建築市場・ニーズの変化とこれからの建築系教育

FUTURE ARCHITECTURAL EDUCATION IN CONNECTION WITH CHANGE OF ARCHITECTURAL MARKET AND NEEDS

榊原 潤*

Jun SAKAKIHARA

Architectural needs has changed, diversified and become complicated due to the change of society, economy and architectural market in Japan. According to these trends, relevant architectural scope and related parties are spread from the basic architectural work (plan, design and construction) through whole process and in each phase. Various professionals participate to correspond to architectural needs and 'management' of their works becomes more important.

This paper proposes to strengthen the education of 'management' in architectural education, throughout the investigation of architectural needs and practical work in architectural industry, and the goal of study based on 'JABEE' standard of architectural education.

Keywords: Architectural Education, Change of market and needs, Spread of business domain, JABEE, Management

建築系教育、建築市場とニーズの変化、業務領域の拡大、JABEE、マネジメント

1. 研究の背景と目的

高度経済成長に伴う建築市場の拡大、バブルの勃興と崩壊、その後の建築市場の縮減を経て市場の建築ニーズは変化し、多様化、複雑化しており、実業の業務にも大きな変化が見られる。建築づくりの基幹業務（計画・設計・施工）の上流（事業企画）、下流（運営・維持管理）への業務領域の拡大、基幹業務各段階の関連業務の増加に伴い、複数の専門家の協働なしには実現し得ない案件が増加し、多様化した業務の「マネジメント」が重要性を増している。一方建築系教育では JABEE 認定基準がマネジメント側面を内包しているものの、基準としては明確に位置づけられておらず、建築におけるマネジメント教育に関する研究も少ない。¹⁾

筆者は業界を代表する大手建設業の一角を占める A 社²⁾において過去 6 年間設計・プロポーザル機能の企画運営に携わり、依頼業務の申込受付、依頼内容のヒアリングや案件情報の展開を担当してきた。

こうした実業での実務に関するデータと JABEE 建築分野教育認定審査への参画等により得られた建築系教育に関するデータに基づき、現状の建築系教育におけるマネジメント教育の不足と、今後の建築系教育でのマネジメント教育の必要性、重要性について考察する。

2. 市場の変化

2-1 建築投資の推移

戦後の高度経済成長のもと、総じて右肩上がりの成長を続けてきた建築投資は、1980 年代の半ばから 1990 年にかけて、民間投資を中心に急拡大を遂げ 1990 年度には 52.2 兆円に達した。バブル経済崩壊後は漸減し 2003 年度には 45% 減の 28.7 兆円にまで落ち込んだが、民間建築投資の増加により 2004 年度には 29.3 兆円に回復した。³⁾

A 社建築受注額も 2003 年度に 7 年ぶりに増加に転じたが、バブル末期と比べ半減（2004 年/1991 年：50% 減）した。受注が減少する中で設計業務依頼件数は増加（2003 年/1998 年：45% 増）し、営業設計、設計見積合せ等発注が未定の案件（設計施工特命以外の案件）比率が大幅に増加（1990 年：53.5%→2004 年：78.1%、件数比 2 倍）した。（図 1）これは市場縮減の中での受注確保の競争激化を示すと共に、建築市場・ニーズの多様化を反映したものと考えられる。

図1 A 社建築工事受注額及び営業設計等の依頼件数比率の推移

2-2 建築ニーズの変化

設計・プロポーザル業務は案件申込書による業務依頼に基づいて行われ申込件数は設計、プロポーザル業務とも増加している。（設計/1996 年：2,502 件、2005 年：3,377 件、件数比 35% 増、プロポーザル [2002 発足]/2003 年：707 件、2005 年：846 件、件数比 20% 増）以下、申込書記載の建築ニーズの変化をいくつかの側面から考察する。

* 元 清水建設㈱設計・プロポーザル統括
現 武庫川女子大学生活環境学部建築学科

General Manager, Planning, Design & Consulting Division Shimizu Corporation
Prof., Department of Architecture, Mukogawa Women's University

(1) 施設用途別ニーズの多様化、複雑化

用途別の依頼件数比率（1996年～2005年）は生産施設（20.1%→26.7%）、医療施設（4.7%→6.9%）、集合住宅（16.6%→11.1%）の変動が大きくその他の用途には大きな変動は無いが、各用途とも最近の依頼内容には下記のような多様化、複雑化がみられる。

