

地域主導による事業展開および 地産地消が極めて重要

株式会社フィデア総合研究所 上席理事 熊本 均

本特集の第3回（最終回）として本稿では、再生可能エネルギー（以下、再エネ）の活用による地域経済・産業振興のあり方を検討したい。

■再生可能エネルギーをめぐる国の施策動向と今後の展望

◆再生可能エネルギーに関わる施策動向

2015（平成27）年7月、経済産業省は「長期エネルギー需給見通し」を決定し、その中で2030（平成42）年度の電源構成（エネルギーミックス）を公表している。それによれば、再エネ全体では2030年度に電源構成の22%～24%を占めることとしている。【図表1】

2011（平成23）年の東日本大震災前10年間平均の再エネが全電力源に占める割合は約11%、2015年度の大規模水力を加えた自然エネルギー全体でも約14.4%であった（詳しくはFuture SIGHT No77「再生可能エネルギー開発の現状と課題」P 2～P 3を参照）。

つまり、この先2030年度に向けて再エネによる発電電力量は、わが国全体で現状のほぼ2倍に拡大することが国の目標となっていると言える。

◆太陽光、風力の発電コスト低減への要請

一方、電源ごとに再エネ導入への力の入れ方は一律ではない。

「長期エネルギー需給見通し」によれば、「自然条件によらず安定的な運用が可能な地熱・水力・バイオマスにより原子力を置き換えることを見込む。立地面や燃料供給面での制約を踏まえつつ、実現可能な最大限まで導入。」としている一方で、「自然条件によって出力が大きく変動し、調整電源としての火力を伴う太陽光・風力は、国民負担抑制とのバランスを踏まえつつ、電力コストを現状よりも引き下げる範囲で最大限導入することを見込む」としている。

注意を要するのは、太陽光、風力に関して電力コス

トを現状よりも引き下げることが前提となっていることである。その背景には、固定価格買取制度（以下、FIT）にともなう買取費用（FIT買取費用）の増大、すなわち電力利用者から徴収している「再生可能エネルギー発電促進賦課金」（以下、再エネ賦課金）抑制の必要性がある。FIT買取費用の総額は2016（平成28）年度には約2.3兆円（賦課金は約1.8兆円）となっているが、2030年度には、電力コストを現状より引き下げた上で、FIT買取費用を約3.7兆円～約4.0兆円に設定している。これを上限とする条件下で電力コストを低減させつつ太陽光、風力の導入を図ろうとするものと解される。【図表2】

また、国では電源（買取区分）ごとに中長期的な買取価格の目標を経済産業大臣が設定することとし、買取価格の決定においては価格目標を勘案して定めとしている。こうしたことを踏まえ、再エネの電源別の「目指すべき方向性」を【図表3】のとおりとしており、太陽光、風力に関しては発電コストの低減とFIT買取価格の引き下げ、さらには、すべての再エネ区分におけるFITからの自立（FIT対象から離脱）が打ち出されている。

以上のことから、再エネは今後とも導入拡大が図られるものの、その条件として発電コストの低減と買取価格の引き下げは強い要請となっており（とりわけ、太陽光と風力）、今後の再エネ開発は採算的に厳しいものとならざるを得ないと考えられる。

図表2 2030年度における再生可能エネルギーの導入見込量とFIT買取費用

	発電電力量	FIT買取費用(税抜)
地 熱	102～113億kWh	0.17兆円～0.20兆円
水 力	939～981億kWh	0.19兆円～0.29兆円
バイオマス	394～490億kWh	0.63兆円～0.83兆円
(小計)	1,435～1,584億kWh	1.00兆円～1.31兆円
風 力	182億kWh	0.42兆円
太 陽 光	749億kWh	2.30兆円
(小計)	931億kWh	2.72兆円
(合計)	2,366～2,515億kWh	3.72兆円～4.04兆円

出典：経済産業省 資源エネルギー庁「長期エネルギー需給見通し 関連資料」

■再生可能エネルギーは地域経済・産業に利益をもたらしているか

国の立場から見れば電力消費者の負担（再エネ賦課金）を抑えながらエネルギーミックスを実現させることが望ましい。そのため、再エネ開発では大企業による効率的な発電によって社会コストが最小化されつつ再エネ事業を進展させることを指向する。一方、地域経済・産業社会にとって再エネは、事業による利益は地域に還元され所得を増やす、あるいは雇用を創り出すなど、地域の豊かさをまかなう原資であることが求められている。誤解を恐れずに言えば、国と地域の再エネへの思惑は一致しないのである。

