幅な効率化と分析精度の向上を実現

特徴

- **JIS認定のシンプルでコンパクトな採取装置**
JIS K 0311:2020に規定されたJIS II形採取装置
- **採取・分析の効率化**
準備、採取、抽出、洗浄などの操作の簡便化、迅速化を実現
使用溶媒量を大幅に削減
クリーンアップ操作を軽減
- **分析精度の向上**
二次汚染の危険性を極めて低減
ブランクフリーにて出荷(ブランク値保証: <math>< 0.002\text{ng} - \text{TEQ}/\text{本}</math>)

ダイオアナ[®]フィルタ JISK0311:2020 JIS II形装置

◆ 5.2 試料ガス採取装置

- 試料ガス採取装置に要求される条件のみを規定
- 条件を満たすことを確認する方法を規定

◆ 附属書Aに採取装置の例を記載(JIS I形, II形, III形)

- 既の実績があるか条件を満たすことを十分に確認された方法

◆ JIS II形装置

- 吸着捕集部は, アルミナ系の吸着剤を特殊加工して成形した円筒フィルタ状の吸着剤を用いて吸着捕集する.
- この吸着剤は, 商品名“**ダイオアナ[®]フィルタ**”として市販されている.

● **ダイオアナ[®]フィルタはJIS K 0311:2020に規定されたJIS II形装置**

ダイオキシン類に対して既に開発された実績のあるもの又は要求条件を満たすことを十分に確認されたものとして附属書Aに記載

排ガスをフィルタによるろ過捕集した後, アルミナ系の吸着剤を特殊加工して成形した円筒フィルタ状の吸着剤によって吸着捕集する装置である.

この吸着剤は, 商品名“**ダイオアナ[®]フィルタ**”として市販されている.

試料ガス採取装置(5.2) 採取装置の概略

- a) 採取管部
 - 採取管は、排ガス温度に応じてほうけい酸ガラス製又は透明石英ガラス製のものを用い、高温の場合には水冷管を用いた冷却プローブを用いる。
- b) 捕集部
 - 捕集部は、フィルタによる捕集、液体による捕集、吸着剤による捕集などがあり、それらの組合せでダイオキシン類を捕集する。
- c) 連結部
 - 連結導管及び接続には、ガラス製又はふっ素樹脂製のものを用い、接続部にグリースは使用しない。
- d) 吸引ポンプ
- e) 流量測定部



図3 試料ガス採取装置の概略図

JIS K 0311 : 2020(原文)

5.2 試料ガス採取装置

試料ガスの採取装置は、採取管部、捕集部、吸引ポンプ及び流量測定部で構成する。図3に採取装置の概略を、図4に採取管部の概略をそれぞれ示す。

a) 採取管部

・採取管は、排ガス温度に応じてほうけい酸ガラス製又は透明石英ガラス製のものを用いる。採取装置のダストが捕集される部分の温度を120℃以下に保てない場合は、水冷管を用いた冷却プローブを使用する。

b) 捕集部

・捕集部は、ガス状又はダストに吸着しているダイオキシン類を効率よく捕集する部分である。フィルタによる捕集、液体による捕集、吸着剤による捕集などがあり、それらの組合せでダイオキシン類を捕集する。

c) 連結部

・採取管部から採取ガスの露点温度以下に冷却されている部分までの連結導管は、ガラス製のものを用いる。それ以外の部分の連結導管及び接続には、ガラス製又はふっ素樹脂製のものを用い、接続部にグリースは使用しない。

d) 吸引ポンプ

・10～40L/minの流量で吸引でき、流量調節機能をもち、24時間以上連続的に使用できるもの。

e) 流量測定部

・指示流量計として湿式又は乾式ガスメータを用いる。10～40L/minの範囲を0.1L/minまで測定できるもの。指示流量計の目盛は、定期的に製造業者などに依頼して校正しておく。

試料ガス採取装置(5.2) 備えるべき条件

排ガス試料採取装置は次の条件を備えていなければならない

- 測定点の排ガス流速に対して相対誤差-5～+10 %の範囲内で**等速吸引**による試料ガスの採取が可能である
- ダイオキシン類について十分な**捕集率**がある
- ダイオキシン類の**二次生成**, **分解**などが起こらない
- 試料採取後から抽出操作を行うまでの操作において, ダイオキシン類の**損失**がない
- 採取装置のダストなどによる**汚染**及び試料採取中に現場の**大気**の**混入**などがない

附属書Aに示した装置は, ダイオキシン類に対して既に開発された実績のあるもの又は上記条件を満たすものとする。

JIS K 0311 : 2020(原文)

5.2 試料ガス採取装置

排ガス試料採取装置は次の条件を備えていなければならない。

- ・測定点の排ガス流速に対して相対誤差-5～+10 %の範囲内で**等速吸引**による試料ガスの採取が可能である。
- ・ダイオキシン類について十分な**捕集率**がある。
- ・ダイオキシン類の**二次生成**, **分解**などが起こらない。
- ・試料採取後から抽出操作を行うまでの操作において, ダイオキシン類の**損失**がない。
- ・採取装置のダストなどによる**汚染**及び試料採取中に現場の**大気**の**混入**などがない。

採取装置の例を, 附属書Aに示す。附属書Aに示した装置は, ダイオキシン類に対して既に開発された実績のあるもの又は上記条件を満たすものとする。。

試料ガス採取装置(5.2) 確認の方法

次の点が少なくとも組成の異なる3種類の排ガスについて確認されれば、確認に用いた排ガスの組成の範囲内でその方法を用いてもよい。なお、組成の異なる排ガスとは、温度、水分、流速、酸素濃度、ダスト濃度及びダイオキシン類濃度について、これらのどれか一つでも30%以上異なっているものとする。

- 測定点での排ガス流量から算出される吸引流量が、装置の吸引流量調節の範囲内にある。
- 装置に漏れがない。
- 採取装置の後にもう一段ダイオキシン類捕集できる部分、例えば、附属書AのJIS I形装置の吸着捕集部を追加して試料を採取し、追加した捕集部からダイオキシン類が検出されない。
- 附属書AのJIS I形装置と同時並行して同じ試料ガスを採取し、そのダイオキシン類の濃度が±30%以内で一致する。

