

A. 事業概況

令和4年度は、新型コロナウイルス感染症対策の社会的状況に合わせて、対面会議やハイブリッド会議を徐々に増やしていった。従来通り、調査研究事業、普及啓発事業、国際交流事業、表彰事業、技術者認定事業、性能評価事業等を実施するとともに、来年度の創立30周年記念事業に向けて、特別委員会を立ち上げ、記念事業の立案、準備を開始した。一般社団法人移行時の残余財産に相当する金額に対する支出は、昨年度で終了したが、今年度も引き続き研究助成等事業等を実施した。

1) 調査研究事業

■技術委員会

技術委員会の下には、免震設計部会、免震部材部会、耐風設計部会、施工部会、制振構造部会、防耐火部会、災害時調査部会の7部会があり、これに加え2022年度には免震制振部材新JSSI規格検討部会を設置した。耐風設計部会では、「免震建築物の耐風設計指針（2023）」の刊行、新JSSI規格案の作成では、免震部材部会と制振構造部会にWGを設置して議論を行い、規格のドラフトを作成した。なお、2022年6月には3年ぶりに第9回目となる技術報告会を開催した。

免震設計部会

◇設計小委員会

「免震部材の接合部・取付け躯体の設計指針（第3版）」の改訂に向けて新規課題の選定と活動方針を検討した。また「免震建物における対津波構造設計マニュアル」に関しては、津波波力を受ける免震建物の挙動を把握する為の数値解析を進めている。

◇入力地震動小委員会

入力地震動小委員会は、最新の強震動研究の成果や社会の動向を踏まえつつ、免震建築物における合理的な入力地震動について合意形成を目的として活動を行っている。2022年度は、その成果として南海トラフ沿いの長周期・長時間地震動や活断層近傍の大振幅地震動などの最新の知見を反映した「免震建築物のための設計用入力地震動作成ガイドライン（第3版）」を9年ぶりに刊行し、2022年9月30日にオンラインによる講習会を実施した。

◇設計支援ソフト小委員会

パッシブ・アクティブ併用免震のExcelツール開発を行っている。また、JSSIの創立30周年記念/広報WG/アプリSWGに、一部委員が参加して仕様決めや製作する業者の選定を行っている。

耐風設計部会

検討を進めていた耐風設計指針の改定作業をまとめ、「免震建築物の耐風設計指針（2023）」の執筆、編集を実施し、2023年3月に刊行した。初版刊行から10年経過しているが、この数年にわたり指針の内容を再検証し、初版で今後の課題としていた事項、初版策定時に想定できていなかった事象への対応、初版発行後に実用化された免震部材情報の整備などを行ってきており、その結果をまとめたものである。主な改定点は、1) 稀な暴風時の耐風安全性の検証法の提示、2) クリープ性部材のみからなる中低層免震建築物の設計法の提示、3) 風荷重の組合せを考慮した設計法への見直し、4) 初版発行後に実用化された免震部材情報の反映、である。これらの見直しにともない、関連する付録の改訂も行った。

施工部会

施工部会メンバーは、それぞれが所属する組織内で JSSI 免震構造施工標準 2021 の活用状況を調査し、2023 年度から開始する予定の施工標準 2025 へ向けて、改善すべき点・修正すべき点を検討中。6 月に開催された第 9 回技術委員会報告会にて、改訂内容の概要説明を実施した。

出版部会が編集している「免震建築の基本がわかる本」の改訂作業に参加施工部会として第 4 章『免震建築の施工』の改訂原稿を作成し、校正作業を実施した。

免震部材部会

免震部材部会では、主に新 JSSI 規格案の策定のための WG を設置して検討を行った。免震部材標準品リスト WG では、2009 年以降となる新しい情報に更新したリストを集めて刊行できる準備を整えた。けがき式変位計の仕様と性能評価 WG では、メーカーへのアンケートを実施した。

制振構造部会

制振構造部会では、制振構造設計の最新動向の把握を目的に、制振評価小委員会と制振部材品質基準小委員会の 2 小委員会にて活動中である。「パッシブ制振構造 設計・施工マニュアル」改訂第 4 版の 2023 年度中の刊行を目標に、小委員会傘下に各 5WG を構築し、改訂内容の検討に着手した。また、「免震・制振部材 JSSI 規格-2023-」の制振部材に関する規格原案の作成にも制振部材品質基準小委員会を中心に協力した。

