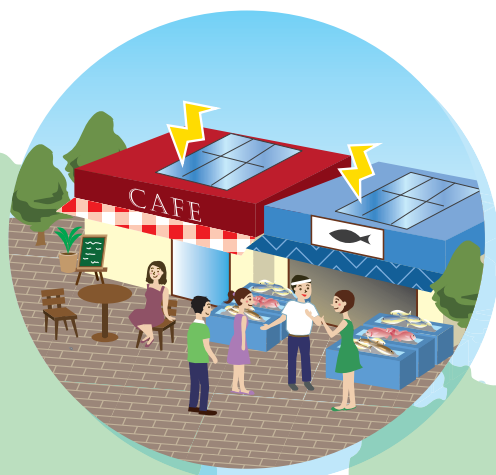


薩摩川内市

次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン

(平成 29 年度 - 平成 36 年度)



平成 29 年 3 月

市長あいさつ

薩摩川内市は、平成 16 年 10 月に 1 市 4 町 4 村が合併し誕生したまちであり、これまで原子力発電所や火力発電所が立地するなど、エネルギー産業との関わりを持ちながら発展してきました。



しかし、人口減少や高齢化の進展など、地域課題が顕在化してきたことを踏まえ、これまでのエネルギーに加えて次世代エネルギー分野での取組を推進することで、地域での雇用や産業創出に結びつくよう施策を展開してきました。

このような中、エネルギー問題に対する市民の認識や理解を深め、先駆的にこれまで進めてきた次世代エネルギーの取組を今後さらに加速し、持続可能な産業の構造転換を目指し、向こう 10 年程度における施策の方向性や具体的取組などを明らかにすることが必要と考え、「薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン」を策定することとしました。

本ビジョンでは、「1 市民理解の向上」「2 全市レベルで取り組むエネルギー構造転換」「3 持続可能な産業構造への転換」という 3 つの基本方針を掲げ、その下に 9 つのテーマと 19 の具体的取組を位置づけました。

今後、観光・シティセールスと連携した取組などを含む、より効果的な市民啓発のほか、次世代エネルギーの利用をさらに拡大していくための市民・事業者の取組の後押しや、次世代エネルギー関連の新たな産業分野の創出に向けた事業者の支援などを積極的に進めて参ります。

終わりに、本ビジョンの策定にあたり、終始熱心な御議論を重ねていただきました「薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン検討委員会」の 19 名の委員の皆様をはじめ、アンケートやヒアリングに御協力いただきました市民及び事業者の方々、さらには、九州経済産業局に対しまして心から感謝申し上げます。

本市の次世代エネルギーの取組につきまして、今後とも御指導と御鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

平成 29 年 3 月

薩摩川内市長 岩切 秀雄

目 次

1	ビジョン策定の背景	1
	(1) 策定の趣旨	1
	(2) エネルギー関連政策の動向	2
2	基本的事項	6
	(1) 目指す社会像	6
	(2) ビジョンの目的	8
	(3) ビジョンの対象期間	8
	(4) ビジョンの位置づけ	9
3	本市の地域特性と次世代エネルギーに関する取組	10
	(1) 本市の地域特性	10
	(2) 本市の次世代エネルギーに関する取組	22
4	市民及び事業者の意識	26
	(1) 市民・事業者アンケート	26
	(2) 事業者ヒアリング	36
5	ビジョンにおける取組課題	38
	(1) 現状調査のまとめ	38
	(2) 取組課題	40
6	基本方針と取組内容	42
	基本方針1 市民理解の向上	44
	基本方針2 全市レベルで取り組むエネルギー構造転換	52
	基本方針3 持続可能な産業構造への転換	60
7	ビジョンの推進体制	68
	(1) 推進体制	68
	(2) 進行管理	70
	参考資料	72
	(1) 薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン検討委員会	72
	(2) 策定経過	74
	(3) 市民・事業者アンケートの設問表	78
	(4) エネルギー消費量の推計方法	80
	(5) 次世代エネルギーの限界導入量	84
	(6) 用語集	87

1 ビジョン策定の背景

(1) 策定の趣旨

本市に立地する基幹電源施設（原子力発電、火力発電、内燃力発電）の総出力は 293 万 kW に上り、九州地域の市民生活や経済活動に必要な電力の供給において重要な役割を果たしています。近年は、大型の太陽光発電所や風力発電所、バイオマス発電所の立地が続き、総出力 13.4 万 kW にまで拡大したこれら次世代エネルギー¹発電施設の集積は、「エネルギーのまち」としての本市の特徴に新たな一面を加えようとしています。

一方、本市の人口は、生産年齢人口（15 歳以上 65 歳未満の人口）の市外流出が主な理由となり、近年減少傾向です。平成 22 年に 10 万人を割り込んだ後、平成 27 年は 9.6 万人となっています。今後も人口減少は続き、平成 72 年には、目標としている 6.9 万人弱にまで減少すると見込まれています。

生産年齢人口の減少は、本市の強みである製造業での労働力確保に大きな影響を及ぼすほか、医療、福祉、宿泊業、飲食サービス業など本市の弱みである第 3 次産業の成長にもさらに悪影響を与え、地域産業の空洞化に繋がっていくことが心配されます。

こうした課題の解決のため、本市は次世代エネルギー分野を地域成長戦略の一つに捉え、次世代エネルギーの市民生活への浸透や、次世代エネルギー関連の産業創出に向けた取組を始めています。

平成 25 年 3 月、「薩摩川内市次世代エネルギービジョン・行動計画」を策定し、「市民生活」「産業活動」「都市基盤整備」の 3 つの柱に沿って定めた 10 の行動テーマのもと、暮らしや事業活動における次世代エネルギーの普及・活用に主眼を置いた取組を推進してきました。

また、平成 27 年 10 月に策定した「薩摩川内市総合戦略」においては、次世代エネルギーをはじめとする 4 つの戦略ビジネス分野について、地域内での労働力の確保・供給を含む産業振興を位置づけ、具体的な取組を推進しているところです。

次世代エネルギーの導入拡大を通じた産業振興については、平成 28 年 6 月に閣議決定された「日本再興戦略 2016」において新たな有望成長市場の開拓に向けた 10 の官民戦略プロジェクトの一つに位置づけられており、今後も引き続き、国を挙げた取組が強力に推進されるものと期待されます。

今後、本市が進めている次世代エネルギーを中心とした付加価値の高い新産業の創出により、企業間の連携と地域産業の活性化を図り、さらには若年層の市内雇用や定住を促進することが、「エネルギーのまち」としての本市における構造的課題を克服するうえで効果的と言える方策です。

そこで、これら一連の取組を構成する 3 つの要素、すなわち次世代エネルギーの導入拡大による「エネルギー構造転換」と、これを通じた持続可能な「産業構造への転換」、そしてこれらすべての取組の共通基盤となる「市民理解の向上」に着目し、各々を一体的に捉え、これらの好循環による持続可能な地域づくりに向けたビジョンを策定することとしました。

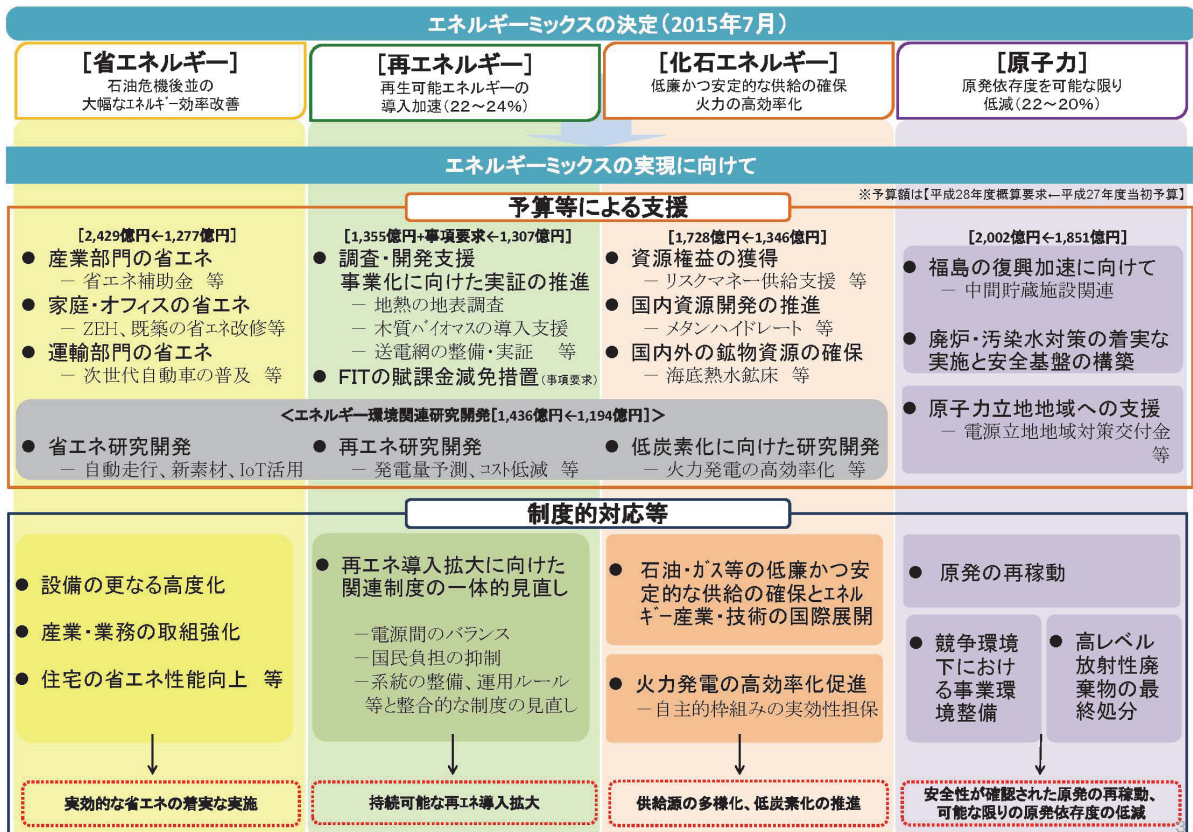
¹【次世代エネルギー】太陽光や風力、バイオマスなどの再生可能なエネルギーに加え、未利用の海洋エネルギーまで含めたエネルギーのことです。

(2) エネルギー関連政策の動向

① 第四次エネルギー基本計画

平成 26 年 6 月、我が国のエネルギー政策の基本的な方向性を示す「エネルギー基本計画」の第四次計画が閣議決定されました。第四次エネルギー基本計画は、東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故を始めとした、エネルギーを巡る国内外の環境の大きな変化を踏まえ、中長期（今後 20 年程度）のエネルギー需給構造を視野に入れ、今後取り組むべき政策課題と、長期的、総合的かつ計画的なエネルギー政策の方針を示しています。

●国のエネルギー政策の全体像



出典) エネルギー政策の全体像 (資源エネルギー庁、平成 27 年 11 月)

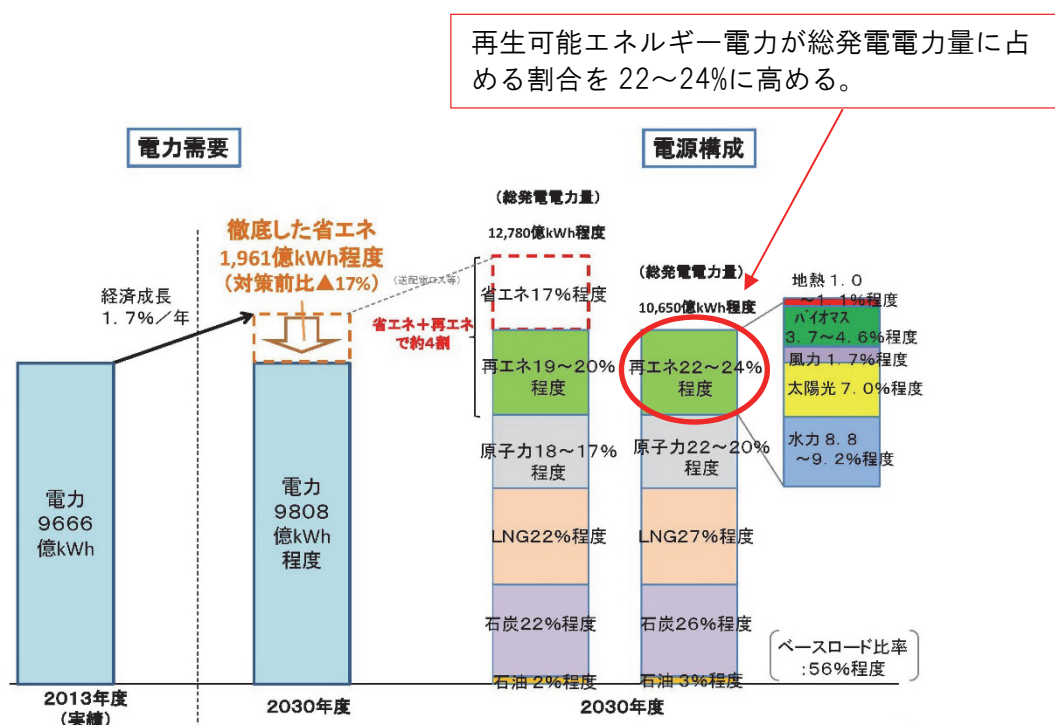
② 長期エネルギー需給見通し

平成 27 年 7 月に決定された「長期エネルギー需給見通し」では、エネルギー基本計画を踏まえ、中長期的な視点から 2030 年度のエネルギー需給構造の見通しを描いています。

電力の需給構造については、徹底した省エネ (2013 年度比で 1,961 億 kWh 程度の削減)のもとで、再生可能エネルギー¹の最大限の拡大 (総発電電力量に占める割合を 22~24%に高める)、火力の高効率化、原発の依存度の低減などの見通しが示されました。

¹【再生可能エネルギー】消費しても比較的短時間で自然的に再生され、枯渇することがないエネルギー資源のことです。

●2030 年度における電力需要・電源構成の見通し



出典) 長期エネルギー需給見通し 関連資料 (経済産業省、平成 27 年 7 月) に一部加筆

③ 日本再興戦略 2016

平成 28 年 6 月、GDP (国内総生産) 600 兆円を実現するための経済政策の羅針盤となる「日本再興戦略 2016 ー第 4 次産業革命に向けてー」が閣議決定されました。

この中で新たな有望成長市場の開拓に向けた 10 の官民戦略プロジェクトの一つとして、「環境・エネルギー制約の克服と投資拡大」が位置づけられ、4 つの成果目標 (KPI) と 7 分野の具体的施策が打ち出されました (下表参照)。

●日本再興戦略 2016 における「環境・エネルギー制約の克服と投資拡大」の概要

■成果目標 (KPI)

- 2020 年 4 月 1 日に電力システム改革の参集段階となる送配電部の法的分離を実施する
- 2030 年までに乗用車の新車販売に占める次世代自動車の割合を 5~7 割とすることを目指す
- 商用水素ステーションを 2020 年度までに 160 箇所程度、2025 年度までに 320 箇所程度整備する
- 節電した電力量を取引する「ネガワット取引市場」を来年中に創設する

■新たに講ずべき具体的施策

- ① 徹底した省エネルギーの推進 (省エネ法、次世代自動車の普及等)
- ② 再生可能エネルギーの導入促進 (研究開発推進、蓄電池の低コスト化等)
- ③ 新たなエネルギーシステムの構築等 (地産地消エネルギーシステムの構築等)
- ④ 革新的エネルギー・環境技術の研究開発の強化
- ⑤ 資源価格の低迷下での資源安全保障の強化等
- ⑥ 安全性が確認された原子力発電の活用
- ⑦ 日本のエネルギー・循環産業の国際展開の推進

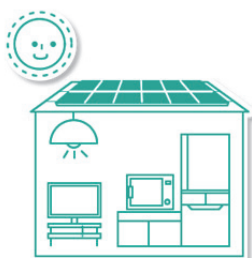
【参考】「次世代エネルギー」とは

薩摩川内市は東シナ海に面することから海洋エネルギー活用の可能性にも着目し、従来の再生可能エネルギーに加えて、未利用の海洋エネルギーを含めたものを「次世代エネルギー」と呼んでいます。その上で、薩摩川内市が抱える様々な問題解決のため、次世代エネルギーの作り方や使い方を研究しています。

また、薩摩川内市は長年にわたり、基幹エネルギーの供給地としての役割を果たしてきたことから、エネルギー関連の設備、人、さらには市民のエネルギーに関する高い意識があります。これを踏まえ、次世代エネルギーの運用と既存エネルギーの賢い使い方にも注目しています。

●次世代エネルギーの概要

<太陽光発電>



太陽光発電導入の実績では、ドイツとともに世界をリードする日本。近年は住宅用太陽光発電システム以外に、産業用や公共施設などで導入が進んでいます。

<太陽熱利用>



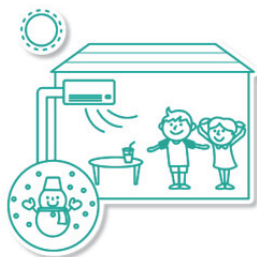
太陽の熱エネルギーを集め、給湯や冷暖房などに活用するシステム。一般家庭では太陽熱温水器が広く普及しています。最近では太陽熱を利用した新しい冷房技術開発も進められています。

<風力発電>



「風の力」で風車をまわし、「電気」を起こします。風力発電は、風力エネルギーの約40%を電気エネルギーに変換できる比較的効率の良い点も注目されています。

<雪氷熱利用>



冬の間に降った雪や冷たい外気を使って凍らせた氷を保管し冷房や冷蔵に利用します。利用地域は限定されますが、資源は豊富にあることから注目される取組です。

<中小規模水力発電>



中小規模水力発電は、わずかな落差や未利用な落差を利用して、水資源を有効活用できます。新エネルギーと呼ばれる中小規模の水力発電は1,000kW以下とされています。

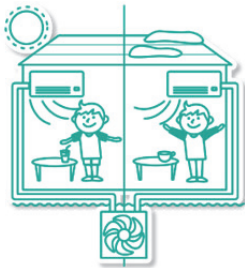
<地熱発電>



地熱利用は戦後早くから注目されていました。安定して発電ができる純国産エネルギーです。新エネルギーと呼ばれる地熱発電は「バイナリー方式」¹のものに限られています。

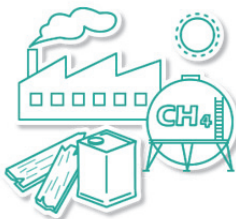
¹【バイナリー方式】バイナリー方式は、地熱流体の温度が低く、十分な蒸気が得られない時などに、地熱流体で沸点の低い媒体（例：ペンタン、沸点36℃）を加熱し、媒体蒸気でタービンを回して発電するものです。

<温度差熱利用>



地下水や川の水温は、夏も冬もあまり変化がなく、外気との温度差があります。これを「温度差エネルギー」といい、ヒートポンプ¹や熱交換器を使って、冷暖房などに利用できます。

<バイオマス燃料製造>



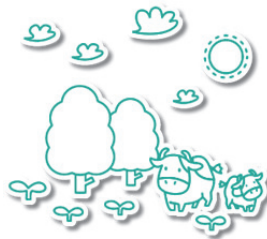
バイオマス資源を構成している有機物は燃料に変えることができます。さとうきびからメタノールを作ったり、家畜の糞尿などからバイオガスを作ります。

<海潮流発電>



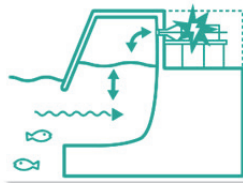
「瀬戸」や「海峡」のような海底地形から発生する潮の流れで発電するのが潮流発電、潮の満ち引きによる海流の流れで発電するのが海流発電と言われます。

<バイオマス発電>



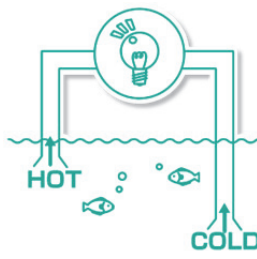
バイオマス発電では、この生物資源を「直接燃焼」したり「ガス化」するなどして発電します。技術開発が進んだ現在では、様々な生物資源が有効活用されています。

<波力発電>



波力発電は波が上下する力で発生する空気の流れを利用してタービン(羽根車)を回し発電します。海の多い東シナ海では、有望な発電方法として期待されています。

<海洋温度差発電/熱利用>



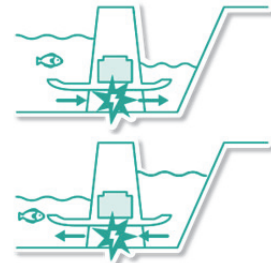
海洋温度差発電/熱利用は、水温が低い海中と水温が高い海面との温度差を利用した発電方法です。

<バイオマス熱利用>



バイオマス資源を直接燃焼し、発生する蒸気の熱を利用したりバイオマス資源を発酵させて発生したメタンガスを都市ガスの代わりに利用することなどをいいます。

<潮汐発電>



潮汐発電は1日にほぼ2回ある潮の満ち引きを利用した一種の水力発電です。湾を堤防で締め切り、湾内と外側の水位の落差を利用して発電を行います。

<革新的なエネルギー高度利用技術>



新エネルギーには含まれないものの、再生可能エネルギーの普及、エネルギー効率の飛躍的向上、エネルギー源の多様化に貢献する新規技術として、「クリーンエネルギー自動車²」「天然ガスコージェネレーション³」「燃料電池」も新エネルギー社会の実現に貢献しています。

(薩摩川内市次世代エネルギーウェブサイト <http://jisedai-energy-satsumasendai.jp/>) より

¹【ヒートポンプ】ヒートポンプとは少ない投入エネルギーで、空気中などから熱をかき集めて、大きな熱エネルギーとして利用する技術のことです。最近ではエコキュートなどにも利用されている省エネ技術です。

²【クリーンエネルギー自動車】クリーンエネルギー自動車は、電気自動車、ハイブリッド自動車、燃料電池自動車、天然ガス自動車、メタノール自動車があります。

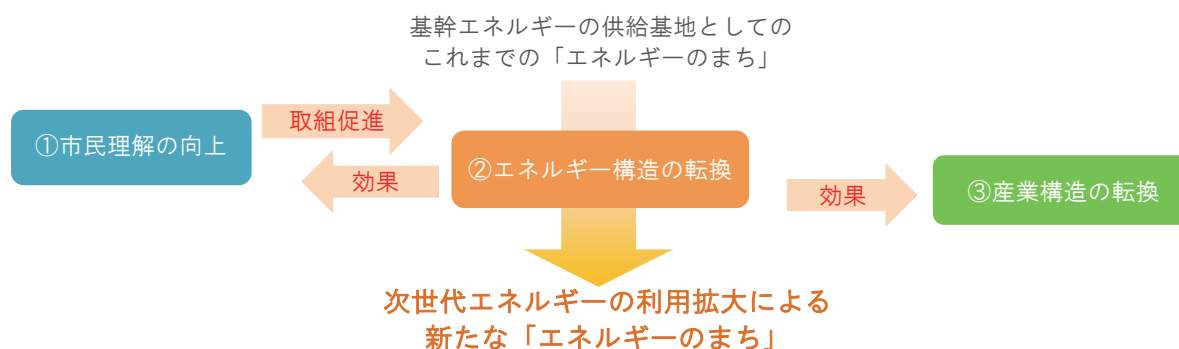
³【コージェネレーション】「電気」を作る時に生まれる「熱」を給湯や暖房に使うシステムで、燃料が本来持っているエネルギーを有効に使えます。

