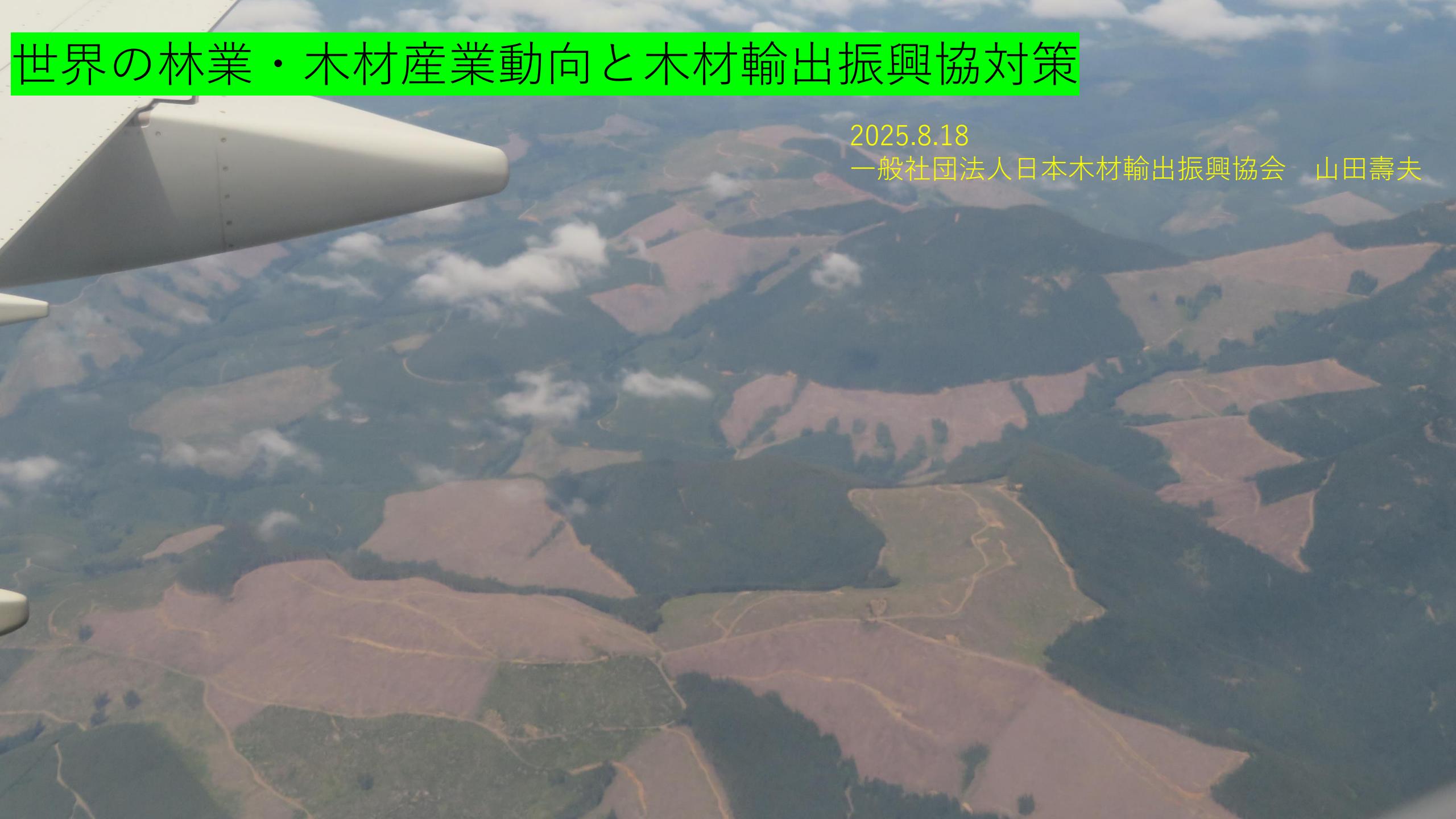


世界の林業・木材産業動向と木材輸出振興協対策

2025.8.18

一般社団法人日本木材輸出振興協会 山田壽夫



表－5 世界の森林面積上位 10 カ国 2020 年

順位	国	森林面積			累計 [%]
		[1,000 ha]	世界の森 林に占める 割合[%]		
1	ロシア連邦	815,312	20	20	
2	ブラジル	496,620	12	32	
3	カナダ	346,928	9	41	
4	アメリカ合衆国	309,795	8	49	
5	中国	219,978	5	54	
6	オーストラリア	134,005	3	57	
7	コンゴ民主共和国	126,155	3	60	
8	インドネシア	92,133	2	63	
9	ペルー	72,330	2	64	
10	インド	72,160	2	66	

出典：世界森林資源評価（FRA）2020
 メインレポート概要（仮訳林野庁作成）

・日本のha当たり蓄積 221m^3 より多い国は、南半球のニュージーランド $392\text{m}^3/\text{ha}$ 、欧州のドイツ $321\text{m}^3/\text{ha}$ 、オーストリア $299\text{m}^3/\text{ha}$ 、そして旧東欧圏のルーマニア $281\text{m}^3/\text{ha}$ やウクライナ $227\text{m}^3/\text{ha}$ です。これらの国の森林からは我が国に多くの木材が輸入されています。これらの国の針葉樹蓄積はドイツ $22\text{億}\text{m}^3$ 、ニュージーランド $11\text{億}\text{m}^3$ 、オーストリア $9\text{億}\text{m}^3$ であり、それに比べて日本は $37\text{億}\text{m}^3$ と収穫期に達したスギ、ヒノキなどの針葉樹が世界的にみてもいかに多いかがわかります。

