

構造計算システム「NSCシリーズ」を刷新 ネットイーグル(株)

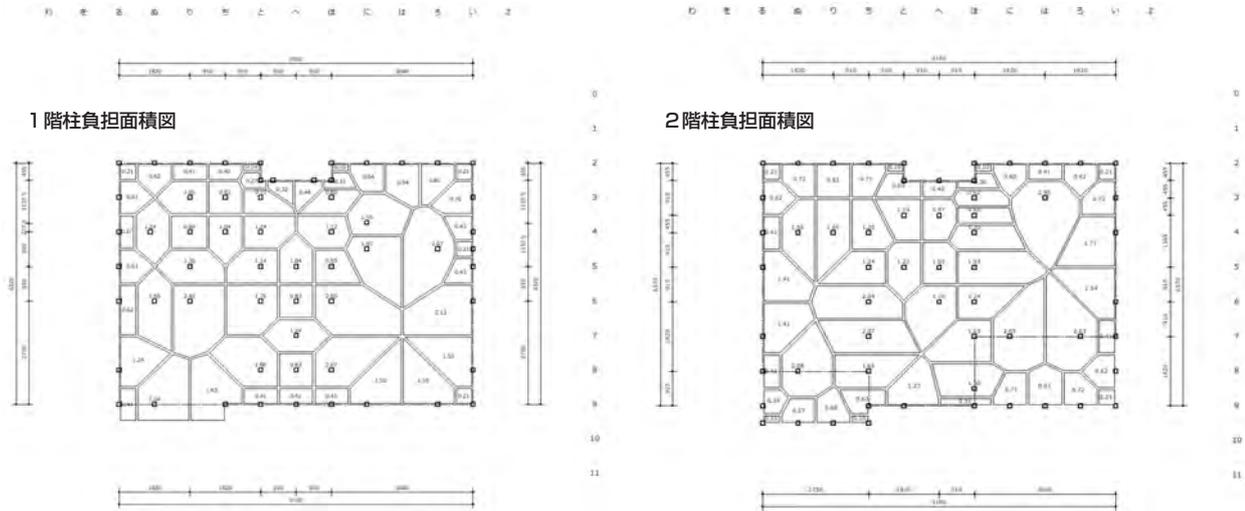


図1 柱の小径の計算で「NSC壁量・偏心率・N値計算」から出力された柱が負担する面積

2025年に予定されている建築基準法の改正は、環境への配慮や建物の安全性への配慮を背景として実施される。木造建築に関連が深い内容としては、4号特例の縮小、仕様規定「壁量基準」「柱の小径基準」の見直し、許容応力度計算を必要とする建築規模（500㎡超→300㎡超）の引き下げの3項目となっている。今回の法改正によって構造計算や図面の整合性、申請書類の作成など、構造関連の業務に大きな負担が生じることとなる。

こうした状況を踏まえ、木造プレカットCAD/CAMシステム大手のネットイーグル(株)（福岡県福岡市、祖父江久好社長）では、同社の木造プレカットCADと連動して動く構造計算システム「NSCシリーズ」を法改正版に刷新し、10月からリリースを開始していく。

NSCシリーズが建築基準法改正に対応

同社では、完全自社開発の構造計算エンジン（許容応力度計算ルート1）を組み込んだ、非住宅プレカットCAD「XF15」で動く

構造計算システム「NSC15」、木造プレカットCAD「Xstar」で動く構造計算システム「NSC-Xstar」を、既にリリースしているが、10月に発売されるXstar向けの壁量計算ソフト「NSC壁量・偏心率・N値計算/NSC性能評価計算/NSC鉛直荷重計算」にも同一のエンジンを組み込んで、新たなオプションシステムとしてリリースする。

今回の法改正「壁量基準」については、住木センターの表計算ツール（多機能版）を活用し、床面積に乗ずる値を算出して必要壁量を算出する。入力は太陽光パネルの重量など、プレカットに拘わらない部分は初期設定が必要だが、プレカットに拘わる設計情報は、CADデータから自動入力されるため、合理的に計算できるようになっている。また新たに参入が認められた「垂れ壁、腰壁等」の準耐力壁も、CADが自動で判断して計算する。

「柱の小径基準」については、表計算ツールで柱の小径別に「柱の負担可能な床面積」を算出して求める。CADで入力した樹種や材寸から面積を算出するため、平柱など任意の材寸で

