

対象会社	ランバー宮崎協同組合		
カテゴリ	プレカット工場	組合員数・従業員数	6 社
資本金		取り扱い㎡	60,000㎡/年（加工量）
名前	専務理事 川上泉氏		
住所	宮崎県宮崎市高岡町上倉永 2 5 1 5 番地		

調査結果
・ランバー宮崎協同組合について 製材業者や県森林組合連合会など県内 5 つの企業・団体で組織された協同組合。 在来・金物の構造プレカットの他に特殊材や羽柄のプレカット、防腐防蟻処理も多く行っている。 使用しているプレカットCADはネットイーグル社、hsbCAD。 加工機はフンデガー、宮川工機のものを導入している。 ・SCMについて 4m以上の材を扱う非住宅物件が有効だと考える。 これまで木造化が進まなかった非住宅分野での新たな需要を創出することで住宅着工数減少に伴う木材使用量の減少を抑えることができ、在庫がない4m以上の材の調達を円滑にすることが予測される。 ただその情報は全員が必要なわけではなく全体の3割しか必要ないかもしれないためターゲットをどこに設定するかが重要である。 乾燥する必要がある製材品は早めに情報がほしいと思うが、集成材だとあまり必要がない。 山元へ情報を共有するという観点でいうと㎡単価が1,000円高い安いという論点にいく可能性があるため、運用方法も考える必要がある。 ・プレカットCADソフト 用途にあわせてプレカットCADソフトを使い分けている。 ネットイーグル社のプレカットCADで入力ができない複雑な構造の場合はhsbCADで入力後フンデガーで加工している。 ・フンデガー 6 台のフンデガーを導入。国内で最大数所有していると思われる。 すべてフンデガー社と共同開発のものでMax、mini、ウルフギャングなどの独自の名前がついている。 ・防腐加工 水か溶剤を使う2種類の加工方法があり、用途に合わせて使いわけている。



