



鉄骨造と同等のコストで大スパンの架構を実現するATAハイブリッド構法

木造のアドバンテージを活かし 低い建築コスト・人工数で 中大規模建築物を建てる

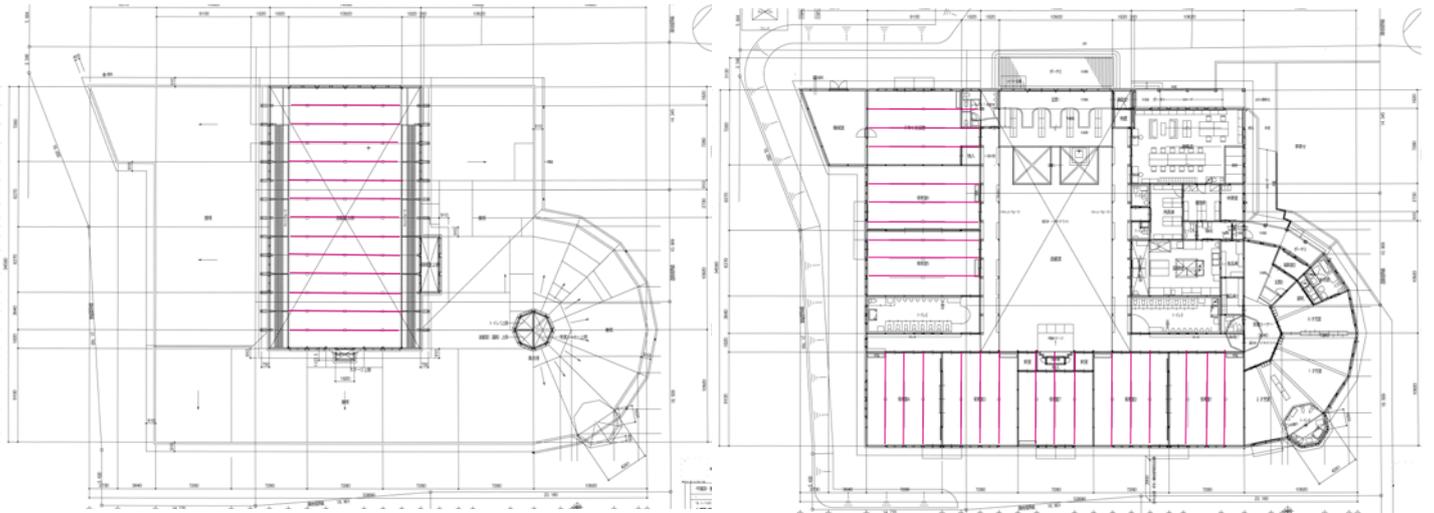
ATA
&
建築計画工房
(北海道)



倶知安町の幼稚園ではスパン14・5mのトラスフレームが13本使用

国土交通省が1月31日に発表した平成28年度の新設住宅着工戸数は96万7237戸（前年比6.4%増）となり、2年連続で増加。また、新設住宅着工床面積は7817万8000㎡（前年比4.2%増）となり、3年ぶりの増加となっており、ここ数年でプレカット業界の業績が上昇傾向にあることを裏付ける結果となった。これは建設投資額の推移にも表れており、平成28年度の一般住宅における建設投資額は15兆4400億円の見通しと、こちらも2年連続で増加している。

一方、ここ数年で木造業界のトレンドとなりつつある非住宅については平成28年度が12兆1700億円の見通しと、総額では一般住宅に劣るものの、こちらは平成24年から4年連続で増加傾向を維持している。こうした状況からも非住宅市場の活況は見てとれるが、特に活気付いているのが木造非住宅の市場だ。もともとは一般住宅の着工戸数の減少に対するリスクヘッジの一環として、発展してきた市場であるが、大断面などの特殊材を用いるため、コストメリットが出しにくいという課題がなか



施設中央の遊戯室はトラス(赤印)によって無柱となる

遊戯室の周囲に配置された保育室にもトラス(赤印)を使用

なか解消されなかった。しかし、ここ数年の間に材の加工技術や建築物の発達、一般流通材の利用法や設計方法の確立などを経て、鉄骨造とほぼ同じコストで建てることのできるようになってきたため、その数を着実に増やしてきている。

鉄骨造から木造へ

中大規模の木造建築では大スパンを飛ばすために特殊加工を要する大断面材を用いるのが一般的だが、それによって建築コストが増加してしまう。こうした課題に対する一つの答えとして、株式会社

