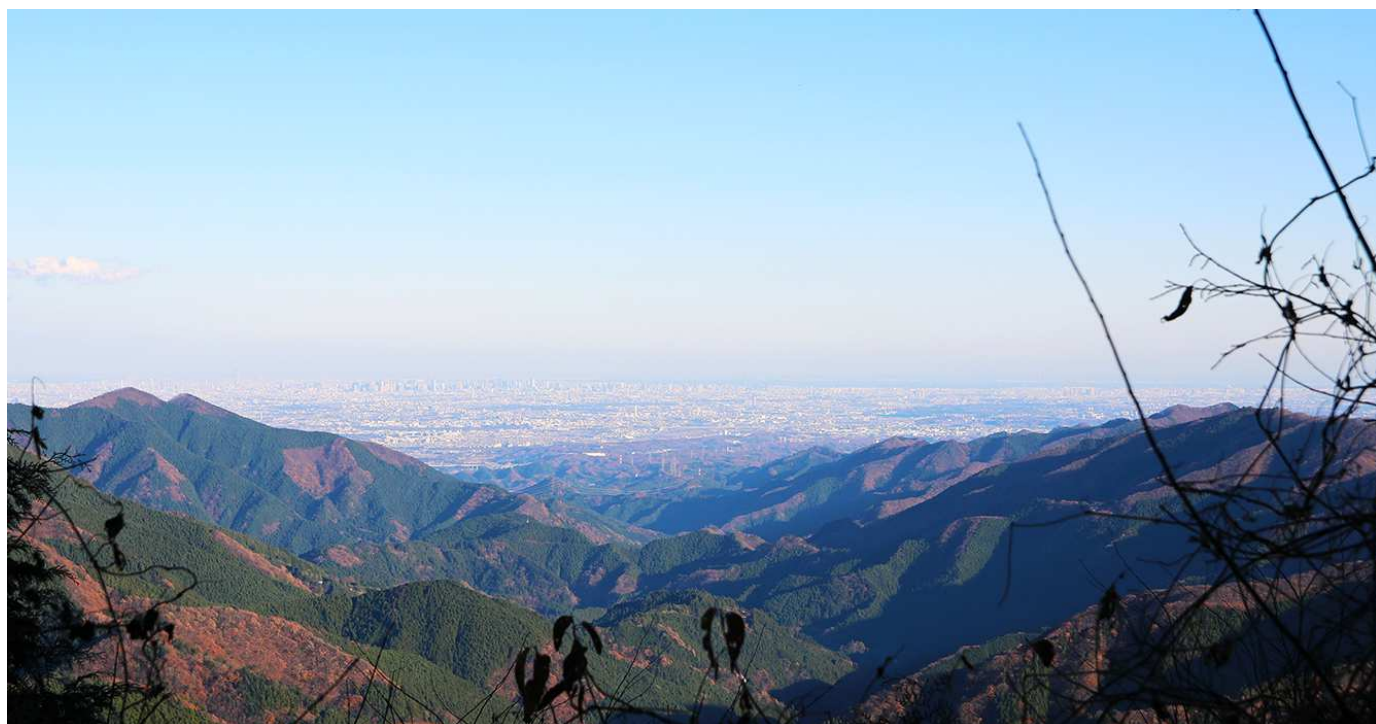




東京の木・森のしごと

教育等指導用教材



木のやくわり



東京の森林



林業のしごと



森林を育てる

目 次

1. 木のやくわり

- 2 1-1 人にやさしい木材
- 5 関連資料 フィトンチッドの効果について
- 6 1-2 木材の種類
- 11 関連資料 森林認証とは
- 12 関連資料 違法伐採とは
- 13 1-3 森から木がとどくまで
- 15 1-4 木に触ってみよう

2. 林業のしごと

- 17 2-1 林業のながれ
- 21 関連資料 地拵え 枝打ち
- 22 関連資料 間伐
- 23 関連資料 主伐
- 24 関連資料 搬出
- 25 関連資料 市場

3. 東京の森林

- 26 3-1 東京の森林面積
- 28 3-2 森林の種類
- 34 関連資料 針葉樹と広葉樹
- 35 3-3 森林の生き物
- 39 3-4 森林のはたらき
- 44 3-5 森・木・人の歴史
- 47 3-6 森林と産業
- 50 3-7 森林と自然災害

4. 森林を育てる

- 63 4-1 考えよう、東京の森林
- 66 関連資料 世界の森林と日本の森林
- 67 4-2 森林を元気にするとりくみ
- 71 4-3 森林を活かす
- 74 4-4 木を使い、森を育てる

1-1 人にやさしい木材 掲載内容

木の中をのぞいてみよう

木材を切った断面を見ると、ストロークのように細かい線がくっきりと見えます。この線は、空気が入り込んでいます。そのため、木材は、人にやさしい様々な効果（こう）があります。

湿度を調整する

木は、細胞の中に水分を含んでいるため、熱が伝わりにくい（断熱）とよく知られています。そのため、木材のしやわやわした質感は、手に触ると暖かいです。

また、木の表面は、夏は涼しく、冬はあたたかく感じます。寒い空気や、湿った空気が伝わりにくい、木の働きのおかげです。

熱が伝わりにくい

木は、細胞の中に水分が入っているため、熱が伝わりにくい（断熱）とよく知られています。そのため、木材のしやわやわした質感は、手に触ると暖かいです。

また、木の表面は、夏は涼しく、冬はあたたかく感じます。寒い空気や、湿った空気が伝わりにくい、木の働きのおかげです。

衝撃をやわらげる

空気を含んだ木の細胞は、クッションのように衝撃を吸収する働きをするため、床にならみやすく、木材の上を歩くと、コンクリートよりより柔らかく感じます。

P3

音を心地よくする

木の細胞は、空気の振動（しんどう）をほとんどよく受け止めます。人が楽器（がく）に弾く音のひびきをよく受け止めます。音を美しくひびかせる働きをするため、楽器や楽器（がく）のケース（けい）にも、よく使われています。

長持ちする

木は人にとって最も身近な素材（そく）で、古くから使われています。世界で最も古い木造（もくぞう）の建築物（たけもの）は、いまだに1300年前（せんねん）に建てられた日本の法隆寺（ほうりゅうじ）です。

木材はしっかりと手入れをすれば、とても長く使うことができます。

人をリラックスさせる

木には香り（かおり）によって、いろいろな香り（かおり）があります。人をリラックスさせます。

また、細胞の中に多くの空気を含んでいるため、体温（たいふん）が伝わりやすく、あたたかみを感じます。

夏（なつ）は涼しく、冬（ふゆ）はあたたかみを感じるので、安心して使えます。

ムダなく使える

木は、ほとんどの部分を捨てずに使うことができます。木材（もくざい）を切る際（とき）には、端材（はな）や角材（かくざい）は、ストロークの材料（そく）に再利用（さいりよう）されます。また、端材（はな）や角材（かくざい）は、別の用途（ようど）に利用（りよう）することもできます。

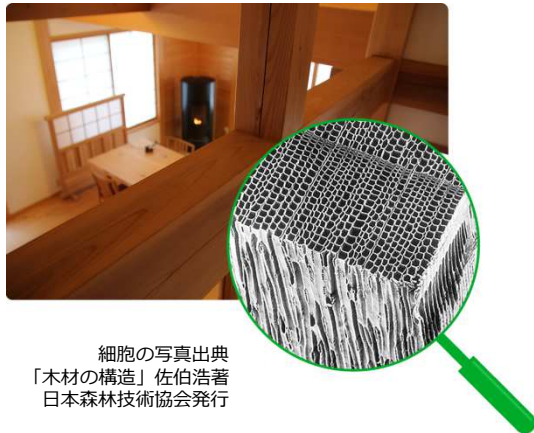
P4

P3

木の中をのぞいてみよう
湿度を調整する
熱が伝わりにくい
衝撃をやわらげる

P4

音を心地よくする
長持ちする
人をリラックスさせる
ムダなく使える



木の中をのぞいてみよう

木をけんび鏡で見ると、ストローのように細長い細胞（さいぼう）がならんでいます。この細胞には、空気がたくさん入っています。そのため、木には、人にやさしい色々な効果（こうか）があります。



湿度を調整する

木は、細胞に水分をふくませることができるため、湿度が高い時には、空気中の水分をすい込み、乾燥してくると水分を出して、部屋の中をすごしやすくします。まどの水滴（すいてき）やカビをふせぐため、健康にも良いのです。



熱を伝えにくい 木のおわん

熱が伝わりにくい

木は、細胞の中に空気が入っているため、熱が伝わりにくい特徴（とくちょう）があります。そのため、木のおはしやおわんを持っても、手は熱くなりません。また、木の家にいると、夏はすずしく、冬はあたたかく感じるのも、熱い空気や、冷たい空気が伝わりにくい、木の働きのおかげです。



衝撃をやわらげる

空気をふくんだ木の細胞は、クッションのように衝撃をやわらげる働きをするため、体になじみやすく、木材の上を歩くと、コンクリートよりもやわらかく感じます。

横から見た木の細胞



音を心地よくする

木の細胞は、音の振動（しんどう）をほどよくすい込み、人が不快（ふかい）に感じる音のひびきをやわらげてくれます。

音を美しくひびかせる働きをするため、楽器や劇場（げきじょう）のかべにも、よく使われています。



法隆寺（奈良県）

長持ちする

木は人にとって昔から身近な建築（けんちく）材料です。

世界で最も古い木造（もくぞう）の建物は、いまから約1300年前に建てられた日本の法隆寺（ほうりゅうじ）です。

木材はしっかり手入れをすれば、とても長く使うことができます。



人をリラックスさせる

木には種類によって、いろいろな香り（かおり）があり、人をリラックスさせます。

また、細胞の中に多くの空気をふくむため、体温がうばわれにくく、ぬくもりを感じます。

菌（きん）もふせいでくれるので、安心して使えます。



「端材」 木材の加工で出る
木の端の部分

端材からできたチップ

ムダなく使える

木は、ほとんどの部分を捨てずに使うことができます。

木材を作ると出る木の皮や端材（はざい）は、くだいてチップにすれば、紙やダンボール、ストーブの燃料（ねんりょう）などのものになります。

木の家をこわした後、まだ使える柱は、別の家に利用することもできます。

関連資料

フィトンチッドの効果について

森林浴は、ストレスを和らげて心身をリラックス・リフレッシュさせてくれます。森林のさわやかな香りの正体は、フィトンチッドと呼ばれる、樹木が自ら作り発散する、揮発性成分です。リラックス効果の他にも、抗菌・防虫・消臭などの効果が知られています。

フィトンチッドの効果

- リフレッシュ : 自律神経の安定／肝機能の改善／快適な睡眠をもたらす
- 消臭・脱臭 : 空気を浄化する／悪臭を消す
- 抗菌・防虫 : 食品の防腐、殺菌／部屋や浴室のカビ、家ダニなどの防虫／人体を蝕む病原菌にも有効（副作用の心配がない）

植物には、外敵から自らを守る働きがあります。生存競争のために他の植物の成長を妨げたり、動物や昆虫、微生物を遠ざけたり、病原菌への感染を防ぐために殺菌・殺虫する効果などが、これにあたります。このように、フィトンチッドは他の生物に対して、攻撃的に作用することが知られていますが、人体に対しては有益に働くと言われています。

人体に有益なフィトンチッドですが、植物成分や天然成分だからといってすべてが安全、というわけではありません。毒キノコなど、有毒植物が多くあることも事実です。アロマセラピーでの精油の利用なども、フィトンチッドを有益に利用している例ですが、使用者の体質や用量などにより良く作用しない例などもあり、用法には注意が必要です。



植物には外敵から身を守るはたらきがある

1-2 木材の種類			
-----------	--	--	--

P7

どんな木が
木材に
なるの？

- ・スギ
- ・ヒノキ

P8

木材加工の種類

- ・無垢材

- _____

P9

木材加工の種類

- ・合板
- ・集成材

国産材とは
外国産材とは

- 国産材とは
外国産材とは

P10

くらしの中の
輸入材

- ・ホワイト
オーク
- ・ハード
メープル

- 世界の木材
が集まる
新木場
(コラム)

P8

どんな木が
木材に
なるの？

- ・クスノキ
- ・ケヤキ



単板

合板

単板を逆方向に重ねる

合板



[

国産材とは
 国産材は、日本の森林で育てられた木材のことです。

]

[

**外国産材
(外材・輸入材)とは**
 外国の森林で育ち、船などで運ばれてきた木材です。

]

くらしの中の輸入材



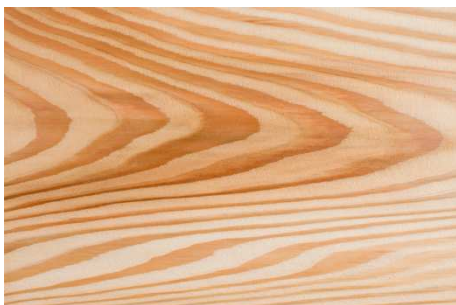
木材には、種類によって、いろいろな特徴（とくちょう）があります。
目的に合った木材を選ぶことが、木の良さを活かすことにつながります。

木と比重^{ひじゅう}

木材の重さや固さは、樹種（じゅしゅ）によってちがいます。
木の細胞（さいぼう）の中に隙間（すきま）が多ければ、軽くやわらかい木材になります。
反対に、隙間が少なければ、同じ大きさでも、重たくて固い木材になります。
乾燥（かんそう）させた木材を、同じ体積の水の重さとくらべたものが、比重です。
数字が大きいくほど、重たくて固い木、ということになります。

どんな木が木材になるの？

スギ（比重：0.38）



スギ



スギの葉



スギを利用したふすまや障子

日本の針葉樹（しんようじゅ）
加工しやすく、昔から柱や板などの建築材（けんちくざい）や、和室のふすま、障子（しょうじ）などの建具（たてぐ）に使用されています。

ヒノキ（比重：0.41～0.45）



ヒノキ



ヒノキの葉



ヒノキのお風呂と手桶

日本の針葉樹
湿気（しっけ）や水に強く、長持ちします。
お寺や神社を建てるための木材として、古くから使われてきました。
さわやかな香り（かおり）があり、ふろおけの材料としても人気です。



クスノキ（文京区） 出典：東京農工大学農学部



クスノキ（比重：0.52）

日本の常緑照葉樹（じょうりよくしょうようじゅ）害虫をふせぐ効果（こうか）が高いことで知られ、タンスなどに良く使われています。彫刻（ちょうこく）の材料としてもよく利用されます。



ケヤキ（武蔵野市） 出典：東京農工大学農学部

ケヤキ（比重：0.69）

日本の広葉樹（こうようじゅ）木目が美しく、長持ちします。ちゃぶ台など、昔ながらの日本の家具に良く使われます。

木材加工の種類

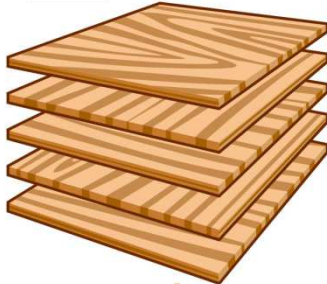


スギの無垢材

むくざい 無垢材

無垢材とは、一本の丸太を、そのまま角材や板などに加工したものです。

たんぱん
単板 (丸太をうすくむいた板)



