

GeneAmp™ PCR System

9600

取扱説明書



---

## ご購入された皆様へ

GeneAmp™ PCR System 9600をご購入いただき誠にありがとうございました。

本取扱説明書は、GeneAmp™ PCR System 9600の基本性能および基本操作法を理解していただくように構成されています。

詳細は、付属の英文マニュアルをご覧ください。

GeneAmp™ PCR System 9600は、研究開発用にのみご使用ください。

---

---

## Limited License

GeneAmp™ PCR System 9600は、研究開発用にのみ使用可能です。

### 原文

#### Limited License

##### Notice To Purchaser About This Limited License

This product is designed for use in the GeneAmp™ Polymerase Reaction (PCR) process covered by patents issued to Cetus Corporation. The seller has a limited license under such patent rights, and purchase of this product includes a fully paid-up, limited, non-exclusive sublicense under such patent rights to use this product to perform the GeneAmp™ PCR process only for research and development activities and for industrial quality assurance testing. For this purpose, the license for "research and development" includes the development of commercial products, such as new therapeutic products. No license is granted for any other uses, for example: (1) the diagnosis or detection of disease or other health-related condition in humans, animals or plants, or (2) genetic analysis for identification of individuals for forensic or other purposes. No other license is granted expressly, impliedly, or by estoppel. For information concerning the availability of additional licenses to practice the PCR process, contact Cetus Corporation, Director of Business Development, PCR Division, at 1400 Fifty Third Street, Emeryville, CA; Telephone, (415) 420-3300.

#### DISCLAIMER

THE PERKIN-ELMER/CETUS GENEAMP PCR SYSTEM 9600 IS NEITHER APPROVED NOR INTENDED FOR IN VITRO DIAGNOSTICS USE.

---

# 目次

	Page
Section 1 GeneAmp™ PCR System 9600のインストール	1
Section 2 GeneAmp™ PCR System 9600の各部の名称	5
GeneAmp™ PCR System 9600の各部の名称を良く理解しましょう	6
Section 3 プログラムファイルの説明	9
プログラムファイルを理解しましょう	10
HOLD FILE	10
CYCLE FILE	11
AUTO FILE	12
Section 4 プログラムファイルの操作	13
HOLD FILEを作りましょう	14
HOLD FILEを保存しましょう	15
CYCLE FILEを作りましょう	17
CYCLE FILEを保存しましょう	19
AUTO FILEを作りましょう	20
AUTO FILEを保存しましょう	21
複数のファイルを接続しましょう	23
接続したファイルを保存しましょう	23
プログラムファイルを実行しましょう	25
RUN-TimeおよびHELPディスプレイ	28
プログラムファイルの終了	30
Section 5 Utility機能の実行	31
Directory機能を実行しましょう	32
CONFIGURATION FILE機能を実行しましょう	35
Diagnostic機能について	38
Section 6 GeneAmp™ PCR System 9600のメンテナンス	41
付    録	45

---

## Section 1

# GeneAmp™ PCR System 9600

## のインストール

この章では、GeneAmp™ PCR System 9600のインストール法を説明します。  
この章には以下の項目があります。

開 梱

付属パーツ

消耗品、付属品、および交換パーツ

電 源

適切な設置決定

温度、湿度、および環境

GeneAmp™ PCR System 9600の設定

GeneAmp™ PCR System 9600の電源を入れましょう

---

# 1 GeneAmp™ PCR System 9600のインストール

GeneAmp™ PCR System 9600をインストールする際に、この章をよく読んで注意事項を理解してください。

## 開 梱

GeneAmp™ PCR System 9600のおよび付属パーツをチェックしてください。納品搬入時に損傷が発生した場合は、ただちに運搬業者および最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

## 付属パーツ

GeneAmp™ PCR System 9600のには以下のパーツが付属しています。

付属品名	部品番号	数量
キャップ付きMicroAmp™反応チューブ	N801-0540	500
MicroAmp™Tray/Retainerセット	N801-0530	1
MicroAmp™Base	N801-0531	1
MicroAmp™Cap(8連キャップ)	N081-0535	20ストリップ
MicroAmp™Cap Install Tool	N801-0438	1
MicroAmp™遠心機アダプタ	N801-3822	12
15-Amp SLO-BLOヒューズ (100-120Vユニット用システムヒューズ)	0998-1756	2
8-Amp SLO-BLOヒューズ (220-230Vユニット用システムヒューズ)	0998-1643	2
100V 50Hz~60Hz変換キット	N801-0111	1
PCR System 9600のビデオ	N801-3878	1
英文ユーザーマニュアル	0993-8660	1
英文クイックリファレンスガイド	0993-8690	1
印刷物 (PCRプロダクトのHPLCによる分析)	0993-8694	1
印刷物 (Amplification)	0993-8813	1

---

## 消耗品、付属品、および交換パーツ

Perkin-Elmer社のバイオテクノロジー装置、試薬、および消耗品のご注文は、最寄りの取扱店あるいは弊社営業所までお願いします。

ご注文の際には、試薬・消耗品価格表で商品コードをお確かめください。価格表は最寄りの取扱店あるいは弊社営業所からお届けします。

## 電 源

重要:インストール時に初めて電源を入れる前に、機器を室温(15°Cから30°C)で少なくとも4時間は静置しておいてください。

GeneAmp™ PCR System 9600のは、以下に挙げる入力電圧上で作動します。

部品番号	電圧(V)	周波数(Hz)	電流(Amp)	電力(Watt)
N801-0003	100	50	15	850
	100	60*	15	850

\*周波数60Hzで使用するには変換キットが必要です。キットは装置付属部品に含まれていません。(部品番号N801-0111)

装置にはには3端子プラグが装着されています。端子の1つはアースになっています。電気ショックの危険を避けるために、電気コンセントは、必ず全国電気綱領(National Electric Code)に適合する正しく配線された3端子コンセントを御使用ください。2端子コンセントは使用しないでください。

## 適切な設置条件

GeneAmp™ PCR System 9600は、頑丈で(振動を防ぐため)安定した水平な台に置いてください。また、放熱のため、特に側面および背面のまわりは自由に空気が流れるようにしてください。

## 温度、湿度、および環境

装置を研究室に設置する際は、以下の事項に注意してください。

- ・ 本体を、直射日光の当たる場所、エアードラフト装置または熱を発する設備の付近等の温度変化の激しい場所に設置しないでください。
- ・ 本体を非常に湿度の高い場所に設置しないでください。
- ・ 本体をコールドルーム(冷蔵室)に設置しないでください。
- ・ GeneAmp™ PCR System 9600は、周囲温度が15℃～30℃で周囲の相対湿度が20%～80%の時に、最も効率的に作動します。
- ・ システムをオイルミストがある環境中で作動させないでください。

## GeneAmp™ PCR System 9600のの設定

GeneAmp™ PCR System 9600の装置設定のチェック、ヒータテストおよびチラーテスト(Section 5を参照してください。)を実行して装置が正しく作動していることを確認してください。

