

オレゴン州におけるモントリオール・プロセスの基準・指標の応用

家原敏郎 (森林総研)

要旨：地域レベルへのモントリオール・プロセスの基準・指標の導入について、先進的であるオレゴン州の取り組み状況を資料等から調べた。オレゴン州の林業委員会は、モントリオール・プロセスの基準と内容的に一致する持続可能な森林経営のための7つの戦略を作り、モントリオール・プロセスの指標に準拠しつつ精選して、各戦略に1つから4つの実用的な指標を定め、各指標について目標を定め、目標に対する行動計画を策定しており、林業施策の戦略的プランニングの中で、中核的な位置に組み入れていることがわかった。

キーワード：モントリオール・プロセス、オレゴン州、基準・指標、アクションプラン、戦略的プランニング

I はじめに

日本が参加している持続可能な森林経営の国際的枠組であるモントリオール・プロセスでは、2003年のケベック宣言によって、地域レベルについても、基準・指標を作って、持続可能な森林経営の達成度を評価することを推奨している。基準・指標に関する取り組みは、日本では国レベルにとどまっているが、モントリオール・プロセスの提案国の1つであるアメリカ合衆国では、多くの州で取り組みが行われている(1)。そこで、その中でも先進的であるオレゴン州を事例として、基準・指標に関する取り組みを州政府の資料等により調べた。本研究は森林総合研究所交付金プロジェクト研究「基準・指標を適用した持続可能な森林管理・計画手法の開発」によった。

II 資料と調査方法

オレゴン州における基準・指標の取り組みについて、関連資料を調査しまとめた。資料は主として、オレゴン州林業委員会及びオレゴン州林業局の持続可能な森林経営関係のホームページから入手した資料(2, 3, 4)によった。

III 結果

基準・指標と戦略的プランニング オレゴン州では、州の森林・林業に関する施策を、戦略的プランニングのプロセスとして実施している(図-1)。その中核にあるのが、2003年に林業委員会によって策定されたオレゴン林業プログラムである。林業プログラムには、持続可能な森林経営のための7つの戦略がある。これは順序や表記は異なるが、内容はモントリオール・プロセスの基準と同一である。各戦略に1つから4つの実用的な指標を定め、各指標の目標として、望ましいトレンド(将来の傾向)を定め、現在の指標の状況とトレンド、関連データの状況を州のホーム

ページ上で公開している。また林業委員会は、目標を実現するためアクション、より重要なキーアクションといった行動計画を戦略ごとに定めている。これらは、モントリオール・プロセスの基準・指標を、具体的な施策との結合に向け、一步前進させたものと考えられた。

林業プログラムに準拠して、州の森林局がとる具体的な政策が計画され、毎年レビューされて、州の行動計画や林業プログラムにフィードバックされる仕組みとなっている。施策の評価に必要な、森林のアセスメントには、連邦がまとめるモントリオール・プロセスのアメリカ合衆国の報告書に基づき、オレゴン州版を作成し利用する。

社会経済に関する戦略 オレゴン州の持続可能な森林経営の戦略で、先頭となる戦略Aは、モントリオール・プロセスの基準7に相当する法制度、政策に関するもので、3つの指標がある(表-1)。指標の計測能力及び、持続可能な森林経営に関する知識の指標は、概ねモントリオール・プロセスの指標に準拠しているが、望ましいトレンドとして数値化も可能な具体的な目標を掲げている。法制度に関する指標は、林業規則の遵守の1つのみとし、法律、制度、政策の内容の記述を行う指標を省略しており、またパートナーシップや意志決定への市民参加を指標化していない。この戦略を遂行するため、林業委員会はオレゴン林業法及び私有林の資源保護として土地利用計画の支援及び、連邦との協力、アダプティブ・マネージメントとモニタリングの促進、地域コミュニティによる連邦林管理実験の認可の4項目をキーアクションと、地域土地利用計画への支援など6項目をアクションとしている。

2番目の戦略Bは、社会経済便益に関わるもので、モントリオール・プロセスの基準6に相当する。基準6には、20もの指標があるが、オレゴン州では4指標に絞っている(表-1)。4指標のうち3指標が林業林産の指標、1指

Toshiro IEHARA (For. and For. Prod. Res. Inst., Ibaraki 305-8687) Applications of Montreal Process Criteria and Indicators on Oregon State, United States of America

