

## 高濃度アルコール含有燃料について

## 高濃度アルコール含有燃料について

現在、国内で販売されている高濃度アルコール含有燃料としては、「ガイアックス」「イクシオン」「エピオン」「ジンガー」の4銘柄が確認されている。この中では「ガイアックス」を販売する給油所数（ガイアエナジー社によれば約230箇所）が最も多い。

上記4銘柄のうち、「イクシオン」「エピオン」「ジンガー」の具体的な燃料組成等は明らかになっていない。「ガイアックス」については、ガイアエナジー社によれば、約55%がアルコール類、約45%が炭化水素分とされている。

なお、平成13年3月に環境省が実施した排出ガス調査において分析した結果によれば、「ガイアックス」の組成は以下のとおりとなっている。

メタノール	0.1	} アルコール成分
イソブタノール	21.2	
イソプロパノール	12.0	
M T B E	17.4	
炭化水素分	49.3	(単位：%)

(注) なお、M T B Eについては、発ガン性の疑いのある物質であるとして、2000年9月米国上院において使用を禁止する法案が承認されている。また、我が国においても、全ての石油元売会社が本年9月中にM T B Eの製造を全面的に中止することとしている。

各燃料の製造方法や製造場所等については、必ずしも明らかにはされていないが、「ガイアックス」については韓国、マレーシアで、「エピオン」についてはシンガポールで製造を行い、我が国に輸入しているとされている。

資料 7 - 2

# 高濃度アルコール含有燃料 組成分析結果

社団法人 日本自動車工業会

## 調査の概要

- 調査期間 : 1999年7月 ~ 2001年7月
- ・サンプリング場所 : 東京都ほか13県
- ・サンプリング方法 : 原則として、携行缶による購入
- ・性状分析 : 35サンプルについて含酸素組成分析を中心に実施
- 調査実施者 : 自動車メーカー各社

## 組成分析結果

n=35		平均	最大	最小
密度@15 (g/cm <sup>3</sup> )		0.7475	0.7870	0.7192
蒸気圧 (kPa) 37.8		55.0	69.0	35.6
オクタン価 (RON)		100.7	107.8	97.4
硫黄分 (ppm)		10	59	0
含酸素組成分析 (vol%)	メタノール	4.0	34.0	0.0
	エタノール	0.9	12.3	0.0
	i-プロピルアルコール	10.6	19.1	0.0
	i-ブタノール	16.0	23.6	0.0
	n-ブタノール	1.3	26.2	0.0
	MTBE	20.4	62.5	4.6
含酸素 (非炭化水素 Total vol % 計算)		53.1	80.3	38.2
炭化水素組成 (vol%)	飽和	31.9	52.4	4.1
	オレフィン	4.6	12.0	0.0
	アロマ	9.4	23.3	0.1
水分 (ppm)		634	2113	206