ごうはん
合板



木目を直角に重ねる

ごうはん
合板

合板は、丸太をうすくむいた板（単板・たんぱん）を使い、木目が一枚ずつ直角になるように重ね、はりあわせて作ります。長さやはばを自由にでき、いろいろな場面で使われています。

いた
板



木目を平行に重ねる

しゅうせいざい
集成材



しゅうせいざい
集成材

集成材は、板を木目が同じ方向をむくように重ね、はりつけて作ります。自由な長さや形状（けいじょう）の材を作ることができます。

国産材とは

国産材は、日本の森林で育てられた木材のことです。

外国産材（外材・輸入材）とは

外国の森林で育ち、船などで運ばれてきた木材です。

くらしの中の輸入材



ホワイトオーク
(比重 : 0.68~0.75)

アメリカやカナダで育つ
落葉広葉樹（らくようこうようじゅ）
家具やフローリングなどに使われています。



ハードメープル
(比重 : 0.7)

カナダやアメリカ北東部で育つ落葉広葉樹
家具や、床（ゆか）、楽器、建築材、
野球のバットや、ボーリングのピンにも
使われています。

しんきば
世界の木材が集まる新木場

江東区（こうとうく）新木場は、世界や日本の各地から木材が集まる場所です。
木材の間屋や製材工場、木材市場があり、いろいろな木材が取引されています。
丸太をためておく貯木場（ちょぼくじょう）がありますが、
丸太ではなく、板などに加工されたものが輸入されるようになっています。



昭和48年の貯木場（新木場）

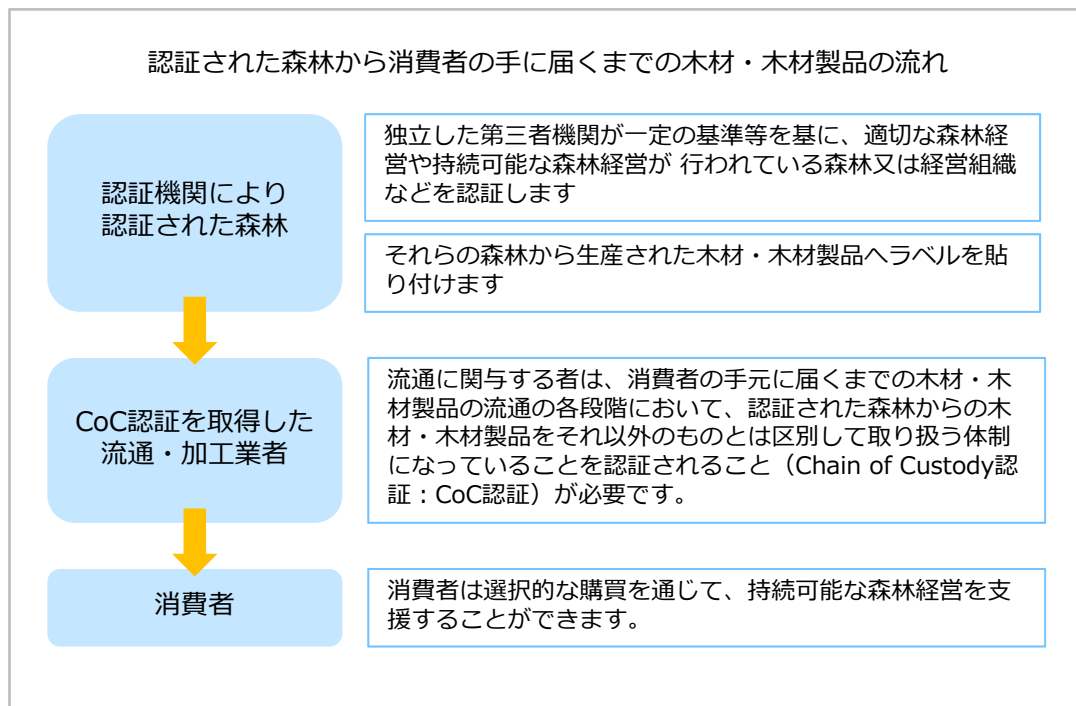


平成24年の貯木場（新木場）

関連資料

森林認証とは

世界的な森林面積の減少や森林の状況の劣化が問題となり、持続可能な森林経営の推進が必要とされ、国際的に色々な取り組みが行われています。森林認証・ラベリングは、そのような取り組みのひとつです。



森林認証を取得するには、独立した第三者機関（認証機関）の実施する審査に合格する必要があります。

（森林認証の基準等に含まれる一般的な事項）

- ・ 国内外の法律・規則等を守る
- ・ 森林の状況、施業の結果、生産の結果等をモニタリングにより把握する
- ・ 長期及び短期の森林の経営計画を立てる
- ・ 環境や地域社会等に配慮した森林経営をする

世界の森林認証

世界各地に森林認証制度が創設され、適切な森林経営や持続可能な森林経営をしている森林を認証しています。世界的規模のFSC（森林管理協議会）や我が国独自の制度であるSGEC（緑の循環認証会議）があります。

出典：農林水産省ホームページをもとに作成 <http://www.rinya.maff.go.jp/j/seibi/ninsyou/index.html>

関連資料

違法伐採とは

「違法伐採」の定義について、国際的に確立されたものは存在しませんが、一般的には、“それぞれの国の法令に違反して行われる伐採”を指すものと考えています。例えば、正規の許可を受けていない伐採（量・サイズの許可を含む）や、伐採禁止地域における伐採、禁止されている樹種の伐採、などが挙げられます。東南アジアやロシア、アフリカ、ブラジルなどで、違法伐採が特に多いと見られています。

違法伐採の現状に関する調査報告例

インドネシア政府と英国政府との合同調査（1999年）では、インドネシアで生産される木材の50%以上が違法伐採木材であると報告されています。また、環境NGOは、ロシアから生産される木材の20%が違法伐採木材であり、許可証なしの伐採、許可証の偽造等の行為が横行していると指摘しています。

違法伐採による影響

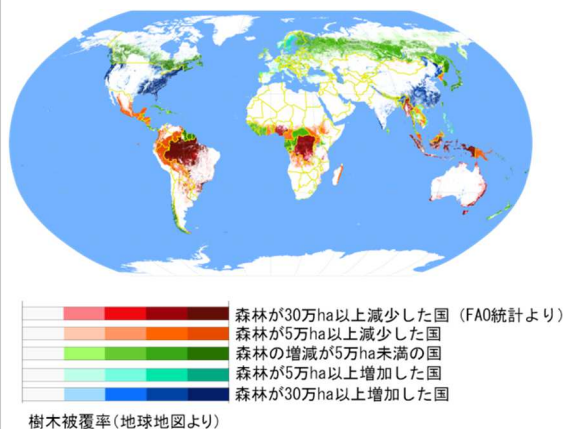
違法伐採は、木材生産国の森林の減少・劣化、森林生態系の破壊等や、木材生産国の政府収収の損失、木材市場の歪曲など、様々な問題を引き起こしているといわれています。

木材生産国において違法に伐採され、不当な廉価で輸出される木材は、生産国のみならず消費国における、持続可能な森林経営への取り組みを著しく阻害するものであると認識されています。

我が国は、違法伐採が行われているといわれている国々からも、木材・木材製品を輸入していることから、輸入国として責任ある取組を行う事が求められています。

出典：農林水産省ホームページをもとに作成 <http://www.rinya.maff.go.jp/j/boutai/ihoubatu/taisaku.html>

世界の森林面積の年あたりの変化量
(2000-2010)



出典：国土地理院作成 森林年変化率
(地球地図樹木被覆率、FAO統計データを使用)

減少する世界の森林面積

世界の森林面積は、毎年520万ha（2000年から10年間の平均）が減少しています。国別では、ブラジル、オーストラリア、インドネシア、ナイジェリアなどで森林減少が大きく、干ばつや森林火災が原因であるオーストラリアを除いて、農地への転用や薪の過剰摂取などが原因です。

森林減少の主な原因

- ・食料や燃料等の需要増加により、農園や牧場へ転換する「土地利用の転換」
- ・人口増加に伴う「非伝統的な焼き畑農業」の増加、「燃料用木材の過剰摂取」
- ・落雷や干ばつ、猛暑、火の不始末を原因とする「森林火災」 など

出典：世界の森林を守るために(環境省)を元に作成
http://www.env.go.jp/nature/shinrin/index_1_1.html

1-3 森から木がとどくまで 掲載内容

① 木を育てる
→
② 丸太を買う
→
③ 製材する
→
④ 家をつくる



① 木を育てる(育林)

木は、長い時間をかけて育てられます。本材にできる大きさまで成長したら、伐採(ぼくさい)し、薪炭(はんしんやつ)します。

スズノ人工林(東条町)



② 丸太を買う(木材取引)

伐採・搬出された丸太は、まず原木市場に運ばれて、競り(せり)で売り買いされます。良い木材は、高い値段がつきます。原木市場では、製材(せいざい)業者などが、主に建築(けんちく)用として、丸太を買い取ります。

多摩木材センター-鶴岡地区での搬出(西多摩郡日の出町)



③ 製材する(木材加工)

丸太は、山から伐(き)りだしてきたままでは使えません。使い道に合わせて加工するのが、製材所(せいざいじょ)の役目です。丸太をムダなく使い、板や柱などの製材品(せいざいひん)を作ります。後で要らないようにしっかりと乾燥(かんそう)させます。

南郷で柱をつくる(西多摩郡日の出町)



④ 家をつくる(木材利用)

昔から大工さんは、使いやすさを考えて家を作ってきました。どこにどんな木材を使うと良いのかも、よく知っています。

伝統的(でんとうてき)な方法ではクサを使わずに、木材に切り込みを入れて柱と梁(はり)を組むことで、地震(じしん)に強い家をつくることもできます。

多摩製材を使った家づくり
出来：東京の木で家を建てる会

製材の仕事

<製材業> 高中国一さん



P14

- ①木を育てる
- ②丸太を買う
- ③製材する
- ④家をつくる

映像
「丸太から木材をつくる」
(1分20秒)

映像
「製材の仕事」
(1分29秒)



スギの人工林(檜原村)



多摩木材センター協同組合での競り(西多摩郡日の出町)



多摩産材を使った家づくり
出典：東京の木で家を作る会

①木を育てる（育林）

木は、長い時間をかけて森で育てられます。
木材にできる大きさまで成長したら、
伐採（ばっさい）し、搬出（はんしゅつ）します。



②丸太を買う（木材取引）

伐採・搬出された丸太は、まず原木市場に運ばれて、
競り（せり）で売り買いされます。
良い木材は、高いねだんがつきます。
原木市場では、製材（せいざい）業者などが、主に
建築（けんちく）用として、丸太を買います。



③製材する（木材加工）

丸太は、山から伐（き）りだしてきたままでは使えません。
使い道に合わせて加工するのが、製材所（せい
ざいじょ）の役目です。丸太をムダなく使い、板や柱
などの製材品（せいざいひん）を作ります。後で変形
しないようにしっかりと乾燥（かんそう）させます。



④家をつくる（木材利用）

昔から大工さんは、使いやすさを考えて家を作ってき
ました。どこにどんな木材を使うと良いのかも、よく
知っています。
伝統的（でんとうてき）な方法ではクギを使わずに、
木材に切り込みを入れて柱と梁（はり）を組むことで、
地震（じしん）に強い家をつくることもできます。

プレカット工法

最近では、工場でカットした材料を運んで来て家を組み
立てる方法も広まり、短い時間で家をつくることがで
きます。

1-4 木に触ってみよう 掲載内容

①
材料②
ノコギリ③
ヤスリ④
組み立て⑤
ニス⑥
動画

① 材料を確認しましょう

- ・木(25cm×60cm)1枚板
- ・クギ・ニス・ポンド
- ・えんぴつ・じょうぎ・ノコギリ
- ・紙やすり・カナヅチ・ふで・新聞紙・プリンのカップ



② ノコギリで切りましょう

木板を三枚に切るための下書きをします。
最初に20センチ、25センチの部分に印を薄く書きます。
印は上下2箇所に書くと線が曲がらないで引くことができます。
印に合わせて20センチ、25センチの部分に線を引きましょう。
25センチの部分のノコギリで切っていきましょう。
足でしっかり押さえながら切るとノコギリが安定します。
続いて20センチの部分も同じように切っていきましょう。



③ ヤスリをかけましょう

3枚の木板にヤスリをかけていきましょう。
ノコギリで切ったギザギザ部分を滑らかにしていきます。
板が柔らかいと削りすぎてしまう恐れがあります。気をつけましょう。
一番小さい木板をヤスリで削っていきます。
一辺の角を斜めにヤスリをかけていきましょう。
一辺の角を斜めにしたら一度大きい木板に合わせてみましょう。
大きい木板がしっかり斜めになるまで削りましょう。
ヤスリをかけた木面と大きな木板がぴったり合わさりました。



④ 組み立てていきましょう

先ほど斜めに削った木目にボンドを塗りましょう。
ボンドがしっかり付くまで押さえましょう。
ボンドがしっかりくっ付いたらクギを打ち込みます。
クギは三箇所均等に打ちましょう。
もう一枚の木板にもボンドを塗ります。
ボンドがしっかり付くまで押さえましょう。
しっかりボンドが付いたら三箇所にクギを打ちましょう。
形が完成しました。続いては仕上げに取り掛かります。



⑤ ニスを塗って仕上げましょう

出来上がったブックスタンドにニスを塗っていきましょう。
ニスはプリンなどのカップに移しましょう。
ニスは木目に沿って塗っていきます。
全体にニスを塗り、よく乾かしたら完成です。
乾いてからもう一度ニスを塗るとさらにキレイな仕上がりになります。
本が倒れにくいとっても便利なブックスタンドです。



⑥ 動画を見てみよう

3本が倒れにくいとっても便利なブックスタンドです。
是非みなさんも作ってみませんか？
※ダウンロードにあたっては、再生までに時間がかかることもあります。

2-1 林業のながれ 掲載内容

P18

①植栽
②下刈
③つる切り・除伐

映像
「下刈(44秒)」

P19

④枝打
⑤間伐
⑥主伐

映像
「枝打ち(41秒)」
「間伐(45秒)」
「主伐(47秒)」

P20

⑦搬出
⑧市場

映像
「搬出(50秒)」
「市場(45秒)」

映像

「森を整びする(1分20秒)」
「森の手入れ(47秒)」
「伐採の仕事(47秒)」
「森ではたらく(45秒)」
「林業を育てる(47秒)」







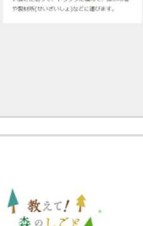


















2-1 林業のながれ



① 植栽 (しょくさい)

木の苗（なえ）は、森に植える前に畑で3年ほど大切に育てます。この苗木を、10㎡あたり約3本植えつけます。植えつけは、春または秋に行います。植栽する場所は、木を伐（き）ったあとの森。苗木がよく育つよう、雑草（ざっそう）や、伐採（ばっさい）した木の枝（えだ）などをかたづけてから、植え付けを行います（地拵え）。

木を伐ったあとの森林に苗木を植え、新しい木を育てることを、「再造林」といいます。



② 下刈 (したがり)

