

【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 07 D 519/00 (2006.01)

H 01 L 29/786 (2006.01)

H 01 L 51/05 (2006.01)

H 01 L 51/30 (2006.01)

H 01 L 51/40 (2006.01)

【F I】

C 07 D 519/00 3 1 1

C 07 D 519/00 C S P

H 01 L 29/78 6 1 8 B

H 01 L 29/28 1 0 0 A

H 01 L 29/28 2 5 0 H

H 01 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】

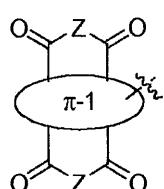
式I:

Q - L - Q '
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C₆～₂₂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いてもよく；

この場合：

-1は、場合により1～8個のR^a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)NR^b、d)C(O)、およびe)CR^cR^dから選択され；

R^aは、各場合において、a)ハロゲン、b)-CN、c)-NO₂、d)-OR^f、e)-SR^f、f)-NR^gR^h、g)-N(O)R^gR^h、h)-S(O)_mR^g、i)-S(O)_mOR^g、j)-S(O)_mNR^gR^h、k)-C(O)R^g、l)-C(O)OR^f、m)-C(O)NR^gR^h、n)-C(S)NR^gR^h、o)-SiH₃、p)-SiH(C₁~₂₀アルキル)₂、q)-SiH₂(C₁~₂₀アルキル)、r)-Si(C₁~₂₀アルキル)₃、s)-C₁~₂₀アルキル基、t)-C₂~₂₀アルケニル基、u)-C₂~₂₀アルキニル基、v)-C₁~₂₀ハロアルキル基、w)-Y-C₃~₁₄シクロアルキル基、x)-Y-C₆~₁₄アリール基、y)-Y-3~14員環シクロヘテロアルキル基、またはz)-Y-5~14員環ヘテロアルキル基であり、この場合、C₁~₂₀アルキル基、C₂~₂₀アルケニル基、C₂~₂₀アルキニル基、C₃~₁₄シクロアルキル基、C₆~₁₄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員環ヘテロアルキル基のそれぞれは、場合により1~4個のRⁱ基で置換されていてもよく；

R^bは、各場合において、a)H、b)-(CH₂CH₂O)_qH、c)-(CH₂CH₂O)_q-CH₃、d)-C(O)OR^f、e)-C(O)R^g、f)-C(O)NR^gR^h、g)-C(S)OR^f、h)-C(S)R^g、i)-C(S)NR^gR^h、j)-S(O)_mR^g、k)-S(O)_mOR^g、l)-C₁~₂₀アルキル基、m)-C₂~₂₀アルケニル基、n)-C₂~₂₀アルキニル基、o)-C₁~₂₀アルコキシ基、p)-Y-C₃~₁₄シクロアルキル基、q)-Y-C₆~₁₄アリール基、r)-Y-3~14員環シクロヘテロアルキル基、またはs)-Y-5~14員環ヘテロアリール基であり、この場合、C₁~₂₀アルキル基、C₂~₂₀アルケニル基、C₂~₂₀アルキニル基、C₁~₂₀アルコキシ基、C₃~₁₄シクロアルキル基、C₆~₁₄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Rⁱ基で置換されていてもよく；

R^cおよびR^dは、各場合において、独立して、a)H、b)ハロゲン、c)-(CH₂CH₂O)_qH、d)-(CH₂CH₂O)_q-CH₃、e)-C₁~₂₀アルコキシ基、f)-C₁~₂₀アルキル基、g)-C₂~₂₀アルケニル基、h)-C₂~₂₀アルキニル基、i)-Y-C₃~₁₄シクロアルキル基、j)-Y-C₆~₁₄アリール基、k)-Y-3~14員環シクロヘテロアルキル基、またはl)-Y-5~14員環ヘテロアリール基であり、この場合、C₁~₂₀アルキル基、C₂~₂₀アルケニル基、C₂~₂₀アルキニル基、C₃~₁₄シクロアルキル基、C₆~₁₄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Rⁱ基で置換されていてもよく；

