

2024（令和6）年度 福岡女子大学 外国人留学生選抜

〔 一般選抜試験問題 〕

環境科学科

小論文

【 60分 】

注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 問題は4ページから5ページにあります。問題は全部で**1題**です。
- 3 解答は日本語か英語のどちらかで答えなさい。解答用紙の裏に英語用の解答欄があります。
- 4 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 5 試験開始と同時に解答用紙の**受験番号欄に受験番号**を記入してください。
- 6 試験終了後、**問題冊子は持ち帰ってください**。





## 問題

プラスチックの廃棄問題が深刻化し、廃プラスチックの有効利用は人類の重要な課題の一つとなっているが、有効利用されずに焼却処分されることも多い。廃プラスチックの有効利用には、廃プラスチックを再生して再びプラスチックとして利用するマテリアルリサイクル（再生利用）と廃プラスチックを他の化学物質に転換して再利用するケミカルリサイクル、さらには廃プラスチックを燃料として発電などに利用するサーマルリサイクルがある。

下の図は、日本における 2015 年から 2019 年までの廃プラスチックの有効利用によるエネルギー削減効果と CO<sub>2</sub> 排出量削減効果の推移を示したものである。

図中の「エネルギー削減貢献量」とは、廃プラスチックを有効利用することで削減されたエネルギー量とする。「CO<sub>2</sub> 削減貢献量」とは、廃プラスチックを有効利用することで削減された CO<sub>2</sub> 排出量とする。また、「有効利用率」とは、廃プラスチックの総排出量に対する有効利用量の割合とする。さらに、図中の環境負荷削減貢献比率は、プラスチック製品の製造から廃棄までのライフサイクルにおいて、廃プラスチックを有効利用しなかった場合のエネルギー消費総量及び CO<sub>2</sub> 排出総量に対する、それぞれの削減貢献量の比率のことを指している。これに関して、問いに答えなさい。

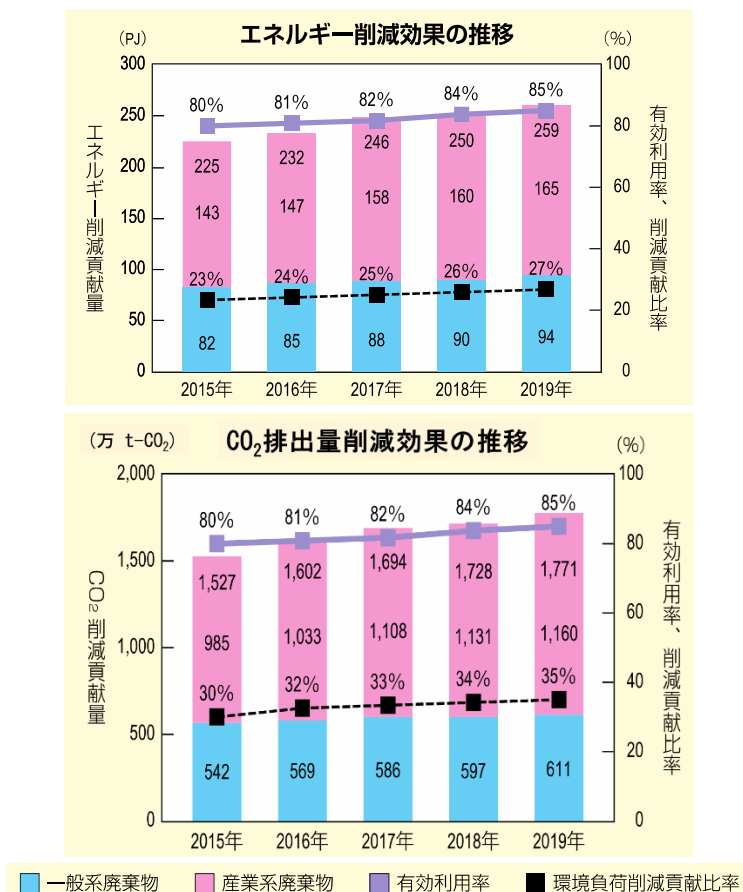


図 廃プラスチックの有効利用によるエネルギー削減効果の推移と CO<sub>2</sub> 排出量削減効果の推移

出典：一般社団法人プラスチック循環利用協会「2019年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」(2020年12月発行) p.14 図2より抜粋

注) J (ジュール) : エネルギーの単位 (1PJ (ペタジュール) =  $1 \times 10^{15}$  J)  
万 t-CO<sub>2</sub> (万トン CO<sub>2</sub>) : CO<sub>2</sub>の排出量 1万 t =  $1 \times 10^7$  kg。

問1 図中の CO<sub>2</sub> 削減効果の推移において、2015 年の一般系廃棄物での CO<sub>2</sub> 削減貢献量は 542 万 t-CO<sub>2</sub>、産業系廃棄物での CO<sub>2</sub> 削減貢献量は 985 万 t-CO<sub>2</sub> であり、合わせて 1,527 万 t-CO<sub>2</sub> である。2019 年における一般系廃棄物と産業系廃棄物での CO<sub>2</sub> 削減貢献量は、2015 年を基準にして、それぞれ何%増加したのかを有効数字 3 桁で答えよ。なお、計算過程も示せ。

問2 図を見るとエネルギーに関する環境負荷削減貢献比率よりも、CO<sub>2</sub> に関する環境負荷削減貢献比率のほうが高い。この理由として考えられるものを 150 字 (75 words) 以内で述べなさい。

問3 廃プラスチックのサーマルリサイクルを行う場合と行わない場合で、環境への影響がどのように異なるのかを、CO<sub>2</sub> 排出量の観点から 150 字 (75 words) 以内で述べなさい。

問4 図中の CO<sub>2</sub> 削減効果の推移において、一般系廃棄物での CO<sub>2</sub> 削減貢献量は、産業系廃棄物での CO<sub>2</sub> 削減貢献量より 2015 年から 2019 年を通じて低い。一般系廃棄物での CO<sub>2</sub> 削減貢献量を上げるために、私たちにできることは何か、あなたの考えを 200 字 (100 words) 以内で述べなさい。





