

政策研究ワーキングペーパー 5206

中国への市場シフトの影響:

ガボンの木材バリューチェーンとタイのキャッサバ・バリューチェーン

ラファエル・カプリンスキー (Raphael Kaplinsky)

アン・テアヘ ゲン (Anne Terheggen)

ジュリア・ティジャジャ (Julia Tijaja)

世界銀行 (The World Bank)

貧困削減・経済管理ネットワーク (Poverty Reduction and Economic Management Network)

国際貿易部 (International Trade Department)

2010年2月



要約

中国では急速な経済発展により、コモディティへの需要が高まっています。一方で、高所得経済国からの多くのコモディティセクターに対する需要は減少傾向にあります。このワーキングペーパーでは、こういった最終市場における需要シフトがグローバル・バリューチェーンの組織全般に及ぼす影響と、こういったバリューチェーンにおいて特に経済後進国である生産国が果たす役割に及ぼす影響に関し、2つの仮説を検証します。1つ目はグローバル・

バリューチェーンにおける基準の重要性が低下するということ、2つ目は、低所得の生産国がバリューチェーンの中で高付加価値のニッチ分野に参入する能力が次第に制限されるだろうということです。タイのキャッサバ産業とガボンの木材産業に関する詳細にわたるケーススタディは、この両仮説を裏付けています。この傾向が他の産業にどれだけ広がるかはまだ不明です。

英国国際開発省 (DFID) が支援する世界貿易と金融枠組み (GTFA: Global Trade and Financial Architecture) プロジェクトの一環として作成されたこのワーキングペーパーは、世界で起こった経済危機がグローバル・バリューチェーンに及ぼした影響を検証するより広範な取り組みの一部でもあります。本ワーキングペーパーの著者は、初期のドラフト段階で貴重なコメントを提供していただいた **オリヴィエ・コッタネオ** (Olivier Cattaneo) 氏と **コルネリア・シュターリッツ** (Cornelia Staritz) 氏に感謝いたします。本ワーキングペーパーの見解はすべて著者独自のものであり、世界銀行や理事会およびそれぞれが代表する国、あるいはこの研究プロジェクトに資金を提供している機関に属しません。政策研究ワーキングペーパーはウェブサイト (<http://econ.worldbank.org>) 上にも掲載されています。著者の連絡先はEメール (r.kaplinsky@open.ac.uk) です。オープン・ユニバーシティ (Open University) の **コモディティーズプログラム** (Commodities Programme) に関する情報は、ウェブサイト (www.commodities.open.ac.uk) でも閲覧可能です。

政策研究ワーキングペーパーシリーズでは、開発問題に関するアイデアの交換促進を目的として、現在進行中の研究の結果を配信しています。同シリーズの目的は、体裁がまだ完全に整っていない状態でも、研究結果を素早く公表することにあります。ワーキングペーパーには著者の名前が記載されているので、引用する場合は著者名と共に引用しなければなりません。ワーキングペーパー内の分析結果、解釈、結論はすべて著者の見解であり、国際復興開発銀行 (International Bank for Reconstruction and Development) および世界銀行 (World Bank)、附属機関、理事会およびそれぞれが代表する政府に属しません。

**中国への市場シフトの影響：
ガボンの木材バリューチェーンと
タイのキャッサバ・バリューチェーン**

ラファエル・カプリンスキー (Raphael Kaplinsky)

アン・テアヘーゲン (Anne Terheggen)

ジュリア・ティジャジャ (Julia Tijaja)

英国 ミルトンキーンズ (Milton Keynes)

オープン・ユニバーシティ (The Open University)

開発政策および実践 (Development Policy and Practice)

R.Kaplinsky@open.ac.uk

キーワード

グローバル・バリューチェーン、中国、タイ、ガボン、キャッサバ、木材

JELコード:

F13、F14、F15、F16、F21、F23、L22、L23、L24、L70、L73、M11、M14、O13、O14

1. 需要が成長のスピードと質に及ぼす影響

1950年代後半までは、経済成長は労働力、土地、投資の供給量で大部分の説明がなされ、経済成長はエクステンシブ・マージンで起こるとされていた。戦後すぐの開発政策に影響を及ぼしたハロッド＝ドーマー (Harrod-Domar) 経済成長モデルでは、高い貯蓄率と投資率が理論の中心であった。最近になって、成長理論では投資の質における変化の重要性が認識されるようになり、経済発展論における焦点が次第にエクステンシブ・マージンからインテンシブ・マージンに移ってきている。供給の拡大を決定する要因は何であるかということが経済成長理論でも開発政策でも関心の的であったため、議論では常にエクステンシブ・マージンとインテンシブ・マージンが重視された。

1.1 市場需要と基準の重要性の高まり

近年、経済成長における需要の役割と、需要が供給能力の拡大に及ぼす派生効果についての認識が次第に広まってきた。需要の伸びにおける量とスピードが、生産性と能力の拡大に貢献することは広く確認されている¹。しかし、需要の質もまた、能力、そして生産の代替パターンへの回帰に多大なる影響を及ぼす。

1960年代後半ごろ、高所得経済国の最終市場では重大な変化が起きていた (Piore and Sabel, 1984年)。第二次世界大戦後の復興を成し遂げ、大半の消費者の基本的ニーズが満たされたことで、消費する製品に対する消費者の目が次第に肥えてきたのだ。消費者は質の向上、製品のさらなる差別化、そして製品革新のスピードを速くするよう求めた。こういった需要パターンの変化を背景に、生産企業の典型モデルは大量生産からマス・カスタマイゼーションへと移って行った (Pine, 1993年)。そして生産者は拡大するダイナミックな市場において、さまざまな重要成功要因 (CSF: critical success factors) を満たす能力を発達させた。多様性と柔軟性を備えながらもコストは変わらない。これが生産競争では当然となった。

低コスト化の柔軟性を追求した直接の結果が、「ジャスト・イン・ケース」の大量生産から「ジャスト・イン・タイム」のリーン生産への生産体制の移行であった (Kaplinsky, 1994年; Womack and Jones, 1996年)。企業が中核事業への事業集中を強めたこととも相まって、大手企業は、グローバル・バリューチェーン (GVC: global value chains) の組織的な効率性に対し責任を負う必要が出てきた (Gereffi, 1994年)。そしてこれが生産における基準という、重要な手段の発達へとつながった。この基準は大抵QCDという頭文字で表わされる。Qは品質 (quality) の基準 (部品100万个を単位に測定されることが多くなってきている)、Cはコスト (cost、サプライヤーに支払われる額の年間削減額で測定されることが多い)、そしてDは配達 (delivery、少量を頻繁に輸送する) のことだ。

こういった基準の大半は、企業が独自で推進しているか、あるいは分野横断的なISO9000品質規格や後のISO14000環境基準のように、企業部門の関心を反映した団体が推進している。20世紀の終わりごろには、こういった民間部門の基準は、グローバル市場に製品を送り出すほとんどのグローバル・バリューチェーンにおいて、そして特に多様性に富んだ中間消費財および最終消費財のグローバル・バリューチェーンにおいて、不可欠な構成要素となった。

¹ 例えばフェルドーン法則 (Verdoorn's Law) では、急速な市場成長は規模の拡大をもたらす、その結果生産性が上昇し革新に拍車がかかると論じられている。

さらなる基準の発達は、また別の状況を反映して起こった。ここで推進者となったのは、競争優位性を求めた民間企業ではなく、最終消費者と、消費者の福祉に関心のある国家であった。特に食品分野などで、製品の安全性を推進するために政府が基準を設定することもあった。しかし次第に、消費者団体が消費者のニーズを満たす製品の生産工程に関心を持つようになり、生産者への公平な見返り(公正取引)や有機認証が求められるようになった。

図1では複雑さを増すこういった生産および加工基準を、民間部門と行政部門に分類し、要約した。

図1:生産工程と製品に関する基準の推進

	企業	政府	市民団体
製品	品質基準(欠陥品100万個につき許容される部品の数など)	食品衛生基準(玩具における鉛の含有量など)	有機製品
生産工程	品質管理手順(ISO9000など); 定時配達の頻度	衛生基準(危害分析に基づく重要管理点方式(HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Point)の順守など); 農薬含有量のトレーサビリティ	持続可能性基準(森林管理協議会(FSC: Forest Stewardship Council)など(木材)); 児童就労基準

1.2 市場、市場への参入そしてアップグレード

長期的に、そして特に最近のグローバル化に見られるような激しい競争の世界では、成長は能力の増大から生まれる。そしてここでいう能力には、生産工程や製品をアップグレードさせる能力が含まれている。しかし生産をコストの低い生産者へアウトソースする動きが拡大している現在、アップグレードの鍵となるのは、企業(そして経済)全体がグローバル・バリューチェーンにおける自身の機能的な役割を変化できるかどうかだ。例えば新しい、より複雑な生産工程のステージに移行できるかどうか、あるいは物理的に変換するだけという生産の段階からデザインやマーケティングの段階へ移行できるかどうかにかかっている。チェーン内で非物理的生産リンクへ移行することは、差別化された製品を生産しているグローバル・バリューチェーンでは特に重要である。なぜなら、バリューチェーン内の非物理的なリンクから生まれるリターンは大抵、原料を製品に変えるだけの物理的な変換や、サービスを消費者に最終的に届けることから生まれるリターンよりも大きいからである。図2にある通り、通常、企業が組み立てから製造、デザイン、そしてブランド確立(あるいはこういった機能の組み合わせ)へと移行するアップグレードの過程においては、ヒエラルキーが存在する。成熟したバリューチェーンにおいては、能力を進展させた企業は新しいバリューチェーンに移行することでアップグレードを図ることもある。

図2: アップグレードに存在するヒエラルキー

	工程のアップグレード	製品のアップグレード	機能面でのアップグレード	バリューチェーンのアップグレード
軌道	↓ —————→			
例	相手先商標製品の組立(OEA) ↓ 相手先商標製品の製造(OEM)	相手先ブランド設計製造	自社ブランド製造	チェーンの移行 (例: 白黒テレビの受像管からコンピューターのモニターへ)
非物理的な活動の度合い	非物理的な付加価値が次第に増える —————→			

出典: Kaplinsky and Morris, 2001年

1.3 経済後進国の成長推進力

1.1項および1.2項での議論を踏まえると(詳細については、Kaplinsky and Farooki, 2010年を参照)、仮説として、低所得市場に製品を供給しているグローバル・バリューチェーンは、高所得市場に対し製品供給を行っているバリューチェーンと比べ、異なる特性を持ち合わせている可能性が高い。前述の基準とアップグレードという2つの論点から、この仮説を次のように発展させることができる。

- 基準は消費者の好みの差別化に左右されるため、大手企業は低コストで差別化に対応し適合するために、拡大したバリューチェーンを管理しなければならない。さらに、政府の安全衛生に対する懸念と、公正さや環境に関する市民社会の懸念も基準に影響を及ぼす。いずれの場合も、低所得市場に製品を供給しているバリューチェーンでこういった要請が顕著になる可能性は低い。図3では、高所得経済と低所得経済におけるこういったさまざまな基準の例をいくつかあげてみた。図内では企業、政府、そして市民社会からの要請による基準を、製品と生産工程に分類して説明している。

図3:低所得市場を対象としたバリューチェーンにおける基準の重要性

		企業が推進する基準	政府が推進する基準	市民団体が推進する基準
製品	高所得国	品質基準(欠陥品100万個につき許容される部品の数など)	食品衛生基準(玩具における鉛の含有量など)	有機製品
	中国、インド	あまり重要視されておらず、実施レベルも低い	あまり重要視されておらず、実施レベルも低い	皆無、あるいはほとんど存在しない
生産工程	高所得国	品質管理手順(ISO9000など); 定時配達の頻度	衛生基準(危害分析に基づく重要管理点方式(HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Point)の順守など); 農薬含有量のトレーサビリティ	持続可能性基準(森林管理協議会(FSC: Forest Stewardship Council)など(木材)); 児童就労基準
	中国、インド	あまり重要視されておらず、実施レベルも低い	皆無、あるいはほとんど存在しない	あまり重要視されておらず、実施レベルも低い

- グローバル・バリューチェーンに組み込まれている生産者は、国際的な分業に加わっている。企業は、バリューチェーン内で自社の能力や所在する国の経済状況などに従い収入を最大限に確保できるような居場所を確保するため、より有利な地位を得ようと画策する。低所得経済国の企業が高所得経済国の企業と同じチェーン内で事業をする限り、お互いに有利な形で専門性の構築が期待される分野が多数ある。図4では、こういった4分野が特定されている。経済後進国の企業は人件費が低く、技術力は相対的にそれほど発達しておらず、また環境要因への関心の低い国で事業活動を行っている。一方、経済先進国の企業は人件費の負担が大きく、技術集約的な活動に特化し、**環境面で弱く、労働環境の質の悪い国**で事業を行う。従って、経済後進国の企業がバリューチェーンの中で経済先進国の企業と競わずにすむ分野が多くある一方で、経済後進国の企業同士で取引を行う場合には、競争の激しい、勝敗がはっきりと決まる世界となる公算が大きい。

図4: 高所得および低所得コモディティ輸入国 - 低所得コモディティ輸出国との補完性および競合

	高所得輸入国	低所得輸入国
汚染およびエネルギーの強度	輸出国に委託する傾向希望が強い	場所を問わない
産業構造(補完的もしくは競合的)	補完的 — 技術に焦点を置き、参入の壁が高い	競合的 — 輸入国にも低技術産業構造が存在する
人件費	高賃金のため、労働集約型の工程には不向き	低賃金のため、労働集約型の工程を推進

