

【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】令和2年4月9日(2020.4.9)

【公開番号】特開2017-171888(P2017-171888A)

【公開日】平成29年9月28日(2017.9.28)

【年通号数】公開・登録公報2017-037

【出願番号】特願2017-40031(P2017-40031)

【國際特許分類】

C 0 9 K 11/06 (2006.01)

C 0 7 D 493/08 (2006.01)

(F I)

C 0 9 K 11/06

C 0 7 D 493/08

C

【手續補正書】

【提出日】令和2年2月21日(2020.2.21)

【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

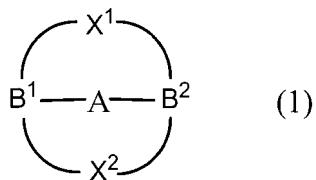
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記一般式(1)で表される化合物と、光増感剤とを含み、固体である、光アップコンバージョン材料。

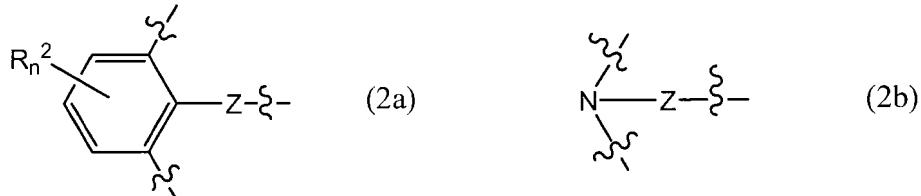
【化 1】



[一般式(1)中、基Aは、置換基を有することがある縮合環数が3~5の多環芳香族化合物の2価の残基を示す。

基 B^1 及び基 B^2 は、それぞれ独立して、下記一般式 (2 a) または (2 b) で表される 3 値の基を示す。

【化 2】



一般式 (2a) 及び (2b) 中、基Zが基Aと結合しており、残りの2つの結合手がそれぞれ基X¹及び基X²と結合しており、基Zは、単結合、または飽和もしくは不飽和であり、直鎖もしくは分岐鎖のアルキレン基を示す。R_n²は、0～3個の置換基であって、ベンゼン環上の水素原子と置換しており、それぞれ独立に、アルキル基、アルコキシ基、フェニル基、水酸基、またはアミノ基を示す。

