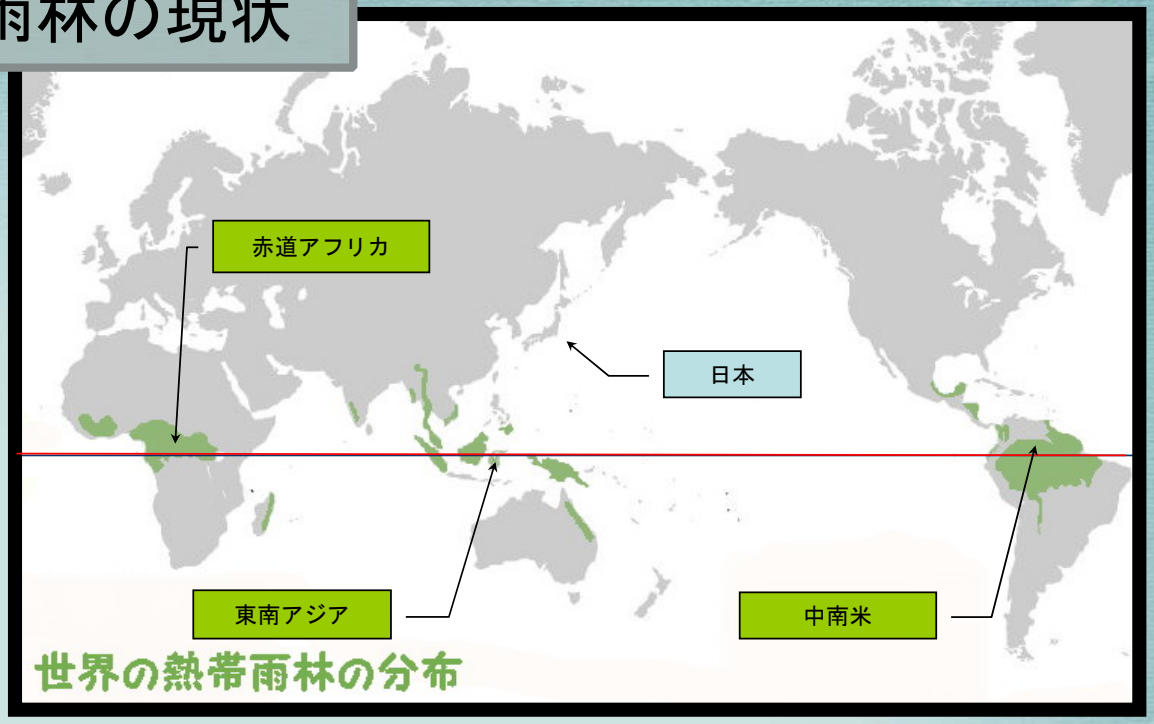
世界の熱帯雨林の現状

世界の熱帯雨林
世界陸地の約 ７％

熱帯雨林は、
生き物の宝庫
世界の動物や植物の
3/4 以上が生息している。

遺伝子資源
薬用植物など



世界の熱帯雨林の分布

しかし

- 世界の熱帯雨林の約２０％が減少 (1960～1990年の３０年間)
- 年間東京ドーム３００万個分の熱帯雨林が消失 (1990～2000年)

