

## Constant Temperature Oven

送風定温恒温器 **DAE-44/64/84/94**

# 目次

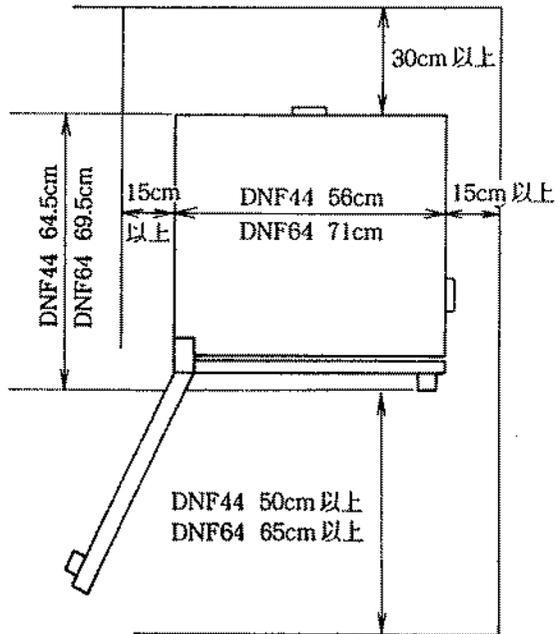
1. 設置上の注意	1
2. 仕様	3
3. 外観図	4
4. 温度調節器各部の名称	6
5. プログラムの動作パターン	7
6. 運転方法	8
7. 温度調節器操作法	10
8. 独立過昇防止器、ダンパ、風速可変装置の使用法	16
9. 取扱上の注意	18
10. 結線図	20
11. 参考データ	22

1

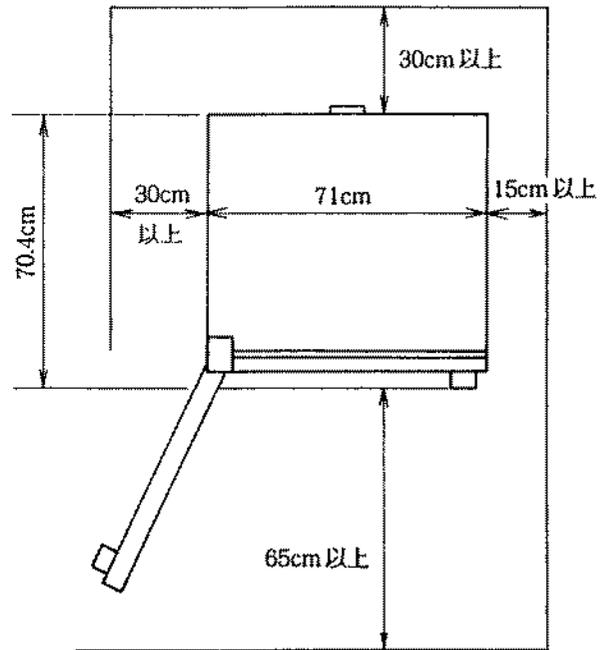
設置上の注意

(1) 各製品の周囲は下図の範囲で空間を取ってください。

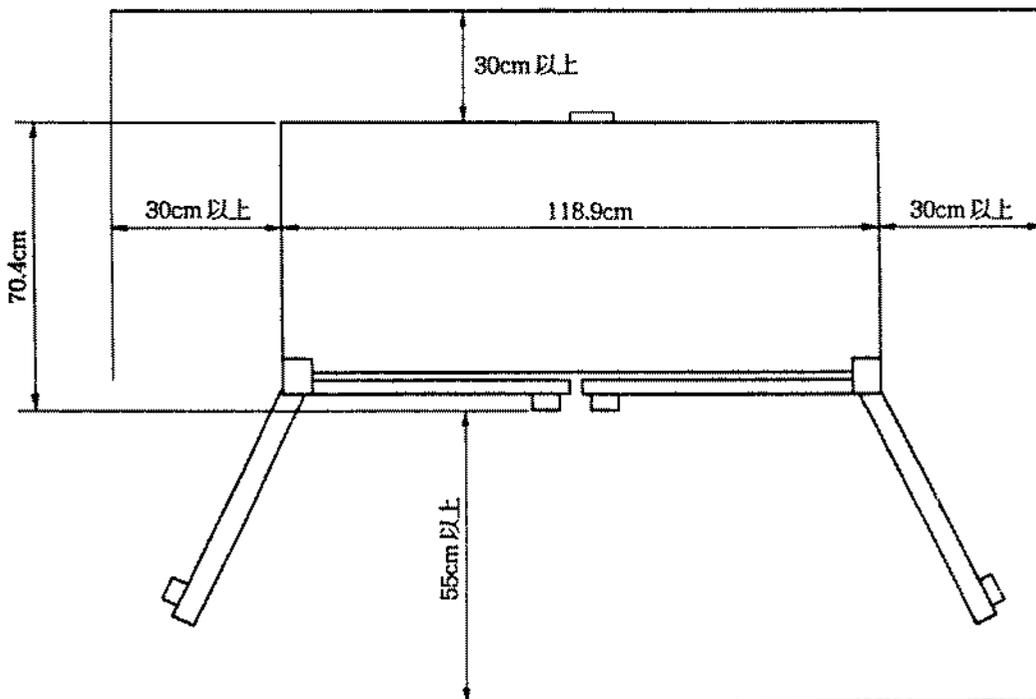
DNF44/64



DNF84



DNF94



特に次のような場所は避けてください。

- 可燃性ガス・引火物などのある所
- 湿気の多い所
- 周囲温度が35℃以上になる所や温度差の激しい所
- 直射日光のあたる所
- 塵埃の多い所

(2) 本体の上には物をのせないでください。

(3) DNF44(100V仕様)は電源プラグを本器の必要電源容量にあう接地付きコンセントに接続してください。接地付コンセントのない場合は、接地アダプタを使用し、接地用リード線を必ずアースしてください。

