

ウエルブ六甲道5番街1番館
外壁調査
(ロープアクセス工法+赤外線)
報 告 書



令和6年8月

Takao プランニング株式会社

目 次

1. 調査概要	・ ・ ・ ・ ・	1
1.1 概要		
(1) 調査内容		
(2) 調査件名		
(3) 建物名称及び所在地		
(4) 現地調査日		
(5) 調査項目		
(6) 調査実施者		
2. 調査方法及び使用機器（赤外線）	・ ・ ・ ・ ・	3
2.1 調査方法（赤外線）		
2.2 現地調査日の天候	・ ・ ・ ・ ・	4
2.3 調査機器	・ ・ ・ ・ ・	5
2.4 画像解析・診断		
2.5 赤外線装置法での調査原理	・ ・ ・ ・ ・	6
2.6 赤外線装置法の特徴		
3 調査方法及び仕様道具（ロープ）	・ ・ ・ ・ ・	7
3.1 調査方法と仕様道具		
4. 調査結果	・ ・ ・ ・ ・	12
4.1 損傷数量表・所見	・ ・ ・ ・ ・	12
4.2 調査範囲図・損傷図	・ ・ ・ ・ ・	18
4.3 調査状況・	・ ・ ・ ・ ・	24
代表的な損傷状況写真		
4.4 赤外線解析画像台帳	・ ・ ・ ・ ・	43

1. 調査概要

1.1 概 要

(1) 調査内容

本調査は、対象建築物の外壁タイル面の劣化および損傷調査として、「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」及び「タイル外壁及びモルタル塗り外壁定期診断マニュアル（改訂第3版）（公益社団法人 ロングライフビル推進協会）」に準拠し、外壁タイル部の浮きやひび割れ等の劣化調査を実施するものとする。

(2) 調査件名

ウエルブ六甲道5番街1番館 外壁調査
(ロープアクセス工法+赤外線)

(3) 外壁タイル調査を行った建築物名称と調査箇所及び所在地

(建物名称) ウエルブ六甲道5番街1番館

(所 在 地) 兵庫県神戸市灘区桜口6-1

(調査箇所) 外壁タイル面 東棟（東面・南面）西棟（西面・北面）

※調査範囲は損傷図を参照



(4) 現地調査日

現地調査：ロープアクセス工法による調査 令和6年7月9日(火)10日(水)
：赤外線カメラ撮影による調査 令和6年7月9日(火)

(5) 調査項目

建物外壁タイルの打診調査（打診棒を使用）及び目視調査

・主な調査項目＝建築基準法第12条対象

- | | |
|------------------|------|
| ① 剥落 | ⑥ふくれ |
| ② 欠損 | ⑦浮き |
| ③ 白華現象（エフロレッセンス） | ⑧水漏れ |
| ④ ひび割れ | ⑨その他 |
| ⑤ 錆水 | |

(6) 調査実施者

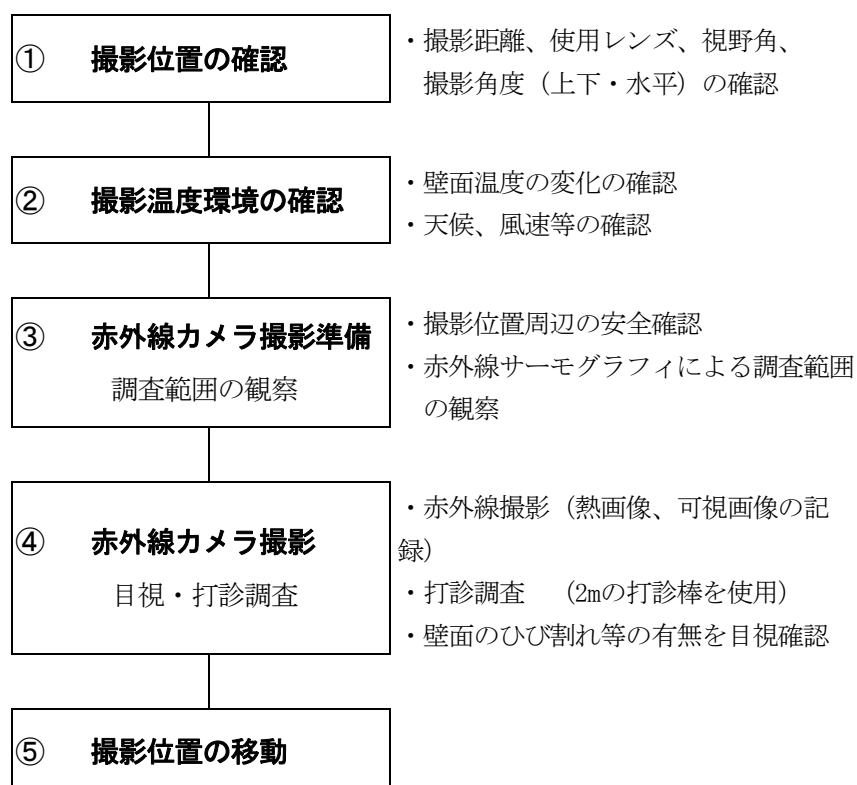
調査実施 Takao プランニング株式会社
〒550-0004 大阪市西区靱本町1-4-16 南平ビル5階
TEL 06-6444-0800

2. 調査方法および使用機器（赤外線）

2.1 調査方法

赤外線カメラを用いて対象建物の外壁を観察し、外壁タイル部の浮き等による変温部の熱画像を記録した。また浮きの他にひび割れ等の有無については双眼鏡を使用し、目視にて確認した。さらに打診棒（長さ 2m）を用いて地上より手の届く範囲の外壁タイルの打診調査を行った。現地における赤外線カメラによる撮影作業の手順を図－1 に示す。

同一方角の撮影時では④～⑤の手順を繰り返し行い、異なる方角の撮影時では①～⑤の手順を行い、適用範囲の全面を調査した。



図－1 現場作業フロー

2.2 現地調査日（赤外線撮影日）の天候

神戸市 2024年7月9日 （1時間ごとの値）※気象庁過去のデータより

時	降水量 (mm)	気温 (℃)	日照時間 (h)	風速 (m/s)
6	--	28	0	3.2
7	--	28.3	0.1	3.8
8	--	28.9	0.9	4
9	--	29.7	1	5.6
10	--	29.1	0.3	4.5
11	--	30.2	0.1	4.4
12	--	32.1	0.5	5
13	--	31.7	0	5.3
14	--	31.2	0.5	4.4
15	--	30.8	0.6	4.7
16	--	30.3	0.1	4.2
17	--	30.6	0.1	3.3
18	--	30.9	0	2.1
19	--	29.1	0	2.6
20	--	29.3	0	2.4

----- 赤外線カメラ撮影時間帯

2.3 調査機器

現地での熱画像の撮影に使用した赤外線カメラの仕様を表－1、外観を写真－1 に示す。

機材名称	寸法・性能		数量	単位
HD画質赤外線 サーモグラフィ カメラ	メーカー	FLIR 社 (米国)	1	台
	型 番	T-1040		
	検出方式	非冷却 2次元マイクロボロメータ		
	最小温度分解能	0.02℃ (@30℃)		
	スペクトル波長	7.5～14 μ m		
	有効画素数	1024×768 約 79 万画素		
	空間分解能	0.47 mrad 標準レンズ時		
	可視カメラ	内蔵		
	ノイズリダクション	OFF		
	又はS/N改善			
	レンズ	標準レンズ・望遠レンズ		

表－1 使用した赤外線サーモグラフィの仕様

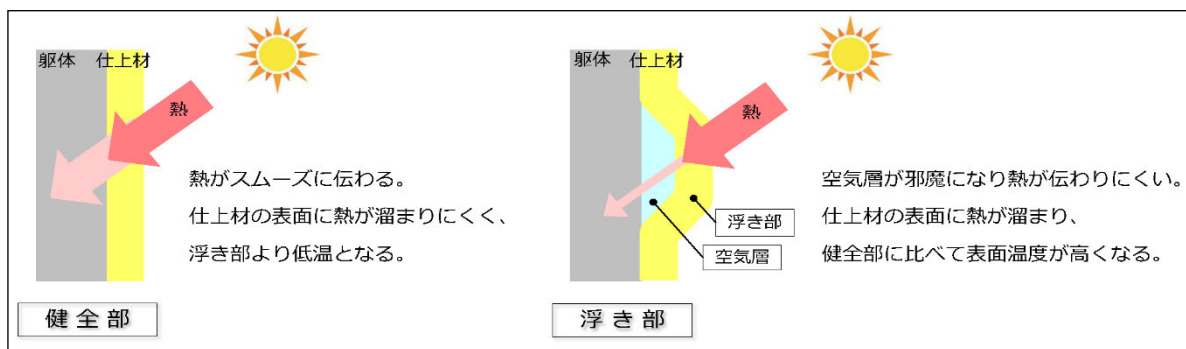


写真－1 撮影に使用した赤外線カメラの外観

2.4 画像解析・診断

現地で撮影記録した熱画像データは専用画像解析ソフトにて画像解析を行い、浮きと思われる箇所を抽出して損傷図に記入し、全ての解析赤外線画像を赤外線画像解析台帳としてまとめた。タイル表面の汚れやその他の影響で高温の温度分布を示した箇所についてのコメントの記入は省略した。

2.5 赤外線装置法での調査原理



外壁タイル等の仕上げ材が太陽の放射熱によって暖められると、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ますが、剥離部分（「浮き」とも言う）では、浮きにより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、熱の伝導が遮られ、健全部分に比べて仕上げ材表面の温度が高くなります。赤外線装置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す。赤外線調査は浮きを判別するものであり、ひび割れ・白華現象（エフロレッセンス）・シーリング材の劣化等は判別できません。

他の調査方法同様、赤外線調査も決して万能ではありません。下記の特徴等を十分ご理解の上、調査目的や期待精度に併せて直接打診等との併用等をご検討ください。

2.6 赤外線装置法の特徴

赤外線装置法による外壁調査は、調査方法としてはパッシブ法となります。

パッシブ法及びアクティブ法は室内空気環境測定時に用いる用語ですが、自然界の条件を基に調査解析を行う方法であり、外壁調査において私たちは赤外線調査の事をパッシブ法（外壁タイルやモルタルを撮影し、浮き箇所はタイルやモルタル表面が高温になります。タイルやモルタルの浮き箇所と正常箇所との温度差は概ね0.8℃～3℃程であるの事が多いです。）打診調査をアクティブ法と呼んでいます。赤外線調査の主な弱点は、太陽の直射光が照射しない箇所や北面においては打診調査より調査精度が特に低くなります。また数枚の浮き、タイル陶片浮きは判別が困難となります。

外壁調査のパッシブ法（赤外線調査）とアクティブ法（打診調査）では調査結果において浮きの箇所が一致しないことが往々にしてございます。その理由は外壁材（タイルやモルタル）の種類や表面の汚れ、浮きの程度が弱い時、終日日陰になる箇所等、様々あります。

以上の事のご理解とご了承をお願い致します。

3 調査方法および使用道具（ロープ）

3.1 調査方法・使用道具

調査手段 打診調査・目視調査

使用足場 ロープアクセス工法

使用道具 打診棒・ロープアクセス道具一式 ・クラックスケール・デジタルカメラ等



ロープアクセス工法による打診調査状況



打診棒

打診棒



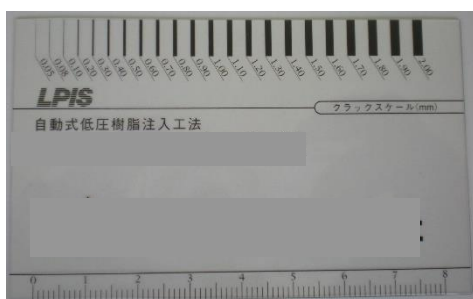
8 段収縮
最長：約2000mm

下降器



ペツル社製 下降器
最大荷重：250kg
重量：530g
直径 10 ～ 11.5 mm のロープで使用

クラックスケール



落下防止器具



ペツル社 アサップロック
重量：370g
※ショックアブソーバーをカラビナ経由でハーネスに装着。落下衝撃を和らげる。

フルボディハーネス



シンギングロック社製
フルボディハーネス
プロフィワーカー
※ 厚生労働省「安全帯の規格」
に適合したフルボディハーネス
着用。
最大荷重：250kg
重量：1600g

落下衝撃緩衝器具



ペツル社 エネルギーアブソーバー
重量：75 g

ワークシート用ブランコ



シンギングロック社製
ワークシート用ブランコ
最大荷重：250kg
D環強度：3か所各25kg

アセッション



ペツル社 アッセンダー
重量：195 g
ロープの直径：8 - 13 mm

カラビナ



スペック
最大荷重
≒24KN
⇔10KN
開口時7KN

ロープ保護用 角当て養生板



ステンレス製

ロープ保護用 角当て養生板

ロープ

落下防止の為、金具でロープに固定。

外壁

ロープ



非常に高い破断強度をもちながら、しなやかで扱いやすいテンドンロープです。優れた技術力と、外被の糸は特殊処理加工により摩擦にも強度なロープと構成されています。

レスキュー、ワーク部門での実績もTENDON社の技術の高さを証明しています。

サイズ：11 (m/m) 素材：ナイロン100%

静的引張強度：40kN
伸び率：3.8%
重量：73 (g/m)

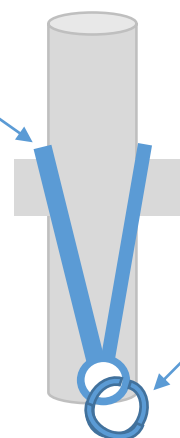
スリング



サイズ：幅20mm
使用120cm
素材：ポリアミド
(66強化ナイロン)
強度：22KN

例えば、レールにロープを固定する場合、スリングをレールに通し、カラビナで結束、カラビナにロープをセッティングする等(勿論建物状況により適宜使用)、主に固定物とロープを結束する道具として使用。

スリング



カラビナ

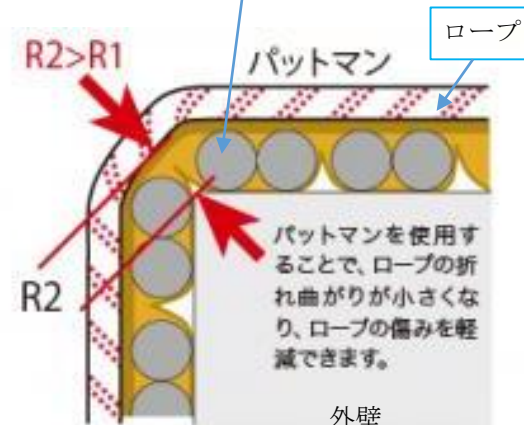
ロープ保護養生材



内側に芯を入れ裏面も波型で、様々な角度にも対応可能。素材は柔軟かつ耐久性ある綿帆布を採用。

材質
本体：綿帆布
インナー：ロープ

ロープ保護養生材



外壁

調査にて認められた損傷の状況、原因(一般論)

タイルの浮き・・・

コンクリートとモルタルの伸縮率が異なるために伸縮の速度に差があり、コンクリートとモルタルの接着の弱い箇所に剥離現象(界面剥離)が発生します。

また、タイルのみに浮き現象が見られる場合はタイルとモルタルとの接着不良と劣化した目地部からの含水が原因となります。

このような状態を放置すると界面剥離が拡大し、剥離部モルタル及びタイルが自重により欠落して人身、物損事故の発生につながる恐れがあります。

ひび割れ(クラック)・・・

コンクリート構造体の収縮に伴って生じるひび割れと、仕上げ面(タイル等)の収縮によるひび割れがあります。巾0.2mm以下のひび割れは一般的に許容範囲とされています。

ひび割れは、タイル、モルタルの剥離や落下の原因となり、人身事故の原因、建物自体の耐久性にも影響を与えることが有りますので注意が必要です。

エフロレッセンス(白華現象)・・・

ひび割れに雨水などが浸入してコンクリート内の水酸化石灰が、加水分解して水酸化カルシウムを発生させて、コンクリートの劣化を促進させる現象です。白色物質がコンクリートの亀裂部分やタイル張りの目地部分から外へ流れ出し結晶化しています。

エフロの発生そのものが、コンクリート構造物の対荷力等の信頼性を大きく低下させるものではありませんが、発生すると構造物の美観が大幅に低下し、更にひび割れ部では鋼材腐食による耐久性の低下も問題となります。対策としては、主要因のひび割れや水分の移動を押さえ同時に美観の回復も行う必要があります。

シールの劣化・・・

シーリング材の寿命は一般的に7～10年位であり、寿命が来るとシーリング材が硬化して、接着面に隙間が生じるようになります。また、シーリング材接着部材の熱膨張係数に違いがあるため、お互いの伸縮の間に生じた隙間が漏水の原因となります。この状態を長期に放置するとサッシ廻り及び躯体打継目地からの漏水事故の原因となり、躯体埋込部の隙間から雨水が浸入して鉄筋が腐食膨張し、コンクリート欠落事故にもつながります。

4.1 損傷数量表・所見

調査によって確認できた劣化数量を損傷別、各面別に記録した。
また総合所見を記述した。

4.2 損傷図・調査範囲図（添付図面参照）

今回の外壁調査は打診棒を使用し、調査範囲のタイル面の打診調査、
赤外線調査を行った。
損傷の種類と位置については、損傷立面図に記述した。

4.3 調査状況・代表的な損傷状況写真（写真台帳参照）

目視調査によって認められたひび割れ等の代表的なものについては損傷写真台帳に纏めた。
また打診調査状況も写真台帳にして添付した。

4.4 赤外線画像解析台帳（添付資料参照）






撮影した赤外線画像を専用の画像解析ソフトにて1枚1枚解析を行い、浮きと思われる
箇所の特定を行い損傷図に記入した。タイル表面の汚れや反射熱などにより高温を示した
箇所については、その範囲とコメントは省略した。

4.1 損傷数量表・所見

損傷数量表

4.調査結果

4.1 損傷数量表・所見

調査面	幅0.2mm-1mm未満 ひび割れ (枚数) 	欠損 (枚数) 	タイル 下地浮き (枚数) 	タイル 陶片浮き (枚数) 	エフロ レッセンス (枚数) 
東棟東面	133	0	5843	814	0
東棟南面	93	6	7158	386	37
東棟合計	226	6	13001	1200	37
西棟西面	10	0	1551	305	2
西棟北面	12	0	2900	224	3
西棟合計	22	0	4451	529	5
建物合計	248	6	17452	1729	42

※赤外線調査は数量を算出する事は困難な為、赤外線による浮き数量は上記表には記載していない。

<タイル規格>

45二丁掛タイル…タイル1枚あたりの面積0.005㎡(目地含む)

総合所見

建築基準法第12条 特定建築物等の定期調査に基づき調査範囲のタイルを赤外線法、ロープアクセス工法による打診法、目視法の併用にて調査を行った。
※各工法別の調査範囲については損傷図、調査範囲図を参照

【赤外線調査】

外壁タイルを赤外線カメラで撮影した画像を解析した結果、浮きと思われる温度分布が東棟東面、南面にて認められた。(赤外線解析画像 東面No.12.13.23 南面34.35)エポキシ注入跡も確認できている。
※赤外線カメラでは認められない薄い浮き(剥離)は他にも点在している可能性はある
※調査範囲外で浮きと思われる温度分布が認められた箇所を参考として記録した。(赤外線解析画像台帳参照)

【打診調査】

打診調査の結果では、調査範囲のタイル面各面にてタイルの浮きが認められており、合計数量は19,181枚(≒95.9㎡)(東棟合計14,201枚≒71.0㎡ 西棟合計4,980枚≒24.9㎡)との結果となっている。中には1㎡(≒200枚)を超える広い範囲の浮きも確認されているが、タイルが膨らんでいるといった緊急的に補修が必要な浮きは確認できていない。
(写真台帳 東棟南面⑨等)

【目視調査】

目視調査の結果では主にひび割れ、欠損、エフロレッセンスといった劣化が確認できている。
ひび割れについては幅0.2-1mm未満のひび割れのみであり、幅1mm以上のひび割れは認められていない。
(写真台帳 東棟東面①②⑤⑧⑨⑩ 東棟南面④⑥⑦⑫ 西棟西面④⑥ 西棟北面②③⑤⑨参照)
欠損についてはタイル1枚分以上が欠落している状態のものは1か所1枚のみ(東棟南面①)であり、その他はタイルの一部が欠けている程度の状態であった。(写真台帳 東棟南面①②③⑩参照)

シーリングについては部分的に剥離の劣化が見受けられているが、汚れが付着している程度であり全体的にはそれ程劣化は進行していないと判断する。(写真台帳 東棟東面⑦ 西棟北面⑧参照)

【総評】

今回行った外壁タイル面の調査の結果、赤外線調査において過去の注入跡(補修あと)が確認できている。赤外線、打診にて確認できたタイルの浮きは特定の階、特定の場所といった集中して確認できている傾向がある。但し膨らみがある、目地が割れている等の緊急的に是正が必要な危険な劣化は確認できていない。今後は、各棟今回認められている損傷を中心に、劣化が進行していないか(浮きが膨れを伴ってきていないかひび割れが欠損、幅1mm以上のひび割れに進行していないか等)を経過観察していくとともに外壁修繕計画を立て、然るべきタイミングで修繕を行うことが必要であると判断いたします。

※上記「所見」はあくまで調査時の判定であり、建物の経年劣化は日が続くにつれ進行していきます。

損傷数量表

調査面:東横東面

調査番号:1-100

通し 番号	写真 番号	幅0.2mm-1mm未満 ひび割れ (枚数)	欠損 (枚数)	タイル 下地浮き (枚数)	タイル 陶片浮き (枚数)	エフロ レッセンス (枚数)	その他損傷 及び備考
1		1					
2		4					
3	(1)	1					
4		3					
5				12			
6					9		
7					90		
8	(3)				36		
9					27		
10					2		
11				66			
12					4		
13	(4)				20		
14					19		
15					30		
16					6		
17					32		
18					94		
19					3		
20					6		
21				98			
22					12		
23					28		
24	(6)			21			
25		15					
26				64			
27				80			
28				12			
29				70			
30				36			
31				54			
32				120			
33				2000			
34				520			
35				80			
36					30		
37				120			
38					360		
39						6	
40		22					
41	(5)	23					
42		7					
43		1					
44		1					
45		1					
46		1					
47	(2)	9					
48		2					
49		6					
50					6		
51				10			
52				105			
53	(9)					6	
54	(8)	8					
55	(10)	11					
56		2					
57		1					
58				160			
59				70			
60				196			
61				350			
62				200			
63				180			
64				70			
65				44			
66		1					
67		2					
68		1					
69		2					
70		2					
71		6					
72				32			
73				450			
74				180			
75				324			
76				119			
77	(7)						シール現況 剥離
78	(11)						注入痕
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							
計		133	0	5843	814	12	

損傷数量表

調査面:東横南面

調査番号:1-100

通し 番号	写真 番号	幅0.2mm-1mm未満 ひび割れ (枚数)	欠損 (枚数)	タイル 下地浮き (枚数)	タイル 陶片浮き (枚数)	エフロ レッセンス (枚数)	その他損傷 及び備考
1	(1)		1				
2	(2)		1				
3	(3)		1				
4					2		
5							
6			2				
7				640			
8				6			
9	(11)				3		
10				48			
11		5					
12				75			
13				18			
14				21			
15				180			
16				450			
17		2					
18	(4)	3					
19		7					
20		10					
21		4					
22		3					
23		3					
24		1					
25		1					
26		4					
27		4					
28		4					
29		1					
30	(9)			200			
31				70			
32				120			
33				100			
34				49			
35		3					
36	(12)	1					
37		1					
38				160			
39	(8)					11	
40				200			
41					190		
42	(10)		1				
43		3					
44					7		
45				330			
46				56			
47						13	
48				80			
49	(6)	5					
50						1	
51					30		
52					6		
53					12		
54					30		
55					30		
56					25		
57		9					
58				840			
59				480			
60				1640			
61				840			
62				320			
63					24		
64					12		
65					15		
66				40			
67				40			
68				50			
69				35			
70				36			
71				18			
72	(7)	4					
73		2					
74				16			
75		2					
76		1					
77		5					
78		5					
79	(5)					12	
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							
計		93	6	7158	386	37	

損傷数量表

調査面:西棟西面

損傷番号:1-100

通し 番号	写真 番号	幅0.2mm-1mm未満 ひび割れ (枚数)	欠損 (枚数)	タイル 下地浮き (枚数)	タイル 陶片浮き (枚数)	エフロ レッセンス (枚数)	その他損傷 及び備考
1	(6)	6					
2					4		
3					4		
4	(1)				25		
5					8		
6					12		
7					7		
8					6		
9					14		
10	(2)			100			
11				9			
12					39		
13					35		
14					21		
15				21			
16					18		
17				20			
18				30			
19				49			
20					15		
21					10		
22	(3)			88			
23				58			
24				45			
25				51			
26					27		
27		2					
28	(4)	1					
29					4		
30					4		
31					16		
32					12		
33					4		
34					4		
35				24			
36				330			
37				30			
38				40			
39				36			
40				36			
41		1					
42	(5)				8		
43					8		
44				8			
45				36			
46				12			
47				2			
48				400			
49				16			
50				110			
51	(6)					2	
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							
計		10	0	1551	305	2	

損傷数量表

調査面:西棟北面

調査番号:1-100

通し 番号	写真 番号	幅0.2mm-1mm未満 ひび割れ (枚数)	欠損 (枚数)	タイル 下地浮き (枚数)	タイル 陶片浮き (枚数)	エフロ レッセンス (枚数)	その他損傷 及び備考
1				42			
2				315			
3				110			
4					20		
5	(7)					3	
6					9		
7				108			
8				24			
9					9		
10				8			
11				104			
12					20		
13					3		
14				60			
15				371			
16				8			
17				52			
18				10			
19				36			
20				5			
21					15		
22	(3)	2					
23	(4)				10		
24					10		
25					12		
26					30		
27	(1)			180			
28				60			
29					7		
30					8		
31				343			
32	(2)	1					
33		4					
34	(5)	1					
35		1					
36	(9)	2					
37					51		
38				150			
39	(6)			40			
40				220			
41					9		
42					10		
43		1					
44					1		
45				72			
46				370			
47				63			
48				109			
49				40			
50	(8)						シール現況 汚れ
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							
計		12	0	2900	224	3	