基 \times^1 及び基 \times^2 は、それぞれ独立して、エーテル結晶、エステル結晶、アミド結晶及び

スルフィド結合からなる群から選択された少なくとも一種の結合を有することがある炭素数2以上の直鎖または分岐鎖のアルキレン基を示す。】

【請求項2】

前記固体中の前記一般式(1)で表される化合物と、前記光増感剤との合計割合が、60質量%以上である、請求項1に記載の光アップコンバージョン材料。

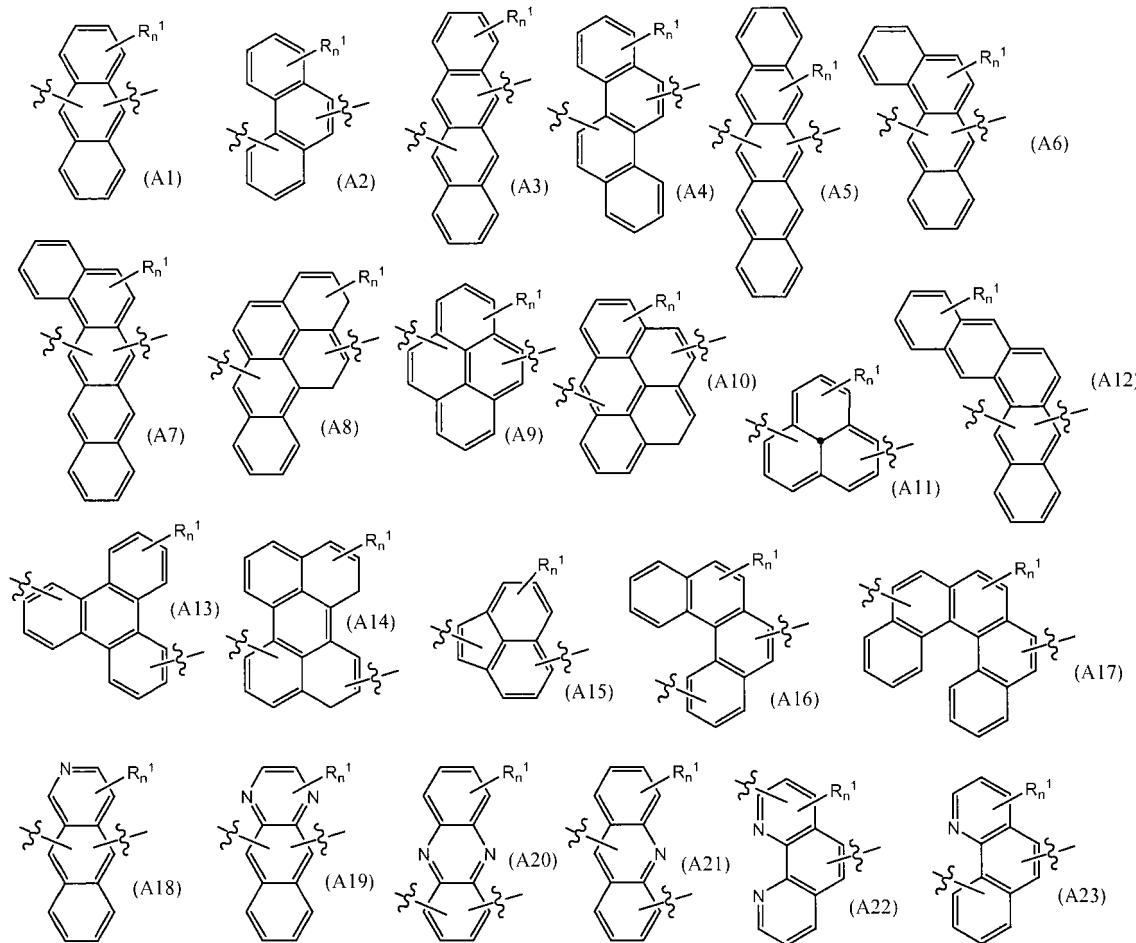
【請求項3】

前記一般式(1)で表される化合物及び前記光増感剤により形成された結晶を含んでいる、請求項1または2に記載の光アップコンバージョン材料。

【請求項4】

前記一般式(1)において、基Aが、下記一般式(A1)～(A23)で表される多環芳香族化合物残基のいずれかである、請求項1～3のいずれかに記載の光アップコンバージョン材料。

