MM FORST TECHNIK

FALCON

安全・省力・高能率

最先端の３ケーブル式タワーヤーダー

ファルコン

For a green world
RYOKUSAN

ファルコン

FALCON

最長主索距離 900m ／最大荷重 4t

上荷・下荷・横出し作業時も安全

最大 600m/分の高速搬送作業

高度な自動制御システムと安全機構

現場に柔軟に対応、スピーディーに設置

日本の山林に適したクローラー自走式の他
トラクター牽引式・国産トラック架装式も用意

日本の森林再生のため熱い注目を浴びるバイオマスエネルギー材―『ファルコン』は、これからの主伐、全木集材の時代を見据えた最新鋭のタワーヤーダーシステムです。最長900mの架線長に加え、エンジンを搭載しない軽快な専用搬器『MMシェルパ』はその可動範囲も広く、70mまでの横出し（横取り）作業が可能、一度の架設で最大10haもの施業に適応でき、大幅な効率アップを図れます。

3線式システムのメリットを十分に活かした高速作業を実現すると共に、『MMシェルパ』には、規定速度を超えた際に自動停止する安全機構等、各種の安全対策を内蔵しています。

先山と元山の2名体制での集材を可能にするリモコンシステムは、それぞれの作業域内ではその作業者が自動的に操作権を有し、安全確認が徹底した作業を実現しています。

先山と元山間の走行は、事前プログラム通りの自動運転が可能、作業者の負担を大幅に削減し、伐倒・造材作業を兼務することも可能です。

開発から58年以上、現場の声を第一に改良を重ねてきたタワーヤーダー『ファルコン』と専用搬器『MMシェルパ』は、世界的な第三者製品安全試験・認証機関TÜV Rheinland（テュフ・ラインランド）の認証を取得しています。

MM シェルパ

エンジン非搭載でシンプルな機構＆自動制御システム
安全で柔軟な搬送を実現する軽量搬器

ファルコンの大きな特徴は、メインラインとストローラインの2本の作業索の引張力バランスで主索に沿って走行する3線式搬送システムと軽快な搬器および独創的なタワーの組み合わせにあります。
専用搬器『MMシェルパ』は、エンジンを必要としないため軽量かつシンプル、燃料補給等のメンテナンスを必要としません。
潤滑不良が起こらないため可動範囲が広く、傾斜角の制限なく左右それぞれ70mまでの範囲の横出しが可能です。
走行は引張力バランスで制御されるため、上荷・下荷共に高速度でも安全かつ安定した移動を実現。
走行時のガイドローラーからの回転をアキュムレーターに蓄圧、リモコンからの信号で2箇所のブレーキを機能させます。
搬器自体に自動制御システムが組み込まれており作業者の負担は最低限で済みます。また万が一規定速度を超過したり、作業索や機材にトラブルが生じたりした際には、内蔵の速度感知式ブレーキシステムにより搬器は自動停止し、事故を未然に防ぐことができます。

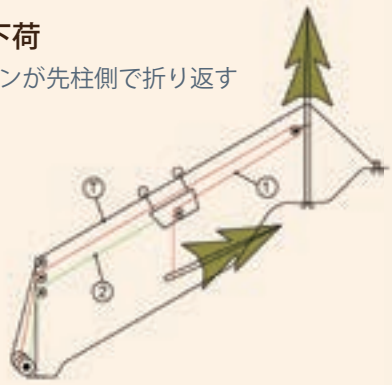
MMシェルパ型式	U3	U4	U4 XL
最大搬送重量	3 t	4 t	4 t
ケーブル径	14–20 mm	18-26 mm	18-26 mm
本体重量	460 kg	540 kg	720 kg

操作が容易なジョイスティック式リモコン

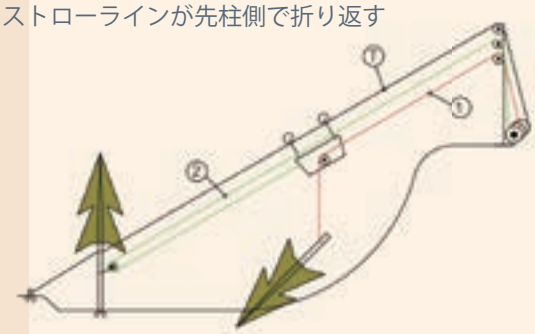
本機およびシェルパの走行等、基本的な操作はリモコンで行います。
元山・先山それぞれの作業者がリモコン操作可能な一般的な架線作業とは異なり、元山から先山への走行開始後は先山の指示のみを、先山から元山への走行開始後は元山の指示のみを受け入れる等の操作権の自動切替えにより、人為的なミスや事故を防ぎます。また過負荷時には、安全側の操作のみを受け入れる安全設計になっています。加えて停止位置を記憶した自動走行が可能なため、作業者の操作は最小限で済みます。