・我が国への欧州からの木材輸入は北欧からもたくさん来ていますが、そのスウェーデンは $25\text{億}\text{m}^3$ 、フィンランド $19\text{億}\text{m}^3$ と一定の蓄積はあるのですが、ha当たり蓄積は $106\text{m}^3/\text{ha}$ 、 $104\text{m}^3/\text{ha}$ と我が国の半分以下しかありません。北極圏など緯度の高い地域の森林を含むこれらの国の森林の年間成長量がいかに低いかが推察されます。

図-3 木材生産量上位10か国(2011年)

	国名	木材生産量 (1,000m ³)	薪炭材 割合 (%)
1	インド	434,766	88.6
2	米国	324,433	12.5
3	ブラジル	228,929	50.7
4	ロシア	197,000	22.2
5	カナダ	149,855	2.5
6	エチオピア	104,209	97.2
7	コンゴ 民主共和国	81,184	94.4
8	中国	74,496	9.3
9	ナイジェリア	72,633	87.0
10	スウェーデン	72,103	8.2
	計	1,739,608	

出典:FAO Global Forest Resources Assessment
2015

世界の産業用丸太の輸入国は、大きく2つのグループがあります。

- ・一つが中国（59,799千m³）、インド（4,480千m³）、ベトナム（3,564千m³）そして日本（3,434千m³）と東アジアの国々が輸入しています。特に中国は世界の輸入丸太全体の約4割の6千万m³を輸入している世界最大の国です。
- ・またもう一つがオーストリア（10,577千m³）、スウェーデン（9,564千m³）、ドイツ（9,250千m³）、フィンランド（6,952千m³）などの木材工業の盛んな国で輸入しつつも、製材品に加工して輸出している国、またはイタリア（3,187千m³）などの木材輸入国があります。

- ・製材品の不足国は、北米では米国、メキシコ、欧州では英國、フランス、イタリアです。そしてアフリカでも地中海沿いにモロッコ、アルジェリア、エジプトです。西アジアではサウジアラビア、イラク、インド、日本の周りの東アジアでもベトナム、フィリピン、そして中国、韓国そして日本です。

- ・中国でその差は37,354千m³、次が米国で19,285千m³、英國7,635千m³と続き、日本は4番目の5,854千m³を輸入しています。

- ・その不足分を補っているは、ロシア、ベルラーシ、ウクライナなどの旧東欧諸国、スウェーデン、フィンランド北欧、そしてドイツ、オーストリア、北米・南米ではカナダ、ブラジル、チリです。

- ・材積ではロシア31,616千m³、次いでカナダ28,454千m³、スウェーデン11,954千m³、フィンランド8,094千m³の順になります。

- ・人口千人当たりの製材品の消費量で、一番多いのはフィンランドでの 682m^3 、そしてスウェーデン 642m^3 、ノルウェー 578m^3 と北欧が高く、次いでニュージーランドの 542m^3 となり、カナダ 497m^3 、米国 310m^3 となります。
- ・我が国は 118m^3 で、ドイツ 243m^3 の半分、イギリス 170m^3 の、フランス 147m^3 より少ないですが、イタリア 97m^3 より多く、世界平均の 64m^3 のからはほぼ倍の消費量になっています。
- ・また人口の多い中国は 89m^3 ですがインドは 5m^3 とかなり少ない状態です。もし中国が日本と同じ一人当たり消費量になると追加で 4.2 千万 m^3 、インドはあと 1 億 5 千万 m^3 も必要で、インドだけでも世界の消費量 4 億 9 千万 m^3 の 3 割増し以上の製材品が必要になります。インドが中国と同じ消費量になるのにも 1 億 1 千万 m^3 が必要。

表-8

参考：人工林面積上位10カ国

順位	国名	人工林面積 [千ha]	(参考) 人工林率 [%]
1	中国	84,700	38.5
2	米国	27,500	8.9
3	ロシア	18,900	2.3
4	カナダ	18,200	5.2
5	スウェーデン	13,900	49.7
6	インド	13,300	18.4
7	ブラジル	11,200	2.3
8	日本	10,200	40.8
9	フィンランド	7,400	32.9
10	ドイツ	5,710	50.0

