

■サービス対象設備機器

※代表的なものを掲載しています。このほかの設備機器についてもお気軽にご相談ください



◀冷凍サイクルを構成する4大エレメントの一つ、膨張弁。
冷媒液の圧力と流量を調整し、過熱度を一定に保ったまま
圧縮機に送る役割を担います。

菱冷サービス株式会社

■事業所一覧

本 社	〒140-0006 東京都大田区平和島4-1-23 JSプログレベル1階	TEL(03)6627-6151	FAX(03)6627-6148
東 京 支 社	〒140-0006 東京都大田区平和島4-1-23 JSプログレベル1階	TEL(03)6627-6011	FAX(03)6627-6148
千 葉 営 業 所	〒272-0127 千葉県市川市塩浜3-12	TEL(047)357-5771	FAX(047)357-5772
大 阪 支 社	〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-27-27 第2江坂三昌ビル2階	TEL(06)6385-7001	FAX(06)6385-7226
サービス課(四国駐在)	〒760-0080 香川県高松市木太町7区3043-28 三菱電機冷熱プラント(株)内	TEL(087)812-3450	FAX(087)812-3451
関西冷熱品改造センター	〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-27-27 第2江坂三昌ビル2階	TEL(06)6385-7001	FAX(06)6385-7226

設備機器サービス

ご案内

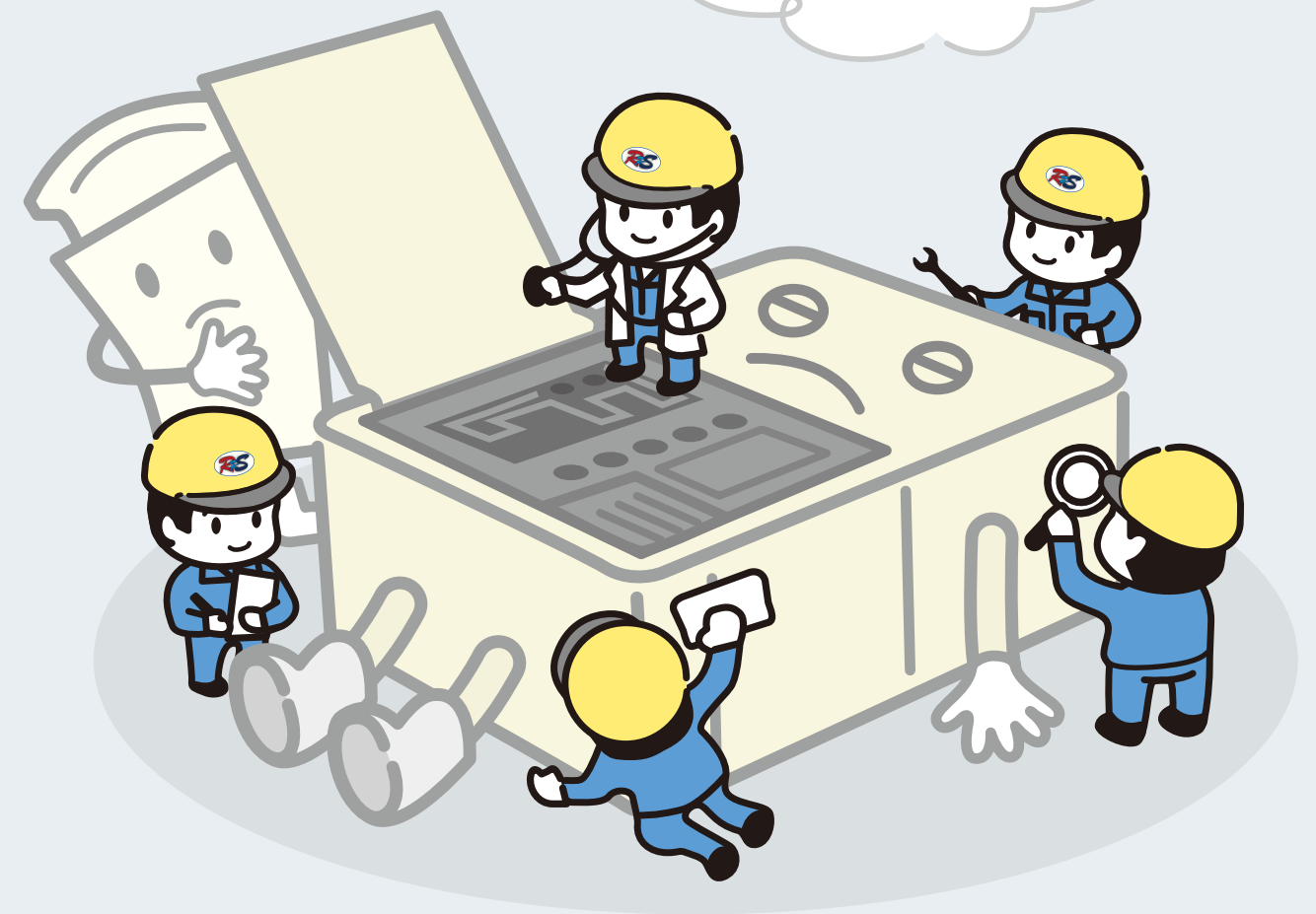
メンテナンス・リペア・リニューアル

Maintenance

Repair

Renewal

設備にも
かかりつけ医がいれば
安心です。



 菱冷サービス株式会社