- ・生産施設：半導体、液晶、医薬品等高性能の生産・研究環境が求められる案件、プラント等周辺設備を含む計画案件
- ・物流施設：外資系の参入による賃貸大型多層物流センター案件、加工ライン・物流システムを組み込んだ案件
- ・事務所：都市開発手法の活用が必要な、再開発・跡地開発型の大型案件、不動産流動化を反映した投資対象案件
- ・物販施設：商業コンサルタントとの連携による大型複合商業施設、個性化小店舗、高級ブランド旗艦店舗等案件の多様化
- ・集合住宅：都心居住型の開発手法の活用やローコスト対応が求められる超高層大型集合住宅案件
- ・医療施設：補助金削減の中、事業コンサルティングに基づく事業企画を含む高齢化に向けた施設整備案件
- ・教育施設：少子化の中、学生・生徒の確保に向けた全体整備案件や学生・生徒数予測に基づくキャンパス整備案件

(2) リニューアルニーズの増加、多様化

リニューアル工事への投資比率の増大（1990代半ば：13～15%→2003：23.0%¹⁾）に伴い、設計・プロポーザル業務の依頼件数（工事種別）も増改築が増加（1998年：29.7%→2004年：49.9%、件数比2.4倍）している。従来からの増改築・改修に加え、施設及び利用状況の診断・コンサルティング、デューデリジェンスによる格付向上やコンバージョンによる再活性化等、以下のような多様化が見られる。

- ・改 装：事業計画（集客力向上、テナント誘致等）に基づく施設の内外装、インテリア、外構等の改装、イメージアップ
- ・機能向上：事業・機能診断に基づく生産・維持管理機能向上のための、生産機器更新、情報・運営システム導入・更新
- ・性能向上：建物性能診断に基づく耐震改修（免震化、耐震補強）による長寿命化、居住性、快適性、環境性能等の向上
- ・省エネ化：生涯維持管理費削減コンサルティングに基づく、設備の更新（システム、熱源、機器等）、リース化等
- ・機能変更：施設全体整備コンサルティングに基づく、使い勝手・レイアウトの変更、運営・管理方式の変更
- ・用途変更：施設事業コンサルティングに基づくニーズ、事業性の高い用途への変更による有効活用（コンバージョン）

(3) 業務依頼形態の多様化

建築ニーズの変化・多様化に伴い、設計・プロポーザル業務の依頼形態も以下のように多様化している。

- ・コンサルティング案件（プロポーザル機能が担当）の増加：発注者の施設建設、運営効率化等に関する事業意思決定のためのコンサルティング（2-2参照）
- ・設計施工特命案件比率の減少（1996年：33.7%、2005年：21.9%）による特命以外の案件比率の増加。うち営業設計と設計見積合せの合計は減少（1996年：56.4%、2005年：44.3%）。
- ・代って設計事務所の設計への技術協力や、企画・基本設計＋実施

設計・施工方式（設計事務所：企画・基本設計、建設会社：実施設計・施工）など設計事務所と連携した設計依頼案件が大幅増加（件数比率1996年：4.9%、2005年：34.2%、件数比9.4倍）

- ・事業企画から運営までの一式を提案するコンソーシアムの一員として設計・プロポーザル機能が参画するPFI案件の増加（2003～2005年合計36件）

3. 建築ニーズの変化、多様化と関与者の増加、多様化

A社では主要案件について取組方針検討会議を開催し、ニーズの深掘り、取組方針具体化、課題解決のシナリオ構築、関与者選定、スケジュール設定等を行っている。ニーズへの対応を「事業企画」、「計画・設計・施工」、「運営・維持管理」の3つの段階に分け、の依頼内容から読み取れる各段階の特徴的なニーズ・課題と、ニーズ具体化、課題解決の関与者を下記の分類により整理すると以下ようになる。

① 関与者の分類

- A／関係者：建築の所有者、利用者、管理者、地域住民、行政等
- B／計画・設計系専門家：建築の計画・設計に携わる建築系専門家
- C／生産・施工系専門家：建築の生産・施工に携わる建築系専門家
- D／その他建築系専門家：積算、品質管理、維持保全等B、C以外の建築関連業務に携わる建築系専門家
- E／建築以外の専門家：事業企画、運営・維持管理や、建築以外のエンジニアリング等の関連業務に携わる専門家

