

制定 2019年9月

建築ドローン標準業務仕様書(案)

【点検・調査編】

初版

2019年9月

一般社団法人日本建築ドローン協会

ご案内

本仕様書(案)の著作権・出版権は、一般社団法人 日本建築ドローン協会に帰属し、無断での転載、複製、二次配布を禁じます。

序

2018年9月に一般社団法人日本建築ドローン協会より刊行された「建築物へのドローン活用のための安全マニュアル」(以下、安全マニュアル)は、ドローンを建築分野へ適用するうえで安全性確保を明文化した初めてのマニュアルとして高い評価を得ている。高い評価を得た主な理由は、ドローンをホビーから産業分野へ展開する場合の具体的取組みの道筋を、初めて示したことにあると考えている。

ドローンが黎明期から次の普及段階に進む時期にあつて、直面している障壁がある。すなわち、ドローン側では操縦を習うスクールは存在するが、スクールで習得した技術を職業として建築分野で生かすためにどのように参入すればよいのか明確に示されていない。また、人材不足が深刻な建築業界側ではドローンを利用してこの課題を解決できないかというニーズがある。このような状況にあつてドローン利用方法が安全マニュアルによって明確化されたことによって、ドローン分野および建築分野の双方に方向性が示された。

今後、さまざまな産業分野へドローンの利用が広がることが予想される。ドローンが一般に使用されるまで時間はかからないであろうと期待される。

一方、安全マニュアルから一步踏み込んだ業務の内容まで含めたマニュアルを求める声も聞かえている。ドローンを業務に使用するうえで、必要なスキルや知識に加え、その業務の慣習や暗黙知など幅広い内容が、今後ますます求められてくる。これらの基礎となる最も重要なことは、建築の各種業務においてドローンを利用するための基本的なルールの明確化であり、その標準となる業務仕様を提示しておく必要があると考える。

その第一歩として、「建築ドローン標準業務仕様書(案)【点検・調査編】」を制定した。本仕様書(案)は、実際にドローンを建築物の点検や調査に利用する際の標準的な方法を定めたものであり、建築物に関わるドローンを利用した点検・調査業務の発注に用いることを念頭に、発注者がドローンを使用する受注者に対して指示する事項を定めている。また、本仕様書(案)はドローンを安全に利用するための基礎的事項を定めたものであり、関係するすべての方々の参考となると考える。本仕様書(案)の内容を理解してドローンを安全かつ有効に利用することを期待している。

2019年9月

一般社団法人 日本建築ドローン協会

建築ドローン標準業務仕様書(案)(初版)

関係者

- 五十音・敬称略 -

統括技術委員会

委員長 本橋 健司 (一社) 日本建築ドローン協会
委員 (略)

統括技術委員会／建築ドローン人材育成検討ワーキンググループ

主査 宮内 博之 国立研究開発法人 建築研究所 材料研究グループ
幹事 兼松 学 東京理科大学 理工学部 建築学科
楠 浩一 東京大学地震研究所 災害科学系研究部門
委員 石田 敦則 三信建材工業 (株)
(一社) 日本ドローンコンソーシアム
岩田 拓也 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
情報・人間工学領域 知能システム研究部門
フィールドロボティクス研究グループ
(一社) 日本 UAS 産業振興協議会
河辺 伸二 名古屋工業大学大学院 工学研究科 社会工学専攻
酒井 学雄 (株) スカイスコープソリューションズ
(一社) 日本ドローンコンソーシアム
篠崎 真一 (一社) 住宅生産団体連合会
高倉 智志 (公社) ロングライフビル推進協会
戸澤 洋二 (一社) 日本ドローン無線協会
渡邊 要詩子 (一社) 住宅瑕疵担保責任保険協会
二村 憲太郎 西武建設 (株)
堀内 英行 (一社) 日本建設業連合会
眞方山 美穂 国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ
事務局 石田 晃啓 (一社) 日本建築ドローン協会

統括技術委員会／建築ドローン人材育成検討ワーキンググループ

／建築ドローンインスペクションサブワーキンググループ

主査 二村 憲太郎 西武建設 (株)
委員 宮内 博之 国立研究開発法人 建築研究所 材料研究グループ
兼松 学 東京理科大学 理工学部 建築学科
楠 浩一 東京大学地震研究所 災害科学系研究部門
石田 敦則 三信建材工業 (株)
青木 一道 (株) 四門
酒井 学雄 (株) スカイスコープソリューションズ
石塚 宏和 日本総合住生活株式会社
北岡 弘 Dronebility, Inc.
事務局 石田 晃啓 (一社) 日本建築ドローン協会

