【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第３区分
【発行日】平成18年2月23日(2006.2.23)

【公開番号】特開2005-272850(P2005-272850A)
【公開日】平成17年10月6日(2005.10.6)
【年通号数】公開・登録公報2005-039
【出願番号】特願2005-121725(P2005-121725)
【国際特許分類】
Ｃ１０Ｌ　1/183　(2006.01)
Ｃ１０Ｌ　1/192　(2006.01)
Ｃ１０Ｌ　1/182　(2006.01)
Ｃ１０Ｌ　1/18　(2006.01)
Ｃ１０Ｌ　1/12　(2006.01)
Ｃ１０Ｌ　1/22　(2006.01)
Ｃ１０Ｌ　1/224　(2006.01)
Ｃ１０Ｌ　1/30　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ１０Ｌ　1/18　B
Ｃ１０Ｌ　1/18　A
Ｃ１０Ｌ　1/18　C
Ｃ１０Ｌ　1/18　Z
Ｃ１０Ｌ　1/12
Ｃ１０Ｌ　1/22　B
Ｃ１０Ｌ　1/22　C
Ｃ１０Ｌ　1/22　Z
Ｃ１０Ｌ　1/30

【手続補正書】
【提出日】平成18年1月6日(2006.1.6)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
１）炭化水素基剤と、
２）下記ａ）、ｂ）及びｃ）：
ａ）H_2及びＣＯ
ｂ）化合物の沸点で２１ＪＫｍｏｌ$^{-1}$に等しいかあるいはそれよりも大きい気化の潜熱及び４０ｃｍ／ｓｅｃ又はそれ以上のブンセン層状燃焼速度を有するＥＣＳ化合物であって、アルコール、アミン、アミド、シュウ酸塩、エステル、ジエステル、グリコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、グリコールエーテル、過酸化物、フェノール、カルボキシル酸、酢酸、シュウ酸、ホウ酸、ヒドロ過酸化物、オルトエステル、アルデヒド酸、ケトン酸、ヒドロキシ酸、オルト酸、無水物、酢酸塩、アセチル、オルトホウ酸塩、ギ酸、硝酸塩、二硝酸塩、炭酸塩、二炭酸塩、ニトロエーテル、アニリン、炭酸エステル、ギ酸塩、ジエーテル、オキサイド、エチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールジアセテート、プロピオン酸、酪酸、酪酸エステル、エチレングリコール、ジエチレングリコール、アルキル炭酸エステル、ジアルキル炭酸エステル、水

