「環境維新」のまち、いちき串木野市の挑戦

三菱総合研究所　客員研究員
赤川　彰彦

地方都市における スマートコミュニティ構想

2011年3月11日、史上最大級の超巨大地震に襲われ、東北地方に甚大な被害をもたらした。死者・行方不明者は2万人超、全半壊28万戸超、避難者は40万人を超え、その被害額は16～25兆円と試算されている。事故後8か月過ぎても福島第一原発電事故による放射能の影響から今なお避難されている方が多くいる。そのため、政府も原発推進から安全な太陽光、風力などの再生可能エネルギーへと転換を余儀なくされた（注1）。

そこで、既に太陽光をまちづくりの一つとして捉え、まちを活性化しようとするいちき串木野市（以下「本市」鹿児島）の西薩中核工業団地（以下「工業団地」）の取組みを紹介しよう。

1. いちき串木野市の概要と財政状況

（1）概要

本市は、鹿児島県薩摩半島西部、日本三大砂丘のひとつである吹上浜の北端に位置し、05年10月に旧串木野市と旧市来町とが合併して誕生した。

北は薩摩川内市、東は鹿児島市、南は日置市に囲まれ、面積は112・0㎢。南北にJR鹿児島本線、東に九州新幹線が通り、また南九州自動車道の串木野ICと市来ICがあり、交通アクセスは良好である。

古くから東シナ海玄関口の漁港として水産業を中心に発展してきた。人口は1950年の44，358人をピークにして年々漸減し、11年9月末現在30，801人と3割も減少。年齢別を見ると、年少人口は37・8%から12・5%と3分の1になり、逆に老年人口は6・4%から28・9%と4・5倍に急増している典型的な地方都市である。特産物は、さつま揚げ（発祥の地）、焼酎、まぐろラーメンなどがあり、現在、食のまちづくりを推進している。

（2）財政状況

2009年度の市の歳入（普通会計）は14，827百万円。うち一般財源は9，872百万円（表1）。内訳は地方交付税が5，454百万円、市税収入は3，364百万円。その二税で全体の約9割を占める。自主財源比率は30・4%（県内市平均37・1%）、依存財源が7割の財政構造である。

歳出は14，052百万円。うち義務的経費（人件費、扶助費、公債費）は7，415百万円。人件費は職員数削減等、公債費は新規借入抑制等により減少。一方、扶助費は生活困窮者、高齢者介護等により年々増加。投資的経費も縮小していたが、09年度は国の経済・雇用対策により増加している。

市債残高は19，564百万円。05年度末23，227百万円と比較すると3，663百万円減少し、財政の改善努力が認められる。

財政指標を見ると、経常収支比率は92・3%と合併時（05年）の108・5%よりも大幅に改善したが、全国市町村平均91・8%より0・5%高い。実質公債費比率は15・2%に低下したが全国市町村平均11・2%より高い状態にある。また、財政力指数は0・44（同平均0・55）と低く財政力は必ずしも強くはない。

2. 西薩中核工業団地の概要

工業団地は、21世紀の地域振興と雇用創出を見据えて発展を続ける中国・東南アジアとの交易観点から85年11月に防波護岸工事に着手し91年1月に完了。全体面積は60・8ha。15，000t クラスの船舶が停泊できる串木野新港に隣接。92年4月から一般公募が開始され、自然災害が少なく公共下水道の完備等から食品産業（さつま揚げ、焼酎、水産加工物等）を中心に約7割が分譲され、現在19社が立地している。それ以外に国の石油備蓄と市の下水道施設等がある。残る17・3haは未処分である。

表1　いちき串木野市の財政状況と財政指標

（単位：百万円）

	07年度（A）	08年度（B）	09年度（C）	C－B
歳入	13,950	13,164	14,827	1,663
市税	3,451	3,469	3,353	−116
地方交付税	5,082	5,359	5,454	95
自主財源比率（%）	35.4	35.0	30.4	−4.6
歳出	13,507	12,648	14,055	1,407
義務的経費	7,344	7,308	7,415	107
投資的経費	1,933	1,271	2,104	833
市債残高	21,762	20,467	19,564	−903
基金残高	1,697	1,797	2,243	446
経常収支比率（%）	98.2	95.9	92.3	−3.6
実質公債費比率（%）	17.5	16.4	15.2	−1.2
財政力指数	0.37	0.45	0.44	−0.01