② 凡例

- X（下線）／関与者、Y（囲み）／とりまとめを行う関与者
（ケース、段階により関与者、とりまとめを行う関与者が異なる場合はそのすべてを表示）

3-1 事業企画段階

1. 発注者の立場に立った事業、技術及び施設のコンサルティング、及び発注者の立場での事業ニーズの具体化 (A・B・C・D・E)
2. 地域に密着し、住民・事業者と一体となった施設ニーズの具体化 (A・B・C・D・E)
3. 工場、商業施設、住宅等の閉鎖増加に伴う、跡地有効利用企画（事業・施設企画等） (A・B・C・D・E)
4. 市街地再開発、都市再生特区等の手法を活用した、地域開発企画に基づく施設事業化ニーズの誘導 (A・B・C・D・E)
5. 建築費の融資、補助金等の申請のための事業計画・施設企画 (A・B・C・D・E)
6. 建築の動産化（不動産投資信託等）に対応した、事業及び施設企画 (A・B・C・D・E)

3-2 計画・設計・施工段階

1. 施設ニーズの多様化、複雑化、社会ニーズの高度化に伴う設計条件の的確な構築 (A・B・C・D・E)
2. 性能目標値を明確にした施設づくり（仕様から性能へ、性能設計・施工） (A・B・C・D・E)
3. 設計・施工・検査を一貫した高度な品質・性能確保・保証が必要となる施設づくり（液晶・半導体工場等） (A・B・C・D・E)
4. 建築、プラント、装置等を一体化した施設づくり（高機能の生産、研究、医療、情報通信施設等） (A・B・C・D・E)

5. 環境負荷低減に取り組んだ施設づくり(省エネルギー、LCC削減、ヒートアイランド防止、省資源、省廃棄物等) (A・B・C・D・E)
6. リスクマネジメントの一環として、BCP(事業継続計画)の観点から地震防災等を織り込んだ施設づくり (A・B・C・D・E)
7. 専門家の参画増加に伴う、トータルなデザインのコーディネート(インテリア、ランドスケープ、アート等) (A・B・C・D・E)
8. リニューアルの増加に伴う、設計、施工、情報化対応、家具・備品の計画・調達などのパッケージ対応 (A・B・C・D・E)
9. 建築生産改革(IT活用、3D-CADシミュレーション、設計・施工データ連動、工業化、短工期化技術開発等) (A・B・C・D・E)
10. 幅広いニーズへの総合力による対応(プロポーザル方式、技術提案入札、基本計画段階でのパートナー選定等) (A・B・C・D・E)

3-3 運営、維持管理段階

1. 耐震診断、耐震補強・免震化等による地震時の安全性の向上 (A・B・C・D・E)
2. 設備機器更新、設備システム変更によるライフサイクルコストの

- 削減 (A・B・C・D・E)
3. 施設運用段階の環境負荷低減(LCCO2、LCW等の削減のためのデータ収集と運用への反映) (A・B・C・D・E)
4. 建物性能の保証、保全(設備機器のコミッショニング、躯体安全性、室内空気環境等のモニタリング) (A・B・C・D・E)
5. 施設長期利用化への体系的対応(建物長寿命化、改装、機能更新・向上、用途変更等の設計、施工・運営技術) (A・B・C・D・E)
6. 増改築、建替、売却等施設及び敷地活用方法検討への対応(耐震、設備等の診断、評価、デューデリジェンス) (A・B・C・D・E)

3-4 ライフサイクル(事業企画～運営・維持管理段階)全体

1. 事業企画から運営・維持管理までの全段階を通した事業プロセス、プロジェクトマネジメント(PM、PFI) (A・B・C・D・E)
2. 事業企画から維持管理、増改築、建替に至るまでの、コンサルティング(ライフサイクルパートナー) (A・B・C・D・E)
3. 建築を事業投資や資産の対象として捉えたマネジメント(FM、アセット/プロパティ・マネジメント) (A・B・C・D・E)

