【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】令和6年8月28日(2024.8.28)

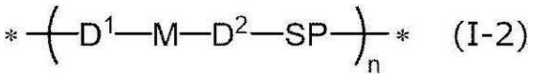
【国際公開番号】WO2023/112722
【出願番号】特願2023-567692(P2023-567692)
【国際特許分類】
C07C 69/753(2006.01)
C07C323/22(2006.01)
C07C255/54(2006.01)
C07C251/88(2006.01)
C07D339/06(2006.01)
C07D277/82(2006.01)
G02B 5/30(2006.01)
H10K 50/86(2023.01)
H10K 85/60(2023.01)
【FI】
C07C 69/753 DCSP
C07C323/22
C07C255/54
C07C251/88
C07D339/06
C07D277/82
G02B 5/30
H10K 50/86
H10K 85/60

【手続補正書】
【提出日】令和6年6月3日(2024.6.3)
【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（Ｉ－１）で表される化合物。
【化１】



ここで、前記式（Ｉ－１）中、
P^1およびP^2は、それぞれ独立に、１価の有機基を表す。
SP^1およびSP^2は、それぞれ独立に、炭素数１～１２の直鎖状もしくは分岐状のアルキレン基、または、炭素数１～１２の直鎖状もしくは分岐状のアルキレン基を構成する－CH_2－の１個以上が－Ｏ－、－Ｓ－、－ＮＨ－、－Ｎ（Ｑ）－、もしくは、－ＣＯ－に置換された２価の連結基を表し、Ｑは、置換基を表す。
Ｍｅｓは、下記式（Ｉ－２）で表される基を表す。
Ar^1およびAr^2は、それぞれ独立に、下記式（Ａｒ－１）～（Ａｒ－１５）で表される基からなる群から選択されるいずれかの環構造を表す。

【化２】



（I-2）

ここで、前記式（Ｉ－２）中、

＊は、Ａｒ^{1}またはＡｒ^{2}との結合位置を表す。

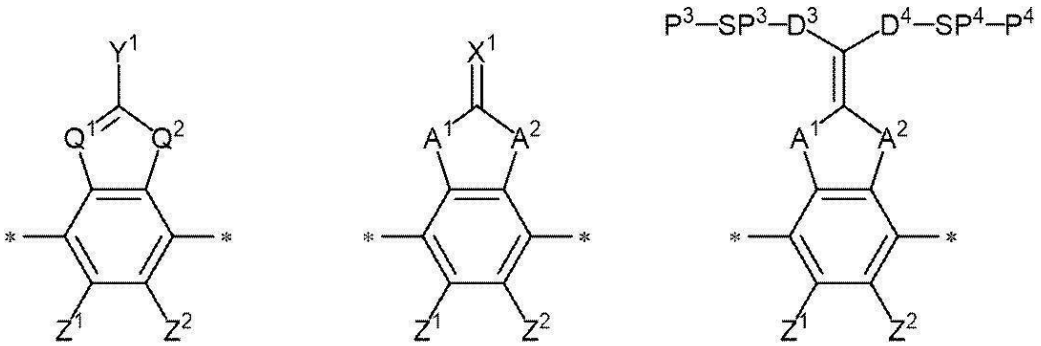
Ｍは、１，４－フェニレン基、１，４－シクロヘキシレン基、ピリジン－２，５－ジイル基、ピリミジン－２，５－ジイル基、ナフタレン－２，６－ジイル基、ナフタレン－１，４－ジイル基、テトラヒドロナフタレン－２，６－ジイル基、デカヒドロナフタレン－２，６－ジイル基、または、１，３－ジオキサン－２，５－ジイル基を表す。ただし、これらの基に含まれる水素原子は、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、ペンタフルオロスルフラニル基、シアノ基、ニトロ基、イソシアノ基、チオイソシアノ基、または、炭素数１～２０のアルキル基で置換されていてもよい。