新 JSSI 規格検討部会

本部会は、免震部材 JSSI 規格（2000 年版）の見直しを行うことを目的として、今年度 4 月に発足した。部会組織は、積層ゴム WG、オイルダンパー WG、鋼材ダンパー WG、すべり支承 WG、制振部材 WG の 5WG で構成される。新規格では、本年 4 月からの実大免震試

験施設の運用開始を見据え、実大試験体を使用した実変位・実速度による加力試験によって免震・制振部材の性能評価を行うことを基本骨子としている。

2023 年上期の新規格発行を目標とし、2022 年度末までに新規格ドラフトは出そろい、WG 間での規格内容の整合性をとり表現方法の統一を図るなどの調整作業に入っている。

防耐火部会

免震装置の耐火構造の認定関係手続きについて作成した「免震材料一覧への登録申請に関する規定」と「免震材料一覧への登録申請に関する細則」に基づき、その運用を「防耐火評定部会」にて継続実施している。

災害時調査部会

災害時調査部会は、これまで地震等の災害発生時に免震建築物の被害調査を実施し、ウェブページにおける速報や MENSHIN における報告書を刊行している。地震調査は 2022 年 3 月福島県沖の地震（M7.4）で実施し、免震病院等での機能継続性における有効性を確認した。一方、多くの免震建築で強震計やけがき板による地震時の性能を記録する仕組みがないこと、L1 地震動程度であっても免震 Exp.J の被害が繰り返し発生していること、免震 Exp.J の可動部にて危険となる使用法が散見されること、「免震であることの表示」ではその注意喚起ではなく、免震建築が危険であるような誤解を招く表現が行われている場合があること、などの課題を確認した。

これらの成果は 2022 年に速報や報告書、さらに 6 月の技術報告会にて公表し、さらに免震建築詳細図集編集部会の報告書「免震エキスパンションジョイントの安全性確保及び損傷防止についての留意事項」にも反映した。また、2022 年度から北海道から九州・沖縄まで 9 つの支部の設置し、災害時に即時に対応可能な体制を整備した。

2) 普及啓発事業

■普及委員会

2022年度も免震・制振構造の普及・展開のために、各部会が精力的に活動を行った。来年度の協会創立30周年記念事業の準備WGを兼務している委員も多く、例年以上に忙しい年度になった。

免震構造の普及に従来とは違ったアプローチで取組んでいた「免震普及を押し進める会WG」が、日本病院会の雑誌にJSSI広告を隔月で掲載するなど一定の役割を果たしたので、3月末で活動を終了し、今までの活動の成果と協会への提言をまとめた。

免震設計者を増やすことを目的とした講習会「わかりやすい免震構造の設計」(初級編)(中級編)(演習編)の3部シリーズは、4月の演習編も含めて今年度各3回ずつ実施した。JSCAにも働きかけ、各回とも多くの参加者を得た。

今年度の免震フォーラムは中止にし、来年度の協会創立30周年記念事業の中で大々的に記念フォーラムとして開催するべく、内容の企画を開始した。

教育普及部会

若手免震構造設計者を育成する目的の講習会「わかりやすい免震構造の設計」の(初級編)をオンデマンド形式で、7/11~8/5、11/7~11/25、2/27~3/17で計三回おこなった。それに続く(中級編)は9/27、12/20、3/28にWEB形式で計三回おこなった。さらに(演習編)を11/1にWEB形式で、1/27に対面形式でおこなった。次年度になるが4/28にも対面形式でおこなう予定(計三回になる予定)である。(社)日本建築構造技術者協会(JSCA)様のご後援もいただき、どの講習会も好評であった。

出版部会

年4回発行の本協会会誌「MENSIN」の編集が主な活動であり、このための会議をWEBにて4回開催した。

「免震建築の基本がわかる本」改定編集

WGを出版部会内に組織し、WEB会議を9回開催した。改定後の新しい本のタイトルであるが、事務局と出版部会メンバーと協議のうえ、「わかる！免震建築」～ここから広がる安全・安心～に決定した。現在、出版社での編集作業を行っており、2023年末までに出版を目指し、原稿のチェック修正作業を行っているところである。

