

も、かなり有効な方法として、再検討の対象になると思う。

司会者 マツクイムシについては九州のみならずマツ林のあるところでは、全国的に一大恐慌を来たしており、従来から小規模に研究が行なわれて来たが、現在では手をこまねいて惨状をみている状態である。これは前と同じく基本的な大問題と考えられるので後日あらためて御検討いただくことにしたい。

尾方 次に最小限度の造林技術さえ導入できないような過疎地帯での林業問題、特に省力化の限界の考え方は省力の面から考えると結局はある技術要因、たとえば植栽時の耕耘に集約な労働力を入れ、その後は手を抜くような方法を佐藤先生は複合省力と表現されているかと思うが、力点をかける技術要因の選定は造林者のそれぞれの決断という事になると思う。幼令孤立期の造林木の成長は着葉量に比例する場面が多いので、初期の成長をできるだけ早めて下刈もできるだけ省き、成林させるために大苗を作り、山出しの際に剪葉する方法は、掘取時に根を切る、あるいは輸送途中で渴きやすい条件下にさらされる危険性が生じるし、移植にもなる衰弱生理を最小にとどめ、回復、活着生理を植栽環境に応じて有効にする手段が必要で、それを剪葉で処理可能ならば可能性は大にあると思う。育種効果を生産構造の観点からいえば、幼令孤立期では閉鎖に要する期間で品種又はクローンの効果が大きく、それは地力との交互作用が大で、適地選定が重要となり注意を要する。閉鎖後では、葉量一定に達する期間、葉量一定後の同一葉量での純生産量のその幹えの配分、即ち葉の能率のちがいは成木段階でも系統間のちがいが多少ありそうで今後の問題としたい。

司会者 イタリアの製紙会社は2~3mの大苗で民間に委託栽培させ、原料の大半を賄っていると聞くが日本のように傾斜地の多いところでは、大苗による植林は難点があると思うが、しかし、里山や緩斜地では大苗を使用することで、経費の節約が出来ると考えられる。大苗による経済的な収支関係を明らかにすることは興味のある研究課題と思う。

山内 具体的に云えば、最近黒蕊スギと赤蕊スギの価格に大きな差が現われている。生産能率だけでなく価値生産さらには、病気などの障害に対する抵抗性というような面からも検討する必要がある。

司会者 材質によって確かに材価は変わるわけで、最近の外国文献にも材質の選抜育種についての論文が23編載っていましたが、育種場、試験場で今後力を入れていただきたい問題と思う。最後に耕耘、肥培についてお願いする。

尾方 肥培は幼令造林木の爾後の生長を制御しながら閉鎖にもちこむ為の最も重要な技術要因で、この時期では施肥量と着葉量と成長量の間には比例的な関係が成立する場合が多く、その最高は、スギについて幼令時に樹高平均成長量（樹高/樹令）で1.3mの可能性が実証されている。これは極めて集約な耕耘、施肥の結果あるいは最適の立地条件下の林分などでみられる可能性である。一方現実には、いろいろの地力条件の林地で、その可能性に近づける為の技術の投入効果が議論されるわけで、林地施肥では肥料分の流亡と造林木の肥料分吸収率なり吸収量等との関係で、或る林地に或る量の施肥をしても、その効果は確率的なものとなってくることが考えられ、生長量を有意に増大させる為に最適の肥料成分の樹体内吸収量があるとすれば、効率の良い施肥方法として、多量の肥料を1回限り施すより現地診断をしながら追肥をくりかえした方が効果が期待できるのではなからうか。いずれにしても期待した生長量に対して、現地診断を行ないながら施肥、耕耘の定量的な投入が出来る解析、その確率的な把握の方法は今後の問題としたい。

司会者 では次に経営研究からの提言を九州大学の関屋先生からお願いする。

(二) 経営研究からの提言

九州大学 関屋 雄偉

ある森林経営を委任されたと仮定して現在の造林技術について再検討することとする。

まず、経営はそれ自体独自の生産経済の統一的組織体であり、封鎖的な経済単位体であって、経済性を実現するための統一主体に導かれている生産経済の領域をもつものである。統一主体としての経営の本質は

- (1) 統一主体としての個体経済の一種であって、全体経済を財政および家計とともに構成するものであるが全体経済の動向を左右する重要なものである。また経営者の意志にもとづいて計画的遂行のなされるものであり、その意味で一種の計画経済、管理経済である。
- (2) 生産経済をその実体として、その点において財政および家計と異なる。しかし生産は終極において消費のための生産という意味で財政および家計と関連性があり、この観点から経営に社会性が要求される。
- (3) 経済合理主義いわゆる経済性に立脚してその運営がなされる。経営はそれ自身の活動目標を有する自主的経済であって、経済性に立脚してその経済活動

