【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６部門第１区分
【発行日】平成30年11月15日(2018.11.15)

【公開番号】特開2017-75897(P2017-75897A)
【公開日】平成29年4月20日(2017.4.20)
【年通号数】公開・登録公報2017-016
【出願番号】特願2015-204470(P2015-204470)
【国際特許分類】
Ｇ２１Ｆ　9/36　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ２１Ｆ　9/36　５１１Ｚ
Ｇ２１Ｆ　9/36　５１１Ｐ
Ｇ２１Ｆ　9/36　５１１Ｃ

【手続補正書】
【提出日】平成30年10月5日(2018.10.5)
【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】
放射性廃棄物を少なくとも切断して得られる複数の廃棄物ピースを少なくとも一つの保管容器に収容して少なくとも一つの廃棄体を得る際の前記保管容器への前記廃棄物ピースの収容条件を決定する方法であって、
前記複数の廃棄物ピースのそれぞれの放射線量情報を取得するステップと、
各々の前記廃棄物ピースの保管先の保管容器と該保管容器内における収容位置を規定する複数の配置条件候補のそれぞれについて、前記配置条件候補に従って前記保管容器内に前記廃棄物ピースを配置した場合を仮定し、各々の前記保管容器について前記廃棄体に求められる制約条件を満たす一つ以上の前記配置条件候補を選定するステップと、
選定された前記配置条件候補に従って前記複数の廃棄物ピースを収容するために必要な前記保管容器の数である必要保管容器数を算出するステップと、
前記必要保管容器数が最小となる前記配置条件候補を特定するステップと、
を備え、
前記配置条件候補を選定するステップでは、
各々の前記廃棄物ピースの前記放射線量情報に基づいて、前記配置条件候補で規定された前記保管容器内の前記収容位置に各廃棄物ピースを配置した場合における前記廃棄体の表面線量率を求め、
前記廃棄体の前記表面線量率が閾値以下になることを少なくとも規定する前記制約条件を満たす前記配置条件候補を選定することを特徴とする放射性廃棄物の容器収容条件決定方法。
【請求項２】
前記放射性廃棄物の複数の切断条件の各々について、前記配置条件候補を選定するステップおよび前記必要保管容器数を算出するステップを行い、
前記必要保管容器数が最小となる前記切断条件および前記配置条件候補の組み合わせを特定することを特徴とする請求項１に記載の容器収容条件決定方法。
【請求項３】
前記放射性廃棄物の放射線量分布を取得するステップをさらに備え、

前記配置条件候補を選定するステップでは、前記放射線量分布に基づいて、前記廃棄体の表面線量率が閾値以下になることを少なくとも規定する前記制約条件を満たす前記配置条件候補を選定することを特徴とする請求項１又は２に記載の容器収容条件決定方法。
【請求項４】
各々の前記廃棄物ピースの放射線量を計測するステップをさらに備え、
前記配置条件候補を選定するステップでは、各々の前記廃棄物ピースの前記放射線量に基づいて、前記廃棄体の表面線量率が閾値以下になることを少なくとも規定する前記制約条件を満たす前記配置条件候補を選定することを特徴とする請求項１又は２に記載の容器収容条件決定方法。
【請求項５】
前記複数の廃棄物ピースのそれぞれの特性を示す特性記述情報をデータベースに保存するステップをさらに備え、
前記配置条件候補を選定するステップでは、前記データベースに保存された前記特性記述情報に基づいて、前記配置条件候補に従って前記保管容器内に前記廃棄物ピースを配置したとき、各々の前記保管容器について前記廃棄体に求められる制約条件を満たすか否かを判定することを特徴とする請求項１乃至４の何れか一項に記載の容器収容条件決定方法。
【請求項６】
前記特性記述情報は、各々の前記廃棄物ピースの形状、重量又は線量の少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項５に記載の容器収容条件決定方法。
【請求項７】
前記放射性廃棄物を切断して得た複数の分割体を圧縮処理して少なくとも一種類の標準化形状を有する前記複数の廃棄物ピースに成型するステップをさらに備えることを特徴とする請求項１乃至６の何れか一項に記載の容器収容条件決定方法。
【請求項８】
前記廃棄体に求められる制約条件は、各々の前記廃棄体の重量、表面線量率又は発熱量の少なくとも一つが許容範囲内に収まるという条件を含むことを特徴とすることを特徴とする請求項１乃至７の何れか一項に記載の容器収容条件決定方法。
【請求項９】
前記複数の配置条件候補は、各々の保管容器内において、
第１廃棄物ピースを、前記保管容器の中央部に位置する第１領域に収容し、前記第１廃棄物ピースよりも放射線量が低い第２廃棄物ピースが前記第１廃棄物ピースを取り巻くように、前記第２廃棄物ピースを前記保管容器内において前記第１領域を取り囲む第２領域に収納する、
配置条件候補を少なくとも一つ含むことを特徴とする、請求項１乃至８のいずれか一項に記載された容器収容条件決定方法。
【請求項１０】
請求項１乃至９のうちのいずれか一項に記載された容器収容条件決定方法により決定された前記収容条件に従って前記保管容器内に前記廃棄物ピースを収容して少なくとも一つの廃棄体を得るステップ、
を備える放射性廃棄物収納方法。
【請求項１１】
放射性廃棄物を少なくとも切断して得られる複数の廃棄物ピースを少なくとも一つの保管容器に収容して少なくとも一つの廃棄体を得る方法であって、
第１廃棄物ピースを、前記保管容器の中央部に位置する第１領域に収容するステップと、
前記第１廃棄物ピースよりも放射線量が低い第２廃棄物ピースが前記第１廃棄物ピースを取り巻くように、前記第２廃棄物ピースを前記保管容器内において前記第１領域を取り囲む第２領域に収納するステップと、
を備え、

