安全上のご注意（エアバルブ等制御機器共通）

ご使用になる前に必ずお読みください。

機種の選定および当該製品のご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
以下に示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産の損害を未然に防止するためのものです。
ISO4414（Pneumatic flui power - General rules and safety requirements for systems and their components）、
JIS B 8370（空気圧－システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項）およびその他の安全規則と併せて必ず守ってください。

指示事項は危険度、障害度により「危 険」、「警 告」、「注 意」、「お願い」に区分けしています。

⚠ 危 険	明らかに危険が予見される場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
⚠ 警 告	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
⚠ 注 意	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、軽度もしくは中程度の傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
⚠ お願い	負傷する等の可能性はないが、当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

■当該製品は、一般産業機械用部品として、設計、製造されたものです。

■機器の選定および取扱いにあたっては、システム設計者または担当者等十分な知識と経験を持った人が必ず「安全上の注意」、「カタログ」、「取扱説明書」等を読んだ後に取り扱ってください。取扱いを誤ると危険です。
■「カタログ」、「取扱説明書」等をお読みになった後は、当該製品をお使いになる方がいつでも読むことができるところに、必ず保管してください。
■「カタログ」、「取扱説明書」等は、お使いになっている当該製品を譲渡されたり貸与される場合には、必ず新しく所有者となられる方が安全で正しい使い方を知るために、製品本体の目立つところに添付してください。
■この「安全上のご注意」に掲載しています危険・警告・注意はすべての場合を網羅していません。カタログ、取扱説明書をよく読んで常に安全を第一に考えてください。

⚠ 危 険

●次に示すような用途に向けた企画、設計はされておりません。
ご検討の場合は、必ず当社営業担当までご相談ください。
1.人命および身体の維持、管理に関わる医療器具
2.人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
3.機械装置の重要保安部品
4.特に高度な安全性が要求される用途
（原子力、宇宙機器、鉄道、航空、船舶、車両、軍用、医療機器、飲食料品製造機器、燃焼装置、娯楽機器、機能安全機器など）
●発火物、引火物等の危険物が存在する場所で使用しないでください。当該製品は防爆形ではありません。発火、引火の可能性があります。
●製品を取り付ける際には、必ず確実な保持、固定（ワークを含む）を行なってください。製品の転倒、落下、異常作動等によって、ケガをする可能性があります。
●ペースメーカー等を使用している方は、製品から1メートル以内に近づかないでください。製品内の強力なマグネットの磁気により、ペースメーカーが誤作動を起こす可能性があります。
●製品は絶対に改造しないでください。異常作動によるケガなどの原因になります。
●製品の基本構造や性能・機能に関わる不適切な分解組立、修理は行なわないでください。ケガ、感電、火災などの原因になります。
●製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したり、水中で使用したりすると、異常作動によるケガ、感電、火災などの原因になります。
●製品の作動中は、手を触れたり身体を近付けたりしないでください。また、作動中の製品に内蔵または付帯する機構（手動ボタン、配線用コネクタの着脱、圧力スイッチ等の調節、配管チューブや封止プラグの離脱等）の調節作業を行なわないでください。
アクチュエータが不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。

