

国際科学技術共同研究推進事業
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)

研究領域「開発途上国のニーズを踏まえた防災に関する研究」

研究課題名「都市の急激な高密度化に伴う災害脆弱性を克服する技術

開発と都市政策への戦略的展開プロジェクト」

採択年度：平成27年（2016年）度/研究期間：5年/

相手国名：バングラデシュ人民共和国

令和2（2020）年度実施報告書

国際共同研究期間^{*1}

2016年8月1日から2022年7月31日まで

JST側研究期間^{*2}

2015年6月1日から2022年3月31日まで

（正式契約移行日 2016年4月1日）

*1 R/Dに基づいた協力期間（JICAナレッジサイト等参照）

*2 開始日=暫定契約開始日、終了日=JSTとの正式契約に定めた年度末

研究代表者：中埜 良昭

東京大学生産技術研究所・教授

I. 国際共同研究の内容 (公開)

1. 当初の研究計画に対する進捗状況

(1) 研究の主なスケジュール

研究題目・活動	2015年度 (10ヶ月)	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度 (12ヶ月)
1. ダッカの都市・建築の実態把握と課題抽出及び研究対象建築物・領域の選定		データ・情報収集 (2016 矢印修正)	(2020.8 矢印延長)				
2. 過剰外力による崩壊診断法の開発と診断事例の分析		実大構造実験の実施 (2016 削除)	実大構造実験現地調査に基づく課題の抽出 (2016 矢印修正, 実大構造実験→現地調査)				
		診断方針の立案 (2016 矢印修正)					
		診断法の開発 (2016 矢印修正, 2020 矢印修正, 2020.8 矢印延長)					
		診断基準値 (要求性能指標値) の設定 (2016 矢印修正)					
		診断ガイドラインの作成 (2016 矢印修正) (2018 技術マニュアル→診断マニュアル) (2020 矢印修正, 2020.8 矢印延長) (2021 マニュアル→ガイドライン)					
		例題建物への適用 (2016 矢印修正) (2020 矢印修正)					
		技術セミナー・講習会・ワークショップの開催 (2020.8 矢印延長)					
3. 低品質建築物の新たな補強技術の開発		補強方針の立案	(研究の進捗に応じて改良) (2018 追加) (2021 削除)				
		補強工法の開発 (2020 矢印修正)					
		補強ガイドラインの作成 (2018 技術マニュアル→補強マニュアル) (2020 矢印修正, 2020.8 矢印延長) (2021 マニュアル→ガイドライン)					
		他 ODA プロジェクトへの補強工法技術移転 (2018 矢印修正, 2020.8 矢印延長)					
		技術セミナー・講習会・ワークショップの開催 (2020.8 矢印延長)					
4. 高密度化都市の対災害強靱化計画		都市の災害脆弱性分析に基づく補強シナリオの構築手法の提案 (2018 「補強シナリオの提案」→「補強シナリオ構築手法の提案」修正) (2020 矢印修正) (2020.8 矢印延長)	← 削除 →				
		ダッカの中長期災害強靱化計画の立案とハイレベルセミナー開催 (2018 一部矢印削除) (2020.8 矢印延長)					
		技術セミナー・講習会・ワークショップの開催 (2020.8 矢印延長)					

【令和2年度実施報告書】【210531】

(2) プロジェクト開始時の構想からの変更点(該当する場合)

下記は、当初計画からの変更点である。

- ・2016年7月1日に発生したテロ事件により、現地での調査・実験活動が困難になり、活動計画の後ろ倒しを行った。
- ・特に実大実験については、上記により2016年度以降準備が困難な状況が続いており、従属する活動との前後関係を考慮し、実大・縮小を問わず骨組実験を「診断法の開発」の中で実施することに位置づけた。
- ・また、2017年度までは日本側研究者のバングラデシュへの渡航から同国の研究者招へいによる研究打ち合わせ・実験指導に、現地建物調査・計測・データ収集・分析から文献・既往プロジェクト結果の調査等に、それぞれ大きく比重をシフトした。
- ・当初計画では2018年度と2020年度に予定していたハイレベルセミナーについて、2018年末に総選挙があり実施が困難であることから、2020年度のみを実施するよう計画を変更した。
- ・研究題目3の「他 ODA プロジェクトへの補強工法技術移転」について、本項目は実建物の補強設計への適用を行うものである。現状で補強実験を複数完了しているが、実験結果の整理段階にあるため、活動を後ろ倒しした。
- ・研究題目2・3の実験が遅れ気味であったため、係る部分の遅れを反映した(矢印を伸ばした)。
- ・新型コロナウイルス感染拡大に係り発出された渡航制限により、2020年3月に当地で予定されていた現地セミナーや現地での構造実験実施を中止とするなど、大きな影響を受けた。これらのほか、2020年度には複数のセミナーや現地での構造実験を計画していたが、これらすべてを2020年度中に実現することは困難な見通しとなった。当該プロジェクトはセミナーなど社会実装までを完結することによってプロジェクト目標を達成するものであり、2021年度末まで延長して実施する計画に変更した。
- ・研究題目1の「研究対象建物と領域の選定」について、矢印を一部修正した。これは、研究対象領域(主として現地調査の候補地)の検討を進めていたためである。
- ・研究題目3の「補強方針の立案」の部分の点線を削除した。これは、研究の進捗に応じて補強方針変更の可能性があったためであるが、実際には当初の方針を維持したためである。
- ・「診断マニュアル」「補強マニュアル」という用語を「診断ガイドライン」「補強ガイドライン」と実情に合わせて修正した。

2. プロジェクト成果の達成状況とインパクト (公開)

(1) プロジェクト全体

本プロジェクトは住宅建築研究所(HBRI)をバングラデシュ国側研究代表機関として、同国の脆弱な建築物の耐震性向上技術を開発するとともに、その効果的・効率的な社会実装を実現するために戦略的に選定すべき地域や建物を特定する手法を開発すること、を目標としたものである。

過年度報告書に記載してきた2016年7月1日のテロ事件による渡航制限、相手国の負担予算であるTPP(Technical Assistance Project Proposal, 2017年2月末承認, 2018年6月にはじめて執行可能に)配分の遅れ、バングラデシュ(以下、バ国)側研究機関間の共同研究実施に係るMoU(Memorandum of Understanding)の締結の遅れ、などにより当初予定していた現地調査や現地での構造実験を実施できない問題が生じていた(なおMoUについては、2017年12月に住宅建築研究所(HBRI)-バングラデシュ工科大学(BUET)土木学部間で締結され、2018年2月にHBRI-アサヌラ科学技術大学(AUST)間、
【令和2年度実施報告書】【210531】

HBRI-アジア太平洋大学 (UAP) 間で締結がなされたが、現在に至るまで HBRI-BUET 都市計画学部間では未締結である。このため、2018 年以降に新たなカウンターパートとしてジャハンギルナガル大学 (JU) の参画を決断し、同年 8 月の JCC において正式合意に至った。現在同大学との積極的な研究協力が開始しており、HBRI-JU 間の MoU も、同年 12 月に締結を完了した。渡航制限やバ国側での研究体制構築に遅れが生じている状況の中で、2018 年度頃までは、日本側研究者の渡航よりもバ国側研究者の招へいを重視し、技術移転を行ってきた。例えば、長期研修制度や短期研修制度、文科省奨学金制度などの制度を最大限活用して留学生の受け入れ (修士・博士計 13 名、2021 年 9 月から 1 名追加予定) を進め、本邦での研究を先行して実施してきた。現地 Senior Research Consultant と Junior Research Consultant が 2018 年 2 月に雇用されて以降、現地活動が活性化し、現地実験を下記の通り複数実施してきた。

- ・ 2018 年度 BUET (東大) での柱部材の実験

- ・ 2019 年度～2020 年度 UAP・HBRI (大同大・大阪大) によるフラットプレート試験体の製作と構造実験 (2020 年 3 月+9 月)

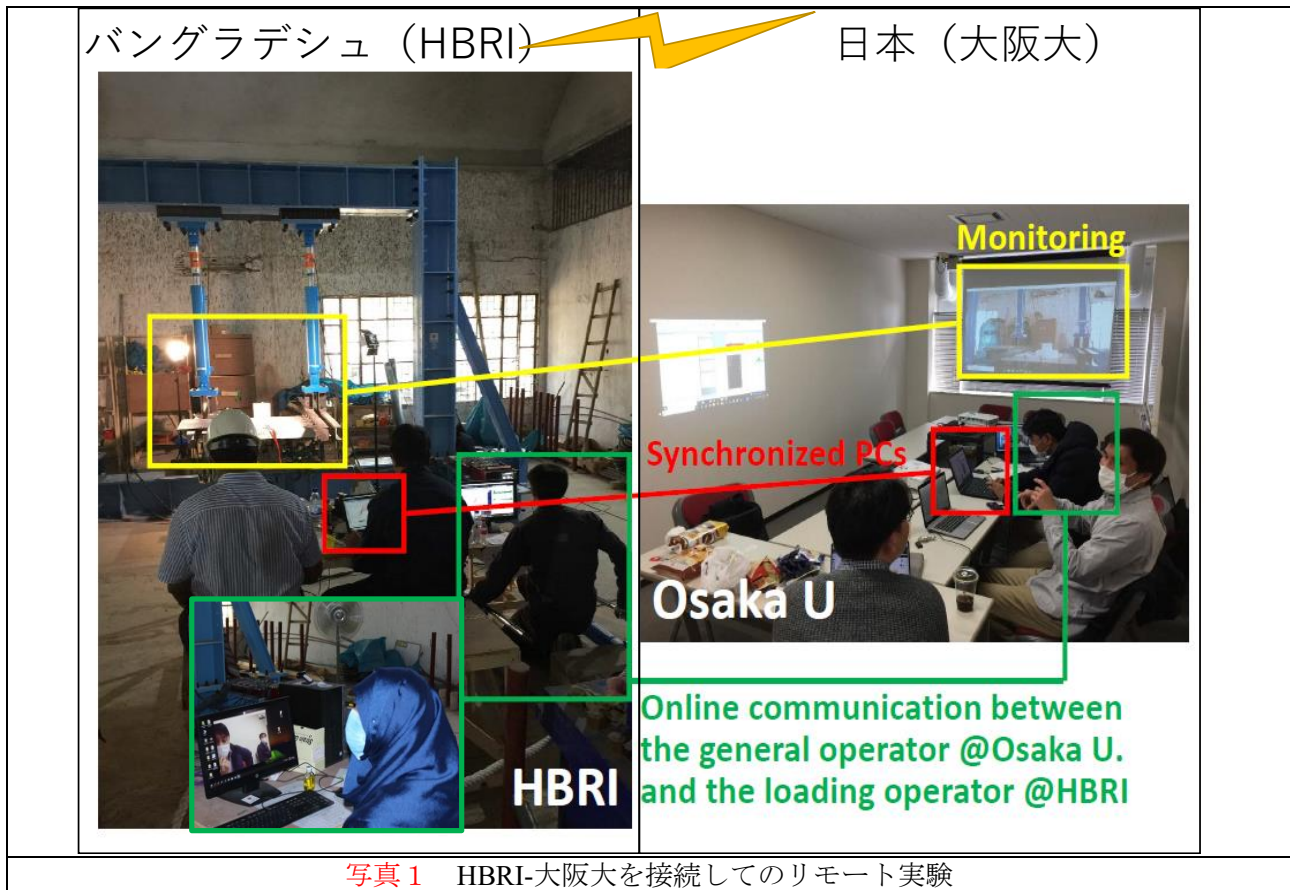
- ・ 2019 年度～2020 年度 AUST・HBRI (東北大) の組積造壁を含む鉄筋コンクリート造骨組のフェロセメント補強予備実験 (2019 年 4 月) および同本実験 (2021 年 1-2 月)

(※) 下線部は COVID-19 によりリモート実験 Web で中継し、日本から指示・助言しながら実験) で実施。

日本国内においては、日本側研究者と上述の留学生らが共同で実験、分析等を進め、成果をあげてきた。2020 年度は、VR 法マニュアルおよび診断ガイドライン、補強ガイドラインの執筆と取りまとめを行ってきた。また、研究グループ 4 (防災都市計画分野) では、2018 年 5 月から JU と共同研究を実施し、RAJUK や CDMP1 (Comprehensive Disaster Management Programme) データベースを用いて個々の建築物の耐震性推定、地盤評価、道路閉塞可能性の評価、等を実施し、その取りまとめを行ってきた。

新型コロナウイルス (COVID-19) 感染拡大の影響で、2020 年度は当地との往来が不可となり、また両国国内における活動も制限される状況の中、Web ミーティング (WG ミーティングレベル以上のものをカウントするだけで 22 回、研究担当者間のみの小さなものを含めるとさらに多い) を多数開催して共同研究を進め、上記の実験のうちフラットプレート試験体の実験と組積造壁を含む鉄筋コンクリート造骨組のフェロセメント補強本実験は、リモート実験として実施した (写真 1)。これらの成果を反映して作成している診断ガイドラインの Draft を用いたセミナーの企画も並行して行った (2021 年 4 月に実施済み、なお、その動画をプロジェクトのウェブサイトで公開している。 <https://www.satreprs-tsuib.net/post/a-virtual-seminar-for-the-provisional-draft-of-seismic-evaluation-guidelines-was-held>)。加えて、本プロジェクトで開発した組積造壁のフェロセメント補強の実物件への適用についても調整を進め、試験施工として実装されることが決まっている (2021 年 4 月から補強設計)。

JCC (Joint Coordination Committee) は、2019 年度の 8 月に 6th JCC をダッカで開催した後、7th JCC は 2020 年 3 月にダッカで開催を予定していたが、COVID-19 に関する渡航制限により開催を延期した。その後、JCC 議長であった Jamilur Reza Choudhury (UAP 副学長) が 2020 年 4 月に逝去し、議長が決まらないままの状態が続いている。7th JCC は、2021 年 6 月に開催すること、バ国側と合意済みである。



・機材供与の進捗状況

2020年度の機材供与はない。前年度までに、GISソフトウェア、作図ソフトなどの都市分析に用いる機材のほか、実験計測システム（コンプレッソメータ等）、鉄筋コンクリート造試験体、ジャッキシステム及び加力フレーム等を供与した。なお、前年度までに輸出した機材のうち、関税支払いがペンディングとなっていた本邦調達機材である電動コントローラー付き油圧ジャッキシステム（4台一式、2016年度）はJICAバングラデシュ事務所が荷受人のままである。これは、バ国側でTPP修正を行い、それによる関税支払いを目指しており、TPP修正のための申請書類が2020年1月に提出されたが、その後COVID-19のパンデミックに突入し、2021年5月現在、承認には至っていない。日本から輸出した機材は、上述のBUETでの柱の実験、AUST・HBRIの組積造壁の実験、UAP・HBRIのフラットプレート実験等の実験研究や、現地調査、およびこれらのデータ取りまとめ・分析作業等で有効に活用されている。

・成果目標の達成状況とインパクト等

図1に、成果目標シートの達成状況の概要を示した。研究題目間の相互関係のため題目番号が若いほど進捗があり逆の場合は進捗が少ないが、平均的には90%前後の進捗と考えている。詳細については、研究題目ごとに後述する。

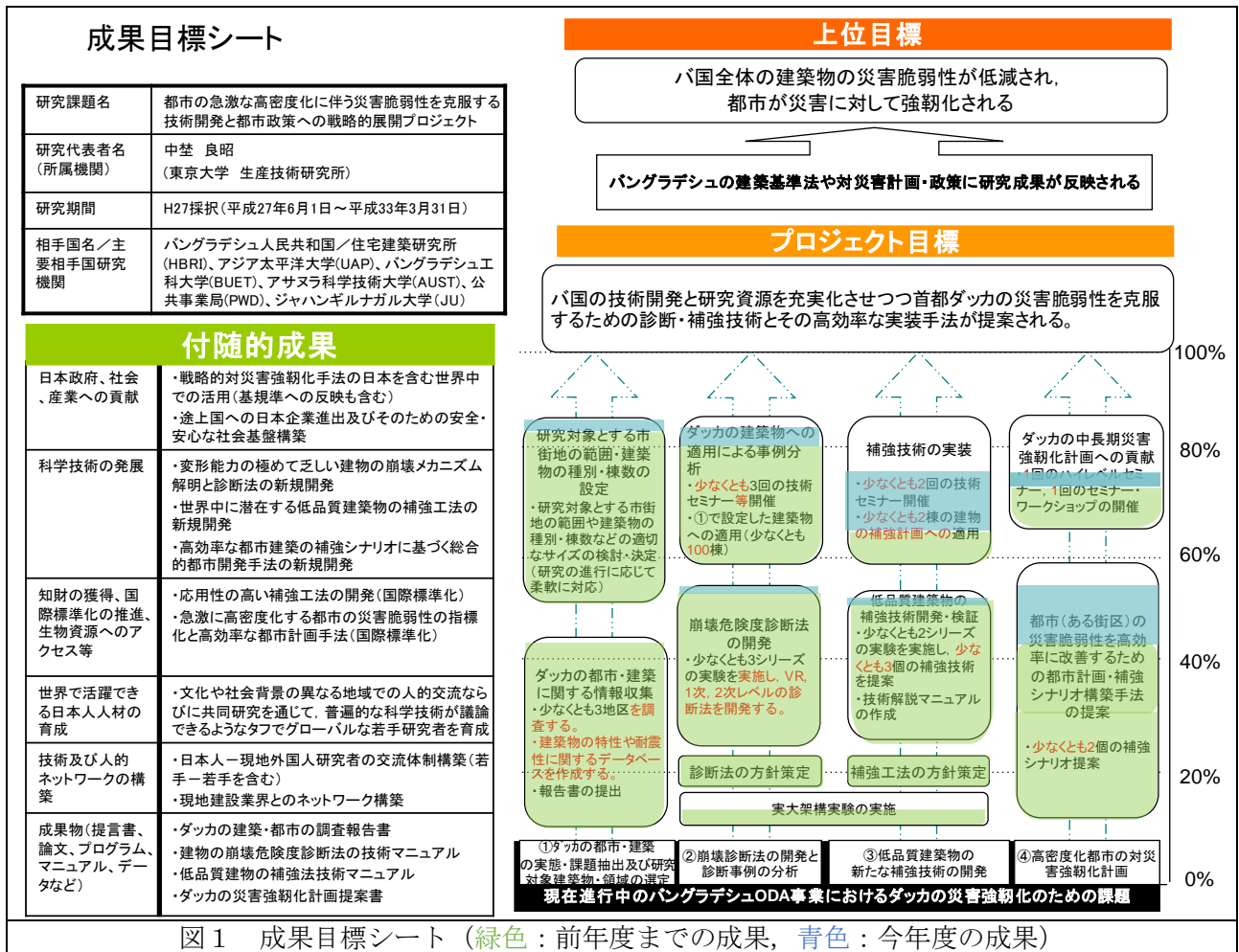


図1 成果目標シート (緑色：前年度までの成果, 青色：今年度の成果)

・研究運営体制、日本人材の育成(若手、グローバル化対応)、人的支援の構築(留学生、研修、若手の育成)等

研究運営体制として、日本側を中心に研究者間の打ち合わせを活発に実施しており、グループリーダー会議(コアメンバーミーティング)を通算12回実施し、グループ間の活動状況を共有すること、データのInput/Outputの関係を整理すること、などを行い、プロジェクトの効率的な推進に努めてきた。

バ国側では研究開始当初から主として若手研究者の追加が多数なされてきた。また、TPP予算でのSenior Research Consultant(2名、うち1名は2018年2月から、もう1名は同11月から) Junior Research Consultant(6名、うち5名は2018年2月から、もう1名は同10月から)の雇用も開始され、彼ら/彼女らのプロジェクトへの参画が3rd JCCで承認されて以降、バ国側でも人的リソースが充足してきたため、活動がより活発化した。また、留学生の受入れも、文科省奨学金SATREPS枠、JICA長期研修制度だけでなく、文科省奨学金大使館推薦枠等を最大限活用し、総計14名(予定1名含む)の留学生を受け入れている。留学生のうち、Md. Shafiu ISLAM (PWD→東北大)は2018年7月、2019年7月に開催された日本コンクリート工学会年次大会において、それぞれ年次論文奨励賞を授与され、2019年9月に博士(工学)の学位を取得するなど高い研究成果を挙げている。なお、同氏はVR法の開発担当者であり、2019年9月以降は東北大学の学術研究員として、VR法含む耐震診断法のダッカおよびシレット市の建築物への適用を進めてきた。Debashish Sen氏(AUST→東北大)も2020年9月に博士(工学)の学位を取得後、AUSTへと復帰し、現地でのプロジェクト成果実装へ大きく貢献している。

【令和2年度実施報告書】【210531】

日本側人材育成の観点からは、若手研究者が多くの渡航を重ね現地での活動を直接的に指揮してきた。また、本邦で受け入れた留学生と、日本人学生が共同で実験を実施するなど、日本側の人材のグローバル化も積極的に推進している。

(2) 研究題目 1 : 「ダッカの都市・建築の実態把握と課題抽出及び研究対象建築物・領域の選定」

研究グループ 1 (リーダー: 中埜良昭)

研究グループ 4 (リーダー: 姥浦道生)

研究グループ 2 (リーダー: 前田匡樹)

研究グループ 3 (リーダー: 真田靖士)

① 研究題目 1 の当初の計画 (全体計画) に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

以下, Project Design Matrix の項目である“Activity”ごとに, 成果と達成状況を記載する。

1-1 Establishing database of buildings and urban areas of Dhaka related to seismic risks and performances

1-1-1 Establishing database of individual buildings related to their performances and risks in Dhaka (e.g. building use, number of stories, construction year, drawings, loads, natural period, etc.) through field surveys and existing database

1-1-5 Establishing database of fundamental urban statistics through field surveys and existing database

2019 年度に計画していたダッカ市西部の ward43, シレット市での建築物調査が COVID-19 拡大による影響のため延期した。本調査により VR 手法の適用などを行う予定であったが, 現在まで実施できていない。このため, リモート調査 (訓練した現地調査員を派遣) や, 本調査を行わずともプロジェクト目標を達成する方法の検討を行っている。

