

在来軸組工法対応

枠組壁工法対応

段十廊 設計サポートシステム

多目的木造建築〈MP SUPPORT SYSTEM〉

BX

屋外鉄骨階段廊下の
構造計算から施工まで一貫サポート。



BXカネシンの「段十廊 設計サポートシステム」

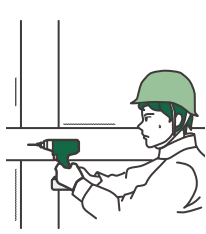
屋外鉄骨階段廊下を設置する木造建築物の設計は、
どのように行っていますか？

建築基準法に細かな規定がないため、
設計者は様々な悩みを抱えています。

設計での悩み



本体建物の構造計画が
複雑になり、時間と
手間がかかって面倒。



外力の伝達が曖昧で、
コーチねじ接合部などの
安全性が不安。



屋外鉄骨階段廊下は
付帯物？ 建築物？
基礎の設計がわからない。



本体建物と屋外鉄骨階段廊下を
別々の設計者が構造計算
すると整合作業が大変。



義務化された
設計図書の保存、
図書をつくるのが面倒。

建築確認申請での悩み



4号ではなく
3号に該当する
と言われた。※



屋外鉄骨階段廊下の安全性
を示す資料の添付を
求められた。



コーチねじの
耐力根拠資料の
添付を求められた。



建築確認済証を
交付して
もらえなかった。

BXカネシンの「段十廊 設計サポートシステム」なら

安全性をしっかり担保!

+

時間と手間を大幅カット!

※木造と鉄骨造を併用した建築物は、「木造以外の建築物」として法第6条第1項三号に該当する建築物となります。ただし、「木造の建築物」として扱うことで、法第6条第1項第四号建築物とみなす特定行政庁もありますので、事前に指定確認検査機関等に相談してください。【目からウロコの建築確認のポイントQ&A 改訂版(日本ERI株式会社・株式会社ERIアカデミー編著)】

「段十廊 設計サポートシステム」が 屋外鉄骨階段廊下の構造計算から施工まで 一貫サポートします。

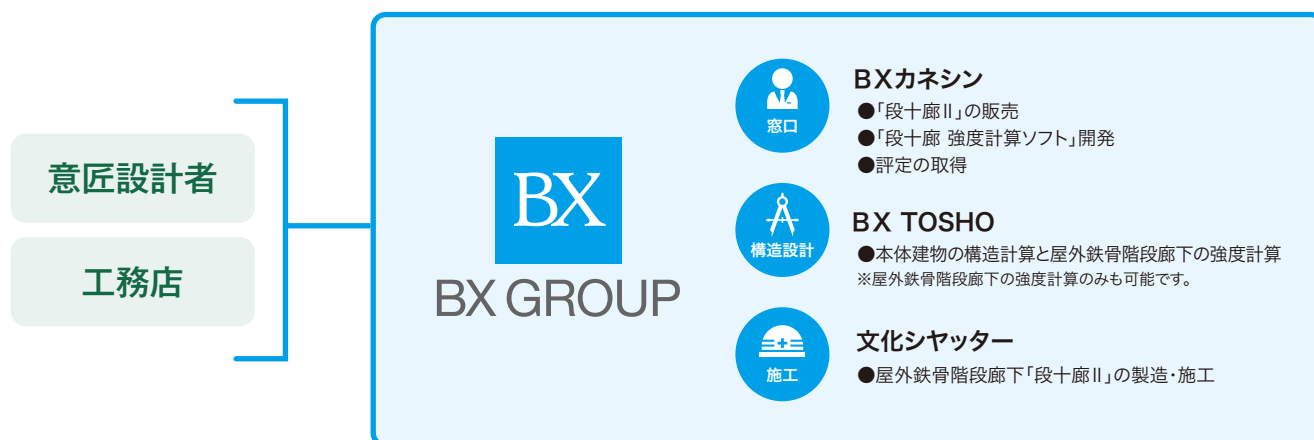
BXカネシンではより安全に木造建築を設計できるよう、一般財団法人日本建築センターで「接合部評定」と「プラン評定」の2つの評定を取得し、それに基づき「段十廊 強度計算ソフト」を開発。建築確認申請で使用する強度計算書や構造図の作成、屋外鉄骨階段廊下の発注や施工など、屋外鉄骨階段廊下を含む木造建築物をBXグループの総合力でより確かな構造計算から施工※までを一貫してサポートします。