⚠ 警 告

●当社製品は多様な条件下で使用されるため、そのシステムの適合性の決定は、システム設計の責任者が十分に評価した上で行なってください。
システムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した設計者の責任になります。最新のカタログ、技術資料により、仕様の内容を十分に検討評価し、機器の故障の可能性について考慮していただき、フェイルセーフ等の安全性・信頼性を確保したシステムを構成してください。
●製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用すると、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。また著しい寿命の低下を招きます。
●製品にエアや電気を供給する前および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行なってください。
不用意にエアや電気を供給すると、感電したり作動部との接触によりケガをする可能性があります。
●電源を入れた状態で、端子部、各種スイッチ等に触れないでください。
感電や異常作動の可能性があります。
●製品は火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生したりする可能性があります。
●製品の上に乗ったり、足場にしたり、物を置いたりしないでください。
転落事故、製品の転倒、落下によるケガ、製品の破損、損傷による誤作動、暴走等の原因になります。
●製品に関わる保守点検、整備、配管の着脱または交換等の各種作業は、必ずエアの供給を完全に遮断して、製品および製品が接続されている配管内の圧力がゼロになったことを確認してから行なってください。特にエアコンプレッサまたは真空ポンプやエアタンクにはエアが残留していますので注意してください。配管内に圧力が残留しているとアクチュエータが不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。
●ロック形手動ボタンは、平常運転開始前に必ずロックを解除し、手動ボタンが元の状態にあること、および主弁が必要な切換ポジションにあることを確認してから運転を再開してください。誤作動の原因になります。
●配線作業を行なう場合には、必ず電源を切った状態で行なってください。感電する可能性があります。
●ソレノイドには規定の電圧を正しく印加してください。誤った電圧を印加すると規定の機能が発揮されず、製品自体の破損・焼損の原因になります。
●リード線等のコードは傷をつけないでください。
コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻き付けたり、重いものを載せたり、挟み込んだりすると、漏電や導通不良による火災や感電、異常作動等の原因になります。
●電源を入れた状態で、コネクタの抜き差しは行なわないでください。また、コネクタへの不要な応力は加えないでください。機器の誤作動によるケガ、装置の破損、感電等の原因になります。
●製品の配線、配管は「カタログ」等で確認しながら正しく行なってください。誤った配線、配管をするとアクチュエータ等の異常作動の原因になります。
●48時間以上の作動休止および保管後の初回作動時には、摺動部に固着現象が発生する可能性があり、機器に作動の遅れや急激な動きを引き起こします。初回作動時には試し作動をして正常な動きを確認してから使用してください。

●低頻度（30日超える）での使用は、摺動部に固着現象が発生する可能性があり、機器に作動の遅れや急激な動きを引き起こしケガの可能性があります。最低作動頻度として30日に1回は試し作動をして正常な動きを確認してください。
●ダブルソレノイド形の場合（タンデム3ポート弁を除く）両ソレノイドへの同時通電は、行なわないでください。適正な弁ポジションが確保できず、意図しない方向に機器が作動して装置の破損や、ケガの可能性があります。
●ダブルソレノイド形の場合、新規購入時の弁ポジションにより意図しない方向に機器が作動して装置の破損や、ケガの可能性がありますので危険回避の対策をしてください。
●電磁弁およびそれらを制御する配線は、大電流が流れる動力線の近くや高磁界、サージが発生している場所で使用しないでください。意図しない作動の原因となります。
●電磁弁は、OFF作動時にサージ電圧および電磁波が発生し周辺機器への作動に影響することがあります。サージ対策済ソレノイドの使用や電気回路へのサージ対策・電磁波対策を行なってください。
●海浜、直射日光下や水銀燈付近などやオゾンの発生する装置近くで使用しないでください。オゾンによるゴム部品の劣化で性能・機能の低下や機能停止の原因になります（オゾン対策品を除く）。
●仕様表に示す流体以外は使用しないでください。仕様外の流体を使用すると短期間での機能停止、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。
●電磁弁を制御盤内に取り付けたり、通電時間が長い場合には、電磁弁の周囲温度が常に仕様の温度範囲になるよう放熱対策を行なってください。また長時間の連続通電を行なうと、コイルの発熱による温度上昇で電磁弁の性能低下および寿命低下や近接する機器に悪影響を与える場合があります。このため長時間の連続通電を行なう場合、または1日当りの通電時間が非通電時間より長くなる場合には、電磁弁を常時開（NO）仕様として通電時間を短くする使い方もあります。詳細については、当社にご確認ください。
●配線終了後、電源を入れる前に結線に誤りがないか確認してください。
●エアシリンダ等からの排気系統と、電磁弁のパイロット排気系統を配管などで集合しないでください。排気干渉により誤作動の生じる場合があります。
●バルブをマニホールドで使用する場合、エアシリンダを駆動したりエアブローの作業を行なう際、背圧によりシリンダの誤作動やエアブローポートからの誤出力に注意してください。特に3ポジションのエキゾーストセンタ仕様のバルブを使用する場合や、単動シリンダを駆動する場合、またシリンダ駆動とエアブローを同一マニホールド内で使用する場合には注意が必要です。このような恐れがある場合には、単独排気スペーサ、背圧防止弁を使用するなどの対策を実施してください。
●直射日光（紫外線）のあたる場所、高温多湿の場所、塵埃、塩分、鉄粉のある場所、流体および雰囲気中に有機溶剤、リン酸エステル系作動油、亜硫酸ガス、塩素ガス、酸類等が含まれている時は、使用しないでください。短期間での機能停止、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。なお材質については各主要部材質を参照してください。