R^fは、各場合において、a)H、b)-C(O)R^g、c)-C(O)NR^gR^h、d)-C(S)R^g、e)-C(S)NR^gR^h、f)-C₁~₂₀アルキル基、g)-C₂~₂₀アルケニル基、h)-C₂~₂₀アルキニル基、i)-C₃~₁₄シクロアルキル基、j)-C₆~₁₄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、C₁~₂₀アルキル基、C₂~₂₀アルケニル基、C₂~₂₀アルキニル基、C₃~₁₄シクロアルキル基、C₆~₁₄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Rⁱ基で置換されていてもよく；

R^gおよびR^hは、各場合において、独立して、a)H、b)-OH、c)-SH、d)-S(O)₂OH、e)-C(O)OH、f)-C(O)NH₂、g)-C(S)NH₂、h)-OC₁~₁₀アルキル、i)-C(O)-C₁~₂₀アルキル、j)-C(O)-OC₁~₂₀アルキル、k)-C(S)N(C₁~₂₀アルキル)₂、l)-C(S)NH-C₁~₂₀アルキル、m)-C(O)NH-C₁~₂₀アルキル、n)-C(O)N(C₁~₂₀アルキル)₂、o)-S(O)_m-C₁~₂₀アルキル、p)-S(O)_m-OC₁~₂₀アルキル、q)-C₁~₂₀アルキル基、r)-C₂~₂₀アルケニル基、s)-C₂~₂₀アルキニル基、t)-C₁~₂₀アルコキシ基、u)-C₃~₁₄シクロアルキル基、v)-C₆~₁₄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、C₁~₂₀アルキル基、C₂~₂₀アルケニル基、C₂~₂₀アルキニル基、C₃~₁₄シクロアル

キル基、 $C_{6\sim 14}$ 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Rⁱ基で置換されていてもよく；

Rⁱは、各場合において、a)ハロゲン、b)-CN、c)-NO₂、d)オキソ、e)-OH、f)-NH₂、g)-NH($C_{1\sim 20}$ アルキル)、h)-N($C_{1\sim 20}$ アルキル)₂、i)-N($C_{1\sim 20}$ アルキル)-C_{6~14}アリール、j)-N($C_{6\sim 14}$ アリール)₂、k)-S(O)_mH、l)-S(O)_m-C_{1~20}アルキル、m)-S(O)₂OH、n)-S(O)_m-OC_{1~20}アルキル、o)-S(O)_m-OC_{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_{1~20}アルキル、u)-C(O)-OC_{6~14}アリール、v)-C(O)NH₂、w)-C(O)NH-C_{1~20}アルキル、x)-C(O)N($C_{1\sim 20}$ アリール)₂、y)-C(O)NH-C_{6~14}アリール、z)-C(O)N($C_{1\sim 20}$ アリキル)-C_{6~14}アリール、aa)-C(O)N($C_{6\sim 14}$ アリール)₂、ab)-C(S)NH₂、ac)-C(S)NH-C_{1~20}アルキル、ad)-C(S)N($C_{1\sim 20}$ アルキル)₂、ae)-C(S)N($C_{6\sim 14}$ アリール)₂、af)-C(S)N($C_{1\sim 20}$ 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)_mNH₂、ai)-S(O)_mNH($C_{1\sim 20}$ アルキル)、aj)-S(O)_mN($C_{1\sim 20}$ アリキル)₂、ak)-S(O)_mNH($C_{6\sim 14}$ アリール)、al)-S(O)_mN($C_{1\sim 20}$ アルキル)-C_{6~14}アリール、am)-S(O)_mN($C_{6\sim 14}$ アリール)₂、an)-SiH₃、ao)-SiH($C_{1\sim 20}$ アルキル)₂、ap)-SiH₂($C_{1\sim 20}$ アルキル)、ar)-Si($C_{1\sim 20}$ アルキル)₃、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 $C_{1\sim 20}$ 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；

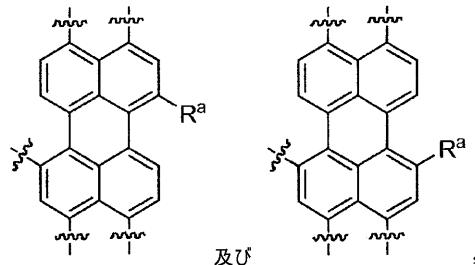
mは、各場合において、0、1、または2であり；並びに

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^bであり、この場合、R^aおよびR^b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)-(Ar¹)_n-、b)-(Ar²)_n-、c)-(Ar¹)_n-(Ar²)_n-、(Ar¹)_n-(Ar²)_n-(Ar¹)_n...、およびd)-(Ar²)_n--(Ar¹)_n-(Ar²)_n...]

