

令和元年6月17日現在

機関番号：15401

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16H04477

研究課題名(和文) 変革期を迎えた建築生産システムとこれを支える諸社会制度の再編の方向性に関する研究

研究課題名(英文) Diversifying Building Delivery Methods and Directions of Re-structuring in Relevant Social Systems to Support such Diversification

研究代表者

平野 吉信 (HIRANO, Yoshinobu)

広島大学・工学研究科・名誉教授

研究者番号：40355904

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 9,500,000円

研究成果の概要(和文)：設計の完了後に施工者を選定して工事を行う伝統的な形態から、多様な「設計と施工の協働」を取り込む形で建築生産のしくみの「多様化」が進む米・英の状況を分析し「多様化」の4類型を特定し各特性を考察するとともに、「多様化」に応じて必要とされる関連社会システム要素の再編の状況を比較分析した。この結果、施工者も加わった設計プロセスの進展に並行する工事価格の交渉や、各主体の役割の段階毎の変化にも対応しうる複雑な契約構造・管理の必要性、及び一部の類型における設計専門職の資格制度や建築規制制度における一定の再編の必要性等が把握された。また、これらの知見をもとにわが国における「多様化」の可能性と課題を考察した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

建築生産が、発注者と設計者、施工者他の多くの関係主体との「契約」を通じて運営されていることに着目し、建築生産のしくみの「多様化」の実態を、契約関係構造の差異という形で類型化して把握し、その契約関係上の特性を明確化するとともに、契約関係を規定するベースとなる民事法規範(米・英のコモンロー、わが国の民法典)や関連業務慣行における差異を踏まえたうえで、わが国の状況との比較検討を行い、今後の我が国における「多様化」の方向性と「多様化」を受け入れる社会システム上の基盤整備の方向を考える基礎的知見を得た。

研究成果の概要(英文)：Recently, building construction delivery systems in US and UK, previously based on traditional Design-Bid-Build system, have been progressively diversified. This study analyzed such "diversifications" in both countries and identified recently developed Four (4) typical structures of building construction delivery. And it compared those respective natures of such "diversified" systems, including relevant social systems being necessitated to implement those contracting structures. Accordingly, it found out the necessities of sophisticated contracting and management strategies, in order to facilitate collaborative design development, progressive price negotiation during design process, and management of progressively changing roles and responsibilities of diverse project participants. Based on the results, it discussed possible direction of "diversifications" in Japanese building industry in near future, and needs and problems for restructuring relevant social systems in Japan.

研究分野：建築生産

キーワード：設計と施工の協働 設計責任 工事契約価格の交渉 多様化 社会システム コモンロー

1. 研究開始当初の背景

近年の英・米の建築生産における変革すなわち設計と施工の協働を図る建築生産方式の「多様化」と契約・法制度その他の関連社会制度の再編の背景には、工事代金増額等のクレーム合戦をもたらした契約上の設計と施工の対立関係の激化があり、その底辺に英米法制度（コモンロー）における契約関係の特性があった。同時期の我が国では同様の事態発生はみられていない。その背景には、我が国の伝統・慣行として内在する設計と施工の非対立的な協調的關係と、契約による明示的な定めが重視されない黙約的な役割関係という社会制度の差異があったと考えられる。この時期の我が国における問題は、むしろ各種欠陥・事故等質の低い建築生産事例の発生等であったが、その底辺には、この「黙約的協調關係」における「責任所在の曖昧さ」等があったと考えられる。従って、我が国として「多様化の変革」を的確に進めていくためには、英・米と我が国間の建築生産上の慣行や法・社会制度の違い、特に「黙約的協調關係」と「明示的協働關係」の違いを見据えた、特に「曖昧さ」を克服しうる、我が国固有の「設計と施工の關係」のあり方の明確化と、そのあり方を的確に支援しうる法・社会制度の本質的な再編が必要であると考えられた。

2. 研究の目的

本研究は、契約や慣行を含む、建築生産に係る法・社会制度が本質的に異なっていた英・米と我が国の状況を踏まえ、1) 英・米発祥の「多様な設計と施工の關係」を組み込んだ多様な建築生産の手法の導入による、我が国の建築生産の質・信頼性の「改善」の可能性を探り、2) その実現のために必要となる、的確に「多様な設計と施工の關係」を制御できる建築生産運営上のマネジメント手法及び契約手法の原理及びその適用の考え方を明らかにし、3) さらにこれらの手法の的確な実施を支えるために必要となる我が国の関連法・社会制度の再編の方向を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