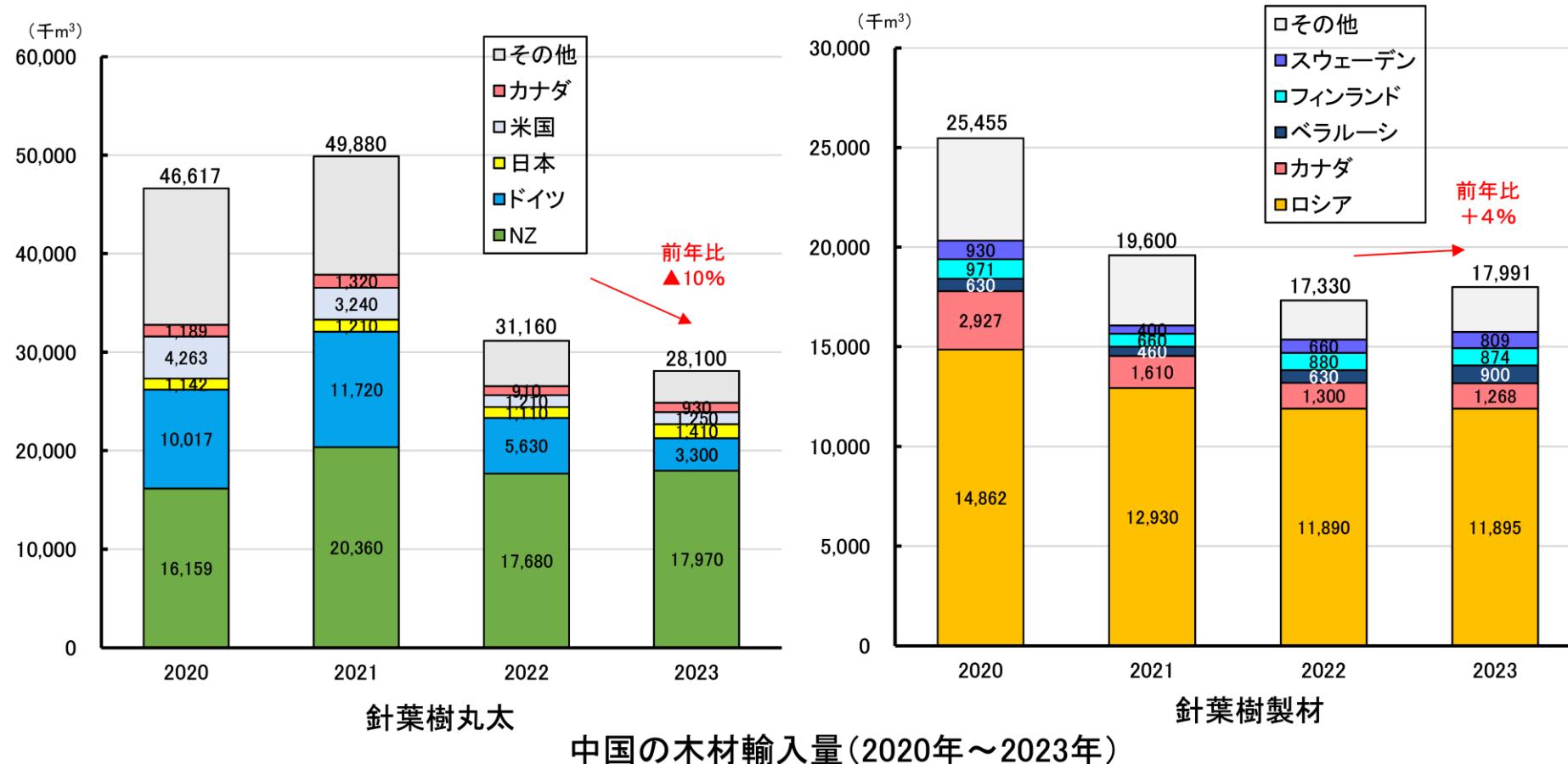
世界の人工林2億9,400万ha
上位10カ国で
2億1,100万ha (72%)
特に中国は8,470万haと
世界の約3割

○世界の生産林の約4割の約4億5千万haがロシア連邦にあるということです。ちなみに北米・中米の森林面積は707百万haですから、生産林はその3割、2億1千万haで世界の約2割を占めていることになり、ロシア連邦、北米・中米で世界の6割近くを保有していることになります。

○スギやヒノキの競争相手としての針葉樹で考えるとロシア、米国、カナダに加えスウェーデン、フィンランド、ドイツ、オーストリアなどのヨーロッパの生産林5,580万ha、そして、面積は小さいのですがニュージーランドの170万haやチリの304万haの南半球の人工林針葉樹ということになります。

(参考2)中国における木材需要の動向

- 2023年の中国における針葉樹丸太輸入量は、前年比▲10%減の2,810万m³。輸入量第1位はNZ、第2位はドイツ、第3位は日本。ロシアの丸太輸出禁止やドイツの虫害・風倒木の供給減等が影響し、2年連続で輸入量が減少した。
- 同針葉樹製材輸入量は、前年比+4%増の1,799万m³。輸入量第1位はロシア。
- 同経済は、年初にゼロコロナ政策が撤廃された後急速に回復したが、不動産市場の低迷等により年末にかけて再び停滞。



資料:ITTO (Tropical Timber Market Report, Vol.26 (3) (5), Vol.27 (3) (4), Vol.28(3)(4))を基に作成
※2020年、2021年の針葉樹丸太輸入量は、2024年2月実績資料より訂正。

解說

ラダウチ工場の集成材生産能力削減

昨年から続くHSテインバーグループの生産規模縮小の背景にある丸太の調達困難は、同社に限らず、中欧の製材・木材加工会社にとって共通の懸念事項となっている。同グループはルーマニア国内のインフラの整備不足等を要因に上げているが、中欧地域全体ではここ数年、森林資源に虫害が拡大し、その被害木の伐採を加速させた結果、当面伐採可能な立木が減少していると言わわれている。

中秋の丸太不足、懸念拡大

隣接する西ロシアから丸太や半製品が入荷していたが、ロシアによるウクライナ侵攻を受けて、昨年7月10日以降、EU諸国はロシアからの木材輸入を停止している。

インラングループがフィンランドのルヴィア工場を取得、同12月にはオーストリアのファイフラーがフィンランドの製材会社ボルギーを買収した。

フィンランドとスウェーデンの製材会社には、買収の話題が継続して持ち込まれているともいわれており、両国の森林資源の重要性が高まっていることがうかがえる。

表-13 フィンランド丸太供給量の推移

	供給量計	国内生産量	(1, 000 m ³) 輸入量
2000	73, 019	61, 500	11, 519
2001	73, 160	59, 363	13, 797
2002	74, 822	60, 270	14, 552
2003	76, 110	61, 142	14, 968
2004	76, 214	61, 163	15, 051
2005	77, 244	58, 684	18, 560
2006	73, 924	56, 935	16, 989
2007	78, 883	63, 854	15, 029
2008	73, 966	58, 327	15, 639
2009	53, 507	48, 296	5, 211
2010	67, 060	59, 690	7, 370
2011	67, 142	60, 438	6, 704
2012	66, 300	59, 902	6, 398
2013	73, 060	65, 252	7, 808
2014	72, 553	65, 294	7, 259
2015	74, 653	68, 035	6, 618
2016	77, 172	70, 323	6, 849
2017	78, 010	72, 426	5, 584
2018	86, 189	78, 169	8, 020

資料: Luonnonvarakeskusデータベース

フィンランド

表－15 国別製材品輸出量（2018年）

(1,000 m³)

