

1.熱赤外線映像法とは

熱の伝わり方には以下の3つの形態があります。

- ①高い温度にある物体から低温度の物体へ熱の移動がおこる熱伝導
- ②空気や液体が熱せられ熱の移動が起こる対流
- ③物体が持つ熱エネルギーが電磁波として放出される放射

熱赤外線映像法は③の物体から放射される熱赤外線エネルギー(電磁波)を熱赤外線装置にて検出し、その表面温度を平面的に映像化することによって物体内部の状態や性質を、非接触、非破壊で調査する手法です。



2. 撮影風景はこんな感じ

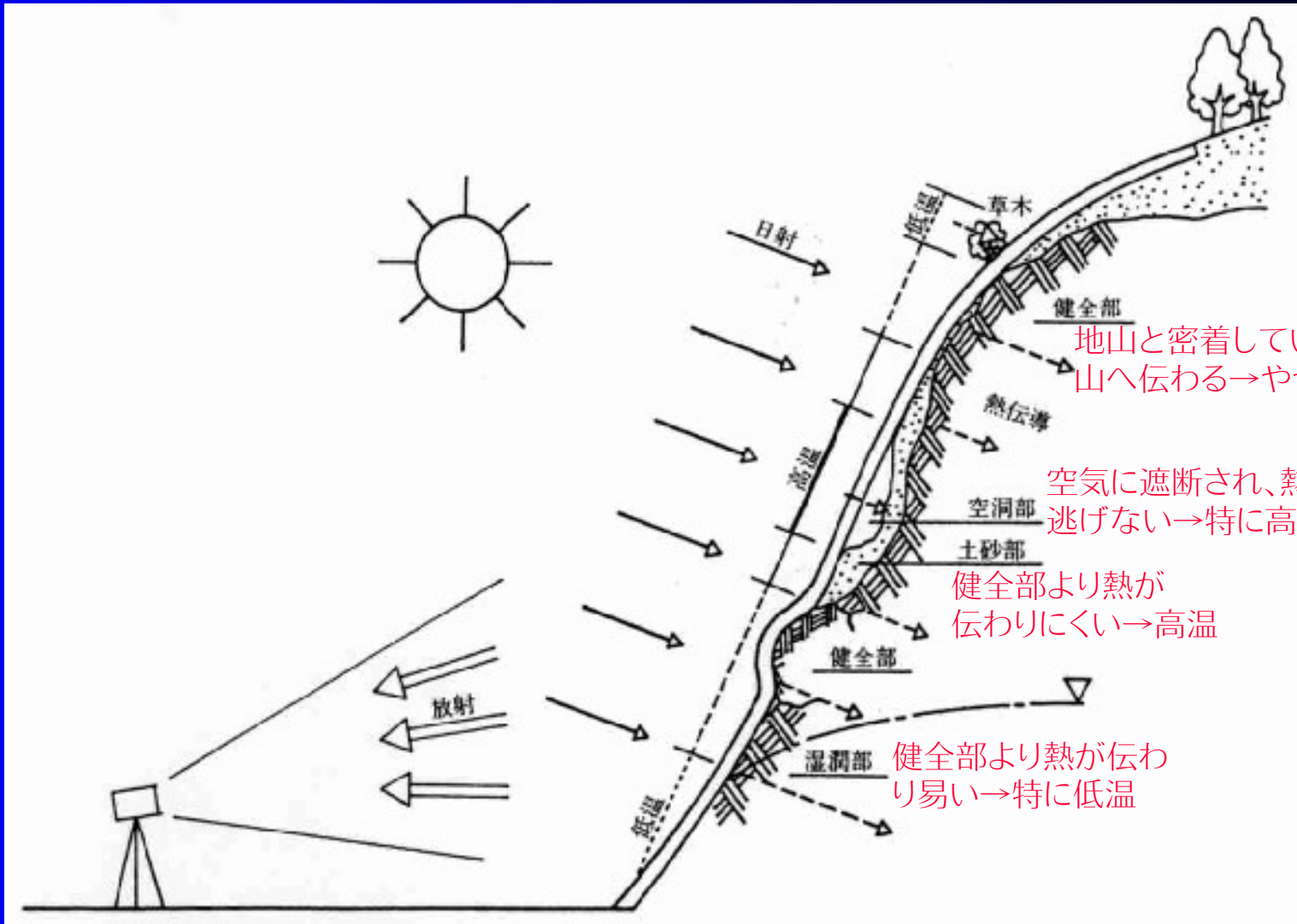


もちろん持ち運び
