

薩摩川内市次世代エネルギービジョン(案)

平成24年8月

薩摩川内市

目次

1. ビジョン策定の背景と目的.....	1
2. 我が国のエネルギー政策の改革の方向性.....	2
(1) これまでの我が国におけるエネルギー政策.....	2
(2) 東北地方太平洋沖地震と復旧.....	2
(3) エネルギー政策の見直しと改革の方向性.....	3
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.....	7
4. 次世代エネルギーを巡る市民や企業の意識.....	16
5. 薩摩川内市が抱える課題.....	19
6. 次世代エネルギーを活用した取り組みの方向性及び重点分野.....	26
(1) 取り組みを進める背景.....	26
(2) 方向性と重点分野.....	26
7. 具体的取り組み例.....	27
(1) 基本的考え方.....	27
(2) 具体的テーマと事業例.....	27
(3) それぞれの役割.....	28
(4) 取り組みの進め方.....	29
8. ビジョンを踏まえた薩摩川内市の未来像.....	30
(1) 基本的考え方.....	30
(2) 薩摩川内市役所が考える具体的未来像.....	30

1. ビジョン策定の背景と目的

《ポイント》

- ・薩摩川内市には、火力発電所や原子力発電所があり、九州地域における基幹電源の供給地として、長きに亘り重要な役割を担ってきた。
- ・昨年3月に発生した東日本大震災や、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る中、薩摩川内市としても、再生可能エネルギーをはじめとする新しいエネルギー源の作り方、(石油、ガス、原子力等)従来のエネルギーの使い方を考えながら、まちづくりを加速化させていくことが重要と考えるに至った。
- ・これを踏まえ、まちの様々な課題解決にもつながる「市民が喜ぶエネルギー面での処方箋」を提示すべく「次世代エネルギービジョン」を策定することとした。

現在、上記の《ポイント》に沿って、作成中

2. 我が国のエネルギー政策の改革の方向性

《ポイント》

- ・これまでの基幹エネルギーを中心としたエネルギー政策は、震災を基にゼロベースでの見直しを迫られている。
- ・国の「総合資源エネルギー調査会基本問題委員会」及び「エネルギー・環境会議」では、震災以降、議論を重ね、「原発依存度を低減する」という基本理念を決定し、現在3つのシナリオに基づいた議論を重ねている。
- ・この3つのシナリオに共通し、「需要サイドを重視」、「再生可能エネルギーの導入促進」、「多様な電源・エネルギー源を活用する」という視点が重要視されている。

(1) これまでの我が国におけるエネルギー政策

これまで、電力、天然ガス、石炭、石油及びLPGなどの基幹エネルギーは、日々の生活や産業活動を支えてきました。しかしながら、国産資源エネルギーに乏しい我が国においては、エネルギーの自給率は極めて低い水準にあります。これまでのエネルギー政策により、天然ガス、石炭、原子力等へエネルギー源が分散化した結果、輸入先の分散が進んでいるものの、構造的には、石油の中東依存度が高く、今後も、一層の石油代替エネルギーへの転換等のエネルギー源の多様化が望まれており、今後もエネルギーの安定供給は、我が国にとっての重要な課題となっています。

(2) 東北地方太平洋沖地震と復旧

2011年3月11日に発生したマグニチュード9.0の東北地方太平洋沖地震は、国内観測史上最大規模の地震であり、大規模な津波を伴い、未曾有の大災害を引き起こしました。応急・復旧活動に必要な交通網が広範囲にわたり寸断され、港湾施設等のインフラ施設の損壊及び電気、ガスをはじめとするライフラインへの大きな被害が発生しました。何より、東京電力福島第一原子力発電所の事故による影響は大きく、多くの国民が過酷な負担を強いられる結果となりました。

発電所においては甚大な被害を被ったものの、電力設備の復旧は早く、東北電力管内では8日で、東京電力では同7日で停電が解消されました。都市ガスについては、地震の揺れによる被害は小さく、津波による配管・架構に被害が生じたものの、過去の大規模な震災と比較し、早期に復旧しました。LPガスについては、津波によるLPガス容器の流出があったものの、被害は軽微であり、分散型エネルギーの特徴が最大限に発揮され、軒下在庫が当座の消費先における供給切れを防いだ他、避難所や都市ガスの復旧においてもLPガスが活用されました。

これまで原子力発電は燃料となるウランが、地域偏在性が低いこと、また使用済核燃料の再処理による核燃料サイクルとの組み合わせによる準国産電源として大いに期待されてきました。

しかし、原子力発電所事故の発生により、原子力発電の安全性に対する信頼性は失墜し、これまで国民にとって大きな問題ではなかった電力供給が注目を集めることとなりました。そし

て、政府によるエネルギー・環境会議では、「原発依存度を低減する」という基本理念が決定されました。

(3) エネルギー政策の見直しと改革の方向性

本項は、国の審議会等の現状についてとりまとめている。審議内容の進捗により、逐一内容を変更することにご留意いただきたい。

①総合資源エネルギー調査会基本問題委員会及びエネルギー・環境会議の議論の動向

東京電力福島第一原子力発電所の事故により、原子力は安全であるという大前提が大きく揺らぎ、原子力発電に依存したエネルギー選択を白紙から見直さなければならなくなりました。政府は 2011 年 6 月に国家戦略担当大臣をはじめ関係閣僚をメンバーとするエネルギー・環境会議を設け議論を開始し、同年 7 月 29 日に原発依存度を低減するという基本理念を決定しました。

一方、エネルギー政策の根幹である「エネルギー基本計画」をゼロベースで見直す必要から、2011 年 10 月より総合資源エネルギー調査会に基本問題委員会を設置し、審議を重ね、エネルギー・環境会議に「エネルギーミックスの選択肢の原案について」を 2012 年 6 月に報告しました。

1) エネルギー・環境会議（国家戦略室）

- ・短期・中期・長期からなる、革新的エネルギー・環境戦略を政府一丸となって策定するために、国家戦略会議の分科会として設置。
- ・昨年 6 月以降、これまで 12 回に亘り開催。
- ・2030 年のエネルギー・環境の選択肢【3 つのシナリオ・下表参照】に関する意見聴取会を全国 11 ヶ所で開催。（※開催地：さいたま市、仙台市、名古屋市、札幌市、大阪市、富山市、広島市、那覇市、高松市、福岡市）
- ・他方で 7/2 より 8/12 まで、上記選択肢に対するパブリックコメントを実施。
- ・『革新的エネルギー・環境戦略』については、今後更に世論調査も実施の上、8 月中のとりまとめが目指されている。

表 2-1 3 つのシナリオ

	ゼロシナリオ	15 シナリオ	20～25 シナリオ
原子力	0%(▲25%)	15%(▲10%)	20～25%(▲5%～▲1%)
再生エネ	35%(+25%)	30%(+20%)	30%～25%(+20%～+15%)
火力	65%(現状維持)	55%(▲10%)	50%(▲15%)
発電(自家発電含む)	50%	40%	35%
コージェネ	15%	15%	15%

2) 総合資源エネルギー調査会基本問題委員会

- ・ 昨年 10 月以降、これまで 31 回に亘り開催。
- ・ 電力システム改革の基本方針やコジェネ（熱電併給型のエネルギーシステム）の導入促進のための取り組みについて議論。
- ・ また、これまでの議論を踏まえて、現時点でのエネルギーに関する重点施策の整理を行っている。

表 2-2 【参考】第 31 回会合（8/23 開催）で議論された重点施策

1. 重点施策の基本的考え方
2. 省エネルギー対策の抜本的強化
3. 再生可能エネルギーの開発・利用の最大限の加速化
4. 化石燃料の有効利用
5. 電力システムの抜本的な見直し
6. 天然ガスシフトに向けたインフラ整備
7. 石油製品・LPガスの供給システムの再構築
8. 安定的かつ安価な資源・燃料の確保
9. 水素エネルギー社会の実現
10. 需要サイドによる需給管理を行うスマートコミュニティの構築
11. 蓄電池の導入促進による市場創造と非常時でも安心な社会の構築
12. 革新的技術開発
13. 新たなエネルギー産業の形成に向けて
14. エネルギー・環境に関わる国際協力・国際展開
15. 国民や地域社会の主体的な参画の促進と人材の育成

②電源構成における再生可能エネルギー等の割合

2030 年では、上記のそれぞれのシナリオに対し、再生可能エネルギー比率はそれぞれ、35%、30%、25～30%と想定しています。

表 2-3 再生可能エネルギーの導入内訳（2030 年の総発電電力量に占める割合）

	再生可能 エネルギー	風力	太陽光	地熱	水力	バイオマス・ 廃棄物
選択肢(1)	35%	12%	6%	4%	11%	3%
選択肢(2)	30%	7%	6%	3%	11%	3%
選択肢(3)	30%～25%	7%～3%	6%	3%	11%	3%

③再生可能エネルギーの導入促進

震災を踏まえ、原発依存度の低減、化石燃料依存度の観点から、再生可能エネルギーの重要度は高まっています。利用促進、安定供給、コスト削減等の観点から表 2-4の政策が求められています。

表 2-4 再生可能エネルギーに係る主な実現手段

主に利用促進のための対策	<ul style="list-style-type: none"> ・固定価格買取制度の適用(屋根貸し制度を含む) ・優先接続、優先給電 ・立地規制の抜本見直し ・系統能力の増強への支援 ・地域との共生を可能とする仕組みの構築
主に安定供給のための対策	<ul style="list-style-type: none"> ・系統網の全国一体運用等による変動吸収 ・バックアップ電源(火力、揚水等)の確保への支援
主にコスト削減のための対策	<ul style="list-style-type: none"> ・技術開発(高効率機器、蓄電池、スマートグリッド技術等)の推進