**アルコール含有量はほとんど50%以上**  
**アルコールの種類、組成とも大きなばらつきがある**

高濃度アルコール含有燃料  
組成分析結果

資料 7 - 2 添付資料

		1	2	3	4	5	6	7
サンプル日		2000/10/16	2000/10/20	2000/11/1	1999/7/30	2000/4/20	2000/4/22	2001/3/2
サンプル場所		愛知県	福岡県	千葉県	滋賀県	栃木県	東京都	東京都
密度@15 (g/cm3)		0.7239	0.7234	0.7277	0.787	0.738	0.739	0.724
蒸気圧(kPa) 37.8		56.5	59.5	63.5	57.3	45.1	46.2	50.6
オクタン価	RON	97.4	-	97.4	-	-	-	-
蒸留性状	初留点	42	40.5	38	39	42	43	37
( )	5%	51.5	49.5	48.5	49	52	50.5	47.5
	10%	53.5	52	51	52.5	54	53	51
	20%	56	54	55	57	56.5	55	54.5
	30%	59.5	57.5	59	60	59.5	58	59.5
	40%	62.5	61	63	63	62.5	60.5	64.5
	50%	67	66	68.5	64.5	66.5	64	70.5
	60%	72.5	72.5	76	66	71.5	68.5	77
	70%	81.5	82.5	85.5	68.6	78.5	74.5	85
	80%	95	95.5	97	74.5	89	84	94
	90%	103.5	103.5	104	96	102	100	103
	95%	105.5	105.5	106.5	101	107	104.5	106
	終点	129	131	126	129	144.5	133	123.5
	残油量(vol%)	1	1	1	0.5	1	1	1
	減失量(vol%)	0	0.5	0.5	1	1	1	1
硫黄分	(ppm)	1	2	1	0	0	0	0
含酸素組成分析 (vol%)	メタノール	0.1	0.1	0.1	34	0	0	0
	エタノール	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0
	i-プロピルアルコール	13.7	13.8	13.5	7.1	4.2	3.2	10.4
	i-ブタノール	23.6	23	22.2	4.9	13.1	13	18
	n-ブタノール	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0
	MTBE	15.5	15.4	15.7	9.0	33.9	33.4	17.1
含酸素 (非炭化水素 Total vol% 計算)		52.9	52.3	51.5	55.0	51.2	49.6	45.5
組成	飽和	47.1	47.7	47.4	16.4	32.0	33.5	50.3
	オレフィン	0.0	0.0	1.0	5.3	9.0	9.3	0.9
	アロマ	0.1	0.1	0.1	23.3	7.8	7.6	3.3
水分	(ppm)	718	700	679	-	-	-	-

# 高濃度アルコール含有燃料 組成分析結果

		8	9	10	11	12	13	14
サンプル日		2001/3/20	2001/3/20	1999/8/1	2000/11/13	1999/9/20	2000/11/7	2001/6/19
サンプル場所		東京都	東京都	岡山県	東京都	栃木県	栃木県	栃木県
密度@15 (g/cm3)		0.7192	0.7462	0.7799	0.7262	0.7775	0.7243	0.746
蒸気圧(kPa) 37.8		51.4	43	67.5	60.2	62	63.5	60.5
オクタン価	RON	-	-	-	-	107.5	98.4	102.9
蒸留性状	初留点	37	48.5	39	38	41.5	42.5	39
( )	5%	47.5	55	-	49	51	51	50
	10%	50	56.5	52	51	53.5	53	54
	20%	54	57.5	-	53.5	58.5	56	59
	30%	59	59.5	60	57	62.5	59.5	63.5
	40%	63.5	61	-	60.5	66	63	68.5
	50%	69.5	62.5	65	65.5	69	68.5	73.5
	60%	76	65	-	71	72.5	75.5	79
	70%	84.5	69	69	81.5	78	86.5	85
	80%	95	77.5	-	95.5	88	100	93.5
	90%	103.5	104	95	104	100.5	107.5	103.5
	95%	106	107.5	101	106	105	109.5	112.5
	終点	119	143.5	132	124.5	179.5	128	175.5
	残油量(vol%)	1	1	1	-	1	1	1
	減失量(vol%)	1	1	0.5	-	1	1	1
硫黄分	(ppm)	-	-	-	-	10	1	6
含酸素組成分析 (vol%)	メタノール	0	0	33.1	0	22.5	0	0
	エタノール	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	8.2
	i-プロピルアルコール	8.8	1.4	0	10.0	12.9	12.3	11.9
	i-ブタノール	19	16.4	0	15.4	11.7	22.9	16.2
	n-ブタノール	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
	MTBE	17.1	62.5	8.3	17.8	9.5	16.0	18.2
含酸素 (非炭化水素 Total vol% 計算)		44.9	80.3	41.4	43.2	56.6	51.2	54.5
組成	飽和	52.4	14.8	27.6	-	17.4	45.7	29.7
	オレフィン	0.4	3.2	8.2	-	5.3	0.9	3.6
	アロマ	2.3	1.7	22.8	-	20.7	2.2	7.6
水分	(ppm)	-	-	-	-	-	-	944