2 基本的事項

(1) 目指す社会像

本市が積極的に取り組む次世代エネルギーの利用拡大を一層進めることで、基幹エネルギーの供給基地として歩んできたこれまでの「エネルギーのまち」から、次世代エネルギーの供給や利活用を柱とするエネルギー構造に転換した新たな「エネルギーのまち」を目指します。

また、このようなエネルギー構造転換の過程において、エネルギーに対する市民理解の更なる向上が図られるとともに、エネルギー関連市場の拡大によって持続可能な地域産業構造へと転換する地域社会の実現を合わせて目指します。



① 市民理解の向上

次世代エネルギーやエネルギー関連産業について、用語の意味を知っているだけでなく、具体的な内容や取組の必要性までを含め、関心を有している市民がほとんどとなっています。

② エネルギー構造の転換

次世代エネルギーの導入とエネルギーの地産地消をさらに推進し、「エネルギーのまち」として、市内で消費するエネルギーの一定程度を賄えるようになっていきます。

③ 産業構造の転換

次世代エネルギー導入拡大を通じて、既存のエネルギー関連産業¹の維持・強化が図られ、エネルギー産業への新規参入が見られるようになっており、エネルギー産業との関わりを維持・拡大したいと考える事業者が着実に増加しているほか、地域に根付いた次世代エネルギー分野のビジネス²が創出されるなど、持続可能な産業構造への転換が始まっています。

¹ エネルギー関連産業の具体例

・事業者アンケート(平成28年11月～12月実施)においてエネルギー産業と経済的な関わりがあると回答した10業種:

①農業 ②林業 ③製造業 ④建設業 ⑤エネルギー産業 ⑥卸売・小売業 ⑦飲食・宿泊業 ⑧金融・保険業 ⑨不動産業 ⑩サービス業

² 次世代エネルギー分野のビジネスの具体例

・次世代エネルギー設備に付随するビジネス:

▼次世代エネルギー設備の建設・運営 ▼設備の点検 ▼修復用部材の調達 ▼燃料の供給・運搬 ▼点検等来訪者への飲食・宿泊サービス など

・次世代エネルギーを取り入れたビジネス:

▼本業の生産・製造プロセスへの次世代エネルギー導入 ▼次世代エネルギー設備を巡る観光ツアーへの運営・参画 ▼新たな次世代エネルギー設備の開発・販売 など

【参考】産業分類別の将来イメージ

■第一次産業（農林漁業など）

例) ○木質バイオマス発電に伴いチップ燃料の需要が増大することで、木材生産及びチップ製造・供給による収益が拡大し、それが林業経営の安定と担い手の創出に寄与している。

○熱電併給型バイオマス発電またはバイオマス熱利用による熱供給を受け、低コストで低環境負荷を売りにする高付加価値のブランド農産物の生産や、新たな農林漁業ビジネス（植物工場、陸上養殖等）の取組に繋がっている。

○自ら発電事業（耕作地におけるソーラーシェアリング¹、漁港における小型風力発電事業等）に取り組むことで、安定的な売電収益を確保している。



■第二次産業（製造業、建設業、エネルギー産業など）

例) ○市内の製造業や建設業が中心となって、次世代エネルギーに関連する高付加価値な設備や部材を開発・製品化し、市内はもとより全国からの受注に繋がっている。

○次世代エネルギー関連の機械・装置産業の市内集積が進み、その結果創出される新たなビジネス環境（設備や部材の製造等）に対して、市内製造業が十分に溶け込んでいる。

○次世代エネルギー導入プロジェクトの拡大に伴い、施設の建設、運用及び維持管理に携わる機会が増加している。

○地域の自然資源を最大限に活用し、熱、電気及び水素等のエネルギーを生み出し安価で安定的に供給する、次世代エネルギーに特化したエネルギー産業を形成している。

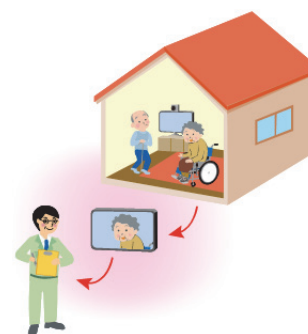


■第三次産業（運輸業、商業、サービス業など）

例) ○市内に数多く立地する次世代エネルギー設備を巡るエコツアー等による交流人口の増加に伴い、運輸業、旅館・ホテル、飲食業及び商店等を利用する訪問客が増加している。

○自ら次世代エネルギー導入に取り組むことで、売電収益の確保またはエネルギーコストの低減を果たし、高い付加価値と優れた競争力サービスを提供している。

○市内で生み出した次世代エネルギーの市内需要家への小売に加え、地域に根付いた生活関連サービスの提供、地元企業と連携した共同事業などにも広く取り組む地域エネルギー会社が設立され、市民生活の向上や地域の活性化などに好影響を与えている。

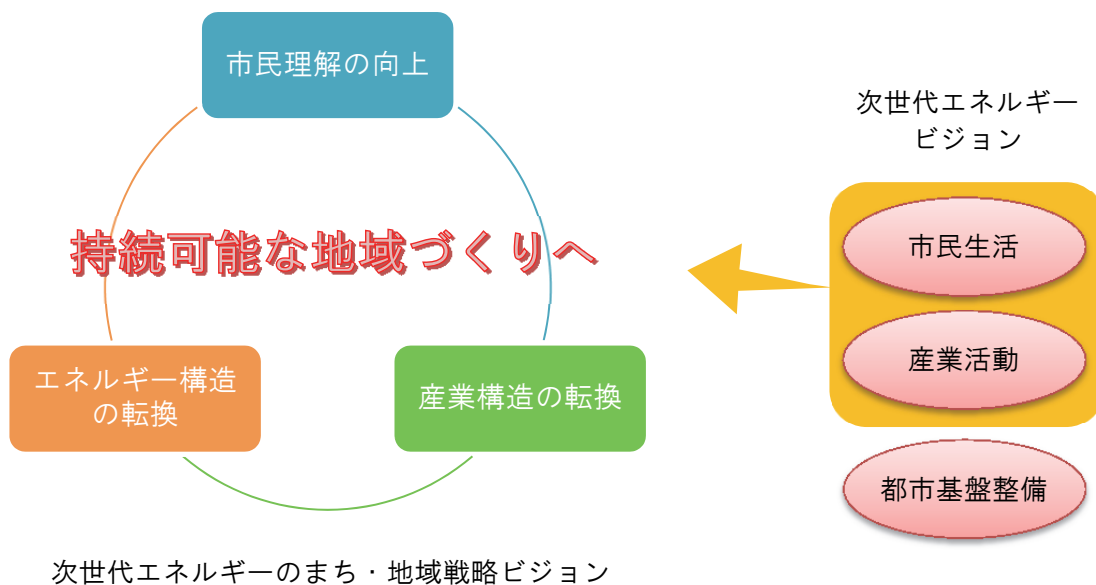


¹ 【ソーラーシェアリング】農地に支柱（簡易な構造で容易に撤去できるものに限る。）を立てて、営農を継続しながら上部空間に設置する太陽光発電設備等の発電設備のことです。

(2) ビジョンの目的

本ビジョンは、エネルギー構造転換、市民理解の向上及び産業構造転換を一体的に捉え、これらの好循環による持続可能な地域づくりを行うため、本市におけるエネルギー構造転換の方向性や目標及び向こう10年程度の間に取り組むべき具体的方策などを明らかにするものです。

取組の推進にあたっては、市民生活・産業活動・都市基盤整備の3つを柱にした「次世代エネルギービジョン・行動計画」（平成25年3月）と整合を図りながら、市民生活・産業活動などへの普及・活用に特化した具体的な取組を実施していきます。



(3) ビジョンの対象期間

本ビジョンの対象期間は、「第2次薩摩川内市総合計画」の計画期間を踏まえ、平成29～36年度の8年間とし、平成31年度までの3年を第1期、平成32年度以降の5年を第2期とします。

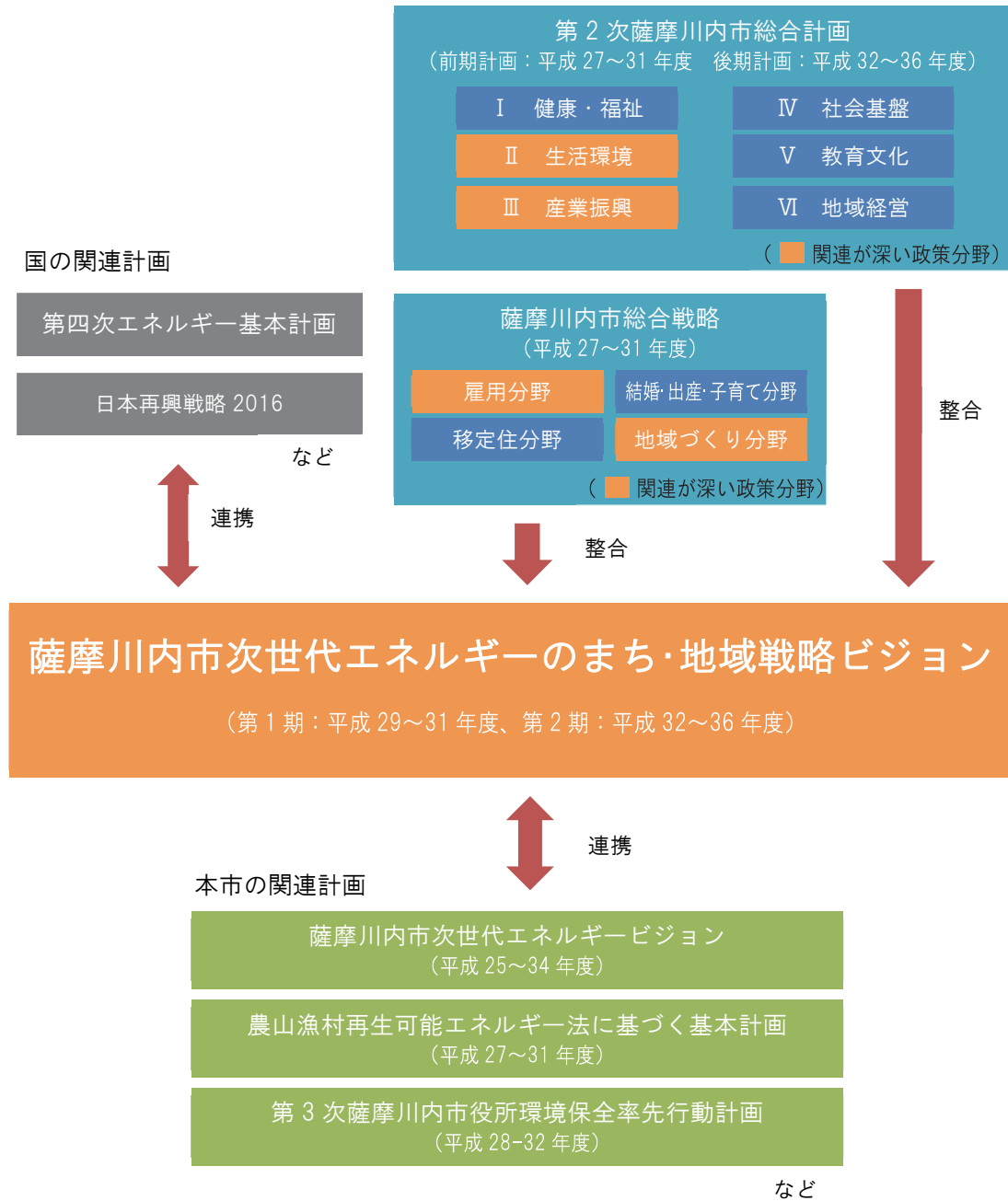
(平成)	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン			計画期間 8年間 第1期(3年間) → 第2期(5年間)							
第2次薩摩川内市総合計画			基本構想 10年間 前期基本計画(5年間) → 後期基本計画(5年間)							

(4) ビジョンの位置づけ

本ビジョンは、「第2次薩摩川内市総合計画」及び「薩摩川内市総合戦略」の分野別計画にあたり、次世代エネルギーの市民生活への浸透や雇用創出・産業振興に関する施策・事業において計画間の整合を図ります。

また、「薩摩川内市次世代エネルギービジョン」をはじめとする本市の関連計画や、国のエネルギー政策との連携を図ります。

● 計画体系図



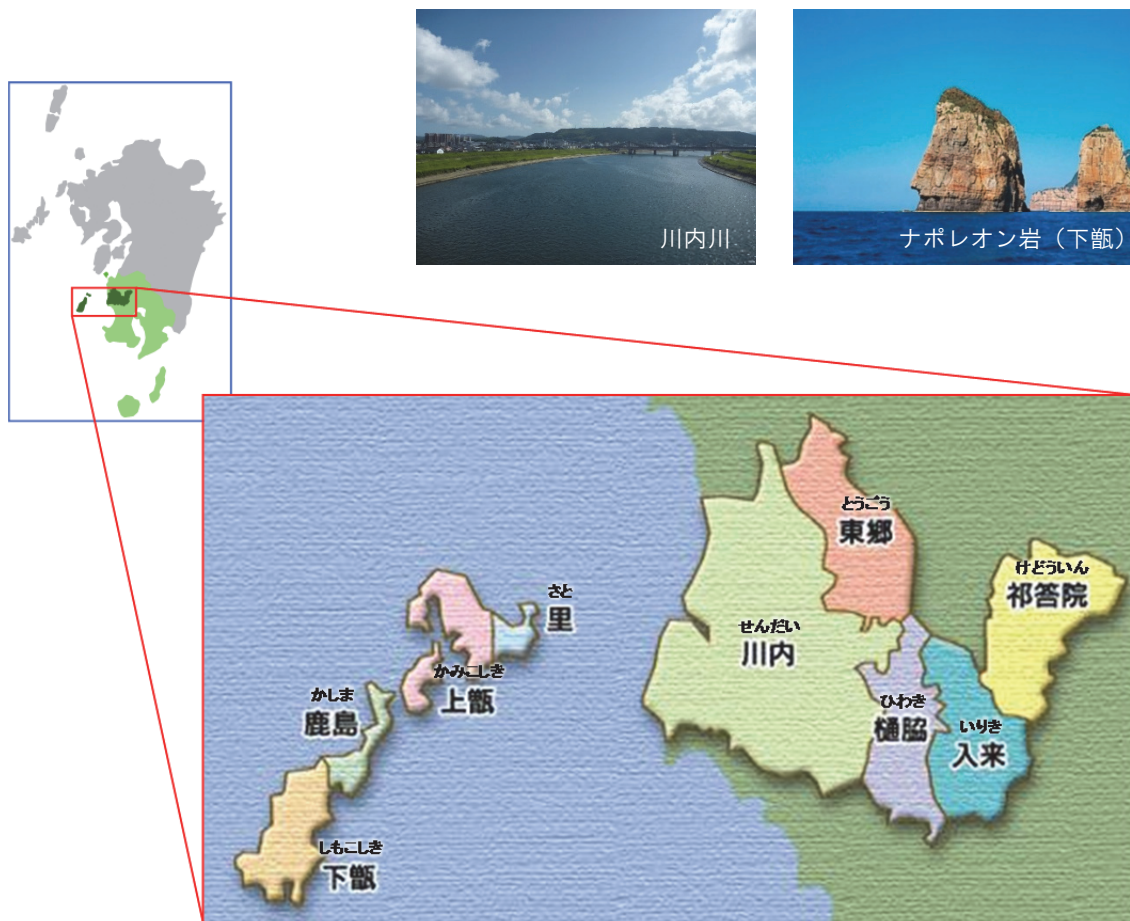
3 本市の地域特性と次世代エネルギーに関する取組

(1) 本市の地域特性

① 概要

平成 16 年 10 月 12 日、川内市、樋脇町、入来町、東郷町、祁答院町、里村、上甌村、下甌村、鹿島村が合併し、新たに「薩摩川内市」が誕生しました。

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、上甌島、中甌島、下甌島で構成される甌島区域で構成されています。東シナ海に面した変化に富む白砂青松の海岸線、市街部を悠々と流れる一級河川「川内川」、蘭牟田池をはじめとするみどり豊かな山々や湖、地形の変化の美しい甌島、各地の温泉など、多種多様な自然環境を有しています。



- 総面積
682.92 平方キロメートル（平成 28 年 2 月 24 日国土地理院発表）
- 総人口
96,076 人（平成 27 年国勢調査）
- 世帯数
40,686 世帯（平成 27 年国勢調査）

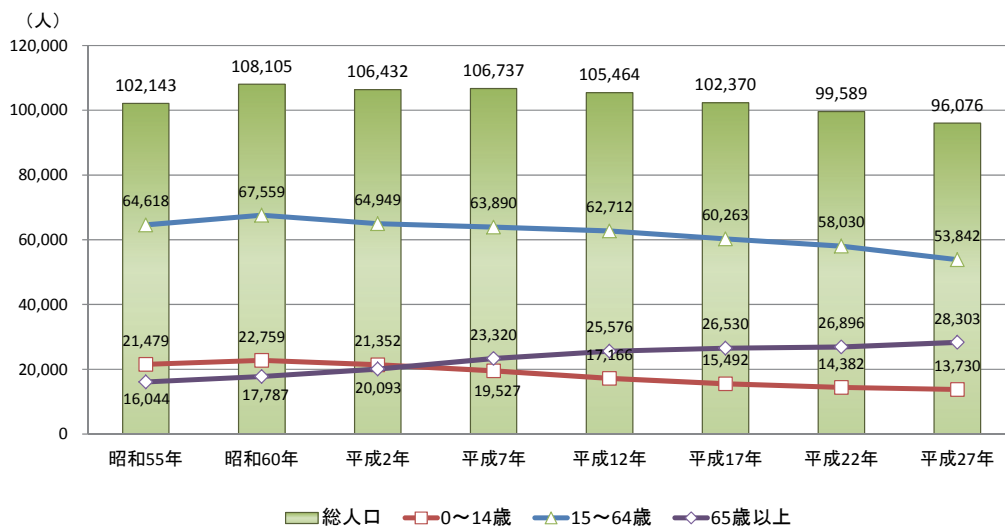
② 人口

本市の人口は 96,076 人（平成 27 年国勢調査）であり、平成 7 年からは減少傾向に入っています。

「薩摩川内市人口ビジョン」（平成 27 年 10 月）では、「①出生数の増加による 0～4 歳人口の予測」、「②社会移動の均衡化による人口移動の予測」を達成できた際の将来展望人口は、平成 72 年（2060 年）に 68,890 人と見込んでいます。

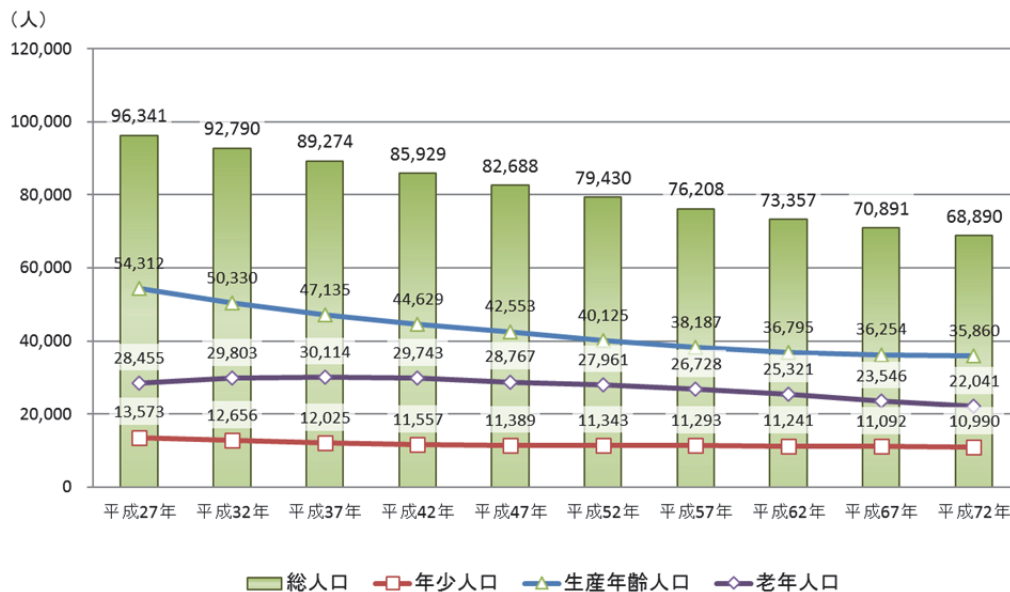
平成 72 年（2060 年）において、年少人口（0～14 歳）10,990 人（総人口比 16.0%）、生産年齢人口（15～64 歳）35,860 人（同 52.1%）、老年人口（65 歳以上）22,041 人（同 32.0%）を目標としています。

●国勢調査人口の推移



出典）各年の国勢調査をもとに作成

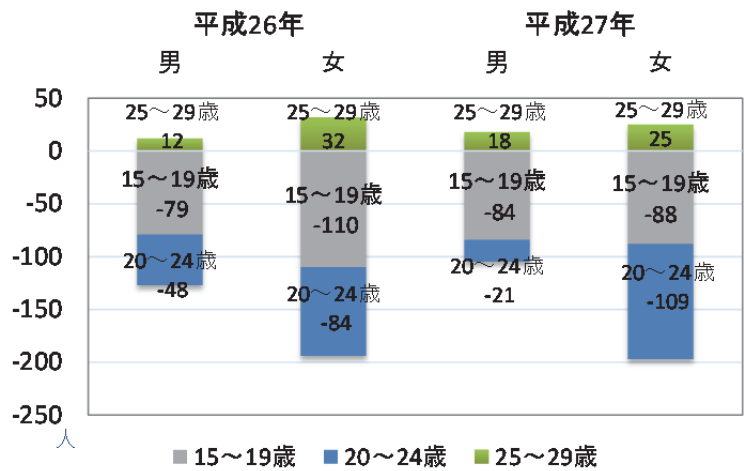
●総人口・年齢区分別人口の将来展望



出典）薩摩川内市「薩摩川内市人口ビジョン」（平成 27 年 10 月）

本市の人口減少は少子高齢化による自然動態に加え、長年にわたる若年人口の就職・進学などに伴う市外への流出による社会動態がその主なものとなっており、特に15歳から24歳までの転出超過が著しい状況にあります。

●年齢階層別の転入・転出の状況

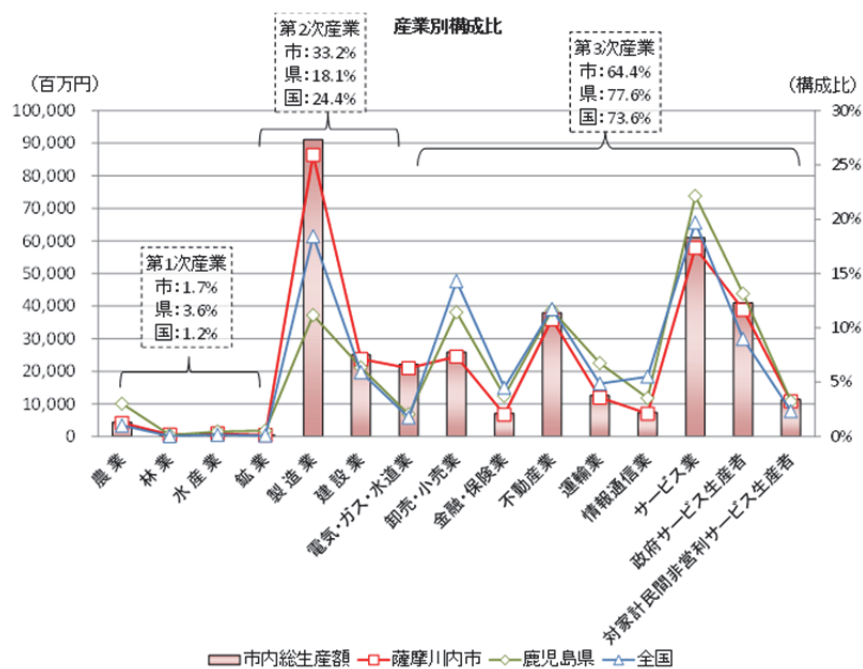


出典) 総務省「住民基本台帳人口移動報告(平成26年,平成27年)」

③ 産業構造

本市の産業別市内総生産額(平成25年)の構成比は、第1次産業が1.7%、第2次産業が33.2%、第3次産業が64.4%となっており、全国及び鹿児島県と比較すると第2次産業の構成比が高く、第3次産業が低い状況にあります。

