

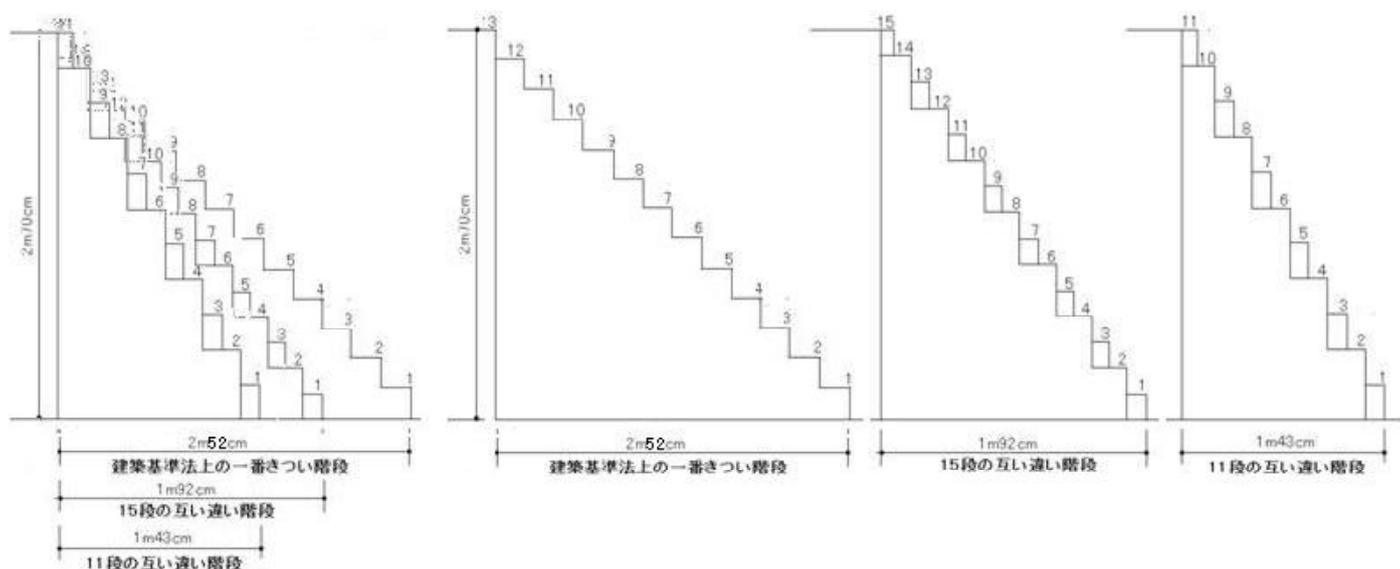
省スペースで 上りやすい下りやすい階段

互い違い階段

ロフトは作りたいけどハシゴじゃ上りにくくて役に立たない。

そうかと言って、ロフトは天井高 1m40cm 以下で面積も制限があるので普通の階段をつけるのには意味がないとお考えの皆様は朗報です。

☆そこで互い違い階段を提案します。省スペースです



普通の階段は建築基準法で蹴上げの寸法は22センチメートル以下、踏面の寸法は21センチ以上と決められています。一番急な階段で作っても勾配は22/21で階高2m70cmを上がるには13段で2m52mの床のスペースが必要です。しかし互い違い階段を使えば、11段なら1m43cm15段でも1m92cmで上れます。省スペースであるのにハシゴのように下りるときは両手で持って後ろ向きに下りる必要はありません。片手で手すりを持って前向きに下りることが出来ますのでもう一方の手で持てるものなら持って上がったたり下りたりできます。



