

型枠革命

スラブ型枠をリリースする時代
労務・資機材の大幅削減

フリースパンフォーム®
スラブ専用 スライド式鋼製型枠




【FSF説明・施工動画へ】

 株式会社 **コバヤシ**

■本 社 TEL 011-832-8161 FAX 011-832-8164
〒062-0904 札幌市豊平区豊平4条8丁目2-16グレース1ビル 3F
■商材部 型枠事業所 TEL 011-590-1350 FAX 011-590-1351
〒063-0835 札幌市西区発寒15条12丁目1-30 1F
■商材部 白石営業所 TEL 011-892-4791 FAX 011-892-4759
〒003-0030 札幌市白石区流通センター6丁目2-1

伝統を継承しながら期待の未来へ

 株式会社 **コバヤシ**

www.kobayashi-metal.co.jp

特徴

在来合板型枠と鋼製型枠の良いところ取りのハイブリッド



フリースパンフォーム®
圧倒的な工数削減=コスト削減=工期短縮

1. 施工性

- スライドにより楽々スラブのSPAN調整ができる
- 作業の省力化を規格化した製品で簡便な施工性
- 多能工でも短期間で施工習得可能
- のみ込み無く脱型・解体し出来形確認ができる

2. 環境・安全性

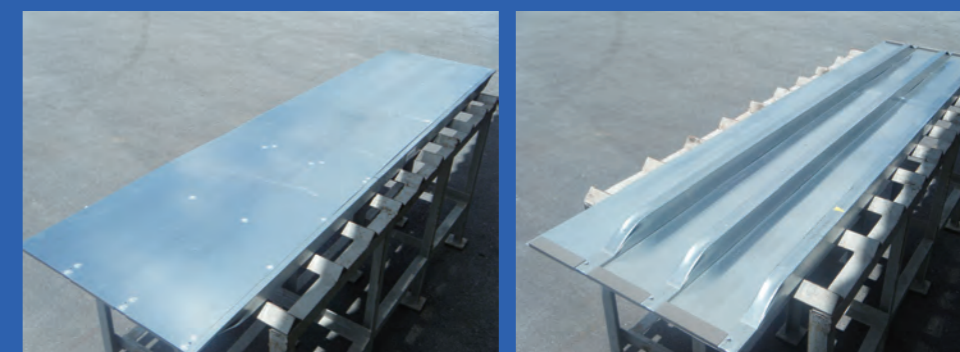
- 仮設工業会システム承認の認定製品
- 現場ごとの適合計算により安全確保
- 脱型・解体時の騒音大幅軽減
- 廃材の産廃処分費用の削減
- 搬入・搬出車両台数の大幅削減
- 3R(リデュース・リユース・リサイクル)環境性

3. 省力化・経済性

- 大引き支保工の材料費が最大66%削減
- 根太鋼管使用ゼロ
- 施工歩掛りが在来比の2倍以上で労務費削減
- 材料削減と製品コンパクト化による省スペース化
- 搬入・搬出運搬費の大幅削減
- スラブ加工費と返却後の整備作業費用の削減
- リース・転用で大幅原価削減