## GeneAmp™ PCR System 9600の電源を入れましょう。

装置の左側部にあるスイッチを入れてください。

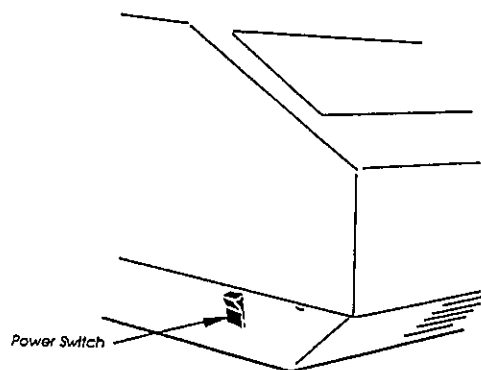


Fig. 1 電源スイッチの位置

電源を入れたのち、ディスプレイには下の通り表示され停止します。この表示が初期画面で、この画面より各種の操作をします。

※異なる画面が表示された場合には、最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

Select Option 9600  
RUN-CREATE-EDIT-UTIL



---

## Section 2

# GeneAmp™ PCR System 9600 の各部の名称

この章では、GeneAmp™ PCR System 9600の各部の名称について説明します。

## 2 GeneAmp™ PCR System 9600の各部の名称を良く理解 しましょう。

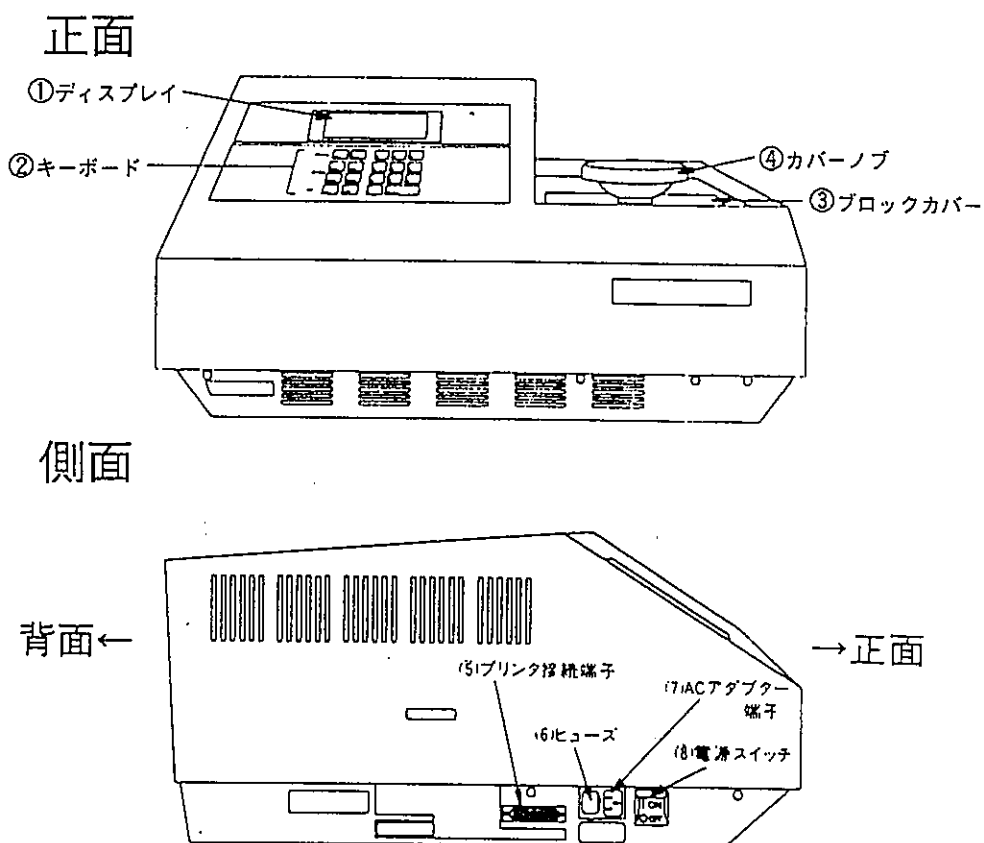


Fig. 2 GeneAmp™ PCR System 9600の各部の名称

- ①メニュー画面および実行中の操作を表示します。
- ②数値ならびにコマンドを入力する。
- ③サンプルを保護し、操作中はサンプルブロックに接する面は常に100℃以上となっている。
- ④ブロックカバーをサンプルブロックに密着させる。
- ⑤RS-232C端子(プリンタとの接続)
- ⑥15Aのヒューズが入っています。
- ⑦ACアダプター端子
- ⑧電源スイッチ

## 操作部

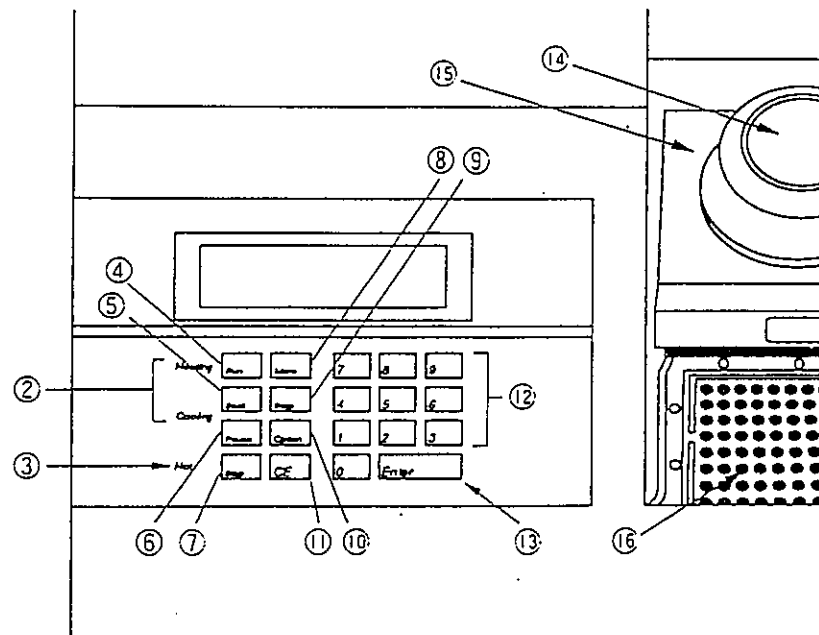


Fig. 3 GeneAmp™ PCR System 9600の操作部

- ① メニュー画面および実行中の操作を表示。
- ② Heating----加熱時に点灯、Cooling----冷却時に点灯。
- ③ サンプルブロックが50℃以上の時に点灯。
- ④ **Run** プログラムファイルを実行および再実行します。
- ⑤ **Back** 前の画面を表示。
- ⑥ **Pause** プログラムファイルの一時停止。
- ⑦ **Stop** プログラムファイルの停止。プログラムファイルの作成・編集の際にはメインメニューへジャンプします。
- ⑧ **More** プログラムファイルの実行中にHELP画面を表示する。
- ⑨ **Step** 次の画面に進む。
- ⑩ **Option** 選択のため、カーソルを移動する。
- ⑪ **CE** 数値の消去。
- ⑫ 数値の入力。
- ⑬ **Enter** 入力した値等の決定。
- ⑭ ブロックカバーの固定。
- ⑮ サンプルの保護。(操作中は100℃以上を維持してサンプルチューブの内壁に水滴の付着を防ぎます。)
- ⑯ サンプルチューブをセットしてPCRをおこないます。

---

## Section 3

# プログラムファイルの説明

この章では、各プログラムファイルの使用目的について説明します。

### 3 プログラムファイルを理解しましょう。

GeneAmp™ PCR System 9600には、実験条件に最適なプログラムを簡単に作成・編集するためにこれから説明する3種類のプログラムファイルを用意しています。

#### 3-1) HOLD FILE

HOLD FILEは、サンプルブロックをある設定した温度で設定時間あるいは無期限に保持することを目的としたプログラムです。

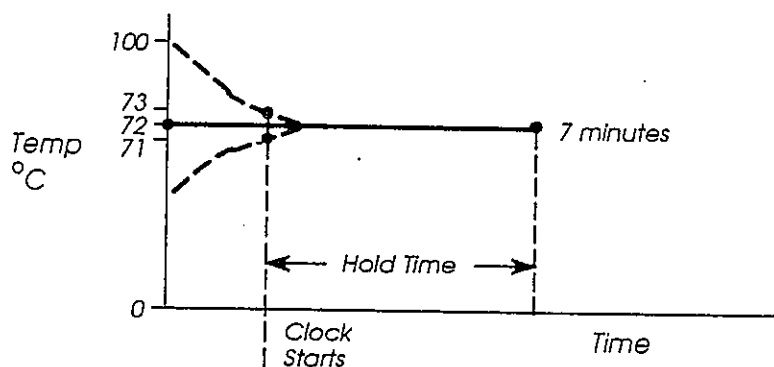


Fig. 4 HOLD FILE

このプログラムファイルの出荷時におけるデフォルト値は以下のとおりです。

Hold Temperature 25°C  
Hold Time 10:00  
Beep While Hold : No

設定温度は、4.0～99.9°Cまで入力できます。

設定時間は、0～99分59秒まで、またはFOREVERの選択により停止するまで実行できません。

### 3-2)CYCLE FILE

CYCLE FILEは、反応温度の維持と変化の勾配(Ramp)を設定するファイルでPCRの最適条件を設定することを目的としたプログラムファイルです。温度の保持・変化が一つのSetpointです。Setpointのいくつかの組み合わせがCycleであり、99回まで繰り返すように設定できます。Setpointは、最大9個まで設定できます。