⚠ 注 意

●製品の取付けには、作業スペースの確保をお願いします。作業スペースの確保がされないと日常点検や、メンテナンスなどができなくなり装置の停止や製品の破損につながります。
●質量が大きい製品の運搬、取付時は、リフトや支持具で確実に支えたり、複数の人により行なう等、人身の安全を確保して十分に注意して行なってください。
●通電した電磁弁の1メートル以内に磁気メディアおよび磁気媒体等を近づけないでください。マグネットの磁気により磁気メディア内のデータが破壊される可能性があります。
●制御回路上に漏れ電流の発生する場合は、製品によって意図しない作動を起こす可能性があります。製品仕様の許容漏れ電流値を超えないよう、制御回路への漏れ電流対策を行なってください。
●製品の呼吸穴は塞がないでください。作動中の体積変化により圧力変動が起きています。呼吸穴を塞ぐと圧力バランスを崩し意図する作動ができなくなり、装置の破損やケガの原因になります。
●パイロット形電磁弁およびマニホールドのPRポート（呼吸穴）が極端に絞られる、または塞がれた場合、パイロット形電磁弁の作動に支障をきたす場合があります。
●コンプレッサからの油分（オイルフリーコンプレッサは除く）は、製品の性能を著しく低下させ、機能の停止を引き起こす可能性があります。空気圧機器の前には必ずミストフィルタを入れて油分の除去をしてください。
●露点温度がマイナス20度を超える乾燥空気を使用する場合は、使用潤滑油の質が変化する可能性があります。性能の低下や機能停止等の原因になります。
●バルブに使用しているオイルまたはグリスに触れた後には、必ず手洗いを十分に行なってください。オイルまたはグリスが付着した手で煙草を吸うと、煙草に付着したオイルまたはグリスが燃焼し、有害ガスが発生する恐れがあります。
●製品の作動中は、手を触れたり身体を近付けたりしないでください。コイルの発熱により、火傷をする可能性があります。

⚠ お願い

●「カタログ」、「取扱説明書」等に記載のない条件や環境での使用、および航空施設、燃焼装置、娯楽機械、安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格、性能に対し余裕を持った使い方やフェイルセーフ等の安全対策に十分な配慮をしてください。
なお、必ず当社営業担当までご相談ください。
●排気ポートには、消音器（マフラ等）を取り付けてください。
排気時の騒音低減の効果があります。
●製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、保護マスク、安全靴等を着用して安全を確保してください。
●製品が使用不能、または不要になった場合は、産業廃棄物として「廃棄物の処理および清掃に関する法律」その他、地方自治体等の条例、規則等に従って適切な廃棄処理を行なってください。バルブに使用しているオイルまたはグリスは燃焼処理すると、腐蝕性で有害なフッ酸（HF）が発生しますので除害設備を有する耐酸性の焼却炉で処理してください。大量の場合は登録された廃棄物処理業者に依頼してください。
●空気圧機器は寿命による性能・機能の低下があります。空気圧機器は日常点検を実施し、システム上必要な機能を満たしていることを確認して未然に事故を防いでください。
●バルブのエア漏れはゼロではありません。圧力容器内の圧力（真空含む）保持などの用途には、必要な容積・保持時間を考慮した設計をしてください。
●製品に関してのお問い合わせは、最寄りの当社営業所または技術サービスセンターにお願いいたします。住所と電話番号はカタログの巻末に表示してあります。

