

■ 森づくりの解説

森林には水を貯えたり、災害を防ぐなど、

水源涵養機能 ~水を貯える~

森林は、土壌が雨水をスポンジのように吸収して一時的に蓄え、川へ流れ込む水の量を調整するので、洪水を緩和することができます。降り注いだ雨水は、森林の土壌を通過する間に汚れが取り除かれ、水質を浄化する機能をもっています。人工林などは、下草や落ち葉が少ないので表土が薄くなります。このため、水分を蓄えにくく、森林内の雨水が一気に川へ流れ込み、洪水や濁水を引き起こしやすくなります。

土砂災害防止・土壌保全機能 ~土砂を抑える~

森林に降った雨は、葉や枝をぬらし、しだいに樹木の幹や葉から地表に落ちていきます。地表が、下草や低木などの植物、落ち葉などに覆われている森林は、雨水が直接落下しないので、土壌の浸食や流出を防いでいます。また、樹木の根が土砂や岩石等を固定し、土砂の崩壊を防ぐ機能も持っています。



快適環境形成機能 ~風や気温、湿度を調整する~

森林は、気温や湿度などを適度に調整し、強風やこれに伴う飛砂、塩分、騒音、塵埃(じんあい)などを抑える機能があり、農地や住環境、道路・鉄道などを守っています。北海道の農地でよくみられる列状に植えられた樹木は「防風林」といって、農地と農作物を風から守る機能があります。



森林
はた

保健・レクリエーション機能 ~リフレッシュ効果~

森林は、健康の維持や増進、レクリエーション活動の場としても重要な役割を持っています。森林内のフィトンチットと呼ばれる物質は、ストレスの緩和や安らぎをもたらす効果があるといわれていて、森林内を散策することで心身のリフレッシュや健康増進につながります。



私たちの暮らしを守るはたらきがあります。



地球環境保全機能 ～二酸化炭素を吸収する～

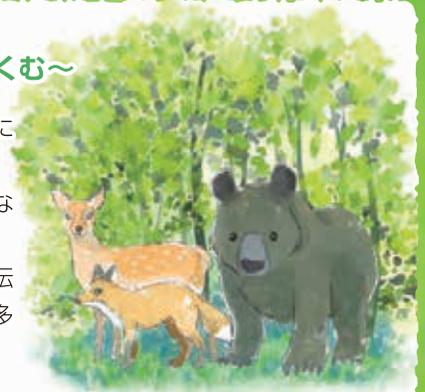
森林は、光合成を行って成長することで、温室効果ガスである二酸化炭素を吸収。さらに炭素を貯蔵することにより、地球温暖化の防止にも貢献しています。伐採後、木材を住宅や家具などとして利用することで、より長く炭素を貯蔵できます。また、化石燃料とは異なり、伐採した後に植林することができる、再生可能なエネルギー資源としても注目が集まっています。



の
ら
き

生物多様性保全機能 ～生き物をはぐくむ～

森林は、多様な生物が生育・生息できる環境を創り出し、そこに生きづく多様な遺伝子を保全しています。森林が消失すると、野生鳥獣の生息域が分断され、個体数が少なくなり、将来多様性が失われたり、絶滅する危険性があります。下草が生えていない人工林などは、植物種が限られるため、遺伝資源の減少や劣化が懸念されています。未来のためにも、多種多様な樹木や植物等で構成された森林の維持・保全が重要です。