●産業別市内総生産額の比較

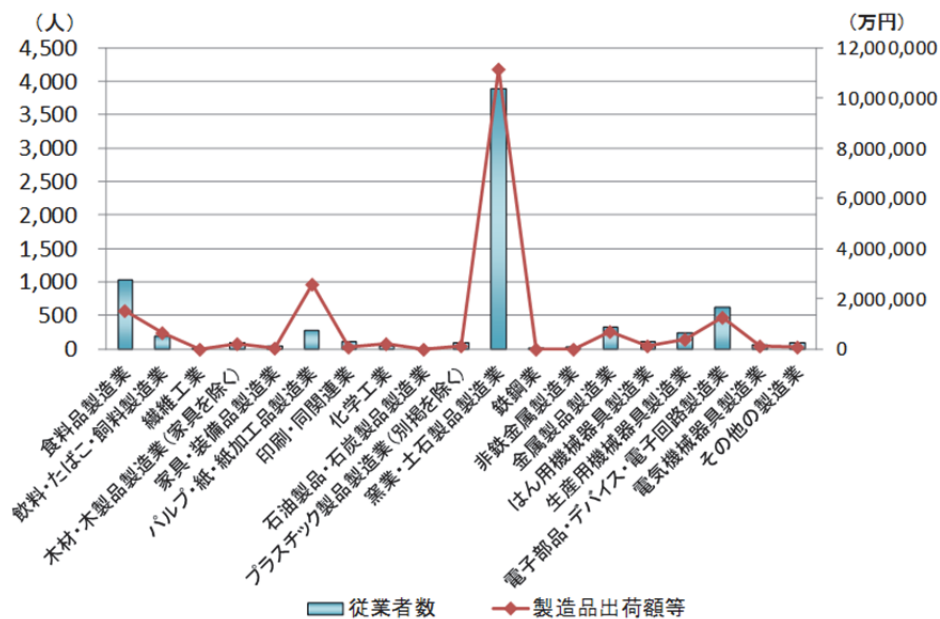


出典) 鹿児島県「平成25年度市町村民所得推計(市町村総生産)」

第2次産業の中心を占める本市の製造業について、従業者数と製造品出荷額の面で牽引しているのは窯業・土石製品製造業であり、食品製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、電子部品・デバイス・電子回路製造業などが続いています。

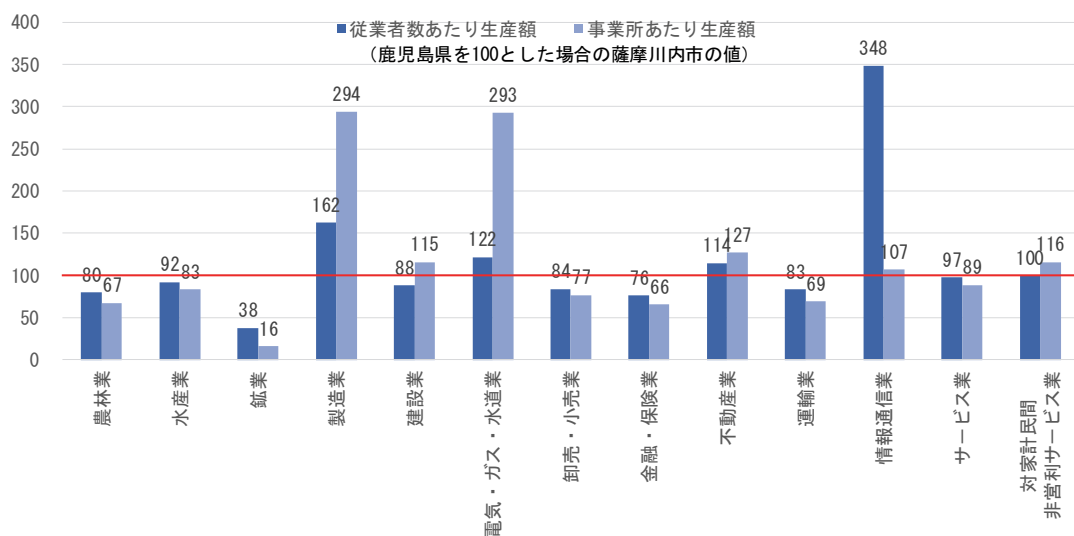
また、従業者数あたり生産額及び事業所あたり生産額について鹿児島県と比較すると、本市の強みである製造業と電気・ガス・水道業を除くほとんどの分野において、県全体の水準より低い状況となっています。

●産業別市内総生産額の比較



出典) 経済産業省「工業統計調査」(平成26年)

●産業別の単位あたり生産額の比較(鹿児島県を100とした場合)



出典) 鹿児島県「平成25年度市町村民所得推計」、総務省「平成26年経済センサス」をもとに作成

④ 交通インフラ¹

九州新幹線や南九州西回り自動車道、国道3号線、重要港湾川内港といった主要交通機関・交通アクセスが充実しており、平成26年4月には高速船甌島が就航しました。

今後、南九州西回り自動車道（未着工部分）の事業化決定や新幹線のダイヤ充実など、更なる主要交通機関・交通アクセスの充実により、観光交流人口の増加が期待されています。

●川内駅



●重要港湾川内港



●高速船甌島

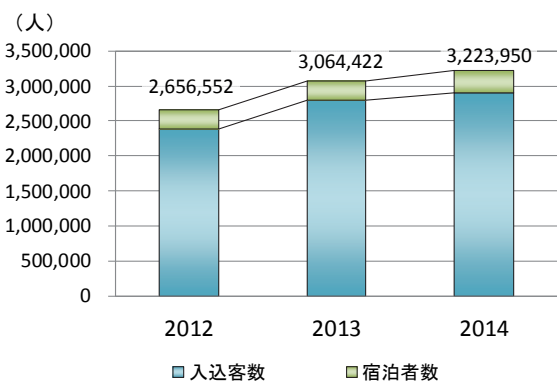


⑤ 交流人口

本市への延べ入込客数・宿泊者数はここ数年増加傾向にあり、平成26年は320万人超となっています。また、県外からのスポーツキャンプ・合宿の延べ人数は11,864人（平成27年度）であり、鹿児島県内では鹿屋市、志布志市に次いで第3位となっています。

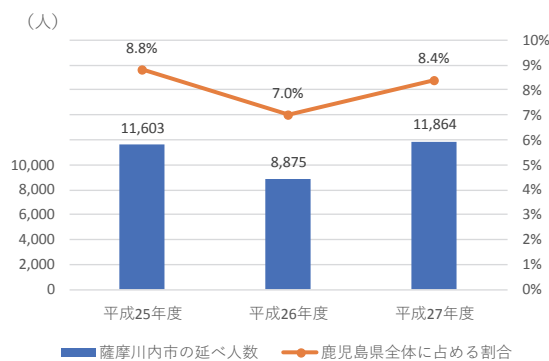
今後は、平成27年3月の甌島の国定公園指定などにより、観光交流人口の増加が期待されます。

●延べ入込客数・宿泊者数

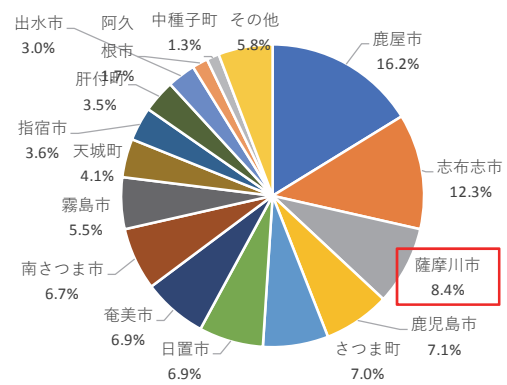


出典)「平成27年度統計 さつまсенだい」をもとに作成

●県外からのスポーツキャンプ・合宿の延べ人数



●鹿児島県内市町村別の延べ人数



出典) 鹿児島県「平成27年度鹿児島県スポーツキャンプ・合宿状況調査結果」

¹ 【インフラ】インフラストラクチャーの略で経済活動や社会生活の基盤を形成する構造物のことです。

⑦ 次世代エネルギーの導入状況

本市には、太陽光発電（約 8.2 万 kW）、風力発電（2.76 万 kW）、木質バイオマス発電（2.37 万 kW）、小水力発電（30kW）の次世代エネルギー発電施設が立地しており、総出力は約 13.4 万 kW に達します。市内の次世代エネルギーによる発電量は、各電源の利用率を考慮すると年間で約 2.92 億 kWh と推計されます。

●本市の次世代エネルギー発電施設の状況（平成 27 年度末導入量）

種類		電力設備容量	年間発電量	備考
太陽光発電	低圧(家庭用含む)	約 3.4 万 kW	約 3,500 万 kWh	利用率 12%時
	高圧(事業用)	約 4.8 万 kW	約 5,100 万 kWh	利用率 12%時
風力発電		27,600 kW	約 5,200 万 kWh	利用率 21%時
バイオマス発電		23,700 kW	約 15,400 万 kWh	利用率 74%時
小水力発電		30 kW	約 11 万 kWh	利用率 43%時
合計		約 13.4 万 kW	約 2.92 億 kWh	

※端数処理の関係で合計欄と一致しません。

出典) 新エネルギー対策課資料より

●本市に立地する主な次世代エネルギー発電施設

<太陽光発電>

川内駅次世代エネルギー関連設備 (30kW)



ENEOS グローブ 薩摩川内太陽光第 1・第 2 発電所 (3,500kW)



甑島蓄電センター (800kW/600kWh) / 甑島・浦内太陽光発電所 (100kW)



<風力発電>

柳山ウインドファーム風力発電所 (27,600kW)



<バイオマス発電>

中越パルプ工業 木質バイオマス発電設備 (23,700kW)



<小水力発電>

小鷹水力発電所 (小鷹井堰地点らせん水車導入実証設備) (30kW)



⑧ 次世代エネルギーの導入可能性

次世代エネルギーの本市における限界導入量¹を推計したところ、合計 23,7914 TJ (テラ・ジュール)²となりました。最も多くの導入量を期待できるのは洋上風力発電(全体の 61.9%)で、河川熱を中心とした温度差熱利用(同 15.9%)、陸上風力発電(同 13.3%)が続きます。

発電出力については、合計 213.9 万 kW となりました。最大は洋上風力発電(143.4 万 kW)で、陸上風力発電(38.2 万 kW)、太陽光発電(21.7 万 kW)が続きます。

●次世代エネルギー限界導入量の推計結果^{※1}

次世代エネルギー	用途		限界導入量(TJ/年) ^{※2}		発電出力(万 kW) ^{※2}	
	発電	熱利用		内訳		内訳
太陽光発電	○		821	3.5%	21.7	10.1%
太陽熱利用		○	131	0.6%	—	—
陸上風力発電	○		3,176	13.3%	38.2	17.8%
洋上風力発電	○		14,730	61.9%	143.4	67.0%
小水力発電	○		266	1.1%	1.3	0.6%
バイオマス発電/熱利用	○	○	422	1.8%	—	—
温度差熱利用 (主に河川熱利用)		○	3,793	15.9%	—	—
海洋エネルギー発電/熱利用 (主に波力発電)	○	○	453	1.9%	9.4	4.4%
合計			23,791	100%	213.9	100.0%

※1 次世代エネルギーごとに推計条件が異なるため、合計値や内訳はあくまで参考値

※2 各エネルギーの利用率には実際の稼働条件は考慮していない

(太陽光 12%、陸上風力(本土部) 21%、陸上風力(甌島部) 32%、洋上風力 32.6%、
小水力発電 67.1%、海潮流発電 20.0%、波力発電 15.0%)

上記で求めた導入量の大小に加え、それぞれ電源が持つ技術面(信頼性、成熟度など)や経済性、社会的意義などについても考慮し、総合的な観点から本市における導入可能性を検討しました。

技術面：現時点における技術の信頼性や成熟度、商用技術としての導入のしやすさ

経済性：導入及び運転維持に係るコスト

社会性：雇用や地域活性化などに与える効果、導入に際しての手続きや関係者調整の必要性

その結果、現状の技術レベルで導入が比較的容易なものとして、太陽光発電、太陽熱利用、バイオマス発電/熱利用/燃料製造の3つを抽出しました。

¹【限界導入量】次世代エネルギー設備を最大限導入する場合の推計値で、設備導入にあたって留意すべき一定の条件(設置場所、自然条件、規制等)を考慮したものです。

²【TJ】テラ・ジュールと読む。テラは 10^{12} を表す。ジュールはエネルギー量の大きさを表す単位で、1Jを100万倍した値は0.278kWhに相当します。

●本市における次世代エネルギーの導入可能性

種類		評価					まとめ
		概評	技術面	導入量	経済性	社会性	
太陽光発電		・ 技術的に確立し、導入が比較的容易である ・ 売電事業の際には買取価格の動向に注意が必要である	◎	○	○	◎	A
太陽熱利用		・ 技術的に確立し、導入が比較的容易である	◎	△	○	◎	A
風力	陸上	・ 導入されれば、発電量が多い ・ 景観などへの懸念から、市内の適地が限定される可能性がある ・ 環境影響評価などの法的手続きや関係者協議が必要である	◎	◎	△	△	C
	洋上	・ 導入されれば、発電量が多い ・ 技術面や経済面で現状の導入は難しい ・ 環境影響評価などの法的手続きや関係者協議が必要である ・ 将来的に技術が確立し、導入が容易になる可能性がある	△	◎	△	△	C
小水力発電		・ 適地が限定される可能性があり、調査が必要である ・ 技術面での導入は容易であるが、水利権などの関係者協議が必要である	◎	△	○	△	B
バイオマス		・ 状況に応じて、発電利用と熱利用の両方が可能である ・ プラント整備による初期費用が大きい ・ 現状の買取価格は良好である ・ 継続的に一定量の原料を集める仕組みが必要である	◎	○	○	◎	A
温度差熱利用	河川熱	・ 熱源の近くに大規模な熱需要が必要である ・ 取水、放水による河川への環境影響が懸念される	○	◎	△	△	C
	下水・温泉・地下水	・ 熱源の近くに熱需要が必要である ・ 河川熱に比べて、比較的小規模施設(公共施設など)への導入可能性がある	○	△	○	○	B
海洋エネルギー (主に波力発電)		・ 技術面や経済面で現状の導入は難しい ・ 将来的に技術が46確立し、導入が容易になる可能性がある ・ 関係者協議が必要である	△	○	△	△	C

〔凡例〕

技術面・導入量・経済性・社会性

◎ 優れている、受け入れやすい

○ 比較的良い

△ 障害がある、不確定

まとめ

A 現状の技術レベルで導入が比較的容易である

B 条件によっては近い将来、導入が比較的容易になる可能性がある

C 現状の条件・技術レベルでは導入が困難であるが、将来的(数十年後)に導入が比較的容易になる可能性がある

【参考】次世代エネルギーの経済性について

次世代エネルギーの種類によって、建設や運転に係るコストはさまざまです。

国の「調達価格等検討委員会」は毎年度、固定価格買取制度の買取価格の設定根拠となる次世代エネルギーごとの資本費（システム費用）と運転維持費の調査結果を公表しています。

平成 29 年度以降の買取価格に適用される次世代エネルギー別のコスト（一例）は下表のとおりです。

●資本費（システム費用（万円/kW））

		資本費（システム費用（万円/kW））			
		平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度
太陽光(10kW未満)	※()は出力制御対応機器設置義務なし	36.3(35.3)	34.6(33.6)	33.2(32.2)	31.8(30.8)
太陽光(10kW以上)		25.1	24.4		
風力(20kW以上)		30	31.2	29.7	28.2
風力(20kW以上) リプレース			30.3	28.7	27.4
地熱（15,000kW以上） リプレース	地下設備流用型	79	48		
	全設備更新型		79		
地熱（15,000kW未満） リプレース	地下設備流用型	123	77		
	全設備更新型		123		
水力 (1,000kW以上30,000kW未満)	1,000kW以上5,000kW未満	85	93		
	5,000kW以上30,000kW未満		69		
水力 既設導水路活用型 (1,000kW以上30,000kW未満)	1,000kW以上5,000kW未満	42.5	46.5		
	5,000kW以上30,000kW未満		34.5		
一般木材（20,000kW以上）		41	41		

●年間の運転維持費（万円/kW/年）

		運転維持費(万円/kW/年)			
		平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度
太陽光(10kW未満)		0.32	0.3	0.3	0.3
太陽光(10kW以上)		0.6	0.5		
風力(20kW以上)		0.6	1.13	1.03	0.93
風力(20kW以上) リプレース			1.13	1.03	0.93
地熱（15,000kW以上） リプレース	地下設備流用型	3.3	3.3		
	全設備更新型		3.3		
地熱（15,000kW未満） リプレース	地下設備流用型	4.8	4.8		
	全設備更新型		4.8		
水力 (1,000kW以上30,000kW未満)	1,000kW以上5,000kW未満	0.95	0.95		
	5,000kW以上30,000kW未満		0.95		
水力 既設導水路活用型 (1,000kW以上30,000kW未満)	1,000kW以上5,000kW未満	0.95	0.95		
	5,000kW以上30,000kW未満		0.95		
一般木材（20,000kW以上）		2.7	2.7		

出典）調達価格等算定委員会「平成 29 年度以降の調達価格等に関する意見」をもとに整理

⑨ 「エネルギーのまち」としての本市の特性

本市には次世代エネルギー発電施設(約134,000kW)のほか、原子力発電所(1,780,000kW)、火力発電所(1,000,000kW)及び内燃力発電所(14,250kW)といった基幹電源施設が立地しており、すべての発電施設の電力設備容量を合計すると約2,930,000kWに上ります。

これら市内の基幹電源施設(原子力・火力・内燃力)で作られる電力は、九州管内で発電される総電力量の4分の1を担っていると考えられます。本市は、九州の市民生活や経済活動を支える「エネルギーのまち」として重要な役割を果たしています。

●次世代エネルギー以外の本市に立地する基幹電源施設

<原子力発電>

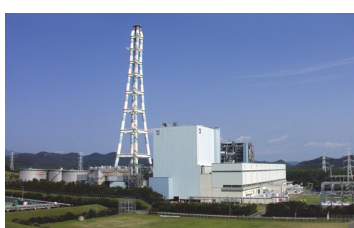
川内原子力発電所



運転開始	1号機：S59.7 2号機：S60.11
出力	890,000kW×2
原子炉形式	加圧水型軽水炉

<火力発電>

川内発電所



運転開始	1号機：S49.7 2号機：S60.9
出力	500,000kW×2
燃料	重原油

<内燃力発電>

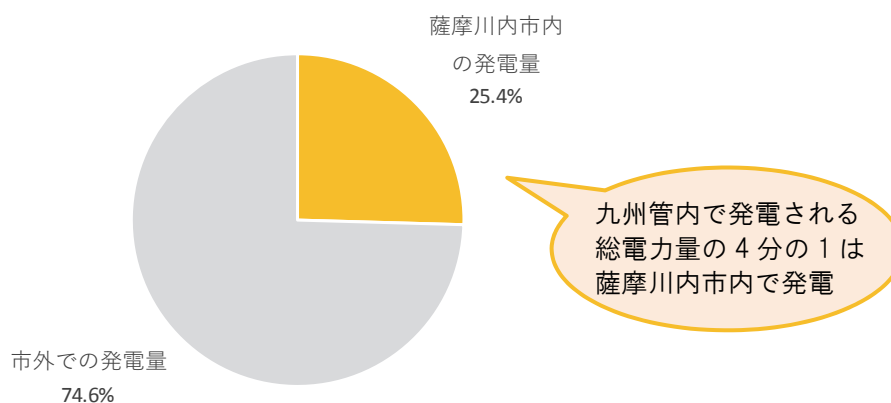
甌島第一発電所



ユニット数	7
運転開始	S42.4
出力	14,250kW
燃料	重油

出典)九州電力(株)

●九州電力(株)の発電量に占める市内発電量(原子力・火力・内燃力)の割合(平成28年度上期)



■平成28年度上期(4月～9月)における発電量

- 九州電力管内：321.0億 kWh(実績)
- 川内原子力発電所：78.6億 kWh(実績)
- 川内発電所・甌島第一発電所：3.1億 kWh(推計)※

※九州電力管内における火力発電(石油)の総発電量11.2億 kWhに対し、市内火力発電所(石油)の設備容量101.4万 kWと管内火力発電(石油)の設備容量366.4万 kWの比27.7%を乗じて算出

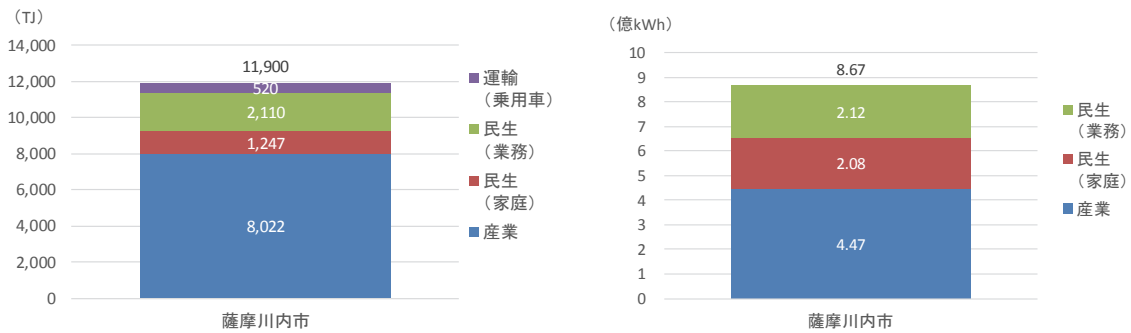
出典)資源エネルギー庁「電力調査統計」をもとに整理

⑩ 市内エネルギー消費量の状況

各種統計資料をもとに本市のエネルギー消費量を推計したところ、11,900TJ（平成25年度）となりました。うち電力消費量は8.67億kWhでした。

部門別でエネルギー消費量が最も多いのは産業部門（全体の67.4%）で、民生業務部門（同17.7%）、民生家庭部門（10.5%）が続きます。部門別のエネルギー消費量割合を鹿児島県と比較すると、本市では特に産業部門の占める割合が高いことが特徴となっていることが分かります。

●本市のエネルギー消費量（平成25年度） ●本市の電力消費量（平成25年度）

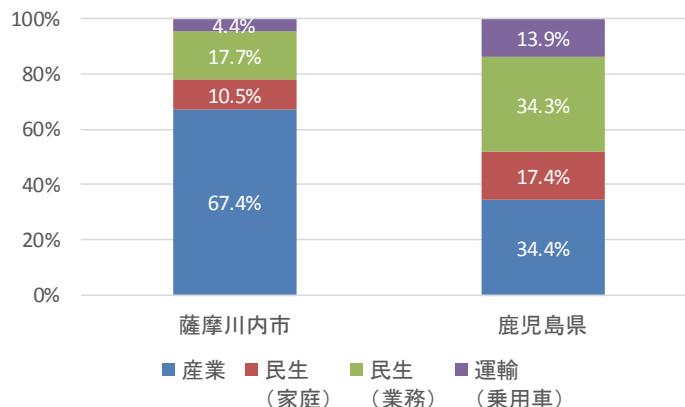


■集計区分

- 産業部門：農林水産業、建設業、製造業で消費したエネルギー
- 民生部門：住宅内で消費したエネルギー（家庭部門）
事務所、商店、公共施設などで消費したエネルギー（業務部門）
- 運輸部門：人の輸送・運搬に消費したエネルギー

