

特別寄稿

# カルトグラムによる再エネ統計データ表示

千葉大学大学院工学研究科都市環境システムコース准教授 佐藤 建吉

学術



図1 人口分布のカルトグラム

分散型エネルギーとして、データの提供や公表の手段によっては理解が難しくなる。本報告では、「永続地帯」のデータについてカルトグラムで表示し、備量は面積カルトグラム「見える化」「分かる化」として表示すると、都道「出来る化」の例として取り上げる。

分岐型エネルギーとして、データの提供や公表の手段によっては理解が難しくなる。本報告では、「永続地帯」のデータについてカルトグラムで表示し、備量は面積カルトグラム「見える化」「分かる化」として表示すると、都道「出来る化」の例として取り上げる。

「見える化」「分かる化」は、一連の動作としてとらえ、滑らかに行動する心理を提供している。永続地帯に「見える化」という連鎖運動である。その意味で著者がある「エネルギー永続地帯」は、再生可能エネルギーの利用を進めるために、再生可能エネルギーの賦存量や設備量などをカルトグラム(Carto-gram)として表示し、今日、データの「見える化」「分かる化」という言葉がしばしば使われているが、一

トグラムには、面積カルトグラムと距離カルトグラムがあるが、再生可能エネルギーの賦存量や設備量は面積カルトグラムとして表示すると、都道「出来る化」の例として取り上げる。

カルトグラムとは、統計データを修正して表示させる必要があり、その計算を自動的に行うソフトウェアが開発されている。代表的なものにGastner & Newmanによる拡散手法(※3)がある。

カルトグラムは、地域の統計量の比較を地図に可視化して行うが、通常の地図を歪めさせた表示することにより、特徴をきわだたせて行うので、「分かる化」のために有効である。

### カルトグラムによる特徴の明快化

本研究では、カルトグラムの作成にフリーソフトとして公開されているScapEad(※4)を用いた。このソフトウェアは、スイスのチューリッヒ工科大学を中心に開発されたもので、2008年に公開されている。本報においては、日本の都道府県地図を参照地図として、統計データをカルトグラムとして作成した。その例として日本の人口分布のカルトグラムを

### 「出来る化」に向けて

以上述べたように、面積カルトグラムで統計量を描写すると、数値データで知ることのほかに地域の特性を明快に知ることが出来る。これは、「見える化」「分かる化」であるが、同時に「出来る化」も同時に「出来る化」を実現している。各地域それぞれのポテンシャルを活かす環境整備を国民と政府が一体となって行うことに、この表示法は活かすことも出来るだろう。

### 都道府県統計データのカルトグラム表示

前述した「永続地帯」のデータをカルトグラムで表示したのが図2である。「永続地帯」では、8つの再生可能エネルギーを対象としているが、ここでは、そのうち6つについて例示する。

(a)の太陽光発電の分布は北海道・東北、日本海側地方が少ないことが分かる。(b)の風力発電はこれと対比的で、北海道・東北地方が地域分散エネルギーとなっており、特徴をきわだたせて行うので、「分かる化」のために有効である。

### 「出来る化」に向けて

以上述べたように、面積カルトグラムで統計量を描写すると、数値データで知ることのほかに地域の特性を明快に知ることが出来る。これは、「見える化」「分かる化」であるが、同時に「出来る化」も同時に「出来る化」を実現している。各地域それぞれのポテンシャルを活かす環境整備を国民と政府が一体となって行うことに、この表示法は活かすことも出来るだろう。

### 「出来る化」に向けて

以上述べたように、面積カルトグラムで統計量を描写すると、数値データで知ることのほかに地域の特性を明快に知ることが出来る。これは、「見える化」「分かる化」であるが、同時に「出来る化」も同時に「出来る化」を実現している。各地域それぞれのポテンシャルを活かす環境整備を国民と政府が一体となって行うことに、この表示法は活かすことも出来るだろう。

参考文献

- ※ 1) <http://sustainable-zone.org/>
- ※ 2) 統計地図、<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%B5%B1%E8%A8%88%E5%9C%B0%E5%9B%B3>
- ※ 3) Michael T. Gastner and M. E. J. Newman, Diffusion-based method for producing density equalizing maps, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 101, 7499-7504 (2004); (<http://www.pnas.org/content/101/20/7499.full>).
- ※ 4) 都道府県別統計とランキングで見る県民性、<http://todo-ran.com/t/kiji/13400>

(本記事は、第36回風力エネルギー利用シンポジウム講演論文集から引用して編集、掲載した)

図2 「永続地帯」の再生可能エネルギー供給量