ながらの撮影も可能！

2時刻の差分を出すときは三脚位置
を固定するのがポイント！

3.調査原理

日中に撮影すると・・・



地山と密着しているのので、熱が地山へ伝わる→やや低温

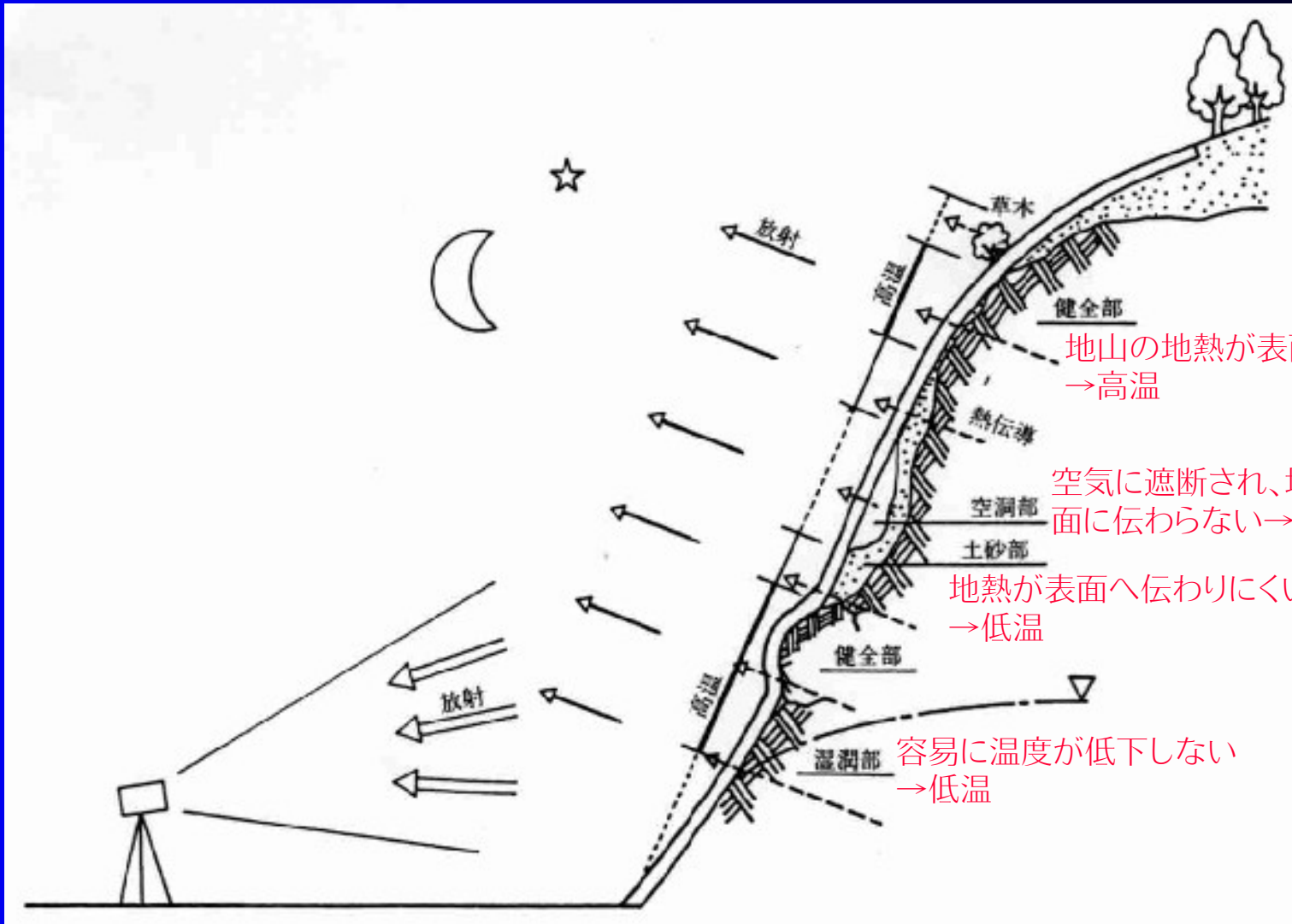
空気に遮断され、熱が逃げない→特に高温

健全部より熱が伝わりにくい→高温

健全部より熱が伝わりやすい→特に低温

3.調査原理

深夜・早朝に撮影すると・・・



地山の地熱が表面へ伝わる
→ 高温

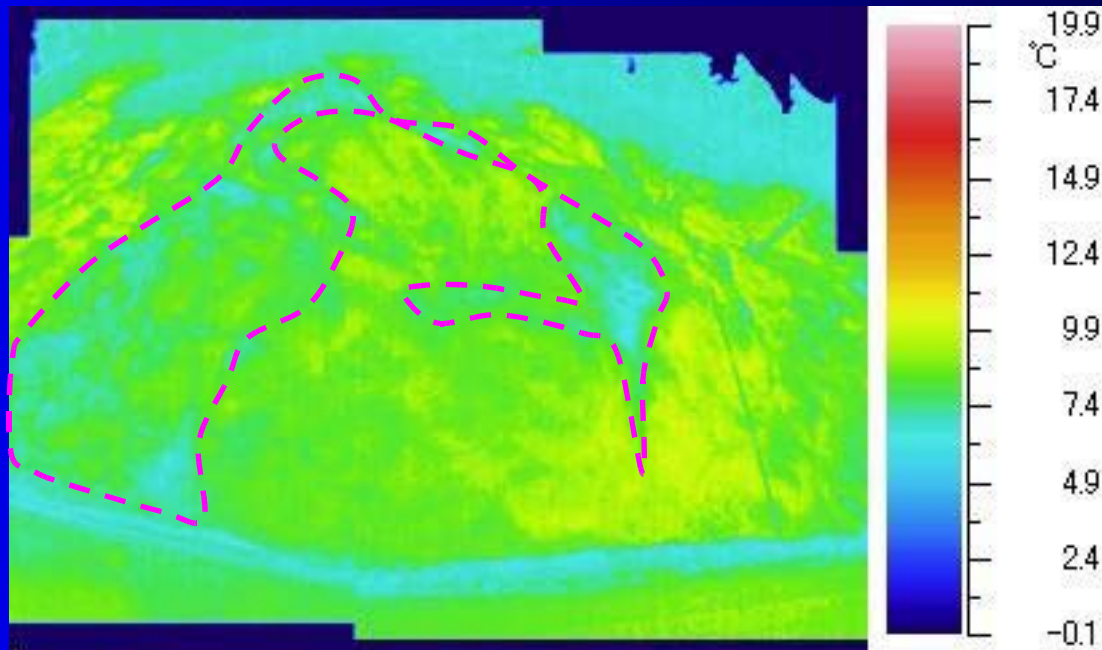
空気に遮断され、地熱が表面に伝わらない