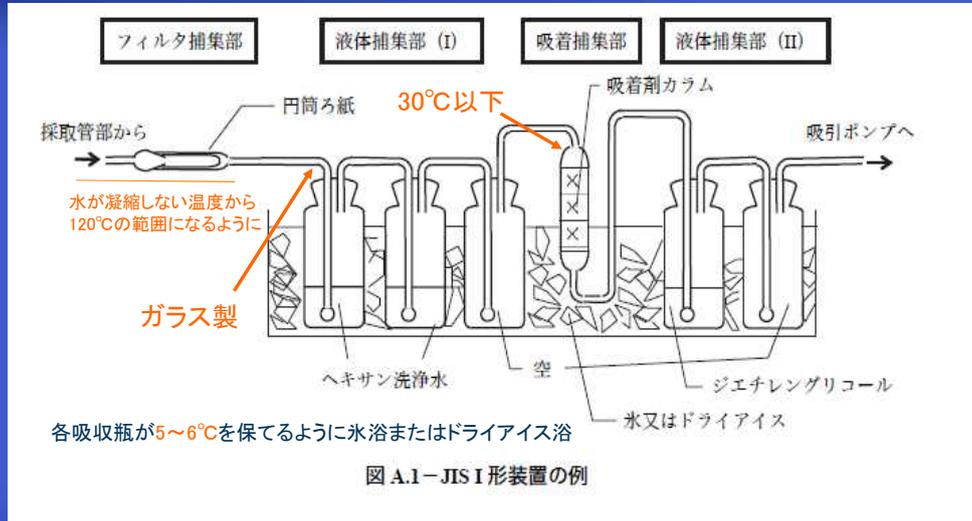
JIS K 0311 : 2020(原文)

5.2 試料ガス採取装置

ここに示した以外の装置であっても、次の点が少なくとも**組成の異なる3種類の排ガス**について確認されれば、確認に用いた排ガスの組成の範囲内でその方法を用いてもよい。なお、組成の異なる排ガスとは、温度、水分、流速、酸素濃度、ダスト濃度及びダイオキシン類濃度について、これらのどれか一つでも30%以上異なっているものとする。

- ・測定点での排ガス流量から算出される吸引流量が、装置の吸引流量調節の範囲内にある。
- ・装置に漏れがない。
- ・採取装置の後にもう一段ダイオキシン類捕集できる部分、例えば、附属書AのJIS I形採取装置の吸着捕集部を追加して試料を採取し、追加した捕集部からダイオキシン類が検出されない。
- ・附属書AのJIS I形採取装置と同時並行して同じ試料ガスを採取し、そのダイオキシン類の濃度が±30%以内で一致する。

JIS I 形装置



排ガス中のダイオキシン類をフィルタによるろ過捕集、吸収瓶による液体捕集及び吸着カラムによる吸着捕集で捕集する採取装置の基本となる装置である。

JIS I 形装置

- ・採取管部、フィルタ捕集部、液体捕集部（I）、吸着捕集部、液体捕集部（II）、吸引ポンプ及び流量測定部からなる。
- ・液体捕集部（I）、吸着捕集部、液体捕集部（II）は、多数のガラス器具類を組み合わせ使用し、採取時にこの部分全体を氷冷する。
- ・抽出は円筒ろ紙、樹脂及び吸収液と全ガラス器具類の洗浄液の3種類について行う。

問題点

- ・多くのガラス器具類を組み合わせ使用するため、複雑で大きく重い装置になり、組み立て、設置など取り扱いが煩雑である。
- ・イニシャルコストが高い。
- ・ガラス部品点数が多く、接続箇所も多いため排ガスリークの可能性が高い。
- ・洗浄、準備、抽出操作に長時間を要し、多量の有機溶媒を使用する。
- ・多数のガラス器具類を使い回すため、二次汚染の危険性が高く、ブランクの低減に多大な労力を要する。
- ・操作、輸送中に破損の危険性が高く、ダイオキシン類の損失の可能性が高い。

JIS II 形装置

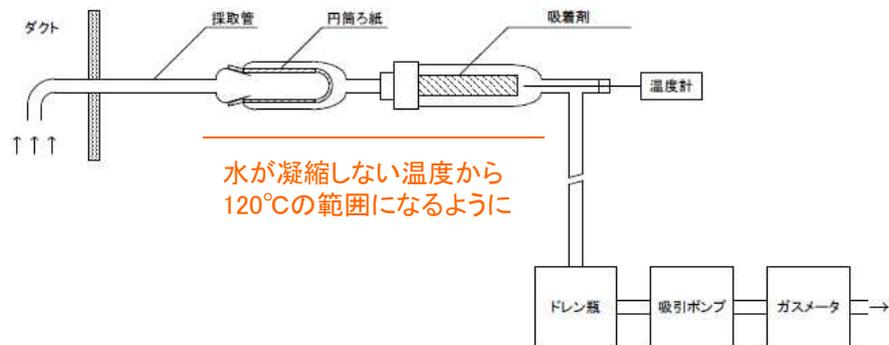


図 A.2 - JIS II 形装置の例

排ガスをフィルタによるろ過捕集した後、アルミナ系の吸着剤を特殊加工して成形した円筒フィルタ状の吸着剤によって吸着捕集する装置である。
この吸着剤は、商品名“**ダイオアナ®フィルタ**”として市販されている。

JIS II 形装置

- ・採取管部、フィルタ捕集部、**ダイオアナ®フィルタ**(吸着捕集部)、吸引ポンプ及び流量測定部からなる。
- ・JISに例示された採取装置の内、最もシンプルでコンパクトな採取装置である。
- ・抽出は**ダイオアナ®フィルタ**と円筒ろ紙及びプローブアダプタまでの全ガラス器具類の洗浄液の3種類について行う。

特徴

- ・**ダイオアナ®フィルタ**はアルミナ系の吸着剤を特殊加工して成形したもので、寸法： $\phi 18.8 \times 110$ の円筒フィルタ状の吸着捕集剤である。
- ・フィルタ捕集部の後ろ側に専用ホルダに装着した**ダイオアナ®フィルタ**のみのシンプルでコンパクトな装置である。
- ・準備、採取、抽出、洗浄などの操作を簡便、迅速にする。
- ・準備、採取、抽出、洗浄などに使用する有機溶媒の量を大幅に削減する。
- ・余分な成分の抽出がないためクリーンアップ操作を軽減する。
- ・吸着捕集部の部品は専用ホルダとプローブアダプタのみであり、**ダイオアナ®フィルタ**は使い切りのため、二次汚染の危険性を極めて低減する。
- ・ダイオキシン類専用であり、ブランクフリー(ブランク値保証： $< 0.002\text{ng-TEQ/本}$)且つ妨害成分を含まないことを確認して出荷、即使用可能である。