再エネ事業は多くの場合、自然由来のエネルギーを利活用することから、その開発地はより自然環境豊かな地方圏である。一方、電力等のエネルギーを多く消費する地域は人口、産業の集積度が高い大都市圏など

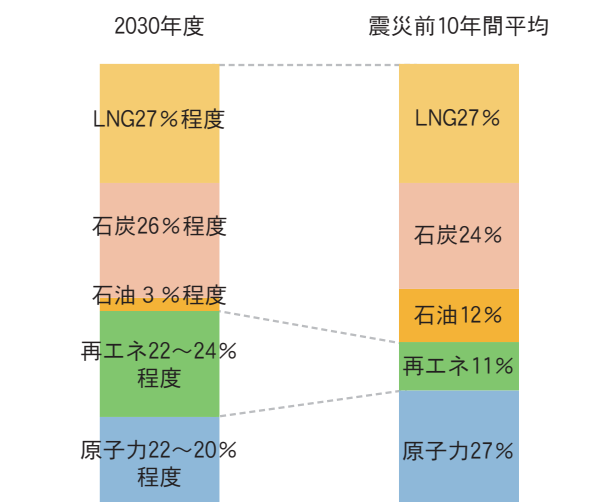
図表1 2030年度の電源構成の内訳

電源構成・発電電力量(億kWh)

	2030年度	
石 油	315	3%
石 炭	2,810	26%
L N G	2,845	27%
原子力	2,317～2,168	22～20%
再エネ	2,366～2,515	22～24%
合 計	10,650	100%

	2030年度	
太陽光	749	7.0%
風 力	182	1.7%
地 熱	102～113	1.0～1.1%
水 力	939～981	8.8～9.2%
バイオマス	394～490	3.7～4.6%

出典：経済産業省 資源エネルギー庁「長期エネルギー需給見通し 関連資料」



図表3 再生可能エネルギーの目指すべき方向性

区 分	【目指すべき方向性】
太 陽 光	・ FITからの自立を目指し、以下の水準を達成。 ・ 非住宅用太陽光：2020年で発電コスト14円/kWh、2030年で発電コスト7円/kWh ・ 住宅用太陽光：2019年でFIT価格が家庭用電気料金並み、2020年以降、早期に売電価格が電力市場価格並み
風 力	・ 2030年までに、発電コスト8～9円/kWhを実現、FITから自立した形での導入を目指す。
中 小 水 力	・ 当面はFIT制度に加え、流量調査等によるリスク低減を進め、新規地点開発を促進。 ・ 新規地点開発後は低コストで発電可能であることも踏まえ、技術開発によるコスト低減等を進め、FITからの中長期的な自立化を図る。
地 熱	・ 当面は、FIT制度に加え、地元理解促進や環境アセスメントの迅速化等により、大規模案件の開発を円滑化。 ・ 中長期的には、技術開発等により開発リスク・コストを低減し、FITからの自立化を図る。
バイオマス	・ 燃料の集材の効率化等の政策と連携を進めながら、FITからの中長期的な自立化を図る。

出典：経済産業省 資源エネルギー庁「FIT法改正を踏まえた調達価格の算定について」より抜粋

である。地方圏で効率的に再エネを開発し大都市圏に送り消費することが経済合理性にかなっている。

こうした理屈の下、FITが開始されて以来、再エネ資源に恵まれた地方圏では、主に大手企業による再エネ開発が進められてきた感がある。例えば、大企業を事業主体とするメガソーラー事業では、太陽光パネルは地域で製造されたものではなく、パネルを設置する工事についても地域の工事業者に大きなお金が落ちるものではない。風力発電事業についても同様の事例は多い。その結果、地域には再エネ開発にともなう利益は還元されず、極言すれば地方圏は再エネ開発の草刈り場と化し、地域への再エネ事業にともなう経済的波及は限られたものとなっている。