1-1-2 Investigating seismic design code and practice

1-1-3 Investigating official permit and inspection system as well as construction practice for understanding problems in buildings

1-1-4 Knowledge sharing of results derived from relevant projects

2020 年度の進捗は特になく, バ国の設計基準などの調査はすでに終えている。

1-2 Selecting research target areas and buildings in Dhaka through analyzing obtained database and information above

2018 年度までに研究対象とする市街地の範囲をまず DNCC+DSCC エリア内に, 研究対象建物の種類を鉄筋コンクリート造 (組積壁を有するもの, フラットプレート構造を含む) に, それぞれ設定した。

【成果目標の達成度】

研究題目 1 では, 「ダッカの都市・建築に関する情報収集」「研究対象とする市街地の範囲・建築物の種別・棟数の設定」が成果目標である。これまでの活動により, 現地での建物調査は 23 棟程度行い, 調査手法が確立した。また, UNDP (United Nations Development Programme) が実施した包括的災害管理プログラムである CDMP1 プロジェクト (Comprehensive Disaster Management

【令和 2 年度実施報告書】【210531】

Programme) や RAJUK の既往のデータを入手済みである。加えて、研究対象とする市街地の範囲をまず DNCC+DSCC エリア内に、研究対象建物の種類を鉄筋コンクリート造(組積壁を有するもの、フラットプレート構造を含む)に、それぞれ設定している。2020 年度は COVID-19 の拡大を受け、データの追加や研究対象範囲の修正を行う余地が極めて少なくなった。このため、前者を 95%、後者を 100%の達成度と判断した。

②研究題目 1 のカウンターパートへの技術移転の状況

現地での調査はバ国側 Junior Research Consultant や本邦への留学生と共に実施することで、調査手法の技術移転を行っている。現在までに、Junior Research Consultant がほぼ単独で調査ができるレベルに達していたが、Junior Research Consultant の交代等があったため、さらなる技術移転を行う可能性がある。

③研究題目 1 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

先にも述べた通り、2016 年 7 月 1 日にダッカで発生したテロ事件を受け現地への渡航制限措置が取られていること、および、TPP が承認されたもののまだ執行可能な状況になっていなかったことで、当初予定していた規模での現地調査を行うことができなかった。このため、日本人研究者の現地への渡航を控える代わりにバ国側研究者を招へいし技術移転を進めた。また、不十分な面はあるものの既存のデータベース (RAJUK, CDMP1 等) を用いることでプロジェクトを進めるなど、臨機応変な対応により計画の遅れを最小限にとどめた。

④研究題目 1 の研究のねらい (参考)

(以下、全体研究計画書から引用) ダッカ市街地に立地する縫製工場・公共建築物を中心に、建築図面、設計図書や規模、用途、地盤に関する情報などを入手する。また、ダッカの都市・地勢等に関しては、既往の統計資料の活用を基本とする。なお、分析すべき市街地の範囲や建築物の種別・棟数の設定方法も本研究の検討対象とし、研究題目 2.、4. の検討対象建築物、領域の設定までを行う。本題目の成果として、調査報告書を作成する。

⑤研究題目 1 の研究実施方法 (参考)

(以下、全体研究計画書から引用) ダッカの都市・建築の実態把握・課題抽出を既存の統計資料収集、現地調査、先行して実施されつつある関連 ODA 事業との情報交換、建築許認可システムの実態調査、構造計算書・設計図面等の調査を行いデータベースを構築し、調査報告書を作成する。収集すべきデータは、現地調査においては現地踏査を中心とし、微動計測等の機器を利用した調査も実施する。少なくともダッカの 3 地区を調査対象とし、研究題目 1. では調査の行われた地区の数と構築されたデータベースが達成度を判断する目安となる

(3) 研究題目 2 : 「過剰外力による崩壊診断法の開発と診断事例の分析」

研究グループ 2 (リーダー : 前田匡樹)

【令和 2 年度実施報告書】【210531】

研究グループ 3 (リーダー: 真田靖士)

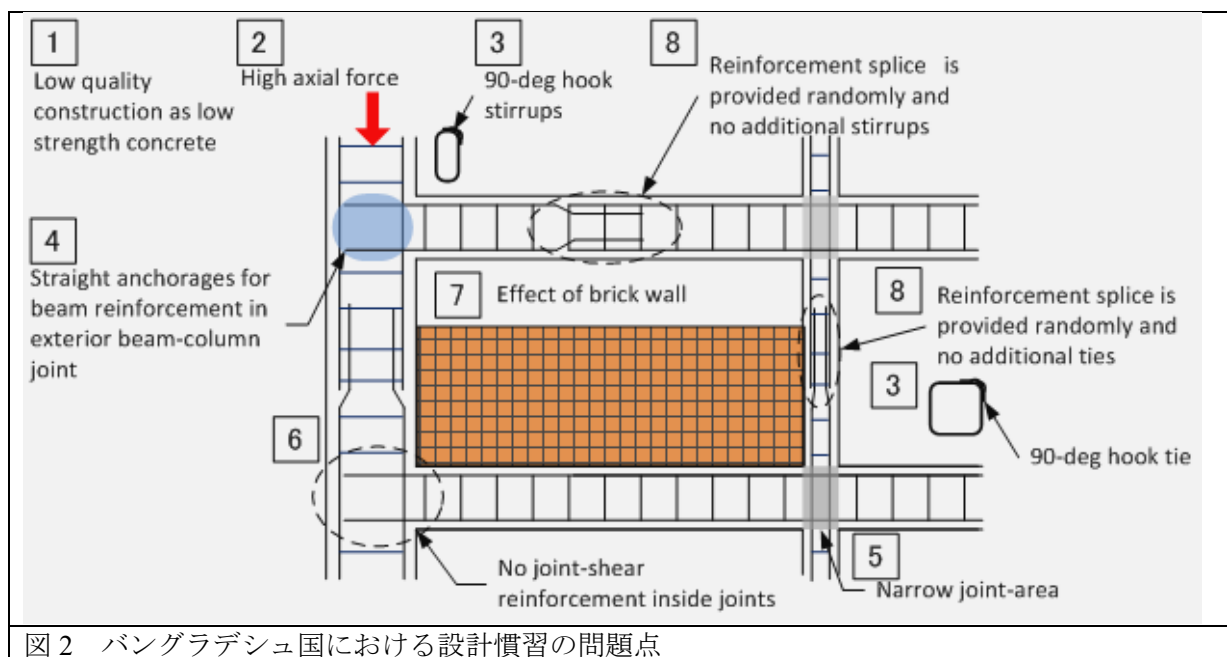
研究グループ 1 (リーダー: 中埜良昭)

①研究題目 2 の当初の計画 (全体計画) に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

以下, Project Design Matrix の項目である“Activity”ごとに, 成果と達成状況を記載する。

2-1 Identifying problems needed to be resolved using results obtained from activity 1-1 and 1-2

バ国の建築物にみられる設計・施工慣習として, 図 2 に示した問題点があることをプロジェクト全体として共有している。具体的には, 1) 低強度コンクリートが用いられていること, 2) 柱に高軸力が作用すること, 3) 柱や梁のせん断補強筋に 90° フックが用いられていること, 4) 外柱梁梁接合部に梁主筋が直線定着されていること, 5) 柱梁接合部が狭いこと, 6) 柱梁接合部内にせん断補強筋が配筋されないこと, 7) 組積造壁が建物に与える影響が解明されていないこと, 8) 主筋の継手位置がランダムであること, である。図 2 に示したものに加え, バ国で一般的な構造形式のひとつである, 9) フラットプレート構造の脆弱性改善も課題として取り上げた。上記の問題のうち直接的に耐震性能へ影響を与えるであろう 1) ~ 7) および 9) を解決し, 性能評価を可能にするため, Activity2-2 以下で診断方針を立案し, 2-3 で実験計画を行った。



2-2 Developing performance evaluation policy using available information and data from 2-1, CNCRP, BSPP and other relevant projects

2017 年度までに, 耐震診断方針を改良し, 耐震一次診断を実施する以前の段階として, VR (Visual Rating) 法を提案した (図 3)。これは, 本プロジェクトで多数の建物をすべて詳細に診断することは現実的ではなく, 目視により簡易かつ迅速に安全な建物を選別する手法が必要となったためである。昨年度までに上記のフローを議論し合意し, VR 法, 診断法の開発を進めてきた。

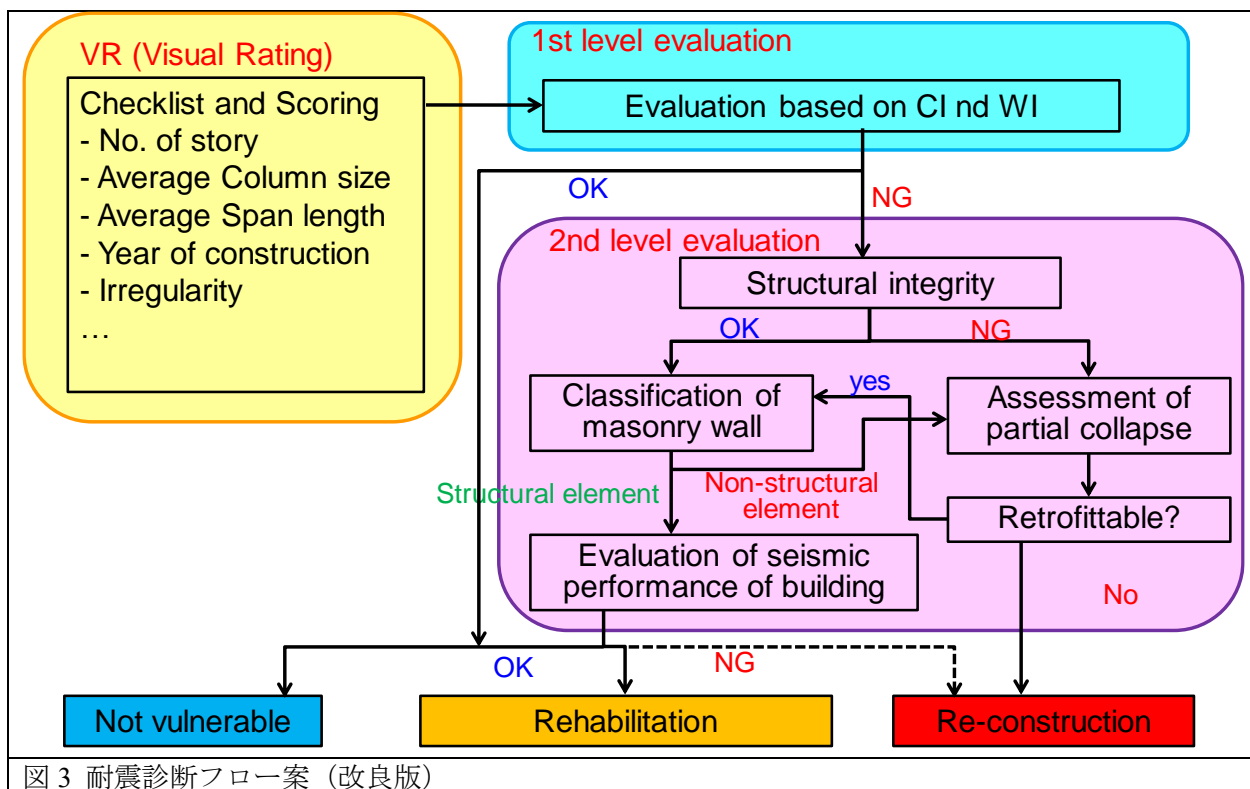


図3 耐震診断フロー案（改良版）

※ CI=Column index（柱率）、WI=Wall index（壁率）

2-3 Developing formulas for performance evaluation through experiments and analyses of structures

本 Activity は、構造実験を実施する研究題目 2 においても大きな割合を占めるものである。テロ事件の影響やバ国側の諸手続きの遅延等の影響もあり、当初計画に遅れが生じた部分はあったが、効率的な実験プログラムを立案することで遅れを最小限にとどめた。2019 年度までに、本項目の実験はほぼすべて完了している。2020 年度末時点で、実施を予定している実験を下記にまとめる。

- 骨組実験シリーズ（日本：研究グループ 1，バ国：HBRI）

実大実験の現地での実施が困難になったことから、2018 年度にそれに代わる骨組試験体の加力実験をまず日本において研究グループ 1 が実施した。試験体は 1/2.5 スケールの 2 層 2 スパン骨組 2 体であり、図 2 のバ国の問題点の多くを取り入れたものであった。バ国側では、日本で先行して行った実験を現地でも実施すべく、実験計画を行っているが、実現には至っていない。

- 組積造壁の実験シリーズ（日本：研究グループ 2 および 1，バ国：AUST，HBRI）

本邦で計画している組積造壁を含む架構の振動実験は、その試験体設計と製作を 2020 年度に実施した。実験は 2021 年度に東大で実施する予定である。

- 柱梁接合部の実験シリーズ（日本：研究グループ 3，バ国：BUET）

現地実験を実施すべく計画を進めてきたが、COVID-19 の影響により日本側研究者の渡航とサポートが困難になったため、リモート実験の可能性や実施しなくともプロジェクト目標を達成する方法を模索している。

2-4 Determining required performance standard

2020年度はWGミーティングを重ね、先行するCNCRPやBSPPで採用されている目標値を適用することとした。

2-5 Developing technical manuals of the performance evaluation methodologies

2020年度は、VR法マニュアル、診断ガイドラインの査読や編集を行い、Print Readyの状態とした(図4、図5)。

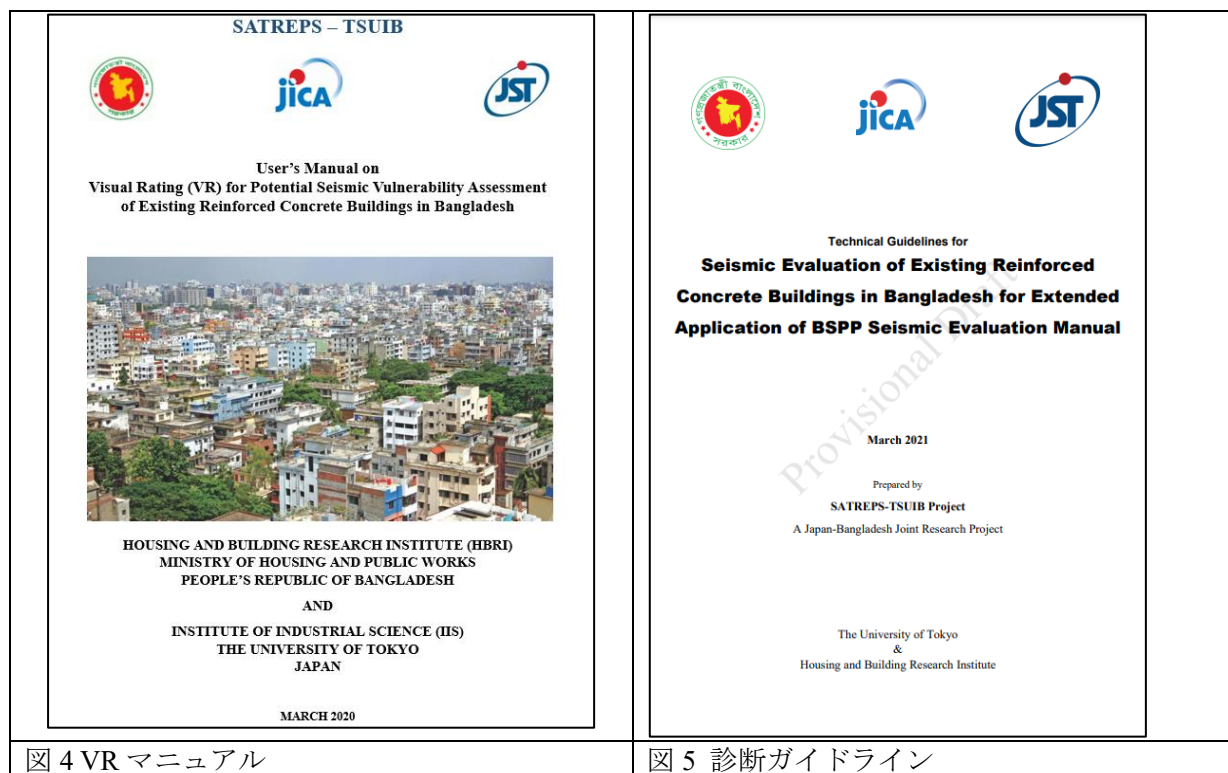


図4 VR マニュアル

図5 診断ガイドライン

2-6 Applying developed methodologies to pilot buildings

研究グループ2にてこれまでVR法をダッカ市の22棟、開発された耐震一次診断の手法をCDMP1のデータベースから図面が得られた建築物583棟に適用し、 I_s 値を算定している。2019年度以降、さらに適用棟数を増やすべく現地調査を計画していたが、前述のように調査はCOVID-19により延期となった。

2-7 Holding technical seminars, workshops and trainings for researchers, practitioners and other relevant stakeholders

2020年度は2-5で述べた診断ガイドラインのセミナーの計画を行った(2021年4月に実施)。

【成果目標の達成度】

研究題目2では、「実大架構実験の実施」「診断法の方針策定」「崩壊危険度診断法の開発」「ダッカの建築物への適用による事例分析」が成果目標である。「実大架構実験の実施」は現地での活動制

【令和2年度実施報告書】【210531】

限が生じたため、PDM (Project Design Matrix) および PO (Plan of Operation) の Activity において、「実大実験」の文言を削除し、「2-3 Developing formulas for performance evaluation through experiments and analyses of structures」のなかで骨組 (structures) 実験を実施するよう計画を変更することで合意した (1stJCC)。なお、上記の“structures”は、バ国の建築物を模擬した骨組を対象としており、実大／縮小は問わず、その加力実験を日本およびバ国で実施することを想定している。この骨組の実験は、日本側 (東大) で 2018 年 12 月に実施したため、達成度としては 50% である。なお、残りの 50% はバ国側 (HBRI) で同国の材料を用いた同種の実験を実施することを想定している。「診断法の方針策定」は、すでに VR 法を含めた診断法の方針を策定しており分析結果も良好であるため 100% とした。「崩壊危険度診断法の開発」は、提案した評価式の数やガイドラインの作成が達成度判断のひとつの目安とされていたが、前述の通り評価式の数ではなく VR、一次、二次診断法の確立を評価指標とした。研究グループ 1~3 において日バ双方で実験を実施しすでに当初計画で最低限の目標とした 3 シリーズを超えていること、これらの結果をもとに診断法も確立されつつありマニュアルやガイドラインがほぼ完成していること、から 95% 程度であると判断した。「ダッカの建築物への適用による事例分析」は現在までに 23 棟に VR 法を適用し、耐震一次診断を 583 棟に適用した。これらの詳細な分析や棟数の追加は今後も継続的に進める予定であるが、統計分析に必要な適用数としては十分であると考えており、成果目標の達成度としては 90% 程度であると判断した。

② 研究題目 2 のカウンターパートへの技術移転の状況

日本での実験のほとんどは、バ国側研究者の招へいを行い共同で実施しており、試験体作製手法や実験手法の技術移転を行ってきた。現地での実験は、日本側研究者が多数回立ち会い、信頼性の高いデータを取得する方法、実験中に着目すべき点などの技術指導のほか、実験室利用のスケジュール管理、試験体製作に係る業者管理、実験室の整理整頓に至るまで事細かな指導・助言を行ってきた。

社会実装の観点では、本プロジェクトで開発した VR 法マニュアル (すでに 1 回は実施) と診断ガイドラインのセミナー (2021 年 4 月に 1 回目を実施) 等、COVID-19 の影響下にありながらも活動を進めている。

③ 研究題目 2 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

研究題目 1 でも述べた通り、2016 年 7 月 1 日にダッカで発生したテロ事件を受け現地への渡航制限措置が取られていること、および、TPP が承認されたものの執行可能な状況になかなか至らなかったことで、計画に遅れが生じた。このため、当初予定していた実大実験を、実大／縮小は問わない架構実験へと変更した (なお、そのうち 1 シリーズは日本側 (東大) で実施済み) ことに加え、実大実験からの課題抽出ではなく PWD からのアウトプットによる課題抽出へと変更したため、遅れを最小限にとどめることができた。また、先にも述べたように本邦での実験への招へいを増加させ技術移転を進めたことで、より高効率に現地実験を進めることができた。

④ 研究題目 2 の研究のねらい (参考)

(以下、全体研究計画書から引用) 強度および変形能力の極めて乏しい建築物を対象にその崩壊メカニズムの解明に基づいた崩壊危険度評価手法を開発し、その社会実装に向け、同国で進行中の ODA

事業で先行して検討されつつある耐震診断法に反映すべく、これと調和した技術解説マニュアル（英文）を作成する。

⑤研究題目 2 の研究実施方法（参考）

（以下は、全体研究計画書から引用する“当初”計画である）まずバ国の実大建物の現地加力実験を日バ共同で行い、バ国の建築物が有する問題点や構造的特徴を定量的に把握し、診断法の大方針を確立する。その後、建築物の性能を評価する上で必要となる部材実験シリーズを定義し、それに基づき両国で共同実験を実施し、診断法を開発する。診断法の開発にあたっては、同国で先行して実施されつつある ODA 事業にて提案された診断法を補完することを想定しており、本プロジェクトの成果として技術マニュアルを作成する。作成した技術マニュアルは、技術セミナーを通じてバ国の技術者に広く普及させる。診断法の実装は PWD が中心となり日バ双方で協力して実施する。提案された診断・性能評価式、実施された実験の数（最低 3 シリーズ）、診断された建築物の数、開催された技術セミナーの数が達成度を判断する目安となる。

(4) 研究題目 3 : 「低品質建築物の新たな補強技術の開発」

研究グループ 3（リーダー：真田靖士）


研究グループ 2（リーダー：前田匡樹）

研究グループ 1（リーダー：中埜良昭）

①研究題目 3 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

以下、Project Design Matrix の項目である“Activity”ごとに、成果と達成状況を記載する。

3-1 Developing retrofit policy using available information and data from 2-1, CNCRP, BSPP and other relevant projects

