

令和7年度

生活環境学部

第3年次編入学者選抜学力試験問題

小 論 文

〔文化情報学科 生活情報通信科学コース〕

令和6年6月8日(土)

13:00～14:30

注 意

1. 解答は、別添の解答用紙（3枚同封）を使用し、問題ごとに別の解答用紙を用いること。
2. 総ページ数 ——— 3ページ
問題ページ ——— 第2～3ページ
(第1ページは、下書き用紙)
3. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ること。

問題 1. うるう秒の事実上の廃止に関する以下の文章を読み、問いに答えよ。

時間の基準は、時代によって変わってきている。最初は、地球の自転周期を基準に時間を決めていた。地球の公転周期を基準に時間を決めていた時期もあった。現在では、セシウム 133 原子と共鳴するマイクロ波の周期で決めている。時代と共により精度の高い時間が必要となり、より変動の少ない基準が求められたからである。時間の基準の変更に伴い、標準時刻を決定する方法も変わってきた。地球の自転周期や公転周期を基準としていた時代は天体の運行を観測することによって時刻を決定していた。現在では原子時計を使って時刻を決定している。

地球の自転の変動のため、地球の自転周期に基づく時刻と原子時計が刻む時刻にずれが生じてしまう。そこで、1972 年以降は、世界の標準時には原則として原子時計が刻む時刻を採用するものの、地球の自転周期に基づく時刻との差が ± 0.9 秒の範囲を外れそうになると、適宜、1 秒単位で挿入または削除して調整している（表 1）。挿入・削除される秒はうるう秒と呼ばれ、うるう秒が適用された標準時は協定世界時と呼ばれている。

協定世界時と地球の自転周期に基づく時刻とのずれを小さくすることには人間の生活に利点はあるが、現代のネットワーク社会では、うるう秒による弊害も存在する。そのため、うるう秒の存廃について常に議論が行われてきた。

そのような経緯から、2022 年 11 月の国際度量衡総会でうるう秒を事実上廃止する決定が行われた。協定世界時と地球の自転周期に基づく時刻との差の許容範囲を 2035 年までに ± 0.9 秒よりも大きく緩めることで、これから 100 年はうるう秒が実施されない方針である。2023 年 11 月の世界無線通信会議でもこの方針が支持された。詳細については、2026 年の国際度量衡総会に向けて準備が進められている。

- (1) 今後 100 年はうるう秒を実施せずに済むには許容範囲をどれくらいにすればよいか、概算せよ。
- (2) うるう秒を継続する場合の利点と廃止する場合の利点を具体例を挙げて説明せよ。
- (3) うるう秒の事実上の廃止の方針とそのための手法は妥当と考えるか、意見を述べよ。

表1 1972年から2023年までのうるう秒の実施状況

第27回	2017年1月1日	+1秒
第26回	2015年7月1日	+1秒
第25回	2012年7月1日	+1秒
第24回	2009年1月1日	+1秒
第23回	2006年1月1日	+1秒
第22回	1999年1月1日	+1秒
第21回	1997年7月1日	+1秒
第20回	1996年1月1日	+1秒
第19回	1994年7月1日	+1秒
第18回	1993年7月1日	+1秒
第17回	1992年7月1日	+1秒
第16回	1991年1月1日	+1秒
第15回	1990年1月1日	+1秒
第14回	1988年1月1日	+1秒
第13回	1985年7月1日	+1秒
第12回	1983年7月1日	+1秒
第11回	1982年7月1日	+1秒
第10回	1981年7月1日	+1秒
第9回	1980年1月1日	+1秒
第8回	1979年1月1日	+1秒
第7回	1978年1月1日	+1秒
第6回	1977年1月1日	+1秒
第5回	1976年1月1日	+1秒
第4回	1975年1月1日	+1秒
第3回	1974年1月1日	+1秒
第2回	1973年1月1日	+1秒
第1回	1972年7月1日	+1秒