

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6027337号
(P6027337)

(45) 発行日 平成28年11月16日 (2016.11.16)

(24) 登録日 平成28年10月21日 (2016.10.21)

(51) Int.Cl.

F I

G 2 1 F 9/36 (2006.01)

G 2 1 F 9/36 5 0 1 A

G 2 1 F 5/002 (2006.01)

G 2 1 F 5/00 W

G 2 1 F 5/005 (2006.01)

G 2 1 F 9/36 5 0 1 C

請求項の数 3 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2012-112099 (P2012-112099)
(22) 出願日 平成24年5月16日 (2012.5.16)
(65) 公開番号 特開2013-210359 (P2013-210359A)
(43) 公開日 平成25年10月10日 (2013.10.10)
審査請求日 平成27年4月7日 (2015.4.7)
(31) 優先権主張番号 特願2012-41723 (P2012-41723)
(32) 優先日 平成24年2月28日 (2012.2.28)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000166432
戸田建設株式会社
東京都中央区京橋1丁目7番1号
(74) 代理人 100090387
弁理士 布施 行夫
(74) 代理人 100090398
弁理士 大淵 美千栄
(72) 発明者 関根 一郎
東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建
設株式会社内
(72) 発明者 関口 高志
東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建
設株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放射性廃棄物収容容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上部に開口部を有する鉄筋コンクリート製の容器本体と、前記容器本体の開口部を覆う容器蓋とを有する放射性廃棄物収容容器であって、

少なくとも前記容器本体の側壁内面を放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材にて覆い、

前記容器本体は、前記容器蓋を取り付けた状態で、連結金具を介して水平方向で連結、かつ上部側の容器本体が下部側の前記容器本体に対し水平方向で移動規制可能にされて、多段に積載可能とされており、

前記容器蓋は、前記容器蓋の上面における四隅の位置に前記連結金具を配置する凹部と、該凹部の位置に前記容器蓋を貫通するボルト挿通孔とを有し、

前記容器本体は、前記容器蓋を取り付けた状態で前記ボルト挿通孔に対応する位置にねじ孔を有し、

前記連結金具は、ボルト孔が複数設けられた金属プレートの水平方向連結部と、該水平方向連結部から上方へ向かって立設した水平方向移動規制部と、を有し、

前記容器本体に前記容器蓋を取り付けた状態で、前記容器蓋の前記凹部と前記容器本体に隣接する放射性廃棄物収容容器の容器蓋の凹部とに配置された前記水平方向連結部の前記ボルト孔にボルトを挿通して前記ねじ孔と隣接する容器本体のねじ孔に螺合させて水平方向で連結すると共に、前記容器蓋と前記容器本体とを固定可能とされ、

前記容器蓋の上に別の放射性廃棄物収容容器を積載すると、前記水平方向移動規制部が

10

20

前記容器蓋の上面を超えてかつ上部側の容器本体の角部に沿って立設して上部側の容器本体が下部側の前記容器本体に対し水平方向で移動規制可能にされていることを特徴とする放射性廃棄物収容容器。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記容器蓋の内面を放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材にて覆ったことを特徴とする放射性廃棄物収容容器。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、

前記容器蓋又は容器本体には、吊り上げ用のねじ孔が設けられていることを特徴とする放射性廃棄物収容容器。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、放射性廃棄物収容容器に関し、特に、耐久性があり、放射線の遮蔽性能の高い放射性廃棄物収容容器に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、放射性物質により汚染されたもの、例えば地面の除染による廃棄物である除染表土の収納にフレキシブルコンテナが多量に使用されている。

20

【0003】

しかし、フレキシブルコンテナの耐久性は 3 年程度とされており、長期の耐久性は期待できないものである。

【0004】

また、耐久性を持たせるようにしたものとして、特許文献 1 に示されるような放射性廃棄物処分用の容器が知られている。

【0005】

この容器は、容器本体及び容器蓋を強度材料によって形成し、地層処分する際の作業が容易に行え、安定した状態で放射性廃棄物を処分できるようにしている。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開平 9 - 68593 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

このような容器にあっては、容器を強度部材で形成して耐久性を向上させているものの、高いレベルの放射性物質が多量に発生することを想定していないため、放射線の遮蔽性能があまり期待できない。

【0008】

40

また、多量の放射性廃棄物の保管に対する考慮がなされていない。

【0009】

さらに、多量の放射性廃棄物の保管には、用地確保の関係上、仮置き、中間貯蔵、最終処分という手順を踏む必要があるが、そのための移動については考慮がなされていない。

【0010】

本発明の目的は、高いレベルの放射性物質の放射線に対しても十分に遮断可能な放射性廃棄物収容容器を提供することにある。

【0011】

本発明の他の目的は、多量の放射性廃棄物を積載保管可能な放射性廃棄物収容容器を提供することにある。

50

【 0 0 1 2 】

本発明のさらに他の目的は、仮置き、中間貯蔵、最終処分という手順に応じて容易に移動可能な放射性廃棄物収容容器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

(1) 前記目的を達成するため、本発明の放射性廃棄物収容容器は、上部に開口部を有する鉄筋コンクリート製の容器本体と、前記容器本体の開口部を覆う容器蓋とを有する放射性廃棄物収容容器であって、少なくとも前記容器本体の側壁内面を放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材にて覆い、

