

## 【共同研究】

### 1 CLT パネル工法建築物の仕様規定ルートの創設に関する検討【持続可能】

研究開発期間（令和3～4年度）

[担当者] 榎本敬大、山崎義弘、中島昌一

[相手機関] 公益財団法人日本住宅・木材技術センター

本共同研究は、建築物の構造方法を規定した平成28年国土交通省告示第611号において、構造計算によらない仕様規定ルートが整備されておらず、地階を除く階数2以下の小規模な建築物であっても構造計算が要求され、設計者の負担となっているCLTパネル工法について、構造計算によらない仕様規定ルートを整備することを目的として、令和3年度建築基準整備促進事業の課題番号S35の事業主体と実施するものである。

本年度は、仕様規定の提案に向けて必要となる新たな検討課題を加え、荷重分布の影響に関する基礎検討、樹種の追加に関する検討、直交壁付き耐力壁試験体の実験、ヒノキCLTを用いた引きボルト接合部引張試験、耐力壁の許容耐力の設定に関する検討、水平構面の検討を行い、耐力壁や接合部の仕様等の整理を行った。

### 2 引張軸力が作用する鉄筋コンクリート造連層壁部材の耐力評価に関する検討【安全・安心】

研究開発期間（令和3～5年度）

[担当者] 渡邊秀和、坂下雅信、中村聡宏

[相手機関] 東京都立大学法人産学公連携センター、国立大学法人東京大学 地震研究所、国立大学法人京都大学 工学研究科、一般財団法人日本建築防災協会

本共同研究では、引張軸力が作用する条件下においても、壁部材のせん断終局耐力を適切に評価し、保証設計を実施するための構造計算手法の明確化に資する技術的資料をまとめる。この目的を達成するために、本共同研究を令和3年度建築基準整備促進事業の課題番号S36の事業主体と行うものである。

本年度は、連層壁試験体と単層壁試験体の全2体の静的載荷実験を実施した。実験の結果、いずれの試験体も壁板部で圧縮せん断破壊が生じた。圧縮軸力側の耐力壁がほとんどのせん断力を負担しており、圧縮軸力側の耐力壁では広沢式によるせん断耐力を大幅に上回るせん断負担が確認できた。骨組解析により実施した載荷実験の再現解析を実施した。せん断剛性に軸せん断モデルを用いることで、実験結果における負担せん断力を評価可能であった。また、既往実験データベースを用いて、軸せん断モデルの精度検証を行った。菅野式ではせん断剛性は実験結果に関わらず、概ね一定値となっているのに対して、軸せん断モデルでは正の相関はあるもののばらつきがあった。さらに、有限要素解析により実験試験体の荷重変形関係を概ね再現することが可能であり、破壊モードについても概ね再現できた。また、来年度の試験体設計および製作を実施した。

### 3 耐火構造の構造方法の告示化等に係る検討【持続可能】

研究開発期間（令和3～4年度）

[担当者] 鈴木淳一、野秋政希

[相手機関] 株式会社竹中工務店、株式会社ドット・コーポレーション

本共同研究は、耐火構造が建築物の階数に応じ非損傷性の要求時間が1時間刻みで設定されておらず、木造の仕様については告示では非損傷性の要求時間が1時間の仕様しか整備されていないこと、平成30年の法改正により可能となったより長時間の準耐火性能を有する準耐火構造による設計を行う際、主要構造部の一部に耐火構造の仕様を用いる場合に、耐火構造の有する準耐火性能については必ずしも明らかになっておらず、設計が困難な状況にあることから、非損傷性の要求時間が1時間を超える木造耐火構造の仕様の特定、耐火構造の有する準耐火性能の明確化のための検討・実験を行った。

本年度は、昨年度の柱・壁に引き続き、令和4年度は、柱（追加確認）、梁、床の検討を行い、90分間耐火構造の柱・梁、床に関する仕様案の検証を行った。

#### 4 内装制限に用いる不燃材料等に係る検討【持続可能】

研究開発期間（令和3～4年度）

〔担当者〕趙玄素、鈴木淳一

〔相手機関〕東京大学大学院工学系研究科、東京理科大学理工学部、合成樹脂工業協会

告示225号で規定されている特定不燃材料には、平成12年建設省告示第1400号に規定する不燃材料の一部のみが定められており、大臣認定を取得した不燃材料は使用することができないため、告示225号に適用可能な建築材料は制限されている。

本共同研究は、特定不燃材料に要求される性能を明らかにするための検討及び実験等を行うとともに、火気使用設備等からの「放熱の大きさ」あるいは「離隔距離」と「建築材料の受熱量」の関係を整理することで、火気使用設備等からの受熱量に応じた性能評価方法および評価基準を提案し、当該告示に使用可能となる建築材料の範囲拡大を目的とするものである。

本年度は、ICAL試験を実施し、受熱側の内装材料と材料試験の相関性を確認し、性能評価基準および性能評価方法の詳細について検討した。また、長期加熱を受ける可燃物燃焼範囲の下地材、間柱へ木材が使用に係る試験法について検討した。さらに、加熱側の火気使用設備において、内装材料との離隔距離と受熱量の関係およびその測定方法について整理を行った。

#### 5 防火設備の告示仕様等に係る検討【持続可能】

研究開発期間（令和3～4年度）

〔担当者〕鈴木淳一、野秋政希

〔相手機関〕一般社団法人建築性能基準推進協会、アイエヌジー株式会社

本共同研究は、壁等の開口部に設けられる特定防火設備を対象として、120分までの標準加熱に対する準遮熱性を有する戸及び戸枠などの仕様や延焼防止上の課題を明確にするため、試験体設計及び製作による施工性の確認、耐火試験による検証等を目的としている。

本年度は、防火設備として、戸の一般部を再現した小規模加熱炉を用いた加熱実験の成果を踏まえて、加熱による戸の変形抑制、各種測定項目の整理などの検討を行うこととした。特定防火設備の仕様としては、戸を両面鋼板張りけい酸カルシウム板とし、戸枠はモルタル充填鋼製枠、戸の変形防止材を設けて加熱実験を実施した。1時間を超える火災加熱を受けると戸の変形抑制が大きくなり、遮炎性上課題があることがわかった。

#### 6 避難安全検証法等の合理化に係る検討【安全・安心】

研究開発期間（令和4～5年度）

〔担当者〕峯岸良和、鈴木雄太

〔相手機関〕一般社団法人建築性能基準推進協会、アイエヌジー株式会社

本研究では避難安全検証法においてペDESTリアンデッキや別棟部分、超高層建築物の中間階等の避難上支障がない部分への避難を評価できる方法等を検討する。また、避難安全検証法や近年の避難関係規定の合理化措置等を通じて整備された避難安全性の確保に係る知見等を活用し、直通階段等の避難関係規定の代替措置等を検討する。

