逃げ込む



津波避難タワー

緊急的な一時避難場所



(出典:『災害時・緊急時に対応した避難経路等のバリアフリー化と情報提供のあり方に関する調査研究報告書とりまとめ 別添2』国土交通省

津波避難タワーは、高台や浸水域外の避難場所までの避難に時間を要する地域において、緊急的に一時避難をする場所として活用する施設です。

数メートルから十数メートルの高さの鉄製の骨組みの上に、一時的に避難できるスペースを設けた構造が一般的ですが、最近では、自動車で移動する人が緊急的に避難できるようにする歩道橋兼用タイプ等も実用化されつつあります。







津波避難タワーの導入例

(出典:『災害時・緊急時に対応した避難経路等のバリアフリー化と情報提供のあり方に関する調査研究報告書とりまとめ 別添2』国土交通省)

◆コスト:高

・一般的タイプ:100万円~/1基(本体) 設置費用、土地費用、メンテナンス費用等を入れると数百万円~

・歩道橋兼用タイプ:土地費用が不要のため一般的タイプよりは省コストとなる

◆使用適地

・一般的タイプ:空き地、広場、駐車場等

・歩道橋拡張タイプ:道路+歩道

◆設置者:自治体

逃げ込む



津波避難ビル

緊急的な一時避難場所



津波避難ビルの例

(出典:『災害時・緊急時に対応した避難経路等のバリアフリー化と情報提供のあり方に関する調査研究報告書とりまとめ 別添2』国土交通省

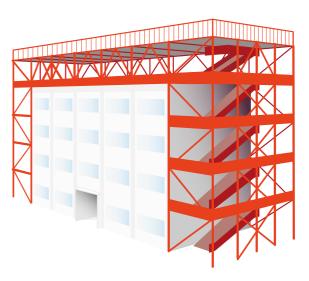
津波避難ビルは、高台までの避難に時間を要する地域において、緊急的に一時避難をする場所として活用する施設で、建物に津波避難のスペースと、そこに至る階段やスロープ等の垂直移動施設を備えたものです。

既存のビルを津波避難ビルと指定するケースも多くありますが、該当する建物がない場合は、新規建設や建替えが必要となります。

フレームシェルターは、既存低層建物を津波から守り、かつ避難場所として機能させるために、既存建物の周囲をコの字型に囲むようにメガフレーム等を設置したものです。屋外に設置されるので、施設を使用しながらの改修工事が可能です。既存ビルを解体して津波避難ビルに建て替える場合に比べ、工期を約4割、工費を約5割ほど削減できる場合があります。



津波避難ビル(既存ビルの屋上に増築) (出典:『災害時・緊急時に対応した避難経路等のバリア フリー化と情報提供のあり方に関する調査研究報告書と りまとめ 別添2』国土交通省



フレームシェルター

- ◆コスト:高(新規・建替えの場合)
 - ・津波避難ビル:数千万~
 - ・フレームシェルター:津波避難ビルの5割程度~
- ◆使用適地
 - ・ 津波避難ビル:公共建物、企業ビル、行政機関庁舎、工場等
 - ・フレームシェルター:マンション、公共建物、学校、病院、福祉施設、企業ビル、 工場等
- ◆設置者:自治体、一般企業、ビル・土地所有者

乗る・乗せる



津波救命艇

高台への避難が間に合わない人が乗り込む救命艇

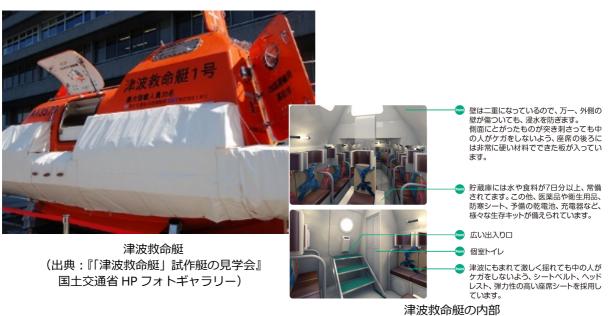


津波救命艇

(写真提供:国土交通省海事局)

津波救命艇は、高台施設への避難を補完する施設として、巨大津波発生時の水流や瓦礫等から乗船者を安全に守ることを目的として新たに開発されたもので、「船舶用救命艇」を応用し津波対策用として改良を加えた救命艇であり、障害物との衝突時の乗員保護性能などを定めた国土交通省海事局の「津波救命艇ガイドライン(平成 26 年 9月)」に適合しています。

