

モントリオール・プロセスの「基準・指標」の改訂

—モントリオール・プロセス、ワーキンググループ第17回会合報告—

家原敏郎^{*1}・宮園浩樹^{*2}

1. はじめに

日本、米国、カナダ、豪、中など環太平洋温帯12ヶ国が参加している持続可能な森林経営推進のための国際的枠組であるモントリオール・プロセスでは、2003年に代表的な「基準・指標」について各国のデータを集約した第1次概要レポートをまとめ、また、参加各國は国別レポートを作成した（詳細についてはhttp://www.mpc.org/home_e.html参照）。そして、次回は2009年に、改定された指標に沿ってレポートを作成することで合意している。昨年7月に、その改定指標を最終的に決定する重要な会合が札幌市で行われたので、それまでの作業経過と、改定された指標の特徴を含め報告する。

2. 指標改訂の作業経過

「基準・指標」は、モニタリングの結果によって柔軟に施業や計画を見直すアダプティブマネージメント（米国国有林で採用）と関係が深く、そこでは必要に応じた指標の見直しが想定されている。モントリオール・プロセスの「基準・指標」を定めたサンチャゴ宣言にも、指標の改良が言及されており、第1次概要レポートでは、次なるステップの1つとして記載された。

政府レベルの会合であるワーキンググループから諮問を受けた技術諮問委員会（TAC）が、2004年6月にアルゼンチンで第7回会合を開き、指標見直しの理由と方向性を整理し、手順や日程案を作成した。理由として、指標に関する科学技術の進歩、指標の強化、明確化と重複の排除などが摘出された。各國は市民や専門家の意見も聴取し各国情をまとめ、次回のTACに持ち寄ることと

Toshiro Iehara and Hiroki Miyazono : Revised Indicator of Montreal Process — Report of Sapporo Meeting of Working Group —

^{*1}(独)森林総合研究所森林管理研究領域、^{*2}林野庁計画課

なった。

日本でも、ホームページを使ったパブリックコメントや森林総合研究所からの意見聴取を行い、2005年10月にロシアで行われた第8回TAC会合に臨んだ。この会合では修正案を作成したが、議論が多かった指標については、専門家の意見を聞き、また水・土壤に関する基準4は、測定が難しく各国の必要項目も多様で合意が得られなかつたため、さらに検討することとなつた。追加の討議を行う第9回TAC会合が11月末にチリでもたれ、指標改訂案が作成され、ワーキンググループに答申された。原案は、指標を短く平易化し、数が多い基準6、7は複数の指標を統合したものとなつた。

3. ワーキンググループ札幌会合

改訂指標を決定することを目的の一つとした、ワーキンググループ第17回会合が、2006年7月24日～28日、日本を議長国として札幌市で開催された。この会議は「世界の持続可能な森林経営の推進に向けて」をテーマに、「FAOアジア持続可能な森林経営のためのモニタリング・評価・報告体制強化プロジェクトワークショップ」と同時平行で、林野庁主催で開催された。

会議では、順次指標の改定が合意されていったが（表1）、基準7については、より計測可能な定量的指標を導入すべき、あるいは指標を統合すると後退した印象を与えるなど意見の隔たりが大きく、また、基準6まででかなりの時間を使つたことから、議長裁定により本格審議に入らず、基準7は現行指標（表2）を次期のレポート作成でも使い、2007年の次回ワーキンググループ会合で討議・決定すること、それまでに基準7に関するワークショップを開催することが決まつた。

4. 2006年改訂指標の特徴

今回の主要な改訂部分は以下のようない点である。まず、生物多様性に関する基準1では、まず「森林タイプ」が、「森林生態系タイプ」として、より生物多様性を意識した用語とされた。「森林に依存する種数」は、「依存」と判断することが難しいので、より判断がしやすい「森林に存する（原文では associated）」に改められた。「森林タイプの分断度合い」は、森林タイプの分断の影響まで評価できるほど研究が進んでいないことから、「森林の分断度合い」とされた。また、種多様性、遺伝的多様性の維持のための指標が加わつた。