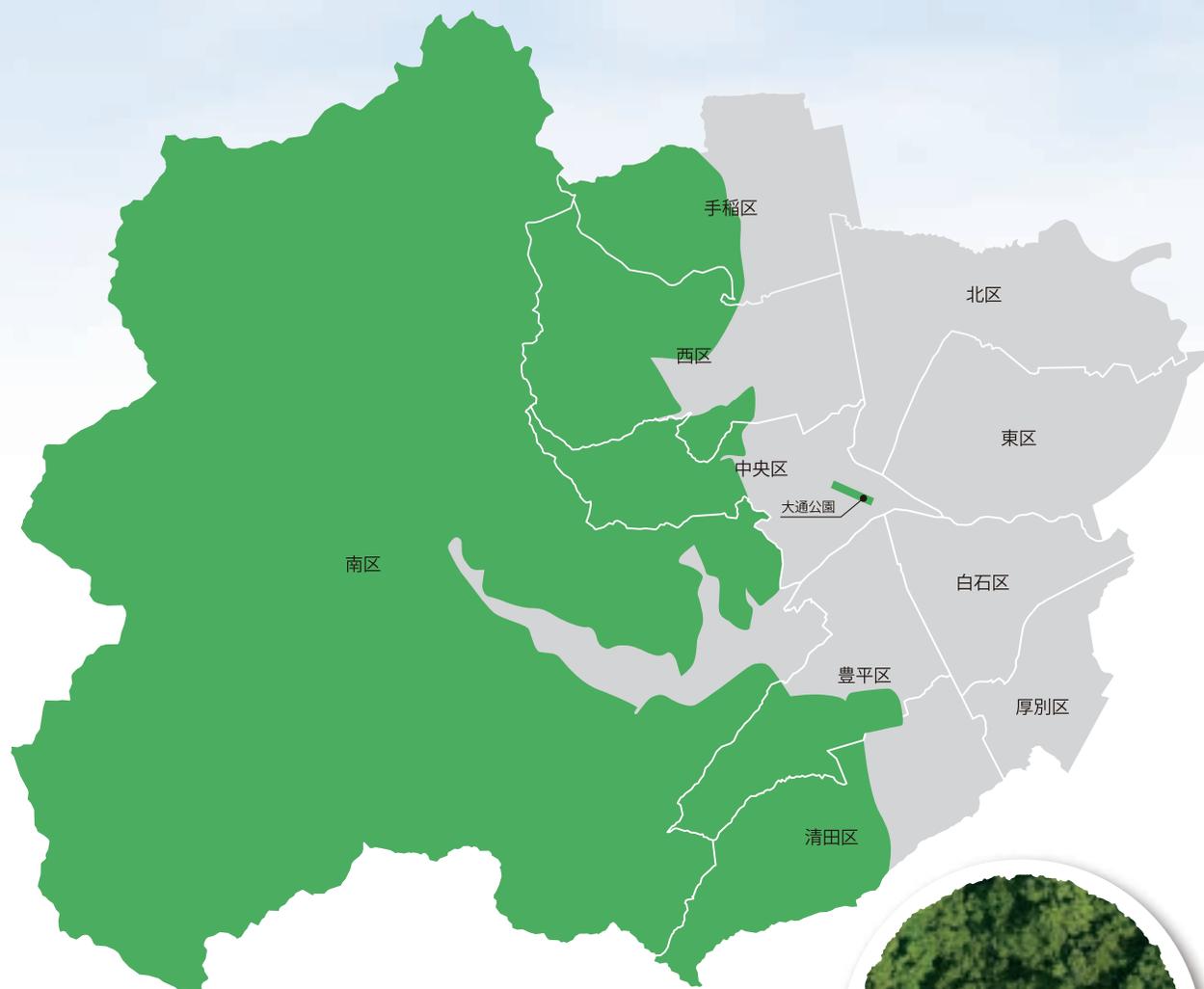


木材等生産機能 ～木材等を生み出す～

森林は、木材、山菜・きのこ等の林産物を産出する機能を持っています。日本では、古来、森林から得られる木材を、建築、土木、造船、家具など、様々な用途に使ってきた歴史があります。数十年前までは、主に里山林の広葉樹を燃料材(薪炭材)として利用し、下草や落葉や枝は農業用肥料として活用していました。現在は、建築用材や紙の原料となるパルプのほか、木質バイオマスが再生可能エネルギーとして注目されています。



札幌は豊かな森林に囲まれています。



森林



都市と森林が
とても近い



森林には2つのタイプがあります。

天然林 ~天然の力で育った森林~



札幌近郊の天然林で見られる樹種

ミズナラ

ブナ科・コナラ属
樹高30m

ミズナラは日本の冷温帯落葉広葉樹林を代表する木で、樹高30m、胸高直径2mにも成長します。ミズナラのドングリは栄養豊富で、動物たちの餌となり、散布されて広がっていきます。