JIS III形装置

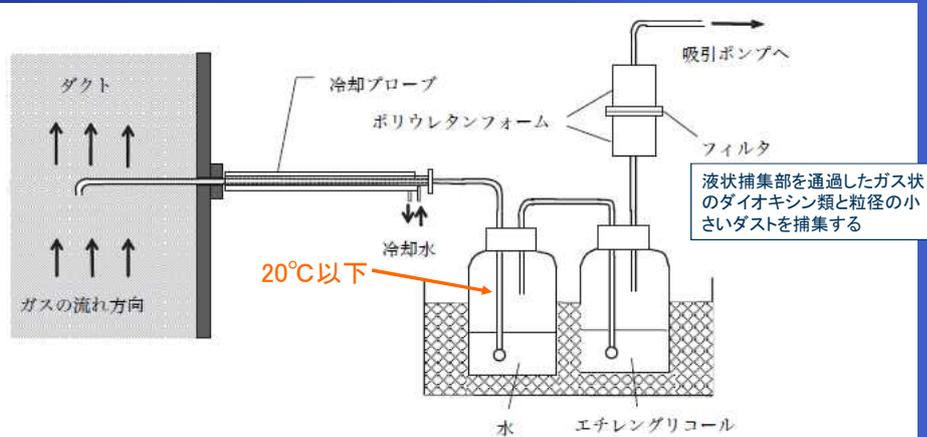


図 A.3-JIS III形装置の例

排ガスを冷却プローブで冷却し液体捕集し、その後、吸着捕集とフィルタによる過捕集とを行う欧州の規格(EN1948)に規定されている装置である。

JIS III形装置

- ・採取管部, 冷却プローブ, 液体捕集部, 吸着及びフィルタ捕集部, 吸引ポンプ及び流量測定部からなる。
- ・液体捕集部, 吸着及びフィルタ捕集部は, 多数のガラス器具類を組み合わせで使用し, 採取時に試料ガスが20°C以下になるようにこの部分全体を水浴などで冷却する。
- ・抽出はフィルタ, ポリウレタンフォーム及び吸収液と全ガラス器具類の洗浄液の3種類について行う。

問題点

- ・多くのガラス器具類を組み合わせで使用するため, 複雑で大きく重い装置になり, 組み立て, 設置など取り扱いが煩雑である。
- ・イニシャルコストが高い。
- ・ガラス部品点数が多く, 接続箇所も多いため排ガスリークの可能性が高い。
- ・洗浄, 準備, 抽出操作に長時間を要し, 多量の有機溶媒を使用する。
- ・多数のガラス器具類を使い回すため, 二次汚染の危険性が高く, ブランクの低減に多大な労力を要する。
- ・操作, 輸送中に破損の危険性が高く, ダイオキシン類の損失の可能性が高い。

JIS II 形装置の特徴

- ◆ JIS認定のシンプル・コンパクトな採取装置
 - JISに示された内、最もシンプルでコンパクトな採取装置
- ◆ 採取・分析の効率化
 - 準備, 採取, 抽出, 洗浄などの操作の簡便化, 迅速化を実現
 - 使用溶媒量を大幅に削減
 - クリーンアップ操作を軽減
- ◆ 分析精度の向上
 - 二次汚染の危険性を極めて低減
 - ブランクフリーにて出荷(ブランク値保証: <math>< 0.002\text{ng-TEQ/本}</math>)

排ガスをフィルタによるろ過捕集した後, アルミナ系の吸着剤を特殊加工して成形した円筒フィルタ状の吸着剤によって吸着捕集する装置である.
この吸着剤は, 商品名“**ダイオアナ®フィルタ**”として市販されている.

特徴

● JIS認定のシンプルでコンパクトな採取装置

ダイオアナ®フィルタはアルミナ系の吸着剤を特殊加工して成形したもので, 寸法:
 $\phi 18.8 \times 110$ の円筒フィルタ状の吸着捕集剤である.

フィルタ捕集部の後ろ側に専用ホルダに装着した**ダイオアナ®フィルタ**のみのシンプルでコンパクトな装置である.

● 採取・分析の効率化

準備, 採取, 抽出, 洗浄などの操作を簡便, 迅速にする.

準備, 採取, 抽出, 洗浄などに使用する有機溶媒の量を大幅に削減する.

余分な成分の抽出がないためクリーンアップ操作を軽減する.

● 分析精度の向上

吸着捕集部の部品は専用ホルダとプローブアダプタのみであり, **ダイオアナ®フィルタ**は使い切りのため, 二次汚染の危険性を極めて低減する.

ダイオキシン類専用であり, ブランクフリー(ブランク値保証: <math>< 0.002\text{ng-TEQ/本}</math>)且つ妨害成分を含まないことを確認して出荷, 即使用可能である.

JIS II 形採取装置の適用条件

	JIS条件 ⁽¹⁾	弊社確認済条件 ⁽²⁾
対象排ガス	一般及び産業廃棄物 焼却炉の排ガス	同左
水分量 (%)	～42	～46.3 ⁽³⁾
平均実測CO濃度 (ppm)	～670	同左
タール分 (mg/m ³ _{N-dry})	～3	同左
捕集部通過流量 (L-wet/min at 120 °C)	～35	同左
採取量 (m ³ _{N-dry})	～3.8	同左
捕集部温度 (°C)	水分が凝縮しない温度から 120 °Cの範囲に保持	同左

JIS K 0311 : 2020 附属書A(規定)試料ガス採取装置(原文)

4. JIS II 形装置

4.1 使用範囲 この装置は、次の範囲の試料ガスにおいて適用可能である。この範囲外での使用については、本体5.2に規定された確認を行う必要がある。

三浦工業株式会社 三浦環境科学研究所ではJIS K 0311 : 2008 5.2に記載された確認の方法により、適用範囲の妥当性確認を行い、適用条件を順次拡大中である。

(1)環境と測定技術 Vol.29,No.7,pp.37-43,2002

(排ガス中のダイオキシン類捕集装置「ダイオアナ[®]フィルタ」の性能評価)