ケーブル配置

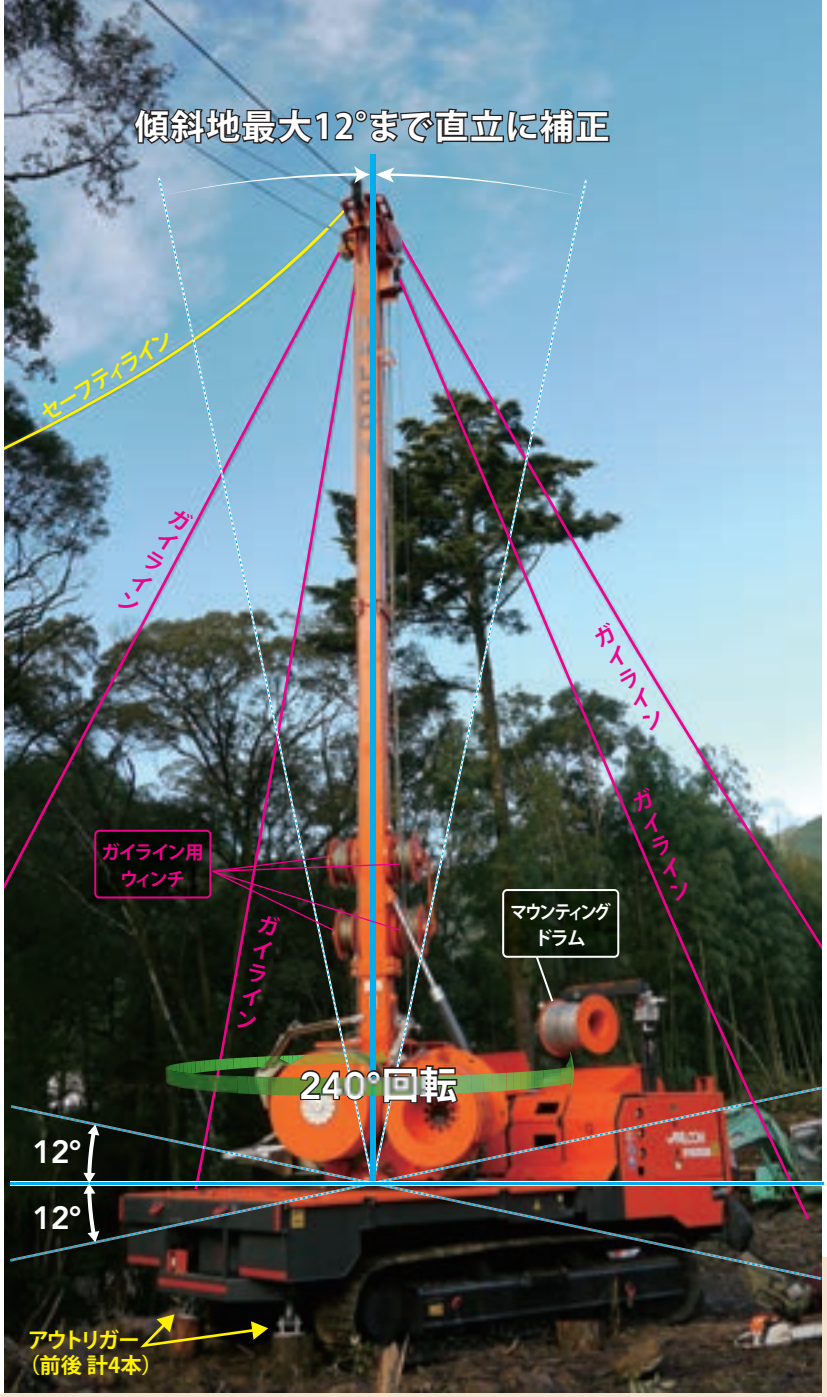
3線式／下荷
メインラインが先柱側で折り返す



3線式／緩傾斜・上荷
ストローラインが先柱側で折り返す



T - スカイライン | ① - メインライン | ② - ストローライン



ガイライン用油圧式ウィンチ

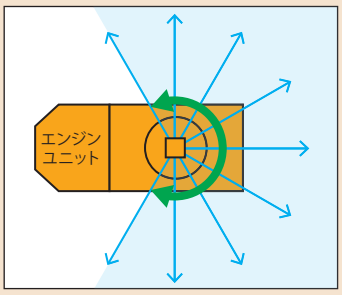
4本のガイライン(アンカーライン)の巻き取りも
個々に油圧式ウィンチを装備、設営作業を高速化。
また、4本のガイライン張力も個別に最適化できるため
スカイラインからの外力は確実に4方向に分散され、
安全性も高くなります。

折りたたみ可倒式タワー

2段折りたたみ式タワーは最高12.3m。
手動伸長後、設営作業は油圧シリンダーで行われます。
タワーはスカイラインと4本のガイラインで保持され、
本機フレームには完全に固定されていません。
このため応力が分散され、フレームやタワーの破損を
防止しています。

柔軟で容易なタワー設置

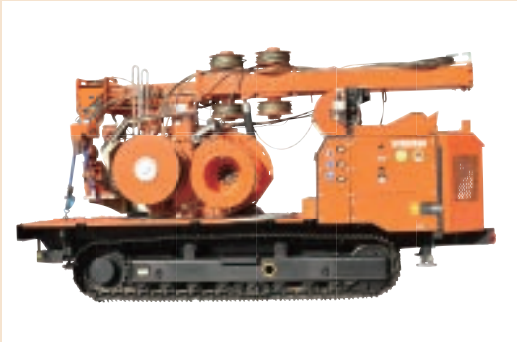
設置場所の傾斜、不陸、ライン方向等に幅広く対応可能です。
本機の最大の特徴は、ドラムユニット一体のタワーと下部シャシフレームが
固定されていない構造にあります。このため地面の傾斜角が12°までであれば
前後左右いずれの方向でもタワーの直立設置が可能です。
アウトリガーでの水平出しは不要、前後合計4本のアウトリガーは下部シャシの
安定サポートに使用されます。また、下部シャシの設置方向に関係なく
上部ステージが240°旋回可能なため、ラインの方向にとらわれず設置できます。
タワーと本体フレームが固定されていないフレキシブル構造は、作業中の
スカイラインに加わる力を十分に吸収できるため、作業の安全性にも大きく
