

資料 1

外壁、外装仕上げ材等の全面打診等に係わる点検概要

令和 2 年 4 月
大垣市総務部契約管財課

外壁仕上材による点検方法フロー

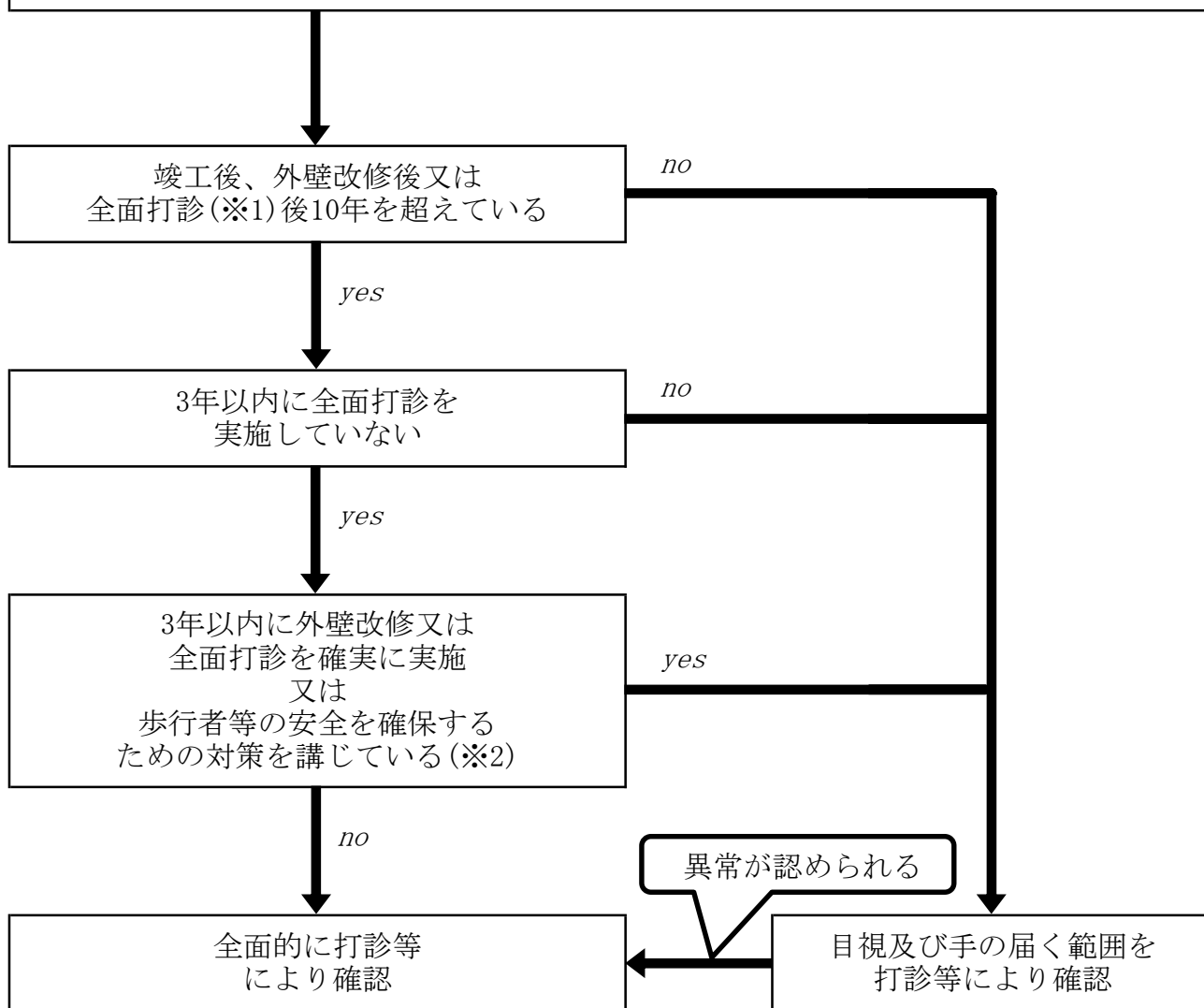
仕上げ材例①

- ・タイル(乾式工法) ・石貼り(乾式工法) ・金属パネル ・コンクリート系パネル
- ・コンクリート打ち放し ・コンクリート下地 吹付け等

目 視 点 検

仕上げ材例②

- ・タイル(乾式工法を除く) ・石貼り(乾式工法を除く) ・モルタル
- ・モルタル下地 吹付け等 ・現場、工場等でコンクリート等と同時に打込まれたもの



※1 全面打診必要箇所：落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分

※2 落下物防護ネットの設置、立ち入り防止バリケードの設置等

「外壁、タイル、石貼り等（乾式工法によるものを除く。）、モルタル等の劣化及び損傷の状況」点検周期

	外壁改修の有無	竣工後の経過年数																		備 考	
		0 ～ 8 年	9 年	1 0 年	1 1 年	1 2 年	1 3 年	1 4 年	1 5 年	1 6 年	1 7 年	1 8 年	1 9 年	2 0 年	2 1 年	2 2 年	2 3 年	2 4 年	2 5 年		2 6 年
例 1	有	6 年 目 の 外 壁 改 修 予 定 が 確 実 で あ れ ば 、 1 2 年 目 で の 全 面 打 診 不 要 。 ま た 、 外 壁 改 修 後 1 0 年 を 超 え る 2 4 年 目 に は 全 面 打 診 が 必 要	☆			☆	●		☆		☆			☆				★			13年目の外壁改修予定が確実であれば、12年目での全面打診不要。また、外壁改修後10年を超える24年目には全面打診が必要
