ATAハイブリッド構法によって建てられた㈱山大の新プレカット工場

天井クレーンを２基設置した木造のプレカット工場

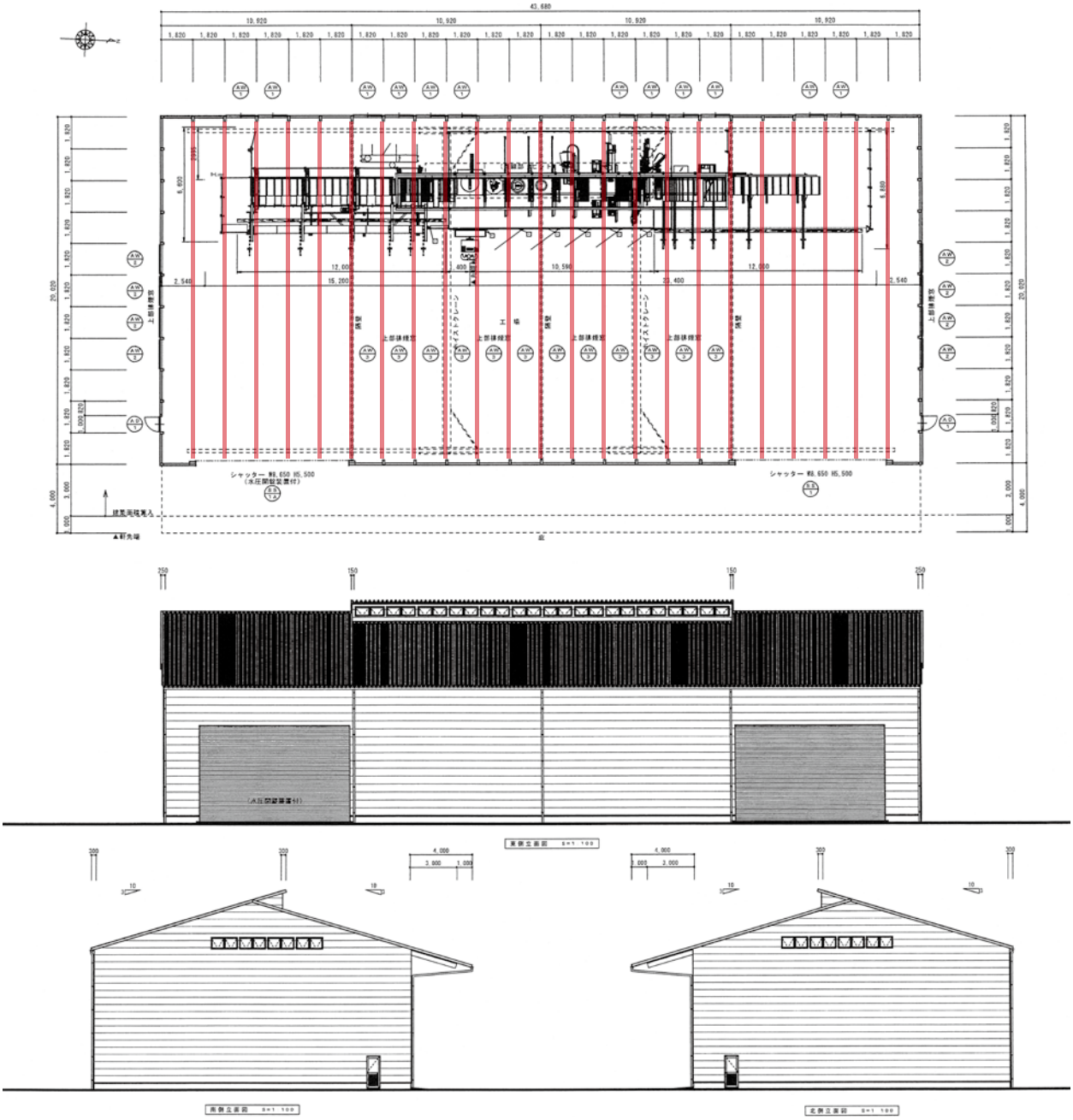
23本のトラスフレームによる無柱の大空間

㈱山大（宮城県石巻市）／㈱ＡＴＡ 大空間木造膜構造研究室（富山県滑川市）

２０１７年から２０１８年にかけて一般流通材や丸鋼・小形棒鋼など建築資材の価格は高騰を続けており、中大規模建築物の分野では鉄骨造によるコストメリットを出しにくい状況が続いている。そうした中、中大規模建築物の適正価格を追求すべく、コストコントロールと設計自由度に優れた木構造を選択する動きが全国で広がっている。

写真は昨年12月に建て方工事を完了させた㈱山大（宮城県石巻市、高橋暢介社長）の新たなプレカット工場。同社は先代社長による個人経営の製材工場を前身として昭和39年に

