

令和 2 年 7 月 1 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K06702

研究課題名(和文) 各国で頻発する大規模工事建設事故のプロジェクトマネジメントの視点による比較検証

研究課題名(英文) Comparative verification of large-scale construction accidents that occur frequently in each country from the perspective of project management

研究代表者

古阪 秀三 (FURUSAKA, SHUZO)

立命館大学・OIC総合研究機構・教授

研究者番号：60109030

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：3年間継続して国際会議を日本で開催し、研究対象地域を東南アジアに集中、より実質的な議論を行い、失敗要因のみならず、各国間での参入障壁と進出障壁を明らかにした。具体的には、日本の建設関連産業の東南アジア進出が必ずしも望ましい形で進んでいないこと、その一方で、日本市場での東南アジア各国の建設関連産業ならびにその製品/技能(者)の活用が十分でないことが明らかになった。テーマ別では、「元請下請関係の役割/責任/リスク」、「発注者の役割/責任/リスク」、「設計者の役割/責任/リスク」、「品質確保のしくみ」の各国の差異が明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

今後、東南アジアの市場が活性化の中で、日本、中国、台湾、韓国、タイは原則異なる法制度や建設システムを有し、一方、シンガポール、マレーシアは英国の法制度や建設システム、ベトナムは仏国の法制度や建設システムを移転している。また、韓国は日本の法制度を1960年代に移転した歴史がある。シンガポールでも技術的な推進には日本の技術が相当程度移転されている。このような状況の確認/認識を持つことによって、国際化する東南アジアの建設市場の学術的、実務的、経済的な領域における日本チームの活躍の場と戦略が明らかになりつつある。

研究成果の概要(英文)：We held international conferences in Japan for three consecutive years, concentrated research areas in Southeast Asia and conducted more substantive discussions to clarify not only failure factors but also entry barriers and entry barriers between countries. Specifically, Japan's construction-related industries are not necessarily advancing into Southeast Asia in a desirable manner. On the other hand, the utilization of construction-related industries in Southeast Asian countries and their products / skills (persons) in the Japanese market is not sufficient. It became clear. By the theme, there are 1) "role / responsibility / risk of main contractor and/or subcontractor", 2) "role / responsibility / risk of client", 3) "role / responsibility / risk of architect" and 4) "structure of quality assurance". Differences between countries became clear.

研究分野：建築学

キーワード：国際比較 プロジェクトマネジメント 建設産業構造 元請下請関係 技能労働者 建設事故 品質確保 東南アジア

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。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

## 1. 研究開始当初の背景

日本を含む近隣諸国で大規模工事建設事故 / 事業推進問題 (後述 \* 1) が頻発している。研究代表者はそれら諸国・諸問題の検証委員、諮問委員 (後述 \* 2) を務めた。

\* 1 : 「日本を含む近隣諸国で大規模工事建設事故 / 事業推進問題」とは、日本では新国立競技場整備計画白紙撤回問題、横浜基礎ぐい工事問題、豊洲市場問題、中国では上海の高層マンション崩壊問題、韓国ではソウル市で河川大橋の接続道路崩壊問題などが発生しており、事故そのものの原因究明と共に大規模工事のプロジェクトガバナンス / プロジェクトマネジメントの有無と是非が問われている。

\* 2 : 「それら諸国・諸問題の検証委員、諮問委員」とは、新国立競技場整備計画白紙撤回問題では文部科学省が設けた経緯検証のための第三者委員会委員、横浜基礎ぐい工事問題では国土交通省の設けた対策委員会委員、中国ではそれらの事故に関する「監理エンジニア制度」ならびに「建造師制度」の立ち上げ・普及への協力、ならびに深セン市政府から同済大学を介して公共工事の事業推進方策の日本での現状報告と深セン市への提言を委託、韓国ではソウル市からソウル大学を介して日本の公共工事の事業推進方策の調査指導ならびに同市での基調講演を求められている。

また、研究の学術的背景として、申請者らは世界各国の発注・契約方式と品質確保のしくみについて国際比較研究を行ってきた。その成果として、具体的なプロジェクトに採用される発注・契約方式とそのプロジェクトマネジメント (以後、PM)、とりわけそこに組み込まれるマネジメントの要素技術 / 方法 (以後、マネジメント技術等) の採用とそのタイミングによって、成功裏に完了するプロジェクトからトラブルに巻き込まれるプロジェクトの事例を大量に収集している。過去の関連の研究成果には以下の文献リストのものがある。

