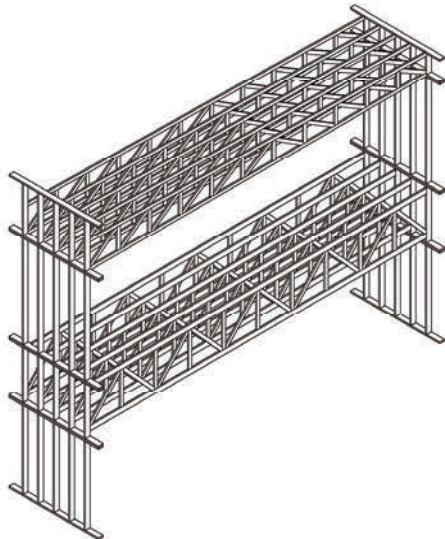
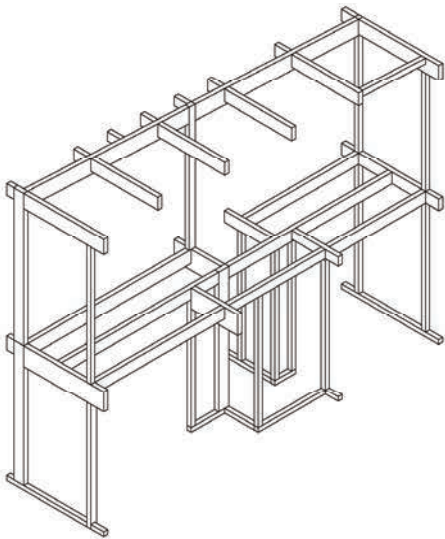
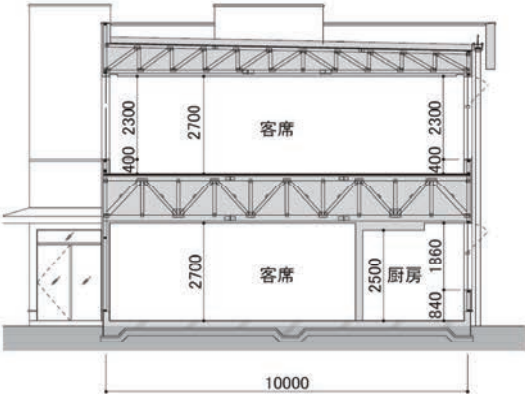
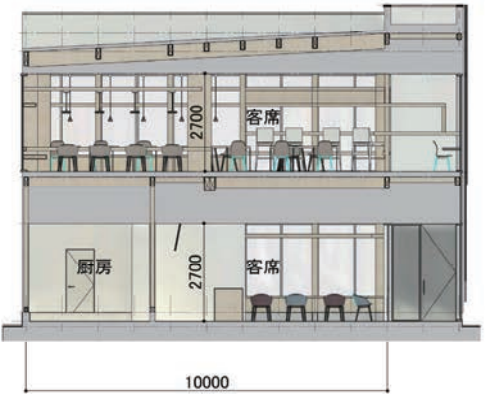


(1) 構法提案

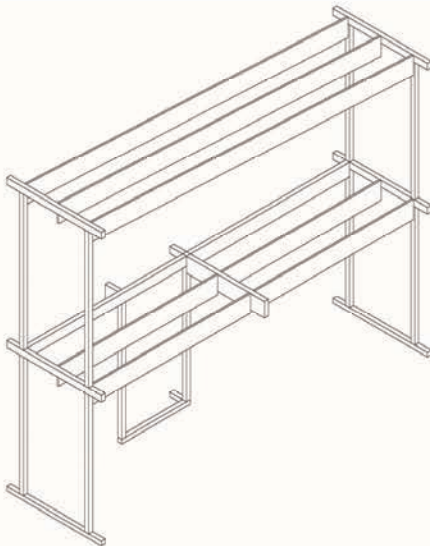
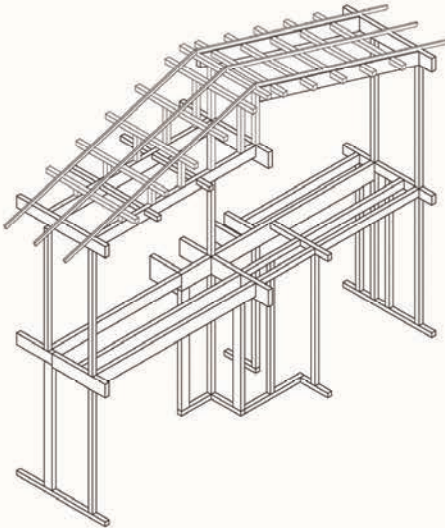
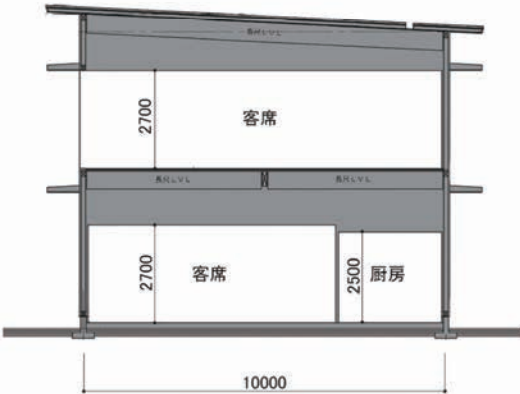
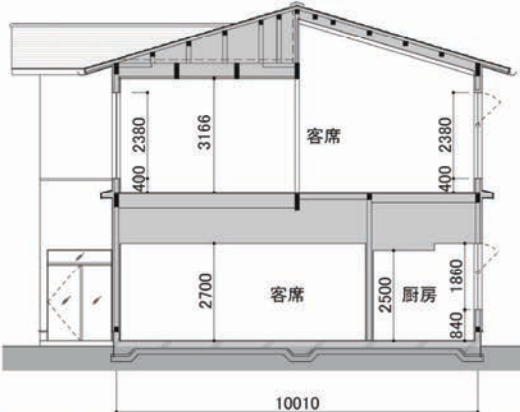
*1 構法の合理化によるコスト削減効果は、標準案のバラベット立ち上げ屋根タイプに対しての構法の合理化による減。(作成：2021年3月)