出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」をもとに推計・整理

●本市と鹿児島県のエネルギー消費構造の比較（平成25年度）



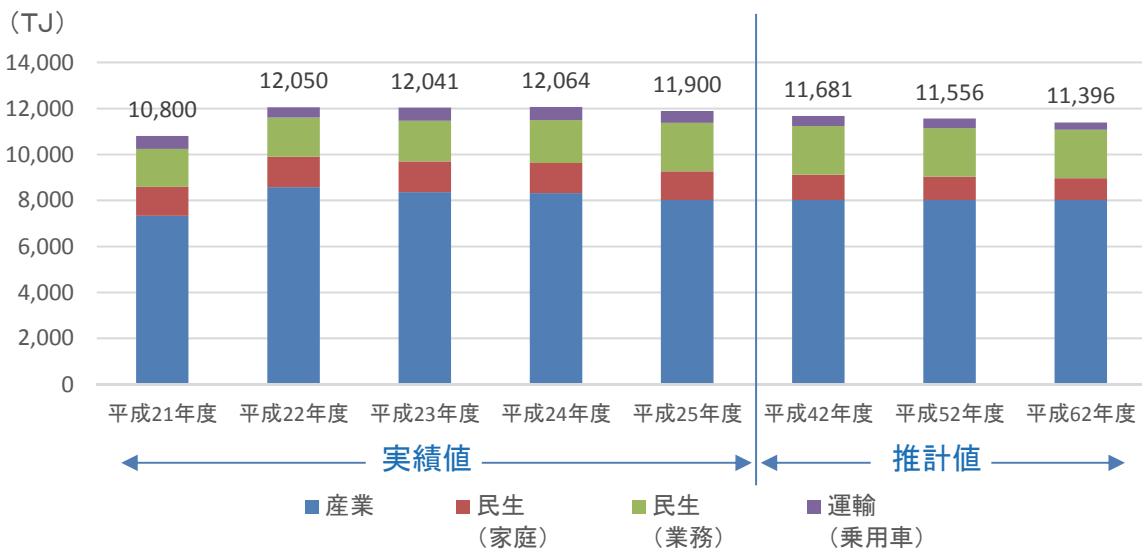
出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」をもとに推計・整理

本市の将来人口（p.11 参照）やその他経済活動の増減傾向に関する見通しを踏まえ、将来のエネルギー消費量を長期的に推計しました。

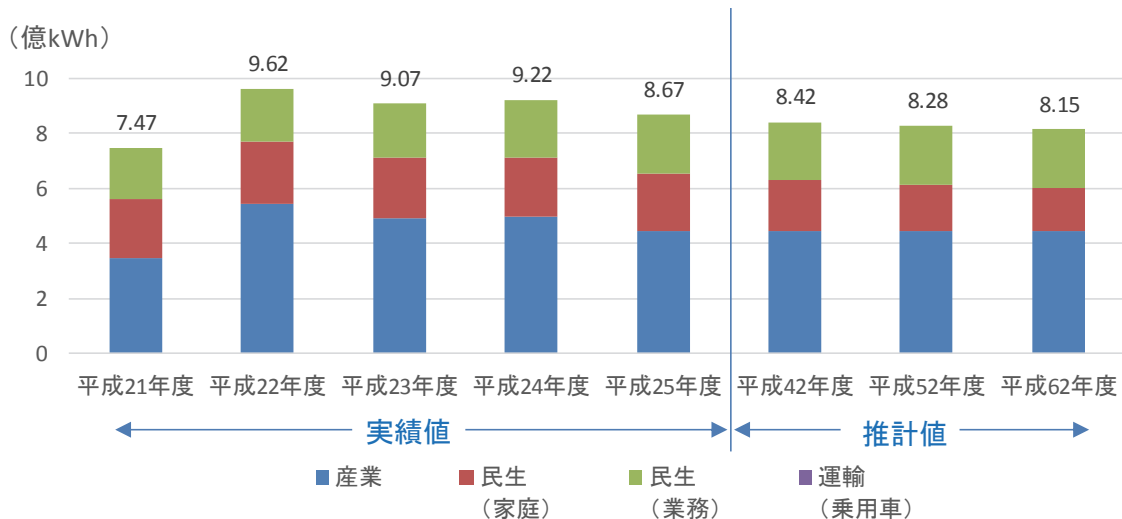
これまで 12,000TJ 近くで高止まりを見せていた本市のエネルギー消費量は、今後緩やかな減少傾向に入ると予想され、平成 62 年度（2050 年度）には現状から▲4.2%に当たる 11,396TJ となりました。

また、電力消費量については、エネルギー消費量と同様に今後緩やかに減少し、平成 62 年度（2050 年度）の電力消費量は現状から▲6.0%に当たる 8.15 億 kWh に低減すると推計しました。

●本市のエネルギー消費量の推移



●本市の電力消費量の推移

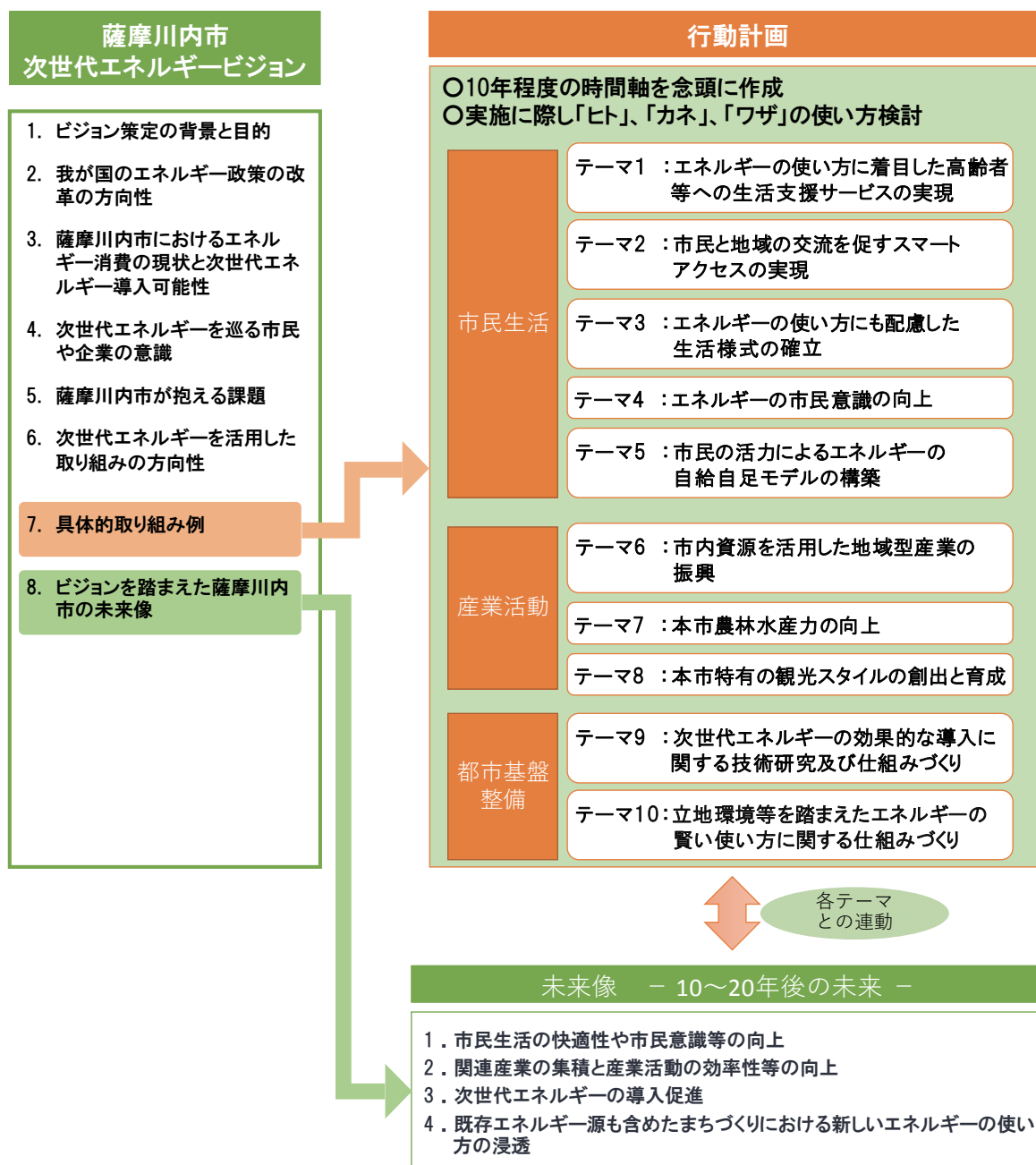


(2) 本市の次世代エネルギーに関する取組

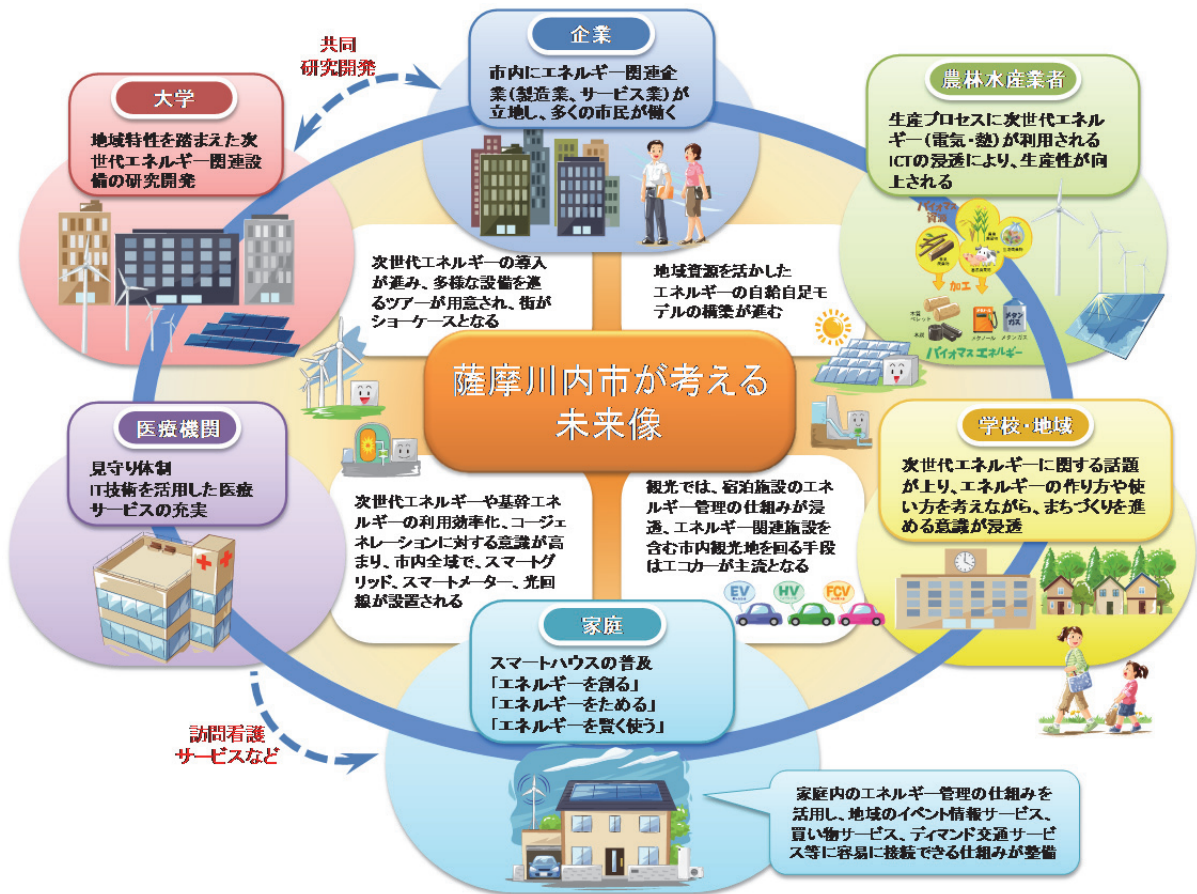
① 次世代エネルギービジョン・行動計画

本市は、エネルギーの作り方や使い方を考えながら、市民の暮らし方が働き方の変革を促し、持続的な経済発展に繋げていくため、平成25年3月に「薩摩川内市次世代エネルギービジョン」と「薩摩川内市次世代エネルギービジョン行動計画」を策定しました。「市民生活」、「産業活動」、「都市基盤整備」の3つの柱に沿って、新しい生活様式の確立や関連産業の振興などの10の取組テーマを設定し、各テーマにおける10～20年後のイメージと具体的事業を例示しています。

● 薩摩川内市次世代エネルギービジョン及び同行動計画の概要



●次世代エネルギービジョンに描かれる未来像



<具体的未来像>

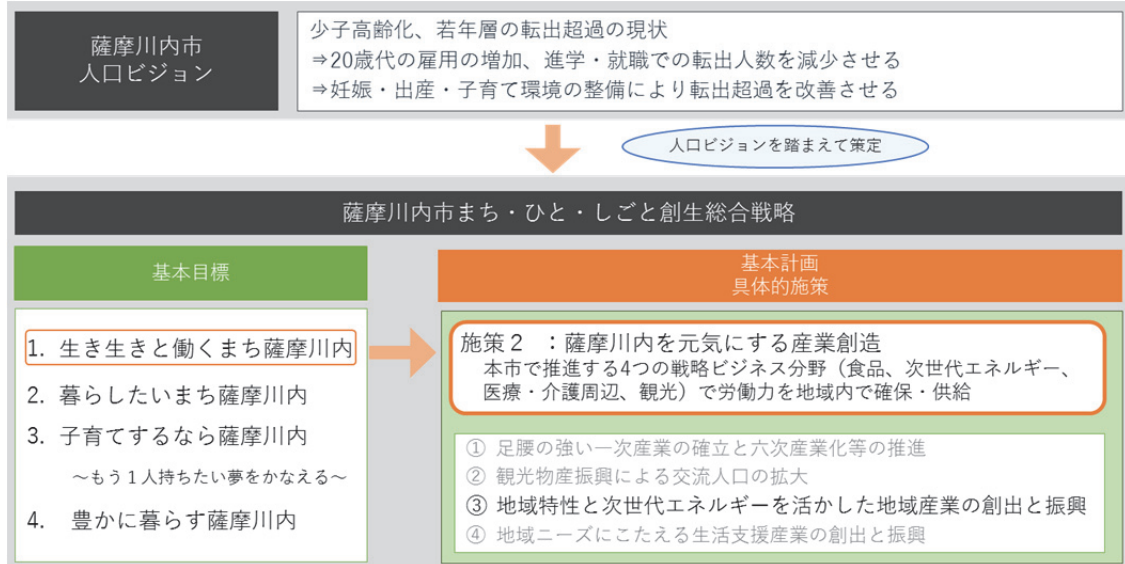
- 「エネルギーのまち薩摩川内」の市民は、大人から子供までエネルギーの作り方や使い方に関する意識が高く、行政と積極的に協働し、高齢者や子育て世代をはじめとする幅広い世代が健康に暮らし、様々な世代の交流が活発な、安全、安心、快適なまちづくりが進んでいます。市内で生産された環境に配慮した農産物や魚介類等が広く流通し、地産地消が進んでいます。
- 市内の交通の利便性が向上し、多くの住宅や公共施設には太陽光発電等が設置され、地域特性を踏まえて多様な次世代エネルギー源やそれらを支える各種技術が導入され、無駄のない上手なエネルギーの使い方が浸透しています。多くの市民が地域コミュニティ活動に積極的に参加し、市民が集う各種イベントや催し物では次世代エネルギーが活用されて、にぎやかに開催されています。また、小学校や中学校等においては、行政や地元企業の連携によるエネルギーに関する授業が行われ、子供たちは楽しくエネルギーについて学んでいます。
- 家庭、コミュニティ、事業所等、地域全体で既存エネルギーから次世代エネルギーまで、その使い方に着目した新しい取組が行われ、他の地域のモデルとなる事例が数多く对外発信されています。
- 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、多くの市民が市内で働き、将来を担う若い世代もやりがいを持って働くことができる環境が整備されています。市民の働く職場では、次世代エネルギーの導入が積極的に進められ、無駄のないエネルギーの使い方が浸透しています。また、観光や農林水産業の分野においても、次世代エネルギーを活用した取組が実施され、製品やサービスの価値も上がっています。これらの取組により、市外からも多くの人たちが訪れています。さらに、大学や企業等が共同で関連設備の研究開発を進め、この技術を用いた製品の製造やサービスが市内で提供されています。

出典) 薩摩川内市次世代エネルギービジョン

② 薩摩川内市総合戦略

平成27年10月には、2060（平成72）年の目標人口を示した「薩摩川内市人口ビジョン」とともに、国が策定した「まち・ひと・しごと創生総合戦略」を踏まえた、「薩摩川内市総合戦略」を策定しました。「1 生き生きと働くまち薩摩川内 ～薩摩川内で働く～」では、六次産業化¹、観光、次世代エネルギー、生活支援産業などの産業創出を図ることとしています。

● 薩摩川内市総合戦略の概要



③ 薩摩川内市の主な取組

● 次世代エネルギー広報・啓発活動

「次世代エネルギーのまちづくり」を多くの方に理解して頂くために様々なPR活動を行っています。



スマートハウス建設とイベント等の実施



次世代エネルギーフェア



次世代エネルギーのホームページやfacebookでの取組紹介ページ



毎週金曜日朝のFM さつませんだいで取組紹介

¹【六次産業化】農林漁業者が自らの生産物の付加価値を高めるため、その生産（一次）及び加工（二次）又は販売（三次）を一体的に行う事業活動のことです。

●次世代エネルギーに関する支援制度

市の次世代エネルギーに関連する補助金・優遇税制などニーズに合った施策を推進しています。本市独自の補助制度のほか、国や県の補助制度に関する情報提供を行っています。

薩摩川内市地球にやさしい環境整備事業補助金（平成 28 年度）の補助対象設備



住宅用太陽光発電設備

プラグインハイブリッド自動車¹、
電気自動車²、超小型モビリティ³

電動アシスト自転車

エネファーム⁴

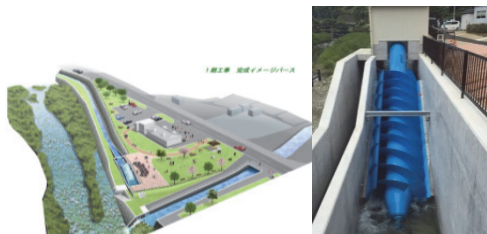
電気自動車充電設備

蓄電システム

HEMS⁵

●民間事業者との連携による次世代エネルギー関連技術の開発・実証

市内外の民間事業者と連携し、次世代エネルギー関連技術の開発・実証に係る取組を推進しています。



小鷹井堰地点らせん水車の導入事業



甌島蓄電池導入共同実施事業

●公共施設等での率先導入

多くの市民が集まる公共施設等での次世代エネルギーの率先導入のほか、公用車への電気自動車の導入を進めています。



公用車への電気自動車の導入

¹【プラグインハイブリッド自動車】バッテリーの容量を増やして、家庭のコンセント（プラグ）からの電力で充電する方式の自動車です。

²【電気自動車】バッテリー（蓄電池）に蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車です。

³【超小型モビリティ】自動車よりコンパクトで、地域の手軽な移手段となる 1 人～2 人乗り程度の電気車両です。

⁴【エネファーム】「エネルギー」と「ファーム（農場）」からの造語。燃料電池実用化推進協議会が定めた「家庭用燃料電池コージェネレーションシステム」の統一名称です。

⁵【HEMS】家庭内で多くのエネルギーを消費するエアコンや給湯器を中心に、照明や情報家電まで含め、エネルギー消費量を可視化しつつ積極的な制御を行うことで、省エネやピークカットの効果を狙う仕組みのことです。

4 市民及び事業者の意識

(1) 市民・事業者アンケート

① 実施概要

本ビジョンの策定に際して、市民及び事業者の次世代エネルギー活用に対する意識や地域産業の持続力強化に関する考えを把握するため、以下の要領でアンケートを行いました。

●市民アンケートの実施概要

対象者	市内 18 歳以上の男女 3,000 人
抽出方法	住民基本台帳をもとに、男女別・地区別・年齢別に層化無作為抽出
調査項目	1) 回答者属性 2) 次世代エネルギーへの関心 (11) 3) 日ごろのエネルギー利用 (9) 4) 次世代エネルギーに関する市の取組 (6) 5) 次世代エネルギーによる産業構造の転換 (8) 6) 自由意見 (1) ※ ()内は設問数、計 35 問
調査方法	調査票の郵送回収方式 (市役所着) ※発送用及び返信用には市の封筒を使用
調査期間	平成 28 年 11 月 24 日 ~ 平成 28 年 12 月 5 日
回収結果	775 通 有効回答率 26.0% (= 775/宛先不明 21 を除く 2,979)

●事業者アンケートの実施概要

対象者	市内 300 事業所
抽出方法	市の事業者情報 4,886 件をもとに、事業規模、地場企業、地域性などを考慮し層化無作為抽出
調査項目	1) 回答者属性 2) 次世代エネルギーに対する意識や関心 (7) 3) 本市の次世代エネルギーに関する取組 (3) 4) 次世代エネルギーの導入及び事業展開 (8) 5) エネルギー産業との関わり (11) 6) 次世代エネルギーによる産業構造の転換 (10) 7) 自由意見 (1) ※ ()内は設問数、計 40 問
調査方法	調査票の郵送回収方式 (市役所着) ※発送用及び返信用には市の封筒を使用
調査期間	平成 28 年 11 月 24 日 ~ 平成 28 年 12 月 5 日
回収結果	118 通 有効回答率 44.4% (= 118/宛先不明 34 を除く 266)

