

【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11月30日(2006.11.30)

【公表番号】特表2003-501526(P2003-501526A)

【公表日】平成15年1月14日(2003.1.14)

【出願番号】特願2001-502482(P2001-502482)

【国際特許分類】

| | | |
|--------|--------|-----------|
| C 08 F | 4/607 | (2006.01) |
| C 08 F | 210/16 | (2006.01) |
| C 08 J | 5/00 | (2006.01) |
| C 08 J | 5/18 | (2006.01) |
| C 08 L | 23/08 | (2006.01) |

【F I】

| | | |
|--------|--------|-------|
| C 08 F | 4/607 | |
| C 08 F | 210/16 | |
| C 08 J | 5/00 | |
| C 08 J | 5/18 | C E S |
| C 08 L | 23:08 | |

【手続補正書】

【提出日】平成18年10月11日(2006.10.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】与えられたメルトインデックス及び密度で、低下した溶融ピーク温度(T_m)を有するエチレン／オレフィン共重合体を製造する、エチレンと少なくとも1種又は2種以上の他のオレフィンとの重合方法であって、重合媒体中で、エチレン及び少なくとも1種又は2種以上の他のオレフィン、少なくとも1種の遷移金属からなる成分及び少なくとも1種の有機金属化合物からなる助触媒を含む少なくとも1種のチーグラー－ナッタ触媒並びにエチレン／オレフィン共重合体の溶融ピーク温度(T_m)を、変性剤の不存在下で同じ重合方法で得られるものよりも低いレベルまで低下させるのに十分な量の、元素の周期表の第15族及び第16族から選択される少なくとも1種の原子を含む少なくとも1種の変性剤を接触させることを含んでなる重合方法。

【請求項2】少なくとも1種の遷移金属が本明細書で定義されたような元素の周期表の第4族、第5族、第6族、第7族、第8族、第9族及び第10族から選択される請求項1に記載の方法。

【請求項3】金属がチタン、ジルコニウム、バナジウム、鉄、クロム、ニッケル及びこれらの混合物からなる群から選択される請求項2に記載の方法。

【請求項4】金属がチタン、ジルコニウム、バナジウム及びこれらの混合物からなる群から選択される請求項3に記載の方法。

【請求項5】少なくとも1種の助触媒化合物が、式：

$X_n E R_{3-n}$

(式中、Xは水素、フッ素、塩素、臭素及びヨウ素から選択されるハロゲン又はハロゲンの混合物であり、nは0～2の範囲内であり、Eは元素の周期表の第13族からの元素であり、そして、Rは炭素又は酸素結合により第13族元素に結合される、1～100個の炭素原子及び0～10個の酸素原子を含む炭化水素基である)

