

石油温風暖房機事故の原因究明に係る試験方法等について

1. テスト試料

- (1)品名 密閉式石油ストーブ (気化式・強制対流形)
- (2)型式 OK - 3527
- (3)試料数 5台
- (4)製造番号
 - 1 80902
 - 2 90623
 - 3 90626-00-94
 - 4 906260-904
 - 5 906280-904

2. テスト項目

2.1 品質性能テスト

(1) テスト項目及び方法

JIS S 2031 (密閉式石油ストーブ) 及びJIS S 3031 (石油燃焼機器の試験方法通則) を適用し、以下の項目についてテストを実施する。

燃焼性能試験

- a 燃料消費量
- b 燃焼排ガス中の一酸化炭素 (以下「CO」という。) 濃度、二酸化炭素 (以下「CO₂」という。) 濃度及びCOのCO₂濃度に対する比
燃焼排ガスは、JIS S 3031 6.7.1のa)のX管を用いて写真1の位置及び6.7.1のb)の単管を用いて写真2、5、6の位置で採取する。
- c ばい煙濃度
- d 温度測定
温度は、写真3、4の位置で測定する。
- e 熱効率

気密性試験

耐風速性試験

耐風圧性試験

2.2 異状付与テスト

(1) テスト項目及び方法

JIS S 2031 (密閉式石油ストーブ) 及びJIS S 3031 (石油燃焼機器の試験方法通則) を準用し、事故原因を想定した異状条件を試料に付与した場合に以下の項目についてテストを実施する。

燃焼排ガス中のCO濃度、CO₂濃度及びCOのCO₂濃度に対する比

燃焼排ガスは、JIS S 3031 6.7.1のa)のX管を用いて写真1の位置及び6.7.1のb)の単管を用いて写真2、5、6の位置で採取する。

温度測定

温度は、写真 3、4 の位置で測定する。

圧力測定

圧力はマノメーターを用い写真 2、5、6 で測定する。

フレイムロッド電流測定

フレイムロッド電流を電流計で測定する。

目視観察

写真 7 の目視観察試験機を用いて燃焼中の火炎の状態を確認する。

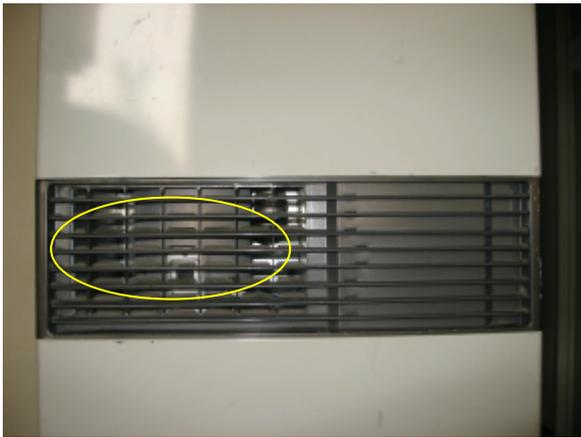


写真 1 温風吹出口の採取位置



写真 2 給排気筒の採取位置

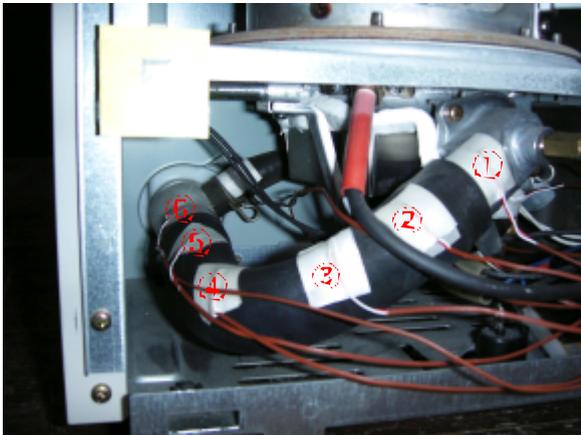


写真 3 1次エアホース測定位置



写真 4 2次エアホース測定位置



写真5 燃焼筒の採取位置



写真6 エアホースの採取位置



写真7 目視観察試験機

(2) 異状条件

2次エアホース異状

表1 異状条件の組合せ及び図1 2次エアホースの状態のとおり、2次エアホースの送風機側屈曲部及び燃焼筒側屈曲部に孔を開ける異状。

表1 異状条件の組合せ (mm)

送風機側孔直径 燃烧筒側孔直径	0	5	10	20
0	air1	air2	air3	air10
10	air4	air5	air6	—
20	air7	air8	air9	

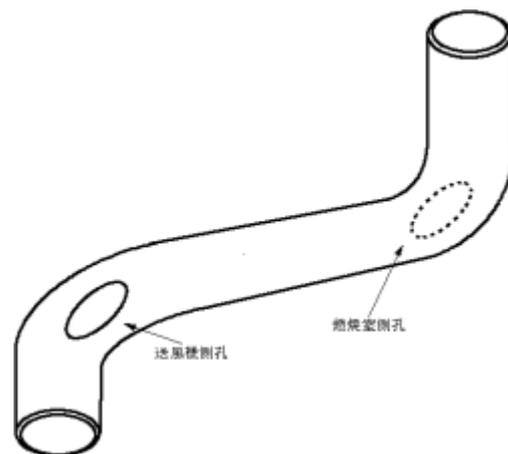


図1 2次エアホースの状態

給排気筒異状

表2 給排気筒異状条件の組合せ及び図2 給排気筒の状態のとおり、給排気筒の先端排気部をアルミテープで塞ぎ、給排気筒中央部の排気部に位置する排気筒に孔を開け、燃烧排ガスの再給気を促す異状。