② 調査結果

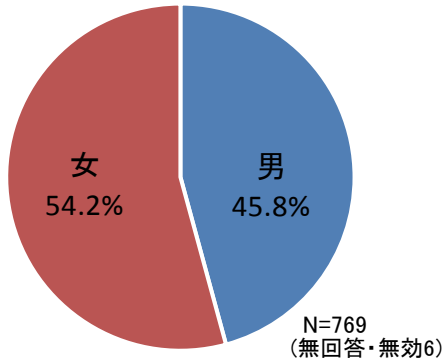
市民及び事業者のアンケート結果から主な回答結果を以下に示します。

なお、すべての回答結果は別冊「アンケート集計結果 報告書」を参照してください。

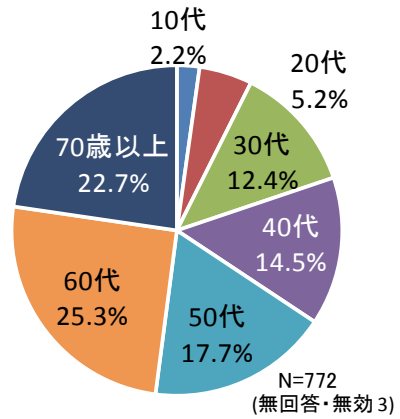
●回答者属性

市民

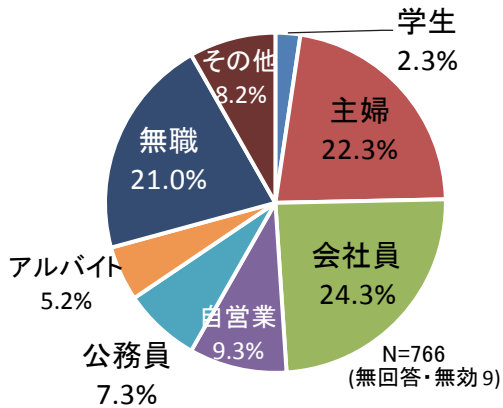
<性別>



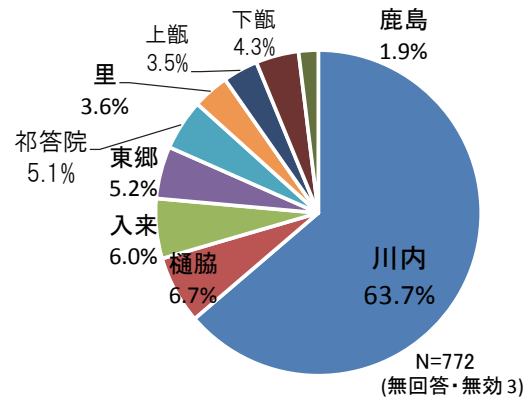
<年代>



<職業>

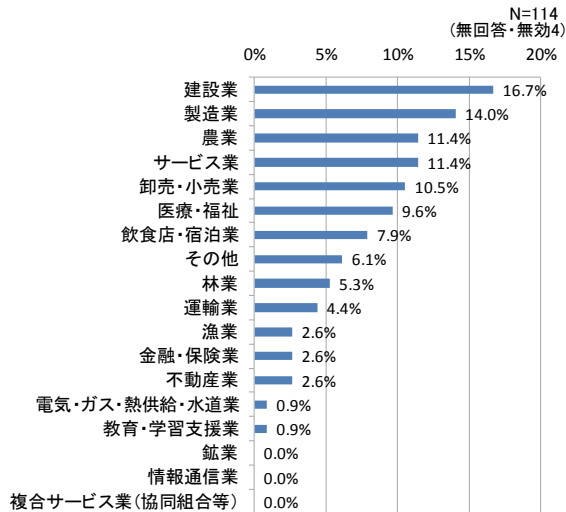


<居住地区>

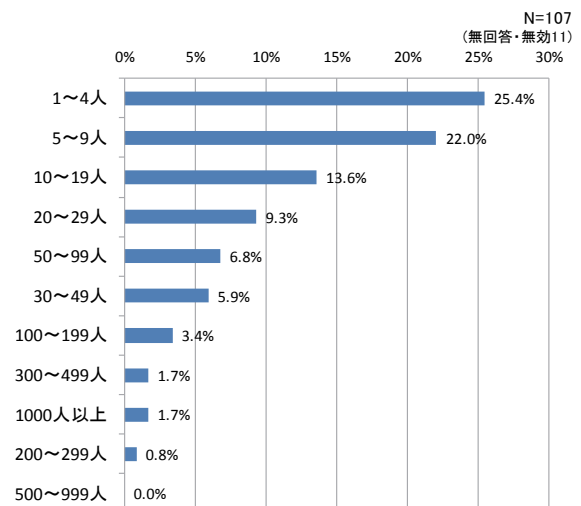


事業者

<業種>



<従業員数>

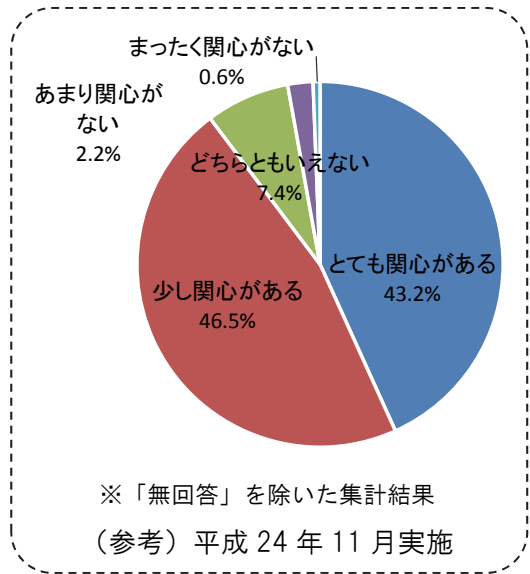
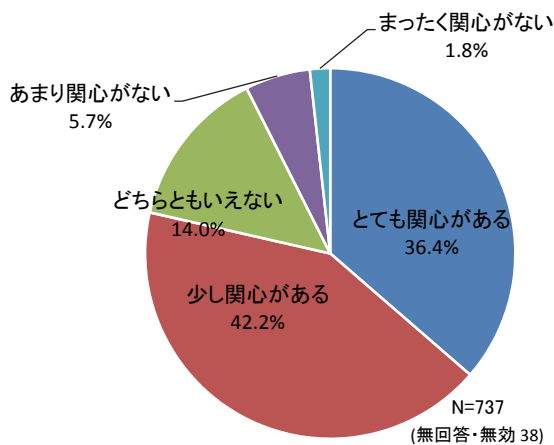


ア) 次世代エネルギーに対する考え

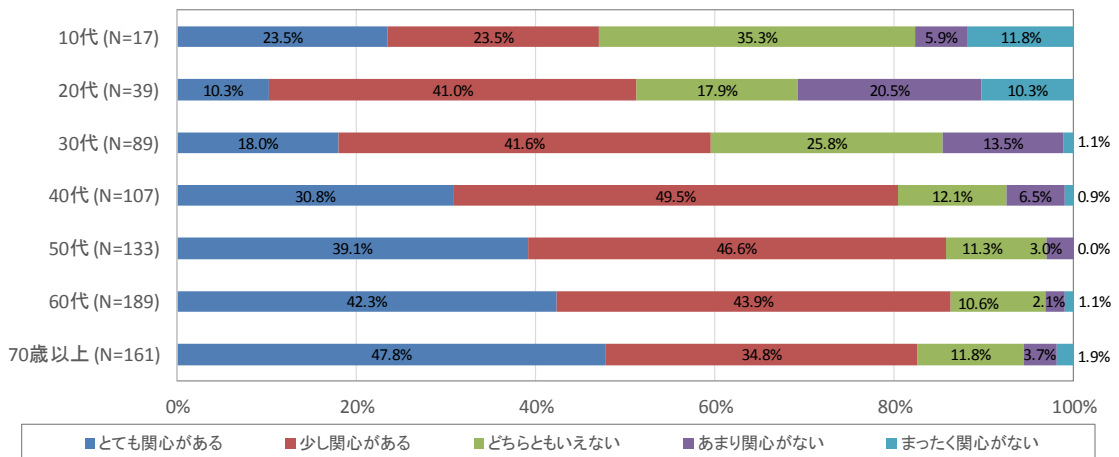
市民

●エネルギー問題や環境問題への関心 【問1】

○「とても感心がある」「少し関心がある」の回答を合計すると全体の78.6%でした。
 ○次世代エネルギービジョン策定時に行われた前回アンケート（平成24年11月実施）は89.7%であり、比較すると11.1ポイント低下しました。
 ○今回の結果を回答者の年代別に区分すると、回答者の少ない10代を除き年齢が若くなるに従って関心が低下していることがわかります。また、市民の関心を高めるうえでのターゲットとなる「どちらともいえない」の回答は、年代に依らず一定程度の割合を占める結果となっています。
 ○今後の普及啓発においては、30代以下の年齢層への啓発強化はもとより、次世代エネルギーへの市民の関心を高める工夫をし、全体的な意識の底上げに繋げる必要があります。



<年代別クロス>



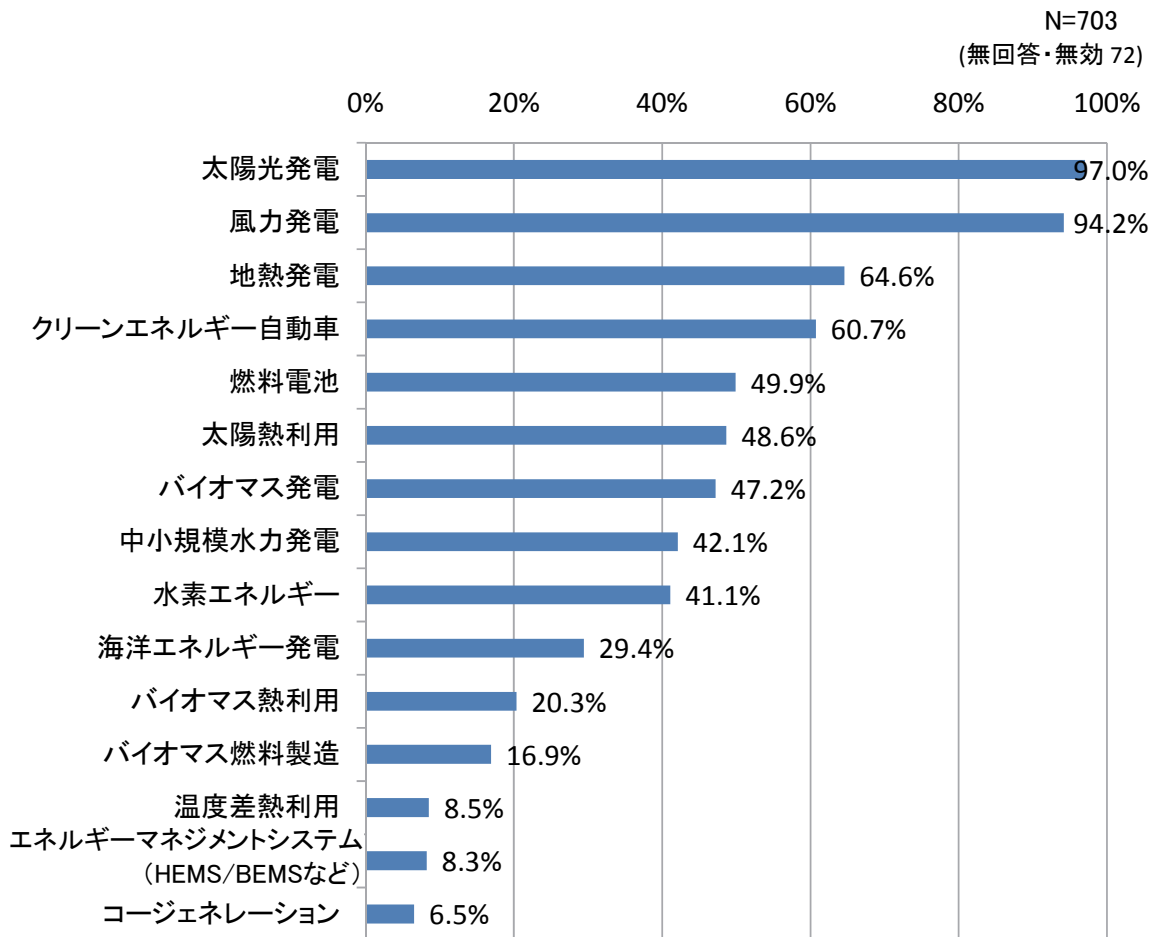
市民

●次世代エネルギーの認知度 【問3】

○太陽光発電と風力発電の認知度は非常に高く、市民の間に十分に浸透しています。ほかに、九州で事例がある地熱発電や、市民にとって身近になったハイブリッド自動車を始めとするクリーンエネルギー自動車¹の認知度が50%を超えています。市内には国内有数の規模の木質バイオマス発電が立地していますが、「バイオマス発電」の市民認知度は50%をやや下回りました。

○一方で、HEMSなどエネルギーマネジメントシステム²やコージェネレーションの認知度は低く、10%を下回っています。

○エネルギーを賢く使う技術の認知度向上に向けた普及啓発を行う必要があります。



¹【クリーンエネルギー自動車】クリーンエネルギー自動車は、電気自動車、ハイブリッド自動車、燃料電池自動車、天然ガス自動車、メタノール自動車があります。

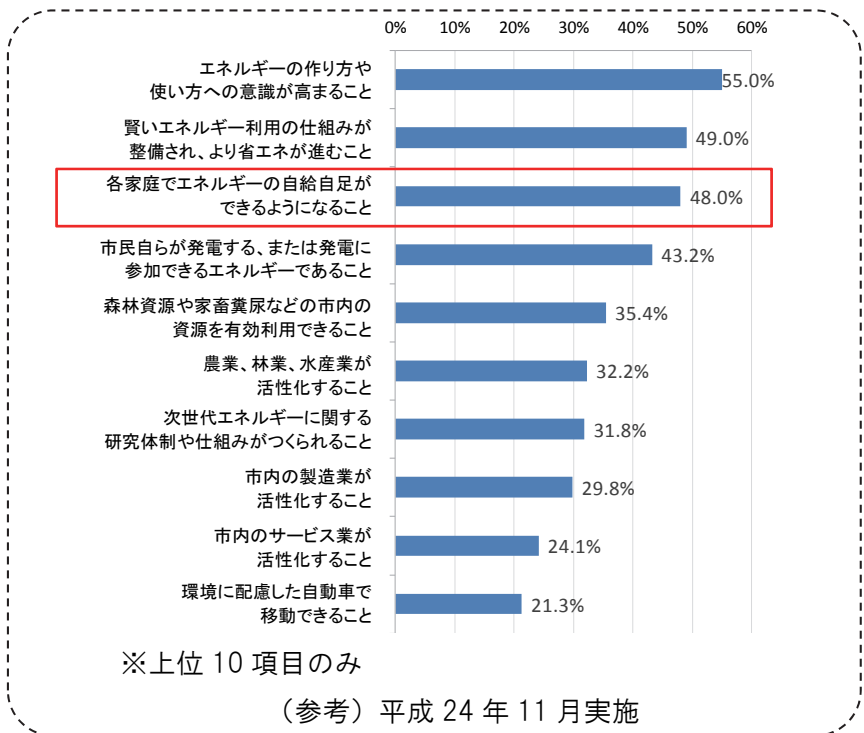
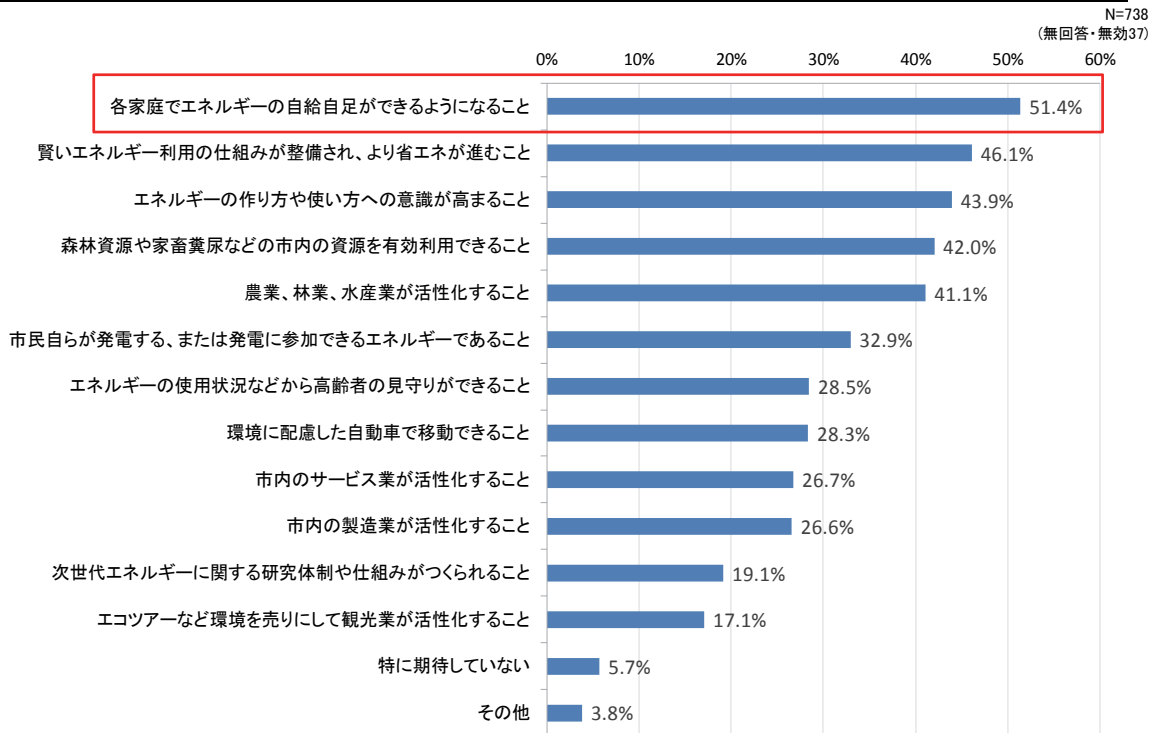
²【エネルギーマネジメントシステム】電力使用量の可視化、節電の為に機器制御、再生可能エネルギーや蓄電池の制御等を行うシステムの事です。

市民

●次世代エネルギーの導入に期待する効果 【問 11】

○「各家庭でエネルギーの自給自足ができるようになること」が最も多くの支持を集める結果となりました。前回（平成 24 年 11 月実施）は第 3 位でした。

○市民の間で、非常時のエネルギー確保にも役立つエネルギーの自給自足への関心が高まっています。次世代エネルギーへの関心を高めるためには、このような市民ニーズに関係付けた普及啓発方策が効果的と考えられます。



イ) 本市の次世代エネルギーに関する取組への考え

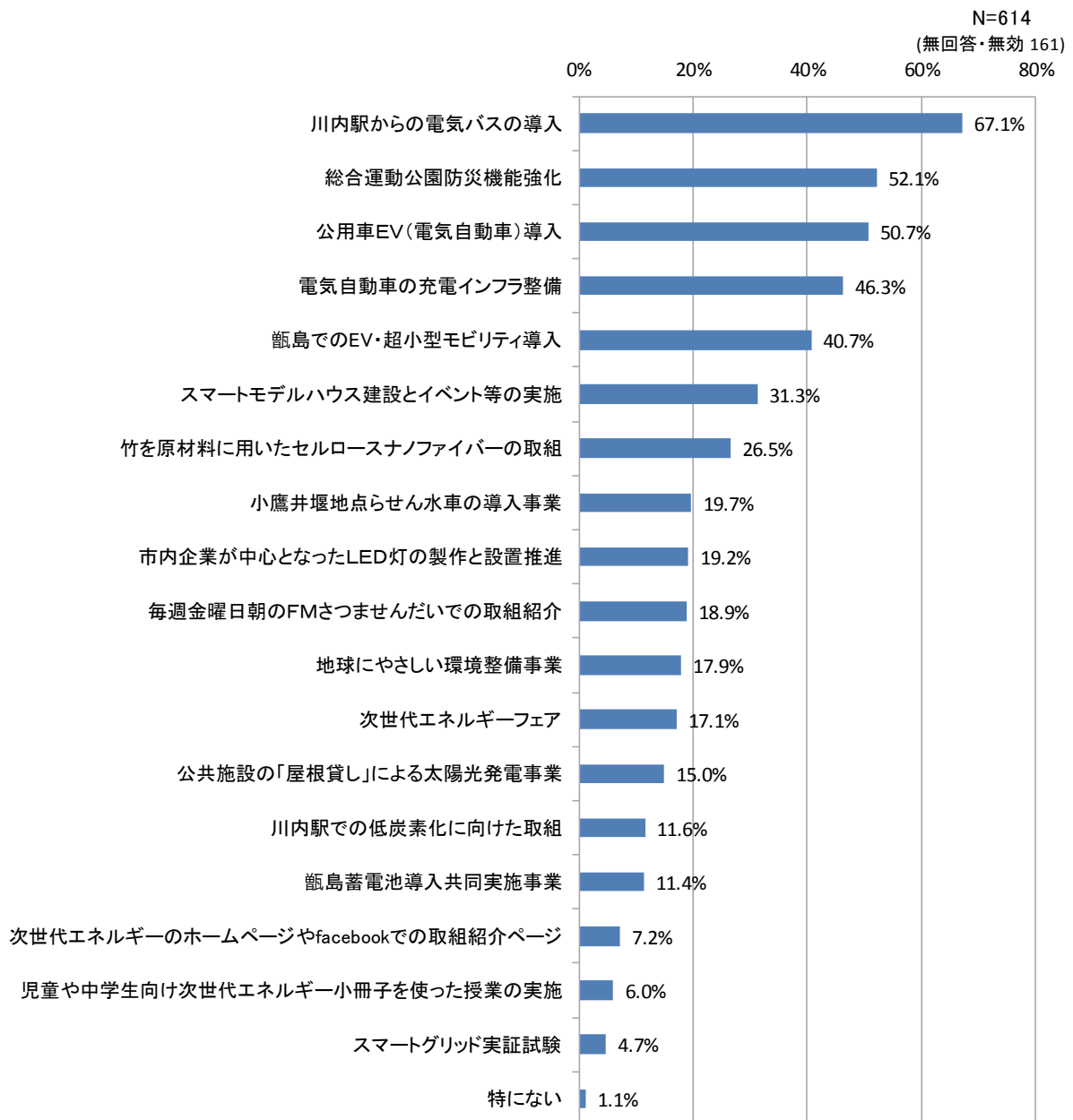
市民

●次世代エネルギーに関する本市取組の認知度 【問 21】

○「川内駅からの電気バスの導入」の認知度がやや突出して高い結果となりました。ほかに、「総合運動公園防災機能強化」「公用車EV（電気自動車）導入」の認知度が50%を超えました。多くの市民の目に触れやすい自動車や公園での取組が高い認知度となることが分かりました。

○一方で、意識向上のための啓発事業（情報提供、イベント、エネルギー学習など）は総じて認知度が低い状況です。

○今後は既存の啓発事業の効果検証を含め、市民にとってより分かりやすく意識向上に有効な取組になるよう継続的な工夫が必要です。



市民

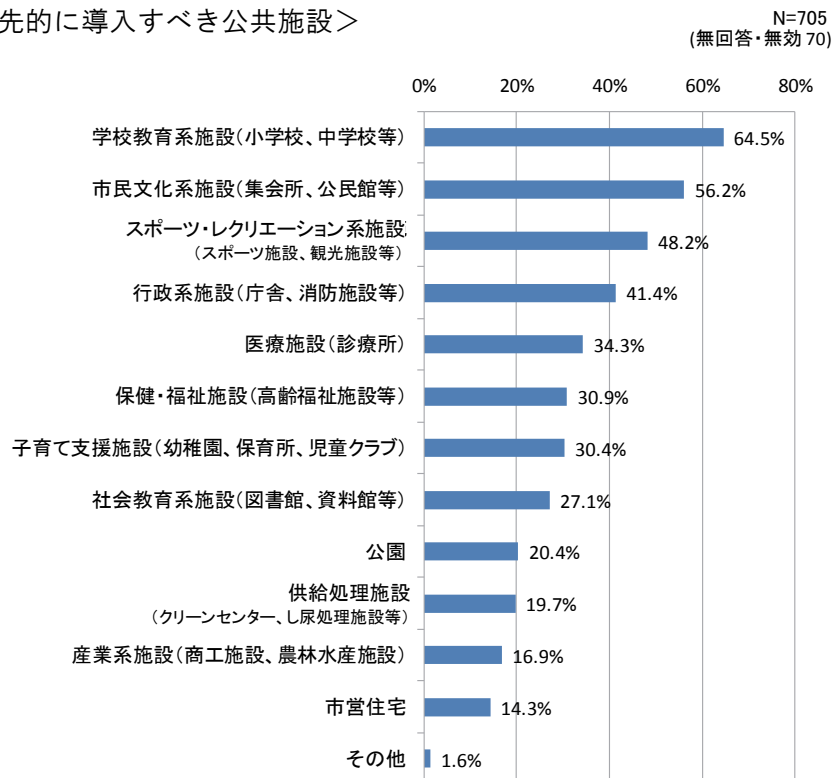
●次世代エネルギーを優先的に導入すべき公共施設、導入で重視すべき点 【問 25, 問 26】

