



マテリアルの森

# 人と社会と地球のために

社有林の適正管理により、人、社会、地球への貢献を目指します



## 脱炭素社会の実現

成長力旺盛でCO<sub>2</sub>固定能力の高い森林へ



## 生物多様性の保全

生き物の棲みやすい豊かな森林へ

# 持続可能な「美しい森林」を目指して

三菱マテリアル株式会社は「人と社会と地球のために」を企業理念として掲げ、企業活動を通じて人、社会、地球に貢献できる企業でありたいと考えています。

三菱マテリアルの社有林である「マテリアルの森」では、適切な森林管理を通じて、CO<sub>2</sub>の吸収・固定推進、生物多様性の保全、地域の憩いの場の提供、再生可能資源としての木材供給など、森林が本来持つ多面的機能の最大化を図り、地域に愛され、社会に必要とされ、環境保全に貢献できるような、美しい森林を目指しています。



## 地域貢献、社会貢献

地域に親しまれ社会に必要とされる森林へ



## 循環型社会の実現

再生可能資源としての木材を社会に安定供給できる森林へ



# 日本全国に広がるマテリアルの森



## 国内屈指の森林面積

マテリアルの森は全国30か所に分布し、総面積約13,000ヘクタールと、私有林の規模としては国内屈指です。

## 主要山林で森林認証を取得



北海道のマテリアルの森では、持続可能な森林経営を行っている事の証としてSGEC 森林認証を取得しており、国際的な森林認証制度であるPEFC 認証の要件も満たしたことから、マテリアルの森が持続可能な森林経営を行っていることが国際的にも認められています。

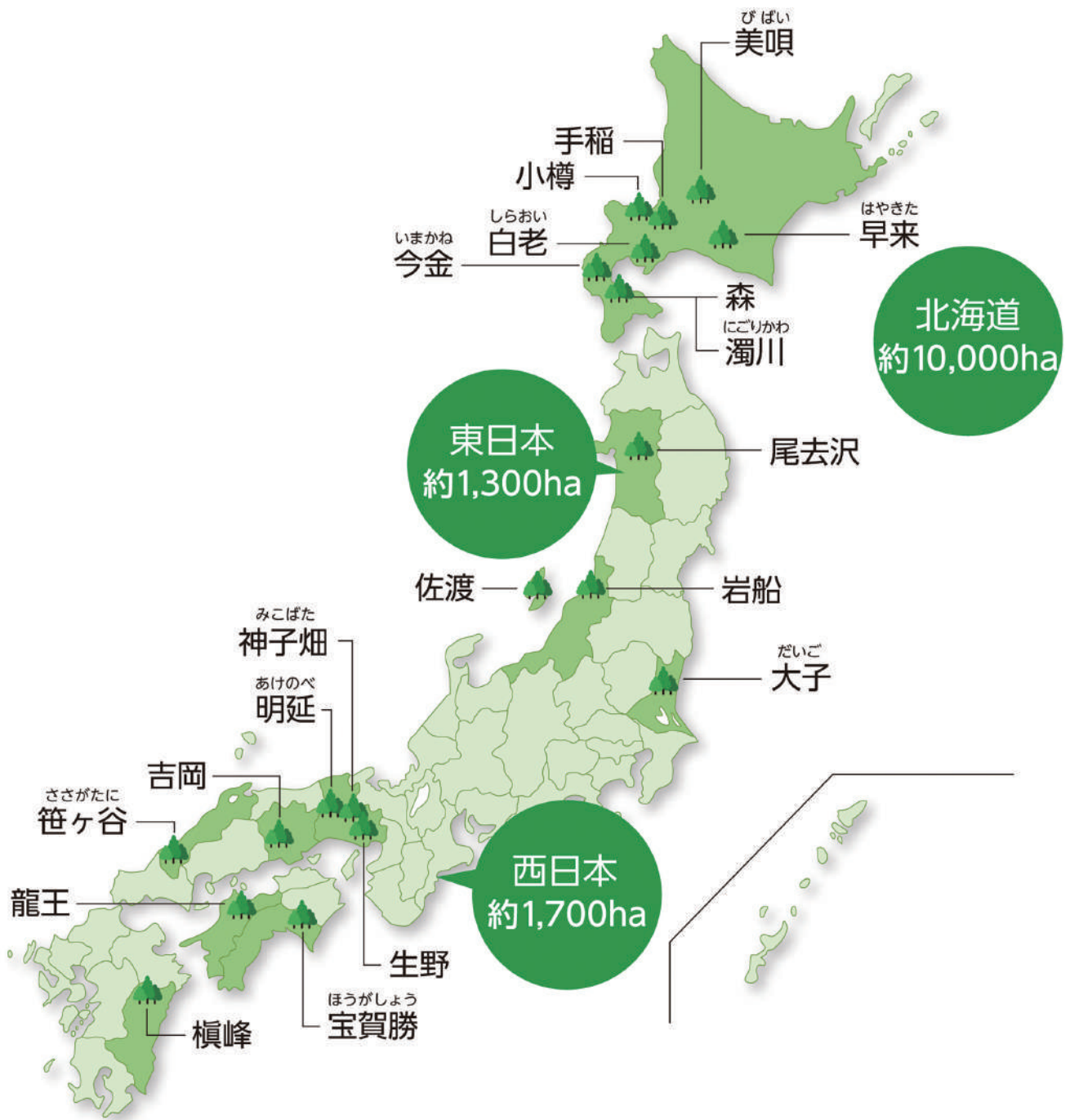
**SGEC** : (一社)緑の循環認証会議。持続的森林経営や生物多様性の保全など適正に管理された森林について、第三者である認証機関が審査し、SGECが認証を付与する制度。