ATA（富山県滑川市、大倉義憲社長）が展開する「ATAハイブリッド構法」がある。この構法は、大断面材による梁の代わりに引張りに優れた鋼製のタイロッドを渡した張弦梁を用いることで、コストの低い一般流通材のみ使用して鉄骨造と同等の建築コストと大スパンの架構を可能としている。

同社ではこの構法の普及を図る取り組みとして、「鉄骨から木造へ」をコンセプトに全国で構法導入セミナーを定期的に開催。各地のプレカット工場や設計事務所と

提携を結び、構法提供やトラスの簡易解析、受注活動の支援、法規制や構造計算などの情報提供など、サービスを展開している。

今回、取材で訪れたのは北海道俱知安町の幼稚園と苫小牧市の特別養護老人ホーム、日高町の金融店舗の3施設。いずれの施設も一級建築士事務所の建築計画工房（北海道苫小牧市、佐藤孝司代表）が設計・監理を行っており、架構にはATAハイブリッド構法が導入されている。

俱知安町の幼稚園

最初に訪れたのは俱知安町で建設中の幼稚園。俱知安町は道内でも屈指の多雪地域のため、2・3mの積雪に耐えられるようATAハイブリッド構法によるトラスフレームが採用された。この幼稚園は建築面積1484㎡、延べ面積1450㎡、最高高さ7・795m、木造平屋建ての中規模木造非住宅建築物で、6つの保育室のほか、乳幼児室や調理室を備えている。

この施設で最も目を引くのは建物中央に位置する遊戯室に使われているトラスフレーム。遊戯室は無柱にするため、ATAハイブリッド構法によるスパン14・5mのトラスフ



保育室の施工の様子 10.9mのトラスが見える



竣工は2017年3月下旬となる予定だ



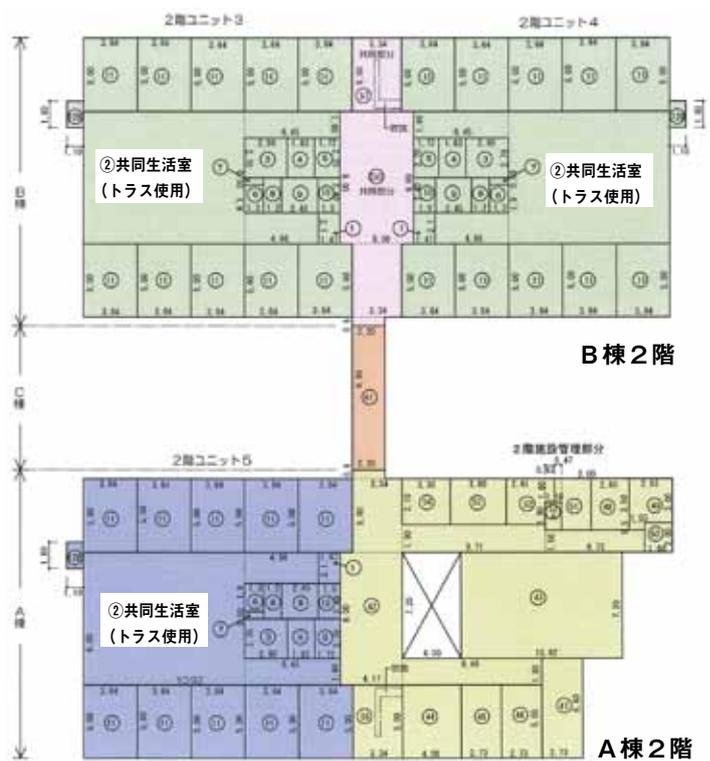
A棟（左）とB棟（右）で構成されている苫小牧市の特別養護老人ホーム

レームが1820mmピッチで13本使用されており、14・5m×25・5mの大空間を実現している。さらに、先述の保育室にもスパン10・9mのトラスフレームを各室ごとに1820mmピッチで3本ずつ使用。遊戯室、保育室ともに無柱の大空間となっており、伸び伸びとした幼児教育を行うことができる。なお、トラスフレームには北海道産カラマツの集成材を燃えしろ設計（1時間）で使用している。

苫小牧市の特養老人ホーム

次に訪れたのは苫小牧市内で建設中の特別養護老人ホーム。こちらは倶知安町ほど雪が降らないため、積雪荷重は70cmとなっている。建物の建築面積は1586・78㎡、延べ面積2998・53㎡、最高高さ8・26mの木造2階建ての大規模木造建築物で、A棟・B棟・C棟で構成。居室は全棟で60室を設けている。

