

茨城県における太陽光発電施設の設置状況と環境影響評価基準

茨城大学大学院 学生会員 ○GAO XIN

茨城大学大学院 正会員 藤田 昌史

1. はじめに

太陽光発電事業の実施により、土砂流出や濁水の発生、動植物の生息・生育環境の消失などの環境影響が著しくなる恐れがある¹⁾。令和2年4月中央環境審議会で、太陽電池発電事業は環境影響評価の対象事業として追加された²⁾。各都道府県の太陽光発電所の導入容量を集計した結果を見ると、茨城県は全国で最大である。一方、茨城県と周囲の県の環境影響評価基準を比較すると、例えば、栃木県では10ha以上で環境影響評価を行わなければならないが、茨城県では100ha以上が対象となる。つまり、周囲の都道府県より茨城県の評価基準は緩い状況である。

令和元年10月の台風第19号により、茨城県の久慈川流域と那珂川流域は、氾濫等の大規模な災害が発生し、浸水面積約2,000ha、浸水戸数約3,000戸に上った³⁾⁴⁾。したがって、久慈川流域と那珂川流域に注目し、太陽光発電施設の設置状況を分析し、流域に及ぼす影響を評価することは重要になる。

本研究では、茨城県の久慈川流域と那珂川流域を対象として、周囲の地域の環境影響評価基準を踏まえて、太陽光発電施設の設置状況を調べた。

2. 方法

環境省の公表データである「再生可能エネルギー発電事業計画の認定情報」を用いた。茨城県の太陽光発電所の所在地、出力などの関連情報をまとめ、CSVアドレスマッチングサービスを用いて地理情報システム(QGIS)の上に太陽光発電所の位置情報を示した。

表1 茨城県と周囲の県の環境影響評価基準

	敷地面積(ha以上)	出力(kw以上)
茨城県	75	30000
栃木県	10	4000
群馬県	20	8000
千葉県	40	16000
福島県	50	20000

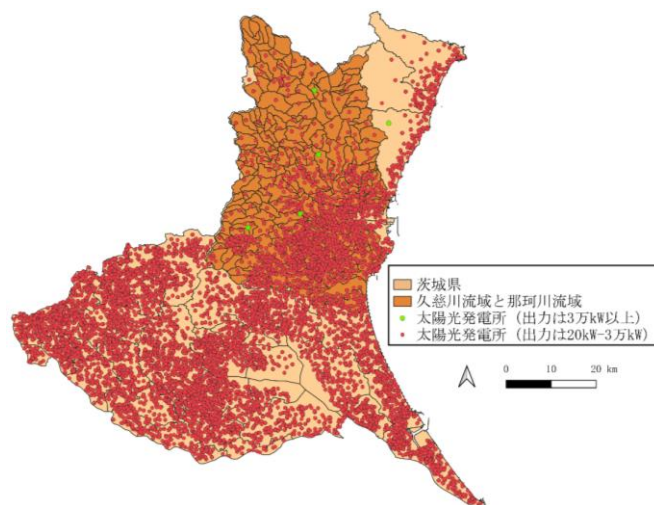


図1 茨城県の太陽光発電所の分布

公表されている太陽光発電所の出力データから面積を概算するために、太陽光発電所(20箇所)を抽出し、航空写真の上で太陽光発電施設のパネルの外周を囲み、面積を算出し、太陽光発電所の出力と敷地面積の関係を調べた。

3. 結果と考察

3.1 茨城県における太陽光発電所の環境影響評価基準

出力が20kW以上の太陽光発電所を図1に示した。茨城県には、合計37,186件の太陽光発電所が存在する。茨城県の環境影響評価の基準値である3万kW以上の太陽光発電所は5件あり、久慈川流域に2件、那珂川流域に2件あった。出力が3万kWに満たないものは99.9%を占めており、特に茨城県の南部に密集していた。

周囲の地域で最も基準が厳しいのは相模原市であり、出力が400kW以上であった。そこで、400kW～3万kWの太陽光発電所を調べたところ、全体の4.86%を占めることがわかった。つまり、茨城県には、他の地域では環境影響評価の対象となる太陽光発電所が多く存在することがわかった。

3.2 久慈川流域と那珂川流域の太陽光発電所の設置状況

図2に久慈川流域と那珂川流域における太陽光発電

キーワード 太陽光発電所, 環境影響評価, 流域, QGIS

連絡先 〒316-8511 茨城県日立市中成沢町4-12-1 Tel: 0294-38-5170 E-mail: masafumi.fujita.wenv@vc.ibaraki.ac.jp

