

環境モニタリングは地球を守る



ダイオキシン類長期自動採取装置「アメサ」

AMESA

Adsorption Method for SAMpling of Dioxins and Furans



アメサの技術は信頼につながります

ナノグラム(10億分の1グラム)単位で計量されるダイオキシン類
その測定データの「信頼性」を語るために...

焼却施設から排出されるダイオキシン類の測定データは、分析ラボの能力だけでなく、排ガス試料のサンプリング技術に大きく影響されます。排ガス採取量の適切性、等速吸引の追随性などのファクターが関係します。

- 最長1ヶ月間のダイオキシン類連続採取
- 煙道排ガス試料の自動等速吸引
- 権威ある第三者製品認証(TUV)
- 自動運転による省力化と高いコストパフォーマンス
- 有効なリスク・コミュニケーション・ツール
- 豊富な導入実績と活用事例

1. 排出実態を確実に監視する

ダイオキシン類の排出濃度は燃焼条件によって変化します。特にごみ焼却施設の場合は、ごみ質の変化によっても燃焼条件が変動するので、年1~2回の測定では、ダイオキシン類の排出実態を十分に把握することはできません。アメサでは排ガスを最長1ヶ月間にわたり、連続捕集することが可能なので、1年を通しての排出実態を測定監視することができます。これによって施設の運転状況や安全性を周辺住民や自治体関係者などに説明し、良好なコミュニケーションを保つことが可能となります。

2. 監視精度を飛躍的に向上する

高性能焼却施設では、排ガス中のダイオキシン類濃度を一般大気と同じ程度の低い濃度レベルまで抑制できるようになってきています。現在の公定法であるJIS法(JIS K 0311)では、十分な量の排ガス試料を得るために何日間も採取を行う必要がありますが、現実的には不可能です。アメサは多くの排ガス試料を吸引できるので現在の公定法に代わる新しいダイオキシン監視技術として、ダイオキシン類の測定精度の向上に役立つ装置です。

3. 施設の運転コストを合理的に削減する

ダイオキシン類の発生を防ぐために、除去装置を付けたり、高い燃焼温度を維持するなどの対策が取られています。しかし、ダイオキシン類の排出データが不十分なために、安全性の観点から過剰な防止対策を行ったり、高温燃焼のための余分な燃料を消費しています。アメサの導入により、ダイオキシン類の排出実態を正しく把握することで、使用される添加剤の量や燃料のコストを削減することができます。

対照

contrast

8,760時間/年 vs 4時間/年

排ガス中ダイオキシン類の採取方法には、大きく分けて2つの手法があります。ひとつは、日本の公定法であるJIS K 0311に代表される短期の採取法です。この方法は、ろ紙、液体(イピゾナー)、合成樹脂(XAD-2)の3つの部分でダイオキシン類を捕集します。しかし、ごみ焼却炉で用いる場合には凝縮水が多量に発生するために、数時間程度の試料採取が限界です。したがって、1年間(8,760時間)のうち、わずか数時間の排出状況しか把握できないことになります。

もうひとつは、アメサに代表される長期の採取法です。

この方法は、石英ウールとXAD-2樹脂を充填したカートリッジにダイオキシン類を捕集します。最大で1ヶ月の採取が可能なので、毎月の採取を12回繰り返せば、1年間(8,760時間)を通じての排出濃度を把握することができます。



1,000m³ vs 4m³

公定法(JIS K 0311)では、排ガス中のダイオキシン類測定に4m³の排ガスを採取します。一方、大気中のダイオキシン類測定では1000m³ほどの空気を採取します。採取量がこれほど違うのは、排ガスと大気では測定すべき目標濃度が1000倍も違うからです。当初の排ガスの排出基準は80ng-TEQ/m³と高かったため、4m³の試料量で十分でした。しかし、排出基準が0.1ng-TEQ/m³となってきた今日、同じ試料量では不十分です(※注)。

