

I 地域での取り組み

宮城県

災害復旧、耐震技術等を通じて 建設業の役割を学ぶ

平成20年の岩手・宮城内陸地震を体験した宮城県では、災害復旧工事が道路等の社会的基盤を回復するために如何に必要なものであるか、また古い家屋の耐震補強やリフォーム等が大地震に備える上でどれほど大切なのかについて学習することを通じて、防災分野など地域の安全を確保する建設業の役割を学んでいる。

古川工業高等学校では、岩手・宮城内陸地震の災害復旧現場において出来形・品質・安全管理等を学ぶ3ヶ月間にわたる長期間の実習を実施。白石工業高等学校では、住宅メーカーの見学から耐震技術について、また技術者による建築模型実習からは住宅の耐震補強等について学習した。



災害復旧現場を撮影する生徒(宮城県古川工業高等学校)

■ 実施したプログラム

プログラムの特徴は、現場実習と3DCAD実習を重視した点にある。現場実習は、短期と長期の2種類を実施し、実践で必要となる安全管理や段取り能力の習得に努めた。また操作が難しい3DCADを習得するため、簡単に操作できる既成ソフトを利用して椅子を作成するテキストを開発、テキストを使って実際の授業も実施した。

その他、地域住民を対象とした地震防災講座を市役所・建築士会と共催で実施、地域の防災意識の高揚を図った。

■ 協力団体・参加高校 ■

■ 建設業団体

(財)みやぎ建設総合センター

■ 教育委員会

宮城県教育委員会

■ 参加高等学校

宮城県古川工業高等学校
宮城県白石工業高等学校

■ 協力機関

(社)宮城県測量設計業協会大崎支部
(社)宮城県建築士会白石・刈田支部

1. 現場見学会

[参加者数] 生徒186人、企業6社

栗原市震災復旧現場等(古川工業高等学校)

建築工事現場、住宅メーカー、伝統建築物(白石工業高等学校)

2. 現場実習

[参加者数] 生徒47人、企業14社

建築設計実務、施工技術・管理(3日)(古川工業高等学校)

土木設計、測量実務等(3日)(〃)

災害復旧現場での土木工事(10日)(〃)

設計・大工・施工管理(3日)(白石工業高等学校)

3. 技術者等による学校内での指導

[参加者数] 生徒62人、企業2社

3DCAD実習(3日)(白石工業高等学校)

建築模型実習(3日)(〃)

木材加工実習(3日)(〃)

4. 教員への技術・技能実習

[参加者数] 教員8人、企業2社

3DCAD実習(2日)(古川工業高等学校)

施工現場実習(2日)(〃)

測量実習(2日)(〃)

3DCAD実習(2日)(白石工業高等学校)

建築現場実習(1日)(〃)

木材加工実習(1日)(〃)

5. その他

[参加者数] 生徒34人、企業3社

ものづくりコンテスト支援指導(白石工業高等学校)

市民防災講座(〃)

地域連携活動(福祉住宅の塗装作業)(〃)

副教材の作成(古川工業高等学校・白石工業高等学校)

栃木県

地域の多様なニーズに応える 充実したカリキュラム

栃木県では、地域が求める人材の多様なニーズに対応するため、建築・土木・電気・インテリア分野等の幅広いカリキュラムを設けている点に特徴がある。また伝統技能等を継承する人材育成のための専門科目も新設した。モデル事業2年目の平成21年度は、対象となる生徒・教員や協力企業数を増やし、実施回数・日数も2倍前後拡充した。昨年度4科目作成した副教材も、今年度は「建築実習2」、「木造平屋建住宅建設」、「伝統技法」、「アスファルト舗装工事施工」、「鉄筋コンクリート製ベンチの施工」の5科目を作成し、拡充を図った。



瓦棒ぶきの作成、折り曲げ加工の指導を受ける
(栃木県立今市工業高等学校)

■ 実施したプログラム

現場実習(各10日間)や技術者による学校内での指導は、県内の20社を超える建設企業等の協力のもとに実施した。初年度に宇都宮工業高等学校で好評だった建設業仕事説明会はモデル校すべてで開催。今年度、学校設定科目として「伝統技法」を新設し、重要文化財の多い地域ならではの人材育成に取り組んでいる。