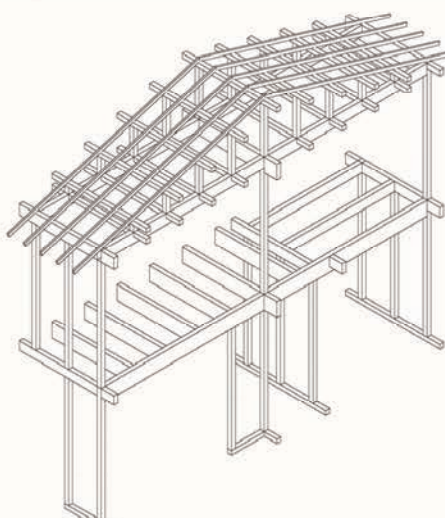
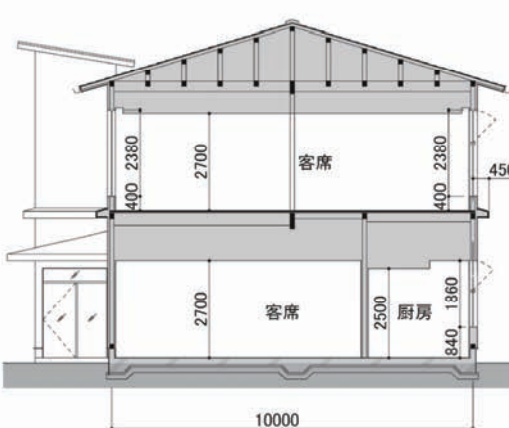
*2 炭素貯蔵量は、構造材に用いている国産材のみを対象に算出。

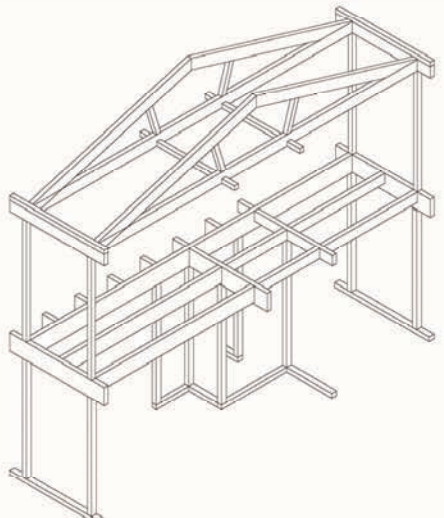
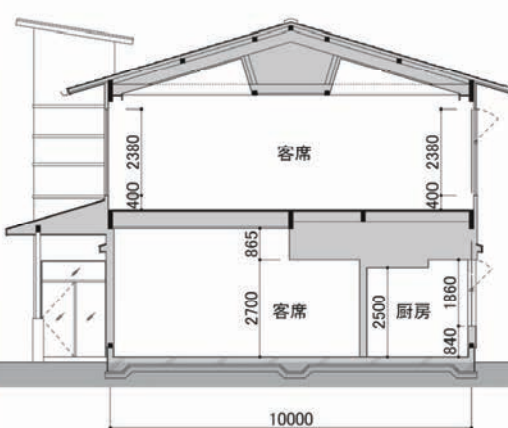
架構タイプ 提案者名		2×4材による柱のない大スパントラス 三井ホームコンポーネント(株)	製材による壁柱を活かした 開放性の高い客席空間 (株)シェルター
構造アイソメ			
断面図			
主な材料	柱	2×4材(スギ)	製材(スギ)
	大梁	2×4材ネイルプレートトラス(スギ)	中～大断面集成材(カラマツ) 製材(スギ)
構造特性		・国産2×4材を活用 ・2階床組・屋根架構に2×4材で構成した長尺の横架材を用い、間取りの変更に対応しやすい無柱空間を実現	・規格流通プレカット材を活用 ・水平力を負担する壁柱を設け、構造の合理化と意匠性を兼ねた木質化された客席空間を実現
スパン		10 m	10 m
1階階高・2階階高		4,094・2FL+3,586	4,325・2FL+3,805
工期を短縮する工夫		・2×4材で構成した長尺梁を掛けることにより、接合部数を減らし、施工手間の省力化を実現	・金物工法による施工の簡略化、床合板のプレカット化、壁のパネル化等により、工期の短縮を実現
構法の合理化によるコスト削減効果		- 5%程度	- 5%程度
地域・環境貢献性	国産材利用率	100%	100%
	地域の事業者の参画	・地域の工事者が施工可能 ・地域によっては国産2×4材の手配は困難な場合あり	・地域の工事者が施工可能 ・地域によらず材の手配が容易
	炭素貯蔵量(CO ₂ 換算)	10.22 t 程度 (37 t-CO ₂)	7.37 t 程度 (27 t-CO ₂)

