



2026/07/26

# 新習志野気象測器 & 地デジアンテナ観測結果

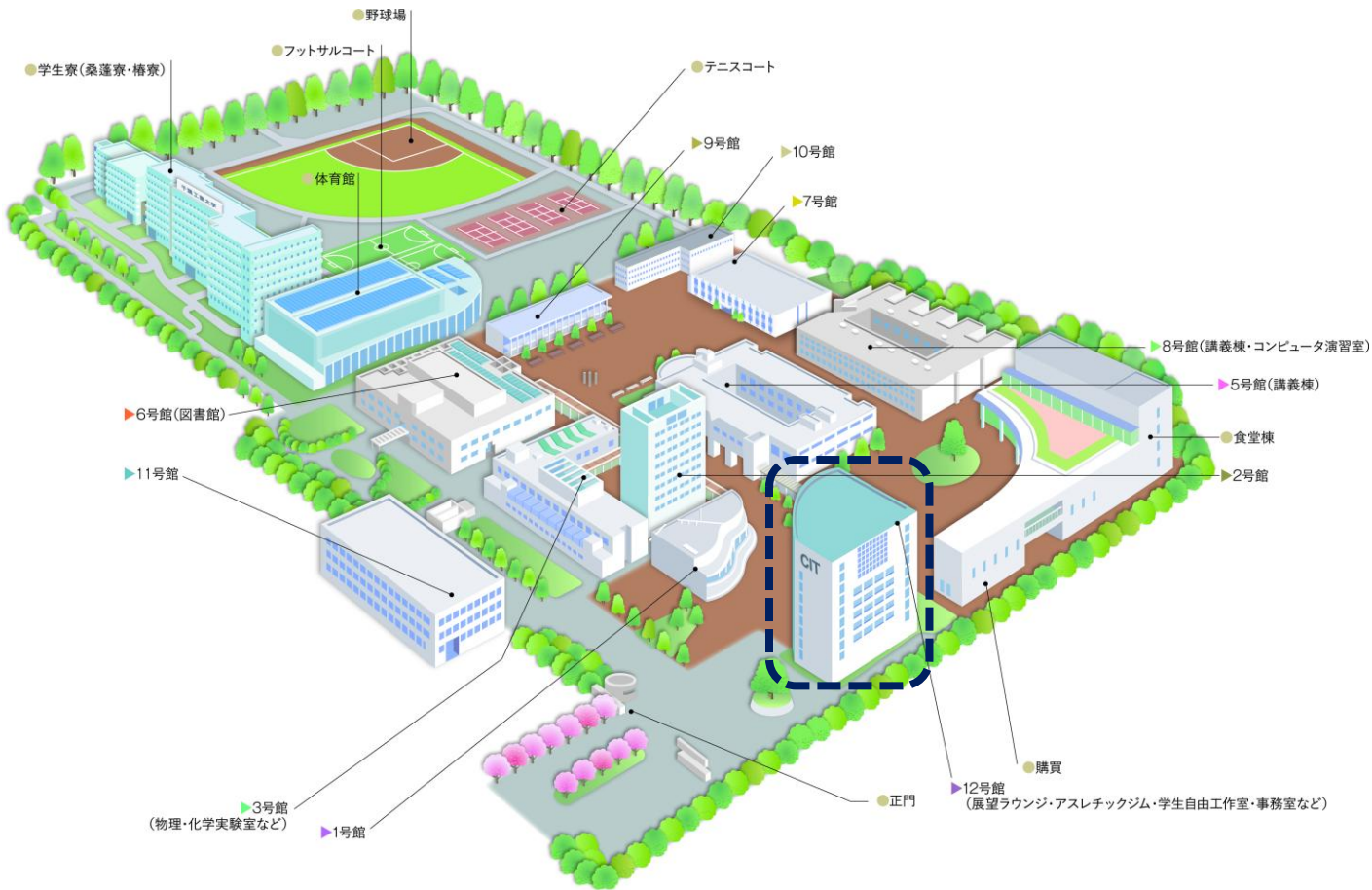
千葉工業大学 小田研究室

今 颯人 土田幸奈 永井佑佳

小田僚子

# 新習志野キャンパス12号館屋上複合気象測器(WS601-UMB, Lufft社)

2



千葉工業大学新習志野キャンパス

## 新習志野キャンパス12号館 (地上高 42m)

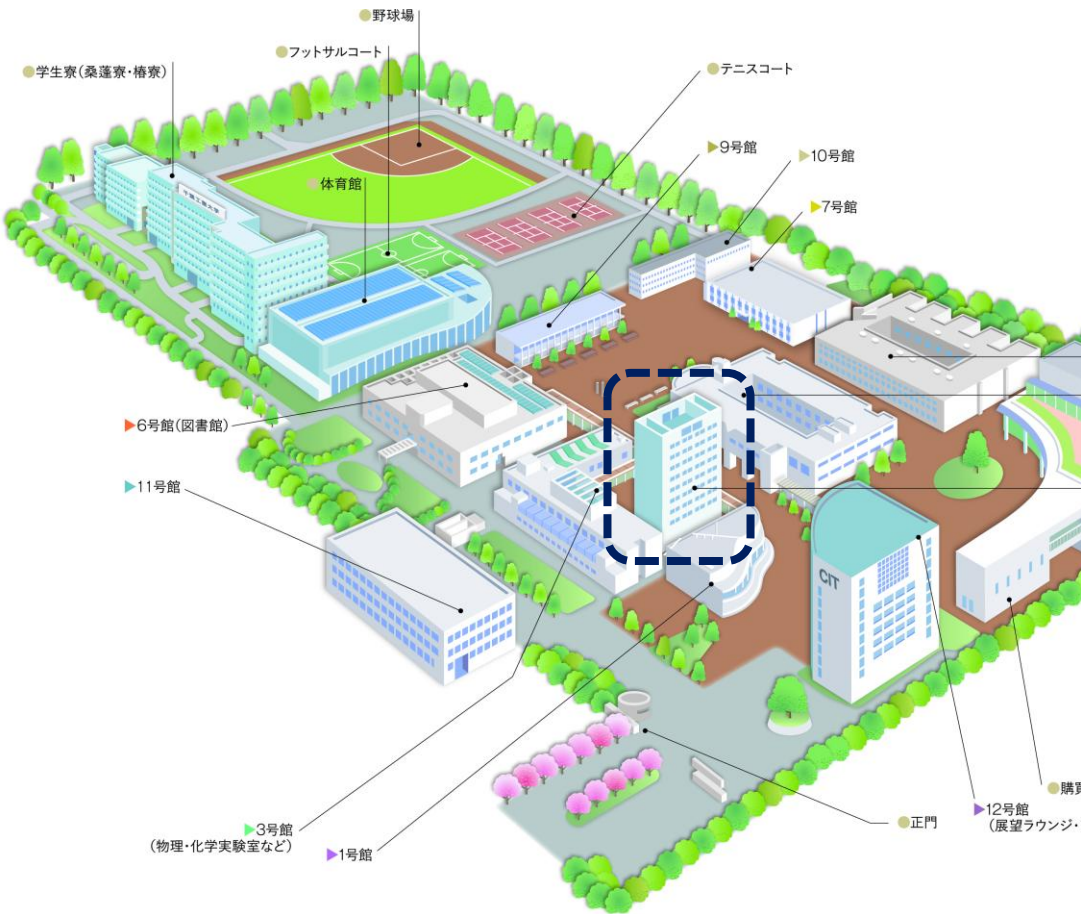


複合気象測器(WS601, Lufft社製)

| 測定項目 | 測定範囲        | 精度      |
|------|-------------|---------|
| 気温   | -50～60℃     | ±0.2℃   |
| 相対湿度 | 0～100%      | ±2%     |
| 現地気圧 | 300～1200hPa | ±1.5hPa |
| 降雨量  | 0～100mm     | ±0.5mm  |
| 風向   | 0～359.9°    | ±3°     |
| 風速   | 0～60m/s     | ±0.3m/s |