本年度は、避難安全検証法等の合理化に関する知見の整理として、設計者の合理化ニーズ等の調査及び既存の知見の収集・整理を通じ、避難安全検証法における地上以外の避難先の導入や避難関係規定の代替措置等の整備に必要な評価方法や性能要求・要件の方向性を検討した。また、地上以外の避難先の検討について、今年度はペDESTリアンデッキに着目し、必要な避難実験・シミュレーション等を実施の可能性について検討するとともに、バーチャルリアリティ技術を使った模擬空間での避難行動予測及び被験者の心理状況を調査する実験の実施を目指し、その基盤となるバーチャル空間モデルを作成した。

## 7 仕上げ及び下地への不燃化要求の合理化等に係る検討【持続可能】

研究開発期間（令和4～5年度）

〔担当者〕野秋政希

〔相手機関〕一般財団法人日本建築防災協会

平成10年の建築基準法（以下「法」という。）改正では木造による耐火設計を、平成30年の法改正等では中層建築物における燃えしる設計を可能としており、さらに令和3年度において社会資本整備審議会を通じて木造化の推進のため主要構造部規制を中心に更なる防耐火基準の合理化を検討しているところであるが、避難関係規定の緩和措置等では、壁又は天井の仕上げ及び下地を不燃材料等の防火材料とすることを要求していることが多く、これらの規定の適用を受ける建築物の部分については木材を表面にあらわして用いることや木造にすること自体が難しく、建築物の木造化の課題となっている。そこで、本課題では、避難関係規定の緩和措置等で要求している不燃材料等に準ずる材料の組合せその他の代替措置を明らかにするための検討及び実験等を行うものであり、この目的を達成するために、本共同研究を令和4年度建築基準整備促進事業の課題番号F24の事業主体と行った。

本年度は、設計者の合理化ニーズ等を調査するため、業界団体の会員企業を対象にヒアリングを実施し、その結果に基づき、主に令112条第11項第1号（堅穴区画を不要とする場合の内装下地の不燃化）およびH12建告1436号第四号二（排煙設備の設置免除とする場合の内装下地の不燃化）に着目し、それぞれの現行基準の要求性能を整理した。そのうえで、内装仕上に不燃性能だけでなく、下地に熱の影響を与えないための遮熱性能を併せて要求することで、下地に対する制限を緩和する方法を提案し、仕上の遮熱に関する要求性能および要求性能を確認するための実験方法を整理し、各種仕上材料の遮熱性能を確認する実験を実施した。

## 8 中高層木造建築物の外壁の耐久性能に関する検討【持続可能】

研究開発期間（令和2～4年度）

〔担当者〕榎本敬大、脇山善夫、成瀬友宏、鈴木淳一

〔相手機関〕（株）アルセッド建築研究所

本共同研究は、中高層木造住宅の耐久性を確保する上で、躯体から外気に至るまでの外壁のレイヤーをどのように構成すべきか、耐久性とその前提となる要求性能（耐震性能、防耐火性能）について実験等を通じて検証し、耐震性能、防耐火性能に対応して標準的に適用できる一般的な耐久性基準を評価方法基準に位置付けることを目的としている。この目的を達成するために、本共同研究を令和3年度建築基準整備促進事業の課題番号M6の事業主体と行うものである。

本年度は、中高層木造建築物について平成12年建告第1399号に規定される耐火構造の炎侵入防止構造のうち、通気層下端の耐火性能検証実験を行った結果、加熱発泡材（30倍発泡、1.5mm）を設置した場合などに90分間耐火構造の炎侵入防止構造として必要な性能が担保されていることが確認された。また、防耐火性能（炎侵入防止性能を含む）及び地震時変形追従が確認された仕様の試験体について大型送風散水装置を用いて送風散水試験を行った結果、頂部と中間いずれも外風速10m/s以下においては浸水率が最大0.1%程度であること、外部風速10m/sから20m/sに速くなると急激に浸水量が増えること、外部風速20m/sでは、防雨型換気部材がない場合に浸水率が最大0.7%程度、防雨型換気部材がある場合に浸水率が最大1.5%程度であることなどを得た。さらに、熱水分同時移動方程式と熱湿気の収支式、温度差換気による回路網計算モデルを作成し、耐火仕様の中層木造外壁における雨がかりの影響について検討した結果、中層の外壁では上階ほど高湿度状態が継続するが、低層建築とは異なる傾向や、外装材嵌合部からの浸水を想定した場合の二重通気の有効性などが示された。

## 9 住宅の洪水時の耐浸水性能に関する検討【安全・安心】

研究開発期間（令和3～5年度）

〔担当者〕渡邊史郎、木内望、榎本敬大、山崎義弘、脇山善夫、沖佑典

〔相手機関〕一般財団法人日本建築防災協会

本共同研究は、近年多発する大雨に伴う洪水により、多くの住宅が浸水し、居住継続及び使用継続が困難となる被害の発生が今後も見込まれる中、戸建住宅等の購入者等が参照可能な耐浸水性能に関する指標を検討し、日本住宅性能表示基準及び評価方法基準に反映し、住宅の耐浸水性能の向上を図っていく必要があるため、住宅の計画・設計段階における耐浸水性能を評価する日本住宅性能表示基準及び評価方法基準の整備に資する技術的資料をとりまとめることを目的として、令和3

年度建築基準整備促進事業の課題番号 M9 の事業主体と実施するものである。

本年度は、耐浸水性能の住宅性能表示基準に係る検討、止水性能等の確認を行うための実験に係る検討、浸水対策ガイドラインの検討などを実施した。

## 1 0 CLT 等を利用した住宅における評価方法基準化に関する検討【持続可能】

研究開発期間（令和 3～5 年度）

〔担当者〕 榎本敬大

〔相手機関〕（株）アルセッド建築研究所

本共同研究は、現行の住宅性能表示制度の一部の評価項目において、評価方法基準が整備されていないことから CLT 等を利用した住宅を評価できない。特に、劣化対策等級は、その住宅の耐用年数の判断基準として金融機関で活用される場合があるが、CLT 等を利用した住宅は、現行基準では評価できず、CLT 等を利用した住宅の普及の隘路となっているとの指摘に対応して、CLT 等を利用した住宅の普及を図るため、CLT 等を利用した工法の特性を踏まえ、必要な性能検証実験等を行い、CLT 等を利用した住宅における評価方法基準の整備に資する技術的資料をまとめることを目的としている。この目的を達成するために、本共同研究を令和 3 年度建築基準整備促進事業の課題番号 M10 の事業主体と行うものである。

