

# 「リモートワーク型リアルタイム建物被害状況分析システムの支援業務」 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「リモートワーク型リアルタイム建物被害状況分析システムの支援業務」（以下、「本業務」という。）に適用する。

## 2. 業務概要

本業務は、令和2年度SIP「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」の「衛星データ等即時共有システムと被災状況解析・予測技術の開発」で実施される「被災状況把握技術開発」のため、情報通信技術（ICT）を活用した場所や時間にとらわれないリモートワークに対応したチームによる連携手段により、ドローンを活用して建物被害の状況を画像で診断するための技術を検討するための業務である。

詳細は次に示す業務内容に従うものとする。

## 3. 業務内容

本業務は、次に示す各業務内容で構成される。なお、作業着手に先立ち、乙は、3.1及び3.4までの業務について甲と協議する。

### 3.1 委員会：学識経験者等への意見聴取とリモートワーク検討委員会の設置

業務の3.2から3.3の業務の有効性・妥当性について、各専門分野の学識経験者等からなるリモートワーク可能な検討委員会を設けて意見聴取を行う。建築構造分野を専門とする委員長（大学教授クラス）1名とドローンと災害調査を専門とする専門家から構成するものとする。開催回数は3回とする。

委員会はWeb会議（リモートワーク）とする。乙は委員会の開催にあたり、甲と協議の上、会議の準備、委員の招聘に係わる諸手続き、および委員会資料、委員会記録の作成を行うものとする。

### 3.2 リモートワーク型リアルタイム建物被害状況分析システムの開発

本システムを以下の要素技術について開発を行うこと。

#### (1) 基本システム（リアルタイム建物被害状況分析システム）の開発

本システムはH30年度「ドローンを活用した建物被害状況分析のための画像診断技術の支援業務」で得られたアプリケーションソフトを基本とし、3.2(2)～(4)の仕様を付加するものとする。

本仕様書に記載のH30年度「ドローンを活用した建物被害状況分析のための画像診断技術の支援業務」の概要を下記の方法で閲覧することが出来る。閲覧を希望するものは事前に

契約担当者に連絡すること。

- ・ 閲覧資料：「ドローンを活用した建物被害状況分析のための画像診断技術の支援業務」業務報告書

#### (2) リモートワークシステムの開発

3.2(1)に、遠隔で操作可能な以下のリモートワークシステムを導入し、以下の条件を満足すること。

- ・ 3 拠点（例：①災害対策本部、②災害対策支部、③現場など）において、担当者がパソコン等のツールを利用して双方向通信が可能とし、現場担当者が発災後直ちに対応が可能なシステムを開発すること。

#### (3) 5G（第5世代移動通信システム）による大容量画像伝送システムの利用

3.2(1)に、現場で5Gを利用した高速通信システムを導入すること。

（5G回線提供エリア以外の場所では、4G回線の使用を前提とする。）

#### (4) AI 差分分析の向上

3.2(1)に、リアルタイムで建物の変状を検出可能なAI差分分析のツールを付加すること。

- ・ 分析対象は実建物および建物に模したものとする。
- ・ AI差分分析した結果を3.2(1)基本システムの地図情報にマッピングできること。
- ・ AI差分分析ツールは、ディープラーニングを中心とした機械学習技術を活用し、最適なAIアルゴリズムを開発すること。

### 3.3 実現場における実証実験

3.2で開発したシステムを用いて、以下の条件で実証実験を行う。

#### (1) 使用するドローン

本研究で開発するシステムを導入可能なドローンとする。ドローンは乙が保有する機体とし、実証実験に関わるドローンの賠償保険（対人・対物事故に関わる賠償リスクを補償する保険）及び機体保険に加入していること。

#### (2) 撮影用カメラ

ドローンに搭載可能な可視カメラとし、静止画（最大画素数：2000万画素）・動画（撮影画質：4K）以上とする。

#### (3) 使用する建物

実証実験を行う手順を以下に示す。

##### ① 実験場所の選定

災害現場を想定した自治体の建築物および関連施設1箇所を選定する。

自治体施設の選定に当たっては、甲、乙協議のうえ、決定するものとする。

##### ② 事前打ち合わせ

本システムを実現場に対応した仕様とするために、甲、乙及び実験場所を提供する自治体担当者（以下、自治体担当者とする）と実証実験の計画を立て、本システムの利用方

法について共有する。

### ③実証実験の手順

以下の手順で実施する。

③-1：本システムの確認試験：乙は甲および自治体担当者とともに本システムを3.3(3)①の建物で確認試験を行う。

③-2：災害現場の担当者による課題点の洗い出し：履行期限内において、自治体担当者に本システムを現場で利用可能な試行期間を設け、乙は現場担当者の技術的サポートを行うとともに、現場での使用における課題点が発生した場合は「3.2 リモートワーク型リアルタイム建物被害状況分析システム」の改良を行う。

③-3：本試験：乙は甲および災害現場担当者とともに、本システムを3.3(3)①の建物で最終確認試験を行う。

### ④実験項目

- ・実験場所は、災害現場を想定した自治体の建築物および関連施設とする。
- ・実験内容は以下のとおりである。
  - 「3.2 リモートワーク型リアルタイム建物被害状況分析システム」のすべての性能検証を行う。
  - 発災後の建物を模したターゲットを作成し、その変状をリアルタイムかつ自動で検出可能である検証を行う。
  - AIの差分解析の精度検証においては、建物の変状や外部からのブルーシート設置等の平常時と災害時の差が明確に分かる状況で実施する。

## 3.4 プロモーションビデオの作成

「3.2 リモートワーク型リアルタイム建物被害状況分析システム」及び「3.3 実現場における実証実験」の概要を説明したプロモーションビデオを作成すること。

## 3.5 報告書の作成

本業務で得られた成果を整理し、報告書としてとりまとめる。

## 4. 打合せ協議

履行期間中に、3回（業務着手時、中間時、報告書とりまとめ時）を基本として担当者と打合せ協議を行うものとする。

## 5. 本仕様書に関する疑義

本仕様書に記載している事項について疑義が生じた場合は、速やかに甲と協議し、その指示に従うものとする。

## 6. 成果品

乙は、次のものを成果品として提出する。

- |                       |     |
|-----------------------|-----|
| ・ 報告書                 | 1 部 |
| ・ 業務で収集した資料等          | 1 部 |
| ・ 画像診断に係わるアプリケーションソフト | 1 式 |
| ・ プロモーションビデオ          | 1 式 |

## 7. 成果の帰属

本業務により生じた成果は、全て甲に帰属するものとする。また、その成果を甲が取り扱う場合（使用、改変、公開等を想定する）、取り扱い上の制限はないものとする。

## 8. 履行期間

契約締結の翌日から 2021 年 2 月 26 日（金曜日）まで

## 9. 成果物の納入場所

国立研究開発法人建築研究所 材料研究グループ  
〒305-0802 茨城県つくば市立原 1 番地

## 10. 検査

本仕様書に基づく成果については甲の検査に合格しなければならない。

## 11. 秘密の保持

本業務に関しての内容及び収集した資料等については、国立研究開発法人建築研究所の承諾がない限り他に漏えいさせてはならない。

## 12. その他

輸出許可を要する貨物（物品）又は役務取引許可を要する技術並びに、それ以外の貨物又は技術の取扱いについて、外国為替及び外国貿易法（外為法）等輸出関連法規を遵守しなければならない。

## 13. 担当者

材料研究グループ 主任研究員 宮内博之