前記容器本体は、前記容器蓋を取り付けた状態で、連結金具を介して水平方向で連結、かつ上部側の容器本体が下部側の前記容器本体に対し水平方向で移動規制可能にされて、多段に積載可能とされており、

前記容器蓋は、前記容器蓋の上面における四隅の位置に前記連結金具を配置する凹部と、該凹部の位置に前記容器蓋を貫通するボルト挿通孔とを有し、

前記容器本体は、前記容器蓋を取り付けた状態で前記ボルト挿通孔に対応する位置にねじ孔を有し、

前記連結金具は、ボルト孔が複数設けられた金属プレート of 水平方向連結部と、該水平方向連結部から上方へ向かって立設した水平方向移動規制部と、を有し、

前記容器本体に前記容器蓋を取り付けた状態で、前記容器蓋の前記凹部と前記容器本体に隣接する放射性廃棄物収容容器の容器蓋の凹部とに配置された前記水平方向連結部の前記ボルト孔にボルトを挿通して前記ねじ孔と隣接する容器本体のねじ孔に螺合させて水平方向で連結すると共に、前記容器蓋と前記容器本体とを固定可能とされ、

前記容器蓋の上に別の放射性廃棄物収容容器を積載すると、前記水平方向移動規制部が前記容器蓋の上面を超えてかつ上部側の容器本体の角部に沿って立設して上部側の容器本体が下部側の前記容器本体に対し水平方向で移動規制可能にされていることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、容器本体を鉄筋コンクリート製とし、少なくとも前記容器本体の側壁内面を放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材にて覆うこととしているため、容器本体の強度を確保すると共に、放射線の遮蔽性能の高い板材により高いレベルの放射性物質の放射線に対しても十分に遮断可能なものとすることができる。

また、このような構成とすることにより、連結金具によって、水平方向での連結及び上部側容器本体の移動規制を行うことで、積載保管を容易に行うことができ、多量の放射性廃棄物の保管が容易に行えることとなる。

【 0 0 1 5 】

(2) 本発明においては、(1)において、前記容器蓋の内面を放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材にて覆ったものとすることができる。

【 0 0 1 6 】

このような構成とすることにより、容器蓋にも放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材を設けることで、より一層高いレベルの放射性物質の放射線に対しても十分に遮断可能なものとすることができる。

【 0 0 1 9 】

(3) 本発明においては、(1)又は(2)において、前記容器蓋又は容器本体には、吊り上げ用のねじ孔が設けられるようにすることができる。

【 0 0 2 0 】

このような構成とすることにより、吊り上げ用のねじ孔を用いて容器本体を吊り上げることで、仮置き、中間貯蔵、最終処分という手順に応じて容易に放射性廃棄物収容容器を移動させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図 1】本発明の一実施の形態にかかる放射性廃棄物収容容器の断面図である。

【図 2】図 1 の側壁部分の拡大図である。

【図 3】図 1 の放射性廃棄物収容容器を多段に積み上げた状態を示す側面図である。

【図 4】放射性廃棄物収容容器を水平方向で連結する連結具の平面図である。

【図 5】放射性廃棄物収容容器を水平方向で連結しつつ上部の放射性廃棄物収容容器の振れ止めを行う連結具の平面図である。

【図 6】図 5 の連結具の側面図である。

【図 7】端部位地の放射性廃棄物収容容器を連結する連結具の平面図である。

【図 8】放射性廃棄物収容容器の変形例を示す断面図である。

【図 9】(A) 左側は図 8 のガス抜き穴の部分拡大断面図、右側はその右側面図、(B) 左側は図 8 の水抜き穴の部分拡大断面図、右側はその右側面図である。

10

【図 10】用地が少ない場所での放射性廃棄物収容容器の仮置き状態を示す断面図である。

【図 11】放射性廃棄物収容容器を仮置場や中間貯蔵施設に適用した状態を示す断面図である。

【図 12】建築物等の建設前に除染した放射性廃棄物の収納場所がない場合の一時的保管状態を示す断面図である。

【図 13】放射性廃棄物収容容器を放射性廃棄物回収ボックスとして利用する状態を示す断面図である。

【図 14】本発明の他の実施の形態にかかる放射性廃棄物収容容器を示すもので、(A) は放射性廃棄物収容容器の縦断面図で、(B) は(A)のX部部分拡大図である。

20

【図 15】図 14 の放射性廃棄物収容容器を用いた放射性廃棄物の仮置きから最終処分に至る状態を示す説明図である。

【図 16】(A) は容器本体及び容器蓋を多段に積み重ねる一例を示す正面図で、(B) はその平面図である。

【図 17】(A) は容器本体及び容器蓋を多段に積み重ねる他の例を示す正面図で、(B) はその平面図である。

【図 18】放射性廃棄物収容容器をパレットハンガーやフォークリフトを用いて移動させる状態を示す側面図である。

【図 19】放射性廃棄物収容容器をスリングベルトを用いて移動させる状態を示す側面図である。

30

【図 20】(A) は隣接する容器本体同士を連結金具にて連結する状態を示す断面図で、(B) はそのY部部分拡大平面図である。

【図 21】隣接する複数の容器本体をワイヤーで連結する状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0031】

