

微量水分計 FM-300A

Kett

取扱説明書

微量水分計 安全上のご注意

微量水分計は安全のための注意事項を守らないと、火災などにより死亡や物的損害などの事故が発生することがあり危険です。また、高熱を発生する加熱部があり火傷を負う可能性があります。

■安全のための注意事項をお守りください。

取扱説明書に記載の注意事項をよくお読みください。

■故障した場合は使用しないでください。

故障および不具合が生じた場合は、必ず当社修理サービス窓口にご相談ください。

■警告表示の意味

取扱説明書および製品には、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐため、次のようなマーク表示をしています。マークの意味は次のとおりです。

 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性、または物的損害の発生が想定される内容を示しています。
 お願い	この表示は、本器を安全に使うためにぜひ理解していただきたいことがらを示しています。

注意を促す記号



行為を禁止する記号



行為を指示する記号



警告

-  ● 加熱によって危険な化学変化を起こす試料は測定しないでください。また、可燃性のガスが存在する環境下で使用しないでください。
爆発、有毒ガスの発生等の恐れがあります。
-  ● 試料の種類によっては、手袋・防護メガネ・防護マスク等を着用し、十分に換気してください。
薬品の飛沫による皮膚や目の障害を起こす恐れがあります。また、蒸気の吸引による気管障害の恐れがあります。
-  ● 日本国内では電源電圧AC100V以外で使用しないでください。
過電圧を加えると過熱し、故障や火災の原因となります。
-  ● 電源ケーブルのアース線は必ず接地してください。
コンセントが2Pのときは、アダプタから出ている緑色のアース線を接地してください。3Pの場合は自動的に接地します。
接地していないと感電の恐れがあります。
-  ● ヒューズの交換は指定させた容量・タイプのものを用い、電源コードをコンセントから外して行ってください。
指定外のヒューズを用いると、火災等の危険があります。
-  ● 微量水分計を分解、改造しないでください。
故障、感電、火災などの原因となります。故障と考えられる場合は、当社修理サービス窓口へご連絡ください。
-  ● 水濡れに注意してください。
本器は防水機構となっておりません。本器の内部に水が侵入すると感電、故障の原因となります。

注意

-   ● 測定中および測定直後の微量水分計の測定部は高熱を発生しています。加熱管、保護管、試料皿などを、手で直接触れないでください。機器に触れる場合は、所定の部位や付属の器具を使用してください。火傷の恐れがあります。
-  ● 高温、低温、高湿、直射日光、電源ノイズ、腐食性ガスおよびほこりの多い場所での使用、保管は避けてください。
-  ● 水平で、振動の無い安定した場所でお使いください。
-  ● 移動させるときは、必要以上に傾けたり、強い衝撃や無理な力を加えないでください。
-  ● 電源コード、電源ケーブルを抜き差しするときは、コードを引っ張らず、コネクタ、プラグ部を持って行ってください。
-  ● 使用していないとき、および落雷の恐れのあるときは、電源スイッチをOFFにし、電源コードをコンセントから抜いておいてください。
-  ● 異臭、煙、発火等、危険と思われる何らかの事態が発生したときは、電源スイッチをOFFにし、電源コードをコンセントから抜く等、適切な処置を行ってください。
-  ● 操作キーを押しながら、電源スイッチを入れないでください。
-  ● 指定されたキー以外、複数の操作キーを同時に押さないでください。
-  ● 指定されたキャリアガス以外を使用しないでください。
-  ● 動作の途中(測定中)に電源を切らないでください。故障の原因になります。万一、測定中に電源が切れた場合は、すぐに電源を入れてください。

目 次

1. 測定原理と特長	9
1-1 測定原理	9
1-2 測定原理図	10
1-3 KF法との違い	10
1-4 特 長	11
1-5 適 用(測定可能なもの)	11
1-6 仕 様	12
1-7 水分吸着剤(モレキュラシーブ3Å)	13
1-8 活性炭(高機能多孔質カーボン)	13
2. 各部の名称	14
2-1 付属品の名称	14
2-2 本体各部の名称	15
2-3 キー操作部の説明	17
2-4 フローチャート	18
2-5 初期設定	19
3. 本体の設置、組立	20
3-1 設 置	20
3-1-1 設置時の注意事項	20
3-1-2 本体の設置	20
3-2 吸着剤の充填、吸着セルの取り付け	21
3-3 加熱管の取り付け	22
3-4 フィルタホルダ(活性炭)の取り付け	23
3-5 温度センサと保護管の取り付け	24
3-6 キャリアガスの配管	24
4. 測定準備	25
5. 測 定 ( キー)	27
5-1 測定上の注意	27
5-2 本体の準備	27
5-3 試料皿の準備	28
5-4 測定手順 ( キー)	29
1) ブランク測定	29
2) 通常測定(試料の測定)	31

5-5	その他測定に関する説明	33
1)	測定モード	33
2)	表示グラフの設定内容	34
3)	測定データの出力	35
6.	各種設定方法	36
6-1	ファンクションの呼び出し( キー)	36
6-2	測定条件の設定( キー)	37
6-2-1	時間停止モードの設定方法	38
6-2-2	自動停止モードの設定方法	41
6-3	測定条件の呼出・登録( キー)	45
6-3-1	測定条件の呼出	45
6-3-2	測定条件の登録	46
6-4	測定図、測定値の出力( キー)	47
6-4-1	測定図の出力(オプションプリンタへ)	47
6-4-2	測定値の出力(パソコンへ)	48
6-5	部品の交換( キー)	49
6-5-1	吸着剤(モレキュラシーブ3Å)の交換	49
6-5-2	加熱管の交換	52
1)	加熱管の取り外し手順	53
2)	加熱管の取り付け手順	55
6-5-3	加熱管の調整	57
6-5-4	活性炭の交換	58
6-6	システム設定( キー)	60
6-6-1	印字の設定	60
6-6-2	年月日の設定	61
6-6-3	メモリの初期化	62
6-7	その他の設定( キー)	63
6-7-1	加熱管加熱の停止・延長	63
1)	加熱管加熱の停止	63
2)	加熱管加熱の延長	64
6-7-2	表示言語の設定	65
6-7-3	天秤キャリブレーション	66
6-7-4	ブランクゼロデータの設定	68
7.	その他の機能	69
7-1	試料皿移動( キー)	69
7-2	待機画面の切り替え( キー)	70

8. メッセージ一覧.....	71
8-1 エラーメッセージ	71
8-2 警告メッセージ	73
8-3 確認メッセージ	74
製品の保証とアフターサービス	

1. 測定原理と特長

1-1 測定原理

水分測定を行う場合、すべてにおいて基準加熱乾燥法が公定法となっています。しかし、基準加熱乾燥法は時間がかかる上、設備も大がかりになります。また、微量水分域での基準加熱乾燥法は非常に困難な作業になります。従来、このような微量水分域の水分測定は、有機溶剤等を使用するKF法などが多く用いられてきましたが、この方法にはいろいろな問題点もありました。

これらの問題点を解決したのが微量水分計FM-300Aです。本器は、公定法である基準加熱乾燥法に準拠した水分測定装置です。

測定方法

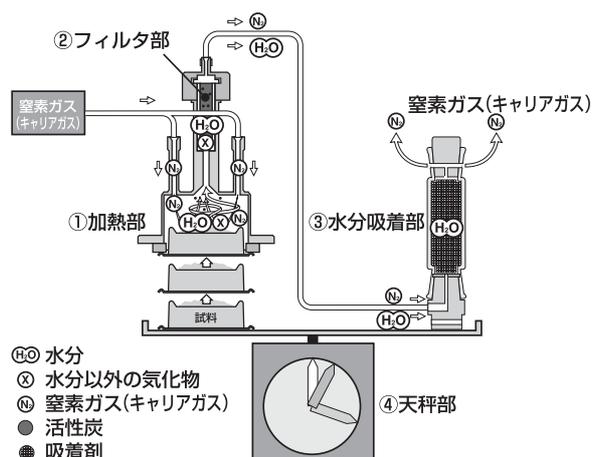
外気から遮断した加熱管の中で、試料に赤外線を照射して加熱乾燥させ、発生した水分および水分以外の気化物をキャリアガス(N₂)でフィルタ部へ運びます。そこで水分選択操作を行った後、水分吸着部で水分だけを取り出し、吸着剤の質量変化から水分値を求める方式です。これはフィルタ併用水分吸着法 (Filtered Moisture Adsorption Method) と呼ばれ、加熱乾燥による質量変化で微量水分を測定する方法では現在最も有効な方法であり、公定法である基準加熱乾燥法に準拠した方法です。

水分選択操作

加熱乾燥により発生する物質は水分だけではなく、有機物等(水分以外の気化物等)も同時に発生します。その発生した気化物等を取り除く操作を水分選択操作と呼んでいます。これは加熱乾燥後、一度活性炭の中を通して行います。その後水分だけを取り出すために、水分吸着剤の中を通し、最終水分量を算出します。

1-2 測定原理図

測定原理を図にすると、以下のようになります。



測定は、以下の4つの部分を通して行われます。

- ① 加熱部 外気を遮断した中で赤外線を照射し、試料を加熱乾燥させます。加熱乾燥によって試料から蒸発した水分と水分以外の気化物は、外部から流入したキャリアガスによってフィルタ部へ運ばれます。
- ② フィルタ部 ここでは、フィルタ内部の活性炭のはたらきによって、水分以外の気化物だけが選択的に取り除かれ、フィルタから出てくる物質は、キャリアガスと試料から蒸発した水分だけになります。
- ③ 水分吸着部 キャリアガスによって運ばれた水分は、ここですべての水分が吸着され、最後に残ったキャリアガスは器械の外に排出されます。
- ④ 天秤部 水分だけを採取した水分吸着部の質量変化から水分値を算出します。

1-3 KF法との違い

従来、微量水分域の水分測定に多く用いられてきたKF法との違いは以下のとおりです。

- ① 化学反応により水分量を換算する方式ではありませんので、化学薬品を使用しません。
水分換算計算式は下記ようになります。

$$M(\%) = (M_2 / M_1) \times 100$$

- ・ M : 水分量
- ・ M₁ : 試料初期質量
- ・ M₂ : 加熱により蒸発した水分のみの質量

- ② 天秤を内蔵しているため、あらかじめ試料質量を測定したり、試料を運ぶ手間がかかりません。
- ③ 測定が自動化されているため、個人差の少ない測定データが得られます。
- ④ 水以外の妨害反応による測定誤差がほとんどありません。
- ⑤ 加熱乾燥により発生した水分および水分以外の気化物に対して水分選択操作を行っています。

1-4 特 長

- ① 任意質量サンプリング方式で、簡単に測定ができます。
- ② 20カ所の測定条件登録エリアを備えていますので、さまざまな試料の測定条件を登録することによって、よりスムーズな測定を行なうことができます。
- ③ キャリアガスのガス流量を変えることにより、測定時間の短縮が可能です。
- ④ 自動停止モードを用意していますので、目的に合った測定精度、または条件で測定を行うことができます。
- ⑤ プリンタ(オプション)に接続し、測定途中の乾燥状態や最終測定値等の文字データ、あるいはグラフをプリントアウトすることができます。
- ⑥ データ管理ソフトウェア(オプション)を使用することにより、データの管理や操作等を、パソコンから行うことができます。
- ⑦ バックライト付大型LCD採用により、表示部が見やすく、測定中でも乾燥曲線を確認することができます。
- ⑧ 内蔵天秤のキャリブレーションが簡単な操作でできます。

1-5 適 用(測定可能なもの)

- ① 加熱によって危険な化学変化等を起こさないもの。
- ② 固体、粉体、粒体の試料。(一部、液体の試料も可能)

1-6 仕 様

型 式	: FM-300A			
測 定 方 式	: 水分吸着法			
試料質量範囲	: 10mg~5g			
最小表示桁	: 水分率 : 0.0002%または2ppm(試料5gの場合) 質 量 : 0.00001g(0.01mg)			
測定表示単位	: 水分率および質量(任意切り替え可能) ・水分量表示(Wet-Base Moisture) : mgまたはg ・水分率表示 : %またはppm			
吸 着 剤	: 分子ふるい性吸着剤			
水分選択剤	: 活性炭			
表 示 方 式	: バックライト付きLCD 320×240(ドット)			
測定モード	: 時間停止、自動停止			
ユーザエリア	: 測定条件登録エリア(20カ所)			
温度測定方式	: 白金抵抗体			
温度制御方式	: PID制御			
温度設定範囲	: 70℃~300℃(1℃間隔)			
熱 源	: ECヒーター			
試 料 皿	: チタン製(直径48mm、深さ5mm)			
インターフェイス	: シリアル入出力端子(RS-232C)			
環 境 条 件	: 5~40℃、85%RH以下(結露なし)			
電 源 電 圧	: AC100V/120V/220V/240V (50/60Hz)			
消 費 電 力	: 400W(最大)			
外 形 寸 法	: 510(W)×470(D)×455(H)mm			
質 量	: 約29kg			
付 属 品	スプーン・ヘラセット	1セット	加熱管	1個
	試料皿鉢み	1個	吸着セル	1個
	シーリング	1個	吸着セル蓋	1個
	試料皿	2個	セル抜き	1個
	Oリング小	1個	フィルタホルダ	1個
	マイクロラスシート(カーボン用)	2枚	保護管	1個
	マイクロラスシート(セル用)	1枚	防振パッド	4個
	温度センサ固定具	1個	取扱説明書	1冊
	ヒューズ(予備)	1本		
	電源コード(プラグ付)	1本		
	試料ケース	2個		
	吸着剤(モレキュラシーブ3Å)	1瓶		
	活性炭	1袋		
オプション	: プリンタ(VZ-330)、RS-232Cケーブル、デシケータ、 データロガーソフト KDL-01			

1-7 水分吸着剤(モレキュラシーブ3Å)

モレキュラシーブ3Å(分子ふるい性吸着剤)

試料を加熱乾燥させて発生した気化物のうち、水分だけを取り出すために重要なはたらきをするのが「水分吸着剤」です。本器では、この水分吸着剤としてモレキュラシーブを用いています。

モレキュラシーブは分子ふるい作用をもつ多孔性合成ゼオライトで、極めて均一な細孔を持ち、この細孔に入ることでできる物質だけを吸着します。細孔内に存在する強い電場の影響によって、より揮発性が少なく、磁性の強い、また不飽和度の高い分子ほど強く吸着します。すなわち、水のような極性物質や不飽和性の高い炭化水素などを優先的に吸着します。また、吸着物質の濃度(分圧)が極めて低い場合も、大きな吸着能力を持っています。

本器で使用しているモレキュラシーブは、脱水用として有効な3Å(オングストローム: 1×10^{-8} cm)の細孔径を持つものです。

特 長

- ① 極性の高い親水性有機溶媒の乾燥時でも溶出しません。
- ② 五酸化リンに次ぐ強い吸湿力です。
- ③ 吸湿能力が常温で20%と大きく、高温でも他の乾燥剤に比べ大きな吸湿能力を持っています。
- ④ 微粉末の混入が少なく、簡便に使用できるペレット状(ソル)タイプです。

1-8 活性炭(高機能多孔質カーボン)

高機能多孔質カーボン

加熱乾燥によって試料から蒸発した気化物のうち、水分以外の気化物だけを取り除くはたらきをするのが「活性炭」です。本器では高機能多孔質カーボンを用いています。

この高機能多孔質カーボンは、石油コークスやヤシ殻などの原料から特殊な製法により製造された炭素材で、以下のような特長があります。

特 長

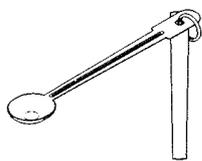
- ① 表面積が大きい : 従来の2~3倍の約 $2400\text{m}^2/\text{g}$ の表面積を持つ炭素微粒子。
- ② 細孔容積が大きい : 微細な細孔が極めて多く、細孔容積が大きい。
- ③ 吸着容量が大きい : 各種の被吸着物質に対する吸着容量が極めて大きい。

基礎物性

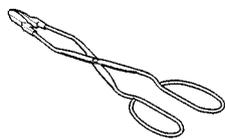
項 目	高機能多孔質カーボン
・ 表面積 (m ² /g)	2400
・ 細孔容積 (mL/g)	1.2
・ タップ密度 (g/mL)	0.4
・ よう素吸着力 (mg/g)	2200
・ メチレンブルー脱色力 (mL/g)	400

2. 各部の名称

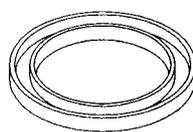
2-1 付属品の名称



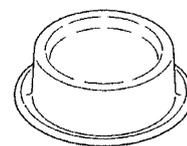
スプーン・ヘラセット ×1



試料皿挟み ×1



シーリング ×1



試料皿 ×2



Oリング小 ×1



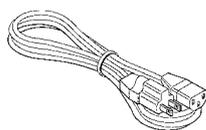
マイクロシート(カーボン用) ×2
マイクロシート(セル用) ×1



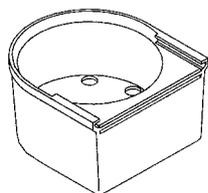
温度センサ固定具 ×1



ヒューズ(予備) ×1
(AC250V/5A)



電源コード(プラグ付) ×1



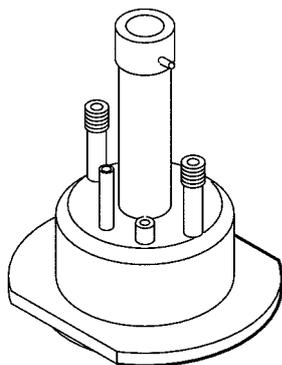
試料ケース ×2



吸着剤 ×1
(モレキュラシーブ3Å)



