

ソーラー脱気システム温度・湿度測定

測定日時・現場

- 平成22年8月12日～23日
群馬県大泉町庁舎屋上
防水層:シンダーコンクリート内防水

資料・技術指導

小山高専電子制御 鹿野研究室
作成
クボタ金属

群馬県大泉町庁舎屋上 ソーラー脱気システム温度・湿度測定

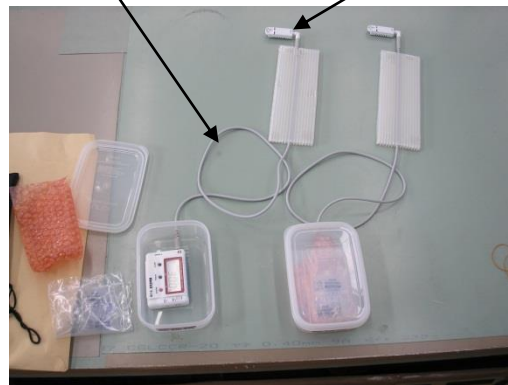
本体保護ケース

機器本体

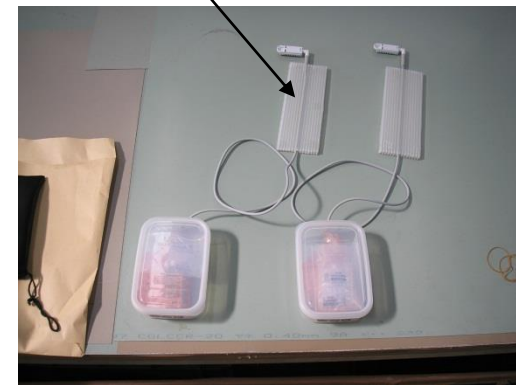


配線

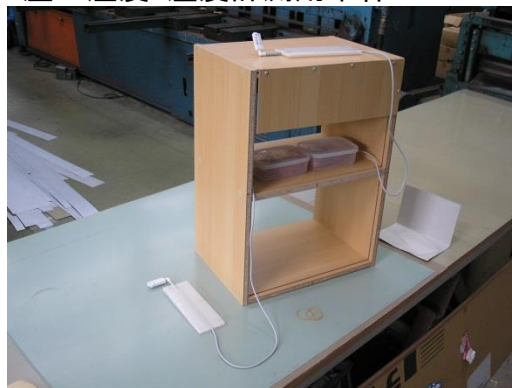
温度・湿度センサー



センサー固定用カバー



屋上湿度・温度計測用木枠



ソーラーJET脱気筒

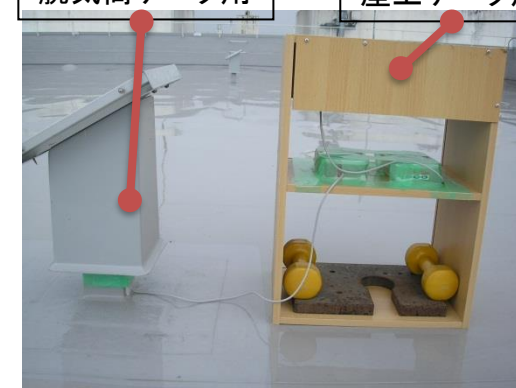
機器本体

センサーは内部にセット



脱気筒データ用

屋上データ用



現 場 : 群馬県大泉町庁舎 屋上
 設置日時 : 平成22年8月12日 10:00セット～
 回収日時 : 平成22年8月23日 9:30
 機 器 : おんどとり TMDD Thermo Recorder TR-72U 2台 (10分ごと記録)
 技術指導 : 宇都宮大学 熱流動研究室 小山高専 電子制御工学科 鹿野研究室