☆互い違い階段の説明

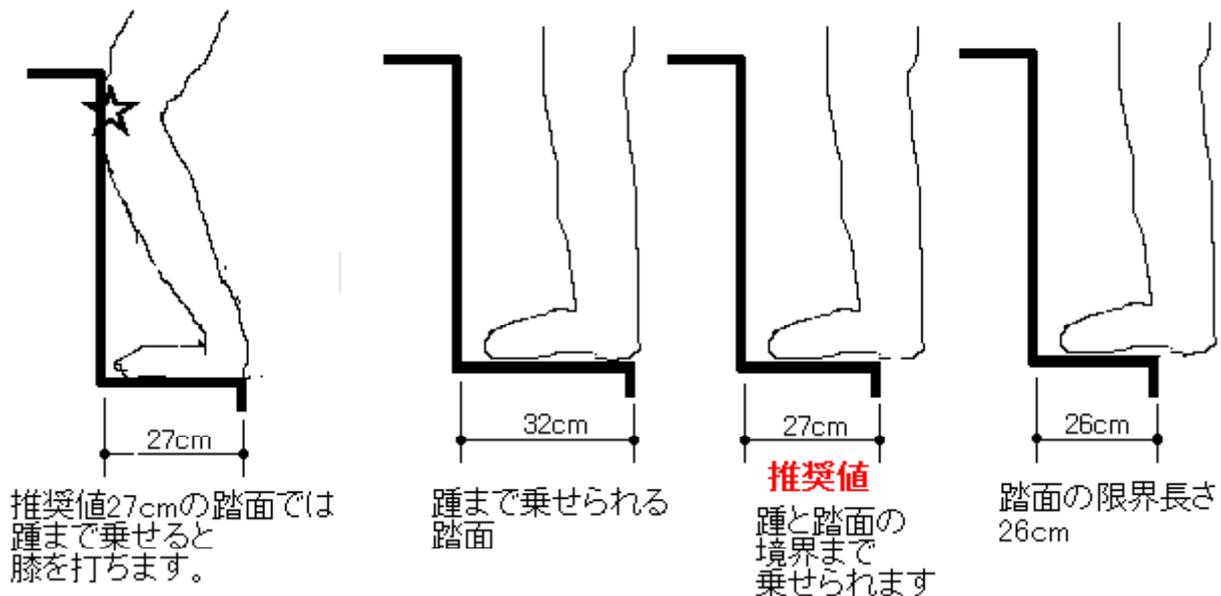
小社の調査では、階段を身構えて上る時 利き手に関係なく多くの方が右足から上ります。第1段目は右足が乗る所しか必要ありません。第2段目は左足 第3段目は右足ですから交互に階段の踏み板を作っていくと通常の階段の 1/2 で上ることが出来ます。下りる時も右足であることが確かめられていますので最上段の一段下は右側 上る方向から見ると左側に設ける必要があります。こう考えると段数は奇数段になります。つまり通常の階高ですと 11 段か 13 段 15 段になります。しかし 13 段の階段は使わないのが普通ですので 11 段か 15 段となります。また一段当たりの高さ（蹴上げ寸法）は普通の階段よりやや高くても上るのに支障がありません。踏み板の奥行き（踏み面寸法）は上る時に膝を打つことがありますので 26cm 以上であることが必要です。推奨値は 27cm です。なお 互い違い階段は省スペースを目的とする階段で普通の階段より上りやすいと言うことはありません。

☆互い違い階段が省スペースでも上りやすい理由

人間が平面を歩くときには「あおり足歩行」ですが階段や手狭の所では足裏の親指の付け根付近だけで歩くことが可能です。大きな緩い階段ならともかく踏面（ふみづら：足を置く段の所）がちよっと手狭な場合は上るときはつま先付近だけ乗せて上がります。下りるときは踵だけで歩けませんからつま先付近まで乗せなければなりません。踏面が狭い階段では親指の付け根が踏面に乗るように斜めに足を置いて下ります。さて互い違い階段について考えてみますと、互い違い階段を上るときには急なために足を段板の奥まで全部乗せてしまうと膝が階段の次の段の角に当たります。（踏面の幅を 32cm 程度にすれば踵近くまで乗せても膝は打ちません。私の踏面の推奨値 27cm は踵と土踏まずとの境界まで乗せられる長さです。限度の 26cm は土踏まずの中央まで乗せられます。）そのため互い違い階段では土踏まずの付近までしか掛けないで上ります。その程度でもあまり支障なく上れます。下りるときですが互い違い階段は急ですが互い違い階段の踏面は標準で 26cm ありますので十分に足の親指の付け根まで乗せてもどこかが当たると言うことはありません。即ち人間は階段を上るときつま先だけが乗せられて下りるときは親指の付け根まで乗せられる様にしておけば安心して上り下りできるのです。はしご段では上るときはともかく下りるときは足の親指の付け根まで乗せる事は不可能です。そういうことで互い違い階段は上りやすいし下りやすいのです。