活性炭 ×1



加熱管 ×1



吸着セル ×1



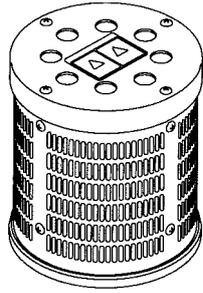
吸着セル蓋 ×1



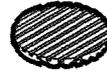
セル抜き ×1



フィルタホルダ ×1



保護管 ×1

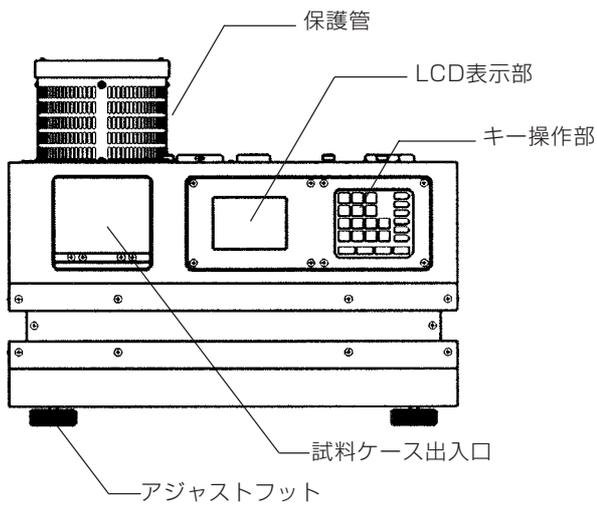


防振パッド ×4

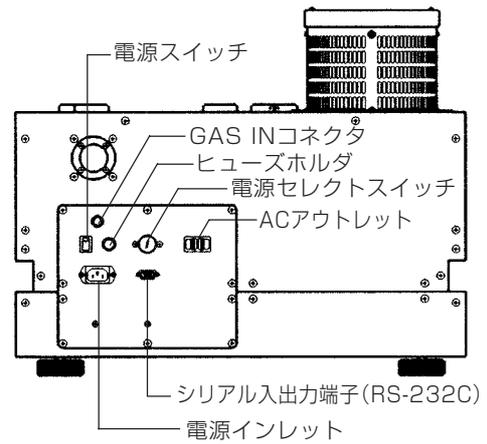


取扱説明書 ×1

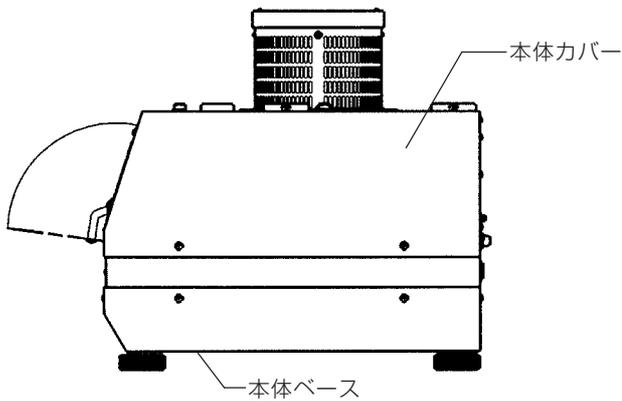
2-2 本体各部の名称



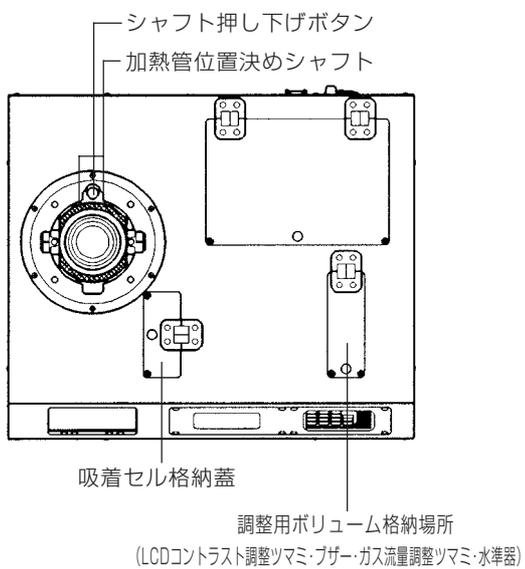
<本体正面>



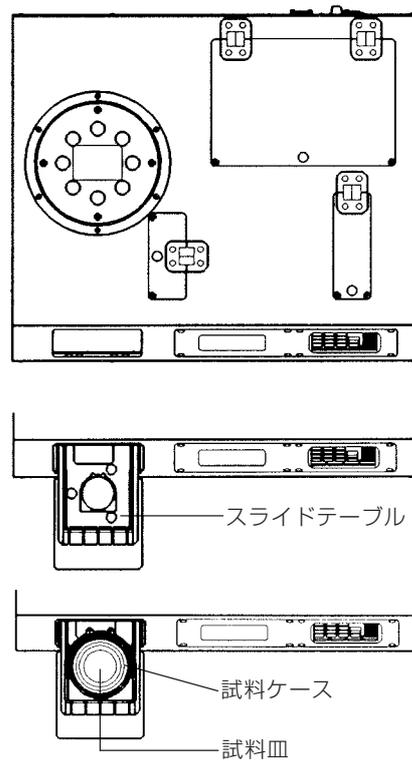
<本体背面>



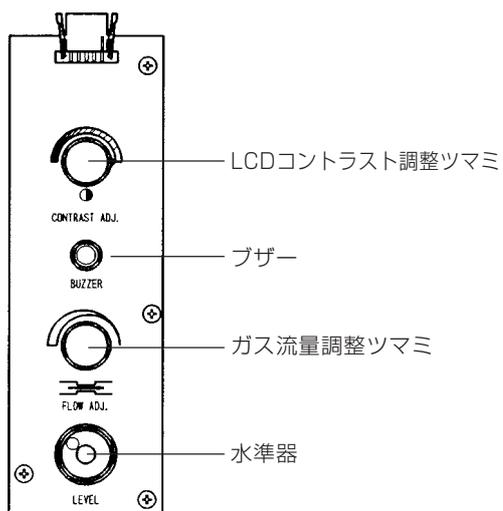
<本体側面>



<本体上面(保護管なし)>



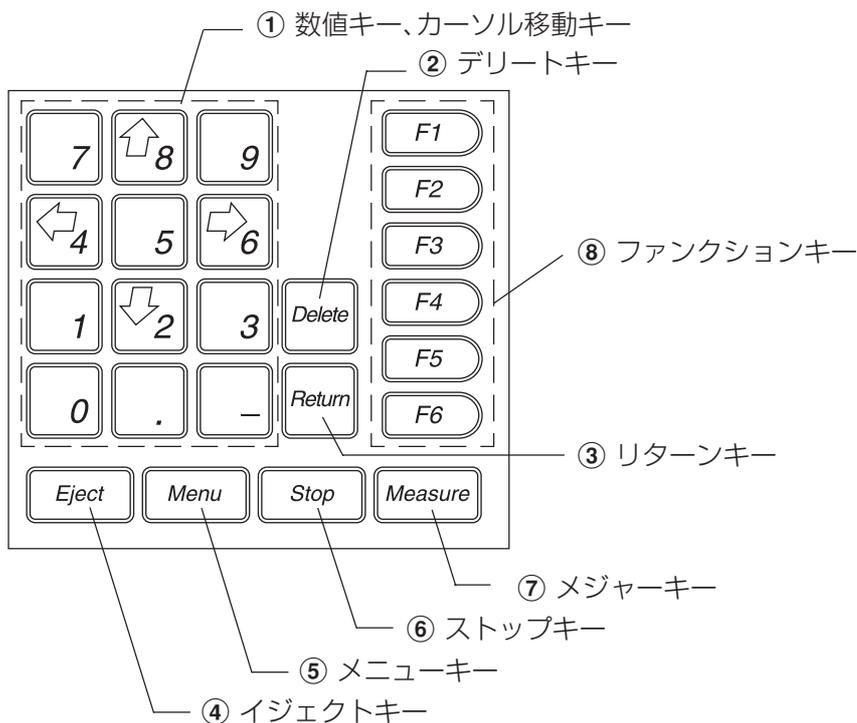
<本体上面(保護管付)>



<調整用ボリューム格納場所の内部図>

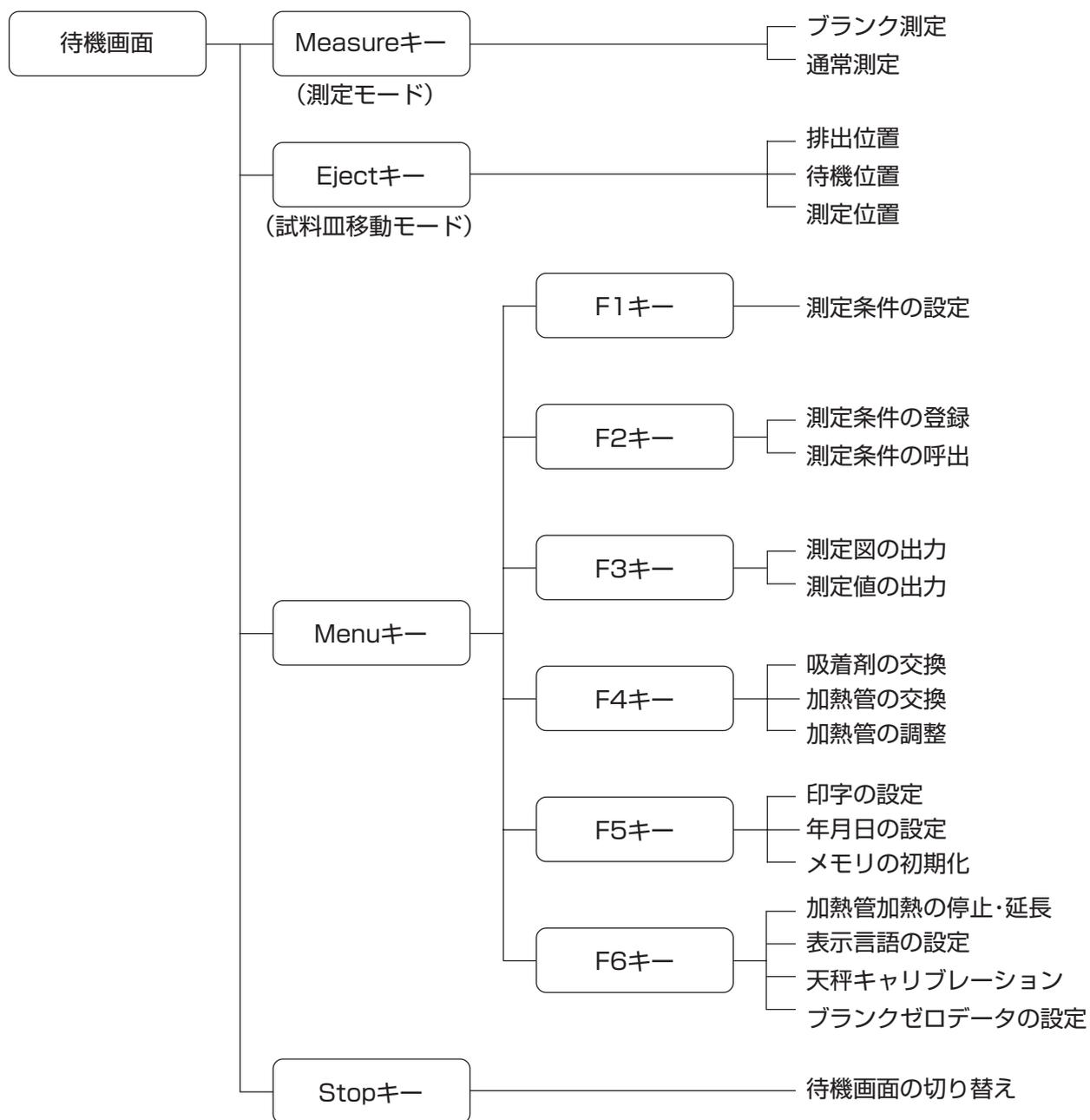
2-3 キー操作部の説明

操作部のキーは、次のような機能を持っています。



項番	名称	機能
①	数値 キー、カーソル移動キー (   )キー	数値を入力するときに押します。 入力する「_」、  を移動するときに押します。
②	Delete キー(デリートキー)	入力した数値を変更、取り消すときに押します。
③	Return キー(リターンキー)	入力した数値を設定(確定)するときに押します。
④	Eject キー(イジェクトキー)	試料ケースを出し入れするときに押します。
⑤	Menu キー(メニューキー)	メニュー表示を行うときに押します。
⑥	Stop キー(ストップキー)	測定、操作を途中で止めるときに押します。
⑦	Measure キー(メジャーキー)	測定を開始するときに押します。
⑧	F1~F6 キー (ファンクションキー)	各種設定を行うときに押します。 ファンクションキーの割付は以下のとおりです。 F 1 測定条件の設定 F 2 測定条件の登録・呼出 F 3 測定図、測定値の出力 F 4 部品の交換(吸着剤、加熱管) F 5 システム設定(印字、年月日、メモリの初期化) F 6 その他の設定(加熱管加熱の停止・延長、表示言語の設定、天秤キャリブレーション、プランクゼロデータの設定)

2-4 フローチャート



2-5 初期設定

本器は、目的に応じた測定のために、各種の設定ができるようになっています。

それぞれの設定方法については、P36『6. 各種設定方法』で詳しく説明しますが、出荷時には登録番号1～20の20カ所すべてが下記のように設定されています。

測定条件	: 時間停止モード
	測定単位 : ppm
	乾燥温度 : 100℃
	測定時間 : 30分
測定条件名	: 未設定
試料番号	: 未設定
測定者(登録者)	: 未設定
データ出力形式	: 印字なし
セル吸着量	: 0.0mg

その他の設定項目は、空の状態になっています。

すべての設定内容は、本体電源を「OFF」にしても保存されます。再び電源を「ON」にしたときは、自動的に前回の設定内容になります。

- * 購入して最初に電源を入れたときの登録番号は、「No.1」を表示します。。
- * 設定(キー)でメモリの初期化を行った場合、登録されているデータ(測定条件等)はすべて消去され、上記の出荷時の設定値に戻ります。(⇒ P62『6-6-3 メモリの初期化』参照)
- * 加熱管は調整済みですので、そのまま使用できます。

3. 本体の設置、組立

3-1 設置

3-1-1 設置時の注意事項

- ① 本体の設置には、次の点に注意してください。
- * 振動のない場所に設置してください。
 - * 温度環境をできるだけ一定にしてください。
 - * 本器に風が直接当たらないようにしてください。
- ② 本器は、キャリアガスとして高純度窒素ガス(純度：99.998%以上、露点：-61℃以下)の使用が標準仕様となっていますので、高純度窒素ガスの使用をお勧めします。



- * 本器のガス入力仕様は、0.1MPa以下です。

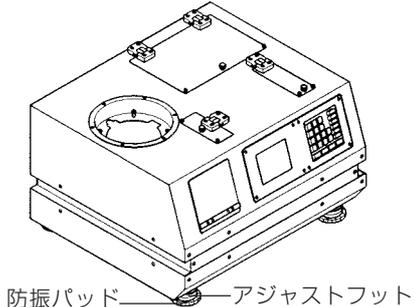
- ③ 窒素ガスを配管するときには、次の点に注意してください。
- * 配管にはテフロンチューブを使用してください。
 - * 窒素ガスの純度または露点を確認してください。
 - * 窒素ガスの純度または露点が仕様どおりでも、下記のような場合はガス中に水分を含んでいることがありますので注意してください。
 - 窒素ガス発生場所からの配管距離が長い場合。
 - 配管を長い間使用していなかった場合。
 - 配管作業終了から時間がたっていない場合。

このような場合はデシケータを使用するか、または配管内の水分を取り除くために、十分な時間と量のガスをあらかじめ流してください。

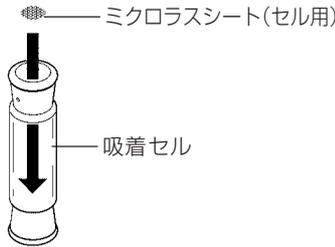
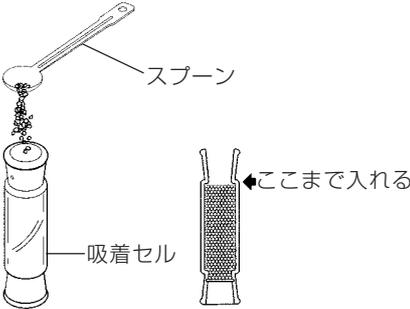
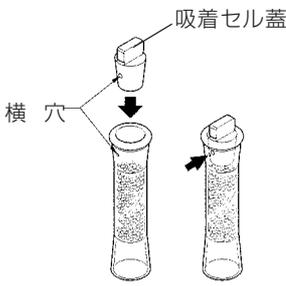
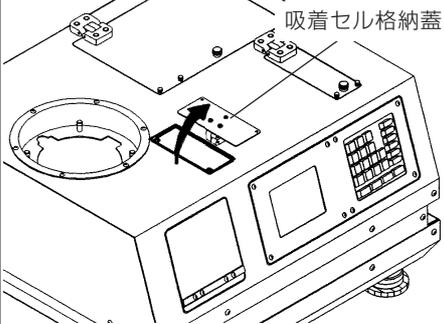
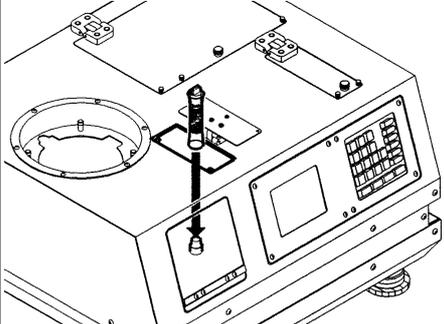
本器に水分が流入した場合、測定ができないことがあります。

- ④ 本体の設置が完全に終わるまで、電源を入れないでください。また、電源コードも抜いておいてください。

3-1-2 本体の設置

操作手順	説明図	注意事項
1. パッケージを開梱し、付属品の種類と数量を確認してください。		* 万一、付属品が不足している場合は、お買い求めの販売店、または当社東京営業部、支店・各営業所までご連絡ください。
2. 本体を取り出し、平らな台の上に置きます。 本体のアジャストフットの下に、防振パッド4個をセットします。		* 本体は、外部の振動や風などの影響を受けにくい、平らな安定した台に置いてください。

3-2 吸着剤の充填、吸着セルの取り付け

操作手順	説明図	注意事項
<p>1. 吸着セルの中に、マイクロラスシート(セル用)を入れます。</p>		<p>* このとき、吸着セルの中の大きな穴がマイクロラスシート(セル用)でふさがっていることを確認してください。</p>
<p>2. 吸着剤(モレキュラシーブ3Å)を付属のスプーンで、吸着セルに入れます。図の位置まで入れてください。</p>		
<p>3. 吸着セルと吸着セル蓋の横穴を合わせ蓋をします。</p>		
<p>4. 本器上部手前の吸着セル格納蓋を開けます。</p>		
<p>5. 吸着セル格納部の台座に吸着セルをのせるようにして取り付け、吸着セル格納蓋を閉めます。</p>		<p>* 吸着セルの横穴が、前後になるように取り付けてください。</p> <p>* 吸着セルは、台座の上に軽く置いてください。強く押しつけると、天秤が破損する恐れがあります。</p>

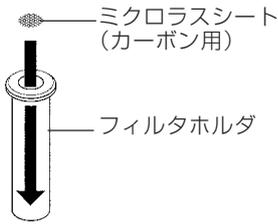
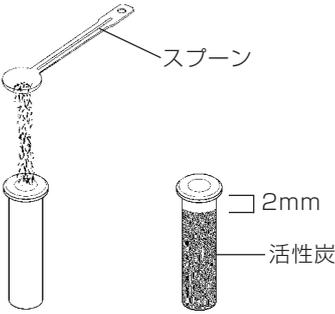
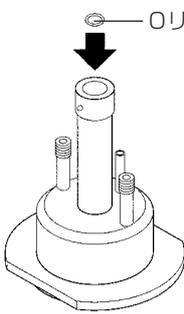
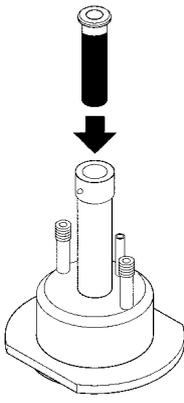
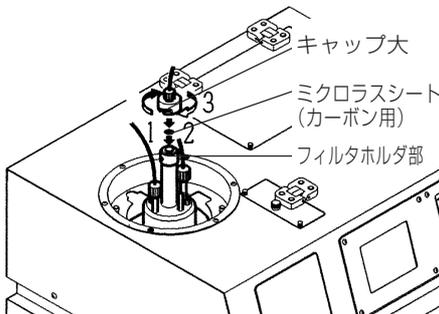
3-3 加熱管の取り付け



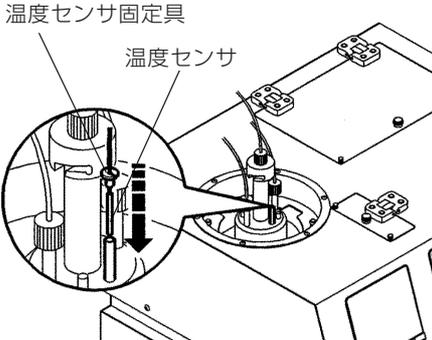
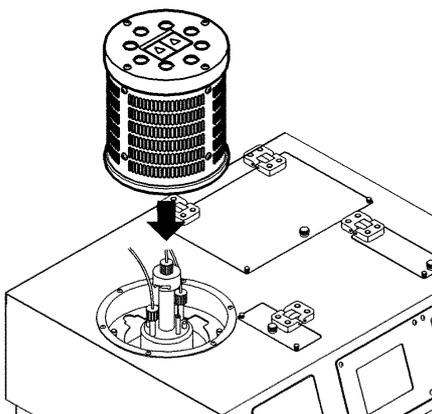
* 加熱管の取り付けは、電源スイッチおよび電源コードを入れた状態で行なうと感電する危険があります。必ず本体背面の電源スイッチを「OFF」にし、電源コードを抜いてから行なってください。

操作手順	説明図	注意事項
<p>1. 図のように、加熱管の下部にシーリングを取り付けます。</p>		<p>* このとき、図のようにシーリングと加熱管が密着していることを確認してください。密着していないと動作不良になる場合があります。</p>
<p>2. 図を参考にして、加熱管を本体上部の左側に取り付けます。ロックするまで、左右のどちらかに90度回します。</p>		<p>* 必ず加熱管がロックされていることを確認してください。</p>
<p>3. 加熱管にACの端子をつなぎます。 本体から出ている紅白模様の2本のケーブルには、黒い保護シールが付いていますので、それらをすべて取り外します。 図のように、加熱管にそれぞれのケーブルの端子を、確実にしっかりとネジで締めてください。</p>		<p>* ネジを締めすぎると加熱管を破損することがありますので、注意してください。</p>
<p>4. 本体から出ているキャップ小の付いた白いチューブ2本の先端のテープを外し、チューブの先を加熱管左右の2カ所のガラスネジ部にしっかりとねじ込みます。</p>		<p>注意 <small>強制</small></p> <ul style="list-style-type: none"> * チューブを引っ張っても抜けないことを確認してください。 * キャップは回転が止まるまで強くねじ込んでください。 * 加熱後(10分程度)、熱膨張でキャップがゆるむ場合があります。測定前に必ず確認してください。 * 配管、配線がヒータ面(ガラス表面)に接触しないように注意してください。

3-4 フィルタホルダ(活性炭)の取り付け

操作手順	説明図	注意事項
<p>1. フィルタホルダ、マイクロラスシート(カーボン用)2枚、Oリング小、活性炭を用意します。 まず、フィルタホルダの中に、マイクロラスシート(カーボン用)を入れます。</p>		
<p>2. スプーンを使って、活性炭をフィルタホルダの上面2mm程度下まで入れます。</p>		
<p>3. 加熱管の上部筒の中に、Oリング小を入れます。</p>		<p>* このとき、Oリングが斜めにならないよう、筒の中心に入れてください。</p>
<p>4. Oリング小の入った加熱管の上部筒の中に、活性炭を入れたフィルタホルダを挿入します。</p>		<p>* 加熱管を傾けるとフィルタホルダが落下したり、活性炭がこぼれ出しますので注意してください。</p>
<p>5. 活性炭の入ったフィルタホルダの上にマイクロラスシート(カーボン用)をのせ、本体から出ているキャップ大の付いたチューブを加熱管上部(フィルタホルダ部)にのせます。 後の測定準備の時、しっかりねじ込みます。(⇒P25『4 測定準備』参照)</p>		<p>△ 注意</p> <ul style="list-style-type: none"> * 電源を入れた後、加熱管の熱でキャップ大が柔軟性をおびてからしっかりねじ込んでください。冷たい状態でねじ込みますと、摩擦で加熱管が破損することがあります。 * 精度の高い測定を行うためには、活性炭を交換することが必要です。(⇒ P58『6-5-4 活性炭の交換』参照)

