

特集

# 地域で取り組む 再生可能エネルギーの 開発・利用促進!

世界的なエネルギー需要の高まりなどから、化石燃料に代わるエネルギーとして、太陽光や地熱、風力、バイオマスなどさまざまな種類の再生可能エネルギーの開発・利用促進の取り組みが、世界各国で行われている。

一方で、日本では、東日本大震災以降、エネルギーバランスを見直しつつあるものの、依然としてエネルギー供給の8割以上を石油や石炭、天然ガスなどの化石燃料が占めており、そのほとんどを海外に依存している。

今回の特集では、日本の取り組みの現状や、各国の先進的な事例を紹介する。各自治体において再生可能エネルギーについて検討する際の参考としていただきたい。

1

## 地域における再生可能エネルギーの 導入状況について

— 固定価格買取制度の導入の影響 —

千葉大学教授 倉阪 秀史

### 固定価格買取制度によって進む再エネ導入

2012年7月に再生可能エネルギー特別措置法が施行され、太陽光発電、風力発電、小水力発電、地熱発電、バイオマス発電の5つの種別について発電量の全量を一定期間にわたって固定価格で買い上げる固定価格買取制度が導入された(注1)。この制度によって、太陽光発電を中心に地域での再生可能エネルギーの導入が進んでいる。

倉阪研究室とNPO法人環境エネルギー政策研究所は、毎年、全市町村(東京23区含む。以下同じ)について再生可能エネルギーの供給量と地域的エネルギー需要量を比較する「永続地帯研究」を公表している(注2)。その最新版の報告書では、固定価格買取制度以降の各自治体での導入状況が掲載されている(表1)。

まず、太陽光発電は2012年度に対前年比で

41.9%増加し、2013年度はさらに97.5%増加(ほぼ倍増)している。2012年3月と2014年3月時点での発電電力量(推計)を比較すると、2.8倍になったと推計される。太陽光発電による供給量の増加に支えられる形で、日本全国の再エネ発電量は、2012年度に対前年比8.5%、2013年度は対前年比25.3%の増加となった。

一方、そのほかの再生可能エネルギー発電については、固定価格買取制度の効果が依然として十分に現れていない。2012年度と2013年度の供給量の対前年比伸び率は、風力発電がそれぞれ3.4%、2.9%、バイオマス発電が2.2%、8.5%となっている。小水力発電は、同様に0.2%、0.4%の伸び率であり、まだ横ばいである。地熱発電は、2012年度は若干減少している(2014.3の地熱発電の数字は昨年度の数字を暫定的に挿入)。

また、固定価格買取制度の対象となっていない

表1 日本全国での再生可能エネルギー供給量の状況

	2012.3 (再集計版)			2013.3 (確報版)				2014.3 (速報版)				2014/2012
	総量 (TJ)	電力のみ比率	全体比率	総量 (TJ)	電力のみ比率	全体比率	伸び率	総量 (TJ)	電力のみ比率	全体比率	伸び率	
太陽光発電	50,906	19.0%	15.1%	72,212	24.8%	19.9%	141.9%	142,623	39.1%	32.5%	197.5%	280.2%
風力発電	47,909	17.9%	14.2%	49,532	17.0%	13.7%	103.4%	50,976	14.0%	11.6%	102.9%	106.4%
地熱発電	23,449	8.7%	7.0%	22,776	7.8%	6.3%	97.1%	22,776	6.2%	5.2%	100.0%	97.1%
小水力発電 (1万kW以下)	132,584	49.4%	39.4%	132,909	45.7%	36.7%	100.2%	133,415	36.6%	30.4%	100.4%	100.6%
バイオマス発電	13,312	5.0%	4.0%	13,608	4.7%	3.8%	102.2%	14,761	4.0%	3.4%	108.5%	110.9%
再生エネ発電計	268,159	100.0%	79.7%	291,037	100.0%	80.3%	108.5%	364,552	100.0%	83.0%	125.3%	135.9%
太陽熱利用	27,955		8.3%	30,747		8.5%	110.0%	32,634		7.4%	106.1%	116.7%
地熱利用	25,295		7.5%	25,280		7.0%	99.9%	26,733		6.1%	105.7%	105.7%
バイオマス熱利用	15,017		4.5%	15,308		4.2%	101.9%	15,383		3.5%	100.5%	102.4%
再生エネ熱利用計	68,267		20.3%	71,335		19.7%	104.5%	74,750		17.0%	104.8%	109.5%
総計	336,427		100.0%	362,372		100.0%	107.7%	439,302		100.0%	121.2%	130.6%
民生用+農林水産 業用エネルギー需 要に対する比率	3.81%			4.10%				4.97%				
民生用+農林水産 業用エネルギー需 要(再エネ熱含む)	8,833,958			8,837,025			100.0%	8,840,441			100.0%	

※地域的エネルギー需要(民生用+農林水産用エネルギー需要)は、基本的に2011年度のものを使用

表2 永続地帯市町村一覧

北海道檜山郡上ノ国町*	青森県下北郡東通村	群馬県利根郡片品村*	熊本県球磨郡水上村
北海道磯谷郡蘭越町	岩手県岩手郡雫石町	富山県下新川郡朝日町	熊本県球磨郡相良村
北海道虻田郡ニセコ町	岩手県岩手郡葛巻町	長野県南佐久郡小海町	大分県玖珠郡九重町
北海道苫前郡苫前町	宮城県刈田郡七ヶ宿町	長野県上水内郡信濃町	鹿児島県出水郡長島町*
北海道天塩郡幌延町	秋田県鹿角市	長野県下水内郡栄村	鹿児島県肝属郡南大隅町
北海道有珠郡壮瞥町	福島県南会津郡下郷町	岡山県苫田郡鏡野町*	
青森県西津軽郡深浦町	福島県河沼郡柳津町	熊本県阿蘇郡小国町	
青森県上北郡六ヶ所村	群馬県吾妻郡嬬恋村*	熊本県上益城郡山都町	

「永続地帯市町村」：域内の民生・農水用エネルギー需要を上回る量の再生可能エネルギーを生み出している市町村であって、カロリーベースの食料自給率が100%を超えている市町村

\*印は、2011年3月末時点での集計以降に永続地帯市町村となった町村

再生可能エネルギー熱の導入については、太陽熱利用が、2012年度に10.0%、2013年度に6.1%増加したものの、バイオマス熱利用が、同期間に、1.9%、0.5%の伸びにとどまり、再エネ熱供給全体では、4.5%、4.8%の伸びとなった。再エネ電気の供給量が増えたため、再エネ供給量に占める再エネ熱の割合は、20.3% (2012.3) から、19.7% (2013.3)、17.0% (2014.3) と低下しつつある。

再エネ電気と再エネ熱を合わせた再エネ供給量については、2012年度に7.7%増加、2013年度に21.2%増加した。2012年3月から2014年3月にかけての2年間では、約3割(30.6%)の増

