

持続可能な森林経営研究会
第9回セミナー
2009年2月17日
議事概要

「施業集約化はどこまで可能か」

※この議事概要は、事務局でとりまとめたものであり、発言によっては、趣旨を取り違えていることもありえますので御容赦下さい。

1. 要旨

「施業集約化はどこまで可能か」 レジメ

2009年2月17日

梶山恵司

1. 保育から利用へ

拡大造林開始から50年を経て、保育から利用への時代に入る。利用には、育林や皆伐とは異なる高度な理論・技術が必要とされる。経営は当然の前提である。日本林業は労働集約から知識・技術集約型産業への転換を迫られているのであり、パラダイムシフトそのものである。

これはまた、大きなチャンスでもある。林業は本来、木材産業、住宅・家具・建材、林業機械、製材機械、バイオマスエネルギー利用等、裾野が広い産業であると同時に環境的にも優れた産業である。

地域経済、地球環境問題、資源・エネルギー問題等、日本および世界が直面する課題すべてに関係しているのが林業であり、持続可能な形で木材産業集積を実現することはわれわれの責務である。

2. 持続可能な森林経営を支えるシステム

欧州は、小規模所有、サラリーマン・高齢化した森林所有構造、急峻な地形（特にオーストリア）、高い賃金コスト等、日本と共通点が多いが、森林の蓄積・成長量を的確に把握し、成長の6～8割を安定的に伐採・更新する持続可能な森林経営を実践している。

持続可能な森林経営を支える以下の基礎条件は、世界共通のはずである。これはまた、森林の多面的機能を発揮する前提でもある。

- ① 持続可能な森林経営を担保するための木材伐採のルールや主伐後の更新の義務付け、およびその実効性を担保するための監視メカニズム。
- ② 森林資源のモニタリングと施業体系の構築。森林の現況を的確に把握すること、科学的根拠に基づいて、地域ごと、樹種ごとの施業体系を構築することは、林業の基本である。
- ③ 小規模所有者をサポートするシステム。個人所有者が林業の担い手となりえなくなっているのは世界的傾向であり、欧州では所有者の特徴を反映したシステムを構築している。
- ④ 林業関係者間の役割分担、連携を促すシステム。具体的には、森林管理と現場との役割分担の明確化による連携を促進させることである、
- ⑤ 人材養成。森林管理の専門家、現場技術者ともに、これからは高度な能力・技術が要求される。人材養成は喫緊の課題である。
- ⑥ 生産性の高い林業機械と作業システム。地形・径級によって使う機械とそれによる生産性・コストが把握できるようになっており、木材生産の透明性が確保されている。

3. 日本林業の設計図

このようにして欧州では、一定の訓練を受けていれば、誰がやっても一定の水準を確保できるよう、林業を支える堅固なシステムを構築している。林業関係者は小資本がほとんどであること、森林の多面的機能の重要性から、これは当然である。

これに対し、日本では、上記条件はみな未整備で、現場は自己流で混乱している。

いまもっとも求められることは、欧州の森林経営を参考に、日本林業の目標を設定すると同時に、現状を的確に分析し、目標に到達するための戦略を構築することである。

人材の養成、ルール整備、地域森林・路網設計、林業関係者間の連携を促す体制等、やるべきことは山積である。いまの森林の状態から時間的猶予はない。断固とした決意を持って取り組んでいかなければならない。できるかどうかではなく、やるかやらないかである。

2. 講演

THE POSSIBILITIES ARE INFINITE FUJITSU

「施業集約はどこまで可能か」

2009年2月17日
株式会社 富士通総研
梶山 恵司
Kajiyama.h@jp.fujitsu.com

All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2009

THE POSSIBILITIES ARE INFINITE FUJITSU

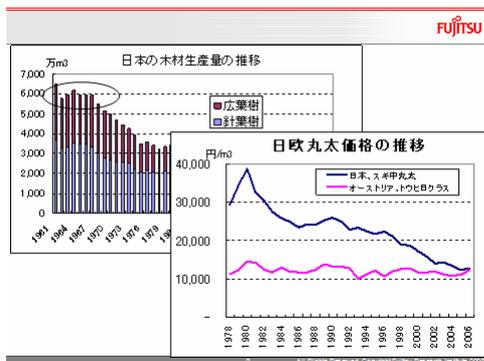
1. 日本林業の過去、現在と将来ビジョン

All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2009

30年で丸裸にする過伐を行った戦後 FUJITSU

- 戦後の復興特需で成長量を大幅に上回って伐採。
 - 年間伐採量6000万 m^3 。蓄積は18億 m^3 。
 - 持続可能な森林経営ではなかった。
- 材価が異常に高く、儲かる一方のバブル状態だった。
- 日本林業の疲弊は外材とは関係ない。

2 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2009

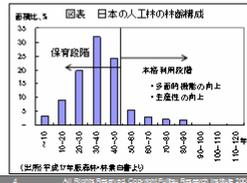


- ・ 木材生産量が、後一貫して低下してきたのは、伐れる木がなくなったためである。
- ・ 日本は当時、年間1億 m^3 の木材需要があり、その穴を埋めたのが外材であった。

他方で伐ったら植えた

fujitsu

- 日本の人工林資源を築き上げた。
- 日本の森林の多くは、カネのかかる保育の段階に。
 - 皆伐後の保育は炎天下の重労働。画一的な施業。
 - 補助金による公共事業での森林整備が中心。
- ようやく利用可能な段階に。



日本林業のこれから

fujitsu

- 再生可能資源。
- 製材、合板、住宅、家具、製紙、バイオマスエネルギーなど、裾野が広い。
- 大量の資源供給による産業集積。
- 他に産業が成立しえない条件不利地域に立地。
- 地域経済・社会への貢献。
- 日本、世界が直面する課題は、地域、資源制約、エネルギー、気候変動問題。
- 森林・林業はこれらすべてに関連。

