

平成25年度「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」 取組成果概要
 【社会基盤分野(職域プロジェクト):平成24年～】
 「社会基盤の建設IT技術における中核的専門人材養成プログラム開発プロジェクト」(東京工科大学)

課題・ニーズ・背景等

●国土交通省は調査、設計、施工の維持管理を一括管理する建設IT技術(BIM、CIM)の本格導入を進めている
 そのため企業が技術者の育成を本格的に進めている

●今までのシステムでは図面ベースで設計する際に、作図の途中で人間が二重、三重と入力をする必要があり、ミスや生産性向上を阻んでいる。そのためBIM、CIMの導入が不可欠となっている。

●世界的にBIMに対する関心が高まっている中、日本は各国に比べ立ち遅れているのが現状で、国際競争が激しくなっている建設業界ではBIM、CIMの導入が必須となっている

取組の概要

●ヒアリングの実施・解析

- ・産業界の人材養成ニーズの把握
- ・企業が求めている学習システムを調査

- ・カリキュラム、シラバスコマシラバスの作成
- ・達成度評価基準の開発
- ・社会人対象の実証講座の実施

●学習基盤の整備

●教育のしくみの検討

- ・学習ユニット積み上げ方式の構築
- ・「学び直し」のしくみの開発

- ・BIMの初級者用テキストの作成
- ・CIMの普及動向の確認

●BIM・CIMの普及

成果目標

●教育のしくみの開発

円滑な人材シフトをバックアップするしくみを開発する

●学習基盤の整備

- ・カリキュラムの開発
- ・達成度評価基準の開発
- ・学習ユニットの開発

初年度:社会基盤技術者ニーズ調査モデル・カリキュラムの作成
 2年目:シラバス・評価方法の作成
 学び直しの検討
 3年目:学び直しの仕組みの開発
 社会人対象の公開講座の実施

参加・協力機関等

●教育機関

東京工科大学／日本工学院専門学校
 日本工学院八王子専門学校
 中央工学校OSAKA／ものづくり大学

●関係団体・企業

株式会社大林組／株式会社久米設計
 株式会社イエイ・ラボ／オートデスク株式会社
 エー・アンド・エー株式会社
 株式会社ビム・アーキテクツ
 株式会社CADネットワークサービス
 株式会社菱友システムズ

体制イメージ図

●社会基盤分野
産学官コンソーシアム

職域プロジェクトとの連携をはかり、調整、評価、アドバイス、課題の抽出を行う

- ・人材養成における方向性の取りまとめ
- ・第三者評価の検討
- ・学習システムの検討

職域
プロジェクト①

●次世代国内インフラにおける中核的専門人材養成プログラム開発プロジェクト

職域
プロジェクト②

●パッケージ型インフラ海外展開における中核的専門人材養成プログラム開発プロジェクト

職域
プロジェクト③

●社会基盤の建設IT技術における中核的専門人材養成プログラム開発プロジェクト

平成25年度「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」 取組成果概要
 【社会基盤分野(職域プロジェクト):平成24年～】
 「社会基盤の建設IT技術における中核的専門人材養成プログラム開発プロジェクト」(東京工科大学)

