

【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24年8月2日(2012.8.2)

【公表番号】特表2003-520889(P2003-520889A)

【公表日】平成15年7月8日(2003.7.8)

【出願番号】特願2001-553896(P2001-553896)

【国際特許分類】

C 10 G 69/12 (2006.01)

C 10 G 69/04 (2006.01)

【F I】

C 10 G 69/12

C 10 G 69/04

【誤訳訂正書】

【提出日】平成24年6月14日(2012.6.14)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】特許請求の範囲

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 硫黄含有有機不純物を含み、オレフィン類及びパラフィン類を含む炭化水素類の常態で液体の混合物を含む供給原料から、硫黄含有量が減少した生成物を製造する方法であって、

(a) 供給原料を、オレフィン改質反応域内で、オレフィン改質触媒と接触させて、パラフィン類の10%以上のクラッキングを生じさせずに供給原料よりも低い臭素価を有する生成物を生成させ、

(b) オレフィン改質反応域からの未分留生成物の少なくとも一部を、水素化脱硫反応域内で、水素の存在下で、水素化脱硫触媒と接触させて、硫黄含有有機不純物中の硫黄の少なくとも一部を硫化水素に変換する各工程を含む方法。

【請求項2】 請求項1に記載の方法であって、さらに、水素化脱硫反応域の流出物から硫化水素を取り除いて、30重量ppm未満の硫黄を含む脱硫生成物を得る工程を含むことを特徴とする方法。

【請求項3】 請求項2に記載の方法であって、脱硫生成物は、20重量ppm未満の硫黄を含むことを特徴とする方法。

【請求項4】 請求項2に記載の方法であって、脱硫生成物のオクタンは、オレフィン改質反応域への供給原料のオクタンの少なくとも93%であることを特徴とする方法。

【請求項5】 請求項4に記載の方法であって、脱硫生成物のオクタンは、オレフィン改質反応域への供給原料のオクタンの少なくとも95%であることを特徴とする方法。

【請求項6】 請求項1に記載の方法であって、供給原料は、有機硫黄化合物の形態での硫黄0.05wt.%~0.7wt.%を含むことを特徴とする方法。

【請求項7】 請求項1に記載の方法であって、触媒クラッキングプロセスをさらに含み、供給原料は、当該触媒クラッキングプロセスからの炭化水素類を含むことを特徴とする方法。

【請求項8】 請求項1に記載の方法であって、供給原料は、79よりも低い初留点と、345以下の蒸留終点と、を有することを特徴とする方法。

【請求項9】 請求項1に記載の方法であって、供給原料は、ガソリン範囲内で沸騰する炭化水素類の混合物を含むことを特徴とする方法。

【請求項10】 請求項1に記載の方法であって、供給原料が塩基性窒素含有不純物を含

み、上記方法はさらに、供給原料がオレフィン改質触媒と接触する前に、塩基性窒素含有不純物を供給原料から取り除く工程を含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 1】 請求項 1 に記載の方法であって、触媒クラッキングプロセスをさらに含み、供給原料は、当該触媒クラッキングプロセスによって生成されたナフサから塩基性窒素含有不純物を取り除くことによって調製された処理ナフサを含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 2】 請求項 1 に記載の方法であって、供給原料は、50 ppm 以上の塩基性窒素を含まないことを特徴とする方法。

【請求項 1 3】 請求項 1 に記載の方法であって、オレフィン改質反応域からの生成物の臭素価は、オレフィン改質反応域への供給原料の臭素価の 80% 以下であることを特徴とする方法。

【請求項 1 4】 請求項 1 3 に記載の方法であって、オレフィン改質反応域からの生成物の臭素価は、オレフィン改質反応域への供給原料の臭素価の 70% 以下であることを特徴とする方法。

【請求項 1 5】 請求項 1 に記載の方法であって、オレフィン改質反応域からの生成物の一部だけを、水素化脱硫反応域内で、水素化脱硫触媒と接触させることを特徴とする方法。

【請求項 1 6】 請求項 1 に記載の方法であって、オレフィン改質反応域からの生成物のすべてを、水素化脱硫反応域内で、水素化脱硫触媒と接触させることを特徴とする方法。

