

製造から販売までを統合して行う新たな総合木材事業体

メ ッ ク イ ン ダ ス ト リ ー

MEC Industry 株式会社 設立

～鹿児島県湧水町を拠点とした木材建築の推進～

三菱地所株式会社（以下、当社）は、木（もく）を活用する社会の実現を目的として、建築用木材の生産から流通、施工、販売といった、川上から川下までの統合型ビジネスモデルを構築する新会社 MEC Industry 株式会社（以下、MEC Industry）を設立しました。

MEC Industry の特徴

- ①三菱地所株式会社、株式会社竹中工務店、大豊建設株式会社、松尾建設株式会社、南国殖産株式会社、ケンテック株式会社、山佐木材株式会社といった様々な木材活用に取り組む**企業 7 社**の出資によって設立
- ②RC 造・S 造^{*1}に木（もく）を取り入れた「新建材」の供給と、プレファブ^{*2}化による戸建住宅等の供給
- ③従来分断されていた製造から販売までのビジネスフローを**統合**し、低コストかつユーザーニーズに合致した高品質な商品を提供

【事業イメージ】



MEC Industry は、当社や大手総合建設会社である株式会社竹中工務店をはじめとした、資材生産や施工など建築の様々なシーンにおける木材活用に取り組む関連企業 7 社の出資を受けて設立されました。7 社の持つ強みを駆使することによって、製造から販売までのビジネスフローを統合し、中間コストを抑制したビジネスモデルを確立します。また、7 社が連携し、経済合理的かつ実用的な資材開発により、エンドユーザーのニーズに合った商品を提供していきます。

具体的には、RC 造・S 造に木（もく）を取り入れた新建材を供給する「新建材事業」と、プレファブ化による戸建住宅等の供給を実現する「木プレファブリック事業」の 2 つの事業を推進し、低コストかつユーザーニーズに合致した高品質な商品を提供します。本取組は、これまで当社が CLT 活用を契機に取り組んできた中高層建築・大規模建築物における木材利用を実現するものです。2022 年 4 月（部分稼働 2021 年 4 月）には鹿児島県湧水町に自社生産拠点となる木材加工施設を操業予定で、会社設立から 10 年で売上 100 億円を目指しています。

本事業は、日本国内における建設業界や林業の課題解決への貢献も期待できます。建設業界では、材料費の上昇や人手不足による建設工事費の高止まりが課題とされてきましたが、本事業では、7 社の連携を通じた①中間コストの抑制による材料費の圧縮②木材の特性を活かした効率的かつ簡素な施工法の確立による人手や時間の無駄を省くことにより、全体的な事業費の削減を可能にします。林業では、木材消費が追い付かない人工林の荒廃が課題とされていますが、本事業では、生産ラインで鹿児島県・宮崎県・熊本県の国産材を使用することにより、木材需要の拡大を通じた森林の循環・林業の活性化にも寄与できます。

三菱地所は、今後も既存ビジネスとのシナジーが期待される新事業をはじめ、当社ならではの新たなビジネスモデルを構築していきます。

1. 会社概要

会社名：MEC Industry 株式会社 (MEC Industry Co., Ltd.)

所在地：鹿児島県霧島市国分野口東 6-14 ※工場建設完了までの仮の事務所所在地
(2022年春以降) 鹿児島県始良郡湧水町木場 3102 県立栗野工業高校跡地

設立日：2020年1月24日

資本金：1,925百万円 (2020年7月末時点)

社長：森下 喜隆 (三菱地所 関連事業推進室長)

従業員数：8人 (2020年7月末時点)

株主企業：三菱地所株式会社、株式会社竹中工務店、大豊建設株式会社、松尾建設株式会社、
南国殖産株式会社、ケンテック株式会社、山佐木材株式会社

URL：<https://www.mec-industry.com/>

2. ビジネスモデルについて

木材を取り巻く既存ビジネスフローにおいては、個々の小規模事業体が川上から川下まで商品の製造段階ごとに売買を繰り返しており、その都度中間コストが発生します。さらには、各プロセスが分断されていることで、エンドユーザーのニーズを製造の現場に届けることが困難でした。MEC Industry では、市場ニーズから逆算した必要最低限の機能を統合し、プロセスマネジメントによる全体最適化とグループバリューチェーンを組み合わせることで、既存ビジネスモデルで発生している中間コストを削減することが可能となるほか、商品開発と製造が連動することで通常発生する無駄を削減し効率的な製造システムも構築します。