*1 構法の合理化によるコスト削減効果は、標準案のバラベツ立上げ屋根タイプに対しての構法の合理化による減。(作成：2021年3月)

*2 炭素貯蔵量は、構造材に用いている国産材のみを対象に算出。

架構タイプ 提案者名		長尺 LVL 材による柱の無い大スパン空間 住友林業(株)	集成材による登梁を現しとした 変化のある勾配天井 ポラス(株)
構造アイソメ			
断面図			
主な材料	柱	集成材 (スギ)	集成材 (スギ)
	大梁	長尺 LVL (ラジアータパイン)	中～大断面集成材 (スギカラマツハイブリッド) LVL (ダフリカカラマツ)
構造特性		- 規格流通集成材を活用 - 屋根架構に長尺 LVL を用い、間取りの変更に対応しやすい無柱空間を実現	- 規格流通プレカット材を活用 - 独立柱や登梁を現しとし、構造の合理化と木質化された客席空間を実現
スパン		10 m	10 m
1 階階高・2 階桁高		4,155・2FL + 4,330 ?	4,094・2FL + 3,586
工期を短縮する工夫		・長尺 LVL による梁を掛けることにより、部材数・接合部数を減らし、施工手間の省力化を実現	・規格流通集成材の活用により、材料調達に要する時間の短縮に寄与
構法の合理化によるコスト削減効果		- 10%程度	- 10%程度
地域・環境貢献性	国産材利用率	26.91%	91.08%
	地域の事業者の参画	- 地域の工事者が施工可能 - 地域によらず材の手配が容易だが、一部の材は困難な場合あり	- 地域の工事者が施工可能 - 材は概ね地域で手配が可能だが、一部の材は地域によっては手配が困難な場合あり
	炭素貯蔵量 (CO ₂ 換算)	1.45 t 程度 (5 t-CO ₂)	10.41 t 程度 (38 t-CO ₂)

効率よく可変性の高い和小屋組架構 (一社) 中大規模木造プレカット技術協会	
	
	
集成材 (ヒノキ)	
集成材 (カラマツ、一部ベイマツ)	
- 規格流通プレカット材を活用 - 独立柱を現しとし、構造の合理化と木質化された客席空間を実現表現	
10 m	
4,094・2FL + 3,586	
規格流通プレカット材の活用により、材料調達に要する時間の短縮に寄与	
- 10%程度	
92.15 %	
- 地域によらず材の手配が容易 - 地域の工事者が施工可能	
7.64 t 程度 (28 t-CO ₂)	

トラスの斜材を現しとした 均整の取れた勾配天井 (株) アルセッド建築研究所 (WG 事務局)	
	
	
製材 (スギ)	
集成材 (スギ)	
- 規格流通プレカット材を活用 - 客席上部に現しのトラス梁を掛け、構造の合理化と、無柱の木質化された客席空間を実現	
10 m	
4,094・2FL + 3,586	
規格流通プレカット材の活用により、材料調達に要する時間の短縮に寄与	
± 0 %程度	
95.05 %	
- 地域によらず材の手配が容易 - 地域の工事者が施工可能	
8.95 t 程度 (33 t-CO ₂)	

架構タイプ	
提案者名	
構造アイソメ	
断面図	
柱	主な材料
大梁	
構造特性	
スパン	
1 階階高・2 階桁高	
工期を短縮する工夫	
構法の合理化によるコスト削減効果 ^{※1}	
国産材利用率	地域・環境貢献性
地域の事業者の参画	
炭素貯蔵量 (CO ₂ 換算) ^{※2}	

(2) 木質化提案

特徴 提案者名		様々な所に木質感を表した内外空間の演出 (株)JM	内装・家具等の様々な所に 木質感を表出させた内部空間 (株)シェルター
外装のイメージ			
内装のイメージ			
特性		・ エントランス回り及び妻側壁面を木質化し、利用者を迎えるしつらえを演出 ・ 客席の床・壁・天井を木質化し、木に包まれた温かみのある室内空間を実現	・ エントランス回りに奥行きのある木製ルーバーを配し、利用者を迎えるしつらえを演出 ・ 1、2階客席の大開口を介して、内部の木製柱・フレーム等を外部に表出させ、建物全体を木質化した印象を実現
木質化の表出感		○	◎
耐久性を確保する工夫		・ 外部の木部には、防腐・防蟻処理を施し、地面に接しない納まりを採用	・ 外部のルーバーには、水蒸気式高温熱処理木材を使用 ・ 木製客席カウンターはウレタン塗装により表面を保護
維持管理を容易にする配慮		・ 外部の高耐久性木材には木材保護塗料を塗布し、維持管理の頻度を低減 ・ 内部は無垢の厚板フローリングを採用することにより、汚れや傷を目立ちにくくし、維持管理の頻度を低減	・ 外部の木材には、木材保護塗料を塗布し、維持管理の頻度を低減 ・ 内部の床には耐摩耗塗装、その他木部にはウレタン塗装を施し、清掃性を向上
地域・環境貢献性	国産材の活用 外部	・ EVシャフト部外壁：焼杉板張り ・ 妻側外壁面ルーバー：スギ（防腐処理＋木材保護塗料）	・ エントランス部外壁面ルーバー：スギ（防腐処理＋木材保護塗料）
	国産材の活用 内部	・ 客席床フローリング：スギ無垢厚板 ・ 化粧格子：スギ ・ 独立柱：ヒノキ単板張り ・ 天井ルーバー：スギ階段 ・ 床：クリ積層材 ・ 壁：スギ（準不燃処理）	・ 客席床フローリング：ナラ（厚単板土足用） ・ 客席化粧木製フレーム：ナラ化粧合板