【式中、

Ar¹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Rⁱ基で置換されていてもよく；

Ar²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】

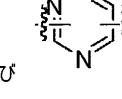
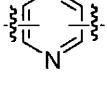
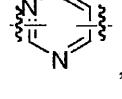
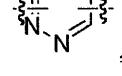
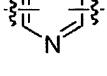
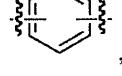
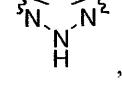
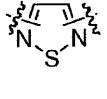
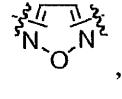
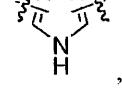
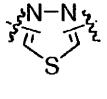
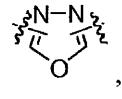
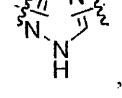
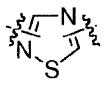
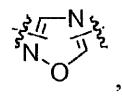
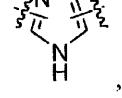
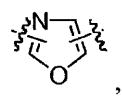
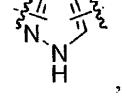
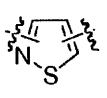
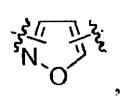
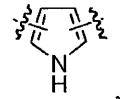
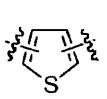
L が、 $- (Ar^1)_n -$ 、 $- (Ar^2)_n -$ 、および $- (Ar^1)_n - (Ar^2) - (Ar^1)$
 $)_n -$

