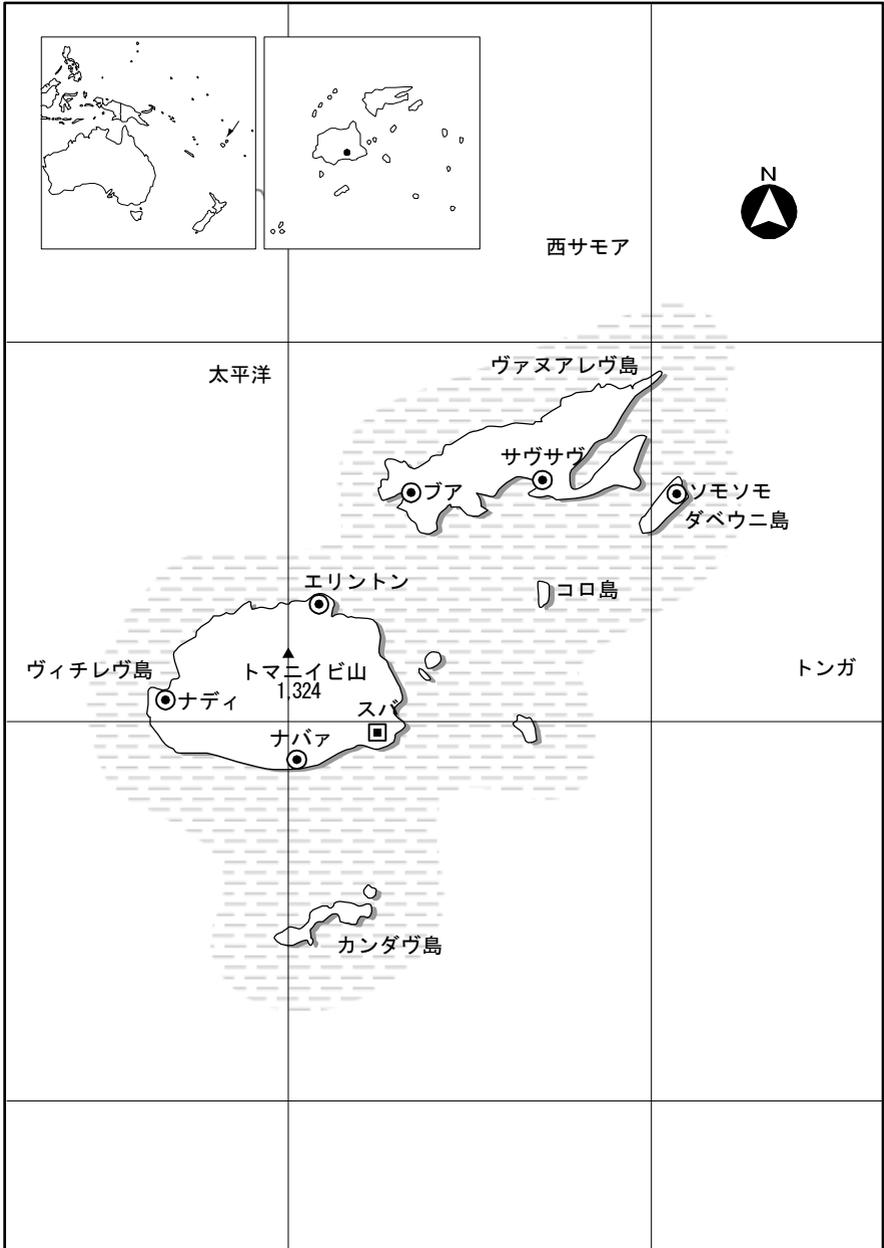


# フィジー共和国



## (一般指標)

国名 (英名)	フィジー共和国 (FJ : Republic of Fiji)		
国土面積	万 ha	183 (四国本島とほぼ同じ)	
人口	万人	87.5 人口密度 47.9 人/km <sup>2</sup> (2012 年)	
首都名 (英名)	スバ (Suva)		
首都人口	万人	7.4 (2007 年)	
主要言語	英語 (公用語)、フィジー語、ヒンディ語		
宗教	キリスト教 (大部分メソジスト派) 73.7%、ヒンズー教 31.9%、イスラム教 7.2%		
国連加盟年月	1970 年 10 月 (1970 年 10 月独立)		
通貨単位	フィジードル 1 米ドル=1.8349 (2013 年 7 月)		
国民総所得 : GNI	億米 <sup>ドル</sup>	31 (2010 年)	
一人当たり GNI	米 <sup>ドル</sup>	3,630 (2010 年)	
主要産業	観光業、農業 (砂糖)、縫製製品		
日本から輸出	億円	23.3 (2011 年) (車輛、セメント、一般機械)	
日本の輸入	億円	73.7 (2011 年) (まぐろ 71.1%、ウッドチップ 26.7%)	
土地利用	万 ha	耕地	24 (13.3%) (2009 年現在)
		森林	101 (55.3%) (2009 年現在)
		牧場・牧草地	18 (9.6%) (2009 年現在)
度量衡	メートル法		
祝祭日	1 月 1 日元日、12 月 25 日クリスマス、26 日ボクシング・デー 移動祝日:聖金曜日、聖土曜日、イースター、青年の日、ラトゥー・サー・ララ・スクナ卿記念日、エリザベス女王誕生日、フィジー・デイ、ディワリ (ラマ 14 世復活の日)、ムハンマド誕生祭		
気候	オーストラリア西方の南太平洋 (南緯 16°~20°) に散在する大小 332 の島々からなり、全島熱帯雨林気候 Af で、1 年中高温多雨である。南東貿易風の影響を受ける 5~11 月は、夜間は涼しく降雨も少ない。首都スバ (1 月 26.7℃、7 月 22.8℃、年降水量 2,974mm)。		

(森林の指標)

(森林面積)

森林面積 (2010)	千 ha	1,014
森林率	%	56.0
森林変動率 (2005-2010)	%	0.3

(森林蓄積)

森林蓄積(2010)	百万 m <sup>3</sup>	-
ha 当たり森林蓄積	m <sup>3</sup>	-