写真2.28 ランバー宮崎協同組合



写真2.29 ランバー宮崎協同組合 フンデガー社MAX

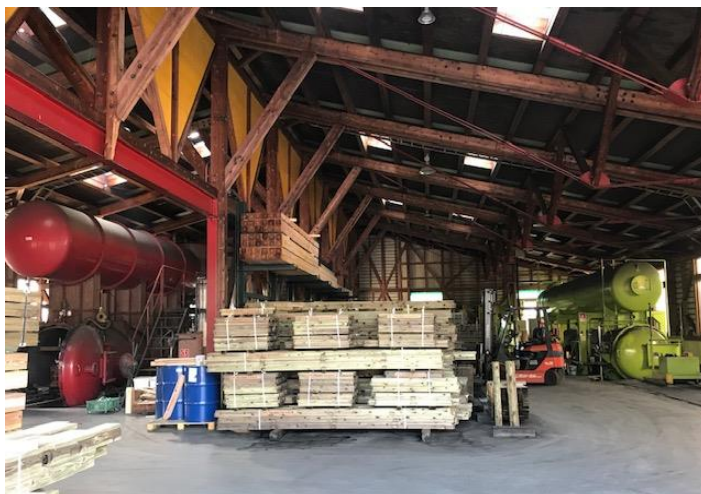


写真2.30 ランバー宮崎協同組合

対象会社	N社		
カテゴリ	プレカット工場・建材販売業	組合員数・従業員数	
資本金		取り扱いm³	
名前			
住所			

調査結果
・現状の国産材活用状況 樹種の指定は工務店（ビルダー）が主導権を握っているためプレカット工場側で指定することはない。 柱材は国産スギで問題は無いが、梁材は米マツが主流であるため、国産集成材でも太刀打ちできない。関西ではヒノキは構造材、スギは化粧材のイメージが強い。 ・国産材利用に関して 非住宅物件での国産材利用は増えてきている。幼稚園などは県産材指定が多い。 ただ入札のため業者が決まらないと性能や樹種が決まらないので最終的な情報の共有がされるのは遅い。 その影響で納期が短くなるという悪循環が生まれている。 大断面集成材の需要が増えてきたため、愛媛の三王グループや奈良の株式会社吉銘は強い。 通常のプレカットとは別物のため、大手メーカーでも大断面集成材のプレカットは2,000坪/月が限界である。 国会議員150名からなる「C L Tで地方創生を実現する議員連盟」が国産材CLTの利用を推進しているため引き続き国産材利用率は伸びていく。 ・木材市場について 市場は在庫と与信機能が主で、最近は付売が多く、山から直接買うと高くなるため必ず問屋を通す。 市場は異業種参入する傾向がある。大阪木材相互市場は太陽光発電事業に着手しており、北海道豊頃町で建設を進めていたユーラス豊頃ソーラーパーク（総出力2万2,000kW/ 交流）の協力を行っている。 ・SCMについて 事前情報を共有するだけでなく、どのように商売につながるかを明確にすることが必要。 まだ林業関係者はメールではなくFAXをつかっている会社も多いため、クラウドのシステムを用意した後、導入研修等のサポートは必須。

対象会社	株式会社 新昭和FCパートナーズ（クレバリーホーム）		
カテゴリ	住宅供給会社（住宅FC）	組合員数・従業員数	99名
資本金	1億円	取り扱い㎡	
名前	取締役 石塚喜彦氏		
住所	千葉県君津市東坂田4丁目3番3号 4階		

調査結果
・新昭和FCパートナーズとは フランチャイズ住宅ブランド「クレバリーホーム」の運営会社。 年間約2,000棟を供給。販売地域は沖縄から北海道まで全国に169店舗を展開。 創業以来20年間で3万棟の実績あり。 自社直販の2×4工法「ウイザースホーム」は関東エリアで年間1,000棟販売。 ・構造体内容 北緯60度付近の欧州赤マツAQ認証材を土台、梁、柱に使用。 欧州赤マツ採用の理由は強度と価格が安定していること。 4モジュール角の構造グリッドを厳守。交点に来る全ての柱は原則として通柱。 土台や柱は乾式加圧注入方式により防腐・防蟻剤が内部まで浸透した集成材を使用。 梁は1階240mm、2階210mmで統一。 全ての材は伐採から出荷まで全工程を確認可能なトレーサビリティが取れる体制を実施。 ・国産材の活用状況 現在、床合板以外で国産材は使用していない。 過去にオプション設定として国産材を採用した際は、金物は使用せず在来仕口、材は要望する加盟店近郊の供給先から調達した。 その後、国の施策で国産材の活用を何度か検討したことはあるが、加盟店へのアンケートで国産材の必要性が少なかったことや、全国への安定供給や価格の安定が実現せず断念した。金物工法が標準仕様のために国産無垢材が活用できないのも大きな理由のひとつだが、現在の仕様の同等かそれ以上でないと採用は難しい（強度、価格、トレーサビリティ面） ・構造体の調達状況 FC本部（新昭和FCパートナーズ）から集成材メーカーにバンドル単位で発注。 発注量は前年実績や受注状況から決定。規格化により品種が少ないので予想は安易である。 一旦FC本部が買い上げて全国提携プレカット会社に販売（物流は直接） プレカットメーカーに対しては邸別で発注・納品にしている。 床合板は翌月出荷量を集計し、発注している。 災害時の安定供給を考え構造体及び合板は複数購買を実施している。 ・CAD情報先行配信の件 既に合板の発注はCAD情報より翌月の発注量を割り出し、1ヶ月前に合板メーカーに伝えるようにしている。それにより欠品の防止が行われている。 構造躯体については梁材の品種が2種類に限定されており、断面毎の数量まで必要なく昨年の出荷実績や本年の受注実績から総量が容易に推測できるので、CADから細かく拾い出さずバンドル量で発注している。

対象会社	敷島住宅株式会社		
カテゴリ	住宅供給会社（ビルダー）	組合員数・従業員数	94名
資本金	3,000万円	取り扱い㎡	
名前	企画設計部 課長 堀内省吾氏		
住所	大阪府守口市桜町4番17号		