表1 建築のライフサイクルにわたる関与専門家別の業務内容

(下線表記: 統括、取りまとめ、総合化が必要な業務)

		建築づくりの基幹業務				
		上流				下流
ライフサイクルの段階 担当する専門分野		事業企画	計画	設計	施工	運営・維持管理
建築づくりの 専門家の 関与領域	B 計画・設計系 専門家の 関与領域	・技術コンサル・企画 ・工事費超概算 (規模設定)	・施設計画 ・技術計画 ・許認可コンサル ・VE、CD ・工事費概算 (数量見込み)	・設計条件設定 ・設計 (建築・構造・設備) ・デザインコーディネート ・VE、CD ・設計技術提案 ・生産計画・生産改革 ・許認可、評定	・工事監理 (建築・構造・設備) ・設計変更 (建築・構造・設備) ・生産計画・生産改革	・建物診断・評価 ・改修・建替コンサル・計画 ・改修工事監理
	C 生産・施工系 専門家の 関与領域	・超概略工事計画作成 (工法・工程) ・施工・工程企画 ・工事費超概算 (坪単価)	・概略工事計画作成 (工法・工程) ・工事費概算(仮設等)	・工事計画作成 (工法・工程) ・VE、CD ・施工技術提案 ・工事費概算(仮設等)	・施工計画 ・施工図作成 ・施工管理 (建築・設備) ・生産計画・生産改革	・建物診断・評価 ・改修コンサル ・改修・建替工事計画 ・改修施工管理 (建築・設備)
	D その他 建築系専門家 の関与領域	・工事費超概算 ・事業企画系技術開発 ・技術開発組込企画 ・技術コンサル・企画	・工事費概算 ・計画系技術開発 ・生産計画・生産改革	・工事費概算 ・生産計画・生産改革 ・設計系技術開発 ・VE、CD	・生産計画・生産改革 ・品質管理・検査 (施工時・竣工時) ・安全・環境管理指導 ・施工系技術開発	・建物診断・評価 ・維持保全・管理 (改修・建替見積 ・維持管理系技術開発
B、C、D、E 建築づくり、及び建築以外 の専門家双方の関与領域		・顧客・案件開拓 ・都市・地域調査・コンサル ・市場調査 ・土地利用調査・コンサル ・企画 ・事業コンサル・企画 ・施設コンサル・企画 ・環境・エネルギーコンサル	・施設ニーズ設定 ・都市・地域コンサル・計画 ・土地利用計画 ・環境アセスメント ・環境・エネルギーコンサル ・計画 ・情報設備コンサル・計画	・設計図作図 ・部材設計 ・インテリア設計 ・ランドスケープ設計 ・家具備品計画 ・サイン・アート計画 ・情報設備計画 ・施設運営技術提案	・調達 ・施工(建築・設備) ・インテリア施工 ・ランドスケープ施工 ・情報設備施工 ・環境調査	・施設運営管理 ・施設運営データ収集 ・性能確認・保全 ・施設維持管理コンサル ・計画 ・情報設備の更新
		事業プロセス、プロジェクトマネジメント、ライフサイクルコンサルティング、レジリエンス・アセット・プロパティマネジメント				
E 建築以外の専門家 の関与領域		・マーケティング ・ファイナンス・テナントコンサル ・企画 ・プラント・装置・機器類 の企画	・事業計画 ・ファイナンス計画 ・テナント計画 ・プラント・装置・機器類 の計画	・プラント・装置・機器類 の設計	・プラント・装置・機器類 の施工管理 ・部材・部品製作 ・家具・備品の製作 ・サイン・アート製作・取付	・プラント・装置・機器類 の運営管理・更新 ・家具・備品の更新 ・建物評価、格付 ・再投資コンサル・計画

ライフサイクルのプロセスにおける関連業務

4. 建築系業務の拡大、多様化とマネジメント

4-1 建築ニーズへの対応業務の拡大、多様化

建築のライフサイクルの段階（事業企画、計画・設計・施工、運営・維持管理）と主な関与専門家（前章の「関与者の分類」参照）とにより、従来からの建築づくりのニーズへの対応業務と、前章で分析した最近のニーズへの対応業務（前章の対応を業務に置き換えたもの）及び複数の関係者や専門家が関与する業務の統括、取りまとめや総合化の業務（下線表記）を分類すると表1のようになる。