取組内容

①ヒアリング調査の内容・結果

企業、教育機関へITC技術の実態、3Dプリンターとの連携、導入実態などをヒアリングにて調査しカリキュラムに反映する。

②企画・検討

モデル・カリキュラム、シラバス、達成度評価方法についてプロジェクト会議にて検討

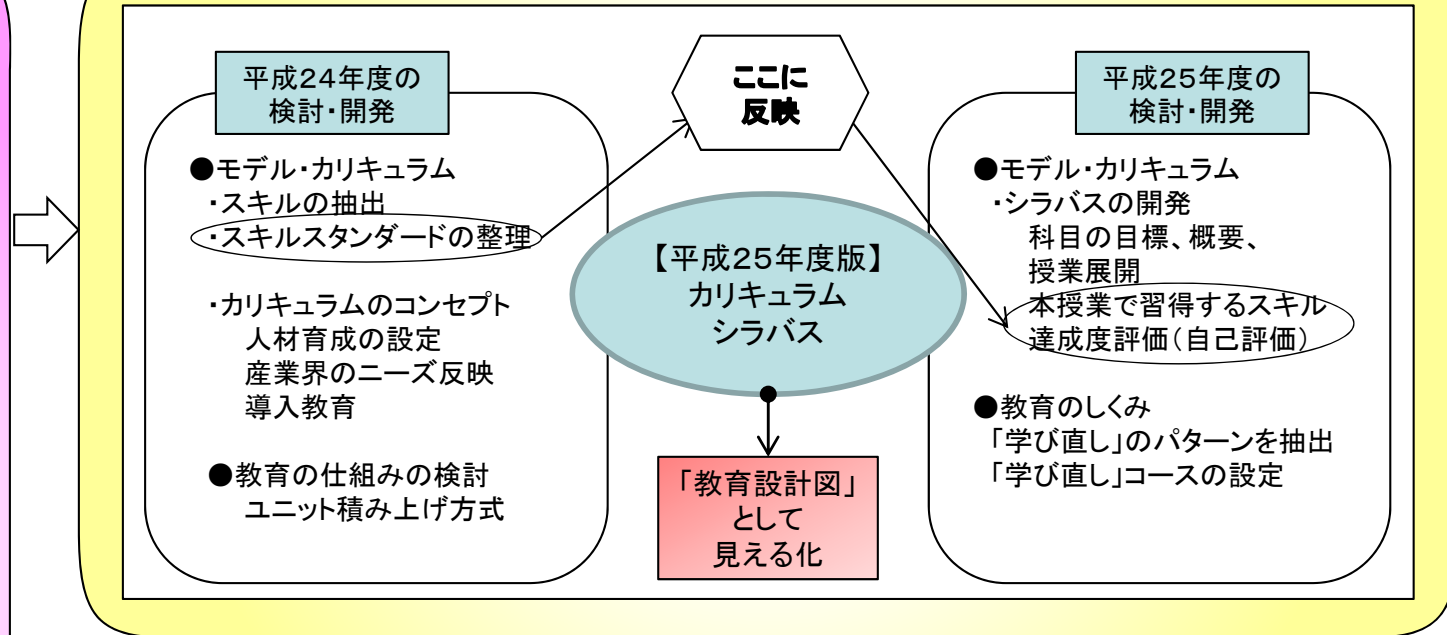
③実証講座

学び直しを想定して実施
 対象者:企業在職者、求職者、学生
 受講者数:30名
 実施期間:1月18日～19日(15時間)

④普及活動

- ・成果報告会の実施
 インフラや海外展開関係企業200社、大学、専門学校、高専など教育機関300社へ成果報告会の案内発送
- ・成果報告書の配布
 インフラ関係企業100社、大学、専門学校、高専など教育機関400社へ配布
- ・実証講座テキストの配布
 インフラ関係企業100社、大学、専門学校、高専など教育機関400社へ配布

本年度の成果



成果の活用・ 次年度への課題等

【成果の活用】

- ・委託法人設置校の土木・造園科、建築学科、建築設計科の26年度の正規カリキュラムから一部の科目について活用
- ・実証講座の内容をデータ化して他の専門学校等教育機関へ提供

【次年度への課題】

- ・「学び直し」に対応したモデル・コース(ユニット積み上げ方式)の実証
- ・オーダーメイド型教育プログラムの開発・実証
- ・CIM(社会基盤におけるBIM)導入に向けての建設業界の現状把握、導入方策の検討

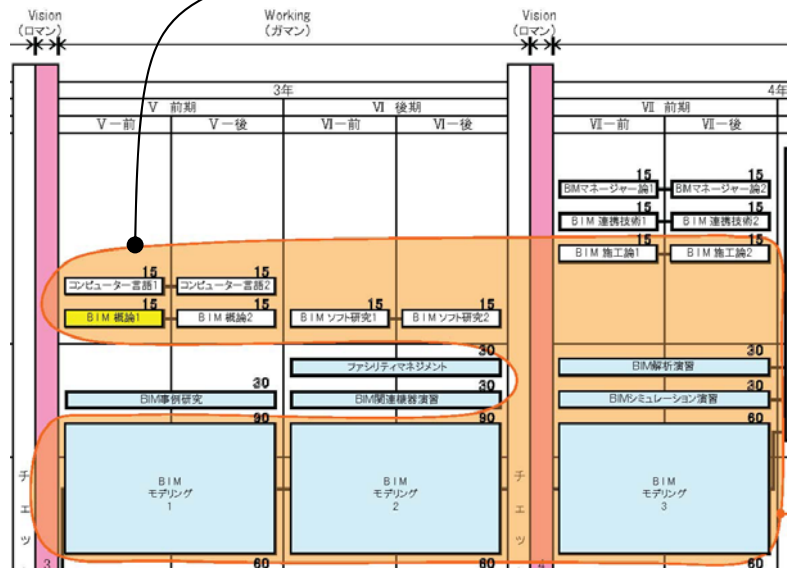
平成25年度「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」 取組成果概要
 【社会基盤分野(職域プロジェクト):平成24年～】
 「社会基盤の建設IT技術における中核的専門人材養成プログラム開発プロジェクト」(東京工科大学)

モデル・カリキュラムのイメージ

専門学校生の学習

● コース例

CADからBIMへのステップアップコース



● 4年生

- 4年間 正規カリキュラムを履修する
- 建設エンジニアのコア科目(4年間)
 - 選択コース(3・4年)
 - 人材カパワーアップ科目(選択)
 - コミュニケーション(語学)(選択)

