

日付 令和5年6月 点検

国保中央病院外壁調査の報告書

国保病院本館及び緩和ケア病棟



調査会社

株式会社ウエムラテック ドローン事業部
SKYFACE

審査法人

株式会社内藤建築事務所 奈良事務所

本報告書をご覧になるにあたって

赤外線サーモグラフィーを活用した建物診断は、赤外線画像による健全部と劣化部（浮き部や水分滞留部等）の温度差から、劣化部の判断をしていく手法です。

赤外線画像データより劣化部位（水分滞留している部位）を判別できた際には、その水分滞留が、どの部位より起因しているのかについては、その周辺および建物の構造上、位置関係により、目視により屋根材のクラック、材質の取り合い部の隙間等の水分侵入の可能性がある状況を検査し、建物内の水分滞留箇所との関連を推定し、雨漏りの原因・侵入ルート の推定をしていきます。

現実的に発生している雨漏りの原因・侵入ルートの特定は、上記の通り外壁部、屋上等の侵入ルートの推定と、室内の水分滞留箇所との関連を判断し、最終的な考察として報告させていただきます。

但し、赤外線画像でわかる事実は、温度差が生じているということで、その温度差が水分滞留によるものか、材質、構造の違いによる温度差か、影による温度差かについては、あくまでも診断者の推定になります。

また、室内で水分滞留部位が判別できた場合についてもその原因が、結露等によるものか、雨水の侵入によるものかについても、同様に診断者の推定になります。

従いまして、赤外線建物診断を実施する担当者については、建物構造に関する知識、雨仕舞に関する知識、赤外線診断に関する知識、経験を保有するものが診断を実施し、適正な診断精度を保つことに努めております。

今回、調査いたしました範囲において、漏水の起因として指摘させて頂いた部位については、赤外線画像の低温反応部を根拠に割り出した結果を科学的見地から推論立てって導き出しております。建物は常に挙動しておりクラックや防水層を含めた経年劣化も日々進んでいるのが現状です。その為、今回の診断時点で、雨漏りの起因箇所として関連性はなかった部位、水分が内部に滞留していた部位については、今後定期的に点検等をされることをお勧めいたします。

また、今後、経年劣化等によりほかの部位や他の要因による他の要因による雨漏りの再発の可能性がございます。それぞれ部位ごとの対応年数（シーリング等は5年～10年）がございますので、部位ごとに定期的に点検され建物の長寿命化に向けてのメンテナンス計画等もお考え頂ければよろしいかと存じ上げます。

目 次

表紙	1
memo	2
本書をご覧になるにあたって	3
目次	4
赤外線建物診断とは	
(1) 赤外線建物調査方法について	5
(2) 赤外線建物診断について	6
(3) 赤外線建物診断調査における外壁劣化診断のメカニズム	7
(4) 赤外線建物診断調査使用機器について	8
赤外線建物診断資料	
(1) 建物調書（建築物の基礎情報）	9
(2) 建物調書（周辺状況及び建築物管理状況）	10
(3) ドローンを活用した建築物の調査方法	11
(4) ドローン飛行計画書	12
(5) 点検状況	13
赤外線建物診断報告	
表題（方位・階数・ファイル番号・通し番号）	
(E) 東面まとめ	14
①～⑳ E1_2F_F359_No.1～ E27_7F_D283_No.28	15～42
(S) 南面まとめ	43
①～㉓ S1_2F_F559_No.29～ S32_7F_D677_No.60	44～75
(N) 北面まとめ_中庭	76
①～㉑ N1_3F_F595_No.61～ 中庭N2_2F_F643_No.81	77～97
緩和ケア病棟まとめ	98
①～㉔ S1_2F_D18_No.82～ W3_2F_D44_No.84	99～101
赤外線外壁診断	
考察・是正方法	102
診断体制と責任範囲について	103
巻末資料	
本館インデックス一覧	104～131
緩和ケア病棟インデックス一覧	132～140

赤外線建物診断とは（その1）

（1）赤外線建物診断調査方法について

人々が定期的に健康診断を受診する事と同様、建物にも定期的な健康診断が必要です。はじめは小さな不具合であっても、時間の経過とともに症状は悪化し、やがて他の部位等に範囲は広がっていきます。

建物診断にて不具合の早期発見と対応次第では、建物の寿命を延ばす事が可能になります。

建物診断とは「安心」「安全」「快適」かつ「効率的に建物を長期間維持する事」を目的として、建物の現状を化学的に調査し、その結果を評価・判定として将来の影響を予測すると共に、必要な対応策を立案することを言います。

人が受診する健康診断は臓器や血液等、様々な見地・経験から診断を行っていきます。建物についても同様であり、「雨漏り」「結露」「劣化」等の建物の所有者が知りたい問題について、適切な診断方法で用いて、評価・対応策を検討するのが一般的です。

従来の「雨漏り」「結露」「劣化」等の検査方法は、目視検査・打音検査の他に、雨水の侵入口と推定される部位に水を掛ける水掛検査等も活用されてきました。これらの検査方法も有効的に機能する場合がありますが、外観からの判断や、音による判断には調査員の経験や勘に依存するところが多く、雨漏りルートの誤診で、何度も修繕工事を繰り返すといった事も、現実的に発生しております。

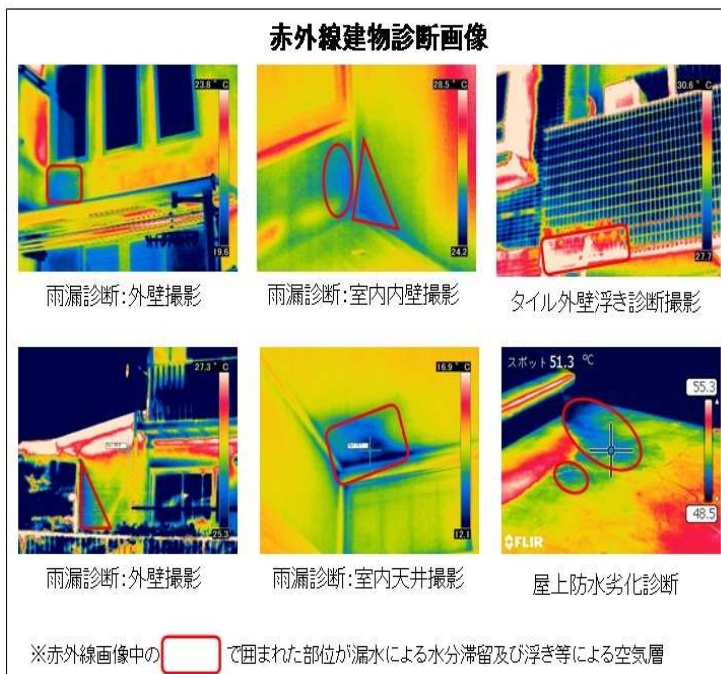
水掛試験が有効に機能する事はありますが、侵入口の範囲を絞り込み難く、暴風雨時に起こる毛細管現象による漏水は再現出来ない場合があります。

最近では、建物の表面温度の温度差を検知し、雨漏りにおける雨水の侵入ルートの特定・原因の究明を行う有効的な手法として「赤外線サーモグラフィ」が活用されております。

建物の雨漏りについては、建物自体が様々な工法、材質、防水手法を用いておりますので、明確に原因を究明することが、困難なケースが多々あります。

赤外線建物診断も温度差を利用して診断する手法なので、劣化部位を特定できるものではありません。

目視調査・打音調査・水掛試験・赤外線建物診断を組み合わせ、精度の高い診断を実施し、報告することが建物を所有する方へ、ご安心頂けるものと考えております。



赤外線建物診断とは（その2）

（2）赤外線建物診断について

赤外線建物診断とは

建物外壁仕上げ面が、太陽の日射や気温変動等、気象変化を受けると、その面の断面形状と材料の比熱および熱伝導率、熱容量等の熱特性の違いにより表面温度に差が生じます。

赤外線診断は、建物の外壁タイルやモルタル仕上げ等の浮き部と健全部の熱伝導の相違によって生じる表面の温度差を赤外線サーモグラフィ装置によって測定し、得られた表面温度分布から浮き部や水分滞留部を検出する方法です。

外壁の不良部（浮き部）と健全部では熱伝導の違いにより、表面温度に高低の差が出ます。不良部（浮き部）などに存在する空気層が断熱層となり熱伝導を妨げるためです。その原理を応用し外壁面の温度分布を、基準を満たした赤外線サーモグラフィで測定・解析して不良部（浮き部）の有無を調査します。