○優先的に導入すべき公共施設としては、「学校教育系施設」「市民文化系施設」「スポーツ・レクリエーション系施設」などに市民の多くの支持が集まりました。

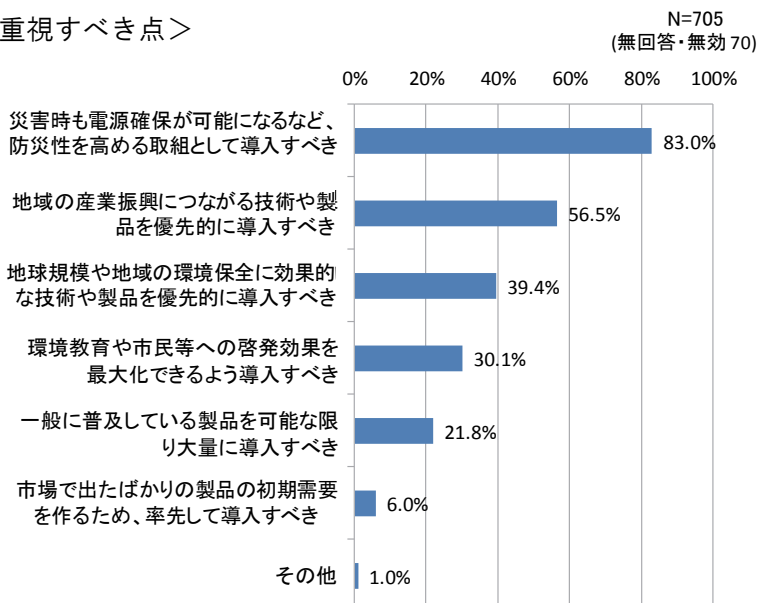
○その際に重視すべき点については、「災害時も電源確保が可能になるなど、防災性を高める取組として導入すべき」がひとときわ高い支持となりました。

○防災力強化に繋がる取組についてはここでも市民ニーズが高いことが確認されました。市民ニーズに沿って次世代エネルギーの活用を図っていくことが重要です。

<優先的に導入すべき公共施設>



<導入で重視すべき点>



ウ) エネルギー産業との関わり状況

事業者

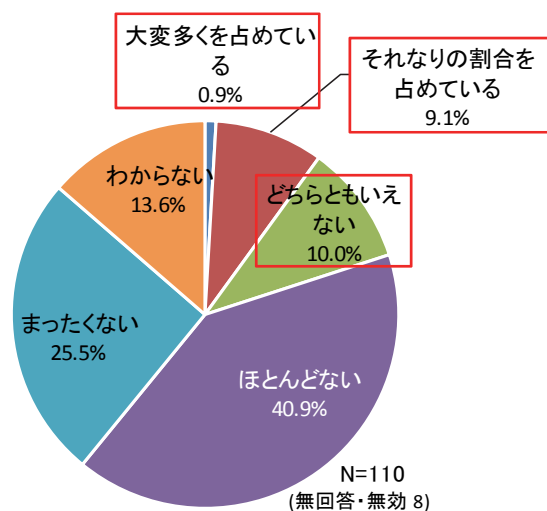
●市内のエネルギー産業に関連する売上げが占める割合 【問 23】

- 「大変多くを占めている」「それなりの割合を占めている」「どちらともいえない」の回答の合計は 20.0%でした。このように回答した具体的な業種は、農林業や製造業のほか、飲食店・宿泊業や卸売・小売業、不動産業などが挙げられます。
- 「エネルギーのまち」としての特徴を持つ本市ですが、売上面で市内エネルギー産業と直接・間接の関わりを有する事業者は現時点で少数です。今後は、最多を占める「ほとんどない」を回答した事業者に対して、エネルギー産業との関わりを増やしていくことが必要です。

【補足】「エネルギー産業」について

日本標準産業分類（大分類）における「F 電気・ガス・熱供給・水道業」から、「36 水道業」を除く産業を指します。

具体的には、発電所、ガス供給施設（都市ガス/プロパンガス）、次世代エネルギーなどのエネルギー供給事業が挙げられます。



<「占めている」と回答した業種一覧>

- ・ 製造業
- ・ 農業
- ・ 林業
- ・ 建設業
- ・ 飲食店・宿泊業
- ・ 卸売・小売業
- ・ 金融・保険業
- ・ サービス業
- ・ 不動産業
- ・ 砂利採取業
- ・ 電気・ガス・熱供給・水道業

エ) 次世代エネルギーによる産業構造の転換への考え

事業者

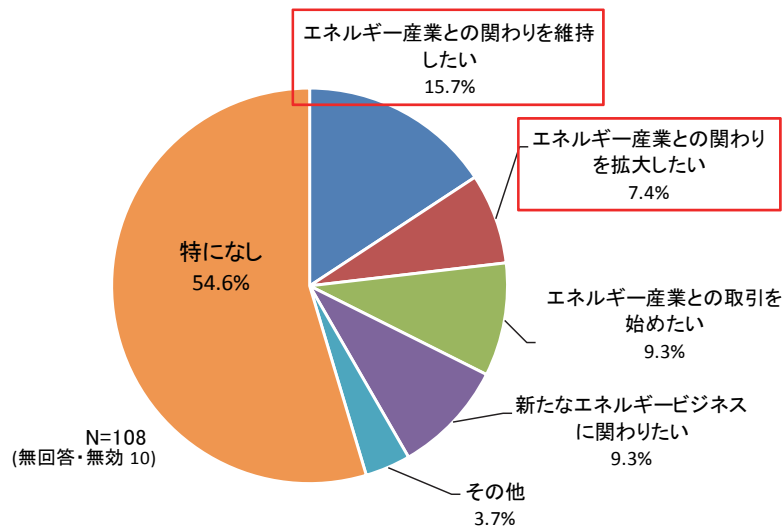
●エネルギー産業との関わりへの期待、市内産業の課題 【問 26, 問 33】

○「エネルギー産業との関わりを維持したい」「エネルギー産業との関わりを拡大したい」の回答の合計は 23.1%でした。「エネルギー産業との取組を始めたい」「新たなエネルギービジネスに関わりたい」を含めると、全体の 40%を超える事業者がエネルギー産業との関わりに期待を抱いていることが伺えます。

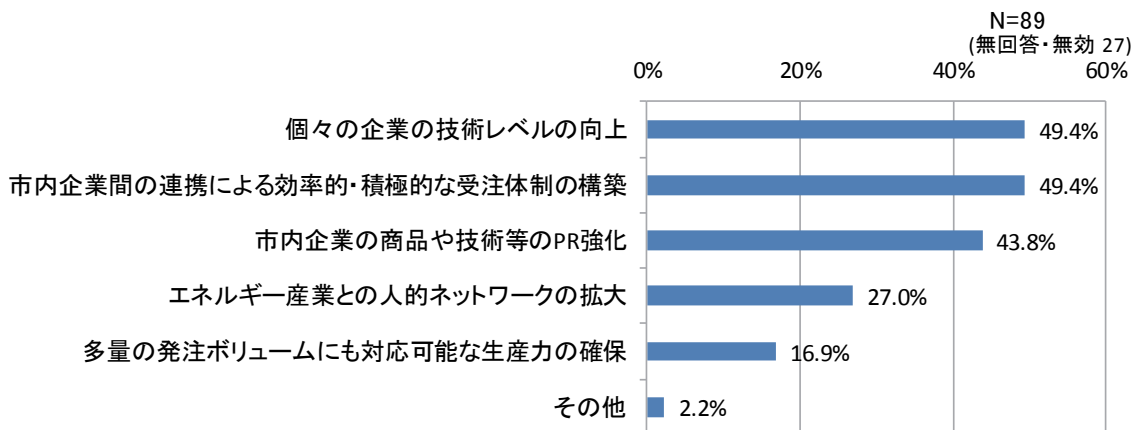
○ただし、市内産業側の課題として、個々の企業の技術レベルの向上や企業間連携による受注体制の構築などが挙げられています。

○上記 23.1%の事業者は、エネルギー産業との関わりが現在あって、今後も良好な関係を続けたいと考えています。今後、市内産業の課題を踏まえながら、健全なエネルギー関連産業として維持・拡大を図る必要があります。

<エネルギー産業との関わりへの期待>



<エネルギー産業との関わりを増やすうえでの市内産業の課題>



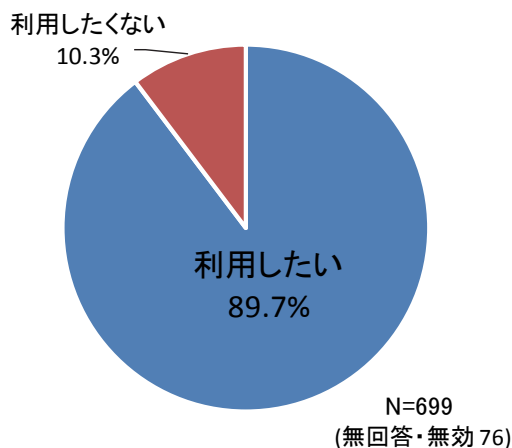
オ) エネルギー地産地消に対する考え

市民

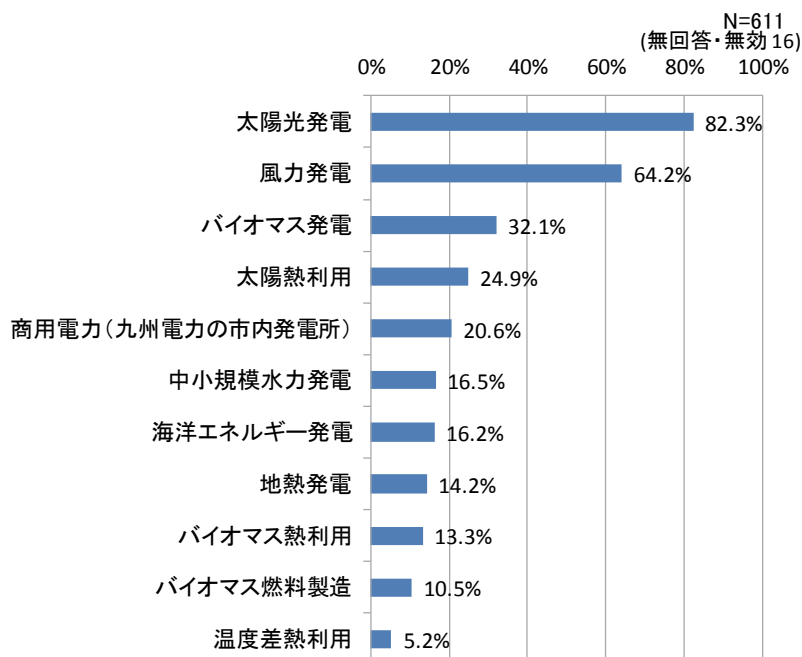
●薩摩川内産エネルギーの利用意向、利用したいエネルギーの種類 【問 30, 問 31】

- 薩摩川内で作られたエネルギーを「利用したい」と回答した市民は全体の9割に迫ります。
- 様々な選択肢（電源）のなかから市民の多くの支持を集めたのは、市民の認知度が高い「太陽光発電」と「風力発電」でした。
- 地元産の次世代エネルギーを使いたいと考える市民は非常に多く、エネルギーの地産地消の実現に向け、長期的に取り組む必要があります。

<薩摩川内産エネルギーの利用意向>



<利用したい薩摩川内産エネルギーの種類>



(2) 事業者ヒアリング

① 実施概要

市内 30 事業者を対象に、主にエネルギー産業との関わりや次世代エネルギーに対する期待などについてアンケート回答の詳細を把握するため、ヒアリングを行いました。

●事業者ヒアリングの実施概要

対象者	■市内事業者 (農業, 林業, 建設業, 製造業, 医療・福祉, 飲食店・宿泊業, 運輸業, 卸売・小売業, 金融・保険業, サービス業) ■エネルギー産業 (電気, ガス, 自動車用燃料, 次世代エネルギー) ※ 有効回答が得られた事業者数 計 22 者
調査項目	1) 市内事業者とエネルギー産業の関わり 2) 次世代エネルギー関連産業の振興策に関する考え
調査方法	ヒアリング(訪問、電話)
調査時期	平成 29 年 1 月～2 月

② 調査結果

●市内事業者側から見たエネルギー産業の関わり

- 発電所の定期検査時は多くの宿泊者で賑わう。時期によって、宿泊者のほとんどが電力関係という旅館やホテルが多くある。【飲食店・宿泊業】
- 発電所の維持管理や送電線の建設時において、樹木伐採に関するそれなりのボリュームの発注を受けることがある。【林業】
- 次世代エネルギー施設の建設工事を行っている。売上の半分程度を占める。【建設業】
- 発電所関連事業者の自動車整備を行っている。売上の 2 割程度を占め、業務量に年間の変動はない。【サービス業】
- 不動産業として、住宅用太陽光発電の設置業者の紹介、メガソーラー事業用地の紹介などを行っている。【サービス業】
- 発電所関連事業者の自動車向けに店頭給油している。売上に占める割合は不明である。【卸売・小売業】
- 特に関わりはない。【医療・福祉、製造業、運輸業、卸売・小売業、サービス業】

●エネルギー産業側から見た市内事業者との関わり

- 宿泊、タクシー等交通、飲食店等の市内産業は、エネルギー施設の稼働や定期検査による相当程度の経済効果を得ているように思われる。
- 運輸業や燃料供給業は、エネルギー施設の燃料調達に伴い相当程度の経済効果を得ているように思われる。
- エネルギー施設の建設時の土地造成を市内の建設業者に限定して発注している。
- エネルギー施設の日常的なメンテナンスは市内のサービス業者に発注している。

- 技術面で市内事業者に不足を感じたことはない。
- エネルギー施設建設時に市内事業者への発注を希望していたが、最終的には価格面で市外業者に決まった経緯がある。
- 次世代エネルギーの買取単価が下がってきているので、今後しばらく大規模な事業化やそれに伴う地元発注が少なくなる事態が予想される。

●次世代エネルギー関連産業の振興策に関する考え

- 公共施設やビニールハウス等における老朽化ボイラーの更新時に、小型の木質バイオマスガス化発電の導入可能性がある。【林業】
- 市内産木質バイオマスの安定供給に向け、複数の林業事業者が連携して木材の供給や一次加工までを一貫して行える体制構築の支援が必要である。【林業】
- 次世代エネルギーのコスト低減が不可欠である。まずは省エネルギーに取り組む考えが強い。【医療・福祉】
- 観光・シティセールス¹と連携した施策展開が重要である。【飲食店・宿泊業】
- 次世代エネルギーに対する市民理解がビジネス上の前提となるため、市民への普及啓発を一層進める必要がある。【サービス業】
- スマートハウス²や水素エネルギーの普及拡大は、市内事業者にとって新たなビジネス機会となる可能性がある。【エネルギー産業】
- 次世代エネルギーに関する機械・装置産業の集積は、雇用創出の一つの有効な策になり得る。【エネルギー産業】

③ ヒアリングのまとめ

1) 市内事業者とエネルギー産業の関わり

- 関わりが深い市内産業として、飲食・宿泊業、運輸業（タクシー、燃料輸送）、林業、建設業、製造業（燃料供給業）、サービス業（自動車整備、清掃、不動産業等）が挙げられる。
- 飲食・宿泊業、運輸業（タクシー、燃料輸送）は、時期によってエネルギー産業関連の売上が全体の大部分を占めるなど特に関わりが深い。
- 市内事業者の技術面に不足がなくても価格面の競争で市外業者に負け、エネルギー産業からの仕事を失注する場合がある。

2) 次世代エネルギー関連産業の振興策に関する考え

- 市内産木材の利用促進に向けた行政支援（林業事業者の連携、公共施設での木質バイオマス利用等）が望まれる。
- 市民への一層の普及啓発や分野横断的な施策展開が重要である。
- スマートハウスや水素エネルギーの普及、次世代エネルギー関連装置産業の集積は、産業振興や雇用創出のうえで効果的と思われる。

¹ 【シティセールス】旅・食・品に関する素材を総合的に売り込みながら、市外への知名度や好感度の向上と住民による郷土愛の醸成を図ることで地域雇用の拡大と市民所得の向上を導き出す一連の活動のことです。

² 【スマートハウス】情報通信技術（ICT）を活用して家庭内のエネルギー消費が最適になるように制御された住宅のことです。

5 ビジョンにおける取組課題

(1) 現状調査のまとめ

これまでに述べた本市の地域特性、本市の次世代エネルギーに関する取組、市民・事業者の意識調査の結果を整理し、本ビジョンでの取組課題に繋がる要素を抽出しました。

① 本市の地域特性

- a) 生産年齢人口の市外流出などにより本市人口は減少傾向
- b) 本市の交通アクセスの利便性は今後も向上し、観光・スポーツ分野を中心に交流人口増加に期待
- c) 本市の次世代エネルギー導入量は13.4万kW(2.92億kWh相当)でこのうち安定的な発電が可能な電源は木質バイオマス発電及び小水力発電の2.373万kWのみ
- d) 本市にとって導入可能性が比較的高い次世代エネルギーは、太陽光発電や太陽熱利用に加えて、バイオマス発電／熱利用／燃料製造

●取組課題に繋がる要素



- a) 若年層の市内雇用や定住に繋がる産業振興・新産業の創出が必要
- b) 来訪者に対する本市の取組のPRが必要
- c) 安定的な発電が困難な次世代エネルギーの利用を高めるには、エネルギーを賢く使う技術の併用が必要
- d) 本市における導入可能性を踏まえた次世代エネルギーの導入が必要

② 本市の次世代エネルギーに関する取組

- a) 本市は「エネルギーのまち」として、早くから次世代エネルギーの先進的な取組を積極的に推進
- b) 市民意識の向上のため、イベント開催やFMラジオなどをはじめとするさまざまな啓発をこれまで積極的に展開
- c) 次世代エネルギー関連のビジネス創出の取組(メイドイン薩摩川内LED灯の開発・製造・設置、竹バイオマスの産業化)が着実に進行

●取組課題に繋がる要素



- a) 「エネルギーのまち」としての本市取組の積極的なPRのほか、先進的取組の継続・発展が必要
- b) 本市が取り組む啓発事業について持続的改善のもとでの継続が必要
- c) 次世代エネルギー関連ビジネス創出の取組の発展・拡大が必要

③ 市民・事業者の意識調査

《市民アンケート》

- a) エネルギー問題や環境問題に対する市民の関心が低下
- b) 太陽光発電やクリーンエネルギー自動車の市民認知度が高い一方で、HEMS やコージェネレーションなどエネルギーを賢く使う技術の認知度が低水準
- c) 家庭でのエネルギー自給自足や公共施設での非常時の電源確保など、防災性を高める取組における次世代エネルギー活用に対して市民の高い支持が集中
- d) 普及啓発を中心とする本市のソフト事業の市民認知度が総じて低水準で、電気バスの導入や総合運動公園での次世代エネルギー導入は高い認知度
- e) 導入を優先すべき公共施設は、学校、集会所・公民館、スポーツ施設・観光施設など
- f) 市内産のエネルギーを利用したいと考える市民は全体の 90%ほど

《事業者アンケート》（ヒアリングによる詳細把握結果を含む）

- g) エネルギー産業と売上面で直接・間接の関わりを有するエネルギー関連産業は全体の 20%ほどと少数で、具体的な産業としては、飲食・宿泊業、運輸業（タクシー、燃料輸送）、林業、建設業、製造業（燃料供給業）、サービス業（自動車整備、清掃、不動産業など）
- h) エネルギー産業との関わりの維持・拡大を望む事業者は全体の 23%ほどで、エネルギー関連産業への参入や新ビジネスに期待する事業者を含めると全体の 40%ほど
- i) スマートハウスや水素エネルギーなど新たな次世代エネルギー関連分野は産業振興や雇用創出面で期待大

●取組課題に繋がる要素



- a) 市民に対する意識の底上げが必要
- b) 次世代エネルギーの市内利用の向上に向け、エネルギーを賢く使う技術の普及促進が必要
- c) 市民ニーズ（例：防災力強化のニーズ高）に即した普及啓発方策が必要
- d) 市民にとって分かりやすい啓発手法が必要
- e) 市民への PR 効果が高い公共施設への次世代エネルギー導入が必要
- f) エネルギー地産地消に向けた取組が必要
- g) 既存のエネルギー関連産業の維持・拡大が必要
- h) エネルギー関連産業への参入促進、新産業の形成促進が必要
- i) 新たな次世代エネルギー関連技術の開発・導入に関する取組が必要

(2) 取組課題

目指す社会像に示した3つの分野（市民理解の向上、エネルギー構造の転換、産業構造の転換）ごとに、上記（1）でまとめた現状調査の結果を踏まえ、本ビジョンの取組課題を以下のとおり整理しました。

(分野1：市民理解の向上)

課題1 市民意識の底上げ

近年低下している市民意識の向上のため、市民にとってより分かりやすい啓発手法の採用や、来訪者も含めた市民などに対して効果的にPRするための次世代エネルギーの見せ方の工夫など、普及啓発の取組の改善や充実化を図り、市民意識の全体的な底上げを図る必要があります。

課題2 市民ニーズに即した意識啓発の展開

次世代エネルギーに対する市民の関心と理解を深めるため、市民の関心が特に高い生活テーマに着目した意識啓発を行う必要があります。

市民アンケートでは、非常時の対応力強化や日常生活に不可欠な自動車利用についての関心がとりわけ高かったことから、これらのテーマに即した啓発の取組が効果的と考えられます。

課題3 本市の次世代エネルギーの付加価値向上

市民はもとより、観光・スポーツ目的をはじめとした本市への来訪者のほか、広く市外に向け、本市のエネルギー関連の立地施設や先進的な取組を積極的にPRし、本市固有の次世代エネルギーとしての付加価値向上を目指す必要があります。

(分野2：エネルギー構造の転換)

課題1 次世代エネルギーを賢く使う技術の市民生活への導入拡大

次世代エネルギーの利用を高め、エネルギーの地産地消を目指すため、市民生活において蓄電池やエネルギーマネジメントなどの次世代エネルギーを賢く使う技術の導入促進が必要です。

市民に対する技術導入の個々の支援のほか、次世代エネルギーとこれを賢く使う技術を一体的に備えたショーケースとも言うべき導入拠点の具現化なども効果的と考えられます。

課題2 次世代エネルギーの産業利用の拡大

産業においては、事業所での自家消費型の次世代エネルギー導入に関する取組の促進に加え、産業競争力の強化に向けた次世代エネルギー利用に関する事業者の取組を支援する必要があります。

課題3 次世代エネルギーを活用した基幹供給能力の拡大

エネルギー地産地消に向けた供給側の長期的な取組として、本市での導入可能性が高く、安定的な発電が可能で中大規模の次世代エネルギー発電の事業化を促進し、次世代エネルギーによる基幹供給能力の拡大を図る必要があります。

(分野3：産業構造の転換)

課題1 既存のエネルギー関連産業の維持・強化

今後の次世代エネルギー普及拡大に伴い増加するビジネス機会を市内事業者が十分に活用できるよう支援し、市内エネルギー産業と売上面で関わりのあるエネルギー関連産業の発展・強化を図る必要があります。

