

令和 3 年 3 月 19 日現在

機関番号：26402

研究種目：基盤研究(A)（一般）

研究期間：2016～2018

課題番号：16H02356

研究課題名（和文）建設技術者の生きがいの向上方策

研究課題名（英文）Improvement of motivation of construction engineers

研究代表者

渡邊 法美（Watanabe, Tsunemi）

高知工科大学・経済・マネジメント学群・教授

研究者番号：30240500

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 28,120,000円

研究成果の概要（和文）：日本の建設技術者・技能者の生きがい構造を表す理論として、ブルームの期待理論とデシの内発的動機付け理論が有力である。日本では、コンプライアンスの基盤となる公共調達市場が未整備である。このため、現在の発注者は、非公正な調達リスク回避を主眼とする「コンプライアンス」の「統制」を受けている。発注者の「統合」を復権することが必要である。そのためには、第一に、哲学構築-市場整備-会社経営方針-事業施工計画-機械・器具開発・普及等のシステム化の検証、第二に、「技能者を主役とした」試行工事の実施と効果検証が不可欠である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

建設実務者の動機付け研究では、職場実務者にアンケート調査を実施して、外的要因（報酬等）と内的要因（自己実現等）の寄与率、或いは、当該職場における想定理論の妥当性を検証するものが圧倒的に多い。本研究は、日本の建設実務者の内的要因が高いことから、統制と統合の概念に基づく内発的動機付け理論を用いて、生きがい構造を重層的に検討した点に学術的特色がある。統制から統合：真のコンプライアンス実現へ、公共調達市場整備、哲学-市場-経営-事業-機械、のシステム化、「技能者を主役とした」試行工事の実施と効果検証、という提案は建設業界に新鮮かつ有意義な示唆を与えると思われる。

研究成果の概要（英文）：To represent the structure of work motivation of Japanese construction engineers and technicians, Broom's Expectation Theory and Deci's Intrinsic Motivation Theory are powerful theories. In Japan, a public procurement market, which is the foundation of compliance, has not been well developed. Currently, thus, public client is forced to be "introjected" with compliance to focus on avoiding unfair procurement risk. It is necessary to restore the "integration" of the client. In order to do so, first, it is necessary to analyze how to systematize philosophy-market development-company management policy-construction project plan-development of machines and instruments. Second, it is necessary to do pilot project to put the spot light on construction workers and validate the effectiveness of the project.

研究分野：建設マネジメント

キーワード：生きがい 内発的動機付け 統合 統制 リスクマネジメント 自律性 コンプライアンス 技能者

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

建設技術者の生きがいの低下は、技術者の作業内容が変化していることに起因している。公共発注者側に着目すると、その例として、総合評価方式実施、違算（予定価格算定の誤り）防止、公正な入札実施等の作業が挙げられる。総合評価方式は、国土交通省では2005年から本格的に導入され、地方自治体でも多くの事業で導入されている。ただし、この実施に際しては、技術提案・工事計画の評価のために、大変な労力が必要となってきた。入札競争の激化に伴って、低入札価格調査基準価格または最低制限価格付近での入札が激増している。その結果、違算によって、本来は失格となる会社が落札し、落札すべき会社が失格になる事例が急増している。違算防止のためにも多くの努力が払われている。さらに、公正な入札を実現するためにも、発注者は多くの手続きと長時間を費やして、受注者を選定している現状がある。

このような中、発注者は、総合評価方式実施・違算防止・公正な入札手続きの効率化を図るため、懸命の努力を重ねている。ただし、これらは望ましい対策ではあるが応急措置に過ぎない。ハーズバーグの二要因理論によれば、満足要因は、達成・認識・責任・昇進、または個人的な成長の感覚として、仕事の内容に含まれ、衛生要因は、労働条件・対人関係・組織政策、および給与として、職務の状況に含まれる。作業の効率化は、職務状況を改善するため、不満要因解消に有効であると考えられるが、満足要因増大には直結しないと考えられるからである。建設技術者の生きがい向上を図るには、満足要因増大という根本的方策を検討する必要がある。