■地域主導の再生可能エネルギー事業

◆目指すべき地域主導型の方向

以上のような現実を打開するために必要なことは、再エネ事業を地域主導型に誘導・転換することである。

地域主導型とは再エネ事業を地域外の大企業にゆだねるのではなく、地域の企業・団体等が自ら再エネ事業の事業主体となることである。

公益財団法人自然エネルギー財団によれば自然エネルギー事業（再エネ事業）の形態を利益と意欲に着目して以下のよう

- ・地域主導型
事業の主体を地域の住民や企業、団体等が担い、地域金融機関等の資金を活用する。地域に最も大き

(注) 公益財団法人自然エネルギー財団「地域エネルギー事業に関する提言―自然エネルギーを地域から拡大するために―」（2017年6月）P37より引用。

なメリットをもたらす。一方、高い事業開発の意欲やノウハウを必要とするため、住民等による事業化も、市町村による支援も容易でない。

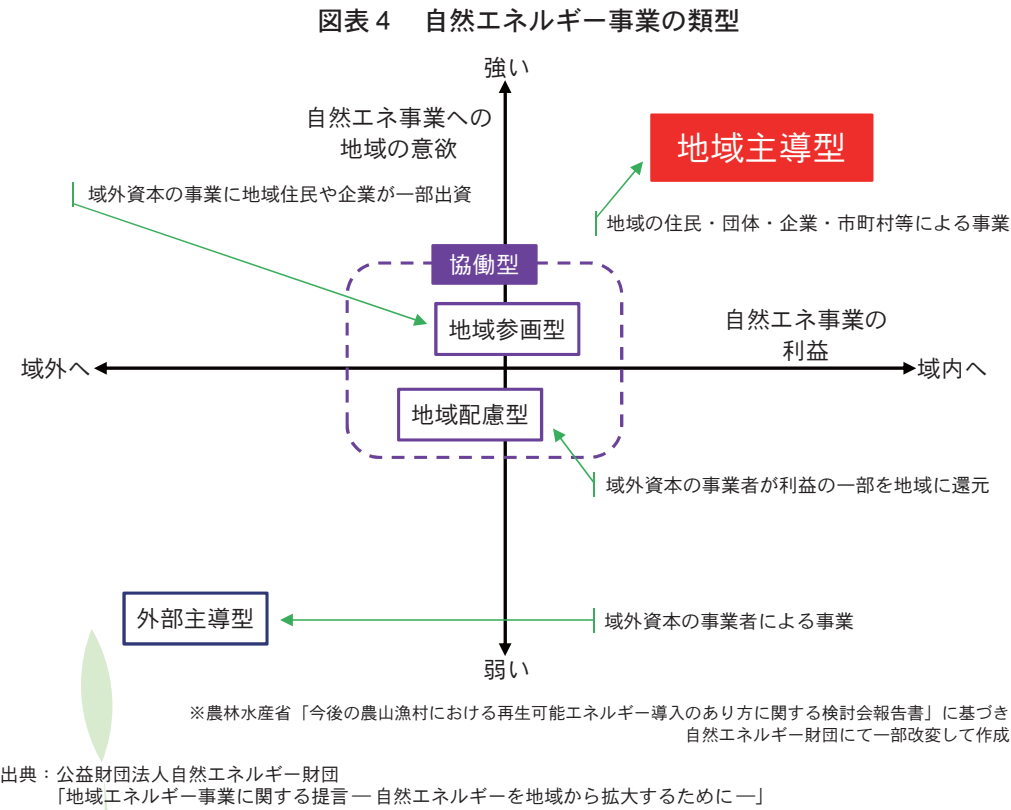
・協働型

外部の事業者と協力関係を構築するもの。これは、地域の住民や企業等が少数出資者として資本参画する「地域参画型」と外部の事業者が収益の一部を地域に寄付や事業(インフラ修繕等)として還元する「地域配慮型」に分けられる。「地域参画型」は、ノウハウを持つ外部事業者の主導で事業を行いつつ、一定の収益を地域が得られる手法である反面、事業リスクも地域で分担することになる。

・外部主導型

外部の事業者が開発のすべてを担い、事業収益の大半を地域外の事業者が手にする。

このように見ると、地域主導型が地域経済・産業に



にとって最も望ましいことは自明である。しかし、参入へのハードルが高いことも事実であり、事業規模が大きくなるほど事業のすべてを地域主導型で行うことは相当な困難をとまなうであろう。

現実的には、地域主導型と協働型のうちの地域参画型の中間、すなわち、外部事業者の協力を得つつ事業の主導権は地域の企業等が握ることが適切であろう。

前々号の本特集で紹介した「(株)ウェンティ・ジャパンによる風力発電への取り組み」は、こうした手法により大規模な再エネ事業を推進している好例であろう。同社が秋田県秋田市・潟上市で取り組んでいる風力発電事業「潟上ウインドファーム」では、この事業のSPC(特別目的会社)「潟上ウインドファーム合同会社」の資本の過半を同社が占める一方で大手企業の資本参画と事業推進への協力を得ており、風力発電施設の建設に際しての地元建設事業者への工事発注、地元企業からの資材調達を実現しているほか、資金に関しても地域金融機関が主幹事となつてのプロジェクト・ファイナンスにより調達するなど、地域主導型に極めて近い形での再エネ事業を実現している(詳しくは、Future SIGHT No.77 P 4～P 6を参照)。

