

カポック繊維 高機能植物繊維

BFPRO Business of Forest Products

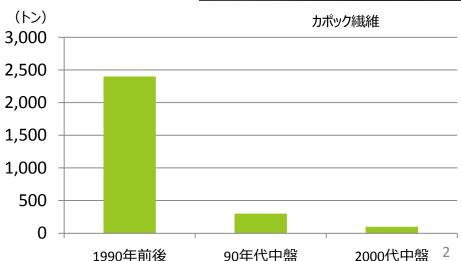
- カポック繊維とは・・・
 - カポック (Ceiba pentandra) から採取される 天然繊維
 - 充填物として、20世紀初頭より広く普及
 - 救命胴衣
 - 寝具
 - ソフトボール 等
 - 日本の需要は、1990年前後をピークに、2000年 代中盤には100t前後



カポック果実の中に詰まっている繊維





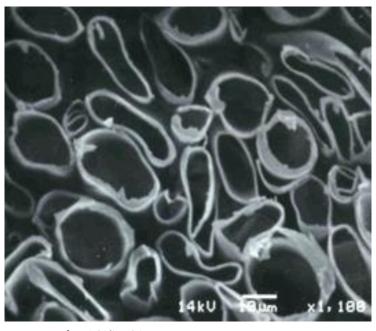


カポック繊維を運ぶ。1927年。中部ジャワ(出典: Wikipedia Commons)

カポック繊維の魅力



- 繊維の中空構造:70~80%
 - 軽量
 - 保湿性
 - 吸湿性
 - ●吸着性
 - 防音性
- 弾力性
- 手触りの良さ

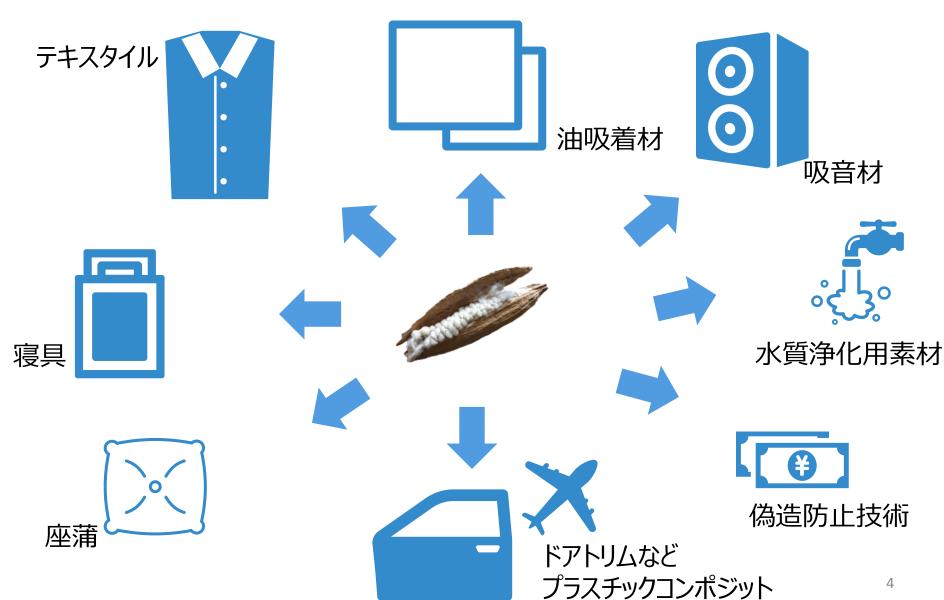


カポック繊維の断面図 出典:村中寝具株式会社HP

中空構造によって、さまざま機能が発揮されている

カポック繊維の様々な用途





カポック繊維 高機能植物繊維



• 多様な用途

● テキスタイル:カポック繊維と綿を混紡したシャツや靴下等の衣類

● 油吸着材:河川および港湾等における油流出事故等で油の回収

シートタイプの油吸着材 (オイルキャッチャー) 出典: カクイHP

ドアトリムの一例

● 寝具:枕や布団の充填物

● 水質浄化用素材:鉱山開発等で水銀が溶け出した水の浄化

● 座蒲:禅寺で坐禅を組む際に用いられる座蒲の充填物

● 偽造防止技術:カポック繊維を紙幣に混ぜ、紙幣の偽造防止に使用 出典:トヨッケ紡織品

● ドアトリム:車両のドア室内側の内張りのパネル



原料のカポックとは・・・



カポック (Ceiba pentandra)

- アオイ科の高木
- 東南アジアを中心にインドやアフリカにも分布
- カポックの多くは二次林の先駆種として生育

• 成長と発育

- 通常10~30m、最大70mの高さまで成長
- 発芽後から4~5年で結実(聞き取りでは最短2年)
- 1本当たり300~400個の果実が結実(樹齢5年~50年)



カポックの木々



成熟前の果実



//~5年



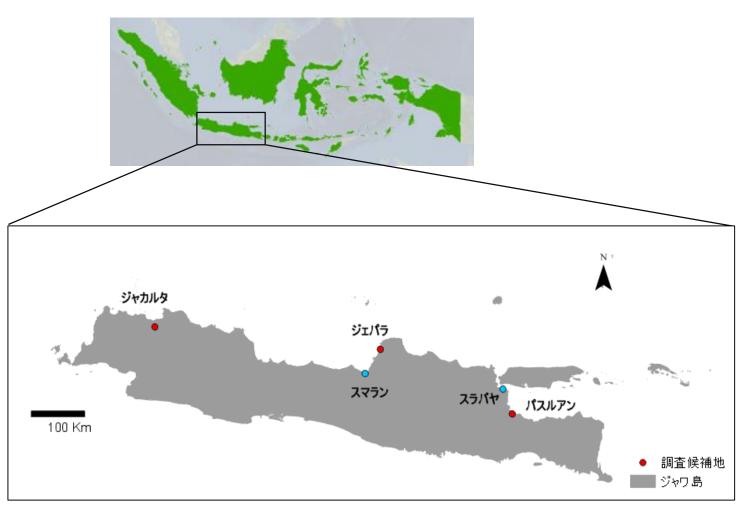
左から、成熟したカポック果実、断面図 果実の中核部分にある芯 、芯の周りにある繊維(綿) 6 断面図の黒く見えるものは種子

カポック繊維調査対象地



• 調査対象地

東ジャワ州パスルアン、中部ジャワ州ジェパラが主な対象地



なぜ、インドネシアなのか?



