## 薩摩川内市における 再生可能エネルギー導入の取組みについて



## 次世代エネルギー

超スマート!薩摩川内市 ~みんなで創るエネルギーのまちの未来~

平成27年10月30日



鹿児島県 薩摩川内市 新エネルギー対策監 久保 信治

## 目次

- 1. 薩摩川内市の概観
- 2. 薩摩川内市が抱える課題
- 3. 薩摩川内市が目指すもの
- 4. 薩摩川内市の取り巻く状況
- 5. 農山漁村再生可能エネルギー法の 活用取組
- 6. 参考資料

## 1. 薩摩川内市の概観



### 薩摩川内市の概観①

- ① 薩摩川内市は、薩摩半島の北西部に位置し、南は県都鹿児島市といちき串木野市、北は 阿久根市に隣接する本土区域と、上甑島、中甑島、下甑島で構成される甑島区域で構成 されています。
- ② 東シナ海に面した変化に富む海岸線、市街部を悠々と流れる川内川、みどり豊かな山々や湖、地形の変化の美しい甑島、各地の温泉等、多種多様な自然環境を有しています。



#### ■飛行機の利用

東 京~鹿児島空港まで......約 1時間35分名古屋~鹿児島空港まで.....約 1時間15分大 阪~鹿児島空港まで....約 1時間 5分

#### ■九州新幹線の利用

#### データさつませんだい

1. 人口:99.589人 (平成22年国勢調査)

2. 面積:約682.94k㎡

(2004年合併を機に県内市町村で最大)

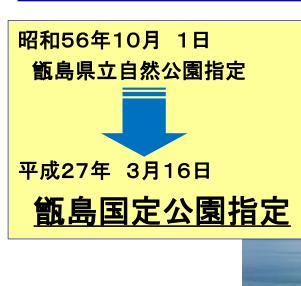
3. 就労人口:44,886人 (平成22年国勢調査)

4.65歳以上の割合:約27%(平成22年国勢調査)

## 薩摩川内市の概観②

## 薩摩川内市の話題

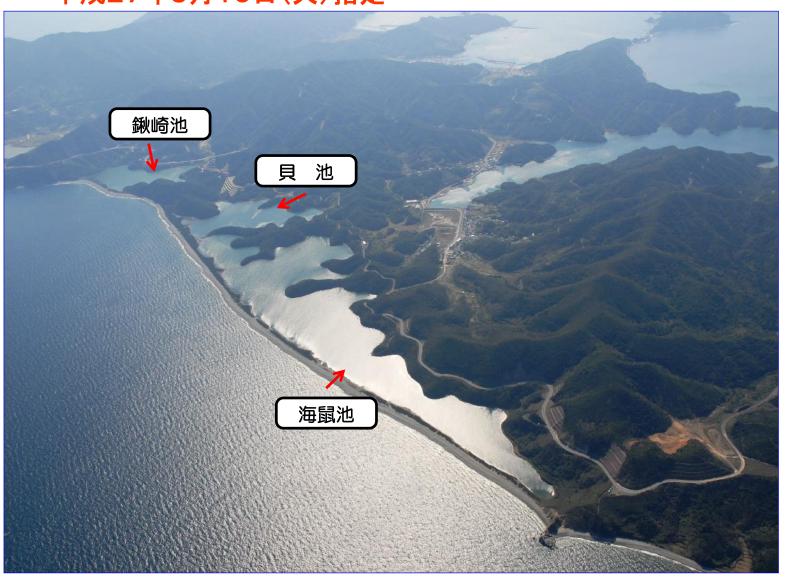
## (1)甑島国定公園指定



## 

## (2)甑島長目の浜及び潟湖群の植物群落の国天然記念物指定

~平成27年3月10日(火)指定~



## 川内駅から甑島までつながる同一デザイン(水戸岡ワールド)



高速船 甑島



電気バス(こしきバス)



九州新幹線



川内港高速船ターミナル



川内駅東西自由通路 「つんひろば」



## (3) 藺牟田瀬戸架橋

## 



#### 【事業概要】

- ■全体延長=約5.1km(橋梁部延長=約1.5km)
- ■車道幅員=5.5m

#### 【整備状況】

- ■1号トンネル(鹿島側延長=約0.5km) 舗装などを残し既成(H23.3)
- ■2号トンネル(上甑側延長=約0.6km) 舗装などを残し既成(H26.7)
- ■3号トンネル(上甑側延長=約1.7km) 舗装などを残し既成(H24.5)
- ■橋梁 工事中(H23.8着手)

## 甑はひとつ推進会議

(甑島一体化推進事業)

~藺牟田瀬戸架橋完成後の 甑島のあり方について住民主体により検討~

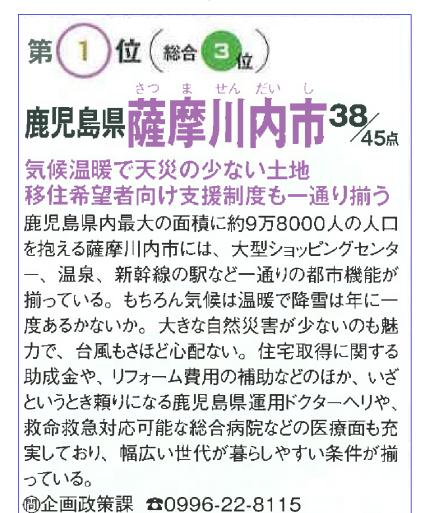
#### 完成イメージ図(中甑島から下甑島を眺望)



## (4) 日本「住みたい田舎」ベストランキング第3位

(株) 宝島社『田舎暮らしの本』 (2015年2月号)

第3回 日本「住みたい田舎」ベストランキング発表 人生がもっと豊かになる! 総合ランキング 10人 大田市島根県 2。鳥取市鳥取県 切期費用、生活費、仕事、医療ま 「田舎暮らしお助け団体」68 **a**。薩摩川内市鹿児島県 シニア世代の部門第1位(総合第3位)



## (5) 第30回国民文化祭・かごしま2015



全国はんやの祭典



文弥節人形浄瑠璃の祭典



甑島の生活と文化の祭典

### ・全国はんやの祭典

期日:平成27年10月31日(土)

~11月 1日(日)

会場:川内文化ホール、国道3号ほか

### ・薩摩川内こころの川柳大会

期日:平成27年11月 1日(日)

会場:入来文化ホール

### ・全国まごころ短歌大会

期日:平成27年11月 2日(月)

~11月 3日(火・祝)

会場:国際交流センター ほか

### ・文弥節人形浄瑠璃の祭典

期日:平成27年11月 8日(日)

会場:川内文化ホール

#### ・甑島の生活と文化の祭典

上甑島 期日:平成27年10月31日(土)

 $\sim 11月 1日 (日)$ 

会場:上甑コミュニティセンター ほか

下甑島 期日:平成27年11月 7日(土)

 $\sim 11$ 月 8日 (日)

会場:鹿島公民館、手打小学校 ほか

## 2. 薩摩川内市が抱える課題



## 1. 次世代エネルギーへの転換

- ① 東日本大震災や福島第一原発の事故を契機に、エネルギーが国民的関心事項となっています。
- ② 本市は、九州地域における基幹エネルギーの供給基地として重要な役割を担ってきました。
- ③ 他方、将来の少子高齢化の進展や、ゴールド集落等の課題が顕在化しています。

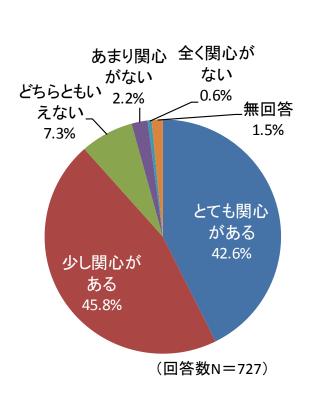
「このような背景の下、<u>市内に内在する多くの課題を解決できる「市民の喜ぶエネルギー面での処力箋」を提示する</u>ことを目的とし、かつ、次世代エネルギーの利活用等による「エネルギーのまち」づくりを加速させるべく、<u>平成24年10月から「次世代エネルギービジョン」の作成に向けて動き出しました。</u>

