

Kシステム体系

集材機本体

チェーン駆動機

ユンボ

チェーン回転測定器
(開発中)



滑車
(方向替え、戻り)

V滑車(特殊)

スリンガーベルト

チェーン

カプリング

無線操作盤

有線操作盤

高利得アンテナ

Kフック

台付ワイヤー

キャップ

新型検討中

新型検討中

チェーン配置

集材木牽引

運転操作

Kシステムチェーン式集材装置の概要・特徴

1. 原則30m長さのチェーンを連結環で繋ぎ合わせて長尺ループチェーンとし、ミニ建機の油圧で作動するチェーン駆動用歯車でこのループチェーンを回転駆動する。回転方向は正転逆転ともに利用する。運転は正転、逆転、停止、高速運転、低速運転 のみで行う。

ループチェーンの戻り滑車部分は負荷がかからない。 強固な固定用アンカーが不要。

2. 集材木に台付ワイヤーを巻き付け他端につけた荷掛け用フック(Kフック)でチェーンに掛けて、地引き牽引して集材する。

3. 無線操作は、集材装置に固定された受信アンテナ、および延長ケーブルを使用して高利得アンテナを利用し見える範囲で最大200mである。

4. 集材ルートはほぼ最大傾斜線に沿った原則直線である。
しかし、新開発V滑車によって約30度(内角120度)曲げることができる。
これにより障害物回避できる。
また、小さい障害物はキャップを使用して回避できる。

