

住宅の温熱調査 測定結果レポート 2015年8月

ZEH-Okinawa プロジェクト P.V.ソーラーハウス協会

【測定物件概要】 沖縄県うるま市A様邸

築9年の無断熱木造住宅。主居室は1階にあり、2階ホールまでつながりの空間になっている。冷房は1階居間に5.0 kWのエアコンが1台設置されており、間欠運転を行っている。1階の和室は扉で仕切られており、独立した空間となっている。2階屋根面には12.6 kWの太陽光パネルを設置している。

【測定箇所】

以下の7箇所に温度計あるいは温湿度計を設置し、データを記録した()内はグラフ記載表記)。

- ・住宅北側外壁 (No.1 屋外気温、No.9 屋外湿度)
- ・1階居間 (No.2 1F室温、No.10 屋内湿度)
- ・1階居間 南西壁面 (No.3 1F南西壁面(居間))
- ・1階和室 北東壁面 (No.4 1F北東壁面(和室))
- ・1階和室 畳表面 (No.5 1F床面(和室))
- ・2階ホール (No.6 2F室温)
- ・2階ホール 北西屋根面 (No.7 2F北西屋根)

【結果および考察】 測定期間：2015年8月10日から2015年8月31日

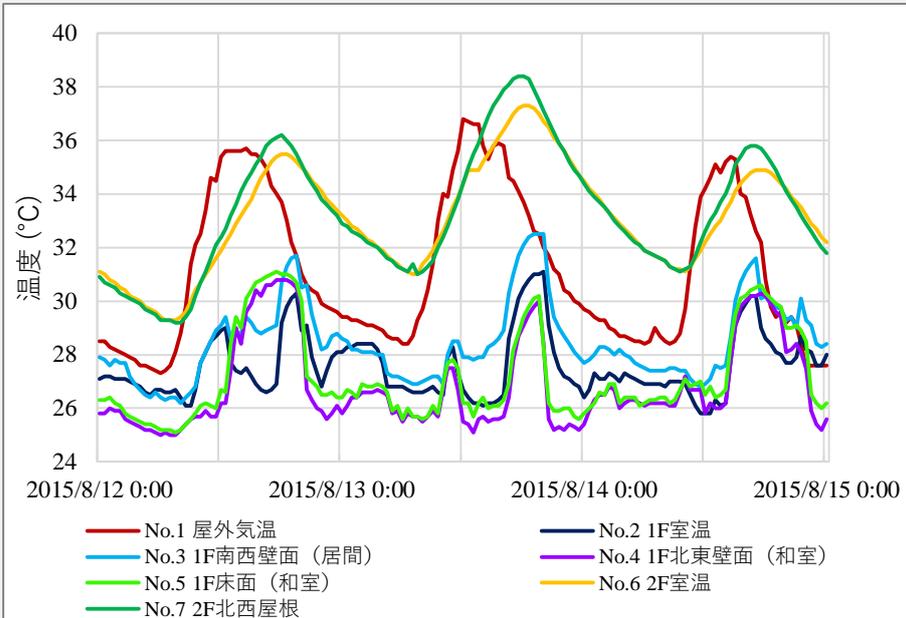


図1 8月10日0時から8月17日0時までの全温度計測定結果

図1は、8月12日0時から15日0時までの全温度測定結果の推移である。この間の天気は、一時的な降雨はあったものの、基本的に晴れていた。

1階と2階の室温を比較すると、2階の室温は平均で約5.5°C高く、エアコンの冷気が届かないことがわかった(表1、図2)。また、外気温は屋頂最高気温に到達するのに対し、2階室温は夕方18時頃に、最高気温よりも高い値を記録している。熱画像で見ると、2階は屋根面や壁面の温度が高く(図3、4)、外からの強い日射熱により空間が温められ、温度が上昇していると考えられた。しかし、屋根面において太陽光パネルが載っている部分は周囲よりも温度が低く、日射遮蔽物としてのパネルの温度上昇抑制効果が見られた。



図2 階間部熱画像

図3 2階屋根熱画像

図4 2階子ども部屋熱画像

今回の結果より、1階と2階では空気温度が大きく異なっていることがわかった。2階の温熱環境をより快適にするために、通風の活用などにより室内の空気を循環させて温度ムラを少なくする工夫や、屋根や窓に日射遮蔽を施すことにより、外から侵入する熱を遮断することが必要であると考えられた。

表1 全測定期間の温湿度の最高値、最低値、平均値

8月12日 ~8月14日	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9
	屋外気温	1F室温	1F南西壁面 (居間)	1F北東壁面 (和室)	1F床面 (和室)	2F室温	2F北西屋根	屋外湿度	屋内湿度
	C	C	C	C	C	C	C	%	%
最高値	36.8	31.1	32.5	30.8	31.1	37.3	38.4	90	70
最低値	27.3	25.8	26.2	25	25.1	29.3	29.2	46	38
最高-最低	9.5	5.3	6.3	5.8	6	8	9.2	44	32
平均値	31.17	27.56	28.46	26.85	27.19	33.10	33.30	70.98	51.86