本年度は、劣化対策工法の事例調査、非薬剤処理材の性能検証、基礎直置き仕様の性能検証実験を行った。その結果、基礎直置き仕様のうち約半数はねこ土台が設置していること、心材のラミナだけで構成した CLT の歩留まりは、心辺材混合とした場合より大きく低下しないこと、基礎上部に直置きされた CLT に直接水分が作用する場合の吸着速度は極めて速く、何らかの防水措置が必要であることなどを得た。

## 1 1 非住宅建築物の開口部に係る先進的な技術と空調・照明設備との一体的な省エネ性能の評価手法の検討【持続可能】

研究開発期間（令和 2～4 年度）

〔担当者〕 赤嶺嘉彦

〔相手機関〕 YKK AP株式会社 中央研究所、佐藤エネルギーリサーチ株式会社

本共同研究では、空調・照明設備の負荷及びエネルギー消費量が、設備相互の影響も含め、建築外皮に係る技術（特に開口部廻りの日射制御技術）によって、どのように変化するか等を明らかにするための実験及びシミュレーションを実施し、非住宅建築物の省エネルギー基準における建築外皮と空調・照明設備との一体的なエネルギー消費性能の評価手法を検討することを目的とし、この目的を達成するために、本共同研究を令和 4 年度建築基準整備促進事業の課題番号 E 1 4 の事業主体と行うものである。

本年度は、過年度に実施した開口部回りの技術（仮称：日照・日射制御技術）による日射熱取得と昼光利用に関する実証実験結果をもとにシミュレーションの妥当性を検証しつつ、日照・日射制御技術の熱性能及び同技術による昼光利用による調光率に関する計算方法を検討し、建築外皮と空調・照明設備との一体的なエネルギー消費性能の評価手法を作成した。また、中規模事務所ビルの事務室を想定して、現状の省エネルギー基準における評価手法と新たに作成した評価手法による照明・空調一次エネルギー消費量の計算結果を比較した。その結果、新たに作成した評価法は、実際の日照・日射制御技術の挙動を反映できており、照明・空調の合計一次エネルギー消費量が現行の評価法よりも 10%程度小さくなることを確認した。

## 1 2 住宅における暖冷房設備の運転方式（全館空調・部分間歇・部分連続）の再整理の検討

【持続可能】

研究開発期間（令和 3～5 年度）

〔担当者〕 三浦尚志

〔相手機関〕 株式会社住環境計画研究所、地方独立行政法人北海道立総合研究機構

現行の住宅の省エネルギー基準における暖冷房設備の評価において想定される運転方式は全館連続運転、部分間歇運転、部分連続運転があり、それぞれの運転方式に対して基準一次エネルギー消費量（以下、基準値）が異なっている。基準値に対する当該住宅の設計エネルギー消費量（以下、設計値）の比（BEI）の評価では、運転方式ごとに設定された基準値との

比較であるため、運転方式の違いが機器の評価の良し悪しに与える影響は小さい。一方で、設計値の大小のみで評価される ZEH 評価等においては、運転方式の違いが機器効率以上にエネルギー評価に影響を与えるため、異なる運転方式を採用する機器の間で評価結果に大きな差が生じている。そこで、運転方式によらない機器ごとの評価方法を検討するため、暖冷房設備の運転方式（暖冷房空間、運転時間）の定義や考え方を再整理し、暖冷房設備の評価検討に資する基礎資料の整備を目的とする。

本年度は以下の4点を整理した。

- ・評価方法を統一するための枠組みについて整理した。
- ・全館空調システムの実態調査を行い、制御ロジック、循環風量の考え方等を把握した。
- ・地域、断熱性能、暖房のための準備温度、冷房のための準備温度をパラメータとした空調熱負荷計算を行った。
- ・上述の熱負荷計算結果の一部について一次エネルギー消費量への影響を試算するため、FF 暖房、ルームエアコンを導入する場合の影響について試算した。その結果、断熱等性能等級4及び6の場合、現行評価と同程度、若しくは省エネになる可能性があることを示した。

### 1.3 共同住宅の省エネ性能評価における暖冷房負荷モデルの精緻化に関する検討【持続可能】

研究開発期間（令和3～5年度）

[担当者] 三浦尚志

[相手機関] 株式会社ユーワークス、佐藤エネルギーリサーチ株式会社

現行の省エネ基準では、戸建住宅、集合住宅にかかわらず特定の戸建住宅モデルを前提とした暖冷房負荷の計算結果を用いて一次エネルギー消費性能を算定している。より精緻に共同住宅特有の形態等を踏まえた一次エネルギー性能を算定するためには評価法を見直す必要がある。共同住宅の住宅形態等の特徴を整理したうえで、本特徴を踏まえた暖冷房設備の一次エネルギー消費量の算定に用いる暖冷房負荷モデルやその推定に必要な簡易な入力方法等を整理し、評価方法の見直しに資する技術的資料をまとめる。検討項目は以下の2点である。

- (イ) 暖冷房負荷モデルの検討：共同住宅の住宅形態等の特徴について既往の研究や実態等を整理し、これらを踏まえた共同住宅における暖冷房負荷の計算モデルについて検討する。
- (ロ) 簡易な入力方法の検討：算出告示における共同住宅の外皮に関する入力情報を踏まえた簡易な入力方法及びそれらの入力から暖冷房負荷を推定する方法について検討する。

本年度は、現行の Web プログラムの外皮性能の入力項目を増やすことなく暖冷房負荷計算に必要な情報を補完する方法を2つ検討した。そのうち「簡易化された入力情報の推定方法」において、既存の入力項目を増やすことなく755個の検証パターンにおいて外皮平均熱貫流率および年間平均日射熱取得率が簡易化前後で一致することが確認できた。また集合住宅に良く発生する極端に熱的に厚い壁と熱的に軽い壁に対応するために安定性の高い応答係数の計算法を構築した。