一方、国内では、例えば、新国立競技場の当初の整備計画が白紙撤回となった。研究代表者はその検証委員会の委員を務めるなかで、PM の不在、さらに、オリンピック・パラリンピック開催が必然のもと工事費と工期の圧縮要請が強まる中で、様々な、しかも未経験なマネジメント技術等の導入を試みた結果が混迷を深める結果になったことを検証した。

以下は、上記の背景に挙げた諸問題に関する対外発表論文のリストである。

文献 1 : 古阪秀三: 日本的建設技術管理者制度, No.2, pp.29-33, 《建造師》編集会編, 中国, 2006.2  
文献 2 : 古阪秀三 (研究代表): 日本の政府等における投資プロジェクトのマネジメントに関する総合的分析、深圳市政府報告書作成委員会報告書、2014.11

文献 3 : 古阪秀三: 多様化する建築プロジェクトの実施方式と今後の展開, 日本建築学会総合論文誌, No.5, 有, pp.34-36, 2007.2

文献 4 : 蔡宗潔, 古阪秀三, 金多隆: 建築プロジェクトの調達システムにおける定量的リスク分析と評価, 日本建築学会計画系論文集, No.539, 有, pp.225-232, 2001.1

文献 5 : 古阪秀三他: 日中韓英米星の発注・契約方式と品質確保のしくみに関する国際比較 (第

## 2. 研究の目的

1. 研究開始当初の背景を踏まえて、本研究ではPMの視点から次の3つのことを吟味し、建設プロジェクトを円滑かつ合目的的に推進する方策を検討、構築することを目的とする。その3つとは、まず、建設事故/事業推進問題の検証報告書から、それらの事故/問題を引き起こした工事のプロジェクトマネジメント技術等の抽出分析を行い、失敗原因を明らかにすること、一方でたとえば新国立競技場では未経験なマネジメント技術等の導入が混迷を深めたことから、国際的に多様化する建築プロジェクトの発注・契約方式とそこに組み込まれるマネジメント技術等の活用事例を収集・分析すること、この両者を踏まえて、各国に相応しい大規模建設工事におけるPMのあり方、とりわけ日本のそれを構想することである。

## 3. 研究の方法

本研究の端的な目的は、日本の建築プロジェクトにおけるPMの将来のあり方を構想することである。その目的達成のために、中国・韓国・星国ならびに国内の研究協力者、過去・現在の研究協力留学生、大学院生の協力のもと、(1)日本を含む近隣諸国の建設事故/事業推進問題の経緯検証の分析(失敗例の分析)、(2)建築プロジェクトの多様な発注・契約方式と具体的プロジェクトの分析(成功例の分析)に絞って、PMの視点からみた分析、具体的プロジェクトに採用されたマネジメント技術等の抽出とその活用結果の分析、日本的しくみと日中韓星国のマネジメントの進め方の比較分析を行い、(1)(2)で抽出したマネジメント技術等の背反/独立/従属等の特性分析を行い、最終的に、1つのプロジェクトにおいて多様なマネジメント技術等を組み合わせてPMの最適化を支援する方法論を構築する。当初は～を中心に行い、最終的に、日本の建築プロジェクトにおけるPMの将来への戦略を構築することとした。

その一方で、研究が進むにしたがって、平成30年度には、研究対象国を日本、中国、韓国、星国に台湾、米国、英国を追加し、国際会議を「各国での個別の公共/民間建築プロジェクトにおけるPMR(プロジェクトマネジャー)の役割、PMの失敗要因」を共通テーマとして開催、さらに、平成31年度には、これらの比較研究を繰り返す中で得た日本の建築生産システムにおける品質確保に関する特徴と課題をより鮮明にするために、「信頼があつての契約」を旨とする日本あるいは東南アジアと、「契約があつての信頼」を旨とする欧米の、建築プロジェクト推進ならびにその組織編成と役割分担の在り方を検証することにした。とりわけ、日本が海外市場を東南アジアに重きを置くとすれば、それらを承知したうえでのプロジェクトのマネジメントに取り組みなければならないことから、国際会議を日本、中国、韓国、星国、台湾、ベトナム、タイ、マレーシアの8か国で開催した。

