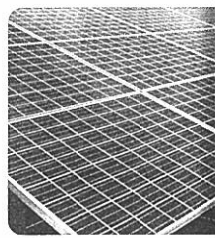


徹底レポート

エネルギー先進都市の地域力に迫る！



Solar power generation



いま注目される、 北九州市の 成長戦略とは

福岡県北九州市。現在、同市が実践する「新成長戦略」が注目を集めている。キーワードの一つとなっているのが「エネルギー」だ。先進的なプロジェクトが多数進行し、エネルギー関連産業が立地エリアとして関心を寄せる。その理由はいったどこにあるのか――。

持続可能な地域開発、豊かさを実感できる地域デザイン……。いま、各自自治体で、まちづくりの議論が盛んに行われている。特に地方都市においては、高齢化の加速などもあり、主体的な戦略と戦術が不可欠な時代といえるだろう。そうしたなか、独自の手法で「地域か

らの変革」をリードしているのが北九州市だ。一九六三年に隣接する五つの市が合併して誕生。人口約九七万人を擁し、今年、市制五〇周年を迎えた同市が変革の軸の一つとしているのが、環境、なかでもエネルギーである。これまで、エネルギーに関わる政策は主に国がその舵取

りを行ってきた。しかし東日本大震災以降、「地域自身がそれを考える必要に迫られている」というのが北九州市の認識。実はそのための素地がすでに整っているのがこの地域の特徴だ。「エネルギー都市」としての北九州市をすぐにイメージできる人は多くないかも

しれない。しかし関連産業に携わっている人にとって、そこは知らない者はいない。といってもいい国内有数の先進エリアである。例えば太陽光発電では、すでに複数のメガソーラーが稼働しており、来年度には政令指定都市で最大の二〇メガワットを超えるものも整備される予定。また風力発電では、日本初の港湾地区での発電事業が二〇〇三年にスタートしている。そのほか、石炭をガス化して火力発電の効率を飛躍的に高めるプロジェクト、食品廃棄物からのバイオエタノール製造さらには潮流による発電など、先端的な取り組みを数えれば切りがない。

産業化を前提とした エネルギー開発

北九州市内におけるエネルギー関連の取り組みで注目すべきは、それが単なる環境への配慮や市のイメージアップ策のレベルに留まっていない点だ。いずれの動きも、産業化前提に成長戦略の一環として計画的に推進されている。

背景の一つにあるのは、この地域そのものの歴史だろう。現在の北九州エリア

は、日本の近代化を支え、同時に自ら各種産業を切り拓いてきたという固有の経歴をもつ都市なのだ。

一九〇一年、八幡村(現北九州市八幡東区)で官営製鐵所が操業を開始して以来、地域は急速に発展。一九二五年頃には、全国の工業生産の一〇%ほどを占めるまでになる。そして戦後も石炭と鉄をテコにして日本の重厚長大産業をけん引してきた。しかし、成長の代償として、高度経済成長期には公害が深刻化。これを市民、産業界、大学、行政の連携による地道な努力で克服する。一方、一九七〇年代に襲ったオイルショックを機に、産業構造が大きく転換。これまで培ってきたものづくり技術や産学官民の連携などを生かすことで、自動車、情報、環境など新産業を次々と育成してきた。これがこの地域の歩んできた歴史だ。つまり過去の経験を最大限生かしながら常に産業都市として次の一手を考え、新たな局面を生み出し続けてきたイノベーター。それが北九州市なのである。

だからこそ、現在注力しているエネルギー分野においても、産業化という基本原則は決してブレない。

各種エネルギー施設や関連産業が集積する北九州市の臨海部、響灘地区での展開もそう。もともと関門航路整備の際の浚渫土砂や産業廃棄物の処理場としての役割を担ってきた約二〇〇〇年のこの埋立地には、循環型という視点を導入し、環境およびエネルギー関連の企業を積極的に誘致した。エコロジーとビジ