2016 年度に耐震補強を実施する際の補強計画フロー図を  6 の通り作成し、プロジェクト全体で共有している。

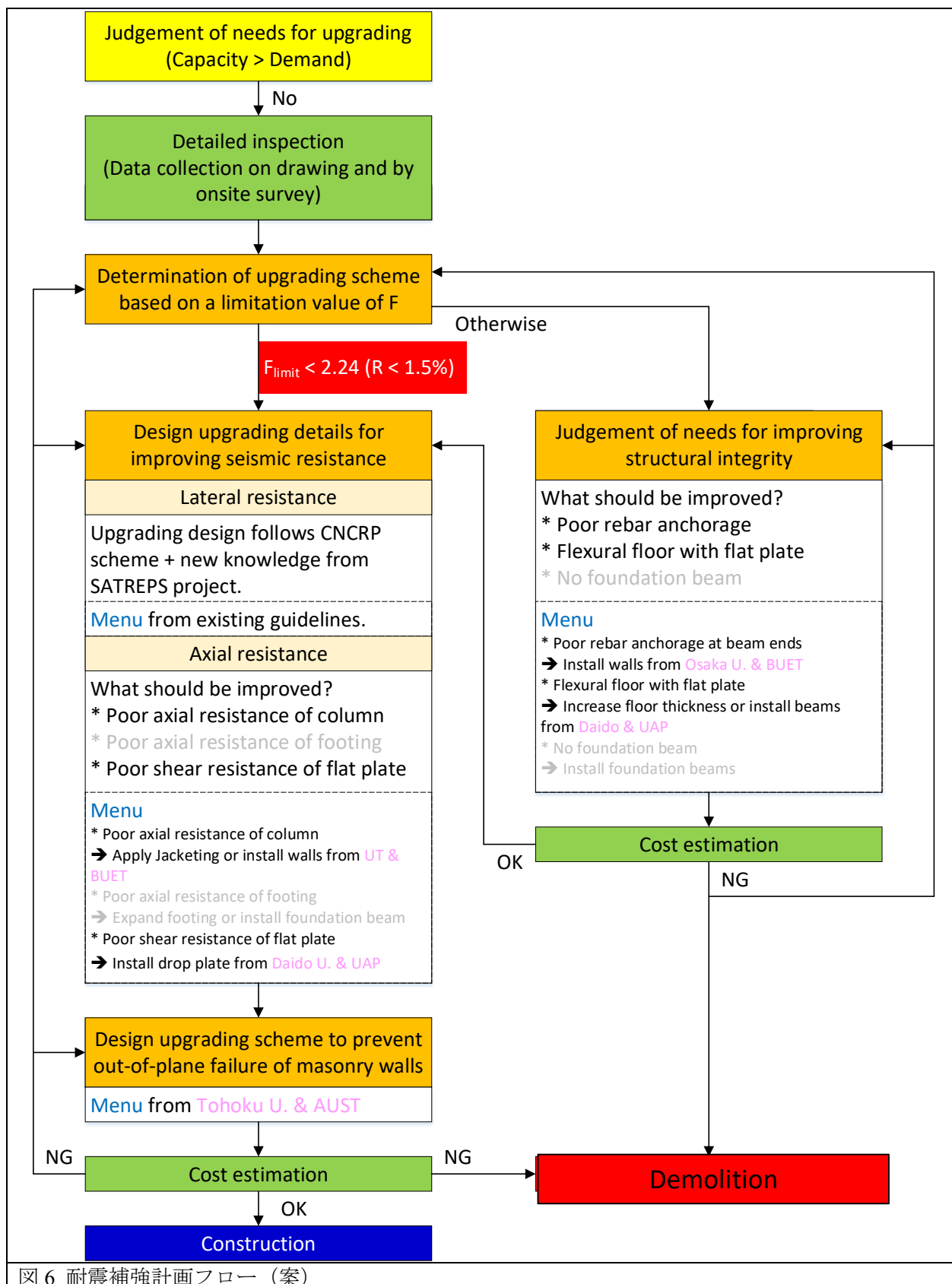


図6 耐震補強計画フロー (案)

3-2 Developing appropriate retrofit technologies based on experimental results and analyses of structures

- ・ 組積造壁の実験シリーズ (日本：研究グループ2， 米国：AUST, HBRI)

組積造壁を含む鉄筋コンクリート造架構のフェロセメント補強に関する現地本実験を、AUST・HBRI と東北大学が共同で行った。実験は AUST と HBRI が中心となって行われ、東北大学はリモート（Web で中継し、日本から指示・助言）にてサポートを行った。試験体は3体であり、組積造壁なし試験体、組積造壁あり試験体、フェロセメント補強試験体である。この結果、フェロセメント補強を行った試験体は組積造壁あり試験体の1.5～2倍の強度が得られ、フェロセメント補強の有効性が現地実験においても確認された（図7、写真3）。

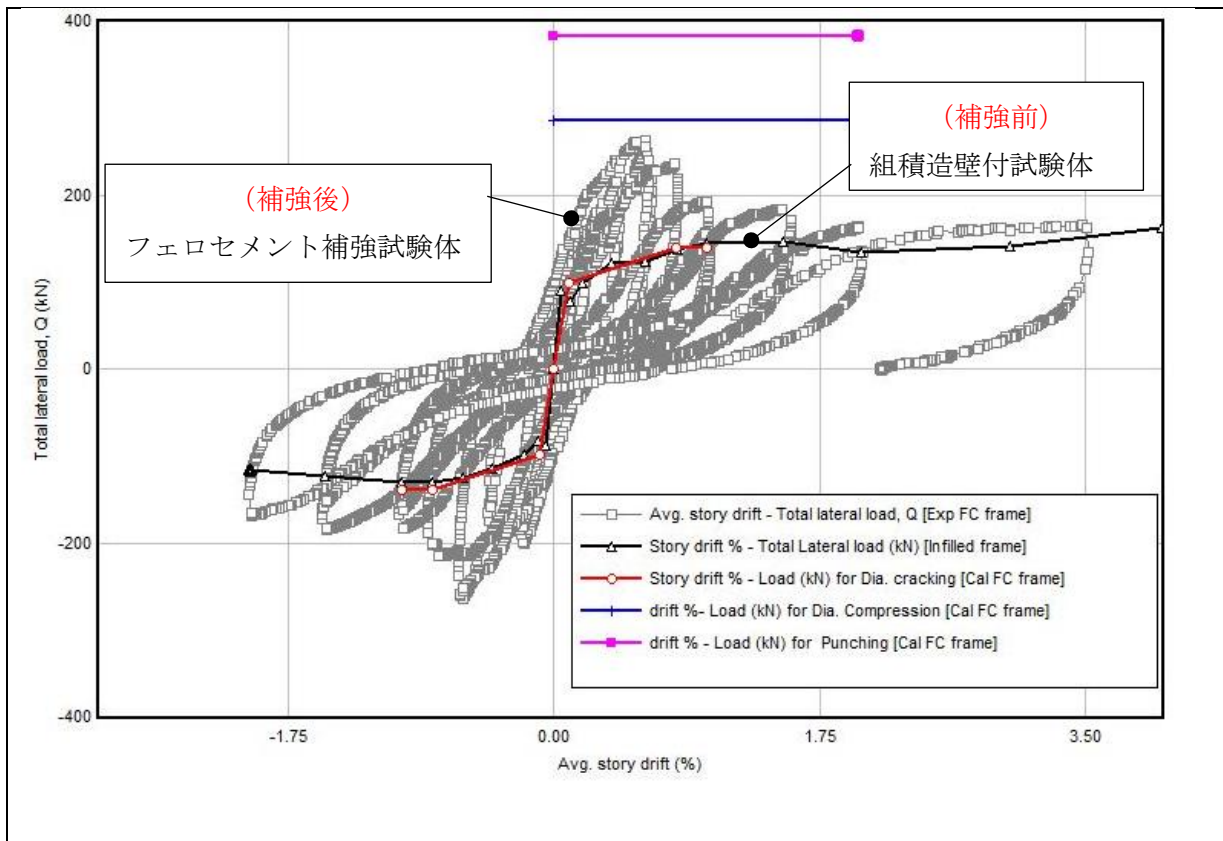


図7 フェロセメント補強予備実験における荷重—変形関係と最終破壊状況写真

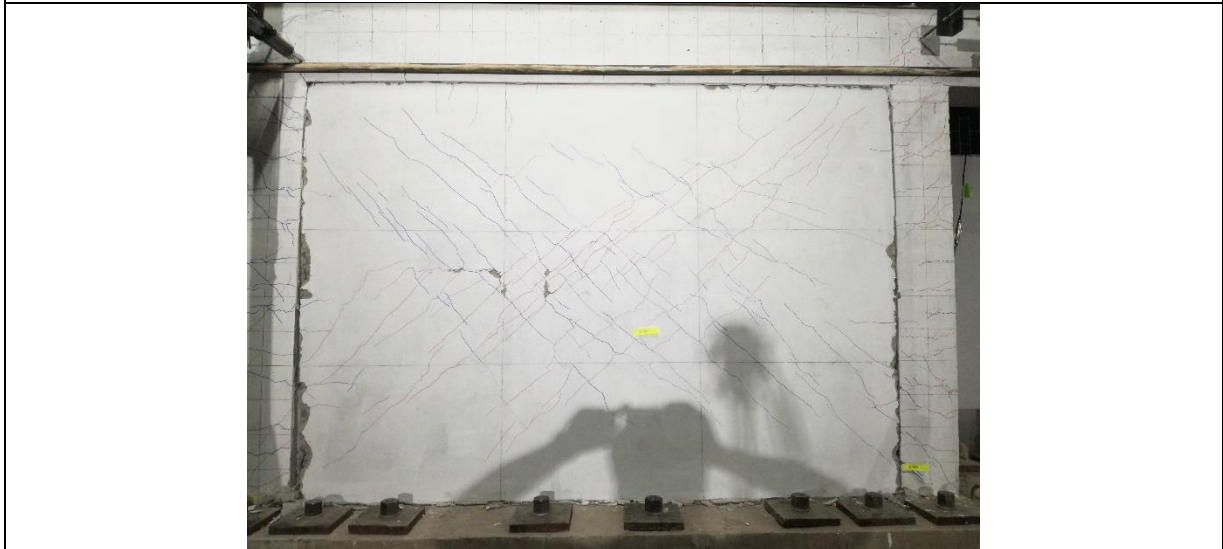


写真3 フェロセメント試験体のひび割れ発生状況

- ・フラットプレート接合部の実験シリーズ（日本：研究グループ3，バ国：UAP）

本邦でのフラットプレート接合部の補強実験（袖壁による補強）は，大同大学で2018年12月に実施しているが，2019年度はHBRIにてドロップパネルによる補強試験体を製作し，2020年度はその加力実験を行った。ドロップパネルで補強した試験体は，無補強の試験体の3倍以上の耐力を有していることが分かり，かつ，変形性能が高いことが分かった。



図8 無補強試験体およびドロップパネル補強試験体の荷重変形関係

- ・柱梁接合部の実験シリーズ（日本：研究グループ3，バ国：BUET）

現地実験を実施すべく計画を進めてきたが，COVID-19の影響により日本側研究者の渡航とサポートが困難になったため，リモート実験の可能性や実施しなくともプロジェクト目標を達成する方法を模索している。

3-3 Developing technical manuals of retrofit schemes

補強工法のガイドラインは，その目次と執筆者の再確認と執筆を行った。図9に示すように，ガイドラインは7章で構成され，日バ双方から執筆者がおり，現在も各自執筆を進めている。補強においては特に工事を確実にを行うことが重要であるので，特に重要な部材の接続部については，補強工法の詳細を視覚的に指示（図10）するガイドラインとする予定である。

Table of Content ⁴⁾	
Chapter 1 General	(Yasushi Sanada) ⁴⁾
Chapter 2 Supplemental flow of the seismic strengthening to improve structural integrity	(Yasushi Sanada) ⁴⁾
Chapter 3 Seismic strengthening methods developed by SATREPS-TSUIB ⁴⁾	
3.1 Wing wall installation for beam-column joints	(Shinji) ⁴⁾
3.2 Improving structural integrity for flat plate structure	(Golam Samdani) ⁴⁾
3.2.1 Wing wall installation ⁴⁾	
3.2.2 Drop panel installation ⁴⁾	
3.3 Ferro cement application to masonry infill walls	(Debasish Sen) ⁴⁾
3.4 Column jacketing	(AFM Saiful Amin & Kazuto Matsukawa) ⁴⁾
Chapter 4 Post-installed anchor performance in low strength concrete	(Nandita Saha) ⁴⁾
4.1 Post installed anchor (tentative) ⁴⁾	
4.2 Post installed bonded anchor (tentative) ⁴⁾	
Chapter 5 Supplemental guidelines on retrofit construction	(Susumu Takahashi) ⁴⁾
5.1 Drop panel installation	(Golam Samdani with Susumu Takahashi) ⁴⁾
5.2 Ferro cement application to masonry infill walls	(Debasish Sen) ⁴⁾
5.3 Steel jacketing (reconsidered)	(AFM Saiful Amin) ⁴⁾
Chapter 6 Examples of seismic strengthening ⁴⁾	
6.1 Moment-resisting frame structure	(Yoon Rokhyun) ⁴⁾
6.2 Flat plate structure	(Susumu Takahashi) ⁴⁾
Chapter 7 References	(Shinji) ⁴⁾

図9 補強ガイドラインの目次 (案)

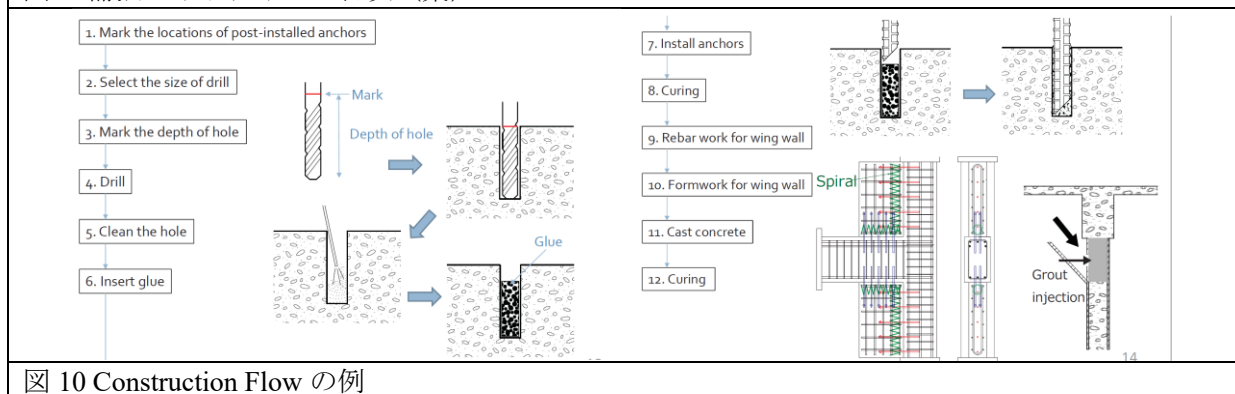


図10 Construction Flow の例

3-4 Sharing developed retrofit technologies with CNCRP, BSPP and other relevant projects

本項目について、上記のフェロセメント補強工法を実建物に適用すべく、BSPP側との調整を行った。その結果、2021年度に候補建物への試験施工が行われる予定であり、補強設計を進めている。

3-5 Holding technical seminars, workshops and trainings for researchers, practitioners and other relevant stakeholders

本項目はカウンターパートへの技術移転に直結するため、②にて述べる。

【成果目標の達成度】

研究題目3では、「実大架構実験の実施」「補強工法の方針策定」「低品質建築物の補強技術開発・検証」「補強技術の実装」が成果目標である。「実大架構実験の実施」は研究題目2で述べた通り達成度としては50%である。「補強工法の方針策定」は、すでに補強計画フロー案を策定しており、不適切な配筋等がなされている場合の変形制限を設けるなどの合意形成ができたため100%とする。

「低品質建築物の補強技術開発・検証」は少なくとも2シリーズの実験を実施することとガイドラインを作成することを達成度判断の目安としており、既に実験は当初計画で最低限の目標とした2シリーズを超えていること、ガイドラインの執筆を進めているため95%とした。「補強技術の実装」はまだ実施段階にないが、候補建物が見つかり補強設計が開始されているため、60%とした。

②研究題目3のカウンターパートへの技術移転の状況

研究題目3に係る実験は、バ国からの留学生を主担当とするとともにバ国側研究者を招へいし共同で実施することにより、実験手法の技術移転を行ってきた。また、上記のうちフェロセメント補強は試験施工を行う候補建物が見つまっている。また、これらの成果は2021年度中にセミナーにて現地へ技術移転する。

③研究題目3の当初計画では想定されていなかった新たな展開

研究題目1でも述べた通り、2016年7月1日にダッカで発生したテロ事件を受け現地への渡航制限措置が取られていること、および、TPPが承認されたもののまだ執行可能な状況になっていなかったことで、当初予定していた実大実験を実施できないという問題があった。しかしながら、研究題目2で述べた工夫により、遅れを最小限にとどめることができた。また、2020年3月以降にHBRIでの実施を予定していたフラットプレート造試験体の載荷実験についてはCOVID-19の影響により2019年度中に完遂できなかったが、2020年度に実施したリモート実験（Webで中継し、日本から指示・助言しながら実験）により実施し成功した。本手法は他研究題目において実施が滞っている実験手法にも応用展開した。

④研究題目3の研究のねらい（参考）

（以下、全体研究計画書から引用）バ国との共同開発により、対費用効果を強く意識した補強工法を複数提示し、その技術解説マニュアル（英文）を作成する。研究題目2と同様、工法の開発にあたっては進行中のODA事業を通じた社会実装により課題を抽出し、実験的・解析的検討結果等に基づき、その解決策を提案・反映する。

⑤研究題目3の研究実施方法（参考）

（以下は、全体研究計画書から引用する“当初”計画である）研究題目2と同様に実大実験から問題点を抽出し、補強工法の開発方針を確立したのち、実験並びにその分析を通して補強工法の開発および実装を行う。補強工法の開発は、現地の実情に即しその問題点を解消することを意識したアプローチと、日本の耐震補強工法の応用を意識したアプローチの両面から実施する。開発された補強工法は、技術マニュアルを作成することとこれを活用した技術セミナーを通じてバ国の技術者と共有され、

本プロジェクトに先行して実施されつつある ODA 事業を通じて社会実装される。実施された実験の数（最低 2 シリーズ）、補強工法が実装された建物の数、開催された技術セミナーの数が達成度を判断する目安となる。

(5) 研究題目 4：「高密度化都市の対災害強靱化計画」

研究グループ 4（リーダー：姥浦道生）

研究グループ 1（リーダー：中埜良昭）

研究グループ 2（リーダー：前田匡樹）

研究グループ 3（リーダー：真田靖士）

① 研究題目 4 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト



研究題目 4 は、「建造物の安全性（研究題目 2., 3.より）」と「都市の安全性（研究題目 1.で収集した GIS 等のデータ分析より）」から、現状のダッカの災害脆弱性評価を評価し、その将来の克服シナリオを提案する「手法」を開発するものである（GIS データの将来における更新、それに伴うシナリオ改定、および実装はバ国側で行うことをカウンターパートの JU とも共有済み）。以下、Project Design Matrix の項目である“Activity”ごとに、成果と達成状況を記載する。

4-1 Developing retrofit scenarios through quantitative evaluation of urban vulnerability

4-1-1 Developing safety evaluation policy for urban areas based on activity 1-1

4-1-2 Developing safety index for urban areas through vulnerability analyses of target areas identified in activity 1-2

4-1-3 Scenario making for efficient and effective upgrading of urban safety considering building characteristics

最新の RAJUK データベース、CDMP1 データベースを用いた災害脆弱性評価を進めている。2020 年度は、これまで GIS 上での可視化を行ってきた建築物の脆弱性（ 11）、道路ネットワークの脆弱性、緊急避難及び救助、地震動の増幅特性などの要素を都市の脆弱性に関わる要素を、ward 単位でスコアリングした（ 12）。なお、ここで個々の要素はさらなる小要素のスコアリングの結果として算定されている（例えば「建築物の脆弱性」のスコアの場合、立地する建築物 30%以上が脆弱であるかどうか、同じく築 30 年を超えていないか、無計画に開発されたエリアではないか、大人数が利用する重要な建築物が立地していないか、用途区域を無視した建築がなされていないか、をスコアリングした結果として算定される）。この中で、特に「重要な建築物」を判断するために、2020 年度は都市計画専門家のアンケート調査を実施し、階層評価法により分析を行った結果、病院が最も優先度が高く、次いで産業、コミュニティ施設、の順で補強優先度が高いという結果となった。

