

## 優秀若手構造研究者表彰（コンクリート系）選考結果（令和3年度報告）

### 1. 応募状況

標記について博士前期課程対象は令和3年6月14日から12月19日の期間の募集において2名の応募があった。

学部対象は令和3年6月14日から令和4年1月31日の期間の募集において3名の応募があった。

### 2. 選考過程及び選考結果

受賞者の選考は、一般社団法人建築研究振興協会に設置された優秀若手構造研究者表彰選考委員会（コンクリート系）、（以下、「選考委員会」と略記）において次のように行った。

令和4年1月10日に博士前期課程対象の選考委員会さらに令和4年2月6日に学部対象の選考委員会を開催し、公平、公正な審査を行うため、応募者の指導教員および共同研究者は、選考に加わらないこととし、残りの委員で審議を行った。

選考委員から事前に行った評価の視点、考え方等について意見交換を重ね、委員会の全員の合計点を勘案して、総合的に判断し博士前期課程対象2名・学部対象3名を選考した。

受賞者は優れた業績をあげており、研究者としての将来性も豊かであると考えられ、表彰に値すると判断した。

受賞者一覧（五十音順・敬称略）在学年次は応募当時

博士前期課程対象

氏名	大学院名・専攻名	在学年	業績
い で あやは 井出 彩葉	東京大学大学院 工学研究 科建築学専攻	2年	RC構造物の被災度区分判定と地震保険における損害認定の関係に関する研究
まつなが けんや 松永 健也	室蘭工業大学大学院 工学 研究科環境創成工学系専攻	2年	定着領域の付着特性の違いを考慮したアンカー筋のダウエル効果に関する研究

学部対象

氏名	大学名・学科名	在学年	業績
つきおか すずか 月岡 鈴華	芝浦工業大学 システム理 工学部 環境システム学科	4年	FEM解析を用いた高強度鋼繊維補強コンクリートの検討
つじ こうが 辻 昂河	中部大学 工学部 建築学科	4年	2020年度E-Defenseで実施されたRC造実大5層試験体震動実験の降伏変位に関する検討
ながい ともき 永井 智基	東北大学 工学部 建築・社 会環境工学科	4年	地震で損傷した曲げ降伏型耐震壁に対する補修による耐震性能の回復度の評価

### 3. 選評

#### 1) 博士前期課程対象

受賞者：井出彩葉

業績名：RC構造物の被災度区分判定と地震保険における損害認定の関係に関する研究

近年、地震後の建築物の損傷状態を迅速に判定する方法として、構造ヘルスマニタリング技術による方法が着目され、それらの適切な適用が望まれている。井出君は、提案されている構造ヘルスマニタリング手法を損害認定に適用することを目指し、損害認定において同一損傷部材数が調査部材数の半数を超えた場合に損害認定が被災度区分判定に比べ過小評価されること、損害認定と被災度区分判定基準における部材損傷度評価の違いがあることを明らかにした上で、現行の損害認定の精度向上に資する提案を行った。これらの業績は構造ヘルスマニタリング技術をRC建造物の被災度区分判定や地震保険における損害認定への適用に寄与する内容であり、今後の展開・発展が期待される極めて有用な成果と認められる。

受賞者：松永健也

業績名：定着領域の付着特性の違いを考慮したアンカー筋のダウエル効果に関する研究

鉄筋コンクリート造のプレキャスト構造や耐震補強構造において、部材同士の接合部の性能は建築物全体の構造性能に影響を及ぼす重要な課題である。松永君は、接合筋やアンカー筋のダウエル効果によって部材間に生じるせん断力の伝達を対象に、定着領域の付着特性がダウエル効果に及ぼす影響を表す力学モデルを提案した。さらに、付着特性の違いとして、先付け鉄筋とあと施工アンカー、丸鋼と異形鉄筋、接着剤の種類（有機系と無機系）、定着長をパラメータとした構造実験を実施し、それぞれのせん断荷重—ずれ変形関係が提案モデルによって良好に推定できることを示し、国内のみならず海外にも論文を発表した。これらの業績は、アンカー筋のダウエル効果のメカニズムの解明に向け、今後の展開・発展が期待できる極めて有用な成果と認められる。