【請求項 1 7】 請求項 1 に記載の方法であって、供給原料中パラフィン類の 5% 未満が、オレフィン改質反応域内でクラッキングされることを特徴とする方法。

【請求項 1 8】 請求項 1 に記載の方法であって、オレフィン改質触媒はアルキル化触媒であることを特徴とする方法。

【請求項 1 9】 硫黄含有有機不純物を含み、オレフィン類を含む炭化水素類の常態で液体の混合物を含む供給原料から、硫黄含有分が減少した生成物を製造する方法であって、(a) 供給原料を、オレフィン改質反応域内で、固体リン酸触媒及び酸性ポリマー樹脂触媒からなる群より選択されるオレフィン改質触媒と接触させて、供給原料の臭素価よりも小さい臭素価を有する生成物を製造し、

(b) オレフィン改質反応域からの未分留生成物の少なくとも一部を、水素化脱硫反応域内で水素の存在下、水素化脱硫触媒と接触させて、生成物の硫黄含有有機不純物中の硫黄の少なくとも一部を硫化水素に変換する、各工程を含む方法。

【請求項 2 0】 請求項 1 9 に記載の方法であって、さらに、水素化脱硫反応域の流出物から硫化水素を取り除いて、30重量 ppm 未満の硫黄を含む脱硫生成物を得る工程を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2 1】 請求項 2 0 に記載の方法であって、脱硫生成物は、オレフィン改質反応域への供給原料の少なくとも 95% であることを特徴とする方法。

【請求項 2 2】 請求項 1 9 に記載の方法であって、オレフィン改質反応域からの生成物の臭素価は、オレフィン改質反応域への供給原料の 80% 以下であることを特徴とする方法。

【請求項 2 3】 請求項 2 2 に記載の方法であって、オレフィン改質反応域からの生成物の臭素価は、オレフィン改質反応域への供給原料の 70% 以下であることを特徴とする方法。

【請求項 2 4】 請求項 1 9 に記載の方法であって、触媒クラッキングプロセスをさらに含み、供給原料は、当該触媒クラッキングプロセスからの炭化水素類を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2 5】 請求項 1 9 に記載の方法であって、触媒クラッキングプロセスをさらに含み、供給原料は、当該触媒クラッキングプロセスにより生成されたナフサから塩基性窒素含有不純物を取り除くことによって調製された処理ナフサを含むことを特徴とする方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0001

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0001】

[発明の分野]

本発明は、オレフィン含有炭化水素混合物から硫黄含有不純物を取り除く方法に関する。特に、本方法は、供給原料を、臭素価が減少した中間生成物に変換する工程及び中間生成物を水素化脱硫に供する工程を含む。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0002

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0002】

[発明の背景]

触媒クラッキングプロセスは、ガソリン及びディーゼル燃料など所望の燃料への石油の転化に現在用いられている主要な精製方法の一つである。このプロセスにおいて、高分子量炭化水素供給原料は、流動状態又は分散状態での熱く微小に分割されている固体触媒粒子との接触によって、より低分子量の生成物に転化される。適切な炭化水素供給原料は、典型的には、約205 ~ 約650 の範囲で沸騰し、通常は、約450 ~ 約650 の範囲の温度で触媒と接触させられる。適切な供給原料は、種々の鉱物油分留物、例えば、シェール油由来の留分などから派生するか、タールサンド処理、又はコール液化などから派生する軽質ガス油 (light gas oils)、重質ガス油 (heavy gas oils)、ワイドカットガス油 (wide-cut gas oils)、真空ガス油 (vacuum gas oils)、ケロシン、デカンテッドオイル (decanted oils)、残留分、減少した原油及び循環油などを含む。触媒クラッキングプロセスからの生成物は、典型的には、沸点に基づき、軽質ナフサ (沸点: 約10 ~ 約221 )、重質ナフサ (沸点: 約10 ~ 約249 )、ケロシン (沸点: 約180 ~ 約300 )、軽質循環油 (沸点: 約221 ~ 約345 ) 及び重質循環油 (沸点: 約345 を越える) を含む。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0003