北九州市は、“変化の街”。

帰省したときなどに 新たな活気を感じる ことがあります



学生時代を北九州市で過ごした女優の板谷由夏さん。同市の発展や成長を期待する一人だ。

ネスを意識的に結び付け、独自の産業エリアを創出したわけだ。そして、それが現在の「北九州エコタウン事業」の原点でもある。経済産業省が承認しているエコタウン事業は全国二六の地域で進められているが、第一号認証である北九州市の規模は最大級。雇用者数約一四〇〇人、年間の視察者数およそ一〇万人と着実な成果を上げ、循環型社会に向けた動きをリードしている。

そんな北九州市について、同市で学生時代を長く過ごした女優の板谷由夏さんは、次のように語る。

「確かに北九州市は、“変化の街”といえるかもしれません。私が住んでいた一九八〇年代後半から九〇年代にかけても、地元の雰囲気は少しずつ移り変わっていった記憶があります。そして現在は、エネルギーに相当の力を入れていて聞いています。今も帰省などで、年に数回は市内の実家に帰りますが、最近、新たな活気のようなものを感じることはありません。私も、親戚も住む街ですから、これからの発展に期待したいですね」(102ページに板谷さんへのインタビュー記事を掲載)

市民、産業界、大学、行政は イコールパートナー

では、こうしたオリジナルのまちづくりは、北九州市だから可能なのか。そうではない。確かに、北九州市には独自の歴史とそれが生み出した基盤がある。しかしそれは、どの都市についてもいえるこ

とだ。肝心なのは、自ら歩んできたプロセスのなかで得た資産を見極め、それに光を当てることができかどうかである。例えば、二〇一〇年に市が旗振り役となり設立した「北九州市環境産業推進会議」などはそれを支える組織の一つだ。五〇〇を超える事業者が参画する同会議では、環境、エネルギーの分野でどんな新規のビジネスモデルがあり得るか、常に真剣な議論を行っている。

一方で、市民への「エネルギーの見える化」なども、同市による効果的な施策として挙げられる。市庁舎の壁面、商店街のアーケード、駅前公園など、各所に太陽光発電パネルや小型の風力発電を設置することで、日常生活のなかに新エネルギーを浸透させているのだ。

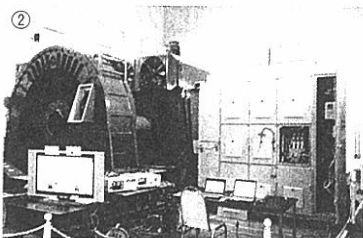
こうした取り組みの基本にあるのは、市民、産業界、大学、行政はともに、イコールパートナーであるという理念である。まちづくりは、あくまでそこに住む人々、そこでビジネスを行う事業者のためのもの。そこに公共性を担う行政が加わり、同じ目的を共有しながら、対等な立場でコミュニケーションを取ることが地域の成長、発展には欠かせない。これが北九州市の考え方のベースなのだ。

次ページ以降では、そうした北九州市で進行するエネルギー関連のプロジェクトのなかから、四つの取り組みに焦点を当て紹介。最後に女優の板谷由夏さんへのインタビューを掲載する。地域主体の成長戦略にいま何が必要か。きつとそのヒントを見いだせるに違いない。

※北九州市は1997年度、川崎市、長野県飯田市、岐阜県と並び、当時の通産省からエコタウンプラン全国第1号の承認を受けた。

官

宮八幡製鐵所が操業を開始して以降、鉄鋼業、自動車産業など、連綿と「ものづくりのDNA」が受け継がれてきた北九州市。次なるリーディング産業の一つと目されているのが風力発電である。同市港湾空港局では、三年前より、響灘地区において「グリーンエネルギー



①響灘地区のシンボルともいえる響灘風力発電所の風車。②安川電機が開発した大型風車用の高効率発電機と発電用コンバータ。耐久性にすぐれ、部品を少なくすることによりメンテナンスコストの低減も見込める。③「事業開始から4年、認知されつつある」と手応えを語る安川電機・渡邊英司部長。

界の風力発電の潮流は「大型化・洋上化」へと向かっている。効率的な部品の輸送のためには海路の活用が不可欠。そこで響灘地区なら、西日本最大級の水深をもつ「ひびきコンテナターミナル」など、あらゆる輸送形態に対応できる環境を確保している。加えて、広大な用地が確保で