※ 周囲を壁で囲われているため、風向風速は使えません

# 地デジ放送波水蒸気量変動観測機器

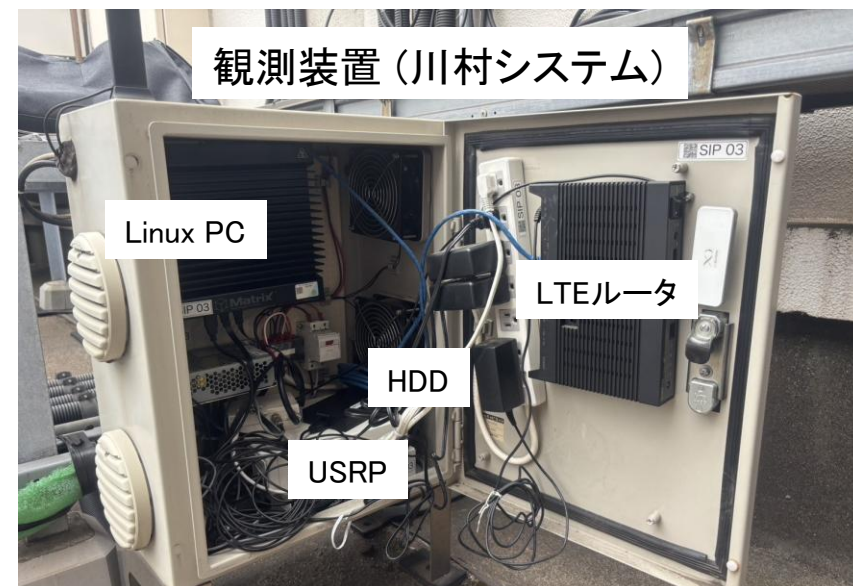


千葉工業大学新習志野キャンパス

## 新習志野キャンパス2号館屋上(地上高 36m)



直達波受信アンテナと受信アンテナA・Bは  
それぞれ信号を合波して観測システムへ入力



光の屈折指数 $N$ の算出式

$$N = \left( \frac{77.6}{T} p \times 10^{-6} + \frac{0.373}{T^2} e \right) \times 10^6$$

$T$  : 気温 (K)  
 $p$  : 気圧 (hPa)  
 $e$  : 水蒸気分圧 (hPa)

単位距離あたりの伝搬遅延時間  $\tau$  算出式

$$\tau \text{ (ps/km)} = \frac{10^9}{c} N,$$

$c$  : 光速(299792458 m/s)