④エネルギー基本計画見直しの観点から、需要サイドを重視した視点

これまでのエネルギー政策は、安定供給や供給能力の確保を優先し、需要を制御する視点が十分ではありませんでした。今後は、需要家に電源等の「選択肢」や省エネ・節電等の適切なインセンティブを与えることを通じて需要構造自体を大きく変え、デマンドサイドから供給構造をも改革する方向を目指すべきです。

⑤「再生可能エネルギーの導入促進」の観点から、消費者や地域を重視した視点

「消費者」や「生活者」、さらに「地域」は、「創エネ」や「少エネ」(エネルギー消費の絶対量の削減)等に主体的に参加することにより、エネルギーの需給構造を大きく変える力を持っています。経済人としての「消費者」や日々の生活を営む「生活者」の多様なニーズに応えるとともに、地域の特性に応じた未利用エネルギーの活用を通じて地域活性化にも資するような施策の拡充が必要です。

⑥上記と同様の観点から、多様な電源・エネルギー源を活用する視点

今回の震災により明らかになった大規模集中型の電力システムの脆弱性を克服するため、需要家や地域の特性も踏まえた多様な電源を活用し、安心と安全を実現するとともに、電力に加えて熱、ガス、水素、バイオマス等のエネルギー源をも適切に組み合わせ、市場全体で効率的利用を図ることが重要です。

⑦エネルギーミックスの基本的方向性の観点から、需要家の行動様式や社会インフラの改革も視野に入れ、省エネ・節電対策を抜本的に強化する視点

今後、省エネルギー・節電対策を抜本的に強化していく際には、「需要を所与」として供給能力を確保することに主眼を置いたこれまでのシステムを抜本的に見直し、価格を通じて需要を効果的に抑制するシステムに転換する必要があります。このため、これを可能とする料金メニューの拡充、スマートメーターの早期普及、卸電力市場の整備等が重要です。

また、季節や時間帯毎の電力の使用実態に関する分析等を踏まえ、ピークカットの視点を盛り込んだ省エネ政策を強化することが必要です。加えて、HEMS・BEMSの導入加速化や断熱性能の向上した建材や住宅・ビルの普及、スマートコミュニティの普及、きめ細かい情報提供などを通じて、省エネ余地の大きい民生部門の対策を強化する必要があります。

さらに、省エネの徹底のためには、社会全体として排熱等を有効活用することや電気と熱を一体利用することが重要であり、コージェネレーションシステムや燃料電池の普及、街区における未利用熱の活用・融通のためのインフラ整備や関連する規制改革が必要です。

⑧「再生可能エネルギーの導入促進」と同様観点から、再生可能エネルギーの開発・利用を最大限加速化する視点。

震災を踏まえ、エネルギー安全保障を確保する上でも、再生可能エネルギーの重要性が高まり、その開発・利用を最大限加速化することが求められています。その際には系統運用の広域化、ネットワーク（送電網）の整備や立地規制の大幅な改革、技術開発の加速化、バックアップ電源の確保、地域との共生を可能とする仕組みの整備等を進めることが必要です。

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

《ポイント》

- ・次世代エネルギーの限界導入量は、薩摩川内市が年間に消費するエネルギーの約 4.0 倍の 24,000TJ と推計。
- ・バイオマス発電や風力発電や河川熱利用など、様々な次世代エネルギーのポテンシャルがある。
- ・しかし次世代エネルギーを導入していくには、それぞれクリアしなければならない課題がある。

①薩摩川内市におけるエネルギー消費の特性

電気やガスなどのエネルギーを消費して、私たちは日常生活を送っています。普段の生活の中では目につきにくいところでも、多くのエネルギーが消費されています。例えば、食品、洋服、ペットボトル、携帯電話など、あらゆる製品はその生産過程においてエネルギーが投入されています。また製品を輸送する段階にもエネルギーは消費されます。

エネルギーにはいろいろな種類がありますが、代表的なものとして、石炭、石油製品（ガソリン、重油、軽油）、ガス、電気、熱などが挙げられます。これらのエネルギーが1年間に薩摩川内市で消費された量をまとめると図 3-1 のようになります。

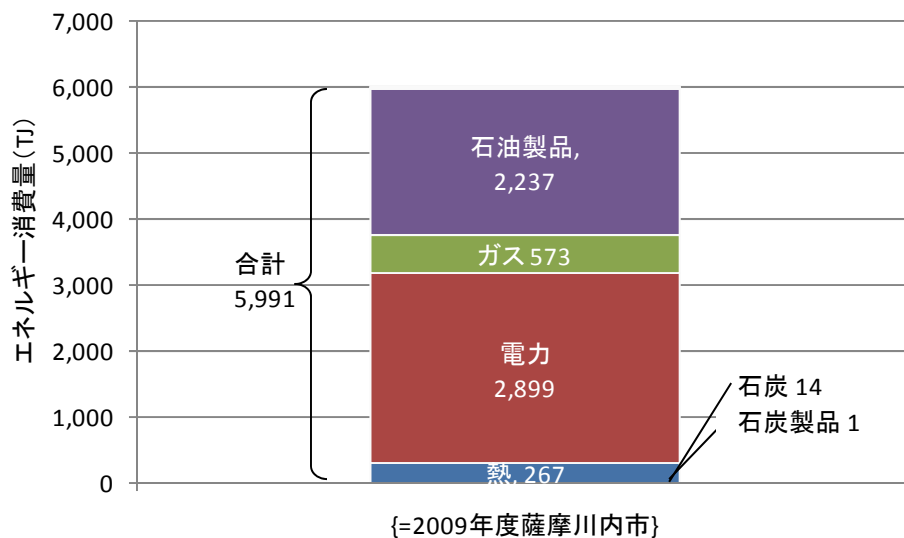


図 3-1 薩摩川内市におけるエネルギー消費量

(出典) 都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁) を基に按分して推計

(注) 運輸貨物等部門は、帰属性が不確実のため、除外している

「J」(ジュール) はエネルギーの国際標準単位です。「TJ」(テラジュール) は、1兆J という意味です。また、電力量は通常「kWh」(キロワットアワー) で表わされますが、ここでは他のエネルギーと比較できるように TJ (1kWh は $3,600\text{kJ} = 3.6 \times 10^{-6}\text{TJ}$ で換算されます) で統一して示しています。

薩摩川内市では、1年間に約5,991TJのエネルギーが消費されています(2009年度)。これは、石油が入った200Lドラム缶で表わすと約78万本に相当する量になります。また、2009年度における薩摩川内市のエネルギー消費量は、鹿児島県の約5.6%、全国の約0.042%を占めています。

消費されているエネルギーのうち、石油製品と電力の消費量が多いことがわかります。電力は火力や原子力、水力など色々なエネルギーから作られています。図3-2に九州電力の発電電力構成比を示します。

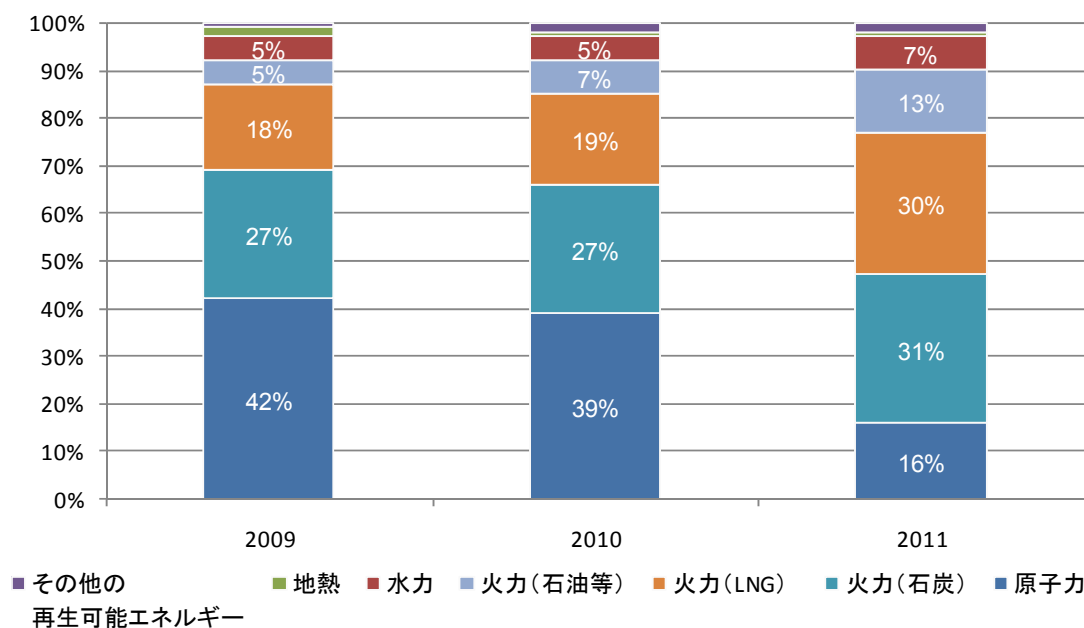


図 3-2 九州電力の年度別発電電力構成比

(注) 水力発電に揚水発電は含まれていない

(出典) 九州電力資料より作成

エネルギーはいろいろな場所、場面で消費されますが、一般にそのエネルギーが使われている場所別に大きく3つの部門に分けて整理されます。

- 産業部門： 第一次産業、第二次産業の産業活動により、工場・事業所内で消費されたエネルギー。製造業、農林水産業、鉱業、建設業など。
- 民生部門： 住宅内で消費したエネルギー（家庭部門）と第三次産業、事務所やビルなどにおけるエネルギー（業務部門）
- 運輸部門： 人・物の輸送・運搬に消費したエネルギー