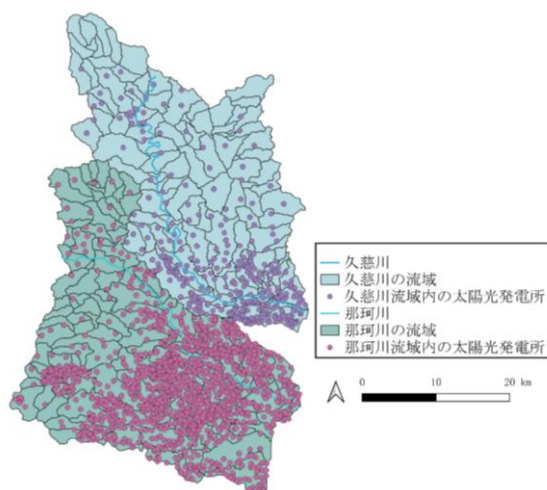


図2 久慈川流域と那珂川流域の太陽光発電所の分布
所の分布を示した。久慈川流域は2,008件、那珂川流域は7,322件の太陽光発電所が存在していた。太陽光発電所が久慈川や那珂川の洪水に及ぼす影響を評価するためには、それぞれの発電所の面積と流出係数を知る必要がある。一方、前述の公表データには面積の情報がない。したがって、太陽光発電所の出力から面積を概算できると有用である。

太陽光発電所の出力と敷地面積の関係を図3に示した。対象とした20箇所の太陽光発電所の出力は400kW～50,000kWであったが、出力と敷地面積との間には直線関係が得られた。したがって、太陽光発電所の出力のデータから面積を概算できる可能性が示された。

この直線を用いて、久慈川流域、那珂川流域の太陽光発電所の面積を計算した(表2)。久慈川流域の面積は413.5ha、那珂川流域の面積は899.6haとなり、合計1313.1haとなった。これは、茨城県全体の太陽光発電施設の面積の約26.5%を占めた。

次に、流域面積に対する太陽光発電所の敷地面積を調べたところ、久慈川流域では0.44%、那珂川流域では0.82%であった。これらの流域以外の県内地域では、0.90%であったため、久慈川流域と那珂川流域における太陽光発電所の面積密度(敷地面積/流域(外)面積)は相対的に小さかった。

久慈川流域と那珂川流域の流域面積はほぼ同じであるが、那珂川流域の太陽光発電施設の敷地面積が久慈川流域の約2倍になることがわかった。また、これらの流域内の太陽光発電所が全県の26.5%を占めており、前述したように、茨城県の環境影響評価基準が他の地域よりも緩いことを考慮すると、今後、太陽光発電所

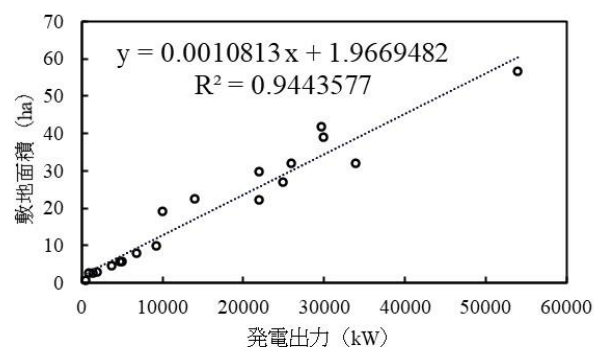


図3 太陽光発電所発電出力と敷地面積の関係

表2 茨城県における久慈川流域・那珂川流域および流域外太陽光発電所の敷地面積

	久慈川流域	那珂川流域	流域外
発電出力 (kW)	380,575.10	830,196.10	3,366,266.80
敷地面積 (ha)	413.47	899.62	3,637.84
流域(外)面積 (ha)	94,727.57	109,335.38	405,337.05
敷地面積/流域(外)面積	0.44%	0.82%	0.90%

の建設が進む可能性がある。したがって、土地利用や流出率などを含めて、太陽光発電所が流域に与える影響を評価することが必要である。

4. まとめ

茨城県における太陽光発電所の設置状況を調べた結果、99.9%は茨城県の環境影響評価基準(30,000kW以上)に満たない施設であった。一方、周囲の地域では環境影響評価の対象となる太陽光発電所(400kW～30,000kW)は全体の4.86%を占めた。令和元年の台風19号の被害を受けた久慈川流域、那珂川流域において、太陽光発電所の合計面積を概算したところ、それぞれ0.44%、0.82%であり、県内の他の地域の0.90%よりも小さかった。ただし、茨城県の環境影響評価基準が他の地域よりも緩いことを考慮すると、今後、太陽光発電所の建設が進む可能性があるため、太陽光発電所が流域に与える影響を評価することが求められる。

参考文献

- 1) 環境省 (2019)太陽光発電施設等に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会
- 2) 経済産業省 (2020)太陽電池発電所の環境影響評価に関する改正
- 3) 茨城県 (2020)久慈川圏域河川整備計画
- 4) 茨城県 (2020)那珂川圏域河川整備計画