これらのビジネスモデル革新により、既存事業が抱えていた課題を解決し、商品の低コスト化を図ります。将来的には、経済合理的かつ実用的な資材開発により、様々な法規制やコスト高で実現のハードルが高かった中高層建築・大規模建築物における木材利用を実現します。

■ビジネスモデル革新の具体的事例

①調達

山林を伐採して市場に卸してから売却先を探すという従来の「プッシュ型」の原木調達スタイルから、伐採前に山林側に欲しい木材を伝える「プル型」の調達スタイルに変更することにより、従来は有効活用が難しかった大径木も利用可能となり、調達コストを抑制しながら山林側にもメリットのある調達を目指します。

②商品開発

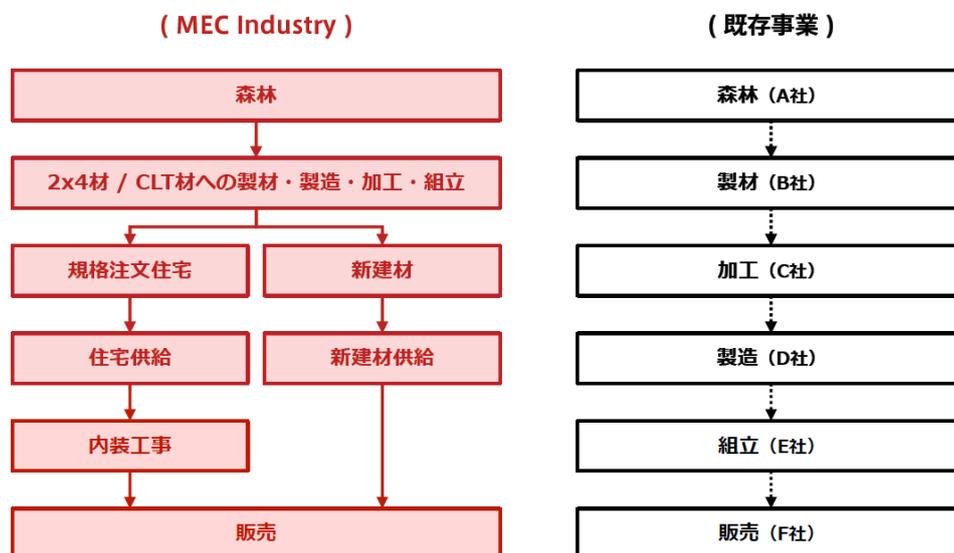
デベロッパーというエンドユーザーが持つマーケティング力を発揮することで、顧客ニーズに即した商品、すなわち「市場が求める商品」の開発が可能となります。また、設計や施工の視点を生かした現場での施工性向上といった効果も期待できます。

③製造コスト

木材の多品種少量生産を主軸とし、製造コストが割高になりやすかった構造を、デベロッパーとして蓄積したノウハウを活用したラインナップの絞り込みによって、エンドユーザーのニーズを捉えた特定商品の集中製造を可能にし、低コスト化を実現します。

④販売チャンネル

7社の持つ販売チャンネルやリレーションを活用し、新規の販売チャンネルの開拓を可能にします。



▲MEC Industry と既存事業のビジネスフロー

3. 事業内容

MEC Industry では、RC 造・S 造に「木」を取り入れた新建材を供給する「新建材事業」と、プレファブ化による高品質・ローコストの戸建住宅の供給を実現する「木プレファブリック事業」の2つの領域を柱とした事業を推進します。本事業の推進により、求めやすい価格帯でエンドユーザーのニーズに即した商品の供給が可能となります。

新建材事業	木プレファブリック事業
<p>■事業概要 RC 造・S 造で使われる建材の一部を「木」に置き換えることを可能にする新建材を開発・供給する事業</p> <p>■提供価値</p> <ol style="list-style-type: none"> ①「木」の空間を創出し、優れたデザイン性を提供 ②施工性に優れ、建設時の施工負担の低減が可能、建設業界の労働力不足の解消に貢献 ③木材を活用することによる、森林資源の有効活用及び環境保護、林業活性化に貢献 <p>■今後の展開 将来的には多品種に展開し、製造・販売エリアの拡大（多拠点化）を目指す</p>	<p>■事業概要 工場で作った部材を現場で組み立てる建築工法（プレファブ）による、木を活用した戸建て住宅の供給</p> <p>■提供価値</p> <ol style="list-style-type: none"> ①CLT や集成材を用いたユニット化やパターン化により、建物価格の低価格化を実現 ②大部分を工場で作るため、建設時の施工負担の低減が可能、建設業界の労働力不足の解消に貢献 ③木材を活用することによる、森林資源の有効活用及び環境保護、林業活性化に貢献 <p>■今後の展開 将来的にはコンビニ・工場・倉庫などの多用途に展開し、製造・販売エリアの拡大（多拠点化）を目指す</p>

