

同様他社製 FF式石油暖房機の安全性に関する調査結果 (1985年以降の製品)

(資料 - 9)

調査の目的 松下電器産業(株)製FF式石油温風暖房機事故の推定原因と考えられる以下の ~ について、同様他社製品に関する安全性を調査する。  
給気経路 (エアホース)の亀裂。 給排気筒の変形。 燃焼用送風機の回転数低下による燃焼バランスのずれ。 熱交換器のすす等による閉塞。

分類 (松下電器産業(株) 製事故機に対し て)	給気経路の構造 材質		メーカー	安全装置	給気経路 (エアホース)の 亀裂	給排気筒の変形			燃焼用送風機の回転数低下および異常				熱交換器のすす等による閉塞			
	送風機から燃焼部 への経路	材質				変形した場合の ショートサー キットの可能性	排気が塞がれた場合 の安全性	機器停止条件	給気温度を検知して回転 数を制御しているか、検 知器がオープン、ショート の対応	回転数が低下した場合 の燃焼制御 (燃焼バラ ンスを保つか、停止するか 等)	機器停止条件	ユーザーによ る停止解除 の可否	機器が停止 する場合は あるか	燃焼停止状態になる 条件及び検知方 法	ユーザーによ る停止解除の 可否	
他 社 製 品	同一構造 他材質	一次エアホース 二次エアホース	EPT	A社	対震自動消火装置 点火安全装置 燃焼制御装置 停電安全装置 過熱防止装置 排気管抜け検知装置 (1988年~)	一次・二次ホース共、耐オゾン性・ 耐老化性を有しており、形状がス トートやL型のため組み立てにお いてもねじれやストレスが加わら ないことにより長期使用が可能と 判断。	可能性はない」 ... B・D社。 可能性は低い」 ... A・C社	炎検知装置(フレームロッ ト)により運転が停止する。	フレーム電流、 電圧が規定値以 下になった場合。	制御ありの機器と制御なしの 機器が混在。 制御ありの機器における検知 器オープン、ショート対応は給 気異常としてエラー停止。	停止する... B社 赤火をフレームロッドで検知し 停止... A・C社 燃焼バランスを保つ... C社 燃焼バランスを保てず停 止... D・N社	規定の回転数以下 になった場合。 フレーム電流(電圧) が規定値以下になっ た場合。	停止しないG社 及び熱交換器 を有しないP社 を除き、全ての 社の機器は停 止する。	フレームセンサー にスグが付着する(短 絡検知)... J社 フレームロッド、切 替サーモ等で異常燃 焼を検知... A・B・G・ H・K社 燃焼量が減少し断 火検知温度以下にな る(温度サーモ、パ ーナサーミスタ)... D社	リセットは可能。 ただし停止原因 を取除かなければ 再停止。	
			EPDM	B社 C社												
			ACM・NBR重 合	D社												
			耐オゾン性 NBR	N社												
	他構造 同一材質	ゴムジョイント+ 燃焼 機内部で一次二次を 分離	NBR	E社	対震自動消火装置 点火安全装置 燃焼制御装置 停電安全装置 過熱防止装置	ゴムジョイントは耐老化性を有して おり、形状がL型のため組み立て においてもねじれやストレスが加 わらないことにより亀裂の発生は ない。 なお、ジョイントホースが切れた り外れた場合は一次空気不足に より赤火になり燃焼制御装置が働 き燃焼を停止。	可能性はない」	炎検知装置(炎監視装置) により運転が停止する。	フレーム電流、 電圧等の炎検知 装置(フレーム ロッドの設定に より停止する。	制御ありの機器と制御なしの 機器が混在。 制御ありの機器における検知 器オープン、ショート対応は給 気温度補正の解除。	停止する 赤火をフレームロッドで検知し 停止	規定の回転数以下 になった場合。	停止しないG社 及び熱交換器 を有しないP社 を除き、全ての 社の機器は停 止する。	フレームセンサー にスグが付着する(短 絡検知)... J社 フレームロッド、切 替サーモ等で異常燃 焼を検知... A・B・G・ H・K社 燃焼量が減少し断 火検知温度以下にな る(温度サーモ、パ ーナサーミスタ)... D社	リセットは可能。 ただし停止原因 を取除かなければ 再停止。	
				G社												