課題2 エネルギー関連産業の裾野の拡大

これまで市内事業者が中心となって次世代エネルギー関連技術の着実な開発成果を上げてきており、今後もこのような事業者に対する取組支援を行うなどし、エネルギー関連産業への参入促進を通じた裾野の拡大を図る必要があります。

課題3 次世代エネルギーに関する新たな産業分野の形成

「エネルギーのまち」として本市に集積するエネルギー供給技術・ノウハウを活かした新産業創出を目指すとともに、市民の支持が高いエネルギー地産地消型の地域づくりを担う地域エネルギービジネスの形成を長期的に目指す必要があります。

6 基本方針と取組内容

本ビジョンの3つの分野に対して、それぞれ基本方針を設定しました。

また、基本方針の下に、先に整理した取組課題に対応するためのテーマと具体的な取組内容を設定しました。

基本方針 1	市民理解の向上
基本方針 2	全市レベルで取り組むエネルギー構造転換
基本方針 3	持続可能な産業構造への転換

基本方針 1 市民理解の向上

エネルギーに関する市民理解の向上に向け、普及啓発の更なる充実に取り組みます。

これまでの普及啓発に加え、市民や来訪者にとってより分かりやすい啓発手法の取り入れや、市民の関心・ニーズに即した情報の提供、「エネルギーのまち」として戦略的なPRに取り組めます。

取組テーマ

1 市民にとっての分かりやすさを重視した普及啓発	課題 1 への対応
2 快適で安全・安心な市民生活を支える次世代エネルギー技術の普及	課題 2 への対応
3 「エネルギーのまち」のブランド化	課題 3 への対応

基本方針 2 全市レベルで取り組むエネルギー構造転換

次世代エネルギー拡大によるエネルギー構造転換を進め、エネルギー地産地消型の地域社会の形成に向け、市民及び事業者による次世代エネルギーの効果的な活用と供給力の強化を促進します。

市民の住まいや事業者の活動において次世代エネルギー導入拡大を効果的に推進するための環境整備や実証・研究などに取り組めます。また、エネルギー地産地消に向けた長期的な取組として、安定的かつ大規模な次世代エネルギー発電の事業化を促進します。

取組テーマ

1 スマートハウスの普及促進	課題 1 への対応
2 事業活動への次世代エネルギーの浸透	課題 2 への対応
3 次世代エネルギー発電事業等の立地促進	課題 3 への対応

基本方針3 持続可能な産業構造への転換

次世代エネルギーに関連した産業分野の拡大に向け、第一次産業、第二次産業及び第三次産業のすべてを対象に事業者の取組を総合的に支援します。

既存のエネルギー産業との関わりが深い地域産業の発展・強化に加え、次世代エネルギー関連ビジネスへの進出支援や市場創出に向けた実証・研究の展開、新たなエネルギー関連産業化に向けた基盤形成に取り組みます。

取組テーマ

1 既存のエネルギー産業に対する取組支援	課題1への対応
2 次世代エネルギー関連産業への参入促進	課題2への対応
3 次世代エネルギー産業創出に向けた基盤形成	課題3への対応

●ビジョンの取組体系

取組分野	テーマ	具体的な取組内容
市民理解の向上	市民にとっての分かりやすさを重視した普及啓発	参加・体験を重視した普及啓発 観光施設やスポーツ交流施設への次世代エネルギーの導入促進
	快適で安全・安心な市民生活を支える次世代エネルギー技術の普及	市民生活における非常時のエネルギー確保の向上 次世代自動車の導入促進 次世代自動車の利用環境の整備促進
	「エネルギーのまち」のブランド化	次世代エネルギー見学ツアーの企画・運営支援 「エネルギーのまち」をテーマとしたシティセールスの推進
全市レベルで取り組むエネルギー構造転換	スマートハウスの普及促進	市民生活への次世代エネルギーの導入促進 スマートタウンの整備促進
	事業活動への次世代エネルギーの浸透	公共施設や民間施設への次世代エネルギーの導入促進 次世代エネルギー技術の産業利用拡大に向けた実証・研究の支援
	次世代エネルギー発電事業等の立地促進	次世代エネルギー発電事業に関する立地支援策の検討 地域資源を活用したバイオマス発電事業の可能性検討
持続可能な産業構造への転換	既存のエネルギー関連産業に対する取組支援	次世代エネルギー関連産業に関する情報提供やビジネスマッチング エネルギー関連設備投資等に対する費用補助
	次世代エネルギー関連産業への参入促進	次世代エネルギー関連技術の開発支援 次世代エネルギー関連企業の誘致
	次世代エネルギー産業創出に向けた基盤形成	次世代エネルギー関連技術の研究拠点の形成 地域エネルギービジネスの創出促進

《取組の方向性》

エネルギーに関する市民理解の向上に向け、普及啓発の更なる充実に取り組みます。

これまでの普及啓発に加え、市民や来訪者にとってより分かりやすい啓発手法の取り入れや、市民の関心・ニーズに即した情報の提供、「エネルギーのまち」として戦略的なPRに取り組みます。

テーマ1 市民にとっての分かりやすさを重視した普及啓発

次世代エネルギーに関する市民意識の底上げに向け、より多くの市民に関心を持っていただけるよう、参加や体験を重視した分かりやすい普及啓発に取り組みます。

また、市民だけでなく、今後の増加が期待される来訪者に対しても効果的なPRの場となる、観光施設やスポーツ交流施設において、次世代エネルギー設備などを積極的に導入するとともに、理解向上のための啓発活動に取り組みます。

テーマ2 快適で安全・安心な市民生活を支える次世代エネルギー技術の普及

多くの市民にとって関心の高い災害に強いまちづくりに着目し、次世代エネルギーが果たす役割や市のエネルギー確保のための具体的な方策について啓発を行います。

また、多くの市民に身近な移動手段である自動車に関して、街なかを多くの次世代自動車¹が走るようになることで次世代エネルギーに関する効果的な啓発に繋がることから、バスやタクシーなどを中心に積極的な導入促進を図るとともに、次世代自動車の利用環境を充実化します。

テーマ3 「エネルギーのまち」のブランド化

地域資源である次世代エネルギーの積極的なPRに取り組み、特に市外からの評価を高めることで、市民に対して本市の次世代エネルギーへの気づきを与え、理解向上に繋がります。

具体的には、次世代エネルギーの価値を最大限に詰め込んだ観光ツアーの提供や、本市の認知度向上や好感度向上をねらいとするシティセールス活動の一環としての取組を推進し、次世代エネルギーを含む「エネルギーのまち」のブランド化を進めます。

¹ 【次世代自動車】窒素化合物（NO_x）や粒子状物質（PM）等の大気汚染物質の排出が少ない。または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車です。

《成果目標》

＜平成 36 年度に目指す姿＞

次世代エネルギーやエネルギー関連産業について、用語の意味を知っているだけでなく、具体的な内容や取組の必要性までを含め、関心を有している市民がほとんどとなっています。

○成果指標

省エネルギーや太陽光発電施設導入に関心がある市民の割合について、現状では 76.2%（平成 27 年度）ですが、第 1 期の目標年度（平成 31 年度）には 90.0%以上に高め、第 2 期の目標年度（平成 36 年度）には 90.0%以上を維持することを目標とします。

指標	現状値 (平成 27 年度)	目標値 (平成 31 年度)	目標値 (平成 36 年度)
省エネルギーや太陽光発電施設導入に関心がある市民の割合	76.2%	90.0%	90.0%

テーマ 1 市民にとっての分かりやすさを重視した普及啓発

次世代エネルギーに関する市民意識の底上げに向け、より多くの市民に関心を持っていただけるよう、参加や体験を重視した分かりやすい普及啓発に取り組みます。

また、市民だけでなく、今後の増加が期待される来訪者に対しても効果的なPRの場となる、観光施設やスポーツ交流施設において、次世代エネルギー設備などを積極的に導入するとともに、理解向上のための啓発活動に取り組みます。

【取組 1-1】参加・体験を重視した普及啓発

本市がこれまでに取り組んできた次世代エネルギーの啓発事業について、エネルギー構造転換や産業構造転換を進めるうえでより大きな啓発効果をあげられるよう、市民による参加・体験を重視した手法に取り組みます。

【取組例】参加・体験を重視した普及啓発

- 次世代エネルギー導入によって節約できる電力購入額等、市民や事業者にとって実用性の高い情報の取得・利用に関する情報発信
- 次世代エネルギーに見て・触れられる体験設備等による啓発
- 次世代エネルギーに関する啓発用動画による啓発
- 普及啓発におけるメディア（テレビ、ラジオ、新聞等）の活用
- 市民参加型の次世代エネルギー関連シンポジウムの実施
- 子どもたちに対するエネルギー学習・エネルギー教育の一層の充実
- 次世代エネルギーフェアの継続・拡充 など



ラジオを活用した情報発信



中学校での出前学習

【取組 1-2】 観光施設やスポーツ交流施設への次世代エネルギーの導入促進

市民や来訪者への PR 効果の面で次世代エネルギーを優先的に導入すべき場所として市民の支持が高い観光施設・スポーツ交流施設について、施設リニューアルの機会を捉えた次世代エネルギーの導入と普及啓発への活用に取り組みます。

【取組例】 スポーツ交流施設への次世代エネルギー導入

○対象施設

- ・スポーツ交流施設リニューアル調査事業（調査対象：20 施設）に基づく、次世代エネルギーの導入効果が高いと見込まれる「総合運動公園総合体育館」や「入来総合運動場」 など

○導入設備

- ・次世代エネルギー設備、省エネルギー設備、蓄電設備、エネルギーマネジメントシステム、電子掲示板等の啓発設備 など

※ 費用対効果や市の財政負担等の課題を見極めながら次世代エネルギー導入を推進

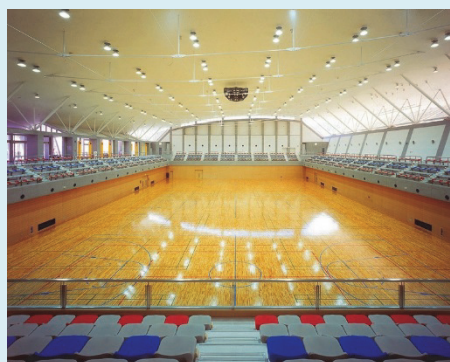
○推進施策

- ・次世代エネルギー設備導入に関する国・県等の支援制度の活用
- ・施設利便性の向上に資する次世代エネルギー設備の活用
- ・導入設備を活かした施設利用者等に対する普及啓発及び情報発信 など

《市内にあるスポーツ交流施設の例》



アリーナ外観



メインアリーナ

総合運動公園総合体育館（サンアリーナせんだい）

テーマ 2 快適で安全・安心な市民生活を支える次世代エネルギー技術の普及

多くの市民にとって関心の高い災害に強いまちづくりに着目し、次世代エネルギーが果たす役割や非常時のエネルギー確保のための具体的な方策について啓発を行います。

また、多くの市民に身近な移動手段である自動車に関して、街なかを多くの次世代自動車が行き交うようになることで次世代エネルギーに関する効果的な啓発に繋がることから、バスやタクシーなどを中心に積極的な導入促進を図るとともに、次世代自動車の利用環境を充実化します。

【取組 1-3】市民生活における非常時のエネルギー確保の向上

次世代エネルギーが市民生活に果たす役割として大きく期待される「非常時のエネルギー確保」に向け、学習・訓練のための啓発機会の場の形成を検討します。

家庭や事業所等における非常時のエネルギー確保に役立つ情報提供や、次世代エネルギーを活用した災害訓練等の機会を広く市民に提供します。

【取組例】非常時のエネルギー確保に向けた情報提供や災害訓練等機会の提供

- 災害発生直後に家庭、事業所、避難所等で最低限必要となるエネルギー（電気、熱）に関する情報提供
- 次世代エネルギーによって賄えるエネルギー（電気、熱）の目安に関する情報提供
- 非常時のエネルギー確保に役立つ次世代エネルギー関連設備（太陽光発電設備、定置型燃料電池、蓄電池、電気自動車（EV）、V2L/V2H¹等）の紹介・展示
- 住宅や電化製品等に対する、非常時を想定した次世代エネルギーの給電（電気自動車（EV）等による外部給電を含む）の情報提供
- 非常時のエネルギー確保に関する研修の実施 など



太陽光発電設備



家庭用燃料電池

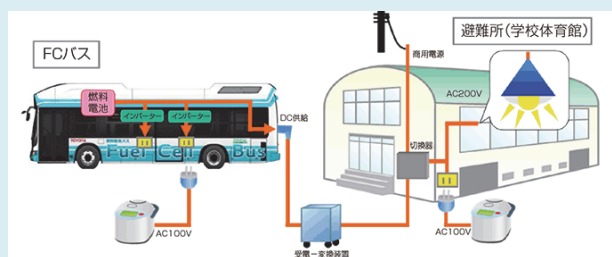
¹【V2L/V2H】（Vehicle to Load/Vehicle to Home）車載用蓄電池に貯めた電力又は燃料電池で発電した電力を電気機器/家庭用に利用することです。

【取組 1-4】次世代自動車の導入促進

自動車としての通常用途に加え、「動く蓄電池」として平常時の電力需要調整や非常時の緊急電源にも活用可能な次世代自動車（電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）、燃料電池自動車¹（FCV）等）の一層の普及拡大に向け、市民の重要な交通インフラであるバスやタクシーなど公共交通への積極的な導入促進を図ります。

【取組例】大型蓄電池としての電気自動車（EV）等の平常時／非常時での活用

- 普段は、市内の次世代エネルギー発電設備等で作られた電力で通常運行
- 電力系統の逼迫時には、外部給電装置を通じて、次世代エネルギーの余剰電力を車載蓄電池に充電するとともに、建物に給電するなどの電力需給調整に参画
- 非常時には、外部給電装置を通じて、車載の蓄電池等の電力を避難所の重要設備に給電



燃料電池バスによる避難所(体育館)への給電イメージ
出典) 資源エネルギー庁「エネルギー白書 2014」

【取組 1-5】次世代自動車の利用環境の整備促進

次世代自動車の導入拡大に合わせ、市民が次世代自動車を快適・安心に利用するためのインフラ整備を進めます。国の補助や自動車メーカーの支援のもとで、民間事業者とも連携しながら、観光・スポーツ拠点や商業施設、道の駅などを中心にインフラ整備を進めます。

また、燃料電池自動車（FCV）向けの水素充填設備の設置について検討します。

【参考】次世代自動車の利用環境の整備状況

- 市役所（本庁・樋脇支所・東郷支所・祁答院支所）、総合運動公園、川内港、臥竜梅の里「清流館」、道の駅、川内駅東口広場の市内 8 カ所に急速充電器を設置
- 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



市役所本庁舎に設置した電気自動車用急速充電器

¹ 【燃料電池自動車】車載の水素と空気中の酸素を反応させて、燃料電池で発電し、その電気でモーターを回転させて走る自動車です。

テーマ3 「エネルギーのまち」のブランド化

地域資源である次世代エネルギーの積極的なPRに取り組み、特に市外からの評価を高めることで、市民に対して本市の次世代エネルギーへの気づきを与え、理解向上に繋がります。

具体的には、次世代エネルギーの価値を最大限に詰め込んだ観光ツアーの提供や、本市の認知度向上や好感度向上をねらいとするシティセールス活動の一環としての取組を推進し、次世代エネルギーを含む「エネルギーのまち」のブランド化を進めます。

【取組1-6】次世代エネルギー見学ツアーの企画・運営支援

市内に立地する既存の発電所や次世代エネルギー設備の見学者受入を進めるとともに、ツアー一内での移動・食事・宿泊のための施設や設備にも次世代エネルギー導入を促進し、さらに今後の旅行需要増大が期待されるエコツーリズム¹など他のツアー企画との連携を進めるなど、事業者による次世代エネルギーをテーマとした見学ツアーの企画・運営を支援します。

【取組例】次世代エネルギー見学ツアーの企画

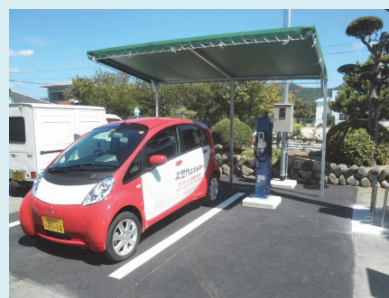
○市内の次世代エネルギー設備（メガソーラー発電、木質バイオマス発電、風力発電、大型蓄電池実証等）を結ぶ観光ルートの設定

○次世代エネルギーに関する学習啓発施設、次世代エネルギー関連の高付加価値製品^{※1}を生み出す地域産業等の地域資源を観光に活用

○ツアーでの移動・食事^{※2}・宿泊における次世代エネルギーの導入促進

○甌島エコツーリズム・グリーンツーリズム²等との連携
など

甌島での実証事業で導入された
EV（電気自動車）レンタカー



※1 例えば、木質・竹バイオマスから製造する高機能素材 等

※2 次世代エネルギーを利用して生産した食材（例：木質ボイラー排熱を利用して栽培したトマト等）の活用

¹【エコツーリズム】地域ぐるみで自然環境や歴史文化など、地域固有の魅力を観光客に伝えることにより、その価値や大切さが理解され、保全につながっていくことを目指していく仕組みのことです。

²【グリーンツーリズム】農山漁村地域において自然、文化、人々との交流を楽しむ滞在型の余暇活動のことです。

【取組 1-7】「エネルギーのまち」をテーマとしたシティセールスの推進

本市のエネルギー構造転換の取組そのものを地域資源の一つと位置づけ、市民ぐるみのシティセールス活動として推進します。シティセールス活動による本市の認知度向上と好感度向上を通じて、「エネルギーのまち」のブランド化を目指します。

【取組例】「エネルギーのまち」をテーマとしたシティセールス活動

- 「エネルギーのまち」啓発拠点の整備等、来訪者受入体制の充実
- 次世代エネルギーを利用して生産した食材や製品等の高付加価値化及びPR
- 次世代エネルギー見学ツアーの企画・運営支援 ※【取組 1-6】の再掲
- 薩摩川内大使やシティセールスサポーター等に対する次世代エネルギー関連情報の発信
- エネルギー関連の学協会や業界団体等に対する情報発信 など

《次世代エネルギーを利用して生産した食材や産品例》



小水力発電を活用した農産物加工品の開発
写真) 農林水産省HP「農山漁村における再生
可能エネルギーの取組事例」



太陽光発電を活用した酪農経営による
生乳のブランド化
写真) JA浜中町HP

《取組の方向性》

次世代エネルギー拡大によるエネルギー構造転換を進め、エネルギー地産地消型の地域社会の形成に向け、市民及び事業者による次世代エネルギーの効果的な活用と供給力の強化を促進します。

市民の住まいや事業者の活動において次世代エネルギー導入拡大を効果的に推進するための環境整備や実証・研究などに取り組めます。また、エネルギー地産地消に向けた長期的な取組として、安定的かつ大規模な次世代エネルギー発電の事業化を促進します。

テーマ1 スマートハウスの普及促進

市民生活の軸となる住宅を新築及び改修・リノベーションする機会に合わせ、快適な生活レベルを維持しながらも、エネルギー消費の高効率化と次世代エネルギーの活用を実現する「スマートハウス」の普及を進める必要があります。

そのため、市民が主体的に取り組む個々の住宅への次世代エネルギー導入に対して公的な支援を続けるとともに、その一方で市内におけるスマートハウスの先進的なショーケースともいえるべき「スマートタウン¹」の民間整備を促進します。

テーマ2 事業活動への次世代エネルギーの浸透

事業活動においては今後、地産地消型の次世代エネルギーの普及拡大を図る必要があることから、公共施設を含む個々の施設での自家消費を中心とした導入方策を一層進めるとともに、次世代エネルギーの産業利用拡大のために行われる民間事業者の実証・研究を総合的に支援します。

テーマ3 次世代エネルギー発電事業等の立地促進

エネルギー構造転換に係る長期的な課題である、次世代エネルギーによる基幹供給能力の拡大に向け、次世代エネルギー発電事業の立地を促進します。

具体的には、次世代エネルギー発電施設の立地支援策の検討のほか、安定的な発電が可能で雇用創出効果も期待されるバイオマス発電の事業化可能性について検討するなどし、新たな発電事業の可能性を検討します。

¹【スマートタウン】情報通信技術（ICT）や蓄電池等を活用してエネルギー消費の最適化やエネルギー制御が行われている街のことです。

《成果目標》

＜平成 36 年度に目指す姿＞

次世代エネルギーの導入とエネルギーの地産地消をさらに推進し、「エネルギーのまち」として、市内で消費するエネルギーの一定程度を賄えるようになっていきます。

○成果指標

市内に立地する次世代エネルギー設備によって生み出される電力量が、市内で使われる電力消費量に対してどの程度の割合かを表す指標として「次世代エネルギーによる電力自給率」を設定し、将来の目標値を定めます。

$$\text{次世代エネルギーによる電力自給率} = \frac{\text{次世代エネルギーによる年間電力供給量}}{\text{年間電力消費量}}$$

今後は、次世代エネルギーの導入拡大が着実に進み、現状の計 13.4 万 kW から平成 36 年度に計 16.9 万 kW までの拡大を見込みます。その結果、次世代エネルギーによる年間電力供給量（分子側）は所定の電源別稼働率を踏まえ推計すると計 3.40 億 kWh となります。

一方、年間電力消費量（分母側）は今後の人口減少トレンドを見据え、平成 36 年度に 8.52 億 kWh と設定しました。

以上の結果、平成 36 年度における「次世代エネルギーによる電力自給率」は 39.9%（=3.40 億 kWh/8.52 億 kWh）となり、現状の 33.7%から 6.2 ポイントの向上を見込みました。

指標	現状値 (平成 27 年度)	目標値 (平成 36 年度)
次世代エネルギーによる電力自給率	33.7%	39.9%
（参考）次世代エネルギーによる年間電力供給量	2.92 億 kWh	3.40 億 kWh
（参考）年間電力消費量	8.67 億 kWh	8.52 億 kWh

(参考) 次世代エネルギーによる年間電力供給量^{※1}

	現状 (平成 27 年度)	目標年度 (平成 36 年度)		次世代エネルギー 導入拡大の考え方
			発電量 ^{※2}	
太陽光発電 (低圧)	3.4 万 kW	5.3 万 kW	0.56 億 kWh	FIT 認定設備 (平成 28 年 9 月で未稼働分) の 3 分の 1 が発電開始と想定
太陽光発電 (高圧)	4.8 万 kW	6.2 万 kW	0.65 億 kWh	FIT 認定設備 (平成 28 年 9 月で未稼働分) の 3 分の 1 が発電開始と想定
風力発電	2.76 万 kW	2.77 万 kW	0.51 億 kWh	FIT 認定設備 (100kW) が発電開始と想定
小水力発電	30kW	330kW	0.01 億 kWh	計 300kW の新規立地を想定
バイオマス 発電	2.37 万 kW	2.57 万 kW	1.67 億 kWh	計 2,000kW の新規立地を想定
合計	13.4 万 kW	16.9 万 kW	3.40 億 kWh	

※1 端数処理の関係で合計欄と一致しません。

※2 発電量推計に用いた電源別の利用率 (所内利用分を考慮した正味の稼働率として設定) は次のとおり。

太陽光発電 (12%)、風力発電 (21%)、小水力発電 (43%)、バイオマス発電 (74%)

(参考) 年間電力消費量

	現状 (平成 27 年度)	目標年度 (平成 36 年度)	目標年度の電力消費量の考え方
年間電力消費量	8.67 億 kWh	8.52 億 kWh	今後の人口減少等、電力消費量に影響する活動量を踏まえ設定

