

【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2区分

【発行日】平成19年4月5日(2007.4.5)

【公表番号】特表2006-518742(P2006-518742A)

【公表日】平成18年8月17日(2006.8.17)

【年通号数】公開・登録公報2006-032

【出願番号】特願2006-503716(P2006-503716)

【国際特許分類】

C 07 F 5/00 (2006.01)

C 08 F 4/52 (2006.01)

【F I】

C 07 F 5/00 D

C 08 F 4/52

C 07 F 5/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月7日(2007.2.7)

【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

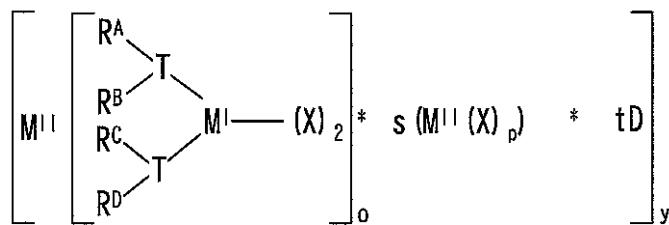
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

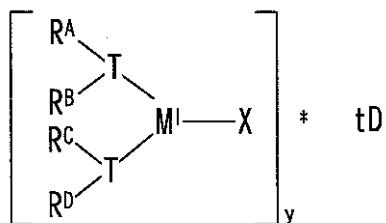
【請求項1】

下記式:

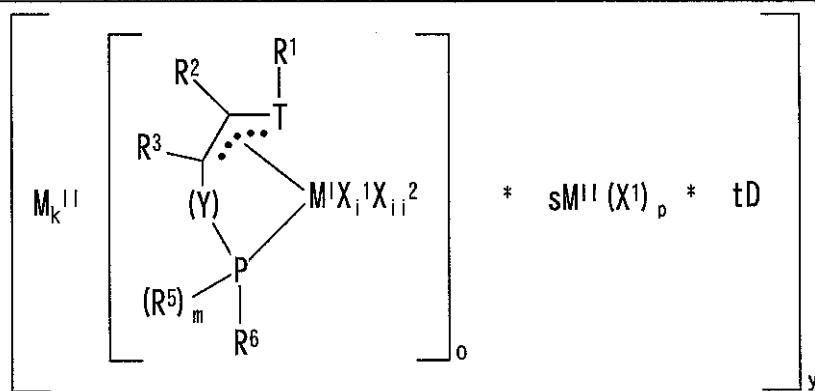
【化1】



式Ia



式Ib



式VII

[式中、M<sup>I</sup>は元素周期表の第3族、第4族若しくは第5族の金属、ランタニド金属又はアクチニド金属であるが、但し、金属錯体が式Ia又はIbである場合にはM<sup>I</sup>はランタン、セリウム、プラセオジム、ネオジム、プロメチウム若しくは元素周期表の第3族金属又はアクチニド元素であり；

M<sup>I</sup>は元素周期表の第1族又は第2族の一つの金属であり；

Tは窒素又は燐であり；

Pは炭素原子、窒素原子又は燐原子であり；

R<sup>A</sup>、R<sup>B</sup>、R<sup>C</sup>、R<sup>D</sup>、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>5</sup>及びR<sup>6</sup>は、それぞれ独立に、水素、ハロゲン原子又は1～80個（水素を数えずに）の原子を有する基、即ち、ヒドロカルビル、ヒドロカルビルシリル、ハロ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルオキシ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルアミノ-置換ヒドロカルビル又はヒドロカルビルシリル-置換ヒドロカルビルであり；基R<sup>A</sup>及び/又はR<sup>B</sup>はいずれも、T-M<sup>I</sup>-T結合基を介する場合を除いて、基R<sup>C</sup>及び/又はR<sup>D</sup>のいずれにも結合せず；且つ基R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>は互いに結合でき；

Yは2つの基を結合する二価架橋基であり、Yは1～80個（水素を数えずに）の原子

を有する基、即ち、ヒドロカルビル、ヒドロカルビルシリル、ハロ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルオキシ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルアミノ-置換ヒドロカルビル又はヒドロカルビルシリル-置換ヒドロカルビルであり；

Xは、それぞれ独立に、60個以下の原子を有するアニオン性配位子基であるが、但し、Xはアミド基、燐化物基、M<sup>1</sup>若しくはM<sup>11</sup>に結合した環状非局在化芳香族基又はM<sup>1</sup>若しくはM<sup>11</sup>に結合した非局在化アリル基ではなく；