国名	輸出量
計	8,702
エジプト	1,282
中国	1,078
日本	920
英国	913
アルジェリア	518
ドイツ	510
フランス	482
イスラエル	436
エストニア	380
オランダ	265
モロッコ	237
サウジアラビア	231
イタリア	139
オーストリア	129
デンマーク	110
ポーランド	107
チュニジア	104
その他	861

資料：Luonnonvarakeskusデータベース

表－16 国土面積等の統計データ

スウェーデン

	2014-2018年	1998年	単位		資料
国土面積	447,420		(km ²)		1
森林面積	22,702.2		(1,000ha)		
経済林面積	20,249.1		(1,000ha)	生産林面積	
人工林面積					
年間人工造林面積					
森林蓄積量	3,180	2,740	(100万m ³)	2016年及び1998年の数値	1
人工林蓄積量					
年間生長量					
haあたり生長量					
丸太生産量	84.0	70.2	(100万m ³)	2016年及び1998年の数値	1
針葉樹丸太生産量	76	65	(100万m ³)	同上	
丸太生産量(FAO)	74,200	58,100	(1,000m ³)	同上	2
丸太輸入量(FAO)	6,995	9,300	(1,000m ³)	同上	2
丸太輸出量(FAO)	600	1,454	(1,000m ³)	同上	2
丸太名目消費量	80,595	65,946	(1,000m ³)	同上	2

資料1: The Swedish National Forest Inventory, Swedish University of Agricultural Sciences
 2:FAO, "ForestProducts", 1998 & 2016

年間成長量北部で3.0m³/ha、南部で6.9m³/ha
 平均4.9m³/haで、年間1億1,700万m³の成長量

2.素材生産の世界標準



2024.12 NZパーマストンノース近郊伐採現場

(2) スウェーデンの素材生産の状況

スウェーデンは1960年代の2m³/日人から、コンピュータの導入、特にICTの導入以降飛躍的に生産性が伸びている。

林業機械からのレポートは、2分間に一回の頻度で送信され、詳しいデータも15分から一時間に一度送られているなどによりビッグデータが集積され、そのデータにコントロールされた山元での短幹自動採材用のハーベスターにより生産性の向上に結び付いています。

2016年調査では平均40～60m³/日人とのこと、伐採して、工場までの生産コストが約1,680円 (120SKE)/m³という、驚くべき数字です。

- ・スウェーデンの生産性は、1960年代の $2 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{日}$ から徐々に伸びたが、コンピュータの導入、特にICTの導入以降飛躍的に生産性が伸びており、現在は平均 $40 \sim 60 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{日}$ のこと
- ・林業機械からのレポートは、2分間に一回の頻度で送信され、詳しいデータも15分から一時間に一度送られている
- ・その結果、林業機械が積極的に動いているか、休んでいるか、故障しているかが分かり、どのタイプのアラームか対応も迅速に出来、一番重要なのは、このことで労働災害が激減したということ

ICTの活用による林業活動とは

- ハーベスターが伐採・造材した情報がG I S（位置情報）とともに集材に来るフォワーダに送信され、丸太の位置が自動的に検知
- 林業機械がアシストし、初心者でもベテランの仕事が出来
- 近い将来、声で支持するだけで伐採・造材・集材が出来、その情報をすべての情報をコンピュータで管理共有

(3) ニュージーランドの素材生産の状況

ニュージーランドでは、傾斜地の伐倒をハーベスターで行うため、エクスカベータにワインチを搭載しアシストするテザーシステムなど生産のコスト削減のためにあらゆる分野での機械化を進めています。

一方で可能なところは18mで採材し製材工場で丸太をスキャナーにかけ、山元の35人分の省力化を実現している例も見られました。

スウェーデンのように全森林にWi-Fiの届かないニュージーランドですが、それでもタブレットや無線で補完・合理化し30~120kmのトラック賃800~1,440円/トン(0.97m^3)、配送コントロール費80~120円/トンと運送のコスト削減に努めています。

2017年の調査では工場までの素材生産は架線系3,200円/トン、車両系2,160円/トンという低コストを達成していました。

（4）米国の素材生産の状況

2023年の米国ジョージア州調査では、フェラーバンチャーによる伐倒、スキッダによる集材・枝払い、プロセッサでの長尺採材・積込みとプロセッサによる枝払いの工程を省くなど山元での作業を極力簡素化し、大型トラックで、長尺のまま75km圏内を集荷し、伐倒搬出工場着890~1,400円（7~10ドル）/m³というコスト削減を実現していました。

長尺の丸太を製材工場で長さ、断面の木取り、欠点などをコンピュータが判読するシステムで、米国の最新鋭の80万m³の製材品を生産する工場では、1分間に300m近くで送材されて来る丸太を一人でコンピュータを使い処理していました。それだけ発展したコンピュータを使いこなして低コスト化を実現しているということです。

(5) ニュージーランド、米国ジョージア州と我が国の相違

このニュージーランドと米国ジョージア州は、我が国とほぼ同じ約3,000万m³の木材を生産しています。

その伐出労働者はそれぞれ約4,000人と3,500人ということで、我が国の伐出労働者2万人とは大きくかけ離れており、AIなどの活用によって素材生産分野での労働力を機械に置き換えることが必要です。

我が国では世界標準に向けた年間約16,000人分の作業の機械開発があるということです。

(参考) 日本の林業従事者（令和6年度森林・林業白書より）

	1985年	1990年	1995年	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年
林業従事者	126,343(19,151)	100,497(14,254)	81,564(10,468)	67,558(8,006)	52,173(4,488)	51,200(3,020)	45,440(2,750)	43,710(2,730)
育林従事者	74,259(15,151)	58,423(10,848)	48,956(7,806)	41,915(5,780)	28,999(2,705)	27,410(1,520)	19,400(1,240)	17,480(1,320)
伐木・造材・集材従事者	46,113(2,870)	36,486(2,326)	27,428(1,695)	20,614(1,294)	18,669(966)	18,860(610)	20,910(690)	20,480(490)
その他の林業従事者	5,971(1,130)	5,588(1,080)	5,180(967)	5,029(932)	4,505(817)	4,930(890)	5,130(820)	5,750(920)