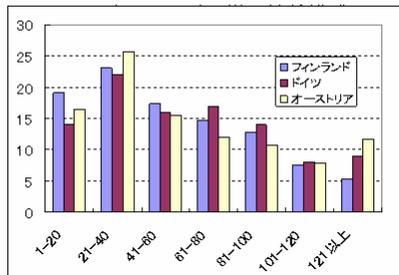
- ・ 復興特需の後、林業は負担の時代（保育の時代）に入った。

- ・ ドイツ等では、木材関連産業のウェートが高く雇用も多い。
- ・ 木材は運搬が容易でない。本来的には産地型産業である。

世界の森づくり

fujitsu

欧州の林齢構成



- ・ ヨーロッパでは林齢構成が 100 年を超えて平準化されている。各国で大きな差はない。

森林経営と多面的機能(ドイツ)

fujitsu



- ・ 林齢 130 年くらいの森林である。広葉樹も自然に侵入しており、多面的機能を発揮している。広葉樹も、経済価値の高いものを残している。



- 林齢 50 年くらいで皆伐を行っている。
伐採に関するルールがきちんと整備されている。

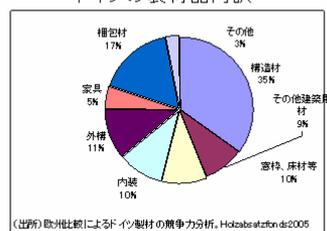


- ニュージーランド等では、30 年ほどの短伐期労働集約施業で 600 m³/ha の生産を上げている。



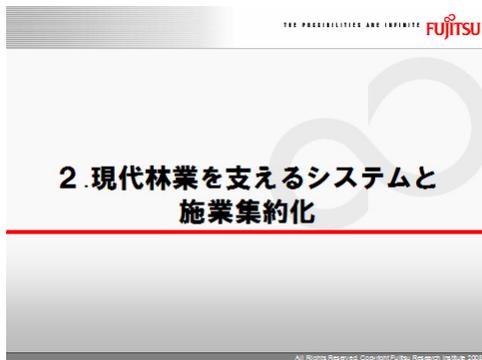
- 大径材の木取りの例。木の性質に合わせた多様な利用。

ドイツの製材品内訳



- 日本の製材は、そのほとんどが構造材。

- 構造材が 4 割を占める。
- 木が太くないとこのような木材利用はできない。



保育から利用(現代林業)へ

- 短伐期・皆伐は、労働集約。日本では成立しない(ニュージーランド、米国と比較)。
- 森林の多面的機能の観点からも問題。
- 長伐期への移行。知識・技術集約。
- 保育の延長では対応不可能。
- 専門家による管理・木材生産・販売。

- ・ ニュージーランド等では、30年ほどの短伐期労働集約施業で 600 m³/ha の生産を上げている。

現代林業の内容

- 地域森林の基本設計。年間事業計画。
 - 長期的な目標林型を念頭に、現場の状況を見つ、いま必要とされる施業を判断。
 - 路網設計。コスト計算。
 - 設計、発注、監督。
 - 立木・土壌・生態系への配慮。
 - 生産管理。木材マーケティング、営業、人事管理。
 - 以上の担い手としての森林管理の専門家+現場技術者。
- ⇒どれか一つ欠けても機能しない。

- ・ 従来とは全く異なる構造になる。

森林管理の専門家と林業会社

- 森林管理の専門家。
 - 長期的視点での森林の設計。
 - 継続性。
 - 競争原理が働かない。
- 林業会社。
 - 単年度ベース。経済行為。
 - 200ha/年の事業地が必要。
- 森林管理の専門家、林業会社の役割分担・連携が不可欠。

- ・ 森林管理の専門家は、現地にとどまって継続して管理を行う。このような人がいないと、森林管理は成立しない。

現代林業の担い手(欧州)

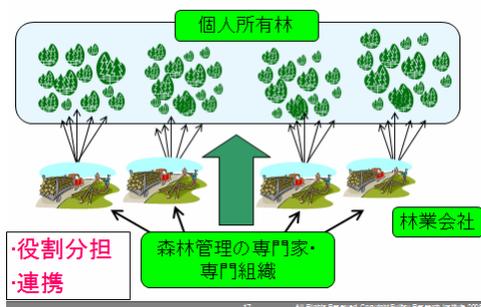
fujitsu

- 個人経営者 — 自ら森林管理・木材生産
- 個人所有者 — 森林管理の組織+ 林業会社
- 大規模所有者 } 森林管理の専門家+ 林業会社
- 企業所有 }
- 公有林 }
- 中欧では200haまでが「小規模所有者」= 個人・家族経営の限界。
- 200haを超えると経営形態が変わってくる。

16 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

欧州の小規模所有者サポートシステム

fujitsu



17 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

- ・フィンランドは、ほとんどが個人所有林でサラリーマン化しているのので、森林組合に相当する森林管理協会が各地域に存在し、全国をカバーしている。
- ・ドイツでは、森林官（フォレスター）と呼ばれる行政官が直接個人所有者をサポートしている。

日本の林業の担い手の現状

fujitsu

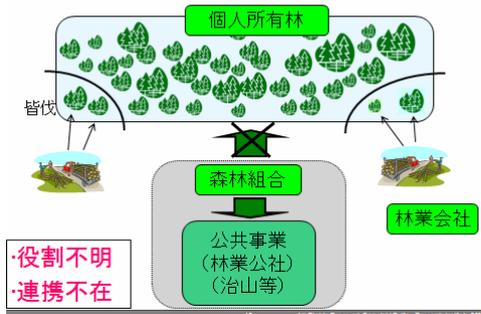
- 個人経営者 } 自ら森林管理・木材生産・販売
- 大規模経営者 }
- 個人所有者 } 森林管理の専門家・組織？
- 大規模所有者 }
- 企業所有 } 林業会社？
- 公有林 }
- 森林管理の専門家不在。個人所有者の利益代表がない。
- 事業量の安定確保ができない⇒投資不可能。