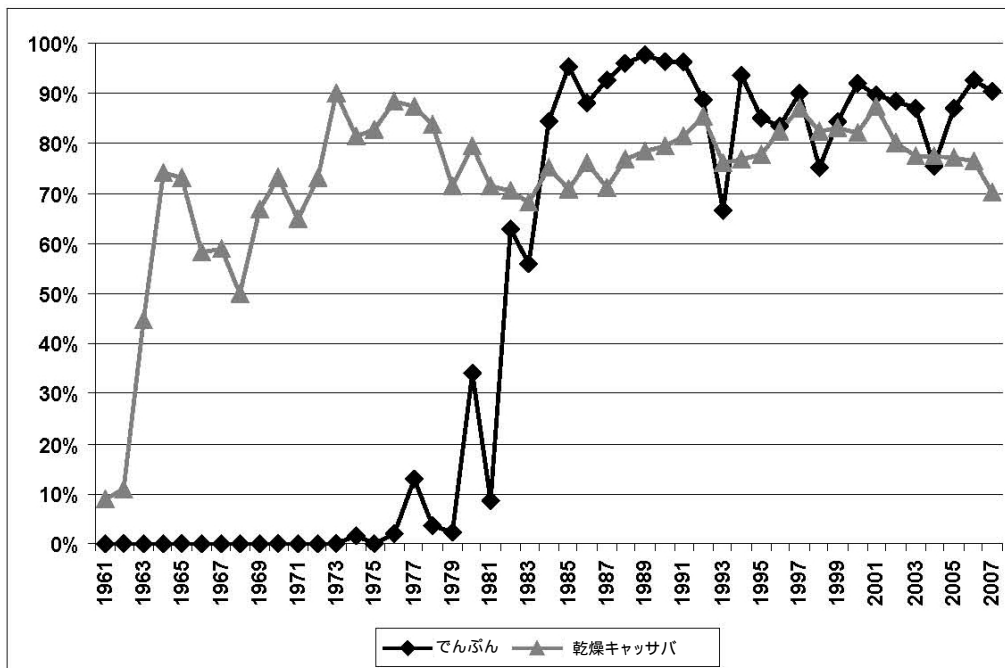
こういった要因は分野を超えて広く浸透している可能性があるが、当然のことながらその度合いは分野ごとに違う。商品の差別化が他の分野と比べ、はるかに進んでいる分野もある(コモディティ的なバナナに対して、公正取引によるオーガニックバナナなど)。技術集約度もまた、分野や国でさまざまであり、生産国の事業環境もそれぞれ異なる。

このワーキングペーパーでは、ソフトコモディティ分野であるタイのキャッサバ産業(第2章)とガボンの木材産業(第3章)を実例として検証した。参考にした点は、最終市場が高所得のEU市場から低所得の中国市場へ移行したことだ。両方のケースにおいて、こういった最終市場の変化がバリューチェーンに組み込まれた基準の度合いや中身にどう影響を及ぼしたか、そして低所得のコモディティ輸出国がバリューチェーン内でさらに付加価値の高い、複雑な技術を要する段階へとアップグレードを遂げる能力にどう影響を及ぼしたかを検証する。

2. タイのキャッサバ・バリューチェーン

キャッサバは広く世界中で栽培されている作物である。比較的痩せた土地でも育つ、耐乾性の植物であることから、このように世界のいろんな場所で栽培されており、多くの国で他に栽培する農作物がない場合の最後の手段として選ばれている。しかし、キャッサバは動物の飼料、バイオエタノール、そしてでんぷん市場にとっては原料となる、重要な中間財でもある。生のキャッサバは人間にとって有毒である上に、かさばって傷みやすいため、キャッサバの取引は常に加工された状態で行われる。2008年のキャッサバの世界での取引量は11億2,400万米ドルであった。最大生産国はブラジルとナイジェリアであるが、輸出量ではタイが世界一であり(図5)、2大キャッサバ製品である乾燥キャッサバ、でんぷんともに、世界での取引量の約80%がタイからの輸出となっている(9億1,000万米ドル)(国連商品貿易データベース(COMTRADE)、アクセス日2009年11月26日)。

図5: 世界のキャッサバ輸出量に占めるタイのシェア(1961年~2007年)



出典: 国連食糧農業機関統計 (FAOSTAT) 農業貿易統計 (Agriculture TradeSTAT)、アクセス日 2009年11月13日

キャッサバ産業はタイ経済にとって重要産業だ。2007年には、キャッサバは金額ベースで米に次いで2番目、出荷量ベースではサトウキビと米に次いで3番目に重要な農作物であった (FAOSTAT、農業生産データ、アクセス日2009年11月13日)。乾燥キャッサバとキャッサバでんぷんを合わせた2007年の輸出総額は9億4,800万米ドルであり、ゴムと米に続く3番目の輸出農業品目となっている (FAOSTAT、農業貿易データ、アクセス日2009年11月13日)。他の主要なキャッサバ産出国と違い、タイ国内ではキャッサバは食用としてほとんど直接消費されておらず、生産されたキャッサバのほぼすべてが他の分野で中間財として利用されている。2008年のタイのキャッサバ産出量の66%が輸出、26%が国内で利用、そして残りは備蓄に回されたと推定されている (タイ・タピオカスターチ協会 (TTSA)、2009年)。タイのキャッサバ産業は、「異質な」農作物が低所得経済国に持ち込まれ (この場合は1950年代までさかのぼる)、他国の食品産業で利用される中間財としての輸出のみで当初は成長を遂げたという、多少異例のケースである²。

2.1 タイのキャッサバ・バリューチェーン

タイのキャッサバ産業には、基本的に2種類の商品群がある (図6)。乾燥キャッサバのバリューチェーンとでんぷんのバリューチェーンだ。

乾燥キャッサバのバリューチェーンはさらに乾燥チップとキャッサバペレットという商品群に分かれている。

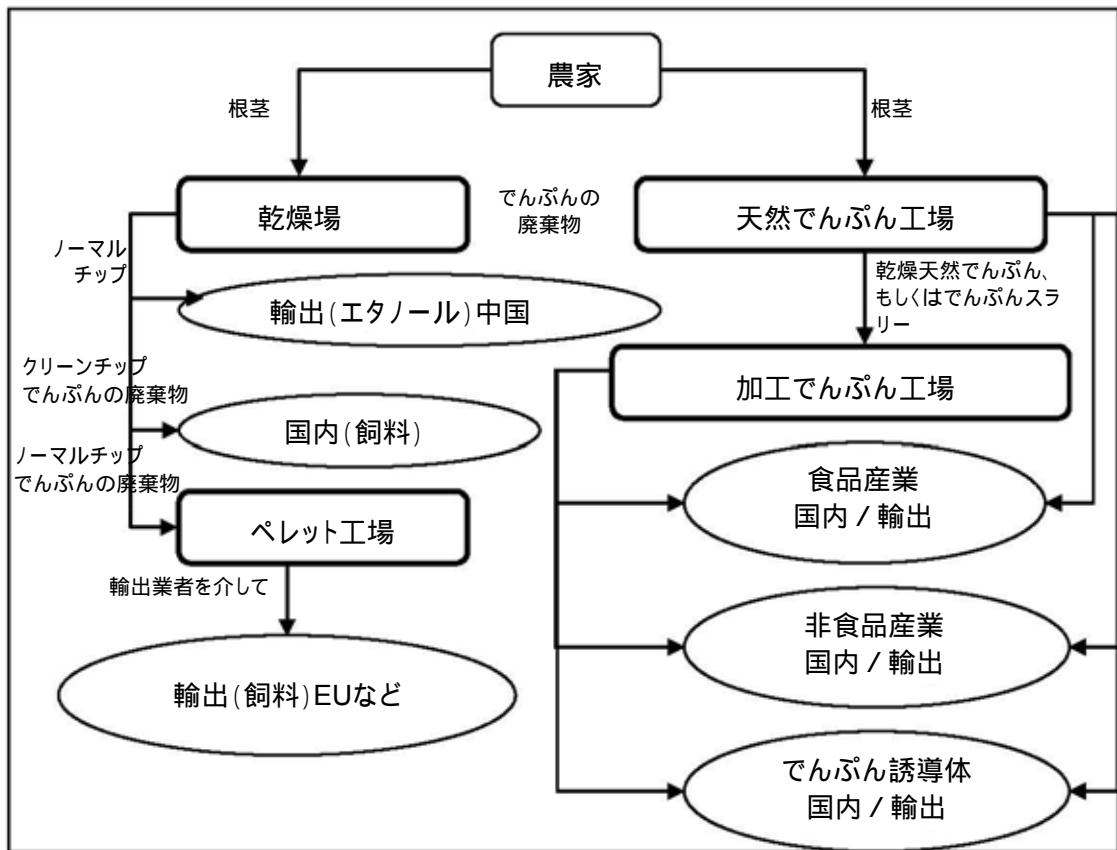
² タイにおいてキャッサバの輸出が急拡大した背景には2つの要因がある。まず、タイ国内に中国系の商取引コミュニティが存在し国外向けのマーケティング力をすでに築き上げていたこと。そして1960年代から1970年代にかけて、共産ゲリラからの政治的影響に対抗するために、タイ東北部に莫大なインフラ投資が行われたことである。この結果、タイ東北部はタイ国内の主要キャッサバ産地となった。

- キャッサバチップは、動物飼料とバイオ燃料の両産業で原料として利用される。チップの製造方法は、まず塊根を分類し大まかに切断した後、野外の乾燥場で乾燥する。低品質の「ノーマルチップ」はキャッサバペレットおよびバイオ燃料の原料となる。一方、高品質の「クリーンチップ」は直接国内で動物の飼料として利用されるが、クリーンチップの生産には塊茎の皮むきと洗浄が必要となるため、回転ドラムやこし機などの基礎的な機械化を必然的に伴う。また乾燥のために追加で1日必要となる。「クリーンチップ」は「ノーマルチップ」と比べ、砂と繊維の含有量が少ない。
- キャッサバペレットは、「ノーマルチップ」やでんぷん産業から出る低品位の廃棄物を加工して作られる。これらの原料は粉末状にされた後、蒸気に当てられ、おそらくでんぷんの残留物と混ぜ合わされた後、ペレットの形になる。キャッサバペレットの生産工程ではある程度の規模の経済³を実現することが可能であり、クリーンチップやノーマルチップの生産と比べ技能と資本が必要となる。

でんぷんのバリューチェーンも、「天然」でんぷんと「加工」でんぷんの2つの商品群に分かれている。また、少量ではあるがサゴも生産されている。こういったでんぷんは工業用で、加工でんぷんはより技術集約的なバリューチェーンで利用される。加工でんぷんは、天然でんぷんの生産後さらなる工程を加え生産される。これは根茎のコストが天然でんぷんの生産コストの70～75%を占めるのに対し、加工でんぷんの生産コストでは約46%しか占めないことから明らかだ(ティジャジャ(Tijja)が行った実地調査のインタビューより、Titapiwatanakun、1994年)。天然でんぷんの廃棄物は他の産業分野で利用されるだけでなく、ペレット工場にも売却され、キャッサバのノーマルチップと共に動物飼料の生産に利用される。典型的なでんぷん工場では、一日約850トン分の根茎が加工処理されている。

³ 通常、乾燥場では1日平均70トン分の根茎が加工されるのに対し、ペレット工場では1日あたり約575トン分が加工される。

図6:タイのキャッサバ・バリューチェーン



出典: ティジャジャ (Tijaja) が行った実地調査のインタビューより

2.2 キャッサバ製品に対する市場の要求

タイの乾燥キャッサバ製品(チップとペレット)の輸出先には、EUと中国という既存の輸出先市場と、新たな市場としての韓国があり、各市場はそれぞれ特有の背景と条件を持ち合わせている。でんぷんの輸出市場は相対的に小さく、多様化している。

EU

タイの乾燥キャッサバ産業の起源は、EUの共通農業政策(CAP: Common Agricultural Policy)にまでさかのぼることができる。1962年にCAPが導入されて以降、ヨーロッパではタイのキャッサバペレットに対する需要が急速に拡大した。同政策の導入の結果、当時ヨーロッパでは穀類の価格が高騰し、飼料メーカーはより安価な飼料の代替原料を探していたからだ。タイからのEU向けキャッサバ輸出は急増し、輸出量は1989年に約900万トンとピークに達している。最初はキャッサバチップが輸出されていたが、さまざまな理由のためにペレットが次第に主流となり、最終的にEU向けのキャッサバ輸出はペレットが独占するようになった。乾燥キャッサバは配合飼料生産に使われていたため、乾燥キャッサバと他の飼料用原料を大規模に機械化された生産工程で混合する上で、清浄度と形や大きさの均一性は重要であった。また、EUとタイは距離的に離れていたため、かさばらない商品の方が好まれたことから、チップではなくペレットが選ばれた。また、キャッサバチップの輸送は埃っぽく、1978年に導入されたEUの環境規制によって埃の少ない形での乾燥キャッサバの輸入が義務付けられたことから、チップではなくペレットが選ばれた。最後の理由としては、キャッサバペレットは飼料生産に使われていたことから、輸入はEUの「農場から食卓まで(farm-to-fork)」政策の管轄下であり、トレーサビリティが必要条件であった。EUへの輸入には**危害分析に基づく重要管理点方式(HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Point)**と

品質管理基準(GMP: Good Manufacturing Practice)の認証が必須となり、この認証を取得する上でペレット生産の方が有利であったことが挙げられる(ボックス2)。

ボックス2: タイの乾燥キャッサバ・バリューチェーンの生産を管理する基準

タイ商務省(Ministry of Commerce)が課す最低限の輸出基準

タイ商務省(MoC: Ministry of Commerce)はペレットとチップ両方に対し、国内の動物飼料市場向けの販売に関する2002年のMoC B.E.2545の通知に基づき、複数の技術的な輸出基準を設けている。主な基準としては、でんぷんの最低含有率65%、粗繊維の最大含有率5%、最大含水率14%、砂の最大含有率3%、および異物が混入していないことなどがある。しかしこういった輸出基準にもかかわらず、一部(残留ペレットの韓国向け輸出を含む)では、でんぷん含有率の低いものも輸出されている(下記参照)。

EUへの輸入を管理する基準

2000年に導入されたEUの「農場から食卓まで(farm-to-fork)」政策では、食糧および飼料生産に使われる製品のトレーサビリティを義務付けている。トレーサビリティと衛生条件に対する適合性は、ペレット工場におけるHACCPおよびGMP認証で確認されている。

- キャッサバペレットは動物飼料/食糧チェーンで使用されるため、**危害分析に基づく重要管理点方式(HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Point)認証**が必要である。
- 品質管理基準(GMP: Good Manufacturing Practice)では、健康に良い食料の生産を確保するために、衛生面および加工に関する要件を課している。

HACCPは、食糧の公的管理に関する1989年6月14日付の欧州理事会指令(European Council Directive)89/397/EECと、食糧の衛生に関する1993年6月14日付の理事会指令93/43/EECに基づき、義務付けられている。HACCPシステムは、製品および生産工程に取り入れられなければならない。

中国への輸入を管理する基準

中国への輸入製品を管理する正式な基準は存在しない。しかし、キャッサバチップはバイオ燃料の原料として使われていることから、中国の購入企業は通常、タイ商務省が課す輸出基準であるでんぷん含有率65%ではなく、67%のでんぷん含有率を指定する。この含有率は、動物飼料産業用にキャッサバを輸入しているEUや韓国の顧客が要請するでんぷん含有率よりも高いことが多い。