熱帯雨林の減少の原因

伐　採

大規模農場転換
プランテーション
放牧

焼　畑

鉱山開発
ダム建設

木材用
合板（ベニヤ板）
紙原料

アブラヤシ
（パーム・オイル）
家畜の放牧

人口と森のバランスが
とれていれば、
熱帯地域に最適な農法
でも、
人口が増えすぎると、
焼畑地の不足と
不法な利用増加

石炭
鉱物資源
水力発電

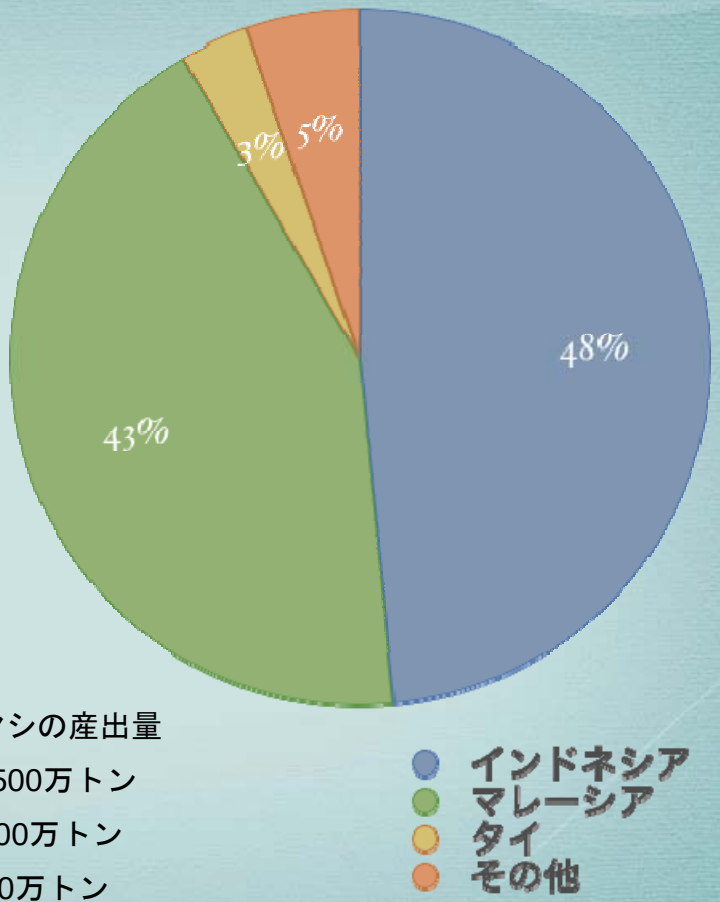
アブラヤシ　（オイルパーム）

世界のアブラヤシの産出量

1980年代　　500万トン

1990年代　1,100万トン

2000年代　2,180万トン



一面に広がるアブラヤシの農園と搾油工場