図 1 ~ 図 13 は、本発明の一実施の形態にかかる放射性廃棄物収容容器を示す図である。

40

【0032】

図 1 は、本実施の形態にかかる放射性廃棄物収容容器を示す断面図で、この放射性廃棄物収容容器 10 は、容器本体 12 と、容器蓋 14 とを有している。

【0033】

容器本体 12 は、上部に開口部 16 を有する鉄筋コンクリート製のものとされている。

【0034】

また、容器本体 12 は、4 つの側壁 18 の内面を放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材 20 にて覆った状態とされている。

【0035】

この放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材 20 としては、例えば、硫酸バリウム細

50

骨材重量コンクリート 2 2 の両面にガラス繊維強化コンクリート化粧層 2 4 を施したものを採用している。

【 0 0 3 6 】

他に板材 2 0 としては、重晶石、高炉スラグ等の重い骨材を使用した重量コンクリートや鉛板等を採用することも可能である。

【 0 0 3 7 】

この容器本体 1 2 を製造する場合には、板材 2 0 を型枠として組み立て、さらにその外側に型枠を組み、その間に配筋を施してコンクリートを打設することで、型枠の一部を省略することが可能である。

【 0 0 3 8 】

このように、容器本体 1 2 を鉄筋コンクリート製とし、少なくとも容器本体 1 2 の側壁 1 8 内面を放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材 2 0 にて覆うことにより、容器本体 1 2 の強度を確保すると共に、放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材 2 0 により高いレベルの放射性物質の放射線に対しても十分に遮断可能なものとすることができる。

【 0 0 3 9 】

容器蓋 1 4 は、容器本体 1 2 の開口部 1 6 を覆うもので、容器本体 1 2 と同様に鉄筋コンクリート製とされている。

【 0 0 4 0 】

また、この容器蓋 1 4 の内面も、容器本体 1 2 と同様に放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材 2 0 にて覆うことにより、より一層高いレベルの放射性物質の放射線に対しても十分に遮断可能なものとしている。

【 0 0 4 1 】

この放射性廃棄物収容容器 1 0 は、図 3 に示すように、碎石又は地盤又は均しコンクリート 2 6 上で、水平方向に並設かつ多段に積載可能とされている。

【 0 0 4 2 】

例えば、水平方向に放射性廃棄物収容容器 1 0 を複数並設する場合には、図 4 に示すような連結金具 2 8 を用いて水平方向に連結するようにしている。

【 0 0 4 3 】

この連結金具 2 8 は、方形状の金属プレートからなるもので、その 4 隅の位置にボルト孔（図示せず）が設けられ、ボルト 3 2 を挿通可能にしている。

【 0 0 4 4 】

各放射性廃棄物収容容器 1 0 の容器蓋 1 4 には 4 隅の位置にボルト 3 2 の頭部が突出しないように凹部 3 4 が形成され、この凹部 3 4 位置にボルト挿通孔 3 0（図 6 参照）が設けられ、このボルト挿通孔 3 0 対応位置の容器本体 1 2 にボルト 3 2 用のねじ孔 3 6（図 6 参照）が設けられている。

【 0 0 4 5 】

そして、水平方向で、4 つの放射性廃棄物収容容器 1 0 の角部を合わせた状態で、凹部 3 4 内に連結金具 2 8 を設置し、ボルト 3 2 を連結金具 2 8 のボルト孔、容器蓋 1 4 のボルト挿通孔 3 0 を貫通させ、容器本体のねじ孔 3 6 に螺合させることで連結するようにしている。

【 0 0 4 6 】

また、放射性廃棄物収容容器 1 0 を多段に積載する場合は、図 5 及び図 6 に示す連結金具 3 8 を用いて、上部側の容器本体 1 2 を下部側の容器本体 1 2 及び容器蓋 1 4 に対し水平方向で移動規制可能にしている。

【 0 0 4 7 】

この連結金具 3 8 は、連結金具 2 8 と同様の構成を有する水平方向連結部 4 0 と、この水平方向連結部 4 0 から上部側の 4 つの容器本体 1 2 の角部に沿って十字状に立設した水平方向移動規制部 4 2 とを有している。

【 0 0 4 8 】

したがって、この連結金具 3 8 によって、放射性廃棄物収容容器 1 0 の水平方向での連

10

20

30

40

50

結及び上部側放射性廃棄物収容容器 10 の水平方向の移動規制を行うことで、多段の積載保管を容易に行うことができ、多量の放射性廃棄物の保管が容易に行えるようにしており、保管用地の節減にも寄与することとなる。

【0049】

また、容器本体 12 に設けられたねじ孔 36 は、放射性廃棄物収容容器 10 の吊り上げ用のねじ孔兼用とされ、吊り上げ用のねじ孔 36 を用いて放射性廃棄物収容容器 10 を吊り上げることで、仮置き、中間貯蔵、最終処分という手順に応じて容易に放射性廃棄物収容容器 10 を移動させることができるようになっている。

【0050】

さらに、多段に積み上げた放射性廃棄物収容容器 10 の端部位置では、図 7 に示すような連結金具 44 にて放射性廃棄物収容容器 10 の水平方向での連結及び上部側放射性廃棄物収容容器 10 の水平方向の移動規制を行うようにしている。

