

「ドローン飛行管理用 MR システムの距離感把握に関する検証実験業務」仕様書

1. 適用

本仕様書は、発注者を「甲」とし受注者を「乙」として、国立研究開発法人建築研究所が発注する「ドローン飛行管理用 MR システムの距離感把握に関する検証実験業務」（以下、「本業務」という。）に適用する。

2. 業務概要

本業務は、令和 3 年指定課題研究「建築材料の状態・挙動に基づく RC 造建築物の耐久性評価に関する研究」において実施される建築物の損傷・変状の評価のため、ドローンの飛行時に操縦者が MR（複合現実）の技術を活用し、HoloLens2 を利用してドローンを安全かつ正確に飛行操縦可能なドローン飛行管理用 MR システムの技術の実用可能性検証のため、MR システムでの距離感把握可能範囲を明らかにすることを目的とした実験業務である。詳細は次に示す業務内容に従うものとする。

3. 業務内容

3. 1 打合せ

本業務を遂行する上で、甲と乙は以下のとおり計 3 回以上の打合せを実施する。いずれの打合せも事前調整の上、国立研究開発法人建築研究所（茨城県つくば市立原 1）もしくは乙が指定する場所（都内）にて行うこととする。

(1)用語の定義

- ・本業務において、“MR システム”は、Microsoft HoloLens2 と MR アプリケーションソフトから構成されるものと定義する。

(2)事前打合せ

- ・作業着手に先立ち、甲は①検証に用いる MR システムに求められる要件、MR における仮想空間の設定、②検証実験の方法と手順、③結果の提示と報告書の作成について、スケジュールも含めて乙と協議する。

(3)進捗状況の打合せ

- ・作成したプログラムを国立研究開発法人建築研究所の担当者が指定する端末にインストールすること。
- ・MR システムを用いて、担当者立会いの下で機能確認を行うこと。
- ・甲はその結果を乙と協議の上、乙は MR システムの改良を行う。

(4)最終打合せ

- ・甲は MR システムを用いて、「3. 2 検証実験」において十分なデータが集積できたことを確認できた場合、その打合せを最終打合せとする。

3. 2 検証実験

- ・甲と乙は、「3. 1 打合せ」の内容に従い、ドローン飛行管理用 MR システムを用いて、MR システムの距離感把握のための検証実験を実施する。具体的な実験内容は、屋外空間で HoloLens2 を装着した検査員から所定の距離にドローンを飛行させるとともに、MR 空間上でドローンと同位置もしくは手前か奥に最大 2m 程度ずれた位置にホログラムを配置する。検査員に実物体とホログラムの両方を目視してもらい、ホログラムが実物体からどれくらいずれているかを回答してもらい、得られた結果を集計、分析することで、MR での距離感把握の可能範囲を明らかにする。
- ・ドローンは、甲で準備する。
- ・ドローン飛行管理用 MR システムは、乙で準備すること。
- ・ドローンの操縦者は、乙が担当すること。
- ・検査員は、10 名程度とし、甲と乙で協議して準備すること。
- ・実験場所は、国立研究開発法人建築研究所内の建物とする。
- ・検証実験は 2 回実施する。1 回目で抽出した課題を踏まえ、2 回目は実験条件の変更や MR システムの改良を行い、より広範囲な距離感把握を目指す。
- ・乙は、検証実験の結果を報告書として甲に提出する。

4. 協議

業務遂行上疑義が生じた場合には、速やかに担当者と協議すること。

5. 成果品

乙は、次のものを成果品として提出する。

- ・本業務の報告書
- ・MR アプリケーションソフト（ソースプログラム、プログラム仕様書を含む）

6. 納入場所

担当者が指定する端末にインストールを行う。インストール実施場所は国立研究開発法人建築研究所福田研究室（茨城県つくば市立原 1 本館 306 号室）もしくは乙が指定する場所とする。

7. 検査

本業務の履行に関しては、担当者の検査に合格しなければならない。

8. 履行期間

契約締結の翌日から令和 4 年 2 月 28 日（月）まで

9. 担当者

国立研究開発法人建築研究所 材料研究グループ 研究員 福田眞太郎