例 2	無	12 年 目 に 全 面 打 診 が 行 わ れ て い る 場 合 、 全 面 打 診 後 1 0 年 を 超 え る 2 4 年 目 に は 全 面 打 診 が 必 要	☆			★			☆		☆			☆				★			12年目に全面打診が行われている場合、全面打診後10年を超える24年目には全面打診が必要

凡例

- ☆： 定期点検（目視及び部分打診、ただし異常が認められた場合は全面打診）
- ★： 定期点検（落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分についての全面打診等）
- ： 外壁改修

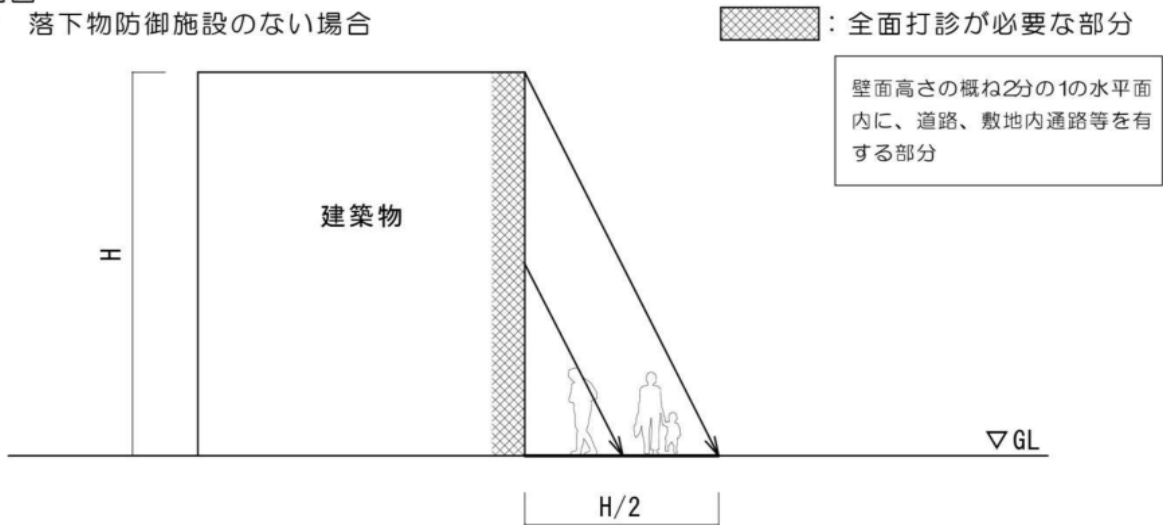
注1： 「全面打診」 落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分について全面打診

注2： 「平成20年建築基準法施行規則の一部改正等」の施行後初回の点検時において、「国住指第2号 建築基準法施行規則の一部改正等の施行について（技術的助言）（平成20年4月1日）」に記載のとおり、「次回点検までに全面打診等を実施する意思があることが確認出来た場合」は、改正省令等の施行後初回の点検の実施後3年以内に外壁改修又は全面打診等が行なわれることが確実であると見なして差し支えないため、表中の周期にはよらない。