シンプルでモダンなしつらえの 内外木質空間 住友林業(株)	
	
	
・エントランス回り及び妻側の壁面を木質化し、利用者を迎えるしつらえを実現 ・客席のアイストップとなる壁面を木質化し、開口部柱を木現しとすることにより、室内全体が木質化された印象を実現	
○	
・外部のルーバーには、高耐候性木材保護塗料＋乾式防腐処理木材を使用	
・外部は高耐久性木材に木材保護塗料を塗布し、維持管理の頻度を低減 ・木質化部分は、パネル化することにより交換容易性を確保	
・妻側及びエントランス脇外壁面ルーバー：スギ（防腐処理＋木材保護塗料） ・軒天：スギ三層クロスラミナパネル	
・客席開口回り真壁構造：スギ集成材 ・壁：スギ三層クロスラミナパネル	

内装と柱梁の木質感を表出させた 木造建築らしいしつらえ (株)アルセッド建築研究所 (WG 事務局)	
	
	
・軒天井・妻壁上部の木質化と、客席大開口を介した木造躯体の表出により、木造らしさを表現 ・客席の柱・梁を木現しとすると共に、床・腰壁を木質化し、開放的で温かみのある室内空間を実現	
○	
・外部は、水蒸気式高温熱処理を施した木材を軒の出の保護範囲に限定利用 ・客席床は重歩行に耐える針葉樹の圧密フローリングを使用	
・外部は軒の出の保護範囲に限定して木質化し、維持管理の頻度を低減 ・内部は重歩行に対応した針葉樹の圧密フローリングを採用し、維持管理の頻度を低減	
・妻側外壁：スギ板 ・軒天：スギ板	
・客席床フローリング：ヒノキ（圧密処理）（2階のみ） ・開口回り真壁構造：スギ製材 ・上部梁現し：スギ集成材	

架構タイプ	
提案者名	
外装のイメージ	
内装のイメージ	
特性	
木質化の表出感	
耐久性を確保する工夫	
維持管理を容易にする配慮	
国産材の活用 外部	地域・環境貢献性
国産材の活用 内部	

IV 木造低層小規模建築物の効率的な建設＜施工段階＞

1. 木造低層小規模建築物の施工管理時の留意点
2. 「木造パートナー」との連携時の留意点

1. 木造低層小規模建築物の施工管理時の留意点

1.1 住宅とは異なる施工管理の留意点

木造低層小規模建築物は、基本的には木造住宅の延長線上で施工できることが多いと考えられますが、用途によっては、大きなスパンや階高を確保するための多様な構法の採用、特殊な材料の活用、特殊な設備の設置が必要となります。また、構法や計画内容によっては、公共建築はもちろんの事、民間工事においてもその実現のための様々な施工前、施工中の手続きが必要となります。

準備工事として、構造躯体の施工のために製作要領・建て方計画の作成、躯体施工図の作図、材料調達、加工、建て方、それらのマネジメント、品質・精度管理等の業務が必要となると考えられます。

なお、施工管理に関する文献として「事例調査を踏まえた木造官庁施設の施工管理・工事監理に関する留意事項集（令和3年6月）」（国土交通省大臣官房官庁営繕部）や「地域工務店が取り組む中大規模木造建築物の施工管理マニュアル（令和3年度版）」（（一社）JBN・全国工務店協会）がありますので、詳細な情報についてはこれらが参考になります。

1.2 木造低層小規模建築物の木構造工事の作業フローの再確認

木造低層小規模建築物の施工管理では着工前準備、材料調達、様々な施工・品質管理等、住宅の工事管理とは異なる部分があり、また、規模が大きくなることで施工管理の重要度が高まります。そのため、改めて自社の施工管理の状況を確認し、施工管理の体制・内容等の見直しを行うことも必要となります。着工前準備、材料調達、施工の各段階で必要となる主な作業は以下の通りです。

