伝統・意欲・ビジョン

未来の詳細は**randek.com**で

JA

2202

BUTTERFLY TABLE BS20



RANDEK™

BUILDING THE FUTURE

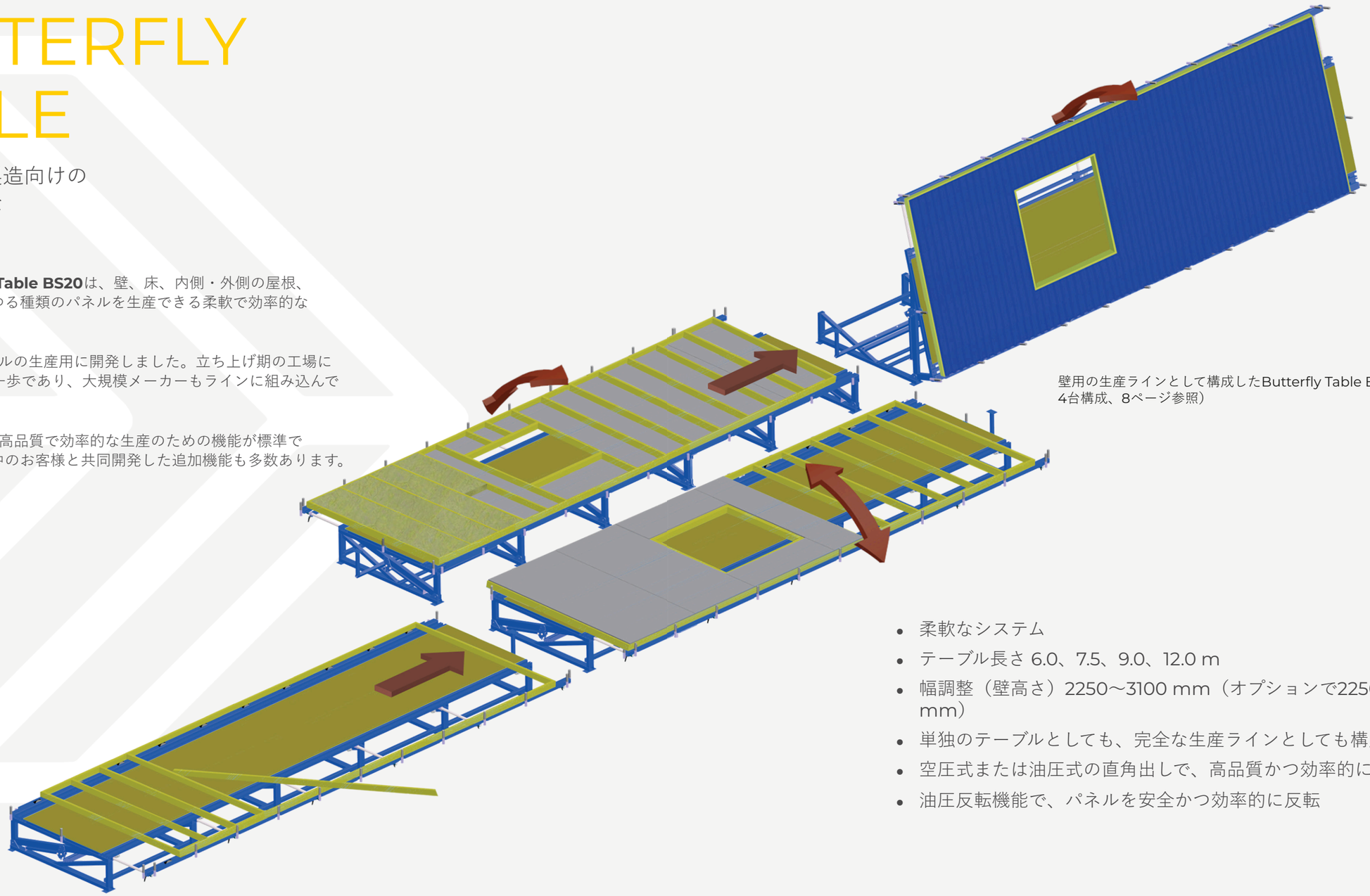
BS20
BUTTERFLY TABLE

プレハブ住宅製造向けの柔軟で効率的なシステム

Randek Butterfly Table BS20は、壁、床、内側・外側の屋根、妻壁など、ほぼあらゆる種類のパネルを生産できる柔軟で効率的なシステムです。

BS20はプレハブパネルの生産用に開発しました。立ち上げ期の工場にとって自然な最初の一歩であり、大規模メーカーもラインに組み込んで使っています。

BS20テーブルには、高品質で効率的な生産のための機能が標準で付いています。世界中のお客様と共同開発した追加機能も多数あります。

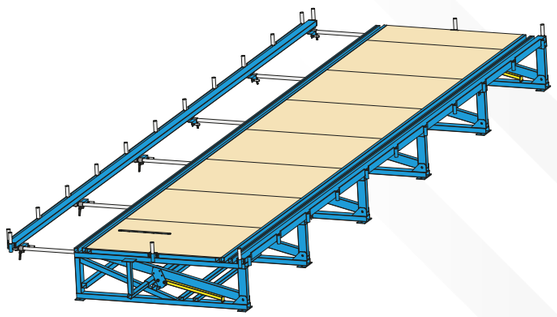


壁用の生産ラインとして構成したButterfly Table BS20（構成例4台構成、8ページ参照）

- 柔軟なシステム
- テーブル長さ 6.0、7.5、9.0、12.0 m
- 幅調整（壁高さ）2250～3100 mm（オプションで2250～3650 mm）
- 単独のテーブルとしても、完全な生産ラインとしても構成可能
- 空圧式または油圧式の直角出しで、高品質かつ効率的に生産
- 油圧反転機能で、パネルを安全かつ効率的に反転

起立テーブル

起立テーブルは、ほとんどのBS20システムの起点です。空圧式の直角出しと幅調整を備えています。テーブル面は合板張りで、パネルを直角に出すための取り外し式支持ピンを両側に設置しています。



✔ 標準　↗ オプション

基本仕様		
機能		
油圧反転 90度	択一	✔
油圧反転 80度		↗
反転なし		↗
固定ローラー 2列	択一	↗
固定ローラー 3列		↗
昇降ローラー 2列		↗
昇降ローラー 3列		↗
手動幅調整、直角出しなし	択一	↗
手動幅調整、空圧式直角出し		✔
拡張手動幅調整、空圧式直角出し		↗
油圧式幅調整、油圧式直角出し		↗
拡張油圧式幅調整、油圧式直角出し		↗
Cバー 横方向		↗
穴あきビーム 横方向		↗
穴あきビーム 短辺側（2本）		↗
壁パネルの垂直搬出		↗
