平成30年(2018年)3月15日発行　通巻27号　発行所　㈱エルエルアイ出版　購読料1部1000円(税・送料別)

大工激減時代、木造建築・住宅をつくる人のための新媒体

プレカットユーザー

PRE CUT USER

プレカットを使いこなし
多様化する木造建築への対応力を強化

[巻頭グラビア]　首都圏エリアでのトップランナーを目指す
～ トーヨーマテリア㈱ THIサイディング工場 ～

[CLT 建築レポート]　CLT の特性・メリットを活かす構造を追求
～ 日木産業㈱ ～

[木構造最前線]　県内初の CLT パネル工法によるモデル施設
～ 宮城県 CLT 等普及推進協議会 ～

[連載企画]　プレカット CAD の新戦略（第１回）
～ ネットイーグル㈱ ～

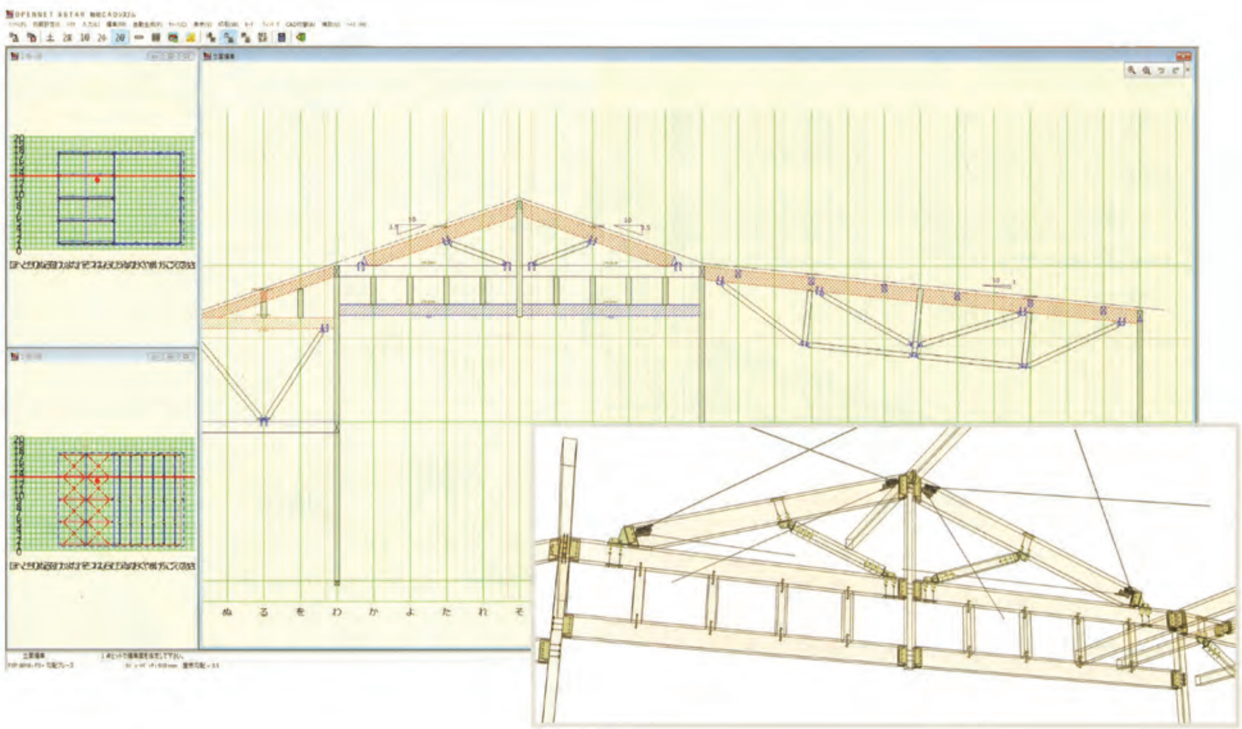
