



Title	北海道大学檜山地方演習林におけるスギ人工林に関する研究(Ⅱ)：道南地区のスギ材の流通について
Author(s)	秋林, 幸男; Akibayashi, Yukio; 夏目, 俊二 他
Citation	北海道大学農学部 演習林研究報告, 54(1), 1-13
Issue Date	1997-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/21408
Type	departmental bulletin paper
File Information	54(1)_P1-13.pdf



北海道大学檜山地方演習林における スギ人工林に関する研究 (II)

—道南地区のスギ材の流通について—

秋林 幸男* 夏目 俊二* 杉山 弘* 湊 克之*

Studies on the Management of Japanese Cedar
Plantations in Hiyama Experimental Forest, Hokkaido
University (II): On the Marketing System of Japanese
Cedar Timber in the Southern part of Hokkaido.

by

Yukio AKIBAYASHI*, Shunji NATSUME*,
Hiroshi SUGIYAMA* and Katsuyuki MINATO*

要 旨

北大檜山地方演習林の創設経緯、長期計画とスギ人工林の形成過程を再検討し、本林のスギ人工林の今後の取扱い方針を考えるために道南地区のスギ材の流通と加工の現状について考察し、以下のことを明かした。第一には、本林は帝国大学の系譜をひく日本の国立大学演習林の中では、戦後の教育研究林という制度上の理念のもとで創設された数少ない事例の一つであり、北大の中では総合研究施設への発展が構想されていたことが特徴である。第二には、本林のスギ人工林は創設当初の研究課題にかかわりなく形成され、1985年編成の長期計画ではじめて研究課題に位置づけられ、1995年編成の長期計画では長伐期林あるいは混交林への誘導とその多目的利用という研究課題に再編成されている。第三に、こうした研究課題を遂行する重要な条件は間伐の実行であるが、それを大きく制約する道南地区のスギ市場は次に述べる特徴を持っている。道南地区のスギ材の流通は1975年以降に始まるが、地元でのスギ製材の需要を欠き、本州市場への素材移出から製材移出へと急速に転換していること、また道南地区のスギは素材そのものとしての評価は高いが、その製材技術は本州の製材よりおとり、そのため道南地区のスギ製材の品質の評価を低めていること、また道南地区のスギの産地形成には資源的過少性と未成熟という問題点があることが明らかになった。

キーワード：スギ、間伐材、流通、製材、産地形成

1996年9月30日 受理. Received September 30, 1996

*北海道大学農学部附属演習林

The Hokkaido University Forests, Faculty of Agriculture, Hokkaido University, Sapporo 060

目 次

I	はじめに	2
II	檜山地方演習林の創設とスギ人工林施業	3
1	檜山地方演習林の創設	3
2	檜山演習林の長期計画	4
III	道南のスギ人工林資源	6
IV	スギ材の流通	7
1	道南スギ材の流通	7
2	道南におけるスギ材の製材工場および製材技術	9
3	道南スギ材の産地形成と品質	11
	引用文献	12
	Summary	12

I はじめに

1956年に創設された北海道大学農学部附属演習林檜山地方演習林（以下、檜山演習林とよぶ）は、創設当初より上ノ国町から寄付をうけた伐採跡地を対象に造林案を編成し²⁾、翌年の1957年から、当時全国的に進められていた拡大造林を背景として人工造林を開始した。1995年現在では演習林面積の50%を越える52haを人工造林地が占め、そのうち約80%が1976年までに仕立てられたスギ（Japanese Cedar, *Cryptomeria japonica* D. Don）人工造林地（以下、スギ人工林という）となっている。これらのスギは1980年代に枝打ちを終え、時期遅れとはいえ間伐期に入った。1995年に編成された檜山演習林の長期計画³⁾は、「農山村地域にふさわしい森林の造成と多目的利用システムの開発」という基本的な課題として設定した。そして、間伐期にあるスギ人工林に「長伐期林及び混交林への誘導」という新たな課題を与えた。具体的には、木材商品の生産という単一目標のもとに置かれたため、木材価格の低迷とともにその価値を急速に減じつつある北海道南部地域（以下、道南という）のスギ人工林を、間伐材の生産・販売を含めた多目的な生産活動の場へと転換しつつ長伐期林及び混交林へ誘導する試みである。筆者らは、檜山演習林が1995年度に実施した立木処分によるスギ人工林の間伐事業について、労働組織、作業工程、利回り等の分析評価を試み、その結果を檜山南部地域におけるスギ間伐材の生産及び販売の一事例として前報⁵⁾にまとめた。本稿では、まず第1に、演習林の経過、第2に研究課題や長期計画とスギ人工林の造成・取扱いの経緯を再検討した。第3に、檜山演習林のスギ人工林の間伐の実行を大きく制約する道南地区のスギ材の加工・流通の現状と産地形成の課題を考察する。

