

多機能な森林業への転換

たかやま林業・建設業協同組合 専務理事 ○ ながせ まさひろ 長瀬 雅彦

はじめに

岐阜県の飛騨高山地域（白川村含む）は、森林面積が 235,000 ha と林野率が 93%にも及ぶ我が国でも屈指の森林地域ですが、近年における林業の停滞や林業従事者の減少・高齢化等によって、十分な手入れが行き届かない状況となっています。

このような森林を適正に管理して地球温暖化防止にも貢献するとともに、その豊富な資源の有効活用を図るため、地域の森林組合と建設業者が協働して森林施業の集約化を進め、地域に合った作業路網の整備や高性能林業機械の活用等による低コスト木材生産システムの確立を目指した「たかやま林業・建設業協同組合」が、建設業 10 社と飛騨高山森林組合の参加を得て平成 22 年 1 月に設立され、その後 8 社の建設業者が加入して現在では建設業 18 社と 1 森林組合で構成されています。

そのねらいは、地域における森林管理不足という課題と不況下にある建設業労働者の雇用安定という課題に対し、これまで連携の薄かった林業と建設業が積極的な協働の下に一体となって森林の管理や計画的な森林整備・木材生産に取り組み、建設業労働者の林業分野での就業促進と同時に木材生産活動の促進等による地域の再生（経済効果の発生）を図ろうとするものです。

最初は、県、市、大規模森林所有者の森林を集約した約 360ha の森林で事業を開始し、その後岐阜県主催のドイツフォレスター研修会で欧州型林業に接し、林業先進国の手法を導入することによって、森林環境保全に配慮した森林づくりと、安全で効率的な木材生産を両立させた林業手法を確立させることを、当組合の事業目標に設定しました。ドイツなど中欧林業には学ぶべきところが多く、まず学んだのが多機能森林業を達成する為には恒続的で多様な道が必要という事です。

多機能な道とは

- ①木材の集積のための道
- ②狩猟の区画分けのための道
- ③風倒被害、災害復興のための道
- ④レクリエーションの場としての道

そのような多機能な森林業を担う為には大切な道が必要である事が前提であり、様々なソフトウェア、しっかりとした考えを持つ事が重要です。



写真-1. 2 欧州型作業道 (左 一ノ谷線 右 滝ヶ洞線 ドローンにより撮影)

1. 取組みの経過

最初に欧州型作業道（屋根型路盤及び素掘り側溝と横断暗渠工の組合せ）を開設し、豪雨時の水処理効果を検証しました。次に森林づくりの考え方を学びながら、目標林型を設定し将来木施業による間伐木選木を行い、将来木を傷つけない間伐木搬出作業を実践しました。

欧州型作業道と従来型クローラ式林業機械による搬出間伐は効果が連動しないことから、ホイール（トラクター）式林業機械をドイツから導入し、新たな作業システムを行っています。

また、現在のドイツの考えるグリーン・インフラの観点から、今後日本でも施工基準の見直しが想定される生態系に配慮した排水施設を施工しています。



写真-3. 4 間伐実施林分でのウインチ集材作業

欧州型 屋根型構造の作業道とは

道づくりの基本的な考え方は、屋根型の構造によって道の上を流れる雨水を半分にします。谷側はそのまま分散して流れ、山側は素掘り側溝に流れて暗渠により谷側に流す。そして、暗渠の設置数やピッチにより水の勢いに変化するので、できるだけ分散させる為に頻繁に暗渠を設ける必要があります。切土法面の角度は1対1.5が基準であるが、地質によって変える必要があります。岩盤であれば比較的1対1の勾配にしても良いが、崩れやすい地質だったらできるだけ緩やかに施工をします。後々作業員が山に登る為の昇降を考慮し、できるだけ緩やかに施工することが大切です。また、法面を緩やかにすることで植生が促され緑化が早まる事も期待できます。

次に排水の考え方として、上から流れてくる水は、まずブレーキを掛け、水の勢いを弱める必要があります。普通なら真っ直ぐな急勾配の長い暗渠の施工となりますが、それはコストが掛かり、急勾配になり、水の流れも勢いが付き浸食に繋がります。水のマネジメントの考え方は、流速、流量をコントロールし、導き管の延長も短くします。そして、メンテナンスも考え、現地の発生材料を有効に利用し、コスト低減することが原則で生態系にも優しい施工が求められます。