空圧工具用の圧縮空気供給		↗
合板		✔
Cバー 縦方向		✔
取り外し式支持ピン（固定側）		✔
取り外し式支持ピン（可動側）		✔
取り外し式支持ピン（短辺側）		✔

機能説明

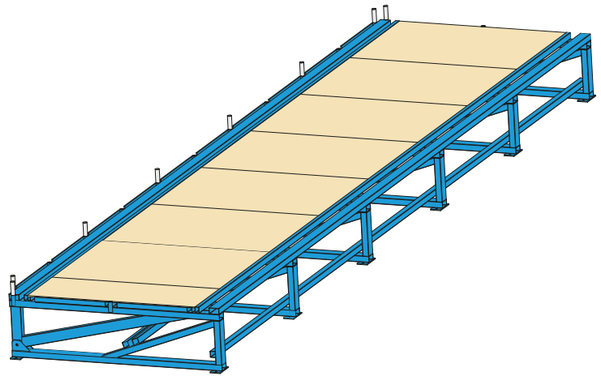
- テーブルの幅を調整
- テーブル上で直接枠組みを組立：上枠・下枠とたて枠
- パネルを正確に90度に直角出し
- 枠組みを両面から釘打ち
- 設置、断熱、ボード釘打ちなどの手作業を実施
- 反転工程を開始：受けテーブルと起立テーブルが上がり、パネルを反転

技術仕様	BS10U-060	BS10U-075	BS10U-090	BS10U-120
パネル長さ	6000 mm	7500 mm	9000 mm	12000 mm
最大持ち上げ能力（パネル高さ 2.5 mの場合）*	1000 kg	790 kg	1450 kg	2000 kg
作業高さ	620 mm			
パネル厚さ	63～300 mm（パネル重量による制限あり）			
パネル高さ	2250～3100 mm（オプションで2250～3650 mm）			
安全性	非常停止ボタンを装備			
電源	仕向け市場に合わせて構成します。Randekにお問い合わせください。			
圧縮空気	7 bar			

* 最大持ち上げ能力の増強はご要望に応じて対応します

受けテーブル

受けテーブルは通常二台目のテーブルで、反転後のパネルを受けます。テーブル面は合板張りです。パネルを反転させるための取り外し式支持ピンを、テーブルの片側に設置しています。



✔ 標準　↗ オプション

基本仕様		
機能		
油圧反転 90度	択一	✔
油圧反転 80度		↗
反転なし		↗
固定ローラー 2列	択一	↗
固定ローラー 3列		↗
昇降ローラー 2列		↗
昇降ローラー 3列		↗
手動幅調整、直角出しなし	択一	↗
手動幅調整、空圧式直角出し		↗
拡張手動幅調整、空圧式直角出し		↗
油圧式幅調整、油圧式直角出し		↗
拡張油圧式幅調整、油圧式直角出し		↗
Cバー 横方向		↗
穴あきビーム 横方向		↗
穴あきビーム 短辺側（2本）		↗
壁パネルの垂直搬出		↗
空圧工具用の圧縮空気供給		↗
合板		✔
Cバー 縦方向		✔
取り外し式支持ピン（固定側）		✔
取り外し式支持ピン（可動側）		↗
取り外し式支持ピン（短辺側）		✔