加となった。この結果、国全体での地域的エネルギー需要(民生用+農林水産業用エネルギー需要)に占める再生可能エネルギー供給量の比率(地域的エネルギー自給率)は3.81% (2012.3)、4.10% (2013.3)、4.97% (2014.3) と毎年わずかながら増加している(2011.3は3.58%)。

市町村レベルでは、域内の民生・農水用エネルギー需要を上回る量の再生可能エネルギーを生み出している市町村(100%エネルギー永続地帯)は、2011年度に50団体だったところ、2012年度に53団体、2013年度に57団体と、順調に増加している。また、域内の民生・農水用電力需要を上回る量の再生可能エネルギー電力を生み出して

る市町村（100%電力永続地帯）は、2011年度に84団体、2012年度に86団体、2013年度は89団体となっている。なお、最新版報告書では、市町村レベルの食料自給率も試算しており、100%エネルギー永続地帯市町村の中では、29市町村が食料自給率においても100%を超えていることがわかった（表2）。

## 地方自治体での再生可能エネルギー政策の状況

このように固定価格買取制度によって、地域での再エネ導入が進みつつあるが、これが地方自治体が政策を実施した影響であるとは必ずしも言え

ない状況である。

倉阪研究室では、2015年2月から3月にかけて、全都道府県と市町村を対象として、再生可能エネルギー政策の調査を実施した。これは、2011年8-9月、2013年2-3月に引き続き、3回目の調査である。本調査は、3月16日を締切としており、現在なお回答が返送されているところであるが、市町村からの回答について暫定的にとりまとめを行った結果を以下に掲載する。回収状況（3/17現在）は、都道府県 33/47（回収率70.2%）、市町村 907/1742（回収率52.1%）である。

まず、再エネ導入目標値を設定している市町村は216（回答数の20.5%）であったが、今回調査

図1 人口規模別再エネ目標設定状況（今回調査）

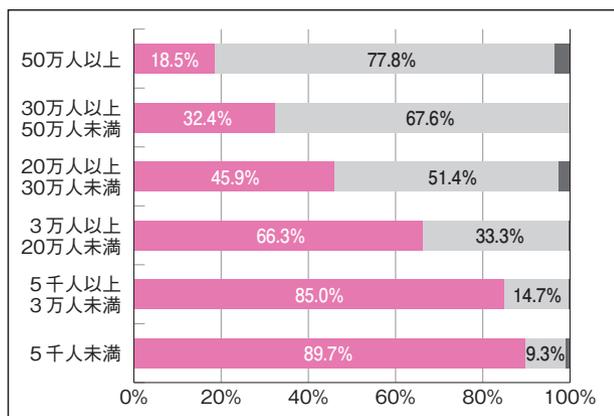


図2 人口規模別再エネ目標設定状況（前回調査）

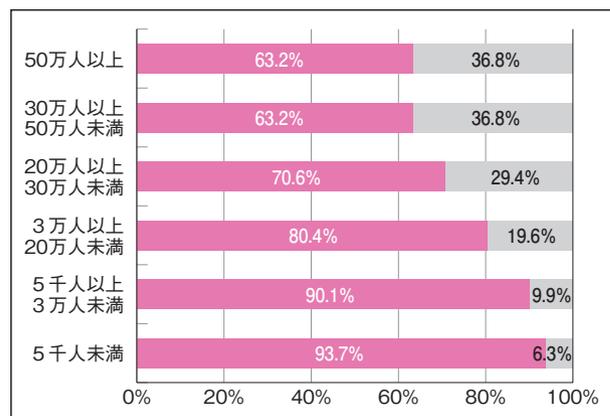


表3 再生可能エネルギー導入促進のための独自政策の状況

導入割合 (回答数比)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s
	設置補助	税制優遇	低利融資	債務保証	公有貸出	屋根幹旋	民地幹旋	証書優遇	熱買取	新築配慮	自ら設置	証書買上	計画策定	条例制定	導管整備	ゾーニング	課税導入	排出取引	地方債
2015調査	70.9%	4.0%	4.4%	0.3%	24.5%	1.1%	2.5%	0.2%	0.2%	4.1%	61.2%	1.5%	20.8%	4.3%	0.3%	1.1%	0.1%	0.1%	1.2%
2013調査	73.5%	2.0%	4.8%	0.4%	17.8%	2.5%	4.0%	0.7%	0.5%	5.6%	67.1%	2.0%	22.7%	3.7%	1.5%	2.9%	0.4%	0.8%	1.9%
2011調査	55.0%	4.0%	3.6%	-	-	-	-	0.4%	-	3.8%	40.4%	1.9%	22.0%	2.1%	-	-	0.3%	0.8%	0.5%

注) 2011調査の「-」は調査しなかった項目。

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| a. 再生可能エネルギー設備の設置補助・助成              | k. 貴自治体自らによる再生可能エネルギー設備の設置・導入       |
| b. 再生可能エネルギー設備の税制優遇                 | l. 貴自治体自らによる再生可能エネルギー証書の買い上げ        |
| c. 再生可能エネルギー設備導入者への低利融資             | m. 再生可能エネルギーの導入促進のための行政計画策定         |
| d. 再生可能エネルギー設備導入者への債務保証             | n. 再生可能エネルギーの導入促進のための条例の制定          |
| e. 公有地・公共施設の再生可能エネルギー企業への貸出         | o. 再生可能エネルギー導入に資する熱導管などの設備の整備       |
| f. 民間施設・住宅の屋根の再生可能エネルギー企業への幹旋       | p. 再生可能エネルギー設備の導入適地・不適地に関するゾーニングの実施 |
| g. 民有地の再生可能エネルギー企業への幹旋              | q. 温室効果ガスの排出量に応じた課税の導入              |
| h. 再生可能エネルギー証書の取得がメリットになるような施策      | r. 温室効果ガスの排出事業者への割当てと事業者間での取引制度の導入  |
| i. 再生可能エネルギー熱の公共施設における買い上げ保証制度の実施   | s. 再生可能エネルギー設備導入のための地方債の発行          |
| j. 建物の新築時における再生可能エネルギー設備の導入配慮を求める施策 |                                     |

では252（回答数の27.8%）と増加した。前回調査と今回調査を比較すると、人口規模の大きな市町村ほど目標値の設定が進んでいることがわかる（図1、図2）。

また、再生可能エネルギー導入促進のための独自政策の状況を聞いたところ、回答数の70.9%の市町村が再生可能エネルギーの設置補助を行い、回答数の61.2%の市町村が再生可能エネルギー設備を自ら設置していることがわかった。ただ、過去の調査（前回2013年調査と、倉阪研究室が2011年8月から9月にかけて震災によって調査対象から除外した54市町村を除く1698市町村に実施したアンケート（回答数800：回収率47%））において同様の質問をした結果と比べると、設置補助や自ら設置という市町村の割合が頭打ちになっていることがわかった。一方、公有地や公有施設を企業に貸し出す自治体が、前回調査の17.8%から24.5%に増加している。これは、従来から設置補助金や公費支出の主な対象となっていた太陽光発電を中心に、固定価格買取制度によって民間ベースで再生可能設備の導入が進んでいることの影響と考えられる（表3）。