■ 協力団体・参加高校 ■

建設業団体

(社) 栃木県建設業協会

教育委員会

栃木県教育委員会

参加高等学校

栃木県立宇都宮工業高等学校

栃木県立今市工業高等学校

栃木県立真岡工業高等学校

協力機関

(社) 栃木県設備業協会電気工事部会

(財) 関東電気保安協会栃木事業本部

宇都宮大学

(財) 日光社寺文化財保存会

日光東照宮

栃木県板金工業組合青年部

(財) 栃木県建設総合技術センター

1. 現場見学会

[参加者数] 生徒191人、企業7社

湯西川ダム等工事現場、インテリア設備企業等(宇都宮工業高等学校)
足利工大風力発電研究施設、スカイツリー建設現場等(今市工業高等学校)
栃木県建設業協会芳賀支部(真岡工業高等学校)

2. 現場実習

[参加者数] 生徒47人、企業24社

土木施工管理実習(10日)(宇都宮工業高等学校)
建築現場監督見習(10日) (〃)
土木施工(10日)(真岡工業高等学校)
建築施工(10日) (〃)
建築大工(10日) (〃)

3. 技術者等による学校内での指導

[参加者数] 生徒349人、企業20社

コンクリート施工(3日)(宇都宮工業高等学校)
木造軸組モデルの制作(3日) (〃)
3級技能士(内装仕上げ施工) (3日)/電気工事(3日) (〃)
「伝統技法」(7日)(今市工業高等学校)
建設業における電気工事(1日) (〃)
配電設備/屋内配線の保守点検(2日) (〃)
河川工事における測量及び石積み(3日) (〃)
木造住宅の軸組みについて(3日) (〃)
舗装工事(3日)(真岡工業高等学校)
在来工法による建方の実習(3日) (〃)
安全教育(2日) (〃)

4. 教員への技術・技能実習

[参加者数] 教員15人、企業14社

コンクリート配合設計・品質管理(3日)(宇都宮工業高等学校)
土木施工管理(3日)/建築施工管理(3日) (〃)
衛生機器や空調機器の施工(3日)/プラスチック系クロス壁仕上げ(3日) (〃)
電気工事実技指導技術(3日) (〃)
電気工事(3日)(今市工業高等学校)
土木工事(河川工事)(3日)/建築工事(屋根板金)(3日) (〃)
在来工法の建て方(3日)(真岡工業高等学校)
土木施工管理(3日)/建築施工管理(3日) (〃)
土木施工管理・測量(3日)/電気工事(3日) (〃)

5. その他

[参加者数] 生徒361人、企業11社

建設業仕事説明会(3校共通)
共同研究「リサイクル材を用いた排水性に優れた歩道用ブロックの制作」(宇都宮工業高等学校)
学校設定科目「伝統技法」の新設(今市工業高等学校)
副教材の作成(3校共通)

群馬県

高度な技能を習得するため 段階的なプログラムを設定

群馬県では、1年生を対象とする現場実習等を初年度から行い、年次を追ってより高度な内容に取り組む、段階的かつ継続性を重視したプログラムを設定している点に特徴がある。高崎工業高等学校では、1年次の建築設計や製図に重点を置いた実習を継続しながら、更に体系的な教育が実践できるよう、「建築測量（躯体墨出し等）」、「仮設工事（足場組立等）」、「安全管理（型枠・支保工関係等）」を加え、設計から施工への段階的な実習を行った。前橋工業高等学校でも耐震設計、耐震診断法に関わる講義を設け、習得した診断技術を使って近隣家屋の耐震診断を実際に行うことを次年度に予定している。



建築現場の説明を受ける生徒達(群馬県立高崎工業高等学校)

■ 実施したプログラム

前橋工業高等学校は、次世代を担う人材には「伝統・環境・耐震」等についての知識や技術が必要との考えのもとに、見学先及び技術者による授業でのテーマを選定、事前学習・事後学習をセットで行い、技術・知識の習得を徹底させた。

高崎工業高等学校は、建築設計・製図を重視してきた指導をさらに強化するため、今後、需要が高まる3次元CADを教員研修に導入して、更なるCADを用いた指導の充実を図った。