【化3】

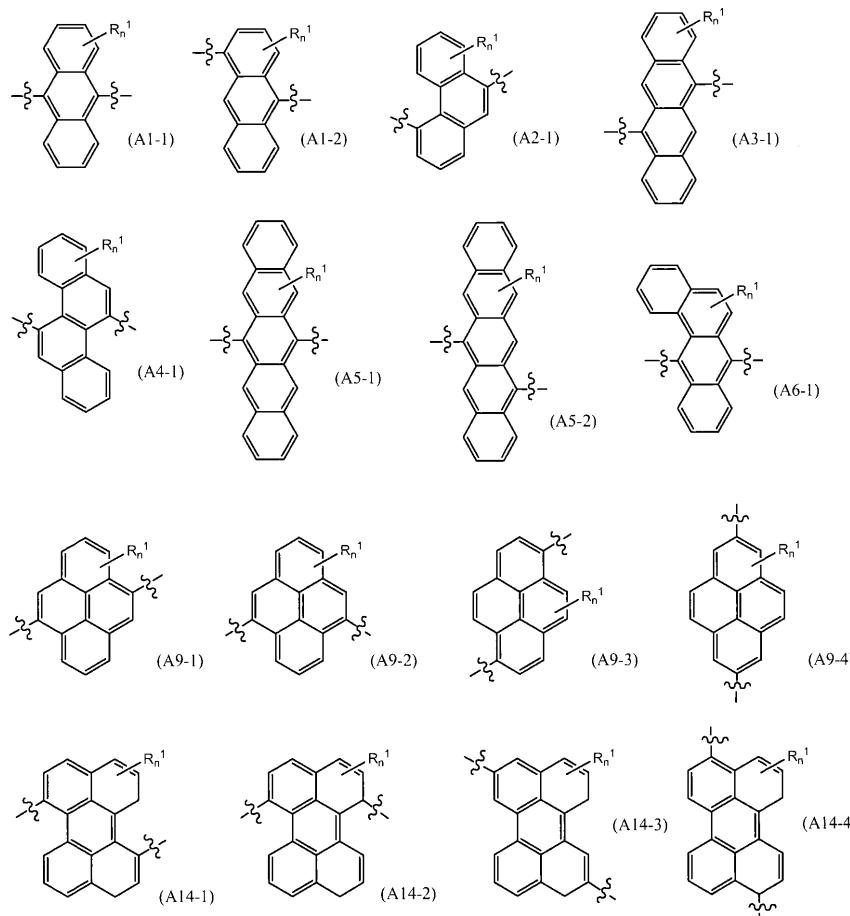


[一般式(A1)～(A23)中、2価の結合手は、それぞれ芳香環上の水素原子と置換可能な任意の位置に存在する。R_n¹は、0個以上の置換基であって、それぞれ芳香環に結合した水素原子と置換しており、それぞれ独立に、アルキル基、アルコキシ基、フェニル基、水酸基、またはアミノ基を示す。】

【請求項5】

前記一般式(1)において、基Aが、下記一般式(A1-1)、(A1-2)、(A2-1)、(A3-1)、(A4-1)、(A5-1)、(A5-2)、(A6-1)、(A9-1)、(A9-2)、(A9-3)、(A9-4)、(A14-1)、(A14-2)、(A14-3)、及び(A14-4)で表される多環芳香族化合物残基のいずれかである、請求項1～4のいずれかに記載の光アップコンバージョン材料。

【化4】

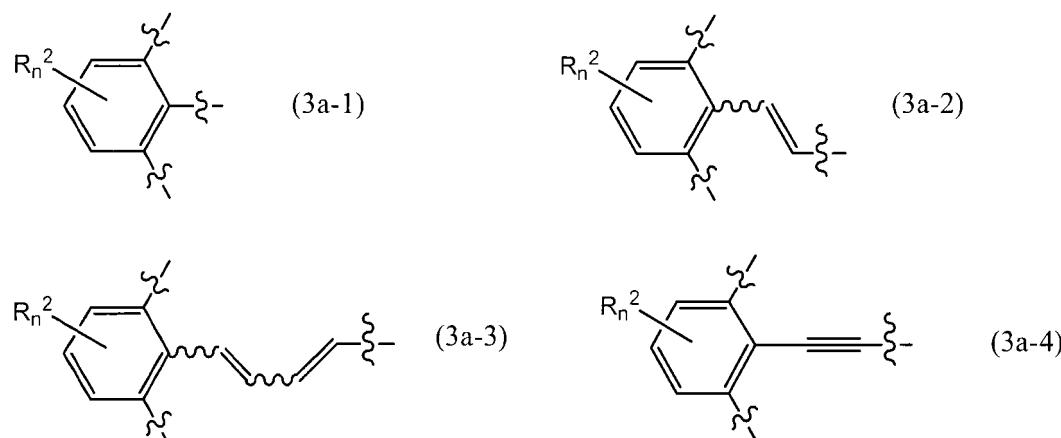


[一般式 (A 1 - 1)、(A 1 - 2)、(A 2 - 1)、(A 3 - 1)、(A 4 - 1)、(A 5 - 1)、(A 5 - 2)、(A 6 - 1)、(A 9 - 1)、(A 9 - 2)、(A 9 - 3)、(A 9 - 4)、(A 14 - 1)、(A 14 - 2)、(A 14 - 3)、及び (A 14 - 4) 中、R_n¹は、上記の一般式 (A 1) ~ (A 2 3) と同様である。]

【請求項6】

前記基 B¹及び基 B²は、それぞれ独立して、下記一般式 (3a - 1) ~ (3a - 4) で表される3価の基のいずれかである、請求項1~5のいずれかに記載の光アップコンバージョン材料。

【化5】



[一般式 (3a - 1) ~ (3a - 4) 中、R_n²は、一般式 (2a) と同様である。]

【請求項7】

前記一般式 (1) において、基 X¹及び基 X²は、それぞれ独立して、エーテル結合、エ

ステル結合、アミド結合及びスルフィド結合からなる群から選択された少なくとも一種の結合を有することがある炭素数が5～10の直鎖のアルキレン基である、請求項1～6のいずれかに記載の光アップコンバージョン材料。

