

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-32323

(P2019-32323A)

(43) 公開日 平成31年2月28日(2019.2.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 2 1 F 5/14 (2006.01)	G 2 1 F 5/14 H	
G 2 1 F 9/36 (2006.01)	G 2 1 F 9/36 5 0 1 G	
G 2 1 F 5/005 (2006.01)	G 2 1 F 9/36 5 0 1 A	
	G 2 1 F 9/36 5 0 1 C	
	G 2 1 F 9/36 5 0 1 F	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-148951 (P2018-148951)
 (22) 出願日 平成30年8月7日(2018.8.7)
 (31) 優先権主張番号 特願2017-152788 (P2017-152788)
 (32) 優先日 平成29年8月7日(2017.8.7)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 513211191
 株式会社 エコ・ライズ
 静岡県藤枝市大西町3丁目20番地の53
 (71) 出願人 513215351
 増田 昇司
 静岡県藤枝市大西町3丁目20番地の53
 (71) 出願人 501411525
 原木 英俊
 静岡県藤枝市藤枝4丁目6番5号
 (74) 代理人 100082153
 弁理士 小原 二郎
 (72) 発明者 増田 昇司
 静岡県藤枝市大西町3丁目20番地の53
 (72) 発明者 原木 英俊
 静岡県藤枝市藤枝4丁目6番5号

(54) 【発明の名称】 フレキシブルコンテナに収容した汚染土壌の輸送方法および装置

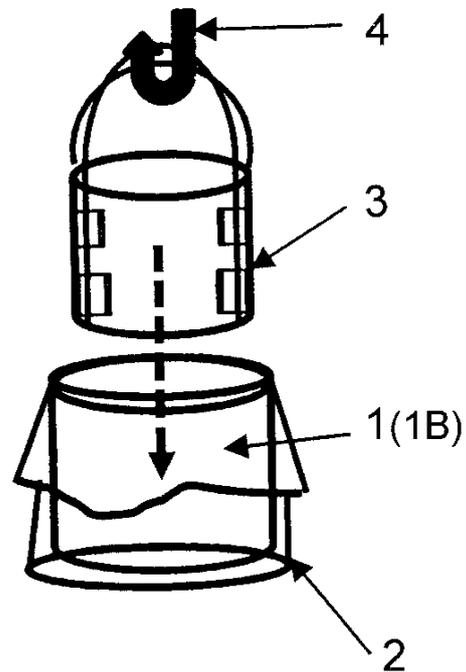
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 汚染土壌を収容して仮置場に保管されている保管用のフレコンを外部に対する放射能汚染のおそれなく中間貯蔵施設に対して安全に輸送すること。

【解決手段】 筒状の保管用フレコン3に収容されて一時的に保管されている放射性廃棄物を中間貯蔵施設に輸送する際に、筒状の輸送用フレコン1を形状及び寸法がこれと対応する筒状のフレーム体からなる取付架台にかぶせて上方に開口した正立状態で取り付け、保管用コンテナを前記輸送用フレコンの上方開口部から吊下して前記輸送用フレコンの内部に入れ、前記輸送用フレコンの上方開口部を密封して、前記保管用コンテナを前記輸送用フレコン共に中間貯蔵施設に輸送する

【効果】 劣化によって保管用のフレコンに破損が生じている場合でも放射線の外部への漏洩を避けることができ、輸送を容易かつ安全に行うことができる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筒状の保管用フレコンに収容されて一時的に保管されている放射性廃棄物を中間貯蔵施設に輸送する際に、前記保管用コンテナをこれと対応する形態の筒状の輸送用コンテナの内部に密封して輸送する方法において、

前記筒状の輸送用フレコンを形状及び寸法がこれと対応する筒状のフレーム体からなる取付架台にかぶせて上方に開口した正立状態で取り付け、

前記保管用コンテナを前記輸送用フレコンの上方開口部から吊下して前記輸送用フレコンの内部に入れ、

前記輸送用フレコンの上方開口部を密封して、前記保管用コンテナを前記輸送用フレコン共に中間貯蔵施設に輸送する方法。 10

【請求項 2】

筒状の保管用フレコンに収容されて一時的に保管されている放射性廃棄物を中間貯蔵施設に輸送する際に、前記保管用コンテナを形状および寸法がこれと対応する筒状の輸送用コンテナの内部に収容して輸送する装置において、

