



第 I 章

林業の再生に向けた 生産性向上の取組

林業は、木材等の生産活動を通じ、森林の持つ多面的機能の発揮や山村地域の雇用の確保に寄与する産業である。

我が国の林業は、採算性の悪化等により長期にわたって停滞していたが、人工林が資源として利用可能な段階を迎える中、高性能林業機械による素材生産の効率化やこれに必要となる林内路網の整備等が進展するなど、生産性の向上による林業の再生が現実的なものになりつつある。

本章では、林業の生産性向上に向けた取組の現状と課題、今後の方向性等について記述する。

1 我が国の林業の課題

(林業への期待)

林業は、森林から木材等の林産物を生産する産業であるとともに、その生産活動を通じ、森林のもつ多面的機能の発揮や、山村地域における雇用の確保に貢献する産業である。

我が国の森林のうち、約1,000万haは戦後を中心に造成されたスギ・ヒノキ等の人工林である。この多くは、間伐等の施業が必要な育成段階にあるが、伐採して木材として利用可能となるおおむね50年生以上の高齢級の人工林が年々増加しつつある。高齢級の人工林は、平成18(2006)年度末時点で人工林面積の35%を占めるにすぎないが、現状のまま推移した場合、10年後には6割にまで増加すると見込まれている(図I-1)。このように、我が国の人工林は資源として量的に充実しつつあり、これまでの造林・保育による資源の造成期から間伐や主伐による資源の利用期へと移行する段階にある。

他方、我が国の外材輸入をめぐる情勢をみれば、中国等の新興経済国における木材需要の増大、主要木材輸出国であるロシアにおいて輸出する丸太に課される輸出税の引上げの動きなど、その先行きは不

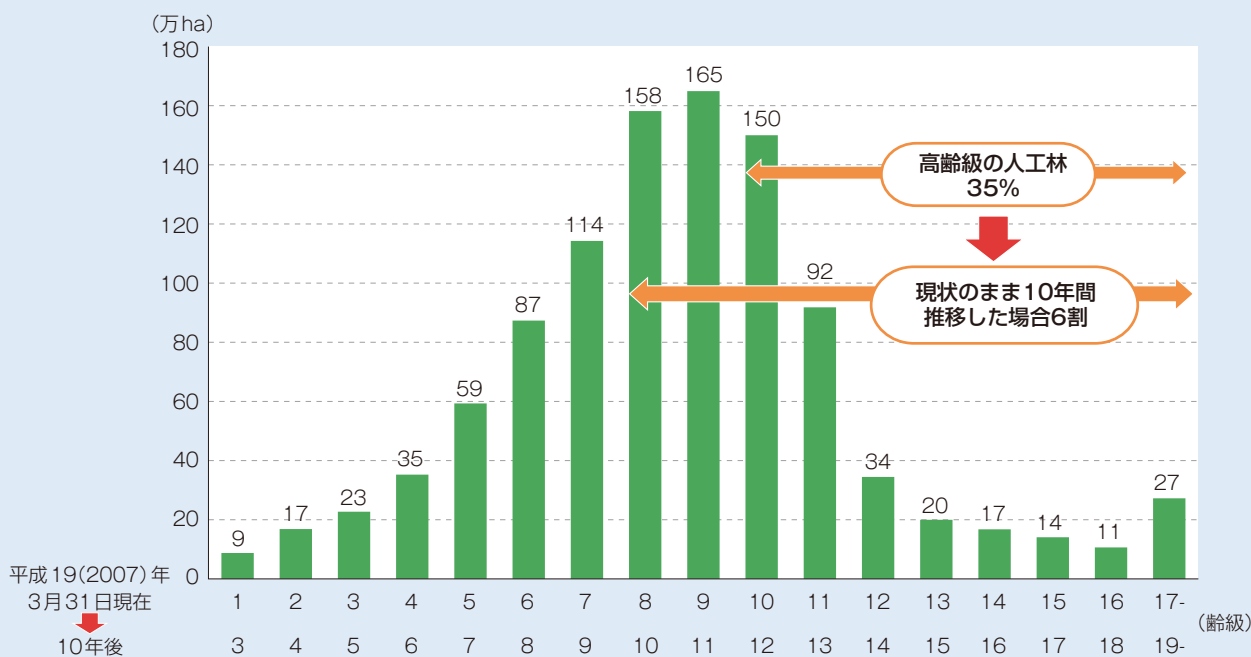
透明なものとなっている。このような中、国内においては国産材専門の大規模な製材工場や合板工場が増加しており、木材を供給する側である林業においては、これらの工場に原木を安定的に供給することが求められている。