**PEFC** : 世界149カ国の政府が支持し、世界の森林の85%をカバーする持続可能な森林管理のための政府間プロセスをベースに各国個別に策定された森林認証制度の相互承認を推進する組織。

## 持続可能な開発目標(SDGs)への貢献



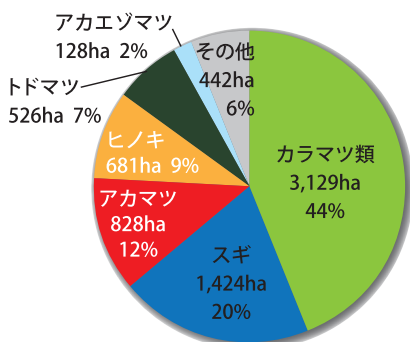
マテリアルの森は、CO<sub>2</sub> 固定※や生物多様性の保全、水土保全、レクリエーション機能の充実など、森林が持つ多面的機能の最大化に努めることで、2015年に国連で採択された持続可能な開発目標 (SDGs)の達成に貢献しています。



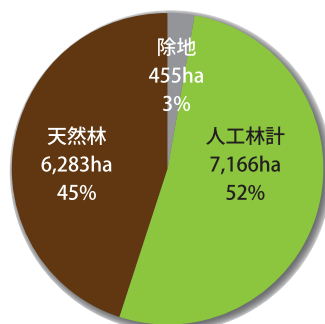
## 森林資源内訳

マテリアルの森は、面積の約50%が人工林、残り約50%が天然生林です。人工林では、カラマツ類、スギ等の針葉樹を中心に植栽しています。

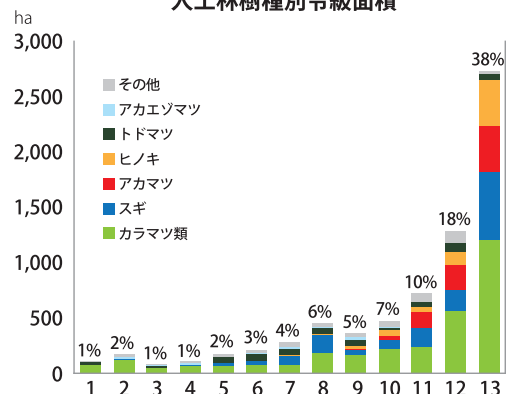
人工林樹種別面積割合



人工林・天然林面積割合



人工林樹種別令級面積





# 森林の機能・特性に応じた 森林管理区分(ゾーニング)

## 天然生林択伐利用区域

■様々な樹種や大きさの木が混在し、  
多面的機能を高次元で発揮し続ける森林

天然生林の間伐・択伐と天然更新の促進により、広葉樹を中心とした木材生産機能、水土保全機能、生物多様性保全機能、CO<sub>2</sub>固定機能等を高次元に発揮する。

◎目指すのはこんな森

- ・様々な樹種の天然生木で構成され、70cm以上の大径優良木が点在する林分
- ・高い木と低い木が混在し階層構造が発達している(恒続林)
- ・択伐後に生じる空間には次世代を担う多くの稚樹が生育



恒続林での持続可能な収穫イメージ

伐採(択伐)



「十分に成長した木」を収穫する



成長

幹が太くなり、樹高も成長する

実生更新

伐採跡を中心に天然更新する

## 保健文化利用区域

■地域の方に安全、快適、楽しく  
利用してもらえる森林

地域住民等に癒し、レクリエーション、学習等の場として活用してもらうための区域。景観、安全性、快適性を重視した整備を行う。

◎目指すのはこんな森

- ・景観が優れ、気持ちよく感じるなど森林を楽しむ要素が多い
- ・倒伏や枝の落下の恐れのある木がない
- ・快適に利用するための散策路、ベンチなどの施設が充実している



天然生林択伐利用区域

保健文化利用区域

■マテリアルの森では、森林区域ごとの立地、地形、樹木成長に対する生産力、保全の必要性等を勘案し、森林を以下の通り区域分け(ゾーニング)し、区域ごとに求める機能を最大化できるよう個別の森林管理方針を定めています。