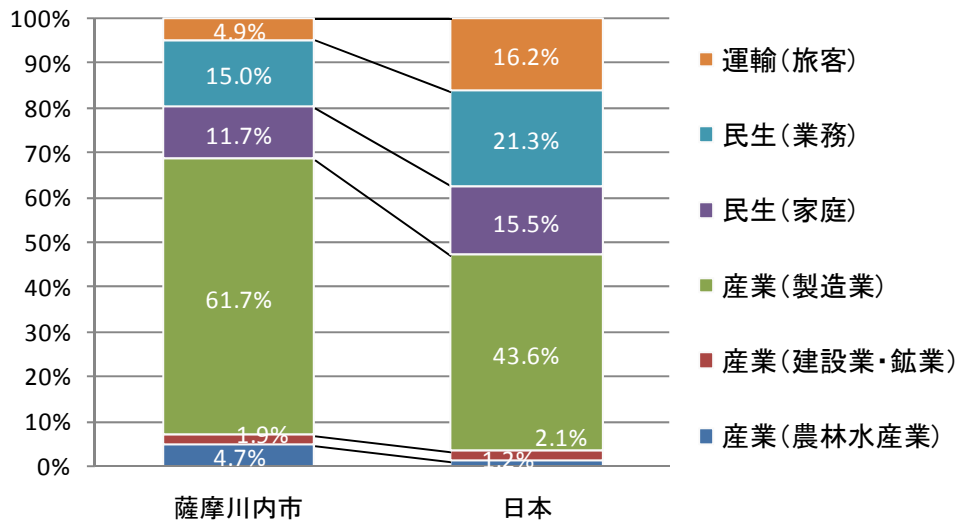


図 3-3 エネルギー消費構造の比較 (2009 年度)

(出典) 都道府県別エネルギー消費統計、総合エネルギー統計 (資源エネルギー庁)、鹿児島県資料等

全国のエネルギー消費構造と比較すると、図 3-3に示すとおり、産業部門のエネルギー消費の比率が高いという特徴がみられます。薩摩川内市は、パルプ・紙・紙加工品製造業、窯業・土石製品製造業及び電子部品・デバイス製造業などの規模の大きい工場が立地していることに由来していると考えられます。なお、市内で操業している製紙工場では、パルプの製造工程における副産物である「黒液」を利用したバイオマス発電を行うなど、次世代エネルギーの活用が進められています。

民生部門は、家庭とビルなどで消費されているエネルギーになります。家庭では、電力を中心にエネルギーが利用されています。薩摩川内市では1家庭あたり年間4,794kWhの電力が消費されています。また、家庭では電力以外のエネルギーは、主に給湯や暖房用途として灯油やガスが使用されています。

運輸部門¹は、乗用車やバスなど輸送に消費されているエネルギーになります。主にガソリンや軽油を中心に消費されています。

¹ 運輸貨物等部門は、どの県で消費されたかの帰属性が不確実であるため、本推計から除外しています

①次世代エネルギーの限界導入量

太陽光発電では「晴れの日が多いか」、風力発電では「強い風が吹いているか」、という自然条件によって発電量が決まるなど、次世代エネルギーはその導入の適性がそれぞれの地域ごとに異なるという特徴を持っています。薩摩川内市にとって、地域的な条件を加味したうえで、どの次世代エネルギーの導入に可能性があるかを把握するため、発電利用、熱利用両方について次世代エネルギー限界導入量を推計しました。表 3-1に次世代エネルギーの限界導入量の推計結果を示します。

ここで示す次世代エネルギーの限界導入量とは、太陽光発電の場合は建物の屋根や未利用地などの設置場所、発電するために必要な日射量や風速などの自然条件、さらに法規制等を考慮して、薩摩川内市内で次世代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です。
現時点で経済的に導入可能という数値ではないことに注意が必要になります

表 3-1 薩摩川内市における次世代エネルギーの限界導入量

	限界導入量 (GWh ^{※1})	戸数 ^{※2}		限界導入量 (GJ ^{※3})	ポリタンク数 ^{※4}
太陽光発電	223	46,556	太陽熱利用	112,662	163,840
風力発電	4,782	997,376	バイオマス	345,569	502,548
陸上	626	130,533	木質系	94,222	137,023
洋上	4,156	866,843	農業系	19,099	27,775
小水力発電	76	15,790	草本系	26,333	38,295
バイオマス	27	5,694	家畜系	182,897	265,980
木質系	8	1,627	汚泥系	693	1,008
農業系	2	334	食品系	22,325	32,466
草本系	2	459	温度差熱利用	4,126,125	6,000,466
家畜系	15	3,108	河川熱	3,865,874	5,621,993
汚泥系	0	0	下水熱	22,405	32,583
食品系	1	167	温泉熱	233,997	340,293
海洋エネルギー	175	36,523	地下水熱	3,849	5,597
潮汐発電	0	0	海洋エネルギー	5,969	8,680
海潮流発電	0	21	海洋温度差	5,969	8,680
波力発電	175	36,503	合計	4,590,325	6,675,535
燃料電池	100	20,754			
合計	5,382	1,122,695			

※1 「GWh」(ギガワットアワー)は、kWhの100万倍

※2 薩摩川内市の平均的な家庭の電力消費量を4,794kWhとして算出

※3 「GJ」(ギガジュール)は、Jの10億倍

※4 ポリタンク1個の重油(18L)の熱量を688MJとして算出

表 3-2 限界導入量の推計方法（概略）

エネルギー	推計方法(概略)
太陽光発電	<p>建物屋根(戸建住宅、集合住宅、公共施設、事業所屋根)と各種用地(企業立地用地、耕作放棄地、メガソーラー建設予定地)への設置の合計を限界導入量とする</p> <p>建物屋根の設置は、昭和 56 年以降に建築された建物、非木造(住宅を除く)など太陽光パネルを設置可能と仮定した全棟に対して設置することで限界導入量を推計</p> <p>各種用地は、メガソーラーを建設できる耕作放棄地、企業立地用地の 50%、メガソーラー建設予定地に設置することで限界導入量を推計</p>
風力発電	<p>(陸上)開発が出来ない区域(自然条件:風速が 5.5m/s 以下など、法規制:自然公園など、土地利用等:市街化区域など)を除く設置可能範囲を把握し、その区域における風力エネルギー、風車設置基数などより限界導入量を推計</p> <p>(洋上)開発が出来ない区域(自然条件:風速が 6.5m/s 以下など、法規制:自然公園など、地域特性等:水深 50m 以上など)を除く設置可能範囲を把握し、その区域における風力エネルギー、風車設置基数などより限界導入量を推計</p>
小水力発電	<p>開発が出来ない区域(法規制:自然公園など)を除き、推定河川流量から使用可能流量を求め、その使用可能流量を全て利用すると仮定し、有効落差と機械効率等に乗じて限界導入量を推計</p>
バイオマス発電・熱利用	<p>市内に存在し、現在未利用の各種バイオマス資源量を全て利用するという仮定で限界導入量を推計</p> <p>(木質系)林地残材および伐捨て間伐材、製材廃材、果樹剪定枝、タケの発生量を基に、未利用率やボイラ効率等に乗じて推計</p> <p>(農業系)稲作残さ(稲わら、もみ殻)、麦わらの発生量に未利用率、ボイラ効率を乗じて推計</p> <p>(草本系)ススキの賦存量に飼料利用率、ボイラ効率を乗じて推計</p> <p>(畜産系)牛・豚の飼育頭数を基にメタンガス発生量、採卵鶏・ブロイラーの飼育羽数をふん排出量を把握し、それぞれに未利用率、ボイラ効率を乗じて推計</p> <p>(汚泥系)下水汚泥、し尿、浄化槽余剰汚泥の発生量から再利用量を差し引きいたものを基に、メタンガス発生量を把握し、ボイラ効率を乗じて推計</p> <p>(食品系)食品加工廃棄物は、鹿児島県動植物残さ量を食料品製造業出荷額等で案分して、メタンガス発生量を把握し、未利用率、ボイラ効率を乗じて推計。家庭系及び事業系厨芥類は、ごみ収集量に厨芥類割合を乗じてメタンガス発生量を把握し、未利用率、ボイラ効率を乗じて推計</p>
海洋エネルギー	<p>(海潮流発電)現在航路として使われていない瀬戸(串瀬戸、中島・丸山島、丸山島-中甕島、蘭牟田瀬戸)に潮流発電装置を設置することを想定し、水車断面積、流速、水車効率等を基に発電量を推計</p> <p>(波力発電)港湾・漁港の防波堤に発電装置を設置することを想定し、防波堤延長に波力エネルギー等に乗じて限界導入量を推計</p> <p>(海洋温度差熱利用)海洋深層水を取水している事業者の取水量を基に、表層水水温との温度差・比熱等に乗じて、限界導入量を推計</p>
燃料電池	<p>戸建住宅全戸に導入されると仮定し、戸数に 1 棟あたりの導入量等に乗じて推計</p>
太陽熱利用	<p>建物屋根(戸建住宅、集合住宅、病院・社会福祉施設)へ、昭和 56 年以降に建築された建物、非木造(住宅を除く)など太陽光集熱器を設置可能と前提した全棟に対して設置することで限界導入量を推計</p>
温度差熱利用	<p>(河川熱)利用可能流量、年平均水温と年平均気温の温度差・比熱等より、河川熱賦存量を把握し、ヒートポンプ効率を乗じて推計</p> <p>(下水熱)下水処理量、年平均放流水温と年平均気温の温度差・比熱等より、下水熱賦存量を把握し、ヒートポンプ効率を乗じて推計</p> <p>(温泉熱)湧出量、源泉温度と年平均気温の温度差・比熱等より、温泉熱賦存量を把握し、ヒートポンプ効率を乗じて推計</p> <p>(地下水熱)取水量、種類温度と年平均気温の温度差・比熱等より、地下水熱賦存量を把握し、ヒートポンプ効率を乗じて推計</p>