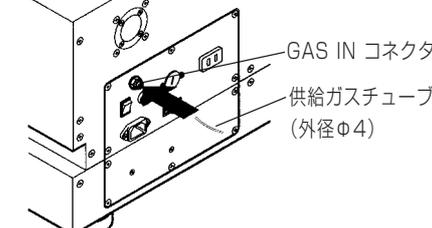
3-5 温度センサと保護管の取り付け

操作手順	説明図	注意事項
<p>1. 本体から出ている温度センサを加熱管上部(側部)の細いガラス管の中に入れ、温度センサ固定具で固定します。</p>	 <p>温度センサ固定具 温度センサ</p>	<p>* このとき温度センサの先端が、ガラス管の最下部まで挿入されていることを確認してください。ガラス管の最下部まで挿入されていないと、温度制御ができません。</p>
<p>2. 保護管を図のようにロックされるまで回して取り付けます。</p>		

3-6 キャリアガスの配管

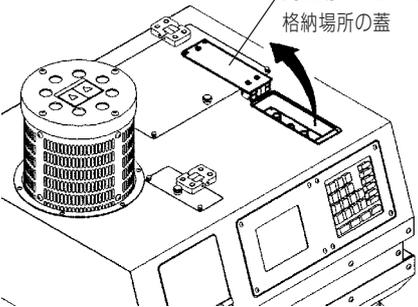
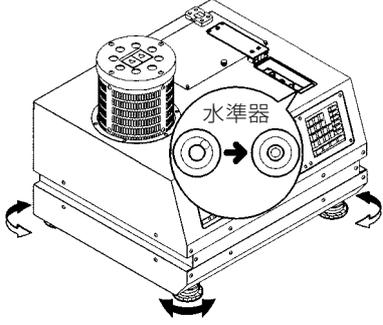
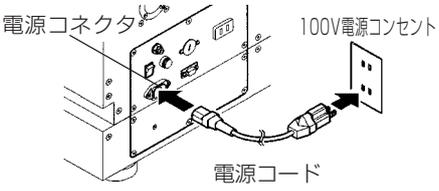
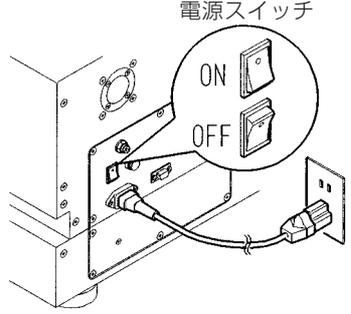
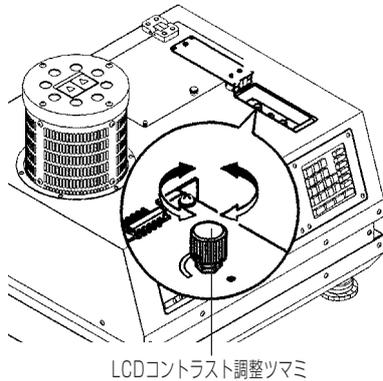
本器は、加熱乾燥によって試料から蒸発した気化物をキャリアガスで流し、含まれる水分だけを捕まえて、水分値を求める測定器です。そのため、本器に流すキャリアガスは完全なドライガスでなければいけません。本器はキャリアガスとして、高純度窒素ガス(純度：99.998%以上、露点：-61℃以下)を標準仕様としていますので、できる限り高純度窒素ガスをお使いください。

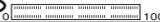
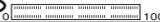
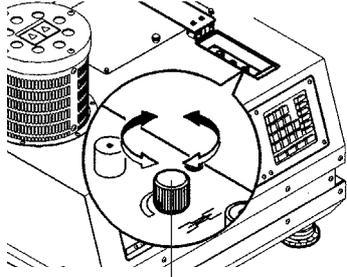
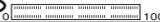
△ 注意 **!** 強制 * 本器のガス入力仕様は0.1MPa以下です。

操作手順	説明図	注意事項
<p>1. 供給ガスチューブ(外径φ4)を背面の「GAS IN」コネクタに強く差し込みます。</p>	 <p>GAS IN コネクタ 供給ガスチューブ (外径φ4)</p>	<p>* 差し込んだ後、強く引っ張って抜けないことを確認してください。</p> <p>* 抜くときは、「GAS IN」コネクタの周囲を強く押さえながら引き抜きます。</p>
<p>2. 供給ガスの吐き出し圧力を0.1MPa以下にします。</p>		

4. 測定準備

加熱管と保護管の取り付け作業等すべての設置、組み立てが終わったら、電源を入れ動作確認および調整を行ないます。

操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. 本体上部右側(調整用ボリューム格納場所)の蓋を取り外すと、手前に水準器があります。 本体下部の4本のアジャストフットを回して、水準器の気泡が赤い円の中に入るようにします。</p>		
<p>2. 本体背面の電源コネクタに電源コードを差し込み、100Vの電源コンセントに差し込みます。</p>		<p>* 日本国内では100Vでご使用ください。 100V仕様のヒータを装着したまま100V以上の電圧を通電すると、加熱部が破損します。</p> 
<p>3. 本体背面の電源スイッチを「ON」にします。 加熱管取付け後はじめて電源を入れると、ブザー音とともに、「加熱管の交換(取付け)」の画面を表示します。</p> <p>* 通常の使用時は、電源スイッチを「ON」にすると、手順5の画面に進みます。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>加熱管の交換 (取付け)</p> <hr/> <p>加熱管の交換 (取付け) 確認をします。</p> <p>加熱管温度 : 29°C</p> <hr/> <p>Menu : 次へ</p> </div> 	<p style="text-align: center;">電源スイッチ</p>  <p>* 加熱管を取付けていない場合は、直ちに電源を切ってください。</p> <p>* 表示が出なかつたり見づらい場合は、調整用ボリューム格納場所の、「LCDコントラスト調整ツマミ」(黒色のツマミ)を回して、見やすい濃度に合わせてください。</p> 

操作手順	表示部	操作の説明																		
<p>4. Menu キーを押します。</p> <p>加熱管の取付けを確認し、Return キーを押します。</p>	<p style="text-align: center;">加熱管の交換 (取付け)</p> <hr/> <p>加熱管の交換が終了している時は、Return を押してください。</p> <p>終了していない時は電源をOFFにし、取扱説明書に従って交換してください。</p> <p style="text-align: center;">加熱管温度： 28℃</p> <hr/> <p>Return：終了</p>	<p> 注意  強制</p> <p>* 加熱管を取付けていない場合は、Return キーを押さずに電源を切ってください。</p>																		
<p>5.「Kett」ロゴマークと「しばらくお待ちください」の初期画面を表示し、天秤の初期設定を行ないます。</p>	<div style="text-align: center;">  <p>しばらくお待ちください</p> <p>Ver. 1.08</p> </div>																			
<p>6. 天秤の初期設定終了後、待機画面に変わります。</p> <p>そのままの状態です30分ほど時間をおき、P23『3-4 フィルタホルダ(活性炭)の取り付け』の手順5で、加熱管上部にのせていたキャップ大をしっかりとねじ込みます。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">微量水分計 FM-300</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>測定単位</td> <td>- [ppm]</td> </tr> <tr> <td>乾燥温度</td> <td>- 100℃</td> </tr> <tr> <td>測定時間</td> <td>- 30分</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>温度: 40℃</td> <td></td> </tr> <tr> <td>流量: UNRml/min</td> <td></td> </tr> <tr> <td>吸着: 0.0g</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Date 2004/07/07 Time 03:05:08</td> </tr> </tbody> </table>	微量水分計 FM-300		測定単位	- [ppm]	乾燥温度	- 100℃	測定時間	- 30分			温度: 40℃		流量: UNRml/min		吸着: 0.0g		Date 2004/07/07 Time 03:05:08		<p>* 必ず30分ほど時間をおいて、加熱管の熱でキャップ大が柔軟性をおびてからしっかりとねじ込んでください。冷たい状態でねじ込みますと、摩擦で加熱管が破損することがあります。</p>
微量水分計 FM-300																				
測定単位	- [ppm]																			
乾燥温度	- 100℃																			
測定時間	- 30分																			
温度: 40℃																				
流量: UNRml/min																				
吸着: 0.0g																				
Date 2004/07/07 Time 03:05:08																				
<p>7. 表示部のガス流量を確認します。</p> <p>調整用ボリューム格納場所の「ガス流量調整ツマミ」(銀色のツマミ)をゆっくり回しながら、測定する試料に適したガス流量になるよう調整し、蓋をします。</p> <p style="text-align: right;">ガス流量</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">微量水分計 FM-300</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>測定単位</td> <td>- [ppm]</td> </tr> <tr> <td>乾燥温度</td> <td>- 100℃</td> </tr> <tr> <td>測定時間</td> <td>- 30分</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>温度: 40℃</td> <td></td> </tr> <tr> <td>流量: 400ml/min</td> <td></td> </tr> <tr> <td>吸着: 0.0g</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Date 2004/07/07 Time 03:05:08</td> </tr> </tbody> </table>	微量水分計 FM-300		測定単位	- [ppm]	乾燥温度	- 100℃	測定時間	- 30分			温度: 40℃		流量: 400ml/min		吸着: 0.0g		Date 2004/07/07 Time 03:05:08		<div style="text-align: center;">  <p>ガス流量調整ツマミ</p> </div>
微量水分計 FM-300																				
測定単位	- [ppm]																			
乾燥温度	- 100℃																			
測定時間	- 30分																			
温度: 40℃																				
流量: 400ml/min																				
吸着: 0.0g																				
Date 2004/07/07 Time 03:05:08																				
<p>8. はじめて測定するときや、設定内容を変更するときは、必要に応じて各種設定を行ないます。</p> <p>(⇒ P19『2-5 初期設定』、P36『6. 各種設定方法』参照)</p>		<ul style="list-style-type: none"> * 本器のガス流量の使用範囲は100～1000ml/minです。通常の試料では、300～700ml/min程度のガス流量が適切です。 * ガス流量を急激に上げると、ガス流量表示が出ないことがあります。ガスはゆっくりと流してください。 * 比重が非常に細かい粉末は、ガス流量により加熱管内で飛び散ることがあります。試料が飛び散らない程度にガス流量を下げてください。 * 表示部のガス流量表示は、2.5秒間隔で書き換えを行なっています。「ガス流量調整ツマミ」を回してもすぐにガス流量表示が変わらないことがあります。故障ではありません。 * ガスを流し始めた直後は、正確な測定ができません。必ず5分以上ガスを流してから、測定を開始してください。 																		

5. 測定 (キー)

5-1 測定上の注意

-   ① 試料ケースをのせるスライドテーブルが本器内部から出てきますので、試料ケースの出入口をふさがないでください。破損の危険があります。
-   ② 試料ケースをのせるスライドテーブルには、試料ケース以外の物をのせたり、外力を加えないでください。スライドテーブルが破損する場合があります。
- ③ 動作の途中(測定中)に電源を切らないでください。故障の原因になります。

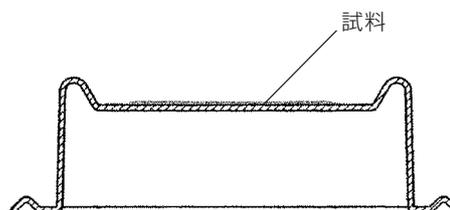
5-2 本体の準備

- ① 本器は高精度な電子天秤を内蔵しています。天秤の安定のために、測定を開始する2時間前に電源を入れるようにしてください。
- また、測定中外部からの振動があると、測定誤差を生じることがあります。測定中はもとより、保管・運搬時においても本器に振動・衝撃等を与えないでください。
-  ② P23『3-4 フィルタホルダ(活性炭)の取り付け』手順5で、フィルタ部にのせておいたキャップ大をしっかりとねじ込んでください。また、加熱管のキャップ(特にキャップ小の2個)は、熱膨張でゆるむことがありますので、測定前にゆるんでいないことを確認してください。
- ③ シーリング(加熱管下部に取り付けたゴムリング)はゴム製品です。加熱管の設定温度を30℃以上上下げた場合、シーリングが熱収縮を起こし、その状態で測定すると試料皿がシーリングに貼り付いて故障の原因になることがあります。
- 30℃以上設定温度を下げたときは、30分ほどそのまま放置して、シーリングが十分になじんでから測定を開始してください。
- * 試料皿がシーリングに貼り付いてしまった場合は、電源を切り、お買い求めの販売店、または当社東京営業部、支店・各営業所へご連絡ください。
- ④ 測定を途中で強制的に終了させると、器械内部の加熱管内に水分が残留することがあります。このままですと、次の測定に誤差を与えたり、測定ができないことがありますので、途中で強制的に測定を終了させたときは、5分以上ガスを流し、加熱管内の水分を取り除いてください。

5-3 試料皿の準備

① 試料ののせ方

試料は、均一に広げた状態で測定してください。凸凹や山盛りにすると内部の乾燥が遅れ、測定時間が長くなる場合があります。



② 試料を試料皿の周りにこぼした状態で測定しないでください。測定時に加熱管のシール不良（密閉不良）が起こります。また、試料皿やシーリング（加熱管下部のゴムリング）を破損する場合があります。

同様に、試料ケース内に試料をこぼした状態で測定しないでください。こぼしたときは、そのまま測定せず、必ず取り除いてから測定してください。

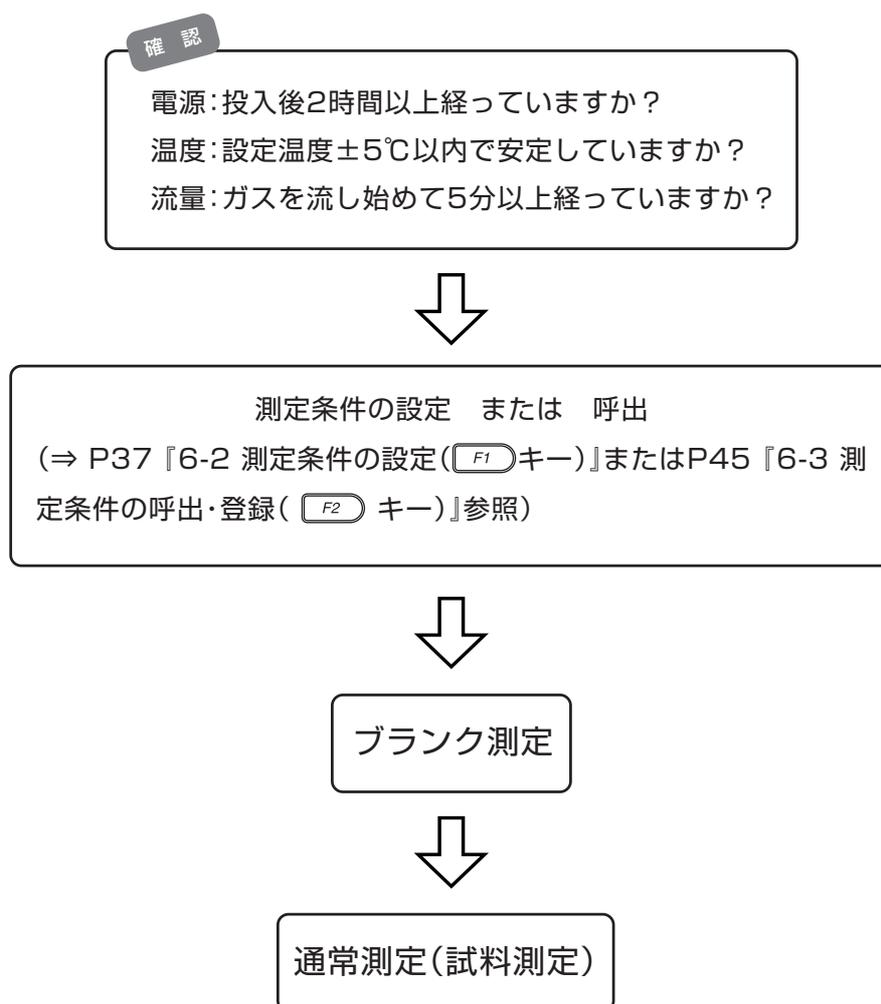
③ 試料皿に前回測定した試料などが残っていると、高精度な測定は望めません。ごみ、汚れを確実に落とすか、使い捨てのアルミ皿などを用いてください。

④ 温まっている試料皿に試料をのせると、測定開始前に予熱で水分が蒸発し、測定誤差を生じる恐れがあります。次の測定を行うときは、必ず冷えている試料皿を使用してください。

5-4 測定手順 (キー)

本器の測定は、通常測定とその前に行うブランク測定の2段階に分かれています。
まず、測定誤差となるの要因を取り除くためのブランク測定を行わないと、通常測定を行なうことはできません。

以下の手順で測定を進めます。

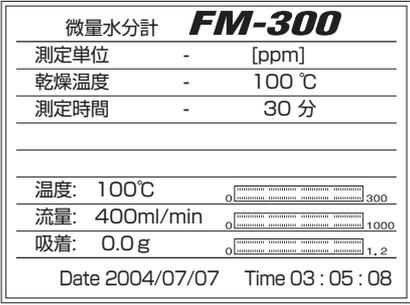
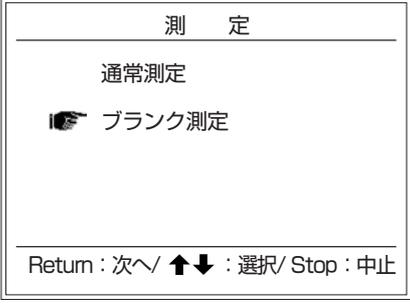
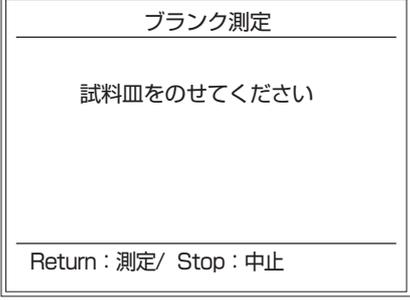
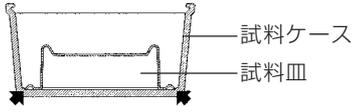
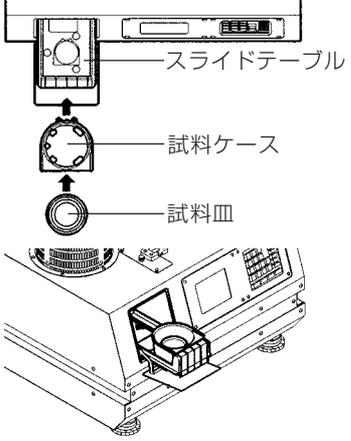
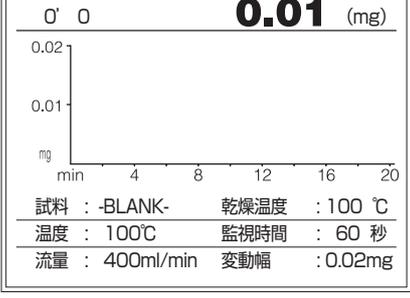


1) ブランク測定

測定誤差となる要因を、通常測定の前にはあらかじめ取り除くための測定です。
本器は、試料を試料皿にのせるだけの操作で水分測定ができますが、測定前の試料皿に水分が付着したままですと、測定誤差になります。そこで、これらの測定誤差の要因を事前に取り除くために行うのがブランク測定です。

ブランク値とは？

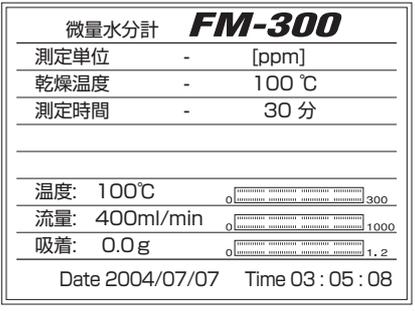
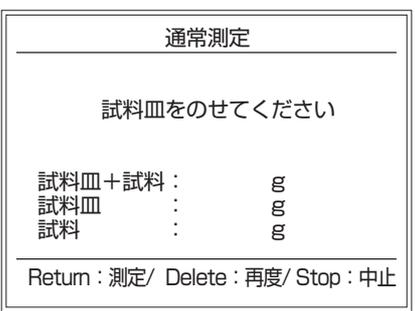
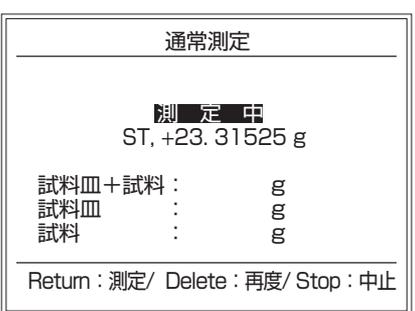
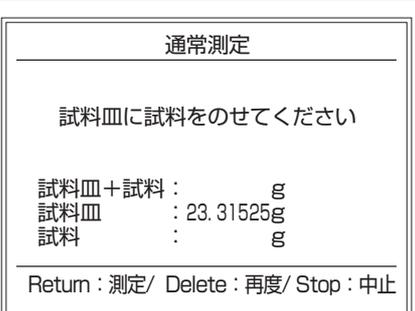
ブランク測定を行うと、そのブランク値は本器に記憶(格納)されます。一度格納されたブランク値は、次からの通常測定でも測定結果に自動的に演算されますので、同じ試料を続けて測定する場合には、ブランク測定を毎回行う必要はありません。水分値がきわめて小さい場合や、高精度の測定を望むときには、毎回ブランク測定を行うことをお勧めします。
ブランク値は、電源を切るとリセットされて^{ゼロ}0になります。