(人工林面積)

人工林面積 (2010)	千 ha	177
森林面積に対する割合	%	17.0

(森林所有者)

公的機関	%	5.0
民間	%	95.0

(炭素蓄積)

炭素蓄積 (2010)	百万トン	-
年平均炭素蓄積変化 (2005-2010)	千トン/年	-

#### (森林・林業行政組織)

フィジー共和国における森林行政機関は、森林・水産省の森林局である。森林局の活動は、教育・普及、研究・開発、地域共有林、森林資源の持続的監理などであり、伐採規制も行う。同局の機能強化が森林資源管理と林産業訓練、地域の森林所有者に対する森林活動参加の働きかけなどの分野で必要とされている。同局の再編は公的セクターの関与を単に少なくするだけでなく、民間分野への資源の配分を促進するために行われた。フィジーのほとんどの造林は、フィジー広葉樹会社 (Fiji Hardwood Corporation) 及びフィジーマツ会社 (Fiji Pine Ltd.) によって行われている。以前に森林局で造林された広葉樹は 1998 年にフィジー広葉樹会社に移管された。一方、フィジーマツ会社は公社から私企業化され、針葉樹の造林地の経営を行っている。フィジーマツ会社は国内や海外マーケットで数々の成功を修めているが、フィジー広葉樹会社は成功したとは言えない。林業関係の研究・調査は森林局の造林調査課及び木材利用・研究課により実施されている。

#### (森林・林業政策)

1950 年に承認された政策を要約すると、以下のとおりであり、この政策により、森林・林業行政が執行されてきた。

- ・ 森林からの生産物の継続的な供給を確保、水資源のかん養、土壌の保全、気象の緩和のために必要な植生を保存するとともに新たに造成すること
- ・ 経済的に価値がありかつ十分な量を確保できる樹種を開発すること
- ・ 利用可能なすべての樹種において高品質の材を保証するとともに、現状で未利用の樹種の利用を促進すること
- ・ 木材の輸出を促進すること
- ・ 土壌の生産力を保持するとともに向上させること
- ・ 土壌流亡の箇所を確認し回復させること
- ・ 快適な生活空間を保存し提供すること

1989 年には、FAO による国別熱帯林行動計画が策定された。その目的は、1990 年から 2015 年までの 25 年間のフィジーにおける森林・林業分野の開発に関する戦略を策定することとされた。戦略の目的は、フィジー人が森林・林業分野の様々なレベルの段階での開発へより積極的に参加すること、環境に配慮して森林を効果的に保全