## 地域における 再生可能エネルギー政策の必要性

再生可能エネルギーは、地域によって得られる種類が異なるため、農作物と同じように、地域の風土に合ったものを地域で育てていく性質をもつ。地域の資源はまず地域が活用方策を検討すべきである。再生可能導入に当たって地方自治体が果たすべき役割としては、主に以下の三つを挙げることができる。

第一に、地域の風土に応じた再生可能エネルギー設備の導入である。地域合意のもとに地域の風土に合った設備がおかれることになれば、環境影響も回避され、軽減される。環境影響の比較的大きな風力発電や地熱発電であっても、収益が地元還元されるような計画であれば、設置の是非をデータに基づいて具体的に議論する雰囲気形成しやすくなり、設置に伴う紛争を未然に防止することにつながる。このため、地域に応じて再生

可能エネルギー種が地域合意のもとに導入されるよう、自治体はコーディネータの役割を果たすべきである。

第二に、熱利用を考えたまちづくりの推進である。熱は電気と比較すると遠くに運べないため、固定価格買取制度の対象となっていない再生可能エネルギーの導入を進めるに当たってまちづくりの視点が欠かせない。一つの建物では熱需要が足りない場合には、熱導管で熱需要をつないでまとめて熱供給したり、建物間で融通し合ったりする仕組みを構築しなければならない。熱導管を都市計画施設に組み入れて、道路・上下水道と同じように計画的に敷設していくことが必要である。

第三に、地域金融の促進である。地域主導で再生可能エネルギーを導入しようとしても、なかなかお金を借りることができず、結果的に資金力のある大企業が再生可能エネルギーの適地をおさえてしまうという状況が起こっている。再生可能エネルギーの固定価格買取制度によって、富める者がますます富んでしまっている。地域のために地域の資本が投資されることになれば、大企業が動かないような低い内部収益率の事業も具体化していく。今後は、固定価格買取制度で保証する収益率が引き下げられていくが、地域の資本を地域に投資することを支える地域金融の仕組みを充実させれば、再生可能投資は引き続き行われるであろう。

地方自治体は、これらの政策を進めるための人材や資金に欠けている。自治体が地方のエネルギー政策を立ち上げることができるよう、国も制度的な支援を進めることが求められているのである。

（注1）10kW未満の太陽光発電については、2009年11月に導入された余剰電力の買取の仕組みが継承されている。

（注2）最新版報告書は、2015年3月30日に公表された。  
（<http://sustainable-zone.org/>）

本研究は、JSPS科研費24510048の助成を受けたものです。

# 2

## 全米初の浮体式洋上風力発電の実用化となるか？ メイン州での産学官連携

(一財)自治体国際化協会ニューヨーク事務所前所長補佐 酒井 晋一郎 (総務省派遣)

### メイン州のエネルギー事情

メイン州における生活用・産業用などを含めた電気代の平均は、キロワット時あたり12.49セントとなっており、全米平均がキロワット時あたり10.15セントであるのに対し、アメリカ国内では高い料金水準となっている(注1)。

メイン州はアメリカ合衆国の最北東部に位置しており、冬季は厳しい寒さとなるために暖房は欠かせない。メイン州では電力を利用した暖房は少なく、室内の暖房は主に石油などの化石燃料により稼働している。また、州内の交通も動力の100%近くをガソリンなどの石油由来の燃料に依存している(注2)。このため、高い水準の電気料金と州外から輸入する化石燃料価格の変動が州内経済を左右する一因となっている。

このような州内のエネルギー事情を改善するため、メイン州政府はエネルギー行動計画を策定し、石油消費量の削減目標の設定や、再生可能エネルギーの開発などに重点を置いている。特に洋上風力発電に関しては、メイン州は2009年に海洋再生可能エネルギーの実証研究の促進に関する法(An Act to Facilitate Testing and Demonstration of Renewable Ocean Energy Technology)を制定し、実証研究を行うための法整備を行なっている。

### 産学官連携のコンソーシアムとプロジェクト概要

メイン州にとって、再生可能エネルギーの中でも風力は有望なエネルギー源である。メイン州の沿岸で洋上風力発電を推進するため、官民パートナーシップであるDeep C wind コンソーシアム(以下「コンソーシアム」という)が設立された。コンソーシアムは、連邦エネルギー省(Department of Energy)、アメリカ国立科学

財団(National Science Foundation)、メイン技術研究所(Main Technology Institute)、そしてメイン州政府およびメイン州立大学により出資されており、メイン州立大学が中心となって実証研究や実用化を進めている。

洋上風力発電における発電プラントは、工法によって着床式と浮体式に分類されている。着床式は、発電プラントを海底に直接設置する工法で、水深50m以下の水域に適しており、現時点で広く普及している。浮体式は、発電プラントを海上に浮かべてワイヤーなどで海底に係留する工法で、水深50mから200mの水域に適している。浮体式の導入により、着床式では対応できない水深での洋上風力発電が可能になるが、現時点で浮体式は実用化に向けた実証研究の段階にあるため、本格的な実用化には至っていない。コンソーシアムで研究・実用化を進めているのは、後者の浮体式である。

コンソーシアムは、浮体式洋上風力発電プラント(以下「浮体式プラント」という)を建設し、発送電を行うMaine Aqua Ventus Iプロジェクト(以下「プロジェクト」という)を立ち上げ、2010年からメイン州立大学を中心に浮体式プラントのデザイン・製作を開始した。2013年6月には、メイン州ペノブスコット川の河口において8分の1スケール(高さ約19.5m(水面下部分を含む)、風力タービン直径約9.5m)・20キロワットの最大出力を持つ浮体式プラントを完成させ、洋上から陸地への試験的な送電が行われた。浮体式プラントによる洋上から陸地への送電は、全米で初めての試みであるが、強風や高波の影響によるトラブルは発生せず、試験稼働は順調に進んだ。試験稼働の成功を受け、2017年から2018年にかけて6メガワットの最大出力を持つフルスケール(高さ約156m(水面下部分を含む)、風力タービン直径約135m)浮体式プラント「Volturn US」の設置および試験稼働に移る。プロジェクトで

は、2020年代に500メガワット規模の洋上風力発電所に発展させることを計画している。



稼働中の8分の1スケールの浮体式プラント  
(出典：Maine Aqua Ventus ウェブサイト)

