

文教はぐくみ委員会要求資料

令和 7 年 1 0 月
教 育 委 員 会

京都市立小学校冷房化等事業（平成 1 8 年度～ 3 0 年度）におけるモニタリング結果、
決算額、V F Mについて（別紙のとおり）

京都市立小学校冷房化等事業維持管理業務 エアコン故障・修理・部品交換回数集計 【室内機】

の表は、一般的な使用条件下における定期点検の内容とその周期（点検周期）及び部品交換などの目安を示している。建築物における衛生的環境の確保に関する法律（ビル管理法）施工規則等が法令・規定で定められている対象設備に該当する場合は、法規に従った保守点検も実施して下さい。予防腐全については、定期点検の実施周期を＜点検周期＞として表し、定期点検の点検結果に基づき必要となるであろう「清掃・調整の実施」又は「部品交換・修理実施」の予測期間を＜保全周期＞として表している。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為に、また、点検後の部品交換・修理

全については、定期点検の実施周期を<点検周期>として表し、定期点検の点検結果に基づき必要となるであろう「清掃・調整の実施」又は「部品交換・修理実施」の予測周期を<保全周期>として表しています。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為に、また、点検後の部品交換・修理

については、各部品の摩耗故障域に達する運転時間又は使用期間を予測し定めています。これら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下さい。

- ：点検結果により、清掃・調整の実施
- ▲：点検後異常時は、部品交換・修理実施
- ◆：定期交換を実施(消耗部品)

[illegible]

★ H24～26年度のリモコンスイッチが故障した時の交換は学校単位で全数交換

注1) 偶発故障は、部品・機器の耐用年数期間内において、摩耗が進行する以前に起こる予期できない突発的な故障で、技術的な対策をたてることが難しく、現時点では、統計的な取扱いに基づく施策しかとることができません。

注2) ※印経過年数は頻繁な発停のない通常の使用状態で、10時間/日、2,500時間/年と仮定した場合です。運転状況により異なりますので保守契約時にご確認ください。

注3) は、摩耗故障の始まる時点を予測し、経過年数と共に、故障率があがっている

く傾向を表した図です。

注4) 社日本冷凍空調工業会ガイドライン「JRA-GL02「冷凍空調機器用水質ガイドライン」の冷却水・冷水・温水・補給水の水質基準による。ただし蓄熱槽の水質基準値については、