機能説明

- 反転工程を続けて壁を下ろします。起立テーブルと受けテーブルの両方が下がり、パネルが裏返ります。
- 設置、断熱、ボード釘打ちなどの手作業を実施
- 吊りストラップをコンベアシステムなどの揚重設備に固定します。テーブルを上げると同時に、コンベアシステムでパネルを引き出します。90度の位置でパネルを作業ステーションから搬出します。

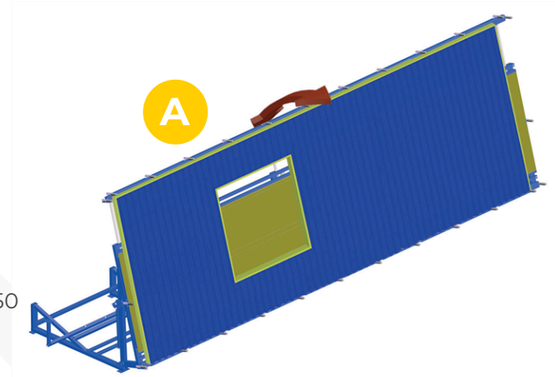
技術仕様	BS10R-060	BS10R-075	BS10R-090	BS10R-120
パネル長さ	6000 mm	7500 mm	9000 mm	12000 mm
最大持ち上げ能力（パネル高さ 2.5 mの場合）*	1000 kg	790 kg	1450 kg	2000 kg
作業高さ	620 mm			
パネル厚さ	63～300 mm（パネル重量による制限あり）			
パネル高さ	2250～3100 mm（オプションで2250～3650 mm）			
安全性	非常停止ボタンを装備			
圧縮空気	起立テーブルから供給			

* 最大持ち上げ能力の増強はご要望に応じて対応します

構成例
1台構成

別置きの起立装置 BS10U

BS20の1台構成は、オープンパネル、
カーテンウォール、その他のオープン部材（床、
屋根）の生産に使います。



ポジションA（作業：枠組み組立、
ボード釘打ち）

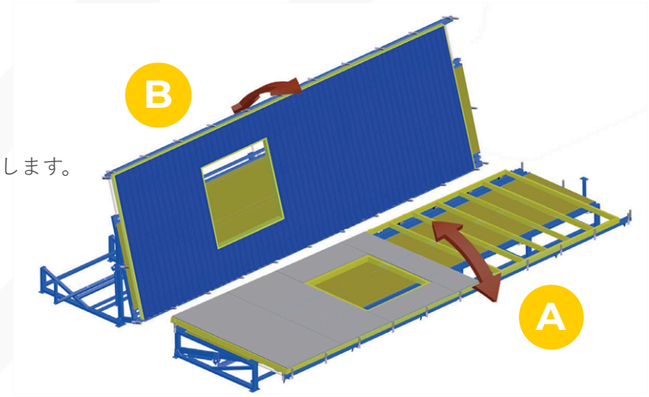
オプションの穴あきビーム BS2-HBLにより、高さ2250 mm未満のパネルや斜め壁にも柔軟に対応できます。
位置合わせ機能：油圧式直角出しまたは
空圧式直角出し。

拡張幅調整は、高さ3100 mmを超えるパネル（最大3650 mm）向けです。壁を機械から縦位置で搬出する場合は、壁パネルの垂直搬出 BS2-RVPを使います。

構成例
2台構成

標準のBS20システム

BS20の2台構成は、世界中のメーカーが使う
標準レイアウトです。断熱壁、床、屋根を生産します。



ポジションA
（作業：枠組み組立、
ボード釘打ち）

オプションの穴あきビームにより、高さ2250 mm未満のパネルや斜め壁にも柔軟に対応できます。クランプ：
油圧式または空圧式の直角出し。高さ3100 mmを超えるパネル（最大3650 mm）には拡張幅調整。