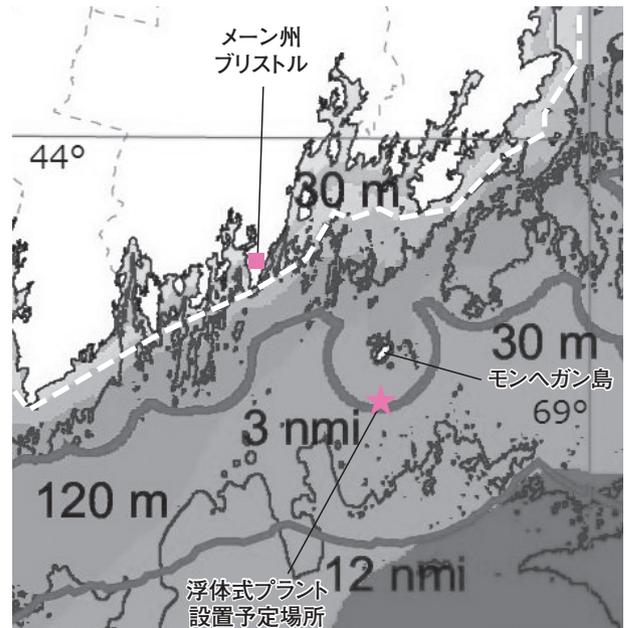
メイン州の風力発電プラントの最大出力は2013年時点で合計440メガワットとなっており、風力による発電量は9万6,000世帯の年間消費電力に相当する約7.4%を占めている(注3)。プロジェクトで計画されている500メガワット規模の浮体式プラントによる風力発電施設は、メイン州の現在の風力発電プラント全体を上回る規模であり、プロジェクトの実現による化石燃料への依存度の低下が見込まれている。また、2030年代には、風力発電による電気料金をキロワット時あたり10セントまで下げることが目標としており、電気料金全体の引き下げにつながることを期待されている。

風力発電プラントの設置に伴う効果は、エネルギーにかかわることだけではない。プラントは多岐に渡る部品から組み立てられ、仕組みも複雑であるため、部品の供給者や技術者といった雇用の創出にも寄与する。コンソーシアムでは、500メガワット規模の洋上風力発電所は年間4,500人の雇用を創出すると想定しており、将来の技術者育成のため、中高生を対象とした浮体式プラントの見学会や大学生のインターンシップ受け入れなどを実施している。

### 浮体式プラント設置予定場所の環境

風力発電プラントの設置場所を検討するに当たっての条件は、年間を通じて一定程度の強さの風が吹くことであり、プロジェクトでは、年間平均で秒速8m以上の風速であれば採算が取れると想定している。10分間の平均風速の強さを風

力階級0から12までの13階級に分類したビューフォート風力階級によると、秒速8m以上の風速は風力階級5に該当し、陸上では葉のある灌木が揺れ始め、海上では水面に波頭が立つような風況である(注4)。メイン州を含むニューイングランド地方の沿岸は、アメリカ東海岸では最も風速の強い海域であり、沖合数km程度から風速条件を満たす海域が広がっている。



メイン州ブリistol付近の海上上空90mにおける風速分布(注5)

濃灰色：秒速9.5m以上

白破線以南：秒速8.0m以上

白色：陸上

太線：海岸からの等距離線(単位：海里(nmi))

細線：等水深線(単位：メートル(m))

メイン州の沿岸は、安定した風速に恵まれた洋上風力発電には適した海域であるが、それと同時にロブスターなどの底生生物の漁場であり、底引き網によるトロール漁が盛んになっている。洋上発電プラントにより発電された電力は海底に敷設したケーブルにより陸地に送電されるため、海底ケーブル周辺の底生生物は送電時の電磁波放出により影響を受ける可能性があり、漁業への影響が懸念される。電磁波によるロブスターへの影響を把握するため、コンソーシアムに加盟しているパシフィック・ノースウェスト国立研究所が調査を

行った。実験タンク内で電磁波を発生させ、ロブスターの行動への影響を観察したところ、異常は見られなかったものの、今後も詳細な研究が必要であるとしている。

電磁波によるロブスターへの影響のほかにも、渡り鳥の飛行妨害、海底生物のケーブルへの接触、哺乳類の生息地への影響など、浮体式プラントの設置による影響が考えられるものについてはそれぞれ調査やモニタリングが行われているが、ロブスター漁を営む住民が多い地元ではロブスターに及ぼす影響についてとりわけ懸念が強い。

### 地元自治体プリストルの反応

フルスケールの浮体式プラントである Volturn US の試験稼働は、メイン州モンヘガン島の沖合約5kmの場所で予定されており、発電される電力は海底ケーブルを通して沿岸部の町プリストルへと送電される。この送電線の設置の是非を巡って、プリストルでは2014年10月1日に特別タウンミーティングが開催され、住民投票が行われた。プリストルの有権者の約1割が参加した住民投票では、ロブスター漁への悪影響の懸念や沿岸部の景観を損ねることなどから反対は9割にものぼった。さらに、住民投票の実施と同時に沿岸区画条例 (Shoreland Zoning Ordinance) が改正され、沿岸での水道、電気、ガスなどのライフラインの設置には、今後町の許可が必要となった。

メイン州法 (Maine Revised Statutes) 30-A § 4361において、州内の自治体は海洋再生可能エネルギー事業に関する設備の設置を条例で妨げることができない旨が規定されている。ただ、プリストルが改正した沿岸区画条例は、町内に敷設が予定されている送電線を想定したものであり、浮体式プラント自体の設置に関するものではない。住民投票の結果に法的拘束力はないものの、改正された沿岸区画条例により送電線の敷設が不許可となれば、事実上浮体式プラントの設置にも影響が生じる。フルスケールの浮体式プラントの稼働予定は数年後に迫っているものの、今年の住民投票以降、メイン州およびプリストルともに目立った動きは出ていない。

### おわりに

洋上風力発電は、樹木や建築物の影響を受けないため、陸上と比べて安定した一定程度の風速を得やすく、今後も更なる発展が期待される再生可能エネルギーである。また、浮体式の実用化が進めば利用可能な水域が広がるため、さらに多くの風力エネルギーを得ることができる。メイン州沖での浮体式プラントの設置に当たっては、漁業関係者や地元自治体との調整といった課題が残されているが、全米初の浮体式洋上風力発電の行方に今後も注目していきたい。

(注1) 連邦エネルギー省エネルギー部 (Energy Information Administration) Average Retail Price of Electricity to Ultimate Customers by End-Use Sector (2014年11月時点) より

(注2) メーン州 Maine Energy Profile より

(注3) アメリカ風力協会 (American Wind Energy Association) State Wind Statistics Maine より

(注4) プロジェクトでは、海上の平均風速を8分間の平均により算出している。風速の計測時間が短いほど強い風速が測定され、ビューフォート風力階級の風速測定方法で算出し直すと平均風速はやや弱くなるため、単純に比較することはできない。

(注5) 連邦エネルギー省国立再生可能エネルギー研究所 (U.S. Department of Energy National Renewable Energy Laboratory) Atlantic Coast 90m Windspeed Offshore Wind (2012年6月時点) を元に筆者作成

3

# 地域の資源を活用した木質バイオマス発熱発電所 ドイツ バーデン=ヴュルテンベルク州 ルードヴィクスブルク市の事例

(一財)自治体国際化協会ロンドン事務所所長補佐 山田 佳代 (岐阜県派遣)