設備を常にベストコンディションに! 私たちサービスエンジニアの願いです

業務用・産業用の冷熱空調設備は、現代社会における重要なインフラのひとつ。

お客様の冷凍冷蔵設備や空調機器のコンディションを守ることは、暮らしの安心と快適を支えることにつながります。

私たち菱冷サービスは、確かな技術と柔軟な対応力で設備機器のライフサイクルをトータルにサポート。

日々のコンディションを保つための**メンテナンス**、傷んだ箇所を修復する**リペア**、新たなパフォーマンスを得るための**リニューアル**。

これらすべてに「いつもベストな状態で稼働してほしい」という設備機器への思いを込めて臨んでいます。



設備のトラブルを避け、 寿命を延ばすために

大きなトラブルは、日頃の丁寧なメンテナンスで避けられることが多いもの。メーカーが新規導入時に保守契約をお勧めするのもこのためです。

また、リペアは故障時の部品交換だけではありません。故障する前に交換することで機器寿命を延ばす役割もあります。異音がする、振動が大きい、立ち上がりが遅くなったなど、気になることがあったらすぐにご相談ください。

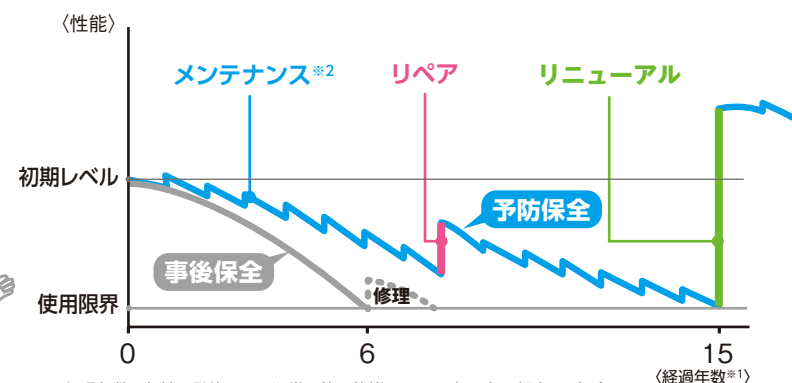


定期的に消耗部品の交換などを行う「予防保全」のほうが、故障してから修理する「事後保全」より、機器寿命が延ばせるんです。特にコンデンシングユニットなど低温機器は、故障時の損害が空調機に比べて大きいので、定期的なメンテとリペアをお勧めします。



・予防保全の重要性・

出典：(社)日本冷凍空調工業会「業務用エアコンを長く安心してお使いいただくために」



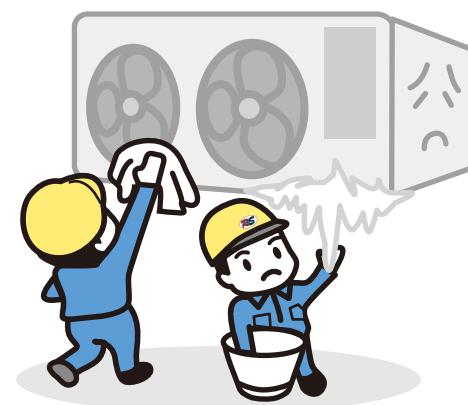
※1 経過年数は頻繁な発停のない通常の使用状態で5,000時間/年と仮定した場合
※2 メンテナンス(保守・点検)はその過程で必要な保全内容を含む