## 4. 研究成果

3年間の研究過程での成果を順にあげる。

(1) 2017年度に得られた知見は以下のとおり。

研究対象国を日本、中国、韓国、星国に台湾、米国、英国を追加し、国際会議を「各国での個別の公共/民間建築プロジェクトにおけるPMR(プロジェクトマネジャー)の役割と、PMの失敗要因」を共通テーマとして開催した結果、以下の暫定的知見を得た。

- ・発注者のガバナンス/リーダーシップの強弱
- ・PMRの発注者支援内容の明確性

- ・プロジェクト関係者の工期と予算への関わり方
- ・PMR と CMR(コンストラクションマネジャー)の役割分担の明快性
- ・PMR、CMR の職能性と法制度との整合性、独立性

国内建設事故 / 事業推進問題の経緯検証の分析に関して、「新国立競技場整備計画の白紙撤回の経緯検証報告書ならびに基礎ぐい工事問題の法制度ならびに契約関係における問題点中間とりまとめ」を題材に以下の視点から分析を進めることの有効性を確認した。

- ・PM の視点からみた分析
- ・採用されたマネジメント技術等の抽出とその活用結果の分析
- ・日本的しくみ、とりわけ日本の建築生産システムの強みと弱みならびに国際化への課題
- ・失敗要因の明確化

これらの失敗事例を検証する中で、喫緊の課題として、本研究に包含して取り組むべきテーマが顕在化した。その課題は、『日本の建設活動の参入障壁と進出障壁の構造分析』

1990 年前後急激に日本の建設投資が伸びた時期に、米国を筆頭に日本の建設市場への参入を試みた多くの外国企業が感じた「参入障壁」、言い換えるならば「日本の建設産業を守った建築生産システム」が、その後急速に市場が縮小し海外市場に進出せざるを得ない現在、その進出がままならない日本の建設企業、まるで自らが生ぜしめたかのような「進出障壁」となってそびえ立っている。この本質的な問題には、建築プロジェクトを推進するプロジェクト組織とそのガバナンスを発揮した主体が何であり、その主体の変遷と果たした役割である。

( 2 ) 2018 年度に得られた知見は以下のとおり。

2017 年度の失敗事例の検証から、喫緊の課題として、「日本の建設活動の参入障壁と進出障壁の構造分析」が顕在化した。そして、2018 年度の国際会議の主たる課題を「各国における建設活動の参入障壁と進出障壁」とした。その会議の各国の発表において、参入障壁と進出障壁は大きく分類して、商習慣、文化・言語、政府方針・法制度、市場環境の面での障壁が指摘された。

この 4 分類に沿って、日本の建築生産システムに関する参入と進出の阻害要因をまとめると以下の 3 つの知見を得た。建築生産システムにおける法制度と職能性、Common law と「村のおきて」、慣習 / 伝統等について。発注者、PM / CM、設計者、監理者、元請、専門工事業者等々の制度的完成度、契約観念 / コンテンジェンシー意識の有無など。他国に学ぶ知恵の多寡。

さらに、今回の国際会議のみならず、2008 年から始めた『日中韓台の建設産業における法制度と品質確保のしくみに関する比較研究』は、2012 年からは『日中韓台英米星の発注・契約方式と品質確保のしくみに関する国際比較』となり、国の数と地域を増やし、延べ 13 回の品質確保のしくみの比較研究をするに至った。そのなかで、最もわかりやすく、かつ比較可能な各国の法制度と品質確保のしくみの比較検討方法も鉄筋ならびに鉄骨工事の具体例で検証できた。そして、これらの比較研究を繰り返す中で得た日本の建築生産システムにおける品質確保に関する特徴と課題も確認できた。

ここに存在する本質的な問題は、「信頼があつての契約」を旨とする日本あるいは東南アジアと、「契約があつての信頼」を旨とする欧米の、建築プロジェクト推進ならびにその組織編成と役割分担の在り方にあり、とりわけ、日本が海外市場を東南アジアに重きを置くとすれば、それらを承知したうえでのプロジェクトのマネジメントに取り組みなければならない。