建物の壁内に劣化箇所が存在し、雨水等の水分の浸入があった際にも、水が浸入している箇所と侵入していない箇所の温度差を可視化して雨漏れの発生箇所、侵入箇所、原因等の調査をすることに活用されています。

外壁内への空壁例

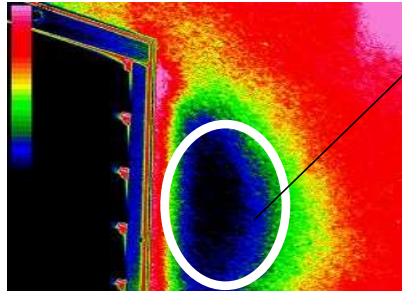


可視画像は判別不能。

外壁内の空壁が赤外線画像では判別可能。

左の目視調査画像の赤丸部分では健全であると推定できます。右側の赤外線サーモグラフィ調査画像の同部位を囲った白丸部分では、高温（赤色）で表示されています。日照により暖められたタイルやシール剤の表面が暖められている時間帯に赤外線サーモグラフィ調査すると、壁内に空気層がある場合、高温で表示されると考えられます。また、水分層については、低温で表示されません。

外壁内への水分侵入例



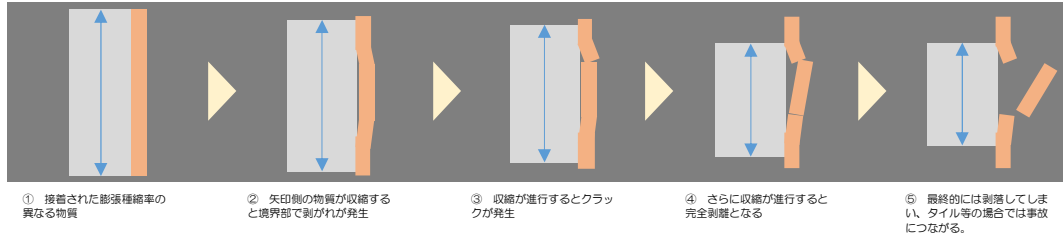
可視画像では判別不能なものでも、外壁内への水分侵入が赤外線画像では判別可能。

上記赤丸で示した部分は、目視調査では健全であると推定できます。赤外線サーモグラフィ調査画像では、右の白丸で囲んだ部分が最低温（濃紺色）で表示されました。調査時に日照があっている壁内に水分層があると、その部分が低温で表示されると考えられます。

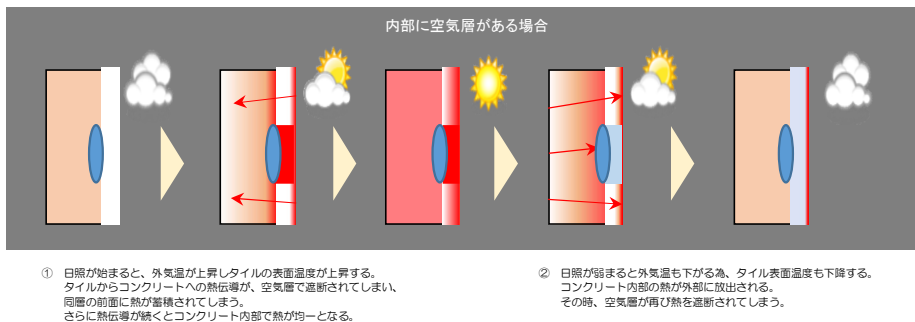
赤外線建物診断とは(3)

(3) 赤外線調査における外壁劣化診断のメカニズム

建物の外壁は、主に温度変化・雨・風等の影響を受けて劣化していきます。
また膨張伸縮率の異なる物質同士が接着されている場合等に、その界面や境界において剥がれや割れが生じる可能性が高いと考えられています。
劣化の初期段階は小さな浮きから始まりますが、さらに劣化が進行すると割れや剥がれとなります。



物質の熱の伝導は伝導率で表されます。
そこで熱伝導率は「空気は低い」「コンクリートは空気より高い」と覚えて置いてください。
コンクリートに圧着されたはずのタイルに浮きがある場合、タイルの裏には空気層もしくは水分があります。浮きのないタイルの裏には空気層も水分も存在していないと仮定します。
前者と後者を赤外線サーモグラフィで撮影すると、検出される温度が異なる場合が多いのです。
また、タイル表面が日照で暖められている時間帯と、暖められたタイルが冷えた時間帯では、赤外線カメラの温度設定が同じ場合、温度表示が逆転する事がありますので注意が必要となります。



以下の2つの事を念頭においてください。

- ① 赤外線サーモグラフィは、物体の表面温度ではなく、物体から放射される熱を検出するものです。
- ② 熱は高い方から低い方へ伝導（移動）します。

日照や外気温の上昇の影響で、外壁表面が温められます。
これは太陽光や外気の熱が、外壁に伝導（移動）した事になります。

健全な外壁であれば、内部まで均一した熱伝導をしますが、外壁内に空気層がある場合には、熱はその部位の前面で遮断され、部分的に熱が蓄積してしまいます。
よって外気より熱を帯びた部位は、高温で検出されます。
その部位を「浮き」と判断できる可能性が高くなるのです。

外壁表面からコンクリート内部に熱伝導が続くと、コンクリート内部で熱は均一化を図ります。
こうなると、「浮き」の前面に蓄積した熱が、高温として検出されます。


やがて日照が無くなり、外壁表面が冷えてくると、コンクリートに蓄積された熱が放出を開始します。
この時は逆に、「浮き」が放出熱を遮断して、「浮き」の前面の壁面に、相対的に低温が検出されるのです。
壁内に水分が滞留している場合には、滞留水分が気化する際に、低温となります。また、水は、建材等の物質と比較すると熱容量が非常に大きい物質です。熱容量の大きな物質は、熱エネルギーを与えられた時に温度変化が遅くなります。外壁面が暖められている時、水分が滞留している部位は、水の熱容量の影響で、温度上昇が遅く、健全部と比較して低温になります。気化熱と熱容量の影響で、水分が滞留している部分は、健全部と比較して低温になります。外壁面が冷やされる際には、熱容量の影響で水分滞留部は、健全部と比較して温度低下が遅くなります。その為、気化熱により、低温化される温度差と熱容量の影響で周辺と比較して高温化する影響の関係で、水分滞留部が、健全部と比較し、高温表示されることもあります。

赤外線建物診断とは（その4）

（4）赤外線建物診断 使用機器について

マイナス273℃以上の全ての物質は放射熱を発生しています。
この放射熱を捕え、視覚化する為のツールが赤外線カメラです。
赤外線サーモグラフィは、対象物を熱画像で捕え、リアルタイムで温度を計測する事が可能です。

	性能項目	性能値等
■ 視野角/瞬間視野	温度分析性能	0.05℃（30℃にて）
	フォーamsレート	60Hz
	フォーカス	自動・手動
	ズーム	8倍
	最低焦点距離	0.153m
	検出素子/測定波長 空間分解能	非冷却マイクロボロメーター（FPA）/7.5~13um 1.39mrad
■ 計測	計測温度範囲	-40℃~500℃
	解像度（熱画像）	640×512
	解像度（可視画像）	1200万画素
	温度制度	±1℃
■ 計測/解析	放射率	調整範囲：0.10~1.00 0.01毎に設定可能
■ 使用環境	操作環境温度	-15℃~50℃
	湿度	90%以下（結露しないこと）、
■ 使用機種	Zenmuse XT2 DJIジャパン(株)	 XT2  E85
	FLIR E85 フリアーシステムジャパン(株)	

	性能項目	性能値等
■ 測定範囲（水分計）	木材	樅木 0~32% 軟木 0~52%
	建材	コンクリート・モルタル 0~4.5% 石膏ボード 0~9%
■ 計測精度	木材	+/-2%
	建材	+/-0.5%
■ 機能	機能	4種類素材グループ 高含水アラーム
■ 使用環境	使用環境温度	0~40℃
	保管環境温度	-10~60℃
	使用環境湿度	0~85%
■ 使用機種	モイスターファインダー ウマレックス社製	