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0003】

触媒クラッキングプロセスからのナフサは、パラフィン類 (アルカン類としても知られている)、環式パラフィン類 (シクロアルカン類又はナフテン類としても知られている)、オレフィン類 (本明細書において、「オレフィン」とは、少なくとも1個の二重結合を含み、芳香族ではないすべての非環式及び環式炭化水素類を含む) 及び芳香族化合物を含む炭化水素類の複合混合物を含む。かのような物質は、典型的には、比較的高いオレフィン含有量を有し、チオフェン化合物及びベンゾチオフェン化合物など相当量の硫黄含有芳香族化合物を不純物として含む。例えば、ガス油由來の石油の触媒クラッキングからの軽質ナフサは、約60wt.%以下のオレフィン類と、約0.7wt.%以下の硫黄とを含み、硫黄の大部分はチオフェン化合物及びベンゾチオフェン化合物の形態で存在する。しかし、触媒クラッキングプロセスからの典型的なナフサは、通常は、約5wt.% ~ 約40wt.%のオレフィン類と、約0.07wt.% ~ 約0.5wt.%の硫黄とを含むであろう。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0004

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0004】

触媒クラッキングプロセスは米国におけるガソリンのプールの相当部分を提供するばかりでなく、このプールに見られる大きな比率での硫黄も提供する。このプロセスからの液体生成物中の硫黄は、有機硫黄化合物の形態であり、これらの生成物が燃料として利用される際に、硫黄酸化物に転化する望ましくない不純物である。硫黄酸化物は、問題となり得る (objectionable) 大気汚染物質である。加えて、硫黄酸化物は、有害な排ガスのより問題の少ないガスへの転化を触媒するために自動車に用いられる触媒コンバーター用に開発されている多くの触媒を不活性化する。したがって、触媒クラッキング生成物の硫黄含有量を可能な限り最低レベルに減少させることが望ましい。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0015

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0015】

したがって、(1) 実施が高価でなく、(2) オクタン損失がたとえあったとしても少ない、オレフィン含有炭化水素液体から硫黄含有不純物の実質的に完全な除去を達成できる方法が必要である。例えば、より高級のオレフィン性で、望ましくない不純物としてメルカブタン、チオフェン化合物、及びベンゾチオフェン化合物などの比較的多量の硫黄含有有機物を含む触媒クラッキングプロセスからの生成物などの炭化水素液体から、硫黄含有不純物を取り除くために用いることができるかのような方法が必要である。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0016

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0016】

オレフィン改質工程におけるオレフィン改質触媒上での供給原料のオレフィン含有物を改質し、得られる中間生成物を水素化脱硫することを含む改良されたかのような方法を開示する。オレフィン改質工程は、結果的に、臭素価で測定した際に、供給原料のオレフィン不飽和の減少を生じる。オレフィン改質工程の結果として、続く水素化脱硫工程からオレフィン改質工程に対する供給原料に比較してわずかなオクタン損失である生成物が得られる。加えて、オレフィン改質工程におけるオレフィン不飽和の減少は、結果的に、水素添加反応において水素を消費するオレフィン性二重結合の数を減少させて、水素脱硫工程における対応する水素消費量の減少を生じさせる。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0017

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0017】

本発明の一実施形態は、供給原料からの減じられた硫黄含有量の生成物を製造する方法である。ここで、供給原料は、硫黄含有有機不純物を含み、オレフィン類及びパラフィン類を含む炭化水素類の常態で液体の混合物を含む。この方法は、(a) 供給原料を、オレフィン改質反応域内で、パラフィン類の有意なクラッキングを引き起こさずに、供給原料の臭素価よりも少ない臭素価を有する生成物を製造するに有効な条件下で、オレフィン改質触媒と接触させ、(b) オレフィン改質反応域からの未分留生成物の少なくとも一部を、水素の存在下で、水素化脱硫反応域内で、生成物の硫黄含有有機不純物中の硫黄の少な

