

高度架線技能者
技術マニュアル

【タワーヤーダ編】



一般社団法人 フォレスト・サーバイ

高度架線技能者 技術マニュアル

(タワーヤーダ編)

タワーヤーダを用いた架線集材における作業計画・架線計画の手順やポイント等のほか、安全な架設・集材・撤収等を実施するための基本やノウハウ・コツ、架線集材を行うために必要な知識である基礎力学等について分かりやすく解説しています。

目次 生産性の向上に向けた取組

(2) 集材距離

Point
使用機械の性能に応じた適正な集材距離と中間サポートを使用しない計画を検討

一般的に集材距離が長くなる、一度の歩行で広い面積の集材が可能になり、一歩当たりの集材量が多くなります。また、巻き戻し回数も少なくなるという利点があります。しかし、架線の走行距離が長くなるため、集材作業にかかる時間が増加します。このほかにも、中間サポートの設置等の架設にかかる時間も増加します。

したがって、架設・集材作業の効率性を考慮すると、タワーヤーダや巻揚機のワイヤロープの取込位置、巻引機・巻引速度などの取付位置と集材距離で作業を行うことや可能な限り中間サポートを使用しない架設を行うよう計画することが重要です(タワーヤーダの区分に準じた集材距離については、第4章4-4を参照)。

(3) 架設距離

Point
間伐での全木・全幹集材では30m程度、短幹集材では40m程度が目安

架設距離が長くなる、一度の歩行で広い面積の集材を行うことになり、一歩当たりの集材量が多くなります。また、巻き戻し回数も少なくなるという利点があります。しかし、集材距離が長くなるため、集材作業にかかる時間が増加します。また、集材距離が長くなるほど、ワイヤロープの取込位置、巻引機・巻引速度などの取付位置と集材距離で作業を行うことや可能な限り中間サポートを使用しない架設を行うよう計画することが重要です(タワーヤーダの区分に準じた集材距離については、第4章4-4を参照)。

架設距離が長くなる、一度の歩行で広い面積の集材を行うことになり、一歩当たりの集材量が多くなります。また、巻き戻し回数も少なくなるという利点があります。しかし、集材距離が長くなるため、集材作業にかかる時間が増加します。また、集材距離が長くなるほど、ワイヤロープの取込位置、巻引機・巻引速度などの取付位置と集材距離で作業を行うことや可能な限り中間サポートを使用しない架設を行うよう計画することが重要です(タワーヤーダの区分に準じた集材距離については、第4章4-4を参照)。

架設距離が長くなる、一度の歩行で広い面積の集材を行うことになり、一歩当たりの集材量が多くなります。また、巻き戻し回数も少なくなるという利点があります。しかし、集材距離が長くなるため、集材作業にかかる時間が増加します。また、集材距離が長くなるほど、ワイヤロープの取込位置、巻引機・巻引速度などの取付位置と集材距離で作業を行うことや可能な限り中間サポートを使用しない架設を行うよう計画することが重要です(タワーヤーダの区分に準じた集材距離については、第4章4-4を参照)。

目次 生産性の向上に向けた取組

(4) 架設高

Point
樹高より4m程度高い位置、地味の場合は集材木の長さの2/3程度の位置が目安

適度な架設高で集材木を容易に取り上げ、障害物の影響を受けにくい架設高で集材が可能となります。また、集材距離が長くなるほど、ワイヤロープの取込位置、巻引機・巻引速度などの取付位置と集材距離で作業を行うことや可能な限り中間サポートを使用しない架設を行うよう計画することが重要です(タワーヤーダの区分に準じた集材距離については、第4章4-4を参照)。

架設高が長くなる、一度の歩行で広い面積の集材を行うことになり、一歩当たりの集材量が多くなります。また、巻き戻し回数も少なくなるという利点があります。しかし、集材距離が長くなるため、集材作業にかかる時間が増加します。また、集材距離が長くなるほど、ワイヤロープの取込位置、巻引機・巻引速度などの取付位置と集材距離で作業を行うことや可能な限り中間サポートを使用しない架設を行うよう計画することが重要です(タワーヤーダの区分に準じた集材距離については、第4章4-4を参照)。

▼架線配置計画のポイント (配置間隔と横取り方向の考え方)

目次 作業計画・架線計画

ア 斜面方向に沿った配置

Point
斜面内沿った配置を基本とし、下付層では障害物への安全対策を実施

(ア) 斜面に沿った配置
斜面に沿って配置された架線は、集材木の倒壊時に斜面の両側で同じ方向による横取り作業が可能です。斜面方向に沿った架線の配置を基本とします。

しかし、架設距離が長くなるほど、集材距離が長くなるほど、ワイヤロープの取込位置、巻引機・巻引速度などの取付位置と集材距離で作業を行うことや可能な限り中間サポートを使用しない架設を行うよう計画することが重要です(タワーヤーダの区分に準じた集材距離については、第4章4-4を参照)。

(イ) 配置間隔と横取り方向
急傾斜地で横取りする場合は、残存木への配置が必要なことから、横取り角度を小さくし、斜面方向に沿うようにします。しかし、横取り角度の増加により、集材作業が難しくなることから、横取り距離を短くする必要があります。配置間隔が長くなるほど、集材距離が長くなるほど、ワイヤロープの取込位置、巻引機・巻引速度などの取付位置と集材距離で作業を行うことや可能な限り中間サポートを使用しない架設を行うよう計画することが重要です(タワーヤーダの区分に準じた集材距離については、第4章4-4を参照)。

目次 作業計画・架線計画

イ 斜面方向に斜めの配置

Point
谷側の横取りが困難になる。崖側による集材木の倒壊による残存木保護対策が必要

(イ) 斜めに配置
高さを取らない急傾斜地では、斜面方向に沿った架線の配置にする。間伐での横取りで残存木の保護が難しくなります。そこで、斜面方向に斜めの配置にし、主幹より谷側の横取り方向を斜面方向に沿うようにすることで、横取りでの残存木の保護を容易にすることが可能です。下付層の場合は、障害物がタワーヤーダ等に直撃する危険性を低減することも可能です。

ただし、主幹を斜面方向に斜めに配置するため、地味木集材の場合は、主幹下で集材木が斜面の下方向に転がりやすくなるため、間伐の際は集材木の倒壊による残存木の保護対策が必要となります。したがって、十分な架設高を確保した首吊りでの集材が求められます。それが困難な場合は、十分な横取り距離や先山造材による短幹集材を検討します。

(イ) 配置間隔と横取り方向
主幹より谷側は、斜面方向に沿うように横取りする。効率的な作業が可能となります。山側の場合は、安全性を考慮し、斜面方向に沿って横取りを行うことが、残存木の保護対策が必要となります。また、先山造材を倒壊してから横取りする場合は、崖側などを用いて人為的に主幹下まで引き寄せます。

斜面方向に斜めの配置では、山側の横取りは困難になるため、横取り角度を小さくする必要があります。山側と谷側の横取り距離の比率は1:2を目安とし、山側を先に設定します。

▲生産性の向上に向けた取組を整理 (架線間隔や架線高の考え方)

A4判 192ページ オールカラー 価格：3,300円 (税込3,630円)

書籍購入・お問い合わせはこちら

一般社団法人日本森林技術協会

〒102-0085

東京都千代田区六番町7

電話：03-3261-6968

e-mail：mmb@jafta.or.jp

FAX：03-3261-5393

H P：https://www.jafta.or.jp//