※施工は屋外鉄骨階段廊下のみとなり、本体建物は含みません。



BXグループの総合力 3社による一括サポート体制

段十廊 設計サポートシステムは、BXカネシン、BX TOSHO、文化シャッターのBXグループ3社で設計・施工を一括サポートします。BXカネシンが窓口となり、構造設計事務所のBX TOSHOが本体建物の構造計算と屋外鉄骨階段廊下の強度計算を、文化シャッターが屋外鉄骨階段廊下「段十廊II」の施工を行います。



3つの安心サポート

1 信頼性・安全性の高い設計

本体建物の構造計算と屋外鉄骨階段廊下の強度計算を一括でご依頼いただければ、BX TOSHOが評定に準じて信頼性・安全性の高い建物全体の構造計算を行います。また、指定確認検査機関や建築主からの疑問・質問にもBXグループが責任をもって対応します。

※屋外鉄骨階段廊下の強度計算のみをご依頼された場合は、依頼者様にて対応をお願いいたします。

2 短納期でスピーディ

評定内容に基づいて開発した「段十廊 強度計算ソフト」で設計業務を行うため、質疑のやりとりが少なく、構造計算や強度計算にかかる時間を短縮することができます。さらに「段十廊II」なら工程管理も一元化でき、設計・施工ともスピーディな対応が可能です。

3 建築確認申請がスムーズ

「段十廊 強度計算ソフト」で出力した強度計算書と構造図をそのまま建築確認申請の提出図書として利用することができます。BCJ評定に基づく設計をしているため、指定確認検査機関ともスムーズなやりとりができます。

「2つの評価」と「段十廊 強度計算ソフト」

一般財団法人日本建築センター（BCJ）で 取得した2つの評価

BXカネシンは、（一財）日本建築センターの「接合部評価」と「プラン評価」の2つの評価を取得しました。これまで設計者は独自の基準や判断で構造計算を行ってきましたが、2つの評価を取得したことで、根拠のある確かな構造計算を行うことができます。



接合部評価

胴縁や外装材などは主要構造部には含まれないため、構造躯体と屋外鉄骨階段廊下の間には、隙間があるような状態と考えることができます。この状態では、接合部のせん断力を計算で算出することはできません。そこで、構造躯体と屋外鉄骨階段廊下の間に隙間をつくって、コーチねじで接合した試験体を用意し、せん断試験を実施。接合具1本あたりの短期許容耐力を確認し、構造計算で設定する当該接合部（接合具1本あたり）の短期許容耐力を明確にしました。

※評価：BCJ評価-LW0080-01



プラン評価

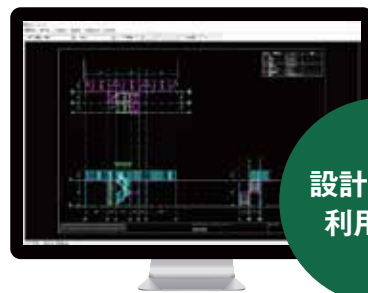
屋外鉄骨階段廊下を本体建物に付帯させると屋外鉄骨階段廊下から生じる外力は構造躯体で負担しなくてはなりませんが、どのように力が伝わるのか、どのような検討をする必要があるのかなど、細かな規定がありません。そこで、構造計算方法を明確にし、その構造計算方法に基づいて建築物の構造の安全性を検討した結果が妥当であると（一財）日本建築センターにおいて認められました。