DNF64/84/94には電源プラグを付属していません。容量に合ったプラグを選定し接続してください。

電源コードの芯線色・白・黒・緑の内、緑はアース線です。

(4) ダンパの開度で排気量を調節して下さい。本器を乾燥器として使用する時は開け、恒温器として使用する時は閉じてください。

(5) 高温でのご使用の際には、扉や排気口付近の温度も高くなりますので十分にご注意下さい。

(6) アース線は、貴社の接地線または接地端子部に接続してください。

貴社に接地線がない場合は、最寄りの電気工事店に相談の上、電気設備技術基準第18条（第3種接地工事 100Ω以下）に基づき接地してください。

(注) 機器が接地されていませんと、漏電しても漏電ブレーカが動きませんので、必ず接地してください。

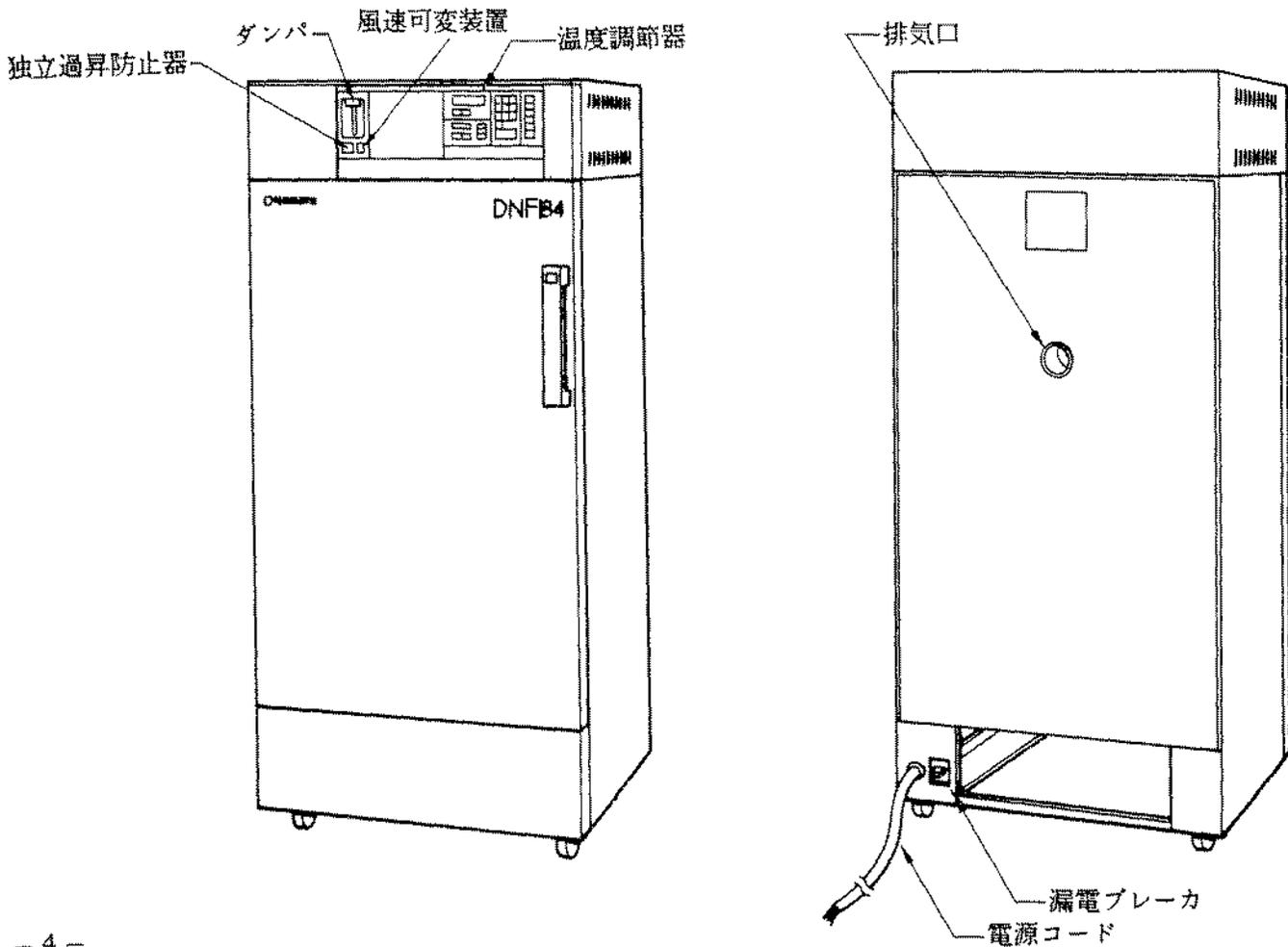
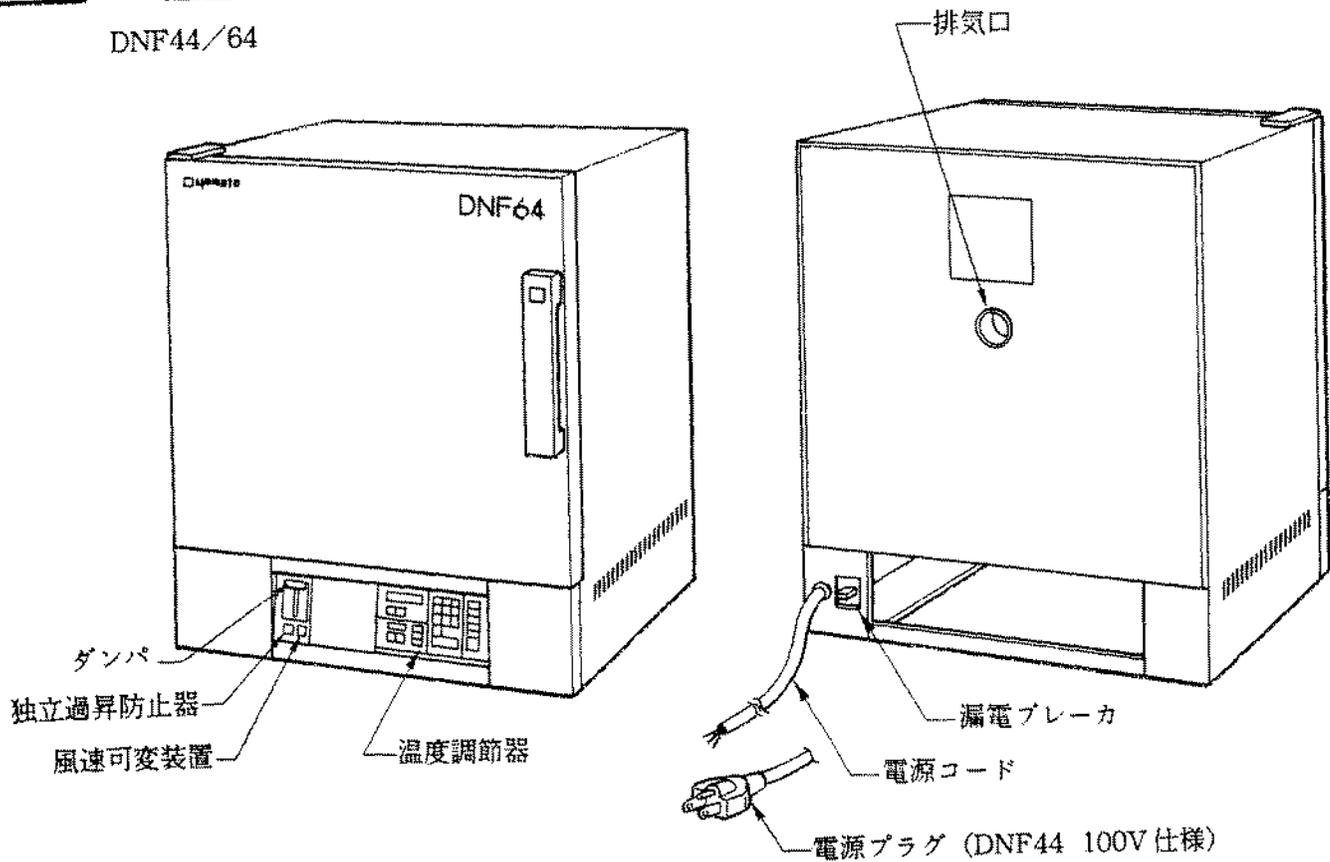
## 2

## 仕 様

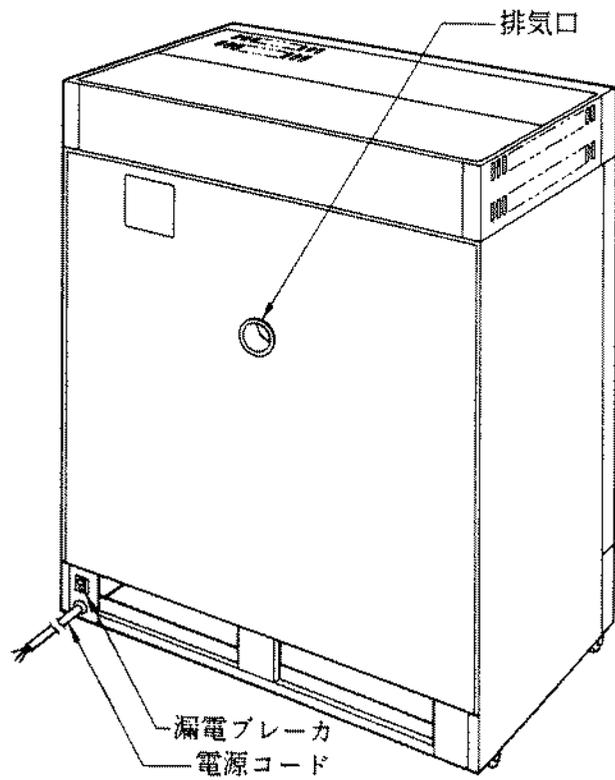
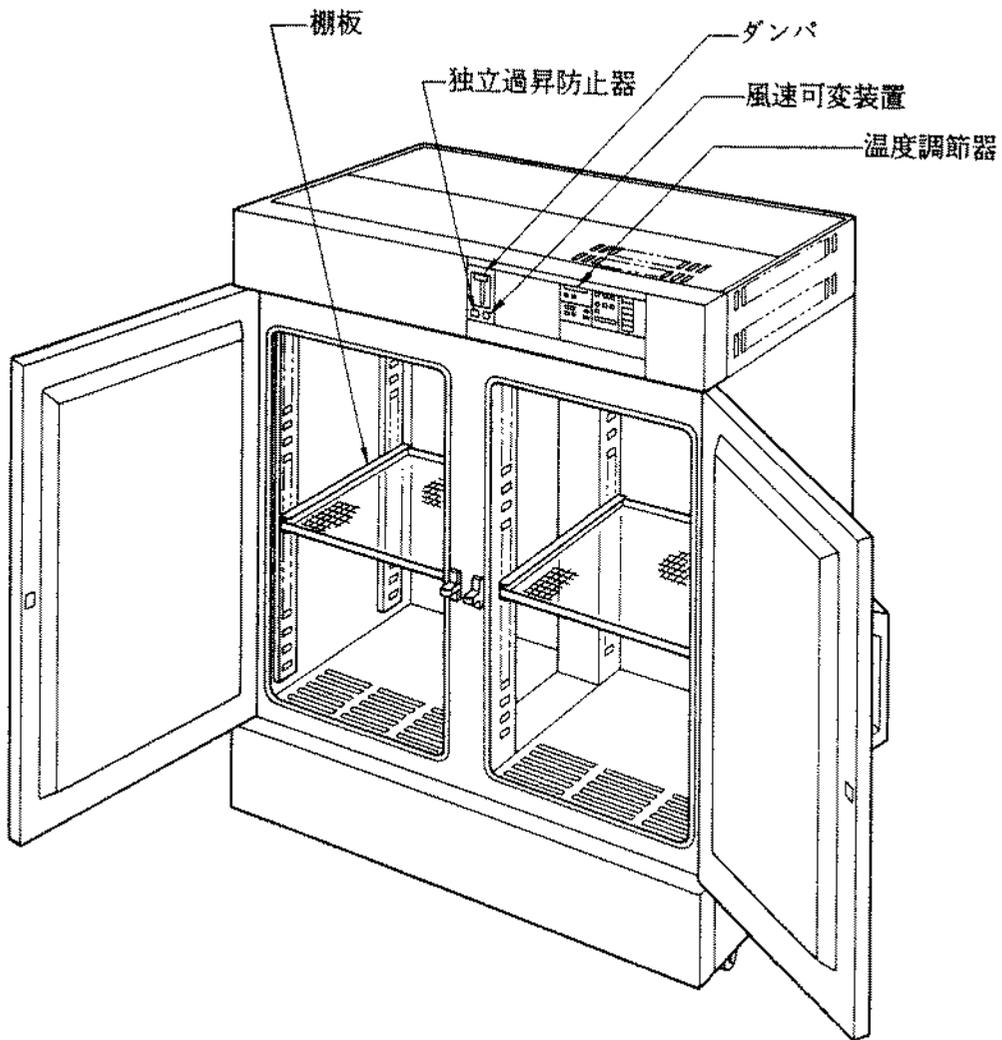
型 式	DNF44	DNF64	DNF84	DNF94	
方 式	強制送風循環				
性 能	使用温度範囲	40～260℃			
	温度調節精度	±0.5℃ (at200℃)			
	温度分布精度	±2.5℃ (at200℃)			
	最高温度到達時間	約90分	約75分	約90分	
構 成	内 装	ステンレス鋼SUS304			
	温度調節器	マイクロコンピュータによるPID制御 (タイマ: 1分～99時間59分デジタル設定指示)			
	セ ン サ	K熱電対 (ダブルセンサ)			
	温度設定方式	デジタル設定			
	温度表示方式	デジタル表示			
	ヒ ー タ	ステンレスパイプヒータ			
		1.25KW	1.5KW	1.35KW×2	1.65KW×2
	送 風 フ ァ ン	シロッコファン			
	モ ー タ	コンデンサ型モータ10W	コンデンサ型モータ30W	コンデンサ型モータ10W×2	
	風速可変装置	デジタル設定 (10段階)			
ダ ン パ	前面手動操作、排気口φ50mm				
安 全 装 置	自己診断機能 (設定値異常、センサ断線、トライアック短絡、ヒータ断線、ファン異常、自動過熱防止)、独立過昇防止器、漏電ブレーカ				
断 熱 材	グラスウール		グラスウール+セラミックファイバー		
規 格	内 寸 法 (mm) (幅×奥行×高さ)	450×450×450	600×500×500	600×490×1000	1070×490×1000
	外 形 寸 法 (mm) (幅×奥行×高さ)	560×601×820	710×651×870	710×651×1674	1180×651×1683
	内 容 積 (ℓ)	91	150	294	524
	棚 板 耐 荷 重	約15kg/枚			
	棚 受 段 数	11段	13段	29段	
	棚 受 ピ ッ チ	30mm			
電 源 (50/60Hz)	AC100V 13.5A AC200V 単相7A	AC100V 16A AC200V 単相8A	AC200V 15A	AC200V 単相18A	
	重 さ	約52kg	約67kg	約112kg	約192kg
	付 属 品	ステンレスパンチングメタル			
棚 板		2枚	3枚	5枚	10枚
棚 受		4本	6本	10本	20本