→ 低温

地熱が表面へ伝わりにくい
→ 低温

容易に温度が低下しない
→ 低温

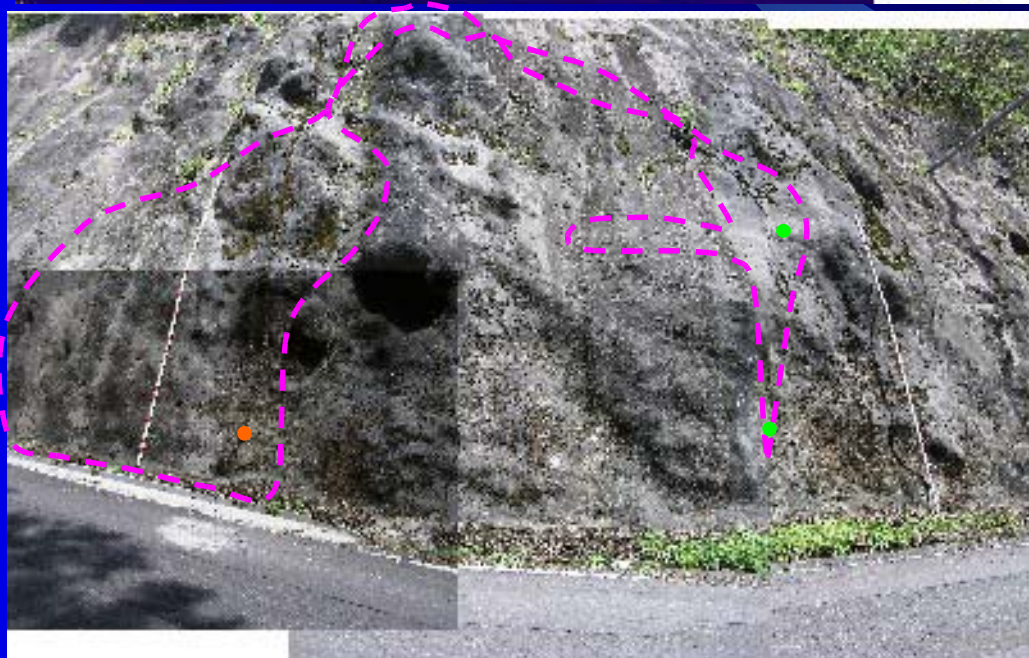
4.1.凹凸の激しいモルタル吹付面

早朝画像



空洞化部

可視画像



コア抜き調査

- 空隙厚5cm以上
- 空隙厚3cm以上～5cm未満

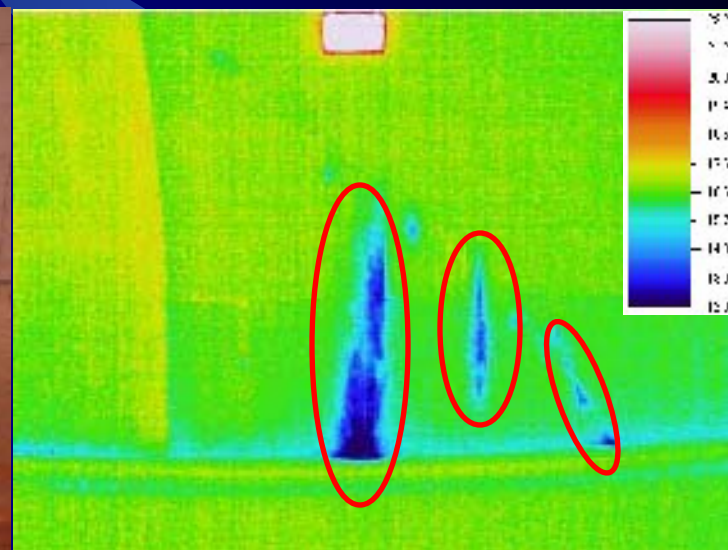
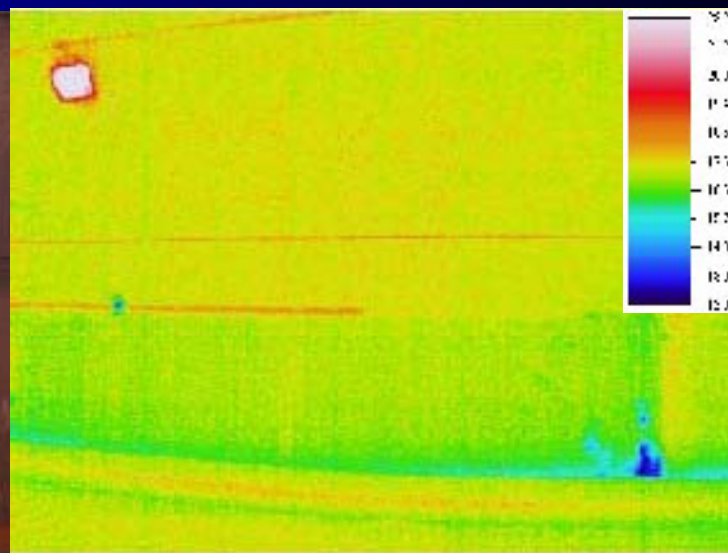
コア抜きで確認された空洞部と赤外映像との関連性はかなり高い確率で認められました。