建築ドローン標準業務仕様書(案)(初版)

目次

第1章 総則	1
1.1 目的	1
1.2 適用範囲	1
1.3 用語	1
1.4 関係法規等の遵守	4
1.5 ドローン点検・調査の実施組織	5
1.5.1 ドローン点検・調査の実施組織の構築	5
1.5.2 建築ドローン飛行管理責任者の能力と職務遂行責任	6
1.5.3 建築ドローン飛行管理責任者の権限と制限	6
1.6 ドローン点検・調査における安全対策	7
1.6.1 安全対策の概要	7
1.6.2 保険	7
1.6.3 事故時の対応 インシデント対応	7
1.6.4 報告事項	8
第2章 ドローンを利用した建築物の点検・調査	9
2.1 総則	9
2.2 ドローンを利用した建築物の基本調査(ドローンを用いた外観調査)	9
2.2.1 基本調査の適用範囲	9
2.2.2 基本調査の対象および範囲	10
2.3 ドローンを利用した建築物の詳細調査(ドローンを用いた詳細調査)	10
2.3.1 詳細調査の適用範囲	10
2.3.2 詳細調査の対象および範囲	10
2.4 ドローンを利用した建築物の現状確認(ドローンを用いた現状確認)	11
2.4.1 現状確認の適用範囲	11
2.4.2 現状確認の対象および範囲	11
2.5 点検・調査機器(撮影機器とドローンの機種)の選定	11
2.6 事前調査	11
2.6.1 事前調査の概要	11
2.6.2 建築物に関わる事前調査項目	12
2.6.3 ドローンの飛行および撮影に関わる事前調査項目	12
2.6.4 事前調査結果の提出	12
2.7 ドローンを利用した建築物の点検・調査実施計画書	12
2.8 ドローンを利用した建築物の点検・調査の実施	13
2.9 ドローンを利用した建築物の点検・調査結果の報告	13
2.10 記録と保管	14
2.11 個人情報(プライバシー権)の保護	14
第3章 ドローン等機器類	15
3.1 ドローンの機能の条件	15
3.2 ドローンを利用した建築物の点検・調査に使用する各種測定装置に対する条件	15
3.3 機器類の管理	15
3.4 データの管理	16

第1章 総則

1.1 目的

「建築ドローン標準業務仕様書(案)」(以下、仕様書(案)とする)は、ドローンを建築物の点検・調査に利用する際の、実施組織の構築、ドローン点検・調査実施計画および飛行計画の立案、事前準備、点検・調査の実施、安全管理などの業務の標準を示すことを目的とする。

1.2 適用範囲

本仕様書(案)は、以下に掲げる建築物の点検・調査においてドローンを利用する場合の、ドローンに関わる業務部分に適用する。なお、屋内空間や設備空間内部など閉空間内の調査は、本仕様書(案)の適用範囲外とする。

- 1) 日常的、定期的実施される点検
- 2) 補修や改修の実施に際して行われる調査
- 3) 耐震診断を目的とした調査や劣化調査など、状態把握のために随時行われる調査
- 4) 地震、台風、火災など被災時に緊急に実施される点検・調査で、別途事前に協議して必要な安全対策などについて定めたもの
- 5) 専門技術者の立ち合いのもとで行われる現状確認

1.3 用語

本仕様書(案)で使用する用語は表 1.1 による。

表 1.1 本仕様書(案)で使用する主な用語の意味

分類	用語	意味
基本用語	ドローン	航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他政令で定める機器であつて構造上人が乗ることができないもののうち、遠隔操作または自動操縦により、飛行させることができるもの。無人航空機とも称する。 (英語: Unmanned aerial vehicle, 略語: UAV)
	建築物	屋根および柱もしくは壁を有するもの。これに附属する門や塀、観覧のための工作物、地下・高架の工作物内に設ける事務所、店舗、倉庫等施設をいい、建築設備を含む。
	点検	建築物が安全性、耐久性、機能性等支障が無い状態に保全されていること、および損傷、腐食、その他の変状の無いことを確認し、建築物の状況について安全上支障がないことを日常的または定期的に確かめる行為。