アメサによる長期連続サンプリングでは、1ヶ月で採取できる試料量は500~600m³になります。分析試料が多く採取できるので、公定法に比べて、より正確な分析データを得ることができます。

※注: 試料量が少ないと、最も毒性の高い4~5塩素化のダイオキシン類が検出できなくなり、検出されるのは毒性の低い6~8塩素化のダイオキシン類だけになります。従って、毒性当量に換算されたダイオキシン類濃度は、極端に低い数値として公表されてしまいます。





安心 *reliability*

正規代理店契約に基づくテクニカルサポート

アメサの日本代理店であるグリーンブルー株式会社は、環境測定の特許会社として35年の歴史を誇っています。ドイツのメーカーで研修を受けた専任技術者が、アメサ活用のサポートをします。

高品質のダイオキシン類分析サービス

アメサで捕集したサンプルのダイオキシン類分析は、グリーンブルーの共同出資会社である環境総合研究機構株式会社(特定計量証明事業 No.N-0043-01)、あるいは、世界でも評価の高い米国STL社のいずれかで分析が可能です。

実績 *achievements*

現在稼働中の主な施設

- ベルギーフレミッシュ地方 ● 9ヶ所のごみ焼却施設 ● 16台
- ベルギーフレミッシュ地方 ● 1ヶ所の有害廃棄物焼却施設 ● 2台
- ベルギーフレミッシュ地方 ● 1ヶ所の精錬施設 ● 1台
- ベルギーフロン地方 ● 4ヶ所のごみ焼却施設 ● 12台
- ベルギー首都ブリュッセル ● 1ヶ所のごみ焼却施設 ● 2台
- フランス ● 4ヶ所のごみ焼却施設 ● 9台
- イギリス ● 1ヶ所のごみ焼却施設 ● 2台
- ドイツ ● 2ヶ所のごみ焼却施設 ● 2台
- ドイツ ● 3ヶ所の廃木材焼却施設 ● 3台
- スウェーデン ● 1ヶ所のごみ焼却施設 ● 1台
- 台湾 ● 1ヶ所のごみ焼却施設 ● 1台
- 日本 ● 2ヶ所のごみ焼却施設ヶ所 ● 4台

※ この他、ベルギー、フランス、ドイツ、オランダ及び、イギリスのさまざまな焼却施設に臨時で設置された実績があります。



EUの技術要件に基づく製品認証

アメサの性能と品質は、欧州で最も権威のある工業製品の審査機関であるドイツ技術検査協会(TUV:テュフ)によって証明されています。

TUVが実施した認証試験(No.:936/808017A 12.8.1997)は、EUおよびドイツ政府が公布したダイオキシン長期サンプリング開発の最低技術要件に従って行われました。

認証試験に使われたサンプル数は約500にもものぼります。

	
Deutscher Akkreditierungs Rat DAP-PL-2544.04	TÜV Rheinland/ Berlin-Brandenburg
CERTIFICATE	
TUV Approved	
TUVdotCOM-ID: 0011005400	
Manufacturer:	bm becker messtechnik gmbh, in D-71364 Winnenden
Product:	Measuring Equipment <u>Long Term Monitoring System AMESA</u>
Test Report:	Type approval 936/805017B
Validity:	2005-02-26
<p>The measuring equipment was certified in accordance with the "TUV Approved" Guidelines of the TÜV Rheinland Berlin Brandenburg.</p>	
	<p>Köln, 2002-02-26</p> <p>• TUV Approved • German Type Approval (Suitability Tested) • Periodic Inspection</p> <p><i>M. Jockel</i> Dr. W. Jockel <i>P. Wilbring</i> Dr. P. Wilbring</p>
www.TUVdotCOM.com ID: 0011005400 TIE-ID: 342430_002	TUV Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln, Germany tie@umwelt-tuv.de

【下記4種の試験に合格】

● 室内実験

稼動可能範囲、対応水分量、採取ガス量の測定精度、等速吸引など

● 野外試験

破過限界、測定結果再現性、装置耐久時間、装置の検出下限、試料消失率など

● 品質保証試験

再現性試験、機差試験、破過試験、試料消失率試験、ブランク試験など

● 比較試験

対EU公定法[EN1948] (6時間試験)