4.2 調査範囲図・損傷図



東棟 東面



東棟 南面



西棟 西面



西棟 北面

凡例



・・・赤外線調査範囲



・・・打診調査範囲

建 物 名

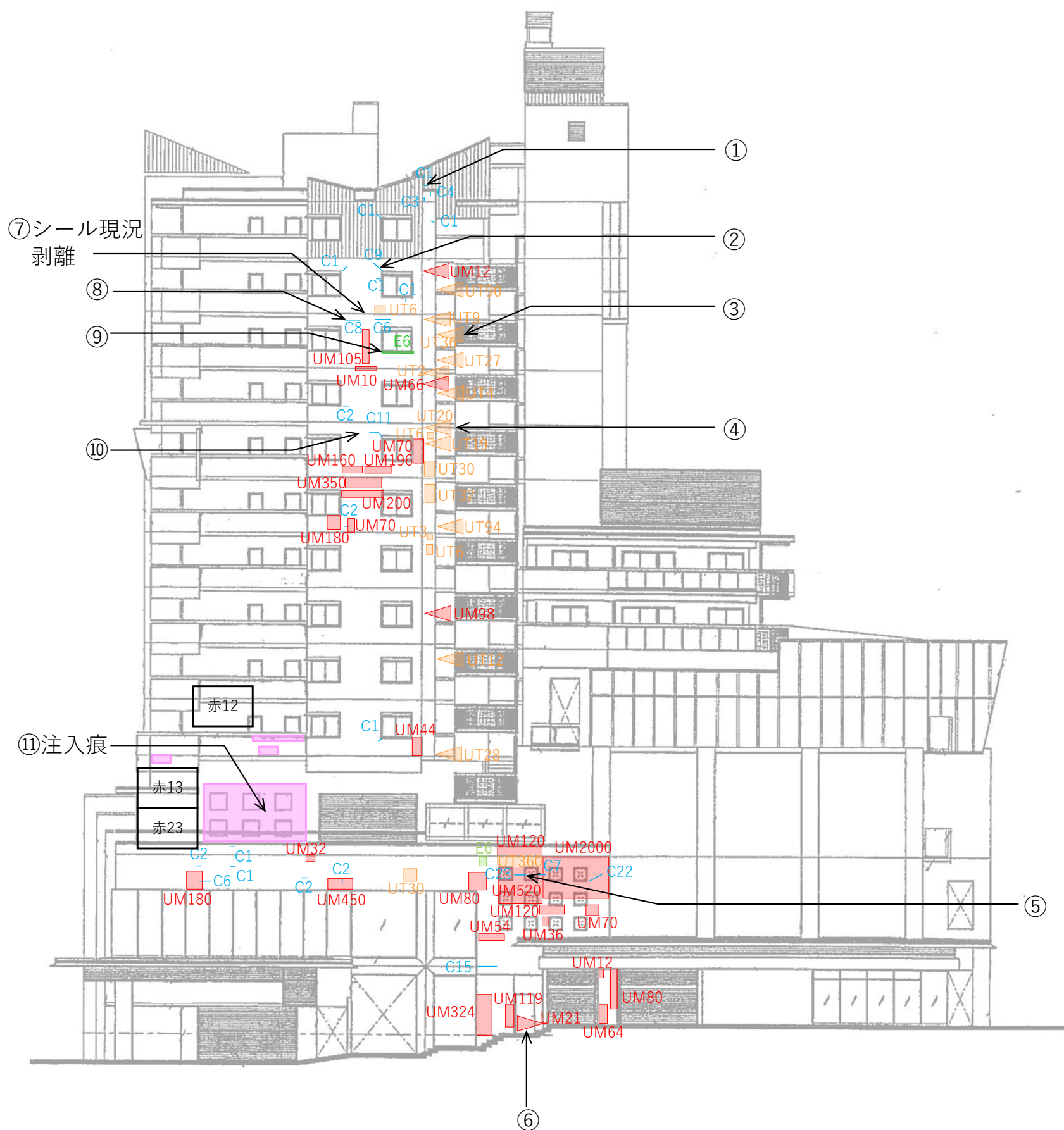
ウエルブ六甲道5番街1番館

図 面 名

損傷立面図

名 称

各面



凡例

C1 …ひび割れ(幅0.2mm-1mm)

【C1】…ひび割れ(幅1mm以上)

UM1 …タイル下地浮き

UT1 …タイル陶片浮き

■ …浮きと思われる箇所(赤外線)

E1 …エフロレッセンス

K1 …欠損(位置は×で示す)

①②③ …損傷写真番号

赤1 …赤外線解析画像番号

◀ …側面・上面・下面の損傷を示す
(損傷種は各損傷の凡例色に準ずる)

・各凡例色は各々の損傷種を、数値は各損傷の数量
(タイル枚数)を示す。

・各凡例色の図形は、おおよその損傷位置、範囲を示す。

・タイル以外の部材の損傷や特記事項は別途詳細を明記する。

建 物 名

ウエルブ六甲道5番街1番館

図 面 名

損傷立面図

名 称

東棟 東面



凡例

- C1 …ひび割れ(幅0.2mm-1mm)
【C1】…ひび割れ(幅1mm以上)
UM1 …タイル下地浮き
UT1 …タイル陶片浮き
…浮きと思われる箇所(赤外線)
E1 …エフロレッセンス
K1 …欠損(位置は×で示す)

①②③ …損傷写真番号

赤1 …赤外線解析画像番号

…側面・上面・下面の損傷を示す
(損傷種は各損傷の凡例色に準ずる)

- 各凡例色は各々の損傷種を、数値は各損傷の数量
(タイル枚数)を示す。
- 各凡例色の図形は、おおよその損傷位置、範囲を示す。
- タイル以外の部材の損傷や特記事項は別途詳細を明記する。

建 物 名

ウエルブ六甲道 5 番街 1 番館

図 面 名

損傷立面図

名 称

西棟 西面



凡例

- C1 …ひび割れ(幅0.2mm-1mm)
- 【C1】 …ひび割れ(幅1mm以上)
- UM1 …タイル下地浮き
- UT1 …タイル陶片浮き
- …浮きと思われる箇所(赤外線)
- E1 …エフロレッセンス
- K1 …欠損(位置は×で示す)

①②③ ……損傷写真番号

赤1 ……赤外線解析画像番号

……側面・上面・下面の損傷を示す
(損傷種は各損傷の凡例色に準ずる)

- ・各凡例色は各々の損傷種を、数値は各損傷の数量(タイル枚数)を示す。
- ・各凡例色の図形は、おおよその損傷位置、範囲を示す。
- ・タイル以外の部材の損傷や特記事項は別途詳細を明記する。