2. 研究の目的

本研究では、行政者・発注者責任の経緯を調査し、新しい時代における同責任を明確化することにより、建設技術者の生きがいの向上方策を検討・提案する。具体的には、公共建設事業における建設技術者の生きがいの分析枠組みの検討、公共事業主要主体の特性分析、近年の米欧公共建設事業における特徴と動向の調査・整理、行政者・発注者責任の体系化と同責任達成行為の価値計測、およびオークション理論の発展、今後の公共事業における官民の責任・リスク分担論試案提案と建設技術者の生きがい評価、新時代の公共建設事業の構想の一例、を検討することを試みた。

3. 研究の方法

文献調査、地方建設会社の技術者と技能者への聞き取り調査、建設コンサルタント(震災復興事業CMR(コンストラクションマネージャー)、まちづくりコンサルタント)による自己業務特性分析、欧州建設関連会社聞き取り調査(スイス地方施工会社、ドイツ建設機械製作会社)、英国地質リスクマネジメント実態調査、ODA事業(ベトナム、インドネシア)の実態調査、佐賀橋下部工事試行工事(国土交通省四国整備局発注)の実施と効果の調査、を行った。

4. 研究成果

(1)日本の建設技術者・技能者の生きがい構造を表現できる理論の検討

様々な視点から検討した結果、今回の調査研究の範囲では、Vroomの期待理論とDeciの内発的動機付け理論とが有力であり、両者の間には多くの共通性があること、リスクに挑戦し適切にマネジメントすることが動機付け向上に不可欠であること、が明らかとなった。

期待理論では、動機付けは、「E:期待 - この仕事を遂行できるか?」、「I:有用性 - 仕事を遂行した結果、成果が得られるか?」、「V:誘意性 - 成果は自分にとって意味があるか?」という三者の積で表される。期待理論では、動機付けが三者の掛け算によって分かりやすく表現されている。このため、雇用者・上司が、社員・部下のE, I, Vを高めるための方策を検討しやすい、という長所がある。期待理論は、海外の建設実務者の動機付け研究にも用いられている。今回の調査では、震災復興事業でのCMRや、経験・技術が不十分である若手社員は、「この業務は自分に本当に出来るのだろうか」という不安を感じていたことが明らかとなった。これらの不安を「大丈夫。この仕事はきっと遂行できる!」との期待に変えていくための方法を検討・分析・導出する上で、期待理論は効果的であると言える。

「内発的動機づけとは、「活動それ自体に完全に没頭している状態であって、(金を稼ぐとか絵を完成させるといふような)何かの目的に到達することとは無関係の状態なのである[1]」と定義される。職場において、外的報酬等の付与を主眼に置かない同理論には、非現実的であるとの批判もある。それにもかかわらず、内発的動機付け理論を有力理論と結論付けたのは、以下の二つの理由による。第一は、日本人実務者の誠実さは海外から高く評価されており、動機付けにおいて達成感などの内的要因が高いと考えられる点である。研究代表者は国際学会等で「日本人は監督員・検査員がいなくてもきっちり仕事をやる。これは自分の国では考えられない。」とのコメントを何度も伺った。今回の調査でも、「うちの若手社員は、いやな顔一つせず、タブレットを持って、現場を走って走って走って走って走って仕事をしている。」((株)大竹組 喜井氏・山西氏談)に表されるように、内発的動機付けを持って仕事をしているとしか思えない事例が多く観察された。第二は、同理論が「人間の発達とは」という根源的な問いから出発し、「統合」と「統制」を理論の中核に据えている点である。デシ・フラストは、「われわれの視点の中核にあるのは、人は主体的に周囲の世界に参加していく中で、生命としての統合プロセスを経て発達するのだ」という主張である。...子どもたちは...、順応過程を経て価値や行動規則を

