

16

フローター形津波避難システム

(提案の概要)

歩行が困難、車椅子等の自力避難が出来ない方を対象とした避難誘導には大変な労力と時間を要します。想定される東海地震においては沿岸部では地震後数分で津波に襲われる可能性があります。垂直方向への避難誘導には限界があります。水平方向への移動により段差のないフローターに乗り込むことで動力を使わずに最短の時間で大勢の利用者が助かるための設備として提案を行います。

(実現のために必要な事項)

特別養護老人ホームからの提案となります。専門的な設計知識や建築技術があるわけではありませんが、津波の浸水による浮力を利用した避難システムのため、安全性の確保が課題となると考えます。しかし、地震後直ぐに津波の浸水が予測される地域においては有効な方法の一つではないかと考えています。設計や施行技術においては専門の知識が必要となります。詳細な提案ができず、申し訳ありませんがご了承願います。

(適用の範囲、施工可能な条件、法律等への適合、前提条件等)

福祉施設にはオープンデッキや中庭の設置が多くあります。その殆どがバリアフリーで作られています。オープンスペースの下にフローターを設置し、上部を通常デッキとして使い、緊急時はベッドや車椅子のまま乗り込めるスペースとして確保します。

通常使っているスペースであることが避難を容易にすると考えます。デッキの設置と考えれば、法律への抵触はないと考えますが、フロートが可燃物である場合は防災のシート等で保護する必要があると思われます。金属フロートであれば防火、強度で有利と考えますが、制作費が高くなってしまいます。ドラム缶等のリサイクル利用もコストダウンの方法として考えられます。

概算費用：300万円（基礎部100万円、フロート部200万円）
※ただし、既存部分の改修が必要な場合、その費用は含まれていません。

(提案の内容)

社会福祉施設の多くは津波被害が想定される平坦な海岸部や河川付近に立地している状況です。火災等による建物からの避難を考えれば、自力で避難できない利用者は施設の1階に居住していることが殆どです。エレベーターが利用出来ないなかで上階に寝たきりの方や車椅子の方を避難させるには多くの労力と時間を費やします。

私達の特別養護老人ホーム羽衣の園は清水区の三保半島にあります。砂州である半島の一番高い場所に立地しているので海拔は9.6メートルありますが、海岸線からの距離は200メートル程です。

多くの社会福祉施設同様に、普段の日常生活での外出や、火災時の避難を考え、自力で移動出来ない方については殆どが1階に居住しています。

施設は南海トラフ巨大地震の津波シミュレーションでは浸水しない結果となっていますが、ぎりぎりのラインであり少しでも浸水があれば大きな被害が出てしまう津波災害には対応が必要となります。

施設において大規模地震発生を想定してエレベーターを使わずに避難訓練を行なった結果、地震発生から津波到達までの時間を5分で想定した場合、数名の利用者の避難が手一杯であることが確認されました。

浸水ぎりぎりまで避難が継続出来る、動力がなくても浸水を免れる高さに移動出来る、一度に多くの人数の

避難が出来る、車椅子の利用者でも自分で避難が出来る、ベッドのままでも避難出来る、そんな避難設備として今回のフローター型津波避難システムを提案させていただきました。

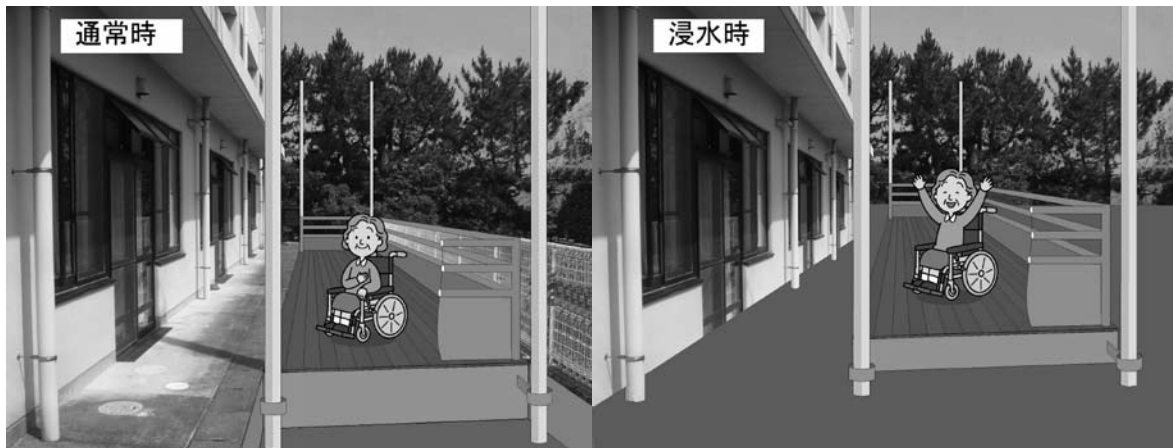
津波の浮力を利用するため揺れや衝突等、危険性が高いとは思いますが、少ない時間、少ない職員数での対応が必要な海岸沿いの社会福祉施設においては有効な方法ではないかと考えています。転倒、転落対策としてカラビナを利用した柵への利用者、車椅子、ベッドの固定も考えられます。

有効な避難方法がない現状での私達の施設での対応策を紹介します。

私達の施設では訓練時、エレベーターが使える段階では約45分で1階利用者のベッドを含めた2階への避難を行なうことが出来ました。

東海地震注意情報が確実に発令される訳ではないと思いますが、今出来る対策として、防災マニュアルを変更して注意情報発令時より2階への避難を開始することにしました。早期の避難実施により多くの利用者、職員の命を守りたいと考えます。

今後、有効な津波避難方法が確立され災害時の対応がより迅速になることを期待しています。



(評価委員会の評価)

- ・津波到達まで中断なく要介護者をフローターに乗せることができる。
- ・実施に当たっては、労働安全衛生法、建築基準法など関係法令に適合させる必要がある。
- ・地震発生後の点検について、構造がシンプルであるので、点検部分は少ないと考えている。
- ・津波の力を利用するという発想は、避難に比べ危険を伴うが、提案者は、時間がない中での多人数の避難を優先したとしている。
- ・津波発生時に「一定のスピードで水平に」上昇できるフロートが設置できるかが課題となるが、提案者は、一定のスピードでは浸水の可能性があることから、浸水スピードに合わせたとしている。
- ・浮上後の波の揺れからの安全確保が必要であるが、提案者は、中庭等の囲まれた場所への設置により対応が可能と考えている。
- ・浮力を担保する素材として、単価の安い素材、発泡スチロール等が有効であると考えている。
- ・浸水時の衝撃に耐えられるか、また、津波で浮く前に流されないか検証が必要であるが、提案者は、中庭等の囲まれた場所への設置により対応が可能と考えている。
- ・訓練時に実際にあげてみるができない。
- ・概算費用が不明確。一定の条件による概算費用の提示が望まれる。
- ・転落、転倒を防止するための対策として、カラビナ（開閉可能な金属製の環）を付けた短い命綱を、人数分常備し、避難時はフローターの周りのフェンスに装着するなどが考えられる。
- ・地上からしか利用できない。

(アドバイザー等のコメント)

- ・中庭があるとそのまま上下する。
- ・流されないためにどうするかを考えている。

特別養護老人ホーム羽衣の園
 問合せ先 〒424-0902 静岡市清水区折戸5丁目18番36号
 電話 054-335-3353 <http://hagoromono-sono.jp>

17

浮体型津波シェルター

(提案の概要)

本装置は、社会福祉施設等において、津波から安全に避難するために、施設の近辺や、建物等の屋上に設置し、寝たきりの方、車椅子利用者は車椅子のままでも迅速に、安全に、人手をあまり掛けずに避難するためのものです。

装置は、構造が頑強ゆえ地震による破損等に強く、また、避難部は浮力を利用することで機能し、電気等のインフラが利用できない場合であっても、安全性と信頼性を確保できます。

一般にはあまり問題とされておりませんが、災害時は避難者が出入口への殺到や、収容余力が少ないと避難パニックになることが想定され、その為、避難部の出入口を閉めるタイミングが難しいという問題があります。

当シェルターには2通りの避難方法があり、また、避難部屋上に収容余力があることで安全に避難できます。

(実現のために必要な事項)

避難部の浮力を利用するものであるから、津波が如何なる条件で来襲しても確実に海面上に浮くことが最重要課題です。

については、鳥取県の事業化支援を得、現在までに鳥取大学に於いて基本設計及び模型による水槽試験を実施し、避難部がいかなる場合でも浮くことを確認済みです。

(適用の範囲、施工可能な条件、法律等への適合、前提条件等)

適用の範囲としては、近くに高台等の避難場所が無い人、寝たきりや車椅子のため避難する時間が無い人、また、職責で避難を呼びかける消防・警察・行政等の避難先としての対応可能です。

施工可能な条件は、避難部の大きさにもよりますが、100人収容型で津波の来襲方向に25m、幅が5mの広さの土地が必要です。

津波避難ビルや避難タワー上に設置する場合は、津波波圧への強度が必要です。

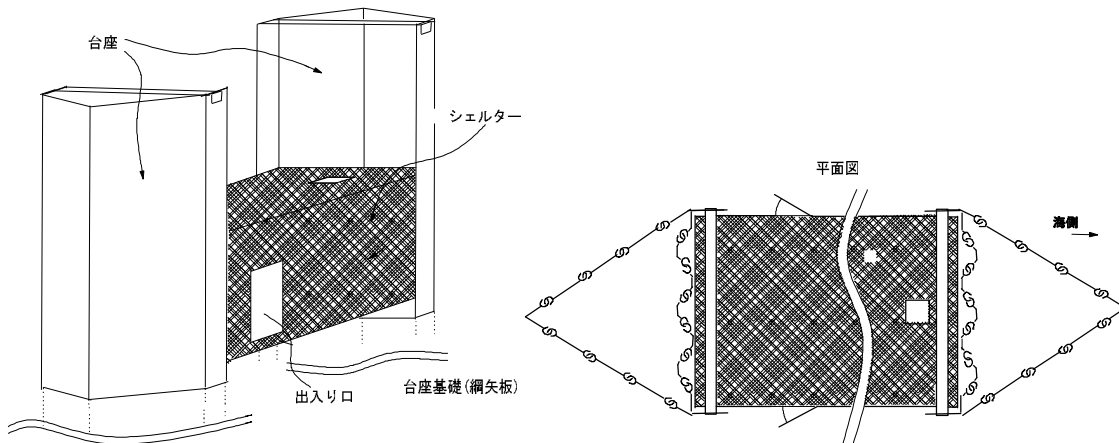
法律等への適合としては、建築基準法(鳥取市)、労働安全法上(鳥取労基監督署)も特段の規制を受けないことを確認しております。