ポジションB（作業：断熱、ボード・外装材の釘打ち）

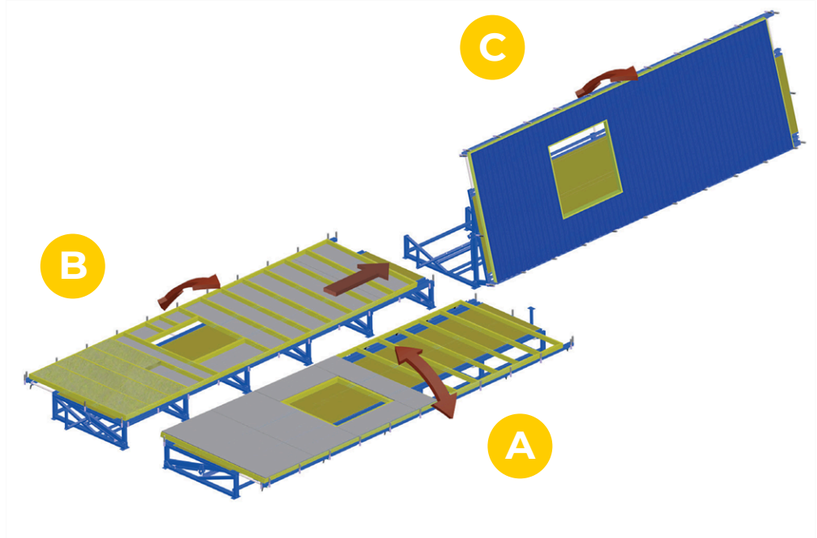
壁を機械から縦位置で搬出する場合は、壁パネルの垂直搬出を使います。

構成例
3台構成

追加ステーション付きBS20

この3台構成では、反転後の作業（一般に反転前より時間がかかります）を2つのステーションに分けて、
生産能力を高めます。このラインは断熱壁、床、屋根を生産します。

搬送には、昇降ローラーまたは固定ローラーを選べます。ローラー（11ページ）は、枠組みを組み立てる最初のステーションで必須です（枠組みを組み立てる位置）。クランプ：油圧式または空圧式の直角出し。高さ3100 mmを超えるパネル（最大3650 mm）には拡張幅調整。



ポジションA（作業：枠組み組立、ボード釘打ち）

オプションの穴あきビームにより、高さ2250 mm未満のパネルや斜め壁にも柔軟に対応できます。高さ2250 mm未満のパネルを反転後に搬送するには、各ステーションに「三本目」のローラーコンベアが必要です。

ポジションB（作業：断熱、ボード釘打ち）

高さ2250 mm未満のパネルの搬送には、昇降ローラー（3列）または固定ローラー（3列）を使います。

ポジションC（作業：外装材などの釘打ち）

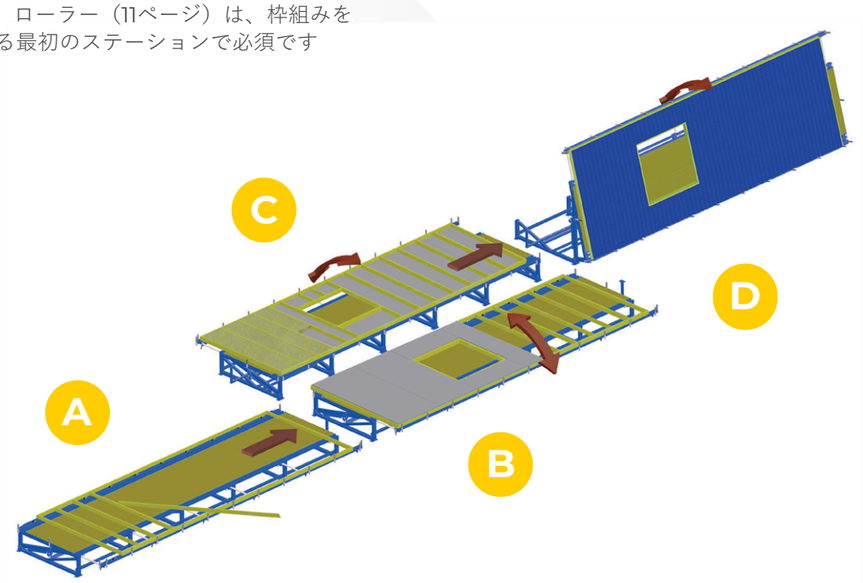
壁を機械から縦位置で搬出する場合は、壁パネルの垂直搬出を使います。

構成例
4台構成

枠組みステーションと追加ステーション付きBS20

ここでは4台のテーブルで生産ラインを構成し、作業を四つのポジションに分けて、ライン生産の効果を最大限に引き出します。このラインは断熱壁、床、屋根を生産します。

搬送には、昇降ローラーまたは固定ローラーを選べます。ローラー（11ページ）は、枠組みを組み立てる最初のステーションで必須です



ポジションA
（作業：枠組み組立）

オプションの穴あきビーム BS2-HBLにより、斜め壁などにも柔軟に対応できます。

ポジションB
（作業：ボード釘打ち）

このステーションでも、高さ2250 mm未満のパネル向けに穴あきビームをオプションで選べます。これらの小型パネルを生産する場合、このステーション（B）が最初のステーションになります。反転後にパネルを搬送するには、各ステーションに「三本目」のローラーコンベアが必要です。

