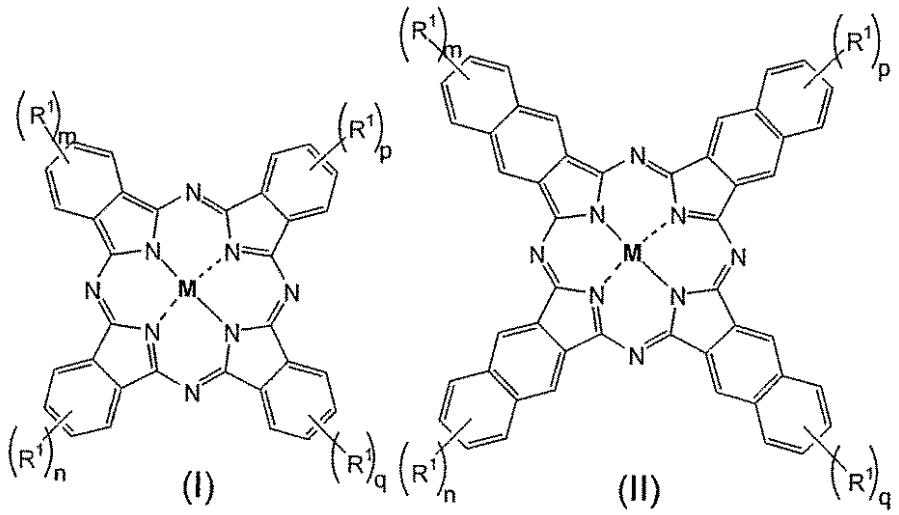
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第３区分
【発行日】平成20年1月10日(2008.1.10)

【公表番号】特表2007-533773(P2007-533773A)
【公表日】平成19年11月22日(2007.11.22)
【年通号数】公開・登録公報2007-045
【出願番号】特願2006-523220(P2006-523220)
【国際特許分類】
*Ｃ０９Ｂ　1/28　(2006.01)*
*Ｃ０９Ｂ　47/14　(2006.01)*
*Ｃ０９Ｂ　47/18　(2006.01)*
*Ｃ０９Ｂ　47/26　(2006.01)*
*Ｃ０９Ｂ　5/62　(2006.01)*
*Ｃ０９Ｂ　48/00　(2006.01)*
*Ｃ０９Ｂ　57/00　(2006.01)*
*Ｃ０９Ｂ　47/00　(2006.01)*
*Ｃ０９Ｂ　57/12　(2006.01)*
【ＦＩ】
Ｃ０９Ｂ　1/28
Ｃ０９Ｂ　47/14　ＣＳＰ
Ｃ０９Ｂ　47/18
Ｃ０９Ｂ　47/26
Ｃ０９Ｂ　5/62
Ｃ０９Ｂ　48/00　Ａ
Ｃ０９Ｂ　57/00　Ｚ
Ｃ０９Ｂ　47/00
Ｃ０９Ｂ　57/12

【手続補正書】
【提出日】平成19年6月19日(2007.6.19)
【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】
金属フタロシアニン又はナフタロシアニン染料又はバット染料の場合、フッ素源は、パーフルオロアルキルのみではないとの条件で、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成るフッ素化染料又は着色剤。
【請求項２】
フッ素化フタロシアニン、ナフタロシアニン、アントラキノン、ペリレン、キナクリドン、ジケトピロロピロール（ＤＰＰ）、ポルフィリン又はナフタルイミド染料又は着色剤である請求項１に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項３】
フッ素化バット染料又は着色剤である請求項１に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項４】
下記式（Ｉ）及び（ＩＩ）によって各々示されるフッ素化フタロシアニン又はナフタロシアニン染料又は着色剤：

【化１】



(I) (II)

［但し、

ｍ、ｎ、ｐ及びｑは、式（Ｉ）のフタロシアニン染料又は着色剤に対しては、独立して、０～４であり、式（ＩＩ）のナフタロシアニン染料又は着色剤に対しては、独立して、０～６であり；

Ｍは、二価の金属、オキソメタル基、ハロゲン化メタル基又はヒドロキシメタル基であり；

$R^1$は、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’$SO_2$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”Ｎ$SO_2$－（ここで、Ｒ’及びＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又は$R_f$－Ａ－（ここで、$R_f$及びＡは、下記の通り）；

$R_f$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び

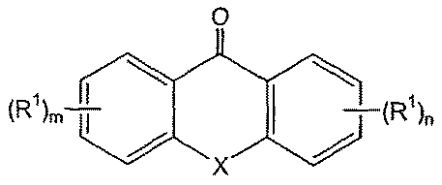
Ａは、存在しないか又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上を含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－$SO_2$－、－$SO_2$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－Ｏ$CO_2$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義され、

フッ素源は、パーフルオロアルキルのみではないとの条件で、式（Ｉ）及び式（ＩＩ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。

【請求項５】

下記式（ＩＩＩ）によって示されるフッ素化アントラキノン染料又は着色剤：

【化２】



(III)

［但し、

ｍ及びｎは、独立して、０～４であり；

Ｘは、Ｃ＝Ｏ、ＮＲ、Ｓ、Ｏ、Ｓ＝Ｏ、$ＳＯ_2$又はＣ＝ＮＲであって、Ｒは、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、又は$Ｒ_f$－Ａ－（ここで、$Ｒ_f$及びＡは、下記の通り）であり；

$Ｒ^1$は、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’$ＳＯ_2$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”$ＮＳＯ_2$－（ここで、Ｒ’及びＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又は$Ｒ_f$－Ａ－（ここで、$Ｒ_f$及びＡは、下記の通り）；

$Ｒ_f$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び

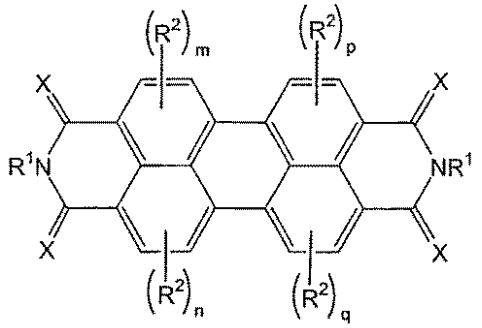
Ａは、存在しないか又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－$ＳＯ_2$－、－$ＳＯ_2$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－$ＯＣＯ_2$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義され、

式（ＩＩＩ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。

【請求項６】

下記式（ＩＶ）によって示されるフッ素化ペリレン染料又は着色剤：

【化３】




(IV)

