

(様式 E0-H0528-01)



製品仕様書

気相オゾンモニタ

型式 PG-620MA

荏原実業株式会社
オゾン事業部

目 次

1	概 要	3 頁
2	測定原理	3 頁
3	仕 様	4 頁
4	外形と各部の機能表示	8 頁
5	フロー図	10 頁
6	保 証	10 頁

図

図-1	原理図	3頁
図-2	外形寸法と各部の名称	8頁
図-3	固定用取付板	9頁
図-4	信号端子台	9頁
図-5	フロー図	10頁

式

式-1	原理式	3頁
-----	-----	----

1 概要

ポータブル型オゾンモニタ型式“PG-620MA”は、実験研究における測定や、工業用オゾン供給装置等における定期点検などの現場スポット測定を主用途として開発、製品化されたものです。又、オプションの台座を利用して制御盤に固定することにより、プロセス制御装置組み込み用としてもご使用できます。

PG-620MA型モニタは、脱臭・殺菌用オゾン発生器や各種実験における中濃度乾燥オゾンガス用として設計されており、小型・軽量で簡単な配管をするだけで、オゾンガス濃度の連続測定ができます。

吸引ポンプを内蔵していますので、元圧がなくても試料を採取することができます。元圧が高い場合は、ポンプを壊さないよう減圧して供給する必要があります。又、内蔵のタイマ機能と電磁弁により、自動的に任意の時間毎にゼロキャリブレーションを行うことができます。

2 測定原理

本機は紫外線吸収式のオゾン濃度計で、検出器内に試料ガスを供給しオゾンによる紫外線の吸収量を検知し、測定します。

光源に低圧水銀ランプ（発光波長253.7nm）を使用し、空間‘T’の間に存在するオゾンに吸収される光量が、“ランバート・ベールの法則”に従う事から、次の様にオゾン濃度を求める事が出来ます。

$$C = \frac{A}{\alpha T} \times \log \left(\frac{I_0}{I_x} \right) \quad \dots \dots \text{式-1}$$

但し、

C	: オゾン濃度
A	: 定数
α	: オゾンの吸収係数
T	: セル長
I ₀	: 紫外線発光量
I _x	: 紫外線吸収量

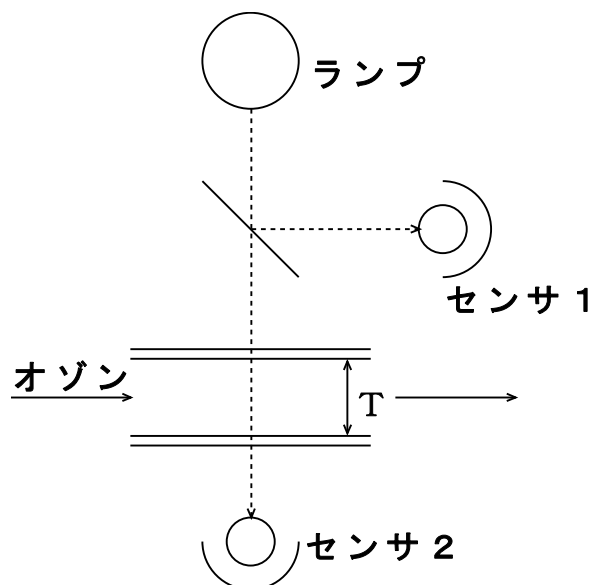


図-1 原理図

3 仕様

型 式 : P G - 6 2 0 M A

測定原理 : 紫外線吸収式

検出対象 : 不純物の混入や結露のない中濃度オゾンガス
他の成分が含まれる場合はご相談ください。

測定範囲 : 下記測定範囲から選定し、発注時にご指定ください。
0 ~ 200、0 ~ 500、0 ~ 9999 ※単位 : ppm
0 ~ 1.00、0 ~ 2.00、0 ~ 5.00 ※単位 : g/m³ (N)