地域企業、地域金融機関が連携し、外部事業者の資金、ノウハウ面の協力を上手に得て再エネ事業を展開することは十分可能であり、地域主導型の今後目指すべき方向である

◆地域企業が参画することによる効果

地域企業が再エネ事業に関与を深めることによって経済的な効果はどの程度拡大するのであろうか。今後拡大が期待される洋上風力発電事業について見てみる。

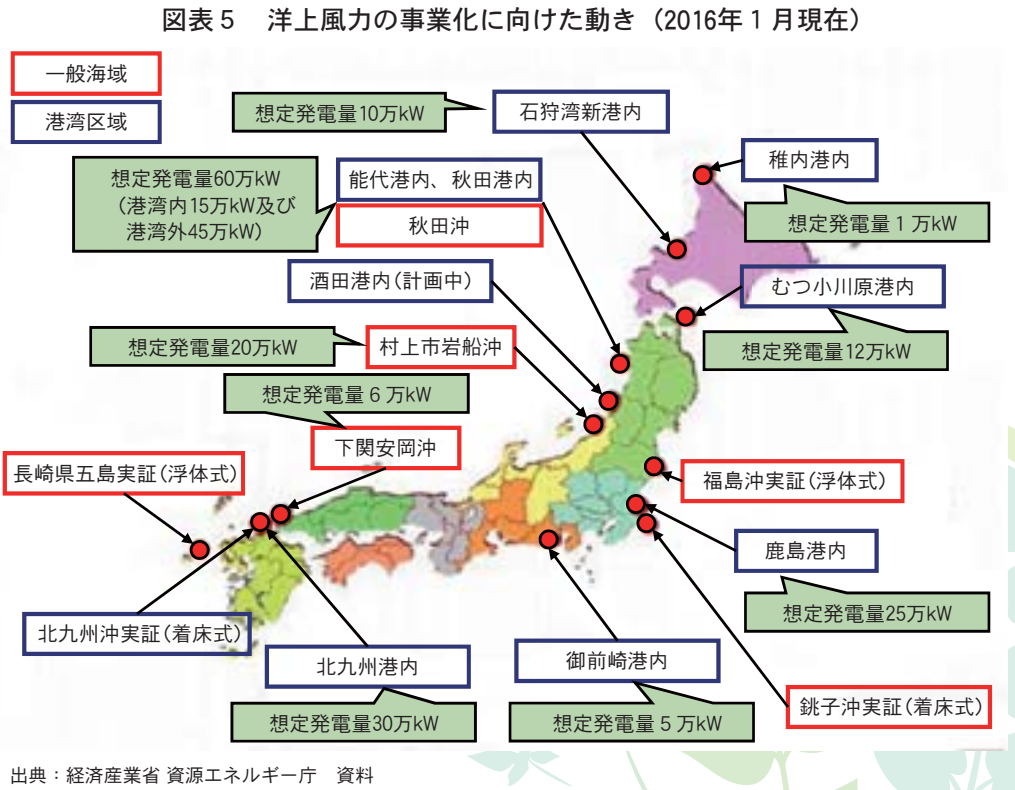
わが国では風況の良い陸上の地点が限られるこ

とに加え、陸上風力発電施設が北海道・東北を中心に相当数立地した結果、風力発電の適地は今後、高い設備利用率を期待できる洋上風力が重要となると考えられる。現状でも、洋上風力の事業化に向けた動きが北海道・東北などで進んでいる。【図表5】

秋田県で洋上風力発電事業の地域に対する経済波及効果を推計している。推計は、シナリオ①県内企業等の将来的な参入分野の拡大を加味しないケース(外部事業者が主導するシナリオ)と、シナリオ②最大限参入分野の拡大が図られたケース(地域企業等の参画が拡大するシナリオ)に分けて行われている。

その結果は、建設・撤去段階でシナリオ①では県内への直接投入費用(最終需要)が約764億円、総費用に占める県内への投入割合が26%であるのに対し、シナリオ②では約1,287億円、43%に拡大している。経済波及効果と雇用創出効果は、同じく建設・撤去段階でシナリオ①の約1,250億円、1.2万人からシナリオ②では約2,100億円、2.0万人に拡大している。