様式1-1

建築物調書（その1:建築物の基礎情報）

調査番号	23Y1-0641-36	建物名：	国保中央病院
物件所在地	奈良県磯城郡田原本町宮古404-1		
調査目的	外壁タイル剥離調査		
調査年月日	2023/5/31, 2023/6/4		
調査員名	植村、岡村、木崎、松本、植村		
所有者名			
住所	奈良県磯城郡田原本町宮古404-1		
電話番号	0744-32-8800		
使用者名			
住所			
電話番号			
立会者名	更谷 優		
連絡先	株式会社内藤建築事務所 奈良事務所		
電話番号	0744-29-0322		
調査種別	<input type="checkbox"/> 確認 <input checked="" type="checkbox"/> 点検 <input type="checkbox"/> プロモーション <input type="checkbox"/> その他()		
調査概要	<input type="checkbox"/> 保全調査(<input type="checkbox"/> 定期、 <input type="checkbox"/> 臨時) <input checked="" type="checkbox"/> 劣化調査 <input type="checkbox"/> 施工前 <input type="checkbox"/> その他()		
建築物概要	用途	<input type="checkbox"/> 共同住宅 <input type="checkbox"/> 戸建住宅 <input type="checkbox"/> 事務所 <input type="checkbox"/> 文化財 <input type="checkbox"/> 寺院 <input type="checkbox"/> 学校 <input type="checkbox"/> 体育館 <input checked="" type="checkbox"/> 病院 <input type="checkbox"/> 官公庁建物 <input type="checkbox"/> 図書館 <input type="checkbox"/> 工場 <input type="checkbox"/> 商業施設 <input type="checkbox"/> ホテル・旅館 <input type="checkbox"/> その他()	
	建物の種類	<input type="checkbox"/> RC造 <input type="checkbox"/> SRC造 <input type="checkbox"/> S造 <input type="checkbox"/> 木造 <input type="checkbox"/> その他()	
	規模	敷地面積 m ² 、建築面積 m ² 、延床面積 m ² 建物高さ m(最高天井高)、軒高 m、屋根面積 m ²	
	形態	平面: <input type="checkbox"/> 凹凸有 <input type="checkbox"/> 口型 <input type="checkbox"/> L型 <input type="checkbox"/> T型 <input type="checkbox"/> H型 <input type="checkbox"/> 雁行 <input type="checkbox"/> その他() 立面: <input type="checkbox"/> ピロティ <input type="checkbox"/> セットバック <input type="checkbox"/> 庇有 <input type="checkbox"/> 斜壁有 <input type="checkbox"/> その他()	
	屋根(勾配)	<input type="checkbox"/> 瓦 <input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> スレート <input type="checkbox"/> アスファルト <input type="checkbox"/> 太陽パネルあり <input type="checkbox"/> その他()	
	屋上(陸屋根)	<input type="checkbox"/> 保護コンクリート、 <input type="checkbox"/> 露出防水 <input type="checkbox"/> 緑化 <input type="checkbox"/> 塔屋 <input type="checkbox"/> 給水タンク <input type="checkbox"/> その他()	
	外壁	<input checked="" type="checkbox"/> タイル張り <input type="checkbox"/> モルタル塗り <input type="checkbox"/> コンクリート打放し <input type="checkbox"/> PCカーテンウォール <input type="checkbox"/> 金属カーテンウォール <input type="checkbox"/> ALCパネル <input type="checkbox"/> ガラス張り <input type="checkbox"/> サイディング <input type="checkbox"/> 石貼 <input type="checkbox"/> その他()	
	備考		

様式1-2

建築物調書（その2:周辺状況及び建築物管理状況）

調査番号	23Y1-0641-36	建物名	国保中央病院
周辺環境	<input type="checkbox"/> 人口集中地区(DID) <input checked="" type="checkbox"/> DID以外		
	<input type="checkbox"/> 都市(市街地) <input checked="" type="checkbox"/> 都市(郊外)		
	<input type="checkbox"/> 工場 <input type="checkbox"/> 海辺 <input type="checkbox"/> 田園 <input type="checkbox"/> 山間 <input type="checkbox"/> その他()		
	備考:京奈和道路の西側		
周辺状況	<input checked="" type="checkbox"/> 東	駐車場	<input checked="" type="checkbox"/> 西 奈良コープ
	<input checked="" type="checkbox"/> 南	道路	<input checked="" type="checkbox"/> 北 住宅用地(建設中)
設計・管理者	内藤建築事務所		
施工会社	株式会社ウエムラテック ドローン事業部Sky Face		
竣工年月日	西暦	年	月竣工 (竣工後 年経過)
関係書類の有無	<input type="checkbox"/> 設計図書 <input type="checkbox"/> 設計変更図 <input type="checkbox"/> 施工図 <input type="checkbox"/> 施工記録 <input checked="" type="checkbox"/> 竣工図		
	<input type="checkbox"/> 一部のみ書類あり <input type="checkbox"/> すべての記録がない		
特建定期調査報告	<input type="checkbox"/> 対象(直近 年、報告書: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無) <input type="checkbox"/> 非対象		
建築物管理形態	<input type="checkbox"/> 自主管理 <input type="checkbox"/> 委託管理(管理会社:) <input type="checkbox"/> その他()		
調査診断履歴	<input type="checkbox"/> 診断履歴あり(西暦 年 月に実施) <input type="checkbox"/> 診断履歴なし		
	<input type="checkbox"/> 診断結果の評価(<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> その他()		
補強・補修履歴	<input type="checkbox"/> 有り(<input type="checkbox"/> 柱 <input type="checkbox"/> 梁 <input type="checkbox"/> 外壁 <input type="checkbox"/> 屋根・屋上 <input type="checkbox"/> その他()) <input type="checkbox"/> 無し		
改修履歴	<input type="checkbox"/> 有り(部位: <input type="checkbox"/> 柱 <input type="checkbox"/> 梁 <input type="checkbox"/> 外壁 <input type="checkbox"/> 屋根・屋上 <input type="checkbox"/> その他()) <input type="checkbox"/> 無し		
特記事項、地図添付等(平面図、立体図図面等)			

様式2

ドローンを活用した建築物の調査方法

調査番号	23Y1-0641-36	建物名	国保中央病院
調査対象部位	<input checked="" type="checkbox"/> 表面外観観測 <input type="checkbox"/> 内部状況観測 <input type="checkbox"/> その他()		
調査方法の判断	<input type="checkbox"/> 既存調査のみ(サーマルカメラによる観測)		