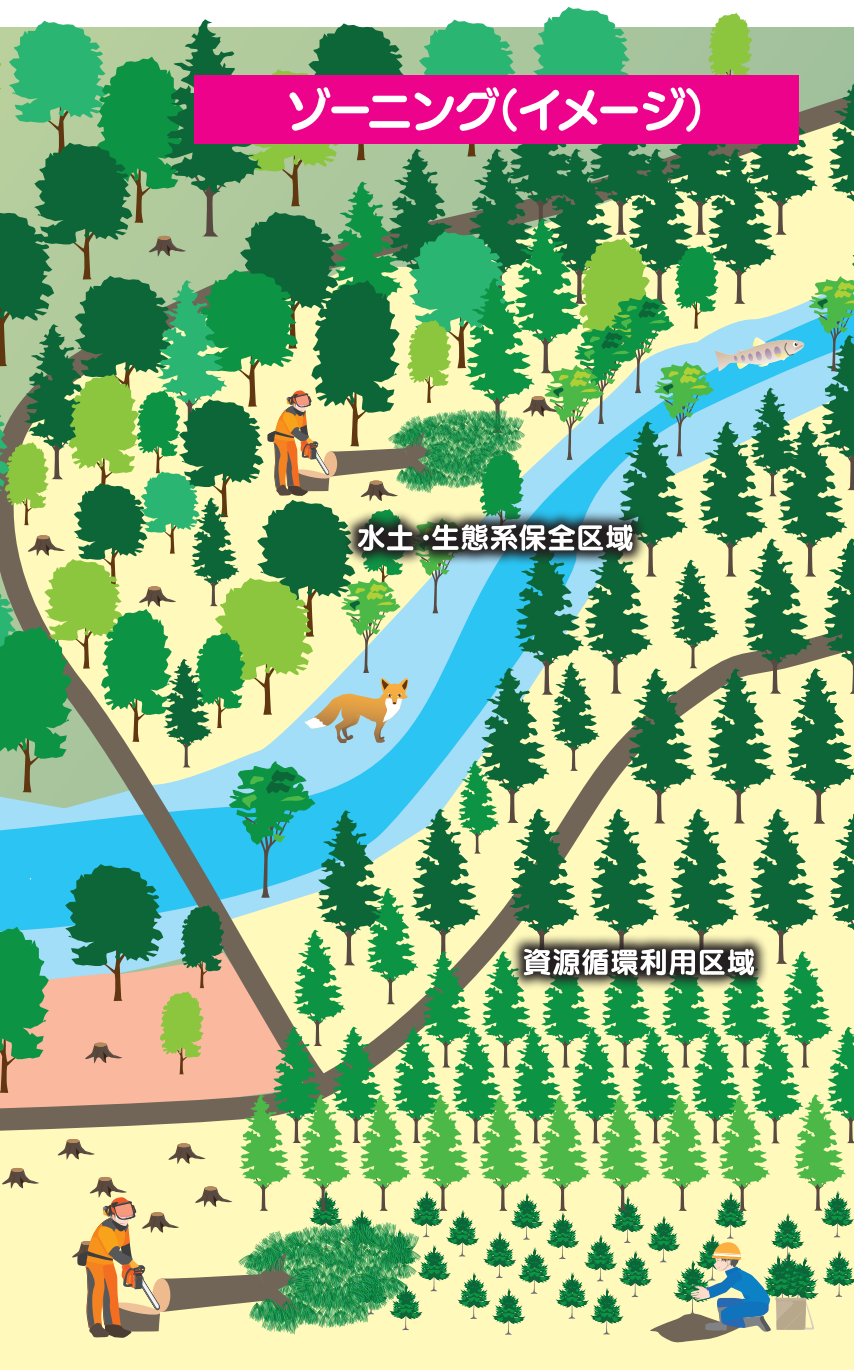
## 資源循環利用区域

■80年以上の森林循環サイクルによりCO<sub>2</sub>固定機能をはじめとした多面的機能を高く発揮する森林

伐っては植え育てる人工林の森林循環サイクルを維持し、針葉樹を中心とした木材生産機能とCO<sub>2</sub>固定機能を中心に発揮する。

◎目指すのはこんな森

- 直径40cm以上の針葉樹大径木主体の高蓄積林分(約400m<sup>3</sup>/ha以上)
- 天然の広葉樹も適度に混交



### 80年以上の森林循環サイクル

収穫する(主伐)      植える(新植)      雑草を刈る(下刈)



植えた木を間引く(間伐)      成長を阻害する葛や雑木を刈る(除伐)



## 水土・生態系保全区域

■豊かな水資源、人の暮らしと  
生物多様性を守る森林

豊かな水資源や森林土壌、生物多様性の保全のため、必要最低限の間伐等の森林整備以外は、極力人の手を加えない保全区域。特に水土・生態系保全上重要な河畔林を中心に指定。

◎目指すのはこんな森

- 生き物の住処になる老齢大径木が点在する林分
- 林床植生が豊か
- 保水力の高い発達した森林土壌を有する





# 多様な「マテリアル」を産出

## 木材は古くて新しい「マテリアル」

木材生産機能は、森林の持つ大切な機能の一つです。日本の文化の発展には木材は欠かす事のできない大事な素材でしたが、安価な外国産材の流通やプラスチック製品の普及などにより、段々と国産材の利用は少なくなりました。しかしながら近年、木材の独特の暖かい風合いや、再生可能資源として再評価されていることに加え、木材自給率の向上が国家的な課題となるなど、公共建築物等にも積極的に国産材が用いられるようになってきました。木材は古くて新しい「マテリアル」として、再び注目を浴びています。