マレーシアでのアブラヤシ

・**2009**年度のマレーシア総輸出の**17%**（**1.3**兆円）

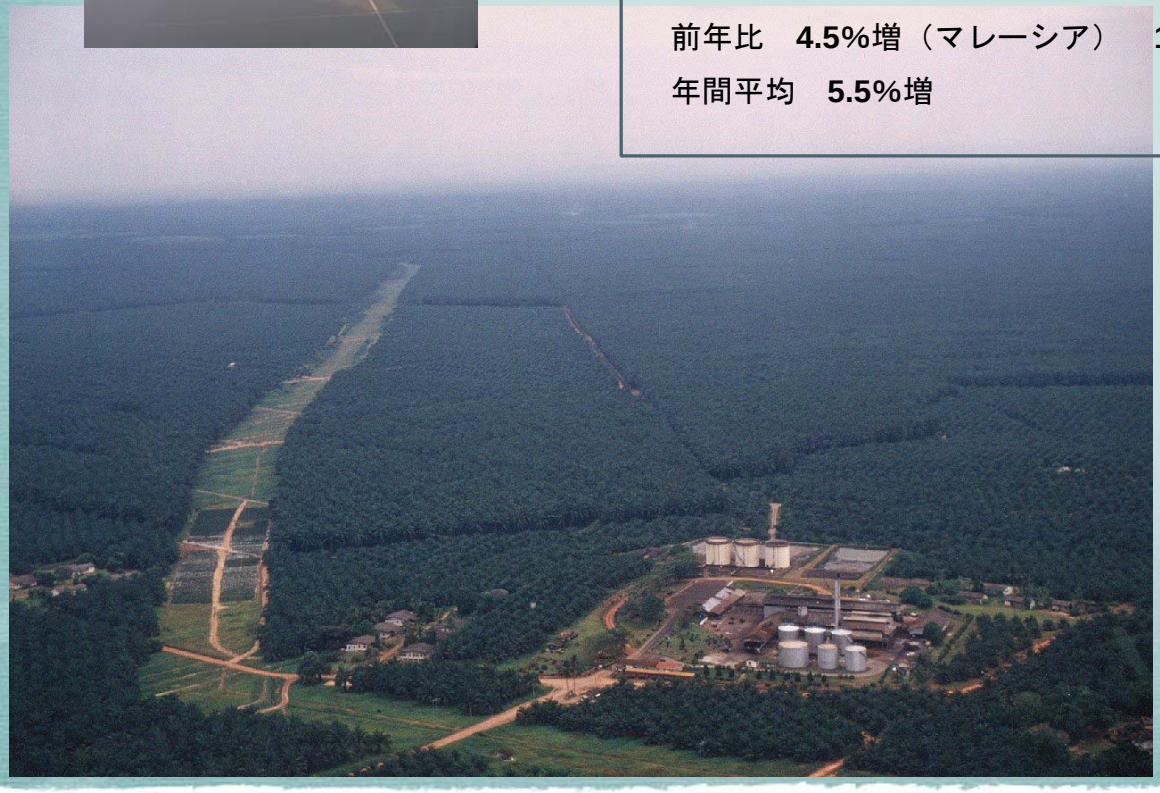
総輸出量　**2240**万トン

・マレーシア国内　**4,691,160ha**のプランテーション

（国土面積の約**14%**　**/**　農地面積の約８０%）

前年比　**4.5%**増（マレーシア）　**12.8%**増（サラワク）

年間平均　**5.5%**増

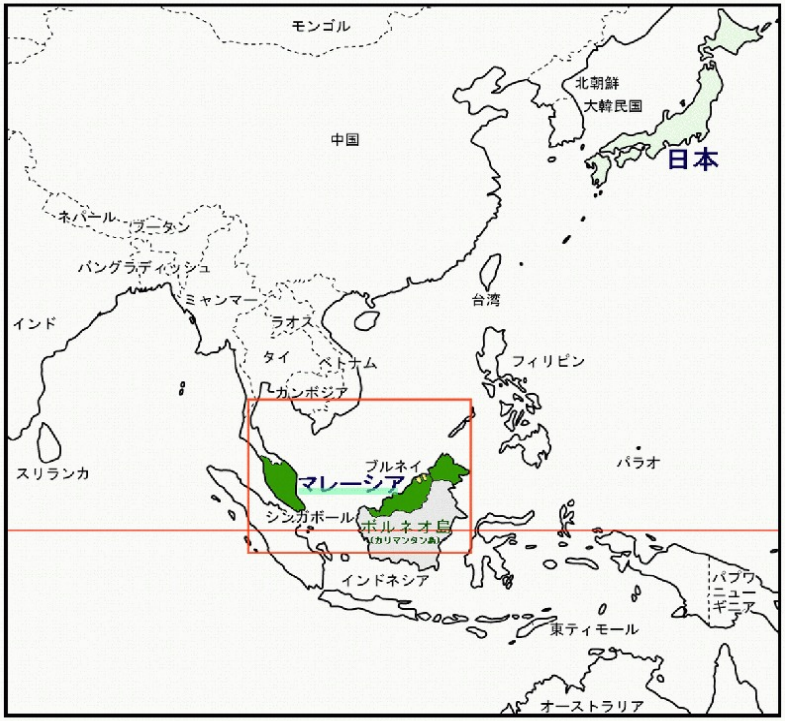


ボルネオ島
サラワク州

Sarawak
Borneo
(Malaysia)