また、給排気筒は正常な状態で図3に示す給排気筒の金網カバーで給排気筒を覆った異状。

表2 給排気筒異状の組合せ (%)

再給気孔面積率 排気筒閉塞率	0	10	30	40
0	gas1	gas2	gas3	gas4
10	gas5	gas6	gas7	gas8
30	gas9	gas10	gas11	gas12
50	gas13	gas14	gas15	gas16
金網カバー	防虫網	—		

注) 再給気孔の面積率(%)は、排気筒断面積に対する割合。
排気筒閉塞率(%)は、給排気筒先端部の排気の総面積に対する割合。

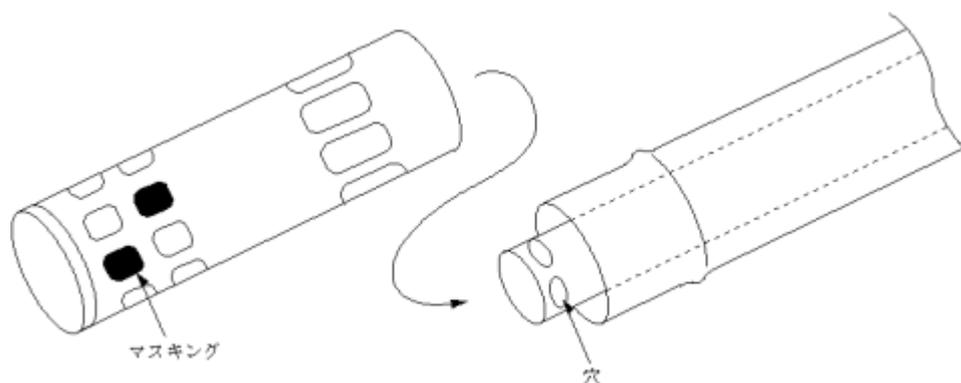


図2 給排気筒の状態

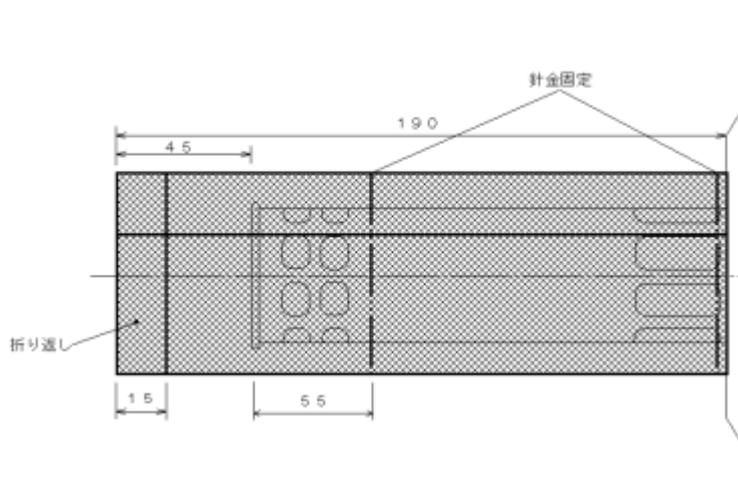


図3 給排気筒の防虫網 (mm)

送風機異状

表3に示すとおり、送風機の回転数を低下させた異状。

表3 送風機異状 (rpm)

回転数	自動	0	1,000	2,000	2,100
表示記号	win1	win2	win3	win4	win5

熱交換器異状

表4に示すとおり、熱交換器を閉塞させた異状。

表4 熱交換器異状 (%)

熱交換器閉塞率	0	50
表示記号	exc1	exc2

注) 熱交換器閉塞率(%)は、熱交換器16本に対して閉塞する本数の割合。

2次エアホース脱落異状

2次エアホースを燃焼筒側接続部で脱落させた異状。

表示記号 air0

1次エアホース異状

表5に示すとおり、1次エアホースの屈曲部に孔を入れた異状。

表5 1次エアホース異状 (mm)

孔の直径	10	20
表示記号	mair1	mair2

2.3 複合異常テスト

異常付与テストと同様のテスト項目及び方法について、異常条件を複数組合わせてテストを実施する。

- (1) 2次エアホース異常と給排気筒異常の複合異常テスト
air1～10とgas1～16、防虫網を組合わせた異常。
表示記号例 air × gas
- (2) 2次エアホース異常と送風機異常の複合異常テスト
air1～10とwin5を組合わせた異常。
表示記号例 air × win5
- (3) 2次エアホース異常と熱交換器異常の複合異常テスト
air1～10とexc2を組合わせた異常。
表示記号例 air × exc2
- (4) 給排気筒異常と送風機異常の複合異常テスト
gas1～16とwin5を組合わせた異常。
表示記号例 gas × win5
- (5) 送風機異常と熱交換器異常の複合異常テスト
win5とexc2を組合わせた異常。
表示記号例 win5 × exc2