

インベントリにおける算定方法の改善について（案） （森林等の吸収源分科会：LULUCF 分野）

1. 対応方針の概要

1.1 算定方法を変更した排出・吸収源

(1) 森林から転用のされた土地利用－枯死有機物（条約：5.B.2～5.F.2 森林から他の土地利用へ転用された土地）

森林から他の土地への転用に伴う枯死有機物の排出について、IPCC ガイドラインに掲載された Tier.1 法に基づき転用直後に排出を計上する方法とした。

(2) 植生回復活動のネットネット算定（議定書：植生回復）

植生回復活動のネットネット算定について、これまで基準年をゼロと見なしていたが、1990 年の該当活動による吸収量を差し引くこととした。

1.2 排出・吸収係数、活動量等の設定値を変更した排出・吸収源

(1) 森林から他の土地利用へ転用された土地の排出量把握（条約：5.B.2～5.F.2 森林から他の土地利用へ転用された土地）

京都議定書補足情報で報告している森林減少面積と条約の下で報告している森林から他の土地利用へ転用された土地の面積とで別々の方法論を適用していたことから、議定書補足情報による森林減少面積に報告値を一本化する。議定書報告値の存在しない 1989 年以前の森林からの転用面積の推計方法は、議定書報告による面積と統計で把握できる面積の比率を用いて統計値から推計する方法に変更した。

また、条約報告では、これまで全森林の平均蓄積を森林からの転用が生じたときの排出原単位として用いていたが、排出を過剰に推計する可能性があるため、議定書報告における森林減少対象地の平均蓄積の傾向を排出原単位として用いる方法に変更した。

なお、これらの方法論は今後の情報の蓄積に応じて適宜検証及び見直しを実施する。

(2) 転用の無い森林、転用された森林の面積配分（条約：5.A 森林）

現在適用している方法では、他の土地利用から転用された森林面積を過大に推計していると考えられるため、転用された森林面積を、統計情報で把握される毎年の森林への転用面積の累計から推計する方法に見直し、転用の無い森林、転用された森林の面積配分を変更した。

(3) 転用の無い開発地、転用された開発地の面積配分 (条約：5.E 開発地)

現在適用している方法では転用された開発地面積を過大に推計していると考えられるため、毎年の開発地への転用面積の累計を基本に転用された開発地面積を推計する方法に見直し、転用の無い開発地、転用された開発地面積配分を変更した。

1.3 注釈記号を見直した排出・吸収源

(1) 転用の無い森林、転用された森林－生体バイオマス (条約：5.A 森林)

森林の生体バイオマス全体の炭素ストック変化量を「転用の無い森林」と「転用された森林」の面積で按分し、それぞれの区分の推計値として報告を行ってきた。本年の報告より、森林全体を一括して算定している実態をより適切に反映するため、面積按分は取りやめ「転用された森林」における報告を「IE」に変更し、生体バイオマス炭素ストック変化の報告は「転用のない森林」で一括して報告することとした。

(2) 転用の無い農地、転用の無い草地－枯死有機物 (条約：5.B.1 農地、5.C.1 草地)

これまで算定を行っていないため「NE」と報告していたが、GPG-LULUCFのTier.1法を適用して変化はゼロと推計し「NA」に報告方法を変更した。

(3) 転用の無い農地－土壌 (条約：5.B.1 農地、5.C.1 草地)

これまで農地管理方法の変化を見込まず炭素ストック変化について「NA」と報告していたが、現在農地土壌炭素ストック変化を把握する方法論についての調査検討が進行していることを受け、「NE」に報告方法を変更した。

(4) 農地-自然火災に伴う非CO₂排出 (条約：5(V) バイオマスの焼却)

農地で自然火災が発生することはほぼ皆無と考えられるため、「NE」の報告を「NO」に変更した。

(5) 森林-土壌・枯死有機物の炭素ストック変化 (条約：5.A 森林)

