

Chiba Campaign Daily Report

2026 7/13

D1 溝渕 隼也

千葉キャンペーン2026で目指すこと

①新たに設置した観測システムが
意図どおり観測できているか？

②MAX-DOAS、風向追尾、GNSSなど
異なる観測手法が捉える水蒸気変動を比較する

③GNSS不均一性指標(e.g. Shoji 2013)等
水蒸気不均一性を複数の指標で定量化する



①新たに設置した観測システムが意図どおり観測できているか？



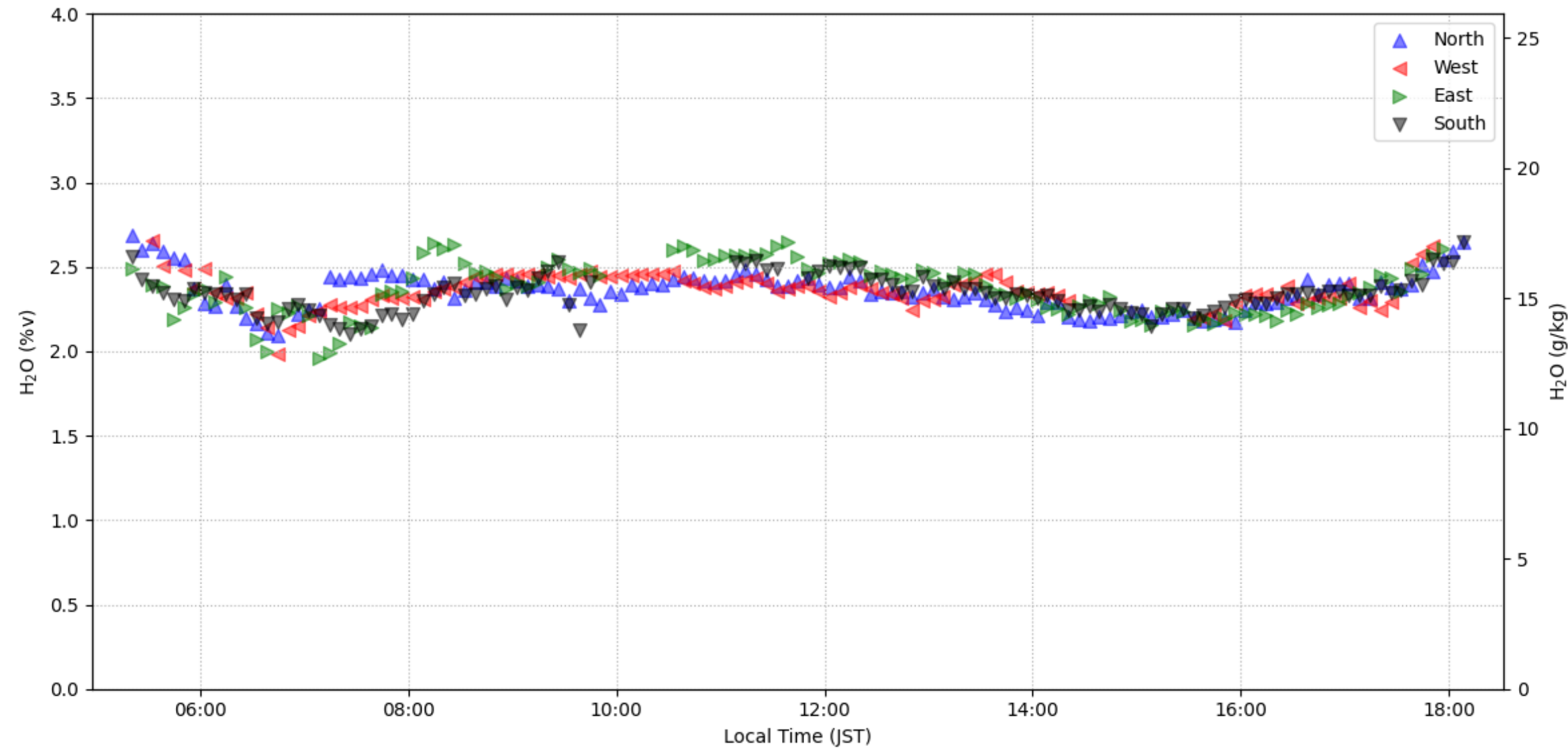
風向追尾型A-SKY/MAX-DOAS



GNSS受信機

②異なる観測手法が捉える水蒸気変動を比較する

2026-7-12MAX-DOAS時系列



風向追尾型A-SKY/MAX-DOAS

GNSS受信機

ではどう見えているのか？

③GNSS不均一性指標など水蒸気不均一性を定量化する

Journal of the Meteorological Society of Japan, Vol. 91, No. 1, pp. 43–62, 2013
DOI:10.2151/jmsj.2013-103