韓国への輸入を管理する基準

韓国市場への輸入製品に義務付けられている基準認証は特にないが、購入企業が指定する技術基準は存在する(でんぷん含有率55%)。

しかし、1980年代から1990年代初頭に導入された一連の輸入規制に加え、特に1992年に行われたCAPの改定により、EUの家畜生産者にとってのタイ産キャッサバの動物飼料原料としての魅力は損なわれた。キャッサバペレットに対するEU域内の穀類の競争力が高まり、EU向けのペレット輸出は、ピークだった1989年の900万トン超から2005年には25万トンにまで激減し(COMTRADE、アクセス日2009年11月26日;タイ・タピオカ貿易協会(TTTA)、2009年)、値下げ要求が高まった。EU向けのペレット輸出は2008年に再び98万9千トンまで回復したが、それでも1989年のピーク時と比べるとわずか10%程度にとどまっている(COMTRADE、アクセス日2009年12月3日)。

中国

輸入キャッサバチップに対する中国の需要は、中国政府の食料自給目標、消費者の間の食用肉需要の拡大、およびバイオ燃料産業の発達を反映している。上述の通り、中国政府の政策では国内消費者向けの食糧穀類の生産には特権が与えられているため、動物飼料およびバイオ燃料の原料に対する需要は輸入に頼らなければならなくなってきた。この結果、ラテンアメリカからの大豆製品の輸入およびタイからのキャッサバ輸入が増加した。糖蜜などのバイオ燃料の代替原料は、環境への配慮から使用が抑制されている(タイ農業経済局(OAE: Office of Agricultural Economics)、2006年)。

タイからの中国向けキャッサバ輸出の大部分は乾燥キャッサバ(ペレットではなくキャッサバチップ)で、バイオ燃料生産の原料として利用されている(表1)。1990年代半ばに小規模の取引で始まったキャッサバの輸入であったが、2000年代に入って、2001年の小麦の不作、そして2003年の中国 - ASEAN自由貿易協定(FTA: Free Trade Agreement)に基づく農産品に対する貿易の自由化に伴い、急速に拡大した。FTAの早期収穫プログラム(EHP: Early Harvest Programme)のもと、それまでタイのキャッサバ製品に中国政府が課していた6%の関税が取り払われ、タイのキャッサバ製品の価格競争力が高まった。

表1: タイの中国向けキャッサバ輸出(単位: 100万米ドル)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
合計(100万米ドル)	109.02	137.44	236.74	329.87	474.81	417.62	288.30
<i>内訳(%)</i>							
乾燥キャッサバ	94.10	94.66	90.04	89.44	87.61	83.26	72.57
キャッサバでんぷん	5.90	5.34	9.96	10.56	12.39	16.74	27.43

出典: COMTRADE、アクセス日2009年11月26日

非食品産業における中間財としてのでんぷんに対する中国からの需要は、ここ数年で急増している。タイからのキャッサバ輸入に占めるでんぷんの割合は1998年時点でわずか6%であったのに対し、2008年には27%にまで上昇した。

韓国

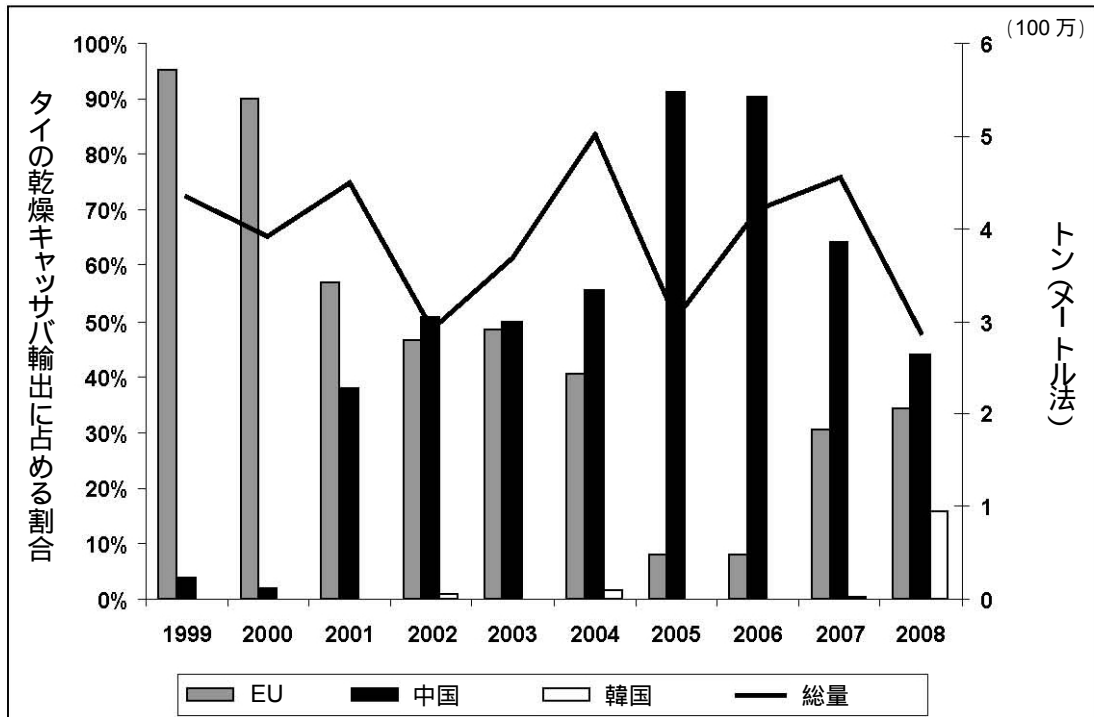
韓国は主にでんぷん含有率が55%と低い、でんぷんの廃棄物から出来ている残留ペレットを輸入している。これに対し、EUでは、でんぷん含有率が65%と高く、7割から8割がキャッサバチップで出来ているペレットを輸入している。韓国はタイ産キャッサバの輸出先としては非常に新しく、2007年まではほとんど輸入実績がない。しかし2008年にはタイの乾燥キャッサバ輸出のうち16%が韓国向け(大半が低品位の残留ペレット)となっている。

2.3 輸出先市場および製品構成の変化

タイのキャッサバ製品輸出を見ると、輸出構成に2つの重要な変化が起きたことが分かる。まず輸出先の変化である。1962年のEUでのCAP導入の「産物」とも言えるタイの乾燥キャッサバ産業は、1990年代初頭にEUで農業政策が改定された後、潜在的に大きな打撃を受けている。穀類価格のサポートシステムの改定により、動物飼料としてのキャッサバペレット輸入品の価格競争力は低下した。タイの産業界にとっては偶然にも、EU市場の重要性が低下し始めて間もなく、中国市場が急拡大し始めた。輸出先のシフトは図7に示されている。1990年代のタイからの総輸出量は約400万トンで推移しているが、1999年に95%近くを占めたEU向け輸出の割合は、2005年には10%未満にまで低下し、その後2008年に30%程度にまで回復している。一方、韓国向けの乾燥

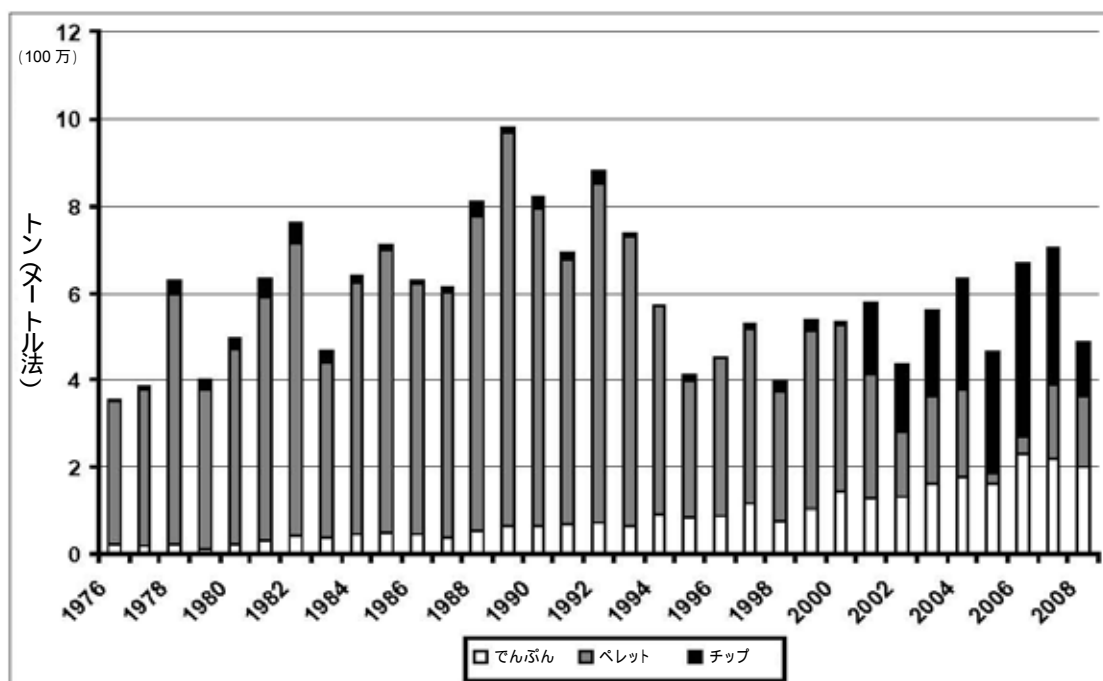
キャッサバ(ペレット)輸出の割合は、2004年のわずか2%から2008年には16%にまで急上昇している(COMTRADE、アクセス日2009年12月3日; TTTA、2004年および2009年)。

図7: タイの乾燥キャッサバ輸出: 輸出先のシフト



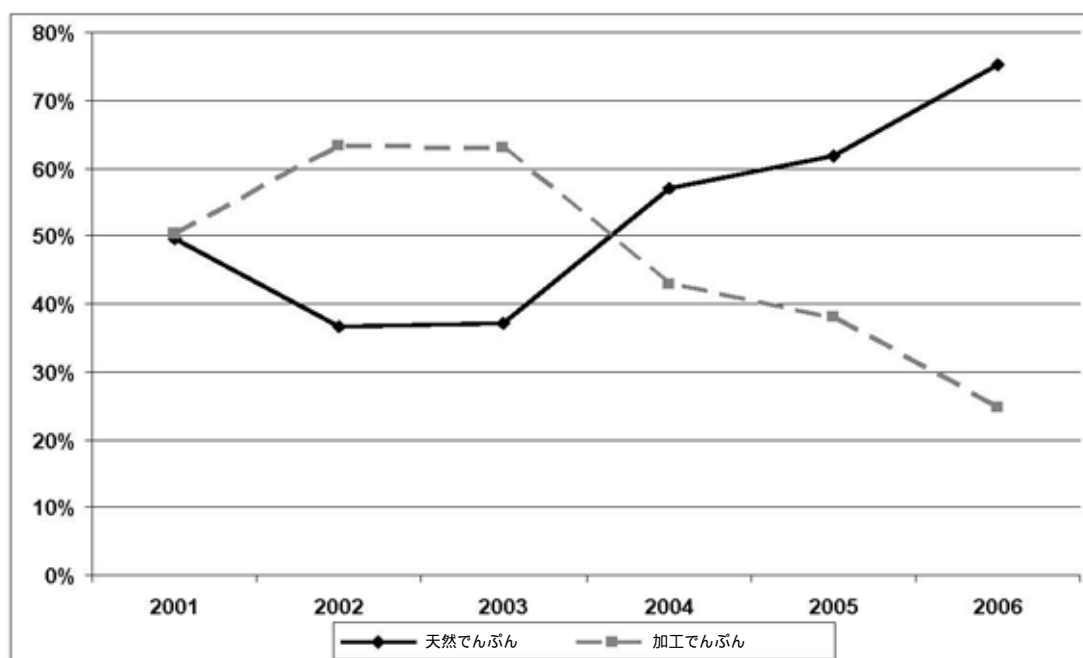
出典: COMTRADE、アクセス日2009年12月3日; TTTA、2004年および2009年

EUと中国では需要パターンが異なることから、輸出先のシフトに伴い、タイからのキャッサバ輸出の製品構成にも変化が見られた(図8)。大きな変化は、輸出がペレットからキャッサバチップに変わったことだ。しかしタイのキャッサバ輸出に起こった重要な付随変化は、中国向けのでんぷん輸出が増加したことである。2002年にタイから中国へ輸出されたキャッサバ輸出のうち、でんぷん製品が占めた割合はわずか6%であったが、2008年にその割合は27%にまで上昇している。しかし、中国向けのでんぷん輸出については、加工でんぷんから天然でんぷんへと輸出製品のシフトが明らかに起こっている(図9)。

図8⁴:タイのキャッサバ輸出の構成(最終製品の輸出量)

出典: TTTA、2004年および2009年

図9:タイの中国向けキャッサバでんぶん輸出の内訳



出典: TTSA、2008年

⁴ 生産量と貿易量に関しては、TTTA と COMTRADE でデータ内容が大きく異なっている。タイの輸出状況に関する比較分析を容易にするため、輸出に関するデータについては COMTRADE を使用した。しかし COMTRADE のデータではペレットとチップが分類されていないため、乾燥キャッサバ輸出の製品構成については TTSA のデータを使用している。

2.4 影響

タイからのキャッサバ輸出は、過去10年の間にこのように輸出先そして製品構成に変化が起こったが、その影響はどのようなものだったのか。乾燥キャッサバとでんぷん輸出を区別して分析したい。

乾燥キャッサバ輸出

輸出製品がペレットからチップに移行したことで、生産工程では基本的に1段階が削減されたことになる。チップ生産は屋外の乾燥場で行われる労働集約型の作業であり、生キャッサバを切断、分類した後、太陽の下で乾燥し、まとめてコンテナで輸出する。ペレットの生産工程はキャッサバチップの生産工程と途中までは同じだが、未完成の加工チップを工場で蒸し、型に入れるという付加価値を付け加える。ペレット生産は本質的により技術的複雑さのある作業であり、作業スキル、管理スキルも必要となるため、チップ生産と置換されるものではなく、むしろチップ生産を補完するものと言える。つまり製品構成がペレットからチップにシフトしたことで、技術チェーンでみると1段階下がったこととなり、タイのキャッサバ生産者に製造面で比較優位性を与えたのではなく、むしろ農業のレベルにまで逆戻りを強いたこととなる。

これは設備等の利用率に影響を及ぼす。表2は、2008年と2009年のタイでの全キャッサバ生産（キャッサバ根茎換算で2,900万トン分）が現在の輸出における製品ミックスであるチップ、ペレットあるいはでんぷんとして輸出された場合の、雇用および資本コストの状況を表している。表2を見ると、チップ生産から1段階生産工程を増やしてペレットを生産することで、9,568人分の雇用が生まれ（52%の雇用増）、資本コストも600万米ドル高くなる（30%の資本コスト増）ことが分かる。ペレット生産において生まれた新たな雇用1人分につき必要な資本コストはわずか627米ドルだ。また、ペレットを生産することで生産施設として168施設が追加が必要となり、企業の多様化、そして生産地の多様化につながる可能性もある。