$$\tau \text{ (ps/km)} = \frac{\theta}{2\pi \times f \times L} \times 10^{12}$$

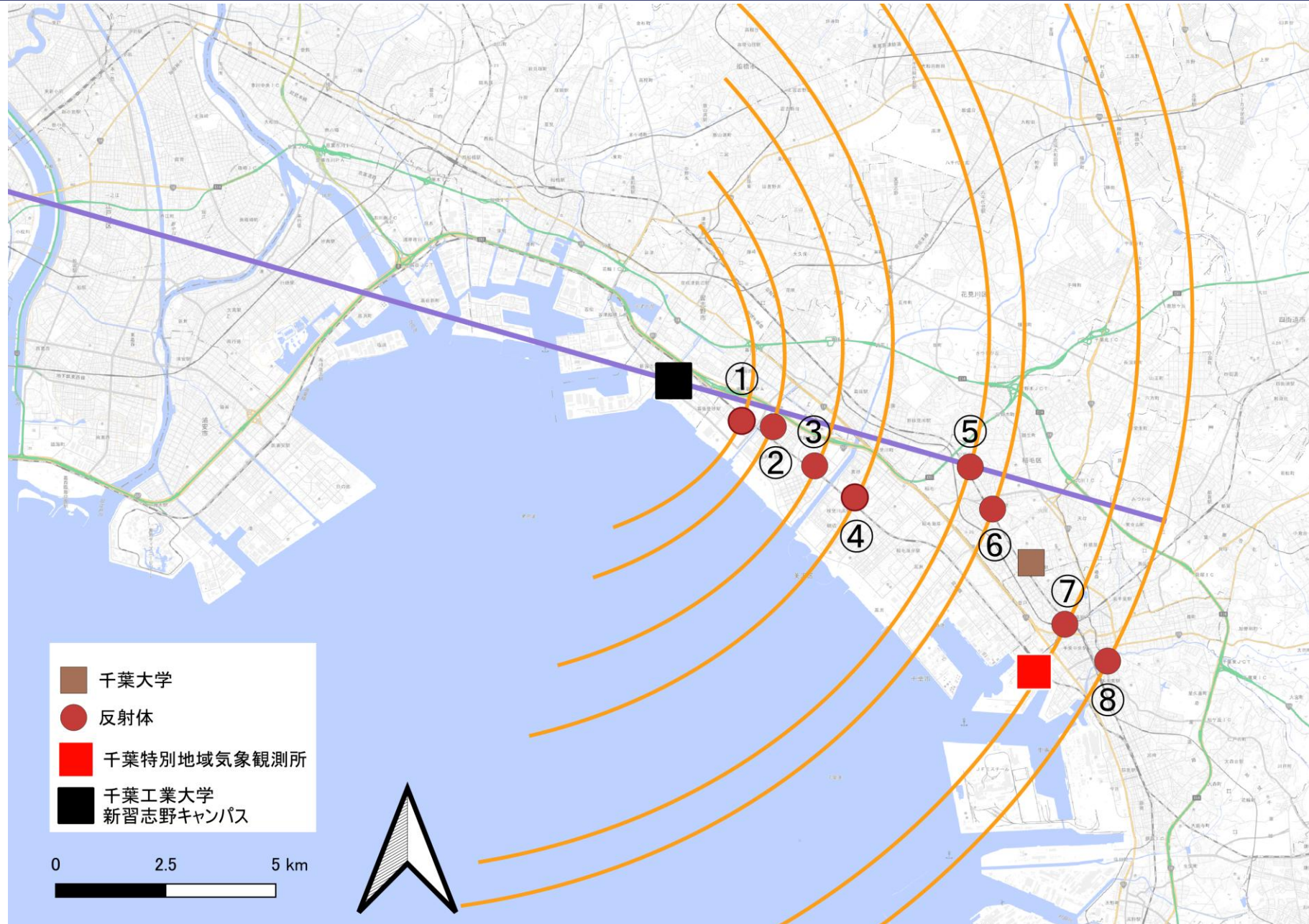
$\theta$  : 直達波の位相と反射波の位相の差 (rad)

$f$  : 受信電波の周波数 (Hz)

$L$  : 光路長 (km)

