

群 教 セ	E04 - 06
	平23.244集

平成23年度長期社会体験研修報告書

研修先：財団法人群馬県建設技術センター

長期社会体験研修員 吉本 正樹

I 財団法人群馬県建設技術センターにおける研修について

1 研修内容

(1) 研修先の概要

財団法人群馬県建設技術センター（以下、技術センターという）は、群馬県公社総合ビル内にあり（図1）、県・市町村における建設行政を支援する機関として、1986年に群馬県が設立した公益法人である。技術センターは、建設事業職員育成研修（企画研修係）、建設材料の品質試験（試験係：隣地試験棟）、工事の積算・管理・技術支援（工務係）、建築確認・検査・住宅保険（建築係）を主業務としている。また、顧客サービス向上を目指しISOなどの認証も取得するなど、安全な地域づくりに貢献している。



図1 群馬県公社総合ビル

(2) 主な研修内容

① 建築確認申請概要書入力研修【4月～3月：建築係】

建築確認申請の際提出される建築計画概要書の記載内容を、コンピュータに入力しデジタル化した。建築確認申請書の「建築主」「建築士」「建設会社」など、申請に必要な各種住宅事項データをコンピュータに入力し建築確認申請手続の概要を理解した。

② 住宅エコポイント申請受付研修【4月～3月：建築係】

住宅エコポイント申請に必要な書類の確認作業を行った。書類不足、記載漏れなどがある場合にはその旨をお客様に説明し、書類の充足・訂正をお願いした。受付業務を通して住宅エコポイント制度の概要を知った（図2）。

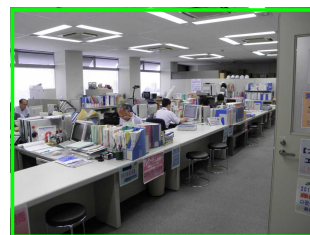


図2 建築係

③ 材料試験研修【5月～6月/2月～3月：試験係】

コンクリート、鉄筋や鉄骨などの金属材料、土質、砂利や砂などの骨材について試験規格に沿った試験を行い、強度・性質・性能を測定した。



図3 コンクリート試験



図4 鉄筋試験



図5 圧縮試験

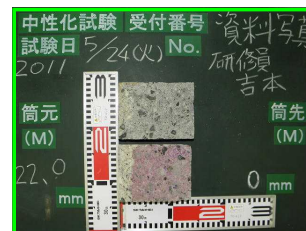


図6 コンクリート中性化試験

- ・コンクリート圧縮試験：コンクリート供試体を圧縮し、コンクリートの強度を測定した（図3）。
- ・鉄筋引張試験：鉄筋供試体を引張り、鉄筋の強度を測定した（図4）。
- ・圧縮試験：写真はコンクリートの圧縮試験機で、正確に動作するかを検査をした（図5）。
- ・コンクリート中性化試験：アルカリ性のコンクリートが、空気中の二酸化炭素によって中性化する度合いについてフェノールフタレイン溶液噴霧赤色変色の有無で判別した。赤色はアルカリ性、無色が中性化した部分である。中性化が建築物中の鉄筋に及ぶと、鉄筋がさび、強度低

下を招く。試験結果（前頁図6）は、表面から22mmの深さまで、中性化が進行している。

④ 建築確認検査現場研修【7月～3月：建築係・住宅建築現場】

完成又は建築中の建築物が、規定を満たしているかの検査に同行し、法令上の現場検査の検査方法・検査項目を理解した。検査項目は多岐にわたり、法令に定められた時期に規定に沿った検査が行われており、「敷地」「建築物」「換気」「火災報知器」など、各検査項目を確認した。



図7 敷地状況



図8 境界線と建築物

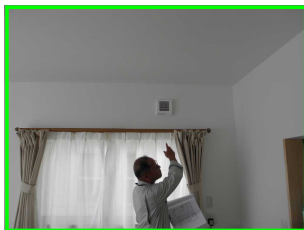


図9 24時間換気扇



図10 火災報知器

- ・敷地状況：隣地との高低差と、よう壁から土砂が流出しないかを確認した（図7）。
- ・境界線と建築物：境界線と建築物の位置関係が計画通りか確認した（図8）。
- ・換気扇：24時間居室換気扇の設置状況を確認した（図9）。
- ・火災報知器：計画通りに設置されているか確認した（図10）。

⑤ 現場技術力向上研修

【7月/11月：工務係・藤岡市下久保ダム/桐生市・みどり市（仮称）田沢小中トンネル】

ダム湖に沿った国道の橋を架ける工事、トンネル工事の建設現場に出向き、技術センターが携わる公共工事の施工概要・施工状況・完成状況を確認し、現場施工管理能力の向上を図った。



