

平成 30 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 30 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、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31年1月31日(木)

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31年1月31日(木)

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 30 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 トゥーナ材 調査対象国:タンザニア

トゥーナ(*Toona ciliata*)は別名オーストラリアン・レッドシダーとも呼ばれ、南アジアからオーストラリア、パプアニューギニアにかけて天然分布するが、南米やアフリカなどの熱帯地域にも広く植栽されている。美しい赤みを帯びた材で、オーストラリアでは建築材、家具材、楽器材として用いられてきた。本調査の対象地であるタンザニアでは、マメ科のムニンガ(*Pterocarpus angorensis*)等が高級材として採伐されていたが、経済的価値を失った林が農地に転換され森林減少・劣化が深刻化している。そのため、現在は天然の広葉樹材の伐採が制限されており、代替となる樹種の植林が森林保全および木材確保の両面から求められている。トゥーナは成長が早くて硬いが容易に加工でき、シロアリ耐性もあるためタンザニアでの需要は高いと考えられる。今後、トゥーナ材の市場が整備されれば、地域住民による植林・保全インセンティブが高まり、森林保全や生計向上に貢献することが期待される。そのためには、トゥーナ材の安定的な供給・流通体制の構築、既存の廉価な材との差別化が求められる。そこで、本調査では、先行事例等も参照しつつトゥーナの資源量、植栽適地や潜在的な生産量、植林コストなどの供給体制、試作品を作成する等してトゥーナ材の用途、求められる加工技術とその課題などの商品付加価値の方向性、流通ルート、潜在的な市場規模について調査する。

② ベトナムニンジン 調査対象国:ベトナム

ベトナムニンジン(*Panax vietnamensis*)は、ベトナム原産のウコギ科トチバニンジン属の植物である。サポニン等を含有する根は生薬として用いられ、ストレス減退効果があると言われる。ベトナム国内では商業化の動きが加速しており、エッセンシャルオイルや栄養ドリンクなど加工事業への多額な投資や商標登録等のブランディング戦略が進められ、国内市場での競合が発生している。その一方で、天然のベトナムニンジンの資源量が減少しつつあり、人工栽培など持続的な生産体制が求められている。ベトナムニンジンには標高 1,800m 程度の林床でよく生育するため、山間部のコミュニティが生産や一次加工を担えば、ベトナムニンジンの生産・販売によって森林保全やコミュニティの生計向上が期待される。そこで、本調査では、コミュニティによるベトナムニンジンの持続的な生産方法および競争力を確保する方法を検討する。ベトナム国内市場および将来的には海外市場をターゲットとして、既存研究などを参照しつつ、天然資源の計画的な収穫・管理方法、栽培方法とその技術的な課題等の持続的な生産方法、流通経路における効率化、既存のベトナムニンジン商品や類似商品に競合しうる商品の付加価値の方法などについて調査する。

③ トウシキミ由来のシキミ酸 調査対象国:ミャンマー

トウシキミ(*Illicium verum*)は、香辛料の八角として広く知られるが、果実は抗インフルエンザ薬オセルタミビル(商品名:タミフル)の合成原料であるシキミ酸を含む。タミフルは備蓄用薬品としての需要が高まっているが、供給不足の状態となっている。また、スイス・ロシュ社が保有する独占製造の特許期限

となる 2023 年以降にむけたジェネリック化と安価製造に向けた動きをうけ、安価な植物由来のシキミ酸製造の試みが進められている。しかし、植物由来のシキミ酸生産においては、原料となるトウシキミの安定供給や生産地が中国に偏っていることが課題となっている。そのため、他国での生産の可能性を探ることは供給元の多角化という観点で重要である。調査対象地であるミャンマーは、トウシキミが自生し栽培もされており、トウシキミ生産地として適切であると考えられる。今後、シキミ酸原料としてのトウシキミ市場が整備されれば、コミュニティによる焼畑や違法伐採の代替生計手段となり森林減少・劣化の抑制に貢献することも期待される。そのためには、トウシキミの安定供給や効率的な流通ルートの整備が求められる。そこで、本調査では、製薬市場をターゲットとして、抗インフルエンザ剤原料の安定供給を実現するようなコミュニティによるトウシキミの生産ポテンシャル、国内外の流通ルートについて重点的に調査する。その際、トウシキミの需要量などのマーケット規模、それらを実現する栽培方法や生産規模(生産量、エリアなど)、効率的な集荷方法などに留意する。

④ テリハボク属のシードオイル等 調査対象国: インドネシア

テリハボク科のテリハボク属の樹木(*Calophyllum* spp.; インドネシアでは Bintangor または Nyampulung)はインド洋から太平洋にかけての熱帯地域に広く分布している。そのなかでもテリハボク(*Calophyllum inophyllum*)のシードオイルは伝統的に光源用燃料や皮膚疾患等の薬などに使用されてきた。最近では、抗酸化力がありアンチエイジング効果が期待できることから、スキンケア用の機能性オイルや石けん等の化粧品として販売されている。また、シードオイルをバイオ燃料として利用する研究も進められ、その高いポテンシャルが期待されている。そのほかテリハボク属の樹木のなかには泥炭地に生育可能な種があり、樹木資源・商品作物が限定される泥炭地、特に樹木の伐採が禁止される保全地域において、森林を維持したままでシードオイル等の持続的な生産・利用が期待される。そこで本調査では、泥炭地の保全・回復が最優先課題とされるインドネシアを対象として、泥炭地におけるテリハボク属樹木の現存資源量、シードオイル等の生産可能量、品質および用途を調査する。また、インドネシア国内及び近隣諸国(隣接するマレーシア、シンガポールと日本等)におけるテリハボク属のシードオイル等のビジネスポテンシャルについて、ターゲット市場を想定し事業採算性を検討する。