建築生産システムの変革を、伝統的な類型である「設計施工分離方式」（以下「DBB」という。）からの「変型」の発生と普及ととらえ、それを建築生産方式の「多様化」と位置付けた。

この「多様化」について、米・英の1980年代以降の伝統的DBBからの「変型」のしかたについて、プロジェクトの遂行における設計者、施工者、発注者の役割・責任と相互の關係の構造等という視点から把握し類型化を行った。

さらに建築生産諸活動の基盤となっている、契約規範、専門職資格制度、建築規制制度や、民事法規範（我が国の民法に対して英・米のコモンロー）その他の関連社会システム要素が「多様化」にもたらした影響、あるいは多様な類型を成立させるために社会システム要素自体に生じた変化を把握し、DBBと各「多様化」類型との比較のかたちで関連を考察した。

この実態把握・構造的分析及び考察のため、各種の契約書式、契約の指針類、理論書等、並びに上述の関連社会システムに関する論文、理論・解説書等の文献・資料を収集・分析し、仮説的な理解や關係構造モデルを作成したうえで、現地訪問調査を行い、設計実務者、プロジェクト管理実務者、施工業者、法律家、建築規制機関等とのインタビューを通じて仮説の検証を図るとともに、関連するさらなる文献・資料、契約実例、設計等実務実践例等の提供を受け、仮説モデルをさらに強化・詳細化していく方法を採用した。

以上から得られた知見・仮説モデル等について、国内の研究分担者や学会関係者等との間で、反復して論議を行い、把握内容の確からしさの検証、わが国の今後の建築生産における所要の再編に向けた含意や応用可能性の考察等を進めた。

4. 研究成果

(1) 建築生産方式の「多様化」の類型と特性について、米国の事例を中心に分析を行い、以下のような知見を得た。

近年の「多様化」の本質は、従来の「設計と施工の分離」から何らかの形で「設計と施工の協調・協働」へのシフトであるが、この「多様化」へのシフトの契機としては、2通りの要因が考えられる。第1は、伝統的なDBBの運営において施工主体の選択が厳しい競争入札を通じて行われ、その結果最低額入札で契約した施工者が、利益の確保のために、設計の不完全部分について、その明確化とそれに伴う契約額の増額や工期の延長を求める（すなわち Claims）傾向が増大し、その結果発注者にとって契約後の価格の増大や工期の遅延が常態となり、建築生産の効率性に強い懸念が生じたことが挙げられる（「設計と施工の対立」要因）。第2は、建築生産に投入される技術の多様化・高度化と部品化（例えばカーテンウォール、設備システム等）が進展し、当該部品の製造側に技術が蓄えられた結果、技術の専門分化が進展し、従来全ての技術を扱ってきた「設計者」としてのアーキテクト又はエンジニア（以下、「A/E」と表記する。）のみでは部品化した技術への対応が難しくなり、部品等の製造者・専門工業者に詳細設計を委ねる傾向が見られるようになってきた。しかしこうした慣行が特に技術的な設計とその適切性を確保する責任の分担があいまい

	Initiation & Establishing Project Intents	Design	Construction
DBB	Owner	Design Professional (A/E)	Contractor
DB	Owner	DB-Entity A/E Contractors	

Fig.1 DBB と DB の構造の比較

となる要因となり、例えばカンザスシティのホテル空中歩廊の崩壊・落下事故につながるような事態を招き、そうした技術的設計責任を明確にすべきとの要請が強まったことが挙げられる。（「設計の役割分担の不全」要因）

「設計と施工の対立」要因からは、当然その対立を避けるようなプロジェクト運営の方法にシフトが進行した。その典型が 1980 年代から登場してきたデザインビルドの類型（以下「DB」という。）であり、設計と施工の両業務を 1 つの DB 主体に委ねるものである（Fig.1 参照）。