このように建築ニーズへの対応業務が拡大、多様化しており、その取りまとめや総合化の業務が必要なものが多いことが分かる。

4-2 業務の拡大、多様化とマネジメント

A社の設計・プロポーザル業務の依頼内容及び対応業務実態の調査・分析の結果を概念的に図示すると図2のようになる。即ち計画・設計・施工という建築づくりの基幹業務の上流（事業企画段階）・下流（運営・維持管理段階）へと建築ニーズが拡大・多様化し、一方計画・設計・施工においてもニーズが多様化・高度化（デザイン、エンジニアリング等）してきた。これに伴いニーズへの対応業務も領域が拡大し、多様化・高度化・複雑化しており、関与する関係者や専門家の種別や人数も増加している。このように多様化・高度化・複雑化し、複数の関係者や専門家が関与する業務の「統括」「取りまとめ」や「総合化」のための、マネジメント機能が必要不可欠になってきている。またライフサイクル全体を通じたマネジメント（プロジェクトマネジメント、ファシリティーマネジメント等）も、建築ニーズへの対応業務として重要になってきている。

図2 建築づくりの業務領域の拡大・多様化とマネジメント

5. 建築系教育とマネジメント

5-1 建築系教育のマネジメントへの対応

以上建築ニーズの拡大・多様化への対応のため、建築系業務におけるマネジメントの重要性が増大しているという実業の実態の調査・分析を行ってきた。引き続きこうした実業の動向に対する建築系教育の対応について、調査、分析し考察を行う。

まず建築系教育においてマネジメントがどのように位置付けられ実践されているかについて、客観的に認知度が高く体系的に整理された、「JABEE」学習・教育目標の設定基準、「建築学および建築学関連分野」の分野別要件と既認定校の学習・教育目標を調査・分析する。

5-2 「JABEE」基準におけるマネジメント側面の位置付け

「JABEE」は認定基準において8つの基準を具体化して学習・教育目標として設定するよう求めている⁴⁾が、8つの基準をマネジメントの視点から分析してみると、いずれも以下のようにマネジメントとの関連が深い側面を内包している。

- (a) 多面的思考能力：地球的視点からの多面的な物事の考察
- (b) 技術者倫理：技術が社会および自然に及ぼす影響・効果、技術者が社会に対して負っている責任に関する理解
- (c) 工学基礎能力：数学、自然科学および情報技術に関する知識とそれらの応用
- (d) 専門技術力：専門技術に関する知識とその問題解決への応用
- (e) デザイン能力：種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン
- (f) コミュニケーション：日本語による論理的な記述、口頭発表、討議等のコミュニケーションおよび国際的に通用するコミュニケーション
- (g) 継続的学習：自主的、継続的な学習
- (h) 仕事の遂行、まとめ：与えられた制約の下での計画的な仕事の推進とまとめ

一方建築学および建築学関連分野の分野別要件³⁾にも、習得すべき知識・能力の2項目共にマネジメントに関する側面が含まれている。

① 建築学分野の包括的な専門知識・能力

- ・総合的かつ体系的な識見に基づく、企画・設計・生産・維持管理などの実施

② 建築にかかわる特定領域の高度な専門知識・能力

・包括的知識をより発展させた知識の実用への適用
そしてそれぞれ「建築設計・計画」、「建築環境・設備」、「建築構造」、「建築生産」の4分類（包括的・基礎的な専門知識・能力では「左記4分類以外」を加えた5分類）において知識・能力等の内容を定めている³⁾が、以下のようなマネジメントに関する側面を含んでいる。

① 包括的・基礎的な専門知識・能力

- ・建築設計・計画
 - ・成果物及び口頭でのコミュニケーションを中心とした表現
- ・建築生産
 - ・企画・設計から施工・維持管理・保全にいたるまでのプロセスと技術、業務の基礎知識
 - ・建築のライフサイクルを通じた基礎知識と、企画・設計・生産との関係の理解

② 特定領域の高度な専門知識・能力

- ・建築設計・計画
 - ・建築設計・計画に関する実践
- ・建築環境・設備
 - ・専門的な知識・能力を総合化した応用
- ・建築構造
 - ・知識の統合(体系)化を通じた実践
 - ・技術者倫理に関する知識