(6) 今後我が国の素材生産の合理化に必要な方向 (その1)

我が国の素材生産での抜本的改革の方向としては、もちろんこれまでの伐採現場などのAI、ICT、Wi-Fi等を活用した素材生産の安全性・生産性の向上を追求することが1つの方向です。

(その2)

一方で、山元での現場の状況に応じて採材や小運搬(丸太の積み替え)を極力最小化することも模索してみる必要があります。5m、8mなどの長尺に採材、山元での柵積み、材積測定などの副作業をなるべく省略し、素材生産コストを縮減する。

山元から4t車から10t車で運材し、50km圏内にあるWi-Fiの通じる原木市場や大規模工場で質や欠点を含めて最新鋭のコンピュータ制御のスキャナーで付加価値が最大になるように採材(強度×含水率でも仕分け)し、そのデータを集積し生産性の向上に取り組むことも一つの方向だと考えます。

最新鋭の丸太生産スキャナーを開発し採材、そして20トン車、30トン車を使い最終加工場へ運搬する方式、すなわち我が国の林道・作業道の制約の上に立ったAI時代にふさわしい方式の導入です。

3. 再造林における世界標準



2024.12 NZパーマストンノース近郊造林地 3年生

図-23 アメリカ合衆国の州別人工林面積

(1) 米国的人工林

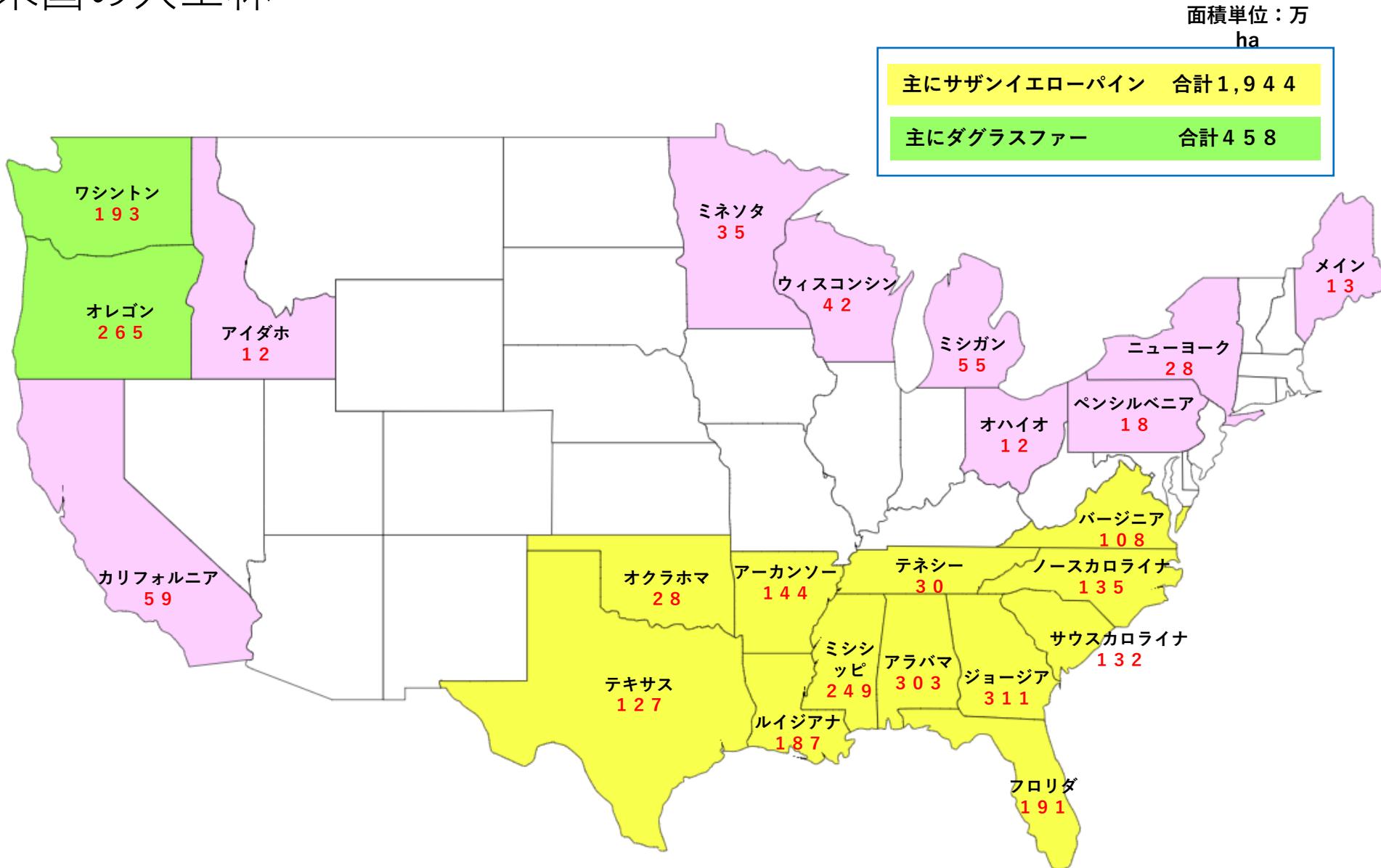


表-10 ベイマツの林齢別面積
(太平洋沿岸北西部地区)

林齢(年)	面積(万ha)	割合(%)
0-19	122	16.4
20-39	164	22.1
40-59	108	14.5
60-79	88	11.8
80-99	81	10.9
100-149	93	12.5
150-199	34	4.6
200以上	52	7.0
計	743	100