18 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

- ・個人経営者=自伐林家、大規模経営者=速水林業のようなところ、である。
- ・森林管理の専門家不在は、利用の時代を迎え、今後一段と重大な課題となる。
- ・森林管理は競争原理になじまない。

所有者サポート不在の日本

fujitsu



19 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

- ・全国各地に所在する森林組合の森林管理能力が重要である。

施業集約化の必要性

FUJITSU

- 自ら森林管理・木材生産を行い経営できるのは、個人経営林と大規模経営林。
- それ以外は行き詰まり。
- 保育と異なり、木材生産は誰もができるわけではない。
- 林業会社が存在するためには、200ha/年の事業地が必要。
- 最大の所有者である個人所有林の施業集約化がすべての出発点。これによって、地域に林業会社が存在しうる。

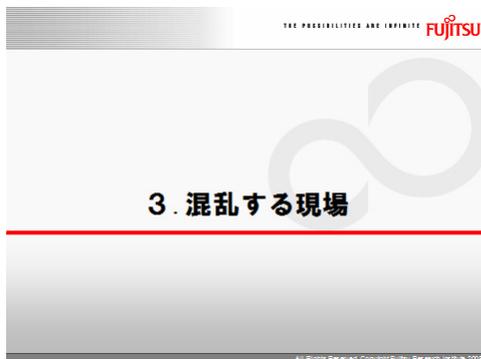
20 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2008

施業集約の担い手

FUJITSU

- 施業集約には、所有者情報、信用力が不可欠。
- 路網整備もあり、流域全体の所有者を取りまとめる必要。
- 路網整備は1事業会社の責任ではない。行政を中心として、関係者で協議の必要性。
- 現状では民間ではやりきれない。
- 森林組合＋行政。

21 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2008



保育と利用の現状と問題

FUJITSU

- 伐り捨て間伐では、将来につながらない。
 - 路網構築も、境界の確認も行わない。虫食いの間伐。
 - 技術力、営業力つかず、永遠に公共事業。
 - 「外材によって日本では林業は成立しない」とする勢力。
- 技術力ない中での利用間伐も問題だらけ。
 - 列状間伐、低生産性、キズだらけの現場、伐開幅の広い、危険な路網等々。
 - 1000万haの人工林管理のビジョンが欠如。

22 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2008

- ・ 現在、保育と利用が明確に分かれてしまっている。

専門家不在で現場は混乱

FUJITSU

- 森林管理の専門家不在。
- 施業方法、路網の知識なし。
- 作業システムの原則も整理されていない。施業指針もなし。
- 森林組合と民間林業会社の役割分担、連携不在。
- 森林組合と民間との競合???
- 森林組合が木材生産で、目先の収益(「所有者還元」)追求。
- 誰が小規模所有者の利益を代表するか。

24 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

混乱する現場

FUJITSU



25 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

- 目標林型が全く見えていない。列状間伐のための列状間伐になっている。
- 4列残して2列間伐し、間に桜の木を植えている。

混乱する現場

FUJITSU



26 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

- 伐開幅が広く立木に傷をつけている。
- 年間 4000 m³生産しているが、この機械で採算を合わせるには年間 7000 m³生産が必要である。

混乱する現場

FUJITSU



27 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

- ハーベスタは進行方向前面しか伐採できず、林内に入る間隔が非常に密になり、林地はぼろぼろになる。また、伐採量が多く、森林が実質的に大きく減少してしまう。

混乱する現場

FUJITSU



- 作ったそばから崩れていく道。このような事例に事欠かない。いい道は少ない。来年度から道に対する予算が増えるが、予算と同時に道をつくる人材の養成もきちんと行わなければならない。

THE POSSIBILITIES ARE INFINITE FUJITSU

4. 提案型集約化施業とプランナー研修

All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2008

森林管理の専門家・組織に要求される能力 FUJITSU

- 地域森林の基本設計。年間事業計画。
- 長期的な目標林型を念頭に、現場の状況を見つ、いま必要とされる施業を判断。
- 路網設計。
- 作業システムに関する基本理解・コスト計算。
- 設計、発注、監督。
- 立木・土壌・生態系への配慮。
- 生産管理。木材マーケティング、営業、人事管理。

All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2008

現場技術者・林業会社に要求される能力 FUJITSU

- 造林、施業体系に関する基礎知識。
- 作業システムに関する基本原則。
- 運転能力・工程管理。
- 機械経費計算。
- 創意工夫。

All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2008

提案型集約化施業・プランナー育成研修 FUJITSU

- 森林管理の専門家育成の必要性。
 - 森林所有者に対して専門家が施業を提案、集約化して、森林管理を代行。
 - 2007年度よりスタート。
1. 基礎コース(森林施業プランナー養成)。
 - 日吉町森林組合にて3泊4日。続いて、地域研修2回、計5日。
 2. ステップアップ研修(プランナー、経営者、現場等)。
 - 組織として取り組まなければ実質的な進展はない。
 - 日吉町森林組合にて3泊4日。2008年度より。
 3. 体制評価(2009年度から)。

32 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2009

体制評価 FUJITSU

- 経営体の提案型集約化施業への取り組み体制を評価。
- これからの林業経営体(森林管理部門)の指針。保育から利用への移行に際して不可欠。
- 外部機関が評価。政策とのリンケージ。
- 2009年度から始まる。