- **ボルネオ島(カリマンタン島)**
  マレーシア / ブルネイ王国 / インドネシア

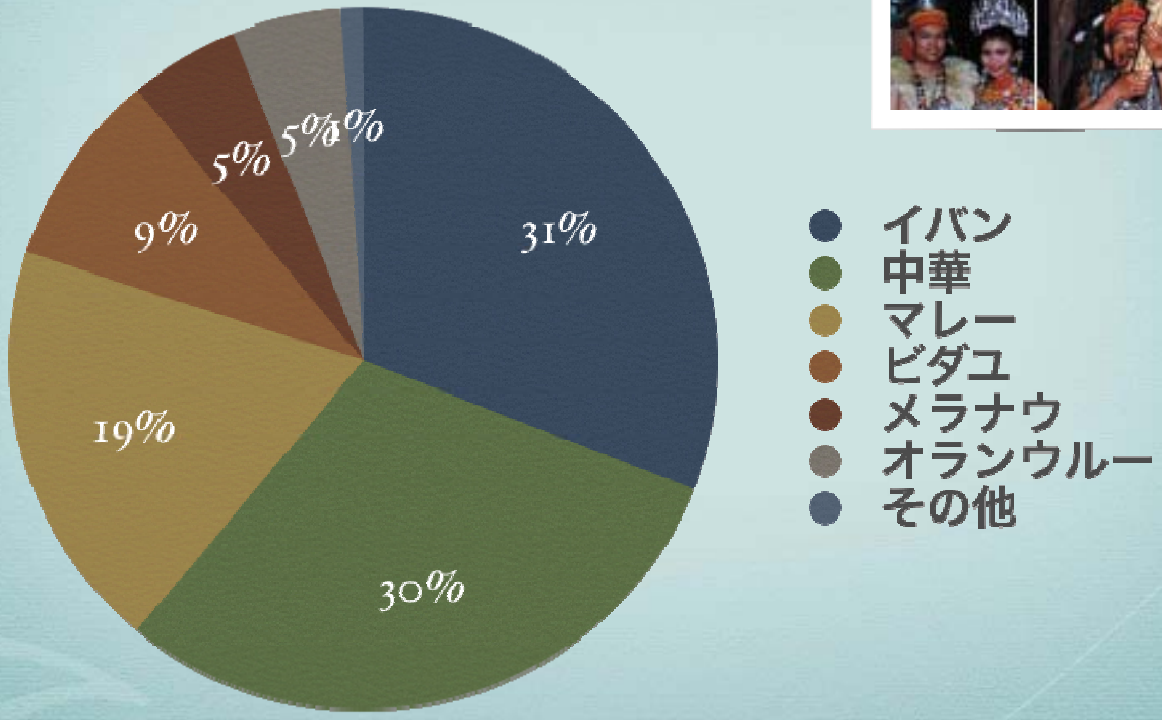
- **サラワク州(マレーシア)** ボルネオ島の北西部
  総面積: 124,449.51 平方km
  (マレーシア総面積の37.5%)



- **サラワク州の森林面積:**
  約83,000平方ｋｍ
  (総面積の約67%)