## 多岐に渡る活用用途

マテリアルの森から産出する木材は、その特性に応じ、様々な用途に活用されています。特に高付加価値の用途としては、針葉樹は建築材等として、広葉樹を主とした天然生木は家具材等として活用されています。その他にもバイオマス発電や製紙用の原料となったり、薪ストーブの薪、しいたけ原木栽培の「ほだぎ」として活用されたりと、その活用用途は多岐に渡ります。





# 社有林木材の有効活用事例紹介

## 家具・小物として

マテリアルの森から産出した広葉樹材で製作したテーブルや階段の踏板などのオフィス家具を東京本社等のオフィスで活用しています。かつて広葉樹のほとんどはその品質に関わらず製紙原料が主な用途でしたが、品質の高いものはこのよう素材の素晴らしさを活かした有効活用を進めていきます。また、家具のように長期間使用可能な製品として活用することで、吸収したCO<sub>2</sub>を木材として長期間固定しておくことができます。

また、家具製作の際に発生した端材などを有効活用し、ノベルティ製品も製作しています。



本社食堂ビッグテーブル(イタヤカエデ材)



本社内階段踏板(ミズナラ材)



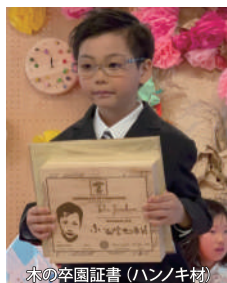
札幌オフィス会議テーブル(ヤチダモ材)と椅子(ミズナラ材)



箸(ヒノキ材)



木皿(ヤチダモ材)



木の卒園証書(ハンノキ材)



スマホスタンド(カラマツ材)



卓上カレンダー(広葉樹材ミックス)



ポストカードフレーム(ミズナラ材)

## 建築材として

マテリアルの森から産出したカラマツやスギ等の針葉樹材は、建築材としても活用されており、大規模公共建築物にも使用されています。



マテリアルの森の木が使われている早来学園の校舎(北海道勇払郡安平町)



# マテリアルの森で見られる 代表的な広葉樹



## ハルニレ [アイヌ語名：チキサニ]

主に北方に多く分布する樹種で、北海道を代表する大木の一つです。木材はやや重くて硬く、家具材や器具材として用いられるほか、丈夫なため杵や臼としても使われます。

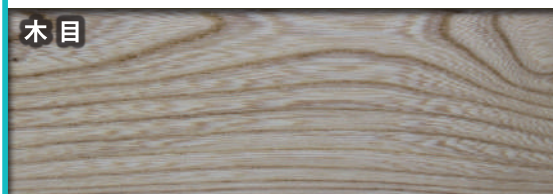
木目



## ハリギリ [アイヌ語名：アユシニ]

名前の通り、樹皮にハリのようなトゲがあることや、掌状の大きな葉が特徴です。木材は軽く加工が容易であり、家具材等として活用されます。明瞭で光沢のある美しい木目も特徴で、内装用の突板や羽目板として活用されます。

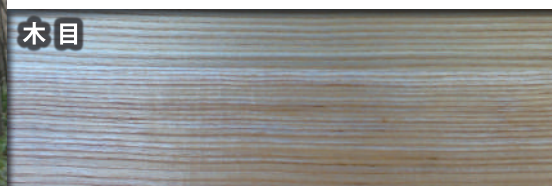
木目



## ヤチダモ [アイヌ語名：ピンニ]

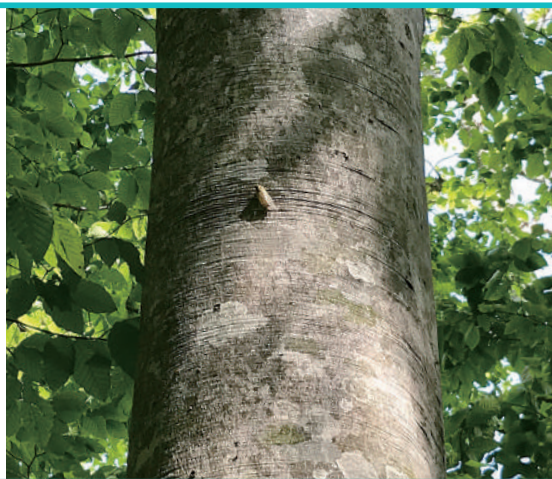
湿地(ヤチ)のように根が冠水するような場所でも生育可能な木で、特に北海道に多く分布します。木材は家具材として活用されているほか、硬質で弾力性に富むため、野球バット等としても活用されます。

木目



## ブナ [アイヌ語名：ピラニ]

北海道の黒松内を北限とし、南は九州まで広く分布しています。葉は縁が波打つのが特徴です。ブナは水分が多く乾燥が難しいため、かつてはあまり用材として用いられませんでした。乾燥技術の進歩もあり、現在では家具材や玩具材等として活用されます。