[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】



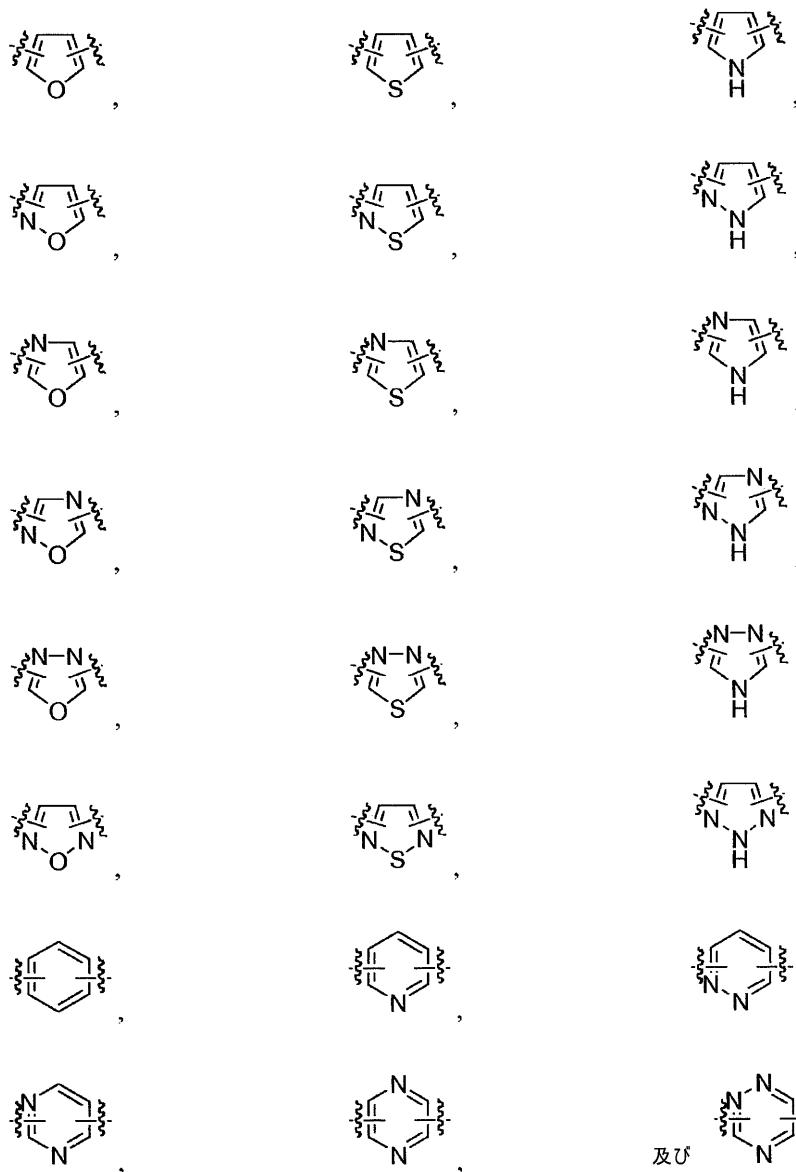
及び

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】

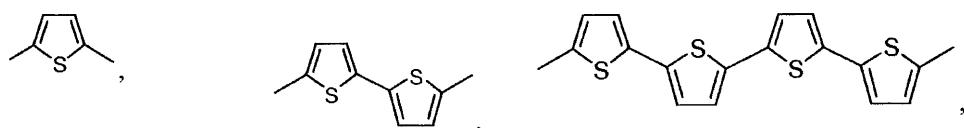


から選択される部分に縮合している1つ以上のフェニル基、チエニル基、またはチアゾリル基を含む、場合により置換されてもよい多環式の8～22員環アリール基またはヘテロアリール基から独立して選択される、請求項3から5までのいずれか1項に記載の化合物。

