



2026/07/23

新習志野気象測器 & 地デジアンテナ観測結果

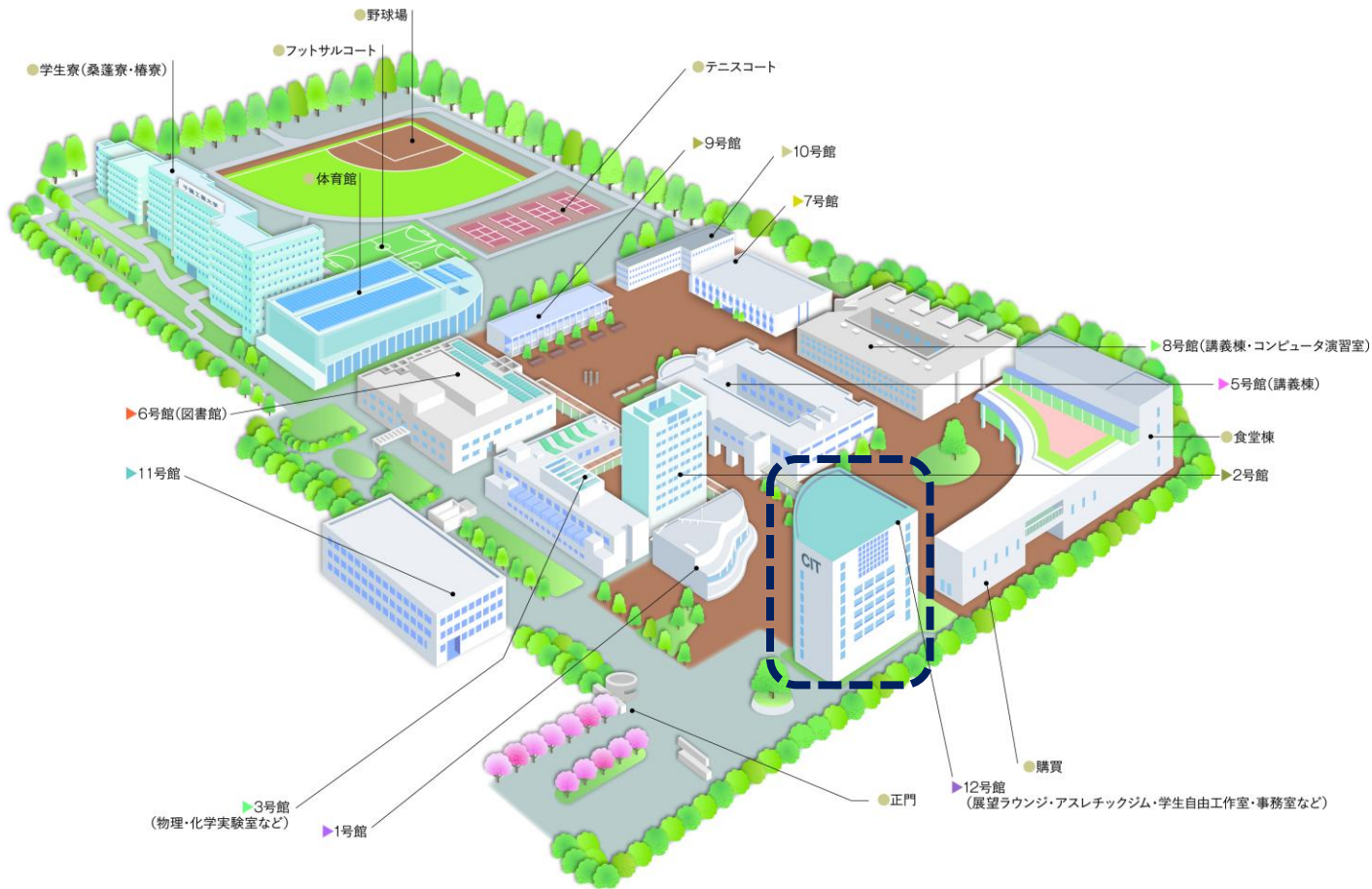
千葉工業大学 小田研究室

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)

