

論文

未成林木評価法の研究

Glaser 式評価法の検討

栗村 哲象*

A Study on the Appraisal of Immature Forest Trees
Investigation of the Glaserian Formula Method

Tetsuzo KURIMURA*

Summary

The appraisal of immature forest trees have been performed by means of what is called the Glaserian formula mentioned below in almost all cases in our country since the end of the world war the second.

$$A_m = (A_u - C_{10}) \left(\frac{m-10}{u-10} \right)^2 + C_{10}$$

A_m : the estimated value of the forest trees to be appraised in forest age m

A_u : the returns from the final cutting in forest age u

C_{10} : the cost value based on the amount of total actual cost needed in afforestation in forest age 10

In recent years, however, it is said that it seems rather difficult or unreasonable to apply the formula for appraising the immature forest trees owing to the raise in the afforestation cost and the stagnation in the timber market prices. The author examined the application of the formula from theoretical and practical point of view, and the important results obtained are as follows :

(1) Even when they say it is difficult to apply the formula, it is possible to a certain extent to apply the formula irrespective of some theoretical defects, if the amount of afforestation

*鳥取大学農学部附属演習林研究室: Laboratory of Forest Science, University Forest, Faculty of Agriculture, Tottori University.

-subsidy are deducted from the standard amount of total actual cost needed in the afforestation, in other words if the cost of afforestation C_{10} is restricted to the substantial standard allotment of afforesters for afforesting and moreover if the formula is slightly revised to be generalized or to be adaptable in many cases as below.

$$A_m = (A_u - C_{10}) \left(\frac{m-10}{u-10} \right)^x + C_{10}$$

x : the controlled variable according to the yield stumpage value, $1 \leq x \leq 2$

(2) But it is proved that, in these cases, the appraisal of immature forest trees based on the formula of afforestation-yield mentioned below is the most reasonable in all respects and especially in economic aspect, so that we have now no grounds for the application of the Glaserian formula.

$$A_m = C_{10} \left(\sqrt[u-10]{\frac{A_u}{C_{10}}} \right)^{m-10}$$

C_{10} : the cost value based on the substantial standard allotment of afforesters for afforesting in forest age 10

I 緒 言

我国における未成林木（中間齢級木）の評価は、10年生までの幼齢林が主として費用価によって行われるに対し、11年生以上伐期末満のものについては、公的な殆どの場合、その費用価に少なからず関係をもつ Glaser 補正式によって行われて来た^{注1)}

ところが近年、経済条件の急激なる変動による費用価の相対的な増大が原因でこの Glaser 式の適用困難な事態が瘦々現れるようになったと言われる。

それにも拘らず、この事態に対応し得る真に有効にして合理的な方法は全く提示されないままに現在に至っているのが実態であると言つてよいであろう^{注2)}

本稿ではこの適用困難な場合が多くなったとされる同式の構造及びその適用条件等を分析し、それに対応し得るより一般的・基本的な未成林木評価の方法を求めようとするものである^{注3)}

注1) 国有林が保安林の整備を行う場合を初め、農林中央金庫の資金貸出時における担保評価を行う場合、森林国営保険や民営の森林保険における保険金額の算定を行う場合、相続税における森林の評価の場合、更に全森林連共済、森林開発公団、紙パルプ会社などが未成林木の評価を行う場合等々公的には、すべてこの方式が用いられていると言つて過言でない。

注2) 森林評価に関する他の文献1) 3) 5) 6) 7) 8) 等をもみても何ら触れられていない。もっとも Glaser 式にかわる方法が提案されなかったわけではないが、それは経済的にみて合理性に乏しいと評さねばならないものである。この点について本文参照のこと。

注3) 本稿における論旨は拙著文献2) pp.223~230等において一部は展開している。しかし不充分・不徹底であった。本稿はその補論として論旨を徹底したものである。同著参照のこと。

言うまでもなく、林木は植栽より伐採収穫に至るまでに長年月を要し、その期間は通常の用材林では、樹種によって異なるも、少くとも40年から50年を要する。この間に私的・公的様々の理由によりその評価の必要性が生じる。

この場合、評価対象林木は未成熟であり、その林木育成の目的からも、即時伐採を前提とせず、伐期まで保持育成されることを前提として評価されなければならないのであるが、実際の収穫は将来のことに属するため、評価は必然的に予想・見込・推定などをともなわざるを得ない。故に評価の適合性を追求しようとするれば、その過程においてますます恣意性の介入する余地が生ずる、と言う意味で、未成林木の評価は一般に非常な困難性をまぬがれ得ないのである。

この事態は、経済が安定的・均衡的でなく、不安定的・変動적であればある程顕著となることは言うまでもない。そして育林投資期間が超長期であるだけに、短期の投資に比らべて、経済変動にさらされる可能性及びその度合いが大きい。

未成林木評価の困難性は根本的にはこのような長期の投資期間に伴う経済変動に依るものと言えよう。

本来評価法としては、特に公的な実務の上では、出来るだけ評価者の恣意性を排除したものが要請されることは論をまたない。個人的な恣意性を排除することと将来の経済変動に対処することとは正に背反の関係にあることも事実として認めざるを得ない。しかしこの二律背反的な矛盾にも拘らず、評価の実務的側面が強調され、その方法が求められるのも、評価の性格上止むを得ないところである。

かかる観点から、ドイツの Glaser によって簡便な方法が見出されていたのであるが、これが我国でも今次大戦直後から導入^{註4)}され、その後補正のうえ永年用いられて来たのである。

II 未成林木評価法としての Glaser 法とその本質

既に述べたように我国における未成林木の評価においては、戦後 Glaser 式が圧倒的な優勢を示して来たと言えるのであるが、それにしては Glaser 式はその妥当性について理論的及び実際的な検討にもとづく裏付けに乏しいと言わざるを得ない。

現に早くも昭和33年に半田良一氏は「年来の疑念を提示」するとして Glaser 式を主として理論的に詳細に分析されその結果、「林木評価式としての Glaser 式の近似性はそれ程高く評価しえないのではあるまいか」と指摘されているのである。^{註5)} それにも拘らずその後長らく本格的に検討され研究

注4) Glaser 式評価法が我国に導入されたいききつは次の如くである(山林No1118号昭52年7月号)。

我国の林業財産評価は戦前相続税等の査定においてその都度便宜的な方法で行われ確たる評価基準をもたなかったが、終戦直後の昭21年の財産税施行の際に全国的規模における山林評価の必要に当り、これに困惑した大蔵省直税部から「日本林業会」に協議があった。その時島田錦蔵氏が同会の政策担当として評価基準を策定することになり、ドイツの林価算法の教科書から Glaser 式を見付け出し、これを援用して任務を果たしたと言う。当時、林業技術者の間にグラーゼル氏公式なる語が流行するに至り、以来40年の風雪に耐え諸方面で活用されることになったと云う。ちなみに我国国有林にグラーゼル式が導入されたのは昭和27年に制定された国有林野整備評価基準(昭和26年林野第14488号)においてであった(文献19)。

注5) 半田良一稿 文献13) 参照

された形跡は寡聞にして見当らない。

本稿でここに Glaser 式を取り上げるのは、今更と言う気がしないでもないが、評価の理論と実際の発展のための研究には、この問題の検討を避けることは出来ない性格のものであり、これも止むを得ぬことと考える。

さて Glaser 式とは如何なる生い立ちのものであるか、正確を期するため、70年以上も前のものではあるが、Glaser 自身の著書についてみる。

Glaser の方法は、Glaser に依れば「gemein Wert」（一般的価値）に基礎付けられたものであると言う。

この「gemein Wert」概念とは Glaser に依れば「標準的な利用価値、交換価値、販売価値、流通価値を同時に包含し、又補足的に収益価値の概念も包含したもの⁶⁾」としている。

この「gemein Wert」は個人的な特殊な関係はこれを無視するものであるから、客観的価値の範疇に入るものと見られると言う。

このような「gemein Wert」は、幼齡林もこれを常に持っているとして、「未熟な林木のみを有する森林部分については恐らく異なった根拠から、或る需要が成立つはずである。このような植栽された森林部分は植栽されていない林地よりも高い gemein Wert を常に持っている。又これは、そのような林分のために実際に支払われた金額によって異議なく知ることが出来るのである⁷⁾」と言う。

「幼齡林の価値評価のためには、実際に使用出来る近似方法を見付け出すことが更に重要である。その近似方法——見積りの利率・地価等々に基かない——は林木の gemein Wert からのみ展開させられたもので、一般的な林木価値の曲線の経過において出来る限りよく適合するものでなければならない。このため考えられている評価の種類の中では私は特に……Martineit の方法が適当な修正を伴って推奨されることを期待するものである⁸⁾そして「期望価法ないし費用価法による A_x (筆者註：未成林木の価値を意味している) の決定は、實際的理論的に……異論の余地があるので、我々は A_x の一般価値の近似的計算のために、次に簡単なそして実際に使用に耐える……1つの方程式を提案するであろう⁹⁾とし、そのために Glaser は先ず Martineit が1892年に提案した次式を出発点とする (記号は便宜上本稿の記号に合わせることにする。以下同様——著者——)。

$$A_m = \frac{A_u + \sum D_{n \leq u}}{u^2} \cdot m^2 \dots\dots\dots(2)$$

Glaser によれば「これは価値増加が2次関数の原理に従うもので、これは役に立たない近似値を与えるものではなくして、實際的なものと考えることが出来るものである¹⁰⁾」としている。

注6) Glaser 著 文献9) p.15
 注7) Glaser 著 文献9) p.16
 注8) Glaser 著 文献9) p.19
 注9) Glaser 著 前掲書9) p.16
 注10) Glaser 著 前掲書9) p.12

そしてこの Martineit の式は次のような式から導かれたものとしている。

$$A_m = \left(\frac{Q_u + \sum DM_n}{u} \cdot m \right) \times \left(\frac{P_u}{u} \cdot m \right) \dots\dots\dots(2)$$

右辺の第 1 項は材積，第 2 項は質的指数と言っているが端的には価格と考えられよう。即ち，材積と価格は林齢の進むに従いそれぞれ等差級数的に増加すると見てよいことになる。

Glaser はこの Martineit の式では林齢 m が零の時，立木価 A_m は零となるが，実際に造林されたばかりのものは造林費 (C) 相当額だけの価値をもつはずとしている。

こうした考えを述べるや否や Glaser は何の検討も経ないで直ちに次式を提示するに至っている。

$$A_m = (A_u - C) \cdot \frac{m^2}{u^2} + C \dots\dots\dots(3)$$

この式は Martineit の式における間伐収入は除かれており，間伐収入は管理費などの費用と丁度相殺されるものとして計算因子から除いたものと見ることが出来る。この式は一般に Glaser 原式と言われている。

さてそこで，筆者独特の方法によりこの Glaser 式をここに少しく分析してみることにする。同式をまず項目別に集計するため次のように変形してみよう。この式の意味することは検討上重要と考える。

$$A_m = \left(C \cdot \frac{u^2 - m^2}{u^2} \right) + \left(A_u \cdot \frac{m^2}{u^2} \right) \dots\dots\dots(4)$$

右辺の第 1 項は造林投下資本による資産額部分でありその額は最初 C の大きさであるが，徐々に減少して $m = u$ 年において丁度零となる (例えば図 4 の中の曲線群 XY のうち $x = 2$ の曲線のような経過をたどる。 m 年におけるこの資産部分を \hat{C}_m と表わすことにする)。