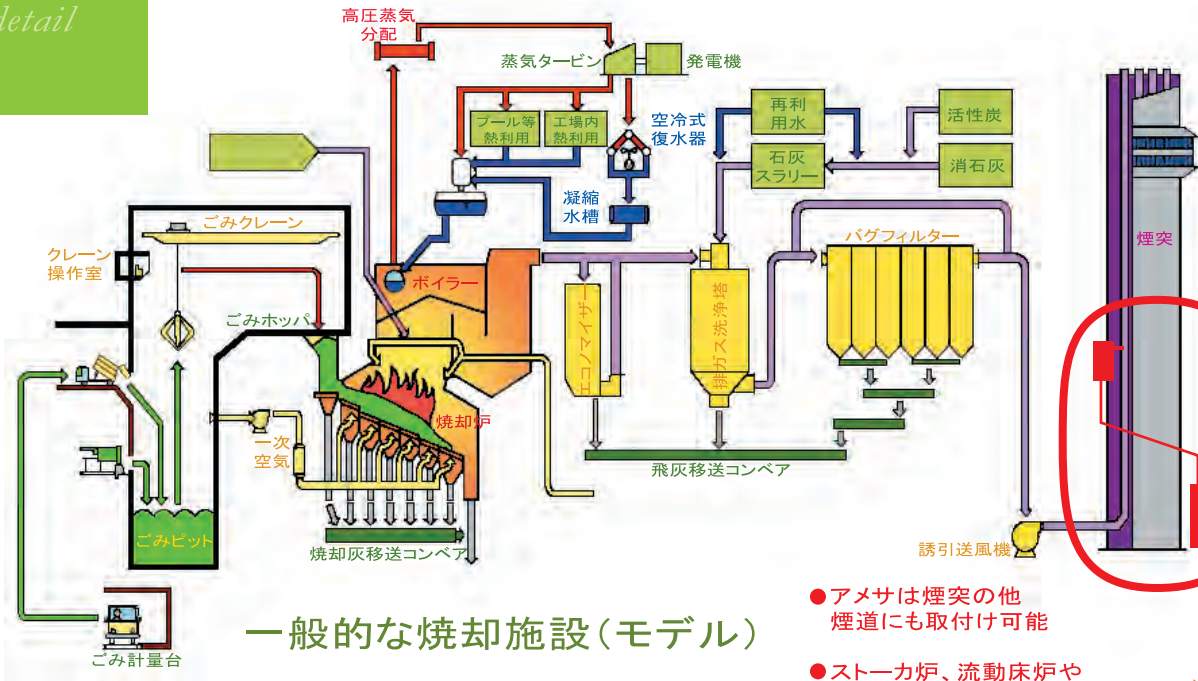
www.TUVdotCOM.com

TUVのオフィシャル・ウェブサイト「テュフ・ドット・コム」でアメサの認証資料を閲覧できます
(ID: 0011005400)

アメサの製造者であるドイツのベッカーメステクニク社は、すべての製品について確実に上記要求事項に従って製造されたことを保証するため、TUVによる工場の定期検査を受けています。

詳細

detail



一般的な焼却施設(モデル)

- アメサは煙突の他煙道にも取付け可能
- ストーカ炉、流動床炉やキルン炉の他、ガス化熔融炉など最新の焼却施設に設置できます

① サンプリング・プローブ

全チタン製のサンプリング・プローブには、試料採取ノズルのほか、等速吸引条件の設定に必要な温度や圧力のセンサーもマウントされています。

② カートリッジ・ボックス

ダイオキシン類を捕集するXAD-2樹脂と石英ウールは、ガラス製のカートリッジに充填され、このボックス内に設置されます。

③ 試料ガス

ダイオキシン類を捕集した後の排ガス試料は、テフロン製の配管を通してコントロール・キャビネットへ送られます。この部分が屋外に露出する場合は、凍結を防止する加熱配管を用います。