### 1.4 既存建築物の実用的な省エネ性能診断法・評価法に関する検討【持続可能】

研究開発期間（令和4～6年度）

[担当者] 三浦尚志

[相手機関] 一般社団法人住宅性能評価・表示協会

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、効率的・効果的な省エネリフォームをより一層推進する必要があるが、既存建築物（住宅及び小規模非住宅）の実用的な省エネ性能診断法・評価法が整備されておらず、設計仕様が不明な既存建築物の省エネ性能が容易に把握できない。既存建築物の省エネ性能の実態や学会・民間企業等で考案されている既存建築物の省エネ性能診断手法について調査し、実用的な省エネ性能診断法・評価法について検討し、当該診断法・評価法の整備に資する技術的資料をまとめる。検討課題は以下の3点である。

- (イ) 既存建築物の省エネ性能の実態把握：既存住宅・建築物の設計仕様に係る実態把握を行い、設計仕様に関するデータベースを整備する。
- (ロ) 既存建築物の省エネ性能診断手法の調査：民間事業者等で考案、実施されている既存建築物の省エネ性能診断手法等を調査し、具体的な方法、調査難易度、調査に要する費用や時間等について整理を行う。

(ハ) 実用的な省エネ性能診断法・評価法の検討：実建築物への試行を実施するために必要な準備・調整を行う。  
上記、項目に対して、今年度は次の成果が得られた。

- (イ) 既存建築物の省エネ性能の実態把握：住宅性能表示制度開始以降の建設住宅性能評価取得等級データの分析、住宅金融支援機構における融資基準の変遷に関する調査、業界団体等に対する設計仕様に関するヒアリング調査を実施し、エネ性能の築年代別、地域別、建て方別の推定手法の案を作成した。
- (ロ) 既存建築物の省エネ性能診断手法の調査：省エネ性能診断手法に係る学会論文等を対象とした文献調査、及び、民間企業等が実施する省エネ性能診断手法等（非破壊検査技術を含む）に係る調査を実施し、各手法の特徴を整理した。
- (ハ) 実用的な省エネ性能診断法・評価法の検討：既存住宅の現況検査の課題（利用者の技能や体制等を含む）について整理をし、実用的な省エネ性能診断法・評価法の枠組みを提案した。具体的には、評価方法1（新築と同様の手順により行う最も詳細な評価方法）、評価方法2（一部の評価項目について、建設地域、建設年代、建て方等の一般的な情報に基づき、当該項目を推定値に置き換えて評価する方法）、評価方法3（建築士等の専門家ではない、一般の消費者や不動産事業者等が自ら簡易に省エネ性能を評価する方法）に分けて具体的な手順を検討する案を作成した。

## 1.5 CLT パネルの特質をいかした実験棟建設とその性能検証【持続可能】

研究開発期間（平成 27～令和 6 年度）

[ 担 当 者 ] 槌本敬大、武藤正樹、山崎義弘、平光厚雄、谷口 翼

[ 相 手 機 関 ] (一社) 日本 CLT 協会

本共同研究は、木材利用の促進を実現する構法の一つとして一般化が国内外から求められている CLT（直交集成板）を使用した構法に対して、国土交通省住宅局住宅生産課が木造建築技術先導事業（平成 26 年度追加分）として採択した「木質材料需用拡大のための CLT パネルの特質をいかした試作棟」（日本 CLT 協会）に対応して実施するものである。建築研究所の敷地内に 2 階建ての実験棟を建設し、BIM による施工手順の検討、施工工数調査、材料の長期変形挙動の確認、強震観測、遮音性能、温熱環境、歩行振動等の居住性や耐久性等についてデータを収集することを目的としている。

本年度は、CLT パネル工法実験棟を活用して、内部の表しパネルの寸法変化の測定、陸屋根の防水層下部の脱湿挙動の測定を継続し、空調運転と寸法変化挙動の関係を明らかにした。また、屋外に露出した CLT パネルのメカノソープティブ変形挙動の計測も継続した。

## 1.6 枠組壁工法による中層木造建築物等の設計法の開発【持続可能】

研究開発期間（平成 26～令和 7 年度）

[ 担 当 者 ] 槌本敬大、中島昌一、平光厚雄、澤田知也、橋本由樹

[ 相 手 機 関 ] (一社) 日本ツーバイフォー建築協会

本共同研究は、平成 25 年度までに実施した研究により、新たに発生した課題に対する技術的な検討として、大きな開口を有する耐力壁について開口率に応じて耐力を低減して設計を行う方法の適用の可否や 2 時間耐火を実現する方法などに関する検討を行うことを目的としている。また、国土交通省住宅局住宅生産課が木造建築技術先導事業（平成 26 年度追加分）として採択した「枠組壁工法による 6 階建て実大実験棟」（日本ツーバイフォー建築協会）に対応して実施するものである。

本年度は、6 階建て枠組壁工法実験棟を活用し、外壁通気層内部の温湿度、通気状況、木部の含水率の測定を行い、通気層が有効に機能していることを確認した。また、1996 年建築の 4 階建て実験棟の外壁を様々な仕様に変更し、通気層内部に水分が作用したときの乾燥挙動を測定する準備を進めた。

### 1 7 木造住宅の屋根下葺き材の耐久性評価に関する研究【持続可能】

研究開発期間（平成 28～令和 11 年度）

〔担当者〕 樋本敬大、宮内博之

〔相手機関〕 アスファルトルーフィング工業会

本共同研究は、木造住宅の耐久性を確保する上で躯体を保護する役割の担う外装部分のうち、屋根部分を構成する屋根下葺き材の耐久性に関する知見を収集することを目的としている。

本年度は、曝露試験場に設置した木造住宅の屋根モデルに実際に数通りの屋根下葺き材、及び屋根材を施工することで屋外曝露試験を継続した。

### 1 8 実大軽量鉄骨下地間仕切壁の力学特性に関する実験的検討【安全・安心】

研究開発期間（平成 30～令和 5 年度）

〔担当者〕 沖 佑典

〔相手機関〕 東京工業大学

本共同研究は、建築物使用者に対する安全性の確保や事業継続性の向上のため、軽量鉄骨下地と石膏ボード等で構成される乾式間仕切壁（LGS 壁）の耐力や変形性能等を実験的に把握するものである。

本年度は、LGS 壁に対する面内・面外同時加力実験により得られているデータを基に、慣性力と面内層間変形の同時作用に加え、面外層間変形が破壊性状等に与える影響について検討した。また、階をまたぐ場合や物流倉庫等の大空間施設への設置が想定される高さ 5m 超の LGS 壁を対象とした面外載荷実験を通じて、耐力や損傷状態に関する知見を収集した。