また、平成20(2008)年秋以降の景気の急速な悪化の影響を受け、我が国の雇用情勢は、失業率が過去最高を記録するなど深刻の度を増しており、新たな雇用の創出が喫緊の課題となっている。このような中、森林・林業分野については、未来の成長分野として雇用の創出に強い期待が寄せられている。

さらに、地球温暖化対策として、我が国は、京都議定書に基づき温室効果ガス排出量を1990年比で6%削減することを約束している。この目標の達成のためには、森林吸収量の確保等に必要の間伐等の森林整備を進めるとともに、製造・加工時における二酸化炭素の排出量が少ない資材である木材の利用を拡大していくことが重要となっている。

このように、林業については、木材の安定供給や雇用の創出、地球温暖化対策の推進など様々な期待が寄せられており、その果たすべき役割が大きくなっている。

図I-1 我が国の人工林の齢級構成



資料：林野庁業務資料

注：森林法第5条及び第7条の2に基づく森林計画の対象森林の面積(平成19(2007)年3月31日現在)

(林業の現状)

林業に対する期待は高まっているものの、我が国の林業は、採算性の悪化、森林所有者の施業意欲の低下、林業産出額・林業所得の減少、林業就業者の減少・高齢化等が悪循環をなして進行するなど、長期的に停滞している。

林業の採算性について人工林面積の約4割を占めるスギを例にみると、スギ製材品の価格は、木材需要の増加等を背景に上昇し、昭和55(1980)年に最高値を記録した後、現在までに4割下落している。これに伴い、スギ中丸太*1の価格は3分の1となっている。これに対し、スギ主伐の素材生産費・運材費*2は、記録のある昭和51(1976)年以降、10,000円/m³前後で変化なく推移した後、この10年間でおおむね3割弱低減したのみにとどまっている。このため、丸太の売上から素材生産費・運材費を差し引いた粗収入は、昭和55(1980)年の2割程度にまで減少している(図I-2、矢印部分)。

平成20(2008)年についてみると、スギ中丸太の価格が12,200円/m³であるのに対し、同年の素材生産費・運材費の合計は、主伐で7,699円/m³、間伐で10,659円/m³となっており、粗収入は主伐で約4,500円/m³、間伐で約1,500円/m³にすぎない。50年生の時に主伐した場合、同年の平均的な素材生産量386m³/haで試算すると、立木を販売して得られる収入は約174万円/haとなるが、伐採後

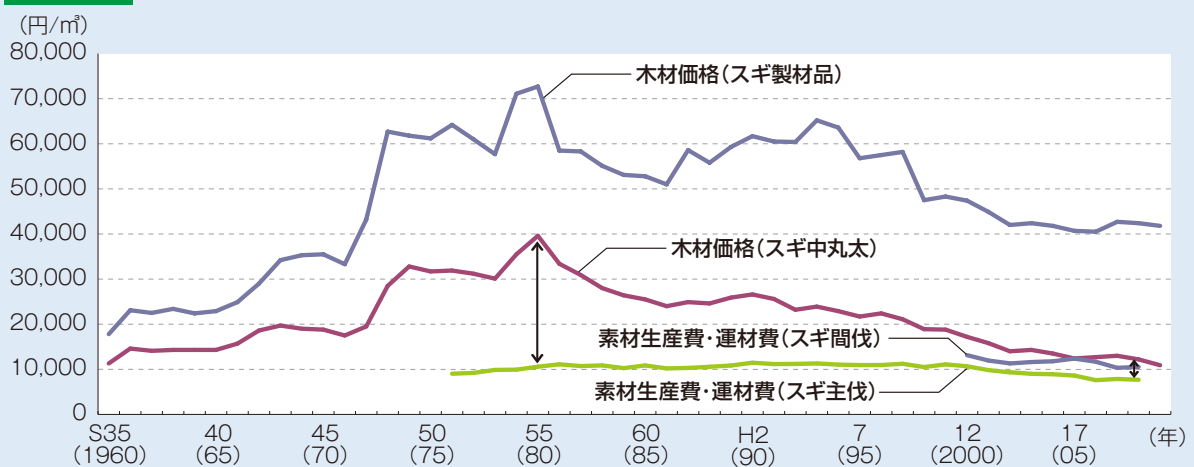
の再植林費用等として約102万円/haを要し、さらに、その後の成長の過程で除伐や間伐等を実行する費用が必要となる。