Ｄ^{1}およびＤ^{2}は、それぞれ独立に、－Ｏ－、－Ｓ－、－ＯＣＨ$_{2}$－、－ＣＨ$_{2}$ＣＨ$_{2}$－、－ＣＯ－、－ＣＯＯ－、－ＯＣＯ－、－ＣＯ－Ｓ－、－ＯＣＯ－Ｏ－、－ＣＯ－ＮＨ－、－ＮＨ－ＣＯ－、－ＳＣＨ$_{2}$－、－ＣＦ$_{2}$Ｏ－、－ＣＦ$_{2}$Ｓ－、－ＣＨ＝ＣＨ－ＣＯＯ－、－ＣＨ＝ＣＨ－ＯＣＯ－、－ＣＯＯ－ＣＨ$_{2}$ＣＨ$_{2}$－、－ＯＣＯ－ＣＨ$_{2}$ＣＨ$_{2}$－、－ＣＯＯ－ＣＨ$_{2}$－、－ＯＣＯ－ＣＨ$_{2}$－、－ＣＨ＝ＣＨ－、－Ｎ＝Ｎ－、－ＣＨ＝Ｎ－、－ＣＨ＝Ｎ－Ｎ＝ＣＨ－、－ＣＦ＝ＣＦ－、－Ｃ≡Ｃ－、または、単結合を表す。

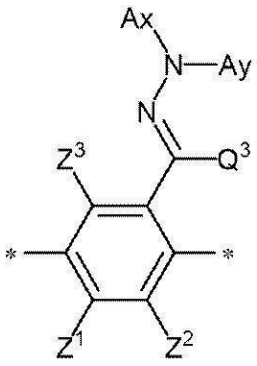
ＳＰは、単結合、炭素数１～１２の直鎖状もしくは分岐状のアルキレン基、または、炭素数１～１２の直鎖状もしくは分岐状のアルキレン基を構成する－ＣＨ$_{2}$－の１個以上が－Ｏ－、－Ｓ－、－ＮＨ－、－Ｎ（Ｑ）－、もしくは、－ＣＯ－に置換された２価の連結基を表し、Ｑは、置換基を表す。

ｎは、１～５の整数を表す。ただし、ｎが２～５の整数を表す場合、複数のＭは、それぞれ同一であっても異なっていてもよく、複数のＤ^{1}は、それぞれ同一であっても異なっていてもよく、複数のＤ^{2}は、それぞれ同一であっても異なっていてもよく、複数のＳＰは、それぞれ同一であっても異なっていてもよい。

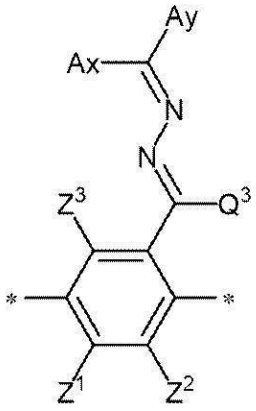
【化３】



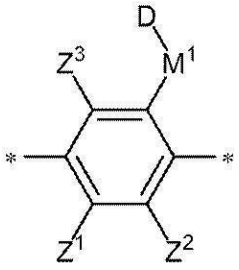
(Ar-1)　(Ar-2)　(Ar-3)



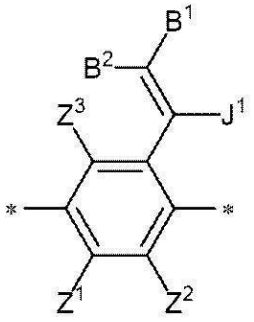
(Ar-4)



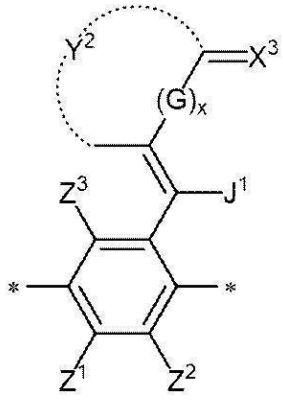
(Ar-5)



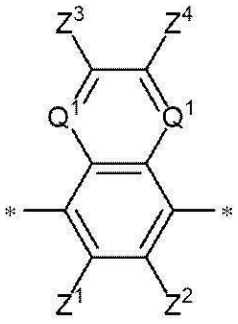
(Ar-6)



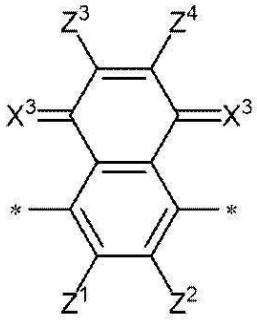
(Ar-7)



