



自然資本大国に向けて

株式会社 日本経済研究所

常務執行役員

地域本部 上席研究主幹 佐藤 淳

日本は森に恵まれているが人手を要する人工林が多い。植林の時には人件費が高い経済大国となるとは想像もつかなかったのだろう。欧州のように、人手不要で持続可能な先進国型の森林に転換を目指すべきとみられる。

1. 包括的「富」

Darkey ら (2014)¹ は、国内総生産 (GDP) 等の従来の指標が、国の富を十分にとらえていないとの問題意識のもと、道路や工場などの人工資本、教育や創造性などの人的資本に加えて、森林など自然資本を織り込んだ包括的「富」を計測している。

同計測によれば、日本は、自然資本の増加率が測定 20 ケ国中で最も高く (0.63% : 1990-2008 年平均)、一人当たり自然資本が増加している唯一の国とされる (0.44% : 1990-2008 年平均)。日本の自然資本は 3/4 が森林であり、同増加は森林ストックの増加によるものである。我が国は人工資本、人的資本も増加しており、世界でも望ましい状況にあるとされている (一人当たり包括的富指数年平均成長率 0.91% : 1990-2008 年平均)。

果たしてこの評価は正しいのだろうか。森林蓄積は増えているが、その内実は、伐採価値に乏しい杉の成長によるもので、花粉症の温床と化しているのである。杉の人工林が増加したのは、戦後の拡大造林によるものである。拡大造林とは、主に 1950 年代から 1970 年代にかけて、薪炭林等の天然林を人工林に転換したものだ。これは、石油、ガスへの燃料転換により薪炭需要が低下する一方で、高度経済成長の下、建築用材

の需要が増大するとして進められたものである。

しかし、伐期を迎えた今日、杉に対する需要は低い。なぜかという、ゲタや電柱のようなかつてのニーズが消えた上に、板 (ラミナ) を基本部材とする建築用材の技術革新に適応できなかったためである。建築用材のニーズを満たしたのは乾燥技術・品質に優れる外材であった。

2. 欧州にみる杉人工林を持続可能な森林に転換する理念

杉人工林と持続可能な森林に転換するには、森林生態系を重視した林業体系に移行する必要がある。村尾 (2005) は次のように整理している²。

我が国にみられる同一樹種の同じ大きさの材木から成る森林を人工的に大々的に造成することは、森林生態系を破壊させるもので、近代林業の理念に反する。日本の林業は、木材栽培業であり、近代林業ではないと整理される。杉の人工林を持続可能な森林に移行させるためには、日本の林業を、木材栽培業から、近代林業に転換させる必要がある。

近代林業は森林生態学の技術化であり、森林の造成育成は生態学という植生遷移の理の活用である。この植生遷移とは、原初的な環境に或る植物が生え、その植物によって環境が変えられると、今度は新たな環境に最初の植物よりも

1 Darkeyら(2014)、国連大学『包括的「富」報告書』明石書店、2014年

2 村尾行一(2005)『木材革命—ほんとうの「木の文化の国」が始まる』農山漁村文化協会

より適した次の植物が侵入してきて最初のを制圧する、という植物と環境の相互変革作用の連続であって、更新とはこれらの人為的制御である。

森林の造成・更新とは、当該林業経営が目的とする樹種にとって、遷移段階が手前であれば遷移を加速し、段階が先であれば遷移を後退させ、適した段階であれば遷移の進行を止めることである。目的樹種が所与の生態環境において優勢樹種であれば伐木や萌芽（切り株からの発芽）によって材木を再生させる天然更新が選択され、優勢樹種でなければ植樹や播種による人工造林が選択される。人工造林か天然更新かは、要するに目的樹種選択の問題である。

目的樹種の選択には多様性が求められる。なぜかという、①将来どの樹種の需要が旺盛になるかわからない（できるだけ多くの種類を育ててリスクを分散する必要がある）、②除伐作業の軽減になる（非有用樹種が少なくなるので除伐対象が少なくなる）、③多様性は気象害・生物害へのリスクヘッジとなるためである。また、このような混交林・多層林の育成には、人工造林と天然更新の組み合わせが合理的である。

3. 現実が牽引して持続可能な森林に転ずる日本

村尾が言うような近代林業が実現されれば、森林生態系が回復し、真の自然資本大国となる。欧州では実現されているのであるから、我が国でも実現は不可能ではない。収益とコストを試算してみると以下の通りである。

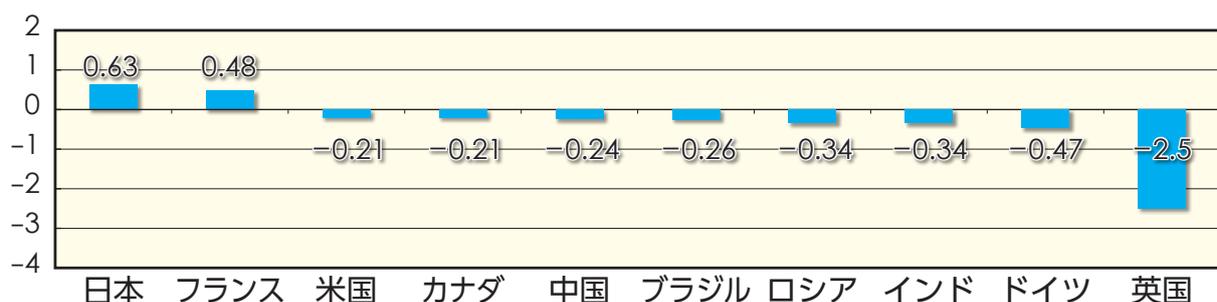
現在の①山元主伐利益と②再造林コストは次の通りと推計されている³。①山元主伐利益：92万円/ha、②人工造林コスト：159万円/ha。仮に面積の半分を天然更新とすると、人工造林コストは1/2となり、山元主伐利益で賄うことが可能となる。

これは夢物語だろうか。いや実は、なし崩し的に実現されつつある話である。そのプロセスは次の通りである。まず、国産材需要が拡大している。合板が先行し、バイオマスが後追いし、九州では新鋭の大型製材工場が稼働し始めた。これらに共通した特徴は、低級材も許容し、丸太のまま受け入れていることである。単価は高くはないので、再造林コストを賄うのは難しい。結果として、天然更新（再造林放置）が増えている。

従来の国産材へのニーズは柱を中心とした高級材であった。現在の需要は異なる。そして、中低級材のニーズは益々増える。なぜかという、バイオマス発電所が次々と本格稼働するし、高級材が不要であるCLT工場が立ち上がるためである。材単価が低いニーズに対応し、再造林放置を回避し、山を維持していくためには、将来需要が見込めず維持の手間がかかるスギに代替する手法を探さざるを得ない。

結果として、森林生態系を重視する話となるだろう。理念から入るのではなく、現実がもたらすものであるが、結果は同じである。具体的には、天然更新や同更新と補完的な（広葉樹等の）植林手法の研究と実践に期待したい。

■ 図1 自然資本の変化（1990-2008の年平均成長率%）¹



3 小谷英司、松本和馬（2013）『低コスト再造林の技術と東北の課題』森林総合研究所 東北支所