シラカンバ

カバノキ科・カバノキ属
樹高20m~25m

北海道を代表する樹種のシラカンバは、山火事や台風などの被害跡地にいち早く入り込んで成長し純林を作ります。成長が早く光を好みますが、光が届かない場所では成長できず、寿命は100年程度です。



人工林 ~木材などを生産するため人が育てた森林~



主に
針葉樹

札幌近郊の人工林で見られる樹種

カラマツ

カラマツ科・カラマツ属
樹高30m

元々、本州で自生していたカラマツを北海道で造林し、今では全体の30%を占めています。若い材はねじれが出たりしますが、強度が強いため、その多くが集成材として利用されています。

トドマツ

マツ科・モミ属
樹高30m

寒さに強く、少ない光でも育つトドマツは、寒冷地での林業に適していますが、成長は遅く、苗木として育つには4年もかかります。寒さの厳しい日には、内部の水が凍り幹が割れることがあります。



協力:林野庁北海道森林管理局 イラスト作成:平田美紗子

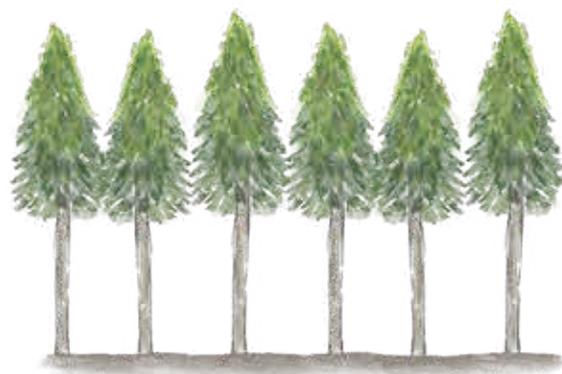
人工林って、どんな森？

人工林は、最初に高密度で苗を植え、成長に応じて密度を減らしていきます。主に、本州ではスギやヒノキ、北海道ではカラマツやトドマツなどを植えます。



林分成立段階

～密度が高い状態で植樹～



若齢段階

～適度に間伐を行いながら木の成長を促す～

※植栽した樹木の密度を減らすために伐採する作業を間伐(かんばつ)と言います。