⚠ その他

●下記の事項を必ずお守りください。
1. 当該製品を使用して空気圧システムを組む場合は当社の純正部品または適合品(推奨品)を使用すること。
保守整備等を行なう場合、当社純正部品、または適合品（推奨品)を使用すること。
所定の手段・方法を守ること。
2. 製品の基本構造や性能・機能に関わる、不適切な分解組立は行なわないこと。

安全上のご注意全般についてお守りいただけない場合は、当社は一切の責任を負えません。

iB-ZERO

⚠ 警 告

●平常運転開始前に手動ボタン等で主弁が必要な切換ポジションにあることを確認してから運転を再開してください。誤作動の原因になります。

電磁弁 F シリーズ

⚠ お願い

●バルブをエアブローで仕様する場合には、外部パイロット仕様を使用してください。内部パイロット仕様では、エアブローにより圧力降下を起こし、バルブの作動に影響を及ぼす可能性があります。

水取りバルブ　MTV シリーズ

⚠ 警 告

●給気口（ジャック）の接続は、当社が販売するクイック継手ミニタイプφ4用をご使用ください。それ以外のものへ接続した場合、抜けなどの恐れがあり、大変危険です。
●装着後、水取りバルブを引いて抜けないことを必ず確認してください。

I/O ターミナル

⚠ お願い

製品の取扱いや注意事項に関してはご使用になる前にコガネイホームページ上のI/Oターミナルユーザーズマニュアルの「安全上のご注意」・「取扱い要領と注意事項」を必ずお読みください。

比例制御弁 KFPV シリーズ

⚠ 警 告

●使用流体は空気、中性ガス、水および構成部品を侵さないガス、液体です。これ以外の流体の場合急激な性能低下もしくは寿命低下を招く恐れがありますので、これらの流体を使用する場合は貴社の責任でご使用ください。特に腐食性流体の場合は比例制御弁の応力腐食割れ等によりケガ、感電、火災などの原因になります。
●製品に流体や電気を供給する前および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行なってください。
不用意に流体や電気を供給すると、感電したり作動部との接触によりケガをする可能性があります。
●KFPV050・KFPV300はコントローラ、KFPV010はソレノイドには規定の電圧（KFPV(A)010の場合は電流）を正しく印加してください。誤った電圧を印加すると規定の機能が発揮されず、製品自体の破損・焼損の原因になります。
●製品に関わる保守点検、整備、配管の着脱または交換等の各種作業は、製品、使用流体、流体制御システム等に十分な知識と経験を持った人が行なってください。作業は、必ず流体の供給を完全に遮断した上で下記の点に注意して行なってください。
1.気体の場合は製品および製品が接続されている配管内の圧力がゼロになったことを確認してから行なってください。特にエアコンプレッサとエアストレージタンクにはエアが残留していますので注意してください。配管内に圧力が残留しているとアクチュエータが不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。
2.液体の場合は、製品および配管内より液体を除いてください。特に腐食性流体の場合、化学火傷および周辺を汚染する可能性があります。
3.高温の流体の場合は、前述の注意に加えてバルブの温度が十分に下がった事を確認してください。不用意にさわると火傷を負う可能性があります。
●凍結防止用ヒータおよび保温材で比例制御弁を保温する場合は配管、本体部分のみとし、ソレノイド部分は保温しないでください。コイル焼損による感電、火災、異常作動の原因になります。
●本製品を下記の条件下で使用する場合は、高圧ガス保安法の適用を受けます。違反した場合は個人または法人が法律により処罰されますのでご注意ください。
常用温度においてゲージ圧力が1MPa以上となる圧縮ガスを使う場合、または温度35℃に換算した状態において圧力が1MPa以上となる圧縮ガスを使う場合（アセチレンガス、液化ガスは更に厳しい基準となります）。
尚、詳細につきましては高圧ガス保安法をご参照ください。
●比例制御弁を制御盤内に取り付けたり、通電時間が長い場合には、比例制御弁の周囲温度が常に仕様の温度範囲になるよう放熱対策を行なってください。特に、比例制御弁を全開で連続通電した場合は、ソレノイドの温度上昇による抵抗の増加に対して、電流値を安定させる温度補償回路が機能しなくなることがありますので注意してください。
●長時間連続で通電を行なうとコイル部が高温になります。不用意にさわると火傷を負う可能性があります。
●配線終了後、電源を入れる前に結線に誤りがないか確認してください。
●非常停止、停電等システムの異常で流体制御機器が作動しないまたは、非通電状態に戻っても、装置の破損、人身事故が発生しないように装置を設計してください。

