

トラブルシューティング

空気圧機器のトラブル発生時、よくあるお問い合わせを基にトラブルシューティングをまとめました。トラブル発生時に、下記の不具合項目と対策をご覧の後に、弊社へお問い合わせくださいますよう、お願いします。

(エアシリンダ等 駆動機器共通)

不具合項目	禁止内容	原因(どうしてなるか)	対策(どうすればよいか)
エア漏れ。 (ピストンロッド部からのエア漏れ)	ピストンロッドへは各シリンダの規定値以上の横荷重を掛けしないでください。	パッキンが時間の経過とともに偏摩耗し、エア漏れが生じます。	カタログなどで仕様を確認し、作動中は過度(許容値を超える)なモーメント(荷重)や外力が掛からないようにしてください。また標準シリンダの横荷重は、できるだけゼロに近付けることや、フローティング機構(シリンダジョイント)の検討をしてください。
	埃、塵が舞っているような環境下の使用は避けてください。	ピストンロッド部に異物が付着し、パッキンが摩耗してエア漏れが生じます。	ピストンロッド部にカバーを掛けたり、スクレーパ仕様やジャバラ仕様などの検討をしてください。
	ピストンロッドに打痕がつかないようにしてください。	摺動部の面の傷により、パッキンが摩耗してエア漏れが生じます。	取扱時、作動時には、ピストンロッドまたはガイドロッドへ打痕が付かないように注意してください。
エア漏れ。 (ピストンロッド部以外からのエア漏れ)	配管時に異物が侵入しないようにしてください。	異物が侵入し、ゴムパッキンやシリンダチューブ内にキズを付け、エア漏れが生じます。	配管時のフラッシングは、十分に行なってください。
	エアドライヤや、フィルタを使用していない空気は供給しないでください。	ドレンやコンプレッサの油分により、シリンダ内部のグリスが流され、パッキンが摩耗してエア漏れが生じます。	エアドライヤ、エアフィルタ(ろ過度40 μ m以下)を設置し、ドレン、オイルを除去してください。
駆動部が動かない、スムーズに作動しない。	取付には、規定以外の長さのねじを使用しないでください。また、規定値外のトルクで締付けしないでください。	ねじの突起により、テーブル(スライド)と固定ねじが干渉して、動かなくなります。	カタログなどで、締め込みねじ量の寸法を確認してください。
	配管の際、ポート内部に液体シール剤を侵入させないでください。	余分なシール剤が内部へ侵入したり、流路(オリフィスなど)を塞いで、作動に影響を与えます。	液体シール剤メーカーの塗布方法の確認や、シールテープの採用を検討してください。
	作動中は過度(許容値を超える)なモーメントや外力が掛からないようにしてください。	ピストンロッド、ガイドロッドの曲がりや、リニアガイドのかじりが発生する恐れがあります。	カタログなどで仕様を確認し、作動中は過度(許容値を超える)なモーメントや芯ズレ、外力が掛からないようにしてください。
	本体固定部分を取り付ける時に、平行度や直角度がでない。	シリンダ本体の変形や曲がりにより、駆動部の動作がスティックします。	取付面の平行度や直角度を出して使用してください。
作動途中で止る、フルストロークしない。	過度(許容値を超える)なモーメントや外力が掛からないようにしてください。ピストンロッドへは各シリンダの規定値以上の横荷重を掛けしないでください。	ピストンロッドやガイドロッドにそりや曲がりが生じていると、ストローク途中で引っかかりフルストロークしません。	カタログなどで仕様を確認し、過度(許容値を超える)なモーメントや芯ズレ、外力が掛からないようにしてください。
	ピストンロッドまたはガイドロッドに打痕がつかないようにしてください。	ストローク途中で引っかかり、フルストロークしなくなります。	取扱時、作動時には、ピストンロッドまたはガイドロッドへ打痕がつかないように注意してください。
	設置後は、外力や衝撃を加えないでください。	取付位置が多少ずれ、アクチュエータと治具との芯ズレを招き、フルストロークできなくなります。	設置後は、外力や衝撃を加えないでください。
	製品仕様を超えた速度や荷重を掛けしないでください。	衝突時の過大な衝撃で、バンパが割れたり外れたりして破片がピストン部に挟まり、フルストロークできなくなります。	カタログ仕様範囲内の速度や負荷荷重で使用してください。
	シリンダをぶつけないでください。	シリンダチューブに変形(潰れ/打痕)ができ、内部にまで影響(変形)すると、ピストンが引っかかり、フルストロークできなくなります。	設置後は、外力や衝撃を加えないでください。