④ コントロール・キャビネット

標準状態の吸引量を計測するために、コントロール・キャビネット内の冷却装置で、さらに排ガス試料を5℃程度まで冷却します。また、試料吸引に関する制御系の装置は、すべてコントロール・キャビネットの中に配置されています。

⑤ コンソール・パネル

アメサの稼動状態は、すべてコンソール・パネルに表示されます。操作メニューに対応した5色のボタンで、測定に関する詳細な設定を行います。

⑥ 圧縮空気

プラント型ピトー管の定期的な洗浄は、工場内の計装エアで行います。

⑦ 試料ガス/凝縮水 廃棄

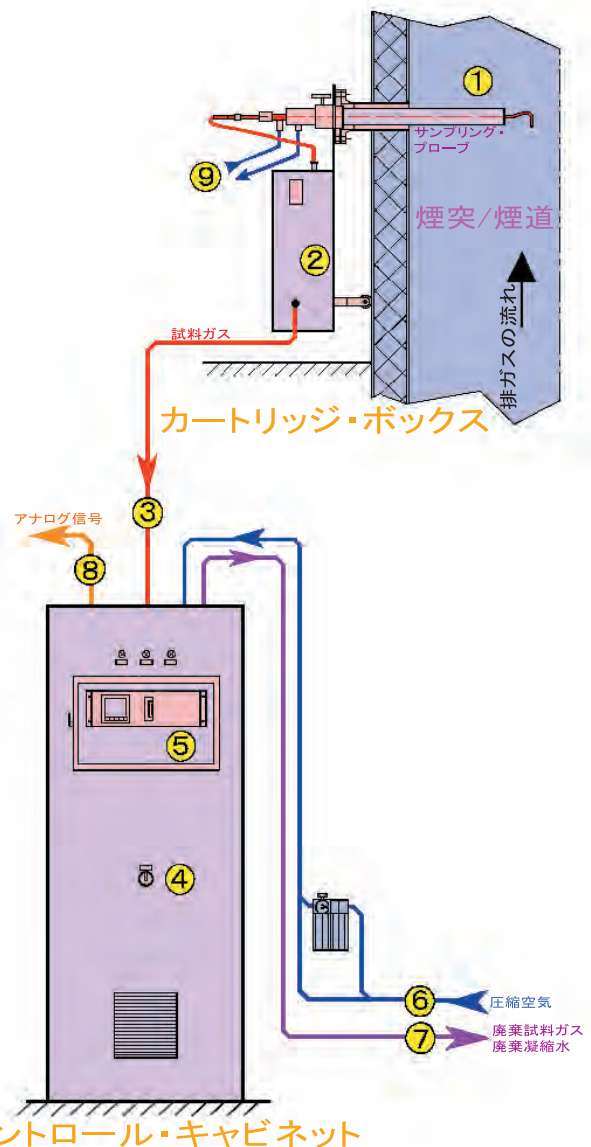
吸引量を計測した後の排ガス試料は、機外へ排出されます。凝縮水も発生量を計測した後で排出されます。

⑧ 電気信号

アメサの稼動状態や測定結果をアナログ信号で出力することができます。(オプション)

⑨ プローブ冷却水(入口・出口)

サンプリング・プローブのまわりに冷却水を送り込むことで、排ガス試料の温度を70℃程度まで下げます。



コントロール・キャビネット

特長

1分毎の流量調整が可能となった自動等速吸引

公定法によるマニュアル測定では、30分間隔で等速吸引の流量調整を行うのに対し、アメサは10秒間隔で自動的にガス吸引速度を調整します。人為的なノイズを排除し、高い精度のサンプリングが保証できます。

最長1ヶ月間の連続採取と自由度の高い測定

お客様のニーズに応じて、6時間から1ヶ月間の中でダイオキシン類の採取時間を設定できます。採取済のサンプルは6ヶ月間の保存ができるので、施設の現状に応じて測定パターンを選ぶことができます。



