

【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 24 年 7 月 12 日 (2012.7.12)

【公表番号】特表 2011-524862 (P2011-524862A)

【公表日】平成 23 年 9 月 8 日 (2011.9.8)

【年通号数】公開・登録公報 2011-036

【出願番号】特願 2011-511026 (P2011-511026)

【国際特許分類】

C 0 7 D 519/00 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 51/05 (2006.01)

H 0 1 L 51/30 (2006.01)

H 0 1 L 51/40 (2006.01)

【F I】

C 0 7 D 519/00 3 1 1

C 0 7 D 519/00 C S P

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/28 1 0 0 A

H 0 1 L 29/28 2 5 0 H

H 0 1 L 29/28 3 1 0 J

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 5 月 28 日 (2012.5.28)

【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

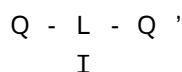
【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

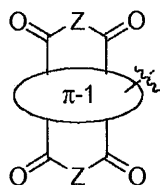
式 I :



[ 式中、

Q および Q' は、独立して、

【化 1】



であり；並びに

L は、場合により置換されてもよい 1 ~ 6 個の C<sub>6</sub> ~ 22 アリール基または 5 ~ 22 員環ヘテロアリール基を含む結合基であり、この場合、各基は、同一であってもまたは異なってもよく；

この場合：

- 1 は、場合により 1 ~ 8 個の R<sup>a</sup> 基で置換されてもよいペリレン部分であり、

Z は、各場合において、a) O、b) S、c)  $\text{NR}^b$ 、d)  $\text{C}(\text{O})$ 、および e)  $\text{CR}^c$   $\text{R}^d$  から選択され；

$\text{R}^a$  は、各場合において、a) ハロゲン、b)  $-\text{CN}$ 、c)  $-\text{NO}_2$ 、d)  $-\text{OR}^f$ 、e)  $-\text{SR}^f$ 、f)  $-\text{NR}^g\text{R}^h$ 、g)  $-\text{N}(\text{O})\text{R}^g\text{R}^h$ 、h)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{R}^g$ 、i)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{OR}^g$ 、j)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{NR}^g\text{R}^h$ 、k)  $-\text{C}(\text{O})\text{R}^g$ 、l)  $-\text{C}(\text{O})\text{OR}^f$ 、m)  $-\text{C}(\text{O})\text{NR}^g\text{R}^h$ 、n)  $-\text{C}(\text{S})\text{NR}^g\text{R}^h$ 、o)  $-\text{SiH}_3$ 、p)  $-\text{SiH}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_2$ 、q)  $-\text{SiH}_2(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})$ 、r)  $-\text{Si}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_3$ 、s)  $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、t)  $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、u)  $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、v)  $\text{C}_{1-20}$ ハロアルキル基、w)  $-\text{Y}-\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、x)  $-\text{Y}-\text{C}_{6-14}$ アリール基、y)  $-\text{Y}-3\sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、または z)  $-\text{Y}-5\sim 14$ 員環ヘテロアリール基であり、この場合、 $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、 $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、 $\text{C}_{6-14}$ アリール基、 $3\sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、および  $5\sim 14$ 員環ヘテロアリール基のそれぞれは、場合により 1～4 個の  $\text{R}^i$  基で置換されていてもよく；

$\text{R}^b$  は、各場合において、a) H、b)  $-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_q\text{H}$ 、c)  $-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_q-\text{CH}_3$ 、d)  $-\text{C}(\text{O})\text{OR}^f$ 、e)  $-\text{C}(\text{O})\text{R}^g$ 、f)  $-\text{C}(\text{O})\text{NR}^g\text{R}^h$ 、g)  $-\text{C}(\text{S})\text{OR}^f$ 、h)  $-\text{C}(\text{S})\text{R}^g$ 、i)  $-\text{C}(\text{S})\text{NR}^g\text{R}^h$ 、j)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{R}^g$ 、k)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{OR}^g$ 、l)  $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、m)  $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、n)  $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、o)  $\text{C}_{1-20}$ アルコキシ基、p)  $-\text{Y}-\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、q)  $-\text{Y}-\text{C}_{6-14}$ アリール基、r)  $-\text{Y}-3\sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、または s)  $-\text{Y}-5\sim 14$ 員環ヘテロアリール基であり、この場合、 $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、 $\text{C}_{1-20}$ アルコキシ基、 $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、 $\text{C}_{6-14}$ アリール基、 $3\sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、および  $5\sim 14$ 員環ヘテロアリール基のそれぞれは、場合により 1～4 個の  $\text{R}^i$  基で置換されていてもよく；

$\text{R}^c$  および  $\text{R}^d$  は、各場合において、独立して、a) H、b) ハロゲン、c)  $-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_q\text{H}$ 、d)  $-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_q-\text{CH}_3$ 、e)  $\text{C}_{1-20}$ アルコキシ基、f)  $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、g)  $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、h)  $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、i)  $-\text{Y}-\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、j)  $-\text{Y}-\text{C}_{6-14}$ アリール基、k)  $-\text{Y}-3\sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、または l)  $-\text{Y}-5\sim 14$ 員環ヘテロアリール基であり、この場合、 $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、 $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、 $\text{C}_{6-14}$ アリール基、 $3\sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、および  $5\sim 14$ 員環ヘテロアリール基のそれぞれは、場合により 1～4 個の  $\text{R}^i$  基で置換されていてもよく；

$\text{R}^f$  は、各場合において、a) H、b)  $-\text{C}(\text{O})\text{R}^g$ 、c)  $-\text{C}(\text{O})\text{NR}^g\text{R}^h$ 、d)  $-\text{C}(\text{S})\text{R}^g$ 、e)  $-\text{C}(\text{S})\text{NR}^g\text{R}^h$ 、f)  $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、g)  $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、h)  $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、i)  $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、j)  $\text{C}_{6-14}$ アリール基、k)  $3\sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、または l)  $5\sim 14$ 員環ヘテロアリール基であり、この場合、 $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、 $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、 $\text{C}_{6-14}$ アリール基、 $3\sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、および  $5\sim 14$ 員環ヘテロアリール基のそれぞれは、場合により 1～4 個の  $\text{R}^i$  基で置換されていてもよく；