ギーポートひびき」事業を推進。実証研究から製造、メンテナンスまでを一貫して行うことのできる「アジアの総合拠点」を目指し、産業集積を進めている。
なぜ風力なのか？ その主な理由としては、まず「発達した港湾インフラ」を擁していることが挙げられる。近年、世

さるため、ブレード(翼)などの巨大なパーツの積み上げや組み立てもスムーズ。さらに、実証研究にあたって必要な「風況の安定性」も申し分ない。
こうしたロケーションの優位性に興味を示し、実際、複数の国内外メーカーなどが立地を検討しているという。とりわ

け事業の発展性を見えた場合には、「アジアとの近接性」も重要なポイントとなる。日本国内やヨーロッパの市場に加え、台頭著しいアジアのマーケットは、今後ますます存在感を増すに違いないからだ。
「当社が創立一〇〇周年を迎える二〇一五年には、ビジネスとして一定の結果を出したい」

そう語るのは、北九州市に本社を置く(株)安川電機の風力発電システム事業統括部・渡邊英司事業統括部長だ。同社も、モータ開発などで蓄積してきた技術力を結集させ、風力産業での飛躍を期す一社である。これまでに「Enewin」シリーズとして、発電機とコンバータをリリースした。

「大型風車をターゲットに開発を進めています。風車の実証研究や設置にはさまざまな制約があるため、実施できる場所には限られているのが現状。その点、響灘は環境アセスメントの面でも問題ないと聞いていますし、何より、ものづくりに適した土壌がある。突破口は、ぜひ北九州市で開きたいと考えています」

集積の促進を図るべく、北九州市は「風力発電の産業化」をテーマとしたシンポジウムなども活発に行っている。そうした場で吸い上げられた参加企業などのニーズや意見をもとに、同市は最も経済的そして効率的な「設計図」を描き始めている。こうして、着々と具現化が近づき、風力発電によるまちづくり。その一端がベールを脱ぐ日は、そう遠くない。

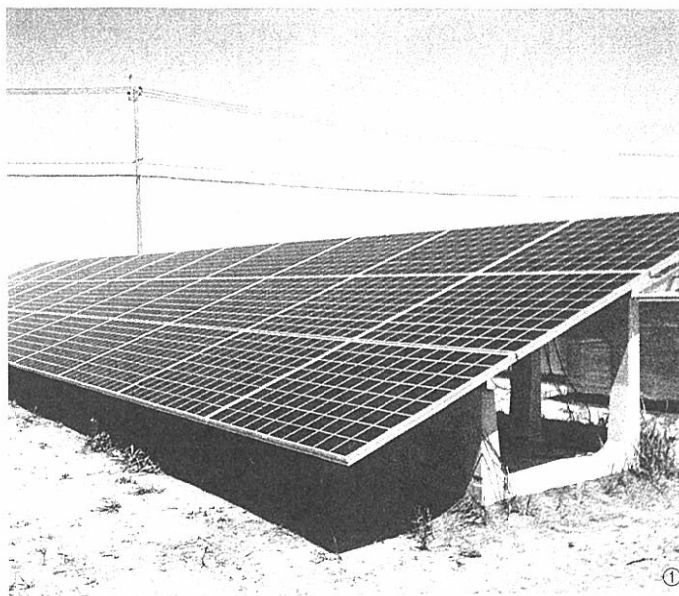
恵まれたロケーションを生かし、アジアの拠点へ

風力発電

Wind power

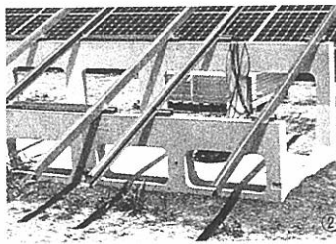
現 在、北九州市で着々と進行している再生可能エネルギー開発。その先頭を走っているのが太陽光発電関連のプロジェクトだ。