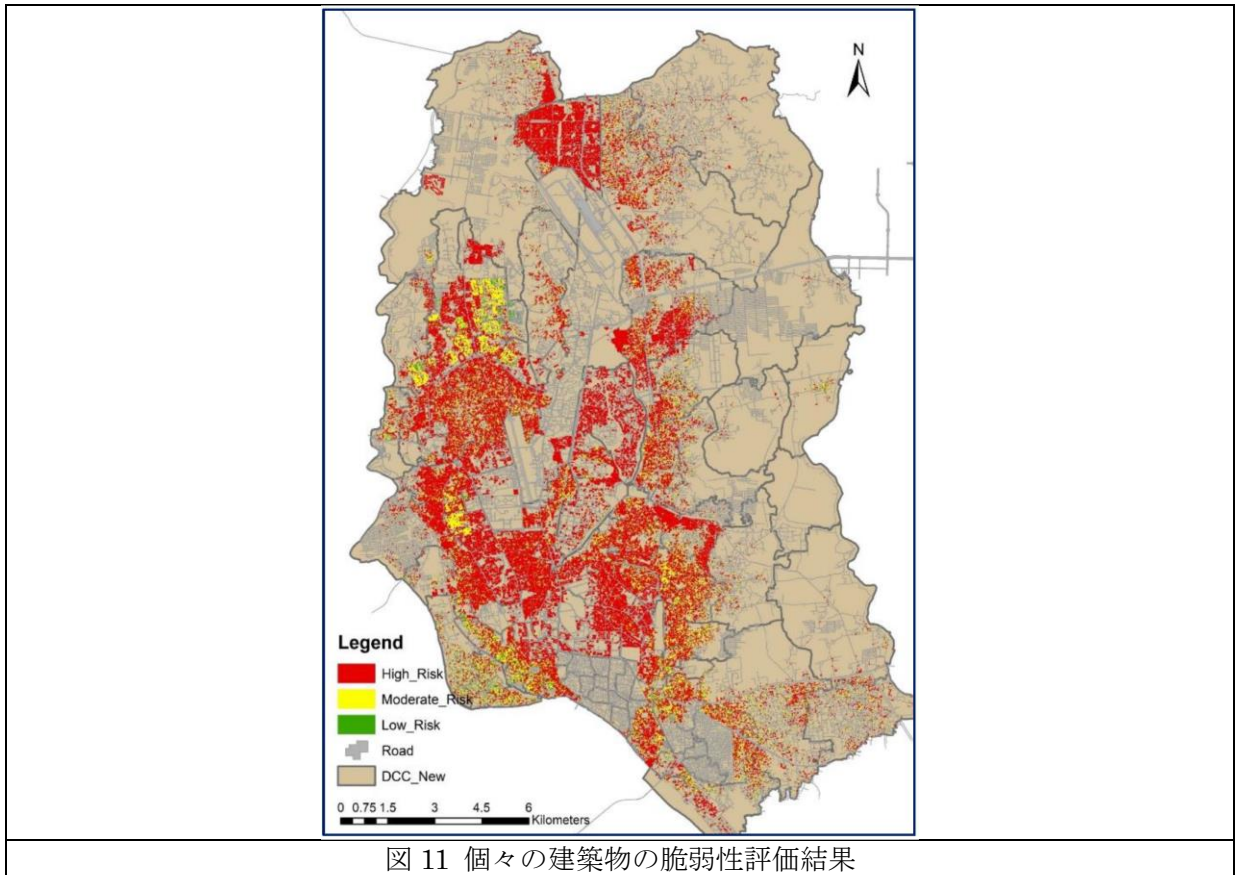


図 11 個々の建築物の脆弱性評価結果

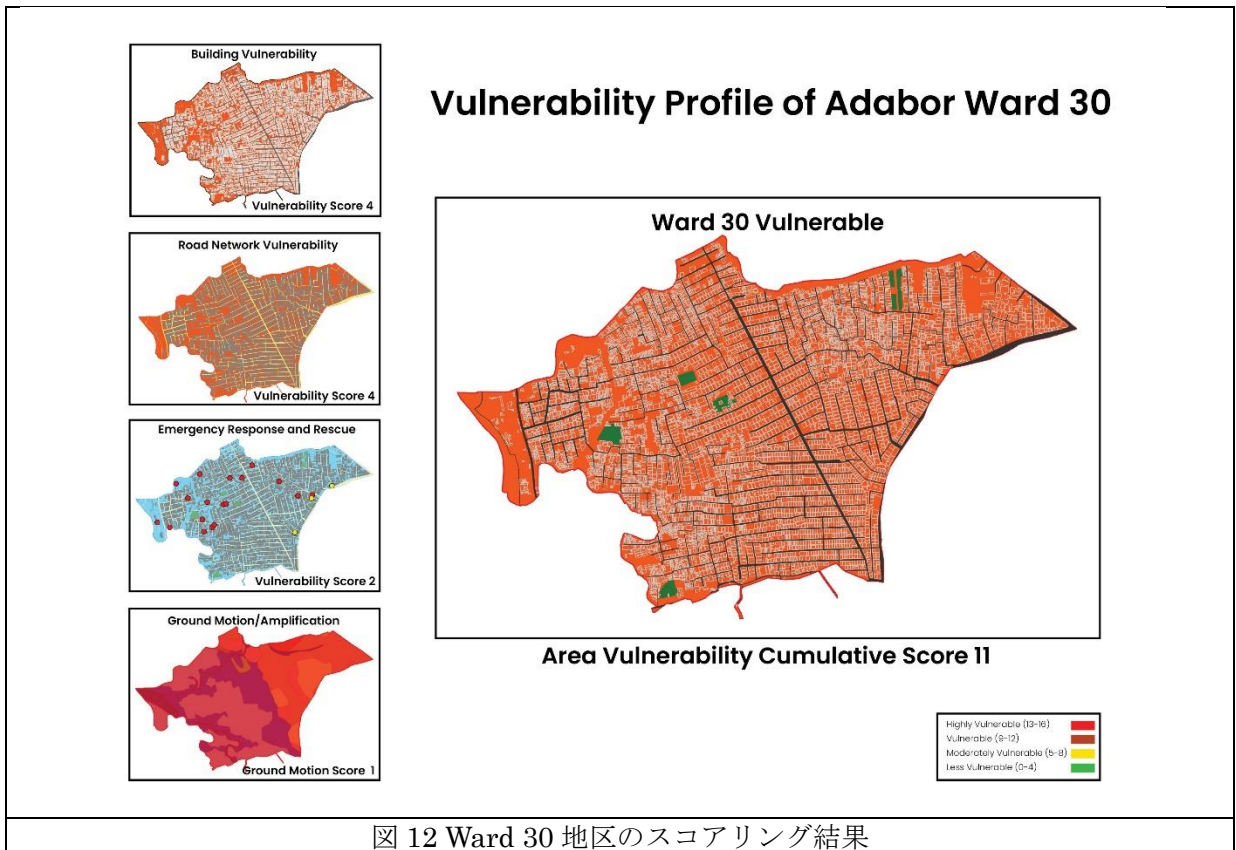


図 12 Ward 30 地区のスコアリング結果

また、2020 年度には、これらのデータを取りまとめて補強優先順位を決定するための階層評価法（AHP）モデルを暫定的にはあるが構築した（図 13）。2021 年度には、このモデルを改良しつつ適用することにより、個々の建築物の補強優先度を決定し、補強シナリオを提案する予定である。

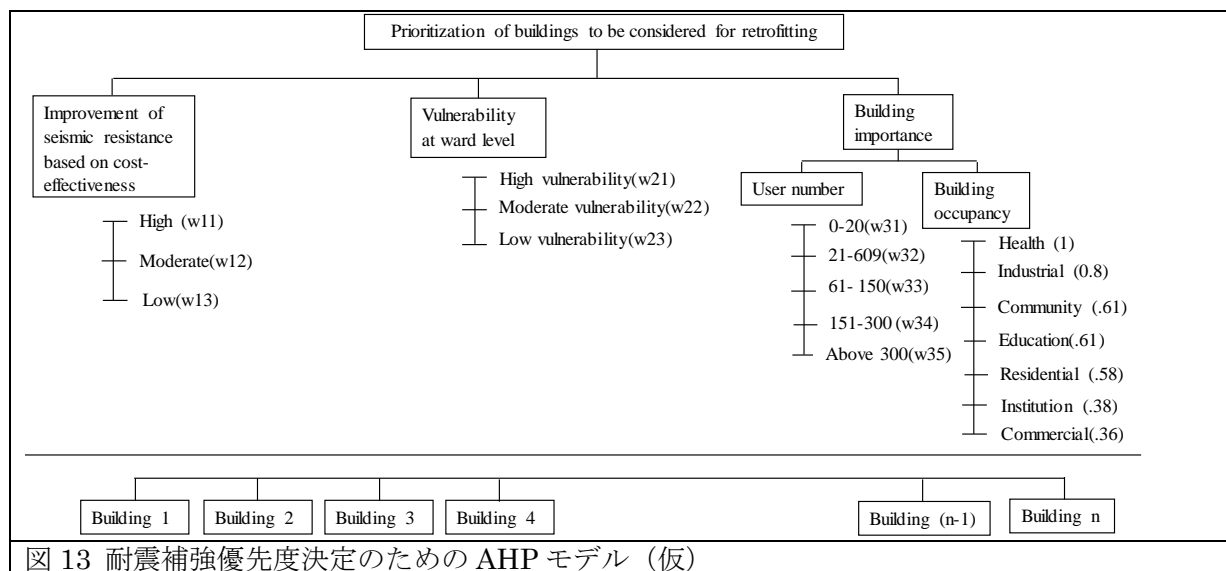


図 13 耐震補強優先度決定のための AHP モデル（仮）

4-2 Holding hi-level seminar(s) for policy makers to advocate retrofit scenarios for mid-to-long term plan of earthquake disaster risk reduction

本項目は、2021 年度以降に実施する予定である。

4-3 Holding seminars and workshops for researchers, practitioners and other relevant stakeholders to share retrofit scenarios

本項目はカウンターパートへの技術移転に直結するため、②にて述べる。

【成果目標の達成度】

研究題目 4 では、「都市（ある街区）の災害脆弱性を高効率に改善するための都市計画・補強シナリオ構築手法の提案」「ダッカの中長期災害強靱化計画への貢献」が成果目標である。前者は AHP モデルによる優先度決定手法まで 2020 年度中に構築することができたため 85%と判断した。後者は前提となる補強シナリオ構築のための手法が 2021 年度以降に提示される予定であるため、現時点での達成度としては 50%程度であると考えられる。

② 研究題目 4 のカウンターパートへの技術移転の状況

研究グループ 4 では、BUET で相手国研究者・学生等を対象として、都市の災害脆弱性評価に関わるセミナーを 2018 年 3 月 8 日に開催し、バ国側から 15 人の出席があった。また、分析手法とデータを JU と共有し、共同でミーティングを行うことで技術移転を進めている。

③ 研究題目 4 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

先にも述べた通り、2016年7月1日にダッカで発生したテロ事件を受け現地への渡航制限措置が取られていること、および、TPP が承認されたもののまだ執行可能な状況になっていなかったことで、当初予定していた調査を実施できていなかったが、現地のコミュニティと交流を続けてきた NPO 等や上記の Junior Research Consultant と協力することで、効率よく調査を実施している。

また、バ国側における都市計画分野の実質的研究カウンターパートとして JU との関係構築を進めたが、これは当初想定したカウンターパート（BUET 都市計画学部）から積極的な協力が得られなかったためである。

さらに、COVID-19 により研究題目 1. の現地調査が制限され、現地コミュニティからの情報収集ができない問題が発生した。このため、リモート調査を行うか、情報収集を行わなくともプロジェクト目標を達成するための検討を行っている。

④ 研究題目 4 の研究のねらい（参考）

（以下、全体研究計画書から引用）研究題目 3. で開発した補強工法を適用するにあたり、研究題目 1. から得られた建築物の規模・用途ならびにそれらから判断される経済的重要度・防災上の重要度、研究題目 2. から定量化される個々の建築物の崩壊危険度を参考に、建築物群（都市）の災害脆弱性を表す指標を提案し、市街地の脆弱性軽減をより効率的に実現するために選定すべき建築物や地域の優先度を科学的根拠に基づき設定する手法を提示する。本題目の成果として、ダッカの災害強靱化計画提案書を作成する。加えて、政策決定者とのハイレベルセミナー等を通じて、研究成果の意義や社会実装・政策反映の重要性を直接的に提示する。

⑤ 研究題目 4 の研究実施方法（参考）

（以下、全体研究計画書から引用）都市の災害脆弱性を表現する数値指標の提案と、それに基づく補強シナリオの作成・提案を行う。またその成果は提案書を作成してセミナーを実施することでバ国サイドと共有するだけでなく、政策決定者を交えたハイレベルセミナーを実施することでバ国の政策への反映を目指す。研究題目 4. では、提案された補強シナリオの数、セミナー開催数、ハイレベルセミナーの実施回数が達成度を判断するための目安となる。

II. 今後のプロジェクトの進め方、および成果達成の見通し（公開）

【今後のプロジェクトの進め方および留意点】

2018年2月に Senior Research Consultant と Junior Research Consultant が雇用されてから、バ国側でも人的リソースが充実してきた結果、当初のテロ事件等による遅延を部分的には解消できつつあることから、現地での技術移転をこれまで以上に進めていく予定であった。しかしながら、COVID-19 の世界的な流行により海外渡航や現地活動が制限される状況下にあるため、Web 会議、リモート実験等の方法を活用することでこれを克服するなどの対応を行ってきたが、今後も引き続き最良の手法を模索していく必要がある。

【成果達成の見通し】

COVID-19 拡大の影響により、バ国との往来が不可能な状況となり、また、各国内においても活動が制限される中、2021 年度内に渡航が不可能となった場合でもプロジェクト目標を達成できるよう検討を行った。このため、成果達成までの見通しは良好である。

【成果の社会的なインパクトの見通し】

地震工学分野で最大規模の国際会議である世界地震工学会議が、2021 年 9 月に延期されることとなった。同会議には本プロジェクトから 19 編の論文発表を予定しており、研究成果を世界に発信することにより当プロジェクトの成果や開発した技術が、世界的なインパクトを与えることが期待できるので、これを最大限に活用して情報発信を積極的に行っていく。特に、研究グループ 2 で開発した VR 法は膨大な既存ストックから詳細診断を要する建物の選定を効率よく行えるため、バ国技術者に大きく期待されているだけでなく、明確な理論的根拠に立脚した手法であるため、若干のカスタマイズによりバングラデシュ以外の国（アジア・中南米・ヨーロッパ等）でも適用できる手法であり、同会議の機会を利用し、世界的なインパクトを与えられるよう積極的に情報発信を行う。

また、研究題目 3. で具体的な評価法と設計法を提案しているフェロセメント補強工法は周辺諸国でも注目され、ミャンマー、ネパールにおいても招待講演を行っている。

Ⅲ. 国際共同研究実施上の課題とそれを克服するための工夫、教訓など（公開）

(1) プロジェクト全体

【テロ事件の影響とそれを克服するための工夫】

先にも述べた通り、2016 年 7 月 1 日にダッカで発生したテロ事件を受け現地への渡航禁止を含む活動制限措置が取られ、また、それに伴い業務調整員の派遣が 2017 年 2 月まで遅れ、現地調査、現地での構造実験を行うことができないという問題が生じた。上記の問題に対し、渡航制限下であっても研究活動を促進するという観点から、バ国側研究者を招へいして WS や共同研究を実施したことで、効率的にプロジェクトを推進してきた。

【COVID-19 感染拡大による影響】

COVID-19 感染拡大による影響のため、題目 2, 3 で述べたフラットプレート実験のうち一部はリモート実験（Web で中継し、日本から指示・助言しながら実験）により実施できた。また、当地との往来が困難になるなかで、渡航せずともプロジェクト目標を達成できるよう検討を行ってきた。

【諸手続きの遅延】

プロジェクト開始当初から長期間にわたり、下記の 3 つの問題点が存在した。

- ・ TPP 予算がフレキシブルに執行可能な状況になっておらず、またその額も本邦調達機材分の関税支払には不十分である問題
- ・ 研究グループ 4 のバ国側の実質的リーダーが未確定となっている問題
- ・ HBRI-BUET 都市計画学部との間で MoU が未締結となっている問題

いずれも JCC 等で再三にわたり解決をバングラデシュ側に要請し、関税支払は TPP 予算修正により支払うこととなり、2020 年 1 月にその申請が完了した（が、2021 年 5 月現在、TPP 修正は承

【令和 2 年度実施報告書】【210531】

認されていない)。研究グループ4の実質的リーダーを、BUET都市計画学部からJUへ変更するとともに、JUとのMoUが締結完了したため、研究グループ4に関する問題点は概ね解消した。

上記のように、研究以外の面での問題を抱えていたが、臨機応変かつ柔軟な対応をバ国側機関やJICA等と協議しながら解消に向けた動きを進めている。

(2) 研究題目1：「ダッカの都市・建築の実態把握と課題抽出及び研究対象建築物・領域の選定」

研究グループ1（リーダー：中埜良昭）

研究グループ4（リーダー：姥浦道生）

研究グループ2（リーダー：前田匡樹）

研究グループ3（リーダー：真田靖士）

先にも述べたテロ事件の影響で、PDMにおけるActivity1-1-1, 1-1-4, 1-1-5を実現するために必要となる現地調査を実施することができなかったが、RAJUKやCDMP1の建物データ提供を受けることで、その分析を行うことができた。

(3) 研究題目2：「過剰外力による崩壊診断法の開発と診断事例の分析」

研究グループ2（リーダー：前田匡樹）

研究グループ3（リーダー：真田靖士）

研究グループ1（リーダー：中埜良昭）

同様に、研究題目2においては実大実験を実施することができなかったが、実大実験に基づき建築物の弱点を発見してから診断方針を立案するというスキームを見直し、バ国で設計実務に携わるPWD等からバ国の建築物が抱える問題点に関する情報提供を受け、それを出発点として診断法の開発を行うことにした。なお、このことに関連して、実大実験を当初はPDMにおけるActivity2-1に位置づけていたが、2017年3月のJCCでActivity2-1を削除し、将来的に実大実験を含む骨組実験を行う場合は改定後のPDMにおけるActivity2-3にて実施することで合意している。

(4) 研究題目3：「低品質建築物の新たな補強技術の開発」

研究グループ3（リーダー：真田靖士）

研究グループ2（リーダー：前田匡樹）

研究グループ1（リーダー：中埜良昭）

研究題目2と同様、補強方針の立案を実大実験の結果を受けて行うのではなく、バ国側からの情報提供に基づき立案することとした。

(5) 研究題目4：「高密度化都市の対災害強靱化計画」

研究グループ4（リーダー：姥浦道生）

研究グループ1（リーダー：中埜良昭）

研究グループ2（リーダー：前田匡樹）

研究グループ3（リーダー：真田靖士）

研究題目1で述べたのと同様、信頼性の高いデータの収集が十分に実現できていない点で、

Activity4-1 (4-1-1～4-1-3)にて問題を抱えていたが、RAJUK や CDMP1 のデータ分析を進めることで対応している。本年度までバ国側の実質的研究リーダーが未確定であり、また、HBRI-BUET 都市計画学部との MoU 締結が遅れているなど、問題が生じていたが、JU が実質的リーダーを担当することで、解消しつつある。

IV. 社会実装（研究成果の社会還元）（公開）

(1) 成果展開事例

- ・本研究で開発した VR 法を紹介するオープンフォーラムを 2018 年 8 月に実施した。その結果、バ国側から多くのフィードバックが寄せられ、実用化への目途を立てることができた。同手法は、30 万棟とも 40 万棟とも言われるダッカ市が抱える膨大な既存ストックの耐震診断プロジェクト（バ国内において本 SATREPS プロジェクトとは別途計画）においても、その要詳細調査建物の選定に活用したいとの希望がある。
- ・研究グループ 2, 4 が中心となり、現地で JICA 草の根技協プロジェクトを実施している日本の NPO（SEEDs Asia）と共同で個人所有建物の調査や VR 法の適用を行い、防災意識向上のための貢献活動（とそれに伴うデータ収集）を実施している。
- ・診断マニュアルについて、そのドラフトを下記セミナー動画とともに Web サイト(<https://www.satrepstsuib.net/post/a-virtual-seminar-for-the-provisional-draft-of-seismic-evaluation-guidelines-was-held>)に公開しており、広く閲覧可能なものとしている。
- ・耐震診断手法については同手法の日バ双方における社会実装担当者を対象として、2020 年 3 月にセミナーを開催する予定であったが、延期した。本セミナーは 2021 年 4 月に開催することができ、その動画をプロジェクトウェブサイトで公開している (<https://www.satrepstsuib.net/post/a-virtual-seminar-for-the-provisional-draft-of-seismic-evaluation-guidelines-was-held>)。

(2) 社会実装に向けた取り組み

- ・本プロジェクトが中心となり、2018 年 8 月の 4th JCC にて JICA バングラデシュ防災 4 案件が相互に連携していくためのプロジェクト紹介を実施した。これは、本プロジェクトの成果の具体的な応用先である BSPP, UBSP, SEEDs Asia 等によるプロジェクト活動と、協力関係を構築していくために非常に有意義なものであった。
- ・先にも述べた通り、バ国で最も地震危険度の高いシレット市では日本の耐震診断法を独学で勉強し実建物に適用していることが明らかとなり、本プロジェクト成果のシレット市での活用に期待が持たれている。残念ながら 2020 年 3-4 月のダッカ市及びシレット市でのセミナーは延期となったが、プロジェクト上位目標達成のため、ダッカ以外での社会実装も積極的に行っていく。
- ・補強マニュアルについて、研究グループ 3 を中心に取りまとめを進めており、近く診断マニュアルと同様に公開され、セミナーも行われる予定である。
- ・本プロジェクトで開発した補強工法（フェロセメントによる組積造壁の補強）は、実物件（PWD の Head Quarter 建物の 1 階）への適用のための設計を開始しており、実装を進めているところである。
- ・研究グループ 4 では、耐震補強を効率的に進めるための手法論をまとめたガイドラインを取りまとめているところであり、2021 年度中に完成させ、同様にセミナーを実施する予定である。