これは生産設備としての造林資産に該当するものと見られ，この資産は年が経過するに従って減価償却され伐期 u 年に至ってそれは丁度零となるのに似ている。右辺の第 2 項はこの生産設備によって生産された生産物としての林木資産額に相当すると見なし得よう。 $m = 0$ 年では林木はまだ全く生産されていないから林木自体の資産価値は零であるが， $m = u$ 年で林木は生産完了し丁度 A_u のみとなる (例えば図 4 の曲線群 XZ のうち $x = 2$ の曲線のようになる。 m 年におけるこの資産部分を \hat{A}_m と表わすことにする)。

0 ~ u 年の中間の m 年では，このような生産物としての立木資産 \hat{A}_m と生産設備としての造林資産 \hat{C}_m との合計額をもって未成林木の評価額 A_m としていることになる。このように見て来ると Glaser 式は極めて合理的なもののようにみえるが，しかし果してそうであろうか。

先ず Glaser 式の基礎となっている Martineit の式の考え方をここで検討してみなければならない

であろう。

Glaser 式(4)右辺の第 2 項は Martineit の右辺そのものに相当している。これを Martineit のように材積 (Q) と価格 (P) に分解してみると次のようになる。

$$\begin{aligned}
 A_u \cdot \frac{m^2}{u^2} &= \hat{A}_m \\
 &= Q_m \times P_m \\
 &= \left(Q_u \cdot \frac{m}{u} \right) \times \left(P_u \cdot \frac{m}{u} \right) \dots\dots\dots(5)
 \end{aligned}$$

すなわち、材積も価格も林齢が進むにつれて直線的 (等差的) に増加することを意味している。

しかし、ここで問題は、材積にしても価格にしても、0～u 年の間において直線的な増加を前提とすることは、実態に照らして果して妥当な範囲内に在るとすることが出来るであろうか、と言うことである。林木価 (とその成長) を材積 (とその成長) と価格 (とその成長) とに分解すると云う Martineit 的考え方を採り、その考え方をここで更に徹底してみれば今日におけるその妥当性がより明確になるはずと考えられる。まず材積であるが 0～u 年の範囲内であれば一般に材積成長はむしろ逡増的に増大し、価格はむしろどちらかと言えば逡減的に増大すると見る方がより現実的と云えるであろう。そこで式(5)の中の指数 2 を x とし、且つ $x = i + j$ として、次のように一般式として表わし検討することにしよう。

$$\begin{aligned}
 A_u \cdot \frac{m^x}{u^x} &= \hat{A}_m \\
 &= Q_m \times P_m \\
 &= \left(Q_u \cdot \frac{m^i}{u^i} \right) \times \left(P_u \cdot \frac{m^j}{u^j} \right) \dots\dots\dots(6)
 \end{aligned}$$

式(6)の右辺の第 1 項と第 2 項の指数 i 及び j にいろいろな値を与え、且つ材積 Q、立木価格 P 等に最近の現実的な数値を与えて図示すればそれぞれ図 1 と図 2 のようになる。この第 1 項と第 2 項の積、即ち左辺を図示すれば図 3 のようになる。

ところで図 1 の示す林齢別林木材積 Q_m の曲線群をみると、収穫表に照せば Martineit における $i = 1$ のものよりも例えば $i = 1.6$ のものがより現実に近いと見るのが普通であろう。

又図 2 の示す林齢別 m^3 当り立木価格 P_m の曲線群をみると、まず幼齡林木例えば 10 年生までの林木に立木材積に対応する価格が存在するようになってきているのは正に実態に合わないことが指摘されなければならない。更に j の大きさとしては我国現在の一般材の市況からすれば Martineit の 1 のものよりも例えば 0.8 のものがより妥当すると仮定し得よう。

そうすると、 P_m と Q_m の積を示す図 3 の林齢別林木評価額 \hat{A}_m は以上のことから、 $x = i + j = 1.6 + 0.8 = 2.4$ の曲線が他の曲線よりも少なくとも我国現在の一般材の市況に関しては最も妥当すると

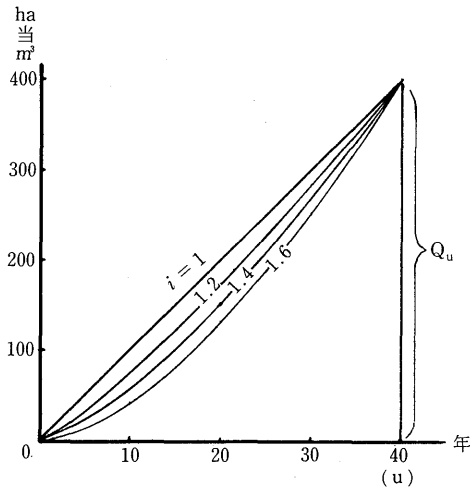


図1 林令別林木材積

(注) $Q_m = Q_u \cdot \frac{m^j}{u^j}$

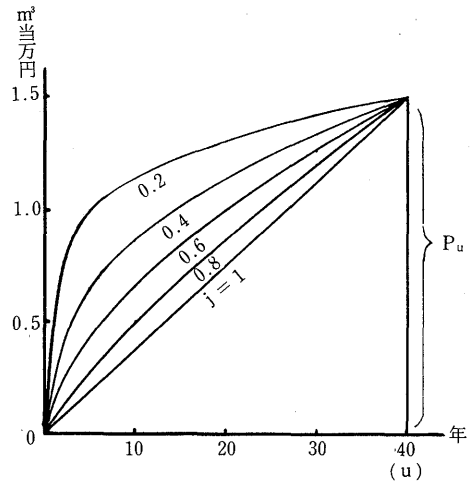


図2 林令別m³当り立木価格

(注) $P_m = P_u \cdot \frac{m^j}{u^j}$

言う結果となる。この曲線は Glaser の曲線 ($x = 2$ の場合) より下部に位置し、横軸に対して更に凸の状態となる。即ち、林齢が伐期齢の半ば以降になると、林木価が急に増大することになる。このことは Martineit の式の場合や Glaser の式(4)の右辺第 2 項の場合に比らべると、一見更に合理的と解され易いであろう。しかしここで合理的とする見方は、伐採を前提とする評価額即ち伐採価評価の立場に無意識のうちに立っていることに思い至るべきである。何故なら、伐採価は伐期の間(例えば 25 年生頃)より出現し、その後急にいわば直線に近い状態で増大すると云う経過を示すのであり、 $x = 2.4$ の曲線がよりこれに近ずいたものと見られるからである。しかし言うまでもなく、ここで模索されているのは、伐採を前提としない未成林木の評価法であったのであるから、伐採価評価の方向に進むのは間違いである。

万円/ha

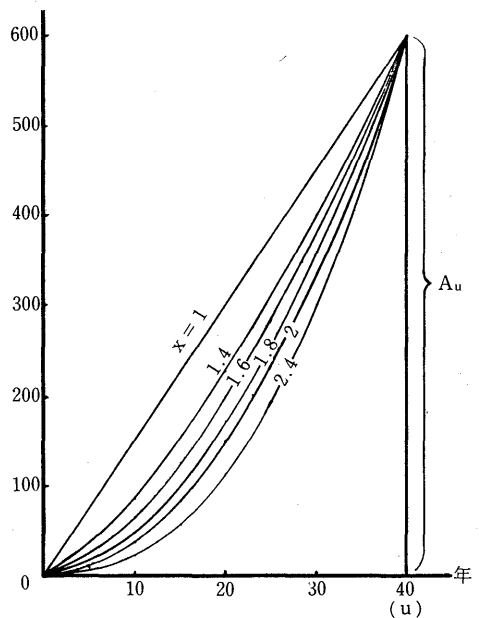


図3 $\hat{A}_m = A_u \cdot \frac{m^x}{u^x}$

ところが Martineit の考え方すなわち林木価を材積と価格に分解しそれによって式の構造を基礎付けると言う考え方を押し進めれば、未成林木評価ではなく伐採価評価を追求する方向に進まざるを得ないことが明らかである。このことは Martineit の考え方には伐採価の考え方が潜在的に、と云う

よりは明らかに、存在していたと云うことを確かに示すものであるとも言えるのであって、これは評価概念ないし評価目的の混乱を意味するものであると考えられる。従って一部修正したものであるとは言え、Martineit の考え方に基本的には立脚している Glaser 式は同じ論理的欠陥を内包するものとなっていると考えざるを得ない。故に伐採を前提としない未成林木の評価法を確立するに当たっては何よりも先ずこの Martineit 的考え方から脱却しなければならないのである。

以上ここでまずこの点を指摘して Glaser 式の変形式(4)に立ち返ろう。

Glaser はこの式の右辺第 1 項即ち $C \cdot \frac{u^2 - m^2}{u^2} = \hat{C}_m$ を Martineit の式に付加したことになるわけであるが、これを検討するには、これを一般式として表わし $C \cdot \frac{u^x - m^x}{u^x}$ として x に種々の値を与え、且つ C に今日の現実的な数値を与えて図示してみるのが効果的である。そうするとそれは図 4 の曲線群 XY のようになる。この場合の x は図 3 の場合の x と同じであるから $x = i + j$ であり、先に見たように図 3 における A_m の曲線群のうち $x = 2.4$ のものが今最適との結論に達したと仮定すれば式の構造上から、当然この場合も 2.4 のものが最適とならねばならないことになる。

ところで、これは Glaser の場合よりも更に横軸に対して凹となり、造林資産としての $C \cdot \frac{u^x - m^x}{u^x}$ は伐期齢の半ばまではそれ程の減少はなく、半ばを過ぎ伐期に近くなって急速に減少する傾向を強めることになる。このことの是非であるが、未成林木も伐採を仮定し、そして 1 年ごとの期間成果計算を目的とする林業財務会計にあつては、造林資産の減価償却の問題として論ずることに意味のある場合もあろう。しかし造林資産額を立木から切り離し、その真の推移を把握することは極めて困難、否むしろ不可能とさえ言わなければならない

であろう。それ故、財務会計においてさえ造林による資産の減価償却の問題はこれを避ける手法をとっているのである。無論ここでは財務会計の問題であろうはずもなく、造林資産額の経時的把握の問題は、伐採を前提としない未成林木評価の立場に立ってこれを見なければならぬことに思い至るべきである。

故に、ここでは正に造林資産の経時的な額を知る必要もなく、何らかの仮定のもとにそれを算出することは間違いと言うべきであろう。Glaser 式の場合は、Martineit の林木価(前述したように伐採価的な林木価)の計算に連動して造林資産(C)の経時的額が自動的・結果的に算出されるに過ぎず、Glaser 自身その経時的な額が妥当なものとして計算式を組立てたわけでもなく、Glaser 自身はそのことについては検討もせず、又その必要も感