図11 鉄筋



図12 橋脚



図13 トンネル入口



図14 トンネル内 L型側溝

- ・鉄筋：橋脚のコンクリート内に埋め込まれる鉄筋。どのような規格の鉄筋が使用されているかを確認した（図11）。
- ・橋脚：橋脚の上に橋げた、道路が構築されると橋が完成する。施工状況を確認した（図12）。
- ・トンネル・L型側溝：L型側溝は先進の工法により、コンクリート打設と成型を同時に行い、効率的な施工を実現している。先進の機械と施工法を確認した（図13・図14）。

⑥ 企画研修係研修【8月～2月：企画研修係】

企画研修係が実施する研修講座の準備・受講を通して、企画・運営方法を具体的に理解した。企画研修係では年間約50日、20講座の研修講座を行っている。県・市町村などの建設事業職員を対象としたものをはじめ、建設事業に携わる技術者の資質向上を目的としたものを実施していた（図15）。



図15 研修の様子

2 研修成果

(1) 研修から学んだこと

① 建築確認申請業務研修・住宅エコポイント申請受付業務研修を通して(主な研修内容の①・②)

建築には確認申請が必要で、市役所などの特定行政庁でその受付をしていることは知っていた。しかし今回の研修を通して、知事の指定確認検査機関として技術センターでも受付を行っている

ことを知った。公的機関として保存しておかなければならないデータは膨大であり、「建築主」「建築士」「建設会社」などの法令に定められたデータの保存が必要で、新築住宅のデータ保存の重要性を再認識した。これらのデータは個人情報でもあるため、その管理の厳重さについても実感することができた。ここで研修した建築確認申請の書類・手続の流れなどについては、授業でも実施している内容だが、実務での手続の概要を今後の授業で生かすことができるのではないかと考える。また、個人情報についても、技術センターでの管理方法を参考にして学校で生かしていきたいと考える。

この研修を通して住宅エコポイントの条件・概要などを理解することができた。申請件数が、予想していたよりもはるかに多く、県民の関心が高いことを実感した。学校ではなかなか経験できないことであり、貴重な機会であった。

また、お客様に対して、「接客」という対応は、学校ではあまり意識していなかったことである。今後、保護者への対応などにおいて役立つのではないかと考える。

② 材料試験研修を通して(主な研修内容の③)

学校の授業でも材料試験を行っているが、公的機関にて、より専門的・実務的な試験条件・試験方法などで、より実践的な指導力を身に付けることができた。建設材料を試験をするための規格はJIS（日本工業規格）に則り行われる。試験に使われる機械・機材・道具も高精度を保ち、誤差を極力少なくするために定期的に精度管理・調整を行っていた。

ア コンクリート試験・鉄筋試験

試験機の操作盤は最新式のデジタル表示のもので詳細な設定ができた。また、試験機はコンピュータと連動して、自動で測定・計算・記録ができ、効率的に測定が行えた。そして、試験結果証明書発行のためにデータが試験係事務室に転送される仕組みとなっていた。しかし、コンピュータ任せでなく、必ず検算を実施して間違いの防止を徹底するなどの過程は、学校での授業でもおおいに活用できる。公的機関としての厳正な試験方法と、迅速に効率良く試験を実施するための自動化に驚かされた。技術センターの最先端の試験方法を生徒に伝えたいと考えている。

イ コンクリート中性化試験・その他

コンクリート中性化試験でのフェノールフタレイン溶液噴霧直後の瞬時の鮮やかな赤色変色を目の当りにした。

試験官は専門試験機材を使い、大変手際よく試験を進めていた。重い試料を多量に使用するため体力を必要とし、ここでの研修を通し、過酷な試験作業であると実感した。

③ 建築確認検査現場研修・現場技術力向上研修を通して(主な研修内容の④・⑤)

検査終了後に検査項目を再確認し、検査結果をまとめ、現地立会いの工事監理者である建築士に合否結果・指摘事項を伝える。合格すれば、後日合格証を発行する。実際に現場に行くことにより、検査方法・検査項目・着眼点などをより具体的に理解することができた。

また、技術センターが携わる公共建設工事を間近で見ることにより、積算・管理について具体的に知ることができた。日常的に利用している公共建設物の計画・設計・施工に、技術センターが密接にかかわっていることを理解できた。

④ 企画研修係研修を通して(主な研修内容の⑥)

延べ17日間、11の研修講座に参加した。県・市町村職員などを対象とした資質向上研修や、建設技術者を対象とした専門的な研修などが実施され、受講してみると、実務に直結した専門的な研修内容であった。技術センターが、建設技術者の能力向上に貢献していることを知ることができた。