メンテナンス

定期的な保守・点検をお勧めする三つの理由

設備機器のコンディションを確認する日常的なメンテナンスは、「予防保全」に不可欠です。トラブルを未然に防ぎ、機器寿命を延ばすための、「初めの一歩」といえるでしょう。



ベストコンディションを知るエンジニアが点検、わずかな異変も見逃しません。



機器本来のパフォーマンスが得られ、ランニングコストの削減につながります。



部品の摩耗や劣化を早期に発見でき、故障を未然に防ぐことができます。

当社のメンテナンス事例



▲運転データ採取して正常に稼働していることを確認します



▲メンテナンス時に不具合を発見したらその場で調整します



▲大型冷凍機のメンテナンスもお任せください



▲冷媒ガスの漏洩がないか確認します



▲ポンプなど付帯設備も含めて総合的にメンテナンスします



フロン排出抑制法について

業務用冷凍・空調機器の所有者(管理者)には「点検」「記録」「報告」等が義務付けられています。当社のサポートメニューはこちらをご覧ください。

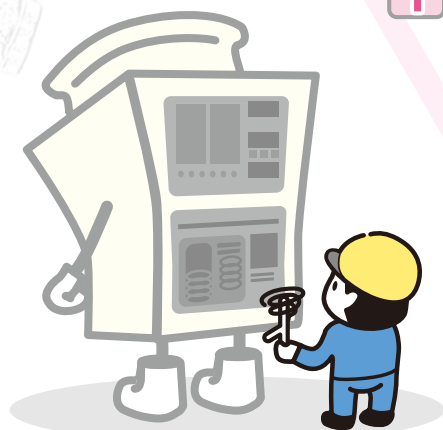




リペア

予防保全と修理で設備の寿命を延ばす

リペア（修理・修繕）は2種に大別できます。経年や負荷増大によって劣化した部品の交換と、実際に起きた故障への対応。いずれも、サービスのキチとなるのは的確な判断と技術力です。



「故障する前」に適切に処置すれば、機器の寿命を延ばすことができます。



故障時にも迅速に対応することで、事業への影響を最少に抑えます。



メンテナンス&リペアによって、設備のライフサイクルコストを低減できます。

当社のリペア事例



◀大型圧縮機の交換を行います

▲大型圧縮機のオーバーホール（分解清掃）を行います

◀ピストンなどは磨耗を計測して交換します

▶劣化した部品の交換を行います

▲ストレーナの清掃を行います



リニューアル

更新時期は四つの視点で検討を

適切に保守管理をしても、やがては設備更新が必要に。ただ、そのタイミングは見極めが難しいものです。設備機器の「耐用年数」は、以下四つの視点で考えることができます。



【物理的な耐用年数】

機能が大幅に低下することなく運転可能な状態を維持できる期間。経時的な劣化・磨耗などで規定されるものです。



【経済的耐用年数】

故障増加や性能低下による保全費・運転費の増大などで経済的に引き合わなくなるまでの期間。修理系の機器に適用されます。



【社会的耐用年数】

新機器普及による現行機の陳腐化、冷媒等の供給状態の変化、環境への影響などによって使用継続が困難になるまでの期間です。



【法定耐用年数】

固定資産の減価償却のために省令で定められた期間です。

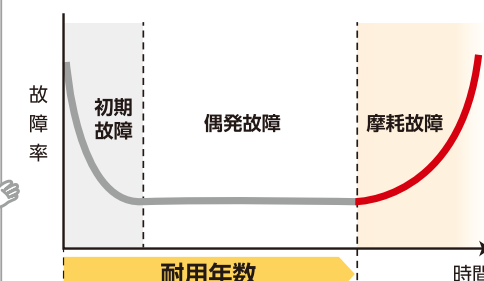


当社のリニューアル事例



このグラフは機械部品の故障率を示しています。購入1年以内は初期故障が見られ、その後減少し、長年運転すると磨耗故障が増える様子がよくわかりますね。定期的にメンテナンスすると、偶発故障を最少に抑え、磨耗故障の発生時期を遅らせる（＝耐用年数を延ばす）ことができます。長年の使用で故障が増えたらリニューアルをお考えください。