人工林は、間伐などの作業を行いな
木材を収穫する





成熟段階

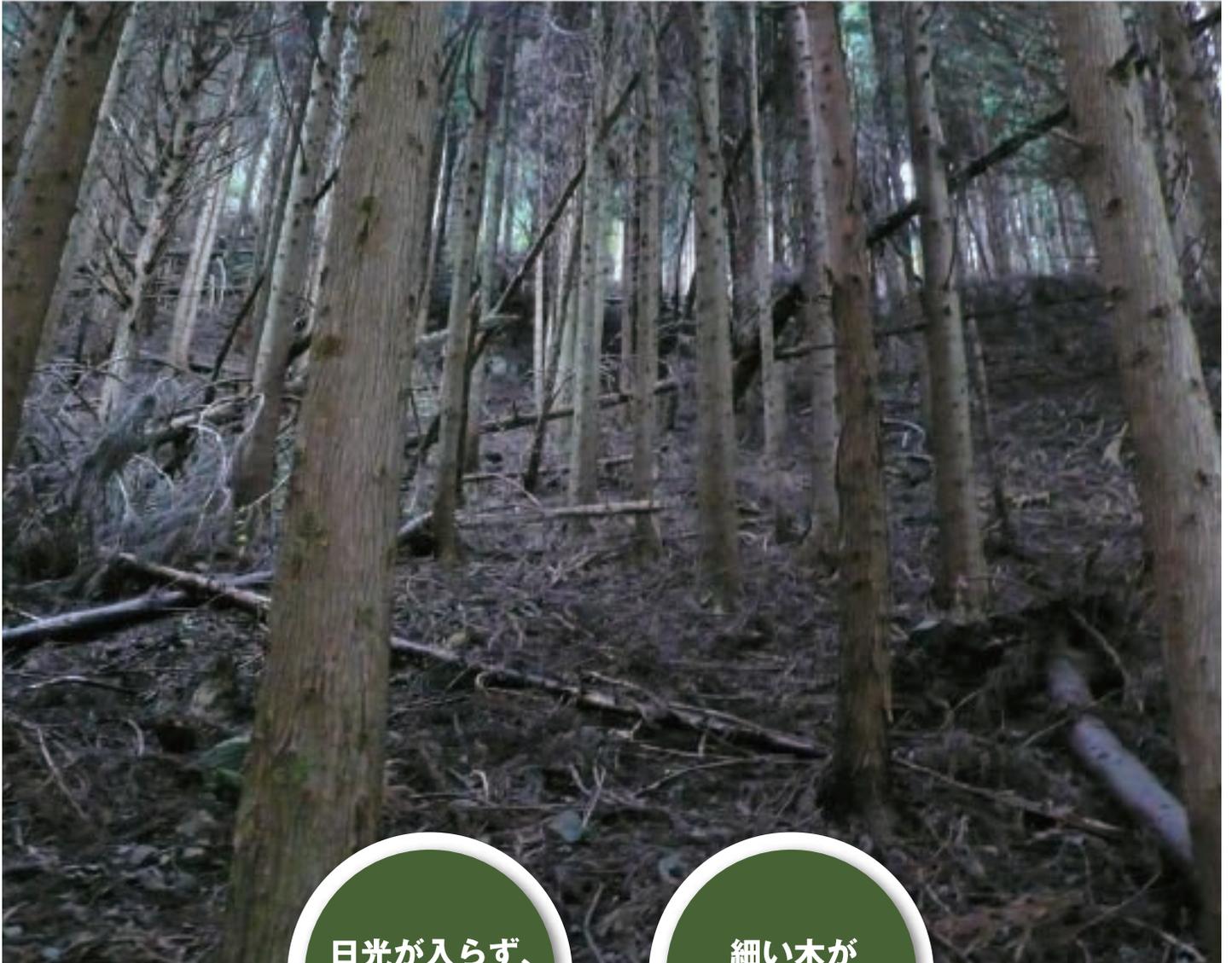
かい ばつ
皆伐更新

～すべて収穫後、再び植樹～

がら、植えた木を大きく成長させて
ための森林です。



日本の人工林では手入れ不足が課題に。



日光が入らず、
下草が生えない

細い木が
密集して生育





間伐が行われないと・・・

- 土壌が失われ、土砂崩れの原因になる
- CO₂吸収量が低下する
- 病虫害が発生しやすい



出典：内閣府HP <https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201310/3.html>



森林を整備することで、
健全な森林が育ちます。



- 下層の植物が育たない
- 土砂流出の危険性
- 生物の住みかも減少
- 木が太くならず、風に弱い
- CO₂吸収量も低い

間伐

間伐は
健康な森を
作ります

間伐すると

残った樹木は太陽光をたっぷり浴びることで成長が促進され、枝葉がしっかりとした木に育つ。また、さまざまな草木が生い茂り、表土の流出を防ぐうえ、多様な動植物が生見やすくなる。

間伐しないと

太陽光が差し込まないため、成長が促進されず、下層部にさまざまな草木も育たない。ひよろ長く、病虫害や風雪害に弱い木になってしまい、資源として有効な木材には成長しにくい。