インドネシアの森林減少・劣化対策となる森林ビジネスが実施できないか?

- インドネシアの森林保全の現状
 - インドネシアはブラジル、コンゴに次ぐ世界3位の熱帯林保有国(森林面積約91万km2)
 - 世界の約20%(約325,000種)に相当する野生動物種の主な生息地
 - 1990年から2015年にかけてブラジルについて最も多い約27万5千km2の森林が消失
- 地域住民に関連する森林減少・劣化の要因
 - 森林伐採後の農地への土地利用変換
 - 多国籍企業による木材資源の囲い込みや大規模オイルパームプランテーションへの急速な転換
 - 違法伐採や森林火災
- インドネシア政府の対策
 - 国家中期開発計画(2015-2019)を策定
 - 自然資源のガバナンスとコミュニティによる参加を向上させることを目指す
 - 森林モラトリアム政策(2011-現在)
 - 原生林や泥炭地での森林伐採のライセンス発行を停止
 - 中期森林国家プログラム(2015-2019)
 - 5つの政策課題を掲げ、森林保全を進める

しかし、現在も毎年2%前後の森林面積が減少 森林保全活動の必要性が高まっている

サプライチェーンの実態と課題①



生産

加工













収穫

外皮除去

繊維の乾燥

異物除去

ブロワー

プレス

• 生産の課題

- ●収穫量の減少
 - カポックの伐採
 - 代替となる木や田畑への変更

● 加工の課題

- 外皮除去を行う労働者不足
 - 暗い室内での単純作業が嫌われる 傾向
 - 米の収穫期とも重なり、労働者確保が難しい
- 完全な夾雑物の除去が困難
 - 小さなゴミ等の混入

サプライチェーンの実態と課題②



加工(外皮除去)



外皮除去を行う女性作業者



外皮除去を行う道具①



外皮除去を行う道具②

外皮除去が機械化されていない唯一の作業

- 一部の加工会社は外皮除去の機械を試作
 - うまく機能せず
- 日本に外皮除去を行えるような機械はないか
 - より安価に、多くの量を生産可能に

サプライチェーンの実態と課題③



日本での加工時

日本での加工時の課題

- 繊維が軽いため、飛散しやすい
 - 他製品への混入
 - 労働環境の悪化
 - 空調設備の故障につながる 等
- 夾雑物の除去が困難
 - 日本でも夾雑物の除去を行う場合があるが、完全な除去は難しい
- 綿との混紡は50%が限界(テキスタイルの場合)
 - カポックの特徴を生かしにくい
 - 繊維長が短いため、洗濯時に繊維の抜けが起きやすい



カポック繊維が舞う様子

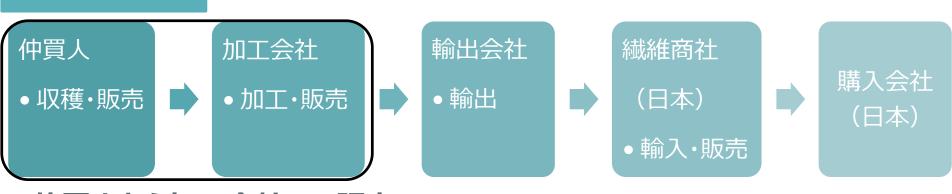


カポック繊維と夾雑物

サプライチェーンの実態と課題④



流通•販売



- 仲買人から加工会社への販売
 - 通年を通して販売
 - 収穫期(8月~11月)以外でも通年を通して倉庫に保管してある果実を販売

2月

• 仲買人は果実の高騰時期まで保管

11月

10倍以上の高い値で販売される場合もある

12月

1月

価格が流動的

9月

8月

仲買人	通常品質 (Rp/kg)	良品質 (Rp/kg)	高騰時 (Rp/kg)
A氏	3,000	3,100	45,000
3月	4月 5	月 6月	7月

収穫期 (比較的安く 加工会社へ販売)

10月

高騰時期 (比較的高く加工会社へ販売)

サプライチェーンの実態と課題⑤



流通•販売



流通・販売の課題

- 日本でのカポック繊維の取り扱い情報が限られている
 - 日本でカポック繊維を取り扱う商社と購入会社のミスマッチ
- インドネシアでの生産情報も限られている
 - インドネシアのカポック繊維をアピールする団体や場がない

カポック繊維 今後の取扱い量向上に向けて



- 日本でのカポック繊維の取り扱い情報が限定的
 - →カポック繊維の展示会等での出展の必要性
- インドネシアでの生産情報が限定的
 - 現時点では個々の加工会社が別々に事業を行っているのみ
 - →インドネシア産の良さ・魅力をアピールする組織・場の必要性
 - →インドネシア産の情報発信とブランディング向上



取扱量が増え、地域住民の生計向上と カポックの植林のインセンティブの強化に貢献