33 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2009

体制評価 チェックポイント FUJITSU

1. 提案型集約化施業の実行のために必要な、組織の推進体制が構築されている。
2. 実行可能で透明性の高い施業提案書及び完了報告書が作成されている。
3. 長期的な視点に立った森林施業が適切なコストで行われている。
4. 現場のマネジメント体制が整っている。
5. 森林所有者との信頼関係、情報公開体制が確立されている。

34 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2009

理論・技術体系、教科書 FUJITSU

- 保育から利用への移行は、従来の延長ではない。
 - 現場は自己流で、混乱。
 - 新たな教科書・指針が必要。
1. 提案型集約化施業における施業提案書の基本。
 2. 施業体系。
 3. 作業システムの基本的な考え方、コスト計算・分析方法。
 4. 路網。
 5. 経営・会計。
- } 作成中

35 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2009

- ・ 研修は、2006年農工中金主催のJフォレスト研修をきっかけに始まった。
- ・ プランナー研修だけでは不十分、研修を受けて地元に戻ってもその森林組合の体制ができていない、といった声が多かった。それでステップアップ研修を。

4. 現場のマネジメント体制
 - …現場のモチベーションが高まる人事管理ができているかどうか。
- ・ これらチェックポイントをベースに項目を作成、5段階で評価する。すべて4以上で合格。

- ・ 現場のための分かりやすいテキスト作成。
- ・ これまで特に欠けていたのが、コスト計算であった。根拠がほとんどない。
- ・ 研修1年目はテキストも無く、苦勞した。2年目からはテキストに沿って体系的な研修を行うことができた。これをたたき台に意見を出し、更なるステップアップを目指していきたい。

課題 ① 森林組合の問題

FUJITSU

- 施業集約化の中心的担い手としての森林組合。
⇒ 日本で現代林業を成立させることができるかは、森林組合に大きく左右。
- 現代林業は、経営なしに不可能。
- 若い人には、意欲・能力の高い人が少ない。
- しかし、組織の問題は極めて深刻。
- 「のどの乾いていない馬」を泉に連れて行くことは不可能。

36 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

課題 ② 研修の深化

FUJITSU

- 森林管理の専門家養成には、1年は必要(理論、実践の繰り返し、各半年)。
 - 「現代林業の内容」すべて満たす必要。
 - プランナー研修は、ステップアップ研修含め、さわり。
- 現場技術者を養成できるところに限られる。
- 森林管理専門家養成制度・資格化(学校)。
- 現場技術者養成制度(学校)。
- しかし、森林組合の経営改革は？

37 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

5. 施業集約化の具体的進め方

保育と利用の融合

FUJITSU

- 伐り捨ても利用も、同じ間伐。一つの山の林分はさまざま。伐り捨て・利用が混在。
- 伐り捨てであっても、本来、施業集約、境界確認、路網開設が必要。
- 保育と利用(木材生産)を分けるのは、皆伐の発想。
- 経験も技術力もない中で、どのようにして技術力をつけていくか。
- 無理な利用間伐は画一的な施業、危険な路網などで、将来に禍根を残す恐れ。
⇒ 保育と利用の融合。

39 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

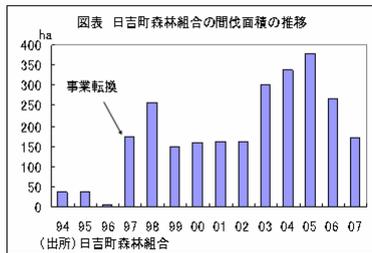
- ・ いくら若い人に意欲・能力があっても、組織がその体制になっていなければ無意味である。年配の人は、今の公共事業で逃げ切ることしか考えておらず、森林や林業、地域のことなど何も考えていない。

- ・ プランナー研修、ステップアップ研修はあくまで滑り出しである。
- ・ 森林組合の経営改革に関しては、制度そのものの問題であり、研修できることは限られる。

- ・ 保育と利用を明確に分けるのは良くないのではないか。
- ・ 技術がないから列状間伐を行う、するとその後もずっと列状間伐しかできなくなってしまおう。
- ・ 切捨て間伐や簡易な路網整備でまずは練習し、その中で技術力をつける。段階的に機械を揃える。

日吉町森林組合の10年間

FUJITSU

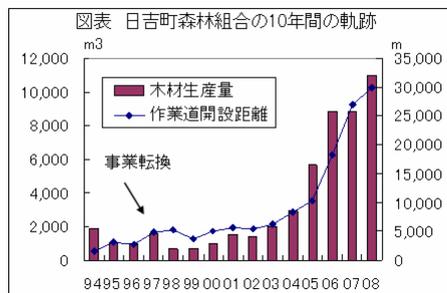


40 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

- ・96年まではダム事業を行っていた。

日吉町森林組合の10年間

FUJITSU



41 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

- ・事業転換から7年程して、急に生産量が増加した。
- ・日吉町では、2006年からハーベスタを導入している。その年に年間9000 m³の生産量に達している。

10年後のビジョン

FUJITSU

- 流域をどのように管理するか。
- 10年後にはおおむね、管理できている状態。
- 全体設計(森林・路網配置、作業システム、目標生産性)。
- どこから手を付けてくか。

42 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

最初の3年間

FUJITSU

- 森林組合には、提案型集約化施業チームの義務づけを(最低1チーム)。
- 最初の3年間で投資期間。
- 森林管理、現場技術、施業集約。
- 施業集約、境界確認、路網開設。
- 無理ない範囲で搬出。技術力をつける。
- 段階的に機械を買い足す。
- 当初から、作業システムの設計が必要。
 - 路網、機種、大きさ等。
- 3年間で構築・テイクオフ。