・部品の故障率の推移（バスタブ曲線）・



資料コンデンシングユニットの主な保守・点検ガイドライン（社団法人 日本冷凍空調工業会の作成パンフレットより、許可を得て転載）

- この表は、一般的な使用条件下での定期点検の内容と点検周期(定期点検の実施周期)及び部品交換などの目安を示したものです。
●＜保全周期＞は定期点検の結果に基づき必要となるであろう「清掃・調整の実施」または「部品交換・修理実施」の、予測周期を表します。
●清掃・調整については、部品の劣化及び性能低下を防止するための実施周期です。
- 部品交換・修理については、各部品の摩耗故障域に達する運転時間または使用期間を予測し、定めています。
●これらの周期は、メーカーや対象の機器により異なる場合があります。具体的な保守・点検基準に関しては、それぞれのメーカーが発行している技術資料及び各種の説明書をご参照ください。



記 号 の 説 明	
●：点検周期	▲：点検後異常時は、部品交換・修理実施
○：点検結果により清掃・調整の実施	◆：定期交換を実施(消耗部品)

部品 区分	部 品 名		定 期 点 検				予 防 保 全													備 考								
	部 品 名		点 検 内 容		点 検 方 法		判 定 基 準 < 目 安 >		保 全 内 容		点 検 周 期		保全周期 使用期間 < 目安 >	経 過 年 数 ※														
											2 年目から 1 年毎	その他		1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12		
冷 媒 回 路	圧 縮 機		・起動、運転、停止時の音聴感、振動 ・絶縁抵抗の測定 ・液バックの有無 ・油量、油色のチェック(油面計付の場合) ・運転圧力(高圧、低圧側)確認 ・運転電流の確認 ・過熱運転の有無 ・端子の緩み、配線の接触	目視・聴感・触感点検 500Vメガ 吸入管温度、吸入圧力 油面計他 ゲージマニホールド クランプメータ 圧縮機温度、吐出管温度 ドライバー・目視点検	・異常な音、振動なき事 ・1MΩ以上の事 ・過熱度が取れている事 ・基準油量以上、基準油色以内の事 ・メーカー推奨範囲内である事 ・メーカー推奨範囲内である事 ・メーカー推奨範囲内である事 ・緩み、接触なき事	・異常な場合は、交換 ・1MΩ以下の時は交換 ・負荷側絞り装置、冷媒量の適正化 ・油の補充、交換 ・ガス漏れ確認と冷媒量の適正化 ・異常な場合は、交換 ・圧縮機の冷却回路修理点検 ・増締め、配線経路の修正	●		6年	偶発故障						▲	摩耗故障						重要点検部品 1年毎の油交換推奨					
	電子式膨張弁 温度式膨張弁		・電源入切にて動作音(圧力確認) ・動作チェック	聴感・触感点検 触感点検	・駆動音と温度変化がある事 ・冷媒循環を感じる事	・異常時は交換 ・氷結の場合、水分除去	●		6年																			
	冷媒系統	機内配管	・機内配管の共振、接触、腐食 ・キャピラリーチューブの共振、接触	目視点検 目視点検	・異常な共振、音、腐食なき事 ・異常な共振、接触磨耗なき事	・腐食の著しい時は交換、配管の手直し ・磨耗の著しい時は交換、配管の手直し	●		6年	偶発故障						▲	摩耗故障											
		容器関係	・アキュームレータ、オイルセパレータ等の腐食	目視点検	・異常な腐食なき事	・腐食発生の場合、補修塗装																						
		電磁弁、四方弁等	・電磁弁、四方弁等の動作、絶縁性能 ・腐食、異常音	500Vメガ 目視・聴感点検	・1MΩ以上の事 ・異常な腐食、音なき事	・絶縁抵抗1MΩ以下の時は交換 ・異常な場合は、交換																						
		圧力計	・指示圧力のチェック	他ゲージとの比較	・指示ずれなき事	・異常な場合は、交換																						
	保護装置 (保安部品)	低圧圧力スイッチ	・作動圧力のチェック	圧力計ほか	・作動ずれなき事	・異常な作動値ずれの場合部品交換	●		6年	偶発故障						▲	摩耗故障						重要点検部品					