43

Retrieval of Water Vapor Inhomogeneity Using the Japanese Nationwide GPS Array and its Potential for Prediction of Convective Precipitation

Yoshinori SHOJI

Meteorological Research Institute, Ibaraki, Japan

(Manuscript received 20 March 2012, in final form 3 November 2012)

(Shoji 2013)

WVI index

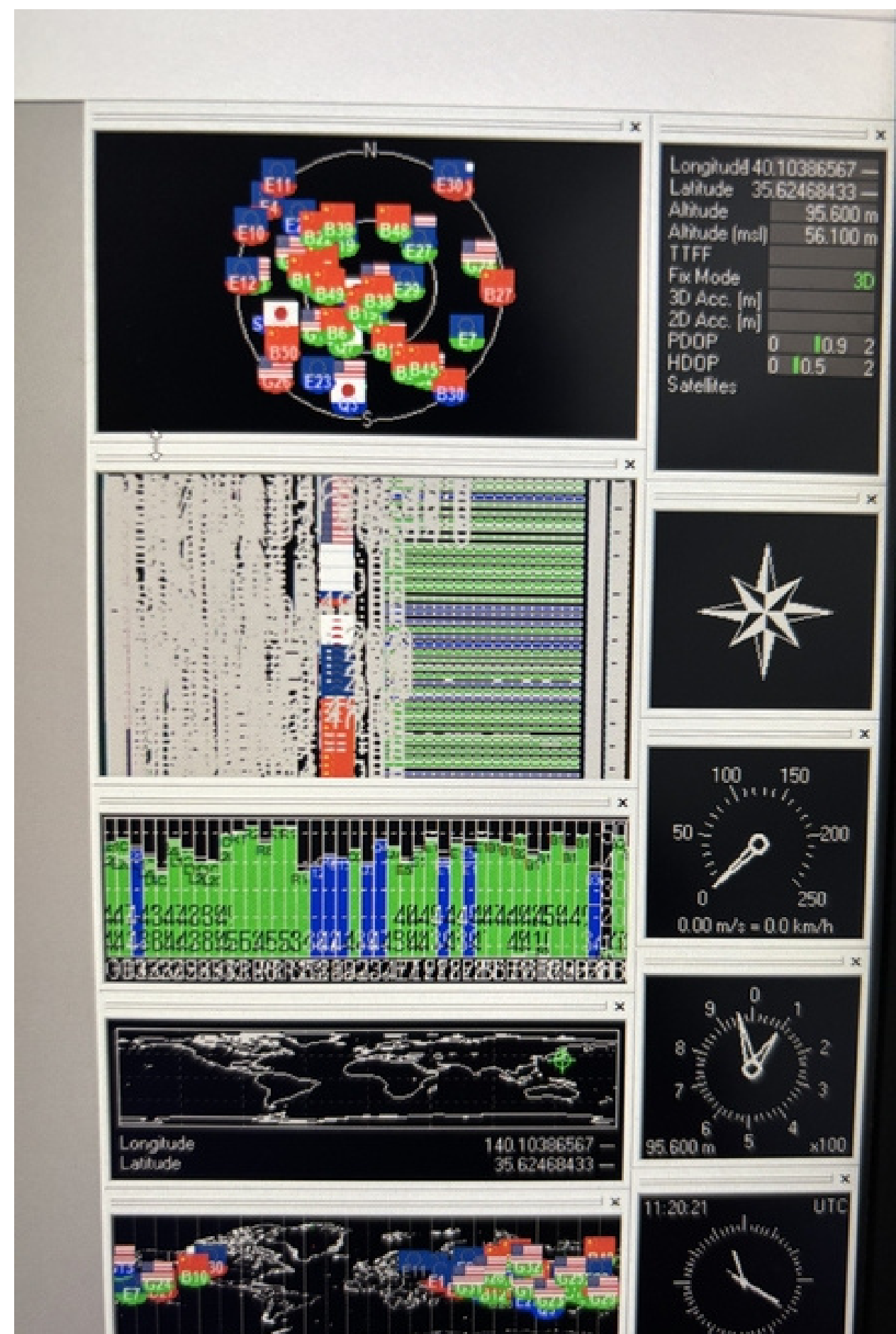
1つの受信機が複数衛星から得た後処理位相
残差のばらつきを使う高次不均一性指標

4AZ-MAXDOAS

GNSS受信機

から計算された不均一指標は整合？

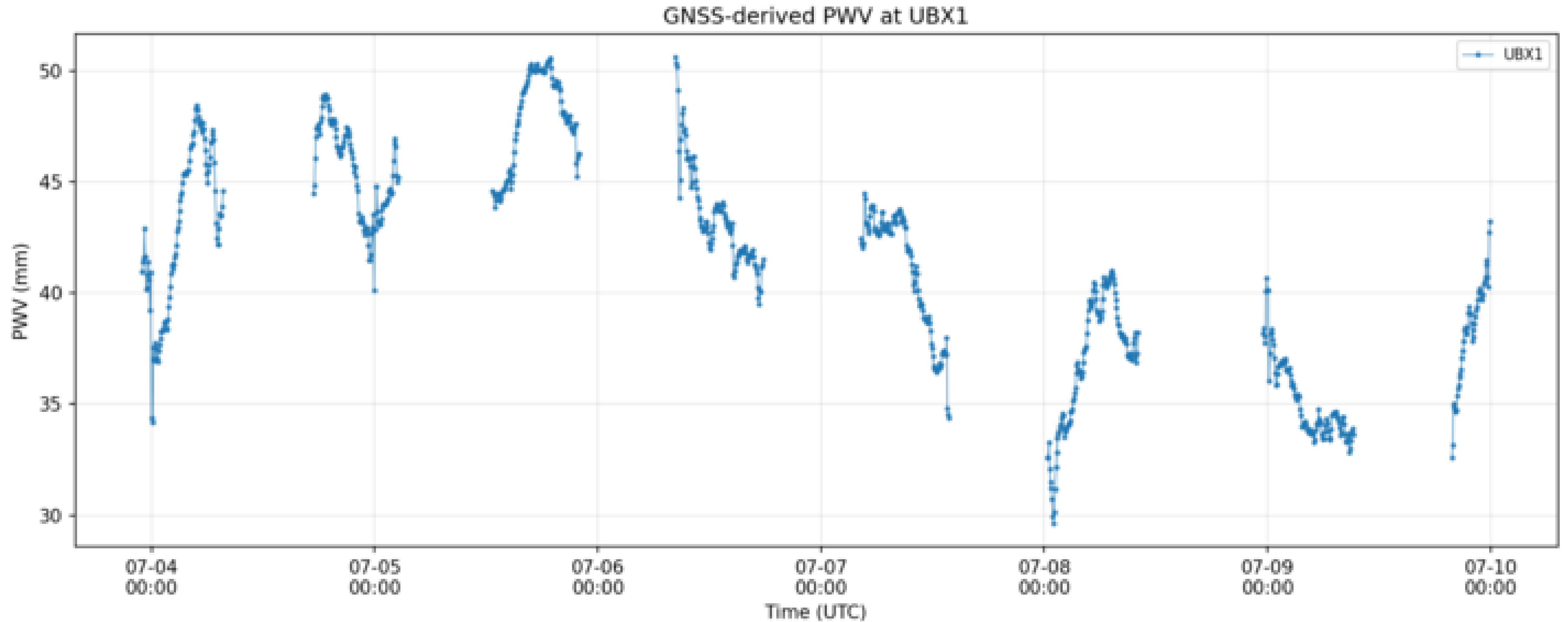
GNSS受信機の設置が完了！(7/3)