# 地デジ放送波水蒸気量変動観測 位置関係

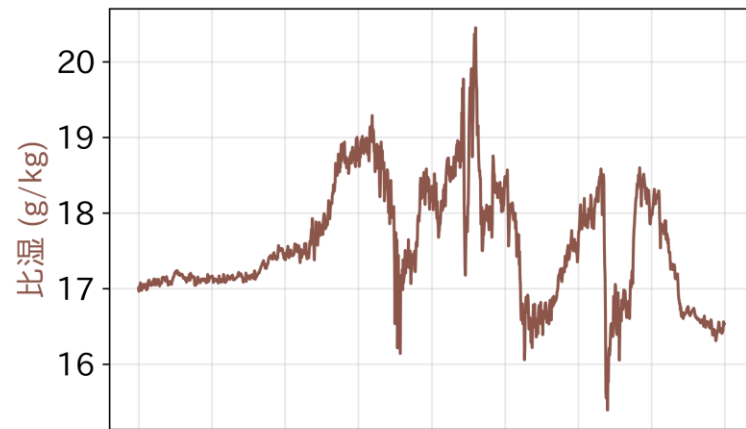
2026/6/19 ~



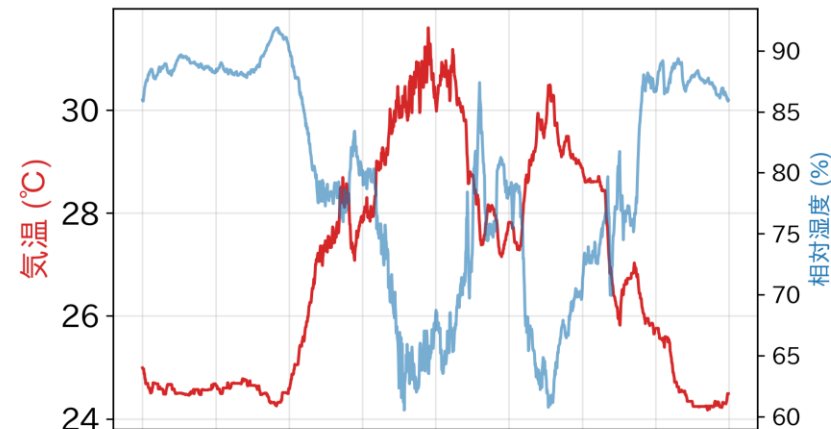
# 12号館屋上複合気象測器 観測結果

6

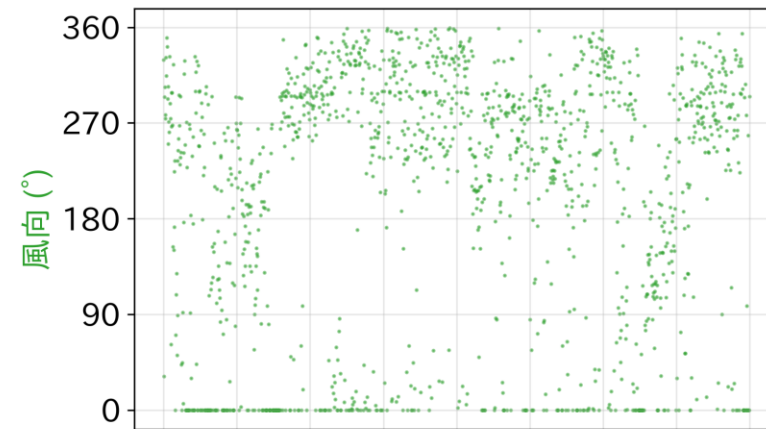
比湿