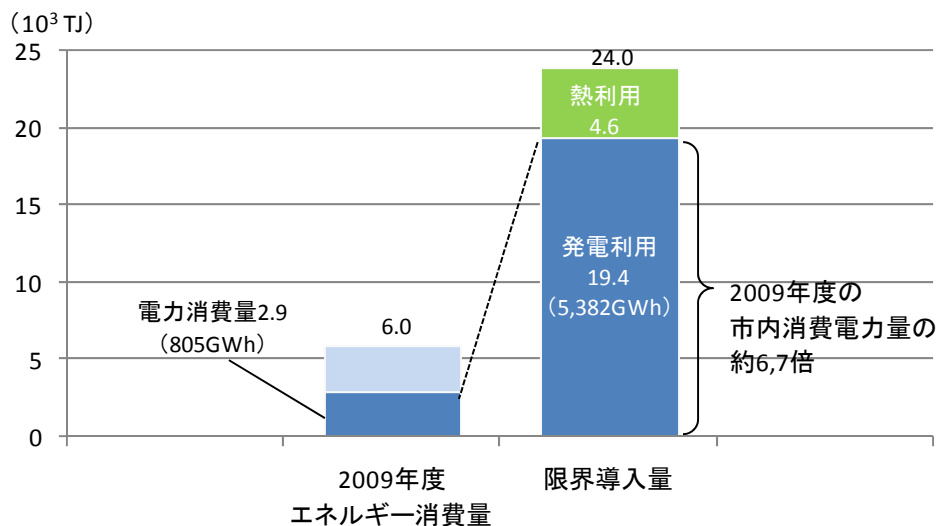


図 3-4 限界導入量と 2009 年度エネルギー消費量の比較

薩摩川内市は、次世代エネルギーの導入に向け非常に多くのポテンシャルを有していることがわかります。発電利用と熱利用を合わせた次世代エネルギーの限界導入量は約 24,000TJ と推計されました。これは、2009 年度の薩摩川内市のエネルギー消費量が約 6,000TJ ですので、約 4.0 倍ものエネルギー量に相当します。

発電利用に着目すると、次世代エネルギーの限界導入量は 5,382GWh であり、2009 年度市内で消費された電力の約 6.7 倍に相当する量が存在していることとなります。再生可能エネルギーというと発電利用が頭に浮かびますが、バイオマスを燃焼させて熱として利用するなど、熱利用の技術もあります。熱利用の限界導入量も約 4,600TJ と多くのエネルギーが存在しています。

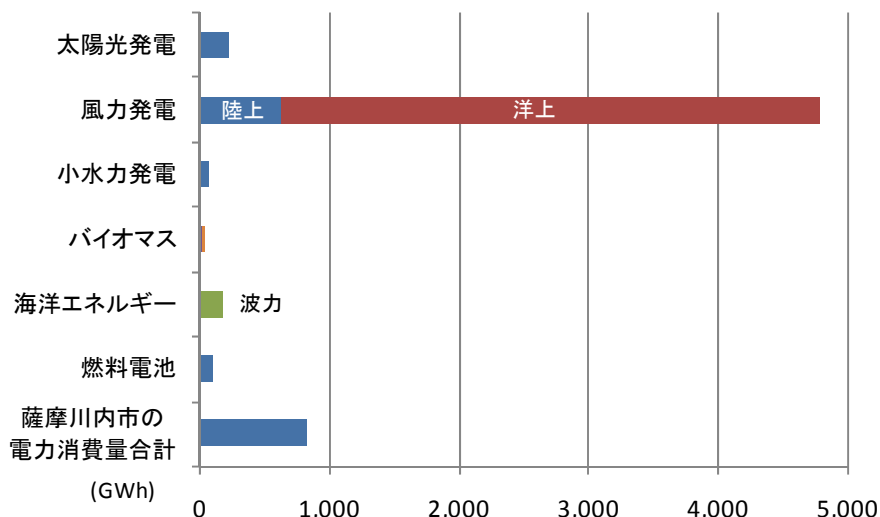


図 3-5 次世代エネルギー（発電）の限界導入量

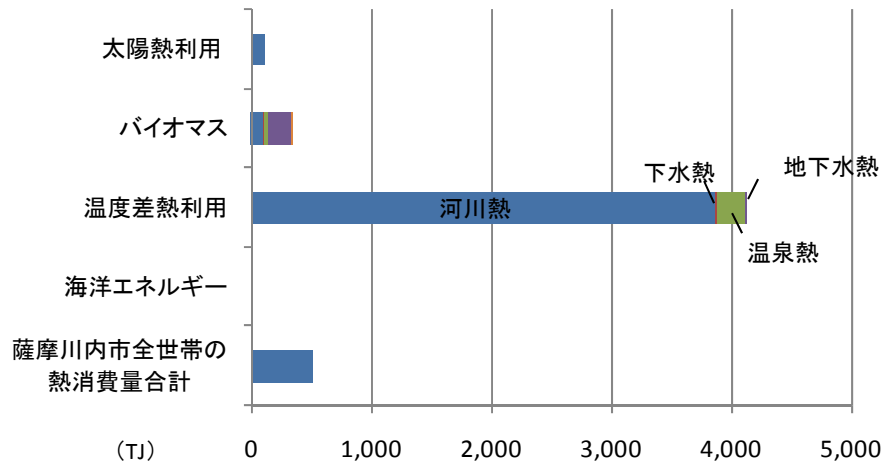


図 3-6 次世代エネルギー（熱利用）の限界導入量

(注) 民生家庭部門のエネルギー消費量から電力消費量を差し引くことで、便宜的に薩摩川内市全世帯の熱消費量として扱っている

次世代エネルギーごとにみると、発電利用では風力発電、特に洋上風力発電が大きいことがわかります。また、海洋エネルギー（波力発電）も多くのポテンシャルを有しています。熱利用を見ると、温度差熱利用、特に河川熱利用が大きいという結果になりました。

東シナ海に面している薩摩川内市は、市街地を流れる川内川、みどりの豊かな山々など、多種多様な自然環境を有しており、言い換えると多種多様な次世代エネルギーの資源があるといえます。いろいろな自然環境を有効に活用することで、多くのエネルギーを得ることができます。

②次世代エネルギーの導入に向けた課題

前項②に示したとおり、薩摩川内市は海洋エネルギーを筆頭に多くの次世代エネルギーのポテンシャルが存在します。しかし、次世代エネルギーの導入には、いろいろな制約があるため、限界導入量のすべてを利用することができません。実際に次世代エネルギーを導入するには、経済性を検討することはもちろんですが、周辺環境への影響、景観への影響など、色々な制約を考慮しなければなりません。

次世代エネルギーの種類ごとにも課題があります。例えば、バイオマス発電やバイオマス熱利用では、原料となる木材などのバイオマス資源を継続的に安定して収集する仕組みの構築が必要です。海洋エネルギーの限界導入量が非常に大きい数値となっていますが、実証試験の段階であり、また漁業の操業に影響を与えることもあるため、導入に向けてはクリアしなければならない問題が多くあります。

また、発電の場合は、電線を通じて各地に送ることができるため、送電線などインフラがあれば設置場所についてはある程度の融通がききますが、熱利用に関しては、熱を輸送することに非常にコストがかかることから、実際に熱を必要としている事業者や施設が近辺に存在しなければ導入することはできません。

表 3-3 導入に向けた主な課題

次世代エネルギー	導入に向けた主な課題
次世代エネルギー全般 (発電)	<ul style="list-style-type: none"> ・初期費用が高い ・自然条件に左右される ・既存の電力系統への影響(出力が安定しない)
太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> ・初期費用が高い
風力発電	<ul style="list-style-type: none"> (陸上) ・風況のよい地点に限られる (洋上) ・技術レベルが、日本では実証試験の段階 ・漁業に対する影響がある
小水力発電	<ul style="list-style-type: none"> ・適地選定が大きな課題
バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> ・継続的に原料を集められる仕組み ・安価な供給ルート確保
海洋エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> (潮汐発電) ・技術レベルが実証試験の段階 ・日本では適地がない (海潮流発電) ・技術レベルが実証試験の段階 ・市内での適地は甌島周辺に限定 (波力発電) ・技術レベルが実証試験の段階 ・国内の波力ポテンシャルが小さく、採算性が厳しい ・漁業に対する影響がある
燃料電池	<ul style="list-style-type: none"> ・初期費用が高い
次世代エネルギー全般 (熱利用)	<ul style="list-style-type: none"> ・初期費用が高い ・熱を利用する場所が近くに必要 ・利用する温度帯
バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> ・継続的に原料を集められる仕組み ・安価な供給ルート確保 ・熱源の近くに熱需要が必要
温度差熱利用	<ul style="list-style-type: none"> ・温度帯に適した熱需要が必要 ・熱源の近くに熱需要が必要
海洋温度差熱利用	<ul style="list-style-type: none"> ・技術レベルが実証試験の段階

これまで薩摩川内市では、火力発電所と原子力発電所を有する「エネルギーのまち」として、地域の発展に貢献してきました。福島第一原子力発電所の事故、二酸化炭素排出による地球温暖化、化石燃料への依存、エネルギーセキュリティなど、次世代エネルギー導入への期待は大きくなっています。

次世代エネルギーは表 3-3の課題に示したように、現時点では導入に向けてたくさんの導入制約が多くあります。しかし、次世代エネルギーの利用によるメリットも存在します。例えば、次世代エネルギーを利用することで、農産物などの生産物に“環境に配慮している”という付加価値を付けることができます。他にも、エネルギーを消費する場所や量、使い方を工夫することで、薩摩川内市が現在抱えている課題に対する解決を図ることができるというメリットもあります。

従来のエネルギーに加えて、次世代エネルギーを含めて、エネルギーの作り方・使い方を考

えていくことは、薩摩川内市が持続可能な発展をしていくカギになります。今後もエネルギーのまちとして更なる発展をしていくためには、市民・事業者・行政が一体となって協力しあいながら、次世代エネルギーの導入についても早期に検討を進めていくことが重要になります。

