

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-235902

(P2010-235902A)

(43) 公開日 平成22年10月21日(2010.10.21)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
C 1 O L	1/02	(2006.01)	C 1 O L 1/02
C 1 O L	1/06	(2006.01)	C 1 O L 1/06
			4 H O 1 3

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2009-88398 (P2009-88398)	(71) 出願人	000004444
(22) 出願日	平成21年3月31日 (2009.3.31)		J X 日鉱日石エネルギー株式会社
			東京都千代田区大手町二丁目6番3号
		(74) 代理人	100103285
			弁理士 森田 順之
		(72) 発明者	渡邊 学
			神奈川県横浜市中区千鳥町8番地 新日本
			石油株式会社内
		(72) 発明者	小島 健
			神奈川県横浜市中区千鳥町8番地 新日本
			石油株式会社内
		(72) 発明者	佐川 瞬太
			神奈川県横浜市中区千鳥町8番地 新日本
			石油株式会社内
		Fターム(参考)	4H013 BA02

(54) 【発明の名称】 ガソリン組成物

(57) 【要約】

【課題】エチルターシャリーブチルエーテル (E T B E) を混合したガソリン組成物において、E T B E 中に含まれる不純物であるエタノールに起因する遊離水の発生を防止したガソリン組成物を提供する。

【解決手段】ガソリン水曇り点温度 (T w c) が下記 (1) ~ (2) を満たすガソリン組成物により、上記課題が解決される。

(1) C E t O H 1 4 0 0 の場合 :

$$T w c < T L$$

(2) C E t O H < 1 4 0 0 の場合 :

$$T w c < T L - (1 5 . 7 - 9 \times 1 0 ^ { - 6} \times (C E t O H) ^ 2 + 0 . 0 0 1 2 \times C E t O H)$$

(ここで、C E t O H はガソリン組成物中のエタノール濃度 (容量 p p m)、T L はガソリン組成物が使用される地域および季節における最低気温 () を意味する。)

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エチルターシャリーブチルエーテル（E T B E）混合ガソリンにおいて、ガソリン水曇り点温度（ T_{WC} ）が下記（1）～（2）を満たすことを特徴とするガソリン組成物。

（1） $C_{E t O H} \leq 1400$ の場合：

$$T_{WC} < T_L$$

（2） $C_{E t O H} > 1400$ の場合：

$$T_{WC} < T_L - (15.7 - 9 \times 10^{-6} \times (C_{E t O H})^2 + 0.0012 \times C_{E t O H})$$

（ここで、 $C_{E t O H}$ はガソリン組成物中のエタノール濃度（容量 ppm）、 T_L はガソリン組成物が使用される地域および季節における最低気温（ ）を意味する。）

10

【請求項 2】

ガソリンに混合する E T B E が、バイオマス由来のエタノールを用いて製造されたバイオ E T B E であることを特徴とする請求項 1 に記載のガソリン組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エチルターシャリーブチルエーテル（E T B E）を混合したガソリン組成物において、E T B E 中に含まれる不純物であるエタノールに起因する遊離水の発生を防止したガソリン組成物に関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、地球温暖化対策のために自動車用燃料としてバイオマス燃料の利用が求められており、ガソリンにおいてもバイオマス由来の E T B E を混合したバイオガソリンの導入が進められている。このバイオガソリンなどで使用される E T B E は、その製造工程において、不純物として若干のエタノールを含有する。ガソリンにエタノールを混合した場合、エタノールが遊離水の発生にともない相分離してガソリン相から水相に移動してしまうため、ガソリンのオクタン価の低下や性状の変化を引き起こし品質低下等の不具合が生じることが知られている（例えば、非特許文献 1 参照）。また、従来の J I S K 2275「原油及び石油製品 - 水分試験方法」で求められる水分量は、ガソリン中の水分へのエタノールの移動を考慮しておらず、ガソリンの水分管理の指標としては不適であった。