43 All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

おわりに

All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

拡大造林の意義

- 50年代に比べ、3倍近い蓄積。千数百年ぶりの緑。
- 再生可能で、日本に豊富に存在する資源。
- 施業の集約化はできるかどうかではなく、やるかやらないか。やらなければ将来はない。
- 森林組合に経営させることが不可欠の前提。

図表 日本の森林の推移

| | 万ha | | | | 蓄積 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| | 人工林 | 天然林 | 無立木地等 | 計 | |
| 1951年 | 500 | 1,650 | 330 | 2,480 | 17億m ³ |
| 2004年 | 1,040 | 1,338 | 137 | 2,515 | 40億m ³ |
| 増減 | 540 | -312 | -193 | 35 | 23億m ³ |

(出所)平成16年版森林・林業白書を参考に富士通総研作成

All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

「日本林業の成長戦略」(仮題)

箱根湯元三枚橋 19世紀



- 3月25日に農文教より、出版予定。

All Rights Reserved. Copyright Fujitsu Research Institute 2003

3. ディスカッション

3-1. ディスカッション

(発言者の表記について： 説明者→説、委員→委、アドバイザー→ア)

委：様々な地域の森林組合で集約化が終わった現場を見に行くことがある。見ると、ひどい所がほとんどである。最近行ったところでは、50年生70年生の林分で間伐が行われていた。道がひどく、台風がきたらすぐにやられそうであった。間伐もひどい。お金が欲しいからと言って太い木を伐っていた。今お金が欲しいからと言って、将来お金になる木を伐ってしまえば元も子もない。若手も年配の人も、誰もその状態がおかしいということを知らない。それに気づいて愕然とした。きちんとした山を作ってきた人は少数残っているが、その事を森林組合が分かっておらず、普遍化していない。ここ何十年か保育ばかりしてきたから、分からなくなってしまうように思う。

委：人材育成に力を入れるのは良いことである。例えば東京大学は、森林科学の学部3・4年の2年間が専門課程である。知識は習得するが、座学がほとんどで高度な専門技術は得られにくい。それと比べてプランナー研修はどのようなものなのか。

説：プランナー研修は職員を対象とした研修なので、ある程度のバックグラウンドはある人たちが受講生である。これまで行ってきたプランナー研修の経験によると、研修に来ている人がこれまで行ってきた事とこれから行うべき事は大きく異なっている。

委：今の山を3割伐って5年後にどうなるかは、その山で実際にその施業が行われたことを見た人にしか分からない。道を削って台風が来たらどうなるかなども、経験した人にしか分からない。まずは、現場の人に経験に沿って説明する、それから施業をさせる。その辺りをどう伝えていくかが課題であるように思う。

説：それでは、全員が経験をしなければならぬということになる。10年後にどうなるかというのは、周りに様々な林分があれば様々な段階を示すことができると思う。ヨーロッパは林齢構成も平準化されており、周りの山を見れば代替の状態が分かるようになっているので実際に教えることもできると思うし、理論も確立している。現場に入ればかなり早く疑似経験をこなすことができるようになる。

委：疑似経験をしても、半分くらいしか納得できない。実際に見届けて初めて全て納得できるものである。

委：森林施業が今かなり変わってきている。以前に施業を行っていた人が語らない、という事が問題であるように思う。技術に関しても、まずは林業労働者を育成するための人（指導者）を育成しなければならなくなっている。たとえば森林施業の問題も、目標林型の話が常に言われているが、かつては優良材の議論をしてきたが、今は並材で良いとなっている。では並材の場合はどうすればいいのか、最適伐期まで待つのか今伐って良いのか、様々な議論がある。それぞれ人の頭の中で確立されている「いい山」

があるが、各々違ってきているから議論になっていないのではないか。

そこを話し合えばイメージとやりたい事ははっきりしてくるのではと思う。

委：80歳くらいの人達は、ずっと山を育ててきて、こういう施業を行えばこうなる、という事を普通に分かっていて、それが当たり前だと思っている。それが大事なことであるという認識がない。年配の方の頭の中にあるものを一旦整理して若い人に教えていく作業が必要だと思う。自分も実際20年前に教えてもらった。何回も見て理解して、その後自分でやってみてようやく腑に落ちた。

委：昭和50年頃から山に入り出し、色々な山を見せてもらった。当時の担当区の主任さん達はだいぶ終わりの頃だったと思うが、自分達の山をよく知っていた。その後しばらくしたら、実際に自分達の山を分からない主任さんになっていた。昔は1か所で経験を積んできた人達だったからよく知っていたが、最近は移動を繰り返すシステムなのでそれができていない。ドイツのフォレスターシステムは1か所にとどまる仕組みである。日本にはそれが無いから、年配の方の経験を聞くという形になるのである。1か所にずっといてそのエリアの山を見るというシステムがないから、難しいのではないかと思う。大学でいくら勉強しても同じだと思う。

委：結局どうやって育成していくかという話になると、講演中に教科書すらないという話もあったが、そういうところから積み上げていくことも必要である。経験を積み重ねることが難しいという状況の中で、どうしたら分かりやすく説明でき納得してもらえるかを考えなければならない。

委：試験研究機関の立場から見た場合、テキスト、施業体系、どういう機械を使えばコストがどうなる、といったデータを提供する支援システムのようなものがレクチャーとしてやれる事なのではないかと思う。

委：プランナーのイメージ、テキスト、それを育成するコースも整備されつつあるという事には期待が持てる。一方、鹿児島県でも県庁の林業技師が200人以上いるが、その人たちの位置づけと言うのはどうなのであろうか。国の政策もあるだろうし、地域の木材産業との地域政策もあるだろうし、その立案がどうなるのか、と思う。森林組合の役割、その中でのプランナーの役割はよく分かったが、多数の林業技師を抱えた地方政府の位置づけはどうなるのか。