$\text{R}^g$  および  $\text{R}^h$  は、各場合において、独立して、a) H、b)  $-\text{OH}$ 、c)  $-\text{SH}$ 、d)  $-\text{S}(\text{O})_2\text{OH}$ 、e)  $-\text{C}(\text{O})\text{OH}$ 、f)  $-\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$ 、g)  $-\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$ 、h)  $-\text{OC}_{1-10}$ アルキル、i)  $-\text{C}(\text{O})-\text{C}_{1-20}$ アルキル、j)  $-\text{C}(\text{O})-\text{OC}_{1-20}$ アルキル、k)  $-\text{C}(\text{S})\text{N}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_2$ 、l)  $-\text{C}(\text{S})\text{NH}-\text{C}_{1-20}$ アルキル、m)  $-\text{C}(\text{O})\text{NH}-\text{C}_{1-20}$ アルキル、n)  $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_2$ 、o)  $-\text{S}(\text{O})_m-\text{C}_{1-20}$ アルキル、p)  $-\text{S}(\text{O})_m-\text{OC}_{1-20}$ アルキル、q)  $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、r)  $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、s)  $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、t)  $\text{C}_{1-20}$ アルコキシ基、u)  $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、v)  $\text{C}_{6-14}$ アリール基、w)  $3\sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、または x)  $5\sim 14$ 員環ヘテロアリール基であり、この場合、 $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、 $\text{C}_{3-14}$ シクロアル

キル基、 $C_{6-14}$ アリール基、3～14員環シクロヘテロアルキル基、および5～14員環ヘテロアリール基のそれぞれは、場合により1～4個の $R^i$ 基で置換されていてもよく；

$R^i$ は、各場合において、a)ハロゲン、b)-CN、c)-NO<sub>2</sub>、d)オキソ、e)-OH、f)-NH<sub>2</sub>、g)-NH( $C_{1-20}$ アルキル)、h)-N( $C_{1-20}$ アルキル)<sub>2</sub>、i)-N( $C_{1-20}$ アルキル)- $C_{6-14}$ アリール、j)-N( $C_{6-14}$ アリール)<sub>2</sub>、k)-S(O)<sub>m</sub>H、l)-S(O)<sub>m</sub>- $C_{1-20}$ アルキル、m)-S(O)<sub>2</sub>OH、n)-S(O)<sub>m</sub>-OC $C_{1-20}$ アルキル、o)-S(O)<sub>m</sub>-OC $C_{6-14}$ アリール、p)-CHO、q)-C(O)- $C_{1-20}$ アルキル、r)-C(O)- $C_{6-14}$ アリール、s)-C(O)OH、t)-C(O)-OC $C_{1-20}$ アルキル、u)-C(O)-OC $C_{6-14}$ アリール、v)-C(O)NH<sub>2</sub>、w)-C(O)NH- $C_{1-20}$ アルキル、x)-C(O)N( $C_{1-20}$ アルキル)<sub>2</sub>、y)-C(O)NH- $C_{6-14}$ アリール、z)-C(O)N( $C_{1-20}$ アルキル)- $C_{6-14}$ アリール、aa)-C(O)N( $C_{6-14}$ アリール)<sub>2</sub>、ab)-C(S)NH<sub>2</sub>、ac)-C(S)NH- $C_{1-20}$ アルキル、ad)-C(S)N( $C_{1-20}$ アルキル)<sub>2</sub>、ae)-C(S)N( $C_{6-14}$ アリール)<sub>2</sub>、af)-C(S)N( $C_{1-20}$ アルキル)- $C_{6-14}$ アリール、ag)-C(S)NH- $C_{6-14}$ アリール、ah)-S(O)<sub>m</sub>NH<sub>2</sub>、ai)-S(O)<sub>m</sub>NH( $C_{1-20}$ アルキル)、aj)-S(O)<sub>m</sub>N( $C_{1-20}$ アルキル)<sub>2</sub>、ak)-S(O)<sub>m</sub>NH( $C_{6-14}$ アリール)、al)-S(O)<sub>m</sub>N( $C_{1-20}$ アルキル)- $C_{6-14}$ アリール、am)-S(O)<sub>m</sub>N( $C_{6-14}$ アリール)<sub>2</sub>、an)-SiH<sub>3</sub>、ao)-SiH( $C_{1-20}$ アルキル)<sub>2</sub>、ap)-SiH<sub>2</sub>( $C_{1-20}$ アルキル)、ar)-Si( $C_{1-20}$ アルキル)<sub>3</sub>、as) $C_{1-20}$ アルキル基、at) $C_{2-20}$ アルケニル基、au) $C_{2-20}$ アルキニル基、av) $C_{1-20}$ アルコキシ基、aw) $C_{1-20}$ アルキルチオ基、ax) $C_{1-20}$ ハロアルキル基、ay) $C_{3-14}$ シクロアルキル基、az) $C_{6-14}$ アリール基、ba)3～14員環シクロヘテロアルキル基、またはbb)5～14員環ヘテロアリール基であり；

Yは、各場合において、a)二価の $C_{1-20}$ アルキル基、b)二価の $C_{1-20}$ ハロアルキル基、またはc)共有結合であり；

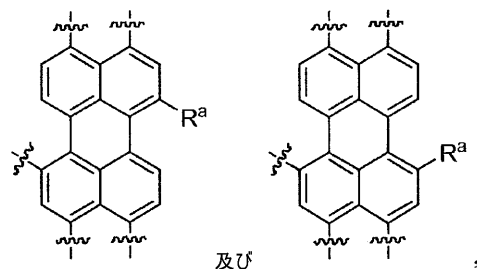
mは、各場合において、0、1、または2であり；並びに

qは、各場合において、1～20の整数である]を有する化合物。

#### 【請求項2】

- 1が、各場合において、

#### 【化2】



[式中、各Zが、OまたはNR<sup>b</sup>であり、この場合、R<sup>a</sup>およびR<sup>b</sup>は、請求項1で定義される通りである]から選択される、請求項1に記載の化合物。