［但し、

ｍ、ｎ、ｐ及びｑは、独立して０～２であり；

Ｘは、Ｏ、Ｓ又はＮＲであり、Ｒは、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又は、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、又は$Ｒ_f$－Ａ－（ここで、$Ｒ_f$とＡは、下記の通り）；

$Ｒ^1$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又は、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、又は$Ｒ_f$－Ａ－（ここで、$Ｒ_f$とＡは、以下の通り）；

$Ｒ^2$は、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又は、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’$ＳＯ_2$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”$ＮＳＯ_2$－（ここで、Ｒ’とＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又は、アルキル、ヘテロアルキル、アリー

ル、又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又は$R_f$－A－（ここで、$R_f$とAは、以下の通り）；

$R_f$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び

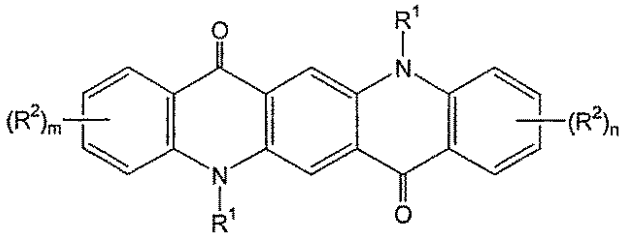
Aは、存在しないか又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－$SO_2$－、－$SO_2$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－$OCO_2$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義されるが、

式（ＩＶ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。

【請求項７】

下記式（Ｖ）によって示されるフッ素化キナクリドン染料又は着色剤：

【化４】




(V)

［但し、

ｍ及びｎは、独立して、０～４であり；

$R^1$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、又は$R_f$－A－（ここで、$R_f$及びAは、下記の通り）；

$R^2$は、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’$SO_2$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”Ｎ$SO_2$－（ここで、Ｒ’及びＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又は$R_f$－A（ここで、$R_f$及びAは、下記の通り）；

$R_f$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び

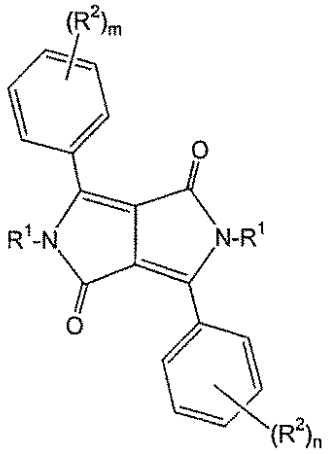
Aは、存在しないか又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－$SO_2$－、－$SO_2$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－$OCO_2$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義され、

式（Ｖ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。

【請求項８】

下記式（ＶＩ）によって示されるフッ素化ＤＰＰ（ジケトピロロピロール）染料又は着色剤：

【化５】

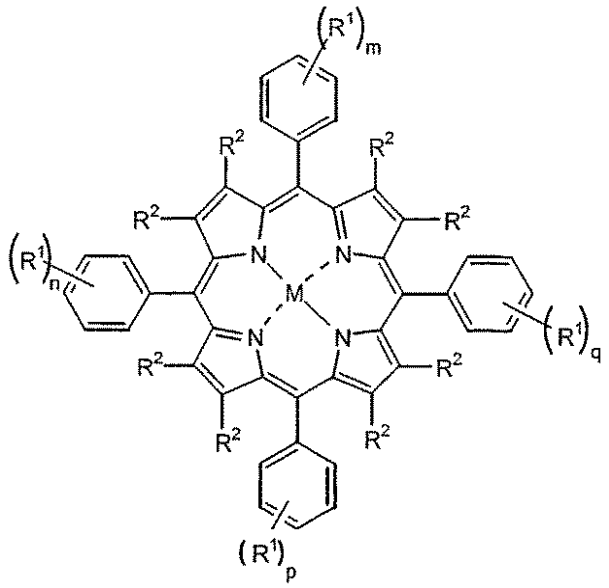


(VI)

［但し、
m及びｎは、独立して、０～５であり；
$R^1$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、又は$R_f$－Ａ－（ここで、$R_f$及びＡは、下記の通り）；
$R^2$は、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’$SO_2$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”Ｎ$SO_2$－（ここで、Ｒ’及びＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又は$R_f$－Ａ－（ここで、$R_f$及びＡは、下記の通り）；
$R_f$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び
Ａは、存在しない又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－$SO_2$－、－$SO_2$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－Ｏ$CO_2$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義され、
式（ＶＩ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。

【請求項９】
下記式（ＶＩＩ）によって示されるポルフィリン染料又は着色剤：

【化６】



(VII)

［但し、

ｍ、ｎ、ｐ及びｑは、独立して、０～５であり；

Ｍは、二価の金属、オキソメタル基、ハロゲノメタル基又はヒドロキシメタル基；

$R^1$と$R^2$は、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’$SO_2$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”ＮＳ$O_2$－（ここで、Ｒ’及びＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又は$R_f$－Ａ－（ここで、$R_f$及びＡは、下記の通り）；

$R_f$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び

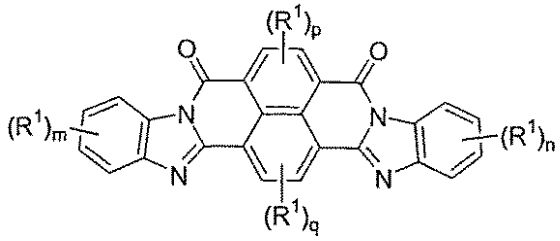
Ａは、存在しない又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－$SO_2$－、－$SO_2$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－Ｏ$CO_2$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義され、

式（ＶＩＩ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。

【請求項１０】

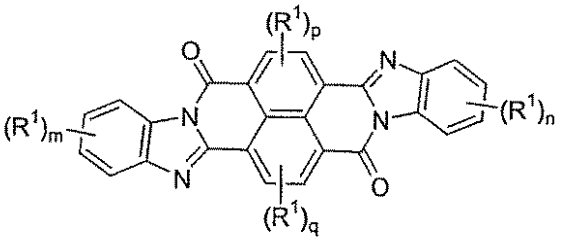
下記式（ＶＩＩＩ）及び（ＩＸ）によって示されるフッ素化ナフタルイミド染料又は着色剤：

【化７】



シス―

(VIII)



トランス―

(IX)

［但し、

ｍ及びｎは、独立して、０～４であり；ｐ及びｑは、独立して、０～２であり；

Ｒ$^{1}$は、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’ＳＯ$_{2}$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”ＮＳＯ$_{2}$－（ここで、Ｒ’及びＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又はＲ$_{f}$－Ａ－（ここで、Ｒ$_{f}$及びＡは、下記の通り）；