注5) フィルタの点検実施時期は基本的に1週間としています。フィルタの種類や使用環境で汚れ具合は異なりますので、使用環境に応じて任意周期で点検を行ってください。

京都市立小学校冷房化等事業維持管理業務 エアコン故障・修理・部品交換回数集計 【室外機】

表1-2 パッケージエアコンの主な部品の保守・点検ガイドライン

部 品 名		定期点検		故障・修理・部品交換回数													予防保全 ※															備 考							
部 品 名		点検内容	点検方法	判定基準＜目安＞	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	合計	保全内容	点検周期	保全周期 (使用時間/期間)	経過年数																	
					1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	・補修塗料による塗装 ・ヒビ、割れなど損傷ある場合は交換	1年毎 冷房 シーズン前	8年	偶発故障															清掃対象品		
構造部品	ガード類	・塗装被膜の剥がれ、浮きのチェック ・樹脂部品の割れ、ヒビのチェック	目視点検	・著しい錆の発生、ヒビ、割れがないこと	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	・補修塗料による塗装 ・ヒビ、割れなど損傷ある場合は交換		8年	偶発故障															清掃対象品		
	フレーム・底板類	・錆、断熱材の剥がれチェック ・塗装被膜の剥がれ、浮きのチェック	目視点検	・著しい錆、断熱材の損傷がないこと	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	・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		10年	偶発故障															消耗故障		
	防振ゴム	・ゴムの劣化、硬化のチェック	目視・聴感点検	・防振機能に弊害がないこと	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	・劣化、硬化時は交換		10年	偶発故障															消耗故障		
送風系統 部品	ファン	・振れ、バランスの目視チェック	目視点検	・著しい振れ状態でないこと	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	5	・振れ、バランスが著しく悪い時は交換		20,000Hr	偶発故障															消耗故障		
	ファンケーシング	・ゴミの付着、外観チェック	目視点検	・著しい錆、変形の発生がないこと	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	5	・ゴミ付着大の場合、ハケ清掃又は水洗浄			20,000Hr	偶発故障															消耗故障	
	ファンモータ	・音の聴感チェック ・絶縁抵抗の測定	聴感点検 500Vメガ	・異常音の発生がないこと ・1MΩ以上のこと	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	1	0	0	6	・ベアリング音が大きい場合はベアリング交換 ・1MΩ以下の時はモータ交換			15,000Hr	偶発故障															消耗部品	
ベアリング	・定期的に給油が必要	聴覚点検	・異常な音の発生がないこと	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	・定期的に部品交換	20,000Hr		偶発故障															消耗故障			
冷媒系統 部品	圧縮機	・起動、運転、停止時の音聴感、振動 ・絶縁抵抗の測定(各メーカーの指定時間通電後)	目視・聴感・触感点検 500Vメガ ドライバー・目視点検	・異常な音、振動がないこと ・1MΩ以上のこと ・緩み、接触がないこと	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0	5	・異常な場合は交換 ・1MΩ以下の時は交換 ・増し締め。配線経路の修正		1年毎 冷房 シーズン前	20,000Hr	偶発故障															消耗故障	
	空気熱交換器	・ゴミによる目詰まり、損傷チェック ・ガスもれ	目視点検 ガス検知器	・目詰まり、損傷がないこと ・漏れ検知がないこと	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	・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			5年	偶発故障															清掃対象品 汚濁気汚れによる	
	〔永熱交換器〕	・水量、水温 ・ガスもれ ・水漏れ ・水質の確認	温度計、流量計及び差圧 ガス検知器 目視点検 水質調査	・メーカーの使用範囲以内のこと ・漏れ検知がないこと ・漏れなきこと ・JRA-GL-02の基準値(注4参照) 又は各メーカーの基準値	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	・バルブ調整及び運転設定値調整 ・ガス漏れ検出時は、修理又は交換 ・水漏れ時は、修理又は交換 ・水質調査	5年		偶発故障															清掃対象品 使用水質による		
		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、腐食がないこと ・異常な共振、接触摩擦がないこと	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	・腐食の著しい時は交換、配管の手直し ・摩擦の著しい時は交換、配管の手直し		20,000Hr	偶発故障															消耗故障	
	電子式膨張弁	・動作チェック ・電源入切にて、動作音（圧力確認）	触感点検 聴感・触感点検	・冷媒循環を感じること ・駆動音と温度変化があること	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	・ロック発生時は、交換		20,000Hr	偶発故障															消耗故障	
	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以上のこと ・異常な音、腐食がないこと	2	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	2	2	13	・1MΩ以下の時は交換	20,000Hr		偶発故障															消耗故障		
	容器関係	・アキュムレータ、オイルセパレータ等の腐食	目視点検	・異常な腐食がないこと	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	・腐食発生の場合、補修塗装	20,000Hr		偶発故障															消耗故障		
	保護装置 (保安部品)	・動作圧力、ガス漏れ、絶縁抵抗	圧力計他	・設定値で作動のこと ・法規上の規定事項を遵守すること	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	・設置値許容範囲で作動しない場合は交換	25,000Hr		偶発故障															消耗故障		
		可溶性	・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こと	15,000Hr		偶発故障															消耗故障		
	電気・電子 部品	クラックケースヒータ	・導通チェック ・絶縁抵抗の測定 ・外観チェック	テスター 500Vメガ 目視点検	・導通があること ・1MΩ以上のこと ・異常がないこと	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	・導通がない場合は交換 ・1MΩ以下の時は交換		1年毎 冷房 シーズン前	8年	偶発故障															消耗部品
		凍結防止ヒータ	・導通チェック ・絶縁抵抗、外観チェック	テスター 500Vメガ・目視点検	・導通があること ・1MΩ以上のこと、異常がないこと	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	・導通がない場合は交換 ・1MΩ以下の時は交換	20,000Hr			偶発故障															消耗故障	
		電装BOX (インバータ含む)	・回路の絶縁抵抗チェック ・端子部、コネクタ緩みチェック	500Vメガ ドライバー・目視点検	・1MΩ以上のこと ・接触部分に緩みがないこと	4	2	12	7	4	3	4	5	11	61	54	7	8	182	・1MΩ以下の時は交換 ・緩みがあれば増し締め、再差込 ・ゴミ付着大の場合、ハケ清掃 ・外観チェックと液漏れなどがあれば交換			25,000Hr	偶発故障															消耗故障
			電解コンデンサ	・コンデンサ(電解)外観チェック	目視点検															・定期的な部品交換			10年	偶発故障															消耗部品
			平滑コンデンサ	・静電容量、絶縁抵抗の測定 ・外観チェック	静電計、500Vメガ テスター															・規定容量以上のこと ・1MΩ以上のこと			25,000Hr	偶発故障															消耗故障
端子台			・端子部ネジ緩み、汚れ体積	ドライバー・目視点検	・緩みなきこと ・堆積異物がないこと															25,000Hr	偶発故障															消耗故障			
電装部品 (基盤類も含む)		・HIC基盤の短絡チェック ・基盤類へのゴミ付着の目視チェック ・自己点検モード、外観チェック	テスター 目視点検 目視点検	・規定の抵抗値であること ・堆積異物がないこと ・異常表示しないこと	1	16	10	6	0	3	1	1	0	1	0	1	0	40	・堆積異物付着の場合は、ハケ清掃 ・規定の抵抗値以外であれば交換 ・堆積異物付着の場合は、ハケ清掃 ・部品交換または修正	25,000Hr	偶発故障															消耗故障			
		圧力センサー、温度センサー	・オープン、ショート、地絡、外観チェック	テスター・目視点検															・規定の抵抗値であること ・亀裂、変色なきこと	5年	偶発故障															消耗故障			
開閉器類 (FFB、ELB含む)		電磁開閉器 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 目視点検	・変形なきこと ・設定通り作動、変形なきこと ・変形、変色なきこと	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	4	・動作不良又は変形、変色の時は交換	25,000Hr		偶発故障															消耗故障	
スイッチング電源トランス		・出力電圧測定	テスター	・出力電圧が規定値以内であること	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	・電圧異常があれば交換	10年	偶発故障															消耗故障			
冷却ファン		・絶縁抵抗、異常音発生	500Vメガ・聴感点検	・1MΩ以上のこと、異常音なきこと	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	・1MΩ以下の時は交換 ・ファンロック時は交換	20,000Hr	偶発故障															消耗故障			
ヒューズ		・外観チェック	目視点検	・変形、変色なきこと	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3	・遮断時交換	10年	偶発故障															消耗部品			
〔蓄熱槽〕 〔熱交換器部は永熱交換器に含まれる〕		・水量の確認 ・水漏れ、水槽のヒビのチェック ・水槽内の汚れチェック ・水質の確認	目視点検 目視点検 目視点検 水質調査	・メーカー水位範囲内のこと ・水漏れ、ヒビ割れがないこと ・各社の判断基準による ・JRA-GL-02の基準値(注4参照) 又は各メーカーの基準値	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	・水位が低い場合は、水を追加 高い場合はオーバーフロー管の詰りを除去 ・水漏れ又はヒビ割れ時は、修理又は交換 ・水槽内の清掃 ・水質調査	8年	偶発故障															清掃対象品 使用水質による				
〔ストレーナ(水用)〕		・ゴミ詰り	目視点検	・汚れ、ゴミ詰りがいないこと	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	・清掃	10年	偶発故障															消耗故障 使用水質による			
その他	エンジン関連 (部品含む)				0	0	0	0	0	2	0	2	2	1	1	5	5	18																					
	冷却水関連				0	0	0	0	1	0	2	3	4	6	8	12	10	46																					
	同上コック類				0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	3	8																					
	オイル関連				0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4																				
	発電機関連				0	0	0	0	0	2	4	3	0	1	0	0	0	10																					
	他				0	0	0	0	1	1	2	2	0	3	0	0	3	12																					