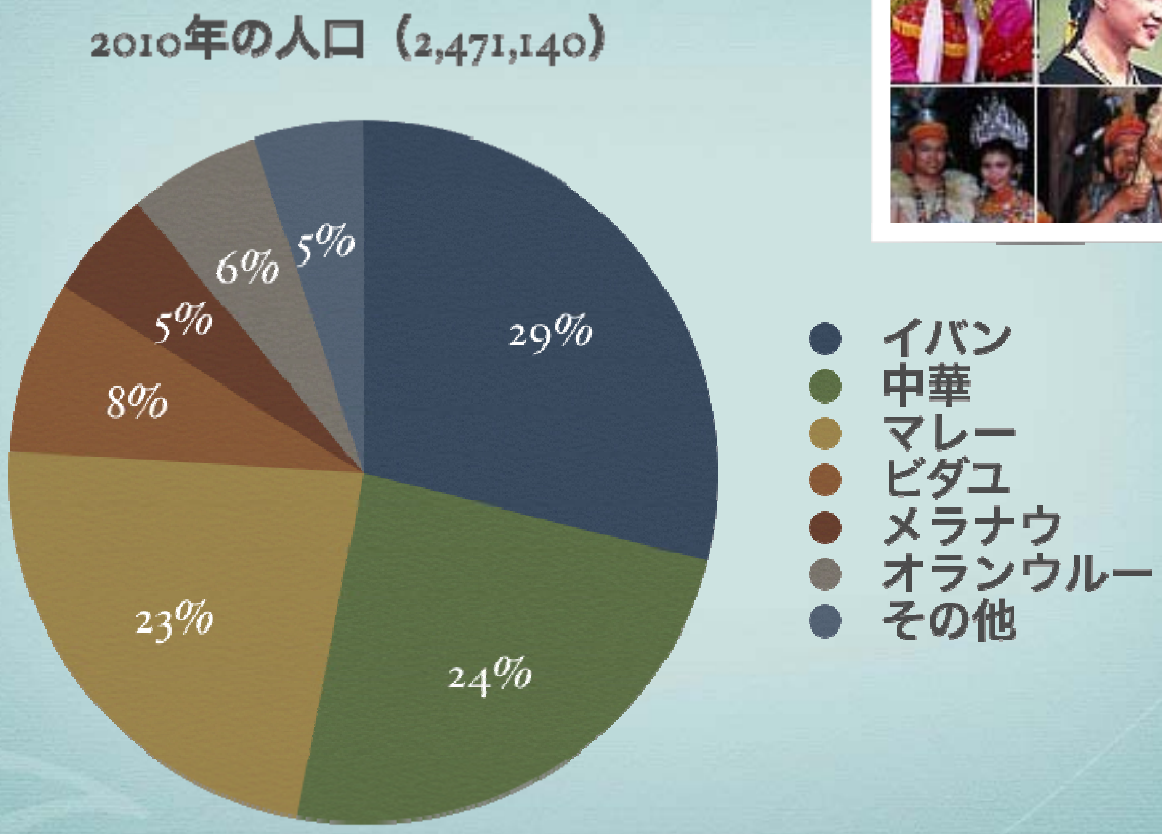
- **サラワク州の気候：熱帯性**
  気温:23～32℃ (通年)
  雨季:11月～2月
  湿度: 85～95%(平均値)
  年間降雨量: 3,300～4,600 mm

サラワク州の人口と民族



出展：General Report of the population Census, 1980

サラワク州の人口と民族



出展：Vital Statistic,2010, Department of Statistics, Malaysia

ボルネオ島サラワク州の熱帯雨林の推移

伐採量の推移

１９８０年の伐採量	8,400,000	㎥/年間
１９９０年の伐採量	18,800,000	㎥/年間
１９９６年の伐採量	16,000,000	㎥/年間
１９９９年の伐採量	13,000,000	㎥/年間
２００６年の伐採量	11,800,000	㎥/年間
２００８年の伐採量	11,300,000	㎥/年間

＊　現在、年間平均３８万㎥（３％）づつ伐採量を縮小させています。
（１９９６年～２００８年の年間平均削減率）

森林率の移行

１９８０年の森林率	76%
１９９０年の森林率	71%
２０００年の森林率	67%
２０１０年の森林率	65%

＊　サラワク州総面積　124,449.51 平方kmに占める割合

サラワク州政府の
熱帯雨林再生の現状と目標

2010年　約 41,946ha 植林の達成

それぞれの植林指定地は、規模が小さい為、木材産業に重要な資源を供給する事は難しく、それよりも、植生を再確立することによって、自然環境を整備し、自然の生態系を取り戻す事を主眼としてきました。