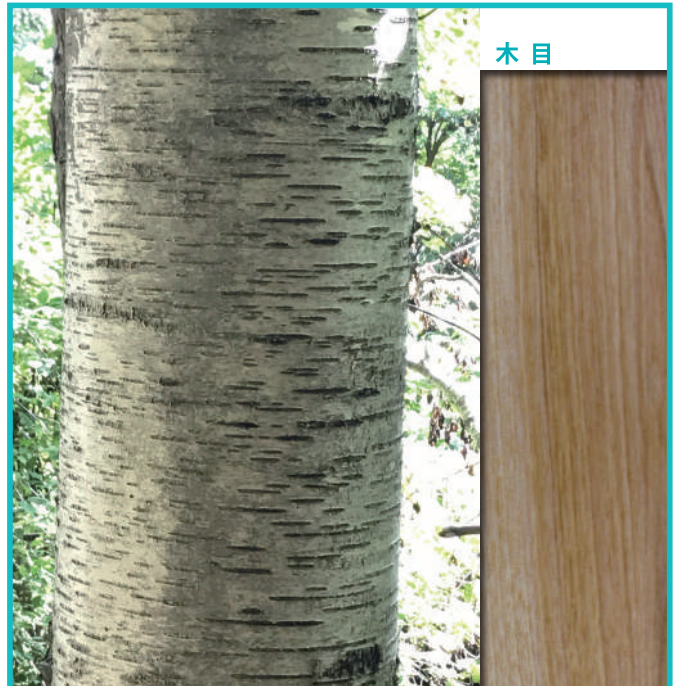




木目

### ミズナラ [アイヌ語名：ペロニ]

縁がのこぎり状にギザギザと波打つ大きな葉を持ち、秋にはドングリの実がなります。寿命が500年を超す事もあるくらい長寿な木で、時には直径が1mを超します。木材は高級家具に活用されるほか、薪やキノコ栽培用のほだ木としても活用されます。



木目

### ウダイカンバ [アイヌ語名：シタツニ]

シラカンバによく似た木ですが、根本付近の黒い横線が多く入ることと、大きめの葉が特徴です。木材の狂いが少なく、木目が美しいため高級家具材として活用されます。木材の赤みが強いものは特に「マカバ」と呼ばれ、珍重されます。



木目

### ホオノキ [アイヌ語名：プシニ]

朴葉みそでも知られる大きな葉が特徴です。木材は狂いが少なく、加工性に優れます。ノック用バットに活用されるほか、昔は刀の鞘としても活用されていました。



木目

### イタヤカエデ [アイヌ語名：トペニ]

掌状の葉が特徴で、秋には綺麗な黄葉が見られます。樹液は煮詰めるとメイプルシロップを作ることができます。木材はやや重くて硬く、家具材として活用される他、ピアノ等の楽器材としても活用されます。



# マテリアルの森で見られる

## 代表的な針葉樹



### カラマツ

北海道のマテリアルの森で最も多く植林されている落葉針葉樹で、陽当りを好む樹種です。成長が早く強度があるため、かつては炭坑の坑木として使われていました。現在では建築用材や合板材、梱包材等として活用されるほか、湿気に強いので土木用材にも使用されます。北海道では、エゾヤチネズミによる食害を受けやすいため、対策が必要です。



エゾヤチネズミ食痕



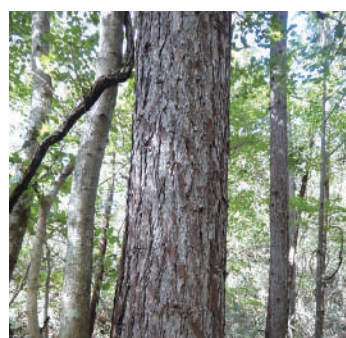
20~40枚束生  
長さ2~4cmの針状



カラマツの大木

### グイマツF1

グイマツ(母樹)とカラマツ(花粉親)との一代雑種で、カラマツより通直で材の強度があり、エゾヤチネズミに対する食害抵抗性が高い樹種。



暗褐色で長い鱗片状



### トドマツ [アイヌ語名:フツプ]

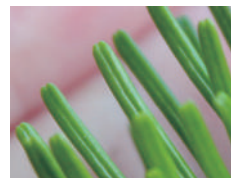
北海道を代表する常緑針葉樹で、広葉樹やエゾマツとの混交林や純林をつくりまします。木材は白くて美しいため内装材などの建築材として活用されます。



なめらかで帯紫褐色



長さ1.5~2cmの線形で先端が2裂(下写真)



## スギ

北海道南部を北限とし、本州・九州・四国で植林されている日本の代表的な常緑針葉樹で、湿気のある谷間を好みます。建築用材など様々な用途で活躍しますが、花粉症の原因としても有名です。



鎌状針型らせん状



赤褐色、縦裂け



## ヒノキ

本州から九州に植林されている常緑針葉樹です。古くから日本人の生活と結びつきが深く、スギとともに建築材として広く利用されています。香りが良い木材はリラックス効果があり、アロマとしても人気があります。