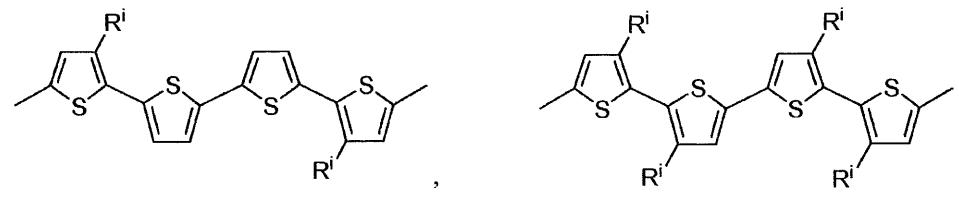
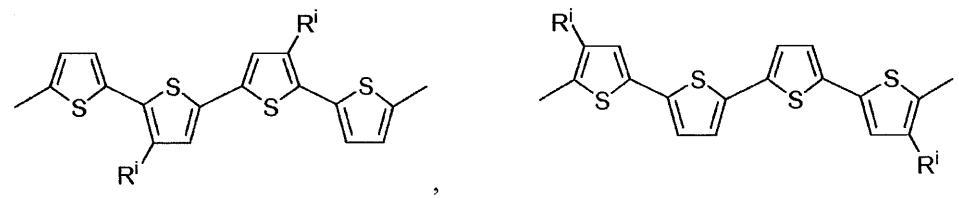
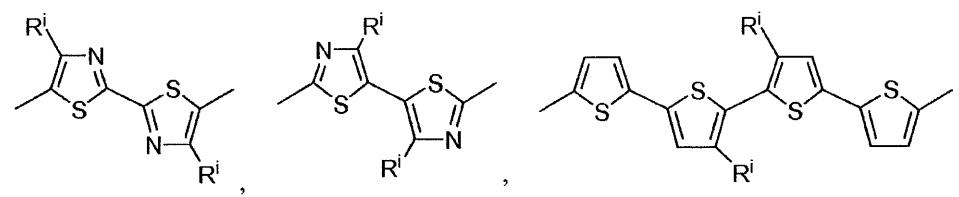
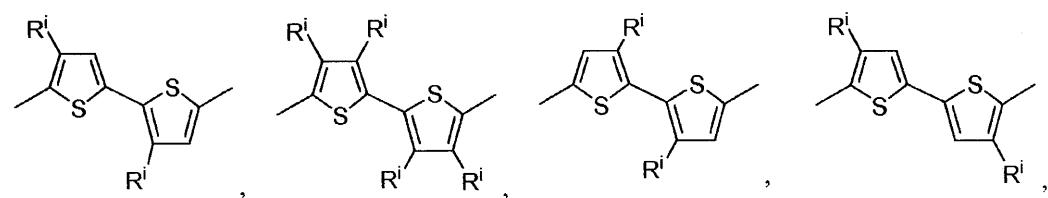
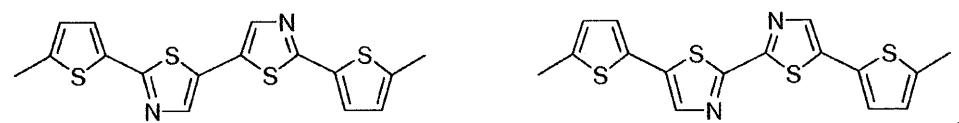
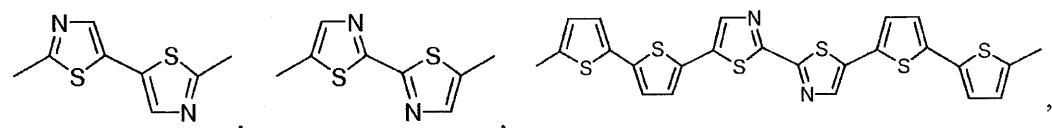
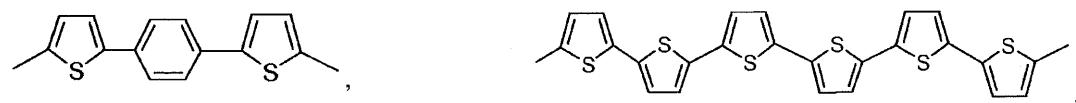
【請求項 7】

