



宮城県CLT等普及推進協議会とは…

平成12年の建築基準法の改正による「性能規定化」の推進、平成22年の「公共建築物等木材利用促進法」の施行などにより、近年では大規模な文化施設や体育館、木材をふんだんに使用した新しいデザインの図書館などが建設され、木造建築の可能性が広がっています。木造建築に利用される木材は、森林が吸収した二酸化炭素を炭素として固定し、地球温暖化対策の一翼を担います。また、木材は森林の伐採後、再び植林することで再生産可能な資源でもあります。

折しも宮城県内のスギをはじめとする人工林は、今や過去最大の利用時期を迎えています。これらの豊富な資源を背景に、より多くの宮城県産木材の利用を進め、地球温暖化対策の推進や地域産業の活性化を図る必要があります。

このような中、国の成長戦略にも位置づけられているCLTや県内で製造されているLVLなどは、新たな建築資材として、特に非住宅分野の木材需要拡大に大きく寄与することが期待されています。木造建築に関わる産業の連携を促進し、CLTや宮城県産木材などの普及と地域産業の活性化、成長産業化などを目的として、平成28年2月に「宮城県CLT等普及推進協議会」を設立いたしました。



ALL MIYAGI WOODEN
ARCHITECTURE COUNCIL

ALLみやぎで実現する
木造・木質化 & CLT建築のすすめ



宮城県CLT等普及推進協議会

〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉2丁目4-46
宮城県森林組合連合会内
TEL:022-225-5991 / FAX:022-225-5994
info@miyagi-clt.com http://miyagi-clt.com/

※記載のデータは2019年3月現在

宮城県CLT等普及推進協議会

木を育て、木を加工し、木で発想し、木で創る。

From Forest To Future MIYAGI



Earth
サステナブル
エコフレンドリー

Japan
環境保全
防災対策

Miyagi
地産地消
地域活性化

木材利用のサイクル 木材を使うと森が育つ

森林は、国土の保全、水源のかん養、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の吸収、木材など林産物の供給等、私たちが快適で安心して暮らしていく上で欠かすことのできない多くの機能を持っています。日本国内の森林資源は、戦後造林されたスギなどの人工林を中心に本格的な収穫時期を迎えています。これらの森林は、「植える→育てる→使う→植える」という循環利用のサイクルによって更新が図られ、健全な森林として維持されます。このため、育った木を上手に使い、伐採跡地には再び木を植えることが、森林の持つ様々な機能を持続的に発揮させる上でとても大切なことです。また、木を上手に使うことにより、山村に雇用が創出され、地域の活性化に寄与することができます。きちんと管理された森林から生産された木を使うこと、伐ったらまた植えて育てることの大切さをみんなが理解し、実行することが大切です。

私たちの暮らしに木材をもっと取り入れることで、森も育ち、未来へ豊かな森林を引き継ぐことができます。

Our Missions

私たちは宮城県産木材の利用拡大を目的に、中・大規模建築の木造化を可能とする建材、CLTなどを利用した木造施設建設を推進し、新工法などの研究開発、普及・広報活動に取り組んできました。2018年には普及推進のモデル施設となる「東北大学建築CLTモデル実証棟」が完成。ALLみやぎで実現した初めてのCLT建築となりました。これらで得た高度な木造・木質化建築のノウハウをより広く、今後求められるサステナブルでエコフレンドリーな公共建築の推進に役立ててまいります。

木を育てる **GROW**

県土の約60%が森林であり、森林資源が私たち県民にもたらす公益的機能の評価額は1年間で1兆646億円。宮城県産木材を有効活用することで、山を活性化し、災害に強く、豊かな県土をつくれます。

木を加工する **MAKE**

県内には多数の製材・合板工場があり、国内有数の木材産業の集積地。世界的にも注目を集めるエンジニアリングウッドCLTやLVL材も県内で製造可能。高い製造技術を生かしています。

木で発想する **DESIGN**

協議会のネットワークで、宮城の森林資源を最大限に活用したエコフレンドリーな社会や都市を実現するために、様々な建築設計やデザインを提案します。

木で創る **BUILD**

産・学・官が一体となり、木造・木質化&CLT建築を建てる仕組みを提案。より高いレベルで課題をクリアすべく、優良施工者が技術を研鑽しています。

木造・木質化&CLT建築のすすめ

ALLみやぎの木で創る都市と暮らしの進化形

持続可能な未来のために、より環境負荷が少ない建築が求められています。ここ宮城においても、この潮流は例外ではありません。公共性のある建築に求められる重要な価値観は「サステナブルかつエコフレンドリー」であること。未来に残すべき建築として、「木造・木質化」という選択に注目が集まっています。