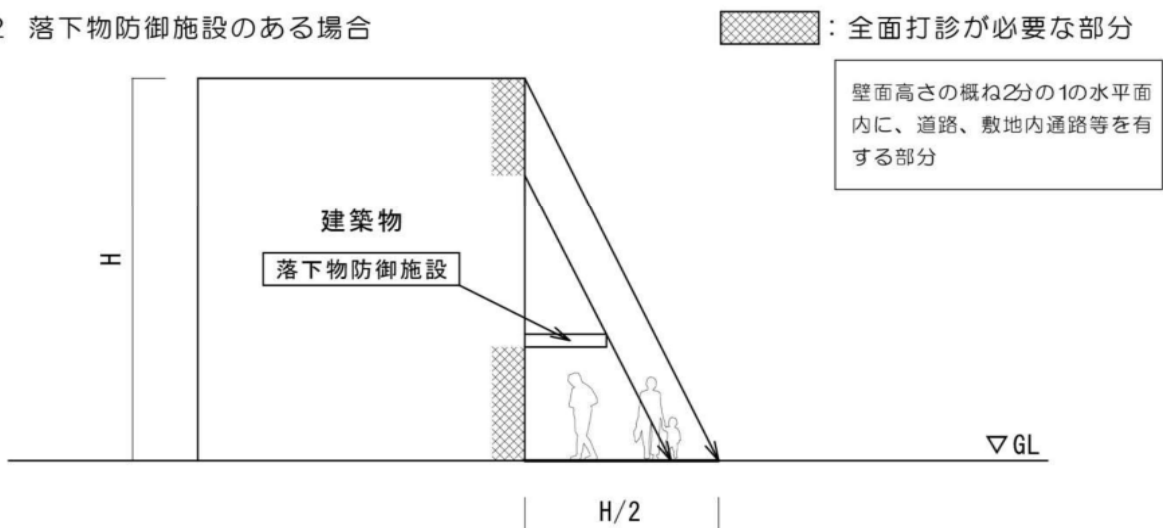
落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分

断面図

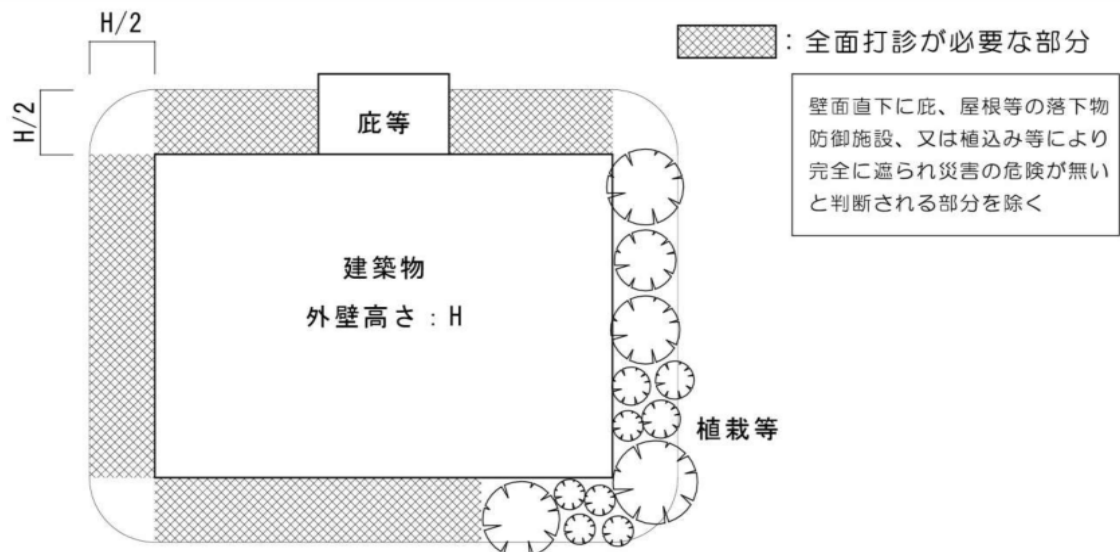
1 落下物防御施設のない場合



2 落下物防御施設のある場合



平面図



外壁仕上り材点検方法

1 外装仕上り材の点検目的

建築物の外装仕上り材は、躯体を各種の劣化外力から長期にわたって保護するものであるが、材料、工法等により、経年に伴う劣化・損傷状況が異なるため、剥落安全性を考慮した点検が必要である。

2 外装仕上り材の区分（外壁仕上り材による点検方法フロー 参照）

(1) タイル、石貼り等（乾式工法によるもの）

タイル割りに合わせて躯体に取り付けられた下地金物にタイルをひっかけて仕上げたものを対象としている。

(2) 金属パネル（帳壁を含む。）

鋼製、アルミ製、ステンレス製等の金属系パネルを対象としている。

(3) コンクリート系パネル（帳壁を含む。）

プレキャストコンクリート（P C a）、A L C等のコンクリート系パネルを対象としている。

(4) タイル、石張り等（乾式工法によるものを除く）、モルタル等

仕上り材の下地としてコンクリート、プレキャストコンクリート（P C a）パネル、A L Cパネルなどにモルタル又は接着剤等で貼り付けられたタイル、石貼り等及び現場、工場等でコンクリートなどと同時に打ち込まれたものを対象としている。