この試算は、平成20(2008)年の丸太価格に基づくものであるが、その後、丸太価格が下落していること、立木の伐採時には価格の低い合板用やパルプ用の丸太も生産されることから、実際の採算性はこれよりも更に悪いと考えられる。

このように、我が国の林業は、植林から伐採までの長期にわたる投資に見合った収入を得ることが困難な状況となっており、この結果、採算が合わないという経済的な理由から伐採が手控えらる現状にある。このため、人工林において間伐等の施業が十分に実施されない状況や、伐採しても再び植栽が行われない状況もみられるなど、国土の保全や水源かん養など森林のもつ多面的機能の発揮に支障が生じることも懸念される事態となっているほか、木材の安定供給や雇用の創出などの期待にも十分にはこたえられない状況にある。

このような状況を踏まえれば、長期的に停滞している林業を再生し、林業に対する様々な期待にこたえていくためには、林業の採算性の回復を図っていくことが重要となる。本章では、林内路網の整備や林業の機械化、施業の集約化など、我が国の林業の生産性*3向上の取組について幅広く紹介する。

図I-2 木材価格と素材生産費等の推移



資料：農林水産省「木材価格」、林野庁業務資料

- *1 径級が14cm以上30cm未満の丸太。ただし、ここでは、農林水産省「木材価格」における「径14.0cm～22.0cmのスギ中丸太」を示す。
- *2 素材生産：伐採から林道端の山土場までの工程。運材：山土場から市場・工場等までの工程。
- *3 本章では、主に労働生産性を取り上げる。

(林業の再生の方向性)

我が国の林業の再生のためには、その採算性を回復させていくことが重要である。

林業の採算性を大きく左右する丸太価格は、最終製品である製材品等の価格から流通や加工に必要な経費が差し引かれた結果として決まる実態にある。第V章に述べるように、国産材の流通・加工は小規模・分散的な構造にあり、現在、効率化や大規模化が進められている。今後、これらの取組による流通・加工の低コスト化が丸太価格の引上げにつながることを期待される。

しかし、現在、建設が進んでいる大規模な製材工場等の主要生産品目であるラミナ^{*4}・合板等の原料丸太は並材・低質材が中心となること、また、木材が各国間を広範に流通する国際商品であることを踏まえれば、丸太や製材品等が国際相場からかけ離れた価格で取引されることは想定できず、上値には自ずと制約があると考えられる。また、我が国の現在の木材価格は、一時の高値からは大幅に下落しているものの、欧州と比較すれば必ずしも低いとはいえないことにも留意する必要がある(表I-1)。

先に述べたように国産材への期待が高まっているとはいえ、木材価格の上昇がさほど期待できない状

況を踏まえれば、林業の採算性の回復のためには、林業の生産性向上により、造林・保育や素材生産の費用の縮減を進めていくことが必要となる。

(我が国と欧州との比較)

欧州は、我が国と同様、比較的小規模な所有構造を有しているが、この中には、このような所有構造にも関わらず、高い生産性を実現し、生産費の縮減を図っている国が存在する。

オーストリアでは、平坦な土地ではハーベスタとフォワーダの組合せにより、また、アルプス山岳地帯を中心とする急峻な土地ではタワーヤダの活用により、間伐の生産性として7~60m³/人日^{*5}、2,400~5,500円/m³の生産費を実現している(表I-2)。

また、平坦な地形に恵まれているスウェーデンでは、主に1980年代以降、林業の機械化が本格化し、現在、ハーベスタとフォワーダの組合せを主体とする素材生産が行われている。この結果、2005年現在、30m³/人日に近い水準に達している(図I-3)。また、生産費は、2008年現在、主伐で約1,300円/m³、間伐で約2,400円/m³となっている^{*6}。