を有する有機金属化合物又はこれらの混合物である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】 有機金属助触媒化合物がトリアルキルアルミニウム、ハロゲン化ジアルキルアルミニウム及びアルキルアルミニウムセスキハライドからなる群から選択される請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】 トリアルキルアルミニウムがトリメチルアルミニウム、トリエチルアルミニウム、トリ - n - プロピルアルミニウム、トリ - n - ブチルアルミニウム、トリイソブチルアルミニウム、トリ - n - ヘキシルアルミニウム、トリイソヘキシルアルミニウム、トリ - 2 - メチルペンチルアルミニウム及びトリ - n - オクチルアルミニウムからなる群から選択され、ハロゲン化ジアルキルアルミニウムが塩化ジメチルアルミニウム、塩化ジエチルアルミニウム、塩化ジブチルアルミニウム及び塩化ジイソブチルアルミニウムからなる群から選択され、そしてアルキルアルミニウムセスキハライドがメチルアルミニウムセスキクロリド、エチルアルミニウムセスキクロリド、n - ブチルアルミニウムセスキクロリド及びイソブチルアルミニウムセスキクロリドからなる群から選択される請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】 トリアルキルアルミニウムがトリメチルアルミニウム及びトリエチルアルミニウムからなる群から選択される請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】 チーグラー - ナッタ触媒が担体上に担持されている請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】 担体がシリカ、アルミナ、塩化マグネシウム及びこれらの混合物からなる群から選択される請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】 ハロゲン化炭化水素を重合媒体に更に添加することを含んでなる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】 ハロゲン化炭化水素がジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、クロロフルオロメタン、クロロジフルオロメタン、ジクロロジフルオロメタン、フルオロジクロロメタン、クロロトリフルオロメタン、フルオロトリクロロメタン及び 1 , 2 - ディクロロエタンからなる群から選択される請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】 ハロゲン化炭化水素がクロロホルムである請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】 少なくとも 1 種の変性剤がカルボン酸エステル、無水物、酸ハライド、エーテル、チオエーテル、アルデヒド、ケトン、イミン、アミン、アミド、ニトリル、イソニトリル、シアナーート、イソシアナーート、チオシアナーート、イソチオシアナーート、チオエステル、ジチオエステル、炭酸エステル、ヒドロカルビルカルバメート、ヒドロカルビルチオカルバメート、ヒドロカルビルジチオカルバメート、ウレタン、スルホキシド、スルホン、スルホンアミド、少なくとも 1 個の酸素原子を含有する有機ケイ素化合物、炭素又は酸素原子を介して有機基に結合された窒素、リン、ヒ素又はアンチモンの化合物、O₂、CO、CO₂、COS、NO、N₂O 及び NO₂ からなる群から選択される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】 少なくとも 1 種の変性剤がカルボン酸エステル、エーテル、アミン、アミド、ニトリル、少なくとも 1 個の酸素原子を含有する有機ケイ素化合物、O₂、CO、CO₂ 及び N₂O からなる群から選択される請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】 少なくとも 1 種の変性剤がテトラヒドロフラン、ジエチルエーテル、ジプロピルエーテル、ジイソプロピルエーテル、ジブチルエーテル、ジオクチルエーテル、tert - ブチルメチルエーテル、トリメチレンオキシド、1 , 2 - デメトキシエタン、1 , 2 - デメトキシプロパン、1 , 3 - デメトキシプロパン、1 , 2 - デメトキシブタン、1 , 3 - デメトキシブタン、1 , 4 - デメトキシブタン及びテトラヒドロピランからなる群から選択されるエーテルである請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】 少なくとも 1 種の変性剤がピリジン、4 - メチルピリジン、N - メチルモルホリン及び N - メチルイミダゾールからなる群から選択されたアミンである請求項 15 に記載の方法。

【請求項 18】 少なくとも 1 種の変性剤がシクロヘキシルメチルジメトキシラン

、オルトケイ酸テトラエチル及びジシクロペンチルジメトキシシランからなる群から選択される、少なくとも1個の酸素原子を含む有機ケイ素化合物である請求項15に記載の方法。

【請求項19】 少なくとも1種の変性剤がアセトニトリル、トリメチルアセトニトリル、ベンゾニトリル及びイソプロピオニトリルからなる群から選択されるニトリルである請求項15に記載の方法。

【請求項20】 少なくとも1種の変性剤がN,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド及びN,N-ジイソプロピルホルムアミドからなる群から選択されるアミドである請求項15に記載の方法。

【請求項21】 少なくとも1種の変性剤がO₂、CO、CO₂及びN₂Oからなる群から選択される請求項15に記載の方法。

【請求項22】 少なくとも1種の変性剤がN₂Oである請求項21に記載の方法。

【請求項23】 少なくとも1種の変性剤が液体又は固体であり、これを0.01 : 1 ~ 100 : 1の範囲内の、変性剤のチーグラー-ナッタ触媒の遷移金属成分に対するモル比で添加する請求項1に記載の方法。

【請求項24】 変性剤のチーグラー-ナッタ触媒の遷移金属成分に対するモル比が0.1 : 1 ~ 50 : 1の範囲内である請求項23に記載の方法。

【請求項25】 少なくとも1種の変性剤が気体状であり、これを1体積ppm ~ 1000体積ppmの範囲内の量で添加する請求項1に記載の方法。

【請求項26】 少なくとも1種の変性剤を1体積ppm ~ 1000体積ppmの範囲内の量で添加する請求項25に記載の方法。

【請求項27】 重合媒体が気相である、請求項1に記載の方法。

【請求項28】 重合媒体がスラリー相である請求項1に記載の方法。

【請求項29】 少なくとも1種又は2種以上の他のオレフィンが、炭素数3~16のオレフィンからなる群から選択される請求項1に記載の方法。

【請求項30】 少なくとも1種又は2種以上の他のオレフィンが、1-オクテン、1-ヘキセン、4-メチルペント-1-エン、1-ペンテン、1-ブテン及びプロピレンからなる群から選択される請求項29に記載の方法。