4. 次世代エネルギーを巡る市民や企業の意識

《ポイント》

- ・市内事業者の3割が、次世代エネルギーに関連する事業展開やその意向を持っている

薩摩川内市次世代エネルギービジョン策定に向け、薩摩川内市内の事業者、市民に対して、次世代エネルギーの導入、省エネルギー行動や、将来の次世代エネルギー像など、取り組み状況や意識を把握することを目的としてアンケート調査を実施しました。本章では、アンケート結果の一部を示します。

①事業者アンケート

事業者アンケートは、事業規模、地場企業、地域性、業種などを考慮して、市内対象事業者4,886社のうち300社を抽出して、郵送によるアンケート調査を実施しました。回答は137件あり、回答率は45.7%でした。

次世代エネルギーを利用した社会の到来への関心度については、「非常に関心がある」事業者が22%、「関心がある」事業者が49%でした。全体の71%の事業者が、次世代エネルギーを利用した社会の到来に関心を示しています。一方で、次世代エネルギーの導入状況や導入の意向を訊ねたところ、「すでに導入している」が10%と、まだまだ普及が進んでいるとは言えない状況です。なお、「すでに導入している」事業者の多くは、太陽光発電、クリーンエネルギー自動車（ハイブリッド自動車や電気自動車など）を導入しているという回答でした。

また、「条件によっては導入したい」事業者も30%おり、導入したい次世代エネルギーは、同様に太陽光発電とクリーンエネルギー自動車が多く、次いで燃料電池、風力発電、木質系バイオマス発電、太陽熱利用でした。

「わからない」、「導入しようとは思わない」と回答した事業者のその理由の多くは、「初期投資が大きすぎる」、「情報が不足している」というものでした。

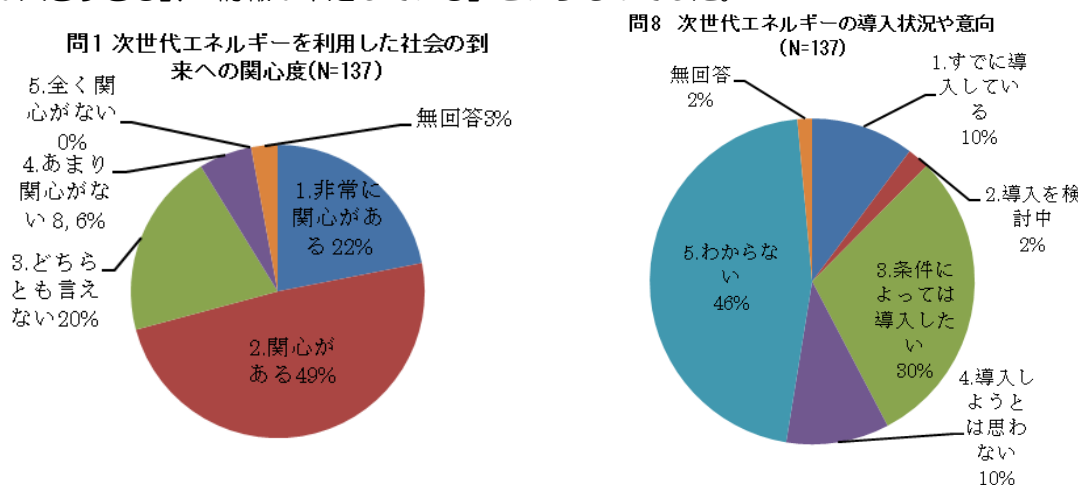


図 4-1 次世代エネルギーの関心度と次世代エネルギーの導入状況

次世代エネルギーに関連する事業展開や意向については、「すでに事業を行っている」が3%、「事業化に向けて検討している」が2%、「事業化したいが、具体的に検討できていない」が21%、「検討したが、事業化を断念した」が3%となっています。約3割の事業者が次世代エネルギー関連の事業化へ向けた取組み・検討を行っています。今後、次世代エネルギーの導入がより進んでいくことで、市内における産業振興の可能性があるとと言えます。

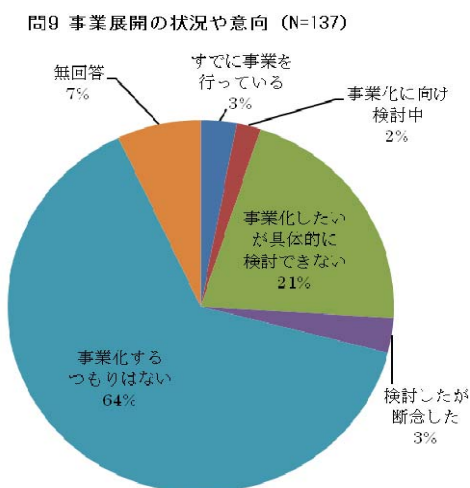


図 4-2 次世代エネルギーに関連する事業展開の状況や意向

薩摩川内市における次世代エネルギーの導入施策の推進について、「積極的に取り組むべき」が52.6%、「ある程度積極的に取り組むべき」が27.0%という回答でした。全体の約8割が次世代エネルギー導入等の施策の推進を希望しています。次世代エネルギー普及推進のために力を入れるべき事項としては、「導入する際の支援・助成制度の整備」が最も多く、次いで「市公共施設への次世代エネルギー導入」、「市民と事業者と市が協働して進めていくことができる次世代エネルギーの導入」です。

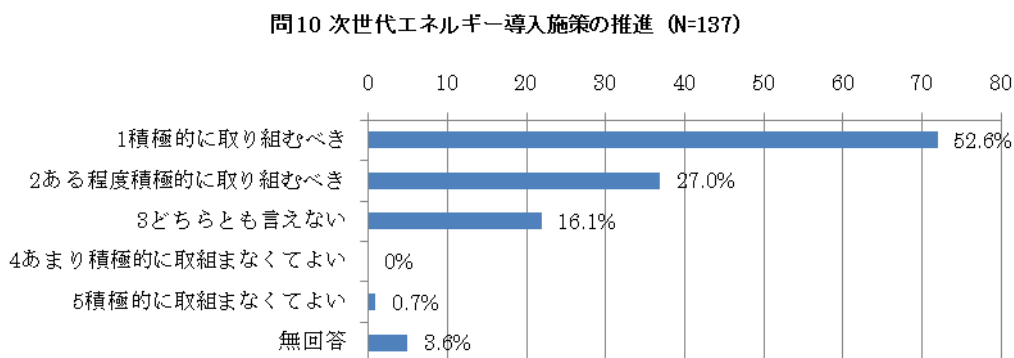


図 4-3 薩摩川内市における次世代エネルギーの導入施策の推進について

②市民アンケート

- 家庭における現在の省エネルギーに対する取り組みや、次世代エネルギーに対する認識を把握するため、今後アンケートを実施予定

5. 薩摩川内市が抱える課題

《ポイント》

- ・ 薩摩川内市における人口減少や少子高齢化の進行と、その長期化によるまちの活力喪失の懸念
- ・ 市街周辺部における生活必需サービス（買い物・病院・行政サービスなど）や働き口の不足
- ・ 生活必需サービスを受けるにあたっての、市街周辺部から市街地まで等の交通手段の不足
- ・ 近隣市町村での大型ショッピングセンター等の開設による、中心市街地の活力の低下
- ・ 以上のような様々な課題を踏まえながら、行動計画を策定するにあたって、どの課題に着目するかを検討する必要がある

日本の人口は平成 16 年をピークに減少の一途をたどっています。国内の地方自治体の中には、より早い時期から人口減少に直面している自治体も数多くあります。薩摩川内市も、昭和 60 年を境に人口が減少しており、平成 12 年から平成 22 年の 10 年間で、市の人口は 105,464 人²から 99,685 人に減少しました。この傾向は将来的にも続くと予測されおり、国立社会保障・人口問題研究所「日本の市町村別人口予測」によれば、平成 27 年には 95,126 人、平成 37 年には 86,789 人にまで減少すると推計されています。

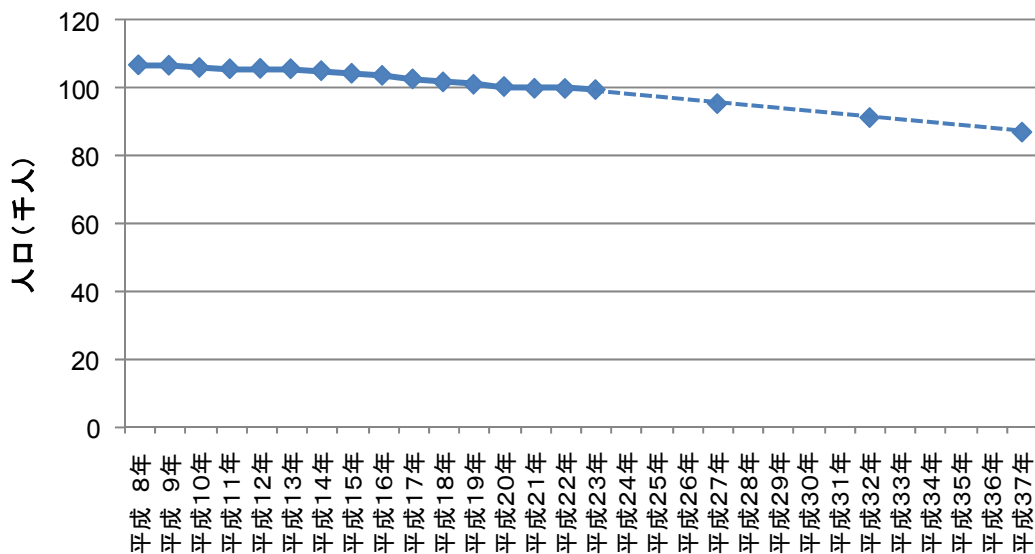


図 5-1 薩摩川内市の人口の推移

(出典) 薩摩川内市統計データ 推計人口（各年 10 月 1 日現在）、国立社会保障・人口問題研究所「日本の市町村別人口予測」（平成 20 年 12 月推計）

また、少子高齢化も全国的に進行しています。0-14 歳の人口の割合は、平成 12 年から平成 22 年の 10 年間で、14.6%から 13.2%に減少しました。一方、65 歳以上の人口の割合は、同じ 10 年間で 17.3%から 23.0%に増加しました。この傾向は将来さらに顕著になることが予測され