すること、及び、経済の開発と多様性のために森林・林業分野の持続可能な寄与を最大限に発揮させることである。このような目的を踏まえ、行動計画では、土地利用の中での林業の位置づけ、森林を基にした産業開発の促進、薪炭材等地域エネルギーの確保、森林保全の強化、及び組織と制度の発展について提言している。

2002 年地域土地政策は資源の持続的利用とよりよい環境の保全を図るためのものであるが、その中で 2010 年までの目標として次のことを設定した。

- ・土地利用計画は森林の開発を規制し、森林を無秩序な転用から守る
- ・植林地を 20%増加させる

また、再植林及び新植林適地が相当面積存在しているとしている。

#### (森林の現況)

フ FRA2010 によれば、フィジーの森林面積は全国土の 56%にあたる 101 万 ha である。その 44%にあたる 45 万 ha が原生林である。

フィジーの森林植生は、低地熱帯降雨林と山地降雨林の 2 つの森林型によりなっている。

- ① 低地熱帯降雨林：構成樹種は、トウダイグサ科の *Endospermum macrophyllum*、オトギリソウ科の *Calophyllum* spp.、ニクズク科の *Myristica* spp.、フトモモ科の *Syzygium* spp. などの広葉樹が大部分で、一部にナンヨウスギ科の *Agathis* spp.、マキ科の *Podocarpus* spp.、*Dacrydium* spp. などの針葉樹を含んでいる。
- ② 山地降雨林：構成樹種は、低地熱帯降雨林とほぼ同じであるが、針葉樹の出現頻度が高くなる。

#### (人工造林)

フィジーの人工林面積は FRA2010 によれば、森林面積の 17%にあたる 17.7 万 ha である。

##### (1) 森林局による造林

森林局の造林計画は、当初は 3 つの主要樹種、即ちカリビアマツ、スラッシュマツ、マホガニーが中心であったが、マツが Fiji Pine Commission (現在の Fiji Pine Ltd.) に移管された後、森林局は主として広葉樹造林を行うようになった。但し、製材用の

カリビアマツの造林は小規模ながらその後も行われた。マホガニーはヴィチレブの南側の雨の多い天然林の伐採跡地に植えられた。当時、回帰年はカリビアマツが 25 年、スラッシュマツが 35 年、マホガニーが 40 年であった。間伐を含む総収穫量は、それぞれカリビアマツが約 420m<sup>3</sup>、スラッシュマツが約 550m<sup>3</sup>、マホガニーが約 280m<sup>3</sup>と想定された。

森林局は試験植栽されてきた 200 以上の在来・外来樹種の中から、市場価値が高く、育苗が容易で成長が早く、病虫害が少なく、さらにサイクロンに強いものを基準に選定を進めた。この観点から、造林樹種は

- ・ *Swietenia macrophylla* (Mahogany)
- ・ *Agathis vitiensis* (Dakua makadre)
- ・ *Anthocephalus chinensis* (Cadamba)
- ・ *Cordia alliodora* (Cordia)
- ・ *Endospermum macrophyllum* (Kauvula)
- ・ *Maesopsis eminii* (Maesopsis)

の 6 樹種に絞られた。このうち在来樹種は *Agathis vitiensis* と *Endospermum macrophyllum* で、その他は外来樹種である。この中でも、マホガニー (*Swietenia macrophylla*) が最適樹種として造林が進められ、フィジーにおける広葉樹の造林面積 50,571ha の 78% の 39,617ha を占めており、20%強が *Cordia alliodora* である。この理由として、*Anthocephalus chinensis* の多枝をはじめ、樹冠の広いこと、風に弱いこと、土壌を選ぶこと、経済的価値が低いこと等の欠点があることが挙げられている。このようなことから、1992 年からの新植はマホガニー (*Swietenia macrophylla*) のみに集中している。しかしながら、マホガニー (*Swietenia macrophylla*) への過度の集中は、病虫害の大発生や経済価値の下落あるいは同樹種が外来樹種であることから生態への影響等を心配する森林・林業関係者もいる。

植栽方法はライン・プランティング方式で *Cordia alliodora* と *Maesopsis eminii* が 9m×9m、他の 4 樹種が 9m×4m の植栽密度である。また、残存区域の直径 9 インチ以上の全ての木は巻き枯らしをしている。