☆互い違い階段の上り方

階段を上るときには、膝を打たぬ様に土踏まずの所まで乗せて下さい。下りるときは普通に下りていただいて支障ありません。



☆互い違い階段の性能表

各種互い違い階段と普通の階段の比較表

階段項目	普通の階段 (参考)	互い違い階段 △E-type	互い違い階段 △E-type.N	互い違い階段 VX-type	互い違い階段 LX-type
階段の所要床長さ	踏み面X (段数-1)	踏み面X段数÷2			
踏面の長さ	建築基準法では 21cm以上である。 21cmの場合は 足を斜めにして 下りないと下り	踏面の長さは27cmを推奨 26cm以上は必要である。			
蹴上げ高さ	22cm以下	通常の階段よりやや高い方が上りやすい。20cm～25cmの範囲 23cm～24cmを推奨			
取り付け場所への搬入	現場組み立て なので容易	困難	未完成品の場合 センタープレート の部分が搬入 できれば可能	未完成品の場合 極めて容易	未完成品の場合 容易
組み立て	取り付け組立 には高度な技 量が必要	完成品は取り 付け容易 半完成品は組 み立て取り付け には高度な技 量が必要	センタープレ ートがない部分 は組み立てキ ットになるので 現場組立が必 要 組み立て取り 付けは高度な 技量が必要	完成品の取り 付けは極めて 容易 未完成品は時 間は要するが 組立は極めて 容易である	完成品の取り 付けは極めて 容易 未完成品は組 立は容易であ る
取り付け後の移動	不可能	不可能	不可能	重いが可能	簡単に可能
取り付け後の分解	不可能	不可能	不可能	容易	容易
段数	13段以外の任 意の段数	13段以外の奇数段			
階段下の利用	どのような方法 でも利用可能	センタープレートより壁側の空間 に本棚や扉を取り付けることは 可能		階段下は開放しているので大き さのあうものなら家具や観葉植 物を置くことはできる	
手すり付き 価格 (梱包配送 工事 塗装別途)		11段で17万円 程度 但し階段下の 造作はのぞく	11段で17万円 程度 但し階段下の 造作はのぞく	11段で 15万円程度	11段で 15万円程度
使い方	基準法ぎりぎりの 踏面の場合は 下りにくい	踏面が推奨値27cmの場合は上るときは土踏まずまで乗せて下さい。 下りるときは普通に下りて頂けます。			
備考	-	本品は意匠登録済みである 意匠登録1344132号		意匠登録中	意匠登録中

注意：踏面とは足をのせる段板の部分を言います。

☆階段下の利用

△ E-type では、センタープレートと壁との間は利用されない空間になっていますが、この空間を本棚や収納空間に使えます。ご相談下さい。

写真はセンタープレートの下に本棚を作った例です。



☆階段の手すり

どのような階段にも手すりが必要なように安全に上り下りするためには手すりは必需品です。必ず設置してください。小社では互い違い階段に簡単に設置できる手すりを用意しています。



☆互い違い階段の種類

互い違い階段にはその形式より大きくは3タイプあります。

固定するタイプ

△ E-type デルタ イー タイプ

段々になったセンタープレートと呼ばれる板の左右に蹴上げ板（縦の板です）と踏面（足をのせる水平の板）を稲妻状に取り付けます。通常の階段が3cm～4.5cm厚さの板を使うのに対して1.8cmの集成材で作られています。稲妻状に取り付けることや独自の互いに拘束し合う取り付け方で薄材でも十分な強度を確保しています。薄材で作る事によって全体として『軽い感覚』に仕上がります。現代的な白い壁にマッチします。それと同時に実際軽いので持って上がったり施工が楽になっています。接合部の要所は接着剤併用実入れねじ止めになっています。他の部分の接合部は接着剤併用ねじ止めとなっており、ねじ頭は埋め木仕上げですので埋め木が目立場合があります。