出典：農林水産省HP https://www.maff.go.jp/j/pr/aff/1210/spe1_03.html

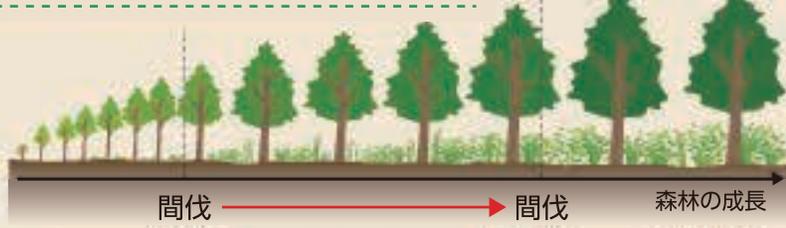


作業

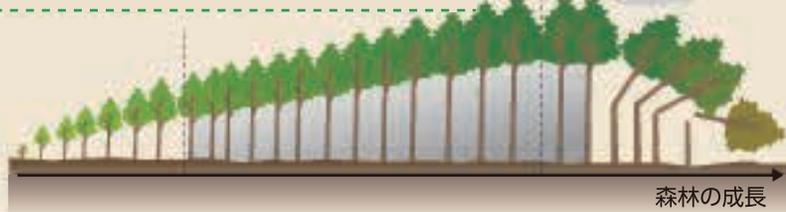


- 下層の植物が育つ
- 樹木の根や下層植物で土地が安定
- 生物の住みかも増加
- 木が太く成長し風にも強い
- CO₂吸収量も増える

適期の間伐で、枝葉がしっかりとした木を育てる



間伐しないと、ひよろ長で下層植生も育たない



森林の手入れ作業は長い年月をかけて行われます。

植付

苗畑で育てた苗木を、
地搦えした林地に運び植付します。



タネをまいて
管理



発芽したら
植直し



1～数年かけて
育成した苗木の根が
広がるサイズの
穴を掘り、植付



土をもどし、根と土が一体化
するまで踏み固めます

より効率的な生産性を
目指したコンテナ苗

根鉢の形が細く、植付しやすい
形状で育成が可能。



専用器具で
穴あけ時間も
短縮できます

下刈り

周りの雑草木が苗木の生育を妨げないよう
十分に陽が当たるようになるまで、数年間かけて刈り払いを行います。



苗木は通常50cm位の
サイズで、林地に植付
されます。



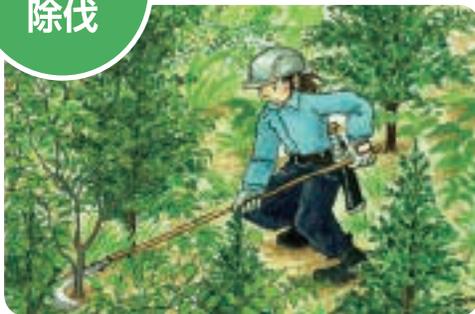
植え付け後数年間は繁茂する
草本に被圧されないよう夏に
下刈り作業を行います



十分に陽が当たるよう
になった苗木は活発な
成長が期待できます。

つる切り 除伐

植栽木の生育を妨げる、雑木やつる植物は丁寧に取り除き、
成長の悪い植栽木は除去します。



植栽木はつる植物に巻きつかれたり
覆い被されると、成長が阻害される
ので、ナタ等で丁寧に切り落とし、絡
まりを外します。

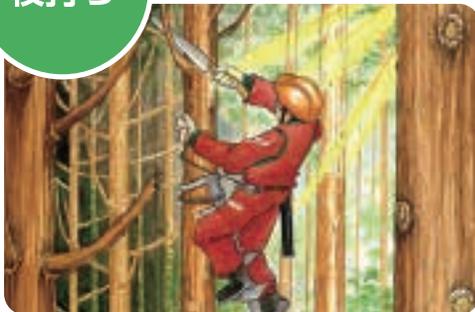
つる植物とは・・・
イワガラミ



ツルアジサイ
ヤマブドウ
光を得るために他の植物に
取り付く植物の総称です。

枝打ち

余分な下枝を切り落として
無節の材や、死に節のない上質な木に育てていきます。



死に節



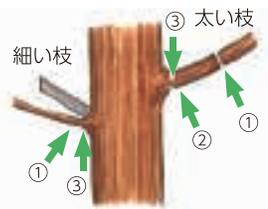
枯死した枝の付け根は
樹皮を巻き込みながら
成長するため、材と結合
せず節が抜け落ちる
ことがあります。

生き節



枝打ち後、枝の付け根が
生きているうちに幹に取
り込まれると節は材と結
合する。

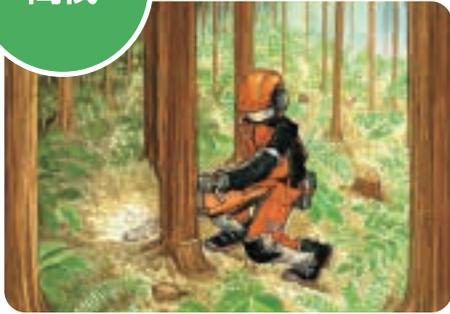
枝打ちの方法



① 枝先を落とす
② 枝の付け根の下に切れ込み
を入れる
③ 枝座を残して落とす

間伐

健全な成長を促すために、将来どんな森林に仕上げるか予想しながら
混み合った植栽木を間引きします。



どの木を伐
るか「選木」
します。



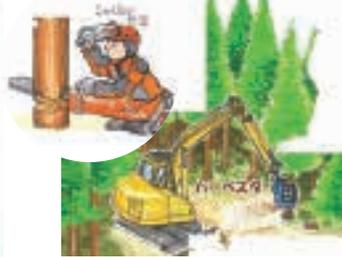
適切な間伐をしないと互いに成長を阻
害し、林床に光が届かず、植生もなくなり、
土壌の流出が起きやすくなります。