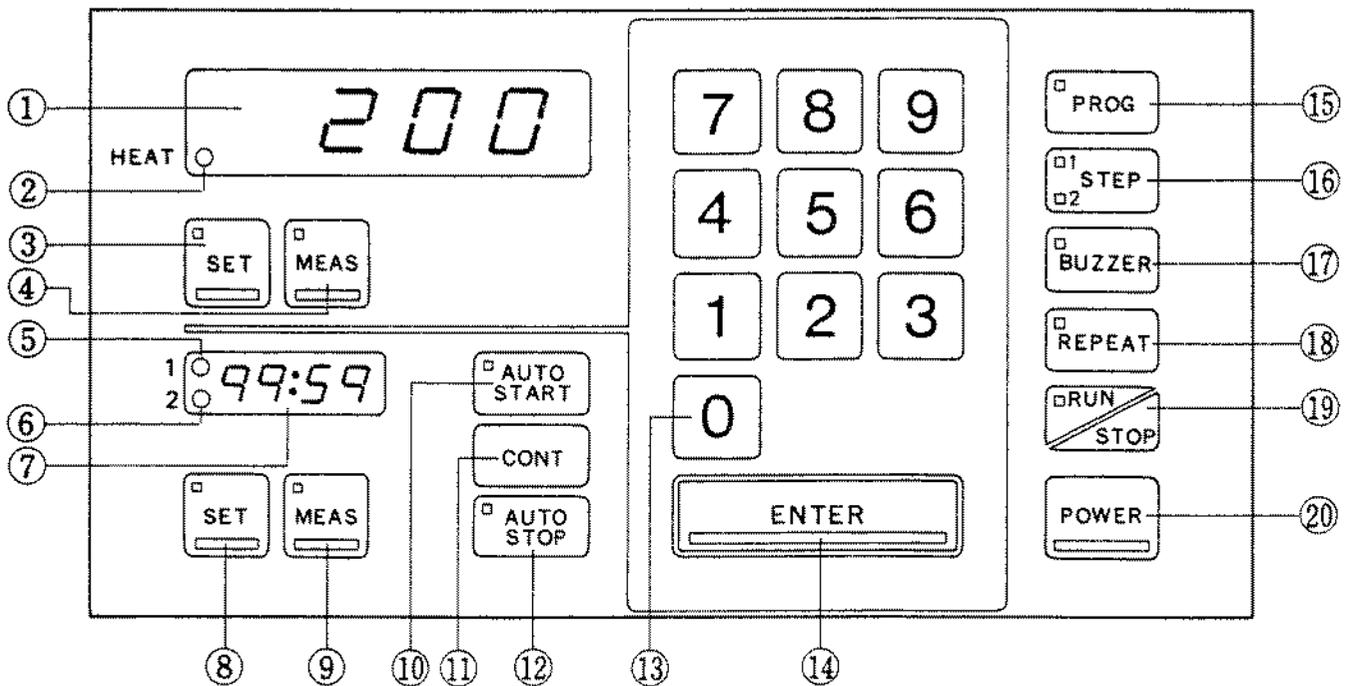
注) 温度調節精度は無負荷、無試料時の値です。  
温度分布精度は風速可変装置の設定が最大、無負荷、無試料、ダンパを閉じた時の値です。  
最高温度到達時間は周囲温度20℃、無負荷、無試料、ダンパを閉じた時の値です。  
外形寸法は突起部を含まず。

DNF44/64



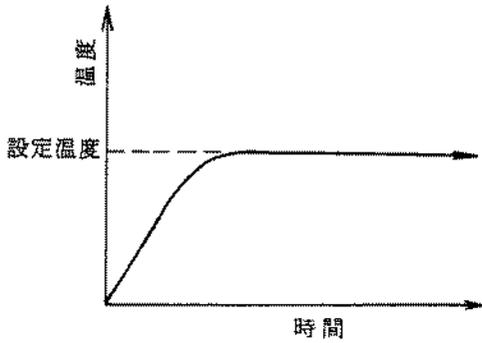
DNF94



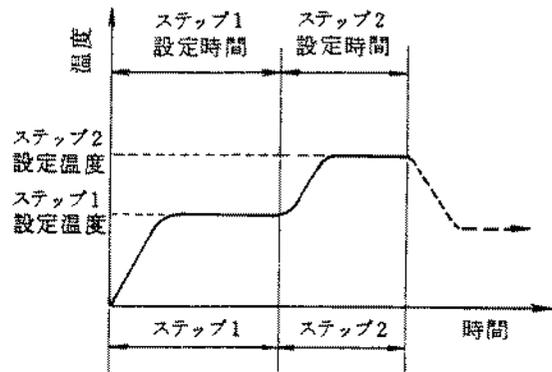


- ① 温度表示器……………設定温度、器内温度、プログラムNo、繰り返し回数を表示。
- ② ヒータランプ……………ヒータに通電されている時に点灯。
- ③ 温度設定キー……………温度表示器に設定温度を表示させるキー。
- ④ 温度測定キー……………温度表示器に器内温度を表示させるキー。
- ⑤ ステップ1ランプ……………プログラム1、2、3、4がステップ1で動作している時に点灯。
- ⑥ ステップ2ランプ……………プログラム1、2、3がステップ2で動作している時に点灯。
- ⑦ 時間表示器……………設定時間及び計時中の残時間を表示。
- ⑧ 時間設定キー……………時間表示器に設定時間を表示させるキー。
- ⑨ 計時キー……………タイマ動作時の残時間を表示させるキー。
- ⑩ オートスタートキー……………プログラム0のとき、設定時間後、自動的に設定温度まで上昇させるときに使用するキー。
- ⑪ 連続運転キー……………タイマを使用しないときに使用するキー。
- ⑫ オートストップキー……………プログラム0のとき、設定温度に器内温度がなったとき自動的にタイマが動作し、設定時間後に運転を停止させるキー。
- ⑬ 数字キー……………必要な温度及び時間とプログラムNo、繰り返し回数を設定するキー。
- ⑭ 入力キー……………設定した温度及び時間とプログラムNoをマイクロコンピュータに憶え込ませるためのキー。
- ⑮ プログラムキー……………温度表示器にプログラムNoを表示させるキー。
- ⑯ ステップキー……………ステップの選定キー。
- ⑰ ブザーキー……………ステップ終了後及びプログラム終了後、ブザーを鳴らすためのキー。
- ⑱ リピートキー……………プログラム1、2、3において繰り返し運転の回数を設定するとき使用するキー。
- ⑲ ラン・ストップキー……………プログラムの開始又は一時停止させるとき使用するキー。
- ⑳ 電源キー……………本器を運転状態とするキー。