和物、アジド、イミド、ヒドラジン、ニトロシル、イミン、アルキル過酸化物、アンモニアおよび混合物
ｃ）カルボエトキシ、カルボメトキシ、カルボニル、カルボニルジオキシ、カルボキシ、エトキサリル、グルコキシリル、メトキシ、メチレンジオキシ、グリコリル及びヒドロキシから選ばれる少なくとも１つの基を有する化合物および混合物
から選ばれる少なくとも１つの、燃焼温度を減少させ、および／又は燃焼速度を増加させるＥＳＣ化合物と、
３）有機もしくは無機塩であり、有基塩の場合は分子構造において炭素原子数が６以下である無鉛金属物と、
を含む、物質の組成物。
【請求項２】
１）炭化水素基剤と、
２）少なくとも１つの非鉛金属又は非鉛金属を含有する有機もしくは無機化合物であって、前記非鉛金属が、１Ａ、２Ａ、３Ａ、１Ｂ、２Ｂ、３Ｂ、４Ｂ、５Ｂ、６Ｂ、７Ｂ、８族元素の群及びヨウ素、ビスマス、ゲルマニウム、燐、ケイ素、窒素、硫黄、フッ素、塩素及びスズから選ばれる１つ以上の元素である、無鉛金属物と、
３）下記ａ）、ｂ）及びｃ）：
ａ）H_2及びＣＯ
ｂ）化合物の沸点で２１ＪＫｍｏｌ$^{-1}$に等しいかあるいはそれよりも大きい気化の潜熱及び４０ｃｍ／ｓｅｃ又はそれ以上のブンセン層状燃焼速度を有するＥＣＳ化合物であって、アルコール、アミン、アミド、シュウ酸塩、エステル、ジエステル、グリコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、グリコールエーテル、過酸化物、フェノール、カルボキシル酸、酢酸、シュウ酸、ホウ酸、ヒドロ過酸化物、オルトエステル、アルデヒド酸、ケトン酸、ヒドロキシ酸、オルト酸、無水物、酢酸塩、アセチル、オルトホウ酸塩、ギ酸、硝酸塩、二硝酸塩、炭酸塩、二炭酸塩、ニトロエーテル、アニリン、炭酸エステル、ギ酸塩、ジエーテル、オキサイド、エチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールジアセテート、プロピオン酸、酪酸、酪酸エステル、エチレングリコール、ジエチレングリコール、アルキル炭酸エステル、ジアルキル炭酸エステル、水和物、アジド、イミド、ヒドラジン、ニトロシル、イミン、アルキル過酸化物、アンモニアおよび混合物
ｃ）カルボエトキシ、カルボメトキシ、カルボニル、カルボニルジオキシ、カルボキシ、エトキサリル、グルコキシリル、メトキシ、メチレンジオキシ、グリコリル及びヒドロキシから選ばれる少なくとも１つの基を有する化合物および混合物
から選ばれる少なくとも１つの、燃焼温度を減少させ、および／又は燃焼速度を増加させるＥＳＣ化合物と、
を含む無鉛ガソリン組成物であって、
ブンゼン層状燃焼速度が４６ｃｍ／ｓｅｃ以上であり、かつ、６０°Ｆにおける気化の潜熱が８６０ＢＴＵ／ｇａｌより大きい、無鉛ガソリン組成物。
【請求項３】
１）炭化水素基剤と、
２）少なくとも１つの非鉛金属又は非鉛金属を含有する有機もしくは無機化合物であり、前記非鉛金属が、１Ａ、２Ａ、３Ａ、１Ｂ、２Ｂ、３Ｂ、４Ｂ、５Ｂ、６Ｂ、７Ｂ、８族元素の群及びヨウ素、ビスマス、ゲルマニウム、燐、ケイ素、窒素、硫黄、フッ素、塩素及びスズから選ばれる１つ以上の元素である、無鉛金属物と、
３）下記ａ）、ｂ）及びｃ）：
ａ）H_2及びＣＯ
ｂ）化合物の沸点で２１ＪＫｍｏｌ$^{-1}$に等しいかあるいはそれよりも大きい気化の潜熱及び４０ｃｍ／ｓｅｃ又はそれ以上のブンセン層状燃焼速度を有するＥＣＳ化合物であって、アルコール、アミン、アミド、シュウ酸塩、エステル、ジエステル、グリコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、グリコールエーテル、過酸化物、フェノール、カルボキシル

酸、酢酸、シュウ酸、ホウ酸、ヒドロ過酸化物、オルトエステル、アルデヒド酸、ケトン酸、ヒドロキシ酸、オルト酸、無水物、酢酸塩、アセチル、オルトホウ酸塩、ギ酸、硝酸塩、二硝酸塩、炭酸塩、二炭酸塩、ニトロエーテル、アニリン、炭酸エステル、ギ酸塩、ジエーテル、オキサイド、エチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールジアセテート、プロピオン酸、酪酸、酪酸エステル、エチレングリコール、ジエチレングリコール、アルキル炭酸エステル、ジアルキル炭酸エステル、水和物、アジド、イミド、ヒドラジン、ニトロシル、イミン、アルキル過酸化物、アンモニアおよび混合物

ｃ）カルボエトキシ、カルボメトキシ、カルボニル、カルボニルジオキシ、カルボキシ、エトキサリル、グルコキシリル、メトキシ、メチレンジオキシ、グリコリル及びヒドロキシから選ばれる少なくとも１つの基を有する化合物および混合物

から選ばれる少なくとも１つの、燃焼温度を減少させ、および／又は燃焼速度を増加させるＥＳＣ化合物と、

を含む炭化水素燃料組成物であって、下記Ａ）～Ｄ）

Ａ）６０°Ｆにおける気化の潜熱が１１５ＢＴＵ／ｌｂより大きい航空ガソリン、

Ｂ）６０°Ｆにおける気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂ以上であるディーゼル燃料、燃料油又はガスタービン燃料油、

Ｃ）６０°Ｆにおける気化の潜熱が３０ｃａｌ／ｇｒａｍ以上である航空タービン燃料、及び

Ｄ）６０°Ｆにおける気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂ以上である重ディーゼル油、燃料油又はガスタービン燃料油

