

2020年度 TIA 連携プログラム探索推進事業「かけはし」

調査研究報告書(公開版)

【研究題目】長周期地震の建築物モニタリングに関する信頼性確保

【整理番号】TK20-005

【代表機関】産業技術総合研究所

【調査研究代表者(氏名)】野里 英明

【TIA 内連携機関：連携機関代表者】産業技術総合研究所 野里 英明、穀山 渉
東京大学地震研究所 楠 浩一

【TIA 外連携機関】建築研究所 向井 智久、筑波技術大学 倉田 成人

【報告書作成者】野里 英明 【報告書作成年月日】2021年3月18日

【連携推進(具体的な連携推進活動内容とその活動の効果等)】

2020年度はいずれもWEB会議であったが、2回の研究会と民間企業との意見交換会を下記のとおり開催した。

■ 第1回研究会

日時：2020年8月31日(月) 15:30-18:00

開催形式：WEB会議

参加者：野里(産総研)、穀山(産総研)、楠(東大)、向井(建築研)、倉田(筑波技術大)

活動内容：4参加機関の各研究テーマの内容紹介・発表を行った後に、長周期地震動観測に必要な加速度センサの使用状況について情報交換を行った。

産総研発表：低周波大加速度発生装置とデジタル出力型加速度センサ評価技術の現状について

東大発表：長周期建物の強震観測と被災度の判定

建築研発表：建築研究所における構造ヘルスマニタリングシステムに関する近年の取組

筑波技術大発表：地震観測・構造ヘルスマニタリングへの情報通信技術の応用

■ 第2回研究会

日時：2020年12月9日(水) 13:30-17:00

開催形式：WEB会議、一部現地参加

参加者：野里(産総研)、穀山(産総研)、下田(産総研)、楠(東大)、向井(建築研)、倉田(筑波技術大)

活動内容：2参加機関から研究状況の発表を行った後に、長周期地震動観測に必要な加速度センサの仕様について意見交換を行った。その結果、センサ製造メーカーとの意見交換会を実施することを決定した。

産総研発表：微小振動計測と信頼性評価に関する調査研究とデジタル出力型加速度センサ評価の現状

東大発表：長周期地震動観測に必要な整理

■ 民間企業との意見交換会

日時：2021年2月26日(火) 15:00-16:30

開催形式：WEB会議

参加者：野里(産総研)、穀山(産総研)、下田(産総研)、楠(東大)、向井(建築研)、倉田(筑波技術大)、加速度センサ製造メーカー6社

活動内容：初めにTIAかけはし「長周期地震の建築物モニタリングに関する信頼性確保」の概要説明を野里から行った。開催前にコメント記入形式で取得したアンケート情報に基づいて、加速度センサの製造メーカー6社と長周期地震動観測に必要な加速度センサの仕様について意見交換を行った。

【調査研究内容（実験等中心に背景・課題と実行された課題解決の内容と結果）】

長周期地震動時における高層ビルの変形率評価に使用される加速度センサの仕様について意見交換を行った。加速度センサの仕様では、計測対象とするターゲットや周波数帯域、時刻同期性能などが議論された。

また、低周波大加速度発生方式や微小振動計測技術、デジタル出力型加速度センサ評価技術に関する開発状況とその問題点について情報交換を行った。低周波大加速度発生装置では横感度の影響が大きく寄与することが懸念される。微小振動計測技術では、主にレーザ干渉計のノイズレベルを低減したことが報告された。デジタル出力型加速度センサ評価技術では、SPIなどの通信プロトコルについて対応可能であることが共有された。これら上記の議論と並行して開発された研究成果は以下で発表された。

研究成果

NMIJ2020 年度成果発表会：3件

論文発表：2報

【今後の活動予定】

2021年度もTIAかけはしを継続希望することで、関係者内で合意した。低周波大変位計測などに関する新たな標準試験法の骨子に関する意見交換や長周期地震動観測に必要な加速度センサの仕様項目の決定について課題をもつことを相互に確認した。今後、民間企業と継続した連携活動などを行い、共同研究などを通じた企業活動や標準化に資する外部資金獲得を目指す。

以上