前記筒状の輸送用フレコンの上方に開口した正立状態の形状及び寸法に対応する形態の筒状のフレーム体からなる取付架台であって、前記取付架台が、前記筒状の輸送用フレコンを前記取付架台にかぶせた際に上記コンテナの上部開口端部をそれに沿って下方に折返して取り付けられるようになされた周方向フレーム体と、

前記周方向フレーム体に周方向に等間隔で下向きに取付けられた複数の支持フレーム体とを備えた前記取付架台と、 20

上方に開口した正立状態で前記取付架台に取り付けられ、

前記保管用フレコンを前記上方開口端部から吊下して内部に収容する形状および寸法を有する前記輸送用フレコンとを備えた前記保管用フレコンを中間処理施設に輸送する装置。

【請求項 3】

前記取付架台のフレーム体の上端部の開口部を形成する周方向のフレーム体が周方向に拡大可能な弾性部材からなる請求項 2 記載の装置。

【請求項 4】

前記周方向に拡大可能な弾性部材からなるフレーム体が周方向の等間隔位置に設けられたパイプ部材に貫装されたコイルバネからなり前記周方向の各パイプ部材が板バネを介して支持フレーム体に夫々結合された請求項 3 記載の装置。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はフレキシブルコンテナに収容して仮置場などに保管されている汚染土壌の中間貯蔵施設への輸送方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

平成 23 年 3 月の福島原発事故で県内外の各地に広汎に生じた放射能汚染について、環境省の除染基準では特措法に基づいて汚染対象となる区域を空間線量が所定値以下となるよう除染し、除染によって生じる放射性廃棄物は原則として各地方自治体の仮置場に、それが利用できないときは個々の除染現場の周辺の保管所に保管し、その後当初約 3 年を目途として設置が予定される中間貯蔵施設に輸送され、次いで最終処分場で処理することとされていたが、現在ではようやくそれらの一部について輸送が開始されたばかりである。オリンピックイヤーの 2020 年(平成 32 年)をもって輸送完了予定とされているが、予定通り進行したとしても今後さらに大幅な遅れが見込まれる。 40

【0003】

放射廃棄物としての土壌や植物体は耐水性のある大型土のうの形態をとる合成樹脂・繊維系の袋体とそれに付帯する吊りベルトとからなるフレキシブルコンテナに密封されて仮 50

置場等に保管される。

放射性廃棄物を保管する時には外部への飛散、二次汚染を生じないようにこれらをフレコン等に収容して地下に段積みし、又は地上に保管する場合には覆土およびシート掛け等をする。

【 0 0 0 4 】

フレキシブルコンテナは大量の土壌又は粒状農産物等を収容輸送するために一般的に用いられている容量が約 0.5 トン～ 2 トン程度の収容バッグであり、繰り返しの使用を予定したランニング形のフレキシブルコンテナと 1 回だけの使用で使い捨てとなる強度や耐用年数がそれらよりも劣るクロス形のフレキシブルコンテナとに大別される（以下場合によってフレコンという）。除染ガイドラインではランニング形のフレコンの使用が推奨されているが生産量が追いつかないため実際には寿命の短いクロス形のフレコン等も用いられている。

10

【 0 0 0 5 】

フレコンは前記のように一般的な土壌や粒状農産物の大量の収容/輸送を目的としたものであって、放射性廃棄物を含む土壌等の収容を予定したものではない。したがって、たとえばフレコンの自然劣化（風化）についてはランニング形については自然光を模した UV の照射に対して数年（2～7 年）の耐用年数があるものとされており、放射性廃棄物の保管に用いる場合には直接外気に触れていないので比較的劣化が少ないと推定されているが、セシウム等からの放射線（ガンマ線）を照射された状態によってこの耐用年数がどのように変化するかは現在具体的には知られていない。汚染土壌等を収容したフレコンは前記のように密封されて地下に保管され、地上保管の場合でも覆土されてシートで覆ってあるため、外部からは破損の状況は確認できないが、一部野積みにされているフレコンについては風化して破損したり、植物の芽が袋体を破って伸びていることがすでに発見されて問題化しており、各地での仮置場のフレコンについてはすでに相当程度劣化が進んでいるものと考えられる。

