

浦安市における太陽光発電ポテンシャルマップの作成

黒川 史子¹, 落合 修¹, 浦安市企画政策課²

¹国際航業株式会社, ²浦安市

連絡先: <chikako_kurokawa@kk-grp.jp>

(1) **動機:** 浦安市では、震災からの復旧、復興を図るとともに、「浦安ブランド」を再生し、持続可能な都市の実現に向け「環境共生都市」を掲げている。特に環境エネルギー分野においては、低炭素社会に向けた先進的な取組を行う「環境モデル都市」を目指している。一方、市では共用空間データベースをはじめとする様々な空間データを整備し、重ね合わせによる分析や、航空写真や公共施設の位置図などの地図情報を市民へ提供している。本調査では、市内における再生可能エネルギーである太陽光発電の積極的な導入を促進するための基礎資料として、既存の空間データを活用した「太陽光発電ポテンシャルマップ」を作成する。

(2) **方法:** 浦安市内に存在する建物の太陽光発電による年間発電量(太陽光発電ポテンシャル)を以下の手順で算出する。①1m メッシュの数値表層モデル(DSM)を用いて、メッシュごとに傾斜角、傾斜方向、日陰および日照率(天候の影響)を考慮した日射量を求め、発電量を算出する。②メッシュごとの発電量を建物ポリゴンで切り取り、屋根の傾斜方向別に集計し、建物の太陽光発電ポテンシャルとする。③建物の太陽光発電ポテンシャルを街区等で集計し、地域の太陽光発電ポテンシャルを算出する。発電量の算出には、JIS C 8907:2005「太陽光発電システムの発電電力量推定方法」に示された算定式を用いる。算出した日射量の検証は、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が公開する日射量データベースとの比較により行う。発電量の検証は、浦安市職員の協力を得て、実際に太陽光発電システムを設置した住居の実発電量データを取得し、これとの比較を行う。なお本調査では、建物の屋根や屋上に太陽光発電システムを設置した場合の発電量を対象とし、建物の屋根や屋上は、建物外形線によって囲まれた範囲とする。建物の外形線と屋根や屋上の形状は必ずしも一致せず、また、実際には構造上の理由や障害物(室外機等)により設置できない場合もあるが、本調査ではこれらを考慮しない。

(3) **意義:** これまで太陽光発電の導入を施策として推奨してきたが、潜在的に各地域にどの程度のポテンシャルがあるのかは分からなかった。しかし GIS を用いた空間データの分析により、これを視覚化

できる。また、固定資産や都市計画、防災など、市内の様々な部署で作成されている空間データを組み合わせ、環境エネルギー政策支援という新たな目的に活用できる。

(4) **結果:** 本調査で算出した建物のポテンシャルは、NEDO の日射量データベースを用いて試算した発電量や実発電量と大きなずれはなく、妥当な結果を得ることができた。街区ごとに集計したポテンシャルマップの例を図1に示す。このポテンシャルマップを今後、太陽光発電導入の適地選定や、地域ごとのエネルギーバランスの把握や省エネルギーの目標値設定等の基礎資料として活用することができると思われる。

(5) **使用したデータ:** 以下、すべて浦安市保有。

- ・「数値表層モデル」(H23年4月取得)
- ・「家屋図形データ」(H25年1月撮影航空写真に基づく)
- ・「平成23年度都市計画基礎調査データ」(H24年3月)
- ・「共用空間データベース(街区データ、町丁目データ)」(H22年)

(6) **謝辞:** 本調査は、浦安市市長公室企画政策課が実施した「太陽光発電導入可能性調査」の成果である。関係各位に対してここに深く感謝の意を表す。

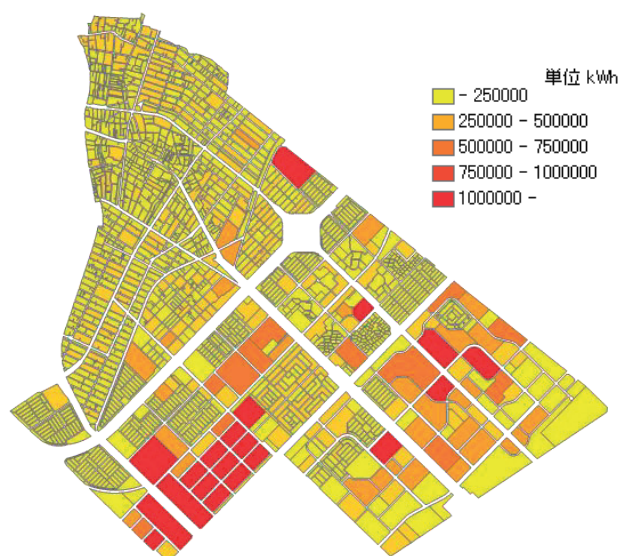


図1: 街区レベル太陽光発電ポテンシャルマップ
(北面を除く屋根全面)