HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	天然林施業についての一考察
Author(s)	秋林, 幸男
Citation	北海道大學農學部 演習林研究報告, 46(1), 167-176
Issue Date	1989-01
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/21284
Type	departmental bulletin paper
File Information	46(1)_P167-176.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

天然林施業についての一考察

秋　林　幸　男

A Consideration on the Management of Natural Forest

By

Yukio AKIBAYASHI*

要　　旨

天然林施業は北海道の国・道有林のみならず，今後，政策的にも進められようとしている。だが，天然林施業なる概念は，林業研究においてもいまだ明確にされていない。この小論では，こうした天然林施業についての考え方を整理し，考察を加えた。

考察のポイントは以下の通りである。

1. 戦後北海道における森林施業の展開のなかでの天然林施業の意義を明確にする。

2. 林業の発展論理は，採取林業から育成林業へといわれている。そして，育成林業の典型は，一般に植栽林が想定される。こうした林業の発展論理のなかにあって天然林施業はどのように位置付けられるべきかを考察した。

3. 天然林施業の技術的特質をこれまでの研究を踏まえて試論的に整理した。

最後に，天然林施業の技術的特質を前提にして，その生産力の展開方向を仮説として提起した。

キーワード：　天然林施業，採取林業，育成林業，林業技術，労働容器。

目　　次

I　問題の提起と課題の限定 ……168
II　戦後北海道における森林施業の展開 ……169
III　天然林施業の位置付けをめぐって ……170
IV　天然林施業の技術的特質 ……171
V　天然林施業における生産力の展開方向 ……172
VI　おわりに ……173

1988年8月31日受理　Received August 31, 1988.

* 北海道大学農学部演習林
Experiment Forests, Faculty of Agriculture, Hokkaido University.

I 問題の提起と課題の限定

今，わが国の林業・森林の整備の方針は大きく転換しつつあり，今から30年前と同様に林業技術・森林を取り扱う技術問題が俎上に乗せられている。それは，わが国の産業構造の転換と我々の生活様式の変化のなかで引き起こされた問題であるといってよい。産業構造の転換と生活様式の変化は，一方で外材をてこにしてわが国の林業に国際競争力を基準にした労働生産性の向上とコストの低下を迫り，他方でわが国の森林に木材生産の機能ばかりでなく，多様な機能を要請している。かくして登場するのが，「公益的機能の維持の面からも優れ」「林令の異なる複数の樹冠層を有する森林を造成する施業」としての複層林施業であり，「自然力をより活用した」天然林施業である。

北海道の森林の人工造林率は20数%であり，大部分の森林は今もなお天然林として存在し，トドマツ・エゾマツのほかに有用な広葉樹で構成されている。したがって北海道においてこそこの天然林施業が推進されることとなろう。しかも，この天然林施業は，振り返ってみれば，拡大造林の一時期を除いて戦前来からの主要な経営方式であり，その確立は北海道林業にとって今もなお重要な課題となっている。

天然林を構成する樹種，樹齢ばかりでなく，それを成立させている自然環境条件（土壌・地質，林床植生，微気象など）は極めて複雑である。それゆえに，天然林施業には自然環境条件についての深い観察力と綿密な森林調査にもとづいた施業の設計が必要であり，そして，作業自体もマニュアル化されていず，その実行には臨機応変の判断力が要求される。そうした意味では天然林施業体系の現状は十分に技術的な検証を経ていない。ましてや，国際競争力を基準に労働生産性の向上とコストの低下のために「自然力をより活用した」天然林施業というとき，高度な技術と技能を担う労働力を編成して天然林施業を実行する経営主体が存立しうる社会的条件さえも不安であり，天然林施業の技術的特質を皮相的にとらえ，「粗放林業」・「略奪林業」と化する危険性を覚える。

事実，明治末以来，再三にわたって指摘されてきたように天然林を取り扱ううえでの最大の難点は更新問題であり，天然力に依存するだけでは限界があることは明白である。戦前期の御料林で試みられた人力（裸の労働）による刈り出し，植え込み，掻き起しといった天然更新補助作業は，人為を拒否するクマイザサ，ネマガリダケの自然植生を前に他の経営体には定着しなかったし，また，定着する条件は経営的にも技術的にも与えられていなかったといってよい。