### 1 9 衛星測位データに基づく被災建築物の損傷性状評価のための応答計測システムの精度向上に関する検討【安全・安心】

研究開発期間（令和 2～5 年度）

〔担当者〕 坂下雅信、中村聡宏、有木克良

〔相手機関〕（国研）宇宙航空研究開発機構

本共同研究では、既存鉄筋コンクリート構造を対象として、地震による応答を計測し、その応答から損傷を推定することで、建築物の継続使用性を評価するために資する検討を行う。

本年度は、屋外に可搬式の振動台をセットして動的加振を実施し、GNSS 測位手法の中の後処理キネマティック測位（PPK 測位）を用いて、廉価な受信機とアンテナの組み合わせをパラメータとした衛星測位システムの精度検証を行った。

### 2 0 衛星測位センサーを用いた被災建築物の残留変形分布計測システムの構築に関する基礎的検討【安全・安心】

研究開発期間（令和元～7 年度）

〔担当者〕 坂下雅信、有木克良

〔相手機関〕 国際航業

本共同研究では、既存鉄筋コンクリート系構造を対象として、地震による応答を衛星測位システム等により自動かつ高精度に計測または計算し、その応答から損傷を推定することで、建築物の継続使用性を評価するために資する検討を行う。

本年度は、昨年度に引き続き計測を実施している建築研究所本館および新館の屋上、端島の 3 住棟のデータを分析した。また、新たに UR 住棟屋上での RTK システム導入方法について検討した。

具体的に建築研究所および端島に関しては、RTK 観測点間の変位量差分に基づく歪みを算出し、端島の 30 号棟においては倒壊に達する基準の検討を行った。結果として、本館および新館、端島の未倒壊部に関しては算定歪みがある一定値収まるのに対し、端島倒壊部ではその値を超過する傾向が得られた。UR 住棟においては、RTK システムの設置に向けた現地確認や機材準備、計測データの収集サーバへの伝送方法について検討・調整を行った。

## 2.1 ガス成分分析を用いた建築材料の燃焼生成物の毒性評価手法に関する研究【安全・安心】

研究開発期間（令和元～6年度）

〔担当者〕趙 玄素

〔相手機関〕（一財）ベターリビング

本共同研究は、建築材料のガス有害性を評価するため、現行の動物試験であるガス有害性試験にかわり、ガス成分分析による毒性評価手法とその評価基準を検討するものであり、運営交付金による研究開発「スモークチャンバー試験を用いたガス有害性試験の代替手法提案に向けた基礎的研究」と連携して取り組むものである。

本年度は、「ガス有害性試験+FTIR」とISO手法「スモークチャンバー+FTIR」の相関性解明をするために、ISOスモークチャンバー試験装置にFTIR（フーリエ変換赤外分光光度計）を実装し、各種建材から発生する燃焼ガスの多成分リアルタイム同時計測を行った。実験結果をから収率及びEN17084が定めるCIT<sub>G</sub>値を計算し、2020年度に実施したガス有害性試験の結果と比較し、CIT<sub>G</sub>値とガス有害性試験の平均行動停止時間に相関性があることについて確かめた。

## 2.2 LCCM (Life Cycle Carbon Minus) 住宅に関する研究【持続可能】

研究開発期間（令和元～6年度）

〔担当者〕桑沢保夫

〔相手機関〕一般社団法人日本サステナブル建築協会

本共同研究は、これまでに培ってきた住宅用の省エネルギー技術や、建築研究所が中心となって進めてきた一次エネルギー消費量計算法の技術に加えて、最先端の省エネ手法等の評価方法を明らかにするとともに、建設、改修、廃棄におけるCO<sub>2</sub>排出量削減手法等についても検討を加えることで、建築物におけるCO<sub>2</sub>排出量削減に対して、より効果的なLCCM住宅の可能性を探ることを目的とする。

本年度は、住宅のライフサイクルでのCO<sub>2</sub>収支に影響のある設備の効率変化について、太陽光発電の発電量変化を継続的に測定し、そのライフサイクルでのCO<sub>2</sub>排出量削減効果について検討を加えた。

## 2.3 コンクリートの耐久性能等に及ぼすリサイクル骨材の物性に関する基礎的研究【持続可能】

研究開発期間（令和2～6年度）

〔担当者〕棚野博之

〔相手機関〕東京都市大学

2018年に改正されたJIS A 5022では、再生骨材コンクリートMは、再生骨材Mや再生骨材L、JISA5308附属書Aに規定されている普通骨材との混合が認められているが、再生骨材の品質や骨材の組合せが再生骨材コンクリートMの耐久性にどの程度影響するかについては定量的には明確にされていない。本共同研究では、再生骨材コンクリートMを建築構造物へ活用する上で不可欠な、骨材品質、骨材組合せが耐久性に及ぼす影響を定量的に評価することを目的として、実験的な検討を行う。

本年度は、令和3年度までの調査・実験結果をもとに、再生骨材M等リサイクル骨材の品質変動に関わる調査・実験的検討を行った。今回は再生骨材Mを製造する2工場、再生骨材Lを製造する4工場から、絶乾密度や吸水率等の各種物性値の月単位管理データを入手した。再生粗骨材Mの絶乾密度、吸水率、微粒分量はA工場、B工場いずれも調査期間中は規格値を十分に満足していた。絶乾密度に関しては、製造管理初期の一部期間を除いて全期間で、内側管理限界（平均±2σ）内で管理されていた。また、下方管理限界（平均−3σ）はJIS A 5022の品質基準値より約0.1 cm<sup>3</sup>以上で管理されており、2工場とも当該JIS規格を安全側に管理している状態が確認された。



## 2.4 中性子ビーム技術によるあと施工アンカーの付着特性評価【持続可能】

研究開発期間（令和4～6年度）

[担当者] 坂下雅信、有木克良、中村聡宏

[相手機関] 日本原子力研究開発機構

本共同研究では、茨城県東海村の施設にある中性子応力測定技術を応用することにより、鉄筋のひずみ分布測定における基づくあと施工アンカーの技術基準策定のための基礎資料を得ることを目的とした検討を行う。

本年度は、中性子回折装置 RESA を用いて、コンクリート内部のアンカー筋のひずみ分布の計測を行い、アルミスリットの有無や回折角度条件が評価精度に及ぼす影響を確認すると共に、規則性のあるひずみ分布を計測するためには、一定以上の加力条件での計測を行う必要があることを示した。また、内部の接着剤の状態を非接触非破壊で確認する中性子イメージング装置として、これまでの研究で使用していた TNRF に加え、新たに CNRF を用いた画像データの計測、処理を行い、コンクリート内部の接着剤の状態を良好に確認するための条件や今後の適用の可能性について検証した。