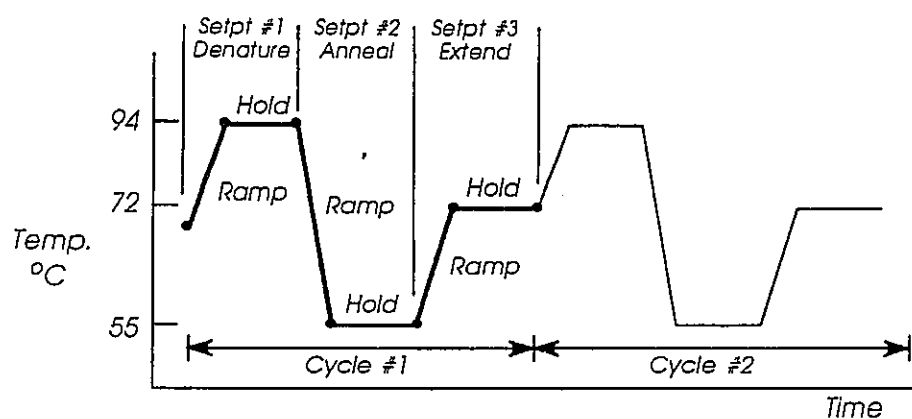


Fig.5 CYCLE FILE

このプログラムファイルのデフォルト値は以下のとおりです。

Setpoint#1 : Ramp Time	=0:00
Temp	=94.0°C
Hold Time	=0:30
Setpoint#2 : Ramp Time	=0:00
Temp	=55.0°C
Hold Time	=0:30
Setpoint#3 : Ramp Time	=0:00
Temp	=72.0°C
Hold Time	=0:30
Total cycles	=25
Pause during run	: No

### 3-3) AUTO FILE

AUTO FILEは、各Setpointの設定時間・設定温度をサイクル毎に変化させることを目的としたプログラムです。

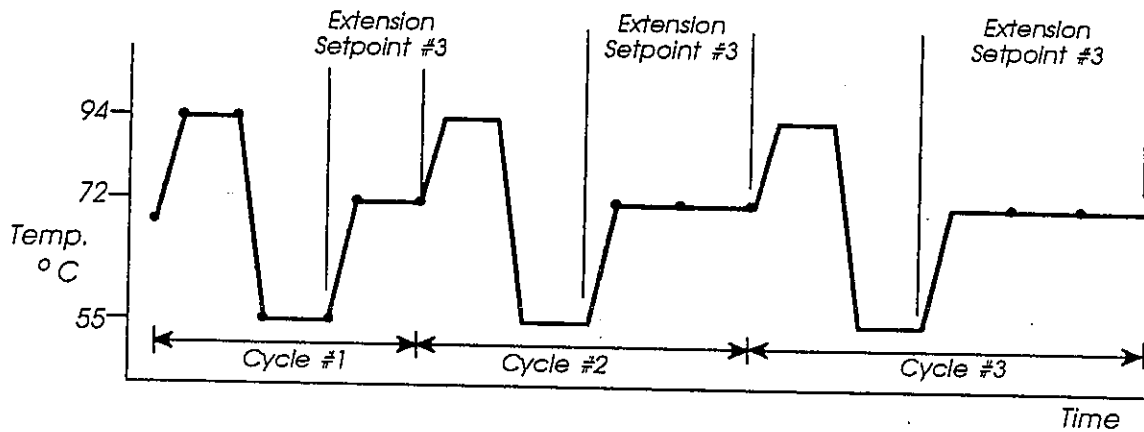


Fig.6 AUTO FILE

このプログラムファイルのデフォルト値は以下のとおりです。

Setpoint#1 : Temp	=94.0°C
Hold Time	=0:30
Change Temp/time	: No
Setpoint#2 : Temp	=55.0°C
Hold Time	=0:30
Change Temp/time	: No
Setpoint#3 : Temp	=72.0°C
Hold Time	=0:30
Change Temp/time	: No
Total cycles	=25
Pause during run	: No

---

## Section 4

# プログラムファイルの操作

この章では、各プログラムファイルの操作法を説明します。



---

## 4 プログラムファイルの操作

この章では、プログラムファイルの作成および保存方法を理解しましょう。

ここでKeyの操作は  で囲ってあります。

まず、この操作の前に『Section 3 プログラムファイルの説明』を良く読んで理解してください。

下の初期画面になっているのを確認してください。

(異なる画面が表示された場合、 *Stop* を何回か押して下の画面を表示してください。)

```
Select Option 9600
RUN-CREATE-EDIT-UTIL
```

ここでプログラムファイル作成画面にするために  *Option*  *Enter* を押して、**CREATE**を選択します。

```
Create program
HOLD-CYCL-AUTO-METH
```

### 4-1) HOLD FILE

1)-a. HOLD FILEを作りましょう。

*Enter* を押してHOLDを選択します。

```
Hold at 25.0C
HOLD FOREVER - 10:00
```

設定する温度を入力して  *Enter* を押し、設定する時間を入力して  *Enter* を押してください。(※FOREVERを選択する場合は、 *Option* を押してください。)

```
Hold at 25.0C
HOLD FOREVER - 10:00
```

```
Hold at 25.0C
HOLD FOREVER - 00:00
```

---

プログラム実行中のブザーの使用について **Option** でYes/Noを選択してください。

Beep while Hold ? NO

これでHOLD FILEの作成が終了しました。

1)-b. HOLD FILEを保存しましょう。

ディスプレイが下のようになっているのを確認してください。

HOLD#??? 25.0C  
RUN-STORE-PRINT-HOME

左上の???は現在作成中のプログラムが未だ保存されていないことを示しています。

**Option** によりSTOREを選択し **Enter** を押してください。

Store  
Enter program # X

この画面で作成したプログラムファイルにファイルナンバーを付けます。画面には空いている最も若いファイルナンバーが表示されます。ファイルナンバーはプログラムファイルを選択・実行する際に呼び出す番号で、保存時にディスプレイに指定されます。しかし、ファイルナンバーは他のナンバー(1~150)に変更し保存することができます。

プログラムナンバーを入力し **Enter** を押してください。

Store  
Protect program ? NO

保存したプログラムをプロテクトする場合は、 **Option** でYesを選択してください。

Store  
Protect program ? YES

**Enter** を押してください。

---

---

プロテクトは、プログラムファイルが重ね書きされる場合に警告(ユーザーナンバーの入力) および確認をおこなう機能であり、作成したプログラムファイルの保護に有効です。

注意:ユーザーナンバーを忘れるとプログラムファイルの変更(重ね書き)ができなくなります。設定したユーザーナンバーとファイルナンバーを忘れないように注意してください。

**Enter** を押してください。

```
Store
Enter user # -
```

設定するユーザーナンバーを入力して **Enter** を押してください。

```
Prog#X User #XXXX
OK to store? YES
```

**Enter** を押してYesを選択してください。

```
HOLD# X 25.0C
RUN-STORE-PRINT-HOME
```

これでプログラムファイルの保存ができました。

**Option** **Option** **Option** **Enter** によりHOMEを選択して初期画面に戻してください。

```
Select Option 9600
RUN-CREATE-EDIT-UTIL
```

---

2)-a. CYCLE FILEを作りましょう。

```
Select Option 9600
RUN-CREATE-EDIT-UTIL
```

初期画面より **Option** **Enter** を押してCREATEを選択してください。

```
Create program
HOLD-CYCL-AUTO-METH
```