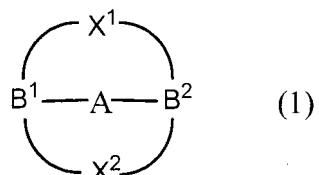
【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の光アップコンバージョン材料に光を照射することにより、前記照射した光よりも短波長の光を発光させる、光波長の変換方法。

【請求項9】

下記一般式(1)で表される化合物と、光増感剤とを含み、前記一般式(1)で表される化合物の溶液を、乾燥させる工程を備えている、光アップコンバージョン材料の製造方法。

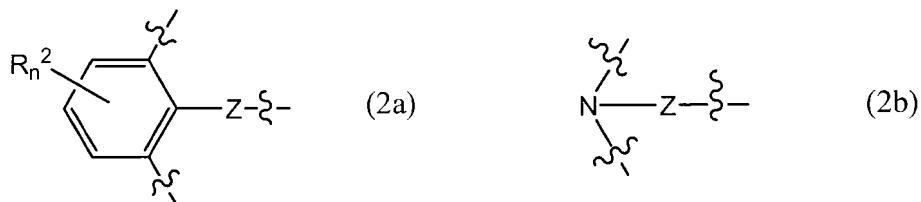
【化 6】



[一般式(1)中、基Aは、置換基を有することがある縮合環数が3~5の多環芳香族化合物の2価の残基を示す。]

基 B^1 及び基 B^2 は、それぞれ独立して、下記一般式 (2 a) または (2 b) で表される 3 値の基を示す。

【化 7】



一般式 (2a) 及び (2b) 中、基Zが基Aと結合しており、残りの2つの結合手がそれぞれ基X¹及び基X²と結合しており、基Zは、単結合、または飽和もしくは不飽和であり、直鎖もしくは分岐鎖のアルキレン基を示す。R_n²は、0～3個の置換基であって、ベンゼン環上の水素原子と置換しており、それぞれ独立に、アルキル基、アルコキシ基、フェニル基、水酸基、またはアミノ基を示す。

基 X^1 及び基 X^2 は、それぞれ独立して、エーテル結合、エステル結合、アミド結合及びスルフィド結合からなる群から選択された少なくとも一種の結合を有することがある炭素数 2 以上の直鎖または分岐鎖のアルキレン基を示す。】

【手續補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

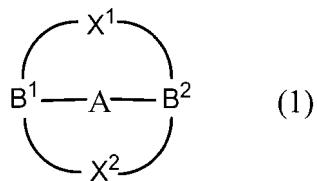
【 0 0 1 5 】

すなわち

1 下記一般式(1)で表される化合物と、光増感剤とを

図7-1-1-1記一般式(1)で表される荷物と、充増荷物とを含む、固体である、充ノンプロコンバージョン材料。

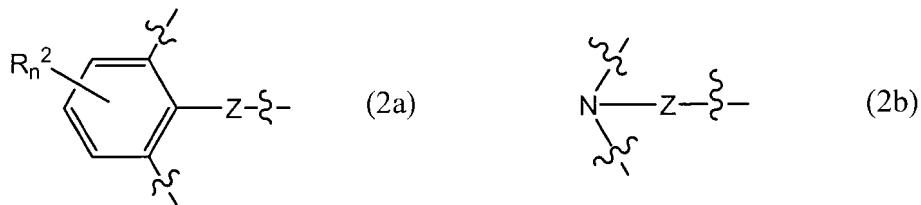
【化 1】



[一般式(1)中、基Aは、置換基を有することがある縮合環数が3～5の多環芳香族化合物の2価の残基を示す。

基 B^1 及び基 B^2 は、それぞれ独立して、下記一般式 (2 a) または (2 b) で表される 3 値の基を示す。

【化 2】



一般式(2a)及び(2b)中、基Zが基Aと結合しており、残りの2つの結合手がそれぞれ基X¹及び基X²と結合しており、基Zは、単結合、または飽和もしくは不飽和であり、直鎖もしくは分岐鎖のアルキレン基を示す。R_n²は、0～3個の置換基であって、ベンゼン環上の水素原子と置換しており、それぞれ独立に、アルキル基、アルコキシ基、フェニル基、水酸基、またはアミノ基を示す。