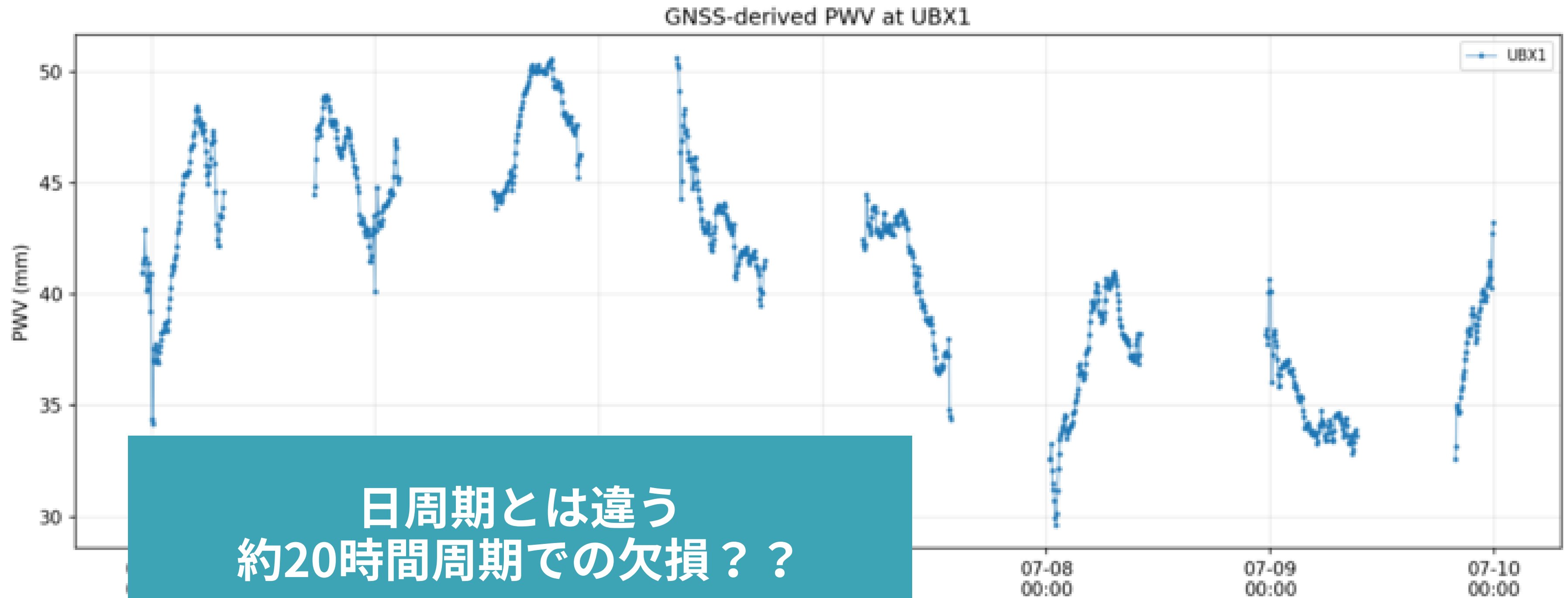
u-blox変換

ラズパイ

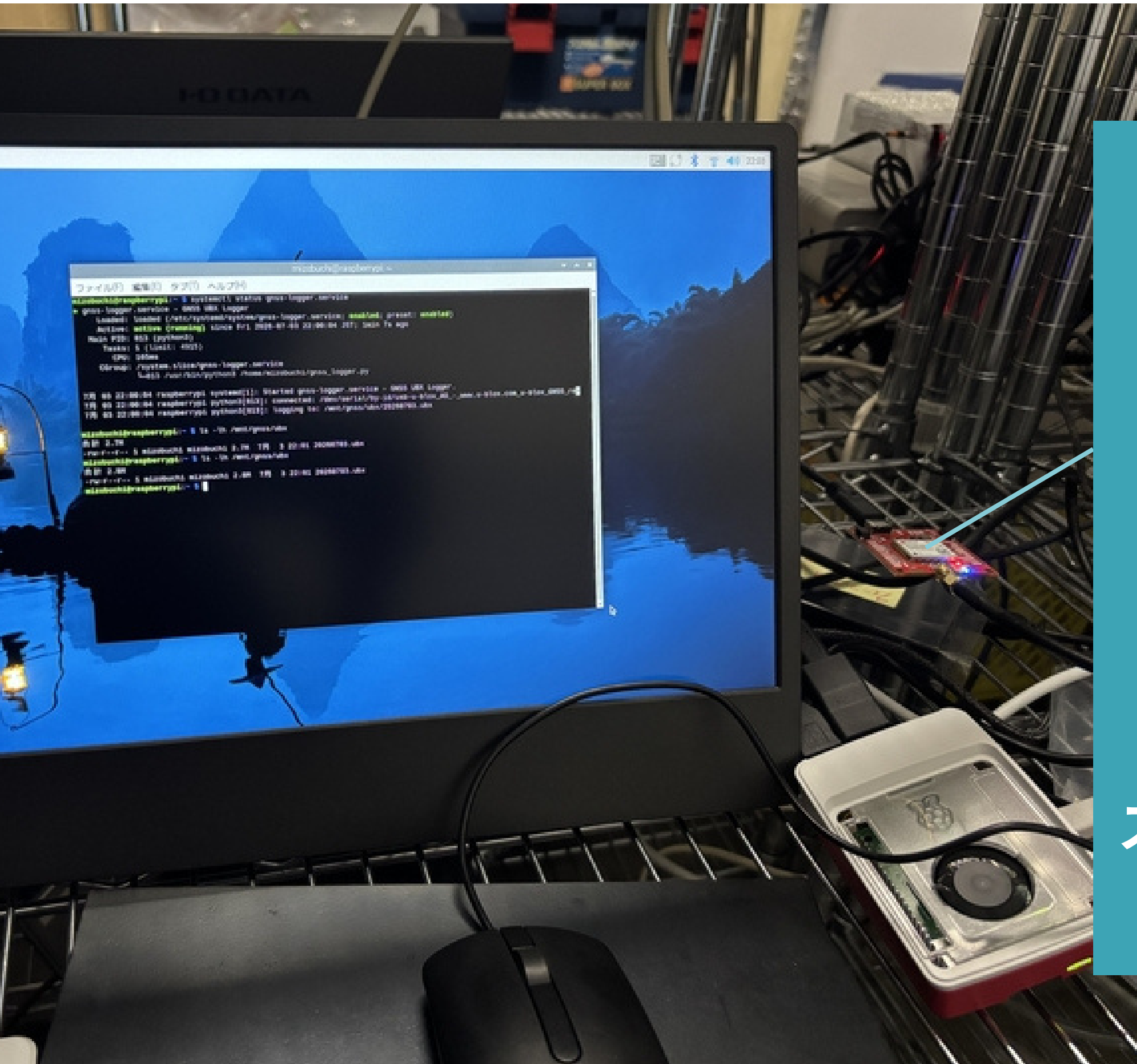