第 27 号
2018/vol.27

連載企画

プレカットCADの新戦略　第１回（全３回）

業界初の「断面図入力」

ネットトイーグル㈱（取材協力）



画像１　図（左端）をクリックすると断面図がクローズアップされて直接入力できる

公共建築物の木造化が進む

2010年（平成22年）10月に公共建築物木材利用促進法が施行されて以降、学校や公共施設等において低層建築物の木造化が進んでいる。

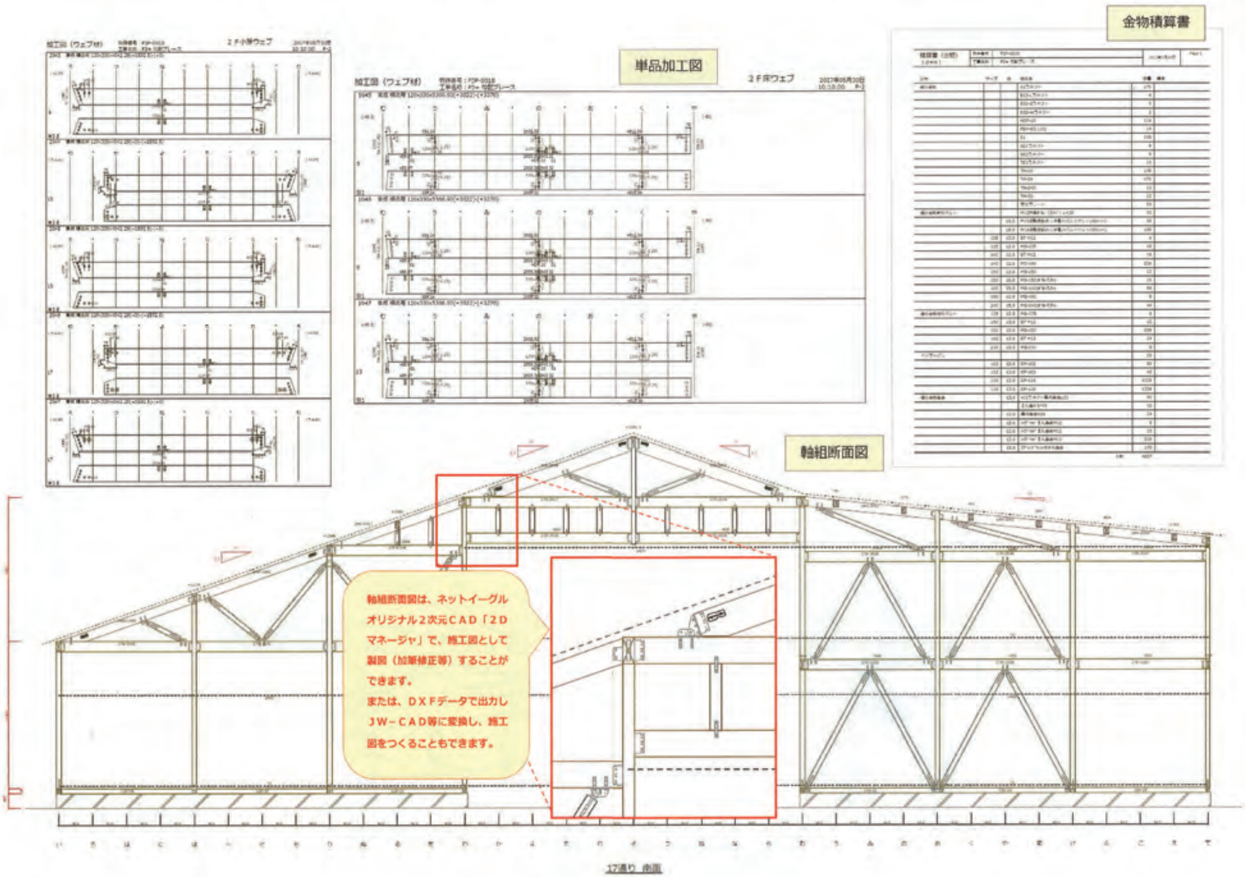
今年３月の林野庁の発表によると、平成27年度（2015年度）の公共建築物における木造率は11.7%となり、うち低層の公共建築物の木造率は26.0%となった。つまり３階建て以下の公共建築物において４棟に１棟は木造になったということを意味している。