**Option** **Enter** を押してCYCLを選択してください。

```
3 Temperature PCR
```

各Setpointを設定しましょう。

Setpoint数を入力して **Enter** を押してください。

```
Setpt #X Ramp 0:00
94.0C Hold 0:30
```

Rampは、0:00になるように **Enter** を押します。

```
Setpt #X Ramp 0:00
XX.XC Hold 0:30
```

※Rampは、目的温度までの変化時間を示しています。  
0分0秒と入力すると可能な限り速く目的温度まで温度  
を変化させるように設定したことになります。

目的温度を入力して **Enter** を押してください。

```
Setpt #X Ramp 0:00
XX.XC Hold 0:30
```

---

保持時間を入力して **Enter** を押してください。

Setpt #X	Ramp 0:00
94.0C	Hold 0:30

同様に各Setpointで設定しましょう。

設定後、下の画面になっていることを確認してサイクル数を設定しましょう。

Total cycles = 25
Pause during run ? NO

サイクル数を入力して **Enter** を押してください。

Total cycles = 25
Pause during run ? NO

プログラムファイル実行中にPauseを設定しましょう。

**Option** によりYes/Noを選択して **Enter** を押してください。

Pause after setpt #X
Beep while pause ? YES

Yesを選択した場合、どのSetpointのあとでポーズを入れるかを設定し、またPause中にブザー音を入れるかを設定しましょう。

Setpointナンバーを入力して **Enter** を押してください。

Pause after setpt #X
Beep while pause ? YES

**Option** によりYes/Noを選択して **Enter** を押してください。

Ist pause at cyc 1
Pause every 25 cyc's

最初にPauseするサイクルを指定し、 **Enter** を押して、次に何サイクル毎に

Pauseするか、その頻度を設定し **Enter** を押してください。

---

```
Pause time 10:00
```

Pauseする時間を設定しましょう。

Pause時間を入力して **Enter** を押してください。

2)-b. Cycle FILEを保存しましょう。

ディスプレイが下のようになっているのを確認してください。

```
CYCL#??? 25.0C  
RUN-STORE-PRINT-HOME
```

**Option** によりSTOREを選択し **Enter** を押してください。

```
Store  
Enter program # X
```

プログラム番号を入力し **Enter** を押してください。

```
Store  
Protect program ? NO
```

保存したプログラムをプロテクトする場合は、 **Option** **Enter** でYesを選択してください。

```
Store  
Enter user # -
```

設定するユーザー番号を入力して **Enter** を押してください。

```
Prog#X User #XXXX  
OK to store? YES
```

注意:ユーザー番号を忘れるとプログラムファイルの変更(重ね書き)ができなくなります。設定したユーザー番号とファイル番号を忘れないように注意してください。

---

**Enter** を押してYesを選択してください。

これでプログラムファイルの保存ができました。

**Option** **Option** **Option** **Enter** によりHOMEを選択して初期画面に戻してください。

```
Select Option 9600
RUN-CREATE-EDIT-UTIL
```

3)-a. AUTO FILEを作りましょう。

初期画面より **Option** **Enter** を押してCREATEを選択してください。

```
Create program
HOLD-CYCL-AUTO-METH
```

**Option** **Option** **Option** **Enter** を押してAUTOを選択してください。

```
3 Temperature PCR
```

各Setpointを設定しましょう。

Setpoint数を入力して、**Enter** を押してください。

```
Setpt #XX 94.0C
Hold for 0:30
```

温度と時間を入力して、それぞれ **Enter** を押してください。

```
Setpt #XX 94.0C
Change temp/time ? NO
```

1サイクル毎のSetpointの温度・時間の増減を設定しましょう。

設定しない場合は、Noを選択して **Enter** を押してください。

```
Total cycles = XX
Pause during run ? NO
```

---

設定する場合は、 **Option** でYesを選択してください。

```
Setpt #XX  94.0C
Change temp/time ? YES
```

Yesを選択し **Enter** を押してください。下の画面が表示されます。

```
94.0C  Delta  ↑  0.0C
          Delta  ↑  0:00
```

**Option** で↑(増加)または↓(減少)を選択し、増加または減少させる分の温度を入力して、 **Enter** を押してください。次に、サイクル毎に増加または減少させる分の時間を入力して、 **Enter** を押してください。  
この設定を各Setpointについておこなってください。

```
Total cycles = 25
Pause during run ? NO
```

サイクル数を入力して、 **Enter** を押してください。

Pauseを設定してください。

**Option** でYes/Noを選択して、 **Enter** を押してください。

3)-b. AUTO FILEを保存しましょう。  
ディスプレイが下のようになっているのを確認してください。

```
AUTO #???  25.0C
RUN-STORE-PRINT-HOME
```

**Option** **Enter** を押してSTOREを選択してください。

```
Store
Enter program #X
```



---

プログラム番号を入力し **Enter** を押してください。

Store  
Protect program ? NO

保存したプログラムをプロテクトする場合は、 **Option** でYesを選択してください。

Store  
Protect program ? YES

**Enter** を押してください。

Store  
Enter user # -

設定するユーザー番号を入力して **Enter** を押してください。

Prog#X User #XXXX  
OK to store? YES

注意:ユーザー番号を忘れるとプログラムファイルの変更(重ね書き)ができなくなります。設定したユーザー番号とファイル番号を忘れないように注意してください。

これでプログラムファイルの保存ができました。

**Option** **Option** **Option** **Enter** によりHOMEを選択して初期画面に戻りましょう。

Select Option 9600  
RUN-CREATE-EDIT-UTIL

---

4)-1複数のファイルを接続しましょう

GeneAmp™ PCR System 9600は、作成したプログラムを最大17ファイルまで繋げて実行できます。

初期画面より **Option** **Enter** を押してCREATEを選択してください。

```
Create program
HOLD-CYCL-AUTO-METH
```

**Option** **Option** **Option** **Enter** を押してMETHを選択してください。

```
Link progs :  _-  -
              -  -  -
```

ファイルのナンバーを入力して **Enter** を押し、それに繋げるファイルのナンバーを入力して **Enter** を押してください。

ただし、8個以上のファイルを繋げる場合は、次の画面に移ります。

```
— - - - -
```

**Step** を押してLink progsのディスプレイを最後まで送ってください。

4)-2 接続した複数のファイルを保存しましょう。

接続した複数のファイルも1つのプログラムファイルとして保存できます。ディスプレイが下のようになっているのを確認してください。

```
METH#???  25.0C
RUN-STORE-PRINT-HOME
```