標は生態系サービスの指標で、木材とそれ以外の便益にバランスをとっているが、林業が盛んな州だけに、やや木材生産よりといえる。モントリオール・プロセスの指標のうち、林産物のリサイクルと国家間の問題である貿易は指標化せず、非木材製品及び、レクリエーション・観光、文化的ニーズは、生態系サービスに含む余地を残すが独立した指標としていない。他方、B. aはモントリオール・プロセスに無いオレゴン州固有の指標である。この戦略のため、森林ビジネスへの好適な投資環境構築及び、林産業の競争力強化、消費者の木材需要増加、家族経営林家のユニークなチャレンジの評価の4つのキーアクション、レクリエーション及び、文化的利用、先住民対策の促進、都市林や集落有林への支援など8つのアクションが設定されている。

森林の生産力及び土壌・水に関する戦略 戦略Cは、モントリオール・プロセスの基準2の森林の生産力に相当し、森林面積、成長量、伐採量という林業の基本的な要素を、2つの指標にまとめている(表-2)。非木質林産物の指標は無く、天然更新により成立する森林が多いためか植林に関する指標が無く、森林の総蓄積も指標とされていない。望ましいトレンドとして、計画されたレベルに対し何パーセントという、具体的な数値が盛り込まれている。租税措置や規制による林地の改良がキーアクションに、成長量以下の伐採の指導、森林の木材や水などの生産・提供能力に対するアセスメントや研究への支援など5つがアクションとなっている。

戦略Dは土壌と水に関わるものであり、モントリオール・プロセスの基準4に相当する。水関係の指標が重複も含め3、土壌関係が1で水資源を重視しているようである(表-2)。モントリオール・プロセスの土壌劣化に関する指標が無く、日本の保安林面積に相当する土壌及び水資源保全のための森林面積に関する指標が、制度が異なるためか存在しない。サケと流域保全への支援がキーアクションに、水質指数への理解促進とそれを使った溪流保護の促進、林道のモニタリングなど7項目がアクションとなっている。

森林生態系に関わる戦略 Eは森林の植物、動物及び生息地に関する戦略とされているが、内容はモントリオール・プロセスの基準1の生物多様性の保全に相当する(表-2)。森林植生及び、保護地域における森林タイプ別面積、絶滅危惧種に関する3指標から構成されている。国レベルでも計測が困難とされている遺伝的多様性の指標群及び、森林性の自生種の数、森林の分断度合は採用されていない。維管束植物・脊椎動物の状況、生息地等の評価での大学等との協力及び、保護のための大学

や森林所有者との協働の促進、森林所有者に対する保護の多様なはたらきかけの促進、州有林での科学的なモニタリングを伴う構造ベース管理への支援の4項目をキーアクションに、長期、短期両方のモニタリングの促進など2項目をアクションとして設定している。

戦略Fは森林の健全性であり、F. a, F. bの2指標で病虫被害やその他の被害を網羅しており、モントリオール・プロセスの基準3の内容にほぼ等しい(表2)。指標F. cは、林野火災に関連する林地の可燃物の状態に関する指標であり、オレゴン州にとって実用的な指標であると言える。林業委員会は林野火災抑制のための可燃物と植生管理の促進をキーアクションに、火災や虫害など自然攪乱に抵抗をもつランドスケープの促進、大気汚染・侵入生物のモニターの奨励など5項目をアクションとしている。

最後の戦略Gは、モントリオール・プロセスの基準5の森林の炭素貯留であり、森林と林産物中の炭素ストックをまとめ1指標のみとしている(表-2)。対象を炭素貯留量にしぼり、炭素の吸収・放出であるフラックスや、バイオマスエネルギーは入れておらず、シンプルなものとなっている。キーアクションはないが、都市林の維持及び、森林経営と森林火災がカーボンプールに与える影響予測の強化、カーボンオフセット市場の開発など7項目がアクションとされている。

IV まとめと考察

オレゴン州では、以上のように7つの戦略について19指標を定め、持続可能性をモニターしている。モントリオール・プロセスの54指標に比べると、指標数は半分以下と少なく、明らかに国家レベルのものや、州では測定が困難なものなどを省略して、簡素化しているといえる。一方で、モントリオール・プロセスにはないが州特有な指標を加え、望ましいトレンドとして具体的な目標を決め、指標の状態等を判定するなど、実効的なものにしていうという努力がうかがえる。

望ましいトレンドを実現するため、林業委員会として14のキーアクション、35のアクションと多数の行動計画を定めているが、米国の私有林は私権が強いため、促進するといった書き方のものが多かった。権原がおよぶ州有林については、1項目ではあるが、森林管理の手法に言及したキーアクションがあった。

以上から、オレゴン州では、国際的に合意されたモントリオール・プロセスの基準・指標を、戦略一指標一目標(望ましいトレンド)一行動計画という流れで、林業施策や森林管理に結びつけ、州の林業や市民にとって有

意義なものとしており、持続可能な森林経営の実践に役に立つシステムであると考えられた。

Program (2007) 2007-2009 Oregon Forests Report. 23pp.