V. 日本のプレゼンスの向上 (公開)

2020年度に行った活動で日本のプレゼンス向上に直接貢献するものはない。

VI. 成果発表等【研究開始～現在の全期間】 (公開)

VII. 投入実績【研究開始～現在の全期間】 (非公開)

VIII. その他 (非公開)

以上

VI. 成果発表等

(1) 論文発表等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①原著論文(相手国側研究チームとの共著)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ-おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、 特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
2018	Masaki MAEDA, Md. Shafiul ISLAM, Hamood ALWASHALI, Md Rafiqul ISLAM, Matsutaro SEKI, Kiwoong JIN, "A SEISMIC CAPACITY EVALUATION AND PRIORITY SETTING FOR RC BUILDING WITH MASONRY INFILL", Proceedings of the 16th European Conference on Earthquake Engineering, 2018.06, --, pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	Md. Shafiul ISLAM, Hamood ALWASHALI, Yuta TORIHATA, Masaki MAEDA, "RAPID SEISMIC EVALUATION METHOD OF EXISTING RC BUILDINGS WITH MASONRY INFILL BASED ON EARTHQUAKE DAMAGE", コンクリート工学年次論文集, 2018.07, Vol.40No.2, pp.1027-1032	なし	国内誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。 受賞したため、IV(4)受賞にも記載。
2018	Debasish SEN, Hamood ALWASHALI, Kiwoong JIN, Masaki MAEDA, "CONTRIBUTION OF SURROUNDING RC FRAME AND MASONRY WALL IN LATERAL RESISTANCE OF MASONRY INFILLED RC FRAME", コンクリート工学年次論文集, 2018.07, Vol.40No.2, pp.823-828	なし	国内誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	Syafri Wardi, Nandita Saha, Yasushi Sanada, Susumu Takahashi, "Pullout Test of Post-Installed Anchors in Low Strength Concrete with Brick Chips Representing Bangladeshi Concrete", 日本建築学会技術報告集, 2019.02, Vol.25No.59, pp.199-204	10.3130/ajit.25.199	国内誌	発表済	
2019	Hamood Alwashali, Debasish Sen, Kiwoong Jin, Maeda Masaki, "Experimental investigation of influences of several parameters on seismic capacity of masonry infilled reinforced concrete frame", Engineering Structures, 2019.06, Vol.189--pp.11-24	10.1016/j.engstruct.2019.03.020	国際誌	発表済	
2019	Debasish SEN, Yuta TORIHATA, Hamood ALWASHALI, and Masaki MAEDA, "AN EXPERIMENTAL INVESTIGATION ON THE CYCLIC BEHAVIOUR OF FERRO-CEMENT LAMINATED MASONRY INFILLED RC FRAME", コンクリート工学年次論文集, 2019.07, Vol.41No.2, pp.859-864	なし	国内誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	Md. Shafiul ISLAM, Debasish SEN, Hamood ALWASHALI, Masaki MAEDA, "VISUAL RATING METHOD FOR SEISMIC EVALUATION OF EXISTING RC BUILDINGS WITH MASONRY INFILL: A CASE STUDY OF BANGLADESH", コンクリート工学年次論文集, 2019.07, Vol.41No.2, pp.1009-1014	なし	国内誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。 受賞したため、IV(4)受賞にも記載。
2019	Hamood ALWASHALI, Md. Shafiul ISLAM, Debasish SEN, and Masaki MAEDA, "STUDY ON SEISMIC CAPACITY OF EXISTING RC BUILDINGS WITH MASONRY INFILL BASED ON PAST EARTHQUAKES DAMAGE", コンクリート工学年次論文集, 2019.07, Vol.41No.2, pp.1015-1020	なし	国内誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	Islam Md., Alwashali, H., Sen D., Maeda M., "A proposal of Visual Rating method to set the priority of detailed evaluation for masonry infilled RC building", Bulletin of Earthquake Engineering, 2019.12, Vol.18No.4, pp.1613-1634	10.1007/s10518-019-00763-5	国際誌	発表済	
2019	Debasish SEN, Hamood ALWASHALI, Md. Shafiul ISLAM, Masaki MAEDA, "INVESTIGATION OF THE LATERAL CAPACITY OF FERRO-CEMENT RETROFITTED INFILLED MASONRY IN RC FRAME AND SIMPLIFIED PREDICTION APPROACH", 日本建築学会技術報告集, 2020.02, Vol.26No.62, pp.159-163	10.3130/ajit.26.159	国内誌	発表済	
2019	Syafri Wardi, Yasushi Sanada, Nandita Saha and Susumu Takahashi, "Improving integrity of RC beam-column joints with deficient beam rebar anchorage", Earthquake Engineering & Structural Dynamics, 2020.03, Vol. 49 Issue 3, pp.234-260	10.1002/eqe.3229	国内誌	発表済	
2019	Hamood Alwashali, Md. Shafiul Islam, Debasish Sen, Jonathan Monical and Masaki Maeda, "Study of seismic capacity of RC frame buildings with masonry infill damaged by past earthquakes", Bulletin of the New Zealand Society for Earthquake Engineering, 2020.03, Vol.53No.1, pp.13-21	なし	国際誌	発表済	
2020	Debasish SEN, Hamood ALWASHALI, Masaki MAEDA, Matsutaro SEKI, "EXPERIMENTAL INVESTIGATION ON FERRO-CEMENT LAMINATED MASONRY INFILLED RC FRAME AND CAPACITY EVALUATION", コンクリート工学年次論文集, 2020.07, Vol.42No.2, pp.877-882	なし	国内誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Hamood ALWASHALI, Debasish SEN, MD. Shafiul Islam, Masaki MAEDA, "Experimental study of retrofitting masonry infilled RC frames by ferro-cement: An overlooked failure mechanism", コンクリート工学年次論文集, 2020.07, Vol.42No.2, pp.883-888	なし	国内誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Md. Shafiul ISLAM, Hamood ALWASHALI, Zasiyah TAFHEEM, Masaki MAEDA, "PROPOSAL OF JUDGEMENT CRITERIA FOR PRIORITY SETTING OF DETAILED SEISMIC EVALUATION OF EXISTING RC BUILDING IN BANGLADESH", コンクリート工学年次論文集, 2020.07, Vol.42No.2, pp.889-894	なし	国内誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	M.S. Islam, H. Alwashali, M. Maeda, M. Seki, M.R. Islam, D. Sen, M.A.M. Sikder, "VISUAL RATING METHOD AND PRIORITY SETTING OF DETAILED EVALUATION OF EXISTING RC BUILDINGS WITH MASONRY INFILL", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --, pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	D. Sen, H. Alwashali, Z. Tafheem, M.S. Islam, M. Maeda, M. Seki, "EXPERIMENTAL INVESTIGATION AND CAPACITY EVALUATION OF FERRO-CEMENT LAMINATED MASONRY INFILLED RC FRAME", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --, pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	D. Sen, J. Lamsal, A. Dutu, H. Alwashali, M. Seki, M. Maeda, "EXPERIMENTAL STUDY ON FERRO-CEMENT RETROFIT FOR RC FRAME WITH INFILLED BRICK MASONRY WALL", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --, pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	H. Alwashali, D. Sen, M. Maeda, M. Seki, "Advantages and limitations of retrofitting masonry infilled RC Frames by Ferro-cement based on experimental observations", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --, pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	H. M. Golam Samdani, Yasushi Sanada, Susumu Takahashi, Suguru Suzuki, Rokhyun Yoon, Iftekhar Anam, "EXPERIMENTAL STUDY ON A NEW STRENGTHENING TECHNIQUE OF FLAT PLATE-COLUMN CONNECTIONS USING WING WALLS", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --, pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。

2020	M. Ahmed, S. Wardi, Y. Sanada, and S. Takahashi, "Seismic Upgrading by Installing Wing Walls for RC Buildings with Deficient Beam Rebar Anchorage", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	N. Saha, Y. Sanada, S. Takahashi, M.M. Rahman, and A.F.M.S. Amin, "Investigation on Tensile and Shear Capacity of Post Installed Bonded Rebar in Brick-Aggregate Concrete", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	S.M.M. Islam, I. Anam, H.M.G. Samdani, Y. Sanada, and S. Takahashi, "Nonlinear Quasi-Static Finite Element Analysis of Flat Plate Using Damage Plasticity Model", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Rashied Masudur, Mahmud Akter, Michio UBAURA, "ANALYSIS OF GEOLOGICAL FORMATION AND SOIL CHARACTER OF DHAKA CITY TO FIND THE EARTHQUAKE VULNERABLE AREAS", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Sadia Afrose, Michio Ubaura, Akter Mahmud, "A GIS BASED APPROACH TO ESTIMATE SEISMIC DAMAGE SCENARIO OF THE RC BUILDINGS IN DHAKA CITY", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Arnob Chakraborty, Mohammad Mizanur Rahman, Michio Ubaura, "Assessment of Emergency Evacuation Preparedness for Seismic Hazard in an Urban Area", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Michio Ubaura, Sangita Das, Miharuru Sato, Mahmud Akter, "THE IMPROVEMENT IN CITIZEN AWARENESS OF LOW-FREQUENCY HAZARDS AFTER A DISASTER RISK REDUCTION TOWN WALK - A CASE STUDY IN THE TEJTURI BAZAR AREA OF DHAKA CITY", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Md. Tawshif Islam, S M Nawshad Hossain, Michio Ubaura, "Road Network Vulnerability Assessment for Seismic Hazard in Urban Area", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Sharmin Nahar, Asif Khan, Michio Ubaura, "Seismic Vulnerability Assessment of Existing Buildings in Urban Area", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Maisha MALIHA, Tomoya NISHIWAKI, Takahisa FUJIWARA, Tomio MINEMURA, "IN-PLACE TEST METHOD WITH PENETRATION RESISTANCE FOR LOW-STRENGTH CONCRETE", コンクリート工学年次論文集, 2020.07, vol.42 No.1, pp.1732-1737	なし	国内誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Maisha Maliha, Chu Hang, Tomoya Nishiwaki, A.F.M.S. Amin, "Effect of surface roughness on non-destructive tests for screening of low-strength concrete", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	S. M. N. Adnan, Y. Fukutomi, Y. Haga, K. Matsukawa, Y. Nakano, "Behavior of Poorly Detailed RC Frames with Low Strength Concrete and URM Infill under High Axial Loads", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	R. T. Kabir, M. K. Hasan, S. M. N. Adnan, M. Ahmed, M. Maliha, S. Barua, A. J. Ema, M. A. Islam, R. Suzuki, K. Matsukawa, Y. Nakano, M. M. Rahman, A. F. M. S. Amin, "Tests on Low Strength Concrete Columns under Axial Compression and Shear", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。

論文数 33 件
うち国内誌 12 件
うち国際誌 21 件
公開すべきでない論文 0 件

②原著論文(上記①以外)

年度	著者名, 論文名, 掲載誌名, 出版年, 巻数, 号数, はじめ-おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、 特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
2016	H. AlWashali, Y. Suzuki, M. Maeda, "SEISMIC EVALUATION OF REINFORCED CONCRETE BUILDINGS WITH MASONRY INFILL WALL", Proceedings of the 16th World Conference on Earthquake Engineering, 2017.01, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2017	Hamood Al-Washali, Kiwoong Jin, Masaki Maeda, "Study of Seismic Capacity of Masonry Infilled Reinforced Concrete Frames Considering the Influence of Frame Strength", 6th National Conference on Earthquake Engineering & 2nd National Conference on Earthquake Engineering and Seismology, 2017.06, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2017	鳥畑優太, Hamood Al-Washali, 菅沂雄, 前田匡樹, "周囲柱による拘束効果の違いが無補強レンガ壁付きRC造架構の地震時挙動及び構造特性に与える影響に関する実験的研究", コンクリート工学年次論文集, 2017.07, Vol.39No.2, pp.787-792	なし	国内誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2017	Hamood Al-Washali, Yuta Torihata, Kiwoong Jin, Masaki Maeda, "Experimental observations on the in-plane behavior of masonry wall infilled RC frames; focusing on deformation limits and backbone curve", Bulletin of Earthquake Engineering, 2017.10, Vol.16 Issue3, pp.1373-1397	10.1007/s10518-017-0248-x	国際誌	発表済	
2017	Hamood Al-Washali, Kiwoong Jin, Masaki Maeda, "Study of Seismic Capacity of Masonry Infilled Reinforced Concrete Frames Considering the Influence of Frame Strength", Seismic Hazard and Risk Assessment, 2018.03, --pp.479-491	なし	国際誌	発表済	
2017	Matsutaro Seki, Masaki Maeda, Hamood Al-Washali, "A Proposal on the Simplified Structural Evaluation Method for Existing Reinforced Concrete Buildings with Infilled Brick Masonry Walls", Seismic Hazard and Risk Assessment, 2018.03, --pp.493-503	なし	国際誌	発表済	
2018	Hamood ALWASHALI, Yuta TORIHATA, Kiwoong JIN, Masaki MAEDA, "EXPERIMENTAL STUDY ON RC FRAMES WITH MASONRY INFILL CONSIDERING PARAMETERS INFLUENCING BACKBONE CURVE", Proceedings of the 16th European Conference on Earthquake Engineering, 2018.06, --pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	初航, 西脇智哉, 湯浅昇, 野中英, "バングラデシュを対象とした非破壊検査を用いた低強度コンクリートのスクリーニング調査事例", コンクリート工学年次論文集, 2018.07, Vol.40No.1, pp.--	なし	国内誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。

2018	Hamood ALWASHALI, Yuta TORIHATA, Kiwoong JIN, Masaki MAEDA, "Evaluation of Diagonal Compression Strut of Masonry Infill in RC Frames Based on Experimental Investigation", コンクリート工学年次論文集, 2018.07, Vol.40No.2, pp.-	なし	国内誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	Omar Md Anisuzzaman Ibne, Mihoko Matsuyuki, Sangita Das and Michio Ubaura, "Seismic Risk Assessment considering Emergency Response Difficulties of Dhaka City Corporation Area", Proceedings of the Asian-Pacific Planning Societies 2018, 2018.08, --, pp.-	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	Syafri Wardi, Yasushi Sanada, Susumu Takahashi, "Retrofitting by installing wing walls for an exterior RC beam-column joint with substandard straight anchorage of beam longitudinal rebar", Proceedings of the 20th Taiwan-Korea-Japan Joint Seminar on Earthquake Engineering for Building Structures, 2018.11, --, pp.45-54	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	Yasushi Sanada, Syafri Wardi and Susumu Takahashi, "Retrofitting of an Exterior RC Beam-Column Joint with Poor Beam Rebar Anchorage by Wing Wall Installation", 7th International Colloquium on Performance, Protection & Strengthening of Structures under Extreme Loading & Events, 2019.09, --, pp.-	なし	国際誌	発表済	
2020	A. R. Bhuiyan, Z. Alam, D. Sen, F. Zahura, A. M. Sikder, "FE MACRO MODELING FOR IN-PLANE RESPONSES OF MASONRY INFILLED RC FRAME AND COMPARISON WITH EXPERIMENT", 17th World Conference on Earthquake Engineering, 2020.09, --, pp.--	なし	国際誌	発表済	IV(2)学会発表にも記載。

論文数 13 件
うち国内誌 3 件
うち国際誌 10 件
公開すべきでない論文 0 件

③その他の著作物(相手国側研究チームとの共著)(総説、書籍など)

年度	著者名, タイトル, 掲載誌名, 巻数, 号数, 頁, 年	出版物の種類	発表済 / in press / accepted の別	特記事項
2017	Yuta Torihata, Hamood Al-Washali, Shafiu Islam, Kiwoong Jin, Benjamin Brito, Masaki Maeda, "Experimental study of RC frames with masonry infill considering influence of boundary frame strength Part1: Outline of experiment Plan and results", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2017.09, --, pp.931-932	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2017	Md. Shafiu Islam, Hamood Al-Washali, Yuta Torihata, Kiwoong Jin, Masaki Maeda, "Rapid Seismic Capacity Evaluation Method of RC Buildings with Masonry Infill", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2017.09, --, pp.931-932	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2017	Hamood Al-Washali, Yuta Torihata, Benjamin Brito, Kiwoong Jin, Shafiu Islam, Masaki Maeda, "Experimental study of RC frames with masonry infill considering influence of boundary frame strength Part 2. Investigation of strength, stiffness and deformation capacity of experimental results", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2017.09, --, pp.933-934	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	H M Golam SAMDANI, 金雪美, 高橋之, 鈴木卓, 真田靖士, "Experimental study on flat palte-column connection made with low-strength concrete Part1: Experimental program", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018.09, --, pp.445-446	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	金雪美, H M Golam SAMDANI, 高橋之, 鈴木卓, 真田靖士, "Experimental study on flat palte-column connection made with low-strength concrete Part2: Experimental results", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018.09, --, pp.447-448	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。 受賞したため, IV(4)受賞にも記載。
2018	Hamood Alwashali, Debasish Sen, Md. Shafiu Islam, Yuta Torihata, Masaki Maeda, "Seismic assessment of existing RC buildings with masonry infill in Bangladesh part 1: Proposal of ductility index for RC frame with masonry infill for 2nd level screening", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018.09, --, pp.917-918	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	Debasish Sen, Md. Shafiu Islam, Hamood Alwashali, Yuta Torihata, Masaki Maeda, "Seismic assessment of existing RC buildings with masonry infill in Bangladesh part 2: Evaluation of the Effect Masonry Infill on Seismic Capacity of Building", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018.09, --, pp.919-920	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	Md. Shafiu Islam, Hamood Alwashali, Debasish Sen, Yuta Torihata, Masaki Maeda, "Seismic assessment of existing RC buildings with masonry infill in Bangladesh part 3: Proposal of Visual Ranking Method and its application to existing RC buildings", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018.09, --, pp.921-922	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	Nandita Saha, Syafri Wardi, 高橋之, 真田靖士, "Reprt on pullout test of post installed anchors in low strength concrete with brick chips", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018.09, --, pp.121-122	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	Syafri Wardi, Nandita Saha, 高橋之, 真田靖士, "Strengthening with wing walls for exterior RC beam column joint with straight anchorage of beam longitudinal rebar", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018.09, --, pp.667-668	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	鳥畑優太, Hamood Alwashali, Md. Shafiu Islam, Debasish Sen, Masaki Maeda, "Seismic assessment of existing RC buildings with masonry infill in Bangladesh part 4: Pushover Analysis of Existing RC Building with masonry infill", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018.09, --, pp.923-924	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	Md. Shafiu Islam, Zasiyah Tafheem, Debasish Sen, Hamood Alwashali, Matsutaro Seki, Masaki Maeda, "Evaluation of Seismic Capacity and Expected Damage of RC Buildings in Bangladesh Part 1: Study on characteristics of existing RC buildings in Bangladesh", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2019.09, 構造IV--pp.287-288	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	Zasiyah Tafheem, Md. Shafiu Islam, Debasish Sen, Hamood Alwashali, Matsutaro Seki, Masaki Maeda, "Evaluation of Seismic Capacity and Expected Damage of RC Buildings in Bangladesh Part 2: Correlation between Seismic capacity and Damage level", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2019.09, 構造IV--pp.289-290	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	Hamood Alwashali, Debasish Sen, Zasiyah Tafheem, Md. Shafiu Islam, Matsutaro Seki, Masaki Maeda, "Experimental investigation of Ferro-cement laminated masonry infilled in RC frame Part 1: Experimental program", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2019.09, 構造IV--pp.915-916	学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。

2019	Debasish Sen, Zasiah Tafheem, Md. Shafiul Islam, Hamood Alwashali, Matsutaro Seki, Masaki Maeda, "Experimental investigation of Ferro-cement laminated masonry infilled in RC frame part 2: Evaluation of Failure Mode and Seismic Capacity under Lateral Load", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2019.09, 構造IV--pp.917-918		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	Maisha Maliha, 西脇智哉, 初航, Dinil Pushpalal, 五十嵐豪, 湯浅昇, "発展途上国での調査事例を踏まえた非破壊検査によるコンクリートの圧縮強度推定", 日本建築学会東北支部研究報告集, 2019.06, Vol.82--pp.105-108		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	Maisha Maliha, 西脇智哉, 初航, Dinil Pushpalal, 五十嵐豪, 湯浅昇, "Prediction of Compressive Strength of Concrete by Non-destructive Inspection based on Case Studies in Developing Countries", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2019.09--pp.663-664		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	Murshalin Ahmed, Syafri Wardi, Yasushi Sanada, Susumu Takahashi, "Application of RC Wing Wall for Strengthening of Exterior Beam-Column Joints: Evaluation of Strength Contribution by Wing Wall", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2019.09--pp.7-8		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	Susumu Takahashi, H M Golam Samdani, Yasushi Sanada, Suguru Suzuki, Rokhyun Yoon, "Experimental Study on Flat Plate-Column Connection Made with Low Strength Concrete Part 3: Strengthening Proposal with Wing Walls", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2019.09--pp.255-256		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	H M Golam Samdani, Susumu Takahashi, Yasushi Sanada, Suguru Suzuki, Rokhyun Yoon, "Experimental Study on Flat Plate-Column Connection Made with Low-Strength Concrete Part 4: Effectiveness of the Proposed Strengthening Technique", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2019.09--pp.257-258		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	H M Golam Samdani, Susumu Takahashi, Yasushi Sanada, Suguru Suzuki, Rokhyun Yoon, "Experimental Study on a Strengthening Technique by Wing Walls for Flat Plate-Column Connections with Low-Strength Concrete", 日本建築学会近畿支部研究報告集, 2019.06.59--pp.485-488		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	S M Naheed Adnan, Yuji Haga, Kazuto Matsukawa, Yoshiaki Nakano, "BEHAVIOR OF RC FRAME WITH LOW STRENGTH HIGH AXIAL LOADS", Proceedings of the JAE annual conference, 2019.09--pp.-		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	Adnan S. M. Naheed, Yu Fukutomi, Yuji Haga, Kazuto Matsukawa, Yoshiaki Nakano, "Experimental study of vulnerable RC frames with unreinforced masonry infill wall Part 1: Test Program and Results", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2019.09--pp.617-618		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	H. M. Golam Samdani, 高橋之, 伊口現, 真田靖士, "Experimental Study on Flat Plate-Column Connection Made with Low-Strength Concrete Part 5 Effect of Drop Panel", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2020.09--pp.331-332		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Murshalin AHMED, 伊口現, 高橋之, 真田靖士, "Seismic Capacity of Exterior Beam-Column Joint with Deficient Anchorage -Two-Dimensional FEM Analysis of Specimen Using Low Strength Concrete-", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2020.09--pp.387-388		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Md. Shafiul Islam, Debasish Sen, Zasiah Tafheem, Hamood Alwashali, Matsutaro Seki, Masaki Maeda, "Failure modes and capacity evaluation of Ferro-cement laminated masonry infilled RC frame Part 1: Identification of possible failure modes", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2020.09, 構造IV, pp.831-832		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Debasish Sen, Md. Shafiul Islam, Zasiah Tafheem, Hamood Alwashali, Matsutaro Seki, Masaki Maeda, "Failure modes and capacity evaluation of Ferro-cement laminated masonry infilled RC frame Part 2: Proposal and validation of capacity evaluation", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2020.09, 構造IV, pp.833-834		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Maliha Maisha, Nishiwaki Tomoya, Fujiwara Takahisa, "Development of In-place Test Method with Penetration Resistance Test to Identify Low-strength Concrete in Bangladesh", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2020.09, A-1材料施工, pp.1001-1002		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	S. M. Naheed Adnan, Kazuto Matsukawa, Yuji Haga, Yoshiaki Nakano, "Comparison of in-plane shear strength evaluation methods of RC frames with URM infill walls", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2020.09, C-2構造IV, pp.503-504		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Radia Tahmeem Kabir, Kazuto Matsukawa, S. M. Naheed Adnan, Md Khairul Hasan, Yoshiaki Nakano, "Study on shear strength of RC columns with brick aggregate and low strength concrete: Comparison of existing methods", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2020.09, C-2構造IV, pp.247-248		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。