■新建材事業

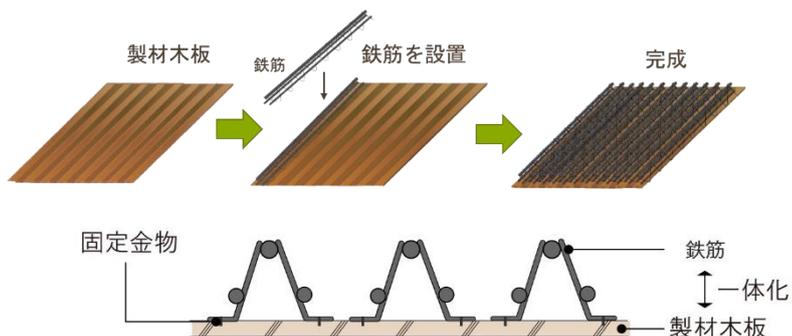
RC 造・S 造で使われる建材の一部を「木」に置き換えることを可能にする新建材を開発・供給する事業です。RC 造・S 造の建物に「木」の優れたデザイン性を提供することはもちろん、建設時の施工負担低減が可能となり、工期短縮が期待されます。2021 年 4 月には三菱地所とケンテックによる共同開発（協力：大豊建設）、特許出願（三菱地所）済みの新しい型枠^{*3}材「(仮称) 配筋^{*4}付型枠」を発売予定です。

【新建材例：(仮称) 配筋付型枠について】

- ・三菱地所とケンテックによる共同開発（協力：大豊建設）、特許出願（三菱地所）済みの新しい型枠材
- ・製材木板に鉄筋を設置（配筋）したコンクリート打設用の型枠
- ・通常廃材となる型枠材をそのまま内装（天井）の仕上げ材として利用するため、デザイン性の向上と、施工負担の軽減が可能



▲ (仮称) 配筋付型枠



▲ (仮称) 配筋付型枠詳細イメージ図



▲使用イメージ (天井)



▲使用イメージ (天井)



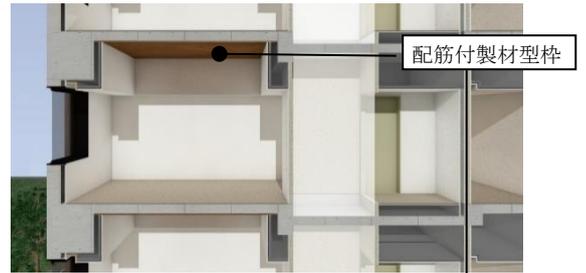
▲使用イメージ (天井)

【新建材採用プロジェクト】

当社が札幌市中央区にて建設中のホテル計画「(仮称) 大通西1丁目プロジェクト」の3～7階の客室内天井部に(仮称)配筋付型枠を採用予定です。工事工程の簡略化・短期化を図るとともに、環境に配慮した客室内の木質化を実現することが可能です。同プロジェクトは、2021年夏に竣工し、2021年秋のホテル開業を予定しています。



▲「(仮称) 大通西1丁目プロジェクト」外観イメージ



▲構造断面図イメージパース



▲客室イメージパース

■木プレファブリック事業

CLT※5パネルや集成材を使用し、あらかじめ工場で作った部材を、現場で組み立てる建築工法(木造モジュラーハウス)を用いて高品質・ローコストな規格型の商品を開発・供給する事業です。従来の木造と比べ施工がシンプルで建築現場での負担が少なく、工事期間の短縮が可能になります。その結果、100㎡の平屋戸建てを1,000万円未満の価格にて供給可能になります。