注 : 最小表示桁はフルスケール10以下の場合は小数点以下第2位まで、
10 ~ 100は小数点以下第1位まで、それ以上は整数桁となります。

測定周期 : 連続測定

採取方式 : 内蔵ポンプ吸引式

測定流量 : 0.2 ~ 2.0 L/min

常用圧力(入口) : -1.47 ~ +1.47 kPa(G)
(この値を超える場合は圧力補正が必要になります。)

最大耐圧(入口) : -0.08 ~ +0.08 MPa(G)

注 : 過大圧により内蔵ポンプを破損する可能性があります。
最大耐圧を超える圧力がかからぬ様にしてください。

出口圧力 : 大気開放

スパンドリフト : ±1 %FS/month 以内

ゼロドリフト : ±1 %FS/month 以内 (下記条件下での値)
但し、インターバルモードにてゼロキャリブレーションを1日に1回以上行ってください。工場出荷時はインターバルタイマは10分に、ゼロガス入れ替え時間は20秒に設定されています。

直線性 : ±1 %FS 以内

繰り返し性 : 1 %FS 以下

ゼロ調整 : 内蔵のタイマにより定期的にゼロキャリブレーションを行います。

注 : ゼロガスの入れ替え時間は流量によって変える必要があります。
工場出荷時は20秒となっています。

- 表 示 : メイン : 濃度表示 及び 各種設定数値
 サブ : 温度 表示単位 °C
 圧力 表示単位 hPa (Abs)
 (但し、オプション機能の圧力補正を付加した場合)
 メイン表示のモード表示
- スパン調整 : デジタル設定 (0~200% 0.1%刻み)
- モニタ出力 : 出力は6系統あり、下記の内2系統はリレー出力(a接点 接点容量定格 AC100V、1A)が可能(但し、工場出荷時設定)。
 他はフォトプラオープンコレクタ出力となります。
 通常はアラーム出力2系統のみリレー出力です。
- 測定中信号 : 正常に測定しているときのみ出力
 エラー信号 : モニタの異常時に出力
 アラーム出力 : 任意一段警報設定可能 2系統
 圧力アラーム出力 : 任意一段警報設定可能 2系統
 但し、オプション機能の圧力補正を付加した場合です。
- アナログ出力 : DC0~1V 及び DC4~20mA (絶縁出力)
 但し、外部に接続できる負荷抵抗は、電圧出力の場合10kΩ以上、
 電流出力の場合750Ω以下
- モニタ入力 : オートゼロタイミング入力 フォトプラ駆動
 駆動電流 $10 \leq i \leq 20$ mA
 但し、内部タイマを使用している場合は受け付けません。
- 自己診断機能 : 光源異常、セル汚れ、及び内部回路異常を検出表示
- テストモード : アナログ出力、警報接点、電磁弁動作の各テスト可能
- シリアルポート : RS232Cによるデータ転送

1) 基本仕様

- ①コネクタ形式 : D-sub 9ピン
- ②通信速度 : 9600 bps
- ③通信方式 : 全二重
- ④データビット長 : 8 bit
- ⑤ストップビット長 : 1 bit
- ⑥パリティ : 無し

2) 転送フォーマット

通常のフォーマットは、送受信共下記の通りです。

STX データ ETX
 (02h) (03h)

データ部はASCII大文字のみ(小文字は受け付ず)です。

データ部が複数の時は、カンマ(,)でくくります。

使用環境：5～40℃、90%RH以下（結露のないこと）

付属品：ACケーブル 1.5m 1式
ヒューズ UL認定品AC250V 1A耐ラッシュ型 1本

オプション機能：下記オプションは、工場出荷時に設定されます。

①アナログ出力：DC0～10V

標準はDC0～1Vですが変更可能です。外部への負荷抵抗は10kΩ以上です。

②圧力補正

絶対圧センサによる濃度補正を行い、圧力値の直読が出来ます。

圧力補正範囲：0～1961hPa(ABS)(0～2kgf/cm²(ABS))絶対圧

補正圧力：1気圧(大気圧)

