HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	スウェーデン林業の展開過程：1960年以降の私有林の位置づけを中心に
Author(s)	霜鳥, 茂
Citation	北海道大學農學部 演習林研究報告, 38(2), 139-179
Issue Date	1981-09
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/21055
Type	bulletin (article)
File Information	38(2)_P139-179.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

スウェーデン林業の展開過程

—1960年以降の私有林の位置づけを中心に—*

霜　鳥　　茂**

A Figure in the Developing Process of Forestry in Sweden

—Particularly on the Situation of Private Forestry since 1960—

By

Shigeru SHIMOTORI**

目　　次

まえがき …… 139
I. 森林利用の変遷と木材市場 …… 140
1. 森林利用と木材工業の展開 …… 140
2. 木材需給と木材市場の動向 …… 145
II. 林野所有の成立と森林経営の展開 …… 150
1. 林野所有の成立過程と森林経営の胎動 …… 150
2. 森林の施業と経営の動向 …… 154
3. 伐出生産における機械化・合理化 …… 158
4. 労働力事情とその変化 …… 162
III. 私有林経営と森林組合 …… 166
1. 私的林野所有の特徴 …… 166
2. 森林組合の展開とその現状 …… 171
むすび …… 175
Summary …… 177

まえがき

本論稿は北海道と類似の森林構成と立地条件をもつスウェーデン林業の，主として1960年以降の展開経過をつぎの3点から分析したものである。すなわち，まず木材需給と木材市場の性格を明らかにしたうえで，森林経営と伐出経営の両経営の特徴を述べ，さらに森林所有の半分をしめる私有林経営をとりあげ森林組合事業との関連を明らかにしている。端的には，私有林業の位置づけを，木材市場，林野所有，林業経営，森林組合との関係を通して明らかにし

* 1981年2月27日受理

** 北海道大学農学部林政学教室
Institute of Forest Policy, Faculty of Agriculture, Hokkaido University.

たものといえる。

この研究の意図は，外国林業に関する経済史的研究がほとんどなされていない現状にかんがみ，比較経済史研究への端緒を開こうとしたものであるが，資料的制約のもとで必ずしも満足のいくものではない。しかし従来，筆者が北海道を対象に行った研究[1),2)]との比較対照には充分役立つものであり，私有林問題の将来を考えるうえで参考になる点も多いと思う。

なお，本論文のII章の2は北方林業誌[3)]に，III章は日本林学会北海道支部講演集[4)]に，一部発表ずみのものである。

この論文は1977年10月末から約9カ月にわたり滞在したスウェーデンの王立林科大学における研究の成果である。滞在中，研究について種々なる助言を賜ったGöran von MALMBORG教授，文献・資料の整理のため相談にのってくれたLars LÖNNSTEDT博士，Leif MATTSSON氏，良き研究条件をつくってくれたMarie-Louise HARDER嬢，海外研修の機会を与えて下され，また本論文の校閲をいただいた小関隆祺教授に，心からお礼申しあげる次第である。

注

1) 霜鳥　茂：北海道における木材市場の変貌と広葉樹製材業の動向，北大農学部演習林研究報告，第32巻第1号，1975.
2) 同　上：北海道における民有林業の諸問題　—昭和40年以降の動向から—，谷口教授退職記念会編「林業の経営と森林施業」所収，1980.
3) 同　上：スウェーデンの森林と林業，北方林業，31巻10号，1979.
4) 同　上：スウェーデンの私有林と森林組合，日本林学会北海道支部講演集，第28号，1979.

I. 森林利用の変遷と木材市場

1. 森林利用と木材工業の展開

中世紀初頭の1050年頃は，南部スウェーデンにおいても開拓の進んだ平野部と海に面した沿岸部を除くと，森林の大部分は斧鉞のはいらぬ原生林として存在していた。そして，これらの森林は狩猟，漁撈の場として利用されていたにすぎず所有は村の共有となっており，入会利用されていたのである。

1200～1300年代になり県法の成文化をみ，この中に森林所有権保護の規定がもり込まれ，人間および家畜の食糧としての実のなる樹および造船用のナラ材の不法伐採に対して罰金が課せられるようになった。当時ナラ材は主として輸出材として用いられていたものである。このことから当時の利用が，特殊材の点としての利用であったことをうかがいうる。

1400年代に至り製材業が勃興し森林の伐採も点から面へと拡大する。しかし当時の製材工場は水力による小規模なもので，蒸気製材工場の出現は産業革命期まで待たねばならなかった。

1600年代には鉄鉱業が中・南部地方で勃興し「押しのけ」による採掘が行われている。「押しのけ」とは薪を燃焼し水をかけて岩盤に亀裂を与え，その部分を採掘口として鉄鉱石の

採掘を行う方法で，このために多量の薪が使用されている。鉱業は1600年から1700年にかけて全盛期を迎えるが，この時期には製材業と利害が衝突することも少なくなかった。このような場合には鉱業の方を優先し，製材工業は企業数と生産量の両面で統制を余儀なくされている。しかし北部の森林地帯では最初は国家の干渉がなく，自由な発展が可能であった。沿岸地方の小瀑布のあるところでは諸所に水力製材工場が設置せられ，木材は上流の森林から可能な限り流送された。しかし，ここでも製材工業は，1934年の森林条令とこれに関連して公布された1739年の勅令によって調整をうけ，村との紛争を回避するために遠隔の未分割国有林において制限された量の木材を収穫する権利を与えられたにすぎず，しかも地域指定をうけていたのである[1]。

1600年代の鉄鉱業の隆盛に伴ない，17～18世紀にかけて鉄の生産量も増大を示す。そして1700年代には世界有数の鉄生産国となり，生産量が最大のときには世界の鉄輸出の40%を生産していたといわれる。ただし，この地位はコークスによる鉄鉱還元が開始されると同時に崩れている。

スウェーデンにおいて，ようやく産業的息吹きが感ぜられるのは1600年代の半ば以降で，1700年代には遅まきながらも産業革命の嵐がこの地でもふき始める。したがって，1700年代はスウェーデンの資本主義の基盤になっている基幹産業としての林産工業，鉄工業の胎動期として位置づけられる。

1700年代後半に強力に推し進められた重商主義的経済政策は，内外ともに着実な近代的資本主義への道を前進させた。そして1870年までの同国はイギリスの影響を強く受けていたが，以後，ドイツ，アメリカの影響をじょじょに受けるようになっている。1800年代の特色は経済的国際主義の時代であり，同国は後進性の脱却と急激な経済発展を目標に1860年から1910年にかけての50年間に，長期低利の外国資本の積極的導入をはかり，このもとでドイツ，アメリカとの関係を深めた。このことは同国にとり極めて有利に展開した。何故なら同国は中立国として第一次世界大戦の圏外に立ち，債権国が戦争に捲きこまれたため，この時期に資本蓄積をなし資本の純輸出国に転ずることができたのである[2]。

1850年代には鉄道建設が始まり，これを契機に農業国から工業国への脱皮が始まるが，急速な脱皮は第二次大戦以降にもちこされる。したがって1800年代後半，人口が急増したにもかかわらず，農業国としての同国での生活は苦しく，1850～1930年にかけて100万人を超すスウェーデン人がアメリカに移住している[3]。なお1930年における産業別就業人口は，農林業36.2%，工業32.3%が，1950年には農林業20.3%，工業40.8%で，この間の工業化のテンポを知ることができる。

1800年初頭までの製材工業の発展は極めて緩慢でノルウェーに一歩遅れていた。その原因は需要が少ないことと相俟って，それまでヨーロッパで支配的であった重商主義の影響のもとで製材工業に加えられた制限のためである。しかし1800年代に入ると自由主義思想が抬頭

し，個人企業を抑制してきた桎梏がつぎつぎと撤廃され，1828年には自家用製材工場設置禁止が解除されたため，スウェーデン農民は自らの森林から製材する権利をえ，これとともに木材商業も自由になった。しかし徴用製材工場と販売用製材工場に対する政府の統制は残され，輸出製材工場については，この統制が1863年まで廃止されなかった。しかし1800年代の産業の自由な企業形態はスウェーデン製材工場の前途を明るくし，外国とくにイギリス企業家とその資本をこの国に誘致した。彼等は水力製材工場の性能を大いに向上させた[4]。

19世紀半ばに至りノルウェー林業の資源涸渇とイギリスの都市発展に伴う異常な木材需要，さらには自由貿易政策の転換によりスウェーデンの製材工業は絶好の発展の機会をつかむのである。このとき，すでにスウェーデンにおける産業革命の担い手として蒸気製材工場が導入（1849年）されており，条件も整っていたといえる。そして1850年，1870年のブームでとみに活況を呈し[5]，19世紀中葉から20世紀初期まで製材工業の黄金時代を築き，全工業輸出品の半分以上をしめるに至っている。

しかし，1930年代に入ると世界的不況がおとずれ，北部で製材工場の廃止がみられ後退の端緒となる。この根本原因は1900年代初頭から木材消費量が生長量を上廻ると共に，大径木資源が不足したためである。さらに，この頃から製材工業と対等の地位に発展したパルプ工業との競争で原木事情は一層深刻になっている[6]。

パルプ工業は1800年代の後半頃から小径木利用を目的に急速に設立されている。ここで注目すべきことは，パルプ工業が製材業と別の主体により担われて発展したのではなく，製材工業が経済的に有利な原料使用のために系列的にパルプ工場を設立したものが多いことである。このパルプと製材のコンビネーションは事実上大きな利点をもっていたので，独立のパルプ工場も後には両者兼業の大企業に併合されていった。そしてパルプ工業は急激に膨張し，1937年の好景気を経て1950年頃にはすでにその絶頂期を迎えるのである[7]。

1953年から1973年にかけての製材生産規模別にみた生産量の推移は第1表に示すとおりである。

これによると1953年には6,980の工場数を示すが漸次減少し，20年後の1973年には半分近い3,567工場に減少している。しかもこのような減少傾向の中にあって規模拡大がなされていることを知る。すなわち製材生産量1,400 m³以下の工場が1953年には86.6％をしめるが，

第1表　製材生産規模別工場数

規模別 / 年	～280 m³	280～1,400	1,400～2,335	2,335～4,670	4,670～9,340	9,340～23,350	23,350～46,700	46,700～70,050	70,050～	計
1953	4,065	1,983	406	304	117	63	21	10	11	6,980
1958	3,759	1,794	406	335	167	79	25	15	9	6,589
1965	2,346	1,057	293	295	236	164	41	16	17	4,465
1973	1,942	779	141	160	185	208	96	25	31	3,567

注：林野庁刊：Statistical yearbook of forestry (1977) による。以下単に林野庁統計とよぶ。

1958年には84.2%，1965年には76.2%となり，1973年には76.3%にまで減少しているのに対し，製材生産量23,350 m³以上の工場の比率は，1953年0.6%，1958年0.7%，1965年1.7%，1973年4.3%とじょじょにその比率を高めている。

地域別にみた工場数の分布は1973年現在，南部（Götaland）で全体の47.2%の1,685工場が立地し，中部（Svealand）で27.9%（東側14.0%，西側13.9%），北部（Norrland）で24.9%と北部にゆくにしたがって少ない。なお緯度からいうと，南部は北緯56～59度，中部は北緯59～61度，北部は北緯61～69度の間に位置する地域である。

流送が支配的であった1955年頃までは，製材工場は北部に位置するものが多く，その規模も小さかった。その原因は流送による運材は春と夏に限られ，集荷圏の制約から操業度も低かったためである。しかし，トラック輸送の発達の中で集荷の季節的制約は解消し，製材規模が大型化と立地選択の自由度の増大する中で現状のような姿を呈したものである。製材生産量23,350 m³以上の工場立地をみると，中部の西側7.2%，中部の東側4.4%，南部3.8%，北部3.2%となっており，北部の西側に大規模な工場が多い。

スウェーデンの製材歩止りは，おしなべて低い。しかも小規模層56%，中規模層53%，大規模層50%が示す如く規模が大きいほど歩止りが低い。その理由は，大規模層の主製品たる輸出向製材は厳密な規格と高い品質を要求されるという事情もあるが，全般的に木材資源の集約利用よりも労働生産性の向上を主眼としている点にあるといわれる[8]。

1974年における所有形態別にみた針葉樹製材原木供給先は，総生産量1,401万m³の64%が私的所有者によりもたらされ，ついで林業会社19%，森林組合12%，国有林5%である。地域別には南部では私的所有者からの供給が85%と高く，中部では森林組合からの供給18%と国有林の9%が全国比率より高く，北部では林業会社からの供給39%と国有林からの8%が全国比率を上廻っている。

1973年に調査した原木の集荷圏は県（Landsting）ごとにとりまとめられているが，これによると，南部では他の県からの供給が13県中10県，輸入が7県にみられるが，中部では他の県からの供給が7県中2県に，北部では9県中2県にみられるにすぎず，輸入は全くない。したがって北部，中部では自地域ないし近隣からの供給に多く依存している。自地域からの供給が90%をこえる県が，北部では9県中2県（いずれも100%），中部では7県中3県，南部では13県中2県であることからも，このことが知れる。

1965年から1974年にかけての製材の生産量を第2表によりみると，針葉樹製材は，1965年1,011万m³が，1969年に1,117万m³，1974年に1,401万m³と10年間に1.4倍の大幅な増加を示しているのに対し，広葉樹製材は1965年21万m³，1969年23万m³，1974年30万m³と10年間に針葉樹同様1.4倍の伸び率を示しているとはいえ，その増加量は少なく，全生産量にしめる広葉樹製材量の割合は1974年で2.1%にすぎない。また板類生産量を5人以上の従業員をかかえている工場についてみると，1965年189万m³，1969年225万m³，1974年245

第2表　製材生産量の推移　　(単位 1,000 m³)

生産量 / 年	針葉樹製材		広葉樹製材		計	
	従業員5人以上の工場	全工場	従業員5人以上の工場	全工場	従業員5人以上の工場	全工場
1965	8,931.0	10,106.0	133.6	214.5	9,064.6	10,320.5
1969	10,097.6	11,165.1	134.0	227.4	10,231.6	11,392.5
1974	13,015.4	14,007.8	144.9	302.2	13,160.3	14,310.0

注：1. 1968, 1972, 1977年版の林野庁統計による。2. 全工場については推定値を含む。

万 m³ である。この数字は各年度の製材総量（5人以上の従業員をかかえる工場のみの総量）のそれぞれ20.9%，22.0%，18.6%をしめている。

いま仮りに1965年と1974年の生産量の合計を，第1表の1965年と1973年の工場数で除すると，1工場あたり生産量は1965年2,311 m³，1974年4,012 m³と生産量が増大していることがわかる。工場数の減少と生産量の増大，それによる1工場あたりの生産性の増大はパルプ工業においても同様である。

