

平成29年度 途上国持続可能な森林経営推進事業 事業化可能性調査業務
委託業務仕様書

1. 件名

平成29年度 途上国持続可能な森林経営推進事業 事業化可能性調査業務

2. 背景・目的

途上国における持続可能な森林経営の実現は、地球規模での気候変動の緩和に加えて、地域社会の安定的な経済活動に貢献しています。しかし、近年、企業による森林開発や、地域住民による農地開発など森林から他の土地利用への転換、木材伐採、薪炭採取、放牧など森林への利用圧増大によって、森林の減少・劣化が進んでいます。

その背景の一つに、持続的森林経営に対する十分なインセンティブが存在しないことが挙げられます。そのため、森林あるいは森林資源の経済的な価値を高めて地域住民にその利益を適切に分配することで、持続的森林経営に対するインセンティブを付加・増大させることが求められます。そのためには、地域条件に応じた有用資源の発掘、需要の開拓、市場へのアクセスの確保、新たな製品開発、加工法の改善等、民間事業者等によるビジネス活動を通じた技術・資金の投入等の森林ビジネスの促進が必要不可欠です。

このような背景から、「途上国持続可能な森林経営推進事業」では、途上国の森林保全に貢献し得る森林ビジネスを促進すべく、途上国の未・低利用有用資源のうち特にビジネス化の可能性のある産品について、生産国における資源量や流通・加工技術等の実態、需要見通し、民間企業の参入の可能性等に関する情報を収集・分析し、当該産品を用いたビジネス化の可能性、及び、森林保全や地域住民の生計向上への波及効果を検討します。

3. 業務内容

(1) 調査の実施

上記目的を達成するため、別添資料にある調査対象産品について、生産国及び消費国において次の項目に関して情報収集を行い、事業化可能性の検討結果を取りまとめます。

なお、対象産品の調査の背景・目的及び調査の重点項目・方向性については、別添資料「調査対象産品情報」を参照して下さい。

ア 生産国調査(調査対象:現地政府、関係企業・団体、住民等)

- ①森林の概況及びその資源賦存状況
- ②森林政策の概要及び調査対象産品に関する施策の動向
- ③生産の現況(生産量、生産コスト・技術、原材料の集荷、価格等)
- ④流通加工販売の現況(流通加工販売の流れ及び担い手、コスト、加工技術等)
- ⑤輸出(輸出量、価格、輸出規則等)
- ⑥調査対象産品に関する法規制等(資源利用制限等)
- ⑦その他事業化可能性の検討に必要な事項

イ 消費国調査(調査対象:輸入業者、流通・販売業者、加工業者等)

- ①輸入(輸入量、価格、輸入規則等)
- ②流通加工販売の現況(流通加工販売の流れ及び担い手、コスト、加工技術等)
- ③品質基準及び取引価格
- ④今後の需要見込み
- ⑤その他事業化可能性の検討に必要な事項

ウ 事業化可能性の検討

- ①想定する市場(B to C, B to B, フェアトレード等)と市場スケール(取扱量等)
- ②原料生産から製品販売に至るバリューチェーンとそれに関わる利害関係者
- ③事業化の阻害・制限要因の明確化と解決策
- ④収益性(可能な場合は損益分岐点や内部収益率等によるシミュレーション分析)
- ⑤事業化による森林保全、住民の生計向上への波及効果

提案書に記載された方法に沿って調査を実施しますが、調査対象等について別途発注者から指示があった場合は、これに従ってください。

(2) 報告書の作成

調査結果を踏まえ、報告書を作成します。報告書は、調査・検討結果について、体系的に整理・分析し、図表・イメージ図等を用いて分かりやすいものとするよう努めて下さい。

※なお、報告書の作成にあたっては、以下の点に留意して下さい。

①引用した文章、図、表については出典を明記する。

②発注者が報告書をウェブサイト等で公表することがあるので、報告書の中で第三者の著作物等を使用する場合は、受注者は第三者にその旨説明し利用許諾を得る。

(3) 中間報告

報告書の作成とは別に、11月末日までに、(1)の調査結果の概要を報告します。そのため、主たる調査は11月中に完了します。

4. 業務実施期間

委託契約締結日～平成30年1月31日(水)