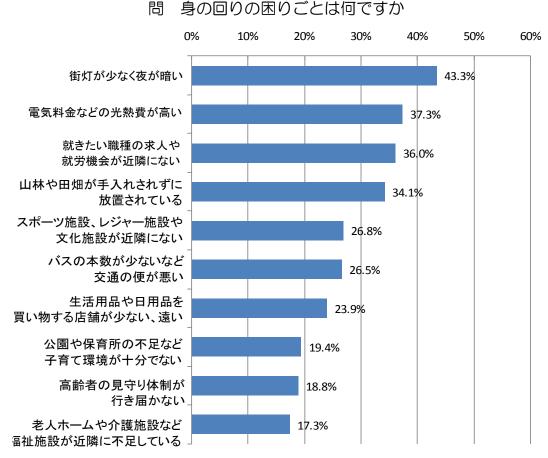


## 2. 少子高齢化による福祉、衛生等に係わる行政サービス①

- ① 市民に対して、次世代エネルギーに対する意識や取り組みなどについてアンケート調査を実施しました。
- ② その結果、多くの市民が<u>エネルギーに対して高い意識</u>を持ち、<u>次世代エネルギー導入施策の取り</u> 組みを支持しています。
- ③ 身の回りの困りごとを聞いたところ、「街灯が少なく夜が暗いこと」、「電気料金などの光熱費が高いこと」、「就きたい職種の求人や就労機会が近隣にないこと」、「山林や田畑が手入れされずに放置されていること」が上位となりました。

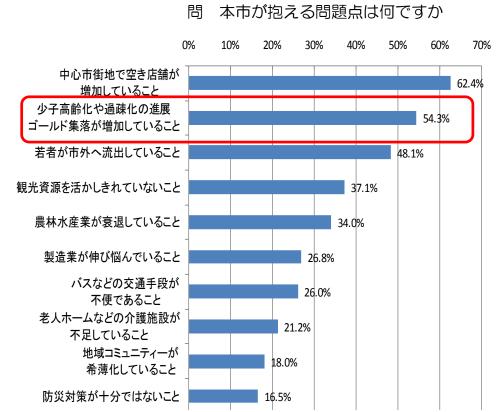
問 エネルギー問題や環境問題に関 心がありますか



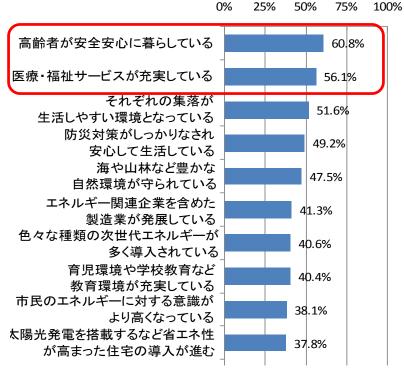


## 2. 少子高齢化による福祉、衛生等に係わる行政サービス②

- ① 本市の抱える問題点としては、「中心市街地で空き店舗が増加していること」、「少子高齢化や過 疎化の進展」が上位となりました。
- ② また、将来の本市については、「高齢者が安全安心に暮らしている」、「医療・福祉サービスが充実している」など安心・安全・快適な未来像に関する回答が上位となっています。
- ③ 他にも「色々な種類の次世代エネルギーが導入されている」、「市民のエネルギーに対する意識がより高くなっている」、「省エネ性の高まった住宅の導入」など、エネルギーに関する回答も上位となっています。



問 10年~20年後、本市はどのようなまちに なっていてほしいですか



## 3. 薩摩川内市が目指すもの



## 1. 次世代エネルギービジョン(1)

### (1)薩摩川内市をとりまく現状と今後の流れ

国の動き + 課題の抽出 ⇒ 本市の取り組み

#### 国の動き

- ・日本再生戦略
  グリーン成長戦略
- ・革新的エネルギー・環境戦略
- ・エネルギー基本計画

#### 薩摩川内市の課題

- ・少子高齢化の進展
- ・買い物や通院等移動手段の課題
- 若者の雇用確保
- 本市の緊縮財政

需給両面の取り組みの必要性

施策の効率性や効果の必要性

エネルギーのまちである本市 における次世代エネルギーの 積極的利用とエネルギーの 腎い使い方の必要性

### (2)方向性

- 国のエネルギー政策、本市総合計画及び地域成長戦略との整合性を確保します。
- 今後の成長の柱となる次世代エネルギー分野と他の主要分野をつないで、幅広い世代の市民の要望を踏まえた施策を実施します。
- 課題を解決するため方向性を明確にする3つの取り組み方針は以下のとおりです。

#### <取り組み方向性>

- ① 安全・安心・快適な市民生活の実現(市民生活)
- ② エネルギー源と地域資源を有効に活用した産業の振興(産業活動)
- ③ エネルギーのまちとして充実した基盤の整備(都市基盤整備)

### (3)重視する視点

- 全ての分野に横断的に共通する視点
- ① 本市固有の地域特性を十分に活かした薩摩川内らしさという視点
- ② これまでにない技術開発や技術の導入、新しい産業の育成という視点

現状と課題の整理、解決のための方向性、重視する視点、そして、具体的な取り組み、本市の未来像に至る関係は以下のとおりです。

#### 本市の諸課題

- □少子高齢化の進展
- □買い物や通院等移 動手段の課題
- □若者の雇用確保
- □本市の緊縮財政

方向性

超スマート!薩摩川内市 ~みんなで創るエネルギーのまちの未来~

- □安全·安心·快適な市民生活の実現 【市民生活】
- □多様なエネルギー源と地域資源を有効 に活用した産業の振興【産業活動】
- □豊かな市民生活を支えるエネルギー のまちとして充実した基盤の整備 【都市基盤整備】

#### 重視する視点

- □本市固有の地域特性を十分に活かした 薩摩川内らしさという視点
- □これまでにない技術開発や技術の導入、 新しい産業の育成という視点

具体的 取り組み例

今後10年の間 に取り組むべき 具体的な方策 10年後から 20年後の 「ありたい姿」

未来像

## 9回にわたる策定委員会を経て、ビジョン・行動計画を策定









## 1. 次世代エネルギービジョン②

- ① 今後10年の間に取り組むべき具体的な方策について、具体的取り組み例に整理しました。
- ② これを踏まえ、関連事業をより詳細に記載した「行動計画」を策定しました。

市民生活

産業活動

都市基盤

整備

### 薩摩川内市 次世代エネルギービジョン

- 1. ビジョン策定の背景と目的
- 2. 我が国のエネルギー政策の 改革の方向性
- 3. 薩摩川内市におけるエネル ギー消費の現状と次世代エネ ルギー導入可能性
- 4. 次世代エネルギーを巡る市民 や企業の意識
- 5. 薩摩川内市が抱える課題
- 6. 次世代エネルギーを活用した 取り組みの方向性
- 7. 具体的取り組み例
- 8. ビジョンを踏まえた薩摩川内市の未来像

## 取り組みの方向性や テーマは 課題と密接に連動

課題は

7つに整理

### 行動計画(10年程度の時間軸を念頭に作成)

テーマ1:エネルギーの使い方に着目した高齢者等への生活支援 サービスの実現

テーマ2 :市民と地域の交流を促すスマートアクセスの実現

テーマ3 :エネルギーの使い方にも配慮した生活様式の確立

テーマ4 :エネルギーの市民意識の向上

テーマ5:市民の活力によるエネルギーの自給自足モデルの構築

テーマ6 :市内資源を活用した地域型産業の振興

テーマ7 :本市農林水産力の向上

テーマ8:本市特有の観光スタイルの創出と育成

テーマ9:次世代エネルギーの効果的な導入に関する技術研究

及び仕組みづくり

テーマ10:立地環境等を踏まえたエネルギーの賢い使い方に関する

仕組みづくり

各テーマとの連動

#### 未来像-10~20年後の「ありたい姿」-(次頁参照)

- 1. 市民生活の快適性や市民意識等の向上
- 2. 関連産業の集積と産業活動の効率性等の向上
- 3.次世代エネルギーの導入促進
- 4. 既存エネルギー源も含めたまちづくりにおける新しいエネルギーの使い方の浸透