1974年現在のパルプ工場数（操業中のもの）と生産量は第3表に示される。機械パルプ32工場233万トン，亜硫酸塩パルプ34工場195万トン，硫酸塩パルプ32工場547万トンである。工場数と生産量の推移を1965, 1969, 1974年についてみると，機械パルプと亜硫酸塩パルプの工場数は減少しているのに対し硫酸塩パルプ工場はほぼ横ばいであり，生産量については，機械パルプと硫酸塩パルプ工場は増加しているのに対し亜硫酸塩パルプはやや減少している。地域別にみた工場数の分布は，機械パルプ，亜硫酸塩パルプの工場は南部に位置するものが，硫酸塩パルプ工場は北部に位置するものが多い。しかし1工場あたりの生産量をみると，機械パルプ工場は中部に位置するものが11.0万トンと最も生産規模が大きく，亜硫酸塩と硫酸塩のパルプ工場では北部に位置するものが，それぞれ7.8万トン，19.0万トンと規模が大きい。機械パルプ工場の如き工場数の減少に伴う生産量増大の傾向は，大型化による，より高い利潤を求める方向としての合理化ないし統合化の結果であり，亜硫酸塩パルプの如き工場数と生産量の減少は市場対応の結果もたらされたものであって，資源的制約が原因ではない。

紙の生産量は1969年411.7万トン，1974年550.5万トンで，1974年の種類別内訳けは新聞紙22.2%，印刷および筆記用の紙10.5%，その他の紙と最終製品としての厚板紙（クラフト

第3表　パルプ・繊維板工場の工場数と生産量

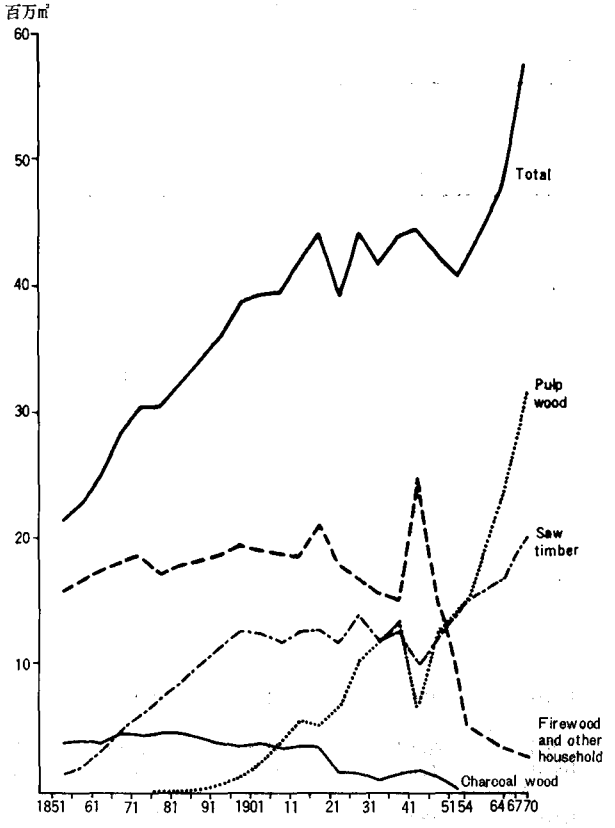
	機械パルプ		亜硫酸塩パルプ		硫酸塩パルプ		繊維板	
	工場数	生産量(1,000トン)	工場数	生産量(1,000トン)	工場数	生産量(1,000トン)	工場数	生産量(1,000トン)
1965	37	1,423	49	2,205	33	3,047	17	741
1969	32	1,740	40	1,784	31	4,040	13	735
1974	32	2,326	34	1,946	32	5,473	11	689

注：1968, 1972, 1977年版の林野庁統計による。

紙を含む）53.0%，その他14.3%となっている。1969年と1974年の比較ではその他の紙と最終製品としての厚板紙の比較が1.6%減少し，その他が1.3%増加している程度で，新聞紙と印刷・筆記用の紙の比率はほぼ変化がない。

2. 木材需給と木材市場の動向

スウェーデンにおける需要産業別にみた素材消費量の推移は第1図に示すとおりである。森林伐採が急速に進むのは1960年代からである。1905年から1960年までは，約4千万m^3から4.5千万m^3の数量で横ばいに推移するのであるが，1960年代に入り製材工業，パルプ工業の需要の増大に伴って伐採も急速に進展している。1950年までの需要は家計充足のための自家用資材および燃材の需要がトップの座をしめていた。工業用の燃材消費は1870年までは第2位をしめていたが，1870年からは製材需要がこれに代って第2位におどりで，1940年の少し前からはパルプ需要が製材需要をおいこしている。そして1950年以降は，パルプ需要と製材需要が，1943年をピークに低落傾向をたどる家計充足のための自家用資材と燃材の需要を追いこしている。さらに燃料革命とパルプ需要の増大の挟撃の中にあって，工業用の燃材需要は1960年を境に消滅状況にある[9]。



第1図　スウェーデンにおける素材消費量の推移

注：Domänverket：The Domänverket story, p. 19, 1978による。

1950年以降の材種別にみた年間伐採量と木材関連産業の素材消費量の推移を示すと第4表および第5表のとおりである。

第4表は樹皮を除く年間伐採量の総計で，これによると1960年から1970年にかけての著しい伸びが顕著である。とくにパルプ材の伸びが著しく，ついで主として製材用に用いられる針葉樹材の伐採となっている。1950年に対する1974年の伐採量は，針葉樹材2.4倍，パルプ材2.8倍の伸びである。これに対して家計充足のための自家用資材と燃材，その他材は低落の一途をたどっている。

木材関連産業の需要の動向は第5表をみると一層明確になる。1950年を100とした1974年の指数は製材294，パルプ243，合板212と何れもが伸びを示しているが，繊維板のみは26

第4表　材種別年間伐採量　　(単位　百万 m^3)

	1949/50	1954/55	1959/60	1964/65	1969/70	1973/74
針葉樹材	11.9	14.8	15.8	19.4	23.0	28.4
パルプ材	10.5	18.3	20.8	25.5	32.8	29.7
自家用材・燃材	9.0	5.8	4.0	3.8	2.1	1.2
その他材	2.0	2.0	1.7	1.0	0.9	0.9
合計	33.4	40.9	43.1	49.7	58.8	60.2

注：1. 各年の林野庁統計による。2. 樹皮を除いた材積総量である。

第5表　木材関連産業の素材消費量　　(単位　1,000 m^3)

		1950	1955	1960	1965	1970	1974
製材	実数	8,868 (39.4)	12,701 (44.1)	13,281 (39.0)	17,157 (39.2)	22,086 (43.4)	26,083 (44.9)
	指数	100.0	143.2	149.8	193.5	249.1	294.1
合板	実数	159 (0.7)	144 (0.5)	182 (0.5)	197 (0.5)	188 (0.4)	337 (0.6)
	指数	100.0	90.6	114.5	123.9	118.2	211.9
繊維板	実数	463 (2.1)	319 (1.1)	665 (2.0)	496 (1.1)	349 (0.7)	118 (0.2)
	指数	100.0	68.9	143.6	107.1	75.4	25.5
パルプ	実数	13,017 (57.8)	15,661 (54.3)	19,900 (58.5)	25,936 (59.2)	28,290 (55.5)	31,594 (54.3)
	指数	100.0	120.3	152.9	199.2	217.3	242.7
計	実数	22,507 (100.0)	28,825 (100.0)	34,028 (100.0)	43,786 (100.0)	50,913 (100.0)	58,132 (100.0)
	指数	100.0	128.1	151.2	194.5	226.2	258.3

注：1. 各年の林野庁統計より計算。2. (　) 内は比率。

と落ちこみをみせている。1974年の素材生産量にしめる各種木材関連産業の比率は，パルプ54.3%，製材44.9%，合板0.6%，繊維板0.2%で，1950年に比較して順位の変化はみられないが，全消費量にしめる比重は製材はやや比重を増し，パルプ，合板はやや低下している。

第4表と第5表をつき合せてみると，年度により2～12百万m^3の差が生じているが，これは第5表に掲げた消費量のほかに輸出量，在荷量があるほか，家計充足のための自家用材や燃材が省かれているためと思われる。なお第4表では針葉樹材の数量がパルプ材の数量を上廻っているが，第5表でパルプ材の消費量が製材の消費量を上廻っているのは，小径木を中心とした針葉樹材の一部がパルプ材に流れているためである。

木材関連産業の製品生産量と輸出量の推移は第6表に示すとおりである。1974年の製材生産量は前掲第2表に比べて100万m^3ぐらい少ないが，おそらく5人以上の従業員をかかえた工場についての調査結果であると思われる。

第6表　木材関連産業の製品生産量と輸出量の推移

	1960		1970		1971		1972		1973		1974	
	生産	輸出	生産	輸出	生産	輸出	生産	輸出	生産	輸出	生産	輸出
製材（万m^3）	810	410	1,213	687	1,245	745	1,260	842	1,360	960	1,330	730
削片板（万m^3）	8	2	39	10	50	15	63	22	50	20	?	?
合板（万m^3）	6	1	7	1	11	3	12	4	14	4	?	?
繊維板（万トン）	61	43	72	39	67	37	68	37	71	38	69	31
パルプ（万トン）	502	293	814	376	783	324	831	374	946	440	980	460
紙（万トン）	215	128	334	219	318	213	337	234	381	373	407	390
板紙（万トン）			102	65	106	77	119	83	140		144	

注：半田良一：スウェーデンの林業と林政，その1，森林組合，72号，p. 38–39, (1976) による。

第6表より知りうることは，生産量の伸びは国内需要よりも輸出の拡張によって支えられていることが知られる。とくに製材については，国内需要は1970年以降ほぼ横ばいであり，パルプや紙類も輸出の伸びが生産の伸びを上廻っている。

主なる輸出品目と主要輸出国は第7表に示すとおりで，針葉樹製材，紙類，パルプはイギリス，西ドイツ，フランス，オランダなどEC諸国が主な輸出国であるのに対し，パルプ材は近隣の北欧諸国がその対象である。ただ印刷・筆記用紙はソ連に，1970年は5.8万トン(20.4%)，1975年には2.9万トン(10.3%)輸出されているのが注目される。

1959年1月，スウェーデンはイギリス，ポルトガル，スイス，オーストリア，デンマーク，ノルウェーとともに欧州自由貿易連合(EFTA)を組織し，関税，クオータなどの貿易障害の除去による国際貿易の拡大を目ざして進むことになった。その後，1972年1月イギリス，デンマークはECに加入したがスウェーデンはこれにならわずオーストリア，アイスランド，ポルトガル，スイスとならんで，1972年7月にECと自由貿易協定を結び1973年4月より大部分

第7表　主なる輸出品目と輸出国

品　目	年	輸出数量	主　要　輸　出　国
パルプ材	1970	351.6万 m³	ノルウェー 80.2%，フィンランド 8.6%，西ドイツ 6.2%
	1975	169.6	ノルウェー 87.4%，フィンランド 10.5%，フランス 2.0%
木材パルプ	1970	374.2万トン	イギリス 24.1%，西ドイツ 17.8%，フランス 13.3%，イタリア 11.0%
	1975	322.9	西ドイツ 22.2%，イギリス 18.8%，フランス 12.9%
新聞紙	1970	68.1万トン	西ドイツ 33.9%，イギリス 11.8%，オランダ 11.6%
	1975	92.1	西ドイツ 27.5%，イギリス 17.2%，オランダ 12.9%
印刷・筆記用紙	1970	28.4万トン	イギリス 22.8%，ソ連 20.4%，デンマーク 11.4%
	1975	27.8	イギリス 28.5%，デンマーク 12.4%，ソ連 10.3%
その他紙および板紙	1970	196.9万トン	イギリス 21.6%，西ドイツ 18.9%，フランス 11.8%，デンマーク 6.8%
	1975	170.6	イギリス 22.6%，西ドイツ 18.7%，デンマーク 9.9%，フランス 9.5%
針葉樹製材	1970	687.7万 m³	イギリス 27.1%，オランダ 18.3%，西ドイツ 14.0%
	1975	529.0	イギリス 29.2%，オランダ 14.9%，フランス 10.7%，西ドイツ 10.5%

注：1971，1977年の林野庁統計による。

の工業製品について20%の関税引下げを相互に実施し，1977年7月からは少数の例外を除き工業製品の関税を全廃することになった[10]。

製材，パルプはこの原則に従うので問題はないが，紙類についてはEC側の国内企業との調整のために例外規定をおき自由化完成の時期を1984年まで遅らせている。この間に漸次関税の軽減をはかろうとするわけだが，他方ではEC内部の統合が強まるなかで，建前とは別に圏外からの輸入をチェックする方向もみられ，現状は必ずしも順調に進んでいるとはいえない。

北欧諸国間については1952年に北欧理事会が設立され1955年にはフィンランドもこれに加わり，北欧5カ国（スウェーデン，ノルウェー，デンマーク，フィンランド，アイスランド）の国会・政府代表者による協議の場を通じて，北欧の経済的，社会的，文化的協力促進の実をあげている。具体的には，商法，親族法など法制面の協調，共通の労働市場の提供，社会保障の享受などがある[11]。

主なる輸入品目と輸入国は第8表に示すとおりであるが，その他紙類および板紙を除いては，輸出量を上廻るもののみを掲げた。しかし合板を除くパルプ材，チップ材は1975年になって輸入が輸出を上廻ったものである。

パルプ材の輸入は1975年には1970年の48.9万 m³ の6.0倍にも達し輸出量の1.7倍に及んでいる。1975年の輸入国は西ドイツの59.9%を筆頭に東ドイツ，ソ連の共産圏が共に10%を超えているのが注目される。チップの輸入は輸出の1.2倍，合板は2.6倍である。1975年の輸入先はチップは1970年の北欧諸国にかわり，アメリカ27.8%，西ドイツ22.9%の，合板も

第8表　主なる輸入品目と輸入国

品　目	年	輸入数量	主　要　輸　入　国
パルプ材	1970	48.9万 m^3	フィランド61.7%，ノルウェー24.3%，ソ連13.7%
	1975	292.4	西ドイツ59.9%，東ドイツ13.6%，ソ連10.7%，デンマーク7.8%
チップ材	1970	56.4万 m^3	フィンランド56.4%，ノルウェー35.3%，デンマーク8.2%
	1975	109.3	アメリカ27.8%，フィンランド24.2%，西ドイツ22.9%
合　板	1970	5.1万トン	フィンランド57.0%，デンマーク10.7%，西ドイツ7.7%，ソ連6.6%
	1975	5.9	フィンランド47.9%，ソ連9.9%，アメリカ9.1%
その他紙および板紙	1970	10.3万トン	フィンランド47.5%，デンマーク18.3%，西ドイツ7.1%，アメリカ6.6%
	1975	11.5	フィンランド51.4%，ノルウェー9.6%，デンマーク8.1%，西ドイツ8.1%