#### 【請求項3】

Lが、a)-(Ar<sup>1</sup>)<sub>n</sub>-、b)-(Ar<sup>2</sup>)<sub>n</sub>-、c)-(Ar<sup>1</sup>)<sub>n</sub>-(Ar<sup>2</sup>)<sub>n</sub>-、(Ar<sup>1</sup>)<sub>n</sub>-(Ar<sup>2</sup>)<sub>n</sub>-、およびd)-(Ar<sup>2</sup>)<sub>n</sub>-(Ar<sup>1</sup>)<sub>n</sub>-(Ar<sup>2</sup>)<sub>n</sub>-

#### 【式中、

Ar<sup>1</sup>は、各場合において、独立して、5員環または6員環アリール基またはヘテロアリール基であり、それぞれは、場合により1～4個の $R^i$ 基で置換されていてもよく；

Ar<sup>2</sup>は、各場合において、独立して、多環式の8～22員環アリール基またはヘテロ

アリール基であり、それぞれは、場合により 1 ~ 12 個の  $R^i$  基で置換されていてもよく、

$n$ 、 $n'$ 、および  $n''$  は、独立して、1、2、3、4、5、6 であり；並びに

$R^i$  は、請求項 1 で定義される通りである」から選択される、請求項 1 または 2 に記載の化合物。

【請求項 4】

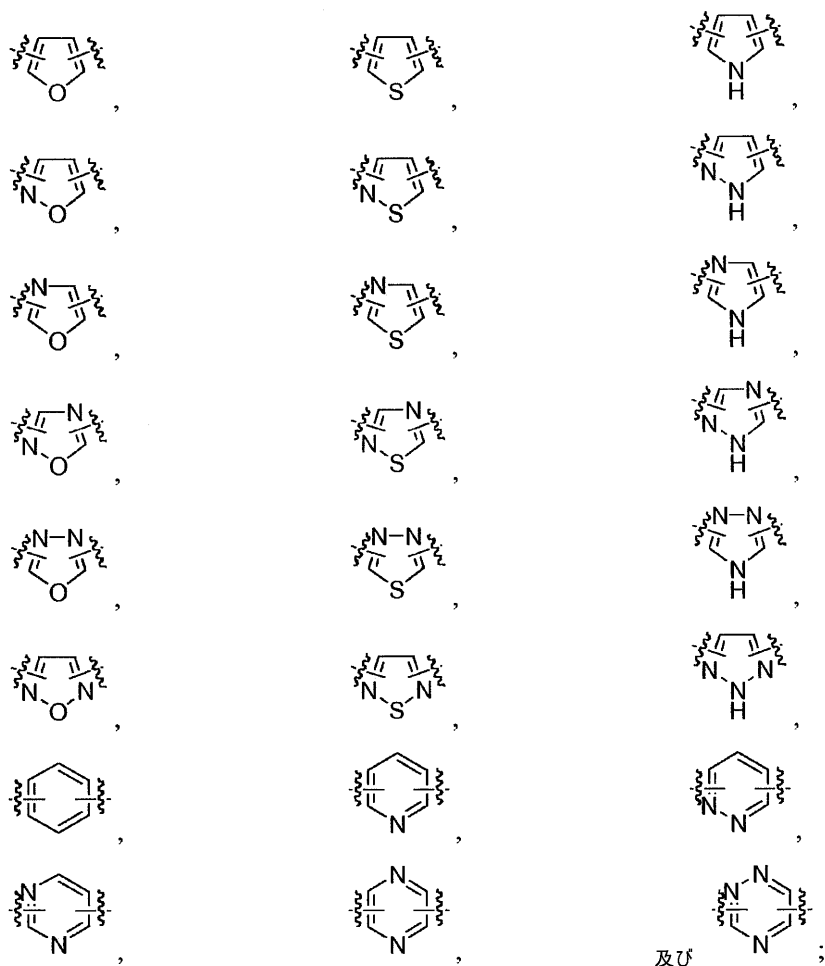
L が、 $-(Ar^1)_n-$ 、 $-(Ar^2)_{n'}-$ 、および  $-(Ar^1)_n-(Ar^2)-(Ar^1)_{n''}-$

〔式中、 $Ar^1$ 、 $Ar^2$ 、 $n$ 、 $n'$ 、および  $n''$  は、請求項 3 で定義される通りである〕から選択される、請求項 3 に記載の化合物。