- 1 宮城の資源を宮城で活用し地域を活性化する
「ALLみやぎ」で建築することで、移動・運搬・製造でもカーボンリダクションが可能に。さらに地域経済へも貢献できます。
- 2 公共性のある建築はもっとエコフレンドリーへ
宮城県産木材の利用を促進し、二酸化炭素を固定化。公共施設には、経済性ばかりでなく、環境に配慮した建築が求められています。
- 3 木を使った建築は人の暮らしや精神に優しい
木がもつ性質やデザイン性が日本人の伝統や暮らしにマッチし、安らぎを与える効果が期待できます。
- 4 美しく価値ある建築は次世代への資産になる
イノベーションやデザインを兼ね備えた建築は、未来の美しい景観を作り、次世代への資産になります。

木を育て森を守り、郷土を保全。

From Forest To Future Miyagi

GROW

多様な地形に豊富な森林資源をもつ宮城県。森林の適切な維持・管理を通じて、森林から得られる効果がみんなの資産に変わっていきます。

充実する森林資源



宮城県の約60%が森林。戦後植林されたスギを中心として、いま資源の利用時期を迎えています。

宮城県はスギ、アカマツを主体とする豊富な森林資源を有しています。成熟した森林資源を「植える→育てる→収穫する→植える」という循環利用を目指して、一丸となって取り組んでいます。

適切な森林の管理で森が資源化し、防災に役立つ



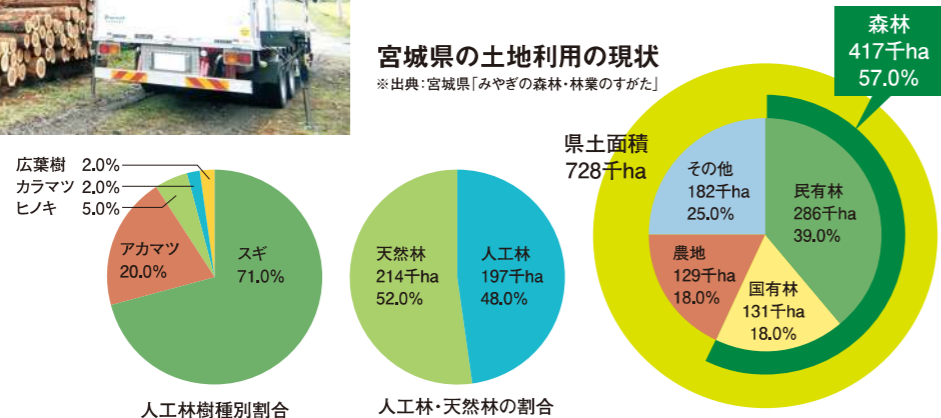
森林は生活に欠かせないさまざまな公益的機能を有しています。これらの価値を貨幣換算してみると、宮城県では1兆円を超える恩恵を受けていることになります。



伐採された丸太(木材資源)は、太さや通直さ(まっすぐさ)ごとに仕分けされ、製材用、合板用などの用途に応じた販売先に出荷されます。

宮城県の土地利用の現状

※出典:宮城県「みやぎの森林・林業のすがた」



丸太からさまざまな建材を製造。

From Forest To Future Miyagi

MAKE

石巻エリアを中心に、宮城県は製材・合板・製紙会社が集まる日本有数の木材・木製品製造企業の集積地です。その技術で多彩な建材を日本全国へ届けています。



丸太を切削加工・乾燥・寸法調整を行い、さまざまな木製品として供給されます。

県内で製造されるCLT、LVL等のエンジニアリングウッドは安定性と高強度が期待でき建築の主要構造部材として活用ができます。

CLT

Cross Laminated Timber

ラミナ(挽板)を繊維方向に直行積層したエンジニアリングウッド。今まで木造で実現できなかった中高層の建物を可能とする新たな木構造部材です。この最新の木製品を県内で製造しています。

CLTは最大約8mもの長さまで製造可能



製材

伐採した木から生産された板類、角材、小割材などの住宅部材で、年間10万㎡以上の県産木材製品が製造されています。



宮城県は木材・木製品製造業が盛んな地域

宮城県の木材需要は全国5位(平成29年度)。需要の約8割を石巻エリアが占めており、製造されたさまざまな木製品が、全国に供給されています。



LVL

Laminated Veneer Lumber

寸法安定性、曲げ強度が優れたエンジニアリングウッド。柱、梁など構造材として利用されます。特徴であるストライプとなる断面意匠を活かし、内装材としても活用されています。