造建築物の中層化によって、構工法問わず、大径のボルトやドリフトピン等の接合具が使用される機会が増えている。一方、現規準では 12～20mm の径の小さなボルト等の接合具を用いることを前提として、接合部設計に必要な支圧強度が定められている。そこで大径（20mm～50mm）の接合具を用いた場合の支圧強度の評価方法の提案に向けた基礎的なデータ収集として、材の密度と接合具径をパラメータとした支圧実験を実施した。得られた強度についてヨーロッパ、アメリカ、ニュージーランド等の各国の基規準による評価式と比較し、現規準の妥当性を検証した。

## 2.5 火災の燃焼生成ガスがマウスに与える影響およびその改善方法に関する研究【安全・安心】

研究開発期間（令和3～4年度）

[担当者] 趙 玄素

[相手機関] 同志社大学、（一財）ベターリビング

本共同研究は、ガス有害性試験を実施し、火災時に生成する燃焼ガスのうち、避難者の呼吸に大きな影響を与える一酸化炭素とシアン化水素がマウスに与える影響を確かめ、薬剤によって改善される可能性について検討するものである。

本年度は、ガス有害性試験装置に FTIR（フーリエ変換赤外分光光度計）を実装し、各種建材から発生する燃焼ガスの多成分リアルタイム同時計測を行い、マウスが曝露された環境について計測を行った。さらに、予め薬剤を投与したマウスを燃焼生成ガスに曝露し、薬剤投与しなかったマウスの行動停止時間と比較を行い、薬剤がガス中毒の予防に効果あるかどうかについて調べた。結果から、薬剤がマウスのガス中毒の予防にある程度寄与していることが確かめられた。

## 2.6 強風災害の発生メカニズムに関する研究【安全・安心】

研究開発期間（令和3～6年度）

[担当者] 高舘 祐貴

[相手機関] 京都大学防災研究所

本共同研究は、建築物に作用する風圧力や風速を実測、風洞実験及び数値流体解析を用いて把握し、それらを活用することで低層建築物を中心とした建築物の強風被害を低減することを目的としたものである。

本年度は、データ同化手法を用いて数値シミュレーションデータに観測データを取り込むために、Fortran を使って 2次元の流体解析ができる DNS(Direct Numerical Simulation)のコードを作成した。また、作成した DNS のコードからアジョイントコードを作成し、データ同化に必要なパラメータ及びアジョイント法によって推定した初期流れ場の推定精度を検証した。

## 2.7 建築物の室内環境質と省エネルギー性能の両立を促進する技術に関する研究【持続可能】

研究開発期間（令和3～4年度）

[担当者] 桑沢保夫、三浦尚志

[相手機関] パナソニックエコシステムズ株式会社

2019年に建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律が改正され、規模を問わず住宅及び非住宅建築物の省エネルギー性能の客観的評価が求められる状況になっている。また、空調時における温熱環境の質の向上や長期にわたる確実な換気

量の確保といった室内環境質の面でもさらなる向上が求められている。これらの要求に応えるためには、建築物及び設備システムの合理的な製品開発、計画・設計方法の整備に対して確固とした理論と科学的根拠を持って取り組む必要性が増している。

本研究開発では、建築研究所がこれまでに検討を進めてきた建築物及び設備システムを対象とした省エネルギー性能及び室内環境性能に関する評価方法をパナソニックエコシステムズ株式会社が開発を進めている全館空調システムに適用し、共同で検討を進めることで、新しい空調システムの具体的な計画・設計方法の整備を行うものである。

今年度は、開発中の全館空調システムの省エネ性能評価を合理的に行う手法について、適用範囲の確認、仕様・構成等の決定方法、運用上の要件等に関する規定を整理し、エネルギー消費性能の算定方法としてとりまとめた。また、パナソニックエコシステムズ株式会社が整備した実験施設を使って実証実験が開始されたことから、初期計測データを用いた計算方法の妥当性、整合性の確認を行った。

## 2 8 光ケーブル及び光信号計測装置を用いた地震観測に関する研究【安全・安心】

研究開発期間（令和3～6年度）

〔担当者〕北佐枝子

〔相手機関〕東京大学理学系研究科

最新の観測技術である光信号計測装置（DAS）を国道下に埋設された光ケーブルに接続して地震観測実験を行い、スロー地震及びスラブ内地震に関する知見を深めるため、室戸岬沖や東海地域等で行われる光ケーブルおよびDASを用いた実験によって成果を得ている東京大学理学系研究科井出哲教授のグループと令和3年度に協定を締結した。この協定をもとに、共同研究を今年度も引き続き実施している。研究詳細については、所内課題「新地震観測技術DASを使った地震観測研究」に記載している。

## 2 9 津波及び洪水等による外力性状に関する研究【安全・安心】

研究開発期間（令和4～6年度）

〔担当者〕高舘 祐貴

〔相手機関〕秋田県立大学、秋田工業高等専門学校

本共同研究は、建築物の周辺に障害物がある場合の耐津波設計及び洪水又は雨水出水（洪水等）によって建築物に作用する外力性状を把握することを目的としたものである。

本年度は、秋田工業高等専門学校の実験水路で水理実験を実施し、津波又は定常流を作用させた時の単体及び複数棟での建築物の抗力・波圧を測定するとともに、開口の有無による建築物の荷重低減効果を把握するための実験を行った。さらに、流体解析モデルを作成し、建築物に作用する抗力及び波圧を適切に解析するための解析モデルの検討を進めた。

## 3 0 建築物の維持保全に関わる係留式及び接触・破壊式ドローンシステムの技術開発【持続可能】

研究開発期間（令和4～6年度）

〔担当者〕宮内博之

〔相手機関〕東京理科大学、西武建設株式会社

研究の背景として、ドローンによる建築物点検・調査への活用が進んでいるが、カメラ等による非接触式あるいは接触して調査する限定的な利用に留まっている。このため、本研究では建築工事や建築物の耐久性評価が可能となる接触・破壊式のドローン技術の開発し、これら技術を安全に利用するための新たな係留装置の開発や安全対策の提案を行った。係留装置については、高さ約90mの高層建築物外壁に対して2点係留装置を利用し、既存目視点検とドローンによる点検との比較を行った。見積コストの計算では係留装置の有無に関わらずドローンの利用によりコスト低減でき、外壁面全に対して離隔距離6mから全面撮影が可能であった。次に、接触・微破壊調査を可能とするドリルを搭載したドローンを設計・開発し、RC造壁面へのドローンの固定方法、加圧方法、ドリル削孔の可否について実証実験により検証を行った。その結果、コンクリート内の鉄筋の影響やドローンの固定状況により削孔深さと時間の差が生じたが、ドリル削孔することができた。