前提条件等としては、特段の使用制限はありません。

概算費用 : 約2000万円

* ただし、既成の建造物上に設置する場合の改造・補強費用や、車椅子等を固定する内装費用は含んでおりません。

(提案の内容)



〈概要〉 100人収容型(約 55 m²) 改造 40Ft 海上輸送用冷凍コンテナタイプ2台を並列

- ①施設職員は、要介護者と車椅子のまま避難室へ乗り込み、車椅子を避難室側壁に設けられている固定具に固定する。
(階段がないので、要介護者が自力で乗り込めるように訓練できれば更に良い。)
- ②津波が近づいたときは、避難部に乗込む出入口(止水扉)を素早く閉鎖し、閉鎖後は、避難者は避難部側壁に設けられた階段より屋上に上って、屋上に設けられているハッチからシューター等を使用し避難する。(段階的避難方法)

(評価委員会の評価)

- ・車椅子で避難部に乗り入れ、内部に固定することができる。
- ・提案者が、関係行政庁へ確認したところ、関係法規に適合しているとの回答を得ている。
- ・地震発生後の点検が不必要となる対策として、地震による装置の破損をなくすため、極力原始的な考えで考案したとしている。
- ・津波の力を利用するという発想は、避難に比べ危険を伴うと考えられるが、提案者は、電動、機械力等を利用するより、浮力を利用するほうが、故障により機能しなくなるリスクは小さいと考えている。
- ・津波発生時に「一定のスピードで水平に」上昇するフロートの設置が必要と思われるが、提案者は原理的には水面が瞬時に水平になるので、特別なフロートは不要と考えている。
- ・浮上後の波の揺れに対して、津波の1次波は台座が受け止めるので、避難部の揺れは小さいことを、模型にて確認している。
- ・浮力を担保する素材として、海上輸送用冷凍コンテナを補強して用いるとしている。
- ・基礎の大きさについて、収容者数が少なければ、避難部のサイズを小さくすることは可能と考えている。
- ・屋上に設置する場合、建物に十分な強度が必要
- ・水中にとどまった場合、水密性の確保や水圧に耐えられるか検証が必要

(アドバイザー等のコメント)

- ・時間が間に合わないとき不安があるので、その解消が必要
- ・大規模でコストを下げる工夫が求められる。
- ・来るものを逆に使うという点で、価値がある提案
- ・津波に流されず現場でがんばろうという発想である。

フォレストリア用瀬 (代表) 菊川 清

問い合わせ先 〒689-1215 鳥取市用瀬町赤波1480

電話 0858-75-4051 <http://0858.info> Mail info@0858.info

18

避難用「浮力エレベーター」

(提案の概要)

本装置は、社会福祉施設等において、津波から安全に避難するために、建物屋外部に避難する装置を設置するものです。地震直後は停電することを想定し、動力には頼らず、海水浸入後の浮力を利用し避難者を乗せた架台を上昇させ人命を守ります。なお、装置には堅固な防護壁を設置することで安全性と信頼性を確保します

(実現のために必要な事項)

本装置はまだ構想の段階ですが、既存の技術と流通している部材を組み合わせることで実現可能と考えています。

避難人数や設置場所により装置の形状や構造は個別に設計することになります。また、既存建物への設置は構造や規模により改修が必要となる場合があります。

なお、本装置の実現には、試験等から協力していただける業者が必要となります。

(適用の範囲、施工可能な条件、法律等への適合、前提条件等)

適用の範囲として、社会福祉施設以外にも病院をはじめとする公共施設や地下施設、地下街。また洪水による浸水が予想される地域や外国でも応用できます。

独立した構築物とし避難タワーに併設したり独自の避難タワーにすることも可能です。

津波想定高さによっては4階建て以上に応用することは難しくありません。

想定避難者を2人～60人/基として浮力エレベーターの計画が可能です。

施工可能な条件として、本装置を設置するために各階の外壁に1.2m×2mの開口部が必要で、外壁と敷地との間には5m位の距離があれば設置可能です。

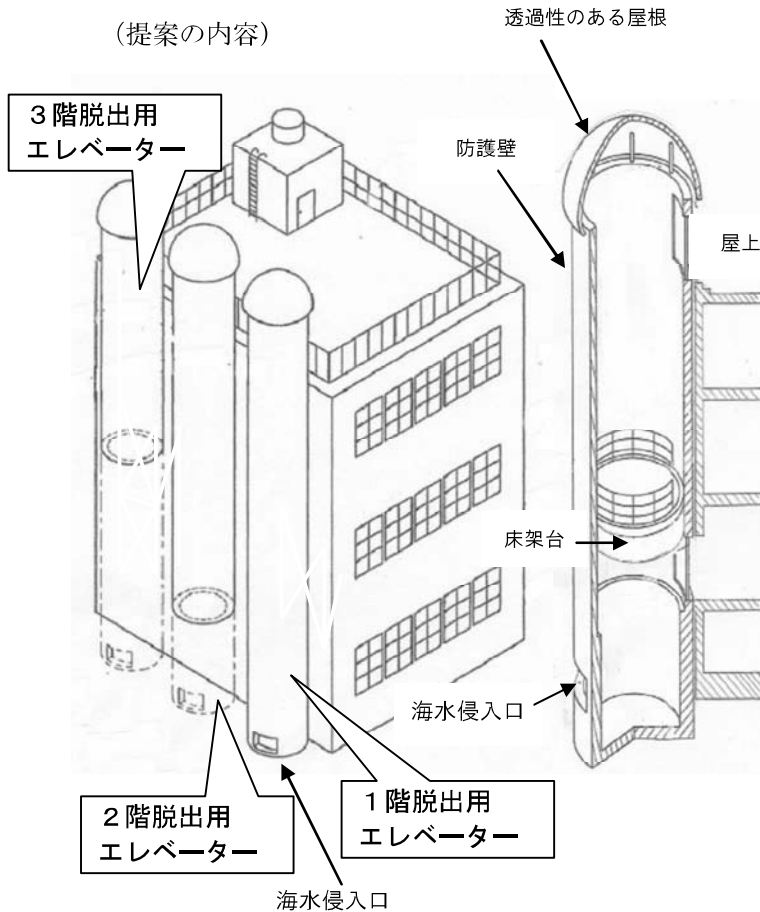
法律への適合性では、労働安全衛生法、消防法いずれも規制を受けるものはなく、増築時の建築基準法に適合させるだけで設置可能です。

前提条件としては、既設施設の場合、当初の工事の設計者又は施工者から施工時の資料提供と、約2.5ヶ月の工事期間中、施設の一部使用制限があります。

概算費用：300万円

※3基分（1・2・3階）の装置製作費と防水ハッチ製作費です。

防護壁建築、装置取付工事や各種申請費用及び、既存部分の改修が必要な場合の費用は含まれていません。



- ① 地震後、階段での避難が困難な高齢者等をその階に設置した脱出用エレベーター内に誘導し防水扉を閉め待機します。
- ② 津波が到達したら避難者が乗っているフロートを充填した床架台の下部の侵入口より海水が入ることで浮力を持ち避難者と共に浮き上がらせる。
- ③ 鋼製やコンクリート製などで構築した円形の防護壁が津波や漂流物による衝撃に耐え避難者の安全と人命を守る。
- ④ 床架台の内径 3.5mの広さで 30 人程、内径 5m で定員 60 人程の浮力エレベーターが可能です。
- ⑤ その階の内に避難先があることで短い距離の水平移動で済む。結果、津波到達想定時間 5 分までに、その階に居る者全員を避難させることが可能となります。

(評価委員会の評価)

- ・ 通常時吹き抜けとして使用できた場合は合理性がある。
- ・ 特別な操作は必要なく、だれでも安全に使用できる。
- ・ 提案者が、関係行政庁へ確認したところ、関係法規に適合しているとの回答を得た。
- ・ 地震発生後の点検が不必要となる対策が必要であるが、提案者は、地震時や上昇中に大きな揺れを受けることを想定し、防護壁と床版との間にクッション材等の緩衝材を取り付けるとしている。
- ・ 津波の力を利用するという発想は、避難に比べ危険を伴うと考えられるが、提案者は、施設の入所者が 1 秒でも早く避難できる有効な手立てと考え、津波の力を逆に利用したとしている。
- ・ 津波発生時に「一定のスピードで水平に」上昇できるフロートが設置できるように、床版にベアリングローラー等を取り付けることとしている。
- ・ 浮上後の波の揺れからの安全確保が必要であるが、床版へ固定させたイス等に捕まることで転倒を防止できると考えている。
- ・ 浮力を担保する素材としては、養殖棚や浮き桟橋に長年使用されているフロートを考えている。
- ・ 建築基準法の適用について、提案者が関係行政庁へ確認したところ、本装置を増築する場合、デッドスペースや倉庫として扱うこともできるとの見解であった。
- ・ 絶対に落下しないような安全対策として、ジェットコースター遊具で使用されている逆走防止用ラックを応用していくとしている。
- ・ 波圧力及び津波漂流物に係る防護壁は、設置箇所は、陸側で建物の後ろにあたる場所を選び、素材は対衝撃性の高いもの（コンクリート、鋼板、FRP等）を検討するとしている。
- ・ 上昇後下降しない仕様のため外部からの救出が困難であるが、提案者は、救助されるまでの一定期間分の非常食を備蓄するスペースを設けるとしている。

(アドバイザー等のコメント)