高台までの避難に時間を要する地域にいる方々、災害時要配慮者の方々、沿岸部で働く人々、また、避難誘導に携わる警察・消防等の保安職員の方々には、津波救命艇が 有効な避難手段の一つとなります。



(出典:『浮いて生き延びる津波救命艇』

国土交通省四国運輸局 パンフレット)

「津波救命艇ガイドライン」については、以下の国土交通省の HP をご参照ください。 http://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_tk5_000024.html

津波救命艇は船舶用救命艇と違い、船舶の全周に衝突時の衝撃を緩和する緩衝材を設置し、座席シートにはクッション性のあるシートおよびヘッドレスト等を採用しています。

◆コスト:高

1,000万円程度/1基(本体)

(設置費用が別途必要な場合がある)

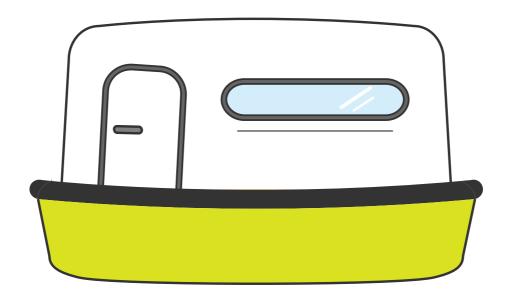
- ◆使用適地(保管場所):学校、幼稚園、保育園、病院、福祉施設、公民館、企業ビル、 工場、漁港・港湾施設等
- ◆設置者:自治体、使用適地の所有者、占有者
- ※津波救命艇は、「災害避難用施設・設備」であり船舶関係法令の検査の対象外です。

乗る・乗せる



移動式小型津波避難シェルター

高台への避難が間に合わない人が乗り込む小型シェルター

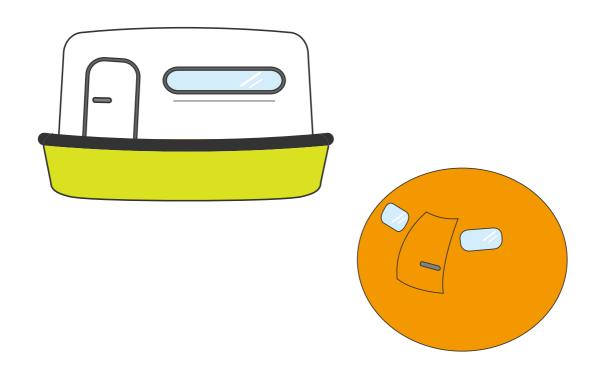


津波避難シェルター

津波避難シェルターは高台や津波避難タワー等への避難が困難な場合、または、想定を越えた津波が発生した際などに乗り込み、溺れたり瓦礫などの衝突から身を守るための道具です。

内部への水の浸入を防ぐ構造になっており、浮力を持っているため津波に流されても浮かびます。また、瓦礫などの衝突に備えた素材・構造を用いています。

移動式小型津波避難シェルターは、住宅等の建物の一部をシェルターとする据え置き型のシェルターと異なり設置工事が不要であり、様々な場所に設置が可能です。



様々なかたちの津波避難シェルター

◆コスト:中

· 10万円~120万円程度

◆使用適地:小型シェルターが置ける場所すべて

◆設置者:特定されない

乗る・乗せる



救命ボート

逃げ遅れて水上にいる要救助者を救助する救命ボート



救命ボート

(写真提供:東京都葛飾区東新小岩7丁目町会)

浸水した場所から避難したり、ひげ遅れた人を救助する際に使います。 下記のように、様々な素材・機能のタイプがありますので、地域に合ったものを選び ましょう。

- ・ 船底に特殊な構造を設け、一部が損傷しても浸水しないもの
- ・ 前部にゲートを設け、要救助者を素早く救助できるもの
- ・ 自動排水機能があるもの
- ・ デッキと両サイドが浮力タンクの不沈構造になっており、転覆や落水の危険がないもの
- ・ 艇体全てに独立発砲硬質ウレタンを注入し、凹まず、穴が開いたり裂けてもウレタンの浮力で沈まないもの
- ・ 組立や空気を入れる必要がないもの