不具合項目	禁止内容	原因(どうしてなるか)	対策(どうすればよいか)
中間停止しない、中間停止後、駆動部が移動する。	エキゾーストセンタ方式(ABR接続)の場合、自重や外力(手動)でロッドを動かさないでください。	ロッド側・ヘッド側ともエアが排気されている状態となるため、自重や外力(手動)で簡単に移動してしまいます。	停止状態を継続させたい場合は、機械的停止保持方法の検討をしてください。
	クローズドセンタ方式(オールポートブロック)の場合、エア漏れには注意してください。	エア漏れがあると、エアのバランスが崩れ、動いてしまいます。	アクチュエータ、バルブや配管接続部などからのエア漏れが無いか確認してください。またスリット式ロッドレスシリンダは、許容のエア漏れがありますので、使用は避けてください。
	プレッシャセンタ方式(PAB接続)の場合、駆動部に負荷荷重を加えないでください。	推力バランスが崩れ移動することがあります。	チェック弁付きレギュレータでのバランス回路を推奨します。
スリット式ロッドレスシリンダのエア漏れ。	エア漏れが許容できない場所には使用しないでください。	シール構造が、メタルシール方式のため、許容範囲内での漏れがあります。	通常のアクチュエータと比較して許容値が大きいため、音漏れがしても許容範囲内の場合があります。また製品個々で漏れ量の差もあります。マグネット式ロッドレスシリンダを推奨します。
	取付面の平行度を出していない。	シリンダバレルがねじれたり、反りが生じ、バンドに歪みが生じて、シート不良を起こし、エア漏れが生じます。	取付面にロッドレス本体を置いたとき、左右のエンドキャップが、ガタガタしないか確認してください。
	雰囲気中に切粉やチップが舞っていたり、バンドに直接異物が降りかかったりする環境での使用は、避けてください。	バンドと本体の間に異物が噛み込み、シールが不完全になったり、シールバンドに傷が付き、エア漏れが生じます。	カバーを掛けて保護する、スライダが下に向くように取り付けるなどの対策をしてください。
スリット式ロッドレスシリンダが、スムーズに作動しない、動きが鈍い、スティックする。	慣らし運転無しでの稼働は、避けてください。	グリス溜まり(ストップマーク)によりスティックスリップ(引っ掛かり)現象が発生します。	ピストンが作動する際、シリンダバレル内部のグリス溜まり(ストップマーク)を乗り上げる抵抗により、スティックスリップ(引っ掛かり)が生じることがあります。慣らし運転を行ってください。
	エンド端で過度な衝撃を加えないでください。	エンド端での衝撃がクッション能力を超えると、エンド端でバウンドが発生し、バンドがたわみ破損することがあります。	衝突時の速度を確認し、ショックアブソーバを取り付けるなどを行ってください。ただし、ショックアブソーバの能力が高過ぎるとバウンドするため、選定する際は注意してください。
	許容モーメントを超えて使用しないでください。	ピストンヨークが偏り、摺動抵抗増加や、エア漏れによりスティックスリップ(引っ掛かり)が生じることがあります。進行すると、バンド外れや破断に至ることがあります。	カタログ仕様範囲内のモーメントで使用してください。荷重の移動や停止時に発生する慣性力も考慮してください。