引用文献

- (1) 家原敏郎・光田靖 (2009) アメリカ合衆国におけるモントリオール・プロセスの基準・指標の適用. 関東森林研究60 : 59-60.
- (2) Oregon Board of Forestry (2003) Forestry Program for Oregon. 76pp.
- (3) Oregon Department of Forestry (2010) Oregon Indicators of Sustainable Forest Management. <http://www.oregon.gov/ODF/indicators/>
- (4) Oregon Department of Forestry's Agency Affairs

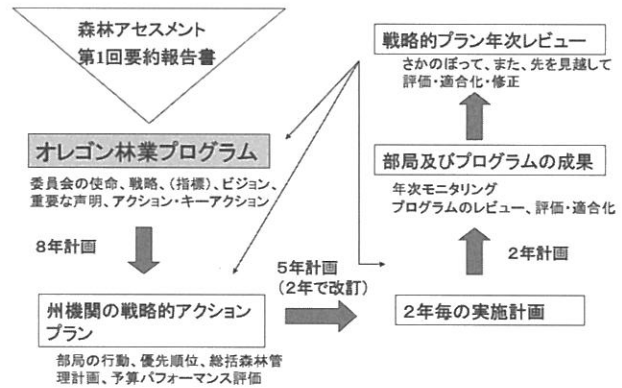


図-1. 戦略的プランニングとオレゴン林業プログラム

表-1. オレゴン林業プログラムの戦略A, Bとモントリオール・プロセスの基準・指標との関係

モントリオール・プロセスの基準・指標 (2006及び2008年改訂)	オレゴン州の戦略・指標	望ましいトレンド	状態	トレンド	情報
基準7: 森林の保全と持続可能な経営のための法的、制度的及び経済的枠組	戦略A: しっかりした法律制度、しっかりした経済政策の推進	効果的で十分な行政予算、先端的な研究、			
7.5.c 森林の持続可能な経営に向けた進捗に関するモニタリング、評価及び報告	↔ A.a. 他全てのオレゴン州の持続可能な森林経営の指標の計測・報告能力	全ての指標のためのデータの最新性、完全性、信頼性が増加する。	混在もしくは不適正	不確か	部分的
7.4.a 森林の持続可能な経営を支える事業、サービス及びその他の資源	↔ A.b. 持続可能な森林経営に関する知識の発展・維持	学生と個人森林所有者の森林教育プログラムへの参加が増加し、森林資源研究の資金、森林資源利用に関わる高等教育、天然資源専門団体の地位、及び林業改良普及スタッフは維持されるかもしくは増加する。	混在もしくは不適正	不確か	部分的
7.4.b 森林の持続可能な経営のための研究及び技術の開発及び適用	↗				
7.3.b 森林に関連する法律の執行	↔ A.c. 林業規則の遵守	オレゴンの連邦有林では、管理計画基準及びガイドラインについて法令遵守が高いレベルである。私有林の再植林及びその他の活動では、オレゴン森林法が求める任意の法令遵守が高いレベルである。森林資源の公益的価値の保護と維持への私有林所有者の寄与について、公共政策の期待が明らかである。	良好	変化なし、ただし不確か	部分的
基準6: 社会の要求を満たす長期 (該当なし)	戦略B: オレゴンの森林の社会経済便益				
	B.a. 州や自治体の公共サービスを支える森林関連の歳入	森林関連の歳入は、それらに依存しているオレゴン州及び自治体の公共サービスにとって有意で予測可能な資金である。	良好	不確か	十分
6.5.a 森林セクター部門での雇用者数	↔ B.b. 森林関連の雇用と賃金	森林関連の雇用と報酬が、安定または増加する。	悪い	悪化	十分
6.5.b 主な森林雇用分野毎の平均賃金、平均の年収及び年間負傷率	↗				
6.1.c 森林が提供する環境的便益からの収益	↔ B.c. 社会に寄与する森林生態系サービス	産出される生態系サービスが安定または増加し、持続可能である。	良否混在	不確か	不十分
6.1.a 一次加工及び二次加工を含む木材及び木材製品の生産額及びその量	↔ B.d. 木材セクターの活力	木材セクターの生産量及び生産額、投資額	悪い	不確か	部分的
6.3.a 森林経営、木材及び非木材産業、森林が提供する環境的便益、レクリエーション及び観光への資本投資額及び年間支出額	↗				