4.2.トンネルの湧水調査

可視画像



熱赤外画像



4.3.展望台の空洞調査

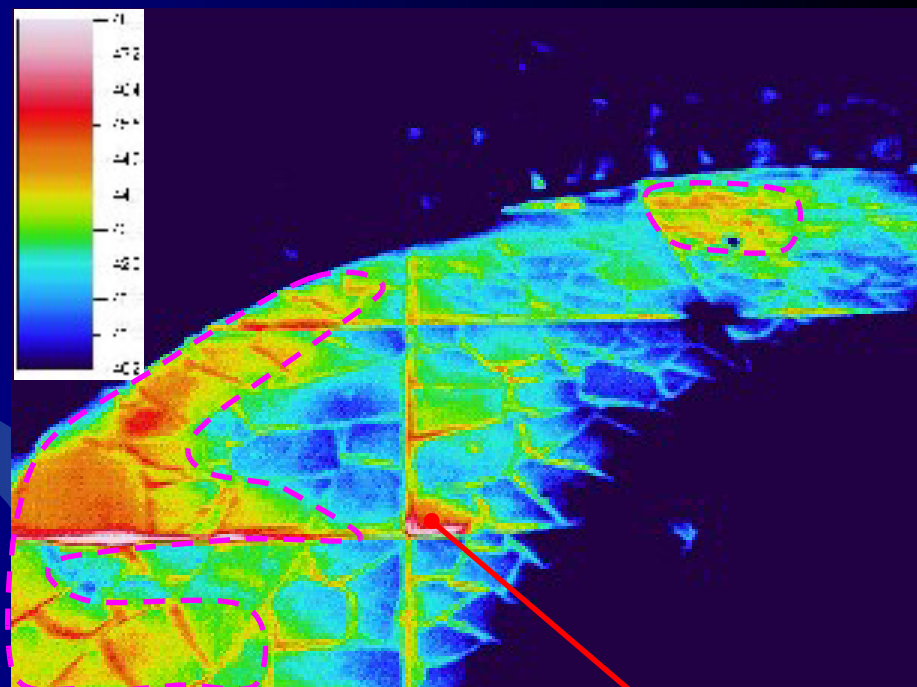


4.3.展望台の空洞調査

可視画像



熱赤外画像



剥離

剥離

空洞化部

4.4.水流調査

約65° のコーヒーを約20° の水が入った洗面器の中に入れてみました。

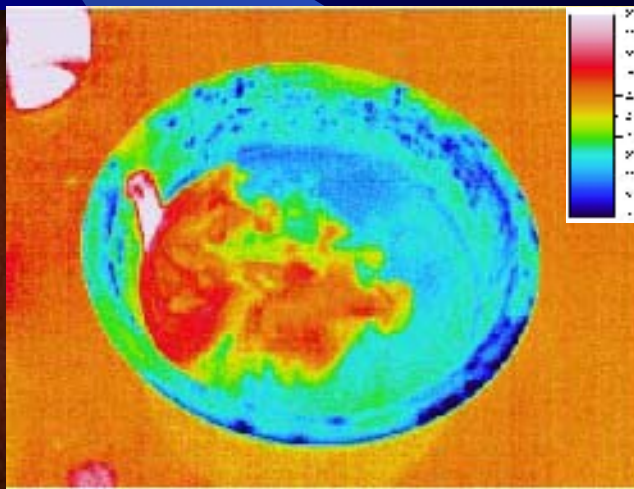
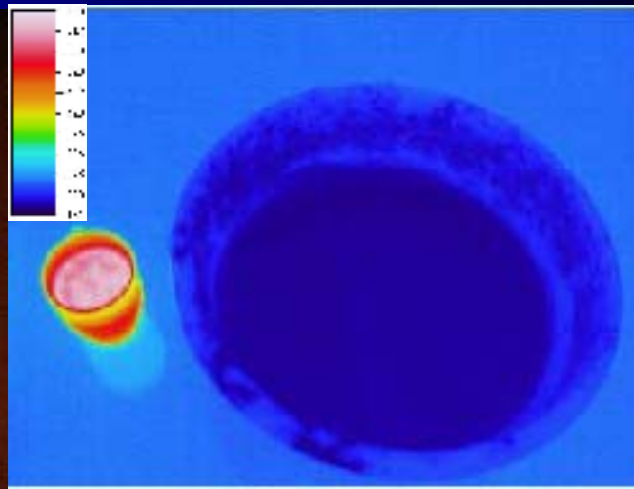
コーヒー流れが熱赤外画像で温度変化として現れているのが良く分かります。