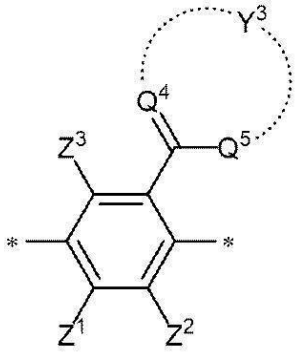
(Ar-8)



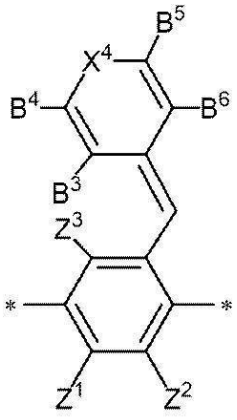
(Ar-9)



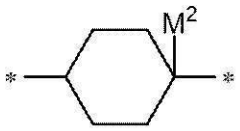
(Ar-10)



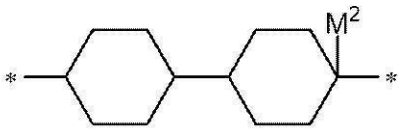
(Ar-11)



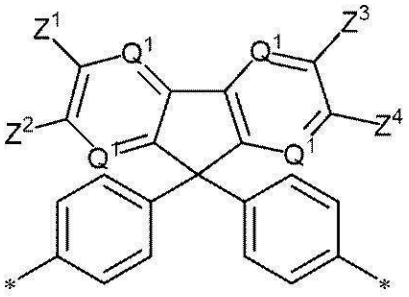
(Ar-12)



(Ar-13)



(Ar-14)



(Ar-15)

ここで、前記式（Ａｒ－１）～（Ａｒ－１５）中、

＊は、Ａｒ^{1}についてはＭｅｓまたはＳＰ^{1}との結合位置を表し、Ａｒ^{2}についてはＭｅｓまたはＳＰ^{2}との結合位置を表す。

Ｑ^{1}は、ＮまたはＣＨを表す。

Ｑ^{2}は、－Ｓ－、－Ｏ－、または、－Ｎ（Ｒ^{6}）－を表し、Ｒ^{6}は、水素原子または炭素数１～６のアルキル基を表す。

Ｙ^{1}は、置換基を有してもよい、炭素数２～１６のアルキニル基、炭素数６～１２の芳香族炭化水素基、または、炭素数３～１２の芳香族複素環基を表す。

Ｚ^{1}、Ｚ^{2}、Ｚ^{3}およびＺ^{4}は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数１～２０の１価の脂肪族炭化水素基、炭素数３～２０の１価の脂環式炭化水素基、π電子の数が６～１８の１価の芳香族基、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、－ＯＲ^{7}、－ＮＲ^{8}Ｒ^{9}、－ＳＲ^{10}、－ＣＯＯＲ^{11}、または、－ＣＯＲ^{12}を表し、Ｒ^{7}～Ｒ^{12}は、それぞれ独立に、水素原子または炭素数１～６のアルキル基を表す。ただし、Ｚ^{1}およびＺ^{2}、または、Ｚ^{3}およびＺ^{4}は、互いに結合して芳香環を形成してもよい。

Ａ^{1}およびＡ^{2}は、それぞれ独立に、－ＣＷ^{1}Ｗ^{2}－、－Ｏ－、－Ｎ（Ｒ^{13}）－、－Ｓ－、および、－ＣＯ－からなる群から選択される基を表し、Ｗ^{1}およびＷ^{2}は、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、または、炭素数１～６のアルキル基を表し、Ｒ^{13}は、水素原子または置換基を表す。

Ｘ^{1}は、第１４～１６族の非金属原子を表す。ただし、前記非金属原子には、水素原子または置換基が結合していてもよい。

Ｄ^{3}およびＤ^{4}は、それぞれ独立に、単結合、または、－ＣＯ－、－Ｏ－、－Ｓ－、－Ｃ（＝Ｓ）－、－ＣＲ^{1}Ｒ^{2}－、－ＣＲ^{3}＝ＣＲ^{4}－、－ＮＲ^{5}－、もしくは、これらの２つ以上の組み合わせからなる２価の連結基を表し、Ｒ^{1}～Ｒ^{5}は、それぞれ独立に、水素原子、フッ素原子、または、炭素数１～４のアルキル基を表す。