1989 年以来、政府所有の広葉樹造林の最重要課題は、経営の組合化あるいは企業化である。これに関するフィジービリティ調査の結果は、企業投資家を引き込むことを促進することにより、組合化を進行させたり、造林地の企業への完全な売却を目指すといった方向性を政府に提供した。この調査の結果に基づいた政策を確実に遂行する

ことが期待される。

## (2) Fiji Pine Ltd.による造林

フィジーでは 1955 年頃より、カリビアマツなどの試験造林が開始され、その後、ニュージーランド政府の技術協力により、政府は 1978 年までに 2 万 ha のカリビアマツの本格造林を実施することになった。そのため、政府は 1976 年に Fiji Pine Commission (FPC) という特殊法人を設立し、カリビアマツを主とする企業の造林を推進することとした。また、FPC は、この造林を通して活力のある産業を構築し、さらにその産業を持続可能たらしめることや土地保有の移管の促進も目的とした。

FPC は森林・水産大臣の管理、カリビアマツを主とするフィジー国内で成育する樹種に関して、造林、生産、加工、販売などのあらゆる事業を自らの手、または合弁事業の形で実行できる公営企業形態の政府機関で、本部はヴィチレブのラオトカにおかれた。造林地はヴィチレブ島とバヌアアレブ島の乾燥地帯に作られ、パルプ材の供給を目的としていた。

1982～1983 年に FPC の事業及び経営に対して監査が行われ、その結果、不適切な重い利子負担や土地保有の移管を行うメカニズムが存在しないこと等が指摘され、会社化への道を模索することが提言された。これを受けて、最終的には 1990 年に政府が承認し、FPC は 1991 年に会社に改組され、99.8%をフィジー政府が出資し、残りの 0.2%を土地所有者からなる信託協会が出資した Fiji Pine Ltd. (FPL) となった。

造林樹種は、カリビアマツの変種で *Pinus caribaea* var. *hondurensis* である。

当初の木材チップ生産目的の植林は、苗木の植栽間隔 3m×3m で、伐採は 15 年で、ha 当りの収量は 260m<sup>3</sup>を予定していた。25 年伐期で通常の間伐を行った場合の予想収穫量は ha 当り 400～420m<sup>3</sup>である。FPC は 1981～82 年にエネルギー用広葉樹造林の試験地を設立して、ユーカリヤアカシアの植栽試験を行った。試験地はヴィチレブ島西部の雨量の少ない草原地域で植栽樹種は 13 種であった。初期の成育等による成績からみて

- ・ *Eucalyptus tereticornis*
- ・ *Eucalyptus camaldulensis*
- ・ *Acacia auriculiformis*
- ・ *Acacia mangium*

の4種が良いとされ、パルプ用としても評価されている。しかしながら、特にヴィチレブ島においては、サイクロンの被害の影響は避けられない状況であり、この造林を拡大した事業規模での実施は、難しいと考えられる。

更なる課題として、山火事の防止に多大な労力を必要とすること、バヌアレブ島での新植用の土地の確保が難しいことが挙げられている。

#### (天然林施業)

1989年の森林部門開発調査において、生産天然林は持続的経営がなされるべきであり、マツや広葉樹の造林地についても同様と勧告した。またこの調査は、天然林の経営には土地所有者が単にロイヤリティーを受取るだけの受身の姿勢ではなく、積極的に経営に参加すべきであると勧告した。

政府はこれらの勧告を受け入れたが、これらの勧告が成功裡に達成されるためには、基礎的且つ確実な情報が不足していることを認識した。このことから森林局の林業研究部は、フィジー・ドイツ林業プロジェクトの支援をうけて天然林施業パイロット事業(The Natural Forest Management Pilot Project; NFMPP)を発足させた。NFMPPの主目的は、伐採後の高コストの植栽なしに天然更新によって持続可能に天然林を経営していくため、コントロールされた択伐方法に焦点をあてた施業方法を開発することであった。

この経営方法は、森林所有者自身によって実行が可能で、森林局の支援は最小限であるように設計されるべきであるとされた。そのため、この施業方法開発の主目標は以下の2つの点とされた。