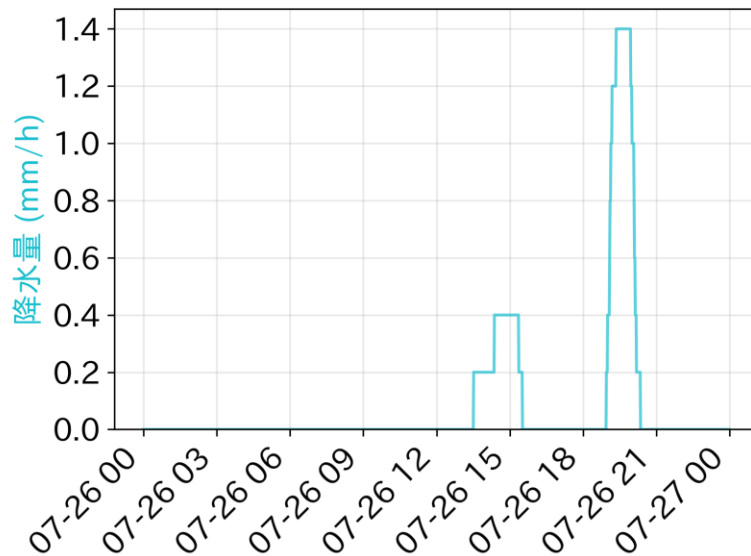
気温と相対湿度



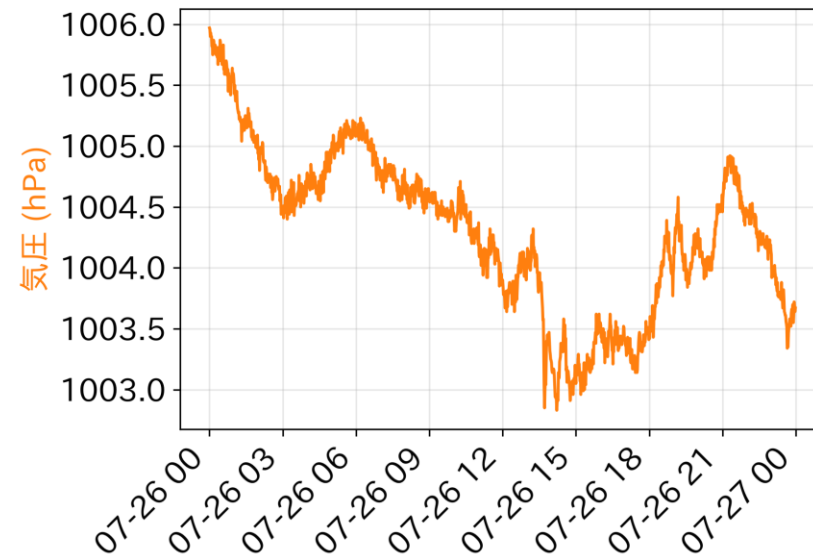
風向



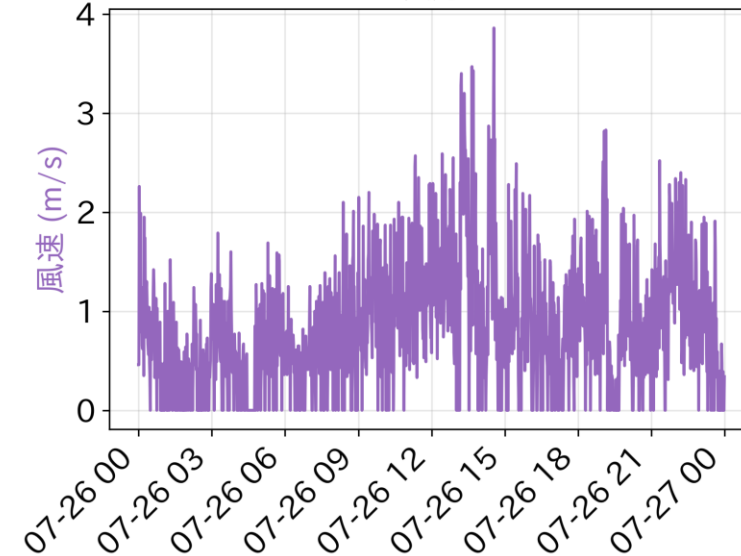
降水量



気圧



風速

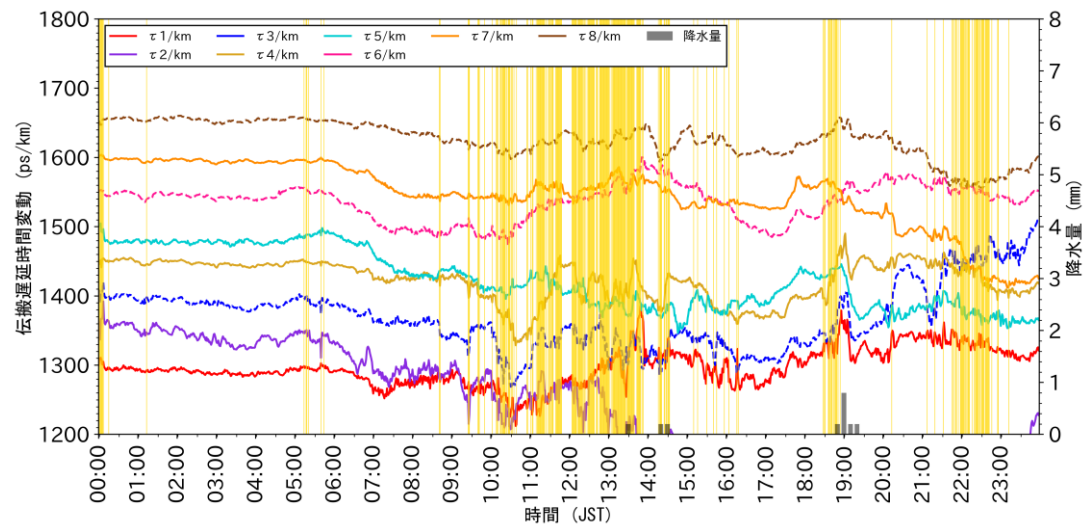