## 1. 次世代エネルギービジョン③

### (1)未来像の考え方

- ① 本市における現状と課題を踏まえ、ビジョンの方向性や具体的取り組みの延長線上にある10年後から20年後の「ありたい姿」を本市の未来像として提示しています。
- ② 本未来像は、具体的取り組みを実施した結果、<u>市民生活、産業活動及び都市基盤</u> 整備が相当程度改善していることを前提に描いたものです。
- ③ 本未来像の実現に向け、<mark>各機関との緊密な連携</mark>の下、同じ方向性をもって様々な 取り組みを進めていきます。

### (2)具体的未来像

- ① 上記基本的考え方を踏まえ、市民生活、産業活動、都市基盤整備に着目します。
- ② また、次世代エネルギーの導入のみならず、既存のエネルギー源も含めた<u>エネル</u> <u>ギーの使い方の確立</u>を目指します。

### 『ありたい姿』

- ①「エネルギーのまち薩摩川内」の市民は、大人から子供までエネルギーの作り方や 使い方に関する意識が高く、行政と積極的に協働し、次世代エネルギーを上手に 活用し、高齢者や子育て世代をはじめとする幅広い世代が健康に暮らし、様々な 世代の交流が活発な、安全、安心、快適なまちづくりが進んでいます。
- ② また、エネルギー関連産業等の育成や導入に官民一体となって取り組んできた結果、 市内の各種産業が活性化し、将来を担う若い世代を含めた多くの市民が、<u>次世代</u> エネルギーの活用を積極的に進める市内企業で意欲的に働き、<u>まちの活性化や</u> 持続的経済発展に大きく貢献しています。

## 2. 低炭素と地域活性化が両立した地域形成

#### 大学

共同 研究開発

地域特性を踏まえた次 世代エネルギー関連設 備の研究開発



企業

市内にエネルギー関連企業(製造業、サービス業)が立地し、多くの市民が働く



地域資源を活かした エネルギーの自給自足モ デルの構築が進む

#### 農業事業者

生産プロセスに次世代エネルギー(電気・熱)が利用される IT技術の浸透により、生産コストが削減される



#### 医療機関

見守り体制 IT技術を活用した医療 サービスの充実



訪問看護 サービスなど 薩摩川内市が考える 未来像

次世代エネルギーや基幹エネルギーの利用効率化、コージェネレーションに対する意識が高まり、市内全域で、スマートグリッド、スマートメーター、光回線が設置される

次世代エネルギーの導入

が進み、多様な設備を巡

ショーケースとなる

るツアーが用意され、街が

観光では、宿泊施設のエネルギー管理の仕組みが浸透、エネルギー関連施設を含む市内観光地を回る手段はエコカーが主流となる



次世代エネルギーに関する話題 が上り、エネルギーの作り方や使い方を考えながら、まちづくりを進 める意識が浸透





#### 家庭

スマートハウスの普及 「エネルギーを創る」 「エネルギーをためる」 「エネルギーをしっかり使おう」



家庭内のエネルギー管理の仕組みを 活用し、地域のイベント情報サービス、 買い物サービス、ディマンド交通サービ ス等に容易に接続できる仕組みが整備



20

## 4. 薩摩川内市の取り巻く状況



## 1. 次世代エネルギーの潜在可能量

#### ●潜在可能量とは

設置場所や自然条件、さらには法規制等を考慮した上で、本市内でエネルギーを限界まで導入したら、 最大どれくらい導入できるかを示す指標(※現時点で経済的に導入可能な数値ではない。)

区分	潜在可能量			
	電力量 (10 <sup>3</sup> MWh/年)	世帯換算数 <sup>※1</sup> (戸)	熱量 (GJ/年)	ドラム缶換算数 <sup>※2</sup> (本)
太陽光発電	223,2	46,558	803,617	105,185
太陽熱利用	0 <del>-8</del> 1	\$ <del>7</del> \$3	112,662	14,746
風力発電	625,8	130,538	2,252,880	294,880
) 洋上	4,155.8	866,875	14,960,880	1,958,230
中小規模水力発電	75.7	15,791	272,595	35,680
パイオマス・エネルギー	27.3	5,695	345,569	45,232
木質系	( 7.8)	( 1,627)	( 94,222 )	( 12,333)
農業系	( 1.6)	( 334)	( 19,099 )	( 2,500)
草本系	( 2,2)	( 459)	( 26,333 )	( 3,447)
家畜系	( 14.9)	( 3,108)	( 182,897 )	( 23,939)
汚泥系	( 0,0 )	( O)	( 693 )	( 91)
食品系	( 8,0	( 167)	( 22,325 )	( 2,922)
温度差熱利用	-	——————————————————————————————————————	4,126,125	540,069
河川熱	( – )	( - )	( 3,865,874)	( 506,004)
下水熱	( – )	( – )	( 22,405)	( 2,933)
温泉熱	( – )	( – )	( 233,997)	( 30,628)
地下水熱	( - )	( - )	( 3,849)	( 504)
海洋エネルギー	175.1	36,525	636,428	83,302
潮汐発電	( 0,0 )	( 0)	( 0)	( 0)
海潮流発電(瀬戸部)	( O.1 )	( 21)	( 459)	(60)
海洋温度差熱利用	( – )	( - )	(5,969)	( 781)
波力発電	( 175,0)	( 36,504)	(630,000)	( 82,461)
その他 [燃料電池(エネファーム)	99.5	20,755	358,232	46,889
計	5,382	1,122,737	23,868,988	3,124,213

※1 本市の平均的な家庭の電力消費量を4,794kWhとして算出 ※2 ドラム缶(200L)1缶分の原油換算熱量を7,640MJとして算出

本市の次世代エネルギー潜在可能量を最大限に導入することを目標に施策を実施中。

### 2. 農林漁業の現状

#### ①農業

耕種部門としては、水稲を中心にらっきょうやゴボウ等の重点品目が中心。

畜産部門が市の農業生産額の約6割を占めており、その中でも肉用牛と養鶏が畜産生産額の約8割。

#### <課題>

農家一戸当たりの所得が低く、農業環境は厳しい経営が続いている。

経営耕作面積の減少、耕作放棄地の増加、販売農家の減少と担い手の高齢化が進行している。

#### ②林業

「たけのこ」などのブランド化推進と市内大手企業による竹材の活用の取組などを実施。

<課題>

農業との兼業や小規模経営が中心で厳しい状況である。

#### ③漁業

甑島では主要産業であり、周辺海域が県内有数の好漁場。

キビナゴ漁が漁獲量の半分近くを占めているが、それ以上にクロマグロ養殖の生産額が大きい。

#### <課題>

担い手不足など厳しい状況である。



『農山漁村に存在する資源の活用』や『農林漁業への再エネの活用』を望む声が多くなっており、 再生可能エネルギーの普及を図りつつ、計画的な農林地などの利用調整を行うとともに、 農林漁業の経営改善・発展に繋がる取組を推進する。

## 5. 農山漁村再生可能エネルギー法の 活用取組



## 1. 基本計画の策定状況

(1)平成26年5月1日

「農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に 関する法律(農山漁村再生可能エネルギー法)」の施行

(2)平成26年6月~

庁内関係者調整(庁内での主管課について、説明会対応など)

(3)平成26年7月30日

農山漁村再生可能エネルギー法に関する説明会 於薩摩川内市

(4)平成26年10月~

事務局を「企画政策部 新エネルギー対策課」とし、同法の適用に向け検討を開始

(5)平成26年11月~

庁内関係部署を参集し、基本計画について協議(計3回開催)