これまでTier.1を適用して変化無し「NA」と報告していた1990～2004年の森林の土壌・枯死有機物の炭素ストック変化について、2005年以降は算定結果が存在していること、現在モデルへの適用を検討中であることを踏まえ、未推計「NE」と報告方法を変更し、将来的にモデルによる推計が可能となった時点で報告に反映することとした。

1.4 算定結果の報告に関する変更

(1) 転用の無い森林、転用された森林-土壌、枯死有機物の報告 (条約：5.A.森林)

土壌及び枯死有機物において、「転用のない森林」と「他の土地区分から転用された森林」におけるそれぞれの炭素ストック変化を分けて報告することとした。

(2) 草地下位区分の設定 (条約：5.C.1 草地)

土地利用状況を踏まえ、草地区分の下に「牧草地」と「採草放牧地」の下位区分を設定した。

(3) 開発地下位区分に RV 対象地を設定 (条約：5.E 開発地)

議定書の下で算定・報告対象としている都市緑地の対象を明確にするため、条約報告における開発地の下位区分として RV 対象地を設定した。

(4) NIR における記載内容の透明性向上 (条約、議定書：一般的事項)

NIR は CRF にて報告している数値の英文解説書であるという位置づけを明確にし、NIR と CRF の対照関係、英文表記等の透明性向上を実施することとした。

(5) 条約報告と議定書報告の違いに関する説明の提示 (条約、議定書：一般的事項)

これまで、条約と議定書のインベントリで算定方法が異なっていた部分は可能な限り統一を行うこととし、議定書インベントリでは、条約インベントリとの推計・報告の違いについて記載し、我が国の算定の妥当性についての説明をすることとした。

2. 改訂後のインベントリ概要

2.1 条約の下でのインベントリ

1. に示した算定方法等の改善案を踏まえると、条約インベントリは表 1 の様になる。なお、下記の排出量は、現時点での試算値であり、今後のデータ更新等に伴って変化する可能性があることに留意する必要がある。

表 1 LULUCF 分野の報告案 (2007 年度) (試算値) (単位: 千 t-CO₂)

排出・吸収区分	合計	CO2	CH4	N2O
5.LULUCF	-81,352.6 → -81,265.9	-81,362.6 → -81,283.7	1.9	8.1 → 15.9
A.森林	-82,864.9	-82,867.0	1.9	0.2
1.転用の無い森林	-81,593.3 → -82,864.9	-81,595.5 → -82,867.0	1.9	0.2
2..転用された森林	-1,271.6 → IE	-1,271.6 → IE	IE	IE
B.農地	273.3 → 217.5	265.4 → 201.8	NE,NO → NA,NO,NE	7.9 → 15.7
1.転用の無い農地	NA,NE	NA → NE	NE → NA,NE	NE
2..転用された農地	273.3 → 217.5	265.4 → 201.8	NE,NO	7.9 → 15.7
C.草地	-614.9 → -583.1	-614.9 → -583.1	NE,NO	NE,NO
1.転用の無い草地	IE,NA,NE	IE,NA,NE	NE	NE
2..転用された草地	-614.9 → -583.1	-614.9 → -583.1	NE,NO	NE,NO
D.湿地	167.1 → 210.2	167.1 → 210.2	NE,NO	NE,NO
1.転用の無い湿地	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NE	NE
2..転用された湿地	167.1 → 210.2	167.1 → 210.2	NE,NO	NE,NO
E.開墾地	848.8 → 762.1	848.8 → 762.1	NE	NE
1.転用の無い開墾地	-677.6	-677.6	NE	NE
2..転用された開墾地	1,526.4 → 1,439.7	1,526.4 → 1,439.7	NE	NE
F.その他の土地	607.7 → 762.0	607.7 → 762.0	NE	NE
1.転用の無いその他の土地				
2..転用されたその他の土地	607.7 → 762.0	607.7 → 762.0	NE	NE
(III) 石灰施用	230.3	230.3		