保守

service

保守付きパッケージで日本国内も万全のサービス

清掃工場の煙突などへの据付けや配電・配管工事、定期的な保守管理、得られた試料のダイオキシン類分析など、アメサを用いた長期測定業務には高いレベルの技術と知識を必要とします。

総代理店のグリーンブルー株式会社では、アメサ操作の訓練を受け、ダイオキシン類の測定に精通した日本人の保守スタッフを養成しています。

日本国内のアメサの販売にあたっては、装置の施工、保守管理と採取試料のダイオキシン類分析を含めた「保守付きパッケージ」をサービスの基本としているので、安心してご利用頂くことができます。



主要諸元

■全般

- ダイオキシン類測定範囲 ● 0.0001～10 ng-TEQ/m³N
採取時間 ● 6時間～4週間(1ヶ月)
排ガス温度 ● 400℃まで(冷却装置使用)
排ガス中ダスト濃度 ● 20 mg/m³ まで
排ガス流速 ● 2～30 m/s
設置環境条件 ● 5～35℃、相対湿度50%
(コントロールキャビネット:室内型)
等速吸引調整間隔 ● 1秒毎(設定変更可)
流速測定精度 ● 測定レンジの±1%
吸引量測定精度 ● 測定レンジの±1.5%
デジタル出力 ● ステータス: 測定、中断、異常
デジタル入力 ● 炉停止、分析計保守
アナログ入力 ● O₂、CO₂、排ガス流速、排ガス温度、他
(4～20mA、3チャンネルまで)

■電気データ

- 電源 ● 単相100V、50/60Hz
フューズ ● 16A
消費電力 ● 約1.1kW

■機械データ

- 圧縮空気接続 ● 8×1mm φ または6×1mm φ ホース
圧縮空気 ● 洗浄用乾燥空気 0.3～0.7MPa
冷却水接続 ● 入口及び出口 1/2インチホース
消費量 約0.5～5L/min(排ガス温度による)
排ガス温度が70℃以上の場合に必要
(ラジエータユニット使用の場合は不要)

■排出系

- 廃棄試料ガス ● 8×1mm φ ホース
廃棄凝縮水 ● 8×1mm φ ホース
凝縮水量 ● 約3L/日
(50～80mL/h、排ガス中水分量による)

■採取プローブ

- プローブ長 ● 500～2000 mm
プローブシャフト径 ● 60 mm φ
プローブ先端径/材質 ● 4, 5, 6mm φ (チタン製)

■寸法/重量

- コントロール・キャビネット(室内設置型)
● 高さ2100 × 幅800 × 奥行650 mm
カートリッジ・ケース(煙道・煙突設置)
● 高さ650 × 幅450 × 奥行250 mm
防水ケース(屋外設置用オプション)
● 高さ1150 × 幅650 × 奥行500 mm
コントロール・キャビネット総重量 ● 約250kg

■付属品

- XAD-2カートリッジ
XAD-2カートリッジ輸送箱
メモリーカード(SRAM 1MB)
リモート監視装置(AMLEIT)
保護ケース(屋外設置用、加熱ユニット含む)
空冷ユニット(冷却水不使用の場合)

AMESA



- メーカー:ベッカー・メステクニック社
becker messtechnik gmbh(ドイツ)

Kolner Strasse 6
D-65760 Eschborn
Germany

電話 :+49-6196-936-160
ファックス:+49-6196-936-165

URL : <http://www.becker-messtechnik.de>



- 総代理店:グリーンブルー株式会社

横浜本社
〒221-0822
神奈川県横浜市神奈川区西神奈川1-14-12
電話 :045-322-1011
ファックス:045-322-3133

東京本社
〒144-0033
東京都大田区東糞谷5-4-11
電話 :03-3745-1411
ファックス:03-3745-1413

e-mail : info@greenblue.co.jp
URL : <http://www.greenblue.co.jp>