

瓦屋根における棧瓦と棧瓦の隙間からの換気量測定した結果を報告します。

実験棟は、愛知県半田市(神清内)にある独立1棟タイプです。実験は、名城大学・吉永准教授に依頼し実施しました。(2008.10)

結果としては、瓦屋根における棧瓦と棧瓦の隙間からの換気回数は約90回/hでした。

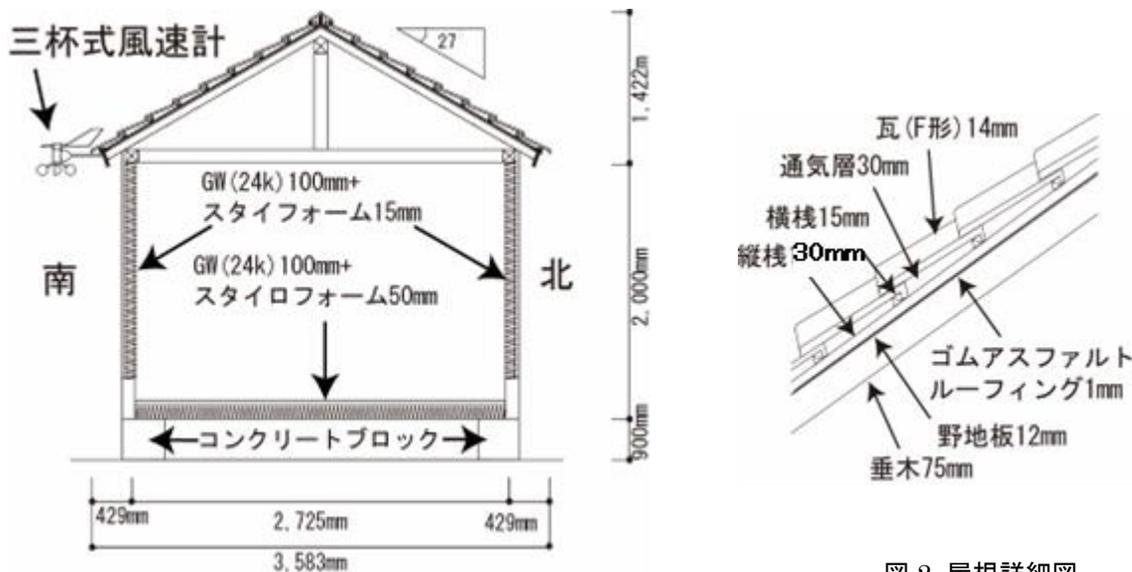


図.1 断面図

図.2 屋根詳細図

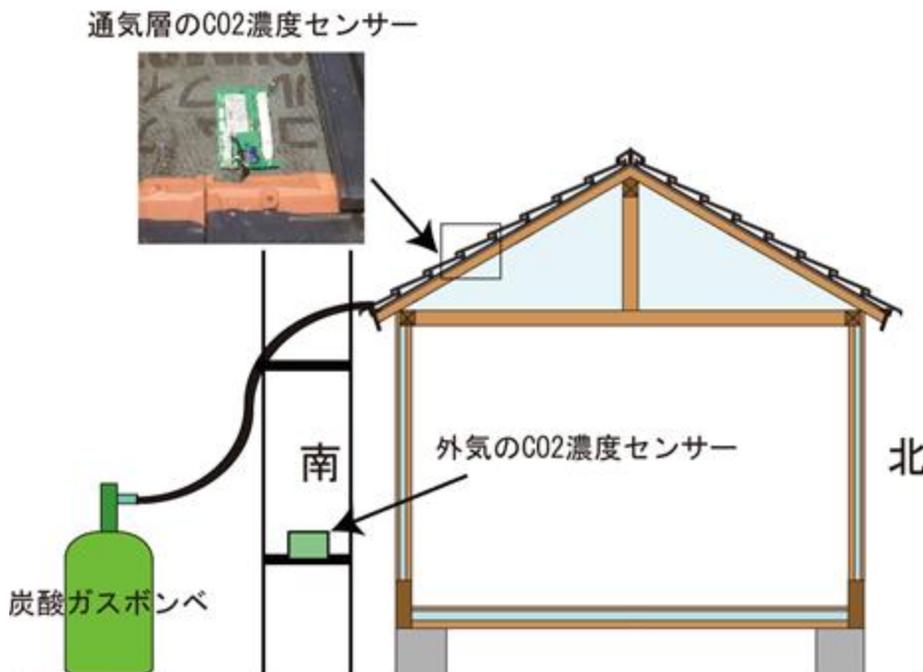


図.3 CO<sub>2</sub>濃度センサー測定点配置図

瓦下通気層の換気回数を調べるため、10/23に追加実験として、二酸化炭素をトレーサーガスとする換気回数測定実験を3回行いました。実験時間帯の全天日射量と外気風速、瓦下通気層の二酸化炭素濃度の推移を以下に示します。

1回目は1分間隔で、2・3回目は5秒間隔で濃度を連続計測しました。また、分析対象とした時間帯はCO<sub>2</sub>が2000ppmを超え安定し始めてから瓦下通気層と外気の濃度が逆転するまでとしました。