不具合項目	禁止内容	原因(どうしてなるか)	対策(どうすればよいか)
センサスイッチがONしない。	極性違いなどの誤配線をしないでください。	極性を逆につなぎ、センサスイッチをONすると、過電流が流れて焼損します。	カタログ等で、配線仕様を確認してください。
	許容締付トルクを超えて締め付けないでください。	センサスイッチの内部素子が破損します。	カタログ等から締付トルクの値を確認して締め付けてください。
	負荷(抵抗)がない状態で、作動させないでください。	過電流が流れ、焼損します。	カタログ等で、許容負荷電流を確認してください。
	センサスイッチ取付ねじの、締め付け不良。	締付不足により、取付位置がズレてしまいます。	適切な位置へ緩まめよう、指定トルクで締付をしてください。
	無接点センサスイッチにAC電圧を供給しないでください。	無接点センサスイッチはDC電圧専用のため、AC電圧を供給すると、焼損してしまいます。	カタログ等で電気仕様を確認してください。
	有接点センサスイッチでの極性逆接誤配線をしないでください。	有接点センサスイッチ(LED付きの場合)で極性が逆だと、LEDが点灯しません。	カタログ等で電気仕様を確認してください。
	誘導負荷(モータ等)などの近くでは注意してください。	サージ電圧、ノイズで、センサスイッチ内部が破損する場合があります。	誘導負荷(モータ等)が影響する場合、センサスイッチにはサージ対策を行なってください。また、動力線と信号線は分離して配線してください。
	アクチュエータ同士を近づけて設置する場合は、磁気干渉に注意してください。	センサスイッチ付アクチュエータを2本以上並行に近づけて使用すると、お互いの磁気干渉のためセンサスイッチが誤作動することがあります。	カタログ等にて、アクチュエータ毎の最低接近距離を確認してください。
	無接点2線式センサスイッチおよび有接点LED付きセンサスイッチを直列に接続するときは、注意してください。	内部降下電圧が大きくなり、負荷が作動しない場合があります。	センサスイッチごとにリレーを設け、リレーの接点を直列にして使用してください。
センサスイッチがOFFしない。	極性違いなどの誤配線をしないでください。	直接電圧(電源)をつなぎ、センサスイッチをONすると、過電流によりセンサスイッチは焼損します。	カタログ等で、配線仕様を確認してください。
	無接点2線式センサスイッチ使用時、漏れ電流の影響に注意してください。	OFF時にも内部回路を作動させるための電流(漏れ電流)が負荷(PLC等)に流れているため、負荷(PLC)の種類によっては、OFFと認識できない場合があります。	カタログ等で、電気仕様を確認してください。
	有接点センサスイッチ使用時、アクチュエータを低速作動(30mm/s以下)する際は注意してください。	速度が遅いと、リードスイッチがOFFする(接点が離れる)時、接点にアークが発生し、接点の溶着現象が発生します。また、2度感知してしまう場合もあります。	無接点センサスイッチを推奨します。
センサスイッチがチャタリングする、ONしてはならない時にONする、複数回作動する。	有接点センサスイッチに衝撃を加えないでください。	有接点センサスイッチは振動や衝撃により接点が開閉する事があります。	過大な衝撃($294.2\text{m/s}^2=30\text{G}$ 以上)が加わらないようにしてください。
	ノイズが発生する環境下では注意してください。	動力線・高圧線との並行配線や同一配線管に収めることにより、ノイズなどの異常が発生した場合には誤作動することがあります。	動力線・高圧線との並行配線や同一配線管は避けるように配線してください。
	大電流や高磁界が発生している場所では注意してください。	外部磁界によりセンサスイッチが誤動作する事があります。	外部からの磁界を避けることや、シールド材などで、高外部磁界を避けてください。
	取付方法には注意してください。	誤った取付をした場合、正確な位置検出が行えないのみならず、センサスイッチが誤作動する場合があります。	カタログ等にて、取付方法を確認してください。

(エアバルブ等 制御機器共通)