# 地デジ放送波水蒸気量変動 観測結果

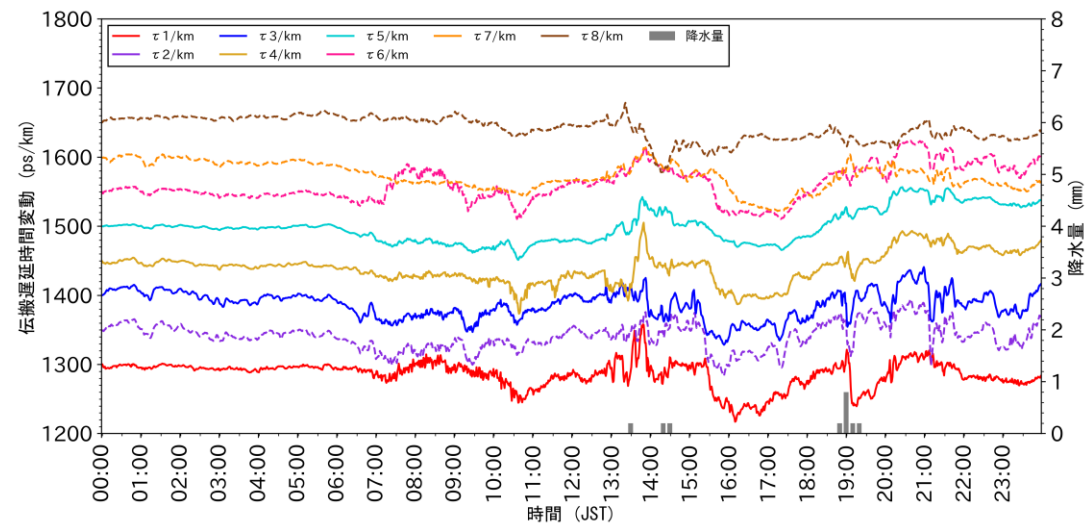
7

実線: 観測データ良好 破線: 反射体不良  
赤線: 観測データ欠損 黄線: 直達波異常

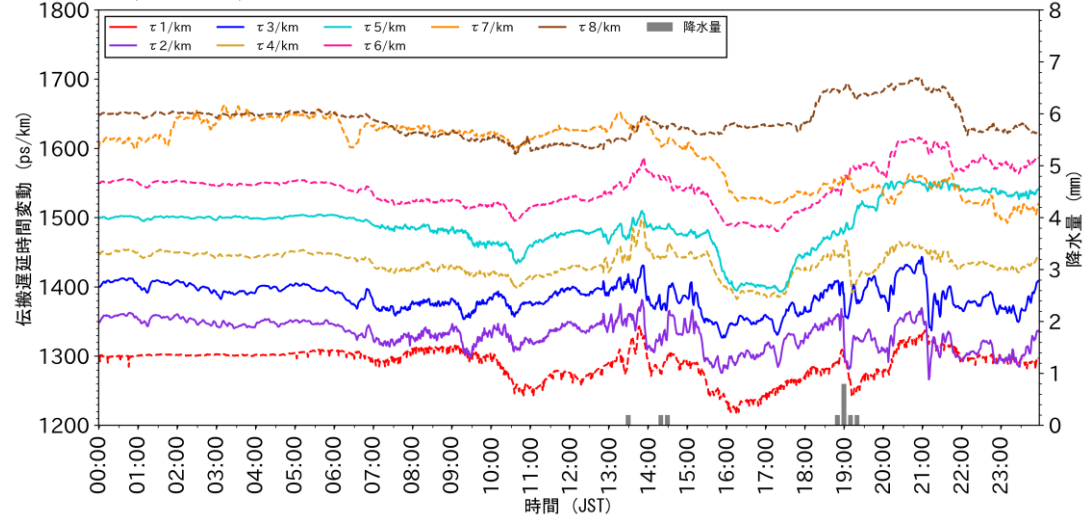
&lt;ch01&gt;



&lt;ch02&gt;



&lt;ch03&gt;



&lt;ch04&gt;