		高圧遮断装置	・動作圧力、ガス漏れ、絶縁抵抗	圧力計ほか	・設定値で作動の事 ・法規上の規定事項を遵守する事	・作動値ずれの場合部品交換	●		6年	偶発故障						▲	偶発故障						▲	重要点検部品				
		溶栓、安全弁		・外観チェック(可溶合金の膨らみ)	目視点検	・可溶合金が正常位置の事	・可溶合金が膨らんでいるものは交換 ・高圧異常原因あれば適正化	●		8年	偶発故障							▲	偶発故障						重要点検部品			
		空冷式熱交換機器		・ゴミによる目詰り、損傷チェック ・ガス漏れ ・腐食の有無	目視点検 ガス検知器 目視点検	・目詰まり、損傷なき事 ・漏れ検知なき事 ・異常な腐食なき事	・目詰まり時は、空気流入側の洗浄 ・ガス漏れ検出時は修理又は交換 ・腐食の著しい時は交換	●		6年	偶発故障						▲	経年劣化						清掃対象品 雰囲気汚れによる				
	水冷式熱交換器		・冷却水出入口の温度測定 ・冷媒出口温度(液)の測定 ・ガス漏れ ・水漏れ ・腐食の有無	温度計 温度計 ガス検知器 目視点検 目視点検	・出入口の温度差が5℃程度 ・凝縮圧力に相当する温度マイナス3～5℃ ・漏れ検知なき事 ・漏れなき事 ・異常な腐食なき事	・冷却管の洗浄(洗浄剤必要) ・エアーパージ ・修理または交換 ・修理または交換 ・腐食の著しい時は交換	●		6年	偶発故障						▲	経年劣化											
	ドライヤ		・詰まりの有無 ・腐食の有無	温度計、圧力計 目視点検	・前後で異常な圧力(温度)降下なき事 ・異常な腐食なき事	・詰まり発生時は交換 ・腐食の著しい時は交換	●			油交換、膨張弁交換、圧縮機交換等冷媒回路修理時交換												消耗部品						
冷 媒		・水分量過多の有無 ・冷媒抜きの有無	サイトグラス水分指示器 吐出管温度	・WET指示でない事 ・異常な高温でない事	・ドライヤ交換、冷媒交換 ・ガス漏れ箇所確認処置、冷媒補充	●		8年	偶発故障							▲	偶発故障											
電 機 部 品	ファンモータ		・音の聴覚チェック ・絶縁抵抗の測定	聴感点検 500Vメガ	・異常音の発生なき事 ・1MΩ以上の事	・ベアリング音大時は本体かベアリング交換 ・絶縁劣化の場合は、モータ交換	●		6年	偶発故障						▲	摩耗故障											
	冷却ファン(モーター体型)		・絶縁抵抗、異常音チェック	500Vメガ・聴感点検	・1MΩ以上の事、異常音なき事	・ファンロック時は交換	●		6年	偶発故障						▲	摩耗故障											
	開閉器類 (FFB、ELB含む)	電磁開閉器	・動作、外観チェック ・接点の荒れ	目視点検	・設定通り作動、変形なき事 ・変形、変色なき事	・作動不良または変形、変色の時は交換	●		6年	偶発故障						▲	摩耗故障						重要点検部品					
		過電流継電器 補助リレー類	・動作、外観チェック ・接点の荒れ	目視点検	・設定通り作動、変形なき事 ・変形、変色なき事	・作動不良または変形、変色の時は交換	●		6年	偶発故障						▲	摩耗故障						重要点検部品					
	クランクケースヒータ		・圧縮機停止中に通電されているか ・クランクケースヒータの絶縁抵抗測定	テスター 500Vメガ	・停止中に通電されている事、暖まる事 ・1MΩ以上の事	・電気配線工事の修正 ・1MΩ以上の時は交換	●		6年	偶発故障						▲	経年劣化											
	ヒューズ		・外観チェック	目視点検	・変形、変色なき事	・遮断時交換	●		8年	偶発故障							◆	経年劣化						消耗部品				
	サーモスタット		・外観チェック ・動作確認	目視点検 テスター	・ON-OFF動作正常の事	・作動不良の時は交換	●		8年	偶発故障							▲	摩耗故障										