建 物 名

ウエルブ六甲道5番街1番館

図 面 名

損傷立面図

名 称

西棟 北面

4.3 調査状況・代表的な損傷状況写真



全景写真

東棟東面



全景写真

東棟南面



全景写真

西棟西面



全景写真

西棟北面

余 白

余 白



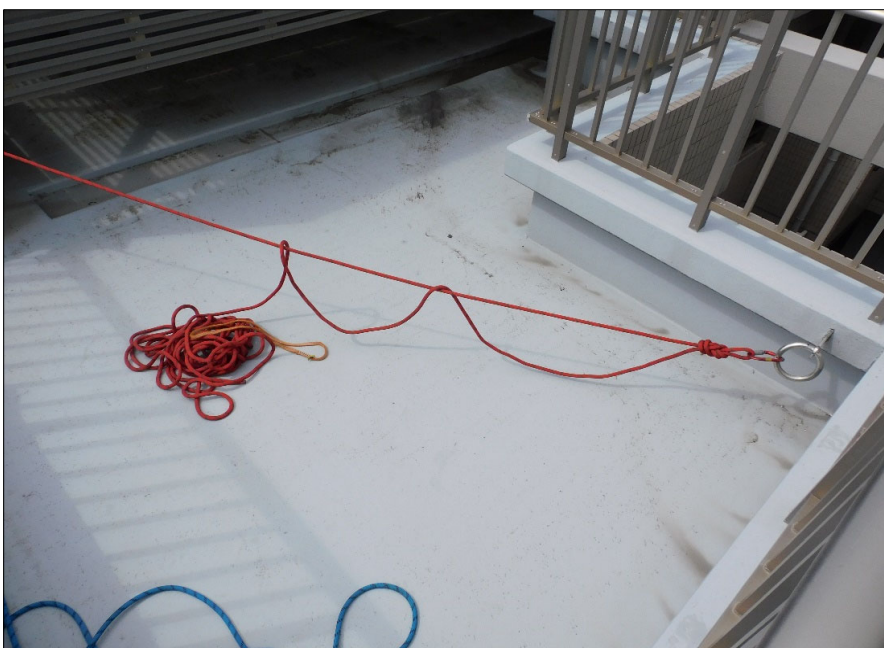
調査状況写真

ロープアクセス
降下用ロープ設置状況



調査状況写真

ロープアクセス
降下用ロープ設置状況



調査状況写真

ロープアクセス
降下用ロープ設置状況



調査状況写真

ロープアクセス工法
による打診調査状況



調査状況写真

ロープアクセス工法
による打診調査状況



調査状況写真

地上の安全対策状況

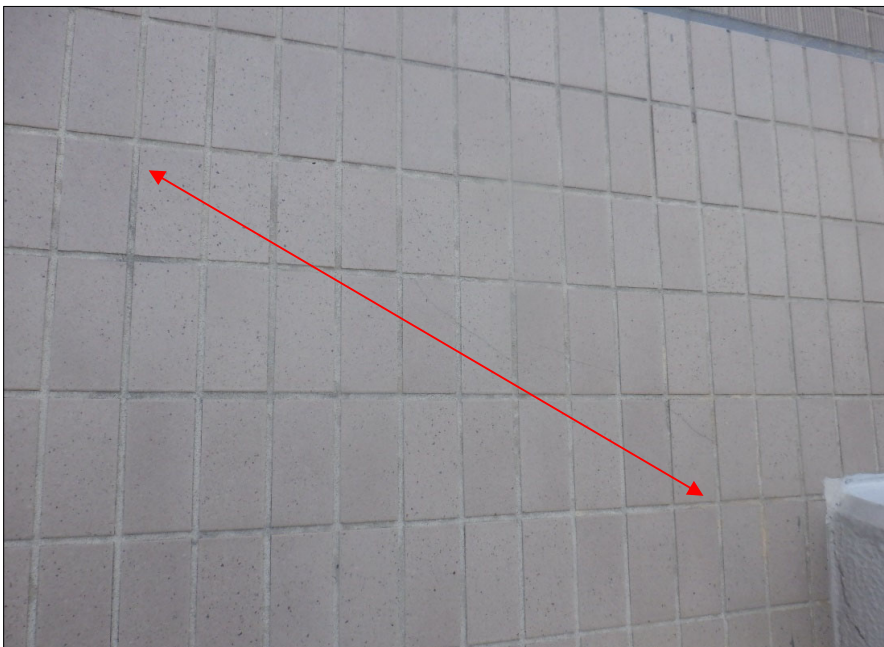


損傷写真

東棟東面

写真番号①

0.2-1mm未満のひび割れ
1枚

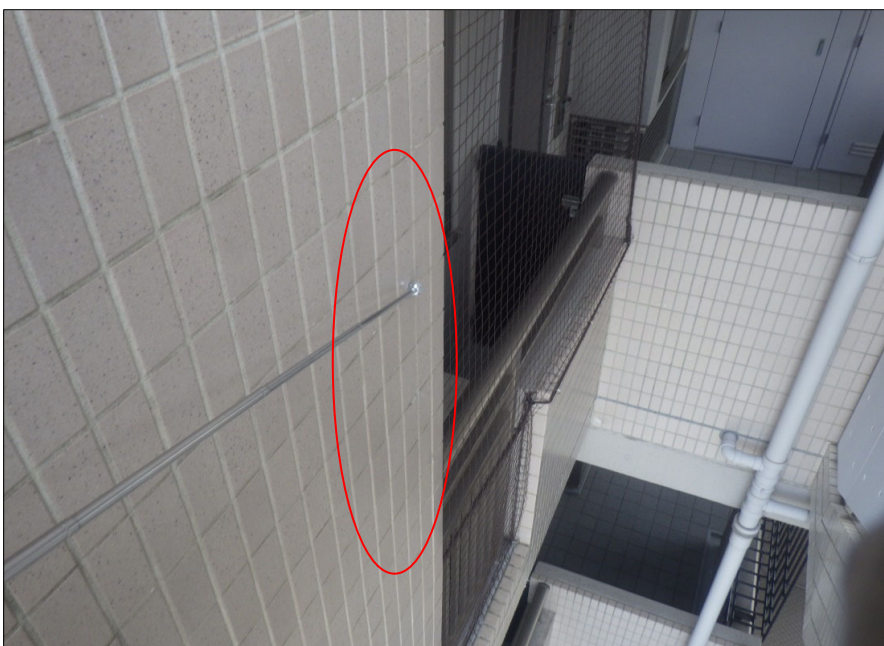


損傷写真

東棟東面

写真番号②

0.2-1mm未満のひび割れ
9枚



損傷写真

東棟東面

写真番号③

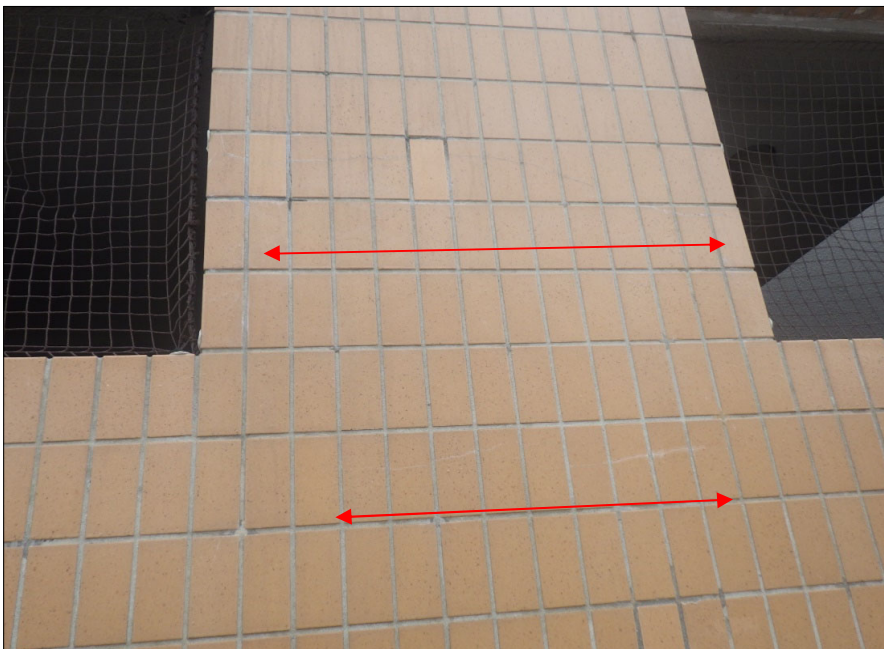
タイル陶片浮き
36枚



損傷写真

東棟東面
写真番号④

タイル陶片浮き
20枚



損傷写真

東棟東面
写真番号⑤

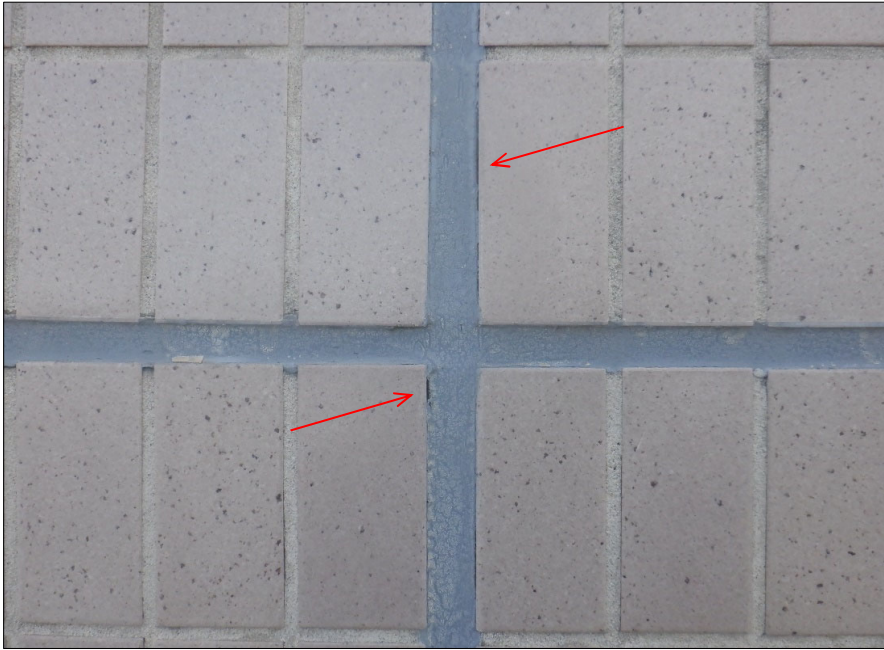
0.2-1mm未満のひび割れ
23枚



損傷写真

東棟東面
写真番号⑥

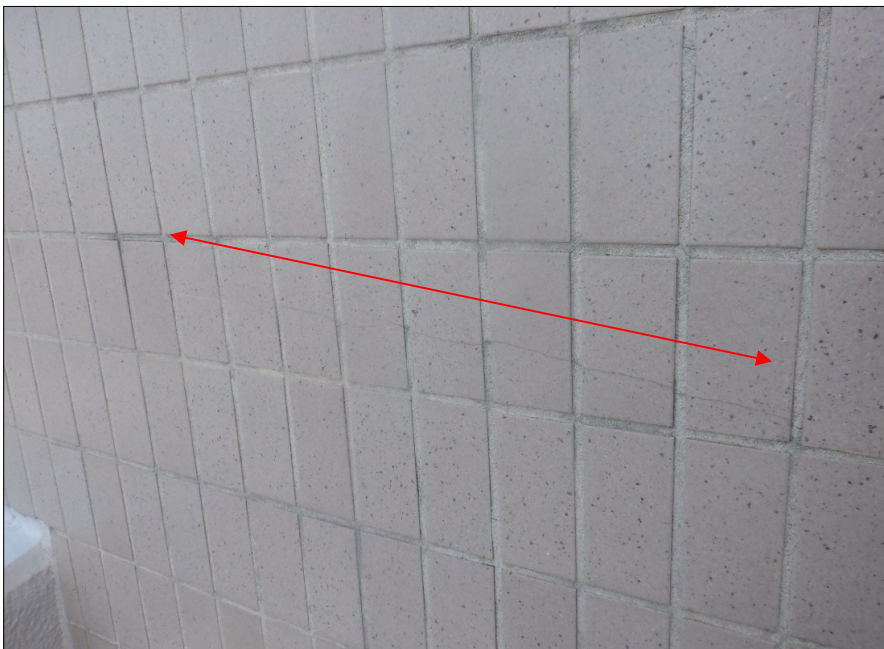
タイル下地浮き
21枚



損傷写真

東棟東面
写真番号⑦

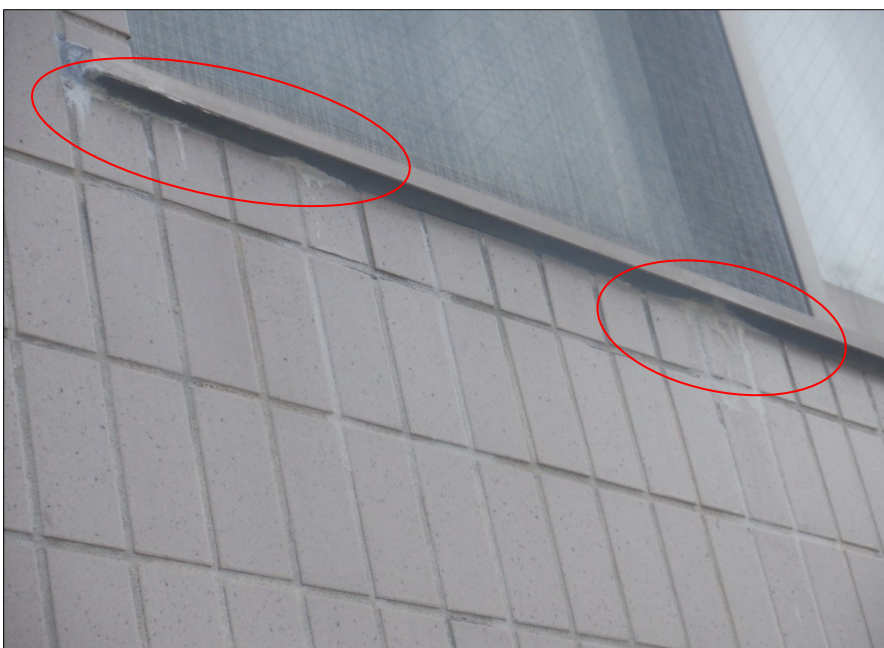
シール現況
剥離



損傷写真

東棟東面
写真番号⑧

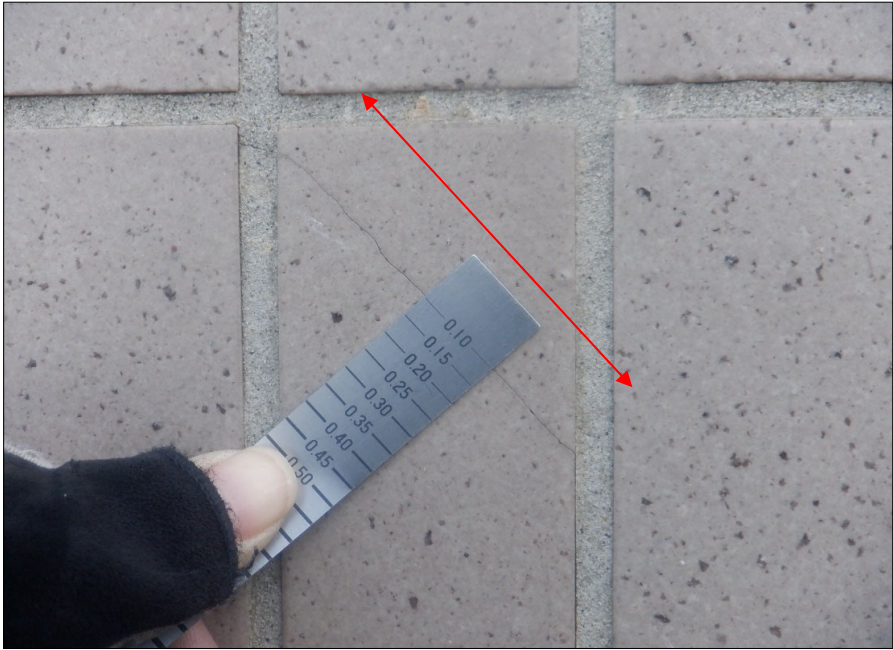
0.2-1mm未満のひび割れ
8枚



損傷写真

東棟東面
写真番号⑨

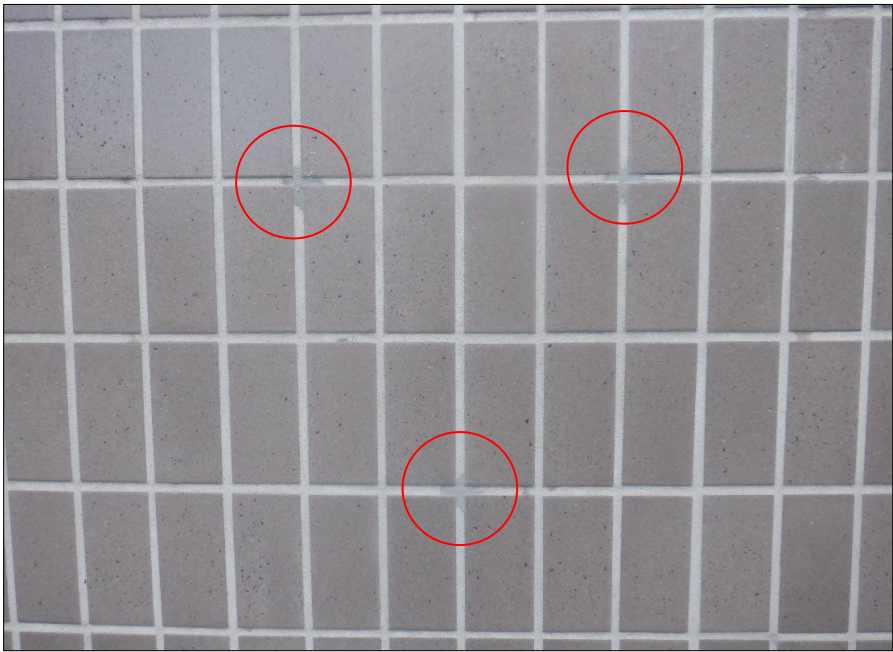
エフロレッセンス
6枚



東面

東棟東面
写真番号⑩

0.2-1mm未満のひび割れ
11枚



損傷写真

東棟東面
写真番号⑪

注入痕

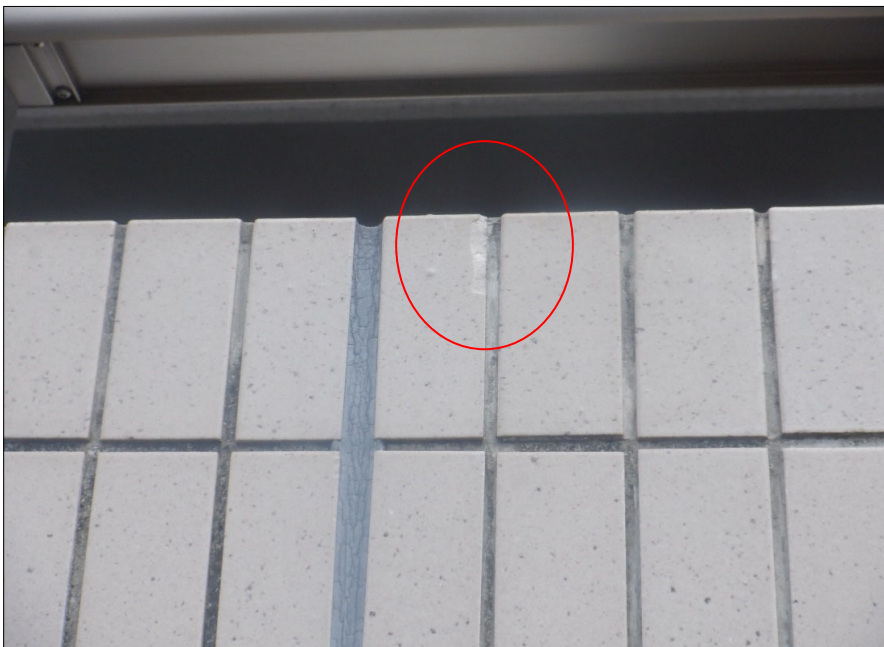
余 白



損傷写真

東棟南面
写真番号①

欠損
1枚



損傷写真

東棟南面
写真番号②

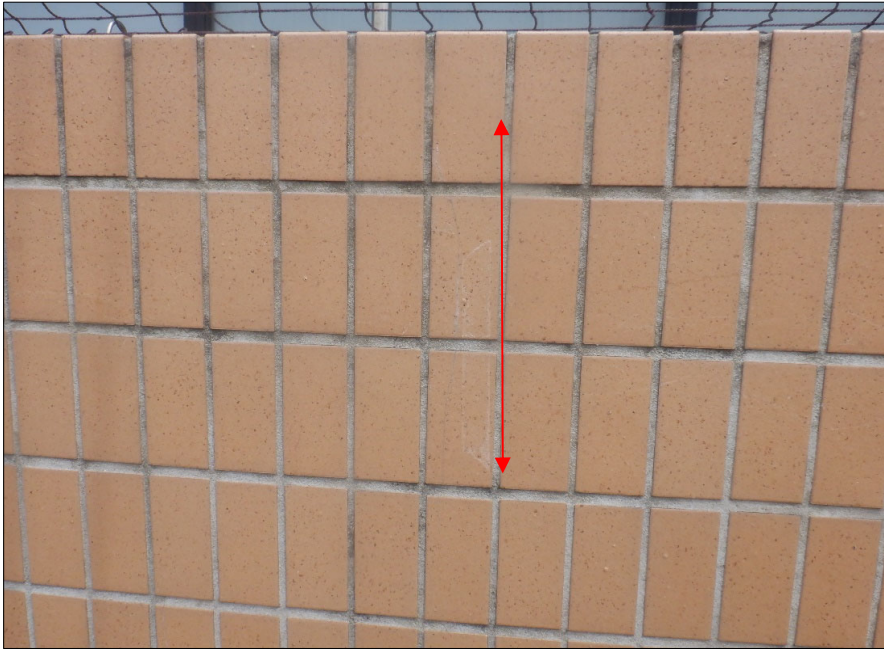
欠損
1枚



損傷写真

東棟南面
写真番号③

欠損
1枚



損傷写真

東棟南面
写真番号④

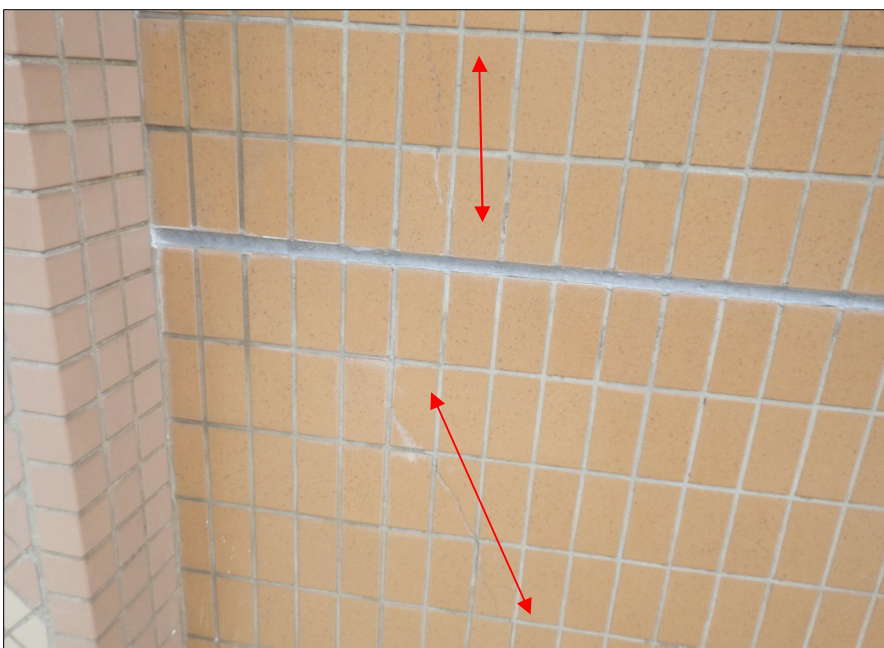
0.2-1mm未満のひび割れ
3枚



損傷写真

東棟南面
写真番号⑤

エフロレッセンス
12枚



損傷写真

東棟南面
写真番号⑥

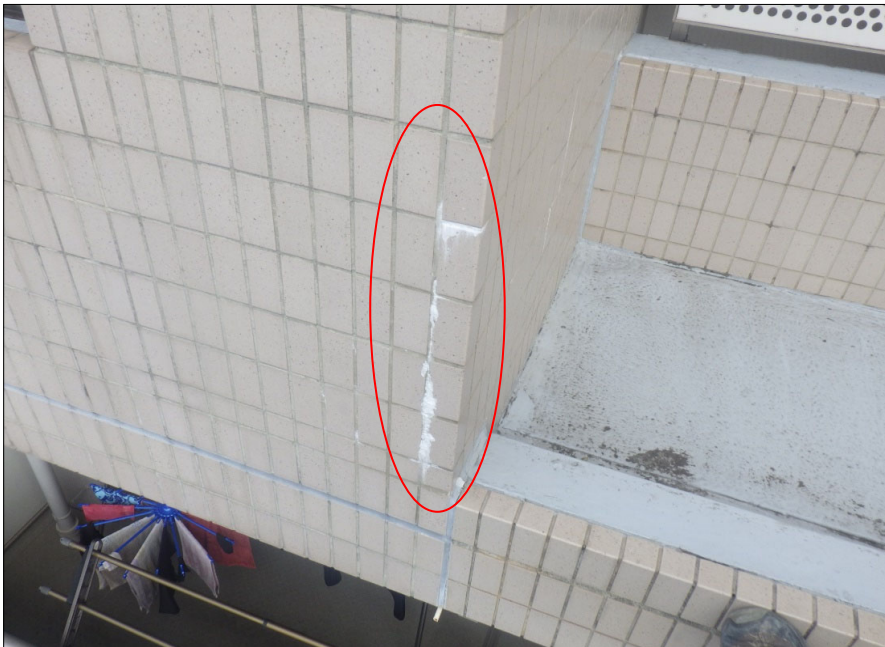
0.2-1mm未満のひび割れ
5枚



損傷写真

東棟南面
写真番号⑦

0.2-1mm未満のひび割れ
4枚



損傷写真

東棟南面
写真番号⑧

エフロレッセンス
11枚



損傷写真

東棟南面
写真番号⑨

タイル下地浮き
200枚



損傷写真

東棟南面
写真番号⑩

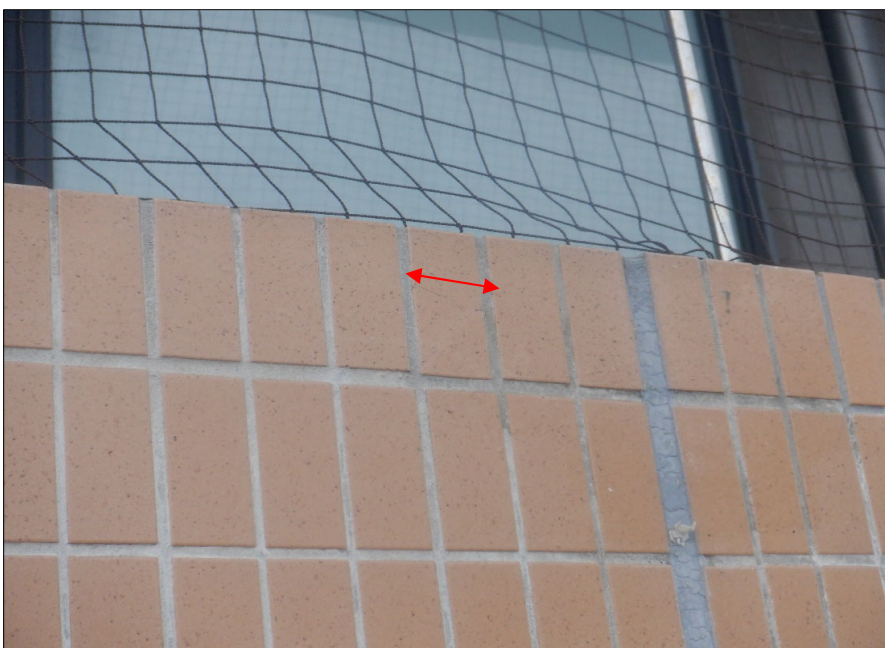
欠損
1枚



損傷写真

東棟南面
写真番号⑪

タイル陶片浮き
3枚



損傷写真

東棟南面
写真番号⑫

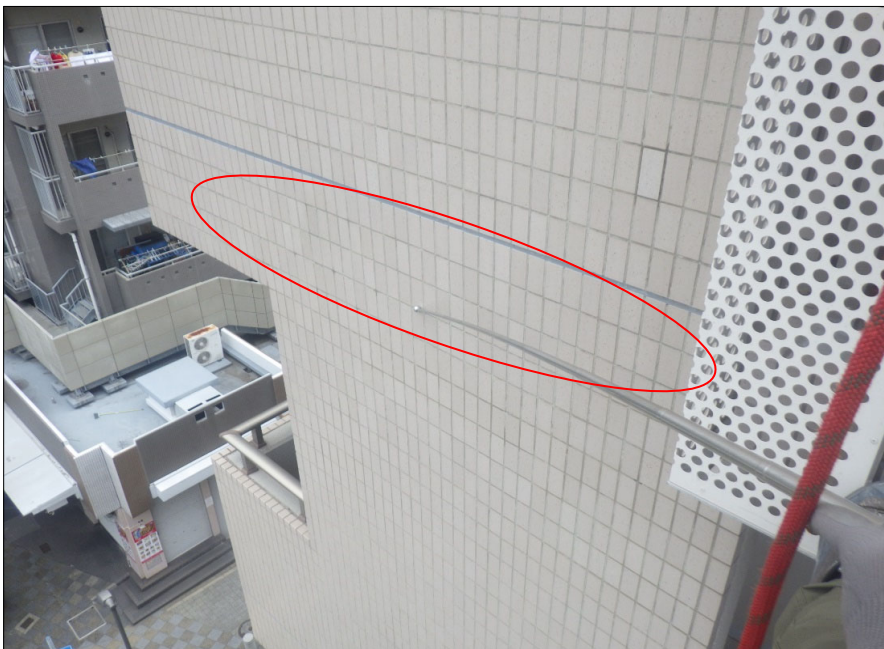
0.2-1mm未満のひび割れ
1枚



損傷写真

西棟西面
写真番号①

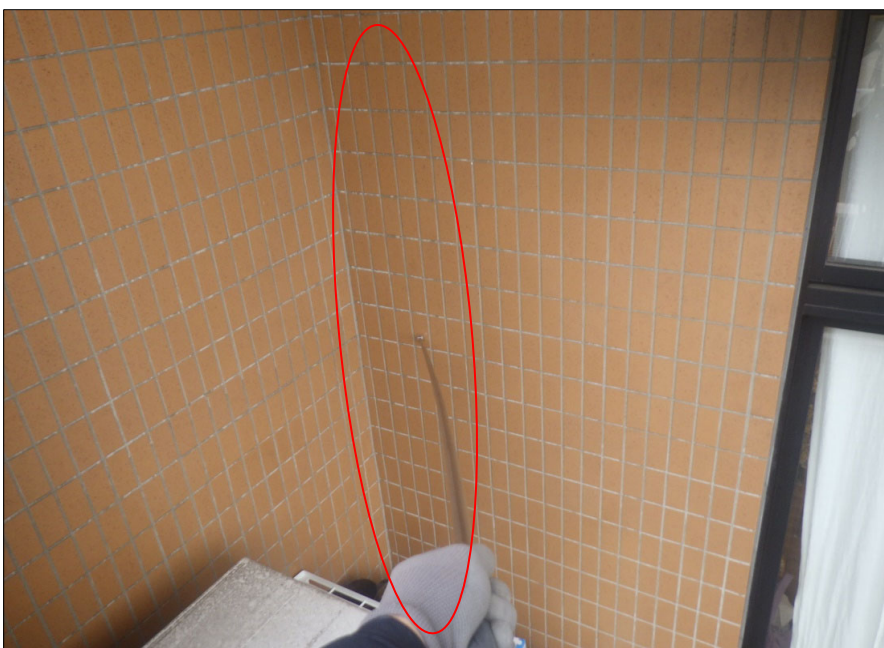
タイル陶片浮き
25枚



損傷写真

西棟西面
写真番号②

タイル下地浮き
100枚



損傷写真

西棟西面
写真番号③

タイル下地浮き
88枚

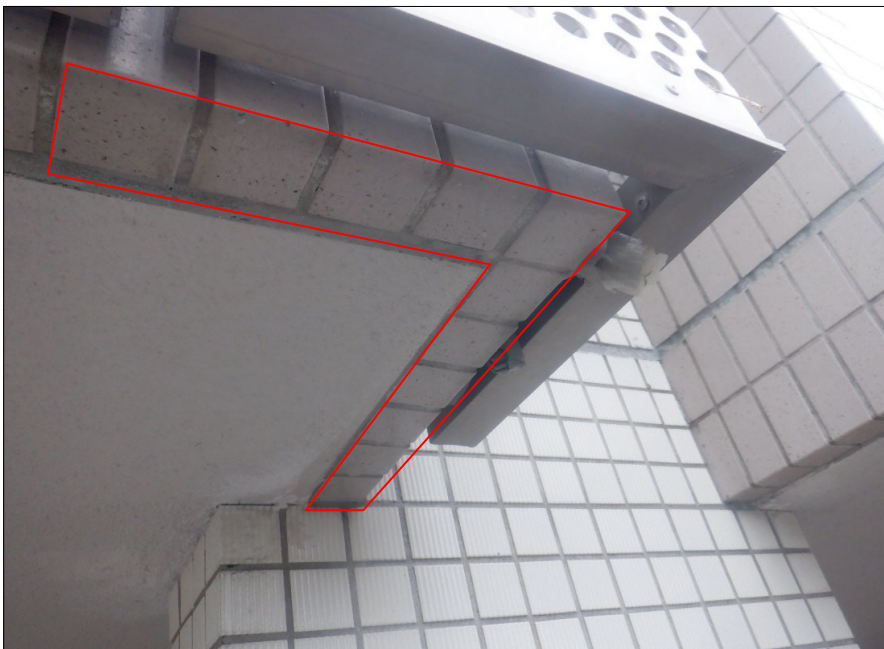


損傷写真

西棟西面

写真番号④

0.2-1mm未満のひび割れ
1枚



損傷写真

西棟西面

写真番号⑤

タイル陶片浮き
8枚



損傷写真

西棟西面

写真番号⑥

0.2-1mm未満のひび割れ
6枚

エフロッセンス
2枚



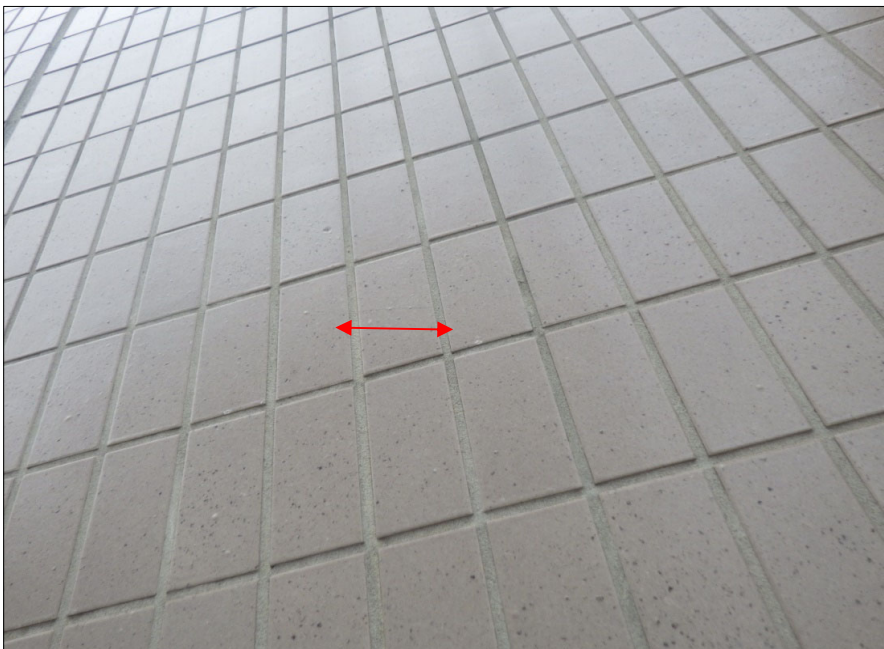
損傷写真

西棟北面

写真番号①

タイル下地浮き

180枚



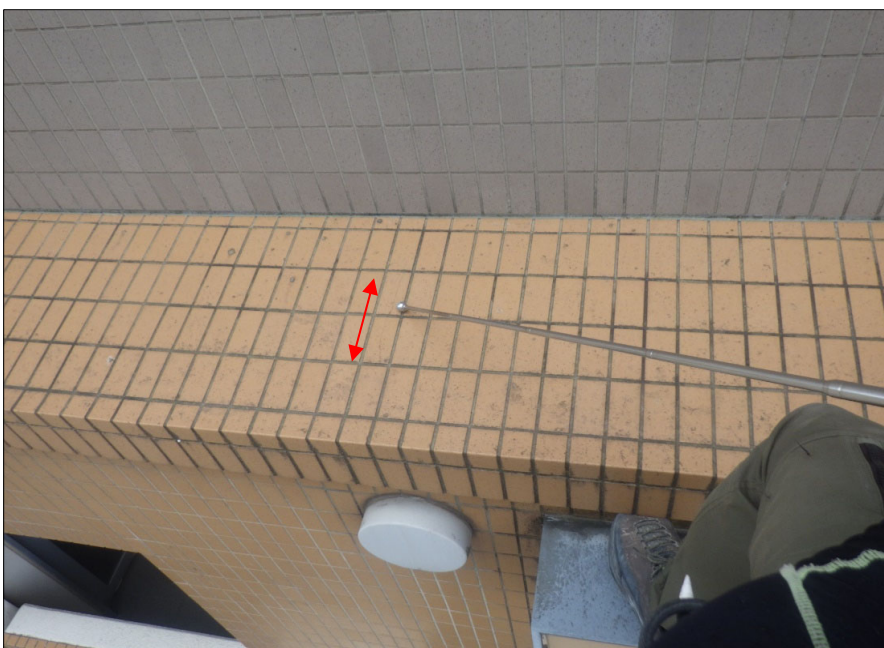
損傷写真

西棟北面

写真番号②

0.2-1mm未満のひび割れ

1枚



損傷写真

西棟北面

写真番号③

0.2-1mm未満のひび割れ

2枚



損傷写真

西棟北面
写真番号④

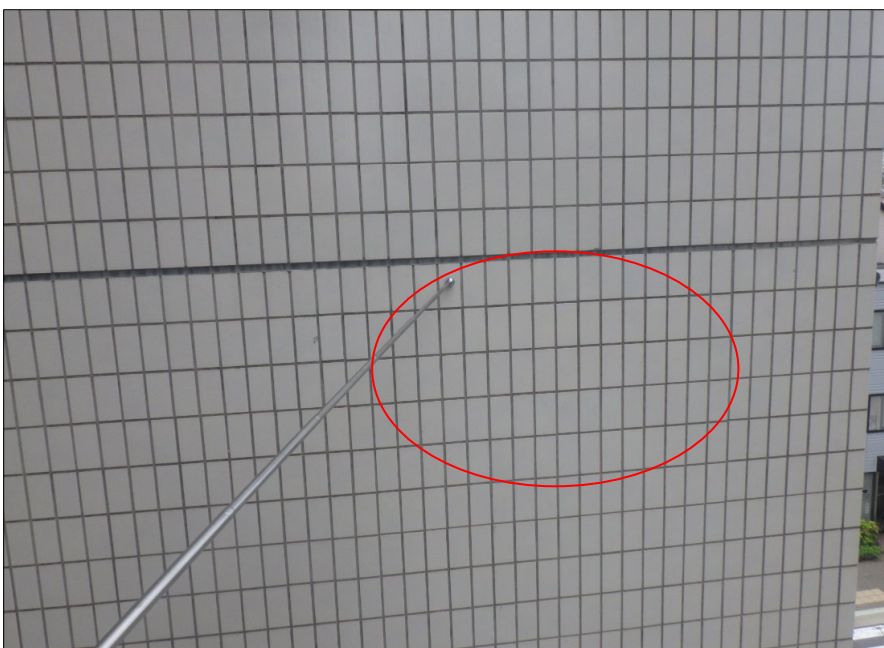
タイル陶片浮き
10枚



損傷写真

西棟北面
写真番号⑤

0.2-1mm未満のひび割れ
1枚



損傷写真

西棟北面
写真番号⑥

タイル下地浮き
40枚



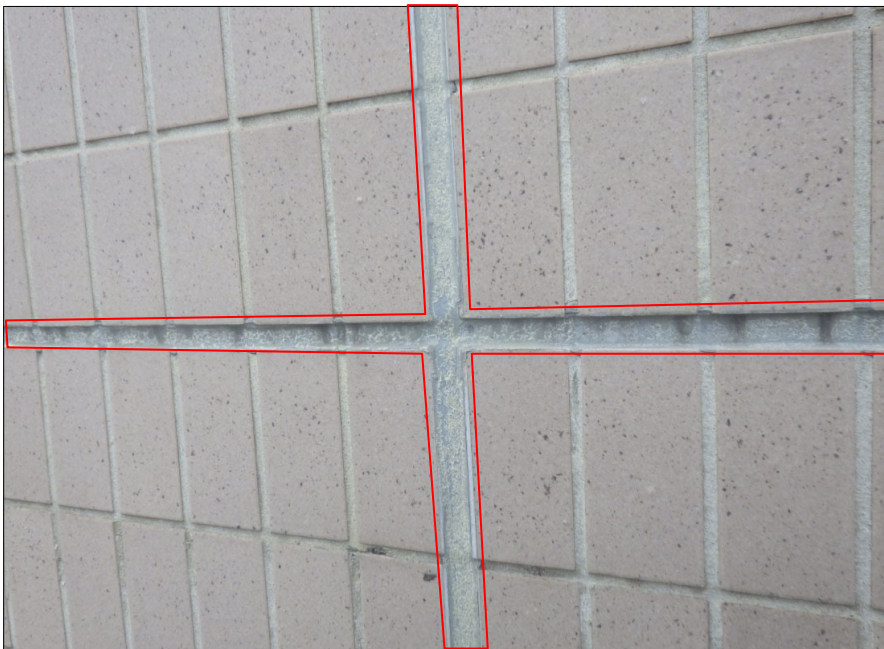
損傷写真

西棟北面

写真番号⑦

エフロレッセンス

3枚



損傷写真

西棟北面

写真番号⑧

シール現況

汚れ



損傷写真

西棟北面

写真番号⑨

0.2-1mm未満のひび割れ

2枚

4.4 赤外線画像解析台帳

【用語説明】

Ar1 平均温度・・・エリア1の範囲内の外壁タイル表面の平均温度

Sp1 比較温度・・・スポット1（健全部）のタイルの表面温度

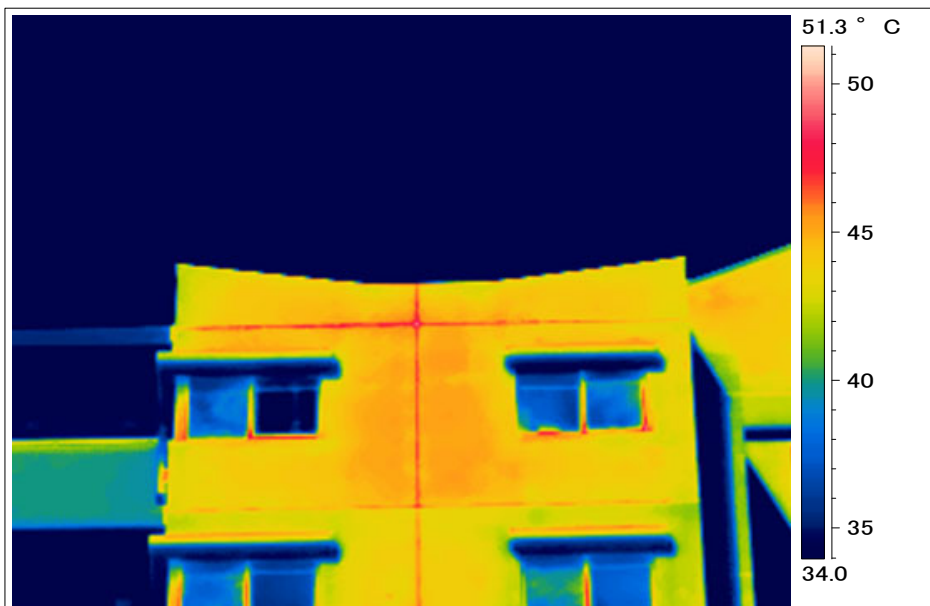
（解析画像の順番）

1. 東棟 東 面

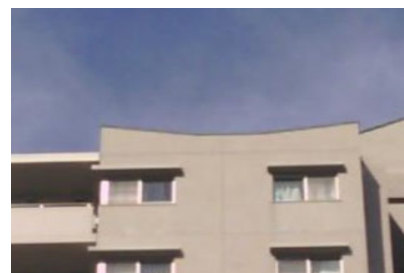
2. 東棟 南 面

東棟 東面 画像 No. 1

赤外線画像



可視画像

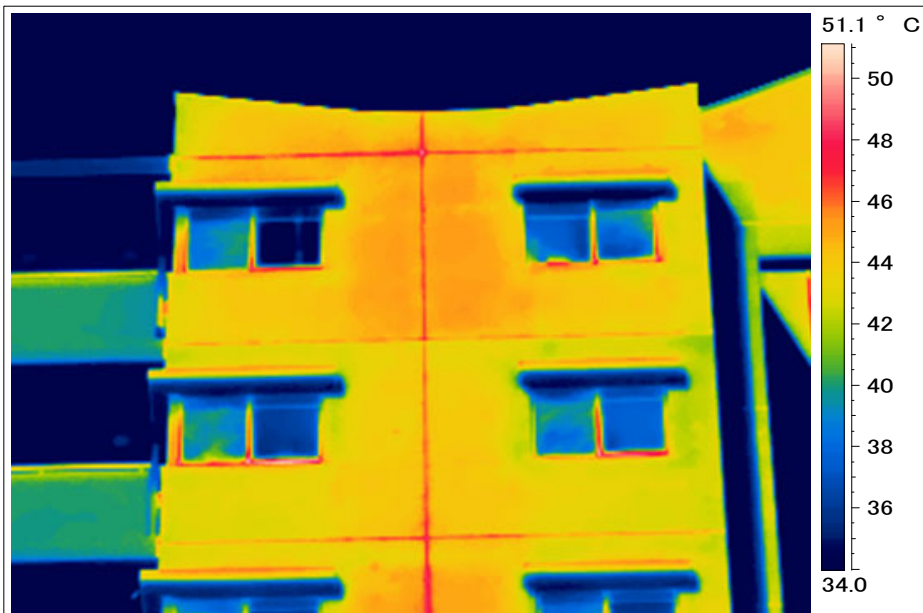


コメント

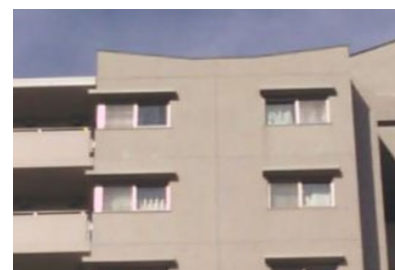
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 東面 画像 No. 2

赤外線画像



可視画像

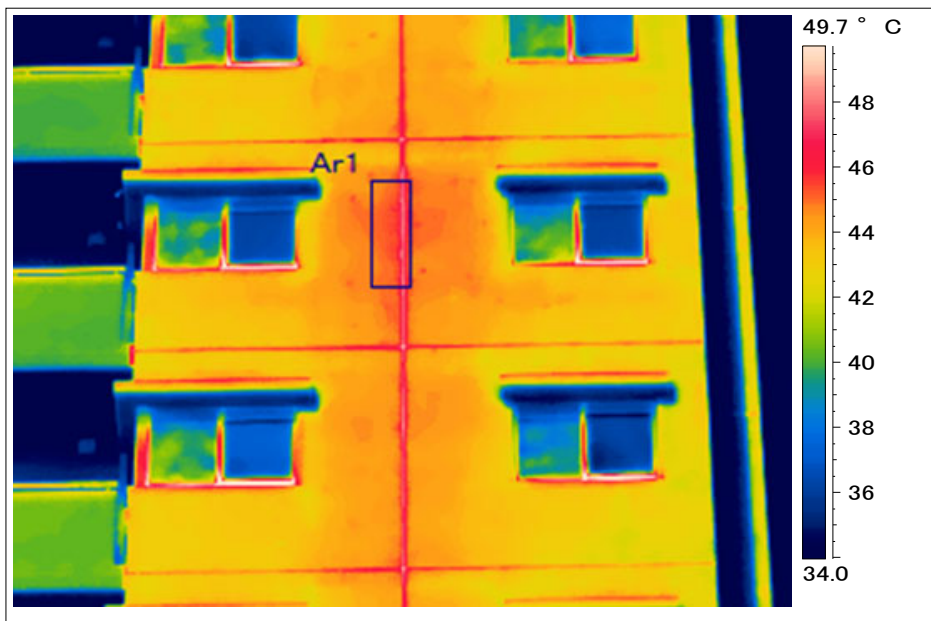


コメント

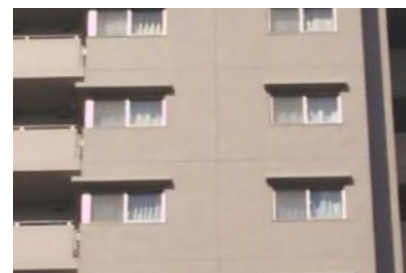
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 東面 画像 No. 3