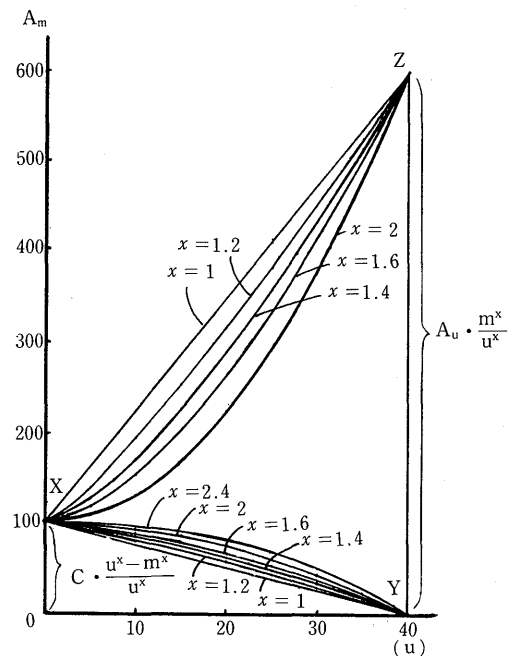


図 4 Glaser一般式の構造

せず、むしろあずかり知らぬことがらではあつたろう。しかし Glaser 式によってそれが算出される仕組になっている以上、そしてその式を提案する以上、その造林資産の経時的な額は妥当なものとしたこととならざるを得ないし、又勿論同時に設備資産としての造林資産額 \hat{C}_m と生産物としての林木資産額 \hat{A}_m との分離と云う点についても同様の理由によって妥当なものとしたものと解さざるを得ないのである。しかし実態は造林資産と林木とは切り離すことは出来ず両者一体のものでありそれぞれを分離して額として把握することは出来ない。確かなことは最初造林費 C を投じたと言う事実があるのみである。

もっともその場合実際に投下した造林費そのままの額を C と認めることは出来ないことを指摘して置かなければならない。何故なら立地良好なる林地の造林費支出額と立地不良なる林地の造林費支出額とが同額とした場合、それをそのまま評価額とすると、立地の良・不良に拘らず評価額は同額となってしまう不合理である。

従って立木評価の場合は実際造林費と関係なく立地の良い林地の C は大きく、反対に立地の悪い林地の C は小さく、そしてそれぞれ標準的なものを見積らなければならない。これらの点についてはあとで詳しく述べよう。

以上要するに Glaser 式においては、式の構造上 Martineit 式によるいわば立木資産の評価額 \hat{A}_m に造林資産の評価額 \hat{C}_m をプラスしたものをもってその立木評価額 A_m と見なす仕組となっているが、実際は立木資産と造林資産は一体化したもので計算的にも切りはなして査定し得ないものとなれば計算的に両者の評価が連動しているとは言え、別個にその両者の絶対額が評価される仕組の評価式は論理的に不合理と言うことになる。

むしろ未成林木の評価でははじめに最初の C と最後の A_u とが慎重に諸条件に対応して決定され、そしてその中間の未成林木の評価としては、林木が伐期まで伐採されないものである以上、中間における価値成長は C と A_u によって決まる平均的な価値成長率によって扱えられるべきものと言えよう。この場合は中間における林木資産と造林資産は計算的にも区別されず融合された一体のものとして評価されることになる。

以上 Glaser 式の成立とその本質を主に式の構造面から批判的にみて来たのであるが、次に戦後急遽 Glaser 式が我国に導入されてから実際に直面した問題についてみよう。同式の導入後、やがてその Glaser 原式の我国林業へのそのままの適用には不適切な点のあることが少しづつ判明して来たのである。その 1 つは、すなわちドイツにおける造林は初年度でほぼ終了するとみられ得ようが、我国の造林では下刈り雪起しなど引つづいて保育を要しほぼ 10 年後によく造林が終ると言う特殊な事情にあることに関係するものである。このことから我国では式(3)を次式(7)のように補正して用いることになった。¹¹⁾

注11) 式(7)が直接依拠した式は正確に言えば、式(3)を一般化した Köstler 提案の次式である。

$$X = (A_u - A_c) \frac{(m - c)^2}{(u - c)^2} + A_c \dots \dots \dots (7)$$

ただし $A_c = C$ 年で確実となる造林価値

$$A_m = (A_u - C_{10}) \cdot \left(\frac{m-10}{u-10} \right)^2 + C_{10} \dots\dots\dots(7)$$

但し C_{10} は初年度から10年間の造林費の後価合計^{注12)}

この式は Glaser 補正式とも言われ、この場合も原式の場合と同様に11年生以後に投入されるすべての費用の後価合計は、間伐収入の後価合計に丁度見合うものとみて省略したものと見ることが出来る。

なお、式(7)における計算要素 (A_u , C_{10}) は、一般にすべて評価時点現在の同一価格水準における価格 (単価) に依っているとみられる。ところで C_{10} は評価対象としての m 年生林木に過去に実際に投じられたままの実際費用額にもとづくものなのか、或は、その評価対象の現状の林木を生みだすのに要したと考えられる標準的な C_{10} なのかと言う点等については全く触れられず明らかにされていない場合が多い。説明のある場合も、一般に評価対象の林木の生育状況とは関係なく、一般的な標準的造林方法や工期を前提とすることを指示することが時に見られるに過ぎない。 A_u についても同じことが言える。即ち A_u とは評価対象林木が伐期に至った場合に予想される収穫可能な材積などに基く A_u なのか、 A_u は評価対象林木とは関係なく独立的に査定されたものなのか、これらのことについては明示されていない場合が多い。

ところで補正式(7)は原式(3)が有していた特徴を可成り放棄することになった。即ち恣意性のある余地があるとされた利率を部分的にはあるが、 C_{10} の計算のために使用せざるを得なくなっているからである。式(7)を分析するために、 $u = 40$ 年、 $C_{10} = 100$ 万円、 $A_u = 800$ 万円として、従って又 $\frac{A_u}{C_{10}}$ の比率が 8 の場合を例として式(7)の構造を図で明示すると図 5 のようになる。

この図からも分るように、この Glaser 補正式の基本的性格は何かを一言で言い表わせば、Glaser

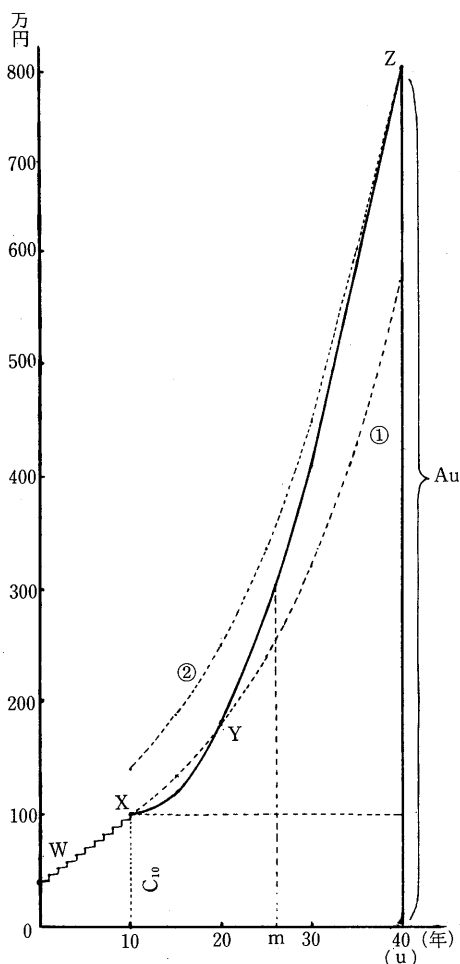


図 5 $A_u/C_{10} = 8$ の場合の Glaser 価、期望価、費用価の関係

注12) C_{10} は次式による。 $C_{10} = C_0 1.0p^{10} + C_1 1.0p^9 + \dots + C_9 1.0p$ ……春植の場合
 $C_{10} = C_1 1.0p^9 + C_2 1.0p^8 + \dots + C_9 1.0p + C_{10}$ ……秋植の場合

の原式もそうであるように、費用価と期望価を折衷するものと言うことが出来る。

即ち、10年生時点では費用価そのものであるが、林齢が大となるに従い次第に期望価に近づき、40年の伐期になれば丁度伐期収入（伐採価）に等しくなるからである。

このことを図5の上で説明しよう。

例えば利率 i を今日一般的な経済利率と見なし得る6%とした場合の費用価は曲線①によって示され、同じ利率による期望価は曲線②によって示されるが、Glaser 曲線は、その上位に位置する期望曲線②とその下位に位置する費用価曲線①の両曲線の間位置している(但し、正確に言えば Glaser 曲線の初期の部分は費用価より下位に位置し小となる。この図の場合は10~20年生のXY間ではGlaser 価は費用価より小さい)。Glaser 価を適当とする基本的な考え方は、造林完了の当初の林木の価値は投下された費用額で表わされるが、林木が成長するに従って徐々に価値は高まって費用価より大きくなり、伐期には伐採価=期望価に一致するものであると言うにあったのである。

これは造林投資の採算関係がノーマルな場合である。ところがアブノーマルな場合は費用価曲線①が常に上に位置し、期望価曲線②が下に位置する。これは A_u がより低下して、 C_{10} がより上昇し、 $\frac{A_u}{C_{10}}$ 比率が或る一定値より小となるとこのような逆転の状態になる。

ともかく、何れの場合も Glaser 曲線はほぼ両曲線①と②との間にあり、両曲線を折衷したものと言うことが出来る。^{#13)}

III Glaser 法の適合性の後退とその対応方法

Glaser の原式を我国の造林の実状に合った様に補正した当初はそれは支障なく適用されていたようである。^{#14)}

ところが日本経済の状況が変化し、立木価格の上昇以上に労働費を主体とする造林費が上昇し、そのため $\frac{A_u}{C_{10}}$ 比率が低下し従って採算性が低下するに従い、Glaser 補正式の適用に不適切さが目立って来たと言われているのである。と言うのは、前項で触れたように図5の場合、即ち $\frac{A_u}{C_{10}}=8$ の場合でも既に Glaser 曲線のXY部分(10~20年)が費用価曲線①より下回っていたが、 $\frac{A_u}{C_{10}}$ 比率が更に大きく低下するに従って、そして又一般の利率にそれ程変化がみられない状況下にあつては、XY部分の曲線全体に占める割合が大きくなり、しかもXY部分は費用価より相対的に次第に低く位置するに至つたのである。そうすると2つの意味においてGlaser 補正式が不適切となるとされる。

1つは、0~10年間の費用価線(WX)と11~ u 年までのGlaser 曲線(XYZ)との接合がスムーズでなくなり、突起部分(X)が目立つようになり、評価線全体として整合性が失われて来たとする見方が行われるようになった。

今1つはGlaser 価が原式及び補正式で示されるように費用価と期望価を折衷するものである以上、

注13) 林木費用価と林木期望価とを折衷する方法としてはGlaser 法の外に筆者が土地期望価(B_u)挿入法と称する方法、造林利回法などがある(栗村編著、文献2、p.182~200参照)。この点については後で詳述する。

注14) Glaser 補正式が我国で始めて採用されたのは、昭和29年7月制定をみた保安林整備臨時措置法施行令の立木評価規定においてであったと見られる(林野庁 育成林業の会計学的研究、1966年4月、p.328)。