訓練の様子(写真提供:東京都葛飾区東新小岩7丁目町会)



訓練の様子 (出典: 『庄内川の沿川自治体が水防訓練を実施』 庄内川河川事務所 HP)



ボートで救助される住民 (出典:『東日本大震災の記録 - 国土交通省の災 害対応 - 』国土交通省

◆コスト:中

◆使用適地(保管場所): 学校、幼稚園、保育園、病院、福祉施設、公民館、企業ビル、

工場、漁港施設等

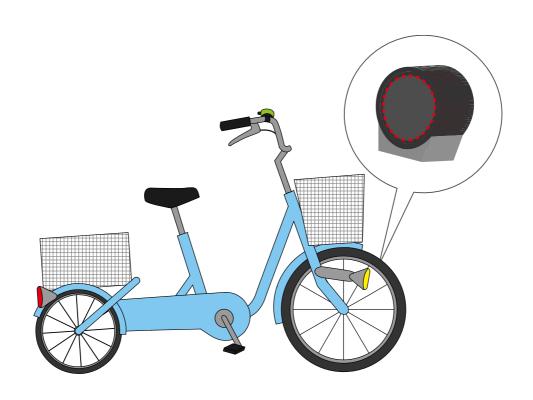
◆設置者:使用適地の所有者、占有者

乗る・乗せる



ノーパンクタイヤの自転車、三輪車

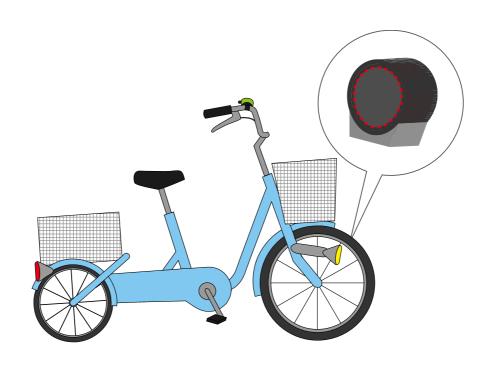
渋滞知らずで避難ができる 高齢者も一人で避難ができる



ノーパンクタイヤの三輪車

タイヤ内部に、柔らかく振動吸収に優れた芯が入っており、空気漏れやパンクの心配は一切ありません。防災用としてだけでなく、工事現場などの悪路でも使用が可能です。免許は不要で、高齢者の方も簡単に操作できます。

また、後方に荷台をつけるなどして運搬車としても使うことができます。実際に、東日本大震災の被災地において、荷物の搬送の際に活躍しました。九州地方では平時から宅配業者の荷物の搬送ツールとして活用されています。



ノーパンクタイヤの三輪車

◆コスト: 低~中

・自転車:約5万円~/1台・三輪車:約5万円~/1台

・電動アシスト付三輪車:約20万円~40万円/1台 ◆使用適地:特定されない(道路等通行路があるところ)

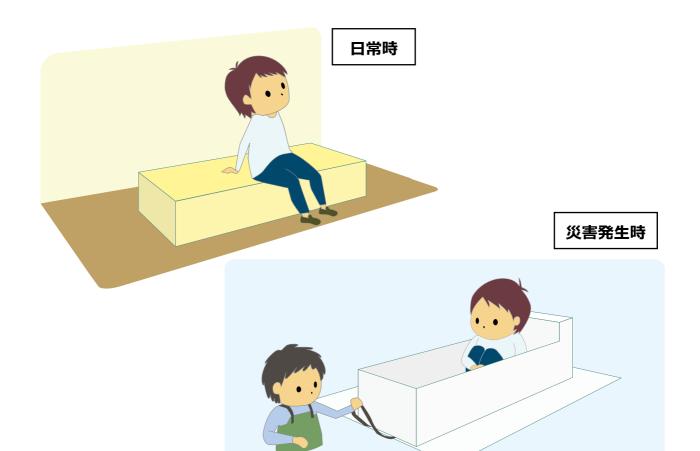
◆設置者:個人

乗る・乗せる



水に浮くベンチ・ソファ

万が一逃げ遅れても水に浮くことができる



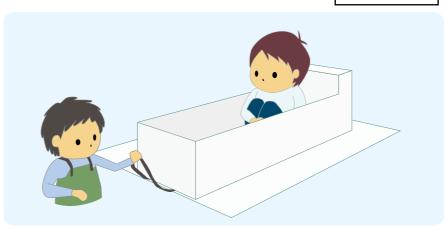
水に浮くソファ

休憩用ベンチやソファが瞬時に筏(いかだ)へと変形します。床上浸水や道路の冠水が生じた場合でも、人や重要書類、電化製品などを載せて水面を浮遊し、生命や財産を守ります。