鱗片状で交互対生



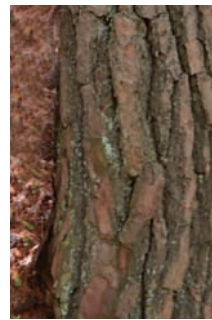
赤褐色でやや縦幅広く裂ける

## アカマツ

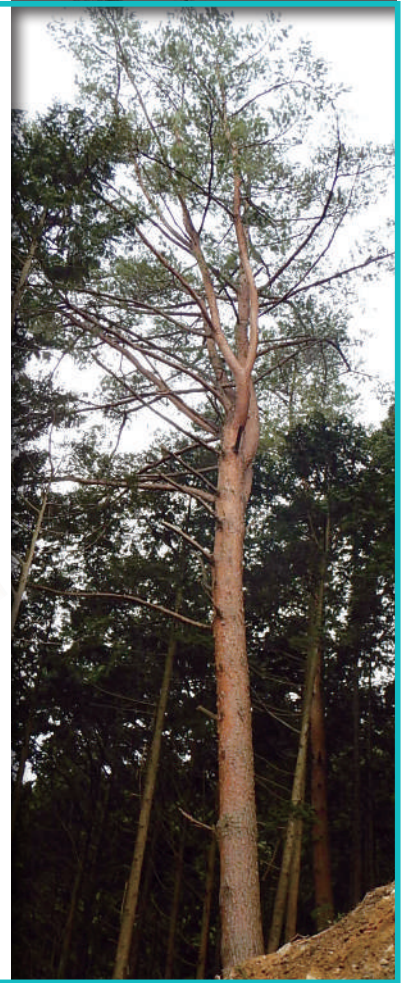
本州から九州に植林されている常緑針葉樹です。乾燥に強く尾根筋に生え、防風・砂防林に適しています。マツタケが生える木として有名ですが、近年ではマツ枯病の被害が多く発生しています。



長さ7~12cmの線状で2本ずつ



赤褐色で下部は暗褐色



## アカエゾマツ [アイヌ語名：イウオロスク]

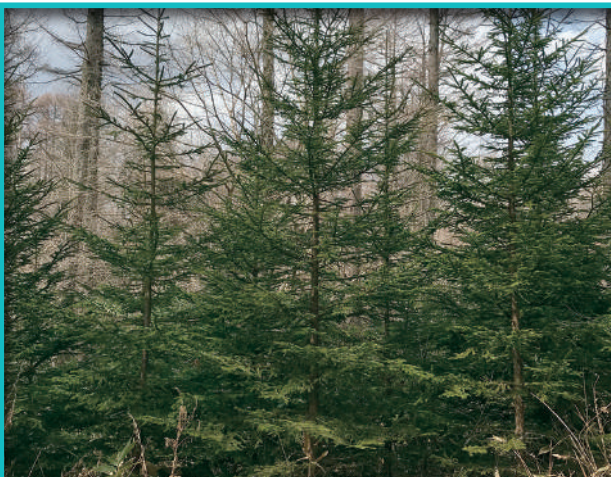


赤褐色で不規則な鱗片状に剥がれる

北海道に自生する常緑針葉樹で、エゾマツと共に「北海道の木」に選定されています。ほかの樹種が分布できない湿地、砂丘、蛇紋岩地帯にも生育するなど適応範囲が広いという特性があります。木材は内装材などの建築材や、ピアノの響板やヴァイオリンの甲板などの楽器材として活用されています。



長さ0.5~1.2cm先はとがる





# 生物多様性保全のため

■マテリアルの森では、適切な森林整備、木材の持続可能な利用を行なう一方で、生物多様性保全のための取り組みに力を入れています。

## 生物多様性に配慮した森林施業

沢とその周りの河畔林や、主要な尾根林は多くの生物の生息場や移動経路(緑の回廊)として非常に重要な役割を持っているため、マテリアルの森では原則としてそれらを皆伐しないこととしています。また、皆伐を前

提とした資源循環利用区域の森林であっても、広大な裸地を作らないように、皆伐の際は小面積かつ分散させて実施するようにしています。

## モニタリングの徹底

生物多様性をはじめとする森林の状況を把握し、必要に応じた改善につなげるため、森林内に多数の定点調査地を設置し、定期的にモニタリング調査を行っています。

また樹木の伐採や作業道開設等の森林整備が生物に悪影響を与えていないか確認するため、整備前後のモニタリングも徹底しています。

準絶滅危惧種以上の生物が確認された場合には、それらの生物の繁殖時期には作業を行わないなどの対策をとっています。

その他にも山林巡視時に日常的なモニタリング活動を徹底し、森林の変化を記録し、異常が発生していないか常に注意を払っています。



日常モニタリング活動の様子

マテリアルの森の1つである手稲山林では2023年10月に環境省の「自然共生サイト」認定を受けました。「自然共生サイト」とは民間の取り組みなどによって生物多様性の保全が図られている区域を国が認定するものです。認定区域は保護地域との重複を除き、「OECM(\*)」として国際データベースに登録されます。