ＳＰ^{3}およびＳＰ^{4}は、それぞれ独立に、単結合、炭素数１～１２の直鎖状もしくは分岐状のアルキレン基、または、炭素数１～１２の直鎖状もしくは分岐状のアルキレン基を構成する－ＣＨ$_{2}$－の１個以上が－Ｏ－、－Ｓ－、－ＮＨ－、－Ｎ（Ｑ）－、もしくは、－ＣＯ－に置換された２価の連結基を表し、Ｑは、置換基を表す。

Ｐ^{3}およびＰ^{4}は、それぞれ独立に１価の有機基を表す。

Ａｘは、芳香族炭化水素環および芳香族複素環からなる群から選ばれる少なくとも１つの芳香環を有する、炭素数２～３０の有機基を表す。

Ａｙは、水素原子、置換基を有していてもよい炭素数１～１２のアルキル基、または、芳香族炭化水素環および芳香族複素環からなる群から選択される少なくとも１つの芳香環を有する、炭素数２～３０の有機基を表す。

ＡｘおよびＡｙにおける芳香環は、置換基を有していてもよく、ＡｘとＡｙとが結合して環を形成していてもよい。

Ｑ^{3}は、水素原子、または、置換基を有していてもよい炭素数１～１２のアルキル基を表す。

Ｍ^{1}は、－ＮＲ^{14}－、－ＣＨ＝ＣＨ－、－Ｎ＝ＣＨ－、－ＣＨ＝Ｎ－、－Ｎ＝Ｎ－、または、－Ｃ≡Ｃ－を表し、Ｒ^{14}は、水素原子または炭素数１～６のアルキル基を表す

。

Ｄは、置換基を有していてもよい下記式（Ｄ－１）～（Ｄ－１０）のいずれかで表される基を表す。

Ｊ^{1}は、水素原子、または、アルキル基を表す。

Ｂ^{1}は、－Ｃ（＝Ｘ^{2}）－Ｂ^{11}、または、－ＣＮを表す。ただし、Ｂ^{11}は、置換基を表し、Ｘ^{2}は、＝Ｏ、＝Ｓ、＝ＮＲ^{15}、または、＝Ｃ（ＣＮ）$_{2}$を表し、Ｒ^{15}は、置換基を表す。