## 環境・エネルギー政策に積極的な州

ドイツ バーデン=ヴュルテンベルク州 (以下「BW州」) はドイツ南西部に位置し、シュバルツバルト (黒い森) が横たわる緑豊かな地域である。さらに、ダイムラーのような国



際的な企業と並んで中小企業が地域経済を支えている。エネルギー政策においては、2010年に、電力に占める再生可能エネルギーの比率を2050年までに80%にする目標を掲げており、太陽光発電と風力発電に力を入れている。また、既に、州内には60か所のバイオエネルギー村 (注1) (人口1,000人未満) があり、バイオエネルギーによる地域熱供給システムが導入されている。

この州内の自治体関係者に再生可能エネルギー導入の理由を尋ねると、ほぼ全員が1986年の「チェルノブイリ原発事故」と答える。身近な森、そして、土壌や野菜が放射能によって汚染されて、触れることも食べることもできない、生活できなくなるという恐怖と危機感が根強く、30年近く経った今でも、その衝撃が残っている。そのため、より安全でクリーンなエネルギーへの転換は当然だという思いが強い。

## 市民主体で持続可能な街づくりを目指す

ルードヴィクスブルク市は人口約10万人で、州都シュトゥットガルトに隣接し自動車関連の中小企業が多い。2004年に持続可能な都市づくり計画を開始し、2006年には、環境保護、エネルギーを含めた11の分野で事業計画が策定された。この計画の推進にあたっては、市民参加を積極的に歓迎しており、市民によるワークショップが数多く開催されるなど、常に市民の声が反映されている。その中で、

エネルギーを安定的に低コストで供給するためには、再生可能エネルギーの導入が不可欠であり、これが経済的な成長につながると考えられた。もちろん、建設に係る最終決定や費用については、議会での議決が必要であるため、それらを丁寧に説明し理解が得られるようにしている。

## 地方都市公益公社 (Stadwerke) の役割

木質バイオマス発熱発電所の運営は、ルードヴィクスブルク市とコーンヴェストハイム市の2つの自治体の共同出資による地方都市公益公社 (SWLB: Stadwerke Ludwigsburg-Kornwestheim GmbH) が行っている。もともとこの地域にガスを供給していた公社であり、水や電気の供給も手掛ける。ドイツでは、こういった地方都市公益公社がエネルギー供給の地方公社として各地域に古くから存在する。両地方自治体とこの公社とは良好な関係を保っており、これまでのエネルギー供給の経験値を生かして、エネルギーマスタープランを共同で作成している。新たなエネルギー導入にあたって、公社の知識や技術的支援は欠かせない。



木質バイオマス発熱発電所 (SWLB提供)

## エコロジーとエコノミー

この地域には住宅地などへパイプラインで熱供給する施設が4か所あったが、人口増加に伴い能力が不足していた。そこで、地元地域には景観整備を行う会社が存在し、廃木材を一定量確保できることが分かったため、熱供給も可能な木質バイオマス発熱発電所を導入すること



プラント内部

になった。原料の木材は、毎日トラック10台分（1台あたり80m<sup>3</sup>）が必要となるが、その材料はすべて

地域から排出される廃材である。その内訳は、森林の間伐材の廃材が約2割、景観整備のために剪定された廃棄木材が



原料の木材を収集する回収車

残り8割となる。景観整備のための廃棄木材は、公共施設・公道街路樹から出たものと一般家庭から廃棄されるものの2種類に分けられる。収集については、木質バイオマス発熱発電会社とは別の事業者が実施しており、この廃木材回収により、新たな雇用が生み出された。

また、それまで地域エネルギー供給のために天然ガスの購入が必要であったが、地元で調達可能なエネルギー政策への転換により、年間200万ユーロの節約となり、世界市場における変動の影響が全くないため、安定したエネルギー供給が可能となった。その上、CO<sub>2</sub>を年間2万tも削減することができたのである。

## 黒字なくして継続なし

この木質バイオマス発熱発電所は「経済効果のない設備は最初から作らない」という信念のもと運営されているため、稼働初年度から黒字である。発電した電気は、市民に直接提供するのではなく、FIT（固定買取価格制度）により大手電力会社に買い取ってもらい、市民は大手電力会社から電気を購入する。一方、発熱した熱については、直接、一般家庭に熱供給を行っている。

発熱発電所にとっては売電による収支が黒字であるため、熱供給で不足する経費を売電収入で補うことで経営を保っている。また、売電による余剰金は、市のほかの不採算事業にも充てられている。

## 今後の課題と見通し

BW州の見解では、今後、木質バイオマス発熱発電所でのエネルギーの供給の拡大は難しくなるとしている。主な資源となる廃材はすでに一定量を確保し尽くしており、さらにBW州の森林法によって森からの資源を減らす方針が出ているからである。

また、再生可能エネルギー導入と並行して省エネ対策も十分に行うことが必須となる。ドイツではセントラルヒーティングによる暖房が主であるため、家ごと温めるこの方式ではエネルギー消費が大きい。これを抑制することが重要で、州内フライブルク市においては早い時期からパッシブハウス（注2）と呼ばれる省エネ住宅の導入を進めており、よりエネルギー効率の高いまちづくりを進めている。

## まとめ

森林面積が占める割合の大きい日本にとっては、木質バイオマス発電はとても可能性のある再生可能エネルギーといえるが、太陽光発電などに比べると、現状では技術開発があまり進んでいない。実績や経験が少ないため、木質バイオマス発熱発電所導入までのプロセスや運営に至るまで、課題も多い。

ルードヴィクスブルク市の事例を見る限り、日本においても、ビジネスとして成り立つ事業でない限り、成功することは難しいと思われる。そのため、現状で自治体としてできることは、まず、地域として再生可能エネルギー導入に向け、住民の理解や協力を得るため、積極的に取り組む姿勢を示すことかもしれない。

この記事で紹介したバイオマス発熱発電所には、2014年11月の岐阜県知事のBW州訪問に同行し、訪問した。岐阜県は2013年5月にBW州と「エネルギー及び森林・林業に関する覚書」を締結し、環境負荷の少ない持続可能な社会の実現を目指し、各分野において有益な交流・協力関係を築くことに合意した。これに基づき、相互に交流を続けている。

（注1）地域の電気と熱のすべてを地元で造ったバイオエネルギーで賄うことを目指すプロジェクトのこと。

（注2）冷暖房がほとんどいらぬ住宅。ドイツのパッシブハウス研究所によって確立された省エネ住宅のスタンダード。断熱材や窓、空調機の設置、熱損失や消費エネルギーの計算など高度な建築設計並びに施工技術が求められる。

### 【参考】

- European Energy Award 2014  
<http://www.european-energy-award.org/gold-municipalities/eea-gold-municipalities-re-certified-in-2014/>
- Energy City (EU)  
<http://www.energycity2013.eu/pages/results/data-catalogue/co2/ludwigsburg.php>

