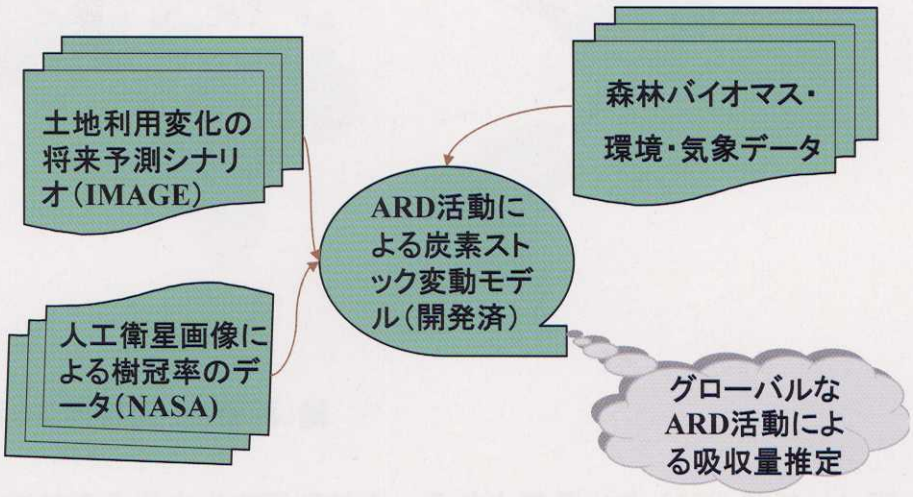
(6) 土地利用変化による炭素ストック変化の予測結果

山形とアレキサンドロフ（2000）は、IMAGE モデルによる 1990 年以降の 20 年間の土地利用変化シナリオ予測（次ページ図 A）と、人工衛星画像による樹冠率（次ページ図 B）を考慮して独自に開発した炭素ストック変化モデルを組み合わせて、世界レベルにおける ARD 活動による吸収量を推計している。この推定によれば、第 1 約束期間における吸収量は「閾値なし」の場合 0.44 Gt-C/yr であり、この内 0.23 Gt-C/yr が附属書 I 国における吸収量であり、その他の 0.21 Gt-C/yr は非附属書 I 国の吸収量であるため、CDM のポテンシャルと考えることができる。



森林破壊に関しては、「閾値なし」の場合 0.6 Gt-C/yr であり、この内 0.017 Gt-C/yr が附属書 I 国から、0.591 Gt-C/yr が非附属書 I 国からの排出と推計されている。この結果から、世界全体では 0.17 Gt-C/yr の排出となっていることがわかる。

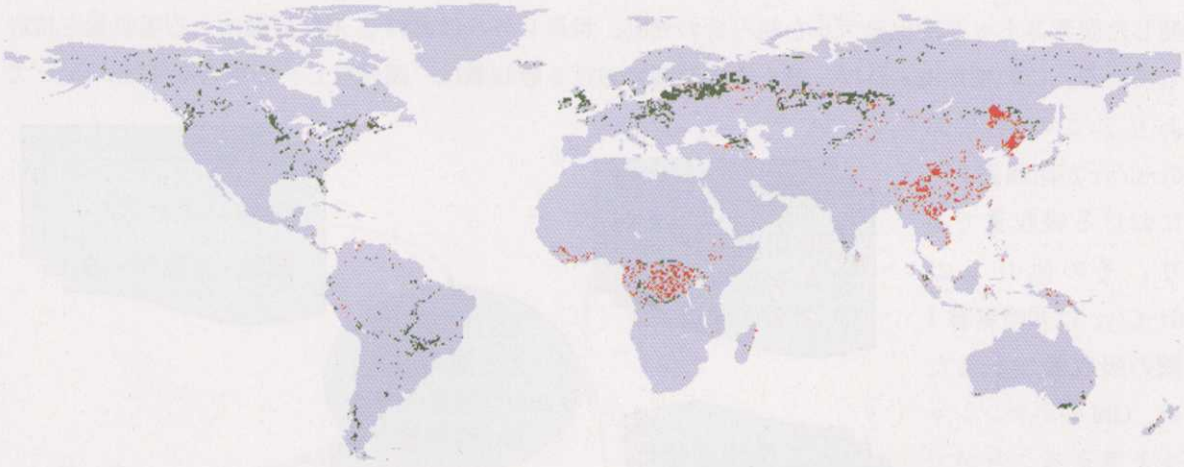
下表に示すとおり、森林の定義における樹冠率を 10%、40%に設定した場合は、吸収量、排出量の両方が大きく変化するが、このことから、京都議定書において「森林」をどのように定義するかが非常に重要な鍵を握っていることを理解できる。