Ⅱ 檜山地方演習林の創設とスギ人工林施業

1 檜山地方演習林の創設

檜山演習林は、戦後の1956年に創設された北海道大学農学部附属演習林(以下、北大演習林とする)の中でもっとも新しい地方演習林である。その創設の経緯については、北大演習林の他地方演習林と大きく異なる二つの特徴がある。

その一つは、国立大学演習林の制度史からみた特徴である。一般に、戦後に創設された大学演習林の創設目的や機能は、戦前期に創設された大学演習林のそれと大きく異なっている。小鹿⁴⁾によれば、戦前期の北大演習林は「演習林自体や学科の意向に関係なく常に教育研究林として、また財産林として」の「二重の機能、性格」をもち、その「運営の…実態…は、…常に財産林、収入源としての機能、運営が重視、要望されて」いた。しかしながらその後、戦後直後の国立学校特別会計制度の廃止と教育改革による新制大学の創設によって国立大学の制度は大きく変わり、国立大学の演習林は農学部の附属施設の一つとして位置づけられ、制度上の理念としては教育研究林とされた。戦後に創設された国立大学の演習林は、基本的には、「旧帝大」系と「旧高等農林」系から移行した新制大学の演習林、及び、比較的伝統の浅い県立農業専門学校が新制大学の農学部へ昇格する際に県有林から寄付をうけて創設された演習林から成っている。一方、「旧帝大」系の大学演習林は、旧陸軍軍馬補充部跡地に創設された京都大学・九州大学の北海道演習林、私有地の地上権によって設定された京都大学の白浜試験地及び北海道大学の檜山演習林である。したがって、檜山演習林の特徴の一つは、教育研究林という制度上の理念のもとで創設された数少ない「旧帝大」系新制大学の演習林の一つといえる点である。

檜山演習林の創設に関わる二つ目の特徴は、その創設にあたって旧米軍レーダー基地跡の有効利用をきっかけに²⁾「総合研究施設」¹⁾への発展が構想されていた点にある。その経緯と内容は、北海道大学から上ノ国町に提出された「上ノ国大崎施設の事業目論見について」(昭和30年6月25日)に示されている³⁾。すなわち、林学関係では海岸林、牧野林、特用樹種の造成試験及び有害昆虫の試験、農学関係では一般作物、特用作物、果樹の栽培試験、水産関係では海藻、魚族移動、プランクトンの試験、理学関係では地球物理と海洋に関する研究を行うため、旧米軍施設と敷地の所有権移転による最小限100haの研究林用地の獲得が必要であるというものであった。そして1956年5月、上ノ国町大崎に所在する旧米軍レーダー基地の建物及び敷地の大蔵省からの移管、同町字小森の町有山林100haの寄付、及び5年間を期限とする道有林の委託林設定を受けて檜山演習林は発足した。

森林関係の研究フィールドは、当然ながら小森の山林100haであったが、同地は面積が小さく、伐採跡地でもあったため、檜山演習林は、創設当初から隣接する道有林のブナ林約2,000haの獲得交渉をおこない「総合研究施設」への転換を目指した。こうした交渉のある程度の合意の表れが、創設当初から10年間続いた委託林とそれを継承した1971年までの使用許可であった。こうして1950

年代の後半からは、「道有林のブナ林を等価交換によって取得する交渉」⁶⁾も開始された。しかし、「北大の内部から北大キャンパスに隣接する農試跡地と知事公館敷地の取得にまで拡大せよとの声もあがり」、しかも、「演習林内部には『黒い霧』以来の閉鎖的な態勢が続いたので、前から希望していた檜山演習林の拡大も、巨大な波浪に翻弄され、無に帰してしまった」⁶⁾ため、「総合研究施設」は結局実現を見ず、小森の山林100haのみが研究フィールドとして残されたのである。

2 檜山演習林の長期計画

創設当初の檜山地方演習林は面積の拡大を目指す途上であったため、長期計画や経営案は編成されなかった。しかしながら創設当初10数年間の研究は、「総合研究施設」構想に基づく二つのテーマによって進められた。その一つは前述した委託林を中心に展開されたブナ林の研究であり、もう一つは海岸砂防林の造成に関連する研究である。このうち海岸砂防林に関連する研究は、旧庁舎敷地を中心とした海岸林造成試験として取り組まれ、その後、演習林内の雪崩常習地における森林造成試験、風衝地林帯造成試験へと展開した。一方、演習林の伐採跡地では創設翌年の1957年度から、毎年10haを予定した造林案に基づいて拡大造林が開始された。