Ｂ^{2}は、水素原子または置換基を表す。

Ｙ^{2}は、炭素環または複素環を形成するために必要な原子団を表す。

Ｇは、共役二重結合鎖を完成するために必要な原子団を表す。

ｘは、０または１を表す。

Ｘ^{3}は、＝Ｏ、＝Ｓ、＝ＮＲ^{15}、または、＝Ｃ（ＣＮ）$_{2}$を表し、Ｒ^{15}は、置換基を表す。

Ｑ^{4}は、＝Ｎ－または＝ＣＲ^{16}－を表し、Ｒ^{16}は、水素原子または置換基を表す。

Ｑ^{5}は、第１４～１６族の非金属原子を表す。ただし、前記非金属原子には、水素原子または置換基が結合していてもよい。

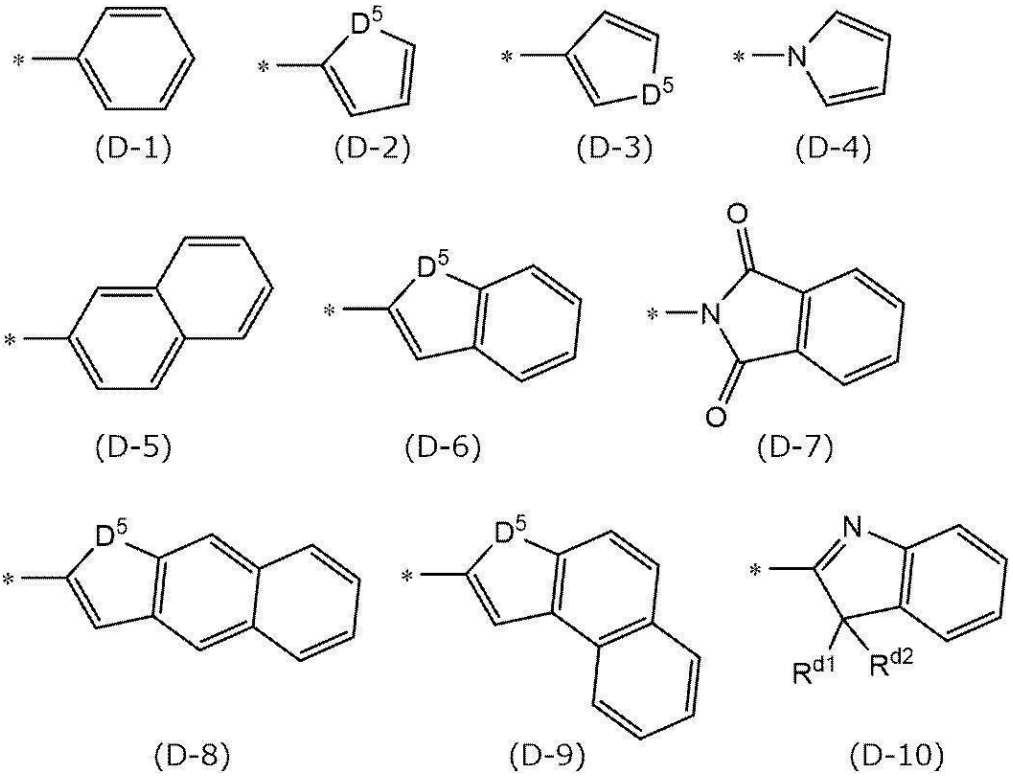
Ｙ^{3}は、Ｑ^{4}およびＱ^{5}と共に炭素環または複素環を形成するために必要な原子団を表す。

Ｂ^{3}、Ｂ^{4}、Ｂ^{5}およびＢ^{6}は、それぞれ独立に、水素原子または置換基を表す。

Ｘ^{4}は、－Ｏ－、－Ｓ－、または、－ＮＲ^{17}－を表し、Ｒ^{17}は、水素原子または置換基を表す。

Ｍ^{2}は、アルキニル基を表す。

【化４】



ここで、前記式（Ｄ－１）～（Ｄ－１０）中、

＊は、Ｍ^{1}との結合位置を表す。

Ｄ^{5}は、－Ｏ－、－Ｓ－、または、－ＮＲ^{D1}－を表し、Ｒ^{D1}は、水素原子、炭素数１～５のアルキル基、炭素数１～５のアルカノイル基、または、置換基を有していてもよいフェニル基を表す。

Ｒ^{d1}およびＲ^{d2}は、それぞれ独立に、置換基を有していてもよい炭素数１～２０の

アルキル基を表す。ただし、前記アルキル基を構成する１個の－ＣＨ$_2$－もしくは隣接していない２個以上の－ＣＨ$_2$－は、それぞれ独立に、－Ｏ－、－Ｓ－、－ＣＯ－、－ＣＯＯ－、－ＯＣＯ－、－ＣＯ－Ｓ－、－Ｓ－ＣＯ－、－ＳＯ$_2$－、－Ｏ－ＣＯ－Ｏ－、－ＣＯ－ＮＨ－、－ＮＨ－ＣＯ－、－ＣＨ＝ＣＨ－ＣＯＯ－、－ＣＨ＝ＣＨ－ＯＣＯ－、－ＣＯＯ－ＣＨ＝ＣＨ－、－ＯＣＯ－ＣＨ＝ＣＨ－、－ＣＨ＝ＣＨ－、－ＣＦ＝ＣＦ－、または、－Ｃ≡Ｃ－に置換されていてもよい。また、Ｒ^{ｄ1}およびＲ^{ｄ2}は、互いに結合して３～７員環の非芳香族炭化水素環を形成していてもよく、前記非芳香族炭化水素環は置換基を有していてもよく、前記非芳香族炭化水素環を構成する炭素原子はヘテロ原子に置換されていてもよい。

前記式（Ｄ－１）～（Ｄ－１０）中の環構造を構成する－ＣＨ＝は、－Ｎ＝に置換されていてもよい。

【請求項２】

請求項１に記載の式（Ｉ－１）で表される化合物と、下記式（ＩＩ）で表される液晶化合物とを含有し、

前記式（Ｉ－１）で表される化合物の含有量が、前記式（Ｉ－１）で表される化合物と前記式（ＩＩ）で表される液晶化合物との合計質量に対して１０質量％以上である、重合性組成物。