しかし、プロジェクトの初期段階から DB 主体に設計を含めた建築生産プロセスのほとんどの業務を委ねる“完全”な DB では、施工者と契約した A/E が遂行する設計プロセスに、発注者が関与する機会が減少するため、発注者の意図の設計への反映が妨げられる等のネガティブな側面が次第に問題視されるようになった。このため DBB と DB のそれぞれの長所を生かし短所を補うようなかたちで、以下に示すような DBB と DB の中間的な性格を持った「複合的」な建築生産の運営方式が開発・導入されるようになったと考えられる。

- ・ 設計段階の前段までに、発注者に雇用された A/E が発注者の意図が適切に反映できる必要な程度まで設計内容の具体化を行い、その後 DB 主体と契約されて DB による運営が進行される類型である（以下「DB Bridging」という。）。
- ・ 設計段階の初期に発注者と DB 主体との契約が行われるものの、設計段階においては、発注者と DB 主体との協調・協働を通じて設計の具体化が行われ、工事費の確定又は目標価格の設定が可能となった段階で、価格を含む契約が確定される、2 段階の契約運営による類型である（以下「Two-stage DB」という。）。
- ・ 上記の DB からのバリエーションとは逆に、DBB をベースとしながらも「設計と施工の協働」のしくみを取り入れられた類型も確認できた。これは、設計段階では、発注者と契約した A/E が設計の具体化の主体（設計責任を持つ）となりながらも、設計段階の早期に発注者と施工者（施工予定者）が CM（コンストラクションマネージャ）として契約して、施工又は専門技術の観点から設計プロセスに支援情報のインプットを行う（いわゆる ECI（施工者の早期関与）のアプローチ）とともに、設計の具体化が進行した段階で、工事契約価格の交渉等が行われ、発注者と CM との間で合意が得られた場合には、工事契約の履行段階に移行するという類型である（以下「CM at Risk」という。）。

一方、「設計の役割分担の不全」要因に起因すると考えるべきものが、発注者と契約した A/E（「発注者 A/E」）が、その担当する設計の、外壁システム、鉄骨造の接合部等、特定の部位や部分についての専門特化した詳細設計の具体化を、施工者側（又は「施工者 A/E」）に“委ねる”仕組みが組み込まれた DBB の変型である（以下この類型を「Design Delegation」という）。なおこの類型では、「全体」と「部分」をそれぞれ担当する複数の A/E が参画し、複雑な相互の役割・責任関係を持つこととなり、かつ設計専門職の資格制度、建築規制制度等との関係も複雑になることが予想されたため、後述の(2)に示すとおり米国における実態事例調査を行った。

以上の DB Bridging から Design Delegation までの各「多様化」類型について、特に設計プロセスにおける各主体の関与のしかたを契約構造モデルとして整理・相互比較し、Fig.2 に示す。

収集・分析した各種の契約書式類や調達規則等からは、以上の「多様化」の基本的類型に加え、以下のような副次的要素が基本的類型に加わり、さらに多様なバリエーションを生んでいることも把握できた。

- 契約相手（特に施工を担当する主体）の選定方法（入札による選定、交渉/競争的提案による選定、資質・能力等による 1 次選定 + 技術・価格提案による 2 次選定の 2 段階選定、等）
- 契約価格の設定方法の違い（固定価格契約、GMP、コスト精算契約、設計の具体化の進展と同期して価格を確定していく方法、等）

(2) 米国における「Design Delegation」の実態の実態について、関係者の役割分担と相互関係、契約上のアレンジメント、専門職資格制度・建築規制制度との関係等について数次にわたり実地調査・分析を行い、以下のような知見を得た。

Design Delegation が適用される部分・部位は、カーテンウォール、消火設備等多岐にわたっているが、特に鋼構造の分野で、キャノピー・階段その他の既成部品や、接合部の設計・加工等への適用の事例が見られており、関係専門団体（ACEA 等）による業務指針等の整備が図られる等、以下に示すような役割・責任の分担等のルールが確立されている状況が把握できた；

- ・ 構造設計を担当する責任構造エンジニア（Structural Engineer of Record：SER）は、一般に発注者又は発注者と契約する主設計専門職（一般にアーキテクト）と設計契約を締結し、「主要構造システム」の設計を専門職の責任をもって担当する。
- ・ 工事契約を通じて、主要構造システムのうち特定の部位・要素について、請負者（GC、SC 等）