注：1971, 1977年の林野庁統計による。

ソ連9.9%，アメリカ9.1%の進出が顕著である。なお，その他紙類の輸入は他の品目に比べて多いとはいえ，輸出の6.7%にすぎない。

以上のことからスウェーデンは基本的には製材，パルプ，紙などの木材製品の輸出国であり，EC諸国との一体化の中での市場の伸びに支えられて需要を拡大しているといえる。そしてこれら輸出入がGNPの1/4にも達している中にあって，一応自給自足の木材市場が成立しているとみることができる。

スウェーデンの森林伐採は1960年以降急速に進展したことは本節の初めで述べたとおりであるが，これを支えたものが私有林である。私有林の1970年現在の伐採量は全伐採量6千万 m^3 弱の6割弱をしめ，私有林の面積比率が5割であることに比すると，この傾向がよくわかる。これに対し会社有林と公有林（含国有林）は若干の漸増傾向を示したにすぎない。私有林の多くは南部の生産力の高い地帯に位置するため弾力的な供給が可能なためである。

第9表は地域別にみた年間生長量を示したものであるが年間生長量は70.3百万 m^3 になっており，ha当り生長量は南部4.6 m^3，中部3.5 m^3，北部南3.0 m^3，北部北1.6 m^3 で，当然南部

第9表　地域別樹種別年間生長量　（単位　百万 m^3）

	ヨーロッパアカマツ	ヨーロッパトウヒ	カンバ類	その他広葉樹	計	ha当り生長量
北部北	5.37	4.46	1.69	0.34	11.86	1.6
北部南	4.82	10.83	1.44	0.63	17.72	3.0
中　部	6.09	10.05	1.53	0.91	18.57	3.5
南　部	5.51	12.82	1.96	1.88	22.17	4.6
計	21.79	38.16	6.62	3.75	70.32	3.0

注：1. 1977年の林野庁統計による。2. 1968–1972年の調査にかかわるものである。

ほど生産力が高く，国全体では3.0 m³となっている。伐採量と生長量との関係は，1970年から数年間は年間生長量を上廻る伐採がみられるが，その数年を除いては年間生長量を下廻る伐採にとどまっており，伐採の増加傾向の中にあっても保続原則が維持されている。

スウェーデンの木材市場では，わが国のような素材生産業のみの業態は全くみられず，木材消費産業に付随した素材生産の一貫経営が一般的である。また木材流通は一般的な売買としてのオープン市場での流通が全体の61%をしめ，子会社，付属会社からの直接的な木材流通という閉鎖的なものは39%にすぎない。公開市場での木材流通は，森林組合を経るもの44%，私有林からの直接販売25%，山林局からの販売15%，その他公的山林からのもの10%，林業会社からのもの6%である。閉鎖市場の木材流通は，林業会社からのもの61%，森林組合からの系統流通26%，山林局から系統工場へのもの13%となっている[12]。

注

1) 国策パルプ株式会社刊：「スウェーデンの森林と森林工業」p. 41–45, 1956. (原本は Thorsten STREYFFERT: Sveriges skogar och skogsindustrier, 1950)
2) 久宗 高・鵜見宗之助：「スウェーデンの農業経済」p. 29–30, 1964.
3) 在スウェーデン日本国大使館編：「スウェーデン王国」p. 10, 1975.
4) 前掲書 (1), p. 46.
5) 前掲書 (2), p. 30–31.
6) 前掲書 (1), p. 48.
7) 前掲書 (1), p. 48–49.
8) 半田良一：スウェーデンの林業と林政，その2，森林組合，73号，p. 31, 1976.
9) Domänverket: The Domänverket story, p. 91, 1978.
10) 前掲書 (3), p. 16.
11) 前掲書 (3), p. 17.
12) Lars LÖNNSTEDT: The Swedish roundwood market, p. 6, 1977.

II. 林野所有の成立と森林経営の展開

1. 林野所有の成立過程と森林経営の胎動

スウェーデンにおいては，中世に入ると土地所有制はかなりその基盤を確立している。中世末期の土地所有分布は，i) 王領地5.6%，ii) 僧院・僧族所有地21.3%，iii) 一般免租貴族所有地20.7%，iv) 被課税自由農民所有地52.4%となっている。中世においては僧院・僧族所有地は宗教特権として，貴族は軍役の反対給付として，いずれも地租を免ぜられていたのである。なおiv)の範疇の所有地は課税権を国王が掌握していたため，これが貴族に渡ったときは土地が没収されるという不安定なものであった[1]。

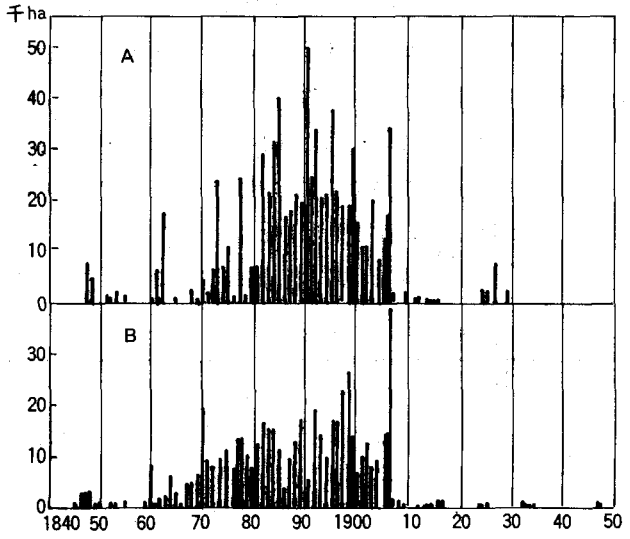
森林の私有化は1500年代に始まる。それまでは森林は村民の共用のものが支配的であり大部分のものが王領地として存在した。1500年代に至り鉄鉱業が中・南部で勃興し，採掘のため多量の薪の使用と共に燃料備林の囲い込みがあり，土地を拡大しつつあった農業との間に所有権を明確にする必要が生じ，これを契機に私有化が確立してゆくのである。と同時に，いま

まで共用林として用いられていた王領地の分割および売却も促進された。しかし1500年代後半以降の王領地売却の中で買受人の多くが無計画な森林伐採を行ったため森林の荒廃が著しく，ために1859年にいたり払下げ政策は中止され残りの森林は国有に移管された[2]。これが国有林の始まりである。

1700年初頭の土地所有は王領地35.6%，貴族所有地32.9%，自由農民地31.5%とほぼ均等化される状況を呈している。そして18世紀中葉に二圃式ないし三圃式農業がとられるようになると土地囲込運動が提唱され，1749年「圃場交換法」として実現された。これは共用地，荒蕪地の個人分割を促進した[3]。そして森林分割にも影響を与えたと思われる。

くだって1800年代後半になると，1700年代の産業革命以降躍進をとげた木材関連産業による北部・中部における農民所有地に対する大口な買収が進行している。スウェーデンセルローズ社やMoDo社などに代表される土地の囲い込みがそれである。第2図は両者の土地集積の状況を示したものであるが，これによると，1845年頃から散発的な森林集積が始まるが，これが本格化するのは1870年からで，1880年から1900年までの20年間が最も著しく，1910年にはほぼ終息をみせている。この理由は，これら会社による買収があまりにも激しかったため1906年に土地取得を禁止する法律がだされたためである。このため1930年頃までは散発的な小面積の買収はあっても大きな土地移動はなく，現在の土地所有は1910年頃にほぼ確立されたとみることができる。なお1965年には新しい土地取得法が公布されて禁止は多少緩和されるが，土地の取得にはすべて政府の許可が必要とされている。

スウェーデンの土地利用の状況は第10表に示すとおりで，土地面積4,114万haのうち林



第2図 スウェーデンセルローズ社 (A) と MoDo 社 (B) による土地集積の経過

注: Gunnar Arpi: Sveriges skogar under 100 År, 1959 による。

第10表　土地利用状況　　(単位 1,000 ha)

地域＼土地利用	生産林地	農地	その他	計
北部	13,318 (54%)	715 (3%)	10,383 (43%)	24,416 (100%)
中部	5,376 (67〃)	1,435 (18〃)	1,216 (15〃)	8,027 (100〃)
南部	4,765 (55〃)	2,895 (33〃)	1,038 (12〃)	8,698 (100〃)
国全体	23,459 (57〃)	5,045 (12〃)	12,637 (31〃)	41,141 (100〃)

注：1. 林野庁発行の Swedish forest による。
2. その他は高山林，湖沼などである。
3. ( ) 内は % を示す。

地は57% で，農地が12%，その他の土地が31% となっている。その他の土地の中には高山林と9.6万カ所の湖沼を含んでいる。地域による土地利用の特徴としては，南部では農地 (33%) が，中部では林地 (67%) が，さらに北部ではその他の土地 (43%) が平均を上廻って多い。

1923～1929年 (第1期)，1938～1952年 (第2期)，1968～1972年 (第3期) の3つの調査年度による土地利用の推移をみると，第1期から第2期にかけては林地面積は56% と変りはないが，農地が13% から14% に1% 増加し，その他の土地が31% から30% に1% 減少している。第2期から第3期にかけては林地が56% から57% に，その他の土地も30% から31% にそれぞれ1% 増加したのに対し農地は14% から12% に2% 減少している。農地の増減は南部で顕著で，中部では平均なみである。そして中・南部における第2期から第3期にかけての農地の，それぞれ2%，4% の減少は，そのまま林地の増加につながっている。すなわち農廃地造林によるものである。これは農村から都市への著しい人口流出に起因するものである。

森林の所有状況は第11表に示すとおりで，林地面積23.5百万 ha のうち社有を除く私有林が50%，社有林25%，国有林19 %，公有林16% である。地域的には南部では私有林が80% をしめ，中部では社有林 (31%) が，北部では社有林 (29%) と国有林 (27%) が平均を上廻って多いことが特徴的である。これらの地域的な土地所有の特徴は，先にのべた農業開発と森林利用，木材関連産業の発展とのからみで確立された林地所有の結果である。

T. Streyffert によると1827年を森林管理上記念すべき年であるとしている。すなわち，この年に初めてドイツを模範として林業専門学校が設立され森林の生存条件と森林の管理経営

第11表　森林所有状況　　(単位 %)

地域＼土地利用	国有	公有	社有	私有	計
北部	27	5	29	39	57 (13.3)
中部	9	9	31	51	23 (5.4)
南部	7	6	7	80	20 (4.8)
国全体	19	6	25	50	100 (23.5)

注：1. スウェーデン林業協会発行の Swedish wood による。
2. ( ) 内は実面積，単位は百万 ha

に関する解明が始まっている。しかし真に重要な業績はこの初期段階にはみられなかった[4]。1800年後半から急速に発展したパルプ産業のもとで木材需要が増え木材価格も高騰し小径木の樹木にも立木価値が生じ，流送路網の同時的開設によって北部の奥地までも開発の手がとどくようになり，採算上も有利に展開するようになった。すなわち，森林の更新と経営管理のために広範な措置をとっても充分採算がとれる時代になったのであるが，これに意を払ったのは国家と少数の先見の明のある会社のみで，大部分は単なる伐採に終始していた。

1903年の森林法（正しくは「森林再生法」）設定と1905年からのこれが実施によりスウェーデンの森林の経営管理は新時代を迎える[2]。この法律は将来の木材供給を安全確実ならしめるための基本的手段を実施に移したものとして評価される。この立法により伐採後の植樹再生が義務づけられるとともに，森林所有者が森林の更新や管理を行う場合，低廉な費用か無料で専門家の指導がうけられ，種子や植樹資材を割引価格で入手することができ，さらに造林に適する湿地の排水溝工事や，旧来の裸地の造林などのためには継続的な補助も受けられるようになっている。このような監督と普及の二重の活動は1914年に林野庁が設置されて以来，その地方機関の地方林野局に委ねられたのである。

1923年には1903年の「森林再生法」が「森林管理法」におきかえられ，より強力な森林管理の方向がとられることになる[5]。この法律にもられた規定は，年数を経ない生長力旺盛な森林を早期伐採から保護するものであって，それ以来，合目的な択伐によるほかは伐採ができなくなっている。そのため森林管理の見地から重要視される択伐に対する関心が急速に高まり，小森林所有者の場合，売却木材はもとより自家用木材の伐採のための立木選木調査に当っても地方林野局の援助を求めるものが多くなった。各地方林野局の年報によると農民所有の森林の立木売却の，少なくとも半数はこれによったといわれる。しかし大会社の場合は，林業教育をうけた専門職員をかかえていたため，地方林野局の指導や援助を求めることなく林業経営を実施していた。

さらに1948年には，新しい「森林管理法」が議会で可決され旧法は廃止された[6]。この新法は折から抬頭しつつあった皆伐方式に対応して森林所有者に従来以上の義務を規定したものである。そのなかで重要な点を以下に示すこととする。第1に「伐期到来の森林と雖も，もし大規模な一時的伐採によりその恒久的収益が危険におちいるおそれのある場合には，所有者の任意伐採が許されないこと」すなわち，収穫保続や更新に支障をきたすおそれのある伐採については許可を必要としたこと。第2に保育間伐を除き地方林野局の許可を必要とし「幼齢林を開発可能林（直ちに伐採するよりは生長させておく方が遥かに経済的に有利な森林）とおきかえ，幼齢林の保護範囲の線を引上げたこと」，第3に「森林所有者は，森林生産の点で不満足な林地を，地方林野局の要請にもとづき整備する義務がある」として，旧来の裸地，伐採跡が不良な林地に対し，一定期間内の更新を義務づけている。さらに「森林所有者による法律違反に対する罰則も強化」されている。

これら伐採制限の強化と共に，これと裏はらの関係で助成制度もとられている。森林経営への助成制度は次の3項目がある[7]。第1は森林法の規定に基づき所有者が林況不良な林地の改良のために講ずる処置への助成（排水に対して4割，放棄された農地などへの造林に対しては5割補助，ただし失業対策上必要なときは6割補助もありうる)。第2は私有林の林道建設に対する助成（幹線林道は5割，その他林道は4割の補助，ただし北部では一率7割の補助。また受益林地の所有者の規模の大小により，または林道がレクリエーション的利用価値を有する場合には補助率アップの措置がある)。第3は北部における集約的造林促進のための助成（私有林は5～7割，公有・会社有林には4～6割の補助）がある。これらの助成はいずれも長期展望にかかわる助成が中心をなしている。

なお地方林野局の事業は，いわゆる森林管理手数料収入によって経費が賄われてきたものである。この管理手数料は販売用木材の立木価格の13%であったが，1947年以降は林地および林木の農林不動産課税価格を基礎として，毎年決定される千分率（最高千分の1.5）で算定されており，国を含むすべての森林所有者は，この管理手数料を納付することになっている[8]。

