

## 再生可能エネルギー導入における地域への波及効果に関する研究 —北海道地域を対象として—

### A Study on Effect to the Area by the Introduction of Renewable Energy - Focusing on the Hokkaido area -

○大山健<sup>1</sup>, 岡田智秀<sup>2</sup>, 田島洋輔<sup>2</sup>, 落合正行<sup>2</sup>, 神尾奨太<sup>1</sup>

\*Takeru Ooyama<sup>1</sup>, Tomohide Okada<sup>2</sup>, Yousuke Tajima<sup>2</sup>, Masayuki Ochiai<sup>2</sup>, Shota Kamio<sup>1</sup>

Abstract: The purpose of this paper is to clarify the contents and purpose of effect to the area by introducing of the renewable energy. As a result, it clarified following; (1) utilization of education on sunlight, (2) landscape utilization of wind power, (3) creation of new industry by biomass, (4) contribution of added value by snow and ice thermal.

**1. 研究目的**; わが国では、2012年に電力固定価格買取制度が施行されて以降、再生可能エネルギー（以下；再エネ）の導入を巡る動きが活発化している。こうしたなか、再エネ施設の建設にあたっては、地元関係者の理解を得る必要があることから、再エネ導入地域に対して再エネがもたらす波及効果とその導入実現で大きな意義をもつ<sup>1)</sup>。しかし、再エネ導入による地域への波及効果の内容や目的などの特徴は明らかにされていない。

そこで本研究では、再エネ導入による地域への波及効果を捉えるために、再エネ導入がもたらす地域貢献の内容と目的および地域性との関係について明らかにする。

**2. 調査方法**; 再エネ導入とそれに伴う地域貢献の内容と目的を捉えるため、国内で最も多い再エネ賦存量を有する北海道<sup>2)</sup>に着目し、表1に示す調査を実施した。

**3. 結果および考察**; 再エネの地産地消および地域貢献の優れた事例を選出した事例集<sup>3)~6)</sup>から109事例を抽出した。このうち、導入当時から現在まで継続的に稼働し、かつ調査協力が得られた64事例を対象として、資料分析を行った。その結果、4つの再エネ種別と7つの地域貢献の内容および目的の関係を示したものが表2である。以降では表2をもとに4つの再エネ種別の特徴を述べる。

表1 調査概要 [筆者作成]

資料調査	
日時	2017 (平成 29) 年 7 月 3 日 (月) ~ 9 月 1 日 (金) (約 2 ヶ月間)
対象	経済産業省資源エネルギー庁および、(財) 新エネルギー財団などの公的機関が発行する事例集 <sup>3)~6)</sup>
目的	地域特性を考慮した再エネ導入が地産地消および地域貢献につながった先進的事例を抽出するため
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事例集<sup>3)~6)</sup>より優良事例109事例を抽出</li> <li>・各再エネ施設109事例に関する資料提供依頼</li> <li>・各再エネ施設の現状の稼働状況の確認</li> <li>・各再エネ施設に関する地域貢献の内容についての情報収集</li> </ul>
資料分析	
日時	2017 (平成 29) 年 8 月 14 日 (月) ~ 9 月 29 日 (金) (約 6 週間)
対象	資料調査で収集した導入当時から現在まで継続して稼働している再エネ施設64事例の各パンフレット等の資料 <sup>7)~9)</sup>
目的	各再エネ施設の設定に対する社会貢献の実状を把握するため
内容	各再エネ施設の資料から地域貢献活動の実状調査

**(1) 太陽光発電**; 表2より、太陽光発電は他の再エネ種別と比較して「①教育」が97%と特化していることがわかる。例えば、伊達市では、将来のエネルギーの啓発を目的とした「次世代エネルギーパーク」<sup>7)</sup>の見学ルートを設定しており、太陽光発電施設がその中心的役割を担っている。さらに、情報発信施設では、太陽光発電施設の連動性や各施設でのタイムリーな発電量の見える化を図るとともに、地球温暖化の仕組みや導入経緯についての学習の場を提供するなど、再エネ導入への普及・啓発の場として地域貢献を果たしている。