②固定用取付板：モニタを固定する際に使用します。

③オゾンモニタ通信ソフト：モニタからのデータをパソコンで採取出来ます。

消耗品：下記は消耗品です。定期的な交換をお願いします。

①低圧水銀ランプ・・・型式：BZ103A、使用個数：1個

交換周期：2年、保証期間：納入後1年

②三方電磁弁・・・型式：BZ044A、使用個数：1個

交換周期：3年、保証期間：納入後1年

(ゼロキャリブレーションのインターバルを10分と想定した場合)

③ポンプ・・・型式：BZ227A、使用個数：1式

交換周期：1年、保証期間：納入後1年

④流量計パッキン・・・型式：NO016A、使用個数：1式

交換周期：1年、保証期間：納入後1年

⑤フィルタ・・・型式：NF012A、使用個数：1式

(試料ガス用)

交換周期：1年、保証期間：納入後1年

⑥フィルタ・・・型式：NF008A、使用個数：1式

(ゼロガス用)

交換周期：3年、保証期間：納入後1年

(ゼロキャリブレーションのインターバルを10分と想定した場合)

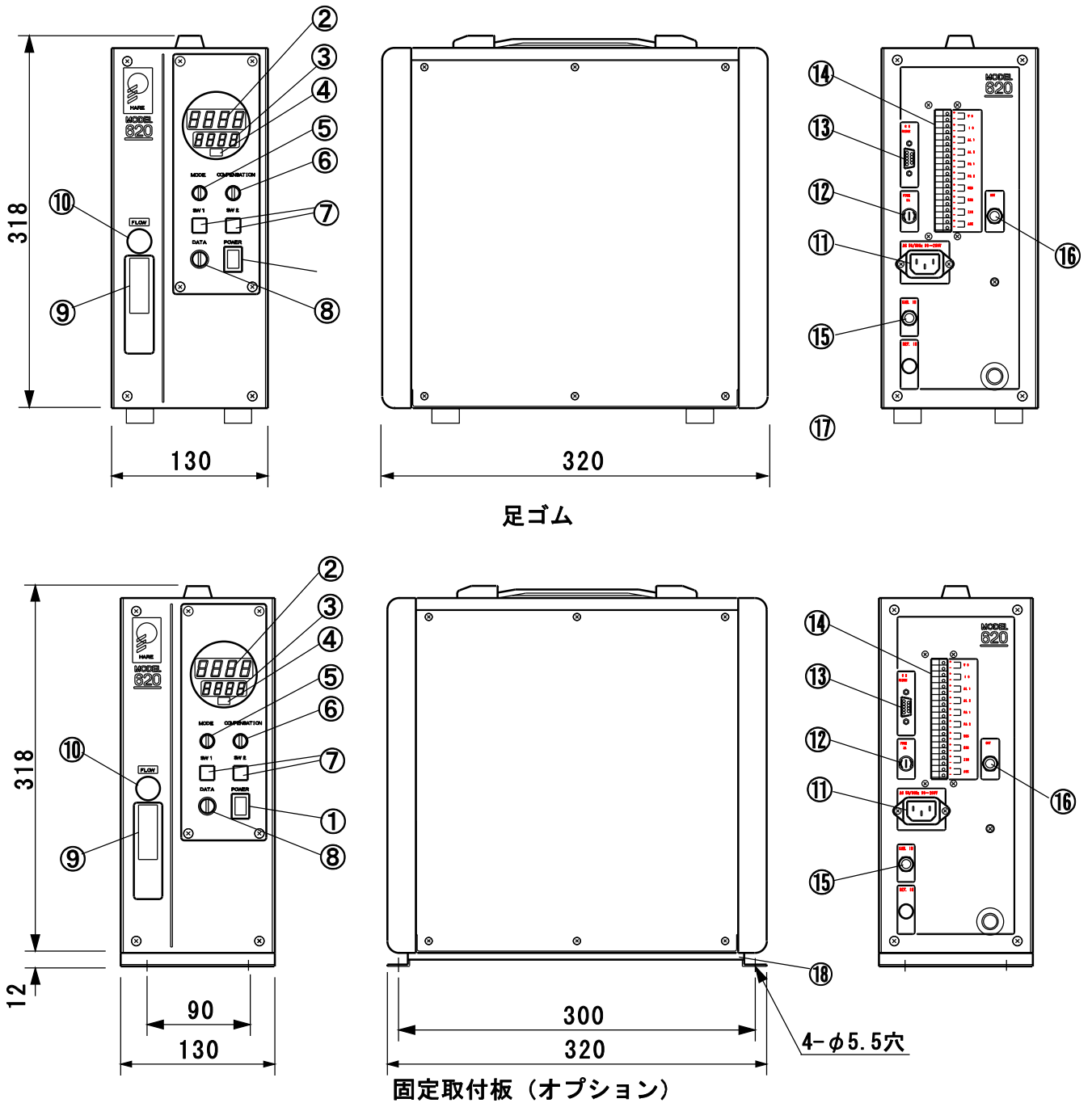
⑦セル・・・型式：濃度範囲によります。弊社までお問い合わせください。