以上，森林の管理経営について政策を軸として概観してきたが，1903年の森林法が設立され，伐採後の植樹と再生を義務づけた時期からが「森林経営の胎動期」であり，1923年の森林管理法により合目的的な択伐以外の伐採を禁止した時期からを「森林経営の本格期」と規定することができる。なお「森林経営の本格期」の1923～1927年には第1回の森林調査が，1938～1942年には第2回の森林調査が実施されていることも，このことを裏付ける事実である。なお第1回の森林調査は，国家の森林政策樹立の指針をうるために森林蓄積，伐採成熟林分の量および径級，間伐および更新状態に反映される森林状況，裸地の存在，密生状況の不良などの諸変化を調べたものであり，第2回の調査は各査定線内に規則的間隔で標準地を設け，それらを森林所有別に分類し，各所有別に木材蓄積量，林分構成などを調べたものである[9]。

また恒久的見透しのもとに森林管理の諸条件を整えるために，1902年には国立林業試験所が設立されドイツに範をとるといった研究に終止符がうたれ，自国を基盤とする独自の研究がスタートしている[10]。これも「森林経営の胎動期」のあらわれの1つとみることができる。

2. 森林の施業と経営の動向

まず，森林の状態から説明しよう[11),12)]。スウェーデンの森林帯は南部の北緯56度以南と西海岸のヨーテボリ（Göteborg）まではブナ（*Fagus sylvatica*）帯で，デンマークと似た森林状態を示し，さらに北緯64度以北のノルウェーに隣接した高山地帯の周辺ではシラカンバ（*Betula verrucosa*），ダケカンバ（*Betula pubescens*）などのカンバ地帯を形成するが，その他の地域は主たる樹種はアカマツ（*Pinus sylvestris*），トウヒ（*Picea abies*）とカンバ類の3種が中心である。ただ南部針葉樹林帯と北部針葉樹林帯の比較では，前者の方が広葉樹の比率が高くなっている。とくにナラ（*Quercus robur*）は北緯61度が限界で，それより北にはみられない。スウェーデンに存在する広葉樹としてはナラ，シラカンバ，ダケカンバのほか，カエデ

(*Acer platanoides*)，シナノキ (*Tilia cordata*)，ニレ (*Ulmus glabra*)，ナナカマド (*Sorbus aucuparia*)，ヤマナラシ (*Populus tremula*)，ヤマハンノキ (*Alnus glutinosa*) などで，北海道の森林と極めて類似している。

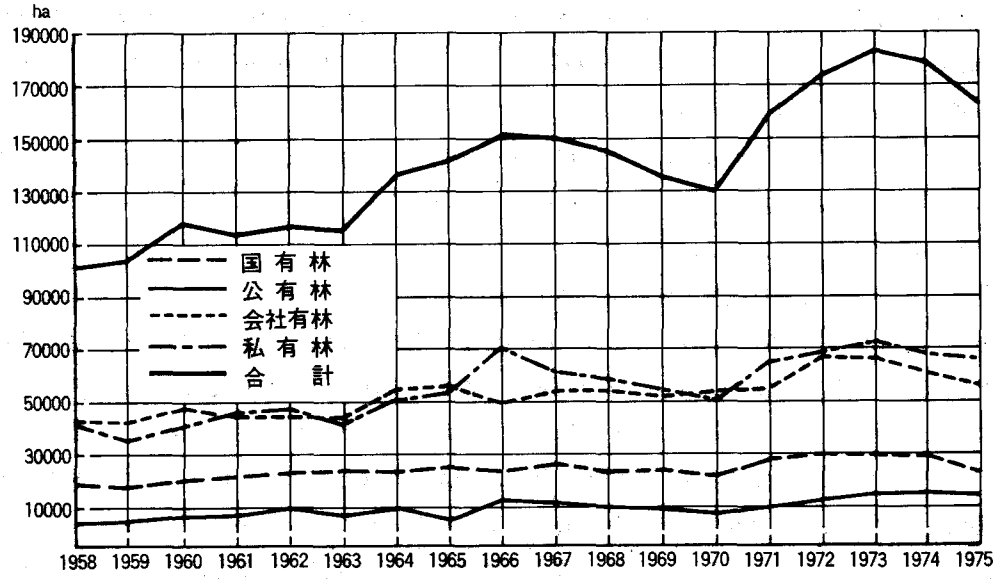
スウェーデンにおいては，現在大面積皆伐が支配的である。その比率は全伐採面積のうち皆伐が70%，傘伐28%，択伐2%といわれる。ただ皆伐といっても必ず若干の母樹を残すのが，わが国の皆伐とは異なる。

スウェーデンの森林経営の歴史をみると，中部ヨーロッパにおいて択伐の理念を導入しようと試みた1920年代頃から20～30年間を除いては皆伐が支配的である[13]。1923年の森林管理法で択伐以外の伐採が禁止され，1948年の新しい森林管理法のもとで恒久的な収益に反しない限り皆伐がとり入れられていることからみて，この期間が択伐主体の時期と考えられる。スウェーデンにおいては，気候と生育樹種の関係で，閉鎖した林分内では新たな木の更新を妨げる生態的ならびに気候的な制約があるとされる。過去に試みられた択伐が失敗し皆伐にもどった原因はここにあるといわれる。そして皆伐も生態的ならびに経済的な条件に応じて，更新方法に種々な様式がとられている。おおまかに言うと人工植栽と天然更新がほぼ同じ面積をしめており，地域的には南スウェーデンでは人工植栽が多く，北スウェーデンでは天然更新によるものが多い。天然更新は母樹作業で行われるもので，保残木作業と考えられる。択伐に類似した作業法は山岳地の樹木生育限界付近や極めて土壌の悪いところでみられる。そのような場所は採算のとれる費用で新しい林分を造成することが極めて困難であり，そのため80～150年の間隔で直径の大きなものから収穫するので，極端に蓄積が少ない森林状態を呈している。

皆伐面積は，公的所有および会社有林では10 ha以上のものが56%，1～5 haが19%，5～10 haが18%，1 ha以下のものが7%の順であり，私有林では1～5 haが44%，1 ha以下が27%，5～10 haが16%，10 ha以上が13%の順であり，私有林においても皆伐の面積がかなり大きい。

このような大面積の皆伐をとっていても，北海道でみられる如き虫害，菌害はほとんどみられず，ウサギによる害が若干ある程度にすぎない。これはEcosystemが，大面積皆伐をとりながらもなかなか崩れないためである。その原因は，i) 温度差が年間通して低いこと，ii) 乾燥していること，iii) 植生は単純であるがその結合関係が強固なことなどがあげられる。首都ストックホルムは北緯60度と札幌より15度も北にありながらメキシコ暖流の影響で，1976年2月の平均気温が−1.2度，最低気温−9.4度と比較的温暖であり，加えて夏は涼しく，1976年7月の平均気温は17.4度，最高気温21.2度であり，夏と冬の温度差は少ない。また年間降水量は550 mm内外で，札幌の半分である。森林内の植生は低木群，苔—クロキイチゴ群，苔—コケモモ群が多く極めて単純である。また森林土壌は山岳性褐色森林土に属し，A層，C層ともに薄く，B層はほとんどなく礫が多い。

所有形態別にみた造林面積の推移は第3図に示すとおりである。これによると，1960年か



第3図　所有形態別造林面積の推移

注：Skogsstyrelsen：Skogsstatistisk årsbok 1975, p. 40 による。

ら1963年までは11～12万ha，1964年から1970年までは1966年のピーク（15万haを若干オーバー）を除いて13～15万haで推移し，さらに1971年から1975年までは1973年をピーク（18万haをオーバー）に16～18万haの間で推移している。ちなみに1975年の造林面積をみると16.4万haで全森林面積の0.7%に相当する。このほかに農地から林地への転用もみられ1970年は10.5千ha，1975年は6千haある。1970年以降は各所有形態とも全造林面積の推移に合致した傾向を示しており，とくに私有林，会社有林の順序でこの傾向が顕著である。これは1964年から1970年にかけても同様であり，この時期には国有林とその他公有林では同一傾向をとらず横ばいに推移している。

1975年の所有形態別造林面積は，国有林2.3万ha，その他公有林1.4万ha，会社有林5.7万ha，私有林6.5万haで，それぞれの森林面積に対する比率は国有林0.5%，公有林1.0%，会社有林1.0%，私有林0.5%である。その他の造林上の取扱いは第12表のとおりで，伐採跡地の枝条の除去215.1千ha，燃焼撒布1.7千ha，表土のかきおこし131.4千ha，更新促進のための，または幼齢林分の間伐256.4千haがある。全森林面積にしめるこれら処理面積の比率は，伐採跡地の枝条除去0.9%，表土のかきおこし0.5%，間伐1.1%であり，所有形態別にみて，この平均数字を上廻っているのは，伐採跡地の除去が公有林と会社有林でそれぞれ1.1%，表土のかきおこしが国有林と会社有林で0.7%，間伐が公有林2.0%，会社有林1.2%であり，総じて造林上の取扱いをよく実施しているのは会社有林と公有林であるといえる。

一般に，伐採跡地の枝条除去は乾燥土壌で，表土のかきおこしと燃焼撒布は湿性土壌で行われるといわれる。表土のかきおこし作業は，わが国の地拵えに相当するものであるが，スウ

第12表 造林上の取扱い (1975年) (単位 ha)

	伐採地の枝条除去	燃焼撒布	表土のかきおこし	更新促進のため，または幼齢林分の間伐	植樹または播種	
					林地	耕地
国有林	40,471 (0.9)	548	29,544 (0.7)	37,937 (0.8)	23,286 (0.5)	—
公有林	15,979 (1.1)	334	7,652 (0.5)	28,868 (2.0)	13,603 (1.0)	104
会社有林	66,506 (1.1)	660	43,460 (0.7)	71,090 (1.2)	56,962 (1.0)	271
私有林	92,134 (0.8)	171	50,729 (0.4)	118,554 (1.0)	64,938 (0.5)	4,371
計	215,090 (0.9)	1,713	131,385 (0.5)	256,449 (1.1)	163,535 (0.7)	4,746

注：1. 林野庁統計 (1977) による。
2. ( ) 内は全森林に対する実施面積の比率 (%) を示す。

ェーデンでは植生が単純であるために湿地の一部を除いては必ずしもこれを必要としない。また下刈も南部の生産力の高い地域を除いては実施されていない。

ha当りの植栽本数は南スウェーデンではトウヒで2,500本，北スウェーデンではアカマツで1,600本である。トウヒは南スウェーデンでは生長がよいが北スウェーデンでは不良なためアカマツを植栽するのが普通である。第1回目の間伐 (非経済的な間伐) は10～15年生のときに，経済的間伐は25年生以降の森林に実施される。

アカマツの伐期は南部では80～90年で，中部ヨーロッパなみであるが，北部は120～140年である。またトウヒはアカマツより10年ぐらい伐期が早い。なお伐採の10年前に燐酸，窒素などの肥料を与え立木の経済的価値を高めてから伐採するのもスカンジナビア諸国に共通してみられる特徴である。林地への施肥は生産力の高いところで実施し，北部のピート土壌では行われていない。われわれの常識からすると痩せた土地ほど肥料を多投すべきであると思うが，ここでは逆である。これは経済的合理性に基づくもので，伐採の10年前が経済的にみて金員収穫が最大の時期であるとの研究の成果による。

1968～1972年に調査した伐採方式別にみた林分構成は第13表のとおりで，主伐林分34%，間伐林分38%，幼齢林分20%，蓄積をもたない林分8%である。所有形態別には，国有林は主伐林分37%と最も高いが，私有林を始めとして会社有林，公有林では間伐林分の比率が最も高く，それぞれ41，36，37%をしめている。

1968～1972年調査によるha当りの蓄積は第14表のとおりで，北部北で68 m^3，北部南で106 m^3，中部で114 m^3，南部で128 m^3であって当然のことながら南から北にいくにしたがって蓄積の減少がみられる。なお国全体の平均蓄積101 m^3は，北海道全体のha当り平均蓄積91.9 m^3よりやや高く，国有林の108.3 m^3よりやや低い。所有形態別にみたha当り蓄積では，国有林75 m^3，公有林97 m^3，会社有林95 m^3，私有林113 m^3で，平均蓄積は101 m^3である。前回の1958～1967年調査に比較すると国有林は21 m^3，会社有林は2 m^3減少し，公有林は1 m^3，私有林は10 m^3増加しており，国全体としても統計上は2 m^3の増加となっている。

第13表　森林所有形態別伐採方式別林野比率 (1968～1972年)

	蓄積なし (%)	若齢林分 (%)	間伐林分 (%)	主伐林分 (%)	森林面積 (千ha)	モデル林分比率 (%)
国有林	8	22	33	37	4,355	2.4
公有林	9	20	37	34	1,435	4.0
社有林	8	23	36	33	5,907	1.7
私有林	7	18	41	34	11,761	0.9
計	8	20	38	34	23,459	0.5

注：林野庁統計 (1975) による。

第14表　ha当り森林蓄積 (1968～1972年)　(単位 m^3)

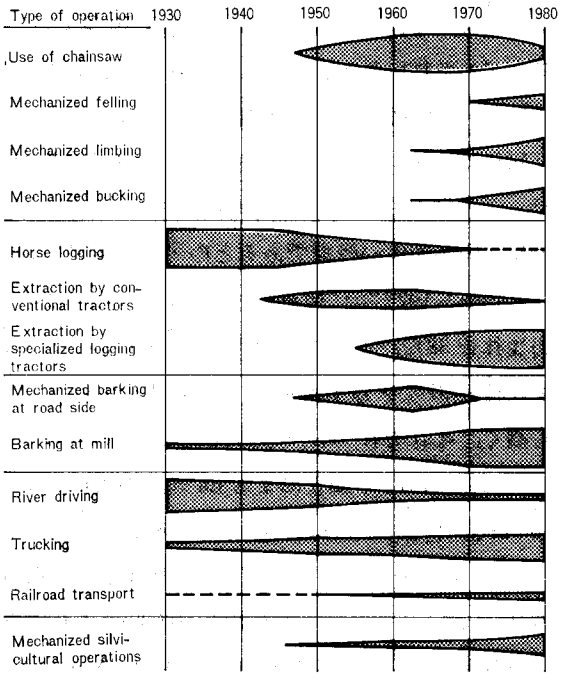
	国有林	公有林	会社有林	私有林	計
北部北	65	69	68	73	68
北部南	95	93	99	116	106
中部	97	104	105	124	114
南部	116	127	108	131	128
国全体	75	97	95	113	101

注：林野庁統計 (1977) による。

3. 伐出生産における機械化・合理化

伐木運材研究協会の資料により伐木運材の道具および機械の変遷過程をみると次のようになる[14]。第4図はその過程を示したものである。

伐採については，手鋸は1950年頃から動力鋸の出現により衰退する。また1965年頃から機械による枝払いと機械による玉切りが出現し，1970年代に入ると機械による伐採へと移行している。かくして1978年現在では20%がFellerによってしめられ，80%が動力鋸使用といわれている。林内集材作業 (Extraction) は，1945年までは馬によるもののみであるが，この頃から農用トラクターが用いられ始め，さらに1955年頃から林業用の特殊なトラクターの出現によって，前者のトラクターは1965年頃をピ