30

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0003】

【非特許文献 1】「E N E O S Technical Review」, 2007 年 6 月, 第 49 巻, 第 2 号, p. 32 - 37

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

E T B E 混合ガソリンにおいては、エタノール混合ガソリンにみられるような相分離は起こらないと考えられていたが、油槽所やガソリンスタンド等の大容量タンク内で、E T B E 製造工程の不純物であるエタノールに由来する遊離水が発生し、相分離が発生するおそれがあることが分かった。

40

本発明は、E T B E 混合ガソリンが使用される地域、季節によらず、油槽所やガソリンスタンド等の大容量のタンク内において、遊離水の発生を防止する E T B E 混合ガソリン組成物を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者は、上記課題について鋭意研究を重ねた結果、ガソリン組成物中のエタノール濃度が比較的高濃度の場合は、E T B E 混合ガソリンが使用される地域の最低気温（以

50

下、最低気温ともいう。)よりガソリン水曇り点を低く保つことでガソリンにおける遊離水の発生を防止できることを見出した。さらに検討を進めると、エタノール濃度が低濃度の場合には、物理現象として最低気温とガソリン水曇り点とエタノール濃度との間に密接な関係があることを見出し、本発明を完成したものである。

【0006】

すなわち、本発明は、エチルターシャリーブチルエーテル(ETBE)混合ガソリンにおいて、ガソリン水曇り点温度(T_{wc})が下記(1)~(2)を満たすことを特徴とするガソリン組成物に関する。

(1) $C_{EtOH} = 1400$ の場合：

$$T_{wc} < T_L$$

10

(2) $C_{EtOH} < 1400$ の場合：

$$T_{wc} < T_L - (15.7 - 9 \times 10^{-6} \times (C_{EtOH})^2 + 0.0012 \times C_{EtOH})$$

(ここで、 C_{EtOH} はガソリン組成物中のエタノール濃度(容量ppm)、 T_L はガソリン組成物が使用される地域および季節における最低気温()を意味する。)

【0007】

また、本発明は、ガソリンに混合するETBEが、バイオマス由来のエタノールを用いて製造されたバイオETBEであることを特徴とする前記のガソリン組成物に関する。

【発明の効果】

【0008】

20

本発明により、ETBE混合ガソリンが使用される様々な環境において、遊離水の発生を防止したETBE混合ガソリン組成物を得ることができる。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明について説明する。

本発明は、ETBE混合ガソリンにおいて、ガソリン水曇り点温度(T_{wc})が下記(1)~(2)を満たすことが必要である。

(1) $C_{EtOH} = 1400$ の場合：

$$T_{wc} < T_L$$

(2) $C_{EtOH} < 1400$ の場合：

$$T_{wc} < T_L - (15.7 - 9 \times 10^{-6} \times (C_{EtOH})^2 + 0.0012 \times C_{EtOH})$$

30

【0010】

ここで、 C_{EtOH} はガソリン組成物中のエタノール濃度(容量ppm)を意味し、JIS K 2536「石油製品 - 成分試験法 第2部：ガスクロマトグラフによる全成分の求め方」に準拠して測定される値である。また、 T_L はガソリン組成物が使用される地域および季節における最低気温()を意味する。

【0011】

ガソリン水曇り点温度(T_{wc})とは、ガソリンを冷却していった場合、ガソリンに含まれる水分が飽和して析出し、ガソリンが全体的に白く濁り始める温度をいい、遊離水が発生する温度を意味し、ETBE混合ガソリンの水管理の指標として見出したものである。

40

なお、ガソリン水曇り点は、JIS K 2269「原油及び石油製品の流動点並びに石油製品曇り点試験方法 - 曇り点試験方法」に準拠した方法で測定でき、試料ガソリンを冷却し、目視で全体的にガソリンが白く濁り始める、すなわち曇りが認められたときの温度をいう。