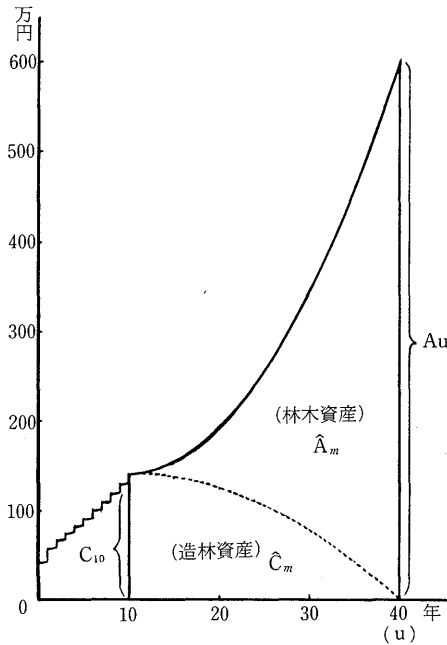


表1 C₁₀の計算表

i	造林費 (万円)	年初複利 合計額(万円)	年末複利合計額 (万円)
	C _i	②	ΣC _i 1.05 ⁱ⁺¹ ③=(①+②)×1.05
0	43	0	45.6
1	10	45.6	58.4
2	6	58.4	67.6
3	4	67.6	75.2
4	4	75.2	83.2
5	4	83.2	91.5
6	4	91.5	100.3
7	4	100.3	109.5
8	4	119.5	119.2
9	4	119.2	129.3
10	4	129.3	140.0

図6 Glaser補正式における林木価の造林 (注) 造林資産： $\hat{C}_m = C_{10} \cdot \frac{(u-10)^2 - (m-10)^2}{(u-10)^2}$
 資産と林木資産の構成割合の変化
 林木資産： $\hat{A}_m = Au \cdot \frac{(m-10)^2}{(u-10)^2}$

Glaser 価は少なくとも費用価より大きいことが要請されているのに、この点無視し得ない程度にまでその要請にそい得ない状況になって来たことである（この点は前述した「曲線全体としての整合性の欠除」を助長するものであることは云うまでもない）。

この場合を明確に示すために図6に依る。この図では、C₀~C₁₀を夫々43, 10, 6, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 各万円、 $p = 5\%$ と言う現実的な仮定による。この場合は表1のようにC₁₀は140万円となる。又 $A_u = 600$ 万円とすれば、 $\frac{A_u}{C_{10}} = 4.3$ となる。

この図から11年以後の林木価を示す Glaser 曲線と10年生以前の費用価を表わす線とがスムーズに接合されていない状況が明らかに見られる。このことを以て Glaser 補正式は整合性に欠け不合理であるとされることが多くなったのである。このような場合が多く見られるようになったばかりでなく、人件費を主体とする造林費の上昇と共に C₁₀が更に増大し、遂には場合によっては A_uを追い越す林分さえ現われるようになった。ここにおいて Glaser 補正式では対応しきれなくなったとき、Glaser 補正式に替わるべき未成林木の新たな評価方法が求められるようになっていったのである。Glaser 補正式に対してなされた批判を回避し得ると考えられた若干の方法について次にみよう。その場合、既になされている批判の妥当性については当然、まだ指摘されていない問題点があればそれについても検討しよう。

1. Glaser 補正式一般化法

この方法は Glaser 補正式をその理論的欠陥の故をもって直ちに放棄することなく、あくまで Glaser 式の枠内にあって修正の上、その使用可能性の限界を追求しようとして筆者が考案したものであるが、これについて検討してみよう。その考え方の基本は、Glaser 補正式のもっている硬直性に対して同式を一般式とすることによって弾力性をもたせ、同式が直面している問題に対応させようとしたものに他ならない。

もちろん Glaser 補正式の現実への不適応性としていわれている事態を分析し、同式に対するいわれなき批判はこれを退りぞけなければならないのは当然である。「Glaser 補正一般式」を説明する前に Glaser 補正式に対する批判について分析し検討することによって Glaser 補正式を一般式として展開せざるを得なかった過程をみることにしよう。

まず Glaser 補正式が費用価との接合において整合性を欠くとされる点についてみよう。

云うまでもなく、10年生までの線（正確には曲折線）は年々新たな費用が追加されその複利合計額としての費用線であるが、11年生以後は年々新たな金額が加算されることのない複利曲線であるから、前者は急上昇の線（正確には曲折線）となるに対し、後者は当然に始めは極めてゆるい上昇率を以って始まる曲線となる。もともと両者は完全にスムーズに接合されるべき性質のものではない、とするのが妥当な見方と言うべきである。この両線がスムーズに接合しない点のみをもって、Glaser 補正式が直ちに不合理であるとすることは出来ないであろう。この式の不合理性はむしろ他に求められるべきである。それは、10年生までの費用価において用いられる利率と、11年生以後の Glaser 価における林木価の成長率（増加率）が相当に異なる場合の有ることである。もしその両率が同じかほぼ同程度であれば、たとえスムーズな接合が見られなくとも、それは問題となるべき性質のものではないと考えられる。

ところで実は Glaser 曲線にはこの点に関連して問題が内在していることを指摘しなければならない。それは同曲線が内包する林木価の成長率（或は増加率）そのものは常に一定値を示すものではなく、今の例の場合でも表 2 に示されるように、最初に極小、中頃で最大となり伐期に近づくとおおむね低下すると言う性質を持っていると言う点である。これをグラフでみれば図 8 の $x = 2$

表 2 Glaser 補正式による林木価の増加率の変化

$m \sim m + 1$ (年)		10~11	15~16	20~21	25~26	30~31	35~36	39~40
林木価	A_m (万円)	140	152.8	191.1	255.0	344.4	459.4	569.8
	A_{m+1} (万円)	140.5	158.4	201.8	270.8	265.4	485.5	600.0
増加率	$\frac{A_{m+1} - A_m}{A_{m+1}}$ (%)	0.36	3.69	5.62	6.21	6.09	5.68	5.29

の曲線のようなものである。問題があるとすれば、むしろこの増加率の変動性・不均一性こそが経済的観点から問題にされねばならないと考えられる（このことは従来多くの場合見落されていた視点である）^{#15)} このように Glaser の補正式はここで指摘されている接合点の不整合と言う理由によってそれが不適当とされるよりは、Glaser 補正式の有するこの基本的性格においてむしろ不適当と言うべきことになる。

以上述べたように接合部分が完全にスムーズになるということは不可能であり、又その必要性もないのであるが、今述べたように11~*u*年に至る間の最初の部分において極めて増加率が低いと言う問題があり、このことが指摘されるように Glaser 曲線をしてこの部分において費用価曲線よりかなり下に位置せしめる原因をなしている。そこでこの点についての一応の対応策としては Glaser 補正式の定数としての指数2を $\frac{A_u}{C_{10}}$ 比率などによって変え得る変数としての *x* として一般化し、式(8)のように一般式として構成することによって或る程度それを避けることが可能となるのである^{#16)}

$$A_m = (A_u - C_{10}) \left(\frac{m-10}{u-10} \right)^x + C_{10} \dots\dots\dots(8)$$

ただし、 $1 < x \leq 2$ としての可変数

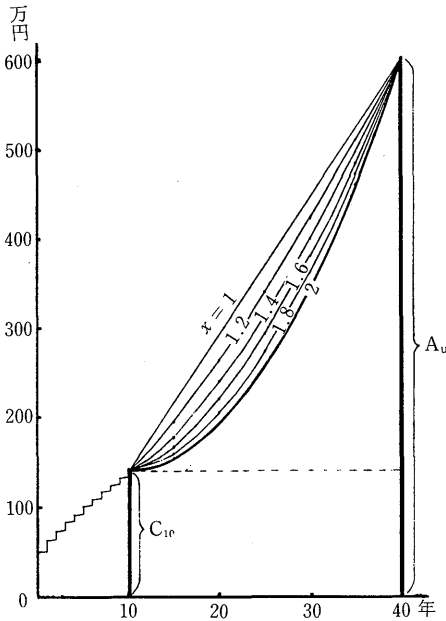


図7 Glaser補正一般式の構造

これを「Glaser 補正一般式」と名づけよう。

今 $A_u=600$ 万円, $C_{10}=140$ 万円の場合について、*x*に種々の値（例えば2.0, 1.8, 1.6, 1.4, 1.2, 1.0）を代入して6つの Glaser 曲線を書けば図7のようになる。

x = 2の場合が従来の補正式のものに相当し、*x* = 1の場合は曲線が限りなく直線に近づいた場合のものと理解することが出来る。

このうち、曲線の接合点におけるスムーズさからみれば *x* = 1.4の Glaser 曲線がこの場合最適とみられるがしかしこのことに理論的根拠を見出すことは困難であることについては既に述べたところから明らかであろう。しかしこの「Glaser 補正一般式」によるいくつかの曲線のなかでは、表3

注15) Glaser 補正式に依る未成林木の立木価の成長率ないし増加率が初め小、中頃極大、終りに小となっていることは一見、価値成長の理にかなっているように思われ勝ちであるが、実はそうではない。何故なら、もしもすべての林令における伐採を前提とする立木価、すなわち伐採価を求める場合であれば理にかなうが、今は伐採を前提としないであくまで伐期まで保持育成するという前提のもとでの最も合理的な評価方法が求められているからである。

注16) この点を根本的に避け、常に一定の利回率（増加率）を保持するためには後で述べる造林利回法によるより他に道はない。

表3 Glaser 補正一般式の指数 x の変化と 5 年平均増加率

x	A_m と 定期平均増加率	m 年								総平均増加率 10~40年
		0	10	15	20	25	30	35	40	
2	A_m 万円	140.0*	152.8	191.1	255.0	344.4	459.4	600.0*		
	5年平均増加率%	3.0*	1.76	4.58	5.94	6.20	5.93	5.48		4.97
1.8	A_m 万円	140.0*	158.3	203.7	272.1	361.7	471.3	600.0*		
	5年平均増加率%	3.0*	2.49	5.17	5.96	5.86	5.44	4.95		4.98
1.6	A_m 万円	140.0*	166.2	219.3	291.8	380.5	483.6	600.0*		
	5年平均増加率%	3.0*	3.49	5.71	5.87	5.45	4.92	4.41		4.98
1.4	A_m 万円	140.0*	177.4	238.8	314.3	400.8	496.4	600.0*		
	5年平均増加率%	3.0*	4.85	6.12	5.65	4.98	4.37	3.86		4.97
1.2	A_m 万円	140.0*	193.6	263.1	340.2	422.8	509.6	600.0*		
	5年平均増加率%	3.0*	6.70	6.33	5.27	4.44	3.81	3.32		4.98
1.0	A_m 万円	140.0*	216.7	293.3	370.0	446.7	523.4	600.0*		
	5年平均増加率%	3.0*	9.13	6.25	4.75	3.84	3.22	2.77		4.99

(注) *印……既知数として仮定した数値

で示されるように、指数 $x = 1.6$ の場合、5年毎の平均利回り(増加率)が総平均的な価値成長率(利回りもしくは増加率)に近いから最も妥当なものとして選ばれるべきであろう(5年平均でなく、1年毎の増加率を図8でみると、1.4の方がむしろ揃っている)。

この1.6の場合は他の場合よりも確かに5年毎の平均増加率は相当に平均化しているものの、それでもなお、大は小の1.7倍近くにもなっておりまだ相当の較差がある。Glaser 補正式の構造上、その一定率を期待することは出来ないことは当然である。