内在化していく…。この内在化の二つの形態とは、取り入れ(introjection)と統合(integration)である。取り入れとは、…ルールを噛み砕かずに丸ごと飲み込むこと…。また統合とは、ルールをよく噛んで「消化」することであり、これが最適な形の内在化である。統合を通じて、人は重要ではあるが少しもおもしろくない活動 内発的に動機づけられていない活動 に対する責任を、進んで受け入れるようになる。[1]と述べている。後述するように、統合と統制の概念は、日本の建設実務者の生きがいと、その変化を表現する上で、極めて適切であると考えられる。

内発的動機付けを持つためには、自律性、有能感、関係性を持つ必要があるとされる。そこで本研究では、内発的動機付けを持つ状態を、人が「自分にとって有意なことを発見し(関係性) 進んで実践し(自律性) その有意性・自分の存在を確かめる(有能感)」状態、と解釈した。人が自律的に行動するためには、「行動と結果を結びつける仕組みが出発点になる。望ましい結果をどうやって達成したらよいかを理解されねばならない。[1]」これは、期待理論の用具性にも共通する。この解釈によって、期待理論と内発的動機付け論を完全に別個の理論として扱うのではなく、両者の関連性を検討することが可能になった。

リスクに着目した理由は、「リスクマネジメントの本質は価値の創造と保護(ISO31000)」にあるからである。組織・個人にとって大事な価値を明確にし、その達成のためにリスクに挑戦し適切なマネジメントを試みることもまた、内的な動機付け要因を重視する日本人実務者には重要であると考えられたからである。

内発的動機付け論とリスクに着目した点は、従来の海外の建設実務者の動機付け研究には無い新しい視点である。

(2)公共事業主要主体の特性分析

この分析結果は以下のように要約される。

健全な指名競争入札制度下では、受発注者間の柔軟な役割分担(相互補完機能)が存在
受注者は高い内発的動機付け外的動機付けを持ち、両者の間に好循環が存在
一般競争入札制度導入後、相互補完機能が低下し、受・発注者の内発的動機付けが低下
受発注者間の役割分担に空白領域が発生・拡大し、品質低下リスクの懸念が存在

以下に、その理由を述べる。

日本の指名競争入札制度は、受注者の動機付けを維持・向上する上でも、重要な役割を果たしてきた。設計施工分離の発注方式では、企画-計画-設計-施工の各段階における受発注者間の役割分担は、原則としては全ての事業で同一である。しかし実際には、受発注者それぞれの技術的能力に応じて、この役割分担は柔軟に調整されていた[2]。受注者の技術力が発注者よりも高い場合は前者が後者を補完し、逆の場合は後者が前者を補完するという相互補完が機能していた。

この相互補完は、内発的動機付けの三つの要素である「自律性、有能感、関係性の向上」を促進し、民間技術者の内発的動機付けの向上に寄与したと思われる。民間技術者は発注者の技術力を補完するために自律的な技術判断を下すことが求められ、その中で自身の能力を活用・向上させ、発注者とのより緊密な関係構築が可能になったと思われるからである。高い内発的動機付けによって実現された良い仕事は、発注者によって評価され、次回の指名という外発的動機付けとなる。健全な指名競争入札制度下では、内発的動機付けと外発的動機付けとの間に好循環が存在していたと思われる。

その後の入札制度改革によって、多くの場合、指名競争入札制度は一般競争入札制度と総合評価制度に取って代わられることになった。入札手続きの公正さ、品質、参加者の差別化等を達成すべく、官民を挙げた多くの努力が積み重ねられてきた。官は継続的に制度を見直し、民は懸命にその変化に対応してきた。「総合評価の中で、ボランティア、建設機械が加点項目になるので、ボランティアを実施します、建設機械を保有します。」等の対応はその一例である。