Ｒ$_{f}$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び

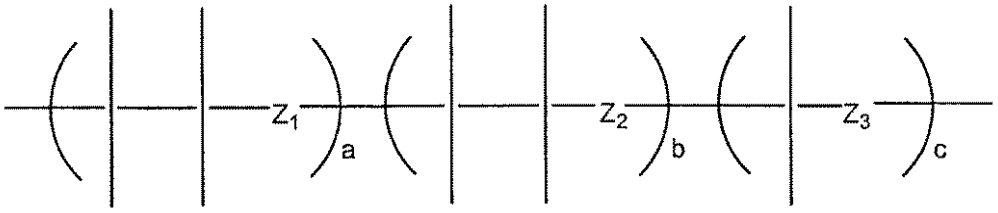
Ａは、存在しないか又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－ＳＯ$_{2}$－、－ＳＯ$_{2}$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－ＯＣＯ$_{2}$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義され、

式（ＶＩＩ）及び式（ＩＸ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。

【請求項１１】

Ｒ$_{f}$は、下記式（Ａ）によって示される請求項４～１０のいずれかに記載のフッ素化染料又は着色剤：

【化８】




(A)

［但し、式（Ａ）の主鎖のオープンの置換位置（図示せず）は、同じでも異なっていてもよく、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、－ＯＲ$^{a}$、－ＯＣ（Ｏ）Ｒ$^{a}$、－Ｃ（Ｏ）ＯＲ$^{a}$、－Ｃ（Ｏ）ＮＲ$^{a}$Ｒ$^{b}$（ここで、Ｒ$^{a}$及びＲ$^{b}$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）か

ら成る群から選択される；
$Z_1$、$Z_2$及び$Z_3$は、独立して、酸素であるか又は存在しない；
ａ、ｂ及びｃは、対応する繰り返し単位の重量割合であり、独立して、０～１の範囲であり、それらの合計は、１以下である］。
【請求項１２】
Ｍは、Ｃｕ、Ｚｎ、Ｍｇ、Ｔｉ、Ｓｉ又はＳｎである請求項４に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項１３】
ｍ、ｎ、ｐ及びｑは、全て１である請求項４に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項１４】
式（Ｉ）の少なくとも一のフェニル環又は式（ＩＩ）の少なくとも一のナフチル環は、$R_f$－Ａ－で置換されている、又は式（Ｉ）の少なくとも一のフェニル環又は式（ＩＩ）の少なくとも一のナフチル環は、$R_f$－Ａ－及びアルキル基で置換されている請求項４に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項１５】
式（Ｉ）の少なくとも一のフェニル環又は式（ＩＩ）の少なくとも一のナフチル環は、$R_f$－Ａ－で置換されており、$R_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフルオロアルキルである請求項１４に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項１６】
Ａは、存在しない、Ａは、一又はそれ以上のアルキレン又はアリーレンを含む結合鎖である、又はＡは、一又はそれ以上のアルキレン、アリーレン、－Ｏ－又は－$SO_2$ＮＲ’－を含んで成る結合鎖であって、Ｒ’は水素又はアルキルである請求項１５に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項１７】
Ｘは、Ｃ＝Ｏ又はＮＨである請求項５に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項１８】
$R^1$の少なくとも１つは、$R_f$－Ａ－であり、$R_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、又は$R^1$は、独立して水素又は$R_f$－Ａ－であって、$R_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフルオロアルキルであり、Ａは、アルキレンを含んで成る結合鎖である請求項５に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項１９】
$R^1$の少なくとも１つは、$R_f$－Ａ－であり、$R_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、Ａは、アルキレン、－ＮＨ－及び－ＮＨＣＯ－を含んで成る結合鎖である請求項５に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項２０】
Ｘは、Ｏである請求項６に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項２１】
$R^1$の少なくとも１つは、$R_f$－Ａ－であって、$R_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、Ａは存在しないか、アルキレンであるか、アルキレンと－ＮＲ’Ｃ（Ｏ）－（Ｒ’は、水素又はアルキルである）を含む結合鎖である請求項６に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項２２】
ｍ、ｎ、ｐ及びｑは全て０である請求項６に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項２３】
$R^2$は、塩素であり、ｍ、ｎ、ｐ及びｑは、全て１である請求項６に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項２４】
$R^2$の少なくとも一は、$R_f$－Ａ－であって、$R_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、Ａは、独立して、－Ｓ－とアルキレンを含んで成る結合部分又は－Ｏ－とアルキレンを含んで成る結合部分である請求項６に記載のフッ素化染料

又は着色剤。
【請求項２５】
$R^1$ と$R^2$ の少なくとも一は、$R_f$－Ａ－であり、$R_f$ は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、又は$R^1$ と$R^2$ の少なくとも一は、$R_f$－Ａ－であり、Ａは、アルキレンと－Ｏ－を含んで成る結合鎖である請求項７に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項２６】
$R^1$ は、共に水素である請求項８に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項２７】
$R^2$ の少なくとも１つは、$R_f$－Ａ－であり、$R_f$ は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、Ａは、アルキレンと－Ｏ－を含んで成る結合鎖である請求項８に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項２８】
ｍ、ｎ、ｐ及びｑは全て０である請求項９に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項２９】
$R^1$ の少なくとも一は、$R_f$－Ａ－であって、$R_f$ は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、Ａは、－Ｏ－とアルキレンを含んで成る結合部分である請求項９に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項３０】
$R^2$ は、独立して、水素又は$R_f$－Ａ－であって、$R_f$ は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、Ａは、存在しないか、－Ｓ－とアルキレンを含んで成る結合部分又は－Ｏ－とアルキレンを含んで成る結合部分である請求項９に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項３１】
$R^2$ は、独立して、水素又は$R_f$－Ａ－であって、$R_f$ は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、Ａは、存在しないか、場合により置換アリーレン及び－ＮＨ－を含んで成る結合部分である請求項９に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項３２】
ｐ及びｑは０である請求項１０に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項３３】
$R^1$ の少なくとも一は、$R_f$－Ａ－であって、$R_f$ は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、Ａは、アルキレンと－Ｏ－を含んで成る結合鎖である請求項１０に記載のフッ素化染料又は着色剤。
【請求項３４】
少なくとも約５０重量％のフッ素を含んで成るフッ素化溶媒中に、少なくとも０．１ｇ／ｍＬの溶解性を有するフッ素化染料又は着色剤。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１３１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１３１】
本発明の染料又は着色剤の性能を、下記の表２にまとめた。