•農政課、農業委員会 : 農業関連

•林務水産課 : 林業、漁業関連

•環境課 : 自然環境、景観関連

新エネルギー対策課 : 新エネルギー関連

(6)平成27年1月~

庁内上層部への報告・諮問

議会(次世代エネルギー対策調査特別委員会)への報告

次世代エネルギービジョン 及び行動計画により、薩摩 川内市の課題の把握、取 組み方針を明確にしていた ため、短期間での基本計 画の策定が可能

平成27年3月9日に薩摩川内市基本計画を策定、ホームページ上にて公表

## 2. 薩摩川内市基本計画のまとめ

- 次世代エネルギービジョンおよび行動計画に基づき、農山漁村の活性化および持続的発展を図りつつ、休耕地の第一種農地などへ再生可能エネルギー発電設備の導入を可能とする体制を整備するため、本市自らが計画し、基本計画を策定。
- 農林水産省から示された「基本方針」および同省が作成した「基本計画の作成の手引き」をベースとし、本市特有の項目を具体的に検討、内容を調整。
- 発電事業者からの発電設備整備の提案、整備を促進する区域の追加など、基本計画の改正に必要な場合は、その時の最新情勢を考慮し、適宜、基本計画の見直しを行う予定。

## 6. 参 考 資 料 ①



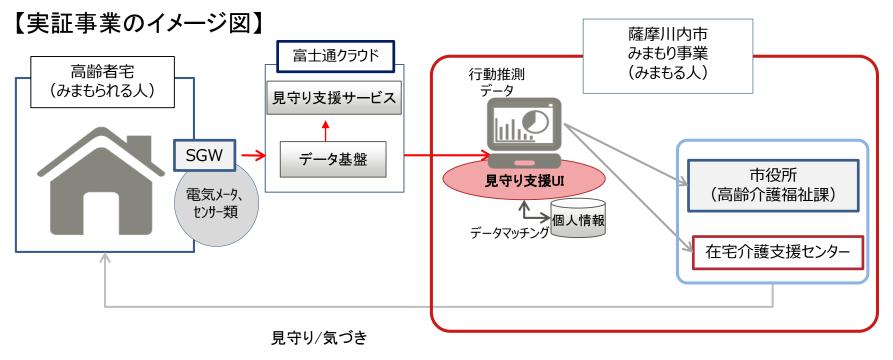
## エネルギーの使い方に着目した 高齢者等への生活支援サービスの実現 (テーマ1関連)



(注)次世代エネルギービジョン、行動計画及び 設定テーマの関係については、参考資料 (P42)を参照。

## 1.見守り支援サービス実証事業

- ① 本市と富士通㈱が共同で、65歳以上の高齢者宅に宅内情報(電力使用量や温度、湿度等)を感知するセンサーなどを設置し、電力使用量などの情報を活用した見守り支援サービスの事業化に向けた実証試験を行っています。
- ② 通信環境の整った地域を対象に、在宅介護支援センターの協力を得ながらモニター参加の依頼を行い、約60世帯が参加しています。
- ③ 昨年度末までにモニター宅への機器設置を完了し、今年度から本格的に実証を開始しています。
- ④ 地元の鹿児島純心大学の教授に、見守り項目に対する専門的な観点から評価及び助言をいただきながら実証を進めています。



## エネルギーの使い方にも配慮した 生活様式の確立 (テーマ3関連)



## 2. スマートハウス(モデル)実証事業

- ① 次世代エネルギーに関する具体的な設備等を市民等に提示し、意識啓発を図るため川内駅 東口付近にスマートハウスを建設しました。
- ② 来訪者に対し、<mark>創エネ・蓄エネ・省エネを体感</mark>してもらう見学施設として活用するとともに まちづくりの拠点として市民参加型の対話の場としても活用しています。
- ③ また、ワークショッププログラムの開催による市民の集いの場としても活用しています。
- ④ 昨年10月1日の一般公開以来、3,000人を超える方々に来場いただいています。



デジタルグリッド開発に係る 産学官連携事業を併せて 実施。(P55参照)

市民参加型ワークショップの様子。

【導人設備】 太陽光発電システム 家庭用燃料電池 蓄電池 HEMSによる電力の見える化

地中熱ヒートポンプシステム



# エネルギーの市民意識の向上 (テーマ4関連)



### 3. 次世代エネルギーフェア

- ① 次世代エネルギービジョン・行動計画に掲げる「行政と市民のパートナーシップの構築」を 進めるため、幅広い市民層への理解促進や普及啓発を図るとともに、今後の市民参画に よる政策の実現に向けた契機とするものです。
- ② 集客力があり、幅広い世代の多数の来場が見込める生涯学習フェスティバルと併せて開催しています。<a href="X">(※前回の来場者数: 1.5万人)</a>
- ③「体感」や「実感」機会の提供、関連企業製品等展示、エネルギー学習会など多角的な 普及啓発を実施しました。<u>(※前回の出展者数: 30団体)</u>



2人乗りCOMSの展示 (※九州初)



展示・体験コーナー



NISSAN New Mobility Conceptの試乗 (※県内初)



親子エネルギー・工作教室



## 4. FMさつませんだいを活用した普及啓発事業

- ① 本市が『次世代エネルギーを活用したまちづくり』を推進していくためには、幅広い市民の 理解促進を図ることが必要不可欠です。
- 上記目的を達成するために、有効なツールであるコミュニティFMを活用し、不特定多数の 幅広い市民層のリスナーに対して、きめ細やかな情報提供及び普及啓発を実施中です。
- ③ FMさつませんだいのSタイム(毎週金曜日8:00~8:30)の番組枠を購入、通年での 情報発信を行っています。(1クール13回×4クール)
- ④ 内容としては、「おはよう次世代エネルギー」と題して、市が取り組む事業やイベント等の 紹介、全国の先進事例や市内関連企業の紹介等を行っています。



## 5.市民普及啓発に向けた次世代エネルギーブックレット

- ① 本市では、きめ細かな普及啓発を行うため、市内在住の児童・生徒等を対象にブックレット (小冊子)を作成しました。
- ② ブックレットは地球温暖化問題を念頭に、エネルギーを身近なものとして捉え、利活用方策 についての意識を高めてもらうことを目的としています。また、本市のエネルギー施設等を紹 介する地図や32面体/クシュクシュ地球儀等も盛り込んでいます。
- ③ 昨年度までに出前授業を小学校21校、中学校1校、企業の社員と子ども(16家族41名)で実 施しています。今年度も、小学校9校・中学校2校で実施予定です。



<H26.5.21 水引中>



<H26.6.17 陽成小>











H26.8.10 京セラ鹿児島川内工場の社員と子どもたち

#### 6. 地球にやさしい環境整備事業

- ① <u>温室効果ガス排出量削減及び次世代エネルギー利用促進</u>を図るため、創エネ・蓄エネ・省エネ設備等を導入する市民に対して導入経費の一部を補助します。
- ② 従来の住宅用太陽光発電設備、電気自動車等、電動アシスト自転車、家庭用燃料電池及び電気自動車等充電設備に、昨年度から家庭用蓄電池を加え補助を拡充しました。
- ③ また、電気自動車等に関し、昨年度から超小型モビリティ(国の補助対象車両に限る。)も補助対象としました。







◎ プラグインハイブリッド自動車・電気自動車及び超小型モビリティ PHV車・EV車:国の補助額の1/3(上限30万円) 超小型モビリティ:国の補助額と同額(上限7万円)



- ◎ 電動アシスト自転車 本体価格の1/3(上限3万円)
- ◎ 家庭用燃料電池 対象設備1基につき20万円







- ◎ 電気自動車等充電設備 対象設備1基につき充電器本体購入費および設置工事などに係る 経費の1/3(上限:急速充電器50万円、普通充電器15万円)
- ◎ 家庭用蓄電池 ※昨年度(定額50万円)から一部変更 国の補助額の1/2(上限50万円)



#### ● 平成27年9月7日現在の執行状況

太陽光発電設備 78件 11,953,000円 電気自動車等 3件 528,000円 電動アシスト自転車 27件 803,000円 家庭用蓄電池 2件 447,000円 合計 110件 13,731,000円(予算執行率19.2%)