調査結果
・敷島住宅とは 1960年創業。大阪、京都、滋賀を中心に戸建分譲住宅を中心に販売。 年間約250棟を販売。 年注文住宅、リフォーム事業、マンション事業など戸建住宅の実績を生かした事業を展開。 ・構造体内容 大まかな仕様や性能は決めており、分譲地単位でプレカット業者を入札形式で決定。 そのためプレカット会社により多少の仕様の違いがあり（間柱の素材や寸法など）、 調達ルートや手法はプレカット工場に任せており、敷島住宅から指定はしない。 基本仕様は土台はRWAQ材、柱・梁はRW集成材、間柱・筋交はホワイドウッド。 顧客に対しては構造体の詳しい説明はしていない。 ・国産材の活用状況 現在、国産材は使用していない。 顧客からも国産材の要望は特にない。 林野庁の木材利用ポイント事業が実施された際に国産材を利用した事があり、土台はヒノキKD、柱がスギ集成材を使用した。 総計で100棟程度販売したが、ポイント終了後は国産材をラインナップに残さなかった。 顧客の印象が悪かった主な要因は ①価格が高い ②柱の節が多く見栄えが悪い ③間柱の反りが大きくビス保持が悪い ・SCMについて 敷島住宅では調達ルートや手法などはプレカット工場に任せている。 SCM実現により敷島住宅が指定する性能の構造体が安価で短納期で手に入るようであれば歓迎する。 国産材であっても価格と性能が満足するようであれば何の問題もない。

対象会社	ミサワホーム株式会社		
カテゴリ	住宅供給会社（ハウスメーカー）	組合員数・従業員数	2,582名(2017年3月時点)
資本金	118億9275万円(2018年1月)	取り扱い㎡	
名前	エグゼクティブアドバイザー 渉外・商品開発・技術支援担当 平田俊次氏		
住所	東京都新宿区西新宿二丁目4番1号		

調査結果
・ミサワホーム株式会社とは 木質パネル住宅、木造軸組住宅の設計・製造・販売・施工を行う住宅メーカー。不動産の売買や高齢者向集合住宅施設の建設なども行う。 ・SCMについて 川上・川中へのITリテラシーが高くなるような対策と、どのように活用するかを考えないといけない。事前情報を共有することで生産計画がたてられるようになればメリットになる。 住宅会社も受注・着工の平準化は進めているが安定させるのは難しいのが現状。 各プレイヤーがリードタイムを意識することが大切であり、特に商社はリードタイムの圧縮を特に意識すべきだと思う。 外材の運送費もあるため、国産材のほうが安くできるはずだが、日本の労働単価を無視して外材が輸入されたのがひとつの原因である。 流通を促進するコーディネーターの存在が必要。コーディネーター役としては「住木センター」や「国材加工技術協会」等が適役だと思う。 ・ミサワホームでの国産材の取組 ミサワホームと四国との取組でヤング率が高かった部分で芯材をつくってもらおうと思ったが、林野庁の補助金を利用して四国がLVL工場づくり、材の供給ができなくなったため中止になった。補助金利用後どう運営していくかが重要である。 林業関係に限った話ではないが、物の値段を気にして、人件費は無視されがちである。市場に対して「高い時に出す」という考えは人件費をタダだという認識からと思う。 ・トレーサビリティについて ミサワホームは東フィンランド州・南サボ郡のミッケリ市でミサワホーム向けに構造用部材を造る製材会社を建設。森林認証を受けた区画で計画的な伐採、植林を行い、丸太を調達、自社で製材後、日本へ輸出している。 計画的な供給体制を実現するために、フィンランドの森林組合と需要情報を共有している。 半年後に着工を予定しているパネル芯材の断面別㎡数を共有、価格を決めている。 共有された需要情報はハーベスタに送られて必要な分だけ伐採する。 ミサワホームの木材調達の方針としてトレーサビリティがとれていることが前提であり、供給先・伐採権・森林認証材の確認を徹底している。 国内でトレーサビリティがとれないのは山元と製材所の間に市場が入るためではないかと思う。 ・国産材を使用する可能性 2×4や木質パネル工法等軸組工法以外の工法でも国産材活用が考えられる。ミサワの場合基準を満たせば産地は不問である。ただ自社フィンランド工場がある為国産化の予定はない。

対象会社	タマホーム株式会社		
カテゴリ	住宅供給会社（ビルダー）	組合員数・従業員数	3,348名
資本金	43億1,014万円	取り扱い㎡	
名前	常務取締役 工務本部 本部長 竹下俊一氏/商品開発部 課長 松田俊之氏		
住所	東京都港区高輪3丁目22番9号 タマホーム本社ビル		