平常時からベンチとして有効活用できると共に、非常時にはすぐに組み立てることができます。



災害発生時



水に浮くソファ

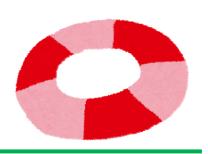
◆コスト:中

・ベンチタイプ:約10万円~・ソファタイプ:約30万円~

◆使用適地:ベンチ、ソファが置ける場所すべて

◆設置者:特定されない

身に着ける



船舶用ライフジャケット

浮力があり身動きもとりやすい



船舶用ライフジャケット (出典:『ライフジャケットの種類と特徴』国土交通省海事局 HP)

津波や洪水によって溺れることを防ぎます。

津波や洪水が襲来しても安全な場所に逃げる事が困難な方や、生活の場として沿岸地域、沿川地域にいなければならない方々向けの防災方法の一つです。

ただし、船舶用ライフジャケットは、本来は船上で使用することを主な用途としているため、身動きのとりやすさを重視し、シンプルな構造となっています。漂流物に対する耐衝撃性や、着水時に体温の低下を防ぐ保温性等の機能は低いため、ヘルメットや保温スーツ等と組み合わせて用いることによって、より安全性を高める必要があります。





様々なタイプの船舶用ライフジャケット (出典:『ライフジャケットの種類と特徴』国土交通省海事局 HP)

- ※ 一般財団法人 日本舶用品検定協会において、浮揚性能や保温性能を踏まえた「要救助者用救命スーツ等の使用判断指針」及び「流水域で使用する救助者用救命胴衣の技術基準」が定められています。
 - ●「要救助者用救命スーツ等の使用判断指針」 http://www.hakuyohin.or.jp/document/kyumeisutu_2015013.pdf
 - 「流水域で使用する救助者用救命胴衣の技術基準」 http://www.hakuyohin.or.jp/document/kyumeidoui_2015013.pdf

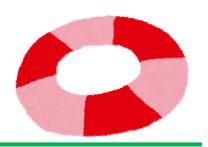
◆コスト: 低

5,000円~1万円程度/1着

◆使用適地:特定されない

◆設置者:個人

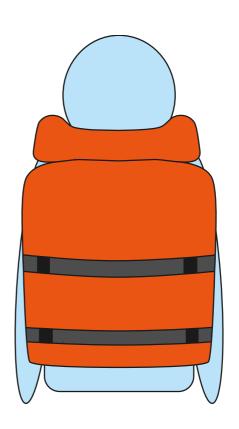
身に着ける



水害対策用ライフジャケット

一般のライフジャケットに耐衝撃性をプラス、浮力も強化





ネックガード付きのライフジャケット

強い浮力により津波や洪水によって溺れることを防ぎます。また、耐衝撃性の高い素材を用いたり頭部を保護することによって漂流物などとの衝突から身体を守る機能を持ち合わせているものもあります。

津波や洪水が襲来しても安全な場所に逃げる事が困難な方や、生活の場として沿岸地域、沿川地域にいなければならない方々向けの防災方法の一つです。

ただし、保温性はないため保温スーツ等と組み合わせて使うことにより、より安全性 を高める必要があります。



ネックガード付きのライフジャケット

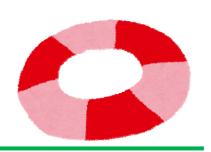
- ※ 一般財団法人 日本舶用品検定協会において、浮揚性能や保温性能を踏まえた「要救助者用救命スーツ等の使用判断指針」及び「流水域で使用する救助者用救命胴衣の技術基準」が定められています。
 - ●「要救助者用救命スーツ等の使用判断指針」 http://www.hakuyohin.or.jp/document/kyumeisutu_2015013.pdf
 - 「流水域で使用する救助者用救命胴衣の技術基準」 http://www.hakuyohin.or.jp/document/kyumeidoui_2015013.pdf