² 合併以前の旧市町村の人口の合計値。

ており、平成 42 年には、0~14 歳の人口は 9.7%、65 歳以上の人口は 31.8%に達するとされています。薩摩川内市では、平成 22 年時点での 0~14 歳の人口の割合は 14.4%、65 歳以上の人口は 27.0%であり、全国平均に比べ高齢者率が高くなっています。今後もこの傾向は変わらないものと予測されており、一層の少子高齢化の進行が懸念されています。

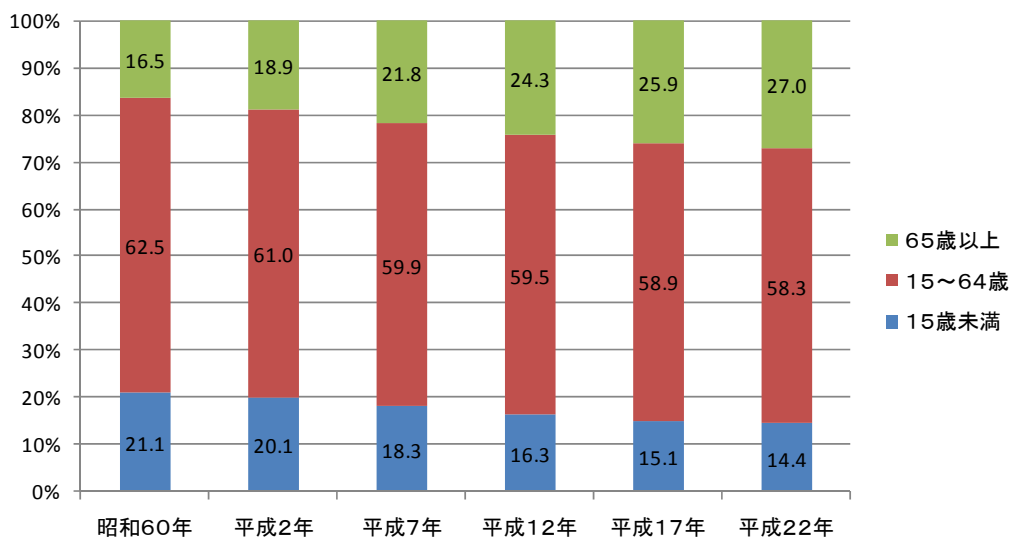


図 5-2 薩摩川内市の年齢区分別割合の推移

(出典) 薩摩川内市統計データ 国勢調査人口

人口減少や少子高齢化の進行が長期的に続くことにより、将来的なまちの活力喪失が懸念されます。ここではまず、①市民生活、②産業活動、③都市基盤、④市政の 4 つの側面から現在および将来懸念される事柄を整理します。続いて、より地域に根差した課題に着目するために、薩摩川内市の⑤地区コミュニティが抱える課題について示します。

①市民生活

人口減少や少子高齢化の進行の程度は地域によって異なっており、市内の地域間での格差が生まれつつあることが、まず大きな課題となっています。たとえば、病院や買い物する場所の数が、旧川内市のような市街部と、市街周辺部や甕島とでは大きく異なっています。また雇用の面でも、市街周辺部には働き口がない一方で、市街部では工場等への求人があります。結果として、生産年齢人口は市街周辺部から求人のある市街部や他自治体に流出する傾向がみられます。この結果、市街周辺部の生産年齢人口の減少や、過疎化によるゴールド集落（限界集落）の出現によって、ますます市内の地域間での人口構成の格差が大きくなることが懸念されています。こうした市街周辺部の状況を踏まえると、現在は機能している地域コミュニティが、今後機能しにくくなる可能性が高く、こちらも大きな課題です。

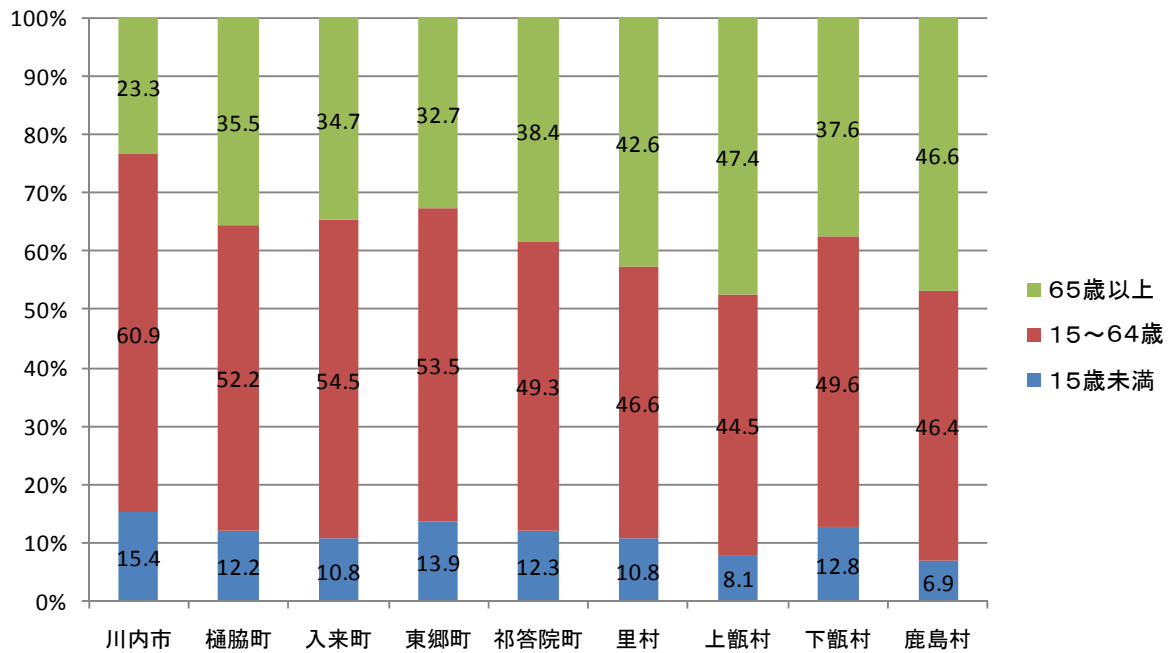


図 5-3 旧市町村間での人口構成の差

(出典) 薩摩川内市統計データ 国勢調査人口

ただし、市街部においても、近隣市町村での大型ショッピングセンター開店などによって中心市街地商店街の来客数が低下しており、市街周辺部とは異なる課題が生じています。

②産業活動

平成 10 年度以降の市内総生産額は、平成 13 年度の約 4,355 億円をピークに減少しており、平成 21 年度には約 3,716 億円となっています。さらに、財団法人地方自治研究機構が実施した調査によれば、平成 23 年度は、3,437 億円、平成 28 年度は 3,053 億円まで落ち込むと推計されています。

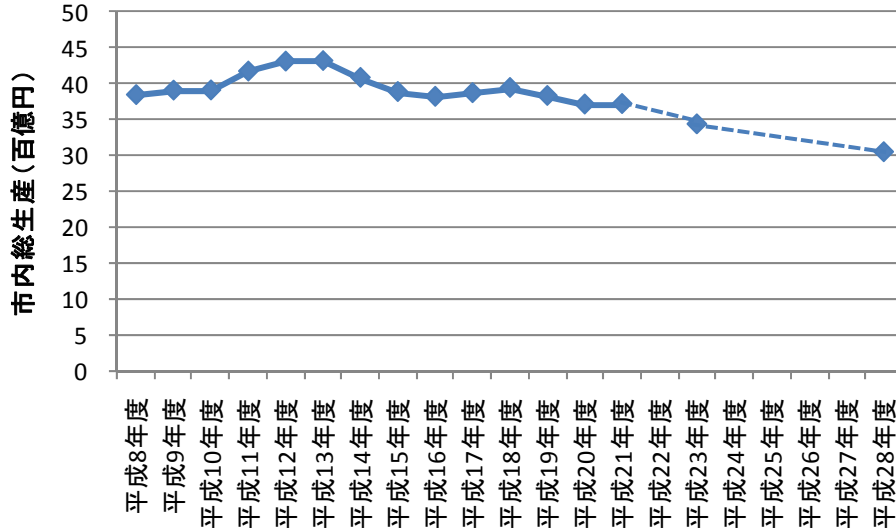


図 5-4 市内総生産の推移と予測

(出典) 鹿児島県 市町村所得推計、および、財団法人地方自治研究機構 地域資源による地域産業振興方策に関する調査研究について (平成 24 年 3 月)

個別産業に目を向けると、まず、第一次産業である農林水産業においては、担い手の高齢化、後継者不足、それに伴う耕作放棄地や手入れの行き届かない森林の増加など、全国でも課題となっている事項が、本市においても課題として認識されています。