それを進めている枠組みの一つが産学官からなる「北九州市太陽光発電普及促進協議会」である。臨海部が一大工場地



①

についてはすでに合計三〇メガワット超もの事業が響灘地区などでの稼働を決定済みだ(二〇一三年三月現在。稼働予定含む)。北九州市の優位性は、いったいどこにあるのか――。今夏、「響灘ソーラーウェイ(田カニメガワット)」の稼働を予定しているJAG国際エナジー(株)の坂根多加弘取締役開



②

①今夏の稼働に向けて、着々と建設が進む「響灘ソーラーウェイ」。出力は2メガワット。地元企業によるコンクリート製の基礎架台は、サビに強いのが特徴の一つ。②「発電事業を通じて、まちづくりに貢献したい」と語るJAG国際エナジー(株)坂根多加弘取締役開発本部長。



③

帯となっている同市には、太陽光パネルが設置可能な工場や倉庫が数多く存在する。そこに着目し、協議会では産業界への太陽光発電普及に向けた事業スキームの検討などを進めているのだ。

一方で、この協議会はメガソーラーの誘致もテーマに掲げているが、こちらに

発本部長は、「用地、系統連携、自然環境の三拍子が揃っており、いずれもその質が高い」と評価する。

まず用地について、産業団地として造成済みの響灘地区なら地盤対策は万全。広さや形もニーズに合わせた対応が可能だ。また系統連携についても、すでに送

電網等が整備されているため、立地コストを最小限に抑えられる。さらに地震を含めた災害リスクが実は極めて小さいことも北九州エリアの価値を高めている。

「しかし、それ以上に注目すべきは北九州市のこの事業への思い」と坂根氏は続ける。「単に発電事業を進めるだけでなく、それを確実にまちづくりや産業振興につなげようとしている。その姿勢が当社の理念とびつたり重なったことが、北九州市進出の決め手になっています。実際、明確な意思をもった市の対応は非常に丁寧かつスピーディーでした」。

一般に、自治体にメガソーラーの建設を打診すると、単純に候補地だけが提示される場合が少なくない。しかし北九州市の場合は、同時に許認可や条例、担当窓口の情報など、すべてがパッケージになって届けられたという。こうしたきめ細かなサポートが、継続的に新規案件を呼び込む原動力となっているのだ。

そして産業振興の面では、市内における関連産業の層の厚さが強みを発揮。「響灘ソーラーウェイ」でも、EPC事業者※をはじめ、関係事業者のかんりの割合を地元企業が占めている。基礎架台を担う小倉セメント製品工業(株)もその一社。通常は鉄鋼フレームを使うソーラーパネルの架台にコンクリートを使用することで、耐久性の向上などに貢献した。

地域力を巧みに生かし成果を上げる北九州市の再生可能エネルギー開発――。次のページでは、同市が進めるもう一つの意欲的な取り組みを紹介する。

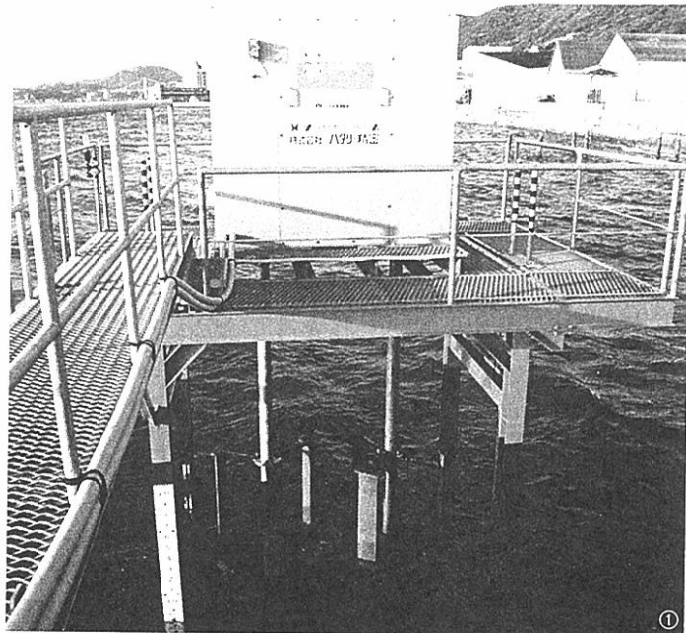
用地の優位性と事業への思いで選ばれる都市へ

太陽光発電

Solar power

※ EPCは、設計(Engineering)、調達(Procurement)、建設・試運転(Construction)の略。

「水」のエネルギー密度は、風のそれと比べて優に八〇〇倍以上。同じ流量から非常に大きなエネルギーを取り出すことができるのです。加えて、山口県下関市と北九州市の間にある関門海峡の潮の流れは、国内でも屈指の速さ。これは、見逃すことができないエネルギー

