

新しい集材路網技術と森林経営（グリ - ン四国原稿）

「再び公益的機能の発揮と木材生産の両立をめざして」

森林整備部長（平成13年当時） 中岡 茂

1 非皆伐注文材の生産

外材主導の木材価格の構成下において国内林業は活力を失い、厳しい労働条件のもとで公益的機能重視の森林整備もままならない状況に陥って久しい。この閉塞状況を打破するための努力は重ねられてきたが、ついぞ起死回生の特効薬は現れていない。その最たる原因は何か。端的に言えば、経営の刷新とその前提となる技術革新が進まなかったからではなからうか。

現下の状況で、国内の森林経営を健全に維持していくには、徹底したコストダウンにより外材との価格競争に勝つか、外材にはない品質の木材を供給するかのおおむね二つの道しかないと思われる。

こうした中で具体的な経営方法を提唱しているのは立正大学の渡邊定元先生であり、その内容は、高密度路網すなわち防災水源かん養路網により、生産コストを大幅ダウンさせ、ニュージーランド材に価格で対抗できる国産材の供給を図ろうとするものである。実践が行われている富士山麓のような火山山麓の恵まれた自然条件下においては、応用性の高い経営方法と思われる。

しかしながら、四国のように急峻、多雨な厳しい自然条件下でのこのような高密度路網開設は、費用対効果、維持管理の面から技術的に困難であると、我々は頭から諦めていた。

四国の場合には、比較的良質のヒノキを産し、多様な天然生広葉樹の生産も可能で、しかも公益的機能の維持のため皆伐施業が制約を受けることから、経営方式としては、品質で勝負の注文材生産的方式（間伐により最も市場価値のある木材あるいは需要者からの注文に応じた特殊な樹種又は規格の木材を供給する方式）が最良と思われる。

そして、この施業の実現のためには、これまで一般的であった架線集材方式に代わり、高密度で安価で恒久的な使用に耐える作業路網が不可欠となる。しかし、これまでの作業道の現実とは安かろう悪かろうの典型で、山地災害の引き金になったものまでである。ところがこのような夢の施業を実現させるための高密度路網の作設技術の革新があったのだ。

2 3K集材路

四万十川中流の大正町で、この作業道を見たとき、従来からの作業道に対する既存概念、それはどちらかと言えば悪いイメージが、目からウロコが落ちるようにとれた。今ではこの作業道が、森林・林業にとって起死回生の技術革新になりうると思いこむまでに至っている。

それは、路網密度200m/ha、作設単価1800円/m、維持管理費ほとんどゼロという驚くべきものだった。高密度で簡易で恒久的な作業道、つまり3K作業道だ。

作業道がとかく誤解を受けやすい原因は、その定義がはっきりしないことにある。だから、開設費の高い林道をやめて作業道で延長をかせいだ方がいいとか、作業道まで災害復旧事業の対象にせよとかいうこんがらがった議論が生まれる。3K作業道に限って言えば、これは集材路であって、四国地方で今でも一般的な集材架線の代替をなすものと考えてのが一番よい（以下、3K集材路と呼ぶ）。この集材路を使いクローラタイプの林内作業車

で丸太を集め、その丸太をトラックに積み替え林道を経て市場へ運搬する。運材路としての林道の存在は従来どおり不可欠である。

架線集材の場合、間伐のたびに架設と撤収を繰り返すことの無駄と、重いワイヤーや滑車などを取り扱う危険な重労働に伴う。これに対して、3K集材路なら1ha当たり40万円で作設できるので、うまくいけば一回の集材架線の架設費で、今後何回もの間伐の使用に耐える3K集材路が作設できる。これは、多間伐施業や長伐期非皆伐施業、現場技術的に難しい複層林施業にも打ってつけの施設であり、非皆伐の注文材生産施業もスムーズに行える。

3 3K集材路は一般土木と逆の発想

3K集材路の起源は、大阪府の大橋林業にある。その弟子の徳島県の橋本林業に学んだのが大正町である。そこに一貫した思想は、自然に逆らわず、壊れにくく、森林施業のしやすさの重視にある。それに比べて、一般道路は走行性を重視するため、地形の改変が大きく、山地災害の危険性が大きくなるため、さらに強固な施設とせざるを得ない。

3K集材路の革新性は、走行する車両をクローラタイプの林内作業車等小型の作業機械に限定することにより、幅員を狭め、林地の形質変更を最小限にとどめるとともに、その登坂力を極限まで活かし、最大30%の縦断勾配とすることにより、雨水の分散に都合のよい尾根筋に切土高1.5m以下の蛇行路の開設を可能としたことにある。

また、土工としては、一般土木においては、不良な盛土材料として捨てていた表土や伐根を土留めに利用し、支障木は急傾斜地や洗越工に使用する木組み工の材料とするなど、現地発生資材を余すところなく利用している。特に、表土の利用により、大幅なコストダウンと施工時間の短縮、早期緑化が実現できたことは、特筆に値する技術革新であり、大正町の功績は、林業技術史において高く評価すべきである。

4 3K集材路普及の問題点

この3K集材路の一番の問題点は、技術者の能力である。標準仕様は定められているが、基本的に設計図や測量杭などが無いので、バックホウのオペレーターは主任技術者であり、自らの判断で線形を決めていく必要があるとともに、森林施業についても相当の知識を有していることが望ましいことから、このための人材育成が急務である。

しかも、熟練者は1日に50~80mを作設できるとはいえ、四国森林管理局管内の人工林は12万ha、高知県の民有林の人工林は30万haあるのだから、これらのすべてに200m/haの集材路をつけるとなると、1人でやれば4600年かかる。そのため、早急かつ多数の技術者の養成が求められる。低レベルな技術では、山地災害発生の誘因となる恐れがあるため、技術者の能力を保障する認定制度の早急な創設が求められている。

もう一点、国有林野事業の事業実行の立場からいえば、付帯事務の簡素化が不可欠である。安い単価でものすごい早さで開設されていくのだから、単価方式での発注や受注者による開設延長の申告制など、これまでの林道事業の発注などと全く異なる方式を大胆に取り入れる必要がある。

また、この新技术を駆使した工事への参入機会は、これまでの林業事業体や森林土木業者に限らず、認定技術者に平等に与えられるべきものとする。そうでなければ、これだけの人工林に集材路を整備することは不可能である。

さらに、集材路開設後の間伐をはじめとする森林整備も、業界の垣根を取り払い、技術

とやる気のある者に解放されるべきものとする。3K集材路という新技術を契機に、森林・林業の担い手の構造改革を推進すべきである。

5 3K集材路による山村活性化

先にも述べたとおり、熟達した技術者は伐倒作業担当2名と併せて、50～80m/日作設するとして、単価2千円とすれば、10～16万円の日収が可能となる。1名当たり数万円の日収となれば、機械操作に堪能な若者にとって高額な収入が期待でき、山村への若者の定住が現実のものなり、山村の活性化に寄与できると思う。

現在は、公益的機能重視の観点から保育間伐や本数調整伐を行っているが、3K集材路を開設することにより、今まで伐り捨てていた材であっても利用できるものが出てくるはずであり、利用径級に達したものをから間伐することもでき、無駄のない資源の利用と公益的機能の発揮の両立が図られる。

以上、四国森林管理局の立場で述べてきたが、各局においても自然条件、社会条件の違いはあるが、技術的思想には共有できる部分もかなりあると思われるので、参考にしていただきたいと思う。