スギの人工造林は、風あたりが少ない平坦地・沢地を選んでhaあたり4,000本前後の植栽密度で進められた。だが、使用された秋田産の購入民苗はのちに「遺伝的形質を含めて一般的に品質が悪かった」と指摘されている²⁾。当時、道南の民有林を中心に行われていたスギの人工造林は、主に電柱材や船材の生産を目標にしており、植栽密度2,500本/haの疎植で、枝打や間伐は特に予定されていなかった。これに比べると上述したスギ植栽密度は明らかに多く、民有林とは異なった生産目標や施業体系が想定されていたものと考えられ、今回の調査では明らかにできなかった。つぎに、以上に述べたスギ人工林の経緯と檜山演習林の長期計画との関連について検討する。

檜山演習林は、拡大造林が一段落した1973年に経営案（1974～1978年）を編成した。その内容は表-1に示したように芯持ち柱角の生産を目的として1970年からスギ人工林の除伐作業とともに「泥枝落し」を行い、1975年からは枝打作業を開始するというものであった。枝打作業が本格化したのは1979年からであったから、この時すでに枝打実施時期としては遅れていた。

1985年に1期目の長期計画である「檜山地方演習林長期計画（1984～1993）」²⁾が編成された。この長期計画は、課題を含め編成の考え方や枠組みも1973年の経営案を踏襲しているのが基本的な特徴といえる。課題としては、「北限スギ人工林の施業法の体系化」と「ブナ等天然生広葉樹林の施業法の体系化」の二つを設定している。「北限スギ人工林の施業法の体系化」は、無節で完満な優良大径材生産を目標にした保育作業を実施し、枝打ちを中心とした保育技術と間伐技術の確立を目指すものである。こうした計画のもとで、1989年までにスギの人工造林地の90.7%が枝打ちされ、1987年まで続いた保育間伐の実施率は52.1%となった。しかしこれ以降、2名の林業技能補佐員の退職及び不補充もあって、間伐は実施されていない。「ブナ等天然生広葉樹林の施業法の体系化」は、創設構想の大きな要因となった課題を引き継いだもので、ブナの天然更新とブナ二次林の保育

表-1 檜山地方演習林のスギ人工造林面積と枝打, 間伐

単位: ha, %, 年

齢 級	造林面積	枝打面積	枝打実施年	間伐面積	間伐実施年
VIII	15.21	15.21 (100.0)	'75~'89	8.49	'78~'87
VII	11.41	9.81 (86.2)	'76~'87	9.20	'80~'87
VI	11.58	11.26 (97.2)	'75~'87	4.08	'81~'84
V	2.48	1.62 (65.3)	'79~'88	—	—
IV	0.88	—	—	—	—
III	0.24	—	—	—	—
II	—	—	—	—	—
I	—	—	—	—	—
合 計	41.80	38.90 (90.7)	'75~'89	21.77	'78~'87

注1) 北大檜山地方演習林資料(1995年3月31日現在)

注2) () 内は齢級別造林面積に対する枝打, 間伐実施面積の比率

技術の検討を行うというものである。また、創設当初から1960年代までのブナ林の研究は林学科や林産学科などの共同研究として遂行されたのに対して、この長期計画では共同研究として計画されていない。創設当時のもう一つの課題であった海岸林造成試験に端を発する課題は、課題としてはあげられていない。

1995年に編成された第2期の長期計画である「北海道大学農学部附属演習林長期計画(1995~2004)」⁹⁾は、これまでの長期計画とは考え方や計画編成の枠組みが大きく異なっている。ここでは前長期計画の課題が大きく変更され、「農山村地域にふさわしい森林造成と多目的利用システムの開発」を大課題とし、それを遂行するために「未利用二次林の資源開発」、「人工林の複層的利用のための施業システム」、「道南地域の生物相の保全」、「生活環境林の造成」、及び「環境観測と生物指標」の5課題が設定されている。スギ人工林は、「人工林の複層的利用のための施業システムの開発」の中の「スギ人工林の長伐期林及び混交林への誘導」という個別課題に位置づけられている。課題設定の基調は、商品としての木材生産を基本にした前計画のそれから大きく変わり、農村地帯における里山の住民的な多面的かつ日常的な利用、及びそれを可能にする資源育成と林地の多自然化にある。こうして創設以来、完満かつ優良な木材商品の生産を目的に造林され保育されてきたスギ人工林については、ミョウガ、シタケなどの林内栽培などを含めた多目的利用を基調として森林の存在そのものを重視する長伐期林、あるいは混交林への転換が指向されることになったのである。とはいえ、スギ人工林の長伐期林、混交林への誘導、あるいは、その多目的利用を可能にする重要な条件のひとつは、間伐という経済行為が実行できるか否かにある。したがって、この課題も道南のスギ市場に大きく制約を受けざるを得ない。