植栽した苗木の成長をさまたげるのは、雑草や雑木（ざつぼく）です。これをかり取らないと、せっかく植えた苗木が雑草のかげになり、かれてしまいます。

植栽した後の5～7年間、毎年夏に行います。



③ つる切り・除伐 (つるきり・じよばつ)

つるがまきついたり、雑木が生えてくると、植栽した木の成長をさまたげるので取りのぞきます。

つる等の成長期の夏に行います。





④ 枝 打 (えだうち)

苗木は、植栽してから10年～15年で4 m～8 mほどの高さに成長します。枝が多いと、周りの木と重なりあい、森林の中を暗くさせたり、害虫がつきやすくなります。そのため、枝を付け根から切り落とします。枝打をすると、節が少なく、太さが同じで使いやすい木材になります。

秋から春の寒い時期に行います。



⑤ 間 伐 (かんばつ)

順調に育つと、森林の中がだんだんこみあってきます。放っておくと、木が細く弱ってしまいます。森林のこみ具合におうじて、伐採することで、健康な木を育てます。

利用できる間伐材を搬出（はんしゅつ）すれば、資源（しげん）をむだなく使うことができます。



⑥ 主 伐 (しゅばつ)

大きくなって、利用できる時期になった木を伐採します。伐採する年れいは、木の種類や使い道によって変わります。





7 搬 出（はんしゅつ）

山の中で伐採した木は、林道などの広い道のわきまで運び出さなくてはなりません。この作業を「搬出」と言います。

搬出には、山と林道の間にケーブルをはってつるし出す方法や、専用（せんよう）の道を山の中に通して、車に積んで運び出す方法などがあります。

現場で働く人は、山の傾斜（けいしゃ）や林道までの距離（きょり）、運び出す木の重さなどを見ながら、現場に合った搬出方法を決めています。

林道まで木を搬出した後は、チェーンソーや専用の機械を使って枝や葉をはらってから、使いやすい長さに切って、トラックに積んで、木材市場や製材所（せいざいしょ）などに運びます。



8 市 場（いちば）

日の出町にある多摩（たま）木材センターは、東京でただ一つの原木市場です。

決まった日に製材（せいざい）業者が集まり、丸太を取引しています。

製材業者は、太さや色、まっすぐさなどを見て、目的に合った丸太を探し、ねだんを決める競り（せり）に参加します。

競りでは、良質な材であったり、ほしい人が多いとねだんが上がるため、製材業者は、真けんに見極めて、ねだんを付け、競り落とします。

関連資料

地拵え



伐採した木の枝や雑草などを片付けて、苗木を植えるための準備をします

枝打



枝打を行う木を慎重に見極めます



道具を付けて木に登ります



足につけた道具や腰のロープで体を支えます



枝打にはオノやノコギリ、小さなチェーンソーなどを使用します



枝を落としながら木に登ってゆきます



下の方から枝が落とされた木

関連資料

間伐

間伐は、密度の高い森林の中で木を伐る作業です。木と木の間にうまく倒れるよう、方向を見極め、伐採します。枝葉が、隣同士引っかかり、上手く倒れないことがあるため、あらかじめロープをかけておき、慎重に調整しながら、倒したい方向に引っ張ります。

間伐を行い、木の密度を低くする事で、競争関係が緩和され、木々はしっかりと根を張ることができます。また、根元まで日光が届くようになり、健全な森林が育つため、質の高い木材の生産につながります。



隣同士の枝が重なり、倒木には注意が必要



間伐を行い、明るくなった森林



予めロープをかけて木を伐る



思わぬ方向に倒れたり、伐った木が引っかったままでは危険なため、慎重に倒す



安全な作業のため道具を使いこなす



間伐後の切り株（左）と伐ったばかりの木（右）

関連資料

主伐

収穫を目的とし、利用できる時期に達した立木を伐採します。伐採する年齢は樹齢や用途によって異なります。木を伐る際には、安全面はもちろん、伐った後運び出す際の利便性など、様々な条件から方向を考え、木を倒します。



木を倒す方向の根元に切り込みをいれて倒しやすくします（受け口）



反対側に回り込み、くさびを打ち込みながら、慎重に切断してゆきます



倒した木の枝をおとし、一定の長さに切断（玉切り）して、運びやすくします

関連資料

搬出

伐採した木を、林道などの広い道の脇まで運び出す搬出作業では、近年、プロセッサやフォワーダ、スイングヤードなどの高性能林業機械も活躍しています。多摩の森林は35度以上の急傾斜地が多く、路網が未整備の森林も多いことから、空中に張ったワイヤーロープを集材機で巻き取る「架線集材」も必要です。山の傾斜度や林道までの距離、搬出する木の重さ等の条件によって、搬出方法を決定します。



急傾斜地や路網未整備の森林で、距離にして1000m超の集材ができる「架線集材」



コンピューター制御で玉切りや枝払いをできる「プロセッサ」



未舗装路でも材を運べる「フォワーダ」



100m程度まで集材できる「スイングヤード」



材をワイヤーに固定後、無線で合図し集材します

関連資料

市場



多摩木材センター（日の出町）

平成4年に開始された、東京で唯一の原木市場です。以前は民間の市場がありましたが撤退が決まり、地域の材木商が中心となって協同組合を立ち上げました。

木材の売買は、1 mあたりの単価で行われ、日本建築で使いやすい3 m～4 mの長さで、同程度のものをそろえて取引を行います。通し柱に使える6 mの材が取引されることもあります。1本の木は根元から元玉、2番玉、3番玉…と呼ばれますが、最も高価なのは、枝の少ない材がとれる元玉で、昔は2番玉以降の10倍の値がつくこともあったといえます。



「多摩産材」マークがつけられたスギ材



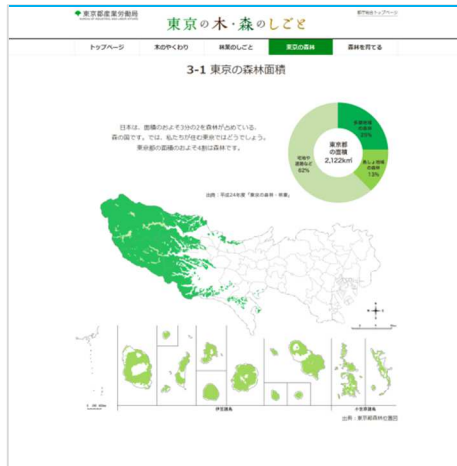
多摩木材センターでは毎月10日と25日に競りを行います



伐り旬の12月、立派なヒノキ材も出荷されています

スギは15000円/m³、ヒノキは30000円/m³ほどの値段がつきます（多摩木材センターによる情報）

3-1 東京の森林面積 掲載内容



P27

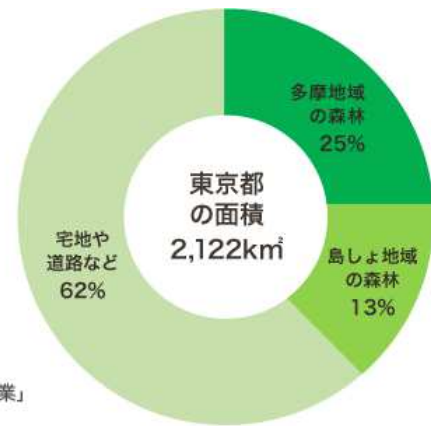
(グラフ)東京都の森林面積
(地図)東京都森林位置図

東京都森林位置図

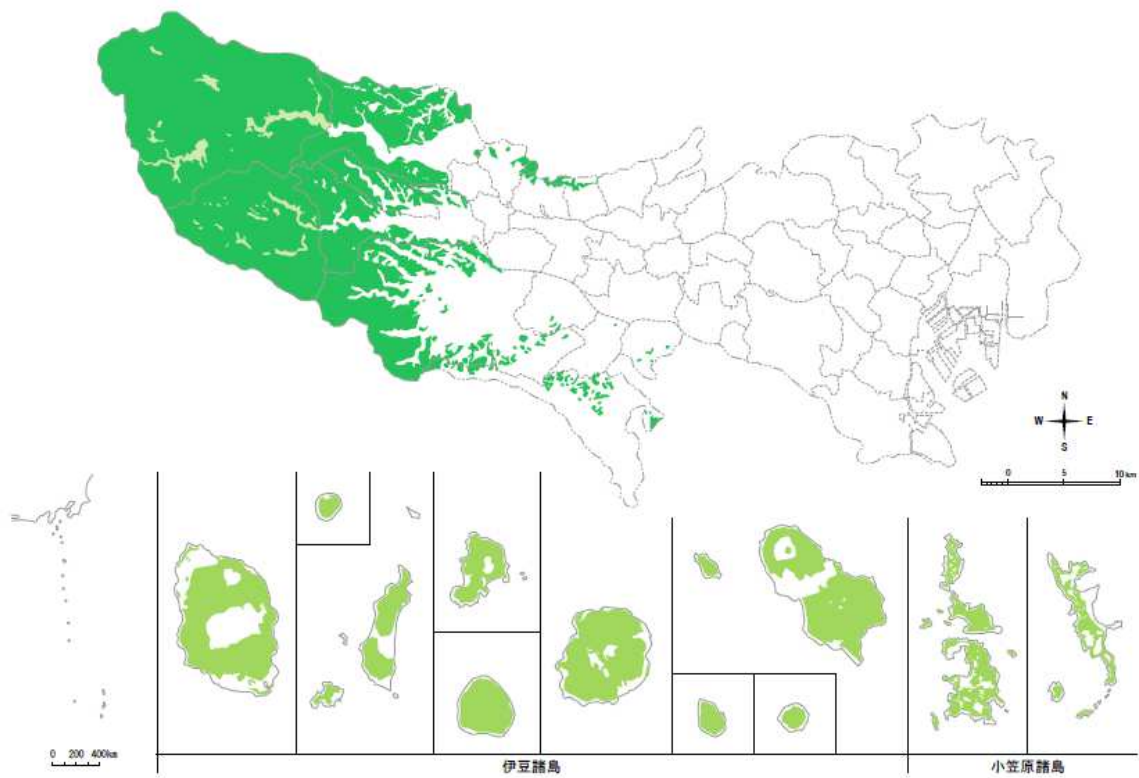
「先生・保護者の方へ」のページより、東京都の森林位置図(区市町村名入り)を、ダウンロードできます。

3-1 東京の森林面積

日本は、面積のおよそ3分の2を森林がしめている、森の国です。
では、私たちが住む東京ではどうでしょう。
東京都の面積のおよそ4割（わり）は森林です。



出典：平成24年度「東京の森林・林業」



出典：東京都森林位置図

3-2 森林の種類 掲載内容

東京の森林の植物 森林は、木の種類で大きく分けられます。東京の森林は、木の種類によって、大きく分けられます。東京の森林は、木の種類によって、大きく分けられます。 多摩地域の森林 多摩地域の森林は、木の種類によって、大きく分けられます。多摩地域の森林は、木の種類によって、大きく分けられます。 スギ・ヒノキなどの針葉樹林 スギ・ヒノキなどの針葉樹林は、木の種類によって、大きく分けられます。スギ・ヒノキなどの針葉樹林は、木の種類によって、大きく分けられます。	P29	小笠原諸島の森林 小笠原諸島の森林は、木の種類によって、大きく分けられます。小笠原諸島の森林は、木の種類によって、大きく分けられます。 照葉樹林 小笠原諸島母島 照葉樹林は、木の種類によって、大きく分けられます。照葉樹林は、木の種類によって、大きく分けられます。	P32
亜高山性針葉樹林 亜高山性針葉樹林は、木の種類によって、大きく分けられます。亜高山性針葉樹林は、木の種類によって、大きく分けられます。 多摩山間部の広葉樹林 多摩山間部の広葉樹林は、木の種類によって、大きく分けられます。多摩山間部の広葉樹林は、木の種類によって、大きく分けられます。 多摩丘陵の雑木林 多摩丘陵の雑木林は、木の種類によって、大きく分けられます。多摩丘陵の雑木林は、木の種類によって、大きく分けられます。	P30	人工林と天然林 人工林と天然林は、木の種類によって、大きく分けられます。人工林と天然林は、木の種類によって、大きく分けられます。 国有林と民有林 国有林と民有林は、木の種類によって、大きく分けられます。国有林と民有林は、木の種類によって、大きく分けられます。	P33
伊豆諸島の森林 伊豆諸島の森林は、木の種類によって、大きく分けられます。伊豆諸島の森林は、木の種類によって、大きく分けられます。 照葉樹林 伊豆諸島三宅島・御蔵島 照葉樹林は、木の種類によって、大きく分けられます。照葉樹林は、木の種類によって、大きく分けられます。	P31		

P29

東京の森林の植物

多摩地域の森林

・スギ・ヒノキなどの針葉樹林

P30

多摩地域の森林

・亜高山性針葉樹林

・多摩山間部の広葉樹林

・多摩丘陵の雑木林

P31

伊豆諸島の森林

照葉樹林 伊豆諸島三宅島・御蔵島

P32

小笠原諸島の森林

照葉樹林 小笠原諸島母島

P33

人工林と天然林

国有林と民有林

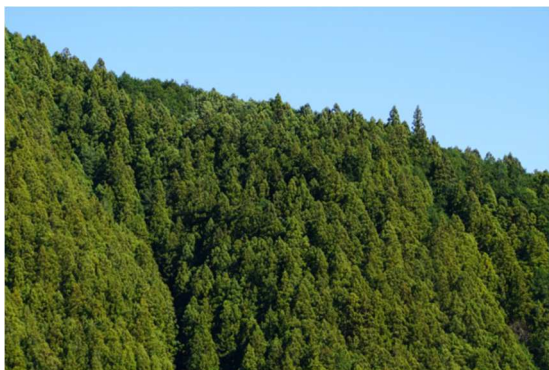
東京の森林の植物

森林を、木の種類でグループに分けてみます。
気候や山の高さによって、ちがう種類の植物が生えて、特ちょうある景色がつくられています。

多摩地域の森林

[多摩地域の森林の地図を見られます（別ウインドウで開きます）](#)