# 高濃度アルコール含有燃料 組成分析結果

		15	16	17	18	19	20	21
サンプル日		2001/7/20	2001/7/23	2001/7/9	2001/2/27	2001/3/7	2001/2/?	2000/12/5
サンプル場所		栃木県	群馬県	長野県	東京都	福井県	福井県	宮城県
密度@15 (g/cm3)		0.7561	0.7536	0.7464	0.7537	0.7317	0.7502	0.7280
蒸気圧(kPa) 37.8		50	39	54.5	48.5	62.5	53.5	66.5
オクタン価	RON	—	—		107.8	98.0		98.6
蒸留性状	初留点	41.5	49.5		48.5	36.5	42.0	37.5
( )	5%	54	61.5					
	10%	59	65		57.5	51.0	54.5	50.5
	20%	64	68.5					
	30%	69	72.5		59.5	59.0	61.5	57.5
	40%	73.5	77					
	50%	79	82.5		62.5	70.5	68.5	67.5
	60%	85	90.5					
	70%	92	101.5		68.5	84.5	81.5	81.0
	80%	101	113					
	90%	109	117.5		101.0	103.0	109.5	99.0
	95%	154	120		105.0	106.0	152.5	103.5
	終点	180	173		150.5	137.0	179.0	130.0
	残油量(vol%)	1	1		1.0	1.0	1.0	1.0
	減失量(vol%)	1	1					
硫黄分	(ppm)	37	6	6	0	5	59	1
含酸素組成分析 (vol%)	メタノール	0	0	0	0	0	0	0
	エタノール	1.5	12.3	8.7	0	0.1	0	0
	i-プロピルアルコール	13.7	7.6	6.1	1.3	13.9	1.3	18.3
	i-ブタノール	19.3	0	0	15.6	20.6	16.6	17.1
	n-ブタノール	0.0	26.2	18.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	MTBE	22.0	6.7	4.6	55.3	16.0	42.5	16.6
含酸素(非炭化水素 Total vol% 計算)		56.5	52.8	38.2	72.2	50.6	60.4	52.0
組成	飽和	22.9	39.3	39.7	4.1	46.6	22.7	45.7
	オレフィン	10.6	1.6	5.3	0.1	0.5	7.9	0.1
	アロマ	10.0	6.4	16.8	0.3	2.4	9.1	2.2
水分	(ppm)	469	481		366	665		326



# 高濃度アルコール含有燃料 組成分析結果

		22	23	24	25	26	27	28
サンプル日		2000/11/?	2000/10/16	2000/5/16	2000/5/4	2000/4/14	2000/3/12	2000/5/8
サンプル場所		千葉県	愛知県	神奈川県	宮城県	福島県	神奈川県	宮城県
密度@15 (g/cm3)		0.7277	0.7239	0.7398	0.7753	0.7427	0.7774	0.7753
蒸気圧(kPa) 37.8		63.5	56.5	56.5	40.0	56.2	35.6	40.0
オクタン価	RON	97.4	97.4	101.5	-	-	-	-
蒸留性状	初留点	38.0	42.0	42.5	48.0	43.0	49.5	48.0
( )	5%							62.0
	10%	51.0	53.5	54.0	65.5	54.0	68.0	65.5
	20%							70.5
	30%	59.0	59.5	59.0	75.0	59.0	76.5	75.0
	40%							79.0
	50%	68.5	67.0	66.0	84.0	65.0	85.0	84.0
	60%							90.0
	70%	85.5	81.5	78.0	96.5	75.5	97.0	96.5
	80%							103.5
	90%	104.0	103.5	104.0	115.5	101.0	114.5	115.5
	95%	106.5	105.5	107.5	153.5	106.0	152.5	153.5
	終点	126.0	129.0	167.0	180.5	150.0	181.0	180.5
	残油量(vol%)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	減失量(vol%)							0.5
硫黄分	(ppm)	1	0	5	24	2	23	24
含酸素組成分析 (vol%)	メタノール	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
	エタノール	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	i-プロピルアルコール	13.5	13.7	3.5	15.7	5.3	16.6	15.7
	i-ブタノール	22.2	23.6	16.8	20.3	11.9	21.5	20.3
	n-ブタノール	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	MTBE	15.7	15.5	30.9	22.6	32.2	20.5	22.6
含酸素(非炭化水素 Total vol% 計算)		51.5	52.9	51.3	58.7	49.5	58.7	58.7
組成	飽和	45.8	44.6	34.7	19.3	34.0	18.0	20.5
	オレフィン	0.4	1.3	9.4	3.2	8.6	12.0	2.4
	アロマ	2.3	1.2	4.7	18.7	7.9	11.3	18.4
水分	(ppm)	679	718	257	431	206	551	431