【請求項 5】

$Ar^1$  が、各場合において、独立して、

【化 3】

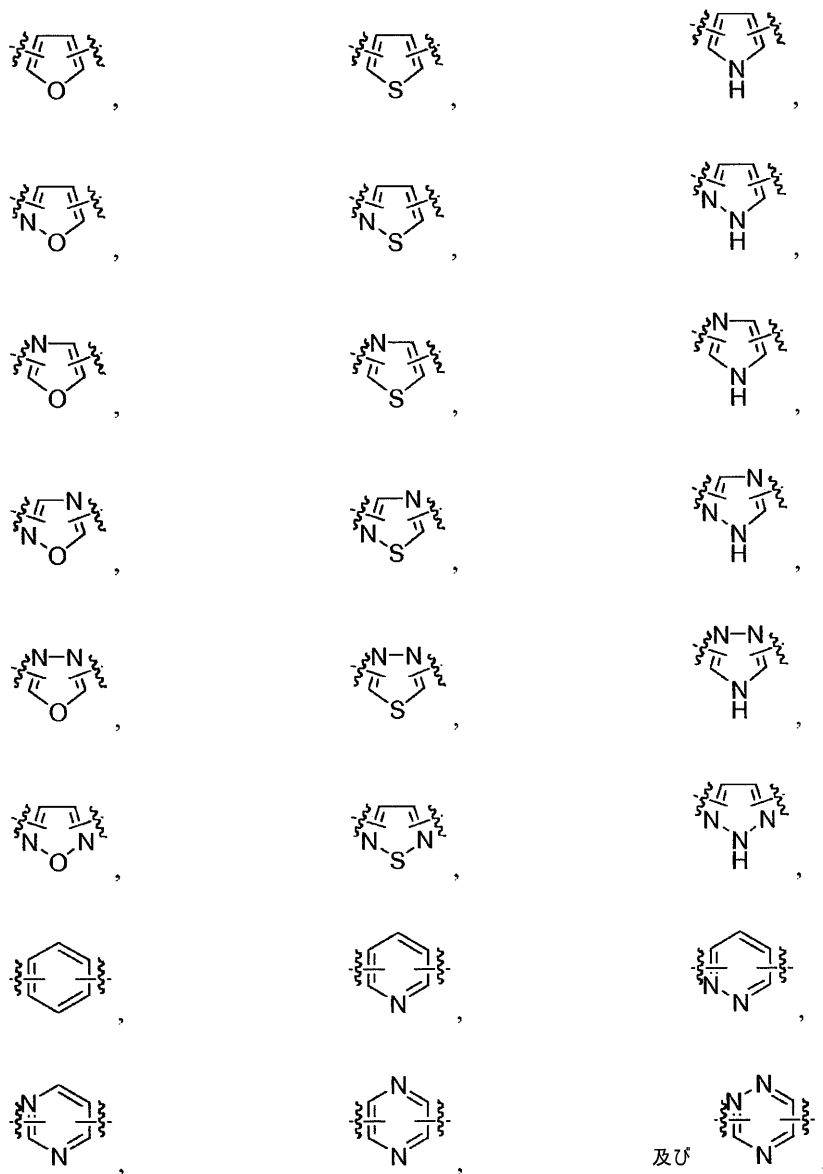


から選択され、それぞれ場合により 1 ~ 4 個の  $R^i$  基で置換されていてもよく、この場合、 $R^i$  は、請求項 1 で定義される通りである、請求項 3 または 4 に記載の化合物。

【請求項 6】

$Ar^2$  が、各場合において、

## 【化 4】

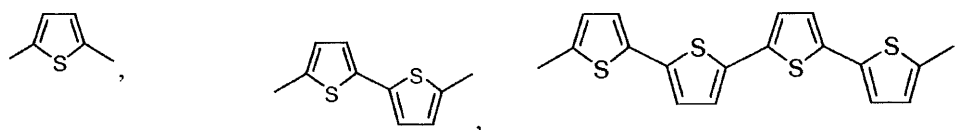


から選択される部分に縮合している 1 つ以上のフェニル基、チエニル基、またはチアゾリル基を含む、場合により置換されてもよい多環式の 8 ~ 22 員環アリール基またはヘテロアリール基から独立して選択される、請求項 3 から 5 までのいずれか 1 項に記載の化合物。

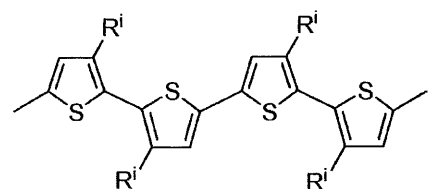
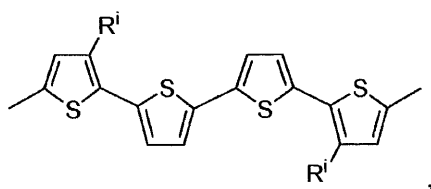
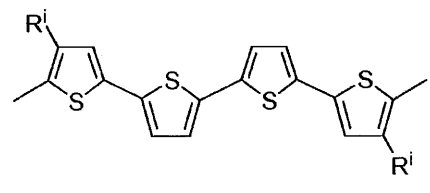
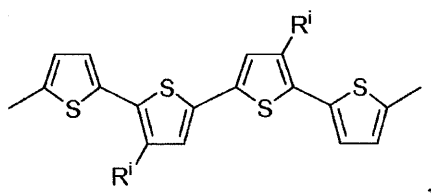
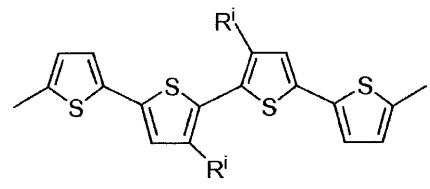
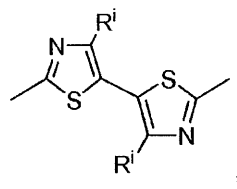
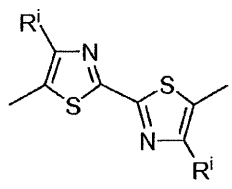
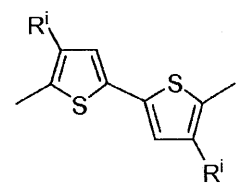
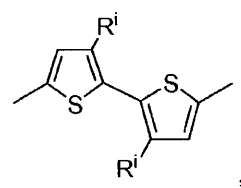
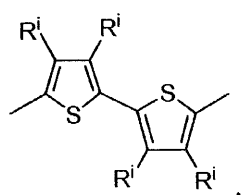
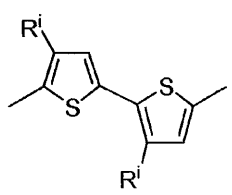
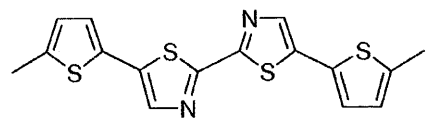
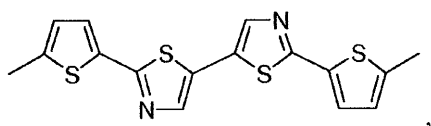
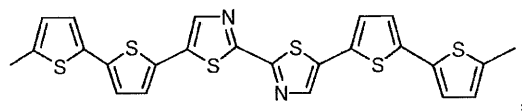
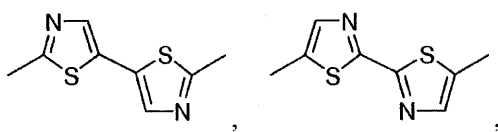
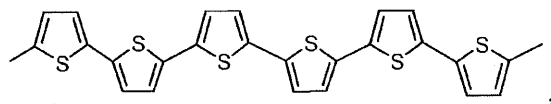
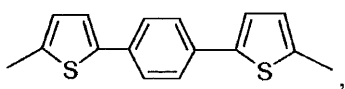
## 【請求項 7】