【請求項31】 エチレン/オレフィン共重合体が共重合体の少なくとも50重量%の量のエチレンを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項32】 請求項1に記載の方法によって製造されるエチレン/オレフィン共重合体生成物。

【請求項33】 請求項1に記載の方法により製造されるエチレン/オレフィン共重合体からの二次加工フィルム。

【請求項34】 請求項1に記載の方法により製造されるエチレン/オレフィン共重合体からの二次加工物品。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0109

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0109】

本明細書に記載した本発明の形は、例示のみであり、本発明の範囲を限定することを意図しないことが、明らかに理解されるべきである。本発明には、特許請求の範囲内に入る全ての修正が含まれる。

以下、本発明の態様を列挙する。

態様1. 与えられたメルトイインデックス及び密度で、低下した溶融ピーク温度(T_m)を有するエチレン/オレフィン共重合体を製造する、エチレンと少なくとも1種又は2種以上の他のオレフィンとの重合方法であって、重合媒体中で、エチレン及び少なくとも1種又は2種以上の他のオレフィン、少なくとも1種の遷移金属からなる成分及び少なくと

も 1 種の有機金属化合物からなる助触媒を含む少なくとも 1 種のチーグラー - ナッタ触媒並びにエチレン / オレフィン共重合体の溶融ピーク温度 (T_m) を、変性剤の不存在下で同じ重合方法で得られるものよりも低いレベルまで低下させるのに十分な量の、元素の周期表の第 15 族及び第 16 族から選択される少なくとも 1 種の原子を含む少なくとも 1 種の変性剤を接触させることを含んでなる重合方法。

態様 2 . 少なくとも 1 種の遷移金属が本明細書で定義されたような元素の周期表の第 4 族、第 5 族、第 6 族、第 7 族、第 8 族、第 9 族及び第 10 族から選択される態様 1 に記載の方法。

態様 3 . 金属がチタン、ジルコニウム、バナジウム、鉄、クロム、ニッケル及びこれらの混合物からなる群から選択される態様 2 に記載の方法。

態様 4 . 金属がチタン、ジルコニウム、バナジウム及びこれらの混合物からなる群から選択される態様 3 に記載の方法。

態様 5 . 少なくとも 1 種の助触媒化合物が、式 :



(式中、X は水素、フッ素、塩素、臭素及びヨウ素から選択されるハロゲン又はハロゲンの混合物であり、n は 0 ~ 2 の範囲内であり、E は元素の周期表の第 13 族からの元素であり、そして、R は炭素又は酸素結合により第 13 族元素に結合される、1 ~ 100 個の炭素原子及び 0 ~ 10 個の酸素原子を含む炭化水素基である)

を有する有機金属化合物又はこれらの混合物である態様 1 に記載の方法。

態様 6 . 有機金属助触媒化合物がトリアルキルアルミニウム、ハロゲン化ジアルキルアルミニウム及びアルキルアルミニウムセスキハライドからなる群から選択される態様 5 に記載の方法。

態様 7 . トリアルキルアルミニウムがトリメチルアルミニウム、トリエチルアルミニウム、トリ - n - プロピルアルミニウム、トリ - n - ブチルアルミニウム、トリイソブチルアルミニウム、トリ - n - ヘキシルアルミニウム、トリイソヘキシルアルミニウム、トリ - 2 - メチルベンチルアルミニウム及びトリ - n - オクチルアルミニウムからなる群から選択され、ハロゲン化ジアルキルアルミニウムが塩化ジメチルアルミニウム、塩化ジエチルアルミニウム、塩化ジブチルアルミニウム及び塩化ジイソブチルアルミニウムからなる群から選択され、そしてアルキルアルミニウムセスキハライドがメチルアルミニウムセスキクロリド、エチルアルミニウムセスキクロリド、n - ブチルアルミニウムセスキクロリド及びイソブチルアルミニウムセスキクロリドからなる群から選択される態様 6 に記載の方法。

態様 8 . トリアルキルアルミニウムがトリメチルアルミニウム及びトリエチルアルミニウムからなる群から選択される態様 7 に記載の方法。

態様 9 . チーグラー - ナッタ触媒が担体上に担持されている態様 1 に記載の方法。

態様 10 . 担体がシリカ、アルミナ、塩化マグネシウム及びこれらの混合物からなる群から選択される態様 9 に記載の方法。

態様 11 . ハロゲン化炭化水素を重合媒体に更に添加することを含んでなる態様 1 に記載の方法。

態様 12 . ハロゲン化炭化水素がジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、クロロフルオロメタン、クロロジフルオロメタン、ジクロロジフルオロメタン、フルオロジクロロメタン、クロロトリフルオロメタン、フルオロトリクロロメタン及び 1 , 2 - ジクロロエタンからなる群から選択される態様 11 に記載の方法。