	他構造 他材質 (ゴム系)	ゴム製一次ホース	NBR	E社	対震自動消火装置 点火安全装置 燃焼制御装置 停電安全装置 過熱防止装置 排気管抜け検知装置 (1988年~)	ゴムジョイントは耐オゾン性 耐老 化性を有しており、形状がスト ートやL型のため組み立てにお いてもねじれやストレスが加わら ないことにより長期使用が可能と 判断。	可能性はない」 ... B・D・G・H・K 社。 可能性は低い」 ... A・J社	炎検知装置(フレームロッ ド、CdS)により運転が停止 する。	フレーム電流、 電圧等の炎検知 装置(フレーム ロッド、CdS) の設定により停止 する。	制御ありの機器と制御なしの 機器が混在。 制御ありの機器における検知 器オープン、ショート対応は給 気異常としてエラー停止。	停止する... E・D社 赤火をフレームロッド、CO/CO 2等で検知し停止... E社 燃焼バランスを保てず停 止... D社	規定の回転数以下 になった場合。 フレーム電流(電圧) が規定値以下になっ た場合。 バーナー温度、パ ーナサーミスタの検 知。	停止しないG社 及び熱交換器 を有しないP社 を除き、全ての 社の機器は停 止する。	フレームセンサー にスグが付着する(短 絡検知)... J社 フレームロッド、切 替サーモ等で異常燃 焼を検知... A・B・G・ H・K社 燃焼量が減少し断 火検知温度以下にな る(温度サーモ、パ ーナサーミスタ)... B社	リセットは可能。 ただし停止原因 を取除かなければ 再停止。	
				CHR												E社
				ACM・NBR重 合												D社
				耐オゾン性 NBR												A社
				シリコンゴム												H社
				EPT												A社
他構造 他材質 (金属)	金属製一次空気管	金属	G社 A社 K社 H社 B社 J社 L社	対震自動消火装置 点火安全装置 燃焼制御装置 停電安全装置 過熱防止装置 排気管抜け検知装置 (1988年~)	金属製の空気管のため亀裂の発 生はない。	可能性はない」 ... A・C・J社を除く 11社。 可能性は低い」 ... A・C・J社	炎検知装置(フレームロッ ド、CdS、バーナーサーミ スタ、風圧スイッチ)により 運転が停止する。 燃焼開始後10分以降で1 0秒間以上異常が継続し た場合停止する... N社	フレーム電流、 電圧等の炎検知 装置(フレーム ロッド、CdS、 バーナーサーミ スタ、風圧スイッ チ等)の設定に より停止する。	制御ありの機器と制御なしの 機器が混在。 制御ありの機器における検知 器オープン、ショート対応は、 給気温度補正の解除・通常制 御の回転数に移行 給気異常 としてエラー停止。	停止する... A・D・E・G・H・ J・K・L・M社 赤火をフレームロッド、CdS、C O/CO2等で検知し停止... C・E・K・N社 燃焼バランスを保つ... C社 燃焼バランスを保てず停 止... D・G社 燃焼バランスが崩れ異常 燃焼... L・P社	規定の回転数以下 になった場合。 フレーム電流(電圧) が規定値以下になっ た場合。 風圧スイッチが作 動値以下になった場 合。 バーナー温度、パ ーナサーミスタの検 知。	停止しないG社 及び熱交換器 を有しないP社 を除き、全ての 社の機器は停 止する。	フレームセンサー にスグが付着する(短 絡検知)... J社 フレームロッド、Cd S、切替サーモ等で異 常燃焼を検知... B・ C・E・G・K・L・M・N 社 空気が燃焼を継 続できない量まで減 少する... A社 所定箇所の温度が 所定の時間内に所定 の温度まで上昇しな い(温度センサー)... L 社 燃焼量が減少し断 火検知温度以下にな る(温度サーモ、パ ーナサーミスタ)... B・D 社	リセットは可能。 ただし停止原因 を取除かなければ 再停止。		
			ACM・ NBR重 合												D社	
			フッ素ゴム												K社	
			CR												G社 K社 J社	
			耐オゾン性 NBR												E社	
			シリコンゴム												H社	

他社製品には、現在、松下電器産業(株)が改修を実施している25機種を除く62機種を含む。  
\* NBR :ニトリルゴム \* EPT :EPDM :エチレンプロピレンゴム \* ACM :アクリルゴム \* CHR :エビクロルヒドリンゴム \* CR :クロロプレンゴム