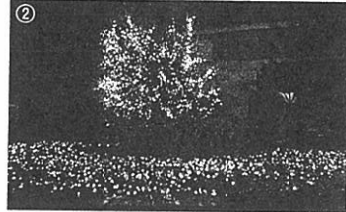


源といえます」

こう話すのは、北九州市などと連携して潮流発電の実証実験を進める九州工業大学の平木講准教授だ。イギリスをはじめ海外では商用運転も行われている潮流発電だが、日本における開発はまだまだこれから。北九州市のように自治体が

主体となって、本格的な実証実験を行っている例はほかに見られない。

「未知の部分も多いなか、試行錯誤を重ねながら私たちが挑戦を続けているのはやはり潮流というものに大きな可能性を感じるから。規則性をもつ潮の満ち引きがエネルギー源となる潮流発電は、自然



①ニッカウキスキー(株)門司工場の栈橋に設置された潮流発電の実験装置。海に沈められた土台を含めると、高さは6.7m、幅は4.5mほど。②発電された電気は、同工場赤レンガ倉庫前のイルミネーションの点灯に使われている。③九州工業大学の平木講准教授。

エネルギーのなかでも予測可能性が高く、発電の「安定性」という点でも価値が高いのです」

北九州市は、昨年三月、平木先生らが開発した実験機をニッカウキスキー(株)門司工場の栈橋横に設置。海峡自体が非常に狭く、航路が優先されるという厳しい

状況を九州工業大学、北九州高専の協力により克服しながら、着々とデータの収集、分析を進めている。

「この実験でポイントとしたのは、既存技術の組み合わせによって発電を実現すること。将来の実用化、そしてその広がりイメージしたとき、シンプルで信頼性の高い発電システムの開発こそが必須だと考えたからです。関門海峡という地の利をもつ私たちの役割は、しっかりと困難を乗り越え、未開拓の潮流発電という分野で価値のある情報を発信していくことにある。現在、水車への海藻の巻き付きやフジツボの付着といった具体的な課題とも向き合いながら、一步一步研究を進めています」

全国的にも非常に先駆的な北九州市の潮流発電実証事業。やはりその背景にあるのは、可能性への追求心だ。分からないから、やめておこうではなく、分からないから、やってみようの精神が新エネルギーの情報、技術の発信基地としての土台を固め始めている。そして同時に、それが地域の活力を引き出しているのだ。

「おかげさまで今回のプロジェクトについて、すでに複数の自治体などから問い合わせをいただいています」と平木先生。大学、企業、自治体が一体となったこれまでにない取り組みは、他の地域にも波及し、新たなエネルギーに目を向けさせるきっかけを生み出している。果敢な挑戦が切り開く、北九州市発の潮流発電。今後の成果が楽しみだ。