〔着工前準備〕

- ・プレカット図や木工事見積の作成、木構造の施工に係る要領書や施工図の作成等

〔材料調達〕

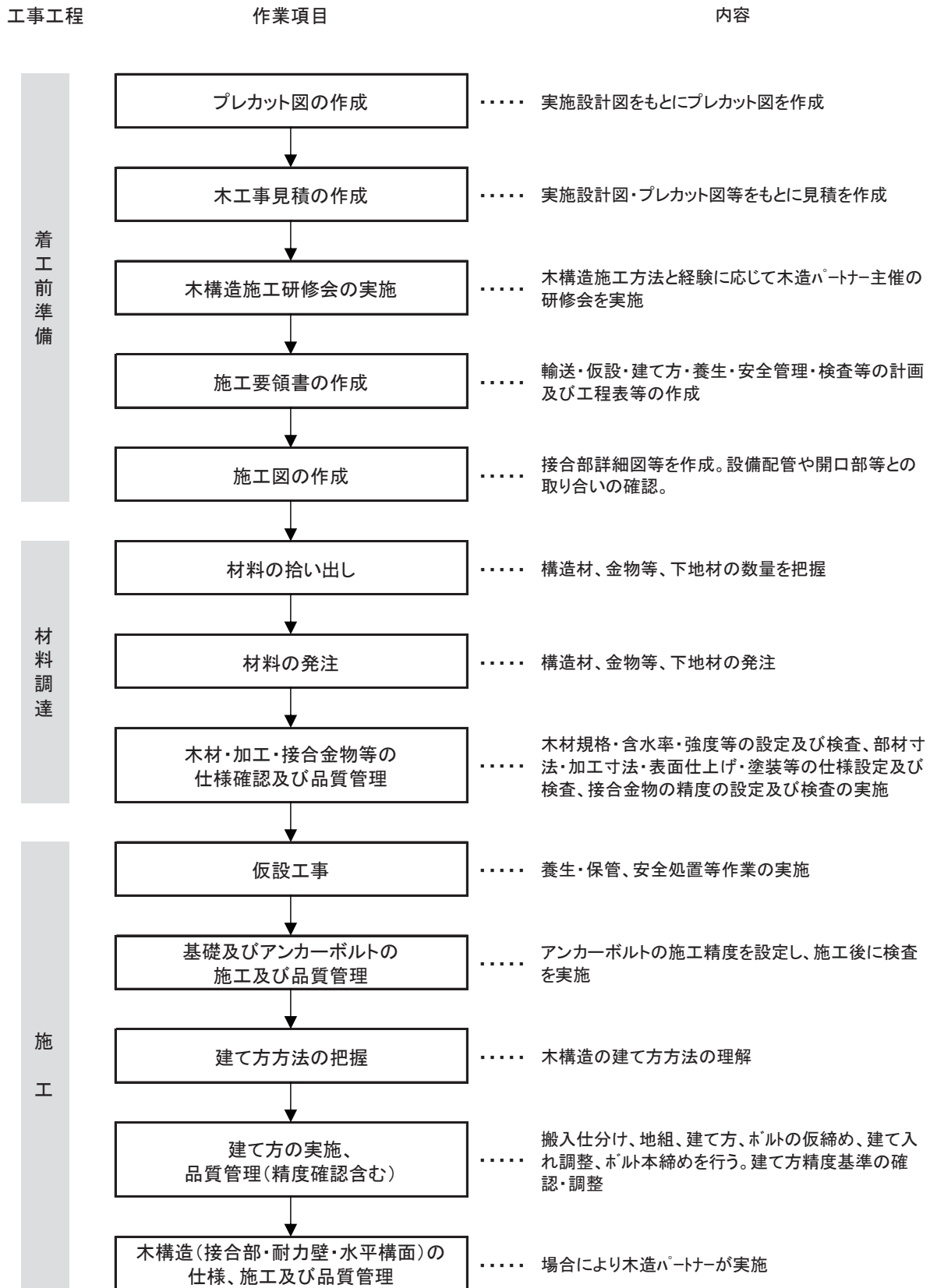
- ・材料の拾い出し・発注、木材・加工・接合金物等の仕様確認及び品質管理等の作業等

〔施工〕

- ・総合管理、仮設工事、基礎及びアンカーボルトの施工及び品質管理、建て方指導、建て方の実施、品質管理（精度確認含む）、木構造（接合部・耐力壁・水平構面）の仕様、施工及び品質管理等の作業

次頁に基本的な施工管理の作業フローと主な作業内容の例を紹介しますので参考にして下さい。

基本的な施工管理の作業フローと主な作業内容の例



2. 「木造パートナー」との連携時の留意点

2.1 新たな職能としての「木造パートナー」とは

(1) 非住宅低層小規模建築物の施工管理業務の特性

Ⅲ-1.2、Ⅳ-1.1 で述べたように、非住宅の木造建築物は、低層小規模の建物であっても、公共建築をはじめ、民間工事においても、その実現のための様々な準備作業、手続きや高度な管理が必要となります。

木造低層小規模建築物の場合、住宅と異なる多様な構法の採用、特殊な材料の活用、特殊な設備の設置等により増える業務があります。

事前準備としては、施工計画や施工図の作成、建て方計画の検討などがあります。さらに木造住宅とは異なる専門性の高い木構造工事が必要となる場合には、多種の材料の調達、部材加工、建て方の精度・品質管理などの管理業務が増えてきます。