調査	建築物に生じた変状の範囲と程度を評価し、補修または改修の可否や設計・施工、ならびに補修・改修後の保全のために必要な情報を収集・整理・確認すること。
ドローン点検・調査	ドローンを利用した建築物の点検および調査の総称。
ドローン飛行計画書	ドローンを利用した建築物の点検および調査に関する概要、調査方法、仕様・性能等、安全管理、承認の項目が示された計画書。
建築物調査	建築物の点検および調査に係る概要、ドローンが飛行する周辺状況、および建築物管理状況が示された調査。
点検・調査実施計画書	ドローンを利用した建築物の点検・調査の実施にあたり、事前に定める計画書のこと。
基本調査	ドローンを用いて非接触で外観を撮影することにより、建築物に生じた変状の有無の確認、または変状の種類、箇所、範囲の把握を目的とし、緊急対策の可否の判断および詳細調査の可否の確認・判断に資することを目標としたドローン点検・調査。
詳細調査	ドローンに搭載した調査に必要な撮影機器等により、建築物に生じた変状の有無の確認、または変状の種類、箇所、範囲を詳細かつ定量的に把握することを目的とし、建築物の状況について安全上支障がないことの判断、より詳細な調査の可否の判断、補修または改修の可否、設計・施工ならびに補修・改修後の保全のために必要な情報の収集・整理に資することを目標とするドローン点検・調査。
現状確認	発注者または建築物に関する専門知識を有する技術者の指示のもと、ドローンから得られた画像などにより現状を確認するドローン点検・調査のことで、ドローン点検・調査者による変状の種類や箇所、範囲の特定を伴わない。
予備調査	主に調査者が、契約前にドローンを利用した調査について実行可能かどうかの判断をする行為。
事前調査	ドローンを利用した建築物の調査のために必要な情報を収集する行為。調査対象建築物の既存資料や文献等をもとに基本事項を明確にする行為を含む。
既存調査方法	現時点以前に確立された調査方法であり、ドローンを利用した調査以外の調査方法とする。
アクセシビリティ	現地調査において、調査者が建築物の劣化事象や変状にアクセスできる程度を示す指標。
調査データ報告	調査結果報告とも称する。ドローンを使用し、点検を実施したのちに発注者等に報告するもの。
診断	調査結果に基づき、劣化および不具合の程度の評価、補修・改修の可否の判定、ならびに必要なに応じて劣化の原因およびメカニズムを推定すること。
補修	劣化した部位・部材等の性能または機能を実用上支障のない状態まで回復させること。

	改修	劣化した部位・部材等の性能または機能を初期の水準以上に改善させること。
	保守	対象物の初期の性能および機能を維持する目的で行う、小部品の取替えやねじの締め付け等の軽微な作業。
	変状	何らかの原因で、建築物またはその部分に発生している、本来あるべき姿ではない状態。
	劣化	物理的、化学的、生物的要因により、建築部材または材料の組織構造や特性に揭示的な変化を生じ、性能が低下することを指す。
	事故	ドローンの対人対物への接触、機体の損壊、調査者の被害および通信障害やプライバシーの侵害を含む第三者への被害とする。
組織と体制	JADA	協会名称の一般社団法人日本建築ドローン協会の英語略称。 (英語名称 : Japan Architectural Drone Association)
	発注者	依頼者、施主とも称する。ドローン点検・調査者に対し調査等業務を依頼する者をいう。
	ドローン点検・調査者	発注者よりドローンを利用した点検・調査業務を依頼された者をいう。 建設会社、コンサルタントおよび調査会社、調査をするドローン事業者等を指す。建築物全体の調査業務を請け負う者に対して、ドローンを利用した調査業務を別途請け負う者を区別することを意図してドローン点検・調査者と定義した。
	建築ドローン飛行管理責任者	ドローン点検・調査者の中で、建築物の点検・調査および工事においてドローンを使用するにあたり配置しドローンに関連する職務の遂行に責任を負う者とする。建築ドローン安全教育講習修了者が就くことができる。
	ドローン事業者	ドローンの飛行および撮影を請負う者、調査等業務の一部を代行する事業者とする。
	パイロット	ドローンの飛行操縦者のこと。オペレータ、操縦者とも称する。
	サポートメンバー	補助者とも称する。サブパイロット、飛行監視者、安全設備の操作者、カメラの操作者等を指す。
ドローンに関わるもの	GPS	衛星を使用した位置情報計測システムを示す。GPS は米国の GPS 衛星を利用したものを指すが、本書では米国以外のものも含めて広義として GPS と称する。 (英語: Global Positioning System)
	非 GPS	GPS 以外の自己位置推定技術あるいはシステム
	Wi-Fi	無線 LAN 機器が IEEE 802.11 シリーズに準拠していることを示すブランド名。 (英語: Wireless Fidelity)
	基地局	携帯電話や PHS などの無線通信端末と直接交信するためのアンテナや装置などを含めた建造物を指す。
	無線操縦機	パイロットがドローンを操縦する機器のこと。RC 送信