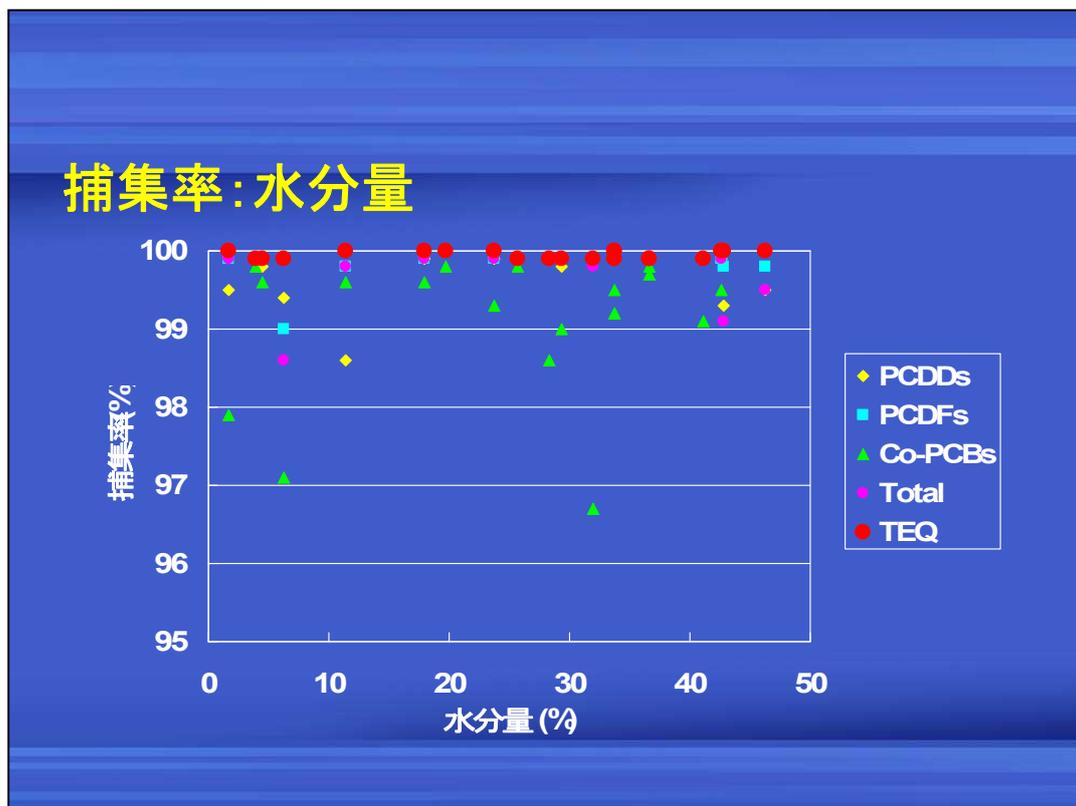
(2)環境化学 Vol.14,No.3,pp.613-623,2004

(排ガス中のダイオキシン類捕集用ダイオアナ[®]フィルタの有効性評価)

(3)技術情報 TR-DAF-001～3 :

http://www.miuraz.co.jp/e_science/doc/index.html

(JIS II 形装置「ダイオアナ[®]フィルタ」における妥当性確認試験結果 (水分量について)-1～3)



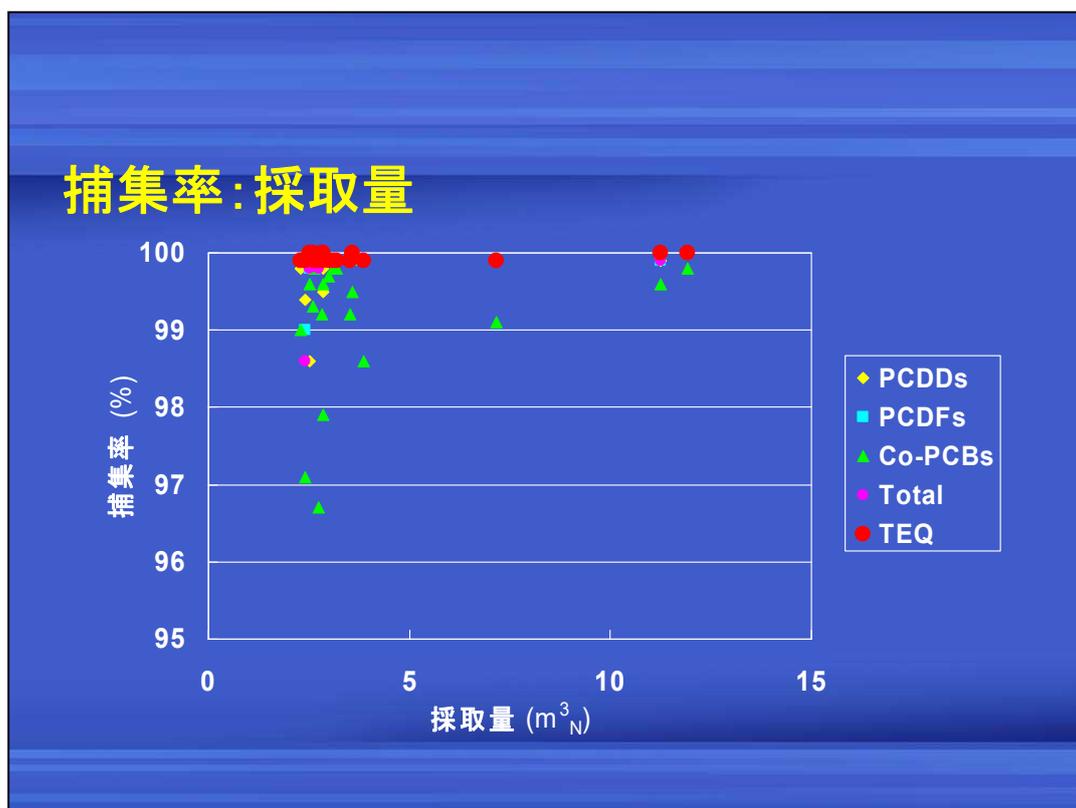
捕集率:水分量

前段にダイオアナ®フィルタ(JIS II形), 後段にインピンジャ(JIS I形)を直列に接続し,

捕集率(%) = $\frac{\text{ダイオアナ®フィルタ(JIS II形)}}{\text{ダイオアナ®フィルタ(JIS II形)} + \text{インピンジャ(JIS I形)}} \times 100$

により, ダイオアナ®フィルタ(JIS II形)の捕集率を求め, 試料ガス中の水分量との関係を見た.

排ガス中の水分量について, 組成の異なる3種類の排ガスについてリーク試験および併行測定試験を行い, 水分量46.3%, 42.8%, 42.6%の排ガスについて, ダイオアナ®フィルタ(JIS II形)の捕集率は, 総濃度においては概ね99%以上, 毒性当量では99.9%以上であり, 十分な捕集率があることが確認できた. また, 今回の排ガスについてリーク試験及び併行測定試験に関しても良好な結果が得られた.