表2: すべてのキャッサバがチップ、ペレットあるいはでんぷんとして生産された場合の設備等の利用率および数*

	チップ	ペレット(チップ含む)	全でんぷん
雇用	18,281	27,849 ⁵ (うち、ペレット化に9,568人が必要)	29,734
資本コスト(100万米ドル)	19.97	25.96	44.73
企業数	1,373	ペレット化工場: 168 乾燥場: 1,373	114

出典: * 資本コストはRoonnaphai, 2006年をもとに計算; それ以外のデータに関してはティジャジャ(Tijaja)の実地調査のインタビューより

EUのペレット市場から中国のキャッサバ市場に輸出先が移行したことで、生産工程と製品における基準が必要で無くなったというさらなる影響もあった。前述のボックス2で検証したとおり、中国向けのキャッサバチップ輸出にはでんぷんの最低含有率という条件のみが課されている。一方、EU向けのペレット輸出は、厳しいEUの「農場から食卓まで(farm-to-fork)」、GMPとHACCP基準を満たさなければならない。こういった基準を満たすためには、より高度化した経営プロセスと高い労働技術が必要となるため、タイ経済の能力向上に貢献すると言ってよい。

⁵ ペレットがすべてチップで出来ていると想定した場合。実際には、多くのペレット工場が原料としてでんぷんの残留物も利用している。

最後に、広義でバリューチェーンのガバナンス問題と言える波及効果もある。EU向けのペレット輸出は、5万トン級の長距離船を利用した大口取引で行われ、経済先進国に本社を置く穀物商社4社(カーギル(Cargill)社とテプファー(Toepfer)社を含む)が、タイの個別の輸出業者⁶から6,000~7,000トン分の委託を取りまとめて、統括している。こういった輸出の大半は長期的な先物契約に基づいて取り行われているため、タイ国内の生産者と集積者にとってはある程度の収入源を予測することが可能となる。これに対し、中国向けのチップ輸出は通常、現物価格ベースで売買されており、2008年にキャッサバ価格が急落した際、多くの中国の輸入業者が協定価格を守らなかったことから分かる通り、収入の予測が難しくなる。このため、EU内で農産品価格サポートシステムが変更されたことによって他の動物飼料との価格競争が厳しくなり、最近では利幅が小さくなったにも関わらず、タイ企業の多くが引き続きEUにキャッサバを供給している。

でんぷん輸出

EUのペレット市場から中国のチップ市場への輸出シフトが付加価値や能力構築という点で質の低下を意味するとしても、中国のでんぷん需要がEUのペレット需要に比べて劣るものではない。

でんぷん生産はチップあるいはペレット生産と比べ、より技術集約的な作業を伴う。特に加工でんぷんの場合がそうである。前述の通り加工でんぷんの生産では、天然でんぷんと比べさらなる加工が必要となる。従ってこの場合、EU市場から中国市場への移行は、キャッサバチップからペレット生産への飛躍と比べても、はるかに技術的複雑性が高まり、高いスキルが要求されることとなる。さらに、雇用総数で見ても7%程度の雇用増加につながる。でんぷん生産の包装作業は特に労働集約的であり、高いスキルも必要だからだ。しかし雇用の増加に伴い、資本コストも大幅に増加する。チップ生産と比べ投資額は2倍以上(123%増、追加で2,500万米ドル)、ペレット生産と比べても72%増(1,880万米ドル)だ。雇用1人分あたりの資本コストは2,162米ドルと、近代的な工業生産と比べると比較的安くはあるが、それでもペレット生産における雇用1人分あたりの資本コストと比較すると3倍以上となっている。

つまり、EUのペレット市場から中国のでんぷん市場へ輸出先が移行したことは、能力の増強をある程度意味するはずだ。しかしでんぷん生産に関し、ペレット対でんぷんの説と酷似した重要な変化がここ数年起きている。2001年にタイから中国に向けて輸出されたでんぷんのうち、加工でんぷんと天然でんぷんの割合はちょうど半々であった。しかし、より技術的に複雑な生産工程を経て製造される加工でんぷんの割合は、2006年にはわずか25%にまで低下している(TTSA、2008年)。中国からの加工でんぷん需要が減少した理由は、需要自体が減ったからではなく、中国国内ででんぷんの加工技術が構築されたことも関係している。中国国内での加工でんぷん(キャッサバだけでなく、全でんぷんを原料とする)の生産量は1991年のわずか2万トンから1994年には6万トン、2001年には33万トンと着実に増加し、2006年には約65万トンまで達した(Wang、2002年:34; Wang、2007年)。この傾向が続けば、タイは天然でんぷんの供給者という立場に追いやりられ、より複雑な改良プロセスは中国国内で行われることとなろう。タイの産業界では将来的にももう少し入り組んだ構造を期待している。上質な天然でんぷんと最も複雑な加工プロセスを必要とする加工でんぷんはタイ国内で生産され、中国国内では中級程度の加工でんぷんが生産されるというものだ。だが、これまでの過程から考えると、この状況を実現する能力がタイにあるかどうかは疑わしいと言える。

⁶ タイのEU向け「輸出業者」は実のところ単に取りまとめを行っているだけで、タイ側の書類関係と港での手配、はしけ(小型船)から大型長距離船への荷物の積み込みを管理している。大型長距離船は通常、経済先進国をベースとする農産品コモディティ商社の4企業が運営している。

3. ガボンの木材バリューチェーン

木材および木材関連産業の発達、産業成長の第一段階となる傾向がある。理由はいくつかあるが、家具や住居といった木材製品は低所得水準において需要の所得弾力性が高いこと、木材関連産業は労働集約型である(それゆえに低賃金レベルでの生産活動が助長される)こと、そして木材加工は低所得経済の中心である農業分野と密接な関係があることなどが挙げられる。

木材産業の軌跡は、「森林の変遷」モデル(Grainger, 1995年; Mather, 1992年; Mather and Needle, 1998年; Rudelなど, 2005年)で描かれているマクロ経済構造の移行と酷似している。現在は成熟経済となった先進国の森林は、*産業革命前の段階*では主に放牧と、木材だけでなく飼料、薪、そして木材以外の森林資源の収集のために利用され(Farrellaなど, 2000年; Mather, 2001年)、ヨーロッパの森林では、18世紀まで農業と木材生産の両方が行われていた。*産業革命*中、木々は「伐採」された。しかし森林資源が激減したため、残っている森林の管理が次第に必要となった。このため、森林の所有形態が変わり、公有林に代わって新しく私有の森林地区が現れた(Humphreys, 2006年; Mather and Needle, 1999年)。19世紀そして20世紀の大半を通して、ヨーロッパと北米の森林は「産業化」され、木材は関連産業で利用された。ヨーロッパで木材が不足した(そして後にはヨーロッパにとっての新しい開拓地である北米で使い切った)結果、アフリカやアジアの植民地国がヨーロッパ諸国の木材不足を補うために利用されるようになった。植民地はいわゆるリソース源として見なされたのだ(Jorgenson, 2008年)。

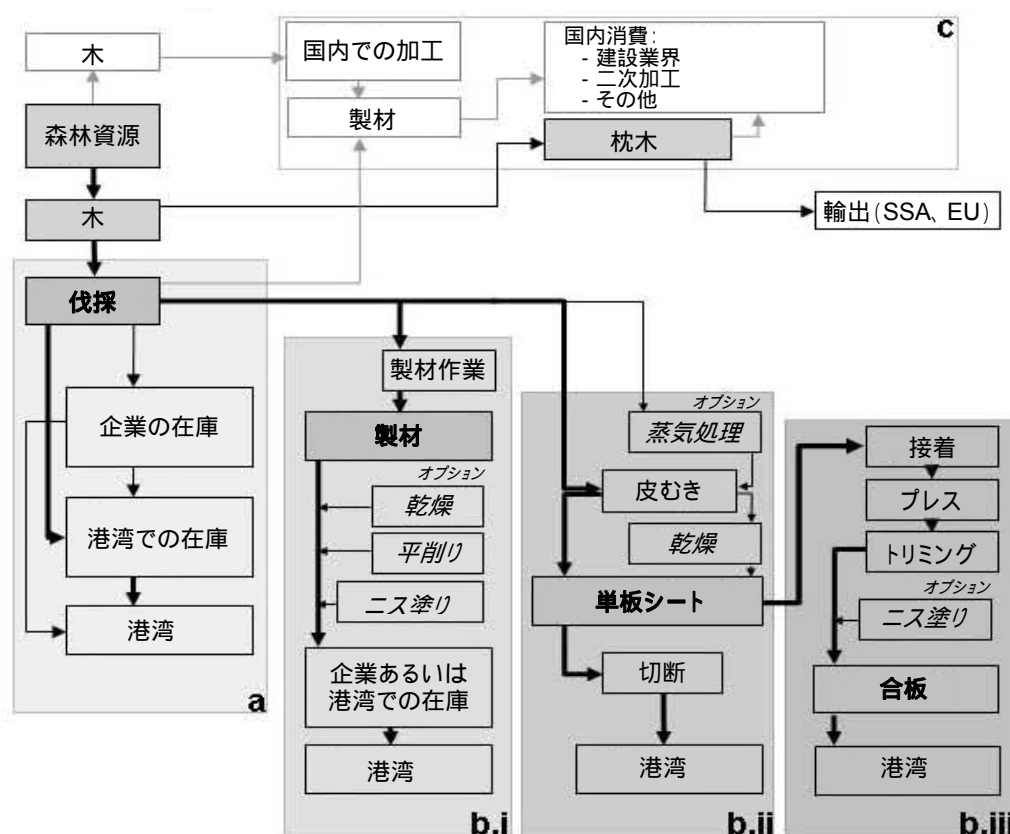
1950年代以降、経済先進国の林業は*脱工業化時代*に突入した。農業において技術が進歩した結果、収穫が増え、森林を拡大するために土地を利用出来るようになった(Kauppiなど, 2006年; Rudelなど, 2005年; Victor and Ausubel, 2000年)。また、森林の役割に関する社会の考え方にも変化が始め、豊かになった都市住民は保養や再生といった自分たちのニーズを満たすよう、国内の森林管理に圧力をかけるようになった。さらに住民は、森林の生物多様性の損失を食い止める必要性も重視するようになり(Bazett, 2000年; Nilsson, 1999年)、最近では、森林破壊が気候変動を軽減するカーボンシンクの減退につながることに對する懸念が高まっている。

経済後進国においても19世紀後半から20世紀にかけて熱帯森が伐採されたが、その大半が、経済先進国において賃金が上昇し、また持続可能な森林が無くなったことによる、先進国向けの輸出用の伐採活動だったと考えられる。圧倒的多数の伐採がエクステンシブ・マージンの拡大を通じて行われ、持続可能な栽培という点にはほとんど注意が払われなかった。森林は次第に、木材資源の採取を最大限に拡大することを目的とした国が管轄するようになり、森林地は新しい移住者が農業目的で奪っていった。こうして伝統的な共有管理、共有財産といったシステムは取って代わられた(Humphreys, 2006年; White and Martin, 2002年)。

3.1 ガボンの森林バリューチェーン

アフリカ大陸の西海岸に位置するガボンは、1人あたりの国民所得がサハラ以南のアフリカ諸国 (SSA) 平均の約4倍と比較的高い、資源の豊富な国である。人口はわずか150万人で、石油の主要輸出国だ。ガボンには20万km²を超える森林地帯と、ごく最近開発が始まったマンガンと鉄鉱石の広大な鉱床がある。石油産業からの利益が相当あり、配分が非常に不均等であるにもかかわらず、非石油産業の国内総生産 (GDP) への寄与度は低い。木材産業がガボンのGDPに占める割合は3%未満となっている (Melhado, 2007年; 経済協力開発機構 (OECD)、2009年)。

図10: ガボン国内の木材バリューチェーン



注: 太線の矢印は主な原材料や製品の流れを示す。

ガボンの森林は、アマゾンに次いで世界で2番目に大きい熱帯生態系であるコンゴ盆地の一部である。6カ国⁷にまたがるコンゴ盆地は、180万km²の広さを誇る。ガボンは、国土の85%近くを森林で覆いつくされており、アフリカ大陸で2番目に森林の多い国だ (FAO, 2005年および2007年)。ガボンは世界13位の熱帯木材生産国だが、木材輸出量では世界3位で、2008年の世界の木材輸出量の16%をガボンからの輸出が占めている (FAOSTAT, 森林統計 (ForestSTAT) データ、アクセス日2009年11月)。ガボンの森林には300種~400種もの品種が存在しているが、圧倒的に多いのはオクメで、森林の約70%~80%がオクメとなっている。オクメはガボン以外では赤道ギニア共和国、カメルーン、そしてコンゴ共和国の一部にわずかに分布しているだけである (国際熱帯木材機関 (ITTO)、2006年; 国連環境計画 (UNEP) と世界自然保護モニタリングセンター (WCMC))。オクメは新鮮な状態では、事前に蒸気加工せずに皮をむくことが出来るため、その容易な剥離性質のために特に好まれている。1987年から1996年までのガボンの丸太材輸出の70%以上がオクメであった (Collombなど、2000年) が、それ以降、オクメ輸出が全輸出に占める割合は半分程度にまで低下している (SEPBG, 2009年)。

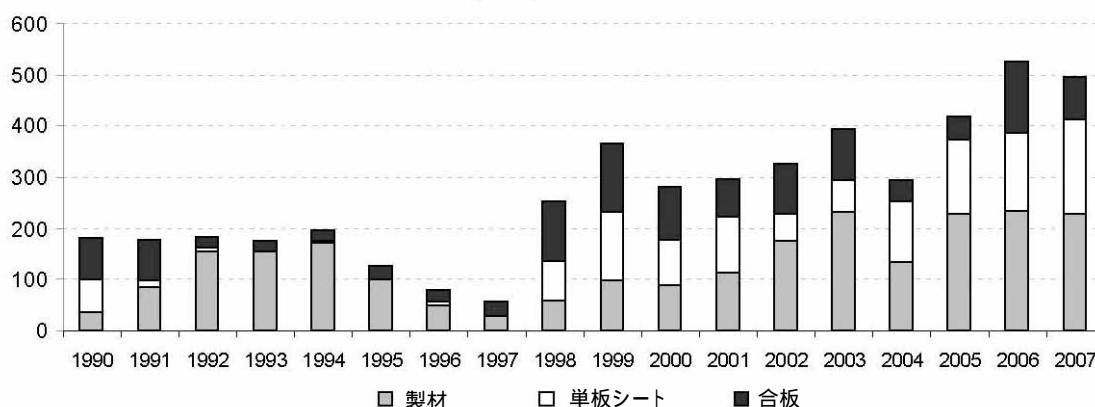
⁷ カメルーン、中央アフリカ共和国、コンゴ共和国、コンゴ民主共和国、赤道ギニア共和国、ガボン

