エンジニアリング・デザイン教育に用いる事例集のテーマ事例の選定とその内容

日本技術開発(株) 正会員 ○金 聲 漢
 (株)福山コンサルタント 正会員 金子 俊之

1. はじめに

藤井らは、文献 1), 2) でエンジニアリング・デザイン教育における事例集の必要性とその要求性能についてその考え方を報告した。本文は、それを踏まえた具体的なテーマ事例の選定と事例集の内容および構成について、土木学会コンサルタント委員会エンジニアリング・デザイン研究小委員会³⁾の活動の一部を示すものである。

2. 副教材としてのプロジェクト事例の選定

副教材として活用するプロジェクトの事例は、土木技術者が中心的に係わり、社会的問題がどのように解決されたかが浮き彫りになっているようなものを選定することが望ましい。学生たちにインフラ整備に関わることの意義や興味を持たせるためには事業の意思決定のプロセスが見えるような事例集とすることが必要であり、意志決定のプロセスにおいて土木技術者が社会に対して広く、かつ重要な役割を果たしていることを認識させるような事例集とするような配慮が重要である。

本委員会では文献、雑誌、報文、インターネット、各委員の保有するその他の資料からプロジェクト事例集のベースとなるものを 52 例収集し、その内容を整備対象に着目して 16 分類した。この中から、分野（ハード/ソフト、面整備/構造物、等々）のバランス、重点育成能力としての適合性を考慮して 5 事例程度を取り上げ、事例集としてのとりまとめを図る。現在、事例集として構成と内容の確認を種目的としてから 2 例（表 1 中、太字で示す）について執筆を開始している。

表 1 収集したプロジェクト事例の例とその分類

A 道路関連整備(3例)	R7 秋田南 BP、バスルこぼな	I 川づくり～街づくり(9例)	福岡御笠川改修、横浜東山の水辺
B 街路整備～街づくり(8例)	渋谷公園通り、 三鷹上連雀	J 都市型水害対策(1例)	東京神田川
C 駅前～周辺整備(4例)	小倉都心地区、 豊橋駅周辺	K 橋の改修・架け替え(2例)	宍道湖大橋改修
D 連続～鉄道立体(2例)	西武池袋線(放射7号立体)	L 耐震補強～震災復旧(2例)	神戸浜手 BP 復旧
E 交通マネジメントシステム(1例)	京都嵐山 P&R システム	M 歴史的保存(5例)	鹿児島甲突橋移設、横浜ドックガーデン
F 軌道整備～新交通システム(5例)	東京ゆりかもめ、那覇都市モノレール	N 水環境整備(1例)	手賀沼水質浄化
G 港づくり～街づくり(1例)	いわき市アクアマリンパーク	O 廃棄物管理(2例)	屋久島リソルトセンター
H 都市整備(3例)	奥尻震災復興	P ライフライン(3例)	東京臨海副都心共同溝

3. 事例集の構成とその内容

プロジェクトの問題を浮き彫りにし、解決の意志決定のプロセスをプロジェクトの経緯の中で記述する。さらに、プロジェクトの特徴的な面を中心に、どのようにしてプロジェクトが構想され実現し、維持されてきたか(インフラ整備の進行プロセス)について、プロジェクトを進めた土木技術者としての視点で記述する。さらに、読み物として備えるべき要件として表 2 の内容に留意する。

キーワード エンジニアリング・デザイン教育、副教材、プロジェクト事例集、意志決定プロセス、コンサルタント委員会

連絡先 〒164-8601 東京都中野区本町 5-33-11 日本技術開発(株)リサーチ・エンジニアリング事業部 TEL 03-5341-5161

表2 執筆にあたり留意すべき事項

①事例としての面白さ (身近なテーマ、わかりやすい、質的に読み応えがある、持ち歩きたい)   ②プロジェクトの特徴が明確 (データ集であると同時に、プロジェクトの特徴的な面を中心に、または特化させて事例を紹介する)   ③社会的課題への対応と解決策 (社会的課題に対する解決例としてソリューションを示す)   ④多様な立場からの視点 (プロジェクトを進めた土木技術者としての視点を基本とし、違う立場、第三者の声などもコラム的に入れられると望ましい)   ⑤学生の能力向上に役立つ (学生が求める内容である、教える側が求める内容である)

事例集のボリュームは1事例あたり20頁程度を想定し、5事例で100頁の冊子としてのとりまとめを目指す。表3に現在執筆を進めている事例集の目次構成とその執筆方針の例を示す。

表3 プロジェクト事例集の構成とその内容

章・節	記述内容
1. 事例概要	プロジェクトの目的とその概要、関係者とのそれぞれの役割、プロジェクトの実施理由・必要性を記述する。
2. プロジェクトの経緯	プロジェクトの企画、調査、計画、設計、施工、運営・維持管理の各段階について、関係者とプロセスがつかめるような記録的な記述とする。
3. プロジェクトの遂行に関わる問題、課題とその解決策	以下の各項目のうち、当該プロジェクトで特に問題解決を図った項目について、プロジェクトを実現させたプロセス、方法、直面した課題と解決策を途中経過を含めて重点的に記述する。その他の項目は必要に応じて記述する。 ①技術的(土木, 工学的)課題(計画・設計, 最新の知見等) ②法的, 倫理的課題, 経済的, 社会的影響, 環境影響 ③合意形成(プロセス, 代替案の議論 等) ④事前予測と事後評価, および今後に生かすべきこと
4. プロジェクトの現状と評価	事前予測と事後評価, および今後に生かすべきこと
5. あとがき	謝辞、その他
6. 関連する教科目	学習意欲の増進を目指して関連教科を示す

4. 事例集作成に当たっての課題と解決策

事例集の作成にあたっては、「公表されている資料だけでは十分な内容の事例集を作成できない」という大きな問題がある。これは、公表資料は事業者の了解のもとで公開されているということに関わる問題である。具体的には、以下があげられる。

A. 事業として問題を含むような内容について関係者以外がこれを知ることは難しい。

B. プロジェクトには様々な立場の市民、発注者、設計者、施工者、維持管理者が関わっているが、事業者以外の視点での事業評価に関わるデータを得ることは難しい。

このため、執筆は、公開資料以外の情報を所有しているようなもの、すなわち、事業者または、設計者や施工者があたることを望ましい。さらに、その内容については、事業者の了解を得ることが必要であり、学会と一つ中立の立場から事業者に対して情報提供および内容の確認を求めながら進めることが必要である。

5. おわりに

現在、事例集の完成に向けて鋭意作業を進めている。この事例集の完成のあかつきには、大学教育の現場でこれが用いられ、かつ学生たちにインフラ整備の実態や楽しさが伝えられることを切に望むところである。

参考文献

- 1) 藤井、三ツ江：エンジニアリング・デザイン教育のためのテーマ事例の必要性と要求性能、平成19年度全国大会投稿中
- 2) 藤井、長谷川：土木工学におけるエンジニアリングデザイン教育のための事例集の作成について、第61回年次学術講演会概要集, pp19~20 (CS01-010)
- 3) コンサルタント委員会：エンジニアリングデザイン教育特別シンポジウム資料集、平成19年2月7日、土木学会コンサルタント委員会HPに資料を掲載中