赤外線画像



可視画像



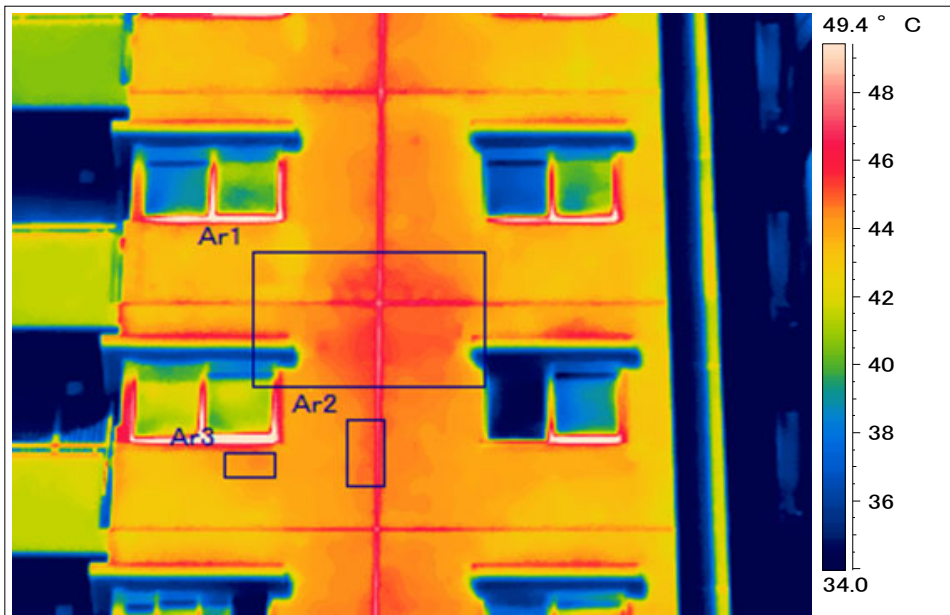
コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。

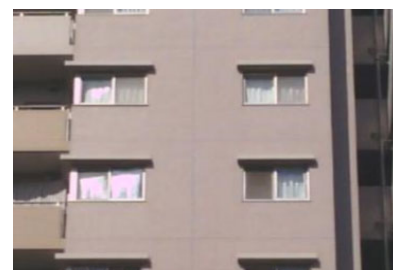
Ar1 の高温箇所は打診調査にて浮き箇所を反映した。

東棟 東面 画像 No. 4

赤外線画像



可視画像



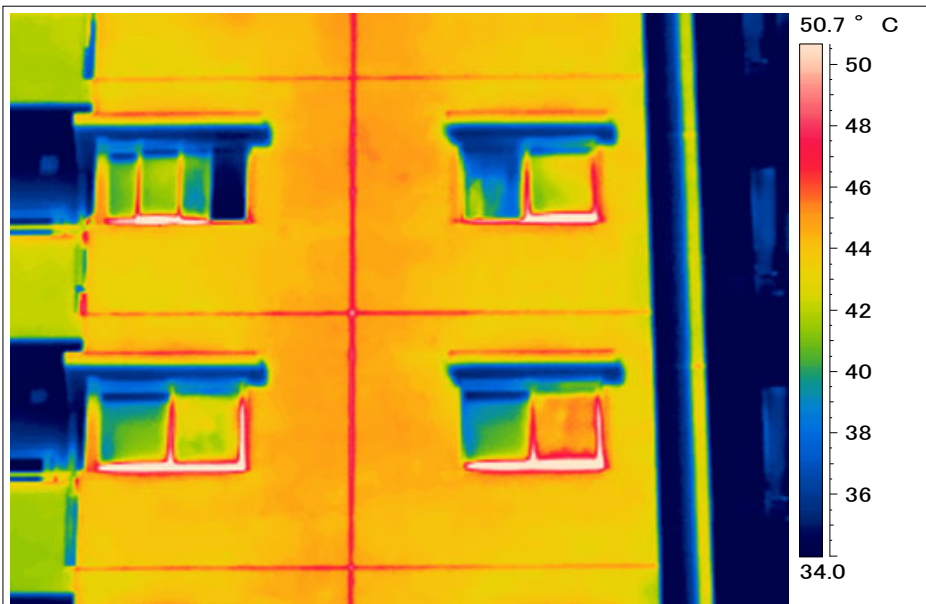
コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。

Ar1～Ar3 の高温箇所は打診調査にて浮き箇所を反映した。

東棟 東面 画像 No. 5

赤外線画像



可視画像

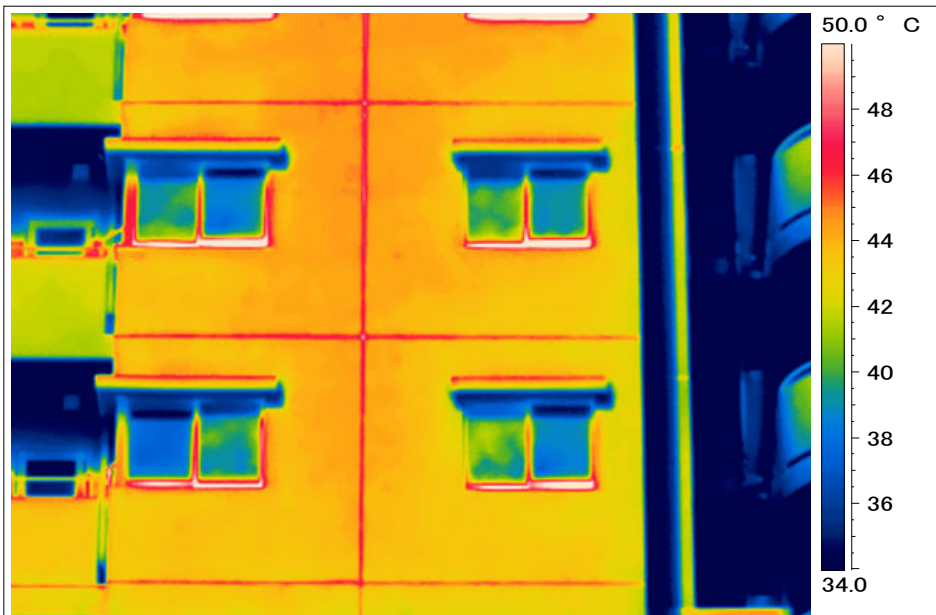


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 東面 画像 No. 6

赤外線画像



可視画像

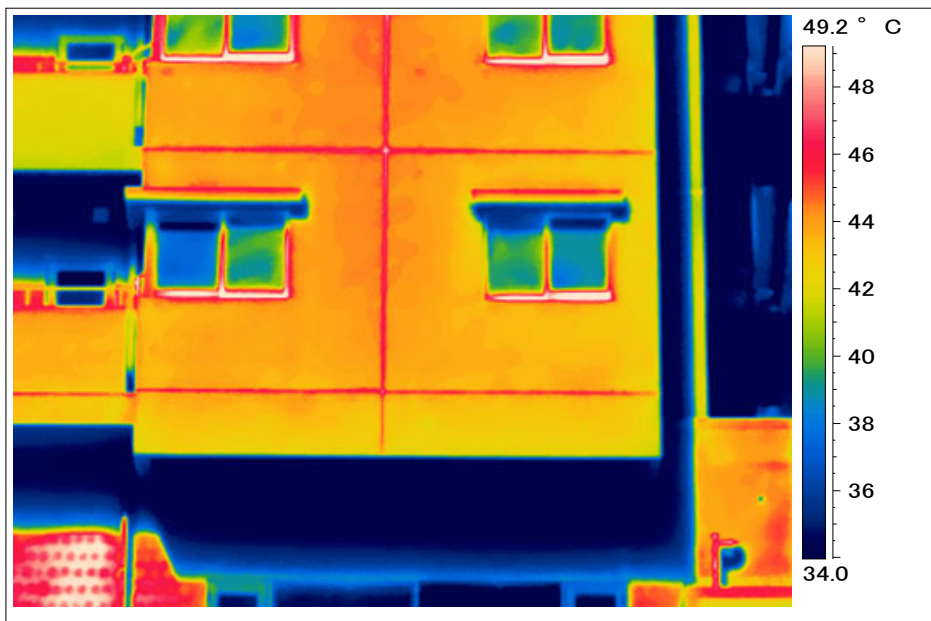


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 東面 画像 No. 7

赤外線画像



可視画像

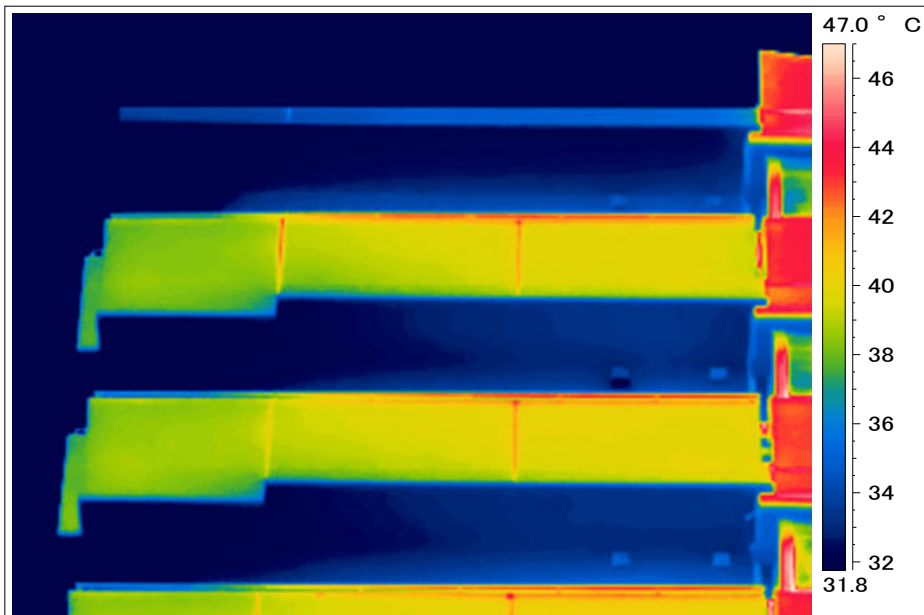


コメント

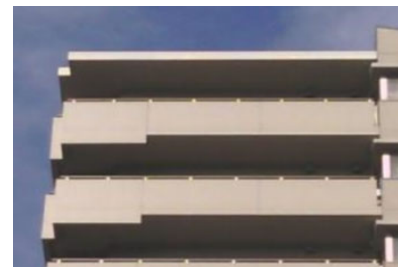
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 東面 画像 No. 8

赤外線画像



可視画像

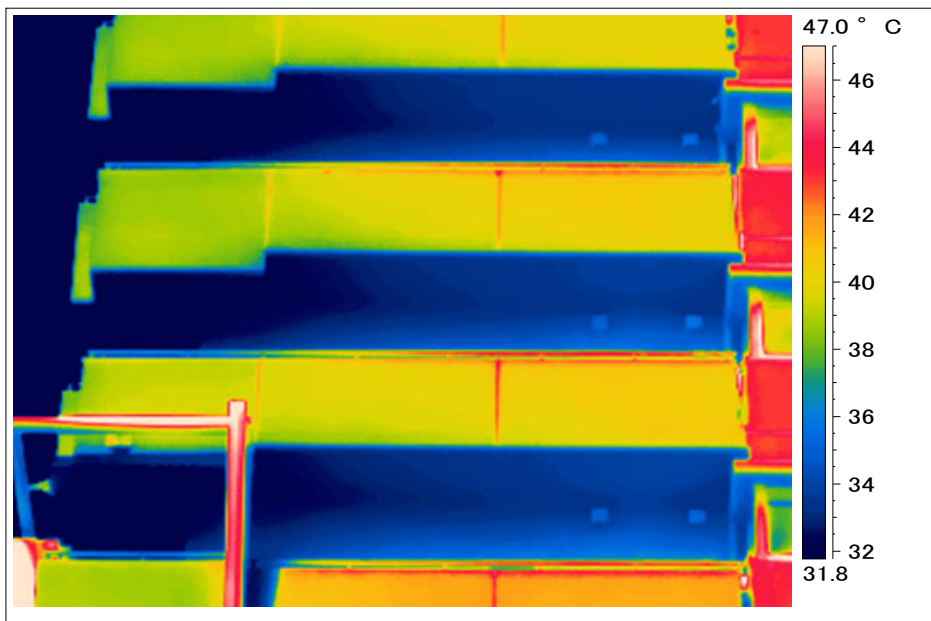


コメント

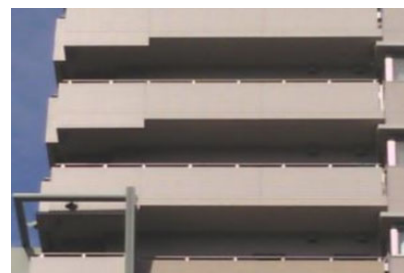
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 東面 画像 No. 9

赤外線画像



可視画像

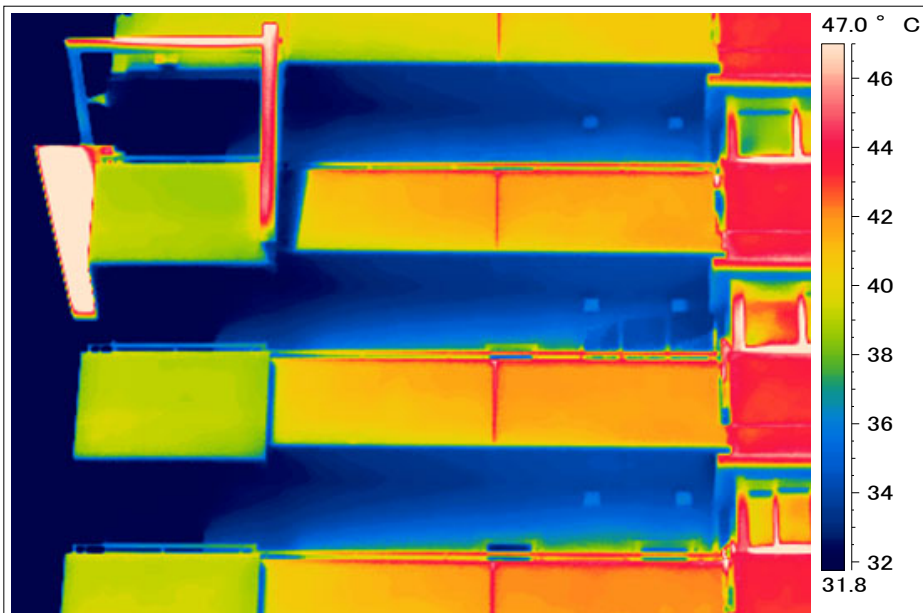


コメント

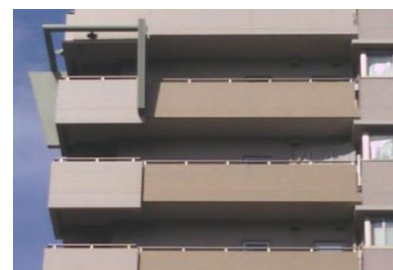
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 東面 画像 No. 10

赤外線画像



可視画像

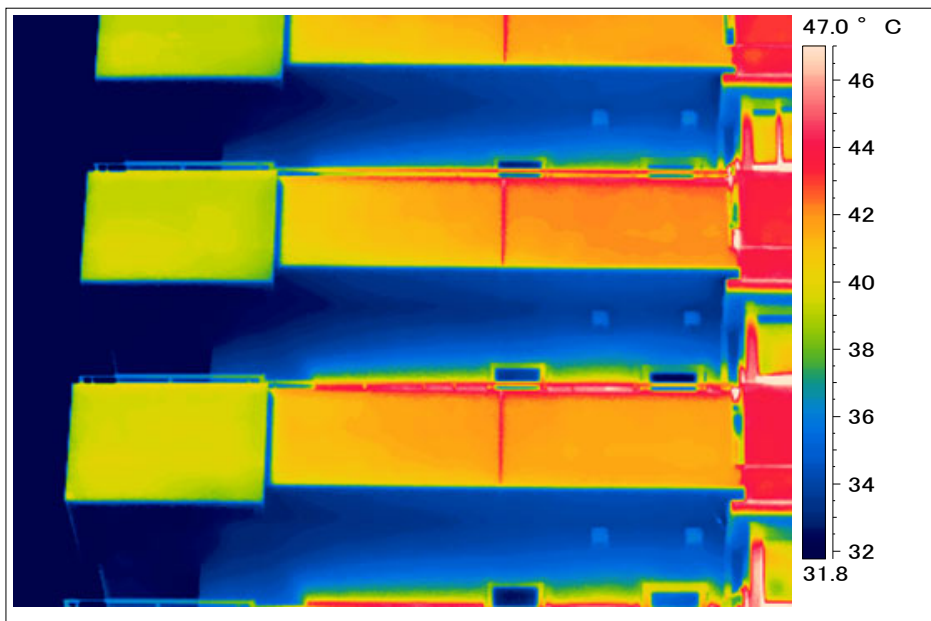


コメント

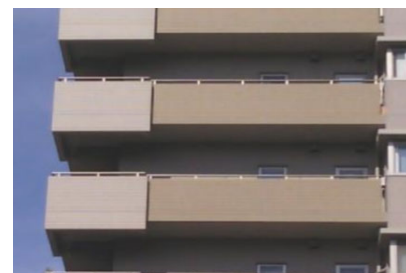
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 東面 画像 No. 11

赤外線画像



可視画像

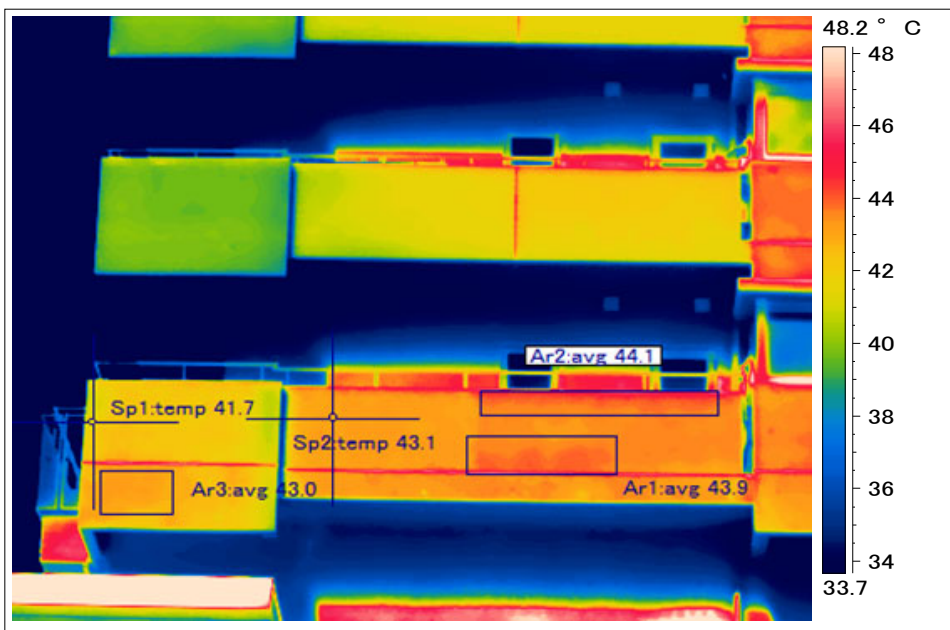


コメント

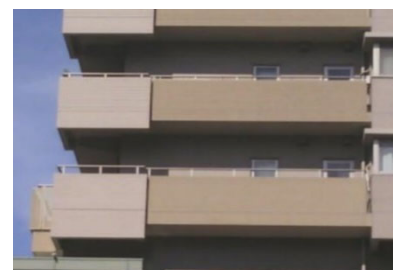
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 東面 画像 No. 12

赤外線画像



可視画像



コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。

Ar1 : 平均温度 43.9°C

Ar2 : 平均温度 44.1°C

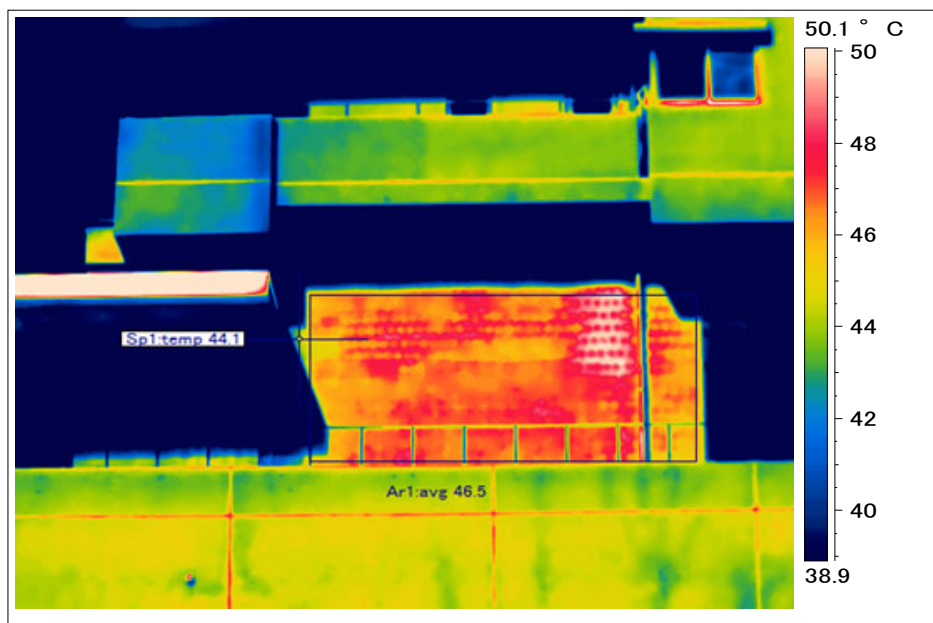
Sp2 : 比較温度 43.1°C

Ar3 : 平均温度 43.0°C

Sp1 : 比較温度 41.7°C

東棟 東面 画像 No. 13

赤外線画像



可視画像



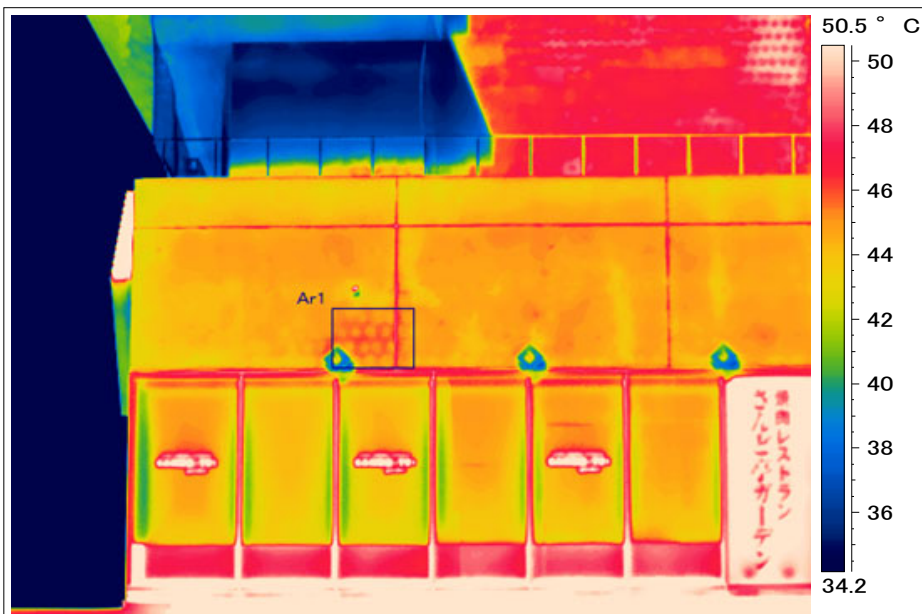
コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。
※円状になっているのは注入跡と推測できる。(No23でも解析する) 右上の白っぽい箇所は浮きしろが大きいと推測する。
Ar1 : 平均温度 46.5°C

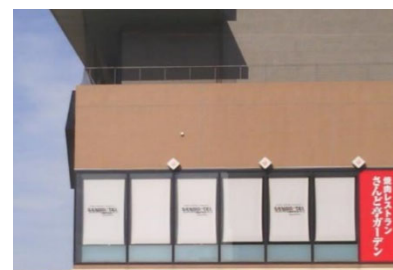
Spl : 比較温度 44.1°C

東棟 東面 画像 No. 14

赤外線画像



可視画像

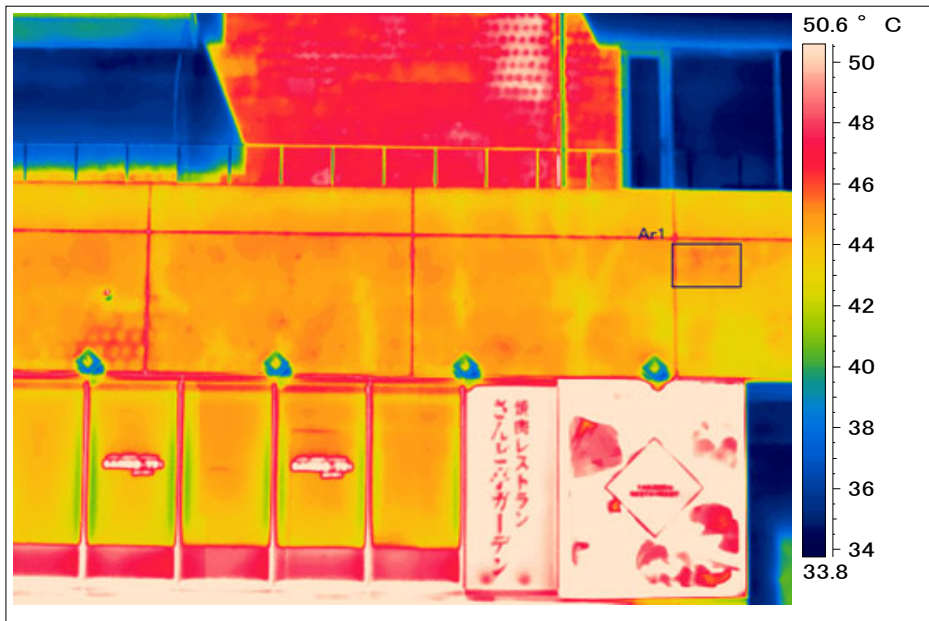


コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。
Ar1 の高温箇所は打診調査にて浮き箇所を反映した。

東棟 東面 画像 No. 15

赤外線画像



可視画像

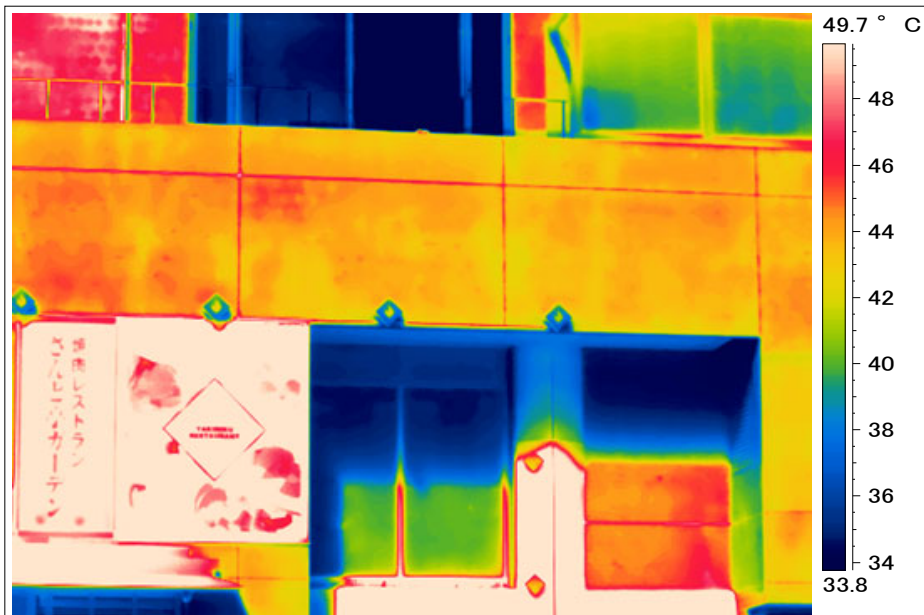


コメント

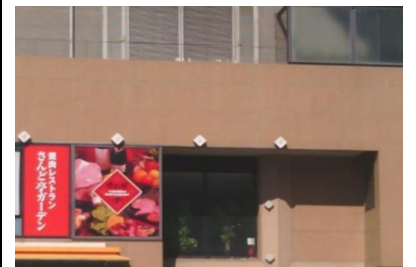
浮きと思われる温度分布が見られる。
Ar1 の高温箇所は打診調査にて浮き箇所を反映した。