ガボンの木材バリューチェーンを図10で示した。収穫された木材のうち、最終製品となりガボン国内で消費されるのはごく一部だ(c)。圧倒的過半数は丸太材(a)、製材(b.i)、単板シート(b.ii)あるいは合板(b.iii)として直接輸出されている。そしてほんのわずかであるが、国内消費用と輸出用に鉄道の枕木も生産されている。

ガボンの木材産業はごく最近まで規制されておらず、政治の焦点外であった。しかし気候変動に関する環境意識の高まりに加え、国内の経済問題の悪化もあり、木材産業は次第に国内、そして国外からの規制の対象となるようになった。石油生産が減少し、それに続いて外部の資金提供者が、産業多様化の立役者とするためにこの重要な資源を規制するようガボン政府に圧力をかけたことから、政府は木材産業の大々的な改革を含む、林業、漁業および環境セクタープログラム(Programme Sectoriel Forêt, Pêche et Environnement)を導入した(Leigh and Olters, 2006年; Söderling, 2006年; Wunder, 2003年)。このプログラムの下、国による輸出の独占(SNBG: Société Nationale des Bois du Gabon)が廃止され、2001年に新しい規制枠組みである林業コード(Forestry Code)が導入された。全体的な焦点は、原料資源の採取ということから、持続可能な森林管理の下、森林資源を国内で加工する割合を高め、木材産業を工業化することへと移った(Methot and Ndongou, 2009年)。林業コード(Forestry Code)には特に次のことが含まれている。

- 非公開のオークションシステムを使った権益配分システムを設計し直し、透明性を高める。
- 新しい権益として2種類の商業権益を導入し、それぞれに合計表面積の上限と、最低限の開発継続期間を付す。
- 国内での加工能力を高め、また農村住民への資源譲渡を促進するために、税制を改革する。
- 2012年1月までに最低でも75%の木材が輸出前に国内で加工されるよう、国内での加工条件を導入する。
- 各企業に、権益種類と連携した生産量を割り当てる。

加工量を増やすために明確な目標を設定したことは、1990年代に基礎的な木材加工製品を生産するために加工工場を設立した数社の欧州系大企業が歩んだ道筋を礎としている。2001年に林業コード(Forestry Code)が導入され、国内での丸太の加工要件が課されたこともあり、ガボンでは製材、単板シート、合板の生産量が急速に増加した(図11)。しかし、2007年時点で、ガボンからの木材輸出の大部分(87%)を未加工の丸太材が占めており、現在の傾向では、2012年までに国内で原材料の75%を加工するという林業コード(Forestry Code)の目標達成はほとんど望みがない。

図11: ガボンにおける主要木材製品の生産量(単位: 1,000 m³)

出典: FAOSTAT、ForesSTATデータをもとに計算、アクセス日2009年11月

ガボンの木材産業に対する外部からの圧力には、2つの明確な関連した目的があった。まずガボン政府に外部の資金提供者から直接かけられた圧力では、世界的にも重要なこの森林資源の持続可能な管理を促進し、また森林開発の恩恵を広く分配するために、木材産業の管理における透明性の拡大を目的としていた。もう一つ、ガボンに直接向けられたのではない、間接的な圧力もあった。これは世界のバイヤーが設定した基準であり、森林の持続可能な管理と、調達される木材製品の合法性の確保を目的としていた。以下で説明するが、こういった目的が発展し、ガボンの木材や他の熱帯広葉樹の調達を管理する民間部門および行政部門の基準が生まれた。

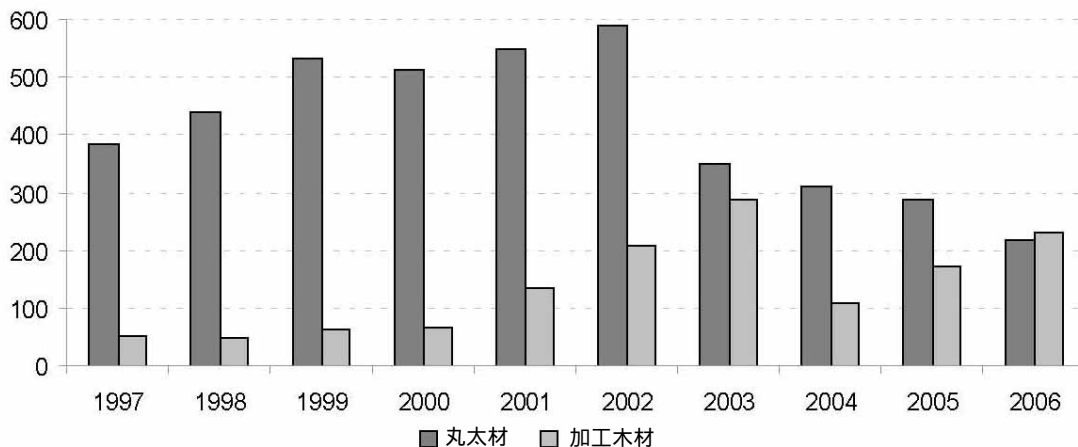
3.2 ガボンの木材製品に対する市場の要求

ガボンの木材製品の輸出先は主に2つあり、EU(中でも旧宗主国であるフランス)と中国である。

EU

ガボンの木材輸出産業は、フランス産業界の「産物」である。国内の木材供給資源が枯渇した経済先進国の企業が、旧植民地に安価な原材料の供給源を発見するという、森林産業移行における工業化段階を反映した形だ。ガボンにとっての最大の輸出相手国であるフランスへの木材輸出は、1850年代～1880年代の入植地時代に始まり、フランス側の関心が採掘活動に移った独立後も継続された(Wunder, 2003年)。フランス向けの輸出量は時間と共に増加し、(信頼出来る記録が残っている)1989年におよそ30万m³だった輸出量は、2002年のピーク時には60万m³近くにまで拡大した。しかし、ガボンにおいて木材加工能力が発達するにつれ、丸太材だけでなく製材、単板、そして合板も輸出されるようになり、こういった加工木材製品のフランス向け輸出量は、2006年には丸太材の輸出量(22万m³)を超え、23万m³(丸太換算)となっている(図12)。

図12: ガボンのフランス向け丸太材および加工木材製品の輸出量(丸太換算、単位:1,000m³)



出典: FAOSTATの林産物貿易データ (Forestry Trade Flow data) (アクセス日2009年11月)と世界資源研究所 (WRI)、2000年を基に作成

EUの木材製品市場では1980年代以降、重要な変化が4つ起こっている。まず、特に中国からの輸出の拡大と共に、長期にわたる世界の木製家具輸出市場におけるEUの優勢がくずれた。1992年時点の中国からの家具の輸出量は、木製家具における2つの主要輸出国であったイタリアのわずか14%、そしてドイツの19%にしか及ばなかった。しかし2008年には、中国からの家具輸出量はイタリアの輸出量の2.3倍、ドイツの2.6倍に達している (COMTRADEより計算、アクセス日2009年12月)。2つ目に、EU内で賃金水準が上昇するにつれ、低所得経済国に対するEUの木材加工産業の競争力が下がった。低所得経済国では木材加工能力が大幅に発達し、木材家具のバリューチェーンが拡大する中、木材の加工事業は高所得経済国から活動の場を移動させていった。3つ目に、安全衛生に対する政府の認識が高まり、多くの分野で消費者の安全を一層守るための規制が導入された。そして最後に、国民1人当たりの所得が増えたことにより、消費者の間で環境やバリューチェーンにおける倫理基準に対する関心が高まった。木材産業では、世界自然保護基金 (World Wildlife Fund) や地球の友 (Friends of the Earth) といった団体が、生物多様性の保全や森林の持続可能性を促進するよう、生産者に圧力をかけるようになった (Gulbrandsen and Humphreys, 2006年; Stringer, 2006年)。

EU市場に広がるこういった基準についてボックス3に記載した。木材購入にあたってのバイヤーの要望や、EU市場へのアクセスを管理する基準に関し、ヨーロッパにおける大まかな傾向を要約してある。

ボックス3: EUおよびその他OECD市場へのアクセスを管理する基準

EUなどの高所得経済市場への木材製品の輸入を管理する基準には、3種類ある。

バイヤーにとっての重要成功要因

輸入業者は、木材を他の産業分野で加工するための原料あるいは中間財として購入する。その際、さまざまな重要成功要因のバランスがはかれるが、丸太材の場合は価格、量、品質、品種、そして環境面でのコンプライアンスが重視される。加工木材の重要成功要因は、価格、量、品質、商品の仕様、そして環境への配慮である。

業界特有の基準

市民社会からの懸念に対応し、森林の生態系と森林資源の持続可能性を保全するための2種類の主要基準が生まれた。ヨーロッパのバイヤーは合法性に関する認証を求めることが多くなっている。特に、木材の原産地および合法性(OLB: Origine et Legalite des Bois)認証は、木材会社が合法的な権益所有者であり、特定の丸太を販売する権利があるということを認証する。これには、権益所有者が納税などの法的義務を果たしているかどうかの確認も含まれる。合法性に関する認証制度は、違法な木材取引撲滅を主要目標に掲げるEUの「森林法の施行・ガバナンス・貿易」(Forest Law Enforcement, Governance and Trade)プログラムの保護を受けていることが多い。

持続可能性に関する認証は、森林資源の持続可能な利用の推進を目的とする。主な基準は森林管理協議会(FSC: Forest Stewardship Council)のスキームで、持続可能な生産基準の体系的な記録や、バリューチェーンの原点まで木材をトレースする加工・流通過程の管理に関する認証の提供とともに、現地住民の権利保護など幅広い要件を課している。ISO14000基準にもまた、木材バリューチェーンが環境に与える影響を軽減する目的がある。

公的基準

公的基準は義務的なもので、木材バリューチェーンにおける安全衛生問題と関係する。技術的なものとしては、例えば合板の生産時に使われる接着剤から出るホルムアルデヒドの排出、中密度繊維板の生産で使われる化学物質、あるいは塗料による汚染などが含まれる。植物検疫では、「生産者は提供するコモディティに不必要な泥、種、害虫および細菌が付着していないよう、洗浄、消毒、殺菌などの処理を行っている」ことの確認を求めている(Tissari, 2009年:3)。このため製材の場合では、寄生や腐敗を防ぐため切断部分は特殊塗装で処理されている。その他の技術的な基準としては建築基準や製品試験条件などがある(プロ・フォレスト(Pro Forest)、2009年; Sunなど、2008年)。

EU 諸国では、政府機関が直接、木材や木材製品を調達している場合、サプライヤーにグリーン公共調達(GPP: Green Public Procurement)基準を課することが多くなっている。

中国

中国は、国民1人当たりの森林面積が0.13ヘクタールと少なく(世界平均は0.65ヘクタール)、相対的に森林資源の乏しい国である。また、1950年代後半に始まった大規模な伐採活動のために、保護林の大半を使い果たしてしまっている(Démurgerなど、2007年)。こういった状況を踏まえ、中国政府はさらなる森林破壊と環境の悪化を食い止めるため、伐採活動に規制を課すようになった(Bowyerなど、2004年; Whiteなど、2006年; Zhang and Gan, 2007年)。その一方で、中国国内の家具産業や木製パネル産業で使用する木材の量は増えており、また大規模な住宅およびインフラ投資でも大量の木材が使われている。中国政府官僚によると、2006年だけで推定1億4千~5千m³分の需給ギャップがあるとのことだ(Canbyなど、2008年)。

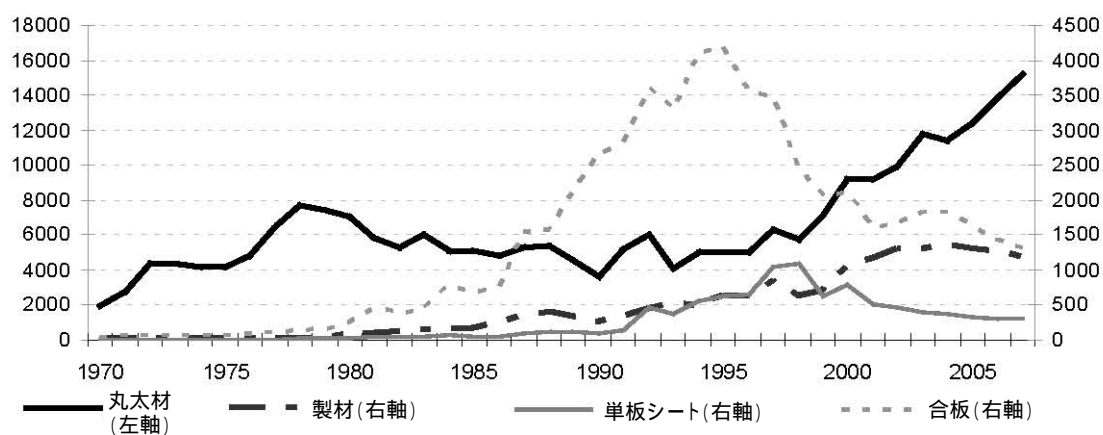
このように、中国では木材需要が急拡大したが、木材を使う産業の能力も増強されたため(表3)、供給の不足分を補うために輸入されたのは、加工木材ではなく丸太材であった。これは図13を見れば明白だ。製材の輸入量はわずかながら増加傾向にあるが、単板シートと合板の輸入量は著しく減少しており、その一方で未加工の丸太材の輸入が急増している。中国は、以前は合板を輸入していたが、2001年以降は純輸出国となっている(Adams and Ma, 2002年; Changjinなど、2008年; Kozak and Canby, 2007年; Whiteなど、2006年)。しかし過去10年間で急激に発達を遂げたとはいえ、中国の木材加工産業はまだ経済先進国の同産業ほど高度な域には達していない。このため、経済先進国の企業には直径が小さく、さまざまな木質繊維の木(例えば温暖気候で育った栽培樹)を加工する技術があることを踏まえると、中国の木材産業からの需要は引き続き、自然の一次林あるいは二次林で育った(亜熱帯か熱帯気候育ちの)直径の大きい丸太材に向けられると考えられる(Bowyerなど、2004年)。

表3: 木材加工産業における中国の輸出シェアの拡大

	1992	2008
家具	2.7	24.7
単板	0.7	0.1
合板	0.2	0.2
繊維板	0.5	11.4

出典: COMTRADE、アクセス日2009年12月17日

図13: 中国の丸太材および主要木材製品の輸入量(単位: 1,000 m³)



出典: FAO、ForesSTATデータ、アクセス日2009年11月

中国の木材製品需要は拡大しているが、ガボンのEU向け木材輸出を管理するようなさまざまな基準が中国への市場アクセスに適用されている様子はない。それどころか、中国の木材加工バリューチェーンには企業数が多く、参入するにも撤退するにも障壁が低く、また製品の差別化もほとんどなされていないことから、同チェーンにおける競争は激しく、利幅が小さくなりがちだ。