Ⅲ 道南のスギ人工林資源

北海道のスギ人工林は、トドマツ、エゾマツ及びカラマツの人工造林地に比べその面積は小さい。しかし、道南の渡島・檜山地区では、スギが主要な造林樹種になっている。しかも、戦後の人工造林地が間伐段階に入る1975年ごろから、道南各地にスギの製材工場が出現し、それに伴ってスギ材の流通市場の形成も開始された。檜山演習林が1995年に実施した立木販売によるスギ人工林の間伐は、こうしたスギ材の流通市場によって可能になったともいえる。

表-2に、北海道内のスギ人工林面積を所有主体別に示した。スギ人工林は全体で約31,000haと面積は小さいが、その殆どが道南の渡島・檜山地区に集中している。そのうち約80%は民有林が占めており、国有林と道有林は各々約10%にすぎない。いうまでもなく北海道の林業構造は、今日まで国有林・道有林を中心に展開してきたが、道南地区のスギ林業では民有林を主体にした林業構造が形成されているのである。このことは、北海道のスギ人工林の問題が、道南地帯に点在する農村集落の延長としての里山の森林資源管理に関わる問題でもあることを意味している。

道南におけるスギの植栽は、江戸時代の1773年（安永2年）に始まり、明治の中ごろから民有林にも広がった。人工造林が本格化するのにはカラマツと同様、戦後の拡大造林期である。表-3にスギ人工林の動向を示した。1970年現在、道南のスギ人工林はⅢ齢級以下の面積が70%をしめていることから、その殆どが戦後の拡大造林によるものである。また、この時点でⅧ齢級以上が約2,000haに満たないことから、戦前期から行われたスギの人工造林は、決してスギ林業の成熟化をもたらすに足る規模ではなかったことがうかがえる。しかも、檜山地区におけるスギは、戦前期以来「電柱用材、造船用材の生産を目標としていたが、特に電柱用材はha当たり2,500本程度の疎植とし、ほとんどその後の施業を行わず、原木のまま出荷した」⁹⁾という。この点は渡島地区のスギの人工造林も同じで、有名林業地の優良大径木生産を目的にする密植一枝打ち-多間伐の施業法や、戦後に産地形成を果たした新興地域の、芯持ち柱角を目的に枝打ち-間伐を取り入れた施業法とは異なる。そ

表-2 スギ人工林の所有主体別面積（1994年）

単位：ha				
国有林	北大演習林	道有林	民有林	合計
3,641	41	3,505	24,312	31,458

注) 北海道林業統計より

表-3 スギ人工林の齢級別面積の推移

単位：ha				
齢級	1970年	1980年	1990年	1994年
I	6,782	1,538	1,175	1,239
II	6,786	4,206	1,031	1,051
III	5,099	6,246	1,504	1,100
IV	2,228	6,477	3,990	2,368
V	895	4,744	5,981	4,997
VI	1,550	2,846	6,186	6,386
VII	1,235	710	4,527	5,260
VIII	1,929	1,249	2,711	4,178
IX	—	1,274	655	1,406
X	—	687	1,097	795
XI	—	776	2,178	2,695
合計	26,504	30,758	31,035	31,458

注) 北海道林業統計より

れは、むしろ九州の肥沃林業の弁甲材の生産体系にみられる粗放な施業法に近く、植栽後は放置するという森林の取り扱い方といえる。こうした経緯で、戦前における道南の建築材は、主に青森のヒノキアスナロによったのであるが、戦後は、1954年の15号台風以降トドマツ、エゾマツによって席捲され、その打撃を強く蒙ったスギ製材品の地元需要は、現在においてもみられない。地元におけるスギ製材品需要の不成立が建築材生産を目的とする森林施業法へ展開を阻害し、それがまたスギの人工造林地の過少性と並んで道南スギの産地形成を制約する大きな要因になっているのである。

1980年時点の齢級別面積をみると、I 齢級面積の減少が著しい。これは道南のスギ人工林に特有な現象ではなく、1972年以降におけるIMF体制の崩壊、通貨の自由変動相場制への移行のなかで、道南のスギ人工造林ばかりでなく日本の人工造林全体がその実行条件を失っていったことによる。だが、その中にあっても、道南地区の厚沢部町や八雲町の里山地帯では、カラマツ人工造林地からスギ人工造林地への転換が進みつつあり、産地形成の基盤は今もなお根強く拡大している。道南地区では、こうした戦後のスギの人工造林地の集積及び、それらの間伐段階への移行が、スギ材の九州・東北地方への移出と、本州でのスギ製材需要に対応したスギ製材工場の成立を可能にした。