5. 成果物

(1) 納入物

・報告書2部及び電磁記録媒体1部

※電磁記録媒体は、報告書のPDFファイル及び編集可能な電子ファイルの2種類を記録したCD-Rで提出して下さい。

(2) 納入先

公益財団法人 国際緑化推進センター

〒112-0004 東京都文京区後楽 1-7-12 林友ビル 3階

TEL:03-5689-3450 FAX:03-5689-3360

(3) 納入期限

平成30年1月31日(水)

6. その他

本業務の具体的内容及び実施方法については、調査の進捗状況や現地事情の変化に応じて柔軟に対応します。なお、調査の進捗状況については、発注者の求めに応じて逐次詳細に報告を行い、調査の実施にあたっては、発注者と協議の上、方針・内容を決定し、その指示に従って業務を遂行します。

平成29年度 途上国持続可能な森林経営推進事業 事業化可能性調査業務

対象産品の調査の背景・目的、調査の重点項目・方向性

① ニクジュヨウ 調査対象国:ウズベキスタン

ニクジュヨウとは、中国やモンゴルの砂漠地帯に生息するハマウツボ科の寄生植物である。鱗片の付いた肉質茎に滋養強壮や不妊症に効く成分が含まれており、日本では厚生労働省により生薬として認められ、既に様々な製品に使われている。日本で主に流通しているニクジュヨウはカンカニクジュヨウ (*Cistanche tubulosa wight*) で、これは生薬としては認められているが医薬品には認可されていない。医薬品に認可されているのは、ホンオニク (*C. salsa C.A. Meyer*) とコウバニクジュヨウ (*C. deserticola Y.C. Ma*) である。特に、コウバニクジュヨウはワシントン条約の付属書Ⅱに記載され、輸出には生産国政府の発行する許可書が必要であるため、天然物の流通量は極めて少なく価値が高いことが予想される。現在、我が国で使用されるニクジュヨウは全て中国から輸入されたものだが、その他の国での供給の可能性を探ることは供給元の多角化という観点から重要である。今回調査対象国として設定したウズベキスタンは、国土の約 8 割にも及ぶ広大な砂漠が広がり、ニクジュヨウの宿主である梭梭属 (*Haloxylon spp.*) が自生するなど、ニクジュヨウの生産は可能であると考えられる。現時点では、生産・流通はまだほとんど行われていないものの、コウバニクジュヨウは人工的に寄生させることが可能なので、今後、人工寄生によるコウバニクジュヨウの生産量が安定し、日本への輸出ビジネスが成立すれば、宿主植物である梭梭属の植林・保全のインセンティブが高まることが期待される。そこで、本調査では、自生している梭梭属にも基づくコウバニクジュヨウの生産ポテンシャル、梭梭属の植林のコストや技術的課題、コウバニクジュヨウの日本での商品価値(品質評価点、値段)等を重点的に調査し、砂漠化した荒廃地でのビジネスモデルを検討する。

② テンカワンオイル 調査対象国:インドネシア

テンカワンとは、インドネシア及びマレーシア等が原産のフタバガキ科樹木のうち種子に含まれる油脂(オイル)が食用等に利用される樹種の総称である。代表的な *Shorea stenoptera* 及び *S. macrophylla* の他にも十~二十数種あるといわれている。テンカワンオイルには、優れた保湿性及び融点が体温程度という性質があり、伝統的には調理用油、灯用油及び伝統薬の材料、工業用としては、ココアバター及びシアバターの代用(チョコレート、マーガリン、その他菓子等の混和料)、化粧品(口紅、肌用保湿剤)、薬(座薬)、ローソク及び石鹼の原料として輸出もされている。近年、インドネシアでは、テンカワン種子の輸出が禁止され、国内で一度搾油してから輸出することが義務付けられた。主なテンカワンは 3~4 年に 1 度しか結実せず、その結実年には大量の種子が生産されるが、地域に現存する搾油工場のキャパシティを上回るため放置され利用されないものも多い。このような中、新規に搾油工場を建設することで、地域の住民がこの未利用のテンカワン種子を収集し、搾油工場に販売し収入を得る事ができれば、持続的にテンカワン林を保全・利用するインセンティブが働くことが期待できる。そこで、本調査では、対象地域におけるテンカワン林の資源量、種子供給可能量を調査するとともに、インドネシア国内及び諸外国(欧州、アメリカ及び日本等)におけるテンカワンオイルの需要を調査し、新規に搾油工