サラワク州森林局にとっての植林は、経済的な側面は、主な目的ではありません。

＜現段階の目標＞

2030年迄に1,000,000 haの植林

サラワク州政府の
熱帯雨林再生の目的は・・・・。

１）生産性のある森林への転換

２）肥沃で環境的な機能の再構築

３）先住民族の雇用の促進と収入の安定化

４）永続的な森林資源の利用

５）先住民族への再啓蒙

サラワク州の
熱帯雨林再生植林の現状

- 2010年迄に行われた植林　41,946 ha (全体)

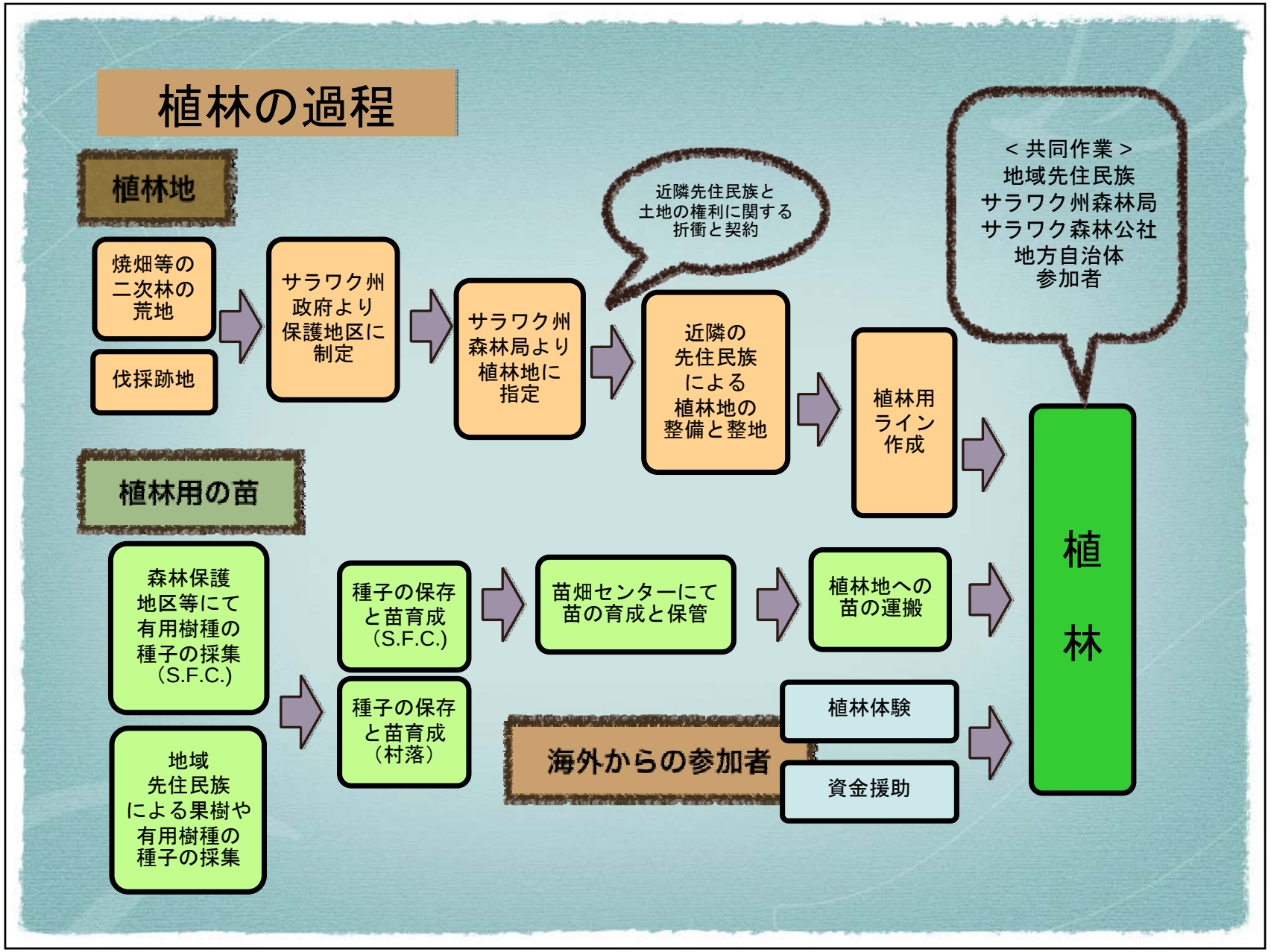
- 固有種の植林地　29,362 ha (70 %)
- 外来種の植林地　9,648 ha (23 %)
- ラタン（籐）の植林地　2,936 ha (7 %)