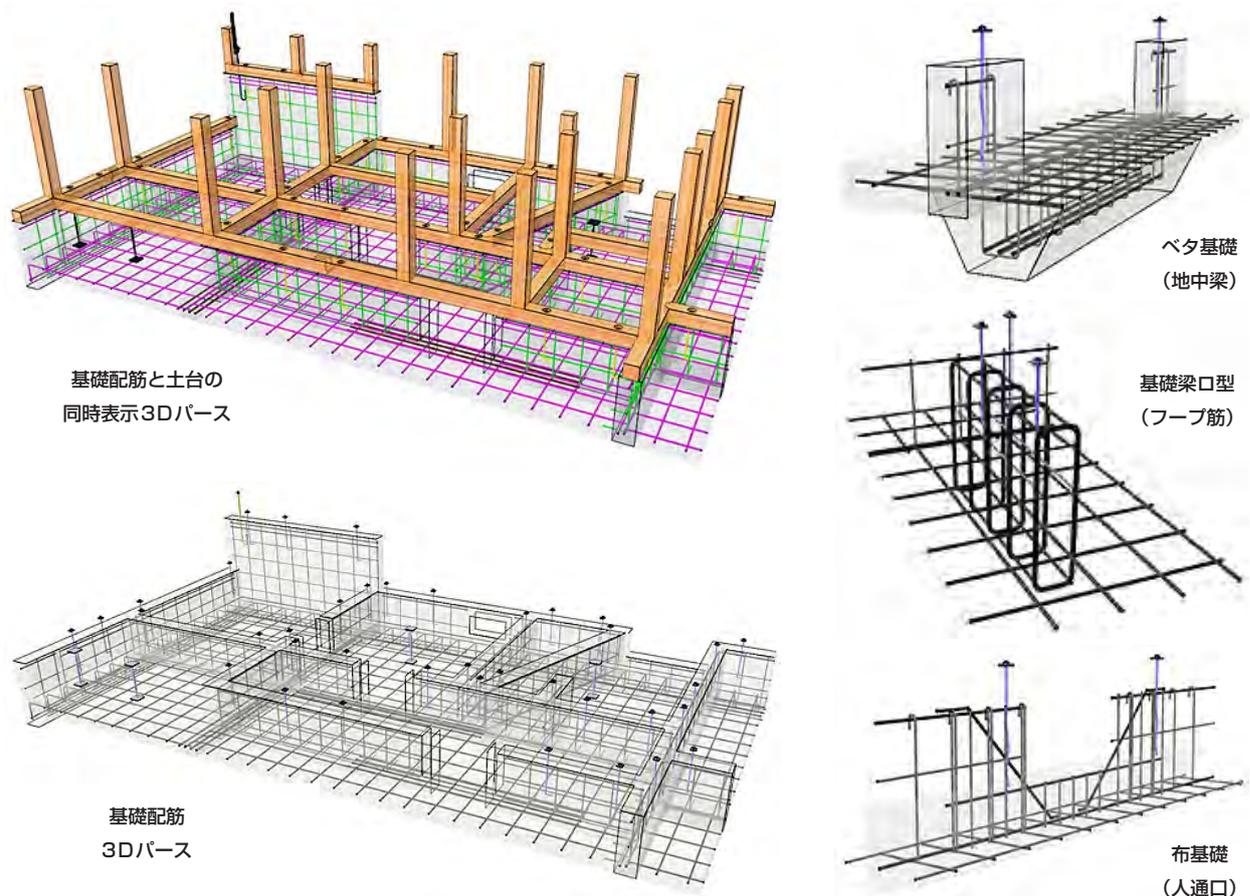


図2 基礎CAD (土台と基礎配筋の3Dパース)

判断できる。柱が負担する面積 (図1) が、負担可能な床面積より大きい場合は、柱の本数を追加したり、柱の断面を大きくすることで対応する。

基礎計算と一体化した 構造計算を最初から実現

同社のNSCシリーズは、基礎計算と一体化した構造計算ができることが大きな特長となっている。もともと同社では「基礎まで含めて構造体」との考えから、プレカットCAD (軸組、2×4) と連動する基礎CADを最初から商品化しており、約30年前にリリースされた最初期のプレカットCAD「Xstar」には基礎CADと連携する機能が実装されていた。

プレカットCADと連動する同社の基礎CADは、基礎の計算に加え、基礎の設計ができる機能 (基礎伏図、基礎断面図、基礎積算、

配筋3Dパース)を備えている。長年のバージョンアップでCAD機能が格段に向上しており、土台と基礎の同時表示や、半透明モードで基礎配筋を忠実に3Dパース表示させることができる (図2)。

今年のバージョンアップでは、アンカー寸法の機能拡張 (アンカー寸法の配置時に寸法の足部分に累積寸法を表示) 他図面コピーへの対応 (選択した物件の必要な要素をコピー) 基礎伏図の領域指定印刷への対応 (指定した領域のみ印刷) 基礎入力マスタの配筋設定拡張 (配筋詳細マスタ切替ボタンを追加し、配筋位置や幅オフセット、縦筋の鉄筋形状など配筋情報を詳細に設定) など16項目を改良した。

