

船内におけるスマートフォンと時刻改正

植木 龍哉⁺ 江口 佐代子⁺⁺ 鈴木 治⁺⁺⁺

十 鳥羽商船高専専攻科海事システム学専攻 ++ 鳥羽商船高専商船学科 +++ 鳥羽商船高専商船学科教員

1. はじめに

洋上を長距離移動する船舶では、長い航海を終え到着港に到着した際に船内時計が到着港の現地時間となるように、洋上航行中に船内の時計を改正することを時刻改正と呼ばれている。しかしこの時刻改正は船内時計にしか反映されず[1]、業務上利用しているPC等のデバイスや個人が所有しているスマートフォンには反映されないため、起床時刻を知らせるアラーム機能が利用できないといった不便を生じてきた。そこで本研究では、現在船上で情報記録のために多く利用されているサーバを活用しスマートフォンの時刻改正を行うことで、時刻改正に伴う不便を解消し船内滞在時の快適性を向上することを目的とした。

2. 従来の時刻改正の手法

従来の時刻改正では、毎日午前8時から正午の間に定められた時刻改正量の分だけ、船内時計の親時計を調整し、同時に時刻改正を行う旨を船内放送で周知する。親時計と船内各所にある子時計とはケーブルにて繋がっており、電気通信にて同期しているので時刻改正が反映される。このとき船内時計と個人で所有している腕時計含め他のデバイス類は同期していないので、その都度調整する必要がある。また定められた時刻改正量というのは天体観測によって現在地を算出していた時代には太陽が南中する時間を正午あたりになるよう算出し、GPSが利用されている現代では出発地から到着地までの時差を航行日数や業務上の都合から一日あたりの時刻改正量を算出している。

3. 時刻改正に伴う影響

船舶が大洋航海している時、乗組員では24時間体制の航海当直が組まれる。午前8時から正午の間に時刻改正が行われるということはその時間帯に当直に入っている者は当直時間が、休息者は休息時間が伸び縮みする。また時刻改正を行っている時間帯に就寝している者もいるので、事前に告知していた時刻改正量から変更があった場合、起床後混乱に陥る場合もある。

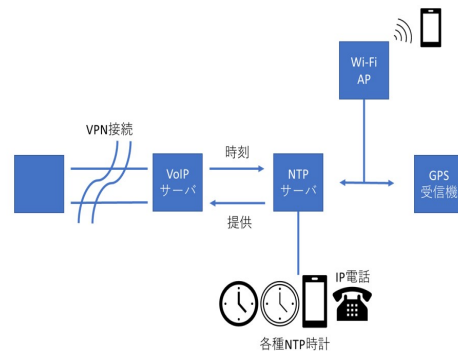


図1. 時刻改正のスマートフォンへの同期の仕組み

4. 時刻改正手法の提案とスマートフォンとの同期

従来時計は、60進法を用いて確実に60秒で1分、60分で1時間を刻む。そのため時刻改正を行う際は先述のようにまとめて時間を変更しなければならなかった。そこで1秒間をわずかに延長、短縮したり、1分を61秒や、1時間を61分と調整することによって長い時間をかけて時刻改正を行うことを提案する。これによって当直や休息時間を公平にすることができ、時刻改正による生じた身体的負担を減らすことができると考えた。さらにこれをNTPサーバで行うこと[2]で、船内時計のみならず個人が所有しているスマートフォンやVoIP電話などサーバに接続しているあらゆるデバイスを船内時に合わせることができると考える。

5. まとめ

今回提案した時刻改正手法を導入することで、常に手元のデバイスを船内時に調整する手間がなくなり乗船時の快適性が増すことが考えられる。

参考文献

- [1] 大西貴希他: "電波時計を船内時に整合可能な船舶用自動同期時計の開発"、日本航海学会論文集、第199号
- [2] 鈴木治他: "NTP時計に船内時を提供するための実装手法と精度調査"、2016電気情報通信学会総合大会