この７年で急増してきただけに現場では課題も多い。公共建築物は規模が大きいだけに、柱や梁は大断面の木材を用いた設計になりやすい。大断面の木材を接合する際には、製作金物といって特注の金物を用いることが多い。しかし、特殊な接合だけに、現場の大工に接合方法を伝えることが難しい。一つ一つ模型を作ったり、接合部の３D画像を作ると膨大な手間とコストがかかる。何とか既成のCGを用いることで、時間とコストを抑えて、分かりやすく現場で伝えることができないのかという課題があり、こうした現場の要望に応えるべく、専門のCADメーカーでは新しいソリューション事業を開始した。

業界初の断面図入力

プレカットCADのネットイーグル㈱（福岡県福岡市、祖父江久好社長）は、中大規模建築物の木構造設計向けの新機能で特許を出願している。業界初のこの技術は、「断面図入力」と呼ばれる機能である。軸組断面図を四角く囲むと、クローズアップされて断面図の詳細が出てくるという仕組みである。

一般的な製図用のCADでは、施工図を作成すると、伏図・断面図・立面図・３次元のCGに変換することができるシステムが市販されている。ところがこうしたシステムは、設計者にとっては使いにくいデメリットもある。例えば、中大規模木造建築物のように、接



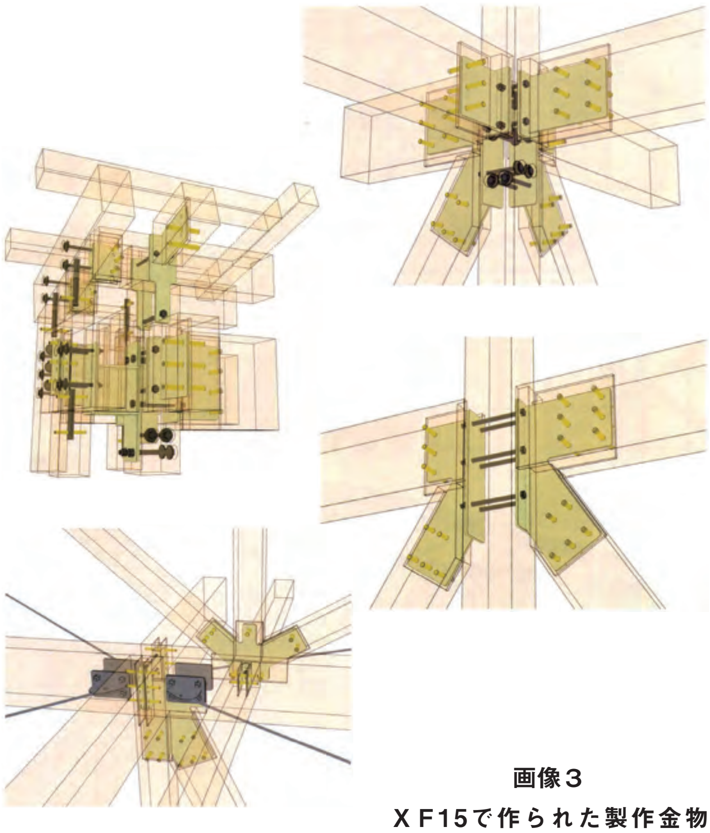
画像２　断面図を四角く囲むと接合部がクローズアップされ、単品加工図や金物積算書も表示できる

合部に製作金物（特注品の金物）を用いる場合、接合部の形状が特殊な形状となる。これらを平面図に書き込むことができないので、一つ一つCADで接合部を作成すると大変な労力・時間・コストを必要とする。