著作物数 30 件
公開すべきでない著作物 0 件

④その他の著作物(上記③以外)(総説、書籍など)

年度	著者名, 論文名, 掲載誌名, 出版年, 巻数, 号数, はじめ-おわりのページ		出版物の種類	発表済 / in press / acceptedの別	特記事項
2015	中埜良昭, "アジア地域の建築物の耐震補強・簡易補強", 建築雑誌, 2016.03, Vol.131No.1681, pp.38-39		学会誌	発表済	
2016	Hamood Alwashali, Yusuke Suzuki, Masaki Maeda, "Deformation capacity of RC frames with unreinforced masonry infill", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2016.09--pp.857-858		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2017	楊勇, 鈴木涼平, 松川和人, 崔琥, 中埜良昭, "せん断破壊した鉄筋コンクリート造柱の残存軸耐力評価についての考察 その1 簡易近似式の提案", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2017.09--pp.103-104		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2017	鈴木涼平, 楊勇, 松川和人, 崔琥, 中埜良昭, "せん断破壊した鉄筋コンクリート造柱の残存軸耐力評価についての考察 その2 加力実験データベースを用いた簡易近似式の精度検証", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2017.09--pp.105-106		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。 受賞したため, IV(4)受賞にも記載。
2017	西脇智哉, 宮部裕太郎, 五十嵐豪, "非破壊検査を用いた低強度コンクリートのスクリーニング手法に関する基礎的検討", 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2017.09--pp.569-570		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2017	江崎皓介, 金雪美, 鈴木有美, 高橋之, 真田靖士, "骨材にレンガチップを使用したコンクリートの圧縮試験", 日本建築学会東海支部研究報告書, 2018.02, Vol.56--pp.49-52		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2017	Hamood Al-Washali, Yuta TORIHATA, Kiwoong JIN, Masaki MAEDA, "EXPERIMENTAL STUDY OF MASONRY INFILLED RC FRAMES CONSIDERING THE INFLUENCE OF VARYING FRAME AND MASONRY STRENGTH", 日本地震工学会 年次大会, 2017.11--pp.-		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。 受賞したため, IV(4)受賞にも記載。

2018	松川和人, 中荏良昭, “低強度コンクリートを用いたRC造柱の強度・変形能力に関する分析”, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018.09.--, pp.289-290		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	小島大輝, 鈴木涼平, 楊勇, 松川和人, 崔琰, 中荏良昭, “せん断破壊型RC造柱の残存軸耐力評価法とその適用性に関する研究 その1せん断破壊型RC造柱の崩壊実験”, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018.09.--, pp.349-350		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	鈴木涼平, 小島大輝, 楊勇, 松川和人, 崔琰, 中荏良昭, “せん断破壊型RC造柱の残存軸耐力評価法とその適用性に関する研究 その2崩壊性状の分類と残存軸耐力評価法の適用性”, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018.09.--, pp.351-352		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	初航, 西脇智哉, 湯浅昇, 野中英, “低強度コンクリートのスクリーニングへの引っかかり試験の適用性に関する検討”, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018.09.--, pp.613-614		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2018	Hamood Alwashali, “Seismic Capacity Evaluation of Reinforced Concrete Buildings with Unreinforced Masonry Infill in Developing Countries(開発途上国における後積み無補強組積造壁を有する鉄筋コンクリート造建物の耐震性能評価)”, 2018.08, pp.-		学位論文	発表済	
2018	真田靖士, “海外だより「バングラデシュのSATREPS」”, コンクリート工学, 2019.04.--, pp.-		学会誌	accepted	
2018	間康平, 高橋之, 真田靖士, “粗骨材に破碎レンガを使用したコンクリートの一軸圧縮試験における寸法効果”, 2019.02.--, pp.9-12		学位論文	発表済	
2018	福富佑, “無補強組積造壁を含むRC造脆弱架構の構造性能に関する実験的研究”, 東京大学修士論文, 2019.03.--, pp.-		学位論文	発表済	
2018	鳥畑優太, “RC造架構内の無補強レンガ壁のフェロセメントによる耐震補強法の開発”, 東北大学修士論文, 2019.03,		学位論文	発表済	
2019	Yu Fukutomi, Yuji Haga, Kazuto Matsukawa, Yoshiaki Nakano, “Experimental study of vulnerable RC frames with unreinforced masonry infill wall Part 2: Maximum strength evaluation”, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2019.09.--, pp.618-619		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2019	SAMDANI H M GOLAM, “Experimental Study on a Strengthening Technique by Wing Walls for Flat Plate-Column Connections with Low-Strength Concrete”, 大阪大学修士論文, 2019.09,		学位論文	発表済	
2019	S.A.M. Nassif Zubayer, “Analytical Modelling for Reproducing Seismic Performance of Inappropriately Designed and Constructed RC Building Structures in Developing Countries”, 東京大学修士論文, 2019.09		学位論文	発表済	
2019	Syafri Wardi, “Seismic Strengthening of RC Exterior Beam-Column Joints with Deficient Beam Rebar Anchorage by Wing Walls”, 大阪大学博士論文, 2019.09		学位論文	発表済	
2019	Md Shafiqul Islam, “Rapid Seismic Evaluation Method and Strategy for Seismic Improvement of Existing Reinforced Concrete Buildings in Developing Countries”, 東北大学博士論文, 2019.09		学位論文	発表済	
2020	Jose Diaz Guzman, 畠龍樹, Sujun Pradhan, 伊ロク現, 真田靖士, 崔琰, 晉沂雄, “Experimental Evaluation of Out-of-Plane Performance of Non-Structural Brick Masonry Wall Using Shaking Table Test”, 日本建築学会近畿支部研究報告集, 2020.06, Vol.60, pp.65-68		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Sujun Pradhan, Jose Diaz Guzman, 畠龍樹, 伊ロク現, 真田靖士, 崔琰, 晉沂雄, “Out-of-Plane Performance Evaluation of Brick Masonry Infill Wall Using Shaking Table Test Part 1 Experimental program”, 日本建築学会学術講演梗概集, 2020.09.--, pp.815-816		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Jose Diaz Guzman, Sujun Pradhan, 畠龍樹, 伊ロク現, 真田靖士, 崔琰, 晉沂雄, “Out-of-Plane Performance Evaluation of Brick Masonry Infill Wall Using Shaking Table Test Part 2 Experimental results and evaluation of the out-of-plane resistance”, 日本建築学会学術講演梗概集, 2020.09.--, pp.817-818		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	設楽朋代, 高橋之, 真田靖士, 伊ロク現, “発展途上国を対象とした建築物の強度型耐震補強戦略に関する一考察”, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2020.09.--, pp.741-742		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	桑山玄, 高橋之, 真田靖士, “粗骨材に破碎レンガを使用したコンクリートのクリープに関する実験”, 日本建築学会東海支部研究報告集, 2021.02, Vol. 59--, pp.45-48		学会梗概集	発表済	IV(2)学会発表にも記載。
2020	Adnan S M Naheed, “A nonlinear macro-modelling approach for the in-plane behavior of RC frames with unreinforced masonry (URM) infill panels”, 東京大学修士論文, 2020.09,		学会梗概集	発表済	
2020	Jose Diaz Guzman, “OUT-OF-PLANE PERFORMANCE EVALUATION OF BRICK MASONRY INFILL WALLS AND STRENGTHENING BY PASSIVE CONFINEMENT”, 大阪大学修士論文, 2021.02,		学位論文	発表済	
2020	設楽朋代, “発展途上国を対象とした費用対効果の高い耐震補強戦略に関する研究”, 大阪大学修士論文, 2021.02,		学位論文	発表済	
2020	Debasish Sen, “Identification of Failure Mechanism and Seismic Performance Evaluation of Masonry Infilled RC Frame Strengthened by Ferrocement”, 東北大学博士論文, 2020.09,		学位論文	発表済	
2020	Sadia Afrose, “BUILDING PRIORITIZATION FRAMEWORK FOR SEISMIC RETROFITTING: A case study of Dhaka City”, 東北大学修士論文, 2020.09,		学位論文	発表済	
2020	Maisha Maliha, “Estimation of compressive strength to identify low-strength concrete with non-destructive test methods”, 東北大学修士論文, 2020.09,		学位論文	発表済	

著作物数 32 件
公開すべきでない著作物 0 件

⑤ 研修コースや開発されたマニュアル等

年度	研修コース概要(コース目的、対象、参加資格等)、研修実施数と修了者数	開発したテキスト・マニュアル類	特記事項

VI. 成果発表等

(2) 学会発表【研究開始～現在の全期間】(公開)

①学会発表(相手国側研究チームと連名)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2017	国内学会	Yuta Torihata(東北大学), Hamood Al-Washali(東北大学), Shafiu Islam(PWD, 東北大学), Kiwoong Jin(東北大学), Benjamin Brito, Masaki Maeda(東北大学), Experimental study of RC frames with masonry infill considering influence of boundary frame strength Part1: Outline of experiment Plan and results, 日本建築学会大会, 広島大学, 2017年9月.	口頭発表
2017	国内学会	Md. Shafiu Islam(PWD, 東北大学), Hamood Al-Washali(東北大学), Yuta Torihata(東北大学), Kiwoong Jin(東北大学), Masaki Maeda(東北大学), Rapid Seismic Capacity Evaluation Method of RC Buildings with Masonry Infill, 日本建築学会大会, 広島工業大学, 2017年9月.	口頭発表
2017	国内学会	Hamood Al-Washali(東北大学), Yuta Torihata(東北大学), Benjamin Brito(早稲田大学), Kiwoong Jin(東北大学), Shafiu Islam(PWD, 東北大学), Masaki Maeda(東北大学), Experimental study of RC frames with masonry infill considering influence of boundary frame strength Part 2. Investigation of strength, stiffness and deformation capacity of experimental results, 日本建築学会大会, 広島工業大学, 2017年9月.	口頭発表
2018	国際学会	Masaki MAEDA(東北大学), Md. Shafiu ISLAM(PWD, 東北大学), Hamood ALWASHALI(東北大学), Md Rafiqul ISLAM(PWD), Matsutaro SEKI, Kiwoong JIN(東北大学), A SEISMIC CAPACITY EVALUATION AND PRIORITY SETTING FOR RC BUILDING WITH MASONRY INFILL, 16th European Conference on Earthquake Engineering, テッサロニキ(ギリシャ), 2018年6月.	口頭発表
2018	国内学会	Md. Shafiu ISLAM(PWD, 東北大学), Hamood ALWASHALI(東北大学), Yuta TORIHATA(東北大学), Masaki MAEDA(東北大学), RAPID SEISMIC EVALUATION METHOD OF EXISTING RC BUILDINGS WITH MASONRY INFILL BASED ON EARTHQUAKE DAMAGE, コンクリート工学年次大会, 神戸ファッションマート, 2018年7月.	口頭発表
2018	国内学会	Debasish SEN(AUST, 東北大学), Hamood ALWASHALI(東北大学), Kiwoong JIN(東北大学), Masaki MAEDA(東北大学), CONTRIBUTION OF SURROUNDING RC FRAME AND MASONRY WALL IN LATERAL RESISTANCE OF MASONRY INFILLED RC FRAME, コンクリート工学年次大会, 神戸ファッションマート, 2018年7月.	口頭発表
2018	国内学会	H M Golam SAMDANI(UAP, 大阪大学), 金雪美(大阪大学), 高橋之(大同大学), 鈴木卓(大阪大学), 真田靖士(大阪大学), Experimental study on flat palte-column connection made with low-strength concrete Part1: Experimental program, 日本建築学会大会, 東北大学, 2018年9月.	口頭発表
2018	国内学会	金雪美(大阪大学), H M Golam SAMDANI(UAP, 大阪大学), 高橋之(大同大学), 鈴木卓(大阪大学), 真田靖士(大阪大学), Experimental study on flat palte-column connection made with low-strength concrete Part2: Experimental results, 日本建築学会大会, 東北大学, 2018年9月.	口頭発表
2018	国内学会	Hamood Alwashali(東北大学), Debasish Sen(AUST, 東北大学), Md. Shafiu Islam(PWD, 東北大学), Yuta Torihata(東北大学), Masaki Maeda(東北大学), Seismic assessment of existing RC buildings with masonry infill in Bangladesh part 1:Proposal of ductility index for RC frame with masonry infill for 2nd level screening, 日本建築学会大会, 東北大学, 2018年9月.	口頭発表
2018	国内学会	Debasish Sen, Md. Shafiu Islam(PWD, 東北大学), Hamood Alwashali(東北大学), Yuta Torihata(東北大学), Masaki Maeda(東北大学), Seismic assessment of existing RC buildings with masonry infill in Bangladesh part 2:Evaluation of the Effect Masonry Infill on Seismic Capacity of Building, 日本建築学会大会, 東北大学, 2018年9月.	口頭発表
2018	国内学会	Md. Shafiu Islam(PWD, 東北大学), Hamood Alwashali(東北大学), Debasish Sen(AUST, 東北大学), Yuta Torihata(東北大学), Masaki Maeda(東北大学), Seismic assessment of existing RC buildings with masonry infill in Bangladesh part 3:Proposal of Visual Ranking Method and its application to existing RC buildings, 日本建築学会大会, 東北大学, 2018年9月.	口頭発表
2018	国内学会	Nandita Saha(UAP, 大阪大学), Syafri Wardi(大阪大学), 高橋之(大同大学), 真田靖士(大阪大学), Reprt on pullout test of post installed anchors in low strength concrete with brick chips, 日本建築学会大会, 東北大学, 2018年9月.	口頭発表
2018	国内学会	Syafri Wardi(大阪大学), Nandita Saha(UAP, 大阪大学), 高橋之(大同大学), 真田靖士(大阪大学), Strengthening with wing walls for exterior RC beam column joint with straight anchorage of beam longitudinal rebar, 日本建築学会大会, 東北大学, 2018年9月.	口頭発表
2018	国内学会	鳥畑優太(東北大学), Hamood Alwashali(東北大学), Md. Shafiu Islam(PWD, 東北大学), Debasish Sen(AUST, 東北大学), Masaki Maeda(東北大学), Seismic assessment of existing RC buildings with masonry infill in Bangladesh part 4:Pushover Analysis of Existing RC Building with masonry infill, 日本建築学会大会, 東北大学, 2018年9月.	口頭発表
2019	国内学会	Debasish SEN(AUST, 東北大学), Yuta TORIHATA(東北大学), Hamood ALWASHALI(東北大学), and Masaki MAEDA(東北大学), AN EXPERIMENTAL INVESTIGATION ON THE CYCLIC BEHAVIOUR OF FERRO-CEMENT LAMINATED MASONRY INFILLED RC FRAME, コンクリート工学年次大会, 札幌コンベンションセンター, 2019年7月.	口頭発表
2019	国内学会	Md. Shafiu ISLAM(PWD, 東北大学), Debasish SEN(AUST, 東北大学), Hamood ALWASHALI(東北大学), Masaki MAEDA(東北大学), VISUAL RATING METHOD FOR SEISMIC EVALUATION OF EXISTING RC BUILDINGS WITH MASONRY INFILL : A CASE STUDY OF BANGLADESH, コンクリート工学年次大会, 札幌コンベンションセンター, 2019年7月.	口頭発表
2019	国内学会	Hamood ALWASHALI(東北大学), Md. Shafiu ISLAM(PWD, 東北大学), Debasish SEN(AUST, 東北大学), and Masaki MAEDA(東北大学), STUDY ON SEISMIC CAPACITY OF EXISTING RC BUILDINGS WITH MASONRY INFILL BASED ON PAST EARTHQUAKES DAMAGE, コンクリート工学年次大会, 札幌コンベンションセンター, 2019年7月.	口頭発表
2019	国内学会	Md. Shafiu Islam(東北大学), Zasih Tafheem(AUST, 東北大学), Debasish Sen(AUST, 東北大学), Hamood Alwashali(東北大学), Matsutaro Seki(建築研究所), Masaki Maeda(東北大学), Evaluation of Seismic Capacity and Expected Damage of RC Buildings in Bangladesh Part 1: Study on characteristics of existing RC buildings in Bangladesh, 日本建築学会大会, 金沢工業大学, 2019年9月.	口頭発表
2019	国内学会	Zasih Tafheem(AUST, 東北大学), Md. Shafiu Islam(PWD, 東北大学), Debasish Sen(AUST, 東北大学), Hamood Alwashali(東北大学), Matsutaro Seki(建築研究所), Masaki Maeda(東北大学), Evaluation of Seismic Capacity and Expected Damage of RC Buildings in Bangladesh Part 2: Correlation between Seismic capacity and Damage level, 日本建築学会大会, 金沢工業大学, 2019年9月.	口頭発表
2019	国内学会	Hamood Alwashali(東北大学), Debasish Sen(AUST, 東北大学), Zasih Tafheem(AUST, 東北大学), Md. Shafiu Islam(東北大学), Matsutaro Seki(建築研究所), Masaki Maeda(東北大学), Experimental investigation of Ferro-cement laminated masonry infilled in RC frame Part 1: Experimental program, 日本建築学会大会, 金沢工業大学, 2019年9月.	口頭発表
2019	国内学会	Debasish Sen(AUST, 東北大学), Zasih Tafheem(AUST, 東北大学), Md. Shafiu Islam(PWD, 東北大学), Hamood Alwashali(東北大学), Matsutaro Seki(建築研究所), Masaki Maeda(東北大学), Experimental investigation of Ferro-cement laminated masonry infilled in RC frame part 2: Evaluation of Failure Mode and Seismic Capacity under Lateral Load, 日本建築学会大会, 金沢工業大学, 2019年9月.	口頭発表
2019	国内学会	Maisha Maliha(東北大学), 西脇智哉(東北大学), 初航(東北大学), Dinil Pushpalal(東北大学), 五十嵐豪(東京大学), 湯浅昇(日本大学), 発展途上国での調査事例を踏まえた非破壊検査によるコンクリートの圧縮強度推定, 日本建築学会東北支部研究報告会, アイーナいわて県民情報交流センター, 2019年6月.	口頭発表
2019	国内学会	Maisha Maliha(東北大学), 西脇智哉(東北大学), 初航(東北大学), Dinil Pushpalal(東北大学), 五十嵐豪(東京大学), 湯浅昇(日本大学), Prediction of Compressive Strength of Concrete by Non-destructive Inspection based on Case Studies in Developing Countries, 日本建築学会大会, 金沢工業大学, 2019年9月.	口頭発表