不具合項目	禁止内容	原因(どうしてなるか)	対策(どうすればよいか)
排気ポート、またはパイロット排気ポートからのエア漏れ。	エアドライヤや、フィルタを使用していない空気は供給しないでください。	異物が侵入し、シート部分に挟み込み、エア漏れします。	フラッシングやエアの質の管理をしてください。また、バルブの近くや装置のもとにエアフィルタ(ろ過度40 μ m以下)を設置し、異物の侵入を防いでください。
		ドレンやコンプレッサの油分によりバルブ内部のグリスが流され、パッキンが摩耗し、エア漏れが生じます。	エアドライヤ、エアフィルタ(ろ過度40 μ m以下)を設置し、ドレン、オイルを除去してください。
	装置周囲、配管内にオゾンが存在する場合は、オゾンを避けてください。	シール(ゴム材)にオゾンが常時触れると、時間の経過と共にオゾン劣化(亀裂・ヒビ)が生じ、漏れにつながります。	機器がオゾンに触れない対策を検討すると共に、オゾン対応品の検討をしてください。
	大気圧露点温度-20℃を超える乾燥空気では、注意してください。	使用潤滑油の質が変化する可能性があり、性能の低下やゴムパッキンの磨耗につながります。	弊社へお問い合わせください。
	周囲温度が50℃の雰囲気で連続通電する場合は、注意してください。	ソレノイドが温度上昇し、その熱はシール(ゴム材)を時間の経過と共に熱劣化させ、漏れに繋がります。	ノーマルオープン仕様や、ダブルソレノイドのバルブを検討してください。
	高温下(周囲温度が50℃を超える雰囲気)での使用は、避けてください。	シール(ゴム材)を時間の経過と共に熱劣化させやすく、漏れにつながります。	通気対策や冷却装置などの検討をして、使用温度範囲で使用してください。
	周囲温度が5℃以下の低温下での使用は、注意してください。	低温下で使用すると、供給エアに含まれる水分や飽和水蒸気は凍結しやすく、その凍結物がシール部に噛み込むなどしてシート不足を招き、漏れにつながります。	凍結対策の検討をして、使用温度範囲で使用してください。
	埃、塵が舞っているような環境下の使用は避けてください。	排気ポート、パイロット排気ポートから異物(粉塵)が侵入し、シール部に付着するとシート不足を招き漏れにつながります。	設置場所にカバーを付けたり、排気ポートにマフラなどを取り付けてください。
本体間、各接続部などからの漏れ。	内部パイロット仕様バルブは、エアブローに使用しないでください。	内部パイロットタイプは製品の構造上、一般的にはエアブローに適しません。	必要流量が得られる外部パイロット仕様または直動仕様のバルブを使用してください。
	シールテープの巻き不足。	シール不良により、エア漏れの原因となります。また、シールテープの切れ端が内部に入り込み、動作不良にもつながります。	シールテープはねじ座を1.5～2山残して巻いてください。また巻く方向に注意してください。(時計方向に巻き付ける)
	配管部の締付不足。	締付不良により、エア漏れの原因となります。	カタログ等で許容(推奨)締付トルク値を確認して締付けてください。トルクレンチでの作業を推奨します。
バルブがONしない。	有機溶剤や活性ガスのある場所での使用は、避けてください。	ゴムパッキンを劣化させ、エア漏れの原因となります。	有機溶剤や活性ガスのある場所での使用はできるだけ避けてください。場所の移動が不可能な場合は製品を保護してください。
	使用圧力範囲外の圧力をパイロットポートに印加しないでください。	使用圧力範囲外では、パイロットが正常に切り替わらず、作動しません。	カタログ等で最低パイロット圧を確認し、パイロット圧が十分に確保されるようにしてください。
	エアドライヤや、フィルタを使用していない空気は使用しないでください。	異物が侵入し、シート部分に挟み込み、エア漏れの原因となります。	フラッシングを実施してください。また、バルブの近くや装置のもとにエアフィルタ(ろ過度40 μ m以下)を設置し異物の侵入を防いでください。
	誤配線や圧着不良をしないでください。	誤配線や圧着不良により、ONしません。	カタログ等で配線仕様を確認してください。また、圧着は確実に行ってください。マニホールドは特に信号線とステーションの違い、DC仕様は、極性にも注意してください。
	振動、衝撃を加えないでください。	コイル線が引っ張られ、断線を招く可能性があります。	衝撃がバルブに加わらないような取付姿勢にしてください。