米国の太平洋沿岸北西部地区には、米マツが約750万haあり、その半分近い350万haが60年生以上、4分の1の180万haが100年生以上とオールドグロス天然林が多く存在する。

しかし、この天然林の米マツはほとんど国有林にあり、木材産業用には使えない。

木材産業用に使えるのは、会社有林の人工林約190万haから供給される、30年生が中心になる。

表-11 サザンイエローパインの林齢別面積（東部）

林齢（年）	Long leaf- shash pine (万ha)	Short leaf pine (万ha)	計	割合 (%)
0-19	185	982	1,167	38.7
20-39	164	977	1,141	37.8
40-59	79	320	399	13.2
60-79	60	180	240	8.0
80-99	16	42	58	1.9
100-149	2	6	8	0.3
150-199	0	0	0	0.0
200以上	0	0	0	0.0
計	506	2,511	3,017	100

- ・サザンイエローパインの天然林を含む森林面積は約3,000万haであるが、60年生以上は約1割、100年生以上はほとんど0という資源構成である。

- ・その4分の3は40年生未満という、短伐期林業を実現している。

ジョージア州森林事務所などからの聞き取り 2

- ・除草剤の散布や、州林業委員会の消防隊と所有者と共同での広葉樹や草の燃焼は行きつくところ、サザンイエローパインの成長を確保するための水の確保ということのようだ。もちろん病害虫対策でもある。
- ・年間降水量は1,200mmだが成長時期のサザンイエローパインの水を確保するために、その他の植物を根絶やしにしている。マツの樹皮は厚く少しぐらい根元が焼けても材質や成長には全く関係ない。
- ・ところ変われば、こんな林業もあるのかと驚きます。

ニュージーランドの造林の現状

・植栽は伐採跡地にヘリコプターで除草剤（FSCで許可されているもの）の散布後行う。

苗木は外注で1本50円程度、実生苗で発芽率90%以上、10月に種をまき育苗8ヶ月で6~7月に30~40cmの高さの苗を植える。

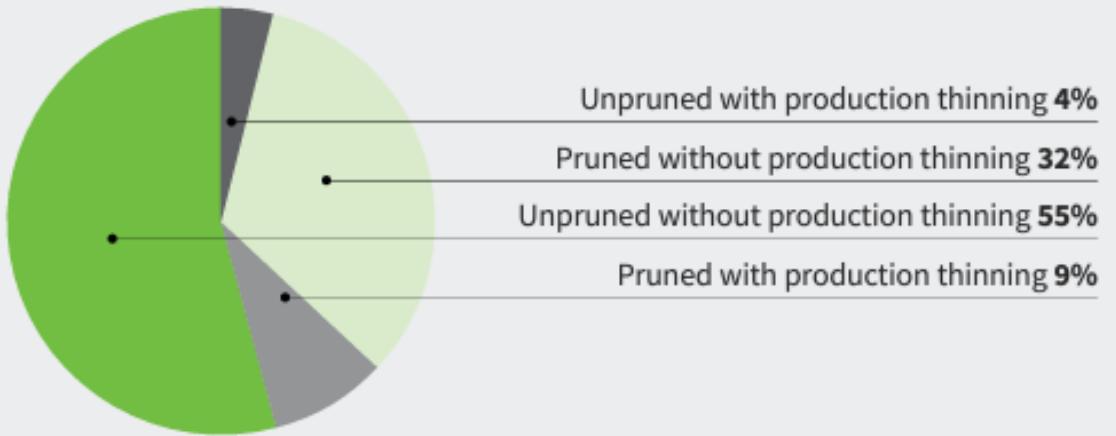
・植付は人手で行い1日1人1,000本/ha植える人もいるが、平均800本である。植栽本数2.4m間隔の833本/haである。（別の報告によると、その後550本（形質優良木350~400本、その保護のための残存木100本）へ間伐するのが最大の価値と判断しているという。）

・苗木の質は良くなっているので、従来の1,500本/ha植えから800本に減らせた、クローン苗（挿し木苗）は今4割だがクローン苗が増やせればもっと植栽本数は減らすことが可能だと考える。