東棟 東面 画像 No. 16

赤外線画像



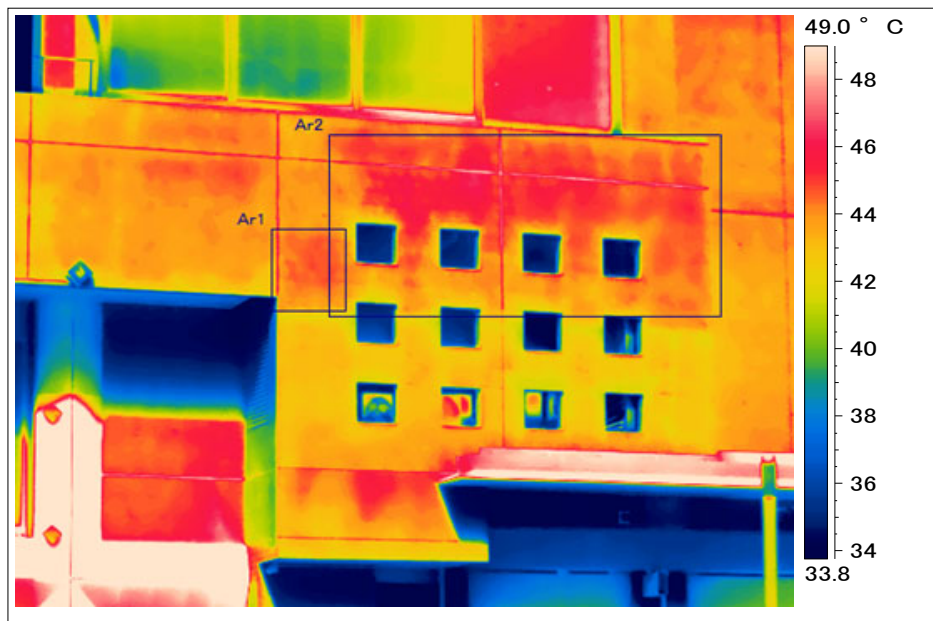
可視画像



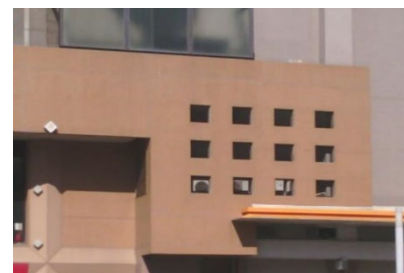
コメント

新たに浮きと思われる温度分布は見られない。

赤外線画像



可視画像



コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。
Ar1、Ar2 の高温箇所は打診調査にて浮き箇所を反映した。

赤外線画像



可視画像

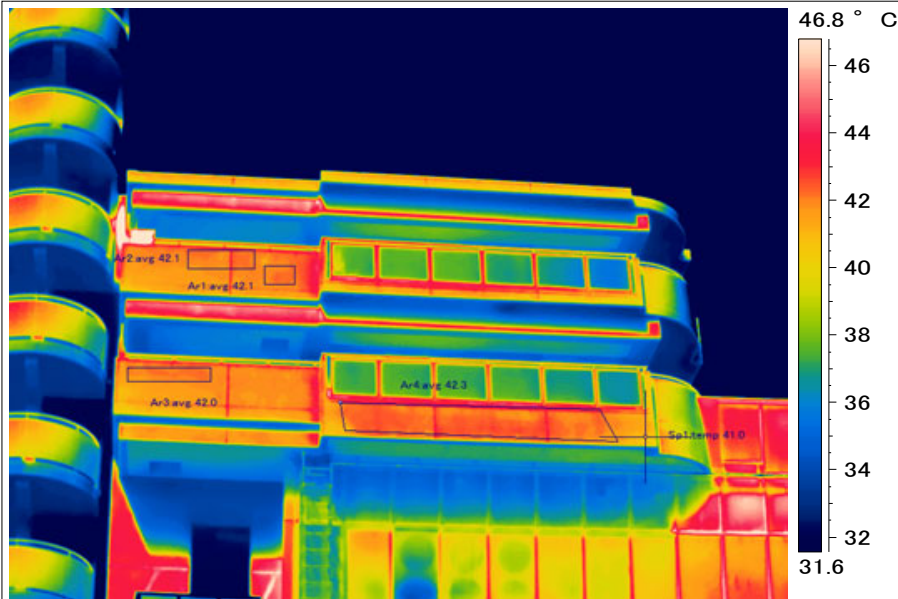


コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。当該範囲は今回の調査対象範囲ではないが参考までに撮影をした。

Ar1 : 平均温度 44.8℃
Ar2 : 平均温度 44.8℃
Ar3 : 平均温度 44.6℃
Ar4 : 平均温度 44.2℃
Ar5 : 平均温度 44.3℃
Ar6 : 平均温度 44.6℃
Ar7 : 平均温度 44.6℃
Sp1 : 比較温度 42.8℃

赤外線画像



可視画像



コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。当該範囲は今回の調査対象範囲ではないが参考までに撮影をした。

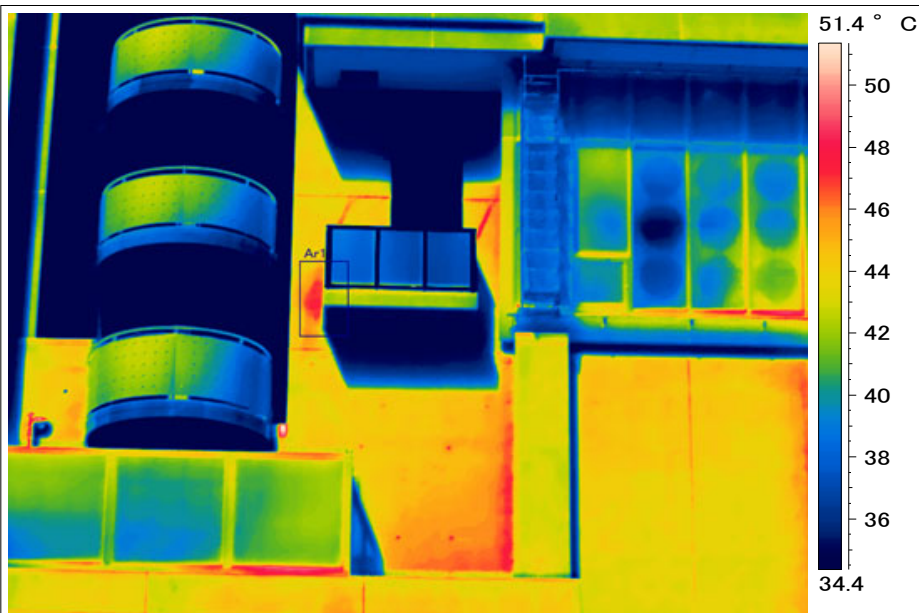
Ar1 : 平均温度 42.3°C

Ar2 : 平均温度 42.1°C

Ar3 : 平均温度 42.0°C

Sp1 : 比較温度 41.0°C

赤外線画像



可視画像



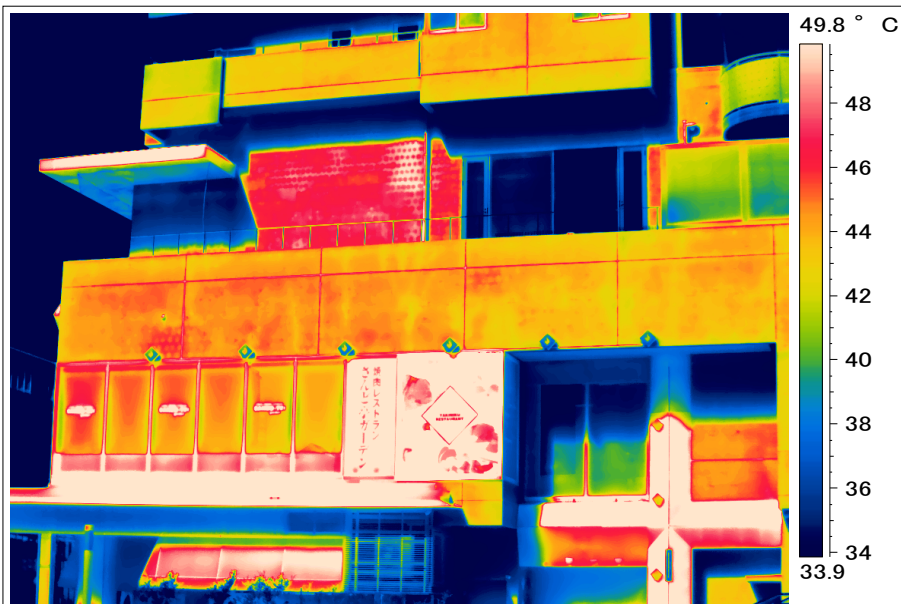
コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

Ar1 は反射の影響で高温となっていると判断する。

東棟 東面 画像 No. 21

赤外線画像



可視画像



コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 東面 画像 No. 22

赤外線画像



可視画像



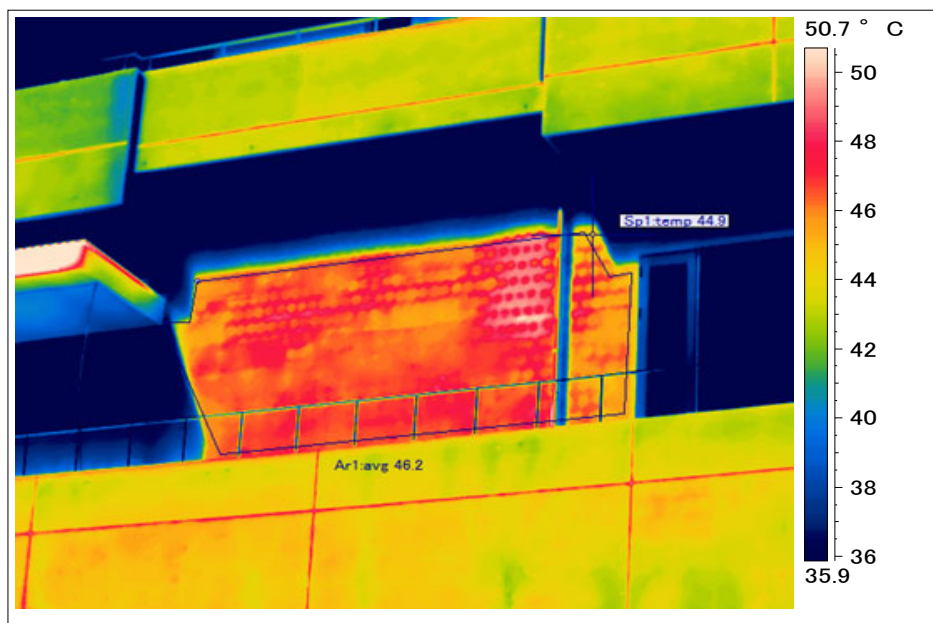
コメント

新たに浮きと思われる温度分布が見られる。

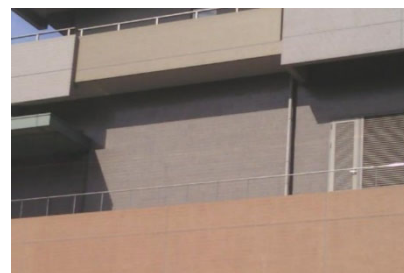
No25 にて解析

東棟 東面 画像 No. 23

赤外線画像



可視画像



コメント

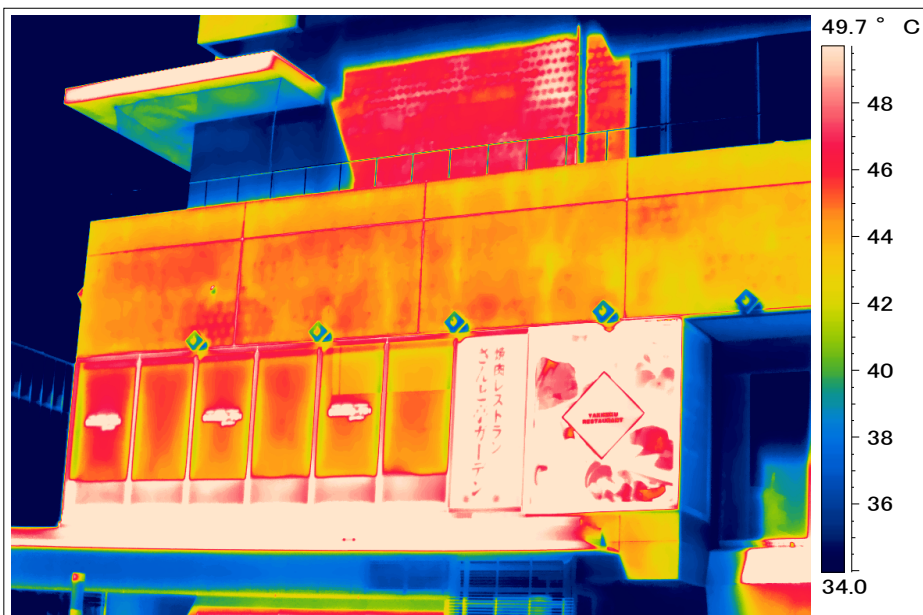
浮きと思われる温度分布が見られる。
※円状になっているのは注入跡と推測できる。(No13でも解析している) 右上の白っぽい箇所は浮きしろが大きいと推測する。

Ar1 : 平均温度 46.2°C

Sp1 : 比較温度 44.9°C

東棟 東面 画像 No. 24

赤外線画像



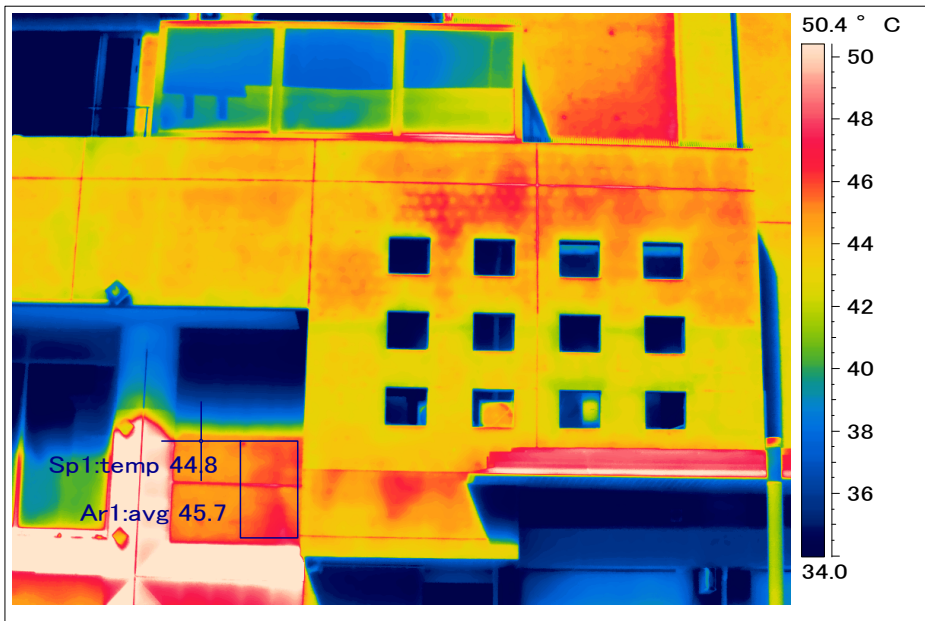
可視画像



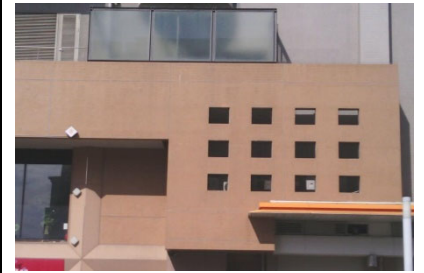
コメント

新たに浮きと思われる温度分布は見られない。

赤外線画像



可視画像



コメント

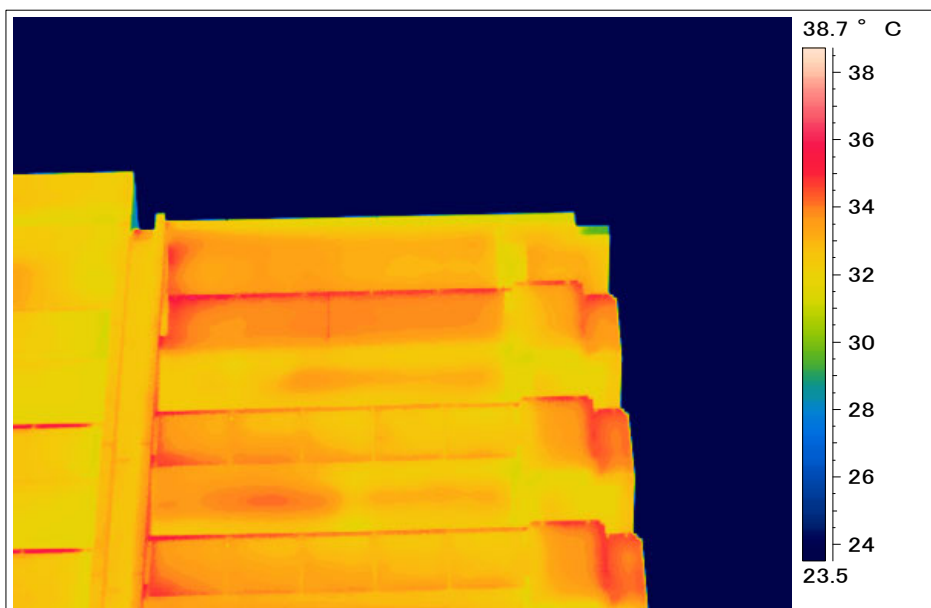
浮きと思われる温度分布が見られる。当該範囲は今回の調査対象範囲ではないが参考までに撮影をした。

Ar1 : 平均温度 44.8℃

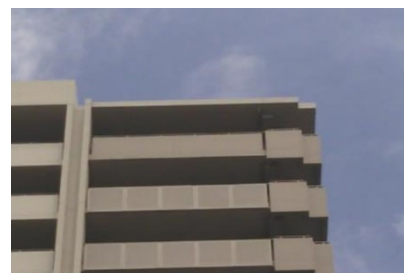
Sp1 : 比較温度 45.7℃

東棟 南面 画像 No. 1

赤外線画像



可視画像

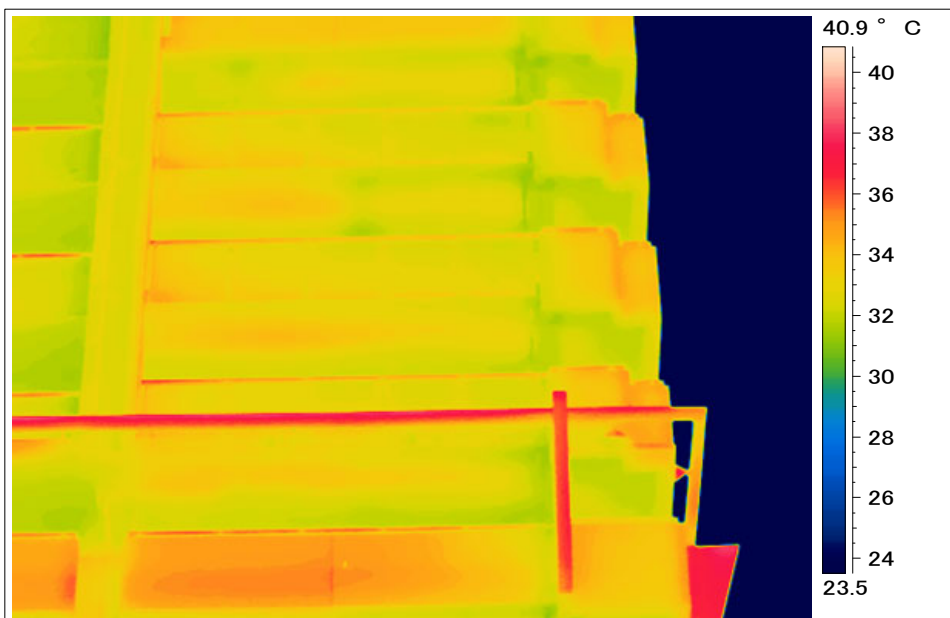


コメント

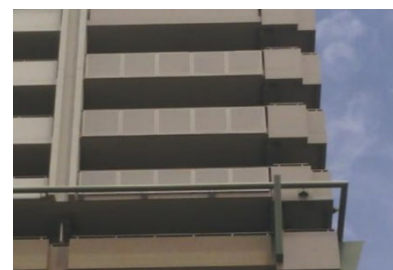
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 2

赤外線画像



可視画像

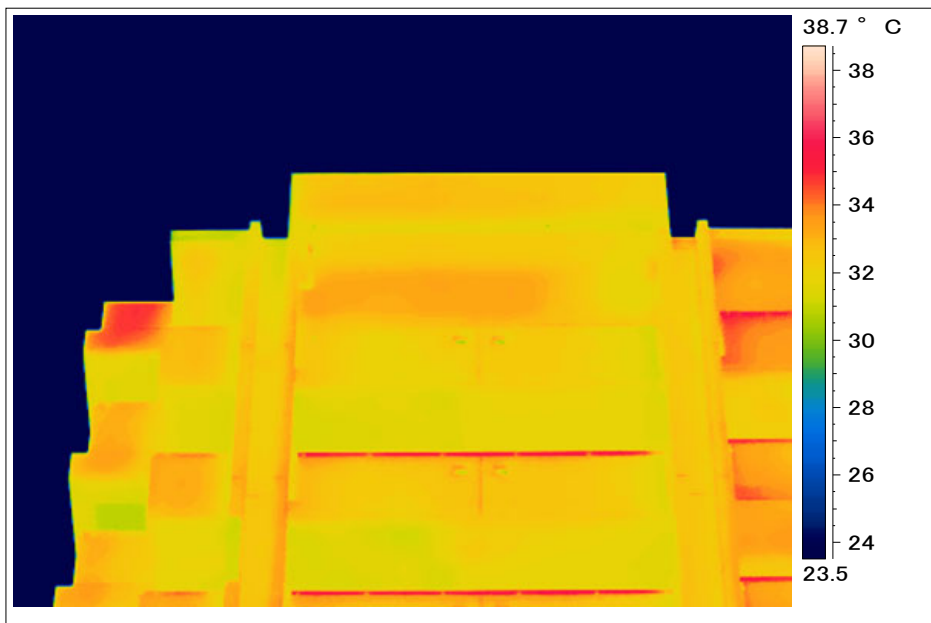


コメント

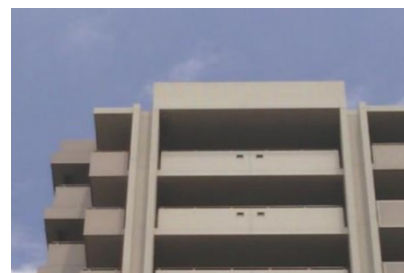
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 3

赤外線画像



可視画像

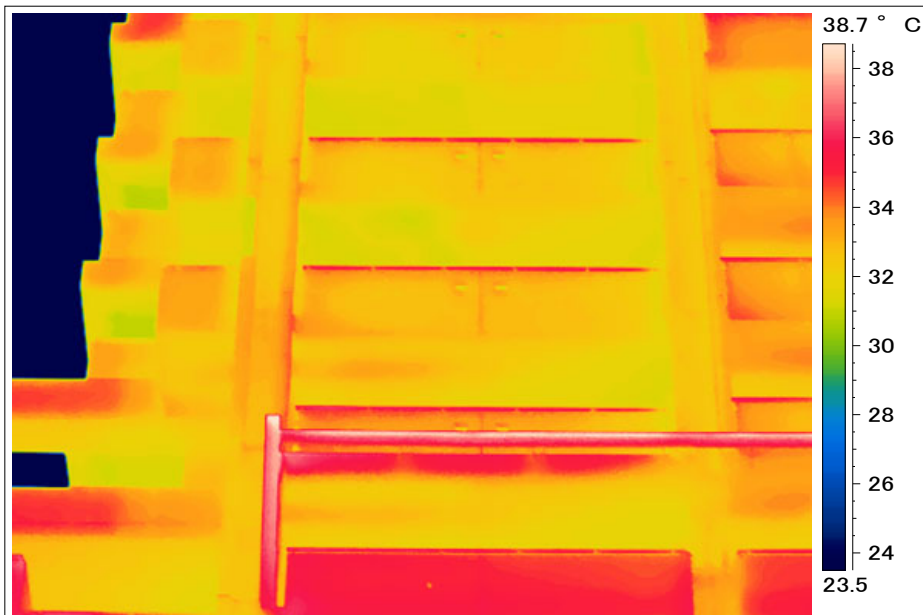


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 4

赤外線画像



可視画像

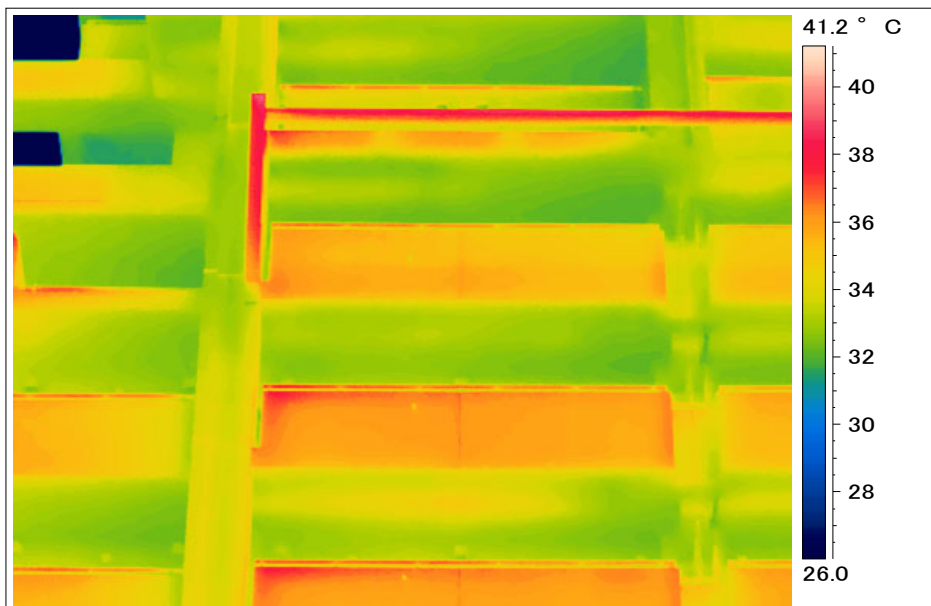


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 5

赤外線画像



可視画像

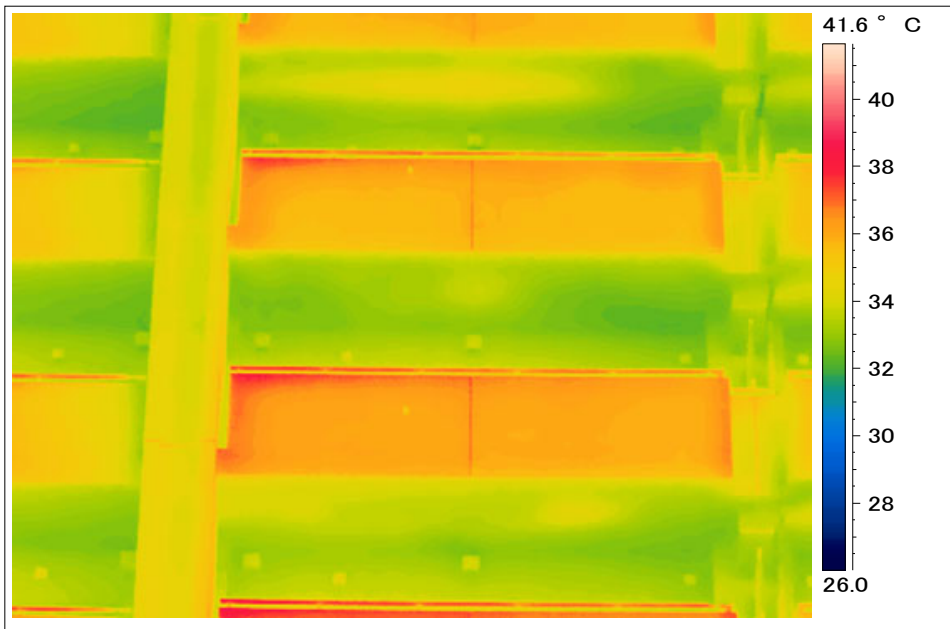


コメント

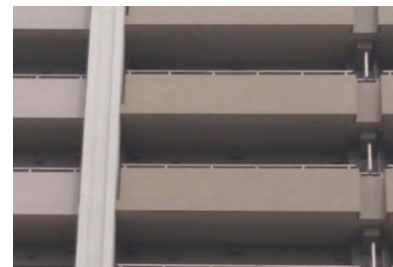
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 6

