

エネルギーの地産地消の取組み －東長崎エコタウン構想－

はじめに

この5月、国内の全原発が停止するに至って電力不足の不安が現実のものとなり、家庭や企業では節電や省エネ対策が強く求められるようになった。こうしたなか、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーを導入しながら、家庭や企業、交通システムなどをIT（情報技術）ネットワークでつなげ、エネルギーを有効に活用することを目的とした新たなまちづくり、いわゆるスマートコミュニティが注目され、経済産業省の予算を活用した実証実験などが行われている。

九州では、スマートコミュニティについて社会的・技術的な課題を検証するための次世代エネルギー・社会システム実証（社会実証事業）が全国4件のうち北九州市で、技術実証事業が全国7件のうちハウステンボスと熊本県水俣市で行われている。また、スマートコミュニティ普及支援事業については11年度に全国48件のうち9件行われた【図表1】。

本県でも、技術実証事業や東長崎エコタウン構想などでエネルギーの地産地消に向けた取組みが行われており、本稿では先進的な事例として北九州市の社会実証事業と、県内の東長崎エコタウン構想の取組みについてみていくこととする。

【図表1】

■次世代エネルギー・社会システム実証 4地域

事業名	地域
横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）	横浜市
『家庭・コミュニティ型』低炭素都市構築実証プロジェクト	愛知県 豊田市
けいはんなエコシティ「次世代エネルギー・社会システム」実証プロジェクト	京都府 けいはんな学研都市
北九州スマートコミュニティ創造事業	北九州市

■九州におけるスマートグリッド・スマートコミュニティ実証事業

○次世代エネルギー技術実証事業

事業名	地域
電力需要抑制・高自給コミュニティ実証事業	佐世保市 ハウステンボス
農村漁村地域における低炭素化コミュニティ構想	熊本県 水俣市

○スマートコミュニティ構想普及支援事業

事業名	地域
東長崎エコタウン推進事業	長崎市
雲仙西部地域再生可能エネルギースマートコミュニティ事業化調査	雲仙市
アイランドシティ・スマートコミュニティ構想	福岡市
防災型エコエネステーションチャレンジ福岡	福岡市
集合住宅における通信技術を活用した電気自動車充電ビジネス可能性調査	福岡市
電気バスのV2Gとバッテリーの2次利用による離島型スマートコミュニティ構想に係るFS事業	鹿児島県 奄美市
メガソーラーを活用した地産地消モデル事業化検討調査	宮崎県 都農町
スマートコミュニティによる漁村の第6次産業化に関する調査	熊本県 水俣市
西薩中核工業団地を中心とするスマートコミュニティ構築事業	鹿児島県 いちき串木野市

○その他

事業名	地域
長崎五島エコアイランド構想	五島市
九州電力のスマートグリッド実証	玄海、薩摩川内、 離島地区
福岡スマートハウスコンソーシアム	福岡市
次世代パーソナルモビリティ	熊本市

（資料：経済産業省、九州経済産業局）

1. 北九州スマートコミュニティ創造事業

10年4月、経済産業省は社会実証事業で横浜市、豊田市（愛知県）、けいはんな学研都市（京都府）、北九州市の4地域を選定し大規模な実証実験をスタートさせた。

このうち、北九州市の「北九州スマートコミュニティ創造事業」について簡単に紹介しよう。実証エリアは北九州市八幡東区の東田地区。官営八幡製鉄所の跡地の1.2km²である。ここは60年代には深刻な大気汚染などの公害に苦しんだ地域であり、70年代以降市民や企業などが一体となって公害対策に積極的に取り組んできたという背景がある。

この事業の最大の特徴は、実証エリアである東田地区を九州電力の管内から切り離し、エリア内だけで電力を自給することである。発電や配電の事業は新日本製鉄八幡製鉄所が全額出資した「東田コジェネ」が行っており、東田地区に約21,000kWの電力を供給している。また、地域のエネルギー需給の状況に応じて電気料金を変動させる実験も行われている。この事業に参加しているのは、現在、53の企業や団体などである。

さらに同地区では、鉄鋼を生産する過程で排出される水素を有効に活用するためにパイプラインで北九州水素ステーションを介して、東田地区を含む近隣の集合住宅や戸建住宅、商業施設、公共施設に供給するなどの実証実験も他の地域に先駆けて行われており、水素エネルギーの本格的な実用化の面でも大きな期待がかけられている。

同市は11年12月「環境未来都市」と「国際戦略総合特区」にダブル選定されたことから、今後、実証実験の成功事例を積み重ねることによって「環境」をテーマとしてアジアの活力を取り込み、需要拡大や雇用の創出を目指していくこととしている。

全国各地で進められているスマートコミュニティの構築に向けた動きを加速させるためにも、この社会実証事業の成果が期待される。

2. 東長崎エコタウン構想

こうしたなか、県内でも「東長崎エコタウン構想」がすすめられている。この構想は、長崎総合科学大学が中心となり、大学が立地する東長崎地区にメタンガスやバイオマス発電の施設などを設置するとともに、地域の住民や事業所、自治体などと一体となって可能な限り地域の電力消費量を最小限に抑え、エネルギーの地産地消を図ろうというもの。また、この取組みを行うことによって「CO₂と廃棄物の発生が少ない町」、「人と自然と技術が共生する町」、「安全で安心して暮らせる町」を目指している【イメージ図】。