Webサイト上では、
以下の地図を閲覧できます



スギ・ヒノキなどの針葉樹林

成長が早くまっすぐのびるので、木材に向いています。
多摩地域には、たくさん針葉樹林があります。



あこうざんせいしんようじゅりん

亜高山性針葉樹林

雲取山（くもとりやま）のあたりは2000mと標高が高く、コメツガなどの寒さに強い木が生えています。

たま こうようじゅりん 多摩山間部の広葉樹林

人工林が多い多摩地域にも、広葉樹の森林があり、秋には美しい紅葉（こうよう）が見られます。



たまきゅうりょう そうきばやし

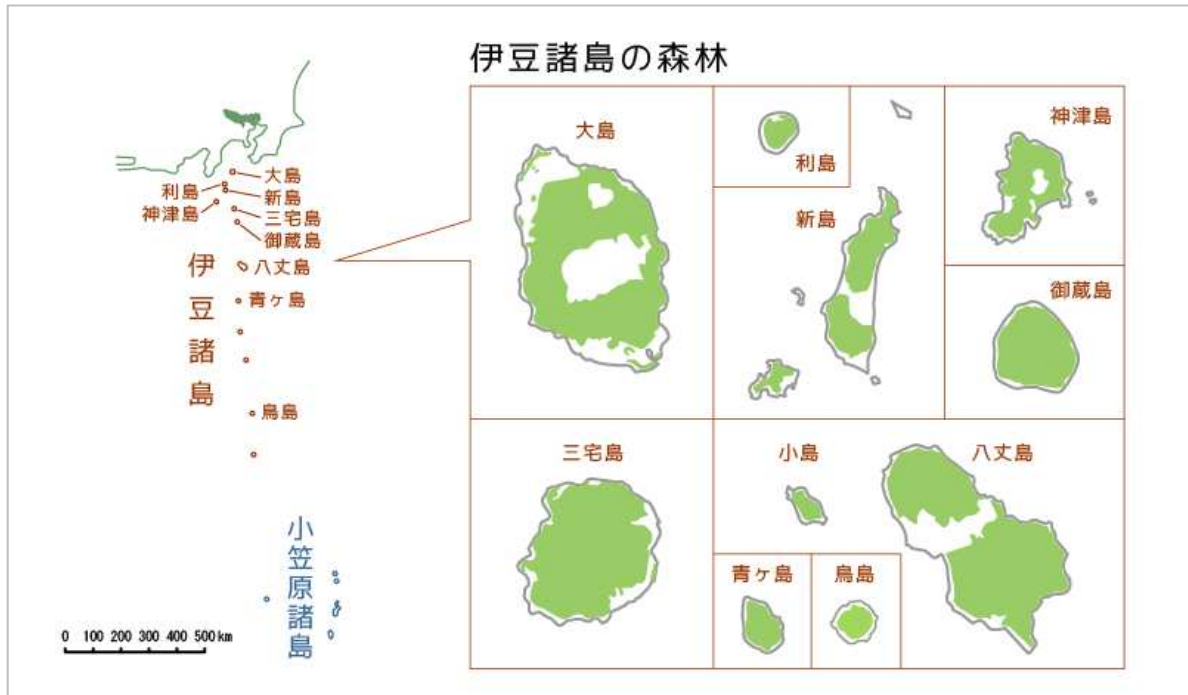
多摩丘陵の雑木林

クヌギやコナラは、昔、薪（まき）などをとるために、人の手でたくさん植えられました。手入れをして育て、落ち葉は肥料（ひりょう）に使いました。最近では、いろいろな生き物が生息（せいそく）する場所として見直されています。公園にして手入れをしている場所もあります。

いずしょとう
伊豆諸島の森林

[伊豆諸島の森林の地図を見られます（別ウインドウで開きます）](#)

Webサイト上では、
以下の地図を閲覧できます



しょうようじゅりん みやけじま みくらじま
照葉樹林 伊豆諸島 三宅島・御蔵島

三宅島・大池（たいろいけ）のまわりには、モコモコとしたスタジイの森が広がっています。
スタジイは巨木になりやすい木です。となりの御蔵島にも巨木がたくさん生えています。



三宅島大池 スタジイの森林



照葉樹の葉はぶあつく、
ツヤがあります



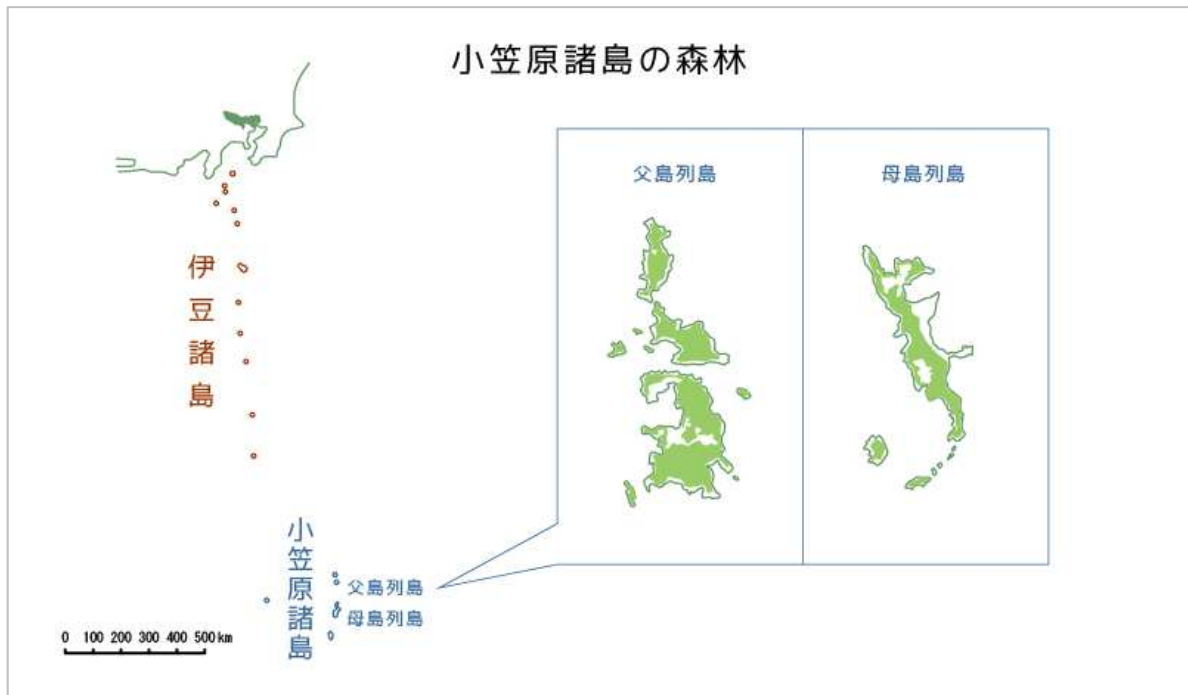
御蔵島 スタジイの巨木

おがさわら しょうとう

小笠原諸島の森林

[小笠原諸島の森林の地図を見られます（別ウインドウで開きます）](#)

Webサイト上では、
以下の地図を閲覧できます



母島・石門山付近の森林

あねったいりん

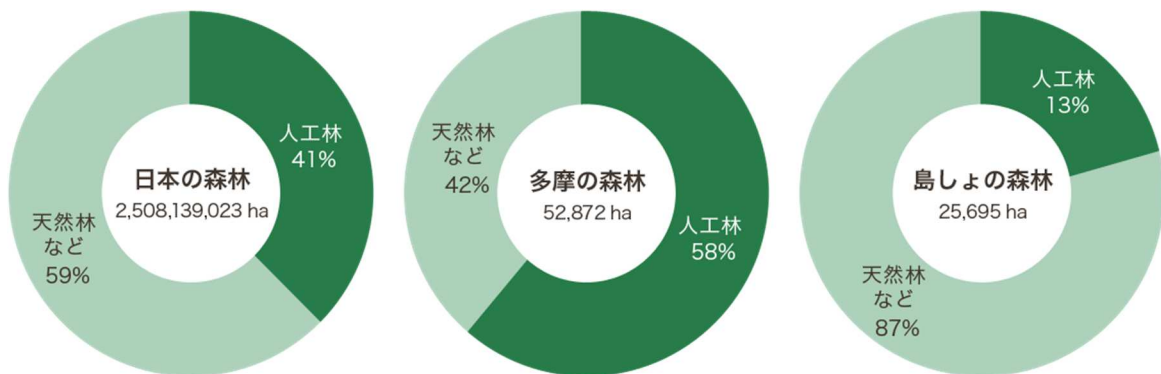
ははじま

亜熱帯林 小笠原諸島母島

小笠原諸島は、沖縄（おきなわ）と同じで、
夏と冬の気温が近い、一年中あたたかい気候です。
ここにしかいない動物や植物が生息しています。

人工林と天然林

持ち主や、使い方のちがいで、森林を分けることができます。



人工林とは

主に木材にするために、人が苗木（なえぎ）を植えて育てている森林です。そのほとんどが、成長の早いスギやヒノキなどの針葉樹です。東京都の多摩地域の森林では、全体のおよそ60%が人工林です。

天然林とは

自然の力によって発芽し、育った森林です。

国有林と民有林

みんながながめたり歩いたりしている森林には、必ず持ち主がいます。

国有林とは

国が管理する森林のこと

民有林とは

都道府県や市町村が管理する「公有林」と、個人（こじん）や企業（きぎょう）が管理する「私有林（しゅうりん）」のこと

関連資料

針葉樹と広葉樹



針葉樹と広葉樹の違いは、葉の形や立っている姿にわかりやすく表れています。針葉樹は上に伸びてゆくため、円錐形の高木になり、広葉樹は横に広がる性質があるため、傘やほうきの形になります。進化の過程でみると、先に地球上に登場したのは針葉樹で、広葉樹はさらに1億年以上遅れて生まれてきたと言われており、両者の形質には大きな違いがあります。



針葉樹

(広葉樹より種類が少なく、ほとんどが常緑樹)

スギ、ヒノキ、マツ類、カラマツ、トドマツ等

広葉樹

落葉広葉樹 (春に芽吹き、秋に落葉する)

サクラ、ケヤキ、ナラ、クヌギ、クリ、ブナ等

常緑広葉樹 (一年中葉を付けている)

スダジイ アラカシ クスノキ ヤブツバキ等

針葉樹の葉

針葉樹の葉の形は、一般に細長く、針のような細長い先のとがったもの、針を開いたような披針形のもの、線形のもの、鱗片形などがあります。



鱗片形のヒノキの葉



針のように細長い
スギの葉

裸子植物である

裸のままの種から芽を出す、裸子植物です。雄花と雌花が別々で、風などで花粉が運ばれて受粉します。

広葉樹の葉

広葉樹の葉は、一般に針葉樹よりも幅が広く扁平で、卵形、長楕円形、円形、ヘラ型の他、モミジなどの様な形もあります。

紅葉のオオモミジ

ブナ

コナラ



サクラ

紅葉のケヤキ

紅葉のミズナラ

被子植物である

種を包む層や皮がある被子植物で、多くは一つの花に雄しべと雌しべがありますが、雄花と雌花に分かれているものもあります。果実をつくり、昆虫や鳥の助けにより受粉します。

木材利用は、特色を活かして

針葉樹は、成長に必要な水を根元から通すパイプ(仮導管)が、幹と平行方向に走り、通直(タデにまっすぐ)な繊維構造です。比重は概ね0.4~0.5で、比較的軽く柔らかいため、加工しやすいといわれています。

広葉樹は、水を根元から通す導管が幹のまわりをらせん状に伸びたり、複雑に交錯したりするため、板にしたときに変化に富んだ木目となり、家具や内装に多く利用されてきました。比重は、概ね0.5~0.9で、針葉樹に比べて固く重い材が多いのも特徴です。

3-3 森林の生き物 掲載内容

多摩地域の森林の生き物



ツキノワグマ
ツキノワグマは、樹皮を剥がす習性があるため、樹皮が剥がれやすくなります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。

P36



ニホンシカ
ニホンシカは、木を折る習性があります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。

P36



ニホンカモシカ
ニホンカモシカは、木を折る習性があります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。

P36



タヌキ
タヌキは、木を折る習性があります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。

P36

森のつながりって？



森のつながりって？
森のつながりって？
森のつながりって？

外国や他の地域からやってきた生き物の影響



外国や他の地域からやってきた生き物の影響
外国や他の地域からやってきた生き物の影響
外国や他の地域からやってきた生き物の影響

ムササビ



ムササビ
ムササビは、木を折る習性があります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。

オオタカ



オオタカ
オオタカは、木を折る習性があります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。

くわい獣類はこら

* 動物園や動物園から逃げた動物、野生動物の侵入

島の森林の生き物



アカコッコ
アカコッコは、木を折る習性があります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。

オガサワラオオコウモリ



オガサワラオオコウモリ
オガサワラオオコウモリは、木を折る習性があります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。また、木を折る習性もあり、木が折れることがあります。

P36 多摩地域の森林の生き物

- ・ツキノワグマ
- ・ニホンシカ
- ・ニホンカモシカ
- ・タヌキ

P37

- ・ムササビ
- ・オオタカ

P38 森のつながりって？

外国や他の地域からやってきた生き物の影響(コラム)

島の森林の生き物

- ・アカコッコ
- ・オガサワラオオコウモリ

- 35 -

たま ちいき
多摩地域の森林の生き物



ツキノワグマ

ツキノワグマは、胸に三日月形やV字形の白い模様があるのが特ちょうです。木登りがうまく、春は木の花や新芽、夏はこん虫、秋にはドングリの木の実などを食べます。



ニホンジカ

ニホンジカのオスは角をもっていて、毎年はえかわります。草、木の枝（えだ）や葉、樹皮（じゅひ）など、ほとんどの植物をたくさん食べます。オスとメスは、別の群れ（むれ）で行動します。



ニホンカモシカ

ニホンカモシカは、シカの仲間ではなく、実はウシ科の動物です。国の特別天然記念物にも指定されています。なわばりをもって生活し、主に草を食べます。角は、オスとメスにあり、はえかわりません。



タヌキ

タヌキの毛は赤みがかっていて、目の周りと足が黒いのが特徴です。東京の森はもちろん、都心でも見かけることがあります。



ムササビ

ムササビはほ乳類（ほにゅうい）ですが、木の穴などに巣をつくり、木の実などを食べて生活します。



オオタカ

オオタカはタカの仲間で、オスが羽を広げると1 mほどになります。
ハト類、ムクドリ、ヒヨドリなどの鳥を、空中でつかまえて食べます。

島の森林の生き物



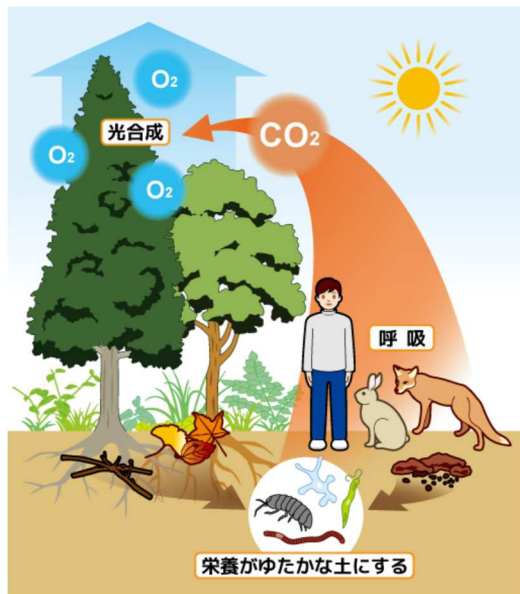
アカコッコ

アカコッコは、伊豆諸島（いずしょとう）とトカラ列島にしかない鳥で、国の天然記念物に指定されています。
地面でミミズや虫を食べますが、木の上でクワやタブの実を食べることもあります。