林業的な生産力に関わる基準2は変更が少なかつたが、木材及び非木材林産

表 1 新旧指標対照表（基準 1 から 6）

	1995 年作成の指標	2006 年改訂の指標
基準 1：生物多様性の保全		
1.1 生態系の多様性		
1.1.a 全森林面積に対する森林タイプごとの面積	1.1.a 森林生態系タイプ、遷移段階、輪級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	
1.1.b 森林タイプごと、及び、輪級又は遷移段階ごとの面積	1.1.b 保護地域にある森林の森林生態系タイプ、輪級または遷移段階ごとの面積とその割合	
1.1.c IUCN 又は他の分類システムにより定義された保護地区区分における森林タイプ別面積		
1.1.d 輪級又は遷移段階ごとに区分された保護地域における森林タイプごとの面積		
1.1.e 森林タイプの分断度合	1.1.c 森林の分断度合	
1.2 種の多様性		
1.2.a 森林に依存する種の数	1.2.a 森林に存する自生種の数	
1.2.b 法令又は科学的評価によつて、生存可能な繁殖個体群を維持できない危険性があると決定された、森林に依存する種の状態(希少、危急、絶滅危惧、又は絶滅)	1.2.b 法令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	
1.3 Genetic diversity (遺伝的多様性)	1.2.c 種の多様性の保全に焦点を当てた生息域内及び生息域外での取組の状況	
1.3.a 従来の分布域より小さな部分を占めている森林依存性の種の数	1.3.a 森林に存する種で、遺伝子の多様性及び土地に適応する遺伝子型の損失の危機にある種の数とその地域的分布	
1.3.b 多様な生息地を代表する種の、それらの分布域にわたってモニタリングされている集団(個体数)のレベル	1.3.b 遺伝的多様性を示す代表的な森林に存する種の集団(個体数)のレベル	
	1.3.c 遺伝的多様性の保全に焦点を当てた生息域内及び生息域外での取組状況	

表 1 つづき

1995年作成の指標		2006年改訂の指標	
基準2：森林生態系の生産力の維持			
2.a 森林の面積及び木材生産に利用可能な森林の正味面積	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		
2.b 木材生産に利用可能な森林における商業樹種及び非商業樹種の総蓄積	2.b 木材生産に利用可能な森林における商業樹種及び非商業樹種の総蓄積及びその年間増加量		
2.c 自生種と外来種の植林面積と蓄積	2.c 自生種及び外来種の植林面積、割合及び蓄積		
2.d 持続可能と決定される量と比較した、木質生産物の年間伐採量	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		
2.e 持続可能と決定されるレベルと比較した、木材以外の林産物（毛皮動物、苔類、きのこ、狩猟等）の年間収穫量	2.e 非木質林産物の年間収穫量		
基準3：森林生態系の健全性と活力の維持			
3.a 昆虫、病気、外来種との競合、山火事、嵐、用地造成、恒常的な洪水、塩類集積作用、家畜等による作用または要因によって、歴史的な変動の範囲を超える影響を受けた森林の面積及びその比率	3.a 標準状態の範囲を超えて生物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		
3.b 森林生態系に悪影響を与える可能性のある特定の大気汚染物質（イオウ酸化物、チッソ酸化物、オゾンなど）や紫外線Bが一定のレベルに達している森林の面積及びその比率	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		
3.c 生態系の基礎的な過程及び/又は、生態学的な連続性の変化の指標となるような生物的な構成員の減衰に見られる森林面積及びその比率			

表 1 つづき

1995年作成の指標		2006年改訂の指標	
基準4: 土壌及び水資源の保全と維持			
4.b 流域, 洪水防止, 雪崩防止, 河畔林帯等の保護機能のため 主として経営されている森林面積及びその比率	4.1 保護機能 土壌及び水資源の保全に焦点をあて指定または土地の管理 がなされている森林の面積とその割合	4.1 保護機能 土壌及び水資源の保全に焦点をあて指定または土地の管理 がなされている森林の面積とその割合	4.2 土壌 土壤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：地掲や収穫）の割 合
4.d 土壤有機物が顕著に減少し, 及び/又は他の土壤の化学的 属性が変化している森林面積及びその比率	4.2.a 4.2.b 顕著な土壌浸食の見られる森林面積及びその比率 人間活動の結果として顕著な圧密状態であるか, 又は, 土 壤の物理的属性に変化している森林面積及びその比率	4.2.a 4.2.b 顕著な土壌劣化状態にある森林の面積とその割合	4.3 水 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
4.e 人間活動の結果として顕著な圧密状態であるか, 又は, 土 壤の物理的属性に変化している森林面積及びその比率	4.3.c 森林流域において流量や時期が歴史的変動の範囲を著しく超 えて変動した河川延長（キロメーター）の比率	4.3.c 森林流域において, 生物多様性が歴史的な変動の範囲を著しく超えて変動した水系の比率	4.3.d 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
4.f 森林地域において, pH, 溶存酸素, 化学物質（電気導通性）, 堆積物, 又は温度の変化が歴史的な変動の範囲を著しく超え て変動した水系の比率	4.3.e 森林地域において, pH, 溶存酸素, 化学物質（電気導通性）, 堆積物, 又は温度の変化が歴史的な変動の範囲を著しく超え て変動した水系の比率	4.3.e 分解し難い有毒物質の集積が起こっている森林面積及びその 比率	