この構想の母体となったのは、同大学が09年にユニークで先進的な研究成果を地域住民などに

広く知ってもらうことを目的に立ち上げた「東長崎エコタウン研究会」で、多くの学生や市民がこの研究会に集まったことから、その後11年に「東長崎エコタウン協議会」が正式に発足した。現在では協議会の団体会員として長崎市をはじめ64の事業所などが参画している。

11年10月には、同大学の東長崎エコタウン構想が、文部科学省の「大学発グリーンイノベーション創出事業『緑の知の拠点』事業」に全国で最初に採択された。この事業は、11年からの3年間で1億2千万円をかけて、省エネ住宅と

いった消費施設などを設置し、電力供給網を整備。太陽光やバイオマス、潮流などのエネルギー源で、どの程度の発電ができるかを計算し、それを実験で明らかにしていくことによって、再生可能エネルギーの実用化を目指している。

また、12年3月には国土交通省の「下水道革新的技術実証事業の実施事業」に三菱長崎機工(株)の「温室効果ガスを排出しない次世代型下水汚泥固形燃料化技術」が採択された。これは下水汚泥を水熱処理及びメタン発酵処理する技術で、一連の過程で温室効果ガスはほとんど排出しない。メタンガスはプラント設備稼働の燃料として利用し、固形燃料は発電施設の燃料や肥料として使用することができる。実証実験は全国に先駆けて行われるもので、同社がプラントを設計・建設し、長崎市が維持・管理、同大学は実験によって得られたデータの解析・検証をするなど産学官が連携して行う。「CO₂と廃棄物の発生が少ない町」づくりにもつながる事業であり、その成果が期待される。

先にイメージ図で示したような、東長崎エコタウン構想が目指すまちづくりの推進には、これまでにみてきたような大学や自治体等によるインフラ整備や技術開発のみならず、地域の将来像を描いていく際、大学や自治体任せにするのではなく地域の住民や事業所が主体的に議論に参加

【イメージ図】



(資料：長崎総合科学大学)

例えば、公園で遊ぶ子供や介護施設にいるお年寄りを見守るために、システムの開発を行って、家庭や公園、介護施設などをネットワークで結び安全で安心して暮らせる町の実現。また、災害で電気がストップしても、地産地消のエネルギーで地域を守る、といったことが想定される。

し、また具体化にあたっては積極的に参加していくことなど、地域全体が参画していくことが必要と考えられる。

そこで同大学では、この事業の今後の目標として以下のような提言をまとめている。

- 東長崎地域を国・県・市だけでなく、九州電力を巻き込んだスマートコミュニティの特別区にすることを目指す。
- 非常時への対応とグリーンエネルギーの活用について自治体とともにタウンミーティングやセミナー活動を通し地域の未来への議論を重ねる。
- スマートコミュニティの再生可能エネルギー事業とスマートグリッド事業の実施のために、地域に適したビジネスモデルを構築する。

(資料：長崎総合科学大学)

3. 地域住民などへのアンケート

東長崎地域内で、再生可能エネルギーの発電システムの導入意向や、節電要請があった場合の電力の需要を予測することなどを目的として、同大学は12年1月、地域内の一般世帯330世帯、200の事業所を対象としてアンケートを実施した（回答率はそれぞれ303世帯91.8%、76事業所38.0%）。

その結果をみると、再生可能エネルギーを導入している世帯は、全体の7%程度であった。今後については、初期導入コストはかかっても電力料金が上がらなければという前提で、85%の世帯が「再生可能エネルギーによる供給」を望むとしており、事業所でも同様の回答が81%に上った。また、節電の要請があった場合の電力使用量は、一般世帯では平均で現在の77%、事業所で65%程度にまで抑えることができると回答。こうした結果から、地域住民や事業所の再生可能エネルギーや省エネなどへの関心が高いことがわかる。

4. 課題など

原子力に依存した電力供給体制からどのように転換していくかが大きな課題となり、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの利用拡大が重要性を増しているが、初期コストの問題や、気象状況などによって出力が不安定となる等の課題が多い。東長崎地域でのアンケート結果をみても、再生可能エネルギーについて関心を持っている世帯は多い一方、一般世帯での太陽光発電などの導入状況は7%にとどまっている。

「東長崎エコタウン構想」は大学が持つエネルギー関連の技術や研究成果を地域のために生か

し、地域でエネルギーを生産して地域で活用するという、言わばエネルギーの地産地消を目指す取組みとして、新しいエネルギー需給体制の一つの方向性を示すものである。そして、単にエネルギー需給体制の革新のみにとどまるものではなく、構築されたエネルギーインフラやITインフラを基盤として活用し、環境負荷の低減、自然との共生、安全安心を実現していこうとする、まちづくり全体の構想となっている。そのため実現に至る過程には大学や自治体、大企業などを中心とした事業だけではなく、地域の住民や事業所といったまちづくりの主体による積極的な関与が求められるのである。これまでに地域の住民など100人以上の参加者による2回のセミナーが開催されたが、今後もいかにして住民や事業所などに構想に対する理解を深めてもらい、参加意欲を醸成し、積極的な参加が得られるようにしていくかが重要な課題となっていくのではないだろうか。

おわりに

東長崎エコタウン構想推進のなかで、今後も三菱長崎機工(株)の例のように県内企業の持つ技術が採用され、発信する機会が生まれていくことに期待したい。また、再生可能エネルギーを利用した、エネルギーの地産地消の取組みが進むことで、この分野で地域の特性を生かした産業が生まれ出される可能性があり、こうした新しい産業の発展や雇用の創出につながることも期待される。

(泉 猛)