**Option** **Enter** を押してSTOREを選択してください。

```
Store
Enter program # X
```

---

---

プログラム番号を入力し **Enter** を押してください。

Store  
Protect program ? NO

保存したプログラムをプロテクトする場合は、 **Option** **Enter** でYesを選択してください。

Store  
Enter user # -

設定するユーザー番号を入力して **Enter** を押してください。

Prog#X User #XXXX  
OK to store? YES

注意:ユーザー番号を忘れるとプログラムファイルの変更(重ね書き)ができなくなります。設定したユーザー番号とファイル番号を忘れないように注意してください。

これでプログラムファイルの保存ができました。

**Option** **Option** **Option** **Enter** を押して初期画面に戻してください。

Select Option 9600  
RUN-CREATE-EDIT-UTIL

プログラムファイルを実行しましょう。

1) 本体左側部の電源スイッチをONにして10分間ウォーミングアップしてください。

2) MicroAmp™ Baseを実験台等の表面が平らな所に置いてください。

その上にA1が向かって左上方になるようにMicroAmp™ Sample Trayをセットしてください。

注: サンプルブロックに置かないように注意してください。

3) MicroAmp™ Tube (0.2ml)をMicroAmp™ Sample Trayにセットしてください。

MicroAmp™ Sample Trayのウェルには、A1からH12までの番号が割り当てられています。

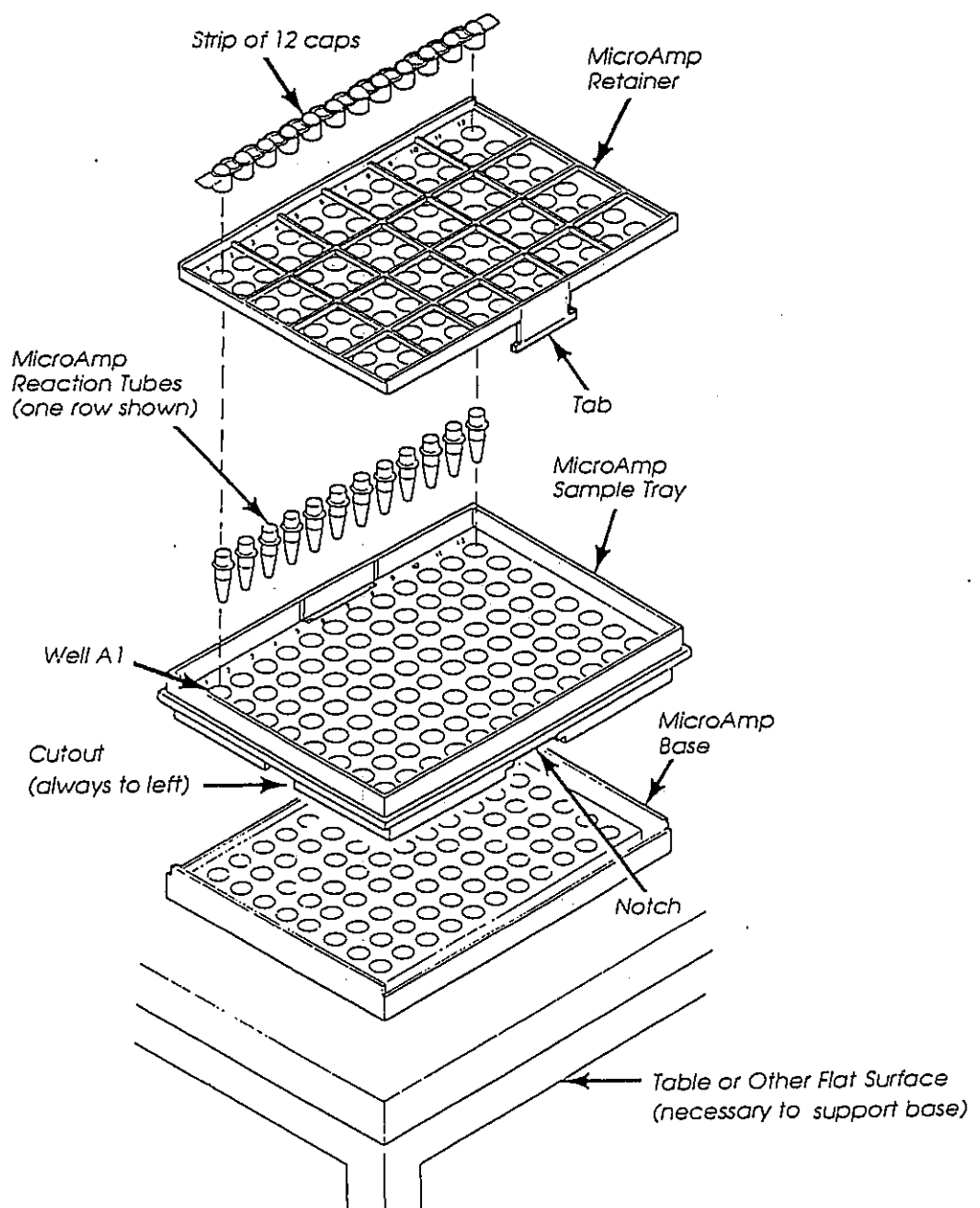


Fig.7 MicroAmp™ Tube (0.2ml)のセット

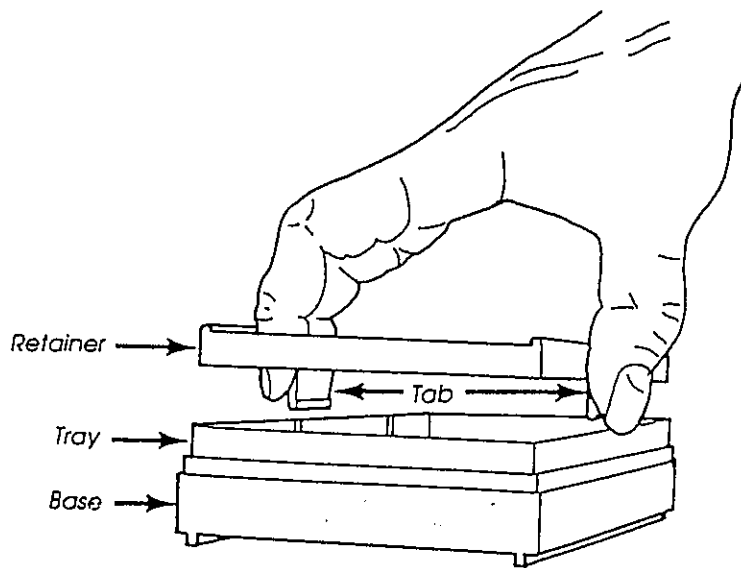


Fig.8 MicroAmp™ Retainerのセット

- 4) MicroAmp™ Tubeにサンプルを注入してください。
- 5) MicroAmp™ Retainerを上においてMicroAmp™ Sample Trayにはめ込んでMicroAmp™ Tubeを固定してください。

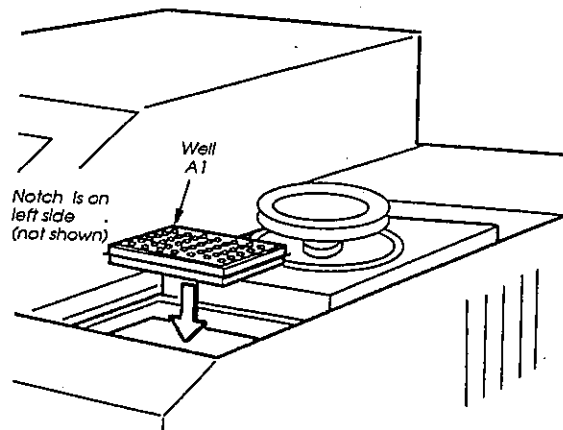


Fig.9 GeneAmp™ PCR System 9600のサンプルのセット

- 6) MicroAmp™ TubeにMicroAmp™ Tube用Capを装着してください。  
 注:装着には専用のCap Installing Tool (N801-0438)を用いてください。指等で装着しようとするとうCapのドーム部分が潰れる可能性があります。  
 Capは8連と12連があります。使用になるサンプル数に合わせて切り取って使用してください。
- 7) MicroAmp™ Sample Tray/Retainerをセットしてください。カバーノブを回してブロックカバーをずらして、MicroAmp™ RetainerをのA1の位置が左上部になるようにセットしてください。

注: MicroAmp™ Baseをサンプルブロックに置かないように注意してください。

---

8) ブロックカバーを手前に引いて、カバーノブの白いマークがブロックカバーの白いマークに合うまで回して固定してください。

9) ディスプレイが初期画面になっていることを確認し、**Enter** を押してRUNを実行してください。

```
Run
Enter program # ___
```

10) 使用するプログラムのファイルナンバーを入力して、**Enter** を押してください。

```
Select tube MICRO
Reaction vol ? 100ul
```

11) 使用するTubeとSample量を指定してください。

Tubeは、MICRO (MicroAmp™ Tube, 0.2ml)とTHIN (Thin-Walled GeneAmp™ Tube, 0.5ml)のどちらかを選択できます。