のいずれかである、炭化水素燃料組成物。

【請求項４】

１）炭化水素基剤と、

２）少なくとも１つの非鉛金属又は非鉛金属を含有する有機もしくは無機化合物であり、前記非鉛金属が、１Ａ、２Ａ、３Ａ、１Ｂ、２Ｂ、３Ｂ、４Ｂ、５Ｂ、６Ｂ、７Ｂ、８族元素の群及びヨウ素、ビスマス、ゲルマニウム、燐、ケイ素、窒素、硫黄、フッ素、塩素及びスズから選ばれる１つ以上の元素である、無鉛金属物と、

３）下記ａ）、ｂ）及びｃ）：

ａ）H_2及びＣＯ

ｂ）化合物の沸点で２１ＪＫｍｏｌ$^{-1}$に等しいかあるいはそれよりも大きい気化の潜熱及び４０ｃｍ／ｓｅｃ又はそれ以上のブンセン層状燃焼速度を有するＥＣＳ化合物であって、アルコール、アミン、アミド、シュウ酸塩、エステル、ジエステル、グリコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、グリコールエーテル、過酸化物、フェノール、カルボキシル酸、酢酸、シュウ酸、ホウ酸、ヒドロ過酸化物、オルトエステル、アルデヒド酸、ケトン酸、ヒドロキシ酸、オルト酸、無水物、酢酸塩、アセチル、オルトホウ酸塩、ギ酸、硝酸塩、二硝酸塩、炭酸塩、二炭酸塩、ニトロエーテル、アニリン、炭酸エステル、ギ酸塩、ジエーテル、オキサイド、エチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールジアセテート、プロピオン酸、酪酸、酪酸エステル、エチレングリコール、ジエチレングリコール、アルキル炭酸エステル、ジアルキル炭酸エステル、水和物、アジド、イミド、ヒドラジン、ニトロシル、イミン、アルキル過酸化物、アンモニアおよび混合物

ｃ）カルボエトキシ、カルボメトキシ、カルボニル、カルボニルジオキシ、カルボキシ、エトキサリル、グルコキシリル、メトキシ、メチレンジオキシ、グリコリル及びヒドロキシから選ばれる少なくとも１つの基を有する化合物および混合物