商品説明

FSF



- 材質：亜鉛メッキ鋼板
- 構造：スライド伸縮セパレート構造(可動域/500mm)
- 規格：21種類
- 重量：1.45kg~29.22kg

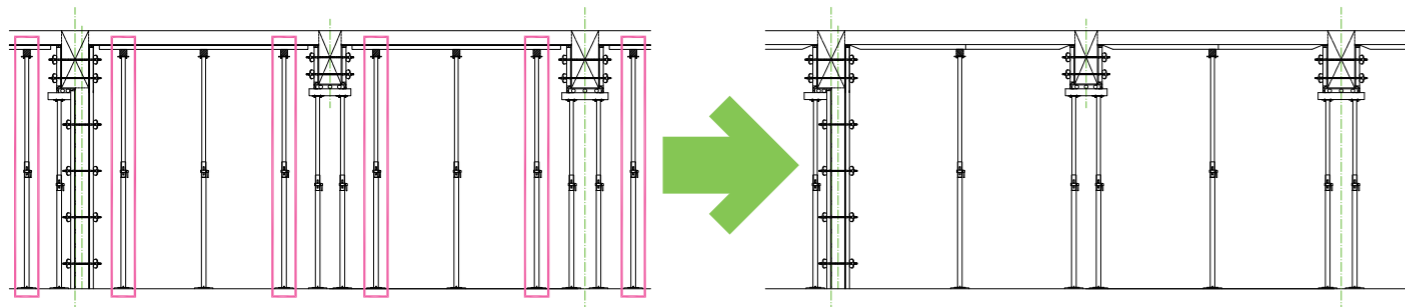
FSF製品サイズ					
品番	A	B	Bs	C	断面
スライド幅	2500~3000	2000~2500	1500~2000	1000固定	
標準用	A1 29.22kg	B1 24.62kg	Bs1 20.02kg	C1 9.84kg	600 61
標準用	A1.5 19.48kg	B1.5 16.42kg	Bs1.5 13.35kg	C1.5 6.60kg	400 61
調整用	A2 14.64kg	B2 12.30kg	Bs2 9.97kg	C2 4.89kg	400 61
調整用	A3 9.74kg	B3 8.21kg	Bs3 6.67kg	C3 3.28kg	200 61
脚部単体	A4 ※A4は脚のみ2000~3000 4.84kg		Bs4 ※Bs4は脚のみ1500~2000 3.38kg	C4 1.67kg	40 60
鉄板	D D1 900 2.17kg D2 600 1.45kg		側面形状 フリースパンフォーム長さ A=2500~3000/B=2000~2500/Bs=1500~2000 スライド幅 500 鉄板部分は厚さ t=1mm		脚・エンドクローズ拡大 80 120

※ 各支店ではサイズが異なる場合があります。

支保工（サポートなど）削減状況

商品強度が高いため大引支保工本数の大幅削減を実現します。
 スラブ下の作業空間を確保し、作業性・安全性が向上します。
 運搬/搬入・設置/解体/転用の施工負担を大幅軽減し
 圧倒的コスト削減を図ります。

支保工 約 **66%** 削減

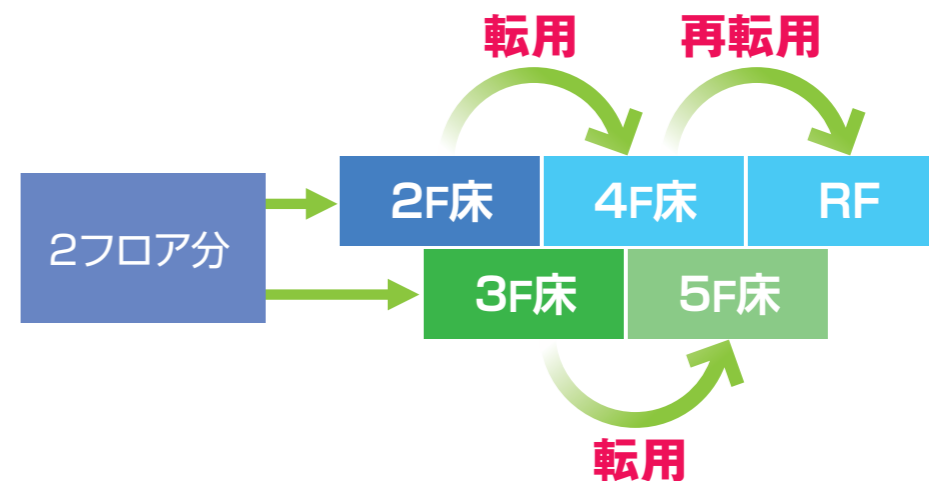
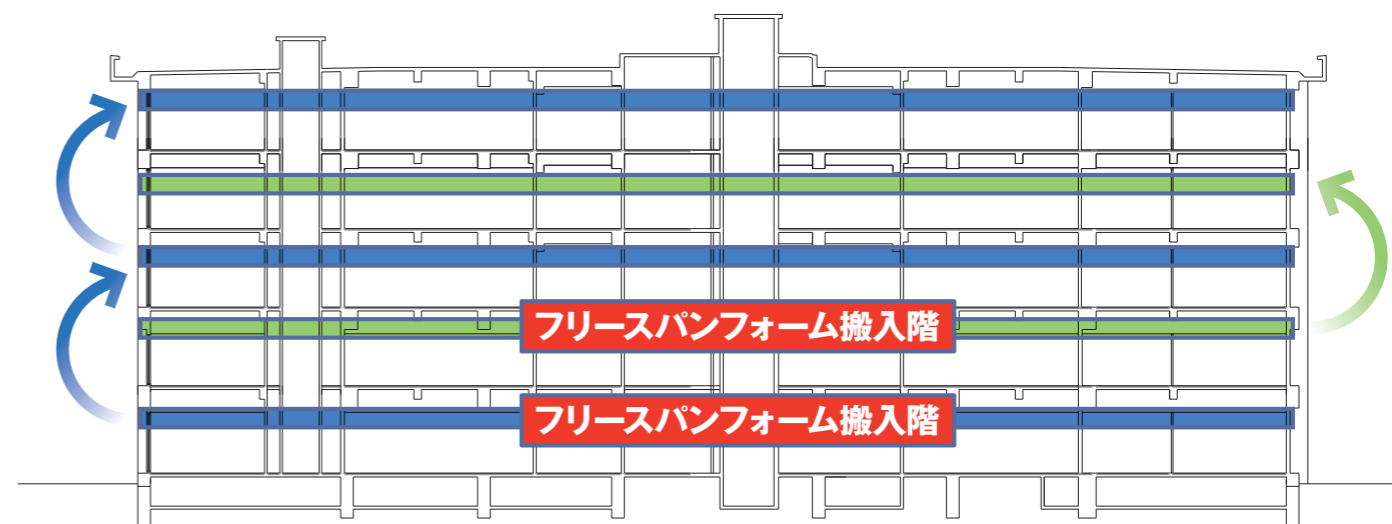