木構造工事の実施に際して、住宅用単機能プレカット事業者との協働の場合は、その全ての管理業務を地域工務店等が賄うことが求められます。しかし、非住宅の木造建築物の設計・施工に係る経験が少ない場合には、これらの工程を全て自社で行うことには困難が伴うと想定されます。

(2) 「木造パートナー」とは

非住宅の木造建築物に係るプレカットや集成材製作等の材料調達、加工及び建て方に留まらず、施工計画・建て方計画・工程計画等の情報提供を含む、施工に関わる多面的な技術を有する事業者が、まだ数は少ないですが、集成材製作、中大規模プレカット業を主な生業として存在しています。

こうした事業者を本手引きでは、新たな職能として「木造パートナー」と呼称しています。

木造パートナーと地域工務店等とが主として構法システムを対象にパートナーシップを組むことができると、地域工務店等が賄うことが求められる業務を協働分担することができるようになり、木造低層小規模建築物の適確かつ円滑な実現につながると考えられます。

木造パートナーには、以下のような主体が担うことが想定されます。

タイプA：プレカット事業者を中心として構成された設計・施工を支援する主体

タイプB：木材供給を行っている事業者を中心として構成された設計・施工の支援も行う主体

タイプC：設計・材料調達・施工等一連の作業について総合的に支援している主体 等

2.2 「木造パートナー」と連携することのメリット

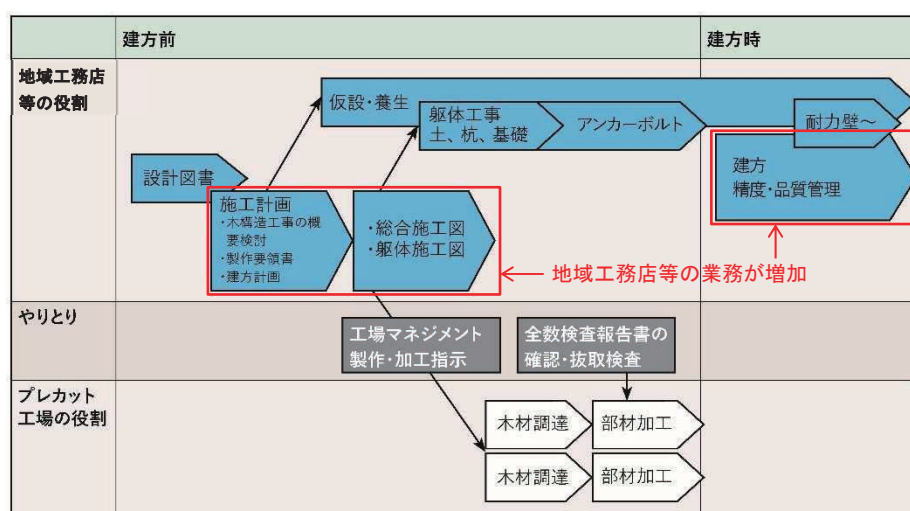
地域工務店等と木造パートナーとが連携する場合は、材料調達、部材加工の他に木構造工事の事前準備作業や建て方等は木造パートナーが行い、地域工務店等は設計内容との照合や木造パートナーが実施した作業内容の確認・検査等の管理業務を担当することとなります。

木造低層小規模建築物の建設における木構造工事の流れの概要について、従来の住宅建設と同じ単機能プレカット事業者との協働での地域工務店等の業務内容と木造パートナーと連携する場合の業務内容の比較を以下に示します。

単機能プレカット事業者との協働の場合は、地域工務店等の業務が住宅建設と比べ、業務内容が各段に増える一方、木造パートナーと連携する場合では、相互に役割分担し、作業を円滑に遂行できるようになることがわかります。

(1) 住宅建設同様の単機能プレカット事業者との連携の場合の役割分担

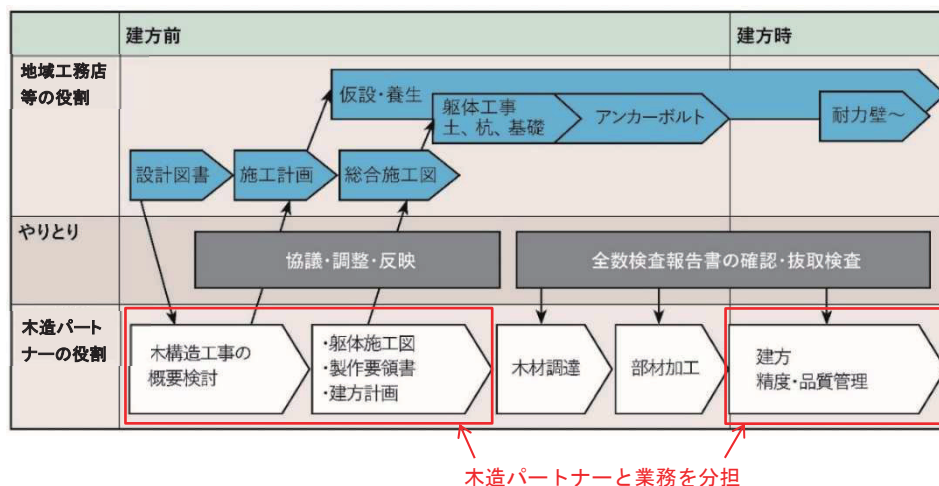
- ・住宅建設で一般的に行われている、地域工務店等と単機能プレカット事業者とが連携する場合の役割分担です。
- ・住宅建設の場合は、工法・仕様がある程度集約されているので、一般図を基に単機能プレカット事業者がプレカット図を作成・プレカット加工した部材を現場に搬入し、地域工務店等が建て方を行うことが一般的です。
- ・木造低層小規模建築物の施工の際に、住宅建設と同様の単機能プレカット事業者と連携する場合は、プレカット事業者はプレカット図の作成とプレカット加工のみを負担するので、木構造工事に必要な施工前の事前準備や施工管理等の業務が、地域工務店等の仕事として格段に増えることとなります。
- ・木材調達・部材加工・建て方の事前準備として木構造部材の製作要領書作成、建て方計画等の施工計画や総合・躯体施工図の作成に加えて、建て方の精度・品質管理等も全て地域工務店等が行う必要があります。