◆コスト: 低

1万円~3万円程度/1着 ◆使用適地:特定されない

◆設置者:個人

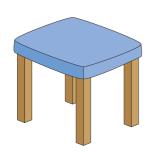
身に着ける



水に浮く車シートカバー、水に浮く椅子

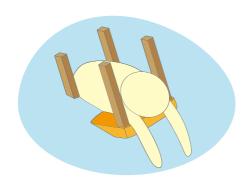
万が一逃げ遅れても水に浮くことができる

日常時





災害発生時



水に浮く椅子

日常時







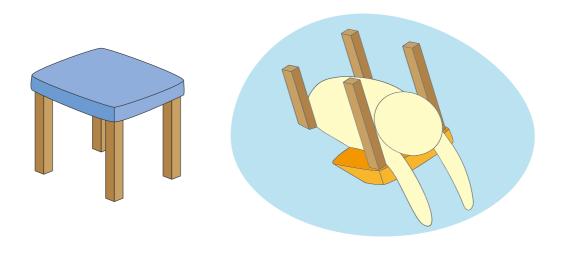
水に浮くシートカバー

○水に浮くシートカバー

東日本大震災で車を運転中に津波に遭った方々からのヒヤリングをもとに開発されました。浮く、暖める、身を守る等の機能を備えたものもあります。

○水に浮く椅子

日常的な椅子としてだけではなく、災害時に身を守るヘルメットとして、避難所などでは座椅子として、また水に浮くだけでなく浮力もありライフジャケットの緊急代替品としての役割も果たします。



水に浮く椅子

◆コスト:低

・シートカバー:約3万円/1着 ・椅子:約2.5万円/1脚

◆使用適地

・シートカバー:車両で移動中

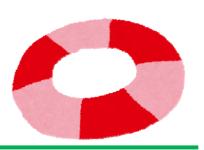
・椅子:建物内

◆設置者

・シートカバー:車の所有者

· 椅子: 個人、団体

身に着ける



車両からの緊急脱出用ツール

津波やゲリラ豪雨での車両水没対策





緊急脱出用ハンマーの利用例

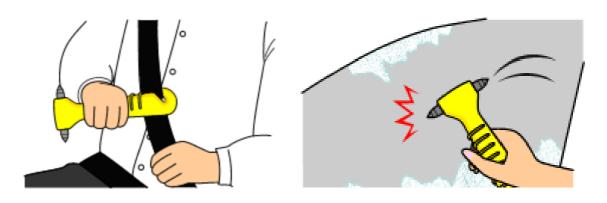
(出典:『いざというときのために、緊急脱出用ハンマーを備え付けましょう!』国土交通省 HP)

車両が水没しドアが開かなくなった時などに、窓を割って脱出するための道具です。 また、外れなくなったシートベルトを切断するためのカッターが付いているものもあります。

キーホルダータイプのものもあり、非常に軽量で小さいので、鍵に付けて持ち歩いて も気になりません。

女性の力でも問題なく窓の破砕、シートベルトの切断ができます。

乗っている車両が津波やゲリラ豪雨で水没の被害にあった時のために装備しておき たいツールです。



緊急脱出用ハンマーの利用例

(出典:『いざというときのために、緊急脱出用ハンマーを備え付けましょう!』国土交通省 HP)

◆コスト: 低

・3,000円程度

◆使用適地:車両で移動中

◆設置者:車の所有者

身に着ける



簡易救助器具

ペットボトルを再利用した浮き輪



応急用救命代用具 浮くっちゃボトル (出典:『応急用救命代用具 浮くっちゃボトル』若松海上保安部 HP)



利用例

(出典:『応急用救命代用具 浮くっちゃボトル』若松海上保安部 HP)

おぼれている人を救助する際に使用すること、また、保護者などの発見者がおぼれている人を救助するために自ら入水することにより引き起こされる2次災害を防ぐことを目的とした簡易救助器具です。この簡易救助器具はもともと海上保安庁の職員によって考案されたもので、2リットルのペットボトルを3本つなぎ合わせた、安価で効果の高いものとなっています。

体重 100 キロ程の方でも上手に活用すれば水面に浮いていられます。



使い方 (出典:『応急用救命代用具 浮くっちゃボトル』若松海上保安部 HP)