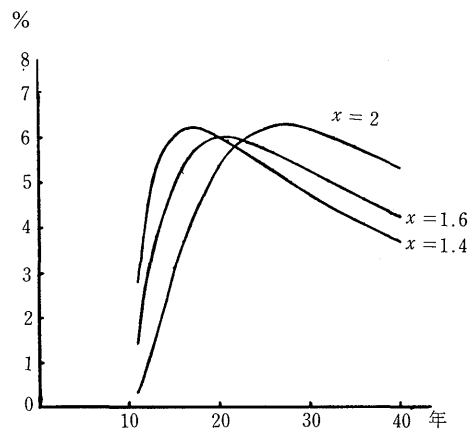


図8 Glaser補正一般式による林木価の連年成長率(増加率)の変化

未成林木は伐期まで中途では伐採利用され得ないものである以上、 C_{10} から A_u まで一定の平均的増加率で増殖するものとして評価されることが、未成林木の資産価値評価をして最も経済的観点に立たせるものであるが、この観点に立つならば Glaser 補正式を一般化することによって、いわゆる接合をスムーズにし、又増加率の変動幅を或程度は縮めることが出来るとしてもまだ充分とは云えず、以上の点からみても、方法を他に求めざるを得ないものと考えられる。

又 Glaser 補正式は次のように批判されるけれども、この点について検討し「Glaser 補正一般式」

はこれにどう対応し得るかをみよう。

さて、Glaser 補正式は近年ますますその適合性を失いつつあるとされるようになった。

今から15年程前から既に一部では Glaser 補正式における A_u が C_{10} より低いと見なされるような人工林が現れており、この場合、Glaser 補正式を適用すべきかどうかという問題の存在することが指摘されるようになったと見られる。つまりこの場合は前項で触れたアブノーマルな場合が更に極端にアブノーマルになった場合に当る。

この場合に Glaser 補正式を単純に形式的に適用すると、例えば次のような不可思議な事例が現れる可能性が極めて大きくなる。

即ち、隣接（搬出の便、地味など同じ）し何れも標準的に成長し保育されている15年生と35年生のスギ林がある場合、15年生のスギ林1 ha の評価額が、35年生の利用可能な程立派に成長したスギ林1 ha の評価額に比らべ、はるかに大きいと言うこともあり得ることになる。

もしこのような評価がなされると、その森林所有者はもちろん誰も全く納得しないであろう。

勿論、Glaser 補正式の適用に当って、真に不可能の場合と見かけ上不可能な場合とを区別しなければならないことは言うまでもない。

1, 2 の他の例によって更に説明しよう。

25年生のスギ林があり、土地がスギに合っていないため、このスギ林を伐期（40年）まで置いても通常の3分の1の材積しか見込まれず、又品質もよくないと言う。評価現時点の C_{10} は180万円、 A_u は150万円と見込まれると言う。

この場合 Glaser 式を適用すべきだろうか。

これについては次のように考えられる。

$A_u=150$ 万円はこの25年生スギ林の現状を勘案して見込まれたものと見られる。

ところが $C_{10}=180$ 万円はこのスギ林の現状と関係なく、実際投下費用によって見積られた額と見られる。このような前提条件の下での Glaser 補正式の適用は不可能であり、正に不合理であることは明らかである。何故なら、造林完了から30年（=40年-10年）後における150万円を得るために、180万円を投資する者は誰もいないはずだからである。

もしもどうしても Glaser 補正式を適用するとすれば、投資額を現在の25年生スギ林の生育状況に合わせた額に修正すべきである。 $A_u=150$ 万円に対して C_{10} が少くとも最小限採算圏内に入ると見られる額（例えば30万円）に修正されるべきであろう。その上で同式を適用するならばそれは可能となろう。何故なら、その場合5.5%の利回りとなり、最小限の採算圏内にあると言えるからである。この点については「Glaser 補正一般式」においても全く同様である。

又次のような例が Glaser 補正式の適用に関連して問題になることがめずらしくない。或地方自治体の造成にかかる森林公園が例えば1 ha（そして例えば雑木で植栽後20年）あり、それが国によって公共用地として収用されることになった場合、その植栽保育の実際投下費用にもとづく C_{10} は現時点で250万円であるが、その評価に際しては同式を適用すべきであろうか、と云うのである。

なお、この場合、この森林の伐期を平均して50年とみなし、その時の伐期収入 A_u を現在時点で見込んでみると樹種などの点から80万円にしかならないと言う。

この例については次のように言わなければならない。

この場合はもともと経済林を目的としたものではなかったわけであり、この森林造成の目的は公益的機能の発揮であるから、その効果を得るために、それに見合う資本を投下したものと思われる（もしも見合わない投資をしているなら、それは過剰投資である）。

従ってその植栽木を伐採した木材の価値にもとずいて見積ることは筋違いである。

現在その森林がこの目的を充分果しつつあるならば、投下資本回収の観点に立った評価（例えば費用価）が適当であろう。少くとも伐期収入80万円に基づいた Glaser 補正式の適用は誤りであることは明白である。もとより Glaser 補正一般式の適用も誤りである。

これらの例からも分かるように、Glaser 価は期望価と費用価を折衷したものであっても、Glaser 価には費用価が本来持っている難点（この中にはいわれなき難点も含まれるが）をそのまま継承していることは明らかである。

そもそも費用価の形式的且つ単純な適用によっては林木の客観的な価値を把握することは極めて困難である。このことを例を挙げて明示しよう。

ここに地位・地利とも上位の優等地と、両方とも下位の劣等地があるとして、植栽本数・投下労働量など同程度の造林をしようとすれば、造林費は当然劣等地の方に多くを要するので、費用価で評価すると、双方同量同質の林木であったとしても、劣等地の林木は高く、優等地の林木は低く評価されることになる。

実際は正にその逆であって、劣等地の林木の価値は低く、優等地の林木の価値は高く評価されなければならないはずである。

従ってもし、Glaser 補正式をあくまで適用しようとするなら、 C_{10} は地利の上下、地位の上下、期待される A_u の大小に見合うよう大小の較差をつけて林地毎に基準的もしくは標準的なものを設定しなければならないことになる。

ただしこれは評価対象林木がその林地に応じたノルマルな成育をしている場合であるが、もし現実の成育状況が偏っている場合であれば、更にこれを考慮して A_u を修正し、従って又 C_{10} も修正されることになる。

要するに C_{10} は決して一律にすべての林地について同じ額のものとすることは勿論出来ないし、又もとより実際に個々の林地において造林に要した造林費とすることも出来ない。

このように考えると、 C_{10} と A_u がそれぞれ別個独立に決定されるとすることは出来ないのであって、 C_{10} は A_u に従属して決定されるという関係を見逃すことは出来ないのである。このことは C_{10} と A_u は弱い函数関係にあると表現出来る。そしてそれらの関係を結びつける機能を持つのが、評価時点における評価対象林木の成育状態であり、又その経済条件であると云える。

即ち「ある評価時点 m 年の評価対象たる m 年生林木における C_{10} の大きさは、その評価対象たる当

該 m 年生林木が成長して $(u-m)$ 年後にもたらすであろう A_u を得るために $(m-10)$ 年前に投資しても良いと考えられたであろうような大きさである(この場合簡易化をはかるなら物価変動を捨象することになる。)」と言える。

以上のように C_{10} の見積りの過大であった点がGlaser補式の欠点として批判されて来たけれども、 C_{10} を正しく見積ることによりこれを回避することが出来る。この点については「Glaser補正一般式」も全く同じ立場に立っている。

以上のことを更に明確にするため、造林補助金に関連して補足的に説明しよう。

現行Glaser補正式の適用において同式中の C_{10} は我国の場合、造林補助額を含めた実際に要した造林費、もしくはそれにもとづく標準額を意味しているとして差しつかえないであろう。ところが今まで、造林費中に占める造林補助金額が評価上問題とされたことは殆んどなかった^{注17)}し、現在では全くないと言ってよいであろう。しかし実はここに評価上大きな問題の存在することを指摘しなければならないのである。

その大きな問題とは、次のようなことである。例によって見るならば、今 C_{10} を従来のように実際に要した或は標準的な、実際造林費の総額とし、その額を200万円、そのうち造林補助金相当額(S_{10})を120万円と仮定し、又 $A_u=600$ 万円とし、ここで例えば従来 of Glaser補正式によって最も簡単な場合として10年生の林木を評価するとしよう。その評価額は当然 $A_{10}=C_{10}=200$ 万円となる。

この評価額は果して合理的な評価額と言えるであろうか。即ちこの評価額によってこの林木の客観的な価値が表わされているのであろうか。たしかに造林費総額としては、200万円相当が投じられているけれども、この林木の所有者(造林者)自身は実際には $C_{10}-S_{10}=80$ 万円しか負担していない。これに対して、この評価額でその造林木を購入する者は200万円と言う過大な額を負担し投じなければならないことになる。

この場合、造林補助金相当額 $S_{10}=120$ 万円が公平に適正額として補助されていると仮定すると、その補助の理由は、造林者がその時点における実際造林費総額 $C_{10}=200$ 万円を負担し支出しなければならないのでは採算に合わないため造林をしないので、採算に合う負担額で造林投資を行えるようにその額(120万円)が補助されていると解すべきであろう。

そうすると購入者が10年生の林木を200万円で購入するなら、この人だけ明らかに不採算な過剰投資を行うことになる。故に200万円で購入する者は誰1人ないことになる。すなわち交換価値が一般に生じないことになる。と言うことは評価額200万円は妥当な客観的な評価額とは言えないことを意味する。この場合適正な評価額とは $C_{10}=200$ 万円から造林補助金相当額 $S_{10}=120$ 万円を控除した80万円と見るべきであり、これが一応公平にして妥当な評価額であると言わなければならないであ

注17) 造林補助金相当額を実際造林費から控除した金額によって幼令林の評価額とする考え方が一時的にせよ見られたのは、昭和26年改正の相続税法においてであった。(文献11pp.38~56参照)即ち「樹令1年の価額については、植栽の年に投下した資本の額から、国庫の造林補助金を差引いた額により評価する」としたが、その後何時の間にか改められ、昭和59年度の相続税財産評価に関する基本通達をみても、Glaser式適用の場合、標準的な実際造林費に依っており、造林補助相当金額を控除する考えは見られなくなっている。

ろう。このように考えると、未成林木を Glaser 補正式によって評価する場合、造林補助額 S_{10} を計算要素として明示する時は、次のような Glaser 補正式によって評価することになる。

$$A_m = \left\{ A_u - (C_{10} - S_{10}) \right\} \cdot \left(\frac{m-10}{u-10} \right)^2 + (C_{10} - S_{10}) \dots\dots\dots(9)$$

ここで述べたことは、他の従来の未成林木評価に関係する評価方式即ち例えば「林木費用価式」や「Glaser 補正一般式」あとで述べる「造林利回式」などについても同様にあてはまることである。

さて、以上の考え方を根本的につきつめて、未成林木評価に係わる造林費見積りの原則を立てれば次のようになる。

「未成林木の評価にかかわる造林費の見積りは、あくまで伐期収益の見積り額に対して採算的に対応し得る範囲の額で行われるべきであり、それは造林者が採算に合うと考えて自己負担を決意する標準的な造林投資額」と言うことになる。と言うことは C_{10} と A_u との間には A_u の価格上昇が見込まれない場合についてみれば、少なくとも一般的な利率程度の、もしくはそれに近いような大きさの利回りの存在することが必要な条件と云えよう。

そこで今の場合、即ち $C_{10} = 80$ 万円、 $A_u = 600$ 万円、 $u = 40$ 年の利回りをみると、6.947% であり現在の諸利率と比較して一応採算圏内に在ると判断され C_{10} の見積りの妥当性を承認することになる。