■ 協力団体・参加高校 ■

■ 建設業団体

(社)群馬県建設業協会

■ 教育委員会

群馬県教育委員会

■ 参加高等学校

群馬県立前橋工業高等学校

群馬県立高崎工業高等学校

■ 協力機関

(社)群馬建築士会

(社)日本建築家協会群馬地域会

群馬県建築業組合連合会

(社)群馬県建築士事務所協会

群馬県職業能力開発協会

前橋工科大学

1. 現場見学会

[参加者数] 生徒156人、企業21社

近代化遺産及び建築現場等〈1日〉(前橋工業高等学校)

県内の木造建築現場〈1日〉(〇)

伝統的建築物・町並み・小学校〈1日〉(〇)

有名建築家による現代建築物〈1日〉(〇)

耐震研究施設等〈1日〉(〇)

著名建築家による現代建築物〈1日〉(高崎工業高等学校)

木造建築物及びマンション建築〈1日〉(〇)

プレカット工場、住宅建築現場〈1日〉(〇)

耐震研究施設等〈1日〉(〇)

2. 現場実習

[参加者数] 生徒156人、企業41社

設計事務所での企業実習(10日)(前橋工業高等学校)

施工会社での実習(5日)(〇)

施工現場や設計に関する企業実習(2日)(〇)

施工会社、設計事務所での企業実習(3日)(高崎工業高等学校)

施工現場や測量等に関する企業実習(3日)(〇)

3. 技術者等による学校内での指導

[参加者数] 生徒156人、企業31社

建築大工の技術・技能、魅力〈1日〉(前橋工業高等学校)

建築設計の楽しさ・やりがい〈1日〉(〇)

伝統的建築物の保存について〈2日〉(〇)

施工現場のやり甲斐、充実感等〈1日〉(〇)

省エネ住宅の考え方〈2日〉(〇)

耐震設計・耐震診断法〈1日〉(〇)

製図の楽しさ〈1日〉(高崎工業高等学校)

環境に配慮した住宅設計〈9日〉(〇)

建築の魅力〈1日〉(〇)

建築図面の表現方法、建築物の設計について〈1日〉(〇)

4. 教員への技術・技能実習

[参加者数] 教員41人、企業11社

耐震診断法及び技術者倫理に関わる研修(3日)(前橋工業高等学校)

建築大工の技能に関わる研修(3日)(〇)

CADの実践的な活用方法(3日)(高崎工業高等学校)

5. その他

技能を伴う資格指導の推進(前橋工業高等学校)

ホームページを活用した活動報告、事業内容の紹介(高崎工業高等学校)

気候・風土に適した 建築技術・技能を伝承する

新潟県の建築は、冬季の積雪と夏季の高温・多湿、また過去の震災を教訓とした耐震性能を考慮する必要があるといわれている。しかし一方では、技能者の高齢化と若年技能者の減少によってこれらの技能・技術の継承が円滑に行われていない現状にある。

こうした状態に危機感を抱いた専門高校と県建築組合連合会は、工業高校のカリキュラムにはない伝統技能の習得に特化したプログラムを設定して、建築大工の人材育成を目指した。

具体的には、1年生は実物大の継手を製作するために、道具の使い方や墨付け等を学習。また3年生は「のみ」や「かんな」の仕立てから3級大工技能検定の課題制作を経て、実際に技能検定を受検するという、技能の習得に目標を持たせる仕組みを作り上げた。



技能者の指導を受け芯墨付け作業を行う
(新潟県立新潟工業高等学校)

■ 実施したプログラム

現場実習を実際の勤務時間に近い(1日8時間×10日)で実施したほか、技術者による学校内での指導では継手や片転び踏み台の製作、技能検定3級(建築大工)受験を目指した「木材加工」の課題に取り組んだ。教員の技能実習においても、技能検定3級(建築大工)受験対策に繋がるカリキュラムを設けている。

また、講義・実習内容を収録したDVDを制作。今後、県内各校における木材加工、木材実習等の指導への活用を検討している。

■ 協力団体・参加高校 ■

- ▶ **建設業団体**
 (社)新潟県建築組合連合会
- ▶ **教育委員会**
 新潟県教育委員会
- ▶ **参加高等学校**
 新潟県立新潟工業高等学校
 新潟県立新発田南高等学校
- ▶ **協力機関**
 新潟職業能力開発短期大学校

1. 現場実習

[参加者数] 生徒6人、企業2社

地域の設計事務所、建築業における現場実習(10日)
(新潟工業高等学校)

地域の建設業作業所・建築現場における現場実習(10日)
(新発田南高等学校)