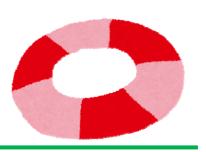
◆コスト: 低

・3,000円程度

◆使用適地:特に特定されない

◆設置者:自治体

身に着ける



保温防水スーツ

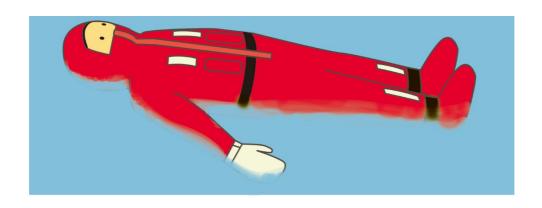
ほぼ全身を覆い保温性を有する救命スーツ



保温防水スーツ

ほぼ全身を覆うタイプの救命スーツであり、防水性能を有する材料で作られ、仰向けになった際、鼻と口が水面から離れた状態で安定して浮遊することが出来る浮力を有します。ただし、一部のものについては、一般的な救命胴衣を重ね着する必要のあるものもあります。

通常の衣服、または、暖かい衣服と共に着用することにより、ある程度まで体内温度 の低下を防ぐ保温性能を有しています。



保温防水スーツ

- ※ 一般財団法人 日本舶用品検定協会において、浮揚性能や保温性能を踏まえた「要救助者用救命スーツ等の使用判断指針」及び「流水域で使用する救助者用救命胴衣の技術基準」が定められています。
 - ●「要救助者用救命スーツ等の使用判断指針」 http://www.hakuyohin.or.jp/document/kyumeisutu_2015013.pdf
 - 「流水域で使用する救助者用救命胴衣の技術基準」 http://www.hakuyohin.or.jp/document/kyumeidoui_2015013.pdf

◆コスト:中

10万円程度/1着

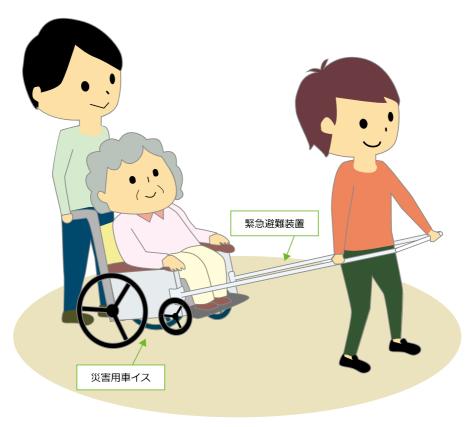
◆使用適地:特定されない ◆設置者:個人、船舶管理者





緊急避難装置/災害用車いす

要配慮者を避難させる装置



緊急避難装置

○緊急避難装置

芝生や土の路面、砂利道や積雪時・砂浜など、今までは極めて困難だった不整地での車いすのスムーズな移動を可能にする、けん引式車いす補助装置です。今ある車いすに取付けるだけで災害時要配慮者の避難・移送に抜群の威力を発揮します。