不具合項目	禁止内容	原因(どうしてなるか)	対策(どうすればよいか)
バルブがOFFしない。	強磁界環境での使用を避けてください。	残留磁気の影響により、通常の復帰力ではプランジャとコラムが離れづらく、OFFできなくなります。(吸着現象)	強磁界環境での使用を避けたり、磁界を遮る処置を施してください。
	パイロット排気ポートにプラグをしないください。	非通電時、パイロットの作動空気圧が抜けないと、主弁はOFFできません。	パイロット排気ポートのプラグを外してください。
	漏れ電流が無いようにしてください。	ユーザー回路上に漏れ電流があると、磁力が切れないため、プランジャとコラムが離れづらく、OFFできなくなります。	制御側の漏れ電流≦製品の仕様「許容漏れ電流値」となるようにしてください。
応答性が悪い。 (作動の遅れ)	流量不足。	一次側の配管条件が長かったり、径が細い場合、バルブ作動に必要な圧力が追いつかないことがあります。	一次側配管サイズを太くしてください。
	エアドライヤや、フィルタを使用していない空気は使用しないでください。	ドレンやコンプレッサの油分により、シール(ゴム材)を時間の経過と共に膨潤させやすく、弁の切り替わりが遅くなります。	エアドライヤ、エアフィルタ(ろ過度40 μ m以下)を設置し、ドレン、オイルを除去してください。
		パイロットポートに異物が侵入すると、排気詰まりが生じ、OFF作動が緩慢になります。	エアドライヤ、エアフィルタ(ろ過度40 μ m以下)を設置し、ドレン、オイルを除去してください。
ソレノイドからバイブレーション、うなりなどが発生する。	AC仕様で、周波数不足。	周波数が低いと、吸引力の脈動が大きくなり不安定になります。	安定した定格周波数を供給してください。(50/60Hz)
	AC仕様で、異電圧、電圧不足。	供給電圧が製品の電気仕様と異なると、うなりの原因となります。	カタログ等で製品の電気仕様を確認し、供給電圧を合せてください。

(調質機器共通)

不具合項目	禁止内容	原因 (どうしてなるか)	対策 (どうすればよいか)
フィルタ類の流量不足・圧力損失増加。	消費流量に対して小さい処理流量の機器を選定しないでください。	配管口径や、機器サイズが小さい為に、処理流量が間に合わなくなります。	配管口径や機器サイズを大きくしてください。
	定期的にメンテナンスしていない。過剰なコンプレッサオイルなどの流入。	フィルタエレメントを劣化させる物質が流れると、目詰まり状態となり、流量不足、圧力損失増加などにつながります。	フィルタエレメントを交換してください。 機器手前での油分除去を徹底してください。 メインラインの油分除去機器はコガネイ形式MF800・MF1000・MMF600・MMF800になります。
	定期的にメンテナンスしていない。過剰な固形物の流入。	固形物の流入が多いと、早期に目詰まり状態となり、流量不足、圧力損失増加などに繋がります。	フィルタエレメントを交換してください。 機器手前での固形物除去を検討してください。(コガネイ製品ではFN900のみ40 μ mのエレメントがあります)
フィルタのドレンコックが固くて回らない。	外力、衝撃などを加えないでください。	落下や、工具がドレンコック(ツマミ)に当たるなどの衝撃で、こじりやかじりが起こると、ドレンコックは回らなくなります。	こじりは修理不可能ですので、交換してください。
	ドレンコックを回し過ぎないでください。	過剰にエンド方向へ回し過ぎると、ドレンコックが固着することがあります。	通常、ドレンコック(ツマミ)は少し開けばドレン排出動作はでき、また軽めの指締付でドレン排出も止まります。工具での操作はしないでください。
フィルタのドレンコック(ツマミ)からエアが排出する。(オートドレン仕様の場合)	供給圧力を0.15MPa未満で使用しないでください。	供給圧力が0.15MPa以上に上昇するまでは、ドレン排出口よりエアが排気されます。この時ドレンコック(ツマミ)を回転させてもエアは止まりません。	0.15MPa以上の圧力を供給してください。
フィルタのドレンコック(ツマミ)を閉じてても排出エアが止まらない。	外力、衝撃を加えないでください。	落下や、工具がドレンコック(ツマミ)に当たるなどの衝撃で、シート部の芯ズレが起こると、シート不良からドレンの排出エアが止まらなくなります。	修理不可能ですので、交換してください。