2. 技術者等による学校内での指導

[参加者数] 生徒55人、企業3社

「木構造実習」(5日)(新潟工業高等学校)
 道具の説明・使い方から実物大の継手の製作までを実施

課題研究「木材加工」(14日)(新潟工業高等学校)
 (のみの仕立て、かんなの仕立て、墨差しの製作、ほぞの仕口の練習、3級大工技能検定の課題制作、道具の使い方、建築大工3級技能検定受験)

課題研究「木材加工」(20日)(新発田南高等学校)
 (各種道具の手入れ法、高校生ものづくりコンテスト木材加工部門の課題制作、柱立て片転び台の製作)

3. 教員への技術・技能実習

[参加者数] 教員41人、企業11社

「道具の仕立て」(3日)(新潟工業高等学校)

「3級建築大工技能検定課題の取組み」(3日)(〃)

「平成22年度高校生ものづくりコンテスト課題への取組み」
(3日)(〃)

4. その他

[参加者数] 生徒41人、企業1社

高校生ものづくりコンテスト木材加工部門技術講習会
(新潟工業高等学校・新発田南高等学校)

技能教育指導教材の開発・制作(〃)

資格取得(3級建築大工技能検定)(新潟工業高等学校)

地域連携活動(新潟市職業訓練校における講座紹介の模擬授業に参加)

熊本県立球磨工業高等学校/竹中道具館の視察

兵庫県

「ものづくり」による建設業の社会貢献を学ぶ

兵庫県では、建設業を通じて「ものづくり」の喜びを知り、また社会に貢献する姿勢を養うことを主眼に、実践的教育に取り組んだ。東播工業高等学校では、地元の小中学校にアメニティ型ビオトープ(生物の住息環境)の造成を立案。小学校への協力要請や小学生に向けた事業プレゼンテーション、実際の設計・施工等を生徒主導で行った。

このビオトープの造成は、太陽光発電を利用した水循環システムの導入や廃材利用など、環境保護への意識を深める取組みであるとともに、小学校には環境学習の場を、地域には憩いの場を提供する地域貢献活動としても位置付けている。

また、東播工業高等学校・龍野北高等学校は合同で、林業体験と建築学習を同時に行う現場実習を実施。木材伐採と必要本数の切り出し作業を通じて地元木材活用のあり方を考えるとともに、設計から資材調達、施工までの建設業の工程を学習した。



ビオトープの造成を小学生と共同で実施
(兵庫県立東播工業高等学校)

■ 実施したプログラム

建設業の社会貢献を学ぶ手法として、参加校合同で実施した瀬戸内のアートプロジェクト実習や、立案から完成までおよそ9カ月をかけて取り組んだ通年型の現場実習(ビオトープ造成)等に特徴がみられる。

ものづくりコンテストの課題を題材とする木材加工の技術指導を、技術の向上と技術の伝承を目的に両校で実施。コンテスト(近畿大会)に出場した東播工業高等学校は上位入賞を果たした。

■ 協力団体・参加高校 ■

■ 建設業団体

(社)兵庫県建設業協会

■ 教育委員会

兵庫県教育委員会

■ 参加高等学校

兵庫県立東播工業高等学校
兵庫県立龍野北高等学校

■ 協力機関

NPO法人安心安全のまちづくり機構
(社)兵庫県建築士会加古川支部
兵庫県屋根工事業連合会
学校法人近畿測量専門学校

1. 現場見学会

[参加者数] 生徒28人、企業6社

香川県直島・岡山県犬島アートプロジェクト実習(見学・講義)
(1泊2日)(東播工業高等学校・龍野北高等学校合同)

2. 現場実習

[参加者数] 生徒65人、企業17社

【通年型インターンシップ】

マンション建設現場における現場実習(8日)(東播工業高等学校)
小学校校庭におけるアメニティ型ビオトープの構築(22日)(〃)

【短期型インターンシップ】

建設サマーセミナー(7日)(マンション建設現場)
(東播工業高等学校・龍野北高等学校合同)

まちづくり支援(1日)(駅トイレ造成のための木材伐採作業)
(龍野北高等学校)

中播磨木造インターンシップ(1泊2日)(林業体験と建築実習)
(東播工業高等学校・龍野北高等学校合同)

3. 技術者等による学校内での指導

[参加者数] 生徒116人、企業5社

建築測量実習(1日)(東播工業高等学校)