赤外線画像



可視画像

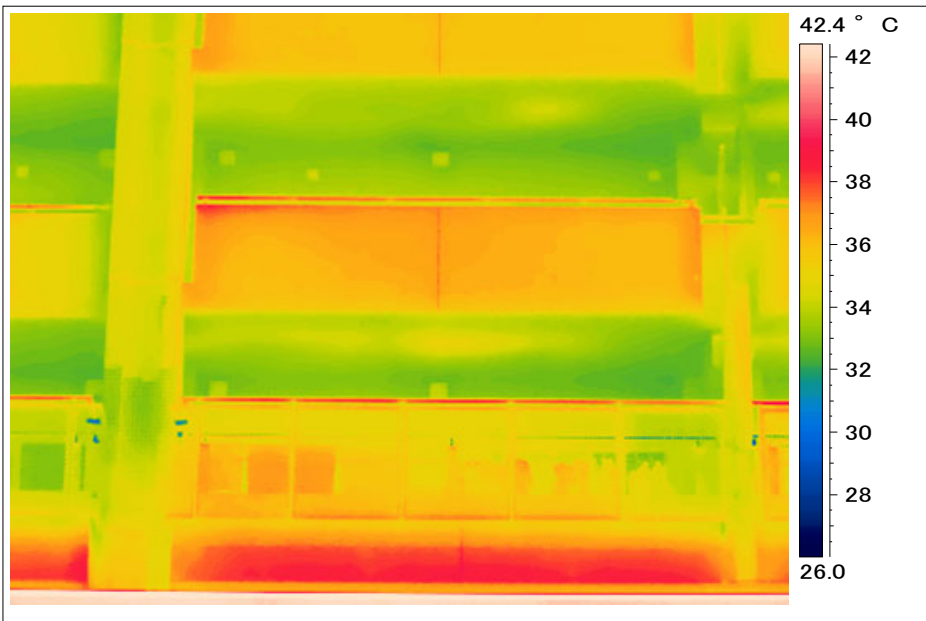


コメント

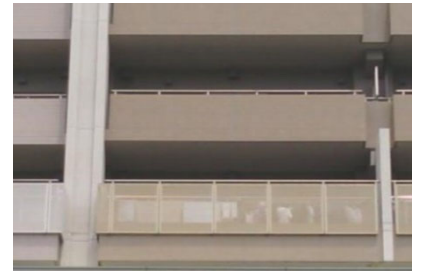
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 7

赤外線画像



可視画像

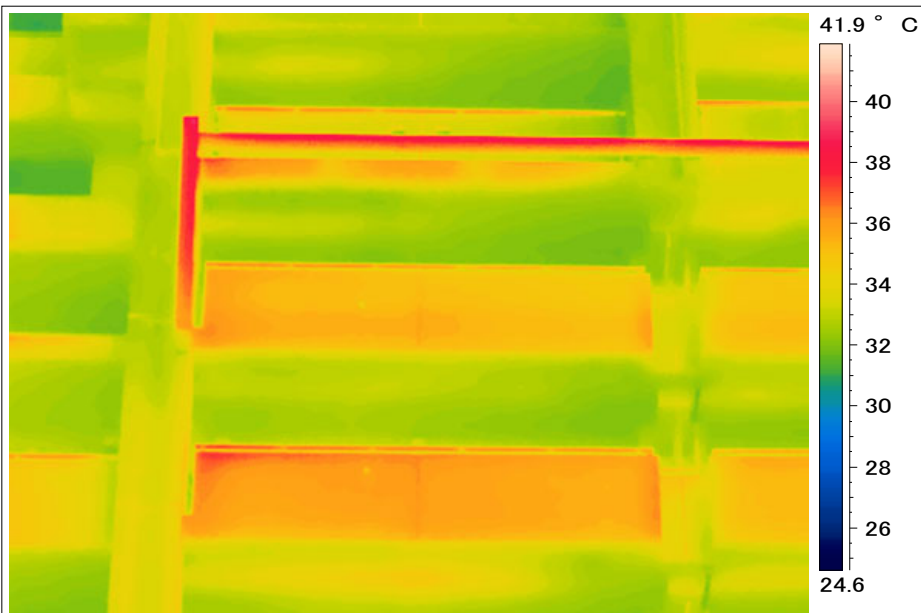


コメント

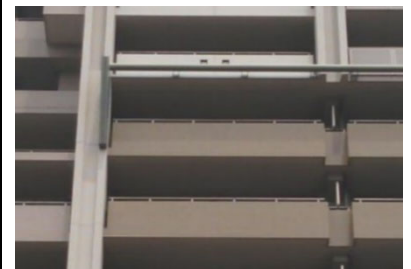
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 8

赤外線画像



可視画像

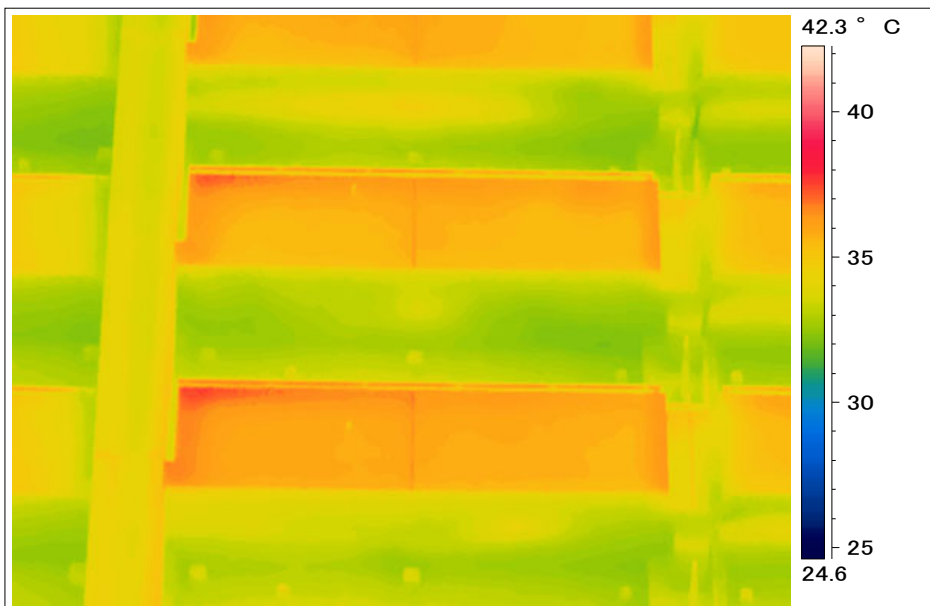


コメント

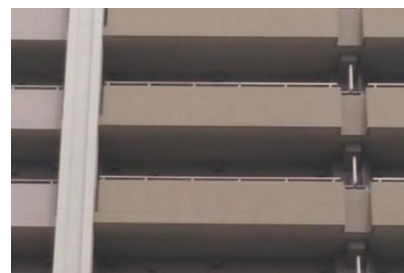
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 9

赤外線画像



可視画像

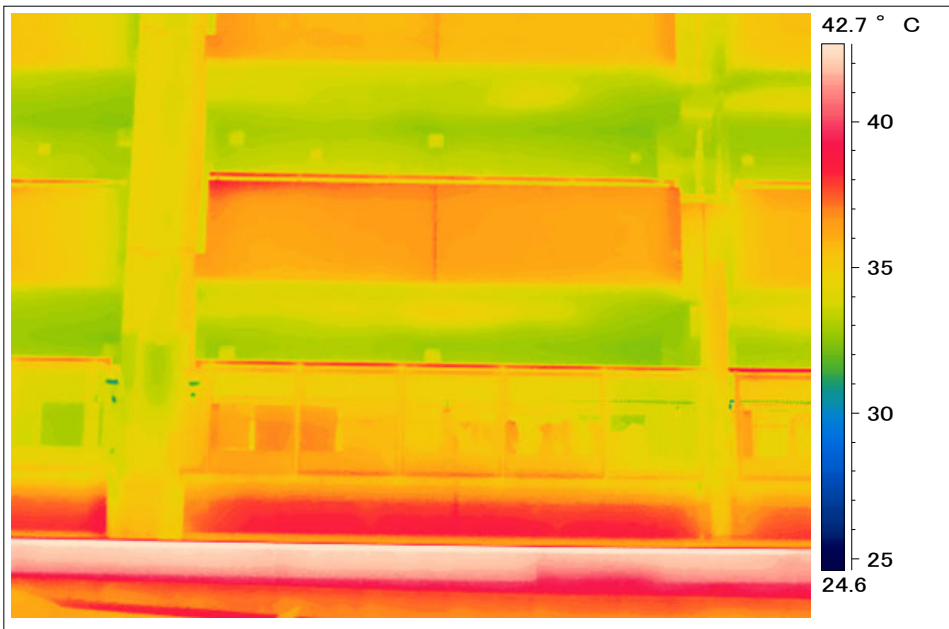


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 10

赤外線画像



可視画像

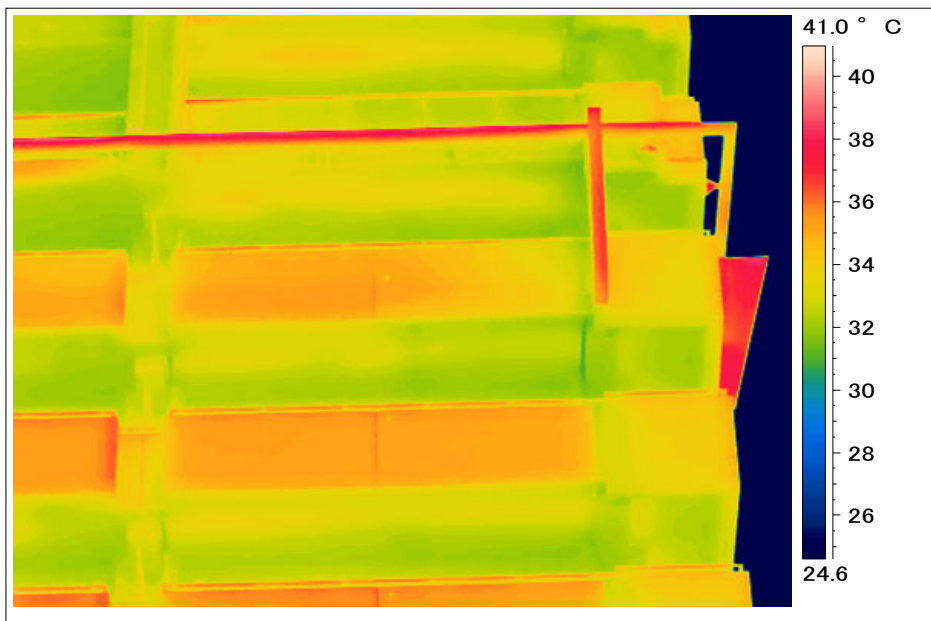


コメント

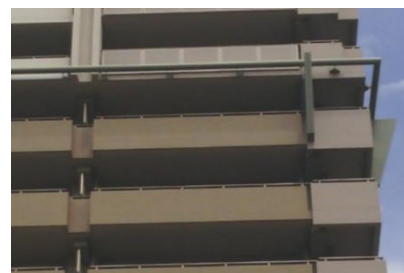
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 11

赤外線画像



可視画像

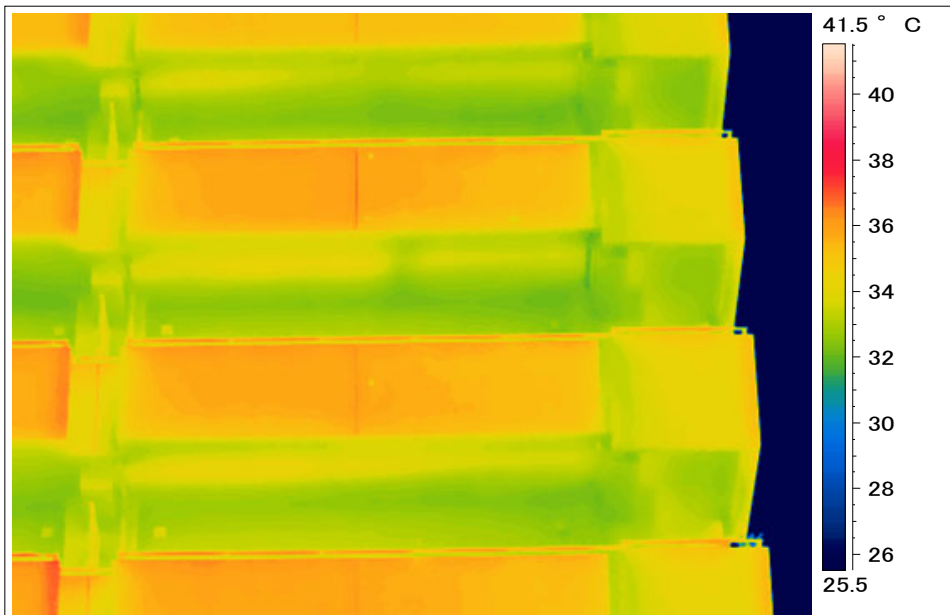


コメント

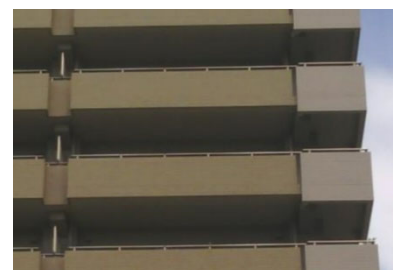
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 12

赤外線画像



可視画像

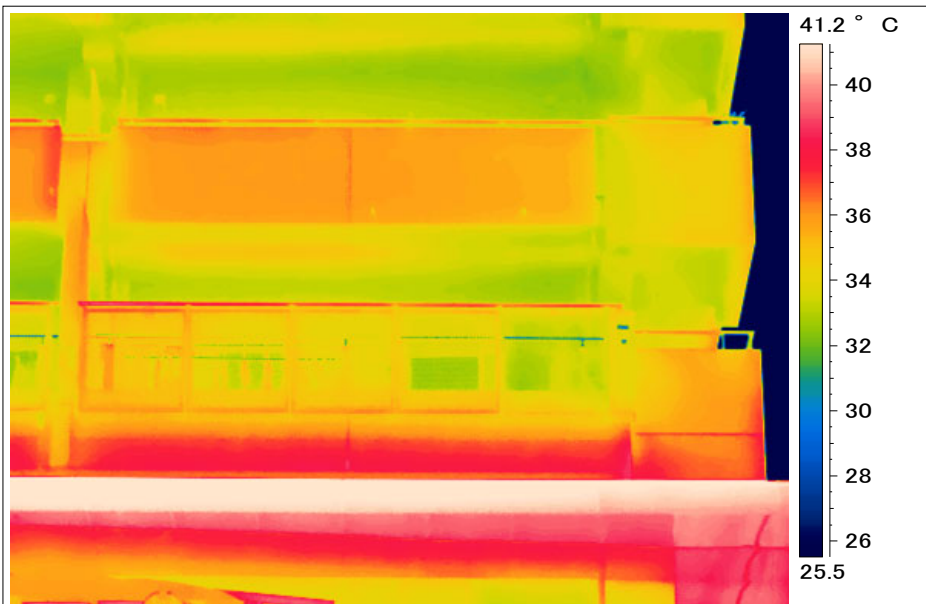


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 13

赤外線画像



可視画像

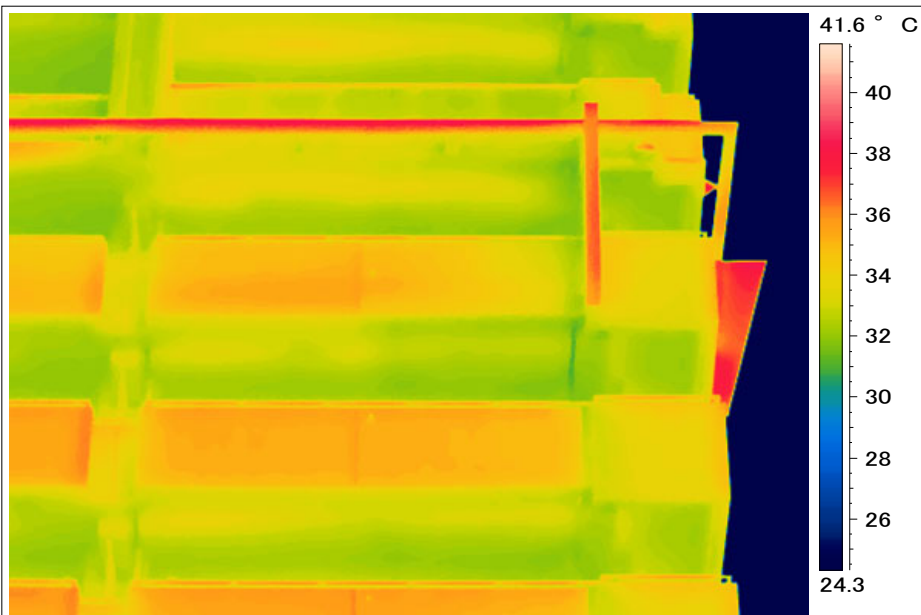


コメント

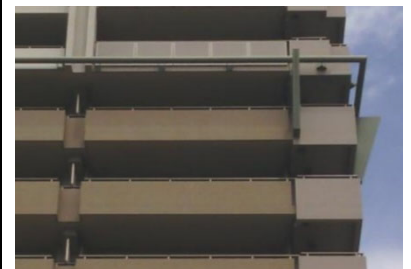
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 14

赤外線画像



可視画像

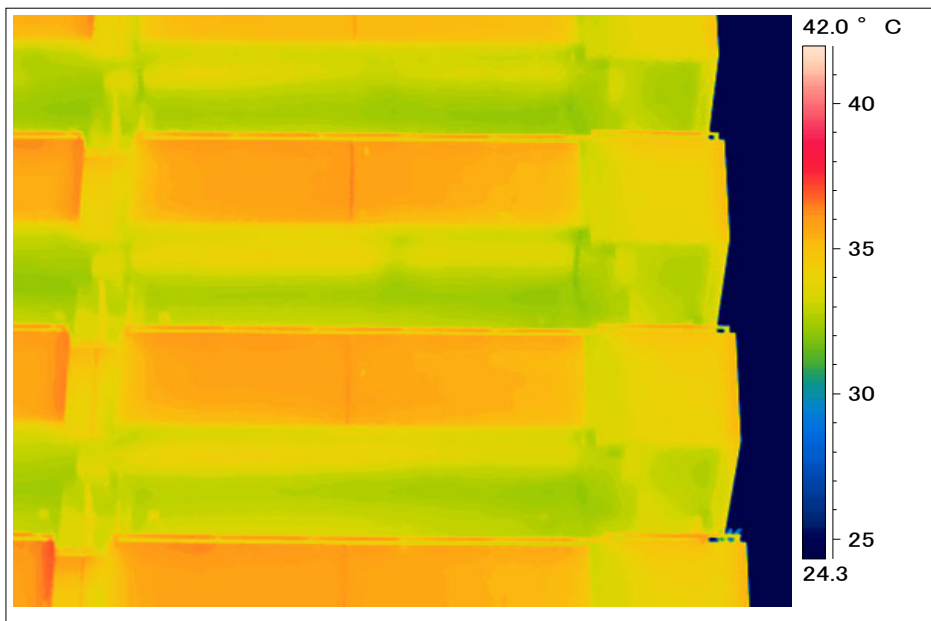


コメント

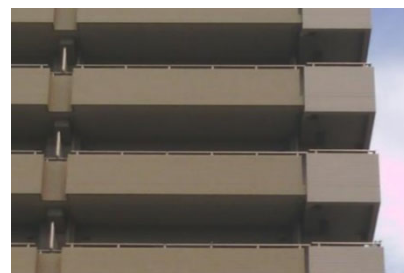
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 15