従来工法（合板型枠）との施工比較写真



転用方法

在来同様、複数階建物の場合、2フロア分のFSFを納入し上階に転用使用します。
 早期脱型工法に適應し、直上階への転用使用も可能です。



組立	養生	組立	養生	組立	養生
2F床		4F床		RF床	
組立	養生	組立	養生		
3F床		5F床			

施工フロー

計画

設計・計画作成 → 手順書作成補助 → 説明会開催

実施計画

施工割付図作成 → KY活動+着工前検討会+納入打合
(施工者・関連業者)

FSF 搬入 / 準備施工

FSF現場搬入 → 現場施工指導 → 安全設備設置 → 支保工設置

本作業

現場施工指導 → 荷下ろし+荷揚げ → 施工範囲再チェック
(敷込完了後)

その他

補強必要箇所確認 (鉄筋荷揚げ場所等) → インサート墨出し・取付 → 支保工点検 (コンクリート打設前)
コンクリート番 (コンクリート打設中)

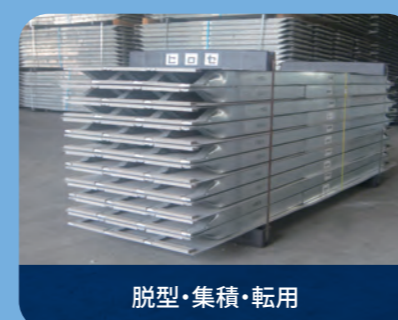
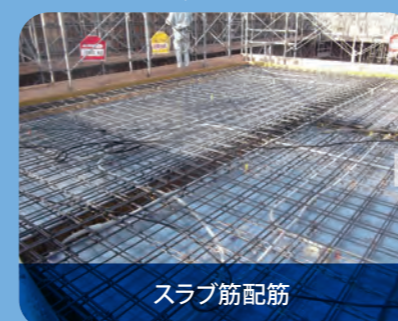
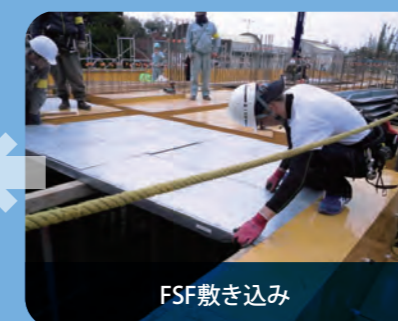
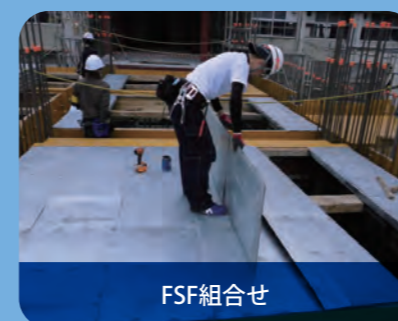
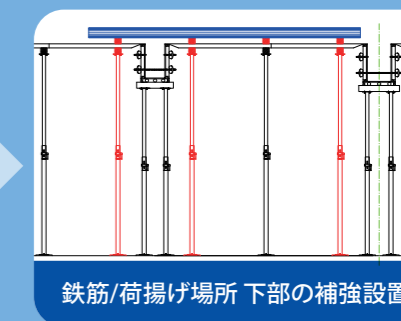
FSF 解体・転用