社会環境部会

いかに持続可能な社会を実現するか、SDGsへの取り組みとして免震構造が寄与できる事例として、木質系の免震構造の事例収集や、免震構造のLCC02の算定方法の調査などを行っている。計4回の部会を開催し、2023年度に本協会のSDGs宣言を策定するための意見交換を行った。

ホームページ検討部会

新しいホームページを作成し公開した。6月の総会で皆様へご紹介、7月にグランドオープンに至ることができた。公開後に大きなトラブルはなく、更なる利便性向上にむけて利用状況の確認を行っており、定期的に検討部会を開催して議論を続けている。英語版ホームページについても、改定に向けて関連するWGと共に検討に着手している。

3) 国際交流事業

■国際委員会

国際委員会では、免震構造設計のISO規準の作成支援など、免震構造の普及と国際連携を目的とした活動を行っている。2022年10月には、ISO23618(免震構造設計の基本)が刊行された。また、ASSISi(Anti-Seismic Systems International Society)の副会長を齊藤委員長が務めており、ASSISi理事会の情報を委員会で随時共有している。2022年9月には、イタリアのトリノで開催された17WCSI(第17回世界免制振会議)に齊藤委員長と馮

委員が参加した。この他、協会の英語ホームページの充実や、30周年記念事業での国際フォーラムの企画などを議論している。

■免震・制振構造技術の海外展開部会

2022年度の国交省「住宅建築技術国際展業支援事業」ではアルバニア、モロッコ、北マケドニア、アルジェリアを対象にオンラインを併用した対面形式でのワークショップを実施した（アルジェリアはオンラインで1日間だけ実施）。北マケドニアのスコピエでは世界初の免震建物も視察できた。同様の支援事業を活用して8年間で延べ2500名が参加した。今後は、これまでの成果を活かす方策が求められる。

■ISOTC98 構造物の設計の基本への提案部会

ISOTC98のWG13は、免震構造設計のISO規準の作成を目的としており、主査を国際委員長の齊藤が務めている。日本側はIIBH（建築・住宅国際機構）の国内WGにおいて、国際委員会のメンバーを中心に作業を担当した。海外の委員との多くの議論を経て、2022年10月にISO 23618（免震構造設計の基本）を刊行することができた。引き続き、WG13では、ISO 23618に基づいた免震設計例をまとめた技術基準(TR: Technical Report)の作成に取り組む予定である。

4) 表彰事業

■表彰委員会

功労賞1件、技術賞1件、作品賞2件、業績賞2件を決定した。

■修士論文賞審査委員会

優秀修士論文賞3件を決定した。

5) 研究助成事業

■研究助成審査委員会

応募研究の審査を行い、1件について助成をおこなった。

6) 技術者認定事業

■資格制度委員会

資格制度委員会は、当協会が認定する「免震部建築施工管理技術者」及び「免震建物点検技術者」の資格に関わる講習・試験及び更新講習（毎年度計4回）の実施、及びその合否判定の事業を担当している。

本年度の講習・試験は、インターネット経由で行うオンデマンド講習+IBT(Internet Based Test)により実施した。更新講習もインターネット経由のeラーニングにより実施した。eラーニングによる更新講習は導入後3年、IBTによる講習・試験は2年を経過し、オンライン化も順調に軌道に乗った。今後もオンラインによる講習・試験、更新講習を引き続き実施していく予定である。

2000年に発足した当協会の資格制度の資格保有者数は下記の通りである。

[3月現在の資格保有者数]

- ・免震部建築施工管理技術者 6,530名
- ・免震建物点検技術者 2,717名

7) その他委員会事業

■維持管理委員会

「免震建物の維持管理基準」を改訂し、「設計・施工時の維持管理計画に役立つ問題事例と推奨事例一点検業務から見た免震建物」と「免震建物点検技術者の役割」を合本し、「免震建物の維持管理基準2022」を2022年5月に発刊した。

■評定委員会

材料評定部会において制振構造用のダンパーの保有性能、及び品質管理方法についての評定及び、積層ゴム取付ボルトに対する評定を行った。

防耐火評定部会において「耐火構造用性能担保温度並びに共通加熱試験体適合確認済み免震材料一覧」への登録を天然ゴム系積層ゴム10件、すべり系支承7件、合計17件行った。