→温排水の拡散や塩水遡上

可視画像



熱赤外画像

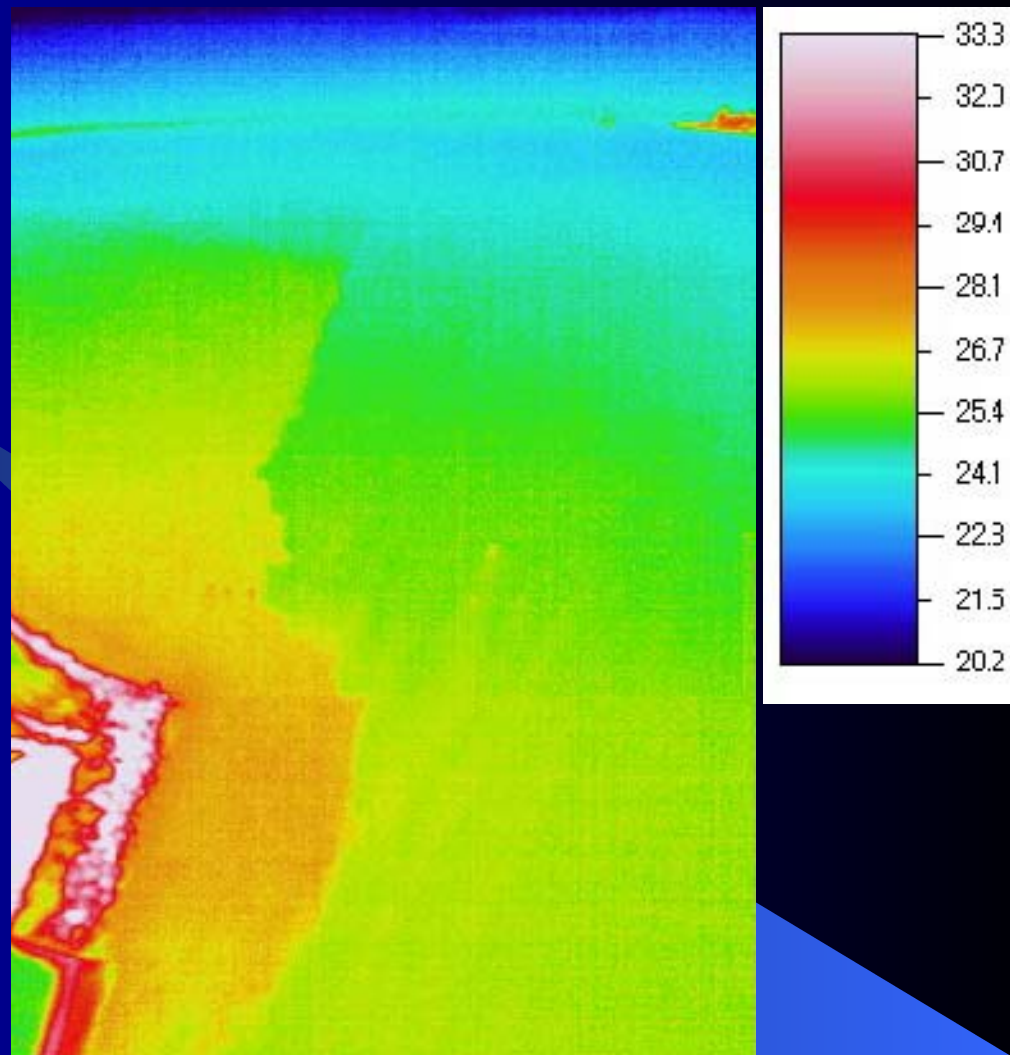


4.4.水流調査

可視画像



熱赤外画像



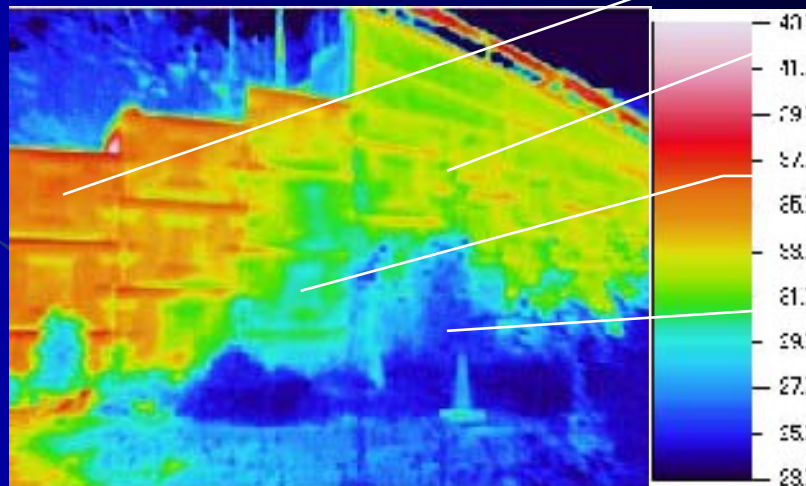
浅瀬の水温が高いことが分かります。

4.5.緑化壁面温度測定

可視画像



熱赤外画像