オガサワラオオコウモリ

オガサワラオオコウモリは、小笠原諸島（おがさわらしょとう）だけに住むコウモリです。
木にぶら下がり眠り、木の実や葉、花やみつを食べます。



森のつながりって？

森の中では、生き物と太陽、空気、水、土が、それぞれの役目をはたして、ゆたかな自然をつくっています。

植物は太陽のエネルギーを使って、栄養分と酸素（さんそ）をつくり、成長します。その実りや酸素は、鳥や動物、虫たちすべての生命を支えています。

動物や虫は、もっと強い動物や鳥たちに食べられ、強い動物達も、やがて死んで土にかえり、植物の栄養分になります。

自然の中では、このようにいろいろな関わり合いによって、つながっています。どの役目も欠かせません。

外国や他の地域からやってきた生き物の影響



わたし達にとって身近な、ペットや家畜、草花などの中には、外国や他の地域からやってきた生き物がたくさんいます。このような生き物の中には、人間のくらしの役に立っているものもあります。でも、中には人間にすてられたり、私たちが気づかぬうちにぐうぜん運ばれるなどして、森林や畑、住宅地（じゅうたくち）など、国内のいろいろな場所でふえてしまったものが、数多くいます。

そして、もともとその場所に住んでいた生き物を食べてしまったり、すみかやエサをうばうなどして、自然のつながりに変化を起こすことがあります。

アライグマもそのような生き物の一つで、もともと北アメリカにいたほ乳類ですが、今では多摩地域の森林でも見ることができます。

日本では一時期、ペットとして人気がありましたが、成長すると気性があかるくなるため、かいきれなくなり、森林の中にすてられてしまったことなどが原因で、国内各地に広がったといわれています。

アライグマは雑食性（ざっしょくせい）で、果物や野菜、生ごみだけでなく、カエルなどの小動物も食べます。繁殖力（はんしょくりょく）も強く、自然のつながりに影響が出ています。

また、農作物や、家屋への被害（ひがい）もふえています。

このように、もともとあった自然環境（かんきょう）に影響をあたえる生き物の侵入（しんにゅう）や増加（ぞうか）、被害をふせぎ、自然のつながりを守るには、私たちの行動も大切です。

3-4 森林のはたらき 掲載内容

木材生産

森林は木材を生産する場として、国から海外へ広く輸出され、身近な存在です。

災害をふせぐ

森林は、自然災害や気候変動の防止に役立ちます。また、土砂災害の防止にも役立ちます。また、水の涵養が期待されています。したがって、森林の保全が求められています。

土砂災害防止のための森林の役割 / 洪水防止のための森林の役割

水をたくわえる／洪水をふせぐ

森林は、水をつなぎとめる働きがあります。また、洪水の防止にも役立ちます。また、水の涵養が期待されています。したがって、森林の保全が求められています。

水をきれいにする

森林は、水をきれいにする働きがあります。また、水の涵養が期待されています。したがって、森林の保全が求められています。

酸素をつくる

森林は、酸素をつくる働きがあります。また、水の涵養が期待されています。したがって、森林の保全が求められています。

また、森林は、気候変動の防止に役立ちます。また、水の涵養が期待されています。したがって、森林の保全が求められています。

生き物たちのすみか

森林は、生き物たちのすみかです。また、水の涵養が期待されています。したがって、森林の保全が求められています。

P40

P41

みんなのいこいの場

キャンプや登山、自然観察、レクリエーションなど、様々な活動が行われます。

森林のはたらきを守る保安林

森林の働きを守るために、保安林が指定されています。また、水の涵養が期待されています。したがって、森林の保全が求められています。

自然災害防止のための森林

洪水防止のための森林

水を育む森を守る～東京都の水道水源林～

東京都の水を供給するために、東京都の水道水源林が指定されています。また、水の涵養が期待されています。したがって、森林の保全が求められています。

東京都の水道水源林に指定された森林

東京都の水道水源林に指定された森林

東京都の水道水源林に指定された森林

P40

木材生産
災害をふせぐ
水をたくわえる／洪水をふせぐ

P41

水をきれいにする
酸素をつくる
生き物たちのすみか

P42

みんなのいこいの場
森林の働きを保つ保安林(コラム)

P43

水を育む森を守る
～東京都の水道水源林～(コラム)

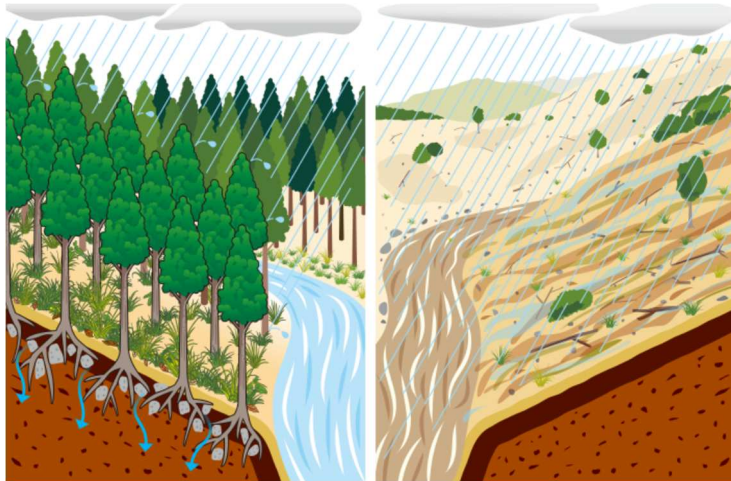
P42

P43



木材生産

森林は木材を生産する場として、昔から私たちの暮らしをささえ、ゆたかにしてきました。

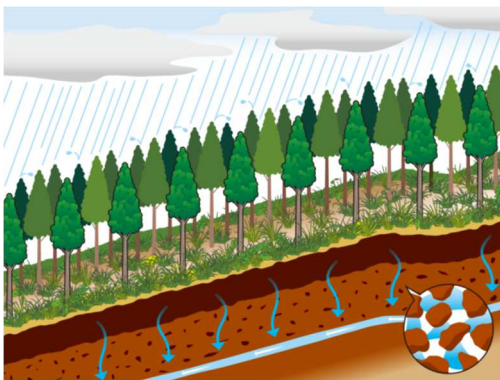


手入れがいきとどいた森林がある山

土がむき出しになっている山

さいがい 災害をふせぐ

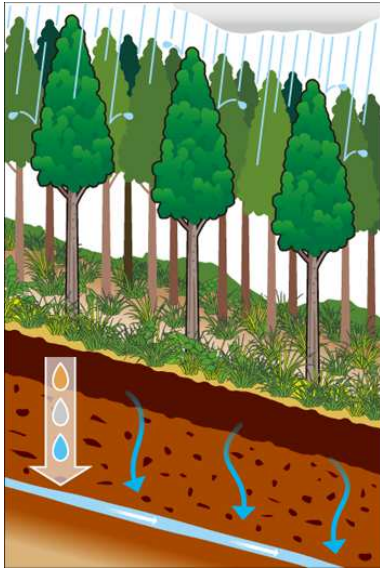
森林は、地面が落ち葉や草でおおわれているため、直せつ、雨が土をけずったり、土が流れ出るのをふせいでいます。
また、木の根がはりめぐらされて、しっかりと土をつかんでいるため、山くずれなどもおきにくくなります。



こうずい

水をたくわえる／洪水をふせぐ

森林の土の中には生き物がいます。落ち葉などを食べて、土にすきまを作ります。この土が、スポンジのように雨水をしみこませて、たくわえます。
土の中の雨水はゆっくりと下がっていき、地下水となって、少しずつ川に流れ出します。そのため、森林は、洪水をふせぐ働きもしています。



水をきれいにする

雨水は、森の土の中で、岩や石の間を通るため、ミネラルがふえて、おいしい水になります。



さんそ

酸素をつくる

地球温暖化（ちきゅうおんだんか）とは、地球をおおう温室効果（おんしつこうか）ガスがあたたかくなりすぎて、気温が上がってしまうことです。これが進むと自然のバランスがくずれます。このガスの中で一番多いのが人間の生活から出る二酸化炭素（にさんかたんそ）です。

木は、光合成で二酸化炭素をすって酸素を出すため、森を育てることは、地球温暖化をふせぐことにつながります。



生き物たちのすみか

森にはいろいろな植物がしげっています。動物たちに食べ物や、ねむる場所、敵（てき）から身をかくす場所をあたえて、住みやすくしています。



みんなのいこいの場

キャンプや山登り、森林浴など、
いろいろな楽しみ方があります。

ほあんりん

森林のはたらきを保つ保安林

森林は木を育てるほかに、水をゆたかにする、山くずれをふせぐなどの働きを持っています。私たちの暮らしを守るために大切な、これらの働きを保つために、保安林というしくみがあります。保安林では、一度にたくさんの木を伐（き）らないこと、木を伐ったときには苗木（なえぎ）を植えることを決めています。山くずれなどの災害が発生したときには、治山（ちさん）工事をして、森林の働きを取りもどすことも行われています。



治山工事を行う前の森林



治山工事を行った森林

すいどうすいげんりん

水を育む森を守る ～東京都の水道水源林～

多摩川の上流域（じょうりゅういき）は、東京都の貴重な水源の一つです。そこには、約23,000ha（山の手線内側の約3.5倍）の水道水源林が、東京都奥多摩町（おくたままち）から山梨県（やまなしけん）にかけて広がっています。東京都水道局は、100年以上前から“水を育む森の働き”を発揮（はっき）させるために、必要な手入れを行い、水道水源林を守り続けています。



小河内ダムと
山梨県方面に広がる水道水源林

縄文時代

人の暮らしと森

何千年も昔から、人は森林のめぐみを受けてくらしてきました。木を使って、家や道具、船を作りました。薪（まき）をもやしたり、木の実を食べたり、草や根っこをすりつぶして、薬にしました。

畑や田んぼをたがやすようになると、落ち葉を肥料（ひりょう）として使いました。

古代
～
近世

木を使ったまちづくり



古代（こだい）から中世（ちゅうせい）の多摩（たま）の林業地域（ちいき）には、モミ・ツガなどが自然に生えていました。

江戸時代（えどじだい）に入ると、スギ・ヒノキなどの木材は、いかだに組み、川に流して運びました。このころ、東京は江戸とよばれる、100万人が住む町でした。多摩地域の木材は、人々が住む家、神社・お寺や、大名屋敷（だいみょうやしき）などの材料になりました。

当時、檜原村（ひのはらむら）などでは、燃料（ねんりょう）の薪や炭づくりがさかんでした。

台所や暖房（だんぼう）に使われて、人々の暮らしをささえました。

電気がなく、火を使っていたこの時代、江戸ではたびたび火事が起こりました。

焼けた町を立て直すために、多摩の森林から多くの木材を伐（き）り出しました。

また、あきる野市の山ぞいでは、コウソという木の皮を原料にした、和紙づくりがさかんでした。

この和紙は、油こしやふくろ、かさ、帳簿（ちょうぼ）など、生活の中でたくさん使われました。

近代
～
現代

機械と紙、便利なくらし

機械でものづくりを始めると、工場の燃料に大量の薪を使いました。

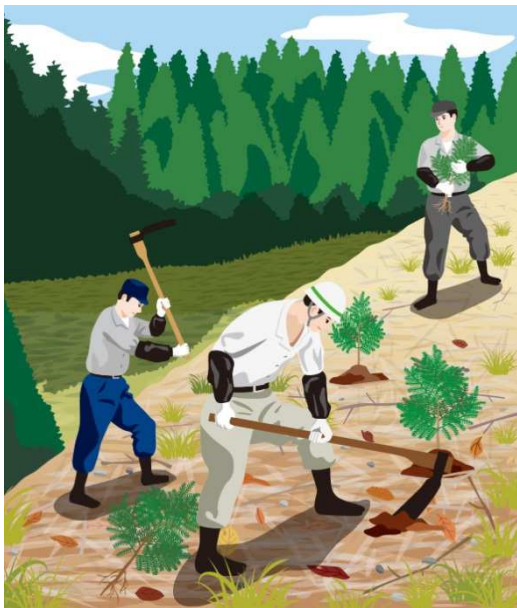
交通や産業が発達して街が大きくなっていく時代です。

工事現場の足場や杭（くい）、鉄道のまくら木にも、木材が必要でした。

技術（ぎじゅつ）が発達して、機械で紙を作り、印刷もできるようになりました。

お札（おさつ）や切手、新聞・ざっしなどが回り、木材は、紙の原料（げんりょう）にもたくさん使われました。

その後、戦争でこわれた街を立て直す時も、たくさんの木材が、資源（しげん）として使われました。



先祖が植えた人工林

木の使い道が広がり、森林の木がたくさん伐られると、たびたび災害（さいがい）が起こるようになりました。

人々は、街を守り、木材を生産するために森林を育てようと考えました。

スギやヒノキの苗（なえ）を植えて、私たちに森林を残してくれたのです。今から、およそ60年前の話です。

その後、日本中に大きな工場ができて、東京はビルや高速道路がそびえる大都市に変わってゆきました。家が次々と建てられ、たくさんの木材が使われました。

今、森林は木材にくわえて、より多くのめぐみをもたらすものとして、注目されています。

地下水を水道にしている、武蔵野（むさしの）市や昭島（あきしま）市では、水源地（すいげんち）の多摩地域に、市民の森を作りました。

この森では、多くの人達が、手入れをしたり、遊んだりしています。

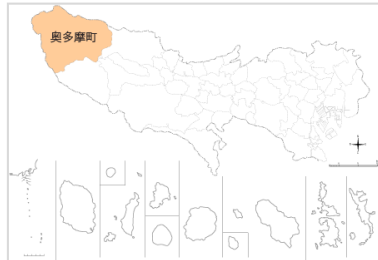
こうしてふり返ると、森林とわたし達のくらしは、とても深い関係にあることがわかります。

これからも森林を大切に育ててゆくために協力できることはないか、まずは気軽に森へ出かけて、考えてみましょう。

しげんたいけん おくたままち
水と緑のめぐみと自然体験～奥多摩町～



奥多摩駅周辺



小河内ダム

奥多摩町は、都内の区市町村の中で一番面積（めんせき）が広く、町の94%が森林です。
多摩川（たまがわ）や日原川（にっぱらがわ）が流れる水のゆたかな町でもあります。
都民の貴重（きちょう）な水源（すいげん）である、小河内（おごうち）ダムがあることでも有名です。



奥多摩町のわさび田

町ではむかしから林業がさかんでした。
江戸時代（えどじだい）には、伐（き）り出した木材（もくざい）をいかだに組んで、多摩川から江戸の町まで運んでいました。
きれいな川の水を生かしてワサビづくりをしたり、山の斜面（しゃめん）では山菜をつくっています。
また、石灰（せっかい）の採掘（さいくつ）も、むかしから行われてきました。

奥多摩町は、観光（かんこう）の町としても知られています。町には日本一多い巨樹（きょじゅ）を生かしたセーラーロードがあります。
また、温泉施設（おんせんしせつ）や、日本の水源百選（すいげんひゃくせん）に選ばれた、清流を生かした観光施設（かんこうしせつ）も多数あります。
東京都でもっとも高い山や、御前山（ごぜんやま）、三頭山（みとうさん）があり、ハイキングから本格的（ほんかくてき）な登山まで、いろいろな楽しみ方ができます。
奥多摩町へは都心から二時間もかかりません。
今では、年間170万人以上の観光客（かんこうきゃく）がおとずれています。