3 点検概要（外壁仕上り材による点検方法フロー及び点検周期 参照）

(1) タイル、石張り等（乾式工法によるもの）、金属パネル等

目視点検する。

(2) タイル、石張り等（乾式工法によるものを除く）、モルタル等

目視及び手の届く範囲内を打診等し、点検する。ただし、異常が認められた場合や、

①から④全てに該当する場合は、全面的に打診等の精密調査を行う。

① 竣工後、外壁改修後若しくは落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分の打診等を実施した後10年を超えている

② 過去3年以内に落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分の打診等を実施していない

③ 今後3年以内に外壁改修を実施する予定がない

④ 歩行者等の安全を確保するための対策を講じていない

4 点検手法

(1) 目視点検

高所など肉眼での点検が難しい場合は双眼鏡等を用いて劣化・損傷状況を判断する。

(2) 手の届く範囲の打診等点検

テストハンマーにより打診し、打診によって発生する音の高低等で浮きの有無を判断する方法で、手の届く範囲について点検する。なお、剥落危険の大きい箇所（開口隅部、水平打継部、コーナー部、パラペット部、斜壁部分等）については特に留意する。また、斜壁部分は、下地状況（防水層等）により打診点検では浮きの有無を判断し難い場合があるので、垂直壁面との取り合い部にエフロレッセンスやタイルのズレ等がないかを打診点検と合わせて目視及び双眼鏡等を使用して判断する。

(3) 落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分についての全面打診等調査

① 外壁調査範囲に足場等を設置し、テストハンマーで全面打診

打診調査の注意点には、調査者の熟練度による判断の相違、長時間作業による判断力の低下などがあげられる。なお、足場としては、ゴンドラ、高所作業者等が使用されているが、何れの場合も安全管理には十分注意しなければならない。

② 赤外線調査

外壁タイル等の仕上げ材が太陽の放射熱によって温められると、健全部分では、仕上げ材表面からの熱がスムーズにコンクリート躯体に伝達されるが、剥離部分（「浮き」とも言う。）では仕上げ材表面とコンクリート躯体の間に熱の不良導体である空気層が介在しているため、熱が逃げ難く、健全部分に比べて仕上げ材表面の温度が高くなる。赤外線調査は、この現象を利用して、タイル表面の温度を赤外線装置で測定し、剥離部分を検出するものである。赤外線装置は地上に設置する場合と、赤外線装置を搭載したドローンを用いる場合がある。

（ 長 所 ）

- 1) 調査用足場を必要としないため安全性に優れている。
- 2) 非接触で広い面積を短時間に調査できるため作業効率が良い。
- 3) 判定値は熱画像として記録・保存・再生できる。

（ 短 所 ）

- 1) 壁面方位により測定に適した時間帯が異なる。
- 2) 雨の日、風の強い場合には判定が難しい。
- 3) 調査壁面と赤外線装置との間に障害物があれば測定できない。

【参考文献】

- ・ 特定建築物定期調査業務基準（2021年改訂版）
一般財団法人日本建築防災協会
- ・ タイル外壁及びモルタル塗り外壁 定期的診断マニュアル（改訂第3版）

公益社団法人ロングライフビル推進協会

- ・特殊建築物等定期調査における外壁の劣化損傷状況の赤外線調査ガイドライン

日本赤外線劣化診断技術普及協会

- ・定期報告制度における赤外線調査（無人航空機による赤外線調査を含む）による外壁調査 ガイドライン

赤外線装置を搭載したドローン等による外壁調査手法に係る体制整備検討委員会

5 その他、用語の定義等

- (1) 落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分（別紙 図面参照）

当該壁面の前面かつ当該壁面の高さの概ね2分の1の水平面内に、公道、不特定または多数の人が通行する私道、構内通路、広場を有するもの。

ただし、壁面直下に鉄筋コンクリート造、鉄骨造等の強固な落下物防御施設（屋根、庇等）が設置され、または植込み等により、影響角が完全に遮られ、災害の危険が無いと判断される部分を除くものとする。