柱壁・梁側板解体 → 現場施工指導 → FSF解体 → 解体: 梱包ルール指示
転用: ケレン作業

FSF 搬出 / 検収準備

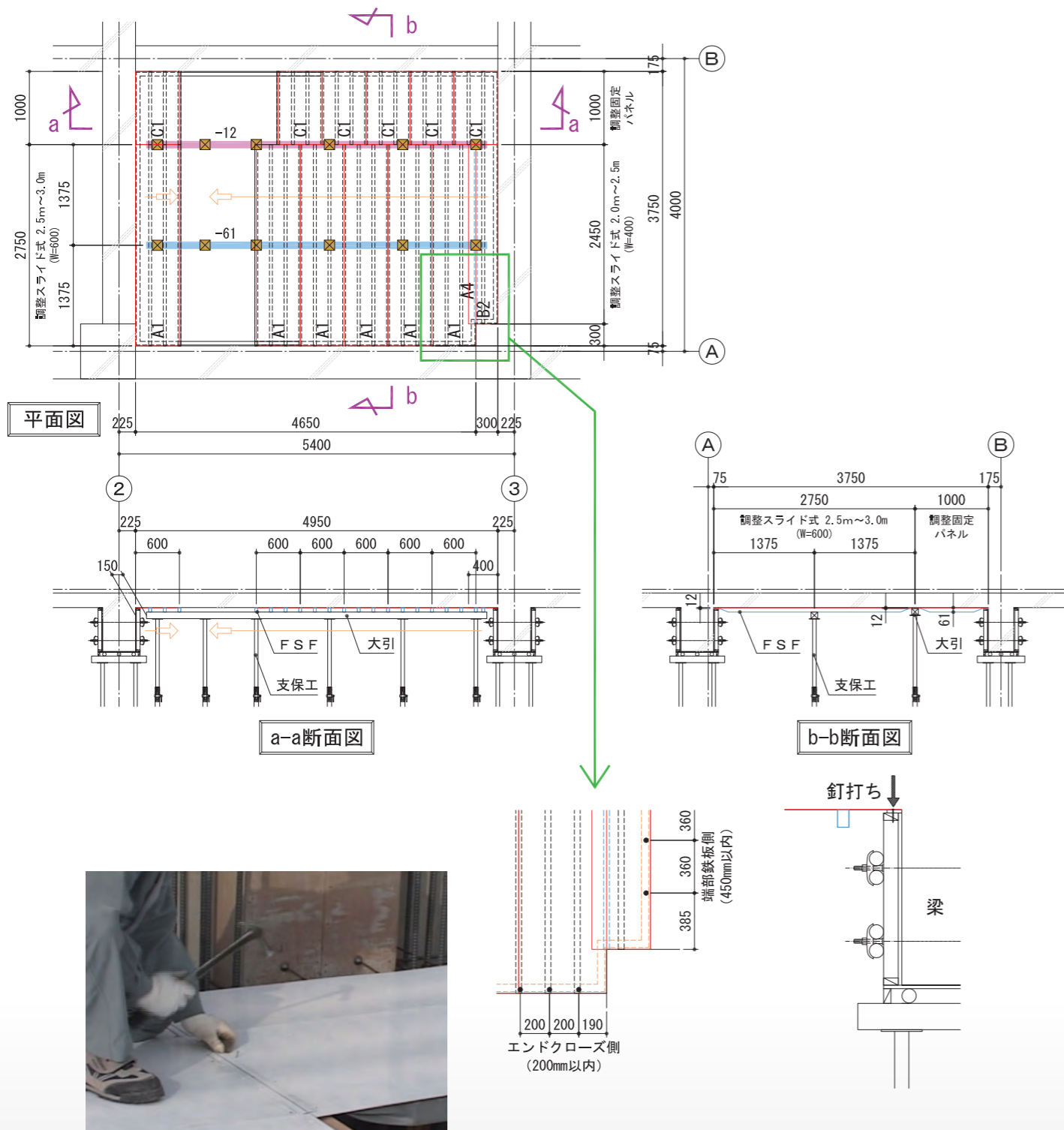
FSF搬出 → FSF検収+精算 → 整備

施工性 / 施工要領





敷込要領／端部からの敷き込み



※割付図に基づき1枚毎に釘止め固定し
順次敷き込みを進めていく
FSFは両端部より中央に向かって
敷き込む

※端部は型枠に釘打ちにて固定する
@450以内

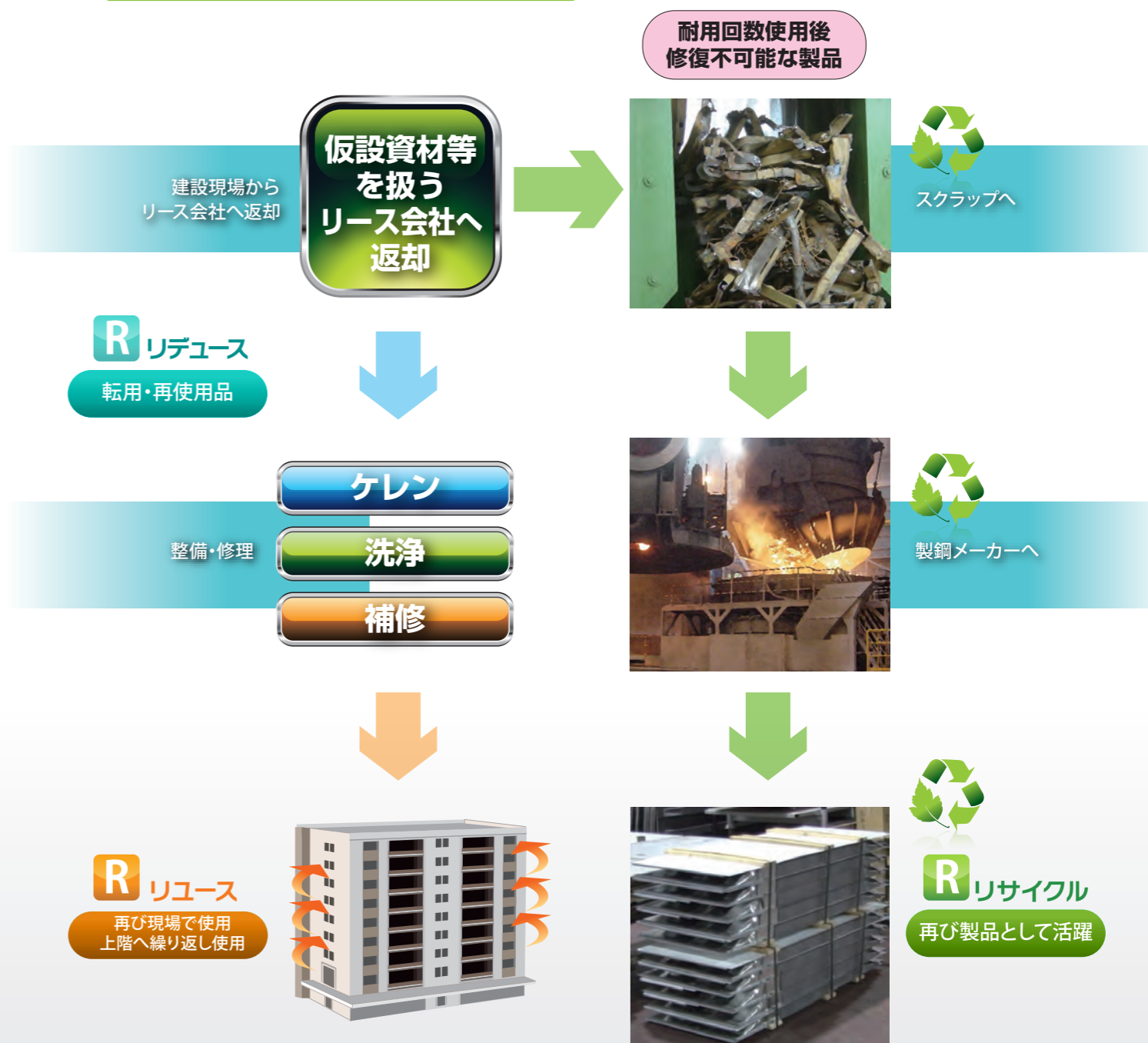
環境性能

森林伐採による自然破壊をなくし、環境保全に向けて「循環型社会」を形成した「3R型仮設資材」がFSFです。

R リデュース Reduce : 廃材の抑制

R リユース Reuse : 再使用・繰り返し転用

R リサイクル Recycle : 再生利用



耐用回数使用後
修復不可能な製品

R リデュース
転用・再使用品

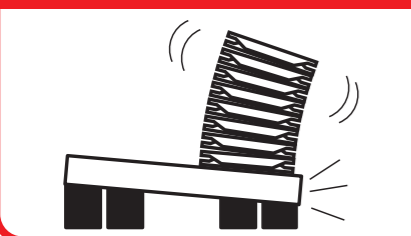
R リユース
再び現場で使用
上階へ繰り返し使用

R リサイクル
再び製品として活躍

取扱注意事項

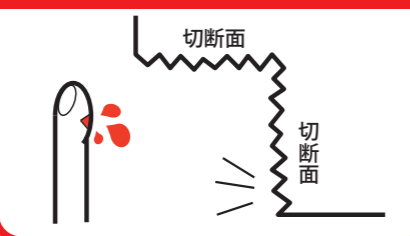