説：県の行政のレベルは様々、意欲も様々である。行政の人の場合、県の施策がどうなのかはかなり大きく左右されるので、県のビジョンがきちんとあるかどうかによって人がどう動くのかも変わってくる。他方で、私の知る限り、県は潜在的能力が高い人が多いと思う。現場に近いし、その人達が森林組合と連携して議論面でサポートするといった事が考えられるのではないか。静岡県の県の人と話をしたが、森林組合のことをよく知らなかったと言っていた。画一的に検査をしていただけだった。そもそも森

林組合をどう位置づけるかという県の明確な施策がなければ、検査、分析を行う意味がない。分析した結果をどう生かすかは県の姿勢次第である。これから日本の森林をどうしていきたいかという国の理念、ビジョンがまずあって、それが県でも価値観を共有できる状況でないと、全体の整合性はとれないのではないかと思う。

委：たとえば施業集約化をするにあたって、どの程度まとめれば効率的なのか、といった基礎単位はあるのか。5haとか10haとか。それともすべて感覚なのか。

委：30haくらいまとめるようにしている。それ以上やると工程管理が難しくなる。月ごとに収支を計算するというのがある。毎月、ある程度仕事が終わってないと計算できない。30haくらいだとそれができる。感覚的には5haでは効率が落ちる。但し、とっかかりとしては、3haとか5haの方が機械が使いやすかったりするので適しているように思う。

委：道を通しやすくすると考えると？

委：500haくらいの大きな団地を造って、その上でブロックに分けて考えていく。

委：市町村レベルの10000haくらいの全体を見て、500haで見て、30haくらいずつに区切って考えるということか。

委：10000ha見た時に伐り捨て間伐を行わなければどうしようもない林分などがある。そこで伐り捨て間伐を行いつつ、一方で他の林分では作業道を設置し搬出できるようにする、というように手遅れ状態にならないように気をつけている。両方の考えで並行してやっていかないと救えないと思う。

委：今の日本の人工林1000万haを見た時に、集約化をして2回目の間伐から搬出を望むとしたら、どのくらいの場所が可能性を持っているのか。

委：傾斜45度こえるところでは、不可能だと思う。40度以下の所を中心に選んでやらなければならない。それ以上の所では別の方法をとらないと難しい。もう少し大きくしてからタワーヤード使うなど。しかしそのためには新たにトラック道を設置するという作業が生じる。

ア：プランナー育成を大いにやっていただきたい。林野庁がやっとソフトの問題に気が付いてきたという感じがする。農業の方が集約化からプランナーという施策を行ったからなのか、自分達から湧き上がってきたのか、という点には疑問を持つが。

①かねてから、ボランティアについての資格試験について検討してきた。プランナーにも資格を作り、そのためにきちんとした資格認定機関を作る必要がある。計画を作る時に普遍的な論理があるだろう、また地域によって変わる内容もあるだろう。普遍的な論理を教えて、地域に戻し、地域ごとの育成も行い、その上で次の資格を与えていく、という仕組みも作れるのではないか。資格認定機関をどこにするかは問題になるかもしれないが。国はそのような機関があるし、各県にも機関があるが、

資格認定機関をどこにするかというのが重要であるから、考えて頂きたい。

②集約施業と言った時に、その規模をどの程度にするか、というのが重要であるように思う。団地を作っていくのがプランナーの仕事なのだろうか。かつて、施業してない所を評価し現物出資してもらい、下流域の製材業者からも出資を募り、法人化してそれにより施業を集約化したらどうかと考えたが、実現できなかった。30haを実際にまとめられるかどうか、それには地元の行政が関与しないと実現できない、まとめるためのソフトが必要になってくると思う。達成できている所はいいが、荒れている所は零細林家が点在している。その辺りについてどのようにお考えか。私はかつてそれを、株式会社を作って出資してもらい、森林組合に施業を委託してやろうとした、だがまずまとめる人がいない、という状態であった。

説：①資格は本当に大事だと思う。将来的にはきちんと制度化して、資格を設けていきたい。いずれそうになっていくと思う。具体的な方向は示せないが、資格には様々あっても良いというものも、その通りだと思う。例えばオーストリアではかなりゆるい資格もある。森林サポーターと言うのだが、フォレスターのもとで自伐林家の人がサポーターとなり、他の人の山をとりまとめて施業発注してサポートする、そういう人の資格はそれほど難しくない、といったものがある。このような制度を設けることも、可能性としては広がっていくと思う。ただ、地域全体として見れば、まず核となる人がいて、そのシステムがあればこそサポーターのような人も活躍できるのだと思う。

②集約化は、プランナーだけでやるのは無理である。講演中に示したが、集約化は、それを行うための条件が全て揃っていないと実現できない。道の設計をし、実際に道を作って間伐して、といった事を、実際にできる条件が満たされていないと無理なのである。プランナーがいるだけでは駄目である。但し、林分によって必ずしも搬出しなくていいという所があり、そこでは話は違ってくるかもしれないが。

先日、相模湖のNPOに話を聞いた。1998年から始め、80haの集約化を自分達でやっている、意欲のある団体であった。核となる人がいてきちんと取り組んでいた。

これ

からどうすべきか相談を受けたが、プランナーが必要だと答えた。NPOで片手間でやるのではなく、きちんと森林を設計できる人が必要となる。そういうNPOがあつて、また森林組合がやる気があれば、森林組合の人にプランナーをやってもらえば、共同でできるとおもうが、その森林組合はやる気がないのだそうだ。本来やるべき事をやらなくても組織が存続できるというシステムが問題だと思う。プランナーをどう育てきちんとした雇用を生み出していくことができるのかが大きな課題である。他方で、現場の仕事は、親子で地元で建設事業やっている人が興味を示したり、といった例もあるので、日吉町に行って研修してもらったりといった事は可能性としては出てくる。