20

【 0 0 0 6 】

放射性廃棄物の保管や輸送の問題は我国において始めて当面する問題であり、その課題を解決するために提起された公知の技術文献はほとんど存在しない。仮置場で保管中のフレコンが劣化により破損を生じて放射性廃棄物が散逸又は漏出して放射能漏れを生じている場合にはこのフレコンから放射性廃棄物を取り出して新しいフレコンに移しておく等の対策が提案されている。特開 2017-65794 号（特許文献 1）にはフレコンに収容された放射性廃棄物の取出し/詰替えのためにフレコン底部を破断する技術が提案されている。

30

【 0 0 0 7 】

しかしこの技術は中間貯蔵施設における放射性廃棄物の減容処理に先立って分別のためにフレコンを破袋して放射性廃棄物を取り出すために提案されたものであって、仮置場から中間貯蔵施設への放射性廃棄物の輸送を意図して提案されたものではない。

【 0 0 0 8 】

特開 2016-151415 号には弾性シート付のモッコが提案されており、これは仮置場等に保管されているフレコンをモッコにのせて中間貯蔵施設に輸送することを意図したものであり、フレコンを包んだモッコをまとめてクレーン等で吊上げて処理するものである。特許文献 2 によれば放射性廃棄物はフレコンに収容されたままでモッコに包まれて輸送されるので取扱い操作自体は簡単である。フレコンは外部への放射能漏れ防止するためたとえ輸送期間中でも厳重な密封状態にしておくことが求められているが、特許文献 2 ではフレコンが保管中にすでに破損していたり輸送中に加わる衝撃によって破損した場合、外部に対する放射能漏れを完全に防止するように全体を密封しておく対策はとられていない。

40

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 9 】

50

【特許文献1】特開2017 - 65794号公報

【特許文献2】特開2016-151415号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

仮置場などに保管されているフレコンを中間貯蔵施設に輸送する場合には、フレコンに付設している吊りベルト（把手）をクレーンで吊上げてダンプトラック等の輸送手段に積み込み／積下しをするが、この際のフレコンの重量自体によって加わる力や操作中のゆれや衝突による力で生地の劣化したフレコンにほころびや破れが生じると、吊りベルトが破損したり、内部の放射性廃棄物が散逸して作業員や一般の生活環境に放射能漏れによる被曝を生じさせるおそれがある。

10

【0011】

フレコンの輸送は大型車によって仮置場から中間貯蔵施設に直接輸送する直行型と周辺の校庭などに一時的に現場保管したものを一旦積込場まで集荷し、さらにこれらをまとめて中間貯蔵施設に輸送する集約型とに分けられるが、後者の場合にはフレコンの吊上げ／吊下げの移動機会が増えるのでその分だけ加わる応力や衝突力による破損の機会が一層多くなる。

【0012】

パイロット輸送では水漏れの対策としてフレコンを防水容器でさらに密封して輸送することも一部で行われたが、その分コストが嵩み、特に防水容器にフレコンを吊上げ／吊下す作業が増大するので、作業中のフレコンの破袋の恐れが増大する。また今後の実際の輸送でフレコンの全数について防水容器を用いることはコスト上好ましくないため、それを必要とするフレコンを分別して選択的に防水容器を使用することも考えられるが、どの程度までの含水率でのフレコンから防水容器を使用すべきかを決定することは容易ではない。

20

【0013】

またフレコン輸送のために防水容器を用いることの欠点を考えてフレコンを防水容器に入れる代わりに輸送手段（トラック）の荷台の構造によってフレコンからの逸水の影響が外部に及ばさない工夫も提案されている。しかし、特に前記集約型の輸送の場合、大型の仮置場を利用できなかった理由として除染地が幹線道路から直ちにアクセスできない立地にあることが多く、そのような場合は標準型の10トントラックは出入できないので小型の車輪を利用することになるが、このような車にまで前記防水のための設計をそのまま適用することは実際的ではない。

30

【0014】

すでに不具合を生じているフレコンについて、その割合を約1割[10%]と推定した報告もあるが、その数値自体は確実なものではなく、また10%が低い値だと断定されていることもできない。