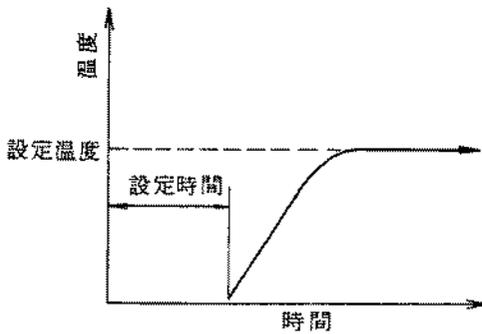
Pro0 連続運転



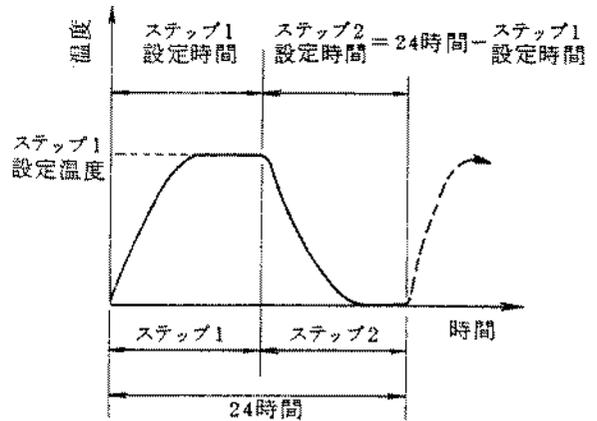
Pro2



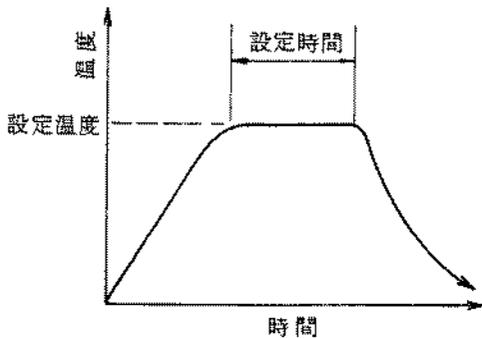
Pro0 オートスタート



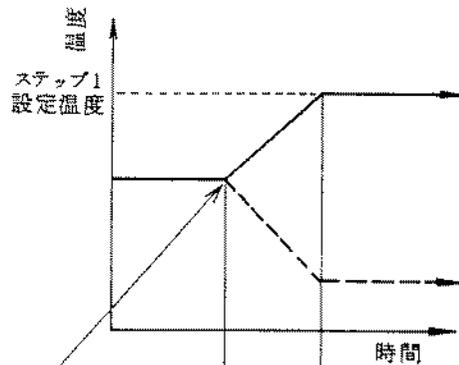
Pro3



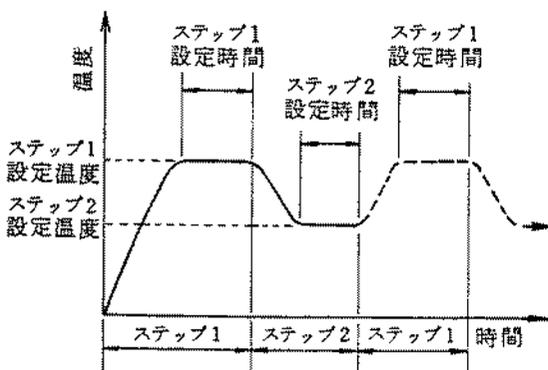
Pro0 オートストップ



Pro4 定率温度上昇(下降)



Pro1



Pro4 RUN/STOPキー ON

この時点の測定値から定率温度上昇(降下)を開始します。

## 6 運 転 方 法

- (1) 温度調節器の左側にあります独立過昇防止器の設定温度を室温より充分高く、設定してください。  
 詳しい使い方については「8. 独立過昇防止器の使用法」を参照してください。
- (2) 機器背面の漏電ブレーカをONにしてください。
- (3) POWERキーをONして下さい。
- (4) プログラム、温度、時間、繰り返し回数を設定してください。  
 設定方法等については「7. 温度調節器操作法」を参照してください。
- (5) 本器の使用後は、安全のため POWERキーだけでなく、機器背面の漏電ブレーカも切ってください。
- (6) 本器になんらかの故障があった場合には、エラー検出回路が働き安全側への必要な処置を自動的に講じます。ただし *Error* は設定値不適ですので再設定することにより解除できます。その他はエラー番号を確認の上、電源キー及び漏電ブレーカを切り、本器の販売店か最寄りのヤマト科学(株)までご連絡ください。

症 状	原 因	処 理
ブレーカが入らない	◦ ブレーカ不良	◦ 交 換
POWERキーをONにしても全然動かない	◦ ブレーカ不良 ◦ 温度調節器不良 ◦ 電源不良	◦ 交 換 ◦ 交 換 ◦ 修 理
POWERキーは入るがファン・ヒータ共動かない	◦ ドアが閉まっていない ◦ ドアスイッチの不良 ◦ 温度調節器不良	◦ 確実に閉める ◦ 交 換 ◦ 交 換
温度上昇しない	◦ ヒータ断線 ◦ 温度調節器不良	◦ 交 換 ◦ 交 換
温度上昇に時間がかかりすぎる	◦ 温度センサ不良 ◦ 温度調節器不良	◦ 交 換 ◦ 交 換
設定温度に達してもヒータが切れない	◦ トライアック不良 ◦ 温度調節器不良	◦ 交 換 ◦ 交 換
温度表示が不安定	◦ 温度センサ不良 ◦ 周囲温度の変化が激しい ◦ 試料の影響 ◦ 温度調節器不良	◦ 交 換 ◦ 設置場所の変更 ◦ 試料の量を少なくする ◦ 交 換
独立過昇防止器のランプが点灯している	◦ 独立過昇防止器の設定温度が低い ◦ 試料の影響 ◦ 温度調節器不良 ◦ 独立過昇防止器不良	◦ 設定温度を高くする※ ◦ 試料の量を少なくする※ ◦ 交 換 ◦ 交 換

※ 詳しい処理方法については「8. 独立過昇防止器の使用法」を参照してください。

温度表示器エラー表示

表示	原因	講じられる処理内容	処置				
Err0	1) 設定温度範囲*1を越えて設定した時	前の設定値で温度制御を続けます	1) 設定値修正				
Err1	1) センサ不良 2) 温度調節器不良	ブザー警報 ヒータ、モータ回路の遮断	1) 交換 2) 交換				
Err2	1) トライアック短絡 2) 温度調節器不良	ブザー警報 ヒータ、モータ回路の遮断	1) 交換 2) 修理				
Err3	1) ヒータ断線 2) ヒータ線の断線 3) 温度調節器不良 4) 独立過昇防止器のランプ点灯	<table border="0"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td>ブザー警報</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">—</td> <td>ヒータ回路の遮断</td> </tr> </table>	}	ブザー警報	—	ヒータ回路の遮断	1) 交換 2) 修理 3) 交換 4) 独立過昇防止器の設定値*2修正及び漏電ブレーカ操作
}	ブザー警報						
—	ヒータ回路の遮断						
Err4	1) モータ不良 2) 風速可変装置不良 3) 温度調節器不良	ブザー警報 ヒータ、モータ回路の遮断	1) 交換 2) 交換 3) 交換				

※1 温度調節器の設定温度範囲 0~270℃

使用温度範囲 0~260℃

※2 独立過昇防止器の設定温度範囲 0~399℃

時間表示器エラー表示

表示	原因	講じられる処理内容	処置
Err0	分の単位に60以上を設定した時	前の設定値で動作します	設定値修正

※上記の安全機構の他に、温度調節器内部には、器内温度が設定温度に対して下表の値となった時、自動的にヒータに供給する回路を遮断するリレーが働き過熱を防止します。

動作温度 (遮断温度)	設定温度 + 約 13℃ 以上
-------------	-----------------

(設定温度 + 約 13℃ 未満に器内温度が低下してきた時には、回路は自動復帰します。)

## (1) プログラムの選択

本器の温度調節器のプログラムソフトには異なるパターンのプログラムが内蔵されていますので、以下の方法で必要なプログラムを選択してください。

(例) *Pro0* から *Pro1* に変更する場合

操作キー	表示及び点灯箇所
(イ) <input type="button" value="POWER"/>	温度、時間表示器点灯。
(ロ) <input type="button" value="PROG"/>	<i>Pro0</i> を約10秒間点灯し、その後測定温度を表示します。 従って <i>Pro0</i> を表示中にキーの操作を進めてください。
(ハ) <input type="button" value="1"/>	<i>Pro1</i> プログラムの数字のみ点滅
(ニ) <input type="button" value="ENTER"/>	<i>Pro1</i> 約10秒間点灯し、その後測定温度を表示します。 <input type="button" value="ENTER"/> を押す前に測定温度が表示された時は、(ロ)にもどって操作を行ってください。