10

【0051】

この連結金具 44 は、水平連結金具 38 を縦半分にした形状となっており、並設した 2 つの放射性廃棄物収容容器 10 の角部に対応した水平方向連結部 46 と、この水平方向連結部 46 から上部側の 2 つの容器本体 12 の角部に沿って T 字状に立設した水平方向移動規制部 48 とを有している。

【0052】

このように連結金具 28、38、44 にて連結することで、多段に積み上げた放射性廃棄物収容容器 10 が地震等で崩れるのを防止するようにしている。

20

【0053】

また、放射性廃棄物収容容器 10 を多段に積載保管する場合、各放射性廃棄物収容容器 10 について内容物、汚染程度、発生場所、保管日時、担当者等の情報をコンクリートに埋め込んだ IC タグに記録するようにするとよい。

【0054】

この場合、IC タグは遠方からではデータが読めないので、例えば、汚染の程度や内容物に応じて色や形状の異なった金属板を各放射性廃棄物収容容器 10 に挟み込み、遠方からでも識別できるようにするとよい。

【0055】

図 8 及び図 9 には、放射性廃棄物収容容器 10 の変形例を示している。

30

【0056】

この放射性廃棄物収容容器 10 は、図 8 に示すように、容器本体 12 の上部にガス抜き孔 50 が設けられ、下部に水抜き孔 52 が設けられている。

【0057】

ガス抜き孔 50 は、有機物の多い放射性廃棄物の場合、ガスが発生するため、このガスを容器外に排出するためのもので、図 9 (A) に示すように、ガス抜き穴 50 内にはフィルター 54 が設けられるようになっている。

【0058】

水抜き穴 52 は、地下水位以上で放射性廃棄物収容容器 10 を使用する場合、降雨等で雨水が浸透する可能性があり、長期に水が滞留した場合、放射性廃棄物と接して放射性物質が溶出する可能性があるため、速やかに水を排出しようとするもので、図 9 (B) に示すように、水抜き孔 52 内にはフィルター 56 が設けられるようになっている。

40

【0059】

図 10 ~ 図 13 には、放射性廃棄物収容容器 10 の用例を示す。

【0060】

図 10 は、用地が少ない場所での仮置き状態を示すもので、放射性廃棄物収容容器 10 を水平方向に並設し、かつ、多段に積載するようにして用地の節減を図っている。

【0061】

図 11 は、仮置場や中間貯蔵施設に適用した状態を示すもので、地盤 58 上にペントナイト混合土 60 を敷き、その上に碎石排水層 72 を敷き、その上に放射性廃棄物収容容器

50

10を水平方向に並設し、かつ、多段に積載し、その上から現地発生土62又は購入砂を被せ、その上にベントナイト混合土60又はシートによる遮水を行い、さらにその上に現地発生土62を被せるようにしている。

【0062】

また、この施設には、雨水集排水溝64や地下水監視井戸66が設けられるようになっている。

【0063】

図12は、汚染地域の工場やビル等の建設前に除染した放射性廃棄物の収納場所がない場合の状態を示すもので、放射性廃棄物を放射性廃棄物収容容器10に収容して駐車場68等の地中に埋設しておき、後に汚染物質の引き取り先の間蔵施設等が整備されたときに、放射性廃棄物収容容器10ごと掘り出して移動させるようにしている。

10

【0064】

図13は、除染後の放射性廃棄物回収ボックスとして用いる状態を示すもので、除染後でも追加して汚染物質が見つかった場合、捨て場所に困るので、町役場や公共施設に開口できる蓋70付きの放射性廃棄物収容容器10を配置し、随時放射性廃棄物を受け入れられるようにしている。

【0065】

図14～図21は、本発明の他の実施の形態にかかる放射性廃棄物収容容器を示す図である。

【0066】

20

図14は、本実施の形態にかかる放射性廃棄物収容容器を示すもので、(A)はその縦断面図で、(B)は(A)のX部部分拡大図である。

【0067】

この放射性廃棄物収容容器80は、容器本体82と、容器蓋84とを有している。

【0068】

容器本体82は、上部に開口16を有する鉄筋コンクリート製のものとされている。

【0069】

また、この容器本体82の内径及び深さは約1,110mm、厚さ約120mmのものとされている。

【0070】

30

容器蓋84は、容器本体82の開口部16を覆うもので、容器本体82と同様に鉄筋コンクリート製とされている。

【0071】

この容器蓋84の厚さも容器本体82と同様に約120mmとされている。

【0072】

容器本体82と容器蓋84とは4つの角部においてボルト32にて連結されるようになっている。

【0073】

また、本実施の形態では、容器本体82の下面及び容器蓋84の上面に係合可能な複数の凹凸部86a、86bを有し、少なくとも係合した2つの凹凸部86a、86b間に搬送用の間隙88(図16(A)、図17(A)、図21参照)を設けるようにしている。

40

【0074】

このように、容器本体82の下面及び容器蓋84の上面に形成した複数の凹凸部86に係合させることで、図16、図17、図20及び図21に示すように容器本体82を積み上げた時に、容器本体82の水平方向の位置決めを容易かつ確実に行うことができ、しかも、2つの凹凸部86a、86b間に形成した搬送用の間隙88に図18に示すパレットハンガーやフォークリフトのフォーク90あるいは図19に示すスリングベルト92を差し込み、保管場所からの移動を容易に行えるようにしている。