【表２】

| EPD 流体 | 染料 | | | Dmax 40V | コントラスト比 40V | Ton 40V (ミリ秒) | Toff 40V (ミリ秒) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.1(赤) | P6B 2.15重量% | R30 0.55重量% | ― | 1.24 | 2.8 | 538 | 838 |
| 8.2(緑) | CuPc－$C_8F_{17}$ 0.98重量% | PK1 2.02重量% | ― | 1.29 | 3.4 | 738 | 288 |
| 8.3(青) | C3 2.1重量% | ― | ― | 1.78 | 9.8 | 400 | 887 |
| 8.4(黒) | CuPc－$C_8F_{17}$ 1.23重量% | R30 2.88重量% | PK1 0.04重量% | 1.68 | 7.8 | 200 | 250 |

以下に本発明の主な態様を記載する。

１．

金属フタロシアニン又はナフタロシアニン染料又はバット染料の場合、フッ素源は、パーフルオロアルキルのみではないとの条件で、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成るフッ素化染料又は着色剤。

２．

少なくとも約３５重量％のフッ素を含んで成る上記１に記載のフッ素化染料又は着色剤。

３．

少なくとも約５０重量％のフッ素を含んで成る上記１に記載のフッ素化染料又は着色剤。

４．

フッ素化フタロシアニン、ナフタロシアニン、アントラキノン、ペリレン、キナクリドン、ジケトピロロピロール（ＤＰＰ）、ポルフィリン又はナフタルイミド染料又は着色剤である上記１に記載のフッ素化染料又は着色剤。

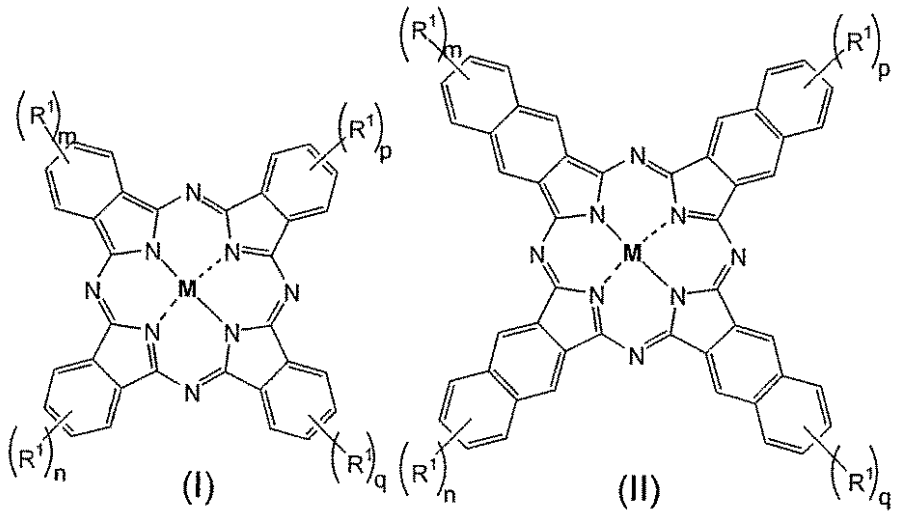
５．

フッ素化バット染料又は着色剤である上記１に記載のフッ素化染料又は着色剤。

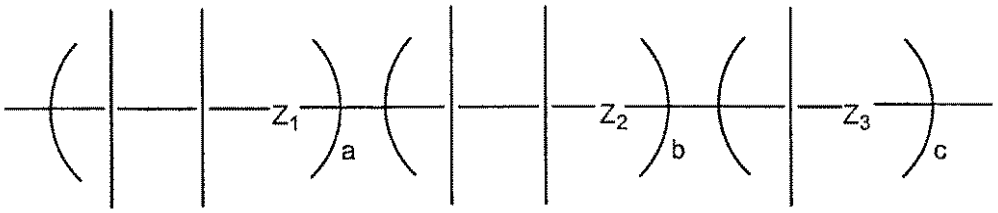
６．

下記式（Ｉ）及び（ＩＩ）によって各々示されるフッ素化フタロシアニン又はナフタロシアニン染料又は着色剤：

【化２６】



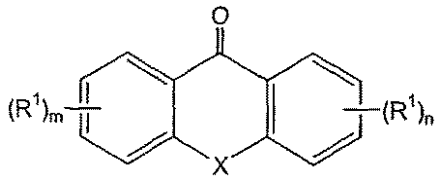
［但し、
ｍ、ｎ、ｐ及びｑは、式（Ｉ）のフタロシアニン染料又は着色剤に対しては、独立して、０～４であり、式（ＩＩ）のナフタロシアニン染料又は着色剤に対しては、独立して、０～６であり；
Ｍは、二価の金属、オキソメタル基、ハロゲン化メタル基又はヒドロキシメタル基であり；
$Ｒ^{1}$は、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’$ＳＯ_{2}$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”$ＮＳＯ_{2}$－（ここで、Ｒ’及びＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又は$Ｒ_{ｆ}$－Ａ－（ここで、$Ｒ_{ｆ}$及びＡは、下記の通り）；
$Ｒ_{ｆ}$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び
Ａは、存在しないか又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上を含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、$－ＳＯ_{2}－$、$－ＳＯ_{2}$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、$－ＯＣＯ_{2}－$、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義され、
フッ素源は、パーフルオロアルキルのみではないとの条件で、式（Ｉ）及び式（ＩＩ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。
７．
$Ｒ_{ｆ}$は、下記式（Ａ）によって示される上記６に記載のフッ素化染料又は着色剤：
【化２７】




(A)

［但し、式（Ａ）の主鎖のオープンの置換位置（図示せず）は、同じでも異なっていてもよく、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、$－ＯＲ^{ａ}$、$－ＯＣ（Ｏ）Ｒ^{ａ}$、$－Ｃ（Ｏ）ＯＲ^{ａ}$、$－Ｃ（Ｏ）ＮＲ^{ａ}Ｒ^{ｂ}$（ここで、$Ｒ^{ａ}$及び$Ｒ^{ｂ}$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）から成る群から選択される；
$Ｚ_{１}$、$Ｚ_{２}$及び$Ｚ_{３}$は、独立して、酸素であるか又は存在しない；
ａ、ｂ及びｃは、対応する繰り返し単位の重量割合であり、独立して、０～１の範囲であり、それらの合計は、１以下である］。
８．
Ｍは、Ｃｕ、Ｚｎ、Ｍｇ、Ｔｉ、Ｓｉ又はＳｎである上記６に記載のフッ素化染料又は着色剤。
９．