**Option** により選択してください。

反応液量を入力してください。

※注: Tubeの種類と反応液量を確定するまでは **Enter** を押さないでください。

**Enter** を押すとプログラムが実行されてしまいます。

**Enter** を押してプログラムを実行しましょう。

プログラムが実行されると下の画面が表示されます。

```
Close the tighten
The Sample cover
```

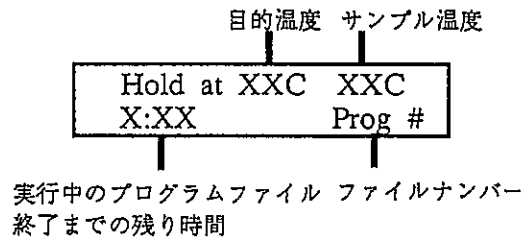
※注: ブロックカバー、カバーノブが閉じていることを確認してください。

## RUN-TimeおよびHelpディスプレイ

プログラムファイルの実行中は、RUN-Timeディスプレイを表示します。

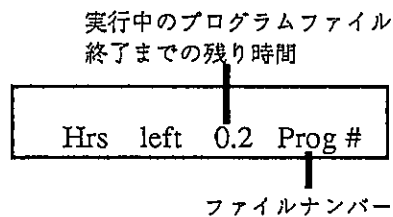
### HOLD FILEの実行中

下のRUN-Timeディスプレイを表示します。



**More**

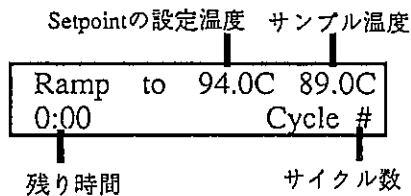
を押してください。Helpディスプレイを表示します。



### CYCLE FILEまたはAUTO FILE実行中

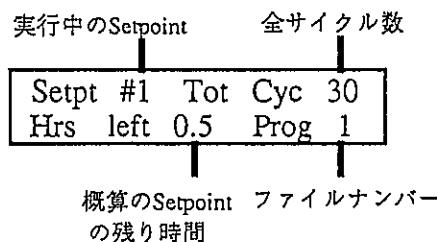
CYCLE FILEまたはAUTO FILE実行中のRUN-Timeディスプレイは同一画面を表示します。

温度変化時

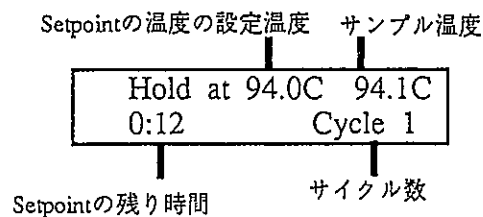


**More**

を押してください。Helpディスプレイを表示します。



温度保時



**More** を押してください。Helpディスプレイを表示します。

実行中のSetpoint	全サイクル数
Setpt #1	Tot Cyc 30
Hrs left 0.5	Prog 1
概算のSetpoint の残り時間	ファイルナンバー

## Pause

・任意にPauseする場合

**Pause** を押してください。

ディスプレイは、一時停止します。

CYCL #1	94.1C
PAUSE	10:00

・プログラムファイル作成時にPauseを設定しているならば、それにしたがって自動的に一時停止します。

**Run** を押してください。再スタートします。

## プログラムファイルの停止と終了

プログラムファイルの停止

実行中のプログラムファイルをいつでも停止することができます。

**Stop** を押してください。

Abort program ? <u>Y</u> ES
-----------------------------

デフォルトではYesになっているので、**Enter** を押して次に **Stop** を押してください。

プログラムは停止します。

また、**Option** によりNoを選択して **Enter** または **Run** により再スタートすることもできます。



---

## プログラムファイルの終了

プログラムファイルの全過程が終わると自動的に終了します。  
サンプルチューブを取り出しましょう。

---

## Section 5

# Utility機能の実行

この章では、Utility機能の使用方法について説明します。

---

## 5 Utility機能を実行してみましよう。

Utilityは、プログラムファイルの管理、設定および装置のコンディションのチェック等の機能を有しています。Utilityには4種類のメニューが用意されています。

初期画面より **Option** **Option** **Option** **Enter** を押してUTILを選択してください。

```
Select function
DIR-CONFIG-DIAG-DEL
```

Utilityは、それぞれ次の機能をもっています。

- DIR      プログラムリストを表示します。
- CONFIG   動作環境、パラメータを設定します。
- DIAG     装置の状態をチェックします。
- DEL      プログラムファイルを消去します。

Directory機能を実行しましょう。

**Enter** を押してください。

```
Directory
PROG-TYPE-USER-PRINT
```

プログラムファイルは、次の3種類の形でリストアップできます。

- a. プログラムナンバー (PROG)
- b. プログラムファイルのタイプ (TYPE)
- c. ユーザーナンバー (USER)

a. プログラムナンバーからリストアップ

**Enter** を押してください

```
Directory
Enter program #1
```

---

最初に表示するプログラム番号を入力して、**Enter** を押してください。  
保存されているファイル番号とファイルのTypeが表示されます。

CYCL #1

次の画面に移るには、**Step** を押してください。また、前の画面に戻るには  
**Back** を押してください。

**Stop**

**Stop**

**Stop**

を押してUtilityのメニュー画面に戻りましょう。

Select function  
DIR-CONFIG-DIAG-DEL

b.プログラムファイルのタイプ (TYPE)からリストアップ

Utility画面より **Enter** を押してください。

**Option**

によりプログラムTypeを選択して、**Enter** を押してください。

Directory  
HOLD-CYCL-AUTO-METH

プログラム番号を入力して、**Enter** を押してください。

選択したTypeのプログラムで一番若い番号が表示されます。

**Step**

または

**Back**

によりファイル番号を確認できます。

HOLD #11

---

**Stop**

**Stop**

**Stop**

を押してUtilityのメニュー画面に戻りましょう。

Select function  
DIR-CONFIG-DIAG-DEL

c ユーザーナンバーからリストアップ

**Enter**

**Option**

**Option**

を押してUSERを選択し、

**Enter**

を押してくだ

さい。

Directory  
Enter user #7777

ユーザーナンバー(#)を入力して **Enter** を押してください。

入力したファイルナンバー、およびユーザーナンバーと保存されているファイルのTypeが表示されます。

CYCL #6 User#7777

**Step**

と

**Back**

により、#7777 (例)に保存されているプログラムの内容を見

ましょう。

**Stop**

**Stop**

**Stop**

を押してUtilityのメニュー画面に戻りましょう。

Select function  
DIR-CONFIG-DIAG-DEL

---

---

## CONFIGURATION FILE 機能を実行しましょう。

CONFIGURATION FILEには次の機能が有ります。

- a. 時間、日付けの設定
- b. Run-time プリンタモードの設定 (ON or OFF)
- c. 動作中のブザー音の設定
- d. Pause機能の最大許容時間の設定
- e. Setpointとサンプルの許容温度差の設定
- f. アイドリング時のブロック温度
- g. HOLD Timeのクロックスタート時の温度設定
- h. サンプルチューブの設定
- i. サンプルチューブ時間定数の設定

Utilityのメニュー画面であることを確認してください。

```
Select function
DIR-CONFIG-DIAG-DEL
```

- a. 時間、日付けの設定

**Option** でCONFIGを選択して **Enter** を押してください。

```
Configuration
EDIT-PRINT
```

**Enter** を押してください。

```
Time : HH : MM
Date : MM: DD: YY
```

Time HHに時間(24hr単位)、MMに分を入力して **Enter** を押してください。

Date MMに月、DDに日、およびYYに年を入力して **Enter** を押してください。

(ただし、変更のない場合は **Step** で次の画面に移りましょう。)

**Enter** を押してください。

**Step** によりbに移りましょう。

Runtime printer	OFF
Runtime beeper	ON

b. Run-time プリンタモードの設定 (ON or OFF)

c. 動作中のブザー音の設定

Run-time プリンタモードおよび動作中のブザー音のON or OFFを **Option** により選

択し **Enter** を押してください。ブザー音の設定の次ぎにRun Timeに戻るときは

**Back** を押してください。

**Step** を押してdに移りましょう。

d. Pause機能の最大許容時間の設定

Pause time-out limit
10:00

許容時間を入力して **Enter** を押してください。

**Step** によりeに移りましょう。

e. Setpointとサンプルの許容温度差の設定

許容温度差を越えた場合、エラーとしてプログラムファイルに記録されます。

Allowed setpt error
2.0C

許容温度差を入力して **Enter** を押してください。

**Step** によりfに移りましょう。

f. アイドリング時のブロック温度の設定

設定温度を入力して **Enter** を押してください。

Idle state Setpoint  
25C

**Step** によりgに移りましょう。

g. HOLD Timeのクロックスタート時の温度設定

クロックがスタートするときの反応液とSetpointの温度差を設定します。

Start clock within  
1.0C of setpoint

設定温度を入力して **Enter** を押してください。

**Step** によりhに移りましょう。

h. サンプルチューブの設定

MicroAmp™ Tube (0.2ml)またはThin walled GeneAmp™ Tube (0.5ml) 以外のチューブを使用する際に設定します。

注:ただし、GeneAmp™ PCR System 9600の性能はこれら専用チューブを使用した場合に、最大に発揮されるように各パラメータを最適化していますので、弊社としては上記のGeneAmp™ PCR System 9600専用チューブ以外の使用はお勧めできません。