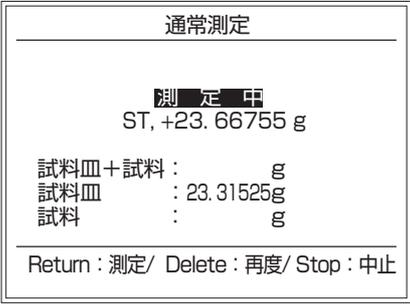
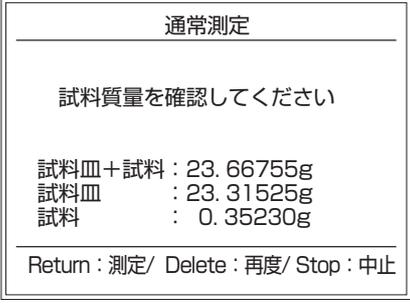
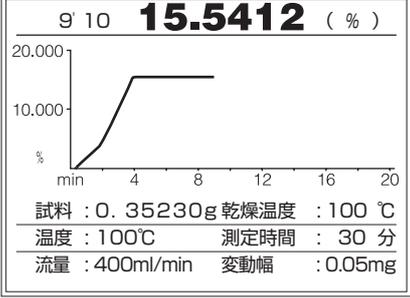
操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. 待機画面で Measure キーを押します。</p>		
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「blank測定」を選択し、Return キーを押します。</p>		<p>* 加熱管温度と設定温度の差が±5℃以上で、ガス流量が100～1000ml/min以外の条件では測定できません。 (⇒ P73 『8-2 警告メッセージ』:35、41 参照)</p>
<p>3. blank測定画面になり、「試料皿をのせてください」と表示します。本体内部からスライドテーブルが出てきますので、試料ケースと試料皿を正しい向きにセットし、Return キーを押します。</p> <p>* 試料皿と試料ケースのセットが不適切の場合、天秤不安定で測定ができないことがありますので、正しくセットしてください。(右図の矢印部分に注意)</p>	 	<p>* 試料ケースの向きが正しくないと測定ができません。また、破損の恐れがありますので、十分注意してください。</p> 
<p>4. スライドテーブルが本体内部に戻り、画面が「測定中」になります。試料皿質量を表示したら、Return キーを押します。測定を中止する場合は、Stop キーを押します。</p>		<p>* 測定中は、器械に振動を与えないください。</p>
<p>5. blank測定が始まると、測定画面に変わります。測定を中止する場合は、Stop キーを押します。</p>		<p>* 測定中は、器械に振動を与えないください。 * blank測定画面では、「試料」欄に「-BLANK-」と表示されます。</p>

2) 通常測定(試料の測定)

試料の水分を測定します。

ブランク測定のデータがないと、通常測定を行なうことはできません。

操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. 待機画面で  キーを押します。</p>		
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「通常測定」を選択し、 キーを押します。</p>		<ul style="list-style-type: none"> * 加熱管温度と設定温度の差が±5℃以上で、ガス流量が100～1000ml/min以外の条件では測定できません。(⇒ P73 『8-2 警告メッセージ』:35,41』参照) * ブランク測定を一度も行っていない場合は、通常測定を行なうことはできません。(⇒ P73 『8-2 警告メッセージ』:37』参照)
<p>3. 通常測定画面になり、「試料皿をのせてください」と表示します。本体内部からスライドテーブルが出てきますので、試料ケースと試料皿を正しい向きにセットし、 キーを押します。</p>		<ul style="list-style-type: none"> * 試料ケースの向きが正しくないと測定ができません。また、破損の恐れがありますので、十分注意してください。 * 試料皿と試料ケースのセットが不適切の場合、天秤不安定で測定ができないことがありますので、正しくセットしてください。
<p>4. スライドテーブルが本体内部に戻り、画面が「測定中」になります。試料皿質量を測定し、風袋質量除去を行ないます。試料皿質量を表示したら、 キーを押します。測定を中止する場合は、 キーを押します。</p>		<ul style="list-style-type: none"> * 測定中は、器械に振動を与えないでください。
<p>5. 風袋質量除去が終わり、スライドテーブルが出てきます。「試料皿に試料をのせてください」と表示しますので、試料をのせ、 キーを押します。</p>		<ul style="list-style-type: none"> * 試料は試料皿の上に、平らに均一に広げてください。(⇒ P28 『5-3 試料皿の準備』参照)

操作手順	表示部	操作の説明
<p>6. スライドテーブルが本体内部に戻ります。画面が「測定中」になり、試料の質量を測定します。</p> <p>測定を中止する場合は、 キーを押します。</p>		<p>* 測定中は、器械に振動を与えないください。</p>
<p>7. 試料質量の測定が終わり、「試料質量を確認してください」と表示します。</p> <p>試料質量を確認し、 キーを押します。</p> <p> キーを押すと再測定、測定を中止する場合は、 キーを押します。</p>		
<p>8. 試料の測定が始まると、測定画面に変わります。</p> <p>測定を中止する場合は、 キーを押します。</p>		<p>* 試料は加熱管内部へ自動搬送されます。</p> <p>* 測定中は、器械に振動を与えないください。</p>
<p>9. 測定が終了すると「測定終了」画面が点滅し、スライドテーブルが出てきます。試料皿挟みで測定済みの試料皿を取り出します。</p> <p>印字の設定をしている場合は、同時に印字を開始します。(⇒ P60『6-6-1 印字の設定』参照)</p>		<p>* 測定が終わった試料と試料皿は高温になっています。取り出すときは、必ず試料皿挟みを使用してください。</p>
<p>10. 続けて測定する場合は、 キーを押して手順2から繰り返します。</p> <p>測定を終了する場合は、 キーを押し、「測定」画面を表示したら、もう一度  キーを押します。</p> <p>待機画面に戻ります。</p>		
<p>11. 測定がすべて終了したら、電源をOFFにし、ガス栓を閉めてください。</p> <p>また、本器を使用しないときも必ず電源をOFFにし、電源コードを抜いて、ガス栓を閉めてください。</p>		

5-5 その他測定に関する説明

1) 測定モード

時間停止、自動停止の2種類の測定モードがあり、測定終了判定の条件を設定します。
まず、どのモードで測定するかを選択し、さらに各設定内容を設定します。

① 時間停止モード

あらかじめ測定時間を決めて乾燥させ、水分を測定するモードです。乾燥を開始してから設定した時間に達すると、測定を終了して水分値を表示します。

設定できる範囲は1～120分で、1分ごとに任意設定でき、 キーを押して、途中で測定を強制終了させることができます。

そのほかに、測定単位、乾燥時間、乾燥温度を設定します。(⇒ P38『6-2-1 時間停止モードの設定方法』参照)

② 自動停止モード

設定した温度で加熱乾燥を進め、監視時間 Δt (秒)内で水分変化量(変動幅)が Δx (ppm・%・mg・g)以下になったときを終点(測定終了点)とみなして、測定を自動停止するモードです。

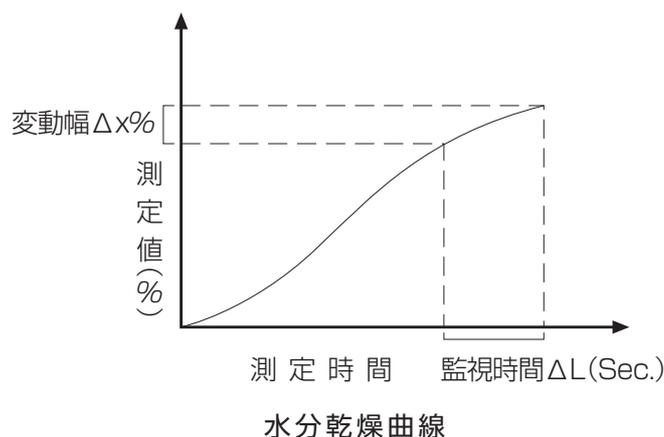
そのほかに、測定単位、乾燥温度、監視時間、変動幅を設定します。(⇒ P41『6-2-2 自動測定モードの設定方法』参照)

監視時間と水分変化量の設定範囲は、以下のとおりです。

監視時間設定範囲	水分変化量設定範囲
10～300(秒) 1秒ごと任意設定	変動幅を 単位(ppm) : 1ppm～10000ppm で設定可能 単位(%) : 0.0001%～1.0% で設定可能 単位(mg) : 0.01mg～1000mg で設定可能 単位(g) : 0.0001g～1g で設定可能
	* 設定はそれぞれ最小桁ごと、ただし停止条件に関係なく、 最長120分で強制終了します。

監視時間を短く変動幅を大きく設定すると、測定時間が短くなりますが、変動幅がまだ大きいうちに測定を終了することになります。

また、監視時間を長く変動幅を小さく設定すると、測定値は平衡値に近づきますが、測定時間が長くなります。試料と目的に合わせて設定値を決めてください。



測定を識別する設定項目の種類と説明

測定条件を設定すると、次に測定を識別する項目の設定があります。

この設定は、ユーザーエリアに登録する場合、およびすでに登録してある条件を検索する場合に必要な項目です。

また、オプションのプリンタやパソコンに接続した場合、出力される項目です。

設定内容は、以下のとおりです。

設定項目	内 容	入力範囲
測定条件名	登録する測定条件の名前 等	英数、記号：15文字以内
試料番号	試料番号・ロット番号 等	英数、記号：15文字以内
測定者名	測定を行う人の名前 等	英数、記号：15文字以内

2) 表示グラフの設定内容

グラフ出力の詳細設定はすべて自動になっていますので、新たに設定する必要はありません。
また、変更することもできません。

グラフの自動設定は次のようになっています。

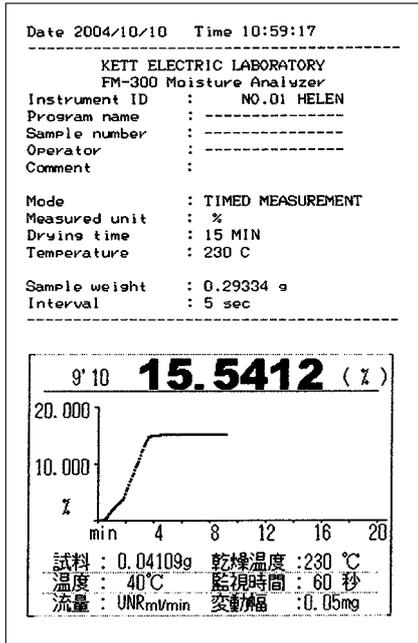
自動設定項目	自動設定内容
グラフスパン (水分率、水分質量)	・ 0～測定値まで ・ その時点の測定値を最大スパンとして常時書き換え方式
グラフ範囲 (測定時間)	0～20分 : 0～40分 0～60分 : …… 20分間隔で常時書き換え方式
データ出力間隔	5秒間隔で固定

3) 測定データの出力

測定前に印字設定を行なうと、ブランク測定、通常測定共に、プリンタまたはパソコンへリアルタイムでデータを出力することができます。(⇒ P60『6-6-1 印字の設定』参照)

* プリンタは、本器の電源がOFFのときに接続してください。その後、印字設定を行ないます。

<プリンタ印字例>



* ①の部分は測定前に、②のグラフ部分は測定終了後に出力されます。

* ブランク測定時は、②のグラフ部分のみ出力されず。

<パソコン出力例>

③

④

A27	=			
	A	B	C	D
1	Date	2004/10/10	Time	21:49:18
2	-----			
3	KETT ELECTRIC LABORATORY			
4	FM-300 Moisture Analyzer			
5	Instrument ID	:	NISTELROOY	NO.9
6	Program name	:	-----	-----
7	Sample number	:	1804	
8	Operator	:	sus13	
9	-----			
10	Mode	:	AUTO MEASUREMENT	
11	Measured unit	:	%	
12	Temperature	:	80 C	
13	Monitoring time	:	60 SEC	
14	Variance range	:	0.02mg	
15	Monitoring start	:	2 MIN	
16	-----			
17	Sample weight	:	0.10387g	
18	Interval	:	5 sec	
19	-----			
20	Flow(ml/min)	Temp	Moist(g)	Moist(%)
21	311	82	0.00001	0
22	309	81	0.00001	0
23	308	81	0.00003	0
24	306	81	0.00008	0
25	308	81	0.00013	0
26	309	81	0.00017	0
27	-----			
28				
29				
30				
31				
32				

* ③の部分は測定前に、④の部分のデータ(流量、温度、吸着量(g))は測定中随時出力されます。

* ブランク測定時は、④の部分のデータ(流量、温度、吸着量(g))のみ出力されます。

* パソコンへの出力は、オプションの「データロガーソフト KDL-01」が必要です。
KDL-01の詳細については、「データロガーソフト KDL-01」取扱説明書をお読みください。

6. 各種設定方法

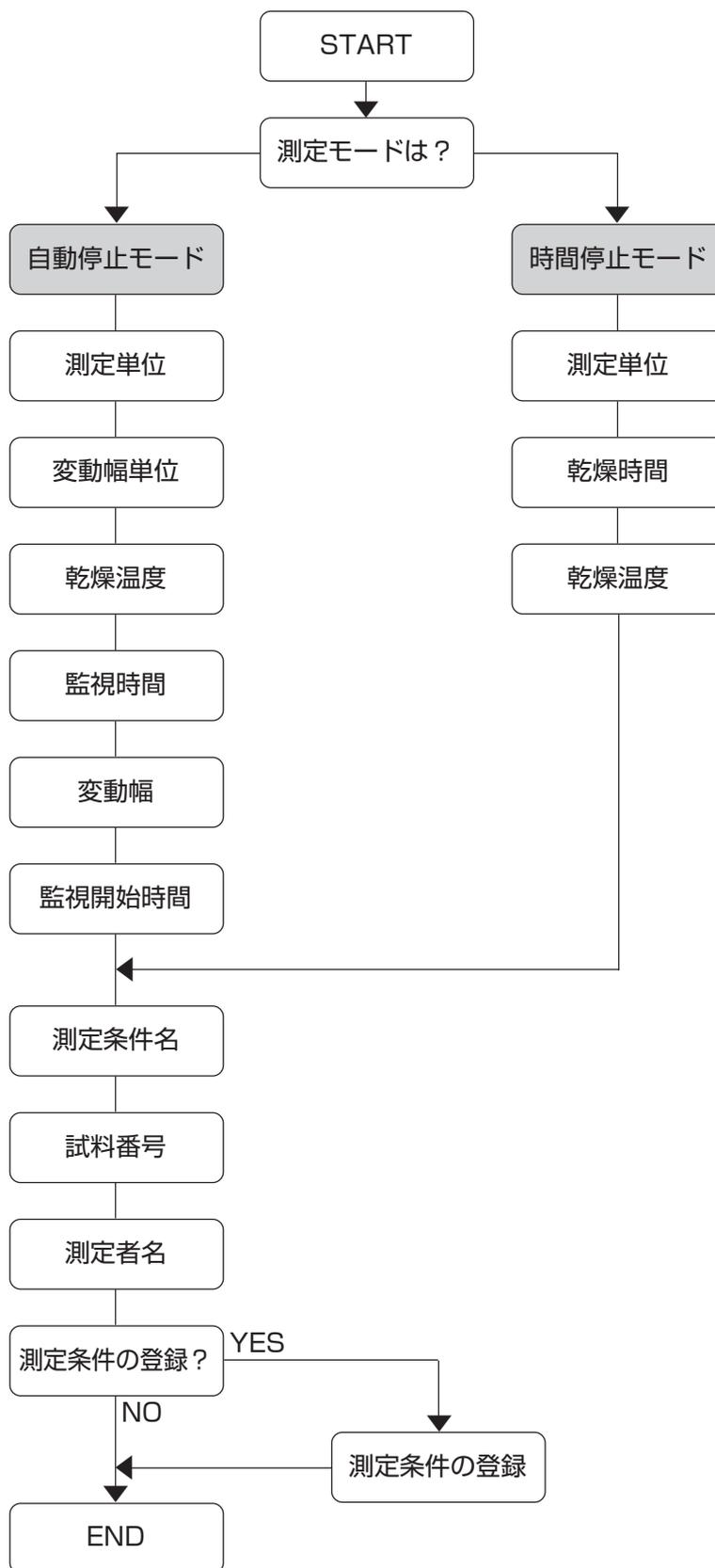
本器で測定を行なう場合、試料に合った測定条件を設定したり、部品の交換などが必要になります。それらの操作を行なうために、6つのメニューが用意されています。待機画面のときに **Menu** キーを押すとメニュー内容を一覧表示します。

6-1 ファンクションの呼び出し(**Menu** キー)

操 作 手 順	表 示 部	操 作 の 説 明
1. 待機画面で Menu キーを押します。		
2. 「メニュー -FUNCTION KEYS-」一覧画面を表示します。 F1 ~ F6 キーで設定項目を選択します。 中止する場合は、 Stop キーを押します。		* 各種設定画面へは、 Menu キーからのみ進むことができます。

6-2 測定条件の設定 (F1 キー)

測定モードには、時間停止モードと自動停止モードの2種類があり、選択したモードにより入力内容が異なります。



* 最後の測定条件登録は、 F2 キーの機能と同じで、本器内部ROMへの登録を意味します。必ずしも登録する必要はありません。

6-2-1 時間停止モードの設定方法

操作手順	表示部	操作の説明								
<p>1. メニュー画面で  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 測定条件の編集画面になり、編集可能になります。</p>								
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「時間」を選択し、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">設定条件の編集</td> <td style="width: 50%;">時間モード</td> </tr> <tr> <td>測定単位 -</td> <td>[ppm]</td> </tr> <tr> <td>乾燥時間 -</td> <td>30 分</td> </tr> <tr> <td>乾燥温度 -</td> <td>100 °C</td> </tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;">測定モードを選択してください</p> <p style="text-align: center;"> 時間 自動</p> <hr/> <p>Return : 次へ/   : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	設定条件の編集	時間モード	測定単位 -	[ppm]	乾燥時間 -	30 分	乾燥温度 -	100 °C	
設定条件の編集	時間モード									
測定単位 -	[ppm]									
乾燥時間 -	30 分									
乾燥温度 -	100 °C									
<p>3.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「測定単位」を選択し、 キーを押します。 ここでは「ppm」を選択しています。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">設定条件の編集</td> <td style="width: 50%;">時間モード</td> </tr> <tr> <td>測定単位 -</td> <td>[ppm]</td> </tr> <tr> <td>乾燥時間 -</td> <td>30 分</td> </tr> <tr> <td>乾燥温度 -</td> <td>100 °C</td> </tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;">測定単位を選択してください</p> <p style="text-align: center;"> ppm % mg g</p> <hr/> <p>Return : 次へ/   : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	設定条件の編集	時間モード	測定単位 -	[ppm]	乾燥時間 -	30 分	乾燥温度 -	100 °C	
設定条件の編集	時間モード									
測定単位 -	[ppm]									
乾燥時間 -	30 分									
乾燥温度 -	100 °C									
<p>4. 数値キー  ~  で希望の「乾燥時間」を入力します。ここでは「40分」と入力するので、  と押します。 キーを押すと、入力した値が設定されます。 間違えて入力した場合は、 キーを押して再入力します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">設定条件の編集</td> <td style="width: 50%;">時間モード</td> </tr> <tr> <td>測定単位 -</td> <td>[ppm]</td> </tr> <tr> <td>乾燥時間 -</td> <td>40 分</td> </tr> <tr> <td>乾燥温度 -</td> <td>100 °C</td> </tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;">乾燥時間を入力してください</p> <p style="text-align: center;">1 - 120 分</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ 0-9 : 入力/ Delete : 消去</p> </div>	設定条件の編集	時間モード	測定単位 -	[ppm]	乾燥時間 -	40 分	乾燥温度 -	100 °C	<p>* この画面でも、 キーを押すと設定を中止します。 * 1分間隔で、1~120分の範囲で設定できます。</p>
設定条件の編集	時間モード									
測定単位 -	[ppm]									
乾燥時間 -	40 分									
乾燥温度 -	100 °C									
<p>5. 数値キー  ~  で希望の「乾燥温度」を入力します。ここでは「180 °C」と入力するので、    と押します。 キーを押すと、入力した値が設定されます。 間違えて入力した場合は、 キーを押して再入力します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">設定条件の編集</td> <td style="width: 50%;">時間モード</td> </tr> <tr> <td>測定単位 -</td> <td>[ppm]</td> </tr> <tr> <td>乾燥時間 -</td> <td>40 分</td> </tr> <tr> <td>乾燥温度 -</td> <td>180 °C</td> </tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;">乾燥温度を入力してください</p> <p style="text-align: center;">70 - 300 °C</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ 0-9 : 入力/ Delete : 消去</p> </div>	設定条件の編集	時間モード	測定単位 -	[ppm]	乾燥時間 -	40 分	乾燥温度 -	180 °C	<p>* この画面でも、 キーを押すと設定を中止します。 * 1 °C 間隔で、70~300 °C の範囲で設定できます。</p>
設定条件の編集	時間モード									
測定単位 -	[ppm]									
乾燥時間 -	40 分									
乾燥温度 -	180 °C									