IV スギ材の流通

1 道南スギ材の流通

前報⁶⁾で述べたように、檜山演習林は1995年にはじめて立木販売によるスギの間伐をで試みた。立木は江差町にあるE製材協同組合が購入して造材した。素材は松前町にあるM木材加工センターに販売され、主にラス材に加工された。その製材品は木材商社であるO木材に販売され、秋田、青森に移出された。戦前期以来の道南地区内のスギ流通は、素材にしても製材にしても「昭和29年の台風」によって激増したトドマツ・エゾマツに席捲されて消失し、現在では、このようなスギ製材品の本州移出が主要な流通形態となっている。

道南のスギ材が恒常的に流通を開始するのは、戦後のスギの造林地が間伐期を迎え、昭和初期のスギ人工林が伐期に達した1975年以降のことである。当時、O木材とJ木材が素材で宮崎県の日向に移出を開始し、道南のスギ材は南九州材よりも材質がよいと評価されたといわれている。苫小牧のM物産も、細目、中目、太目のスギ素材を挽く製材工場に専門・分化した大型工場を建設して産地形成しつつある岩手県、そして「地域資源を背景にしたものではなく、東北一円の小丸太供給に依拠」⁷⁾するスギ小丸太専門製材工場群によって産地形成をした宮城県の津山、及び旧来からのスギ製材産地であった秋田県に道南地区のスギ素材を移出した。したがって、現在における道南のスギ材流通は、道南の地場消費を契機としたものではなく、拡大造林地の成熟化を背景に形成された本州各地の小径木加工を主体とする製材工場への素材移出として始まったのが特徴である。地場でのスギ製材加工は、上磯のM製材所が草分けといわれるが、1980年代に入るとトドマツ・エゾマツ、カラマツ専門の製材工場もスギの製材を開始した。だが、それはスギ専用の製材ラインによる

操業ではなく、従来の製材ラインにスギを導入したものに過ぎなかった。そして、1980年代後半から1990年代の初頭にかけて、従来の製材ラインからスギ製材専用ラインへの改良と製材工場の新設による専門工場が出現し、道南のスギ材は当初の素材移出から現在の製材移出という流通構造へと転換する。

表-4に、道南におけるスギ素材の生産量と流通の動向を示した。なお、1987年以前のスギ素材生産量と流通を示す統計資料は入手できなかった。スギの素材生産量は、スギ専門の製材工場が出現する前後の1980年代前半では年間20,000 m^3 前後と推定される¹⁾。1980年代の後半に入ると素材生産量は急速に増大し、1990年代では年間40,000 m^3 を大きく上回っている。この間、国有林と道有林を加えたスギ素材生産量は、年間8,000 m^3 から10,000 m^3 の間を変動しており停滞的であった。以上の動向は、道南におけるスギ流通が、過去10年間に民有林を基盤として拡大していったことを示している。だが、本州各地のスギ材流通が市売り市場を伴うのに対して、道南のスギ流通は今のところ市売り市場を欠いている。それは、市売り市場の成立には素材の取り扱い規模で年間60,000 m^3 程度が必要といわれ、年間40,000 m^3 を越える程度に過ぎない道南スギ材の流通規模では、市売り市場の成立は困難といえるからである。したがって、道南スギ材の流通構造は、当面は森林所有者→素材業者→製材業者→木材商社による製材移出、そして、量的には少ないが、森林所有者→素材業者→木材商社による素材移出として推移せざるをえないのである。

スギ素材の流通を製材工場によって製材に加工される道内消費と素材のまま道外に移出される道外移出に分けてみると、1975年以降にスギ素材の九州・東北への移出から始まった道南スギの流通は、スギ材を挽く製材工場が出現した1980年代後半ではスギ素材の道内消費と併存する構造へと変わる。だが、1989年にはスギ素材の道内消費と道外移出は逆転し、スギ専用ラインを有するスギ専門製材工場が出現する1990年代ではスギ素材の80%以上が道内消費となった。1990年代におけるスギ素材の本州市場への移出は、現在も木古内町に所在するH殖産が継続しているスギ素材約

表-4 道南地区スギの素材生産量の推移と流通

単位： m^3

年	スギの素材生産量				スギの素材流通	
	国有林	道有林	民有林	合計	道内消費	道外消費
1988	4,057	4,076	25,524	36,334	*9,094	*8,376
1989	5,256	2,972	25,497	33,726	22,754	17,103
1990	5,221	2,324	24,150	31,695	22,993	13,666
1991	5,889	2,062	38,866	41,250	28,190	15,528
1992	5,527	5,091	37,522	48,141	34,370	10,462
1993	5,184	2,884	35,564	43,632	35,845	7,431
1994	2,778	6,055	38,866	47,699	33,927	8,994