(速報版) LFMを用いて可降水量に変換してみる



(速報版) LFMを用いて可降水量に変換してみる



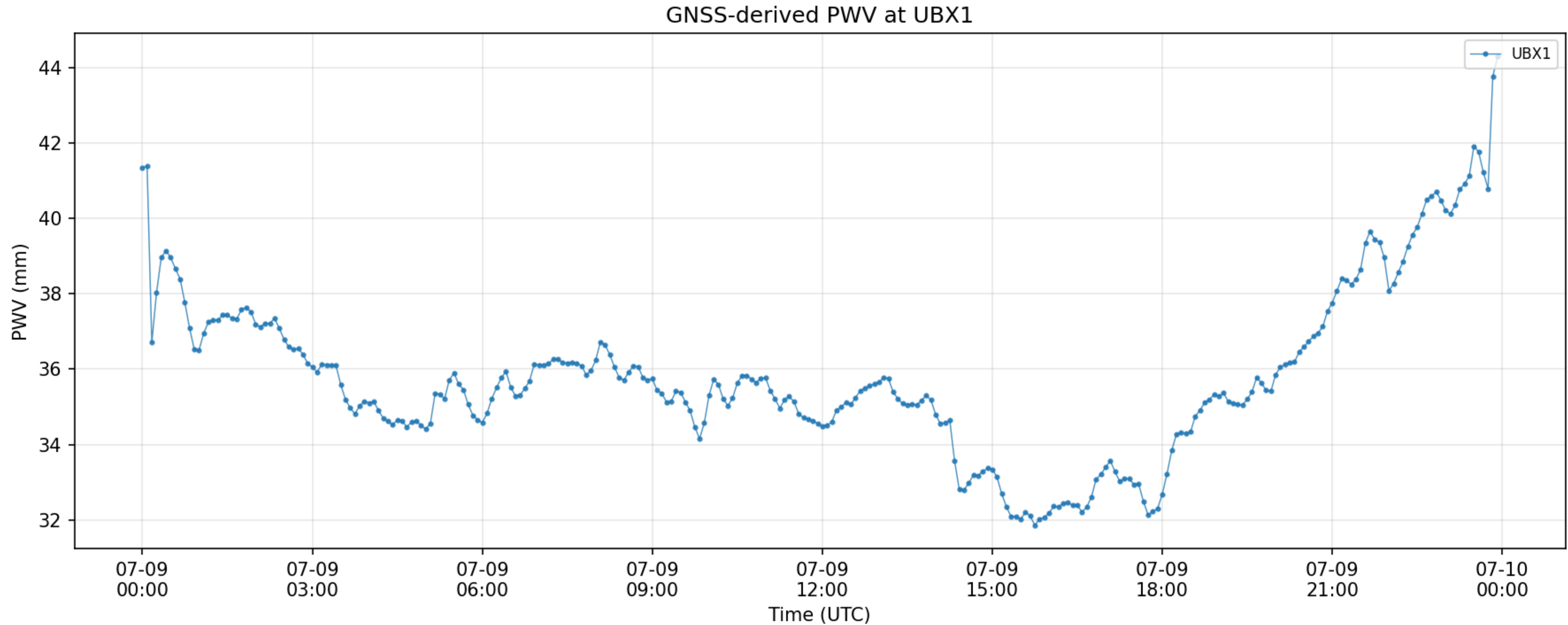
原因を調べてみると...



