

負のうるう秒がやってくる・・・かも！？

JANOG48 LT  
海野 俊(Unno Shun)

**うるう秒ってなんだっけ？**

**閏秒**（うるうびょう、英: leap second）は、現行の協定世界時 (UTC) において、世界時のUT1との差を調整するために**追加**もしくは**削除**される**秒**である。

この現行方式のUTCは1972年に始まった。

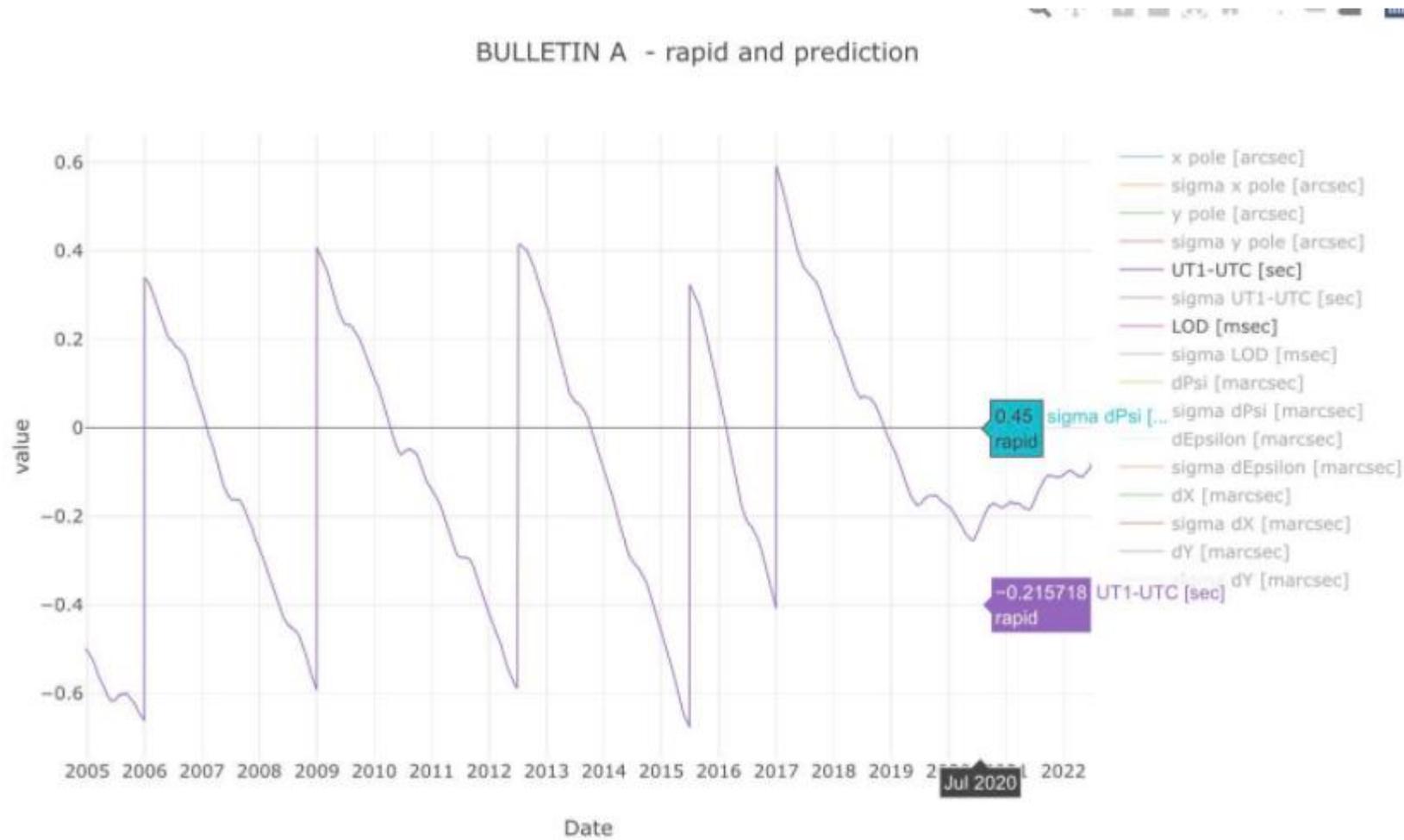
2021年までに実施された計27回の**閏秒**は、**いずれも1秒追加**による調整であった。