使用個数：1式、交換周期：汚れの程度によります(下記 注参照)。

保証期間：納入後1年

注：試料ガス中にフッ化水素等が含まれている場合や、湿潤ガスを使用している場合、テフロン配管で高濃度オゾンガスを使用した場合などは、モニタ内接ガス部を浸食・汚損・白濁させることがあります。これらによりモニタが故障・測定不能になった場合、保証期間内でも保証の対象外とさせていただきますのでご注意ください。

4 外観及び各部名称



固定取付板 (オプション)
図-2 外形寸法と各部の名称

- | | |
|-------------|--------------------------------|
| ①電源スイッチ | ⑩流量調整弁 |
| ②メイン表示 | ⑪電源インレット |
| ③サブ表示 | ⑫ヒューズ・ホルダ |
| ④状態表示LED | ⑬RS232Cコネクタ Dsub 9p |
| ⑤モード・スイッチ | ⑭信号端子台 |
| ⑥補正モード・スイッチ | ⑮試料ガス取入口 φ6mm, φ1/4インチ兼用チューブ継手 |
| ⑦設定スイッチ 1・2 | ⑯排ガス出口 φ6mm, φ1/4インチ兼用チューブ継手 |
| ⑧データ入力スイッチ | ⑰足ゴム |
| ⑨流量計 | ⑱固定用取付板(オプション) |