#### 7. 公用車EV(電気自動車)導入事業

- ① 電気自動車の普及及び『エネルギーのまち』を積極的にPRするため、維持費や保険料等を含むリース方式により公用車として電気自動車を導入しています。
- ② 昨年12月、本庁に2台、本土4支所(樋脇、入来、東郷、祁答院)に各2台ずつ計10 台導入しました。
- ③ 通常は公用車として活用し、休日等には地域のイベント活動用として、一般市民へ 無料で貸し出しするカーシェアリングを検討中です。

薩摩川内市

リース契約



リース会社

非常用電源としても活用









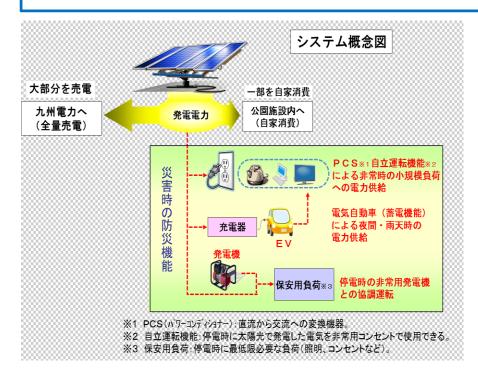
ミニキャブ・ミーブ

## 市民の活力による エネルギーの自給自足モデルの構築 (テーマ5関連)



#### 8. 総合運動公園防災機能強化事業

- ① 総合運動公園を再生可能エネルギー等による独立電源等(太陽光発電・蓄電池等)を活用して「防災機能強化」を図り、本市の次世代エネルギー推進のモデルとして整備しました。
- ② 九電みらいエナジー(株)の事業提案に基づき、太陽光発電設備(670KW、一般家庭約200世帯分、 全量売電用630KW、自家消費用40KW)を導入し、停電時に売電用の太陽光発電設備から 同施設内に電力を供給できる仕組みを構築し、昨年2月から運転開始しています。
- ③ 防災機能の強化策として、電気供給が停止した場合の緊急的な供給電源として電気自動車を 導入した蓄電機能を確保します。発電した電力の大部分を売電し、期間中のリース料と相殺、 20年間の実質負担額はゼロとなる予定です。
- ④ 今年度、再生可能エネルギー等導入推進基金事業(グリーンニューディール基金)を活用し、 定置型の蓄電池導入を計画しており、更なる防災機能強化を図ります。

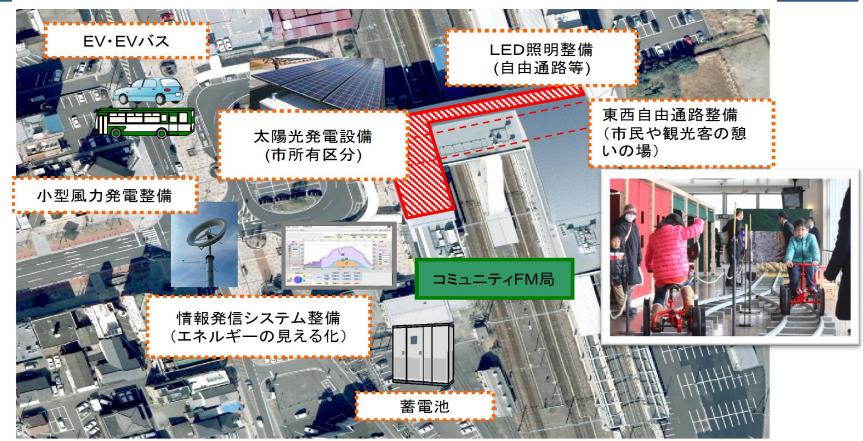


#### 第4駐車場の太陽光発電設備の設置状況



#### 9. 川内駅ゼロエミステーション化(低炭素化)実証事業

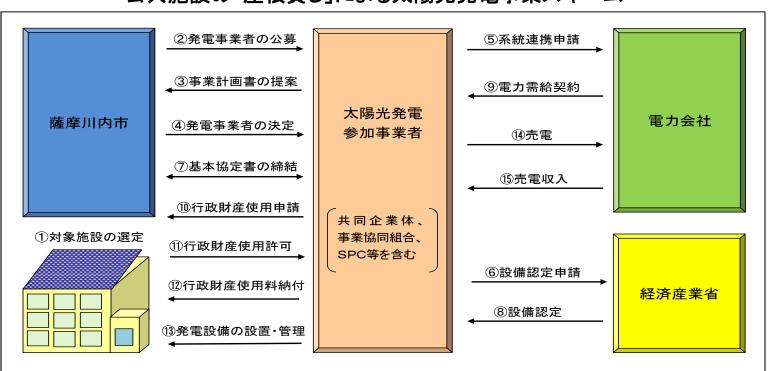
- ① 本市の玄関口で市民活動の拠点である「川内駅」を、平常時は次世代エネルギー情報 発信拠点、非常時は次世代エネルギーを活用した防災拠点として整備します。
- ② 次世代エネルギー設備等の導入について、プロポーザル方式(設計・施工一括発注)による公募を行い、3月27日に三菱電機(株)九州支社と契約(工期12/15まで)を締結しました。
- ③ 上記に先駆けて、東西自由通路の一部を利用し、市民や観光客等の憩いの場(つんひろば)を整備し、昨年12月23日に供用開始しました。



#### 10. 公共施設の「屋根貸し」による太陽光発電事業

- ① 公共施設の有効利用、災害時等における公共施設の機能強化及び市民への啓発等を図るため、 次世代エネルギーを活用したまちづくりにおける関連事業として実施します。
- ② 公共施設の屋根を、太陽光発電事業を実施したいと考えている事業者へ貸し出し、設備を設置して平常時は全量売電します。売電収益は事業者に入り、市へは公共施設の目的外使用に係る使用料を納付する仕組みです。
- ③ 屋根貸しに当たっては、太陽光発電設備設置期間を全量買取制度と同じ20年間としていま す。
- ④ 事業実施に係る企画提案公募を平成25年度に実施し、提案された33施設(3事業者)について 実施内容等の協議を行い、3事業者(16施設)と実施に関する協定書を締結しました。

#### 公共施設の「屋根貸し」による太陽光発電事業スキーム



#### 11. 地域主導による自然エネルギーの地産地消 市比野モデル事業

- ① 地域主導による自然エネルギーの地産地消を推進するため、市比野温泉地域活性化協議会と 県立川内商工高等学校との連携をコーディネートし、平成25年度から市比野地区での活用に向 けた議論を重ねてプロジェクトを構想し、平成26年度から本格的に実施しています。
- ② 地域(コミュニティ)、地元の高校、行政のそれぞれの得意分野を活かし、連携することで成果を 上げることとしています。
- ③ 昨年8月開催の同協議会主催による夏祭りにおいて、同校エネルギー工作研究部が組み立て、 設置したマイクロ水力発電によるLEDイルミネーション点灯式を行いました。
- ④ 講師の方を招いて、自然エネルギー学習イベントとして、地元小学生を対象に、手作りソーラークッカーの作成体験や利用可能性についての授業を行いました。

#### 平成26年度の取り組み等

1)湯之滝公園へのマイクロ小水力発電(独立型)、LEDイルミネーションの設置





#### く概要>

温泉街の景勝地にある同公園には、落差と通年流水のある水路がありマイクロ小水力発電の整備に適した場所である。 滝のライトアップもしており、夜間の集客も狙っている場所であり、 LEDイルミネーション導入の効果も高く、エコ観光地化に向けた 取り組みの象徴的な場となる。

2) 自然エネルギー学習イベント(ソーラークッカーの製作、 調理を通じた太陽熱体験学習を中心として)