捕集率:採取量

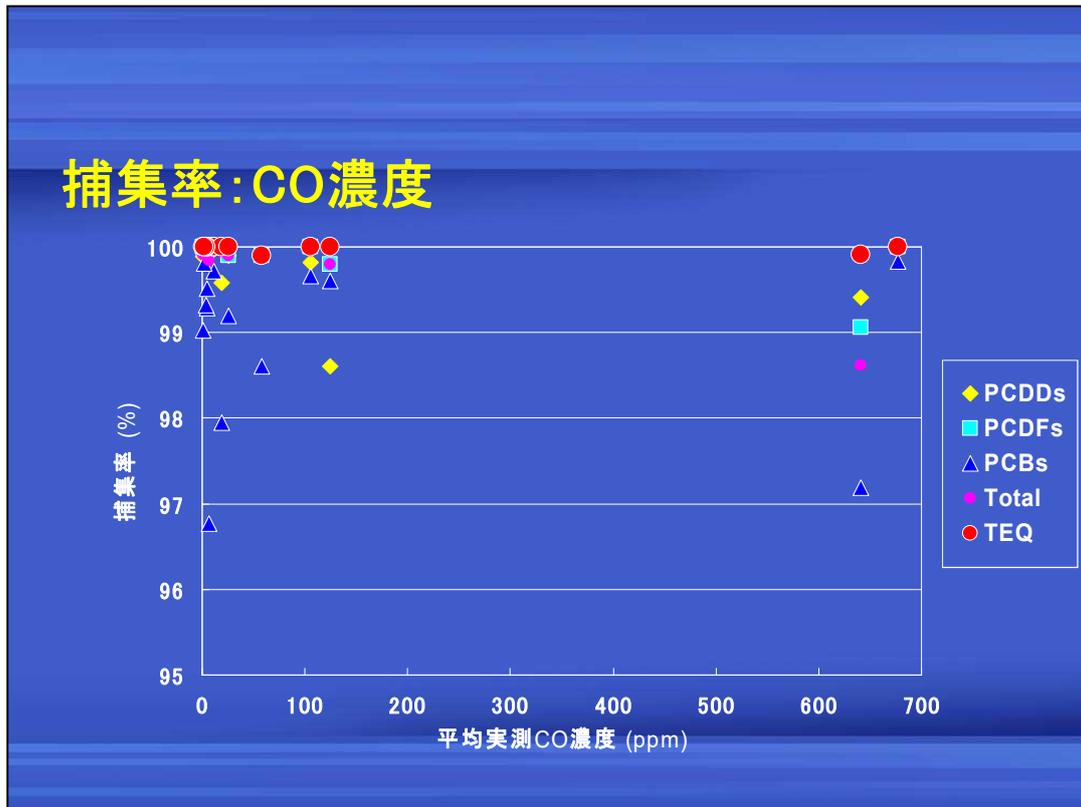
前段にダイオアナ®フィルタ(JIS II形), 後段にインピンジャ(JIS I形)を直列に接続し,

捕集率(%) = $\frac{\text{ダイオアナ®フィルタ(JIS II形)}}{\text{ダイオアナ®フィルタ(JIS II形)} + \text{インピンジャ(JIS I形)}} \times 100$

により, ダイオアナ®フィルタ(JIS II形)の捕集率を求め, 試料ガスの採取量との関係を見た.

試料ガス採取量が12 m³_N-dryまでの条件で, ダイオアナ®フィルタ(JIS II形)の捕集率は, Co-PCBsにおいて97%程度の試料もあるものの, PCDDs, PCDFsおよび総濃度においては概ね99%以上, 毒性当量では99.9%以上であり, 十分な捕集率があることが確認できた.

注) メーカー仕様ではありません. 参考データとしてご利用ください.



捕集率:CO濃度

前段にダイオアナ®フィルタ(JIS II形)、後段にインピンジャ(JIS I形)を直列に接続し、

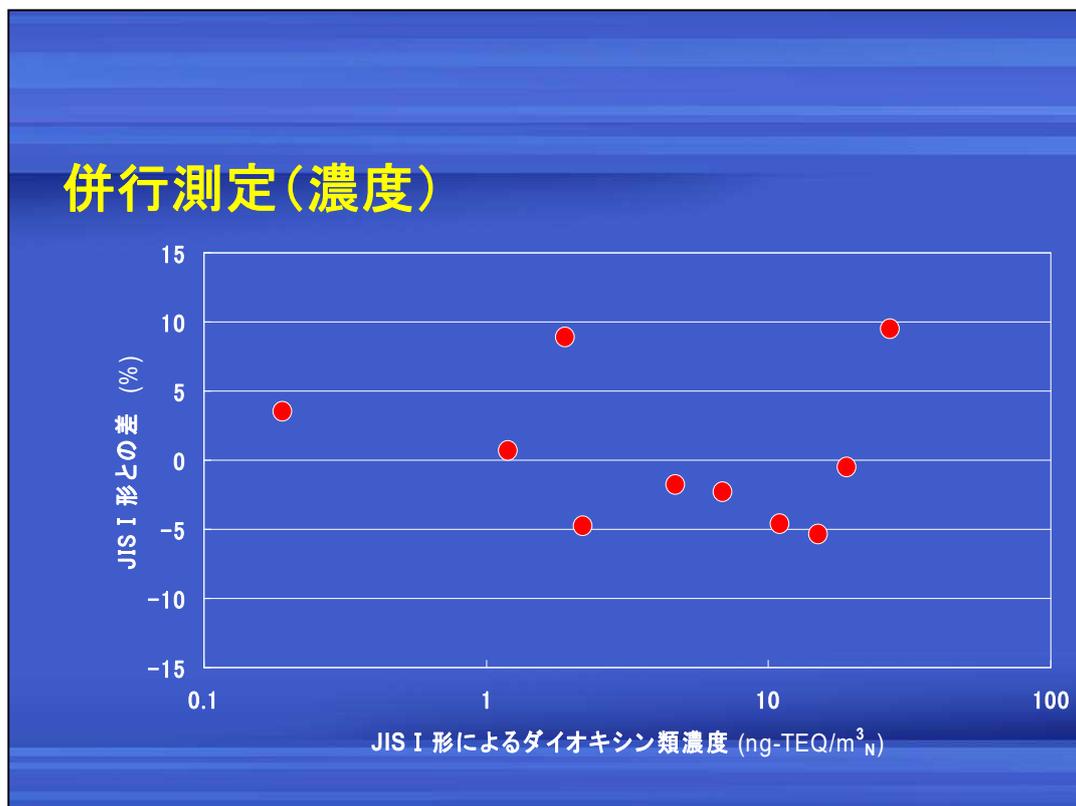
$$\text{捕集率}(\%) = \frac{\text{ダイオアナ®フィルタ(JIS II形)}}{(\text{ダイオアナ®フィルタ(JIS II形)} + \text{インピンジャ(JIS I形)})} \times 100$$

