

3. 6 エンジニアリングデザイン教育小委員会

1) 活動目標

教育機関におけるエンジニアリングデザイン(ED)能力は、学生が自ら思考し種々の学問を統合化して問題解決にあたる能力であり、Project based learning や Problem based learning によってそれを涵養するものとされている。近年、国内における土木技術者はもとより、国際プロジェクトを担う技術者の能力として、ED 能力がとくに着目されている。

本小委員会は、ED 能力およびそれに関連する創成教育を精査して進化しつづけるエンジニアリング統合化能力に関する教育の実態を把握し、高等教育機関における ED 教育の実効的な普及を図ることを目指すものである。

本小委員会の活動目的を以下の(1)~(3)に示す。

- (1)本小委員会で扱う ED 教育は、高等学校、高等専門学校、大学大学院を対象とし、まずは ED 教育に関する活動の基盤を整備する。
- (2)ED 教育の基盤整備にあたっては、何のために、何を、どのようにして教育するのかを具体的に検討する。
- (3)得られた成果を基に、複数の教育機関で ED 教育の試行を行い、副読本の作成、ED 教育のための学会提案、JABEE への情報提供などに結びつける。

2) これまでの活動内容

2007年9月から2009年3月までの期間を1任期とした本小委員会は、表-1に示す行程により(1)~(6)の活動を実施した。

表-1 エンジニアリングデザイン教育
エンジニアリングデザイン教育小委員会 行程表

2008/11/18現在

		2007年				2008年												2009年			備考									
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月										
小委員会開催			①		②																									
会場			土木学会		金沢工大																									
大学・高専教育実態調査					金沢工大①																									
行事																														
大学調査 WG1	斎藤主査																													
	紅露副主査																													
高専調査 WG2	市埜主査																													
	阿部、角野副主査																													
産業界調査 WG3	田中主査																													
	熊谷、土方副主査																													
教材開発 WG4	主査																													
	副主査																													
総括	主査																													
	副主査																													

- (1)小委員会委員間における ED 教育の位置づけの意識確認と共有化
- (2)ED 教育基盤整備のため、国立高等専門学校、大学、企業における ED 教育の必要性の認識、ならびに実施されている教育の実態の調査(新:ED 能力の視点から企業内キャリアデザイン教育の実態を調査(継続教育としての ED 能力)、産業界教育検討小委員会との連携)
- (3)土木学会委員会サーバー利用モニタリング(drupal, SPS)を申請し、共有情報を整備
- (4)ASCE (Body of Knowledge, 2008.2.)中に示される ED 教育関連事項を調査
- (5)金沢工業大学、日本大学、神戸大学などの高等教育機関の ED 教育の実態調査
- (6)大学調査 WG、高専調査 WG、産業界調査 WG、教材開発 WG の設置と調査

3) 活動の成果

本章委員会の主要な活動の成果を以下に示す。

- (1)学会誌 2008.3月号に特集を編成し、会員に状況提供(ED 教育の必要性と将来動向の解説)

- (2)全国大会共通セッションの設置と情報公開(CS12, 投稿 14 編, 高専, 大学, コンサル, ゼネコン)
- (3)土木学会教育論文集への BOK を含む ED 調査結果の投稿
- (4)大学調査 WG1, 高専調査 WG2 による高等教育機関への ED 教育のアンケートの実施
- (5)産業界調査 WG3 による産業界での ED 教育の実態調査の実施
- (6)ホームページの立ち上げと情報公開(議事録公開, 資料情報は今後小委員会審議した後に公開)

4) 今後の活動予定

- (1)高等専門学校, 大学における ED 教育のアンケート調査の結果の取りまとめ

① 1 アンケート調査のねらい

全国の大学・高専で ED 教育と明記されているか否かに関わらず, 様々な形式で ED 教育が実施されている. これまでに行われた報告の多くは, 事例紹介としてケーススタディに留まる場所が多く, 現場における ED 教育の全体像が必ずしも把握されていない. そのため, 個別に実施されている ED 教育の全体的な位置付けが不明確であり, 目的や方法論を見直す際の基準, 対比情報が十分に得られていないのが現状であると考えられる. すなわち, 今後の大学・高専における ED 教育の拡充のためには, 現状の ED 教育を体系的に整理し, ED 教育の全体像を可視化することが求められている.

ED 教育をその目的・方法等によって分類し, 全国の大学・高専において実施されている ED 教育の全体像を明らかにする. そのことより, 個々の ED 教育の全体における位置付けを明確にし, 各教育機関による ED 教育の改善や強化に必要な基準および対比情報を提供する.

② 大学と高専における ED 教育のアンケート調査の概要

全国の大学(112 校)と高専にアンケート調査を依頼し, ED 教育の分類・体系化を図る. 大学調査アンケート内容の概要は以下のとおり.

- ・講義概要および実施状況
- ・受講に必要な予備情報と到達目標
- ・達成目標および教育方法

(2)産業界における ED 教育の実態調査委

① 産業界が求めている ED 能力を分析し, これまでにコンサルタント委員会が整理した「ED 能力」やマネジメント力との関係を明らかにする.

②コンサルタント委員会が作成した「教材」2 件の「解説書 (ガイドブック)」を作成する.

(3)ED 教育の副読本(ED 教育の事例と題材)の精査と教材としての利用法の検討

(4)ASCE(BOK)における将来の ED 教育のあり方の検討と整理

(5)2009 年度 8~10 月 シンポジウムの開催

シンポジウム「高等教育機関と産業界における技術者教育とエンジニアリングデザイン教育(案)」

○現状の ED 教育に係わる高等教育機関(大学, 高等専門学校)の事例紹介

- ・大学・高等専門学校のアンケート調査結果と幾つかの事例紹介など

○産業界(企業内)における技術者教育と ED 教育の事例紹介

- ・産業界調査結果の報告と幾つかの事例紹介

○ED 教育の今後についてのパネルディスカッション