X<sup>1</sup>、X<sup>2</sup>はそれぞれ独立して、60個以下の原子を有するアニオン性配位子基であるが、但し、X<sup>1</sup>又はX<sup>2</sup>は、Mに結合した非局在化芳香族基又はMに結合した非局在化アリル基ではなく；

Dは、それぞれ独立に、30個以下の非水素原子を有する中性ルイス塩基配位子であり；

sは0、1、3又は4の数であるが、但し金属錯体が式Ia又はIbである場合には、sは0又は1の数であり；

oは1又は2の数であり；

kは0、1、2、3又は4の数であり；

i、iiは、それぞれ独立に、0、1、2、3又は4の数であり；

pは1、2、3又は4の数であるが、ただし、金属錯体が式VI<sub>I</sub>である場合には、pは1又は2であり；

mは0又は1の数であり；

a、b、c、d及びeは、それぞれ独立に、1、2、3又は4の数であり；

tは0～5の数の1つであるが、但し金属錯体が式Ia又はIbである場合には、tは0～3の数の1つであり；且つ

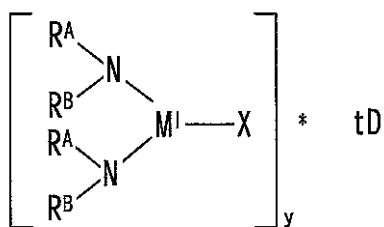
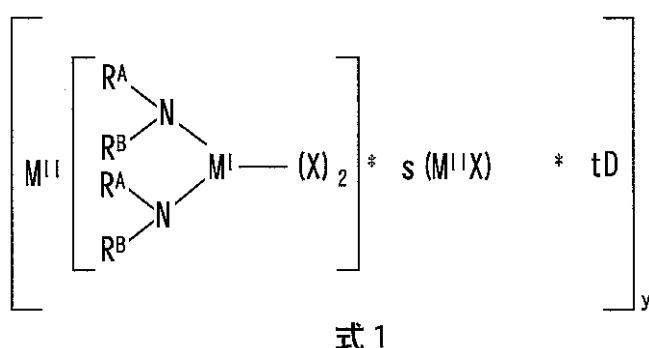
yは1～20の数の1つである】

の一つに係る金属錯体。

【請求項2】

A) 式1及び2：

【化2】



式2

[式中、M'はランタン、セリウム、プラセオジム、ネオジム及びプロメチウムであり；M''はリチウム、ナトリウム又はカリウムであり；Nは窒素であり；

Xは、それぞれ独立に、フッ化物、塩化物、臭化物若しくはヨウ化物、又は-O-R基[式中、Rは、それぞれ独立に、水素又は1～80個（水素は数えずに）の原子を有する基、即ち、ヒドロカルビル、ヒドロカルビルシリル、ハロ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルオキシ-置換ヒドロカルビル、アシル-置換ヒドロカルビル、アリールカルボニル-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルアミノ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルシリル-置換ヒドロカルビル、アシル又はアリールカルボニルである]であり、

DはTHF、DME、TEA、TMEDA、Et<sub>2</sub>Oであり；

sは0又は1の数であり；

yは1、2、3、4、5又は6の数であり；

tは0、1、2又は3の数であり；

R<sup>A</sup>及びR<sup>B</sup>は、それぞれ独立に、水素、ハロゲン原子又は1～80個（水素を数えずに）の原子を有する基、即ち、ヒドロカルビル、ヒドロカルビルシリル、ハロ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルオキシ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルアミノ-置換ヒドロカルビル又はヒドロカルビルシリル-置換ヒドロカルビルであり；そして

2つの配位子（R<sup>A</sup>）（R<sup>B</sup>）NはM'を介してのみ結合しており、そして

B) a) C<sub>1</sub>～C<sub>30</sub>有機硼素化合物又は有機アルミニウム化合物

b) ポリマー又はオリゴマーアルモキサン

c) 非ポリマー相溶性、非配位性、イオン形成性化合物、並びに

d) ヒドロカルビルナトリウム、ヒドロカルビルリチウム、ヒドロカルビル亜鉛、ヒドロカルビルマグネシウムハロゲン化物及びジヒドロカルビルマグネシウム  
から選ばれる少なくとも1種の活性剤

のA)及びB)を-78～250の温度で反応媒体中で一緒にした反応生成物である、エチレン系不飽和付加モノマーの重合又は共重合を触媒するのに適した金属錯体触媒。

### 【請求項3】

反応媒体が、温度-5～160の、脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素及びハロ炭化水素の少なくとも1種から選ばれたものである請求項2に記載の触媒。