第4図　道具・機械の変遷

注：Logging Research Foundation: Logging in Sweden, p. 5, 1975 による。

ークに減少している。1978年現在では林業用トラクターが80%以上におよび農用トラクターは約15%，馬搬によるもの数%といわれる。

運材については，1950年頃までは天然の利を生かした流送が主たる運材方法であるが，1960年頃からはトラック輸送が主要な手段となる。また鉄道輸送も1950年代から始まるが主要な地位をしめることなく今日に至っている。したがって1978年における輸送手段は90%がトラックによってしめられ，流送と鉄道輸送が約5%で分けあっている。皮むきについては，林内におけるものが1962年頃をピークに1950～1970年頃まで行われるが，1970年以降は工場における皮むきが大部分となる。また造林の機械化も1950年代から進行しつつあるが，定着するまでには至っていない。

以上のことからわかるように，主要な生産手段は動力鋸による伐倒，玉切り，枝払いと，林業用トラクターによる集材，トラックによる輸送の組合せである。

つぎに伐出生産において労働組織の再編に最も影響を及ぼす集材方法につきふれる。これは上記の道具や機械と関連して短材集材が主要な方法となっており，全幹集材や全木集材は少ない。1950年までは短材集材が100%でその他の方法は存在しないが，1960年代には全幹集材が出現し短材集材は90%に減じ，さらに1970年には全木集材2.5%，全幹集材13.0%，短材集材84.5%となり，ますます短材集材が減ずる。しかし以後再びこれが増加し，1974年には全木集材0.5%，全幹集材7.3%，短材集材92.2%となり，短材集材が主流をしめている[15]。大規模経営では全幹集材の比率が高く10%を越えているが，小規模経営では低く数%にすぎない。短材集材が支配的である理由は，第1に経営方式からみれば皆伐が支配的であるとはいえ，北部を中心として多くの面積でその跡地更新を天然更新によっており稚樹の更新上から適切であること，第2に生産性が高いことによる。

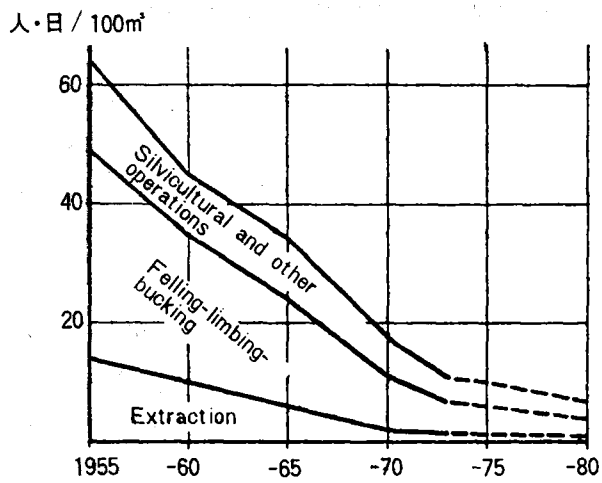
短材集材の最も支配的な方法は，2つに大別できる[16]。第1は「動力と人力による短材方法」と呼ばれ，伐倒，枝払い，玉切り，集材のための簸出しまでを動力鋸を用いた人間が行い，その後の手順としては，つかみ式積込機 (Grapple loader) をもったトラクターによって実施するものであり，平均集材距離は500 mである。伐採夫の1日あたり工程は立木の胸高直径により異なり，20 cmでは11 m³，30 cmでは17 m³である。また，つかみ式積込機装備のトラクターの1日平均工程は林内搬出距離により異なり200 mでは90 m³，600 mでは70 m³，1,000 mで60 m³である。「動力と人力による短材方法」の効率のよい労働仕組は，トラクター1台に対し3～4人の伐採夫が配備されたものである。第2は「機械による短材方法」と呼ばれ，伐倒はFellerが，枝払いと玉切りをProcessorが行い，最後に，つかみ式積込機装備のトラクターで林内集材するものである。FellerとProcessorの工程は胸高直径により異なり，前者では1日当り直径20 cmで260 m³，30 cmで500 m³，後者では1日当り直径20 cmで190 m³，30 cmで300 m³となっている。「動力と人力による短材方法」は私有林で多く採用されているが，農家の場合は林業用トラクターを用いず，農用トラクターにアタッチメントを取り

つけて使用することが多い。「機械による短材方法」は森林組合，会社有林，国有林などで採用されている。

また，これら大森林所有では一部で全幹集材も用いられている。比較的広範囲に採用されている全幹集材の方法は，伐倒と枝払いを動力鋸使用の人間が行い，続いて Skidder による林内集材へと移り，最後に土場において動力鋸により玉切りを行うものである。労働仕組としては伐採夫3人ぐらい，集材は運転手と補助者を含めて2人，玉切りのため2～3名が配置されている。伐採夫の平均工程は林地の条件によって異なり，1日当り 15～30 m³, Skidder の1日当り平均工程は 70 m³ 内外といわれる。

F. STENSTRÖM の 1969 年調査による機械の所有状況は，馬と農用トラクターの場合は労務者の所有にかかわるものが，それぞれ 94，80% と圧倒的に多いが，Forwarder になると労務者所有 45%，企業所有 35% となり労務者所有が最も多いとはいえ，比率は馬や農用トラクターに比べて低くなり，Skidder になると請負人持ちのものが 75% にも及んでいる[17]。

機械による合理化を示す指標として採用されているものの1つに 100 m³ 当りの実材積処理に必要な人間労働日 (man-days) がある[18]。第5図はその推移を示したものである。



第5図　100 m³ の材積処理に要した労働日 (人・日)

注：Logging Research Foundation：Logging in Sweden, p. 6, 1975 による。

1955 年から 1975 年の 20 年間に伐採 (枝払い，玉切りを含む)，集材，造林その他の労働を含めた 100 m³ の実材積処理に必要とした人力は，1955 年に 63.9 人・日であったものが 1975 年には 10.3 人・日と，大幅に減少している。これは1年間に 2.7 人・日の減少となり，1年間の平均減少率は 5.0% である。とくに減少数が顕著なのは 1955～1960 年にかけての5年間で，18.7 人・日が減少し1年間の平均減少数 3.7 人，年間平均減少率 19.8% である。ついで減少数が大きいのは 1965～1970 年で，年間平均減少数 3.4 人，年間平均減少率 20.2% である。

作業種別では合理化が最も顕著だったのは伐採 (枝払い，玉切りを含む) で，ついで集材

となっている。前者では1955年の34.8人・日が1975年には5.2人・日となり，年間平均減少数1.5人，年間平均減少率5.1%を示し，後者では1955年の14.2人・日から1975年には1.3人・日となり，年間平均減少数0.6人，年間平均減少率4.7%を示している。減少数が顕著な期間は，伐採では1955～1960年（平均減少率20.4%）が最大で，1965～1970年（平均減少率19.8%）がこれにつぎ，集材では1955～1960年（平均減少率20.5%）が最大で，ついで1960～1965年および1965～1970年（共に平均減少率20.5%）となっている。

これらの合理化が進んだ時期を，先に述べた機械化の進展状況と合せてみると，伐採では動力鋸が普及した時期およびこれが拡大した時期と一致し，集材では農用トラクターが最大に拡大し併せて林業用トラクターが採用され始め普及した時期，および林業用トラクターが拡大した時期と一致する。そして林業全体としてみた場合には，伐採作業の合理化の方がより強い影響力をもたらしたということができる。

F. STENSTRÖM は伐木運材研究協会の実験結果を引用して「伐倒作業の減少1 m^3 当り0.24人・日のうち0.06人・日はSweidish Cambio Debarker機の使用による剝皮作業によるものであり，動力鋸の導入は0.12人・日の減少をもたらし，それ以外の因子によるものが0.06人・日である。動力鋸の導入が人・日の値を減少させる大きな原因となっている」[19] と述べていることからも，このことが知られる。

伐出生産の機械化・合理化の契機になった労働力事情とその変化については次節にゆずることにして，機械化・合理化を可能ならしめた条件について，ここで若干ふれることとする。

可能ならしめた条件として最も重要なのは，経営方式としての皆伐作業である。皆伐作業は公的所有および会社有林はもちろんのこと，私有林においても広範に採用されている。さらに私有林においては経営面積の狭小を克服するために林業団地 (Forestry district) として施業されるのも皆伐に対応したものである。さらに伐採における主伐の高まりをあげることができる。F. STEMSTRÖM によると，1960年には間伐比率約40%が，1970年には約25%となっている[20]。主伐作業における必要労働量は間伐に較べるとかなり少なくてすむため，合理化の中では重要な意味をもっている。

また，かなり大面積の皆伐をとりながらもEcosystemが容易に崩れず虫害，菌害の発生がないという自然的条件をあげなければならない。皆伐施業を可能ならしめた条件は，気温，降雨量，植生など自然的条件に恵まれているのみではなく，森林生態学と造林学の研究成果でもある。さらに自然的条件としてつけ加えなければならぬことは，地形の平坦さと地盤の固さが機械化を容易ならしめたということである。スウェーデンの地形は最高峰2,000 mあまりのスカンジナビア山脈の山岳地帯を除けばおおむね平坦で，低い起伏に富んだ丘が連なっている。そして森林内には氷河期に軟かい土壌をこすりとり，そのあとに様々な大きさの風化した花崗岩や片麻岩の砕石を残し，これらが北西にならび薄いモレーン層を形成している。

4. 労働力事情とその変化

T. STREYFFERT によると，林業労働者数は1940年で9.2万人を数えるが，通常林業において完全に労働年をもつものではなく夏季の半年の大なり小なりの部分を他の労働，例えば道路建設・農業労働などで埋めている。冬季伐採には上記以上に著しい労働力増強が必要とされ，この追加労働力の大部分は農業人口からえられている。例えば搬出作業はその最たるもので，流送路または自動車道路までの馬力搬出は全く農業人口によって行われている。伐採も多くは小作人，農民子弟，作男など農民人口によって行われるが，さらに伐採には多数の自由労働者も加わる。農民自体の森林では作業の大部分，ことに搬出は所有者自身が家族および雇用人の手助けで行っていたと述べられている[21]。この記述から，大林野所有にあっては伐出作業は冬期間に集中的に行われ，搬出はもちろんのこと伐採も農民による半農半労型の労働が中心であったとみることができる。また人口増加の停滞と膨張する都市工業や商業のもとで，すでに農業および林業においては労働力欠乏の状況を呈していたのである。

ところが1955年以降になると，わが国と同様に工業化の進展の中で農村から都市への労働力流出が一層加速される。とくに1965年以降に顕著である。この影響で農家林家数は1971年の約12万人（全私有林所有者の49%）から1976年には約11万人（全私有林所有者の45%）に減少するのである。

林業労働者の年度別推移は第15表に示すとおりで，1960年には8.3万人のものが1965年6.7万人，1970年6.0万人と漸減し，1975年には4.2万人と1960年の半分になる。また全労働者にしめる林業労働者の割合も1960年の2.6%から1965年1.9%，1970年1.7%，1975年1.1%と減少している。これを森林所有形態別にみると，私有林，会社有林の減少が著しく国有林は大幅な減少がみられない。会社有林は1956年の約4.1万人をピークに減少し1970年には約1.6万人と39%に減じ，私有林は1961年の約5.7万人が1970年には約3.7万人と10年間に65%に減少している[22]。

第15表 年度別林業労働者数

年	1950	1960	1965	1970	1975
全労働者 (A)	3104,756	3244,084	3449,897	3583,500	3844,656
林業労働者 (B)	77,201	83,264	67,102	60,300	41,765
B/A×100	2.5	2.6	1.9	1.7	1.1

注： 林野庁統計 (1970) (1976) による。

会社有林など大規模林業経営の林業労働対策を取扱う林業雇用者協会の資料により1965年から1976年に至る労働者の推移をみると第16表のとおりである。1965年の1.9万人を100とした指数をみると年ごとに漸減し1970年には65，1975年には41となっている。

1975年現在の地域別にみた全労働者にしめる林業労働者の割合は北部が3.1%で最も高

第16表　大規模林業経営における労働者の推移

年	1965	1966	1967	1968	1969	1970
労働者数	19,383	18,704	18,427	14,497	12,921	12,611
指数	100	96	95	75	67	65
年	1971	1972	1973	1974	1975	1976
労働者数	12,155	10,827	10,352	9,770	8,009	8,630
指数	63	56	53	50	41	45

注：1974年までは林業雇用者協会資料，1975年以降は林野庁統計による。

第17表　小規模林業経営における作業種別労働力種類別労働者数（1976年）

	伐木	運材	造林	その他	計
経営者	9,075（61）	2,913（64）	3,528（62）	518（60）	16,034（61）
15歳以上の家族労働力	1,555（10）	552（12）	809（14）	97（11）	3,013（12）
雇用労働力	4,322（29）	1,062（24）	1,380（24）	250（29）	7,014（27）
計	14,952（100）	4,527（100）	5,717（100）	865（100）	26,061（100）

注：1. 林野庁統計（1977）による。2.（　）内は比率。

第18表　大規模林業経営における作業種別労働者数（1976年）

造林	伐木	機械運材	その他	専業以外	未熟練	計
1,280	4,897	1,284	641	127	401	8,630
(15)	(57)	(15)	(7)	(1)	(5)	(100)

注：1. 林野庁統計（1977）による。2.（　）内は比率。

く，中部0.9%，南部0.7%となっており，雇用の場としての林業のウェイトが北部ほど高いことを示している。

つぎに小規模林業経営と大規模林業経営別に，1976年現在の作業種別からみた労働者の配分をみると第17・18表のとおりである。ここでいう小規模林業とは農家林，大規模林業とは会社有林，私有林のうち林業専業のものであり，前者は農林業雇用者協会で，後者は林業雇用者協会でその数字が把握される。

小規模林業経営の場合，2.6万人の労働者の構成は，経営者が61%，経営者以外の家族労働力（15歳以上）が12%，雇用労働力が27%の構成比である。作業種別労働者数は全体としてみると伐木労働者が58%と最も多く，ついで造林22%，運材17%，その他3%となっている。労働力構成別にみた作業種別労働者数は，雇用労働力では伐木労働者の比率が62%，15歳以上の家族労働力では造林労働力が27%と，いずれも平均を上廻っているのが特徴的である。ただ伐木，運材，造林のどの作業をとってみても経営者の比重が最も高いことに変りはな

いので，これによる労働力不足を，伐木作業では雇用労働力に，造林労働力では15歳以上の家族労働力に依存する面が強いことの証拠である。

大規模林業経営では8.6千人の作業種別労働力配分は，伐木労働57%，造林と機械運材がそれぞれ15%，その他7%で，これらは専業労働者からなる。他に専業以外の労働力1%，未熟練労働力5%があるが，これらの労働力は補助的作業に用いられるのが普通のため，これをその他に含めるとその比率は13%になる。大規模林業経営における伐木労働力の比率は57%と小規模林業経営の58%とほぼ同率であることから，両経営体とも伐木労働力の確保が事業遂行上重要であるといえる。