により、ダイオアナ®フィルタ(JIS II形)の捕集率を求め、試料ガス中のCO濃度との関係を見た。

排ガス中のCOの平均実測濃度が2~670ppmの間で、ダイオアナ®フィルタ(JIS II形)の捕集率は、Co-PCBsにおいて97%程度の試料もあるものの、PCDDs、PCDFsおよび総濃度においては概ね99%以上、毒性当量では99.9%以上であり、十分な捕集率があることが確認できた。

JIS II形装置に示された使用範囲は、

試料ガス中のCO濃度：平均実測濃度670ppm以下とされた。



併行測定

ダイオアナ®フィルタ(JIS II 形)とインピンジャ(JIS I 形)により、同一の試料ガスを同時に採取し、併行測定を行い、インピンジャ(JIS I 形)との差を見た。

《試料ガスの採取条件》

- ・ダイオアナ®フィルタ部の通過流量: ~73 L-wet/min at 120°C
- ・試料ガスの採取量: ~12 m³_N-dry
- ・試料ガス中の水分量: ~41 %
- ・試料ガス中の平均実測CO濃度: ~670 ppm

上記採取条件の範囲内で

インピンジャ(JIS I 形)との偏差は±10%以内であり、JISに定められた二重測定の基準を満足していた。

注) 上記採取条件は、メーカー仕様ではありません。参考データとしてご利用ください。

JIS II 形装置の使用上の注意点

- ◆ **ダイオアナ®フィルタは、ガス状のダイオキシン類を捕集する装置である**
 - 採取管部、フィルタ捕集部を前段に使用する
- ◆ **排ガス中の水分が凝縮した状態では、ダイオキシン類の吸着力が低下する**
 - 採取前に予熱し、採取中は温度調節する
 - 低塩素化合物ほど、水分の影響を受けやすい
- ◆ **妥当性(適用性)確認は、細心の注意を払って行う**
 - 使用する器具・試薬のブランクがないことを予め確認しておく

使用に際しての注意点

JIS II 形装置 ダイオアナ®フィルタは、ガス状のダイオキシン類を捕集する装置である。

- ・採取管部、フィルタ捕集部、**ダイオアナ®フィルタ**(吸着捕集部)、吸引ポンプ及び流量測定部からなる。
- ・JISに例示された採取装置の内、最もシンプルでコンパクトな採取装置である。
- ・抽出は**ダイオアナ®フィルタ**と円筒ろ紙及びブローアアダプタまでの全ガラス器具類の洗浄液の3種類について行う。

排ガス中の水分が凝縮した状態では、ダイオキシン類の吸着力が低下する。

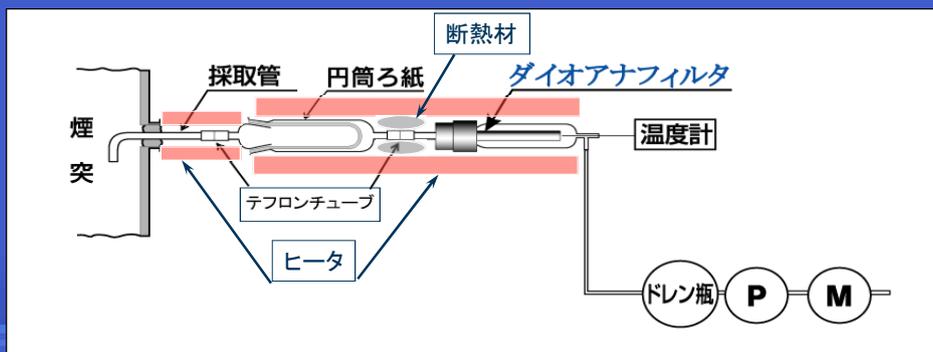
- ・フィルタ捕集部及び吸着捕集部は、排ガス中の水分が凝縮しない温度から120°Cの範囲になるようにする。
- ・排ガス温度が高い場合には、空冷又は冷却プローブを使用するなどして120°Cを超えないようにする。
- ・排ガス温度が低い場合には、水分が凝縮しない程度に保温(加温)する必要がある。
- ・採取前に予熱し、採取中は温度調節する。
- ・PID制御機能付きの温度調節器とヒーターを用いて100~120°Cに調節する。
- ・低塩素化合物ほど、水分の影響を受けやすい。

妥当性(適用性)確認は、細心の注意を払って行う。

- ・本体5.2に規定された適用範囲の確認を行って附属書に規定された使用範囲を拡大することができる。
- ・この時、使用する器具・試薬のブランクがないことを予め確認し、細心の注意を払って確認試験を行う。

採取時の注意点

- ◆ 連結部はテフロンチューブを使用し、ガラスの端面を接触させて接続する
- ◆ フィルタ捕集部と吸着捕集部の連結部の耐熱部材の採用と過剰な加熱に注意する
- ◆ 温度測定位置をフィルタの近くで行う
- ◆ ダイオアナフィルタの差し込み位置の確認
- ◆ 水分凝縮の有無の確認
- ◆ ガスアブソーバーの破過によるポンプへの影響



採取時の注意点

連結部はテフロンチューブを使用し、ガラスの端面を接触させて接続する。

- ・採取管部とフィルタ捕集部と吸着捕集部をストレート管で連結する場合、連結部はテフロンチューブを使用し、ガラスの端面を接触させるようにして接続する。
- ・テフロンチューブの両端はテフロン製のシールテープで密封する。

フィルタ捕集部と吸着捕集部の連結部の耐熱部材の採用と過剰な加熱に注意する。

- ・フィルタ捕集部と吸着捕集部の連結部のテフロンチューブには断熱材を巻くなど耐熱部材を採用する。
- ・フィルタ捕集部と吸着捕集部の加温、保温は、PID制御機能付きの温度調節器とヒーターを用いて100～120℃に調節する。

温度測定位置をフィルタの近くで行う。

- ・PID制御機能付きの温度調節器のセンサー(熱電対)をダイオアナフィルタの最後部近くに位置取る。

フィルタの差し込み位置の確認

- ・プローブアダプタの中程の線を専用ホルダのアルミ製キャップ上面に合わせ、ダイオアナフィルタを回転させながらアルミ製キャップの底部に当たるまで差し込む。
- ・アルミ製キャップの2段目上面からダイオアナフィルタ最後部までの長さが12cm以内になるようにする。

