

愛知総合工科高校建設現場における建築施工の研究

— 平成27年度高等学校産業教育・理科教育内地留学研修員として —

愛知県立愛知総合工科高等学校

建設科 鈴木 節也

1 はじめに

建築における専門的な作業工程を教えるのが建築施工の授業である。しかし、実地経験の少ない私にとって建築施工を教えることはとても難しいものである。そこで、建設現場での実践的な知識の習得と、建築施工の教材研究を目的に、平成27年度高等学校産業教育・理科教育内地留学研修制度を活用し研究を実施した。研修先の建設現場は、愛知県立愛知総合工科高等学校建設工事現場であった。施工は戸田・名工特定建設工事共同企業体（JV）が行い、JVの所員として現場へ入り、現場監督の指導の下で研修を行った。研修期間は9月から3か月間で、1週間のうち3日間の合計36日間である。研修当初の現場状況は、下階では内装工事や設備工事、上階では躯体工事の最終段階で、工事の最盛期であったため、研修の3か月間で様々な工事の過程を見ることができた。

2 建設現場概要

(1) 建築物概要

構造は鉄筋コンクリート構造の一部鉄骨構造である。柱はプレキャストコンクリート柱で、梁間方向にはリブ付のPC床板(プレキャスト・プレストレストコンクリート部材)を使用し、梁間方向に梁のない構造となっている。桁行方向の梁は現場打ちの鉄筋コンクリート梁で、場所によってはプレストレストコンクリート梁になっている。



写真1 躯体内部

利点としては、プレキャストコンクリートにすることで現場での作業軽減と良質なコンクリートの製品ができ、また、プレストレストコンクリートにすることで断面の小さい柱を実現させ、スパンの広い空間を作ることができる。(写真1)

(2) 工事現場の一日の流れ

7:15 ~	新規入場者教育
7:45 ~	安全朝礼(全員)
10:00 ~10:20	作業員休憩
11:30	職長打合せ
12:00 ~13:00	昼休み
13:00 ~	安全昼礼(全員)
15:00 ~15:20	作業員休憩
15:00 ~	JV所員打ち合わせ
17:00	作業終了

1日の中で、打合せ・集礼が頻繁に行われるが、その重点は最も災害の多い建設現場の安全確保である。打合せ及び集礼はプロジェクターを使用し、わかりやすく的確に要点を伝達できるようにしている。10日、20日、30日は11:00から職長会安全パトロールを実施し、高所作業車の免許点検や材料の置き方、危険個所の点検等、実施日ごとに点検項目を変えて現場内のパトロールを行う。職長会は、協力会社の代表者およびJVの所員で構成されている。

建設現場では、安全第一で作業を進められるように様々な取り組みが行われている。いくつかのKY活動(危険予知活動)を行うことで事前に危険個所・危険作業の把握を行うと同時に危険作業の意識向上を図っている。多いときには、作業員が400名以上になることもあり、安全集礼や打合せを確実にすることで危険個所の周知や場内でのルールの徹底、作業の効率化を行っている。

3 各工事について

研修期間前に工事が終了している杭工事や基礎工事等については、所員の方に話を聞き、設計図や施工写真等を参考にまとめ

た。施工は、設計図どおりに仕上げるのが大切であるが、効率よく施工することも大切である。そのためには、設計段階での仕様や施工方法を変更する必要があり、設計者等と綿密な打合せを繰り返し行いながら工事は進められている。

(1) 杭工事

プレボーリング拡大根固め工法(Hyper-MEGA工法「標準型」認定工法)で施工され、細かな仕様が認定書によって定められている。設計当初は、杭の継手箇所が3箇所4本継ぎであったが、工程の簡略化や作業の効率化などを踏まえ、施工段階で2箇所3本継ぎに変更し、継手仕様も溶接継手からメカニカルジョイントに変更された。

(2) 防水工事

スラブのコンクリートが規定のレベルで打設されているので、その上に勾配コンクリートを打設して防水工事となる。勾配コンクリートは、厚さが40mm以下の部分はモルタルで行う。(図1)そのため、打ち分け部分に境目をつけるためにLアングルを取り付けてコンクリートを打設する。(写真2)防水工事は、建築工事で重要な施工の1つである。屋上等に施工されたケミアス防水は改質アスファルト防水といい、熱を使わないアスファルト防水である。設計の段階では従来のアスファルト防水であったが、熱を使わない、匂いが少ない、施工性が良いなどの理由から施工段階で変更になった。この防水工事は、施工面の含水率が8%以下でないと施工できないため天候に左右されやすい工事である。

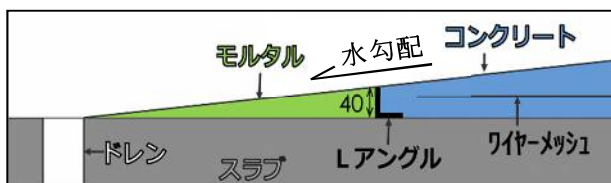


図1 勾配コンクリート



写真2 勾配コンクリート打設前

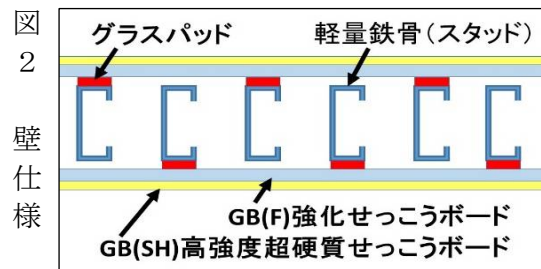
(3) 内装工事

教室の間仕切壁は、ボードを二重に張る構造で、1枚目の下張りは横張りとして縦の継ぎ目が合わないようレンガ張り(写真3)



写真3 ボード下張り

とし、軽量鉄骨にグラスパッドを互い違いに張り、壁の内部に空気の層を作っている。(図2)空気の層を作ることで遮音効果を向上させている。この壁は、「吉野遮音システム ハイパーウォールZ-P」という認定工法で、1時間耐火構造の遮音構造になっている。認定書には材料の種類やビスの間隔などの仕様が細かく決められている。



4

おわりに

3か月間という長い期間工事現場で研修することができ、多くの知識を習得することができた。また、建築(ものづくり)の大変さと面白さを改めて実感できたのも大きな収穫である。工業高校の生徒にとって一番身近な建築物の工事写真等を使った教材を作ることができた。授業に活用していきたいと強く思っている。

この研修を行うにあたり、快く受け入れていただきました作業所長を始め現場の方々、及びこの研修にご協力いただきました学校関係の方々に深く感謝いたします。



写真4 竣工時に正門から見た校舎