※赤い線の部分がATAハイブリッドトラスの位置



新工場の伏図と立面図

新工場は石巻市の工業専用地

躯体の軽さがコストダウンのポイント

設立、東北エリアを中心にプレカット材の供給や住宅資材の販売、建築物の設計・施工・監理、不動産流通などを手がけている。同社では大断面材やＣＬＴに対応したドイツ製の特殊加工機を導入するため、天井クレーンを装備した新工場の建設を計画。設計段階から鉄骨造よりもトータルコストで勝るＡＴＡハイブリッド構法によって建設計画が進められた。

DATA

【所在地】	宮城県石巻市潮見町３-２
【用途地域】	工業専用地域、臨港地区
【防火地域】	指定なし・法第 22 条
【容積率】	200%
【建ぺい率】	60%
【建築面積】	966.20㎡（292.27 坪）
【延床面積】	874.47㎡（264.52 坪）
【最高高さ】	12m
【構造】	木造平屋建
【設計】	㈱山大一級建築士事務所
【施工】	東部建設株

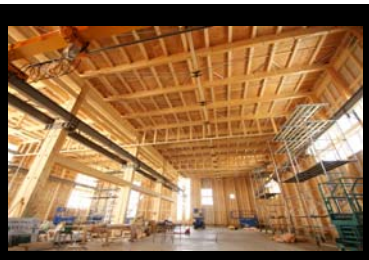
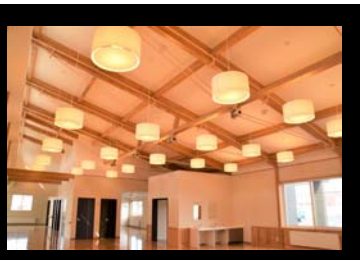
工場内には２基のホイストクレーンを設置するためのランウェイレールが敷設されている

複数の金物が干渉しないよう取り付けられている

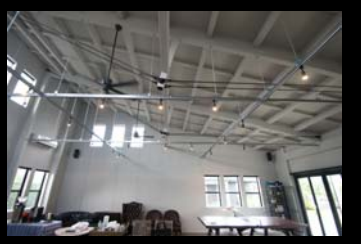
特殊加工機を設置するための床工事

域に建てられており、建物の規模は、全長が長手方向43・68ｍ、短手方向20・02ｍの約８７４・47㎡（約２６４・５坪）、軒高８・９ｍ、最高高さ12ｍとなっている。構造はＡＴＡハイブリッド構法による平屋建木造建築物で、最大スパン20ｍのトラスフレーム（山形トラス：ＴＷタイプ）を一間ピッチ（１８２０㎜）で23本使用しており、積雪荷重は２・３ｍに対応している。トラスフレームが大型で数量も多かったため上棟までにかかった工期は約２週間となっている。この新工場の規模であれば、構造材を木材とすることで、躯体重量を鉄骨造よりも大幅に軽減できるため、杭打ちなどの地盤改良工事をほとんど必要としない。そのため、トータルコストでは鉄骨造よりも安く建てることができる。

構造材はトラスフレームを含め、全てスギの一般流通材を使用。主な柱には機械等級区分Ｅ70の集成材（ＪＡＳ品）が使われている。トラスに使用する金物は種類を可能な限り減らすため、トラス１フレームに同種の金物（クレビス、ピン、プレート、ブラケット、丸鋼）を複数個使用することでコストダウンが図られている。丸鋼は同軸上に複数本使用しているため接合部のクレビスが重なる構造となっているが、それらが互い違いに干渉しないよう、取り付け方法が工夫されているほか、㈱山大のコーポレートカラーの赤色に塗装されている。建物の屋根はハイブリッドトラスで構成されているため、その重量による横荷重を受ける柱の補助としてバットレスが配置されている。このバットレスは新工場に設置される予定のホイストクレーン２基のランウェイレールを敷設する土台も兼ねており、それらの荷重を計算して設計されている。

鉄骨では作り出せない味がある



ＡＴＡハイブリッド構法

一般流通材とオリジナル金物を使用した木造トラスで最大スパン40mを実現！
価格が鉄骨と同等かそれ以下が可能になります。

幅広い用途に対応！
わずか3年の活動期間で74棟の実績があります。
公共・民間物件どちらにも対応可能です。

ATAハイブリッドトラス構法についての相談、解析を行います。
無料で行うトラス解析を始め、部材断面算定、構造計算に至るまでを完全サポート！
全国47社の加盟店で対応可能です。

工期の短縮が可能！
金物を工場で取り付け、現場での作業量を軽減します。
職人の方から施工性の良さに好評をいただきました！

加盟店募集中

大空間木造膜研究室
株式会社ATA 一級建築士事務所
〒936-0853 富山県滑川市上梅沢461番地1
TEL.076-471-8835 FAX.076-471-8826
メール：atainfo@ata-truss.jp　HP：http://ata-truss.jp