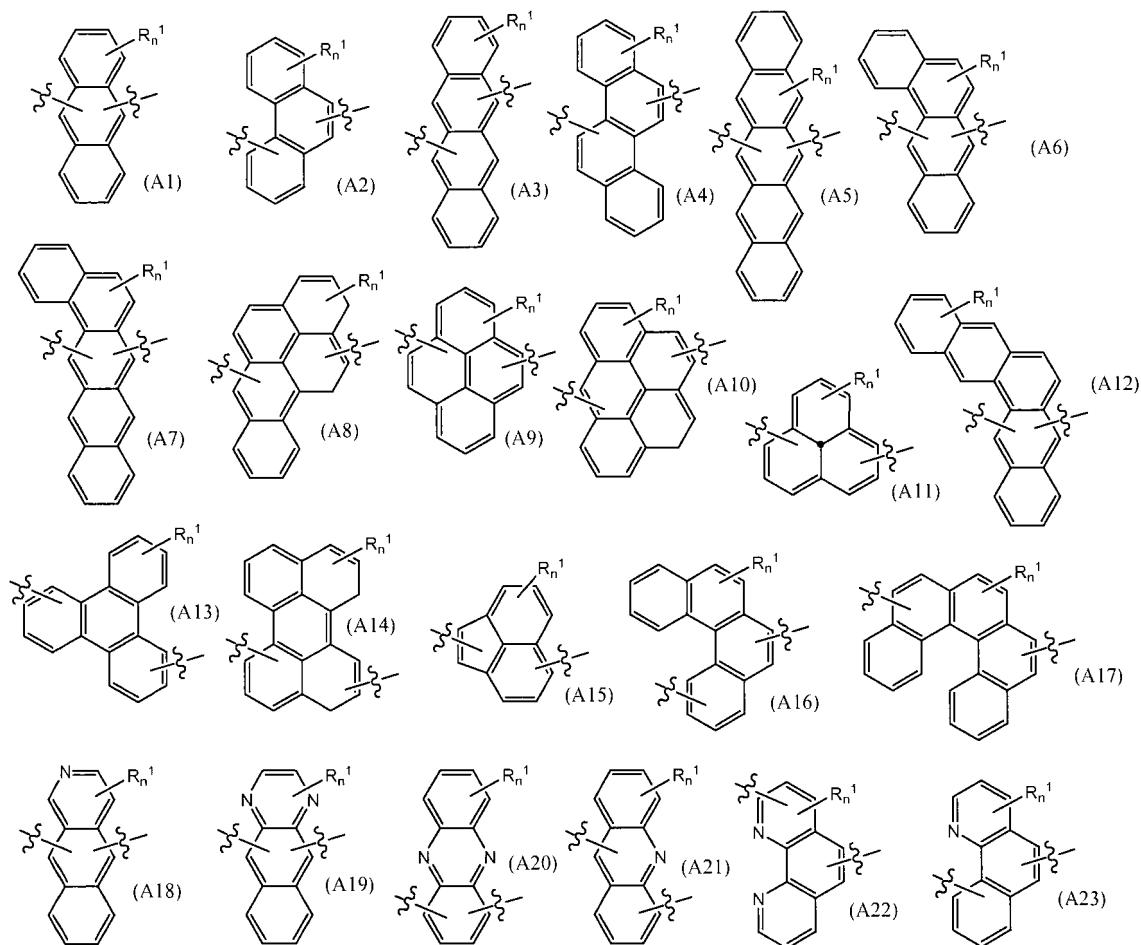
基 X^1 及び基 X^2 は、それぞれ独立して、エーテル結合、エステル結合、アミド結合及びスルフィド結合からなる群から選択された少なくとも一種の結合を有することがある炭素数 2 以上の直鎖または分岐鎖のアルキレン基を示す。】