L が - (Ar<sup>1</sup>)<sub>n</sub> - であり、かつ

## 【化 5】

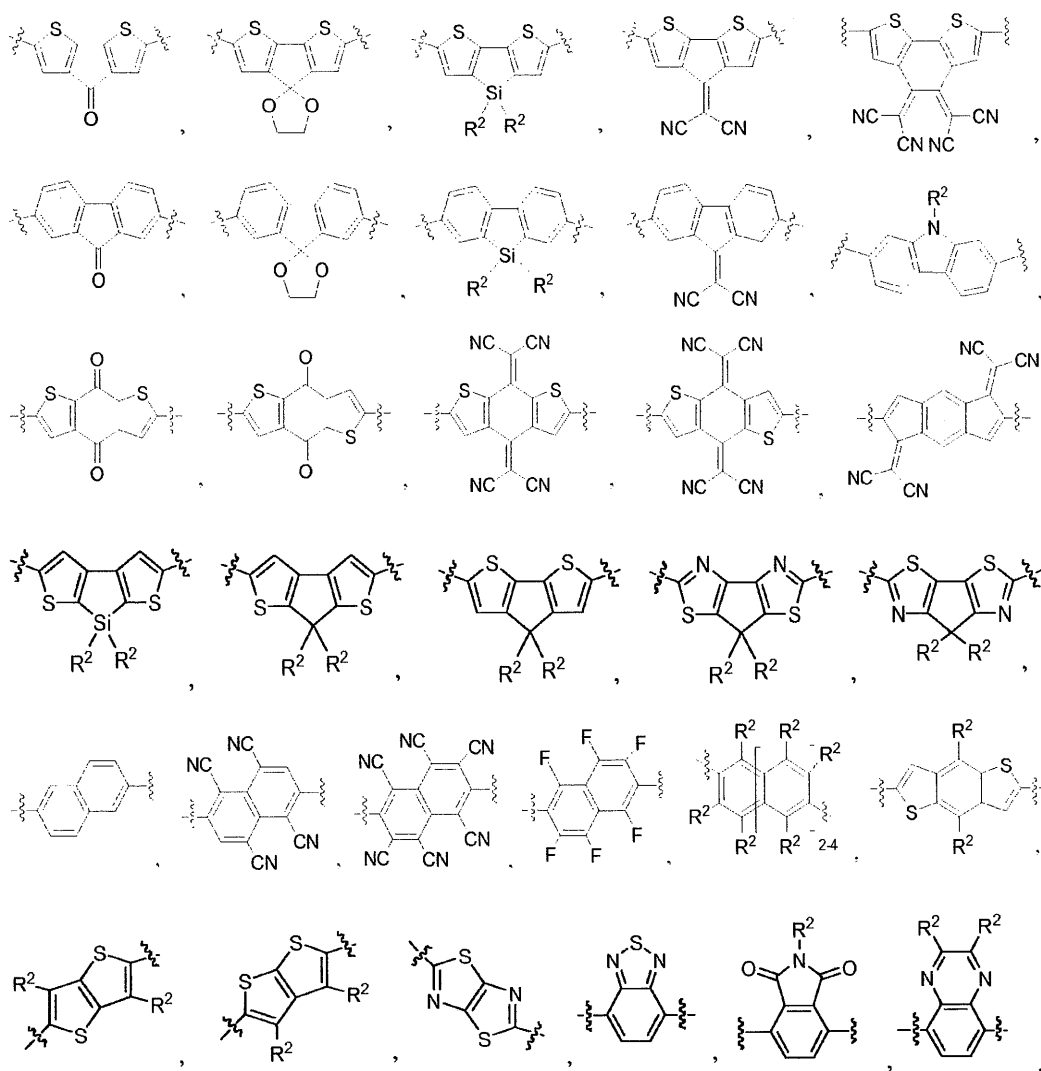


## 【化 6】

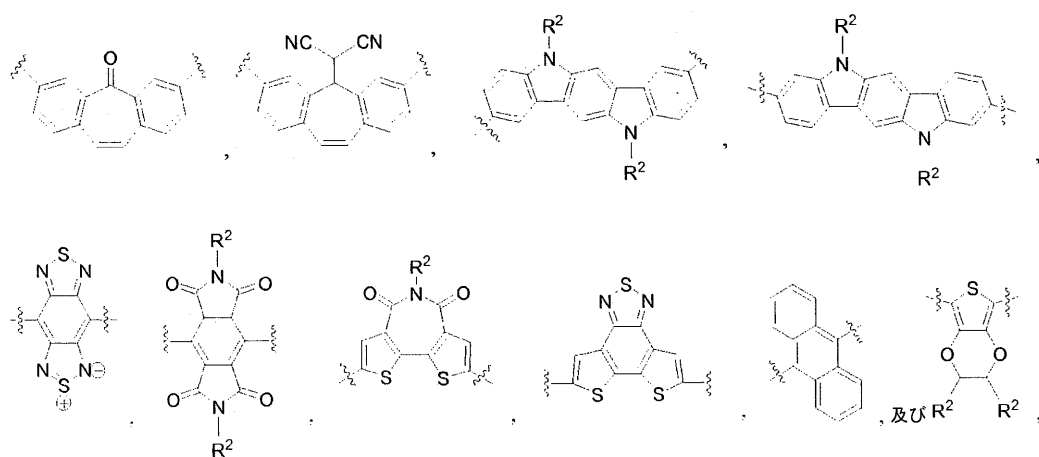


【請求項 8】

【化 8】



## 【化 9】

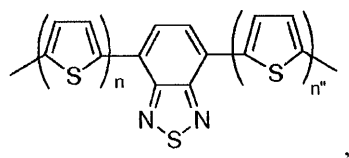


[ 式中、 $R^2$ は、各場合において、独立して、Hまたは $R^1$ であり、 $R^1$ は、請求項 1 で定義される通りである ] から選択される、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載の化合物。

