

# CADは思想 ユーザーを守るシステム開発 ネットイーグル

各種の建築関連法の改正で住宅設計のあり方が見直されるなか、設計CADに求められる役割も変化しようとしている。戸建て分譲住宅の強度不足問題では確認申請を急いだ住宅会社による設計士への無理な発注が人的ミスを誘発したという。だが、十分な時間の余裕があればミスは起こらなかつたかといえ、必ずしもそうとはいえない。人間が作業をする以上、ミスがゼロになることは決してないからだ。とはいえ、入念なチェックに人手を増やすのも時代の流れに逆行する。ミスを抑制しながら作業を効率化するにはどうすればいいか。答えは

## 連動性能が 人的ミスを抑制

住宅雑誌で明らかにされた強度不足問題のミスのパターンは次のとおり。①筋違マークの上に部品図のデータを重ねたら、筋違マークが隠れてしまった②部品図と重なった筋違マークを見やすくするために移動した際、誤って消してしまつた③耐力壁を誤って書き直し、壁倍率を2倍に力ウントしてしまつた④風圧力に対する必要壁量の計算を怠つた⑤必要壁量を確認したあと設計変更したにもかかわらず再確認を怠つた⑥床面積の8分の1以上のロフトや小屋裏収納が2階にある場合、1、2階の必要壁量の算定でその分を加えなければならぬにもかかわらず、算入しなかつた。

このうち、⑤⑥は設計者の判断によるためミスしないように注意するほかないが、①④は現場に直結するプレカットCADから開発されたプレカット型・設計CADであれば問題は防げたと考える。以下にその理由を説明する。

①②の問題は構造計算システムで計算された結果を2次元製図CADで書いた平面図に転記した際に発生した。意

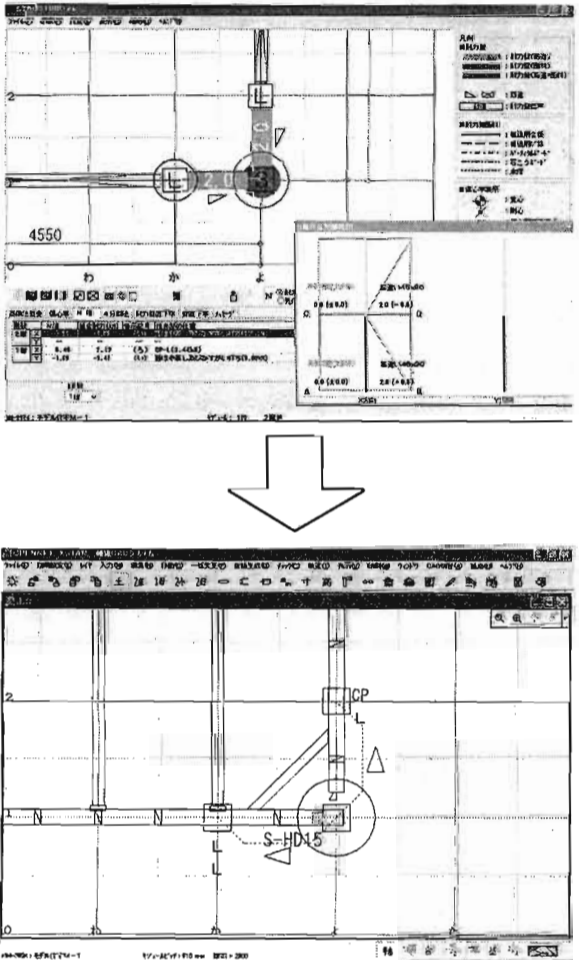
明らか。なるべく人の手を介さずに作業をオートメーション化することだ。プレカットCADで高いシェアを持つプレカット型・設計CADとデータが双方向に連動するプレカット型・設計CAD。同社の祖父江社長は「製図目的として開発された製図型・設計CADの限界を超えるのは生産データに裏付けられたプレカット型・設計CADのほかに」と指摘する。強度不足問題で露呈した住宅設計の課題がXBASEでどう克服されるのか。祖父江社長に説明してもらつた。

