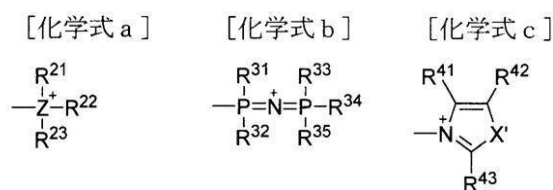


前記 $R^1 \sim R^{10}$ および Q が含む水素のうち少なくとも 1 個以上は、下記化学式 a、化学

式 b および化学式 c からなる群から選択されるカチオン基で置換されており；



X⁻ は、互いに独立して、ハロゲン化物アニオン；HCO₃⁻；BF₄⁻；ClO₄⁻；NO₃⁻；PF₆⁻；(C6 - C20)アリールオキシアニオン；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C6 - C20)アリールオキシアニオン；(C1 - C20)アルキルカルボキシアニオン；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C1 - C20)アルキルカルボキシアニオン；(C6 - C20)アリールカルボキシアニオン；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C6 - C20)アリールカルボキシアニオン；(C1 - C20)アルコキシアニオン；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C1 - C20)アルコキシアニオン；(C1 - C20)アルキルカーボネートアニオン；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C1 - C20)アルキルカーボネートアニオン；(C6 - C20)アリールカーボネートアニオン；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C6 - C20)アリールカーボネートアニオン；(C1 - C20)アルキルスルホネート(alkylsulfonate)アニオン；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C1 - C20)アルキルスルホネート(alkylsulfonate)アニオン；(C1 - C20)アルキルアミド(amido)アニオン；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C1 - C20)アルキルアミド(amido)アニオン；(C6 - C20)アリールアミド(amido)アニオン；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C6 - C20)アリールアミド(amido)アニオン；(C1 - C20)アルキルカルバメートアニオン；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C1 - C20)アルキルカルバメートアニオン；(C6 - C20)アリールカルバメートアニオン；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C6 - C20)アリールカルバメートアニオンであり、

Z は、窒素またはリン原子であり、

R²¹、R²²、R²³、R³¹、R³²、R³³、R³⁴ および R³⁵ は、互いに独立して、(C1 - C20)アルキル；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C1 - C20)アルキル；(C2 - C20)アルケニル；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C2 - C20)アルケニル；(C1 - C20)アルキル(C6 - C20)アリール；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C1 - C20)アルキル(C6 - C20)アリール；(C6 - C20)アリール(C1 - C20)アルキル；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む(C6 - C20)アリール(C1 - C20)アルキル；または(C1 - C20)アルキルもしくは(C6 - C20)アリールで置換された14族金属のメタロイドラジカルであり、R²¹、R²² および R²³ のうち2個またはR³¹、R³²、R³³、R³⁴ および R³⁵ のうち2個が互いに

連結されて環を形成してもよく；

$R^{4\ 1}$ 、 $R^{4\ 2}$ および $R^{4\ 3}$ は、互いに独立して、水素；（C 1 - C 2 0）アルキル；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む（C 1 - C 2 0）アルキル；（C 2 - C 2 0）アルケニル；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む（C 2 - C 2 0）アルケニル；（C 1 - C 2 0）アルキル（C 6 - C 2 0）アリール；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む（C 1 - C 2 0）アルキル（C 6 - C 2 0）アリール；（C 6 - C 2 0）アリール（C 1 - C 2 0）アルキル；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む（C 6 - C 2 0）アリール（C 1 - C 2 0）アルキル；または（C 1 - C 2 0）アルキルもしくは（C 6 - C 2 0）アリールで置換された 1 4 族金属のメタロイドラジカルであり、 $R^{4\ 1}$ 、 $R^{4\ 2}$ および $R^{4\ 3}$ のうち 2 個は、互いに連結されて環を形成してもよく；

X^{\cdot} は、酸素原子、硫黄原子または N - R（ここで、R は（C 1 - C 2 0）アルキル）であり、

n は、 $R^1 \sim R^{1\ 0}$ および Q が含むカチオン基の総数に 1 を加えた整数であり、

X^{\cdot} は、M に配位してもよく；

イミンの窒素原子は、M に配位または脱配位してもよい。]

【請求項 2】

前記エポキシド化合物は、ハロゲン、（C 1 - C 2 0）アルコキシ、（C 6 - C 2 0）アリールオキシまたは（C 6 - C 2 0）アル（C 1 - C 2 0）アルコキシで置換または非置換の（C 2 - C 2 0）アルキレンオキシド；ハロゲン、（C 1 - C 2 0）アルコキシ、（C 6 - C 2 0）アリールオキシまたは（C 6 - C 2 0）アル（C 1 - C 2 0）アルコキシで置換または非置換の（C 4 - C 2 0）シクロアルキレンオキシド；およびハロゲン、（C 1 - C 2 0）アルコキシ、（C 6 - C 2 0）アリールオキシ、（C 6 - C 2 0）アル（C 1 - C 2 0）アルコキシまたは（C 1 - C 2 0）アルキルで置換または非置換の（C 8 - C 2 0）スチレンオキシドからなる群から選択される一つ以上であることを特徴とする、請求項 1 に記載のエーテル結合単位体を含むポリ（アルキレンカーボネート）の製造方法。