赤外線画像



可視画像

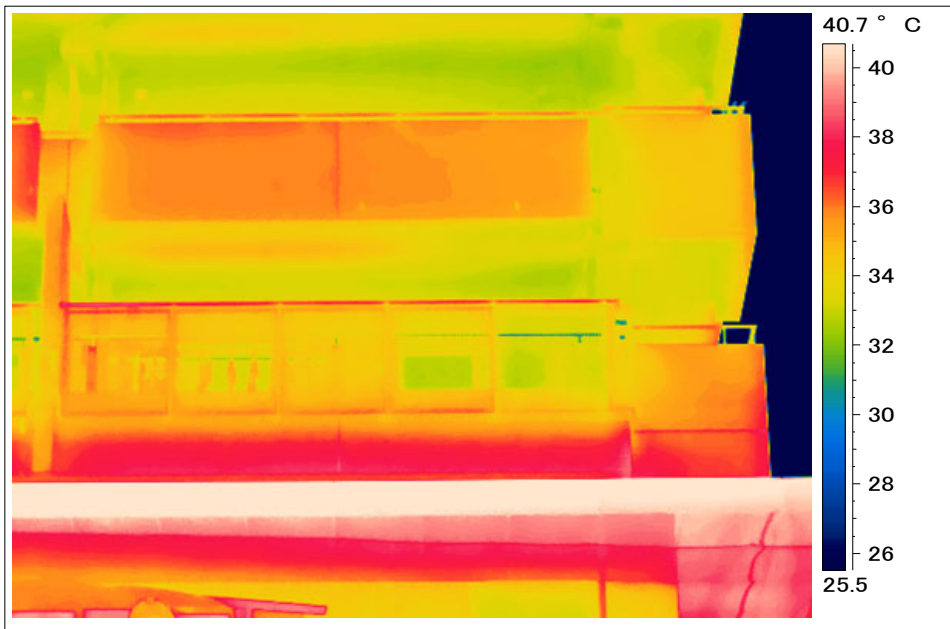


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 16

赤外線画像



可視画像

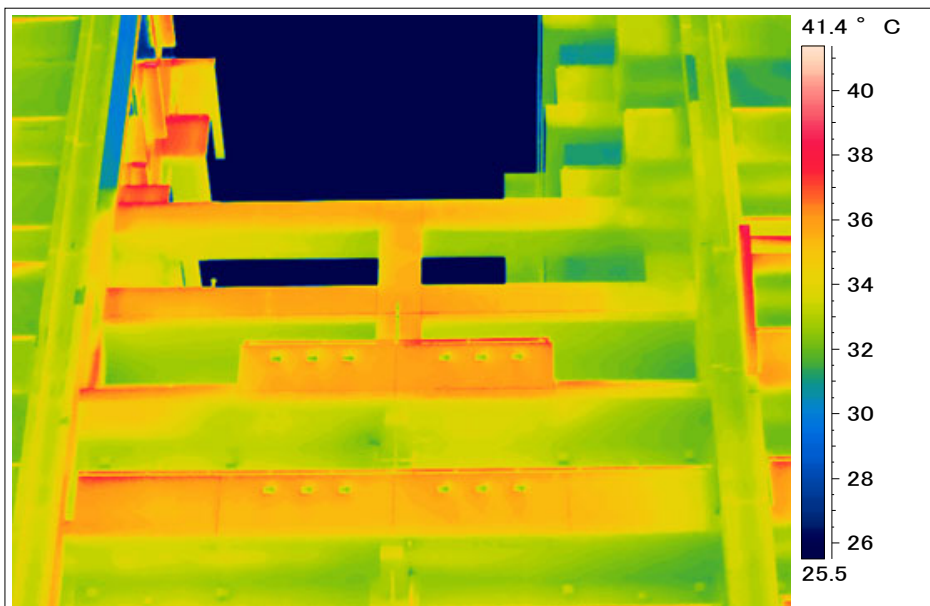


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 17

赤外線画像



可視画像

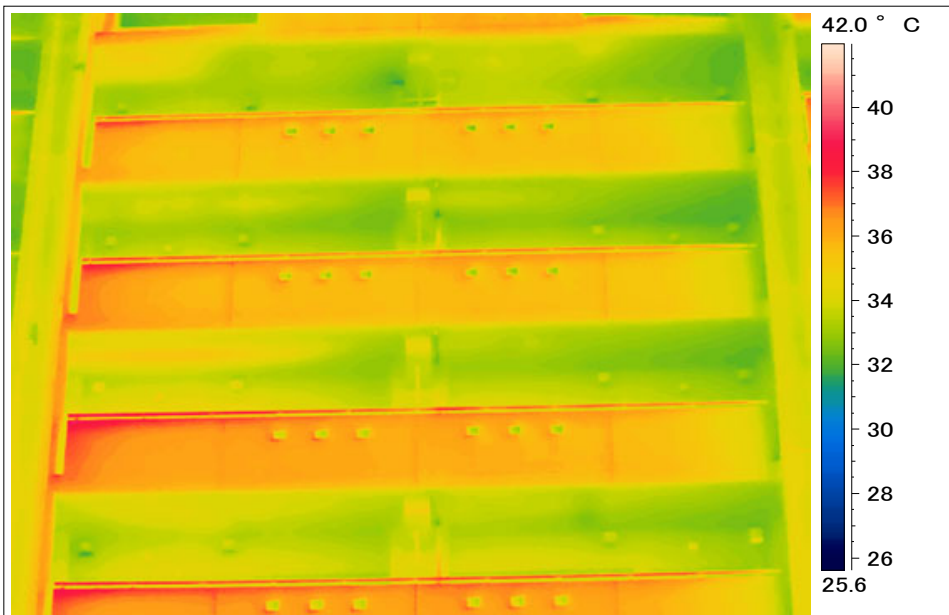


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 18

赤外線画像



可視画像

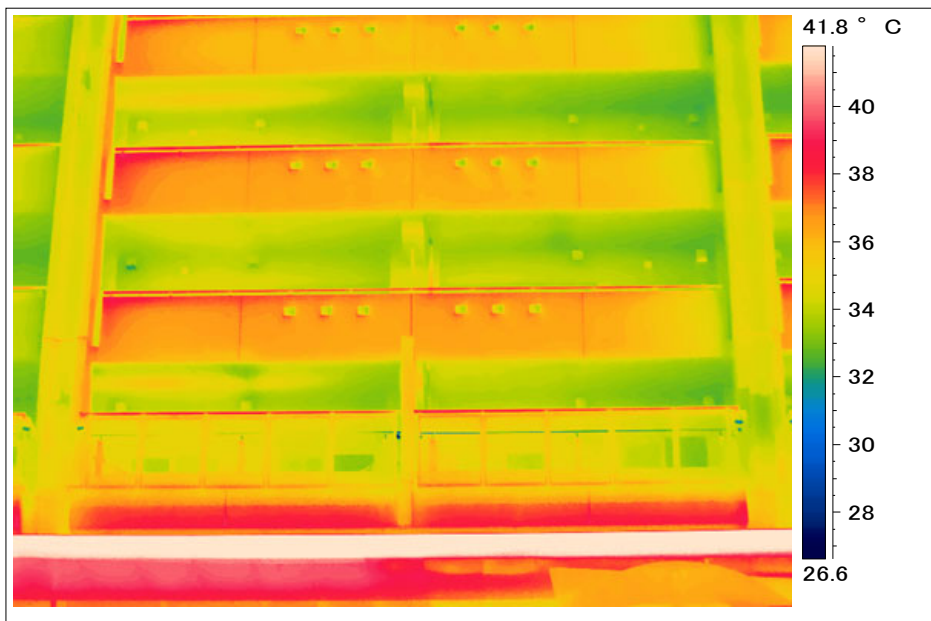


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 19

赤外線画像



可視画像

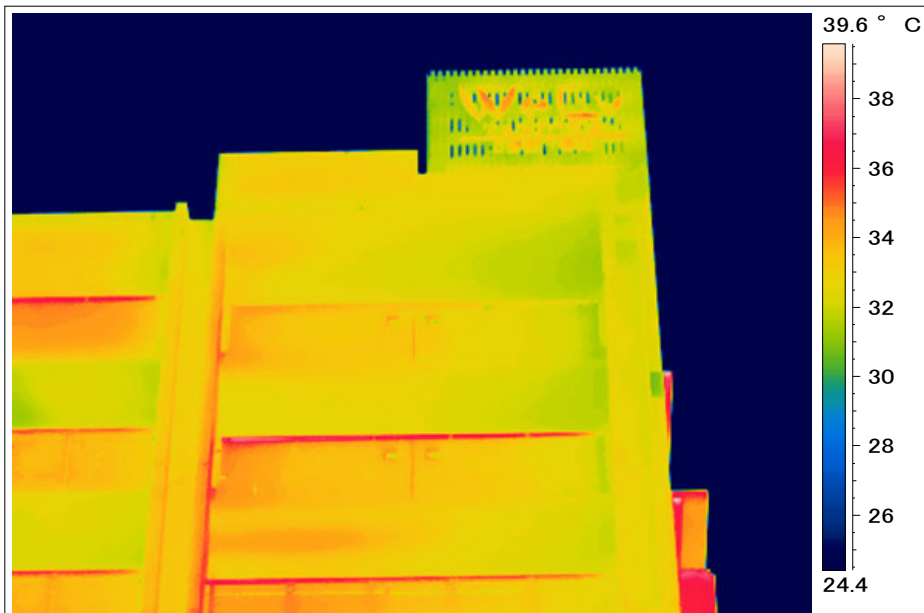


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 20

赤外線画像



可視画像

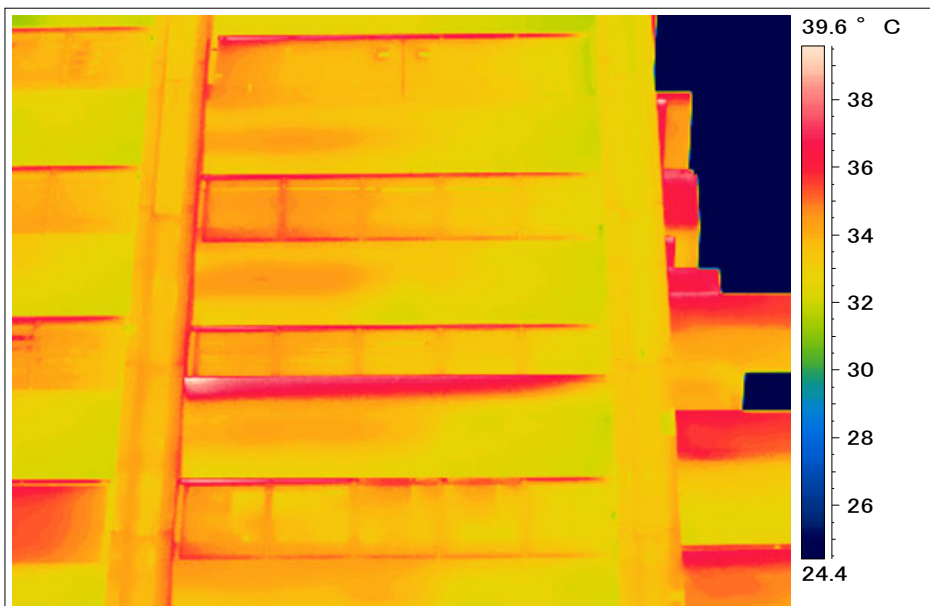


コメント

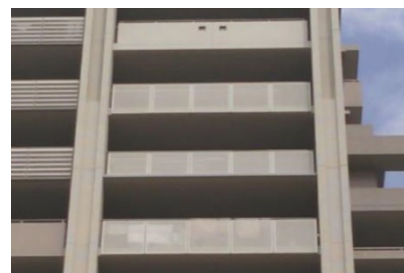
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 21

赤外線画像



可視画像

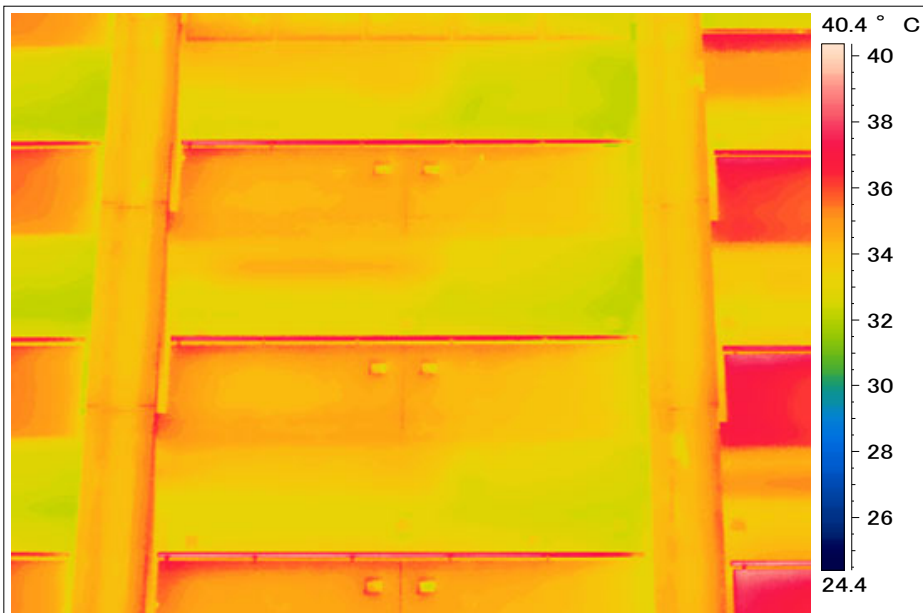


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 22

赤外線画像



可視画像

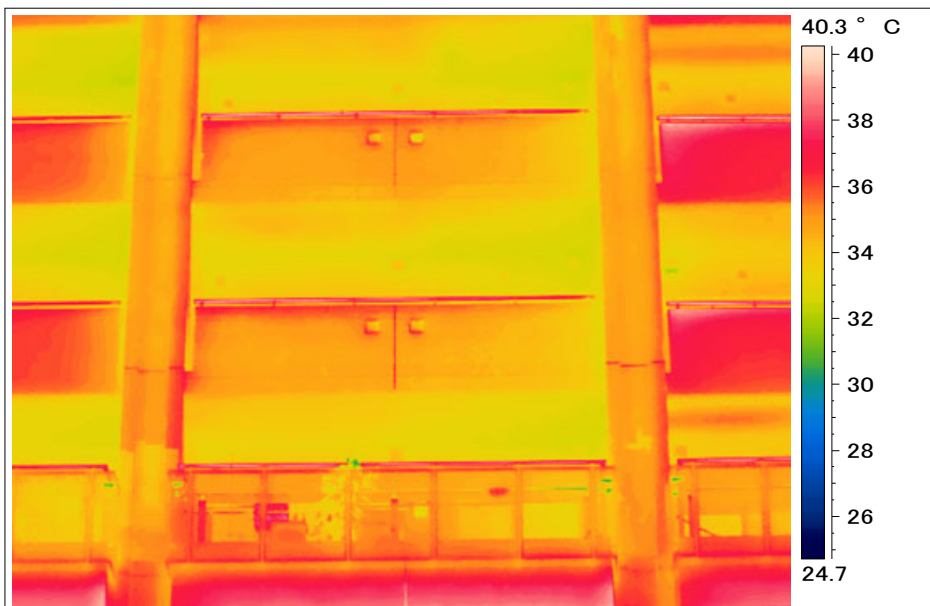


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 23

赤外線画像



可視画像

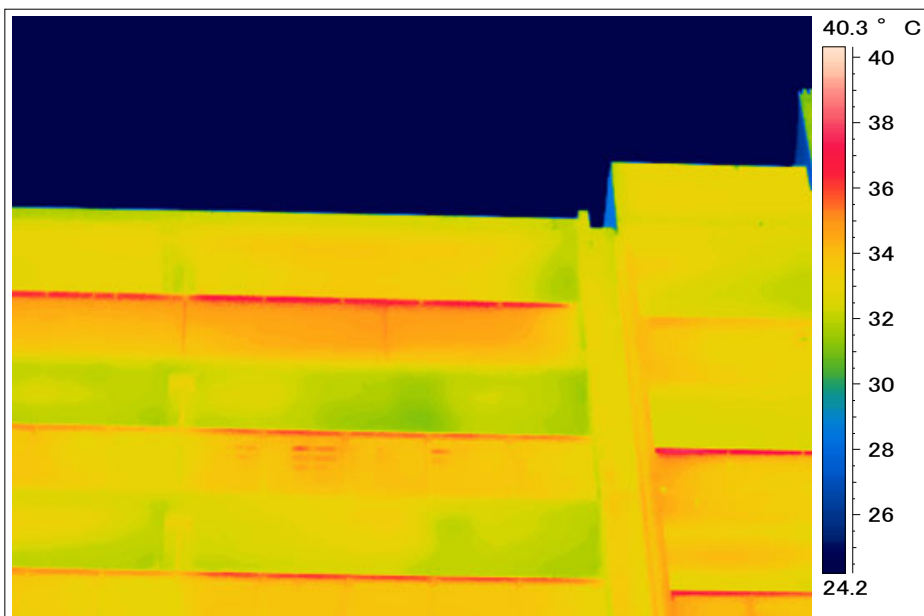


コメント

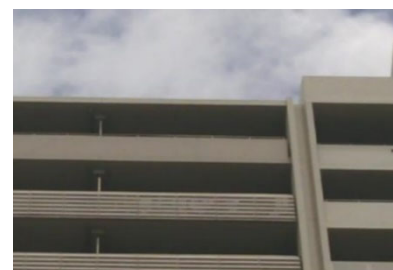
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 24

赤外線画像



可視画像

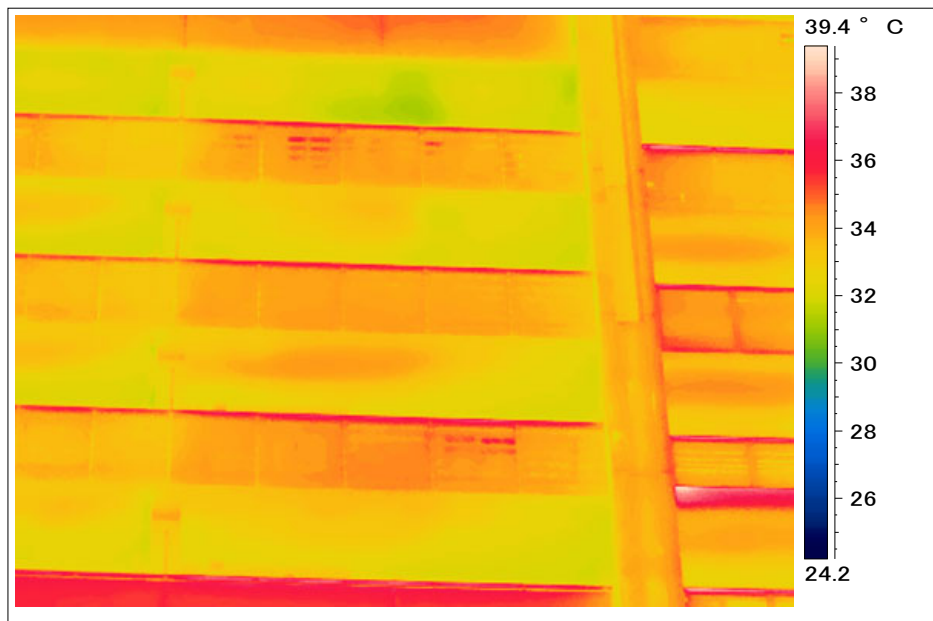


コメント

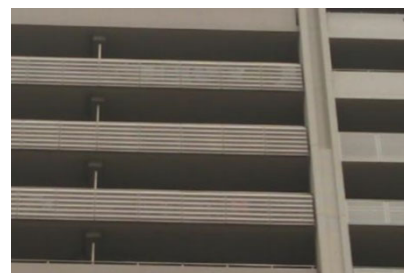
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 25

赤外線画像



可視画像

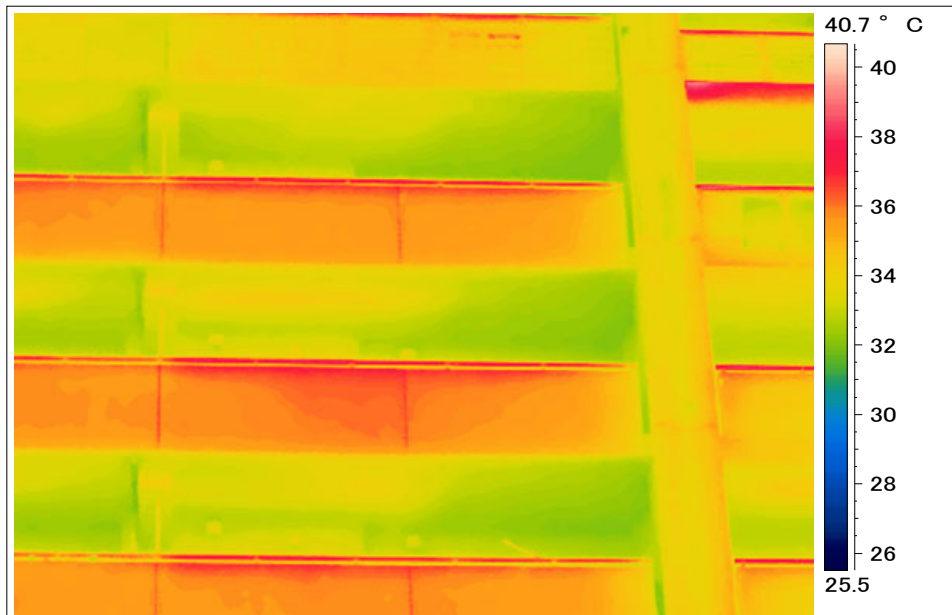


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 26

赤外線画像



可視画像

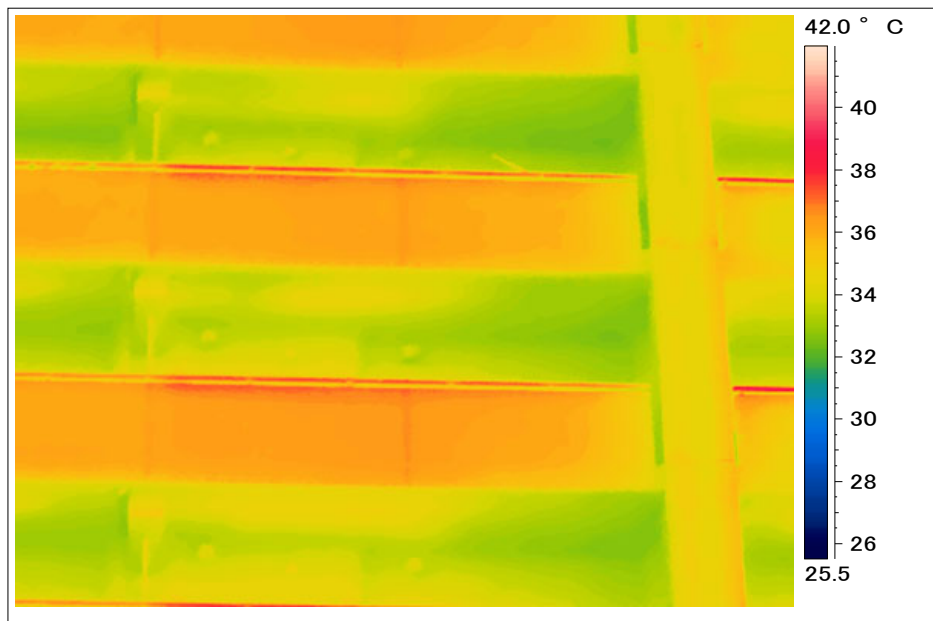


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 27

赤外線画像



可視画像

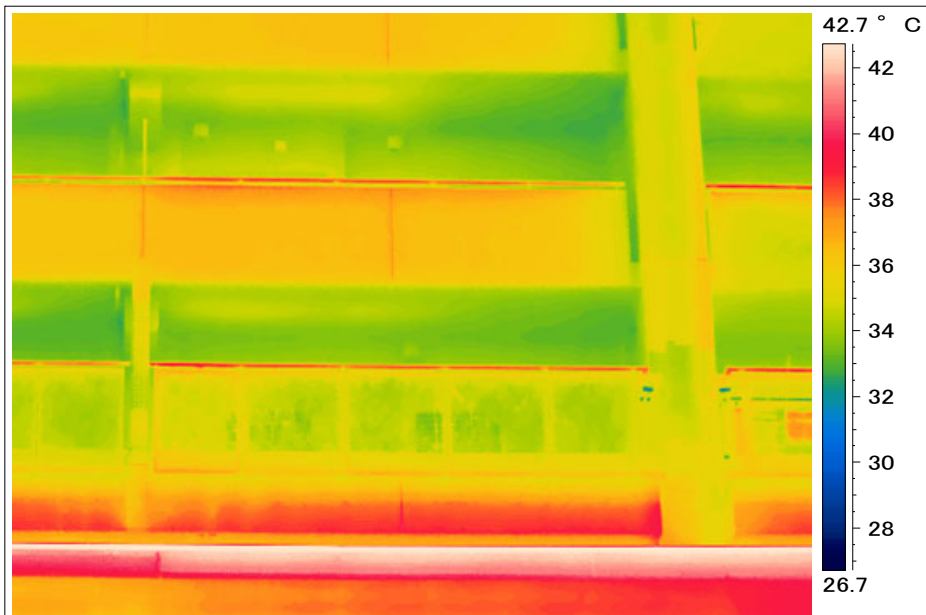


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 28

赤外線画像



可視画像

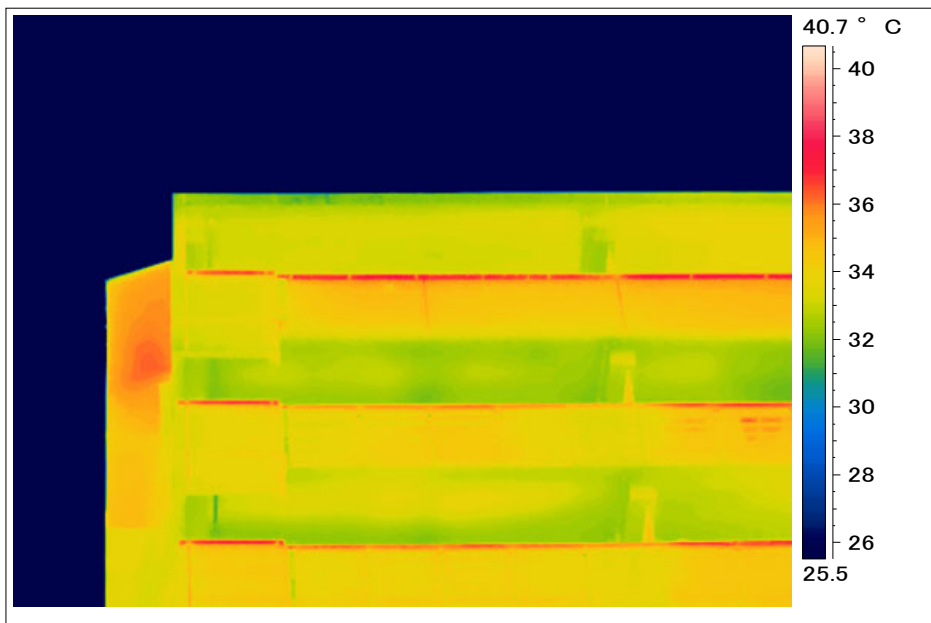


コメント

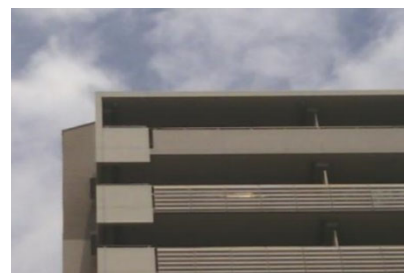
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 29

赤外線画像



可視画像

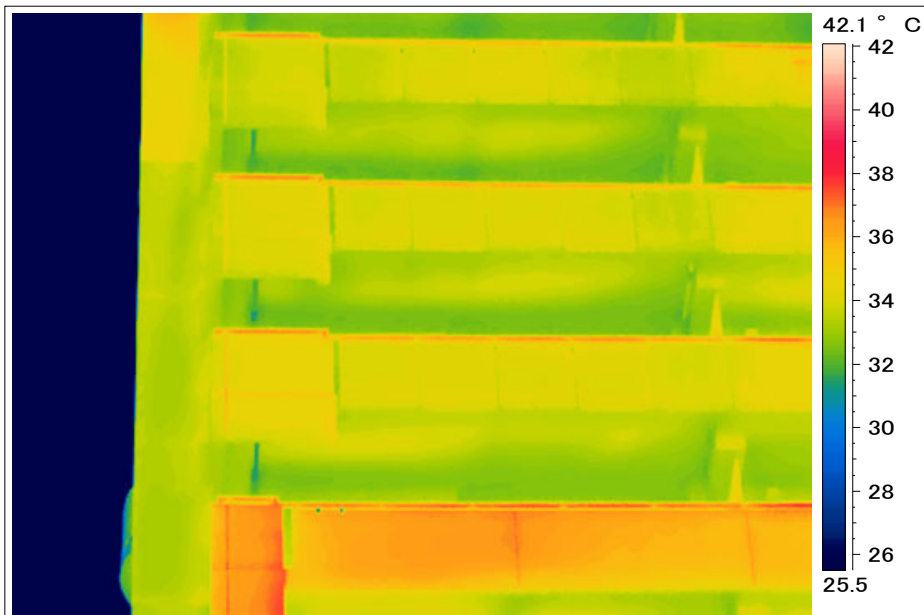


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 30

赤外線画像



可視画像

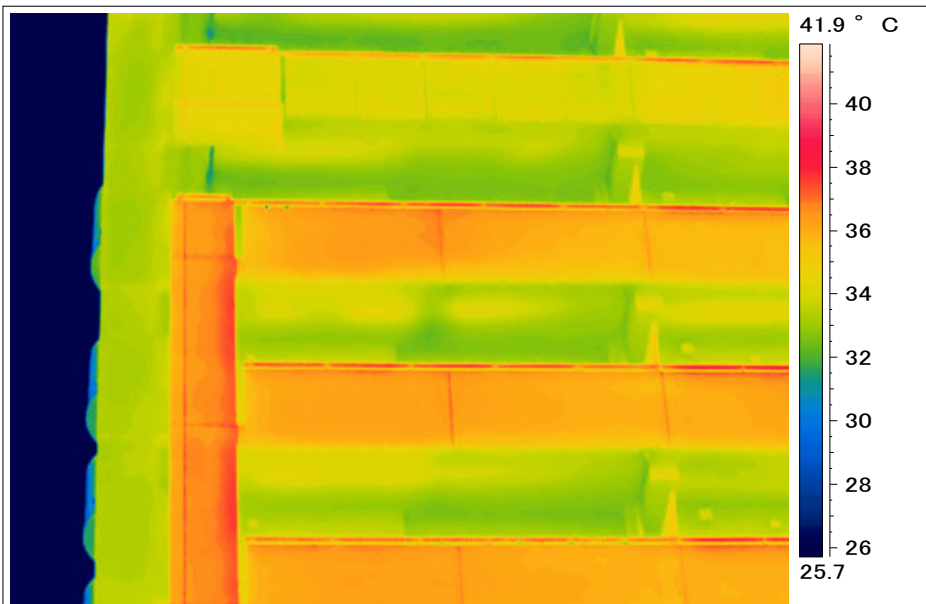


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 31

赤外線画像



可視画像



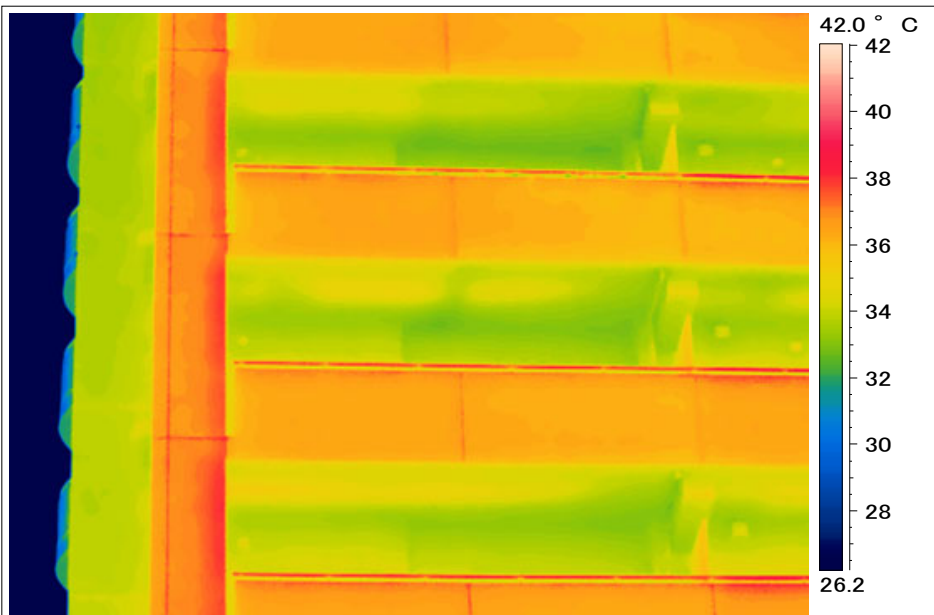
コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。