・植栽林分の6割程度は5~10年間に高さ5.5~6.5mまで2~3回に分けて枝打ちをしている。

Forest Management Trends

Radiata Pine by Tending Regime

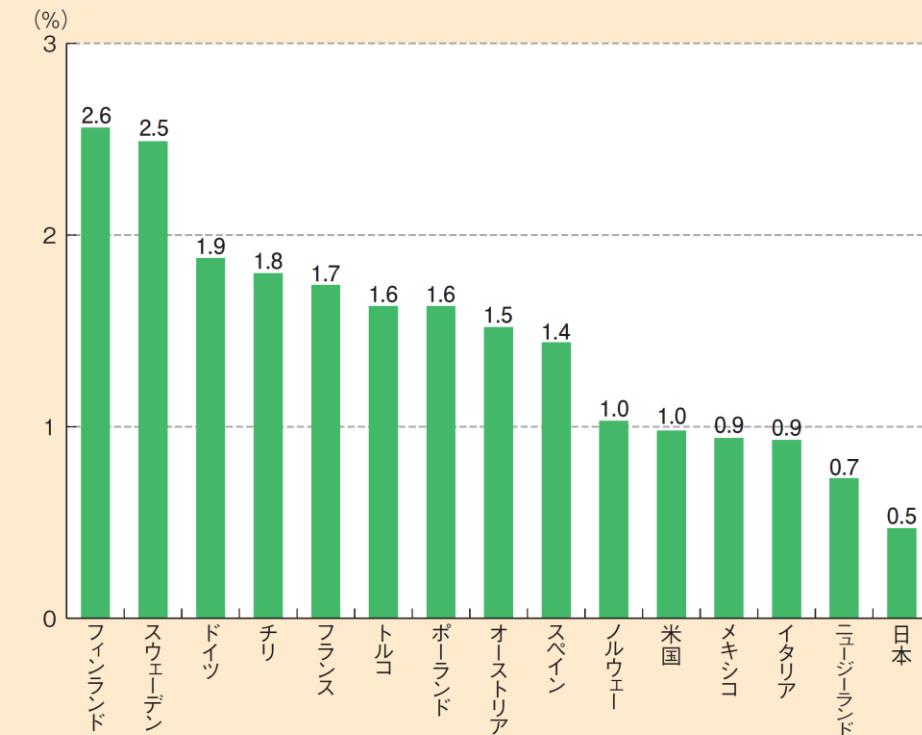


	2018 Hectares	2019 Hectares	2020 Hectares	2021 ^r Hectares	2022 ^p Hectares
Pruned with production thinning	145,859	140,318	138,754	136,899	137,640
Pruned without production thinning	574,564	547,042	537,733	520,952	509,959
Unpruned with production thinning	51,664	50,733	52,931	58,121	66,202
Unpruned without production thinning	760,358	787,617	815,685	855,603	873,666

^rRevised ^pProvisional

NZの枝打林分は
人工林の4割
間伐無 3 2 % 51万ha
間伐有 9 % 14万ha

資料Ⅱ－4 諸外国の森林蓄積量に対する木材生産量の比率



	OECD加盟国森林蓄積量上位15か国			日本
	木材生産量 (百万m ³)	森林蓄積量 (百万m ³)	木材生産量/ 蓄積量(%)	木材生産量/ 蓄積量(%)
2005	972	70,866	1.4%	0.38
2015	935	78,649	1.2%	0.47

注1：OECD加盟国(2020年1月時点有効なもの)のうち2015年の森林蓄積量上位15か国の比較(カナダ、オーストラリア、ポルトガルについては森林蓄積量が報告されていないため除いている)。

2：2015年の日本の森林蓄積量は「森林・林業基本計画」(平成28(2016)年5月)による数値。2005年の日本の森林蓄積量と2005年及び2015年の日本以外の国の森林蓄積量はいずれも「世界森林資源評価2015」による数値。木材生産量は全て「FAOSTAT」による丸太生産量の数値。
資料：FAO「FAOSTAT」(2020年2月17日現在有効なもの)、FAO「世界森林資源評価2015」、林野庁「森林・林業基本計画」(平成28(2016)年5月)

(3) 日本の人工林

エリートツリーの優位性

初期成長が抜群！

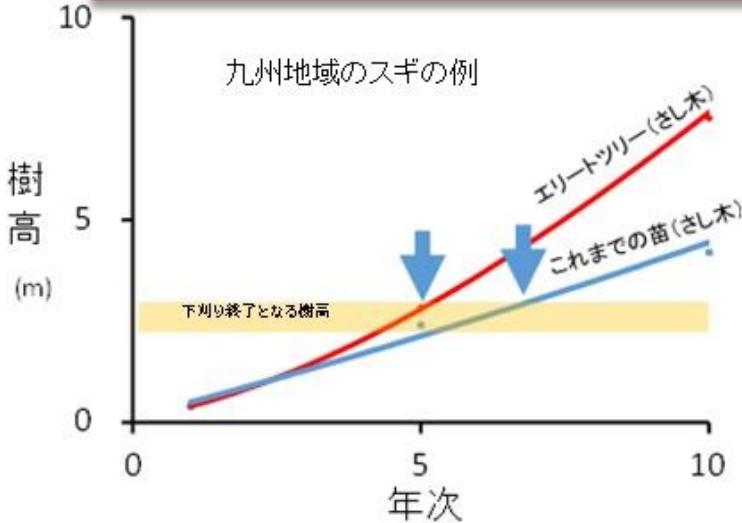
下刈は2～3年分削減。立地条件がよければ、1回のみも可能

成長は従来種の2倍以上



植栽後5年の樹高→

エリートツリー<6m>が従来スギ<3m>の約2倍



材質は従来のスギと同等

スギエリートツリーの強度

品種名	開発年度	ヤング率※
スギ九育2-147	H25年度	E50
スギ九育2-148	H24年度	E70
スギ九育2-149	H25年度	E70
スギ九育2-150	H24年度	E70
スギ九育2-151	H27年度	E50
スギ九育2-152	H24年度	E70
スギ九育2-153	H25年度	E70
スギ九育2-154	H24年度	E70
スギ九育2-156	H24年度	E50
スギ九育2-157	H24年度	E50
スギ九育2-159	H25年度	E70
スギ九育2-160	H25年度	E70

※ 選抜原木の応力波伝搬速度により算出したエリートツリーの推定ヤ



<樹種>スギ
<名称>スギ東育2-224
<樹令>37年生
<胸高直径>29.0cm(147)
<樹高>18.5m(118)
<材積>0.528m³(203)

<樹種>ヒノキ
<名称>ヒノキ林育2-145
<樹令>30年生
<胸高直径>16.6cm(130)
<樹高>12.7m((126)
<材積>0.146m³(197)

対照個体(29本)平均
<胸高直径>19.7cm(100)
<樹高>15.6m(100)
<材積>0.260m³(100)

対照個体(112本)平均
<胸高直径>12.8cm(100)
<樹高>10.1m(100)
<材積>0.074m³(100)

注；写真内（ ）は対照個体を100とした場合の指標

材積は、スギ、ヒノキとも対照個体平均の約2倍

- ・**民有林**の造林面積は、昭和36年度の**34万ha** から減少し、昭和49年度に20万ha、昭和59年度に10万ha を切り、令和元年度では2万562 ha、育成複層林整備に係る樹下植栽を含めても**2万2,788 ha** と著しく減少してきています。
- ・国有林を含めた造林面積**全体**では昭和36年度の**42万ha**から令和元年度には**3万3,404万ha** になり、主体別には国有林1万616 ha。都道府県、市町村などの公営7,648ha、**私営1万5,139ha**となっています。
- ・2021年の森林・林業統計要覧によると**立木伐採面積**は令和元年度**8万8,050ha**であり、伐採と造林にある時差を考慮しないとして**約4割**の**再植林率**になります。
- ・この**約4割**の植林というのは、まだまだ少ないという評価ですが、私はよく植林されていると評価します。