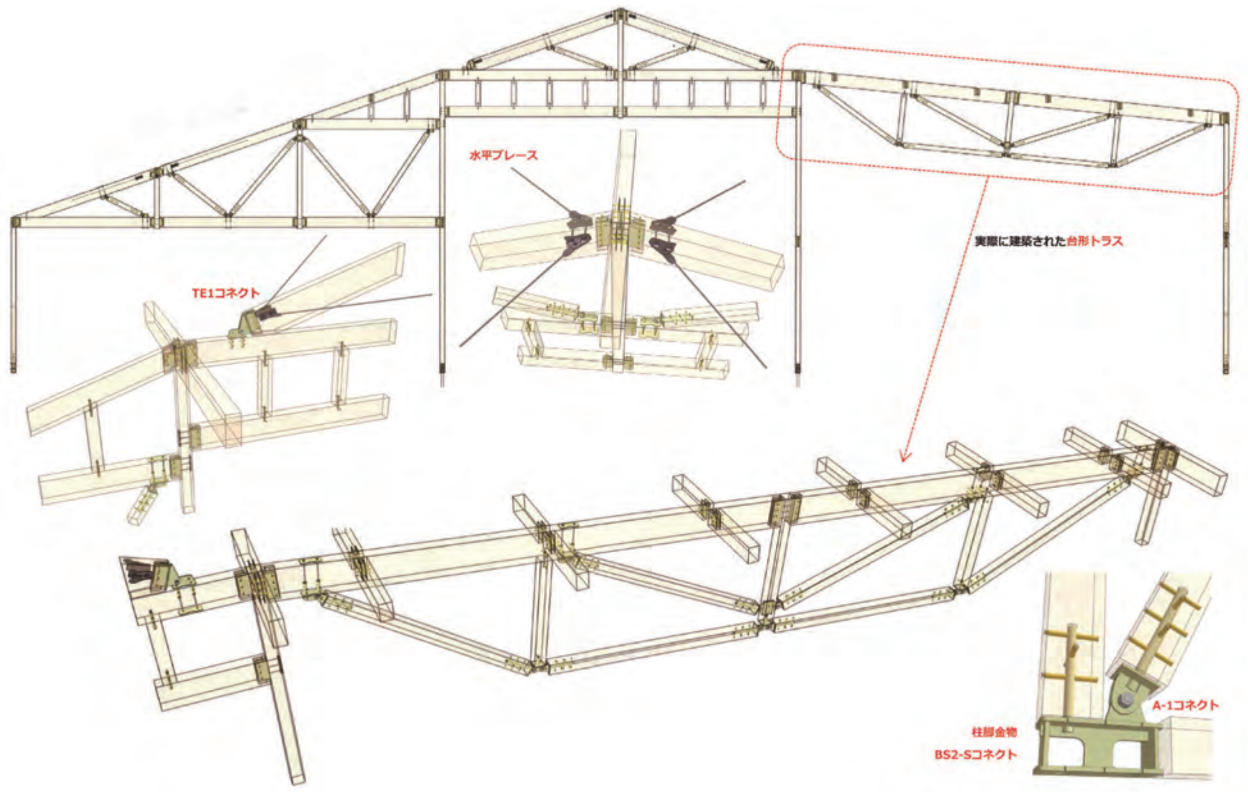
そこで考え出されたのが、断面図に直接書き込めるようにすることである。断面図に加筆修正できる機能を付与して施工図として利用できるようにすれば、伏図の中で接合部が重なっていてもどうなっているのか迷うことなく、自動的に計算してくれる。

特許を出願しているのは、製作金物設計に関するマスター登録による「合体処理」の技術である。出願中の特許では最も少ないマスター登録で、自在な製作金物設計をできるようにしている。

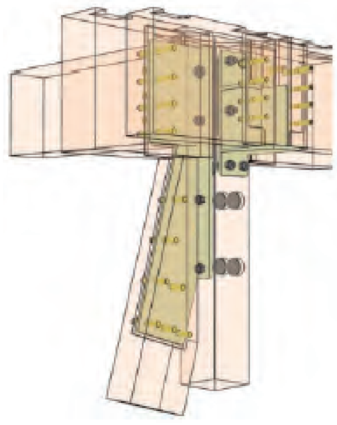
ネットイーグル㈱の中大規模木造建築物向けのプレカットCADは「XF 15」という商品名となっている。この商品の特色は前述したような大断面の製作金物の設計の



画像３
ＸＦ15で作られた製作金物データを使って合理的な製作金物をスピーディかつ安定的に製造できる仕組みを構築



画像４　テックワンＰ３と金物オプションによる台形トラスの例
非住宅プレカットの架構設計の合理化が期待できる



ネットイーグルプレカットCAD で入力された製作金物のパース図

タツミのレーザー加工機にて製作され実際の金物

自由度にあり、接合部の断面をイメージしにくい伏図だけでなく、断面図や３次元図からも直接書込みができるようになっている。リアル加工パースでの表現は、自社オリジナル開発のＣＧパースエンジンで行われるため、高速でスムーズなパース処理が実現される。