		機、コントローラー、プロポとも称する。
	ジンバル	1つの軸を中心に物体を回転させる回転台のことで、デジタルカメラや、ドローンで撮影するときには傾きや手ぶれ等を自動で補正する機材のことを指す。
	フライトコントローラー	ドローンの位置と姿勢の制御や自律飛行を行うための処理を行う装置。略称：FC
	自律制御	ドローンの自律行動を実現する、制御方式あるいは技術。
	フェールセーフ	ドローンに備わった装置、システム等において、何らかの異常が発生した際に安全側へ自動制御する機能のことを指す。
	係留装置	機械もしくは人力によりドローンを紐状、棒状のもので異常動作を制限する装置。
	バッテリー	蓄電池のこと。ドローンでは、リチウムポリマーバッテリーが使用されており、発火性がある為、取扱いに注意を払う必要がある。
	地上管制局	地上においてパイロットやサポートメンバー等ドローンを利用する調査者が飛行中のドローンの状態（GPSの受信状況やバッテリーの残量等）を遠隔で管制するシステムおよび装置のこと。GCS（Ground Control Station）と称する。
建築に関わるもの	戸建住宅	地面に接し、主に1～3階建てで、独立して一戸として建てられた住宅を指す。
	低層建築物	一般に、地上1～2階建て程度の高さの建築物を指す。
	中層建築物	一般に、地上3階以上、5階以下の建築物を指す。
	高層建築物	中層建築物を超える高さを有する建築物を指す。一般に、地上6階以上の建築物を指す。
	RC造	鉄筋コンクリート（Reinforced Concrete）造の略称で、鉄筋で補強したコンクリートの構造。
	木造	木構造とも言う。構造耐力上主要な部分に木材を用いる構造。
	S造	鉄骨（Steel）造の略称で、主体構造を鉄骨で建築する構造。
	SRC造	鉄骨鉄筋コンクリート（Steel Reinforced Concrete）造の略称で、主体構造を鉄骨および鉄筋コンクリートで建築する構造。
資格等に関わるもの	建築ドローン安全教育講習修了者	JADAが主催する建築ドローン安全教育講習を修了し、審査に合格した後、修了者として登録された者を指す。建築ドローン飛行管理責任者の職務に就くことができる。

1.4 関係法規等の遵守

ドローン点検・調査者は、点検・調査にあたって関係法規等を遵守する。関係法規等の一部を以下に記載する。

1) ドローンに関する関係法規

- a) 航空法
 - b) 小型無人機等飛行禁止法
 - c) 道路交通法
 - d) 民法（肖像権等）
 - e) 個人情報保護法（プライバシー権等）
 - f) 各種条例
 - g) 電波法
 - h) 廃棄物の処理および清掃に関する法律
 - i) 消防法
 - j) その他（河川法、海岸法、港則法、海上交通安全法、港湾法、都市公園法、自然公園法、等）
- 2) 建築に関する関係法規
- a) 建築基準法
 - b) 建設業法
 - c) 建築士法
 - d) 労働基準法
 - e) 労働安全衛生法
 - f) 官公庁施設の建設等に関する法律
 - g) 国家機関の建築物およびその附帯施設の保全に関する基準
 - h) 国家機関の建築物等の保全に関する基準の実施に係る要領
 - i) 官公庁施設の建設等に関する法律第 12 条第 1 項の規定によりその敷地および構造に係る劣化の状況の点検を要する建築物を定める政令
 - j) 官公庁施設の建設等に関する法律施行規則
 - k) その他

1.5 ドローン点検・調査の実施組織

1.5.1 ドローン点検・調査の実施組織の構築

- a. ドローン点検・調査者は、建築物の規模、形状、用途や、測定の範囲、測定方法などに応じて、円滑な点検・調査業務の遂行を目的とした適切な規模の実施組織を構築し、発注者の承認を得る。
- b. ドローン点検・調査者は、実施組織の責任範囲、役割範囲および設置期間などを明確にする。
- c. ドローン点検・調査の実施組織には、ドローン点検・調査業務の職務遂行責任者として、建