#### <概要>

地元小学生を対象とした、太陽熱利用について体験 (ソーラークッカー 製作、調理見学等)するイベント。



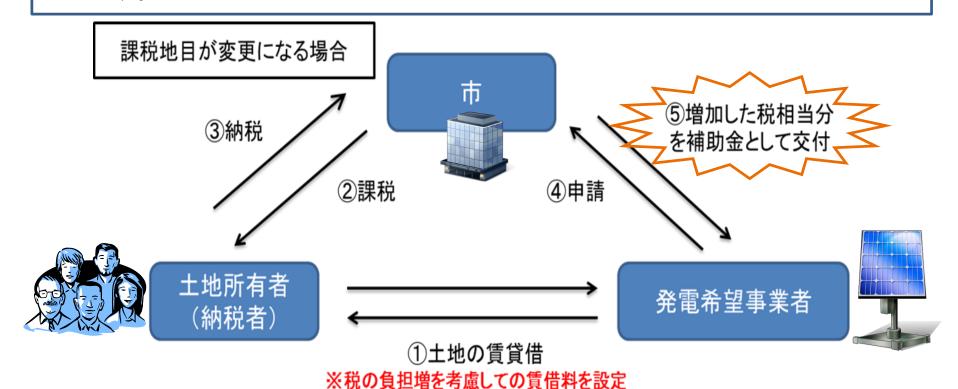


# 市内資源を活用した地域型産業の振興 (テーマ6関連)



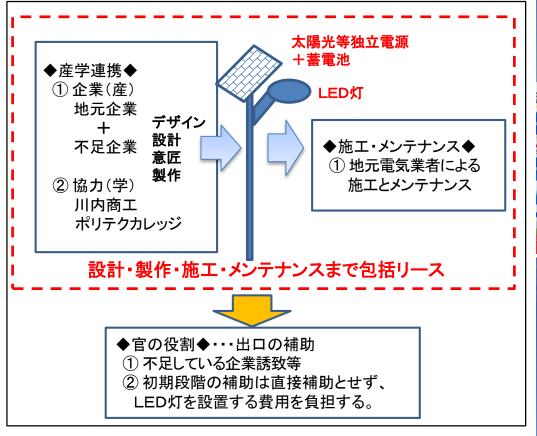
#### 12. 次世代エネルギー事業推進補助事業

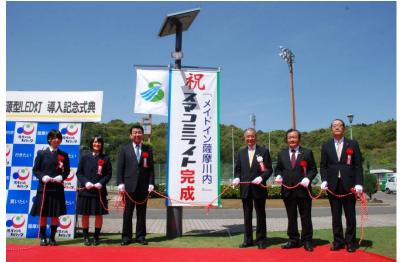
- ① 次世代エネルギーの導入を促進するため、土地・建物の貸借、取得等により、次世代 エネルギー発電事業を主たる業務として市内で行う事業者を対象にした補助金制度を 平成25年度に創設しました。
  - ※小出力発電設備(太陽光50kW未満、風力20kW未満、水力20kW未満等)を除く
- ② 当該発電事業を行うにあたって<mark>増加した土地・建物の固定資産税相当額</mark>を補助金として 交付します。
- ③ 補助金の額は、単年度の交付額としては100万円を限度額とし、課税開始後3年間交付 します。



#### 13. LED街路灯導入事業

- ① 平成25年3月に策定した次世代エネルギービジョンのアンケート調査において、最も多く寄せられた「街灯が少なく夜が暗い」(43.3%)という「まちの困りごと」の解決と市内企業の産業振興を目的として、市と18事業者・2学校の産学官連携により、"メイドイン薩摩川内"独立電源型LED灯の開発・製造・設置を行いました。(市内12ヵ所に120基を設置済みです。)
- ② 今後は市内外への販路開拓と更なる製品の高付加価値化・高機能化を検討します。
- ③ 更に"メイドイン薩摩川内"独立電源型LED灯の新規設置と併せて、既存の防犯灯や街路灯の LED化に係る現況調査や計画策定も行うこととしています。





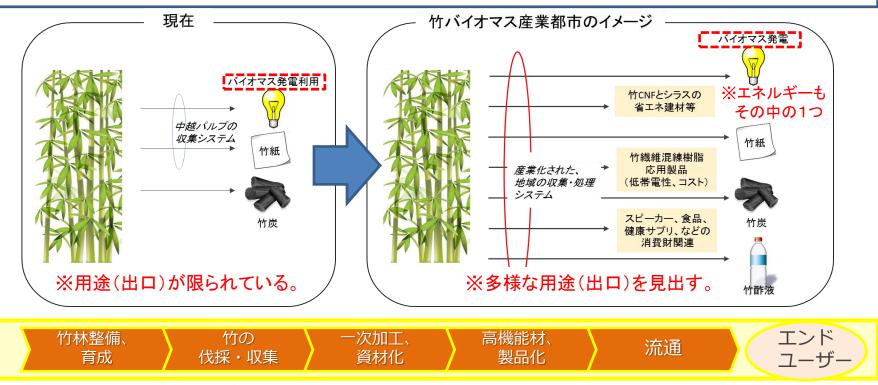


(上) 導入記念式典の様子

(左) 産学官連携により 開発された製品

#### 14.「薩摩川内市竹バイオマス産業都市構想」推進事業(地方創生事業)

- ① 本市及び本県に全国トップレベルの量で存在している「竹」は、地域資源であると同時に竹害や 放置竹林という地域課題にもなっています。
- ② 本構想では、「竹」の未利用部分の有効利用や効率的利用を促すことにより、伐採・収集・処理・加工・販売の一連の流れの中での事業化や産業振興、それに伴う雇用創出を目指すものです。
- ③ 7月に設立した「薩摩川内市竹バイオマス産業都市協議会」(約50の企業、団体等が参加)において、既存の「竹」の収集・処理システムの活用、竹紙や竹炭、バイオマスエネルギー利用の既存の利用用途の拡大、そして、新たな部素材の開発や食品・医薬品等の生活資材への展開等の多面的な「竹」の高機能活用の議論や取組を進めていきます。



# 本市特有の観光スタイルの創出と育成 (テーマ8関連)



#### 15. 甑島EV(電気自動車)レンタカー導入実証事業

- 1) 甑島のエコアイランド化を目指し、本市特有の観光スタイルの創出と育成を図ります。
- ② その可能性を追求するため、EV(電気自動車)レンタカーを導入し、走行距離や履歴、電池 残量等の各種データ等の収集を行い、本土地域への導入もあわせて検討します。
- ③ 支所や島内レンタカー業者との協議や車両航送を経て、平成25年8月1日から実証を行っています。

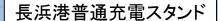


里支所普通充電スタンド

全長:約35km 面積:約119km 海岸延長:

海岸延長:

上甑島 81. 1km 中甑島 17. 4km 下甑島 84. 8km



- ※ 甑島に電気自動車を3台導入し、オンシーズンや休日はレンタカー として、オフシーズンや平日等は市の公用車として活用。
- ※ これまでのシェアリング(公用車・レンタカー)の実績は、 約720回になります。(H27.7月末現在)



#### 16. 超小型モビリティ導入実証事業

- (1)国土交通省の補助事業を活用して、甑島に超小型モビリティを20台導入し、支所、レン タカー業者、地区コミ、市民モニター等による実証実験を通じて、市民生活の利便性向 上を図ります。
- ② 島のブランド向上とエコアイランド化に向け、走行距離や履歴、電池残量等の各種データ 等の収集を行い、本土地域への導入もあわせて検討します。
- ③ 関係者との協議や車両航送を経て、平成25年8月1日から実証を行っています。



【導入車両】トヨタ車体㈱ COMS(コムス)



(上)"電欠リレーマラソン"

鹿児島県

# 中甑島

#### 上甑島に8台配置

《里町(6台)》

- ①レンタカー事業者:
- 4台
- ②支所:1台
- ③地区コミ:1台
- 《上甑町(2台)》
- ①支所:1台
- ②地区コミ:1台

#### 下甑島に12台配置

《下甑町(10台)》

- ①レンタカー事業者:
- 4台
- ②支所:1台
- ③地区コミ:5台
- 《鹿島町(2台)》
- ①支所:1台
- ②地区コミ:1台



(上・左)甑島のグルメとコムスを セットにした"コムスランチパック"

※観光客やビジネス客向けのレンタル車両(8台) のレンタル実績は、約640回になります。 (H27.7月末現在)