ドイツは、南部のアルプス山岳地帯を除き丘陵地が主体となっており、森林の蓄積も大きいことから、林業機械の試験データから試算すると、10数m³/人日以上、2,200~5,000円/m³の生産性・生産費を実現していると推定される^{*7}。

これに対し、我が国の素材生産の生産性は、上昇傾向にあるものの、平成20(2008)年度現在、主

表I-1 日欧の木材価格

	製材用丸太		備考
	樹種	価格(円/m ³)	
ドイツ	トウヒ	13,000	2007年
	マツ	9,400	
オーストリア	トウヒ	11,000	2008年
スウェーデン	トウヒ	7,000	2008年
	マツ	7,800	
日本	スギ	10,900	2009年
	ヒノキ	21,300	
	マツ	13,200	

資料：METLA[Finnish Statistical Yearbook of Forestry 2008]、BMLFUW[Austrian Forest Report 2008]、Skogsstyrelsen[Swedish Statistical Yearbook of Forestry 2009]、農林水産省「木材価格」

注：161.17円/EURO(2007年)、151.40円/EURO(2008年)、15.68円/SEK(2008年)で計算(IMF年平均レート)。

表I-2 オーストリアの素材生産の生産性等

作業システム	生産性(m ³ /人日)	生産費(円/m ³)
ハーベスタ + フォワーダ(2人)	30~60	2,600~3,800
チェーンソー + タワーヤダ(3人)	7~43	3,200~5,500
チェーンソー + スキッド等(3-4人)	7~32	2,400~5,300

資料：林野庁「諸外国における森林の小規模分散構造に対応した林業経営システムに関する調査」(平成20(2008)年3月)

注：間伐の場合、151.40円/EURO(2008年)で計算(IMF年平均レート)。

*4 集成材を構成する板材

*5 一日一人当たりの労働生産性を示す単位

*6 Skogsstyrelsen[Swedish Statistical Yearbook of Forestry 2009], Table14.4

*7 15.KWF-Tagungのイベントガイドの3.1~3.5のデータ。ただし、主伐・間伐の別は不明。

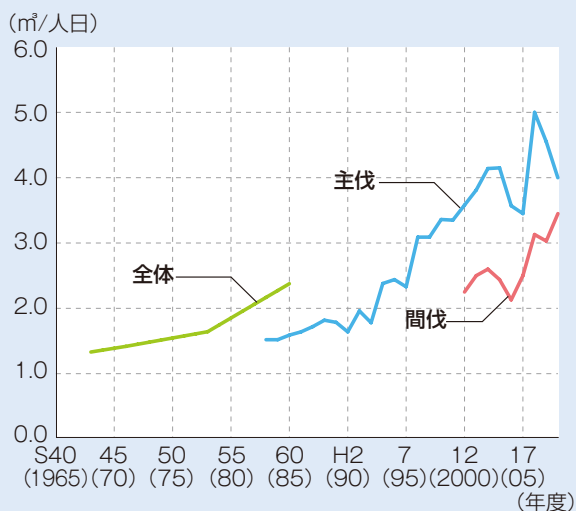
伐で4.00m³/人日、間伐で3.45m³/人日にとどまっております(図I-4)、これら欧州諸国に比べて低い水準にある。また生産費は、主伐で6,342円/m³、間伐で9,333円/m³となっている。

欧州諸国と我が国との間で素材生産の生産性・生産費に大きな差が生じた原因としては、欧州においては、北欧諸国においてなだらかな地形に恵まれていたこと、ドイツやオーストリアにおいて森林の蓄積が大きかったこと、木材価格が比較的高かった1960年代から林道等の路網に重点的な投資が行われたこと、その後、木材価格が低迷し労働費用が上昇する中、機械化等による生産性向上・生産費縮減が行われたことなどが考えられる。これに対し、我が国は、地形が急峻・複雑なことに加え、人工林の多くが成長途中にあり、その直径・蓄積が小さかったこと、役物等の優良材の生産が指向された結果、林木の育成や伐採で手間をかける手法が維持され、丸太を効率的・低コストで生産する取組があまり行われなかったことが生産性の向上が進まなかった要因と考えられる。