※評価：BCJ評価-LW0084-01（在来軸組工法）／BCJ評価-LW0095-01（枠組壁工法）
（安全確認の計算方法を明確にする評価）

「段十廊 強度計算ソフト」で 設計図書をスピード作成

評価を取得しても、1棟ごとに個別の計算を行うのでは作業に手間がかかってしまいます。そこで、簡単な操作で設計できる「段十廊 強度計算ソフト」を開発。高い基準での安全性と信頼性で、強度計算書と構造図をスピーディに出力。そのまま建築確認申請で利用できる設計図書としてご提供いたします。

※「段十廊 強度計算ソフト」は、現状BXグループ内のみで使用するソフトです。販売や貸し出し、提供は行っておりません。



設計図書へ
利用可能

ご提供する設計図書や情報

本体建物の構造計算と屋外鉄骨階段廊下の強度計算を一括で依頼



屋外鉄骨階段廊下の強度計算のみを依頼



明確な構造計算で、図書保存義務化に対応

曖昧な点が多い

屋外鉄骨階段廊下のある 木造建築物

木造建築物に取付く屋外鉄骨階段廊下の構造計算はどのように行っていますか？ 建築基準法上、4号建築物の場合には構造計算まで求められていないため令46条壁量計算など仕様規定で構造の安全性確認を行います。その際、屋外鉄骨階段廊下の安全性確認は行われていないのではないのでしょうか。また、構造計算が必要な場合でも、構造設計者は屋外鉄骨階段廊下の取扱いを理解しておらず、曖昧な構造になっている状況があります。そもそも屋外鉄骨階段廊下はラーメン構造とブレース構造のどちらを選ぶのが良いのか、本体建物と屋外鉄骨階段廊下の間はエキスパンションジョイントとする必要があるのかなど、設計に迷いが生じやすいのです。

鉛直荷重は

屋外鉄骨階段廊下で、 水平力は本体建物で負担。

屋外鉄骨階段廊下の構造計算は水平力（特に地震力）の設計方法が肝になります。水平力に抵抗するためには屋外鉄骨階段廊下をラーメン構造かブレース構造のどちらかにすることで自立できますが、どちらの構造も屋外鉄骨階段廊下に採用するには設計が難しいため、基本、接合部はピン接合とし、鉛直荷重は屋外鉄骨階段廊下の梁や柱で負担させ、水平力については本体建物に負担させるよう構造計算を行います。よって、本体建物とはエキスパンションジョイントにする必要はなく、コーチねじ等で接合して屋外鉄骨階段廊下の重量により生じる地震力を本体建物の水平構面や鉛直構面（耐力壁）に負担させます。また、屋外鉄骨階段廊下の重量により重心位置が耐力壁のない屋外鉄骨階段廊下側に偏り、耐力壁配置で決まる剛心とのずれが大きくなるため、壁の配置バランスが悪くなりま



佐藤 実氏

株式会社M's構造設計【構造塾・塾長】

す。この場合、簡易計算である四分割法では重心と剛心のずれを考慮できないため、詳細法である偏心率で壁の配置バランスの設計を行うことが重要です。しかし、実際の構造計算では、本体建物の構造設計者が屋外鉄骨階段廊下の構造計算や鉄骨造各部の構成、納まりを熟知しておらず、屋外鉄骨階段廊下の重量により生じる追加地震力の設計、重心の偏りによる偏心率の設計など、適切に一体設計できていないケースも見受けられます。

4号建築物も 図書保存義務化に

そんな中、2020年3月1日の建築士法施行規則の改正により4号建築物においても15年間図書保存義務化が始まりました。この15年間保存する図書には、構造関連として、基礎伏図、各階床伏図、小屋伏図、構造詳細図、構造計算書等（許容応力度計算などの構造計算書など）があります。今までのように構造体が曖昧な状態では建築士として設計責任を問われても証明できない状況があるため、明確な構造計画と構造計算および関連図書の作成が必須となります。「段十郎 設計サポートシステム」は、部材販売だけではなく構造計算サポートまでが一体となり、15年間図書保存義務化にも対応できるため木造建築物の設計者にとって利用しやすいシステムと言えます。