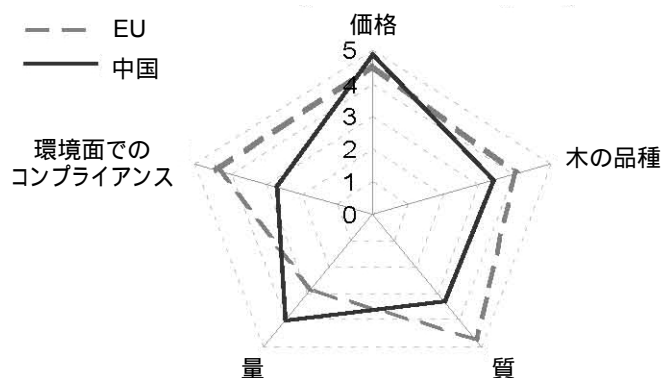
加工製材所の大半は、付加価値税の割戻といった国からの補助のおかげで存続出来ていると考えられている(Changjinなど、2008年;熱帯林トラスト(TFT)、2007年)。一部の外国資本の大企業や合併企業を除き、中国の木材加工企業は大体において、質よりも量を重視した低コスト/低価格の競争戦略を掲げている。例えば、家具などの木材製品は大抵、低品質から中品質程度だ(Castaño、2002年;Changjinなど、2008年)。

経済先進国では、非政府組織(NGO)が木材バリューチェーンにおける高い環境基準を求めて積極的にロビー活動を行っているが、同様の圧力を中国の市民社会がかけている兆候はほとんどない。ガボンからの輸入も含め、中国の丸太材輸入のかなりの(不明ではあるが⁸)割合を、「違法に調達された⁹」木材が占めるという有力な証拠もある(環境調査エージェンシー(EIA)、2005年;国際熱帯木材機関(ITTO)、2005年;Stark and Cheung、2006年)。中国は違法木材貿易および加工の中心国であると、広く言われている¹⁰(グローバル・ティンバー(Global Timber)、2009年;Katsigrisなど、2002年;Whiteなど、2006年)。中国市場に木材製品に対する明確な好みがあるとすれば、消費者は、インド同様、ダークウッドが好きなようである。中国の生産者はオクメ(ガボンに豊富に分布するオクメは、その繊維特性のために皮むき加工に最適である)と、色の濃い広葉樹材を好む。ヨーロッパで明るい色の木が好まれるのとは対照的だ。

EUと中国の比較

ガボンで事業を行うグローバルなバイヤーの優先事項を調べると、EUと中国で、消費の原動力と市場へのアクセスを決定する要因の間に差異があることが分かる。中国のバイヤーは、価格の安さと量の多さを重視する傾向がある。EUのバイヤーと比べ、特定の品種にあまりこだわらず、環境面でのコンプライアンスや購入する丸太の質も、中国のバイヤーにとっては特に優先事項ではない(図14)。特に環境基準については、EUのバイヤーと比べると、中国のバイヤーはガボン側のサプライヤーにほとんど要求を突き付けていない(図15)。

図14:ヨーロッパおよび中国のバイヤーからの要求 - 丸太材
(1 = 重要でない;5 = 非常に重要)



出典: **テアヘーゲン** (Terheggen) が行った実地調査のインタビューより

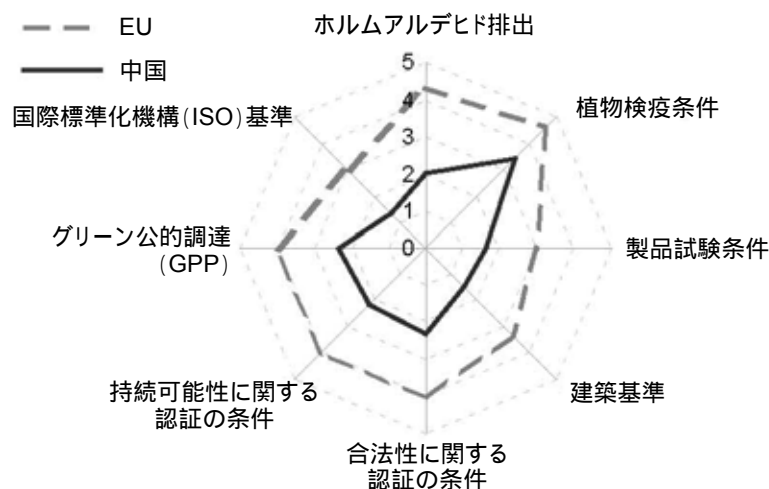
⁸ 丸太材の総輸入量に占める違法調達の丸太材の割合は、10%程度と推定される(EIA、2005年)。

⁹ 違法な伐採活動とは、国内法違反を犯して木材を伐採、輸送、あるいは売買することである(EIA、2005年; Greenpeace、2009年)。

¹⁰ 「中国の広葉樹材の輸入先を見ると、まるで不法伐採の問題を抱えた国のリストのようだ。」(EIA、2005年: 3)

図15: EUおよび中国のバイヤーからの要求 - 国際的な規制および基準

(1 = 重要でない; 5 = 非常に重要)*



出典: テアヘーゲン (Terheggen) が行った実地調査のインタビューより

注: * 基準の詳細に関してはボックス3を参照

3.3 ガボンの木材輸出市場のシフト

ガボンの立場から見ると、EUおよび中国市場の発達は、ガボンの木材輸出の輸出先および内容に大きな影響を及ぼした。まず輸出先に関して言うと、EU諸国の輸入が加工木材へとシフトし、またEU諸国の間で世界の広葉樹林の持続可能性に関する関心が高まる中、中国(およびインド)が世界の熱帯広葉樹材の輸入の大部分を占めるようになった。1990年から2007年の間に、世界の輸入量に占める中国の輸入の割合は14%から68%に(インドは5%から17%に)上昇する一方、OECD諸国全体で占める割合は78%から11%に激減している(表4)。1990年を基準年とすると、中国の熱帯広葉樹材の輸入量は2007年に4倍以上に増えた。その反面、同時期におけるEUなどのOECD諸国の輸入量は実に90%以上減っている。

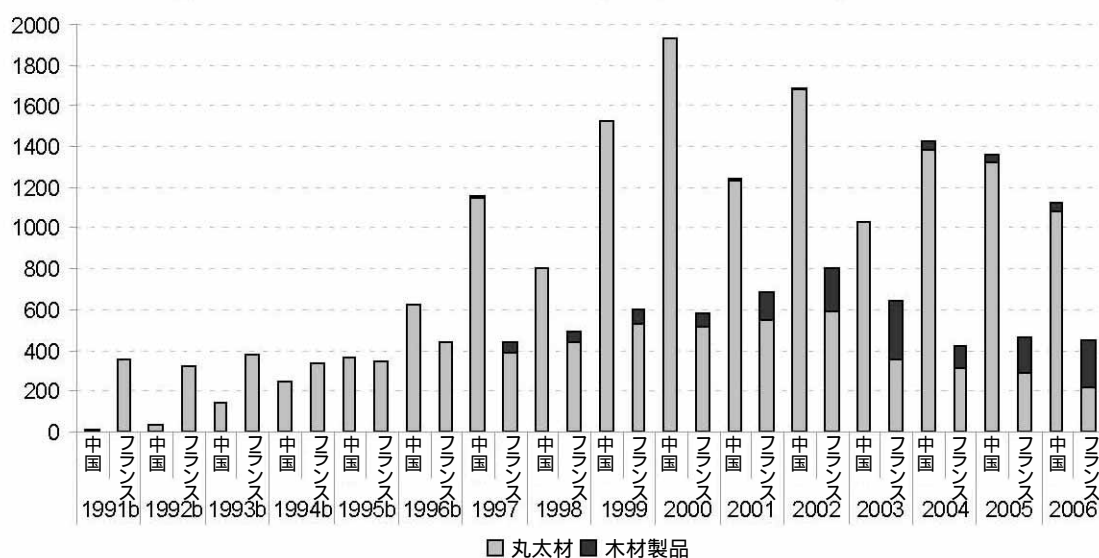
表4: 世界の熱帯木材の輸入に占める主要国の割合

1990		1997		2007	
日本	39.5%	日本	32.3%	中国	68.2%
韓国	16.1%	中国	29.2%	インド	17.2%
中国	13.9%	韓国	6.5%	日本	3.8%
タイ	8.1%	インド	5.5%	フランス	2.1%
インド	4.7%	タイ	4.5%	タイ	1.3%
フランス	3.6%	フランス	3.7%	スペイン	0.9%
イタリア	2.9%	フィリピン	3.7%	韓国	0.8%
ポルトガル	2.1%	ノルウェー	2.2%	イタリア	0.8%
スペイン	2.0%	パキスタン	1.9%	トルコ	0.7%
ドイツ	1.4%	ポルトガル	1.8%	ポルトガル	0.6%
OECD諸国	78.29%	OECD諸国	53.23%	OECD諸国	10.99%

出典: FAOSTAT、ForestSTATデータ、アクセス日2009年11月

これはガボンの木材輸出先にも反映されている。中国は1990年代半ばにガボン産木材の主要輸入国となっている(図16)。ボリュームで見ると、中国の製材、単板、合板の輸入量(丸太換算)は現在、フランスの輸入量の3倍以上となっている。しかし金額ベースで見ると、中国の輸入額はフランスの輸入額とほぼ同じだ。金額とボリュームで見た場合にシェアが違って来る理由は、下記で説明する通り、中国市場はもっぱら未加工の丸太材を輸入する一方、EU市場は単価の高い加工木材製品の輸入割合を(まだ少なくはあるが)増やしてきたからだ。ボリュームで見ると中国はガボン木材の主要輸入国であるにもかかわらず、世界の輸入量に占める中国の割合がそれ以上に高いことを考えると、ガボンでの状況は少し特殊と言える。ガボンの輸出先としてフランスの比重が比較的高くなっているのは、両国の間には歴史的に深い関係があること、そしてガボン国内で長年フランスの製材会社が事業を行っていることが関係している。

図16: 中国およびフランスのガボンからの熱帯木材製品の輸入構造 - 丸太材および木材製品の輸入量(丸太換算、単位:1,000 m³)*



出典: FAOSTAT、林産物貿易データ(Forestry Trade Flow data)、アクセス日2009年10月

* ガボン国内の企業からの回答をもとに、次の換算率を利用して丸太換算を算出している。EU: 製材は2.5対1、単板シートは1.82対1、合板は2.3:1。中国: 製材は2.05対1(バイヤーからの品質条件が低いことを反映)。単板シートと合板についてはEUへの輸出に関する換算率と同じものを利用。

3.4 影響

木材の輸出先市場がシフトしたことにより、ガボンにどのような影響があったのだろうか。また、ガボンの木材産業の道筋にどのような意味あいがあるのだろうか。2つの主な展開が浮かび上がってくる。生産者に課される基準の内容と程度、そして伐採された丸太材に付加される価値の増大だ。

基準

実のところ、輸出先市場が移行したことにより、生産者に求められる基準は崩れてしまった(図17)。こういった基準は、能力構築の観点から重要な意味がある。品質に対する要求が高まれば、品質を向上させるために、徐々にスキルと能力を高める必要が出てくる。輸出先が中国の場合、ガ

ボンの木材サプライヤーは、価格が安く、量が大量である限り、切断、製材作業、あるいは仕上げの質に関係なく基本的にどんな木材製品を売ることも出来る。木材製品の処理における安全衛生に影響を及ぼす環境基準は、作業員の健康を守るという重要な役割がある。丸太材の認証制度は森林の持続可能性を確保し、FSC認定などの環境認証は生物多様性の保全と社会的結束を促進する。EU向けの輸出品にはこういった基準が全て適用される一方で、中国向けの輸出ではこういった基準はほとんど適用されていない。

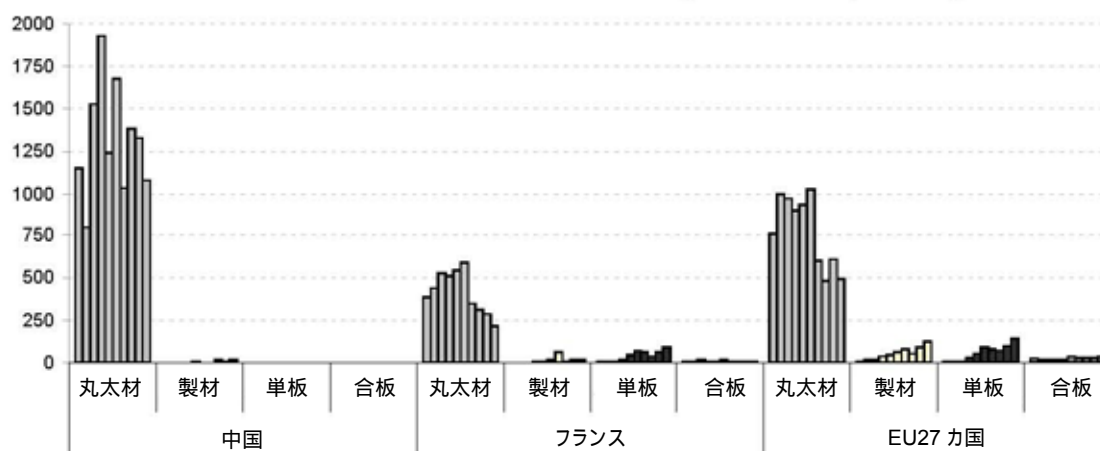
図17: ガボンの木材製品に対する中国とEUのバイヤーの好みと基準(要約)

	中国のバイヤー	EUのバイヤー
購入決定における重要成功要因		
加工の段階	丸太材	丸太材と加工木材
品種	品種の幅は広く、あまりえり好みしない	品種の幅は狭く、選択的
品質	中品位	高品位
量	大量	少量
製品仕様(例:特殊切断)	中程度の重要性	重要、複雑
価格	重要	重要
環境面でのコンプライアンス	それほど重要でない	重要
業界特有基準および公的基準		
ホルムアルデヒド排出	重要でない	重要
植物検疫認証	基本的な入国基準	重要
建築基準	重要でない	中程度の重要性
製品試験条件	重要でない	中程度の重要性
労働基準	重要でない	中程度の重要性;適用は少ない
合法性に関する認証	重要でない	主にOLBに準拠
持続可能性に関する認証	重要でない	主にFSCに準拠
グリーン公共調達	それほど重要でない	重要;適用は少ない
ISO14001	必要でない	中程度の重要性