手稲山林は、札幌市の市街地に隣接する都市近郊林でありながら、多様な動植物が生息しています。その生物多様性を保全するた

めの森林整備における環境負荷の低い作業システムの採用や、デジタルツールを活用したモニタリング活動などが評価されました。



— 菱マテリアルでは環境省が主導する「生物多様性のための30by30(サーティ・バイ・サーティ)アライアンス」へも参加しています。

これからも生物多様性に配慮した施業や動植物の生息状況調査など日々の森林管理を通じてネイチャーポジティブな世界の実現に貢献していきます。



クマガエラ

(\*)OECM: Other Effective area-based Conservation Measures  
公的な保護地域以外の企業林などで生物多様性保全に資する地域



# 森づくりのための調査、計画、人材育成



冬山で樹高(高さ)を計測する様子(白老山林)



育てる木、伐る木を判断



## 森を知り、考える

森林の整備計画を立てる上で、事前の調査はとても重要です。扱っている対象が、どんな性質のものか、こういった健康状態にあるのかといったことを知らずに整備計画を決めることはできません。そのため、まずはその森が過去にどのような整備を行ってきたのかを社内で管理する「施業経歴簿」で調べたうえで、現在の森の状況を調査し、どのような状況にあるのかを正確に知ることから始めます。

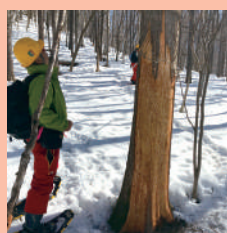
森林調査で調べる事は沢山あり、樹木の種類、直径、高さ、形質といった樹木一つ一つの情報に加え、森林の混み具合、幼木の更新状況、階層構造など、森林全体の状況も重要です。

## 長期にわたる森林計画

目標とする森林へ導くために、今どういう整備を行うか、また、引き続き今後どういう整備を進めていくかを考えていきます。森林整備は長い年月をかけて仕上げていかなければならないため、森林毎に長期計画を立てる事が重要です。ただし、必ずしも当初計画通りにいくとは限らないため、適宜森林の状況を調査し、計画の見直しを図っていく事も重要です。現場で育てる木、伐る木を判断する際も、必ず目標とする森林の姿を念頭に置き、長期的な視野に立つ必要があります。

## 森のプロを目指して

森は生き物であり、それを扱うということは簡単な事ではありません。森林の状態を正しく分析できること、どのような整備をすべきかわかること、伐採した木材を有利販売すること、他にも生物の知識、土壌の知識、作業道作設にあたっての土工の知識、森林関連法令の知識など、真の意味で森のプロ(フォレストラー)になるためには実に膨大な知識と経験が要求されます。一朝一夕に全てを習得することは勿論できませんが、最終的にはそれら全てを習得しなければなりません。マテリアルの森で森林管理を行なうメンバーは、計画的にそれらを習得できるように人材育成を進めていきます。



## 森林保護

病虫獣害からの森林保護は、森づくりにおいて重要な活動の一つです。植栽したカラマツがネズミに食べられていないか、病気にかかっているか、天然更新した広葉樹がシカに食べられていないか等を日々のモニタリング活動を通じて確認し、被害が確認された場合には必要な対策を考える必要があります。

エゾシカの食害にあったハルニレの木

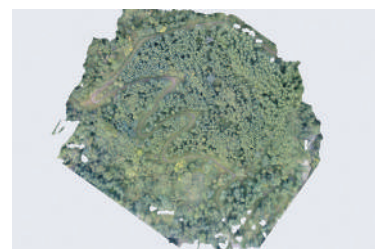


# 最新技術を駆使した森林管理

■森林管理には多大な時間と労力がかかるものですが、マテリアルの森では、少しでもそれを効率化できるよう、様々な最先端技術の導入を試みています。

## ドローン(無人航空機)の活用

近年ドローンが多方面の産業分野で注目されつつあり、森林管理分野での活用も進んでいます。マテリアルの森でも、いち早くドローンを導入し、広大な森林を上空から撮影して得られる情報を森林管理に役立てています。



ドローンで撮影した間伐地の画像



### ○森林状況の把握

現地調査前に予め森林の状況を俯瞰的に確認したり、災害でアクセスが困難な際の森林被害状況の確認のためにドローンを活用しています。

### ○立木材積の推定

ドローンで撮影した森林画像をもとに、特定範囲の立木の材積を推定する取り組みを進めています。

## GPS、GISの活用



高精度GPS



スマホアプリを活用した位置情報記録

高精度GPSを活用することで、対象とする森林の範囲、新しく作設した林道、貴重な動植物等の位置情報を高精度で測量・記録しています。取得したデータは、GIS(地理情報システム)上で地形図等と重ね合わせて表示し、テーマに応じた図面を作成するなど、森林管理の様々な場面で活用しています。

近年はスマートフォンに内蔵されているGPSの精度も向上してきたため、森林内での大雑把な位置把握や、高い精度を要しない位置情報の記録では、スマートフォンも活用しています。

## デジタル野帳の導入



調査野帳をデジタル化し、ipadに直接データ入力することで、事務所でのデータ入力作業を削減し、現場でデータを見ながら効率的な作業につなげています。



# 外部機関との連携

## 林業の専門機関との連携

森づくりに関する技術的な検討においては、北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場等の林業の専門機関にも意見を参考にしています。具体的には人工林の間伐、主伐のタイミングや採算性、土地の生産力を示す地位指数区分図作成、天然生林施業の取り扱い等について意見を求めています。