No34 にて解析

東棟 南面 画像 No. 32

赤外線画像



可視画像

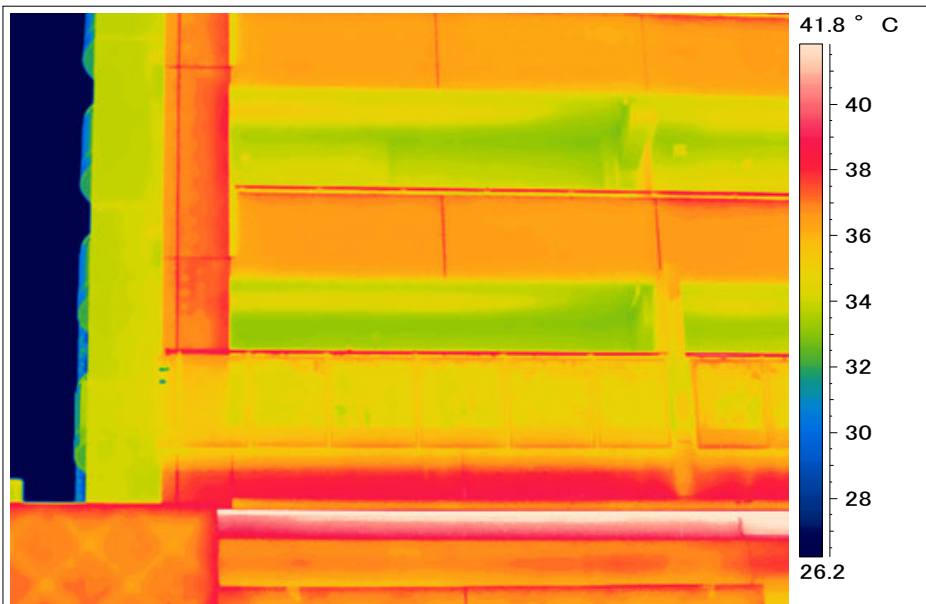


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 33

赤外線画像



可視画像



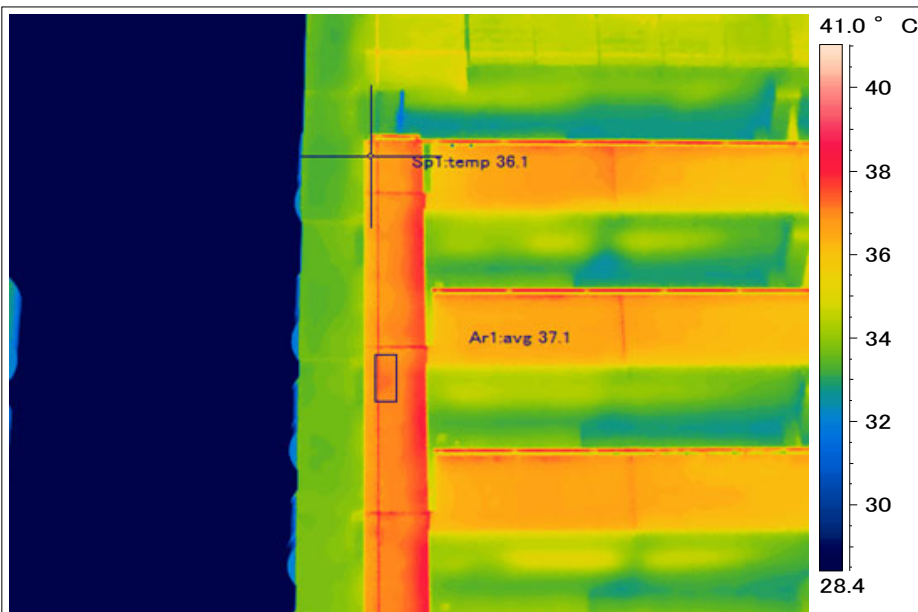
コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。

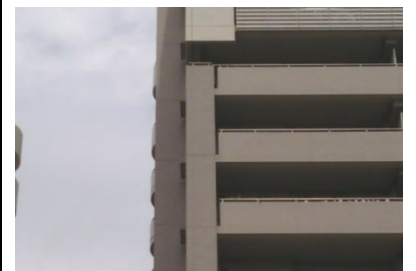
No35 にて解析

東棟 南面 画像 No. 34

赤外線画像



可視画像



コメント

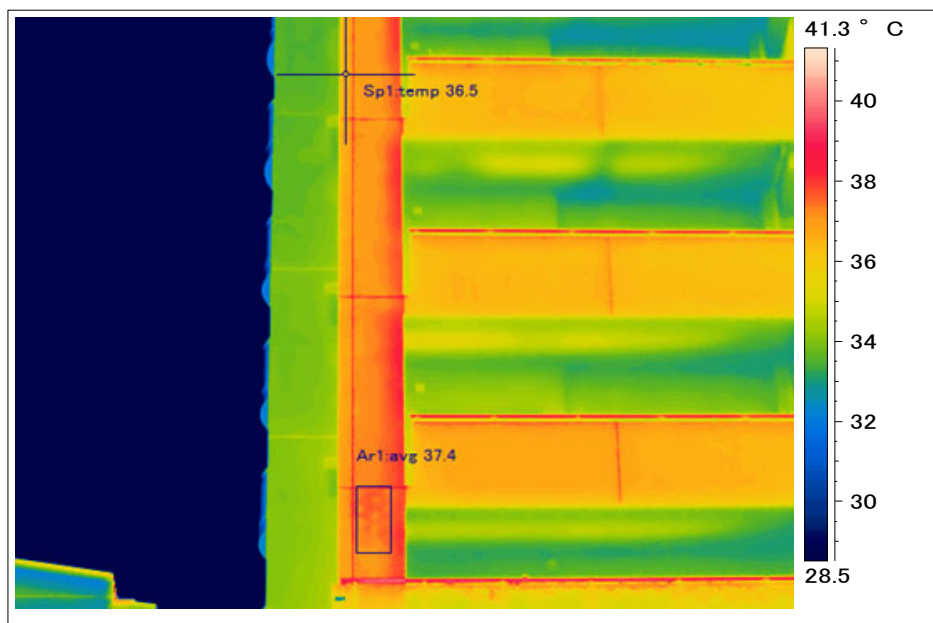
浮きと思われる温度分布が見られる。

Ar1 : 平均温度 37.1℃

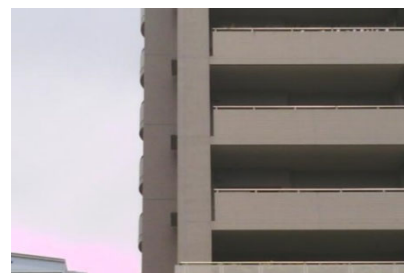
Sp1 : 比較温度 36.1℃

東棟 南面 画像 No. 35

赤外線画像



可視画像



コメント

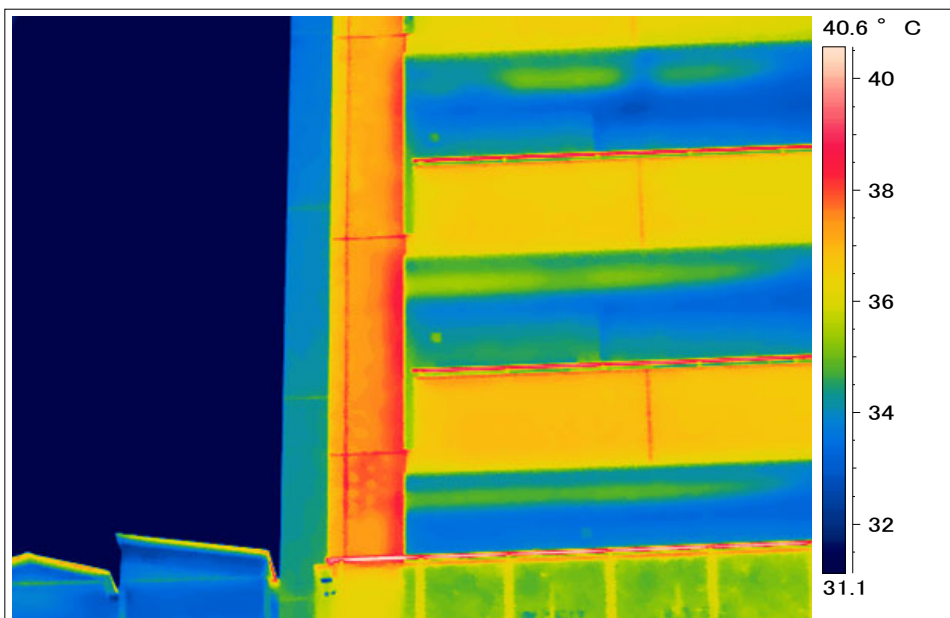
浮きと思われる温度分布が見られる。

Ar1 : 平均温度 37.4℃

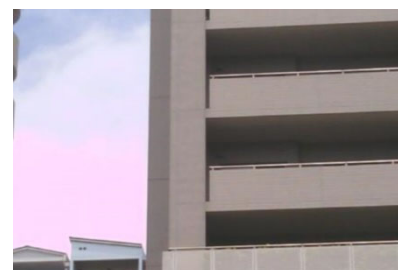
Sp1 : 比較温度 36.5℃

東棟 南面 画像 No. 36

赤外線画像



可視画像

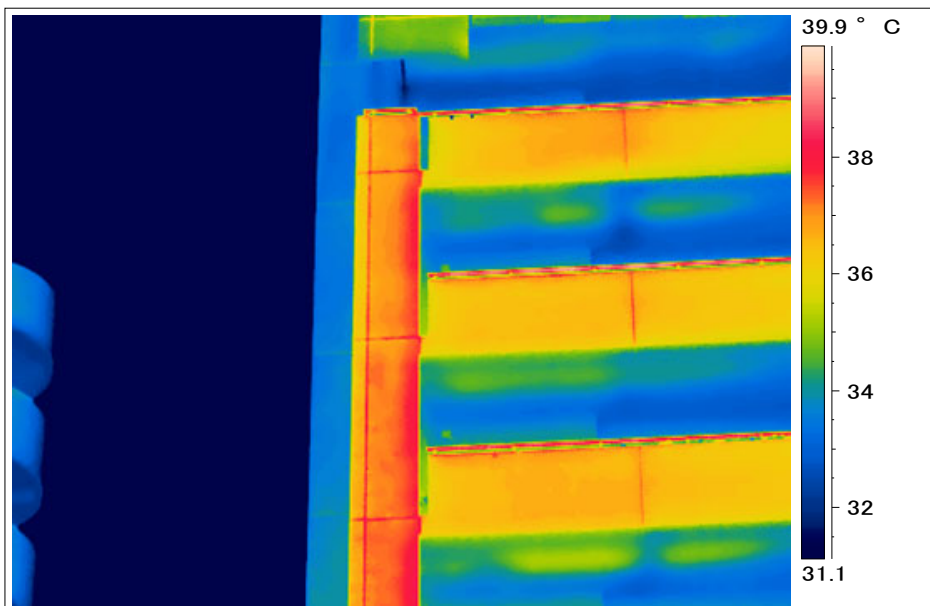


コメント

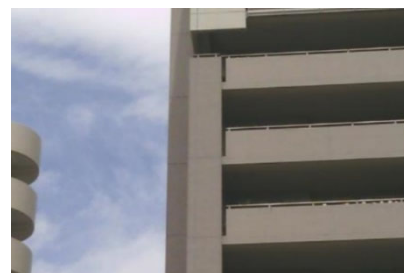
新たに浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 37

赤外線画像



可視画像

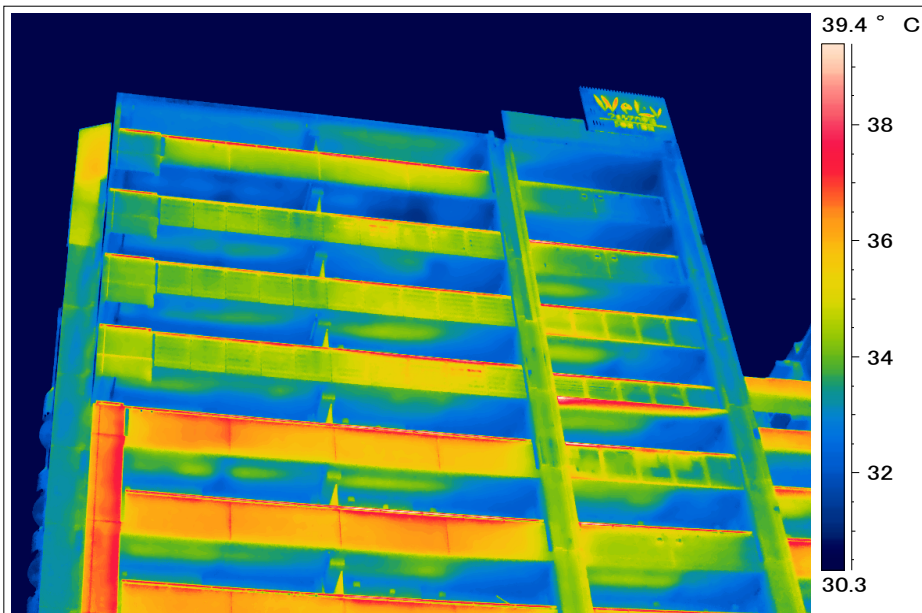


コメント

新たに浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 38

赤外線画像



可視画像

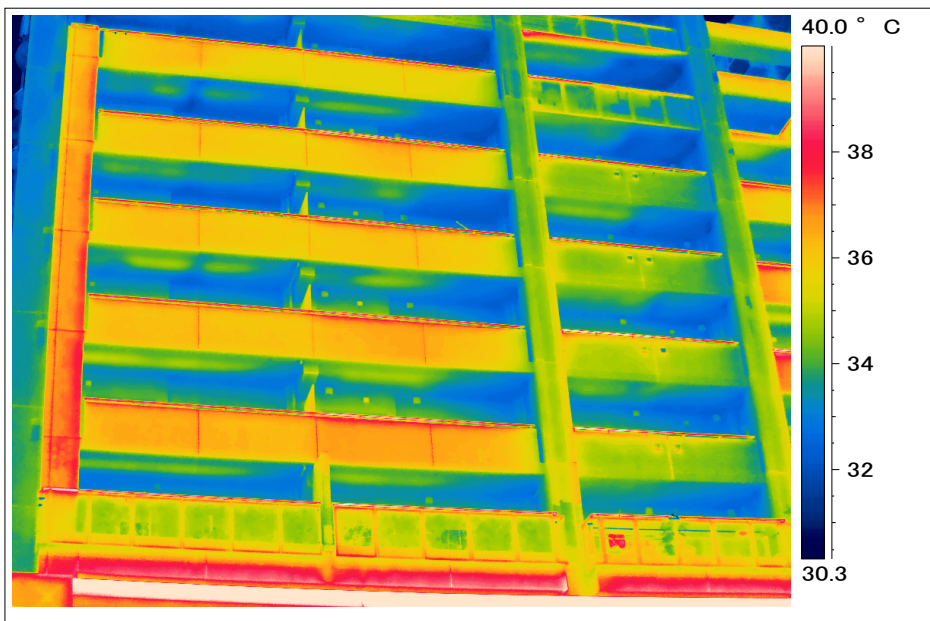


コメント

新たに浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 39

赤外線画像



可視画像

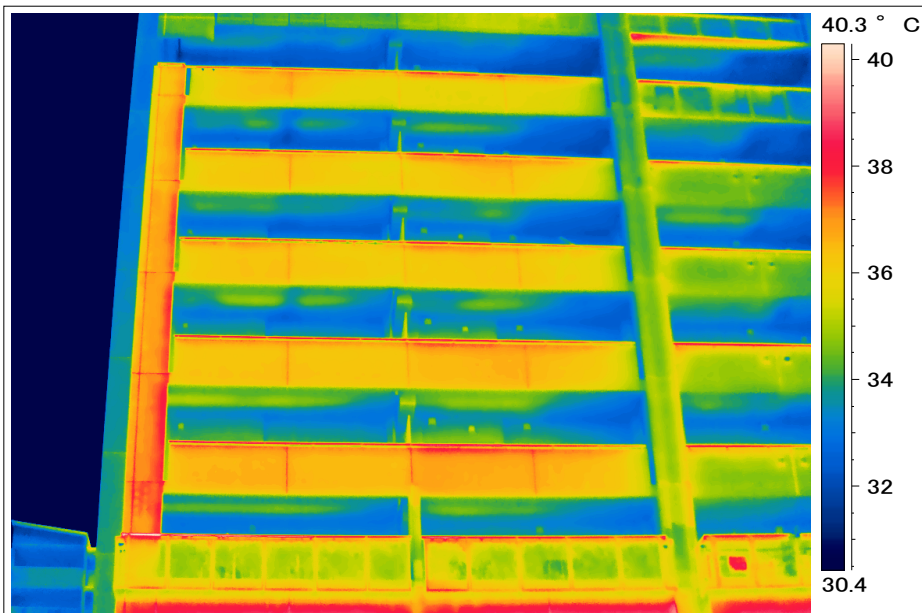


コメント

新たに浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 40

赤外線画像



可視画像

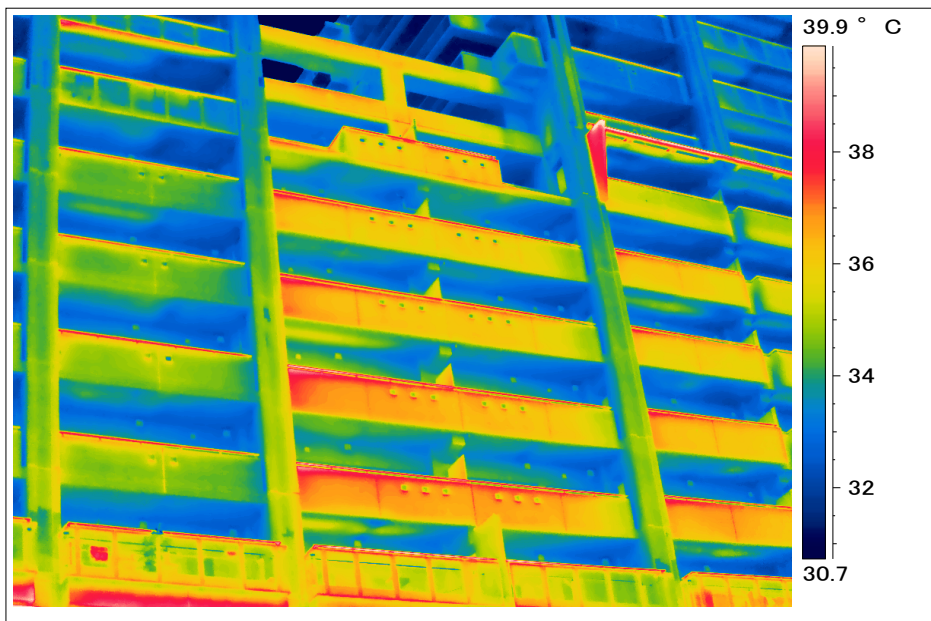


コメント

新たに浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 41

赤外線画像



可視画像

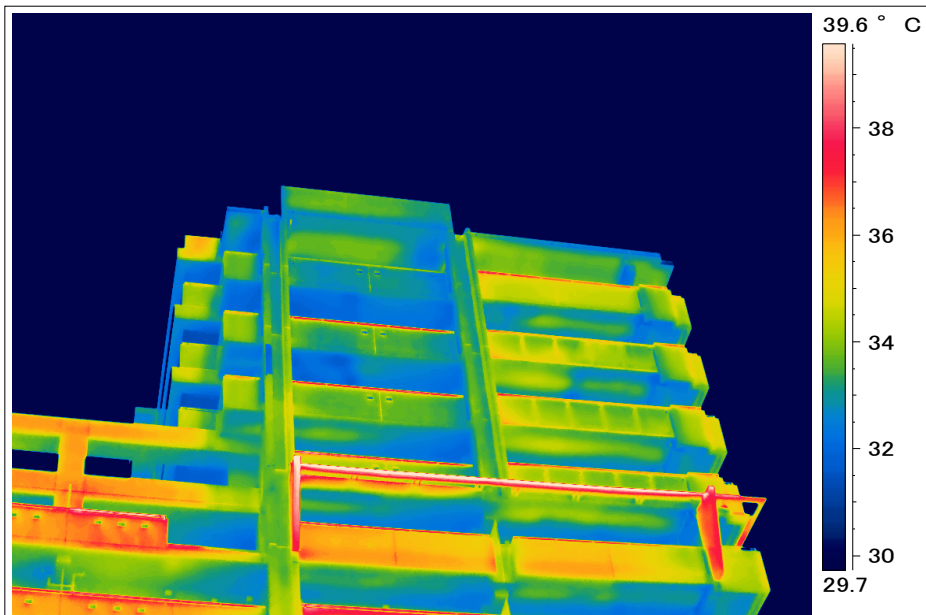


コメント

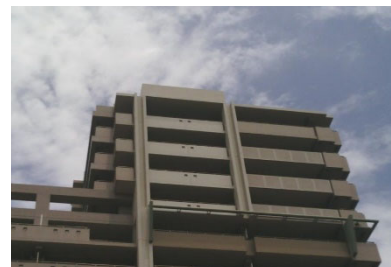
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 42

赤外線画像



可視画像

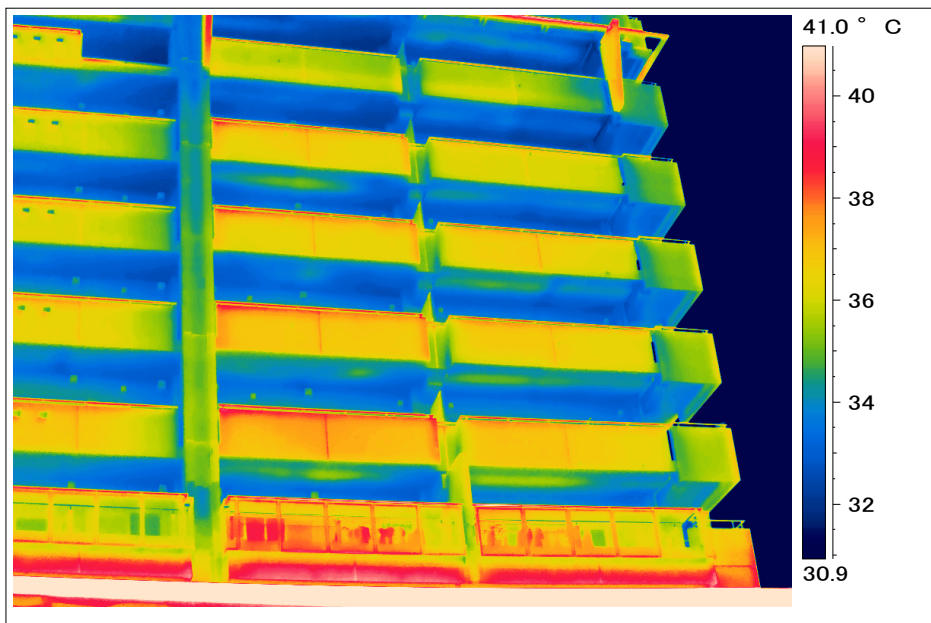


コメント

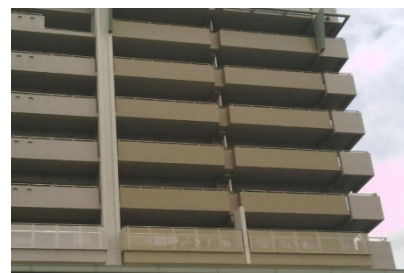
浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 43

赤外線画像



可視画像

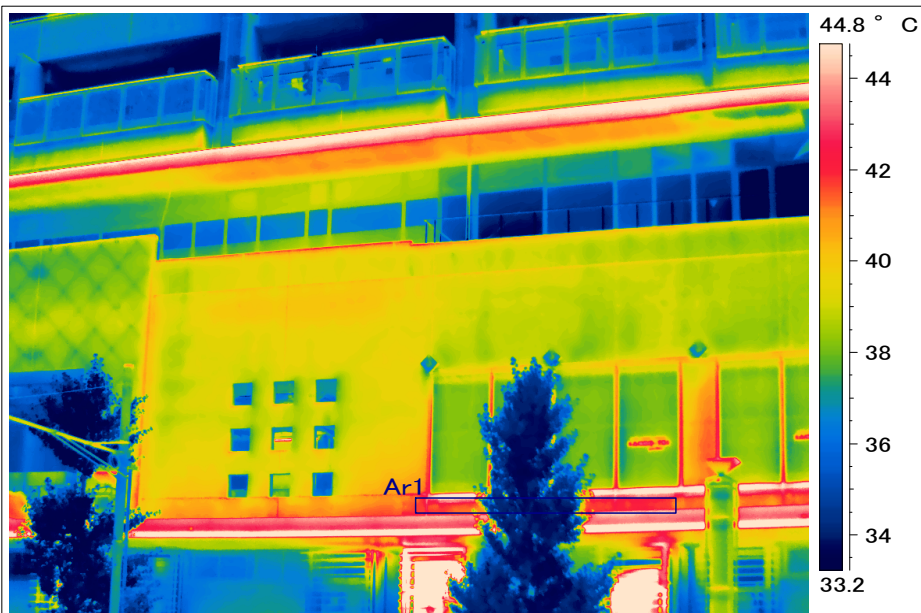


コメント

浮きと思われる温度分布は見られない。

東棟 南面 画像 No. 44

赤外線画像



可視画像



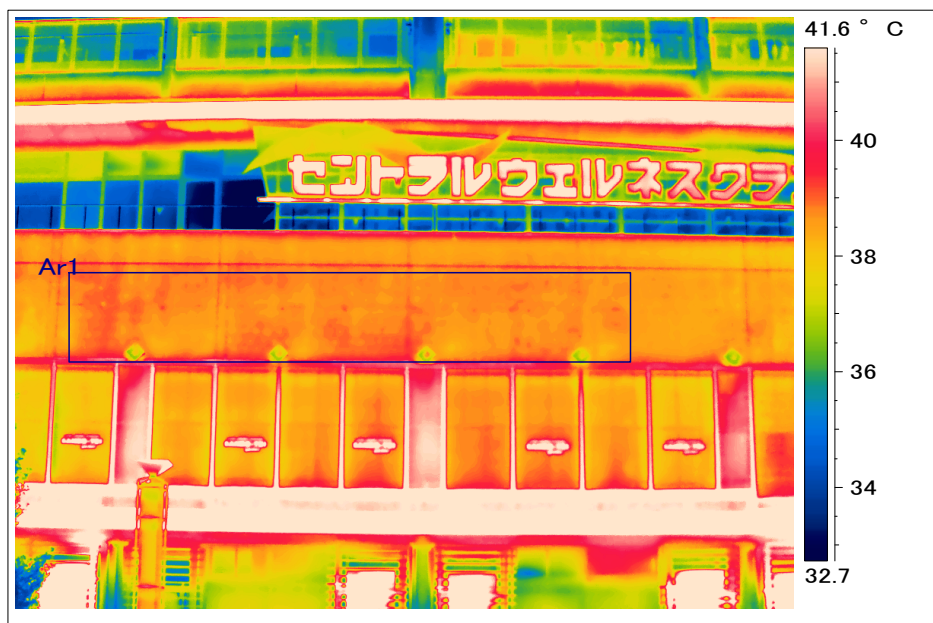
コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。

Ar1 の高温箇所は打診調査にて浮き箇所を反映した。

東棟 南面 画像 No. 45

赤外線画像



可視画像



コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。

Ar1 の高温箇所は打診調査にて浮き箇所を反映した。

東棟 南面 画像 No. 46

赤外線画像



可視画像



コメント

浮きと思われる温度分布が見られる。

Ar1 の高温箇所は打診調査にて浮き箇所を反映した。