また、第三次産業の中でも観光業については、特に甑島への年間観光客数は 1 万人前後にとどまり、数多くある観光資源が有効に活かされていない、という課題があります。

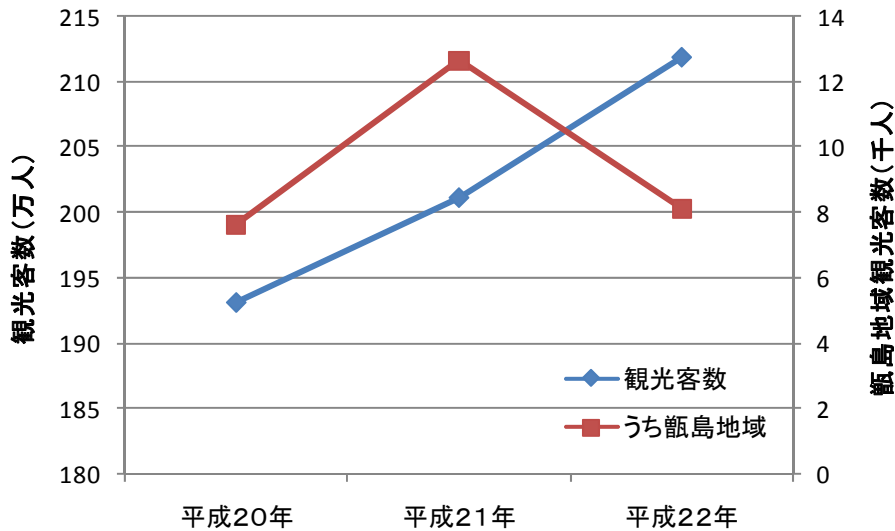


図 5-5 薩摩川内市全域および甑島地域の延べ観光客数

(出典) 統計さつません дай 平成 23 年度版

一方、薩摩川内市の特徴として、市内総生産額のうち第三次産業の割合が 72%と非常に大き

く、中でも電気・ガス・水道関連が占める割合がそのうちの2割を超える、という点があります。しかしながら、今後、市内産業の発展や雇用の維持を考えると、新たな産業の創出および現在ある産業の更なる振興が必要と考えられます。

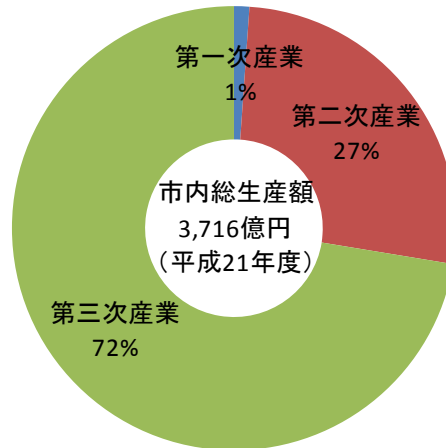


図 5-6 薩摩川内市 市内総生産額内訳（平成 21 年度）

(出典) 鹿児島県 市町村民所得推計

③都市基盤

市街周辺部の過疎化に伴う民間の交通機関の撤退などによって、市街周辺部の集落では、市街部へ出るための交通アクセスの手段が限られています。若い世代は自家用車での移動を基本としていますが、お年寄りなどは公共交通機関による移動を主としている場合が多いので、市街地までの移動が不便であることが課題です。現在、こうした課題に対応するために、市が運営する各種コミュニティバスやデマンド交通がありますが、市民皆さまのニーズに応えるものとするため、さらなる工夫が必要になります。

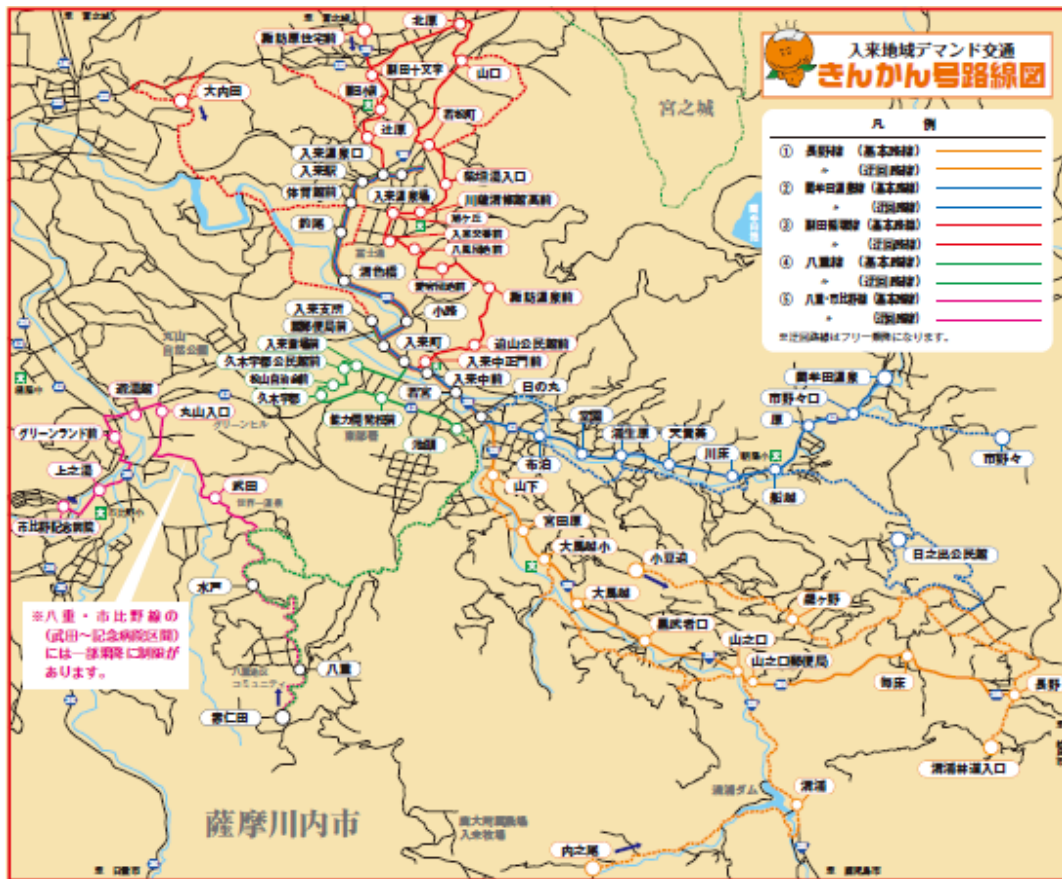


図 5-7 現在実施中のデマンド交通の路線図

(出典) 薩摩川内市 入来デマンド交通について

④市政

現在、薩摩川内市財政のうち、市税等の自主財源の占める割合は、歳入総額 502.9 億円のうち、32.6%の 164.1 億円です。一方、地方交付税をはじめとする依存財源は合計で 67.4%の 338.8 億円にのぼります。

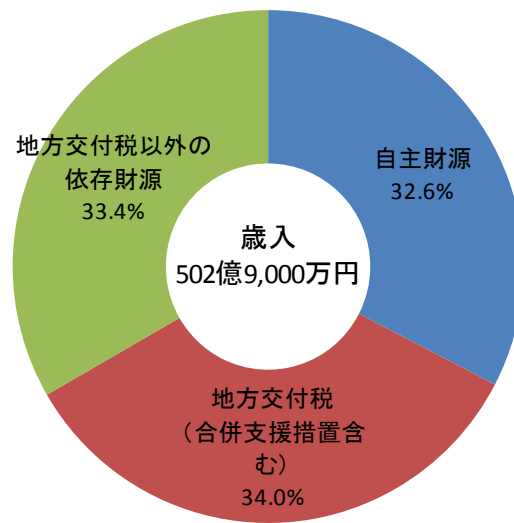


図 5-8 平成 24 年度の歳入内訳

(出典) 統計さつません дай 平成 23 年度版

薩摩川内市では、市町村合併後 10 年が経過する平成 27 年度より、5 年間で地方交付税の合併支援措置が縮減されます。市の人口と市内総生産額の減少が続く中、自主財源の増加も難しいと考えられています。したがって、平成 32 年度の一般会計規模は、平成 26 年度に比べて約 42 億円圧縮されることが予測されます。このような状況を踏まえ、今後の財政健全化と計画的な施策展開が重要な課題となります。

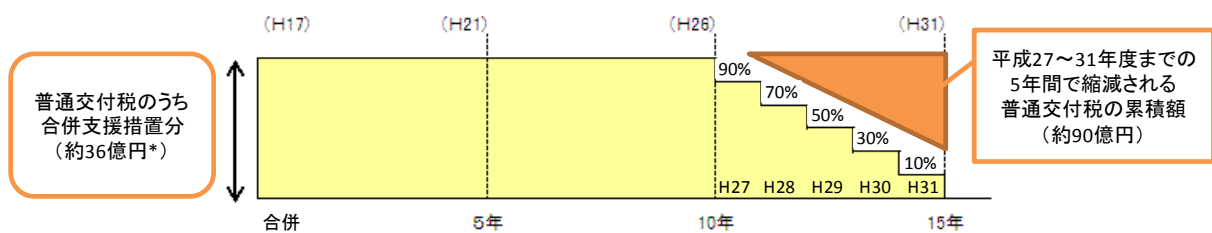


図 5-9 合併支援措置

*平成 21 年度の交付税基準額をベースにした、合併以前の状態での普通交付税算定額と合併後の状態での普通交付税算定額の差額

(出典) 薩摩川内市資料よりみずほ情報総研改変

⑤地区コミュニティが抱える課題

<地区コミュニティヒアリング結果を踏まえて記載予定>

6. 次世代エネルギーを活用した取り組みの方向性及び重点分野

《ポイント》

- ・多くの課題を抱える本市において、次世代エネルギーの取り組みを、今から進めていくことが必要。
- ・本市における課題を解決し、また本市における貴重な資源である、農業・水産業、製造業、観光産業といった地場の産業を活かす次世代エネルギーの導入を目指す。
- ・そのために、市民、事業者、教育研究機関、行政の各主体が、積極的に取り組んでいくことが必要。

(1) 取り組みを進める背景

①国のエネルギー政策との関係

エネルギー・環境（グリーン）は、農業漁業（6次産業化）や医療・健康（ライフ）と並び我が国の重要な政策課題の一つとなっており、今後も各省が関連施策を積極的に講じていくことが見込まれます。