項 2 . 前記固体中の前記一般式(1)で表される化合物と、前記光増感剤との合計割合が、60質量%以上である、項1に記載の光アップコンバージョン材料。

項3. 前記一般式(1)で表される化合物及び前記光増感剤により形成された結晶を含んでいる、項1または2に記載の光アップコンバージョン材料。

項 4 . 前記一般式 (1) において、基 A が、下記一般式 (A 1) ~ (A 23) で表される多環芳香族化合物残基のいずれかである、項 1 ~ 3 のいずれかに記載の光アップコンバージョン材料。

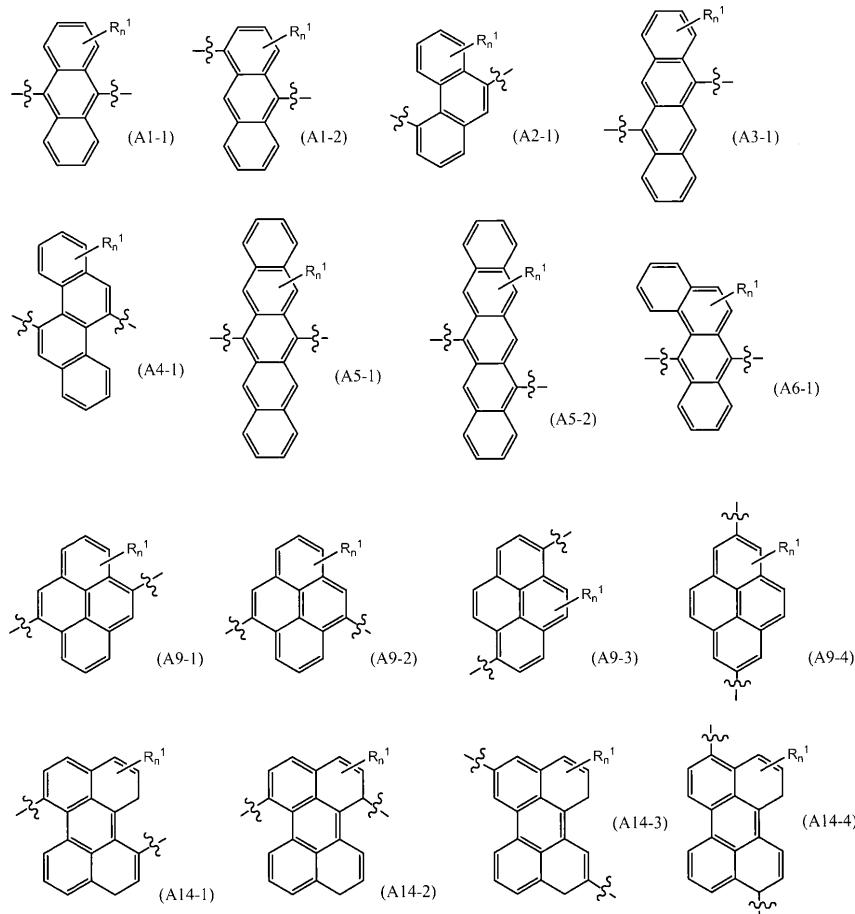
【化3】



[一般式 (A1) ~ (A23) 中、2価の結合手は、それぞれ芳香環上の水素原子と置換可能な任意の位置に存在する。 R_{n^1} は、0個以上の置換基であって、それぞれ芳香環に結合した水素原子と置換しており、それぞれ独立に、アルキル基、アルコキシ基、フェニル基、水酸基、またはアミノ基を示す。]

項5. 前記一般式(1)において、基Aが、下記一般式(A1-1)、(A1-2)、(A2-1)、(A3-1)、(A4-1)、(A5-1)、(A5-2)、(A6-1)、(A9-1)、(A9-2)、(A9-3)、(A9-4)、(A14-1)、(A14-2)、(A14-3)、及び(A14-4)で表される多環芳香族化合物残基のいずれかである、項1~4のいずれかに記載の光アップコンバージョン材料。