○災害用車いす

ノーパンクタイヤで、災害による荒れた路面でも、けが人や要介護者のスムーズな避難をサポートします。



緊急避難装置

◆コスト:中

・緊急避難装置:4万円程度・災害用車いす:10万円程度

◆使用適地:要援護者がいる場所すべて

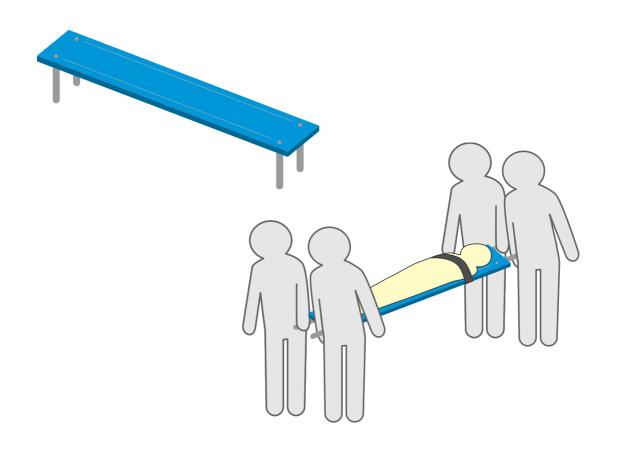
◆設置者:特定されない

運ぶ



緊急搬送用担架

要配慮者の緊急避難を手助けする



ベンチ式担架

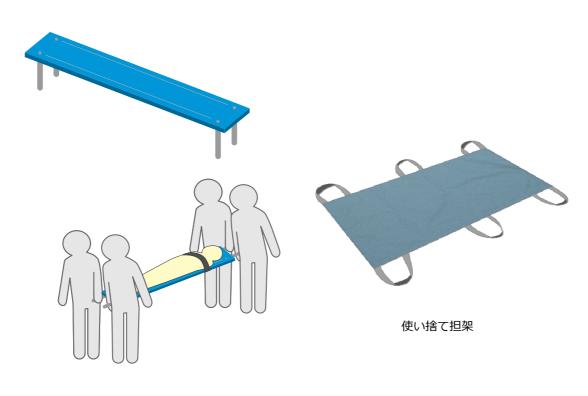
怪我人や寝たきりの方などを搬送するために使います。

○ベンチ式担架

ベンチの座面部が担架に早変わりします。日常的に活用できるとともに災害時には避難・救命に役立ちます。本体に使い方を表示しておくなどの工夫により、とっさのときでも正しく操作できます。

○使い捨て担架

収納性に優れ、小さくまとめることが出来るためどこにでも保管できます。また、柔軟性があるため狭い場所などからの迅速な救助活動が可能となります。



ベンチ式担架

◆コスト: 低

・ベンチ式担架: 4万円程度 ・緊急用簡易担架: 2万円程度 ・使い捨て担架: 3,000円程度

◆使用適地:要援護者がいる場所すべて

◆設置者:特定されない





おんぶ帯(背負子)

要配慮者の緊急避難を少人数で援助できる



おんぶ帯 (背負子)

災害時に体の不自由な方や病気の方、お年寄りの方を避難させる際、リヤカーや車いすによる階段や狭い通路、デコボコとした悪路の通行は非常に困難です。おんぶ帯(背負子)を使うことにより、素早く・簡単に・安全に避難することができます。 ハンズフリー設計のものもあり、空いた両手で避難照明を持ったり、ドアの開閉、手すりを使用しながらの移動も可能になります。



おんぶ帯 (背負子)

◆コスト: 低

・1人で搬送できるタイプ:1万円程度・2人で搬送できるタイプ:10万円程度◆使用適地:要援護者がいる場所すべて

◆設置者:特定されない

運ぶ



緊急階段避難装置

エレベーター停止時に要配慮者を階段で避難させる装置



イーバックチェアー (写真提供:愛知県江南市)

エレベーターが使用できないような災害時・非常時に、配慮者やケガをされた方など 歩行困難な方を、階段を使用して安全・円滑・迅速に避難させることができます。1 人の補助で使うことができます。



イーバックチェアー (写真提供:愛知県江南市)

◆コスト:中

・十数万円(動力なし)~百万円程度(動力あり)

◆使用適地:病院、福祉施設、学校等ビル

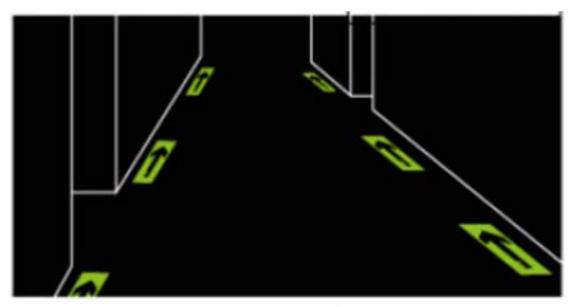
◆設置者:ビル所有者・占有者

誘導する



蓄光型避難誘導板

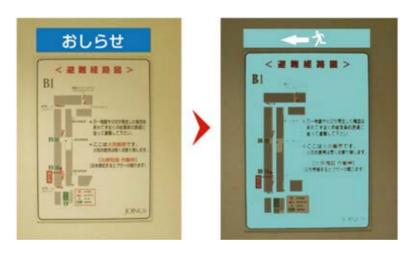
夜間・停電時でも視認できる誘導板



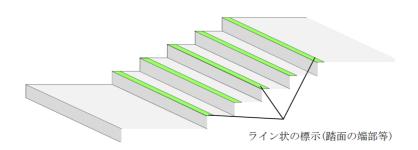
出入り口を示す誘導板 (出典:『地下街の安心避難対策ガイドライン』国土交通省

高輝度・長残光蓄光機能により夜間・停電時等の暗闇でも避難路や避難先まで誘導します。太陽光や照明光を吸収蓄積して自己発光するため、操作等が不要です。十分に光を当てた場合、夜間屋外 12 時間後も視認できるものもあります。