ここで試みに Glaser 補正式によって25年生の林木価を計算してみると、従来のように C_{10} を実際に要した総造林費 (200万円) とした場合は、

$$A_m = (600 - 200) \left(\frac{25-10}{40-10} \right)^2 + 200 \approx 300 \text{ (万円)}$$

となるに対し、 C_{10} を実質負担額としての80万円とした場合は、

$$A_m = (600 - 80) \left(\frac{25-10}{40-10} \right)^2 + 80 \approx 210 \text{ (万円)}$$

となり、かなり低く評価されることになる。

ちなみに Glaser 補正一般式 ($x = 1.6$ として) で計算してみると次のようになる。

$$A_m = (600 - 80) \left(\frac{25-10}{40-10} \right)^{1.6} + 80 \approx 252 \text{ (万円)}$$

以上見て来たように、Glaser 補正式の不適合性として指摘されているいくつかの点については、根拠のない批判としてこれを退け得、或は一部修正して一般式とすることによってこれを回避し得、

又一般に行われている計算要素の見積りを経済的観点から合理的に行うことによって対応し得たのである。

しかし Glaser 補正式には基本的な問題として、既にみたように評価額の年々の増加率に大きな変動の存在することが挙げられなければならないのである。これを或る程度平均化し得る点からみて「Glaser 補正一般式」はより妥当性をもつものと云えるのであるが、これとて十分なものとは言えない。それでは未成林木の評価方法として他により適当な方法ないし方式があるのであろうか。

2. 増分調整連結法

この方法は近年、鈴木啓祐教授が鋭意開発された原価法と収益価法との折衷的方法である。この方法を極く簡単に説明すれば、原価方式による費用価法の適用される最終年（普通10年生）における評価額とその1年前の年の評価額との差額が、年々漸次減少する率で減額した額が年々の評価額の増加額となって積算され、最終年の伐期におけるそのような評価額が丁度市場価逆算による評価額即ち伐期収入に等しくなるような方法による評価法である。即ちこのような一定の方式で年々漸増又は漸減の微調整を行なうことによる評価法と言うことが出来る。この方法は、例えば10年生までの費用価線とそれにつづく評価曲線（その最終点は伐採価）とが極めてスムーズになめらかな、そしてある程度実質的意味のある曲線で接続される方法であるとしている（文献16-P. 38）。

この方法による評価式は次の如くである（ただし、式の記号や説明方法は Glaser 式など他の式と出来るだけ比較し易いよう変更した）。

$$A_m = A_{m-1} + (1 + \alpha \cdot \beta_m) \cdot \frac{A_u - A_{m-1}}{u - (m-1)} \dots\dots\dots(10)$$

ただし、 A_m …… m 年生の求めるべき評価額

A_{m-1} …… $(m-1)$ 年生の既知の評価額

A_u ……伐期収益（伐期における伐採価）

u ……伐期

α ……調整係数 $\frac{D_{10}}{X_{10}} = \left(C_{10} - C_9 - \frac{A_u - C_9}{u - 9} \right)$

$\div \left(\frac{A_u - C_9}{u - 9} \right) \dots\dots\text{const. 図9参照}$

X_{10} ……図9における三角形の性質より

$\frac{A_u - C_9}{u - 9}$ 何故なら

$1 : (u - 9) = X_{10} : (A_u - C_9)$

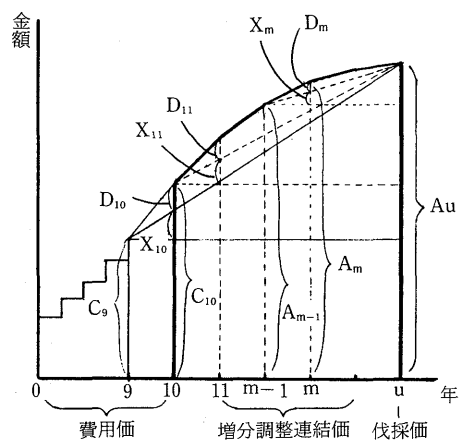


図9 増分調整連結式の構造

$$\beta_m \cdots \frac{u-m}{u-10} \quad \text{ただし } m=10, 11, \dots, u, \text{ 従って } 1 \geq \beta_m > 0$$

この式からも分るように、求めるべき林木の評価額 A_m を得るには1年若い林木の評価額 A_{m-1} が判明していなければならない。一般には A_{m-1} は不明であるのは勿論 A_{m-2}, A_{m-3}, \dots すべて不明であり、一応判明しているか或は前提とされているのは10年生における費用価に相当する評価額 C_{10} (= A_{10}) であり、又それ以下の費用価 C_9, C_8, \dots などである。従ってこの式を用いるためには、始点に相当する10年生の評価額から終点に相当する u 年生までの評価額を、あらゆる場合に対応できるように計算要素の多くの組合せによって計算し表を作成して置くか、若しくはコンピューターによって常に始点から計算を始めて求めるべき m 年生までの計算を連続的に行わなければならない。その場合の $m=10$ 年生より $m=u$ 年生までの計算式は次のようになる。

$$m=10 \text{ の場合 } \quad A_{10} = C_9 + X_{10} + D_{10} = C_9 + \left(1 + \alpha \cdot \frac{u-10}{u-10} \right) \cdot \frac{A_u - C_9}{u-9} = C_{10}$$

$$m=11 \text{ " " } \quad A_{11} = C_{10} + X_{11} + D_{11} = C_{10} + \left(1 + \alpha \cdot \frac{u-11}{u-10} \right) \cdot \frac{A_u - C_{10}}{u-10}$$

$$m=12 \text{ " " } \quad A_{12} = A_{11} + X_{12} + D_{12} = A_{11} + \left(1 + \alpha \cdot \frac{u-12}{u-10} \right) \cdot \frac{A_u - A_{11}}{u-11}$$

$$m=13 \text{ " " } \quad A_{13} = A_{12} + X_{13} + D_{13} = A_{12} + \left(1 + \alpha \cdot \frac{u-13}{u-10} \right) \cdot \frac{A_u - A_{12}}{u-12}$$

⋮

$$m=m \text{ " " } \quad A_m = A_{m-1} + X_m + D_m = A_{m-1} + \left(1 + \alpha \cdot \frac{u-m}{u-10} \right) \cdot \frac{A_u - A_{m-1}}{u - (m-1)}$$

⋮

$$m=u \text{ " " } \quad A_u = A_{u-1} + X_u + D_u = A_{u-1} + \left(1 + \alpha \cdot \frac{u-u}{u-10} \right) \cdot \frac{A_u - A_{u-1}}{u - (u-1)} = A_u$$

この式は人工衛星を目的地点に正確に誘導するための増分調整式を応用したものとのことである。この方法について検討してみよう。

まずこの方式の考えられるに至った基本認識についてみる。

この式は、0～1定年（普通10年）までの費用価線と、その年以後伐期までの評価曲線とがスムーズに接続されなければならないとする観点に立っているが、その必然的理由が果してあるのかについて、今一度再考する必要があるように思われる。すなわち費用価線は言うまでもなく、造林費など年々追加される投資額を一定の利率で複利合計した額を示す線であり、これに対しそれに接続されるべき曲線は、年々の管理費の後価合計と間伐収入の後価合計が相殺されるものとしているか

ら、従って追加投資額を含まない曲線である。故に一般に両線は異なる性格のものであるから、もともとスムーズに接合可能なものではないと見るべきである。もしも費用価線を構成している一定の利率と、それに接合される曲線を構成している成長率（増加率ないし利回り率）とがほぼ一致していれば両線は内面的にはスムーズに接合されていることになる。その場合たとえ表面的には両線の接合がスムーズでなくとも問題は全くないと言えよう。

更に一步譲って、この両率が相当異なっても、費用価線に接合されるべき曲線の成長率（増加率）がその曲線の始点より終点に至るまでの間一定であれば、この場合もたとえ両線の接合が表面的にはスムーズでなくとも、本来異なる性質の線の接合なのであるから止むを得ないとして問題とすることは出来ない性格のものであろう（ところがこれに反し、従来の Glaser 式の場合、すでに見たようにその率は初め小、中頃極大、終りに小、であり、場合によっては大は小の 5 倍以上にも達することがあり、外面的接合はもとより内面的接合も極めてスムーズでない状況である）。

だから、増分調整連結法のように表面的接合のスムーズさをのみ目的とすることは評価の本質からはずれることを意味する。

また、本式の調整係数の大きさは費用価線の最終年と前年との費用差額の大小によって大きく変動する。その結果、カーブに大きい影響を与える場合があり得ることは、本式の欠点であるから、これを修正する必要があるとされることがある。そして 1 年間の費用差額ではなく例えば 5 年間の差額の平均額によって調整係数を算出するよう修正が加えられる^{註18)}

しかし、このような修正が加えられても、この方法は基本的には単に表面的にスムーズな接合を意図したものであり、この点には成功したものの、他方において評価の経済的意義が犠牲となることになった。すなわち、年々の評価額の増加率における較差が Glaser 式の場合よりも大となったのである。

3. 林地期望価代入法 (B_u あてはめ法)

この方法は Glaser 補正式に替わる方法として見出された方法ではなく、原理的には以前から示唆されていたものである。すなわち林木費用価式もしくは林木期望価式中の地価 B に林地期望価 B_u を代入した式は造林費 C を始発点とし伐期において A_u に常に一致する林木費用価式 (= 林木期望価式) となることは既に指摘されていた^{註19)} しかし長期的観点から完全競争を前提としてこの式こそ未成林木の本来の評価式とみなし、Glaser 式をその近似式として位置づけ、その誤差率から Glaser 式を始めて検討されたのは半田良一氏であった^{註20)} 筆者は不完全競争を前提とし、所与の条件のもとで成立

注18) 文献17) p.41

注19) たとえば Max Endress 文献22) p.98

注20) 文献13) p.163

半田氏は長期市場均衡の観点に立ち、 m 年生林木の取引価格が期望価と費用価との中間に与えられた場合について利子率の上昇・主伐林木の価格下落・造林費・地代・管理費の上昇には売手・買手双方から力が加えられ、当事者すべてにとって超過利得が消滅し統一的な市場価格が成立し費用価 = 期望価 = 市場価格という関係のもとに到着する価格こそ最も客観的な林木評価額であるとされた。

している林木費用価式並びに林木期望価式を折衷する、いわゆる折衷式の1つとして本式を位置づけ、かかる式をもって未成林木を評価せんとする方法を「林地期望価代入法」もしくは「 B_u あてはめ法」と名付けたのであった。²¹⁾この方法はまさに所与の C ないし C_{10} と A_u とを或る曲線で連結して未成林木の評価を行なう方法の1つであり、費用価と期望価を折衷するものである。

林地期望価代入法(略称 B_u あてはめ法)とは次のような林木費用価式(もしくは林木期望価式)中の地価 B に林地期望価 (B_u) を代入することによって得られる次のような式を用いて未成林木を評価せんとする方法である。

即ち林木費用価式

$$H_{km} = (B+V) (1.0p^m - 1) + C1.0p^m \dots\dots\dots(11)$$

の B に $B_u \left(= \frac{A_u - C1.0p^u}{1.0p^u - 1} - V \right)$ を代入すると、式(11)は次式(12)となる。

$$A_m = (A_u - C) \frac{1.0p^m - 1}{1.0p^u - 1} + C = {}^{B_u}H_{km} = {}^{B_u}H_{em} \dots\dots\dots(12)$$

$$\text{又は、 } A_m = (A_u - C1.0p^u) \frac{1.0p^m - 1}{1.0p^u - 1} + C1.0p^m \dots\dots\dots(13)$$

