

5. 今後の取組み

林地未利用材集荷システム実証は、伐採作業で発生する林地未利用材の集荷・搬出コストに見合った収益にならないために、その豊富な資源利用が進んでいない。このため、伐採から地拵えまでの一連の作業における高効率・低コストの作業を実施して、収益性を確保できる集荷・搬出手法の実証と、施業コストの削減効果といった経済的な検証を行った。

調査結果は、実証地における現地見学会で、素材生産者や造林事業者などの地域関係者に対して普及をはかった。

実証にあたっては、調査に伴うコンセプトを明らかにして、道東・道央・道南の3地区で、北海道内において最も先進的で生産力が高い作業システムを選択して、それぞれの地域のプランナー的存在の事業体の実証を依頼した。

道東地区及び道央地区は、フェラバンチャ伐木とグラップル集材をベースに、道東では国内では鶴居村森林組合のみが先進的に実施している林業用トラクタ PTO を使用した林業クラッシュャにより地拵えを実施した。道央地区の地拵えは、地域で独自開発されたグラップルで握る大型レーキを使用した高効率・低コストの作業を実施した。

道南地区では、道内に広く普及するハーベスタとフォワーダによる CTL システムで主伐を行い、道内初となるトラクタ牽引式チップパー機をオーストリアから輸入して、未利用材を効率的に木くず化する取組みを行った。

実証の結果、道東地区では道内トップクラスの生産性 (24.28 m³/人・日) と伐出コスト (2,821 円/m³) が示された。道央地区では地拵えが 107,074 円/ha と北海道造林歩掛の6割程度の低コスト化が示され、グラップル用大型レーキの作業効率の高さがうかがえた。道南地区は新しく導入した CTL システムの熟練度の関係から伐木等の効率的なデータは得られなかったが、トラクタ牽引式チップパー機の高さと、林地未利用材の道内トップレベルの経済的なデータが得られた。

実証により得られた低コスト・高効率で経済性に優れた結果は、実は、道内でも先進的な事業体による新たな作業システムを選定したためであり、何処でもこの実証データの結果が得られるわけではない。

しかし、実証に伴うコンセプトは伐木や地拵え機械が変わろうが、考え方は変わらない。また、未利用材の有効的、かつ収益性の高い活用のための移動式木くず生産機械 (チップパー機) の導入も、国内の同様な先進事例や、欧州の木くず燃料供給サプライチェーンの安定的な経営状況から、道内でも中長期的に普及するものと推察される。

このため、今後も道内各地で同様な取組を推進して、その地に合致した林地未利用材の有効活用を推進する取組みが必要と考える。



写真 5-1 各地区の主な取組み

今年度の取組みは降雪の影響などから、実証地を道東と道南地方に的を絞ったため、地形要件や林床植生的に類似する環境においての実施で、調査結果の多様性に欠ける部分がある。このため、今後は、次項に示す要件のもと実証地を拡散させるとともに、有識者によるセミナーや講演会を地域ごとに開催して、先進的な未利用材の取組みを普及させるとともに、地域的エコシステムとした小規模な木質バイオマス熱利用による木くず燃料の需要拡大をはかることが、林地未利用材をより、有効活用する策と考える。

5-1. 実証結果と意見集約に基づく今後の取組み

1) 多様な環境における実証

平成 29 年度の実証地は道東と道南地方に限られる。また、林床植生は膝丈台のミヤコザサで、森林施業全体がやり易い環境であった。このため、道内に広く見られる腰丈程度のササ地での実証や、搬出路を使った集材事業地など、厳しい環境における実証を行い、林地未利用材の有効活用の可否判断の知見を増やす。

また、平成 29 年度の実証地は、地形的に緩斜面が主であったため、全体地形が 10 度以上の斜面地における実証データの知見を得る。

2) 車両系以外の作業システムによる実証

平成 29 年度の実証地は全て、車両系作業システムにおける実証であった。未利用材を効率よく集荷可能な簡易架線システム（スイングヤード）において全木集材して、未利用材を有効活用する実証データの知見が必要である。

3) 従来システムの改革による新たな未利用材の低コスト集荷

高知県本山町では、現場技術者の通勤車両を 3t 積ファームダンプとして、毎日、未利用材と追上材を中間土場に集荷して、未利用材の有効活用と事業収益を上げている。このように、既存の作業システムの一部を変えることによる有効活用の方法の実証を試みる。また、上川町など従来方式のチップセンターを対象に、移動式チップパー機で巡回生産による木くず集荷システムを検証する。（移動式チップパー機の手配の課題がある）

4) 風倒・雪害など被害林の未利用材活用実証

欧州では低齢級人工林の風倒被害林を皆伐したバイオマス利用が行われるため、適地があれば実証データとして有効である。また、林道・治山事業における森林整備事業全体の支障木の有償処理と、未利用材有効活用の取組みも課題である。特に離島における治山事業の森林整備に伴う切捨て間伐など、地域内未利用材の有効活用を探る有効な事業と考える。

5) 未利用材を低コストで木くず化するシステムの普及

道内の林地未利用材のうち低質材（C材・D材）は、チップ工場に運び木くず化することが多いため、実質的な未利用材の有効活用が進まない。このため、移動式チップー機の普及と、機械の地域内循環利用を推進する実証を行う。なお、トラクタ牽引式チップー機が恵庭に導入される予定がある。

6) 自伐林家における未利用材の搬出等の技術支援

現在の未利用材などの取組みは、一定規模の事業者が意欲的にC材・D材を集荷して、発電用に出荷している。しかし、未利用材を出荷した売上想定は、数万円～数十万円規模である。また、地域の熱利用事業は、年間の木質バイオマス量が1,000t程度の小規模であることから、地域で少量を安定的に長期的に供給する自伐林家の取組みも期待できる。このため、未利用材に活用に興味のある自伐林家に対して技術支援の実証を行う。

7) 未利用材活用の意識付けと有効活用する技術の普及

現地検討会及びその後の意見交換会における参加者の見解にあったとおり、未利用材を有効活用して収益確保をやりたいが、集積する技術的なポイントや、チップー機的能力や操作性など不明な部分が沢山あり、取組みの糸口がつかめない事業者がいる。このため、平成29年度同様に、有識者によるセミナーや講演会を各地で開催して、先進的な未利用材の取組みを普及させるとともに、地域的なエコシステムである小規模な木質バイオマス熱利用による木くず燃料の需要拡大をはかり、林地未利用材の地域的な需要先の開発を推進する。