態様 13 . ハロゲン化炭化水素がクロロホルムである態様 12 に記載の方法。

態様 14 . 少なくとも 1 種の変性剤がカルボン酸エステル、無水物、酸ハライド、エーテル、チオエーテル、アルデヒド、ケトン、イミン、アミン、アミド、ニトリル、イソニトリル、シアナート、イソシアナート、チオシアナート、イソチオシアナート、チオエステル、ジチオエステル、炭酸エステル、ヒドロカルビルカルバメート、ヒドロカルビルチオカルバメート、ヒドロカルビルジチオカルバメート、ウレタン、スルホキシド、スルホン、スルホンアミド、少なくとも 1 個の酸素原子を含有する有機ケイ素化合物、炭素又は

酸素原子を介して有機基に結合された窒素、リン、ヒ素又はアンチモンの化合物、O₂、CO、CO₂、COS、NO、N₂O及びNO₂からなる群から選択される態様1に記載の方法。

態様15.少なくとも1種の変性剤がカルボン酸エステル、エーテル、アミン、アミド、ニトリル、少なくとも1個の酸素原子を含有する有機ケイ素化合物、O₂、CO、CO₂及びN₂Oからなる群から選択される態様14に記載の方法。

態様16.少なくとも1種の変性剤がテトラヒドロフラン、ジエチルエーテル、ジプロピルエーテル、ジイソプロピルエーテル、ジブチルエーテル、ジオクチルエーテル、tert-ブチルメチルエーテル、トリメチレンオキシド、1,2-ジメトキシエタン、1,2-ジメトキシプロパン、1,3-ジメトキシプロパン、1,2-ジメトキシブタン、1,3-ジメトキシブタン、1,4-ジメトキシブタン及びテトラヒドロビランからなる群から選択されるエーテルである態様15に記載の方法。

態様17.少なくとも1種の変性剤がピリジン、4-メチルピリジン、N-メチルモルホリン及びN-メチルイミダゾールからなる群から選択されたアミンである態様15に記載の方法。

態様18.少なくとも1種の変性剤がシクロヘキシリメチルジメトキシラン、オルトケイ酸テトラエチル及びジシクロペンチルジメトキシランからなる群から選択される、少なくとも1個の酸素原子を含む有機ケイ素化合物である態様15に記載の方法。

態様19.少なくとも1種の変性剤がアセトニトリル、トリメチルアセトニトリル、ベンゾニトリル及びイソプロピオニトリルからなる群から選択されるニトリルである態様15に記載の方法。

態様20.少なくとも1種の変性剤がN,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド及びN,N-ジイソプロピルホルムアミドからなる群から選択されるアミドである態様15に記載の方法。

態様21.少なくとも1種の変性剤がO₂、CO、CO₂及びN₂Oからなる群から選択される態様15に記載の方法。

態様22.少なくとも1種の変性剤がN₂Oである態様21に記載の方法。

態様23.少なくとも1種の変性剤が液体又は固体であり、これを約0.01:1~約100:1の範囲内の、変性剤のチーグラー-ナッタ触媒の遷移金属成分に対するモル比で添加する態様1に記載の方法。

態様24.変性剤のチーグラー-ナッタ触媒の遷移金属成分に対するモル比が約0.1:1~約50:1の範囲内である態様23に記載の方法。

態様25.少なくとも1種の変性剤が気体状であり、これを約1体積ppm~約10,000体積ppmの範囲内の量で添加する態様1に記載の方法。

態様26.少なくとも1種の変性剤を約1体積ppm~約1000体積ppmの範囲内の量で添加する態様25に記載の方法。

態様27.重合媒体が気相である、態様1に記載の方法。

態様28.重合媒体がスラリー相である態様1に記載の方法。

態様29.少なくとも1種又は2種以上の他のオレフィンが、炭素数3~16のオレフィンからなる群から選択される態様1に記載の方法。

態様30.少なくとも1種又は2種以上の他のオレフィンが、1-オクテン、1-ヘキセン、4-メチルpent-1-エン、1-ペンテン、1-ブテン及びプロピレンからなる群から選択される態様29に記載の方法。

