

図-3.3.2.11 下層路盤からの給水部近傍（測点 No.10）と各測点の表面温度の差

b) 各舗装タイプの蒸発量の算定

① タイプ3の蒸発量

タイプ3は、8月5日13時より常時給水を開始した。その時点から、8月15日03時50分にまとまった雨（8月7日に3.5mmの降雨あり）が降るまでの期間のデータからタイプ3の日蒸発量を算定する。図3.3.8.12に時間雨量、給水速度および累加給水量を示す。初期の給水速度が大きな値を示す理由は、タイプ3の舗装が乾燥していたために、一気に保水材や毛管材により吸水されたためであると考えられる。また、累加給水量の曲線において、その勾配が一定になっている直線部（回帰部）においては、給水速度と蒸発速度は同値であると考えられ、その回帰式の傾きから、この期間に2mm/日程度の蒸発量があったことが分かる。

② 地表面温度の重回帰式

前項1)の直線部（回帰部）におけるタイプ3の地表面温度 $Ts3$ と蒸発（給水）速度 E (mm/day)、気温 Ta (°C)、湿度 Mo (%）、平均風速 Ve (m/s) との重回帰式を、実測データを用いて作成する。その結果を式①および表-3.3.2.3に示す。

$$Ts3 = -0.19E + 1.02Ta - 0.049Mo + 0.60Ve + 5.70 \quad \text{—①式}$$

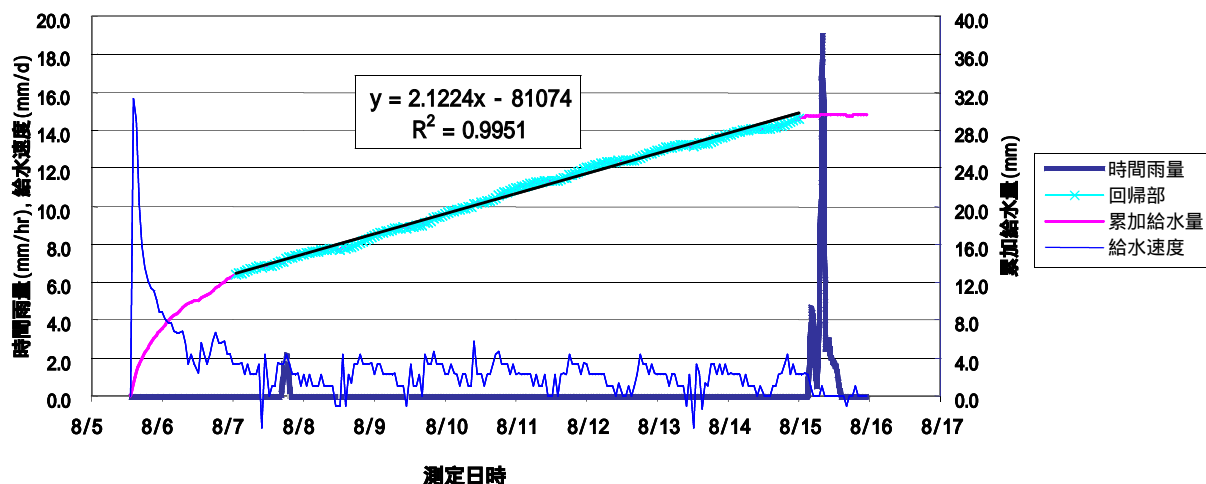


図-3.3.2.12 時間雨量、給水速度、累加給水量の計測結果

表-3.3.2.3 重回帰式の統計解析結果

回帰統計	
重相関 R	0.983469
重決定 R2	0.967212
補正 R2	0.966275
標準誤差	0.976885
観測数	145

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	4	3941.113	985.2782	1032.457008	8.7E-103
残差	140	133.6026	0.954304		
合計	144	4074.716			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	5.7004	2.638317	2.16062	0.032426457	0.484302	10.9165	0.484302	10.9165
蒸発速度	-0.18968	0.066299	-2.86105	0.004870217	-0.32076	-0.05861	-0.32076	-0.05861
気温	1.021488	0.058357	17.5041	4.54083E-37	0.906112	1.136863	0.906112	1.136863
湿度	-0.04851	0.014482	-3.34946	0.00104067	-0.07714	-0.01988	-0.07714	-0.01988
平均風速	0.601841	0.222525	2.704592	0.007687709	0.161895	1.041786	0.161895	1.041786

また、①式を用いてタイプ3の地表面温度の予測値と実測値を比較したものを、図-3.3.2.13に示す。表-3.3.2.3の重相関係数や図 3.3.8.13から、精度よく予測できることがわかる。