### 3 1 点群データを用いた被災建物の損傷評価手法の普及に資する検討 A【安全・安心】

研究開発期間（令和 4～6 年度）

[ 担 当 者 ] 渡邊秀和、坂下雅信

[ 相 手 機 関 ] アイサンテクノロジー株式会社

本共同研究は、既存鉄筋コンクリート系構造を対象として、レーザスキャナで計測された点群を用いて、地震により生じた損傷を評価する方法の普及に資する検討を行うものである。

本年度は、点群データを用いた建物の損傷評価方法の普及のために、損傷評価時の自動化や合理化についての検討を行った結果、以下の成果を得た。損傷評価用真値推定点生成において、1cm 平方グリッド単位での評価ができるようになり、また残留変位評価点を定めるために、点密度を利用したヒートマップ表現を用いて点群上で真値推定の点数や点密度を可視化できるようになった。また、ヒートマップ表現を立体/平面に切り替えできるようになった。さらには建屋の残留変形とコンクリートの浮きや剥落の確認や二時期情報の差分量計算時に点の欠損状態を確認できるようになった。

### 3 2 点群データを用いた被災建物の損傷評価手法の普及に資する検討 I【安全・安心】

研究開発期間（令和 4～6 年度）

[ 担 当 者 ] 渡邊秀和、坂下雅信

[ 相 手 機 関 ] 株式会社アイ・エス・ピー

本共同研究は、既存鉄筋コンクリート系構造を対象として、レーザスキャナで計測された点群を用いて、地震により生じた損傷を評価する方法の普及に資する検討を行うものである。

本年度は、点群データを用いた建物の損傷評価方法普及のために、損傷評価時の自動化や合理化についての検討を行った結果、下記の成果を得た。自動で損傷評価を行うために、一度に大容量のデータを読み込むことが必要であることがわかり、現状では 10GB 以上の大容量の las 形式データの読み込みは可能であることがわかった。真値推定時に実施する計測データの座標系の調整機能について確認し、損傷評価を円滑にするために座標系を回転・移動する機能の追加を行った。

### 3 3 構造ヘルスマニタリングによる RC 造建物の被災判定に用いるセンサの信頼性評価に関する検討【安全・安心】

研究開発期間（令和 4～6 年度）

[ 担 当 者 ] 中村聡宏、坂下雅信

[ 相 手 機 関 ] 産業技術総合研究所

本共同研究は、既存 RC 造建物に構造ヘルスマニタリングシステムを導入し、観測データに基づく被災判定や、それらに用いるセンサの信頼性評価に関する検討を行う。

本年度は、構造ヘルスマニタリングシステムの導入候補となる既存 RC 造建物の現地調査を行い、システム設置の可否について検討した。

### 3 4 建物の長寿命化に資する躯体改造後の建物性能評価に関する研究【持続可能】

研究開発期間（令和 4～6 年度）

[ 担 当 者 ] 中村聡宏、坂下雅信、有木克良

[ 相 手 機 関 ] 東京理科大学

本共同研究は、既存鉄筋コンクリート構造建築物を対象として、建物の質を向上させる躯体改造において長寿命化を図るための建物の構造性能評価の検討を行う。

本年度は、長寿命化改修後の鉄筋コンクリート造建築物の耐震性能を適切に評価するためのモデル化・解析手法について検討し、特に戸境壁の 1 層のみに新設開口が設けられた建築物の耐震性能を評価するためのモデル化について明らかにした。また、耐食鉄筋である溶融亜鉛めっき鉄筋を用いた梁の構造実験を実施し、曲げせん断応力下でのめっき鉄筋とコンクリートの付着特性を確認した。

### 3 5 実大強風雨発生装置を用いた屋根瓦の耐風性能に関する研究【安全・安心】

研究開発期間（令和4～6年度）

〔担当者〕奥田泰雄

〔相手機関〕全国陶器瓦工業組合連合会、一般社団法人全日本瓦工事業連盟

本共同研究は、実大強風雨発生装置を用いた屋根瓦の耐風性能に関する研究として、全国陶器瓦工業組合連合会と一般社団法人全日本瓦工事業連盟との共同研究を締結して実施するものである。

本年度は、J形屋根瓦について風圧計測実験と飛散実験を実施した。風圧計測実験では、1枚のJ形粘土瓦（一般部）の表裏に作用する風圧分布を、風向などを変えて計測し、瓦に作用する風力と瓦の屋根上の設置位置や風向との関係を調べた。風圧測定用瓦試験体は3Dプリンタを用いて導圧管も含めて製作した。飛散実験では、J形粘土瓦の緊結状況（防災瓦・非防災瓦、全数緊結・緊結なし）と風向を条件にして、J形粘土瓦（一般部）の飛散風速を特定した。

### 3 6 発泡プラスチック断熱材を用いた木造外壁の準耐火性能評価手法に関する研究【持続可能】

研究開発期間（令和4～6年度）

〔担当者〕鈴木淳一

〔相手機関〕北海道立総合研究機構

本共同研究は、カーボンニュートラルの実現に向けた木造建築の推進、省エネルギー性能向上に向けた断熱部材の普及・高性能化が振興されるなか、木造断熱部材の防耐火性能に係る性能評価の合理化が課題となっていることから、発泡プラスチック断熱材を用いた木造外壁を対象に、準耐火性能をより合理的に評価するために、これまでの知見・基盤データに基づき対応すべき技術的課題を解決して、評価手法の提案を行うことを主な目的としている。

本年度は、発泡プラスチック断熱材を用いた外張外壁を対象に、屋外火災に対する上階への延焼防止策を明らかとするため、その前段として外張断熱材の種類ごとに、火災階とその上下階に設置されたFSの効果を把握するため、断熱材の種類ごと、火災階とその上下階に設置されたFSの効果を、実大試験体を用いた防耐火実験を行って確認した。