くとも一部を硫化水素に転化するに有効な条件下で、水素化脱硫触媒と接触させる工程を含む。

【誤訳訂正 9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0018

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0018】

本発明の別の実施形態は、硫黄含有有機不純物を含み、オレフィン類を含む炭化水素の常態で液体の混合物を含む供給原料からの硫黄含有量を減じた生成物を製造する方法である。この方法は、(a)供給原料を、オレフィン改質反応域内で、供給原料の臭素価よりも低い臭素価を有する生成物を製造するに有効な条件下で、固体リン酸触媒及び酸性ポリマー樹脂触媒からなる群より選択されるオレフィン改質触媒と接触させ、(b)オレフィン改質反応域からの未分留生成物の少なくとも一部を、水素の存在下で、水素化脱硫反応域内で、生成物の硫黄含有有機不純物中の硫黄の少なくとも一部を硫化水素に転化するに有効な条件下で、水素化脱硫触媒と接触させる工程を含む。

【誤訳訂正 10】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0022

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0022】

本発明は、供給原料を、反応域内で、臭素価で測定した場合に供給原料に比較して少量のオレフィン性不飽和を有する中間生成物を製造するに有効な条件下で、オレフィン改質触媒と接触させる工程を含む。次いで、中間生成物を、水素の存在下で、硫黄含有有機不純物の少なくとも一部を硫化水素に転化するに有効な条件下で、水素化脱硫触媒と接触させる。硫化水素は、慣用の方法で容易に取り除くことができ、供給原料に比較して実質的に硫黄含有物が減少した生成物を提供する。

【誤訳訂正 11】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0024

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0024】

本発明で用いる供給原料炭化水素類源として、触媒クラッキング生成物が非常に好ましい。このタイプの物質は、約345℃以下で沸騰する液体、例えば軽質ナフサ、重質ナフサ、軽質サイクルオイルを含む。しかし、触媒クラッキングプロセスからの揮発性生成物の全アウトプットが本発明を実施する際に用いる供給原料炭化水素源として有用であることも理解できるであろう。触媒クラッキング生成物は、望ましい供給原料炭化水素類である。なぜなら、これらは典型的に、比較的高いオレフィン含有量を有し、通常、不純物として多量の有機硫黄化合物を含むからである。例えば、ガス油から誘導された石油の触媒クラッキングからの軽質ナフサは、約60wt.%以下のオレフィン類と、約0.7wt.%以下の硫黄と、を含み得る。このとき、大部分の硫黄は、チオフェン化合物及びベンゾチオフェン化合物の形態である。加えて、硫黄含有不純物は、通常は、メルカプタン及び有機硫化物を含む。本発明を実施する際に用いることが好ましい供給原料は、触媒クラッキング生成物を含み、少なくとも1wt.%のオレフィン類を含むであろう。好ましい供給原料は、触媒クラッキングプロセスからの炭化水素類を含み、少なくとも10wt.%のオレフィン類を含むであろう。非常に好ましい供給原料は、触媒クラッキングプロセスからの炭化水素類を含み、少なくとも15wt.%又は20wt.%のオレフィン類を含むであろう。

【誤訳訂正 12】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0039

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0039】

本発明を実施する際には、供給原料の臭素価よりも低い臭素価を有する生成物を製造するに効果的な条件下で、オレフィン改質反応域内で、供給原料をオレフィン改質触媒と接触させる。本明細書において「臭素価」とは、本明細書に参照としてその全体が組み込まれているthe 1999 Annual Book of ASTM Standards, Section 5, Petroleum Products, Lubricants, and Fossil Fuels, Vol.05.01, page 407に見出すことができるASTM D 1159-98手順により決定されることが好ましい。しかし、臭素価の決定に対する他の慣用の分析手順も用いることができる。オレフィン改質反応域からの生成物の臭素価は、オレフィン改質反応域への供給原料の80%以下であることが望ましく、供給原料の70%以下であることが好ましく、供給原料の65%以下であることがより好ましい。