調査結果
・タマホーム株式会社について 戸建注文住宅を中心に全国で年間8,000棟～9,000棟直販で住宅を販売。 「大安心の家」という適正価格の自由設計住宅が主力商品。 ・構造体内容と国産材活用状況 工法は木造軸組在来工法 現時点で74.1％が国産材。柱、梁、合板、羽柄等殆どの材料が対象。2013年度は58％だったが年々増加し、今後も伸ばしていく方針。「木材生産地証明」の発行や、少花粉苗木による再造林を積極展開。柱はスギ集成材、梁は米マツ集成材、土台はヒノキKD材であるが必要強度に応じ中国木材のハイブリットビームを使用。 強度は指定しており、羽柄材は使用部位を考慮しつつ有効活用している。 ・構造材や羽柄材の調達状況 タマホームが接点を持つ仕入先は協同組合・製材工場とプレカット工場。 安定供給の確認はするが山元の指定はしていない。 上記仕入先の内訳は、佐伯広域森林組合、吉田産業、ウッドエナジー、佐藤製材、秋田プライウッド、中国木材等。 仕入先には4ヶ月後の上棟予定を送付。 プレカット工場には30日前にプレカットデータを送付し、2週間前に納入依頼を送付。 プレカットデータ作成はタマホームで行い、プレカット工場では確認程度しか行わない。 特殊梁等は30日前のデータから事前生産を行っている。 仕入先とプレカット工場は上棟予定を元にバンドル単位で発注納品。 プレカット工場は最終納入依頼で生産している。 季節による在庫調整等は仕入先で自主的に行われ季節変動を吸収している。 構造体仕様が決まっているので棟数が決まれば材積が予想しやすい状況であるのが幸いしている。 ・他社への展開の可能性について 中小の住宅会社でも複数社集まれば同様の事が出来ると思う。 50棟以下では難しいが100棟以上1000棟未満であれば生産計画が立てられる。 上記程度のまとまった量が有れば生産計画等が立てやすく、経営的にも安定させられる。 国産材調達に関しては自社だけで行う事も出来るが手間が掛り過ぎるため商社と組む事が効率的。九州エリアは自社だが、他のエリアは商社と組んでいる。 今後始める住宅会社も単独では難しいと思う。商社と住宅会社のセットで回すことが肝要。 ・SCMについて 木材価格が相場で動いている事が問題。一定価格 一定品質 一定供給体制の確立が必須。 その実現の為にタマホームでは年3回の棟数と金額の情報を公開している。 事前情報が川上に上がる事は大変重要であるが、情報が有るだけでは解決しない。しかし、情報が無ければ始まらない。事前情報をどう生かすスキームを組むかがポイント。 当社と同じ事を始める会社が出れば状況は大きく変わっていくと思う。 ・国産材の将来について 「外国産材が安くて良い」は神話である。理論的に考えても為替・運賃・世界的需要を考えたら外国産材が不安定な要素が多い事はすぐにわかる。 日本では50、60年生が多くこれを使わないといけない。 この国産材を多く使って森林環境を改善し、良い循環を作りだす事が重要である。

