

## タイのマングローブ域をめぐる政策と制度の展開

—森林セクターと非森林セクターの相互作用過程に着目して—

倉島 孝行,\* 竹田 晋也,\*\* 佐野 真琴\*

### Policy and Institutional Developments Related to Thai Mangrove Areas: Focusing on the Process of Mutual Interaction between the Forest Sector and the Non-forest Sector

KURASHIMA Takayuki,\* TAKEDA Shinya\*\* and SANO Makoto\*

Changes in political and funding circumstances stemming from the ongoing “Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation” REDD-plus mechanism for action against global warming have encouraged some concerned people to increase momentum for tackling the non-forest sector measures that are the most troublesome and important matters related to improving tropical forest management. Some studies have already unraveled which policies give rise to deforestation. However, few studies have clarified specific processes to protect forests from destructive policies, despite the significance of such structural analyses to the REDD-plus mechanism. By taking various processes related to Thai mangrove area dynamics as a clue, this study aims to show what helps to protect tropical forests, particularly in developing countries, from devastating policies. A recent article [Gregorio *et al.* 2012] mentioned common situations and challenges in seven countries that had made efforts to introduce REDD-plus mechanisms. The article pointed out that a high dependence of economic development on unsustainable exploitation of natural resources is deeply engrained in politico-economic structures of the seven countries, and that preconditions need to overcome such hurdles. These include the relative autonomy of nation states from key interests that drive deforestation and the presence of new coalitions that call for transformational change. Through a review of policy and institutional developments relevant to Thai mangrove areas and examination of their structural triggers, this study illustrates some indicative examples leading to the satisfaction of the preconditions above.

---

\* 森林総合研究所, Forestry and Forest Products Research Institute

\*\* 京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科, Graduate School of Asian and African Area Studies, Kyoto University

2012年8月20日受付, 2013年1月28日受理

## 1. 研究の背景・課題・方法

国際的な温室効果ガス排出削減制度のなかに組み入れられつつあることでここ数年来、森林セクターは地球温暖化対策という大義名分と空前規模の資金力とを、同時に獲得しつつある。この傾向は熱帯に位置する途上国において顕著である。こうした政策・資金環境の改変は従来、対応が見送られてきた困難な課題についても議論の俎上に乗せようとする機運を、一部の関係者間に生み出した。なかでも、影響の大きさが繰り返し合意されながらも [Schmithusen *et al.* 2001; FAO 2003; Wunder 2004; Schmithusen and Dube 2007], 実際には有効な手立てを講じられることなくきた非森林セクター対策は [井上 2011], その典型である。<sup>1)</sup>

熱帯林の効率的な保全および再生を目的とする場合、森林セクターによる非森林セクター対策には、次の 5 つの段階が考えられる。第 1 に森林セクターに影響を及ぼす非森林セクターの特定とその影響型の解明。第 2 にそれらを踏まえた対策の方向性の設定。第 3 にその方向性ととも、非森林セクターの特性を考慮した具体的な対策の考案。第 4 にそうした対策の実施。第 5 に問題の再発防止努力である。また、そもそもの大前提として、このような考察や実行に当たっては、当該森林セクター自体の態様やその成立基盤も常に勘案する必要がある。これらのうち、既存研究がこれまで知見を提供してきたのは、森林セクターの諸形態を別にすれば、主として上記の第 1 と第 2 の段階に関する事柄であり、そこから先への貢献はいまだ限られている。

「この報告書は、森林消失を促す諸政策をとおして、当該国の政府自身が森林に及ぼしている影響を明らかにした。」<sup>2)</sup>「多くの国々において非森林セクターの諸政策は、誤って方向づけられた森林政策以上に森林破壊の原因となってきた。」緒言や結語にこうした記述を有した報告書が世界資源研究所 (WRI) から出されたのは、1988 年である [Repetto and Gillis 1988]。以来、他セクターの影響をも視野に入れ、森林の効果的な管理手法について述べた論文や報告書が複数発行されてきた。ただし、その多くは温帯の先進国を主たる議論の対象とし、熱帯の途上国に照準を当てたものは少ない。代表的な例外は、Wunder and Dermawan [2007] である。また、近年活発に議論されているレッドプラス (以下 REDD+) <sup>2)</sup> メカニズムとの関連では、たとえばその制度設計研究を主導するアンジェルスンが Angelsen [2009] のなかで、さ

---

1) たとえば、筆者らは Seymour and Angelsen [2009] や井上 [2011] の記述に、非森林セクター対策の重要性を訴えようとする姿勢を読み取る。なお、ここでいう「非森林セクター」とは、森林消失要因に関する議論のなかで多用される分類概念である。たとえば、代表的なものとして道路などのインフラストラクチャー開発や農業、入植地の建設などがあげられる [Kannien *et al.* 2007; Broadhead and Izequierdo 2010]。また、ここで併記しておく、「森林セクター」はさらに「持続的な林業セクター」、「非持続的な林業セクター」、「森林保全もしくは保護セクター」などに分けることも可能である。このように考える根拠については、本論の展開をおし一部明らかにする。

らには実施予定当該国の REDD+ 準備工程提案書 [Cambodia R-PP Country Submission 2011] なども、非森林セクター対策の重要性について触れている。<sup>3)</sup>

Wunder and Dermawan [2007] は森林セクター以外、とりわけ開発に関わる諸事項が熱帯林の動態をより左右するとしたうえで、9つの非森林セクター項目をあげ、森林保全との間でシナジー効果をもつものよりも、トレードオフ関係にあるものの方が多いと指摘した。有害な非森林セクターの特定およびその影響型の解明に関するこのような研究に対して、Angelsen [2009] ではさらに進んで諸策が「森林保全のための有効性」、「コスト」、「不平等や貧困に対する効果」、「政治的な実現可能性」といった4つの指標からそれぞれ評価づけされ、一覧表に整理された。だが、そこから進んで具体的にどうすれば有用政策が実現可能となるのか、逆に有害政策の成立・実施を防ぐことができるのか、そういった事柄まではそこでは述べられていない。最後の Cambodia R-PP Country Submission [2011] では有害政策の影響型の解明はもとより、その成立・導入メカニズムの改善が可能であるのか、そうした課題を念頭に諸策や諸過程の検討を行なうことが提案されている。

アンジェルセンは REDD+ の特徴を、金銭の支払いをとおして利害関係者に森林保全インセンティブを付与するという、従来とは異なるアプローチをとるところにあるとする [Angelsen 2009]。しかしながら同時に、土地権の競合や汚職、劣悪なガバナンス状態など、REDD+ の適用候補国にはさまざまな障害も遍在することから、その完全な履行までには多くの国が短くない準備期間を要するという見方も示す。<sup>4)</sup> そこで、当該国は REDD+ の導入努力と並行して、非森林セクター対策を含め、広範な政策・制度改革を進めるべきであると提言する。REDD+ メカニズム構築過程への実際の関与如何を問わず、基本的にこのような提案に異を唱える熱帯

2) レッドプラスとは、気候変動枠組み条約締約国会合 (COP) で議論されている気候変動の緩和活動のひとつで、森林減少・劣化による排出の削減、森林保全、持続可能な森林管理、森林炭素蓄積の増強 (Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in Developing countries) の略称として呼ばれ、REDD+ あるいは REDD-plus と表記されているものである [松本 2010]。その基本原理は、炭素の蓄積源と位置づけて森林に金銭的な価値を発生させることで、その保全に経済的なインセンティブを付与し、それによって森林消失に歯止めを掛け、最終的に二酸化炭素の大気中への放出量の減少を促そうというものである。より具体的な仕組みに関しては、上記松本解説も所収されている「森林科学」(日本森林学会発行) 特集号 No. 60 [松本 2010]、この後の注 3) などを参照。

3) なお、本文にあげた Repetto and Gillis [1988] と Angelsen [2009] などでは、同じように非森林セクター対策の重要性について言及しているが、議論の前提もしくは文脈が異なる。前者では天然資源の枯渇問題、持続的森林管理の文脈からその対策が取り上げられているのに対して、後者では地球温暖化問題、同環境問題を前提としてそれが論じられている。このことは1980年代から90年代にかけて起こった、森林の価値づけに対するパラダイムシフトを反映しているが、本論では特に両者を分けることはしなかった。

4) アンジェルセンによる前掲論考公刊時 (2009年)、さらにはその後においても、REDD+ メカニズム完全実施までの最有力アプローチは、「Phased Approach」と呼ばれるものである。これは、最終目標である国際的な排出権取引市場での森林保全由来の炭素クレジット取引までに2つの準備段階を設け、そこでアンジェルセンも指摘するようなさまざまな障害・問題を改善し、それによって REDD+ メカニズムを実施可能なものにしようとするものである。詳しくは Kurashima and Tabuchi [2011] 等参照。

林研究者は皆無であろう。すでに確認したように政策、なかでも非森林セクターに関わるものをどう改善するかは、そもそも REDD+ 出現以前からの熱帯林管理上の重要課題であったと  
いって良い。また、たとえば保全されている森林に対して対価を支払おうとしているそばから、  
一帯の開墾につながる諸事業にゴーサインが出されているとしたら、いずれそのことが森林  
保全の堅牢性を蝕むようになることは明らかである。

本論は以上のような現状認識と問題意識のもと、森林／非森林セクターの相互作用過程とそ  
の背後にあった諸構造（変化）を明らかにし、実証事例の提示と事例からの考察をもって、熱  
帯林管理策の基本構想に資することを目指すものである。具体的にはタイのマングローブ域を  
例にその土地利用推移とそれに影響した林業、森林保全、エビ養殖関連の諸政策動向、さら  
にはそれぞれを生んだ諸事由をたどり、そこから最終的に他国の森林管理策にも示唆を与え  
うる構造的な含意を抽出、提示する。以下では、最初にタイのマングローブ域における土地  
利用推移とそれを生んだ直接的な要因に関して確認する。つぎにそのような直接要因の背  
景にあった諸々の政策・制度、そしてそれらの変遷に影響した諸事由について明らかにす  
る。最後にそうした諸事由のなかでも特に重要であった事柄を取り上げ、その今日的な有  
意性について REDD+ をめぐる最新の議論と絡める形で論じる。

なお、本研究ではタイ一国を対象に特定現象の変遷過程をたどり、そこから他国にも示  
唆を与える構造を抽出し提示するという、歴史経験的なアプローチをとる。このようなア  
プローチをとるのは、タイとそのマングローブ域の経た変遷過程が他の熱帯諸国、とり  
わけ途上国にとって有益な経験則となりうる一定要件を満たしていると考えからであ  
る。政治経済的な発展のなかで、如何に効果的に森林の保全・再生を図るかという問  
題は今日、熱帯地域の多くの途上国が共有する重要課題である。このような点でタイ  
は、他に先んじている来歴ももつ。次節で確認するように、タイのマングローブ林は  
熱帯地域、特に東南アジア地域の同様の森林タイプになかであって、いわゆる U 字  
型の回復が最も期待できるところである。また同様に、タイは比較的早くから経済  
的に発展し、民主化した国であった。

## 2. タイのマングローブ域における土地利用推移とその直接要因

### 2.1 土地利用推移—他国との比較と国内的な多様性

すぐ下でみるように、タイのマングローブ林は 1980 年代に最も激しく減少した。だが、  
その傾向は 1990 年代にはほぼ収束し、2000 年代以降も同じような横ばい状態を維持  
している。こうした 1980 年代に突出した減少のピークをもち、以後は定常に近い状態  
を保っているという例は、東南アジア諸国のなかではタイ独特のものといえる。

表 1 は、東南アジア各国のマングローブ林面積の増減を示したものである。こうした資  
料からは、少なくとも 4 つの類型群を抽出することができる。1 つ目はインドネシアを  
筆頭とす

表1 東南アジア各国およびアジア全体におけるマングローブ林面積の増減

西暦 (年)	1980		1990		1年当たりの変化		2000		1年当たりの変化		2005		1年当たりの変化	
					1980-90年				1900-2000年				2000-05年	
	000 ha.	000 ha.	ha.	%	000 ha.	ha.	%	000 ha.	ha.	%	000 ha.	ha.	%	
Indonesia	4,200	3,500	-70,000	-1.8	3,150	-35,000	-1.0	2,900	-50,000	-1.6				
Cambodia	91	82	-880	-1.0	74	-880	-1.1	69	-880	-1.2				
Philippines	295	273	-2,200	-0.8	250	-2,300	-0.9	240	-2,000	-0.8				
Malaysia	674	642	-3,200	-0.5	589	-5,250	-0.8	565	-4,900	-0.8				
Myanmar	555	536	-1,940	-0.3	517	-1,940	-0.4	507	-1,940	-0.4				
Vietnam	269	213	-5,565	-2.3	157	-5,600	-3.0	157	-100	-0.1				
Thailand	280	250	-2,980	-1.1	244	-610	-0.2	240	-820	-0.3				
Asia total	7,769	6,741	-102,780	-1.4	6,163	-57,875	-0.9	5,857	-61,014	-1.0				