汚水漏れによる汚染や悪臭も大きな問題となるが、風化によるフレコンの変質で汚染物質が万一外部に散逸するとその影響は深刻な場合があり、フレコンの風化、損傷は実際にはまだ問題を生じていなくてもヒヤリハットとしては相当高いレベルのスコアを考えて予め対処しなくてはならない問題である。

40

【0015】

仮置場から中間貯蔵施設のストックヤードへのフレコンの輸送はすでにパイロット輸送による検証を終え、28～29年度には特定の地域からの実際の輸送も少量ながら実施されている。しかし今後輸送が本格化して輸送量や輸送距離が増大し、また仮置場での保管期間が延びてフレコンの風化のさらなる進行が予想される計画の後半においては、フレコンの破損による放射能漏れおよびそれに対する被曝の危険性が次第に増大するものと考えられ、それに対する解決等を予め用意しておくことが必要となる。

【課題を解決するための手段】

【0016】

50

本発明の方法においては、筒状の保管用フレコンに収容されて一時的に保管されている放射性廃棄物を中間貯蔵施設に輸送する際に、前記保管用コンテナをこれと対応する形態の筒状の輸送用コンテナの内部に密封して輸送する方法において、前記筒状の輸送用フレコンを形状及び寸法がこれと対応する筒状のフレーム体からなる取付架台にかぶせて上方に開口した正立状態で取り付け、前記保管用コンテナを前記輸送用フレコンの上方開口部から吊下して前記輸送用フレコンの内部に入れ、前記輸送用フレコンの上方開口部を密封して、前記保管用コンテナを前記輸送用フレコン共に中間貯蔵施設に輸送する。

【0017】

本発明においては仮置場等で保管用フレコンに収容されて保管されている放射性廃棄物を中間貯蔵施設にいそうする際に、保管フレコンを対応する形態の輸送用フレコンの内部に密封して輸送する。

10

【0018】

ここで保管中の廃棄物の含水分が経時的に増大していて輸送中に外部に流出するような状態にあっても保管用のフレコン自体は輸送用のフレコンの内部に密封されるので輸送用のフレコンが少なくとも輸送中にこの水分を外部に流出させない程度の防水性を有していれば輸送中に外部に水分流出による影響が及ばない。

特に保管用フレコンが風化により変質して破損による放射性物質の流出が懸念される場合や吊りベルトの切断によってフレコンの落下の恐れがあるような場合でも輸送中は外側を輸送用フレコンで覆われているので輸送処理の負担は全てこの輸送用フレコンに係るものとなり液もれや放射能もれのおそれはない。

20

【0019】

本発明においては保管用コンテナを輸送用コンテナの内部に密封する際に、まず輸送用コンテナを取付架台のフレーム体にかぶせてこれを上方に開口した正立状態で取付ける。

【0020】

保管用コンテナを輸送用コンテナの内部に密封するためには、まず保管用コンテナを輸送用コンテナの収容口の位置に合わせて吊下げることになるが、この作業を容易かつ正確に行うためには筒状の輸送用コンテナが収容口を上向きにして起立していること（正立状態）が必要であるが、本発明では輸送用コンテナを取付架台のフレーム部材にかぶせて取付けるようにしたので、その位置決めが極めて迅速かつ容易となり、作業に遅れが生じたり手間取ったりして位置合わせ中に吊りベルトが切れたり、破損箇所から廃棄物が散逸する恐れはほとんどない。この場合取付架台の筒状のフレーム体は輸送用コンテナと対応する形態にあるので取付は極めて容易に行われる。

30

【0021】

輸送用フレコンの上方開口端部を閉じて保管用フレコンを内部に密封した後ではこれらフレコンは輸送用フレコンに付帯した吊りベルトにより移動させられるので、その作業は極めて円滑かつ確実に行われる。

【0022】

本発明の装置においては、筒状の保管用フレコンに収容されて一時的に保管されている放射性廃棄物を中間貯蔵施設に輸送する際に、前記保管用コンテナを形状および寸法がこれと対応する筒状の輸送用コンテナの内部に収容して輸送する装置において、前記筒状の輸送用フレコンの上方に開口した正立状態の形状及び寸法に対応する形態の筒状のフレーム体からなる取付架台であって、前記取付架台が、前記筒状の輸送用フレコンを前記取付架台にかぶせた際に上記コンテナの上部開口端部をそれに沿って下方に折返して取り付けるようになされた周方向フレーム体と、前記周方向フレーム体に周方向に等間隔で下向きに取付けられた複数の支持フレーム体とを備えた前記取付架台と、上方に開口した正立状態で前記取付架台に取り付けられ、前記保管用フレコンを前記上方開口端部から吊下して内部に収容する形状および寸法を有する前記輸送用フレコンとを備えている。