から選ばれる少なくとも１つの、燃焼温度を減少させ、および／又は燃焼速度を増加させるＥＳＣ化合物と、

を含む炭化水素燃料組成物であって、下記Ａ）～Ｍ）

Ａ）燃料中の酸素が０．０１～１０質量％、最少ノックオクタン価が８０、最少性能番号が８７、最高Ｔ１０蒸留温度が７５℃、最低Ｔ４０温度が７５℃、最高Ｔ５０温度が１０

５℃、最高Ｔ－９０温度が１３５℃、最高終結温度が１３５℃、Ｔ１０及びＴ５０の温度の和が最低１３５℃、気化の潜熱が１２０ＢＴＵ／ｌｂより大きく、ブンゼン層状燃焼速度が４５ｃｍ／ｓｅｃ以上である、航空ガソリン、
Ｂ）燃料中の酸素が０．０１～４０質量％、全芳香族体積濃度が２５％以下、硫黄含量が０．３重量％以下、最大Ｔ－１０温度が２０５℃、最大最終沸点温が３００℃、最小引火点が３８℃、１５℃における密度範囲が７５１～８４０ｋｇ／ｍ^3、最低凝固点が－４０℃、気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂより大きく、ブンゼン層状燃焼速度が３５ｃｍ／ｓｅｃ以上である、ジェットタービン燃料組成物、
Ｃ）燃料中の酸素が０．０１～４０質量％、４０℃において測定された動的速度が１．９ｍｍ^2／ｓ以上３．４ｍｍ^2／ｓ以下、最低Ｔ－９０温度が２８２℃、引火点が３８℃、気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂより大きく、ブンゼン層状燃焼速度が３５ｃｍ／ｓｅｃ以上である、ディーゼル燃料油、ガスタービン燃料油、又は燃料油、
Ｄ）燃料中の酸素が０．０１～４０質量％、引火点が３８～６６℃、最小動的粘度が１．３～５．５ｍｍ^2／ｓ、ブンゼン層状燃焼速度が３３ｃｍ／ｓｅｃ、気化の潜熱が８０ＢＴＵ／ｌｂより大きい、ディーゼル燃料油、ガスタービン燃料油、又は燃料油、
Ｅ）ＥＣＳ化合物の含量が１．０～９０．０容積％であり、ブンゼン層状燃焼速度が３３ｃｍ／ｓｅｃ以上、気化の潜熱が５０ＢＴＵ／ｌｂより大きい、バイオディーゼル燃料組成物、
Ｆ）燃料中の酸素が０．０１～１０質量％、密度が８００～８８０ｋｇ／ｍ^3、セタン価が４０～７０、芳香族含量が０～３５容積％、Ｔ１０画分の温度が１９０～２３０℃、Ｔ５０画分の温度が２２０～２８０℃、Ｔ９０画分の温度が２６０～３４０℃、ブンゼン層状燃焼速度が３５ｃｍ／ｓｅｃ以上、気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂより大きい、ディーゼル燃料組成物、
Ｇ）最小Ｔ－９０温度が２８２℃、ブンゼン層状燃焼速度が３５ｃｍ／ｓｅｃ以上、気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂより大きい、ディーゼル燃料油、ガスタービン燃料油、又は燃料油、
Ｈ）１００℃において測定された動的速度が１５．０ｍｍ^2／ｓ以上５０．０ｍｍ^2／ｓ以下、ブンゼン層状燃焼速度が３５ｃｍ／ｓｅｃ以上、気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂより大きい、燃料油、
Ｉ）５０℃における粘度が１０～５００センチストークス、ブンゼン層状燃焼速度が３５ｃｍ／ｓｅｃ以上、気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂより大きい、重ディーゼル、又は機関車用もしくは船用燃料、
Ｊ）引火点が５２℃以上、ブンゼン層状燃焼速度が３５ｃｍ／ｓｅｃ以上、気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂより大きい、ディーゼル燃料油、ガスタービン燃料油、又は燃料油、
Ｋ）引火点が５５℃以上、ブンゼン層状燃焼速度が３５ｃｍ／ｓｅｃ以上、気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂより大きい、ディーゼル燃料油、ガスタービン燃料油、又は燃料油、
Ｌ）引火点が６６℃以上、ブンゼン層状燃焼速度が３５ｃｍ／ｓｅｃ以上、気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂより大きい、ディーゼル燃料油、ガスタービン燃料油、又は燃料油、及び
Ｍ）引火点が６０℃以上、ブンゼン層状燃焼速度が３５ｃｍ／ｓｅｃ以上、気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂより大きい、船舶用ガスタービン燃料
のいずれかである、炭化水素燃料組成物。
【請求項５】
１）炭化水素基剤と、
２）窒素を含有する有機もしくは無機化合物であり、硝酸アルキル、硝酸エチル－ヘキシル、硝酸イソ－プロピル、シクロヘキシルナイトレート、メチルオキシプロピルナイトレート、燃料油の硝化によって得られた混合ナイトレートエステル、硝酸ｎ－オクチル、硝酸ｎ－デシル、２－エチルヘキシルナイトレート、亜硝酸塩、アルキルアミン、シクロヘキシルアミン、アルキルニトロパラフィン、アニリン、アジド、イミド、ヒドラジン、ニトロシル、イミン、アミン、アミド、二硝酸塩、ニトロエーテル及び混合物から選ばれる