Special tube ? NO

変更しないで **Step** を押して次の画面に移動してください。

i. サンプルチューブ時間定数の設定

MicroAmp™ Tube (0.2ml)またはThin walled GeneAmp™ Tube (0.5ml)を使用する際のパラメータの変更・設定ができます。しかし、このパラメータの変更はPCRの結果等にトラブルを生じますので、パラメータを変更しないでください。

Set MICRO tube time  
Constants ? NO

**Step** を押して次の画面に移動しましょう。



Configuration  
EDIT-PRINT

**Stop**

を押してUtilityのメニュー画面に戻りましょう。

Select function  
DIR-CONFIG-DIAG-DEL

## Diagnostic機能について

Diagnostic 機能は、GeneAmp™ PCR System 9600の性能を自己診断する機能です。  
5項目のテストにより各部の性能評価をします。

- #1 History file---実行したプログラムファイルの情報。
- #2 Heat Test---サンプルブロックの加熱システムのテスト
- #3 Chiller Test--サンプルブロックの冷却システムのテスト
- #4 System Performance Test--装置全体の性能テスト
- #5 温度校正テスト--温度校正を行うテスト

### a. #1 History file

このTestでは実行したプログラムファイルの結果等の設定してあったパラメータおよび実行の経過・結果等の記録を表示します。1回の実行時に500のデータを保存します。ただし、このファイルは、実行毎にOverwriteされ更新されます。

◆ALL-----全てのデータを表示

◆STAT-----設定したパラメータを表示

◆ERROR---エラーデータを表示 (Configuration Fileで指定した設定温度との差が範囲外になった場合等)

Utilityメニューから

**Option**

**Option**

によりDIAGを選して、

**Enter**

を押してください。

Enter Diag Test #1  
REVIEW HISTORY FILE

**Enter**

を押してテスト #1を選択してください。

History 7 recs  
ALL-STAT-ERROR-PRINT

---

**Option** により表示したいHistory Fileを選択して、**Enter** を押してください。

**Step** または **Back** により内容を確認してください。

**Stop** **Stop** を押してDiagnostic Fileメニューに戻りましょう。

Select function  
DIR-CONFIG-DIAG-DEL

## #2 Heater Test および#3 Chiller Test

Heater Testを実行しましょう。

Heater Testにより、サンプルブロック・ヒータおよび電子機器が正しく作動していることが確認できます。テストの終了時に、正常かどうかが表示に示されます。テストの実行には約3分かかります。

重要 :このテストを始める前に、サンプルブロックに空のMicroAmpTray (MicroAmp Tray/Retainer、部品番号N801-0530)がセットされていることを確認してください。次に、ヒートカバーを前方にスライドし、カバーノブとカバーの白いマークが揃うまでカバーノブを右回りに回してください。

Diagnostic FileメニューよりTest #2を選択してください。

Enter Diag Test #2  
HEATER TEST

**Enter** を押してTestを開始しましょう。

下に示すように、"Heater Test Passed"が表示されたら、チラーテストに進んでください。"Heater Test Failed"が表示された場合は、最寄りの弊社営業所まで連絡してください。

Heater Test Passed

**Step** を押して次のテスト(Test#3)に進みましょう。

---

Chiller Testを実行しましょう。

Chiller Testにより、冷却システムが正しく作動していることが確認できます。

重要:このテストを始める前に、空のMicroAmpトレイ(MicroAmpトレイ/リテーナセット、部品番号N801-0530)がサンプルブロック上にセットされていることを確認してください。次にヒートカバーを前方にスライドし、カバーノブとカバーの白いマークが揃うまでカバーノブを右回りに回してください。

Diagnostic FileメニューよりTest #3を選択してください。

```
Enter Diag Test #3
CHILLER TEST
```

**Enter** を押してTestを開始しましょう。

テストの完了には3分から12分間要します。下に示すように、"Chiller Test Passed"がディスプレイに表示された場合は、冷却システムは正しく作動しています。

"Chiller Test Failed"がディスプレイに表示された場合は、最寄りの弊社営業所まで御連絡ください。

```
Chiller Test Passed
```

#2 Heater Test および#3 Chiller Testのテストにより問題が生じた場合は、#3 SYSTEM Performance Testと#4 温度校正テストをする必要が有りますので、最寄りの弊社営業所まで御連絡ください。

**Stop** を押して初期メニューに戻ることができます。

```
Select Option 9600
RUN-CREATE-EDIT-UTIL
```

---

## Section 6

# GeneAmp™ PCR System 9600 のメンテナンス

この章では、GeneAmp™ PCR System 9600のメンテナンス法について説明します。

---

## 6. GeneAmp™ PCR System 9600のメンテナンス法

**警告:**装置のカバーを取り外さないでください。GeneAmp™ PCR System 9600本体内部をユーザが取り扱うことは危険です。異常がある場合は、最寄りの弊社営業所まで御連絡ください。

### サンプルウェルのクリーニング

サンプルウェルは、月に1回または必要に応じてクリーニングします。

**警告:**装置の操作中、サンプルブロックは100℃程度の高温に加熱される可能性があります。サンプルブロックが室温になるまで待ってから、以下の手順で実行してください。

### サンプルウェルのクリーニング手順:

1. 25℃HOLDプログラムを実行してサンプルブロックを室温にし、装置を15分間オフにしてください。
2. ブロックからサンプルトレイを取り外し、他へ移してください。
3. イソプロパノールに浸した綿棒を使用して、サンプルウェルを徹底的にクリーニングしてください。サンプルトレイを再ロードする前に、イソプロパノールが完全に蒸発していることを確認してください。

サンプルウェルが生物学的に汚染した場合は、塩素系漂白剤に浸した綿棒で殺菌します。

### ヒートカバーのクリーニング

ヒートカバーは、月に1回または必要に応じてクリーニングします。

**警告:**装置の操作中、ヒートカバーは107℃程度の高温に加熱される可能性があります。サンプルブロックが室温になるまで待ってから、以下の手順を実行してください。

---

ヒートカバーのクリーニングは、以下のとおりに作業してください。

1. 25°C HOLDプログラムを実行してサンプルブロックを室温にし、装置を15分間オフにしてください。
2. ヒートカバーハンドルを左回りに回し、カバーを後部に向かって約1/3だけスライドさせてください。
3. カバーレールにノッチがあることに注意してください。ノッチを合わせてカバーをまっすぐ上に持ち上げ、カバーの背面を装置カバー上に降ろしてください。加熱カバーを引っ張って装置から外さないようにしてください。
4. 清潔な布をイソプロパノールに浸し、カバーの下部をそっと拭いてください。
5. カバーに残留しているイソプロパノールをすべて除去し、レールにカバーを再び取り付けてください。(レールには後部に向かって1/3の所にノッチが付いていることを確認しておくことで容易に作業できます。)

ヒートカバーが生物学的に汚染した場合は、カバーをレール外し持ち上げてカバーの下部を塩素系漂白剤に浸した布で殺菌します。

#### 温度校正検定テスト

温度校正検定テストは、GeneAmp™ PCR System 9600が温度精度仕様に適合していることを確認するためにおこないます。本テストの実施には専用温度計が必要になります。詳細は、最寄りの営業所にご連絡ください。

## 外付けヒューズの交換

GeneAmp™ PCR System 9600には、2つの15-Amp Slo-Bloヒューズがあり、装置の左側に装着されています。これらのヒューズを交換するには、以下の手順で作業してください。

