

型枠組立図・加工図作成のための CAD による総合作図手法

小室 晴陽 *
Komuro Haruhi

1. はじめに

本報告は、建築生産設計のための CAD 活用法の一例として、2001 年度に北海道職業能力開発大学校で実施した総合課題実習及び 2000 年度に職業能力開発総合大学校で実施された応用課程研修において筆者らが検討した 2 次元 CAD による効率的な RC 造建物型枠図の作図方法について述べるものである。

現在、建設工事における各種の図面作成は、実施設計図はもとより、各種施工図についても CAD で作成されるようになってきている。RC 造建物の型枠図は、型枠大工等の技術者が何枚もの下ごしらえ図（加工図）を手書きによって作成することが一般的であったが、最近では、CAD を用いた作図が行われるようになってきた。しかし、手書きの要領をそのまま CAD に置き換えて作図し、割付図・製作図等を別々のデータとしている場合が多い。また、躯体の 3 次元データから半自動的に型枠図を作成する専用の 3 次元 CAD ソフトも存在しているものの、価格が比較的高価なこと、型枠の作成方法は地域や施工業者間で違いがありソフトの作り込みやカスタマイズが必要になる場合が多いこと、などの課題を抱えている。本報告では、広く一般に普及している汎用的な 2 次元 CAD ソフト Auto CAD LT 用いて、各種図面相互の整合性を確保しながら型枠図に必要な図形情報をすべて重ね合わせて描く総合作図手法について報告する。

2. 総合作図手法の概要

本手法では、Auto CAD LT 2000 i のレイアウト機能やレイヤ機能などを活用している。作図は基本的にモデル空間で行い、印刷用図面の表示やプリンター出力の際には、レイアウト機能を使用する。ここでいうモデル空間とは、図形データを作成するための作図領域であり、用紙サイズや印刷時のレイアウトは意識せずに対象部位の図形情報を作り込む領域である。一方、レイアウト機能とは、紙面へ印刷するための情報を指示し、モデル空間の図形データから印刷用に必要なオブジェクトを抽出し複数ページにわたって再配置できる機能である。

本報告でいう総合作図手法とは、基本となる躯体平面図から引き伸ばされた補助線をよりどころに型枠図に関係するすべての図形データを重ね合わせて描き込む方法である。

図形情報の重ね合わせによって、各種図面相互の整合性が確保され、納まりの検討もスムーズに進む。躯体図・型枠組立図・型枠製作図・鋼管割付図など型枠に関係するすべてのデータをモデル空間に作図し印刷用の図面はレイアウト機能で表示するようにすることによって、複数枚の印刷図面の作成は 1 モデル空間への作図ですみ、また、図面の修正作業もモデル空間でさえ行えば自動的にすべての印刷用図面に修正内容が反映される。

2.1 ケーススタディ 1

2000 年度に職業能力開発総合大学校で実施された応用課程研修の中での検討事例である。学生の実習課題用に作成したもので、その対象は RC ラーメン構造の小規模分譲マンションの一住戸について、柱間隔を縮小しさらに床スラブ工法をボイドスラブとした 4m x 5m の 1 スパン部分である。本手法で作成した型枠図を図 1 に示す。

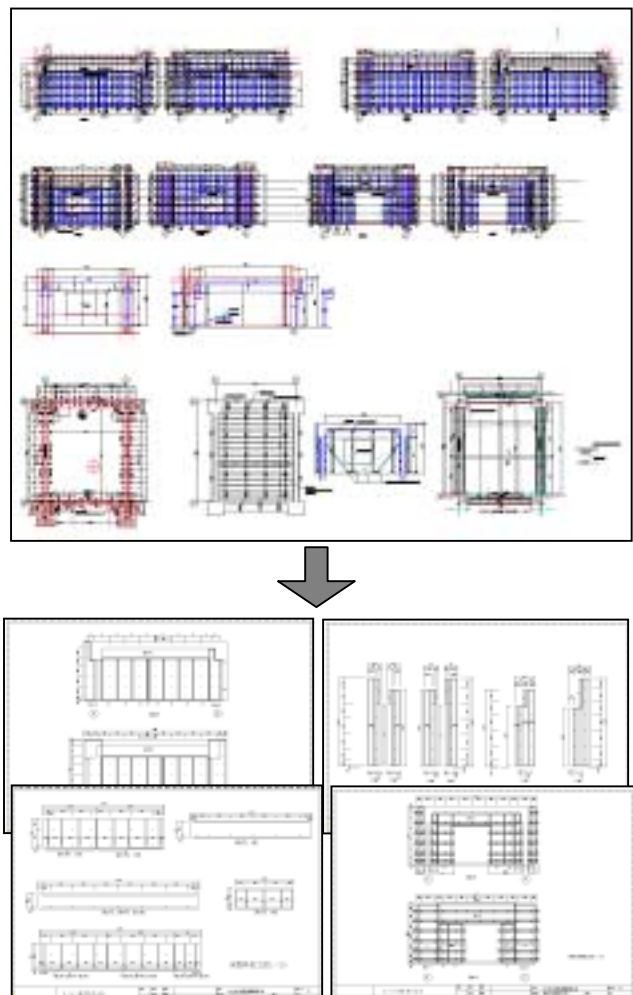


図 1. ケーススタディ 1 : モデル空間の作図内容 (上図) と印刷用図面 (下図、A3 判 19 枚)

*北海道職業能力開発大学校 建築施工システム技術科
〒047-0292 北海道小樽市銭函 3-190