無鉛金属物と、
３）下記ａ）、ｂ）及びｃ）：
ａ）H_2及びＣＯ
ｂ）化合物の沸点で２１ＪＫｍｏｌ$^{-1}$に等しいかあるいはそれよりも大きい気化の潜熱及び４０ｃｍ／ｓｅｃ又はそれ以上のブンセン層状燃焼速度を有するＥＣＳ化合物であって、アルコール、アミン、アミド、シュウ酸塩、エステル、ジエステル、グリコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、グリコールエーテル、過酸化物、フェノール、カルボキシル酸、酢酸、シュウ酸、ホウ酸、ヒドロ過酸化物、オルトエステル、アルデヒド酸、ケトン酸、ヒドロキシ酸、オルト酸、無水物、酢酸塩、アセチル、オルトホウ酸塩、ギ酸、炭酸塩、二炭酸塩、炭酸エステル、ギ酸塩、ジエーテル、オキサイド、エチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールジアセテート、プロピオン酸、酪酸、酪酸エステル、エチレングリコール、ジエチレングリコール、アルキル炭酸エステル、ジアルキル炭酸エステル、水和物、アルキル過酸化物、アンモニアおよび混合物
ｃ）カルボエトキシ、カルボメトキシ、カルボニル、カルボニルジオキシ、カルボキシ、エトキサリル、グルコキシリル、メトキシ、メチレンジオキシ、グリコリル及びヒドロキシから選ばれる少なくとも１つの基を有する化合物および混合物
から選ばれる少なくとも１つのＥＳＣ化合物と、
を含む、炭化水素燃料組成物。
【請求項６】
１）代替燃料、石油ガス、液化石油ガス、ＬＰＧ－プロパン、ＬＰＧ－ブタン、天然ガス、液状天然ガス、メタン、エタン、プロパン、ｎ－ブタン、プロパン－ブタン混合物、燃料メタノール、燃料エタノール、バイオマス燃料、植物油／エステル燃料、菜種メチルエステル、大豆脂肪酸エステル、バイオディーゼル、水性ガソリン、水性ナフサ、水性燃料油、水性ディーゼル油（ガンネルマンＡ－５５／Ｄ－５５）、自動車用ガソリン、航空ガソリン燃料、低硫黄／非硫黄ガソリン、低オクタン・ガソリン、タルバートＥ－ガソリン、アルキル化または実質的にアルキル化燃料、改質燃料、実質的に改質燃料、イソオクタン燃料、実質的にイソオクタン燃料、ラフィネート、パラフィン燃料、実質的にパラフィン燃料、灯油、広範なボイリング燃料、ガスタービン燃料、航空ジェットタービン燃料、ジェットＡ、ジェットＢ、軍航空ガソリン、ＪＰ－８、ＪＰ－８＋１００、Ｕ－２／ＴＲ－１エアークラフトのためのＪＰＴＳとして知られた精製灯油、ミサイル燃料、液体ロケット燃料、モノ推進剤、マルチ推進燃料、ハイパーゴリック燃料、気体油タービンエンジン燃料、層状給気エンジン燃料、ディーゼル油、低硫黄ディーゼル油、改質ディーゼル油、水素処理の低／非硫黄の蒸留燃料、水素処理の低／非芳香族の蒸留燃料、トルエン燃料、実質的なトルエン燃料、ナフサ燃料、実質的なナフサ燃料、燃料油、海洋または鉄道用の重ディーゼル燃料、ＩＳＯ ＤＩＳ８２１７燃料、ＢＳ ＭＡ １００基準燃料、留出物燃料、実質的な留出燃料、残留型油、サイクル油、軽サイクル油、軽サイクル気体油、重サイクル油、加熱油、重サイクル気体油、真空油、バーナ用油、火炉用油、石炭液体燃料、ＳＲＣ－ＩＩ中程度留出石炭燃料、近石炭液、粉炭、石炭誘導体、タールサンド燃料、シェール油燃料及び混合物から選ばれる炭化水素基剤と、
２）少なくとも１つの非鉛金属又は非鉛金属を含有する有機もしくは無機化合物であり、前記非鉛金属が、１Ａ、２Ａ、３Ａ、１Ｂ、２Ｂ、３Ｂ、４Ｂ、５Ｂ、６Ｂ、７Ｂ、８族元素の群及びヨウ素、ビスマス、ゲルマニウム、燐、ケイ素、窒素、硫黄、フッ素、塩素及びスズから選ばれる１つ以上の元素である、無鉛金属物と、
３）下記ａ）、ｂ）及びｃ）：
ａ）H_2及びＣＯ
ｂ）化合物の沸点で２１ＪＫｍｏｌ$^{-1}$に等しいかあるいはそれよりも大きい気化の潜熱及び４０ｃｍ／ｓｅｃ又はそれ以上のブンセン層状燃焼速度を有するＥＣＳ化合物であって、アルコール、アミン、アミド、シュウ酸塩、エステル、ジエステル、グリコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、グリコールエーテル、過酸化物、フェノール、カルボキシル