1. 技術的、に生態的妥当性があること
2. 社会・経済的に森林所有者にとって魅力があること

その他の目的としては、土地所有者や森林局のスタッフの訓練、各種の目的別に行われる択伐の効果が展示されている見本林地区を作ることであった。これらの目的を実現させるため、森林局はNakavu村近くの未伐採の天然林300ha(Namosi郡、スバの50km西)を借上げた。この森林及び村はフィジーの2つの主島の典型的条件を備えていると考えられたからである。現地作業は、1991年初頭に始まり、1994年末に終了するよう計画された。

下例はYarawa製材会社によって実行された強度別択伐である。

- 軽度択伐：全立木材積（直径 35cm 以上）の 15% 伐採（2 区画）
- 中度択伐：全立木材積（直径 35cm 以上）の 30% 伐採（3 区画）
- 重度択伐：全立木材積（直径 35cm 以上）の 60% 伐採（2 区画）
- 従来方式択伐：直径 35cm 以上の必要樹種の全伐採（2 区画）
- 非伐採：手入れは行方（3 区画）

問題は、林業の経験のない土地所有者自身が、このような択伐率を実行するために、林業的に健全で均一な方法で、伐採する木の選択ができるかどうかであった。このため、伐採前の森林調査によってデータベースが作られ、これを基に樹種別伐採下限直径の 3 つの異なった組み合わせセットが開発された。このセットを使用して土地所有者が伐採する木に印をつけ、また、直径と樹高（推定）を記録し、これらによってこの森林からの収入を予測することができるようにした。

この手法、手順によって、短期的には、土地所有者の参加による環境保全と経済的要因のバランスを得た天然林施業のための伐採計画の開発、中期的には各種の強度の択伐後の森林の動向（各樹種の増加割合、樹種割合の変化、更新のパターン等）についての信頼すべき情報が得られることが考えられた。この NFMPP の結果は Nakavu 地区以外の多くの村々の天然林施業の方法として普及されていくことが想定されている。

#### （林産業）

木材産業は前近代的な天然林伐採から大規模マツ植林地からの小径木丸太生産、そしてマホガニー植林地からの中径木丸太生産に移行している。伐採・搬出に係る国家規範として環境にやさしい伐採・搬出方法の確保、そして丸太の生産を最大とする方法がレビューされた。これらのレビューが将来の丸太生産増大に不可欠である。非効率的・非経済的な製材工場は廃止されてきた。しかし、操業中の製材工場も将来の原木の供給に不安定さがあるため投資が不十分な状況にある。

製材事業については 1968 年の森林規則によって定められている。この規則のなかで、製材事業を認可するに当たっては、一定の基準を満たしていることを確認する必要性が明示されている。1996 年には、45 の認可された製材所により、事業が行われた。製材事業に対する林業局と工場視察団による情報提供や助言が、安全基準を維持し、労働条件を向上させ、製材事業規則を完全に順守させるためになされている。

原木生産量の推移と木材貿易量は以下の表のとおりである。

原木生産量の推移

単位：千 m<sup>3</sup>

年次	薪炭用	用 材				原木生産量
		製材用、 単板用	パルプ用	その他	合計	合計
1985	37	205		7	212	249
1990	37	266		4	270	307
1995	37	255		306	561	598
2000	37	199		250	449	486
2006	37	231		252	483	520
2010	37	233		212	445	482

注：その他は杭、マッチ、ポスト、柵 など

木材貿易量 (2010)

単位：数量万 m<sup>3</sup>、金額万ドル

製 品 名	輸 入		輸 出	
	数 量	金 額	数 量	金 額
丸 太	0.2	—	0.3	209.5
製 材	0.1	31.4	1.5	2,059.9
合 板	0.1	64.3	0.1	96.0

出典：1. Republic of the Fiji islands      MINISTRY OF FISHERIES &  
FORESTS

(<http://www.fisheries.gov.fj/index.htm>)

2. FAO 2009, ASIA-PACIFIC FORESTRY SECTOR OUTLOOK STUDY II  
WORKING PAPER SERIES

Working Paper No. APFSOS II/ WP/ 2009/ 20

(<http://www.fao.org/docrep/014/am615e/am615e00.pdf#search='Fiji+Forestry>)

3. Mongabay, 2013, TROPICAL RAINFORESTS: Fiji Forest Information  
and Data

(<http://rainforests.mongabay.com/deforestation/2000/Fiji.htm>)