#### 17. 川内駅~川内港シャトルバス(電気バス)導入事業

- ① 本年春の本土と甑島を結ぶ高速船の就航に合わせ、国土交通省の補助事業を活用し、 川内駅〜川内港待合所間のシャトルバスとして電気バスを導入しました。
- ② 車体の供給事業者は三菱重工業㈱、運行事業者は南国交通㈱に決定し、高速船の就航に合わせ、昨年4月2日から運行開始しました。
- ③ 市民の足や観光資源に止まらず、災害時には電源としても活用することも想定しています。昨年5月に開催された防災訓練において、避難所の設営・運営を実施しました。
- ④ 平成26年度は、燃料費273千円の削減、CO2排出量11トン(ブナの木1007本分)の削減効果がありました。

#### 高速船で甑島へ



「高速船 甑島」



高速船ターミナル

#### 災害時には『非常用電源』として活用。



低床ノンステップバス

(往復距離約28 k m) 1日 4 往復運行予定



(防災訓練での活用)



川内駅 (充電設備の設置)

#### 18. 電気自動車充電インフラ整備事業

- ① 今後の<mark>電気自動車の普及拡大に必要</mark>となる充電インフラについて、市が主体となって市 役所等の公共施設ほか、民間事業者と連携して、商業施設等への充電インフラ整備を行 いました。
- ③ 整備にあたっては、国(経済産業省)の補助や自動車メーカー4社の支援を受けることで、 維持費用も含めて最大限の事業費縮減を図っています。

#### EVの普及と充電器の整備は 車の両輪の関係!!

充電インフラが整備 されることでEVへの 不安や懸念排除



充電 インフラ整備



行政が先導的にある程度のインフラ整備を担う



市役所本庁舎に設置した電気自動車用急速充電器

※合同会社 日本充電サービス(NCS)のネットワークに加盟することで、統一的な課金を実施。

#### 19. 小鷹小水力発電設備見学施設整備事業

- ① 本市と日本工営㈱と共同で実施している「小鷹井堰地点らせん水車導入実証事業」の発電設備の整備にあわせて、見学施設等を整備しました。
- ② 導入した水車は、全国に導入実績の少ない『らせん水車』であり、他の発電設備に比べて 発電の仕組みが見えることから、観光や教育の場として積極的な活用を図るものです。
- ③ エネルギーを感じながら、自然と親しむ憩いの場となっています。



# 次世代エネルギーの効果的な導入に 関する技術研究及び仕組みづくり (テーマ9関連)



#### 20. 小鷹井堰地点らせん水車導入共同実証事業

- ① 水力発電開発で困難な低落差での開発促進、市民に対する普及啓発や指定管理施設の電気料金の軽減を図るため、日本工営㈱と共同で小水力発電設備の実証事業を行っています。
- ② 経済産業省の補助事業(小水力発電導入促進モデル事業)に採択され、市と日本工営㈱において基本協定を平成24年10月31日に締結しました。
- ③ 昨年7月31日付けで鹿児島県から水利許可を得て、11月から建設工事に着手、本年6月9日から運転開始しました。
- ④ 今回の実証事業で導入したらせん水車(30kW)は、10kWを超えるらせん水車としては、国内第1号となります。なお、実験により生じた電気は、隣接の清流館で使用しています。

#### 設置場所付近の位置関係

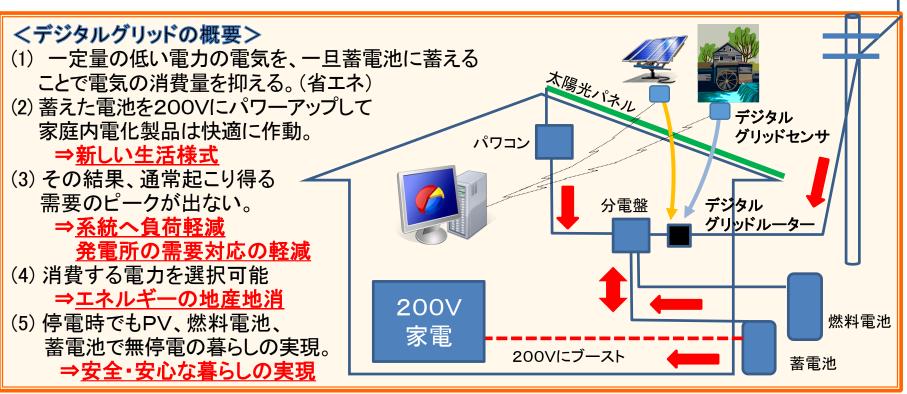


#### らせん水車設置の様子



#### 21. 産学官連携デジタルグリッド実証事業

- ① スマートハウスにおいて、デジタルグリッドコンソーシアムとの産学官連携により、情報と 電力の融合した新しい電力供給システムの構築を推進します。
- ② デジタルグリッドルーター(電力変換設備)や蓄電池等を活用して、蓄電池にためた電力を ブースト(パワーアップ)して、系統からの電力に頼らなくても、家庭で作られた電気(太陽光や 燃料電池)と蓄電池の電力により<mark>快適な電気の使い方ができる家の実証実験</mark>を行います。
- ③ デジタルグリッドセンサ(電力計測器)を再生可能エネルギー発電施設に設置し、家内に識別した電力を表示、将来的に消費する電力を選択できる実証実験を目指します。
- ④ また、停電時に系統からの電力が落ちたとしても、家庭内にためた電力や作った電力で 安全・安心に暮らすことができる家の実証実験の検討も行います。



#### 22. 再生可能エネルギーによる地域防災機能強化に関する共同研究事業

- ① 東日本大震災における教訓の1つとして、災害時の重要施設(行政、病院、避難施設等) における電源確保の問題が明らかになり、この課題に対応するため、再生可能エネルギー 電源を用いた防災機能の向上策についての検討を進めることとしました。
- ② 平成25年度に九州大学や鹿児島大学及び企業等との産学官連携による準備会合を立ち上げ、防災・新エネ地理空間情報等の基礎的データ構築を行うとともに、被災シナリオ等の検討を行い、平成26年度のための基盤的検証作業を実施しました。
- ③ 平成26年度からは共同研究会として位置付け、実証試験に向けたモデル構築や地点・費用推定、課題抽出等を行い、行政における対応を検討するため、これまでに4回の共同研究会を開催し、昨年6月末に中間報告をまとめました。

#### 目指す成果と工程表(案)

成 果 (①~⑤)	第1期間(25、26年度) (オンサイト分析)		第2期間(27、28年度) (社会実証試験)	
(体制構築)	<ul><li>●共同研究に関する会合の開催 (薩摩川内市、九州大学、鹿児島大学等)</li></ul>			
①防災・新エネ地理空間情報	●各種計画と地域特性をGISに統合し 一覧性を強化(行政と研究ツール)			
②シナリオ分析	●GISを利用し、複数災害シナリオ に基づく防災能力の検証	中間		
(実証方法検討)	●実証試験の地点選定、費用算定 と準備(外部競争資金など)	間 報 告		
③社会実証プラン公表			●鳥瞰図、CG・模型等を利用したプラン公表	
④システム構築			●複数の小水力等発電システムと送電 システムの構築(市庁舎、病院、避難 施設への供給)	最级
5)実証成果公表			<ul><li>●定量的な効果の検証、激甚被災時の地域堅牢性の実証</li></ul>	最終 報告

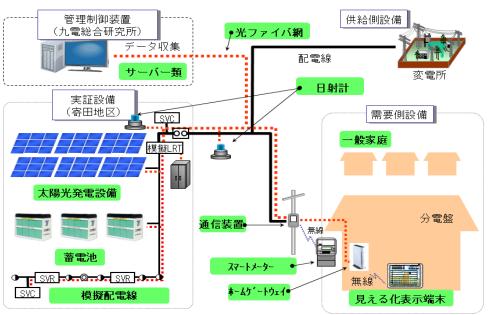
# 立地環境等を踏まえた エネルギーの賢い使い方に関する仕組みづくり (テーマ10関連)