段十廊II 4つの特長

※段十廊IIは文化シャッター株式会社の製品です。

特長
1

長寿命・高耐久

防錆性能に優れた部材とアルミ型材の使用

柱、桁などの鉄骨部材は防錆性能に優れた高耐食めっき鋼板を採用。外観はアルミ型材の化粧カバーで覆うことで、美しい仕上がりになります。現場では溶接・塗装作業がないため、錆の発生が少なく、安定した品質をご提供。鉄骨部材を周辺環境から守り、お手入れが簡単です。



特長
2

高品質な部材で構成

安心や美しさを追求

ジョイントカバーやターンバックル・プレス材、けこみ板、床材、踏板など、高品質な部材を標準装備しており、高級感があります。



ジョイントカバー



ターンバックル



プレス材



けこみ板

特長
3

豊富なバリエーション

多くの納まりパターン・タイプをご用意

さまざまな現場に対応できるよう20種類の標準納まりパターン、2種類の階段角度をご用意。寸法オーダーも可能です。

	L型廊下	U型廊下	T型廊下	S型廊下	T型両入隅廊下	階段単体
直階段 直階段の中間に踊場を設けることができます。	 L型廊下+直階段	 U型廊下+直階段	 T型廊下+直階段	 S型廊下+直階段	 T型両入隅廊下+直階段	 単体 直階段
折返し(C)階段 L字階段の踊場を廻り階段にすることができます。	 L型廊下+折返し(C)階段	 U型廊下+折返し(C)階段	 T型廊下+折返し(C)階段	 S型廊下+折返し(C)階段	 T型両入隅廊下+折返し(C)階段	 単体 折返し(C)階段
L字階段	 L型廊下+L字階段	 U型廊下+L字階段	 T型廊下+L字階段	 S型廊下+L字階段	 T型両入隅廊下+L字階段	 単体 L字階段
J階段					 T型両入隅廊下+J階段	 単体 J階段

※上記以外にも納まり対応パターンをご用意しています。

特長
4

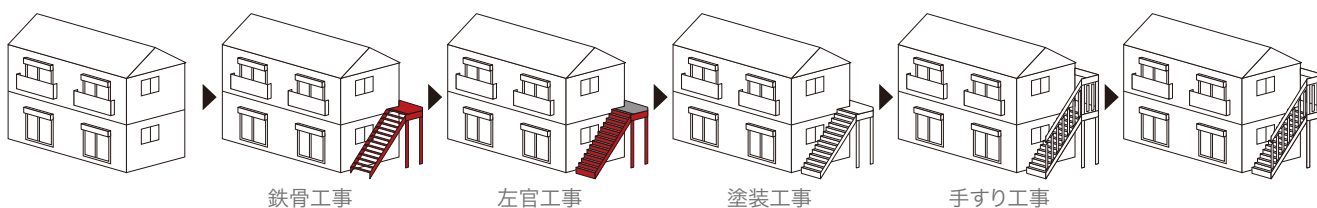
スピード施工

工程管理が容易で最短2日で施工

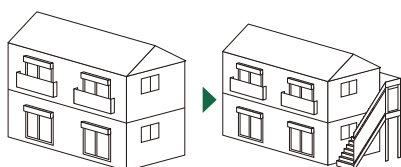
工程管理を一元化できるため、個別発注の煩わしさなどがなく、現場の人手不足解消にもなります。