築ドローン飛行管理責任者を一名以上選任する。

1.5.2 建築ドローン飛行管理責任者の能力と職務遂行責任

- a. 建築ドローン飛行管理責任者には、ドローンの安全管理と知識、ドローンの技術的知識および建築物の点検・調査技術を理解し説明できる能力を有する者があたる。
なお、建築ドローン飛行管理責任者は、一般社団法人 日本建築ドローン協会(以下、JADA)の建築ドローン安全教育講習会を修了し、建築ドローン安全教育受講修了証を取得した者とする。
- b. 建築ドローン飛行管理責任者は主に以下の 1)～3) の職務遂行責任を負う。
- 1) 点検・調査での任務の遂行
建築ドローン飛行管理責任者は安全に責任をもってドローンを利用した建築物の点検・調査の任務を遂行する。
 - 2) 点検・調査および安全管理内容の把握
建築ドローン飛行管理責任者は建築物の点検・調査において、事前調査、計画、調査および報告、並びに安全管理の一切を把握する。
 - 3) 点検・調査における常時立ち会い
建築ドローン飛行管理責任者は、建築物へのドローンを利用した点検・調査の開始から終了まで立ち会う。

1.5.3 建築ドローン飛行管理責任者の権限と制限

建築ドローン飛行管理責任者は以下の 1)～2) の権限および制限を有する。

- 1) 中止の権限
建築ドローン飛行管理責任者は建築物へのドローンによる点検作業の中止の権限を持つ。
中止の条件は、2.7 に定める飛行計画書の定めるところに従う。
- 2) 飛行の強制の不可
建築ドローン飛行管理責任者はドローンのパイロット等操縦者が飛行できないと判断する場合にこれらの者へドローンの飛行を強制することはできない。

1.6 ドローン点検・調査における安全対策

1.6.1 安全対策の概要

- a. ドローン点検・調査者は、1.4「関係法規等の遵守」を前提とし、ドローンを利用した建築物の点検・調査業務の全ての工程において、箇条 b に定める対象の安全性を確保する。
- b. ドローンを利用した建築物の点検・調査において、ドローン点検・調査者が安全性を確保する対象は以下とする。
 - 1) ドローン点検・調査者および関係者
 - 2) 近隣住民
 - 3) 対象および周辺の建築物
 - 4) 周辺のインフラ
 - 5) 付近を通行する人および車両等
 - 6) その他、個別に安全性の確保を要するもの

1.6.2 保険

ドローンを利用した建築物の点検・調査において、ドローン点検・調査者が加入する保険と補償内容は特記による。特記の無い場合には、最低限、賠償保険（施設賠償責任保険）、機体保険（動産総合保険）および労災保険に加入していることとし、補償内容は目的に適応したものとす。

1.6.3 事故時の対応 インシデント対応

- a. ドローンを利用した建築物の点検・調査において事故が発生した場合の対応は、人命優先を原則とする。
- b. 事故の状態を把握した段階で、ドローン点検・調査者は以下にしたがい速やかに発注者に報告する。なお、ドローン点検・調査者と別にドローン点検・調査の実施を請負う請負者がいる場合、国土交通省、地方自治体などへの報告の責任はドローン点検・調査の実施を請負う請負者が負う。
 - 1) 報告先と報告方法
報告先は、発注者および報告義務を有する機関とする。発注者への報告方法は、書面によることを原則とする。事故の内容・規模に応じて報告先および報告方法を変更する場合、事前の発注者との協議による。
 - 2) 事故報告書
事故報告書の様式は、発注者の特記によるものとし、特記の無い場合 JADA「建築物へのドローン利用のための安全マニュアル」の「ドローンに関わる事故等の報告書」（様式4）

を書式とする。

3) 報告に使用した情報の取り扱い

ドローン点検・調査者は、報告に使用した情報(例えば事故を生じさせた調査者の氏名、所属、事故を生じさせた場所等)の取り扱いにおいて、当事者以外に情報を特定されることが無いよう十分な配慮を行う。

1.6.4 報告事項

ドローンを利用した建築物の点検・調査における報告事項は、点検・調査実施計画書に明記した事項による。

第2章 ドローンを利用した建築物の点検・調査

2.1 総則

- a. 本章では、ドローンを利用した建築物の点検・調査における、点検・調査実施計画の立案、事前調査の実施、点検・調査の実施、および点検・調査結果の報告などに関する標準を定める。
- b. ドローンを利用した建築物の点検・調査の水準は、基本調査(ドローンを用いた外観調査)、詳細調査(ドローンを用いた詳細調査)および現状確認(ドローンを用いた現状確認)とし、特記による。
- c. 本章に定める以外の共通事項は第1章に従うこととし、競合する記述に関しては本章の規定を優先する。
- d. ドローンを利用した建築物の点検・調査において、変状の原因推定や状態の診断、補修や改修等の対策(保守も含む)の要否の判断等、建築物に関する専門知識を必要とする業務を含む場合、有資格者あるいは建築分野における専門の知識を有する者のもとで実施する。

2.2 ドローンを利用した建築物の基本調査(ドローンを用いた外観調査)