この建物ではA棟とB棟にある共同生活室に9mスパンのトラスフレームを3640mmピッチで2本ずつ使用。苫小牧市は積雪がそれほど多くないので、トラスのピッチを広めに取ることができ、それがコストの削減に繋がっている。天井高4650mmの開放的な空間は入居者同士や施設訪問者との交流を図る場所として使われる。



A棟・B棟ともに②の共同生活室に9mスパンのトラスフレームが使われている



接合金物・タイロッドも1時間耐火となっている

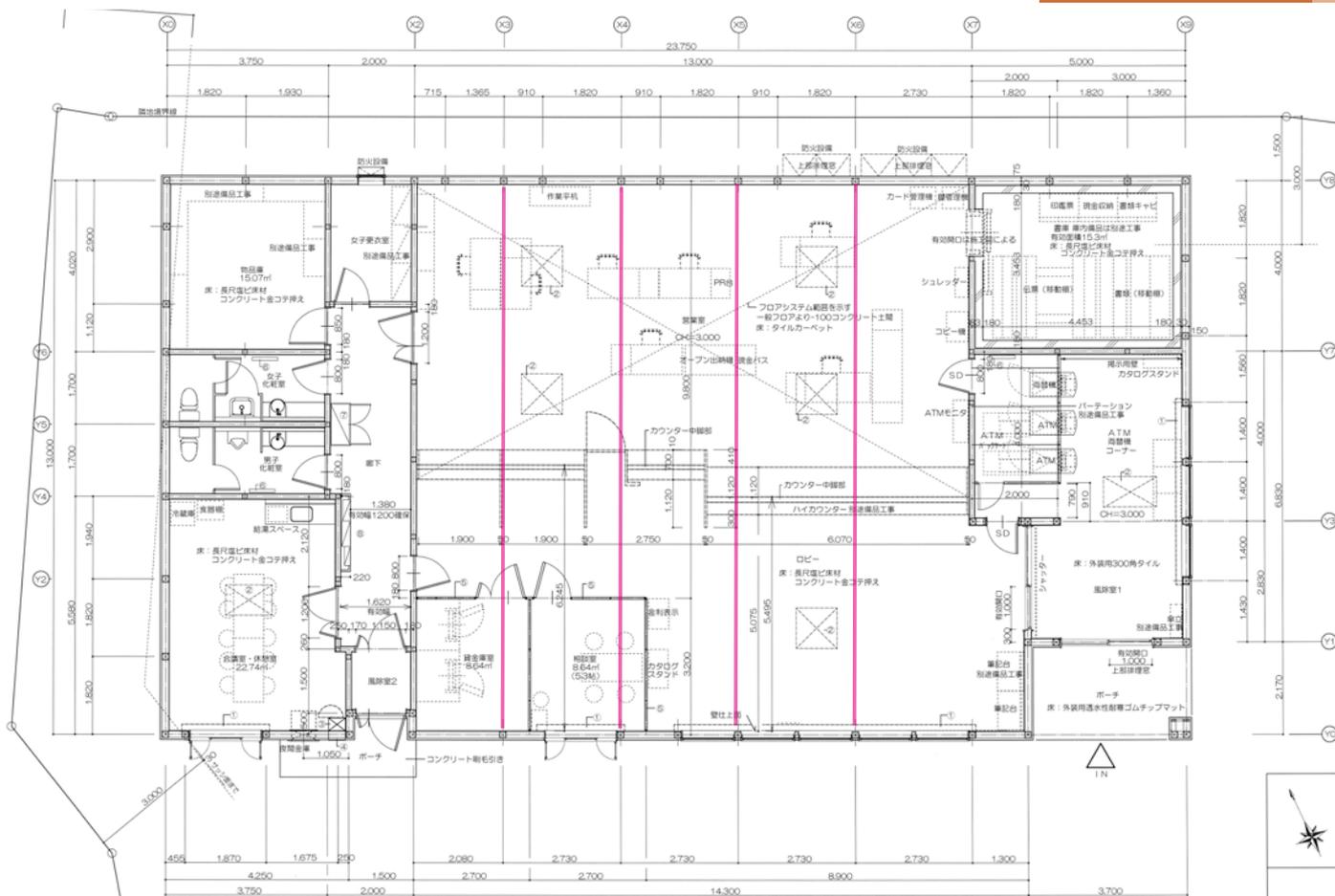


竣工は2017年4月、オープンは同6月となる予定

この建物のトラスフレームにはスギとベイマツのATAハイブリッド集成材を燃えしる設計（1時間）で使用。さらに引張力を負担するタイロッドや接合金物にも耐火被覆の専用塗料が塗布されており、こちらも1時間耐火となっている。