ポジションC
（作業：断熱、ボード釘打ち）

高さ2250 mm未満のパネルの搬送には、昇降ローラー（3列）BS2-RL3または固定ローラー（3列）BS2-FR3を使います。

ポジションD
（作業：外装材などの釘打ち）

パネルを機械から縦位置で搬出する場合は、壁パネルの垂直搬出 BS2-RVPを使います。

設備と機能
（構成例ごと）

以下は、各構成例の機能です。BS20は柔軟なモジュール式システムで、お客様ごとの生産に合わせてオプションを追加します。

オプション	モデル	ページ		1台構成	2台構成		3台構成			4台構成			
				A	B	A	C	B	A	D	C	B	A
油圧反転 90度	BS2-T9	12	選択肢はひとつ	⛔	✅	✅	⛔	✅	✅	⛔	✅	✅	⛔
油圧反転 80度	BS2-T8	12		✅	⛔	⛔	✅	⛔	⛔	✅	⛔	⛔	⛔
固定ローラー（2列）	BS2-FR2	11	択一				↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
固定ローラー（3列）	BS2-FR3	11					↗	↗		↗	↗		
昇降ローラー（2列）	BS2-RL2	11					✅	✅		✅	✅	✅	✅
昇降ローラー（3列）	BS2-RL3	11					↗	↗		↗	↗		
手動幅調整（直角出しなし）	BS2-MW3100	14	択一				↗	↗		↗	↗		
手動幅調整 空圧式直角出し	BS2-MW3100P	14		✅		✅	✅	✅	✅	✅	✅	✅	✅
拡張手動幅調整 空圧式直角出し	BS2-MW3650PS	14		↗		↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
油圧式幅調整・直角出し	BS2-HW3100HS	14		↗		↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
拡張油圧式幅調整・直角出し	BS2-HW3650HS	14		↗		↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
Cバー 横方向	BS2-C	13											
穴あきビーム 横方向	BS2-HBL	13		↗		↗			↗			↗	↗
穴あきビーム 短辺側	BS2-HBC	13											
壁パネルの垂直搬出	BS2-RVP	16		↗	↗		↗			↗			
空圧工具用の圧縮空気供給	BS2-XA	17											

選択したオプション
その他の推奨オプション
選択可能なオプション
この構成では選択できないオプション

構成：
BUTTERFLY TABLE

各機能は次ページ以降で詳しく説明します。説明を読み、生産に合う機能を選んでください。Randekの担当者がご相談に応じます。

BS20システムのベースは、多数のオプションやアドオンを装備できる標準機です。標準機は、起立装置、受け装置、作業テーブル（油圧反転なし）のいずれかで、長さは6.0、7.5、9.0、12.0 mです。すべてのオプションは標準機に追加でき、同じ長さ刻みで用意しています。

標準機	モデル	ステーション長さ
起立テーブル	BS10U-060	6000 mm
起立テーブル	BS10U-075	7500 mm
起立テーブル	BS10U-090	9000 mm
起立テーブル	BS10U-120	12000 mm
受けテーブル	BS10R-060	6000 mm
受けテーブル	BS10R-075	7500 mm
受けテーブル	BS10R-090	9000 mm
受けテーブル	BS10R-120	12000 mm
作業テーブル	BS05-060	6000 mm
作業テーブル	BS05-075	7500 mm
作業テーブル	BS05-090	9000 mm
作業テーブル	BS05-120	12000 mm

受け装置または起立装置にするには、標準機に加えて油圧反転（12ページ）と水平搬送（11ページ）を選びます。作業テーブルには、水平搬送オプション（11ページ）を選びます。

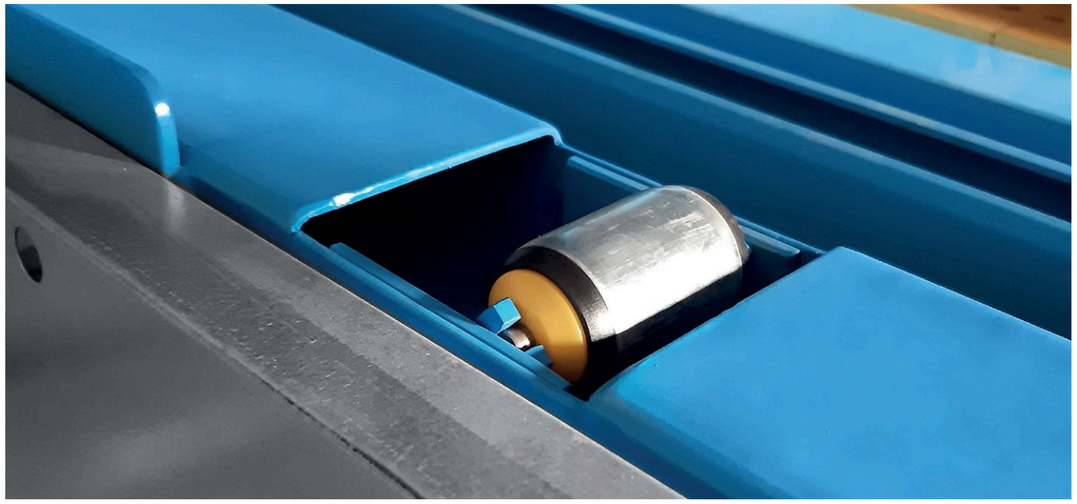
水平搬送
（パネル用）

パネルを水平位置で搬送するローラーにより、
BS20でのライン生産が可能になります。

すべてのテーブルに、パネルを水平位置で搬送するローラーを装備できます。ローラーは固定式または昇降式です。ローラーはパネルの上枠・下枠の下に置くため、パネルを傷めません。ローラーシステムは二本のローラーで構成し、一本は幅調整部に設置するため、どのパネル幅でも上枠の下に位置合わせできます。