注1) 北海道渡島支庁、檜山支庁の資料より

注2) *は、渡島支庁管内の数値

2,000㎡に減少する。

以上、道南のスギ材流通は、1970年代後半に九州・東北地方への素材移出として始まったが、スギ材の製材工場の出現とともにスギ製材の移出へと大きく転換する。こうした中で九州への素材移出は減少し、スギ材全体としても東北・関東市場との結合性を強めていったのである。

2 道南におけるスギ材の製材工場および製材技術

道南のスギ製材工場は、1994年現在で28工場にのぼる。このうち22工場は渡島支庁管内に所在し、松前町、知内町、木古内町、上磯町の一帯に集中する。残りの6工場は檜山支庁管内に所在し、上ノ国町、江差町、厚沢部町、熊石町、乙部町に分布する。これらの製材工場の製材技術や製材工場の実態を明らかにする統計資料は公表されていない。ここでは、聞き取り調査によって得られた道南におけるスギ製材工場の実態と製材技術の現状について述べる。

スギ専門工場もしくは専用ラインをもつ製材工場は、木古内町のN木材、松前町のM木材加工センター、厚沢部町のA林産である。それぞれのスギ素材の挽きたて原木量は、月500㎡前後で、年間5,500㎡から6,000㎡の間にあり、道南のスギ製材工場の中ではトップクラスを形成し、その製材技術の評価も高い。このほかトドマツ・エゾマツ、あるいは、カラマツの製材を中心に、年に数カ月間だけスギを挽く製材工場も多数存在し、道南におけるスギ製材工場群のすそ野を形成する。こうした工場群で挽かれたスギ製材は銘柄材としては確立しておらず、東京などの製材市売り市場には出荷されていない。スギ製材は、特定の業者に相対取り引きで販売され、本州材に混入されて流通している。東京などの製材市売り市場に出荷されない理由は、10数%の手数料がかかるうえ、売れなければ保管料なども負担しなければならないからだといわれている。だが、その問題の根底には、道南スギ材の育林技術と製材技術に由来するスギ製材の品質問題がある。

以下では、道南においてスギ製材工場群のトップクラスを形成し、製材技術の評価も高い木古内町のN木材と、そのすそ野に位置づく上ノ国町のH製材所の事例を中心にして、道南におけるスギ製材工場の実態と製材技術について述べる。

N木材は1980年代の前半からスギの製材を開始し、その後徐々に製材機械を入れ替え1989年には一連のラインで月間500㎡、年間6,000㎡のスギ素材を挽くスギ専門製材工場になった。スギの素材は木古内町のH殖産から3,000㎡を立木販売で購入し、残りは素材で購入している。その他広葉樹の製材工場も有しており、その工場でもトドマツも挽いている。スギ専門のラインは、末口直径22cm以上の素材を対象とする送材車付バンドソー、末口直径20cm以下を対象とするツイン丸鋸各1台からなる本機2台、丸鋸ツインオートリッパーとテーブルバンドソー各1台、そして、自動梱包機1台から編成されている。送材車付バンドソーは末口直径22cm以上の素材から柱角を2丁取り、ツイン丸鋸は末口直径20cmまでの素材を芯持ち柱角に加工する。残りは丸鋸ツインオートリッパーとテーブルバンドソーで、モヤ、桁、板、抜き、胴ぶち、垂木、のじ板へ加工する。製材は商社を通じて関東、東北、新潟に販売されている。

N木材に見られる製材技術の特徴は、送材車の改良とツイン丸鋸、そして、丸鋸ツインオートリッパーの導入にある。歩出し時に素材断面の芯をみやすくした送材車の改良は、素材長で2.75mから4mまでの製材を可能にしている。また、挽きたて後の材面の歪みをさけるため挽きたて面の対面をすぐに挽けるようにも改善を施している。しかも、容易に二度挽きが可能のように改良され、製材寸法の正確さと挽き材面の滑らかさを確保している。また、ツイン丸鋸、ツインオートリッパーの導入によって挽き材面を飽仕上げのような滑らかさに仕上げている。N木材の製材技術は、こうした製材ラインの自力開発によって、道南のスギ製材工場の中で最も高い評価を得たのである。