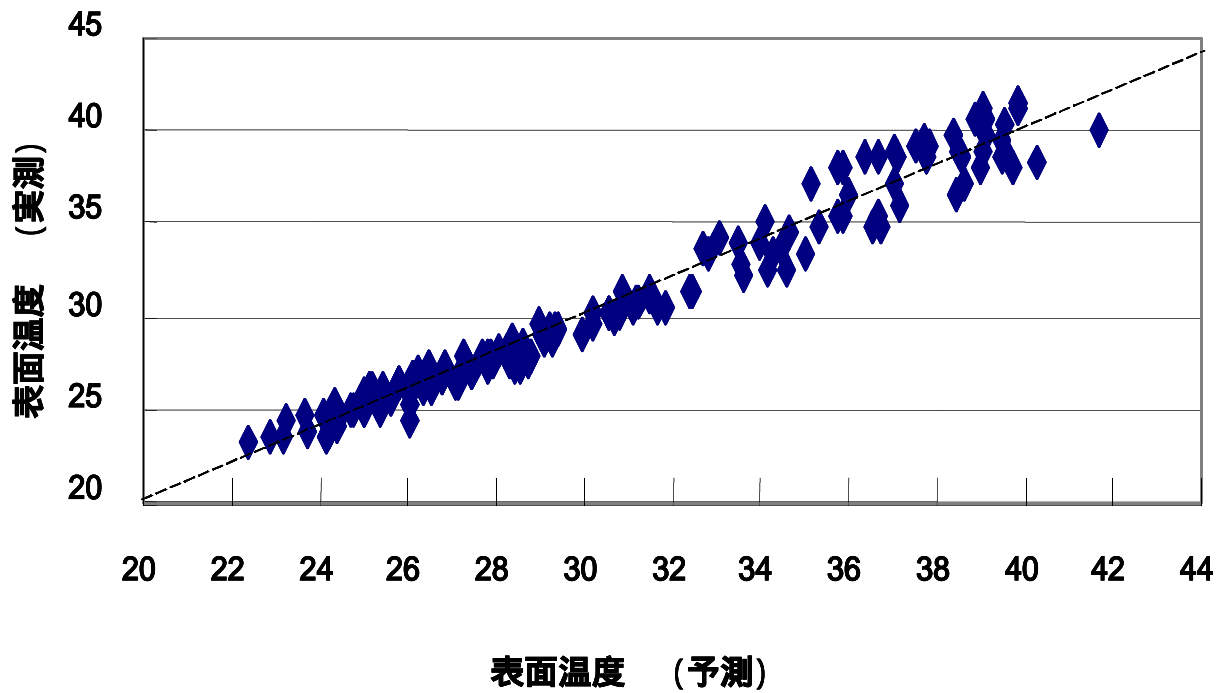


図-3.3.2.13 表面温度の予測値と実測値の比較(タイプ3)

③ タイプ2およびタイプ3の蒸発量の算定

前項の①式をEについて解き、蒸発速度(mm/day)を求めたものが②式である。

$$E = - 5.27 T_{si} + 5.39 T_a - 0.26 M_o + 3.17 V_e + 30.05 \quad \dots\dots \text{②式}$$

タイプ2とタイプ3は、表面の舗装は同等であるので、②式を用いてタイプ2およびタイプ3の蒸発速度(mm/day)を求めることができる。その結果を図-3.3.2.14に示す。この結果から、タイプ2の給水量は必要量を満足していたと判断される。

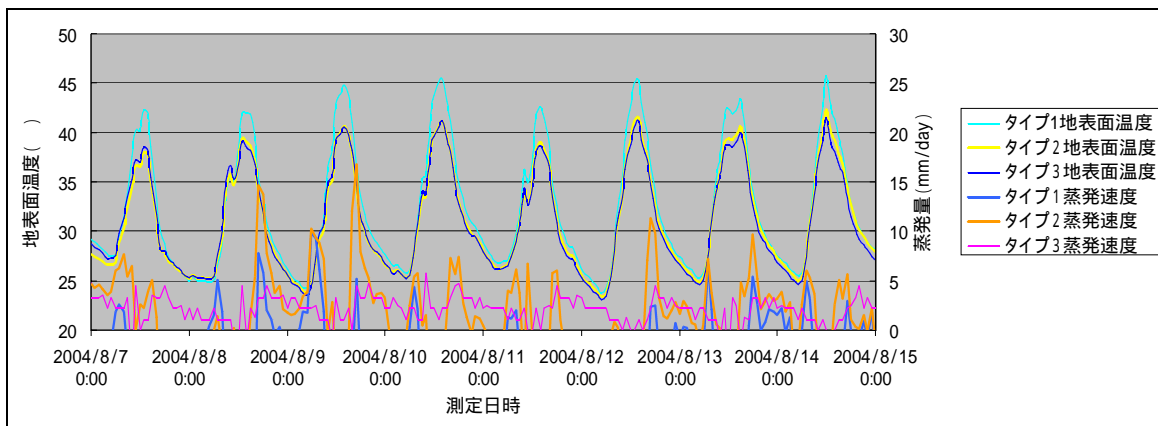


図-3.3.2.14 各舗装タイプの蒸発速度の算定結果