【0075】

さらに、本実施の形態においては、少なくとも容器本体82の側壁18外面及び容器蓋

50

８４の外面を放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材９４にて覆うようにしている。

【００７６】

このように、容器本体８２及び容器蓋８４を鉄筋コンクリート製とし、少なくとも容器本体８２の側壁外面及び容器蓋８４の外面を放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材にて覆うことで、容器本体８２の強度を確保すると共に、放射線の遮蔽性能の高い板材９２により高いレベルの放射性物質の放射線に対しても十分に遮断可能なものとすることができることとなる。

【００７７】

この放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材９４としては、例えば、図１（Ｂ）に示すように、硫酸バリウム細骨材重量コンクリート２２の両面にガラス繊維強化コンクリート化粧層２４を施したものを採用している。

10

【００７８】

他に板材９４としては、重晶石、高炉スラグ等の重い骨材を使用した重量コンクリートや鉛板等を採用することも可能である。

【００７９】

また、放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材９４は、少なくとも容器本体８２の側壁１８外面及び容器蓋８４の外面を覆う遮蔽箱体９６としてあらかじめ組み立て形成され、容器本体８２及び容器蓋８４に対して脱着可能とされている。

【００８０】

具体的には、遮蔽箱体９６は、容器本体８２の側壁１８の幅で容器本体８２の側壁１８の高さ及び容器蓋８４の高さに相当する高さを有する４枚の放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材と容器蓋８４の上面に相当する広さを有する１枚の放射線の遮蔽性能の高い材料からなる板材をそれぞれアングル材９８で連結することで形成されている。

20

【００８１】

そしてさらに、本実施の形態においては、遮蔽箱体９６には、吊り上げ用のねじ孔１００が設けられ、このねじ孔１００に吊り治具１０２を取り付けて放射線の遮蔽性能の高い板材からなる遮蔽箱体９６の移動、取り付け、取り外し等を容易に行えるようにしている。

【００８２】

このような放射性廃棄物収容容器８０を用いた放射性廃棄物の仮置きから最終処分に至る状態を図１５に示す。

30

【００８３】

まず、例えば除染で発生する可燃物の焼却灰等の放射性廃棄物１０４を容器本体８２内に収容し、容器蓋８４にて開口部を閉じ、さらに容器本体８２及び容器蓋８４に遮蔽箱体９６を被せて、容器本体８２の側壁外面及び容器蓋８４の外面を覆って放射線を遮蔽した状態にしておく。

【００８４】

この場合、図１４（Ａ）に示すように、遮蔽箱体９６の上面に形成したねじ孔１００に吊り治具１０２を取り付けてクレーン等で吊り上げることで遮蔽箱体９６の取り付けが容易に行える。

40

【００８５】

次に、このように放射性廃棄物１０４を収容した容器本体８２を遮蔽箱体９６を取り付けた状態で仮置場１０６まで移動搬送し、仮置場１０６に放射性廃棄物１０４を収容した容器本体８２を仮置きする。

【００８６】

この場合、仮置場１０６で仮置きする際には、遮蔽箱体９６を取り外した状態で仮置きする。

【００８７】

この仮置場１０６での仮置きは野積み状態となるため、周囲に仮囲い１０８を設けるようにしている。

50

【 0 0 8 8 】

次いで、所定期間仮置場 1 0 6 に仮置きした後、中間貯蔵施設 1 1 0 へと移動搬送して、放射性廃棄物 1 0 4 を収容した容器本体 8 2 を中間貯蔵施設 1 1 0 に貯蔵する。

【 0 0 8 9 】

仮置場 1 0 6 から中間貯蔵施設 1 1 0 までは容器本体 8 2 を遮蔽箱体 9 6 を取り付けた状態で移動搬送し、中間貯蔵施設 1 1 0 では、遮蔽箱体 9 6 を取り外した状態で貯蔵するようにしている。

【 0 0 9 0 】

この中間貯蔵施設 1 1 0 は、図 1 1 に示すものとほぼ同様のものとなっている。

【 0 0 9 1 】

次に、中間貯蔵施設 1 1 0 で所定期間貯蔵した後、最終処分場 1 1 2 へと移動搬送して、放射性廃棄物 1 0 4 を収容した容器本体 8 2 を最終処分場 1 1 2 に埋設するようにしている。

【 0 0 9 2 】

中間貯蔵施設 1 1 0 から最終処分場 1 1 2 までは容器本体 8 2 を遮蔽箱体 9 6 を取り付けた状態で移動搬送し、最終処分場 1 1 2 では、遮蔽箱体 9 6 を取り外した状態で埋設するようにしている。

【 0 0 9 3 】

このように、除染で発生する可燃物の焼却灰等の放射性廃棄物 1 0 4 を容器本体 8 2 に収容し、容器蓋 8 4 をし、さらにその上から放射線の遮蔽性能の高い板材からなる遮蔽箱体 9 6 で覆った状態で仮置場 1 0 6、中間貯蔵施設 1 1 0 あるいは最終処分場 1 1 2 まで搬送移動させ、これら仮置場 1 0 6、中間貯蔵施設 1 1 0 あるいは最終処分場 1 1 2 では放射線の遮蔽性能の高い板材からなる遮蔽箱体 9 6 は取り外しておくようにすることで、材料費の高い部材の使用を減らしてコストを削減するようにしている。