* 導入教育(各年次の前)
 チェック&フォローアップシステム(各年次の後)

高度専門士

- カリキュラム構築時に
 専門学校生以外の学習がしやすい構成を採用する

科目 ——— 座学 15時間 / 科目
 演習 30時間 / 科目
 を基本とする

ユニット ——— ある技能等(Skill)を身につける
 ための適正な科目のまとめ

- 複数科目を選択して4科目(60時間)
 以上を1ユニットとする
- 履修期間は専門学校生の2倍を超えられない

他校とのとり決め
 科目ごとに履修時に単位認定

■ 単位互換

■ 学習ユニット積み上げ方式[例][学び直し]

● CADからBIMへのステップアップコース

● 求職者向け集中授業コース

● 短期留学生向け集中授業コース

● データベース
 の構築

//

「専門学校版
 JOB CARD」

* 学習ユニットは学習者のニーズに合わせて様々な種類をつくることできる

■ 達成度 評価基準

⇕

● 認定基準

22科目以上	レベル5
16科目以上	レベル4
12科目以上	レベル3
8科目以上	レベル2
4科目以上	レベル1

履修証明 ⇕

● 職業専門士 (仮説)

22科目以上	レベル5
16科目以上	レベル4
12科目以上	レベル3
8科目以上	レベル2
4科目以上	レベル1

専門学校生以外の学習

平成25年度「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」 取組成果概要
 【社会基盤分野(職域プロジェクト):平成24年～】
 「社会基盤の建設IT技術における中核的専門人材養成プログラム開発プロジェクト」(東京工科大学)

達成度評価基準・手法等のあり方のイメージ

この科目を履修すると
「～ができる」とシラバスに明記

学生による自己評価

レポート、テストも加味して
総合判定する

教員による客観評価

●科目例 [インフラメンテナンス2]

授業展開	授業項目		授業内容	達成度評価	授業で修得するスキル(細項目一別紙スキルスタンダードより)		スキルNo.	スキル種別	達成度				
	1	構造物の点検の方法 1	点検の種類と方法、構造物のモニタリングを学ぶ		1	・点検の種類と方法を理解している ・構造物のモニタリングを理解している			1	2	3	4	5
	2	構造物の点検の方法 2	鋼構造とRC 構造について、点検の方法を理解する		2		・鋼構造の点検の方法を理解している ・RC 構造の点検の方法を理解している			1	2	3	4
	3	劣化予測・評価の方法 1	鋼構造とRC 構造について、劣化予測を学ぶ		3	・鋼構造の劣化予測を理解している ・RC 構造の劣化予測を理解している				1	2	3	4
	4	劣化予測・評価の方法 2	構造物の性能評価と判定を理解する		4		・構造物の性能評価を理解している ・構造物の性能判定を理解している			1	2	3	4
	5	構造物の補修・補強 1	構造物の性能の補修・補強の種類と特徴を学ぶ		5	・構造物の性能の補修・補強の種類を理解している ・構造物の性能の補修・補強の手法ごとの特徴を理解している				1	2	3	4
	6	構造物の補修・補強 2	補修・補強材料、工法選定における考え方を理解する		6		・構造物の補修・補強材料を理解している ・構造物の補修・補強工法選定における考え方を理解している			1	2	3	4
	7	メンテナンスから新設計構造物の設計・施工へのフィードバック	フィードバックのコンセプトを理解し、フィードバック事例を学ぶ		7	・フィードバックのコンセプトを理解している ・フィードバックの事例を知っている				1	2	3	4
	8	スマートメンテナンス	情報システム化、知識集約アプローチ、アセットマネジメントを学ぶ		8		・情報システム化及び知識集約アプローチを理解している ・アセットマネジメントを理解している			1	2	3	4
	9				9	・				1	2	3	4
	10				10		・			1	2	3	4
	11				11	・				1	2	3	4
	12				12		・			1	2	3	4
	13				13	・				1	2	3	4
	14				14		・			1	2	3	4
	15				15	・				1	2	3	4

課題「～ができる」内容を具体的に確認する手法の開発	科目達成度の総合判定	達成度 3以上項目数[]÷全項目数[15]×100 =[]% * 達成度 3以上項目数[]%以上を合格とする。 (教員記入)	合格 不合格 フォローアップ プログラム終了後 合格 不合格
		スキル種別	スキルは内容によって M=基本姿勢(Mind)、K=知識(Knowledge)、S=技術・技能(Skill) に種別する
		達成度	1 できない 2 一部できない 3 できる 4 よくできる 5 非常によくできる

●課題 「～ができる」内容を具体的に確認する手法の開発