パネルは手で押すだけで簡単に前進します。テーブル中央に追加のローラーを置けば、幅2250 mm未満のパネルも反転後に搬送できます。ただし、これらのパネルは面材張りが必要です（構成例の3台構成・4台構成を参照）。

- パネルを水平位置で効率よく搬送するローラー
- 固定式または昇降式ローラー
- BS20ラインでの生産で効率を向上



昇降ローラーの機能説明

- 直角出し機能を使い、枠組みを正確かつ効率的に組み立てます。
- ローラーを上げ、パネルを次のステーションへ押し出します
- ローラーを下げます

油圧反転

油圧反転機能で、パネルを
安全かつ効率的に反転。



BS10/20テーブルは油圧反転機能を備えています。テーブルは反転時に90度、起立時に80度まで上がります。

反転と起立は、テーブルとは別置きの制御ユニットでオペレーターが操作します。反転は、油圧ユニットから給油される油圧シリンダーで行います。

- 壁やパネルを安全・効率的に、傷めずに反転
- 起立機能・反転機能

反転機能の機能説明

- 受けテーブルを90度まで上げ、続いて起立テーブルを上げます
- 受けテーブルを下げてパネルを反転します。安全・効率的で、パネルを傷めません。起立テーブルを下げます。
- パネルを仕上げます
- 受けテーブルを上げ、コンベアシステムまたは壁パネルの垂直搬出で壁パネルを搬送します。

柔軟な
支持

**Cバーと穴あきビームで
パネルを柔軟に
支持。**

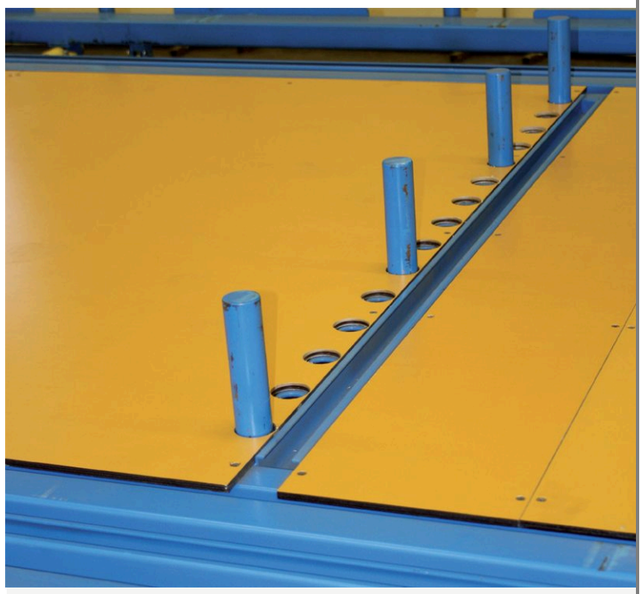
ほぼあらゆる種類・形状のパネルを
生産できるよう、BS20システムには支持機能と
してCバーと穴あきビームを追加できます。

Cバー

Cバーには、バー内を移動する支持具を
設置できます。BS20システムの標準構成では、
テーブルの両側に、テーブルに沿って走るCバーが
2本ずつあります。たて枠などの位置を示すのに
使います。オプションで、Cバーをテーブルの横方
向にも設置できます。

穴あきビーム

穴あきビームにより、柔軟な支持とクランプが
可能です。テーブルに沿って設置する支持ピンを
穴あきビームにも設置でき、幅2250 mm未満の
パネルも生産できます。
可動式クランプシリンダーを追加設置すれば、
斜めのパネルや、パネルの内側から支持ピンに
向けてクランプする場合などに、追加の
クランプができます。穴あきビームはテーブルの
横方向、または短辺側に設置し、パネルの短辺方
向へクランプします。



- Cバーと穴あきビームによる柔軟なクランプと支持
- 短いパネルや斜めのパネルの生産が可能
- 複数方向からの追加の空圧クランプ



幅調整
と直角出し

直角出し機能と幅調整機能で、
パネルを効率的に生産。

直角出し機能は、枠組みを空圧または油圧で
クランプして90度に矯正し、木材の反りを除きます。
幅調整機能により、幅の異なるパネルも効率的に
生産でき、柔軟な生産が可能です。

直角出し機能

作業テーブルは、全周に高さ160 mmの支持ピンを
備えています。長辺の片側は幅調整が可能で、
空圧式または油圧式の直角出しを装備できます。
支持ピンが枠組みを押して90度に直角を出し、木材の
反りを除きます。テーブルの短辺の両側にも
支持ピンがあります。