Ｍは、Ｃｕ又はＺｎである上記８に記載のフッ素化染料又は着色剤。
１０．
ｍ、ｎ、ｐ及びｑは、全て１である上記６に記載のフッ素化染料又は着色剤。
１１．
式（Ｉ）の少なくとも一のフェニル環又は式（ＩＩ）の少なくとも一のナフチル環は、$R_f$－Ａ－で置換されている上記６に記載のフッ素化染料又は着色剤。
１２．
$R_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフルオロアルキルである上記１１に記載のフッ素化染料又は着色剤。
１３．
Ａは、存在しない上記１２に記載のフッ素化染料又は着色剤。
１４．
Ａは、一又はそれ以上のアルキレン又はアリーレンを含む結合鎖である上記１２に記載のフッ素化染料又は着色剤。
１５．
Ａは、一又はそれ以上のアルキレン、アリーレン、－Ｏ－又は－$SO_2$ＮＲ’－を含んで成る結合鎖であって、Ｒ’は水素又はアルキルである上記１２に記載のフッ素化染料又は着色剤。
１６．
式（Ｉ）の少なくとも一のフェニル環又は式（ＩＩ）の少なくとも一のナフチル環は、$R_f$－Ａ－及びアルキル基で置換されている上記６に記載のフッ素化染料又は着色剤。
１７．
下記式（ＩＩＩ）によって示されるフッ素化アントラキノン染料又は着色剤：
【化２８】



(III)

［但し、
ｍ及びｎは、独立して、０～４であり；
Ｘは、Ｃ＝Ｏ、ＮＲ、Ｓ、Ｏ、Ｓ＝Ｏ、$SO_2$又はＣ＝ＮＲであって、Ｒは、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、又は$R_f$－Ａ－（ここで、$R_f$及びＡは、下記の通り）であり；
$R^1$は、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’$SO_2$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”ＮＳ$O_2$－（ここで、Ｒ’及びＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又は$R_f$－Ａ－（ここで、$R_f$及びＡは、下記の通り）；
$R_f$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び
Ａは、存在しないか又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－$SO_2$－、－$SO_2$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳ

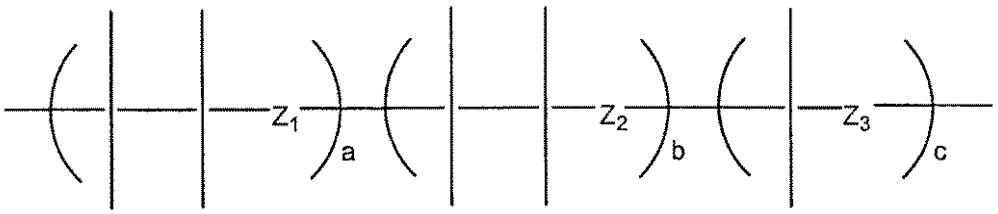
Ｏ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－ＯＣＯ$_2$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義され、

式（ＩＩＩ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。

１８．

$R_f$は、下記式（Ａ）で示される上記１７に記載のフッ素化染料又は着色剤：

【化２９】




(A)

［但し、式（Ａ）の主鎖のオープンの置換位置（図示せず）は、同じでも異なっていてもよく、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、－ＯＲ$^a$、－ＯＣ（Ｏ）Ｒ$^a$、－Ｃ（Ｏ）ＯＲ$^a$、－Ｃ（Ｏ）ＮＲ$^a$Ｒ$^b$（ここで、Ｒ$^a$及びＲ$^b$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）から成る群から選択される；

$Z_1$、$Z_2$及び$Z_3$は、独立して、酸素であるか又は存在しない；

ａ、ｂ及びｃは、対応する繰り返し単位の重量割合であり、独立して、０～１の範囲であり、それらの合計は、１以下である］。

１９．

Ｘは、好ましくはＣ＝Ｏ又はＮＨである上記１７に記載のフッ素化染料又は着色剤。

２０．

Ｒ$^1$の少なくとも１つは、$R_f$－Ａ－である上記１７に記載のフッ素化染料又は着色剤。

２１．

$R_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルである上記２０に記載のフッ素化染料又は着色剤。

２２．

Ｒ$^1$は、独立して水素又は$R_f$－Ａ－であって、$R_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフルオロアルキルであり、Ａは、アルキレンを含んで成る結合鎖である上記２０に記載のフッ素化染料又は着色剤。

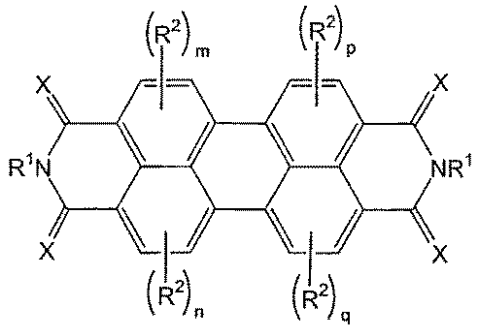
２３．

Ａは、アルキレン、－ＮＨ－及び－ＮＨＣＯ－を含んで成る結合鎖である上記２１に記載のフッ素化染料又は着色剤。

２４．

下記式（ＩＶ）によって示されるフッ素化ペリレン染料又は着色剤：

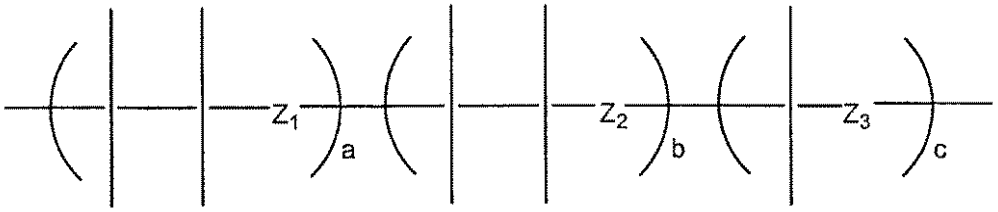
【化３０】



(IV)

［但し、
ｍ、ｎ、ｐ及びｑは、独立して０～２であり；
Ｘは、Ｏ、Ｓ又はＮＲであり、Ｒは、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又は、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、又は$R_f$－Ａ－（ここで、$R_f$とＡは、下記の通り）；
$R^1$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又は、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、又は$R_f$－Ａ－（ここで、$R_f$とＡは、以下の通り）；
$R^2$は、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又は、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’$SO_2$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”$NSO_2$－（ここで、Ｒ’とＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又は、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又は$R_f$－Ａ－（ここで、$R_f$とＡは、以下の通り）；
$R_f$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び
Ａは、存在しないか又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－$SO_2$－、－$SO_2$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－$OCO_2$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義されるが、
式（ＩＶ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。
２５．
$R_f$は、下記式（Ａ）で示される上記２４に記載のフッ素化染料又は着色剤：