なお、「閾値なし」の場合は、森林再生（３条４項で入る可能性がある）を含んだ数値である。実際のところ、附属書 I 国における３条３項（３条７項でのオーストラリアにおける森林減少の減少を含めて）における吸収ポテンシャル量は、IPCC 特別報告書では負と推定されているにも関わらず、100Mt/年以上あるものと推定される。

表 A　地球レベルにおける ARD 活動による炭素吸収量の予測
（山形とアレキサンドロフ（2000）、IPCC 特別報告書（2000）より抜粋）

	森林の定義における樹冠率		
	閾値なし	10%	40%
吸収量（Gt/yr）	0.228　(0.206)	0.078　(0.041)	0.170　(0.174)
排出量（Gt/yr）	0.017　(0.591)	0.017　(0.586)	0.012　(0.478)
正味の吸収量（Gt/yr）	0.211 (-0.385)	0.061 (-0.545)	0.158 (-0.304)

数値は附属書 I 国における量、括弧中の値は非附属書 I 国全体における値を示す。



緑:再植林、森林再生、赤:森林減少

図 A　1990-2010 年に予想される、土地利用変化を伴う森林減少（熱帯林の破壊、農地への転用、都市化など）、伐採よって劣化した森林の再生、草地や農地への再植林を、人口増大や土地利用競合などを考慮して推定したシナリオ（IMAGE 2.1 モデルより作成）

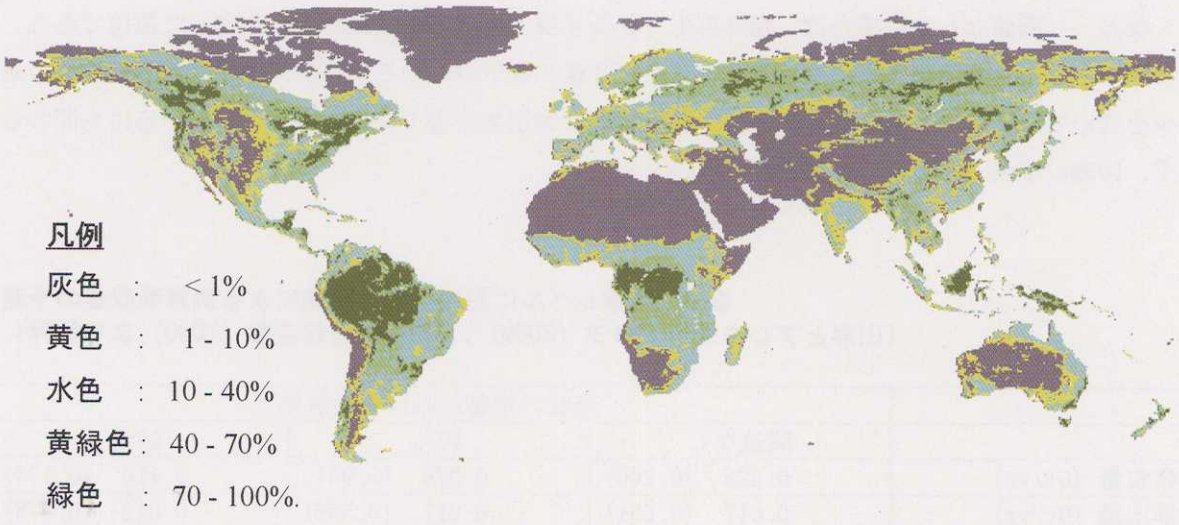


図 B　１９９５年のリモートセンシング画像を用いて推定された森林の樹冠率
(Tree Canopy Cover Ratio)　(Dr. Nemani より提供)