こうした中大規模建築物で用いられる製作金物の技術はタツミのレーザー加工機への連動も行う。一般的に製作金物は、街場の鍛冶屋のオリジナル品で、工業製品と比べると品質が一定とは言えず、仕口のクリアランスも一定以上の寸法をとってゆとりをもたせる傾向がみられる。また加工は一般的な木工機械の加工寸法を超えていることから手加工が中心である。そのため高い精度を出すことが難しく、接合部の一つ一つが熟練の職人による「手ワザ」に頼らざるを得ない。これをタツミのレーザー加工機への連動を行うことで、金物接合を高い精度で加工することができる。

同社のプレカットＣＡＤは、国内のプレカット工場において一般的に特殊加工機と通称される全ての全自動加工機とＣＡＤ／ＣＡＭ連動している。フンデガー製やユニチーム製といったヨーロッパ製の特殊加工機械のほか、㈱平安コーポレーションや宮川工機㈱など国産の特殊（多種）加工機にも対応している。また中大規模木造建築に用いられるテックワンＰ３+工法（㈱タツミ）、サミットＨＲ工法（SMB建材㈱）、ＫＥＳ構法（㈱シェルター）、ホームコネクター工法（㈱スクリムテックジャパン）、ＡＴＡハイブリッド構法（㈱ＡＴＡ※）などの主な工法に対応している。

※現在、CAD/CAM を開発中

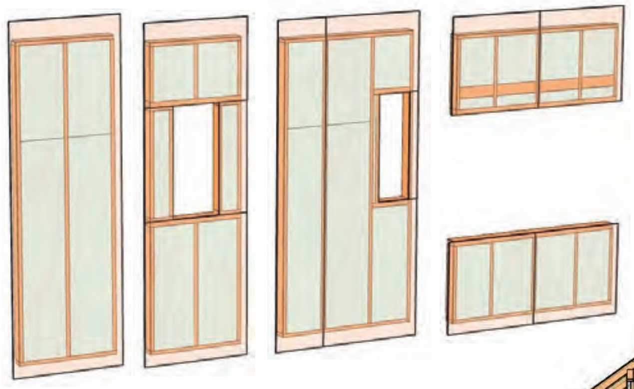
在来軸組工法／金物工法／２×４工法／ハイブリッド工法／非住宅・大断面工法／ＣＬＴ

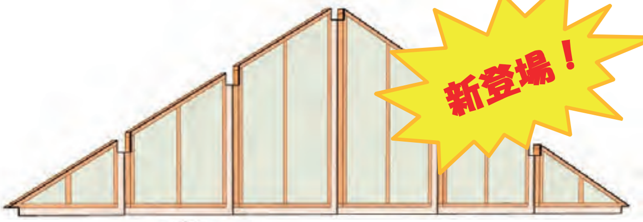
問われる「総合力」、差別化へ

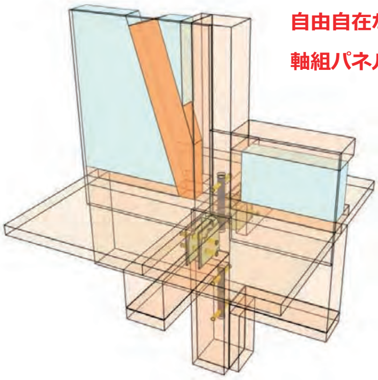
働き方改革➡人手不足➡生産性向上➡技術革新(イノベーション)

