



各地の森林から

シリーズでお送りする「各地の森林から」。今回は我が国の木材供給量の約2割を担っている国有林の現場から、樹種やその資源量、地形等の地域の特徴にあわせた作業システム^{*}による、木材生産の様子をご紹介します。

^{*}作業システムとは、木材生産現場における、作業と機械と人の有機的な組み合わせであり、立木の伐倒（伐木）、林道端や土場への搬出（集材）、枝払・玉切（造材）、トラック積み込み一連の作業プロセスのこと。



ホイールタイプのハーベスタ



ホイールタイプのフォワーダ



[参考]クローラタイプのフォワーダ

「ホイールタイプの林業機械（北海道森林管理局）」

北海道網走西部地域の傾斜の緩やかな森林では、ホイールタイプ^{*}のメリットを活かした、効率的な集材が行われています。

林業機械は、走行部分に着目した場合、クローラタイプ^{**}とホイールタイプに大別されそれぞれメリット・デメリットがあります。これらは、作業条件に応じて使い分けられていますが、地形が急峻で雨が多いといった特徴がある日本の森林においては、クローラタイプが多く用いられています。このような中、この現場ではホイールタイプの林業機械を活用し、一つの機械で伐倒・玉切までを行う林業機械であるハーベスタにより林内を素早く移動しながら伐倒・玉切を行い、フォワーダがこれらの材を迅速に回収・運搬するといった効率的な作業システムが採られています。

^{*}ホイールタイプ（タイヤで走行するもの。海外では多く使用されています）

メリット：振動、騒音が小さい。高速での移動が可能。

デメリット：接地面積が小さく、ぬかるんだところでは使用しにくい。

^{**}クローラタイプ（キャタピラで走行するもの）

メリット：接地面積が大きく、ぬかるんだ場所でも使用しやすい。

デメリット：振動、騒音が大きい。高速での移動が困難。

「ヘリコプターによる大径材の供給（中部森林管理局）」

岐阜県の東濃地域では、木曽地域とともに空から効果的に搬出を行うヘリコプター集材が行われることがあります。

この地域は、木曽ヒノキ^{*}の産地として伊勢神宮で行われる「式年遷宮」の御用材をはじめ、我が国を代表する歴史的な建造物への木材供給が古くから行われており、奥地で生育する大径材を搬出するためヘリコプターが用いられています。

^{*}木曽ヒノキ：木曽地域から裏木曽地域（飛騨南部、東濃地域）にかけて分布する天然ヒノキ



ヘリコプター集材



長尺採材した特殊用材



土場における造材作業

「ロングリーチグラップルを活用した集材作業（近畿中国森林管理局）」



プロセッサによる造材作業

兵庫県中西部に位置する^{しろうし}宍粟市の現場では、木材をつかむアームを延長できるロングリーチグラップルを活用した木材生産も行われています。

一般的に集材に用いられるグラップルは周囲7m程度が集材範囲となりますが、ロングリーチグラップルは、必要に応じてアームを伸ばすことにより周囲約12m程度の伐倒木を直接つかんで木寄せすることが可能となります。このため、伐倒した木の枝払、玉切を効率よく行うプロセッサの作業に合わせたスピーディーな木寄せ作業を行うことができます。

さらに、この現場では伐採と併せて植栽のための地拵えも行う伐採と造林の一貫作業を行っており、ロングリーチグラップルの長いアームは、広範囲の枝条を整理する際にも役立っています。



ロングリーチグラップルを活用した間伐木寄せ作業



ロングリーチグラップルを活用した主伐の木寄せ作業
(伐採と造林の一貫作業)

「タワーヤードによる架線集材（四国森林管理局）」

地形が急峻な地域の多い四国では、森林資源が充実しているものの、安全や林地保全の観点から高密度で路網を作設するのが難しい地域が多くあります。このような地域では、ワイヤーロープによる架線を森林の中に張り巡らせ、木材をつり上げて伐採木の集材を行います。

この現場では、人工支柱を装備した移動可能な集材機であるタワーヤードという林業機械を用いて集材を行っています。タワーヤードは、複雑な索張りを必要とする従来の架線集材と比べ、設置や撤去が簡単であるとともに、高速で移動できる高性能な搬器やコンピュータ制御による半自動運転などの組み合わせにより、路網が少ない地域でも、効率的な集材が可能です。



索張りの状況



集材作業をリモコンで操作



タワーヤードの設置状況(左に見えるのは搬器)