出所：FAO [2007]

る、マングローブ林面積の顕著な減少を長く続けている国々。2つ目はインドネシアほど顕著ではないものの、やはりほぼ恒常的にマングローブ林を減少させ続けている国群。3つ目は近年になって著しい改善傾向をみせてはいるが、それまで激しくマングローブ林を消失させていた国。具体的にはベトナムがこの範疇に入る。そして、最後の4つ目がタイである。表1から読み取れる傾向は、1980年代だけ一桁異なる勢いでマングローブ林面積を減らしていたが、その後はそうした減少幅が収束傾向にあるというものだ。

このようなタイのマングローブ林面積の全体的な変遷パターンは、変形L字型と呼べるものである。図にすると、横に倒したL字のような形になり、しかもL字の縦線が短く、逆に横線が長くなるからである。この変形L字型は、東南アジアの国々のなかであって今日、おそらく今後の好転を最も期待できる類型である。また、現実には2000年代以降のタイでは、そうした期待を裏付けるようなデータも、地方的・局所的ではあるものの、現われはじめている(図1)。

## 2.2 土地利用推移の直接要因

特定の地区に関する事例分析は別として、全国を対象に具体的な数値をもってマングローブ林の直接的な増減要因を明らかにした研究例は、今のところタイではみられない。しかし、そうした要因に関して経験的によく俯瞰できる立場にいて、実際にそれを報告書などで行なった例は、これまでにいくつか存在する。その筆頭はCharupatt [1998] である。以下では、このCharupatt [1998] と別資料をもとに、タイ・マングローブ林減少の直接要因とそのうちの最重要要因について確認したい。また、それに続いて、反対の増加要因についても触れておこう。

森林局の森林資源分析室所属(当時)のチャルパットは、タイでマングローブ林面積が減少した要因として、以下の事柄をあげている。森林の再生能力を上回る量の伐採、道路などのイ

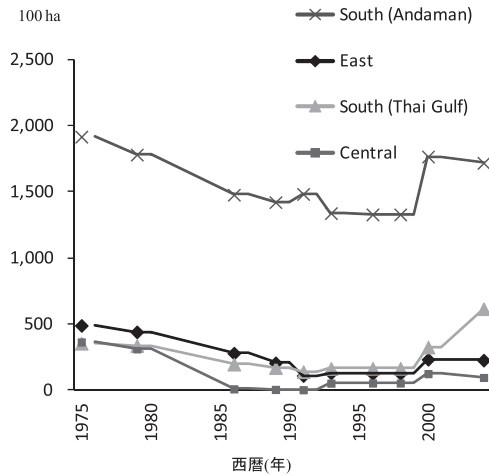


図 1 地方別にみたタイにおけるマングローブ林面積の推移

出所：Charupatt [1998] および Marine Knowledge Hub [2011] 内の数値より作成。

注) タイ森林行政発行の森林統計は 2000 年以降，作成の基礎となる衛星写真の縮尺とその読図法を改めた [倉島 2007a]。よって，2000 年前後の数値の解釈には一定の注意が必要である。だが，その点を勘案して 1998-2000 年間の傾向を無視するとしても，南部地方タイ湾側で 2000 年以降，森林率の改善がみられる。

ンフラ整備，新たな宅地造成，工場建設，鉱業，エビ田ほか水産物養殖池造成，塩田建設である [Charupatt 1998]。

たとえば，タイ沿岸海洋資源局の 2000 年時の集計にもとづくと，1987 年 12 月に「マングローブ域」として定められた約 44 万 ha のうち，実際にマングローブ林で覆われていたところは 25 万 ha (全体の 57.9%) だったに過ぎない。残りは，広い方から順にエビ養殖田 7.5 万 ha (同 17.1%)，農業地 3.9 万 ha (同 9.0%)，塩田 2.8 万 ha (同 6.4%)，干潟 1.6 万 ha (同 3.6%)，その他合計 2.6 万 ha (同 6.0%) であった [DMCR 2011]。ここで注意しておきたいのは，上でいう 1987 年 12 月に「マングローブ域」として定められたところとは，海水が達する等のいくつかの条件からそのように定義されたもので，必ずしも 1987 年当時のマングローブ林の被覆実態を反映したものではないという点である [Kong catkan pamai 1987]。後述するように，1987 年当時から「マングローブ域」内に一定面積のエビ養殖田もすでに存在していた。だが，それにもかかわらず，タイでエビ養殖が広がりはじめた時期というのは総じておそいことから，<sup>5)</sup> 少なくともエビ田に関する限り，2000 年時のタイ沿岸海洋資源局集計の面積的な順序をそのまま重視して解釈しても問題はない。すなわち，いまから 10 年ほど前の 2000 年時点では，チャルパットのあげた諸直接要因のなかでも，エビ田開発がタイ・マング

5) Fai sathiti kanpramong [1986] によると，たとえば 1972 年時点における海水エビの養殖田面積は，タイ全体でいまだ 1 万 ha に満たない 9,056 ha であった。

ローブ林減少の最重要要因だったといえる。

一方、これに対し、マングローブ林増大の直接要因の方はその性質上、植林が最も重要であったといっても差し支えない。Sathumnatpha and Srisathit [2002] は、タイ汽水帯における植林地の立地場所として、荒廃した旧マングローブ林地、エビ養殖田跡地、干潟をあげている。また、こうした場所での植林の媒体・方法として指摘されているのは、国家（森林局）予算による植林、マングローブ伐採コンセッション受領者がその受領条件にもとづき行なったもの、私有地での各所有者らによる植林、王室祝賀記念事業にもとづく植林である [Marine Knowledge Hub 2011]。上記の Marine Knowledge Hub [2011] が森林局の資料をもとに記しているところによると、たとえば国家（森林局）予算では 0.9 万 ha、王室祝賀記念事業では 3.1 万 ha（2004～2008 年度分）の土地でそれぞれ植林が行なわれていた。

### 3. 背景要因としての政策・制度の展開とその構造的な影響因子

150 以上の事例研究から熱帯林消失の直接要因と消失を促した背景要因を明らかにしたガイストとランビンによれば、農地拡大や木材伐採といった直接要因を促す最も重要な背景要因は政策・制度である [Geist and Lambin 2001]。また、この政策・制度要因は消失時のみならず、逆の森林の再生過程に際しても、同様に重要だったはずである [Kurashima *et al.* 2010]。ガイストとランビンは、熱帯林消失の政策・制度要因を次の 3 つに大きく区分している。1) 伐採権、禁伐、貿易、ファイナンス、農業やインフラ開発などに関するフォーマルな政策、2) 低レベルの執行、誤った管理、恩顧主義などのインフォーマルな政策土壌、3) 土地獲得競争などの誘因となる所有権体制である [Geist and Lambin 2001]。このうち、2) は文字通りインフォーマルなもので、部分的にはともかく、体系的な形では捉えられない性質のものである。したがって、本論では 2) に随時触れながらも、1) のフォーマルな政策や 3) の所有権体制をめぐる展開、さらにはそれらに影響した構造的な諸因子を軸に、以下 4 つの項目に分けてタイ・マングローブ林の増減に関わった背景要因について記述したい。<sup>6)</sup>

#### 3.1 「マングローブ域」の設定およびそのゾーニングに伴う得失

前節で触れたように、タイでは 1987 年 12 月の閣議決定で「マングローブ域」を公的な形で定めた。<sup>7)</sup> これは当時の現植生や土地利用実態をそのまま反映したものではなく、潜在的な生態環境条件等を勘案して決めたものだった。そして、その際、あわせて同域全体を保護区、

6) 本節では政策・制度展開のなかに、実際に成立した政策・制度のみならず、成立を免れたものも含める。これは本論の最終的な目的が政策・制度展開自体の解明にあるのではなく、その展開を踏まえた効率的な非森林セクター対策、さらにはそこから生まれる有効な森林保全策の考案にあるためである。また、以下でたどるのは、2000 年代初めごろまでの展開である（表 2）。このことは、その時期までに現在に通じるタイ「マングローブ域」管理の骨格がほぼ形成されたという、筆者らの判断による。

表2 タイ・マングローブ (Mg.) 域利用/管理に関する重要政策・事項の展開

年代	Mg. 域利用/管理関連 閣議承認・命令ほか	その他重要事項	左記項目への影響事項
1960	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Mg. 域の部分的保全林区化開始.</li> <li>・66: 長伐期半皆伐 (15年周期×2) 施業方式.</li> <li>・68: 上記方式による1周期目開始 (299 伐区).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・61: ゾーンニング・永久林指定決議.</li> <li>・61: 国立公園法公布.</li> <li>・64: 国有保全林法公布.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サリット將軍による国家集権的な天然資源管理号令.</li> <li>・68: 台湾, B. Tiger 人工ふ化成功.</li> </ul>
70	<ul style="list-style-type: none"> <li>・78: Mg. 資源の防衛に関する国家 Mg. 資源委案.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・72: エビ生産・販売推進計画 (~76). 漁業局, 稚エビ養殖成功. 天然型に放流奨励.</li> <li>・76: タイ初の Mg. 生態会議. 国家学術調査委下に国家 Mg. 資源委員会設置提案.</li> <li>・77: 国家 Mg. 資源委設置閣議承認. 諸機関との調整, 政策提言権限付与.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・73: 一時的民主化始まり (~76).</li> </ul>
80	<ul style="list-style-type: none"> <li>・80: Mg. 内利用規準に関する国家 Mg. 資源委案.</li> <li>・82: Mg. 内利用規準に関する森林局の再検討案.</li> <li>・83: 規則修正済み長伐期施業システム.</li> <li>・84: Mg. 生態会議のゾーンニング早期実施提案, 承認.</li> <li>・86: 上記施業方式による2周期目開始 (248 伐区).</li> <li>・87: タイ国 Mg. 域内土地利用ゾーンニング (3区画=保護, 経済 A: 林業・公共林, 経済 B: 養殖・鉱業・居住).</li> <li>・89: 新技術での養殖用塩水域開発事業 (4部門合同).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・80: 養殖発展事業 [ADB フェーズ1] (~84).</li> <li>・83: 第4回 Mg. 生態会議. Mg. 域の衰退, 国家政策堅固化の必要性確認.</li> <li>・85: 養殖発展事業 [ADB フェーズ2].</li> <li>・85: CP社, 日系と合弁でエビ養殖会社設立.</li> <li>・86: 4部門合同エビ養殖開発発展事業 (~88).</li> <li>・87: 上記事業, Mg. 域内エビ養殖適地選定.</li> <li>・88: 同, 経済B区利用方針策定小委設置.</li> <li>・88: 養殖塩水管理システム基礎調査 (王室系).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・85: プラザ合意, 円 (官民資金) 等, 外資大流入, 開発・投資ブーム.</li> <li>・台湾エビ養殖, 危機的状況に.</li> </ul>
90	<ul style="list-style-type: none"> <li>・90: Mg. 委, 東部違法地問題解決案 (A区93年まで).</li> <li>・90: Mg. 生態会議案 (国家経済社会計画化, 住民参加).</li> <li>・91: 選別委案 (海軍取り締まり権限, 域外集約養殖推進).</li> <li>・91: 予算局案 (Mg. 域利用中止, 新規融資禁, 県委設置).</li> <li>・92: 国家環境委案 (選別委案再確認と包括・具体化).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・91: 副農相, 8.2万 ha. のエビ田報告.</li> <li>・91: 漁業局, 合法養殖地の登録・許可方針.</li> <li>・91: 国林政委, 既存分の継続許可再確認.</li> <li>・91: Mg. 域内保護区画発展計画 (~96).</li> <li>・92: 国家環境質維持推進法公布.</li> <li>・92: 漁局長, 違法地の移動方針.</li> <li>・93: 淡水域での B. Tiger 養殖始まる.</li> <li>・93: 副農相東部視察. 解決に土地改革化案.</li> <li>・93: 国林政委, 91 予算局案見直し・漁業区案.</li> <li>・94: 関係複数委が上記国林政委案に反対.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・88: プレム大将, 首相辞任. 国民党連立政権.</li> <li>・91: 軍, クーデター. テクノクラート多用アナン暫定政権成立.</li> <li>・92: 5月流血事件. 軍トップ更迭. 地球サミット. 選挙. 政党政権復活.</li> <li>・93: 数県の Mg. 域内で不正証書.</li> <li>・94: 民主党, 不正関与疑惑. 下野.</li> <li>・95: NGO 国連エビ法廷でタイ楡玉.</li> </ul>