⚠ 注 意

●使用流体が液体の場合は、回路上に逃がし弁を設けて液封の回路にならないようにしてください。弁が開かなくなる可能性があります。

取付

1.取付姿勢は自由ですが、本体に強い衝撃や振動が直接かからないようにしてください。また、取付ベースを使用して取り付けるときは横方向に強い衝撃がかからないようにしてください。ご注文する際の注文記号は、各シリーズごとの、アディショナルパーツの項目をご覧ください。

2.下記のような場所および環境での使用は、バルブが故障を起こす原因となりますので避けてください。やむを得ず使用する場合は、必ずカバーなどで十分な保護対策を行なってください。

●水滴、油滴等がバルブに直接かかる場所
●バルブ本体に結露が生じる環境
●切屑、粉塵等がバルブに直接かかる場所

3.配管内にゴミが入らないよう、排気ポートにはマフラなどを取り付けてゴミの侵入を防ぐようにしてください。

4.バルブに配管する前に、必ず配管内のフラッシング(圧縮空気の吹き流し)を十分に行なってください。
配管作業中に発生した切り屑やシールテープ、錆などが混入すると、空気漏れなどの作動不良の原因になります。

5.バルブを制御盤内に取り付けたり、通電時間が長い場合には、通風など、放熱を十分考慮してください。

6.バルブの4(A),2(B)ポートを開放状態にしたままで使用することはできません。

空気源

1.使用流体には、空気を使用してください。それ以外の流体を使用する場合は最寄りの当社営業所へご相談ください。

2.使用する空気は、劣化したコンプレッサ油などを含まない清浄な空気を使用してください。バルブの近くにエアフィルタ(ろ過度40μm以下)を設けドレンやゴミを取り除いてください。また、エアフィルタのドレン抜きを定期的に行なってください。

3.供給圧力が低い場合、1(P)ポートの配管には管径の十分大きなものを使用してください。

潤滑

無給油で使用できますが、アクチュエータなどが給油を必要とする場合には、タービン油1種(ISO VG32)相当品を使用してください。スピンドル油、マシン油の使用は避けてください。

雰囲気

使用流体および雰囲気中に下記のような物質が含まれているときは、使用できません。
有機溶剤・リン酸エステル系作動油・亜硫酸ガス・塩素ガス・酸類

流量の求め方

$P_1+0.1013<1.89(P_2+0.1013)$のとき亜音速流れ

$$Q=226S\sqrt{\Delta P(P_2+0.1013)}$$

$P_1+0.1013\geqq1.89(P_2+0.1013)$のとき音速流れ

$$Q=113S(P_1+0.1013)$$

Q：空気流量〔L/min(ANR)〕
S：有効断面積〔mm²〕
ΔP：圧力降下量P_1-P_2〔MPa〕
P_1：上流側圧力〔MPa〕
P_2：下流側圧力〔MPa〕

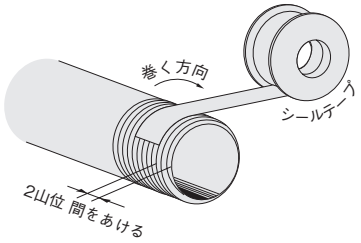
※空気温度が異なる場合の補正
上式で算出した流量に下表の係数を乗じてください。

空気温度(℃)	-20	-10	0	10	30	40	50	60
補正係数	1.08	1.06	1.04	1.02	0.98	0.97	0.95	0.94

配管

1(P)ポート、排気ポートはマニホールドの両端面にありますので、取付状態に応じて配管方向を選択することができます(一部の機種を除く)。出荷時、どちらか一方の端面にあるポートにはプラグが仮止めされていますが、確実に締め付けられていません。どちらの端面に配管する場合にも仮止めされたプラグを一度取り外し、使用しないポートにはシールテープなどのシール材を使用してプラグを確実に締め付けてください。