#### 23. スマートグリッド(次世代電力網)実証試験

- ① 本市と九州電力が共同で、スマートグリッド実証試験を開始し、試験目的達成のため、模擬的に太陽光発電機器等(太陽光パネル・蓄電池)を旧寄田中学校跡地に設置しました。
- ② 市内約200世帯の家庭がモニターとなり、昨年7月1日から<mark>電気使用量 の見える化や電気料</mark> 金によるピーク時間帯の電力使用抑制効果等の検証を行っています。
- ③ 実証試験期間は、当初計画から2年間延長し、平成29年3月までを予定しています。
- ④ 更に、本実証事業で構築されたネットワークを利用した見守りサービス等の提供可能性を 検討します。

#### 実証試験のイメージ



#### 実証試験設備全景(寄田中跡)



#### 24. 甑島蓄電池導入共同実証事業

- ① 再生可能エネルギーの接続制限のある甑島に、出力変動の大きい再生可能エネルギーを 導入するためには、変動を吸収する「蓄電池」を同時に導入することが必須となっています。
- ② 環境省の補助を活用し、住友商事㈱と共同で、定置型蓄電池よりも経済性の高いリュースの EV用リチウムイオン電池を使用した実証事業を行う予定です。
- ③ 浦内小学校に蓄電池(約600kWh)と太陽光発電設備(100kW)、上甑老人福祉センターに 蓄電池(約24kWh)と太陽光発電設備(10kW)の災害対策パッケージを設置し、モデル事業 の実証を計画しています。
- ④ 平成27年6月に工事着工、同年10月末に完成し、11月から実証試験を開始する予定です。

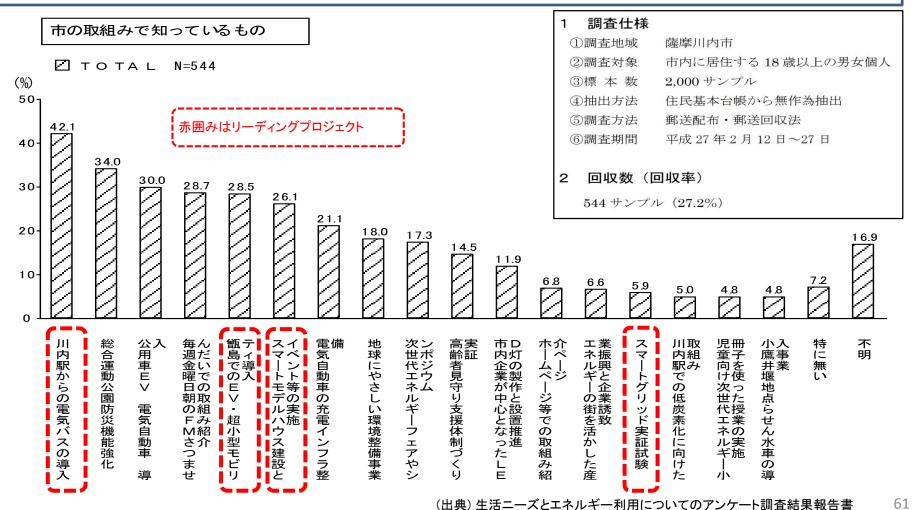


# 6. 参 考 資 料 ②

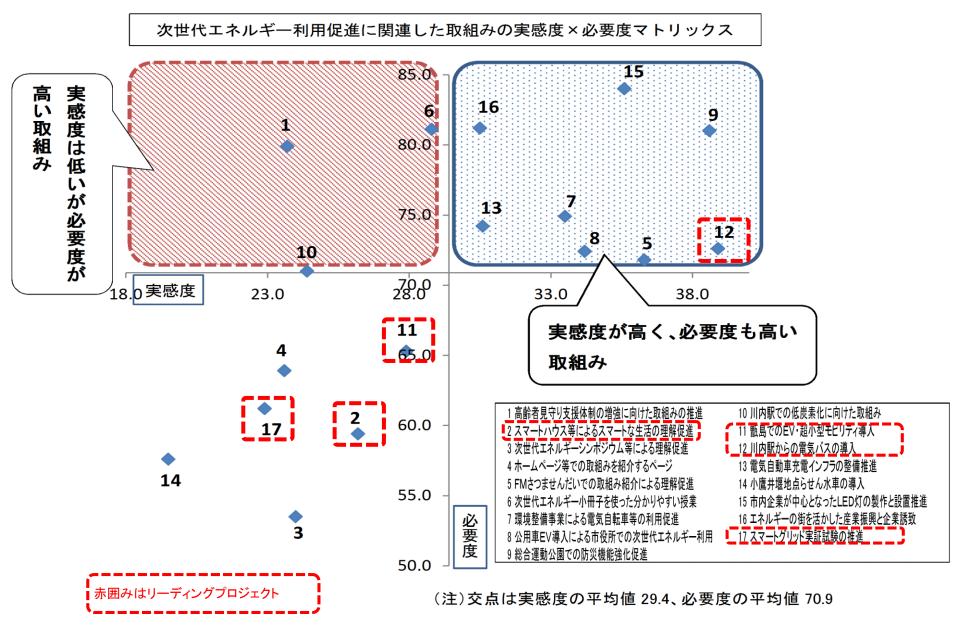


#### 今後の課題

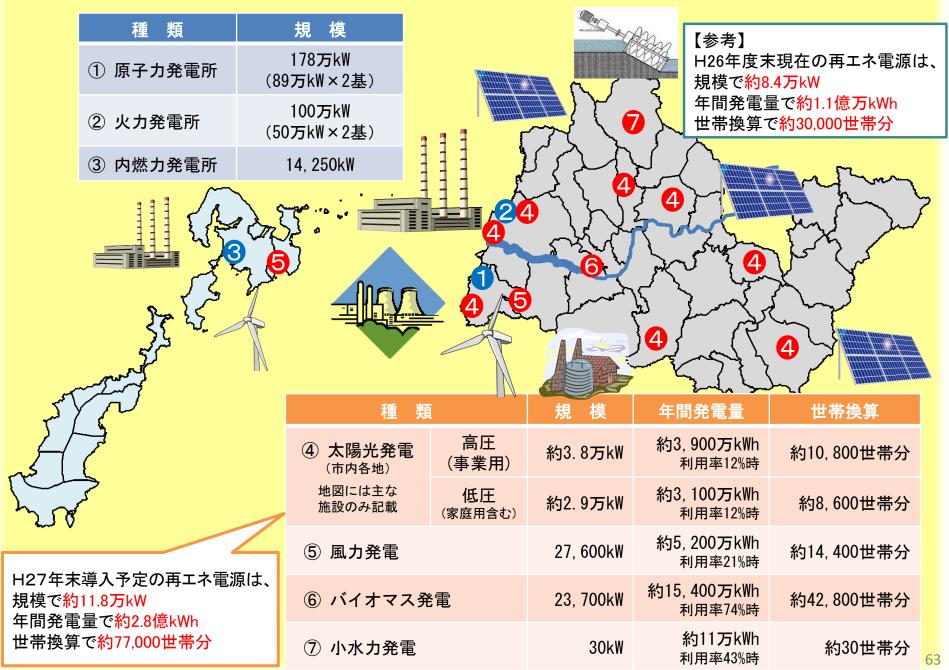
- ① リーディングプロジェクトをはじめとして、各種事業を実施してきているが、市民の認知度は 全体的にまだ低い。
- 認知度の上位は、市民の目に見える形となってきた事業。
- 今後も着実に事業を進め、行政だけでなく、民間にも取組みの輪を広げていくことが必要。 (3)



#### 今後の課題



#### 薩摩川内市内の発電施設状況(平成27年末導入予定量)







次世代エネルギーウェブサイトをご覧ください。

超スマート!薩摩川内市 〜みんなで創るエネルギーのまちの未来〜

http://jisedai-energy-satsumasendai.jp/



フェイスブックもご覧ください。 ぜひ「いいね!」をお願いします。

https://www.facebook.com/JisedaiEnergySatsumasendai

# 薩摩川内市スランドを確立し、 住みたい、働きたい、来てみたいまちに!

ご清聴ありがとうございました!