資料：いちき串木野市「財政改善計画」（平成23年3月）

図1　西薩中核工業団地の概要

資料：中小企業基盤整備機構

3. 太陽光発電によるまちづくり

本市は、早くから環境・エネルギー問題に関心を持ち、02年度に地域新エネルギービジョン、07年度に地域省エネルギービジョンを策定。また、工業団地も新エネ・省エネ等の導入を検討。

その背景から、筆者は地元濱田酒造の関係会社パスポート（川崎市）の濱田総一郎社長と共に10年5月と7月に「いちき串木野市における環境モデル都市構想の実現とその推進施策」を団地内企業と市に提言。考え方としては、先進的な環境・エネルギー施策の実現化により環境都市を構築すれば、今、地方都市が抱える①大課題を解決し、地域再生のまちづくりが可能というものである。

その内容は、実現性が高いとして同年6月に新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のFS調査に採択された。具体的には、第一段階（2010年）では日本で最も環境負荷の少ない工業団地」を目指し、工業団地内の工場屋根に太陽光発電を設置し、その事業性を調査する。第二段階（11～12年）では「再生可能エネルギーの普及・実証実験」を行い、太陽光発電を市庁舎施設、地元企業、一般家庭にまで拡げる。さらに第三段階（13年～）では団地内空地に3メガの増設、地元企業などへのソーラー普及を一段と進め、低炭素循環型社会の「日本一の環境モデル都市」を実現する。

FS調査では、工業団地内のエネルギー消費、同消費設備、熱需要、未利用温排熱およびバイオマス発生などの現状把握と新エネルギー導入の可能性と事業性に関して調査解析を行った（注2）。工業団地内の電力消費は、金額、発熱量ともに7割強と高く、また日射量が多いことから太陽光導入は適しCO₂削減量は790t／年。また、一部事業所に温水需要もあることから太陽熱温水器も有効でありCO₂削減量は109t／年。さらに団地内で発生する廃食油（46t／年）も清浄・再燃料化によりCO₂削減量は119t／年の結果となった。

11年度に採択された「スマートコミュニティ構想」のFS調査では、ITを活用した新エネルギーの最先端技術を組合せ、蓄冷による冷凍倉庫および需給マッチングシステムを工場団地内および地域全体に導入し、エネルギーの最適化とCO₂を削減するエネルギーマネジメントシステム（FEMS、CEMS）等の調査を行う。

