請求の範囲

[請求項1] 第１の表面と、前記第１の表面とは異なる第２の表面を有する基板に対して、無機配位子を含む改質ガスを供給して、前記第１の表面を改質する工程と、

前記基板に対して、堆積ガスを供給し、前記第２の表面に膜を選択成長させる工程と、

を有する半導体装置の製造方法。

[請求項2] 前記改質ガスは第１のハロゲン化物である請求項１記載の半導体装置の製造方法。

[請求項3] 前記第１のハロゲン化物はフッ素含有ガスである請求項２記載の半導体装置の製造方法。

[請求項4] 前記堆積ガスは、原料ガスと、前記原料ガスと反応する反応ガスを含み、

前記第２の表面に膜を選択成長させる工程では、前記原料ガスと前記反応ガスとを互いに混合しないよう交互に供給する請求項１から３のいずれか記載の半導体装置の製造方法。

[請求項5] 前記原料ガスは第２のハロゲン化物である請求項４記載の半導体装置の製造方法。

[請求項6] 前記第２のハロゲン化物は塩素含有ガスである請求項５記載の半導体装置の製造方法。

[請求項7] 前記改質ガスおよび前記原料ガスは、それぞれ電気的に陰性である配位子を有する請求項１記載の半導体装置の製造方法。

[請求項8] 前記第２の表面に膜を選択成長させる工程は、前記基板を５００℃以上で加熱しつつ行う請求項１に記載の半導体装置の製造方法。

[請求項9] 前記第１の表面を改質する工程は、前記基板を３００℃以下で加熱しつつ行う請求項１又は８記載の半導体装置の製造方法。

[請求項10] 前記第１の表面はシリコン酸化層である請求項１記載の半導体装置の製造方法。

[請求項11] 基板を収容する第１の処理室と、

前記第１の処理室に、無機配位子を含む改質ガスを供給する第１のガス供給系と、

基板を収容する第２の処理室と、

前記第２の処理室に、堆積ガスを供給する第２のガス供給系と、

基板を前記第１の処理室および前記第２の処理室に搬入出させる搬送系と、

第１の表面と、前記第１の表面とは異なる第２の表面を有する基板を、前記第１の処理室に搬入する処理と、前記第１の処理室に前記改質ガスを供給して前記第１の表面を改質する処理と、前記基板を前記第１の処理室から搬出する処理と、前記基板を前記第２の処理室に搬入する処理と、前記第２の処理室に前記堆積ガスを供給して前記第２の表面に膜を選択成長させる処理と、前記第２の処理室から前記基板を搬出する処理と、を行うよう、前記第１のガス供給系、前記第２のガス供給系及び前記搬送系を制御するように構成される制御部と、

を有する基板処理装置。

[請求項12] 基板を収容する処理室と、

前記処理室に、無機配位子を含む改質ガスを供給する第１のガス供給系と、

前記処理室に、堆積ガスを供給する第２のガス供給系と、

第１の表面と、前記第１の表面とは異なる第２の表面を有する基板を収容した前記処理室に前記改質ガスを供給して前記第１の表面を改質する処理と、前記処理室に前記堆積ガスを供給して前記第２の表面に膜を選択成長させる処理と、を行うよう、前記第１のガス供給系、前記第２のガス供給系を制御するように構成される制御部と、

を有する基板処理装置。

[請求項13] 基板処理装置の第１の処理室に、第１の表面と、前記第１の表面とは異なる第２の表面を有する基板を搬入する手順と、

前記基板に対して、無機配位子を含む改質ガスを供給し、前記第１の表面を改質する手順と、

前記第１の処理室から、前記基板を搬出する手順と、

前記基板処理装置の第２の処理室に、前記基板を搬入する手順と、

前記基板に対して、堆積ガスを供給し、前記第２の表面に膜を選択成長させる手順と、

をコンピュータによって前記基板処理装置に実行させるプログラム。

[請求項14] 基板処理装置の処理室に収容され、第１の表面と、前記第１の表面とは異なる第２の表面を有する基板に対して、無機配位子を含む改質ガスを供給して、前記第１の表面を改質する手順と、

前記基板に対して、堆積ガスを供給し、前記第２の表面に膜を選択成長させる手順と、

をコンピュータによって前記基板処理装置に実行させるプログラム。