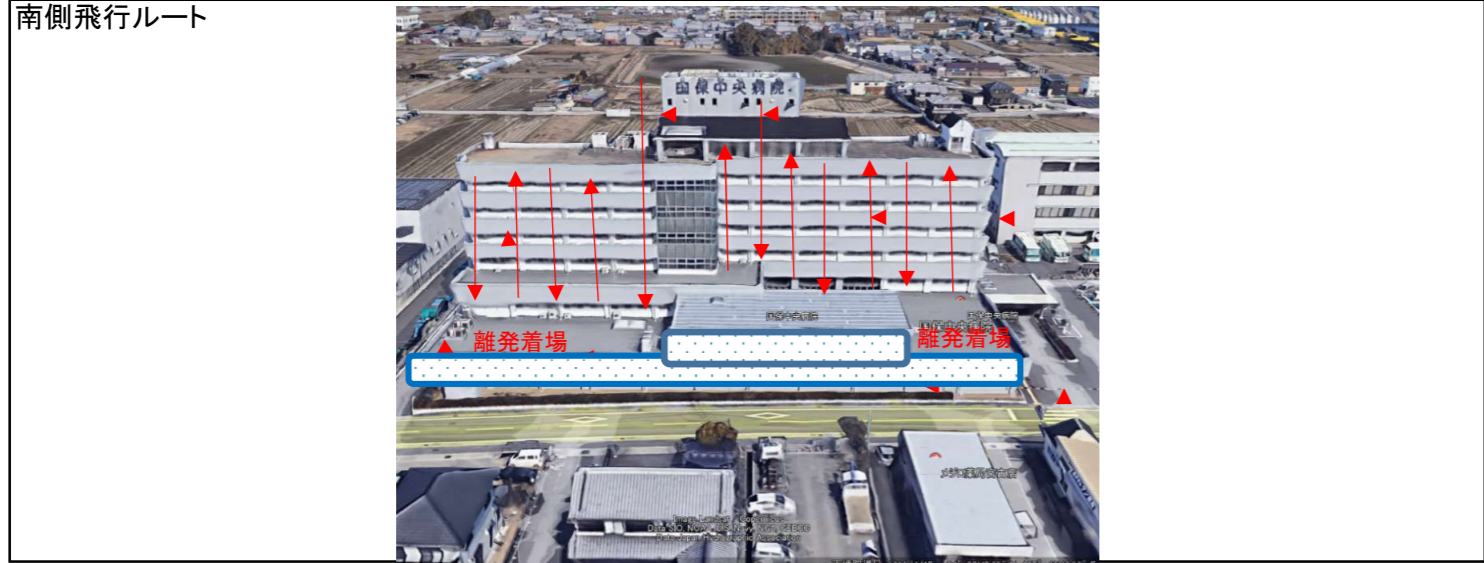
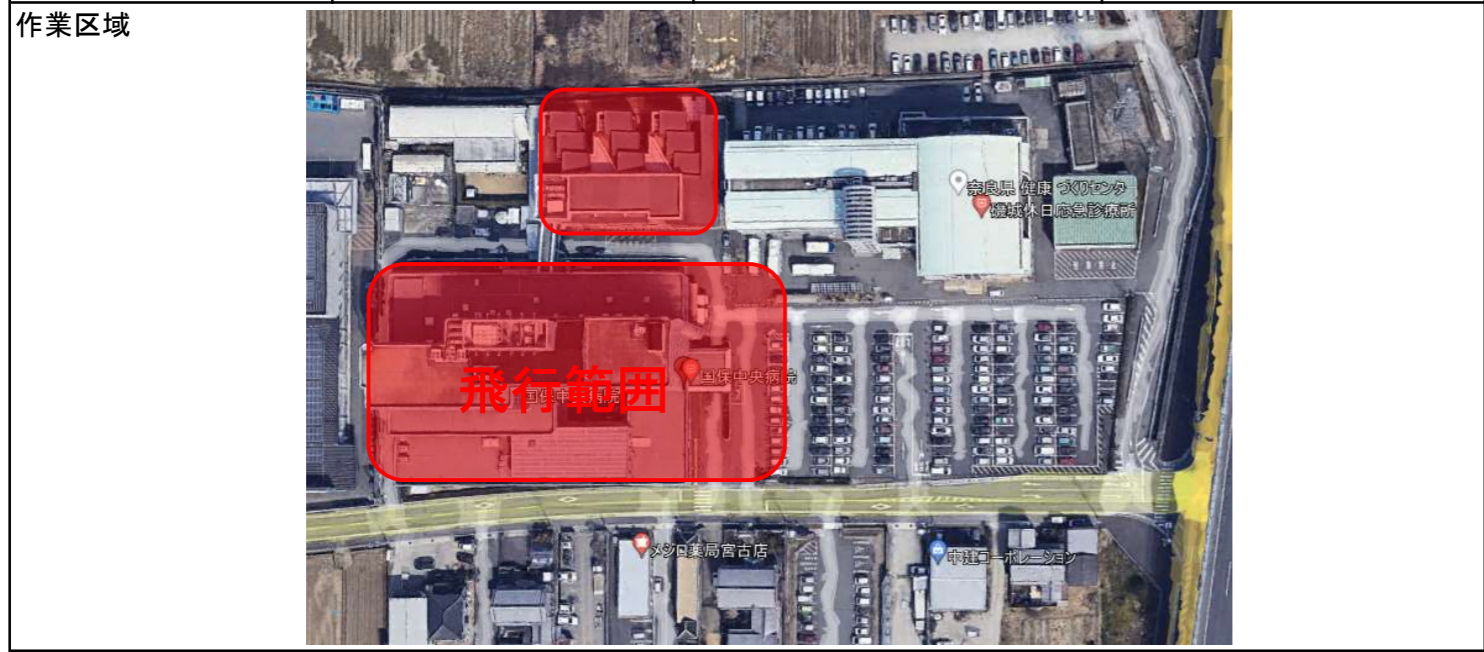


調査水準	<input checked="" type="checkbox"/> 1次調査(変状・劣化等の有無) <input type="checkbox"/> 2次調査()		
調査方法の分類	<input checked="" type="checkbox"/> ドローンによる調査 <input type="checkbox"/> 既存調査とドローンによる調査併用 (備考)		
調査手順	外壁	東面:(<input type="checkbox"/> 地上から ⇒ <input type="checkbox"/> 近隣建築物から ⇒ <input checked="" type="checkbox"/> ドローン) <input type="checkbox"/> 観測不可	
		西面:(<input type="checkbox"/> 地上から ⇒ <input type="checkbox"/> 近隣建築物から ⇒ <input type="checkbox"/> ドローン) <input checked="" type="checkbox"/> 観測不可	
		南面:(<input type="checkbox"/> 地上から ⇒ <input type="checkbox"/> 近隣建築物から ⇒ <input checked="" type="checkbox"/> ドローン) <input type="checkbox"/> 観測不可	
		北面:(<input type="checkbox"/> 地上から ⇒ <input type="checkbox"/> 近隣建築物から ⇒ <input checked="" type="checkbox"/> ドローン) <input type="checkbox"/> 観測不可	
	屋上(陸屋根)	<input type="checkbox"/> 屋上からの観測 ⇒ <input checked="" type="checkbox"/> ドローンによる観測 <input type="checkbox"/> 観測不可	
	屋根(勾配屋根)	<input checked="" type="checkbox"/> ドローンによる観測 <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 観測不可	
観測装置の仕様と性能	搭載装置	<input checked="" type="checkbox"/> 可視カメラ(製品名: <u>XT2</u> 、解像度: <u>3840×2160</u> 万画素)	
		<input type="checkbox"/> レンズ(製品名: <u>ZENMUSE</u> 、仕様: <u>19mm</u>)	
		<input type="checkbox"/> 目標画素分解能 <u>1200</u> mm/px、 <input type="checkbox"/> 静止画(インターバル <u>2~3</u> 秒)、 <input type="checkbox"/> 動画	
		<input checked="" type="checkbox"/> 撮影方法(<input type="checkbox"/> 俯瞰的撮影 <input type="checkbox"/> 近接撮影(対象物からの設定距離 <u>5~8</u> m)	
		<input type="checkbox"/> 対象物からの撮影距離におけるクラックスケール幅の視認性レベル <u>1.0</u> mm	
		<input checked="" type="checkbox"/> 赤外線カメラ(製品名: <u>XT2</u> 、解像度: <u>640×512</u> 万画素)	
	<input checked="" type="checkbox"/> 撮影方法(<input type="checkbox"/> 俯瞰的撮影 <input checked="" type="checkbox"/> 近接撮影(対象物からの設定距離 <u>5~8</u> m)		
		<input checked="" type="checkbox"/> その他(手持ちカメラ2機種)	
	ドローン	<input checked="" type="checkbox"/> 仕様(<u>Matrice210 V2</u>)	
飛行制限該当物			
特記事項、作業図等			

概要	調査目的: 壁面剥離調査
	調査対象建物: 国保中央病院及び緩和ケア病棟
	調査内容と調査範囲: 屋外での撮影
	国土交通省許可番号※: 阪空運第13435号 JADA建築ドローン安全教育講習修了証番号※: 2020-0018
加入保険※: 賠償保険(■対人:100,000,000円、■対物:100,000,000円、■人格権侵害:10,000,000円) ■機体保険(500万円)	

※各種証明書のコピーは計画書にて提出

調査方法	※ドローンの安全飛行を前提として調査方法を検討する。									
日時:	2023年6月4日 開始 8:45 ~ 終了 15:30 (下部の調査は2023/05/31)手持ちカメラ									
調査手段:	■可視カメラ ■赤外線カメラ ■その他(手持ち赤外線)									
撮影方法:	■静止画(ラップ率: 65%)、■動画									
中止基準:	降雨、平均風速 4.5 m (最大 5.5 m)、その他(気温17℃以下)									
GPS環境:	■有 □無 (GPS環境:8機以上同時受信可能) 最高飛行高度: 50 m、対象物最接近距離 5 m									
飛行制限該当物	<table border="0"> <tr> <td>a. 建築物 □有 ■無 m</td> <td>d. 樹木 □有 ■無 m</td> <td>g. 高压電線 ■有 □無 30 m</td> </tr> <tr> <td>b. 駐車場(車両) ■有 □無 m</td> <td>e. 道路/鉄道 ■有 □無 m</td> <td>h. 電波障害物 □有 ■無 m</td> </tr> <tr> <td>c. 電線 □有 ■無 m</td> <td>f. 隣棟間隔 ■有 □無 10 m</td> <td>i. その他障害物 □有 ■無 m</td> </tr> </table>	a. 建築物 □有 ■無 m	d. 樹木 □有 ■無 m	g. 高压電線 ■有 □無 30 m	b. 駐車場(車両) ■有 □無 m	e. 道路/鉄道 ■有 □無 m	h. 電波障害物 □有 ■無 m	c. 電線 □有 ■無 m	f. 隣棟間隔 ■有 □無 10 m	i. その他障害物 □有 ■無 m
a. 建築物 □有 ■無 m	d. 樹木 □有 ■無 m	g. 高压電線 ■有 □無 30 m								
b. 駐車場(車両) ■有 □無 m	e. 道路/鉄道 ■有 □無 m	h. 電波障害物 □有 ■無 m								
c. 電線 □有 ■無 m	f. 隣棟間隔 ■有 □無 10 m	i. その他障害物 □有 ■無 m								