電 子 部 品	電装品箱	・回路の絶縁抵抗チェック ・基板類へのゴミ付着の目視チェック ・端子部、コネクタの緩みチェック		500Vメガ 目視点検 ドライバー、目視点検	・1MΩ以上 ・著しい堆積異物なき事 ・接続部分に緩みなき事	・基板不良などがあれば交換 ・ゴミ付着大の場合、ハケ清掃 ・緩みがあれば増締め、再差込み	●		8年	偶発故障						▲	経年劣化											
		電解コンデンサ	・コンデンサ(電解)外観チェック		目視点検	・液漏れ、変形なき事				・液漏れなどがあれば交換																		
		平骨コンデンサ	・静電容量、絶縁抵抗の測定		静電計、500Vメガ	・規定容量以上の事				・異常な場合は、交換																		
	基板類		・回路の絶縁抵抗チェック、コンデンサ外観チェック ・端子部の緩み、コネクタの緩みチェック ・自己点検モードチェック	500Vメガ 目視点検 目視点検	・1MΩ以上の事 ・接続部分に緩みなき事 ・異常表示しない事	・基板不良があれば交換 ・緩みがあれば増締め、再差込み ・液漏れなど異常原因の調査・対策	●		8年	偶発故障						▲	経年劣化											
	サーミスター 圧力センサー		・オープン、ショート、外観チェック ・出力電圧、電流測定	テスター、目視点検 テスター、目視点検	・既定の抵抗値である事、変色なき事 ・既定の出力電圧、電流である事、変色なき事	・断線、ショートの場合は交換 ・電圧、電流異常があれば交換	●		6年	偶発故障						▲	経年劣化											
	トランス		・出力電圧測定	テスター	・出力電圧が規定値範囲内である事	・電圧異常があれば交換	●		8年	偶発故障						▲	経年劣化											
	機 構 部 品	フィルター(凝縮器)		・目視による汚れ、破れチェック	目視点検	・ろ材が透けて見える事 ・破れ、変形のなき事	・汚れている時は水洗浄 ・破れている時は交換		1週間毎※(注5)	5年	偶発故障						◆	偶発故障						◆	偶発故障	消耗部品		
フィルター(電装品箱)		・目視による汚れ、破れチェック	目視点検	・ろ材が透けて見える事 ・破れ、変形のなき事	・汚れている時は水洗浄 ・破れている時は交換		3～6ヶ月毎	5年	偶発故障						◆	偶発故障						◆	偶発故障	消耗部品				
ファン		・振れ、バランスの目視チェック ・ゴミの付着、外観チェック	目視点検 目視点検	・著しい振れ状態でない事 ・著しい錆、変形の発生なき事	・振れ、バランスが著しく悪い時は交換 ・ゴミ付着大の場合、ハケ清掃または水洗浄	●		8年	偶発故障							◎	偶発故障											
ファンケーシング、吸込・吐出グリル		・目視による汚れ、傷のチェック	目視点検	・著しい錆、変形の発生なき事	・変形、損傷の場合は修正または交換	●		8年	偶発故障							◎	偶発故障											
構 造 部 品	化粧パネル(意匠部)		・汚れ、傷のチェック	目視点検	・著しい汚れ、傷、変形なき事	・中性洗剤による洗浄・補修塗料による塗装	●		6年	偶発故障						◎	経年劣化						清掃対象品					
	フレーム・底板類		・錆、断熱材の剥がれのチェック ・塗装被膜の剥がれ、浮きのチェック	目視点検	・著しい錆、断熱材の損傷なき事	・断熱材剥がれの場合は補修・貼り付け ・補修塗料による塗装	●																					
	ガード類		・塗装被膜の剥がれ、浮きのチェック	目視点検	・著しい錆の発生なき事	・補修塗料による塗装	●																					
	防振ゴム		・ゴムの劣化、硬化のチェック	目視・触感点検	・防振機能に弊害がない事	・劣化、硬化の時は交換	●																					
別 売	リモコンスイッチ		・操作による制御性チェック	目視点検	・操作通り表示する事	・制御の追従性、表示不良の時は交換	●		8年	偶発故障						▲	経年劣化											

注