⑤ その他

公的機関としての業務を厳正かつ適切に行わなければならない強い責任感・使命感を実感した。業務を的確に遂行するためには、より専門的な知識や技術も必要になると痛感させられ知識の希薄さを知り、さらなる積極的な知識習得が必要であると再認識した。

II 学校教育での活用について

以下は、研修先における研修成果の中から一つ取り上げ、学校教育での活用について具体的に記述したものである。

1 研修主題

建築に関する基礎的・基本的な知識・技術を深める教材づくり
－財団法人群馬県建設技術センターでの研修を通して－

2 主題設定の理由

平成21年3月に告示された高等学校学習指導要領や平成23年度県立学校教育指導の重点（群馬県教育委員会）には、「工業高校では、実験・実習などの実際の・体験的な学習を通して、基礎的・基本的な知識や技術を習得し、環境及びエネルギーに配慮しつつ、かつ倫理観をもって解決し、工業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる」と示されている。

置籍校の建築科では平成20年度から22年度までの3年間、国土交通省・文部科学省の「地域産業の担い手育成プロジェクト」の指定を受け、ものづくりを支える将来の専門的職業人及び地域産業界のニーズに応じた職業人を育成するため、建築現場見学や企業実習、建築専門技術者を講師とした授業を実施してきた。特に建築現場見学や企業実習では実務に触れることにより、建築に対する生徒の興味・関心を引き出し、これからの建築業界を支える人材に必要とされる実践的な知識や技術の習得を目指して取り組んできた。このプロジェクトにより、生徒は通常の授業では習得することのできない多くの知識を得ることができ、建築に対する興味・関心は次第に高まり、建築に関する基礎的・基本的な知識や技術を習得することができた。習得した基礎的・基本的な知識や技術を有効に活用するためには、静止画や動画を使った教材が必要であると考え。静止画や動画を教材として活用することにより、教科書だけでは理解しにくい部分を視覚的にとらえ、生徒の興味・関心は高まり、建築に関する基礎的・基本的な知識や技術がより一層深まるのではないかと考える。

そこで、建築科の科目「建築法規」や「実習」において、今回研修で学んだ内容にかかわる、静止画や動画を使った教材を作成し、活用することにより、建築に関する基礎的・基本的な知識や技術を有効に活用することができ、現状の実務に沿った知識・技術がより一層深まるのではないかと考えた。

3 活用内容

(1) 基本的な考え方

① 「建築法規」で活用する教材について

「建築法規」では、建築確認申請についての学習を行なう。建築確認申請の学習は、「申請機関」「必要書類」「申請手続」などであるが、申請に必要なそれらの情報をまとめた教材（以下教材1という）を作成し、学校で学習する内容が実務にどのように活用されるのかを分かりやすく説明する。

② 「実習」で活用する教材について

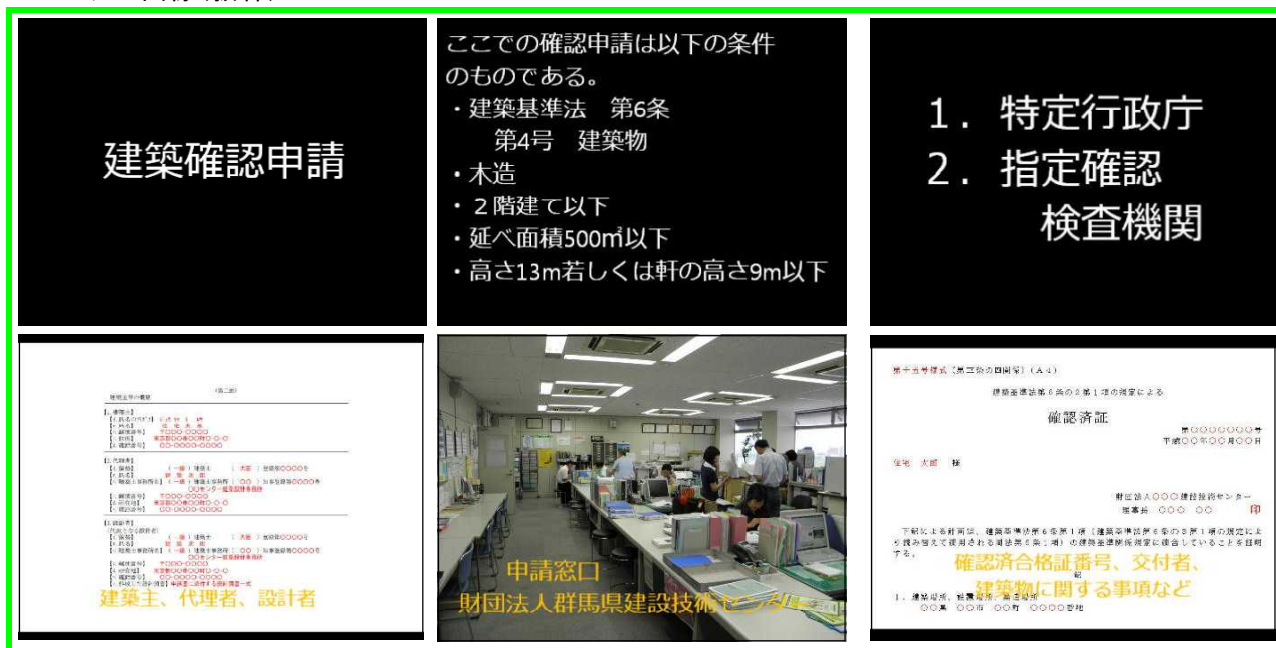
建築科の「実習」で行っている材料試験は、材料試験の原理や仕組み、試験方法などが複雑であり、短時間で生徒に理解させることが難しいため、静止画や動画を使い試験方法などを分かりやすく解説した教材（以下教材2という）を作成する。