■実大試験施設活用委員会

E-ディフェンスの隣地に建設されていた実大動的試験機（E-Isolation）が竣工した。本試験機の計測方法は海外に存在している大型試験とは異なり、加力側でなく反力側にロードセルを取り付けることによって計測値から支持可動部の摩擦力の影響が少なくなるように設計されている。昨年末に微小領域での水平載荷試験を実施し、計測された数値への支持可動部の摩擦力の影響が極めて少ないことを確認し、オンタイムで計測値が把握できるようになった。今後、技術委員会の新 JSSI 規格検討部会や JSIL と連携を取りながら実大動的試験機（E-Isolation）の活用について検討していく。

8) 特別委員会事業

■原子力関係施設免震構造委員会

開発ロードマップで残された課題を整理するとともに、次世代原子炉や免震技術に関する最新知見を収集・分析して今後の活用に向けた取り組み方針を策定するため、「今後の活用方針検討 WG」を設置して活動を継続している。また、本委員会の活動報告書（2021 年 3 月版）を刊行して広く社会に周知することとし、図・写真等の転載許諾の手続きに入った。

■次世代免震システムの検討委員会

本委員会は 2020 年度以降、防災科学技術研究所を主体とする「レジリエントな都市の実現構想研究会」の活動の一部を担い、次世代免震システムの一形態として都市基盤全体を免震構造とすることに着目し、その実現に向けた技術的課題の抽出と課題解決の方向性を探ってきた。今年度は、防災拠点の機能を付与した 400m 四方の街区免震構造を具体的に試設計し、地震発災後の機能回復力、いわゆるレジリエンスの定量的評価を行った。街区免震構造では建物のみならず

街区内のインフラストラクチャーの被害も低減できることで、単体の免震構造建物よりも高いレジリエンスを発揮することができた。一連の検討結果を報告書にまとめ、本年度で本委員会の活動を終了した。

■創立 30 周年記念・関東大震災 100 年委員会

当協会は、本年 6 月に創立 30 周年を迎える。これを機に各種の記念行事を企画することとした。創立 30 周年記念・関東大震災 100 年委員会のもとに、各種の行事を企画・運営する組織として 5WG、7SWG を設けている。

- ① イベント WG
 - ・フォーラム SWG
 - ・アイデアコンペ SWG
 - ・表彰 SWG
- ② 記念誌編纂 WG
 - ・記念誌 SWG
 - ・アーカイブ SWG
- ③ 国際 WG
- ④ 広報 WG
 - ・見学会 SWG
 - ・アプリ SWG
- ⑤ 関東地震 100 年 WG

各種行事の実施期間は、2023 年から 2024 年まで 1 年強をみている。記念行事は、本年 5 月の記念見学会を皮切りに既に始まっている。

9) 調査研究事業（受託）

国土交通省からの受託事業

住宅建築術国際展開支援事業／4 カ国での耐震ワークショップが終了した。11 月のアルバニア（対面&Web）を皮切りに、2 月にモロッコ（対面&Web）と北マケドニア（対面&Web）とアルジェリア（Web）にて開催した。いずれも盛況であった。

建築性能基準推進協会からの受託事業

昨年度実施できなかったオイルダンパーについての、製作から基本性能試験までの製造品質ならびに製品品質の確認を行った。

10) 図書刊行事業

「免震建物の維持管理基準-2022-」「免震建築物のための設計用入力地震動作成ガイドライン（第3版）」「免震建築物の耐風設計指針（2023）」を、刊行した。

11) 性能評価事業

構造性能評価

新規2件を実施した。

材料性能評価

新規5件、軽微変更4件を実施した。

12) その他活動

2016年9月よりメール配信している「免震構造協会ニュースレター」は、2019年10月より毎月発信することとして、2023年4月で53回となった。送付先は、協会会員、資格取得者など協会関係者や送付希望者約7,700名に送付している。協会の情報セキュリティ対策を充実させ、ファイヤーウォールの設置及び暗号化したバックアップサーバの設置、クラウドによるバックアップの実施という対策を行っている。また、会誌の電子ブック化を導入した。