- ・ 津波による水の浮力を利用している。
- ・ 最高位置でラチェットを使い止まる構造になっている。
- ・ 四角だと斜めになりロックする可能性があるが、丸くすることによりロックする可能性が小さく、改善がされている。

名称 千年杉建築事務所一級建築士事務所 小林正幸
 問合せ先 〒432-8061 静岡県浜松市西区入野町 16104-6
 電話 053-488-5007 Email: kobayashi@1000nensugi.com

19

建物用浮上式救難装置

(提案の概要)

本装置は、社会福祉施設等において、自力で歩いて屋上へと逃げられない方々を対象とし、津波から安全に避難するための装置です。建物が3階建ての場合、外部に昇降避難用ボートタワーを建て、避難用プラットフォームを各階に設け、避難ボートへ安全に逃げ込みます。津波が押し寄せた場合、ボートより下にある、フロートが浮力で作用して動滑車により連結しているため、上のボートを引っ張り上げる構造となっています。

(実現のために必要な事項)

当社では、乗込むボートは既に完成されていますので、ボートを吊るタワー及び設備について、大掛かりなこともあり一級建築士による構造計算を考慮し、機械設計士による機械式クレーン構造として作成するものとします。

(適応の範囲、施工可能な条件、法律等への適合、前提条件)

- ・本体のシステムは建物に近接する位置に、鉄骨タワーを建てる。
- ・鉄骨に囲まれたタワー内側に、避難用ウレタンボートとボートを浮かせるための浮力帯とを滑車により連結させ、海水が押し寄せてくると、浮力帯が海水に浮き、浮いた力が連結されている動滑車により、避難ボートに伝わり避難ボートを1：2の効率で引き上げる、動滑車利用によるシステムです。
- ・避難ボートはダイレクトに海水で上に押し上げられるのではなく、フローターが浮き上がる力で、上方に引き上げられる仕掛けとなっている。
- ・3階建ての建物には1F、2F、3Fの各階に避難口と避難ボートを留めておくステージがあり、避難用ボートを常時セットしておく。
- ・動滑車利用によりワイヤーで引き揚げられた避難用ボートは、乗込み者によって船内より手動クレーンによる上下移動のコントロールや、最上階まで揚がった場合のニュートラクラッチ操作やワイヤーと船とが切り離される、仕掛けシステムを有するものとする。
- ・屋上は安全との前提ですが、屋上以上に波が来る場合には切り離し逃避が可能となる。

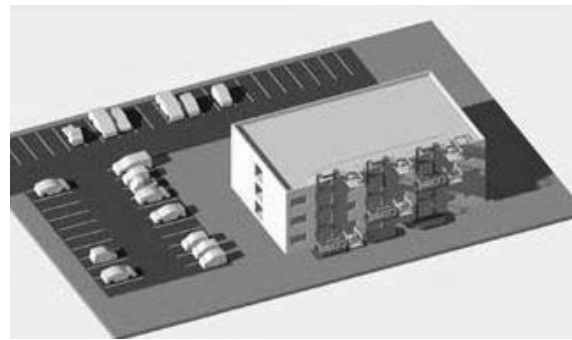
概算費用 / 3階建てを想定した場合

各階用避難システム3セット(タワーシステム+避難用ウレタン注入ボート)

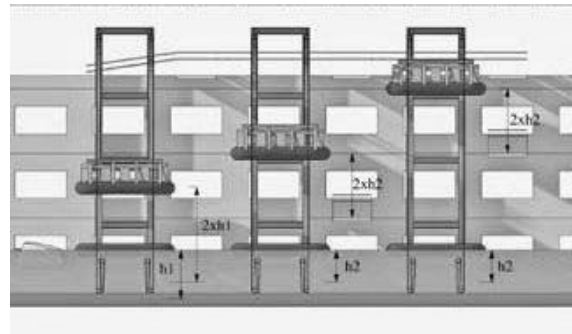
800万円 × 3セット ¥2,400万円

(提案の内容)

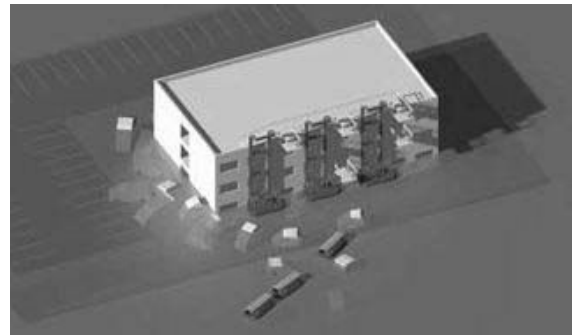
- 1) 津波が想定されるような大きな地震があった場合は、各階の要介護者を避難口より避難用ボートまで、車イスで移動させます。
- 2) 津波が来る前に、ボートの中に退避する。
- 3) 津波が建物1階に到達すると、フローターに浮力が働き、波を直接受けずに、避難ボートが吊上げられて浮上していく。
- 4) 1F、2F、3F と同時に浮力が効いてくるので、3F から最上階へ先に到達してしまう。
- 5) 先に到達した場合で水位が上がっている場合は、浮力が効き続けるので、クラッチを利かし上昇を抑えることができる。
- 6) 水位が途中で収まった場合は、上下の階のデッキまでの上下調整ができる、船内からのクレーン操作ができる。
- 7) 屋上以上に水位が上がってしまう状況が生じた場合は、昇降ワイヤーから切り離し、独自に海面に浮いて流れる。



通常セッティング状態



津波が1階1mまできている状態



津波が上までできてしまい、ボートが独自に離れた場合



(評価委員会の評価)

- ・津波到達まで間断なく要介護者をフローターに乗せることができる。
- ・実施に当たっては、労働安全衛生法、建築基準法など関係法令に適合させる必要がある。
- ・地震発生後の点検が不要となる対策が必要であるが、提案者は、索見を系統にして対応するとしている。
- ・津波の力を利用するという発想は、避難に比べ危険を伴う。
- ・津波発生時に「一定のスピードで水平に」上昇できるフロートが設置できるかが課題となるが、提案者は、「水平フレーム+プラットホーム」、「クラッチ使用」で対応するとしている。
- ・浮上後の波の揺れからの安全確保が必要であるが、提案者は、「水平フレーム+プラットホーム」で対応するとしている。
- ・浮力を担保する素材として、硬質ウレタンを注入し、大きな浮力をもった穴が空いても沈まないウレタンボートとするとしている。
- ・浸水時の衝撃に耐えられるか検証が必要。また、津波で浮く前に流されないか検証が必要
- ・必ずしも屋上まで到達できないが、提案者は、動滑車付クレーンで屋上へ到達が可能だと考えている。
- ・屋上に達したとき、安全に屋上に移乗する仕組みとして、プラットホームを設置するとしている。
- ・訓練時に実際にあげてみるができないが、提案者は訓練施設をつくるとしている。
- ・転落、転倒を防止するための対策として、カラビナ（開閉可能な金属製の環）を付けた短い命綱を、人数分常備し、避難時はフローターの周りのフェンスに装着するなどが考えられる。

(アドバイザー等のコメント)

- ・水の力を利用して水から助かるうということは合理的発想
- ・ガイドレールが地震の揺れに耐えられるかの検討が必要
- ・耐震補強のフレームを活用するなどすることでコスト削減も可能となる。

名称 (有) アドックスシステムプロダクツ 林
 問合せ先 〒432-8005 浜松市西区神ヶ谷町2877-3
 電話 053-482-0385 FAX 053-482-0325

20 人力のみで寝たきりの方を背負って屋上に避難させる方法

(提案の概要)

背負って階段を駆け上り、屋上に避難するのが一番早く低コスト。
 その階段の昇降が「らくらくクネット」手すりを設置する事により、膝への負担を軽減しスピードアップが可能。
 「らくらくクネット」は階段の手すりですから、手間も準備も必要なく避難訓練も出来ます。

(実現のために必要な事項)

- 階段の壁面に「らくらくクネット」手すりを設置する
- おんぶをする為の「おんぶひも」を要介護者人数分用意しておく

(適用の範囲、施工可能な条件、法律等への適合、前提条件等)

○適用範囲

通常の一般的な手すりと同等

○ 施工可能な条件

施設の階段の壁面に施工（壁の状況によっては下地の補強が必要）

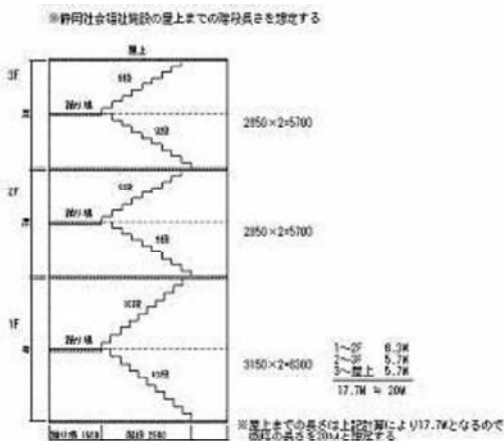
○ 法律等への適合

- 「らくらくクネット」はバリアフリー新法の適合品である
 - 「らくらくクネット」は共用品推進機構の認定商品である
 - 「らくらくクネット」は国土交通省新技術情報システムに登録済みである
- 登録番号：CB-040051-A

「らくらくクネット」は2001年グッドデザイン賞を受賞

○ 前提条件

施設の現場調査に1日、施工には3日の工事期間を必要とします



概算費用：115万円（階段20mの場合）

※ただし、既存部分の改修が必要な場合、その費用は含まれていません。

(提案の内容)

具体的な避難の流れ

- ① ベットの上で要介護者に「おんぶひも」を装着
- ② スタッフ一人が介護者一人を背負い、屋上へ向かう
- ③ 屋上へ向かう階段には「らくらくクネット」が設置されているので、手すりを利用しながら上る（膝への負担が軽減される）
- ④ 屋上に到着したら「おんぶひも」を外し避難完了
- ⑤ 上記を1～2往復程度で、所要時間は5～10分以内に全員の避難が完了