【請求項 3】

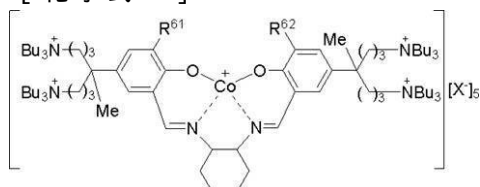
前記化学式 1 中、M は、3 価のコバルトであり、A は、酸素であり、Q は、トランス - 1, 2 - シクロヘキシレン、フェニレンまたはエチレンであり、 R^1 と R^2 は、互いに同一または異なる第 1 級（C 1 - C 2 0）アルキルであり、 $R^3 \sim R^{1\ 0}$ は、互いに独立して、水素または $-[YR^{5\ 1}]_3 - a\{(CR^{5\ 2}R^{5\ 3})_bN^+R^{5\ 4}R^{5\ 5}R^{5\ 6}\}_a]$ であり、Y は、C または Si であり、 $R^{5\ 1}$ 、 $R^{5\ 2}$ 、 $R^{5\ 3}$ 、 $R^{5\ 4}$ 、 $R^{5\ 5}$ および $R^{5\ 6}$ は、互いに独立して、水素；ハロゲン；（C 1 - C 2 0）アルキル；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む（C 1 - C 2 0）アルキル；（C 2 - C 2 0）アルケニル；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む（C 2 - C 2 0）アルケニル；（C 1 - C 2 0）アルキル（C 6 - C 2 0）アリール；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む（C 1 - C 2 0）アルキル（C 6 - C 2 0）アリール；（C 6 - C 2 0）アリール（C 1 - C 2 0）アルキル；ハロゲン原子、窒素原子、酸素原子、ケイ素原子、硫黄原子およびリン原子のうち一つ以上を含む（C 6 - C 2 0）アリール（C 1 - C 2 0）アルキル；（C 1 - C 2 0）アルコキシ；（C 6 - C 3 0）アリールオキシ；ホルミル；（C 1 - C 2 0）アルキルカルボニル；（C 6 - C 2 0）アリールカルボニル；または（C 1 - C 2 0）アルキルもしくは（C 6 - C 2 0）アリールで置換された 1 4 族金属のメタロイドラジカルであり、 $R^{5\ 4}$ 、 $R^{5\ 5}$ および $R^{5\ 6}$ のうち 2 個が互いに連結されて環を形成してもよく；a は、1 ~ 3 の整数であり、b は、1 ~ 2 0 の整数であり、n は、 $R^3 \sim R^{1\ 0}$ が含む第 4 級アンモニウム塩の総数に 1 を加えた値で、4 以上の整数であり、ただし、a が 1 である場合、 $R^3 \sim$

R^{10} のうち少なくとも3個は、 $-[YR^{51}_3 - a\{(CR^{52}R^{53})_b N^+ R^{54} R^{55} R^{56}\}_a]$ であり、 a が2である場合、 $R^3 \sim R^{10}$ のうち少なくとも2個は、 $-[YR^{51}_3 - a\{(CR^{52}R^{53})_b N^+ R^{54} R^{55} R^{56}\}_a]$ であり、 a が3である場合、 $R^3 \sim R^{10}$ のうち少なくとも1個は、 $-[YR^{51}_3 - a\{(CR^{52}R^{53})_b N^+ R^{54} R^{55} R^{56}\}_a]$ であることを特徴とする、請求項1又は2に記載のエーテル結合単位体を含むポリ(アルキレンカーボネート)の製造方法。

【請求項4】

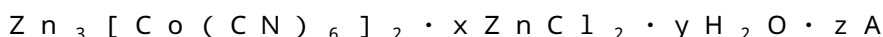
前記化学式1の錯体は下記化学式2で表される錯体であり、複金属シアン化物(DMC)触媒は下記化学式3で表される錯体であることを特徴とする、請求項1又は2に記載のエーテル結合単位体を含むポリ(アルキレンカーボネート)の製造方法。

【化学式2】



【前記化学式2中、 R^{61} および R^{62} は、互いに独立して、メチルまたはエチルであり、 X^- は、互いに独立して、ナイトレートまたはアセテートアニオンであり、イミンの窒素は、コバルトに配位または脱配位してもよく、それぞれのアニオンは、コバルトに配位または脱配位してもよい。】

【化学式3】



【前記化学式3中、 A は、アルコール、アルデヒド、ケトン、エーテル、エステル、アミド、ニトリル、硫酸基を含む炭化水素であり、 x は、0.001～3.0の有理数であり、 y は、0.1～1.0の有理数であり、 z は、0.01～1.0の有理数である。】

【請求項5】

前記化学式3の錯体において、 A は、tert-ブチルアルコールであることを特徴とする、請求項4に記載のエーテル結合単位体を含むポリ(アルキレンカーボネート)の製造方法。

【請求項6】

前記エポキシド化合物は、プロピレンオキシドまたはエチレンオキシドであることを特徴とする、請求項1～5のいずれかに記載のエーテル結合単位体を含むポリ(アルキレンカーボネート)の製造方法。

【請求項7】

前記化学式1の錯体と複金属シアン化物(DMC)は、95:5～5:95の重量比で混用されることを特徴とする、請求項1～6のいずれかに記載のエーテル結合単位体を含むポリ(アルキレンカーボネート)の製造方法。

【請求項8】

前記化学式1の錯体と複金属シアン化物(DMC)は、3:7～7:3の重量比で混用されることを特徴とする、請求項7に記載のエーテル結合単位体を含むポリ(アルキレンカーボネート)の製造方法。