5-3 学習・教育目標におけるマネジメント側面の展開

次に「JABEE」の8つの基準に内包されたマネジメントの考え方が、既に認定を取得した8つの建築系プログラム（A～H）^{9)~13)}のホームページに記載された学習・教育目標にどのように展開されているかを調査し、建築づくりのマネジメントに求められる基本姿勢、知識、能力に関する記述を基準ごとに整理し一覧にすると表2のようになり、各プログラムとも様々な切り口からマネジメントにかかわりの深い側面を学習・教育目標に組み入れていることが分かる。

表2 学習・教育目標におけるマネジメント側面の展開

	A	B	C	D	E	F	G	H
(a) 多面的思考能力	・幅広い知識と多様な価値の認識 ・自己把握 ・相手のことを考慮	・他者へのサービス行為としての建築の認識	・平和な生活環境の実現 ・共生的地球環境の考慮 ・人類の幸福への貢献		・幅広い視野と教養を持った常識ある建築技術者	・建築の役割、特性の歴史的背景等の理解 ・用途に応じた機能、構成、美しさ等条件の理解	・人間生活と社会、文化、環境に関する総合的理解とバランスの取れた判断	・グローバルな視点を持ち人類の福祉に貢献 ・様々なテーマを学際的、分野横断的視点から捉え理解
(b) 技術者倫理	・社会的役・責任のための判断、行動 ・社会性、公共性の認識 ・思いやりと責任、自覚	・ゼロエミッション社会実現 ・歴史文化継承 ・地域社会への貢献 ・安全、健康、快適な建築造り	・技術者としての豊かな人格と倫理観	・知識の工学技術への応用	・現代社会に果たすべき建築技術者の役割と責任の自覚	・安全、環境と人間との関連性の理解	・技術が人間生活、社会、文化、環境などに与える影響の理解 ・関連領域の知識の習得	・技術や知識のあるべき姿の理解、活用、実践
(c) 工学基礎能力	・実際への応用		・建築への応用	・物理的事象の理解	・実践的な専門技術者		・自然科学や情報技術の知識、理解	・情報の論理的分析
(d) 専門技術力	・問題解決への応用 ・先端技術の必要性の理解	・多様な条件の理解 ・建築条件の理解 ・先端技術開発の認識	・総合的・個別的な専門知識、能力の習得 ・実務への応用	・基礎理論の応用 ・建築物のライフサイクルに通じた理解	・最新の研究、技術開発情報の収集 ・広範な社会ニーズの理解 ・技術進歩への適応	・計画・設計への応用 ・知識を用いて問題を発見、解決のための方策を検討	・幅広く深い知識に基づく高度な計画 ・評価、表現、伝達	・総合的な理解 ・多様な視点から諸要素の合理的計画、設計 ・問題の解明と改善方法、新たな生活、環境提案
(e) デザイン能力	・実現可能な解の追求 ・社会ニーズへの取組み ・体系的な理解 ・プロトタイプ作成・評価		・社会から求められる課題の認識 ・創造的解決の手段、方法の構築		・社会ニーズの理解と解決	・デザインの潮流、最先端の動向の把握	・創造、表現	・創造的構築
(f) コミュニケーション	・文章作成 ・口頭発表、討論 ・プレゼンテーション ・他者の考え方の理解	・表現、伝達 ・国際的活動、技術の理解	・口頭発表、討論 ・国際的な相互理解、協調	・国際的な技術交流、活動	・論理的記述 ・口頭発表、討論等のプレゼンテーション ・国際的な活動	・意図、成果を分かり易く論理的に表現 ・図面、文章等により第三者に理解できるように的確に表現	・共同作業や実務に役立つ論理的プレゼンテーション、コミュニケーション	・成果を論理的に整理、発表、討論できるプレゼンテーション、コミュニケーション ・国際性
(g) 継続的学習	・自発的学習 ・自立的情報獲得 ・情報調査、観察		・生涯にわたる知識習得 ・継続的自己啓発、研鑽		・継続的、自律的な生涯学習	・自らの学習計画の立案	・課題と解決のための手段、知識を自ら発見し学習	・道徳、知育、体育のバランスのとれた全人教育
(h) 仕事の遂行、まとめ	・制約条件の把握 ・チームワーク、協調 ・リーダーシップ	・諸技術、条件を理解し具体化 ・職能の範囲の認識と進路の自覚	・限られた手段の範囲で適切に計画し実行	・問題点を見出し自主的、計画的に問題解決	・主体的、計画的な仕事の推進	・将来の進路を幅広く展望 ・自らの進むべき方向の決定	・課題を発見し、与条件のもとで企画、立案、実行	・自立或いは協同して計画的かつ円滑に作業を遂行