水分凝縮の有無の確認

- ・フィルタ捕集部(円筒ろ紙)と吸着捕集部(ダイオアナフィルタ)の間に水分凝縮が生じていないか確認する。
- ・専用ホルダの枝管以降で生じる水分凝縮は問題ない。

ガスアブソーバーの破過によるポンプへの影響

- ・ポンプ手前のドレン瓶の満水破過によるポンプへの影響に注意する。
- ・ドレン瓶の水はもちろんダイオアナフィルタから後ろは分析対象外である。

- ◆ 連結部はテフロンチューブを使用し、ガラスの端面を接触させて接続する

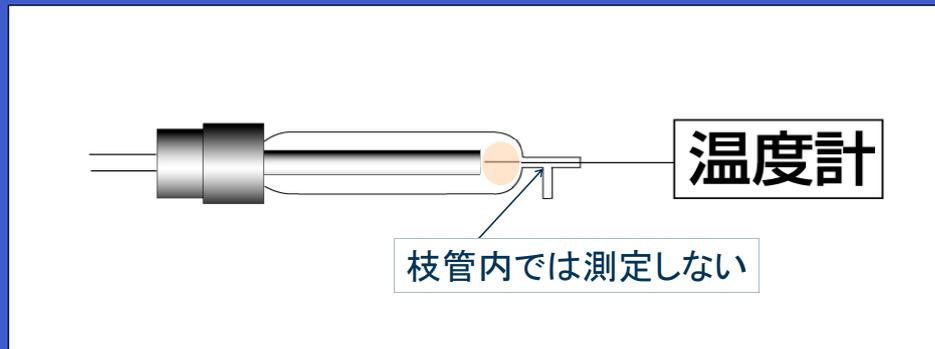


採取時の注意点

連結部はテフロンチューブを使用し、ガラスの端面を接触させて接続する。

- ・採取管部とフィルタ捕集部と吸着捕集部をストレート管で連結する場合、連結部はテフロンチューブを使用し、ガラスの端面を接触させるようにして接続する。
- ・テフロンチューブの両端はテフロン製のシールテープで密封する。

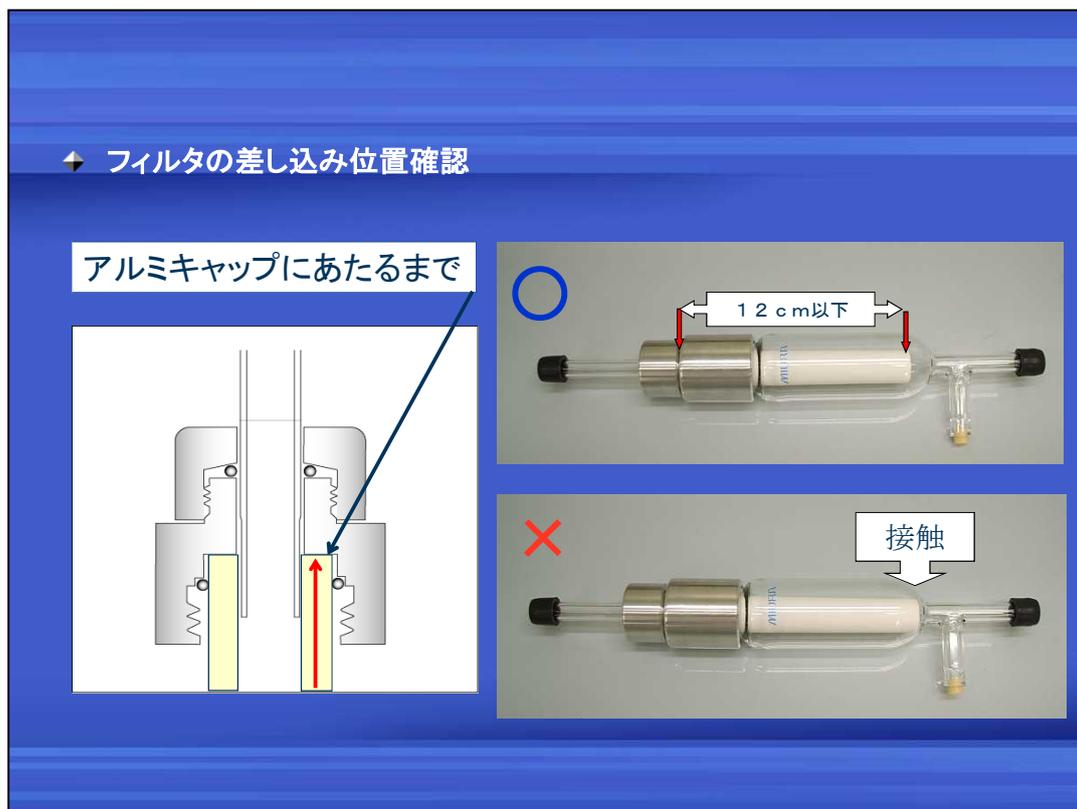
◆ 温度測定位置をフィルタの近くで行う



採取時の注意点

温度測定位置をフィルタの近くで行う.

- ・ PID制御機能付きの温度調節器のセンサー(熱電対)をダイオアナフィルタの最後部近くに位置取る.

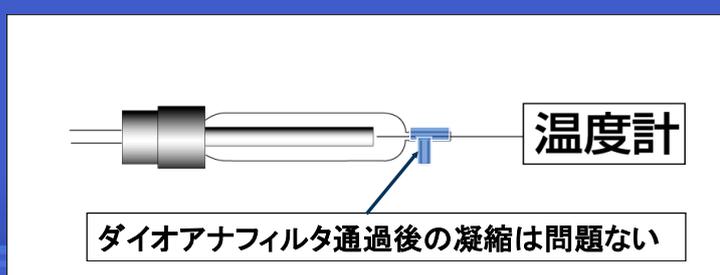
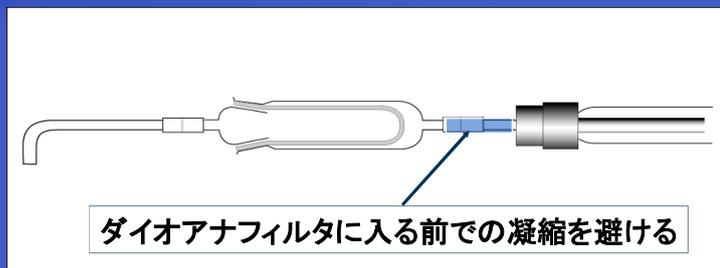


採取時の注意点

フィルタの差し込み位置の確認

- ・汚染のない手袋を使用して、清浄なところで組み立てる。
- ・プローブアダプタの中程の線を専用ホルダのアルミ製キャップ上面に合わせ、ダイオアナフィルタを回転させながらアルミ製キャップの底部に当たるまで差し込む。
- ・アルミ製キャップの2段目上面からダイオアナフィルタ最後部までの長さが12cm以内になるようにする。

- ◆ 水分凝縮の有無の確認
- ◆ ガスアブソーバーの破過によるポンプへの影響



採取時の注意点

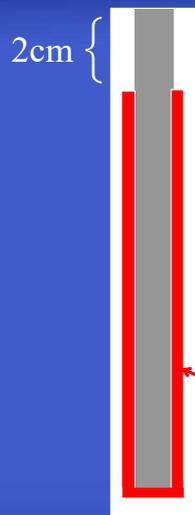
水分凝縮の有無の確認

- ・フィルタ捕集部(円筒ろ紙)と吸着捕集部(ダイオアナフィルタ)の間に水分凝縮が生じていないか確認する.
- ・専用ホルダの枝管以降で生じる水分凝縮は問題ない.