▲製造過程イメージ



▲戸建内観イメージ

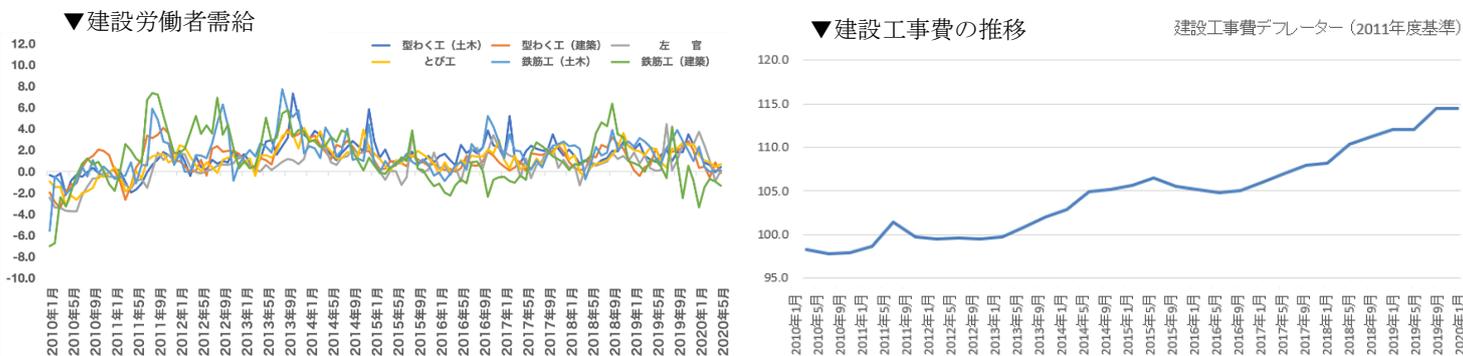
4. 今後のスケジュールについて

2020年8月7日	工場着工
2021年4月	工場部分稼働開始(製造機能部分稼働) (仮称)配筋付型枠・木プレファブ住戸販売開始
2022年3月	工場竣工
2022年4月	工場操業

5. 参考情報

建設業界を取り巻く課題

日本の建設業界では、材料費の上昇や慢性的な労働力不足等による建設工事費の高止まりが課題とされています。労働力については、2011年3月以降、建設市場の需要拡大と人材不足を後押しする事象が相次ぎ、それに伴い不足率も上昇しています。その結果、建設工事費も高騰しています。

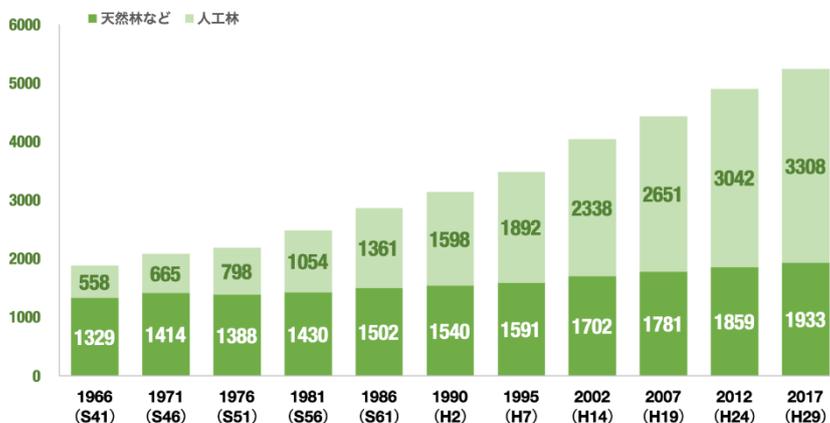


森林を取り巻く課題

日本の森林面積は国土面積の3分の2にあたる約2,500万haと世界有数の森林国です。日本の森林資源は現在約52億m³であるとされており、人工林を中心に資源の蓄積は毎年約7千万m³(東京ドーム約56個分)ずつ増加しています。木材を収穫するのに適した時期を「主伐期」と呼びますが、日本の人工林の半数が一般的な主伐期である50年を超えています。木材の消費量の減少の影響もあり、資源が十分に活用されているとは言えない状況です。森林資源の活用を進めることで、「伐って、使って、植える」という循環利用が可能となり、森林の荒廃を防ぐだけでなく、林業及び木材産業を安定的に成長発展させることが可能となります。

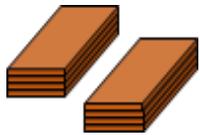
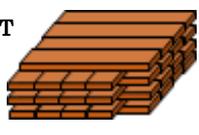


森林蓄積状況



CLTについて

CLT (Cross Laminated Timber) とは、板状に製材し乾燥させた木材を横に並べた後、繊維方向が直角するように積層接着した大判パネルのことで、1995年頃からオーストリアを中心として発展してきた新しい構造材です。当社は、建築物への木活用の一環として、構造材にCLTを活用した開発プロジェクトに取り組んできました。高層建築物や大規模建築物への利用を進めるべく、今後もR&Dを推進していきます。

<p>CLTのメリット</p> <ul style="list-style-type: none"> 断熱性能 (RCの約13倍) 軽量性 (RCの約1/5) 環境負荷の少なさ 	<p>集成材とCLTの違い</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>集成材</p>  <p>繊維方向を同じ向きに重ねて接着剤で一体化</p> <p>柱・梁などの「線材」に使用</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>CLT</p>  <p>繊維方向を直交方向に重ねて接着剤で一体化</p> <p>床・壁などの「面材」に使用</p> </div> </div>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