構造計算システムは入力時に耐力壁の付く両方の柱を探して自動判断させており、柱と柱の間には耐力壁を定義できない。二重定義を防止するチェック機能は開発段階から重視しており、筋違、合板、壁パネルなど耐力壁の種類も間違えないよう色分けしている。

③の問題は耐力壁を二重定義できなくすれば解決する。XBASEに搭載されている

匠と構造データが一体化しているXBASEなら仮に2次元製図CADにDXF出力して平面図に転記しても、プレカットCADに筋違データが登録されているのでデータは消えない。

④の問題は耐力壁を二重定義できなくすれば解決する。XBASEに搭載されている



プレカットCADに反映された柱頭柱脚金物

## プレカット型・設計 CAD XBASE

て、その結果から風圧力に対する必要壁量を計算させている。これに対し、XBASEの構造計算システムは見附面積を自動判断するため、設計データとの不一致が絶対に起きない。壁量計算、偏心率計算、N値計算、柱頭柱脚金物の計算は同時に行われ、壁量計算についても地震力と風圧力が同時計算される。

また、構造計算を段階的に数回行い計算結果を導く製図型・設計CADは途中データや最終結果をいじれるのに対し、XBASEは最終結果まで途中データをいじれない。計算結果を正しく出すには最初から設計し直すしかなく、最終結果も勝手に変更できないようロックをしている。

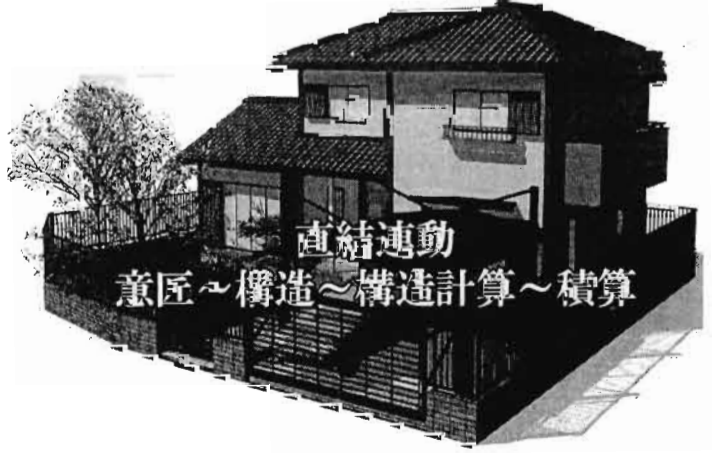
できる限り自動化し、人的ミスを起こりにくくした理由は、プレカット工場のCAD技術者に無資格者が多いためだ。この点、有資格者である設計士向けの製図型・設計CADとでは開発思想に大きな違いがある。

⑤⑥の問題もプレカット型・設計CADであれば少しの注意でミスは安全側に抑えられたと考える。設計変更に対応するプレカット工場が運用上の決まりとして壁量を再チェックすることには設計変更による壁量の不足は容易に見つかる。ロフト、小屋裏収納についてもプレカットでは収まりを入念に確認する必要があるため、面積を加算し忘れることは滅多にない。

今後は構造についての設計責任が厳しく問われるとともに、瑕疵保険との関連で必要な設計図書も増える傾向にある。設計担当者の仕事はますます多忙化が予想され、CADの連動性能がミスの抑制と作業の効率化を図るうえで重要なポイントになってくる。

### 問われる連動性能 プレカット型・設計CAD XBASE (エックスベース)

求められる設計責任の所在の明確化！  
問われる連動性能とは・・・  
意匠～構造～構造計算～積算の直結！  
XBASEはプレカットから生まれた設計CAD  
次代のニーズに適格に威力を発揮します。



ネットイーグル株式会社

URL: <http://www.neteagle.co.jp/>



■本社  
〒819-0001  
福岡県福岡市西区小戸3-54-50  
TEL: 050-3536-5961  
FAX: 092-882-7556

■中部テクノセンター  
〒483-8213  
愛知県江南市古知野朝日165番地ナガタニビル3階  
TEL: 0587-53-8831  
FAX: 0587-53-8830

■東京CADセンター  
〒103-0004  
東京都中央区東日本橋2-27-4  
TEL: 03-5833-1771  
FAX: 03-5833-1783