( 3 ) 2019 年度に得られた知見は以下のとおり。

2019年度も国際会議を日本で開催し、研究対象地域を東南アジアに集中、より実質的な議論を行い、失敗要因のみならず、各国間での参入障壁と進出障壁を明らかにした。

さらに、会議参加者の拡大を図り、公的機関、建設産業団体、設計団体等からの参加、一方で研究成果を一般に公開し、さらなる研究とその実践活動の促進を図った。

その国際会議では、「東南アジア諸国での建築プロジェクトマネジメントの現状と問題点の比較分析」ならびに「東南アジア諸国での建築生産システムに関する参入と進出の阻害要因の分析」を目的に、東南アジア8か国による発表と意見交換を行った。具体的には、日本の建設関連産業の東南アジア進出が必ずしも望ましい形で進んではいないこと、その一方で、日本市場での東南アジア各国の建設関連産業ならびにその製品/技能(者)の活用が十分でないことに注目した。

テーマ別協議では、「元請下請関係の役割/責任/リスク」、「発注者の役割/責任/リスク」、「設計者の役割/責任/リスク」、「品質確保のしくみ」が課題となった。

日本、中国、台湾、韓国、タイは原則異なる法制度や建設システムを有し特定プロジェクトでは高い品質を保つ。一方、シンガポール、マレーシアは英国の法制度や建設システム、ベトナムは仏国の法制度や建設システムを移転している。また、韓国は日本の法制度を1960年代に移転した歴史があり、また、シンガポールでも技術的な推進には日本の技術が相当程度移転されている。さらにベトナムでも様々な技術支援が行われている。近年では、東南アジア各国への中国、韓国からの技術移転も盛んになっており、このような中での各国の法制度や設計図書、品質保証等の慣行には共通点がある一方で、かなりの相違点も見られた。品質の定義、法規定、体制、図面や事例等についての活発な議論を踏まえて問題点と今後の取組指針を共有する方向性が見いだされつつある。

なお、これらの国際会議は今後とも継続していくことが合意されている。

(4) 今回の研究の最大の成果は、日本のPMにおいて以下のことが確認できたことである。

プロジェクト関与者間の役割、責任、リスクの明確な分担関係の明示

建築物をつくるという行為は、本来、その発注者自らの責任において行われるものである。しかし、設計や施工など一定の業務は、法制度の下で有資格者が実施しなければならず、発注者はこれらの業務を各種の専門家等に委託、外注して行っているのが一般的である。この委託、外注の範囲と方法が多様化しており、また、具体的にどこまでをそれぞれの関与者がやるべきかは、あいまいである。どのような協議/問題が行われるべきかの確認。