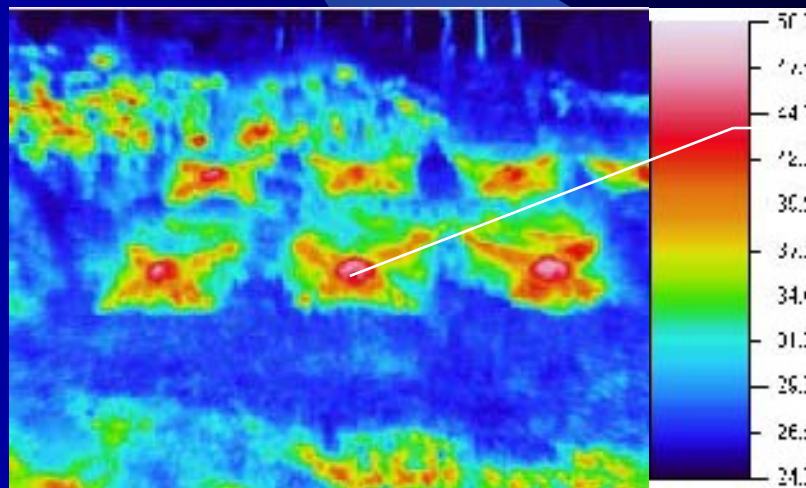
ネット無しスキン : 35°

ネット有リスキン : 32°

ネット無しスキン(影部) : 30°

緑化部 : 25°

コンクリート直壁

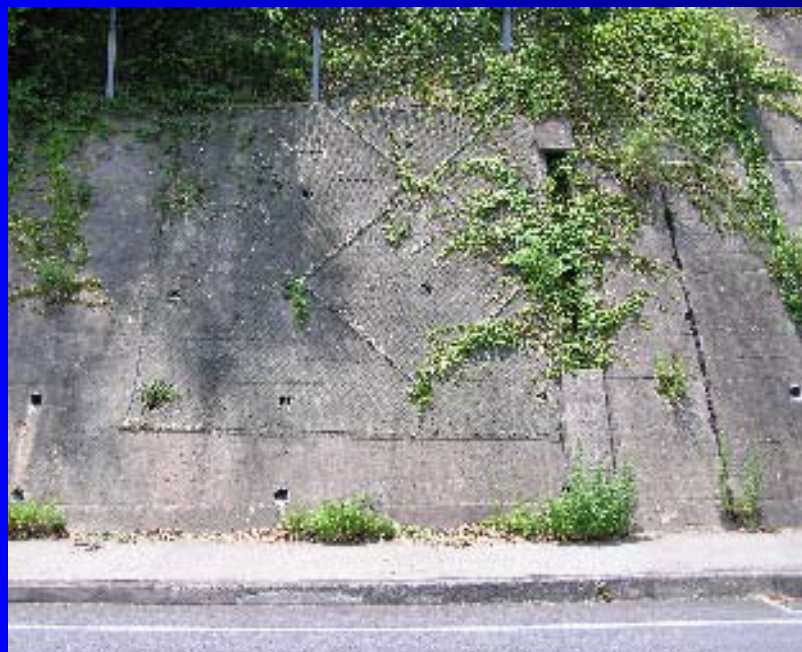


ネット有リ鋼製重圧板 : 45°

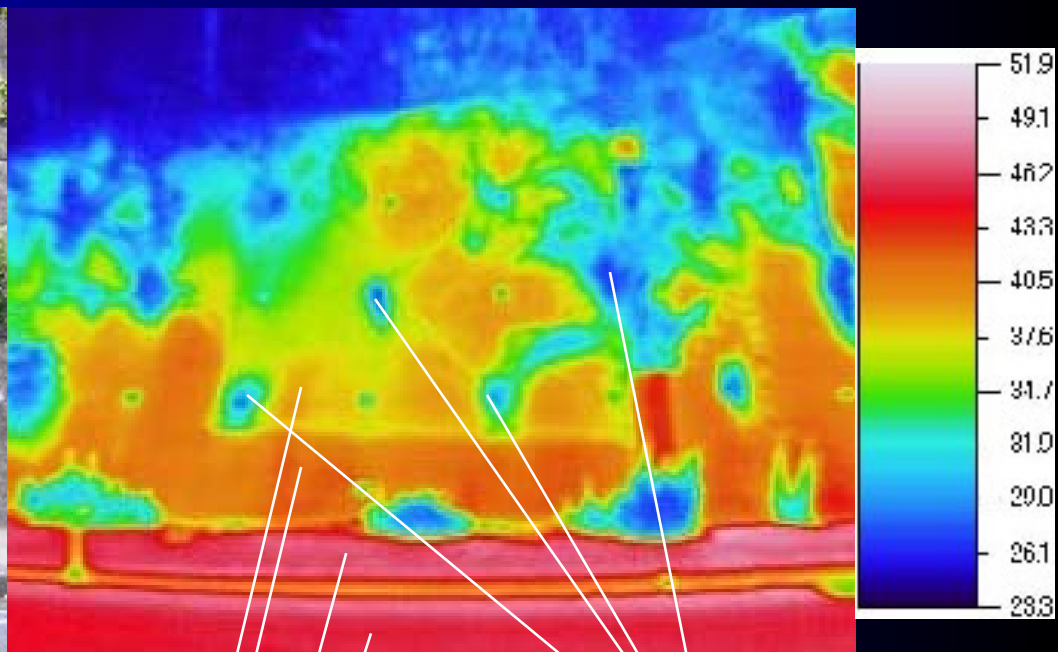