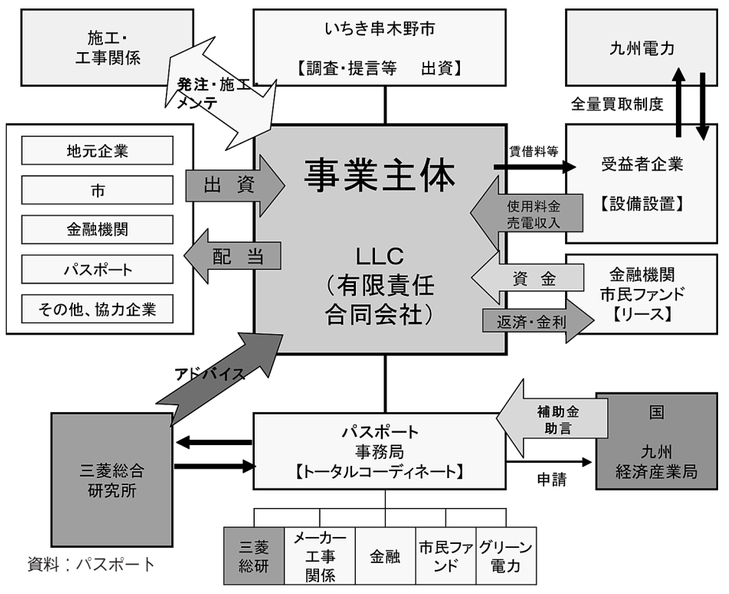
4. さつま自然エネルギーの設立

2011年10月「合同会社さつま自然エネルギー」の設立準備会が発足（図2）。その目的は、自然エネルギーを核として本市の持続可能なまちづくりとスマートコミュニティの実現である。計画は12年4月に合同会社を設立し、同年7月から売電開始予定。代表はパスポートの濱田社長。副代表は商工会議所会頭はじめ3人。第二次事業は、工業団地内企業、地元企業と学校で2・5メガを発電し九州電力に売電。外に太陽熱温水器や廃食油のリサイクルにも取り組む。また公共施設、市内事業所および一般家庭（年間100軒）において「日本一の環境モデル都市」を実現する。

FS調査では、工業団地内のエネルギー消費、同消費設備、熱需要、未利用温排熱およびバイオマス発生などの現状把握と新エネルギー導入の可能性と事業性に関して調査解析を行った（注2）。工業団地内の電力消費は、金額、発熱量ともに7割強と高く、また日射量が多いことから太陽光導入は適しCO₂削減量は790t／年。また、一部事業所に温水需要もあることから太陽熱温水器も有効でありCO₂削減量は109t／年。さらに団地内で発生する廃食油（46t／年）も清浄・再燃料化によりCO₂削減量は119t／年の結果となった。

11年度に採択された「スマートコミュニティ構想」のFS調査では、ITを活用した新エネルギーの最先端技術を組合せ、蓄冷による冷凍倉庫および需給マッチングシステムを工場団地内および地域全体に導入し、エネルギーの最適化とCO₂を削減するエネルギーマネジメントシステム（FEMS、CEMS）等の調査を行う。

図2　合同会社　さつま自然エネルギーの事業推進体制



資料：パスポート

5. 環境維新からスマコミへ

鹿児島県には義や徳を重んじる風土がある一方、明治維新の主導的役割を果たした歴史的背景から近代化を推進する「進取の精神」がある。その精神から維新3年前の1865年に近代的な技術と知識を導入するために串木野羽島浦から五代友厚、森有礼等薩摩藩留学生19人が英国に向かった。帰国後、彼らが新知識の先駆者として様々な分野で近代日本の発展に大きく貢献したことを考えれば、本市が明治維新の出発点と言える。

今、奇しくも留学生と同じ19社は、同様に進取の精神で最新のスマート化技術とシステムを取入れ、市と共に「環境維新」（筆者の造語）を起こしつつある。目指すは、次世代の社会システム「スマートコミュニティ」であり、地元企業や住民に便益と快適をもたらす新しいまちづくりである。

現在、全国に40超のメガソーラが計画・公表されている。しかし、その太宗は大企業である。本件のように中小企業が集まり、地元の企業、金融機関、市および市民を巻き込んで地域を活性化しようとする「まちづくりメガ」の例はない。その1号案件だけに九州経済産業局等の期待も大きく、疲弊した地方都市が元気を取り戻す活性化モデルとなろう。

「そこには何もない。だが、考えた結果が状況を作る」（シェクスピア）。その実現の日は近い。

（注1）2010年6月に策定されたエネルギー基本計画は、水力等に加え、原子力を含むゼロ・エミッション電源比率を2030年約70%（2020年には約50%以上）としている（現状34%）。2011年度第三次補正予算　再生可能エネルギー導入促進840億円。

（注2）パスポート「いちき串木野市地域新エネルギービジョン事業化フィージビリティ・スタディ調査報告」（平成23年）。策定委員会メンバー　鹿児島大学、九電、九電工、団地内企業、鹿児島県、いちき串木野市、オブザーバー　NEDO、九州経済産業局など。事務局パスポート、アドバイザー三菱総研。