「こうすればできる『純木造3階建て事務所建築』中大規模木造の検討」((一社) 日本木造住宅産業協会) 図: 「中大規模木造建設における元請けと単機能プレカット工場による役割分担」を元に作成

(2)「木造パートナー」と連携する場合の役割分担

- ・2.1で述べた通り、木造低層小規模建築物の施工管理の経験が浅い地域工務店等が木構造工事を遂行するには、木構造工事前準備、施工・建て方計画、品質管理等の管理業務についての高い技術を有する木造パートナーとの連携が有用です。
- ・木造パートナーは設計図書を基に木構造工事の概要検討、躯体施工図・製作要領書・建て方計画の作成等の専門性の高い作業を検討（下図赤枠内の部分）し、地域工務店等はその結果を基に協議・調整を行うことで、施工計画及び施工図の作成に反映させることができます。
- ・このように地域工務店等が木造パートナーと連携し、木構造工事前準備を適確に行うことにより、その後の木材調達・部材加工・建て方の作業が円滑に遂行できるようになります。
- ・木造低層小規模建築物は、非住宅の用途によっては一般的な住宅に比べて大きなスパンを確保することが必要となり、中断面集成材、LVL、木質系I型梁などのエンジニアードウッド（構造用木質材料）等の特殊な木質材料を活用することが合理的な場合があります。こうした場合もエンジニアードウッドの取扱い経験のある木造パートナーと連携することが有用です。



「こうすればできる『純木造3階建て事務所建築』中大規模木造の検討」（（一社）日本木造住宅産業協会）図：「中大規模木造建設における元請けと木造架構ファブリケーターによる役割分担」を元に作成

2.3 木造パートナー選定時の留意点

木造パートナーが対応可能な作業内容はそれぞれの主体によって様々であり、これらの主体と地域工務店等が連携可能な内容も異なります。そのため、地域工務店等の各社が対応可能な内容と特性を確認し、自社の能力や建物の内容に応じて、連携するパートナーを選定する必要があります。

以下に、木造パートナーのタイプ別の連携の概要の例と、これらのタイプと連携する際に留意すべき内容について紹介します。

木造パートナーのタイプ別の連携内容の例

			タイプA		タイプB		タイプC	
			プレカット事業者を中心として構成された設計・施工も支援する主体		木材供給を行っている事業者を中心として構成された設計・施工の支援も行う主体		設計・材料調達・施工等一連の作業について総合的に支援を行う主体	
			地域工務店等	木造パートナー	地域工務店等	木造パートナー	地域工務店等	木造パートナー
各工事工程における主担当	着工前準備	・プレカット図の作成 ・施工研修会の実施		●		●		●
		・木工事見積作成 ・施工要領書作成 ・施工図作成	●			● 規模や特殊性による		●
	材料調達	・材料拾い出し ・材料等仕様確認及び品質管理		●		●		●
		・材料の発注	●			●		●
	施工	・建て方指導		●	●			●
		・総合管理 ・仮設工事 ・基礎関連工事	●		●		●	
		・建て方工事 ・木構造仕様確認、施工及び品質管理	●		●		●	

●：各段階における主に作業を行う主体

タイプA：プレカット事業者を中心として構成された設計・施工を支援する主体

- ・プレカット事業者が本来のプレカット業務に加えて、着工前準備、材料調達、施工に係る作業のうち、住宅建設を主体に担ってきた地域工務店等が特に不慣れと想定される材料の拾い出し・品質管理や建て方等の作業に限定して支援を行っています。
- ・そのため、地域工務店等は施工管理に係る不慣れな作業に困難を伴う場合がありますが、経験を積むことで工務店本来の請負業務を柔軟に対応できるようになることが期待されます。

タイプB：木材供給を行っている事業者を中心として構成された設計・施工の支援も行う主体

- ・材料供給が主たる支援であるため、材料供給以降の建て方及び施工管理は地域工務店等が主体的に作業を行う必要があります。
- ・そのため、比較的規模の大きい木造住宅や非住宅の木造建築物の建物の建て方、さらには公共建築物等の施工管理について、一定の実績がある地域工務店等が連携することが望まれます。

タイプC：設計・材料調達・施工等一連の作業について総合的に支援している主体

- ・設計・材料供給・施工等一連の作業の支援が可能であり、タイプ②に加えて建て方の作業も支援しています。
- ・そのため、住宅を超える規模の建設の経験が少ない地域工務店等が、木造低層小規模建築物への取り組みの初期の段階で連携することが望まれます。