だが，天然林施業を実行する経営主体の存立条件の問題はここではおくとして，昭和30年代の風倒木処理を契機に素材生産の集材作業に導入された大型機械（以下ではブルドーザ）は，林道・作業道網の整備にも多大な影響を与えたばかりでなく，森林の自然環境条件についての観察と綿密な森林調査，そして，更新・保育作業のために森林の奥深くまで労働力の投入を可

能にした。そればかりでなく昭和40年代には植え込み・植栽前の地拵え，天然下種更新の条件整備としての掻き起しなどの更新作業にも導入された。そうした意味では，北海道林業にとってブルドーザは唯一の汎用性をもつ機械であり，林業の技術革新の象徴といってもよい。それは，天然林施業を積極的に展開する技術的な条件を拡大すると同時に，新たな技術的問題を生じさせている。この報告では，今後の研究のためにも戦後北海道の森林施業の展開のなかでの天然林施業の位置と意義を明らかにし，そして，林業の発展が採取林業から育成林業へとする論理のなかでの位置付けとその技術的特質について現時点でのわれわれの理解を整理しておきたい。

II　戦後北海道における森林施業の展開

戦後，わが国の林業，特に北海道林業を振り返ってみれば，おおよそ30年前に「森林整備方針」が大きく転換し，林業技術が問題にされた。それは，高度経済成長を推進するために増大する木材需要への対応と木材価格の上昇をおさえる施策として昭和32年の国有林の「林力増強計画」がスタートしたときである。この計画を実現させるために国有林を中心に大面積による集中伐採方式が採用され，「生産力の低い」天然林から針葉樹による「生産力の高い」人工造林地への改変が進められた。

ちなみに，この戦後の拡大造林によって昭和62年までには143万haにおよぶ膨大な人工造林地が形成されてきた。こうした人工造林地は容易に形成されたものではなく，膨大な面積に及ぶ改植と人工造林地からの削除を伴うものであった。たとえば，昭和40年代の初めにはカラマツ，トドマツの人工林については病虫（獣）害と気象害によって植栽後10年目では植栽本数現存率は60数%になることが報告されている[1]。こうした病虫（獣）害と気象害の問題は解決されたわけではなく，多雪地帯では雪害のほかにトドマツ枝枯れ病の大発生に見るように画一的な大面積の人工造林は今もなお成林の可能性が危ぶまれている。昭和38年の日本林学会北海道支部会主催のシンポジュームでの「…既往造林地の実態だけでも的確に把握しているだろうか。活着は，樹高成長は，保育，保護の面はどうなっているだろうか。それらに関する公表された資料はなかなか見あたらないのはいかにも不安である。緑の山を残さなければ我々林学を学ぶものも将来批判されるのである。どうかつんぼ桟敷におかないでほしい。」[2]という武藤の指摘は今も有効であるが，木材生産ばかりでなく森林の多様な機能が社会的に要請されている今日，我々にはどういう内容の「緑の山」を残すかも問われている。

このシンポジュームを契機に国・道有林は従来の「潔癖な皆伐方式」を改めた。道有林では昭和41年からの北見林務署での「全林施業」[3]，国有林での札幌式漸伐，帯広営林局の「愛林施業」などがそれであり，「天I作業」が導入され，天然林施業への傾斜を強めた。こうした施業方針の採用は決して大面積皆伐による拡大造林の転換を意味したわけではない。それは，現有稚幼樹の保残，人工造林地の気象害の防除を目的とした保残木施業，保護樹帯の設置などを

取り入れた，いわば手直しされた大面積皆伐による拡大造林を基調にしていたといってよい[4]。また，こうした施業方針の手直しは，「40年代の林業をめぐる経済的条件の変化に伴って登場した事実は見逃すことはできず，…手抜き『省力』，安上がりの別の側面」[5]を持つものであったことを指摘しておきたい。