●国産材を使用した構造躯体（CGイメージ）



※大安心の家・大安心の家【愛】・【暖】の構造躯体による国産材使用率。その他商品の国産材使用率は異なります（2018年10月時点、自社調べ）。

図2.1 タマホーム国産材比率

日本の山を活かし木を使い続けるしくみ タマストラクチャー

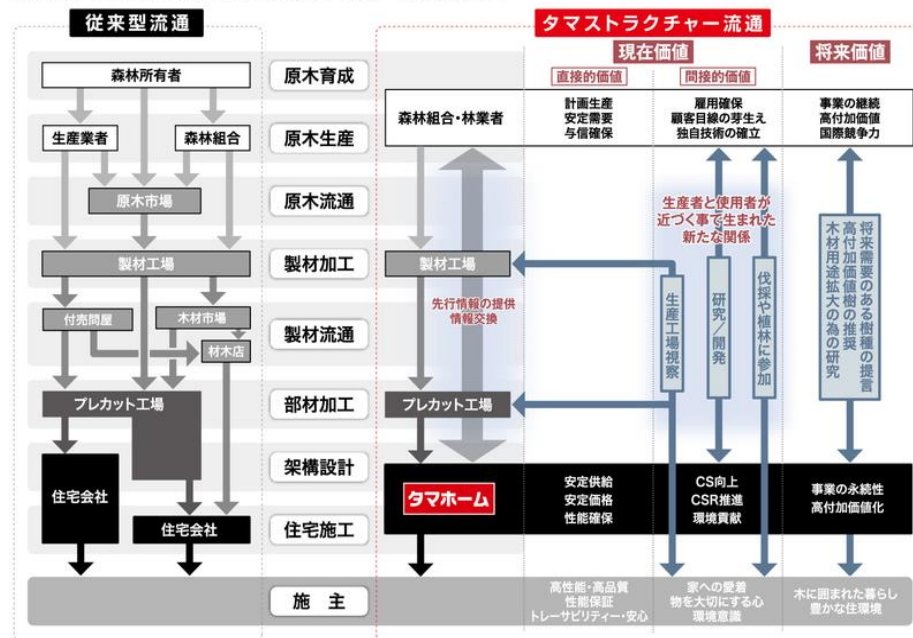


図2.2 タマストラクチャー流通図

対象会社	株式会社ヤマダホームズ		
カテゴリ	住宅供給会社（住宅VC）	組合員数・従業員数	1,631名（2019年2月28日）
資本金	90億円	取り扱い㎡	
名前	ビルダー事業 部長 西尾幸一郎氏		
住所	東京都新宿区西新宿7-15-6 KS SQUARE 3F		

調査結果
・ヤマダホームズとは 2018年10月に在来軸組工法のヤマダ・ウッドハウスと工業化住宅のヤマダ・エスバイエルホームが合併した会社。 全国108拠点で年間2,500棟を自社販売。 ビルダー事業部は全国約600社の工務店を組織化したVC(ボランタリーチェーン)組織を持つ。 ・構造体内容 自社販売仕様は4寸角のヒノキ集成材（柱、土台）が主力である。 商社を窓口として全国支店に同一の仕様を供給している。 ポラテックの全国工場をはじめ、その他数社と提携して、北海道と沖縄を除く、全国に供給している。 ・VCへの構造体販売について 自販仕様をVC組織に展開する事は価値ある事であると思うがそこまで出来ていない。 VCに対する共同購買で構造体が商品化されているが販売量は多くない。 構造体仕様では推奨仕様は持たず、工務店の仕様に沿う内容で販売している。 最も多いパターンは柱WW・RW集成、米マツKD材である。 ・国産材の活用状況 国産材という響きは良いと思うが、国産構造材を売りにはしていない。 フロア材で「あずみの松」（長野県産床材）を販売しているがよく売れている。 品質・価格・安定供給が実現できた事が成功要因である。 ・国産材による構造体について 品質・価格・供給量が安定すれば何ら問題なく採用できるが、供給体制が無い。 特に全国统一仕様、統一価格 安定供給のハードルが高い。 ・先行情報による国産材SCMの確立について 現在は優先順位が低い為に取り掛けていないが、国産構造体供給は今後検討項目である。他社の成功事例を活用し、供給体制が確立できるようであれば検討していきたい。 量が纏まっている事、与信力がある事、仕様が一定である事が成功要因であろう。 そういう意味から考えると商品企画や仕様の強制化やプロモーション提供が手厚いFC(フランチャイズ)が最も取り組みやすいかもしれない。しかし逆に全国统一の供給義務がネックとなる事も考えられる。 ヤマダホームズはVCのため商品の強制力はないが「出来る所から供給する」という段階的な供給体制が作れるので普及に対して強みがあるかもしれない。 ・中小工務店が重要視すること 大手住宅会社と異なり中小工務店は目に見える効果を重視する。「いかに顧客に受けるか」が工務店ビジネスでの普及のポイントである。 また構造体に関する施工合理化は大工の標準大工手間に踏み込む事になり手を出し辛い。 20年前に発売したスーパーウォール工法がその最たる例であり、宣伝は盛んだが販売実績は少なかった。 もっと施工力が危機的にならないと施工合理化は進まないと思う。