【誤訳訂正13】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0043

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0043】

オレフィン重合は、オレフィン改質反応域内で生じる臭素価の減少を理解するための単純なモデルであるが、他のプロセスもまた重要であると考えられる。例えば、単純オレフィン縮合の初期生成物は、オレフィン改質触媒の存在下で異性化して、高度に枝分かれしたモノ不飽和オレフィン類となり得る。加えて、重合反応が生じて、オレフィン改質触媒の存在下で、実質的に分裂して高度に枝分かれした生成物（初期重合生成物よりも低い分子量を有する）となるポリマーを生じさせてもよい。本発明を制限するものではないが、オレフィン改質反応域内では、以下の変態が生じていると考えられる。（1）供給原料中の低分子量オレフィン類が、高度に枝分かれしたガソリン沸点内の高分子量オレフィン類に転化する。（2）供給原料中の枝分かれしていないか又はわずかに枝分かれしているオレフィン類が、ガソリン沸点内の高度に枝分かれしたオレフィン類に異性化する。

【誤訳訂正14】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0044

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0044】

芳香族化合物のアルキル化もまた、オレフィン改質反応域内で生じ得る供給原料の臭素価を減少させるように作用する重要な化学プロセスである。1個の二重結合を含むオレフィンによる芳香族有機化合物のアルキル化は、結果的にオレフィンの二重結合を分解し、結果的に物質の芳香族環系上の水素原子をアルキル基で置換する。オレフィンのオレフィン性二重結合の分解は、供給原料の臭素価に比較して減少した臭素価を有する生成物のオレフィン改質反応域内での形成に寄与する。しかし、芳香族有機化合物は、アルキル化物質としての反応性を広範に変化させる。例えば、固体リン酸触媒上で204における1-ヘプタンによるアルキル化に対する幾つかの代表的な芳香族化合物の相対的な反応性をTable 1に示す。ここで、各速度定数は、時間の関数としての $\ln(1-x)$ （ここでxは物質濃度である）の形態による実験データをプロットして得られたラインの傾斜から得たものである。

【誤訳訂正15】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0049

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0049】

本発明の実施に際して、オレフィン改質反応域内で、臭素価により測定されるものとしての供給原料のオレフィン性不飽和の所望の減少を生じさせるに有効な温度及び時間で、供給原料をオレフィン改質触媒と接触させる。接触温度は、約50 を越えることが望ましく、100 を越えることが好ましく、125 を越えることがより好ましい。接触は、一般的に、約50 ~ 約350 、好ましくは約100 ~ 約350 、より好ましくは約125 ~ 約250 の範囲の温度で実施されるであろう。もちろん、最適な温度は、用いられるオレフィン改質触媒、供給原料中のオレフィン濃度、供給原料中に存在するオレフィン類のタイプ、及びアルキル化されるべき供給原料中の芳香族化合物のタイプの関数である。

【誤訳訂正16】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0058

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0058】

本発明の一実施形態を図面に概略的に示す。図面を参照すれば、触媒クラッキングプロセスからの重質ナフサをライン1を介して前処理容器2に通過させる。重質ナフサ供給原料は、オレフィン類、パラフィン類、ナフテン類、及び芳香族類を含み、オレフィン含有量が約10wt.% ~ 約30wt.%の範囲にある混合炭化水素類からなる。加えて、重質ナフサ供給原料は、チオフェン、チオフェン誘導体、ベンゾチオフェン及びベンゾチオフェン誘導体、メルカプタン、硫化物及び二硫化物などを含む硫黄含有有機不純物の形態で約0.2wt.% ~ 約0.5wt.%の硫黄を含む。供給原料はさらに、塩基性窒素含有不純物を約50 ~ 約200重量ppm含む。

【誤訳訂正17】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0060

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0060】

前処理容器2からの流出物は、ライン3を通過して、オレフィン改質反応器4に導入され、ここでオレフィン改質触媒と接触する。反応器4への供給物は、反応器を通過し、ここで、ライン3からの供給物の臭素価よりも低い臭素価を有する生成物を製造するに有効な反応条件下で、オレフィン改質触媒と接触する。

【誤訳訂正18】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0063

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0063】

[実施例1]