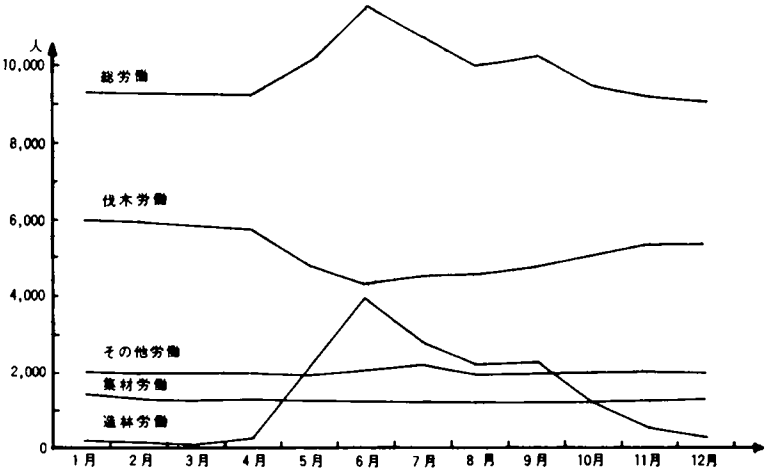
聴取調査の中で最近の労働力事情の特徴の1つとして雇用労働力の比率の高まりを指摘する声が聞かれたが，これを裏付けるデーターは見出しえなかった。わずかに小規模林業経営において1969年と1970年の両年度に限って経営者と雇用者の比率をだした統計があり，雇用者が41%から43%になっていることを知りえたのみで，これを前記の1976年(27%)につないでみると，むしろ比率は低下したことになる。これが統計操作の内容は詳かでないが，この数字が仮りに正しいとすれば，この原因は私有林において広範にとられている団地施業としての森林組合への施業委託にあると考えられる。

つぎに年齢別労働者比率の推移をみると，45歳以上のものが1950年36%，1960年45%，1965年50%，1977年52%と労働者の老齢化傾向をうかがいうる。国有林について職種別にみた1977年の年齢別労働力配分では，伐木労働者の年齢構成は全体傾向とほぼ一致し，建造物労働者，道路労働者のグループは老齢化が最も進んでおり，トラクターなどの機械労働力は年齢構成が若い。また男女別の労働者数の変化は聴取りの中では女子労働力が，苗畑，造林を中心に進出してきており，その比重が高まっているといわれるが，分析にたえうる時系列統計は見出しえなかった。なお1965年の労働者数6.7万人のうち女子労働者は4%にすぎない。

さらに労働の季節性については，1974年の大規模林業経営における職種別月別労働力配分がある。第6図によると，一般的には季節性が克服され通年化されているとみることができるが，造林労働力のみは未だに季節性が存在し6月をピークに5月から9月にかけて労働力が多く全労働者の労働力配分もこれと同じ傾向を示す。また伐木労働者数も1月をピークに4月にかけて労働者数が若干他の月よりも多い。

以上，労働力事情の特徴としては，労働力の都市への流出の中で林業労働者が絶対数でも相対数でも減少していること，林業労働力の老齢化，就業の季節的変動の緩和すなわち通年化などが機械化を促進した条件としてあげられる。

なお，林業労働者の賃金は出来高給がとられているとはいえ他産業に匹敵して遜色のない賃金である。1971～1975年にかけての雇用事業体別にみた1時間あたりの賃金は，全体としてみるとき雇用事業体による差は明確でない。しかし労働の種類によってみた場合には，人力労働と機械労働ではSLA（農林業雇用協会）が最も高く，人力と動力労働併用の場合はDV



第6図　雇用者数の季節による変化（1974年）

注：Föreningen skogsbrukets Arbetsgivare：Statistik 1974, p. 13 による。

（国有林）が最も高い。1975年の労働種類別にみた賃金は，人力労働は19.34～21.10 Skr.，人力・動力労働は22.18～23.49 Skr.，機械労働は22.10～23.31 Skr. で，人力・動力労働が最も高く機械労働がこれにつぐが，その差はほとんどない。地域別にみた賃金は1971～1975年までは北部が最も高く中部，南部の順となっているが，1976年にはほとんど差がなく25.52～25.59 Skr. の範囲である。

先にも若干ふれたように，林業雇用者協会は会社有，私有林のうち林業専業のものなど大所有に対応した労働対策の組織体であり，農林業雇用者協会は私有林のうち農家林に対応した労働対策の組織体である。スウェーデンでは毎年労働組合総同盟と経営者団体とが団体交渉して賃金の大枠を決め，そのもとで産業別に労使団交が行われ職種ごとの賃金の協定がなされる。労働組合自体の姿勢も，まさに労使協調路線で，賃金の引上げのため労働生産性を高める森林作業の機械化を積極的に推進する方針がとられ，これに伴い整理される労働者には就労の斡旋までも行っている。

林業技術者および労働者に対する教育研修は，この国の林業政策の重点項目の1つとして充実が図られている[23]。上級技術者養成機関はスウェーデン農業総合大学に林学部（王立林科大学の改組）が設けられ，4年間の教育で毎年40名の学生が入学し教育をうけている。さらに大学院博士課程（最小限4年就学）もある。一般技術者養成は高校から直接または森林官養成学校の卒業者（3学校で年間約50名養成）を対象に前者は3年，後者は1年半の期間，国立林業技術学校で行われる。年間30名が入学している。

林業労働者に対する職業教育ないし再教育は機械化の動向に対応して，近年とくに重要視されている。そのための職業訓練学校は全国に25あり，在校生は年間750人に達する。職業教育は義務教育を終えてから2年間林業一般教育をうけ，さらに機械，経営，職工長養成など

の専門課程がある。設立主体は地方林野局で，教育内容は伐出諸作業の機械に関する知識と操作が中心をなす。なお国は助成を行う一方，教育内容を画一的に規制している。

スウェーデンにおける林業労働賃金の一定度の保障は，基本的には1人あたりの国民総生産が世界の上位にあり，福祉国家であるという社会経済的条件に根ざしている面が強い。すなわち，労働力不足に基づく国民総生産における農林業の比重が低下している中にあっても，林業の労働生産性向上が機械化のもとで他産業とバランスのとれたものとして実現され，その結果，林業労働者の賃金水準が他産業と等しい状態におかれているのである。さらに機械化を可能ならしめた条件の1つに林業生産の伸びがある。しかも，これがEC諸国の木材需要に支えられているということである。

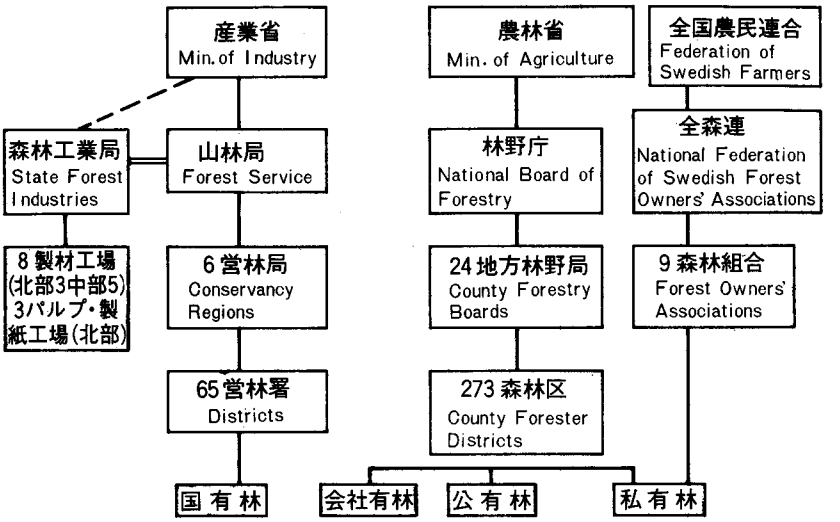
注

1) 久宗 高・鶴見宗之助：「スウェーデンの農業経済」, p. 62–63, 1964.
2) 半田良一： スウェーデンの林業と林政, その1, 森林組合, 72号, p. 35, 1976.
3) 前掲書 (1), p. 65.
4) 国策パルプ工業株式会社刊：「スウェーデンの森林と森林工業」, p. 177, 1956. (原本は Thorsten STREYFFERT: Sveriges skogar och skogsindustrier, 1950)
5) 前掲書 (4), p. 177.
6) 前掲書 (4), p. 178.
7) 半田良一： スウェーデンの林業と林政, その2, 森林組合, 73号, p. 34–35, 1976.
8) 前掲書 (4), p. 179.
9) 前掲書 (4), p. 145–148.
10) 前掲書 (4), p. 185.
11) Carl Gustav THÖGERSEN: Den postglaciala successionionen *Hippophae rhamnoides* L.—*Picea abies* (L.) KARST. i Fennoskandinavien, p. 29, 1976.
12) Thorsten STREYFFERT: The forests of Sweden, p. 7–12, 1938.
13) 北村昌美編著： 欧米各国における森林作業法の最近の動向, p. 27, 1978.
14) Logging Research Foundation: Logging in Sweden, p. 5, 1975.
15) Forskningsstiftelsen Skogsarbeten: Economi, Nr. 6, 1976.
16) Logging Research Foundation: Swedish forestry p. 10–11.
17) 森林利用研究会資料： No. 77 (Forke STENSTRÖM: Development trends in the ratinalization of Swedish forestry を訳出), p. 20, 1971.
18) 前掲書 (14), p. 6.
19) 前掲書 (17), p. 14.
20) 前掲書 (17), p. 17.
21) 前掲書 (4), p. 57–58.
22) Kungl Arbetsmarknadsstyrelsen: Skogsbrukets arbetskraft under 1970-talet, p. 15, 1972.
23) 前掲書 (16), p. 18.

III. 私有林経営と森林組合

1. 私的林野所有の特徴

スウェーデンにおいては第7図に示す如く，民有林と国有林とでは全く異なる管理機構のもとにある。すなわち前者は農林省林野庁のもとに，後者は産業省山林局のもとに属してい



第7図 森林管理機構

注: 半田良一: スウェーデンの林業と林政, その 2, 森林組合, 73 号, p. 34, 1976 を修正

る。国有林は 1968 年の国会決議に基づき, 経済ベースで運営する企業体として性格づけられ, 1970 年以降農林省から分離した。林野庁はイエンショッピング (Jönköping) にあり, その業務は, 一般行政のほか素材検査方法の管理, 林業従事者に対する職業訓練がある。林野庁のもとに 24 の県に設置されている地方林野局があり, i) 私有林への助成金の取扱い, ii) 私有林への指導勧告, iii) 林木売却時の計量の代行, iv) 所有者の委嘱による施業案の編成, v) 職業訓練の実施, vi) 管内の林道計画の策定などを行っている[1]。

なお 1973 年に林政審議会 (Forestry Policy Commission) はスウェーデン林政の指針として, つぎの 6 項目を指摘した。すなわち i) 市場経済原理でカバーしえぬ分野である森林資源の合理的利用実現のための国家的統制, ii) 正確な森林調査と収穫保続に基づく伐採許容量の確定, iii) 木材工業の拡張, 木材需要の増大に関する国家的および地方規模での見透し, iv) 林業と木材工業との計画的合理的な統合, v) 森林伐採が環境問題に及ぼす影響の把握とレクリェーション機能増進への配慮, vi) 林業への奨励助長施策の再検討などである[2]。この指針はオイルショック以前に策定されたものであるが, 林業と木材関連産業の全般にわたって基本的な政策のフレームワークを提示したもので, 国有林, 私有林を問わず, この基本方針にしたがって経済がコントロールされている。

1971 年調査に基づく私有林の経営規模別所有者数は第 19 表に示すとおりである。これによると, 私有林全所有者数は 24.7 万人で, うち 49% が農家の所有に属する。農家林家 12.1 万人のうち最も多い階層は耕地 5.1～10 ha, 林地 5.1～25 ha をもつ階層で, ついで多いのは耕地 2.1～5 ha, 林地 5.1～25 ha の階層で, 一般に零細なものが多い。農作物は大麦, オート麦, 小麦などの麦作が多く, ほかに馬鈴薯, ナタネ, ビートなどが栽培されている。なお林野所有規

第19表　私有林経営規模別所有者 (1971年調査)

耕地＼林地	0.1～5 ha	5.1～25	25.1～50	50.1～100	100.1～200	200.1～400	400.1～	計
耕地なし (含 0.1～0.2)	25,101	51,626	23,306	15,151	7,313	2,585	864	125,946
0.3～ 2 ha	2,645	3,719	1,418	830	384	119	21	9,136
2.1～ 5	4,699	10,327	5,035	2,957	1,425	437	77	24,957
5.1～10	3,710	11,960	8,413	5,510	2,182	606	97	32,478
10.1～20	3,331	9,595	6,872	4,993	2,120	536	83	27,530
20.1～30	1,439	4,058	3,006	2,298	965	257	31	12,054
30.1～50	1,017	2,959	2,313	1,864	861	211	40	9,265
50.1～100	446	1,207	1,068	1,050	652	186	52	4,661
100.1～	88	200	193	271	281	174	181	1,388
計	42,476	95,651	51,624	34,924	16,183	5,111	1,446	247,415

注：林野庁統計 (1977) による。

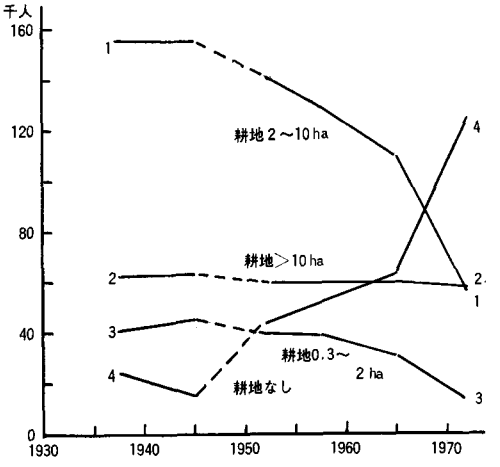
模は，北部では25～40 ha，南部では15～20 haのものが中心で，所有面積では北部は南部の2倍を示すが，土地生産力の地域差を加味すると実質的な経営規模の地域間格差は存在しない。

さきに1971年の農家林家数は約12万人 (全私有林所有者の49%) と述べたが，1976年調査によると，その数はさらに減少し11万人 (45%) に減少している。この理由は，わが国と同様に農村から都市への著しい人口流出に基づくものである。

第8図に示すL. LÖNNSTEDTらによる1935年から1970年に至る農業経営規模別所有者の推移をみると，このことが一層明白となる。すなわち10 ha以上層はほぼ横ばいに推移しているのに対し，0.3～2 ha層は漸減，2～10 haは急減し，この結果，耕地をもたない階層が大幅に増加している。これに伴い林野経営規模が拡大する一方，不在村の林野所有者が増大している[3]。