まとめ4

育種苗の活用と下刈・獣害でのコスト削減

・我が国でも50年でha当たり1,000m³、1年間に20m³/ha成長している林はある。福島県の勿来営林署長時代、八溝山系側に15haを3年かけて5haずつ伐採したが、2年間は5,000m³、最後の尾根沿いも4,500m³の収穫があった。30cmの胸高直径で高さ30mあると一本1m³あり、1,000本あると1,000m³となっていた。

私の郷里の人吉にも50年で1,000m³の林があり、最近植えたシャカインというスギ品種は7年で私の背丈の倍以上に成長しており、従来から取り組んできた育種の成果の上に立った我が国にあった短伐期低コスト林業を取り組む時期に来ている。

・下刈についてはICTの発達により、ドローンを使った低い位置からのスポット除草剤散布の早期確立で解決できると思われる。このスポット除草剤散布は空から作業するため、全面下刈にならず人道もなく鹿被害の対策になるものと考えられる。

（4）我が国でも循環型林業の確立は可能

- ・**我が国**の**再造林**については、北欧やカナダなどの天然更新との競争力や下刈等再造林での国際競争力のなさが問題視されているが、ニュージーランドや米国での調査によると、天然更新木は二次林としての成長にはばらつきがあり、除伐して育種苗を植えることが有利との判断であり、我が国でもエリートツリーなどの成長の速い品種の確保で800本/ha植えで、20m³/haの年間成長量を目指す**投資型**の林業の可能性は十分にあると思われる。
- ・ニュージーランドで30年、米国で30～40年、欧州では60～120年近くたたないと収穫できないという林業において、戦後世界の天然林との競争に負けたとはいえ、植林後すでに60年から先行投資している**我が国**人工林を活用して循環型林業を確立すれば、その国際競争力は十分あると考える。

(参考) 再造林での世界的競争力の確保の必要性

- 世界の人工林面積は1990年代以降増加（年間406ha）し、2000～2005年に年間513万ha、2010～2020年でも年間306万ha増加している。
- 農用地との競合関係ある土地での人工林の林業を行っているニュージーランドのラジアータパインなどの年間成長量は20～30m³/haで、30年生で600～900m³の収穫の出来る育種樹種や米国の中ザンイエローパインとの競争力を確保していく必要がある。
- さらに、ユーカリ、ポプラ、アカシアなど5～20年で収穫している早生樹のエンジニアードウッドやバイオマス原料としての利用が進んでおり、その成長力と木材利用の加工度の高度化を踏まえて我が国の競争力を確保していく必要がある。

4.日本林業の未来



日本の林業・木材産業の変遷

昭和20年代：150万haの伐採跡地・荒廃地の造林・治山の一方で、戦後復興資材の供給

昭和30年代：消費者物価の高騰を木材がといわれる時代、外貨のない中で国産材は高騰

昭和40年代：昭和39年の木材輸入自由化の中でも、国産材は健闘、ヒノキの高騰

昭和50年代：昭和55年スギ900万円/haをピークに国産材価格は平成にかけて大幅下落

1990(平成2)年代：欧州からWW,RWが輸入され、国産材はさらに苦境に

2000(平成12)年代：2002年の国産材自給率19%から2020年42%に回復、しかし、山元立木価格は未回復、2021年若干上昇

- 世界の木材はロシアやカナダの天然林からの20世紀中の競争が終わり、人工林や二次林、三次林での競争に入っている。

- 日本の林業は、AI等を活用した素材生産の向上と再造林の低コスト化の確立が必要だがスギ439万ha（50年生以上62%）、ヒノキ256万ha（40%）、カラマツ95万ha（60%）、トドマツ72万ha（34%）も人工林としての競争力は十分ある。
(写真は植栽後6年経ったスギ)



我が国人工林1,000万haへの世界的期待

世界の木材需要は、人口の増加や途上国のGDPの上昇とともに増加してきており、今後世界人口が100億人なるという予測の中で、木材需要はそれに伴って増加していくと考える。

しかもその木材供給は、20世紀のような無尽蔵にある天然林での木材供給ではなく、21世紀に入って二次林を含む人工林などの保続・管理された森林からの世界的な競争になっている。

我が国のスギ約440万ha、ヒノキ約260万ha、カラマツ約100万ha、トドマツ約70万haは、世界的な競争力のあるニュージーランドのラジアータパイン約150万haと比べても、遜色ない人工林の塊であり、日本の人工林の世界的役割が期待される時代に入って来ていると考える。

日本産木材の輸出の展望（価値系と量産系の2つの分野）

価値系としては、日本文化に結び付くもので、茶道や禅などと結びつく木造文化であり、剣道など武道場もその中に加わると考える。さらには風呂やサウナでのヒノキ利用などで外国の方々に日本の木材の価値を見出してしていただくという方向である。

量産系としては、世界の木材需要拡大に向けた製材品、合板などの供給である。世界の代表的な2×4住宅の基準強度を米国で取りに行っているが、そのほかの国々でも様々な規制をクリヤーし、スギ、ヒノキ製材品の2×4用材としての輸出の可能性を追求していくことが重要だ。また4×8合板の米国への輸出のための認証をはじめ、集成材やCLTなど国産材を使った木製品の輸出に向けた様々な取り組みをしていく必要がある。さらに日本の在来軸組住宅の海外展開に合わせた製材品の輸出もこの分野に入る。

なお、丸太の輸出については抑制していただきたいという声を聞くが、私としてはこの丸太の輸出には経済合理性があり、当然継続されるべきものと考える。