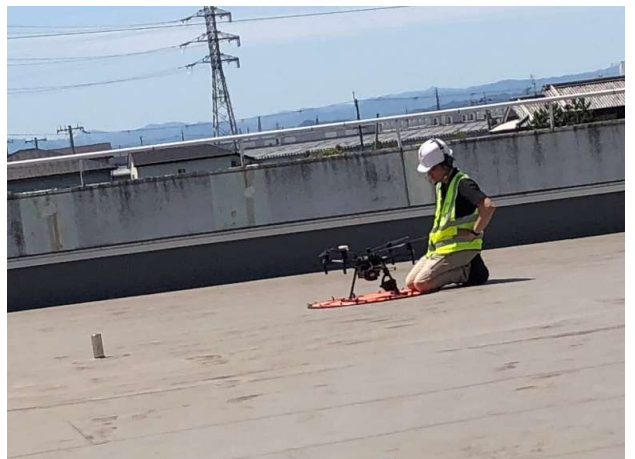


仕様・性能等	建築ドローン飛行管理責任者: 植村 恭之
	パイロット: 木崎 茂
	経験時間等 合計飛行時間 1469 h 建築現場での飛行時間 53 h 直近の飛行日 5/31
	サブパイロット: 岡村 秀男
	経験時間等 合計飛行時間 1041 h 建築現場での飛行時間 11 h 直近の飛行日5/31
	その他(サブパイロット): 松本 弘仁男 経験時間等 合計飛行時間 172 h 建築現場での飛行時間 2 h 直近の飛行日5/30 飛行予定の機体 Mavic3Enterprise Thamal、Matrice210 V2
使用するカメラ・レンズ: 純正品	
持込機械: 7インチモニターほか	
■車両 4台(車種: 日産NV100ほか) ■バッテリー 20個(種類 容量 Wh)	
■カメラ等機器(赤外線カメラ) 2台 ■BOX個数 7箱 ■その他(同時通話無線機4台)	

安全管理	役割分担・指揮系統	作業区域の明示																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>氏名</th> <th>責任者</th> <th>担当</th> <th>役割内容</th> <th>連絡先</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>植村 恭之</td> <td></td> <td>監視役</td> <td>補助者</td> <td>090-3355-4999</td> </tr> <tr> <td>木崎 茂</td> <td>○</td> <td>メインパイロット</td> <td>パイロット</td> <td>090-7679-5638</td> </tr> <tr> <td>岡村 秀男</td> <td></td> <td>サブパイロット</td> <td>補助者</td> <td>080-5352-9029</td> </tr> <tr> <td>松本 弘仁男</td> <td></td> <td>サブパイロット</td> <td>補助者</td> <td>090-1155-6411</td> </tr> </tbody> </table>	氏名	責任者	担当	役割内容	連絡先	植村 恭之		監視役	補助者	090-3355-4999	木崎 茂	○	メインパイロット	パイロット	090-7679-5638	岡村 秀男		サブパイロット	補助者	080-5352-9029	松本 弘仁男		サブパイロット	補助者	090-1155-6411	
	氏名	責任者	担当	役割内容	連絡先																						
	植村 恭之		監視役	補助者	090-3355-4999																						
木崎 茂	○	メインパイロット	パイロット	090-7679-5638																							
岡村 秀男		サブパイロット	補助者	080-5352-9029																							
松本 弘仁男		サブパイロット	補助者	090-1155-6411																							
<table border="1"> <tr> <td>パイロット 木崎 茂</td> <td>サポート、サブパイロット 岡村 秀男</td> <td>安全区域監視 松本 弘仁男</td> </tr> </table>	パイロット 木崎 茂	サポート、サブパイロット 岡村 秀男	安全区域監視 松本 弘仁男																								
パイロット 木崎 茂	サポート、サブパイロット 岡村 秀男	安全区域監視 松本 弘仁男																									
ドローン安全装備類・安全システム	緊急時の操作方法																										
リード使用 ■有 □無 ガード使用 □有 ■無 接触防止センサー ■有 □無 ()	フェールセーフ設定 ■有 □無 強制墜落 ■可 □不可 ()																										
緊急時の連絡先	社内安全部等連絡																										
田原本警察庁舎 0744-33-0110 「飛行計画書提出済み」 磯城消防署 0744-33-2461 大阪空港事務所 06-6843-1035 「飛行計画発報済み」	1 内藤建築事務所 2 (株)ウムラテック SKY FACE 3 国土交通省																										

承認	監督員	建築ドローン飛行管理責任者	作業員	作成者

点検状況


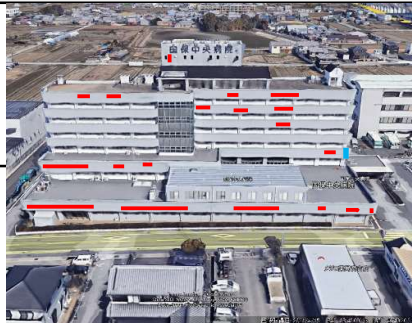
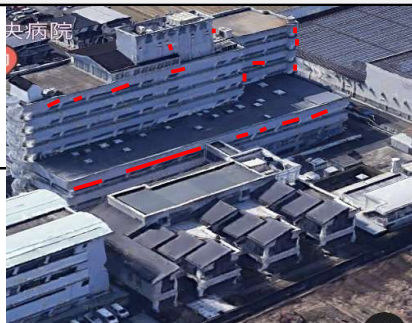



東面



ファイル番号	不良箇所の面積
① E1_ 2F_ F359_No.1	0.4×3.3= 1.32 m ²
② E2_ 2F_ F363_No.2	0.4×2.5= 1.00 m ²
③ E3_ 2F_ F365_No.3	0.3×3.7= 1.11 m ²
④ E4_ 2F_ F367_No.4	0.39×1.5= 0.59 m ²
⑤ E5_ 2F_ F373_No.5	0.47×0.25= 0.12 m ²
⑥ E6_ 3F_ D205_No.6	0.96×1.5= 1.44 m ²
⑦ E7_ 3F_ D207_No.7	1.2×2.5= 3.00 m ²
⑧ E8_ 3F_ D209_No.8	1.2×2.2= 2.64 m ²
⑨ E9_ 3F_ D211_No.9	1.2×3.95= 4.74 m ²
⑩ E10_ 3F_ D215_No.10	1.1×3.9= 4.29 m ²
⑪ E11_ 3F_ D219_No.11	0.5×2.15= 1.08 m ²
⑫ E12_ 3F_ D221_No.12	1.0×2.3= 2.30 m ²
⑬ E13_ 4F_ D231_No.13	0.35×2.0= 0.70 m ²
⑭ E14_ 4F_ D233_No.14	0.35×2.0= 0.70 m ²
⑮ E15_ 4F_ D235_No.15	0.3×2.1= 0.63 m ²
⑯ E16_ 4F_ D237_No.16	0.3×2.15= 0.65 m ²
⑰ E17_ 4F_ D239_No.17	No.16に含む m ²
⑱ E18_ 5F_ D249_No.18	0.4×2.4= 0.96 m ²
⑲ E19_ 5F_ D257_No.19	0.4×2.0= 0.80 m ²
⑳ E20_ 5F_ D259_No.20	0.55×0.45= 0.25 m ²
㉑ E21_ 6F_ D263_No.21	0.4×1.7= 0.68 m ²
㉒ E22_ 6F_ D267_No.22	0.4×1.7= 0.68 m ²
㉓ E23_ 6F_ D269_No.23	0.5×1.0= 0.50 m ²
㉔ E24_ 6F_ D271_No.24	0.35×1.3= 0.46 m ²
㉕ E25_ 7F_ D277_No.25	0.5×2.7= 1.35 m ²
㉖ E26_ 7F_ D279_No.26	0.5×2.6= 1.30 m ²
㉗ E27_ 7F_ D281_No.27	0.5×1.2= 0.60 m ²
㉘ E27_ 7F_ D283_No.28	0.6×0.75= 0.45 m ²
	小計 34.32 m ²

各部位に関する考察・総評

東面 (E)	
考察	赤線の部分が健全部温度と比較して相対的温度差が高く浮き部と推測されます。
不良箇所の面積	<ul style="list-style-type: none"> • 28箇所の合計=34.32㎡
	