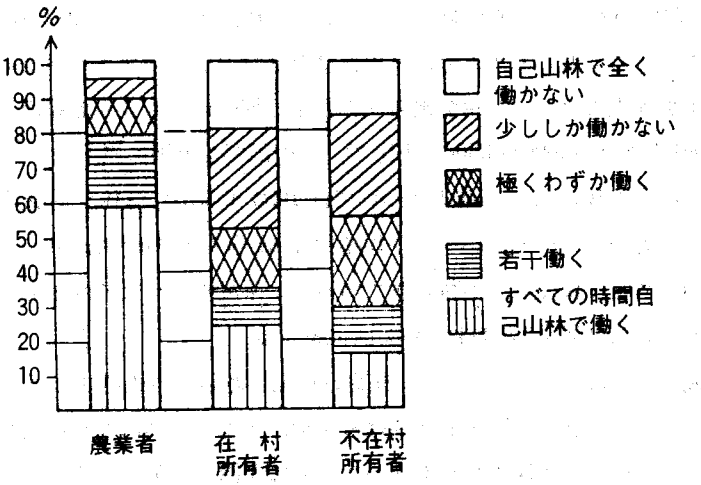
1976年現在の森林組合連合会の調査によると，農地をもたない林家13万人 (全森林所有者の55%) のうち在村者が7万人 (林業のみのものものの55%)，不在村者が6万人 (林業のみのものの45%) である。また森林組合員は13万人 (全森林所有者の55%) であり，このうち在村者は55% (3.3万人)，不在村者45% (2.7万人) と，さきの森林所有者全体の構成と一致している[4]。

L. LÖNNSTEDTらによる農業者，在村所有者，不在村所有者別にみた林業稼働の状況



第8図　農業経営規模別所有者の推移

注：Lars Lönnstedt 他：Den private skogsagären, Skogsfakta, Nr. 3, 1976 による。



第9図　農家・非農家，在村・不在村所有者別にみた自己山林における稼働の状況

注：Lars Lönnstedt 他：Den private skogsagären, Skogsfakta, Nr. 3, 1976 による。

は第9図のとおりで，すべての時間を自己の山林で働く者の比率は農家所有が最も高く，在村所有，不在村所有の順に低くなっている。これに対して在村所有，不在村所有では他の仕事に従事する者の比率が最も高くなっており，不在村者，在村者の順に森林経営にタッチしないものが多いことが知れる。

ここでストックホルムの北東 50 km のユステルエー (Ljusterö) にある農家林経営調査の結果[5] を事例として紹介しよう。

ラルソン農業会社はオーケー・ラルソン (Åke Larsson) と義兄弟のローランド・シェレボー (Roland Skärebo) の共同経営になるもので家族はラルソン家3人，シェレボー家2人の計5人（うち労働力は男2，女2）からなる。ラルソン家の現在地への定住は1800年中葉であり，オーケーとローランドは1976年にそれまでの経営者であるオーケーの父と叔父，それに従兄弟から権利を買収している。

現在の経営規模は耕地 130 ha（うち 99 ha が借用地），牧草地 9 ha（うち 4 ha が借用地），山林 90 ha となっている。長年月をかけて谷地は埋められたが，未だに連続した1団地となるまでには至らず，現在8つの農場から成りたっている。主なる作物は 10 ha の秋蒔小麦，4 ha のライ麦，22 ha の大麦，40 ha のオート麦など麦作が中心で，ほかに 8 ha の西洋カブ，38 ha のサイレージ用の干草を栽培している。土地の瘠悪を防ぐため年間 200 トンの堆肥を投入し，また牧草地にライ麦を植えて忌地を防いでいる。家畜は搾乳牛 44 頭と若牛 110 頭がおり，1頭平均の年間搾乳量は 6,000 kg で，わが国の平均 4,500～5,000 kg を上廻る。これらの牛を収容するために 1972～1973 年に畜舎がつくられたほか，100 トンの干草の収納小屋，600 トンのサイレージ収納のサイロ，210 トンの穀物収納庫がある。ほかに機械収納庫，作業室，簡易製材工

場，木材チップ収納のためのサイロをもっている。政府資金の導入は1972年の畜舎建設，1976年の農地取得のときの2度のみであり，その他は全部自己資金でなされたという。

労働力は家族4人のほか，常用労働者3人と不定期的に老人2人を雇用している。年間の農業粗収入は80万Skr.(4,000～4,500万円)で，この国でも上層に属している。森林はトウヒとアカマツ中心の人工林のみで，前者については1950年頃から植林し，後者については最古の森林は130年にも達しているという。平均蓄積はha当り120 m^3であり，連年作業を行っているのが特徴的である。伐採は小面積皆伐であるが，保護樹をかなり残すもので，伐採跡地は人工植栽される。間伐は通常15年生から2回実施する。

林業用機械としてはトラクター4台(林業専用1，農業との兼用3)，チェンソー3台のほか下刈機をもっている。林業に関する作業は農閑期，とくに冬期に多く行われ，男2人と常用雇用者3人で行っている。伐採された木材の大部分は農園内の製材工場で加工され，工場廃材は燃材として有効利用されている。トウヒの良材はドイツなどへの輸出用に向けられるが，販売はすべて所属するメラール森林組合を通じて行われている。森林組合員である最大の利点は「組合が工場と直接交渉し価格協定されるので，高値で売れることにある」といい，「一部の大森林所有者は目先だけにとらわれ組合に加入していないが，一時的に高値で売れたとしても長期的にみればマイナスである」という。

スウェーデンでは土地利用の歴史的経過の中で林業経営が農業経営の一環として経営内に有機的に組込まれ，寒地農業の確立のため不可欠な部門として存在するのが一般的であるといわれる。ラルソン農業会社(家族会社ともいうべきもの)はその一例を示すものである。これは上層に属する農家で林業から連年収入をえてはいるが，基幹的な林業労働力はあくまで農閑期の家族労働力である。農業経営体の大きさと林業経営との結合の仕方により連年収入をえているか間断収入をえているかの違いはあっても，農閑期の家族労働力を主体とし農用トラクターを用いた搬出形態が農家林経営の一般的形態であるといわれる。そして先に述べた農家戸数の著しい減少の中にあっても，10 ha以上層が横ばいに推移しているのは，中・上層農家を中心として林業経営と強固に結びついているものが多いためである。

私有林の経営上の特徴を前述の第I，II章から主要な点を摘出してみると，i) 私有林においても1～5 haの皆伐が44%と比較的大面積の皆伐がとられていること，ii) 私有林の蓄積が他の所有形態に比べて最も高く，ha当りの平均蓄積は113 m^3であること，iii) しかも私有林の多くは南部に位置するものが多いため生産力が高く，1960年以降急増する需要の中でこれを支えたのが私有林であることなどである。なお私有林における皆伐は後に述べる森林組合の団地施業と密接に関連しているものである。

ただ皆伐をとりながらも保続に気を用いていることは，私有林，会社有林を適用範囲とする森林法(1948年制定)の伐採制限と，これと裏はらの関係にある助成制度の中から読みとることができる。すなわち，年生長率3.5%をこえる生長旺盛な森林の保育間伐以外の伐採(6条)

および収穫保続や更新に支障を生ずる如き伐採（7条）に許可制度をとり入れ，さらに伐採跡地の更新が不良なときは必要な措置をとらせる（14条）という義務づけを与えると共に，不良林地改良，林道建設，北部地帯の集約的な造林などに対して助成制度をとり入れている。さらに，ここでつけ加えなければならないことは，これらの諸制度はすべて林政審議会でだされた国の林業政策の大綱のもとで実施されているということであり，その意味では私有林も国の需給計画の中に完全に組込まれていると言うことができるし，それを可能ならしめるために森林組合の果す役割は極めて大きい。

2. 森林組合の展開とその現状

スウェーデンの協同組合運動は，農業，漁業，流通，住宅，石油，保険，旅行など多岐にわたっている。農協の全体組織は全国農民連合で，酪農，畜肉，購買，金融など15の専門連合会より構成され，森林組合連合会もこの1部門である。農民間で協同組合運動が始まったのは1836年で，営農資金調達のための金融機関の設立要求に端を発している。そして1880年代には農業用品の購入，牛乳・乳製品の販売，農産物資の貯蔵を目的とした運動が発足する。しかし全国的な組織の確立は1917年である[6]。

森林組合運動は1920年に始まるが当時は普及中心の活動である[7]。1930年代に至り木材共販が実施された。当時，南部の小規模林家の木材販売先は，ほとんど地場の零細製材工場に限られていたので買いたたきに合うことが多く，これに対抗する動きとして共販が現われた。戦時中は燃材の配給を手掛けて資本蓄積をすると共に戦後の展開を準備する橋渡しをする。戦後の1950年代，南部を中心に組合資本の工場が相ついで設立され，1957年には大資本の排他性に対抗して同じく南部でパルプ工場が設立されている。以後，組合の活動は木材工業部門の拡張を軸に展開されることになる[8]。しかし1960年代に至り農村人口の減少に照応して森林経営の計画化や伐出事業の合理化が必要になった。その現われが施業受託形態としてのForestry district（林業団地）である。

1977年現在，森林組合員は13.2万人で，その所有面積は728.3万haである。私有林所有者総数の54%，所有面積の62%が組織化されている。L. LÖNNSTEDTの調査によると，南部と北部の海岸地域では森林所有面積の大きいものほど加入率が高いが，北部の山麓地では必ずしもそうではない[9]。森林組合は地域単位に設立され現在9組合がある。1960年当時23組合だったものが，木材工業部門の技術革新や大型化の動向に対応して急速に合併統合が進行した。9組合の概況は第20表に示すとおりである。

各々の森林組合はそれぞれの地域に適合した活動や事業を行い独立の企業体として存在する。しかし，その目的や組織には大きなへだたりはない。したがって，ここでは南スウェーデン森林組合[10),11)]をとりあげ，その目的や組織についてみてみよう。

南スウェーデン森林組合はヴェクシエ（Växjö）に事務所をもつスウェーデン最大の森林組合で，1964年に付近の組合を統合し現在の形態を整えたものである。組合員数4.4万人，組合

第20表　森林組合概況

森林組合名	組合員数	組合員所有森林面積 (千 ha)	木材出荷量 (千 m³)	製材 (千 m³)	パルプ (千トン)	紙類 (千トン)	ボード類 (千 m³)
1 スコーネー	6,023	209	770	60	25	30	
2 南スウェーデン	43,951	1,992	6,766	360	570	100	100
3 ヴェネール	23,471	907	2,460	500	55	55	40
4 メラール	9,909	649	1,811	280			
5 メーラン	13,690	895	1,970	65			
6 北スウェーデン	14,913	1,183	2,039	15			
7 エルンスケルズヴイク	3,249	212	333	25			
8 西ボッテン	10,052	558	727	50			
9 北ボッテン	6,409	678	345	20			
北部セルローズ社				150	675	235	
計	131,667	7,283	17,221	1,525	1,325	420	150

注：1. 製品産出量は森林組合連合会刊：Our forest (1971), その他は同会刊：The forest in Sweden (1977) による。
2. 北部セルローズ社は全森連と単組との共同出資による。

加入森林面積200万haをもち，職員300人が雇用されている。

組合の目的は第1に組合員の生産する林産物を満足する価格で安定販売すること，第2に林業にける利潤増大の観点から組合員に対する忠告と奉仕，第3に農業などと結合した組合員の基盤安定化のための方策の検討と政策的働きかけをあげている。そして第1の目的を達成するために年1度，木材関連産業の代表者と木材価格交渉がもたれ，協定価格のもとに木材が販売されている。また第2，第3の目的にみられるように，組合の発展の基礎を常に組合員が行う経営体におき，その安定化のためにどのような方策があるのかを考え，その組織化を図ると共に施業団地などの経営事業ないし林産事業と連動させているところに特徴がある。

組合員は協同組合原則に基づき全員平等の発言権をもつ。実際には，組合員は組合の下部の組織である地区（96地区）の会議に出席し「1人1票」の原則に基づき投票し5人の代表者を選ぶ。さらに12の選挙区にわかれて投票し230人の評議員が選ばれ，これによって総会がもたれ理事10名が選ばれる。ほかに労働者側から3名の理事が選ばれ，これらで執行体制がつくられる。12の選挙区では総会への代表選出とともに経営勧告委員（総数50人）も選出される。

森林組合は組織体としての側面と事業的側面の2面をもつ。前者は組合員に対する普及指導と組織化などの組合員部門と，価格交渉など経済的部門との2つからなり，後者は木材工業部門と林業部門の2つに大別される。組織体としてのスタッフは会計，財政，管理，情報，組合員の一般的部門から法律奉仕，組織，工業プロジェクト，内部監査までがある。事業部門のうち林業部門の事業規模は，年間木材産出量1千万 m³（スウェーデンの全生産量の1/7），植林6.8千ha，間伐2.2万ha，下刈1万haと膨大であり，林産部門は下部組織の南部森林組合工

業会社で統括される。ここには製材工場15，パルプ工場5，製紙工場4，繊維板工場3などを傘下におさめている。ともあれ，南スウェーデン森林組合の場合，組織としての活動と事業としての活動が一体化し1つの運動体として動いているところにその特色がある。

つぎにスウェーデンにおける森林組合の主なる事業としての素材の共販，素材生産の受託施業，組合工業の状況などについて，森林組合連合会の資料[12),13),14)]で総括的にみることとする。

素材の共販は第21表に示すとおりで，1964年1,100万 m^3 から10年後の1973年には1.5倍に伸び，1975年現在1,770万 m^3 を示している。取扱量の内訳はパルプ材1,010万 m^3 (57%)，製材原木600万 m^3 (34%)，その他150万 m^3 (9%) である。森林組合に出材した森林所有者は6.5万人と推定され，1人当りの出材量は約270 m^3 で，わが国に比し極めて多い。なお出荷された木材の45～50%は森林組合の工場で加工されている。

第21表 森林組合による素材共販の推移

年度	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
素材取扱量 (百万 m^3)	11.0	12.0	10.5	12.0	11.5	10.5	14.5	18.0	16.0	16.5	17.5	17.7
うち組合直営生産量 (百万 m^3)	4.0	4.5	4.5	6.0	6.0	6.0	7.0	8.0	7.0	7.5	8.5	8.5