北海道の国・道有林とくに国有林の経営方式が再び大きく転換したのは，「財政赤字」が顕在化した昭和47年から「新しい森林施業」の採用によってであり，これまでの大面積皆伐一斉造林から天然林施業へと移行を開始した。また，外材体制と木材需要の停滞下にあった日本林業は昭和60年代の急激な円高によって一層環境条件が悪化し，森林整備方針はこれまでの林種転換・拡大造林から複層林施業・天然林施業への転換が政策的にも進められることとなった[6]。しかも，こうした転換がわが国の林業技術の見直しと高度化を図り，国際競争力を基準にした労働生産性の向上・コストの低下を鮮明に打ち出している点に特徴がある[7]。

III 天然林施業の位置付けをめぐって

北海道林業の歴史は原生林・天然林を対象とする採取に始まり，今も天然林を中心に展開している。しかも現時点では「この天然林に多くの樹種をもつということが北海道林業の特色であり，また逆にこの特色を生かすことが北海道林業が生きる道」[8]であるといってよい。とすれば，天然林の人為的な再生産の方法（天然林施業）の確立こそ北海道林業の課題といえよう。

ところで，林業の論理的・歴史的展開は採取林業から育成林業へと一般的に考えられている。育成林業といえば，一般には裸地を前提にして人工植栽一皆伐によって回転する林業生産が措定される。天然林の人為的な再生産の方法一天然林施業一は，採取林業から育成林業への展開のなかでどのように位置付けて考えたらよいのか。

林業地代論の研究によって林業の経済学的諸概念の確定と育林資本の性格を精力的に追究した鈴木は，採取林業から育成林業への技術的連続性に着目し，「自然力を人間労働でつくりかえる度合の大きさが技術の発展だとすれば，育成林業は採取林業の発展形態」とし，皆伐による植栽林を育成林業の典型としている[9]。だが，生井が指摘するように[10]，熱帯林での皆伐によるラテライト土壌の荒廃地化，あるいは，(亜)寒帯林での森林自体がつくりだした成育環境の皆伐による破壊は，いかなる人工的手段によっても成林を期しがたくする。鈴木が育成林業の典型として措定した植栽林は，林木を育成するための皆伐による自然力の押し下げがわが国のような恵まれた自然条件にあって，しかも一定の水準にとどまる場合に限られて成立する。

しからば，育成林業の典型として措定されるべき形態はいかなるものか。この問題に一つの解答を与えているのは北尾である[11]。

採取林業は森林の蓄積を前提に伐出生産を行なうが，この森林蓄積への関わり方によって生産力形成の異なる二形態…採取林業 α と採取林業 ω が考えられる。採取林業 α は，林木を単なる自然素材とみなし，生産が終われば奥地へと異動していく。このあとに，皆伐一人工植栽

によって回転する育成林業 α' が成立する。鈴木が育成林業の典型とした皆伐による植栽林はこの育成林業 α' にほかならない。

他方，採取林業 ω は，ある一定の面積の土地に留まって永続的再生産を行なうために，一定の森林蓄積の留保によって対象的自然自らの再生産力を組み込む[12]。その森林蓄積は単なる労働対象にとどまらない。それは，森林蓄積＝成長であり，外界の危害に対する配慮（森林保護）を意味する。この採取林業 ω の経営の上に，言い替えれば，森林蓄積の保持・形成をめざす収穫規整技術の技術的連続性の上に天然更新補助作業，造林，撫育の育林生産が行なわれて育成林業 ω が成立する。この採取林業 ω から育成林業 ω の展開系列に位置するのが天然林施業にほかならない。

IV　天然林施業の技術的特質

天然林施業の技術的特質，そして，その技術体系のなかでの育林・伐出技術の役割・位置付けを考える場合，生井の「森林＝労働容器」説が極めて説得性をもち，導きの糸となる[13]。生井のいう森林＝労働容器は，鈴木の土地と林木のゆう合した「林野的土地」，北尾の「森林蓄積＝成長」を意味する。