以下の手順によって、初留点51 、終留点232 を有するナフサ供給原料を得た。(1) 硫黄含有不純物を含むガス油供給原料の触媒クラッキングからの生成物の分留、(2) 得られた上述の沸点範囲のナフサ分留をドラムミキサー内で10wt.%硫酸水溶液により洗浄すること(ナフサ分留10部に対して、硫酸水溶液1部の割合)及び(3)水含量が約120重量ppmとなるまで、洗浄したナフサ分留を乾燥させること。マルチカラムガスクロマトグラフィーを用いてのナフサ供給原料の分析は、パラフィン類18.01重量%、オレフィン類13.88重量%、飽和ナフテン類8.88重量%、芳香族類53.8重量%、非同定物質5.43重量%を含むことを示した。X線蛍光分光分析により決定したところ、ナフサ供給原料の総硫

黄含量は、2230重量ppmであり、この硫黄含有量の約95%（すなわち2213重量ppm）がチオフェン、チオフェン誘導体、ベンゾチオフェン及びベンゾチオフェン誘導体の形態であった（集合的にチオフェン／ベンゾチオフェン化合物と称す）。チオフェン／ベンゾチオフェン化合物ではなかった硫黄含有化合物（メルカプタン、硫化物及び二硫化物など）の実質的に全部は、177以下の沸点を有していた。ナフサ供給原料は、総窒素含有量84重量ppm及び塩基性窒素含有量74重量ppmを有していた。加えて、ナフサ供給原料は、(R+M)/2オクタン88.3を有していた〔物質のリサーチオクタン（research octane）とモータオクタン（motor octane）との和を2で割ったものを(R+M)/2と称す〕。

【誤訳訂正19】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0064

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0064】

ナフサ供給原料を、オレフィン改質反応器内で、温度191、圧力200psi(13.6気圧)、液体時間空間速度（liquid hourly space velocity）1.5LHSVで、珪藻土（kieselguhr）上の12~18メッシュ固体リン酸触媒の固定床（UOPからSPA-2の名称で販売されている）と接触させた。触媒床は、800cm<sup>3</sup>の容積を有しており、触媒床を内径2.54cmの管状ステンレススチール反応器内で不活性ガラスピーブーズの2個の床の間に保持した。反応器は、約2000cm<sup>3</sup>の総内部加熱容積を有しており、反応器を垂直方向に保持した。得られた生成物は、硫黄含有量2378重量ppm、臭素価22、(R+M)/2オクタン88.6を有していた。これらの結果は、オレフィン改質反応器生成物の臭素価が、ナフサ供給原料の臭素価と比較して、42%減少したことを示す。

【誤訳訂正20】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0065

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0065】

オレフィン改質反応器からの生成物を、粒子状シリコンカーバイド80cm<sup>3</sup>と混合した0.050インチ（0.127cm）CoMo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>トリローベ（trilobe）水素処理触媒（Criterionから得られる）20cm<sup>3</sup>が充填されている内径1.3cmの管状固定床水素処理反応器（Table IIにおいて「HTU」と称す）内で、200psi（13.6気圧）の圧力で水素化脱硫する。反応器への水素の流は、1標準立方フィート毎時（28.3L/hr）に維持した。水素化脱硫を、3種の異なる実験において、各実験において液体毎時空間速度5.6LHSVを用いて、3種の異なる温度（204、260、316）で評価した。硫化水素の除去後、得られた水素化脱硫生成物の硫黄含有量、臭素価、及び(R+M)/2オクタンをTable IIに示す。オレフィン改質反応器への供給原料及びオレフィン改質反応器からの生成物の対応する分析データも比較のためにTable IIに示す。Table IIにおける結果は、オレフィン改質反応器からの高沸点分留物中の硫黄の99%以上が緩やかな水素処理条件下で除去されて、わずか20重量ppmの硫黄を含む生成物を得ることができる事を示す。さらに、この結果は、これがわずかに約2単位の(R+M)/2オクタンの不利益だけで達成できることを示す。対比して、本発明のオレフィン改質反応域を利用しない従来の水素処理プロセスを用いて供給原料からの匹敵する程度の硫黄を除去するには、約6~8単位の(R+M)/2オクタンの不利益が予想される。