2.2.1 基本調査の適用範囲

- a. ドローンを利用した建築物の基本調査は、ドローンを用いて非接触で外観を撮影することにより、建築物に生じた変状の有無の確認、または変状の種類、箇所、範囲の把握を目的とし、緊急対策の要否の判断および詳細調査の要否の確認・判断に資することを目標とする。
- b. ドローンを利用した建築物の基本調査は、日常的、定期的に行われる建築物の点検業務におけるドローンを利用した点検、および必要に応じて適時行われる建築物の調査・診断におけるドローンを利用した調査の両者を含む。なお、ドローンを利用した建築物の基本調査には、耐震診断などに際して行われる外観調査や、地震、台風、火災など被災時に緊急に実施される点検・調査で、別途事前に協議して必要な安全対策などについて定めたものも含む。
- c. 赤外線法による外装の浮き調査など可視光以外のセンサを用いる場合や、打診法などの接触式の調査などについては2.3 ドローンを利用した建築物の詳細調査による。
- d. ドローン点検・調査者による変状の種類や箇所、範囲の特定を伴わない現状確認のみを目的とする場合は、2.4 ドローンを利用した現状確認による。

2.2.2 基本調査の対象および範囲

- a. ドローンを利用した建築物の基本調査で対象とする変状は、特記による。特記の無い場合、ひび割れ、エフロレッセンスや錆汁、変色、剥離、剥落、仕上げ材のふくれなど、外観から確認できる劣化および損傷とする。
- b. 変状の箇所、範囲の特定方法は、変状の種類ごとに特記による。特記の無い場合、ひび割れについてはひび割れ箇所および長さとし、エフロレッセンスや錆汁、変色、剥離、剥落、仕上げ材のふくれについては、箇所および範囲(面積)とする。なお、ひび割れ幅の特定を含む場合、2.3 ドローンを利用した建築物の詳細調査による。
- c. ドローンを利用した建築物の基本調査の範囲は、対象とする変状ごとに特記による。特記が無い場合、建築物の事前調査などを踏まえて、具体の調査の範囲を建築ドローン飛行管理責任者が定め、発注者の承認を得る。

2.3 ドローンを利用した建築物の詳細調査(ドローンを用いた詳細調査)

2.3.1 詳細調査の適用範囲

- a. ドローンを利用した建築物の詳細調査は、ドローンに搭載した、調査に必要な撮影機器等により、建築物に生じた変状の有無の確認、または変状の種類、箇所、範囲を詳細かつ定量的に把握することを目的とし、建築物の状況について安全上支障がないことの判断、より詳細な調査の要否の判断、補修または改修の要否、設計・施工ならびに補修・改修後の保全のために必要な情報の収集・整理に資することを目標とする。
- b. ドローンを利用した建築物の詳細調査は、定期的に行われる建築物の点検業務におけるドローンを利用した点検、または必要に応じて適時行われる建築物の調査・診断におけるドローンを利用した調査を含む。なお、ドローンを利用した建築物の詳細調査には、耐震診断などに際して行われる外観調査や、地震、台風、火災など被災時に緊急に実施される点検・調査で、別途事前に協議して必要な安全対策などについて定めたものも含む。

2.3.2 詳細調査の対象および範囲

- a. ドローンを利用した建築物の詳細調査の対象は、ひび割れ幅や長さ、エフロレッセンスや錆汁などの外観変状の範囲および程度、仕上げ材の剥離・剥落・浮きの範囲および程度、劣化および損傷の範囲や程度などとし、特記による。
- b. 変状の特定方法および定量化手法および診断方法は、技術的信頼度の確かめられた方法によることとし、ドローン点検・調査者が定め、発注者の承認を得る。
- c. ドローンを利用した建築物の詳細調査の範囲は、対象とする変状ごとに特記による。特記が無い場合、建築物の外装全域を対象とする。ただし、具体の調査の範囲は、建築物の事前

調査などを踏まえて建築ドローン飛行管理責任者が定め、発注者の承認を得る。

2.4 ドローンを利用した建築物の現状確認(ドローンを用いた現状確認)

2.4.1 現状確認の適用範囲

- a. ドローンを利用した建築物の現状確認は、発注者または建築物に関する専門知識を有する技術者の指示のもと、ドローンから得られた画像などにより現状を確認することで、ドローン点検・調査者による変状の種類や箇所、範囲の特定を伴わない。
- b. ドローンを利用した建築物の現状確認は、発注者の依頼に応じて随時行うことが可能であるが、地震、台風、火災など被災時に緊急に実施される現状確認においては、別途事前に協議して必要な安全対策などについて定めて実施することとする。