原生林あるいは天然に更生された天然林を対象とする採取林業では森林は一般的対象にとどまる。だが，一定の施業目標（木材生産であれ，水源林の造成とその維持・管理であれ，都市林の造成とその維持・管理であれ，その目的は問わないが，ここでは一応木材生産を目的とする。）のもとで「人間―自然」[14]によって労働対象の再生産に関する科学的技術的蓄積がもたらされる。かくして，土地と林木がゆう合した森林は一般的対象たる存在から林業に固有の労働手段である労働容器へと転化し，その発達が開始される。

森林なる労働容器の機能は，この労働容器を構成する林木の光合成としての生長現象にほかならない。一度，森林を一般的対象たる存在から労働容器へと転化させた人間は，質および量を兼ね備えた林分生長量のさらなる増大を目的に科学的技術的蓄積を支えにして森林に働きかけて，労働容器としての発展を必須にする。「山を良くする」・「良い山を造る」という林業技術者の切なる願いを実現する客観的根拠はここにある。

森林なる労働容器の機能＝林木の生長現象は，労働容器を構成し，それと不可分離な関係にある林木によって担われる。しかも，外界からの危害に対する配慮（森林保護）はこの労働容器を構成する林木の種類，大きさ，配置によって達成される。こうしたことが森林なる労働容器の特質と限界をなすが，その特質と限界が林業特自の技術（＝収穫規整法と作業法）の発達をうながす[15]。

次に作業法にふれる。人間は質および量を兼ね備えた林分生長量のさらなる増大を目的に森林なる労働容器に働きかけるが，作業法はこのさいの各種作業ないし手法の体系である。育成林業 ω＝天然林施業では人間が労働容器たる森林に働きかける現実的形態は育林生産と伐出

生産からなる。育林生産は，労働容器の保守という目的をあわせもちながら，労働容器を構成して林分の生長現象を担う苗木や種子の挿入であり，対象的自然自らの再生産力の発現形態の一つである天然更新を促進するため環境整備＝掻き起しなる行為などをふくむ。伐出生産は育林生産によって裏打ちされた林分生長量に相当する林木の労働容器からの取り出しである。

育成林業 ω＝天然林施業での伐出生産は単なる労働容器からの取り出しという行為にとどまらない。選木なる行為には労働容器を構成する諸林木からの収穫対象木の選定とともに労働容器を構成する諸林木の空間的・面的配置によって労働容器の機能を高めるという役割を負っているから，極めて高度な科学性と技術に裏付られた観察力が要求される。伐倒・集材は単に収穫する行為ではなく，森林の労働容器としての機能を損なわないことの技術的裏付けが前提となっている。こうしてみると森林なる労働容器という概念を定立してこそはじめて伐出生産（技術）と育林生産（技術）は統一してとらえられ，作業法はこのさいの各種作業ないし手法の体系であるという意味がはじめて明確になる[16]。

V　天然林施業における生産力の展開方向

最後に林業生産力の展開方向についてふれておく。半田は「林業生産力の展開方向としては，第一に，森林が内包する自然力を木材生産のために十分に利用吸収できるような施業体系を確立し，そのうえで施業体系の構成要素たる各種作業をできるだけ標準化・機械化して労働生産性を高めること」[17]で，前者は農業における地力概念に相当するもので森林生産力であるとする。その森林生産力の発展の方向づけは生産物量の増加と使用価値の高いものの割合を高めることであり，そのための施業の集約化は伐期令の選択の問題となる。

生産物量の増加と使用価値の高いものの割合を高めることは，我々の育成林業 ω＝天然林施業では，質および量を兼ね備えた林分生長量を増加させるために労働容器の機能を高めることにほかならない。それを実現するために労働容器の改善に向けて森林施業は集約化していく。