(2) *Pro0* の温度、時間の入力

*Pro0* は連続運転、オートスタート及びオートストップの時に使用するプログラムです。

## ① 器内温度の設定 (例200℃)

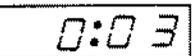
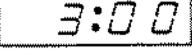
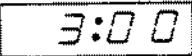
操作キー	表示及び点灯箇所			
(イ) <input type="button" value="POWER"/>	温度、時間表示器点灯。			
(ロ) <input type="button" value="SET"/>	温度設定キーのランプ点灯。			
(ハ) <input type="button" value="2"/>	<table border="1"> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>20</td></tr> <tr><td>200</td></tr> </table> 数字点滅。	2	20	200
2				
20				
200				
(ニ) <input type="button" value="0"/>				
(ホ) <input type="button" value="0"/>				
(ヘ) <input type="button" value="ENTER"/>	数字点灯、ヒータランプ点灯。			
(ト) <input type="button" value="MEAS"/>	キーランプ点灯、器内温度表示。			

○ *Pro0* 以外では入力できません。  キーを押して *Pro0* を選択してから入力を行なってください。

「(1) プログラムの選択」をごらんください。

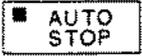
② タイマの設定

(1) オートスタート (例 3:00)

操作キー	表示及び点灯箇所
(イ) 	時間設定キーのランプ点灯。 (前に設定した時間を表示)
(ロ) 	 } 数字点滅。  }  }
(ハ) 	
(ニ) 	
(ホ) 	 数字点灯。
(ヘ) 	キーランプ点滅。 タイマ動作開始、タイマコロン点滅。
(ト) 	時間表示器に残時間が表示される。  で昇温開始 (点滅していたランプ及びコロンは点灯状態となり、同時にブザーが5秒間鳴る。)

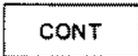
(2) オートストップ (例 3:00)

(1) の (イ) ~ (ホ) と同様にして時間を設定してください。

操作キー	表示及び点灯箇所
(ヘ) 	キーランプ点滅。 器内温度が設定温度に達するとタイマが動作開始、タイマコロン点滅。
(ト) 	時間表示器に残時間が表示される。  でヒータ、ファン共にオフ。(点滅していたランプ及びコロンは点灯状態となり、同時にブザーが5秒間鳴る。)

(3) 連続運転

タイマを特に設定しなければ連続運転となります。

オートスタート及びオートストップから連続運転に替えるには  キーを押してください。

(3) Pro1 又は Pro2 の温度、時間の入力

(例) プログラム Pro1

ステップ1 温度 150℃ 時間 1:30

ステップ2 温度 200℃ 時間 2:00

繰り返し回数 5回

操作キー	表示及び点灯箇所
(イ) POWER	温度、時間表示器点灯。
(ロ) ■ PROG	キーランプ点灯 $PROX$ (X:0~4)
(ハ) 1	$Pro1$ プログラムの数字のみ点滅。
(ニ) ENTER	$Pro1$ 約10秒間点灯した後、温度表示にもどる。
(ホ) ■ <sub>01</sub> STEP	ステップ1のランプ点灯。
(ヘ) ■ SET	温度設定キーのランプ点灯。
(ト) 1	$1$ } 数字点滅。
(チ) 5	$15$ }
(リ) 0	$150$ }
(ヌ) ENTER	$150$ 数字点灯。
(ル) ■ SET	時間セットキーのランプ点灯。
(ヲ) 1	$0:01$ } 数字点滅。
(ヅ) 3	$0:13$ }
(カ) 0	$1:30$ }
(ヨ) ENTER	$1:30$ 数字点灯。
(タ) □ <sub>01</sub> ■ <sub>02</sub> STEP	ステップ2のランプ点灯。

ステップ2も (ヘ) にもどり、同様に温度、時間を入力する。

(レ) ■ REPEAT	キーランプが点灯し、温度表示が $rPY$ に替わる。(Y:01~99)
(ソ) 5	$rP05$ 数字点滅。
(ツ) ENTER	$rP05$ 10秒後に温度表示に替わる。
(ネ) ■ RUN / STOP	キーランプが点灯し、ファンが回転してプログラムスタート。

(4) Pro3 の温度、時間の設定

(例) ステップ1 温度 150℃ 時間 15:00 繰り返し回数 3回

(3) で行なう操作と同様に

- (イ) ~ (ニ) Pro3
- (ホ) ~ (ヌ) 温度 150℃
- (ル) ~ (ヨ) 時間 15:00
- (レ) ~ (ツ) 3回

を入力し、(ネ) でスタートします。

○ ステップ1を終了すると時間表示器は、24 - 設定時間 (上記の例では9:00) を表示します。

(5) Pro4 の温度、時間の設定

(例) 現在温度から、温度 260℃まで、時間 2:00 で定率上昇させる。

操作キー	表示及び点灯箇所
(イ) POWER	
(ロ) ■ PROG	Pro X
(ハ) 4	Pro 4 数字点滅。 「(1)プログラムの選択」参照。(X:0~4)
(ニ) ENTER	Pro 4 点灯。
(ホ) ■ STEP 1 / □ 2	ステップ1のランプ点灯。
(ヘ) ■ SET	温度設定キーのランプ点灯。
(ト) 2	2
(チ) 6	26
(リ) 0	260
(ヌ) ENTER	260 数字点灯。
(ル) ■ SET	時間設定キーのランプ点灯。
(ヲ) 2	0:02
(ワ) 0	0:20
(カ) 0	2:00
(ヨ) ENTER	2:00 数字点灯。
(タ) ■ RUN / □ STOP	キーランプが点灯し、ファンが回転してプログラムスタート。

注意 (1) *Pro1* ~ *Pro3* に於てステップ1を実施中の時は、時間表示器に①のランプが点灯します。タイムアップしてステップ2になると②のランプに替わり、切り替わる時にブザーが5秒間鳴ります。

終了時には、時間表示器の①②のランプが同時に点灯し、ブザーが5秒間鳴ります。

- (2) ブザーのオン、オフは  BUZZER キーを押すことにより選択出来ます。  
(ブザーをオフにしたい時のみ、プログラム運転の都度、指定が必要です。)
- (3) 運転中に  REPEAT キーを押すことにより繰り返し回数が表示されます。また、繰り返し回数を各プログラム毎に記憶していますので、プログラム運転を行なう都度、繰り返し回数を確認を行なってください。

表示	実回数
<i>rP01</i>	1
<i>rP02</i>	2
⋮	⋮
<i>rP98</i>	98
<i>rP99</i>	無限回のくり返し

- (4) プログラム内容のうち、温度、時間の確認をする時には、 1  2 STEP キーを押した後、各  SET キーを押すことにより確認出来ます。
- (5) プログラム実行中に他のプログラム内容を確認することは出来ませんので、一旦  RUN  STOP キーを押して停止させた後、プログラム番号を指定して内容の確認を行なって下さい。
- (6) *Pro1* ~ *Pro3* に於いて、プログラム終了後、ファンの回転を継続させたい時はプログラム運転の都度、プログラムの開始から終了までの間に  AUTO  START キーを押してください。また、解除させたい時には  CONT キーを押すことにより解除出来ます。
- (7) プログラム運転中に  RUN  STOP キーを押すとヒータ、ファン共にオフになります。再度  RUN  STOP キーを押すとヒータ、ファン共にオンになりますが、タイマはプログラムの実行途中から再開します。
- (8) 運転中に誤って  POWER を押してしまった時は次の操作により運転を続行出来ます。
- ① *Pro0* のとき

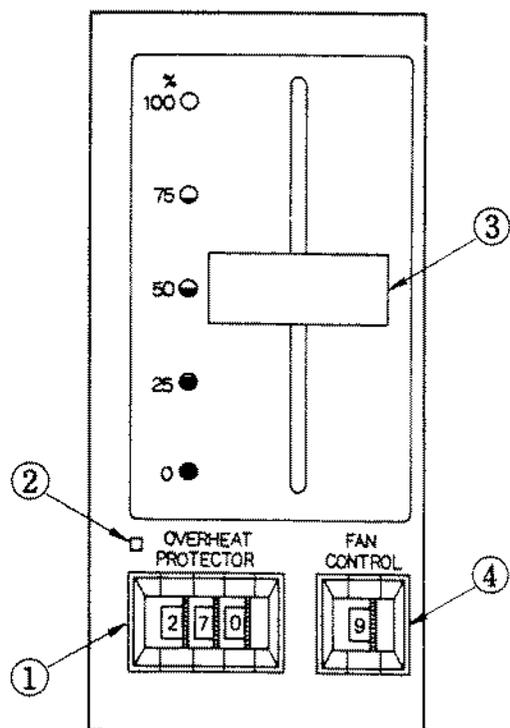
操作キー	表示及び点灯箇所
<input type="checkbox"/> POWER	温度設定値 直ちに運転再開 但し、オートスタート、オートストップで運転中の時、タイマは設定値からカウントを始めます。

② Pro1~4の時

操作キー	表示及び点灯箇所
POWER	Pro X (X:1~4) 点灯。
<input type="checkbox"/> RUN STOP	キーランプが点灯し、ファンが回転してプログラム運転を始めからやり直します。