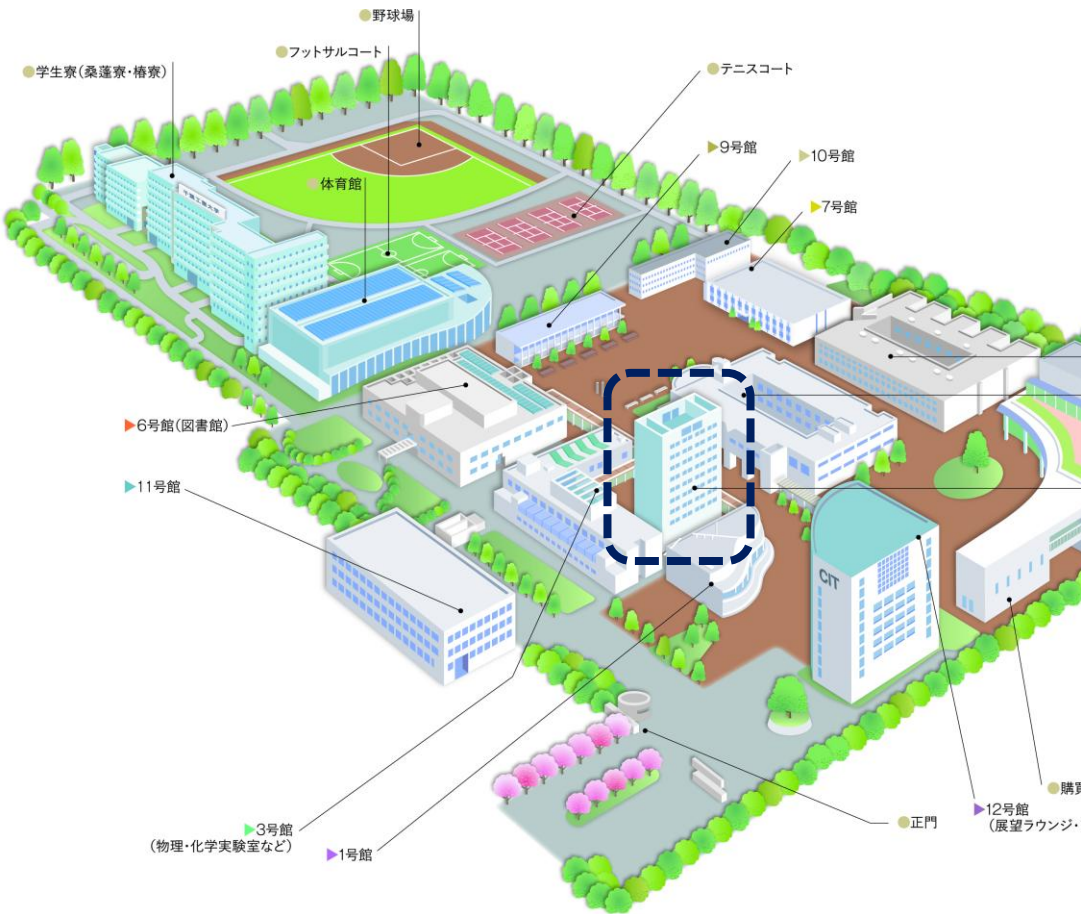


複合気象測器(WS601, Lufft社製)

