

## 家庭業務用消費機器の燃焼実験

### 1) 検証の対象機器



テーブルこんろ（外炎式）



ガスストーブ



開放型湯沸器



給湯器

### 2) 実験により得られた成果

本年度の研究調査の結果をまとめると次の通りとなった。

- A. 容器ガスからの発生ガス組成分析試験により、DME20,30,40 及び 50wt%混合ガスに対応する「試験ガス」を設定した。
- B. この試験ガスを使うことにより、各対象機器に DME20,30,40 及び 50wt%混合ガス仕様設定の可能性検証のために詳細な評価試験を実施した。

DME の各混合濃度についての試験ガス組成

DME 混合濃度 (wt%)	試験ガスの組成 (wt%)								
	1 ガス			2 ガス			3 ガス		
	D	P	B	D	P	B	D	P	B
20	17.5	34.5	48	29	71	/	標準ガス		
30	29	25	46	48	52	/	標準ガス		
40	36	58	6	61.5	38.5	/	標準ガス		
50	44	51.5	4.5	76.5	23.5	/	標準ガス		

D : DME、P : プロパン、B : ブタン、標準ガス : 液相と同一組成

試験項目一覧

機器名	試験項目
外炎式こんろバーナー	・燃焼特性 ・熱効率 ・立ち消え安全装置の出力特性
開放型湯沸器	・燃焼特性 ・熱効率 ・立ち消え安全装置の出力特性 ・排ガス出口閉そく安全装置の作動性能 ・不完全燃焼防止装置の作動性能
ガスストーブ	・燃焼性能 ・火移り性能 ・放射効率 ・セラミックプレースの赤熱温度 ・不完全燃焼防止装置の作動性能
給湯器	・燃焼特性 ・熱効率 ・立ち消え安全装置の作動性能

試験結果一覧

機器名	問題の項目	結果の概要
外炎式 こんろ バーナ	燃焼特性	DME 混合濃度の上昇とともに、消火音・燃焼音及びイエローチップの発生域が拡大して燃焼良好域が狭くなる傾向となり、DME30wt%が適正な燃焼仕様を設定しうる上限の濃度との結果となった。
開放型 湯沸器	不完全燃焼 防止装置の 作動性能	DME 混合濃度が 40wt%に達すると、不完全燃焼防止装置の作動点が CO の急増する領域に近接し余裕がなくなるため、DME30wt%が限界の濃度となった。
ガス ストーブ	不完全燃焼 防止装置の 作動性能	平成 17 年度の調査研究で懸案となった火移り性能と赤熱温度については、特に問題のない仕様設定ができたが、DME 混合濃度 50wt%において不完全燃焼防止装置の「早切れ」クレーム発生を示唆する結果が出たことから、40wt%が混合濃度の限界となった。
給湯器	燃焼特性、フ レーム電流	DME50wt%混合ガスでは、燃焼特性とフレイム電流値に明白な余裕不足がみられ、DME40wt%が燃焼仕様設定の上限となった。

- A . ホルムアルデヒド発生状況調査の結果、DME 混合濃度を 20wt%から 50wt%に増やしても、ホルムアルデヒド発生量に対する影響は、ガスストーブでやや増加をみた以外は、ほとんど見られなかった。
- B . 横浜分室実験棟における家庭用消費機器の DME20wt%混合ガスによる耐久評価試験に併せて、これらのガス通路部に使用されている O リング・パッキン・シール材の耐ガス性評価試験を行った結果、適合基準値以内との結果を得た。