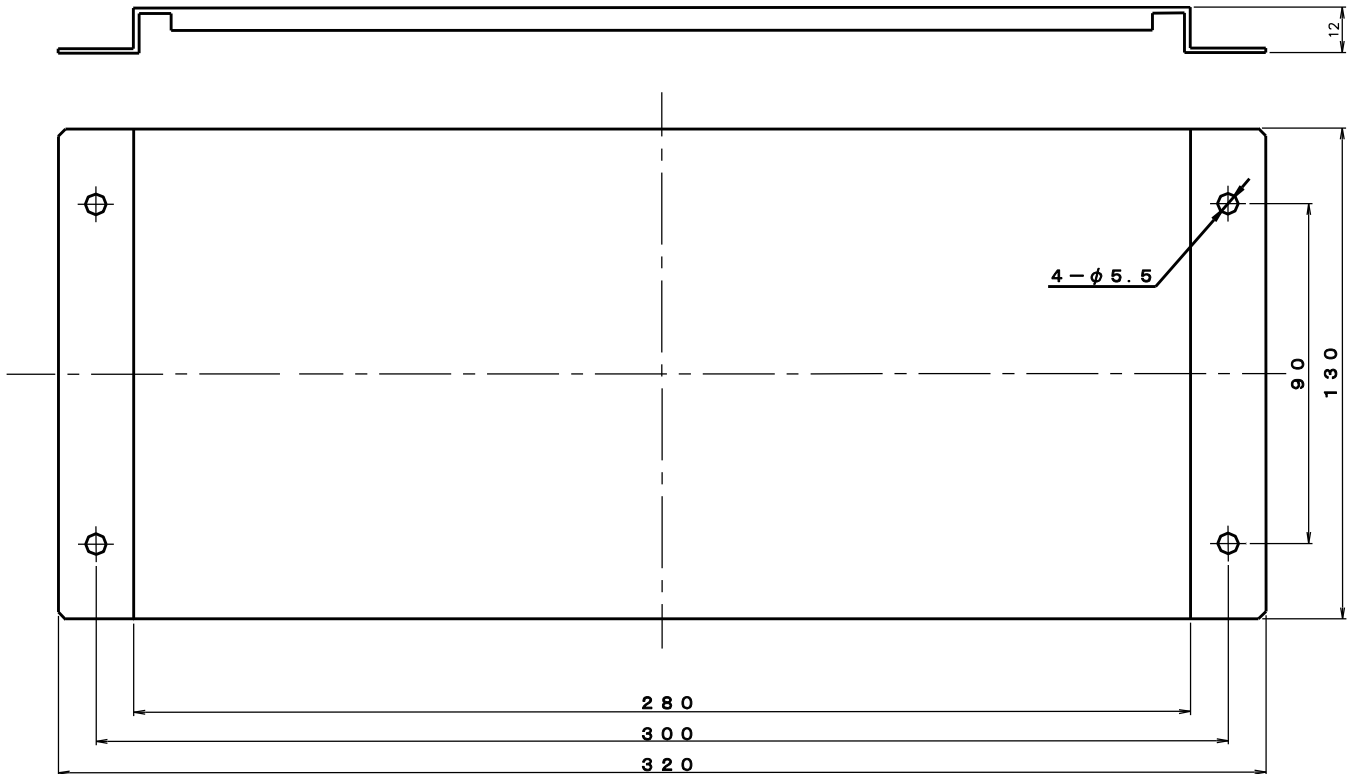
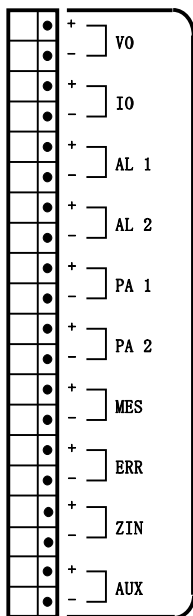


図-3 固定用取付板(オプション)

* 信号端子台

端子のタブを押す事でAWG#26~18の芯線が挿入できます。



VO : アナログ電圧出力

DC 0~1V 又は 0~10V (オプション)

IO : アナログ電流出力 DC 4~20mA

外部に接続できる負荷抵抗は750Ω以下です。

AL 1・AL 2 : アラーム1・2 リレー接点出力です。(a接点)