40

【0023】

本発明の装置においては輸送作業に先立って輸送用フレコンを取付けておく取付架台が筒状のフレーム体からなり、このフレーム体は輸送用のフレコンの上方に開口した正立状

50

態に対応する寸法、形状の形態をとっているので、フレコンをフレーム体の上方開口部からフレームの枠内に収容して上方開口部をフレーム枠の上方に対し周方向に沿って取付け上縁部を外側(下方)に折返すことにより容易に取付架台に取付けることができる。

【0024】

この取付状態では輸送用フレコンが上方に開口した正立状態にあるのでトラックのクレーン等により吊下げられる保管用フレコンをその開口部の直上に位置させるだけで保管用のフレコンを収容位置に迅速かつ容易に位置決めし、輸送用フレコンの内部に収容、密封することができる。

【0025】

前記取付架台のフレーム体の寸法、形状、したがって保管用フレコンの寸法、形状に対応し、保管用のフレコンとしては標準的な幾つかの形態があるが、一般的に除染で用いられているフレコンは二、三種類である。これらに対応する前記取付架台のフレーム体の寸法、形状、したがってこれに対応して取付けられる輸送用のフレコンの寸法、形状は夫々の仮置場で用いられている保管用のフレコンの寸法、形状によって変わるが、その標準的なトン袋の形態はそれほど多くないので数種類程度のものを用意しあれば充分に対応できるものと考えられる。

10

【0026】

一方放射性廃棄物を収容して保管されていた保管用フレコンは貯蔵の期間、条件によって物理的/科学的な影響を受けて含水分、密度、硬さ等が変動し、場合によっては仮置場(現場保管所) - (積込み所) - 中間処理施設の輸送の際に液もれ、放射能もれ、吊りベルト切れなどの事故を生じある場合がある。このようなコンテナの変質(風化)の目安の一つとしてコンテナ中の充填物が固化、膨張して保管用コンテナに膨出部を生じることが挙げられる。

20

【0027】

フレコンに中膨れ/下膨れ状態がみられることがあり、これらの部分は固化して多少の振動を加えても回復しない場合が多い。この膨れの度合は各フレコンによって一定せず輸送用フレコン/フレーム体の使用によって獲られる開口部の通過が困難な場合がある。

【0028】

このような都度、輸送用フレコンを取り換えることは管理上好ましくなく、このような場合にはフレーム体の頂部の開口状態を規定する環状の周方向フレームとして周方向に拡張可能な弾性体を用いることが考えられる。

30

【0029】

本発明においては、前記取付架台のフレーム体の上端部の開口部を形成する周方向のフレーム体が周方向に拡大可能な弾性部材からなる構成およびこの弾性部材として周方向のコイルバを用い、前記周方向に拡大可能な弾性部材からなるフレーム体が周方向の等間隔位置に設けられたパイプ部材に貫装されたコイルパネからなり、前記周方向の各パイプ部材が板パネを介して支持フレーム体に夫々結合された構成をとる。

【0030】

これによれば、保管用フレコンの膨出部がフレーム体の開口部を通過し難いような場合は、コイルパネを広げることにより開口部の径を大きくして保管用フレコンの円滑な通過を計ることができ、個々の保管用フレコンで異なることのある膨出部の大きさに充分に対応することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】は本発明に用いる輸送用フレコンの説明図である。

【図2】は前記輸送用フレコンを上方に開口した正立状態で保持するための取付架台を構成するフレーム体の斜視図である。

【図3】は前記フレーム体の内側に輸送用のフレコンを入れ、上縁部を下方に折返して上方に開口した正立状態で取付た外観を示す写真である。

【図4】は前記輸送用のフレコンの開口部を通して仮置場で保管されている保管用のフレ

50

コンを吊下して収容する過程を示す説明図である。

【図5】は前記図2に示す取付架台のフレーム体の頂部の環状フレーム体として周方向に弾性的に拡張可能なコイルバネを用いた取付架台の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

