

## 温室効果ガスインベントリーにおける 異なる木製品の炭素勘定方法の政策インプリケーション

Policy implications of different accounting approaches to wood products  
in national greenhouse gas inventories

橋本征二\*・森口祐一\*・外崎真理雄\*\*・恒次祐子\*\*

S. Hashimoto, Y. Moriguchi, M. Tonosaki, and Y. Tsunetsugu

### 1 / 背景と目的

木製品に関わる炭素フローの勘定方法については、IPCCによる暫定的な勘定方法（IPCC暫定法）のほかに3つの勘定方法（蓄積変化法、生産法、大気フロー法）<sup>1)</sup>が提案されているが、ある国に対してどれだけの排出量が割り当てられるかは、4つの勘定方法で異なることが指摘されている<sup>2)3)</sup>。京都議定書の第2約束期間以降の交渉においては、木製品による炭素蓄積も対策の候補となっていることから、異なる勘定方法の政策インプリケーションについて検討を行った。

### 2 / 方法

木質エネルギーの利用促進、森林保全の促進、リサイクルの促進などの政策を実施した場合の炭素収支が計算できるような、森林及び木製品の炭素収支に関する簡易モデルを作成した。この簡易モデルの計算結果を4つの異なる勘定方法に適用し、どのような政策に対してインセンティブが生じるのかについて検討した。表1に示すように、気候変動政策、森林政策、廃棄物政策の視点から、必要に応じて国産材、輸入材などに分けて検討した。

### 3 / 結果と考察

4つの勘定方法の政策インプリケーションをマトリックス状にまとめた（表1、ただし暫定版）。気候変動、森林、廃棄物のすべての政策の整合性を担保しながら、適切なインセンティブを与える勘定方法はなく、トレードオフが生じることが明らかとなった（下線を施した箇所がそれである）。特に、輸入材を利用することによって生じる輸出国における政策との不整合（\*2、\*3で示しているもの）には注意を要する。これには、輸出国での政策が適切であるにもかかわらず、輸入国での政策が促進されない場合が含まれる（\*3）。一方、国内における政策の不整合（\*1、\*4で示しているものやQ5の大気フロー法）は、森林保全を担保する他の仕組みを用いることで解決できるものと考えられる。なお、注釈(1)~(18)に示すような条件付きのものが多く、表が簡易でなくなっているため、こうした条件の精査を行って条件を減らし、表を簡易にすることが表1の確定版を作成する上での課題である。

### 4 / 参考文献

- 1) Lim, B., Brown, S., Schlamadinger, B. (1999) 'Carbon accounting for forest harvesting and wood products: review and evaluation of different approaches', *Environmental Science and Policy* 2, 207-216.
- 2) Nabuurs, G. J. and Sikkema, R. (2001) 'International trade in wood products: its role in the land use change and forestry carbon cycle', *Climatic Change* 49, 377-395.
- 3) Hashimoto, S., Nose, M., Obara, T., Moriguchi, Y. (2002) 'Wood products: potential carbon sequestration and impact on net carbon emissions of industrialized countries', *Environmental Science and Policy* 5, 183-193.

\* (独) 国立環境研究所 National Institute for Environmental Studies  
305-8506 つくば市小野川16-2 TEL 029-850-2842 FAX 029-850-2917 e-mail hashimoto.seiji@nies.go.jp

\*\* (独) 森林総合研究所 Forestry and Forest Products Research Institute

表1 4つの勘定方法の政策インプリケーション(暫定版)