**(2) 風力発電**; 風力発電の地域貢献の内容は、太陽光発電と同様に「①教育」(77%)が多く、次いで「③景観」が5割程度であるが、これは再エネ種別で唯一取り上げられたものである。例えば、室蘭市の祝津風力発電所では、当該施設で発電した電力を白鳥大橋のイルミネーションに活用するほか、風車自体をライトアップすることで、港湾内の工場群が織りなす「むろらん夜景」(写真1)の魅力を一層向上させる地域貢献を図っている。

**(3) バイオマス発電・熱利用**; バイオマス発電・熱利用の地域貢献の内容は、「⑦地域の課題解決」(100%)があり、次いで「①教育」(81%)、再エネ種別で唯一取り上げられている「⑤産業」(38%)など多様である。例えば、酪農が盛んな鹿追町では家畜ふん尿の悪臭や水質汚濁、伊達市では森林の荒廃などの地域課題の解決が求められており、こうした地域の負の遺産を有効活用するために再エネが導入された。また、鹿追町環境保全センターに導入された「バイオガスプラント」は、熱電併給が可能な施設であり、発電とともに熱(70°Cの温水)を供給することができる。この熱を有効活用して、マンゴーやチョウザメ等の高級食材の安定供給といった新たな産業の創出や出荷時期をずらして販売することによる食材の付加価値向上(写真2)に役立っている。

(4) 雪氷熱利用; 雪氷熱利用は「①教育」, 「④付加価値」, 「⑦地域の課題解決」がともに約7割であることを捉えた。例えば, 岩見沢市の岩見沢農業高校は, 除雪した雪の冷熱を活用した農作物の栽培遅延やワイン・みその保存熟成の研究・実験を行っている。稚内市の自然冷熱利用貯蔵庫では, ジャガイモの低温保存による出荷時期の調整・糖度向上を狙った品種「勇知いも」の栽培を行うなど, 農作物の付加価値向上に取り組んでいる。

以上より, 本研究では, 再エネ種別ごとに地域貢献の特徴と具体的な取り組みを明らかにした。

引用・参考文献: 1) 北海道畜産部畜産課環境対策課・エネルギー室: 「新エネルギーに関するメニュー策定マニュアル」, p.38, 2016/ 2) 北海道畜産部畜産課環境対策課・エネルギー室: 「北海道における新エネルギー導入の取組」, p.3, 2015/ 3) 財団法人新エネルギー財団: 「行ってみよう! 見てみよう! 未来を創るホットスポット-新エネルギー」, 2007/ 4) 経済産業省資源エネルギー庁: 「新エネルギー」, 2011/ 5) 経済産業省資源エネルギー庁: 「エネサイト(次世代エネルギーパーク見学サイト)」, 2016/ 6) 北海道庁: 「畜産系バイオグラント」, 2015/ 7) 経済産業省資源エネルギー庁 HP: http://www.enecho.met.go.jp/category/saving\_and\_new/enepak\_kobutsu/16110.html (最終閲覧日: 2017.9.20) / 8) 北海道庁 HP: 「足寄町次世代エネルギーパーク」, 2013/ 9) 足寄町役場畜産課環境対策課・エネルギー室: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2012/ 10) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2008/ 11) 札幌市環境局環境部環境部: 「札幌市環境局環境部環境部」計画書, 2012/ 12) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2012/ 13) 伊達市環境局環境部環境部: 「伊達市次世代エネルギーパーク」計画書, pp.3-4, 2015. / 14) 伊達市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2013/ 15) 岩見沢市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2013/ 16) 稚内市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2012/ 17) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2012/ 18) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2012/ 19) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2012/ 20) NPO法人北海道グリーンランド HP: http://www.greendland.jp/magazine/greendland (最終閲覧日: 2017.9.20) / 21) せたな町: 「せたな町上風力発電所の推進と地域の発展」, (シムプレット), p.25, p.27, 2017 受領 / 22) 株式会社ユースエナジー: 「ユースエナジー」パンフレット」, (シムプレット), 2017 受領 / 23) HIRAOS HOME PAGE HP: http://hiraos.com/web2.com/kankou/11\_01.html (最終閲覧日: 2017.9.20) / 24) 苫前町: 「風力発電プロジェクトの概要」, (シムプレット), 2017 受領 / 25) 苫前町: 「風力発電プロジェクトの概要」, (シムプレット), 2017 受領 / 26) 室蘭市 HP: http://www.city.ichigane.jp (最終閲覧日: 2017.9.20) / 27) 岩見沢市: 「岩見沢市環境部環境部」計画書, 2013/ 28) 北海道庁: 「Power To/Heat」計画書, 2017/ 29) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017/ 30) 北海道庁: 「Power To/Heat」計画書, pp.1, 6, 9 / 31) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017/ 32) IA 札幌市: 「札幌市環境局環境部環境部」計画書, 2017 受領 / 33) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 34) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 35) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 36) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 37) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 38) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 39) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 40) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 41) モニタリング管理事務所: 「モエレ沼公園-環境への取り組み」, (シムプレット), 2017 受領 / 42) 道北なる農産物産物組合: 「主な産品」, (シムプレット), 2017 受領 / 43) 日本建設株式会社: 「雪氷等の自然冷熱利用による削減」, (シムプレット), 2017 受領 / 44) 室蘭市 HP: http://www.city.muroran.lg.jp/main/0640/hokcho\_light.html (最終閲覧日: 2017.9.20)

