

Carbon "Emission" Potential under Article 3.3 in Japan

UNFCCC SBI/SBSTA12
12 - 16 June 2000, Bonn



Citizens' Alliance for Saving the Atmosphere and the Earth

CASA Climate Change Strategy Team

1-3-17-711 Tanimachi, Chuo-ku, Osaka 540-0012, JAPAN

Phone: +81-6-6941-3745 Fax: +81-6-6941-5699

E-mail: casa@netplus.ne.jp

Summary

- # Carbon "emission" potential under Article 3.3 of the Kyoto Protocol was estimated in Japan.
- # FAO definition(Land-Based I), IPCC definition いずれにおいても2010年における ARD activities under Article 3.3 は排出と計算された(それぞれ1990年の排出量比1.5%、0.2%の排出)。
- # 大胆な新規植林や森林減少の完全停止等を見込んだ場合に、IPCC definitionで吸収となった(1990年の排出量比0.2%の吸収)が、この数値の現実性は低い。
- # この結果は、日本政府が地球温暖化対策推進大綱で計画している0.3%の吸収とは相容れないものである。

Introduction

5月にまとめられたIPCC Special Report on Land Use, Land-Use Change, and Forestry (hereafter "SR-LULUCF") では、LULUCF activities under the Kyoto Protocol による炭素吸収の Potential が見積もられている。それによれば、

- 1) Article 3.3 of the Kyoto Protocol で見込まれる炭素吸収量は、definition of afforestation, reforestation and deforestation (hereafter "ARD") により大きく異なり、IPCC definition によれば負の吸収となり、FAO definitionによれば伐採の考え方の違いにより、正の吸収となるケースと負の吸収となるケースがある
- 2) Article 3.4 of the Kyoto Protocol で見込まれる炭素吸収量は、森林管理により 100 million t-C/y、耕作地管理で 75 million t-C/y などと試算される

という。日本のARD activities による炭素の吸収・排出についても試算が見られるが、FAO definition (activity-Based) で1990年の排出量比0.1%程度の吸収、IPCC definition で0.1%程度の排出となっている。

Citizens' Alliance for Saving the Atmosphere and the Earth (CASA) ではこれまで、Article 3.3、3.4が日本の目標達成に与える影響を分析するために、日本の森林セクターにおける炭素収支モデルの開発を行ってきた。

このレポートは、開発したモデルの概要と、その成果の一部として、Article 3.3に関する検討結果について報告するものである。なお、モデルやその他の結果についての詳細な報告は、別途準備中である。

Model Structure and Options Examined

Model Structure

開発した炭素収支モデルの概要は [Figure 1](#) に示すとおりである。モデルは、大きく Forest Module と Forest Product Module に分けられる。

Forest Module：森林における炭素収支をモデル化している。収支計算は、人工林（国有）、人工林（民有）、天然林別に行われ、森林成長による Carbon Removal (CR)、林地残材の分解による Carbon Emission from Forest (CEF)、伐採による Carbon Transfer (CT)、Carbon

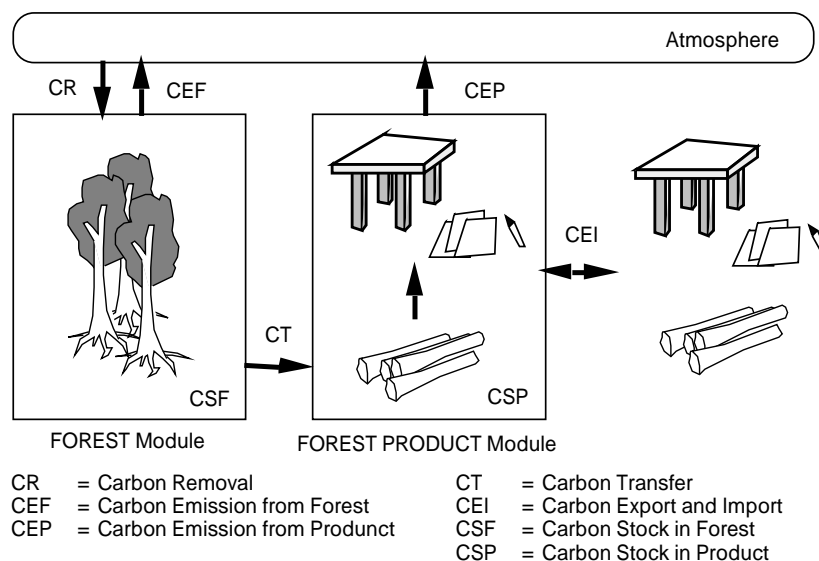


Figure 1 Model Structure

Stock in Forest (CSF) の各量が得られる。

Forest Product Module : 木製品にかかわる炭素収支をモデル化している。収支計算は、製材、合板、紙・板紙、パルプ、チップ等、木製品の生産と廃棄の行程を追って行われ、木製品の廃棄による Carbon Emission from Product (CEP)、木製品の輸出入による Carbon Export and Import (CEI)、Carbon Stock in Product (CSP) の各量が得られる。