年代	Mg. 域利用／管理関連 閣議承認・命令ほか	その他重要事項	左記項目への影響事項
90	<ul style="list-style-type: none"> <li>・96：漁業局と森林局への Mg. 保全対策強化勧告。</li> <li>・96：首相、森林局に Mg. 伐採権取消し検討を指示。</li> <li>・96：Mg. 域内の保護区画拡大方針を閣議決定。</li> <li>・96：新首相、Mg. 伐採権取消しの影響再検討指示。</li> <li>・97：採鉱権取消しの交渉を産業省に指示。</li> <li>・97：国経社計画所案 (Mg.16 万 ha., 地元・民・産参加)。</li> <li>・98：淡水域内エビ養殖 (B. Tiger) に関する国環委勧告 (各県知事に権限委託, 140 日以内の中止)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・96：科学省、伐採制度の環境悪影響懸念。</li> <li>・96：国経社計画所、伐採権取消し支持。</li> <li>Mg. の保護・再生推進を勧告。</li> <li>・98：国環委、伐採取り止め支持 (エビ取引に悪影響)。</li> <li>・98：国環委、環境質維持推進法による淡水域内エビ (B. Tiger) 養殖禁止を政府に勧告。</li> <li>・98：エビ養殖者連盟、決定の違憲性糾弾。(最新データに依拠せず。活動の自由妨害等)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・96：国民党、金権問題で下野。</li> <li>・97：新憲法公布。経済危機。パーツ切り下げ。IMF 対応政権。</li> <li>淡水域内での B. Tiger 養殖拡大。</li> <li>・97：地球温暖化防止京都会議。</li> <li>・98：タイでも Vannamei 養殖開始。</li> </ul>
2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>・00：規則厳守条件に、期限終了まで伐採継続許可。 Mg. 保護に後背域、合法地の養殖灌漑水路調整。</li> <li>・00：毎年申請ほか条件に、91 年以前者の居住許可。 保護区画の利用禁止。早急に領域地図作成。</li> <li>・01：国王、淡水域エビ養殖 (B. Tiger) に反意示す。</li> <li>・03：王妃生誕 72 年祝賀 Mg. 植林事業 (1.2 万 ha.)。 伐採権完了後の跡地での Mg. 再生方針を再強調。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・01：漁局長、エビによる国家経済復興事業表明。</li> <li>・01：森林局、A. ビジネスの利用許可延長却下。</li> <li>・01：漁局長、Mg. 域放棄エビ田 (5 万 ha.) 活用案。</li> <li>・01：環境委、98 勧告(淡水域養殖禁)再可決。</li> <li>・03：Vannamei の急激な普及始まる。 (2008 年時点で沿岸養殖エビ総生産量の 95% に)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・01：選挙。タクシン新愛国党政権。</li> <li>・02：CP 社、Vannamei 種改良所設置。</li> <li>・03：伐採権の終了期限。</li> <li>・04：南部の津波で甚大被害。</li> </ul>
<p>津波ならびに温暖化対策として王室、行政、住民、企業 (CSR)、内外 NGO など、多様な媒体、資金、手段による植林および保護加速</p>			
<p>・08：沿岸海洋資源局、地元住民の天然 (粗放) 型養殖地を除き、旧用益許可地ほかを広く植林地とする方針提示。</p>			

出所：Jintanukun [1997], Klankhamson and Jaropphat [1987], Wiraphaibun [n.d.], 馬場 [2003a, 2003b], Krom pramong [1991], Jarusombat [2001], Wongcantonkan [2002], 末廣・南原 [1991], Wathacak [July 23, 1991, January 25, 1993], Naeo na [November 8, 1991], Sayam post [May 18, 1993], Thai rat [August 25, 1998], Sayam rat [April 18, 2008] 等。

経済 A 区（林業許可区）、経済 B 区（その他の用益許可区）の 3 区画にゾーニングした。こうした政策の導入に至るそもそものきっかけとして当時、エビ養殖田の開発が進んでおり、その動きを秩序化・管理しようという意図があった。だが、結果的にこのゾーニングに関わる過程は、マングローブ林面積の増減という観点からみると、両義性を帯びたものになる。マイナスになったのは、現場作業の遅れとあわせて、3 区画のなかに経済 B 区（その他の用益許可区）が含まれたことにより、逆にそれが開墾を促すインセンティブともなり、現実には諸所で開墾の動きを増大させたからである。他方、プラスになったのは、閣議決定という正規の手続きを踏んで「マングローブ域」の設定がなされたことで、その領域を守るための対策の導入も容易になり、実際にそれがいくつかの効果的な施策の考案・実施につながったためである。以下では、最初に「マングローブ域」の設定とゾーニングに至る経緯、続いてゾーニングの特徴と開墾を促した仕組み、最後にゾーニングに関する閣議決定以降の展開、特に 1992 年 9 月の民主選挙以前までの展開についてみる。

### 3.1.1 「マングローブ域」の設定と専門学術会議の進言

タイのマングローブ域に関する政策は内陸域と同様、とりわけその初期段階においては伐採関連の事柄が中心を占めた。なかでも、最も重要だったのは 1966 年の閣議決定である [so. ro. 0503/97 January 5, 1966]。というのも、この決定以降、それまでの小規模伐採許可方式から「長伐期半皆伐システム」と呼べる大規模施業許可様式が採用され、それにもとづき広く全国でマングローブの伐採が進められたからである。「長伐期半皆伐システム」とは、ひとつの伐採コンセッション地全体を 15 の小区画に分け、それぞれを皆伐するのではなく、縞模様状に半分だけ伐採し、それを 15 区画、都合 15 年かけて 1 周期目を終える。そして、15 年経過後、残りの半分を対象に 2 周期目の伐採コンセッション契約を結び、再度 15 年かけて伐採するというものであった。<sup>8)</sup> このシステムにもとづく 1 周期目の施業の開始は 1968 年、2 周期目は 1986 年であったが、この間、全国で合計 50 以上の伐採コンセッション地（299 区中）が同施業システムから脱落していた [Jintanukun 1997]。脱落の原因として最も大きかったのは、エビ養殖田の拡大である。表 3 は、ある森林局員（当時）がいくつかの資料から作成したものである。1979 年からの 7 年間で、マングローブ域のエビ養殖田面積が 4 倍以上になっていたことが見て取れる [Wiraphaibun n.d.]。

第 4 回タイ・マングローブ生態系会議で合意された勧告案を受ける形でなされた、ゾーニング作業実施許可に関する 1984 年の閣議決定には [ko.so.0704(3)/27077 May 4, 1984]、「マングローブ林は急速に衰退・減少している。マングローブ生態系会議は、この問題を広く認識

7) 本論では、閣議決定にもとづき、特に領域指定（しよう）したマングローブ域を括弧付けて「マングローブ域」と書く。領域指定に関係なく、一般的なマングローブ地帯を指す場合は、括弧を付さずに書く。

8) 過去のタイにおけるマングローブ伐採コンセッション制度および製炭業に関しては、安食 [2003] が詳しい。

表3 タイ・マングローブ域周辺の土地利用推移 (100 ha)

土地利用	1979年	1986年	1993年
伐採権地	1,767	1,440	1,440
エビ養殖田	260	1,103	650
その他	546	612	1,388

出所：Wiraphaibun [n.d.]

注) 合計数が合わないが、出典のままとした。

している。そこで、沿岸資源の（適切な：筆者ら補足）開発のためには、国家レベルの政策が規定されなければならない」という記述がみられる。第4回タイ・マングローブ生態系会議の開催は、1983年7月である。このことから、少なくとも1983年の前半までには、マングローブ域においてすでにある程度のエビ養殖田面積の拡大も進んでいたと推測できる。

「タイ・マングローブ生態系会議」とは、国連教育科学文化機構からの支援を受け、1976年に初めて開催されたもので以後、同会議自体の勧告のもとに設置された「国家マングローブ委員会（国家学術調査委員会事務局所管）」によって主催されたものである [Ekanat 1997]。国家学術調査委員会事務局傘下の組織が運営機関となったことからわかるように、タイ・マングローブ生態系会議の参加者は大学教員や大学院生、行政組織所属の研究者ならびに行政官で、それぞれの専門は植生学、動物学、水産・養殖、森林管理・保護、水質・土壌管理等からなっていた [Saphasi 1976]。国家学術調査委員会事務局長（1976年当時）で、タイ・マングローブ生態系会議設立の中心的存在だったサンガー・サッパシーは、同会議開催の目的として第1回大会時に次のような4つの事柄をあげていた。1) タイのマングローブ生態についての現状を検討し、知識を増大させる、2) 研究者に成果公表機会を提供する、3) マングローブの利用と管理に関して良策をみつけ出せるよう、多様な分野の研究者の情報・知識交換を促す、4) 科学的根拠に則った、資源利用に関する対政府勧告案を作成するである [Saphasi 1976]。第4回大会後の政府へのゾーニング勧告も、基本的にはこのようなタイ・マングローブ生態系会議の当初からの開催目的、特に4番目にあげられていたような目的に沿うものだったといつてよい。

なお、上記のサンガーは、米国ワシントン大で博士号（森林生態学）を取得後、カセサート大学で林学部部長や副学長を務めたが、さらにそこから破格のキャリアをたどりつつ、タイのマングローブ域行政に大きな足跡を残した人物であった。具体的には、1970年代初めに国家学術調査委員会事務局長に就任したのを皮切りに以降、科学技術エネルギー省事務次官や科学技術環境大臣などを歴任し、その間、国家環境委員会を所管する科学技術エネルギー省（のちに科学技術環境省）自体の設立や1992年国家環境質保全向上法の成立に参画した [Yuthawong 1999; Somchiwita 1999]。この後で確認するように、国家環境委員会は政府のマングローブ域

に関する政策決定に重要な役割を果たす組織である。特にその傾向は、1975 年国家環境質保全向上法を大幅改定した 1992 年法施行後、著しくなった。1992 年法は国家環境委員会の役割を新しく規定し直し、権限の拡大を行なったからである [船津 2000]。法改定当時の所轄大臣だったことからわかるように、サンガーはこのような環境行政改革の中核にいた。また、そもそもマングローブ域が環境行政の一環に組み込まれる過程においても、同様であった。国家環境委員会がマングローブ域政策の策定に関与するようになる根拠は、1978 年 6 月 27 日の閣議決定にある。具体的には「(マングローブ域内の：筆者ら補足。以下同) 自然を改変もしくは利用する如何なる開発事業の策定にも、国家マングローブ委員会と国家環境(委員会)事務所が参加協力すべきだ」という文言が根拠に当たる [so.ro. 0220/12190 June 30, 1978]。この閣議決定内容は国家マングローブ委員会の提言にもとづくが、サンガーは当時、同委員会の副委員長立場にあった。

### 3.1.2 ゾーニングに伴うエビ田開発の加速と関係行政機関の諸事情

「マングローブ域」の設定とそのゾーニング作業の実施を許可した、1984 年の閣議決定のそもそのねらいは、当時拡大しつつあったエビ養殖田造成の動きを秩序化・管理しようというものだった。だが、1984 年のこうした閣議決定は、その当初の意図とは逆の結果も招来した。森林局発行のある報告書によれば、それは「政府がエビ養殖田用にマングローブ域を開放する」という認識を養殖民グループに広くもたらし、実際にエビ田造成目的の開墾を加速させたからであった [Samnakngan pamai khet siracha 1991].<sup>9)</sup>

タイ・マングローブ生態系会議の勧告から 4 年後、ゾーニング作業実施を許可した閣議決定から 3 年後の 1987 年 12 月、当時のタイ政府は表 4 のような「マングローブ域」の設定およびゾーニング案を閣議承認した。特にこうしたゾーニングとの関連で、筆者らはここで次の 2 点について言及したい。ひとつは経済 B 区、すなわち森林以外の「その他の用益」のために相当面積を割り当てていた点である。このようなゾーニングの原案を作成したのは森林局だったが、この案はエビ養殖田等、森林以外の「その他の用益」許可区に「マングローブ域」全体の 1/3 強を割り振っていた。もうひとつは面積的な配分原則に関しては政府の承認をあらかじめ受ける必要があり、その意味で森林・土地区分図の作成など、机上作業が先行するのは止むをえなかった。しかし問題は、その後の現場作業がなかなか進まなかった点であった。ここで