幅調整機能

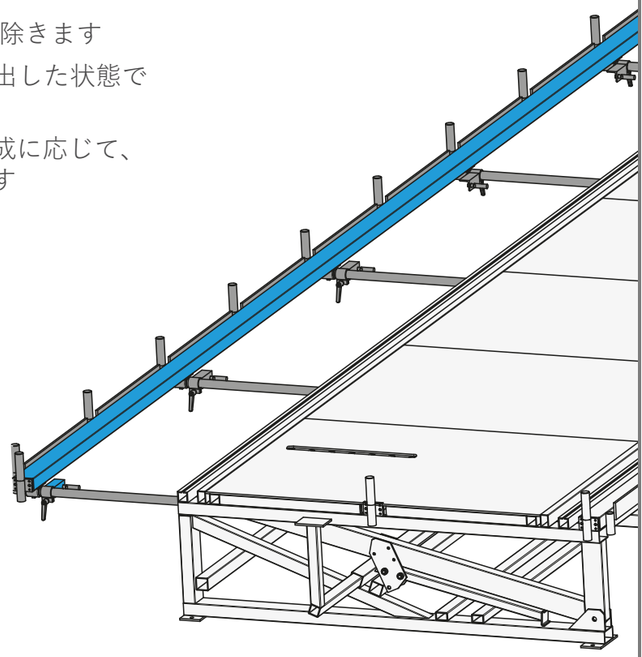
柔軟性は幅調整機能によるものです。パネルの幅
（壁高さ）は2250～3100 mm、オプションで2250～
3650 mmに設定できます。拡張幅調整は調整範囲を
3650 mmまで広げ、穴あきビームは最小幅を標準の
2250 mmから希望の幅（壁高さ）まで下げます。
空圧式では、幅調整側を解放して手で外側へ
引き出し、幅を調整します。油圧式では、
オペレーターが直角出しと同じシステムで油圧により
幅を調整します。



油圧式の幅調整・直角出し機能の外観

機能説明

- 幅（壁高さ）は幅調整で設定します。空圧式は手動、
油圧式は油圧で行います。
- たて枠と上枠・下枠をテーブルに置きます
- パネルを90度に直角出しし、木材の反りを除きます
- ボードを張った枠組みを釘打ちし、直角を出した状態で
固定します
- 直角出し機能を解除し、システム全体の構成に応じて、
パネルを反転するか、さらに先へ搬送します



3D図：手動幅調整
と空圧式直角出し

搬出
（壁パネル）

起立位置での壁パネルの搬出により、
生産、ハンドリング、保管を効率化。

起立テーブルは、壁パネルを起立位置で搬出するためのローラー付き支持ピンを備えています。壁パネルは起立テーブルから、レール上の壁用台車、またはローラー付きの搬出トラックに送り出され、続いて作業ステーション（または直接ストックシステム）へ進みます。そこで窓の取付けやスタッコ塗りなどの手作業を行います。壁を立てた状態のほうがこれらの作業はしやすく、工場の生産性が上がります。



- 起立位置での壁パネルの搬出
- コンベアの必要性が低減
- 保管エリアや作業エリアで、作業工程を実施できます。

機能説明

- 壁を起立テーブルで垂直位置まで起こします
- 壁をローラー付き支持ピンの上で縦位置のまま搬出し、隣接するレール上の壁用台車、またはローラー付きの搬出トラックへ送ります
- 壁パネルを縦型保管システムに置きます。窓の取付け、電気配線工事、スタッコ塗り、塗装などの手作業を行えます。

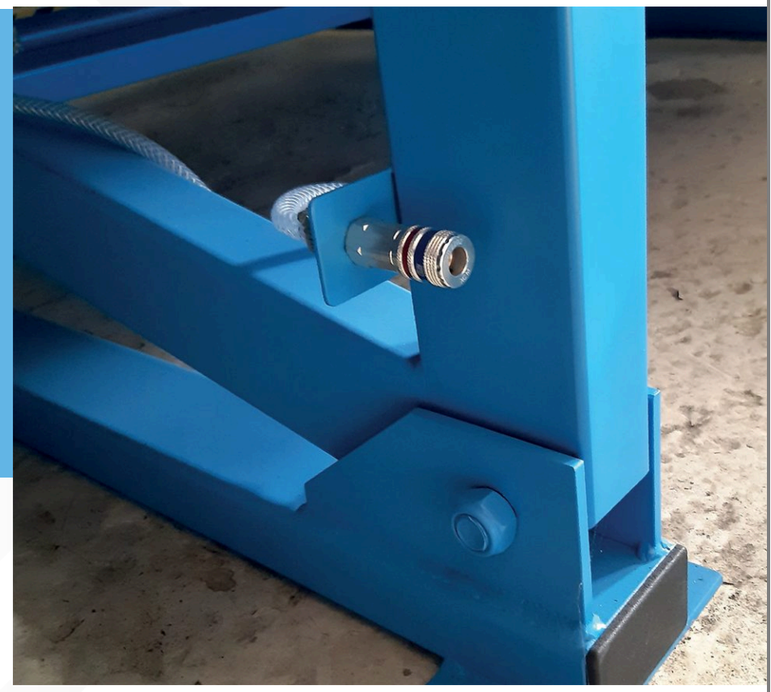
				オプション	モデル
6 m	**7.5 m**	**9 m**	**12 m**		
118969AA	118969AB	118969AC	118969AD	壁パネルの垂直搬出	BS2-RVP
WAR1-D80-060	WAR1-D80-075	WAR1-D80-090	WAR1-D80-120	作業・保管エリア 80°	WAR1