⑤ カポック繊維 調査対象国: インドネシアまたはタイ

カポック(*Ceiba pentandra* ほか)の種子から採れる綿毛(繊維)は白~灰色で中空率が高く軽く断熱性があり栽培も容易なため、古くから救命胴衣、マットレス、枕、ぬいぐるみの詰め物、羽毛の代用等に広く使われてきた。しかし、1990 年代中頃には合成繊維に取って代われ、輸入量も 2000 年代には 300t/年までに減少している。しかし、近年では、毛綿が親油性に優れ大量の油を吸収することから、オイルキャッチャー・オイルフェンスとして利用されるなど、新たな用途が開拓されている。さらに、これまでカポック繊維による原糸生産は難しいとされていたが、技術開発により紡績が可能となった。その結果、天然の絹のような光沢、ヌメリ、軽さ、柔らかさ、断熱特性を活かしたカポック布地もしくはポリエステル等との混紡布地の利用が進められ、天然素材嗜好の高まりとともにカポック繊維への需要拡大が期待されている。カポックは、前庭やアグロフォレストリーの樹種として焼畑二次林などに植えられている。した

がって、カポック繊維の需要拡大は、森林域コミュニティの生計向上と森林の保全・修復に貢献することが期待される。本調査では、日本市場における、機能性繊維利用やオイルキャッチメントなど既存用途およびその他の新規用途、それに伴う需要量や日本側のバイヤーなど、日本における市場ニーズについて調査する。さらに、かつての主要な生産国でサプライチェーンがすでに確立していると考えられるインドネシアまたはタイを対象に、生産国におけるカポック繊維(原料)の生産方法や生産量、流通経路など生産ポテンシャルについて調査する。

⑥ 金花茶 調査対象国: ベトナム

金花茶は、黄花種のツバキ(*Camellia chrysantha*、*Camellia quephongensis*、*Camellia nitidissima* など)の花を用いた飲料。葉や花はサポニンやポリフェノールを含み、健康飲料として用いられる。特に中国での需要が高く、生花 1kg あたり 57~66 ドルの高値で取引されることもあり、今後も経済成長に伴い需要が高まると考えられる。しかし、主要な生産地である中国・広西地域では野生黄花種の生息地の減少や乱獲によって生産量が減少したため、新規生産地として黄花種のツバキが自生するベトナムが注目されている。ベトナムは森林面積が増加している一方で、山間部では地域住民の小規模農業による森林減少・劣化が進行している。このため湿潤な森林や林縁部に生育する黄花種ツバキを用いた金花茶の生産・加工・販売が進めば、周辺コミュニティの代替生計手段の創出や生計向上、森林の保全に貢献することが期待できる。ベトナム産金花茶ビジネスを実現するためには、中国産など既存商品の品質や価格に見合う商品生産が求められる。そこで、本調査では、求められる品質、加工技術とその課題、既存商品に対抗するブランディング戦略などについて検討する。

⑦ 野蚕によるシルク 調査対象国: 指定なし(アジア)

野蚕とは、カイコ(家蚕 *Bombyx mori*) 以外の絹糸昆虫の繭糸。絹糸昆虫は世界で 10 万種いるとも言われている。野蚕の絹糸、特にヤママユガ科のものは多孔性であるため、光沢があり、UV カット効果や吸脂性・吸水性に優れている。そのため、シルクとしての需要にとどまらず、UV カット衣料品などの機能性繊維利用や化粧品や健康食品などの非繊維利用も行われている。野蚕の飼育には食糧となる樹種の保全や植林を伴うため、森林の保全・修復につながる。さらに、野蚕はクワのみならず複数の樹種を飼料とすることが可能で、果樹や木炭の原料となる樹種を植林することによって、副次的な収入を得ることも可能となる。しかし、野蚕によるシルク生産において、安定的な原料(シルク)供給が課題となる。また、繭からの紡績までを生産地で行う場合には、地域コミュニティの生計向上・雇用創出に寄与するものの、紡績技術の確保や向上が課題となる。そこで、本調査では、日本市場をターゲットとして、森林保全や地域住民の生計向上を伴う野蚕飼育によるシルクの生産ポテンシャル、安定供給を可能とするサプライチェーン(生産エリアの範囲、集荷方法など)、日本市場のニーズ(用途、需要量、品質)、現地でも容易な紡績技術などを調査する。なお、蚕の特性にあった使用方法があるため、本調査については具体的な調査対象国は指定していない。