酸、酢酸、シュウ酸、ホウ酸、ヒドロ過酸化物、オルトエステル、アルデヒド酸、ケトン酸、ヒドロキシ酸、オルト酸、無水物、酢酸塩、アセチル、オルトホウ酸塩、ギ酸、硝酸塩、二硝酸塩、炭酸塩、二炭酸塩、ニトロエーテル、アニリン、炭酸エステル、ギ酸塩、ジエーテル、オキサイド、エチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールジアセテート、プロピオン酸、酪酸、酪酸エステル、エチレングリコール、ジエチレングリコール、アルキル炭酸エステル、ジアルキル炭酸エステル、水和物、アジド、イミド、ヒドラジン、ニトロシル、イミン、アルキル過酸化物、アンモニアおよび混合物

ｃ）カルボエトキシ、カルボメトキシ、カルボニル、カルボニルジオキシ、カルボキシ、エトキサリル、グルコキシリル、メトキシ、メチレンジオキシ、グリコリル及びヒドロキシから選ばれる少なくとも１つの基を有する化合物および混合物

から選ばれる少なくとも１つの、燃焼温度を減少させ、および／又は燃焼速度を増加させるＥＳＣ化合物と、

を含む炭化水素燃料組成物であって、

気化の潜熱が４０ＢＴＵ／ｌｂより大きい、炭化水素燃料組成物。

【請求項７】

１）炭化水素基剤と、

２）少なくとも１つの非鉛金属又は非鉛金属を含有する有機もしくは無機化合物であり、前記非鉛金属が、１Ａ、２Ａ、３Ａ、１Ｂ、２Ｂ、３Ｂ、４Ｂ、５Ｂ、６Ｂ、７Ｂ、８族元素の群及びヨウ素、ビスマス、ゲルマニウム、燐、ケイ素、窒素、硫黄、フッ素、塩素及びスズから選ばれる１つ以上の元素である、無鉛金属物と、

３）ジ－第三過酸化ブチル、過酸化アルキル、ヒドロ過酸化アルキル、過酸化アセチル、第三過酸化ブチルカミル、過酸化ジアミル（第三アミル）、ヒドロ過酸化第三ブチル、ヒドロ過酸化ジ－第三ブチル、ヒドロ過酸化第三アミル、ヒドロ過酸化アセチルテルト－ブチル（（ＣＨ３）３ＣＯＯＨ）、ヒドロ過酸化シクロヘキシル（アセチル）、過酸化ジアセチル、過酸化ジエチル、過酸化ジメチル、ヒドロ過酸化メチル（ＣＨ３ＯＯＨ）、過酸化アセチルベンゾール、ヒドロ過酸化アセチル、ギ酸、テトラメチルオルメタン、ｎ，ｎ－ジエチルギ酸、ｎ，ｎ－ジメチルギ酸、ホルムアミド、メチルホルマート、硝酸エチル－ヘキシル、硝酸イソ－プロピル、硝酸アルキル、２．５ジメチル２．５ジ（第三ブチルペルオキシ）ヘキサン、ペルオキシ化合物、有機窒素化合物、ベンゾイルペルオキシド、ターシャリ－ブチルペルオキシアセテート、クメンハイドロペルオキシド、シクロヘキシルナイトレート、メチルオキシプロピルナイトレート、燃料油の硝化によって得られた混合ナイトレートエステル、硝酸ｎ－オクチル、硝酸ｎ－デシル及び硝酸２－エチルヘキシルから選ばれるＥＣＳ化合物と、

を含む炭化水素燃料組成物。

【請求項８】

１）炭化水素基剤と、

２）少なくとも１つの非鉛金属又は非鉛金属を含有する有機もしくは無機化合物であり、前記非鉛金属が、１Ａ、２Ａ、３Ａ、１Ｂ、２Ｂ、３Ｂ、４Ｂ、５Ｂ、６Ｂ、７Ｂ、８族元素の群及びヨウ素、ビスマス、ゲルマニウム、燐、ケイ素、窒素、硫黄、フッ素、塩素及びスズから選ばれる１つ以上の元素である、無鉛金属物、及び／又は

３）下記ａ）、及びｂ）：

ａ）化合物の沸点で２１ＪＫｍｏｌ$^{-1}$に等しいかあるいはそれよりも大きい気化の潜熱及び４０ｃｍ／ｓｅｃ又はそれ以上のブンセン層状燃焼速度を有するＥＣＳ化合物であって、アルコール、アミン、アミド、シュウ酸塩、エステル、ジエステル、グリコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、グリコールエーテル、過酸化物、フェノール、カルボキシル酸、酢酸、シュウ酸、ホウ酸、ヒドロ過酸化物、オルトエステル、アルデヒド酸、ケトン酸、ヒドロキシ酸、オルト酸、無水物、酢酸塩、アセチル、オルトホウ酸塩、ギ酸、硝酸塩、二硝酸塩、炭酸塩、二炭酸塩、ニトロエーテル、アニリン、炭酸エステル、ギ酸塩、ジエーテル、オキサイド、エチレングリコールエーテル、ジエチレングリコールエーテル