このように、地域の事業者の参画が拡大することによって地域への経済波及効果が格段に大きくなる



■再生可能エネルギーを地域で利用する
エネルギーの地産地消

以上、地域主導型の再エネ開発の必要性を述べてきたが、ここまでの記述は主として再エネによって発電した電力をFITによって地域外に売電し、売電収入を地域に還元しようとするものである。しかしながら、さらにその先、地域で生み出した再エネを地域で利活用し、地域経済・産業の振興に役立てる、すなわち再エネの地産地消を一層加速させることが重要であると考える。

エネルギー事業は“規模の経済”が働き、規模に関して収穫^{ていぞう}増であり、規模が拡大すると単位当たりの生産コストは低減する。したがって、規模の拡大は経

済合理性にかなう。一方、再エネの地産地消の場合は、一般的に地域でエネルギーを大量に消費する産業が少ないため、規模の大きな再エネ事業の必要性は低く、むしろ中小規模の事業が適している。エネルギーの効率性の点からは再エネの地産地消は合理的ではないかもしれない。

しかし、地域にある再エネ資源（風力、中小水力、バイオマスなど）を有効に活用し、それを地域産業等に活用すれば、従来、地域外から買っていたエネルギーの費用を地域内で循環させることができる。この点は地域にとって見逃すことができないメリットである。地域内に存在する再エネ資源によって熱や電力を生み出し、従来、地域外から調達していたエネルギー

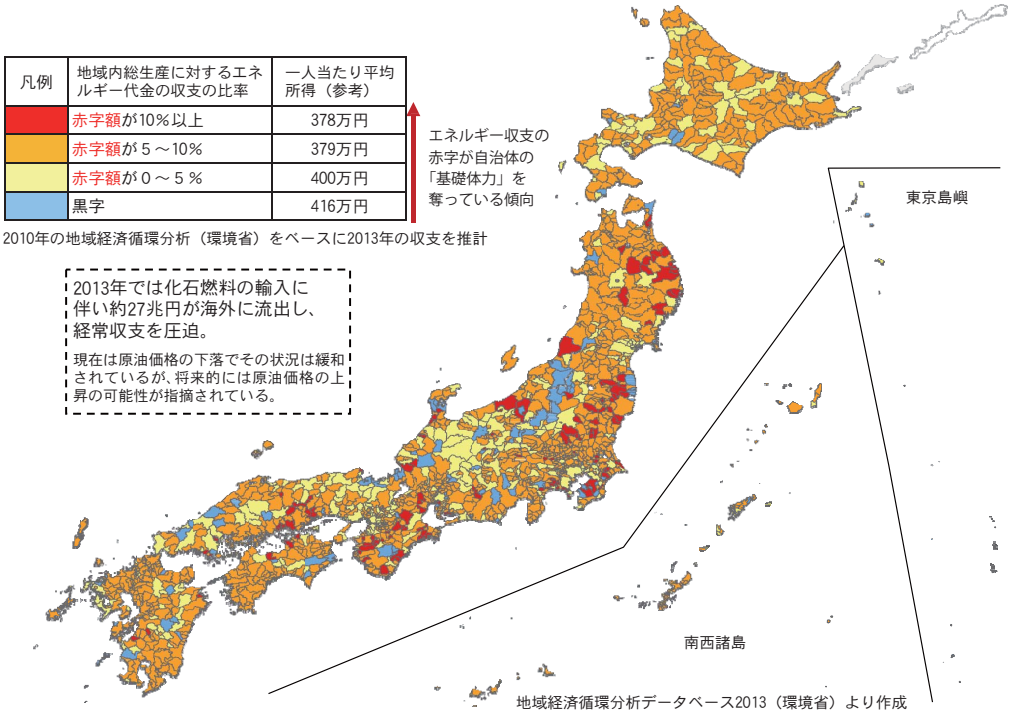
に代替できれば、地域経済の域際収支改善に寄与する。

環境省中央環境審議会の「長期低炭素ビジョン」によれば、「各地域のエネルギー代金の収支を見ると、約8割の自治体では地

域内総生産の5%相当額以上、379自治体では10%相当額以上の資金が地域外へ流出している状況にある（2010年時点の推計）」とのことであり、「地域のエネルギー収支を改善することは、足腰の強い地域経済の構築に寄与し、地方創生にもつながるものである」とされている。【図表7】