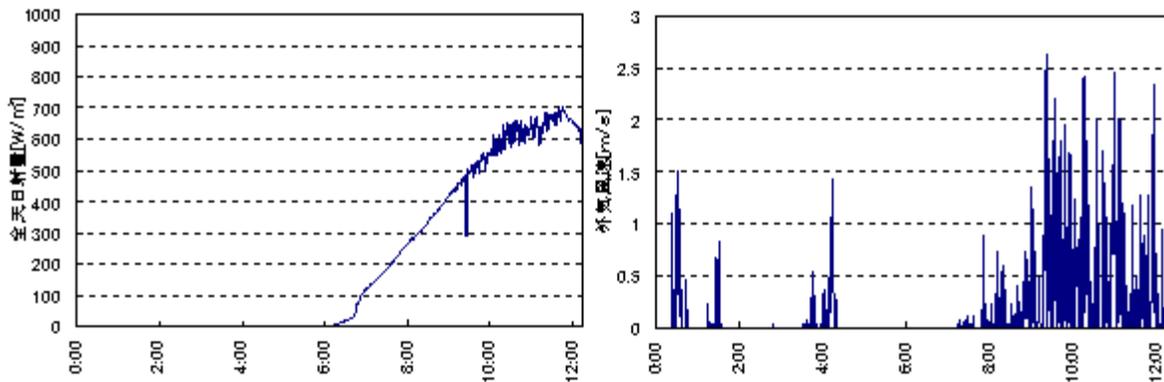


図.4 10/23 全天日射量, 外気風速

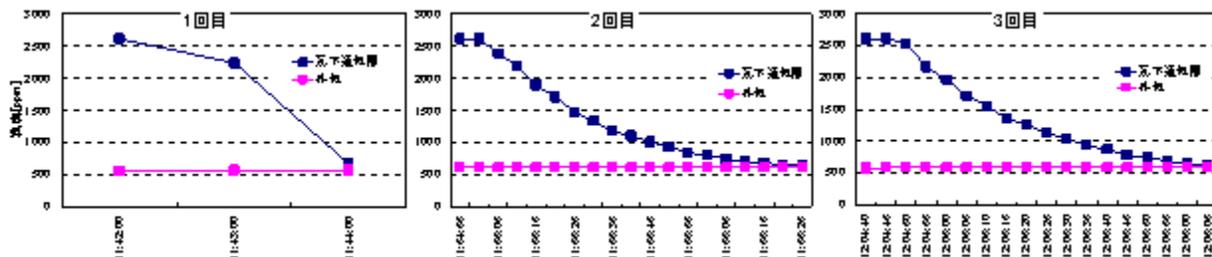


図.5 10/23 外気と瓦下通気層の二酸化炭素濃度推移

【記号】

P:瓦下通気層CO<sub>2</sub>濃度[%]

P<sub>0</sub>:外気CO<sub>2</sub>濃度[%]

P<sub>1</sub>:瓦下通気層初期CO<sub>2</sub>濃度[%]

$$y = \log_{10} \left( \frac{P - P_0}{P_1 - P_0} \right)$$

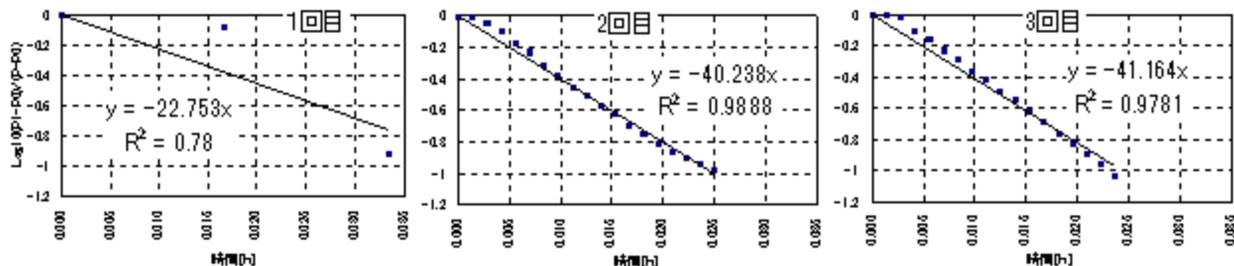


図.6 10/23 回帰直線

$$y = \log_{10} \left( \frac{P - P_0}{P_1 - P_0} \right) = - \frac{1}{2.303} n x$$

【記号】

n:換気回数[回/h]

x:時間[h]

さらに、文献(最新環境工学改訂2版, 井上書院, p168)を参考とした上記の式を用いて、各回の換気回数を決定しました。その結果、1回目が52回, 2回目が93回, 3回目が95回という結果でした。1回目は1分間隔で計測したため、やや精度が低いと考え、2・3回目を結果として採用すると、概ね1時間に約90回、つまり1分間に約1.5回は瓦下通気層全体の空気が入れ替わっていると考えられます。



図.7 実験棟(独立1棟タイプ)



図.8 瓦施工状態