1. GeneAmp™ PCR System 9600をオフにし、装置から電源コードを外してください。
2. ヒューズは、装置左側部の電源コード接続部の隣にある取り外し可能なコンパートメントの中にあります。(下図参照)
3. ヒューズコンパートメントを取り外すには、ヒューズコンパートメント上のタブを左側に押し、コンパートメントを引き抜きます。
4. ヒューズコンパートメントの後部からヒューズを引き抜いてください。ヒューズを15-Amp Slo-Blo 100-120Vヒューズと交換してください。
5. ヒューズコンパートメントを装置にセットし、固定されるまで押し付けてください。装置の電源コードを再び接続してください。

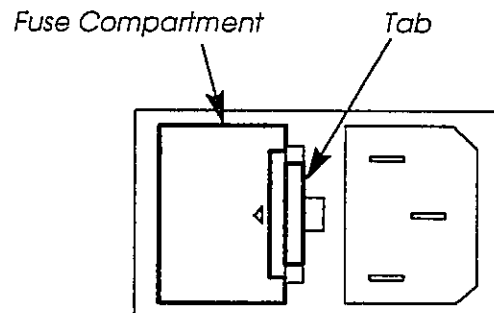


Fig. 10 ヒューズコンパートメントの取り外し

---

付 録



---

## 付録 I. 仕様

寸法	高さ	30.5cm
	幅	52.0cm
	奥行き	61.0cm
重量		40.5kg

電源容量 交流 100V 12A 50/60Hz (内部スイッチによる切替)  
ヒューズ 15A

サンプルブロック (温度コントロールブロック)

温度設定範囲	4.0°C ~ 99.9°C (最少設定単位0.1°C)
温度精度	±0.75°C
温度均一性	±0.5°C (50.0~99.9°C)
オーバーシュート	0.5°C 以下
加温冷却能力	±1°C/sec
温度変化時間の再現性	±5秒以内 (ただし、最初のサイクルは除く。)

コントロールパネル

ディスプレイ	40字まで表示 (20 X 2行) 蛍光表示管
表示ランプ	「Heating」 「Cooling」 「Hot」
キーパッド	テンキーおよびファンクションキー

サンプル数

1~96サンプル MicroAmp™ Tube (0.2ml)  
1~48サンプル Thin-Walled GeneAmp™ チューブ (0.5ml)

ソフトウェア

プログラムファイル数	150ファイル
サイクル数	99サイクル
サイクル当たりのステップ数	9 ステップ

プリンターインターフェース

RS-232C	シリアルポート
電送速度	9600bps
パリティチェック	なし
データビット	8bits
ストップビット	1bit

---

## 付録 II. トラブルシューティング

GeneAmp™ PCR System 9600を使用する際に経験する問題に関して基本的なトラブルシューティングを表にまとめてあります。表を参考にしてトラブルに対処してください。

症状	原因	対処
メインスイッチをONにしても電源が入らない。画面に何も表示されずファンもまわらない。	電源コードがコンセントや本体からはずれている。または、メインフューズがきれている。	電源コードを確かめる。メインフューズ交換。
スイッチをいれても画面に何も映らないかキー操作に応答しない。(モータは作動する)	内部フューズが切れているかコントローラーの故障。	弊社までご連絡ください。
ブロック温度表示が違っている。	温度補正ができていない。	弊社までご連絡ください。
加熱または冷却が遅い。	コントローラーまたは機械的な故障。	Diagnostic test#2(chiller test)と#3(heat test)を実行してください。Failの時は弊社までご連絡ください。
システムの温度が室温付近まで下がらない。	周囲の温度があるいは湿度が高すぎる。	機器を空調のある部屋に移す、あるいは、Diagnostic test#2(chiller test)を実行してください。Fail時は弊社までご連絡ください。
スイッチをいれるとエラーメッセージが表示される。	メインシステム内の故障。	弊社までご連絡ください。
サイクルタイムの再現性がない、あるいは、温度が高すぎたり低すぎたりする。	サイクリング性能の低下。	弊社までご連絡ください。
サイクルを開始すると次の表示があらわれる。 Cover temp is XX °C Run starts at 100 °C	電源投入直後、あるいは室温付近でのホールドサイクルを終えてすぐサイクルを開始した。	ブロックカバー温度が上昇するのを数分間待機してください。温度が上がらない場合は弊社までご連絡ください。
プログラム作動中、あるいは無人運転をしていた機器に戻ったとき次の表示があらわれる。 Power Fail X min Review history? YES	プログラム作動中に電源が遮断された。	history file でいつ停電したか確認してください。サンプルは電源回復後には自動的に4 °Cに保存されます。左の表示には停電の長さが表示されます。
電源投入時に次の表示があらわれる。 Call Service	コントローラーの故障。	弊社までご連絡ください。

## 付録 III. GeneAmp™ PCR System 9600専用アクセサリ

### アクセサリ

商品番号	商品名	容量	単位	定価
反応チューブ				
* N801-0533	MicroAmp™ Reaction Tubes 御使用時にはMicroAmp™ Caps(N801-0534又はN801-0535)が必要となります。	0.2ml	2000本	¥52,000.-
* N801-0540	MicroAmp™ Reaction Tube with Cap 1本単位のキャップ付きチューブです。	0.2ml	1000本	¥33,000.-
N801-0536	MicroAmp™ Reaction Tubes/Tray/Retainer Assembly 御使用時にはMicroAmp™ Caps(N801-0534又はN801-0535)が必要となります。		20組	¥79,000.-
* N801-0612	MicroAmp™ Autoclaved Reaction Tubes with Caps	0.2ml	1000本	¥38,000.-
* N801-1533	Bulkpack MicroAmp™ Reaction Tubes 御使用時にはMicroAmp™ Caps(N801-0534又はN801-0535)が必要となります。	0.2ml	10000本	¥199,000.-
* N801-1540	Bulkpack MicroAmp™ Reaction Tube with Cap	0.2ml	10000本	¥253,000.-
N801-1536	Bulkpack MicroAmp™ Reaction Tube/Tray/Retainers 御使用時にはMicroAmp™ Caps(N801-0534又はN801-0535)が必要となります。	0.2ml	100組	¥325,000.-
N801-0537	Thin-Walled GeneAmp™ Tubes 御使用時にはN801-0532が必要となります。	0.5ml	2000本	¥50,000.-
N801-0611	GeneAmp™ Autoclaved Thin-Walled Reaction Tubes 御使用時にはN801-0532が必要となります。	0.5ml	1000本	¥31,000.-
キャップ・その他				
N801-0534	MicroAmp™ Caps 12 Caps/Strip		200ストリップ	¥14,000.-
N801-0535	MicroAmp™ Caps 8 Caps/Strip		300ストリップ	¥14,000.-
N801-0550	MicroAmp™ Full Plate Cover		5組	¥14,000.-
N801-0530	MicroAmp™ Tray/Retainer Set		10組	¥9,000.-
N801-0532	Thin-Walled GeneAmp™ Tray		6個	¥6,000.-
N801-0531	MicroAmp™ Base		10個	¥9,000.-
N801-0438	Cap Installing Tool		1個	¥4,000.-
N801-3822	MicroAmp™ Centrifuge Adapter		1個	¥1,000.-

\* 御使用時にはMicroAmp Tray™ /Retainer set(N801-0530)が必要となります。

アクセサリをご注文の際、ご不明な点がございましたら各営業所にお問い合わせ下さい。



アプライドバイオシステムズジャパン株式会社

本 社：〒104-0032 東京都中央区八丁堀4-5-4 秀和桜橋ビル  
TEL.03 (5566) 6100 / FAX.03 (5566) 6501

名古屋：〒464-0066 愛知県名古屋市千種区池下町2-15 ハクビ池下ビル  
TEL.052 (764) 1201 / FAX.052 (764) 1202

大 阪：〒564-0052 大阪府吹田市広芝町10-28 オーク江坂ビルディング  
TEL.06 (6389) 1201 / FAX.06 (6389) 1206

福 岡：〒810-0042 福岡県福岡市中央区赤坂1-16-10 電通福岡ビル  
TEL.092 (771) 2755 / FAX.092 (771) 2756

<http://www.appliedbiosystems.com/jp>

■学術のお問い合わせは下記まで

フリーダイヤル TEL 0120 - 477392

フリーダイヤル FAX 0120 - 477120