Xstar スケルトンインフィルパネル SIパネルCAD

新登場！

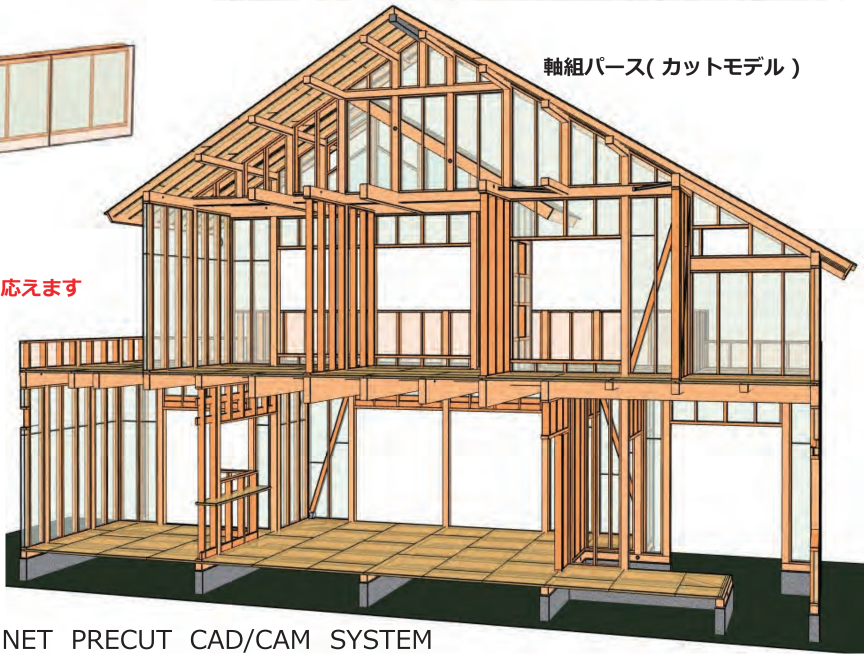






自由自在な

軸組パネル要求に応えます

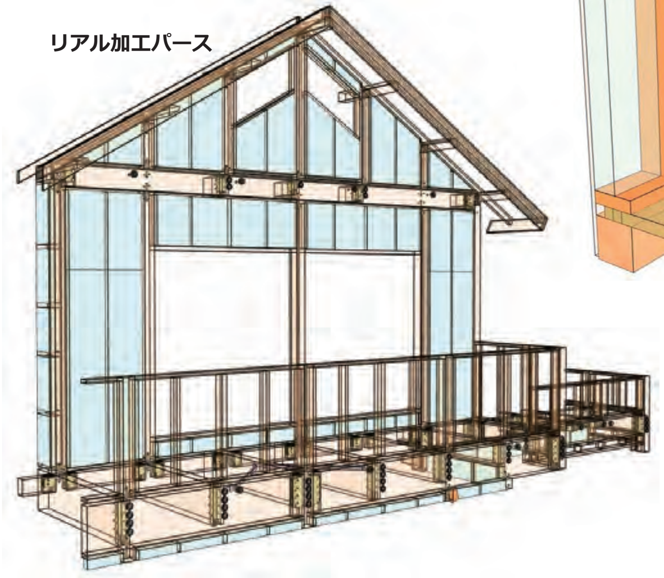


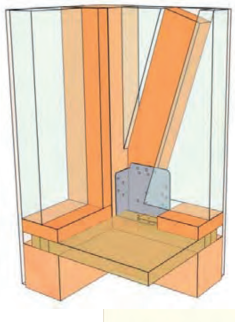
軸組パース(カットモデル)

OPEN-NET PRECUT CAD/CAM SYSTEM

XBASE / XSTAR / XF24 / XF15 / SDG

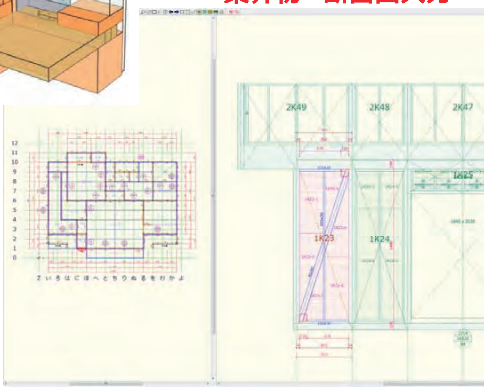
リアル加工パース

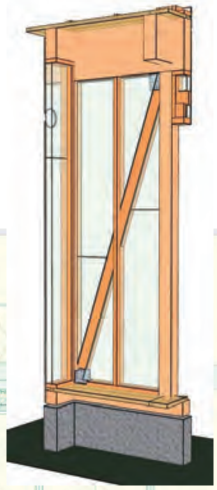




リアル加工パース(カットモデル)

業界初　断面図入力





NET EAGLE
ネットイーグル株式会社

■本　　　　　　社　050-3536-5961　福岡県福岡市西区小戸3-54-50
●中部テクノセンター　050-3538-0221　愛知県江南市古知野町朝日165 ナガタニビル3F
●東京ＣＡＤセンター　050-3533-2894　東京都港区芝浦2-14-4 オアーゼネクサス芝浦5F