【化３１】




(A)

［但し、式（Ａ）の主鎖のオープンの置換位置（図示せず）は、同じでも異なっていても

よく、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、－ＯＲ$^{a}$、－ＯＣ（Ｏ）Ｒ$^{a}$、－Ｃ（Ｏ）ＯＲ$^{a}$、－Ｃ（Ｏ）ＮＲ$^{a}$Ｒ$^{b}$（ここで、Ｒ$^{a}$及びＲ$^{b}$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）から成る群から選択される；

Ｚ$_{1}$、Ｚ$_{2}$及びＺ$_{3}$は、独立して、酸素であるか又は存在しない；

ａ、ｂ及びｃは、対応する繰り返し単位の重量割合であり、独立して、０～１の範囲であり、それらの合計は、１以下である］。

２６．

Ｘは、Ｏである上記２４に記載のフッ素化染料又は着色剤。

２７．

Ｒ$^{1}$の少なくとも１つは、Ｒ$_{ｆ}$－Ａ－であって、Ｒ$_{ｆ}$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、Ａは存在しないか、アルキレンであるか、アルキレンと－ＮＲ’Ｃ（Ｏ）－（Ｒ’は、水素又はアルキルである）を含む結合鎖である上記２４に記載のフッ素化染料又は着色剤。

２８．

ｍ、ｎ、ｐ及びｑは全て０である上記２４に記載のフッ素化染料又は着色剤。

２９．

Ｒ$^{2}$は、塩素であり、ｍ、ｎ、ｐ及びｑは、全て１である上記２４に記載のフッ素化染料又は着色剤。

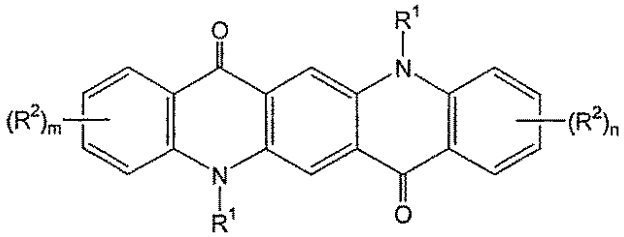
３０．

Ｒ$^{2}$の少なくとも一は、Ｒ$_{ｆ}$－Ａ－であって、Ｒ$_{ｆ}$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、Ａは、独立して、－Ｓ－とアルキレンを含んで成る結合部分又は－Ｏ－とアルキレンを含んで成る結合部分である上記２４に記載のフッ素化染料又は着色剤。

３１．

下記式（Ｖ）によって示されるフッ素化キナクリドン染料又は着色剤：

【化３２】



（Ｖ）

［但し、

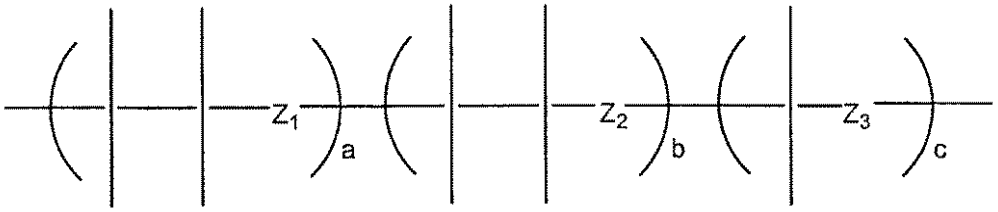
ｍ及びｎは、独立して、０～４であり；

Ｒ$^{1}$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、又はＲ$_{ｆ}$－Ａ－（ここで、Ｒ$_{ｆ}$及びＡは、下記の通り）；

Ｒ$^{2}$は、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’ＳＯ$_{2}$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”ＮＳＯ$_{2}$－（ここで、Ｒ’及びＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又はＲ$_{ｆ}$－Ａ（ここで、Ｒ$_{ｆ}$及びＡは、下記の通り）；

$R_f$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び
Aは、存在しないか又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－$SO_2$－、－$SO_2$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－$OCO_2$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義され、
式（Ｖ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。

３２．
$R_f$は、下記式（Ａ）で示される上記３１に記載のフッ素化染料又は着色剤：
【化３３】




(A)

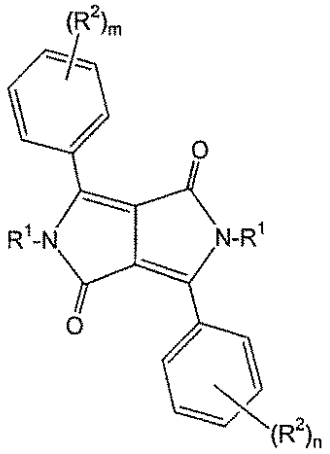
［但し、式（Ａ）の主鎖のオープンの置換位置（図示せず）は、同じでも異なっていてもよく、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、－$OR^a$、－ＯＣ（Ｏ）$R^a$、－Ｃ（Ｏ）$OR^a$、－Ｃ（Ｏ）$NR^aR^b$（ここで、$R^a$及び$R^b$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）から成る群から選択される；
$Z_1$、$Z_2$及び$Z_3$は、独立して、酸素であるか又は存在しない；
ａ、ｂ及びｃは、対応する繰り返し単位の重量割合であり、独立して、０～１の範囲であり、それらの合計は、１以下である］。

３３．
$R^1$と$R^2$の少なくとも一は、$R_f$－Ａ－であり、$R_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルである上記３１に記載のフッ素化染料又は着色剤。

３４．
$R^1$と$R^2$の少なくとも一は、$R_f$－Ａ－であり、Ａは、アルキレンと－Ｏ－を含んで成る結合鎖である上記３１に記載のフッ素化染料又は着色剤。

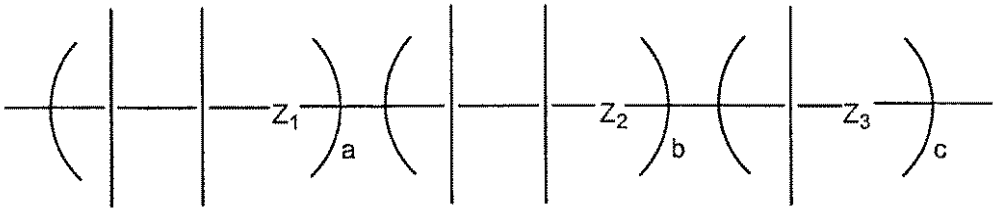
３５．
下記式（ＶＩ）によって示されるフッ素化ＤＰＰ（ジケトピロロピロール）染料又は着色剤：