2.4.2 現状確認の対象および範囲

- a. ドローンを利用した建築物の現状確認の方法は可視カメラによるものとし、確認の対象は特記による。
- b. ドローンを利用した建築物の現状確認の箇所または範囲は、発注者の指示による。ただし、飛行申請などに必要な調査の範囲は、建築物の事前調査などを踏まえて建築ドローン飛行管理責任者が定め、発注者の承認を得る。

2.5 点検・調査機器（撮影機器とドローンの機種）の選定

- a. ドローンを利用した建築物の基本調査、詳細調査または現状確認に必要な撮影機器とドローンの機種は、ドローンを利用した建築物の点検・調査の水準と、調査対象および調査項目ならびに環境条件に応じて、適切なものを選定する。
- b. ドローン等の機器類の仕様は3章による。

2.6 事前調査

2.6.1 事前調査の概要

- a. 事前調査は、点検・調査実施計画の立案に必要な建築物および周辺状況、ドローンの飛行および撮影に関わる情報を、書類調査などにより事前に収集することを目的とする。
- b. 事前調査は、ドローン点検・調査者が実施することを標準とし、必要に応じて現地に赴いて確認を行うこととする。ただし、発注者により所要の情報が事前に提供された場合、これを用いても良い。

2.6.2 建築物に関わる事前調査項目

- a. 建築物に関わる事前調査項目は以下による。
- 1) 建築物の基礎となる情報（住所、竣工年、設計者、施工会社等）
 - 2) 建築物の周辺状況および建築物の管理状況
 - 3) 調査履歴（診断、補強・補修、改修）等
- b. a 項の調査結果は JADA「建築物へのドローン利用のための安全マニュアル」における「建築物調査」（様式 1-1 および様式 1-2）を使用し記録する。

2.6.3 ドローンの飛行および撮影に関わる事前調査項目

- a. ドローンの飛行および撮影に関わる事前調査項目は以下による。
- 1) ドローンを利用した点検・調査の範囲と調査方法
 - 2) 調査目的に応じたカメラ等撮影装置、ドローンおよびドローンに関連する仕様と性能
 - 3) 飛行に支障を来す制限等
- b. a 項の調査結果は JADA「建築物へのドローン利用のための安全マニュアル」における「ドローンを利用した建築物の調査方法」（様式 2）を使用し記録する。

2.6.4 事前調査結果の提出

ドローン点検・調査者は、事前調査の結果をまとめる。結果の提出方法等は、ドローン点検・調査者が定め、発注者の承認を得て提出する。

2.7 ドローンを利用した建築物の点検・調査実施計画書

- a. ドローン点検・調査者は、事前調査の結果を踏まえ、建築ドローン飛行管理責任者の責任の下、事前にドローン点検・調査実施計画を作成し、発注者の承認を得る。
- b. ドローン点検・調査実施計画には、以下の項目を含める。
- 1) 対象建築物の概要
 - 2) 実施日時
 - 3) 調査組織
 - 4) 建築ドローン飛行管理責任者
 - 5) 調査の目的・概要
 - 6) 調査項目
 - 7) 調査方法
 - 8) 使用する点検・調査機器

- 9) 調査の範囲
- 10) 飛行計画
- 11) 記録・報告事項
- c. b 項 箇条 10)の飛行計画は、JADA「建築物へのドローン利用のための安全マニュアル」における「ドローン飛行計画書」(様式3)によることとし、建築ドローン飛行管理責任者が事前に作成し、発注者の承認を得る。
- d. 調査に付随する各種関係機関への届出事項、住民への周知案内方法などに関しては、発注者と協議のうえ事前に必要な事項を定め、ドローン点検・調査実施計画書に含めることが望ましい。

2.8 ドローンを利用した建築物の点検・調査の実施

- a. ドローンを利用した建築物の点検・調査の実施は、ドローン点検・調査実施計画書に基づき実施し、実施後は速やかに発注者に報告を行う。
- b. ドローンを利用した建築物の点検・調査に関わる安全対策、および事故、インシデントならびに中止などの対応については、1章の規定に従う。
- c. ドローンを利用した建築物の点検・調査の実施に際して、変更が必要となった場合、変更内容について速やかに発注者の承認を得る。