荷崩れ危険

トラックへの積載時は、片荷にならないように注意して下さい。トラックの荷台が傾いて、FSFが落下して危険です。



切断口注意

FSFの切断面に触れる時は、必ず皮手袋を着用して下さい。切断面でケガをする危険があります。



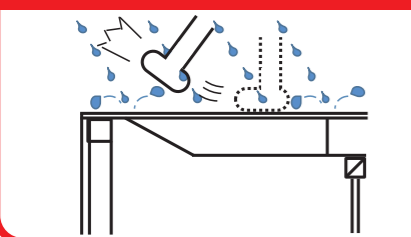
荷崩れ注意

梱包の開梱時は、荷崩れしないように注意して下さい。開梱時にFSFが落下する危険があります。



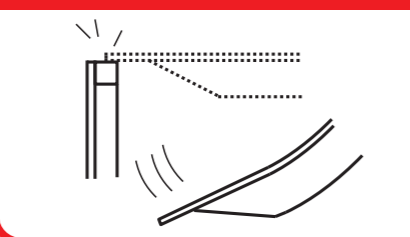
足下注意

雨天時にFSFの上に乗る時は、足元に注意して下さい。足が滑り、落下する危険があります。



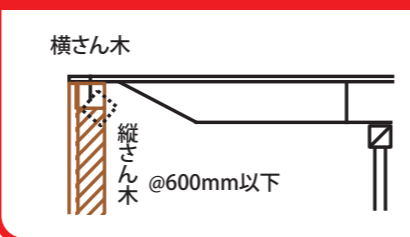
かかり代注意

FSFのかかり代は梁側板に確実に載せて下さい。横桟木に載せると落下の危険があります。



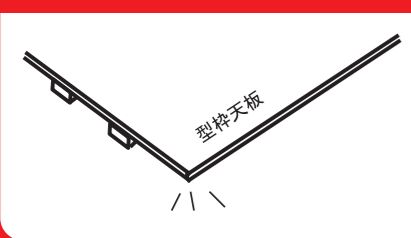
横・縦さん木危険

FSFを置く横さん木の下に縦さん木が入っているか確認して下さい。縦さん木が入っていない場合、横さん木が回転してFSFが落下して危険です。



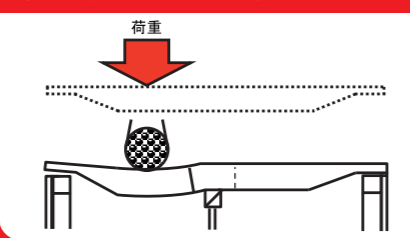
