

名古屋都市圏を対象とした未利用エネルギーポテンシャルの検討 Study on Effective Use of Unutilized Energy in Nagoya Urban Area

名古屋大学大学院環境学研究科 ○杉本賢二，森田紘圭，谷川寛樹

1. はじめに

低炭素化社会の実現のためには、個別の要素技術導入のみではなく、複数の街区群による地域的な連携が必要である。また、工場からの排熱や温度差エネルギーなど、これまで捨てられていた未利用エネルギーを利用することにより、都市構造を大きく変化させることなく省エネ効果を得ることが期待できる。そこで本研究では、名古屋駅から 30km の範囲にある 33 市町村（以下、名古屋都市圏）を対象として、業種ごとの未利用エネルギーポテンシャルを、500m メッシュ単位の空間解像度で推計を行った。

2. 推計方法

本研究での未利用エネルギーポテンシャルの推計で対象とする業種は、その経済活動において排熱が生じていると考えられる、製造業、電力・ガス、清掃（ごみ焼却）を対象とした。対象部門である各企業の排熱量について、省エネルギーセンター(2001)による業種別の排熱推定式を用いて排熱量を推計する。業種 i における未利用エネルギー E_i (TJ/年) は、

$$E_i = a + bX$$

として推計される。ここで、 X : 排熱要因であり、石油部門は従業員数(人)、清掃部門はゴミ焼却量(千トン)、それ以外の部門は購入エネルギー(T cal)であり、メッシュあたりの当該事業所数に 1 事業所あたりの購入エネルギー原単位を乗じることににより算出した。また、 a と b は省エネルギーセンター (2001) により推定されたパラメータである。表 1 に推計に用いたデータについて示す。

3. 推計結果と考察

図 1 に 500m メッシュ単位での未利用エネルギーポテンシャルの推計結果について示す。人口と産業が集中している名古屋市中心部と、石油や化学部門など比較的大きな排熱を有する企業が多く立地している沿岸部分においてポテンシャルが大きくなっている。対象範囲におけるポテンシャルの総計は 340,270 [TJ]であり、これは愛知県における産業部門の最終消費エネルギーに匹敵する。また、業種別では、鉄鋼業(一貫)が最も多く 166,018 [TJ]で約半数を占めており、次いで有機化学、機械の順となっている。

なお、原単位法による推計であるため、その値には誤差が生じていると考えられるが、都心部においても未利用エネルギー

が多く存在していることから、低炭素化には地域間での熱融通などの連携が有効である。

表 1 推計に利用したデータ

項目	データ元
企業住所・業種	ゼンリン「座標付き電話帳 DB テレポイントデータ 2010 年版」
従業員数	経済産業省「平成 22 年工業統計表」
ごみ焼却施設	愛知県「廃棄物処理施設の整備状況(平成 23 年度末)」
購入エネルギー原単位	経済産業省「平成 23 年度エネルギー消費統計調査」

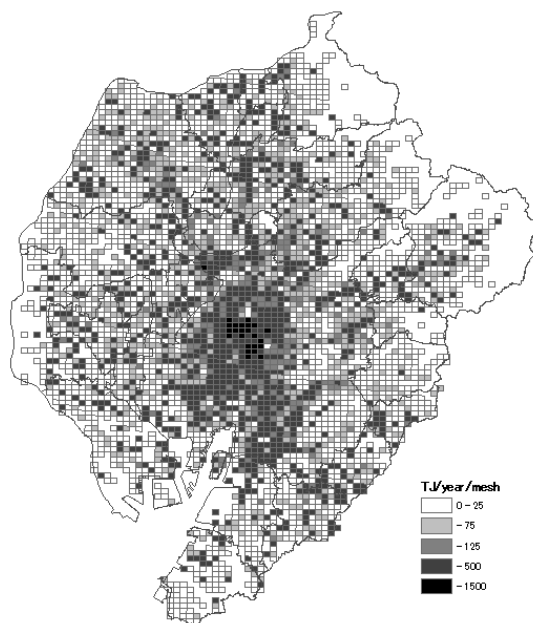


図 1 未利用エネルギーポテンシャルの推計結果

参考文献

- 1) 省エネルギーセンター (2001) 工場群のエネルギーシステムに関する調査研究 平成 12 年度成果報告書

キーワード 未利用エネルギー，産業，排熱利用