L が $-(A^{-1})_n$ であり、かつ

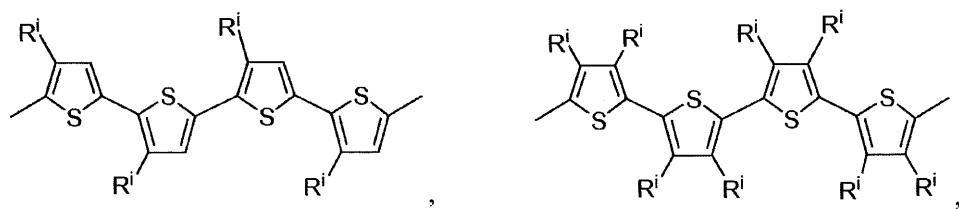
【化 5 】



【化 6】



【化 7】

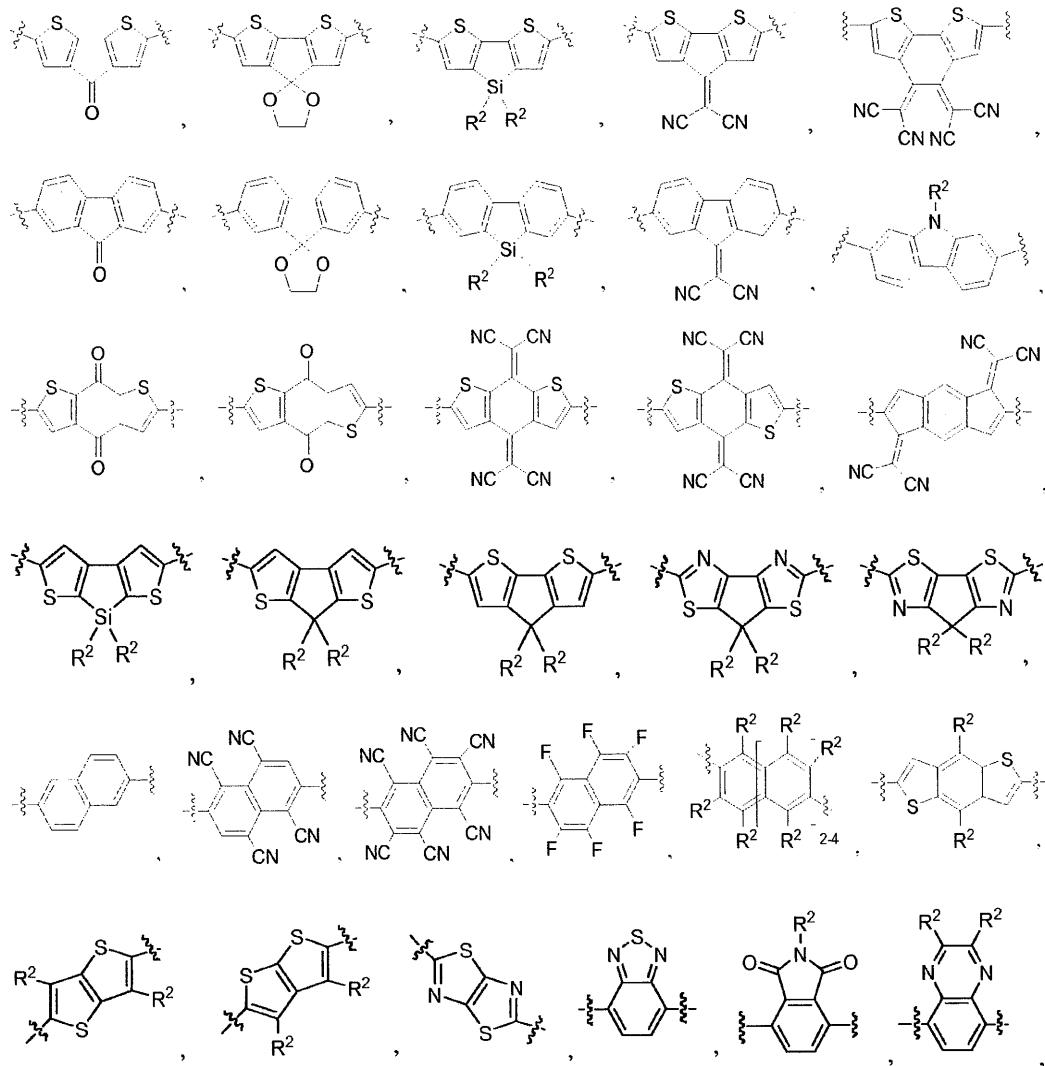


[式中、R¹は、請求項1で定義される通りである]から選択される、請求項1から6までのいずれか1項に記載の化合物。

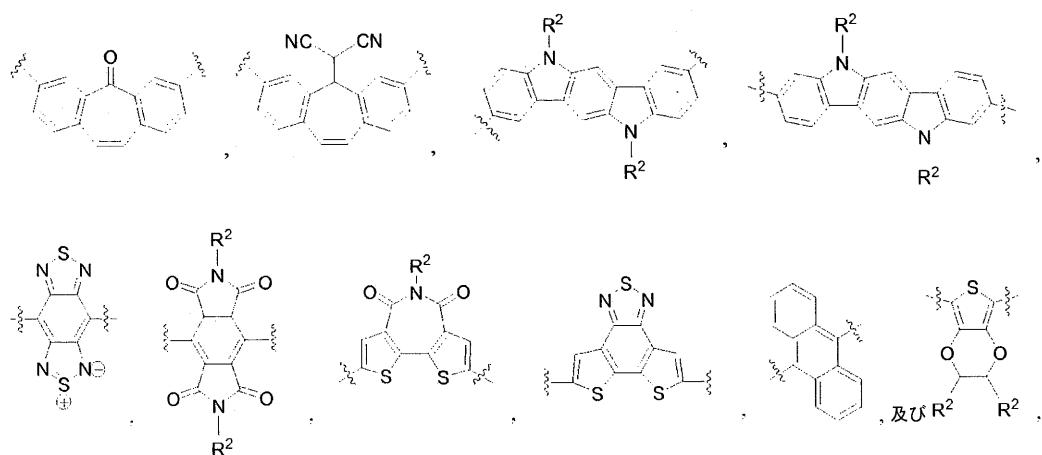
【請求項 8】

L が $-(Ar^2)$ であり、この場合、 Ar^2 が、

【化 8】



【化9】

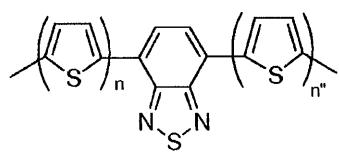


[式中、R²は、各場合において、独立して、HまたはRⁱであり、Rⁱは、請求項1で定義される通りである]から選択される、請求項1から6までのいずれか1項に記載の化合物。