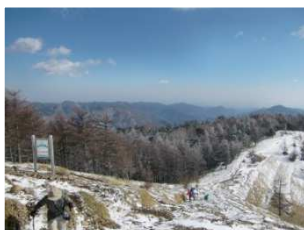


奥氷川神社 三本杉



奥多摩都民の森 体験のようす

栃寄（とちより）地区にある「奥多摩体験の森」では、植栽（しょくさい）・間伐（かんぱつ）などの林業や、山里生活を体験できます。季節（きせつ）にあわせて、森林と積極的（せっきよくてき）にかかわっていくことができます。
そして忘れてはならないのが奥多摩のグルメです。
奥多摩のきれいな川で育った、ヤマメのさしみや、名産品のワサビをきかせたそば、地元の猟師（りょうし）さんがとったシカ肉の竜田揚げ（たつたあげ）などが食べられます。



東京でいちばん高い「雲取山」からの眺望



奥多摩体験の森



手打ちそば

しげん ひのはらむら
ゆたかな自然と木のぬくもり ～檜原村～



浅間尾根（檜原村）



檜原村は、東京都の西に位置しています。

南がわを神奈川県（かながわけん）、西がわを山梨県（やまなしけん）と、それぞれとなりあっています。

急な山にかこまれ、中央を標高（ひょうこう）1000m近い尾根（おね）が東西に走っています。

平地が少なく、集落は村を流れる秋川（あきがわ）ぞいに集中しています。

村の面積（めんせき）は、93%が森林です。ゆたかな森林や秋川の清流は、多くの動植物を育み、「自然の宝庫（ほうこ）」「東京都の奥座敷（おくざしき）」などといわれています。



夢の滝 /ご提供：檜原温泉センター数馬の湯



檜原都民の森



兜造りの建物



檜原温泉センター 数馬の湯

木のおもちゃ
「清流のモビール」

村には弘沢の滝（ほっさわのたき）をはじめ、50か所以上の滝めぐりや、神戸岩（かのといわ）があります。

れきし・文化遺産（ぶんかいさん）を見られる郷土資料館（きょうどしりょうかん）もあり、観光（かんこう）ルートがじゅう実しています。

また、野鳥観察（かんさつ）・木工教室・丸太切りなど、いろいろな体験（たいけん）ができる「檜原都民の森」も人気があります。村の一番奥にある数馬地区（かずまちく）には、昔ながらの“兜”造り（かぶとづくり）の建物を活かした民宿もあり、多くの観光客（かんこうきゃく）に親しまれています。

村の産業（さんぎょう）は、かつてはゆたかな森林資源（しげん）を活かした、林業や炭の生産（せいさん）、養蚕（ようさん）が中心でしたが、今では製材業（せいざいぎょう）や採石業（さいせきぎょう・山の石を採取する仕事）、観光業（かんこうぎょう）などがさかんになっています。

そこで、檜原村では、森林の手入れを行う、木の伐採（ばっさい）や出荷にかかる費用に補助金（ほじょきん）を出す、村が作っている建物に木を使うなどの取組（とりくみ）を通して、林業の支援（しえん）を行ったり、村をおとずれた人々が林業体験をできるイベントを開いたりして、村の大切な資源である森林をむだなく使えるようにしています。

製品（せいひん）として利用できない木材も薪（まき）にして利用しており、都内のレストランなどから多くの注文があります。温泉センター「数馬の湯（かずまのゆ）」でも、村で作られた薪が、燃料（ねんりょう）として使われています。

平成26年に村では、「ウッドスタート宣言（せんげん）」を行いました。「ウッドスタート」とは、子どもをはじめとする全ての人たちが、木のぬくもりを感じながら、楽しくゆたかにくらしを送ることができるようしていく取組です。村では、地元の職人（しょくにん）さんが檜原村の木材で作ったおもちゃを、村の赤ちゃんにプレゼントする取組を始めました。

このように、地元の木を使えば森林整備（せいび）も進みます。林業がさらに元気になれば、村の中ではたらく人をふやすこともできるかもしれません。

3-7 森林と自然災害 掲載内容



P51

P51

東京の森林災害と取組事例

- ・三宅島噴火災害[平成12年発生]
- ・大島大風26号災害[平成25年発生]

P60

治山の主な工法紹介

- ・山腹工

P61

- ・溪間工

P62

- ・海岸防災林・防風林
- ・保安林整備



P60

P61

P62

さいがい

じれい

東京の森林災害と取組事例

治山（ちさん）事業は、森林を良好（りょうこう）な状態（じょうたい）に維持（いじ）し、森林が荒廃（こうはい）した場合はすみやかに森林を回復（かいふく）させることで、災害（さいがい）から地域（ちいき）の住民（じゅうみん）の生命や財産（ざいさん）を守り、また、森林の持つ機能（きのう）を十分に発揮（はつき）できるようにすることで、安全で住みよい国土の確保（かくほ）をしていくうえで必要不可欠（ひつようふかけつ）な取組です。

これまで、東京都内においても多摩地域（たまちいき）や伊豆諸島（いずしょとう）などで、台風などによる豪雨（ごうう）災害や火山噴火（ふんか）の災害などがあり、多くの治山事業に取り組んできました。



三宅島噴火災害
[平成12年（2000年）発生]



伊豆大島台風26号災害
[平成25年（2013年）発生]

P52

三宅島噴火災害[平成12年発生]

P56

大島台風26号災害[平成25年発生]

三宅島噴火災害〔平成12年（2000年）発生〕 掲載内容



P53



P55



P54

P53

三宅島
火山活動

P54

森林における主な被災

- ・噴火(降灰)
- ・泥流
- ・火山性ガス(主に二酸化硫黄)の放出
- ・森林被害

P55

金曾沢について

金曾沢治山事業(平成30年現在)

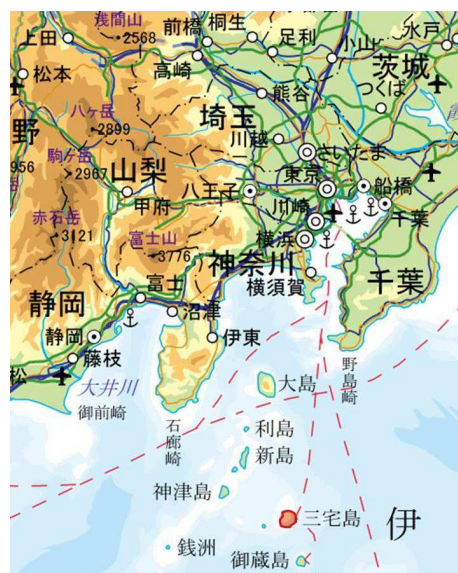
みやけじま ふんか さいがい へいせい

三宅島噴火災害 [平成12年 (2000年) 発生]



三宅島 東京から南やく180kmに位置 (いち) する島。
面積 (めんせき) 55km²、周囲 (しゅうい) 38km

火山活動 島の中央に位置する雄山 (おやま) は一定の期間ごとに活動をくりかえす活火山で、近年では昭和15年 (1940年)、昭和38年 (1963年)、昭和58年 (1983年) に噴火しています。
直近の平成12年の火山活動は、火山性ガス放出などの影響 (えいきょう) で、全島民 (ぜんとうみん) が4年以上 (ねんいじょう) にわたって島の外に避難 (ひなん) することになりました。全島民の避難は、平成17年2月1日に解除 (かいじょ) されました。



この地図の作成にあたっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図 (タイル) を使用した。
(承認番号 平30情使、第920号)

ひさい

森林における主な被災

こうはい

噴火（降灰）



三宅島雄山噴火の写真

平成12年の噴火災害で、一番大きな噴火は平成12年8月18日に発生し、噴煙（ふんえん）の高さは14,000mになりました。火山灰（かざんばい）が木のえだや葉にくっついて、その重みで木の幹（みき）がおれたり、葉がかれたりしました。

でいりゅう

泥流



降雨（こうう）により発生した泥流被害（でいりゅうひがい）

山の斜面に細かい火山灰が多くふりつもり、その後数年間は、大雨のたびに泥流がくりかえし発生しました。島内の多くの沢（さわ）から泥流が流れ出し、道路や家などの多くの建物（たてもの）に大きな被害をあたえました。

かざんせい

にさんかいおう

火山性ガス(主に二酸化硫黄)の放出



火山性ガスによりたしがれた森林（集落に近い雄山の山すそ）

火山性ガスの放出は、噴火後10年以上つづきました。10ppm以上の濃度（のうど）の火山性ガスが、1番多い時で1日あたり10万トン放出されました。高い濃度の火山性ガスが長期間にわたって放出されることで、島全体の森林が大きな被害をうけました。噴火から18年経過（けいか）した平成30年現在（げんざい）は、火山性ガスの放出はほとんどなくなりました。

森林被害

（三宅支庁ホームページを元に一部修正（しゅうせい）しました。）



火山性ガスによりたしがれた森林

長期継続的（けいぞくてき）な火山性ガスの放出の影響などにより、島の森林の6割（わり）にあたる約2,500haが被害を受けました。とくに、雄山の中腹（ちゅうふく）から山頂（さんちょう）にかけての森林は非常（ひじょう）に大きな被害を受けており、立ったままかれた木があたり一面に広がりました。

かなそざわ

金曽沢について

三宅島は西から風が吹（ふ）くことが多く、雄山の東に位置する金曽沢は風下になります。このため、火山性ガスの影響を非常に受けやすく、森林は大きな被害を受け、回復（かいふく）も遅（おく）れていました。平成16年から復旧のための治山事業をはじめ、平成25年からは景観（けいかん）への配慮（はいりょ）した治山事業を開始しました。比較的（ひかくてき）軽く、火山性ガスの影響を受けにくい、木製構造物（もくせいこうぞうぶつ）を治山事業に取り入れました。火山性ガスの放出がほとんどなくなってからは、山の斜面に草本植物だけでなく木本植物の回復も見られるようになりました。



三宅島金曽沢地区の森林被害（雄山中腹）



三宅島金曽沢地区の森林被害（雄山中腹）



三宅島金曽沢地区での治山復旧工事の写真



三宅島金曽沢地区での治山復旧工事の写真



三宅島金曽沢地区での施工完了直後の写真



三宅島金曽沢地区での施工完了直後の写真



三宅島金曽沢地区で施工後（せこうご）
数年経過（けいか）した、緑化が進んでいる写真

金曽沢治山事業（平成30年現在）

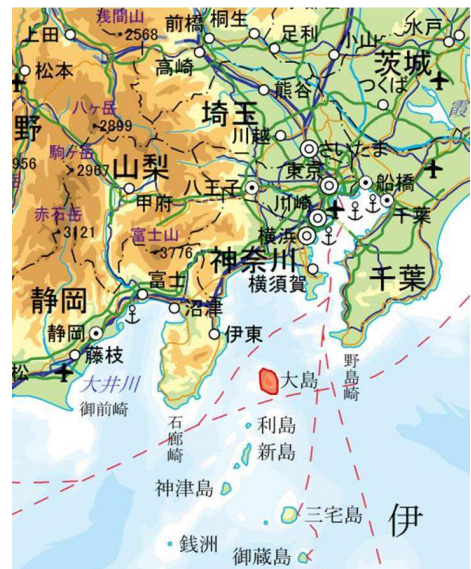
- 工事期間：平成16年～
- 工事概要
 - 山腹工：筋工2300m・伏工4800m²・水路工400m
 - 溪間工：治山ダム3基

いず さいが い へいせい

伊豆大島台風26号災害 [平成25年（2013年）発生]



大島 東京から南やく120kmに位置（いち）する島。
面積（めんせき）91km²、周囲（しゅうい）52km



この地図の作成にあたっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図（タイル）を使用した。
（承認番号 平30情使、第920号）

さいがい がいよう

災害の概要

平成25年10月に発生した台風26号は、伊豆大島に10月16日未明（みめい）に最接近（さいせっきん）しました。この時、伊豆大島で観測史上（かんそくしじょう）1位となる最大（さいだい）時間雨量（うりょう）122.5mm/時間、連続（れんぞく）雨量824.0mmを観測しました。これは、10月の月平均（へいきん）降水量（こうすいりょう）のやく2.5倍に相当する雨量が1度にふるという猛烈（もうれつ）な豪雨（ごうう）でした。

この記録的（きろくてき）豪雨により、伊豆大島最大の集落である元町地区の上流（じょうりゅう）において大規模（だいきぼ）な崩壊（ほうかい）が発生し土石流が市街地（しがいち）を襲（おそ）うなど、治山事業で対応（たいおう）する山地災害（さいがい）が大島全体で11カ所確認（かくにん）されました。

さいがいふっきゅう がいよう

災害復旧の概要

災害からの復旧は、被災（ひさい）した平成25年から始まり平成30年3月までにのべ20件（けん）の工事を行い、台風により荒廃（こうはい）した5つの溪流と約8haの崩壊地の復旧をしてきました。

せんづざわ

泉津沢【1】【2】

大島町泉津にある泉津沢という場所で、さわのまわりの斜面（しゃめん）がくずれて土砂（どしゃ）がさわに落ちました。その土砂がさわの下流にある集落まで流れて大きな被害が出ました。崩壊した斜面をできるだけ早く安定化させるために、【1】のような山腹（さんぷく）工を行いました。また、さわの中にはふたたび下流へ流れ出るおそれのある不安定（ふあんてい）な土砂が残っていたので、【2】のような溪間（けいかん）工を行いました。

- 工事期間：平成25～28年
- 工事概要
 - 山腹工：土留（どどめ）工21基（き）ほか
 - 溪間工：治山ダム5基



泉津沢【1】被災直後



泉津沢【1】工事完了 (かんりょう)



泉津沢【1】復旧状況



泉津沢【2】被災直後



泉津沢【2】工事完了



泉津沢【2】復旧状況

ふじゅう

不重

大島町泉津にある不重という場所で、豪雨により斜面が大規模に崩れて、下流の町道などに土砂が流れ出ました。崩壊した斜面をできるだけ早く安定化させるために、山腹工を行いました。