Options Examined

このレポートでは、前述のように Article 3.3 に関する検討結果について報告するが、Article 3.3の carbon removal potential に影響を与える因子としては以下のようなものがある。

- 1) Amount of domestic timber supply
- 2) Area of afforestation
- 3) Area of natural forest conversion to plantation forest
- 4) Area of deforestation

このレポートではそれぞれについて Table 1 に示すようなシナリオを与え検討した。

Results and Discussion : Carbon Removal Potential under Article 3.3

Table 1 に示したシナリオの組み合わせのうち、代表的な組み合わせによる計算結果を示したものが Figure 2 である。図中には SR-LULUCFで提示されたFAO definition (Land-Based I)、IPCC definition別に結果を示している。FAO definition (Land-Based II) and FAO definition (Activity-Based) については、"the accounted carbon stock change is not consistent with the 2008-2012 actual changes in carbon stock (SPM, para 60) " ため、ここでは分析を行っていない。また、1995年時点で計算される結果も参照として記している。

各因子のケース 1 を組み合わせた基準シナリオでは、FAO definition (Land-Based I)、IPCC definition いずれにおいても排出と計算された（それぞれ 1990 年の排出量比 1.5%、0.2%）。この結果は、日本政府が地球温暖化対策推進大綱で計画している0.3%の吸収とは相容れないものである。また、SR-LULUCFで見られる IPCC definition での0.1%程度の排出よりも大きな結果となった。

2000年以降、現状の 5 倍の植林を見込んだ場

Table 1 Options Examined

因子	Options	
A/Amount of Domestic Timber Supply	1 / 現状維持ケース	現状の供給量*1で2010年まで推移
	2 / 国産振興ケース	現状の供給量が2010年までに60%増
	3 / 国産衰退ケース	現状の供給量が2010年までに60%減
B/Area of Afforestation	1 / 現状維持ケース	現状の新規植林量*2で2010年まで推移
	2 / 植林斬減ケース	現状の新規植林量が2010年までに100%減
	3 / 植林増加ケース	現状の新規植林量が2000年以降500%増
C/Area of Natural Forest Conversion to Plantation Forest	1 / 現状維持ケース	現状の天然林転換量*3で2010年まで推移
	2 / 造林斬減ケース	現状の天然林転換量が2010年までに75%減
	3 / 造林停止ケース	現状の天然林転換量が2000年以降100%減
D/Area of Deforestation	1 / 現状維持ケース	現状の森林減少量*4が2010年まで推移
	2 / 減少斬減ケース	現状の森林減少量が2010年までに60%減
	3 / 減少停止ケース	現状の森林減少量が2000年以降100%減

NOTE) *1 = 22 million m³/y *2 = 4,000 ha/y *3 = 16,000 ha/y *4 = 10,000 ha/y



合(積極植林シナリオ)には、純排出量がいずれの定義でも0.1%減少した。しかし、排出が吸収へと転じるわけではなかった。さらに、2000年以降、森林減少が全く起こらないとした場合に、IPCC definition で排出が吸収へと転じ、1990年の排出量比0.2%の吸収が見込まれる結果となった。しかしながら、森林から他への土地利用変換が全く起こらない可能性は極めて低く、この数値の現実性は低い。

さらに、天然林の人工林への転換を停止した場合、国産材の供給を低く見積もった場合を加えても、FAO definition (Land-Based I) で排出が吸収に転じることはなかった。

日本政府は地球温暖化対策推進大綱において、Article3.3で0.3%の吸収を計画しているが、かなり大胆な施策を講じてもそれだけの吸収を見込むことは難しい。吸収源に依存しない計画の

根本的な見直しが必要である。

Conclusions

In this report, carbon removal potential under Article 3.3 of the Kyoto Protocol was estimated in Japan.

As a results, FAO definition (Land-Based I)、IPCC definition いずれにおいても activities under Article 3.3 は排出と計算された(それぞれ1990年の排出量比1.5%、0.2%の排出) また、大胆な新規植林や森林減少の完全停止等を見込んだ場合に、IPCC definition で吸収となった(1990年の排出量比0.2%の吸収)が、この数値の現実性は低い。この結果は、日本政府が地球温暖化対策推進大綱で計画している0.3%の吸収とは相容れないものである。

Year	Options				Scenerio	removals			emissions		
	A	B	C	D		1.0%	0.0%	-1.0%	-2.0%	-3.0%	(GgC/y)
1995					実績						-7,489 -731
2010	1	1	1	1	基準						-4,724 -615
	1	3	1	1	積極植林						-4,312 -202
	1	3	1	3	上記 + 森林減少停止	0.2%					-3,879 651
	1	3	3	3	上記 + 天然林転換停止	0.2%					-3,320 651
	3	3	3	3	上記 + 国産材衰退	0.2%					-2,111 651

NOTE : % indicate ratio of net removals in 2010 to emissions in 1990
 Negative numbers indicate carbon emissions and positive numbers carbon removals
 1995年の値は1990年以降の植林による吸収を含めた1995年時点での純排出量である。

Figure 2 Results