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

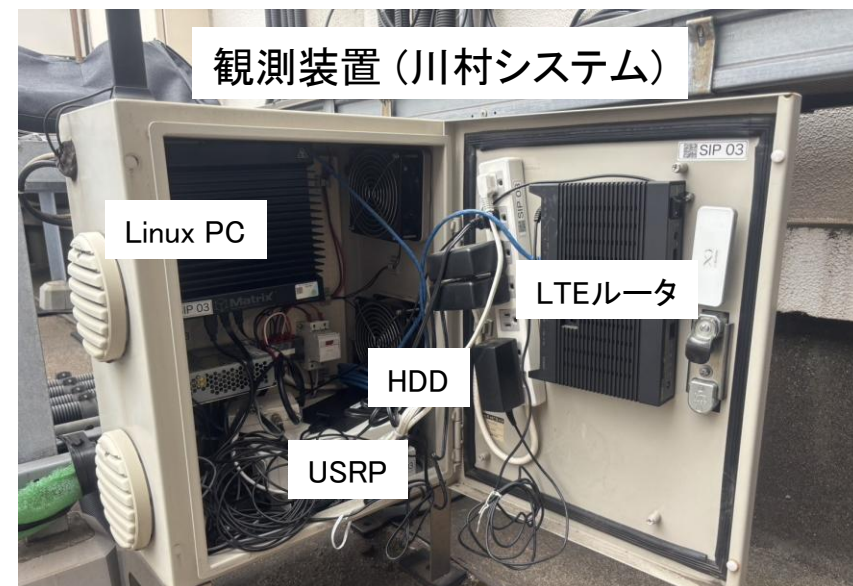


千葉工業大学新習志野キャンパス

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 τ 算出式

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

c : 光速(299792458 m/s)

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

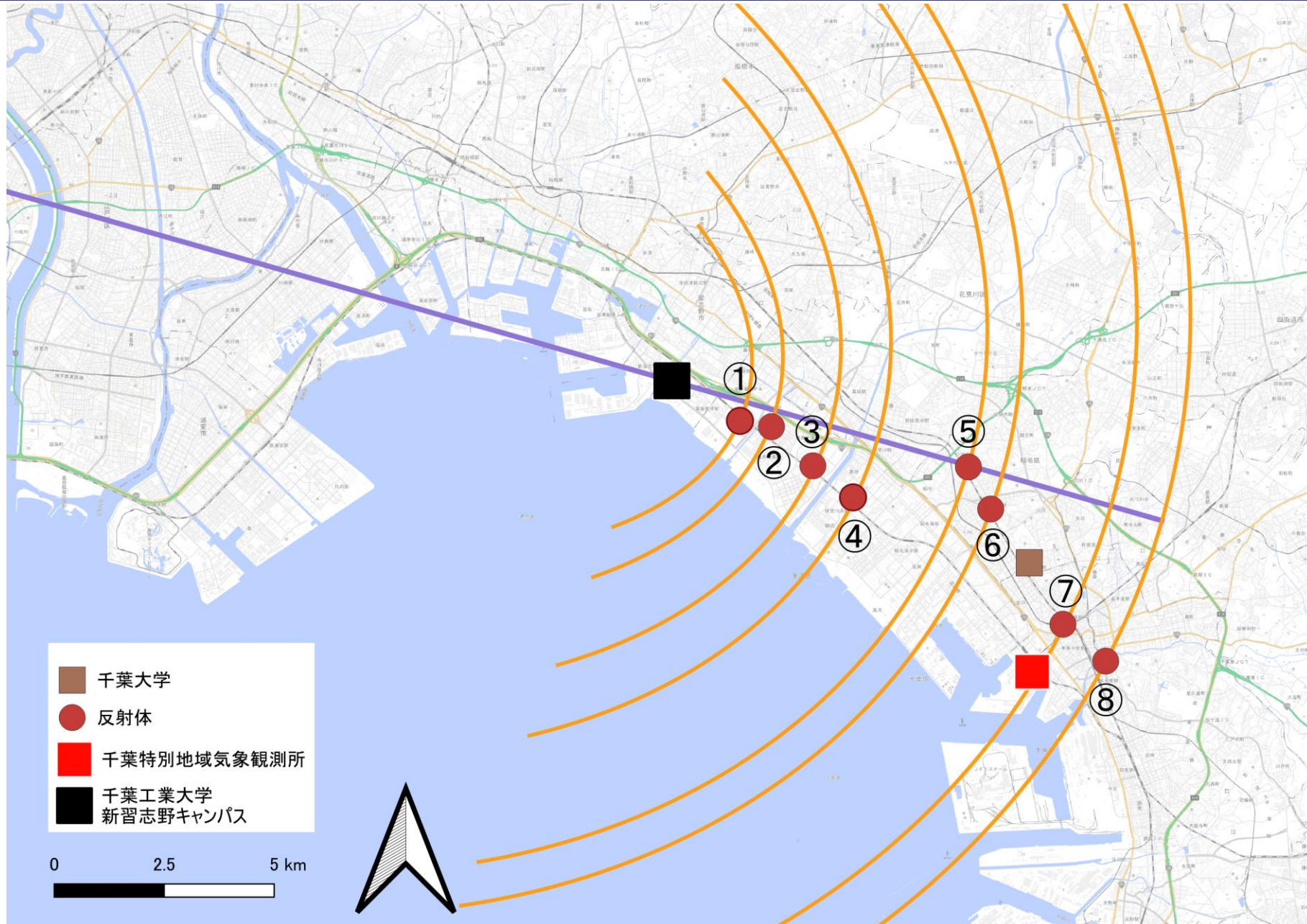
θ : 直達波の位相と反射波の位相の差 (rad)