建設工事に関して、日本の建設産業の活動にかかわる法律として、1949年に建設業法、1950年に建築基準法と建築士法が一式請負契約を前提として制定された。さらに、1972年には労働安全衛生法が、これまた一式請負制度を前提として制定されている。この歴史的流れが変化するようになってきたのはそれほど昔ではない。たとえば、書面契約や専門分化が実質化したのもここ20年前後のことである。また、欧米でいう役割分担型の発注方式など多様な発注契約方式が請負を前提とした契約形態の日本でも使われるようになってきた。このような多様化の流れの中で、1950年前後に一式請負を前提に法制度化された三つの法律の改革は喫緊の課題となっている。元請 一次下請 二次下請 三次下請と流れる請負制度の合理性検証も必要となつてこよう。そのためにどのような協議/問題が行われるべきかの確認。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計9件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 [1]吉田 敏, 石田修一, 金多 隆	4. 巻 第84巻
2. 論文標題 創造プロセスからみる建築特性の記述手法の開発 - つくり手視点と使い手視点からの建築生産の俯瞰による各建築の創る方向性の峻別 -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 447, 455
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aija.84.447	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 古阪秀三	4. 巻 100
2. 論文標題 日本の建設活動の参入障壁と進出障壁、そしてその間にある建設コスト関連の諸問題	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 建築コスト研究	6. 最初と最後の頁 34, 42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 田村篤, 金多隆, 古阪秀三	4. 巻 33
2. 論文標題 建築プロジェクトにおける建築主の“ものを決める行為”に関する研究 設計と施工の連携に着目して	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 第33回建築生産シンポジウム論文集	6. 最初と最後の頁 117, 122
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 鄧尼絲, 金多隆, 古阪秀三	4. 巻 33
2. 論文標題 公共建築のプロジェクトマネジメントにおける発注者ニーズの生かし方	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 第33回建築生産シンポジウム論文集	6. 最初と最後の頁 123, 128
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 岡崎祐樹, 金多隆, 古阪秀三, 得能孝生	4. 巻 33
2. 論文標題 建築プロジェクトにおける官民連携事業手法の分析～PPP/PFIのメリット・デメリット～	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 第33回建築生産シンポジウム論文集	6. 最初と最後の頁 151, 156
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takashi KANETA, Shuzo FURUSAKA, Nisi DENG	4. 巻 Volume 4 Issue 2
2. 論文標題 Overview and Problems of BIM Implementation in Japan	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Frontiers of Engineering Management	6. 最初と最後の頁 146, 155
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15302/J-FEM-2017007	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 田村 篤, 金多 隆, 古阪秀三	4. 巻 57
2. 論文標題 建築プロジェクトにおける建築主の「ものを決める行為」に関する研究 施工段階における要因と影響に着目して	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本建築学会近畿支部研究報告集計画系	6. 最初と最後の頁 465, 468
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 得能孝生, 金多 隆, 古阪秀三	4. 巻 2017
2. 論文標題 戸建住宅の改修工事における発注者支援の取り組みの実態	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本建築学会大会 (中国: 広島工業大学) 学術講演梗概集「建築社会システム」	6. 最初と最後の頁 257, 258
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 田村 篤, 金多 隆, 古阪秀三	4. 巻 2017
2. 論文標題 建築プロジェクトにおける建築主の「ものを決める行為」に関する研究 - 施工段階における要因と影響に着目して -	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本建築学会大会 (中国: 広島工業大学) 学術講演梗概集「建築社会システム」	6. 最初と最後の頁 333, 334
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計11件 (うち招待講演 7件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 Shuzo Furusaka, Sayaka Nishino
2. 発表標題 Barriers for Foreign Companies to Entry into Japanese Construction Market and Barriers for Japanese Companies to Expand into Overseas Markets
3. 学会等名 The 2018 International Conference of Construction Project Delivery Methods and Quality Ensuring System (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 尤 然, 金多 隆
2. 発表標題 日本のゼネコンの中国進出についての分析
3. 学会等名 第34回建築生産シンポジウム (東京) 論文集 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 古阪秀三
2. 発表標題 日本の建設活動の参入障壁と進出障壁、そして、その間にある建設コスト関連の諸問題
3. 学会等名 建設産業史研究会 (招待講演)
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 古阪秀三
2. 発表標題 日本の建設産業の現状と課題そして、世界の潮流と日本の滞留 (Step by step と Skip by skip)
3. 学会等名 職業訓練法人・近畿建設技能研修協会・実務施工体験研修 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 古阪秀三
2. 発表標題 日本の建設産業の潮流 (Step by step と Skip by skip)
3. 学会等名 日中工程管理研究会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 古阪秀三
2. 発表標題 品確技術者の倫理について
3. 学会等名 公共建築工物品質確保技術者 平成30年度 登録更新講習 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 古阪秀三
2. 発表標題 設計図書と施工図書 施工者は設計図書に明記されていない事項を裁量で実施できるか
3. 学会等名 民間 (旧四会) 連合協定工事請負契約約款委員会・第13回建築×法談
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Atsushi Tamura, Takashi Kaneta, Shuzo Furusaka
2. 発表標題 A Study on Client's Decision-Making in Construction Phase of Building Project in Japan.
3. 学会等名 The 7th International Conference on Construction Engineering and Project Management (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 古阪秀三
2. 発表標題 多様な入札契約モデル事業におけるCM方式の位置
3. 学会等名 Annual Conference of Construction & Management in Taiwan (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 古阪秀三
2. 発表標題 多様な入札契約モデル事業と技術提案・交渉方式
3. 学会等名 建設協会 & 建築士協会共同主催歓迎会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 古阪秀三
2. 発表標題 日本の建築プロジェクトにおける品質確保のしくみ
3. 学会等名 中日建築工程生産質量研究会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担 者	金多 隆  (KANETA TAKASHI)  (10301243)	京都大学・工学研究科・教授    (14301)	