操作手順	表示部	操作の説明
<p>6. 「測定条件名」入力画面になり、文字パレットを表示しますので、「測定条件名」を入力します。カーソル移動キーの     で文字を選択した後、  キーを押すと入力されます。</p> <p>間違えた場合は、  キーを押すと削除できます。</p> <p>「測定条件名」の入力が終了したら、カーソルを「END」に移動し  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END</p> <hr/> <p>測定条件名 -----</p> <hr/> <p>測定条件名を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:次へ)</p> <hr/> <p>Return:入力/  選択/ Delete:消去</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END</p> <hr/> <p>測定条件名 TEST001</p> <hr/> <p>測定条件名を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:次へ)</p> <hr/> <p>Return:入力/  選択/ Delete:消去</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> * 15文字まで入力できます。 * 「測定条件名」が未入力のままでも、測定条件を設定・登録することができます。 * この画面でも、  キーを押すと設定を中止します。
<p>7. 「試料番号」の入力に移りますので、「試料番号」を入力します。</p> <p>カーソル移動キーの     で文字を選択した後、  キーを押すと入力されます。</p> <p>間違えた場合は、  キーを押すと削除できます。</p> <p>「試料番号」の入力が終了したら、カーソルを「END」に移動し  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END</p> <hr/> <p>試料番号 -----</p> <hr/> <p>試料番号を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:次へ)</p> <hr/> <p>Return:入力/  選択/ Delete:消去</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END</p> <hr/> <p>試料番号 NO. AA123</p> <hr/> <p>試料番号を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:次へ)</p> <hr/> <p>Return:入力/  選択/ Delete:消去</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> * 15文字まで入力できます。 * 「試料番号」が未入力のままでも、測定条件を設定・登録することができます。 * この画面でも、  キーを押すと設定を中止します。
<p>8. 「測定者名」の入力に移りますので、「測定者名」を入力します。</p> <p>カーソル移動キーの     で文字を選択した後、  キーを押すと入力されます。</p> <p>間違えた場合は、  キーを押すと削除できます。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END</p> <hr/> <p>測定者名 -----</p> <hr/> <p>測定者名を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:終了)</p> <hr/> <p>Return:入力/  選択/ Delete:消去</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> * 15文字まで入力できます。 * 「測定者名」が未入力のままでも、測定条件を設定・登録することができます。 * この画面でも、  キーを押すと設定を中止します。

操作手順	表示部	操作の説明																
<p>9. 「測定者名」の入力が終了したら、カーソルを「END」に移動し  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END</p> <hr/> <p>測定者名 K E T T - 0 1</p> <hr/> <p>測定者名を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:終了)</p> <hr/> <p>Return:入力/  選択/ Delete:消去</p> </div>																	
<p>10. 「測定条件の登録」画面に移ります。</p> <p>カーソル移動キーの   で、登録する番号を選択し、希望の番号を表示したら  キーを押します。ここでは「2」を選択しています。</p> <p>登録を中止する場合は、  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">測定条件の登録</th> <th style="text-align: right;">No. 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>測定単位 -</td> <td style="text-align: right;">[ppm]</td> </tr> <tr> <td>乾燥時間 -</td> <td style="text-align: right;">40 分</td> </tr> <tr> <td>乾燥温度 -</td> <td style="text-align: right;">100 °C</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>測定条件名 -</td> <td style="text-align: right;">TEST001</td> </tr> <tr> <td>試料番号 -</td> <td style="text-align: right;">NO. AA123</td> </tr> <tr> <td>測定者名 -</td> <td style="text-align: right;">KETT-01</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>Return:登録/   選択/ Stop:中止</p> </div>	測定条件の登録	No. 2	測定単位 -	[ppm]	乾燥時間 -	40 分	乾燥温度 -	100 °C			測定条件名 -	TEST001	試料番号 -	NO. AA123	測定者名 -	KETT-01	<p>* すでに測定条件が登録してある登録番号を選択した場合、現在の測定条件が上書きされます。</p> <p>* ここでの「測定条件の登録」は、  キーの機能と同じで、本器内部のROM内に登録されます。登録しなくても、入力した測定条件はRAM内に保持されています。</p>
測定条件の登録	No. 2																	
測定単位 -	[ppm]																	
乾燥時間 -	40 分																	
乾燥温度 -	100 °C																	
測定条件名 -	TEST001																	
試料番号 -	NO. AA123																	
測定者名 -	KETT-01																	
<p>11. 「測定条件の登録」確認をします。</p> <p>登録する場合は  キーを押します。</p> <p>登録を中止する場合は  キーを押します。</p> <p>これで、時間停止モードの設定は終了です。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>測定条件の登録</p> <hr/> <p>登録をしてもよろしいですか？</p> <hr/> <p>Return:登録/ Stop:中止</p> </div>																	

6-2-2 自動停止モードの設定方法

操作手順	表示部	操作の説明												
<p>1. メニュー画面で  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 80%;">F1: 測定条件の編集</td><td style="width: 20%;"></td></tr> <tr><td>F2: 測定条件の呼出&登録</td><td style="text-align: right;">▶</td></tr> <tr><td>F3: 測定図&測定値の出力</td><td style="text-align: right;">▶</td></tr> <tr><td>F4: 部品の交換</td><td style="text-align: right;">▶</td></tr> <tr><td>F5: システムの設定</td><td style="text-align: right;">▶</td></tr> <tr><td>F6: その他の設定</td><td style="text-align: right;">▶</td></tr> </table> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	F1: 測定条件の編集		F2: 測定条件の呼出&登録	▶	F3: 測定図&測定値の出力	▶	F4: 部品の交換	▶	F5: システムの設定	▶	F6: その他の設定	▶	<p>* 測定条件の編集画面になり、編集可能になります。</p>
F1: 測定条件の編集														
F2: 測定条件の呼出&登録	▶													
F3: 測定図&測定値の出力	▶													
F4: 部品の交換	▶													
F5: システムの設定	▶													
F6: その他の設定	▶													
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「自動」を選択し、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">設定条件の編集</td><td style="width: 50%;">自動モード</td></tr> <tr><td>測定単位 -</td><td>[ppm]</td></tr> <tr><td>乾燥温度 -</td><td>100 °C</td></tr> <tr><td>監視時間 -</td><td>60 秒</td></tr> <tr><td>変動幅 -</td><td>0.1 mg</td></tr> <tr><td>監視開始時間 -</td><td>2 分</td></tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;">測定モードを選択してください</p> <p style="text-align: center;">時間  自動</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ ◀▶ : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	設定条件の編集	自動モード	測定単位 -	[ppm]	乾燥温度 -	100 °C	監視時間 -	60 秒	変動幅 -	0.1 mg	監視開始時間 -	2 分	
設定条件の編集	自動モード													
測定単位 -	[ppm]													
乾燥温度 -	100 °C													
監視時間 -	60 秒													
変動幅 -	0.1 mg													
監視開始時間 -	2 分													
<p>3.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「測定単位」を選択し、 キーを押します。 ここでは「ppm」を選択しています。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">設定条件の編集</td><td style="width: 50%;">自動モード</td></tr> <tr><td>測定単位 -</td><td>[ppm]</td></tr> <tr><td>乾燥温度 -</td><td>100 °C</td></tr> <tr><td>監視時間 -</td><td>60 秒</td></tr> <tr><td>変動幅 -</td><td>0.1 mg</td></tr> <tr><td>監視開始時間 -</td><td>2 分</td></tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;">測定単位を選択してください</p> <p style="text-align: center;">◀ ppm % mg g ▶</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ ◀▶ : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	設定条件の編集	自動モード	測定単位 -	[ppm]	乾燥温度 -	100 °C	監視時間 -	60 秒	変動幅 -	0.1 mg	監視開始時間 -	2 分	
設定条件の編集	自動モード													
測定単位 -	[ppm]													
乾燥温度 -	100 °C													
監視時間 -	60 秒													
変動幅 -	0.1 mg													
監視開始時間 -	2 分													
<p>4.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「変動幅単位」を選択し、 キーを押します。 ここでは「mg」を選択しています。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">設定条件の編集</td><td style="width: 50%;">自動モード</td></tr> <tr><td>測定単位 -</td><td>[ppm]</td></tr> <tr><td>乾燥温度 -</td><td>100 °C</td></tr> <tr><td>監視時間 -</td><td>60 秒</td></tr> <tr><td>変動幅 -</td><td>0.1 mg</td></tr> <tr><td>監視開始時間 -</td><td>2 分</td></tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;">変動幅単位を選択してください</p> <p style="text-align: center;">◀ mg 単位 ▶</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ ◀▶ : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	設定条件の編集	自動モード	測定単位 -	[ppm]	乾燥温度 -	100 °C	監視時間 -	60 秒	変動幅 -	0.1 mg	監視開始時間 -	2 分	<p>* 変動幅の監視単位は、「mg」または選択した「測定単位」(ここでは「ppm」)から選択できます。</p>
設定条件の編集	自動モード													
測定単位 -	[ppm]													
乾燥温度 -	100 °C													
監視時間 -	60 秒													
変動幅 -	0.1 mg													
監視開始時間 -	2 分													
<p>5. 数値キー  ~  で希望の「乾燥温度」を入力します。ここでは「1 8 0 °C」と入力するので、    と押します。 キーを押すと、入力した値が設定されます。 間違えて入力した場合は、 キーを押して再入力します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">設定条件の編集</td><td style="width: 50%;">自動モード</td></tr> <tr><td>測定単位 -</td><td>[ppm]</td></tr> <tr><td>乾燥温度 -</td><td>180 °C</td></tr> <tr><td>監視時間 -</td><td>60 秒</td></tr> <tr><td>変動幅 -</td><td>0.1 mg</td></tr> <tr><td>監視開始時間 -</td><td>2 分</td></tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;">乾燥温度を入力してください</p> <p style="text-align: center;">70 - 300 °C</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ 0-9 : 入力/ Delete : 消去</p> </div>	設定条件の編集	自動モード	測定単位 -	[ppm]	乾燥温度 -	180 °C	監視時間 -	60 秒	変動幅 -	0.1 mg	監視開始時間 -	2 分	<p>* この画面でも、 キーを押すと設定を中止します。 * 1℃間隔で、70~300℃の範囲で設定できます。</p>
設定条件の編集	自動モード													
測定単位 -	[ppm]													
乾燥温度 -	180 °C													
監視時間 -	60 秒													
変動幅 -	0.1 mg													
監視開始時間 -	2 分													

操作手順	表示部	操作の説明																		
<p>6. 数値キー <input type="text" value="0"/> ~ <input type="text" value="9"/> で希望の「監視時間」を入力します。ここでは「60秒」と入力するので、<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="0"/> と押します。<input type="text" value="Return"/> キーを押すと、入力した値が設定されます。</p> <p>間違えて入力した場合は、<input type="text" value="Delete"/> キーを押して再入力します。</p>	<table border="1"> <tr><td>設定条件の編集</td><td>自動モード</td></tr> <tr><td>測定単位</td><td>- [ppm]</td></tr> <tr><td>乾燥温度</td><td>- 180 °C</td></tr> <tr><td>監視時間</td><td>- 60 秒</td></tr> <tr><td>変動幅</td><td>- 0.1 mg</td></tr> <tr><td>監視開始時間</td><td>- 2 分</td></tr> <tr><td colspan="2">- 監視時間を入力してください -</td></tr> <tr><td colspan="2">- 10 - 180 秒 -</td></tr> <tr><td colspan="2">Return : 次へ/ 0-9 : 入力/ Delete : 消去</td></tr> </table>	設定条件の編集	自動モード	測定単位	- [ppm]	乾燥温度	- 180 °C	監視時間	- 60 秒	変動幅	- 0.1 mg	監視開始時間	- 2 分	- 監視時間を入力してください -		- 10 - 180 秒 -		Return : 次へ/ 0-9 : 入力/ Delete : 消去		<p>* この画面でも、<input type="text" value="Stop"/> キーを押すと設定を中止します。</p> <p>* 1秒間隔で、10~180秒の範囲で設定できます。</p>
設定条件の編集	自動モード																			
測定単位	- [ppm]																			
乾燥温度	- 180 °C																			
監視時間	- 60 秒																			
変動幅	- 0.1 mg																			
監視開始時間	- 2 分																			
- 監視時間を入力してください -																				
- 10 - 180 秒 -																				
Return : 次へ/ 0-9 : 入力/ Delete : 消去																				
<p>7. 数値キー <input type="text" value="0"/> ~ <input type="text" value="9"/> および <input type="text" value="."/> キーで「変動幅」を入力します。ここでは「0.01」と入力するので、<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="."/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="1"/> と押します。<input type="text" value="Return"/> キーを押すと、入力した値が設定されます。</p> <p>間違えて入力した場合は、<input type="text" value="Delete"/> キーを押して再入力します。</p>	<table border="1"> <tr><td>設定条件の編集</td><td>自動モード</td></tr> <tr><td>測定単位</td><td>- [ppm]</td></tr> <tr><td>乾燥温度</td><td>- 180 °C</td></tr> <tr><td>監視時間</td><td>- 60 秒</td></tr> <tr><td>変動幅</td><td>- 0.01 mg</td></tr> <tr><td>監視開始時間</td><td>- 2 分</td></tr> <tr><td colspan="2">- 変動幅を入力してください -</td></tr> <tr><td colspan="2">- 0.01 - 1000 mg -</td></tr> <tr><td colspan="2">Return : 次へ/ 0-9 : 入力/ Delete : 消去</td></tr> </table>	設定条件の編集	自動モード	測定単位	- [ppm]	乾燥温度	- 180 °C	監視時間	- 60 秒	変動幅	- 0.01 mg	監視開始時間	- 2 分	- 変動幅を入力してください -		- 0.01 - 1000 mg -		Return : 次へ/ 0-9 : 入力/ Delete : 消去		<p>* この画面でも、<input type="text" value="Stop"/> キーを押すと設定を中止します。</p> <p>* 0.01mg間隔で、0.01~1000mgの範囲で設定できます。</p>
設定条件の編集	自動モード																			
測定単位	- [ppm]																			
乾燥温度	- 180 °C																			
監視時間	- 60 秒																			
変動幅	- 0.01 mg																			
監視開始時間	- 2 分																			
- 変動幅を入力してください -																				
- 0.01 - 1000 mg -																				
Return : 次へ/ 0-9 : 入力/ Delete : 消去																				
<p>8. <input type="text" value="4"/> または <input type="text" value="6"/> キーを押すと、 マークが移動するので、「監視開始時間」を選択し、<input type="text" value="Return"/> キーを押します。ここでは「2分」を選択しています。</p>	<table border="1"> <tr><td>設定条件の編集</td><td>自動モード</td></tr> <tr><td>測定単位</td><td>- [ppm]</td></tr> <tr><td>乾燥温度</td><td>- 180 °C</td></tr> <tr><td>監視時間</td><td>- 60 秒</td></tr> <tr><td>変動幅</td><td>- 0.01 mg</td></tr> <tr><td>監視開始時間</td><td>- 2 分</td></tr> <tr><td colspan="2">- 監視開始時間を選択してください -</td></tr> <tr><td colspan="2">-  2 5 10 15min -</td></tr> <tr><td colspan="2">Return : 次へ/  : 選択/ Stop : 中止</td></tr> </table>	設定条件の編集	自動モード	測定単位	- [ppm]	乾燥温度	- 180 °C	監視時間	- 60 秒	変動幅	- 0.01 mg	監視開始時間	- 2 分	- 監視開始時間を選択してください -		-  2 5 10 15min -		Return : 次へ/  : 選択/ Stop : 中止		<p>* この画面でも、<input type="text" value="Stop"/> キーを押すと設定を中止します。</p>
設定条件の編集	自動モード																			
測定単位	- [ppm]																			
乾燥温度	- 180 °C																			
監視時間	- 60 秒																			
変動幅	- 0.01 mg																			
監視開始時間	- 2 分																			
- 監視開始時間を選択してください -																				
-  2 5 10 15min -																				
Return : 次へ/  : 選択/ Stop : 中止																				
<p>9. 「測定条件名」入力画面になり、文字パレットを表示しますので、「測定条件名」を入力します。</p> <p>カーソル移動キーの <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="8"/> で文字を選択した後、<input type="text" value="Return"/> キーを押すと入力されます。</p> <p>間違えた場合は、<input type="text" value="Delete"/> キーを押すと削除できます。</p> <p>「測定条件名」の入力が終了したら、カーソルを「E N D」に移動し <input type="text" value="Return"/> キーを押します。</p>	<table border="1"> <tr><td>!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END</td></tr> <tr><td>測定条件名 -----</td></tr> <tr><td>測定条件名を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:次へ)</td></tr> <tr><td>Return : 入力/  選択/ Delete : 消去</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END</td></tr> <tr><td>測定条件名 TEST001</td></tr> <tr><td>測定条件名を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:次へ)</td></tr> <tr><td>Return : 入力/  選択/ Delete : 消去</td></tr> </table>	!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END	測定条件名 -----	測定条件名を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:次へ)	Return : 入力/  選択/ Delete : 消去	!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END	測定条件名 TEST001	測定条件名を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:次へ)	Return : 入力/  選択/ Delete : 消去	<p>* 15文字まで入力できます。</p> <p>* 「測定条件名」が未入力のままでも、測定条件を設定・登録することができます。</p> <p>* この画面でも、<input type="text" value="Stop"/> キーを押すと設定を中止します。</p>										
!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END																				
測定条件名 -----																				
測定条件名を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:次へ)																				
Return : 入力/  選択/ Delete : 消去																				
!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END																				
測定条件名 TEST001																				
測定条件名を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:次へ)																				
Return : 入力/  選択/ Delete : 消去																				

操作手順	表示部	操作の説明																		
<p>10.「試料番号」の入力に移りますので、「試料番号」を入力します。</p> <p>カーソル移動キーの   </p> <p> で文字を選択した後、 キーを押すと入力されます。</p> <p>間違えた場合は、 キーを押すと削除できます。</p> <p>「試料番号」の入力が終了したら、カーソルを「END」に移動し  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END</p> <hr/> <p>試料番号 -</p> <hr/> <p>試料番号を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:次へ)</p> <hr/> <p>Return:入力/  選択/ Delete:消去</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END</p> <hr/> <p>試料番号 NO. AA123</p> <hr/> <p>試料番号を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:次へ)</p> <hr/> <p>Return:入力/  選択/ Delete:消去</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> * 15文字まで入力できます。 * 「試料番号」が未入力のままでも、測定条件を設定・登録することができます。 * この画面でも、 キーを押すと設定を中止します。 																		
<p>11.「測定者名」の入力に移りますので、「測定者名」を入力します。</p> <p>カーソル移動キーの   </p> <p> で文字を選択した後、 キーを押すと入力されます。</p> <p>間違えた場合は、 キーを押すと削除できます。</p> <p>「測定者名」の入力が終了したら、カーソルを「END」に移動し  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END</p> <hr/> <p>測定者名 -</p> <hr/> <p>測定者名を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:終了)</p> <hr/> <p>Return:入力/  選択/ Delete:消去</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>!"#\$%&'()*+,-./ 0123456789:;<=>? @ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ ◀▶ END</p> <hr/> <p>測定者名 KETT-01</p> <hr/> <p>測定者名を入力してください (◀▶:カーソル移動/ END:終了)</p> <hr/> <p>Return:入力/  選択/ Delete:消去</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> * 15文字まで入力できます。 * 「測定者名」が未入力のままでも、測定条件を設定・登録することができます。 * この画面でも、 キーを押すと設定を中止します。 																		
<p>12.「測定条件の登録」画面に移ります。</p> <p>カーソル移動キーの   で、登録する番号を選択し、希望の番号を表示したら  キーを押します。ここでは「2」を選択しています。</p> <p>登録を中止する場合は、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">測定条件の登録</th> <th style="text-align: right;">No. 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>測定単位</td> <td style="text-align: right;">- [ppm]</td> </tr> <tr> <td>乾燥温度</td> <td style="text-align: right;">- 180 ℃</td> </tr> <tr> <td>監視時間</td> <td style="text-align: right;">- 60 秒</td> </tr> <tr> <td>変動幅</td> <td style="text-align: right;">- 0.01 mg</td> </tr> <tr> <td>監視開始時間</td> <td style="text-align: right;">- 2 分</td> </tr> <tr> <td>測定条件名</td> <td style="text-align: right;">- TEST001</td> </tr> <tr> <td>試料番号</td> <td style="text-align: right;">- NO. AA123</td> </tr> <tr> <td>測定者名</td> <td style="text-align: right;">- KETT-57</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>Return:登録/  選択/ Stop:中止</p> </div>	測定条件の登録	No. 2	測定単位	- [ppm]	乾燥温度	- 180 ℃	監視時間	- 60 秒	変動幅	- 0.01 mg	監視開始時間	- 2 分	測定条件名	- TEST001	試料番号	- NO. AA123	測定者名	- KETT-57	<ul style="list-style-type: none"> * すでに測定条件が登録してある登録番号を選択した場合、現在の測定条件が上書きされます。 * ここでの「測定条件の登録」は、 キーの機能と同じで、本器内部のROM内に登録されます。登録しなくても、入力した測定条件はRAM内に保持されています。
測定条件の登録	No. 2																			
測定単位	- [ppm]																			
乾燥温度	- 180 ℃																			
監視時間	- 60 秒																			
変動幅	- 0.01 mg																			
監視開始時間	- 2 分																			
測定条件名	- TEST001																			
試料番号	- NO. AA123																			
測定者名	- KETT-57																			

操 作 手 順	表 示 部	操 作 の 説 明
<p>13.「測定条件の登録」確認をします。</p> <p>登録する場合は  キーを押します。</p> <p>登録を中止する場合は  キーを押します。</p> <p>これで、自動停止モードの設定は終了です。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>測定条件の登録</p> <hr/> <p>登録をしてもよろしいですか？</p> <hr/> <p>Return : 登録/ Stop : 中止</p> </div>	

6-3 測定条件の呼出・登録 (キー)