不具合項目	禁止内容	原因（どうしてなるか）	対策（どうすればよいか）
フィルタを設置しても水滴を除去しきれない。	配管接続のIN/OUTを逆に接続しないでください。	フィルタは遠心分離にて水滴を除去している為、流路が逆になると機能を果たせない構造となっております。	機器の接続方向をご確認ください。△マークの付いている方が1次側です。
フィルタボウルが割れる。	アルカリ剤や溶剤雰囲気では使用しないでください。	フィルタボウルはPC（ポリカーボネート）であり、アルカリ剤や溶剤に弱い為、割れにつながる可能性があります。	アルカリ剤や溶剤雰囲気で使用しないでください。
	過度の衝撃圧を加えないでください。	フィルタの直後に大きな絞りがあり、1次側にて3ポートバルブ等で供給圧力のON/OFFを繰り返すと、ボウル部に大きな衝撃圧が加わります。	機器の設置位置やライン構成を見直してください。
レギュレータからのエア漏れ。（リリーフ穴、ブリード穴からエア漏れ）	装置周囲、配管内にオゾンが存在する場合は、オゾンを避けてください。	シール(ゴム材)にオゾンが常時触れると、時間の経過と共にオゾン劣化(亀裂：ヒビ)が生じ、漏れにつながります。	機器がオゾンに触れない対策を検討をすると共に、オゾン対応品の検討をしてください。
	二次側圧力に急激な変動(多大な背圧)を加えないでください。	ダイヤフラムに過大な押しつける力が加わると共に振動を誘発するため、早期にダイヤフラムが破損します。	二次側圧力の変動を低減させるようにしてください。二次側圧力の変動の大きさを低減できない時は、チェック機構内蔵タイプを推奨します。
	長時間(48時間以上)放置する場合は、注意してください。	レギュレータ内部の摺動部が固着して、作動が緩慢になり、漏れにつながります。	長期放置後に使用する時には、再始動前に必ず始業点検を行い、機能を確認してください。
	エア漏れが許容できない場所には使用しないでください。	ブリード仕様は、二次側圧力の変動対し、設定圧力を敏感に追従させるため、常に二次側圧力を排気させています。	常時微量エアが漏れており、異常な漏れではありません。
	配管接続のIN/OUTを逆に接続しないでください。	流路が逆になっていると、1次圧印加時に多量のエアがリリーフポートから排出され、圧力設定も出来ません。	機器の接続方向をご確認ください。△マークの付いている方が1次側です。
レギュレータからのエア漏れ。（二次側圧力変動時、減圧時のエア漏れ）	エア漏れが許容できない場所には使用しないでください。	リリーフタイプは、二次側圧力が変動し上昇した時に、設定圧力を維持するために、二次側の余剰圧力を排気させる構造となっています。	非常に大きい音漏れでなければ排気音であり、異常ではありません。
レギュレータからのエア漏れ。（配管などの接合部からのエア漏れ）	シールテープの巻き不足。	シール不良により、エア漏れの原因となります。また、シールテープの切れ端が内部に入り込み、動作不良にもつながります。	シールテープはねじ座を1.5～2山残して巻いてください。また巻く方向に注意してください。（時計方向に巻き付ける）
	配管部の締付不足。	締付不良により、エア漏れの原因となります。	カタログ等で許容(推奨)締付トルク値を確認して締付けてください。トルクレンチでの作業を推奨します。
レギュレータから昇圧時、減圧時の音鳴りや振動音などがする。	—	調圧時の条件や、二次側使用流量が一次側流量よりも多い場合、パルスが激しく開閉し異音とすることがあります。	個体差にもよりますが、異常ではありません。条件によって、一次側圧力を変更することにより、改善される場合があります。
レギュレータが昇圧できない。	ハンドルを回し過ぎないでください。	ハンドルを無理に回すと、ハンドル機構の圧入部が破損して、ハンドルは空回り状態となります。	無理なハンドル操作はしないでください。特に工具は使用せず、手で操作してください。 調圧のポイント： 二次側を流しながら調圧し、かつ流量が多い場合、二次側の流量不足によって設定圧力に到達しないことがあるため、設定圧に到達していなくても、重くなったら無理に回さないでください。
	設定圧力よりも低い圧力を、1次側に供給しないでください。	減圧弁は名称の通り、供給圧力よりも高い圧力に2次圧を設定することができません。	1次圧が十分に供給されているかご確認ください。
レギュレータが減圧できない。	昇圧の時、ハンドルを無理に回し過ぎないでください。	昇圧時、ハンドルを無理に回し過ぎると破損し、減圧できなくなります。	無理なハンドル操作はしないでください。特に工具は使用せず、手で操作してください。
ブルドン管式圧力計の指針がずれる、精度が悪い、ゼロを指さない、ゼロにならない。	急激な圧力変化や、圧力の脈動による振動は避けてください。	アクチュエータの作動や使用頻度により、圧力の変動が大きいと、急激な圧力変化によって内部のキアがズレたり、急激な摩耗が起こり、指針ズレを招くことがあります。	一次側圧力が十分確保されるよう、一次側の容積を確保し脈動を防いだり、圧力計への圧力変動は緩やかになるようポートを絞るなどしてください。
	装置全体の振動や移動による衝撃により大きな加速度が加わらないようにしてください。	衝撃がブルドン管に伝わると、指針ズレを招くことがあります。	衝撃加速度が、カタログ仕様値を超えないように注意してください。圧力計は計測器として取扱ってください。