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

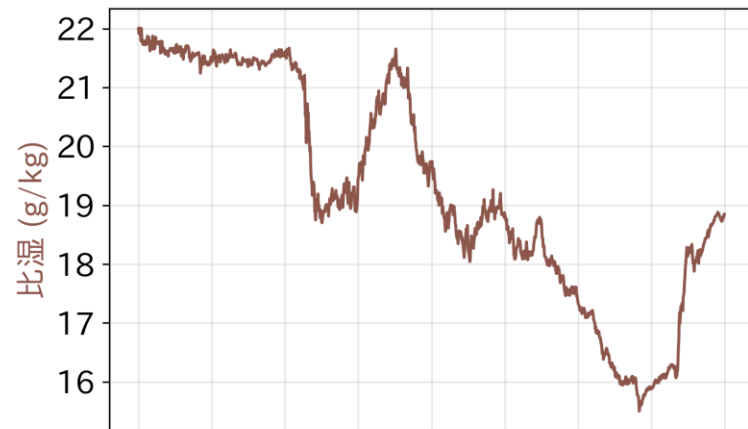
2026/6/19 ~



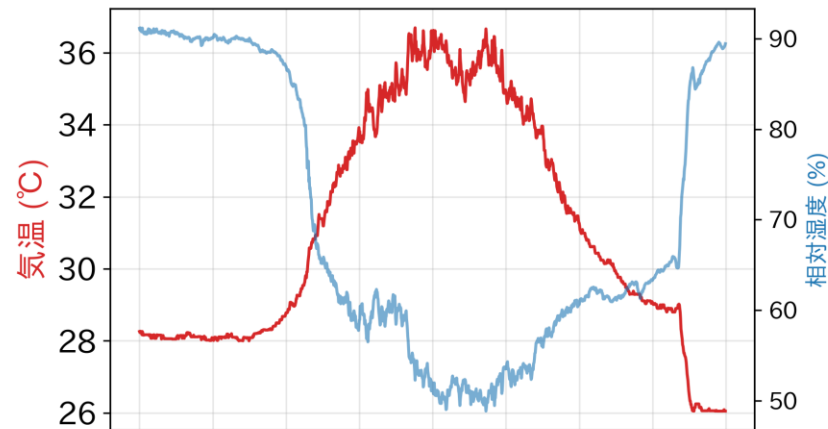
12号館屋上複合気象測器 観測結果

6