### 3 7 塩害環境下におけるコンクリート内部の鉄筋腐食抑制に関する研究【持続可能】

研究開発期間（令和4～5年度）

〔担当者〕松沢晃一、中田清史、鹿毛忠継、田村昌隆

〔相手機関〕日本建築仕上材工業会、リフリート工業会

建築研究所では、「社会資本の維持更新・機能向上技術の開発（H3～H7）」に関する共同研究「建築物の環境対策・保存技術の開発」において、海からの飛来塩分などの環境劣化外力を定量化し、それらの劣化外力に対して劣化進行予測を行い、建築物の耐久性を確保し、さらに長期間にわたって保存するための技術開発の検討を開始した。この共同研究は、その後も継続して実施された。その際の一連の共同研究で、沖縄県国頭郡国頭村辺野喜にて鉄筋コンクリート構造物およびコンクリート供試体に劣化予防保全のための仕上材や補修材を施工し、暴露試験を行っており、約30年が経過している。本共同研究は、当初の共同研究に関連がある団体と飛来塩分の影響を約30年間受けた本構造物からコア採取などを行い、コンクリート内部への塩化物の浸透状況、鉄筋腐食状況を確認し、仕上材、補修材の塩化物浸透抑制効果に関する性能評価を行っている。

本年度は、共同研究相手機関とともに暴露している供試体を回収するとともに、構造物の目視調査を実施した。また、構造物から分析のためのコア採取などを行った。

### 3 8 外装用難燃処理木材の経年劣化後の燃えひろがり抑制性能に関する研究【持続可能】

研究開発期間（令和4～6年度）

〔担当者〕西尾悠平、趙玄素

〔相手機関〕東京大学、東京理科大学

本共同研究は、外装用難燃処理木材を対象として、薬剤溶脱の観点から実環境暴露と促進劣化方法との相関を検討するとともに、JIS A 1310「建築ファサードの燃えひろがり試験方法」により、促進劣化させた難燃処理木材の燃えひろがりを抑制する効果の持続性を明らかにすることを目的としている。

本年度は、JIS A 1326「外装用難燃薬剤処理木質材料の促進劣化試験方法」を参考に、小規模試験により、促進劣化試験条件（サイクル数等）が発熱性状に及ぼす影響を確認するとともに、実規模試験により、JIS A 1326とは異なる、より厳しい条件で促進劣化させた難燃処理木材の燃えひろがり性状と発熱性状を把握した。また、実暴露状況下における劣化後の燃えひろがり性状と発熱性状を確認するための難燃処理木材の実環境暴露試験を実施し、小規模試験体を用いて、経年劣化の途中経過を把握した。

### 3 9 靱性のある杭基礎部分構造システムの耐震性能評価法の開発【持続可能】

研究開発期間（令和4～6年度）

〔担当者〕渡邊秀和、坂下雅信、中村聡宏

〔相手機関〕芝浦工業大学

本共同研究は、靱性のある杭基礎構造システムを対象として、静的載荷実験やデータ収集及び分析を行い、既に提案されている耐震性能評価手法の再検討及び適用範囲の拡大を実施するものである。

本年度は、靱性のある杭基礎構造システムを対象とした構造実験を実施した。試験体は、鋼管巻き中実杭のト形部分架構試験体1体と、場所打ちコンクリート杭を用いたト形部分架構試験体1体である。鋼管巻き中実杭のト形部分架構試験体の実験の結果、靱性の高い構造性能を確認できた。また、場所打ちコンクリート杭を用いたト形部分架構試験体の実験結果により、パイルキャップの破壊性状についての確認を行った。

### 4 0 都市・建築におけるドローン・エアモビリティの社会実装に向けた連携研究【持続可能】

研究開発期間（令和4～7年度）

〔担当者〕宮内博之

〔相手機関〕産業技術総合研究所

最近、ドローンやエアモビリティにおける社会実装に向けて、都市・建築空間の活用やその課題が提示され始めており、建築側でもこれら課題解決に向けて具体的な取組みが必要となっている。また、これら技術はコネクテッド・インダストリーズに基づいた飛行空域と都市・建築空間利用における新たな付加価値創出と新産業の創出の一つとして期待されている。これより、本研究ではドローン・エアモビリティを社会実装するために必要となる環境整備を行うことを目標とし、産業分野と建築分野において横断的調査を行い、ドローン・エアモビリティの活用と課題に関わる技術情報収集と整理を行った。R4年度は、都市・建築物におけるドローン・エアモビリティの活用と課題調査、安全・安心な生活空間確保とドローン・エアモビリティの安全技術開発、建築物上に離発着可能なドローン・エアモビリティの研究開発のサブテーマに関連する技術情報の収集を行い、R5年度に向けた研究ロードマップを作成した。

### 4 1 住宅の水害対策の市場性に関する研究【安全・安心】

研究開発期間（令和4～5年度）

〔担当者〕木内望・中野卓

〔相手機関〕建築研究開発コンソーシアム

本共同研究は、戸建て住宅を中心とした住宅の水害対策についての消費者の需要を明らかにするため、住宅取得世代に対するWebアンケート調査を共同で実施し、回答者が戸建て住宅取得時に、水害対策に対してどれくらいの費用を投じる意思があるのか、それが敷地の浸水リスクに対する認識や、世帯の種類・年齢層、対策内容等によりどの程度異なるのか、耐震

性や断熱性の向上等の他の性能向上策と比較した場合の相違はどうか、などを分析することを目的とする。

本年度は、調査研究の計画検討やアンケート調査内容の検討等を行うため、住宅の水害対策の市場性調査WGを設置した。

## 4.2 日本版竜巻スケールおよびその評価手法に関する研究【安全・安心】

研究開発期間（令和元～4年度）

〔担当者〕奥田泰雄・高館祐貴

〔相手機関〕東京工芸大学

本共同研究は、平成27年「日本版改良藤田スケールに関するガイドライン」（以下、日本版改良藤田スケール）において提案された、DIとDODおよびその風速について、より安定的に調査、判定できるよう、被害情報の収集、被害指標(DI)の洗い出し、被害程度(DOD)の分析、竜巻発生時の空気力学的作用と工学的に等価な風速への換算法、時空間的に非定常な流れ場での構造物や樹木等の空気力の性質、構造物や樹木等の耐力、強度の評価方法など多岐にわたる、竜巻被害評価関連技術を検討し、日本版改良藤田スケールの運用に寄与することを目的とする。また、本研究の目的の一つとして、気象庁「竜巻等突風の強さの評定に関する検討会」に対して、最新の科学的知見に基づく竜巻強さの評価手法に関する資料を提供し、気象庁の「日本版改良藤田スケールに関するガイドライン」運用上生じた諸問題への対応に資することが挙げられる。

令和4年度は、同年度に発生した竜巻等突風被害に関する情報共有、建築物・工作物などのDIとDODの見直し等に関する検討を行った。また、令和5年3月22日にオンライン会議にて公開研究会を開催し、「令和4年度の突風事象に対する気象庁の対応」「数値解析による飛散物の評価と被害評価に関する問題点」など、令和4年度の調査研究の成果について報告を行った。