「らくらくクネット」手すりは転ばぬ先の杖

一刻も早く、人力のみで、簡単に・安全に・安価で点検の必要も無く・すぐにでも利用できる設備として「らくらくクネット」手すりの設置と「おんぶひも」の利用を提案いたします。

一番のポイントは「楽に・早く階段を上る」という事です。階段を上る際、膝への荷重は体重の5～6倍と言われていています。（整形外科病院の定説）例えば体重65キログラムのスタッフの場合、325キログラムの荷重がかかる事になります。さらにこのスタッフが45キログラムの介護者を背負った場合550キログラムの荷重が膝に掛かります。ここで「らくらくクネット」手すりを利用する事により膝に掛かる荷重が1/3の183キログラムという結果になり、一人で直棒手すりを利用して階段を上る場合よりも膝への負担が軽くなる結果になるのです。

そんな人間工学から生まれた「らくらくクネット」を階段に設置しておけば、いつでも手が空いた時に避難訓練ができます。わざわざ装置を出す手間もいらないからです。こうして慣れる事により緊急時に迅速な対応が可能となります。

(評価委員会の評価)

- ・手すりとしての機能自体（膝への負担軽減）も評価できる。
- ・「らくらくクネット」は、バリアフリー新法及び共用品推進機構にて利用が奨励されている。
- ・訓練が求められるが、提案者は、いつでも、すぐに、費用をかけずに練習ができる点は有効であると考えている。
- ・直接的な避難装置ではなく、関連設備となるが、提案者は装置に頼らず、人力のみでの避難は、どんな状況にも対応できると考えている。
- ・避難への効果は限定的だが、提案者は、大勢の介護者をすばやく避難させるには、階段を使ってスタッフの力で屋上へ上るのが一番であり、そのスタッフの負担を減ずることが有効だと考えている。

(アドバイザー等のコメント)

- ・避難は人の手であるという基本を認識させる提案
- ・課題解決の手段として何かに使える手法
- ・日常的に活用でき有効である。

株式会社エフ・ピー・ケー

問合せ先 〒421-1131 静岡県藤枝市岡部町内谷725-1

電話 054-667-7878 <http://www.f-p-k.co.jp>

21

平時から使える緊急避難用具 救助担架フレスト・大人用おんぶひも・JINRIKI（じんりき）・車いすサポートシートα

（提案の概要）

本提案は、社会福祉施設等において、津波から安全に避難するために、平時から使用出来る移動（搬送）用具を使用・設置するものです。地震直後は停電する可能性があるため、全て人力を想定し、ハード面とソフト面の両方を揃える事により、地域と共に継続可能な安全・安心を共有できます。

（実現のために必要な事項）

平時から使用（JINRIKI・車いすサポートシートα）しているものや、救助担架や大人用おんぶひもを使用するので、体調や体格に合わせた搬送が可能であり、備蓄するだけで使用出来ますが、より安全性を高めるために以下の事項が必要です。

- 地域との連携や協力体制が確立できるように、地域と連携した防災訓練を実施し、地域の方々も福祉施設が一時避難所として利用出来るよう協定書を交わし、地域からの援護者数を増やす事で、人員不足の解消に繋がり、安全性を確保できます。
- ハード面とソフト面の両輪を揃えるためにも、地域密着型の体験型学習（セミナー＋ワークショップ＋訓練）が必要です。

（適用の範囲、施工可能な条件、法律等への適合、前提条件等）

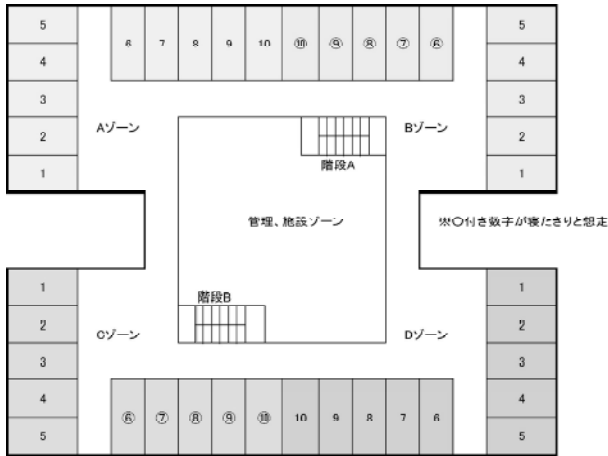
- 適用範囲としては、特別養護老人ホームなどの高齢者が多数居住する施設、障害者が多数集まる支援学校、障害者福祉施設や福祉作業所等において対応可能です。
- 施工可能な条件は特段ありません。
- 法律への適合性では、確認すべき事項はありません。
- 前提条件は特に有りませんが、地域密着型の体験型学習を実施すると、より安全性が高まります。
- 救助担架とおんぶひも大人用は、直ぐに使用できる場所に設置の事
（木製収納BOXはオプションです。）

概算費用： 146万円（体験型学習費用含む）

※ただし、既存部分の改修が必要な場合、その費用は含まれていません。

(提案の内容)

夜間の施設職員最小人数 15 人での搬送計画



1. 【2階からの搬送は、救助担架、JINRIKI、サポートシートαを使用する】3人1組×5チームで2階の要援護者10名を2回で搬送する。担架や車いすへの移乗を1名2分と設定。階段搬送を（検証結果14段7.5秒）15秒×2フロア=30秒とする。職員が階段を下りる時間と担架を置く時間を1分と設定すると所要時間6分。
2. 【3階からの搬送は、救助担架、おんぶひも大人用、JINRIKI、サポートシートα】3階から屋上搬送を、3人1組×5チームで5名搬送を1回。3人1組で5チームのうち担架搬送1名おんぶの場合は、2人1組または3人1組と設定する。おんぶ搬送4名とする。職員が階段を下りる時間を1分と設定すると所要時間5分30秒。
3. 全員の搬送は11分30秒で完了するが、ロスタイムを考慮しても20分以内での避難は可能です。
 - ※ 各階の車いす利用者を施設職員（地域の援護者）が救助担架フレスト、JINRIKI+サポートシートαを使用して屋上まで階段搬送します。（必要人員3名での検証結果：14段7.5秒）
 - ※ 救助担架、JINRIKI+サポートシートα、おんぶひも大人用は、要援護者1名に1台とする。
 - ※ 管理場所は、施設職員が常駐している場所または、各部屋の入口付近とします。
 - ※ 車いすは1人1台、JINRIKI+サポートシートαは、平時から取付けられているものとします。
 - ※ 階段を普通に上がれるのは、各搬送用具の階段搬送時の足運びを設計段階から考慮しています。

(評価委員会の評価)

- ・複数用具の組み合わせのため、適用の範囲は広い。
- ・状況に応じて担架、おんぶひも等を効果的に使用
- ・自力避難が困難な方が限られる場合は、確実に避難させることが可能
- ・訓練が求められる。
- ・最終的には人力での移動となるため、効率性では疑問が残るが、提案者は普通に階段を上がる足運びで、早く搬送できるとしている。

(アドバイザー等のコメント)

- ・設備を必要としない。
- ・高齢者にはこういった避難用具が有効となる場合がある。
- ・手すりなど他の手法を組み合わせると有効

名称 株式会社 輝章
 問合せ先 〒555-0001 住所 大阪市西淀川区佃2丁目15番4-708
 電話 06-6474-2114 HP: <http://www.ud-passion.com/>

22

おんぶ大作戦！

～おんぶらっく・ベルカによる津波時における緊急避難方法～

(提案の概要)

少人数かつ短時間での避難を可能にする、安全背負い具「おんぶらっく」とベルト式担架「ベルカ」という既存の製品を組み合わせ活用して、低コストで迅速な導入が可能な避難方法をご提案します。

また、津波による利用者避難誘導時に支援者を増やす仕組み作りのご提案。

(実現のために必要な事項)

共に既存の製品であるため、すぐに配備することは可能です。しかし、各施設によって避難経路利用者の介護度、スタッフの人数が異なるため、施設に合った避難計画を立案する必要があり用具を使いこなす為の訓練が必須となります。

一時避難所となることのできる施設に対しては、近隣地域の自主防災会に「おんぶらっく」や「ベルカ」を贈呈できるような補助金などの仕組みができれば、近隣住民にとって、福祉施設があることが安心につながり、相互の理解を深められます。

(適用の範囲、施工可能な条件、法律等への適合、前提条件等)

- ・適用の範囲はなく、避難困難な高齢者だけでなく、傷病人の移動でも使用可能。
- ・施工は必要なく、法律等への抵触はありません。素材は難燃素材を使用し、火災時にも使用可能。
- ・前提条件についてですが、◆建物の用途→(住宅型有料老人ホーム 入居者 50 名程度)、◆建物の構造→(鉄筋コンクリート造) ◆建物の規模→(地上 3 階建 R階階段室等) ◆3 階・屋上には津波は到達しない。◆職員、スタッフがすべての避難用具の使用方法をマスターしている。等になります。
- ・以下の図を参考に、各利用者の状況に合った移動方法を事前に選択・決定し製品を居室に保管。

おんぶが可能な方

- ・おんぶで背負われることが可能(硬縮、円背は注意)
- ・座位をとることができる

「おんぶらっく」を使用



- ・簡単スピード装着(二人持ちも可能)
- ・両手が自由になり手すりなどを持つことが可能
- ・面でカバーし身体を安全に保護
- ・軽量コンパクトに収納可能

寝たきりの方(通常)

- ・自力では避難不可能
- ※東海地震の注意報が発令され避難が困難な方

「ベルカ」(介助KBシリーズ)を常時使用



- ・担ぎ手の負担を軽減したベルト式担架
- ・常時使用が可能
- ・通常は介護用として使用可能
- ・軽量コンパクトに収納可能

その他

- ・自立歩行が可能な方はそのまま避難
- ・大柄な方、負傷などは以下の製品を使用

※通常より大柄な方や体重がある方で2名以上での対応が必要な方

「ベルカ」(DSBシリーズ)を使用



※負傷などにより起き上がれない方

「ベルカ」(救助SBシリーズ)を使用



概算費用： 約 80 万円

※1～2 階までの必要数を割り出し算出しております。(おんぶらっく×27 台、ベルカシリーズ×7 台)