	Initiation & Establishing Project Intents	Design Stage-1	Design Stage-2	Construction
DB Bridging	Owner	Owner's Design Consultant	DB-Entity A/E Contractors	
Two-stage DB	Owner	Owner (+ Consultant) A/E	DB-Entity Contractors	
CM At Risk	Owner	Owner's A/E CM's Pre-construction Service	CM as Constructor Construction	
Design Delegation	Owner	Owner's A/E For Specific Portion Design Criteria	Contractor Design by GC/SC's A/E	

Fig.2 「多様化」各類型の契約構造モデル

が専門構造エンジニア (Specialty Structural Engineer : SSE) を雇用して、詳細な設計を行うよう要求される (設計業務の委任 Delegation) 場合がある。

- SSE への設計委任がなされる場合、SER は、設計図書 (仕様書) において、設計を委任する部位・要素について、SSE 等に必要な免許・資格条件、構造性能要求 (性能仕様書)、設計条件・制約条件等を提示するとともに、設計図面、詳細及び検証計算書の提出、使用した荷重及び設計基準の提示、適用法令基準や仕様への適合の証明等を求め、有資格者としての署名・シールを表示することを要求する。
- SSE に委任された設計及び関係提出物は、SER に提出され、SER によって契約図書及び設計意図に適合しているかについてレビューされる。ただしこのレビューは、工事契約で提示した各条件に適合していることを確認することに限定される (契約書上そのような限定が明記される)。SER はまた、これらの設計された部分・要素が主要構造システムに与える影響をレビューし、安全上の問題を確認する責任がある。

上述のような複数の A/E 相互の役割・責任は、関係契約上で詳細かつ厳密に規定されていることが注視される。委任した SRE は、自らの責任を果たす (例えば、主要構造システムの設計の適切さを証明し、署名・シール押印をする) 上で、SSE が作成し署名・シール押印した図面、計算書等の正しさに信頼を置きこれに依存して (「rely on」と表現される。) 自らの専門職業業務の正しさの根拠とすることができる旨、契約において明記されている。これは、専門職相互の責任の分担と境界を明確化する手法として重要な仕組みの 1 つであると考えられる。

各州の A/E の資格制度では、上述のような複数の A/E が役割と責任を分担して、専門職の業務を遂行することを許容する行政ルールを追加した例が見られた (NY 州、Colorado 州等)

建築規制上では、「委任される設計」が具体化・確定するのは、工事段階になってからであり、工事前の建築許可に関する設計審査では対応できない等の問題があるが、Deferred Submittal と呼ばれる工事段階における許可申請図書提出・審査手続きによって対応している事例が把握できた。ただし州や行政庁によって対応が異なる状況もある。

(3) 以上の調査・分析の結果を総括して、(1)で抽出した「多様化」の各類型について、関連社会システム要素が「多様化」にもたらした影響、或いは多様な類型を成立させるために社会システム要素自体に生じた変化について分析・考察し、次のような知見を得た。

各類型の生産方式を運営するために必要されていると考えられる「契約のアレンジメント」(契約当事者 (発注者、設計者、施工者、CM 等) の役割・責任の設定と相互関係を契約上で定めるうえで重要な観点又は配慮すべき事項) 及び「契約相手の選定、契約金額の設定等上の留意」(契約相手の選定上の制約 (例えば、入札、交渉等)、価格タイプ (固定価格、コスト精算型等) の設定上の配慮事項 (1) 参照)) について抽出し、比較対照して考察した (Table 1)。これにより次のような傾向が見いだされた；

- 「DBB」、「DB」等の比較的伝統型の類型については、定型的契約構造を適用しやすいのに比べ、近年の多様化」型では、プロジェクトの性格等に応じて、個別の契約の事項・内容を定めるべき必要性、すなわち契約マネジメントの「個別性」が高まる。