、ジエチレングリコールジアセテート、プロピオン酸、酪酸、酪酸エステル、エチレングリコール、ジエチレングリコール、アルキル炭酸エステル、ジアルキル炭酸エステル、水和物、アジド、イミド、ヒドラジン、ニトロシル、イミン、アルキル過酸化物、アンモニアおよび混合物
ｂ）カルボエトキシ、カルボメトキシ、カルボニル、カルボニルジオキシ、カルボキシ、エトキサリル、グルコキシリル、メトキシ、メチレンジオキシ、グリコリル及びヒドロキシから選ばれる少なくとも１つの基を有する化合物および混合物
から選ばれる少なくとも１つの、燃焼温度を減少させ、および／又は燃焼速度を増加させるＥＳＣ化合物と、
を含むジェット燃料組成物であって、
全芳香族体積濃度が２５％以下、最大Ｔ－１０温度が２０５℃、最大最終沸点温が３００℃、気化の潜熱が５０ＢＴＵ／ｌｂより大きく、ブンゼン層状燃焼速度が３５ｃｍ／ｓｅｃ以上である、ジェット燃料組成物。
【請求項９】
航空タービン燃料であって、全芳香族体積濃度が２５％以下、硫黄含量が０．３重量％以下、最大Ｔ－１０温度が２０５℃、最大最終沸点温が３００℃である、請求項１、３～８のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項１０】
ディーゼル燃料組成物であって、硫黄含量が５００ｐｐｍ以下、セタン価が５０以上である、請求項１、３～７のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項１１】
自動車用ガソリンであって、最大ｔ－９０温度が３５０°Ｆ、硫黄含量が３００ｐｐｍ以下、気化の潜熱が８６０ＢＴＵ／ｇａｌより大きい、請求項１、２、４、５、７のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項１２】
植物油、植物エステル燃料、菜種メチルエステル、大豆脂肪酸エステル及びバイオディーゼルのいずれかである、請求項１、３～７のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項１３】
自動車用ガソリンであって、最大ｔ－９０温度が３５０°Ｆである、請求項１、２、４、５、７のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項１４】
自動車用ガソリンであって、最大ｔ－９０温度が３４０°Ｆである、請求項１、２、４、５、７のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項１５】
ディーゼル燃料油であって、最大ｔ－９０温度が３４０°Ｆである、請求項１、２、４、５、７のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項１６】
カルシウム塩、バリウム塩、ボロン塩、カリウム塩、リチウム塩、鉄塩、アルミニウム塩、コバルト塩、マグネシウム塩、ナトリウム塩、窒素塩、ニッケル塩、ストロンチウム塩、亜鉛塩及び混合物から選ばれる無機塩、又は、分子構造において炭素原子数が６以下である有機塩である無鉛金属物を含む、請求項２～１５のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項１７】
前記無鉛金属物が、$CaBr_2$、ＬｉＢｒ及び混合物から選ばれる無機塩である、請求項１～１５のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項１８】
航空タービン燃料であって、硫黄含量が０．３重量％以下である、請求項１、３～８、１０、１７のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項１９】
重ディーゼル、機関車用燃料、及び船用燃料から選ばれる１つであって、硫黄含量が０．０１～３．０重量％である、請求項１、３～８、１７、１８のいずれか一項に記載の組成