態様31.エチレン/オレフィン共重合体が共重合体の少なくとも約50重量%の量のエチレンを含む、態様1に記載の方法。

態様32.与えられた密度及びメルトイソインデックス(MI)を有するエチレン/オレフィン共重合体の溶融ピーク温度(T_m)の低下方法であって、元素の周期表の第15族及び第16族から選択される少なくとも1種の原子を含む少なくとも1種の変性剤を、エチレン及び少なくとも1種又は2種以上の他のオレフィン並びに少なくとも1種の遷移金属からなる成分及び少なくとも1種の有機金属化合物からなる助触媒を含む少なくとも1種

のチーグラー - ナッタ触媒を含む重合プロセス中に、エチレン / オレフィン共重合体の溶融ピーク温度 (T_m) を低下させるのに十分な量で導入することを含んでなる方法。

態様 33. 少なくとも 1 種の遷移金属が元素の周期表の第 4 族、第 5 族、第 6 族、第 7 族、第 8 族、第 9 族及び第 10 族から選択される態様 32 に記載の方法。

態様 34. 金属がチタン、ジルコニウム、バナジウム、鉄、クロム、ニッケル及びこれらの混合物からなる群から選択される態様 33 に記載の方法。

態様 35. 金属がチタン、ジルコニウム、バナジウム及びこれらの混合物からなる群から選択される態様 34 に記載の方法。

態様 36. 少なくとも 1 種の助触媒化合物が式 :

X_n E R_{3-n}

(式中、X は、水素、フッ素、塩素、臭素及びヨウ素から選択されるハロゲン又はハロゲンの混合物であり、n は 0 ~ 2 の範囲内であり、E は元素の周期表の第 13 族からの元素であり、そして、R は炭素又は酸素結合により第 13 族元素に結合した、1 ~ 100 個の炭素原子及び 0 ~ 10 個の酸素原子を含む炭化水素基である)

を有する有機金属化合物又はこれらの混合物である態様 32 に記載の方法。

態様 37. 有機金属助触媒化合物がトリアルキルアルミニウム、ハロゲン化ジアルキルアルミニウム及びアルキルアルミニウムセスキハライドからなる群から選択される態様 36 に記載の方法。

態様 38. トリアルキルアルミニウムがトリメチルアルミニウム、トリエチルアルミニウム、トリ - n - プロピルアルミニウム、トリ - n - ブチルアルミニウム、トリイソブチルアルミニウム、トリ - n - ヘキシルアルミニウム、トリイソヘキシルアルミニウム、トリ - 2 - メチルペンチルアルミニウム及びトリ - n - オクチルアルミニウムからなる群から選択され、ハロゲン化ジアルキルアルミニウムが塩化ジメチルアルミニウム、塩化ジエチルアルミニウム、塩化ジブチルアルミニウム及び塩化ジイソブチルアルミニウムからなる群から選択され、そしてアルキルアルミニウムセスキハライドがエチルアルミニウムセスキクロリド、エチルアルミニウムセスキクロリド、n - ブチルアルミニウムセスキクロリド及びイソブチルアルミニウムセスキクロリドからなる群から選択される態様 37 に記載の方法。

態様 39. トリアルキルアルミニウムがトリメチルアルミニウム及びトリエチルアルミニウムからなる群から選択される態様 38 に記載の方法。

態様 40. チーグラー - ナッタ触媒が担体上に担持されている態様 32 に記載の方法。

態様 41. 担体がシリカ、アルミナ、塩化マグネシウム及びこれらの混合物からなる群から選択される態様 40 に記載の方法。

態様 42. ハロゲン化炭化水素を重合媒体に更に添加することを含んでなる態様 32 に記載の方法。

態様 43. ハロゲン化炭化水素がジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、クロロフルオロメタン、クロロジフルオロメタン、ジクロロジフルオロメタン、フルオロジクロロメタン、クロロトリフルオロメタン、フルオロトリクロロメタン及び 1, 2 - ジクロロエタンからなる群から選択される態様 42 に記載の方法。