- (9) 停電による停止 (Pro1 ~ Pro4)  
停電が起きた後、通電した場合にはプログラムの実行途中から再開します。
- (10) 扉の開閉による停止 (Pro0 ~ Pro4)  
扉を開けますと、ヒータ、ファン共に一時停止します。
- (11) タイマの動作中、扉の開閉により器内温度が低下してもタイマのカウントダウンは続行します。

## (1) 各部の名称



## ①独立過昇防止器・設定器

……過昇検知温度を設定する設定器

(設定温度範囲0~399℃)

## ②ランプ……過昇状態になったことを知らせるためのランプ

## ③ダンパ(ノブ)……排気口の開度を調節するノブ(100%…全開、0%…全閉)

## ④風速可変装置・設定器

……器内送風ファン用モータの回転数制御の設定器

設定0…約760/750rpm (50/60Hz)

9…約1350/1550rpm

## (2) 独立過昇防止器の使用法

## ①設定方法

(イ) 室温より充分高く設定してください。

(ロ) 本体背面の漏電ブレーカを入れてください。

(ハ) 温度調節器の **POWER** キーを押し、運転状態にした時、温度調節器の設定温度より独立過昇防止器の設定温度が、+10℃以上高くなっている事を必ず確認、修正してください。

## ②独立過昇防止器のランプが点灯した場合の処理

②-1 誤って温度調節器の設定温度より独立過昇防止器の設定温度が低い事に気が付かず、運転させランプが点灯した場合。

(イ) 独立過昇防止器の設定温度を①(ハ)に従い修正してください。

(ロ) 本体背面の漏電ブレーカを切ってください。

(ハ) 2~3秒待った後、漏電ブレーカを入れてください。

(ニ) ランプが消灯したことを確認してください。

②-2 発熱性のある試料により、器内温度が上昇し、ランプが点灯した場合。

(イ) 本体の排気口を開けてください。

(ロ) 独立過昇防止器の設定温度を①(ハ)に従い確認してください。

独立過昇防止器は器内温度を検出して動作しますので、発熱性のある試料により、温度調節器の設定温度より高くなっています。**MEAS** キーを押し、器内(測定)温度を確認して、その温度

より+10℃以上高く、独立過昇防止器の設定温度を修正してください。

(ハ) 本体背面の漏電ブレーカを切ってください。

(ニ) 2~3秒待った後、漏電ブレーカを入れてください。

(ホ) 再度温度制御しても、温度調節器の設定温度より器内温度が上昇する場合には、試料の量を少なくして、使用してください。

### ③使用上の注意

- 設定器の100の桁はストップ機構により、0~3までの数値しか入力できない様になっています。無理に設定を0~3以外の数値に変更しますと、破損する恐れがありますのでご注意ください。
- 設定器や、その付近を掃除する時は、設定器にふれて温度が変わることもありますので、掃除後に温度を確認してください。

### (3) ダンパの使用法

①ダンパのノブを上下に移動させて、換気量を調節してください。

- ダンパは換気や温度降下を早める目的以外に使用される場合は、閉めていただくと、温度上昇時間の短縮や消費電力の軽減に有効です。

②使用上の注意

- 高温時に、ダンパを開けますと、本体背面の排気口より高温の排熱が出ますので、「1. 設置上の注意」を参照していただき、本体背面より壁までのスペースを充分にとってください。
- 排気口及び、その付近の温度も高くなりますので、やけどにご注意ください。
- ダンパを開けすぎますと換気量の増加により、設定温度に達しない場合があります。
- ダンパ全開にて、260℃に達する条件

風速可変装置：9以下（電源周波数50Hz）

室温：23℃以上

その他、設置場所や電源電圧低下の影響などもあり、余裕をもってダンパ開度を設定してください。

### (4) 風速可変装置の使用法

- 設定器は0~9までの設定が可能です。  
設定の変更により器内空気循環量及びダンパ開放時の換気量も変化します。
- 軽い試料を熱処理する場合には、設定器の数値を小さくして、試料の飛散を防止してください。
- 風の影響を受けない試料については、設定器の数値を9にして、ご使用下さい。器内空気循環量も最大になりますので、均一な温度分布が得られます。

- (1) 初めて運転する時には断熱材内にある有機分が燃えて煙を出す事がありますが、本器の故障ではありません。
- (2) 本器は40～260℃の温度範囲で御使用下さい。設定温度を271℃以上に設定しますと安全のためエラー表示の *Errro* が点灯します。  
再度、温度セットキーを押して設定をやり直してください。
- (3) 月に一回程度、背面の漏電ブレーカのテストボタンを押して動作確認をしてください。
- (4) 本器は防爆構造ではありません。可燃性の高い液体や蒸気を含んだ試料は使用しないでください。
- (5) 本器は、表9-1に掲げる危険物（爆発性物質、可燃性物質）さらにそれらを含有する物質の試験には絶対に使用しないでください。
- (6) 棚板の耐荷重は等分布荷重で約15kgですので試料はできるだけ分散して設置してください。
- (7) 温度精度を確保するため、棚板には30%以上のスペースを空けて試料を設置してください。
- (8) 濡れた試料を入れる時は、水をできるだけ切ってから入れるようにしてください。
- (9) 内装底面に直接試料を載せて本器を使用しますと、機器の性能が出ないばかりか、器内温度が異常に高くなったり、故障の原因となりますので、底面には絶対に試料を載せないでください。試料は付属の棚板に配置し、棚受柱にセットされた棚受金具の上に載せてください。
- (10) 本体の汚れをふき取る時はシンナー、アルコール類は絶対使用しないでください。塗料がはがれたり、プラスチック部分の変色、変形することがあります。また、お手入れをする時は、本体背面の漏電ブレーカを切ってから行なってください。
- (11) 独立過昇防止器、ダンパ、風速可変装置については「8. 独立過昇防止器、ダンパ、風速可変装置の使用方法」内の使用上の注意を参照してください。
- (12) アースは必ず接続してください。
- (13) 不当な機器の改造による故障については保証いたしかねます。