- (2) 別途歩行者等の安全を確保するための対策

① バリケード、なわ張り

あくまでも緊急対策として一時的に取られる措置であり、剥落物が直接落下すると予想される範囲を囲う位置に設置する。

② 落下物防護ネット張り、落下物防護棚

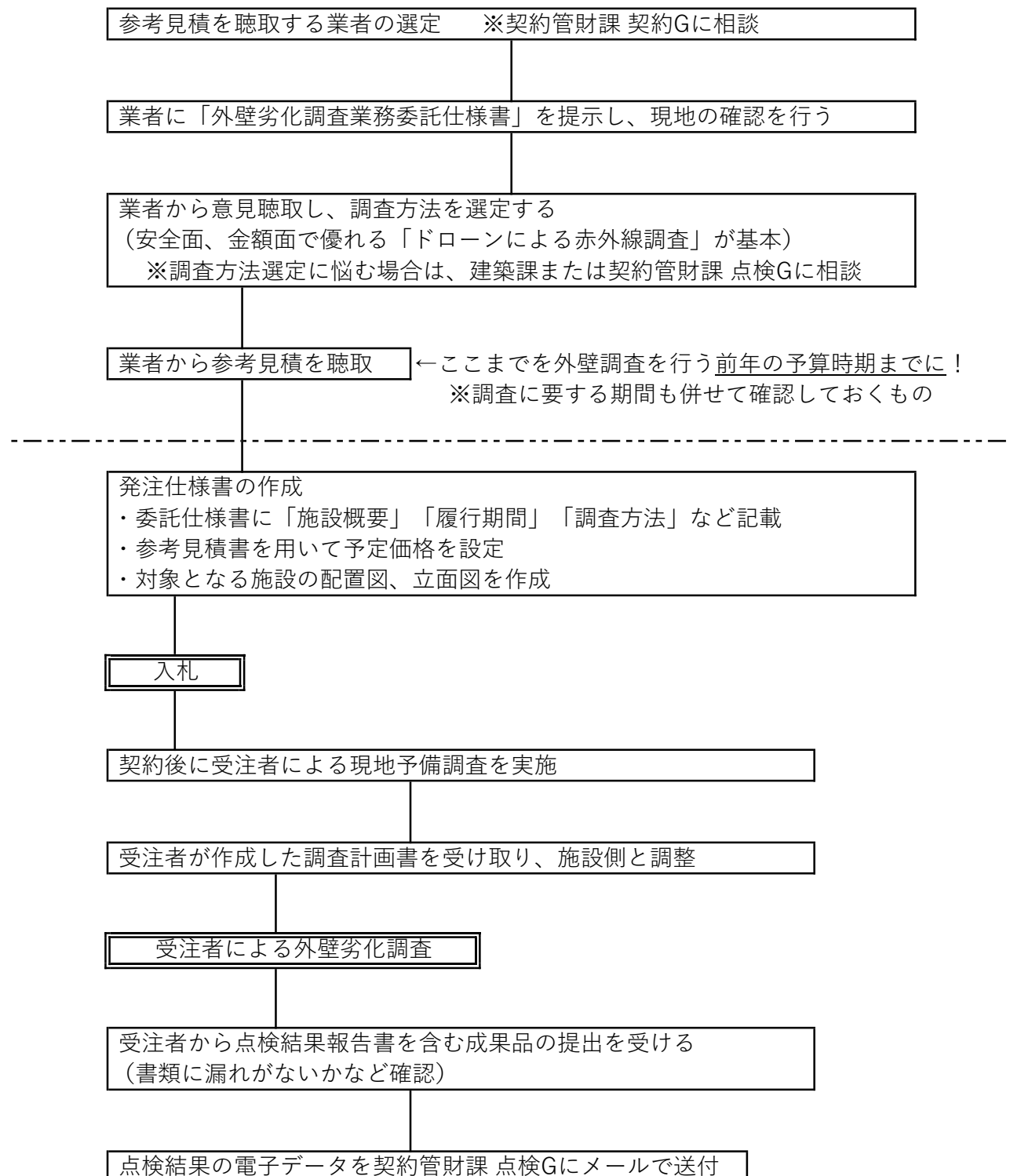
①は剥落物による直接的な被害を防止する効果しか期待できないため、資材等の準備が整い次第、落下物防護ネット等を設置し、剥落物による直接的または跳ね返り飛散などによって生ずる間接的な被害を防止する。

外壁調査の対象となる建築物	・ 建設から10年経過した建築物 ・ 外壁調査及び外壁改修を行ってから10年経過した建築物
---------------	--

外壁調査の時期	直近の建築物点検（3年毎）に併せて外壁調査を行う ※予算の確保を忘れずに!!
---------	---

※上記に関わらず、建築物点検の外壁について「C」判定となった場合には、速やかに外壁劣化調査を行うもの

外壁劣化調査業務委託の流れ



ドローンを用いた赤外線調査における配置技術者