角口注意

FSFの端部に衝突しないように注意して下さい。端部に衝突すると、ケガをする危険があります。



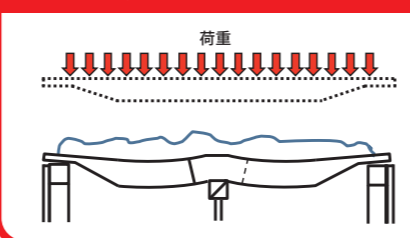
資材仮置注意

FSFの上に鉄筋等の重量物を集中して置かないで下さい。重量物を置くとFSFが変形し、落下する危険があります。均等及び支保工で養生して下さい。



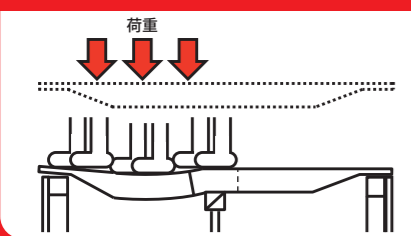
過荷重危険

コンクリート打設時は、FSFに対して過荷重とならないように注意して下さい。FSFが変形し、落下して危険です。また、打設にはシュートを使わず、ポンプ車を使用して下さい。



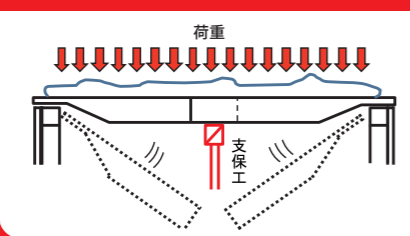
局所集中注意

FSFの上に多人数が乗らないように注意して下さい。局所集中によりFSFが変形し、落下する危険があります。



支保工危険

FSF底部には支保工を必ず設置して下さい。支保工が無い場合、負荷時にFSFが変形し、落下して危険です。



安全+第一
チェックシートの確認

FSF 安全チェックシート (施工管理者・自主検査用)

調査日		年 月 日	
調査者			
対象エリア	階	工区	
建築概要	工事名称	用途	
	建設場所		