ただし、ここには看過できない課題がある。それは、統制の存在である。官には民を統制しようとする意図は無くとも、民は度重なる制度変更を「統制」と感じ、「良い子」になろうとして、官に「取り入って」制度を受け入れ、自らの組織の「内部統制」を図ることによって、入札制度改革を乗り切ろうとしている場合があるように思われる。契約書に書かれている条項を淡々とこなすことが常態化し、健全な指名競争入札制度で見られた受発注者間の相互補完機能が低下している。その結果、両者の役割分担に空白領域が出現し、働き方改革によってそれが拡大し、品質低下リスクが静かに増大している危険性は皆無ではないように思われる。発注者の中には、急増する違算防止業務等に追われ、本来実施すべき技術検討、現場監理、自己研鑽の機会が低下し、内発的動機付け・やりがい・生きがいがさらに低下している危険性さえある。

この現象は、発注者責任とリスクマネジメント(RM)の視点から考察できる。発注者責任とは、「公正さを確保しつつ良質なモノを低廉な価格でタイムリーに調達し提供する責任」と定義できる。RMの本質は価値の創造・保護にある。責任とリスクは双対概念にある。発注者にとってあるべきRMとは、「公正さ・品質・経済性・時間のリスクをマネジメントして、価値最大化を図る」ことであり、これは、リスク最適化という考え方・言葉で表現できる。しかし多くの公共調達では、結果として、不公正な調達リスクの回避に相当な時間とエネルギーが費やされている。このことが、上記問題 と の一因であり、調達におけるリスク最適化の実現が喫緊の課題であるとの結論を得た。

(3)近年の米欧公共建設事業における特徴と動向の調査・整理

スイスのインターラーケン市、グリンデルヴァルド村にある地方建設会社（ゲルマ社、アルピニス社、フルティガー社）、ドイツの建設機械製作会社（リープヘル社）並びに、英国の地質リスクマネジメントの関係者（Highway England、モットマクドナルド社、アラップ社他）を訪問した。過去の文献調査と併せた今回の調査の結果の概要は以下の通りである。

< 欧州大陸（スイス・ドイツ）調査 >

スイスの建設労働安全水準は、日本の2倍以上高い。
 ある公共工事の総合評価方式による入札では、最高札と最低札が2割以上異なるにもかかわらず、両者とも失格にはならず、結果として最低札の業者が落札。
 州の建設業協会が、技能者の賃金を技能水準に応じて時給ベースで策定・提案。
 州の建設業協会が、技能者の養成を実施。
 ゲルマ社の場合、採石場と砕石工場の保有・運営によって資材費を削減。
 同社のロープウェイ駅建設担当の現場代理人には、500,000 総労働時間が付与。
 工事日報で、誰がどの作業を行ったかが最小15分の単位で記録され、発注者にも提出。
 ゲルマ、アルピニス、フルティガー社は労働者と建設機械を保有する「自前施工」会社。
 その主な理由は、「地域に雇用機会を与えたい!」「自社で若者を育てたい!」との哲学。
 （定置式）クレーンの仕様・設置場所の検討・決定は、施工計画の第一歩。
 地質専門家の絶対的権威。
 用途に応じて、様々な性能を持ったクレーンが開発・普及。
 パレットハンガー等、定置式クレーンの効用をさらに高める関連器具が開発・普及。

< 英国調査 >

英国の個別施設整備プロジェクトの GRM では、Unforeseen ground conditions に伴う対立的関係の回避が最重要課題。
 そのための規定・ガイドライン(HD22: Managing Geotechnical Risk)、制度（設計者側地質技術アドバイザー（DGA）、発注者側地質技術アドバイザー（OOGA））、契約図書（Geotechnical Baseline Report）、分析手法（Risk Register）等が整備・活用。
 Highways England (HE)では、事業を進めるためには、DGA と OOGA による承認が必要。
 すなわち、プロジェクト全般に亘る GRM は不可欠!との認識。