【 0 0 9 4 】

また、仮置場 1 0 6、中間貯蔵施設 1 1 0 及び最終処分場 1 1 2 では、十分な用地の確保が困難となることから、容器蓋 8 4 で開口部を閉じた状態の容器本体 8 2 を多段に積み重ねることで必要用地の削減を図るようにしており、その積み重ねの形態を図 1 6 及び図 1 7 に示している。

【 0 0 9 5 】

図 1 6 では、(A) の正面図及び(B) の平面図に示すように、容器本体 8 2 の下面及び容器蓋 8 4 の上面のそれぞれに形成した凹凸部 8 6 a、8 6 b を介して、上下の容器本体 8 2 を千鳥状に積み重ねるようにしている。

【 0 0 9 6 】

具体的には、容器本体 8 2 側の凹凸部 8 6 a は、中央の幅広の凸部と、その両側で中央の幅広の凸部と同様の幅を有する 2 つの凹部と、この 2 つの凹部に連なる幅広の凸部のほぼ半分の幅の 2 つの凸部とを平行に有し、容器蓋 8 4 側の凹凸部 8 6 b は、中央の幅広の凹部と、その両側で中央の幅広の凹部と同様の幅を有する 2 つの凸部と、この 2 つの凸部に連なる幅広の凹部のほぼ半分の幅の 2 つの凹部とを平行に有するものとなっている。

【 0 0 9 7 】

そして、下側に位置する隣接する容器蓋 8 4 の端部側の 2 つの凹部間に、上部に位置する容器本体 8 2 側の中央の凸部を係合させ、両端部側の幅狭な凸部を容器蓋 8 4 の中央の凹部に係合させるようにしている。

【 0 0 9 8 】

図 1 7 では、(A) の正面図及び(B) の平面図に示すように、容器本体 8 2 の下面及び容器蓋 8 4 の上面のそれぞれに形成した凹凸部 8 6 a、8 6 b を介して、上下の容器本体 8 2 を立て目地を一致させて積み重ねるようにしている。

【 0 0 9 9 】

この場合は、容器蓋 8 4 の中央の凹部と容器本体 8 2 の中央の凸部とを係合させるように積み重ねている。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 0 】

さらに、本実施の形態においては、前述のように容器本体 8 2 を積み重ねて保管する場合、図 2 0 及び図 2 1 に示すような容器本体 8 2 の連結手段を用いることで積み重ね状態を安定化するようにしている。

【 0 1 0 1 】

図 2 0 では、(A) の断面図及び同図 (B) の拡大平面図に示すように、各容器本体 8 2 同士を連結金具 1 1 4 にて連結するようにしている。

【 0 1 0 2 】

この連結金具 1 1 4 には、2 つの長孔 1 1 6 が形成されており、容器蓋 8 4 と容器本体 8 2 とを連結するボルト 3 2 を長孔 1 1 6 に挿通させてボルト 3 2 を固定することで、容器本体 8 2 同士の連結も可能になっている。

10

【 0 1 0 3 】

図 2 1 では、積み重ねた容器本体 8 2 の外周にワイヤー 1 1 8 を掛け回して容器本体 8 2 を拘束するようにしている。

【 0 1 0 4 】

この場合、ワイヤー 1 1 8 は、ボルト 3 2 によって共締めされたワイヤー固定金具 1 2 0 に固定されるようにしている。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 0 5 】

本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において種々の形態に変形可能である。

20

【 0 1 0 6 】

例えば、前記図 1 ~ 図 1 3 の実施の形態では、放射性廃棄物収容容器の容器本体において側壁部分にのみ放射線の遮蔽性の高い材料からなる板材を設けるようにしているが、この例に限らず、底部にも遮蔽性の高い材料からなる板材を設けるようにしてもよい。

【 0 1 0 7 】

また、前記図 1 ~ 図 1 3 の実施の形態では、吊り上げ用のねじ孔は容器本体に設けられているが、この例に限らず、容器蓋に設けるようにしてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 8 】