こうした観点から見ると、前号の本特集で紹介した「豊富な森林資源によるエネルギーの活用―山形県最上

図表7 地域内総生産に対するエネルギー代金の収支



出典：環境省中央環境審議会地球環境部会「長期低炭素ビジョン」

町の事例」「バイオマス発電を利用した循環型農業システム―(株)開成の事例」は、再エネの地産地消の好例と評価できよう（詳しくは、Future SIGHT No.78 P.2～P.7を参照）。

■地域金融機関の役割

2017（平成29）年4月、「再生可能エネルギー・水素等関係閣僚会議」において決定された「再生可能エネルギー導入拡大に向けた関係府省庁連係アクションプラン」の中では、「分散型エネルギーシステムにおける再生可能エネルギーの利用促進―分散型エネルギーインフラプロジェクトの事業化促進」の項目が掲げられている。総務省では、2016（平成28）年度までに全国39ヶ所で、自治体を核として需要家、地域エネルギー会社、金融機関等、地域の総力を挙げてバイオマス、廃棄物等の地域資源を活用した地域エネルギー事業を立ち上げるマスタープラン策定を支援したとしており、今後も継続してアドバイス機能を強化していくという。

言うまでもなく、再エネ資源は地域それぞれに種類も量も多様である。地域の経済・産業の構造、抱える課題も千差万別であり、地域再エネ資源を活用した地域経済・産業を振興する方策も資源と課題の組み合わせから無数にあり得る。公益財団法人東北活性化研究センター 地域・産業振興部長の藤原功三氏によれば、「全国各地で、地域再エネ資源の活用による産業振興の方法（再エネの地産地消モデル）の開発が繰り広げられている。未だ、正解は見つかっていないのではないか」という。

地域の再エネ資源を活用した地域経済・産業の課題解決は国の支援を待つまでもなく地域自身の知恵の出どころであり、その巧拙とスピードが地域に問われている。

地域の経済・産業界にあって、とりわけ、地域金融機関の役割は重要であろう。事業化に際しての資金面の支援以前に、地域企業等の事業課題を把握し得る立場にある地域金融機関は、地域再エネ資源の活用可能性、効果、採算性等を吟味し、初期段階から関与して安定的に事業を進めるための事業構築を地域企業等とともに取り組むべきである。

地域再エネ資源の活用は、企業等が使用するエネルギーのすべてを代替するのではなく、ある限られた部分であろう。再エネ事業は一般的に限界費用が小さいことを特徴としており、それだけに、初期投資をいかに抑えるかが事業の成否に大きく影響する。企業等の個々の事情やニーズを踏まえ、適切に地域再エネ資源を吟味し、初期投資の規模を見誤らないようにするなど、再エネ事業構築の場面で地域金融機関は主体的な役割を担う必要がある。

図表6 秋田県の洋上風力発電に関する経済波及効果
（想定した風力発電事業の規模）

エリア	設置場所	風車定格出力	基数	総出力
秋田港	港湾	5 MW	15基	7.5万MW
	沖合	5 MW	25基	12.5万MW
能代港	港湾	5 MW	16基	8 万MW
	沖合	5 MW	24基	12万MW
合計			80基	40万MW

（算出結果）

建設・撤去段階		シナリオ①		シナリオ②	
費用項目	費用 (百万円)	県内への 直接投入費用 (百万円)	県内への 投入割合	県内への 直接投入費用 (百万円)	県内への 投入割合
風力発電事業	267,878	54,916	21%	98,776	37%
送電線敷設(送電事業)	17,929	17,929	100%	17,929	100%
港湾整備	12,000	3,600	30%	12,000	100%
合計	297,808	76,445	26%	128,705	43%
経済波及効果		約1,250億円		約2,100億円	
雇用創出効果		約1.2万人		約2.0万人	

運転・保守段階		シナリオ①		シナリオ②	
費用項目	費用 (百万円/年)	県内への 直接投入費用 (百万円/年)	県内への 投入割合	県内への 直接投入費用 (百万円/年)	県内への 投入割合
オペレーション費	662	0	—	360	54%
メンテナンス費	5,676	1,952	34%	3,072	54%
保険費	8,528	0	—	0	—
その他	2,523	104	4 %	104	4 %
合計	17,389	2,056	12%	3,536	20%
経済波及効果		約30億円／年		約50億円／年	
雇用創出効果		約200人／年		約530人／年	

出典：「あきた沖洋上風力発電導入検討委員会」第3回導入モデル等検討部会説明資料から抜粋・作成。