### 【請求項4】

M'がネオジムである請求項2に記載の触媒。

### 【請求項5】

M''がリチウム、ナトリウム又はカリウムであり；

DがTHF、DME又はEt<sub>2</sub>Oであり；

Xがフッ素、塩素、臭素又はヨウ素であり；

sが数0であり；そして

yが1、2、3又は4の数である

請求項2に記載の触媒。

### 【請求項6】

担体を更に含む請求項2に記載の触媒。

### 【請求項7】

担体がクレイ、シリカ、層状珪酸塩、アルミナ、活性炭、グラファイト及びカーボンブラックの少なくとも一つから選ばれる請求項6に記載の触媒。

### 【請求項8】

活性剤が

a) 各アルキル基の炭素数が1～4であるトリアルキルアルミニウム化合物及び

b) それぞれ炭素数が1～20のヒドロカルビル基を有する、ハロゲン化トリ（ヒドロカルビル）硼素化合物又はハロゲン化テトラキス（ヒドロカルビル）硼素もしくはアルミニウム化合物

の組合せを含む請求項7に記載の触媒。

**【請求項 9】**

活性剤が

a ) トリス(ペンタフルオロフェニル)ボラン、テトラキス(ペンタフルオロフェニル)ボレート又はテトラキス(3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル)ボレート及び

b ) ポリマー又はオリゴマーアルモキサンの組合せを含む請求項2に記載の触媒。

**【請求項 10】**

活性剤が

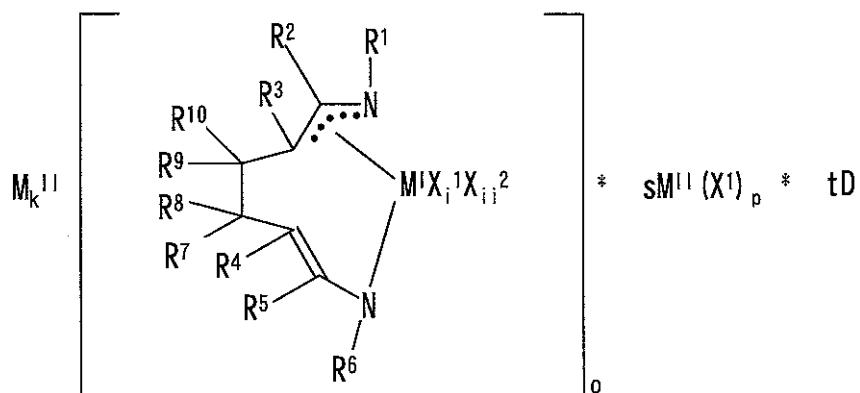
a ) トリアルキルアルミニウム又はジアルキルアルミニウムヒドリド及び

b ) 三フッ化硼素、三塩化硼素、三臭化硼素、三フッ化アルミニウム、三塩化アルミニウム、三臭化アルミニウム、三フッ化スカンジウム又は四フッ化チタンの組合せを含む請求項2に記載の触媒。