Ｐ^{11}－Ｌ^{1}－Ｄ^{15}－（Ａ^{11}）$_{a1}$－Ｄ^{13}－（Ｇ^{1}）$_{g1}$－Ｄ^{11}－〔Ａｒ^{3}－Ｄ^{12}〕$_{q1}$－（Ｇ^{2}）$_{g2}$－Ｄ^{14}－（Ａ^{12}）$_{a2}$－Ｄ^{16}－Ｌ^{2}－Ｐ^{12}　・・・（ＩＩ）

ここで、前記式（ＩＩ）中、

ａ１、ａ２、ｇ１およびｇ２は、それぞれ独立に、０または１を表す。ただし、ａ１およびｇ１の少なくとも一方は１を表し、ａ２およびｇ２の少なくとも一方は１を表す。

ｑ１は、１または２を表す。

Ｄ^{11}、Ｄ^{12}、Ｄ^{13}、Ｄ^{14}、Ｄ^{15}およびＤ^{16}は、それぞれ独立に、単結合、または、－ＣＯ－、－Ｏ－、－Ｓ－、－Ｃ（＝Ｓ）－、－ＣＲ^{1}Ｒ^{2}－、－ＣＲ^{3}＝ＣＲ^{4}－、－ＮＲ^{5}－、もしくは、これらの２つ以上の組み合わせからなる２価の連結基を表し、Ｒ^{1}～Ｒ^{5}は、それぞれ独立に、水素原子、フッ素原子、または、炭素数１～１２のアルキル基を表す。ただし、ｑ１が２である場合、複数のＤ^{12}は、それぞれ同一であっても異なっていてもよい。

Ｇ^{1}およびＧ^{2}は、それぞれ独立に、置換基を有していてもよい炭素数６～２０の芳香環、または、置換基を有していてもよい炭素数５～２０の２価の脂環式炭化水素基を表し、前記脂環式炭化水素基を構成する－ＣＨ$_2$－の１個以上が－Ｏ－、－Ｓ－または－ＮＨ－で置換されていてもよい。

Ａ^{11}およびＡ^{12}は、それぞれ独立に、置換基を有していてもよい炭素数６～２０の芳香環、または、置換基を有していてもよい炭素数５～２０の２価の脂環式炭化水素基を表し、前記脂環式炭化水素基を構成する－ＣＨ$_2$－の１個以上が－Ｏ－、－Ｓ－または－ＮＨ－で置換されていてもよい。

Ｌ^{1}およびＬ^{2}は、それぞれ独立に、単結合、炭素数１～１４の直鎖状もしくは分岐状のアルキレン基、または、炭素数１～１４の直鎖状もしくは分岐状のアルキレン基を構成する－ＣＨ$_2$－の１個以上が－Ｏ－、－Ｓ－、－ＮＨ－、－Ｎ（Ｑ）－、もしくは、－ＣＯ－に置換された２価の連結基を表し、Ｑは、置換基を表す。

Ｐ^{11}およびＰ^{12}は、それぞれ独立に１価の有機基を表し、Ｐ^{11}およびＰ^{12}の少なくとも一方は重合性基を表す。

Ａｒ^{3}は、置換基を有していてもよい炭素数６～２０の芳香環、または、置換基を有していてもよい炭素数５～２０の２価の脂環式炭化水素基を表し、脂環式炭化水素基を構成する－ＣＨ$_2$－の１個以上が－Ｏ－、－Ｓ－または－ＮＨ－で置換されていてもよい。ただし、ｑ１が２である場合、複数のＡｒ^{3}は、それぞれ同一であっても異なっていてもよい。

【請求項３】

請求項２に記載の重合性組成物を重合して得られる光学異方性膜。

【請求項４】
請求項３に記載の光学異方性膜を有する光学フィルム。
【請求項５】
請求項４に記載の光学フィルムと、偏光子とを有する、偏光板。
【請求項６】
請求項４に記載の光学フィルム、または、請求項５に記載の偏光板を有する、画像表示装置。