林業試験場(北海道美瑛市)との森づくりに関する打ち合わせ



林業試験場にデータを提供して作成頂いた土地の生産力を示す地位指数区分図

## 大学機関との連携

大学機関にも森づくり等に関して適宜意見を求めています。北海道ではエゾシカやエゾヤチネズミによる樹木への食害が多く発生しており、そうした被害の現状把握や、被害対策等についてアドバイスを頂いています。また、そうした研究のフィールドとしてマテリアルの森を活用してもらうなど、相互に連携をとりながら森林管理に繋げる取り組みを進めています。



北海道大学農学部造林学研究室渋谷教授に意見を求める



北海道大学農学研究院とカラマツ材の強度特性に関する共同研究を実施



酪農学園大学と連携してエゾシカ被害対策調査を委託、調査フィールドを提供



# 社会に必要なとされる森へ

都市近郊に位置する手稲山林



## 地域社会にとって重要な森林

森林は環境保全や木材生産のみならず、地域社会にとって非常に重要な役割を果たします。マテリアルの森は、適切な森林整備・有効活用を通じて、豊かな地域社会の形成に貢献し、より地域に必要とされ、愛されるような存在となることを目指しています。

## 森林レクリエーションの場

地域の方にレクリエーション等の場として森林を活用して頂くため、マテリアルの森では、一部を市民の森や、自然歩道、キャンプ場用地として一般に開放しています。利用者の方々に安全、快適に楽しんでいただけるよう適宜必要な森林整備も行っています。

## 育ち・学びの場

マテリアルの森では、定期的に植樹祭や育樹祭等のイベントを開催しているほか、地域の方の要望に応じて、社有林の一部を自然体験活動のフィールドとしてご活用頂いています。地域の子供たちが普段街ではなかなか触れる事のできない豊かな大自然に直接触れて頂き、様々な事を学んでほしいと考えています。



キャンプ場として提供



トレイルランコースとして提供



植樹祭・育樹祭を開催



地元NPO 団体に自然体験活動の場を提供(イタヤカエデ樹液採種)



森町と森林整備に関する協定を締結  
(左: 木村副町長、中: 当社安井常務、  
右: 小田原渡島総合振興局長)  
※役職は締結当時



記念植樹の様子

## 森づくりの支援

2016年の台風10号の強風により、北海道森町の森林は甚大な風倒被害を受けました。被害からの復旧を目指し、三菱マテリアルは森町と森林整備に関する協定を締結し、被害を受けた森町有林の復旧を支援しています。



胆振東部地震で被災した保育園にクリスマスツリーを寄贈(早来山林産アカエゾマツ)



## 地域の元気に

2018年の北海道胆振東部地震では、震源地の厚真町を中心に多くの被害が出ました。厚真町にもマテリアルの森(早来山林)があり、少しでも森林を通じて元気を分ける事が出来たらと、同年の12月に、アカエゾマツの木をクリスマスツリーとして地元の保育園2園に寄贈しました。



# マテリアルの森の森の情報発信、共有

■マテリアルの森の風景や動植物、森づくりの考え方や取り組みなどについて、様々な形で情報発信することで、少しでも社会に貢献したいと考えています。



## SNS による情報発信

マテリアルの森公式Instagramで森の風景や動植物の写真・動画を週1回程度のペースで投稿しています。



Instagram アカウント名:  
materials\_forest

QRコードをスマホカメラで読み取り、是非フォローください!!

## マテリアルの森ホームページ

当社HPで、マテリアルの森の概要を掲載しているほか、「森の守り人」コーナーでは、私たちが日ごろどのような取り組みを行っているかを掲載しています。

「マテリアルの森で検索 🔍」

## 海外の JICA 研修生にマテリアルの森取り組みを紹介

JICA (国際協力機構)の要請を受け、マテリアルの森での生物多様性保全への取り組みや、最先端技術を用いた森林調査手法等について、民間の取組事例とし、海外からの研修生に紹介を行っています。



生物多様性保全に関する取組紹介



現場での取組紹介 (早来山林)

## 栄林会青年部総会でマテリアルの森取り組みを紹介

山林所有企業が集まる「栄林会」の青年部総会で、マテリアルの森が推進している、天然力を活用した森づくりとドローンを活用した森林管理について事例発表を行なうなど、同業者との情報共有を行なっています。



マテリアルの森での取り組み事例を発表

## 第44回全国育樹祭式典行事「おもてなし広場」に出展

2021年に北海道で開催された第44回全国育樹祭の式典行事にブース出展し、マテリアルの森の取組をポスター、イメージムービー、社有材材を活用した木製家具・小物の展示でPRしたほか、間伐材を活用したコースターづくり体験を実施しました。



「おもてなし広場」に出展したブース



人と社会と地球のために

 三菱マテリアル株式会社

三菱マテリアル株式会社  
環境保全センター 森林管理室

〒060-0001  
札幌市中央区北1条西13丁目4  
FWD 札幌ビル B1F  
TEL 011-252-3811