南面 (S)	
考察	赤線の部分が健全部温度と比較して相対的温度差が高く浮き部と推測されます。 青線の部分が健全部温度と比較して相対的温度が低く湿潤部と推測されます。
不良箇所の面積	<ul style="list-style-type: none"> • 32箇所の合計=63.92㎡
	
北面 (N)、中庭	
考察	赤線の部分が健全部温度と比較して相対的温度差が高く浮き部と推測されます。
不良箇所の面積	<ul style="list-style-type: none"> • N面19箇所の合計=17.84㎡ • 中庭2箇所の合計=0.85㎡
	
緩和ケア病棟_全面	
考察	青線の部分が健全部温度と比較して相対的温度が低く湿潤部と推測されます。
不良箇所の面積	<ul style="list-style-type: none"> • 3箇所の合計=1.43㎡です。
	
総評	<ul style="list-style-type: none"> • 赤線の部分が健全部温度と比較して相対的温度差が高く浮き部と推測されます。 • 青線の部分が健全部温度と比較して相対的温度が低く湿潤部と推測されます。 • 今回の赤外線を用いた点検で相対温度の違いのある箇所が、各所において点在しているのが確認できておりますので、目視検査及び打診検査ののちに是正措置を推奨します。 ※今回の点検では、本館西面はドローンの飛行が困難なため除きました。

本報告書における診断体制と責任の範囲について

* 診断体制について

診断実施者及び診断報告書作成：(株)ウエムラテック ドローン事業部SKYFAC
診断報告書内容の適正性・公正性の審査：内藤建築事務所

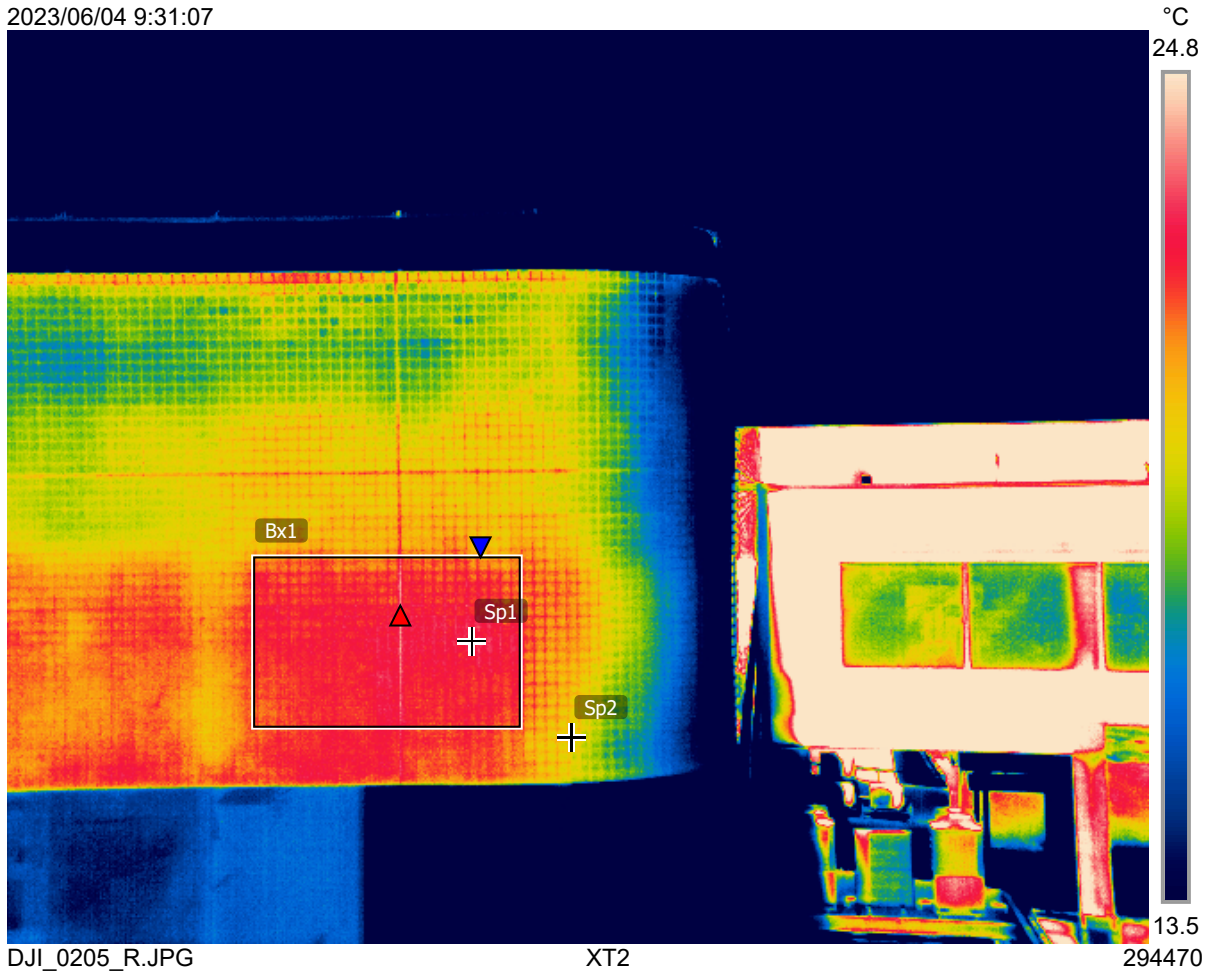
* 診断報告書の責任範囲について

本診断書は雨漏り・外壁劣化など客観的な状況を画像化し、それに基づき推定される修繕策に導くものです。

従って紛争・トラブルなどの解決のご協力などはお受けできません。
また、再発防止を保証するものではありません。

タイル裏面に生じた剥離で空壁に空気が滞留していると思われる高温の温度分布が確認出来ます。

2023/06/04 9:31:07



測定

2023/06/04 9:31:08

Bx1	Max	24.3 °C
	Min	20.3 °C
	Average	22.2 °C
Sp1		22.4 °C
Sp2		20.1 °C

パラメータ

放射率	1
反射温度	20 °C

地理位置情報

位置	N 34° 33' 45.66", E 135° 46' 40.74"
http://maps.google.com?z=17&t=k&q=34.5627,135.7780	

メモ

DCIM/100MEDIA/DJI_0205_R.JPG



DJI_0206.jpg

地理位置情報

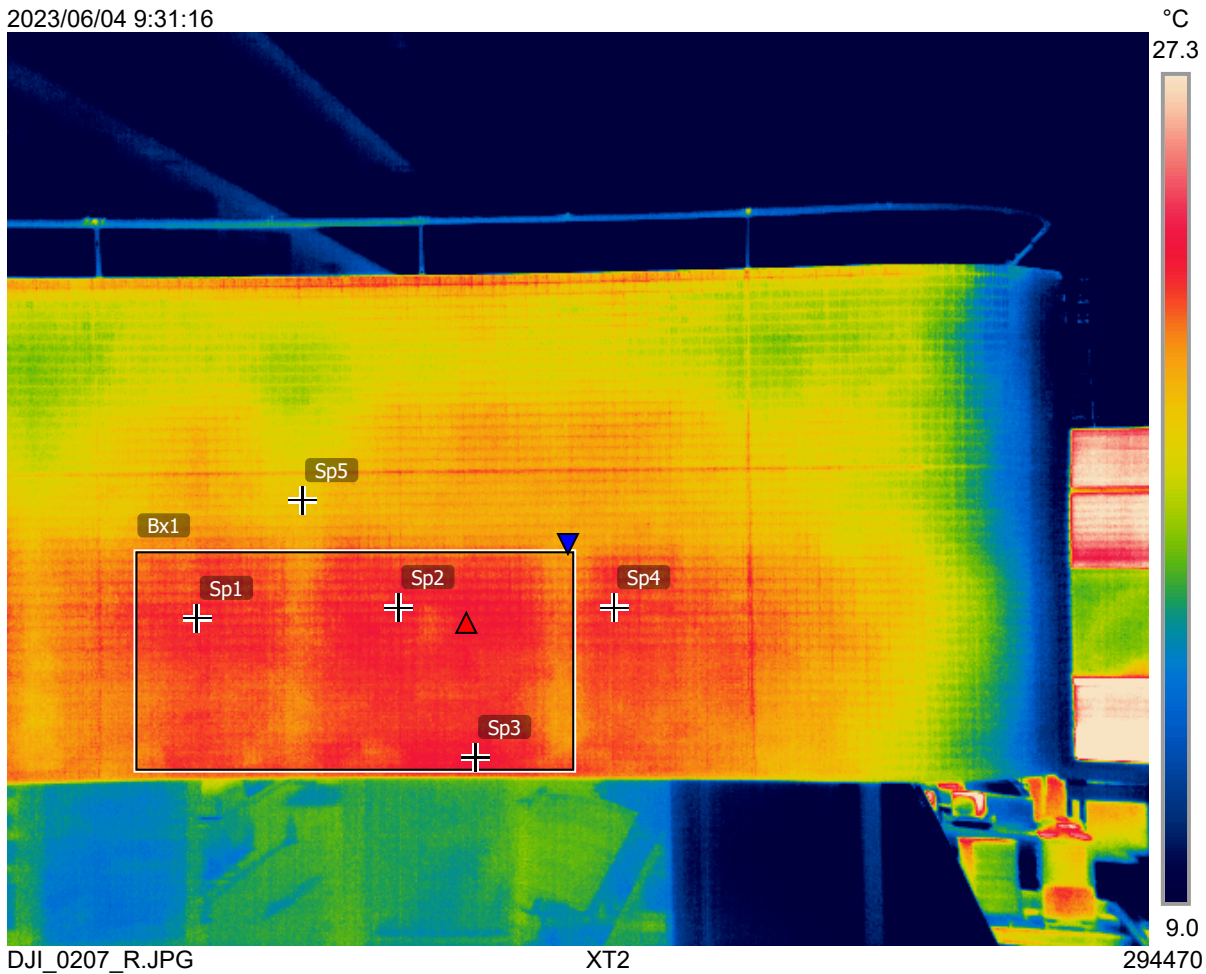
位置	N 34° 33' 45.66", E 135° 46' 40.74"
http://maps.google.com?z=17&t=k&q=34.5627,135.7780	