30

1 0、8 0 放射性廃棄物収容容器

1 2、8 2 容器本体

1 4、8 4 容器蓋

1 6 開口部

1 8 側壁

2 0、9 4 放射線の遮蔽性の高い材料からなる板材

2 8、3 8、4 4、1 1 4 連結金具

3 6、1 0 0 ねじ孔

4 0、4 8 水平方向連結部

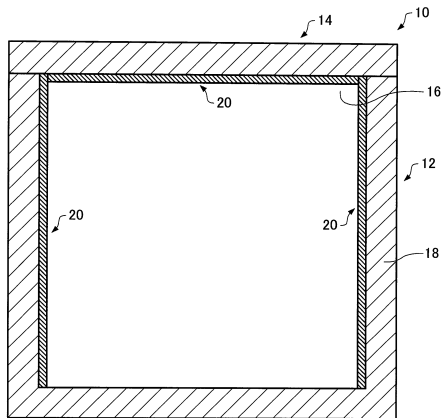
4 2、4 8 水平方向移動規制部

40

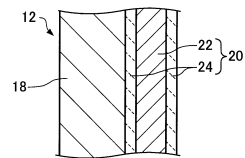
9 6 遮蔽箱体

1 0 4 放射状廃棄物

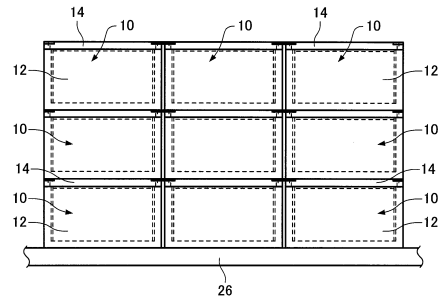
【図 1】



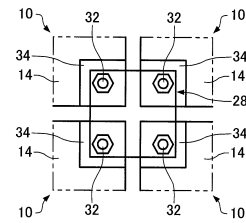
【図 2】



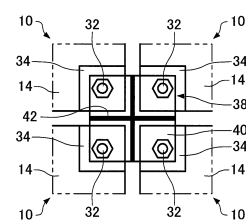
【図 3】



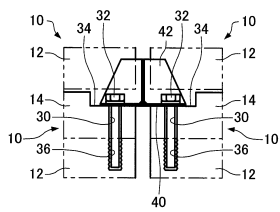
【図 4】



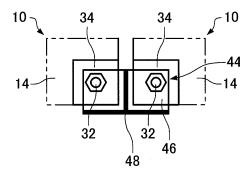
【図 5】



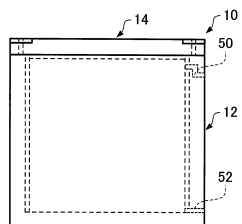
【図 6】



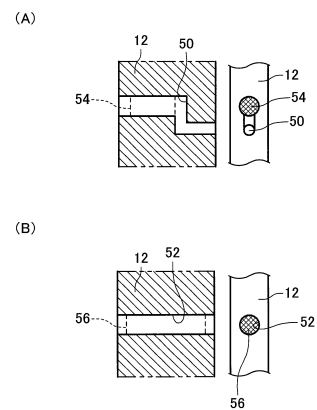
【図 7】



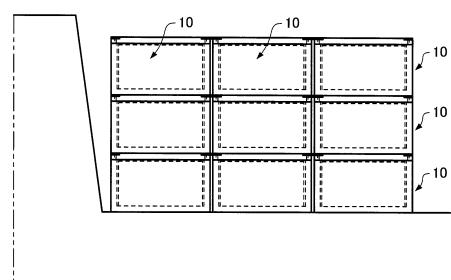
【図 8】



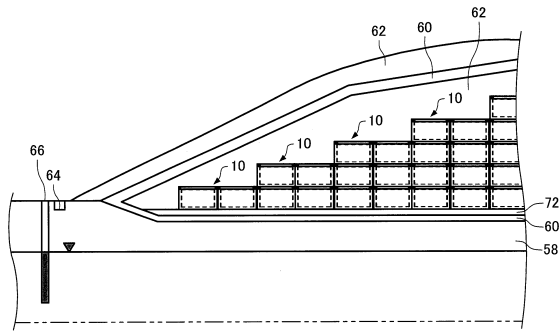
【図 9】



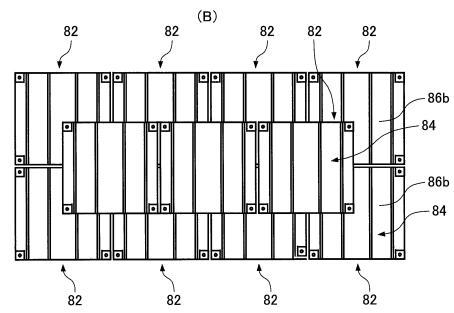
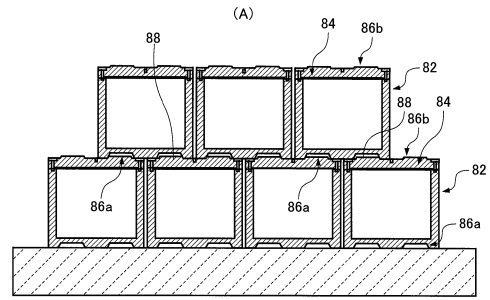
【図 10】



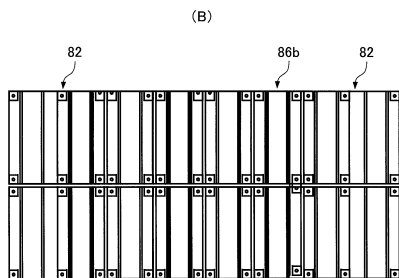
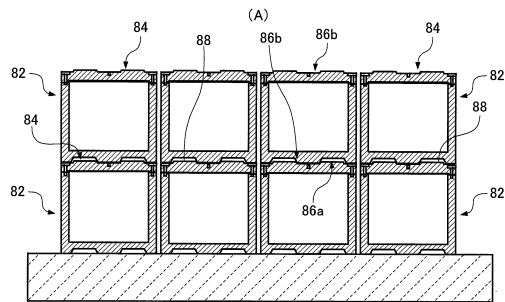
【図 11】