を継続する個体経済である。したがって合理化はむしろ経営に課された運命である。この経済合理主義をめぐってつねに成長し発展していくのが経営の真の姿である。

と要約されている。¹⁾以上がゴーイング・コンサーンとしての経営の本質とすれば、森林経営も経営としての範疇にはいるためには、これらの諸性質を有するにいたらなければならないのである。

森林経営が企業として相対的沈下を防ぎ、他産業の経済成長に見合う持続的発展をしていくためには、経営において ① 設備の拡充・更新 ② 規模の拡大、③ 技術の革新を行なって、最小費用をもって、その経営目的を達成するよう投入と産出の差の拡大をはかるべきだといわれるのも、前述の経営の本質に由来するのである。森林経営における技術革新についてもいろいろな場が考えられるが、現在の造林技術について検討することは森林経営を合理化にする基礎段階の一つであり、いろいろの立場からこれに検討を加えて問題とすべきであろう。

まず経営における技術選択の立場から造林技術を検討してみよう。森林経営の目的は、森林の存在意義の多様性にかんがみ、各種の経営目的があげられる。すなわち一般的な木材生産以外に治山治水、保健休養、自然保護などの比較的に公共的性格のつよい経営目的もこれを疎外することはできない。しかるに現在までの造林技術の大部分は、木材生産を目的とする森林経営を対象とするものであって、治山治水、保健休養、自然保護を目的とする森林経営における造林技術はほとんど省みられない状態である。例えば各種保安林において、保安保護などの各機能を発揮させるための湖種、更新、保育、保護、伐採など林木の生育段階に対応する各時点での技術選択は行なわれぬ。ましてや最近注目されてきた保健休養を目的とする森林経営には、そこに何等技術的なものは見出せないのである。したがってこれらの森林経営に当っては木材生産を目的とする造林技術の援用に頼っている現状にある。しかしそれぞれの森林経営における経営目的を十分に達成するには、各目的に対応する造林技術が開発され、所与の条件下においてその森林の経営目的に最適の技術が選択されるように、技術選択の範囲の拡大がはかれるべきである。

つぎに経営規模からみた問題点は、すでに十分な資本蓄積を有する段階の大面積経営とそうでない小面積経営との経営規模の大小に由来する経営目標の差異によるものである。前者は当面の投入と産出の関係からできるだけ長伐期生産を行ってその差額を大ならしめ

るとともに、その経営に絶対的に必要な報酬以上でもって年々の保続経営が可能であるのに反して、後者の小面積経営では投資した資金の回収を早めるために短伐期生産を行なって報酬の小さい保続経営に甘んずるか、それとも報酬の大きい間断経営にならざるをえないのである。現在行なわれている造林技術の主な方向は小面積経営のそれに適した伐期の引き下げを目指すものが多く、生産量の約7割を担当している大面積経営の造林技術を指向したものは少ない。また現在の造林技術の大部分が大体下刈の段階までに限界されていてそれ以後の保有、保護の面の対象にせず、成木に対する技術は省みられない傾向がある。林木の生育期間の大部分は自然環境の林地におけるものであり、保育、保護の良否が伐採時の立木価値に決定的な要因とならものであることを併せ考えるならば、なおさらその点をも重視されるべきである。

つぎに生産目標からみた問題点を検討してみよう。最近よくいわれることであるが、木材の需要構造には大きな変化がおり、しかもその動向は将来ますます顕著なものとなると推測されている。すなわち世界的にみても木材需要の動向は、全般的な需要の増大が認められるが、その内訳は一般用材や燃材よりも木材二次加工産業用材としての利用が多くなり、原料材は構造材、燃料材とともに需要構造の三本の柱となるといわれている。²⁾またわが国の木材需要構造についても、全体的な急増が予想されるが、その構成は構造材、原料材、燃料材の占有率に大きな変化があり、原料材占有率の増大が著しく、その需要量の激増が推測されるに反して、燃料材需要の減退が著しい。³⁾これらの需要構造を大別すれば、森林からの目的生産物は木材の形態的物理的利用を目的とする構造材と物質的化學的利用を目的とする原料材に分別される。したがって森林経営としてはそれぞれの生産目的にそう森林組織化のための施業単位を、現在までの用材林と薪炭林に代って構造材林と原料材林とし、用材林、薪炭林としての生産技術＝造林技術の因果関係、法則性に代ってそれぞれの生産目的を満足させる構造材林、原料材林としての造林技術の確立がはかられるべきである。

また公経営と私経営の立場から検討してみると、私経営はまず企業としての営利目的を第一としてその生産すなわち経営が行なわれる。しかるに公経営は営利を窮極目的としない生産の担当者であって、とくに公共的性質を有するような生産活動を続けている。しかもこのような社会化された生産経済の領域は次第にその範囲を拡大してきている。公経営においても私経営の場合とまったく同様に経済性発揮が要求されるが、