場を建設することがビジネスモデルとして採算が取れるかどうかを検討する。

③ マルーラオイル 調査対象国:ボツワナ

マルーラオイルは、ウルシ科マルーラ(*Sclerocarya birrea*)の果実の仁から搾油されるオイルであり、食用油、化粧品、皮トリートメントなどに使用される。マルーラオイルはオレイン酸含有量が高いためアンチエイジングのための機能性オイルとして高いポテンシャルを持ち、コスメティック市場においても十分な競争力を持つことが期待される。一方で、マルーラ生産地の一つであるボツワナでは、1990年から2005年までに約177.5万haの森林面積が消失するなど森林減少・劣化が深刻化している。それらの主な原因は、地域住民による火入れや放火等による森林火災、薪炭材や家畜飼料などによる森林利用圧の増大である。そのため、森林減少・劣化対策として、地域住民が森林保全インセンティブを持つような森林管理が求められる。そこで、地域住民の主要な収入源の一つであり慣習的に管理されてきたマルーラを用いた森林管理に着目する。ボツワナでは、マルーラはオイルに限らない多様な用途があるものの、市場規模が小さく経済的に十分な森林保全インセンティブとなっていない。そこで、日本を含む国際市場を対象にマルーラオイルを商品化しその経済的価値を高めることで、地域住民の森林保全インセンティブが高まり、森林保全に貢献することが期待される。さらに、日本市場を念頭に、コスメティック市場におけるマルーラオイルの需要と求められる品質、そして、オイルの加工技術・品質管理の方法、流通ルートなどを検討する。それと同時に、マルーラを通じた地域住民の森林保全インセンティブを高める森林管理方法についても検討する。

④ ココウツド 調査対象国:フィリピン

ココウツドは、ココヤシ(*Cocos nesifera* L.)の幹からとれる木材である。別名ココランバーとも呼ばれ、マホガニー材を連想させる外見を持つが、木質はマホガニーよりも繊維質でマホガニーにみられる真珠様光沢を欠く。一般的に高密度繊維の割合が高く、経済的寿命を迎え結実しなくなった60年生以上のココヤシがココウツドの収穫対象となる。2011年時点のアジア太平洋地域のココヤシ栽培面積約1000万haのうち、経済的価値を喪失した老齢植栽地は400万ha、本数では4億本弱、製材換算で1億m³に達すると推定される。多くの場合、ココヤシは零細農家の生計手段であるため、将来的な生計手段の確保やその多様化のためにも適切な改植・活用が求められる。しかし、ココウツドは、均一的な密度の確保や水分含有量の管理が困難であり、これまで木材市場での競争力が低く活用されていなかった。その様な中、オーストラリア政府がココウツド加工技術マニュアルを作成するなど技術的制約は小さくなってきており、今後も技術的な制約の解決とマーケティングが求められる。その結果、木材供給が逼迫している広葉樹材の代替としてのココウツドの利用が可能になれば、森林利用圧の減少につながることを期待される。そこで、世界2位のココヤシ面積を持ちココヤシ老齢化を課題とするフィリピンを対象に、広葉樹材の代替としての利用を可能にするような高価値材としての加工技術、フィリピン国内外での流通の可能性について検討する。

⑤ コパイバオイル 調査対象国:コロンビア

コパイバオイルとは、主に南米のアマゾン川流域を原産とするマメ科コパイフェラ属(*Copaifera*)の樹脂から精製される精油である。樹脂の採取の際には、樹木のポケットに集積した樹脂を直接採取したり、幹に穴を開け滲出してくる樹脂を受器で採取したりするのが主流である。このコパイバオイルは、微香性で、かつ昆虫に対する高い忌避活性を有し、非常に安全性が高いという特長を持つ。このため、化粧品(香水の香り固定材、アロマオイル、石鹸)に加えて、カ、ハエ、ゴキブリ等に対する忌避剤用の工業用原料として近年注目を集めている。特に近年、日本では、植物由来の安全性の高い忌避剤のニーズが増しており、製品化に当たっては安定的な輸入量の確保が課題とされている。しかし、コパイバオイルは、主に天然林から収穫されており、最大の生産・輸出国であるブラジルでは、森林減少等の影響により、産地が変更になる等、供給安定性が課題とされている。そこで、ブラジル以外のポテンシャルのある周辺国において、新たな供給源を開発することにより、持続的かつ安定的な資源供給体制の構築が必要とされている。そこで、本調査では、コパイバオイルを日本へ輸入するビジネスの可能性について、特に日本側の求める品質や必要量を満たしながら、原産国の森林を保全しつつコパイバオイルを持続的、安定的に供給できるかどうかを検討する。