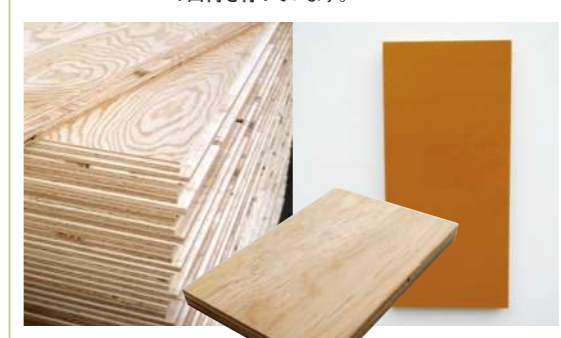
プレカット

柱、梁の仕口加工を工場で行い、構造材の等の加工精度を上げるとともに、現場作業を低減し工期短縮、現場処分材を最小とします。県内にはこのプレカット加工ができる工場が多数あり、複雑な加工も可能です。



合板

単板を直角方向を揃えて積層、接着した木質建材で、構造用から型枠用などさまざまな用途に合わせて用いられています。宮城県は国内最大級の出荷を行っています。



内装木質化・木製品

床や壁、造り付け家具などの木製品で居住空間を装飾すると、コンクリートや鉄骨造でも木の温もりのある空間に変えることができます。県内にはこの建材、家具を製造する会社多数あり、宮城県産木材を使用した幅広い木製品の提供が可能です。



◎ 今、宮城の森林は…

宮城県の森林面積は約41万8,000haで、県土面積の57%(全国平均67%)を占めています。荒廃した県土の緑化や拡大する木材需要に応えるため、昭和20年代から40年代にかけて積極的に植林が進められました。その結果、民有林では収穫の目安となる41年生以上が約7割を占めるほか、蓄積量は昭和40年当時から約5.4倍に増加。年間約100万㎡の新たな成長量が毎年ストックされるなど、本格的な利用が可能な段階となっています。



◎ 森林認証への取組

森林認証制度は、適切な経営が行われている森林などを認証し、その森林から生産された木材・木材製品にラベルを付けて流通させることで、消費者の選択的な購買を通じ、持続可能な森林経営を支援する取り組みです。宮城県においては平成27年に南三陸町でスタートし、平成29年度には1,500haの森林認証を取得。南三陸町役場にて、町産認証材を9割以上使用しています。登米市では平成28年からスタートし、現在8,745haを取得しています(市内民有林43%)。



木材の地産地消

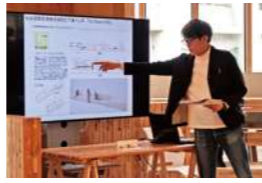
木材の地産地消は、木材生産、加工、建築を地域の業者が担うことで、地域産業の活性化につながります。また、地域で利用することで、輸送の際に発生するCO₂の排出量を削減できます。

木造・木質化建築をワンストップで。

From Forest To Future Miyagi

DESIGN

協議会の建築家や設計事務所・大学が中心となり、宮城県内のCLTやLVLなど木材を利用した公共建築や設備の企画設計をお手伝いします。



CLT建築を実現する技術力。

From Forest To Future Miyagi

BUILD

材料生産から加工、建設まで協議会会員企業が連携し、一体となって建設へ。産・学・官が一体になり、これからの公共建築について研究する全国でも珍しい協議会です。



Task Force

【タスクフォース形式】

協議会やそのメンバーの発案のプロジェクトを実現させるため、協議会から幅広くメンバーを募り、タスクフォースを設置。材料生産・加工・設計・施工までのアイデアを結集して実現します。

【事例】 宮城県仙台市

東北大学工学部 建築CLTモデル実証棟

仙台市青葉山の緑あふれる東北大学工学部キャンパス内に、多面体スタジアム状のデザインが特徴的な空間をCLTパネル工法を用いて実現しました。
www.maedalab-tohoku-u.com/clt-8



Competition

【コンペ形式】

協議会のメンバーから複数の提案を募り公開審査などを通して事業者(依頼者)とともに、より良いプランを選定し、実現します。

【事例】 宮城県登米市

時刻表付CLTバス停ベンチ

とよま明治村に「バス停掲示板」と「休憩用ベンチ」の機能を併せ持つベンチを寄贈しました。



【事例】 宮城県名取市

仙台国際空港ピア棟CLTベンチ

CLTブロックの形状や組み合わせを変化させたユニークなデザインで、さまざまな形状や大きさに展開可能なベンチです。2018年10月にオープンした新ターミナルに設置されました。



Workshop

【ワークショップ形式】

外部から依頼を受けた設計案件に対して、建築士を中心とするメンバーが、アイデアの提案や情報の提供、意見交換を行いながら、知見や技術を結集して、建築を実現します。

【事例】 宮城県黒川郡大衡村

宮城県林業技術総合センター

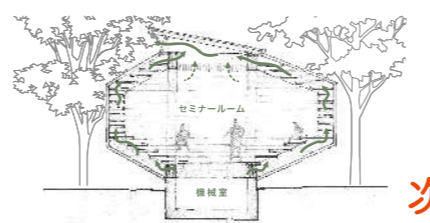
CLTや木質構造を用いたシンボリックな建物と、CLTパネル工法や軸組工法による普及型建物で構成されています。