Table. 1 「多様化」の各類型と、関連社会システム要素との関係

	契約のアレンジメント	契約相手の選定、契約金額の設定等上の留意
DBB	<ul style="list-style-type: none"> • 「設計」と「施工」の両業務の境界が明確であるため、定型的な契約構造が適用可能 	<ul style="list-style-type: none"> • 競争的入札による施工者選定と固定価格契約に適する
DB (「完全」な DB)	<ul style="list-style-type: none"> • 「設計」と「施工」が単一の契約で扱われるので、定型的な契約構造が適用可能 • DB 主体による設計プロセス及び施工プロセスに対する発注者側の関与 (監視機能) のしかた・程度について、個別に契約上の設定が必要 	<ul style="list-style-type: none"> • 設計プロセスの進め方が DB 主体の裁量に委ねられる程度が大きいため、設計能力・方針等を適切に評価する契約相手の選定が必要 • 固定価格契約にすると、DB 主体側の裁量で、設計の質に影響が及ぶ
DB Bridging	<ul style="list-style-type: none"> • 発注者側で一定程度設計の具体化を進めるための設計 (OCD) の業務範囲を、発注者の意図に応じて明示する必要あり • さらに、上記と対応する形で、DB 主体による後段の DB 主体の設計者の責任範囲 (特に、設計を完成させ、法適合を保証すること) を明示する必要あり • DB 主体の設計・施工プロセスに対する監視機能については DB に同じ 	<ul style="list-style-type: none"> • DB 契約後の後段の設計を的確に進めるための能力の評価が必要 • 一定程度の設計の具体化が進んだ段階で DB 主体の選定と契約交渉が行われるため、「完全」DB よりも、固定価格契約に対応しやすい
Two-stage DB	<ul style="list-style-type: none"> • DB 契約の第 1 段階では、DB 主体、DB 主体側の A/E、発注者間の協議を通じて、設計の具体化が進められるので、この段階の各者の役割・責任の明確化が重要 • 設計の具体化が進んだ段階で、工事価格の交渉が行われることとなるため、価格交渉における公平な立場が確保できるような契約上の取り決め (価格に合意できない場合には工事段階に「進まない」権利を留保する、等)、交渉における「対立」的關係を避け「協調」的關係を継続する動機付けを与えるインセンティブの付与等の契約上の手当てが必要 	<ul style="list-style-type: none"> • 一者 (DB 主体) との早期からの交渉・協議で、設計の具体化、工事契約価格の設定等が進められるため、選定においては、設計能力・方針や施工能力等に加え、プロジェクトを通じて協調的関係を維持できるかについての評価が必要 • 初期段階では発注者の「予算」や「目標価格」に照らしながら設計の具体化と価格の交渉を進め、最終的に予算に適する確度の高い工事契約に合意していくため、段階的なコスト・予算管理が重要
CM at Risk	<ul style="list-style-type: none"> • 第 1 段階の Pre-construction フェーズでは、発注者側の A/E が主導する設計プロセスに、CM 又は CM を通じて SC 等が技術情報等の提供を行っていくが、その実態は設計内容及び価格に関する協議・交渉に近い • 第 2 段階に向けた価格交渉における公平性の確保、交渉における「対立」的關係を避け「協調」的關係を継続する動機付けの提供等の契約上の手当ての必要性については、左の Two-stage DB に同じ 	<ul style="list-style-type: none"> • CM の選定においては、Pre-construction フェーズにおける設計プロセスへの情報提供・支援がプロジェクト運営上有効となるような能力・経験等の評価と、第 1 段階から工事段階にかけて段階的に進められる SC 等の調達等、複雑なマネジメントニーズに対応する能力の評価が必要 • 協調的関係の維持、段階的なコスト・予算管理の必要性等については、左の Two-stage DB に同じ
Design Delegation	<ul style="list-style-type: none"> • 一般的には、DBB 契約の一種として運営されるため、基本的には DBB の契約構造が適用される • 特定のプロジェクト要素 (カーテンウォール等) について、工事契約を通じて、GC 又は SC に設計の具体化業務を委任することとなるので、発注者側の A/E と GC/SC 側の A/E との役割・責任の分担、詳細設計書の提出、同設計書のレビュー等の一連のプロトコルについて、契約上の明示的な設定が必要 • また、設計委任部分について、明確な設計条件を示すための仕様書の記述方法等の特段の手当てが必要 	<ul style="list-style-type: none"> • 一般には、DBB に準じて選定等は行われる • 設計委任が行われるプロジェクト要素について、革新的な技術の適用等が想定される場合には、その価格付けについて、例えば価格の確定を設計の具体化完了まで留保する等の契約上の手当てが必要となる場合がある