付加価値

中国の輸入の大部分を未加工の丸太材が占めているのにはいくつかの要因が絡んでいるが、特に中国国内の木材加工産業の発達と関係がある。さらに、中国は賃金が低く環境規制も緩いため、ガボンの加工産業にとっては直接的な競争相手でもある。一方、賃金水準の高いEUは、労働集約的で汚染も心配な加工産業では競争相手とはならない。ガボンの木材輸出の大半がまだ未加工の丸太材輸出であることは事実だが、近年ガボンからの製材、単板、合板の輸出量も増え始めた。図18を見るとこの傾向が明らかだが、同時に中国が単板も合板も輸入する傾向はほとんどないことも明白だ。尚、加工木材の単価は未加工の丸太材の単価と比べると高いが、図18は輸出額ではなく輸出量を表しているため、輸出構成におけるこの製品シフトの重要性は過小評価されている。

図18: 中国、フランスおよびEU27カ国における丸太材と木材製品需要の分布
(1997年～2006年)(単位:1,000 m³)



出典: FAOSTAT、林産物貿易データ(Forestry Trade Flow data) (アクセス日2009年11月)をもとに計算

開発への影響: 設備等の利用率

最終市場がEUから中国へシフトしたことによる重大な影響の1つが、加工度合いの低下であるならば、これがガボン経済の設備等の利用率に及ぼす影響はどのようなものか。表5では同量の木材を丸太材、製材、単板シート、合板として輸出した場合の、設備等の利用率を推定してみた。丸太材の加工に伴って発生する加工ロスと、2006年のグローバル市場における単価を考慮に入れ、外国為替収入と、雇用と資本の利用度合いを算出した。おおざっぱな計算ではあるが、最終市場が違った場合にも反映されている通り、森林資源を別の形で利用した場合に開発にどのような影響が及ぶかを解明する上で役立つ。

表5から、丸太材を製材、単板、そして合板へと下流段階で加工することによって、雇用が著しく増えることが分かる。丸太材が製材へと加工された場合、雇用数は2倍以上に、単板シートの生産まで拡大された場合には3倍以上に、そして単板シートが合板の生産に使用された場合には4倍以上にまで増える。同様に、外国為替収入も加工が進むことで増加し、単板の場合には25%増、合板の場合には12%増となっている。しかし、製材に関しては例外で、外国為替収入と対価で損が出てしまう。これはガボンの製材産業の効率が悪く、加工率が低いからだ。単板企業も加工で損を出してしまう。製材や単板生産に企業が投資をした理由は、林業コード(Forestry Code)のためだけであり、合板および単板の生産に参入する際の高額な初期投資が出来なかった企業が、2012年の林業コード(Forestry Code)の目標を満たすために付加価値商品の生産を増やしたからである。こういった赤字企業が存続出来ているのは、丸太材輸出で得る収入のおかげだ(表5)。加工段階を増やすことで対価、雇用、そして外国為替収入は拡大するが、特に合板と単板の生産において、必要な資本も大幅に増え、ガボン国内企業が林業コード(Forestry Code)に定められた2012年の目標を達成する上で、大きな支障となる。

表5: ガボン産木材が1つのチェーンだけで使用された場合(ガボンの木材利用率で計算)
(推定生産量: 340万m³分の丸太^a)

	丸太材	製材	単板シート	合板
実質生産量(単位: 1,000 m ³) ^b	3,400	1,380	1,870	1,480
外国為替収入 ^c	1,188	758	1,480	1,329
雇用(初期加工段階での雇用も含む) ^d	6,299	16,967	19,389	34,951
資本コスト(1,000米ドル) ^e	39,500	43,800	455,000	754,000
生産者のマージン(FOB価格 - 費用)(丸太材の森林渡し時の費用を指標とする)	107	-28	-23	23

出典: テアヘーゲン(Terheggen)が行った実地調査のデータおよびOdyssée Développement(未発表)より

注: ^a 2003年から2007年のガボンでの丸太材生産量のおおよその平均。

^b EUのバイヤーが課す品種および製品仕様条件を満たすための木材利用率をもとに算出。2.5対1(EU向け製材)、1.82対1(単板シート)、2.33対1(合板)。

^c 2006年の価格をもとに計算した品種ごとの加重平均。国連貿易開発会議(UNCTAD)のデータ(オクメの丸太材、製材および合板)、国際熱帯木材機関(ITTO)(2009年)のデータ(中央アフリカ品種の広葉樹木材の平均価格(著者計算))、およびFAOSTATのデータ(単板シートの輸出単価(著者計算))をベースに算出。

^d 2008年11月~2009年3月に行った実地調査のデータに基づいた著者独自の計算。

^e Odyssée Développement(2005年)に記載されている2003年のチェーン内の資本償却コストをもとにテアヘーゲン(Terheggen)が計算し、2003年の平均為替レートで米ドルへ換算(<http://data.un.org>)。コンサルタント費用および認証費用などの環境関連コストは含まない。

開発の観点から同様に懸念されるのは、木材バリューチェーン内のさまざまレベルでのガボン生産者の競争力だ。ガボンには熱帯広葉樹材全般、そして特にオクメからの莫大な資源利用利益があることは明白だ。表5を見ると、丸太材の本船甲板渡し(FOB)価格は、伐採にかかる費用のおよそ2倍であることが分かる。しかし現在の相場価格、そして現在の加工の効率レベルでは、合板生産から生まれる余剰利益は、総合計金額で見ても、費用に対する割合で見てもかなり小さい。さらに現行価格で丸太材を製材加工して、あるいは単板へ加工して輸出した場合、資源利用利益の全てが無くなってしまふどころか、マイナスになってしまう。つまり、輸出市場がヨーロッパから中国へとシフトし、加工木材から未加工木材へ輸出製品が「後退」したことは、開発の観点からは間違いなくポジティブなことかもしれない。少なくとも静学的比較優位性および現在の相場価格の割合はそうである。

しかし、この条件は2つとも「当然の条件」ではない。適切な政策支援が提供された競争市場においては、ガボンの木材加工産業(特に製材所)における加工効率が改善することもあり得る。さらに現時点では、環境コストは木材価格および加工木材製品価格に反映されていないが、こういったコストの一部を中国の生産者が価格に反映させなければならない可能性もある。そうなれば、製材、単板、そして木材の相対的価格が上昇し、ガボンの生産者は、木材および木材製品バリューチェーンの加工段階に、木材資源利用利益の大部分を振り分けることが出来よう。

4. 結論

このワーキングペーパーは、多くの低所得経済国における成長のための政策が、需要全般そして特に需要の質が果たす役割ではなく、供給能力の発達に過度に焦点を置いているという考察から始まった。本ペーパーにおける分析で重視したのは、低所得経済国からの需要がグローバル・バリューチェーンの体系に及ぼす影響の程度だ。注目したのは、加工そして製品に関する基準の重要性と、低所得輸出国がチェーン内で付加価値を高める上で、その能力を制限される度合いの2点だ。背景にある世界経済では、共に低所得経済国である中国とインドが、今後は世界の需要の中心となると考えられている。アジア経済の巨大な原動力である両国が急速に都市化する中で、両国からの需要は、特にソフトコモディティ分野(キャッサバなどの食料や木材などの中間財を生産)と、膨大なインフラおよび住宅投資のために必要となる材料を生産するハードコモディティ分野で増えると見込まれている(Kaplinsky and Farooki, 2010年)。

本ペーパーではタイのキャッサバ・バリューチェーン(第2章)とガボンの木材バリューチェーン(第3章)に焦点を当て、需要の中心が経済先進国から経済後進国へとシフトした場合に経済後進国に及ぶと考えられる影響に関し、2つの仮説を検証した。今回のケーススタディの対象となった両産業においては、巨大な低所得市場である中国が急速に成長していることを受け、同国からの需要が大部分を占めるようになってきている。キャッサバ産業では、中国国内の食料およびエネルギー需要がキャッサバに対する派生需要を生み、急減するEU市場からの需要と入れ代わる形となっている。ガボンの場合、熱帯木材に対する経済先進国からの需要は激減したが、代わりに中国からの需要が膨れ上がっている。ガボンの木材セクターでは、輸出先のシフトに伴い、需要が差別化された商品から差別化されていない商品へ移ったことが極めて明らかだ。基本的に大量の商品を低価格で欲しい中国のバイヤーと比べ、経済先進国の輸入国はごく限られた品種しか輸入せず、丸太材の仕様や種類および品質に関して非常に要求が多い。

この輸出先市場のシフトから派生する基準への影響に関しては、明らかに両方のケースにおいて、経済後進国市場に製品を供給しているバリューチェーンの方が、経済先進国市場に製品を供給しているチェーンと比べ、基準の重要性が下がる傾向が強い。この傾向は特に木材産業において明白であり、政府が課す健康衛生基準や、市民社会が要求する環境基準のいずれに関しても当てはまる。キャッサバ生産にはそれほど多くの基準は課されていないが、それでも経済先進国から経済後進国へ市場が移行したことで、バリューチェーン内の基準の重要性が大幅に低下したことがはっきり証明されている。

互いにメリットのある先進国 / 後進国間の分業から、勝敗が決まってしまう後進国 / 後進国間の分業へと移行したことに關しては、タイのキャッサバ・バリューチェーン、ガボンの木材バリューチェーン双方で同様の傾向が見られた。最終市場がEUから中国へシフトしたことにより、EUの加工ペレット需要が中国の生チップ需要に置換され、タイのキャッサバ・バリューチェーンでは重要な付加価値のリンクが実質的に削られてしまった。その一方で、タイ産でんぷんに対する中国の輸入需要も拡大した。でんぷんはキャッサバチップあるいはペレットと比較しても付加価値のレベルが

高い。しかしでんぷんチェーンの中では、中国企業が付加価値の高い、より技術的に複雑なニッチ分野を支配しようとしており、タイ企業は簡単な天然でんぷんの生産に格下げされてしまっている。ガボンについても同様の展開が見られ、中国市場の需要は未加工の丸太材のみであるのに対し、EU向けの輸出では製材、単板、合板といった加工された丸太材が占める割合が増えている。経済先進国との貿易においては互いにメリットのある関係が築けるのに比べ、経済後進国同士の貿易では分業において勝敗が決まる公算が大きく、競争の激しい産業化の過程となることが明らかだ。

こういった分析結果が広義で意味することは一体何であるか。まず、成長に及ぼす影響はさまざまであり、悪化するバーター貿易の条件と幾分似ているということである。つまり、中国向けコモディティ輸出の製品当たりの単価と付加価値は下がるかもしれないが、需要の増加により輸出で得られる総収入は増える可能性がある。同様に、中国の需要が拡大することで付加価値チェーンでは格下げを余儀なくされたコモディティ輸出国が直面する課題は、静的および動的な比較優位に特化する経済後進輸出国が直面する課題と同じだ。この場合、収入は増えるかもしれないが能力の低下という犠牲を伴う。中国の需要によって、タイのキャッサバ産業とガボンの木材産業は、チェーン内で低技術、低スキルのニッチ分野に追い込まれてしまっているように見える。さらに、これらコモディティのバリューチェーンにおける基準の重要性も低くなる。基準には負の側面もあるが(下記参照)、生産における経営およびスキルの能力拡大を促進する。また基準は、倫理的懸念(例えば最低賃金や児童就労など)だけでなく、生産に伴う、価格をつけられない外部性(例えば生物多様性の損失など)を代償する必要性を反映していることが非常に多い。

中国やインドなどの経済後進国と貿易をすれば、付加価値のレベルが低い限り、雇用と、場合によっては投資余剰が失われるという更なる悪影響も考えられる。

その一方で、需要の原動力が経済先進国から経済後進国に移ったことで、低所得経済国とバリューチェーンに加わっている者にとってはメリットもたくさんある。特に経済先進国で経済危機が続く現状下では、経済後進国が急拡大するダイナミックな需要源となり、輸出国および輸出企業は規模の経済の恩恵を得、費用を削減することも出来る。また、これまでの産業化の過程で費用がかさんでいた場合には(産業化の目標のために、効率の悪い加工事業に従事し、資源利用利益を無駄にしていたガボンの木材産業がほぼ間違いなくそうである)、中国や他の経済後進国との貿易を通して比較優位に戻ったことにより、予期せぬ恩恵を得られる可能性もある。さらに、国民1人あたりの所得が低い国では、全ての基準が開発の観点から有益だとは限らない。例えば、雇用と付加価値の損失という代償は、経済先進国側の規制の中心である高い安全基準を正当化し、先進国の市民社会の倫理的懸念を満たすためだけには大きすぎるかもしれない。最後に、経済後進国側のバリューチェーンの参加者それぞれに違った、複雑な影響もあろう。例えば、これまで経済先進国市場向けの生産のための高い基準を満たすことが出来ず、グローバル・バリューチェーンに加わることの出来なかった小規模企業や農家は、参入の障壁がなくなったと感じるかもしれない。

参考文献

Adams, M., H.O. Ma, 2002年。ITTO熱帯林アップデート:中国の合板工業の飛躍(ITTO Tropical Forest Update: China's plywood industry takes off)、横浜:国際熱帯木材機関(International Tropical Timber Organization)

Bazett, M., 2000年。木材産業の場所および構造の長期的変化(Long-Term Changes in the Location and Structure of Forest Industries)、世界銀行(World Bank) / 世界自然保護基金(WWF)

Bowyer, J. L., Howe, J., Guillery, P., Fernholz, K., 2004年。世界の木材セクターの傾向と森林認証への影響(Trends In The Global Forest Sector and Implications for Forest Certification)、ダブテイル・パートナーズ(Dovetail Partners, INC.)