間伐材を家具や燃料に利
用することは、間伐を促進
し、森を健全に保ちます。

主伐 (皆伐、択伐)

約50年以上育てて、建築材に利用できるサイズに成長した木は
木材として利用するために伐採します。 ※主伐の時期は樹種や利用目的などにより異なります。



近代、主伐はチェーンソーの他高性能
林業機械でも行われています。



伐倒は倒す方向をよく確
認した上で、慎重にかつ安
全に行います。

伐採木の 搬出

伐採木の枝をはらい、^{たまご}玉切り、造材して林道端などに運び
効率的にまとまった量の材を搬出します。



フォワーダ

プロセッサ

近年の造材・搬出
では、プロセッサに
よる枝払い、玉切
り、フォワーダに
よる搬出など、高
性能林業機械の活
躍が目立ちます。



高性能林業機械による造材・搬出では作業する場所や道の整備
が重要です。作業箇所を集約することで、効率的にまとまった量
の材を出し、利益の向上を目指します。

地^じ拵^{ごしら}え

伐採後、植付をするために、散乱した伐採木の枝葉や
残木などを取り除き整地します。



通常地拵えと植付は、伐採・搬出が終了した翌年以降に行いますが、近年では使用した重機を
そのまま利用する、効率的な一貫作業システムが試行されています。

林業の中で最も経費のかかる初期作業の効率化を図ることで、コスト削減を目指します。



木寄・集材で利用した
グラブプルを地拵えに利用



搬出に利用した
フォワーダで苗木や
コンテナ苗を運搬

森林整備を行うことで、森林のはたらきが

生物の
多様性

土砂災害防止
水源涵養

CO₂
吸収



出典:内閣府HP <https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201310/3.html>

資源循環には木材をしっかりと



発揮され資源の循環サイクルが生まれます



利用することが大切です。

どうして木材利用が大切ななの？

林業が成り立つことで健全な森林が保たれます。



地域の
木材

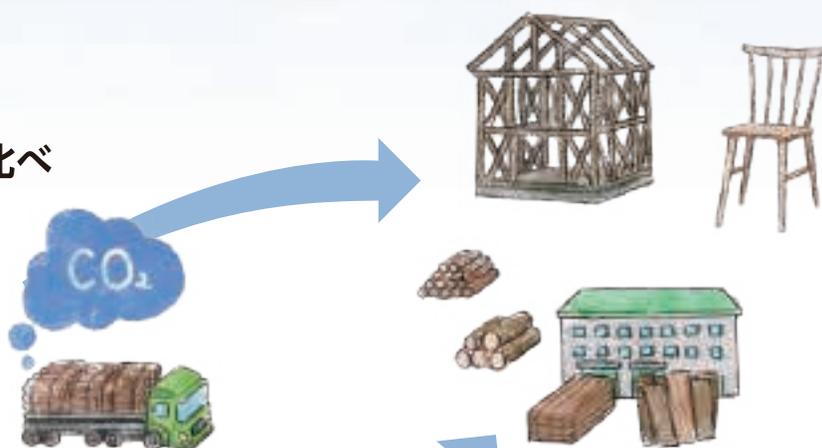


木材を長く利用することで、長期間炭素を固定^{※1}できます

協力: 林野庁北海道森林管理局 イラスト作成: 平田美紗子

地域の森林の木材を利用することで、
地域の林業が元気になり、
輸送時の二酸化炭素排出削減にも
つながります。

海外からの木材に比べ
CO₂排出量小



地域材の輸送時に比べCO₂排出量大



※1 加工された木材は炭素を長期間にわたって貯蔵することができ、環境にやさしい資材として活用できます