(提案の内容)

2階【夜間の場合】 ※夜間の為、利用者の皆さんは居室にいることを前提 (2階→3階へ避難)



2階対応スタッフ 10名

2階での夜間避難誘導スタッフを10名とし、以下おんぶ、歩行、ベルカの3チームに分類する。(避難場所整備は歩行チームの1名が対応)寝たきりの方の運搬については「ベルカチーム」4名が2組になり対応。負傷者の対応もベルカチームが行う。外部避難者については各スタッフが利用者避難誘導の協力依頼を行う。

おんぶチーム(3名)

背負う人×2名

- ①座るものを用意し「おんぶらっく」を広げる。
- ②各居室にて利用者をセット
- ③補助要員に立ち上がりを手伝ってもらい順次移動

準備補助要員×1名

- ①背負う人と一緒に各居室のおんぶらっくをセット
- ②おんぶの立ち上がりを順次各居室で補助する
- ③送り出したら次の準備



歩行チーム(3名)※ベルカ兼務

歩行誘導要員×2名

- ①利用者3～4名に1名のスタッフが付き誘導
- ②要所でスタッフは止まり、送り出しを行う
- ③終わり次第「おんぶチーム」へ合流

避難場所整備要員×1名

- ①3階ホール部分に受け入れ態勢を整える
- ②歩行避難の方の受け入れ
- ※2階から避難した寝たきりの方が一時待機するスペースを確保

ベルカチーム(4名)

寝たきり運搬要員×4名

- ①地震注意報発令とともに介護用ベルカKBをベッド上にセットし日常生活を送る(事前)
- ②揺れがおさまったらベッド上でそのままセットして2名1組で運搬

※負傷者搬送もベルカチームが兼務



※おんぶ搬送の方には「おんぶらっく」10台、寝たきりの方には「介護用ベルカKB」3台各居室につき1台用意

※予備の配置場所は多くの利用者が集まるスペースにして、混乱時でもスタッフが対応しやすいところに集中させる

(評価委員会の評価)

- ・複数用具の組み合わせのため、適用の範囲は広い。
- ・既に商品化されているものを活用した提案である。
- ・自力避難が困難な方が限られる場合は、確実に避難させることが可能
- ・施設全体の避難計画が策定されている。
- ・訓練が求められる。
- ・最終的には人力での移動となるため、効率性では疑問が残るが、提案者は、コストを抑え、応用した動きができるのは人力であり、また大きな装置は動かなくなるリスクがあると考えている。

(アドバイザー等のコメント)

- ・あらかじめどこに何を置くかを設定しており、いざという時に使いやすい。
- ・人を使った避難は手っ取り早いですが、必要な力があるかが課題
- ・エネルギー代謝量を計算するなど、科学的な検討もいい。

有限会社アダモ
問合せ先 〒417-0803 静岡県富士市桑崎 296-2

電話 0545-21-7898 FAX 0545-21-8388 <http://www.adamo-fuji.com>

23

改良型担架兼用シーツ

(提案の概要)

この提案は、社会福祉施設等において、津波から安全に避難するために、寝たきりの人のシーツの下に担架にできるシーツを設置するものです。このシーツには上下にそれぞれ担架棒が付いており、避難する際には施設職員が瞬時にシーツを担架にして屋上まで運び、避難します。また、シーツ自体の保温性を高めれば、緊急時の布団とすることもできます。地震直後は停電する可能性があるため、動力は使わず、人力のみで行います。

(実現のために必要な事項)

基本的な形は同じですが、既製品としてどんなタイプのベッドにも使えるよう作りたいので、施設で使われるあらゆるベッドについて調査が必要です。

もしくは、ひとつの形では対応できないようであれば、いろいろなタイプを作る必要があるかもしれません。

(適用の範囲、施工可能な条件、法律等への適合、前提条件等)

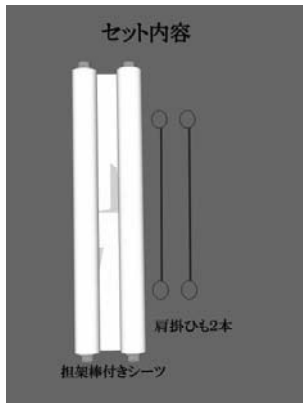
- ・適用の範囲としては、どんな施設でも、どんなベッドにも対応可能ですが、大人数を一度に避難させることができないので、大規模な施設より、小規模な施設に適しているかもしれません。
- ・施工可能な条件としては、どんな施設でも可能です。
- ・法律も特に問題ありません。
- ・前提条件としては、常時ベッドにセットしておくことになるので、ベッド1台につき1枚のシーツが必要となります。

概算費用： 4 万円

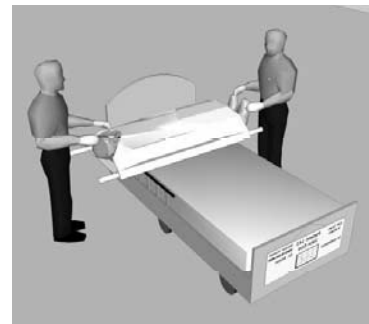
※ただし、既存部分の改修が必要な場合、その費用は含まれていません。

社会福祉施設等における津波緊急避難設備・装置の提案

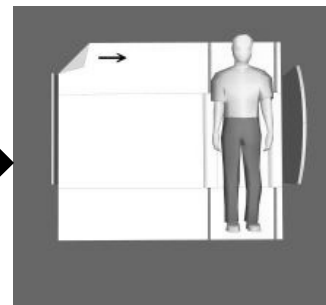
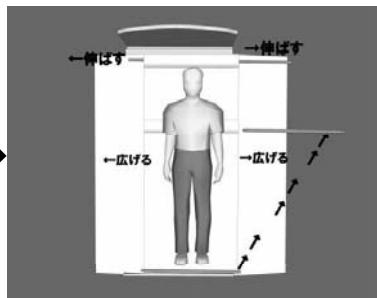
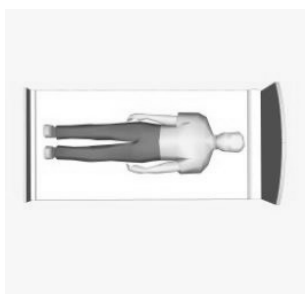
(提案の内容)



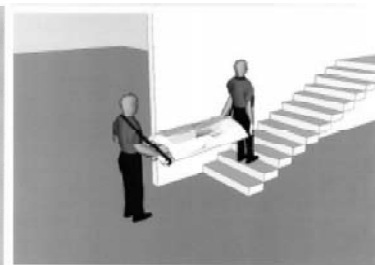
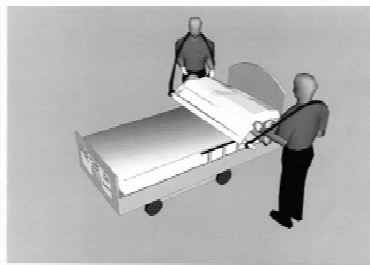
日常生活では常にベッドのシーツの下に担架棒付きの強化・帆布綿下地がセットされている。通常時、担架棒はベッドの横幅程の長さに縮み、収納されている。



- ① 避難時には施設職員がたたまれているシーツを広げ、頭上の担架棒は伸ばし、足下の担架棒は、あらかじめ帆布綿に設けてある担架使用位置へ差し込み、要介護者を横向きに寝かせる。



- ② 足下のシーツを要介護者にかぶせるように巻き、固定する。
③ 担架が完成したら職員2人で屋上まで運び、1回の避難が完了します。



- ④ ①～③を繰り返します。1回の所要時間は担架セット3分、177昇降2分 計5分で、1回に1人を避難することができるので、スタッフ4人で想定津波到達時間の20分で8人の要介護者が避難することができます。

(評価委員会の評価)

- ・すぐに実現可能
- ・他の提案と組み合わせることで有効に活用できる。
- ・訓練が求められる。
- ・人力のみにたよるため合理性に欠けるが、提案者は、寝たきりの人を屋上まで運ぶことや、地震直後の停電の可能性、機械のメンテナンスを考えると、人力が最も確実な方法だと考えている。
- ・家庭では有効だが、施設では既製の担架の方が効果的
- ・上階への移動に関する負荷について十分な考慮がされていない。

(アドバイザー等のコメント)

- ・県内の自主防災組織では毛布を使って担架を作る訓練をし、普及している。
- ・シーツの包み方など検証すれば実用化できると思われる。
- ・施設を津波避難ビルとして指定することで、このような工夫を取り入れ地域の人と一緒に避難できるという点で効果的

株式会社 橋本組 設計部 田原 国博、河合未来
 問合せ先 〒425-0027 住所 焼津市栄町 5-9-3
 電話 054-627-3276 HP等 <http://www.hashimotogumi.co.jp/>

24

車いす用緊急時階段昇降補助輪

(提案の概要)

この提案は、社会福祉施設等において津波時に屋上に避難する際、階段を上ることができない車いす使用者が安全に避難できるようにするものです。

車いすに補助運搬車を取り付けて職員が引っ張って階段を上ります。

地震直後は停電する可能性があるため、動力は使わず、人力のみで行います。

安全を考え、ブレーキやストッパー、シートベルトを装着し、落下防止及び安定度を強化しています。

(実現のために必要な事項)

できればどんなタイプの車いすにも装置できる運搬車にしたいので、多様な種類の車いすについて調査が必要になります。

人力のみの作業になるため、職員の体力と訓練が必要となります。

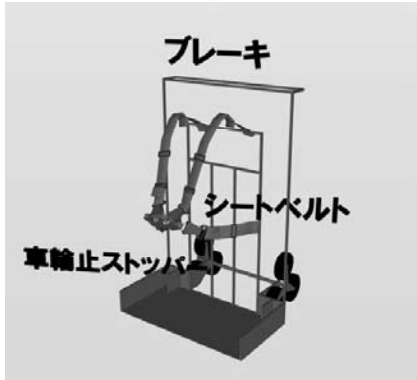
(適用の範囲、施工可能な条件、法律等への適合、前提条件等)