- 工事期間：平成28年
- 工事概要
 - 山腹工：土留工5基・筋（すじ）工625mほか



不重 被災直後



不重工事完了の写真不重 工事完了



不重復旧状況の写真不重 復旧状況

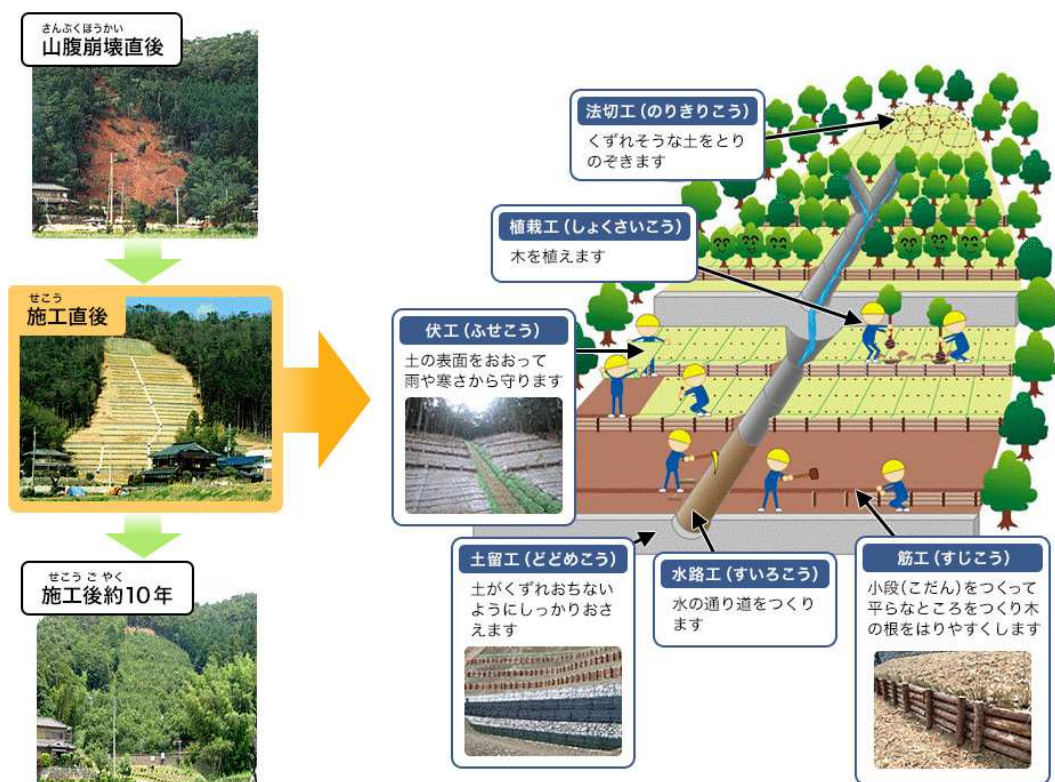
ちさん こうほうしょうかい

治山の主な工法紹介

さんぶくこう

山腹工

山の斜面（しゃめん）を安定させる土留（どどめ）工などの施設（しせつ）や崩壊（ほうかい）した山の斜面の植生をできるだけはやくに回復（かいふく）させるための植栽（しょくさい）工などを、崩壊地の特徴（とくちょう）に応じて配置（はいち）し、なるべく早く森林に再生（さいせい）します。



ぼうし

落石防止工

山の斜面などにある石が落ちてこないように固定（こてい）したり、落ちてきた石（落石）を受け止めるための施設をつかって、落石による被害（ひがい）を防（ふせ）ぎます。



落石予防工（固定工）

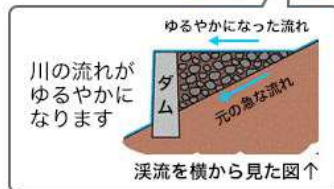


落石防護工

けいかんこう

溪間工

治山ダムなどの施設の設置により、溪流（けいりゅう）の岸や底（そこ）がけずれないようにふせいだり、溪流に近い山すそ（山脚（さんきゃく））が崩れないように固定をすることで、森林が生育しやすくします。



けいかんこう
溪間工



けいかんこう さんぶくこう
溪間工と山腹工



どしゃ りょうがわ やますそ
ダムにたまった土砂が両側の山裾を守るのでくずれにくくなります
川の底やまわりの土砂が水の流れる力でけずれれることもなくなり
落ち着きます

かいがんぼうさいりん

ぼうふうりん

海岸防災林・防風林

海岸において、強風による風害（ふうがい）や飛砂（ひさ）（砂が（すな）飛（と）んでいくこと）、潮害（ちょうがい）（海からの塩（しお）の害（がい））や津波高潮（つなみたかしお）による害のこと）、霧害（むがい）などを防ぐための森林を造成（ぞうせい）します。

また、波浪（はろう）や高潮などが内陸（ないりく）に入ってくることを防いだり、海岸が削れて内陸に海がせまってこないように防ぐ海岸防災林が生育しやすい状態をたもつために、必要（ひつよう）におうじて防潮護岸（ぼうちょうごがん）などを整備（せいび）します。



海岸防災林造成（遠景）



海岸防災林造成（近景）



防潮護岸工

ほあんりん せいび

保安林整備

森林の木の密度（みつど）が高くなりすぎて暗くなったために、森林内の植物（下層（かそう）植生）がとぼしくなると、土地（林床（りんしょう））がむき出しになり表土が流出するなど水土保持（ほげん）の機能（きのう）が低下（ていか）した保安林を整備して、森林の機能（きのう）の回復を図ります。

※保安林とは、土砂災害（どしゃさいがい）の防止や水源（すいげん）かん養（よう）などを目的（もくてき）とした森林で、法律（ほうりつ）にもとづいて開発などを制限している森林。



本数調整伐（ばつ）の実施



編柵工（あみしがらこう）

森林の上層部（じょうそうぶ）を構成（こうせい）する木の本数を伐採（ばっさい）することで調整し、伐採後に残（のこ）った木の成長（せいちょう）を促（うなが）すとともに、林内に適度（てきど）な太陽光を入れて、森林内の植物（下層植生）が育つのをうながして、表土流出などの防止効果（こうか）を向上させます。

斜面表土の浸食（しんしょく）などを防止するとともに、森林内の植物（下層植生）が良好（りょうこう）に生育できる環境（かんきょう）を造成します。

※『治山事業の主な工法』（農林水産省・林野庁ホームページ）を加工して作成しました。

[illegible]

収穫どきをむかえた東京の森林

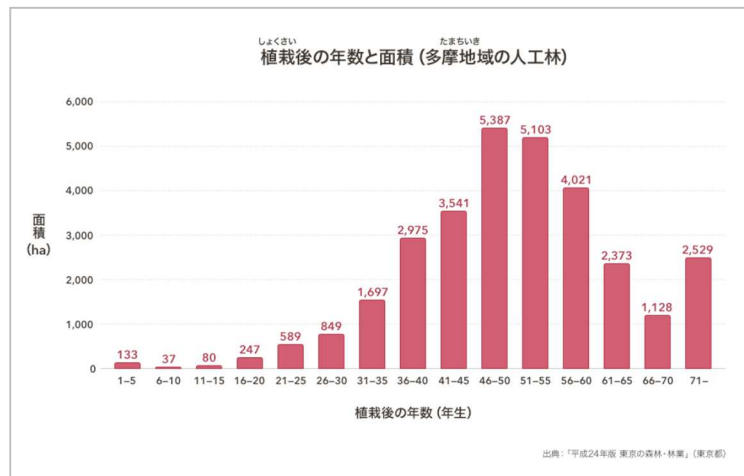
収穫どきをむかえた東京の森林

P65
ひろがり続けるニホンジカ

P65
ひろがり続けるニホンジカ

しゅうかく

収穫どきをむかえた東京の森林



東京には、約50年前に人の手で植えられた森林（人工林）が、たくさんあります。これは、戦後の経済発展（けいざいはってん）のために、建築材（けんちくざい）などの木材が多く求められるようになり、昭和30年～40年代に国の政策（せいさく）のもと、木材生産を目的とした人工林をふやすことが進められたからです。

このころ、東京の山にもスギやヒノキがたくさん植えられ、長い時間をかけて育てられてきました。

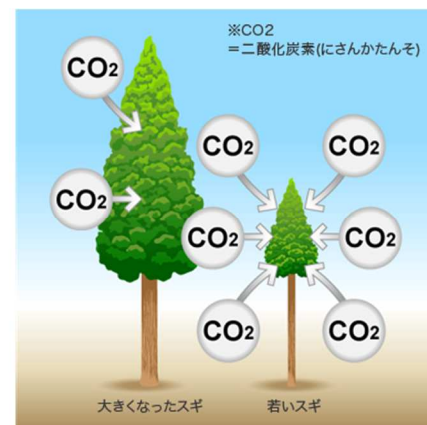
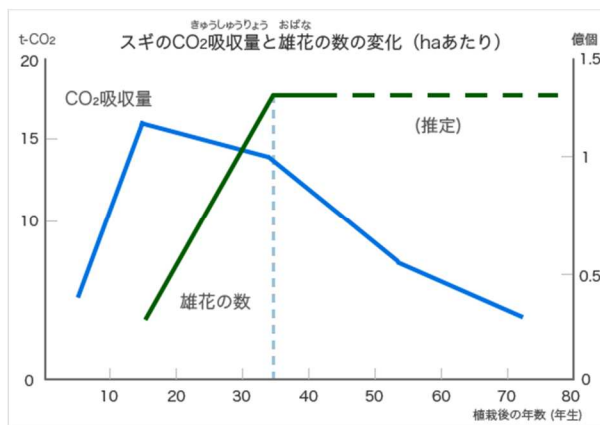
そして今、東京の人工林のスギやヒノキの多くが、木材として利用できる時期をむかえていますが、多くの人工林は伐（き）られずにいます。

人工林では、木を植えたあとの手入れに、何十年もの長い時間と、多くの人手が必要です。

その手入れにかかる費用は、木材を売ったお金でまかないます。

しかし、外国から安い木材が大量に輸入されるようになると、国内の木材価格（かかく）が下がり、木を植えて手入れをしていく費用を準備（じゅんび）することができなくなりました。

このため、木材として利用できる時期がきても、伐られない人工林がふえているのです。



スギは植えてから30年をこえたと雄花（おばな）をたくさん付けるようになるため、作られる花粉の量もふえていきます。

東京の人工林にあるスギの多くは、植えてから50年以上たっているため、花粉の量も多くなっています。

また、成長がさかんな若いスギは、二酸化炭素（にさんかたんそ）をたくさん吸収（きゅうしゅう）しますが、木を植えてから30年以上たつと二酸化炭素を吸収する量がへります。

ひろがり続けるニホンジカ

ニホンジカは日本で生息（せいそく）するほ乳類（ほにゅうるい）の中では大型の動物で、草や木の枝葉（えだは）、樹皮（じゅひ）など、ほとんどの植物をたくさん食べます。なわばりを持たず、長い距離（きょり）を移動（いどう）する能力（のうりょく）があります。

もともと日本の山野に生息していましたが、近年、頭数がふえたことにより、全国的に森林や植物への被害（ひがい）が多くみられるようになりました。

東京の森林でも、ニホンジカの増加（ぞうか）により、植栽（しょくさい）した苗木（なえぎ）が食べられたり、森林内の植物が食べつくされる被害が発生しました。

2004年（平成16年）には、ニホンジカに食べつくされた結果、夏でも草が生えない裸山（はだがやま）の状態（じょうたい）となり、その後の大雨で山くずれが発生しました。

これまでニホンジカは山奥（やまおく）の標高の高い所にいましたが、最近は標高の低いところまでおりてきており、ニホンジカの住む場所がひろがっています。



シカに植物を食べつくされ土がむき出しになった森林



苗木を食べるシカ



シカが木の皮をむいたあと（ヒノキ）

関連資料

世界の森林と日本の森林

図1

世界の森林率ランキング トップ20

順位	国	(地域)	森林率 (%)
1	仏領ギアナ	(南米)	98
2	スリナム	(南米)	95
3	ミクロネシア	(オセアニア)	92
4	アメリカ領サモア	(オセアニア)	89
5	セイシェル	(アフリカ)	88
	パラオ	(オセアニア)	88
7	ガボン共和国	(アフリカ)	85
8	ピトケアン	(オセアニア)	83
9	タークス・カイコス諸島	(北中米)	80
10	ソロモン諸島	(オセアニア)	79
11	セントルシア	(北中米)	77
	ガイアナ共和国	(南米)	77
13	フィンランド	(ヨーロッパ)	73
14	ニウエ	(オセアニア)	72
15	日本	(アジア)	69
	ブータン	(アジア)	69
	スウェーデン	(ヨーロッパ)	69
18	コンゴ民主共和国	(アフリカ)	68
	ラオス	(アジア)	68
	セントビンセントおよびグレナディーン諸島	(ヨーロッパ)	68

日本は、世界有数の森林国

全世界（266か国）の森林面積は、およそ40億haで、森林率は31%です。

各国の国土における森林面積を比較すると、日本は第15位の森林率を誇る、森林のゆたかな国であることがわかります。（図1）

森林率の高い地域は…

地域別にみると、南米やヨーロッパの森林率が高いことがわかります。（図2）

図2

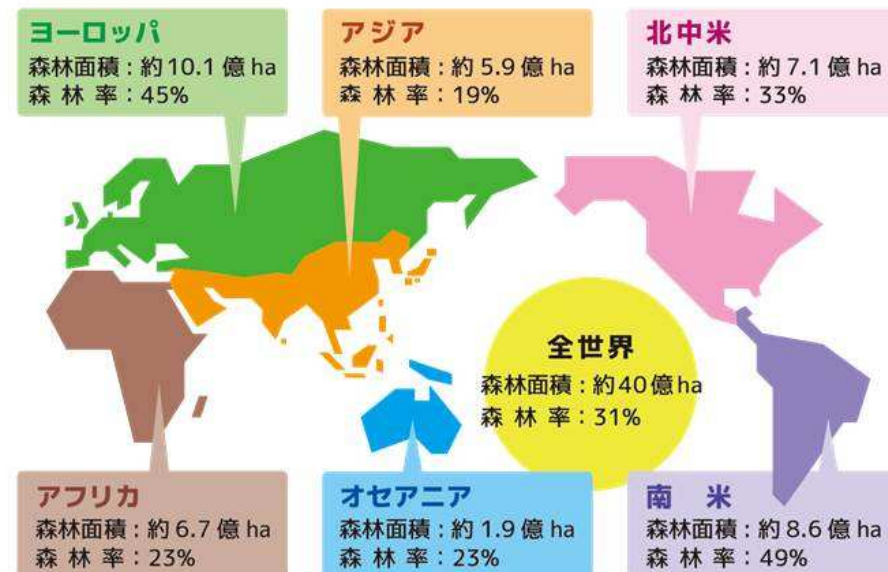


図1、図2 参考データ: Global Resources Assessment 2010 Main report (FAO)

4-2 森林を元気にするとりくみ 掲載内容

次世代へ受けつぐ森林



森林整備は、人工的な森林整備（人工林）と、自然（自然林）とに分けられ、森林として利用する上での役割が異なります。自然林は自然に形成された森林で、自然の力で育ち、自然の力で維持されています。人工林は人工的に造成された森林で、人工の力で育ち、人工の力で維持されています。自然林は、自然の力で育ち、自然の力で維持されています。人工林は、人工の力で育ち、人工の力で維持されています。

また、森林整備には、多くの人の参加が必要です。森林の整備が完了すれば、新しい森林の整備が必要になります。自然林の整備には、自然の力で育ち、自然の力で維持されています。人工林の整備には、人工の力で育ち、人工の力で維持されています。

人とニホンジカとの共ぞん、ゆたかな森林を維持するために

東京都では、平成27年度から「人とニホンジカとの共ぞん」をテーマに、人とニホンジカとの共生を推進しています。このため、人とニホンジカとの共生を推進しています。人とニホンジカとの共生を推進しています。人とニホンジカとの共生を推進しています。



人とニホンジカとの共生を推進しています。人とニホンジカとの共生を推進しています。人とニホンジカとの共生を推進しています。人とニホンジカとの共生を推進しています。



人とニホンジカとの共生を推進しています。人とニホンジカとの共生を推進しています。人とニホンジカとの共生を推進しています。人とニホンジカとの共生を推進しています。

P68

二俣尾・武蔵野市民の森事業

二俣尾・武蔵野市民の森事業は、森林を体験するための施設として、平成27年度から、東京都農林総合研究センター（二俣尾）に開設されました。この施設では、森林を体験するための施設として、平成27年度から、東京都農林総合研究センター（二俣尾）に開設されました。この施設では、森林を体験するための施設として、平成27年度から、東京都農林総合研究センター（二俣尾）に開設されました。