# 4

## 日仏の先端技術で 持続可能な都市へと成長するリヨン

(一財)自治体国際化協会パリ事務所所長補佐 細川 和久 (香川県高松市派遣)

### リヨンのコンフリユアンス再開発

首都パリに続き、マルセイユと並びフランス第2の都市圏人口規模(注1)をもつリヨン。1998年にユネスコ世界遺産に登録された歴史地区の美しさは、この都市が中世から絹織物産業の中心地として、また、北ヨーロッパと地中海をつなぐ交通の要衝として、いかに繁栄してきたかを物語る。かつて日本の主要な外貨獲得源であった生糸の輸出・輸入の縁で、横浜市と1959年に姉妹都市となり、昨年、提携55周年を迎えた。

都心部プレスキル地区のすぐ南、ペラーシュ駅からソーヌ川とローヌ川の合流点へと続く細長い半島状の地区がコンフリユアンスである。2つの川と国鉄線路



再開発プロジェクトの説明模型

や高速道路で長らくほかの地区から孤立していたこの地区には、ガス工場、卸売市場、刑務所などが立地していたものの人口が減り続け、地区は衰退の一途を辿った。そこで、役割を終えた施設を整理しつつ約150haを再開発するプロジェクトが、1997年、当時のパール市長によって決定された。

### リヨン・スマートコミュニティ

この再開発地区の一部に日本の技術を導入し、最先端のエネルギー環境モデル都市を創ろうという取り組みが、リヨン・スマートコミュニティ・プロジェクトである。日本の持つ優れたインフラ技術の海外展開支援を行う、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の提案をリヨンが受ける形で2011年、両者間に協定が結ばれ、日本の誇るさまざまな省エネ関連技術が欧州の地でパッケージとして実証されることとなった。

同プロジェクトでは、取りまとめ事業者である(株)東芝の技術を中心として、以下の4つのTask (=事業)を展開している。

①太陽光パネルや省エネ設備などにより、消費エネ

ルギーより多くのエネルギーを生産することができる「ポジティブ・エナジー・ビル (PEB)」

②太陽光発電など再生可能エネルギーを最大限に活用する電気自動車カーシェアリングシステム

③既存住宅のエネルギー消費の見える化による省エネ行動の促進

④上記3事業のデータを行政と共有し、都市全体のエネルギー最適化を図る「コミュニティ・マネジメント・システム (CMS)」

現状、定住人口・昼間人口とも7,000人であるところを、スマートコミュニティ化により「定住人口は倍の1万5,000人、昼間人口は4倍の2万7,000人へと増加しながらも、全体のCO<sub>2</sub>排出量を変えない」ことを目標とする。コンフリユアンス再開発事業全体の中でも特に注目度の高いプロジェクトのひとつである。

### 隈研吾氏の設計によるPEBの建築

このうちPEBは、世界的に活躍する日本人建築家・隈研吾氏の設計によるもので、太陽光などをフルに活用することから「HIKARI」という名前が付けられた。



今年完成予定のHIKARIビル

延べ床面積は1万2,000㎡、西・南・東の3棟からなり(各棟名もそれぞれ「Nishi」「Minami」「Higashi」である)、すべての棟の屋上および南棟の壁面に太陽光パネルが設置される。

さらに、菜種油を燃料とするコジェネレーションシステム(注2)などによる「創エネ」、蓄電池などによる「蓄エネ」、LED照明器具などによる「省エネ」の機器・技術が導入される。またフランスならではの技術として、オフィスの天井に設置される輻射空調パネル(対流のための風を起こす必要が無いため、通常のエアコンに比べて省エネになる空調機器。夏に多湿となる日本では結露の問題があり利用できない)がある。

今年中に予定されるテナント・住民の入居後は、シミュレーション通りのエネルギー生産/利用ができて

いるか、使用者にとって快適な居住空間を維持しながらどう運用コストを最小化するか、また、経年劣化の影響などについても検証が続けられていく。

通常のビルに比べ、建設にかかる初期費用が約1.3～1.5倍とされるPEBの普及のためには、運用コストをいかに圧縮できるかが鍵となる。HIKARIビルの建設と販売を担う大手デベロッパーのBouygues社は、この初期費用の増分について約5年で回収できると予想している。

## 太陽光発電+EVカーシェアリング

2013年10月に営業開始した電気自動車（EV）カーシェアリング(表紙写真)。車両は三菱自動車「i-MiEV」15台と三菱からOEM供給されているPSAプロジェクトロエン製15台、計30台が供用されている。車両数と同じ30台の充電スタンドに加え、急速充電スタンド（日本規格）も3台設置された。予約・課金などのシステムは、ナント・ニース・ルーアンなどでトラムやバスの運営を自治体から請け負っている大手交通事業者のTransdev社が構築している。

システムの特徴は、使用する電力の多くを太陽光発電で賄うほか、不足する電力は再生可能エネルギー専用の発電会社から購入し、化石燃料由来の電力を使わない(注3)点、変動量の大きさが弱点となる太陽光発電をEV充電と組み合わせることで、システム全体で変動吸収をしている（各EVのバッテリーで「蓄エネ」している）点である。さらに、各車両のバッテリー残量、予約状況、天候などをみてきめ細かく充電量をコントロールすることで、太陽光による電力を可能な限り使い切る、いわば「電力の地産地消」を目指している。

## アパート1室から都市全体までのエネルギーマネジメント

再開発地区すべての建物を建て替えることは現実的ではないため、既存の建物（公営住宅など）については、エネルギー消費の分析で得られた省エネプランを、タブレット端末などを通じて住民に分かりやすく提示することで、住民の行動の変化を促す試みを進めている。

同じことを地区単位、あるいは都市単位で行おうとするのがCMSであり、Task①～③のさまざまなデータと、そのほかの建物のエネルギー消費データ、気象

データ、人口・地図情報などが統合的に管理され、行政の効果的・効率的な都市計画推進の支援に役立てられる。

HIKARIビルが、技術面でも経済面でも実用的であることが証明され、EVカーシェアリングは住民の足として定着。リヨンは欧州のスマートコミュニティのショーウィンドーとなり、訪れる国内外の視察団の視線の先には日本の技術がふんだんに使われている——そんな数年後の到達点へ向けて、リヨン・スマートコミュニティ・プロジェクトはいよいよ佳境を迎えている。

## おわりに

フランスでは、本年11～12月にパリ近郊ル・ブルジェで開催される国連気候変動枠組条約締約国会議（COP21）を控え、これまで以上にエネルギー問題・低炭素社会への関心が高まると予想される。

本稿で取り上げたほかにも、リヨンは「イノベティブ（革新的）な街」を公約とするコロン市長の強力なリーダーシップの下、経済発展と環境負荷低減を両立するための約40のプロジェクトを進めている。これらのリヨンの取り組みからは、欧州全体で繰り広げられる都市間競争に打ち勝ち持続可能な成長を続けるという強い意志と、そのために都市の知名度を生かして民間の技術や資金を最大限呼び込もうとするしたたかな戦略が見えてくる。