森林経営における公経営は公共性発揮のための経済性が要求される点で私経営の場合とその条件を異にする。したがって単なる営利追求のための私経営における森林経営とはその生産技術を異にすべきである。すなわち現在の森林経営における造林技術は、どちらかといえば私経営を対象とする面が大きく、公経営に対するものはあまり重きをなしていない。ゆえに公経営における技術選択の余地が非常にせまいのである。世界的な人口増、その社会関係の複雑化に伴って公経営が管理経営すべき森林の必要性ならびにその増大が予想されるとき、これらの公共福祉の性質を充分かつ合理的に発揮させるための造林技術が求められるのである。

以上いくつかの立場から森林経営における造林技術について考察してみたが、経営目的の多様性にしたがって森林経営には各種の広範な造林技術を必要とする。したがって森林経営における主要な経営目標の一つである木材生産の場合の造林技術はいうまでもなくそれ以外における造林技術についても各種の広範な研究開発が行なわれ、他の部門にもおける技術開発改善と両々相俟って、今後における森林経営の合理化をおおいに促進するための推進力となって載きたいと祈念する次第である。

- 1) 新版経営ハンドブック、同文館 昭和31年
- 2) 松尾兎洋：世界の木材—その需給の推移と展望、グリーン・エージ 1967. 1
- 3) 林野庁計画課：森林資源計画および林産物需給長期見通し。昭和41年

司会者 森林経営の目的は木材生産を主体とする経済林だけでなく、公共的な面も疎外できないにもかかわらず、従来の技術研究は前者に重点が置れ、経営規模からみると小規模経営を目標にしたものが多かったが、大面積特に公共的な面をもつ森林を対象にした研究も行うべきである。生産目標の観点から従来の用材林、薪炭林に替る、構造材林と原料材林に対する造林技術開発の必要性、さらに等閑視されている公経営森林に対する技術研究の重要性について提言がありましたが、この点につき、日本パルプの植山さんから御質問さらに実際面の経験についてご発表願いたい。

植山安二（日本パルプ） 先生は、森林経営上の立場から造林技術について四つの観点から考え方を述べておられるが、その中で植伐の均衡がとれた国有林又は、一部の大面積所有者の山林経営を対象に展開されている論旨に対し、植伐均衡未だしの大部分の民有林の立場で意見を述べ御批判を受けたいと思う。民有林

の多くは、従来世襲財産として運営されて来ており、経済性に立脚した経営がなされてきたか甚だ疑問である。また新たに山林を取得するのでも資金的に余裕があって財産として備蓄しておくか、或は投機的な性格によるものが多く、真に山林経営を目指して取得するのは少ないと思う。これは何故か、経営という意味を企業という狭い意味に解するならば、投資から収穫まで長年月を要する林業の特殊性が経営を非常に困難なものにしていると思う。先生は「現在行なわれている造林技術の主な方向は、小面積経営に適した伐期の引き下げを目指すものが多く、生産量の7割を担当している大面積の造林技術を指向したものは少ない。」と論じているが、面積の半分以上の面積を有する民有林が何故木材生産の3割しか占められないかを逆に考えた場合、投下資本の回収に長年月を要する林業が、経営として魅力が少ないからではないかと考える。最近停滞しつつある造林事業を拡大するには、長伐期を対象とした造林技術もさることながら、投下資本の短期回収、いいかえれば短伐期造林の技術を早く確立してもらいたいと思う。

現在の造林投資は早くして30年を要する。これを、優良品種の育成や、肥培管理によって15～20年に短縮できたとすれば、現在の森林面積が倍になったのと同様の効果があり、中小面積の所有者でも或る程度保続して収穫を得られるようになるのではないかと。投下資本の回収期が半分に短縮され、しかも収益性が高いとすれば、林業経営は現在よりも、もっと魅力ある産業として一般化され、単なる山林所有者から林業経営家に脱皮し、全体として林業経営が活発に行われ、他産業に匹敵する産業になり得ると思う。短伐期林業には異論が多いと考えるが、しかし、林業を従来の財産的運用から、より積極的な経営体とするには、まずそれだけの技術を確立し経営体として成り立つ素地を作り上げるのが民有林の生産性をあげる要諦かと考える。

司会者 コメンターより短伐期林業の奮起を願う旨の希望が述べられたが、他の民間会社の方々の意見はいかがでしょうか。九州林産の森田さんの御意見をうかがいたい。休養保健の面についても併せてお願いしたい。

森田政夫（九州林産） 纏った考を持って来ていないので、思いついたことを申し上げる。私共の経営している山林は九州電力会社の公共事業としての立場からの経営である。御承知のとおり電力事業は、営利追求ということの他に公共的性格を多分に持っており、したがって山林経営にも、このような考えが多分に含