注： 森林組合連合会刊： Skogsåret 1974, 1975 による。

つぎに同じく第21表により素材生産の受託事業につきふれる。森林組合の直営による素材生産量は1964年の400万 m^3 から1975年には850万 m^3 へと10年余の間に2倍強に伸びている。森林組合の受託生産にかかわる生産量の森林組合の共販にしめる割合は，1964年の36%が10年後の1973年には45%に達し，1974年からは48%と半分に近づいている。これは1960年以降の農村からの労働力流出のもとで林業生産全般に合理化が進行し，私有林においても規模の狭小さを克服するために森林施業の協同化がとられ，機械化を促進したことに照応する。森林施業の協同化のためにとられるのが林業団地 (Forestry district) である。これは個々の組合員の所有森林を集団化し，森林組合との全面的施業委託契約をとり結び，組合が経営主体になって施業するもので，専門の森林官により統括される。1団地の規模は1万 ha 前後である。1975年現在，組合員の約3割がこの制度に加入している。なお組合は市町村有など員外者の森林に対しても全面的受託施業を行っている。

1975年の伐出の受託は前述の如く850万 m^3 で，1団地平均事業規模は580 m^3 と大きい。この伐出事業の大部分は伐木から道路わきまでの搬出を含んでいる。事業の10%強は Feller など最新の伐木機械により実行されているが，中心的な伐出方法は動力鋸とトラクターの組合せによるものである。これらの組合事業に約6千人の林業労働者が雇われているが，直営労働者は8割で2割は請負業者への委託である。

第22表　森林組合による林産工業概況

	森林組合		国全体	B/A×100
	工場数	生産量 (A)	生産量 (B)	(%)
製材	59	170万 m^3	1,080万 m^3	15.7
パルプ	18	100万トン	770万トン	13.0
紙	18	70万トン	510万トン	13.7
チップボード	8	46万 m^3	115万 m^3	40.0
プライウッド	3	7万 m^3	10万 m^3	70.0
住宅	4	4300軒		

注：森林組合連合会刊：The forest in Sweden (1977) による。

造林事業については組合員自ら実行することが多く受託は1975年現在11.5万haと少ない。

第3に林産工業の実態について第22表によりふれる。1977年の森林組合所有の工場数と生産量は，製材59工場：170万 m^3，パルプ18工場：100万トン，製紙18工場：70万トン，チップボード8工場：46万 m^3，プライウッド3工場：7万 m^3，家屋組立4工場：4,300軒となっている。これらの生産量の国内生産量にしめるシェアーは，製材16%，パルプ13%，製紙13% (1975年の生産金額のシェアーは，それぞれ17%，15%，8%) で，林産業界に確固たる地位を築いているといえる。なお，これら組合工業に従事する人は1975年現在11.5千人である。

企業別にみると，とくに有力なのは南部森林組合工業会社 (南スウェーデン)，ヴァーネル森林工業会社 (ヴァーネル地方)，北部セルローズ会社の3社である。南部森林組合工業会社は，製材，紙パルプ，ボード類の各分野を傘下に擁する代表的な林産コンツェルンである。これに対してヴァーネル森林工業会社は紙パルプ，ボード類を製造しているが重点を製材部門におく。また北部セルローズ会社は紙パルプ製造を主体とし製材を兼ね1971年以来西ドイツの製紙会社と資本・技術提携している。これら3社は国内でも一流の総合的林産企業といえるが，その他の組合工業は規模も比較的小さくほとんどが製材中心である。ただメラール森林組合の製材部門は1975年に3組合が合併し規模を拡大している。

森林組合所属の製材工場数と生産量の推移をみると，1955年から1965年にかけて工場数は漸減しているのに対して生産量は横ばいに推移し，1965年から1975年にかけては工場数は横ばいであるが生産量は急上昇し，両期間を通じて工場規模を拡大していることがわかる。工場規模の拡大による生産性の上昇傾向は製材業における全国動向と全く一致している。

最後に森林組合連合会の活動として最も重要視される価格形成制度についてふれる。このことについては南スウェーデン森林組合の目的のところでもふれたが，いま少しく詳述しよう。木材の売買は私有林材の場合，森林組合連合会と木材工業の代表者間の交渉で決定される協定価格によって行われる。この価格は年1回，各地方の森林組合の代表と製材・製紙企業の

代表者15～20人による交渉で協定される。ただパルプ材の協定価格は全国均一だが，製材用の素材については国内を5地区にわけて価格協定がなされる。これは南部の如き慢性的需要超過のところ (価格が高い) から需要が少ないところなど需給事情の差異に基づくためである。

ともあれ中央で決定された協定価格はほぼ全国的に守られるのが，スウェーデンにおける木材市場の特色である。また，この後に山林局と木材工業の代表者間で決まる国有林材価格もこれにならって決定されるといわれ，その意味では私有林材価格が市場価格をリードしているといえる。ただ，小規模森林所有者と零細製材工場間では古くからの顧客関係に基づき相対取引の売買もみられるが，その比重は極めて少なく5%程度であるといわれる。

注

1) 半田良一：スウェーデンの林業と林政，その2，森林組合，73号，p. 32–33, 1976.
2) 前掲書 (1), p. 35–36.
3) Lars LÖNNSTEDT, Bengt ANDERSSON och Hans EKHOLM: Den private skogsägaren, Skogsfakta, Nr. 3, 1976.
4) Sveriges Skogsägare Förningars Riksförbund: Skogsägaren, föreningen och framtiden p. 18, 1976.
5) 1977年9月作成のソルナ (Solna) の地方農業局 (The County Agricultural Board) の資料と聴取りによる。
6) Facts on the farmers' organizations in Sweden, p. 2, 1976.
7) Södra Sveriges Skogsägares Förbund: Forestry coopratives in Sweden, 1968.
8) 半田良一：スウェーデンの林業と林政，その3，森林組合，74号，p. 36, 1976.
9) Lars LÖNNSTEDT och Bengt ANDERSSON: Skogsägarerörelsens utveckling och framtid, p. 159, 1976.
10) Södra Sveriges Skogsägares Förbund: The Södra Skogsägarna group.
11) ————: A survey of Södra Skogsägarna.
12) Sveriges Skogsägare Förningars Riksförbund: The forest in Sweden, 1977.
13) ————: Skogsåret, 1974–1977.
14) The National Fedration of Swedish Forest Owners: Our forests, 1971.

むすび

スウェーデンにおいて森林伐採が急速に進むのは1960年代からである。需要の動向は1950年を100とした1974年の指数では製材294，パルプ243，合板212と何れもが2倍以上の伸びを示しているが，1974年の素材生産量にしめる各種木材関連産業の比率はパルプ54.3%，製材44.9%その他であることから製材，パルプを主軸にした需要の伸びが伐採を促進したといえる。しかも，これらの需要は輸出需要の増大に支えられたものであり，主なる輸出品目である針葉樹製材，紙類，パルプはイギリス，西ドイツ，フランス，オランダなどに輸出され，EC諸国との間に市場一体化の傾向すらみられる。

このような需要動向の中にあって製材・パルプの両工業とも統合，合併による工場数の減少と規模拡大がみられ，1工場あたりの生産量を増大している。

伐採量と生長量の関係は1970年から数年間は年間生長量を上廻る伐採がみられるが，現状では「収穫保続の原則」に則った伐採がなされている。また1960年以降の伐採の伸びを支えたのが森林面積で50%を保つ私有林である点も注目される。

ともあれスウェーデンの木材市場は基本的には需要と供給がバランスのとれた自給自足の市場圏を形成しているとみることができる。また木材流通は一般的な売買としてのオープン市場の流通が61%をしめ，子会社，付属会社からの直接的な木材流通という閉鎖的なものは39%にすぎない。さらに，わが国でみられる素材生産のみを行う業態は全くみられず，木材消費産業に付随した素材生産の一貫経営が一般的である。

スウェーデンの林野所有は私有林が50%，会社有林25%，国有林19%，公有林6%であるが，このような現在の配分は1910年頃に確立している。私有林のうち49%は農家の所有に属し規模も5.1～25 haのものが多く一般に零細である。1965年以降，工業化の進展に伴う農村から都市への人口流出に伴って下方分解が進み，10 ha以上層は横ばいであるのに対して10 ha以下層は急激に減少し，これによって林野所有規模が拡大する一方，不在村の林野所有が増大している。そして10 ha以上層では農家経営と林業とを有機的に結合させ農業経営基盤を確立しているものも多い。

この国では林業経営方式は1948年以降，皆伐作業が支配的で，公的所有や会社有林はもちろんのこと私有林においても1～5 haの大面積の皆伐が44%にも及んでいる。しかし大面積皆伐をとっていても，北海道でみられる如き虫害，菌害はほとんどみられない。その原因は，温度差が年間を通して低いこと，乾燥していること，植生の結合関係が強固なことなどによる。

皆伐経営方式と裏はらの関係で伐出生産における機械化が大幅に進行していることも見逃せない。機械による合理化が進むのは1955年以降で，伐倒では動力鋸が普及しこれが拡大した時期，集材では農用トラクターが拡大した時期と林業用トラクターが拡大した時期に労働生産性が高まっている。そして伐倒における合理化の方が，より労働生産性を高めることに役立っている。

皆伐作業と機械化という合理化路線は自然的条件に支えられている面が強いといえるが，他方，経営合理性からの発想でもある。すなわち，都市への人口流出に伴う林業労働力の量質の低下，これに伴う国民総生産にしめる林業の比率の低下の中にあって，林業の労働生産性向上が他産業とバランスのとれたものとして実現され，林業労働者の賃金水準が他産業と等しい状況におかれているのは，皆伐と機械化という合理化路線の中で可能となったのである。

私有林において皆伐がとられている理由は，以上述べた自然的条件と経済合理性のほかに，国の林政指針の中に完全に組込まれている点に求められる。すなわち1973年に林政審議会がだした「森林資源の合理的利用実現のための国家的統制」「正確な森林調査と収穫保続に基づく伐採量の確定」の中でコントロールされている。さらに保続に対しての配慮は私有林，

会社有林を適用範囲とする森林法 (1948年制定) の伐採制限の中から読みとれる。すなわち，生長旺盛な森林の保育間伐以外の伐採および収穫保続や更新に支障を生ずる如き伐採に許可制度をとり入れ，さらに伐採跡地の更新が不良なときは必要な措置をとらせるなどである。

スウェーデンにおいて木材供給体としての私有林の地位は高い。そしてこの地位を高めるために森林組合の果した役割は木材価格形成が私有林材を中心に形成されている点からもうかがえる。森林組合の目的のうち最も重要なものは，組合員の生産する林産物を満足する価格で安定販売することにあるとし，この目的のため年1度木材関連産業の代表者と木材価格交渉がもたれ，協定価格のもとに木材が販売されている。そして国有林材価格もこれにならって協定されている。

森林組合には1977年現在私有林所有面積の62%が組織化されている。ここでの組合の特徴は組合員の組織化と組合事業を結合させていること，事業においては施業から伐採，販売，加工までを一体化させていることに特徴がある。組織と事業との結合については，組合の発展の基礎を常に組合員が行う経営体におき，その安定化のためにどのような方策があるのかを考え，その組織化に努めている。零細な基盤を集団化し組織化した施業受託団地としての「林業団地」もそのあらわれである。また事業においては，施業団地における伐採までの受託，素材の共販，さらには自ら製材・パルプ工場をもって加工までも手掛けているのである。

森林組合は自らの発展のために，木材工業部門の技術革新や大型化の動向に対応して組合を合併統合し，さらに私有林における施業の団地化，集団化の方向をとってきたが，このことは結果的には国の需給計画を容易にする。その意味で森林組合は国の需給計画の中に私有林を結びつけるジョイント的役割を果しているといえる。

Summary

This thesis deals with the developing process of Swedish forestry. Its forest land is generally said to have species and site condition similar to those of Hokkaido. The author chiefly analyzes how it has been developing since 1960, from the following three standpoints.

Firstly the author will clarify the feature of timber demand-supply structure and timber market, next consider contents of forest management and logging treatment, and lastly describe the management of private forest, which covers roughly 50% of the whole forest area, in connection with the project of forest owners' associations.

Here the author would like to point out some results obtained through this study.

1. In Sweden the amount of forest cutting has increased rapidly in and after 1960 to meet the demand for lumber and pulp industry. The heavy demand for it was brought out for the export to EC countries, not for domestic demand.

On the other hand, observed on suppliers' side, increased cutting after 1960 was almost done from private forest. For the three years after 1960, its annual cutting went beyond its annual growth, but at present the cutting slows down to below the growth on a rule of sustained yield.

In conclusion, in Swedish timber market, its demand and supply are basically well-balanced due to the self-regulation law.

Common trade, which forms an open market, has occupied 61% of timber distribution. Unlike ours, there are no firms to be found that are interested in only logging production, which means its production is merely accompanying part of consumption industry.

2. In Sweden after 1948, clear cutting was dominant in silvicultural system in private forest as well as in government. And here any insect or fungus damage can be hardly seen even when wide range of clear cutting was done, while in Hokkaido was suffered a lot of damage.

Here we can't miss the fact that mechanization of logging production which has close relation with clear cutting system has rapidly strengthened. Mechanizing rationalization began its expansion in 1955, when labor productivity increased with development of chain saws in cutting and expanding supply of farm tractors or forest tractors in gathering logs.

On one hand, rationalizing direction of clear cutting and mechanization is chiefly backed up by its natural conditions, but on the other hand, comes down from the idea of economical rationalism.

After 1965, in the big flux of farm population into city area, increase of labor productivity by clear cutting and mechanization has made it possible for forest laborers to obtain bigger income.

3. About 50% of private forest owners are engaged in farming and their forest lands are not large. Forest owners' associations have positively grouped and organized the above small owners into 'forestry districts' as working sections.

As of 1977, forest owners' associations have taken charge of 62% of private forest area. When the author observes the function of Swedish forest owners' associations, the following two characteristics are evidently noticed.

One is to combine organizing small owners into a solid unit with its bussiness effectively. The other is to do the whole bussiness unified such as working, felling, selling and processing.

In Sweden private forest does a lot in supplying timber. The setting of timber price depends on a negotiation held once annually between the representatives of the associations and those of timber dealers, whose fixed prices influence all the bargains and also are taken into account in setting the prices of government timber.

4. As stated above, though private forest plays a great role in timber industry, its management can't step out the supply-demand plan established by the government and is under control of 'government control for realization of rational utilization of forest resources', 'fixing cutting volume on accurate forest investigation and yield maintenace' published by Forestry Policy Commission in 1973 and forest law enacted in 1948 shows a very strict attitude toward cutting.

Almost all forest owners' associations have been earnestly making their great efforts to cope with their required technical inovation of timber processing and trends of organizing and integrating small association into working areas, with the result that it has enabled the government to carry out its national scheme, which shows that forest owners' associations have been acting a jointing role in the supply-demand plan by the government.

This research is the result of my nine-month study stay at Royal College of Forestry in

Sweden from the end of October, 1977.

Here I express my greatest thanks to Professor Dr. Göran von Malmborg, who advised me in many ways, Dr. Lars Lönnstedt and Mr. Leif Mattsson, who are very helpful to me in data arrangement, Mrs. Marie-Louise Harder, who kindly created good reseach environment and lastly Dr. Takayoshi Koseki, professor at Faculty of Agriculture, Hokkaido University, who put me in a position to study abroad.