二俣尾・武蔵野市民の森事業は、森林を体験するための施設として、平成27年度から、東京都農林総合研究センター（二俣尾）に開設されました。この施設では、森林を体験するための施設として、平成27年度から、東京都農林総合研究センター（二俣尾）に開設されました。



二俣尾・武蔵野市民の森事業は、森林を体験するための施設として、平成27年度から、東京都農林総合研究センター（二俣尾）に開設されました。この施設では、森林を体験するための施設として、平成27年度から、東京都農林総合研究センター（二俣尾）に開設されました。



二俣尾・武蔵野市民の森事業は、森林を体験するための施設として、平成27年度から、東京都農林総合研究センター（二俣尾）に開設されました。この施設では、森林を体験するための施設として、平成27年度から、東京都農林総合研究センター（二俣尾）に開設されました。

P70

P69

P68

次世代へ受けつぐ森林

人とニホンジカとの共ぞん、
ゆたかな森林を維持するために

P69

東京都農林総合研究センターの
とりくみ

未来へつづく森づくりの輪

P70

未来へつづく森づくりの輪（続き）
二俣尾・武蔵野市民の森事業

映像

「森を体験する」(1分31秒)

次世代へ受けつぐ森林



東京都では、人工林の木を伐採（ばっさい）・搬出（はんしゅつ）し、木材として利用するとりくみを進めています。

伐採した後の森林に、花粉の少ないスギなどの苗木（なえぎ）を植え、約30年間は、下刈（したがり）や間伐（かんばつ）、枝打（えだうち）をする費用をしはらいます。こうすることで、ふたたび、木材として利用できる木を育てることができます。森林は、木を伐（き）って利用し、伐った後に新しい木を育てていけば、使い続けることができる“資源（しげん）”なのです。

また、木を育てるためには、たくさんの作業が必要です。林業の仕事がふえれば、新しく林業の仕事を始めるわかい人がふえて、技術（ぎじゅつ）の継承（けいしょう）にもつながります。

そこで東京都では、伐採・搬出や森林作業道などを作るための、知識（ちしき）や技術を教えています。

人とニホンジカとの共ぞん、ゆたかな森林を維持するために



小鹿（ニホンジカ）

東京都では、平成17年度から増加（ぞうか）したニホンジカを捕獲（ほかく）する対さくを行い、ニホンジカの頭数管理を行っています。このため、その数はへりつつあります。

しかし、ニホンジカが一か所に集まった場合、植物が食べつくされたりして、土砂（どしゃ）くずれの危険性（きけんせい）があるので、一か所にたくさん群（む）れないようにすることも必要です。

そのため、東京都ではどの地域（ちいき）にどれくらいニホンジカがいるのかを調べて、多くいるところで捕獲などの対さくを集中して行っています。

さらに、新しい苗木を植えたところには柵（さく）などを設置（せっち）し、その場所にニホンジカが入れないようにする対さくも行っています。

また、今までニホンジカがいなかった地域にひろがってきているかどうか、調査（ちょうさ）・研究を行っています。

ニホンジカは日本最古の歌集『万葉集』などいろいろな和歌に詠（よ）まれているほど、古くから人が親しみを感じていた動物です。

ニホンジカが生きる環境（かんきょう）を維持しながら、森林を守ることはかんたんではありませんが、人とニホンジカが共ぞんできるゆたかな森林を目指しとりくみを行っています。



シカが入れないようにする柵

東京都農林総合研究センターそうごうのとりくみ

東京都農林総合研究センターでは、花粉の少ないスギやヒノキ（少花粉スギ、少花粉ヒノキ）の実用化や、シカによる森林への被害（ひがい）の軽減（けいげん）など、東京都の事業をささえる試験研究を行っています。

少花粉スギの研究

東京都農林総合研究センターは、これまで種をとる林を山の中につくっていましたが、少花粉スギでは平地に林をつくり、種をとる木を小型（大人の手がとどく高さ）にして、こうりつの良い種子生産にとりくんでいます。少花粉ヒノキの研究も進み、平成28年冬には、種子の生産が始まる予定です。



種子採取用のスギの林
（山の中）



種子採取用の少花粉スギの林（平地）



少花粉ヒノキの研究状況

未来へつづく森づくりの輪



「企業の森」社員などによる植栽

近年、森林や木に関するイベント、ボランティアなどへの関心が高まっています。

最近では、企業（きぎょう）などが森づくりに参加し、森の手入れを手伝ったり、森づくりに必要な費用を代わりにしはらう、といったことが行われています。

また、ボランティアで山の木を伐ったり、ざっ草を刈（か）ったりする人達もいます。

東京の森林を知る・森づくりを体験する機会は、みなさんの身近なところにもあります。国や都、区市町村役場や、企業、ボランティア団体（だんたい）など、いろいろな団体が、森林の様子を知ってもらうために、イベントや森づくり体験などを行っています。

森林は大切な資源であるとともに、地球の環境を守るためにも、とても重要です。そのためいろいろな人達に、森づくりに協力してもらうことが大切です。



チャリティーの寄付金を活用した
「東京マラソンの森」（八王子市）



多摩産材の利用を促進するためのPRイベント

ふたまたお むさしの

二俣尾・武蔵野市民の森事業

武蔵野市では、森林を活かすための積極的なとりくみを行っています。平成13年度から、東京都農林水産振興財団（とうきょうとのうりんすいさんしんこうざいだん）、山林所有者と協力して、森林の一部を保全（ほぜん）し、活用しています。

山林所有者は、森林を提供（ていきょう）します。農林水産振興財団は、森林を整備（せいび）します。武蔵野市は、森林を整備するための費用をします。

また、小中学生に向けた秘密基地（ひみつきち）づくりなどを体験する“土曜学校”や、市民に向けた、草木ぞめなどの“森林のめぐみを使った講座（こうざ）”などを行って、市民の方が森林を知り、ふれあえるようにしています。



二俣尾・武蔵野市民の森（青梅市二俣尾）

4-3 森林を活かす 掲載内容



木を伐採し、利用して、新しく植える。
「森林の循環（シクロ）」を行うことが、森林を育てることに繋がります。

P72

森林の循環

東京の木材を利用しよう

東京の国産で育った木の中で、最も木材は杉木で育ち、続いて、榎、ひのき、椎、くも、などがあります。林業は、国産材の供給を担っています。国産材は、国産材の供給を担っています。国産材は、国産材の供給を担っています。



木は炭素のちょきん箱

木は炭素を吸収し、蓄えることができます。木は炭素を吸収し、蓄えることができます。木は炭素を吸収し、蓄えることができます。木は炭素を吸収し、蓄えることができます。木は炭素を吸収し、蓄えることができます。

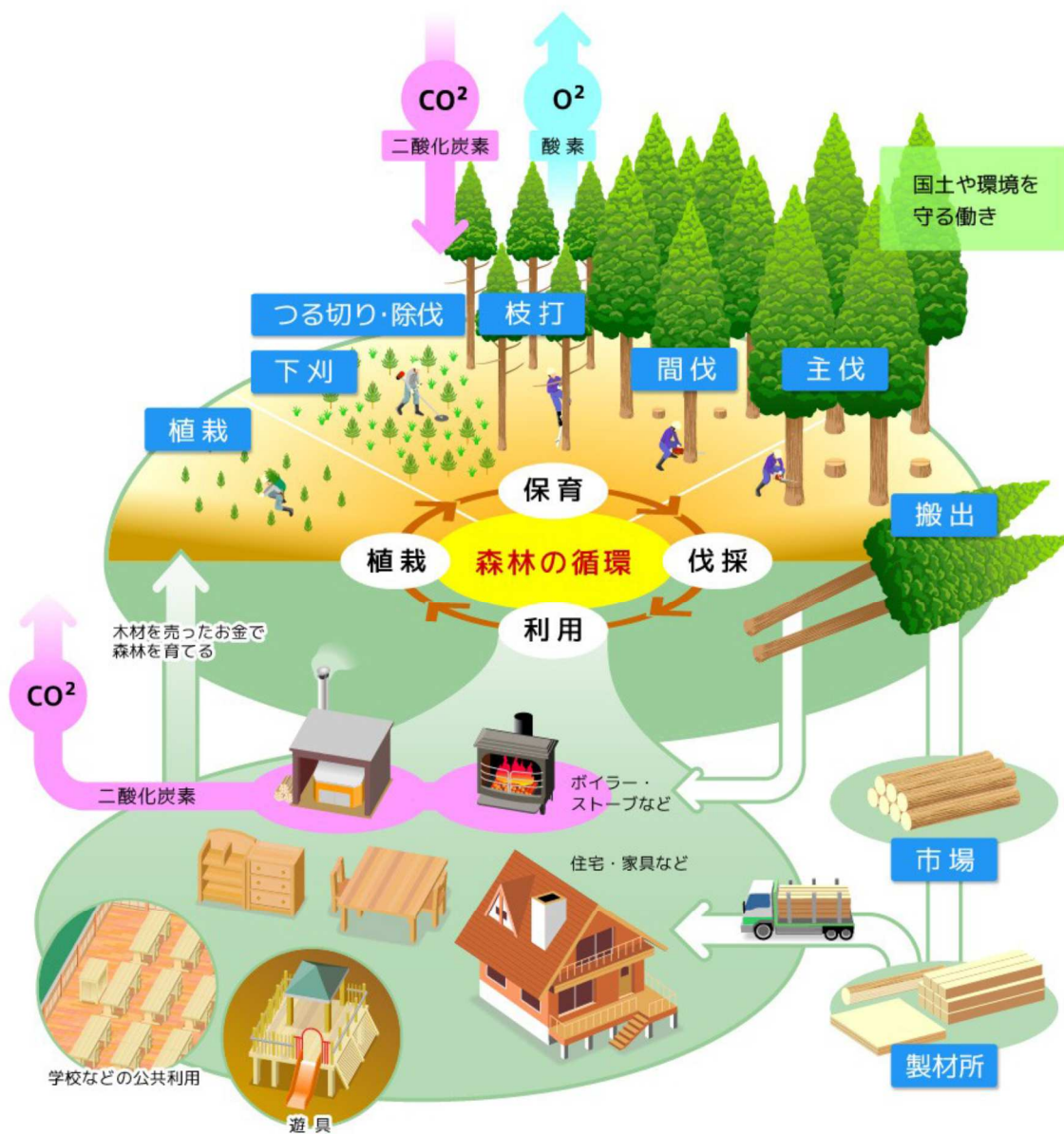


P73

東京の木材を利用しよう

木は炭素のちょきん箱

※青いボタンを押すと動画を見られます
(植栽、つる切り・除伐 を除く)



木を伐(き)り、利用して、新しく植える、
「森林の循環(じゅんかん)」を行うことが、
森林を活かすことにつながります。

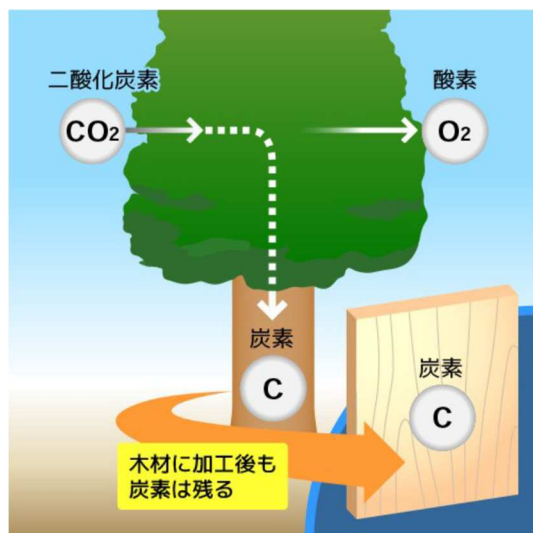


東京の木材を利用しよう

東京の森林で育った木の中で、良い木材は市場で売られ、建築（けんちく）用の柱や板などに使われます。

柱や板に向かない木材は、合板やチップなどになります。

植栽（しょくさい）や保育の費用は、こうして木材を売ったお金でまかなわれています。木を使うことが、東京の森林を元気に育てることに繋がります。



たんそ

木は炭素のちょきん箱

木は光合成を行い、水や光、二酸化炭素（にさんかたんそ）を吸って、酸素（さんそ）を出します。このとき、大気中から炭素を取り出して、体の中にたくわえています。

炭素は、もえたりくさらないかぎり、ずっと空気中にもどリません。

立っている木や、木材、家具や家も、炭素をたくわえているため、木をたくさん使えば、森を作るのと同じような効果（こうか）があります。

P75

東京で育った多摩産材

多摩産材、ここで使っています

環境と木材

木質バイオマスって？
多摩産材、ここでも使っています

東京の歩道脇（たまちいき）では、歩道用材とよばれる木材が育てられています。
 東京の森林の手入れをすすめるためには、そこでつくられた木を使うことが大切です。
 木を使う事は、森林の手入れや、新しい森を育てることに、つながります。
 また、古くの木材を使えば、運送ための燃料（炭）も、節約することができます。

 多摩地域の木材であることをしょうめいするマーク



木材は成長するときに光合成を行い、二酸化炭素（じかんだんそ）を吸って、炭素をたくわえます。
木材として製品（せいひん）に使われている際も、大気中に炭素（たんそ）を放さないため、
二酸化炭素をふりまかないことにつながります。

木を伐って、利用して、新しく植える「森林の循環（じゅんかん）」は、地球温暖化（ちきゅうおんだんか）をふせぐことに役立っています。

多摩産材、ここでも使っています



本質バイオマスとは、木材からできた燃料（ぬんりょう）です。
他の燃料（ぬんりょう）よりも、ちやうど出る二酸化炭素（にさんかたんそ）の量が少ないため、地球にやさしい資源（しげん）です。

東京で育った たまさんざい 多摩産材

東京の多摩地域（たまちいき）では、多摩産材とよばれる木材が育てられています。
 東京の森林の手入れをすすめるためには、そこでつくられた木を使うことが大切です。
 木を使う事は、森林の手入れや、新しい森を育てることに、つながります。
 また、近くの木材を使えば、運ぶための燃料（ねんりょう）も、節約することができます。

多摩産材 ここで使っています



多摩地域の木材であることをしょうめいするマーク



上野公園パークサイドカフェ（台東区）



多摩産材の住宅（練馬区）



木製の遊具（世田谷区）



保育園 床や柱、内装木質化（青梅市）



小学校 内装木質化（中央区）



図書館（神津島村）

かんきょう
環境と木材

木は成長するときに光合成を行い、二酸化炭素（にさんかたんそ）を吸って、炭素をたくわえます。木材として製品（せいひん）に使われている間も、大気中に炭素（たんそ）をもどさないため、二酸化炭素をふやさないことにつながります。

木を伐（き）って、利用して、新しく植える「森林の循環（じゅんかん）」は、地球温暖化（ちきゅうおんだんか）をふせぐことに役立っています。

もくしつ
木質バイオマス って？ 多摩産材、ここでも使っています



村の木材を温泉施設に利用（檜原温泉センター数馬の湯）



多摩産スギ・ヒノキの端材を利用したストーブの燃料

木質バイオマスとは、木材からできた燃料です。
他の燃料よりも、もやすと出る二酸化炭素の量が少ないため
地球にやさしい資源（しげん）です。