貢献しています。



ドラムごとタワーユニットが240°旋回
できるため、本体を移動することなく
広範囲の集材が可能です。

最新の CAT 製ディーゼルエンジン搭載

国内でのメンテナンス性を考慮し、キャタピラー製
ディーゼルエンジンを搭載。組み合わせる油圧システムも
用途に合わせた3種類3連ポンプ（クローラー自走式）を
装備、それぞれの用途に合わせた最適のパワーを供給
します。



日本の林道に適したクローラー自走式

現場での機動力を発揮するクローラー式。
折畳み式マストは、収納時で全高3100mm(WF型)

ワンダーファルコン - WF シリーズ

高効率 3 線式システムを コンパクトボディに集約

WF

柔軟で効率的な集材が可能な3線式タワーヤーダーを国内の運送規格、山道・林道事情に適合するサイズにまとめた『ワンダーファルコン』シリーズ。スカイライン及びメイン、ストローの2系統の作業索の巻き取りドラムは2段式を採用。通常ドラムに加えて同軸にテンションドラムを装備し、確実なテンションが加えられると共に、ケーブルの損耗を軽減し、寿命を延長できます。最大主索距離は600m(標準450m)、最大吊上げ荷重はモデルにより2tまたは3t、最大搬送速度はスピード巻取りモデルの3S型で～510m/分。

2段巻取りドラム

作業索用ケーブルドラム

2 段油圧巻取りドラムによる確実なテンション

シンクロファルコン - SF シリーズ

ファルコンの真髄! 最高のスピードとパフォーマンス

SF

『シンクロファルコン』シリーズは、メインラインとストローラインの2本の作業索が1つのシャフトで駆動しながら回転数を個々に調整できる機構で、ロスのない高速スピード作業と最大4tまでの搬送を実現。より速くより多くそしてより先へ、3線式タワーヤーダーシステム『ファルコン』の能力を最大に発揮します。