---

9) 他にも、森林局は次のような事柄が要因となって 1980 年代半ば以降、「マングローブ域」の開墾が促されたとしている。1) さまざまなレベルの資本家による用地需要、2) コミュニティの居住地や生業地の拡大、3) 郡や県によるコミュニティ発展のための諸事業、4) 貧困コミュニティ内の自家消費用薪炭需要、5) コンセッション受権者や担当係官の怠慢と両者の協調不足、6) 県や地域、その他組織の水産養殖推進事業とそれを促した政策、7) 地元民や移住民に水産物・エビ養殖が利潤を生むと喧伝した研究プロジェクトや関係諸機関の成果報告、8) マングローブ域天然資源利用に関する政府諸機関および関係組織間の協力・調整不足である [Samnakngan pamai khet siracha 1991]。

表4 タイ「マングローブ域」ゾーニング内訳 (100 ha)

地方／区画	保護区	経済A区	経済B区	合計
South (Amdaman Sea)	294	1,493	155	1,942
East	32	302	215	549
South (Thai Gulf)	62	192	311	565
Central	39	10	621	670
マングローブ域計	427	1,997	1,301	3,725

出所：Klankhamson and Jaropphat [1987] より作成。

いう現場作業とは、そこが国の管理する「マングローブ域」に属し、さらにはどういった区画（ゾーン）に当たるのかを示すもので、具体的には掲示板や標柱、柵等の設置によるものである。表4のような案が閣議承認された約1年後の1988年11月時点においてさえ、当の森林局現場職員自身が上記のような各区画（ゾーン）確定作業の未実施を問題点として指摘していた [Samnak lekhanukan krom pamai 1989]。

1987年12月に閣議承認されたゾーニングは、なぜこのような2つの属性を有したのか。第1の点、森林以外の用益に対して相当面積を割り当てていた理由から説明すると、養殖用の圃場や漁船用の船着き場などを確保したいという漁業行政の思惑は当然あったとしても、他に森林行政にも諸々の事情があり、それがゾーニング結果に反映されたという点が考えられる。具体的には内陸域の森林と異なり、それまで明確な形で「マングローブ域」を設定してこなかったために森林局自身、自局の排他的な管轄権を広くかつ強く主張しようがなかったのではないかという事情などである。

第2の現場作業がなかなか進まなかった理由としては、多額の予算を要する大掛かりな作業は特別な理由でもない限り多年度にわたって行なうという、タイ森林局の政策執行姿勢の影響が指摘できる。そうした政策執行姿勢を顕著に示す例は、国有保全林域指定である。タイの国有保全林域指定は、まずそのおおよその領域を「永久林域」としていったん地図上に落とし、その後、各地で諸々の現場作業を行ない、それぞれを順次「国有保全林区域」にするという手順で進められた。それらのなかには、この過程に4半世紀を要した場所さえあった [倉島 2007b]。

### 3.1.3 「マングローブ域」の設定・ゾーニング決議後の森林増減と3つのフォーマルな施策

タイのマングローブ林は、特に南部地方のアンダマン海側に広く存在する。その面積は、他の地方と比べると、突出している。このことは、かつては今も変わりはない。したがって、南部アンダマン海側と他地方との時系列変化を同じ図内に示すと、とりわけ南部アンダマン海側以外に関して視覚的に平板な印象を与えるものになる。そこで、ここでは地方ごとの時系列変化の傾向をより客観的に捉えられるように、別様の資料も提示したい。表5は、タイ4地方

表 5 タイ各地方のマングローブ林面積の推移 (100 ha)

地方	1979 年	1986 年	1989 年	1991 年	1993 年
South (Amdaman Sea)	1,782	1,478	1,422	1,484	1,338
East	441	280	207	111	130
South (Thai Gulf)	338	196	171	140	164
Central	312	10	6	4	54
面積合計	2,873	1,964	1,806	1,736	1,687

出所：Charupatt [1998] より作成。

の 1979 年から 93 年までのマングローブ林面積を、そのまま数値で示したものである。

このような表でまず確認したいのは、1979 年から 86 年にかけてどの地方も等しく、マングローブ林面積を大幅に減少させていた点である。また、東部や南部タイ湾側で 1986 年以降も数年間、引き続きマングローブ林面積が減り続けた点、さらには同じく両地方で 1991 年まで減少を続けた後、1993 年時になると、わずかではあったが、逆に増加に転じていたという点にも注目したい。すでにみたように、1979-1986 年間のマングローブ林減少の政策・制度要因のひとつは、「ゾーニングの誘因効果」と呼べるものであった。では、その後の変化に関しては、どのような見方が可能だったのか。

変化を減少と増加の 2 局面に分けて論じると、減少の要因として即座に考えられるのは、ちょうどこの時期に再開されたコンセッションにもとづく伐採である。また、「ゾーニングの誘因効果」が 1986 年以降も数年間持続し、それがエビ養殖田造成目的の開墾を促し続けていたという点もある。この点は、前項に記した現場作業の未実施という点を重ねて思い起こしてみれば、比較的理解しやすいであろう。さらに、他にも「4 部門協同生産・出荷工程完結型エビ養殖開発プロジェクト」の影響が考えられる。日本からの政府開発援助資金等を原資に 1986 年から 89 年にかけて進められようとしたこのプロジェクトは、国が用地を準備、金融機関が資金を融資し、農漁民とアグリビジネスがエビを生産、それをアグリビジネスが販売するというものだった。この超大型プロジェクトでは用地の選定に当たり、コンサルティング会社が沿岸部を広く調査して廻った [Borisat thesko camkat 1987]。そして、その際、土性や潮位などの自然科学的なデータのみならず、エビ生産者候補となる農漁民に関する情報なども現地でも広く収集していた。情報収集側は、そうした情報を得るに際して、その聞き取り目的を多少なりとも各インフォーマントに明らかにしたはずである。要するに、4 部門協同生産・出荷工程完結型エビ養殖開発プロジェクトは、以上のような内容とプロセスを有したために、「政府がエビ養殖田用にマングローブ域を開放する」という期待を、多くの場所でいっそう増幅させていた可能性が高い。

一方、これに対して、増加局面においては、どのような政策・制度が出されていたのか。上

のような4部門協同型エビ養殖開発プロジェクトは、次節で触れるように、のちに復活が図られるものの、中心にいた担当大臣（ステープ・トゥアクスバン副農相：当時）の辞任とともに、いったんは表舞台から姿を消した。ただ、4部門協同型ほど大規模ではなかったが、当時はすでに多くの事業に対して金融機関から融資が行なわれ、「マングローブ域」内の開墾ブームを促していた。たとえば、政府系の農業協同組合銀行幹部のあるセミナーでの言明によると、1988年時点でエビ養殖事業に対する融資数は、同行だけでも300に達していたという。<sup>10)</sup> こうしたエビ養殖田の開発や運営にとって好都合だった状況が反転しはじめるのは、1991年の初めである。1991年2月、政党政治家の汚職追放等を大義名分に軍がクーデタを挙行、イサラボン・ヌンパックディー陸軍大将をはじめ、複数の現役官僚を閣僚としたアナン・パンヤーラチュン暫定内閣を成立させた。この政権下において「マングローブ域」内エビ養殖にとっては、不都合な施策が閣議決定された。1991年7月23日の決議である [no.ro. 0205/12132 July 29, 1991]。まずはこの閣議決定の効果がマングローブ林増加局面の端緒として考えられる。

1991年7月23日の閣議決定は、大きくは2つの内容的な柱をもっていた。ひとつは、違法開墾を終息させるために内務省と関係機関が各県に委員会を設置し、そこを拠点に「マングローブ域」の利用を中止させる。それと同時に、公的機関による「マングローブ域」の新たな利用申請は以後、認可しないというもの。もうひとつは、「マングローブ域」内の事業に対する融資の停止を、タイ国立銀行経由で各銀行に求めるというものである [no.ro. 0205/12132 July 29, 1991]。総理府下の予算事務所という、通常とは異なるルートで提出されたこのような政策は、1点目の「マングローブ域」の利用中止に関しては、地元住民の抗議行動が起こるなど、一部で混乱も生まれた [Phuechaphakwan 1998]。だが、2点目の銀行による融資の停止に関しては、首尾よく運んだとみられる。<sup>11)</sup>

こうした川上側に向けた政策以外にも、他にこの時期、川下側をおさえる施策も開始された。1991年から96年の予定でスタートした「マングローブ域保護区画発展プロジェクト」である。これは、1987年12月のゾーニング結果をもとに全国の「マングローブ域」の土地利用図を作成し、各区画（ゾーン）を境界柱や告知板によって表徴、さらには衰退・荒廃した土地などで植林を行なうというものだった。最終的にどれほどの成果が達成されたのかは不明だが、中間評価報告書によると [Samnakngan setthakitkankaset 1993]、少なくとも1992年時点で11.4万ha、全目標面積（26.7万ha）の43%で上記のような表徴作業が行なわれた。ま

10) 1998年6月24日バンコクで行なわれた Shrimp Fair での公開セミナー録にもとづく [Warasan kanpramong chabap 4 karakadakhom-singhakhom 1998]。

11) この後の3.2内のステープ副農相（当時）の動き、すなわち「マングローブ域」内での諸事業に対する融資停止の取消しを求めたもの（そもそも融資停止令が機能していなければ、このような動きをする必要はなかったはずである）や [ko.so. 0256/18738 July 16, 1996] 内の記述参照。

た、同報告書によれば、同様に 2,600 ha あまりの「マングローブ域」で、植林が実施されていた。

### 3.2 土地改革政策推進の抑止と環境行政によるチェック機能の発現

マングローブ林の著しい減少傾向に歯止めを掛けた、上のような施策を敷いたアナン暫定内閣の政権運営期間は短く、第一次・二次あわせても 1 年半に満たなかった。だが、その短期間のうちに軍人や高級官僚からなった同政権は、他にも後のタイ「マングローブ域」政策に多大な影響を及ぼす重要法案を成立させていた。科学技術環境省が実質的な執務機関を務める、1992 年国家環境質保全向上法である。同法の柱は国家環境委員会、同委員会事務所の任務拡大ならびに権限強化、さらには環境影響評価 (Environmental Impact Assessment: EIA) 制度の抜本改革にあった [船津 2000]。そして、こうした法の成立・施行は、現実に「マングローブ域」政策に関わる部分においても科学技術環境省、とりわけ国家環境委員会の介入増につながった。1992 年国家環境質保全向上法の施行後、1990 年代だけに限っても国家環境委員会は、「マングローブ域」内での土地改革の阻止、伐採コンセッションの停止、同停止後のエビ養殖田復活の抑止といった事柄に直接間接に関わった。後の 2 つの事柄については、この後の項でそれぞれ触れる。ここでは最初の事柄、「マングローブ域」内での土地改革が結果的に阻止された点に関して、まず取り上げたい。

1992 年国家環境質保全向上法を成立させたアナン暫定内閣は、1992 年 9 月をもって退陣し、その後、総選挙で第一党の座を獲得した民主党を中心とする第一次チュアン・リークパイ連立政権が誕生した。民主党は、軍と大政党が政治権力を分け合っていた 1980 年代から複数の農相や副農相を輩出し、タイの農林水産行政全体に強い影響力を有していたが、政権奪取後はさらにその傾向を強めた。なかでも象徴的だったのは、国有林域を主舞台とした土地改革政策の断行であった。通常、土地（農地）改革といえば、大規模地主などから土地を接収し、小作農や貧農等に分配するといったものが一般的である。これに対して、この時期のタイ土地改革は分配面積に上限こそ設けていたものの、農民が占有した国有地をほぼそのまま承認し、土地証書を付与するという方法をとっていた。副農相に返り咲いたステープ民主党議員のイニシアティブのもと、1992 年半ば以降、「国有保全林域」を中心に空前の勢いで土地改革が舉行された。また、1993 年になると、内陸域だけでなく「マングローブ域」をも、土地改革の対象に含めようとする動きが顕在化した。最初にそうした方向性が公にされたのは、1993 年 1 月である。東部チャンタブリー県を視察したステープ副農相は、海岸線から 100 m 以上離れた場所とするなど、一定の条件をあげていたものの、「マングローブ域」内を土地改革の対象とする方針を語っていた [Wathacak January 25, 1993]。

このような土地改革対象範囲の拡大方針はその後、「マングローブ域」での養殖事業に対する融資停止を金融機関に求めた 1991 年 7 月 23 日閣議決定の取消案、4 部門協同型エビ養殖開



発プロジェクトの復活版といえる「漁業特区」構想とともに、副農相によって繰り返し示された [Prachachat thurakit May 13, 1993, May 16, 1993; Wathacak May 26, 1993; Krungthep thurakit May 26, 1993]. そして、1994年1月のある新聞報道は、国家森林政策委員会が上記のような副農相の施策方針を原則として承認したと報じていた [Matichon January 4, 1994]. この国家森林政策委員会とは、農業協同組合省（森林局）の所管組織である。こうしたことから、少なくとも副農相が直接所轄する行政機関の範囲内までは、当時のステープ副大臣の提示方針が是認されていたことになる。ただし同時に、1994年1月の同じ新聞記事は、「ステープ副農相の方針が閣議へ上程されるためには、さらに科学技術環境省下の国家環境委員会の承認も必要」と報じていた [Matichon January 4, 1994]. また、現地紙の別の報道は、国家環境委員会の「マングローブ域」政策に関わる小委員会内に、ステープ副農相方針に反対する動きがある旨を伝えていた [Prachachat thurakit April 7, 1994; Matichon September 16, 1994].