物。
【請求項２０】
航空ガソリン、航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、硫黄含量が０．０５重量％以下である、請求項１、３～５、７のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２１】
航空ガソリン、自動車用ガソリン、航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、硫黄含量が１００ｐｐｍ以下である、請求項１～２０のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２２】
航空ガソリン、自動車用ガソリン、航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、硫黄含量が５０ｐｐｍ以下である、請求項１～２０のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２３】
航空ガソリン、自動車用ガソリン、航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、実質的に硫黄を含量しない、請求項１～２０のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２４】
航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、６０°Ｆにおける気化の潜熱が６０ＢＴＵ／ｌｂである、請求項１、３～２３のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２５】
航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、６０°Ｆにおける気化の潜熱が８０ＢＴＵ／ｌｂである、請求項１、３～２３のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２６】
航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、６０°Ｆにおける気化の潜熱が９０ＢＴＵ／ｌｂである、請求項１、３～２３のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２７】
航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、６０°Ｆにおける気化の潜熱が１００ＢＴＵ／ｌｂである、請求項１、３～２３のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２８】
航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、６０°Ｆにおける気化の潜熱が１１０ＢＴＵ／ｌｂである、請求項１、３～２３のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２９】
航空ガソリン及び自動車用ガソリンから選ばれる１つであって、６０°Ｆにおける気化の潜熱が８８０ＢＴＵ／ｇａｌである、請求項１、２、４、５、７、１３、１４、２１、２２のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３０】
航空ガソリン及び自動車用ガソリンから選ばれる１つであって、６０°Ｆにおける気化の潜熱が９０５ＢＴＵ／ｇａｌである、請求項１、２、４、５、７、１３、１４、２１、２２のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３１】
航空ガソリン及び自動車用ガソリンから選ばれる１つであって、６０°Ｆにおける気化の潜熱が９１５ＢＴＵ／ｇａｌである、請求項１、２、４、５、７、１３、１４、２１、２２のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３２】

航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、ブンゼン層状燃焼速度が３５ｃｍ／ｓｅｃである、請求項１、３～１０、１２、１５～２８のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３３】
航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、ブンゼン層状燃焼速度が４０ｃｍ／ｓｅｃである、請求項１、３～１０、１２、１５～２８のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３４】
航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、ブンゼン層状燃焼速度が４４ｃｍ／ｓｅｃである、請求項１、３～１０、１２、１５～２８のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３５】
航空ガソリン、自動車用ガソリン、航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、ブンゼン層状燃焼速度が４５ｃｍ／ｓｅｃである、請求項１～３１のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３６】
航空ガソリン、自動車用ガソリン、航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、ブンゼン層状燃焼速度が４６ｃｍ／ｓｅｃである、請求項１～３１のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３７】
航空ガソリン、自動車用ガソリン、航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、ブンゼン層状燃焼速度が４７ｃｍ／ｓｅｃである、請求項１～３１のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３８】
航空ガソリン、自動車用ガソリン、航空タービン燃料、ディーゼル燃料油、気体油及び燃料油から選ばれる１つであって、ブンゼン層状燃焼速度が４８ｃｍ／ｓｅｃである、請求項１、３～１０、１２、１５～２８のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３９】
ｉ）下記ａ）、ｂ）及びｃ）：
ａ）遷移金属、アルカリ金属、アルカリ土類、ハロゲン、ＩＩＩＡ族元素及び混合物から選ばれる少なくとも１つの化合物又は元素
ｂ）気化の潜熱が１１０ＢＴＵ／ｌｂを超え、ブンゼン層状燃焼速度が４０ｃｍ／ｓｅｃ以上を超える少なくとも１つのＥＣＳ化合物
ｃ）任意に共燃料
を含有し、７０ミクロンを超えない平均粒子寸法を有する燃料蒸気を、空気吸入燃焼システムへ導入し、
ｉｉ）前記燃料蒸気を燃焼室に導入し、
ｉｉｉ）発光する蒸気相燃焼が十分に生じるように炎の前面に遊離基を拡散させて前記燃料蒸気を燃焼させる、
ことからなる蒸気相燃焼の方法。
【請求項４０】
前記燃料蒸気が、請求項１～３８のいずれか一項に記載の組成物を含む、請求項３９に記載の蒸気相燃焼の方法。
【請求項４１】
ｉ）航空機燃料とＥＣＳ化合物とを混合し、得られる燃料は少なくとも２２０℃の温度では、液体及び気体の状態において熱的に安定であり、かつ、液体又は気体の状態では第１加熱槽として作用してエンジンを冷却でき、
ｉｉ）少なくともマッハ１．０のジェットタービンエンジン内で前記燃料を燃焼させることからなるジェットタービンエンジンを操作する方法であって、
タービンのガス入口温度が１５００°Ｋを超えない、ジェットタービンエンジンを操作す

る方法。
【請求項４２】
前記燃料が、請求項９、１６～１８、２１～２８、３２～３８のいずれか一項に記載の組成物を含む、請求項４１に記載のジェットタービンエンジンを操作する方法。