委：ダムの仕事が終わった当時、仕事なかった。集約化にあたって、「日吉の森復活作戦」という名前を付け、町の文化者や京都の人に来てもらって、50人くらいで研修会を行った。それを機関誌に出して、日吉町はこれからこのような方法で荒れた森を復活させます、と公開して、イメージを作った。これが浸透すれば、あとはしめたものである。そうやってスタートさせた。

ア：信頼関係がなければ委託しない。その点では、大学などが良いのではないか。地域の大学など公共団体がかんだNPOをこしらえて、その中のきちんとしたプランナーが地域を説得する、というのがないと着手できないように思う。モデル地区を作って研究して欲しい。

ア：編集の仕事をしている。今から30数年前に初めて林業に接し色々学んだが、林業という産業はとても科学的だと当時思った。密度管理図など、森林内の密度によって蓄積や成長が図になって示されているとか、育林技術体系という、成長に合わせていつ頃枝打ち・間伐を行うべきというのが表になって出てきていた。そういうものが背景にあって、地域の技術があったと思う。それを指導していたのが地元の篤林家たちであった。篤林家たちは、吉野や北山に施業を学ぶ修行に行っていた。技術を盗み見て地元を持ち帰り、図にして社会教育の一環として教えた。その教え方が大変分かりやすかった。この樹高の直径がビール瓶の太さになった時に間伐を始めていつまでやりなさい、といった指導を林木の成長の実態に沿って行った。公民館運動という戦後の教育活動と一緒にやって行い、町全体で歩調をそろえて森林の姿が同じようになってしまう。それを見て、林業は素晴らしい産業だと思った。皆が協力して取り組むし、かなり科学的背景を持っている。その科学的背景を持たせたのは地元の大学、林業試験場であると思った。ところが最近ではそれらが地元の林業をどう良くしていくことかに貢献していないのではないか。

最近、森林資源の話を知ると、国家DBの様に資源量を把握する仕組みがかなりきちんとできてきたのに、肝心なところでそれを活かせていないように思う。地域の森林をどのような形に持っていか、それが森林計画であると思う。技術は技術、計画は計画、と分けないで、それをどうリンクするか、どう実現させていくかを考えることが、良い林業を作っていくことだと思う。

委：前回のセミナーにおいて、森林計画の話の中で市町村森林整備計画が重要だと話した。個別の施業計画の積み上げでも駄目、上からのトップダウンでも駄目、血の通ったものでなくてはならず、これから重要性が高まるだろうと話した。生産計画と環境整備計画が2本の柱で組み込まれていて、住民の意見が取り入れられ地域振興が重要になって行くだろうと思う。今回の話はまさにそうで、林業技術だけでなく様々な技術を集積していかなければならない。市町村がコンサルに頼んで議論の場を設けるというものも出始めているので、いろんな人が関わって市町村森林整備計画を実のあるもの

にして行くべきだと思った。

ア：施業集約化に関して、民間事業体が不利で、中心になるのはやはり森林組合だということだったが、その大きな理由は何か。

説：1つは、森林情報である。所有者情報プラス、俗人のところなど。施業集約化は、まず核になるところから始めなくてはならないが、それはもともと地元にいる人でないと分かりにくい。あとは信用力である。民間がぱっと行ってやらせてくださいと行ってうまく行くのは難しいように思う。また、今は路網整備をしなくてはならないという問題があり、個別にあたっては駄目で、流域全体をまとめなければならない。その点において、民間ではまとめきれないのではないかと懸念があるので、森林組合と行政が共同して行うのが良いのではないかと考える。もちろん民間でもそれができるといえるのであれば問題ないが、現地の小さな素材生産業者といったレベルの民間事業体ではなかなか難しいだろうし、そこで共同原理を取り入れると森林組合はますます連携しないのではないかと思う。

ア：やる気のない森林組合とやる気のある事業体がある場合、やる気のある事業体を行政と連携させる方が早いのではないかと考えたのだが。そのためには森林組合にしか公開されていない森林情報などを民間にも公開させるなど、そちらの方法を考えた方がいいのではないか。

説：森林管理の議論、背景ができていけば問題ないと思う。資格者がいるなどすれば、適切なことができるだろう。ただ現状では現場任せになっているので、指針も基準も何も無い中でみな自己流になっているから、このまま取り組むのでは現在の混乱の延長になってしまうのではないかと思う。

80haの集約化を広がりまできちんと考えてやっている相模湖のNPOの話だが、市もその取り組みに興味を持ち、ソフト面に対し年間150万円ほどの助成金を出している。しかし、やはりプランナーの必要性を感じる。地元の企業がプランナー育成を行っても良いし、行政と連携してやれるのであれば可能性はある。数100万haに及ぶ森林を、時間的余裕もない中で効率よく管理していくには、森林組合がいちばん所有者に近いので手っ取り早いというだけで、企業が駄目ということではない。森林組合が動かないというのが悲しい。これは制度の問題である。

委：森林組合にやる気を出してもらうにはどうしたらいいか、それが難しい。森林組合が独占的に情報を持っているのに何もやらない、ということに関してはチェックをして情報公開していかなければならない。その道を探らねばならない。競争という形ではなくて、どっちがその地域のためにやるか、ということを考えていかないといけない。体制評価が取り入れられるとのことであるが、希望者のみに対し行われる体制評価では、やる気のない所は名乗り出ないのではないか。