対象会社	大型パネル生産パートナー会		
カテゴリ	任意団体	組合員数・従業員数	
資本金		取り扱い㎡	
名前	会長 塩地博文氏（ウッドステーション株式会社）		
住所	千葉県千葉市美浜区中瀬 1-3 幕張テクノガーデン CD 棟 3F		

調査結果
・大型パネル生産パートナー会とは 現場熟練工の不足、高齢化、建材製品の重量化が進行し、建築の品質の確保が課題とされている中で正会員32社（製材工場、プレカット工場等）に対して大型パネルに関する営業・生産・運搬・建設に関わるノウハウ開示と指導、製造機の無償貸与などを行う。 ・プレカットの実態 在来木造のプレカット率は90％以上を占めていると思われる。 設計図面をC A Dで描くと、その情報はそのままC A M化、自動で切断、仕口加工などが行われて、建築と加工の一体化、品質管理、トレーサビリティに貢献する。 主要構造材はプレカットされるものの、羽柄材などは現場切断しているところが多く、非構造材まで含めたフルプレカットは経験値で20％前後。 主要構造材として使われている外材はプレカット工場で生成された建築情報にリンケージしているので歩留まり率は良くなるが、羽柄材としてよく使われる国産材は対象外であるのが実態。 ・国産材を活かす大型パネルのサプライチェーン 大型パネルの場合は、フルプレカットを前提しており、プレカット工場では関与しないサッシの位置、断熱材の取り付けなどを全て網羅して、建築データとして生成するため、大型パネルデータと国産材がリンケージを果たすと、サプライチェーンが開始される。わかりやすく言えば、大型パネルだけが、全ての木材情報を拾い上げており、このデータと国産材が直結すると、国産材普及が達成され、サプライチェーンが完遂される。 海外木材の歩留まり率が高く、国産材の歩留まり率が低い、その主因は低いフルプレカット率に存在し、その課題の一掃は、大型パネルの普及と国産材との情報一体化にある。 ・佐伯広域森林組合とは 大分県佐伯市、広域合併後本年創立30周年。年間約10万㎡の原木処理を行う製材機を保有。 低迷を続ける国産原木価格をどうやって引き上げて森林へ利益還元できるのか、遠隔地（関東～関西）まで広がった販売先への輸送問題を解決したいとの動機から2017年より大型パネルの技術を有償で購入。その基幹技術を「すべて佐伯材を使用する」ことで、「地域材パネル」と名付けて、販売活動を行っている。 実施策は①付加価値を最大化する～小売価格で売る ②ワンストップ ③ツープラトンシステム 製材機の能力を活かし、遠隔地輸送による運送コストの拡大、ドライバーの働き方改革による輸送の難易度アップなど、「できるかぎり需要地に近づける」政策 ・佐伯広域森林組合がもたらす効果 10万㎡の原木に対して、製材歩留まりを50％とすると、製材アウトプットが5万㎡。その内、50％を現行通りの製材販売、残りの2.5万㎡は地域材パネルとして、大分県または近隣県への販売。 大分県内需要は年間約10万㎡（戸建住宅 4000戸）なので、25％のシェアを獲得することになる。 また地域材パネルから生み出される木材付加価値は1.44倍に増加するためこれを原木購入に使う。原木価格は㎡あたり18,000円前後。再造林への余地が格段に改善されることで組合員の造林意識や林業経営への意欲の改善。あわせて再造林や品質及び供給への責任を明確に要請することで再造林品質管理や供給責任へのコミットを引き出す。 ・ハーベスタの活用 欧州では、ハーベスタに建築情報を送り込み、伐採時に、最適玉切り情報に基づいて、伐採を制御している。 建築情報と連動することが、歩留まりの改善に直結すると思う

令和元年度国産材を活用した木造建築における
サプライチェーン最適化モデルの調査検討委託事業
報告書
令和2年3月

〔業務委託〕
株式会社DTS
法人ソリューション事業本部
第三法人ソリューション事業部
ハウジング担当
〒104-0032 東京都中央区八丁堀2-23-1エンパイヤビル8階
03-3948-5488（代表）
担当 蛭田直樹、中田衣都香