その具体的な方向は，科学的認識による対象的自然自らの再生産力の発現形態の一つである天然更新の労働容器への組み込みの深化，選木技術の高度化による労働容器の改善などがある。そして，もっとも影響が大きいのは育林生産技術の高度化であろう。だが，この労働容器の改善に向けての森林施業の集約化について評価することは，現段階では極めて困難である。それは，天然林施業の最も本質的な判断材料の質および量を兼ね備えた林分生長量についての資料が不十分であるからである。例えば，旭川営林支局管内の天然林の成長量の把握は，昭和25年から固定試験地が設定されて，測定が開始されたにすぎない[18]。まして，天然林施業による成長量の測定は，旭川営林支局あるいは北大演習林にしても昭和50年代に入ってからである。

労働生産力の展開方向についてはいうまでもないであろう。それは，個々の作業に機械などの導入によってもたらされる労働生産性の向上である。戦後北海道林業伐出生産にあっては

チェンソー，ブルドーザ，フォーク・ローダなどの導入，あるいは，育林生産にあっては掻き起しと地拵としてのブルドーザよる地表処理もそれにほかならない。

ブルドーザによる地表処理はそれ自体は，天然更新・植え込み・播種を織り込んで，保育技術との間に整合性を持つならば，明治以来の北海道の天然林施業の更新問題に解決を与える技術的条件ともなりうる[19]。しかし，国•道有林でのブルドーザによる地表処理の導入•拡大の経過からみても，低コストと省力性を過度に追及したものであり，「林業をとりまく社会•経済環境の厳しい状況の中で，森林造成を…安価で達成する必要を迫られ」て「疎林でのブナやカンバ類の更新に」限られているのが現状である[20]。そうした意味では，質および量を兼ね備えた林分生長量を増加させるための労働容器の造成からほど遠いといわざるをえない。今，外材をてこにしてわが国の林業に国際競争力を基準にした労働生産性の向上とコストの低下のために進められているさらなる機械化もその延長線上にあり，労働容器たる森林の破壊の可能性を内包している。

育成林業 ω＝天然林施業の林業生産力も基本的には併進するものと考えられる。たとえば，育林生産での掻き起しと地拵としてのブルドーザによる地表処理では，従来より少ない投入量で同等もしくはそれ以上森林たる労働容器の機能を高める場合がしばしばみられる。だが，場所によっては大型草本などの発生を促進し，労働容器の機能を低下させているところもみられることも事実である。労働生産性の向上のための大型機械の導入は，その効率的な稼働の故に労働容器たる森林を破壊する可能性が少なくない。また，天然林施業を標榜しながら，労働生産性の過度の強調によって労働生産性の向上の別な表現である省力を粗放と誤解し，粗放林業＝天然林施業とするのは二重の誤りといわねばなるまい。天然林施業を実施するにあたっての重要な条件は実施主体の自律性の確保，言葉を換えていえば，実施主体の考え方の確立とそれによって天然林に働きかける行為を自ら律することであろう[21]。

VI おわりに

当初の予定ではブルドーザを利用した地表処理による更新技術の問題を報告するつもりであった。地表処理による更新技術の問題を考察しているうちに学生時代から頭の片隅にこびりついて離れなかった天然林施業についての考察の必要性を感じ，この二つの問題を一つにまとめて報告する予定に変更した。いざ，まとめてみるとあまりにも位相が違うこと，また，更新技術の問題についてはいま少し分析を要するので，この報告から削除させていただいた。機会を改めて報告したい。

天然林施業についての考察は恩師である小関先生の退官に際して発表させていただこうとかねがね考えていた問題である。そして，今から約5年前に畏怖すべき学兄北尾との間で発表することを約束していたものである。

天然林施業についての考察を進める上で刺激となったのは北大演習林教官による滝川を中

心にして組織された天然林施業研究会グループでの討論である。しかし，ここに報告した内容は筆者の私見であり，グループの他のメンバーに責任はない。ご批判を乞う次第である。