注) ↔ : 対応する指標 ↗ : 関係する指標。

表-2. オレゴン林業プログラムの戦略C~Gとモントリオール・プロセスの基準・指標との関戦

モントリオール・プロセスの基準・指標 (2006及び2008年改訂)	オレゴン州の基準・指標	望ましいトレンド	状態	トレンド	情報
基準2: 森林生態系の生産力の維持 戦略C: オレゴンの森林の生産力					
2.a 森林の面積とその割合及び木材生産に利用可能な森林の正味面積	↔ C.a. 非連邦森林面積と開発のトレンド	目標: 2010年のオレゴンの非連邦野生森林の面積は、1974年レベルの97.4パーセントである。(オレゴン発展委員会目標オレゴンベンチマーク82と同一)	良好	改善、ただし不確か	十分
2.d 木材の年間収穫量及び純生長量または保続収穫量に対する割合	↔ C.b. 計画され算定された収穫レベル及び林木の成長ポテンシャルと対比した木材収穫量	目標と望ましいトレンド: オレゴンの木材収穫レベルは計画され算定されたレベルの90~110パーセント(オレゴン発展委員会目標ベンチマーク83)であり、材木の成長ポテンシャルが、安定または増加する。	混在	不確か	十分
基準4: 土壌及び水資源の保全と維持 戦略D: オレゴンの森林における土壌と水					
4.3.b 物理的、化学的あるいは生物学的な特性が標準状態に比して重大に変化した森林地域における水系面積とその割合または流路延長	↔ D.a. 森林河川の水質 ↘ D.b. 森林河川の生物学的保全	森林流域の水質指数値が安定または改善する。 森林流域の生物保全値の指数が安定または改善する。	良好	不確か 混在もしくは不適	部分的 部分的
4.3.a 河畔地域、水質、水量、流出の平準化などの水に関連する資源を保全するための技術指針や他の関係する法令・通達を満たしている森林経営活動の割合	↔ D.c. 土壌及び水資源への林道のリスク	サンプリング調査で土、壌及び水資源へ低リスクであると判定された林道の比率が増加する。		(ランクづけせず)	
4.2.a 土壌資源を保全するための技術指針や他の関係する法令・通達を満たしている森林経営活動(例: 地拵や収穫)の割合					
基準1: 生物多様性の保全 戦略E: 森林性植物、動物及びその生息地					
1.1.a 森林生態系タイプ、遷移段階、年齢及び土地所有権または利用権ごとの森林面積とその割合	↔ E.a. 森林植生の組成、多様性及び構造	州全体の植物と動物の保全政策の策定のうち、オレゴンの森林植生の組成、多様性及び構造が、望ましい将来の状態の範囲の中に入るか、範囲に向かう。		(ランクづけせず)	
1.1.b 保護地域にある森林の森林生態系タイプ、年齢または遷移段階ごとの面積とその割合	↔ E.b. 保護地区カテゴリにおける森林被覆タイプ別面積	州全体の植物と動物の保全政策の策定のうち、保護地区カテゴリへの森林被覆タイプの配分が、望ましい将来の状況と一致する。	混在	混在	十分
1.2.b 法的あるいは科学的評価により絶滅の危機に瀕しているとされている森林に存する自生種の数とその状態	↔ E.c. 危機に瀕している森林性植物及び動物	オレゴンで危機にさらされている(絶滅、危急、絶滅危惧、脅かされるか、潜在的に絶滅危惧または脅かされている)森林性植物、動物の種数が減少する。	適正	混在	十分
基準3: 森林生態系の健全性と活力の 戦略F: オレゴンの森林の健全性					
3.a 標準状態の範囲を超えて生物学的プロセス及び要因(例: 害虫、病気、侵入性外来種)により影響を受けた森林の面積及びその割合	↔ F.a. 昆虫、病気、他の被害因子による樹木の枯損	森林の樹木枯損の長期的レベルが安定または減少する。	適正	不明	部分的
3.b 標準状態の範囲を超えて非生物的要因(例 火災、暴風害、土地開発)により影響を受けた森林の面積及びその割合	↔ F.b. 林地における侵入生物のトレンド	オレゴンの「100の最も危ない」リストの侵入種は州有林では避けられ、侵入種に影響を受けた面積は安定または減少する。	適正	不明	部分的
(該当無し)	F.c. 林野火災のリスクと関連した森林の可燃物の状態及びトレンド	火災への抵抗性を改良する森林可燃物の効果的処理の比率、及び林野火災に対し抵抗性のある森林面積が増加する。		(ランクづけせず)	
基準5: 地球的炭素循環への森林の寄与の維持 戦略G: オレゴンの森林及び林産物の炭素貯蔵					
5.a 森林生態系の総炭素蓄積量及びそのフラックス	↔ G.a. 林地及び林産物中の炭素のストック	森林及び林産物中の炭素貯蔵率が、安定または増加する。		(ランクづけせず)	
5.b 林産物の総炭素蓄積量及びそのフラックス					

注) ↔ : 対応する指標 ↔ : 関係する指標。