新グレー本に対応したCADをリリース

同社では構造計算システム「NSCシリーズ」のシステム更新も予定している。住木センター

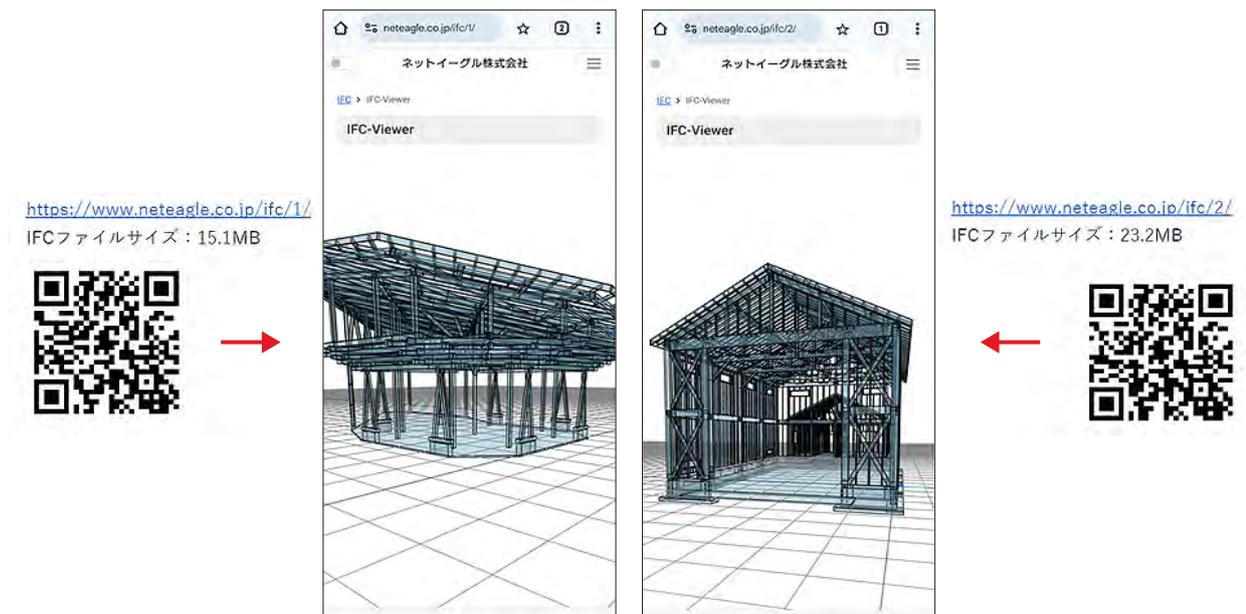


図3 IFCデータ閲覧用スマホアプリ「IFCビューワ」

からは、「木造軸組工法・中大規模木造建築物の構造設計の手引き」(以下、中大規模グレー本)が今年(2024年)10月に、「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(改訂版)」(以下、新グレー本)が来年(2025年)の8月～10月に発刊されると聞いている。同社ではこれらの改定にタイムリーに対応リリースできるようにシステム更新を図っていく計画である。

NSCシリーズはプレカットCADと連動しているため、CAD画面上で構造計算モードに切り替えることにより構造計算チェックを行い、住木センターのグレー本に準拠した構造計算を自動で行うことができる。構造計算システムとプレカットCADの双方で部材データが齟齬なく紐づいているため、再入力負担(ムダ)を無くし、構造計算結果・構造図・プレカット加工内容を完全に一致させることができる。また、画面上のチェック機能で計算結果が確認できるほか、修正作業も容易に対応できるため、設計の初期段階からXF15を使用すれば、構造計算からプレカットまで全てCAD内で完結させることができ、作業を大幅に効率化することができる。

NSCシリーズは完全自社開発の構造計算エンジンとなっているため、法改正やユーザーか

らの要望に対しても自社の裁量でタイムリーに対応(バージョンアップ)できることが強みとなっている。今回も「中大規模グレー本」や「新グレー本」の発刊に合わせてタイムリーに開発を行い、かつ住木センターの木造建築物電算プログラム認定を取得する計画で進んでいる。

IFCデータをスマホ端末で閲覧可能に

同社では今年7月にリリースした「IFCデータ出力システム」の付加機能として、IFCデータの閲覧用アプリ「IFCビューワ」を新たに開発した。このアプリはBIMの標準フォーマットであるIFCデータの二次利用を目的としたもので、ios端末とAndroid端末に対応する。

IFCデータ出力システムで発行されたQRコードを読み込むことでサーバーにアップされたデータにアクセスし、3Dモデルを拡大・縮小させたり、回転させたり自在に動かしながら閲覧することができる(図3)。

同社では2026年に「BIMによるPDF図面審査」、2029年に「BIMデータ審査」が開始することを見据え、機能の開発を進めていくこととしている。