【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。

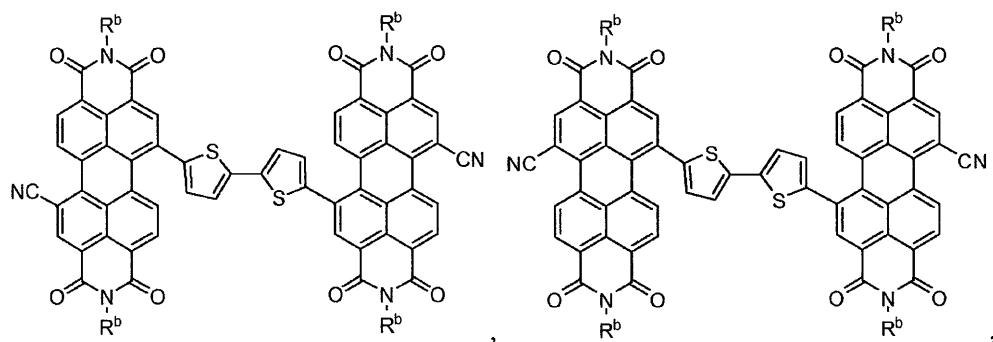
【請求項10】

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-3~14員環シクロヘテロアルキル基、および-Y-5~14員環ヘテロアリール基から選択され、この場合、C_{1~2}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、3~14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Rⁱ基で置換されていてもよく、YおよびRⁱ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。

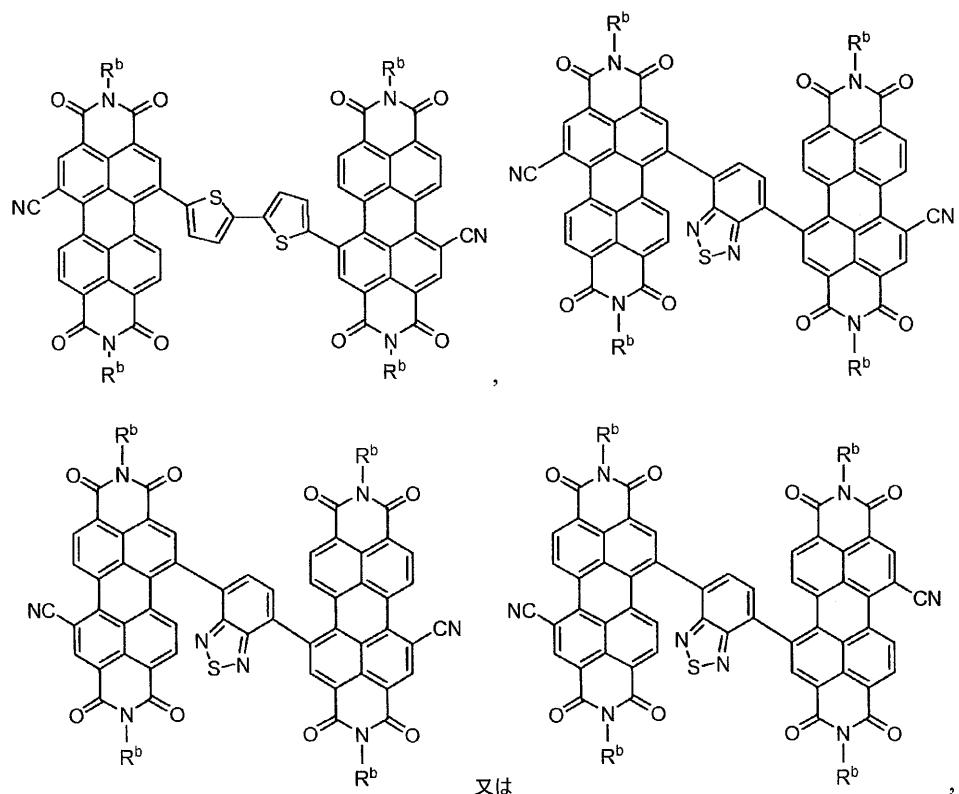
【請求項11】

式：

【化11】



【化12】



[式中、R^bは、各場合において、直鎖状または分岐鎖状C₄～₂₀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12】