【誤訳訂正21】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0070

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0070】

## 【実施例 2】

本実施例の供給原料は、触媒クラッキングプロセスからの軽質ナフサ30vol.%と、実施例1で用いた供給原料70vol.%からなる。軽質ナフサは、初留点41.8、終留点159であった。マルチカラムガスクロマトグラフィーを用いての軽質ナフサの分析は、軽質ナフサがパラフィン類29.2重量%、オレフィン類42.8重量%、飽和ナフテン類11.0重量%、芳香族類16.8重量%、及び非同定物質0.2重量%からなることを示した。X-線蛍光分光分析により測定したところ、軽質ナフサの総硫黄含有量は、370重量ppmで、この硫黄含有量の約60%（すなわち223重量ppm）は、チオフェン、チオフェン誘導体、ベンゾチオフェン及びベンゾチオフェン誘導体の形態であった。軽質ナフサは、総窒素含有量10重量ppmで、塩基性窒素含有量10重量ppm未満であった。軽質ナフサを本実施例において供給原料成分として用いて、実施例1で用いた供給原料よりも高いオレフィン含有量を有する供給原料を得た。供給原料は、初留点31、終留点232、硫黄含有量1611重量ppm、臭素価48、及び(R+M)/2オクタン88.3であった。

## 【誤訳訂正 2 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0071

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0071】

供給原料を、オレフィン改質反応器内で、191 の温度で、200psi (13.6気圧) の圧力で、液体毎時空間速度1.5LHSVで、珪藻土 (kieselguhr) 上12~18メッシュ固体リン酸触媒固定床 (SPA-2の名称でUOPから販売されている) と接触させた。触媒床は、容積800cm<sup>3</sup>であり、内径2.54cmの管状ステンレススチール内不活性ガラスピーブーズ床2個の間に保持されていた。反応器は、約2000cm<sup>3</sup>の総内部加熱容積を有し、垂直方向に保持されていた。得られた生成物は、硫黄含有量1578重量ppm、臭素価34、(R+M)/2オクタン88.2を有していた。これらの結果は、ナフサ供給原料の臭素価よりも、オレフィン改質反応器生成物の臭素価が29%減少していることを示す。

## 【誤訳訂正 2 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0072

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0072】

オレフィン改質反応器からの生成物を、粒子状シリコンカーバイド80cm<sup>3</sup>と混合された0.050インチ (0.127cm) CoMo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>トリローベ水素処理触媒 (Criterionから得た) で充填された内径1.3cmの管状固定床水素処理反応器 (Table IV中「HTU」として示す) 内で、200psi (13.6気圧) の圧力で、水素化脱硫した。反応器への水素の流を1標準立方フィート毎時 (28.3L/hr) に維持した。3種の異なる実験で、各実験で液体毎時空間速度5.6LHSVを用いて、3種の異なる温度 (204、260、316) で、水素化脱硫を評価した。硫化水素の除去後、得られた水素化脱硫生成物の硫黄含有量、臭素価、(R+M)/2オクタンをTable IVに示す。供給原料及びオレフィン改質反応器からの生成物に対する各分析データも比較のためにTable IVに示す。Table IV中の結果は、オレフィン改質反応器からの高沸点分留中の硫黄の99%以上が緩やかな水素処理条件下で除去されて、わずか14重量ppmの硫黄を含む生成物を得ることができることを示す。この結果は、さらに、わずか3.2単位の(R+M)/2オクタンの不利益だけで達成できることも示す。対比して、本発明のオレフィン改質反応域を利用しない従来の水素処理プロセスを用いて供給原料から匹敵する程度の硫黄を除去するためには、約8~10単位の(R+M)/2オクタンの不利益が予想される。

## 【誤訳訂正 2 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0073

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 7 3】

【表 4】

Table IV 供給原料、オレフィン改質反応器生成物、及び水素処理反応器生成物の特性

プロセス流	HTU 温度°C	硫黄含有量 重量 ppm	臭素価	オクタン (R+M) /2
ナフサ供給原料	—	1611	48	88.3
オレフィン改質反応器生成物	—	1578	34	88.2
水素化脱硫生成物（実験 1）	204	1170	34	88.4
水素化脱硫生成物（実験 2）	260	284	25	88.0
水素化脱硫生成物（実験 3）	316	14	8	85.1