水分測定がスムーズに行えるように、あらかじめ測定条件を設定・登録し、呼出することができます。

6-3-1 測定条件の呼出

操作手順	表示部	操作の説明																		
<p>1. メニュー画面で  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <hr/> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 内部ROMの測定条件登録エリアに、登録してある測定条件を呼出します。</p>																		
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「測定条件の呼出」を選択し、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">測 定</p> <hr/> <p> 測定条件の呼出 測定条件の登録</p> <hr/> <p>Return : 次へ/  : 選択/ Stop : 中止</p> </div>																			
<p>3. 「測定条件の呼出」画面に移ります。</p> <p>カーソル移動キーの   で、呼出する番号を選択し、希望の番号を表示したら  キーを押します。ここでは「3」を選択しています。</p> <p>呼出を中止する場合は、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">測定条件の呼出</td> <td style="text-align: right;">No. 3</td> </tr> <tr> <td>測定単位</td> <td style="text-align: right;">- [ppm]</td> </tr> <tr> <td>乾燥時間</td> <td style="text-align: right;">- 30 分</td> </tr> <tr> <td>乾燥温度</td> <td style="text-align: right;">- 100 °C</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>測定条件名</td> <td style="text-align: right;">- -----</td> </tr> <tr> <td>試料番号</td> <td style="text-align: right;">- -----</td> </tr> <tr> <td>測定者名</td> <td style="text-align: right;">- -----</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Return : 登録/  : 選択/ Stop : 中止</td> </tr> </table> </div>	測定条件の呼出	No. 3	測定単位	- [ppm]	乾燥時間	- 30 分	乾燥温度	- 100 °C			測定条件名	- -----	試料番号	- -----	測定者名	- -----	Return : 登録/  : 選択/ Stop : 中止		<p>* 測定条件は登録番号1～20の20カ所に登録されています。</p> <p>* 出荷時には、登録番号1～20の20カ所すべてが初期設定の内容で登録されています。(⇒ P19 『2-5 初期設定』参照)</p>
測定条件の呼出	No. 3																			
測定単位	- [ppm]																			
乾燥時間	- 30 分																			
乾燥温度	- 100 °C																			
測定条件名	- -----																			
試料番号	- -----																			
測定者名	- -----																			
Return : 登録/  : 選択/ Stop : 中止																				
<p>4. 登録番号「3」に登録されている設定内容を表示します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">測定条件の登録</td> <td style="text-align: right;">No. 3</td> </tr> <tr> <td>測定単位</td> <td style="text-align: right;">- [ppm]</td> </tr> <tr> <td>乾燥時間</td> <td style="text-align: right;">- 30 分</td> </tr> <tr> <td>乾燥温度</td> <td style="text-align: right;">- 100 °C</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>測定条件名</td> <td style="text-align: right;">- TEST001</td> </tr> <tr> <td>試料番号</td> <td style="text-align: right;">- NO. AA123</td> </tr> <tr> <td>測定者名</td> <td style="text-align: right;">- KETT-57</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Return : 登録/  : 選択/ Stop : 中止</td> </tr> </table> </div>	測定条件の登録	No. 3	測定単位	- [ppm]	乾燥時間	- 30 分	乾燥温度	- 100 °C			測定条件名	- TEST001	試料番号	- NO. AA123	測定者名	- KETT-57	Return : 登録/  : 選択/ Stop : 中止		
測定条件の登録	No. 3																			
測定単位	- [ppm]																			
乾燥時間	- 30 分																			
乾燥温度	- 100 °C																			
測定条件名	- TEST001																			
試料番号	- NO. AA123																			
測定者名	- KETT-57																			
Return : 登録/  : 選択/ Stop : 中止																				

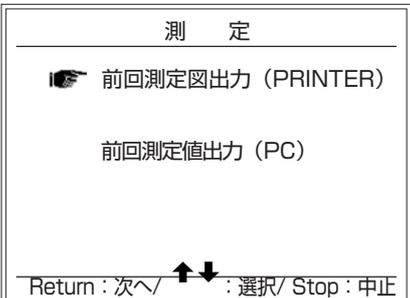
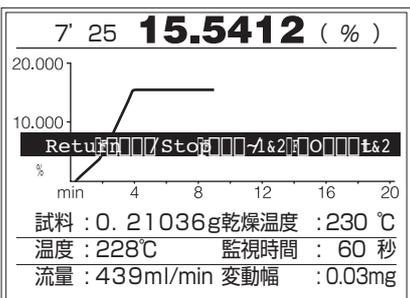
6-3-2 測定条件の登録

操作手順	表示部	操作の説明																
<p>1. メニュー画面で  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 内部ROMの測定条件登録エリアに、設定した測定条件を登録します。</p>																
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「測定条件の登録」を選択し、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">測 定</p> <hr/> <p style="text-align: center;">測定条件の呼出</p> <p> 測定条件の登録</p> <hr/> <p>Return : 次へ/  : 選択/ Stop : 中止</p> </div>																	
<p>3. 「測定条件の登録」画面に移ります。</p> <p>カーソル移動キーの   で、登録する番号を選択します。希望の番号を表示したら  キーを押します。ここでは「2」を選択しています。</p> <p>登録を中止する場合は、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">測定条件の登録</th> <th style="text-align: right;">No. 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>測定単位 -</td> <td style="text-align: right;">[ppm]</td> </tr> <tr> <td>乾燥時間 -</td> <td style="text-align: right;">30 分</td> </tr> <tr> <td>乾燥温度 -</td> <td style="text-align: right;">100 °C</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>測定条件名 -</td> <td style="text-align: right;">-----</td> </tr> <tr> <td>試料番号 -</td> <td style="text-align: right;">-----</td> </tr> <tr> <td>測定者名 -</td> <td style="text-align: right;">-----</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>Return : 登録/  : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	測定条件の登録	No. 2	測定単位 -	[ppm]	乾燥時間 -	30 分	乾燥温度 -	100 °C			測定条件名 -	-----	試料番号 -	-----	測定者名 -	-----	<p>* 測定条件は、登録番号1～20の20カ所に登録できます。</p> <p>* すでに測定条件が登録してある登録番号を選択した場合、現在の測定条件が上書きされます。</p>
測定条件の登録	No. 2																	
測定単位 -	[ppm]																	
乾燥時間 -	30 分																	
乾燥温度 -	100 °C																	
測定条件名 -	-----																	
試料番号 -	-----																	
測定者名 -	-----																	
<p>4. 「測定条件の登録」確認をします。</p> <p>登録する場合は  キーを押します。</p> <p>登録を中止する場合は  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">測定条件の登録</p> <hr/> <p style="text-align: center;">登録をしてもよろしいですか？</p> <hr/> <p>Return : 登録/ Stop : 中止</p> </div>																	

6-4 測定図、測定値の出力(**F3** キー)

前回・前々回の測定条件と測定図をオプションのプリンタへ、および前回の測定条件と測定値をパソコンへ出力することができます。

6-4-1 測定図の出力 (オプションプリンタへ)

操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. メニュー画面で F3 キーを押します。</p>		<p>* 前回・前々回の測定条件と測定図を、オプションのプリンタへ出力します。</p>
<p>2. F2 または F8 キーを押すと、マークが移動するので、「前回測定図出力(PRINTER)」を選択し、Return キーを押します。</p>		<p>* あらかじめ「印字の設定」で、出力先(プリンタ)の設定を行なってください。 (⇒ P60 『6-6-1 印字の設定』参照) 設定を行なわないと警告ウィンドウが表示されます。(⇒ エラー番号:32参照)</p>
<p>3. F1 または F2 キーで、出力する測定図を選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 前回測定図は F1 キー ・ 前々回測定図は F2 キーを押します。 <p>希望の測定図を表示したら、Return キーを押します。</p> <p>出力を中止する場合は Stop キーを押します。</p>		<p>* 測定図はプリンタのみに出力できます。</p>
<p>4. プリンタに測定条件と測定図を出力します。 (⇒ P35 『3』 測定データの出力』参照)</p>		

6-4-2 測定値の出力 (パソコンへ)

操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. メニュー画面で  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <hr/> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 前回の測定条件と測定値を、パソコンへ出力します。</p>
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「前回測定値出力(PC)」を選択し、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">測 定</p> <hr/> <p style="text-align: center;">前回測定図出力 (PRINTER)</p> <p> 前回測定値出力 (PC)</p> <hr/> <p>Return : 次へ/   : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* あらかじめ「印字の設定」で、出力先(パソコン)の設定を行なってください。 (⇒ P61 『6-6-1 印字の設定』参照) 設定を行なわないと警告ウィンドウが表示されます。(⇒ P73 『8-2 警告メッセージ』: 32参照)</p>
<p>3.  キーを押すと、前回の測定条件と測定値をパソコンへ出力します。 (⇒ P35 『3) 測定データの出力』参照) 出力を中止する場合は  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">天秤データ出力</p> <hr/> <p style="text-align: center;">パソコン出力確認後、開始</p> <hr/> <p>Return : 出力/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 出力されるデータは前回データのみで、ブランク測定および通常測定の水分値(g)です。 * 測定値はパソコンのみに出力できます。</p>

6-5 部品の交換 (キー)

吸着剤の交換、加熱管の交換および加熱管の調整を行なうことができます。

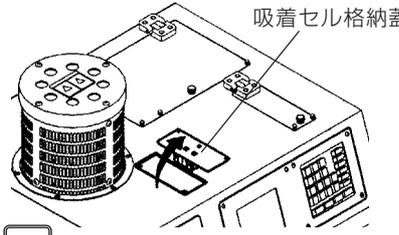
6-5-1 吸着剤(モレキュラシーブ3Å)の交換

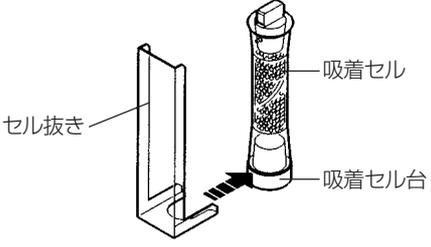
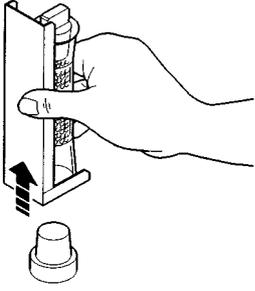
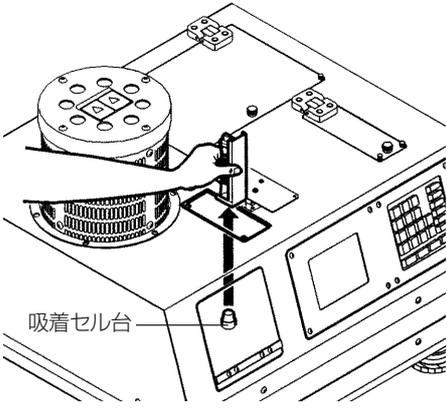
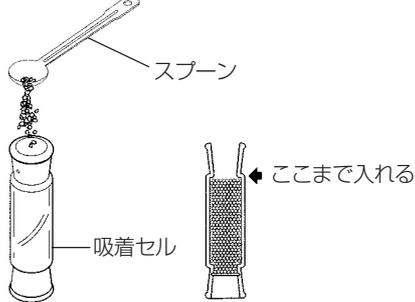
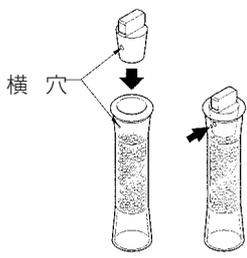
試料を加熱乾燥することによって発生した水分は、すべて本器内蔵の吸着剤に吸着されます。吸着剤の吸着量には限度があるため、交換の必要があります。

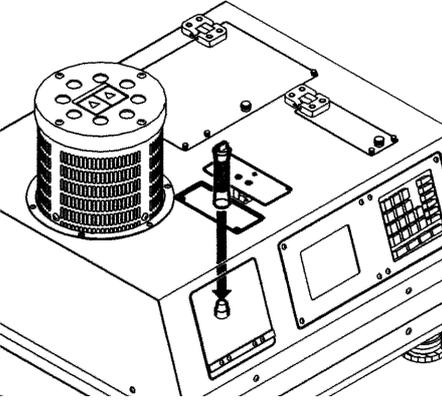
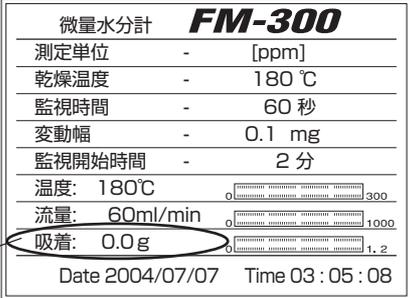
交換時期の目安として、水分積算吸着量が約1.2gH₂Oです。

交換時期

- ① 待機画面のとき、表示部下部の「吸着」欄に吸着剤の積算吸着量が表示されています。この積算吸着量が1.2gになったら、必ず交換してください。
- ② 本器を長期間使用しなかった場合は、外気湿度を吸着していることがありますので、必ず交換してください。

操作手順	表示部	操作の説明
1. メニュー画面で  キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> メニュー -FUNKTION KEYS- <hr/> F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶ <hr/> F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止 </div>	* 吸着剤の交換を行いません。
2.  または  キーを押すと、  マークが移動するので、「吸着剤の交換」を選択し、  キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 部品の交換 <hr/>  吸着剤の交換 加熱管の交換 加熱管の調整 <hr/> Return : 次へ/ ↑↓ : 選択/ Stop : 中止 </div>	
3. 「吸着剤の交換」方法を表示するので、表示に従って吸着剤を交換します。吸着セル格納蓋を開けます。交換を中止する場合は  キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 吸着セルの交換 <hr/> 1 : 吸着セルをはずしてください 2 : 吸着剤を交換してください 3 : 吸着セルのをせてください 4 :  後吸着量を初期化します <hr/> Return : 終了/ Stop : 中止 </div>	<div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: right;">*  キーを押して終了すると、水分吸着量がリセットされます。</p>

操作手順	説明図	操作の説明
4. 図のように、「吸着セル」と「吸着セル台」の間に「セル抜き」を差し込みます。		
5. 「セル抜き」と「吸着セル」を図のようにつかみ、軽く握りしめると、てこの原理で「吸着セル」が台から外れます。		
6. 「吸着セル」が「吸着セル台」から外れたら、静かに抜き上げます。		
7. 吸着セルの中の古い吸着剤を捨て、新しい吸着剤と交換します。ミクロラスシート(セル用)を紛失しないようにしてください。		* 吸着剤は無害です。不燃ゴミとして処理してください。
8. 吸着セルと吸着セル蓋の横穴を合わせ蓋をします。		* 吸着セルと吸着セル蓋の横穴を合わせてください。穴位置がズれていると、測定時にキャリアガスが器械外部へ放出されず、測定ができなくなります。

操作手順	表示部	操作の説明
<p>9. 吸着セル格納部に取り付けます。 吸着セル格納部の台座に吸着剤をのせるように取り付け、吸着セル格納蓋を閉じます。</p>		<ul style="list-style-type: none"> * 吸着セルの横穴が、前後になるように取り付けてください。 * 吸着セルは、台座の上に軽く置いてください。強く押しつけると、天秤が破損する恐れがあります。
<p>10. 吸着剤交換後、 キーを押します。 「待機画面」に切り替わり、水分吸着量は初期化され、0.0gになります。</p>	 <p style="text-align: right;">水分吸着量 →</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 吸着剤の交換直後は、内部天秤が不安定です。交換直後の測定は避け、30分ほど経過してから測定を開始してください。

* 非通電時でもキャリアガスを流しておくこと、外気の進入を防ぐことができます。

* 非測定時(キャリアガスが止まっているとき)は、吸着セルと吸着セル蓋の横穴をずらして密閉してください。外気の進入を防ぎ、吸着剤を効率良く使用することができます。

6-5-2 加熱管の交換

加熱管はガラス製なので、破損したりひびが入ることがあります。その場合は測定ができませんので、新しい加熱管と交換してください。

また、試料によっては、加熱乾燥すると有色ガスが発生することがあります。有色ガスが発生すると、ガラス内面に付着して内部が見えにくくなったり、測定値に影響を与える場合があります。このようなときは、加熱管を取り外して洗浄してください。



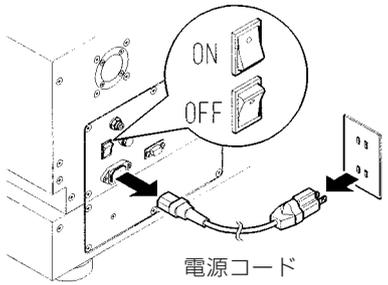
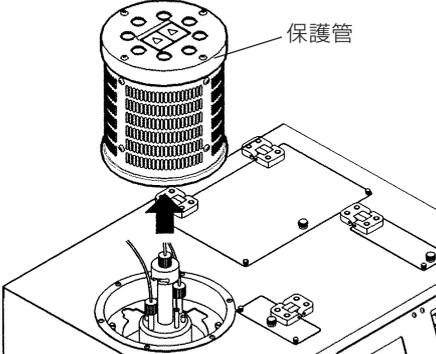
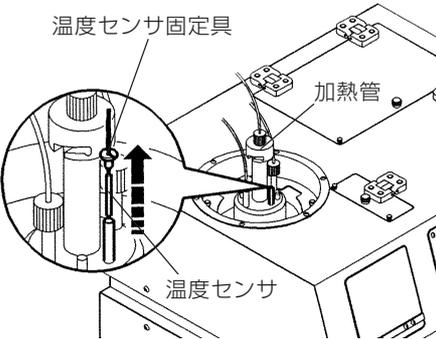
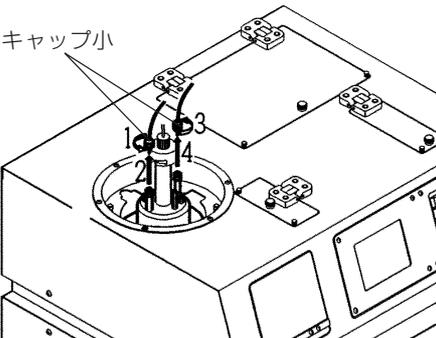
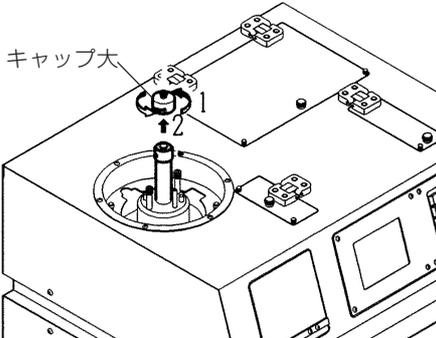
- * 測定直後は、加熱管は高温になっています。表示部の温度で確認して、十分冷えてから操作してください。火傷等の危険があります。
- * 加熱管はガラス製品です。取り扱いには十分注意してください。
- * 加熱管の表面には、無色のヒータが蒸着してあります。加熱管表面を洗浄するときは、水またはぬるま湯で、中性洗剤を使用し、柔らかい布状のもので洗浄してください。
- * 加熱管を洗浄するときは、シーリング(加熱管下部のゴムリング)を外しますが、このシーリングが汚れている場合があります。汚れていたら洗浄してください。また、劣化して亀裂、ひび割れ、穴あきなどがあるときは、必ず新しいものと交換してください。
- * 洗浄後は、加熱管が十分乾燥していることを確認してから、本器に取り付けてください。濡れていると故障の原因となります。

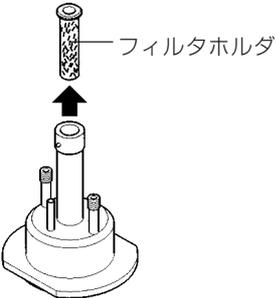
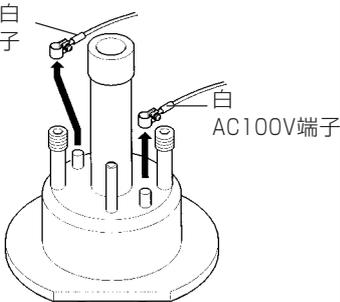
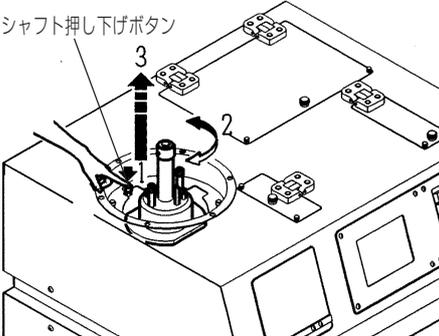
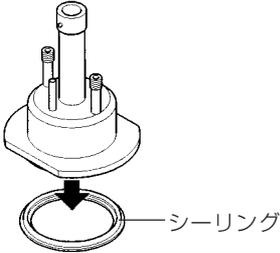
操作手順	表示部	操作の説明
1. メニュー画面で キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	* 加熱管の交換を行いません。
2. または キーを押すと、 マークが移動するので、「加熱管の交換」を選択し、 キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">部品の交換</p> <p style="text-align: center;">吸着剤の交換</p> <p> 加熱管の交換</p> <p style="text-align: center;">加熱管の調整</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	
3. 「加熱管の交換(取付け)」画面に移ります。 加熱管温度が40℃以下であれば、次の作業に移ります。 交換を中止する場合は キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">加熱管の交換 (取付け)</p> <p style="text-align: center;">本器の電源を「OFF」にし、 電源を抜いてください</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 感電の危険があります ◆ 取扱説明書に従って交換してください <p style="text-align: center;">加熱管温度 : 33℃</p> <hr/> <p>Stop : 中止</p> <p style="text-align: center;">【加熱管温度が40℃以下の場合】</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">加熱管の交換 (取付け)</p> <p style="text-align: center;"> 加熱管高温 しばらくお待ちください</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 感電の危険があります ◆ 取扱説明書に従って交換してください <p style="text-align: center;">加熱管温度 : 131℃</p> <hr/> <p>Stop : 中止</p> <p style="text-align: center;">【加熱管温度が40℃以上の場合】</p> <p>* 加熱管温度が40℃以上の状態では、交換作業はできません。加熱管温度が下がるまでお待ちください。</p> </div>