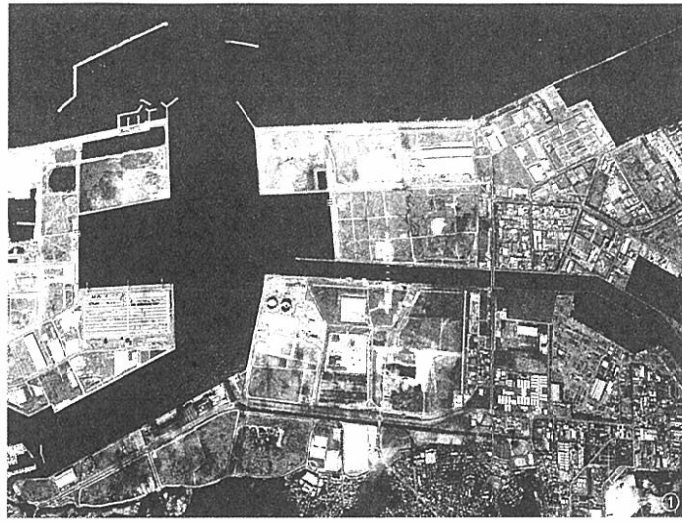
“北九州市発”の新エネルギー開発が進行中

潮流発電

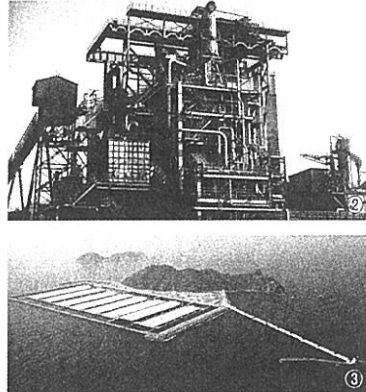
Tide power generation



に多様なエネルギーが集う。
なかでも、「グリーンアジア国際戦略総合特区」に選定されている響灘地区では、エネルギー産業における世界レベルの要衝というにふさわしい環境整備が着々と進んでいる。すでに、あらゆる輸送モードに対応した充実の港湾インフラ



石 炭輸入の拠点として重要な役割を担う港湾や、世界的にも珍しい洋上石油備蓄基地を有し、メガソーラーや風力発電関連の事業が活性化。加えて来年には大規模LNG（液化天然ガス）基地の完成も予定している。北九州市の沿岸部には、さながら「見本市」のよう



①北九州市若松区に広がる約2000㏎の埋立地が「響灘地区」。②日本コークス工業株式会社では、コークス製造にともなう蒸気を近隣の工場へ供給。③白鳥国家石油備蓄基地では、日本の石油消費量の9日分相当をストック。④「地域から世の中を動かしたい」と語る松岡俊和环境局長。

目されている。「響灘スマートインダストリー構想」がそれだ。「これは、いわば、産業版スマートグリッド」。そう話すのは、松岡俊和北九州市環境局長だ。
「現在、八幡東区東田という別の地区ではスマートコミュニティの実証実験が進行中。エネルギーをシェアし、需要家の

が備わっており、ものづくりにこの上なく適した広大な産業用地もある。さらに、約三〇のリサイクル事業が集積し、資源循環型社会の実現を目指す「北九州エコタウン事業」などのノウハウも応用可能だ。こうした「土台」のさらなる拡充が期待されるなか、あるプロジェクトが注

積極的な参加で、約二〇%もの電力のピークカットに成功しています」
この実績を踏まえて臨むのが、「産業版スマートグリッド」である。響灘地区内の事業者間でエネルギーを融通し、最適利用を図る。実現のポイントについて、松岡局長は次のように述べる。

「基幹電源か、分散電源かという二者択一ではなく、それぞれがどんなポテンシャルをもっているのか、どんな組み合わせが最適なのかを見つけ出すことが重要です。需要家サイドがエネルギーをマネジメントし、使いこなすことのできるシステムの構築を探ります」
このエリアでは、以前よりコークスの製造工程で発生する熱や蒸気の融通など、「企業間連携」によるエネルギーの地産地消が盛んに行われている。役者は揃っているだけに、あとは「つなぐ技術」の確立が待たれるところだ。

今後の北九州市は、どう進化していくのか。松岡局長は言う。
「東日本大震災以降、日本のエネルギーの脆弱性や不安定さ、コストなどの問題が浮き彫りとなりました。産業都市である北九州市にとって、真剣に向き合わなければならない大きな課題です。そこで私たちが掲げているコンセプトは、エネルギーに強い街。これは単に、エネルギーが豊富にあるというだけではありません。エネルギーの供給側と需要側を高度に連携させ、産業モデルやビジネススタイルにイノベーションを起こしていきたいと思っています」

“産業版スマートグリッド”でイノベーションを起こす

響灘スマートインダストリー構想

Hibikinada smart industry design

