

DMSP/OLS 衛星データを用いた東アジアにおける消費電力量の推定

Estimating of Electric Power Consumption by Mean of DMSP/OLS Nighttime Imagery in the East Asia

胡斯 勒図 [1]

Letu Husi[1]

[1] 千葉大・自然・地球生命

[1] Earth, Chiba Univ.

本研究ではDMSP/OLSの定常光を用いて東アジアにおける消費電力量を推定することを目的としている。CO₂の主要な発生源となる電力消費量と人間活動を起源とする夜間光との関係を解明するため1999年のDMSP/OLSの1年分の時系列データと消費電力量の統計データを用いた。DMSP/OLS夜間画像には、都市域などの常に観測される定常光や、雲や海などに反射した太陽や月の光、あるいは森林火災などの光が映っている。DMSP/OLSの時系列データに対して原など(2004)によって開発されたNRF(Noise Reduction Filter)を用いることで直流成分とその他の成分に分けることが出来た。夜間画像から抽出した直流成分には人為的ではないと考えられる光が含まれている。これらの光は太陽光による影響と考えられ、1年周期で変化することから、1年周期で値が変化する成分を直流成分からさらに取り除き、定常光を抽出した。日本と中国の行政区分地域において光の総量と消費電力量との回帰分析を行った。その結果、日本の各県において定常光の総量と消費電力量の間の相関係数は $R=0.80$ 、中国の各省における定常光の総量と消費電力量の間の相関係数は $R=0.82$ などと定常光の総量と消費電力の間に有意な相関があることが分かった。DMSP/OLSの夜間画像による電力消費量の推定方法は均一性の高い方法であり、アジアなど統計データが未熟な地域での適応が可能である。