5. 新開発V滑車により、尾根越え集材が可能である。

6. 基本2人作業である。



Kシステムチェーン式集材装置-ワイヤー式との比較・優位点

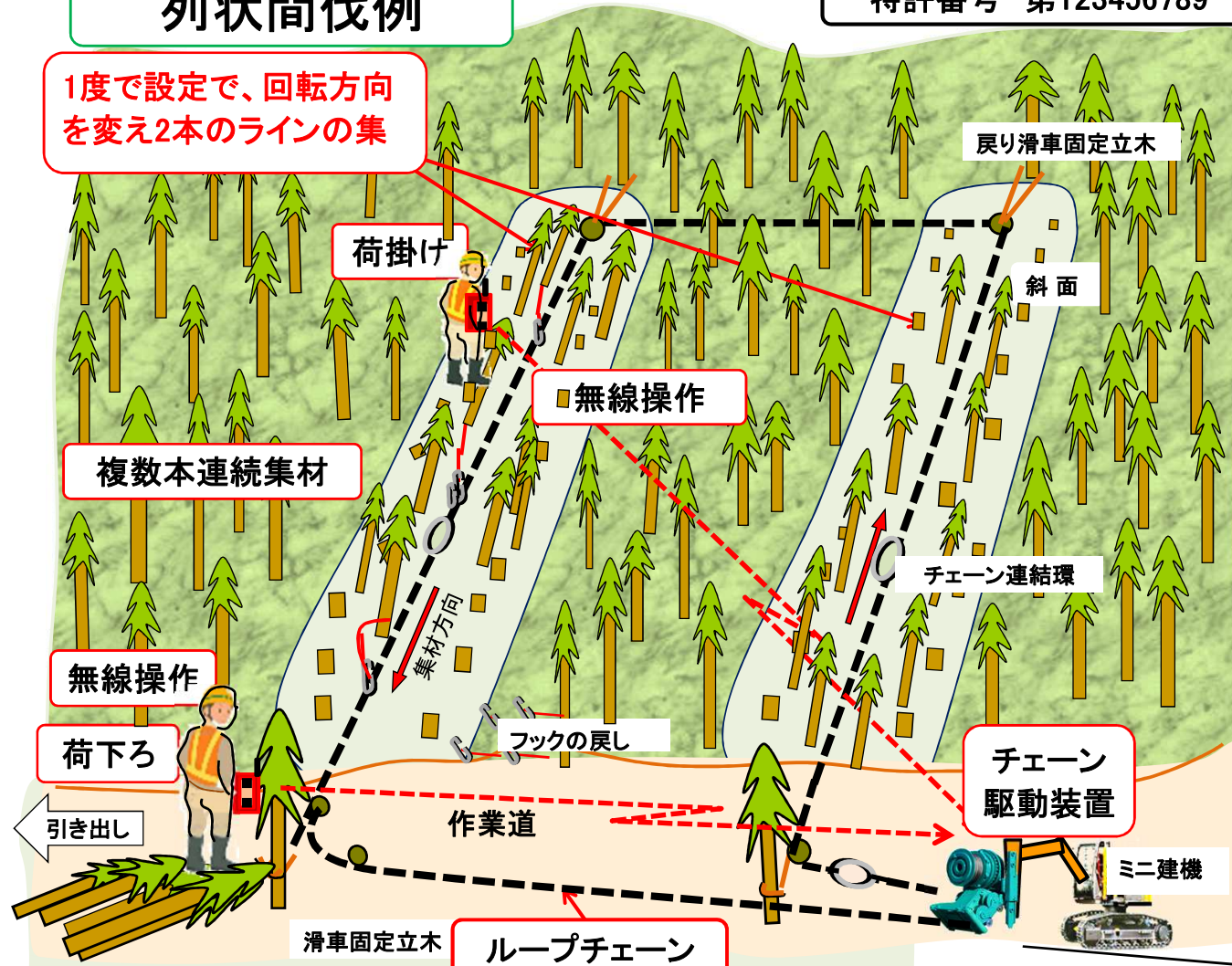
1. ワイヤー式はエレベータ チェーン式はエスカレータ 取り扱いが容易なのはエスカレータ
エレベータは、往復運動 ⇒ 高速移動、少数を繰り返し運搬、長距離輸送に適する。
エスカレータは 連続運動 ⇒ 多数同時運搬、比較的短距離効率輸送
2. チェーン式は地曳集材 架線集材機のような資格不要で、操作できる。
操作が 運転(正逆方向)と停止のみ、特別な技能を要しない。ボランティアでも可能
3. ワイヤーの地曳集材との比較
ワイヤー地曳集材の限界： 最大50m程度、荷掛け作業者は、斜面を常に昇り降りし、体力消耗が激しい。
ワイヤーでは尾根越え集材が不可能 ワイヤーが尾根を越えられない。

チェーン式は、集材距離 最大約200m。 荷掛け作業者は 斜面の昇り降りが不要
上述のように、尾根越え集材が可能。 集材可能場所が拡大する。
急斜面での集材が可能： 実例 栗生澤で集材(林業業者が、ワイヤーでは不可能と判断した場所)
拡大造林時に植林した場所で、日本の、森林に多く、放置の原因となっている。
4. スウィングヤーダ式との比較
スウィングヤーダでは200m超の集材可能、しかし、ワイヤーの配置、運転に高度な技能を要する。
5. ワイヤーは索切れの危険性あり、 チェーンは安全性が高い——登山道にチェーンが張られている

チェーン式連続集材装置 (Kシステム)