写真-5 既存作業道の排水状況



写真-6 屋根型構造の作業道の排水状況

欧州と日本とは道づくりの基本的な考え方に違いがあります。日本では点と点を結び、目的地に到達すれば良いという考え方であり、木材の運搬と森林の管理のみに利用される事が多いです。ドイツでは既設道と林地を結合することで、面として機能し、木材や森林管理に留まらず、保健休養機能や作業スペースなどにも利用され、かつ経済性にも優れています。

2. 実行結果

欧州型作業道は、集中豪雨の際も雨水が路面を横断方向に流れ、縦断方向の浸食抑制効果が確認できたほか、施工中においても地山掘削直後から屋根型を維持することにより、降雨直後の作業も速やかに再開することができ、作業効率の向上に繋がりました。将来木施業においては、皆伐を回避した長期循環型施業への誘導策として有効であることが確認され、トラクター式林業機械によるウインチ集材と連動させることにより、効率的な施業が期待できると感じられました。生態系に配慮した排水施設は、暗渠管内部が河床と化し、魚道を確保することにより魚や沢ガニなどの生息域を分断することなく、既存の自然を残した道づくりの考え方を形にすることができました。

従来、河床勾配に併せ管を設置するとかなり急な勾配となり、水の勢いが強くなります。この状況では魚類等の往来はかなり困難となります。しかし、水が滞留するような勾配、または吐き口での堰をつくと水の勢いも緩くなり、非常に有効な生息域になることがわかりました。こういった工法は欧州では通常の施工であり、今回はドイツフォレスターの指導の基、施工をおこないました。結果として今のところ大雨や融雪などにもしっかり対応でき、魚の遡上も確認できました。



写真-7 環境に配慮した排水施設



写真-8 大雨により壊れた排水施設



写真-9. 10 排水勾配による排水施設の比較

おわりに

中欧林業圏域では約 50 年の歴史の中で、試行錯誤を繰り返しながら現在の林業手法を確立しており、日本で同じ歴史を歩むことなく直接的に導入することは意義があり、学ぶべきところは素直に学ぶべきと考えます。作業道や間伐手法以前に、森林づくりに対する理念は大変参考になり、そのことにより路線計画の考え方や木材生産推進のための環境整備なども、見直す勇気をもたらされることと感じました。今後の林業は木材生産機能だけを意識するあまりの目先の人工林に特化した線形ではなく、広く森林の多面的機能を発揮する広域的で安定した森林業が重要です。道づくりや作業システムなど、日本の地形や風土に合わせた手法を確立するには多くの検証を要しますが、まずは森林づくりの考え方（ソフトウェア）を、今一度官民一体となって考え直すことが必要ではないでしょうか。

建設業だからできるコスト管理、そしてすべてを補助金に頼らないように効率的で、安全性・収益性の高い林業に転換する事を目標に掲げる必要があります。

また基幹産業であるには雇用創出の重要性と人材の育成が急務であり、従来の「人材育成」から「人財育成」への転換が必要で、復業化で育成・雇用を維持または確保する必要があります、これこそ地方創世の求める意義ではないかと思えます。

なぜ建設業者の我々が林業を続けているのか。それは理由があります。

- ・それは欧州の林業と日本はなぜ違うのかを本質の意味の説明を受けたこともなく、自ら学び、知りたかった。
- ・出来ない理由は誰もが沢山言えるが、どうしたら欧州のようにできるか、自ら試してみたかった。
- ・欧州の学んだ林業を教えて頂いた通り駄目でもやってみて、何が良くて何が悪いのか、どうすれば良いかを検証してみたかった。とりあえずやってみて判断しようと思ったからです。

無我夢中で突っ走った（無謀）の後には未来への道と夢がある

地域で努力する建設業がその地域社会を守り盛り上げ、地域の安心、安全のために必要な公共事業（道や森林など）も担う必要があると思えます。今その時期にきているのではないのでしょうか。「新しい事を始めるより、古い考えを捨てることの方が難しい」のです。だからこそ真剣に考えて進めなければならないと思っています。

森林で人と触れ合う仕事とは 一生かけても完成しないけど 一生かけて楽しむ価値がある



写真-11 紅葉するカエデを見て感激したドイツからのお客様