なお、「木造パートナー」が施工段階において分担を行う作業の詳細な内容については、「こうすればできる『純木造3階建て事務所建築』中大規模木造の検討」（（一社）日本木造住宅産業協会）の中で、類似の位置づけである「木構造ファブリケータ」として取り扱われていますので参考にして下さい。

<https://www.mokujukyo.or.jp/books/detail/>



プレカット事業者の対応状況

- ・住宅建設がメインの地域工務店等が住宅用部材のプレカットで付き合いのある工場は、多くの場合、住宅用プレカット加工機しか持っていませんが、住宅よりもスパンや階高の大きい木造低層小規模建築物の建設では、それらの加工機では加工できない寸法の部材や加工が必要になる場合があります、それらの工場単独で全ての部材の加工をすることは難しい場合があります。
- ・木造低層小規模建築物の場合、架構全体における部材加工のバリエーションを把握し、それに応じて住宅用に特化したプレカット工場や特殊加工機を持つ工場等、いくつかの工場に加工を分担させて部材加工をとりまとめる必要があります。地域工務店等にその能力がない場合、部材加工の全体を見通しながら複数の工場を手配・調整できる能力を持つ木造パートナーとの連携が必要となります。

1. 地域工務店等と木造パートナーとの連携
2. 木造低層小規模建築物事例集

本手引きの参考情報として、「地域工務店等と木造パートナーとの連携」、「木造低層小規模建築物事例集」を整理しています。

これらの情報の概要を以下に紹介します。

1. 地域工務店等と木造パートナーとの連携

- ・地域工務店等と木造パートナーとして連携することが可能な主体が、地域工務店等と連携する際に対応可能な役割分担の例について整理しています。
- ・役割を分担する内容は、「木造パートナーが構法システムの部材提供を行う場合」を「必須項目」、「構法システムに関する企画・設計をサポートする場合」を「付加項目」としています。
- ・「必須項目」では、着工前準備、材料調達、施工に係る作業、「付加項目」では営業、企画・基本設計、実施設計に係る作業について項目別に地域工務店等と木造パートナーの役割分担例を示しています。
- ・地域工務店等が木造パートナーとの連携を検討する際に、自社のスキルを踏まえて、どのようなパートナーと連携を組むことが適切であるかの判断を行う上で参考とすることができます。

2. 木造低層小規模建築物事例集

- ・本WGメンバー及び地域工務店等から提供された、多様な用途の27件の事例情報を収集し、地域工務店等自ら設計・施工を行った事例も併せて紹介できるよう別冊として整理しました。
- ・事例情報は、11種類の建物用途を取り扱っており、各事例について、名称、所在地、構法の種別、設計者・施工者、地域区分、防耐火性能、階数・延床面積、架構方法、主な構造材料に関する情報を整理しています。事業主（施主）・事業コンサル等が低層小規模建築物の計画を検討する際に提供する情報とし、建物の立地条件や事業主等が求める用途・空間特性等に対して、木造で実現できることを、本資料に掲載されている事例及び自社の事例を参考情報として示して説明することが可能です。
- ・また、地域工務店等が木造低層小規模建築物を計画提案する際にも、類似の用途・規模・空間特性・建物性能・構法・使用材料等に関する技術的な事例情報として参考とすることが可能です。
- ・事業主等の多様な要望に対して、木造で実現できることをお勧めするための資料として活用し、受注機会の創出につなげることが望まれます。

低層小規模WG参加企業等名簿

主 査：大橋 好光（東京都市大学名誉教授）

委 員：（参加企業・団体）

（株）JM	https://www.matabee.com/
（株）シェルター	https://www.shelter.inc/
住友林業（株）	https://sfc.jp/
（株）セブンイレブン・ジャパン	https://www.sej.co.jp/
全国森林組合連合会	http://www.zenmori.org/
（株）竹中工務店	https://www.takenaka.co.jp/
（一社）中大規模木造プレカット技術協会	https://www.precut.jp/
東急（株）	https://www.tokyu.co.jp/
東急建設（株）	https://www.tokyu-cnst.co.jp/
日本マクドナルド（株）	https://www.mcdonalds.co.jp/
ポラス（株）	https://www.polus.co.jp/
前田建設工業（株）	https://www.maeda.co.jp/
三井ホーム（株）	https://www.mitsuihome.co.jp/
三菱地所（株）	https://www.mec.co.jp/

事務局：（公財）日本住宅・木材技術センター
（株）アルセッド建築研究所

木造低層小規模建築物の実践方策の手引き ～非住宅建築物の木造化に向けて～

令和4年3月発行

発行 公益財団法人 日本住宅・木材技術センター

〒136-0075 東京都江東区新砂3-4-2
TEL 03-5653-7662 FAX 03-5653-7582
<https://www.howtec.or.jp/>

編集・制作：株式会社アルセッド建築研究所

この手引きは令和3年度林野庁補助事業
「木材利用に取り組む民間企業ネットワークの構築事業」において作成しました。

この手引きの文章・写真・表等の無断複製・転載を禁じます。