列状間伐例

特許番号 第123456789



荷掛けに使用するKフックとチェーン
任意の箇所に荷掛けできる

チェーン駆動部
スプロケットにより一
定牽引力の付与



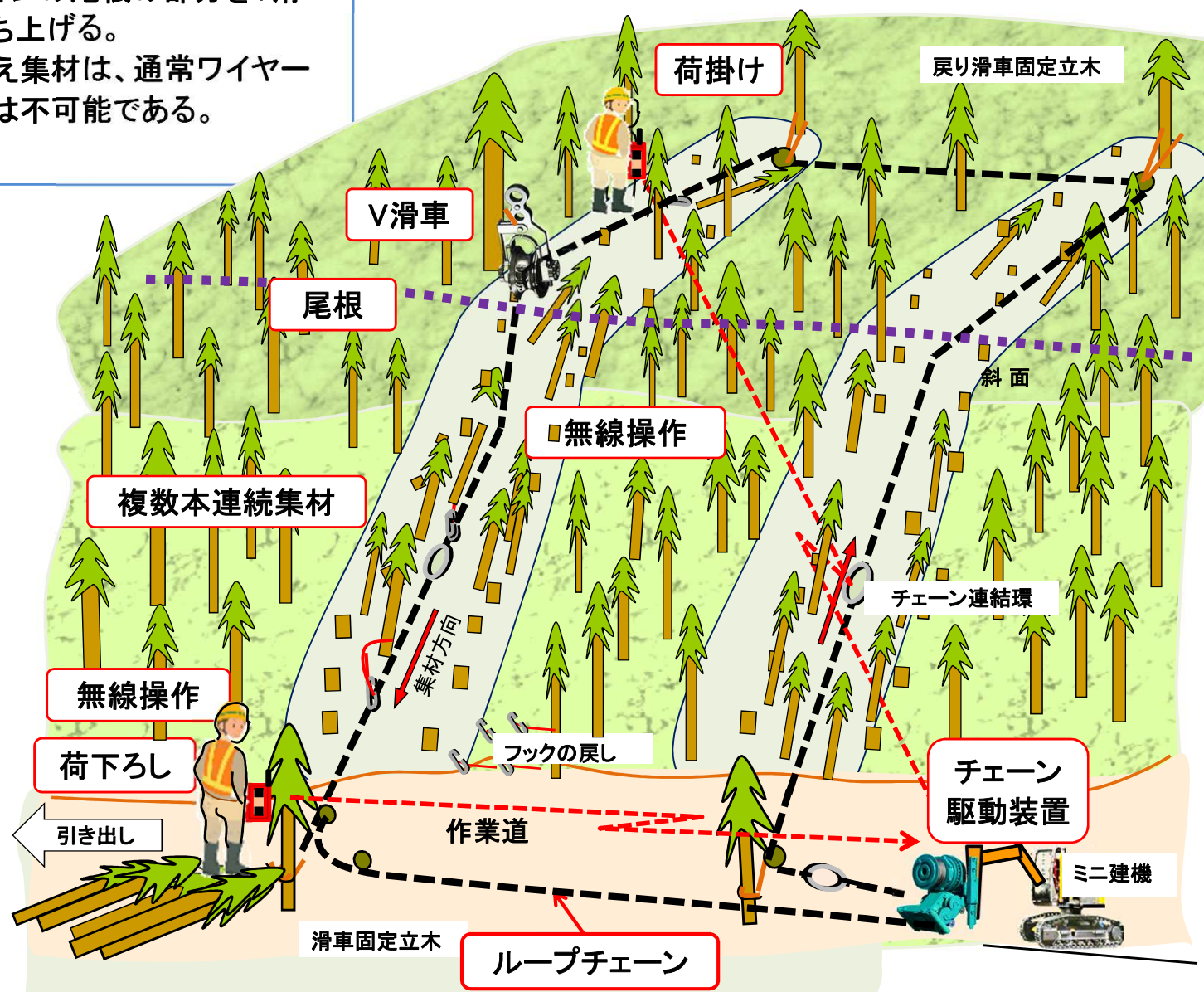
チェーン敷設用
ウインチ部

この図は荷下げの状態を示している。荷揚げでも、配置は同じである。

チェーンの敷設では、集材対象範囲内に収まる(架線の場合に見られるような外部に影響することがない)
戻り滑車には高負荷がかからないのが特徴。

V滑車の活用・尾根越え集材

牽引ラインの尾根の部分でV滑車で持ち上げる。
尾根越え集材は、通常ワイヤー集材では不可能である。



不整地での運搬手段・Kシステム

Kシステムはエスカレータ

(ワイヤー集材はエレベーター)

1. 苗木、作業用資材・道具などの運搬 (右回り左回り双方向)

2. 造材後の、不要部分を山へ戻す運搬作業