- ・適用の範囲としては、どんな施設でも対応可能ですが、大人数を一度に避難させることができないので、大規模な施設より、小規模な施設に適しているかもしれません。
- ・施工可能な条件としては、どんな施設でも可能です。
- ・法律も特に問題ありません。
- ・前提条件としては、運搬車を車いすの台数分用意することはできるが、運ぶ職員の人数に限られてくるので各施設で検討する必要があります。

概算費用： 12 万円

※ただし、既存部分の改修が必要な場合、その費用は含まれていません。

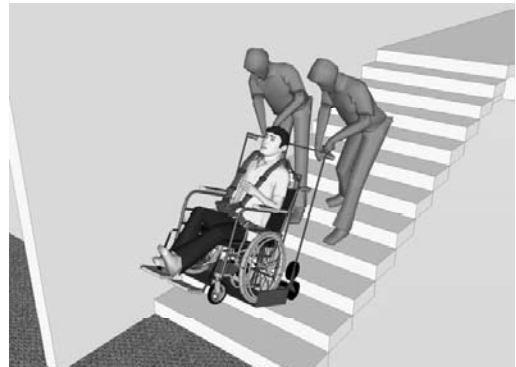
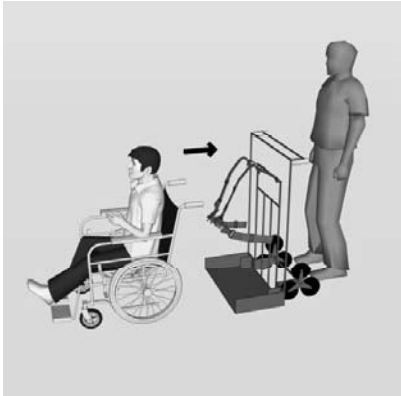
(提案の内容)



この階段運搬車は、通常使用の車いすに取り付けて一体にして、車いすに人を乗せたまま階段を上れるよう考えたものです。

運搬車には非常時の補助ブレーキや、車いすの車輪を固定できる車輪止めストッパー、車いすと人と運搬車を固定するシートベルト及び固定金具を設け、落下防止及び安定度を強化しています。

車輪を3つつけることで段差がスムーズに上れるようになります。



運搬車と車いすを取り付けたら、職員が引っ張って階段を上ります。職員の体力などを考えると、2人くらいで運ぶことになると思います。

1回の所要時間は5分で、1回に1人を避難することができますので、スタッフ4人で想定津波到達時間の20分で8人の要介護者が避難することができます。

(評価委員会の評価)

- ・一度に多くの人を運ぶことはできないが確実な方法である。
- ・小規模な施設には適している。
- ・訓練が求められる。
- ・すでに荷物用に車輪が3つあるキャリアが製品化されており、知的財産権等の整理や、メーカーとの調整が必要であるが、提案者によれば、メーカーの了解を得ているとのことである。
- ・要介護者を乗せて、職員が階段を引っ張り上げるのは、かなりの体力が必要と思われるが、提案者は2人で扱う想定にしている。
- ・利用者を下向きで引き上げるのは危険を感じることに對して、安全を考え、ブレーキやストッパー、シートベルトを装着し、落下防止及び安定度を強化したとしている。

(アドバイザー等のコメント)

- ・最終的には人間の力となるが、設備が整わない段階ではこのような提案も有効

株式会社 橋本組 設計部 田原 国博、河合未来
 問合せ先 〒425-0027 住所 焼津市栄町 5-9-3
 電話 054-627-3276 HP等 <http://www.hashimotogumi.co.jp/>

25

非常用可搬型階段昇降機 ステアチェアSC-5-1 ステアエイドSA-S 2機種

(提案の概要)

階段を一人で移動できない人は人的介護（おんぶやだっこ、車椅子ごと抱え上げる）に頼らざるを得ない。弊社のクローラ式可搬型階段昇降機は介助者への比較的簡単な訓練で階段上を移動することができ、バッテリー電源のため停電時でも使用可能である。乗員は一人で本体に直接搭乗するタイプと車椅子を装着できるタイプの2機種を提案します。

(実現のために必要な事項)

弊社は福祉機器分野ですでに階段昇降機を商品化しております。

従って、今回「社会福祉施設等における津波緊急避難設備・装置の提案」に関しては現行モデルをベースに有識者の皆様からのご意見を伺い製品を改良することにより的確にニーズに応える必要があると思っております。

(適用の範囲、施工可能な条件、法律等への適合、前提条件等)

適用の範囲として福祉施設、病院、高齢者が多いマンション等のビルに対応可能です。但し、階段の条件によっては使用できない場合があります。

施行可能な条件として

使用可能な階段の条件があり、階段角度 35° まで、階段の幅 90cm 以上、踊り場の奥行 95cm 以上（車椅子装着タイプは 1m 以上）
らせん階段、曲がり階段では使用できません。

法令等への適合では

国内では可搬型階段昇降機安全推進連絡会による安全性を担保するための仕組みがありますが、法令・規格はありません。なお、手動車椅子及び電動車椅子に関する国際規格 ISO7176 のパート 23（介助者が操作する階段昇降機）の規格に適合しています。

前提条件として

本機の使用にあたって操作講習が必要です。

概算費用：ステアチェア 52万円、 ステアエイド 84万円
※ただし、既存部分の改修が必要な場合、その費用は含まれていません。

(提案の内容)

可搬型階段昇降機 2機種

【ステアチェアSC-5-1】

【ステアエイドSA-S】



① 介助者1名で要介護者1名の搬送になります。

- 要介護者を本機に移乗させます
- 車椅子に乗った要介護者を本機にセットします

② 移動の仕方

平地は前向きに手押し移動、階段では後ろ向きに昇ります（電動移動）・・・共通

③ 要介護者の降ろし方

- 要介護者を本機からマット等へ移乗させます
- 要介護者を車椅子ごと本機から外します

本機1台で1名の避難となり、3階建ての避難の場合1人当たり約5分の所要時間が必要です。従って、満充電状態では6名までの使用が可能です。

(評価委員会の評価)

- ・すでに製品化されている。
- ・実施に当たっては、労働安全衛生法など関係法令に適合させる必要がある。
- ・訓練が求められる。介護者の習熟が必要
- ・施設全体としての避難計画の検討が望まれる。

(アドバイザー等のコメント)

- ・車いすをそのまま載せられるのが特徴
- ・寝たきりの方を乗せるための手段を考えるとより良くなる。

名称 株式会社 サンワ (美澤 暁彦)
問合せ先 〒350-1325 住所埼玉県狭山市根岸 571
電話 04-2954-6611 HP等 <http://www.sunwa-jp.co.jp>

26※

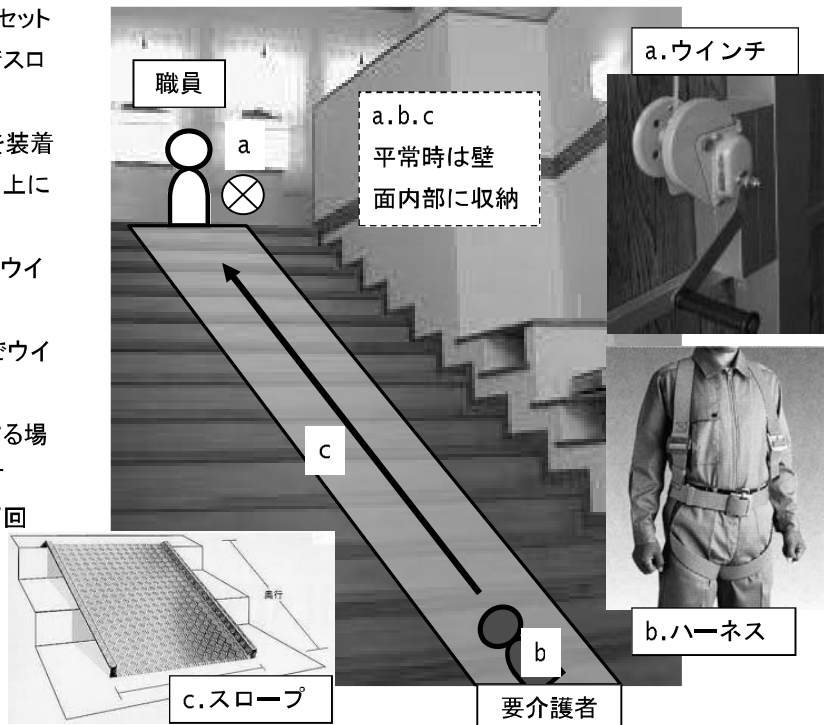
階段逆すべり台

(提案の概要)

本装置は、津波浸水の危険性がある社会福祉施設において、要介護の早期避難を目的とした装置です。階段にウインチとすべり台を設置し、要介護者が装着したベストのベルトを手動で巻き上げることにより、少ない力で要介護者を上層階に引き上げることができます。

(提案の内容)

- ①ウインチとスロープをセット
- ②要介護者を車イス等でスロープ下端へ移動
- ③要介護者にハーネスを装着
- ④要介護者をスロープの上に仰向けに寝かす
- ⑤ハーネスのワイヤーをウインチに接続
- ⑥職員は階段の踊り場でウインチを巻き上げる
- ⑦さらに上層階へ避難する場合は①～⑥を繰り返す
避難可能人数は1人/回



(参考)

- ・手動ウインチ：200kgf 用：マックスプル社製：21,400円 (<http://www.maxpull.co.jp/syudou.htm>)
- ・アルミスロープ：長さ240cm折りたたみ式：208,000円 ([http://www.dansa.office-kaigus.jp/goods_\(CF-MH300\).html](http://www.dansa.office-kaigus.jp/goods_(CF-MH300).html))
- ・救助用ハーネス：藤井電工製：13,377円 (<http://www.vorlkrigear.jp/itemporary/HI-R426.php>)

概算費用：約50万円

※階段の長さ約5m程度、改修工事費用は含まれていません。

(評価委員会の評価)