Canby, K., Hewitt, J., Bailey, L., Katsigris, E., Xiufang, S., 2008年。中国とアフリカ間の木材製品貿易:輸入および輸出統計の分析(Forest Products Trade between China and Africa: An Analysis of Import and Export Statistics)、ワシントンDC:フォレスト・トレンド(Forest Trends)

Castañó, J., 2002年。反映する中国の家具産業(The Booming Furniture Industry in China)、熱帯の樹林と森林(Bois et Forêts des Tropiques)、277(3)

Changjin, S., C. Liqiao, C. Lijun, H. Lu, S. Bass, S., 2008年。木材製品のグローバルチェーン:グローバルなコモディティチェーンの持続可能性の分析を通して見えてくる中国の課題と機会(Global Forest Product Chains: Identifying challenges and opportunities for China through a global commodity chain sustainability analysis)、マニトバ:国際持続的発展研究所(International Institute for Sustainable Development)

Collomb, J.-G., J.-B. Mikissa, S. Minnemeyer, 2000年。ガボンの森林伐採の現状(A First Look at Logging in Gabon)、ワシントンDC:世界資源研究所(World Resources Institute)

Démurger, S., H. Yuanzhao, Y. Weiyong, 2007年。中国の森林管理政策と資源のバランス:現状評価(Forest management policies and resource balance in China: an assessment of the current situation)、(Groupe d'Analyse et de Théorie Economique)

環境調査エージェンシー(EIA: Environmental Investigation Agency)、2005年。アフリカの違法伐採と木材貿易における中国の関与(Chinese Involvement in African Illegal Logging and Timber Trade)、ワシントンDC:米下院国際関係委員会(U.S. House of Representatives, Committee on International Relations)、アフリカ・世界的人権・国際事業活動小委員会(Subcommittee on Africa, Global Human Rights and International Operations)

国連食糧農業機関(FAO)、2007年。世界の森林の状況2007(State of the World's Forests 2007)、ローマ:国連食糧農業機関(Food and Agriculture Organization of the United Nations)

FAO、2005年。世界の森林資源評価2005 - 持続可能な森林管理に向けての進歩(Global Forest Resources Assessment 2005 - Progress towards sustainable forest management)、ローマ:国連食糧農業機関(Food and Agriculture Organization of the United Nations)

FAOSTAT、データベースへのアクセス日は記載の通り、<http://faostat.fao.org/>

Farrella, E. P., E. Führer, D. Ryana, F. Andersson, R. Hüttl, R., P. Piussi, 2000年。「ヨーロッパの森の生態系:過去の遺産の上に将来を築く」("European forest ecosystems: building the future on the legacy of the past")、森林の生態学と管理(Forest Ecology and Management)、132、5-20

Gereffi, G., 1994年。「バイヤーが引っ張るコモディティのグローバルチェーン:米国の小売業者が海外の生産者ネットワークを形づくる方法」("The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U. S. Retailers Shape Overseas Production Networks")、G. Gereffi and M. Korzeniewicz(編)コモディティチェーンとグローバルキャピタリズム(Commodity Chains and Global Capitalism)より、ロンドン:プレーガー(Praeger)

世界の木材(Global Timber)、2009年。インフォメーション:中国(Info: China)、検索日2009年8月、<http://www.globaltimber.org.uk>

Grainger, A., 1995年。森の変遷: 代替的アプローチ (The forest transition: an alternative approach)、エリア (Area)、72(3)、242-251

グリーンピース (Greenpeace)、2009年。犯罪におけるパートナー: パプア・ニューギニアの熱帯林における英国の木材貿易、中国のスウェットショップ、そしてマレーシアの悪徳資本家 (Partners in Crime: The UK timber trade, Chinese sweatshops and Malaysian robber barons in Papua New Guinea's rainforests)、アムステルダム: グリーンピース・インターナショナル (Greenpeace International)

Gulbrandsen, L. H., D. Humphreys, 2006年。熱帯木材伐採と貿易に対する国際的な取り組み (International Initiatives to Address Tropical Timber Logging and Trade)、フリチョフ・ナンセン研究所 (The Fridtjof Nansen Institute)

Humphreys, D., 2006年。行き詰まり: 森林破壊とグローバルガバナンスの危機 (Logjam: Deforestation and the crisis of global governance)、ロンドン: アーススキャン社 (Earthscan Publications Ltd.)

国際熱帯木材機関 (ITTO)、2005年。ガボン共和国におけるITTO2000目標達成と持続可能な森林経営に関するミッションレポート [決定2 (XXIX)] (ITTO Mission in support of the efforts by the Government of the Gabonese Republic to achieve the ITTO 2000 Objective and Sustainable Forest Management [Decision 2 (XXIX)])、横浜: 国際熱帯木材機関 (International Tropical Timber Organization)

ITTO、2006年。熱帯林の管理状況2005: ガボンのプロファイル (Status of Tropical Forest Management 2005: Gabon country profile)、横浜: 国際熱帯木材機関 (International Tropical Timber Organization)

ITTO、2009年。世界の木材情勢に関する年次評価報告書2008 (Annual Review and Assessment of the World Timber Situation 2008)、横浜: 国際熱帯木材機関 (International Tropical Timber Organization)

Jorgenson, A. K., 2008年。構造的統合と木材: 後進国における森林伐採の分析1990年~2005年 (Structural Integration and the Trees: An Analysis of Deforestation in Less-Developed Countries, 1990-2005)、ソシオロジカル・クオーターリー (The Sociological Quarterly)、49、503-527

Kaplinsky, R., 1994年。東洋化: 日本の経営技術の後進国への普及 (Easternisation: The Spread of Japanese Management Techniques to Developing Countries)、ロンドン: フランク・キャス (Frank Cass)

Kaplinsky, R., M. Farooki, 2010年。「市場が先進国から後進国へシフトした場合のグローバル・バリューチェーンへの影響とは?」(“What are the Implications for Global Value Chains when the Market Shifts from the North to the South?”)、世界銀行政策研究ワーキングペーパー (World Bank Policy Research Working Paper)、5205、ワシントン: 世界銀行 (World Bank)

Kaplinsky, R., M. Morris, 2001年。バリューチェーン研究のハンドブック (A Handbook for Value Chain Research)、
http://asiandrivers.open.ac.uk/documents/Value_chain_Handbook_RKMM_Nov_2001.pdf

Katsigris, E., Bull, G., White, A., Barr, C., Barney, K., Bun, Y.など、2002年。中国の木材製品貿易: アジア太平洋地域の供給国、影響、そして意味合い (The China Forest Products Trade: Overview of Asia-Pacific Supplying Countries, Impacts, and Implications)、フォレスト・トレンド (Forest Trends)

Kauppi, P. E., Ausubel, J. H., Fang, J., Mather, A. S., Sedjo, R. A., Waggoner, P. E., 2006年。「アイデンティティを分析した森の回復」(“Returning forests analyzed with the forest identity”)、米国科学アカデミー紀要 (PNAS)、103(46)、17574-17579

Kozak, R., K. Canby, K., 2007年。なぜ中国は丸太材を好むのか: 中国の木材輸入における未加工木材の独占の解明 (Why China Prefers Logs - Explaining the Prevalence of Unprocessed Wood in China's Timber Imports)、ワシントンDC: フォレスト・トレンド (Forest Trends)

Leigh, D., J.-P. Olters, 2006年。自然資源の枯渇、習慣形成、そして持続可能な財政政策: ガボン事例からの教訓 (Natural-Resource Depletion, Habit Formation, and Sustainable Fiscal Policy: Lessons from Gabon)、ワシントンDC: 国際通貨基金 (International Monetary Fund)

Mather, A., 1992年。森の変遷 (The forest transition)、エリア (Area)、24(4)、367-379

Mather, A., 2001年。「消費される森: ポスト生産主義、ポスト物質主義、そしてポスト工業化の森」(“Forests of Consumption: Post-productivism, post-materialism, and the post-industrial forest”)、環境と計画C: 政府と政策 (Environment and Planning C: Government and Policy)、19(2)、249-268

Mather, A., C. Needle, 1999年。開発、デモクラシー、そして森林の動向 (Development, democracy and forest trends)、世界環境変動 (Global Environmental Change)、9、105-118

Mather, A., C. Needle, 1998年。森の変遷: 理論的ベース (The forest transition: a theoretical basis)、エリア (Area)、30 (2)、117-124

Melhado, O., 2007年。コンゴ盆地の木材産業における適切な課税: ガボンの場合 (Optimal Taxation in the Forestry Sector in the Congo Basin: The Case of Gabon)、ワシントンDC: 国際通貨基金 (International Monetary Fund)

Methot, P., A. Ndongou, 2009年。Atlas Forestier Interactif du Gabon、ワシントンDC: 世界資源研究所 (World Resources Institute)、ニューヨーク、オックスフォード大学出版 (Oxford University Press)

Nilsson, S., 1999年。森は十分にあるか? (Do We Have Enough Forests?)、国際森林研究機関連合 (International Union of Forestry Research Organizations)

Odyssee Développement, 2005年。Étude de la contribution du secteur forestier à l'économie gabonaise、フランス開発庁 (Agence Française de Développement)

経済協力開発機構 (OECD)、2009年。アフリカ経済の展望2009年: ガボン (African Economic Outlook 2009: Country Profile Gabon)、パリ: 経済協力開発機構 (Organisation for Economic Co-operation and Development)

農業経済局 (Office of Agricultural Economics)、2006年。タイ - 中国自由貿易協定後の中国向けタイ産キャッサバチップ輸出の潜在能力に関する研究 (A Study on the Export Potential of Thai Cassava Chips Export to China after Thailand-China Free Trade Agreement) (タイ語から翻訳)、農業経済研究 (Agricultural Economic Research) No.114、農業協同組合省 (Ministry of Agriculture and Cooperatives): バンコク

Piore M. J., C. Sabel, 1984年。第二次工業格差: 繁栄の可能性 (The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity)、ニューヨーク: ベーシック・ブックス社 (Basic Books)

プロ・フォレスト (Pro Forest)、2009年。中国の官僚および供給者と上手く付き合う方法 (Guidance on effective ways to work with Chinese officials and suppliers)、オックスフォード: プロ・フォレスト (ProForest)

Roonnaphai, N., 2006年。「キャッサバ、トウモロコシおよび大豆で貧困から抜け出す: タイ」(“Pathways out of Poverty through Cassava, Maize and Soybean in Thailand”)、CAPSAワーキングペーパー (Working Paper) No.93、国連アジア太平洋経済社会委員会 (UNESCAP): バンコク

Rudel, T. K., O.T. Coomes, E. Moran, F. Achard, A. Angelsen, J. Xu, J., 2005年。「森の変遷: 土地利用の変化に関するグローバルな理解を求めて」(“Forest transitions: towards a global understanding of land use change”)、地球環境変動パートA (Global Environmental Change Part A)、15(1)、23-31

SEPGB、2009年。Evolution des volumes exportés de 2000 à 2008 par essence、Société d'Exploitation des Parcs à Bois du Gabon

Söderling, L., 2006年。「石油に続くもの: ガボンの課題」(“After the Oil: Challenges Ahead in Gabon”)、アフリカ経済ジャーナル (Journal of African Economies)、15(1)、117-148

Stark, T., S. P. Cheung, 2006年。非難の分担: グローバルな消費と太古からの森林の破壊における中国の役割 (Sharing the Blame: Global Consumption and China's Role in Ancient Forest Destruction)、グリーンピース・インターナショナルとグリーンピース・チャイナ (Greenpeace International and Greenpeace China)

Stringer, C., 2006年。「森林認証と変わる世界のコモディティチェーン」(“Forest Certification and Changing Global Commodity Chains”)、経済地理ジャーナル (Journal of Economic Geography)、6、701-722

Sun, C., Chen, L., Chen, L., Han, L., Bass, S., 2008年。木材製品のグローバルチェーン: グローバルなコモディティチェーンの持続可能性の分析を通して見えてくる中国の課題と機会 (Global Forest Product Chains: Identifying challenges and opportunities for China through a global commodity chain sustainability analysis)、マニトバ、国際持続的発展研究所 (IISD: International Institute for Sustainable

Development)

熱帯林トラスト(TFT)、2007年。中国の木材製品サプライチェーンの分析:中国の木材生産者が合法かつ持続可能な木材に対する市場需要を満たすために(China Wood Products Supply Chain Analysis: Helping Chinese Wood Producers achieve market demands for legal and sustainable timber)、熱帯林トラスト(The Tropical Forest Trust)

TTSA - タイ・タピオカスターチ協会(Thai Tapioca Starch Association)、2009年。タイ・エタノール産業:機会と課題(Thai Ethanol Industry: the Opportunities and the Challenges)、<http://tapiocathai.org>、アクセス日2009年12月14日、TTSA:バンコク

TTTA - タイ・タピオカ貿易協会(Thai Tapioca Trade Association)、2009年。年次報告書2008(Annual Report 2008)、TTTA:バンコク

TTSA - タイ・タピオカスターチ協会(Thai Tapioca Starch Association)、2008年。年次報告書2007(Annual Report 2007)、TTSA:バンコク

TTTA - タイ・タピオカ貿易協会(Thai Tapioca Trade Association)、2004年。年次報告書2003(Annual Report 2003)、TTTA:バンコク

Tissari, J、2009年。国際市場における熱帯木材製品の技術的、環境的基準の研究報告(Report on the Study of the Technical and Environmental Standards of Tropical Timber Products in International Markets)、横浜:国際熱帯木材理事会、国際熱帯木材機関(International Tropical Timber Council, International Tropical Timber Organization)

Titapiwatanakun, B.、1994年。「タイキャッサバでんぷん産業:現在と将来の利用」(“Thai Cassava Starch Industry: Current and Future Utilization”)、キャッサバフラワーとでんぷんに関する国際会議(International Meeting on Cassava Flour and Starch)(1月11日~15日)での発表論文、国際熱帯農業センター(CIAT: The International Center for Tropical Agriculture):コロンビア、カリ

国連商品貿易データベース(COMTRADE database)、アクセス日は記載の通り、<http://comtrade.un.org>

国連環境計画(UNEP)と国際自然保護モニタリングセンター(WCMC)スピーシーズプログラム(Species Programme)、検索日2009年10月、<http://www.unep-wcmc.org/>

Victor, D.G.、J.H.Ausubel、2000年。「森の復元」(“Restoring the Forests”)、フォーリンアフェアーズ(Foreign Affairs)、79(6)、127-144

Wang, W.、2002年。中国の産業利用向けキャッサバ生産:現在と将来の観測(Cassava Production for Industrial Utilisation in China: Present and Future Perspectives)、第17回キャッサバ地域会合プロシーディング(17th Cassava Regional Conference Proceeding)、2002年10月28日~11月1日、バンコク

Wang, X. H.、2007年。中国のトウモロコシ加工産業:将来の発達と世界貿易に与える影響(China's Corn Processing Industry: Its Future Development and Implications for World Trade)、中国穀類原油情報センター(National Grain and Oils Information Centre)発表、中国

White, A.、Martin, A.、2002年。世界の森を所有するのは誰か? 森の寿命と変わりゆく公有林(Who Owns the World's Forests? Forest Tenure and Public Forests in Transition)、フォレスト・トレンド(Forest Trends)

White, A.、Sun, X.、Canby, K.、Xu, J.、Barr, C.、Katsigris, E.など、2006年。木材製品の中国市場と世界市場:森と生命の利益のために貿易を変える(China and the Global Market for Forest Products: Transforming Trade to Benefit Forests and Livelihoods)、ワシントンDC:フォレスト・トレンド(Forest Trends)

Womack, J. P.、D. T. Jones、1996年。効率的な考え方:会社で無駄をなくし、富を生む(Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation)、ニューヨーク:サイモン&シュスター(Simon & Schuster)

Wunder, S.、2003年。オランダ病がフレンチコネクションと遭遇するとき:ガボンの原油、マクロ経済、そして森林(*When the Dutch Disease met the French Connection: Oil, Macroeconomics and Forests in Gabon*)、ポゴール:国際林業研究センター(Center for International Forestry Research)

Zhang, J.、J. Gan、2007年。「中国の木材製品輸入需要に応えるのは誰か」(“Who will Meet China's Import Demand for Forest Products?”)、世界開発(World Development)、35(12)、2150-2160