メモ

DCIM/100MEDIA/DJI_0206.jpg

タイル裏面に生じた剥離で空壁に空気が滞留していると思われる高温の温度分布が確認出来ます。(SP1~SP4)

2023/06/04 9:31:16



測定

Bx1	Max	24.2 °C
	Min	20.8 °C
	Average	22.7 °C
Sp1		23.1 °C
Sp2		23.4 °C
Sp3		23.7 °C
Sp4		23.0 °C
Sp5		19.9 °C

パラメータ

放射率	1
反射温度	20 °C

地理位置情報

位置	N 34° 33' 45.60", E 135° 46' 40.74"
	http://maps.google.com?z=17&t=k&q=34.5627,135.7780

メモ

DCIM/100MEDIA/DJI_0207_R.JPG

2023/06/04 9:31:16



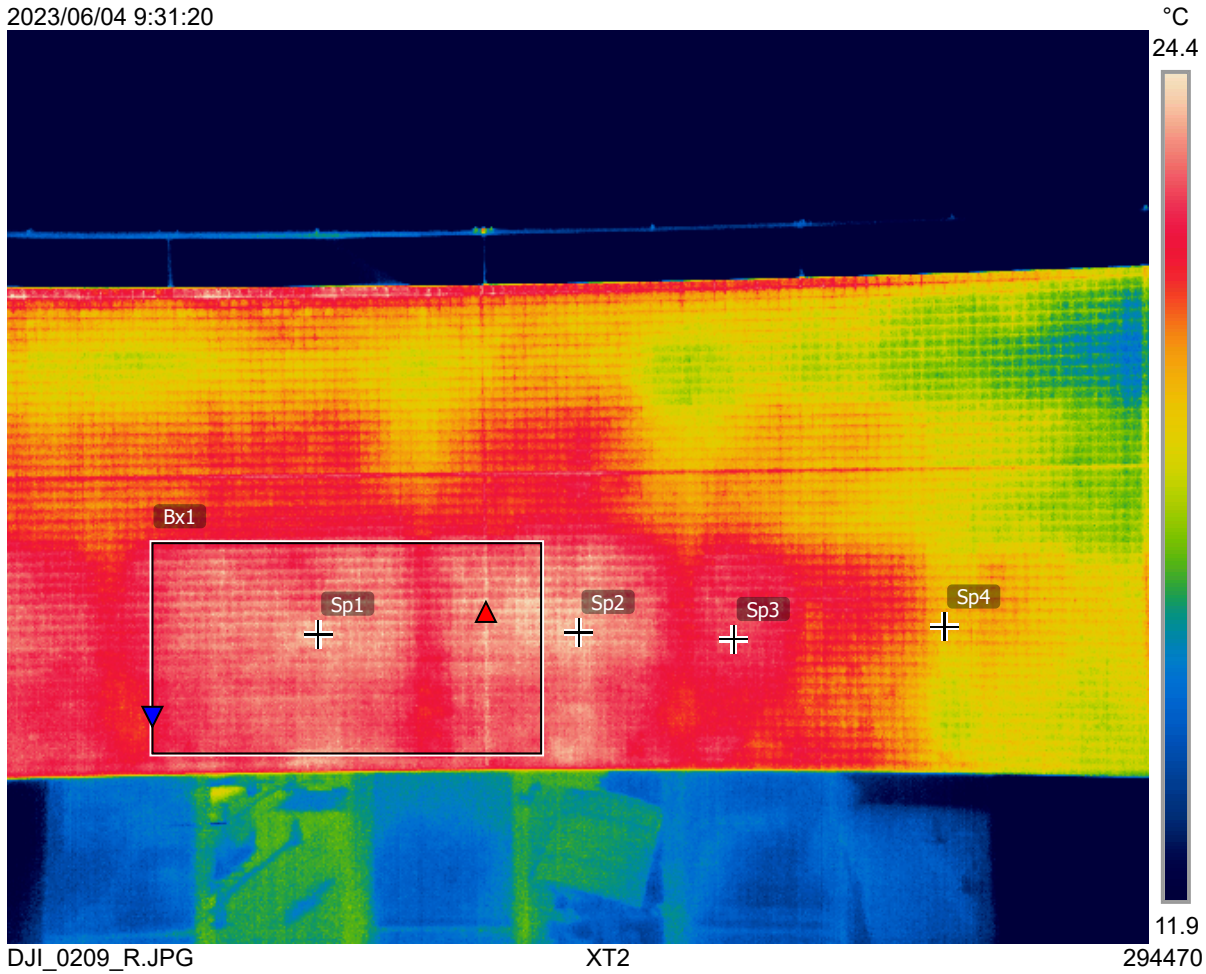
DJI_0208.jpg

地理位置情報

位置	N 34° 33' 45.60", E 135° 46' 40.74"
	http://maps.google.com?z=17&t=k&q=34.5627,135.7780

タイル裏面に生じた剥離で空壁に空気が滞留していると思われる高温の温度分布が確認出来ます。(SP1~SP3)

2023/06/04 9:31:20



DJI_0209_R.JPG

XT2

294470

測定

2023/06/04 9:31:20

Bx1	Max	24.5 °C
	Min	21.0 °C
	Average	22.9 °C
Sp1		23.8 °C
Sp2		23.9 °C
Sp3		22.7 °C
Sp4		19.2 °C

パラメータ

放射率	1
反射温度	20 °C

地理位置情報

位置	N 34° 33' 45.54", E 135° 46' 40.74"
	http://maps.google.com/?z=17&t=k&q=34.5626,135.7780