2.9 ドローンを利用した建築物の点検・調査結果の報告

- a. ドローン点検・調査者は、調査実施後、ドローンを利用した建築物の点検・調査の水準に応じて「ドローンを利用した基本調査報告書」、「ドローンを利用した詳細調査報告書」または「ドローンを利用した現状確認実施報告書」を作成し、速やかに報告する。
- b. 「ドローンを利用した基本調査報告書」においては、以下の内容を含む。
 - 1) 実施日
 - 2) 点検・調査対象建築物
 - 3) 調査者・調査機器
 - 4) 調査項目
 - 5) 調査範囲
 - 6) 点検・調査結果(変状の位置、範囲など)
 - 7) 写真資料
- c. 「ドローンを利用した詳細調査報告書」においては、以下の内容を含む。
 - 1) 実施日
 - 2) 点検・調査対象建築物

- 3) 調査者・調査機器
- 4) 調査項目
- 5) 調査範囲
- 6) 詳細点検・調査結果(劣化の位置、範囲、程度など)
- 7) 写真資料

d. 「ドローンを用いた現状確認実施報告書」においては、以下の内容を含む。

- 1) 実施日
- 2) 点検・調査対象建築物
- 3) 調査者・調査機器
- 4) 調査項目
- 5) 調査範囲
- 6) 写真資料（発注者の指示による）

2.10 記録と保管

ドローン点検・調査者が記録・保管する書類および保管方法とその期間は、発注者と協議の上定める。

2.11 個人情報（プライバシー権）の保護

ドローン点検・調査者は、発注者と協議の上、ドローンを利用する際の個人情報の取り扱いに関する責任と範囲を明確化し、個人データの安全管理のために必要かつ適切な措置を講じる。

第3章 ドローン等機器類

3.1 ドローンの機能の条件

- a. ドローンを利用した建築物の点検・調査で使用するドローンは、以下に定める条件を満たし、かつ、建築ドローン飛行管理責任者により使用が可能と判断されたものとし、発注者の承認を得たものを用いる。
- (1) 建築物の点検・調査をする目的に応じて、ドローンの機体に接触防止等の安全装置を有するものとする。
 - (2) 建築物の点検・調査をする目的に応じて、可視画像、熱画像、動画等撮影機能を有するものとする。
 - (3) 機体に搭乗することなく、遠隔又は飛行指示設定により操作する機能を有するものとする。
 - (4) 送信機もしくは地上管制機器に、安全確認の為の飛行状況やバッテリーの残量等を表示する機能を有するものとする。
- b. a項(1)～(4) 以外の内容の変更や追加事項が生じる場合、所要の性能および機能を有し、かつ技術的信頼度の確かめられた方法をドローン点検・調査者が選定し、発注者の承認を得る。

3.2 ドローンを利用した建築物の点検・調査に使用する各種測定装置に対する条件

- a. ドローンを利用した建築物の点検・調査に使用する各種測定装置および測定装置の付属物は、搭載するドローンの性能を考慮したうえで、所要の性能・機能を満たしかつ技術的信頼度の確かめられた方法をドローン点検・調査者が選定し、発注者の承認を得る。
- b. 使用するドローンへのその他の機器類を選定するうえで、ドローンの飛行に支障を来たす物、対人対物および環境へ被害を及ぼす可能性のある物を搭載してはならない。

3.3 機器類の管理

- a. ドローン点検・調査者は使用する機器類の管理者を定めなければならない。管理者は建築物の点検・調査に関する適切な知識を有する者とする。
- b. ドローンを利用した建築物の点検・調査において、建築ドローン飛行管理責任者は、ドローンの飛行時、輸送時および保管時において適正に管理する。
- c. ドローンを利用した建築物の点検・調査において、建築ドローン飛行管理責任者は、日常点検、法定点検、機齢、飛行時間や離着陸回数等に応じた点検を実施し管理する。
- d. ドローンを利用した建築物の点検・調査に関する機器類の管理対象項目は以下による。

- (1) ドローンおよびその付属物
- (2) 安全装置
- (3) 撮影装置およびその付属物
- (4) ソフトウェア
- (5) その他

3.4 データの管理

ドローン点検・調査者はドローンを利用した建築物の点検・調査において取得したデータを、個人情報保護の観点から、データの保存・コピーなどに関するデータ取扱要領を定め、必要に応じて管理組織を整えて厳正に取り扱う。

建築ドローン標準業務仕様書(案)【点検・調査編】初版

2019年9月27日 初版第1刷発行

編集 一般社団法人 日本建築ドローン協会 建築ドローン人材育成検討WG

発行 一般社団法人 日本建築ドローン協会

〒101-0044

東京都千代田区鍛冶町 2-9-6 徳力本店ビル7階

TEL 03-6260-8655 FAX 03-6260-8656 <https://jada2017.org/>

印刷・製本 一般社団法人 日本建築ドローン協会