(4)行政者・発注者責任の体系化と同責任達成行為の価値計測、およびオークション理論の発展
 このテーマは、海外調査実施後、方向性を変更した。その理由は、本テーマを検討する上での前提に関する検討が不十分であると考えたからである。

公共調達制度改革のキーワードの一つとして、コンプライアンスがある。「...談合やカルテルは、自由競争を装いながら価格維持のために裏で強調する行為だから、これらは市場（発注者）をだます行為なのである。...企業は市場の中で自由競争が求められているが、自由競争はフェアプレーでなければならない。そこで偽の情報を出しながら自分の競争優位を保とうというような企業に対しては、自由主義経済秩序は退場命令を出すというところに、不正会計や独占禁止法違反の問題の本質がある。[3]」

本テーマの前提として論議すべきは、「...企業は市場の中で自由競争が求められている」の中の「市場」である。そこで、欧州大陸調査の結果を、市場の視点から整理した。スイス地方公共工事入札では、価格競争が機能していると思われる（欧州大陸調査）。資材費（欧州大陸調査）に加えて、労働時間も競争変数となっており（欧州大陸調査）。それは工事日報によって正確に把握されている（欧州大陸調査）。表1は、完全競争条件、スイス方式、日本方式の特徴を整理したものである。スイスでは、全ての完全競争成立条件が一定程度満たされていると思われるのに対して、日本では満たされていない条件が存在すると考えられた（下線部）。

表1 完全競争条件、スイス方式、日本方式の特徴の一例

完全競争条件	スイス方式	日本方式
a) 財の同質性	労務賃金協定	標準積算、労務賃金しわ寄せ有
b) 需要者・供給者の多数性	一般競争入札	一般競争入札
c) 完全情報	不確実性低減： 厳格な計画策定 地質専門家権威 生産性把握可能な工事日報	不確実性低減策不十分： 概算発注有（設計図書完成度低） 地質専門家助言採用機会少 生産性把握困難な工事日報 標準積算（現場条件との乖離例）
d) 参入と進出の自由	自由意志入札尊重	一般競争では自由意志入札尊重

さらに、この市場整備・機能の根幹には、スイス国内で最も有名な観光地の一つとして、安定した建設事業量が期待される環境の下で、

哲学：資本主義精神（利潤追求原理、公正さ、勤勉等）

市場：市場単価（労働者賃金協定）、生産性把握（工事日報）、総価単価契約等

会社経営方針と施工計画：（自前施工、クレーン設置は最重要課題等）

機械・器具：クレーン、パレットハンガー等の旺盛な技術開発・普及等

等のシステム化が実現されていることが挙げられるように思われた。

(5)今後の公共事業における官民の責任・リスク分担論試案提案と建設技術者の生きがい評価
このテーマでは、構成員が生きがいを感じている組織を調査・発見することを試みた。その一例は、徳島県牟岐町の(株)大竹組にある。同社は、国土交通省が推進する情報化施工(i-construction)が本格運用される前に、ICT活用の「切り札」を発見・投資・活用して、飛躍的な生産性向上と従業員の満足度向上を実現している。4.(1)で紹介した「現場を走って走って走って走って仕事をしている」社員がいる会社である。

同社のICT活用は、「これなら使えると直感した」山西氏が技術投資を提案し、社長の戎谷氏がそれを承認する形で行われている。同社では、生産性向上という価値創造のために多額のICT投資が行われ、投資に伴う財務リスクは、経営陣の眼力によるマネジメントによって著しく低減され、若手社員の自律性を支援する様々な取組が実施されている。

(6)新時代公共建設事業の一例

国土交通省四国整備局が佐賀橋下部工事で、一つの橋台は従来型(油圧クレーン)を、もう一つの橋台は新方式(定置式水平ジブクレーン)を用いて施工し、両者の施工性を評価する試行工事を行った。研究代表者も技術検討会一員として調査に加わった。この検討会では、特に技能者の生きがいについても調査した。調査結果から得られた仮説は以下の通りである。