この状況を踏まえ、市民が本分野で最大限メリットを享受できる環境を早期に整えていくことが重要と考えます。

②本市の財政状況との関係

近い将来、本市は緊縮財政の下で少子高齢化問題等の様々な課題に対応していく必要があり、今後、本市が実施する施策の効率性や効果を一層高める必要があります。

上記の点を踏まえ、本市としては、今後の成長の柱となる次世代エネルギー分野と、他の重要分野（例：コミュニティ、保健福祉、産業振興）をつないで、幅広い世代の市民要望を踏まえた施策を講じることとします。これにより、（市民がより多くの恩恵を享受する環境を整え、）本市総合計画等に記載された施策目的の着実な達成、ひいては本市の持続的経済発展の達成につながるものと考えます。

(2) 方向性と重点分野

①方向性

国の政策や本市総合計画等の方向性との整合性を確保し、地域の幅広い世代から寄せられた要望を踏まえたものとしします。

②重点分野

エネルギー・環境が、我が国における成長戦略の重点分野の一つとなっていること、更に、本市総合計画に基づく戦略テーマとして、(a) 地域資源を活用した安心・安全なまちづくり、(b) 社会基盤整備による利便性向上、(c) 情報通信技術活用による課題解決、更には、(d) 農山漁村活性化等が掲げられていることを踏まえ、次世代エネルギー関連分野のみならず、上記重点分野等との連動も念頭に置きます。

7. 具体的取り組み例

《ポイント》

- ・重点分野を踏まえ、課題の解決、地元シーズを勘案し、9つの具体的取り組み例を提示。
- ・取り組みの推進の進捗管理のため、「次世代エネルギー導入促進協議会」、「幹事会」を組織。

(1) 基本的考え方

①現実性・事業性がある10万都市のモデルの構築（環境配慮型都市の実現）

ビジョンに記載する、薩摩川内市の将来像に関する基本的考え方や、本市の地域特性を踏まえるとともに、地域資源を最大限活用し、現実性・事業性がある10万都市の地域エネルギー政策のモデルとなる事業を整理したものとします。

②政策の連動性と次世代エネルギーから見た解決策

施策目的の着実な達成を図るため、「本市総合計画」、更には同計画に記載される「本市一体化躍動プラン」に基づく戦略テーマ（次頁参照）に対し、次世代エネルギーの観点からの関連性や解決策を検討します。

③市民生活の課題解決の仕組み

市民生活における様々な課題解決に寄与する、次世代エネルギー利活用方策の検討と整理を行います。

④地域の持続的経済発展への貢献

市民生活の質の向上、産業振興、更には地域の活性化に貢献する次世代エネルギーの利活用方策（基幹エネルギーの使い方を含む）や、事業管理の仕組みを作ります。

⑤施策の実効性と重点対応

実施事業の効果や他の施策への波及効果等を勘案し、本市が抱える課題への対応とともに、地域特性、課題、住民の意向を踏まえ、重点的に推進していくことも検討します。

(2) 具体的テーマと事業例

①市民生活関連

テーマ1：エネルギーの使い方に着目した、高齢者の生活支援サービスの実現

～地域特性等を踏まえた、地域の安心・安全確保のための環境づくり～

例：エネルギー管理に係るIT技術を応用した見守りサービスの導入。

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

～交通不便の解消だけでなく、地域交流を促進する環境づくり～

例：地域を選択したダイヤモンド交通システム導入による交流促進。

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

～自立型分散電源としてのスマートハウスの普及とシンプルライフを実現する環境づくり～

例：新築物件のみならず、中古物件も活用したスマートハウスの導入・普及。

テーマ4：エネルギーの市民意識の向上

～「エネルギーのまち」としての地位向上に向けた仕組み作り～

例：地元企業とも連携した市内小・中学校や、コミュニティ協議会への出前講座等の実施。

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

例：市民から出資も募った、防災拠点整備・農作物栽培の効率化を目的とした再生可能エネルギー発電設備の導入と売電益を活用した地域活性化。

②産業活動関連

テーマ6：市内資源を活用した地域型産業の振興

～効果的なエネルギー利用による新たな地域産業づくりとショーケース化～

例：関連企業の誘致や、次世代エネにより生産プロセスに付加価値を付けた製品の販売促進。

テーマ7：本市農林水産力の向上

～次世代エネルギーや情報通信技術を活用した産業の基礎力向上～

例：再エネやIT技術を活用した生産プロセスの導入。

テーマ8：本市特有の観光スタイルの創出と育成

～地域特性を踏まえた観光振興～

例：地域特性を踏まえたエネルギー源を活用した電気自動車や充電設備の導入と、関連設備をつないだ観光ルートの開設。

③都市基盤整備

テーマ9：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

～環境配慮型都市(スマートコミュニティ)づくりに取り組んでいくための環境整備～

例：スマートグリッド(次世代送電網)、スマートメーター、設備導入の前提となる光回線の整備。

(3) それぞれの役割

本ビジョンを進めるにあたっては、それぞれの主体が、積極的に取り組んでいく必要があります。「市民及び市民団体」「事業者」「教育研究機関」「行政」の4つの主体が、これから真剣に取り組んでいかなければならない役割を以下に示します。

①市民及び市民団体

- ・次世代エネルギーの積極的な導入
- ・インターネットを用いた積極的な情報収集

②事業者

- ・次世代エネルギーの積極的な導入
- ・インターネットを用いた積極的な情報収集
- ・主要事業者による行動計画の策定と実施

③教育研究機関

- ・次世代エネルギーに関連する技術開発
- ・次代を担う子どもたちに対するエネルギーに関連する教育

④行政（薩摩川内市）

- ・市民、事業者に対し率先的な行動
- ・スマートコミュニティなど次世代エネルギー導入に欠かせないインフラ導入の支援
- ・ビジョン及び行動計画の円滑な推進
- ・次世代エネルギー関連企業の誘致

(4) 取り組みの進め方

本ビジョン及び上記の「具体的な取り組み」を着実に推進させるためには、前述の「各主体の役割」を着実に実行するだけでなく、進捗状況を把握し、今後の進め方を検討する司令塔としての以下のような組織が必要です。本ビジョンにおいて、このような組織を作り、運用することで、確実に進めていくこととします。

表 7-1 本ビジョンの推進組織

組織	参加者	内容
次世代エネルギー導入促進協議会	川内商工会議所 薩摩川内市商工会 ：	ビジョン進捗状況の監督 行動計画の牽引
幹事会	九州電力株式会社 京セラ株式会社 ：	行動計画の進展についての具体的議論

8. ビジョンを踏まえた薩摩川内市の未来像

《ポイント》

- ・次世代エネルギーを活用した究極の姿を提案。

(1) 基本的考え方

薩摩川内市の未来像を提示するに当たり、前提となる基本的考え方は以下のとおりです。

表 8-1 未来像の基本的な考え方

1. 本市は、国のエネルギー政策の動向等も見つつ、本市が抱える課題を解決のため、「市民が喜ぶエネルギー面での処方箋」の提示を目指す。
2. また、市民との対話の中で、エネルギーの作り方や使い方を工夫することが、市民にとっての更なる価値創造につながることにについての共通理解を得ることを目指す。
3. 更に本市の実情を踏まえた具体的事業を積極的に実施し、「薩摩川内市版環境配慮型都市（スマートコミュニティ）」の構築を目指すとともに、その成果について可能な限り対外発信していくことを目指す。
4. 上記の取り組みにより、本市の持続的経済発展を達成するとともに、基幹エネルギーの供給面のみに着目するのではなく、需給両面に着目した、真の意味での「エネルギーのまち」として、本市の更なる地位の向上に努める。

(2) 薩摩川内市役所が考える具体的未来像

将来（10年～20年後）を見据え、上記基本的考え方に沿って、本市が実現を目指すまちの未来像は以下のとおりです。

1. 国のエネルギー政策を踏まえ、エネルギー供給面からは次世代エネルギーの導入が進む。市内には多様な設備があり（つまり関連設備がショーケース化されており）、これらを巡るツアーも用意されている。
2. また、地域の特性を踏まえ、大学や企業等との共同で次世代エネルギー関連設備の研究開発が行われている。
3. エネルギーの需要面からは、次世代エネルギーや基幹エネルギーの利用効率化やコジェネレーションに対する意識が高まっている。これに関し、市内では次世代送電網（スマートグリッド）やスマートメーター、更には右仕組みを支える光回線が市内全域で設置されている。
4. 家庭内では「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と使う」

仕組みが確立している。新築物件のみならず、従来の物件も活用した自立型分散電源としてのスマートハウスが普及している。

5. 上記スマートハウスでは、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備わっている。
6. また、学校教育の場や家庭でも次世代エネルギーに関する話題が上り、市民自らが「エネルギーの作り方や使い方」を考えてながら、まちづくりを進める意識が浸透している。
7. (市内の高齢化率が上昇している状況下、) 高齢者対策に対してはコミュニティ協議会による見守り体制が引き続き維持される一方、情報通信技術により見守り体制を補完する仕組みが構築されている。また、市内医療機関との連携の下、地域の実情を踏まえたIT技術を活用した医療サービス(例: 訪問看護サービス)も実施され、エネルギー消費の効率化が図られる。
8. また、地域資源を活かし、エネルギーの自給自足モデルの構築が進められている。
9. 「職住近接」の概念の下、市内にはエネルギー関連企業(製造業、サービス業)が立地し、多くの市民が上記企業で働いている。
10. 農作物の生産プロセスにも、化石燃料に代わって次世代エネルギー源(電気、熱)が利用されている。更にIT技術の利用も浸透し、従来に比べ生産コストが削減される。
11. 観光に関しても宿泊施設で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、電気自動車等を含むエコカーが主流となっている。