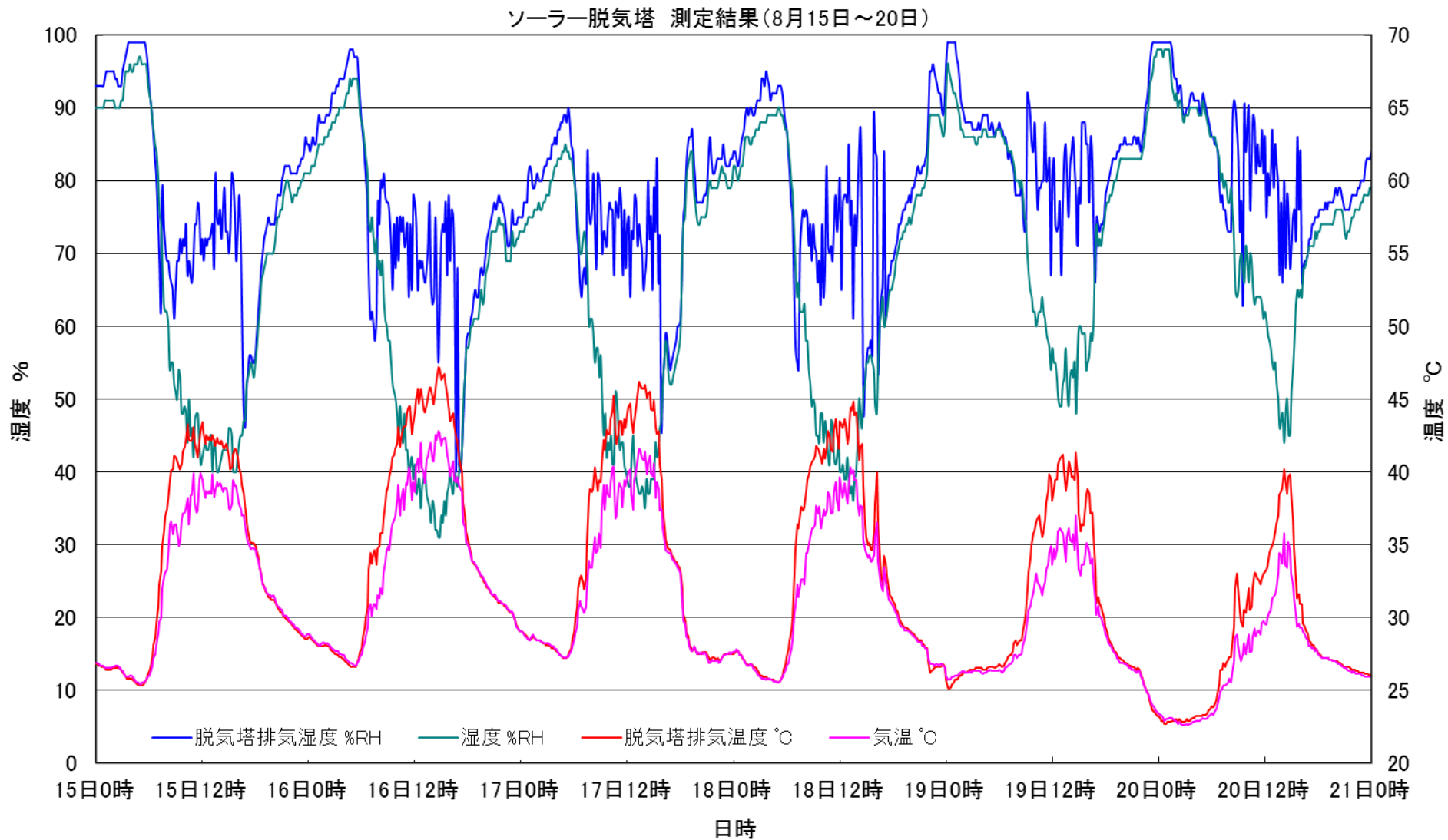
群馬県大泉町庁舎屋上 ソーラー脱気システム温度・湿度測定

シンダーコンクリートのひび割れ部分から内防水に水が浸入していると思われる。

群馬県大泉町庁舎屋上 ソーラー脱気システム温度・湿度測定

コンクリート目地に2箇所、穴を開け
一方からエアを送り込んだところ、
一方から黒い水が吹き出た。

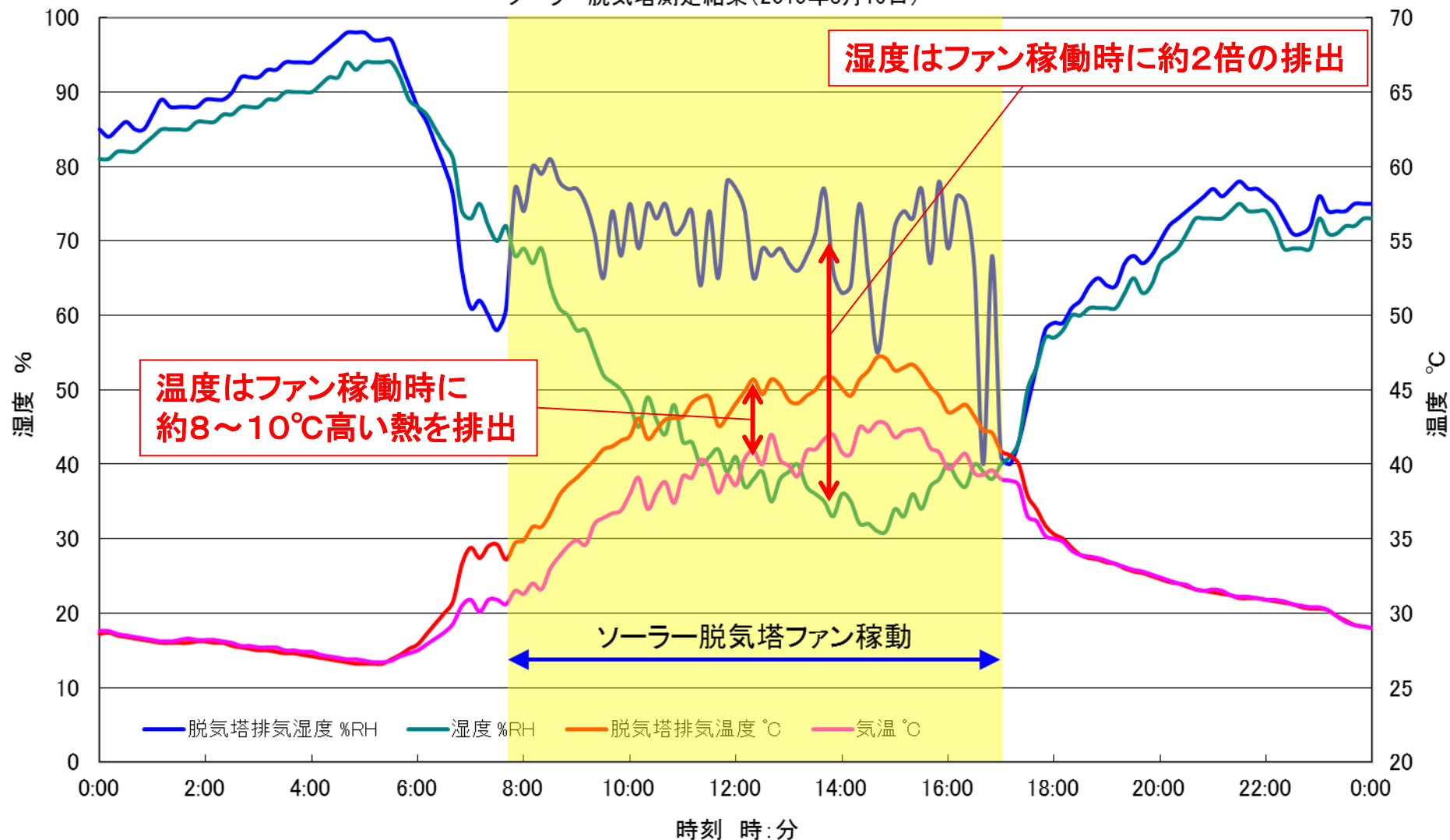
群馬県大泉町庁舎屋上 ソーラー脱気システム温度・湿度測定



毎日、同傾向のグラフを示している

群馬県大泉町庁舎屋上 ソーラー脱気システム温度・湿度測定

ソーラー脱気塔測定結果(2010年8月16日)



効果考察

1. 湿度

- 脱気筒内の排気湿度はファン稼働時に、65～78%を計測。
- 屋上湿度はファン稼働時刻に35～40%を計測。

効果

- ①この現場の場合、約2倍の湿度排出が確認された。(30～38%排出)
- ②一日の水分排出量を算出(飽和水蒸気量より)。

ファン排出量が100%稼働($0.65\text{m}^3/\text{min}$) = $8.28\text{kg}/1\text{日}$

狭窄・距離負荷によりファン稼働が10分の1 = $0.828\text{kg}/1\text{日}$

- ③月20日稼働で、

$0.828\text{kg} \times 20\text{日} = 16.56\text{kg}$ の排出量

2. 温度

- 脱気筒内の排気温度はファン稼働時に45～55℃を計測
- 屋上気温はファン稼働時刻に35～45℃を計測
- 8/16の外気温は36℃前後であったので、FRPの表面温度は60℃を超えていたと他の現場データから予想される。
(当現場での、赤外線温度計測器での表面測定は未実施)

効果

- ①脱気筒内と屋上で約8～10℃の温度差が確認された。
- ②このことは、防水層と躯体の間に溜まっている輻射熱を放出していると考えられる。
- ③FRPシートの表面推定温度を55℃としても、-10℃以上の省エネ効果があった。