ALLみやぎのパワーが集結。

東北大学工学部 建築CLTモデル実証棟

協議会メンバーで建設した宮城県初のCLT建築。宮城県産木材及びCLT等木製品の可能性を県民に広くPRすることを目的に建てられました。さまざまな開発実験を行い、ノウハウを集積。この棟の建設により、業態を越えた宮城の企業連携の新しい価値が生まれました。



Construction

【施工】

建築物の木造・木質化は、建築重量が軽量で工期も短縮できるメリットにも注目が集まっています。協議会では建築基準法の厳しい基準もクリアできる施工会社が揃い、より高度な木造建築の建設を進めています。



【事例】 宮城県仙台市

(株)コスモスウェブ

CLTパネルが外部からも見えるように、建物コーナーにカーテンウォールを採用。



【事例】 宮城県仙台市

守屋木材(株)宮城野寮

100%宮城県産材CLTを利用した社員寮。宮城県産スギのFSC材を利用。

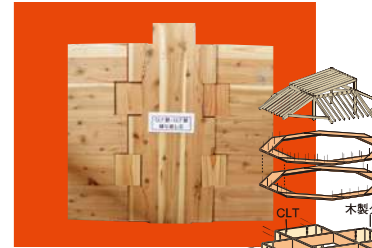


Research & Development

【技術開発】

より高性能で合理的、施工もしやすく、コストも安い建築を実現するため、大学と連携して実験などを行い、新しい技術を開発します。

木ダボ接合法の開発実験



東北大学の建築CLTモデル実証棟では、木材同士をはめ合わせ、金物の使用を減らす新たな接合形式を採用。せん断接合部には耐力と剛性のある木ダボ接合を用いています。

Observation

よりよい建築をつくるため、木造建築や内装木質化施設などの先進事例の視察や、施工中の構造見学会を定期的に開催しています。



シネジック株式会社(宮城県富谷市)

住田町役場(岩手県気仙郡)

郡山ヘアメイクカレッジ(福島県郡山市)

秋田駅西口バスターミナル(秋田県秋田市)

【参考事例】

環境負荷が小さく、それ自体がサステナブルな建築である木造建築。CLTという建材が、建築に新しい選択肢をもたらしました。国内外では、さまざまなCLTや木造建築が完成しています。木造の高層ビルや大規模建築ができる時代が、すぐそこまで来ています。



国際教養大学図書館(秋田県秋田市)



高知県立林業大学校(高知県香美市)



動物園のぞう舎(スイス・チューリッヒ)



市役所のエントランスホール(スウェーデン・ベクショー)



集合住宅(スウェーデン・ストックホルム)



宮野森小学校(宮城県東松島市)



住友林業 W350 計画(東京都丸の内/2041年実現予定)



学校施設(イギリス・ノーリッチ)



集合住宅(スウェーデン・ベクショー)



集合住宅(スウェーデン・ストックホルム)

次世代に残すべき価値ある建築「ALLみやぎの木造・木質化建築」

参考事例

「森の学校」東松島市立宮野森小学校

震災で被災した野蒜小学校と宮戸小学校を統合し、平成28年度に宮野森小学校が開校されました。テーマは、「宮戸の海」と「野蒜の森」。木造でありながら気密性や消音に配慮した造りで、静かな学習環境を実現しています。無垢の木材がふんだんに使われた校舎からは、木の温もりや香りが感じられます。

●宮野森小学校の先生から生徒の様子を伺いました

「隣接する森の中から伐り出された身近な素材を採用することで、児童が活動に対して積極的になり、課題解決に向けた探究心が向上しました」
「木の温もりと木の香りに包まれた新しい木造校舎になり、児童の「物を大切にしようという気持ち」が大きくなりました」



◎空間の木質化がもたらす効果

木質化することで、柔らかく温かみのある空間を創出。室内の湿度変化を緩和させ、快適性を高めるなど、さまざまな効果を発揮します。木材を利用することで、環境負荷の低減や森林保全、木の文化の継承、地域の活性化などについて学びのきっかけにもなります。



◎バイオマスへの取り組み

再生可能エネルギー固定価格買取制度(FIT)の導入により、東北各地で木質バイオマス発電所の建設が進み、これまで森林に放置されていた未利用間伐材などの木質バイオマスの需要が高まっています。木質バイオマスの活用は、化石燃料消費によるCO2の排出抑制につながるだけでなく、森林整備の促進や森林所有者への利益還元も図られることから、環境に優しいだけでなく、森林・林業・木材産業の活性化にもつながります。宮城県内でも、地域の森林由来の木質バイオマスを活用し、FIT制度による発電事業や、温浴施設や農業用ハウスなどでの熱利用が進んでおり、今後の発展が期待されています。