引 用 文 献

1) 生井郁郎：「育林技術の展開」(大金永治編著『北海道林業発達史論』所収 p. 207 1973).
2) 「日本林学会北海道支部講演集第12号 シンポジューム要旨」p. 58 1963.
3) 北見林務署：『道有林北見経営区の施業』1982.
4) 『旭川営林支局史 第二巻』p. 181 1982.
5) 1)に同じ. p 213.
6) 「昭和62年度林業白書」p. 12～14 1988.
7) 6)に同じ.
8) 松田 彊・滝川貞夫：「ササ地の天然更新補助作業に関する実証的研究」(北大演研報 42 4 1985).
9) 鈴木尚夫：「林業経済の理論」(鈴木尚夫編著『現代林業経済論』p. 26 1984).
10) 2)に同じ. p. 165～166.
11) 北尾邦伸：「戦後林業地代論々争に関する一考察」(京大演習林報告 第37号 1975) 同「林業生産力論への一視角」(京大演習林報告 第48号 1976).
12) 田中は，農業での地力をめぐる作付様式の問題は農法論で取り扱われるのに対して，林業では森林蓄積をめぐる問題は作業法論であるとしている.(田中茂「国有林造林技術の展開とその考察」北大演研報 第22巻第1号 1962).
13) 生井郁郎：「林業経営の発展過程に関する研究(Ⅰ)～国有林等の施業法の展開を中心に～」(北海道農林研究 No. 57 1980).
14) 「人間一自然」とは「人間と自然の交互作用」をさす．人間は自然に働きかけて自然を改造し，これによって自然認識を深化させ，科学・技術を発展させる．発展した科学・技術に支えられた人間の自然への働きかけは自然をさらに高度な段階へと改造する．ついでにいえば，大学演習林は「人間一自然」を可視的な範囲で実践できる数少ない場である.
15) 北尾は，カメラルタキセ法から法正林にいたるドイツの施業法～それは択伐，漸伐，皆伐などの伐採方法＝作業法面積平分法，材積面積平分法などの収穫規整法と組み合わされた様々な施業法が存在した．～の生産力的基礎は伐採＝更新として自然の再生産力を考慮して収穫規整技術と伐採－天然更新技術に留まって伐出生産が行なわれていた採取林業 ω にあったとしている（前出「林業生産力論への一視角」).だが，育成林業 ω であるべき北海道林業で実践されている天然林施業は森林の労働容器としての機能を維持・増進させるべき未だ確定した収穫規整法をもちえていない．収穫規整は極めて経験的に実践されているといってもよい.
16) 大金の作業法＝経営方式のシェーマ～択伐作業→漸伐作業→小面積皆伐作業→大面積皆伐作業という動態的・歴史的展開の論理「更新方法と伐採方法の統一と分離が経営方式の展開をもたらす.）～は，林学に入って普段の生活から隔絶した語意に頭を悩ませていた筆者を引き付けるものであった．だが，いまこのシェーマを検討する必要性を感ずる.
17) 半田良一：「林業生産力と森林経営」(鈴木尚夫編著『現代林業経済論』p 26 1984).
18) 旭川営林局計画課：『北海道北部天然林の成長と枯損について』1977.
19) 秋林幸男外四名：「大型機械による地表処理と更新技術」(日本林学会北海道支部論文集 No. 36 p. 13～15 1988).
20) 青柳正英：「道有林の『かき起こし』の実態」(北方林業 35-2 p. 17～21 1983).
21) 藤原滉一郎・小鹿勝利：「北海道北部における天然林施業に関する研究」(谷口教授退官記念会編『林業の経営と森林施業』p. 458 1980).

Summary

The concept of the management of natural forests has not been given its proper position in the field of forestry. In this paper the different perspectives on the management of natural forests are classified and given consideration in terms of their merits.

The following areas are discussed.

1. The significance of the management of natural forests in the development of forestry management in Hokkaido after the Second World War.
2. The position taken by the management of natural forests in the development of the forest industry.

It has been said that forest management has progressed from the nonrenewable type of forestry to the renewable type of forestry. In general, the typical form of renewable forestry involves silviculture.

3. The technical features of the management of natural forests tentatively arranged with reference to former studies.

Finally, a theoretical hypothesis on the development of productivity in the management of natural forests is proposed, and its technical features are outlined.