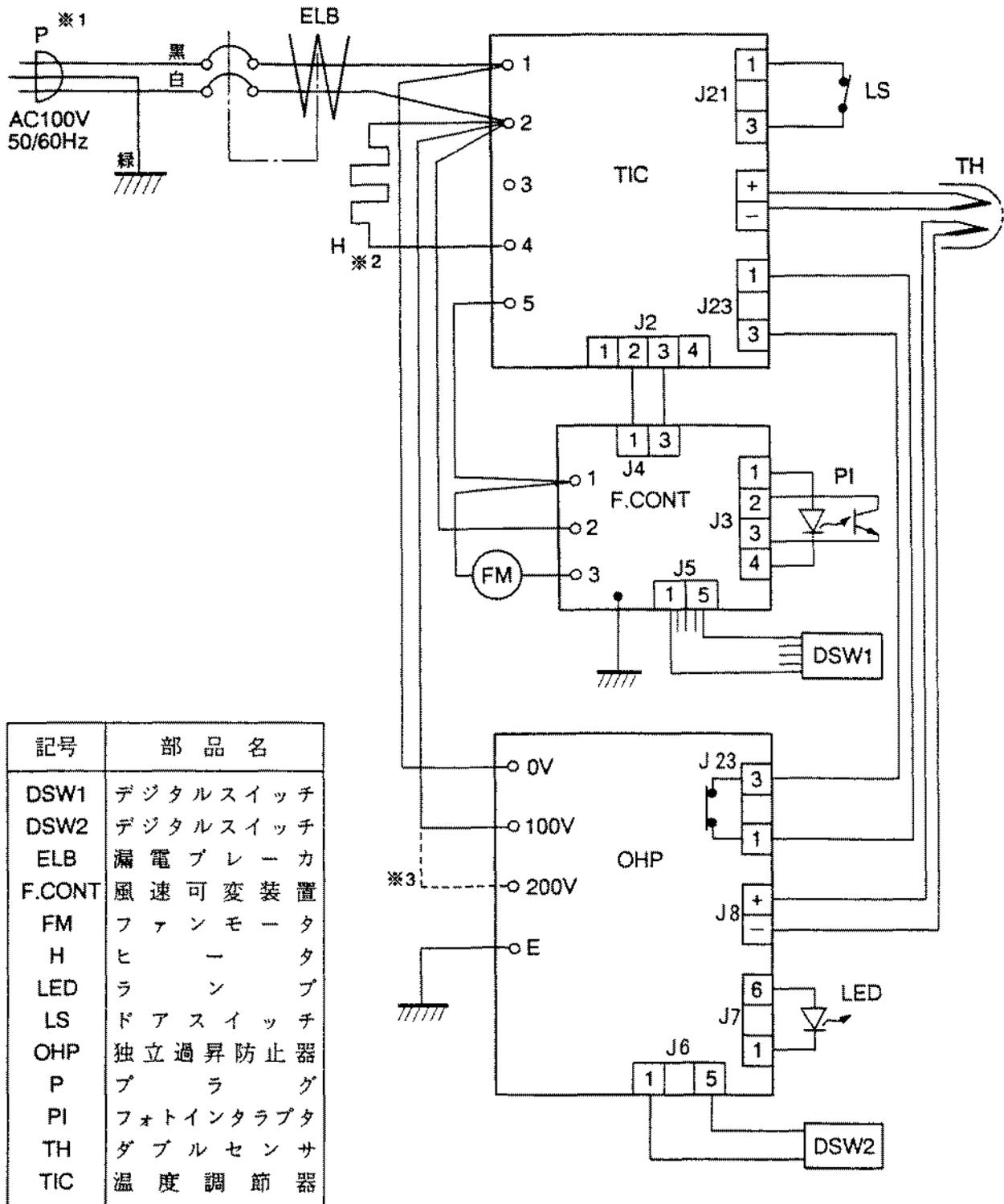
表9-1

爆発性物質	爆発性の物	① ニトログリコール、ニトログリセリン、ニトロセルローズ、その他の爆発性の硝酸エステル類。
		② トリニトロベンゼン、トリニトロトルエン、ピクリン酸、その他の爆発性のニトロ化合物。
		③ 過酢酸、メチルエチルケトン過酸化物、過酸化ベンゾイル、その他の有機過酸化物。
可燃性	発火性の物	金属「リチウム」、金属「カリウム」、金属「ナトリウム」、黄りん、硫化りん、赤りん、セルロイド類、炭化カルシウム（別名カーバイド）、りん化石灰、マグネシウム粉、アルミニウム粉、マグネシウム粉及びアルミニウム粉以外の金属粉、亜ニチオン酸ナトリウム（別名ハイドロサルファイト）
	酸化性の物	① 塩素酸カリウム、塩素酸ナトリウム、塩素酸アンモニウム、その他の塩素酸塩類。
		② 過塩素酸カリウム、過塩素酸ナトリウム、過塩素酸アンモニウム、その他の過塩素酸塩類。
		③ 過酸化カリウム、過酸化ナトリウム、過酸化バリウム、その他の無機過酸化物。
		④ 硝酸カリウム、硝酸ナトリウム、硝酸アンモニウム、その他の硝酸塩類。
		⑤ 亜塩素酸ナトリウム、その他の亜塩素酸塩類。
⑥ 次亜塩素酸カルシウム、その他の次亜塩素酸塩類。		
物質	引火性の物	① エチルエーテル、ガソリン、アセトアルデヒド、塩化プロピレン、二硫化炭素、その他の引火点が零下30度未満の物。
		② ノルマルヘキサン、酸化エチレン、アセトン、ベンゼン、メチルエチルケトン、その他の引火点が零下30度以上0度未満の物。
		③ メタノール、エタノール、キシレン、酢酸ペンチル（別名酢酸アミル）、その他の引火点が零度以上30度未満の物。
		④ 灯油、軽油、テレピン油、イソペンチルアルコール（別名イソアミルアルコール）、酢酸、その他の引火点が30度以上65度未満の物。
	可燃性のガス	水素、アセチレン、エチレン、メタン、エタン、プロパン、ブタン、その他の温度15度、1気圧において気体である可燃性の物をいう。

(労働安全衛生施行令第6条別表第一より)

# 10 結線図

DNF44/64/84

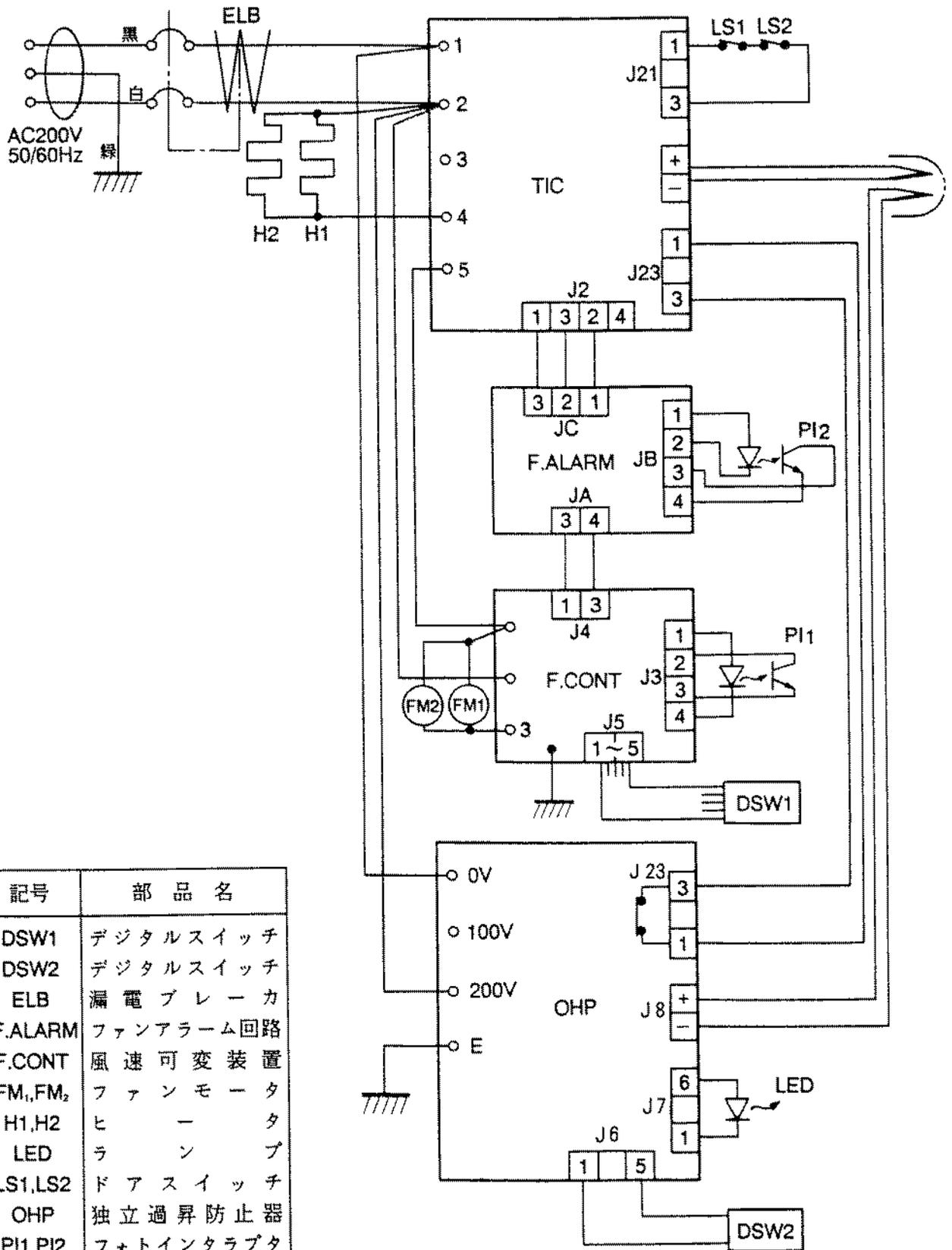


記号	部品名
DSW1	デジタルスイッチ
DSW2	デジタルスイッチ
ELB	漏電ブレーカ
F.CONT	風速可変装置
FM	ファンモータ
H	ヒータ
LED	ランプ
LS	ドアスイッチ
OHP	独立過昇防止器
P	プラグ
PI	フォトインタラプタ
TH	ダブルセンサ
TIC	温度調節器