	IPCC 暫定法	蓄積変化法	生産法	大気フロー法	
気候変動政策・森林政策	Q1 国産材のエネルギー利用を促進するか？(木質エネルギーのシェア増加)	・炭素排出が減る場合(1)、促進する*1。 ・炭素排出が増える場合(2)、促進しない。	・炭素排出が減る場合(1)、促進する*1。 ・炭素排出が増える場合(2)、促進しない。	・炭素排出が減る場合(1)、促進する*1。 ・炭素排出が増える場合(2)、促進しない。	・炭素排出が減る場合(1)、促進する*1。 ・炭素排出が増える場合(2)、促進しない。
	Q2 輸入材のエネルギー利用を促進するか？(木質エネルギーのシェア増加)	・促進する*2。	・促進する*2。	・促進する*2。	・炭素排出が減る場合(3)、促進する*2。 ・炭素排出が増える場合(4)、促進しない*3。
	Q3 国産材の製品利用を促進するか？(木製品のシェア増加)	・炭素排出が減る場合(5)、促進する*1。 ・炭素排出が増える場合(6)、促進しない。	・炭素排出が減る場合(7)、促進する*1。 ・炭素排出が増える場合(8)、促進しない。	・炭素排出が減る場合(7)、促進する*1。 ・炭素排出が増える場合(8)、促進しない。	・炭素排出が減る場合(7)、促進する*1。 ・炭素排出が増える場合(8)、促進しない。
	Q4 輸入材の製品利用を促進するか？(木製品のシェア増加)	・促進する*2。	・促進する*2。	・促進する*2。	・炭素の排出が減る場合(9)、促進する*2。 ・炭素排出が増える場合(10)、促進しない*3。
	Q5 国内の森林保全を促進するか？国内の森林蓄積の減少を抑制するか？	・促進する。	・促進する。	・促進する。	・伐採木材を国内で利用する場合、促進する。 ・伐採木材を輸出する場合、促進しない。
森林政策	Q6 輸入材から国産材への代替を促進するか？(木質エネルギー、木製品の需要一定)	・森林の炭素蓄積が減少する場合、促進しない。 ・森林の炭素蓄積が増加する場合、促進する。	・森林の炭素蓄積が減少する場合、促進しない。 ・森林の炭素蓄積が増加する場合、促進する。	・森林と国産材製品の炭素蓄積の合計が減少する場合、促進しない。 ・森林と国産材製品の炭素蓄積の合計が増加する場合、促進する*1。	・森林の炭素吸収が減少する場合、促進しない。 ・森林の炭素吸収が増加する場合、促進する*1。
	Q7 国産材から輸入材への代替を促進するか？(木質エネルギー、木製品の需要一定)	・森林の炭素蓄積が増加する場合、促進する*2。 ・森林の炭素蓄積が減少する場合、促進しない。	・森林の炭素蓄積が増加する場合、促進する*2。 ・森林の炭素蓄積が減少する場合、促進しない。	・森林と国産材製品の炭素蓄積の合計が増加する場合、促進する*2。 ・森林と国産材製品の炭素蓄積の合計が減少する場合、促進しない。	・森林の炭素吸収が増加する場合、促進する*2。 ・森林の炭素吸収が減少する場合、促進しない*4。
	Q8 輸出を促進するか？	・森林の炭素蓄積が減少する場合、促進しない。 ・森林の炭素蓄積が増加する場合、促進する。	・森林の炭素蓄積が減少する場合、促進しない。 ・森林の炭素蓄積が増加する場合、促進する。	・森林と製品の炭素蓄積の合計が減少する場合、促進しない。 ・森林と製品の炭素蓄積の合計が増加する場合、促進する。	・森林の炭素吸収が減少する場合、促進しない*4。 ・森林の炭素吸収が増加する場合、促進する。
廃棄物政策	Q9 リサイクルや製品の長期利用を促進するか？	・炭素排出が減る場合(11)、促進する。 ・炭素排出が増える場合(12)、促進しない。	・炭素排出が減る場合(13)、促進する。 ・炭素排出が増える場合(14)、促進しない。	・炭素排出が減る場合(15)、促進する。 ・炭素排出が増える場合(16)、促進しない。	・炭素排出が減る場合(17)、促進する。 ・炭素排出が増える場合(18)、促進しない。

(1) 森林の炭素蓄積の減少分<化石燃料からの炭素排出の回避分。(2) (1)の逆。(3) 輸入材からの炭素排出の増加分<化石燃料からの炭素排出の回避分。(4) (3)の逆。(5) 森林の炭素蓄積の減少分<他素材の利用による炭素排出の回避分。(6) (5)の逆。(7) 森林と製品の炭素蓄積の減少分<他素材の利用による炭素排出の回避分。(8) (7)の逆。(9) 輸入材の利用による炭素排出の増加分<他素材の利用による炭素排出の回避分。(10) (9)の逆。(11) 森林の炭素蓄積の増加分>リサイクルや長寿命化による炭素排出の増加分。(12) (11)の逆。(13) 森林と製品の炭素蓄積の増加分>リサイクルや長寿命化による炭素排出の増加分。(14) (13)の逆。(15) 森林と国産材製品の炭素蓄積の増加分>リサイクルや長寿命化による炭素排出の増加分。(16) (15)の逆。(17) 森林の炭素吸収の増加分+製品からの炭素排出の減少分>リサイクルや長寿命化による炭素排出の増加分。(18) (17)の逆。

\*1 国内で森林蓄積が減少するとしても。\*2 輸出で森林蓄積が減少するとしても。\*3 輸出で森林が持続可能な形態で管理されるとしても。\*4 国内で森林蓄積が増加するとしても。