結論を急ぐと、結局タイの「マングローブ域」が土地改革の対象となることはなかった。上記の1994年9月の報道からほどなくして、土地改革を進めていた民主党連立政権の屋台骨を揺るがす大スキャンダルが発覚し、メディアや野党の執拗な追及を受けるなかで当時のチュアン首相が下院を解散、その後の総選挙を受けて成立したタイ国民党連立政権が土地改革推進政策を見直したからである [倉島 2007a]. 1994年11月ごろから次々と発覚したスキャンダルとは、小作農や貧農といった通常考えられる土地（農地）改革の受益者層とはおよそ無縁の者まで、土地改革証書受給の対象者になっていたというものだった [倉島 2007a]. 民主党の選挙地盤である南部プーケット島の名門一族出身者や民主党系国会議員の配偶者、さらには同閣僚の秘書官までもが土地改革証書の受給対象者に含まれていた。

1994年9月のマティション紙は、ステープ副農相方針に反対したアダウン・ウィチアンチュン国家環境委員会小委員会委員長のコメントを掲載している。それによると、土地改革の対象になることによって、「マングローブ域」内での（違法）開墾の動きが拡大することを、同委員長は恐れたとされる [Matichon September 16, 1994]. 大スキャンダル発覚後の一連の追求のなかで明らかにされたことのなかには、このようなアダウン委員長の洞察の正しさを物語る構図も現実にもみられた [倉島 2007a]. たとえば、土地改革の対象域として森林局から管轄移譲された内陸域の土地のなかには森林地も含まれ、そうした場所で森林開発の動きが起きたと、当の農地改革局自身が認めていた [ko.so. 1201/38529 August 18, 1995]. このようなことから指摘できるのは、土地改革対象区化の決定に際し、仮に国家環境委員会の承認を事前に取り付ける必要がなければ、「マングローブ域」でも内陸域と同じことが起こっていた可能性である。

### 3.3 伐採制度をめぐる攻防とエビ輸出産業の保護、政党間の暗闘、環境行政の牽引

1996年8月13日の閣議で当時のバンハーン・シンラパーチャー首相は、「マングローブ

域」内におけるすべての伐採コンセッションの取消を、農業協同組合省森林局に指示した [no. ro. 0215/wo(lo)11056 August 19, 1996]. この時の指示は 4ヵ月後の 1996 年 12 月、バンハーン内閣後のチャワリット・ヨンチャイユット政権によって再検討が命じられるなど曲折を経た後 [no.ro. 0615/wo(ro)301 December 9, 1996], チャワリット内閣を引き継いだ第二次チュアン政権下で最終的に確定された。2000 年 8 月 22 日の閣議決定で、発行済みの伐採コンセッションについては規則の順守を条件に満了期限までそのまま有効とすること、逆にいうと、その期限満了（2001～2003 年）をもってマングローブ伐採コンセッション制度を事実上廃止するという方針が打ち出された。そもそもバンハーン首相の上のような伐採コンセッションの取消指示には、花形輸出産業としてのエビ養殖業を守ろうとする国家的な意思が働いていた。加えて、大政党間の権力闘争絡みの政治的な事情も指摘されている。他方、伐採コンセッション取消方針の動揺、さらには同コンセッション制度の廃止という最終的な決着には、伐採コンセッション受領者のロビー活動とやはり大政党間のせめぎ合い、森林局の意向、そして国家環境委員会の決定も影響していた。以下、順に説明しよう。

### 3.3.1 伐採コンセッション制度をめぐる攻防とエビ輸出産業の保護、有力政党間の暗闘

マングローブ林の減少要因として伐採コンセッション制度を問題視し、その廃止を求める声は確認できただけでも 1992 年からみられた。ある現地紙は「マングローブ林業コンセッション—合法的な生態系の破壊」と題した記事のなかで、たとえその制度が科学的な原理にもとづき伐採規則を定めているとしても、現場で規則が守られることは少なく、それがマングローブ林の減少を引き起こしてきたとし、同制度を廃止すべきだと当時から主張していた [Khukheng thurakit September 14, 1992]. こうしたマングローブ伐採コンセッション制度に対する問題認識は、1996 年に公にされた総理府国家経済社会開発委員会、つまり首相に近い政府機関の見立てとも相通じるものだった [no.ro. 1003/6258 November 12, 1996]. ただ、そうした認識や見立てが実際に前段のような首相指示となるまでには、決定的なきっかけも必要とした。

1996 年 4 月 28 日、米国のニューヨーク・タイムズ紙は、タイのエビ輸出業界にとって致命的な打撃ともなりえた、「エコロジストの怒りに触れるタイ・エビ農家」という記事を掲載した [http://www.nytimes.com/1996/04/28/world/thai-shrimp-farmers-facing-ecologists-fur... (2011 年 5 月 9 日)]. その記事は、タイでのエビ養殖が如何にマングローブや零細漁民の犠牲の上に成り立ってきたかを、現地取材を交えて伝えるものだった。翌 4 月 29 日にタイ自身もメンバーだった国連の「持続的開発委員会」の場で、32 の環境 NGO の共催による「国際エビ法廷」が開催される予定であった [http://www.un.org/esa/documents/ecosoc/cn17/1996/ecn171996pow.htm (2011 年 5 月 9 日)]. ニューヨーク・タイムズ紙の記事は、明らかにそこに照準を合わせたものだった。農業協同組合省漁業局とともに「国際エビ法廷」に職員を送った科学技術環境省環境政策企画事務所作成の文書によれば、そこでは NGO の仕切りのも

と、エビ養殖に伴う環境問題、特にマングローブの破壊問題が実際に議題として取り上げられた [wo.wo. 0806/6993 May 23, 1996]. また、参列した両省の職員は、その場でタイ政府を代表して答弁に立ち、同政府が現状をよく認識し、同時に事態の解決に向けて方針を検討中である旨、説明したとされている。

1996年当時、米国は日本と並び、タイにとっての最大のエビ輸出先であった [Department of Fisheries 1998]. その米国での上のような出来事に、タイ本国では複数の政府機関が反応した。なかでも重要だったのは、「国際エビ法廷」に出席した当の環境政策企画事務所と漁業局の動向だった。特に環境政策企画事務所は先陣を切って動き、その後のタイ政府全体の対応に道筋をつけた。同事務所は、まず「商業省、外務省、科学技術環境省との協力のもと、農業協同組合省（漁業局）が中心となってエビ養殖に伴う環境問題、マングローブ破壊問題に対処する」という方針を内閣に進言し、上記関係省庁はもとより、当の内閣からも同意を得た。つぎに「エビ養殖は年間500億バーツ<sup>12)</sup>もの経済価値を生み出しているが、環境保護団体が輸入規制基準としてマングローブ（破壊）問題を取り上げれば、それによって多大な損失を被る可能性もある」とし、そうさせないための対策指針を取りまとめ、首相書記官事務所に提出した。その指針とは、短期的には「周辺環境を破壊しないようエビ養殖農家に働きかけることと、タイの自然保護姿勢についてエビ輸入国をはじめとする諸外国に広報すること」であり、長期的には「マングローブ域外にエビ養殖事業地を限定していくこと」などであった [no.ro. 0113/10449 June 11, 1996]. 一方、これに対して漁業局の動きで重要だったのは、エビ輸出の経済効果と環境保護団体の圧力をやはり重くみて、エビ養殖産業を守るべく、マングローブ域に依存しない生産様式への移行を打ち出した点と、すでにそれまでもそうした方向に向け検討、努力してきた旨を内閣にアピールしていた点である [ko.so. 0256/18738 July 16, 1996]. そこでいうマングローブ域に依存しない生産様式とは、海水の取水／排水路の整備を進め、内陸域側へと圃場の移転を促すことなどであった。漁業局によるこうした報告は、伐採コンセッション制度というエビ養殖以外のマングローブの破壊要因、換言すればタイの重要輸出産品であるエビの価値やその安定性を脅かす因子に、政府の目を向けさせる誘因にもなった。<sup>13)</sup>

他方、こうした「高い環境意識を有する輸出先（先進国）からの社会的な圧力→圧力を受け

12) 1バーツ＝0.0395米ドル（1996年平均）。

13) 以上のような環境政策企画事務所と漁業局の動きに加え、他にも商業省貿易局が1996年6月の時点で、「マングローブ域でのエビ養殖問題に関して今後、環境保護団体から攻撃を受けることのないよう、漁業局や森林局を促して善後策を講じさせるべきである」という旨の上申書を、内閣に提出していた [pho.no. 0313/2990 June 24, 1996]. 同様に外務省国際機関局も1996年7月、「外国メディアやNGOがタイの環境問題、特にマングローブの破壊などを取り上げて批判することのないよう、漁業局を中心として対策に当たらせるべき」旨、内閣に進言していた [ko.to. 0805/1253 July 2, 1996]. 3.3.の冒頭に記した「花形輸出産品としてのエビ養殖業を守ろうとする国家的な意思」の「国家的」という表現のなかには、環境政策企画事務所と漁業局以外にこうした複数の政府組織の意思も含まれる。

た（当該国側の）高収益輸出産業の、生き残りのための生産基盤調整→類似する生産空間をもつ低収益異産業への影響の波及」という図式とともに、当時の首相に伐採コンセッション取消を指示させた要因として冒頭で政治的事情をあげたのは、現地紙の次のような解説も存在したからである。1999年5月23日付カーオソット紙は、タイ国民党の党首でもあった当時のバンハーン首相の指示の背後に、ライバル政党民主党（当時は野党）の弱体化を図ろうとした政治的思惑もあったという見方を紹介している [Khao sot May 23, 1999]。それは当時のマングローブ伐採コンセッション区の大部分が民主党の大票田南部地方にあり、民主党国会議員の集票請負人のなかに多くの伐採コンセッション受領者がいたという事実にもとづく。そこから、伐採コンセッション受領者である集票請負人の経済基盤が弱まれば、南部地方における民主党の政治的な盤石性も揺らぎ、それが国政の場での同党の政治力低下にも結び付くと、バンハーン氏が考えたという見立てである [Khao sot May 23, 1999]。

元首相本人やその側近の回顧録などが残されているわけではないので、上のような解釈の真偽を直接確認することはできない。しかしながら、首相指示の背景に政治的事情を含めたのは、それが一定の正確な事実をもとに組み立てられていたのと、他にも後にそうした解釈の確からしさを支持する出来事が報道されていたからである。正確な事実とは、南部地方が民主党の大票田だったということと、当時の伐採コンセッション区がその南部地方だけに集中していたということである。<sup>14)</sup> 解釈の確からしさを支持する出来事とは、南部地方8県からのマングローブ伐採権保持者による首都でのロビー活動を、同地方選出の民主党下院議員が仲介していたというものである [Matichon November 14, 1998]。こうした出来事は、南部地方の民主党議員とマングローブ伐採権保持者との近い関係を連想させるものだった。

上記のマティション紙の報道は、バンハーン首相（当時）の伐採コンセッション取消指示から2年後の出来事を報じていたものだが、先述したバンハーン首相の政治的思惑に関するカーオソット紙の解説は、もっと早くから民主党議員がマングローブ伐採権保持者のために動いていた旨を伝えている。同紙によると、「マングローブ伐採コンセッションの取消（指示：筆者ら注。括弧内、以下同）は、（民主党）政治家の集票請負人の多くに必然的に損失をもたらすものだったので、（民主党）政治家らは一致協力して反対し、（バンハーン）タイ国民党党首へのロビー活動にも力添えをした」という [Khao sot May 23, 1999]。本項の冒頭に記したように、バンハーン内閣後のチャワリット政権は、前首相による伐採コンセッション取消指示の再検討を関係閣僚に命じていた。その際の文書には、「前内閣は現在、政治的に要注意であるものを含め、全体として国民や環境に影響を及ぼす重大な事項に関して決定を行っていた。したがって…」 [no.ro. 0615/wo(ro)301 December 9, 1996] という前置きもあった。同文書内で