- ・実施に当たっては、労働安全衛生法、建築基準法など関係法令に適合させる必要がある。
- ・要介護者を持ち上げるにあたって必要なエネルギーの目安の提示が必要
- ・実験や、訓練等が求められる。
- ・スロープから要援護者が後退しないような安全対策が必須
- ・1階から踊り場、踊り場から2階、さらに上の階に上るために、その都度操作が必要となり、効率性が低い。
- ・移動手段に要介護者を乗せる方法を明確に示すことが必要
- ・ベストから人が脱落しない工夫が必要であるが、提案者はベストの形状を検討している。
- ・階段の手前までの搬送方法、階段踊り場での移動方法など平面部での移動について詳細な検討が必要
- ・ベストでなく、体全体を保護するようなものが望ましい。
- ・すべり台は、ローラー等の検討が必要
- ・平常時のすべり台の保管方法の工夫が必要だが、提案者は階段の構造物内への収納を検討している。
- ・高齢者を引き上げる際に、身体に過重な負荷がかからないよう、ベストの形状等による負荷の軽減を検討している。

金井 純子

問合せ先 〒771-1702 徳島県阿波市阿波町北ノ名 109-1

メールアドレス junko.kanai@tokushima-u.ac.jp

27※

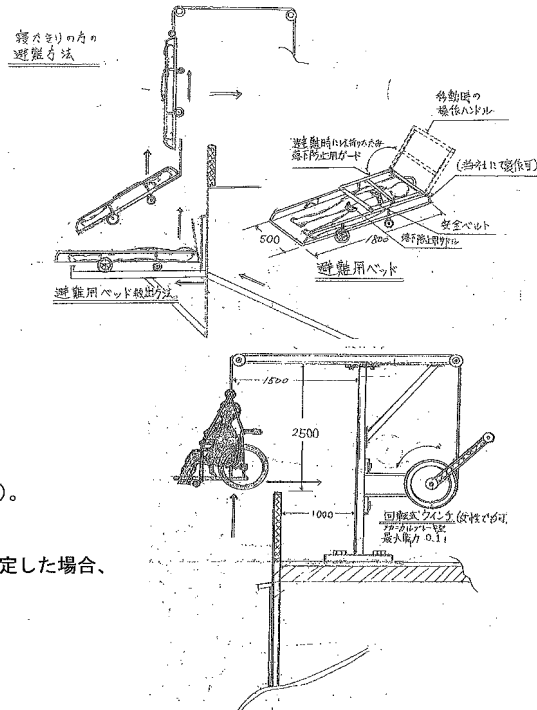
津波に負けマシン（手動吊上げ緊急運搬機）

(提案の概要)

本装置は、社会福祉施設等において、寝たきりなどの自力移動が困難な方を迅速に避難させるために、建物の屋上と窓をつなぐ形で設置されるワイヤー吊り上げ式の手動昇降機です。電力を使わず手動ウインチを用いる事で無電源時にも使用が可能です。

(提案の内容)

- ① 下階の施設職員が車椅子、ベッドを窓外のスロープに誘導し、フックを固定します。
- ② 屋上階の施設職員が、手動ウインチを巻き上げ、要介護者を屋上階まで引き上げます。
- ③ 要介護者を屋上に引き込み、避難させた後、ワイヤーを下ろします。
その間に、下階のスロープで次の準備を行っておきます。
- ④ ①～③を繰り返します。
1回の所要時間は往復3分（ギア比による）。
1回当りの避難者は1名。
スタッフ2名で津波到達時間を20分と仮定した場合、7名の要介護者が避難する事ができます。



概算費用： 30 万円

※ただし、既存施設の改修に関する費用は含まれていません。

(評価委員会の評価)

- ・窓からの出入りが詳細に検討されている。
- ・屋上の手動ウインチで各階から引き上げる。女性でも操作できる点は良
- ・実施に当たっては、労働安全衛生法、建築基準法など関係法令に適合させる必要がある。
- ・訓練が求められ、上階と下階との連携が必要であるが、提案者は、必要な手順をまとめ、避難訓練などの際に同時に行えば、習熟が可能だと考えている。
- ・地震発生後の点検が不必要となる対策が必要
- ・転落、挟み込み、ゆれ等から要介護者の安全を確保するための対策が必須であり、またバランスよく安全に引き上げる方法の確立が必要であるが、提案者は補助ロープで吊り上げ位置を安定させる等の改善が可能と考えている。
- ・屋上階での吊下げ時に、ポールが回転するか、ガイドが伸縮するかが必要と思われるが、提案者は訓練や手引き書により引入手順を明確にすることで対応が可能だと考えている。
- ・避難用ベッドの収納場所が不明（屋上で降ろさないとすると、寝たきりの利用者人数分が必要）
- ・建物外部のワイヤーで吊り上げることの危険性があるが、提案者は、設計上の安全規格を満たしていると考えている。
- ・高いところに吊るされる形になるため、かなりの恐怖を感じると思われるが、その対策として提案者は、一度体験してもらうことで安全な運搬であることを理解してもらう必要があると考えている。
- ・落下防止のための安全策を講じる必要があるが、提案者はウインチ逆回転防止のラチェットもあり、日常点検を怠らなければ安全は保たれると考えている。
- ・壁面との接触の可能性があるが、提案者は、風や揺れに対して、補助ロープやベッド外延部のガードがあるため、利用者の接触は避けられると考えている。

ユニプレス精密（株）

問合せ先 〒417-0826 静岡県富士市中里 2608-25
電話 0545-32-2125

28

簡易ロープレスキュー “結(ゆい)”

(提案の概要) 海拔: 2.7m、想定侵水深: 7.5m、防波堤高さ: 6.0m、津波到達時間: 9分 (1mの津波が到達する時間)、建築物の用途: 特別養護老人ホーム、建物の構造: 鉄筋コンクリート造、建物規模: 地上3階建て、地下1階、R階 (階段室)、建築面積: 約3,600㎡、延べ床面積: 約8,850㎡、(地階450㎡、1階3,600㎡、2階3,000㎡、3階1,800㎡、R階10㎡)、階高: 地階4m、1階3.5m、2階3.5m、3階3.5m、吹き抜け: 無し

(提案の内容)

“簡易ロープレスキュー結 (ゆい)” は、3階のベランダの避難通路の邪魔にならない部分の床と天井に、2m×1.5mの開口部を設け、滑車とロープを使い、救護者を車椅子に乗せた状態で、直接屋上まで引き上げる設備です。

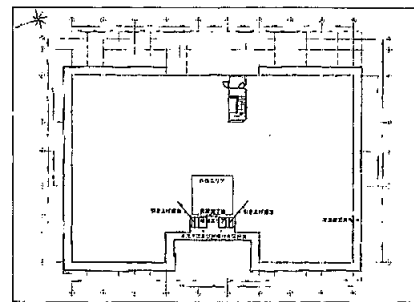
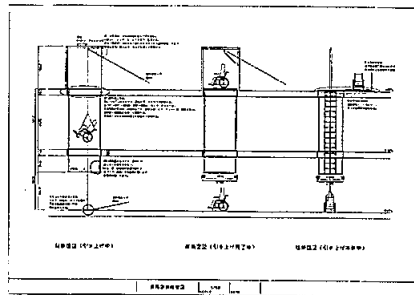
使用道具は、滑車と加工したロープ2本。加工したロープは、8mmの太さの牽引用ロープ (せん断荷重 450 kg) を使い、ロープの先を4本にしたモノと2本にしたモノの2種類ある。

操作時に滑車とロープは鉄骨部に取り付け、開口部を開放する。

ロープの先を4本にしたモノは上方より下すもので、4本のうち2本はリングになっていて、残り2本はフックがついている。リングは車椅子の取手に掛け、フックは車椅子の足元のフレームに引っかける。それぞれのロープの長さは、引き上げた時のバランスが取れるものとし、検討が必要。牽引ロープには、引き上げ過ぎ、下げ過ぎを防ぐために、それぞれの最適位置にこぶを2つ設けておく。このこぶの位置も検討が必要。

ロープの先を2本にしたモノは下方より車椅子を軽く引っ張り、バランスを取る親綱の役目を果たす。ロープの先はフックがついており、車椅子のフレームに引っかけて利用する。

※上記を操作するに当たり、マニュアルがあり、避難訓練が必要である。



概算費用: 200万円

※既存部分の改修工事費用も含まれています。

(評価委員会の評価)

- ・実施に当たっては、労働安全衛生法、建築基準法など関係法令に適合させる必要がある。
- ・訓練が求められる。上階と下階との連携が必要
- ・地震発生後の点検が不必要となる対策が必要であるが、提案者は、設備は本体構造と一体化させているので、本体と同程度の損傷であると考えている。また、滑車とロープは、使用時に鉄骨へつけるので、メンテナンスが不要であると考えている。
- ・転落、挟み込み、ゆれ等から要介護者の安全を確保するための対策として、バランスよく安全に引き上げる方法の確立が必要であるが、提案者は、鉄柵に防護材を取り付けることを考えている。また、ロープの安定性に関しては、親綱の支点数を増やすことで、安定性を検討するとしている。
- ・壁面との挟み込み防止のために居室階の床からフレ止め用のロープがあるが、提案者はマニュアルで注意を高めていきたいとしている。
- ・転落防止など安全対策を十分に検討する必要がある。
- ・人力で引き上げることが可能か検討が必要

名称 深沢 康久

問合せ先

住所: 静岡県沼津市内

連絡先: メールアドレス himai1990@yahoo.co.jp

29 ✖

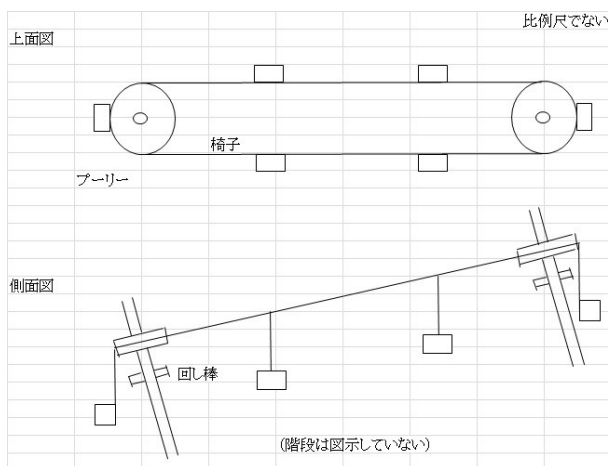
避難用リフト

(提案の概要)