説：やる気がなくても生きていける現状が問題である。生きていけない状況になれば、頑

張るはず。情報は出さない、けど何もしない、という所には死んでもらわないと思う。

ア：①素材生産業者に対し事業集約化をやるべきだと思う。そういう風に行政の方で補助金の撒き方を工夫していただきたい。天竜にいたるのだが、市町村合併の際に森林組合が6つあり、これを行政は合併したいができない、赤字の組合があるからできないのだという。北の方の2つの組合は集約化など全く頭がない。南の2つは、天竜の伝統的な地域なので、集約化が必要ない（路網が整備されており、単独で経営が成り立っている）。では天竜のどこで集約化をやろうか、ということになる。北の方の林地を買い取ろうと思って行ってみたが、30ha 売りに出されているのに、そこへ行くための道が全くない。一括して団地化をしなくてはいけないと思う。結局南部の15haを買ったが、道が入っているから団地化の必要がない。このように、場所によっても団地化の必要性は様々である。

②森林組合側の課題が多かったが、林地所有者が施業集約化に対し手を上げるインセンティブが無いように思う。実際に林家は手を上げない。路網整備されている所は集約化したら林家に還るお金が膨らむかと言ったら、膨らまない。プランナーや機械化にお金がかかるからである。山に戻るお金が従来と変わらない、よって林家は団地集約化に対して冷たい。それが天竜の先進的な林業地の現状である。林家に対するインセンティブも考えて欲しい。

説：②今日は森林組合を中心に話したが、それはそれとして、基本的な考えは「森林管理の専門家と林業会社」というところである。森林管理の専門家がいないときちんとしたプランニングはできないし、現場がなければプランナーが計画しても意味がない。機械を買ったと、200ha/年の事業地確保が必要になる。これをどうやって確保するのか。その課題をクリアできるかが問題で、そのためのシステムが必要。

①自伐林家が多い所では、ノウハウを持っている。そのノウハウを今後活かしていく必要がある。そのためにも集約化が必要である。そういう所はもう、限界にきている。材価がこれだけ下がると、生産性を上げなければならない、そのために機械を購入しなければならない、そうなれば事業地確保が課題になってくるのである。

委：路網があり、集約化しても林家の取り分が増えないという話があった。確かに機械のコストがボトルネックになっているところもあるが、本当に機械が使われているのだろうか。きちんとしたワンセットの機械を適切に使えばかなり能率が上がると思う。それで機械コストを賄う。適切にされているかをみる必要があるし、さらに能率を上げるためにはどうするかを考えるべきだ。

説：総合力がないと駄目である。機械を買えば何とかかなるというのではなく、整合性のある機械を買わなければならない。生産性をどこに持って行って、そのために必要なシステムは何なのかを考える。今までそういうアプローチもされていなかった、利用に

関して、林業は無茶苦茶であった。これまではずっと保育だったからである。これからは保育の延長ではいけない。包括的な理論、技術体系が不可欠である。

ア：これまで治山が専門でやってきた。梶山氏にエールを送りたい。相模湖の森林組合の一会員である。先程の話を実感している。日本の林業が林業として再生する可能性があるというのは、この方法だけであるように思う。相模湖に住んでいるのは、田舎があって山を少々持っているから。梶山氏が掲げたものは読んでいるつもりである。このセミナーには相当人数が出席しているのではないかと思ったら、少なかったので驚いた、これではなかなか大変だと感じた。しかし、ここに集まっている人の議論を聞き、梶山氏が精力的に取り組んでいることを聞いて、まだ道はあるかと思う。頑張ってもらいたい。

委：セミナーの出席人数について。意見交換を目的としているため、「森林技術」誌以外のアピールをしていない。大人数と言うよりは、少人数で意見交換、という趣旨で行っている。

ア：バイオマスエネルギーの仕事をしている。実際山に行っても、木質バイオマスが出てこないという現状がある。

- ①集約化施業を行っていった時の需要の獲得をどう考えていけばいいのか。
- ②集約化施業を行った時に、量だけではなく質の把握（この森林から出る材が高いからここから集約化していけば林家に還元できるのでは、など）はどうすればいいのか、踏査では限界があるように思うので質問したい。
- ③フォレスター育成について、そのカリキュラムはどのようになっているのか。

説：①需要について、日吉町のようにきちんと集約化していけば生産は上がって行き、量は把握できるようになっていく。そうなれば当然、マーケティングもできる。今は合板4、チップ4、製材2である。この比率は、施業を行っていけば変わる。また日吉の場合は安定供給ができるので、需要先もきちんとした価格を出してくれる。

②質について。今の林分で質にこだわっても仕方ないか、と思う。林分は様々で、一刻も早く間伐しなければならぬ状況であるので、材を出して仕分けをして、という形になる。

③フォレスター養成について。ドイツの例で言うと、フォレスター育成機関は専門大学と総合大学4つがある。総合大学が最もレベルの高いフォレスター養成学校で、次が専門大学である。どちらも4～5年学習し、半年間現場で研修を受ける。理論も実地もできているようになっているはずである。それ以外にも、現場で働く人の専門の学校もある。これは州の政府が持っている。基本的には3年間で、そのうち半分弱が学校での講義、残りは現地研修。現地研修は民間の事業体に行ったりする。研修を行う資格のある事業体でなければならないとされており、教育システムがきている。

委：実際やっていることをお話する。間伐を進めている。作業が終わると境界を明示する。そこには番地が示されており、プロット調査により残存木の量などが分かっている。森林簿にそのデータを書き込んでいく。町の中の森林が大体把握できるようになっている。需要先が来たらすぐに対応できる。現在はまだ未着手の所があるので、何とかそこも早く取り組みたいと考えている。

委：施業集約化の問題は喫緊の課題であり、全森連はじめ様々な所で議論されている。しかし、それを定着していくためには様々な問題も生じているであろうし、それらは日本の林業全体の問題として考えなければならないものも含んでいるだろうと思う。そういう課題をこの研究会で今後議論していかなければならないと考える。