- 同じく、「Two-stage DB」、「CM at Risk」等の契約の遂行プロセスの中に、設計内容や工事の契約価格の交渉等を含むタイプの場合には、当事者間の「協調的」な関係を維持するためのしきみを契約内に組み込む必要が生じている。
- 契約相手の選定においても、価格、設計や工事関係の能力以外にも「協調」に関する適性を評価する必要等が生じている。
- また、プロジェクトの初期から工事価格の確定に至るまでの間、価格交渉等の土台としての役割を含め、段階的なコスト見積もり・管理の必要性が高まっている。
各類型の生産方式を実施するうえで必要となる「設計専門職の資格制度」、「建築規制関係制度」の改変については、(2) 及び で示したような「Design Delegation」の場合における制度再編の必要性のみが確認された。
さらに、各類型における役割・責任の分担構造や、契約・調達プロセスのあり方に影響を与えらると思われる米国等に特有のコモンロー的法規範、プロフェッショナルリズムのしきみ等について、特に認識しておく必要があると思われる事項を次の通り抽出した；
- 施工者側の Claims により、契約後の価格上昇等の建築生産の不効率性をもたらした背景にある法規範（設計の完全性を発注者が施工者に対して保証する義務があるという「Spearinの法理」）を背景として、建築生産における発注者・設計者と施工者間の関係は、「対立的関係」が基本であった。
- しかし、工事の契約図書に材料や構工法等を特定せず達成すべき目的・機能等を規定した「性能仕様書」の導入によって、実質的設計責任は施工者側に移り、「設計と施工の対立」が解消されることにより、「設計と施工の協調」の建築生産への導入への促進要因となった。
- 「多様化」した契約構造による建築生産の遂行は、コモンローにおける先例（判例）のみでは規定できない複雑な役割・責任関係を内包している場合もあり、一層明示的・詳細な契約を組み立てて「対立」関係の発生を防ぐ必要性が高まっている。
- プロフェッショナル相互の役割・責任の分担のあり方については、「対立的関係」を前提として、各々が負う業務責任の範囲を限定し、自らの経験等がない又は少ない専門的範囲では「専門職としての判断」を避ける傾向にある。従って専門性の高い特定技術領域等については、その領域の技術的問題等を熟知した、より専門性の高い“他の”専門職に、当該領域の業務を委ね（delegate）その業務結果に当該専門職の署名等（当該業務において、有資格の専門職として判断したことを証明していることを意味する。）を得て、その内容を信頼・依存（rely on）して、自らの業務遂行に取り入れ、その役割を果たそうとすることが実態となっている。つまり、専門職同士の守備範囲の専門分化が進み、かつそうした役割分担を許容する社会的ベースが構築されているといえる。

(4) 以上の米国等における「多様化」の状況についての調査・分析の結果に照らし、わが国における「多様化」の可能性の展望と、それを支えるために必要となる社会システムの再編の方向性について、次の通り考察した；

基礎的民事法規範の違いの影響

- コモンローをベースに「明示的契約関係」を必要としている米等の建設界と比べ、わが国では伝統的に「黙約的契約関係」と「黙約的協調関係」が存在しており、「多様化」の必須要素の一つとなっている「設計と施工の協働」関係についても、米等のように契約や契約上のインセンティブを通じて「明示的協調関係」を創り出す必要性は必ずしも高くない。
- しかし、特に「CM at Risk」や「Design Delegation」等のプロジェクトの進行に応じた段階的な価格交渉や役割・責任の変化等を含む複合的な契約構造を的確に運営していくためには、段階毎に各関与主体の役割・責任を明確に書き分けたり、やり取り・手続きの具体的内容を「契約」の内部（契約書やこれを補完する仕様書等の契約図書全体）で規定していく必要は高まる。そのための契約図書の構成や記述のしきみについてのノウハウや標準的書式等の諸ツールの開発等が必要になるとと思われる。
- わが国においては、契約図書の作成でも、「ひな形」的な標準的契約規範に依存する程度が高いが、「多様化」時代においては、プロジェクトの個々の性格に応じ、個別の契約上対処すべきリスクのタイプ・関係時期等が変わってくると考えられるので、対象プロジェクトにおけるリスクの洗い出しやこれらに対応するための契約上の方策を計画する、個別性の高い「契約マネジメント」の適用がプロジェクト運営上重要な業務となってくるとと思われる。
設計専門職の資格制度・建築規制制度
- 我が国の建築士制度及びこれと一体化された建築規制制度においては、例えば構造システムの設計に複数の「構造設計者」が関与するようなプロジェクト運営は必ずしも想定されていない。
- しかし、「Design Delegation」のような複雑な設計責任の所在を含む「多様化」が今後進展するとすると、今日でも散見される設計責任のあいまい化による安全上の不具合等の発生を防ぐうえでも、実務実態のシフトに応じた制度的対応・再編が重要な課題となってくる。
今後の「多様化」への対応
- 今日米・英で積極的な導入が進み、わが国でも対応の必要性が認識され始めている BIM は、発注者、使用者、部材メーカー等のサプライチェーンを含めたすべてのプロジェクト関係者の「意思疎通と協調」を促進し、さらなる「設計と施工の協働」を意図するものでもあるので、上述の課題の重要性はさらに増すものと思われる。