表 1 つづき

1995年作成の指標		2006年改訂の指標
基準5：地球的炭素循環への森林の寄与の維持	5.a 森林生態系の総バイオマス（生物現存量）及び炭素蓄積量、 そして、妥当ならば、これらの森林タイプ、齡級及び遷移段階ごとの区分 5.b 炭素の吸収・放出を含む、地球上の全炭素収支への森林生態系の寄与（植物生態現存量、倒木、根株、泥炭及び土壤中の炭素量） 5.c 地球上の炭素収支への林産物の寄与	5.a 森林生態系の総炭素蓄積量及びそのフラックス 5.b 林産物の総炭素蓄積量及びそのフラックス 5.c 森林バイオマスのエネルギー利用により回避された化石燃料による炭素排出量
基準6：社会の要求を満たす長期的・多面的な社会－経済的な便益の維持及び増進		6.1 生産及び消費 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 6.1.b 生産または採取された非木材製品の額 6.1.c 森林が提供する環境的便益かららの収益 6.1.d 丸太換算での木材及び木材製品の総消費量及び一人当たり消費量 6.1.e 非木材製品の総消費量及び一人当たり消費量 6.1.f 丸太換算での木材製品の輸出入額及びその量 6.1.g 非木材製品の輸出額 6.1.h 木材及び木材製品の総生産量に占める輸出量の割合と木材及び木材製品の総消費量に占める輸入量の割合 6.1.i 林産物の総消費量に占める林産物の再生利用またはリサイクルの割合

表 1 つづき

1995年作成の指標		2006年改訂の指標	
6.3.a 森林の育成、森林の健全性と経営、人工林、木材加工、レクリエーション及び観光への投資を含む投資額	6.2 森林分野における投資	6.2.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	
6.3.b 研究・開発及び教育に対する支出のレベル	6.2.b 研究、普及、開発及び教育への年間投資額及び支出額		
6.3.c 新規及び改良された技術の普及と利用			
6.3.d 投資の収益率			
6.5.a 森林部門での直接的・間接的雇用、及び総雇用に占める森林部門の雇用の割合	6.3. a 雇用及び地域社会ニーズ	6.3. a 森林セクター部門での雇用者数	
6.5.b 森林部門の主要な雇用分類における平均賃金及び傷害発生率		6.3. 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	
6.5.c 先住民社会を含む、森林に依存する地域社会の、経済状況の変化に対する活力及び適応力		6.3. c 森林に依存する地域社会の地位の向上	
6.5.d 生活に必須な目的で利用される森林面積及びその比率		6.3. d 生計の目的で利用される森林面積及びその割合	
		6.3. e 森林経営から得られる収益の分配	
		6.4 一般へのレクリエーション及び観光に利用可能でかつ/またはそのためには管理されている森林の面積とその割合	
6.2.a 全森林面積と対比した、一般的なレクリエーション及び観光のためには経営される森林の面積及び比率	6.4.a 一般へのレクリエーション及び観光に利用可能でかつ/またはそのためには管理されている森林の面積とその割合		
6.2.b 人口及び森林面積と対比した、一般的なレクリエーション及び観光に利用される施設数及び施設のタイプ	6.4.b 人口及び森林面積と対比した、レクリエーション及び観光のための利用客滞在延べ日数		
6.2.c 人口及び森林面積と対比した、レクリエーション及び観光のための利用客滞在延べ日数			
6.4.a 全森林面積と対比した、文化・社会・精神的なニーズと価値を有する区域の保護のために經營される森林の面積及び比率	6.5 文化・社会及び精神的なニーズと価値		
6.4.b 森林の非消費的利用に係る価値	6.5.a 文化的、社会的及び精神的なニーズと価値を有する区域の保全のために主として經營される森林の面積及びその割合		
	6.5.b 人々にとっての森林の重要性		