蹴上げは20cm～25cmで少し高い目の方が上りやすく23cm～24cmを推奨します。

このタイプの互い違い階段は壁に必ず固定することが必須条件です。壁には胴縁程度の下地が必要で、補助材を用いてねじ止めとします。

手すりは必ず取り付けてください。手すりは、強度上ステンレスパイプを用いております。

手すりを含めて本品は意匠登録済です。

意匠登録 1344132号 互い違い階段の基本形です。

△ E-type.N form

センタープレートは上まで全段付ける必要はなく上部2段は強度上全く不要です。その性質を利用してセンタープレートを短くすることによって階段をコンパクトにできます。

右写真は上2段のセンタープレートなくしたタイプです。

写真のセンタープレートにはクロス貼りにしています。



VX-type ヴィエックス タイプ

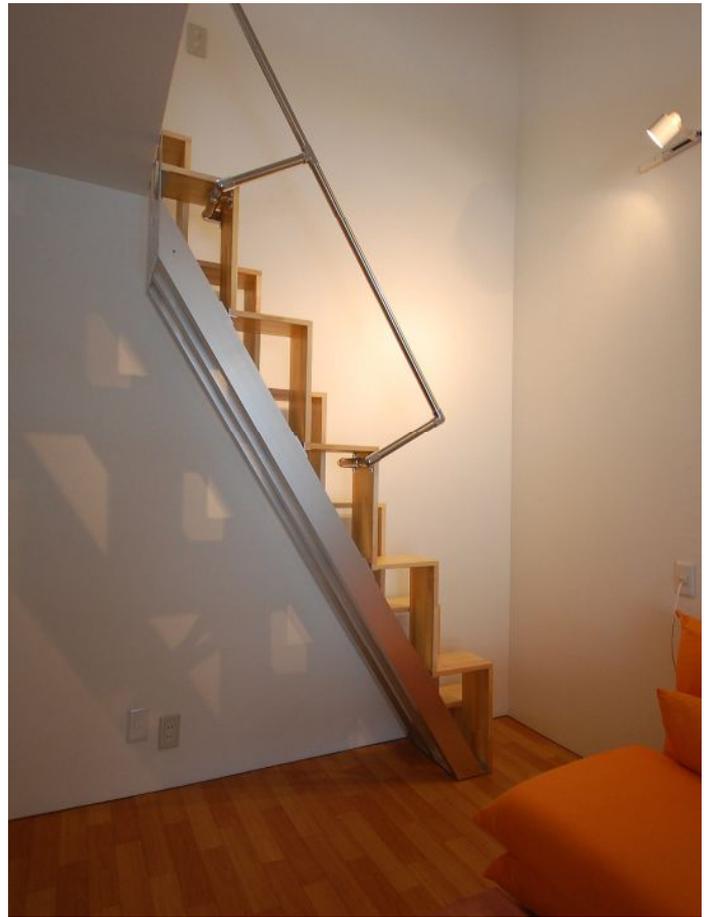
3本のビームと呼ばれる骨組みに踏み板を斜めに取り付けます。取り付け組み立ては比較的容易です。ビームには集成材とアルミ材があります。互い違い階段を設置場所まで持ち込む入り口が狭い場合でも分解して運べます。手すりを取り付けてください。写真は取り付け例です。ビームは集成材ですがアルミ材でもできます。上下の取付はビス留めを想定していますが掛け金具等についてのオーダーもお受けしております。ご照会の節は上部の状態をお知らせください。意匠登録中です。



写真は実際に取り付けたお部屋です。上部が特殊な構造で固定式です。この階段の強度は 400kg で安全を確かめています。

LX-type エルエックス タイプ

3本のビームと呼ばれる骨組みに踏み板と蹴上げ板を連結しながら稲妻状に取り付けます。三角状になっていきますので軽くて丈夫です。手すりは必ず取り付けて下さい。写真は11段のLX-typeです。写真のは上部にアングルをビスでロフト床面に取り付けてあります。掛け金具等で引っかけて固定する事も出来ます。ご照会の節は取り外す必要があるかどうかお伝えください。写真はビームがアルミ材ですが集成材にも変更可能です。意匠登録中です



☆見本

見本品は小社にあります。持ち運び可能な見本品も置いてあります。

ロフトの互い違い階段のお問い合わせは

〒 661-0971 兵庫県尼崎市瓦宮 2-18-15
杉原土地有限会社
電話 06-6491-6339
asukaru@cwa.bai.ne.jp