HP: http://www.kagisrui.jp/blog/wazahig/2017 (最終閲覧日: 2017.9.20) / 18) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2015/ 19) NPO法人北海道グリーンランド: 「動産子ライフ低炭素社会構築推進計画」, 2017/ 20) NPO法人北海道グリーンランド HP: http://www.greendland.jp/magazine/greendland (最終閲覧日: 2017.9.20) / 21) せたな町: 「せたな町上風力発電所の推進と地域の発展」, (シムプレット), p.25, p.27, 2017 受領 / 22) 株式会社ユースエナジー: 「ユースエナジー」パンフレット」, (シムプレット), 2017 受領 / 23) HIRAOS HOME PAGE HP: http://hiraos.com/web2.com/kankou/11\_01.html (最終閲覧日: 2017.9.20) / 24) 苫前町: 「風力発電プロジェクトの概要」, (シムプレット), 2017 受領 / 25) 苫前町: 「風力発電プロジェクトの概要」, (シムプレット), 2017 受領 / 26) 室蘭市 HP: http://www.city.ichigane.jp (最終閲覧日: 2017.9.20) / 27) 岩見沢市: 「岩見沢市環境部環境部」計画書, 2013/ 28) 北海道庁: 「Power To/Heat」計画書, 2017/ 29) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017/ 30) 北海道庁: 「Power To/Heat」計画書, pp.1, 6, 9 / 31) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017/ 32) IA 札幌市: 「札幌市環境局環境部環境部」計画書, 2017 受領 / 33) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 34) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 35) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 36) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 37) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 38) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 39) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 40) 札幌市環境局環境部環境部: 「次世代エネルギーパーク」計画書, 2017 受領 / 41) モニタリング管理事務所: 「モエレ沼公園-環境への取り組み」, (シムプレット), 2017 受領 / 42) 道北なる農産物産物組合: 「主な産品」, (シムプレット), 2017 受領 / 43) 日本建設株式会社: 「雪氷等の自然冷熱利用による削減」, (シムプレット), 2017 受領 / 44) 室蘭市 HP: http://www.city.muroran.lg.jp/main/0640/hokcho\_light.html (最終閲覧日: 2017.9.20)



写真1 白鳥大橋アトアップ (室蘭市) [参考文献<sup>40</sup>より引用]

写真2 マンゴ栽培施設 (鹿沼町) [筆者撮影/撮影日: 2017.2.25]

表2 再エネ種別と地域貢献の内容との関係 [参考文献<sup>7)~43)</sup>をもとに筆者作成]

Table with 10 columns: 種類, 市町村, 施設名(稼働開始年), 運用主体, 設置箇所, 地域貢献の内容, 目的 (①-⑦), 文献. Rows include categories like 太陽光発電, 風力発電, バイオマス利用, 蓄熱利用, 蓄氷利用.

凡例 ◆: 公共主体 ▲: 民間主体 ①: 教育 ②: 観光 ③: 景観 ④: 付加価値 ⑤: 産業 ⑥: 防災 ⑦: 地域の課題解決 (①~⑦複数カウント) : 本文に取上げられていない事例