再開発の象徴コンフリュアンス博物館

取材協力：(株)東芝 コミュニティ・ソリューション社  
事業開発センター 総合エンジニアリング部 西村信孝氏

(注1) 2015年1月に新しい大都市制度に移行したリヨン・メトロポールの圏域人口約132万人に対し、現在のマルセイユ都市圏は約105万人であるが、2016年1月に移行予定のエクスマルセイユ＝プロヴァンス・メトロポールの圏域人口を合計すると約183万人となる。

(注2) 電気と熱を同時に発生・有効利用するシステムで、特に廃熱を給湯や空調に利用することにより省エネルギー化が可能となる。

(注3) フランスを含むEU諸国では1997年のEU電力指令により電力自由化がなされており、このような発電会社の選択が可能となっている。

# 5

## 離島における再生可能エネルギーの導入と省エネルギー対策について

(一財)自治体国際化協会シドニー事務所所長補佐 大河内 美和 (和歌山県和歌山市派遣)

### グレート・バリア・リーフに浮かぶ マグネティック島

マグネティック島は、クイーンズランド州タウンズビル市からフェリーで約20分のところにある人口約2,500人の小さな島である。世界遺産に登録されたグレート・バリア・リーフ海洋公園の中に位置し、典型的な熱帯乾燥気候のため、年間を通じてほとんどの日が晴天に恵まれる。

また、マグネティック島が所在するタウンズビル市は、1896年、オーストラリアで初めての日本領事館が開設されたことから有名な都市であり、当時、真珠貝の採取やサトウキビプランテーションにおける日本人技術労働者数が増加したことによるものであった。

### オーストラリアにおけるエネルギー政策

オーストラリアでは、過去20年間で電力需要が2倍以上にも伸びており、発電量の増加が温室効果ガス排出量増加の最大要因にもなっている。

そうしたことから、オーストラリアのエネルギー政策において、将来の温室効果ガス排出削減の実現に向けた取り組みの一つとして、ソーラー・シティーズ・プログラムが掲げられた。

ソーラー・シティーズ・プログラムとは、総事業費9,400万豪ドルを投じ、実施期間2004年から2013年にかけて行われた実証実験のことである。

このプログラムの目標は、オーストラリア全土のさまざまな場所で、消費者、企業を含めた地域社会全体で協力しながら、エネルギーをより賢く使用していくビジネスモデルを示すことであった。

そのため、実証実験実施地域の選考に当たっては、企画書内に太陽光発電技術の導入、電力管理の方策が盛り込まれていること、地域住民の協力が得られることや、提案したビジネスモデルが幅広い地域で応用可能なものであることなど、いくつかの要件が掲げられた。

その結果、選ばれたのが、タウンズビル市を含む7都市であった。



太陽光発電パネルを設置する様子

### タウンズビル・クイーンズランド・ ソーラー・シティー・プロジェクト

これを受け、2007年から2013年にかけて、タウンズビル市では、「タウンズビル・クイーンズランド・ソーラー・シティー・プロジェクト」が実施された。

このプロジェクトは、タウンズビル市を中心に、専門的な知見を有する民間電力会社エルゴンエネルギーのほか4社が参加し、総事業費3,200万豪ドルをかけて行われた。マグネティック島は、このプロジェクトにおける再生可能エネルギー導入の実証実験の実施地域として選定された。

### マグネティック島が選ばれた要因

近年、マグネティック島では、夏季休暇時期になると観光客が増え、島の人口が2倍にも膨れ上がるようになった。そのため、電力使用ピーク時(18時~21時)における電力の供給不足が懸念されていた。この島への電力供給は本島からの海底ケーブルによるものであり、過去には、電力供給量を安定させるために、海底ケーブルの増設が検討されたこともあった。

しかし、海底ケーブルの増設には多額の投資が

必要である上に、何よりこの島の経済は観光産業に依存しているため、海底ケーブルの敷設による海洋環境や景観の悪化などの問題もあった。

そうしたことから、この実証実験により、電力の安定供給と環境負荷の低減を図る方策について、模索されることとなった。



スケートパークに太陽光発電パネル搭載の屋根を設置

## マグネティック島における取り組みと効果

この島においては、いくつかの取り組みが行われ、その効果も検証された。

### ・再生可能エネルギーの普及

理解を得た住民や企業などから建物の屋根を借用し、そこに太陽光発電パネルが設置された。発電された電気は各家庭などで使用されるのではなく、島の電力ネットワークに送電され、島全体の電力として活用されることとなった。また、島内のスケートパークには、太陽光パネルを搭載した屋根が設置された。このスケートパークは、太陽光発電技術の導入はもとより、設計段階から住民が参画するなど、住民の意識改革を促す大きな役割を果たした、まさにこのプロジェクトを象徴する施設となった。

### ・エネルギー評価

専門家が、家庭や企業を一軒一軒訪ね、身近な節電方法を助言するとともに、無償で白熱電球から電球型蛍光灯への電球交換、節水タイプのシャワーヘッドへの取替作業などを行う取り組みも実施された。住民の約8割がこのエネルギー評価を受け、身近にできる節電方法を理解し、積極的に取り組んだ。

### ・スマート・ライフスタイル・センターの設置

再生可能エネルギーに関する情報や環境への負荷を軽減する新技術の紹介、環境教育のための資料を提供する施設が設置された。この施設では、環境保全を題材としたワークショップやツアーについても企画するなど、住民への意識改革に力を入れた。この施設には全住民の約7割の人が訪れ、さまざまな知識を習得した。

今回の実証実験を行う以前の調査では、地域の電力問題や環境について考えていると答えた島の住民は誰一人としていなかった。しかし、実施後の調査では、実に約6割もの住民の意識に変化がみられ、地域のために環境に配慮した暮らしをするようになったとの回答があった。

また、ピーク時の電力消費量についてみると、実験開始後、最大の数値を示していた2008年当時と比べ、実験終了時の2013年においては、15%を超える削減を達成した。

## 最後に

離島のように電力供給を行う上で制約のある地域においては、再生可能エネルギーの導入のみならず、省エネルギーの取り組みも重要であると思われる。

こうした取り組みは、そこに暮らす住民、企業、自治体の共通理解の下に連携しながら行われることが何より大切である。

マグネティック島においては、今回の取り組みが、地域全体の環境に対する住民の意識改革を促し、島でのエネルギー基盤について考え、自ら行動を起こす契機となったのではないだろうか。今後もこのような取り組みが継続され、貴重な島の環境が維持され、次世代に引き継がれてゆくことが期待される。

### 【参考】

- ・オーストラリア連邦政府 環境・遺産省 (2005) 「Solarcities Programme Guidelines」
- ・タウンズビル・クイーンズランド・ソーラー・シティ (2013) 「Final Report 2006-2013」