接点定格容量 AC 100V、1A

通常は濃度警報出力2系統のみリレー出力です。

PA 1・PA 2 : 圧力アラーム1 フォトカプラ出力

絶縁分離されたオープンコレクタで設定圧力以上になった時に動作状態になります。圧力補正のオプションが付属された場合だけ有効です。

MES : 測定中信号

絶縁分離されたオープンコレクタで正常に測定してる時に動作状態になります。

ERR : エラー信号

モニタに何らかの異常が起きた時に動作状態になります。

絶縁分離されたオープンコレクタです。

ZIN : オートゼロ開始パルス入力

通常は使用しません。外部からのタイミングでオートゼロを開始したい場合のみ使用します。

AUX : 予備端子

未接続の予備端子です。何も接続しないで下さい。

図-4 信号端子台

5 フロー図

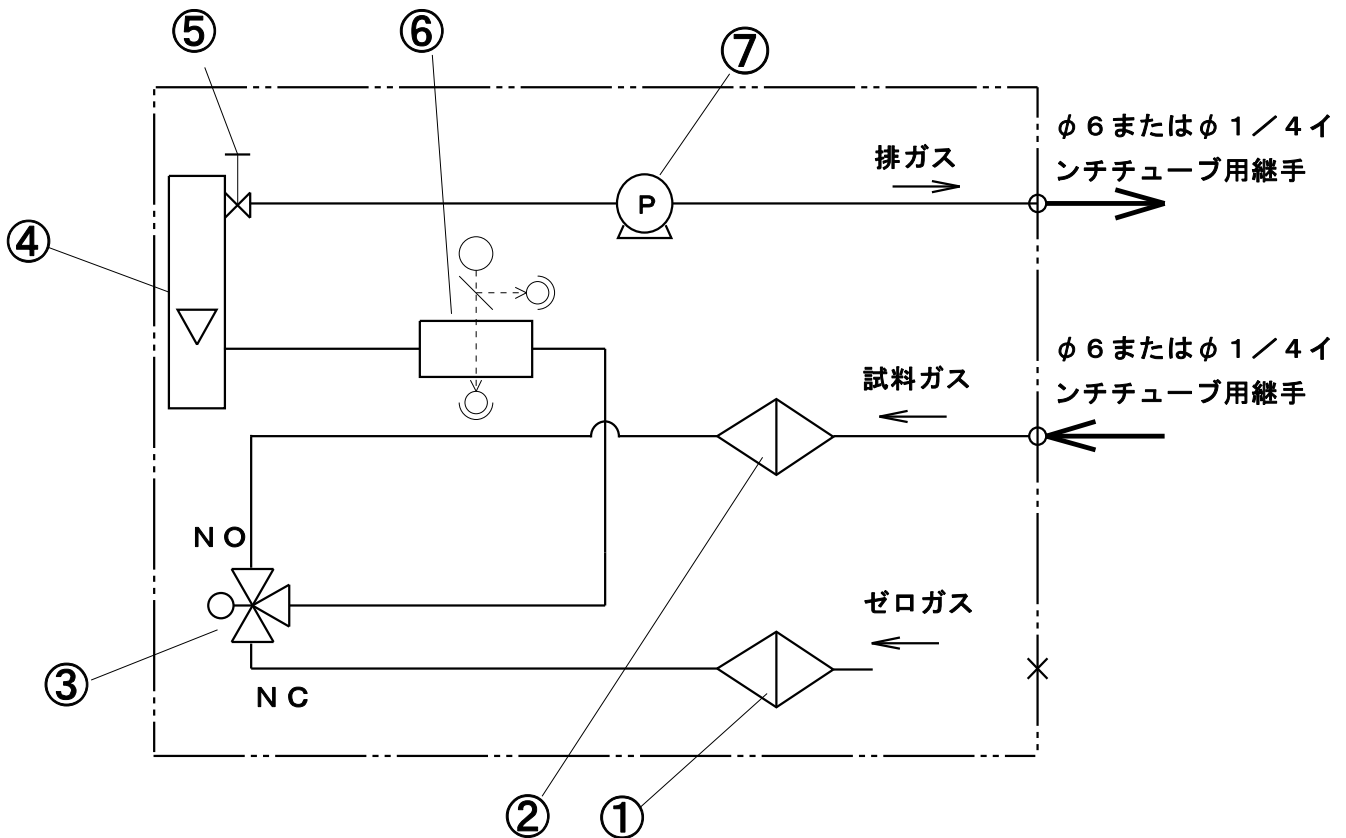


図-5 フロー図

- | | | |
|---------------|----------|-------|
| ① フィルタ(ゼロガス用) | ④ 流量計 | ⑦ ポンプ |
| ② フィルタ(試料ガス用) | ⑤ 流量計調節弁 | |
| ③ 三方電磁弁 | ⑥ セル | |

6 保証

弊社の製品についての保証期間は納入日から12ヶ月間となります。
但し、次項については適用外とさせていただきます。

- ① 取扱い上の誤りによる故障
- ② 純正部品を使用しない不適切な修理や改造による故障
- ③ 納入後の落下や輸送上の故障及び損傷
- ④ 火災、塩害、ガス害、地震、風水害、落雷、異常電圧、及び他の天災地変による故障及び損傷

尚、本器を誤った方法で使用したり、或いは故障した状態で使用した結果生じた損害につきましては、賠償の責を負いかねます。

[※注意：製品改良の為、仕様は予告なく変更修正されることがあります]。