前記第１廃棄物ピースは、前記第２廃棄物ピースよりも寸法が小さい
放射性廃棄物収納方法。
【請求項１２】
放射性廃棄物の切断片である複数の廃棄物ピースと、
前記複数の廃棄物ピースを収容する保管容器と、を備え、
前記複数の廃棄物ピースは、
前記保管容器の中央部に位置する第１領域に収容された第１廃棄物ピースと、
前記保管容器内において、前記第１領域を取り囲む第２領域に、前記第１廃棄物ピースを取り巻くように収納され、前記第１廃棄物ピースよりも放射線量が低い第２廃棄物ピースと、
を含み、
前記第１廃棄物ピースは、前記第２廃棄物ピースよりも寸法が小さい
ことを特徴とする廃棄体。

【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００８】
（１）本発明の少なくとも一実施形態では、放射性廃棄物を少なくとも切断して得られる複数の廃棄物ピースを少なくとも一つの保管容器に収容して少なくとも一つの廃棄体を得る際の前記保管容器への前記廃棄物ピースの収容条件を決定する容器収容条件決定方法は、前記複数の廃棄物ピースのそれぞれの放射線量情報を取得するステップと、各々の前記廃棄物ピースの保管先の保管容器と該保管容器内における収容位置を規定する複数の配置条件候補のそれぞれについて、前記配置条件候補に従って前記保管容器内に前記廃棄物ピースを配置した場合を仮定し、各々の前記保管容器について前記廃棄体に求められる制約条件を満たす一つ以上の前記配置条件候補を選定するステップと、選定された前記配置条件候補に従って前記複数の廃棄物ピースを収容するために必要な前記保管容器の数である必要保管容器数を算出するステップと、前記必要保管容器数が最小となる前記配置条件候補を特定するステップと、を備え、前記配置条件候補を選定するステップでは、各々の前記廃棄物ピースの前記放射線量情報に基づいて、前記配置条件候補で規定された前記保管容器内の前記収容位置に各廃棄物ピースを配置した場合における前記廃棄体の表面線量率を求め、前記廃棄体の前記表面線量率が閾値以下になることを少なくとも規定する前記制約条件を満たす前記配置条件候補を選定する構成を採る。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２０】
（１１）本発明の少なくとも一実施形態では、放射性廃棄物を少なくとも切断して得られる複数の廃棄物ピースを少なくとも一つの保管容器に収容して少なくとも一つの廃棄体を得る方法は、第１廃棄物ピースを、前記保管容器の中央部に位置する第１領域に収容するステップと、前記第１廃棄物ピースよりも放射線量が低い第２廃棄物ピースが前記第１廃棄物ピースを取り巻くように、前記第２廃棄物ピースを前記保管容器内において前記第１領域を取り囲む第２領域に収容するステップと、を備え、前記第１廃棄物ピースは、前記第２廃棄物ピースよりも寸法が小さい構成を採る。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２２】
（１２）本発明の少なくとも一実施形態では、放射性廃棄物を少なくとも切断して得られる複数の廃棄物ピースを少なくとも一つの保管容器に収容して得られる少なくとも一つの廃棄体は、前記保管容器の中央部に位置する第１領域に収容された第１廃棄物ピースと、前記保管容器内において、前記第１領域を取り囲む第２領域に、前記第１廃棄物ピースを取り巻くように収納され、前記第１廃棄物ピースよりも放射線量が低い第２廃棄物ピースと、を備え、前記第１廃棄物ピースは、前記第２廃棄物ピースよりも寸法が小さい構成を採る。