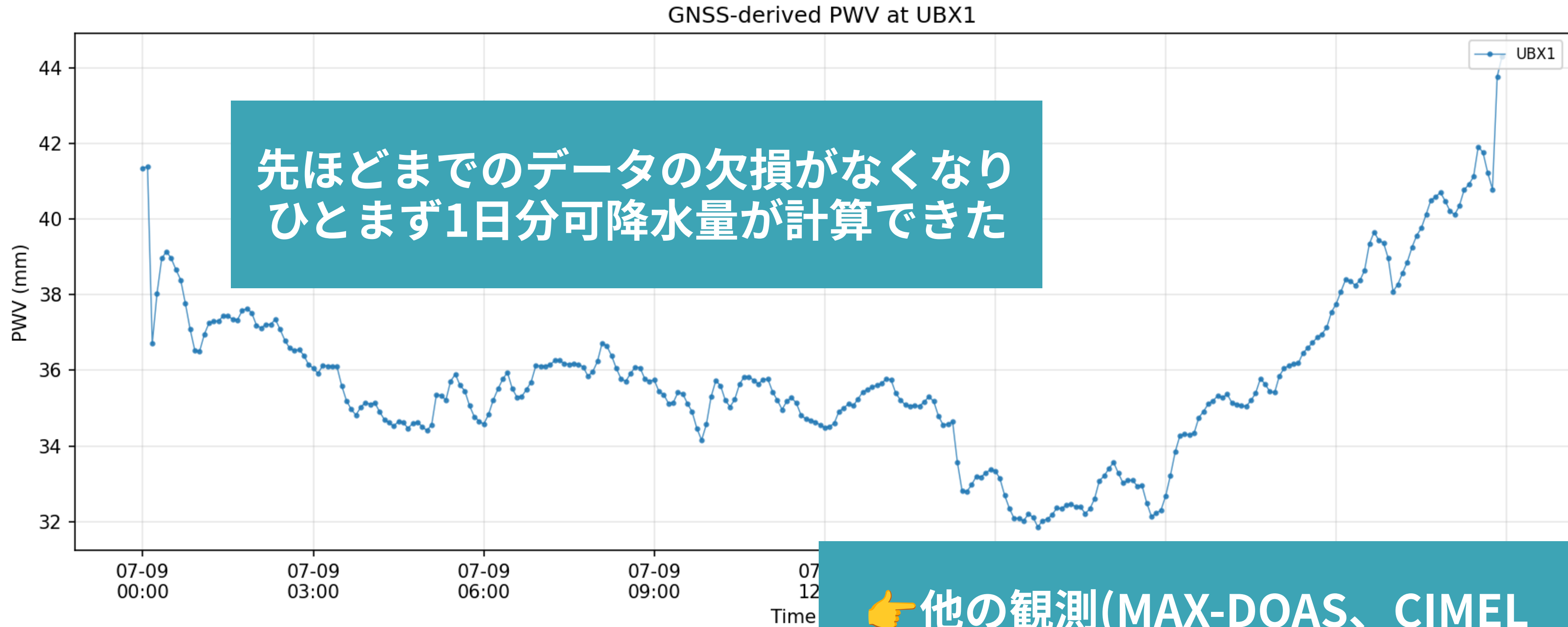
変換設定が健全なデータを捨てていた！

- ① u-blox の時計がズれるのは正常
 - 受信機の水晶発振器は、GPS の原子時計より精度が低い
 - ズレが溜まるのは u-blox の仕様通り
 - 実測:約51分ごとに +1 ms、-8~+13 ms を約18時間周期で往復(最大 17 ms)
 - ② 変換ソフトはズレを想定せず
 - RTKLIB convbin の既定値は「整数秒 ±5 ms 以内のみ採用」(-tt 0.005)
- ズレが 5 ms を超えた瞬間、健全なデータが丸ごと捨てられていた