鋼製重圧板

4.5.緑化壁面温度測定

可視画像



熱赤外画像



ネット有り壁面：38°

ネット無し壁面：41°

歩道アスファルト：47°

車道アスファルト：45°

緑化部：28°

4.6.ため1 の漏水調査

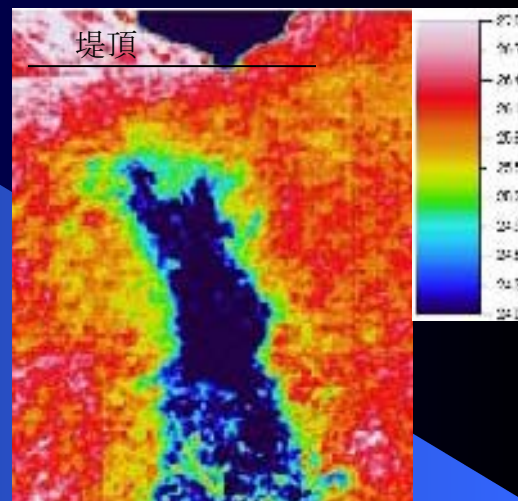
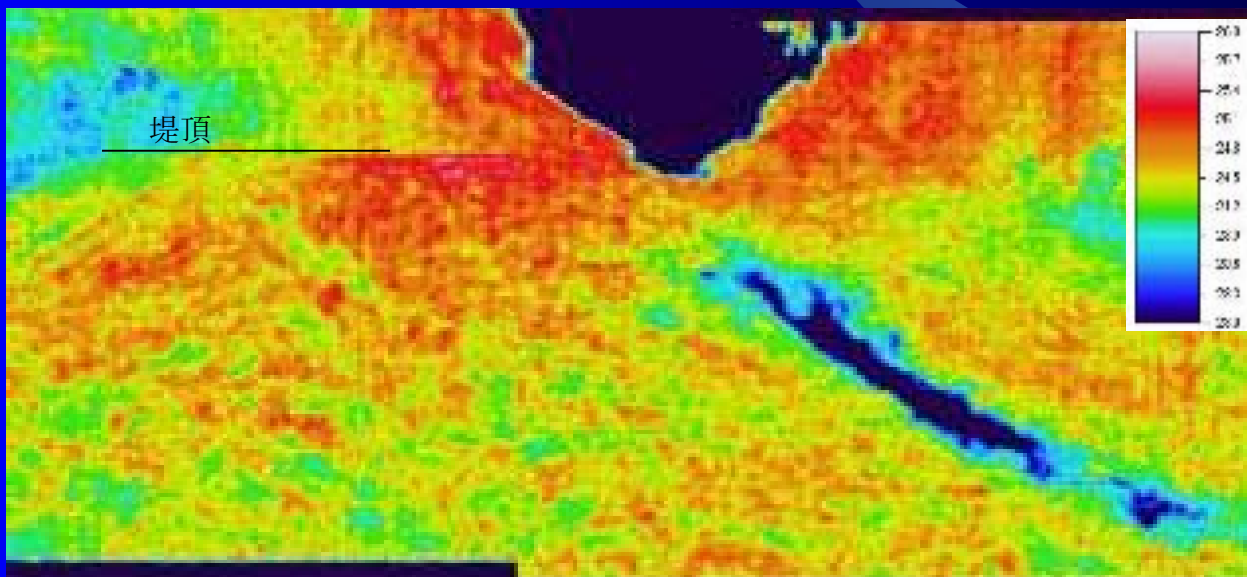
全景