(真空機器共通)

不具合項目	禁止内容	原因(どうしてなるか)	対策(どうすればよいか)
真空レギュレータが大気圧から真空圧へ減圧できない。	真空ポンプ側の真空流量が足りない。	真空流量が足りないため、減圧できない。	真空ポンプは、調圧側使用流量に対し余裕をもったものを選定してください。また真空タンクを併設すると、真空圧力の変動を緩和することができます。
	ハンドルを回し過ぎないでください。	ハンドルを無理に回すと、ハンドル機構部が破損して、ハンドルは空回り状態となります。	調圧の際は、調圧側圧力を真空計などで確認しながらアンロック状態でハンドルを回してください。特に工具は使用しないでください。
	埃、塵が舞っているような環境下の使用は避けてください。	大気を吸って内部でのゴミ噛み込みにつながり、減圧不良となります。	異物を吸い込まないように、制御ボックスへ入れるなどの処置をしてください。
真空レギュレータが真空圧から大気圧へ昇圧できない。	埃、塵が舞っているような環境下の使用は避けてください。	昇圧時は、リリースから少量の大気を吸い込み調圧します。リリースポートが異物で詰まったり、塞がれると呼吸ができず、昇圧しません。	異物を吸い込まないように、制御ボックスへ入れるなどの処置をしてください。
	減圧側にハンドルを回し過ぎないでください。	ハンドルを無理に回すと、ハンドル機構部が破損して、ハンドルは空回り状態となります。	調圧のポイント: 調圧の際は、調圧側圧力を真空計などで確認しながらアンロック状態でハンドルを回してください。吸い込みながら調圧し、かつ吸い込み流量が多い場合に流量不足によって設定圧力に到達しないことがあるため、設定圧に到達していなくても、重くなったら無理に回さないでください。特に工具は使用しないでください。
真空バルブがONしない。	使用圧力範囲外の圧力をパイロットポートに印加しないでください。	使用圧力範囲外では、パイロットが正常に切り替わらず、作動しません。	カタログ等で最低パイロット圧力を確認し、パイロット圧が十分に確保されるようにしてください。
	エアドライヤや、フィルタを使用していない空気は供給しないでください。	スプールタイプの場合、真空破壊エアから異物が侵入し、主軸摺動部に噛み込んで作動できなくなります。	フラッシングを実施してください。また、バルブの近くや装置のもとにエアフィルタ(ろ過度40 μ m以下)を設置し異物の侵入を防いでください。
		主弁部シール(ゴム材)はドレンにより時間の経過と共に膨潤しやすく、スプールタイプは摺動抵抗が増加し作動できなくなります。	エアドライヤ、エアフィルタ(ろ過度40 μ m以下)を設置し、ドレン、オイルを除去してください。
	埃、塵が舞っているような環境下の使用は避けてください。	吸引側から異物が侵入し、主軸摺動部に噛み込んで作動できなくなります。	吸引側ポートへフィルタを取り付けてください。
真空バルブがONしない。	誤配線や圧着不良をしないでください。	誤配線や圧着不良により、ONしません。	カタログ等で配線仕様を確認してください。また、圧着は確実に行ってください。マニホールドは特に信号線とステーションの違いや、DC仕様は極性にも注意してください。
	振動、衝撃を加えないでください。	コイル線が引っ張られ、断線を招く可能性があります。	衝撃がバルブに加わらないような取付姿勢にしてください。
	異電圧、電圧不足。	供給電圧が、バルブの電気仕様と異なる可能性があります	カタログ等でバルブの電気仕様を確認し、供給電圧を合せてください。
真空バルブがOFFしない。	強磁界環境での使用を避けてください。	残留磁気の影響により、通常の復帰力ではプランジャとコラムが離れづらく、OFFできなくなります。(吸着現象)	強磁界環境での使用を避けたり、磁界を遮る処置を施してください。
	漏れ電流が無いようにしてください。	ユーザー回路上に漏れ電流があると、磁力が切れないため、プランジャとコラムが離れづらく、OFFできなくなります。	制御側の漏れ電流 \leq 製品仕様「許容漏れ電流値」となるようにしてください。
真空バルブのLEDが点灯しない。 ソレノイドは切り換わる。	誘導負荷(モータ等)などの近くでは注意してください。	サージ電圧、ノイズで、LEDが破損する場合があります。	ユーザー回路上でサージが発生している場合や予想される時は、サージ対策を行ってください。