## 2) 学部対象

受賞者：月岡 鈴華

業績名：FEM解析を用いた高強度鋼繊維補強コンクリートの検討

超高層鉄筋コンクリート造建物は我が国の社会基盤として高い耐震性が求められ、南海トラフ地震や首都圏直下地震などの大地震後にもレジリエンス性が必要である。月岡君は超高層RC造建物の柱部材に鋼繊維補強コンクリートを適用することでレジリエンス性を向上できることに着目し、実験だけでなく、これまで研究の蓄積のない解析的なアプローチにより鋼繊維補強コンクリートの性状把握を試みている。その結果、鋼繊維補強コンクリート素材の曲げ実験から鋼繊維補強コンクリート特有の引張挙動を把握し、既往の引張構成則モデルによるFEMを用いることで破壊挙動を概ね解析で把握できることやモデルの改善点を明らかにした。また、鋼繊維補強コンクリートを用いた柱実験の再現解析も試みた。本業績は、超高層鉄筋コンクリート造建物の強靱化に貢献するとともに、コンピュータシミュレーション技術を核とした建設DXの推進に大いに資する成果と認められる。

受賞者：辻 昴河

業績名：2020年度 E-Defense で実施された RC 造実大 5 層試験体震動実験の降伏変位に関する検討

部材や架構の降伏点の評価は、鉄筋コンクリート造建物ばかりでなく、各種建築物において、各部の損傷や建物の健全性を評価するうえで極めて重要である。辻君は 2020 年度に E-Defense で実施された RC 造実大 5 層建物を対象に部材や架構の降伏点を、部材降伏点評価に関する現行評価手法、変形分離原理に基づく方法により評価し、さらに地震応答解析を実施して、実験結果と比較するとともに、評価法による違いについて考察した。その結果、既往の手法や変形分離手法で実験結果を良好に追跡できることなど、降伏点や降伏点の設定と応答変形に関する有用な知見を得ている。本業績は、限界耐力計算の適切な運用に資するばかりではなく、架構の降伏点に明確な物理的意味を持たせた点で今後の展開・発展が期待できる成果と認められる。

受賞者：永井 智基

業績名：地震で損傷した曲げ降伏型耐震壁に対する補修による耐震性能の回復度の評価

建物の長寿命化が求められている昨今、地震国である我が国では、建物の被災後も補修・補強を施して建物を継続利用する必要がある。しかし、現状では補修後の剛性や耐力の回復程度は依然として明確ではない。このため、永井君は縮小 RC 造耐震壁試験体を用いて、初期損傷状況をパラメータとした静的加力実験を実施している。その結果、初期損傷が降伏点付近の場合は、ひび割れ補修により剛性は完全には回復しないものの、大変形領域の性能は無損傷の耐震壁と遜色がないこと、初期損傷が主筋座屈付近の場合は、初期剛性とエネルギー吸収は回復しないものの、最大耐力と変形性能はむしろ無損傷のものを上回ったことを報告している。本業績は、鉄筋コンクリート造建物の補修・補強計画の合理化に大いに貢献し、レジリエントな社会構築に資する成果と認められる。

#### 4. 令和3年度優秀若手構造研究者表彰選考委員会（コンクリート系）委員

委員長	平石 久廣	明治大学 名誉教授
副委員長	勅使川原 正臣*1*2	中部大学 教授・名古屋大学 名誉教授
委員	五十田 博*1	京都大学 教授
委員	勝俣 英雄	大林組技術研究所 所長
委員	衣笠 秀行	東京理科大学 教授
委員	楠 浩一*1	東京大学 教授
委員	坂田 弘安	東京工業大学 教授
委員	塩原 等	東京大学 教授
委員	福山 洋*1	国立研究開発法人建築研究所 理事
委員	向井 智久	国立研究開発法人建築研究所 主任研究員

(\*1) 博士前期応募者の指導教員、共同研究者にあたるため選考から外れた)

(\*2) 学部応募者の指導教員、共同研究者にあたるため選考から外れた)