写真提供：Ergon Energy (エルゴンエネルギー)

6

## 地域住民の直接参加による 再生エネルギー生産と地域活性化 ～江原道洪川郡のエコタウンモデル事業～

(一財)自治体国際化協会ソウル事務所所長補佐 飯村 恵理子 (茨城県派遣)

### 韓国政府「エコタウンモデル事業」を 本格推進

2014年5月、韓国において、国務調整室、環境部、産業通産資源部、未来創造科学部の共同で「エコタウンモデル事業」(以下、モデル事業)を本格的に推進することが発表された。

このモデル事業は、環境問題そのものの解決のためというよりは、地域住民によるいわゆる「NIMBY (Not In My Back Yard : 焼却場などの嫌悪施設の設置に対する反対運動やその主張)」を解消するため、太陽光などを利用した新再生エネルギー生産施設と地域住民が収益を得ることのできる構造を同時に構築することを目的とした事業である。

企画財政部をはじめとした関係省庁の長官や学識者などから成る「グリーン成長委員会」は、モデル事業の対象地域として光州広域市、江原道洪川郡、忠清北道鎮川郡の3地域を指定した。

本モデル事業においては、実施地域となる自治体と地域住民が積極的に事業に参加するほか、政府の役割としては、産業通商資源部、環境部、未来創造科学部がそれぞれ指定地域を所管するのに加え、国務調整室が事業の経過点検や部署間調整を担う。

政府は、モデル事業の実施を通じて把握された問題点を補完し、ビジネスモデルとして発展させ、2015年以降は全国的に事業の拡大を推進していく計画である。

今回は、3つのモデル地域

の中から、江原道洪川郡の事業について詳しく紹介したい。

### 江原道洪川郡における エコタウンモデル事業の概要

江原道洪川郡のモデル事業が実施されている地域は、人口127人57世帯の「ソメゴク里」と呼ばれる地域(里は日本の町村における集落)である。

洪川郡のモデル事業は、総事業費が125億ウォンであり、このうち国が68億、地方が47億を負担し、残りの10億ウォンは融資によって賄われる。事業期間は2014年から2016年であり、主要施設としてバイオガスプラント、堆液肥資源化施設、太陽光発電施設、その他住民便宜施設が設置される計画である。

〔主要事業内容〕

区分	事業内容	所要予算 (百万ウォン)
廃棄物の 資源化	家畜糞尿バイオガスプラント(設置中) - 畜糞、飲食物によるバイオガス生産(3,000m <sup>3</sup> /日)	18,200 (別途予算)
	堆肥、液肥資源化施設 - 堆肥 20t/日、液肥 30m <sup>3</sup> /日	5,300
新再生 エネルギー	太陽光発電 - 下水処理場の遊休地に340kWの太陽光発電施設	1,000 (融資事業)
	小水力発電 - 下水処理場放流区の落差利用、25kW	372
	エネルギー自立型「マウル会館」 - 地域住民施設のリモデリング、7kW発電設備	286
住民便宜 施設および その他	バイオガス供給配管 - バイオガスを地域に供給する設備	1,016
	下水管渠の設置(3.3km)	2,278
	上水管渠の設置(2.9km)	425
	ひまわりの花道造成 - 川辺の花道、太陽光発電による街灯 等	508
	洪川江水上レジャースポーツセンター - 洪川江カヤックツアー	1,200
	グリーンビレッジ(11世帯) - 個別民家に太陽光発電設備の設置	87

エコタウン造成事業パンフレットより(環境部および韓国環境公団作成)



洪川郡モデル事業インフォグラフィック「洪川エコタウン 廃資源エネルギーを通じた年間住民経済収益1億4,600万ウォン」環境部報道資料より

## 洪川郡モデル事業の特徴

### 1 全国初、バイオガスの都市ガス化

洪川郡のモデル事業では、家畜糞尿を活用して生産したバイオガスを都市ガス化し、地域住民に供給するというシステムを採用している。これは、国内で初めてのケースとなるようだ。これまでは、生ごみや家畜糞尿を活用して発生したバイオガスをそのまま利用して発電する方法が主であった。しかし、バイオガスはその特性から限られた地域の範囲内でのみ活用されるのが一般的であった。

今回のケースでは、生産されたバイオガスを江原都市ガス(株)という民間会社を通じて都市ガスに転換することにより、より広い地域の一般家庭でも活用できる再生エネルギーとして生まれ変わらせることが可能となる。

本モデル事業により、750世帯へ供給可能な量である年間60万㎡の都市ガスを生産する予定である。地域の世帯あたりの年間燃料費が約91万ウォン、村全体で4,200万ウォン削減され、大気環境も改善される見込みだという。

### 2 地域住民の直接参加

住民の直接的な関与も特徴的である。

太陽光発電事業においては、ソメゴク里と江原都市ガス(株)がSPC(特殊目的法人)を設立して事業を運営し、生産された電気は韓国電力公社に販売することで収益を得ている。得られた収益は、出資比率に応じて分配されるため、住民の元にも利益が還元される仕組みである。

また、堆液肥資源化施設についても、高品質の堆液肥の生産、販売による収益構造によって地域住民が主導的に運営するようになったとのことだ。この施設における雇用創出も期待されている。年5,200万ウォンの収益金は、マウル基金として積み立てられ、住民福祉に活用される。

30を超える世帯が参加してソメゴク里営農組合を設立し、マウル発展委員会およびマウル会議を通じて上記事業の運営や収益金の配当などに関する意思決定を行っている。

### 3 観光資源の創出による地域活性化

もう一点、本モデル事業において力を入れているのが、観光資源開発による地域の活性化である。洪川江という川に沿って、ひまわりなどによる花の道の造成や、水上レジャー施設などの観光インフラを導入予定である。

地域の景観改善や観光インフラの設置により、雇用の創出や地域の収益増大を図るとともに、嫌悪施設が地域の名所になるという優良事例としてエコタウン自体の広報にもつながることが期待されている。

## 今後のエコタウンモデル事業の推進

洪川郡庁の担当職員によれば、本モデル事業の誘致にあたっては、住民所得の増大に係る仕組みをうまく組み入れることにより、嫌悪施設に対して否定的であった住民の支持を得られたことが強みであったと指摘している。今後、バイオガス供給施設や地域環境の改善、観光に関する部分など、住民の意見を反映して計画を軌道修正しながら推進し、2015年末には事業を竣工する計画だ。住民の直接運営による収益創出の自立的な基盤を作っていくとのことである。

一方、政府は、2017年までにエコタウンの指定を15~20か所に拡大するとしている。

バイオガスの都市ガス化や堆液肥としての活用という個々の仕組み自体はすでに日本でも取り組まれているものであるが、NIMBYの解消と環境問題の同時解決という視点は興味深いものだと感じる。

今後、韓国各地でさまざまな特徴的な取り組みが生まれることが予想されるので、引き続き動向を注視していきたい。