## 【請求項 9】

L が、

## 【化 10】



[ 式中、 $n$ および $n'$ のそれぞれが 1 または 2 である ] である、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載の化合物。

## 【請求項 10】

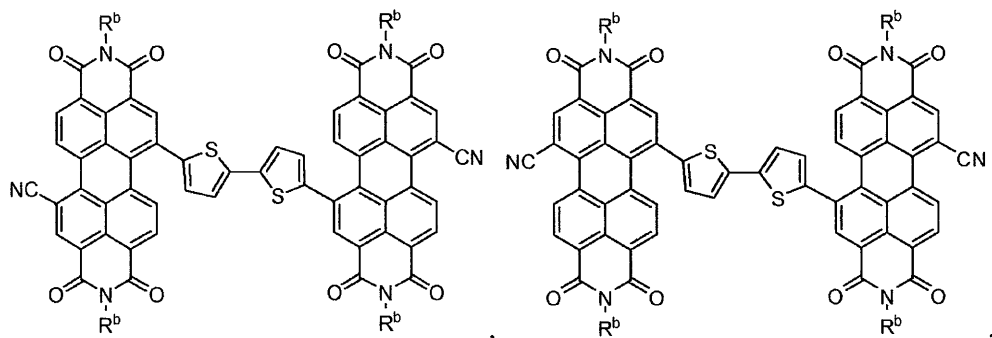
$R^b$ が、 $C_{1-20}$ アルキル基、 $C_{2-20}$ アルケニル基、 $C_{2-20}$ アルキニル基、 $-Y-C_{3-14}$ シクロアルキル基、 $-Y-C_{6-14}$ アリール基、 $-Y-3 \sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、および $-Y-5 \sim 14$ 員環ヘテロアリール基から選択され、この場合、 $C_{1-20}$ アルキル基、 $C_{2-20}$ アルケニル基、 $C_{2-20}$ アルキニル基、 $C_{3-14}$ シクロアルキル基、 $C_{6-14}$ アリール基、 $3 \sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、および $5 \sim 14$ 員環ヘテロアリール基のそれぞれは、場合により 1 ～ 4 個の $R^1$ 基で置換されていてもよく、 $Y$ および $R^1$ は、請求項 1 で定義される通りである、請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項に記載の化合物。

## 【請求項 11】

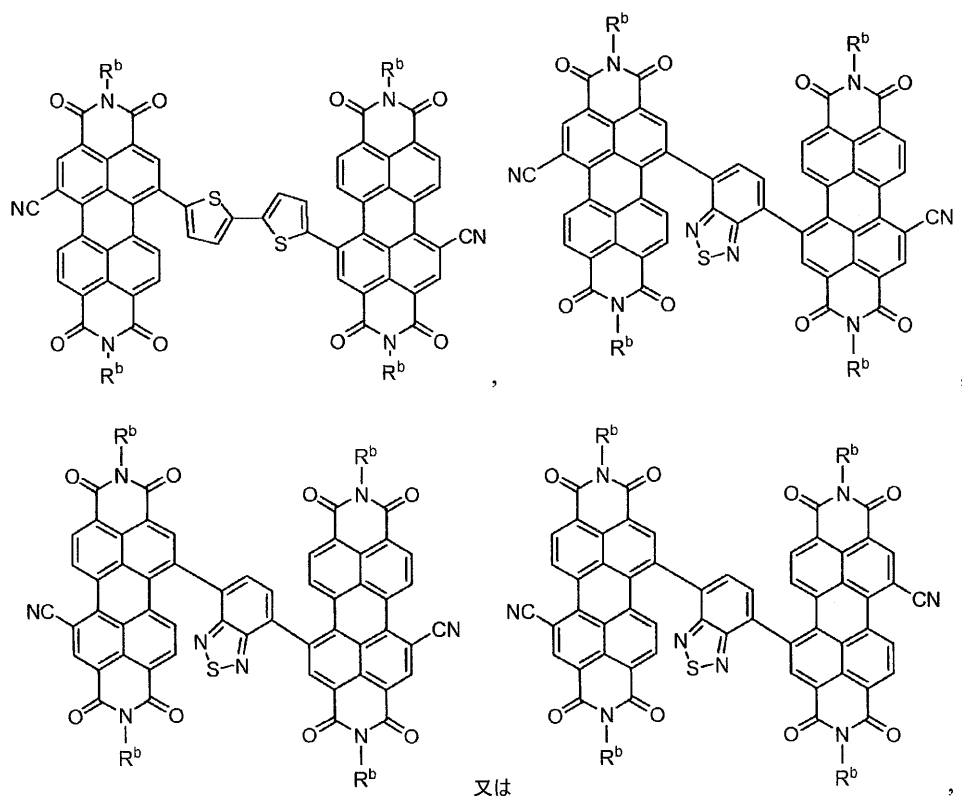
式：



## 【化 1 1】



## 【化 1 2】



[ 式中、 $R^b$ は、各場合において、直鎖状または分岐鎖状 $C_4 \sim 20$ アルキル基である ] を有する化合物である、請求項 1 から 10 までのいずれか 1 項に記載の化合物。