態様 44. ハロゲン化炭化水素がクロロホルムである態様 43 に記載の方法。

態様 45. 少なくとも 1 種の変性剤がカルボン酸エステル、無水物、酸ハライド、エーテル、チオエーテル、アルデヒド、ケトン、イミン、アミン、アミド、ニトリル、イソニトリル、シアナート、イソシアナート、チオシアナート、イソチオシアナート、チオエステル、ジチオエステル、炭酸エステル、ヒドロカルビルカルバメート、ヒドロカルビルチオカルバメート、ヒドロカルビルジチオカルバメート、ウレタン、スルホキシド、スルホン、スルホニアミド、少なくとも 1 個の酸素原子を含有する有機ケイ素化合物、炭素又は酸素原子を介して有機基に結合された窒素、リン、ヒ素又はアンチモンの化合物、O₂、CO、CO₂、COS、NO、N₂O 及び NO₂ からなる群から選択される態様 32 に記載の方法。

態様 46. 少なくとも 1 種の変性剤がカルボン酸エステル、エーテル、アミン、アミド

、ニトリル、少なくとも1個の酸素原子を含有する有機ケイ素化合物、O₂、CO、CO₂及びN₂Oからなる群から選択される態様45に記載の方法。

態様47。少なくとも1種の変性剤がテトラヒドロフラン、ジエチルエーテル、ジプロピルエーテル、ジイソプロピルエーテル、ジブチルエーテル、ジオクチルエーテル、tert-ブチルメチルエーテル、トリメチレンオキシド、1,2-ジメトキシエタン、1,2-ジメトキシプロパン、1,3-ジメトキシプロパン、1,2-ジメトキシブタン、1,3-ジメトキシブタン、1,4-ジメトキシブタン及びテトラヒドロピランからなる群から選択されるエーテルである態様46に記載の方法。

態様48。少なくとも1種の変性剤がピリジン、4-メチルピリジン、N-メチルモルホリン及びN-メチルイミダゾールからなる群から選択されるアミンである態様46に記載の方法。

態様49。少なくとも1種の変性剤がシクロヘキシリメチルジメトキシラン、オルトケイ酸テトラエチル及びジシクロペンチルジメトキシランからなる群から選択される、少なくとも1個の酸素原子を含む有機ケイ素化合物である態様46に記載の方法。

態様50。少なくとも1種の変性剤がアセトニトリル、トリメチルアセトニトリル、ベンゾニトリル及びイソプロピオニトリルからなる群から選択されるニトリルである態様46に記載の方法。

態様51。少なくとも1種の変性剤がN,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド及びN,N-ジイソプロピルホルムアミドからなる群から選択されるアミドである態様46に記載の方法。

態様52。少なくとも1種の変性剤がO₂、CO、CO₂及びN₂Oからなる群から選択される態様46に記載の方法。

態様53。少なくとも1種の変性剤がN₂Oである態様52に記載の方法。

態様54。少なくとも1種の変性剤が液体又は固体であり、これを約0.01:1~約100:1の範囲内の、変性剤のチーグラー-ナッタ触媒の遷移金属成分に対するモル比で添加する態様32に記載の方法。

態様55。変性剤のチーグラー-ナッタ触媒の遷移金属成分に対するモル比が約0.1:1~約50:1の範囲内である態様54に記載の方法。

態様56。少なくとも1種の変性剤が気体状であり、これを約1体積ppm~約10,000体積ppmの範囲内の量で添加する態様32に記載の方法。

態様57。少なくとも1種の変性剤を約1体積ppm~約1000体積ppmの範囲内の量で添加する態様56に記載の方法。

態様58。重合媒体が気相である態様32に記載の方法。

態様59。重合媒体がスラリー相である態様32に記載の方法。

態様60。少なくとも1種又は2種以上の他のオレフィンが炭素数3~16のオレフィンからなる群から選択される態様32に記載の方法。

態様61。少なくとも1種又は2種以上の他のオレフィンが1-オクテン、1-ヘキセン、4-メチルペント-1-エン、1-ペンテン、1-ブテン及びプロピレンからなる群から選択される態様60に記載の方法。

態様62。エチレン/オレフィン共重合体が共重合体の少なくとも約50重量%の量のエチレンを含む、態様32に記載の方法。

態様63。態様1に記載の方法によって製造されるエチレン/オレフィン共重合体生成物。

態様64。態様1に記載の方法により製造されるエチレン/オレフィン共重合体からの二次加工フィルム。

態様65。態様1に記載の方法により製造されるエチレン/オレフィン共重合体からの二次加工物品。