- 今後の植林計画　3,000 ha / 年間
- 維持活動　8,000 ha / 年間

過去の熱帯雨林再生植林に利用した樹種

2010年までに植林した樹種（合計　41,946 ha ）

１）針葉樹	62	ha
２）アカシア・マンギュウム	8,747	ha
３）サラノキ（Shorea ）の仲間	15,521	ha
４）ドリアン (Durio zibethinus)	3,355	ha
５）センダン（Azadirachta ）の仲間	838	ha
６）リュウノウジュ(Dryobalanops)の仲間	8,389	ha
７）ラタン（籐）の仲間	2,936	ha
８）その他の固有種・外来種	2,098	ha


植林の過程
植林地
焼畑等の二次林の荒地
伐採跡地
サラワク州政府より保護地区に制定
サラワク州森林局より植林地に指定
近隣先住民族と土地の権利に関する折衝と契約
近隣の先住民族による植林地の整備と整地
植林用ライン作成
< 共同作業 >
地域先住民族
サラワク州森林局
サラワク森林公社
地方自治体
参加者
植林用の苗
森林保護地区等にて有用樹種の種子の採集（S.F.C.）
地域先住民族による果樹や有用樹種の種子の採集
種子の保存と苗育成（S.F.C.）
種子の保存と苗育成（村落）
苗畑センターにて苗の育成と保管
植林地への苗の運搬
海外からの参加者
植林体験
資金援助
植林

植林の後は

植

林

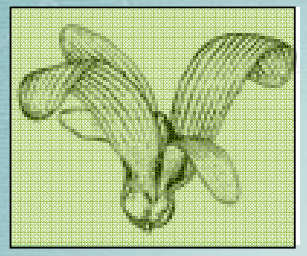
10～15年

近隣の先住民族と
サラワク州森林局の
永続的な維持活動

果実、種子や樹皮、樹液
等の換金作物の採取
と
アグロフォレストリー化

森林再生

植えた木は、どの位で大きくなるのでしょうか？



1)　種子を集めます。

**Shorea Macrophyllaの種子のイラスト

2)　木の苗を作ります。

（セメンゴ森林保護区他）

3)　木を植えます。

（森林保護区他）

4)　10～15年間、草刈りをしたり、手入れをします。

5) 植林後15年の樹木
15m位の高さになります。
Shorea Macrophylla
（サンパディ森林保護区）

6) 植林後70年の樹木
35m位の高さになります。
Shorea Macrophylla
（セメンゴ森林保護区）

熱帯雨林再生植林用の樹木

現地の有用樹種、
及び保護植物指定の樹木。

- フタバガキ科の仲間
- テリハボク科の仲間
- ボルネオ・テツボクの仲間

フタバガキ科樹木

- 日本ではラワン材として知られている熱帯材の代表ですが、種類数では、ボルネオ島だけで約２６０種あります。
- その開花の周期は、種類によって異なりますが、１年から１１年以上かかります。
- その実の特徴から（羽子板の羽根の様な形）、ボルネオ島は風が少ないのにも関わらず、種子分散を風に依存しているといった特徴の為、自然の中での繁殖率が低く、種子の分散の範囲が非常に狭いので、１ｋｍ先に子孫を残すのに１世紀かかるとも言われています。
- 特にサラノキの種類のその実は、抽出した脂肪分の融点が高い為、現地の人は、バターを作ったり、又、イリッペナッツ・バターとして輸出され、チョコレートの成分に使われたり、口紅の成分としても利用されています。
- リュウノウジュの樹脂は、ダマールとして、ペンキなどの成分に利用されたり、消炎剤の成分としても利用されます。