5-4 マネジメントの知識・能力

実業の実務におけるマネジメントの実際及び「JABEE」認定プログラムの学習・教育目標へのマネジメント側面の組み入れの調査・分析に基づき、建築系教育に求められるマネジメントに関する知識・能力をまとめると、概ね以下のような内容になると考えられる。

(技術者倫理とコミュニケーションは共に個々の認知度、独立性が高く、マネジメントと共に「共通に必要な知識・能力」を構成する知識・能力として別に扱う。)

(1) マネジメントに関する基本姿勢・条件

- ・グローバルな視点と多様な価値観の認識
- ・人文科学・自然科学分野、語学及び専門分野の幅広い知識・理解
- ・技術者倫理の考え方の正しい理解・認識
- ・コミュニケーションのあり方の正しい認識と実践
- ・自主性、協調性、継続性、リーダーシップ

(2) マネジメントに関する知識

- ・建築に関わる社会、消費者の基本ニーズ：良質、安全、安価、省エネルギー、環境への配慮等

- ・建築のライフサイクルの全体像及びプロセス：事業企画、計画・設計・施工、運営・維持管理、更新
- ・デザインマネジメント：トータルコンセプトの明確化、建築、外構、インテリア、家具、アート等デザインの総合化
- ・技術マネジメント：ニーズの把握、技術開発、継続的改良
- ・生産マネジメント：建築・設備総合化、工程、コスト、安全等
- ・建築に関わる規制・推進策：法規制、行政施策、融資、補助金等
- ・建築に関わる諸手続き：発注、契約、許認可、検査、点検等
- ・施設の維持管理：敷地、建築、設備、家具・備品等の管理、運営
- ・建築の関係者：発注者、所有者、利用者、管理者、住民、行政等
- ・建築づくりの専門家：事業企画、計画・設計・施工、維持保全等の関連組織及び各領域の専門家
- ・建築に関わる資格：建築士、建築設備士、施工管理技士等
- ・建築に関わるマネジメントの専門家：PM、CM、BM、FM等

(3) マネジメントに関する能力

- ・構想力：課題発見、創造的発想、実現可能な解の追及
- ・計画力：条件把握、条件具体化、達成目標の理解、技術力活用

- ・判断・意思決定力：多面的な思考、調査分析、比較検討、決断
- ・合意形成力：ニーズの把握、考え方の整理、意思決定の誘導
- ・実行力：知識・認識の建築等実への応用、計画の実施
- ・設計マネジメント力：コンセプト、建築、構造、設備の総合化
- ・組織マネジメント力：共同作業の連携推進、統率

5-5 共通知識・能力としてのマネジメントの位置付け

以上の調査・分析により、「JABEE」認定プログラムの学習・教育目標にはマネジメントに関する側面が数多く含まれているが分散しておりマネジメントとして体系的には記述されていないこと、またカリキュラムの調査により、マネジメントを教育科目としているのはプログラムA⁹（コンストラクションマネジメント）及びB⁷（施設計画マネジメント総論及び演習）だけであることが分かった。

そこでマネジメント教育の徹底を図るためマネジメント等専門性を超えて共通に必要とされる知識・能力を学習・教育目標の分野別要件に位置付ける事を提案する。建築学および建築学関連分野において、習得すべき知識・能力として規定された「建築学分野の包括的な専門知識・能力」、「建築にかかわる特定領域の高度な専門知識・能力」に加え、マネジメントを「建築にかかわる共通知識・能力」として位置付ける。併せて技術者倫理、コミュニケーション等共通に必要とされる知識・能力をこの範疇に加えることにより、共通知識・能力に対する学習・教育目標の設定がより明確になると考えられる。

図3 建築学および建築学関連分野要件の構成(案)