まれている。私共の山林を九州横断道路が貫通してから、その公共的な面が一段と強くなり、風致林としての山林経営を多分に取り入れるため、毎年70haあまりを毎年伐採し、保続的生産を目標として組んで来た施業計画の一部を変更し、伐期を2伐期程度延長し、100年生に近い森林を仕立てることを目標に、昨年からは択伐作業を進めている。横断道路から、いろいろな角度で眺め、なるべく裸地を露出しないよう、又、山下池畔のホテルから眺めたところからも裸地が見えないよう考慮して伐採を行っている。又、九重高原の風致維持についても慎重に施業する必要がある。したがって私共の山林経営は半ば私経営であり、半ば公経営も含んでおり、普通の私有林の経営状態と少し趣を異にしており、余り参考にならないと思うが、このような山林経営もあるということで参考にしていただければ幸である。

司会者 九州林産の山林経営方針につき、御披露があったが、治山治水、自然保護、特に後者が最近問題になって来ており、山林の経済面だけでなく、公共的面が、国土全体から非常にウエイトを持つと思われる。しかし零細林業、特に農村林業では問題点があると思うが、これらを含めて、最後の総括をお願いします。

開屋 コメントの方より私の見落していた小規模経営の技術体系の完成について要望があったが、私はそれもやっていただき、その上に自然休養、いわゆる公共的なものの要求される山林についての技術研究も行ってもらいたいと申し上げたつもりだが、造林関係の方から、私の考の誤りについて指摘があれば、改めてそういうものの勉強をさせていただきたいと思う。

司会者 御質問、御提案があれば発表願います。なければ企業からの提言を営林局の石田造林課長さんをお願いします。

(三) 企業からみた造林技術の再検討

熊本営林局 石田 基隆

最近の造林の停滞は、わが国林業の大きな問題として危惧されている。とくに林業白書によれば民有林のそれがひどいようである。国有林では御承知のように経営計画に基づきほぼ毎年コンスタントに造林を行っており、ちなみに熊本営林局では現在、50万haの森林面積のうち48%の24万haがすでに人工林化され、さらに将来72%、36万haに拡大すべく計画的に施業を進めている。もちろん森林内容も新しい林業技術を企業の目的に照らして合理的に投入することにより優良林分の造成をはかり、森林資源の充実と将来の木材需要

の増大のなかで国内自給率を高めて行こうとするものである。

ところで産業の発展と技術の開発進歩はいわば表裏一体のもので、最近のわが国の経済発展も大きくこの技術革新に所以していることは論ずるまでもない。林業と同じ土地生産業である農業においてもめざましいものがあるように思われる。幸い林業においても、産業としての林業という見方が、従来の資源としての林業から大きく転換し、政策の基調も変ってきたことは喜ばしいことである。したがって、林業の研究開発、技術開発の分野において当然にこれらに沿って反省がなされるべき時期と考えられる。とくに国民経済全体の発展のなかで一次産業と二次産業の較差が将来のわが国経済の発展の問題のなかで大きく取り上げられている時、またそれ故に林業の技術革新が従来よりはるかに強く要請されている時においては必然であろう。

一体、林業における研究開発の分野において何が等閑視され、今後どのような面を補強することによって産業としての林業発展に寄与することが出来るのか。この解決なくしては、わが国林業の飛躍的發展は望めないように思われる。ここでは企業としての国有林という側面から林業技術なかんづく造林技術の問題にふれることとする。

冒頭の最近の造林の停滞という問題を少し考えてみたい。御承知のようにわが国の林業は大規模林業、零細林業、公有林、国有林より成立している。この形態のうち、多少の問題はあるが、企業的林業経営いかにえれば大規模林業経営の産業としての林業の中に占める比重が非常に多いことが明らかである。(注 上記の経営形態のそれぞれの面積のウエイトは、38%、19%、11%、32%とみてよい。)とすれば造林の停滞の問題についても、やはりこの階層に大きな問題が存在することになる。零細林業はもとよりこれら大規模林業経営も一部を除いては、いわゆる財産保持的性格を強く持っており、いかにこれらから脱皮して本当の企業的林業経営にさせるかは従来からわが国林政の大きな問題であった。とくに最近のように農山村における労働力の都市への流出が顕著となり、労賃、物価等経営をめぐる諸条件が悪化する時は一層その傾向を増そうとするであろうし、造林意欲を阻害する大きな原因でもあろう。しかもこれ以外にも見逃してはならない原因に林業技術の問題があるように思う。すなわち、林業技術上の問題として経営階層に着目した技術体系の確立とくに造林技術の整備がなされていないことが、彼等をして積極的に林業経営に踏み込ませない大きな原因のように思われるのである。もちろん今まで林