元々は屋内での避難誘導を目的に使われていましたが、耐水性を持つように改良され、 屋外で使われることが多くなりました。東日本大震災以降、特に津波避難の必要性が 高い地域においては、階段やスロープ等に設置し、夜間の避難にも役立てる取組みが 進められています。



避難経路図自体が蓄光タイプの例 (出典:『地下街の安心避難対策ガイドライン』国土交通省)



階段の踏面を示すタイプの例 (出典:『蓄光式誘導標識等に係る運用について(通知)』総務省消防庁HP)

◆コスト: 低~中

・誘導標識タイプ:2万円程度/枚

・野立て標識タイプ: 25万円程度/枚(A1タイプ)

・階段タイプ: 8,000円程度/枚(900mmタイプ)

◆使用適地:避難経路、避難ビル、避難タワー、避難所

◆設置者:自治体、ビル所有者・占有者

誘導する



避難所誘導装置

発煙・音声・発光で土地勘のない人も避難所へ誘導する





発煙、音声、発光で誘導するタイプ(イメージ)

音声やライト、白い煙(のろしの原理)により、人々を避難場所へと誘導する装置です。高台や避難ビルなどに設置することで、迷わず速やかに避難行動が取れます。 津波情報等を受信し、自動で作動するものもあります。

また、着脱式のものは、避難生活時にはポールから外し、避難所内で照明として利用できるものもあります。



発煙、音声、発光で誘導するタイプ(イメージ)





停電時でも点灯可能なソーラー発電式のLED照明灯(着脱式) (出典:『災害時・緊急時に対応した避難経路等のバリアフリー化と情報提供のあり方に関する 調査研究報告書とりまとめ 別添 2』国土交通省)

◆コスト:中~高

・発煙、音声、発光で誘導するタイプ:設置費込みで1基約700万~750万

・光で誘導するタイプ:1基約300万円

◆使用適地:避難所 ◆設置者:自治体

伝える



情報伝達支援アプリ

聴覚障がい者と健常者のコミュニケーションを円滑にする



タブレット端末をメモ帳のように使い、耳の不自由な方とコミュニケーションをとる ためのアプリです。

手書きだけでなく、健聴者が音声入力した文を音声認識し文字で表示するタイプのものもあります。

画面には、文字だけでなく、予め取り込んだ写真や画像を表示することにより、指差 しにより意図を把握することができます。



情報伝達支援アプリ利用イメージ

◆コスト:無

・タブレット端末の購入を含めると低(5万~10万円)

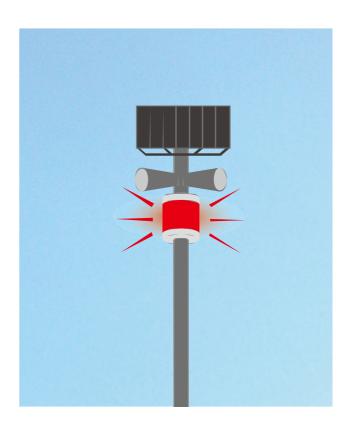
◆使用適地:特定されない ◆設置者:特定されない

伝える



屋外用防災情報装置

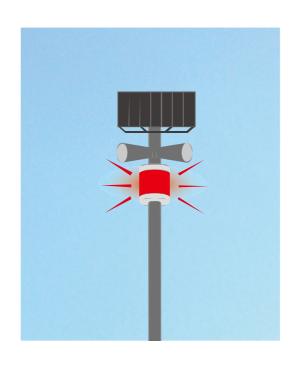
屋外にいる人に防災情報を伝達する



屋外用防災情報装置(イメージ)

屋外にいる人に防災情報を伝達するための装置です。

通常の防災行政無線を拡声放送するだけでなく、FM 放送の緊急地震速報や緊急警報 放送発令時に出力信号を検出し、拡声放送を自動的に開始するものもあります。屋外 でも防災行政無線と同様の放送が聴取できます。



屋外用防災情報装置(イメージ)津波避難タワー

◆コスト:中~高

◆使用適地:街中、沿岸地域、避難所・避難場所、津波避難タワー・津波避難ビル

◆設置者:自治体