6. まとめ

設計・プロポーザル業務依頼内容及び対応方針の分析・整理により、社会と市場の建築ニーズの変化、多様化、複雑化に対する建築づくりの上流・下流及び計画・設計・施工段階の業務の多様化、高度化、複雑化と関係者の増加に伴うマネジメント業務の増大及びその重要性が把握できた。一方「JABEE」基準及び認定プログラムの学習・教育目標の分析から、マネジメントの側面が散りばめられているものの、目標として体系立てて位置付けられていない事が認識できた。そこでマネジメント教育の明確化のためマネジメントの知識・能力を体系化し、「JABEE」の分野別要件にマネジメントを含む共通知識・能力を位置付けることを提案した。建築系教育において専門知識・能力に関する教育が重要であることは言うまでもないが、マネジメントは実務において建築系の専門知識・能力を最大限に発揮するための重要な基本条件であり、またマネジメント業務が専門職能としても位置付けられてきている（PM、CM、FM等）。従ってこれからの建築系教育には専門知識・能力とマネジメントを含む共通知識・能力のバランスのとれた教育が重要と考える。

図4 専門知識・能力と共通知識・能力のバランスのとれた教育

社会・経済活動の器としての建築の質が厳しく問われる今日、建築の質はデザインや技術の質だけでは評価されず、複雑多岐にわたる社会や市場のニーズをいかに具体化し、期待を超える価値を提供できるかが重要な課題となり、競争が激化している。「マネジメント教育」と別途研究を進めている「ニーズ及び業務の多様化への対応施策」が建築系教育に位置付けられ、実業の動向にも対応した教育が展開されることが、建築系教育の強化に役立つことを願っている。

謝辞

本稿の作成にあたり、国土交通省、日本技術者教育認定機構、日本建築学会、建築業協会、建築分野「JABEE」認定取得大学および清水建設、設計・プロポーザル統括 企画管理部他の貴重な資料を活用させて頂きました。資料の作成にあたり、牧謙二郎さん、馬場弘一郎さんに協力して頂きました。また、原稿の作成にあたっては、黒岩 史さんに多大な協力を頂きました。記して深く感謝します。

参考文献

- 1) 建築マネジメント教育の現状と課題(その1) 大学教育における建築マネジメントの位置付け, 金多隆 古阪秀三, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2004.8
- 2) BCS 設計部門年次アンケート, 建築業協会設計専門部会, 2005.12
- 3) 国土交通省総合政策局情報管理部建設調査統計課: 平成17年度建設投資見通し—概要とその要点— 国土交通省ホームページ, 2005.6
- 4) 日本技術者教育認定機構: 学習・教育目標の設定と公開, 2005年度認定・審査用資料, pp. 37~40, 2005.6
- 5) 日本建築学会 建築分野審査委員会: 分野別要件—建築学および建築学関連分野—, 建築学および建築学関連分野要件の知識・能力等の内容, 日本建築学会ホームページ, 建築教育認定事業 (JABEE) 2005年度建築分野の審査
- 6) 北海道大学 工学部 環境社会工学科 建築都市コース 学習・教育目標, カリキュラム, 北海道大学ホームページ, 2005.12
- 7) 千葉大学 工学部 デザイン工学科 建築系 学習・教育目標, カリキュラム, 千葉大学ホームページ, 2005.12
- 8) 広島大学 工学部 第四類(建設・環境系) 建築プログラム プログラムの到達目標, カリキュラム, 広島大学ホームページ, 2005.12
- 9) 熊本大学 工学部 建築学科 学習・教育目標, カリキュラム, 熊本大学ホームページ, 2005.12
- 10) 神奈川大学 工学部 建築学科 学習・教育目標, カリキュラム, 神奈川大学ホームページ, 2005.12
- 11) 金沢工業大学 環境・建築学部 建築学科 学習・教育目標, カリキュラム, 金沢工業大学ホームページ, 2005.12
- 12) 大阪市立大学 生活科学部 住居環境学科 学習・教育目標, カリキュラム, 大阪市立大学ホームページ, 2005.12
- 13) 日本女子大学 家政学部 住居学科 学習・教育目標, カリキュラム, 日本女子大学ホームページ, 2005.12

(2005年9月8日原稿受理, 2006年7月28日採用決定)