14) Wiraphaibun [n.d.] 参照。

いう「政治的に要注意であるもの」のなかには、伐採コンセッション取消指示をめぐる上記のような民主党政治家の動きも含まれていたと考えられる。このようなことから、大政党間の権力闘争絡みの政治事情は、単にマングローブ伐採コンセッションの取消だけに留まらず、逆にそうした取消方針の動揺をも招く要因となっていたといえる。

### 3.3.2 伐採コンセッション制度の廃止と環境行政による牽引、森林行政の譲歩

以上のように、ニューヨークでの「国際エビ法廷」をきっかけに最初に攻撃の矢面に立たされたのは、漁業局であった。だが、ドル箱のエビ養殖産業を守ろうとする広範な意思と、漁業局自体の立ち回りの巧妙さもあって、攻撃の矛先はすぐに森林局へと向けられていた。では、攻撃の矛先を向けられた当の森林局はどう対応し、それがどのような事態の招来に結び付いていたのか。

2000年8月の最終決着の10ヵ月ほど前、1999年10月にプロットプラソップ・スラサワディ森林局長官が、マングローブ林業制度をめぐる当時のような膠着状態が続いていた原因として次の3点をあげ、報道機関に説明していた。1) 現実の実践面に重きをおく森林局と理念面を重視する国家環境委員会事務所（環境政策企画事務所）との対立、2) 集票請負人である伐採コンセッション受領者と政治家によるロビー活動、3) 多くの利害関係者を有し、さまざまな閣議決定も出されてきた問題自体の内包する複雑性である [Khao sot October 18, 1999; Phucatkan October 19, 1999]。また、その半年ほど前の1999年5月には、同様に森林局の当時の施策案として、プロットプラソップ森林局長官は次のような旨を地元メディアに語っていた。1) 全「マングローブ域」を新たに3区画に分ける、2) その区画は保護区、コミュニティ林区、コンセッション区からなる、3) コンセッション区は補填植林義務を伴う伐採コンセッション地、権利受領者自身が植林し伐採するコンセッション地の2タイプとする、4) そのような制度調整により、「マングローブ域」コンセッション区面積を1/3に縮小するといったものである [Khao sot May 24, 1999]。こうした当時のトップによる一連のプレス・リリース内容から明らかになるのは、森林局自身は規模縮小こそすれ、将来にわたって伐採コンセッション制度を存続させようと考えていたこと、そしてそれが政府機関内の対立の一因をなし、「マングローブ域」の処遇に関する政府の方針未決定につながっていたということである。

伐採コンセッション受領者と政治家によるロビー活動、さらには森林局と国家環境委員会事務所との対立に起因するこのような膠着状態から、具体的に決着に向かう道筋がみえはじめたのは、最終決着の3ヵ月前の2000年5月のことだった。やはり前出のプロットプラソップ森林局長官（当時）によれば、同年5月末の国家森林政策委員会の場で、同委員会と国家環境委員会とが同じ方向性をもつに至ったという [Matichon June 1, 2000]。そこでいう同じ方向性とは、以後は「マングローブ域」のほとんどを保護区とし、伐採コンセッションを付与するような利用は認めない等であった [Matichon June 1, 2000]。

これより少し前までの森林局の基本的な立場については、すでに書いたとおりである。ここで対立関係にあったとされた国家環境委員会事務局が当時、どのような立場をとっていたのかについてははっきりさせておくと、国家環境委員会自体はすでに 1998 年 2 月の時点で上述のような方針を議決していた [Matichon February 10, 1998]。つまり、こうしたことから、両者の間にどういったやり取りや駆け引きがあったのかはわからないものの、結果だけからいえば、伐採コンセッション制度取消をめぐる一連の攻防は、森林行政が環境行政の方針に歩み寄る形で終息されていたことになる。

#### 3.4 ポスト伐採コンセッションにおける森林再生、保護潮流の定着と森林行政の重心転換

マングローブ伐採制度の事実上の廃止を打ち出した 2000 年 8 月 22 日の閣議決定から約 2 ヶ月後の 10 月 17 日、タイ政府は伐採制度以外の「マングローブ域」利用に関する基本原則についても閣議承認した [no.ro. 0205/14191 October 31, 2000]。2000 年 10 月 17 日の閣議決定では農業活動を認めないなど、域内に暮らす住民の継続居住のための許可条件やバッファゾーンの範囲、さらには漁船の船着き場の設営要件等が定められた。こうした 2000 年の 2 つの閣議決定は、それから 10 年以上経った今日 (2012 年) においても、タイの「マングローブ域」利用に関する基本原則として生き続けている。だが、このような原則はこれまで何の動きもなく、ただ維持されてきたわけではない。特に漁業局の打ち出した「エビ救国」事業構想下では、「マングローブ域」内で再びエビ田利用が拡大する可能性もあった。以下、このような「エビ救国」事業をめぐる一連の動きと、その結末について確認しよう。

2002 年度予算 (2001 年 10 月 - 2002 年 9 月) の折衝時期に当たる 2001 年 8 月から 9 月にかけて、「エビ救国」事業が漁業局によって提示され、マスメディアなどを通じて盛んに宣伝された。漁業局長官 (当時) によれば [Matichon August 9, 2001; Krungthep thurakit September 22, 2001; Thai rat September 22, 2001]、同事業は 5 年で 210 億バーツ<sup>15)</sup>を予算計上し、それをもとにウシエビ (ブラックタイガー) の増産および輸出増を図り、1 年当たりで 2,000 億バーツ、合計で 1 兆バーツの輸出収入獲得を目指す。また、ウシエビ生産の場として、従来からの分とあわせ、「マングローブ域」内の旧エビ田等、新たに 5 万 ha を確保し、合計で 13 万 ha あまりの圃場を用意する。さらには、特に「マングローブ域」内のエビ田に関して養殖の便宜向上のために、再ゾーニングや森林法改正の提案もあわせて検討する、といった案すらもつものだった。

「国際エビ法廷」への諸反応の箇所ですでにみたように、タイではドル箱のエビ輸出を守るために、長期的には「マングローブ域外にエビ養殖地を限定していく」という方向で、一定の合意もなされていた。そして、その方向性は当の漁業局自身の方針にも適うものであった。そ

---

15) 1 バーツ = 0.0225 米ドル (2001 年平均)。

れにもかかわらず、漁業局はそうした合意からわずか5年後に上述のような事業案を提示し、エビ養殖のために「マングローブ域」の再利用をも進めようとしていた。

「エビ救国」事業の命名の由来は、タイ政府の借入金の返済に寄与することを、同事業が大義名分として掲げていたところにあった [Matichon August 9, 2001; Krungthep thurakit August 9, 2001]. ここでいう借入金とは、1997年の通貨危機時にタイ政府が国際通貨基金や日本政府等から受けた救済融資、172億米ドルを指す。漁業局には、そのような大義名分を掲げることで予算の計上や圃場の確保など、さまざまな面で優位な立場を得て、最終的に巨大大事業の実現に漕ぎつけようという思惑があったとみられる。<sup>16)</sup>

タイ政府の巨額の借入金のうち、どれだけの額が当時、すでに返済済みだったのかは定かではない。仮に漁業局長官が示した試算額の何割かでも実際にタイ政府が獲得できていたとしたら、確かにそれは「救国」の役目がある程度果たしていたかもしれない。だが、さまざまな報告書や新聞記事等に当たっても、2001年9月以降、「エビ救国」事業に関する記述を確認することはできない。このことは結局、同事業が2002年度以降の予算に計上されず、そのまま立ち消えていた可能性の高いことを意味している。

2001年9月22日付のタイ・ポスト紙は、「漁業局—森林局、マングローブを奪い合う」という見出しの記事を載せていた [Thai phost September 22, 2001]. そこでのタムマロン・プラコープン漁業局長官（当時）の言によると、「エビ救国」事業構想の実現に際して大きな障害になると考えられていたことに、森林局のマングローブ再生事業計画があった。当時、森林局は伐採コンセッション停止後に、王室礼賛行事の一環として広くマングローブを植える構想を有していたとされる。同記事内にはその時点で森林局がどれだけの面積を植林に当てようとしていたのか記されてはいないが、少なくとも漁業局はこうしたマングローブ再生事業の「エビ救国」事業に対する影響を強く懸念していたことになる。当時の森林局長官（プロットブラソップ氏）は、もともと漁業局の出身で、同局の長官まで務めた人物だった。したがって当然、両者の間には個人的なパイプもあったと考えられる。上記記事のなかでタムマロン漁業局長官（当時）は、森林再生だけに「マングローブ域」を振り分けられると、エビ輸出に影響が出るとし、（そうならないように）プロットブラソップ氏（森林局長官）と話し合うと語つ

16) 1997年7月、タイ政府はそれまで続けていたタイ・パーツの米ドルへの実質的なリンクを放棄し、管理フロー制への移行を宣言した。その結果、タイの通貨価値は短期間のうちに50%以上の下落をみた（米ドルとの交換比）。このことは、エビのような輸出を主とする産品にとっては逆に競争力の獲得につながり、その販売拡大に有利な条件を提供した。だが、その一方で、タイのエビ輸出産業は1998年以降、エビの生産拡大にとって制約となる要因も抱えていた。1990年代半ば以降、急速に拡大した内陸域でのウシエビ生産が、1998年の国家環境委員会の勧告等を経て、広く禁止されたからである（表2）。禁止勧告の事由は、広範な塩害発生の可能性が払拭できないことにあった。漁業局長官（当時）自身は、内陸域でのウシエビ生産の禁止と「エビ救国」事業にもとづく「マングローブ域」再活用構想提示との直接の因果関係を、否定していた [Thai rat September 22, 2001]. しかしながら、上記のような客観状況を考慮すれば、ある国会議員や現地紙の指摘にもあったように [Krungthep thurakit September 22, 2001; Khao sot August 15, 2001], 両者の因果関係を疑う方が自然である。

ていた [Thai phost September 22, 2001]. しかしながら、それから 10 日後の 2001 年 10 月 3 日には、漁業局の働きかけてきた事業案ではなく、森林局のマングローブ再生事業案の採用を実質的に告げる報道がなされていた [Phucatkan October 3, 2001].

王室礼賛行事型や住民参加型など、その時に報道されていたマングローブ再生事業案は、現在のタイで広く行なわれている施策内容と原則的にはほぼ一致するものである [Phucatkan October 3, 2001]. このことから、今日に通ずるタイ「マングローブ域」管理の基本原則は、2000 年代初めのこの時期に淵源をもつといえる。

#### 4. 考 察

国際林業研究センター (CIFOR) を拠点に、いくつもの包括的な研究を主導してきたアンジェルセンは、森林消失を減少に導くものとして 4 タイプの政策オプションをあげていた [Angelsen 2009]. 「農業レントを削ぐ政策」、「森林レントを増大・蓄積させる政策」、「直接土地利用を規制する政策」、「諸分野にまたがる政策」である。また、同稿のなかでアンジェルセンは、上記の 4 タイプ内の各政策を 4 つの指標からそれぞれ評価づけし、結果を一覧表に整理した。「High」「Low」「Positive」「Negative」といったように、評価づけの方法が概括的で主観を差し挟む余地も大きいという印象を与えるものの、こうした一覧表は国際機関や当事国の制度設計関係者にとっては、ある程度の指針になりうるものである。加えて、たとえ問題はあるにせよ、そのように政策オプションが整理・提示されたことで、別次元の研究課題もみえてきたといえる。森林保全にとって有効とみられる政策を現実にとどのようにして成立させ、執行にまで至らしめるのか。逆に、どうすれば有害とみられる政策の成立や実施を防ぐことができるのか、といった課題である。

上記のようなアンジェルセンの論を読んですぐに思い至るのは、「森林関係者が森林レントの増大を欲するのは良いが、逆の立場にある農業開発関係者も当然、同じことを欲するのではないか」、「土地利用規制策にせよ、諸分野にまたがる政策にせよ、森林行政だけで事が完結するものではなく、他省庁との調整、時に対決が必要になるのではないか」といった疑問である。上記の論考でアンジェルセンは、REDD+ が当該国の国政レベルで新たな「ゲーム」を生むと示唆していた。だが、その新たに生まれる「ゲーム」においてどう戦いが進められるべきか、そうした具体的な事項に関しては何も述べてはいなかった。

