一般財団法人日本エネルギー経済研究所
第３回 エネルギー・環境論文コンテスト入選論文

自治体単位の資源量推定と物流拠点配置に基づく国産 SAF 原料供給ネットワークの設計

杉山 輝恵
東京科学大学工学院システム制御系学士課程 3 年

本研究では、国産 SAF の普及における上流原料供給の課題に着目し、稲わら・もみ殻を対象として、自治体単位の資源量推定と物流拠点配置に基づく原料供給ネットワークを検討した。2024 年の市町村別作物統計等を用い、残渣発生量、既存利用、回収可能量、地理的集中、輸送負荷、SAF 転換量およびライフサイクル GHG 排出量を統合的に評価した。Base シナリオでは全国の回収可能量を約 45.9 万 t/年と推定し、分析対象 1,581 自治体のうち上位 161 自治体にその 50%が集中した。さらに東北・北陸の 85 自治体を対象とした分析では、3 拠点への集約により 1 拠点方式と比べ総 ton-km を 55.6%削減できた。全国の SAF 換算量は約 5.16 万 kL/年で、2030 年国内需要の約 3.0%に相当した。以上から、SAF 普及には製造技術のみならず、地域資源の分布と物流を統合した上流供給網設計が重要であることを示した。