	構造・規模	延床面積	m ²
床スラブ施工概要	コンクリートの厚さ		
	コンクリートの種類	普通、軽量1種、軽量2種	
	梁(型枠)との接合方法	釘止め	
	中間支保工の有無	有 [支柱間隔:@ mm以下] ・ 無	

検査時期 / FSF 敷き込み前・敷き込み時・敷き込み完了時

	No.	チェック項目	確認	日付
敷き込み前	1	FSF製品の曲がり、ねじれの矯正		/
	2	敷き込み前の片付け、清掃		/
	3	数量確認(検品)		/
	4	型枠は正しく仕上がっているか(梁巾木・横桟木)		/
	5	縦桟木は必要ピッチに仕上がっているか(ピッチ600mm以下)		/

敷き込み時	1	FSFのかかり代は、梁型枠に正しくかかっているか		/
	2	支保工の設置忘れはないか		/
	3	通り不陸はないか		/
	4	割付図通りに敷き込まれているか		/
	5	端部は型枠上の横桟木に釘止めされているか		/
	6	端部の脚と脚間のスキマをスポンジパッキンで塞いでいるか		/

敷き込み完了時	1	FSFの釘止めは適正に出来ているか		/
	2	FSF相互の接合が適正に行われているか		/
	3	敷き込み後の片付け、清掃		/
	4	施工時作業荷重は、1470N/m ² (150kg/m ² :通常のポンプ工法)が施されているか		/