1980 年代半ばのエビ養殖田開発の拡大と 1990 年以降の縮小、1960 年代末に導入された大規模コンセッション付与制度にもとづく伐採の 1990 年代半ば以降の停止、2000 年代に増大した旧エビ養殖田や伐採跡地等での植林、タイ・マングローブ域の土地利用推移を促したこのような直接的な要因に対し、それぞれの背景にあった要因として本論が明らかにしたのは、1) 農漁民およびその他利害関係者への十分かつ適切な事前説明を欠いた、エビ養殖田の合法化を



含めた利用区画原則の閣議決定、2) 多額の事前投資と運転資金を要するという、エビ養殖業の生産構造的な特質を踏まえた金融機関への融資停止令、3) ゾーニングの現場作業の進展、4) マングローブの大規模伐採停止令、5) 生産性からではなく、生態系保全の尺度から是非判断を行なう、独自の根拠法をもった国家環境委員会の諸政策介入である。また、このような政策や事態を生んだ、いわば「背景要因の背景」として本論で示したのは、(1) 排他的なマングローブ域管理を可能とする境界画定がそもそも 1990 年代までなされてこなかったという歴史的な経緯、(2) 森林行政の政策執行上の慣習、(3) クーデタにより軍・官僚主導政権が樹立され、アグリビジネスや政党政治家の影響力が及びにくかったという政治事情、(4) 欧米系の環境 NGO の圧力をきっかけに生まれた、先進国を市場とするエビ養殖産業を守るための広範な配慮、(5) (3) のような政治事情に加えて、有力テクノクラートの牽引にも拠った環境法の改訂と国家環境委員会の権限拡大・強化である。このうち、特にここで強調したいのは、(4) や (5) のような事柄のもつ、今日における戦略的な有意性である。

上掲論文と同じアンジェルセンが筆頭編者を務める、CIFOR 発行の最新報告書 (2012 年 7 月時点) 内に、「Politics and power in national REDD+ policy processes」[Gregorio *et al.* 2012] という論考がある。同論は、REDD+ 制度の導入準備を進める 7 カ国<sup>17)</sup> の現状と課題について、政治経済学的なアプローチを用いて分析し、次のような点を導き出している。1) いずれの国にも広くみられる特徴として、「天然資源の非持続的な利用にもとづく経済発展型への強い依存が政治経済構造のなかに深く刻み込まれている」。2) そのような障害を克服するためには、「森林消失を生み出す利権構造からの国家 (政府) の自律性」や「(同利権構造の) 形質転換を求める諸連合の存在」が必要となる。3) しかしながら、現状では「国家 (政府) の自律性は欠落している」し、「諸連合は少数派」である。4) 「制度化した政治 (経済) 的な経路依存性を打ち壊すための新しい (諸) 連合体には、国家中枢域のエリートや産業界の関与が必要となる」といった点である [Gregorio *et al.* 2012]。また、ここでも付け加えておきたいのは、国際援助機関と当該国市民社会の連合といった例外を除き、上のような論考においても、「国家 (政府) の自律性」や「新しい (諸) 連合体」形成のための具体的な方途やアイデアは示されていないという点である。

筆者らが考える (4) のもつ今日的な有意性とは、上でいう「制度化した政治 (経済) 的な経路依存性を打ち壊すための新しい (諸) 連合体」の形成に、(4) の構図がつながりうるために生まれるものである。熱帯林を有する多くの国々は今も発展途上国であるか、比較的近年までそうだった国である。したがって、国際援助機関と地元 NGOs (市民社会) との少数派連合、さらにはそれにもとづく共闘といった構図は、すでにある程度遍在する。だが、にもか

17) インドネシア、ブラジル、ボリビア、ベトナム、ネパール、カメルーン、ペルーの 7 カ国 [Gregorio *et al.* 2012].

かわらず、それだけでは多くの場合、森林消失につながる有害政策の成立や執行を食い止めることはできなかった。なぜできなかったのか、上段のようなグレゴリオらの分析からも、理由は明快であろう。直接的な利害構造を伴わないアクター同士の少数派連合だけでは、天然資源の非持続的利用から利益を引き出す側、具体的には廉価な伐採権料や地代に依拠して収益を成り立たせている諸業者とそこからの恩恵受領者、すなわち政治家や高級官僚などの連合に打ち勝てなかったためである。

こうした古くからの連合の一翼を担う諸業者は、その連合に事業の存亡が掛かっているため、直接的な利害構造を伴わないアクター同士の少数派連合以上に、特定の政治家や官僚などとの連合維持、その機能強化に強いインセンティブをもつ。これに対し、直接的にせよ間接的にせよ、マングローブのような天然資源の保全から経済的な利益を受ける業態が成立・発達し、それを支えるさまざまな組織を含め、「ゲーム」に参入するようになれば、戦線における勢力図にも変化が生まれる。そうした「ゲーム」の新参プレーヤーは、そもそも少なくない味方を引き連れてくる。また、利害が絡む分、古くからの諸業者同様、自陣の連合を機能させようとする強いインセンティブをもつ。本論でみた、市場の大部分を先進国におくタイ・エビ養殖産業は少なくとも一時期、そうしたプレーヤーあるいは業態に相当した。

政策決定に当たり国家中枢域の有力政治家や高級官僚が最も重視するのは、その政策がどの程度の見返りを生むか、あるいは逆に損失を生むかである。つまり、カネ（賄賂、政治献金、税収、予算配分など）や獲得できる選挙票の多寡、逆にそういった面で政敵にどれだけのダメージを与えられるかが、有力政治家の政策に対する判断基準となる。一方、高級官僚の場合は、その有力政治家との関係はもとより、自らの組織への税収入や予算配分高、さらには自身への賄賂の多寡が重要になろう。タイ・エビ養殖産業は 1990 年代半ば、複数の行政組織と有力政治家を巻き込み、マングローブ伐採コンセッション受領者とその支援政治家との古くからの連合に対峙し、最終的に同連合の既得権益を廃止に追い込んだ。なぜこのような結果になったのかといえば、そもそもタイのエビ養殖業がマングローブ伐採業以上に多くの利益、税収を生み出す優位な産業だったからである。また、もたらす利益や税収に差違があったとしても、たとえば選挙時の票など、政治エリートにとってその差違を補うだけの別の価値をマングローブ伐採業が有していれば、結果は異なっていた。だが、マングローブ伐採業は局所的、すなわち一部の政治家にとってはそうした価値を有していても、エビ養殖業との圧倒的な差違を覆すほどの広がりや別の価値をもつものではなかった。

「森林セクター」か「非森林セクター」かという分類では、実はこのような出来事は転倒している。ただし、注 1) に記したように「森林セクター」をさらに細分化して捉えると、上記のタイ・エビ養殖産業の関わった例は、本論で扱っている論題に収まり、そこから他国の森林管理策に示唆を与える構造的な含意の抽出も可能となる。(4) の構図がもつ、特に REDD+

に対する今日的な有意性とは、「森林保全セクター」のプレーヤーにとって「非森林セクター」の一部プレーヤーが良き連合者となりうることを示している点にある。さらにいえば、このような「非森林セクター」のプレーヤーの森林保全「ゲーム」への参入が、非常に効率的かつ効果的に新しい（諸）連合体の強化につながりうることを示している。この点も重要である。タイのエビ養殖産業が時と場合によって「森林保全セクター」に対する立ち位置を変えたように、その挙動は単純なものではない。だが、うまくかみ合った時の見返りの大きさを考えれば、「非森林セクター」のさまざまなプレーヤーの行動特性やその背景を精査し、「森林保全セクター」の味方として取り込めそうなものに関しては、取り込むための方策を練る。このような発想はタイのみならず、他国の森林保全策を考えるに当たっても有益なはずである。

他方、(5)の有する今日的な有意性とは、CIFOR 最新報告書内の論考のいう「利権構造からの国家（政府）の自律性」を、(5)の構図が生みうるために包含されるものである。すでに明らかにしてきたように政治家はもとより、森林局や漁業局などの行政組織も、それぞれの所管業務などをおしていわゆる「業界」団体と歴史的に深い関係を取り結んできた。このような政治家や所轄行政の「業界」との結び付きは必然、ある時期にそれまでの関係を一切断ち切って「業界」に厳しく当たるといったことを、困難とするはずである。しかしながら、その点、たとえばタイの国家環境委員会のような比較的新しい組織には、初めから結び付きも困難も存在しなかった（1980～90年代当時を想定）。むしろ、そこで問題となったのは、「業界」と利害関係をもつ側の圧力を如何にかいくぐり、骨抜きにされない形でそのような組織を構築、さらには維持できたのかという、その点である。タイの国家環境委員会の場合、ポイントは2つあった。ひとつは長く当該行政に関わると同時に、他の官庁や学界などにも顔が利いた、保全志向をもった有力なテクノクラートの存在。もうひとつは軍事クーデタにより、政治中枢域の権力構造に大きな変化が生まれていたことである。この2つがあって、のちに要所所で「利権構造からの国家（政府）の自律性」の発現を可能とした委員会の変態、それを担保した関係法の改定が実現した。2点目のようなことを森林保全のためにわざわざ引き起こすのは不可能だとしても、少なくとも1点目に記したような人物を見つけ出して支援したり、あるいはそうした人物の予備軍を育成しようと試みることは可能であろう。

タイの国家環境委員会のような存在は、マングローブ政策の展開を例にみれば、伐採を前提とする林業と森林の保全とからなる森林セクター全体にとっては、「諸刃の剣」と呼べるようなものだった。森林セクター全体を守るように立ち廻ったわけではなく、同組織自体が保全策への選好性をもち、それに見合うよう各政策の是非判断をしたからである。だが、ことREDD+のような保全指向の強い、新たな仕組みの構築、堅牢化を見据え、その機能を評価するとするならば、タイの国家環境委員会のような組織は森林セクター、特に「森林保全セクター」にとって非常に頼もしい助っ人にもなりうる。

タイの環境行政改革を主導した保全志向をもった有力テクノクラートは、米国で学位をとった森林生態学者でもあった [Munlanithi sasutrakan Dr. Sanga Saphasi phua kanwici 1999]。先進国の高等教育機関で森林生態学の学位をとった、すなわち研究者としての基礎を築いた人物のすべてが彼のような働きをすることはありえない。ただ、その学問的な背景はもとより、国内外の人的ネットワークがある程度各人の行動様式を規定することはありうる話である。上記のタイ人テクノクラートは、1932 年生まれである (1999 年没)。より後の世代には広く熱帯諸国に、このタイ人テクノクラートのような経歴や志向をもった人物が遍在していよう。また、現在も先進国の高等教育機関には、少なくないその予備軍もいるはずである。REDD+ のような保全指向の強い、新たな仕組みの導入に際して、古くからの「業界」団体とのしがらみを有していない比較的新しい関係組織にモノよりはヒト、組織よりは個人に傾斜して支援することで得られる見返りは、長期的には相当に大きい。

## 5. 結 語

森林の消失につながる諸策が成立し、執行されてきたのはなぜか。こうした問いに対する最も一般的かつ有力な答えは、森林保全策よりも開発策の方が当該国中枢域の政治エリートにとって、カネや票に結び付くといった意味でより魅力的に映ってきたからだというものであろう。ただし、このような政策決定インセンティブという点と関連して森林セクター、特に熱帯諸国のそれを取り巻く状況は近年大きく様変わりしつつあった。地球温暖化対策のひとつとして注目され、それに伴って流入する資金量も増えつつあったからである。しかし同時に、より直近のここ 1, 2 年の最新事情を考慮すると、こうした状況も実はそう遠くない時期に変転する可能性すらある。昨年来、顕在化している欧州金融危機や京都議定書体制再編の影響が及びうることも考えられるためである。また、バイオ燃料植物や農作物価格の高騰は、森林と競合するセクターの用地需要、さらにはそのロビー能力を高めている可能性もある。

このような熱帯諸国の森林セクター内外におけるここ 1, 2 年の状況変化は、これまで以上に効率的かつ効果的な政策形成・運営を関係者に求めているとみても差し支えない。予算的な制約もあるなかで効率的かつ効果的な政策形成・運営を図るためには、どこにどれだけの資金やエネルギーを注ぐのか、選択と集中が必要である。そして、こうした選択と集中に当たっては、アンジェルセンが行なったような多様な政策オプションを広く俯瞰、整理することはもとより、時間的な観点を含め、その政治的な実現可能性や費用対効果、制度的安定性等をあわせて勘案することが重要である。アンジェルセン自身も政策オプションを整理した表に、一部そうした事項を組み込んでいた。だが、それは実証的な説明やそれにもとづく具体的な提案等を伴うものではなかった。

東南アジア地域だけに限ってみても、国が違えば、現有政治経済体制やそこに至るまでの経

緯も異なる。このことは、いきおい現在の森林管理体制を規定する国レベルの諸事情にも、それぞれ差異を生むことにつながっている。ただ、出現時期の時間的なずれこそあるものの、森林保全にとって脅威となる要因やその形成を促す背景には、一定の共通性もある。また、そうした脅威を生み出す政策や制度には、当然ながらどの国にも時間的な可変性が成立しうる。本論では、広く森林保全をめぐるこのような諸特性を念頭に、タイ・マングローブ域に関する政策・制度展開とその背景について期間の長い分析を行ない、そこから他国にとって近道を探すヒントとなる有用例の抽出を試みた。

## 謝 辞

本研究は、環境省環境研究総合推進費（D-0902「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」）からの支援を受けた。また、森林総合研究所田淵隆一氏ならびに藤間剛氏より、いくつかの点に関してご教示およびご批判を頂戴した。さらに、2名の査読者の方々からも、有益なコメントをいただいた。ここに記して御礼申し上げます。

## 引用文献

タイ行政機関文書（ここでは出所と略語の意味のみ記す。番号・日付に関しては本文参照。なお、すべてタイ文である）

ko.so. (Krasuang kaset lae sahakon : 農業協同組合省) ; no.ro./so.ro. (Samnak nayok rathamontri : 総理府) ; wo.wo. (Krasuang withayasat theknoloji lae singwetlom : 科学技術環境省) ; pho.no. (Krasuang phanit : 商務省) ; ko.to. (Krasuang kantangprathet : 外務省).