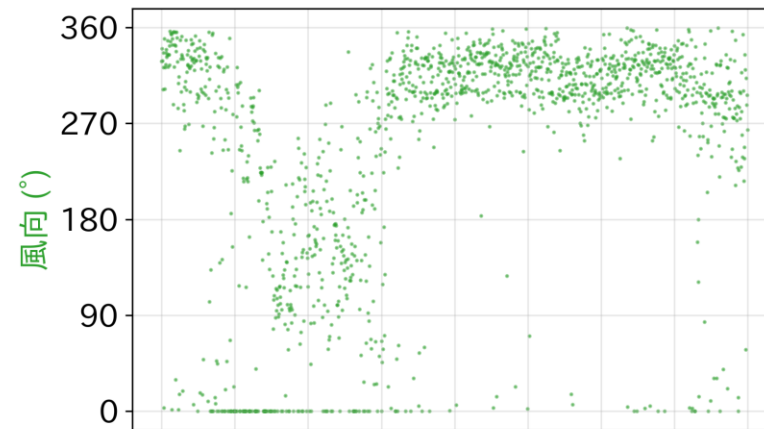
比湿



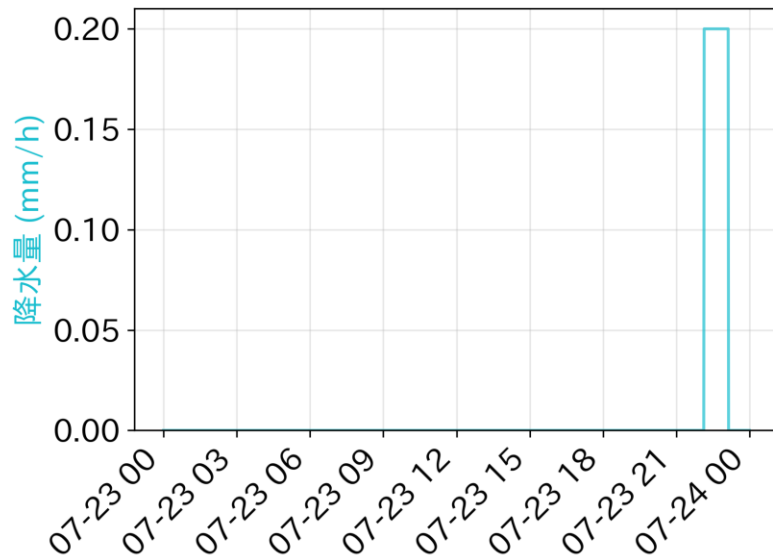
気温と相対湿度



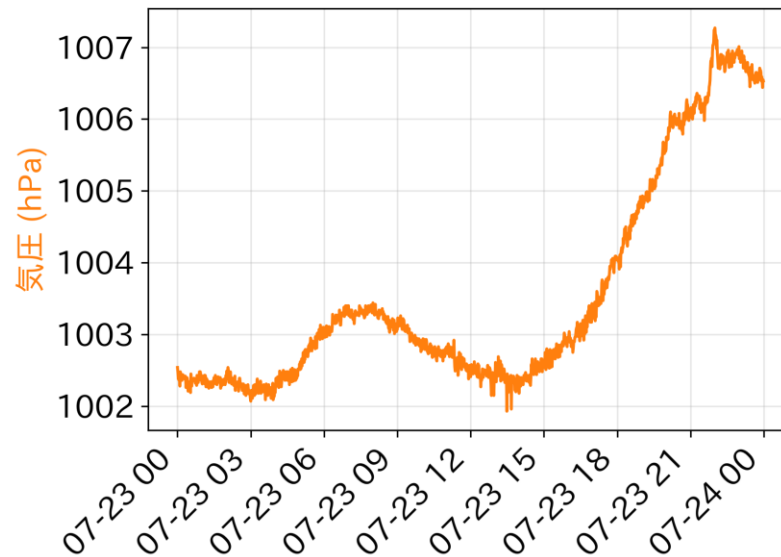
風向



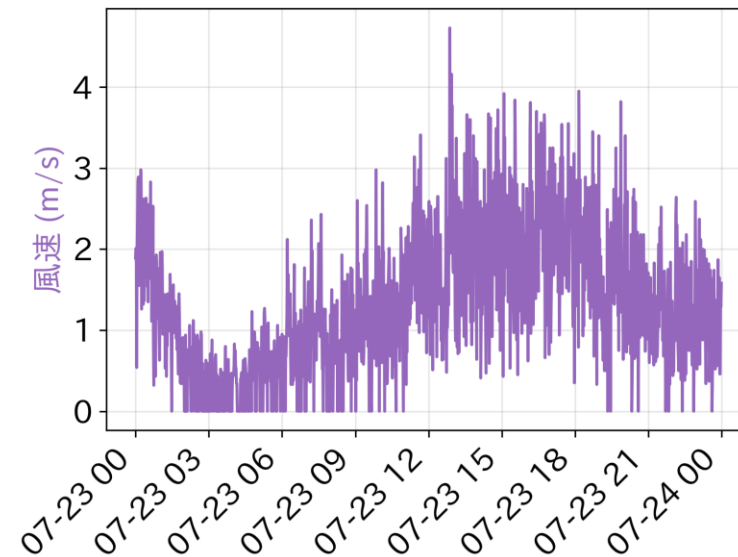