## 【請求項 1 2】

液体媒体中に溶解または分散された請求項 1 から 11 までのいずれか 1 項に記載の 1 種以上の化合物を含む組成物。

## 【請求項 1 3】

請求項 1 から 11 までのいずれか 1 項に記載の 1 種以上の化合物を有する薄膜半導体を有する、電子デバイス、光学デバイス、又は光電子デバイス。

## 【請求項 1 4】

有機電界効果トランジスタデバイス、有機光起電デバイス、または有機発光ダイオードである、請求項 1 3 に記載のデバイス。

## 【請求項 1 5】

基材上に請求項 1 2 の組成物を堆積させる工程を含み、組成物を堆積させる工程が、印刷、スピンコーティング、ドロップキャスト、ゾーンキャスト、ディップコ

ーティング、ブレードコーティング、および吹き付けのうちの少なくとも1つを含む、薄膜半導体を有する、電子デバイス、光学デバイス、又は光電子デバイスを作製する方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

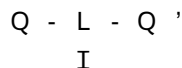
【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

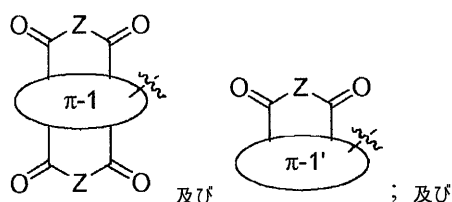
一態様において、本教示は、以下の式I：



[式中、

QおよびQ'は、独立して、

【化8】



から選択され；並びに

Lは結合基であり；

この場合、 $\pi-1$ および $\pi-1'$ は、独立して、場合により1～8個の $R^a$ 基で置換されてもよい縮合環部分であり；

Zは、各場合において、a) O、b) S、c)  $\text{NR}^b$ 、d)  $\text{C}(\text{O})$ 、およびe)  $\text{CR}^c$   $\text{R}^d$ から選択され；

$\text{R}^a$ は、各場合において、a) ハロゲン、b)  $-\text{CN}$ 、c)  $-\text{NO}_2$ 、d)  $-\text{OR}^f$ 、e)  $-\text{SR}^f$ 、f)  $-\text{NR}^g\text{R}^h$ 、g)  $-\text{N}(\text{O})\text{R}^g\text{R}^h$ 、h)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{R}^g$ 、i)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{OR}^g$ 、j)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{NR}^g\text{R}^h$ 、k)  $-\text{C}(\text{O})\text{R}^g$ 、l)  $-\text{C}(\text{O})\text{OR}^f$ 、m)  $-\text{C}(\text{O})\text{NR}^g\text{R}^h$ 、n)  $-\text{C}(\text{S})\text{NR}^g\text{R}^h$ 、o)  $-\text{SiH}_3$ 、p)  $-\text{SiH}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_2$ 、q)  $-\text{SiH}_2(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})$ 、r)  $-\text{Si}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_3$ 、s)  $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、t)  $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、u)  $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、v)  $\text{C}_{1-20}$ ハロアルキル基、w)  $-\text{Y}-\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、x)  $-\text{Y}-\text{C}_{6-14}$ アリール基、y)  $-\text{Y}-3\sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、またはz)  $-\text{Y}-5\sim 14$ 員環ヘテロアリール基であり、この場合、 $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、 $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、 $\text{C}_{6-14}$ アリール基、3～14員環シクロヘテロアルキル基、および5～14員環ヘテロアリール基のそれぞれは、場合により、1～4つの $\text{R}^i$ 基で置換されていてもよく；

$\text{R}^b$ は、各場合において、a) H、b)  $-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_q\text{H}$ 、c)  $-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_q-\text{CH}_3$ 、d)  $-\text{C}(\text{O})\text{OR}^f$ 、e)  $-\text{C}(\text{O})\text{R}^g$ 、f)  $-\text{C}(\text{O})\text{NR}^g\text{R}^h$ 、g)  $-\text{C}(\text{S})\text{OR}^f$ 、h)  $-\text{C}(\text{S})\text{R}^g$ 、i)  $-\text{C}(\text{S})\text{NR}^g\text{R}^h$ 、j)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{R}^g$ 、k)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{OR}^g$ 、l)  $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、m)  $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、n)  $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、o)  $\text{C}_{1-20}$ アルコキシ基、p)  $-\text{Y}-\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、q)  $-\text{Y}-\text{C}_{6-14}$ アリール基、r)  $-\text{Y}-3\sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、またはs)  $-\text{Y}-5\sim 14$ 員環ヘテロアリール基であり、この場合、 $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、 $\text{C}_{1-20}$ アルコキシ基、 $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、 $\text{C}_{6-14}$ アリール基、3～14員環シクロヘテロアルキル基、および5～14員環ヘテロアリール基のそれぞれは、場合により1～4個の $\text{R}^i$ 基で置換されていてもよく；

$\text{R}^c$ および $\text{R}^d$ は、各場合において、独立して、a) H、b) ハロゲン、c)  $-(\text{CH}_2$

$\text{CH}_2\text{O})_q\text{H}$ 、d)  $-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_q-\text{CH}_3$ 、e)  $\text{C}_{1-20}$ アルコキシ基、f)  $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、g)  $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、h)  $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、i)  $-\text{Y}-\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、j)  $-\text{Y}-\text{C}_{6-14}$ アリール基、k)  $-\text{Y}-3\sim 14$ 員環シクロヘテロアルキル基、またはl)  $-\text{Y}-5\sim 14$ 員環ヘテロアリール基であり、この場合、それぞれの $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、 $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、 $\text{C}_{6-14}$ アリール基、3～14員環シクロヘテロアルキル基、および5～14員環ヘテロアリール基のそれぞれは、場合により1～4つの $\text{R}^i$ 基で置換されていてもよく；