凡例

+: 排出、-: 吸収

- : 報告内容を変更する排出・吸収区分
- : CRF(共通報告様式)上でデータの記入が必要でない欄

算定方法の変更等を行ったことにより、改定前後の排出量・吸収量の変化は表 2のように試算された。1990 年度吸収量は約 392 万 t-CO₂、2007 年度の吸収量は 9 万 t-CO₂ 減少し、1990 年比吸収量は 9.5%増から、15.5%増となった。

表 2 改訂前後の排出量・吸収量の変化（試算値）

（単位：千t-CO₂）

排出・吸収源	基準年	1990年度		2007年度	
		改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
A 森林	—	-80,769	-80,769	-82,865	-82,865
	CO2	-80,778	-80,778	-82,867	-82,867
	CH4	8	8	2	2
	N2O	1	1	0	0
B 農地	—	2,126	3,100	273	217
	CO2	2,058	3,001	265	202
	CH4	NE,NO	NA,NO,NE	NE,NO	NA,NO,NE
	N2O	68	99	8	16
C 草地	—	-516	-439	-615	-583
	CO2	-516	-439	-615	-583
	CH4	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO
	N2O	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO
D 湿地	—	292	178	167	210
	CO2	292	178	167	210
	CH4	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO
	N2O	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO
E 開発地	—	3,073	5,904	849	762
	CO2	3,073	5,904	849	762
	CH4	NE	NE	NE	NE
	N2O	NE	NE	NE	NE
F その他の土地	—	957	1,111	608	762
	CO2	957	1,111	608	762
	CH4	NE	NE	NE	NE
	N2O	NE	NE	NE	NE
(III) 石灰施用(CO2)	—	550	550	230	230
合計	—	-74,287	-70,365	-81,353	-81,266

1990年比	
改訂前	改訂後
9.5%	15.5%

2.2 議定書3条3及び4に関する補足情報

1. に示した算定方法等の改善案を踏まえると、議定書インベントリは表3の様になり、植生回復活動による計上吸収量が約1/20(3万t-CO₂程度)減少する見込みである。なお、下記の排出量は、現時点での試算値であり、今後のデータ更新等に伴って変化する可能性があることに留意する必要がある。

表3 議定書インベントリの報告案(2007年度)(試算値)(単位:千t-CO₂)

活動区分	合計	CO2	CH4	N2O
京都議定書3条3の下での活動	1,952.2	1,947.6	0.0	4.6
新規植林・再植林活動	-400.2	-400.2	0.0	0.0
森林減少活動	2,352.4	2,347.8	NO	4.6
京都議定書3条4の下での活動	-42,612.1 → -42,577.5	-42,613.3 → -42,578.7	1.1	0.1
森林経営活動	-41,920.9	-41,922.1	1.1	0.1
植生回復活動	-691.2 → -656.7	-691.2 → -656.7	NO	NO
合計	-40,659.9 → -40,625.4	-40,665.7 → -40,631.1	1.1	4.7

凡例は表1の通り。

3. 主な継続検討課題

(1) 分野横断的事項(土壌)

土地転用が起こった際の炭素ストック変化についてはバックグラウンドデータの整備も進められており、土地転用に伴う管理効果の変化を正しく推定出来るように、改善を継続する。

(2) 分野横断的事項(土地面積)

転用された土地と転用のない土地区分の把握方法について、継続的に改善を実施する。

(3) 農地-生体バイオマス(条約:5.B 農地、議定書:森林減少)

樹園地の生体バイオマスについては、バイオマスストック量の設定値等で算定方法の改善点が認識されており、これらについて新規の情報が得られた際には算定方法の改善を行うものとする。

(4) 耕起された有機質土壌からのCO₂排出(条約:5.B 農地、5.C 草地)

我が国の有機質土壌農耕地において、客土等の実態も踏まえつつ、我が国の実態に即したCO₂排出量の算定方法を検討する。

(5) 植生回復活動-リター(議定書:植生回復)

植生回復活動うちリター・土壌に関する算定方法の更新を検討中である。