日刊紙・週刊誌・月刊誌・季刊誌（出版時期に関してはタイ行政文書に同じ）

*Khao sot; Khukheng thurakit; Krungthep thurakit; Matichon; Naeo na; Phucatkan; Prachachat thurakit; Sayam post; Sayam rat; Thai phost; Thai rat; Warasan kanpramong; Wathacak*（以上、タイ字紙/誌）、*New York Times*（英字紙）。

## 公刊・未公刊文書

安食和宏. 2003. 「第3章マングローブの利用」宮城豊彦・安食和宏・藤本潔『マングローブ—なりたち・人びと・みらい』古今書院, 58-90.

Angelsen, A. 2009. Chapter 10 Policy Options to Reduce Deforestation. In A. Angelsen ed., *Realising REDD+: National Strategy and Policy Options*. Bogor: CIFOR, pp. 125-138.

馬場 治. 2003a. 「第4章タイ国のエビ養殖業」多屋勝雄編『アジアのエビ養殖と貿易』成山堂書店, 78-94.

\_\_\_\_\_. 2003b. 「タイ国におけるエビ養殖業の展開と制度的背景」『アクアネット』2003.2: 28-31.

Broadhead, J. and R. Izequierdo. 2010. *Assessment of Land Use, Forest Policy and Governance in Cambodia*. Cambodia: FAO.

Borisat thesko camkat. 1987. *Raingan kansuksa kankhatluak phunthi khrongkan phatthana kanpholiang kung Thale baep khrop wongcon nai 6 cangwat*. Bangkok: Krom pramong. (タイ文)

Cambodia R-PP Country Submission. 2011. *Readiness Preparation Proposal (R-PP) for Cambodia*. Date

- of *Submission or Revision: 10 January 2011*. <<http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/sites/forestcarbonpartnership.org/files/Documents/PDF/Jan2011/Cambodia%20R-PP%20January%2011%202011%20submitted%20FINAL.pdf>> (2012 年 3 月 15 日)
- Charupatt, T. 1998. *Sathanakan pachailen khong prathet thai nai chuang raya wela 35 pi (Pho.so. 2504-2539)*. Bangkok: Krom pamai. (タイ文)
- Department of Fisheries. 1998. *Statistics of Shrimp Culture 1996*. Bangkok: Ministry of Agriculture and Cooperatives.
- DMCR (Department of Marine and Coastal Resources). 2011. *Tarang sadeng kancammaek khet kanchai prayot thidin nai phunthi pachailen pi pho.so. 2543 camnaek tam rai cangwat*. <[http://www.dmcrgo.th/marinecenter/mangrove/mangrove\\_report/sheet001.htm](http://www.dmcrgo.th/marinecenter/mangrove/mangrove_report/sheet001.htm)> (2011 年 3 月 8 日) (タイ文)
- Ekanat, P. 1997. *Phonngan khong khanakammakan sapphayakon thammachat chailen haeng chat*. Bangkok: Samnangkan khanakammakan wicai haeng chat. (タイ文)
- Fai sathiti kanpramong. 1986. *Sathiti phonpablit kanpholiang kung thale*. Bangkok: Krom pramong. (タイ文)
- FAO. 2007. *The World's Mangroves 1980-2005*. Roma: FAO.
- \_\_\_\_\_. 2003. *Cross-sectoral Policy Impacts between Forestry and Other Sectors*. <<http://www.fao.org/DOCREP/006/Y4653E/Y4653E00.HTM>> (2010 年 5 月 6 日)
- 船津鶴代. 2000. 「環境政策—環境の政治と住民参加」末廣昭・東茂樹編『タイの経済政策—制度・組織・アクター』アジア経済研究所, 307-341.
- Geist, H. and E. Lambin. 2001. *What Drives Tropical Deforestation? A Meta-analysis of Proximate and Underlying Causes of Deforestation Based on Subnational Case Study Evidence*. Belgium: CIACO.
- Gregorio, D. M., M. Brockhaus, T. Cronin and E. Muharrom. 2012. Politics and Power in National REDD+ Policy Process. In A. Angelsen *et al.* eds., *Analysing REDD+: Challenges and Choices*. Bogor: CIFOR, pp. 69-90.
- 井上 真. 2011. 「温暖化対策としての森林保全—REDD+ 制度設計の課題」森林環境研究会編『森林環境 2011 国際森林年 森の明日を考える 12 章』森林文化協会, 78-87.
- Jarusombat, S. 2001. *Kantatsincai khong ratthaban nai kanham pholiang kung kuladam rabop khwamkhem tam nai khet phunthi namcut*. Bangkok: Mahawitthayalai kaset. (タイ文)
- Jintanukun, J. 1997. *Kancatkan pachailen nai prathet thai*. Bangkok: Krom pamai. (タイ文)
- Kannien, M., D. Murdiyarto, F. Seymour, A. Angelsen, S. Wunder and L. German. 2007. *Do Trees Grow on Money? The Implications of Deforestation Research for Policies to Promote REDD*. Bogor: CIFOR.
- Klankhamson, B. and T. Jaropphat. 1987. *Rainganphon kancammaek khet kanchai prayot thidin nai phunthi pachailen prathet thai*. Bangkok: Krom pamai. (タイ文)
- Kong catkan pamai. 1987. *Raingan kancammaek khet kanchai prayot thidin nai phunthi pachailen thongthi phak tawanook*. Bangkok: Krom pamai. (タイ文)
- Krom pramong. 1991. *Phaen maebot kanphatthana kanpholiang kungthale*. Bangkok: Krasuang kaset lae sahakon. (タイ文)
- 倉島孝行. 2007a. 『タイの森林消失—1990 年代の民主化と政治的メカニズム』明石書店.
- \_\_\_\_\_. 2007b. 「タイにおける『森林地』内農地形成・維持の初期的メカニズム」『年報 タイ研究』7: 27-53.
- Kurashima, T. and R. Tabuchi. 2011. Realistic Function on the Normative Forest-governance Model in the REDD-plus Operational Framework, *Journal of Agroforestry and Environment* 5 (special issue): 101-

107.

- Kurashima, T., S. Takeda and R. Tabuchi. 2010. *Clarifying the Historical Mechanism of Thai Swamp Forest and Land Use Changes: To Connect Micro- and Macro-level Causes*. 日本森林学会大会学術講演集 (CD-ROM), 121.
- Marine Knowledge Hub. 2011. *Pachailen nai prathet thai*. <<http://www.mkh.in.th/index.php/2010-03-22-18-04-43/2010-03-25-13-46-26>> (2011年2月9日) (タイ文)
- 松本光朗. 2010. 「[特集] REDD+ 熱帯林を保全する新たな取り組み REDD+ の科学的背景と国際議論」『森林科学』60: 2-5.
- Munlanithi sasutrakan Dr. Sanga Saphasi phua kanwici. 1999. *Sang chat duai wittayasat lae theknoloji*. Bangkok: Akson sayam kanphim. (タイ文 + 英文)
- Repetto, R. and M. Gillis eds. 1988. *Public Policies and the Misuse of Forest Resources*. New York: Cambridge University Press.
- Phuechaphakwan, S. 1998. *Chaoban kap khrongkan khong rat: karani suksa panha khwam khatyaeng kancatkan pachailen phunthi tambon bangchan amphoe klung cangwat canthaburi*. Bangkok: Mahawitthayalai ramkhamhaeng. (タイ文)
- Samnak lekhanukan krom pamai. 1989. *Kanaphiprai ruang kanchai prayot thidin pa chailen*. Bangkok: Krom pamai. (タイ文)
- Samnakngan pamai khet siracha. 1991. *Sathanakan pachailen thang phak tawanook khong prathet thai*. Bangkok: Krom pamai. (タイ文)
- Samnakngan sethakitkankaset. 1993. *Kanpramunphon khrongkan phatthana phunthi pachailen khet anurak*. Bangkok: Krasuang kaset lae sahakon. (タイ文)
- Saphasi (Sabhasri), S. 1976. *Khamnam. in raingan kanprachum pathibatkan rabop niwet wittahaya khong sapphayakon thammachat chailen khrang thi 1*. Bangkok: Samnakngan khanakammakan wici haeng chat. (タイ文)
- Sathumnatpha, S. and T. Srisathit. 2002. *Kanpluk pachailen nai prathet thai*. Bangkok: Mahawitthayalai mahidon. (タイ文)
- Schmithusen, F., K. Bisang and W. Zimmermann. 2001. *Cross-sector Linkages in Forestry-Review of Available Information and Consideration on Future Research*. <<http://www.fao.org/docrep/003/aa002e/aa002e00.htm>> (2011年6月7日)
- Schmithusen, F. and Y. Dube. 2007. Introduction. In Y. Dube and F. Schmithusen eds., *Cross-sectoral Policy Development in Forestry*. Roma: FAO, pp. xv-xvii.
- Seymour, F. and A. Angelsen. 2009. Summary and Conclusions: REDD Wine in Old Wineskins? In A. Angelsen ed., *Realising REDD+: National Strategy and Policy Options*. Bogor: CIFOR, pp. 293-303.
- Somchiwita, S. 1999. Phonngan khong sasutrakan Dr. Sanga Saphasi. In Munlanithi sasutrakan Dr. Sanga Saphasi phua kanwici ed., *Sang chat duai wittayasat lae theknoloji*. Bangkok: Akson sayam kanphim, pp. 55-69. (タイ文 + 英文)
- 末廣 昭・南原 真. 1991. 『タイの財閥—ファミリービジネスと経営改革』同文館.
- Wiraphaibun, S. n.d. *Kanphicarana yokluk sampathan thammai pachailen tam matra 68 thawi haeng phraratchabanyat pamai phutthasakarat 2484*. Bangkok: Krom pamai. (タイ文)
- Wongcantonkan, R. 2002. *Kanliang kung kuladam nai khet phunthi namcut kap panha singwaetlom*. Bangkok: Samnakngan sethakit kankaset. (タイ文)
- Wunder, S. 2004. Policy Options for Stabilising the Forest Frontier: A Global Perspective. In G. Gerold *et al.*

- eds., *Land Use, Nature Conservation and the Stability of Rainforest Margins in Southeast Asia*. Berlin: Springer, pp. 3-25.
- Wunder, S. and A. Dermawan. 2007. Cross-sectoral Tropical Forest Cover Impacts: What Matters? In Y. Dube and F. Schmithusen eds., *Cross-sectoral Policy Development in Forestry*. Roma: FAO, pp. 1-13.
- Yuthawong, Y. 1999. Botbat khong sasutrakan Dr. Sanga Saphasi nai kancat tang krasuang wittayasad theknoloji lae kanphalangngan. In Munlanithi sasutrakan Dr. Sanga Saphasi phua kanwicai ed., *Sang chat duai wittayasad lae theknoloji*. Bangkok: Akson sayam kanphim, pp. 46-54. (タイ文 + 英文)