【0012】

ガソリン組成物中のエタノール濃度が比較的高い、すなわち1400容量ppm以上である場合は、ガソリン水曇り点温度は、ガソリン組成物が使用される環境における最低気温(T_L)より低い値とすることが必要である。ガソリン水曇り点温度を T_L より低くす

50

ることで、E T B E 混合ガソリンにおける遊離水の発生を防止することができる。

【0013】

一方、ガソリン組成物中のエタノール濃度が比較的低い、すなわち1400容量ppm未満である場合は、ガソリン水曇り点温度は以下の関係式を満たすことが必要である。

$$T_{wc} < T_L - (15.7 - 9 \times 10^{-6} \times (C_{EtOH})^2 + 0.0012 \times C_{EtOH})$$

本発明者らは、エタノール濃度が低い場合はガソリン水曇り点の値が実際の遊離水発生温度より低くなる傾向にあることをつきとめ、さらに鋭意検討を重ねた結果、上記関係式を見出したもので、 T_{wc} が上記関係式を満たすことにより、E T B E 混合ガソリンにおける遊離水の発生を防止することができる。

10

【0014】

配送地域の最低気温を考慮して、 T_{wc} が上述の(1)～(2)を満たすガソリン組成物を油槽所、ガソリンスタンドに出荷することにより、遊離水によるトラブルを未然に防ぐことが可能となる。

【0015】

本発明のガソリン組成物に混合するE T B Eは、バイオマス由来のエタノールを用いて製造されたバイオE T B Eであることが好ましい。

近年、地球温暖化抑制の観点から、二酸化炭素(CO_2)排出量の抑制が強く求められてきており、自動車及び自動車用燃料においては、カーボンニュートラルの概念を土台とした、植物由来の含酸素化合物を用いることが求められている。そこで、本発明に係るE T B Eはさとうきび、とうもろこし、小麦、稲わらや間伐材などから得られるセルロース等のバイオマス由来のエタノールとガソリンを製造する際に使用される流動接触分解装置(FCC)から副生するブタン留分等から得られるイソブテンとから合成されるバイオE T B Eであることが好ましい。

20

【0016】

本発明のガソリン組成物は、上記の所定の性状を有する限りは特に制限はないが、以下の性状を有することが好ましい。

【0017】

本発明のガソリン組成物の蒸留性状としては特に限定されるものではないが、下記の通りであることが好ましい。ここでいう蒸留性状とは、JIS K 2254「石油製品 - 蒸留試験方法」によって測定される蒸留性状を意味する。

30

蒸留初留点(I B P) : 20 ~ 37

10容量%留出温度(T10) : 35 ~ 70

30容量%留出温度(T30) : 55 ~ 77

50容量%留出温度(T50) : 75 ~ 105

70容量%留出温度(T70) : 135 以下

90容量%留出温度(T90) : 175 以下

蒸留終点(E P) : 215 以下

【0018】

I B Pは、好ましくは20 以上、より好ましくは23 以上である。I B Pが20 に満たない場合は排出ガス中の炭化水素が増加する可能性がある。一方、I B Pは、好ましくは37 以下、より好ましくは35 以下である。I B Pが37 を超える場合には、低温運転性が低下する可能性がある。

40

T10は、好ましくは35 以上、より好ましくは40 以上である。T10が35 に満たない場合は排出ガス中の炭化水素が増加する可能性があり、また、ペーパーロックにより高温運転性が低下する可能性がある。一方、T10は、好ましくは70 以下、より好ましくは60 以下である。T10が70 を超える場合には、低温始動性が低下する可能性がある。

【0019】

T30は、好ましくは55 以上、より好ましくは60 以上である。T30が55

50

に満たない場合は燃費が低下する可能性がある。一方、 $T30$ は、好ましくは 77 以下、より好ましくは 75 以下、さらに好ましくは 70 以下である。 $T30$ が 77 を超える場合には、中低温運転性が低下する可能性がある。