図1に示す輸送用のフレコン1は通常のフレコンと同様の材質の合成樹脂繊維のシートによってほぼ円筒状の袋体として形成され、その下半部1Aに仮置場等に保管されている保管用のフレコン3(図4に示す)を収容し、上半部1Bの締め紐1Cを絞めることによりフレコン1の上方開口部を閉じて保管用のフレコン3を収容した内部を密封するようになされている。

10

【0033】

なおフレコン各部の図1に示した寸法は一例であり、図4に示すような保管用のフレコン3を内部に円滑に収容できる寸法、形態であれば任意のものを用いることができる。

【0034】

図2に示すフレーム体2の寸法は一例であり、前記輸送用のフレコン1の内容に容易に収容され、その際に突出する図1の上方部分1Bをフレーム体2の上方の環状フレーム体2Bに沿って下方に折返すことにより輸送用フレコン1が上方に開口した安定した位置をとる状態となるような寸法、形態であればよい。

【0035】

保管用フレコン3に収容されて仮置場に保管されていた放射性廃棄物を中間貯槽施設に輸送する際には、まず図1に示す輸送用のフレコン1を図2に示す取付架台のフレーム体2に収容する。より詳細には、輸送用のフレコン1の下半部若しくは本体部1Aをフレーム体2の内部に入れ上方に突出する上半部1Bをフレーム体2の頂部の同方向フレーム体2Aに沿って下方に折返し、図3の写真に示すようにフレコン1が内容物を収容するための本来の状態すなわち上方に開口した状態として正立させる。

20

【0036】

ここで保管用フレコン3を密封収容するために用いる輸送用フレコン1は中間貯蔵施設で保管用フレコンを輸送する過程で万一保管用フレコン3に漏水や放射能漏れが生じてもそれを外部に散逸させない機能があれば充分であり、この点では少なくとも保管用フレコンと同等の防水及び遮蔽機能があれば充分である。

30

【0037】

図2は前記保管用フレコン3を輸送用フレコン1の内部に収容する際に、フレコン1を安定した開口状態に維持しておくために用いる取付架台を構成するフレーム体2の説明図である。フレーム体2は内部に輸送用フレコン1をほぼ収容できる寸法にたとえば鉄筋用棒鋼によって形成されている。

【0038】

輸送用フレコン1をフレーム体2に取付ける際には、前記図2に示したフレーム体2の内周面に沿って図1に示す輸送用フレコン1を入れ、その上半部1Bをフレコン1の頂部の環状フレーム部材2Aに沿って下方に折返して取り付ける(図3)。

【0039】

放射性廃棄物を収容して仮置場に保管されている保管用フレコン3は図4に示すようにこの状態で上方からクレーン(図示せず)のフック4によって輸送用フレコン1の開口部の上方に吊下げられる。開口部はフレコン1の上半部1Bをフレーム体2の上縁部に沿って下方に折返した状態として維持されている。

40

【0040】

保管用フレコン3は吊りベルトを図4に示すトラック側のクレーンのフック4に係合させて輸送用フレコン1の開口部の直上の位置まで水平に移動させて位置決めし、ついでクレーンを降下させてフレコン3を開口部に吊下す。このとき開口部の位置が確定していないとクレーンの運転動作が煩雑になって修正や再操作に手間どり、保管用フレコン3に衝撃や力が加わる機会が増大し、フレコンが長年の貯蔵で劣化しているときは破損は落下の

50

事故の惧れが大きくなり、作業員や周辺の環境に悪影響を及ぼす。

【0041】

この実施態様では、新しい輸送用フレコン1を予め用意してこれを取付架台のフレーム体2に上方開口状態で取付けておくことにより、保管用フレコン3の輸送用フレコン1に対する収納操作を迅速かつ安全におこなうことができる。

【0042】

輸送用フレコン1は通常フレコンと同程度のものをフレコンメーカーから入手可能なのでそのためのコストは合理的な範囲となり、また取付用架台も入手容易な通常の材料から構成することでできかつ架台は現在フレコンとして用いられているものの寸法や形状を考慮して二、三種類程度用意すればほとんどの場合に対応することができる。