表 2 基準 7 の指標の内容

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	
法律	土地所有制度の適切さ、先住民の慣習及び伝統的な権利の認定 (7.1.a)
	森林計画、評価及び政策の見直しの規定 (7.1.b)
	政策・意思決定への国民の参加並びに情報へのアクセスの規定 (7.1.c)
	森林経営のための最良の施業規定の助長 (7.1.d)
環境・文化・社会・科学的に保全する価値のある森林の経営規定 (7.1.e)	
制度	教育、啓発、普及プログラムの規定、情報の入手 (7.2.a)
	森林計画、評価及び政策見直しの企画及び実行 (7.2.b)
	人材養成訓練 (7.2.c)
	森林経営のための物的基盤 (7.2.d)
法律、規定及びガイドラインの施行 (7.2.e)	
経済計測	課税政策並びに関連する法的環境 (7.3.a)
	森林生産物の非差別的貿易政策 (7.3.b)
	指標を測定するためのデータ、統計、情報の提供可能性 (7.4.a)
	森林資源調査、関連情報の範囲頻度・統計的信頼性 (7.4.b)
指標の測定、報告に関する他国との整合性 (7.4.c)	
研究	森林生態系についての科学的理解の促進 (7.5.a)
	環境的・社会的な費用と便益の算定手法の開発 (7.5.b)
	新規技術の社会・経済的影響を評価する能力 (7.5.c)
	人間の森林への影響を予測する能力 (7.5.d)
気候変動が森林に与える影響を予測する能力 (7.5.e)	

(注) 札幌会合では改訂が見送られた。意味を損なわない程度に要約した。

物の収穫量の、「持続可能と決定される量（レベル）」との比較では、持続可能な量の定義が難しいので、木材についてはより具体的な「成長量または保続収穫量」とし、非木材林産物では比較そのものが削除された。

基準 3 では、健全性を損なう原因を、害虫など生物的要因と、山火事など非生物的要因に分け、2 つの指標に再整理された。測定の困難性が指摘されていた、生態系の基礎的過程に関わる指標（旧 3.c）は削除された。

基準 4 は、森林に関わる水及び土壌に関する基準である。従来、水と土壌の指標がバラバラに配置されていたが、改訂では、保護機能、土壌、水の指標群として分類整序された。専門的な測定が必要な指標が多くたが、改訂ではそれらは土壌、水各 1 指標にまとめられ、保全のための森林経営活動の遵守に関する指標が追加された。有毒物質に関する指標（旧 4.h）は削除された。

基準 5 では、森林の炭素に関わる 2 指標が 1 つにまとめられ、林産物についてはより具体的な表現とされ、バイオマスエネルギーの指標が追加された。

社会経済的な便益に関する基準 6 は、19 指標で構成されていたが、改訂で指標の統合が行われたが、追加された指標もあり、1 指標増の 20 指標となり、指

標群の順序が変更された。生産・消費では新たに、輸出入に関する2指標と、近年米国を中心に広まっている概念である環境サービス（便益）に関する指標が加わった（6.1.c）。この概念は、日本の公益的機能の評価に似ているが、完全に同一ではない。詳細は、今後記載されるだろう。また、先住民社会を意識した指標6.3.cで文言が明確化され、同じく先住民を意識して、企業的な収益の分配に関する指標が追加された（6.3.e）。そのほか、投資の収益率については、条件により大きく異なり、何が標準的かわからないということで削除された。

5. 基準7に関するワークショップ

基準7に関するワークショップは、10月10日～12日の3日間、ワシントンDC（米国）で開催され、ウルグアイを除く11ヶ国が参加した。

会合では、基準7の改定についての各国の考え方方が、定性的指標を指向する意見と、より定量的指標を盛り込むべきとする意見とに大きく分かれ、また、もう1つの大きな論点として、現在5分類されている各指標の整理統合の方向性について意見が分かれた。

議論の末、最終的には、定性的指標を基本としつつ可能な限り定量的内容を盛り込み、また、全体を2分類（①法的及び政策的枠組み、②制度的能力）とする方向で取りまとめが行われた。

6. おわりに

基準7の改定作業は継続中であるものの、札幌会議は1995年サンチャゴ宣言以来10年ぶりに指標が改定されたモントリオール・プロセスにとって節目の会議となった。

なお、モントリオール・プロセスはその発足以来カナダ政府が事務局を務めてきたが、2007年1月1日から日本に移転することが決定されたことを紙面をお借りしてお伝えしておく。