【化３４】



(VI)

［但し、
ｍ及びｎは、独立して、０～５であり；
Ｒ[1]は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、又はＲｆ－Ａ－（ここで、Ｒｆ及びＡは、下記の通り）；
Ｒ[2]は、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’$ＳＯ_2$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”$ＮＳＯ_2$－（ここで、Ｒ’及びＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又はＲｆ－Ａ－（ここで、Ｒｆ及びＡは、下記の通り）；
Ｒｆは、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び
Ａは、存在しない又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－$ＳＯ_2$－、－$ＳＯ_2$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－$ＯＣＯ_2$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義され、
式（ＶＩ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。
３６．
Ｒｆは、下記式（Ａ）で示される上記３５に記載のフッ素化染料又は着色剤：
【化３５】




(A)

［但し、式（Ａ）の主鎖のオープンの置換位置（図示せず）は、同じでも異なっていても

よく、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、－ＯＲ$^{a}$、－ＯＣ（Ｏ）Ｒ$^{a}$、－Ｃ（Ｏ）ＯＲ$^{a}$、－Ｃ（Ｏ）ＮＲ$^{a}$Ｒ$^{b}$（ここで、Ｒ$^{a}$及びＲ$^{b}$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）から成る群から選択される；

Ｚ$_{1}$、Ｚ$_{2}$及びＺ$_{3}$は、独立して、酸素であるか又は存在しない；

ａ、ｂ及びｃは、対応する繰り返し単位の重量割合であり、独立して、０～１の範囲であり、それらの合計は、１以下である］。

３７．

Ｒ$^{1}$は、共に水素である上記３５に記載のフッ素化染料又は着色剤。

３８．

Ｒ$^{2}$の少なくとも１つは、Ｒ$_{f}$－Ａ－であり、Ｒ$_{f}$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルである上記３５に記載のフッ素化染料又は着色剤。

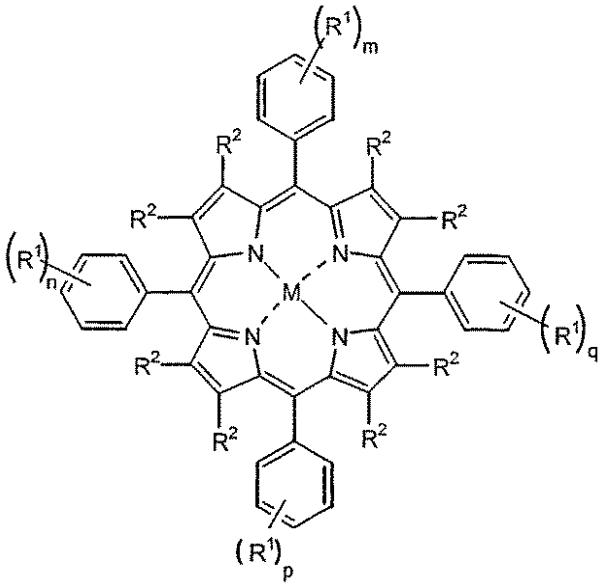
３９．

Ａは、アルキレンと－Ｏ－を含んで成る結合鎖である上記３８に記載のフッ素化染料又は着色剤。

４０．

下記式（ＶＩＩ）によって示されるポルフィリン染料又は着色剤：

【化３６】



(VII)

［但し、

ｍ、ｎ、ｐ及びｑは、独立して、０～５であり；

Ｍは、二価の金属、オキソメタル基、ハロゲノメタル基又はヒドロキシメタル基；

Ｒ$^{1}$とＲ$^{2}$は、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’ＳＯ$_{2}$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”ＮＳＯ$_{2}$－（ここで、Ｒ’及びＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又はＲ$_{f}$－Ａ－（ここで、Ｒ$_{f}$及びＡは、下記の通り）；

Ｒ$_{f}$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び

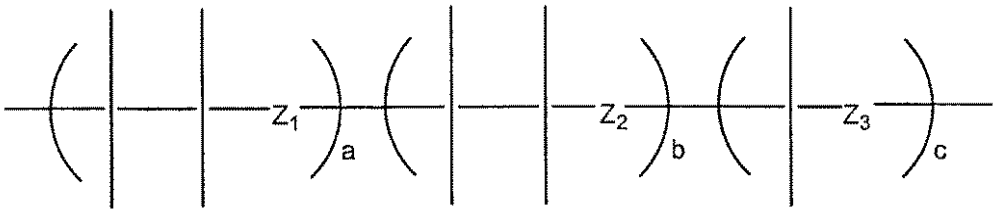
Ａは、存在しない又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－ＳＯ$_2$－、－ＳＯ$_2$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－ＯＣＯ$_2$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義され、

式（ＶＩＩ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。

４１．

Ｒ$_f$は、下記式（Ａ）で示される上記４０に記載のフッ素化染料又は着色剤：

【化３７】




(A)

［但し、式（Ａ）の主鎖のオープンの置換位置（図示せず）は、同じでも異なっていてもよく、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、－ＯＲ$^a$、－ＯＣ（Ｏ）Ｒ$^a$、－Ｃ（Ｏ）ＯＲ$^a$、－Ｃ（Ｏ）ＮＲ$^a$Ｒ$^b$（ここで、Ｒ$^a$及びＲ$^b$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）から成る群から選択される；

Ｚ$_1$、Ｚ$_2$及びＺ$_3$は、独立して、酸素であるか又は存在しない；

ａ、ｂ及びｃは、対応する繰り返し単位の重量割合であり、独立して、０～１の範囲であり、それらの合計は、１以下である］。

４２．

ｍ、ｎ、ｐ及びｑは全て０である上記４０に記載のフッ素化染料又は着色剤。

４３．

Ｒ$^1$の少なくとも一は、Ｒ$_f$－Ａ－であって、Ｒ$_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルであり、Ａは、－Ｏ－とアルキレンを含んで成る結合部分である上記４０に記載のフッ素化染料又は着色剤。

４４．

Ｒ$^2$は、独立して、水素又はＲ$_f$－Ａ－であって、Ｒ$_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルである上記４０に記載のフッ素化染料又は着色剤。