1.シールテープの巻き方
①配管前にエアブロー(フラッシング)あるいは洗浄を十分行ない、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。
②配管や継手類をねじ込む場合に、配管ねじの切粉やシール材がバルブ内部へ入り込まないように注意してください。なおシールテープを使用されるときは、ねじ部を1.5～2山残して巻いてください。



2.配管時の締付トルク一覧

接続ねじ	適正締付トルクN・m※
M3	0.7
M5×0.8	1.0～1.5
Rc(PT)1/8	4.5～6.5
Rc(PT)1/4	7.0～9.0
Rc(PT)3/8	12.5～14.5
Rc(PT)1/2	20.0～22.0
Rc(PT)3/4	27.5～29.4
Rc(PT)1	35.3～37.3
Rc(PT)1 1/4	39.2～41.2
Rc(PT)1 1/2	47.1～49.0

※各製品の「取扱説明書」等で締付トルクが規定されている場合は、そちらを優先してください。

ブロックプレート

使用しないステーションを閉止するときは、ブロックプレートを使用してください。
ご注文する際の注文記号は、各シリーズごとのアディショナルパーツの項目をご覧ください。

注
1.1(P)ポートの配管には、マニホールドの配管接続口径に見合ったサイズのものを使用してください。
2.排気ポートに配管したりマフラを取り付けるときは、排気抵抗が極力小さくなるようにしてください。
3.まれにバルブからの排気が他のバルブ、アクチュエータに干渉することがあります。このようなときは、両端面の排気ポートから排気するようにしてください。
4.連数の多いマニホールドを使用する場合、多数のバルブが同時に作動するときや高頻度で作動するときは、両端面の1(P)ポートから空気を供給するとともに、両端面の排気ポートから排気するようにしてください。
5.ツインソレノイドバルブは、2つのステーションを使用しますので、最後のステーションには、取り付けられません。
6.025シリーズはバルブ、マニホールド間のパッキンは、弁機能(NC, NO)に合わせて表裏逆転して使用します。弁機能と一致するパッキンの刻印(NC, NO)がバルブ側になるよう取り付けてください。

チューブの着脱

チューブをチューブストッパにあたるまで差し込むと、チューブが接続されます。チューブを引いて接続を確認してください。
チューブの離脱は開放リングを平行に押し込みながらチューブを引き抜いてください。

使用チューブ

ナイロンチューブ、ウレタンチューブのいずれも使用できます。チューブは外面に傷のないものを使用してください。
チューブの外径精度は、ナイロンチューブは呼称寸法の±0.1mm以内、ウレタンチューブは呼称寸法の±0.15mm以内楕円度(長径と短径の差)は0.2mm以内としてください。

注 チューブは継手付近で極端に曲げないでください。

保証および免責事項

1 保証期間

当社製品についての保証期間は、製品納入後1年間です。
※一部2年保証の製品がありますので、最寄の当社営業所または技術サービスセンターにご確認ください。

2 保証の範囲および免責事項

(1) 当社および正規販売店・代理店で購入された製品が、保証期間内に当社の責により故障が生じた場合には、無償修理もしくは無償交換をいたします。また保証期間内であっても、製品には作動回数などの寿命を定めているものがありますので、最寄の当社営業所または技術サービスセンターにご確認ください。

(2) 当社製品の保証は製品単体の保証です。したがって、当社製品の故障および機能低下、性能低下に起因した付随的損害(本製品の修理、交換に要した諸費用など)に関しては、当社は一切責任を負いません。

(3) 当社製品の故障および機能低下、性能低下により誘発された損害、もしくはそれに起因した他の機器の損害に関しては、当社は一切責任を負いません。

(4) 当社カタログおよび、取扱説明書に記載されている製品仕様の範囲を超えた使用や保管、および取付、据付、調整、保守等の注意事項に記載された以外の行為がされた場合の損害に関しては、当社は一切責任を負いません。

(5) 当社の責任以外での火災や、天災、第三者による行為、お客様の故意または、過失等により当社製品が故障した場合の損害に関しては、当社は一切責任を負いません。