圧縮空気供給
（空圧工具用）

作業テーブルに空圧工具を直接接続して、
効率的に生産。

作業テーブルの長辺中央に、圧縮空気の供給口が2か所あります。 空圧工具をテーブルに直接接続できるため、生産フロアに散らばるエアホースが減り、工具の接続時間も短縮できます。

- 空圧工具を作業テーブルに直接接続
- 生産フロアのエアホースを最小限に
- 効率的な生産

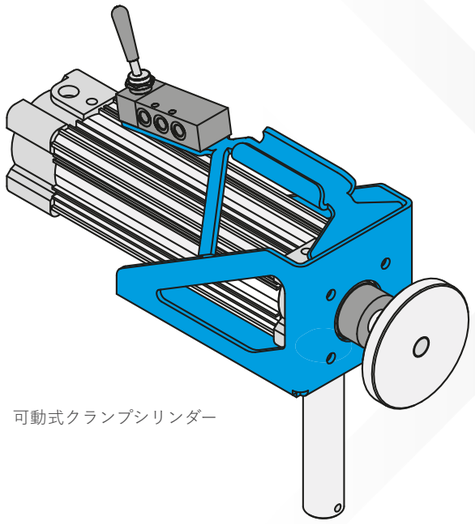


				オプション	モデル
6 m	**7.5 m**	**9 m**	**12 m**		
118970AA	118970AB	118970AC	118970AD	空圧工具用の圧縮空気供給	BS2-XA

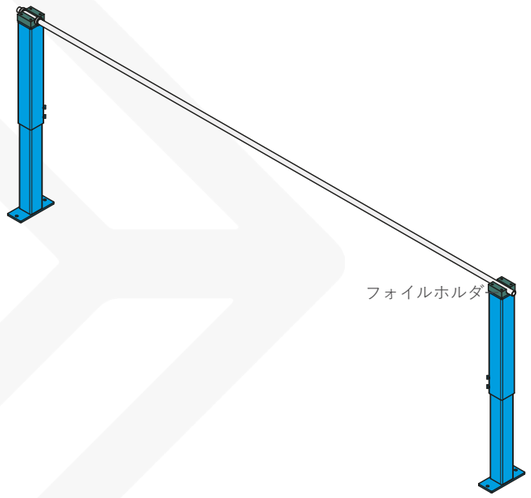
付属品

RANDEK BS20システムは、
テーブルや生産ラインに組み込める
付属品や設備で拡張できます。

名称	モデル	説明
可動式クランプシリンダー	BS3-CC	穴あきビームに設置、押付け力 1870 N（6 bar時）
丸型サポート	BS2-S	Cバー用サポート
フォイルホルダー	HFM002-High	長さ：3700 mm、高さ：850～1350 mm
フォイルホルダー	HFM002-Low	長さ：3700 mm、高さ：450～600 mm
マテリアルテーブル	MHT001	建築資材のハンドリング用テーブル
マテリアルエレメント台車	LMW001	小型部材用の台車



可動式クランプシリンダー



フォイルホルダ



マテリアルテーブル



マテリアルエレメント台車



スウェーデン品質は 長く続きます

Randekは1943年以来、プレハブ住宅製造業界向けの自動化を開発してきました。現在は、四大陸40か国の住宅メーカーに、高性能な機械、ロボットソリューション、完成した生産ラインを提供しています。

製品・システム



SP720シリーズ切断機

住宅メーカーと屋根トラスメーカー向けの、堅牢で信頼性の高い切断機。
コンピュータ制御の長さストッパーを備えます



壁・床・屋根ライン

プレハブの壁、床、屋根向けの
オーダーメイドシステム。手動から全自動まで



ロボットシステム

Randek RoboticsはZeroLabor Robotic Systemを開発しています。面材張り、サブアセンブリ、断熱用のロボットセルです



屋根トラスシステム

従来型のトラス製造にはRandek Truss System NT、自動プレスにはAutoEye System



Butterfly Tables

壁パネル反転テーブル。1963年のRandekの発明。手動の単台からフルラインまで

Randekのサービス



Randek事前検討



保守



グローバルサポート



MYRANDEK

Randekは本カタログの誤植・誤記について責任を負いません

Randek AB · Vagnsvägen 1, SE-311 32 Falkenberg, Sweden · **電話：** +46 346 55 700
Randek Robotics · Snickaregatan 9, SE-671 34 Arvika, Sweden · **電話：** +46 570 180 80
メール： sales@randek.com · www.randek.com

RANDEK™
BUILDING THE FUTURE