CAD実習(4日)(〃)

土木測量実習(4日)(〃)

木材加工(10日)(〃)

木材加工(19日)(龍野北高等学校)

4. 教員への技術・技能実習

[参加者数] 教員5人、企業2社

棟梁に学ぶ木造軸組工法(3日)(東播工業高等学校)

棟梁に学ぶ木造軸組工法(3日)(龍野北高等学校)

5. その他

[参加者数] 生徒3人、企業1社

葺刈り研究(建築研究サークル)(東播工業高等学校)

長崎県

長崎ならではの離島研修と インフラ整備を重視

県内に多くの離島、半島を抱える長崎県は、港湾、橋梁、道路等のインフラ整備は建設業の重要な役割の一つである。しかし建設不況により建設企業における人材育成に投資する余裕は失われ、その結果、即戦力となる人材を求める傾向が近年、特に強まっている。

そのため、長崎県ではモデル校が合同で地域特有の地理条件を体感できる離島地区での合宿形式の研修や、インフラ整備等の実際を学ぶカリキュラムを設定。早い時期から地域の産業に関心を持たせ、実際的な技能訓練を実施することによって、地域の産業の担い手となる県内就職者の増加を目指した。



魚礁沈設の説明を行う技能者
(長崎県3校の合同離島地区現場実習)

■ 実施したプログラム

長崎県のプログラムの特徴は、モデル校が同一カリキュラムを合同又は共通に実施している点にある。

高速道路の建設現場の見学、長崎大学の協力のもとに実施した社会基盤構造物の点検・診断の方法等に関する実習、離島地区における現場実習など、地域で必要とされる技能・技術をモデル校が共通に習得するシステムを構築することを通じて、地域から求められている人材育成を図った。

各種建設技能の習得や資格取得に向けた受験対策等の講習も設けられ、実施校では合格率の大幅な向上に結び付いている。

■ 協力団体・参加高校 ■

建設業団体

(社)長崎県建設業協会

教育委員会

長崎県教育委員会

参加高等学校

長崎県立佐世保工業高等学校

長崎県立大村工業高等学校

長崎県立鹿町工業高等学校

協力機関

建設産業専門団体九州地区連合会

(財)長崎県建設技術研究センター

長崎大学工学部

建設業労働災害防止協会長崎県支部

長崎県鉄筋工業協同組合

長崎県鷹土工業連合会

1. 現場見学会

[参加者数] 生徒118人、企業12社

西九州自動車道建設工事現場〈1日〉(3校共通)

2. 現場実習

[参加者数] 生徒130人、企業51社

[3校合同・共通]

離島地区現場実習〈5日間の宿泊を伴う研修〉

長崎大学インフラ長寿命化体験実習〈10日間〉

県発注工事現場実習〈5日〉

西九州自動車道・県市発注工事現場実習〈10日〉

[学校別]

県発注工事現場実習〈5日〉(鹿町工業高等学校)

土木材料基礎実験の現場実習〈5日〉(大村工業高等学校)

3. 技術者等による学校内での指導

[参加者数] 生徒353人、企業27社

新規入場者安全教育〈3日〉(3校共通)

建設現場見学オリエンテーション〈1日〉(3校共通)

インフラ長寿命化体験実習事前講習〈1日〉(3校共通)

「多自然型河川」(国土交通省出前講座)〈1日〉(佐世保工業高等学校)

鉄筋・型枠技能の習得〈2日〉(大村工業高等学校)

2級土木施工管理技術検定対策講座〈2日〉(大村工業/鹿町工業)

足場の建設技能基本実習〈2日〉(鹿町工業高等学校)

「土地と境界線」と測量技術講習〈1日〉(鹿町工業高等学校)

小型車両系建設機械特別教育〈2日〉(佐世保工業/大村工業)

玉掛け技能講習〈3日〉(鹿町工業高等学校)

小型移動式クレーン技能講習〈3日〉(鹿町工業高等学校)

4. 教員への技術・技能実習

[参加者数] 教員20人、企業3社

労働安全衛生リスクアセスメント〈2日〉(3校合同)

建設技能安全作業〈2日〉(3校合同)

5. その他

[参加者数] 生徒8人

共同研究の実施(大村工業高等学校)
(学校周辺の自転車道新設工事の調査研究)