(2) 教材の内容について

① 教材1について

教材1は、建築確認申請の機関、書類、手続方法などを、静止画や動画でまとめたものである。

ア 画像(抜粋)



イ 内容構成

I 確認申請ができる機関	II 確認申請に必要な書類	III 申請手続
IV 手数料	V 審査期間	VI 確認済証の交付

② 教材2について

教材2は、技術センターでの材料試験の様子を、静止画や動画を使って「実習」の授業で行う材料試験の手順に沿ってまとめたものである。

ア 画像(抜粋)



イ 内容構成

I 供試体質量計測	II 供試体高さ計測	III 供試体直径計測
IV 供試体を試験機に配置する	V 载荷	VI データ計算

(3) 教材の活用について

① 教材1の活用について

「建築法規」において、建築確認申請に必要な「申請機関」「必要書類」「申請手続」など具体的な内容は複雑で教科書だけでは理解しにくいので、実物の画像などを盛り込んだ教材1を活用する。

授業で活用できる単元は、「手続などの規定」にかかわる単元である。そこで建築確認申請書を申請する機関、書類、手続方法などを学習する際に活用する。法令に沿った書類や設計図書を作成し、所管機関へ申請するなど、建築実務の概要を学習する上で活用する。

② 教材2の活用について

「実習」の材料試験を説明する場面において、実習の教科書だけでは理解しにくい材料試験の原理や仕組み、供試体計測などの準備作業、データ計算などについて、実物の静止画や動画を盛り込んだ教材2を活用する。

Ⅲ まとめ

1 財団法人群馬県建設技術センターにおける研修について

技術センターでは、建築確認申請や材料試験など、建築の専門的・技術的なことのみならず、公的機関としての厳格さ、業務に対する強い責任感なども研修することができた。また、研修の企画・運営など、校内研修の充実を図る上で参考となる部分も多くあった。さらに技術センターでの接客を通して、マナーや接遇なども学ぶことができた。このことは、学校ではあまり意識しなかったことではあるが、保護者対応や地域連携などにおいて大変重要なことであると考えている。

また、東日本大震災では、社団法人宮城県建設センターへ、技術センターから延べ6か月間、2名の職員が派遣され、災害査定設計書作成など、被災地復興の貢献を通して、技術センターの業務が社会でいかに必要とされているかを実感した。

2 学校教育での活用について

技術センターでの建築確認申請業務研修、材料試験研修については、教材作成という学校教育に直結する内容を研修することができた。学校において、建築に関する知識・技術をより一層深めるために活用したい。

技術センターにおける研修の企画・運営方法などは、校内研修の質的充実を図る意味において生かしたいものの一つである。校内研修を企画・立案する上で大切なことは、校内研修のねらいを明確にすることである。具体的には、学校の教育課題を的確にとらえ、その解決・改善を図るためにはどんな方法が有効であるかということである。技術センターにおける研修の企画・運営方法を参考にして校内研修を充実させたい。

<参考文献>

- ・櫻井 良明 著 『建築製図 基本の基本』 学芸出版社 (2010)
- ・松本 光平 ほか12名 著 『建築法規』 実教出版 (2005)
- ・間宮 靖郎 ほか6名 著 『建築実習1』 実教出版 (2004)

(担当指導主事 藤生 卓也)