$T50$ は、好ましくは 75 以上、より好ましくは 80 以上である。 $T50$ が 75 に満たない場合は燃費が低下する可能性がある。一方、 $T50$ は、好ましくは 105 以下、より好ましくは 100 以下、さらに好ましくは 95 以下である。 $T50$ が 105 を超える場合には、常温運転性が悪化する可能性がある。

$T70$ は、好ましくは 135 以下、より好ましくは 130 以下である。 $T70$ が 135 を超える場合は冷機時の中低温運転性が低下する可能性があり、また、排出ガス中の炭化水素の増加、吸気バルブデポジットの増加、燃焼室デポジットが増加する可能性がある。

【0020】

$T90$ は、冷機時の低温及び常温運転性の悪化、エンジンオイルのガソリンによる希釈の増加、炭化水素排出ガスの増加、エンジンオイルの劣化及びスラッジの発生等の現象を防止できる観点から、好ましくは 175 以下、より好ましくは 170 以下、さらに好ましくは 165 以下である。

EP は、好ましくは 215 以下、より好ましくは 200 以下、さらに好ましくは 195 以下である。 EP が 215 を超えると、吸気弁デポジットや燃焼室デポジットが増加する可能性があり、また、点火プラグのくすぶりが発生する可能性がある。

ここでいう IBP 、 $T10$ 、 $T30$ 、 $T50$ 、 $T70$ 、 $T90$ 、 EP とは、 $JIS\ K\ 2254$ 「石油製品 - 蒸留試験方法」により測定される値()を意味する。

【0021】

本発明のガソリン組成物の 15 における密度は特に限定されるものではないが、 $0.710 \sim 0.783\text{ g/cm}^3$ であることが好ましい。ガソリン組成物の密度が 0.710 g/cm^3 に満たない場合は燃費が悪化する可能性があり、一方、 0.783 g/cm^3 を超える場合は加速性の悪化やプラグのくすぶりを生じる可能性がある。かかる理由から、 0.735 g/cm^3 以上がより好ましく、 0.770 g/cm^3 以下がより好ましく、 0.760 g/cm^3 以下がさらに好ましい。

ここでいう 15 における密度とは、 $JIS\ K\ 2249$ 「原油及び石油製品の密度試験方法並びに密度・質量・容量換算表」により測定される値(g/cm^3)を意味する。

【0022】

本発明のガソリン組成物の硫黄分含有量は特に限定されるものではないが、好ましくは 10 質量ppm以下であり、より好ましくは 8 質量ppm以下である。硫黄分含有量が 10 質量ppmを超える場合、排出ガス処理触媒の性能に悪影響を及ぼし、排出ガス中の NO_x 、 CO 、 HC の濃度が高くなる可能性があり、またベンゼンの排出量も増加する可能性がある。

ここでいう硫黄分含有量とは、 $JIS\ K\ 2541$ 「原油及び石油製品 - 硫黄分試験方法」により測定される値(質量ppm)を意味する。

【0023】

本発明のガソリン組成物のリード蒸気圧(RVP)は特に限定されるものではないが、ガソリン組成物が使用される季節や地域によって調整することが好ましい。より具体的には、夏期(5月~9月)には、ベーパーロックなどによる運転性の不具合の防止のために好ましくは $44 \sim 65\text{ kPa}$ 、より好ましくは $50 \sim 65\text{ kPa}$ 、最も好ましくは $55 \sim 65\text{ kPa}$ に調整することが望ましい。一方、冬期(10月~4月)には、好ましくは $44 \sim 93$ 、より好ましくは $65 \sim 93\text{ kPa}$ 、さらに好ましくは $70 \sim 93\text{ kPa}$ 、最も好ましくは $70 \sim 90\text{ kPa}$ に調整することが望ましい。