上ノ国町のH製材所は、1957年から製材工場を経営し、1967年に現在の製材工場を建てた。スギの製材は1990年前後から開始し、一時期は製材量の70%がスギ製材で占められていた。最近ではスギの製材価格が安くなっているため、トドマツを中心に外材とスギを挽いている。素材取り扱い量は、月間450m³、年間約4,500m³であるが、このうち80%以上がトドマツ、20%がスギであり、トドマツの需要がなくなる約2カ月間でスギを製材する。素材は工場着で購入し、スギは素材を少量ずつ購入して溜めておく。製材原木は小径木が中心であるが、製品の品質の維持のために中目材も製材し、板類や割りに混ざっている。トドマツや外材の製材は主に青森県に出荷し、スギの製材は宮城県に出荷している。製材工場のラインは、本機として末口直径22cm以上の素材を大割する送材車付バンドソーと末口直径20cm以下の素材を対象に二面挽きをするツインバンドソー各1台、そして、板類やぬき、間柱に製材するテーブルバンドソー、垂木などの小割物に製材するギャグソー、さらには端材処理の丸鋸で編成されている。

道南地区のスギ材の製材工場の一般的な製材ラインの編成は、基本的にはH製材所のライン編成と同じである。それは、本機としては在来型の送材車付のバンドソーに二面挽きのツインバンドソーを導入し、それにテーブルバンドソーが加わるかたちで編成されている。在来型の送材車付バンドソーは、22cm以上の素材を対象として大割に利用されるが、一面挽きで鋸の歯と鋸の張力によって挽き材面が波打ちやすいといわれている。N木材の送材車の改良はこの点を解決するとともに、適正な規格と大径木（末口直径22cm以上の素材）の木取り技術の改善を図ったものである。ツインバンドソーあるいは、N木材で導入されているツイン丸鋸は、末口直径20cm以下の小径木を対象に二面挽きによって芯持ち柱角に加工する。先にあげたH製材所以外の多くの製材工場でも、基本的にはツインバンドソーを中心とした製材ラインでスギとトドマツ・エゾマツ、あるいはカラマツを製材に加工している。また、その製材ラインの構成、鋸の厚さや材質、送材車の送り速度は本州各地に成立してくる小径木の大量消費工場とは明らかに異なっている。道南における従来の製材ラインを利用した製材工場がスギの挽き材面を滑らかにするには、鋸の目立ては当然のこととして、鋸の歯先を挽き材面に数多く当てる方法をとらなければならない。このため鋸が焼き付けをおこさないという制約条件の範囲で鋸の歯間ピッチを狭くし、鋸の回転数をあげ、送材車の送り速度を遅くする。だが、製材能率を上げるためには送材車の送り速度を早くしなければならない。道南におけるスギ送材車の送り速度は、本州における小径木の大量消費工場に比べてはるかに遅いといわれて

いる。

スギの製材流通は住宅建築様式の変化によって激変し、有力産地ではスギ製材のプレーナー仕上げと正確な寸法規格、乾燥材の出荷に確実に移行しつつある。それに伴って、道南のスギ製材に対しては、挽き材面の粗さや輸送途中での乾燥・吸湿による寸法の不揃いが指摘されるなど、製材技術の評価は低下しつつある。しかも、スギ製材の流通は、安定供給が要求されるばかりでなく、従来の在庫型からジャストインタイム型に急速に移行している。例えば九州材では、関東にストック・ポイントを設定して対応している。道南のスギ材が産地形成に至るまでには、これまでみてきた製材技術ばかりでなく、品質の安定、流通体制の整備、人工林資源の確保を含めた多様で広範囲な課題が山積みしているのである。

3 道南スギ材の産地形成と品質

道南スギ材が産地形成に至るまでには、多くの問題点が克服されなければならない。その一つは産地形成の基礎となるスギ人工林資源の問題である。中でもスギ材の品質は、今後の産地形成を左右する大きな要因の一つである。ここでは、道南スギの産地形成の基礎となるスギ材の品質を手がかりにして、産地形成のうえで問題となるスギ人工林資源の問題点を考察する。

道南スギ材の評価については、本州各地への素材移出や製材移出の経験をとおして南九州材や秋田の人工林材とそれほどの遜色はないといわれてきた。道有林は、道南スギの産地形成をめざして1988年から「スギ銘柄材の形成事業」を開始し、青森、名古屋など本州の市売り市場にスギ丸太を出荷してきた⁸⁾。それによれば、道南のスギ材は、名古屋の東海木材市場では「材を見た感じは、三河材に似ており、遜色がない」との評価を受けている。東海木材市場からスギ素材を購入している岐阜県美山町の製材工場では、道南地区のスギ材は「赤身が明るく、市場うけの良い色をしている。非常におとなしい材質で、板を建てて乾燥させていてもアバレがない」と評価されている。同じく東海市場から素材を購入している福井県の製材工場では「道南のスギは、秋田のスギに比べて脂肪分が多く、ツヤがある。北陸の材としては能登の国有林のスギ材に似ている」としている。だが、「目が粗い、材はやはり80~100年生が基準であり」、「死節が多い」とも指摘されている。こうしたことから、材質そのものの評価は高く、本州材と遜色はないという道南スギ材の基本的な性質が確認できる。