【当社の CLT 活用プロジェクト】

PARK WOOD 高森（賃貸マンション）



- ・床と壁の約 220 m² に CLT を構造材として使用し、日本で初めて CLT を床材として利用した高層建築物。
- ・国土交通大臣認定を新たに取得した CLT 耐火床システム（2 時間耐火仕様）を 4～10 階の床に採用（本プロジェクトが国内初の適用）。
- ・工場生産された CLT と鉄骨を組み合わせる乾式工法により鉄筋コンクリート造と比較して 3 ヶ月程度の工期短縮を実現。

所在地 宮城県仙台市泉区高森
2 丁目 1-11
延床面積 約 3,605.11 m²
規模 地上 10 階建
CLT 利用総量 材積約 220 m³
竣工 2019 年 2 月 22 日

CLT PARK HARUMI（展示施設）



- ・三菱地所が事業主となり、隈研吾建築都市設計事務所によるデザイン監修のもと岡山県真庭市産の CLT 材を使用した施設を建築。
- ・晴海で 2020 年秋まで運用された後は、部材をリユースし、岡山県真庭市の国立公園蒜山（ひるぜん）に移築、観光及び芸術・文化発信拠点として利用される。

所在地 東京都中央区晴海 3 丁目 2 番地 22 号
延床面積 約 1,560 m²
規模 バピリオン棟：地上 1 階建、
屋内展示棟：地上 2 階建、
展示別棟：地上 1 階建
CLT 利用総量 材積約 760 m³
竣工 2019 年 11 月 29 日

PARK WOOD office iwamotocho（オフィス）



- ・CLT を構造材として採用した、6 階建以上としては日本で初の高層事務所建築。
- ・宮城県仙台市での CLT 床材を使用した高層住宅「PARK WOOD 高森」での実績を活かし、1 時間耐火及び 2 時間耐火の CLT 床等を導入。
- ・上層から 4 層は 1 時間耐火仕様、5 層以下を 2 時間耐火仕様として階数に応じて耐火仕様を使い分け、コストコントロールを実現。

所在地 東京都千代田区岩本町 3 丁目
7-5（地番）
延床面積 約 645.05 m²
規模 地上 8 階建
CLT 利用総量 材積約 57 m³
竣工 2020 年 3 月末

みやこ下地島空港ターミナル（空港）



- ・沖縄県・下地島空港の旅客ターミナル施設において、空港ターミナルとして全国で初めて、屋根の構造材に CLT を採用。
- ・CLT 材を現して使用しているため、木目を活かしたデザインを実現。

所在地 沖縄県宮古島市伊良部字佐和田 1727
延床面積 約 12,027 m²
規模 地下 1 階地上 2 階
CLT 利用総量 材積約 1,530 m³
竣工 2019 年 3 月 30 日

（仮称）大通西 1 丁目プロジェクト（ホテル）



- ・札幌市中央区にて、北海道産木材を積極的に活用した国内初の高層ハイブリッド木造ホテル開発計画
- ・低中層部の天井を木質化した鉄筋コンクリート造、中層部の 1 層を鉄筋コンクリート・木造のハイブリッド造、高層部を純木造とするハイブリッド木造建築
- ・約 1,050 m³ の木材を使用し、うち道産材を約 840 m³ 使用

所在地 札幌市中央区大通西 1 丁目
12 番 2、13 番 1
延床面積 約 6,160 m²
規模 地上 11 階
木材利用総量 約 1,050 m³
竣工 2021 年夏（予定）

6. 会見の様子



▲左から ケンテック 長谷部社長、松尾建設 中嶋常務、竹中工務店 佐々木社長、MEC Industry 森下社長、三菱地所 吉田社長、大豊建設 大隅社長、南国殖産 永山社長、山佐木材 有馬社長



▲MEC Industry 森下社長

【注釈】

※1 RC造…鉄筋コンクリート造 S造…鉄骨造

※2 プレファブ…建築物あるいはすべての部材をあらかじめ工場で作っておき、現場でそれを組み立てる建築工法

※3 型枠…所定の形にコンクリートを流し込むのに用いる木材や金属で組んだ枠

※4 配筋…鉄筋を配置すること、鉄筋を組み立てること

※5 CLT…Cross Laminated Timber の略で、木の板の層を各層で互いに直交するように積層接着した大判パネルのこと

以 上