ここでいう蒸気圧(RVP)とは、 $JIS\ K\ 2258$ 「原油及び燃料油蒸気圧試験方法(リード法)」により測定される値(kPa)を指す。

【0024】

10

20

30

40

50

本発明のガソリン組成物のリサーチ法オクタン価はノッキングを防止し、運転性向上の点から、89.0以上であることが好ましく、より好ましくは90.0以上である。さらに、プレミアムガソリン仕様車に本発明のガソリン組成物を使用する場合は、該自動車の性能を最大限引き出すために、好ましくは96.0以上であり、より好ましくは98.0以上であり、最も好ましくは100.0以上である。また、高速における耐ノッキング性能の悪化を防止する観点から、モーター法オクタン価は80以上が好ましい。

ここでいうリサーチ法オクタン価およびモーター法オクタン価とは、JIS K 2280「オクタン価及びセタン価試験方法」により測定されるリサーチ法オクタン価およびモーター法オクタン価を意味する。

【0025】

本発明のガソリン組成物中の芳香族分は特に限定されるものではないが、20～45容量%であることが好ましく、より好ましくは25容量%以上、42容量%以下である。芳香族分が45容量%を超えると、吸気弁デポジット、燃焼室デポジットが増加する可能性があり、また、点火プラグのくすぶりが発生する可能性がある。また、排出ガス中のベンゼン濃度が増加する可能性がある。一方、芳香族分が20容量%を下回る場合には燃費が悪化する可能性がある。

さらに、本発明のガソリン組成物中のベンゼン含有量は1容量%以下であることが好ましい。ベンゼン含有量が1容量%を超えると排出ガス中のベンゼン濃度が高くなる可能性がある。

【0026】

本発明のガソリン組成物中のオレフィン分は特に限定されるものではないが、30容量%以下であることが好ましく、25容量%以下であることがより好ましい。オレフィン分が30容量%を超えると、ガソリンの酸化安定性を悪化させ吸気バルブデポジットを増加させる可能性がある。

ここでいう芳香族分、ベンゼン含有量、オレフィン分とは、JIS K 2536「石油製品-成分試験方法」により測定されるガソリン中の芳香族分含有量（容量%）、ベンゼン含有量（容量%）、オレフィン分含有量（容量%）を意味する。

【0027】

本発明のガソリン組成物中の灯油混入量は4容量%以下であることが望ましい。灯油混入量が4容量%を超えると、エンジンの始動性が悪化する可能性がある。

ここで、灯油混入量とはガソリン全量基準で炭素数13及び14のノルマルパラフィン炭化水素の含有量で判定し、JIS K 2536「石油製品-成分試験方法」の規定によって得られる灯油の換算値が4容量%以下であることを意味する。

【0028】

本発明のガソリン組成物の酸化安定度は特に限定されるものではないが、240分以上であることが好ましく、480分以上であることがより好ましく、1440分以上であることがさらに好ましい。酸化安定度が240分に満たない場合は、貯蔵中にガムが生成する可能性がある。

ここでいう酸化安定度とは、JIS K 2287「ガソリン酸化安定度試験方法（誘導期間法）」によって測定した値（分）を意味する。

【0029】

本発明のガソリン組成物の未洗実在ガム量は特に限定されるものではないが、20mg/100mL以下であることが好ましく、18mg/100mL以下がより好ましい。また洗浄実在ガム量は、3mg/100mL以下であることが好ましく、1mg/100mL以下であることがより好ましい。未洗実在ガム量および洗浄実在ガム量が上記の値を超えた場合は、燃料導入系統において析出物が生成したり、吸入バルブが膠着する心配がある。

ここでいう未洗実在ガム量および洗浄実在ガム量とは、JIS K 2261「石油製品-自動車ガソリン及び航空燃料油-実在ガム試験方法-噴射蒸発法」により測定した値（mg/100mL）を意味する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

本発明のガソリン組成物は、銅板腐食（ 5 0 、 3 h ）が 1 以下であるのが好ましく、 1 a であるのがより好ましい。銅板腐食が 1 を超える場合は、燃料系統の導管が腐食する可能性がある。ここでいう銅板腐食とは、J I S K 2 5 1 3 「石油製品 - 銅板腐食試験方法」（試験温度 5 0 、試験時間 3 時間）に準拠して測定した値を意味する。