４５．

Ａは、存在しないか、－Ｓ－とアルキレンを含んで成る結合部分又は－Ｏ－とアルキレンを含んで成る結合部分である上記４４に記載のフッ素化染料又は着色剤。

４６．

Ｒ$^2$は、独立して、水素又はＲ$_f$－Ａ－であって、Ｒ$_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルである上記４０に記載のフッ素化染料又は着色剤。

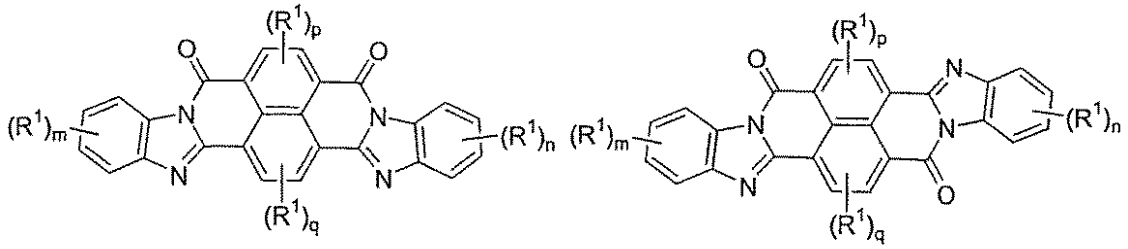
４７．

Ａは、存在しないか、場合により置換アリーレン及び－ＮＨ－を含んで成る結合部分である上記４６に記載のフッ素化染料又は着色剤。

４８．

下記式（ＶＩＩＩ）及び（ＩＸ）によって示されるフッ素化ナフタルイミド染料又は着色剤：

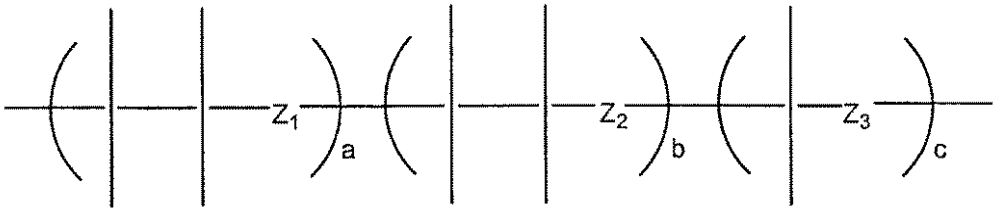
【化３８】



シス―　　トランス―

(VIII)　　(IX)

［但し、
ｍ及びｎは、独立して、０～４であり；ｐ及びｑは、独立して、０～２であり；
Ｒ[1]は、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、Ｒ’Ｏ－、Ｒ’Ｓ－、Ｒ’Ｒ”Ｎ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）－、Ｒ’ＯＣ（Ｏ）－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）Ｏ－、Ｒ’Ｃ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’Ｒ”ＮＣ（Ｏ）－、Ｒ’ＮＨＣ（Ｏ）ＮＲ”－、Ｒ’$ＳＯ_2$ＮＲ”－又はＲ’Ｒ”$ＮＳＯ_2$－（ここで、Ｒ’及びＲ”は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）、又は$Ｒ_f$－Ａ－（ここで、$Ｒ_f$及びＡは、下記の通り）；
$Ｒ_f$は、フッ素化アルキル、フッ素化ヘテロアルキル、フッ素化アリール又はフッ素化ヘテロアリール又は低／中分子量フッ素化ポリマー又はオリゴマー部分；及び
Ａは、存在しないか又は下記の両方で結合するものを一又はそれ以上含んで成る結合鎖である：－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－$ＳＯ_2$－、－$ＳＯ_2$ＮＲ’－、－ＮＲ’－、－ＮＲ’ＣＯ－、－ＮＲ’ＣＯＯ－、－ＮＲ’ＣＯＮＲ”－、－ＮＲ’ＣＳ－、－ＮＲ’ＣＳＯ－、－ＮＲ’ＣＳＮＲ”－、－ＯＣ（Ｏ）－、－$ＯＣＯ_2$－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－、－ＯＣ（Ｏ）Ｎ’Ｒ－、アルキレン、アリーレン、及びアルキレン又はアリーレンのハロゲン化誘導体、ここで、Ｒ’及びＲ”は、上述のように定義され、
式（ＶＩＩ）及び式（ＩＸ）の染料又は着色剤は、少なくとも約２５重量％のフッ素を含んで成る］。
４９．
$Ｒ_f$は、下記式（Ａ）で示される上記４８に記載のフッ素化染料又は着色剤：
【化３９】




(A)

［但し、式（Ａ）の主鎖のオープンの置換位置（図示せず）は、同じでも異なっていてもよく、独立して、水素、ハロゲン、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体、－$ＯＲ^a$、－ＯＣ（Ｏ）$Ｒ^a$、－Ｃ（Ｏ）$ＯＲ^a$、－Ｃ（Ｏ）$ＮＲ^aＲ^b$（ここで、$Ｒ^a$及び$Ｒ^b$は、独立して、水素、アルキル、ヘテロアルキル、アリール、ヘテロアリール又はアルキル、ヘテロアルキル、アリール又はヘテロアリールのハロゲン化誘導体である）から成る群から選択される；

$Z_1$、$Z_2$及び$Z_3$は、独立して、酸素であるか又は存在しない；
ａ、ｂ及びｃは、対応する繰り返し単位の重量割合であり、独立して、０～１の範囲であり、それらの合計は、１以下である］。

５０．
ｐ及びｑは０である上記４８に記載のフッ素化染料又は着色剤。

５１．
$R^1$の少なくとも一は、$R_f$－Ａ－であって、$R_f$は、式（Ａ）のフルオロポリエーテル又はフッ素化アルキルである上記４８に記載のフッ素化染料又は着色剤。

５２．
Ａは、アルキレンと－Ｏ－を含んで成る結合鎖である上記５１に記載のフッ素化染料又は着色剤。

５３．
少なくとも約５０重量％のフッ素を含んで成るフッ素化溶媒中に、少なくとも０．１ｇ／ｍＬの溶解性を有するフッ素化染料又は着色剤。

５４．
少なくとも約５０重量％のフッ素を含んで成るフッ素化溶媒中に、少なくとも０．２ｇ／ｍＬの溶解性を有する上記５３に記載のフッ素化染料又は着色剤。

５５．
少なくとも約５０重量％のフッ素を含んで成るフッ素化溶媒中に、少なくとも０．２５ｇ／ｍＬの溶解性を有する上記５３に記載のフッ素化染料又は着色剤。