だが、その人工林資源は多くの問題を持っていることも事実である。「材はやはり80~100年生の丸太が基準であり」と表現されているように、道南のスギ林業は、本州スギ林業に比較すると、いまだ人工林資源として成熟期に達していない。その未成熟性は資源的過少性とともな産地形成に必要な一定量のブランド商品を揃えることを不可能にし、付加価値の高い役物採材の可能性を少なくしている。しかも、道南のスギ材は、本州市場で第一に「目が粗い」こと、第二に「死節が多い」など材質上の欠点も指摘されている。だが、それは、道南スギ材の本来的な欠点ではなく、道南のスギ人工林のかつての施業法—疎植と放置—によって生み出されたものである。したがって時間は

かかるものの決して克服できない問題ではないと思われる。スギの産地形成に向けては、1977年から北海道林務部により組織的検討が開始され、その活動は1983年に道南スギ産地形成推進協議会に引き継がれているが、これは林業関係者が主体であり、今後は地域の森林所有者の大半を占める農業者関係者の参加が必要であると考えられた。

引用文献

- 1) 北海道大学：農学部 第一部 通史. 北大百年史部局史, 857~889, 1980
- 2) 北海道大学農学部演習林：檜山地方演習林長期計画 (1984~1993). 北海道大学農学部演習林業務資料, 19, 1~26, 1985
- 3) 北海道大学農学部演習林：檜山地方演習林長期計画 (1995~2004). 北海道大学農学部演習林業務資料, 23, 1~74, 1995
- 4) 小鹿勝利：演習林. 北大百年史通説, 801~814, 1982
- 5) 湊克之, 夏目俊二, 杉山弘, 秋林幸男：北海道大学檜山地方演習林におけるスギ人工林に関する研究 (I). 北大演習林研究報告, 53(2), 288~296, 1996
- 6) 村井延雄：演習林にかかわりあった日々. 北大演習林80年, 6~9, 1981, 北海道大学農学部附属演習林
- 7) 村島由直 (船越昭治編)：木材産業の市場体系, 転換期の東北林業. 山村, 269~287, 1995
- 8) 松前林務署資料
- 9) 小原孝文 (大金永治編)：北海道南部におけるスギ林の施業一帯有林における間伐の分析一. 森林施業・技術研究, 219~232, 1991
- 10) 四淵 実：道南スギの下で. 山づくり, 347, 5~7, 1993, 北海道林務部

Summary

This report focuses on the establishment of the Hiyama Experimental Forest of Hokkaido University and comparison of several long-term plans developed to direct the management of the experimental forests and Japanese Cedar (*Cryptomeria Japonica*) plantations created in one part of the experimental forest. The future management of Japanese Cedar plantations is also addressed from the perspective of the market conditions for Japanese Cedar logs and lumber in the Donan region (southern part of Hokkaido). The following summarizes the most important findings of this study.

Firstly, the Hiyama Experimental Forest was established for educational and research purposes, following the implementation of reformation policy within the Japanese university system in the early post World War II period. Experiment forests developed for such purposes were rare among the experimental forests belonging to the imperial universities, previously known as called "Teidai". The Hiyama Experimental Forest, established by Hokkaido University, was expected to function perform as an "integral research center" for not only staff of the Department of Forestry but also staff of the Faculties Agriculture, Fisheries and Science. Secondly, the Japanese Cedar plantations in the Hiyama Experimental Forest were started without any consideration to the original long-term plan. It wasn't until 1985 that the Japanese

Cedar plantations were first integrated into long-term plan, which was revised in the same year. In the long-term plan as of 1995, the Japanese Cedar plantations have been designated as forests with a long-term regeneration period and are to be transformed into mixed forests. Thirdly, despite the fact that thinning is necessary to attain the objectives of the 1995 long-term plan, difficulties have arisen due to the following severe local market conditions: 1) There has been no development of local markets for Japanese Cedar logs since 1975, which was the year when Japanese Cedar logs in the Donan region started to be exported to the Honshu market; 2) Currently, exports of Japanese Cedar logs to Honshu are rapidly being replaced by Japanese Cedar lumber; 3) The performance of lumber mills in the Donan region is rated poorly although the quality of log is rated highly; and 4) In the Donan region, the stock shortage and immaturity of Japanese Cedar plantations are clearly the main factors affecting the development of Japanese Cedar forestry as a supply base.