一流世話役の行動原理は、「品質・安全に十分に配慮しながら、与えられた機械を上手に使いつつ、最も早い方法で仕事を行って、作業を期日までに終了させ、儲けを出すこと。」

施工計画が各工種の部分最適に留まり、現場の全体最適が実現されていない可能性が有る。その結果、工事生産性の長期的発展が阻害されている可能性がある。

定置式水平ジブクレーンを常時活用できる施工方法では、技能者の安心感・やりがいが向上する可能性がある。

本研究の結論は以下の通りである。健全な指名競争入札の時代には、多くの場合、受発注者は共に統合を実現できていたと考えられる。発注者は自律的に発注者責任を遂行し、受注者は相互補完によって内外発的動機付けの好循環を実現出来ていたからである。ただし、不透明・不公正な調達、日本の問題の一つであった。コンプライアンスの導入は不可避であり、問題解決に大きく貢献している。しかしここで、別の深刻な問題が発生する。真のコンプライアンスは、市場における企業間の自由競争を求める。日本の場合、その土台となる市場が十分に整備されていない。市場が未整備な状況で不公正な調達回避を主眼とするコンプライアンスの受け入れを発注者が「統制」され、発注者責任の遂行がより困難になっている。その結果、統制の連鎖の発生、すなわち、経営者・技術者・技能者は、それぞれが持っている創意工夫力を必ずしも十分に発揮することなく、現状に甘んじてしまう - これが現況のように思われる。

受発注者の統合「復権」方法の検討は、経済学で言う「誘因体系の整合性」の分析視角、すなわち、適切に資源配分メカニズム(諸制度)を整備することによって、各経済主体が本来果たすべき役割を「やりがい」を持って果たすことを促す方法論の検討、に他ならない。これは決して容易ではないが、今回の調査研究からは以下の二点が示唆された。一点目は、スイスで観察した、「哲学構築 - 市場整備 - 会社経営方針 - 各事業施工計画 - 機械・器具開発・普及等」を日本に即した形で「システム化」することの検討である。二点目は、本調査研究の一環としても行った「技能者を主役とした」試行工事の実施と効果検証である。市場競争力の源泉は、現場第一線での創り手である技能者に存在するからである。優秀な技能者世話役の中には、創意工夫の機会が十分に与えられていない状況にあっても、施工方法を改善し部分最適を実現している者もいた。公共事業執行は、「行政・発注者 - 会社経営者 - 技術者 - 技能者」という意思決定の階層構造を持っている。その中で、技能者にリスクを転嫁する(制度の矛盾を押し付ける)のではなく、技能者がマネジメントすべきリスクに挑戦できる制度の検討が必要である。それは、上記の「システム化」と「誘因体系の整合性」の分析に不可欠であると考えられる。

〔引用・参考文献〕

[1] デシ・フラスト、人を伸ばす力、新曜社、1999

[2] 佐橋義仁、建設事業マネジメント論、CTIライブラリー、2016

[3] 國廣正、それでも企業不祥事が起こる理由、日本経済新聞社、2010

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計9件)

Hien Thi Thanh Ho and Tsunemi Watanabe, The dynamics of textile firm responses to the restriction of endocrine disrupting surfactants: a Vietnam case study, JOURNAL OF RISK RESEARCH、査読有、2019、DOI:10.1080/13669877.2019.1591490

橋本 麻未、小澤 一雅、建設企業による直庸技能者活用戦略シミュレーション、土木学会論文集F4(建設マネジメント)、査読有、74(1)、2018、1 - 10、DOI:10.2208/jscejcm.74.1

高橋 禎夫、五艘 隆志、我が国の公共工事における円滑な施工確保に向けた施策の運用実態と課題 -受注者側から見た設計変更ガイドライン等を用いた契約変更協議、土木学会論文集F4(建設マネジメント)、査読有、74(2)、2018、130 - 142、DOI:10.2208/jscejcm.74.1_130