【 0 0 3 1 】

本発明のガソリン組成物は、一種又は二種以上のガソリン基材を配合し、所望により後述の清浄分散剤やその他の添加剤を添加することで調製することができる。

本発明のガソリン組成物に用いるガソリン基材は、従来公知の任意の方法で製造することができる。具体的には、原油を常圧蒸留して得られる軽質ナフサ、重質ナフサ、重質ナフサを脱硫処理して得られる脱硫重質ナフサ、接触分解法で得られる接触分解ガソリン、水素化分解法で得られる水素化分解ガソリン、接触改質法で得られる改質ガソリン、改質ガソリンより芳香族分を抽出した残分であるラフィネート、オレフィン分の重合によって得られる重合ガソリン、イソブタンなどの炭化水素に低級オレフィンを付加（アルキル化）することによって得られるアルキレート、軽質ナフサを異性化装置でイソパラフィンに転化して得られる異性化ガソリン、脱ノルマルパラフィン油、ブタン、芳香族炭化水素化合物、プロピレンを二量化し、続いてこれを水素化して得られるパラフィン留分、天然ガス等を一酸化炭素と水素に分解した後 F - T (F i s c h e r - T r o p s c h) 合成で得られる G T L (G a s t o L i q u i d s) の軽質留分等の基材を 1 種又は 2 種以上を混合することで製造することができる。

典型的なガソリンの配合例を以下に記載する。ただし、各ガソリン基材の個々の配合量は、最終的に得られるガソリンが本発明のガソリン組成物としての規定を満足するように調製される。

- (A) 改質ガソリン： 0 ～ 7 0 容量 %
- (B) 分解ガソリン： 0 ～ 5 0 容量 %
- (C) アルキレート： 0 ～ 4 0 容量 %
- (D) 異性化ガソリン： 0 ～ 3 0 容量 %
- (E) 軽質ナフサ： 0 ～ 1 0 容量 %
- (F) 脱留重質ナフサ： 0 ～ 2 0 容量 %
- (G) ブタン： 0 ～ 1 0 容量 %

【実施例】

【 0 0 3 2 】

以下、実施例及び比較例に基づき本発明をさらに具体的に説明するが、本発明は以下の実施例に何ら限定されるものではない。

【 0 0 3 3 】

(実施例 1 ～ 5 、 比較例 1 ～ 4)

ガソリン組成物を調製するための基材として、原油を通常の石油精製プロセスを経て処理した、ブタン、軽質接触分解ガソリン、中質接触分解ガソリン、重質接触分解ガソリン、接触分解ガソリン、アルキレート、軽質改質ガソリン、中質改質ガソリン、重質改質ガソリン、及びバイオマス由来のシェブロンフィリップス化学社製エチルターシャリーブチルエーテル (E T B E) (ロットの異なる 4 種類) を準備し、表 1 に示す実施例、比較例のガソリン組成物を調製した。性状を表 1 に併記する。

【 0 0 3 4 】

なお、表 1 に示すガソリン組成物の一般性状は、以下の方法に従って測定した。

ガソリン水曇り点 () は上述の方法により測定した。

E T B E の含有量 (容量 %) およびエタノール濃度 (エタノール分) (容量 p p m) は、J I S K 2 5 3 6 「石油製品 - 成分試験法 第 2 部：ガスクロマトグラフによる全成分の求め方」に準拠して測定した。

リサーチ法オクタン価 (R O N) 及びモーター法オクタン価 (M O N) は、J I S K 2 2 8 0 「石油製品 - 燃料油 - オクタン価及びセタン価試験方法並びにセタン指数算出