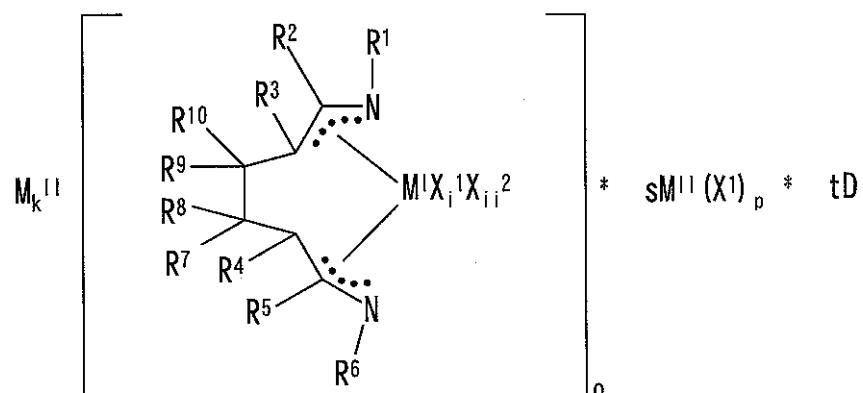
**【請求項 11】**

式3、4及び5：

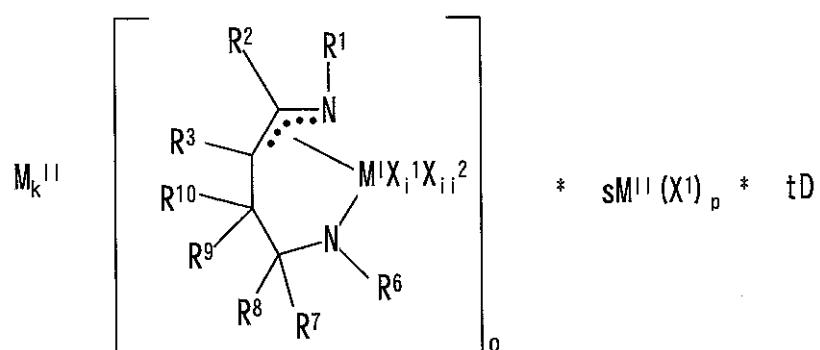
【化3】



式3



式4



式5

[式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>、R<sup>7</sup>、R<sup>8</sup>、R<sup>9</sup>、R<sup>10</sup>及びX<sup>2</sup>は、それぞれ独立に、水素、ハロゲン原子又は1～80個（水素は数えずに）の原子を有する基、即ち、ヒドロカルビル、ヒドロカルビルシリル、ハロ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルオキシ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルアミノ-置換ヒドロカルビル又はヒドロカルビルシリル-置換ヒドロカルビルであり；

M<sup>I</sup>はランタン、セリウム、プラセオジム又はプロメチウムであり；

$M^{+1}$  はリチウム、ナトリウム、カリウム又はマグネシウムであり；  
 $N$  は窒素原子であり；  
 $X^1$  はフッ化物、塩化物、臭化物又はヨウ化物であり；  
 $D$  は THF、DME 又は Et<sub>2</sub>O であり；  
 $t$  は 0、1、2、3、4、5 又は 6 の数であり；  
 $s$  は 0、1 又は 2 の数であり；  
 $o$  は 1 又は 2 の数であり；  
 $p$  は 1 又は 2 の数であり；  
 $k$  は 0、1、2、3 又は 4 の数であり；  
 $i$ 、 $i_1$  は 0、1 又は 2 の数であって、 $i$  及び  $i_1$  の合計が 1、2 又は 3 の数の 1 つを表し；そして

B) a) C<sub>1</sub> ~ C<sub>30</sub> 有機硼素化合物又は有機アルミニウム化合物  
 b) ポリマー又はオリゴマーアルモキサン  
 c) 非ポリマー相溶性、非配位性、イオン形成性化合物、並びに  
 d) ヒドロカルビルナトリウム、ヒドロカルビルリチウム、ヒドロカルビル亜鉛、  
 ヒドロカルビルマグネシウムハロゲン化物及びジヒドロカルビルマグネシウム  
 から選ばれる少なくとも 1 種の活性剤

の A) 及び B) を -78 ~ 250 の温度で反応媒体中で一緒にした反応生成物である、エチレン系不飽和付加モノマーの重合又は共重合を触媒するのに適した金属錯体触媒。

【請求項 1 2】

反応媒体が、温度 -5 ~ 160 の、脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素及びハロ炭化水素の少なくとも 1 種から選ばれたものである 請求項 1 1 に記載の触媒。

【請求項 1 3】

$M^+$  がネオジムであり、 $M^{+1}$  がリチウム、ナトリウム又はカリウムである 請求項 1 1 に記載の触媒。

【請求項 1 4】

担体を更に含む 請求項 1 1 に記載の触媒。

【請求項 1 5】

担体がクレイ、シリカ、層状珪酸塩、アルミナ、活性炭、グラファイト及びカーボンブラックの少なくとも一つから選ばれる 請求項 1 4 に記載の触媒。

【請求項 1 6】

活性剤が

a) 各アルキル基の炭素数が 1 ~ 4 であるトリアルキルアルミニウム化合物及び  
 b) それぞれ炭素数が 1 ~ 20 のヒドロカルビル基を有する、ハロゲン化トリ(ヒドロカルビル)硼素化合物又はハロゲン化テトラキス(ヒドロカルビル)硼素もしくはアルミニウム化合物

の組合せを含む 請求項 1 1 に記載の触媒。

【請求項 1 7】

活性剤が

a) トリス(ペンタフルオロフェニル)ボラン、テトラキス(ペンタフルオロフェニル)ボレート又はテトラキス(3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル)ボレート及び

b) ポリマー又はオリゴマーアルモキサン

の組合せを含む 請求項 1 1 に記載の触媒。

【請求項 1 8】

活性剤が

a) トリアルキルアルミニウム又はジアルキルアルミニウムヒドリド及び  
 b) 三フッ化硼素、三塩化硼素、三臭化硼素、三フッ化アルミニウム、三塩化アルミニウム、三臭化アルミニウム、三フッ化スカンジウム又は四フッ化チタン

の組合せを含む 請求項 1 1 に記載の触媒。