- ・ さらに、段階的価格交渉・コスト管理等の必要性に対応して、コスト関係情報マネジメント（情報分類の標準化、コストや製品データの標準情報分類に対応した整理・蓄積等）のしくみや体制の整備を図っていくこと等が、より重要度を増すものとする。
- ・ わが国ではあまり観察されない、元請負者が専門工事業者を競争的入札によって選定し施工チームに取り込むことにより、元請契約が競争入札ではなく交渉によるような場合でも、一定の価格の競争性を確保できる、といった open-book 的プロジェクト運営を可能とする英・米的産業構造・業務慣行と我が国の状況との違いが、「多様化」に対応した今後の契約マネジメントに影響していくのか等の問題については、今後の課題として位置づけたい。

<引用・参考文献>

平野吉信、浦江真人、古阪秀三、西野佐弥香、西野加奈子：多様化した建築方式における設計責任の位置づけに関する一考察、日本建築学会、第 30 回建築生産シンポジウム（東京）論文集、pp.171-178、2014.7

Michael T. Callahan (Editor): Shared Design, Aspen Publishers, 2012.03.22

The Architect's Handbook of Professional Practice, Fifteenth Edition, AIA, Wiley, 2014

CASE 962: National Practice Guidelines for Structural Engineer of Record, ACEC, 2014

CASE 962-B: National Practice Guideline for Specialty Structural Engineer, ACEC, 2017

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 3 件)

三上智大、田澤周平、安藤正雄、平野吉信、蟹澤宏剛、岩松準、小笠原正豊、志手一哉：英国の BIM に関連する社会システムに関する研究、日本建築学会、第 34 回建築生産シンポジウム（東京）論文集、査読有、2018.7、pp.209-216

田澤周平、濱地和雄、小笠原正豊、岩松準、志手一哉、蟹澤宏剛、平野吉信、安藤正雄、米国における Integrated Project Delivery(IPD)に関する研究、日本建築学会、第 33 回建築生産シンポジウム（東京）論文集、査読有、2017.7、pp.17-24

平野吉信、英・米における建築生産・調達方式の多様化とその背景に関する一考察、日本建築学会、第 33 回建築生産シンポジウム（東京）論文集、査読有、2017.7、pp.25-32

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：浦江 真人

ローマ字氏名：URAE, Masato

所属研究機関名：東洋大学

部局名：理工学部

職名：教授

研究者番号(8桁): 10203598

研究分担者氏名：角倉 英明

ローマ字氏名：SUMIKURA, Hideaki

所属研究機関名：広島大学

部局名：工学研究科

職名：准教授

研究者番号(8桁): 50512654

研究分担者氏名：古阪 秀三

ローマ字氏名：FURUSAKA, Shuzo

所属研究機関名：立命館大学

部局名：OIC 総合研究機構

職名：教授

研究者番号(8桁): 60109030

研究分担者氏名：安藤 正雄

ローマ字氏名：ANDO, Masao

所属研究機関名：東京大学

部局名：生産技術研究所

職名：特任研究員

研究者番号(8桁): 80110287

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。