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13】

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14】

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13に記載のデバイス。

【請求項15】

基材上に請求項12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、スピニコーティング、ドロップキャスティング、ゾーンキャスティング、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】

一様において、本教示は、以下の式I：

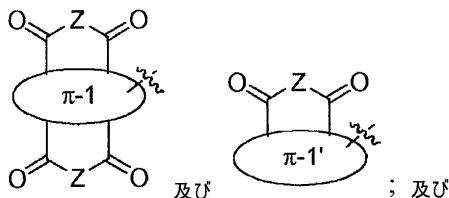
Q - L - Q'

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、-1および-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)NR^b、d)C(O)、およびe)CR^c R^dから選択され；

R^aは、各場合において、a)ハロゲン、b)-CN、c)-NO₂、d)-OR^f、e)-SR^f、f)-NR^gR^h、g)-N(O)R^gR^h、h)-S(O)_mR^g、i)-S(O)_mOR^g、j)-S(O)_mNR^gR^h、k)-C(O)R^g、l)-C(O)OR^f、m)-C(O)NR^gR^h、n)-C(S)NR^gR^h、o)-SiH₃、p)-SiH(C_{1～20}アルキル)₂、q)-SiH₂(C_{1～20}アルキル)、r)-Si(C_{1～20}アルキル)₃、s)-C_{1～20}アルキル基、t)-C_{2～20}アルケニル基、u)-C_{2～20}アルキニル基、v)-C_{1～20}ハロアルキル基、w)-Y-C_{3～14}シクロアルキル基、x)-Y-C_{6～14}アリール基、y)-Y-3～14員環シクロヘテロアルキル基、またはz)-Y-5～14員環ヘテロアリール基であり、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、3～14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Rⁱ基で置換されていてもよく；

R^bは、各場合において、a)H、b)-(CH₂CH₂O)_qH、c)-(CH₂CH₂O)_q-CH₃、d)-C(O)OR^f、e)-C(O)R^g、f)-C(O)NR^gR^h、g)-C(S)OR^f、h)-C(S)R^g、i)-C(S)NR^gR^h、j)-S(O)_mR^g、k)-S(O)_mOR^g、l)-C_{1～20}アルキル基、m)-C_{2～20}アルケニル基、n)-C_{2～20}アルキニル基、o)-C_{1～20}アルコキシ基、p)-Y-C_{3～14}シクロアルキル基、q)-Y-C_{6～14}アリール基、r)-Y-3～14員環シクロヘテロアルキル基、またはs)-Y-5～14員環ヘテロアリール基であり、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_{1～20}アルコキシ基、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Rⁱ基で置換されていてもよく；

R^cおよびR^dは、各場合において、独立して、a)H、b)ハロゲン、c)-(CH₂

$\text{CH}_2\text{O})_q\text{H}$ 、d) - $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_q$ - CH_3 、e) C_{1-20} アルコキシ基、f) C_{1-20} アルキル基、g) C_{2-20} アルケニル基、h) 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) - $\text{Y}-3-14$ 員環シクロヘテロアルキル基、またはl) - $\text{Y}-5-14$ 員環ヘテロアリール基であり、この場合、それぞれの 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、3-14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 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) 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) C_{1-20} アルキル基、g) C_{2-20} アルケニル基、h) C_{2-20} アルキニル基、i) C_{3-14} シクロアルキル基、j) 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、 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、3-14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 R^i 基で置換されていてもよく；

R^g および R^h は、各場合において、独立して、a) H 、b) - OH 、c) - 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) - 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) C_{1-20} アルキル基、r) C_{2-20} アルケニル基、s) C_{2-20} アルキニル基、t) C_{1-20} アルコキシ基、u) C_{3-14} シクロアルキル基、v) 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、 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、3-14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_2 、d) オキソ、e) - OH 、f) - 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) - 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) - $\text{C}(\text{O})\text{O}$ H 、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) - 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) 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；

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]を有するビス多環式化合物を提供する。
。