記号の説明

- ：点検結果により、清掃・調整の実施
- ▲：点検後異常時は、部品交換・修理実施
- ◇：定期交換を実施(消耗部品)

注1) 偶発故障は、部品・機器の耐用年数期間内において、摩耗が進行する以前に起こる予期できない突発的な故障で、技術的な対策をたてることが難しく、現時点では、統計的な取扱に基づく施策しかとることができません。

注2) ※印経過年数は頻繁な発停のない通常の使用状態で、10時間/日、2,500時間/年と仮定した場合です。運転状況により異なりますので保守契約時にご確認ください。

注3) ※印経過年数は頻繁な発停のない通常の使用状態で、10時間/日、2,500時間/年と仮定した場合です。運転状況により異なりますので保守契約時にご確認ください。

注4) ※印経過年数は頻繁な発停のない通常の使用状態で、10時間/日、2,500時間/年と仮定した場合です。運転状況により異なりますので保守契約時にご確認ください。

注5) フィルタの点検実施時期は基本的に1週間としていますが、フィルタの種類や使用環境で汚れ具合は異なりますので、使用環境に応じて任意周期で点検を行ってください。

(2) 決算額について

年度	決算額 (千円)
平成18年度	1,417,457
平成19年度	266,987
平成20年度	267,170
平成21年度	267,358
平成22年度	267,550
平成23年度	267,746
平成24年度	267,832 (※1)
平成25年度	268,038
平成26年度	269,854 (※2)
平成27年度	270,070
平成28年度	270,291
平成29年度	270,518
平成30年度	270,744

(※1) 物価変動に伴う変更契約

(※2) 消費税率変更に伴う変更契約

(3) VFMについて

① 京都市が実施する場合の財政負担額	約 63.9 億円
② PFI 手法により実施する場合の財政負担額	約 46.3 億円
③ PFI 手法の導入による財政負担額の削減効果 (①－②)	約 17.6 億円