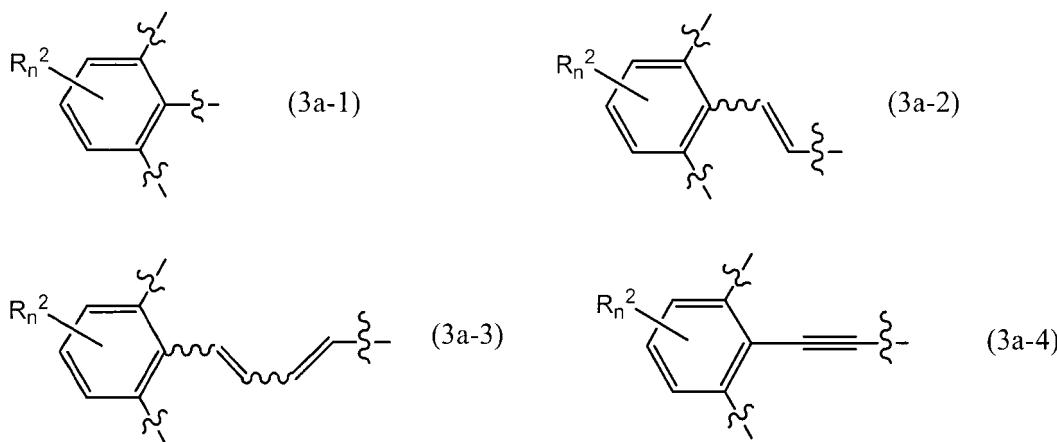
【化4】



[一般式 (A1-1)、(A1-2)、(A2-1)、(A3-1)、(A4-1)、(A5-1)、(A5-2)、(A6-1) 中、R_n¹は、上記の一般式 (A1)～(A23) と同様である。]

項6. 前記基B¹及び基B²は、それぞれ独立して、下記一般式 (3a-1)～(3a-4) で表される3価の基のいずれかである、項1～5のいずれかに記載の光アップコンバージョン材料。

【化5】



[一般式 (3a-1)～(3a-4) 中、R_n²は、一般式 (2a) と同様である。]

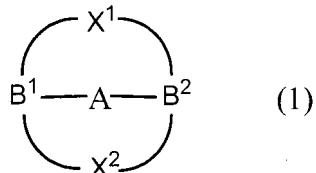
項7. 前記一般式 (1) において、基X¹及び基X²は、それぞれ独立して、エーテル結合、エステル結合、アミド結合及びスルフィド結合からなる群から選択された少なくとも一種の結合を有することがある炭素数が5～10の直鎖のアルキレン基である、項1～6

のいずれかに記載の光アップコンバージョン材料。

項8. 項1～7のいずれかに記載の光アップコンバージョン材料に光を照射することにより、前記照射した光よりも短波長の光を発光させる、光波長の変換方法。

項9. 下記一般式(1)で表される化合物と、光増感剤とを含み、前記一般式(1)で表される化合物の溶液を、乾燥させる工程を備えている、光アップコンバージョン材料の製造方法。

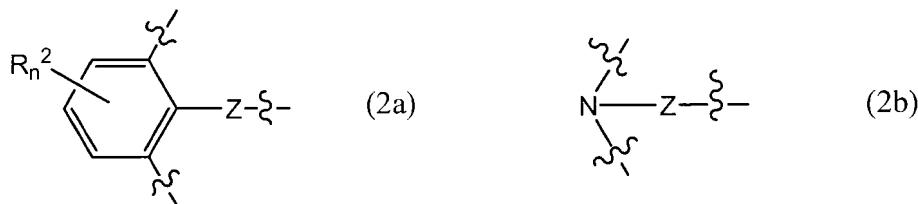
【化6】



[一般式(1)中、基Aは、置換基を有することがある縮合環数が3～5の多環芳香族化合物の2価の残基を示す。

基B¹及び基B²は、それぞれ独立して、下記一般式(2a)または(2b)で表される3価の基を示す。

【化7】



一般式(2a)及び(2b)中、基Zが基Aと結合しており、残りの2つの結合手がそれぞれ基X¹及び基X²と結合しており、基Zは、単結合、または飽和もしくは不飽和であり、直鎖もしくは分岐鎖のアルキレン基を示す。R_n²は、0～3個の置換基であって、ベンゼン環上の水素原子と置換しており、それぞれ独立に、アルキル基、アルコキシ基、フェニル基、水酸基、またはアミノ基を示す。

基X¹及び基X²は、それぞれ独立して、エーテル結合、エステル結合、アミド結合及びスルフィド結合からなる群から選択された少なくとも一種の結合を有することがある炭素数2以上の直鎖または分岐鎖のアルキレン基を示す。]