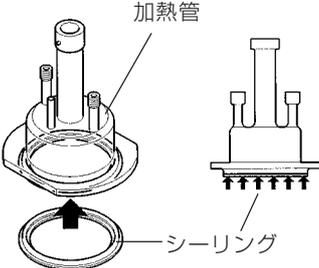
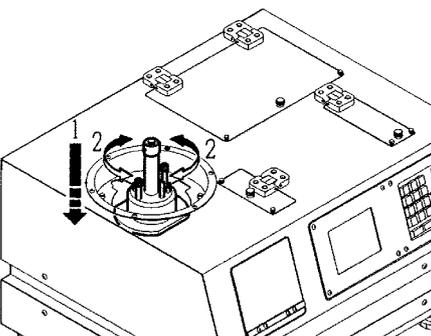
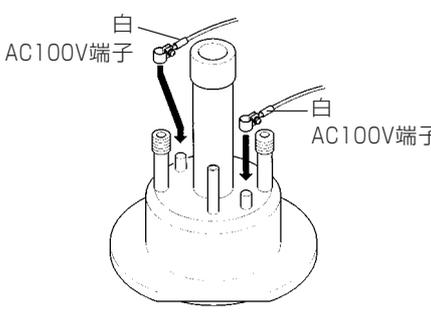
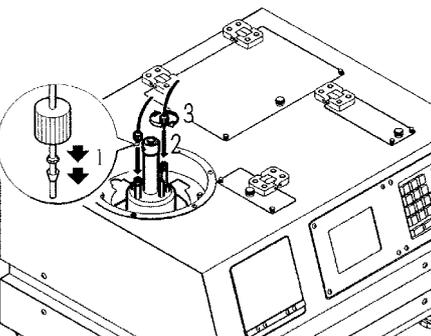
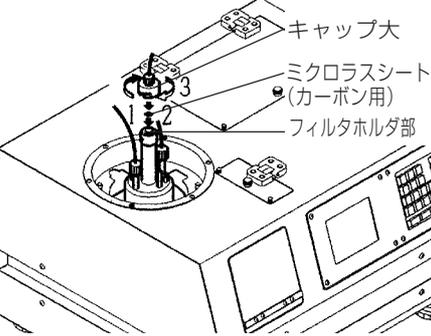
* 加熱管は非常に熱くなっています。取り扱いには十分ご注意ください。

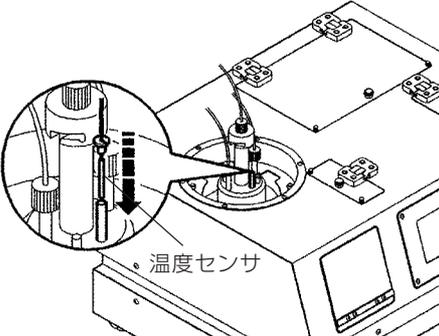
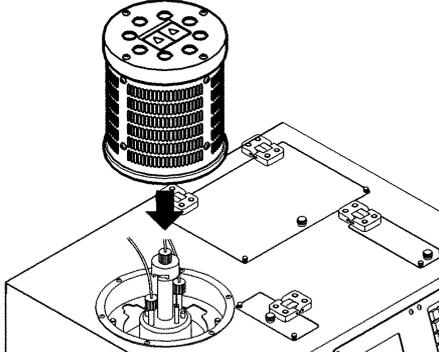
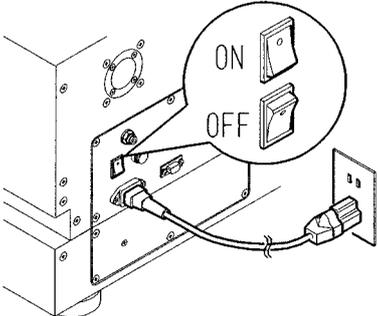
1) 加熱管の取り外し手順

操作手順	説明図	操作の説明
1. 本体背面の電源スイッチを「OFF」にし、電源コードを抜きます。	 <p>電源コード</p>	<p>警告  感電</p> <p>* 電源スイッチおよび電源コードを入れた状態で操作をすると、感電する危険があります。</p>
2. 図のように、保護管を取り外します。	 <p>保護管</p>	
3. 温度センサを、加熱管中央部のガラス管の中から温度センサ固定具と一緒に取り外します。	 <p>温度センサ固定具</p> <p>加熱管</p> <p>温度センサ</p>	
4. 加熱管の両サイドのキャップ小(2カ所)を取り外します。	 <p>キャップ小</p>	<p>* キャップ小がきつくて外れないときは、もう一度元どおりに組み立てて、加熱管を100℃まで上げ、熱膨張でキャップがゆるんでから外してください。 無理に外そうとすると、加熱管が破損する恐れがあります。</p> <p>* キャップ大の上に付いているキャップ小は取り外さないでください。</p>
5. キャップ大を取り外します。	 <p>キャップ大</p>	<p>* このとき、キャップ大の内部に取り付けてあるリングを落とさないように注意してください。</p>

操作手順	説明図	操作の説明
6. フィルタホルダを取り外します。		* フィルタホルダに乗せてある、マイクロラスシート(カーボン用)を紛失しないよう注意してください。
7. 加熱管に取り付けてあるケーブル2本を取り外します。		
8. シャフト押し下げボタンを押しながら、加熱管位置決めシャフトを引き込ませ、加熱管を90度回して、上へ持ち上げてください。		
9. 加熱管下部のシーリング(ゴムリング)を取り外します。		
10. この時点で、加熱管を交換したり、洗浄を行います。		

2) 加熱管の取り付け手順

操作手順	説明図	操作の説明
<p>1. 図のように、加熱管の下部にシーリングを取り付けます。</p>		<ul style="list-style-type: none"> * 必ず本体背面の電源スイッチを「OFF」にし、電源コードを抜いた状態で行ってください。 * このとき、図のようにシーリングと加熱管が密着していることを確認してください。密着していないと動作不良になる場合があります。
<p>2. 図を参考にして、加熱管を本体上部の左側に取り付けます。ロックするまで、左右のどちらかに90度回します。</p>		<ul style="list-style-type: none"> * 必ず加熱管がロックされていることを確認してください。
<p>3. 加熱管にACの端子をつなぎます。図を参考に、加熱管にそれぞれのケーブルの端子を、確実にしっかりとネジで締めてください。</p>		<ul style="list-style-type: none"> * ネジを締めすぎると加熱管を破損することがありますので、注意してください。
<p>4. P53『1) 加熱管の取り外し手順』手順4で外した、本体から出ているキャップ小の付いた白いチューブ2本の先を、加熱管の左右2カ所のガラスネジ部にしっかりとねじ込みます。</p>		<ul style="list-style-type: none"> * チューブを引っ張っても抜けないことを確認してください。 * キャップは回転が止まるまで強くねじ込んでください。 * 加熱後(10分程度)、熱膨張でキャップがゆるむ場合があります。測定前に必ず確認してください。 * 配管、配線がヒータ面(ガラス表面)に接触しないように注意してください。
<p>5. 加熱管上部に活性炭の入ったフィルタホルダを装着し、その上にマイクロラスシート(カーボン用)をのせ、キャップ大の付いたチューブを加熱管上部(フィルタホルダ部)にねじ込みます。</p>		<ul style="list-style-type: none"> * 加熱管内部にフィルタホルダがセットされていることを確認してください。(⇒ P23「3-4 フィルタホルダ(活性炭)の取付」参照) * キャップ大は、熱で柔軟性をおびてからねじ込んでください。冷たい状態でねじ込むと、摩擦で加熱管が破損することがあります。

操作手順	説明図	操作の説明
<p>6. 図のように温度センサを加熱管上部（側部）の細いガラス管の中に入れ、温度センサ固定具で、温度センサを固定します。</p>		<p>* このとき、温度センサの先端が、ガラス管の最下部まで挿入されていることを確認してください。 ガラス管の最下部まで挿入されていないと、温度制御ができません。</p>
<p>7. 保護管を図のようにロックされるまで回して取り付けます。</p>		
<p>8. 電源スイッチを「ON」にします。</p>		<p>* 電源を入れると、器械内部でモータ等の動作音がしますが、故障や暴走ではありません。器械内部の初期位置（状態）の確認を行っています。</p>
<p>9. 「加熱管の交換（取付け）」の画面を表示します。 その後は、P25 「4. 測定準備」の手順4より操作を行ないます。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center;">加熱管の交換（取付け）</p> <hr/> <p style="text-align: center;">加熱管の項管（取付け）確認をします</p> <p style="text-align: center;">加熱管温度 : 29℃</p> <hr/> <p>Menu : 次へ</p> </div>	

6-5-3 加熱管の調整

加熱管は温度制御を行っており、この加熱管の温度制御プログラム(検量線)は個々の器械により異なります。出荷時には調整してありますが、試験環境などによって、この温度制御精度が変化することがあります。このような場合には、加熱管の調整を行ってください。

調整時期

① 加熱管を交換した場合

破損等により、加熱管を交換したときは、必ず加熱管の調整を行ってください。

② 温度制御の精度が低下したと思われるとき

温度制御の精度は、環境温度やキャリアガスの流量の差、加熱管のガラスや表面ヒータの経時変化などで低下することがあります。定期的に、加熱管の調整を行うことをお勧めします。

操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. メニュー画面で  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 加熱管の調整を行いません。</p>
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「加熱管の調整」を選択し、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">部品の交換</p> <p style="text-align: center;">吸着剤の交換 加熱管の交換  加熱管の調整</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ ↑↓ : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	
<p>3. 「加熱管の調整」画面に移ります。</p> <p> キーを押すと、加熱管の調整を行いません。</p> <p>調整を中止する場合は  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">加熱管の調整</p> <p style="text-align: center;">加熱管の交換などで温度制御ができなくなった時、加熱管調整をおこなってください。</p> <hr/> <p>Return : 開始/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 加熱管の調整には、3時間程度かかります。</p>
<p>4. 加熱管の調整が終了すると、メニュー画面に戻ります。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	

6-5-4 活性炭の交換

本器は、活性炭を使用することで水分選択操作(⇒ P9『1-1 測定原理』参照)を行っています。精度の高い測定を行うためには、活性炭を交換することが必要となります。活性炭は、下記のような場合に交換してください。

- ① 測定50回を目安として交換してください。
- ② 上記50回は、あくまでも目安です。揮発成分の量が多い場合や、揮発成分の種類によっては、早めに交換する必要があります。
- ③ 測定する試料の種類を変えた場合は、交換してください。



* 測定直後、またはプレヒート直後は内部が高温になっています。本器表示部の温度を確認して交換作業を行ってください。

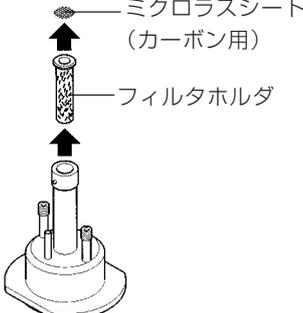
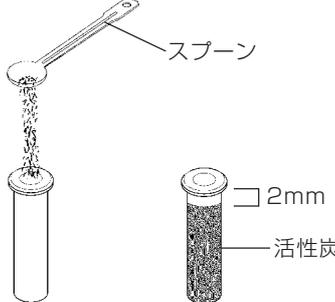
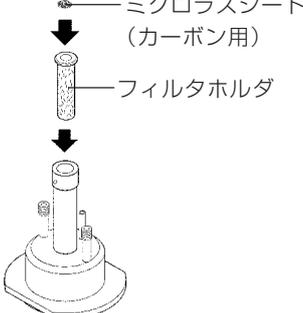
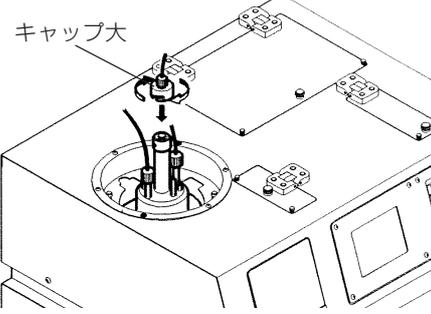
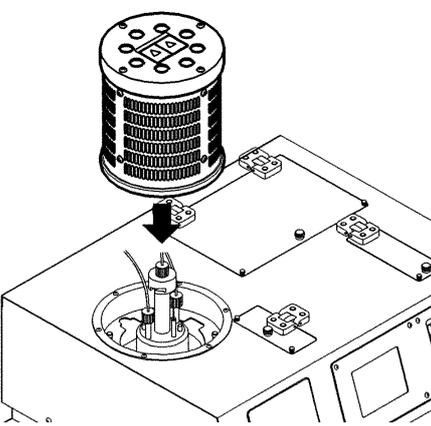
また、交換時は電源コードを抜いて行ってください。火傷、感電等の危険があります。



* 電源を入れたまま(待機画面)本体上部の保護管を外すと、加熱管の温度は自動的に下がりますが、高温時は火傷等の危険がありますので、必ず電源を切ってから作業を行ってください。

交換手順 (活性炭を交換する際の、器械の設定は必要ありません。)

操作手順	説明図	操作の説明
1. 本体背面の電源スイッチを「OFF」にし、電源コードを抜きます。		<p>* 電源スイッチおよび電源コードを入れた状態で操作をすると、感電する危険があります。</p>
2. 図のように、保護管を取り外します。		
3. キャップ大を取り外します。		<p>* このとき、キャップ大の内部に取り付けてあるリングを落とさないように注意してください。</p>

操作手順	説明図	注意事項
<p>4. 加熱管内部のフィルタホルダを取り出し、上についているマイクロラスシート(カーボン用)を取り出します。</p>		<p>* ミクロラスシート(カーボン用)を紛失しないよう注意してください。</p>
<p>5. フィルタホルダの中の古い活性炭を捨て、スプーンを使って、新しい活性炭をフィルタホルダの上面2mm程度下まで入れます。</p>		<p>* 活性炭は無害です。可燃ゴミとして処理できます。</p>
<p>6. その上にマイクロラスシート(カーボン用)をのせた後、そのフィルタホルダを加熱管に取り付けます。</p>		
<p>7. キャップ大の付いたチューブを取り付けます。</p>		<p>* キャップ大は、熱で柔軟性をおびてからねじ込んでください。冷たい状態でねじ込みますと、摩擦で加熱管が破損することがあります。</p>
<p>8. 保護管を図のようにロックされるまで回して取り付けます。</p>		<p>* 活性炭の交換後、加熱管内に付着した水分を除去するためブランク測定を行ってください。</p>

6-6 システム設定(キー)

オプションのプリンタやパソコンへの出力時の、印字の設定、年月日の設定およびメモリの初期化を行なうことができます。

6-6-1 印字の設定

印字の出力内容は、以下の3種類から選択できます。

- ① 印字なし ⇒ 印字しません。
- ② パソコン ⇒ パソコン出力用に設定されます。測定条件と測定値(データ)を出力します。
- ③ プリンタ ⇒ プリンタ出力用に設定されます。測定条件と測定図(グラフ)を出力します。

* 印字の設定は、プリンタを接続し、電源を「ON」にしないと設定できません。
 印字設定を行う場合は、あらかじめプリンタを接続し、プリンタの電源を入れてください。

操作手順	表示部	操作の説明
1. メニュー画面で  キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <p>F1: 測定条件の編集</p> <p>F2: 測定条件の呼出&登録 ▶</p> <p>F3: 測定図&測定値の出力 ▶</p> <p>F4: 部品の交換 ▶</p> <p>F5: システムの設定 ▶</p> <p>F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	* 印字の設定を行ないます。
2.  または  キーを押すと、  マークが移動するので、「印字の設定」を選択し、  キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">システムの設定</p> <p> 印字の設定 ▶</p> <p>年月日の設定</p> <p>メモリの初期化</p> <hr/> <p>Return : 次へ/  : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	
3. 「印字の設定」画面に移ります。  または  キーを押すと、  マークが移動するので、印字方法を選択し、  キーを押します。 設定を中止する場合は  キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">印字の設定</p> <p> 印字なし</p> <p>パソコン (条件&データ)</p> <p>プリンター (条件&グラフ)</p> <hr/> <p>Return : 設定/  : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	* 「プリンター(条件&グラフ)」を選択した場合、印字の設定が正常に行われるとプリンタに、「Data communication OK!」と表示・印字されます。
4. 印字の設定が終了し、メニュー画面に戻ります。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <p>F1: 測定条件の編集</p> <p>F2: 測定条件の呼出&登録 ▶</p> <p>F3: 測定図&測定値の出力 ▶</p> <p>F4: 部品の交換 ▶</p> <p>F5: システムの設定 ▶</p> <p>F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	

6-6-2 年月日の設定

プリンタやパソコンに測定データを出力させるときの測定日時を設定することができます。出荷時に日付、時間を設定してありますが、長期使用において時間がズれる場合があります。この場合は手順に従って新たに内蔵の時計を合わせてください。

操作手順	表示部	操作の説明
1. メニュー画面で  キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <hr/> F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶ <hr/> F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止 </div>	* 年月日の設定を行いません。
2.  または  キーを押すと、  マークが移動するので、「年月日の設定」を選択し、  キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">システムの設定</p> <hr/> 印字の設定 ▶  年月日の設定 メモリの初期化 <hr/> Return : 次へ/ ↑↓ : 選択/ Stop : 中止 </div>	
3. 「年月日の設定」画面に移ります。 数値キー  ~  で現在の日時を設定します。西暦から順に数値キーを押していくと、年(yy)、月(mm)、日(dd)、曜日(day)、時(hh)、分(mm)、秒(ss)、の順にカーソル(■)が移動します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">年月日の設定</p> <hr/> ' yy/mm/dd day hh:mm:ss '  03/12/15Sat 13:00:00 <hr/> Return : 設定/ 0-9 : 入力/ Stop : 中止 </div>	* 年月日、曜日、時間を入力することができません。 * 年(yy)の設定は、西暦下2ケタです。 * 曜日(day)の設定は、以下の表示の0~6より選択します。
4. 入力が正しければ、  キーを押します。 設定を中止する場合は  キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">年月日の設定</p> <hr/> ' yy/mm/dd day hh:mm:ss ' 04/10/10Sun 18:31:00 <hr/> Return : 設定/ 0-9 : 入力/ Stop : 中止 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">年月日の設定</p> <hr/> ' yy/mm/dd day hh:mm:ss ' 04/10/10Sun 18:31:00 0 - Sun. 1 - Mon. 2 - Tue. 3 - Wed. 4 - Thu. 5 - Fri. 6 - Sat. <hr/> Return : 設定/ 0-9 : 入力/ Stop : 中止 </div> <p>* ここでは「2004年10月10日 日曜日 18時31分」に設定しています。</p>
5. 年月日の設定が終了すると、メニュー画面に戻ります。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <hr/> F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶ <hr/> F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止 </div>	

6-6-3 メモリの初期化

この設定は、すでに登録されているユーザーエリア内のすべてのデータ(測定条件等)を削除する場合に使用します。この操作を行うと、データ(測定条件等)がすべて消えてしまいますので注意してください。メモリの初期化を行った後は自動的に出荷時の初期設定に戻ります。

操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. メニュー画面で  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <hr/> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「メモリの初期化」を選択し、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">システムの設定</p> <hr/> <p>印字の設定 ▶ 年月日の設定  メモリの初期化</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ ↑↓ : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	
<p>3. 「メモリの初期化」確認画面に移ります。</p> <p>メモリの初期化をする場合は  キーを押します。初期化を中止する場合は  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メモリの初期化</p> <hr/> <p style="text-align: center;">初期化をしてもよろしいですか？</p> <hr/> <p>Return : 初期化/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 「メモリの初期化」を行なうと、設定条件および表示水分吸着量が初期設定に戻ります。</p>
<p>4. メモリの初期化が終了すると、メニュー画面に戻ります。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <hr/> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	

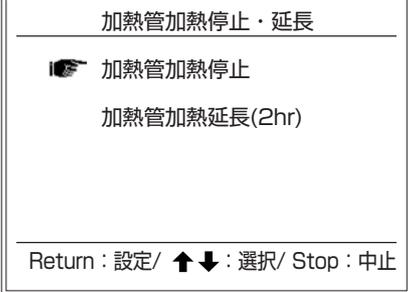
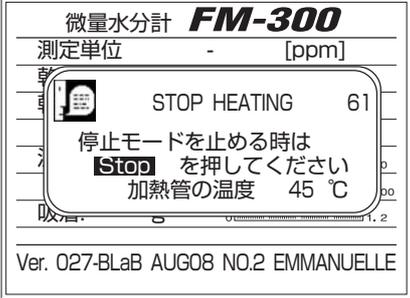
6-7 その他の設定 (キー)

