

炭素循環社会におけるプラスチックの使い方 Role of Plastics in a Carbon-Circulating Society

加茂 徹

Abstract

Many waste plastics are currently used for energy recovery. However, in a zero-carbon society, all carbon-based materials must be recycled in principle, and the carbon dioxide emitted during energy recovery must also be recycled. If plants are to be utilized, large-scale biomass cultivation will be necessary; if chemical technology is employed, the full-scale practical application of CCU (Carbon Capture and Utilization) will be essential. Rather than recovering energy from plastic waste and then sequestering carbon dioxide, material recycling or chemical recycling of waste plastics can recycle carbon with significantly less energy and cost. Chemical recycling, in particular, is garnering attention as it can be applied to lower-quality waste plastics, and development in this area is advancing globally.

To achieve advanced recycling of waste plastics, information on not only plastic materials but also additives and other components is essential. Furthermore, considerations of biodiversity and human rights across the supply chain are required, and information technology is considered essential for effective resource management.

キーワード：資源循環、ゼロカーボン、ケミカルリサイクル、マテリアルリサイクル

Keywords : Resource recycling, Zero carbon, Chemical recycling, Mechanical recycling

1. はじめに

最高気温が35℃を越える猛暑日が年々多くなり、地球温暖化が日々の生活から実感できるようになりつつある。産業革命以降、人類は石炭や石油などの化石資源をエネルギー源として経済活動を拡大し、その結果として人口も爆発的に増加した。二酸化炭素による温室効果は19

世紀には学術的に知られていたが、水蒸気の影響も大きく、またエアロゾルによる遮光の影響で寒冷化するとの予想もあり詳細は不明であった。1980年代に入ると観測網も整備され、地球温暖化は無視できない大きな現実の問題となっていった。化石資源を掘り出して無邪気に使っていた我々は、あたかも神が箱に鎮めた魔物を野に放ってしまったバンドラと同じ状況に

2024年11月4日受付
KAMO Tohru
早稲田大学 理工学術院総合研究所