ガスアブソーバーの破過によるポンプへの影響

- ・ポンプ手前のドレン瓶の満水破過によるポンプへの影響に注意する.
- ・ドレン瓶の水はもちろんダイオアナフィルタから後ろは分析対象外である.

サンプリングスパイクの添加について



添加位置	開口部より2cm以下の内面
添加溶媒	アセトン又はヘキサン
添加量	200 μ l以下

*添加後、穏やかに揮散させてから使用する

サンプリングスパイク添加位置

サンプリングスパイク添加時の注意点

サンプリングスパイクはダイオアナ®フィルタ内部に添加する。

- ・添加位置はフィルタ開口部から2cmより下側の内面に添加し、穏やかに溶媒を揮散させてから使用する。
- ・添加溶媒はアセトン又はヘキサンを使用し、添加量は200 μ l以下とする。

抽出時の注意点

- ◆ 抽出時にダイオアナフィルタが乾燥していることを確認する
- ◆ ダイオアナフィルタの乾燥は、風乾もしくは抽出時にディーンスターク形ソックスレーを使用する
- ◆ 抽出は円筒ろ紙とダイオアナフィルタ及びプローブアダプタまでの全ガラス器具類の洗浄液の3種類について行う
- ◆ ダイオアナフィルタと残渣を同時にソックスレー抽出器を用いトルエンで16時間抽出する



抽出時の注意点

抽出時にダイオアナ®フィルタが乾燥していることを確認する。

- ・抽出時にダイオアナ®フィルタが水濡れしていると抽出効率が低下する恐れがある。
- ・ダイオアナ®フィルタが水濡れしている場合、抽出前にダイオアナ®フィルタを風乾するか、抽出時にディーンスターク形ソックスレー抽出器を使用する。

抽出はダイオアナ®フィルタと円筒ろ紙及びプローブアダプタまでの全ガラス器具類の洗浄液の3種類について行う。

- ・ダイオアナ®フィルタ及び円筒ろ紙とろ過残渣はソックスレー抽出器を用いトルエンで16時間抽出する。
- ・円筒ろ紙とろ過残渣の塩酸処理洗液とプローブアダプタまでの全ガラス器具類の洗浄液は液一液抽出を行う。

ダイオアナ[®]フィルタの使用条件

項目	使用条件	注意事項
捕集部温度	120℃以下で、水分が凝縮しない温度に保持する。	120℃を超えるとダイオキシン類の二次生成、分解の可能性がある。 採取開始前に捕集部を予熱し、採取開始時にダイオアナフィルタに生じる結露を最小限にする。 採取中は捕集部通過直後のガス温度をモニターし、100℃以上120℃以下になっていることを確認する。
ダスト	円筒ろ紙等を前段に接続して、ダストを捕集する。	
サンプリングスパイク		添加位置はダイオアナフィルタ開口部から2cmより下側の内面に添加し、穏やかに溶媒を揮散させてから使用する。 添加溶媒はアセトン又はヘキサンを使用し、添加量は200μl以下とする。

ダイオアナ[®]フィルタの使用条件

フィルタ捕集部及び吸着捕集部の温度を120℃以下で、水分が凝縮しない温度に保持する。

排ガス中の水分が凝縮した状態では、ダイオキシン類の吸着力が低下する。

- ・フィルタ捕集部及び吸着捕集部は、排ガス中の水分が凝縮しない温度から120℃の範囲になるようにする。
- ・排ガス温度が高い場合には、空冷又は冷却プローブを使用するなどして120℃を超えないようにする。
- ・排ガス温度が低い場合には、水分が凝縮しない程度に保温(加温)する必要がある。
- ・採取前に予熱し、採取中は温度調節する。
- ・PID制御機能付きの温度調節器とヒーターを用いて100～120℃に調節する。
- ・低塩素化合物ほど、水分の影響を受けやすい。

JIS II 形装置 ダイオアナ[®]フィルタは、ガス状のダイオキシン類を捕集する装置である。

- ・採取管部、フィルタ捕集部、ダイオアナ[®]フィルタ(吸着捕集部)、吸引ポンプ及び流量測定部からなる。

サンプリングスパイクはダイオアナ[®]フィルタ内部に添加する。

- ・添加位置はフィルタ開口部から2cmより下側の内面に添加し、穏やかに溶媒を揮散させてから使用する。
- ・添加溶媒はアセトン又はヘキサンを使用し、添加量は200μl以下とする。

ダイオアナ®フィルタの仕様

材質	繊維状アルミナ系
寸法	φ18.8 × 110
圧損	< 2 kPa *
濃度	< 0.002 ng-TEQ **

* 通気速度30L/min(120°C)時の値

** 製造ロットごとにダイオキシン類フリーを確認後出荷
(ブランクデータを公開)

ダイオアナ®フィルタの仕様

ダイオアナ®フィルタはアルミナ系の吸着剤を特殊加工して成形したもので、寸法:φ18.8 × 110の円筒フィルタ状の吸着捕集剤である。

ダイオアナ®フィルタはダイオキシン類専用であり、ブランクフリー(ブランク値保証:<0.002ng-TEQ/本)且つ妨害成分を含まないことを確認して出荷、即使用可能である。

ダイオアナ®フィルタは1回使い切りであり、専用ホルダとプローブアダプタを組み合わせ使用する。

ダイオアナ®フィルタの部品



ダイオアナ®フィルタの部品

ダイオアナ®フィルタ(吸着捕集部)の部品は専用ホルダとプローブアダプタのみである。

・フィルタ捕集部の後ろ側に専用ホルダに装着したダイオアナ®フィルタのみのシンプルでコンパクトな装置である。