工事は最短2日間。一括責任施工で安心です。

従来の鉄骨階段



段十廊IIなら



最短2日

文化シャッターが一括責任施工

工事は最短2日間。

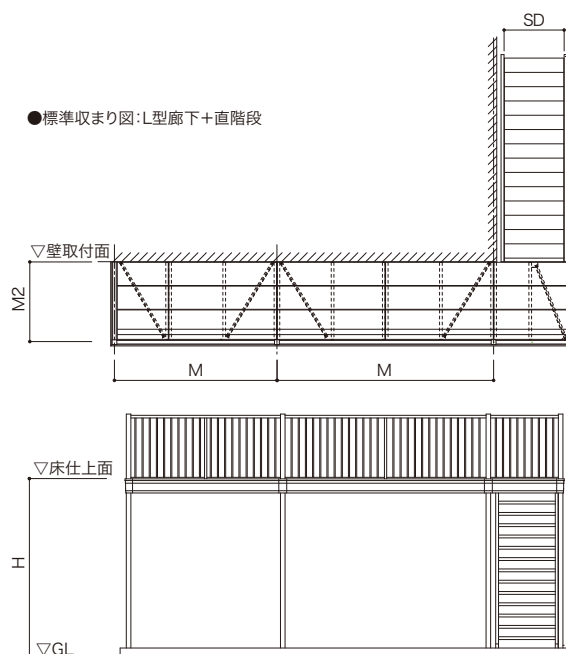
当社で一括責任施工で安心です。

製作範囲

対応範囲

廊下間口 (M)	910mm ≤ M ≤ 3640mm ※規格寸法は1820mm、2275mm、2730mm、3185mm、3640mm
廊下出幅 (M2)	910mm ≤ M ≤ 1577.5mm ※T型両入隅廊下部の場合は910mm ≤ M ≤ 1820mm ※規格寸法は1352.5mm (有効幅1312mm)
階段幅 (SD)	SD ≤ 1210mm ※規格寸法は910mm、1010mm、1210mm ※階段幅 (SD) の最小寸法は、建物用途や条例等によりことなるため、設計担当者様へご確認ください。
GL～2階床	800mm ≤ H ≤ 4000mm
階段角度	標準仕様は約40°、約44°
階段段数	2段～18段 ※中間踊場を設置する場合は最大20段まで

●標準収まり図：L型廊下+直階段



製作範囲や納まりパターンから外れた場合でも製作できることがあります。まずはお問合せください。

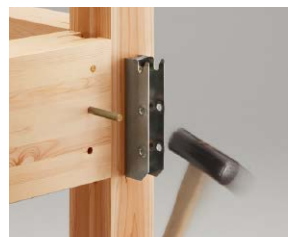
Tel 0120-106781 **Fax 0120-677010** (通話料無料)

進化する快適環境ソリューションを追求する BXグループ

BXカネシン(接合金物)

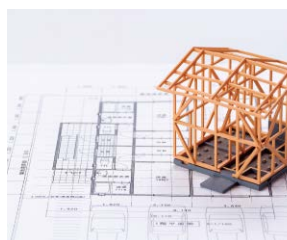
BXカネシンは、木造用接合金物をはじめ、住宅や多目的木造建築(MP)※の構造体づくりをサポートする会社です。建築業界との多様なネットワークやBXグループ各社の得意分野を活かし、お客様を総合的に支えます。

※共同住宅や福祉施設など多様な目的を持つ建築物。MPはMulti Purpose(多目的)の(M)と(P)です。



BX TOSHO(一級建築士事務所)

BX TOSHOは、木造(軸組・2×4)の構造計算、構造図の作成、各種性能申請サポート、省エネ計算など、構造計算を得意とする一級建築士事務所です。全国の住宅メーカー、工務店、プレカット会社、設計事務所とも深くつながり、木材利用促進法が施行された2010年以降、多目的木造建築(MP)の構造計算や省エネ計算において約250棟の実績を誇っています。



文化シャッター(総合建材メーカー)

文化シャッターは、各種シャッターをはじめ、ビル用建材、住宅用建材を製造・販売する総合建材メーカー。生活者視点で開発した製品の提供と、お客様との持続的な信頼関係づくりに欠かせないアフターメンテナンス体制づくりにより、多目的木造建築(MP)が必要とする多種多様な製品とサービスの提供に努めています。



BX GROUP

BXカネシン株式会社

お問合せ

営業本部

Tel.0120-106781 Fax.0120-677010(通話料無料)

携帯電話からはこちら **Tel.03-3696-6781** 技術的なお問合せ **Tel.03-5671-1077**

事業所



● 事業所一覧

<https://www.kaneshin.co.jp/>

●2020年8月発行

●このカタログに記載された仕様は、改良のため予告なしに変更することがあります。