本案は、社会福祉施設等において、津波から安全に避難するために、建物にチェアリフトを設置するものです。地震直後、電源は期待できないので動力は備えず、下降側の椅子に砂袋等の錘を載せて要介護者を屋上に避難させます。なお、リフト下には階段を設置し、万一の場合の安全を確保します。

(提案の内容)

- ① 施設職員が要介護者を車いす、あるいはベットからリフトの椅子に移乗させます。要介護者によっては、自分で姿勢を維持できない恐れがあるので例示したリフトより、背もたれ、ひじ掛けを深く（大きく）する必要があります。また、落下防止のベルトも必要と考えます。
- ② 屋上の職員が、錘を下降側の椅子に乗せます。



プーリーを回し、要介護者を上昇させ、次の要介護者を載せます。

下で、錘を下ろし要介護者を載せる人2人。上で、要介護者を下ろし錘を載せる人2人。プーリーを回し、全体の進行を調整する人1人。計5人で、1分当たり2人を救助できると想定します。

錘の供給に、ローラーコンベアを使うと、より効率的と考えます。

- ③ リフトにはワンウェイクラッチ、又は、ラチェットを設置し逆転（落下）を防止します。職員に余裕があれば、自ら「錘」になるのも可能です。耐震性を上げるため、索道（ロープ）のテンショナーとダッシュポットを設置することを推奨します。また、地震時の揺れ防止のため、椅子はロープに仮止めしておくことが望ましいと考えます。

概算費用：500万円

※素人が「このくらいかなあ」と根拠なく推定した値です。

(評価委員会の評価)

- ・動力の不足を補うために錘を利用するというアイデアは参考となる。
- ・実施に当たっては、労働安全衛生法、建築基準法など関係法令に適合させる必要がある。
- ・訓練が求められる。
- ・地震発生後の点検が不必要となる対策が必要
- ・移動手段に要介護者を乗せる方法を示すことが必要
- ・平時の階段利用の支障になることが懸念される。
- ・設置可能な建築物が限られる。
- ・概算費用が不明確
- ・建物への設置方法、細部の設計や法適合性などについて検討が必要

金子良司

問合せ先 〒438-0081 住所：静岡県磐田市緑が丘21-21

電話：0538-37-1688

30※

JIGリフトNo.1

(提案の概要)

本案は、社会福祉施設に於いて、津波緊急避難設備として同建物屋上部への移動設備です。運動エネルギーは、小電力発電又は内燃機関ウインチ等を「主」に。手動ウインチを「従」として併設。複数の運転方法と安全を確保。

(提案の内容)

- 1) 要介護者を、搬送器具にて、乗り込み開口部（2・3階それぞれ）へ移動。
- 2) 避難装置へ乗り込み：施設職員の補助による（2・3階同時乗車）。安全確認励行
- 3) 避難装置移動運転：施設職員による。（乗降時安全確認励行）
- 4) 屋上階へ移動、降車：施設職員の補助、（同時2台それぞれ降車）。安全確認励行

概算費用：約 800～1200 万円

※ただし、既存部分の改修が必要な場合、その費用は含まれていません。
既設建物の、構造・状況により個別設計の対応も予想されます。
又、機械部分の概算費用算出前です。

(評価委員会の評価)

- ・実施に当たっては、労働安全衛生法、建築基準法など関係法令に適合させる必要がある。
- ・建築基準法の昇降機に該当する場合、ゴンドラの形状、安全装置の設置等が必要
- ・訓練が求められる。
- ・地震発生後の点検が不必要となる対策が必要
- ・開口部からの転落、乗降中の移動による挟み込み、ロープ等の破断による転落等から要介護者の安全を確保するための対策が必須
- ・日常のメンテナンスが重要となる。
- ・こどもなどが誤って使用しないような配慮が必要
- ・ソフト面の対応の充実が必要
- ・壁面強度等の検討が必要
- ・様々な安全対策の強化が課題となる。
- ・ゴンドラに移る時の安全性確保をする必要がある。
- ・操作方法の詳細が不明確である。

名称 (株)JIG EARTH

問合せ先 〒101-0032

住所 東京都千代田区岩本町 2-4-5 インスタイル矽巧R1205

電話 03 5829-8775

HP等 //jig-colony.com/

31※

エタックスキュー (パシフィックサプライ株式会社)

(提案の概要)

エタックスキューは医療・介護施設において利用者さまを緊急避難させるために開発されたスウェードン製の補助器具です。緊急時には利用者さまをベッドマットレスと寝具で包み込んだまま、速やかに避難させることが可能です。また、寝具と共に避難できるため、避難先での冷気から利用者さまを守ります。



エタックスキュー

デモ機あり

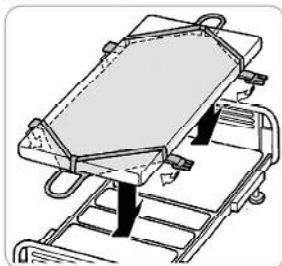
緊急避難用具

- マットレスの下に常時セットしておくことで、万が一の災害時にマットレスと掛け布団と一緒に対象者を安全なところまで移動させることができます。
- マットレスと掛け布団と一緒に移動させるので、衝撃・振動・冷気から対象者を守ります。

品番	26180324
サイズ	幅85×長さ200cm
重量	900g
最大使用者体重	140kg
材質	本体/ポリアミド 縁/ポリプロピレン

¥31,395 (税込)
(JAN 4524491005413)

設定方法



マットレスの下にセットしておきます。

災害がおこったら…

①



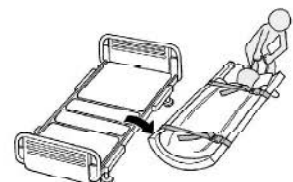
マットレスの下にセットしてあった赤ベルトを取り出してバックルをはめ、マットレスの両端が折れ曲がるくらいまで締め、対象者がきちんと固定されているか確認します。

②



頭部側の握り手を持ってマットレスごとゆっくりベッドから引きずり出し、避難行動をとって下さい。

③



概算費用：3.2万円×対象ベッド数

※ただし、既存部分の改修が必要な場合、その費用は含まれていません。

(評価委員会の評価)

- ・すでに製品化されている。
- ・病院や介護施設のベッドに適用する。
- ・訓練が求められる。
- ・施設全体の避難計画の策定が望まれる。
- ・狭い段階での利用が課題
- ・上階への移動について十分な考慮がされていない。

名称 パシフィックサプライ株式会社 名古屋営業所
 問合せ先 〒486-0946 住所 愛知県春日井市勝川町西 3-5
 電話 0568-34-2696 HP等 www.p-supply.co.jp

32 ※

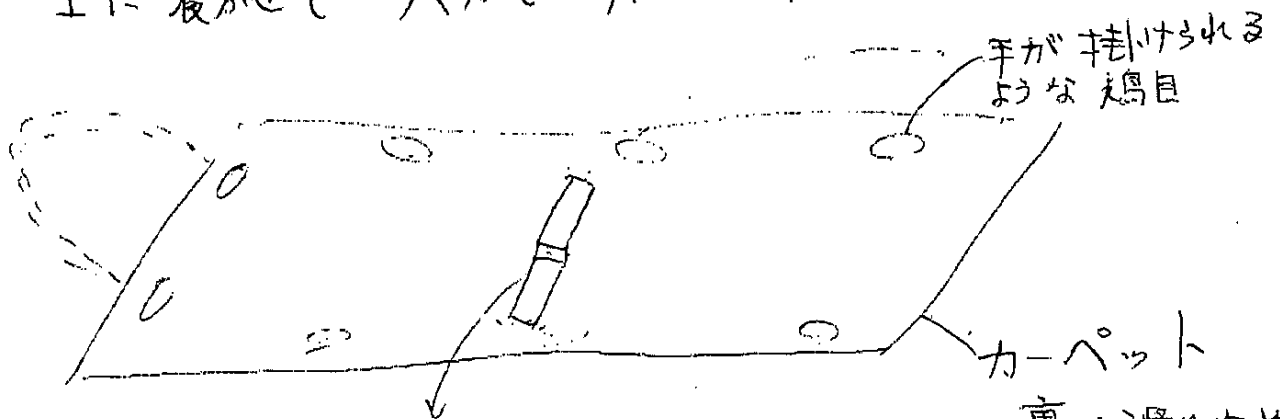
あくまで人力

(提案の概要)

地震後に起こる障害と云えば「停電、設備、備品が整っていても使えなくなる」ことです。状況を見きわめて人間の判断で動くよりないと思います。

(提案の内容)

① ベッド下に設置して ^(裏を上にして) 要介護者をカーペットの上に寝かせて人力で引っ張る



転落防止のベルトを付ける

裏・滑り止めの付いた物

② 上階への移動

平面(廊下)は1人でも1人を移動させられるので階段下まで運んで階段は、やっぱり人力で2人で1人を上階へ移動させる。

表・走っていてもすべりやすい物

概算費用： 2 万円

※ただし、既存部分の改修が必要な場合、その費用は含まれていません。

(評価委員会の評価)

- ・シンプルでわかりやすい提案である。
- ・「こんな物品を備えていれば、いざというときに便利」とは言える。
- ・施設以外にも自宅での応用が可能
- ・訓練が求められる。提案票に記載の無い項目がある。
- ・転落防止の工夫が必要である。

名称	あくまで人力
問合せ先	〒 住所 清水区草刈 54-9
電話	〒P等 054-366-4079

小林和枝

社会福祉施設等における津波緊急避難設備・装置 提案集
(平成26年3月)
静岡県危機管理部

〒420-8601 静岡市葵区追手町9番6号
TEL. 054-221-3366 (危機情報課) FAX. 054-221-3252
<http://www.pref.shizuoka.jp/bousai/>