

## [経営管理研究室]A. 林業経営に関する研究 : 1. 育成的林業の選択的経営計画法に関する研究 : 採取設備更新を含めた林種転換計画の方法について

坂本, 格  
九州大学農学部附属演習林 : 教務員

<https://doi.org/10.15017/1456137>

---

出版情報 : 演習林研究経過報告. 昭和38年度, pp. 42-47, 1964. 九州大学農学部附属演習林  
バージョン :  
権利関係 :



# 経営管理研究室

## A. 林業経営に関する研究

### 1. 育成的林業の選択的経営計画法に関する研究

— 採取設備更新を含めた林種転換計画の方法について —

坂 本 格

#### 1. 目 的

林種転換の過程においては、法正的な林業経営の段階におけるよりも、年々の採取量に変動が大きいと考えられるので、その設備の更新の計画も単純ではありえない。この問題は、林種転換の計画の中で取扱われることがもつとも適当であり、以下これについてのべる。

#### 2. 採取設備更新の計画

設備更新は、設備の物理的損耗による稼働費の増大およびその道德的陳腐化を克服するために行なうが、採取設備更新の計画は、方法上のオリジンを  $MAPI$  方式に求めて展開すればつぎのとおりとなる。

稼働費は、(1) 採取量 (2) 使用年数 (3) 設備の型式によって規定されるものとし、現有設備  $E_A$  は、 $n$  年間使用しており、耐用年数  $n$  年、最新設備  $E_B$  は、更新しようとする設備で耐用年数  $m$  年とする。資本費： $C$ 、処分価格： $S$ 、稼働劣性度（年間稼働費増分）： $g$ 、収益率  $i$  とすれば、期間調整年平均負担額： $U$  はつぎの式で求められる。

$$U = (C - S) \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} + Si + \frac{g}{i} - \frac{ng}{i} \left\{ \frac{i}{(1+i)^n - 1} \right\}$$

この場合には、 $E_A$ 、 $E_B$  それぞれについて、年間採取量のすべての組合わせについて  $U$  を算出し、その最少年において更新するが、この点が原方式とは異なる。その計算は、第1表のような方法で行なうが、このようにして算出された採取量系列別の  $U$  の最少時点が、それぞれの系列における更新時点であり、 $E_A$  から  $E_B$  への更新は、 $E_A$  の  $U$  より  $E_B$  の  $U$  が小になる点において行なわれる。これにより、採取量系列別最少費用が算出されるから、これを用いて林種転換の場合の利益を計算することになる。

第1表 計算表

| 設備    | 使用期間             | (1)           | (2) | (3)     | (4)         | (5)                            | (6)                 | (7)                                                       | (8)                         | (9)                                                       |
|-------|------------------|---------------|-----|---------|-------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
|       |                  | $g$           | $S$ | $S$ の低下 | 年初の $S$ の利子 | 各年度の資本コストおよび $(1) + (3) + (4)$ | 現価係数                | (5) × (6) の各年までの累計                                        | 資本回収係数                      | (7) × (8)                                                 |
|       |                  | $V$           |     |         |             | $V$                            | $\frac{1}{(1+i)^n}$ | $V$ の系列                                                   |                             | $V$ の系列                                                   |
|       |                  | 1 2 3 ... $n$ |     |         |             | 1 2 3 ... $n$                  |                     | 1 1 2 2 2 ... $n$<br>1 2 2 2 ... $n$<br>1 1 2 2 2 ... $n$ | $i(1+i)^n$<br>$(1+i)^n - 1$ | 1 1 2 2 2 ... $n$<br>1 2 2 2 ... $n$<br>1 1 2 2 2 ... $n$ |
| $E_A$ | 1 2 3 ... $a-a'$ |               |     |         |             |                                |                     |                                                           |                             |                                                           |
| $E_B$ | 1 2 3 ... $b$    |               |     |         |             |                                |                     |                                                           |                             |                                                           |

### 3. 林種転換の計画

林種転換とは、経営上の諸制約を考慮しなければ、現在の林種よりも利益を多く生み出す林種に転換することであり、その計画は、最小損失あるいは最大利益をあげながら転換を完了させるものでなければならない。

まず、間断経営における転換について考えよう。

現在  $F_A$  なる森林が成立しており、 $F_B$  への転換を計画する。 $F_A$  の採取利益を  $x$  とし、 $t$  年後の採取利益を  $x_t$  として表わし、 $F_B$  は、最大利益をもたらす伐期令  $u$  年で採取され、その利益が  $y$  であるとする。この場合の採取利益系列はつぎのとおりである。