10

20

30

40

50

方法」に準拠して測定した。

15 における密度 (g/cm^3) は、JIS K 2249「原油及び石油製品の密度試験方法並びに密度・質量・容量換算表」に準拠して測定した。

蒸留性状 (IBP、T50、EP) は、全て JIS K 2254「石油製品 - 蒸留試験方法」に準拠して測定した。

37.8 における蒸気圧 (kPa) は、JIS K 2258「原油及び燃料油蒸気圧試験方法 (リード法)」に準拠して測定した。

飽和分、オレフィン分、芳香族分の含有量 (容量%) は、JIS K 2536「石油製品 - 成分試験法 第2部：ガスクロマトグラフによる全成分の求め方」に準拠して測定した。

硫黄分 (質量 ppm) は、JIS K 2541「原油及び石油製品 - 硫黄分試験方法」に準拠して測定した。

水分量 (質量 ppm) は、JIS K 2275「原油及び石油製品 - 水分試験方法」のカルフィッシャー法に準拠して測定した。

【0035】

(遊離水評価試験)

次に、得られたガソリン組成物を用いて、15、10、0 および -5 において遊離水発生の有無の評価試験を行なった。200ml の共栓付メスシリンダに試料ガソリン200ml を採取し、振とうした後、各評価温度に保った低温恒温槽内に1日静置し、シリンダ底部における遊離水発生の有無を目視で確認した。評価結果を表1に併記する。

なお、評価温度15 は北海道・東北地区における夏季の最低気温、10 は関東・中部地区における9月の最低気温、0 は関東・中部地区における冬季の最低気温、-5 は北海道・東北地区における4月の最低気温を想定した。

【0036】

(結果)

上記式(1)または上記式(2)を満たす実施例のガソリン組成物では、いずれも遊離水の発生が見られなかったが、上記式(1)または(2)を満たさない比較例のガソリン組成物においては、いずれも遊離水の発生が見られた。

【0037】

10

20

【表 1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
リサーチ手法オクタン価(RON)	100.0	99.7	91.9	90.0	99.8	100.0	91.9	90.0	92.3
15℃における密度, g/cm ³	0.7497	0.7551	0.7344	0.7540	0.7495	0.7497	0.7344	0.7540	0.7333
蒸留性状	IBP, °C	31.0	33.5	34.0	32.0	33.5	33.5	34.0	31.0
	T50, °C	90.5	97.0	87.5	86.5	98.5	87.5	86.5	88.0
	EP, °C	177.0	184.0	205.5	203.0	180.0	205.5	203.0	208.5
37.8℃における蒸気圧, kPa	63.5	65.0	62.0	64.5	64.5	63.5	62.0	64.5	64
組成	飽和分, 容量%	37.3	39.0	51.3	57.8	40.0	51.3	57.8	51.5
	オレフィン分, 容量%	20.0	18.1	18.4	20.9	18.0	18.4	20.9	19.6
	芳香族分, 容量%	35.7	41.4	23.3	19.8	35.0	23.3	19.8	21.9
	ETBE, 容量%	7.0	1.5	7.0	1.5	7.0	7.0	1.5	5.0
	硫黄分, 質量ppm	3	3	5	5	3	5	5	7
水分量, 質量ppm	205	123	240	125	200	230	280	125	145
C _{EtOH} , 容量ppm	1350	300	4900	1050	1500	600	4900	800	1050
T _{wc} , °C	-2.1	-1.4	-8.1	0.7	-3.2	-0.2	7.8	2.7	6.8
T _L , °C	0	15	-5	10	0	0	-5	10	10
$T_L - (15.7 - 9 \times 10^{-6} \times (C_{EtOH})^2 + 0.0012 \times C_{EtOH})$	-0.9	-0.2	-	3.0	-	-13.2	-	-0.9	3.0
評価温度(=最低気温; T _L), °C	0	15	-5	10	0	0	-5	10	10
遊離水発生の有無	無	無	無	無	無	有	有	有	有

【 0 0 3 8 】

本発明のガソリン組成物は、E T B E 混合ガソリンが使用される地域、季節によらず、油槽所やガソリンスタンド等の大容量のタンク内において、遊離水の発生を防止することができるため産業上きわめて有用である。