漏水箇所 景

可視画像

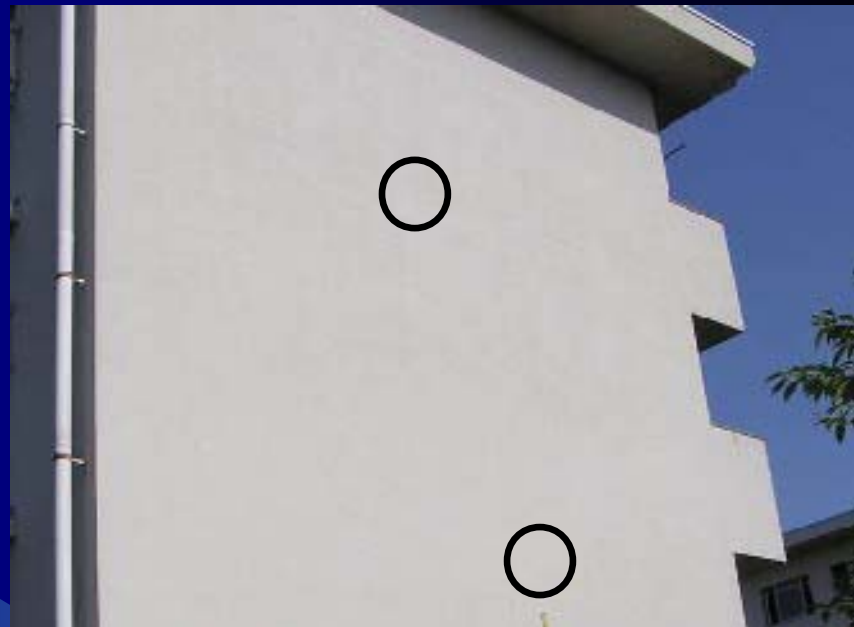
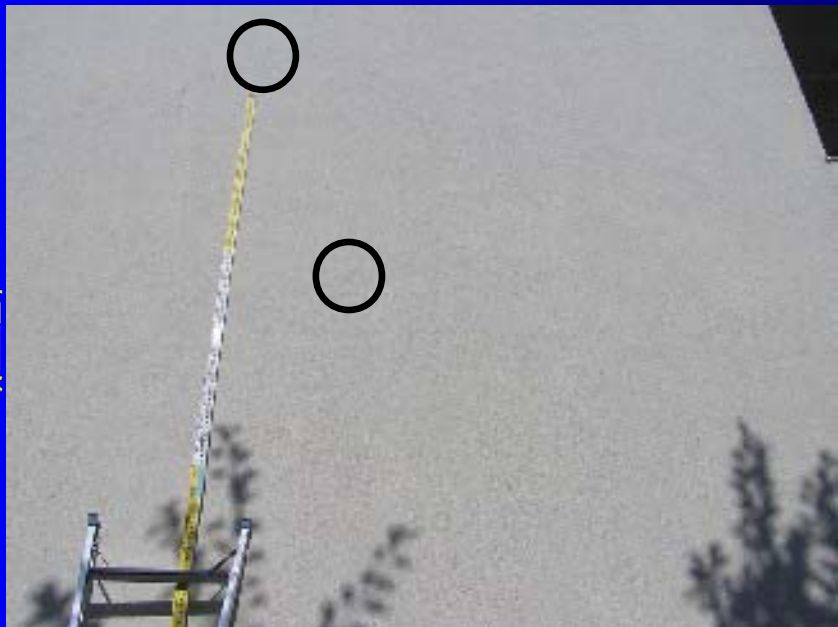


熱赤外線画像



4.7.. 熱赤外外壁の調査

可視画像



熱赤外画像