**次回は削除かもしれない**

**...56 57 58 00 01...**

**負のうるう秒**

# 最近自転がはやまっている



出展：IERS

[https://www.iers.org/IERS/EN/DataProducts/EarthOrientationData/eop.html;jsessionid=76BB25FB974948FA02FD3B49D6C04E4B.live2?fbclid=IwAR3VHWWU6cWgDikRxRWxzQM5FlyTTIUjsKgbAGCkdgbYNeycu-7jfd\\_ClhA](https://www.iers.org/IERS/EN/DataProducts/EarthOrientationData/eop.html;jsessionid=76BB25FB974948FA02FD3B49D6C04E4B.live2?fbclid=IwAR3VHWWU6cWgDikRxRWxzQM5FlyTTIUjsKgbAGCkdgbYNeycu-7jfd_ClhA)

**1秒削除って何よ**

**...56 57 58 00 01...**

# NTP

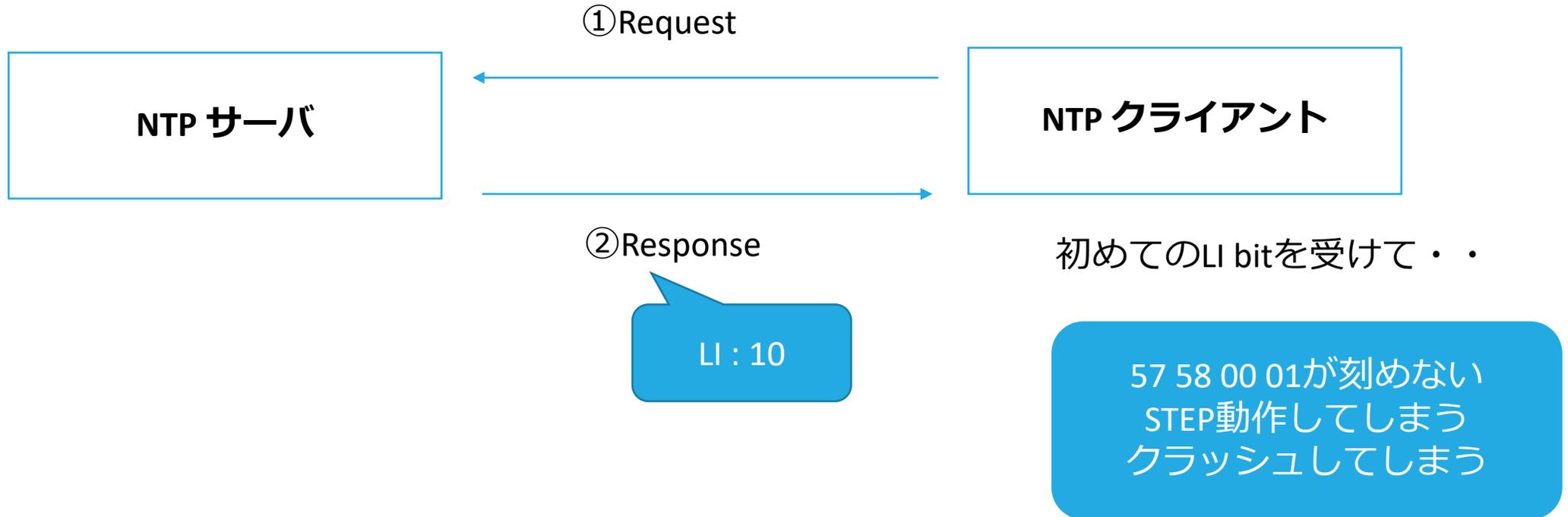


# NTPとうるう秒

## Leap Indicator (LI)

- 通常 : 00
- 追加 : 01
- 削除 : 10

# うるう秒削除時のNTP



# 確認事項

## ■ NTPサーバ

- ・何を参照しているのか？
  - ・公開NTP
  - ・自作
  - ・アプライアンス
- ・それぞれ削除の時の動作仕様は？
  - ・ LI bit
  - ・徐々に1秒合わせる
  - ・何も考慮してない
- ・ちゃんと動くのか？

## ■ NTPクライアント

- ・どんなクライアントがいるのか？
  - ・ ntpd
  - ・アプライス機器
- ・使っているNTPサーバの仕様でちゃんと動くのか
  - ・ LI:01を受けて止まった
  - ・徐々に調整するスピードに追従できない
  - ・ 57 58 00 01...が刻めない
    - ・ ・ ・ etc.

**メーリングリストやJANOGxx.5などで  
検証結果やノウハウを共有したら  
どうでしょうか？**

# 通知は約半年前

※2022年1月は追加も削除もうるう秒なしと発表

- 今から調べておくか
- 通知が来てからやるか
- うるう秒廃止を願うか
- • • etc.

おわり