請求の範囲

[請求項1] 基板と、該基板の上に設けられた多層反射膜と、該多層反射膜の上に設けられた保護膜とを有する多層反射膜付き基板であって、

前記保護膜は、ルテニウム（Ｒｕ）と、ロジウム（Ｒｈ）と、チタン（Ｔｉ）、ジルコニウム（Ｚｒ）、イットリウム（Ｙ）、ニオブ（Ｎｂ）、バナジウム（Ｖ）、及びハフニウム（Ｈｆ）から選択される少なくとも１つの添加元素とを含むことを特徴とする多層反射膜付き基板。

[請求項2] 前記ロジウム（Ｒｈ）の含有量は、１５原子％以上５０原子％以下であることを特徴とする請求項１に記載の多層反射膜付き基板。

[請求項3] 前記添加元素の含有量は、１原子％以上２０原子％以下であることを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の多層反射膜付き基板。

[請求項4] 前記添加元素は、チタン（Ｔｉ）であり、

前記Ｔｉの含有量は、１原子％以上１０原子％以下であることを特徴とする請求項３に記載の多層反射膜付き基板。

[請求項5] 前記添加元素は、ジルコニウム（Ｚｒ）であり、

前記Ｚｒの含有量は、１原子％以上１０原子％以下であることを特徴とする請求項３に記載の多層反射膜付き基板。

[請求項6] 前記保護膜は、前記多層反射膜と接する側にケイ素（Ｓｉ）を含むＳｉ材料層を含むことを特徴とする請求項１乃至５の何れか１項に記載の多層反射膜付き基板。

[請求項7] 請求項１乃至６の何れか１項に記載の多層反射膜付き基板の前記保護膜の上に、吸収体膜を備えることを特徴とする反射型マスクブランク。

[請求項8] 請求項７に記載の反射型マスクブランクの前記吸収体膜をパターニングした吸収体パターンを備えることを特徴とする反射型マスク。

[請求項9] 請求項８に記載の反射型マスクを用いて、露光装置を使用したリソグラフィプロセスを行い、被転写体に転写パターンを形成する工程を

有することを特徴とする半導体装置の製造方法。