(修正版) LFMを用いて可降水量に変換



(修正版) LFMを用いて可降水量に変換

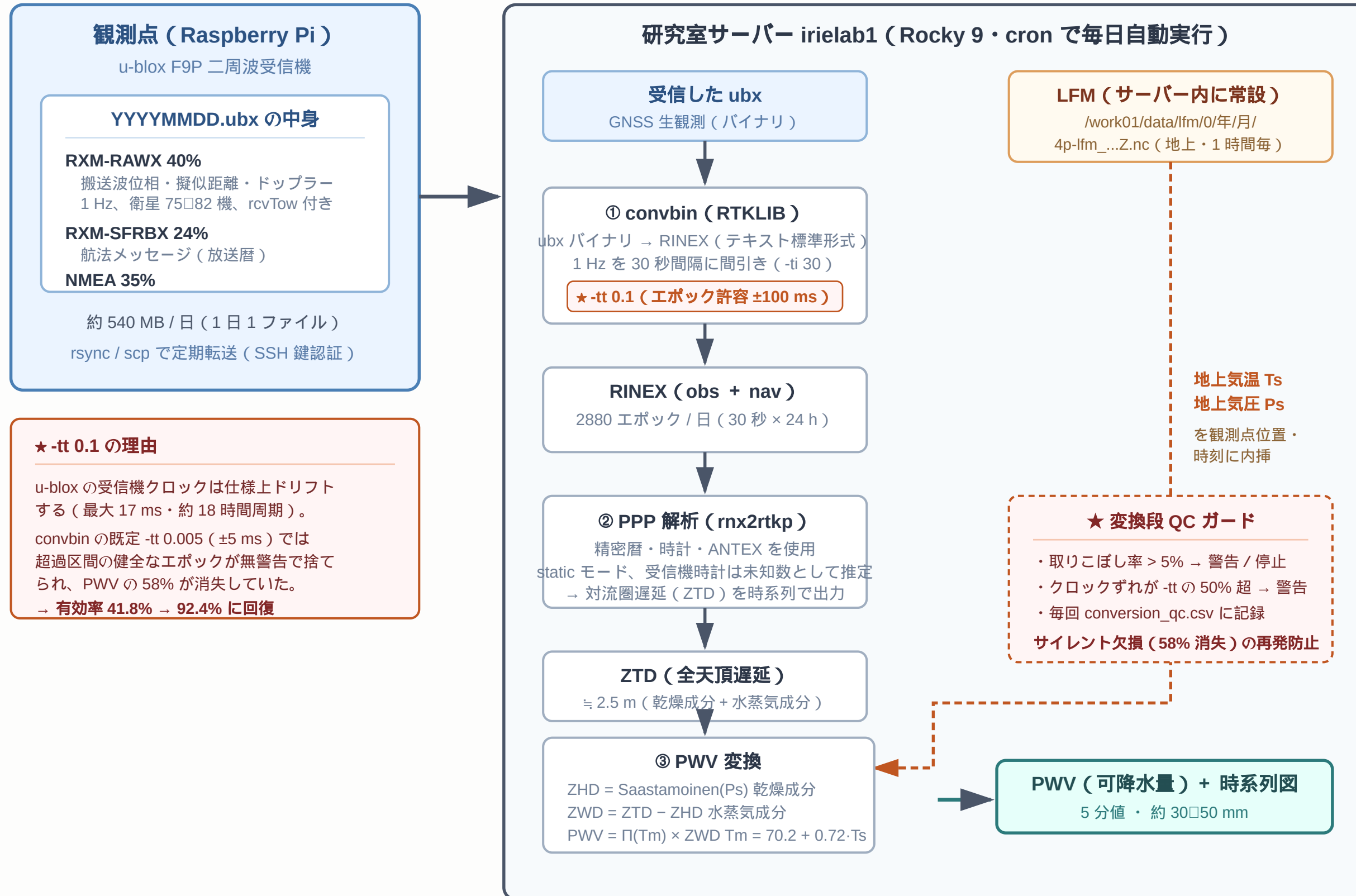


👉 他の観測(MAX-DOAS、CIMEL
など)と整合しているか？

【その他進捗】 可降水量へ自動変換するフローを構築中

GNSS 可降水量 (PWV) 処理フロー

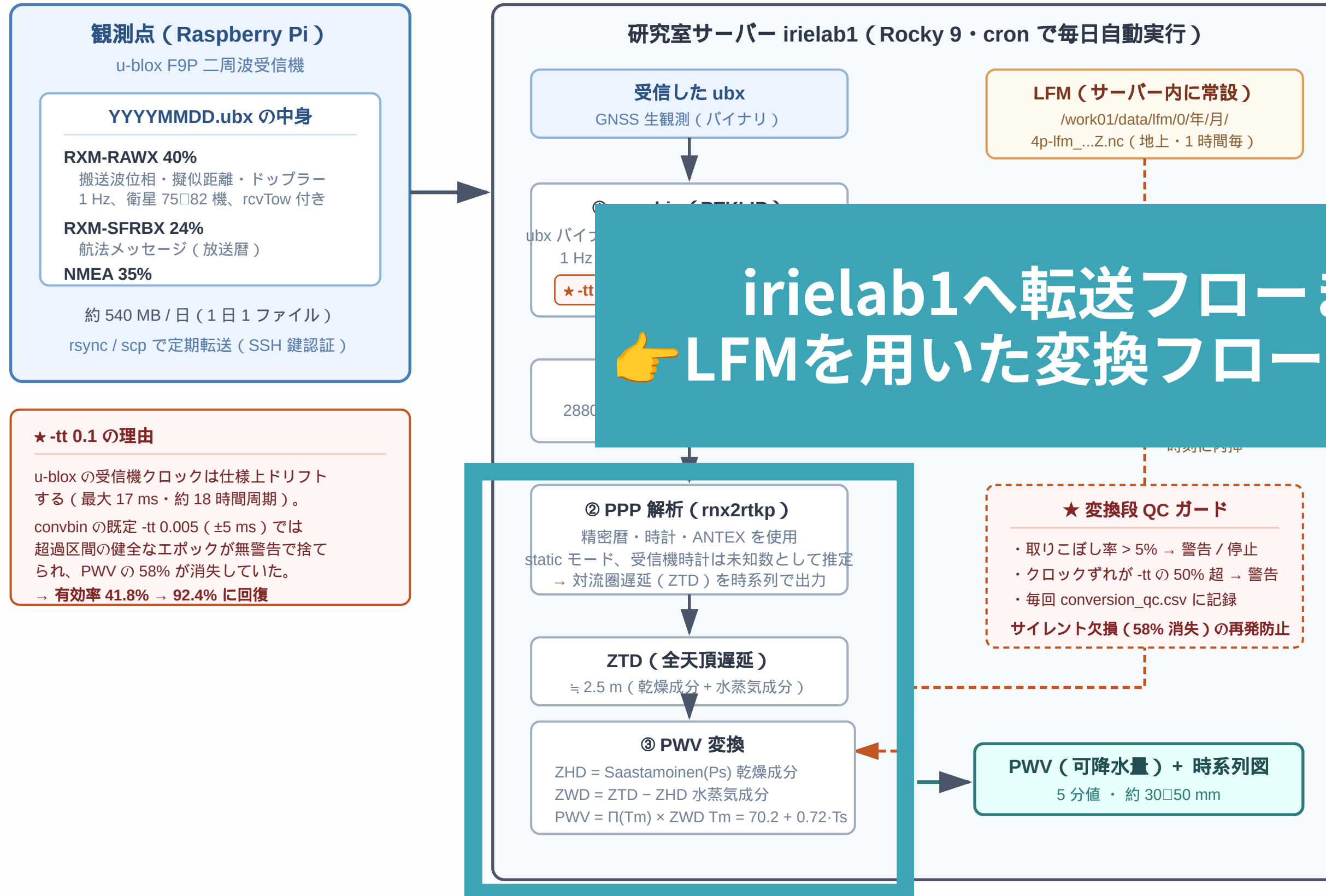
観測点 Raspi → 研究室サーバー irielab1 (すべて学内ネットワーク内で完結)



【その他進捗】 可降水量へ自動変換するフローを構築中

GNSS 可降水量 (PWV) 処理フロー

観測点 Raspi → 研究室サーバー irielab1 (すべて学内ネットワーク内で完結)



irielab1へ転送フローまで完了
👉 LFMを用いた変換フローまで確立する