採取時点  $0, 1, 2, \dots, t, \dots$   
 $F_A$  の利益  $x_0, x_1, x_2, \dots, x_t, \dots$

ここで、機会費用の概念を援用して考え、 $F_A$  を  $t$  年後採取したために  $F_B$  に更新したとすれば、 $F_A$  を  $t$  年後に採取することによる利益は、

$$\frac{x_t}{(1+i)^t} - x_0 \quad \dots \dots \dots (1)$$

$F_B$  の採取が  $t$  年遅れることによる損失は、

$$\frac{y}{(1+i)^{u+t}} \cdot \frac{t}{u} \quad \dots \dots \dots (2)$$

であり、したがって、 $F_A$  の採取を延期して  $F_A$  の利益増が現われ、またそれによって目的林種  $F_B$  の遅れたこの場合の機会費用、すなわち利益上の劣性は、

$$(2) - (1) \quad \dots \dots \dots (3)$$

によって表わされる。したがって、

$$(3) \rightarrow \min$$

を与える時点において  $F_A$  から  $F_B$  に転換するのがもっとも合目的な仕方として計画される。

さてこれを保続的な経営の林種転換に適用すれば、第1の方法はつぎのとおりである。すなわち、(3)式の値を保有林分(小班)のすべてについて算出し、その合計の  $\min$  を与える転換方法が採用されうるならば(保続に関する種々の経営上の条件が満たされうるならば)もっとも望ましいものとしてこの方法が採用されよう。しかしながら、この場合は、 $F_A$  と  $F_B$  の性質が相似している必要があり、現実的ではない。

第2の方法は、代替的な、しかも経営上の制限諸条件を満たす転換プログラムをいくつか用意し、その各々について、構成各小班ごとに(6)式の値を計算し、全体について集計した値をプログラム各々について比較し、 $\min$  を与えるプログラムを計画として採用するものである。ただしこの場合1ステップで転換が完了するとは限らない。そこで(1)(2)(3)式とふえんした選択の一般式はつぎの通りとなり、利益平準化のような経営上の要件がどれだけ機会費用を発生させるかはこれらの式によって確認され、利益と他の要件の比重がかんあんされうる。

$$\begin{aligned} \text{転換終了までの：} & \frac{X_t}{(1+i)^t} + \frac{X_A}{(1+i)^{t+A}} + \frac{X_B}{(1+i)^{t+A+B}} + \dots \\ \text{計画利益現価：} & + \frac{X_K}{(1+i)^{m-1}} + \frac{X_L}{(1+i)^m} \dots \dots \dots (4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{転換終了までの：} & \frac{X_c}{(1+i)^c} + \frac{y}{(1+i)^{u+c}} + \dots \dots + \frac{y}{(1+i)^{(m-1)u+c}} \\ \text{最大利益現価} & + \frac{y}{(1+i)^{nu+c}} \cdot \frac{m - \{u+2u+\dots+(n-1)u+c\}}{u} \dots (5) \end{aligned}$$

ただし、転換期間： $m$  (3)  $\rightarrow \min$  によって決定された最大利益を与える転換計画における現林分採取時点： $C$

$$\begin{array}{cccccccc} \text{採取時点} & : & t & \dots & C & \dots & A & \dots & B & \dots & K' & \dots & L \\ & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{プログラムの採取利益} & : & X_t & \dots & X_c & \dots & X_A & \dots & X_B & \dots & X_K & \dots & X_L \end{array}$$

選 択 式 : (5) - (4) ----- (6)

## 2. 椎茸生産に関する経営学的研究

青 木 尊 重 . 柿 原 道 喜  
坂 本 格 . 吉 良 今 朝 芳

### 研究の目的

最近の我国経済の異常なほどの成長発展に伴い木材需要構造や就業構造の急激な変化は、この椎茸生産経営においてもいろいろな影響を与えずにはおかない。

とくに原木資源、生産の技術面、流通面そして労務面などで椎茸生産経営にとって、すでに現実の問題となっている。これらに対する個別経営の対応の仕方は、地域、経営規模その他の諸条件によって多種多様な形をとっている。したがってその改善に取組まない限りは、生産性の向上、収益の増大は望み得ない。これらの椎茸生産経営を発展させる上には、どこに問題点があるかを経営学的視点から探究することをもこの研究の目的とする。

### 研究経過および結果

椎茸生産経営はその生産形態において、単純生産経営と複合生産経営に大別される。そこで椎茸生産の現状把握を行うとともに、その都度、下記のように発表してきたのである。

#### (1) 椎茸生産に関する諸問題

日本林学会九州支部大会講演集 第15号 1961年

1. 現 状

2. 問題の提起