$\text{R}^f$ は、各場合において、a)  $\text{H}$ 、b)  $-\text{C}(\text{O})\text{R}^g$ 、c)  $-\text{C}(\text{O})\text{NR}^g\text{R}^h$ 、d)  $-\text{C}(\text{S})\text{R}^g$ 、e)  $-\text{C}(\text{S})\text{NR}^g\text{R}^h$ 、f)  $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、g)  $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、h)  $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、i)  $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、j)  $\text{C}_{6-14}$ アリール基、k) 3～14員環シクロヘテロアルキル基、またはl) 5～14員環ヘテロアリール基であり、この場合、 $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、 $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、 $\text{C}_{6-14}$ アリール基、3～14員環シクロヘテロアルキル基、および5～14員環ヘテロアリール基のそれぞれは、場合により1～4つの $\text{R}^i$ 基で置換されていてもよく；

$\text{R}^g$ および $\text{R}^h$ は、各場合において、独立して、a)  $\text{H}$ 、b)  $-\text{OH}$ 、c)  $-\text{SH}$ 、d)  $-\text{S}(\text{O})_2\text{OH}$ 、e)  $-\text{C}(\text{O})\text{OH}$ 、f)  $-\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$ 、g)  $-\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$ 、h)  $-\text{OC}_{1-10}$ アルキル、i)  $-\text{C}(\text{O})-\text{C}_{1-20}$ アルキル、j)  $-\text{C}(\text{O})-\text{OC}_{1-20}$ アルキル、k)  $-\text{C}(\text{S})\text{N}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_2$ 、l)  $-\text{C}(\text{S})\text{NH}-\text{C}_{1-20}$ アルキル、m)  $-\text{C}(\text{O})\text{NH}-\text{C}_{1-20}$ アルキル、n)  $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_2$ 、o)  $-\text{S}(\text{O})_m-\text{C}_{1-20}$ アルキル、p)  $-\text{S}(\text{O})_m-\text{OC}_{1-20}$ アルキル、q)  $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、r)  $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、s)  $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、t)  $\text{C}_{1-20}$ アルコキシ基、u)  $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、v)  $\text{C}_{6-14}$ アリール基、w) 3～14員環シクロヘテロアルキル基、またはx) 5～14員環ヘテロアリール基であり、この場合、 $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、 $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、 $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、 $\text{C}_{6-14}$ アリール基、3～14員環シクロヘテロアルキル基、および5～14員環ヘテロアリール基のそれぞれは、場合により1～4個の $\text{R}^i$ 基で置換されていてもよく；

$\text{R}^i$ は、各場合において、a) ハロゲン、b)  $-\text{CN}$ 、c)  $-\text{NO}_2$ 、d) オキソ、e)  $-\text{OH}$ 、f)  $-\text{NH}_2$ 、g)  $-\text{NH}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})$ 、h)  $-\text{N}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_2$ 、i)  $-\text{N}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})-\text{C}_{6-14}$ アリール、j)  $-\text{N}(\text{C}_{6-14}\text{アリール})_2$ 、k)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{H}$ 、l)  $-\text{S}(\text{O})_m-\text{C}_{1-20}$ アルキル、m)  $-\text{S}(\text{O})_2\text{OH}$ 、n)  $-\text{S}(\text{O})_m-\text{OC}_{1-20}$ アルキル、o)  $-\text{S}(\text{O})_m-\text{OC}_{6-14}$ アリール、p)  $-\text{CHO}$ 、q)  $-\text{C}(\text{O})-\text{C}_{1-20}$ アルキル、r)  $-\text{C}(\text{O})-\text{C}_{6-14}$ アリール、s)  $-\text{C}(\text{O})\text{OH}$ 、t)  $-\text{C}(\text{O})-\text{OC}_{1-20}$ アルキル、u)  $-\text{C}(\text{O})-\text{OC}_{6-14}$ アリール、v)  $-\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$ 、w)  $-\text{C}(\text{O})\text{NH}-\text{C}_{1-20}$ アルキル、x)  $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_2$ 、y)  $-\text{C}(\text{O})\text{NH}-\text{C}_{6-14}$ アリール、z)  $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})-\text{C}_{6-14}$ アリール、aa)  $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C}_{6-14}\text{アリール})_2$ 、ab)  $-\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$ 、ac)  $-\text{C}(\text{S})\text{NH}-\text{C}_{1-20}$ アルキル、ad)  $-\text{C}(\text{S})\text{N}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_2$ 、ae)  $-\text{C}(\text{S})\text{N}(\text{C}_{6-14}\text{アリール})_2$ 、af)  $-\text{C}(\text{S})\text{N}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})-\text{C}_{6-14}$ アリール、ag)  $-\text{C}(\text{S})\text{NH}-\text{C}_{6-14}$ アリール、ah)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{NH}_2$ 、ai)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{NH}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})$ 、aj)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{N}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_2$ 、ak)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{NH}(\text{C}_{6-14}\text{アリール})$ 、al)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{N}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})-\text{C}_{6-14}$ アリール、am)  $-\text{S}(\text{O})_m\text{N}(\text{C}_{6-14}\text{アリール})_2$ 、an)  $-\text{SiH}_3$ 、ao)  $-\text{SiH}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_2$ 、ap)  $-\text{SiH}_2(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})$ 、ar)  $-\text{Si}(\text{C}_{1-20}\text{アルキル})_3$ 、as)  $\text{C}_{1-20}$ アルキル基、at)  $\text{C}_{2-20}$ アルケニル基、au)  $\text{C}_{2-20}$ アルキニル基、av)  $\text{C}_{1-20}$ アルコキシ基、aw)  $\text{C}_{1-20}$ アルキルチオ基、ax)  $\text{C}_{1-20}$ ハロアルキル基、ay)  $\text{C}_{3-14}$ シクロアルキル基、az)  $\text{C}_{6-14}$ アリール基、ba) 3～14員環シクロヘテロアルキル基、またはbb) 5～14

員環ヘテロアリール基であり；

Y は、各場合において、a) 二価の  $C_{1 \sim 20}$  アルキル基、b) 二価の  $C_{1 \sim 20}$  ハロアルキル基、または c) 共有結合であり；

m は、各場合において、0、1、または 2 であり；並びに

q は、各場合において、1 ~ 20 の整数である ] を有するビス多環式化合物を提供する

。