日高町の金融店舗

最後に訪れたのは日高町に完成した金融店舗。この店舗も苫小牧市の特別養護老人ホームと同じく70cmの積雪荷重となっている。建物の建築面積は308.75㎡、延べ面積は299.7㎡、最高高さ5.14m、木造平屋建ての中規模木造非住宅建築物。先述の2物件と異なり、延べ面積が500㎡以下の平屋建てのため、準防火地域における耐火建築物の対象になっておらず、燃えしる設計で建てられてはいない。この建物では店舗のメインフロアに13mスパンのトラスフレームを2730mmピッチで4本使用。店舗の性質上、営業カウンターとロビーを同一の無柱空間に納める必要があるため、メインフロアには壁を造ることができず、建物の両端で壁量をまかなわせている。日高市も苫小牧市と同様に積雪がそれほど多くない地域であるため、トラスのピッチは通常よりも広めに取られており、建築コストの削減につながっている。なお、トラスフレームには北海道産カラマツの集成材を使用している。



トラス(赤印)は 2,730mmピッチで 4本使われている



店舗の性質上、無柱の大空間が必要となるためスパン 13 m のトラスフレームが使われている



営業カウンターとロビーでフロア柄が異なる

ATAハイブリッド構法の利点

今回の3物件を設計した佐藤代表は、もともと道内で一般住宅の設計を主に手がけていたが、数十年前に道内のコンビニ大手の研修宿泊施設やJRのホテル設計に関わったことをきっかけに、木造非住宅や中大規模木造建築の設計も行うようになった。ATAハイブリッド構法導入の経緯については、「当時は大断面やTJI（I型ジョイスト）、LVL（単板積層材）などを使って10m超のスパンを飛ばしていました。ただ、道内には大断面に対応した集成材工場は2つしかないのです、特殊材の手配に困ることが多々ありました。そんなときに(株)ATAの大倉社長よりATAハイブリッド構法の説明を受け、6m以下の一般流通材が利用できることに大きなメリットを感じました。専門金物によるコスト部分は一般流通材の利用によるコストダウンの方が大きいため、S造とほぼ同じ建築コストになることから、費用対効果の面で大きなメリットがあります。プレカット工場などと連携すれば、設計・加工・建て方まで、トータルコストの計算などを簡単に行うことができることも大きな魅力です。また、施工にとっても木造で施設を建てることは、RC造やS造に比べて償却期間が短いため

ATAハイブリッド構法

鉄骨より安くなりました

「鉄骨」から「木造」に変える



黒田木材商事(株)一般流通サイズの地域材杉を使用した大型製材工場(19M*51M)



中大規模木造普及のために
全国各県からの供給を目指して
ATAハイブリッド構法の
提携プレカット工場を募っています。



現時点で32社提携プレカット工場

◆提携会社一覧

□北海道エリア
④株式会社ニッシュウ、ニヘイ
⑧株式会社よつばハウジング
⑫株式会社住計画FURUTA

□東北エリア
⑫株式会社マルサン
⑭有限会社高吟製材所
⑳(株)角繁

□中部・甲信越エリア
⑤株式会社山西
⑥株式会社マノモク
⑦株式会社シンホリ
⑪材惣木材株式会社
⑬株式会社SR
⑭コウコウ株式会社
⑮征矢野建材(株)
⑯太田木材(株)
⑰(株)ノレックス
⑱(株)坂詰製材所
⑲イシハラ(株)

□関東エリア
⑩株式会社大三商行 千葉支店
⑪株式会社ウッドストラクチャー
⑬シーアイウッド株式会社
⑭山二林産株式会社

□関西エリア
②マツシマ林工株式会社 園部工場
⑬株式会社岡本銘木店 三田工場
⑰株式会社かつら木材センター
⑲株式会社ナカムラ
⑳(株)宮本工業

□中国エリア
①株式会社大三商行 岡山支店
⑳大林産業(株) 佐山事業所

□四国エリア
⑱愛媛プレカット株式会社

□九州・沖縄エリア
③株式会社キューハウ 九州ハウジング
④球磨プレカット株式会社
⑯黒田木材商事株式会社

計32社



株式会社 ATA

TEL076-471-8825 FAX076-471-8826

URL <http://ata-truss.jp/>
e-mail atainfo@ata-truss.jp