不具合項目	禁止内容	原因(どうしてなるか)	対策(どうすればよいか)
真空バルブのLEDが点灯しない。 ソレノイドも切り換わらない。	誤配線や圧着不良をしないでください。	誤配線や圧着不良により、ONしません。	カタログ等で配線仕様を確認してください。また、圧着は確実に行ってください。
	振動、衝撃を加えないでください。	コイル線が引っ張られたり、共振によるコイル線の揺れで断線を招く可能性があります。	過酷な振動、衝撃がバルブに加わらないような取付の姿勢や位置などの検討をしてください。
	異電圧、電圧不足	供給電圧が、バルブの電気仕様と異なる可能性があります。	カタログ等でバルブの電気仕様を確認し、供給電圧を合せてください。
エジェクタが吸着しない、吸着が弱い、真空圧力が上がらない。	埃、塵が舞っているような環境下の使用は避けてください。	真空発生ポートから、周囲の粉塵等の異物を吸い込み、ディフューザ部に堆積し、流量が低下すると、真空圧力が低下し、吸着不良が発生します。	真空発生ポートの手前には必ずフィルタを設置し、粉塵等の異物を除去してください。ただし、非常に細かい目のフィルタの場合、圧力損失が大きくなるため、フィルタの選定には注意してください。
	装置周囲、配管内にオゾンが存在する場合は、オゾン避けてください。	シール(ゴム材)にオゾンが常時触れると、時間の経過と共にオゾン劣化(亀裂・ヒビ)が生じ、漏れにつながります。	機器がオゾンに触れない対策を検討すると共に、オゾン対応品の検討をしてください。
	到達真空度上限値付近での使用しないでください。	エジェクタの作動原理により、カタログ値は、大気圧基準であり絶対圧基準ではありません。使用する場所の標高がセッティングした場所よりも高いと、大気圧は下降し、到達真空度は低下します。また、天候による気圧の変化でも同じことがあります。	使用する真空度は余裕を持たせることや、供給圧力を上げることを行ってください。