(生産性向上の可能性)

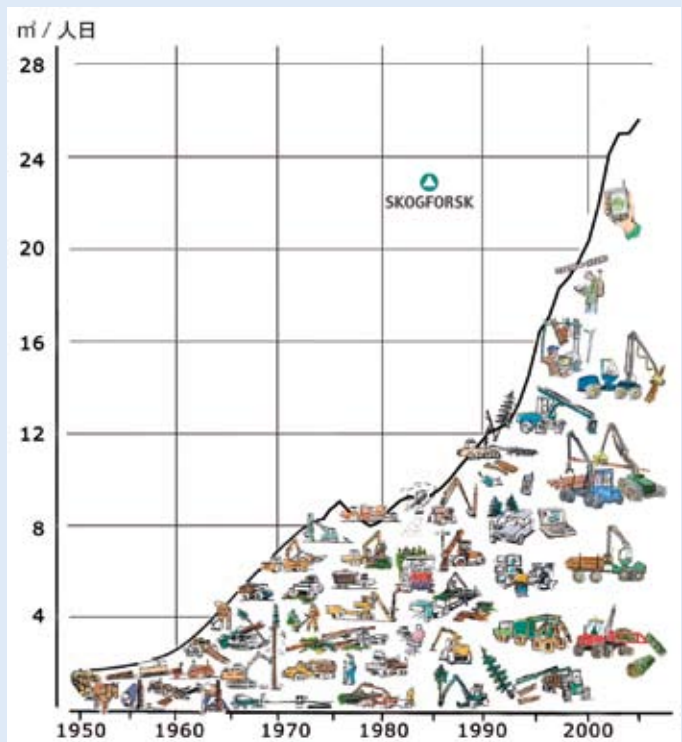
我が国の林業は、現在、生産性・生産費の面で欧州諸国に大きな差をつけられている。しかし、一部の素材生産業者等は欧州並みの高い生産性を既に実

図 I-4 我が国の素材生産の生産性の推移



資料：農林水産省「林業動態調査報告書」、林野庁業務資料
 注：昭和43(1968)年・昭和46(1971)年・昭和53(1978)年・昭和60(1985)年の数値(緑色)は主伐・間伐を含む全体の平均。これらの数値と、昭和57(1982)年以降の数値(赤色・青色)とは集計方法が異なる。

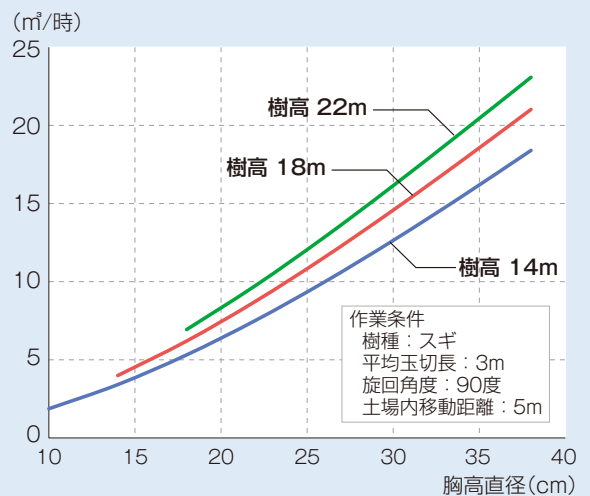
図 I-3 スウェーデンの林業の生産性の推移



資料：SKOGFORSK [NEWS, No.1 2008]
 注：素材生産量を、造林・保育を含む林業の総労働量で除した値。

現しており、また、人工林の高齢級化に伴い、直径・蓄積の増加が見込まれ、それが生産性の向上に大きく寄与することを踏まえれば(図I-5)、今後、我が国においても、林業の生産性の向上を図っていく余地は大きいと考えられる。

図 I-5 プロセッサの造材作業の生産性



資料：全国林業改良普及協会「機械化のマネジメント」、Part3 マネジメントの指標「生産性の把握」(独立行政法人森林総合研究所)
 注：プロセッサの生産性は図中の作業条件に基づく。普及型の中型プロセッサ(0.45サイズ)の生産性を掲載。