この式から次のような比例関係が存在することを
知る。即ち、

$$\frac{A_m - C}{A_u - C} = \frac{1.0p^m - 1}{1.0p^u - 1} = \frac{C (1.0p^m - 1)}{C (1.0p^u - 1)}$$

$$\text{又は、 } \frac{A_m - C1.0p^m}{A_u - C1.0p^u} = \frac{1.0p^m - 1}{1.0p^u - 1} = \frac{C (1.0p^m - 1)}{C (1.0p^u - 1)}$$

この関係を $C=50$ 万円, $A_u=600$ 万円, $u=40$ 年, $p=3\%$ として図10の上でみると、

$$\frac{SW}{XZ} = \frac{TW}{YZ}$$

$$\text{又は、 } \frac{ST}{XY} = \frac{TW}{YZ} \quad \text{で表わされる。}$$

この場合、もし $p > 3\%$ となれば、未成林木の評価額を表わす曲線 QX は曲線 QSX の下部に位置し

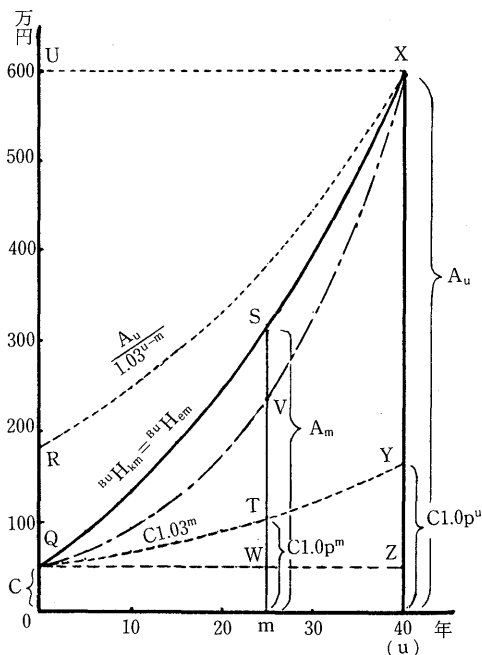


図10 林地期望価代入式の構造

注21) 文献2) p.227~230参照。筆者は次のように云っている。
「 B_u あてはめ法については利率(林業利率)を固定し、 C と A_u とが結果としてスムーズに連結されるべき大きさの地価として、同じ利率による林地期望価 B_u を B のかわりに用いるのである」と。これは短期的観点に立つて不完全競争を前提としていることを示している。

横軸に対してより凸状となり、又 $p < 3\%$ となれば、反対に上部に位置してもっと凸状でなくなる。更に p が零に近づくとき曲線 QX は Q 点と X 点を直接結ぶ直線にますます近づくことになる。

一方、 p のこの様な変化に対応して費用曲線 QY は、 $p > 3\%$ の時、Q 点を始発として急上昇となり曲線 QTY の上部に位置し、 $p < 3\%$ の時、下部に位置する。 p が零に近づくときますます横軸と平行な直線 QWZ に近づくことになる。

即ち、この図の場合、 p が 3% より大きい場合は、曲線 QSX は Q 点と X 点が固定されたまま、下方にたわむ形で費用曲線 QY に近づき、又費用曲線 QY は Q 点が固定されたまま、Y 点が上昇する形で曲線 QX に近づく。そして式(13)から自明のように $A_u = C1.0p^u$ となるような p の大きさ(ここでは $p = 6.4093\%$)^{注22)} となって、曲線 QX と曲線 QY とは完全に一致するに至る。その完全に一致した曲線は曲線 QVX である。

曲線 QSX と期望価曲線 $A_u/1.03^{u-m}$ である曲線 RX との関係を見よう。

$p > 3\%$ であれば曲線 RX は X 点が固定されたまま、点 R が下降し、他方同時に上述の場合と同様、評価曲線 QSX は Q 点と X 点が固定されたまま、下方にたわんだ形となるが、 $p = 6.4093\%$ で曲線 RX と曲線 QSX は曲線 QVX において完全に一致する。すなわち、この関係を一般的に表現すれば、他の計算要素 (A_u , C 等々) が変らない限り、 p の大きさがその造林利回りに等しい時、費用価と期望価と林地期望価代入価とあとで述べる造林利回価とが完全に一致すると云う関係にある。

以上のことから自明のように $p > 6.4093\%$ の場合は期望価曲線と費用価曲線とが位置的に逆転するのである。ちなみに $p = 0\%$ のときは期望価は常に A_u となり(水平線 XU となり)、曲線 QSX は直線 QX となる。

以上のことから、次の点が明らかとなった。

- ① 林地期望価代入法による未成林木の評価額 (B_u あるいはめ価と呼ぶ) は、用いられる利率が造林利回りより小さい時は常に期望価と費用価を折衷するものであって、Glaser 価のように費用価より下まわる部分が生ずることはない。
- ② 用いられる利率が造林利回りであるときにのみ、未成林木の評価額の年々の増加率が一定であることは自明であるから、用いられる利率が造林利回り以外の一般の場合においては評価額の年々の増加率は一定であり得ず、そして利率が利回りから離れたものであればある程、その増加率の変動が激しくなる。
- ③ 利率が造林利回りに等しい時に期望価と費用価が完全に一致すると云う点と、評価額の増加

注22) これは筆者の言う造林利回りに他ならない。 $600 = 50 \cdot 1.0p^{40} \therefore p = 6.4093\%$

これは、Gerhard Speidel が effektive Zinsfuß (実効利率) と云い、そして tatsächliche Verzinsung (実際の利回り) であるとしているものにほぼ相当している(文献23, p.104)。これは厳密には内部収益率と云う名称が適していよう。G. Speidel の実効利率 (実際の利回り) と云うのは正しくは次式を満たすべき p としている(文献23, p.106)。これは筆者が林業利回りと呼称して造林利回りと区別するものである。

$$A_u + D_u \cdot 1.0p^{u-a} + \dots = C1.0p^u + (B+V)(1.0p^u - 1)$$

筆者の造林利回りは林業利回りを簡略化したものと見ることが出来る。

率が常に一定と云う点が、次に述べる「造林利回法」の妥当性を示唆していると理解すべきであろう。

IV Glaser 法から造林利回法へ

既にみたように Glaser 補正式の不適合性の基本的なものは、一般に云われているように費用価線と Glaser 曲線とのスムーズな接合がみられなくなったと云う点に在るのではなく、Glaser 式そのものがもともと内包する次のような点にあったのである。

1つは Glaser 補正式の基礎となっている Martineit の式そのものの問題でもあるが、造林時点より伐期に至るまでの材積と立木価格とがそれぞれ年々同額ずつ増加するという前提は実態からかけ離れていると言う点である。この点については Glaser 補正式を一般式として弾力性をもたせれば実態に或る程度は対応出来るとしても、かかる実態指向の本質そのものを考えてみると、それは林木の伐採価へのアプローチに他ならないことを認識せざるを得ない。今求められているのは伐採価ではなく、伐期まで伐採利用しないと云う前提のもとにおける未成林木の評価額なのである。

従って未成林木の評価においては、伐採利用を前提とする Martineit 的伐採価評価の観点から脱却して、あくまで長期保有資産としての経済的な性質を正しく把握する観点に立って、費用価と期望価を折衷する実際的な方法が求められねばならないのである。

今1つの不適合性は C_{10} より A_u に至る Glaser 補正式による評価額の年々の増加率が均一でないと云う点である。その不均等性は Glaser 補正式を一般式として修正することによって、或程度弱めることは出来るとしても、式の構造上からそれにも限度がある。よって評価額の年々の増加率が等しく、長期保有資産にふさわしい新たな評価方法が求められるのである。

更にもう1つの不適合性としてあげられるのは、従来の Glaser 補正式の適用において C_{10} が極端な場合は A_u より大きくなると云う問題が指摘される。これに対しては表面上は式そのものの修正は必要でないにしても、Glaser 式の基本的な考え即ち造林費を投じた林地はその額だけ価値を増すとこの考え方を修正しなければならないのである。その考えの成立する条件を明確にしなければならない。その条件とは「期待される A_u に対して妥当な範囲内の標準的な造林費」であり、これのみが価値を増すとしなければならないのである。故にかかる考え方に立ち、又それを容易に可能とする方法が求められる。

以上の点を考慮するならば、Glaser 補正式に替わり得る方法として「造林利回法」が登場せざるを得ないのである。

それでは造林利回法とは如何なるものか。これには原式と補正式とがあるが、その補正式について先ずその本質を明らかにしてみよう。

造林利回補正式は次の如く展開し得る。

$$A_m = C_{10} \cdot (1 + r)^{m-10}$$

ただし r は次式を満たすものとする。

$$C_{10} (1 + r)^{u-10} = A_u$$

即ち,

$$A_m = C_{10} \cdot \left(\sqrt[m-10]{\frac{A_u}{C_{10}}} \right)^{m-10} \dots\dots\dots(14)$$

式(14)から明らかなように $m=10$ 年の時は $A_m=C_{10}$ であり、 $m=u$ 年の時は $A_m=A_u$ となる。 $m=10\sim u$ の間、 A_m は一定の造林利回 (r) によって年々増加する。

この式の本質を明らかにするため、項目別に整理して次式のように変形してみよう。

$$A_m = \left(C_{10}^{\frac{u-m}{u-10}} \right) \cdot \left(A_u^{\frac{m-10}{u-10}} \right) \dots\dots\dots(15)$$

これから明らかなように、造林利回補正式による各林令の林木価 (A_m) は、造林費 (C_{10}) に関する係数と伐期収益 (A_u) に関する係数との積として算出される仕組となっている。すなわち造林資産額と立木資産額とが金額として別個に計算されることなく、未成林木の評価額が一体として評価

表4 造林利回式における林木評価額の増加率

年数 m (年)	造林資産係数 $C_{10}^{\frac{u-m}{u-10}}$ (万円) ①	林木資産係数 $A_u^{\frac{m-10}{u-10}}$ ②	林木評価額 A_m (万円) ③=①×②	林木増加率 $\frac{A_{m+1}-A_m}{A_m}$ (%)
10	140.0	1.0	140.0	
11	118.7	1.2	147.0	4.97
⋮				
15	61.4	2.9	178.4	
16	52.1	3.6	187.3	4.97
⋮				
20	27.0	8.4	227.4	
21	22.9	10.4	238.7	4.97
⋮				
25	11.8	24.5	289.8	
26	10.0	30.3	304.2	4.97
⋮				
30	5.2	71.1	369.4	
31	4.4	88.0	387.7	4.97
⋮				
35	2.3	206.6	470.8	
36	1.9	255.7	494.2	4.97
⋮				
39	1.2	484.8	571.6	
40	1.0	600.0	600.0	4.97