メモ

DCIM/100MEDIA/DJI_0209_R.JPG



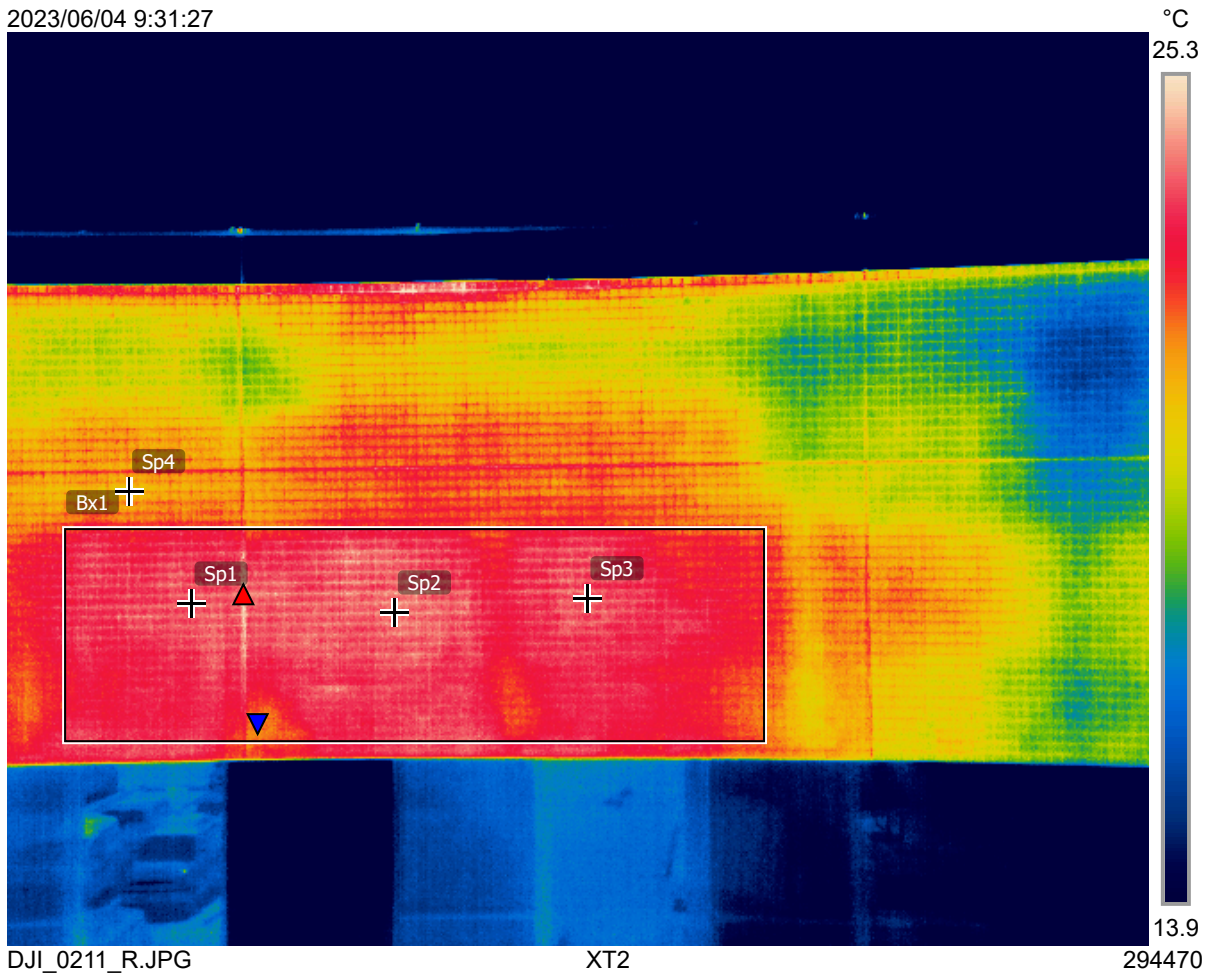
DJI_0210.jpg

地理位置情報

位置	N 34° 33' 45.54", E 135° 46' 40.74"
	http://maps.google.com/?z=17&t=k&q=34.5626,135.7780

タイル裏面に生じた剥離で空壁に空気が滞留していると思われる高温の温度分布が確認出来ます。(SP1~SP3)

2023/06/04 9:31:27



DJI_0211_R.JPG

XT2

294470

測定

Bx1	Max	25.5 °C
	Min	21.2 °C
	Average	23.4 °C
Sp1		24.0 °C
Sp2		24.7 °C
Sp3		23.7 °C
Sp4		21.3 °C

パラメータ

放射率	1
反射温度	20 °C

地理位置情報

位置	N 34° 33' 45.48", E 135° 46' 40.74"
http://maps.google.com?z=17&t=k&q=34.5626,135.7780	

メモ

DCIM/100MEDIA/DJI_0211_R.JPG

2023/06/04 9:31:27



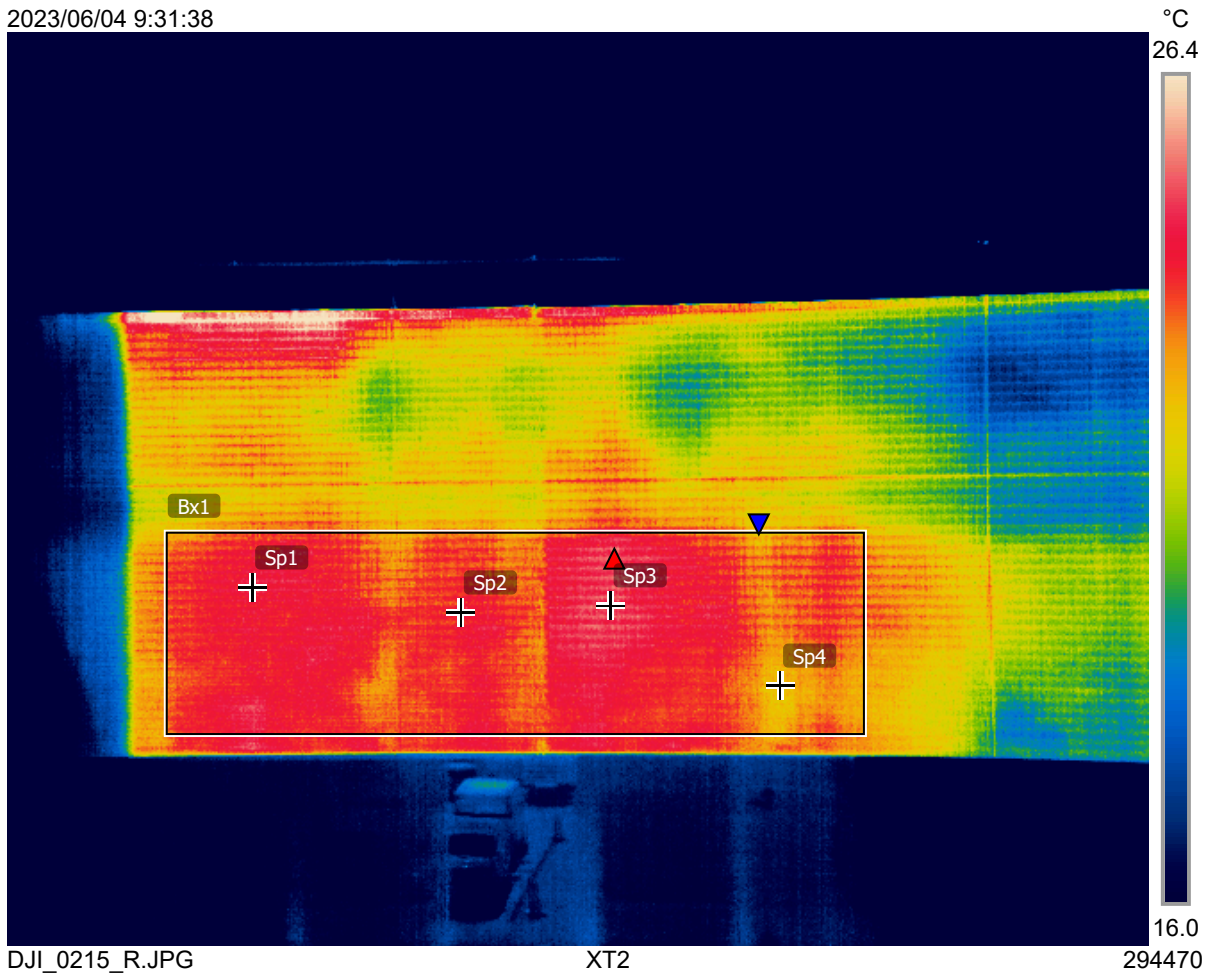
DJI_0212.jpg

地理位置情報

位置	N 34° 33' 45.48", E 135° 46' 40.74"
http://maps.google.com?z=17&t=k&q=34.5626,135.7780	

タイル裏面に生じた剥離で空壁に空気が滞留していると思われる高温の温度分布が確認出来ます。(SP1~SP3)

2023/06/04 9:31:38



測定

Bx1	Max	25.8 °C
	Min	21.7 °C
	Average	23.9 °C
Sp1		24.4 °C
Sp2		24.3 °C
Sp3		25.3 °C
Sp4		22.6 °C

パラメータ

放射率	1
反射温度	20 °C

地理位置情報

位置	N 34° 33' 45.36", E 135° 46' 40.74"
	http://maps.google.com/?z=17&t=k&q=34.5626,135.7780

メモ

DCIM/100MEDIA/DJI_0215_R.JPG

2023/06/04 9:31:38



DJI_0216.jpg

地理位置情報

位置	N 34° 33' 45.36", E 135° 46' 40.74"
	http://maps.google.com/?z=17&t=k&q=34.5626,135.7780

メモ

DCIM/100MEDIA/DJI_0216.jpg