2019	国内学会	Murshalin Ahmed (大阪大学), Syafri Wardi(大阪大学), Yasushi Sanada(大阪大学), Susumu Takahashi(大同大学), Application of RC Wing Wall for Strengthening of Exterior Beam-Column Joints: Evaluation of Strength Contribution by Wing Wall, 日本建築学会大会, 金沢工業大学, 2019年9月.	口頭発表
2019	国内学会	Susumu Takahashi(大同大学), H M Golam Samdani(UAP, 大阪大学), Yasushi Sanada(大阪大学), Suguru Suzuki(高知工科大学), Rokhyun Yoon(大阪医大), Experimental Study on Flat Plate-Column Connection Made with Low Strength Concrete Part 3: Strengthening Proposal with Wing Walls, 日本建築学会大会, 金沢工業大学, 2019年9月.	口頭発表
2019	国内学会	H M Golam Samdani(UAP, 大阪大学), Susumu Takahashi(大同大学), Yasushi Sanada(大阪大学), Suguru Suzuki(高知工科大学), Rokhyun Yoon(大阪医大), Experimental Study on a Strengthening Technique by Wing Walls for Flat Plate-Column Connections with Low-Strength Concrete, 日本建築学会大会, 2019年9月.	口頭発表
2019	国内学会	H M Golam Samdani(UAP, 大阪大学), Susumu Takahashi(大同大学), Yasushi Sanada(大阪大学), Suguru Suzuki(高知工科大学), Rokhyun Yoon(大阪医大), Experimental Study on a Strengthening Technique by Wing Walls for Flat Plate-Column Connections with Low-Strength Concrete, 日本建築学会近畿支部研究報告会, 大阪保健医療大学, 2019年6月.	口頭発表
2019	国内学会	S M Naheed Adnan(BUET, 東京大学), Yuji Haga(東京大学), Kazuto Matsukawa(東京大学), Yoshiaki Nakano(東京大学), BEHAVIOR OF RC FRAME WITH LOW STRENGTH CONCRETE AND STRAIGHT ANCHORAGE UNDER EXTREMELY HIGH AXIAL LOADS, JAEE annual conference, 京都大学, 2019年9月.	口頭発表
2019	国内学会	Adnan S. M. Naheed, (BUET, 東北大学) Yu Fukutomi(小堀鐸二研究所), Yuji Haga(東京大学), Kazuto Matsukawa(東京大学), Yoshiaki Nakano(東京大学), Experimental study of vulnerable RC frames with unreinforced masonry infill wall Part 1: Test Program and Results, 日本建築学会大会, 金沢工業大学, 2019年9月.	口頭発表
2020	国内学会	Debasish SEN(東北大学), Hamood ALWASHALI(東北大学), Masaki MAEDA(東北大学), Matsutaro SEKI(東北大学), EXPERIMENTAL INVESTIGATION ON FERRO-CEMENT LAMINATED MASONRY INFILLED RC FRAME AND CAPACITY EVALUATION, コンクリート工学年次大会, 広島国際会議場(中止), 2020年07月	
2020	国内学会	Hamood ALWASHALI(東北大学), Debasish SEN(東北大学), MD. Shafiul Islam(東北大学), Masaki MAEDA(東北大学), Experimental study of retrofitting masonry infilled RC frames by ferro-cement: An overlooked failure mechanism, コンクリート工学年次大会, 広島国際会議場(中止), 2020年07月	
2020	国内学会	Md. Shafiul ISLAM(東北大学), Hamood ALWASHALI(東北大学), Zasiah TAFHEEM(東北大学), Masaki MAEDA(東北大学), PROPOSAL OF JUDGEMENT CRITERIA FOR PRIORITY SETTING OF DETAILED SEISMIC EVALUATION OF EXISTING RC BUILDING IN BANGLADESH, コンクリート工学年次大会, 広島国際会議場(中止), 2020年07月	
2020	国際学会	M.S. Islam(東北大学), H. Alwashali(東北大学), M. Maeda(東北大学), M. Seki(東北大学), M.R. Islam(PWD), D. Sen(東北大学), M.A.M. Sikder(HBRI), VISUAL RATING METHOD AND PRIORITY SETTING OF DETAILED EVALUATION OF EXISTING RC BUILDINGS WITH MASONRY INFILL, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年9月	
2020	国際学会	D. Sen(東北大学), H. Alwashali(東北大学), Z. Tafheem(東北大学), M.S. Islam(東北大学), M. Maeda(東北大学), M. Seki(東北大学), EXPERIMENTAL INVESTIGATION AND CAPACITY EVALUATION OF FERRO-CEMENT LAMINATED MASONRY INFILLED RC FRAME, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	D. Sen(東北大学), J. Lamsal, A. Dutu(パラプール都市大学), H. Alwashali(東北大学), M. Seki(東北大学), M. Maeda(東北大学), EXPERIMENTAL STUDY ON FERRO-CEMENT RETROFIT FOR RC FRAME WITH INFILLED BRICK MASONRY WALL, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	H. Alwashali(東北大学), D. Sen(東北大学), M. Maeda(東北大学), M. Seki(東北大学), Advantages and limitations of retrofitting masonry infilled RC Frames by Ferro-cement based on experimental observations, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	H. M. Golam Samdani(大阪大学), Yasushi Sanada(大阪大学), Susumu Takahashi(大同大学), Suguru Suzuki(高知工科大学), Rokhyun Yoon(大阪医大), Iftekhar Anam(UAP), EXPERIMENTAL STUDY ON A NEW STRENGTHENING TECHNIQUE OF FLAT PLATE-COLUMN CONNECTIONS USING WING WALLS, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	M. Ahmed(大阪大学), S. Wardi(大阪大学), Y. Sanada(大阪大学), and S. Takahashi(大同大学), Seismic Upgrading by Installing Wing Walls for RC Buildings with Deficient Beam Rebar Anchorage, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	N. Saha(UAP), Y. Sanada(大阪大学), S. Takahashi(大同大学), M.M. Rahman(BUET), and A.F.M.S. Amin(BUET), Investigation on Tensile and Shear Capacity of Post Installed Bonded Rebar in Brick-Aggregate Concrete, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	S.M.M. Islam(HBRI), I. Anam(UAP), H.M.G. Samdani(大阪大学), Y. Sanada(大阪大学), and S. Takahashi(大同大学), Nonlinear Quasi-Static Finite Element Analysis of Flat Plate Using Damage Plasticity Model, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	Rashied Masudur(JU), Mahmud Akter(JU), Michio UBAURA(東北大学), ANALYSIS OF GEOLOGICAL FORMATION AND SOIL CHARACTER OF DHAKA CITY TO FIND THE EARTHQUAKE VULNERABLE AREAS, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	Sadia Afrose(東北大学), Michio Ubaura(東北大学), Akter Mahmud(JU), A GIS BASED APPROACH TO ESTIMATE SEISMIC DAMAGE SCENARIO OF THE RC BUILDINGS IN DHAKA CITY, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	Arnob Chakrabarty(JU), Mohammad Mizanur Rahman(JU), Michio Ubaura(東北大学), Assessment of Emergency Evacuation Preparedness for Seismic Hazard in an Urban Area, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	Michio Ubaura(東北大学), Sangita Das, Miharuru Sato, Mahmud Akter(JU), THE IMPROVEMENT IN CITIZEN AWARENESS OF LOW-FREQUENCY HAZARDS AFTER A DISASTER RISK REDUCTION TOWN WALK - A CASE STUDY IN THE TEJTURI BAZAR AREA OF DHAKA CITY, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	Md. Tawshif Islam(JU), S M Nawshad Hossain(JU), Michio Ubaura(東北大学), Road Network Vulnerability Assessment for Seismic Hazard in Urban Area, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	Sharmin Nahar(JU), Asif Khan(JU), Michio Ubaura(東北大学), Seismic Vulnerability Assessment of Existing Buildings in Urban Area, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国内学会	Maisha MALIHA(東北大学), Tomoya NISHIWAKI(東北大学), Takahisa FUJIWARA, Tomio MINEMURA, IN-PLACE TEST METHOD WITH PENETRATION RESISTANCE FOR LOW-STRENGTH CONCRETE, コンクリート工学年次大会, 広島国際会議場(中止), 2020年07月	
2020	国際学会	Maisha Maliha(東北大学), Chu Hang(東北大学), Tomoya Nishiwaki(東北大学), A.F.M.S. Amin(東北大学), Effect of surface roughness on non-destructive tests for screening of low-strength concrete, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	S. M. N. Adnan(東京大学), Y. Fukutomi(小堀鐸二研究所), Y. Haga(東京大学), K. Matsukawa(東京大学), Y. Nakano(東京大学), Behavior of Poorly Detailed RC Frames with Low Strength Concrete and URM Infill under High Axial Loads, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	

2020	国際学会	R. T. Kabir(東京大学), M. K. Hasan(東京大学), S. M. N. Adnan(東京大学), M. Ahmed(大阪大学), M. Maliha(東北大学), S. Barua(BUET), A. J. Ema(BUET), M. A. Islam(BUET), R. Suzuki(大成建設), K. Matsukawa(東京大学), Y. Nakano(東京大学), M. M. Rahman(BUET), A. F. M. S. Amin(BUET), Tests on Low Strength Concrete Columns under Axial Compression and Shear, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国内学会	H. M. Golam Samdani(大阪大学), 高橋之(大同大学), 伊口ク現(大阪大学), 真田靖士(大阪大学), Experimental Study on Flat Plate-Column Connection Made with Low-Strength Concrete Part 5 Effect of Drop Panel, 日本建築学会大会, 千葉大学(中止), 2020年9月	
2020	国内学会	Murshalin AHMED(大阪大学), 伊口ク現(大阪大学), 高橋之(大同大学), 真田靖士(大阪大学), Seismic Capacity of Exterior Beam-Column Joint with Deficient Anchorage -Two-Dimensional FEM Analysis of Specimen Using Low Strength Concrete-, 日本建築学会大会, 千葉大学(中止), 2020年9月	
2020	国内学会	Md. Shafiul Islam(東北大学), Debasish Sen(東北大学), Zasiah Tafheem(東北大学), Hamood Alwashali(東北大学), Matsutaro Seki(東北大学), Masaki Maeda(東北大学), Failure modes and capacity evaluation of Ferro-cement laminated masonry infilled RC frame Part 1: Identification of possible failure modes, 日本建築学会大会, 千葉大学(中止), 2020年9月	
2020	国内学会	Debasish Sen(東北大学), Md. Shafiul Islam(東北大学), Zasiah Tafheem(東北大学), Hamood Alwashali(東北大学), Matsutaro Seki(東北大学), Masaki Maeda(東北大学), Failure modes and capacity evaluation of Ferro-cement laminated masonry infilled RC frame Part 2: Proposal and validation of capacity evaluation, 日本建築学会大会, 千葉大学(中止), 2020年9月	
2020	国内学会	Maliha Maisha(東北大学), Nishiwaki Tomoya(東北大学), Fujiwara Takahisa(東北大学), Development of In-place Test Method with Penetration Resistance Test to Identify Low-strength Concrete in Bangladesh, 日本建築学会大会, 千葉大学(中止), 2020年9月	
2020	国内学会	S. M. Naheed Adnan(東京大学), Kazuto Matsukawa(東京大学), Yuji Haga(東京大学), Yoshiaki Nakano(東京大学), Comparison of in-plane shear strength evaluation methods of RC frames with URM infill walls, 日本建築学会大会, 千葉大学(中止), 2020年9月	
2020	Hamood ALWA	Radia Tahmeem Kabir(東京大学), Kazuto Matsukawa(東京大学), S. M. Naheed Adnan(東京大学), Md Khairul Hasan(東京大学), Yoshiaki Nakano(東京大学), Study on shear strength of RC columns with brick aggregate and low strength concrete: Comparison of existing methods, 日本建築学会大会, 千葉大学(中止), 2020年9月	

招待講演 0件
口頭発表 29件
ポスター発表 0件

②学会発表(上記①以外)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2016	国際学会	H. AlWashali(東北大学), Y. Suzuki(大阪市立大学), M. Maeda(東北大学), SEISMIC EVALUATION OF REINFORCED CONCRETE BUILDINGS WITH MASONRY INFILL WALL, 16th World Conference on Earthquake Engineering, Chili, Santiago, 2017年1月.	口頭発表
2016	国内学会	Hamood Alwashali(東北大学), Yusuke Suzuki(大阪市立大学), Masaki Maeda(東北大学), Deformation capacity of RC frames with unreinforced masonry infill, 日本建築学会大会, 福岡大学, 2016年8月.	口頭発表
2017	国際学会	Hamood Al-Washali(東北大学), Kiwoong Jin(東北大学), Masaki Maeda(東北大学), Study of Seismic Capacity of Masonry Infilled Reinforced Concrete Frames Considering the Influence of Frame Strength, 6th National Conference on Earthquake Engineering & 2nd National Conference on Earthquake Engineering and Seismology, プカレスト(ルーマニア), 2017年7月.	口頭発表
2017	国内学会	鳥畑優太(東北大学), Hamood Al-Washali(東北大学), 晋沂雄(東北大学), 前田匡樹(東北大学), 周囲柱による拘束効果の違いが無補強レンガ壁付きRC造架橋の地震時挙動及び構造特性に与える影響に関する実験的研究, コンクリート工学年次大会, 仙台国際センター, 2017年7月.	口頭発表
2017	国内学会	楊勇(東京大学), 鈴木涼平(東京大学), 松川和人(東京大学), 崔琿(東京大学), 中埜良昭(東京大学), せん断破壊した鉄筋コンクリート造柱の残存軸耐力評価についての考察 その1 簡易近似式の提案, 日本建築学会大会, 広島工業大学, 2017年8月.	口頭発表
2017	国内学会	鈴木涼平(東京大学), 楊勇(東京大学), 松川和人(東京大学), 崔琿(東京大学), 中埜良昭(東京大学), せん断破壊した鉄筋コンクリート造柱の残存軸耐力評価についての考察 その2 加力実験データベースを用いた簡易近似式の精度検証, 日本建築学会大会, 広島工業大学, 2017年8月.	口頭発表
2017	国内学会	西脇智哉(東北大学), 宮部裕太郎(東北大学), 五十嵐豪(東北大学), 非破壊検査を用いた低強度コンクリートのスクリーニング手法に関する基礎的検討, 日本建築学会大会, 広島工業大学, 2017年9月.	口頭発表
2017	国内学会	江崎皓介(大同大学), 金雪美(大阪大学), 鈴木有美(オーケランド大学), 高橋之(大同大学), 真田靖士(大阪大学), 骨材にレンガチップを使用したコンクリートの圧縮試験, 日本建築学会東海支部研究集会, 名古屋大学, 2018年2月.	口頭発表
2017	国内学会	Hamood Al-Washali(東北大学), Yuta TORIHATA(東北大学), Kiwoong JIN(東北大学), Masaki MAEDA(東北大学), EXPERIMENTAL STUDY OF MASONRY INFILLED RC FRAMES CONSIDERING THE INFLUENCE OF VARYING FRAME AND MASONRY STRENGTH, 日本地震工学会 年次大会2017, 東京大学生産技術研究所, 2017年11月.	口頭発表
2018	国際学会	Hamood ALWASHALI(東北大学), Yuta TORIHATA(東北大学), Kiwoong JIN(東北大学), Masaki MAEDA(東北大学), EXPERIMENTAL STUDY ON RC FRAMES WITH MASONRY INFILL CONSIDERING PARAMETERS INFLUENCING BACKBONE CURVE, 16th European Conference on Earthquake Engineering, テッサロニキ(ギリシャ), 2018年6月.	口頭発表
2018	国内学会	初航(東北大学), 西脇智哉(東北大学), 湯浅昇(日本大学), 野中英(熊谷組), バングラデシュを対象とした非破壊検査を用いた低強度コンクリートのスクリーニング調査事例, コンクリート工学年次大会, 神戸ファッションマート, 2018年7月.	口頭発表
2018	国内学会	Hamood ALWASHALI(東北大学), Yuta TORIHATA(東北大学), Kiwoong JIN(東北大学), Masaki MAEDA(東北大学), Evaluation of Diagonal Compression Strut of Masonry Infill in RC Frames Based on Experimental Investigation, コンクリート工学年次大会, 神戸ファッションマート, 2018年7月.	口頭発表
2018	国際学会	Omar Md Anisuzzaman Ibne(横浜国立大学), Mihoko Matsuyuki(横浜国立大学), Sangita Das(東京大学), Michio Ubaura(東北大学), Seismic Risk Assessment considering Emergency Response Difficulties of Dhaka City Corporation Area, Bangladesh, Asian-Pacific Planning Societies 2018, ホーチミン(ベトナム), 2018年8月.	口頭発表
2018	国際学会	Syafri Wardi(大阪大学), Yasushi Sanada(大阪大学), Susumu Takahashi(大阪大学), Retrofitting by installing wing walls for an exterior RC beam-column joint with substandard straight anchorage of beam longitudinal rebar, the 20th Taiwan-Korea-Japan Joint Seminar on Earthquake Engineering for Building Structures, 2018年11月.	口頭発表
2018	国際学会	Hang Chu(東北大学), Tomoya Nishiwaki(東北大学), Noboru Yuasa(日本大学), Development of Screening Methods for Low Strength Concrete using Non-destructive Test - Case Study of Bangladesh, The Sixth Japan-US NDT Symposium - Emerging NDE Capabilities for a Safer World (Honolulu, USA), ホノルル(アメリカ), 2018年7月.	口頭発表

2018	国内学会	松川和人(東京大学), 中埜良昭(東京大学), 低強度コンクリートを用いたRC造柱の強度・変形能力に関する分析, 日本建築学会大会, 東北大学, 2018年9月.	口頭発表
2018	国内学会	小島大輝(東京大学), 鈴木涼平(大成建設), 楊勇(土木研究所), 松川和人(東京大学), 崔琥(静岡理科大学), 中埜良昭(東京大学), せん断破壊型RC造柱の残存軸耐力評価法とその適用性に関する研究 その1せん断破壊型RC造柱の崩壊実験, 日本建築学会大会, 東北大学, 2018年9月.	口頭発表
2018	国内学会	鈴木涼平(大成建設), 小島大輝(東京大学), 楊勇(土木研究所), 松川和人(東京大学), 崔琥(静岡理科大学), 中埜良昭(東京大学), せん断破壊型RC造柱の残存軸耐力評価法とその適用性に関する研究 その2崩壊性状の分類と残存軸耐力評価法の適用性, 日本建築学会大会, 東北大学, 2018年9月.	口頭発表
2018	国内学会	初航(東北大学), 西脇智哉(東北大学), 湯浅昇(日本大学), 野中英(熊谷組), 低強度コンクリートのスクリーニングへの引っかかり試験の適用性に関する検討, 日本建築学会大会, 東北大学, 2018年9月.	口頭発表
2018	国内学会	間康平(大同大学), 高橋之(大同大学), 真田靖士(大阪大学), 粗骨材に破碎レンガを使用したコンクリートの一軸圧縮試験における寸法効果, 日本建築学会東海支部研究会, 大同大学, 2019年2月.	口頭発表
2019	国際学会	Yasushi Sanada(大阪大学), Syafri Wardi(大阪大学) and Susumu Takahashi(大同大学), Retrofitting of an Exterior RC Beam-Column Joint with Poor Beam Rebar Anchorage by Wing Wall Installation, 7th International Colloquium on Performance, Protection & Strengthening of Structures under Extreme Loading & Events, Whistler, Canada, 2019年9月.	口頭発表
2020	国内学会	Jose Diaz Guzman(大阪大学), 島龍樹(大阪大学), Sujan Pradhan(大阪大学), 伊ロク現(大阪大学), 真田靖士(大阪大学), 崔琥(静岡理科大学), 菅沂雄(明治大学), Experimental Evaluation of Out-of-Plane Performance of Non-Structural Brick Masonry Wall Using Shaking Table Test, 日本建築学会近畿支部研究報告会, (中止), 2020年6月	
2020	国内学会	Sujan Pradhan(大阪大学), Jose Diaz Guzman(大阪大学), 島龍樹(大阪大学), 伊ロク現(大阪大学), 真田靖士(大阪大学), 崔琥(静岡理科大学), 菅沂雄(明治大学), Out-of-Plane Performance Evaluation of Brick Masonry Infill Wall Using Shaking Table Test Part 1 Experimental program, 日本建築学会大会, 千葉大学(中止), 2020年9月	
2020	国内学会	Jose Diaz Guzman(大阪大学), Sujan Pradhan(大阪大学), 島龍樹(大阪大学), 伊ロク現(大阪大学), 真田靖士(大阪大学), 崔琥(静岡理科大学), 菅沂雄(明治大学), Out-of-Plane Performance Evaluation of Brick Masonry Infill Wall Using Shaking Table Test Part 2 Experimental results and evaluation of the out-of-plane resistance, 日本建築学会大会, 千葉大学(中止), 2020年9月	
2020	国内学会	設楽朋代(大阪大学), 高橋之(大同大学), 真田靖士(大阪大学), 伊ロク現(大阪大学), 発展途上国を対象とした建築物の強度型耐震補強戦略に関する一考察, 日本建築学会大会, 千葉大学(中止), 2020年9月	
2020	国内学会	桑山玄(大同大学), 高橋之(大同大学), 真田靖士(大阪大学), 粗骨材に破碎レンガを使用したコンクリートのクリープに関する実験, 日本建築学会東海支部研究会(オンライン), 2021年2月	口頭発表
2020	国際学会	A. R. Bhuiyan(HBRI), Z. Alam(HBRI), D. Sen(AUST), F. Zahura(AUST), A. M. Sikder(HBRI), FE MACRO MODELING FOR IN-PLANE RESPONSES OF MASONRY INFILLED RC FRAME AND COMPARISON WITH EXPERIMENT, 17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター(延期), 2020年09月	
2020	国際学会	中埜良昭(東京大学), Approach for Safer Buildings in Bangladesh -Critical Issues from Studies of SATREPS-TSUIB PJT, JICA, On-Line Technical Workshop for Improvement of Design and Construction Quality for Resilience of Private Buildings(DCQR, オンライン), 2021年2月	招待講演
2020	国際学会	中埜良昭(東京大学), Safer Buildings to Future Earthquakes in Bangladesh -Experiences in Japan and their implementation through joint research program (SATREPS 2015-2021), 5th International Conference on Advances in Civil Engineering (Chittagong University of Engineering & Technology, オンライン), 2021年3月	招待講演

招待講演	2 件
口頭発表	22 件
ポスター発表	0 件

VI. 成果発表等

(3) 特許出願【研究開始～現在の全期間】(公開)

①国内出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者所属機関	関連する外国出願※
No.1													
No.2													
No.3													

国内特許出願数 0 件

公開すべきでない特許出願数 0 件

②外国出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者所属機関	関連する国内出願※
No.1													
No.2													
No.3													

外国特許出願数 0 件

公開すべきでない特許出願数 0 件

VI. 成果発表等

(4) 受賞等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①受賞

年度	受賞日	賞の名称	業績名等 (「〇〇の開発」など)	受賞者	主催団体	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項
2017	2017/11/14	鉄筋コンクリート構造部門 優秀発表賞	“せん断破壊した鉄筋コンクリート造柱の残存軸耐力評価についての考察 その2 加力実験データベースを用いた簡易近似式の精度検証”に関する発表	鈴木涼平	日本建築学会 鉄筋コンクリート構造運営委員会	2.主要部分が当課題研究の成果である	
2017	2017/11/14	優秀発表賞	“EXPERIMENTAL STUDY OF MASONRY INFILLED RC FRAMES CONSIDERING THE INFLEUNCE OF VARYING FRAME AND MASONRY STRENGTH”に関する発表	Hamood Al-washali	日本地震工学会 年次大会 実行委員会	1.当課題研究の成果である	
2018	2018/7/6	年次論文奨励賞	“RAPID SEISMIC EVALUATION METHOD OF EXISTING RC BUILDINGS WITH MASONRY INFILL BASED ON EARTHQUAKE DAMEGE”に関する発表	Md. Shafiul ISLAM	日本コンクリート工学会	1.当課題研究の成果である	
2018	2018/10/5	鉄筋コンクリート構造部門 優秀発表賞	“Experimental study on flat plate-column connection made with low-strength concrete. Part2: experimental results”に関する発表	金雪美	日本建築学会 鉄筋コンクリート構造運営委員会	1.当課題研究の成果である	
2018	2018/10/5	鉄筋コンクリート構造部門 優秀発表賞	“Strengthening with wing walls for exterior RC beam column joint with straight anchorage of beam longitudinal rebar”に関する発表	Syafri Wardi	日本建築学会 鉄筋コンクリート構造運営委員会	1.当課題研究の成果である	
2019	2019/7/00	年次論文奨励賞	VISUAL RATING METHOD FOR SEISMIC EVALUATION OF EXISTING RC BUILDINGS WITH MASONRY INFILL : A CASE STUDY OF BANGLADESH”.	Md. Shafiul ISLAM	日本コンクリート工学会	1.当課題研究の成果である	

6 件

②マスコミ(新聞・TV等)報道

年度	掲載日	掲載媒体名	タイトル/見出し等	掲載面	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項

0 件

VI. 成果発表等

(5) ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等の活動【研究開始～現在の全期間】(公開)

① ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等

年度	開催日	名称	場所 (開催国)	参加人数 (相手国からの招聘者数)	公開/ 非公開の別	概要
2015	2015/8/2,3	SATREPS First(Kick-off) Workshop on Project for Technical Development to Upgrade Structural Integrity of Buildings in Densely Populated Urban Areas and its Strategic Implementation towards Resilient Cities	Housing and Building Research Institute, Dhaka Regency Hotel (バングラデシュ)	30人 (20人)	非公開	両国の研究者による第1回目のWSを開催し、本プロジェクトの目的、国際共同研究のスケジュールを含むプロジェクトの概要、目的を達成するための研究テーマ、各テーマに参加する研究者について議論し合意し、今後の活発な情報交換を約束した。
2015	2015/11/8,9	SATREPS Second Workshop on Project for Technical Development to Upgrade Structural Integrity of Buildings in Densely Populated Urban Areas and its Strategic Implementation towards Resilient Cities	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	30人 (20人)	非公開	両国の研究者による第2回目のWSを開催し、バングラデシュの建築物が有する問題点の共有、本プロジェクトで実施すべき実験研究の具体的内容、及びそのスケジュールと必要となる機材について議論し合意した。
2015	2015/7/8	日本側WG間調整会議	東京大学生産技術研究所 (日本)	5人	非公開	日本側の研究者による打ち合わせを実施し、研究グループ間相互でのインプット・アウトプットの関係を議論した。
2015	2015/7/16	日本側WG間調整会議	東北大学東京分室 (日本)	10人	非公開	日本側の研究者による打ち合わせを実施し、バングラデシュで使用し得る補強工法や診断手法などについて議論した。
2015	2015/9/3	日本側WG間調整会議	TKP横浜ビジネスセンター (日本)	4人	非公開	日本・バングラデシュ両国で実施すべき実験シリーズについて、まずは日本側のみで議論した。
2015	2016/3/24	日本側WG間調整会議	東京大学生産技術研究所 (日本)	4人	非公開	次年度からの研究プロジェクトの進め方を議論した。
2016	2016/4/16	日本側WG間調整会議	東京大学生産技術研究所 (日本)	6人	非公開	2016年度の研究計画を議論した。
2016	2017/4/27	『都市の急激な高密度化に伴う災害脆弱性を克服する技術開発と都市政策への戦略的展開プロジェクト』第1回 国内全体会議	東京大学生産技術研究所 (日本)	33人	非公開	5年間および2016年度の研究の進め方、データの収集方法等に関する議論を行った。
2016	2017/5/25	第1回コアメンバーミーティング	東京大学生産技術研究所 (日本)	7人	非公開	第1回国内全体会議での議論・宿題を受けた。その後の進捗状況と7/29-30,WS@HBRIの準備状況の確認を行った。
2016	2017/7/2	第2回コアメンバーミーティング	大阪大学 (中之島センター) (日本)	10人	非公開	5/25コアメンバーミーティングを受けた。その後の進捗状況と当初行う予定であった7/29-30のWS@HBRIの準備状況の確認を行った。また、7/11に発生したテロ事件に対する対応を議論した。
2016	2016/8/2-3	SATREPS third Workshop on Project for Technical Development to Upgrade Structural Integrity of Buildings in Densely Populated Urban Areas and its Strategic Implementation towards Resilient Cities	東京大学生産技術研究所 (日本)	33(5)人	非公開	テロ事件を受けての今後のプロジェクトの進め方、現地での耐震診断・補強工法開発、長期研修員受け入れ、カウンターパートの実験施設、都市の脆弱性評価手法等に関し、ワークショップで議論した。
2016	2016/8/25	第3回コアメンバーミーティング	福岡大学 (日本)	9人	非公開	8月のワークショップを受けた。その後の進捗状況の確認を行った。
2016	2016/10/7	第4回コアメンバーミーティング	東北大学 (日本)	19人	非公開	8/25コアメンバーミーティングを受けた。その後の進捗状況と11/5-6,WS@東大生研の準備状況の確認を行った。
2016	2016/11/5-7	SATREPS fourth Workshop on Project for Technical Development to Upgrade Structural Integrity of Buildings in Densely Populated Urban Areas and its Strategic Implementation towards Resilient Cities	東京大学生産技術研究所 (日本)	46(7)人	非公開	現地の建築材料の特徴、耐震診断手法、都市の脆弱性評価手法等に関し、ワークショップで議論した。
2016	2017/3/27	JST年次報告会	JST東京本部 (日本)	不明	非公開	研究の進捗状況を報告した。
2017	2017/5/9	第5回コアメンバーミーティング	八重洲ホール(日本)	13人	非公開	研究進捗状況の確認、次回WGミーティングのAgenda等に関する議論を行った。
2017	2017/6/9-10	WG2 & 3 合同ミーティング	東京大学生産技術研究所 (日本)	17(2@日本, 3@バングラデシュviaスカイプ)人	非公開	本研究で研究対象とする低強度コンクリートの製法方法について議論し、10MPa程度を目標とすることを合意した。
2017	2017/7/30-31	WG2 & 4 合同ミーティング	東北大学 (日本)	18(3)人	非公開	東北大で実施した組積造壁の実験結果発表、簡易診断法の適用に関する議論、WG4との出口連携を確認した。
2017	2017/8/12-13	SATREPS 5th Workshop on Project for Technical Development to Upgrade Structural Integrity of Buildings in Densely Populated Urban Areas and its Strategic Implementation towards Resilient Cities	JICAバングラデシュ事務所 (バングラデシュ)	33(17)人	非公開	東北大で開発されているチェックリストを用いた簡易診断法のアイデアを議論し合意した。各機関から進捗発表がなされた。
2017	2017/9/4	第6回コアメンバーミーティング	広島県 (日本)	16人	非公開	研究進捗状況の確認、今後の渡航/招へい計画の確認を行った。
2017	2017/9/13	WG4ミーティング	バングラデシュ工科大学 (バングラデシュ)	10(4)人	非公開	WG4の研究方針を議論し、地域コミュニティの活動や緊急時のシミュレーションの有無などを議論し、情報提供を得た。
2017	2018/1/15	第7回コアメンバーミーティング	東京大学生産技術研究所 (日本)	9人	非公開	渡航/招へいの報告、渡航計画概要確認、3/10,11 3rd JCC& 6th WSの計画、各WG間のデータ受け渡し計画・調整、研究計画・進捗状況の確認を行った。
2017	2018/3/8	WG4セミナー	バングラデシュ工科大学 (バングラデシュ)	19(15)人	非公開	バングラデシュ工科大学にて、WG4日本側研究者が研究者・学生向けセミナーを実施した。
2017	2018/3/10	SATREPS 6th Workshop on Project for Technical Development to Upgrade Structural Integrity of Buildings in Densely Populated Urban Areas and its Strategic Implementation towards Resilient Cities	Six Seasons Hotel (バングラデシュ)	37(25)人	非公開	各WGからの進捗状況発表、それに関する議論を行った。
2017	2018/3/11	WG2&3ミーティング	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	41(30)人	非公開	各機関の実験計画・結果発表、その実装方法に関する議論を行った。

2018	2018/5/10,11,12	WG2ミーティング	東北大学 (日本)	14(6)人	非公開	実験や耐震診断の進捗を確認し、今後の研究の検討すべき事項や、建物の調査、新たに追加すべき事項等ために議論した。
2018	2018/5/27, 29	研究代表者間会議	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	5(2)人	非公開	新たに研究代表者として着任したAkhter氏と、プロジェクトの概要、これまでの進捗、今後の計画等を議論した。
2018	2018/6/27	第8回コアメンバーミーティング	八重洲ホール(日本)	11人	非公開	研究進捗状況の確認、各WG間Input-Output関係の整理、今後の渡航/招へい計画の確認を行った。
2018	2018/8/11	SATREPS 7th Workshop on Project for Technical Development to Upgrade Structural Integrity of Buildings in Densely Populated Urban Areas and its Strategic Implementation towards Resilient Cities	Ascott the residence (バングラデシュ)	34(21)人	非公開	バングラデシュの建物への要求性能レベルについての議論を行った。
2018	2018/8/12	WG2&3ミーティング	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	30(18)人	非公開	各機関からの実験・分析の進捗状況発表。
2018	2018/8/13	Open Forum	Public Works Department (バングラデシュ)	42(37)人	公開	VRのレクチャー、議論、実地訓練を実施した。
2018	2018/8/13, 14	研究代表者間会議	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	5(2)人	非公開	先方の研究代表者であるAkhter氏と、これまでの進捗、今後の計画等を議論した。
2018	2018/9/7	第9回コアメンバーミーティング	東北大学 (日本)	12人	非公開	研究進捗状況の確認、各WG間Input-Output関係の整理、今後の渡航/招へい計画の確認を行った。
2018	2018/10/6-13	WG2ミーティング	Housing and Building Research Institute と Public Works Department (バングラデシュ)	14(7)人	非公開	バングラデシュでのミーティングは、VR・診断法、マニュアル作成に関する打ち合わせを行った。マニュアル作成するために研究で検討すべき事項や、新たに追加すべき事項等を議論した。今後共同実験を行うHBRIに訪問し、実験設備の導入案や今後の研究実施方向について詳細に議論した。
2018	2018/10/7-8	研究代表者間会議	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	5(2)人	非公開	先方の研究代表者であるAkhter氏と、これまでの進捗、今後の計画等を議論し、中間評価への対応について議論した。
2018	2018/11/18,22,23	研究代表者間会議	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	5(2)人	非公開	先方の研究代表者であるAkhter氏と、これまでの進捗、今後の計画等を議論し、中間評価への対応について議論した。加えて、予定されている機材輸出等への対応を議論した。
2018	2018/12/10,15,20	WG2ミーティング	東北大学 (日本)	8(2)人	非公開	試験体の設計・施工や試験機材の設置・計画について詳細な打ち合わせを行った。
2018	2019/1/25, 30	WG2ミーティング	東北大学 (日本)	8(2)人	非公開	バングラデシュの既存建築物の耐震診断のマニュアルとVR法のマニュアルに関する打ち合わせを行った。
2018	2019/2/17-20	WG2ミーティング	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	16(13)人	非公開	今後共同実験について打ち合わせして、実験設備の導入案や今後の研究実施方向について詳細に議論した。
2018	2019/2/25, 3/9-13	研究代表者間会議	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	4(3)人	非公開	先方の研究代表者であるAkhter氏代理Malek氏と、これまでの進捗、今後の計画等を議論し、中間評価への対応について議論した。加えて、予定されている機材輸出等への対応を議論した。
2018	2019/3/16	WG2ミーティング	Ascott the residence (バングラデシュ)	41(30)人	非公開	WG2におけるこれまでの進捗を議論した。実験結果の診断法への実装方法など、具体的な議論を行った。
2018	2019/3/17	WG4ミーティング	Ascott the residence (バングラデシュ)	18(12)人	非公開	WG4の新しいカウンターパートであるジャンギルナガル大学と共同で最終目標に向けた具体的な活動方針を議論した。
2018	2019/3/17	WG2 & 4 合同ミーティング	Ascott the residence (バングラデシュ)	41(25)人	非公開	WG2-4間のデータ共有、相互に必要なデータの確認等、議論を行った。
2018	2019/3/18	Plenary Meeting	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	50(38)人	非公開	プロジェクトの中間評価に係るミーティングを実施した。
2018	2019/3/20	研究代表者間会議	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	5(2)人	非公開	モニタリングシート作成、今後のプロジェクトの進め方について議論した。
2019	2019/5/28	第10回コアメンバーミーティング	八重洲ホール(日本)	15人	非公開	8月の渡航計画、PDMの指標修正案、WCEEへの投稿予定の確認などを行った。
2019	2019/8/1	研究代表者間会議	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	5(2)人	非公開	モニタリングシート作成、今後のプロジェクトの進め方について議論した。
2019	2019/8/2	WG2ミーティング	Ascott the residence (バングラデシュ)	10(5)人	非公開	VR法のマニュアルのドラフト版について議論した。
2019	2019/8/3	WG2ミーティング	Ascott the residence (バングラデシュ)	25(15)人	非公開	診断法のマニュアルについて議論した。
2019	2019/8/4	WG2 & 4 合同ミーティング	Ascott the residence (バングラデシュ)	30(20)人	非公開	最終成果をだすためのデータのInput-Output関係について議論した。
2019	2019/8/5	研究代表者間会議	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	5(2)人	非公開	モニタリングシート作成、今後のプロジェクトの進め方について議論した。
2019	2019/9/7	第11回コアメンバーミーティング	金沢(日本)	14人	非公開	今後の渡航・招へい計画、WGミーティングの計画、17WCEEへの投稿予定の確認等を行った。
2019	2019/9/30-10/3	研究代表者間会議	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	5(2)人	非公開	開催予定のセミナーの概要、今後のプロジェクトの進め方について議論した。

2019	2019/10/11-13	WG2 & 3 合同ミーティング	東京、東北大学 (日本)	25(7)	非公開	診断法のマニュアルのドラフト、補強法のマニュアルの内容について議論した。
2019	2019/11/14-21	研究代表者間会議	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	5(2)人	非公開	開催予定のセミナーの概要、今後のプロジェクトの進め方について議論した。
2019	2019/11/16-17	シレットにおける建物の耐震性能に関するミーティング	Sylhet University of Science and Technology (バングラデシュ)	10(7)人	非公開	シレットでSUSTの耐震プロジェクトについて議論した。
2019	ALWASHALI, Yuta TORIHATA, Kiwoong JIN, Masaki	チッタゴンにおける建物の耐震性能に関するミーティング	University of Science and Technology Chittagong (バングラデシュ)	10(7)人	非公開	チッタゴンで本プロジェクトの概要を議論した。
2019	2019/12/6-14	研究代表者間会議	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	5(2)人	非公開	開催予定のセミナーの概要、今後のプロジェクトの進め方について議論した。
2019	2020/1/11-18	研究代表者間会議	Housing and Building Research Institute (バングラデシュ)	5(2)人	非公開	開催予定のセミナーの概要、今後のプロジェクトの進め方について議論した。
2019	2020/2/3	第12回コアメンバーミーティング	八重洲ホール(日本)	12人	非公開	今後の渡航・招へい計画、JCC、WGミーティングの計画、17WCEEへの投稿予定の確認等を行った。
2019	2020/3/24-25	フラットプレート・リモート実験	オンライン	15(10)人	非公開	フラットプレート構造に関する補強効果を確認する構造実験を行った。
2020	2020/5/15	WG2国内ミーティング	オンライン	12	非公開	診断マニュアルの製作について、議論を行った。
2020	2020/5/21	WG3ミーティング	オンライン	20(10)人	非公開	補強マニュアルの製作について、議論を行った。
2020	2020/6/6	WG2ミーティング	オンライン	13(4)	非公開	診断マニュアルの製作について、議論を行った。
2020	2020/8/22	WG2ミーティング	オンライン	7(4)	非公開	診断マニュアルの製作について、議論を行った。
2020	2020/9/1-2	フラットプレート・リモート実験	オンライン	15(10)人	非公開	フラットプレート構造に関する補強効果を確認する構造実験を行った。
2020	2020/9/4	WG4ミーティング	オンライン	10(8)人	非公開	改修優先度決定法について、議論を行った。
2020	2020/9/14-15	フラットプレート・リモート実験	オンライン	15(10)人	非公開	フラットプレート構造に関する補強効果を確認する構造実験を行った。
2020	2020/11/13	WG2ミーティング	オンライン	15(12)	非公開	診断マニュアルの製作について、議論を行った。
2020	2020/11/27	WG4ミーティング	オンライン	8(7)人	非公開	Development of Prioritization Method
2020	2020/11/27	WG3ミーティング	オンライン	20(10)人	非公開	補強マニュアルの製作について、議論を行った。
2020	2020/11/29	WG4ミーティング	オンライン	8(7)人	非公開	改修優先度決定法について、議論を行った。
2020	2020/12/1	全体ミーティング	オンライン	30(15)人	非公開	各WGの進捗状況を発表し、プロジェクトの最終取りまとめに向けた議論を行った。
2020	2021/1/2	WG4ミーティング	オンライン	10(6)人	非公開	改修優先度決定法について、議論を行った。
2020	2021/1/19-21	RC+URM壁・リモート実験(1体目)	オンライン	8(7)	非公開	無補強組積造壁を含む鉄筋コンクリート造架構の実験を行った。
2020	2021/2/5	WG2ミーティング	オンライン	14(10)	非公開	診断マニュアルの製作について、議論を行った。
2020	2021/2/8-10	RC+URM壁・リモート実験(2体目)	オンライン	8(7)	非公開	無補強組積造壁を含む鉄筋コンクリート造架構の実験を行った。
2020	2021/2/12	WG3ミーティング	オンライン	20(10)人	非公開	補強マニュアルの製作について、議論を行った。
2020	2021/2/15	研究代表者間会議	オンライン	10(5)人	非公開	各WGの進捗状況を発表し、プロジェクトの最終取りまとめに向けた議論を行った。
2020	2021/2/22-25	RC+URM壁・リモート実験(3体目)	オンライン	8(7)	非公開	無補強組積造壁を含む鉄筋コンクリート造架構の実験を行った。
2020	2021/3/3	WG4ミーティング	オンライン	8(7)人	非公開	改修優先度決定法について、議論を行った。
2020	2021/3/7	全体ミーティング	オンライン	30(15)人	非公開	各WGの進捗状況を発表し、プロジェクトの最終取りまとめに向けた議論を行った。
2020	2021/3/9	東大-BUETミーティング	オンライン	5(3)人	非公開	供与したジャッキの利用法を再レクチャーした。

83 件

②合同調整委員会(JCC)開催記録(開催日、議題、出席人数、協議概要等)

年度	開催日	議題	出席人数	概要
2016	3月18日	プロジェクトの概要、相手国側TPPの概要、R/D修正、WGメンバーリスト修正、テロ事件を受けた安全対策等	32	左記議題について議論し、R/D修正に関するMMを取り交わすことを合意し、安全対策についてはバングラデシュ側が必要な手続きを急ぐことを合意した。
2017	8月12日	プロジェクトの進捗、相手国側TPPの進捗、WGメンバーリストの変更、相手国機関間MoUの進捗等	36	左記議題について議論し、TPPへの必要な修正をHBEIの責任において実施すること、機材輸入に關して必要な書類をHBRIが早急に準備すること、バングラデシュ側機関間MoUを早期に締結すること等を合意した。
2017	3月10日	プロジェクトの進捗、相手国側TPPの進捗、WGメンバーリストの変更(Deputy Leader@WG4の設置含む)、相手国機関間MoUの進捗、JICA/JSTIによる中間評価/レビューについて等。	49	左記議題について議論し、まだ完了していない相手国側機関間のMoU締結を急ぐこと、TPPを早期に執行可能な状態にするよう急ぐこと、機材輸入に必要なCD-VAT用予算を確保すること、HBRI-JU間のMoUを早期に締結すること、Rajuk、DNCC、DSCCからJCCメンバーをアサインすること、シニアコンサルタント(2人目)への要求水準をHBRI所長の裁量で決定すること、中間評価の実施されるので認識しておくこと、等を合意した。
2018	8月11日	プロジェクトの進捗、相手国側TPPの進捗、WGメンバーリストの変更、JSTIによる中間評価について等。	48	左記議題について議論し、TPPを早期に執行可能な状態にするよう急ぐこと、機材輸入に必要なCD-VAT用予算を確保すること、HBRI-JU間のMoUを早期に締結すること、Rajuk、DNCC、DSCCをJCCメンバーとしてアサインしたこと、PDM等における指標の具体化作業を進めること等を合意した。
2018	3月16日	プロジェクトの進捗、CD-VATの件の進捗、JCCメンバー更新、WGメンバーリストの変更について等。	36	左記議題について議論し、機材輸入に必要なCD-VAT用予算を確保すること、HBRI-JU間のMoU締結が完了したこと、Rajuk、DNCC、DSCCをJCCメンバーとしてアサインしたこと、PDM等における指標の具体化作業を進めること等を合意した。
2019	8月3日	プロジェクトの進捗、CD-VATの件の進捗、JCCメンバー更新、PDMの指標修正について、WGメンバーリストの変更について等。	28	左記議題について議論し、機材輸入に必要なCD-VAT用予算を確保すること、17WCEEに積極的に論文を投稿すること、PDM等における指標の修正等を合意した。

6 件

成果目標シート

上位目標

バ国全体の建築物の災害脆弱性が低減され、都市が災害に対して強靱化される

バングラデシュの建築基準法や対災害計画・政策に研究成果が反映される

プロジェクト目標

バ国の技術開発と研究資源を充実化させつつ首都ダッカの災害脆弱性を克服するための診断・補強技術とその高効率な実装手法が提案される。

付随的成果

日本政府、社会、産業への貢献	<ul style="list-style-type: none"> ・戦略的対災害強靱化手法の日本を含む世界中での活用(基標準への反映も含む) ・途上国への日本企業進出及びそのための安全・安心な社会基盤構築
科学技術の発展	<ul style="list-style-type: none"> ・変形能力の極めて乏しい建物の崩壊メカニズム解明と診断法の新規開発 ・世界中に潜在する低品質建築物の補強工法の新規開発 ・高効率な都市建築の補強シナリオに基づく総合的都市開発手法の新規開発
知財の獲得、国際標準化の推進、生物資源へのアクセス等	<ul style="list-style-type: none"> ・応用性の高い補強工法の開発(国際標準化) ・急激に高密度化する都市の災害脆弱性の指標化と高効率な都市計画手法(国際標準化)
世界で活躍できる日本人材の育成	<ul style="list-style-type: none"> ・文化や社会背景の異なる地域での人的交流ならびに共同研究を通じて、普遍的な科学技術が議論できるようなタフでグローバルな若手研究者を育成
技術及び人的ネットワークの構築	<ul style="list-style-type: none"> ・日本人ー現地外国人研究者の交流体制構築(若手ー若手を含む) ・現地建設業界とのネットワーク構築
成果物(提言書、論文、プログラム、マニュアル、データなど)	<ul style="list-style-type: none"> ・ダッカの建築・都市の調査報告書 ・建物の崩壊危険度診断法の技術マニュアル ・低品質建物の補強法技術マニュアル ・ダッカの災害強靱化計画提案書