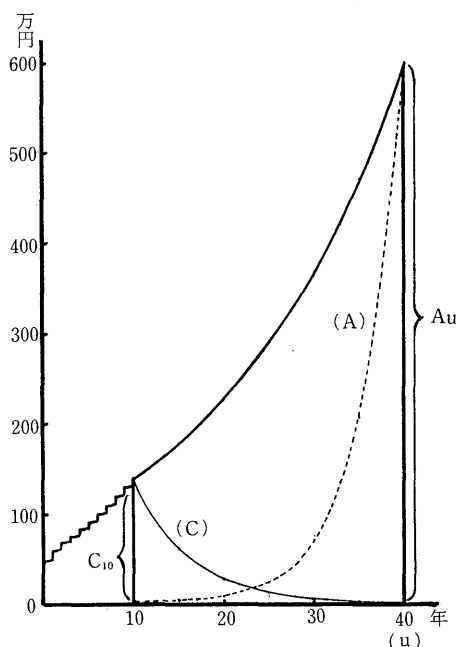


図11 造利回補正式における林木価の要素別係数の変化

(註) (C) $C_{10} \frac{u-10}{u-10}$
 (A) $A_u \frac{u-10}{u-10}$

される仕組となっていることが分かる。これは、Glaser式(原式、補正式、補正一般式)では造林資産額(\hat{C}_m)と林木資産(\hat{A}_m)が計算され、その合計額として A_m が算出される仕組であるのと同照的である。

各林令における造林利回補正式による林木価の変化とその内容を具体的にみるため、前例の資料によると、表4及び図11の如くなる。

これからも造林費に関する係数と伐期収益に関する係数との積によって A_m が算出され、しかもその増加率の一定であることが明らかである。

次に本式の具体的適用についてみよう。この例の場合一定の増加率即ち造林利回りは $4.97 \div 5\%$ となっている。即ち造林利回り約5%の複利計算で各年の未成林木が評価されているのであるから、これが一応の採算圏内にあるものであれば、 C_{10} 及び A_u の見積額とそれらによるこの評価額は妥当性

を持つが、若しも採算圏外にあるものであるとされれば、 C_{10} の大きさ、或は A_u の大きさ等を再検討して、造林利回りが一応の採算圏内に入るよう再調整されなければならないであろう。

その場合の再調整の観点は、 C_{10} や A_u についてその地位に対応する較差づけの妥当性はどうか、造林補助金相当額は実際造林費からどの程度控除されているか、更に評価対象林木の評価時点における成育状態に対応して C_{10} や A_u が見積られているかどうかなどである。

なお、算出された造林利回りが採算圏内に一応入るものかどうかの判断については、評価時点における多数の造林者の造林投資性向を調査し、その平均的なものを基準とする客観的な方法に依るべきであろう。決して個人的恣意的方法によらないことが肝要であろう。

次にこの式による実際的な評価手順など今少し明らかにするためもっと具体的に計算によって説明しよう。

今標準的な実際造林費としての C_{10} から造林補助金相当額を除き、^{#23)}更に m 年生の評価対象林木の成育状況や地位・伐期収入等を勘案した額 C_{10} を80万円、伐期収入 A_u も m 年生の評価対象林木の成育状況等を勘案した額として580万円、 $u = 40$ 年とした場合を例として利回り r を算出すれば次のよ

注23) 分収育林制度発足当時(昭51年)、未成林木の評価はGlaser補正式による場合が殆んどであったが、昭59年では林業利回式(造林利回式に地代を加味したもの)が用いられた例が示されている(文献12, pp.125~160)。このことは本稿の趣旨からみて妥当としなければならない。しかし、その算定例によれば、造林費は標準的な実際造林費として計算されており、造林補助金相当額控除後の造林者の実質負担額による造林費とはならない。これは不合理と云うべきであろう。

うになる。

$$C_{10} (1+r)^{u-10} = A_u$$

$$80 (1+r)^{40-10} = 580$$

$$\therefore x = 6.83\%$$

この利回りの大きさは、我国現時点では経済的に妥当な大きさの範囲に在ることを示していることにより、 C_{10} の妥当性を結果的に確認することになる。^{注24)}

よって「造林利回式」を適用して未成林木の評価を行うことになる。未成林木評価法のうちこの最も妥当な「造林利回式」を適用して上記算出利回りによって例えば25年生の未成林木を評価してみれば、 $A_{25} = 80 (1 + 0.0683)^{15} = 216$ (万円) となり、経済的に妥当な評価額を示すことが出来る。

ちなみに造林利回式の適用においても、 C_{10} の見積りが適正でなければ次のように過大に算出されることになる。

$$C_{10} (1+r)^{u-10} = A_u$$

$$200 (1+r)^{40-10} = 580$$

$$\therefore r = 3.61\%$$

この利回りの大きさは過小の大きさを示すが、それにも拘らず、この利回りによって25年生の林木の評価額をみると、

$$\therefore A_{25} = 200 (1 + 0.0361)^{25-10} = 340 \text{ (万円)}$$

となり、かえって過大の評価額となってしまうのである。

V 結 言

以上の考察の結果を要約すれば次の通りである。

(1) Glaser 補正式の適用において、近年見られるように C_{10} が非常に上昇したに対し、他方 A_u は上昇せず、従って A_u/C_{10} 比率が大きく低下することになり、このため10年生までの費用価線とそれ以後の Glaser 曲線との接合がスムーズでなくなって、Glaser 補正式の適用に問題が生じて来たと言われるに至った。

このことについては、両曲線が完全にスムーズに接合することは式の構造上本来期待出来ないことであり、 C_{10} や A_u 等の見積りが合理的である限りこの点を問題にする必要はない、と見るべきである。

(2) 問題はむしろ Glaser 曲線における評価額の成長率(増加率)が林齢によって大きく変化するその不均等性にあると言うべきであろう。

注24) ここでもしも算出利回りが、極端に一般の利率よりも低い(もしくは高い)場合は、計算因子の額を再検討し、又計算過程に誤りがないかどうかを確かめる必要がある。それでもなお非常に低い(もしくは高い)場合はその原因・理由を確かめる必要がある。例えば物価の大きな下落(もしくは上昇)が予想されているかなど確かめ、そして検討すべきである。最終的には造林者の多数の投資性向による基準的なものによって判断されるべきであろう。

(3) ともあれ、Glaser 補正式をあくまで適用するという前提のもとでは、これらの問題をある程度回避する方法がないわけではない。

それは同式を一般化して筆者が本稿で提示した「Glaser 補正一般式」を適用する方法に他ならない。

(4) しかし、より基本的には「造林利回式」を適用する方法に拠るべきである。

けれども、これらの方法によっても、10年生までの成長率（即ち費用価算出に用いられる利率）とそれ以後の曲線の成長率が同じ大きさとなる保証はなく、 $\frac{A_u}{C_{10}}$ 比率が大きく低下している状況ではそれは大きく異なることをまぬがれ得ない。

(5) ただ、しかし、 $\frac{A_u}{C_{10}}$ 比率が大きく低下したとされる場合を検討してみると、 C_{10} の過大な見積りによる場合が殆どであることを指摘しなければならない。

すなわち、一般に C_{10} の見積りが造林補助金などを含めた実際（又は標準）造林費総額によって行われているが、先ずそれから造林補助金相当額を控除して造林者の実質負担額としての C_{10} を見積らなければ、客観的な交換価値としての林木価値の評価を行うことは出来ない。このことは造林補助金の性質から当然であることを知るべきである。

このことはこれまであまりと言うより殆んど指摘されることはなかったと思われるが、未成林木評価上極めて重要なことからであると考えられる。

それから更に、評価対象林木の評価時点における育成状況に応じて A_u を見積り、更に又その A_u に対応するように、即ち評価時点において一般的見方による最低限採算可能の範囲内に最終的・結果的に在るように C_{10} が修正見積りされなければ、 C_{10} と A_u とから未成林木の客観的な交換価値評価を行うことは出来ない。

(6) ここで念のため明らかに確認して置かなければならないのは、 C_{10} が或る大きさの A_u や一定の利率によって一義的に決定されるべきとするのではないと言う点である。もしそうだとするなら、それは折衷法を捨てて期望価による評価によるべきと言うことになるが、ここでは期望価法を採るべきとしているのではない。林木期望価法は利点もあるが又欠点もあり、特に若い林木の評価には不向きな面が強いからである。

ここでは未成林木の評価法としての折衷法についてみたのであるが、折衷法を前提とした場合でも、すなわち折衷法における C_{10} であっても、その見積りに当っては或程度は A_u を考慮しなければ、経済的にみて合理的な評価額を得ることはむづかしいと言う点を指摘するのである。

このように今迄一般に過大に見積られて来た C_{10} を経済的観点から合理的に修正しなければならないのであり、もしそのような修正もしくは調整が行われるならば、よく言われるように C_{10} が A_u より大となることなどももちろん有り得るはずはない。かくして未成林木の評価は近似的には Glaser 補正一般式が適用され得ないわけではないが、無理をしてまで Glaser 関係式に固執すべき理由は今日全くなく、最も経済的観点に合致し合理的且つ最も簡易な方法として造林利回法が在るのであるから、これこそ専ら適用されるべきである。

文 献

- 1) 梅田三樹男他： 標準功程表と立木評価。日本林業調査会，東京（1982）
- 2) 栗村哲象編： 山林の評価 新版。日本林業技術協会，東京（1980）
- 3) 江島正吉： 立木評価の基礎と実務と事例。住宅新報社，東京（1977）
- 4) 栗村哲象他： 山林の評価—理論と応用—。日本林業技術協会，東京（1976）
- 5) 井上由扶他： 森林評価・林業簿記。地球社，東京（1976）
- 6) 及川政一： 森林評価。農林出版KK，東京（1974）
- 7) 樫村大助： 山林の売買と評価の手引き。宏林タイムス社，東京（1965）
- 8) 吉田正男： 林価算法及林業較利学。地球社，東京（1963）
- 9) Glaser, Theodor : Die Berechnung des Waldkapitals und ihr Einfluss auf die Forstwirtschaft in Theorie und Praxis, Julius Springer Berlin (1912)
- 10) Martineit : Anleitung zur Waldwertberechnung und Bonitierung von Waldungen, Berlin (1892)
- 11) 小川誠： 山林評価のあり方について。林野庁（林業経営研究所研究報告）（1975）
- 12) 分収林制度研究会： 分収林特別措置法の解説。創造書房，東京（1984）
- 13) 半田良一： グラーゼルの近似性について。日本林学会誌 Vol. 40, No. 4 (1958)
- 14) 岡和夫： 成林途上の分収契約における費用負担額の算定方法。Vol. 63, No. 9 (1981)
- 15) 島田錦蔵： 山林評価問題と税務。山林 No. 1118 昭和52. 7 (1977)
- 16) 鈴木啓祐： 森林評価の一方法。流通経済大学論集 Vol. 13, No. 12 (1980)
- 17) 末満宗治： 立木評価式(グラーゼル式)についての一考察。林業技術 No. 457, p. 38~41(1980)
- 18) 畑巖ほか： 幼令林分の評価。名古屋営林局報みどり Vol. 3, No. 4 (1951)
- 19) 中川敬一郎ほか： 補償に用うる幼令林分の評価について。名古屋営林局報みどり Vol. 5, No. 2 (1953)
- 20) 中川敬一郎ほか： 再び幼令林分の評価について。名古屋営林局報みどり Vol. 7, No. 6(1955)
- 21) 金瀬源一： 幼令林の損害額算定。林業技術 No.244 (1962)
- 22) Max Endress : Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik (Vierte Auflage) Verlag von Julius Springer, Berlin (1923)
- 23) Gerhard Speidel : Forstliche Betriebswirtschaftslehre, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin (1967)