10

【0043】

なお図3に示すように輸送用フレコン1の開口部に位置合わせをして保管用フレコン3を収容した後(下方のフレコン1の本体部1Aに収容した後)、図1に示す上方部1Bを再度折上げて図1のひも1Cを絞って開口部を閉じると、この後の輸送は全て外側のフレコン1が保管用のフレコン3を内部に密封した状態で吊りベルト1Dにより行われるので中間所蔵施設までの輸送には何等不具合を生じることはない。

【0044】

尚、取付架台のフレーム体の頂部の環状フレーム体2Aは一般的なフレコンの寸法よりもやや大き目に設定してあるが、保管用フレコンが長年貯蔵されていると内容物の化学反応による変化等による変質が生じて回復不能な膨張、変形を生じる場合があり、これが一定の範囲を超えると膨張部が開口部を通過し難くなる。

20

【0045】

図5ではこのような場合に対応して取付架台のフレーム体の頂部の開口部に相当する環状部分を周方向に拡張可能な弾性部材(たとえばコイルバネ5)によって形成している。コイルバネ5は環状体の周方向の等間隔位置の複数個所でパイプ状部材6に貫装されるようにし、このパイプ状部材6を夫々板バネ7を介してたて方向の支持フレーム体2Aに連結してある。

【0046】

この例ではたとえば保管用フレコン3が貯蔵中の変質によって下方部が膨出し輸送用フレコン1の頂部の環状フレーム体2Aによる上方開口部を通過し難くなっている場合、コイルバネ5を周方向に拡大させる。これによって環状開口部のフレーム体が拡大すると共に連結されている4本の板バネ7もラップ状に弾性湾曲して保管用のフレコン3の膨出部分の円滑な通過を許容する。

30

【0047】

この場合、保管用フレコン3の外径に多少の変動があっても輸送用フレコン1を取付けた架台のフレーム体2Aの弾性拡張によってこれを吸収することができるので多少の変形であればフレーム体2Aの寸法を変更せずに対応できるので、多種類の架台を用意しなくても良いことになる。

【0048】

また積み込み/積下しや輸送作業は全て輸送対象とする保管用のフレコン3を新しい輸送用のフレコン1の内部に密封した状態で行われるので作業員は輸送用の外部への放射能を漏洩事故に対する懸念なく安全かつ安心した状態で作業を進めることができる。

40

【産業上の利用可能性】

【0049】

本発明によれば放射性廃棄物の処理の一環としての仮置場から中間貯蔵施設へのフレコンの輸送を外部への液もれや放射能被曝の惧れがなく安全かつ容易に行うことができる。

【符号の説明】

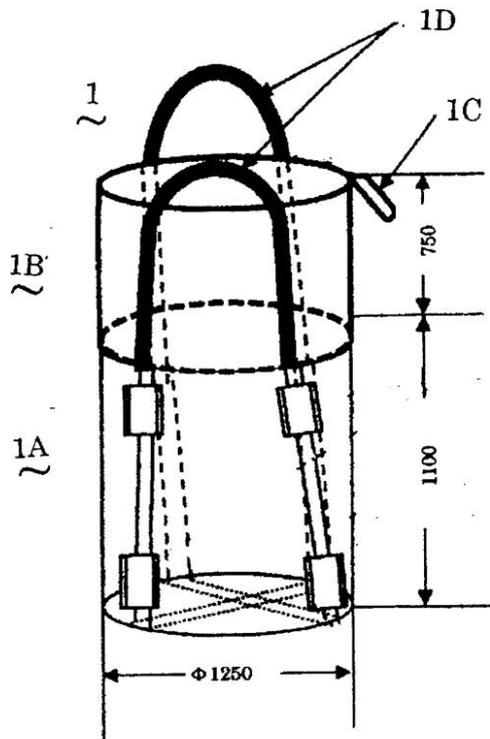
【0050】

- 1： 輸送用のフレコン
- 1A： 下半部(本体部)