※その他、作業所用安全チェックシートは必ずご確認ください。

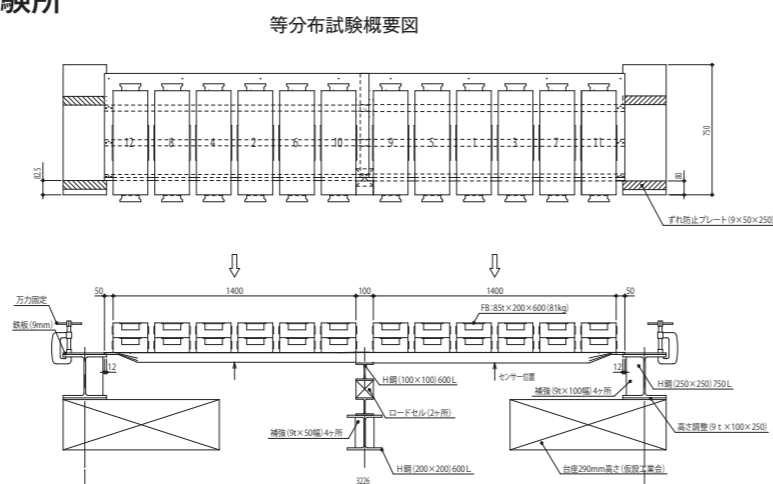
強度試験の実施

①等分布荷重試験

- ・試験実施日 H28年3月3日、4日
- ・実施試験所 一般社団法人仮設工業会 東京試験所



・等分布荷重試験写真

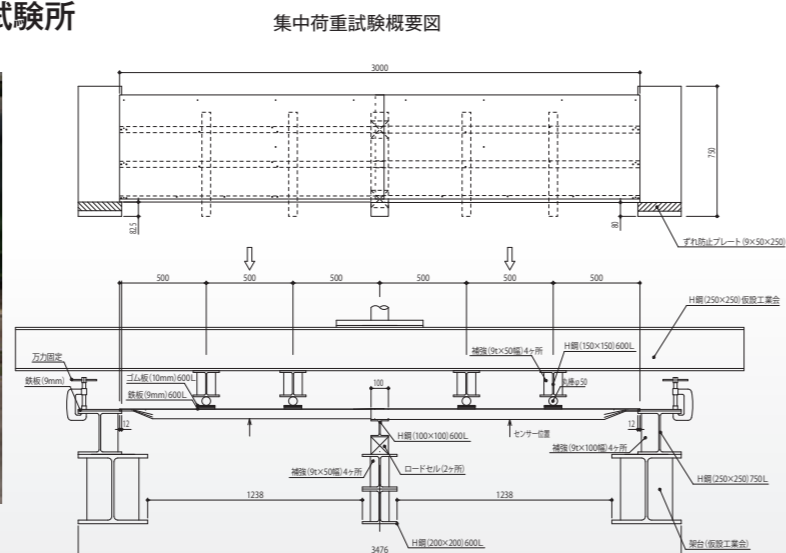


②集中荷重試験

- ・試験実施日 H28年3月3日、4日
- ・実施試験所 一般社団法人仮設工業会 東京試験所



・集中荷重試験写真(製品曲げ・破断試験)



強度試験結果

品質性能試験												
試験項目	試験体番号	荷重	変位 mm									
			オス側(55×35)					メス側(60×40)				
			No.1	No.2	No1・2平均	計算値	No.3	No.4	No3・4平均	計算値		
等分布荷重による たわみ試験	試験体1	19KN	8.7	9.3	9.0	8	9.5	6.0	6.3	6.2	8	6.6
	試験体2		8.6	9.1	8.9	8	9.5	6.0	6.4	6.2	8	6.6
	試験体3		8.7	9.2	9.0	8	9.5	5.9	6.4	6.2	8	6.6
	試験体4		8.7	9.2	9.0	8	9.5	6.0	6.4	6.2	8	6.6
	試験体5		8.7	9.3	9.0	8	9.5	5.8	6.4	6.1	8	6.6
集中荷重による 曲げ試験	最大荷重時		変位 mm									
	試験体番号	荷重 (Pmax)KN	オス側(55×35)		メス側(60×40)							
			NO.1	NO.2	NO.3	No.4						
	試験体6	34.90	27.3	26.9	31.9	31.0						
試験体7	34.95	25.7	26.4	29.4	29.1							
試験体8	35.35	27.2	27.0	29.9	30.9							
試験日	平成28年3月3日~4日											
試験場所	一般社団法人仮設工業会 東京試験所											
証明書番号	16042-0003											