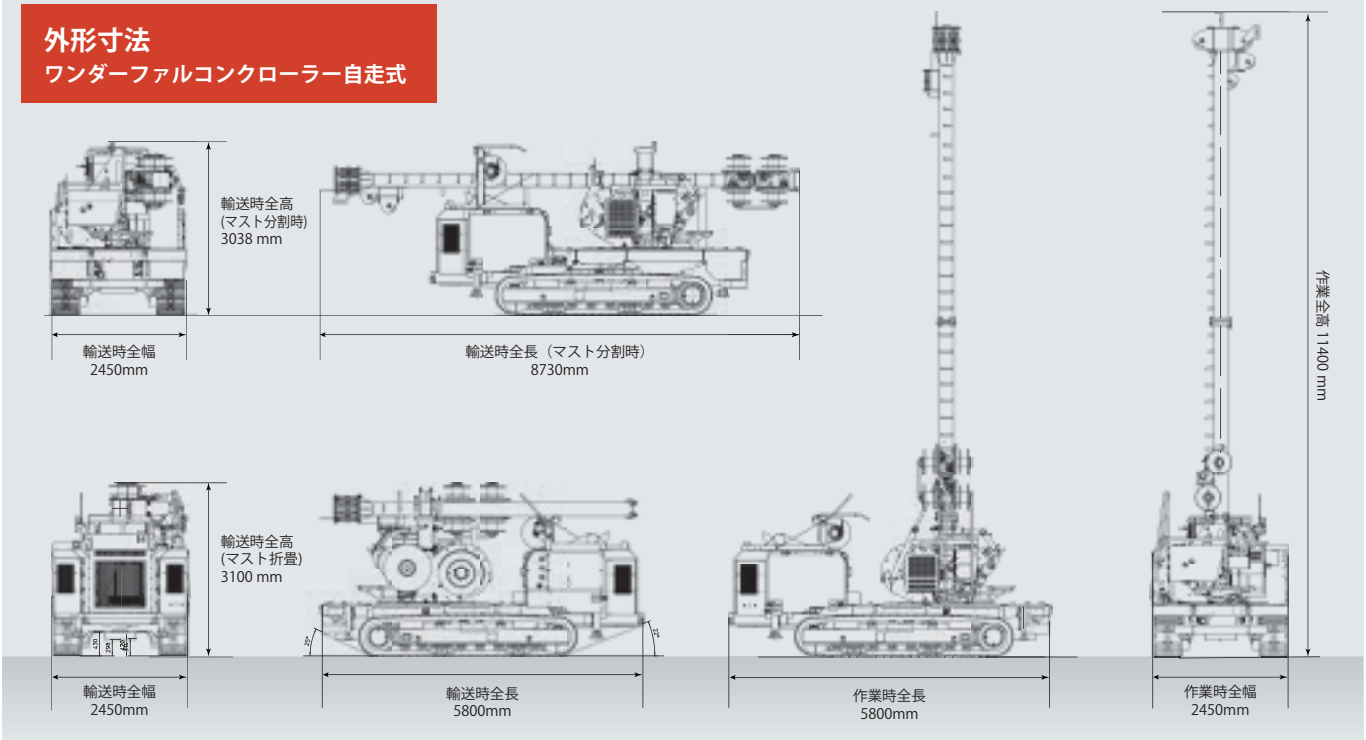
伝達ロスのない同軸巻き取りシステム

テクニカルデータ

型　式	WF-Crawler2	WF-Crawler3	WF-Crawler3S	WF-Trailer2	WF-Trailer3	WF-Trailer3S	SF-Crawler3	SF-Crawler4	SF-Trailer3	SF-Trailer4
シャシ	クローラー自走式			フルトレーラー牽引式			クローラー自走式		フルトレーラー牽引式	
動　力										
適合排ガス規制	Tier4Final			Tier3		Tier3	Tier4Final		Tier3	
エンジン出力	129kW(175 馬力)			102kW(140馬力)		151kW(205馬力)	151kW(205馬力)	168kW(228馬力)	151kW(205馬力)	168kW(228馬力)
外形寸法										
輸送時寸法 (mm) 全長(L)x全幅(W)x全高(H)	マスト折畳：L 5800 x W 2450 x H 3100 マスト分割：L 8730 x W 2450 x H 3038			L 7150 x W 2500 H 3700			L 5900 x W 2450 H 3700	L 6100 x W 2450 H 3700	L 7150 x W 2500 H 3700	
作業時寸法 (mm)	L 5800 x W 2450			L 7150 x W 2500			L 5900 x W 2500	L 6100 x W 2500	L 7150 x W 2500	
タワー最大全高	11.4m			11.4m			12m	12.3m	11m	12.3m
本体標準仕様重量	17.2t	17.5t	18.5t	13.2t	13.5t	14.5t	19.6t	22.8t	16t	20t

搬送性能					
本体型式	WF-Crawler 2 / Trailer 2	WF-Crawler 3 / Trailer 3	WF-Crawler 3S / Trailer 3S	SF-Crawler 3 / Trailer3	SF-Crawler 4 / Trailer 4
標準搭載搬器(シェルバ)	U3	U3	U3	U3	U4 (U4XL)
作業ケーブル数	3本	3本	3本	3本	3本
搬送最大速度	~5m/秒	~5m/秒	~8.5m/秒	~9.2m/秒	~10m/秒
搬送主索(スカイライン)	Φ16mm|最長 500m	Φ18mm|最長 600m	Φ18mm|最長 600m	Φ20mm|最長 750m	Φ22mm|最長 900m
副索(メインライン)	Φ 9mm|最長1000m	Φ10mm|最長1200m	Φ11mm|最長1500m	Φ11mm|最長1800m	Φ12mm|最長1900m