降水量



気圧



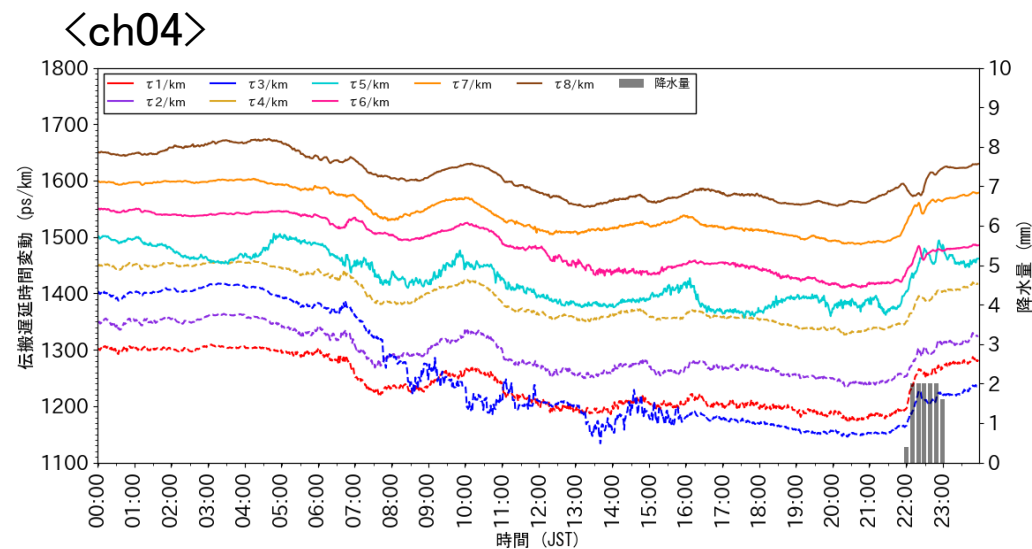
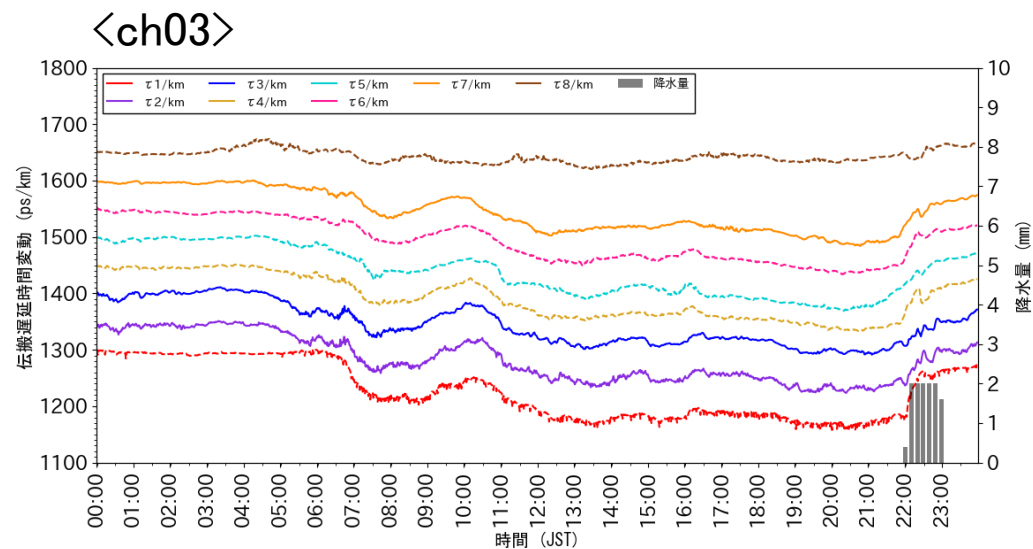
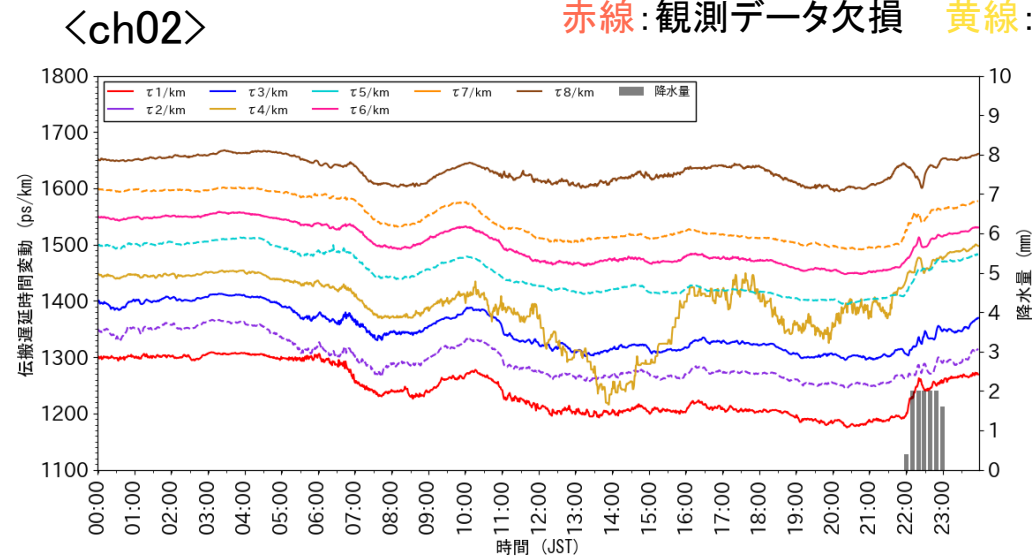
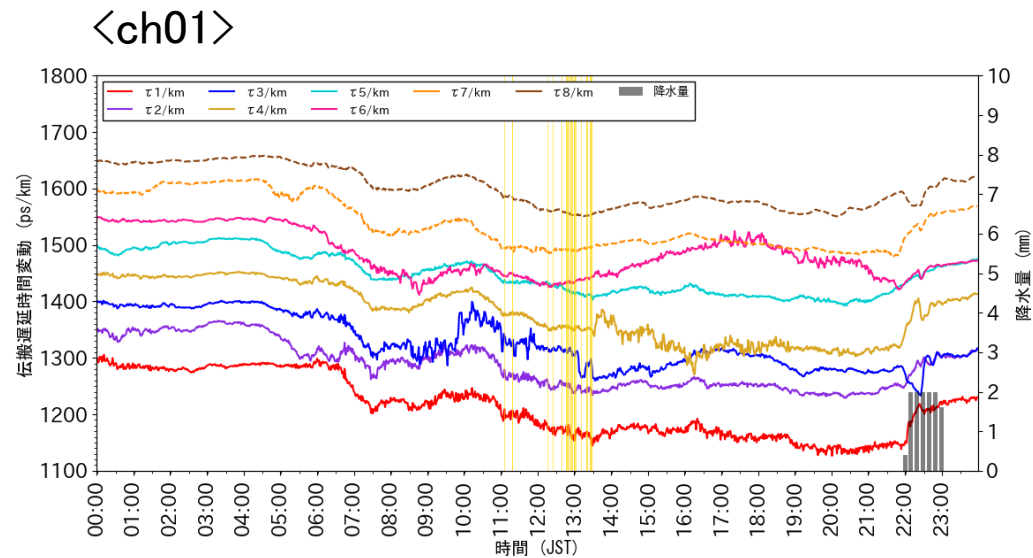
風速



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



気象測器では比湿が6:00~8:30, 10:00~13:00, 16:00~21:00頃に減少した。しかし、地デジ観測結果では16:00~21:00の変動は穏やか。観測エラーと思われる挙動をする反射波が多く評価が難しい...