加熱管加熱の停止・延長、言語設定、天秤キャリブレーションおよびゼロブランクデータの作成を行なうことができます。

6-7-1 加熱管加熱の停止・延長

1) 加熱管加熱の停止

測定途中に、加熱管の加熱を停止することができます。

操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. メニュー画面で  キーを押します。</p>	 <p>メニュー - FUNKTION KEYS-</p> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p>	<p>* 加熱管加熱を停止します。</p>
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「加熱管加熱停止・延長」を選択し、 キーを押します。</p>	 <p>その他の設定</p> <p> 加熱管加熱停止・延長 ▶</p> <p>英語 (English) 天秤キャリブレーション ブランクゼロデータ</p> <p>Return : 設定/  : 選択/ Stop : 中止</p>	
<p>3. 「加熱管加熱停止・延長」画面に移ります。</p> <p> または  キーを押すと、 マークが移動するので、「加熱管加熱停止」を選択し、 キーを押します。</p>	 <p>加熱管加熱停止・延長</p> <p> 加熱管加熱停止</p> <p>加熱管加熱延長(2hr)</p> <p>Return : 設定/  : 選択/ Stop : 中止</p>	<p>* 測定しない状態が2時間以上続くと、自動的に加熱を停止します。 (⇒ P74 『8-3 確認メッセージ』:71参照)</p>
<p>4. 「加熱停止」画面が点滅し、加熱を停止します。(⇒ P74 『8-3 確認メッセージ』:61参照) 加熱管加熱停止を止めて、加熱を再開するときは  キーを押します。</p>	 <p>微量水分計 FM-300</p> <p>測定単位 - [ppm]</p> <p> STOP HEATING 61</p> <p>停止モードを止める時は Stop を押してください 加熱管の温度 45 °C</p> <p>Ver. 027-BLaB AUG08 NO.2 EMMANUELLE</p>	

2) 加熱管加熱の延長

測定途中に、加熱管の加熱時間を延長することができます。

操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. メニュー画面で  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 加熱管加熱を2時間延長します。</p>
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「加熱管加熱停止・延長」を選択し、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">その他の設定</p> <p> 加熱管加熱停止・延長 ▶ 英語 (English) 天秤キャリブレーション ブランクゼロデータ</p> <hr/> <p>Return : 設定/   : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	
<p>3. 「加熱管加熱停止・延長」画面に移ります。  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「加熱管加熱延長(2hr)」を選択し、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">加熱管加熱停止・延長</p> <hr/> <p style="text-align: center;">加熱管加熱停止</p> <p> 加熱管加熱延長(2hr)</p> <hr/> <p>Return : 設定/   : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	
<p>4. 加熱管加熱の延長が終了すると、ブザー音が鳴り、メニュー画面に戻ります。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 測定しない状態が2時間以上続くと、自動的に加熱を停止します。 (⇒ P74 『8-3 確認メッセージ』:71 参照)</p>

6-7-2 表示言語の設定

本体表示部の表示言語を、日本語、または英語に切り替えることができます。

操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. メニュー画面で  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <hr/> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 表示言語を切り替えます。 * 出荷時は、日本語に設定されています。</p>
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「英語 (English)」を選択し、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">その他の設定</p> <hr/> <p style="text-align: center;">加熱管加熱停止・延長 ▶</p> <p> 英語 (English) 天秤キャリブレーション ブランクゼロデータ</p> <hr/> <p>Return : 設定/   : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 表示言語は「日本語」か「英語」を選択できません。 ここでは、日本語表示から英語表示に変更しています。 英語表示から日本語表示に変更する場合は、手順2の「その他の設定」画面で「日本語」を選択して、 キーを押します。</p>
<p>3. ブザー音と共に表示言語が切り替わり、英語のメニュー画面を表示します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <hr/> <p>F1: Setting Test Parameters F2: Recall & Store Test Programs ▶ F3: Graph & Data Output ▶ F4: Parts Replacement ▶ F5: System Settings ▶ F6: Other Settings ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : EXECUTION/ Stop : EXIT</p> </div>	

6-7-3 天秤キャリブレーション

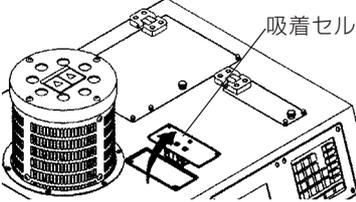
本器は、試料の初期質量と試料から蒸発した微量の水分質量を内蔵天秤で計測し、水分を算出する測定器です。

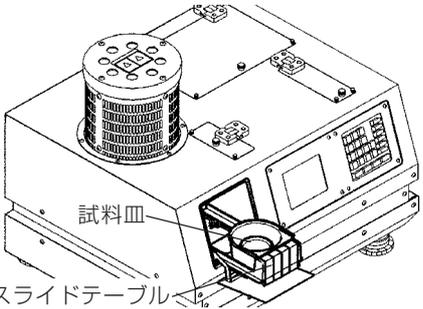
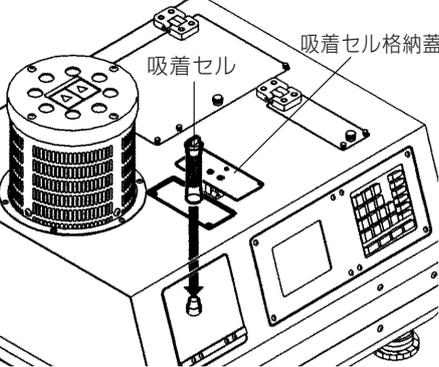
したがって、測定値は天秤の精度に大きく左右されます。この内蔵天秤をキャリブレーションすることで精度の高い測定を維持することができます。

内蔵天秤は出荷時にキャリブレーションを行っていますが、下記のような場所で使用する場合は、天秤のキャリブレーションを実施することをお勧めします。

- ① 極端に高度の高い場所、および低い場所
- ② 極端に気圧の高い場所、および低い場所
- ③ 定期校正時 など

- * キャリブレーションは、必ずキャリアガスを止めてから行ってください。
- * 天秤のキャリブレーション用の基準分銅(必ず、100gの分銅を使用してください。)はオプションとなっています。天秤のキャリブレーションを行う場合はあらかじめキャリブレーション用の基準分銅(100g)をお求めください。
- * 天秤のキャリブレーションを途中で中止すると、天秤精度が保証できなくなります。必ず基準分銅(100g)を用意して、最後までキャリブレーションを行なってください。

操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. メニュー画面で  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 F3: 測定図&測定値の出力 F4: 部品の交換 F5: システムの設定 F6: その他の設定</p> <p style="text-align: right;">▶▶▶▶▶▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 内蔵天秤のキャリブレーションを行いません。天秤がずれている場合など、手動で天秤のキャリブレーションを行なうことができます。</p>
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「天秤キャリブレーション」を選択し、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">その他の設定</p> <p style="text-align: right;">加熱管加熱停止・延長 ▶</p> <p style="text-align: right;">英語 (English)</p> <p> 天秤キャリブレーション</p> <p style="text-align: right;">ブランクゼロデータ</p> <hr/> <p>Return : 設定/ ↑↓ : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	
<p>3. キャリブレーション画面になり、「吸着セルをはずしてください」と表示します。吸着セル格納蓋を開け、セル抜きを使って吸着セルを取り出し、(⇒ P49『6-5-1 吸着剤の交換(モレキュラシーブ)の交換』手順4~6参照)  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">キャリブレーション</p> <hr/> <p style="text-align: center;">吸着セルをはずしてください</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ Stop : 中止</p> </div>	<div style="text-align: right;">  </div> <p>* 手順3以降で  キーを押して中止すると、天秤の初期設定を行ないますので、メニュー画面に戻るまで多少の時間を要します。</p>

操作手順	表示部	操作の説明
<p>4. 「試料皿をのせてください」と表示します。 スライドテーブルが出てきますので、 試料ケースと試料皿をのせて、キーを押します。 スライドテーブルが中へ入り、風袋質量を測定します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>キャリブレーション</p> <hr/> <p>試料皿をのせてください</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ Stop : 中止</p> </div>	
<p>5. 風袋質量測定後、「分銅をのせてください」と表示し、再度スライドテーブルが出てきます。 試料皿の上に100g分銅をのせて、 キーを押します。 スライドテーブルが中へ入り、分銅質量を測定します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>キャリブレーション</p> <hr/> <p>分銅をのせてください</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ Stop : 中止</p> </div>	
<p>6. 分銅質量測定後、「吸着セルをのせてください」と表示します。 100g分銅を取り出し、手順3で取り出した吸着セルをセットします。 吸着セル格納蓋を閉め、キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>キャリブレーション</p> <hr/> <p>吸着セルをのせてください</p> <hr/> <p>Return : 次へ/ Stop : 中止</p> </div>	 <p>* 吸着セルの横穴が、前後になるように取り付けてください。</p> <p>* 吸着セルは、台座の上に軽く置いてください。強く押しつけると、天秤が破損する恐れがあります。</p>
<p>7. 天秤のキャリブレーションが終了すると、メニュー画面に戻ります。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 F3: 測定図&測定値の出力 F4: 部品の交換 F5: システムの設定 F6: その他の設定</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* 天秤の初期設定を行ないますので、メニュー画面に戻るまで多少の時間を要します。</p>

6-7-4 ブランクゼロデータの設定

ブランク測定値を「0mg」として測定を行ないたい場合、この機能を使用してブランク値を「0」に設定することができます。

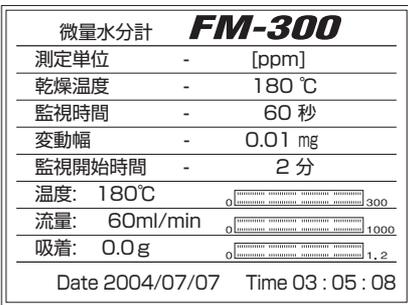
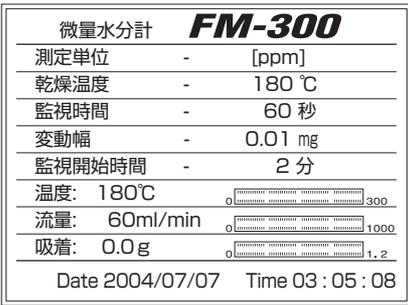
操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. メニュー画面で  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <hr/> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	<p>* ブランクゼロデータの設定を行ないます。 * この方法での測定は、若干測定精度が落ちますのでご注意ください。</p>
<p>2.  または  キーを押すと、 マークが移動するので、「ブランクゼロデータ」を選択し、 キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">その他の設定</p> <hr/> <p>加熱管加熱停止・延長 ▶ 英語 (English) 天秤キャリブレーション  ブランクゼロデータ</p> <hr/> <p>Return : 設定/ ↑↓ : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	
<p>3. 「ブランクゼロデータ」確認画面に移ります。 ブランク値に0mgのデータを入力する場合は、 キーを押します。 中止する場合は  キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ブランクゼロデータ</p> <hr/> <p style="text-align: center;">ブランクデータに0mgデータ を入力します</p> <hr/> <p>Return : 設定/ Stop : 中止</p> </div>	
<p>4. ブランクゼロデータの設定が終了すると、メニュー画面に戻ります。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">メニュー -FUNKTION KEYS-</p> <hr/> <p>F1: 測定条件の編集 F2: 測定条件の呼出&登録 ▶ F3: 測定図&測定値の出力 ▶ F4: 部品の交換 ▶ F5: システムの設定 ▶ F6: その他の設定 ▶</p> <hr/> <p>F1 - F6 : 選択/ Stop : 中止</p> </div>	

7. その他の機能

7-1 試料皿移動(キー)

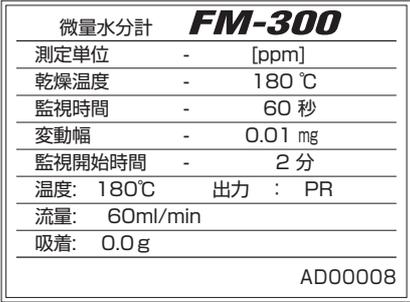
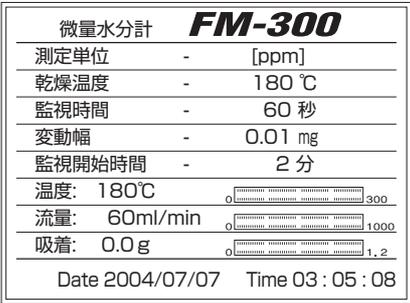
予期せぬトラブル等で、試料皿を強制的に取り出したい場合などは、手動で試料皿の位置を移動させることができます。

- <移動位置>
- 排出位置 : スライドテーブルが出てきて、試料皿が取り出せる位置に移動します。
 - 待機位置 : 試料皿を、本器内部の測定に関係ない位置へ移動します。
(測定を行っていないときの試料皿の位置はこの位置です。)
 - 測定位置 : 試料皿を、加熱管内(測定を行なう場所)へ移動します。

操作手順	表示部	操作の説明
1. 待機画面で  キーを押します。		
2.  または  キーを押すと、  マークが移動するので、希望の試料皿移動位置を選択し、  キーを押します。		<ul style="list-style-type: none"> * 「測定位置」を選択する場合は、必ず試料皿をセットしてください。 * 「測定位置」を選択した場合で、すでに「測定位置」に試料皿がセットしてある場合は、温度が70℃以下では試料皿を取り出すことができません。 キーが無効になります。
3. 設定した位置に試料皿が移動し、待機画面に戻ります。		

7-2 待機画面の切り替え(キー)

表示画面の表示方法を変更することができます。

操作手順	表示部	操作の説明
<p>1. 待機画面で  キーを押します。 グラフ部分と最終行の表示が切り替わります。</p>	 <p>微量水分計 FM-300 測定単位 - [ppm] 乾燥温度 - 180 °C 監視時間 - 60 秒 変動幅 - 0.01 mg 監視開始時間 - 2 分 温度: 180°C 出力 : PR 流量: 60ml/min 吸着: 0.0 g AD00008</p>	<p>* 「出力」欄の表示には、None : 印字なし PC : パソコンへ出力 PR : プリンタへ出力 の3種類があります。 ここでは、「PR : プリンタへ出力」を表示しています。</p>
<p>2. 再度  キーを押すと、元の表示(グラフ&時間)に戻ります。</p>	 <p>微量水分計 FM-300 測定単位 - [ppm] 乾燥温度 - 180 °C 監視時間 - 60 秒 変動幅 - 0.01 mg 監視開始時間 - 2 分 温度: 180°C 0 ██████████ 300 流量: 60ml/min 0 ██████████ 1000 吸着: 0.0 g 0 ██████████ 1.2 Date 2004/07/07 Time 03 : 05 : 08</p>	

8. メッセージ一覧

測定中、表示部に表示されるメッセージには、「エラーメッセージ」「警告メッセージ」「確認メッセージ」の3種類があります。



【エラーメッセージ例】



【警告メッセージ例】



【確認メッセージ例】

メッセージが表示された場合は、以下の対処方法に従って操作してください。

- * 場合によっては対処方法が当てはまらない場合もあります。その場合は、部品の破損等につながる恐れがありますので、お買い求めの販売店、または弊社東京営業部、支店・各営業所へお問い合わせください。

8-1 エラーメッセージ

表示	異常内容	原因と対処方法
ERROR 1	<p>天秤信号エラー</p> <p>天秤からエラー信号が送られたときに表示します。エラー内容は、右下に表示される番号で確認できます。</p>	<p>天秤の計量値が不安定(風袋質量除去やキャリブレーションができない)</p> <p>吸着セルの装着、吸着セル上部の蓋がしまっているか、振動のない環境か確認してください。</p>
100	(コミュニケーションエラー)	
101	(未定義コマンドエラー)	
102	(実行不能状態)	
103	(タイムオーバー)	
104	(キャラクタオーバー)	
105	(ターミネーターエラー)	
106	(フォーマット)	
107	(設定値エラー)	
111	(計量値不安定)	
120	(CAL分銅不良(正))	<p>天秤キャリブレーション時の校正分銅が重すぎる</p> <p>校正分銅の重さは100gです。分銅の重さを確認してください。(⇒ P66『6-7-3 天秤キャリブレーション』参照)</p>
121	(CAL分銅不良(負))	<p>天秤キャリブレーション時の校正分銅が軽すぎる</p> <p>校正分銅の重さは100gです。分銅の重さを確認してください。(⇒ P66『6-7-3 天秤キャリブレーション』参照)</p>
122 130	(パワーオンゼロ範囲外)	<p>天秤への負荷が不十分</p> <p>吸着セルが正しく装着されているかを確認してください。(⇒ P21『3-2 吸着剤の充填、吸着セルの取り付け』参照)</p>

表 示	異 常 内 容	原 因 と 対 処 方 法
ERROR 2	天秤信号取得エラー	<u>一定時間を経過しても、天秤から信号がこない</u> 一度電源を切って、入れ直してください。
ERROR 3	天秤不安定(試料皿)	<u>試料皿が適切な位置にない、または吸着セルが適切にセットされていない</u> <u>試料質量が常温で変化してしまい、安定しない</u> 測定を中断して、吸着セルが正しくセットされているかを確認してください。さらに、一度電源を切ってから入れ直してください。
ERROR 5	モーター停止スイッチエラー	<u>モーターが所定の位置で停止していない</u>
ERROR 14	モーター動作時間オーバー	<u>モーターが一定時間内に所定の位置まで移動しなかった</u>
ERROR 15	加熱管の調整失敗	<u>加熱管の調整がうまくいかない</u> 一度電源を切ってから、加熱部の配線を確認してください。 (⇒ P22 『3-3 加熱管の取り付け』参照)

8-2 警告メッセージ

表示	異常内容	原因と対処方法
WARNING 31	測定中止警告メッセージ	測定中に  キーで測定を中止した
WARNING 32	出力設定警告メッセージ	必要な出力設定がされていない  の「印字の設定」を行なってください。 (⇒ P60 『6-6-1 印字の設定』参照)
WARNING 33	試料重量警告メッセージ	試料皿に10mg以上の試料がのっていない 試料の必要量は10mg以上です。試料質量を確認してください。
WARNING 34	試料皿警告メッセージ	試料皿がセットされていない 試料皿がのっているかを確認してください。 試料皿をのせても表示する場合は、一度電源を切ってから入れ直してください。
WARNING 35	エアーク流量警告メッセージ	エアーク流量が適量でない ガス流量を確認してください。 下限は100ml/min、上限は1000ml/minです。
WARNING 36	測定時間オーバー警告メッセージ	測定が時間内に終了しない 測定時間は、ブランク測定は20分、通常測定は最大120分です。 測定条件を変更して、再度測定してみてください。 また、ガス内の水分が原因の場合もありますので、ガスを交換してください。
WARNING 37	ブランクデータなし警告メッセージ	通常測定(試料測定)時に必要な、ブランク測定データがない ブランク測定を行なってください。
WARNING 41	加熱管内温度警告メッセージ	測定開始時に、加熱管の温度が「設定条件温度±5℃」以内でない 加熱管の温度が安定するまでお待ちください。 加熱管温度が管理できていない場合は、  の「加熱管の調整」を行なってください。

8-3 確認メッセージ

表 示	確 認 内 容	内 容
END 51	測定終了メッセージ	測定終了時に表示します。
STOP HEATING 61	加熱停止メッセージ	加熱停止機能を選択すると表示します。 このとき、加熱管は加熱されません。
TIME OVER 71	待機時間オーバーメッセージ	2時間以上測定を行っていないと表示します。 このとき、加熱管は加熱されません。

製品の保証とアフターサービス

■ 保証書

この製品には保証書がついています。保証書は当社がお客さまに、保証書に記載する保証期間内において、また記載する条件内での無償サービスをお約束するものです。記載内容をご確認のうえ、大切に保管してください。

■ 損害に対する責任

この製品(内蔵するソフトウェア、データを含む)の使用、または使用不可能により、お客さまに生じた損害(利益損失、物的損失、業務停止、情報損失など、あらゆる有形無形の損失)について、当社は一切の責任を負わないものとします。また、いかなる場合でも、当社が負担する損害賠償額は、お客さまがお支払いになった、この商品の代価相当額を上限とします。

■ 定期点検

この製品の性能を確認し維持するために、定期的な点検を受けられることを推奨いたします。製品の使用頻度によりますが、年1回程度を目安とすると良いでしょう。点検は本製品をお求めになった販売店、または当社へお問い合わせください。

■ 修理

「故障?」と思われる症状のときは、この取扱説明書に記載されている関連事項や、電源・接続・操作などを再度お確かめください。それでもなお改善されないときは、本製品をお求めになった販売店、または当社へご連絡ください。

■ 校正証明書

当社の製品はISO 9001、品質マネジメントシステムに準拠して製作されています。お客さまのご要望によって校正証明書の発行が可能ですが、製品の種類、状態によっては不可能な場合があります。本製品の校正証明書発行については、お求めになった販売店、または当社へお問い合わせください。

The logo for Kett, consisting of the word "Kett" in a white, bold, sans-serif font on a dark grey rectangular background.

株式会社ケツト科学研究所

東京本社 東京都大田区南馬込1-8-1 〒143-8507 TEL(03)3776-1111 FAX(03)3772-3001
大阪支店 大阪市東淀川区東中島4-4-10 〒533-0033 TEL(06)6323-4581 FAX(06)6323-4585
札幌営業所 札幌市西区八軒一条西3-1-1 〒063-0841 TEL(011)611-9441 FAX(011)631-9866
仙台営業所 仙台市青葉区二日町2-15 二日町鹿島ビル 〒980-0802 TEL(022)215-6806 FAX(022)215-6809
名古屋営業所 名古屋市中村区名駅5-6-18 伊原ビル 〒450-0002 TEL(052)551-2629 FAX(052)561-5677
九州営業所 佐賀県鳥栖市布津原町14-1 布津原ビル 〒841-0053 TEL(0942)84-9011 FAX(0942)84-9012
●URL <http://www.kett.co.jp/> ●E-mail sales@kett.co.jp