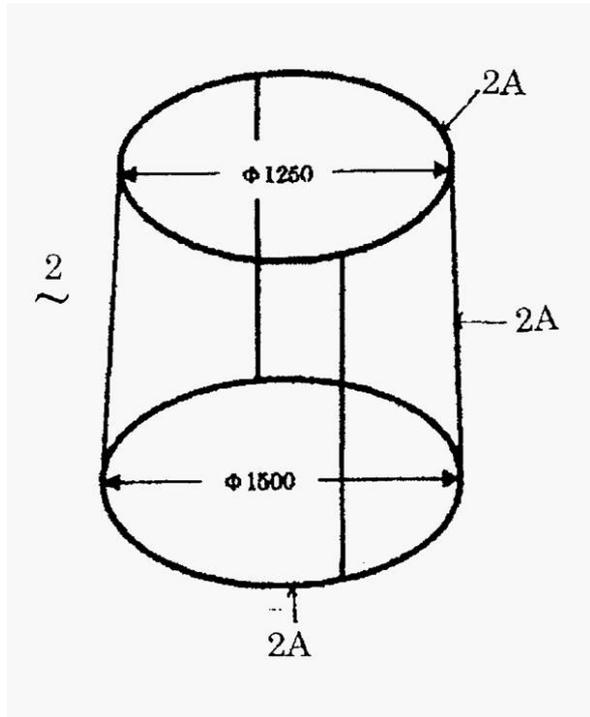
50

- 1 B : 上半部
- 1 C : 締め紐
- 1 D : 吊りベルト
- 2 : フレーム体
- 2 A : フレーム体
- 3 : 保管用フレコン
- 4 : フック
- 5 : コイルバネ
- 6 : パイプ
- 7 : 板バネ
- 8 : フレーム体

【図 1】



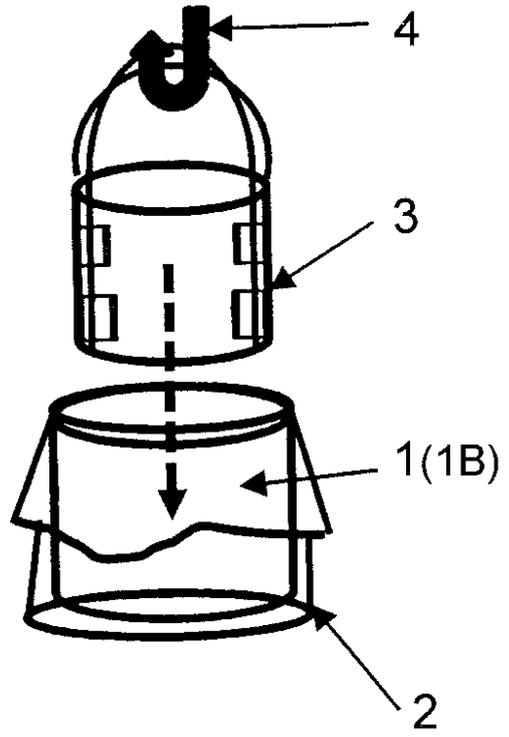
【図 2】



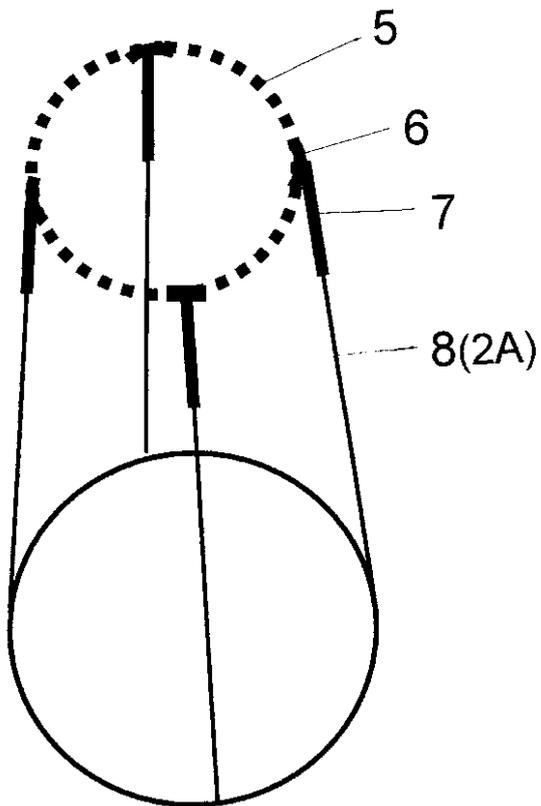
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 2 1 F	9/36	5 0 1 H
G 2 1 F	9/36	5 1 1 A
G 2 1 F	5/005	
G 2 1 F	9/36	5 3 1 D