補助索(ストローライン)	Φ 6mm|最長1000m	Φ 7mm|最長1200m	Φ 7mm|最長1000m	Φ 8mm|最長1800m	Φ10mm|最長1900m
アンカーライン(ガイライン)	4xΦ16mm|最長 80m	4xΦ16mm|最長 80m	4xΦ18mm|最長 70m	4xΦ18mm|最長 70m	4xΦ20mm|最長 70m
誘導用ロープ	Φ 6mm|最長1600m	Φ 6mm|最長1600m	Φ 6mm|最長1600m	Φ 5mm|最長1800m	Φ 5mm|最長1800m
最大荷重(引張力)	~2t	~3t	~3t	~3t	~4t
横出最大作業エリア	スカイライン中央から左右両側各70m			スカイライン中央から左右両側各70m	

外形寸法
ワンダーファルコンクローラー自走式



牽引式・トラック架装式およびシンクロファルコンシリーズの図面は別途お問い合わせください。

ファルコンの歴史は、安全の積み重ね

マイヤーメルンホフ家は、32,613haとオーストリア最大の民有林所有者として、200年以上にわたり、その管理を行ってきました。今も年間180,000㎥を出材しています。アルプス山麓の平均斜度30°を超える林地から、安全に集材するために自らの手で生み出した１号機から58年を迎えた今日でも、重大事故がありません。

1962年　初のタワーヤーダー

1964年　上荷／下荷対応機

1974年　初の全油圧式

1984年　自動制御方式完成

信頼ある販売店

※本カタログの写真仕様 その他の仕様は改良のため予告無く変更する場合があります。ETM① 800 Sep. 22

For a green world
RYOKUSAN

緑産株式会社 www.ryokusan.co.jp

本　社／〒252-0244 神奈川県相模原市中央区田名3334
TEL 042(762)1021 FAX 042(762)1531
email:sales@ryokusan.co.jp

支　社／〒067-0026 北海道江別市豊幌花園町1番2
TEL 011(381)6711 FAX 011(381)6722
email:ebetsu@ryokusan.co.jp

東北海道営業所／〒099-1583 北海道北見市北上785-5 TEL 0157(66)7122
十勝営業所／〒080-0027 北海道帯広市西17条南4-21-11 TEL 0155(38)2756
東北営業所／〒020-0833 岩手県盛岡市西見前12地割19-2 TEL 019(681)3577
北関東営業所／〒329-2742 栃木県那須塩原市東赤田389番地28 TEL 0287(47)7066
九州営業所／〒862-0950 熊本県熊本市中央区水前寺6丁目45-18 TEL 096(381)7537