# 高濃度アルコール含有燃料 組成分析結果

		29	30	31	32	33	34	35
サンプル日		1999/10/15	1999/9/22	1999/9/14	1999/9/8	1999/7/1	2000/12/24	2000/12/21
サンプル場所		東京都	東京都	東京都	栃木県	愛知県	東京都	広島県
密度@15 (g/cm3)		0.7725	0.7730	0.7609	0.7629	0.7796	0.7223	0.7271
蒸気圧(kPa) 37.8		49.0	61.5	51.0	52.0	66.0	68.5	69.0
オクタン価	RON	-	102.1	102.4	102.9	-	98.5	-
蒸留性状	初留点	41.0	37.0	38.0	47.5	39.5	36.5	37.0
( )	5%	-	49.5	-	-	-		
	10%	58.0	54.0	59.5	58.0	51.0	48.0	48.5
	20%	-	60.0	-	-	-		
	30%	68.5	66.0	72.5	71.0	59.0	54.0	56.0
	40%	-	71.0	-	-	-		
	50%	79.5	75.5	83.0	81.5	63.5	63.0	66.5
	60%	-	81.5	-	-	-		
	70%	94.5	89.5	96.0	95.0	68.0	78.0	80.5
	80%	-	99.0	-	-	-		
	90%	109.0	108.0	113.0	135.5	94.5	98.0	100.5
	95%	-	151.5	-	-	101.0	103.0	105.0
	終点	159.5	190.0	187.0	203.5	137.5	129.0	119.0
	残油量(vol%)	-	1.0	-	-	1.0	1.0	1.0
	減失量(vol%)	-	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5
硫黄分	(ppm)	-	22	23	34	8	0	2
含酸素組成分析 (vol%)	メタノール	0.1	16.0	0	0	33.9	0.0	0.0
	エタノール	0	0	0	0	0	0	0
	i-プロピルアルコール	13.0	14.5	15.9	14.1	5.7	18.0	19.1
	i-ブタノール	21.1	16.0	20.6	19.9	5	14.8	17.4
	n-ブタノール	0	0	0	0	0	0	0
	MTBE	18.7	4.7	14.8	20.1	8.3	17.9	15.9
含酸素(非炭化水素 Total vol% 計算)		52.9	51.2	51.3	54.1	52.9	50.7	52.4
組成	飽和	19.0	23.8	26.0	23.4	27.3	-	-
	オレフィン	6.3	6.2	9.1	9.4	7.4	-	-
	アロマ	21.7	18.8	13.6	13.2	23.1	-	-
水分	(ppm)	-	491	-	-	319	1134	2113

# 高濃度アルコール含有燃料 組成分析結果

		サンプル日			
		サンプル場所	平均	最大	最小
密度@15 (g/cm3)			0.7475	0.7870	0.7192
蒸気圧(kPa)	37.8		55.0	69.0	35.6
オクタン価	RON		100.7	107.8	97.4
蒸留性状	初留点		41.5	49.5	36.5
( )	5%		51.7	62.0	47.5
	10%		54.8	68.0	48.0
	20%		58.2	70.5	53.5
	30%		62.4	76.5	54.0
	40%		65.9	79.0	60.5
	50%		70.7	85.0	62.5
	60%		75.9	90.5	65.0
	70%		83.3	101.5	68.0
	80%		93.8	113.0	74.5
	90%		105.5	135.5	94.5
	95%		115.2	154.0	101.0
	終点		150.2	203.5	119.0
	残油量(vol%)		1.0	1.0	0.5
	減失量(vol%)		0.8	1.0	0.0
硫黄分	(ppm)		10	59	0
含酸素組成分析 (vol%)	メタノール		4.0	34.0	0.0
	エタノール		0.9	12.3	0.0
	i-プロピルアルコール		10.6	19.1	0.0
	i-ブタノール		16.0	23.6	0.0
	n-ブタノール		1.3	26.2	0.0
	MTBE		20.4	62.5	4.6
含酸素 (非 炭化水素 Total vol% 計算)			53.1	80.3	38.2
組成	飽和		31.9	52.4	4.1
	オレフィン		4.6	12.0	0.0
	アロマ		9.4	23.3	0.1
水分	(ppm)		634	2113	206