構造計算システムの機能拡充

ペントハウス、燃えしろ設計に対応

ネットイーグル（福岡市、祖父江久好社長）は、木造軸組プレカットCAD「Xstar」の構造計算システム「NSC－Xstar」と中大規模木造プレカットCADの「XF15」の構造計算システムである「NSC15」で、3階建てのペントハウス（塔屋）と化粧材の燃えしろ設計に対応した。XF15では燃えしろ設計に対応した金物の加工入力も可能になった。都市部の狭小住宅などで3階建ての屋上バルコニー、中大規模建築で準耐火構造の燃えしろ設計のニーズが増えていることに対応した。

ネットイーグル

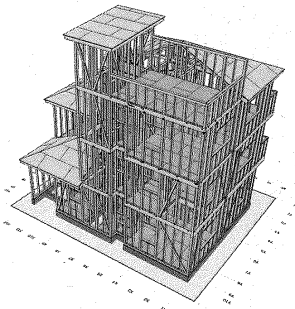
3階建てペントハウスが可能に

ペントハウスは屋上バルコニーを設置した場合に設ける階段室。建築基準法では、水平投影面積が建築面積の8分の1以内、かつ高さ5㍍以下のペントハウスは建物の高さ、階数に算入しない特例が定められており、近年、都市部など狭小地の3階建てで利用されるケースが増えている。

住宅向けのプレカットCADであるXstarは3階建てまでしか入力できず、従来、4階部分に当たるペントハウスは入力できなかった。構造計算システムのNSC－XstarもペントハウスXstar部分は別計算して3階の柱に荷重を上乗せして計算する必要があった。

今回、小屋束を柱に見立て、小屋レイヤーに筋違や面材などの耐力壁、柱頭、柱脚の金物を新たに入力できるようにするとともに、構造計算ソフトも4階でなく、ペントハウス（PH）領域として設定できるようにしたことで、3階建てとして適切に入力、計算できるようになった。

一方、10階建てまで入力できる中大規模木造向けのプレカットCADであるXF15は従来も3階建てのペントハウスは入力できたが、構造計算に対応していなかった。NSC15はNSC－XstarとXstarと同じエンジンを搭載しているため、双方で対応可能になった。



3階建てペントハウスの入力と構造計算が可能になった

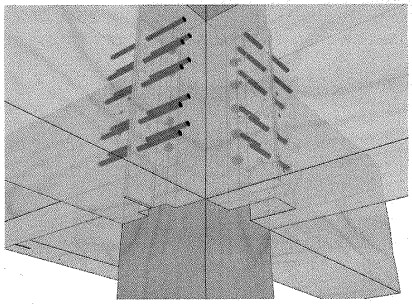
燃えしろ設計にも対応、XF15は加工連動

柱や梁の燃えしろ設計については、初期設定で要求される耐火性能（準耐火構造30分、45分、60分、75分）を選択し、現し面を入力すると、集成材と製材で異なる燃えしろ寸法を自動で算出して構造計算する。

中大規模建築では準耐火構造で一部の柱や梁、CLTを燃えしろ設計で現し利用するケースがある。構造計算では、燃えしろを除いた断面の短期許容応力度が長期応力に対して安全であることを確認する必要があり、接合部の金物は、燃えしろ寸法に合わせて埋め木をする必要がある。

例えば、準耐火構造45分の300㍉角の独立柱の場合、製材なら45㍉ずつ、集成材なら35㍉ずつ4面を削った寸法で安全かどうかを確認する。上に床が乗る平角の場合、上部を除いた3面が対象になる。ボルトの座彫り、ドリフトピンの下穴、接合金物のスリットは燃えしろ寸法に合わせて埋め木をする。

中大規模建築向けのXF15では、燃えしろ寸法に合わせてボルトの座彫りの深さ、ドリフトピンやスリットの長さが自動で設定され、機械で加工できる。座彫り穴、ピン穴、スリットは任意の形状、サイズで埋め木でできる。柱、梁のほか、CLTにも対応する。部材の単品加工図は、サンダー掛けする化粧面を色分け表示できる。構造パース図でも化粧面を色分け表示できるようにする考え。

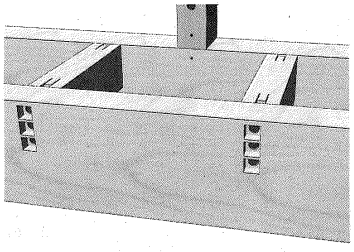


XF15では燃えしろ寸法に合わせてスリット、ドリフトピンの埋め木が自動で設定され、その通りに加工できる

住木センターの電算プログラム認定取得

同社の構造計算システム「NSC Ver.2・0」は昨年12月24日付で、日本住宅・木材技術センターの木造建築物電算プログラム認定を取得した。住木センターの「木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）」（グレー本）及び建築行政センター、日本建築防災協会編集の「建築物の構造関係技術基準解説書」（黄色本）に準拠するとともに、昭和56年建設省告示第1100号の壁量計算免除ルートを用いた構造計算プログラムであることが認定された。有効期限は2028年12月24日まで。

構造計算書を出力する際、プログラム認定にチェックを入れると、計算書にソフトの認定番号（P08－01）が表記される。設計者が任意に強度を設定した木材を使用するなどグレー本にない仕様を採用した場合は、項目に「★」マークが表示され、それと分かるようになる。



ボルト部分は燃えしろ寸法に合わせて任意の形状で座彫りできる

計算書番号：NSC15SAMPLE-NE1-20260115141528

燃え代計算

ΣM　：長期曲げモーメント（N・m）
許容M　：短期許容曲げモーメント（N・m）
（断面係数・寸法調整係数は残存断面で算出した値）
検定値：ΣM / 許容M
ΣQ　：長期せん断力（N）
許容Q　：短期許容せん断力（N）
（断面積は残存断面で算出した値）
検定値：ΣQ / 許容Q

階	位置	機種 部材断面（残存断面）	荷重条件	曲げ（N・m） ΣM	許容M	検定値	せん断（N） ΣQ	許容Q	検定値	判定
3階床	X20Y3	カラマツLVL 140E-450FHV 50V-43H	G+P	96457	148117	0.65	41667	99000	0.42	OK
	X20Y8	240x540（150x495）								

燃えしろ計算書（抜粋）。3階床梁のカラ松L_VLの断面算定

問われる『総合力』差別化へ

NSC構造計算シリーズ　OPEN-NET XF15/XF24/Xstar

（自社開発・構造計算エンジン搭載）

■仕様規定
壁量・偏心率・N値計算
（柱の小径計算）
性能評価計算（構造の安定）
鉛直荷重計算

■構造計算
許容応力度計算・ルート1
許容応力度等計算(ルート2) 4階建て
ペントハウス／燃え代設計にも対応
2×4工法・許容応力度計算

NSCルート1は、日本住宅・木材技術センター『木造建築物 電算プログラム認定』に認定されました！

NET EAGLE
ネットイーグル株式会社
https://www.neteagle.co.jp

■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　名古屋市中区錦2-9-27 NMF名古屋伏見ビル11F
■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