ビンタンゴー（テリハボク）

- この樹木の樹液が、不治の病・エイズの抑制剤として利用できるのではないかと注目されています。
- １９９５年に、アメリカ合衆国・シカゴにある国際ガン研究所が、ボルネオ島に入り、先住民族の伝統的な薬用植物の調査に入り発見されたものです。
- １９９６年には、臨床実験に成功しており、１９９９年１２月に人間に投与され、成功しています。
- 現在、製品化に向けて、開発中です。

ボルネオ･テツボク

- 水より比重の高い樹木で、先住民族のロングハウス等の柱や床の建築資材として使われていて、数百年は持ちます。

- 優れた耐久性と虫に食われない事で、かなりの量を利用された結果、人が容易に入れる熱帯雨林には殆ど残っていない状況です。

- 直径１mの樹木になるのに少なくとも２００年以上かかると言われる程、成長が遅い為、保護樹木に指定されています。

再生後の展開として
（アグロフォレストリー）

X 木材としては利用しない X
継続可能な採取を
主な目的とする。

林　冠

果樹

販売用として

ドリアン
ランブータン
ジャックフルーツ
マンゴ　等

果樹園として、観光地化

固有熱帯樹木

Shorea　等

商業用作物として、果実など

Dryobalanops
Calophyllum
Aetoxylon 等

商業用作物として、樹液、樹皮など

中　間　部

観賞用植物や有用植物の育成
ラン、着生植物、シダ、ラタン等

林　床

植林用苗作りの為の
果樹や固有熱帯樹木の種子の採集

キノコ、山菜、蜂蜜等の育成
イノシシやシカなどの家畜の飼育

日本の団体による
熱帯雨林再生プロジェクト

サラワク州森林局の協力のもと、

1996年～2012年の間に
日本からのご協力（約1850名）で、

約　602ヘクタールに、
約　286,900本の
植林をしました。

（2012年11月現在）

２０１3年以降２０２０年迄に
日本からの団体が
約１，４００ヘクタールの森林保護地区に、
550，000本の
熱帯雨林再生の植林をする予定です。

しかし、
サラワク州森林局の目標
（２０３０年1,000,000ha)には、
更なるご協力が必要です。

２０13年以降２０２０年迄に
72回予定されている
熱帯雨林再生プロジェクトを実践する為に、
１回当たりのプロジェクトで
１５人の先住民族の
１０日間の雇用を生み出します。

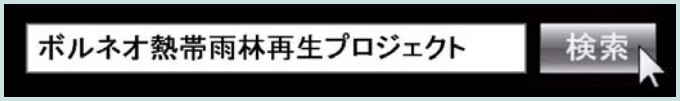
2030年迄の目標（1,000,000ha)が
達成されると、
６ヶ月毎に２ヘクタールの維持活動を行うと、
１回当たり３日間１０人の先住民族が必要として
１日約３５０人の先住民族の
雇用を生み出します。

NPO

特定非営利活動法人(神奈川県指令Ｎ協第1047号)

ボルネオ熱帯雨林再生プロジェクト

http://www.geocities.jp/borneorainforest/



日本事務所：神奈川県横浜市鶴見区馬場7丁目30番1-205号

現地事務所：Lot 2598, 2nd Floor, Wisma Sandhu, Green Road,
93150 Kuching, Sarawak, East Malaysia (Borneo)

この資料は、
こちらからダウンロード出来ます。