Luong Hai Nguyen and Tsunemi Watanabe, The Impact of Project Organizational Culture on the Performance of Construction Projects, Sustainability、査読有、9(5)、2017、781、DOI:10.3390/su9050781

加藤 聡、宗広 裕司、五艘 隆志、松丸 亮、我が国の PPP/PFI における「バンドリング」効果の海外の PPP への適用可能性 - 本邦建設コンサルタントによるフィリピン・ミンダナオ島での再生可能エネルギー事業の取り組みを事例に -、土木学会論文集 F4 (建設マネジメント)、査読有、72(4)、2017、I_165 - I_175、DOI:10.2208/jscejcm.73.I_165
新田大輔、小澤一雅、国内建築工事における ECI 方式の適用事例分析、土木学会論文集 F4 (建設マネジメント)、査読有、73(4)、2017、I_88 - I_99、DOI:10.2208/jscejcm.73.I_88
Lingling Wang and Tsunemi Watanabe、A Stackelberg Game Theoretic Analysis of Incentive Effects under Perceived Risk for China's Straw-Based Power Plant Supply Chain、Energies、査読有、9(6)、2016、455、DOI:10.3390/en9060455
Lingling Wang and Tsunemi Watanabe、Factors affecting farmers' risk perceptions regarding biomass supply: A case study of the national bioenergy industry in northeast China、Journal of Cleaner Production、査読有、139 巻、517 - 526、DOI:10.1016/j.jclepro.2016.08.065
宗広裕司、笠原拓郎、宮内章、諏訪晟治、五艘 隆志、発展途上国における小水力発電事業を対象としたクラウド型 O&M 情報システムの開発、土木学会論文集 F4(建設マネジメント)、査読有、72(4)、2016、I_65 - I_76、DOI:10.2208/jscejcm.72.I_65

[学会発表](計7件)

Lingling Wang and Tsunemi Watanabe、Factors enhancing practitioners' motivation in small local constructor in Japan、Creative Construction Conference 2018, 30 June - 3 July 2018, Ljubljana, Slovenia、2018
堀仁、渡邊法美、復興事業における CMR のモチベーション構造の検討、土木学会第 73 回年次学術講演会、2018
渡邊法美、王玲玲、地方建設会社社員のワークモチベーションに関する調査報告、土木学会第 35 回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会、2017
近藤仁、五艘隆志、CM (Construction Management) 業務の価値向上と計量化手法に関する基礎的調査、土木学会第 35 回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会、2017
渡邊法美、王玲玲、二宮仁志、五艘隆志、佐橋義仁、公共調達制度改革と技術者モチベーションに関する一考察、土木学会第 72 回年次学術講演会、2017
二宮仁志、渡邊法美、土木行政に関わる技術職員のモチベーションに影響を与える要因分析モデルの構築、土木学会第 72 回年次学術講演会、2017
Israngkura Na Ayudhya Borvorn、Masahiko Kunishima、Factors Affecting Small Contractors' Performance in Public Works Projects in Thailand、土木学会第 34 回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会、2016

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：國島 正彦
ローマ字氏名：(KUNISHIMA, Masahiko)
所属研究機関名：高知工科大学
部局名：システム工学群
職名：客員教授
研究者番号(8桁)：00201468

研究分担者氏名：二宮 仁志
ローマ字氏名：(NINOMIYA, Hitoshi)
所属研究機関名：東洋大学
部局名：理工学部
職名：准教授
研究者番号(8桁)：10764144

研究分担者氏名：五艘 隆志
ローマ字氏名：(GOSO, Takashi)
所属研究機関名：東京都市大学
部局名：工学部
職名：准教授
研究者番号(8桁)：60412441

研究分担者氏名：小澤 一雅
ローマ字氏名：(OZAWA, Kazumasa)
所属研究機関名：東京大学
部局名：大学院工学系研究科(工学部)
職名：教授
研究者番号(8桁)：80194546