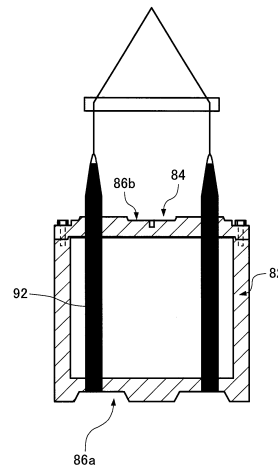
【図 16】



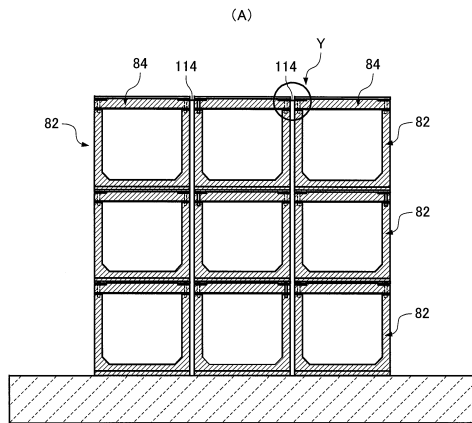
【図 17】



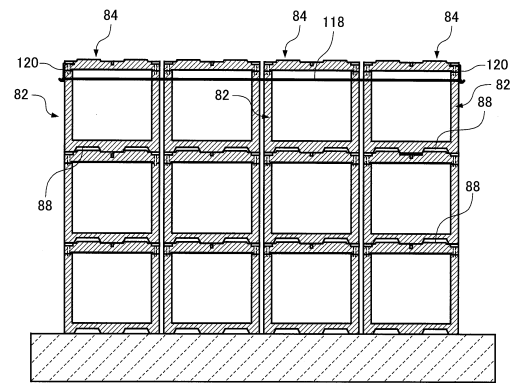
【図 19】



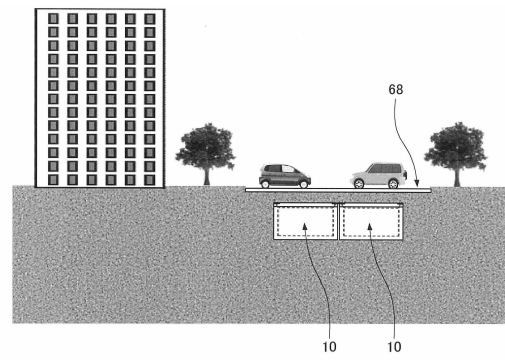
【図 20】



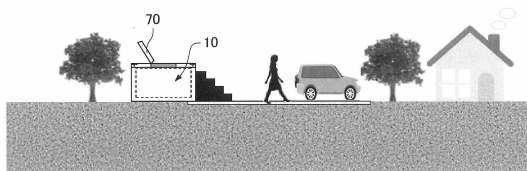
【図 21】



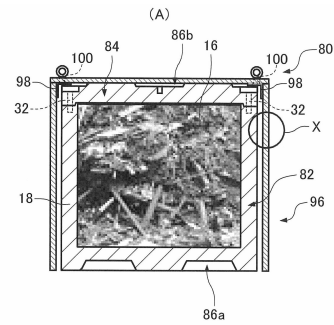
【図 12】



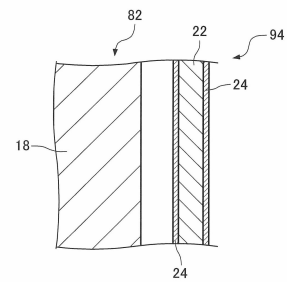
【図 13】



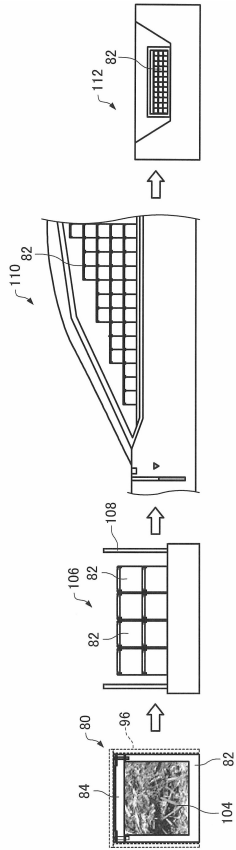
【図 14】



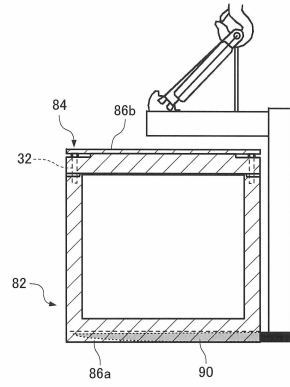
(B)



【図 15】



【図 18】



フロントページの続き

- (72)発明者 森 一紘
東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内
- (72)発明者 高橋 昌宏
東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内
- (72)発明者 小山 研治
東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内
- (72)発明者 小山 裕史
東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内

審査官 山口 敦司

- (56)参考文献 登録実用新案第3173433(JP, U)
特開2003-344588(JP, A)
特開昭62-024198(JP, A)
特開平08-230983(JP, A)
特開昭57-008682(JP, A)
特開2008-261723(JP, A)
特開平10-078498(JP, A)
特開2000-292591(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 2 1 F	9 / 3 6
G 2 1 F	5 / 0 0 2
G 2 1 F	5 / 0 0 5
B 6 5 D	8 8 / 1 2