※1 DNF44 (100V仕様) 以外の機種には、プラグが付属しません。

※2 DNF84はヒータが2本です。

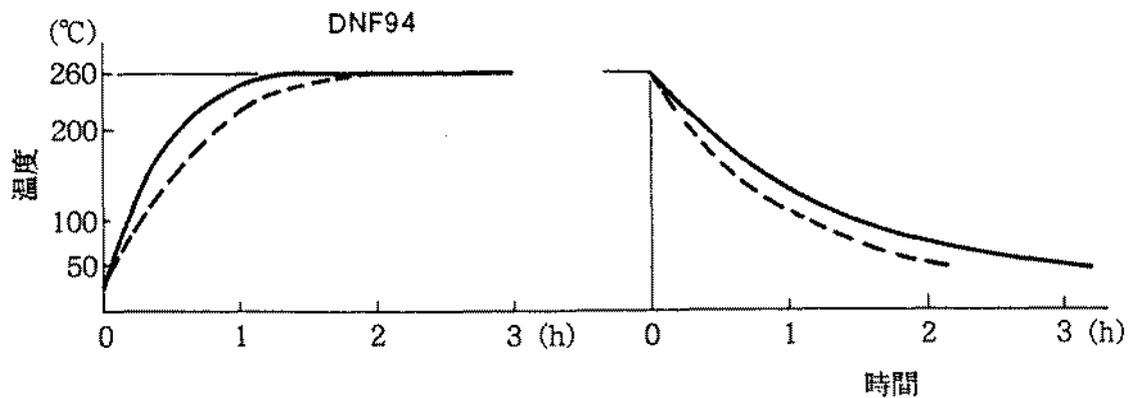
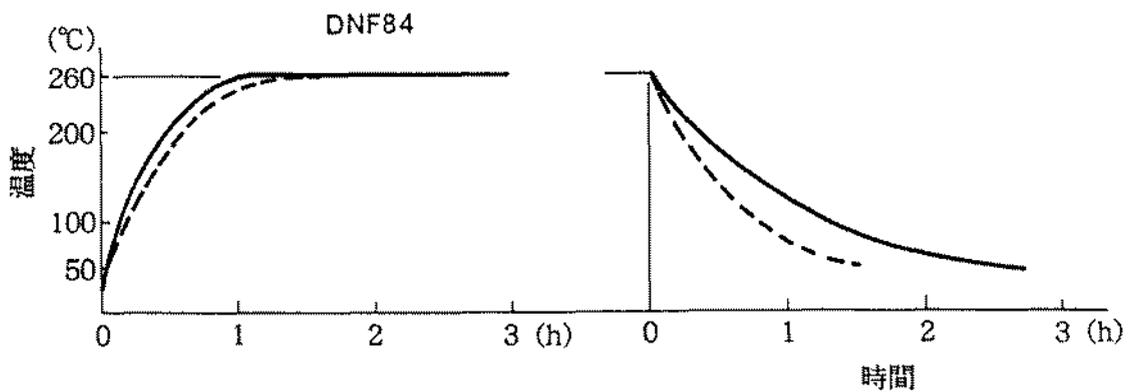
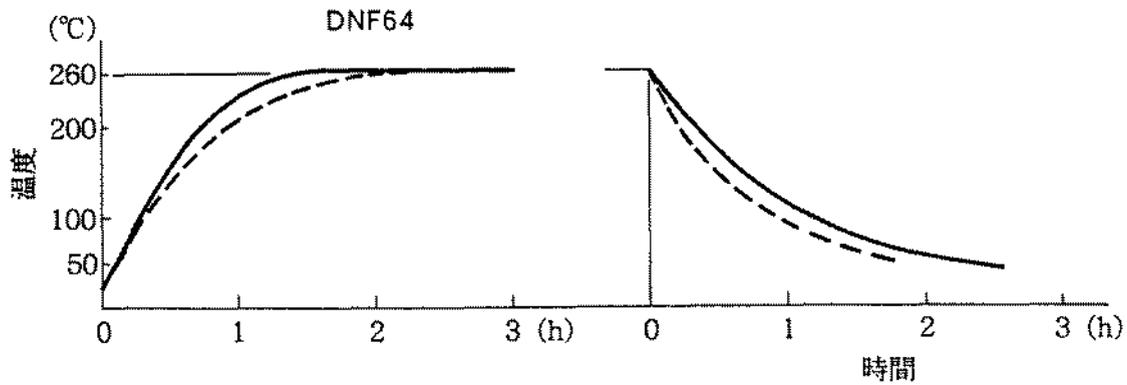
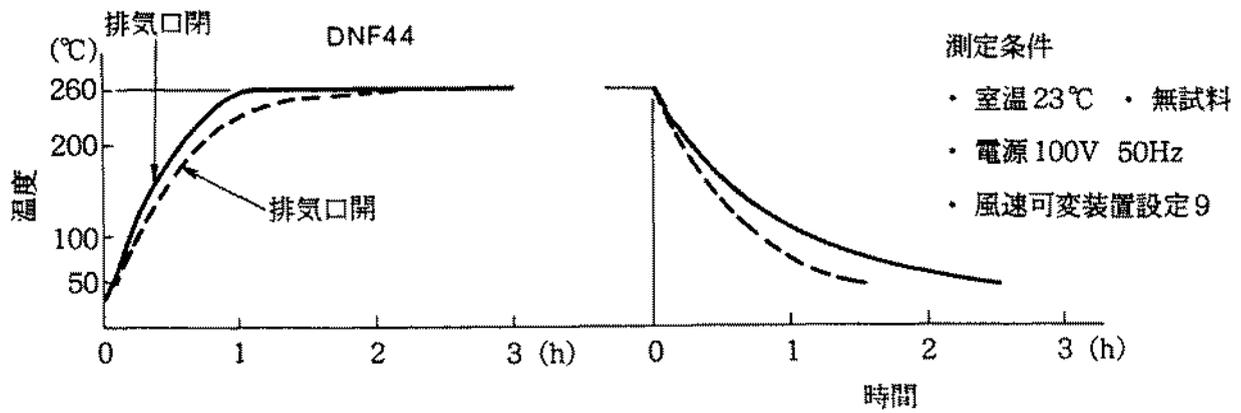
※3 DNF84は電源電圧200Vですので、0-200Vに接続してあります。



記号	部品名
DSW1	デジタルスイッチ
DSW2	デジタルスイッチ
ELB	漏電ブレーカ
F.ALARM	ファンアラーム回路
F.CONT	風速可変装置
FM <sub>1</sub> , FM <sub>2</sub>	ファンモータ
H1, H2	ヒータ
LED	ランプ
LS1, LS2	ドアスイッチ
OHP	独立過昇防止器
PI1, PI2	フォトインタラプタ
TH	ダブルセンサ
TIC	温度調節器

## (1) 温度上昇・下降時間

○ 参考データで保証値ではありません。



(2) 換気回数

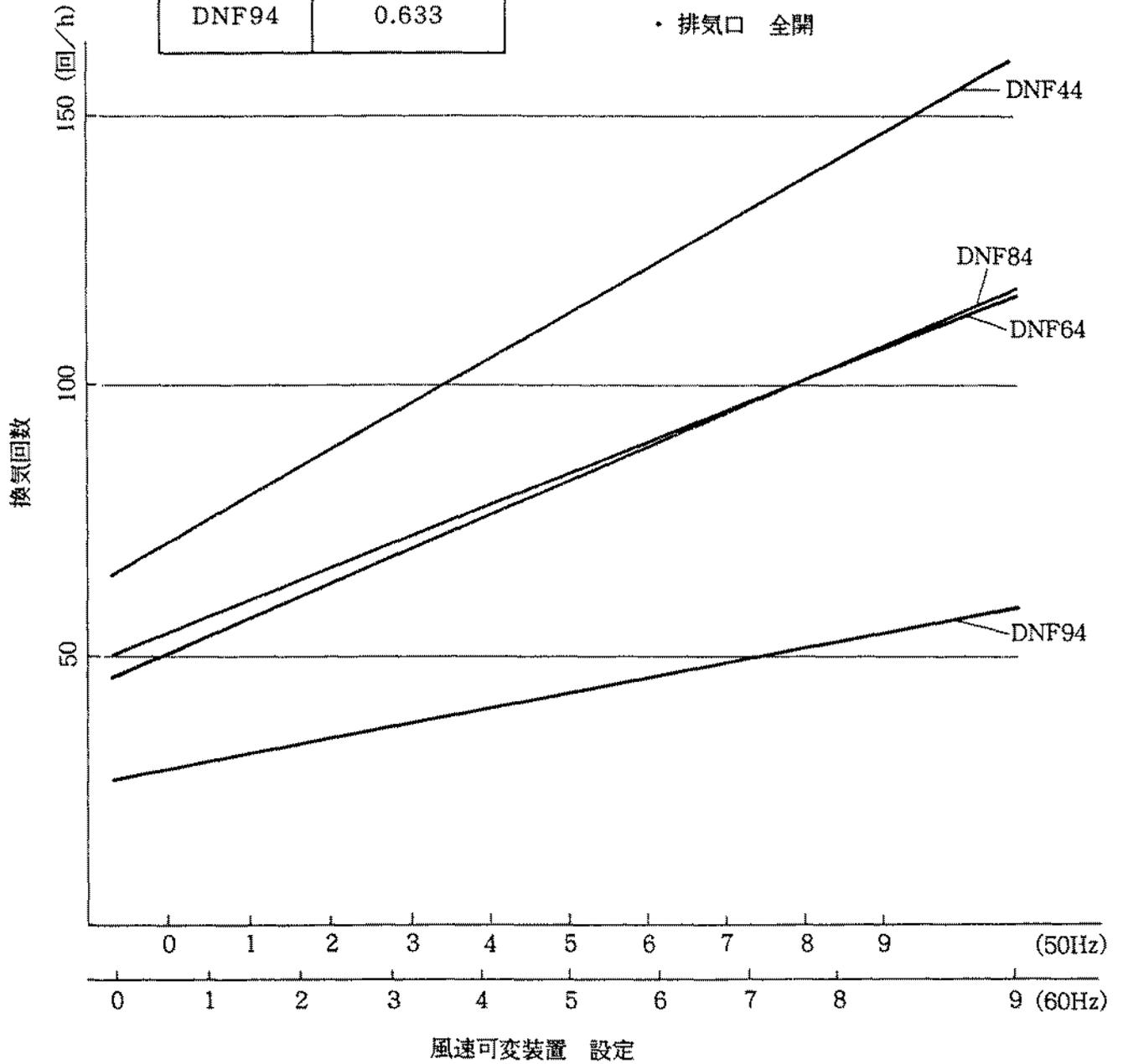
○ 器内容積分の空気が1時間当り、何回入れ換わったかを示すデータです。

(器内容積は、ご使用できる容積の他、循環系のダクト内容積も含まれます。)

型 式	器内容積 (m <sup>3</sup> )
DNF44	0.118
DNF64	0.191
DNF84	0.353
DNF94	0.633

測定条件

- ・ 室温 20℃ ・ 無試料
- ・ 電源電圧 100V
- ・ 排気口の風速 (多点測定) 値より換算
- ・ 排気口 全開



(3) 器内中央風速

測定条件

- 室温 20℃ • 無試料
- 電源電圧 100V