テーマ1 スマートハウスの普及促進

市民生活の軸となる住宅を新築及び改修・リノベーションする機会に合わせ、快適な生活レベルを維持しながらも、エネルギー消費の高効率化と次世代エネルギーの活用を実現する「スマートハウス」の普及を進める必要があります。

そのため、市民が主体的に取り組む個々の住宅への次世代エネルギー導入に対して公的な支援を続けるとともに、その一方で市内におけるスマートハウスの先進的なショーケースともいべき「スマートタウン」の民間整備を促進します。

【取組 2-1】市民生活への次世代エネルギーの導入促進

「地球にやさしい環境整備事業補助金」を運用し、市民生活における創エネルギー・蓄エネルギー・省エネルギー設備等の導入を支援します。

【参考】地球にやさしい環境整備事業補助金

○補助対象設備



住宅用太陽光発電設備



プラグインハイブリッド自動車、
電気自動車、超小型モビリティ



電動アシスト自転車



エネファーム



電気自動車充電設備



蓄電システム



HEMS

※上記の対象設備は平成 28 年度時点のもの

【取組 2-2】スマートタウンの整備促進

市有地を活用した民間主導による「スマートタウン」の整備プロジェクトを促進し、太陽光発電システム、家庭用リチウムイオン蓄電池、家庭用エネルギー管理システム（HEMS）が標準装備された住宅（スマートハウス）の実用化の状況を「見える化」します。

【参考】スマートタウンでの取組イメージ

- まち全体で次世代エネルギーを最大限に活用し、エコはもとより、快適・便利で災害に強い暮らしを実現
- 地域エネルギーマネジメントシステム¹（CEMS）により、まち全体のエネルギー管理のほか、防犯・防災・交通等便利な地域サービスを提供
- スマートハウスの普及拡大に向けた最先端の情報発信基地として活用



スマートタウンの先行事例
写真) パナホーム Web サイト

¹【地域エネルギーマネジメントシステム(CEMS)】地域内の電力使用量の可視化、節電の為に機器制御、再生可能エネルギーや蓄電池の制御等を行うシステムのことで。

テーマ 2 事業活動への次世代エネルギーの浸透

事業活動においては今後、地産地消型の次世代エネルギーの普及拡大を図る必要があることから、公共施設を含む個々の施設での自家消費を中心とした導入方策を一層進めるとともに、次世代エネルギーの産業利用拡大のために行われる民間事業者の実証・研究を総合的に支援します。

【取組 2-3】公共施設や民間施設への次世代エネルギーの導入促進

エネルギー関連産業を含む民間施設については、「地球にやさしい環境整備事業補助金」や他の補助制度の活用を促進するとともに、国・県等の支援制度を活用しながら、事業活動における創エネルギー・蓄エネルギー・省エネルギー設備等の導入を支援します。

また、国・県等の補助を活用した次世代エネルギー設備等導入支援策の制度化に関する要望を関係機関に継続して行います。

本市が所有する公共施設についても、「薩摩川内市公共施設再配置計画」に基づく施設の新設・リニューアルの機会に合わせ、国等の公的補助金を活用しながら次世代エネルギーの率先導入を進めます。

【取組例】公共施設への次世代エネルギーの導入

- 費用対効果やPR 効果を考慮しながら公共施設への次世代エネルギー発電設備や蓄電池等の導入と活用を進め、ハード・ソフトの両面から公共施設の機能を向上
- 公共施設への次世代エネルギーの導入を通じて、低炭素¹社会への寄与、財政負担の軽減、エネルギーの安定的利活用及び職員の意識向上を実現



総合運動公園第4駐車場に導入された太陽光発電



川内駅西口駅前広場に導入された太陽光発電・小型風力発電・蓄電池

¹【低炭素】炭素（二酸化炭素）の排出量が低く抑えられている状態を指す表現です。

【取組 2-4】次世代エネルギー技術の産業利用拡大に向けた実証・研究の支援

次世代エネルギー技術の産業利用に特化した実証・研究拠点を形成するとともに、民間事業者や大学等研究機関が中心となって取り組む実証・研究を支援します。

【取組例】実証・研究の支援施策

○実証・研究拠点の形成

- ・エネルギー産業の持つ技術・ノウハウと地域産業との融合を促進するモデル産業地区の形成
(例) ▼地域資源を活用した地域エネルギー会社（バイオマス発電等）の立ち上げと、産業分野でのサービスノウハウの集積
▼最先端のエネルギー制御技術を導入した製造業の生産ラインを設置
▼地域企業群での製品開発拠点形成の支援
- ・エネルギー産業分野に必要な技術開発・訓練拠点化
(例) ▼水素発電設備の誘致、充填設備の整備、訓練・研修施設の整備
- ・次世代エネルギーの地域産業への導入実証プラント
(例) ▼植物工場の技術・ノウハウや太陽熱を活用した栽培技術の高度化

○民間事業者や研究機関による実証・研究の支援

- (例) ▼ソーラーシェアリング¹（耕作地での太陽光発電の導入）
▼木材生産や製材所等における木質・竹バイオマスエネルギーの活用
▼熱電併給排熱のビニールハウスや温泉施設への供給
▼地場産品の製造・流通・販売における次世代エネルギーの活用
▼医療施設におけるコージェネレーション²の活用



ソーラーシェアリングの実施例
写真) ソーラーシェアリング協会



トマトの木質ペレット加温機
写真) 経済産業省 J-クレジット制度 HP

¹ 【ソーラーシェアリング】農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備等の発電設備を設置し、農業と発電事業を同時に行うこと。

² 【コージェネレーション】コージェネレーションとは、内燃機関、外燃機関等の排熱を利用して動力・温熱・冷熱を取り出し、総合エネルギー効率を高める、新しいエネルギー供給システムのひとつです。

テーマ 3 次世代エネルギー発電事業等の立地促進

エネルギー構造転換に係る長期的な課題である、次世代エネルギーによる基幹供給能力の拡大に向け、次世代エネルギー発電事業の立地を促進します。

具体的には、次世代エネルギー発電施設の立地支援策の検討のほか、安定的な発電が可能で雇用創出効果も期待されるバイオマス発電など、新たな発電事業の可能性を検討します。

【取組 2-5】次世代エネルギー発電事業に関する立地支援策の検討

次世代エネルギー発電事業化のための調査や手続を支援する制度創設を含めた支援策を検討し、本市への次世代エネルギー発電施設の立地を促進します。

【取組 2-6】地域資源を活用したバイオマス発電事業の可能性検討

バイオマス燃料を用いることで安定的な発電が可能であり、主に地域産燃料の調達過程で多くの雇用を生むことが期待される発電事業について、本市周辺を含む広域において、バイオマスの生産から燃料の加工・流通（市内からの燃料融通を含む）を経て発電に至る一連の事業プロセスが成立するかどうか、その可能性を検討します。

なお、本市では平成 27 年 3 月、農山漁村再生可能エネルギー法に基づく基本計画を策定しています。そのため、本市に立地するバイオマス発電設備は「地域バイオマス発電設備」として出力制御ルール上の優遇措置を受けることができます。

【参考】木質バイオマス発電事業の事例と地域活性化効果

○市内に立地する大型の木質バイオマス発電施設



設置場所	中越パルプ工業(株)川内工場内
最大出力	23,700kW
年間想定売電量	15,400 万 kWh
投資額	約 85 億円
使用燃料	未利用木材等の木質バイオマス燃料
発電開始時期	平成 27 年 11 月

出典) 中越パルプ工業(株)

○木質バイオマス発電による地域活性化効果

～木質バイオマス発電所 5,000kW の場合～

- ・売電収入は年間概ね 12～13 億円
- ・発電用の木質燃料は年間概ね 6 万トン、10 万 m³ (原木換算)
- ・地域で全て燃料を供給する場合、未利用の林地残材等から毎年 7～9 億円の燃料収入が期待。この収入は、山元、チップ加工施設、運搬関係者等に還元
- ・発電所の運営で 10 人以上、原料入手を含めれば 50 人以上の雇用が創出
- ・加えて、化石燃料に頼らず地域に再生エネルギーを供給

出典) 林野庁「木質バイオマス利活用の推進について」(平成 26 年 12 月)

〈取組の方向性〉

次世代エネルギーに関連した産業分野の拡大に向け、第一次産業、第二次産業及び第三次産業のすべてを対象に事業者の取組を総合的に支援します。

既存のエネルギー産業との関わりが深い地域産業の発展・強化に加え、次世代エネルギー関連ビジネスへの進出支援や市場創出に向けた実証・研究の展開、新たなエネルギー関連産業化に向けた基盤形成に取り組みます。

テーマ 1 既存のエネルギー関連産業に対する取組支援

次世代エネルギーの導入拡大を図るなかで、エネルギー産業（次世代エネルギー、電力、ガス、自動車燃料）と経済的な関わりを直接的または間接的に有する地域産業（＝エネルギー関連産業）の発展・強化を目指すため、次世代エネルギー分野のビジネスについて、情報提供やビジネスマッチングを支援します。

また、エネルギー関連設備への投資を支援します。

テーマ 2 次世代エネルギー関連産業への参入促進

有望な成長分野の一つに位置づけられる次世代エネルギー分野のビジネスに対して、これまでエネルギー産業との関わりがなかった地域産業の多くが参入できるよう、総合的な事業者支援を展開します。

具体的には、民間事業者が中心となって取り組む次世代エネルギー関連の技術開発の支援や、水素エネルギーを始めとする裾野の広い産業分野の創出に向けた実証プロジェクトの支援など、地域産業の受注機会増をもたらす次世代エネルギー関連企業の集積を目指します。

テーマ 3 次世代エネルギー産業創出に向けた基盤形成

次世代エネルギーに関する新たな産業分野の創出に向け、本市に集積するエネルギー関連技術（発電・送電・活用）やノウハウを地域産業が共有し、国内外でビジネス化するための活動拠点を形成します。

また、市内での次世代エネルギーの導入拡大及び利用拡大を担い、市民生活の向上や地域産業の活性化等にも貢献し得る地域エネルギービジネス（例えば、地域エネルギー会社）の創出を目指します。

《成果目標》

＜平成 36 年度に目指す姿＞

次世代エネルギー導入拡大を通じて、既存のエネルギー関連産業の維持・強化が図られ、エネルギー産業への新規参入が見られるようになっており、エネルギー産業との関わりを維持・拡大したいと考える事業者が着実に増加しているほか、地域に根付いた新たなエネルギー関連ビジネスが創出されるなど、持続可能な産業構造への転換が始まっています。

○成果指標

現時点では、「エネルギー産業と関わりを維持・拡大したい」と考える事業者の割合は、事業者アンケートの結果から 23.1%です（本資料 p.34 を参照）。今後は、本ビジョンに基づきエネルギー関連産業の維持・強化・参入促進を図ることで、市内事業者全体の 40.9%（本資料 p.33 を参照）を占める「エネルギー産業との関わりをほとんど持っていない」事業者のうち 2 分の 1 程度が「エネルギー産業と関わりを維持・拡大したい」と期待が高まる状況を目指します。

また、エネルギー分野に関する実証・実装の新規取組数として、今後、累積で 5 件程度の具体案件が創出されることを目指します。

指標	現状値 (平成 28 年度)	目標値 (平成 36 年度)
エネルギー産業との関わりを維持・拡大したいと考える事業者の割合	23.1%	44.4%
エネルギー分野に関する実証・実装の新規取組数 (累計)	—	5 件

テーマ1 既存のエネルギー関連産業に対する取組支援

次世代エネルギーの導入拡大を図るなかで、エネルギー産業（次世代エネルギー、電力、ガス、自動車燃料）と経済的な関わりを直接的または間接的に有する地域産業（＝エネルギー関連産業）の発展・強化を目指すため、次世代エネルギー分野のビジネスについて、情報提供やビジネスマッチングを支援します。

また、エネルギー関連設備への投資を支援します。

【取組 3-1】次世代エネルギー関連産業に関する情報提供やビジネスマッチング

市内のエネルギー関連産業に対して、次世代エネルギーの導入拡大に伴い増加するビジネス機会を活かし、経営力を維持・強化していくための取組を支援します。

【取組例】エネルギー関連産業に対する支援施策

○情報提供・啓発

- ・市内エネルギー関連産業における個別事業者の事例収集、良好事例の発信
- ・次世代エネルギーに関する勉強会の開催
- ・見学会や先進事例視察の開催

○ビジネスマッチング

- ・市内エネルギー関連産業に属する企業情報の発信
- ・コーディネーターや専門家の派遣
- ・「薩摩川内市企業連携協議会」との連携によるマッチングフェアの開催
- ・「薩摩川内市産業支援センター」との連携による事業者支援
- ・「川内商工会議所」及び「薩摩川内市商工会」との連携による事業者支援
- ・エネルギー産業（元請事業者を含む）と市内エネルギー関連産業との意見交換会の開催

薩摩川内市竹バイオマス産業都市協議会の設立会の様子



【取組 3-2】エネルギー関連設備投資等に対する費用補助

「地球にやさしい環境整備事業補助金」を運用し、事業活動における創エネルギー・蓄エネルギー・省エネルギー設備等の導入を支援します。 ※【取組 2-3】の再掲

テーマ 2 次世代エネルギー関連産業への参入促進

有望な成長分野の一つに位置づけられる次世代エネルギー分野のビジネスに対して、これまでエネルギー産業との関わりがなかった地域産業の多くが参入できるよう、総合的な事業者支援を展開します。

具体的には、民間事業者が中心となって取り組む次世代エネルギー関連の技術開発の支援や、水素エネルギーを始めとする裾野の広い産業分野の創出に向けた実証プロジェクトの支援など、地域産業の受注機会増をもたらす次世代エネルギー関連企業の集積を目指します。

【取組 3-3】次世代エネルギー関連技術の開発支援

次世代エネルギーを活用した新たな産業分野の創出に向け、市内の民間事業者が中心となって取り組む技術開発や、大手企業・エネルギー関連産業・大学等の参画による共同開発体制の構築等を支援します。

【取組例】民間事業者等に対する支援施策

- 技術開発の支援（費用補助、情報発信、関係者調整等）
- 大手企業、エネルギー関連産業・大学等の参画による共同開発体制の構築支援
- 技術実証プロジェクトの誘致
- 事業化可能性調査（FS）の実施
- スタートアップ支援（創業費用補助、情報提供、ビジネスコンテスト、各種の申請手続支援、人材紹介、金融機関の紹介） など

【取組例】水素サプライチェーン構築に向けた技術実証プロジェクト

～ 水素を活用した独立型エネルギーシステムの技術実証 ～

- 水素活用による低炭素で強靱なエネルギーシステムの構築を目指す
- 水素サプライチェーン¹のイメージ
 - ・地域内の次世代エネルギー（風力発電所、太陽光発電等）による水素製造
 - ・大規模需要家への純水素燃料電池、燃料電池自動車（FCV）の導入
 - ・水素及び蓄電池による短期的・長期的な電力需給ギャップの調整
 - ・水素の貯蔵・輸送システム（有機ハイドライド、アンモニア、吸蔵合金等）の構築

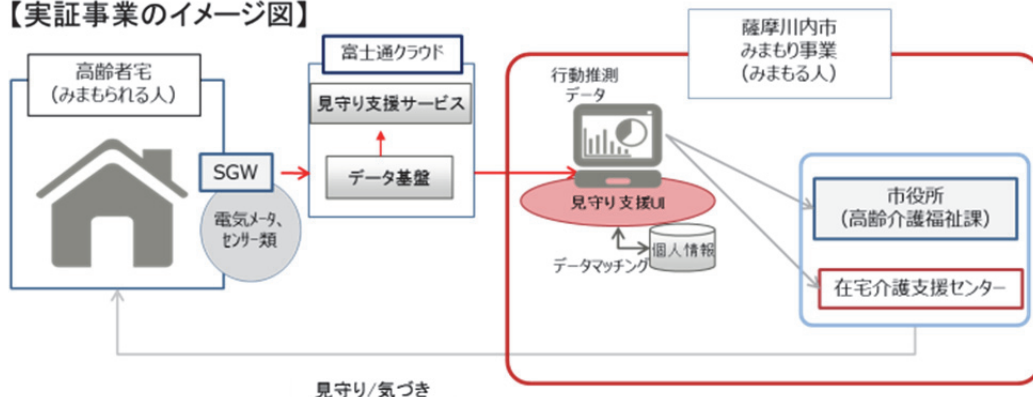
¹【サプライチェーン】原料調達・製造・物流・販売・排気等、一連の流れ全体のことを指します。

【参考】次世代エネルギー関連技術開発に係るこれまでの取組例

○見守り支援サービス実証事業（平成 26 年度-平成 27 年度）

- ・本市と富士通㈱が共同で、約 60 世帯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等を設置し、電力使用量等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実施。
- ・今後の技術開発テーマとしては、医療・防犯・防災・交通等市民ニーズに対応した地域サービスの提供等。

【実証事業のイメージ図】



○メイドイン薩摩川内 LED 灯の開発・販売

- ・路上通過者のセンサー感知による見守り支援への活用に取り組中。
- ・今後考えられる高付加価値化・高機能化の視点として、例えば防犯カメラの設置、WIFI 搭載によるまちなかインターネット接続環境の提供 など



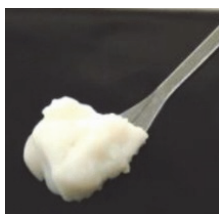
メイドイン薩摩川内 LED 灯(スマコミライト)の導入記念式典



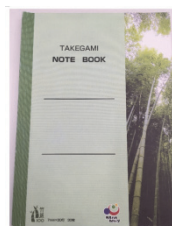
産学官連携により開発された製品

○セルローズナノファイバーの開発

- ・中越パルプ工業㈱により、竹を原料としたセルローズナノファイバーを開発。
- ・今後も「竹バイオマス産業都市構想」に沿って、付加価値の高い産業製品の技術開発を積極的に推進。



ACC ナノセルローズ (提供)中越パルプ工業㈱



竹紙ノート

【取組 3-4】次世代エネルギー関連企業の誘致

成長分野の一つとして本市が位置づける次世代エネルギービジネスについて、国や県のほかに市として独自の支援策を講じるなどし、市内への企業立地を積極的に推進します。

【参考】地域成長戦略促進補助金（平成 28 年度）

対象	成長戦略 4 分野（食品ビジネス、次世代エネルギービジネス、医療・介護周辺ビジネス、観光ビジネス）
補助内容	①用地取得費補助：補助率 最高 5/10 ※限度額 2 億円 ②施設設備費補助：補助率 最高 1/10 ※限度額 2 億円 ③賃借費補助：補助率 最高 5/10 ※限度額 1 億 8 千万円 ④新規雇用補助：1 人当たり 50 万円（100 万円）補助 ※非正規は 30 万円（60 万円） ⑤固定資産税課税免除 ※新規立地は 5 年間免除、増設・移転は 3 年間免除

※①～③は選択

※①～④に係る補助金の上限額は 10 億円

※④の（ ）内は次世代エネルギービジネス分野

テーマ3 次世代エネルギー産業創出に向けた基盤形成

次世代エネルギーに関する新たな産業分野の創出に向け、本市に集積するエネルギー関連技術（発電・送電・活用）やノウハウを地域産業が共有し、国内外でビジネス化するための活動拠点を形成します。

また、市内での次世代エネルギーの導入拡大及び利用拡大を担い、市民生活の向上や地域産業の活性化等にも貢献し得る地域エネルギービジネス（例えば、地域エネルギー会社）の創出を目指します。

【取組3-5】次世代エネルギー関連技術の研究拠点の形成

次世代エネルギーの発電・送電・活用に係る技術やノウハウを地域ビジネスとして展開するための活動拠点を形成します。

次世代エネルギーを活用した持続可能なまちづくりを目指す地域に対して、本市が先行的に構築するマネジメント手法のビジネス展開を図ります。

【参考】アジア低炭素センター（北九州市）における主な支援内容

- 技術等のパッケージ化
- ニーズに応える技術等の改良
- 市場性の調査
- 実証実験のサポート
- 補助金申請のバックアップ
- 金融・情報面での支援
- 海外事務所によるビジネス支援
- ビジネスミッションの派遣
- ビジネス支援ツールの整備



出典) アジア低炭素センターHP

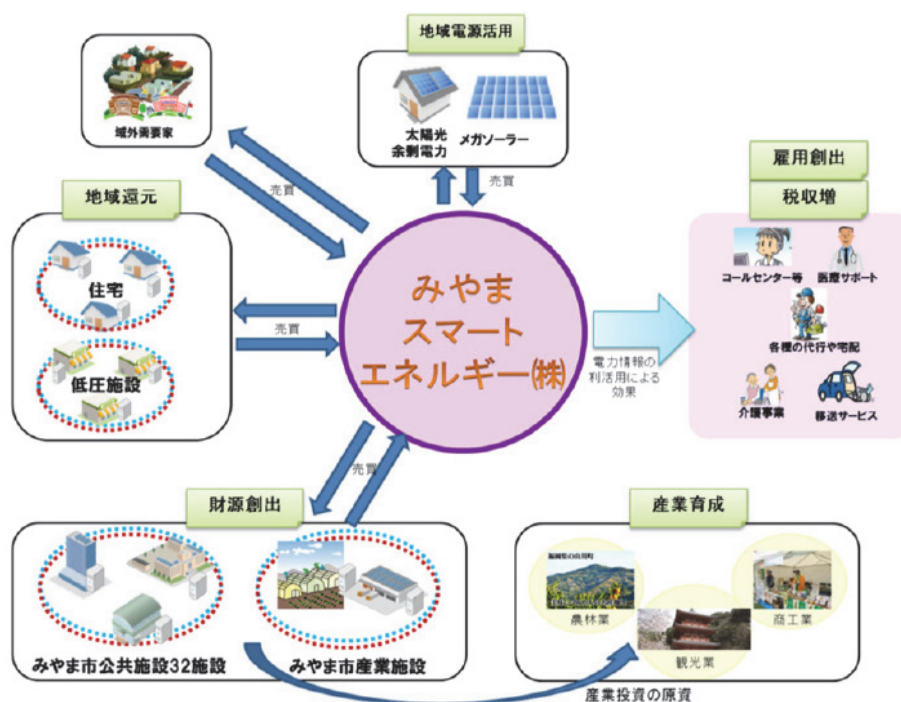
【取組 3-6】 地域エネルギービジネスの創出促進

市内における次世代エネルギーの開発と利用を繋ぐ新たな地域エネルギービジネスとして、「地域エネルギー会社」の設立を目指した取組を検討します。

また、先行する他地域との連携も視野に入れながら、地域エネルギー会社の役割として、単なるエネルギー供給業務に止まらず、市民への生活支援サービス（高齢者の見守り支援、買い物支援等）の提供や地域産業との連携など、地域活性化の取組を支える母体組織としての実現可能性を検討します。

【参考】 地域エネルギー会社の先行事例

- 平成 28 年 4 月の電力小売全面自由化¹以降、電力の地産地消のための地域社会の体制として「地域エネルギー会社」の設立が全国で開始
- 福岡県みやま市では、市内での太陽光発電の電気を買取り、家庭や公共施設等に供給する地域エネルギー会社（みやまスマートエネルギー株）を設立。みやま市が 55%を出資し、自治体として全国初の電力事業に参入



出典) 福岡県みやま市 HP

¹ 【電力小売全面自由化】 2016 年（平成 28 年）4 月 1 日以降、電気の小売業への参入が全面自由化されることにより、家庭や商店も含む全ての消費者が、電力会社や料金メニューを自由に選択できるようになりました。

7 ビジョンの推進体制

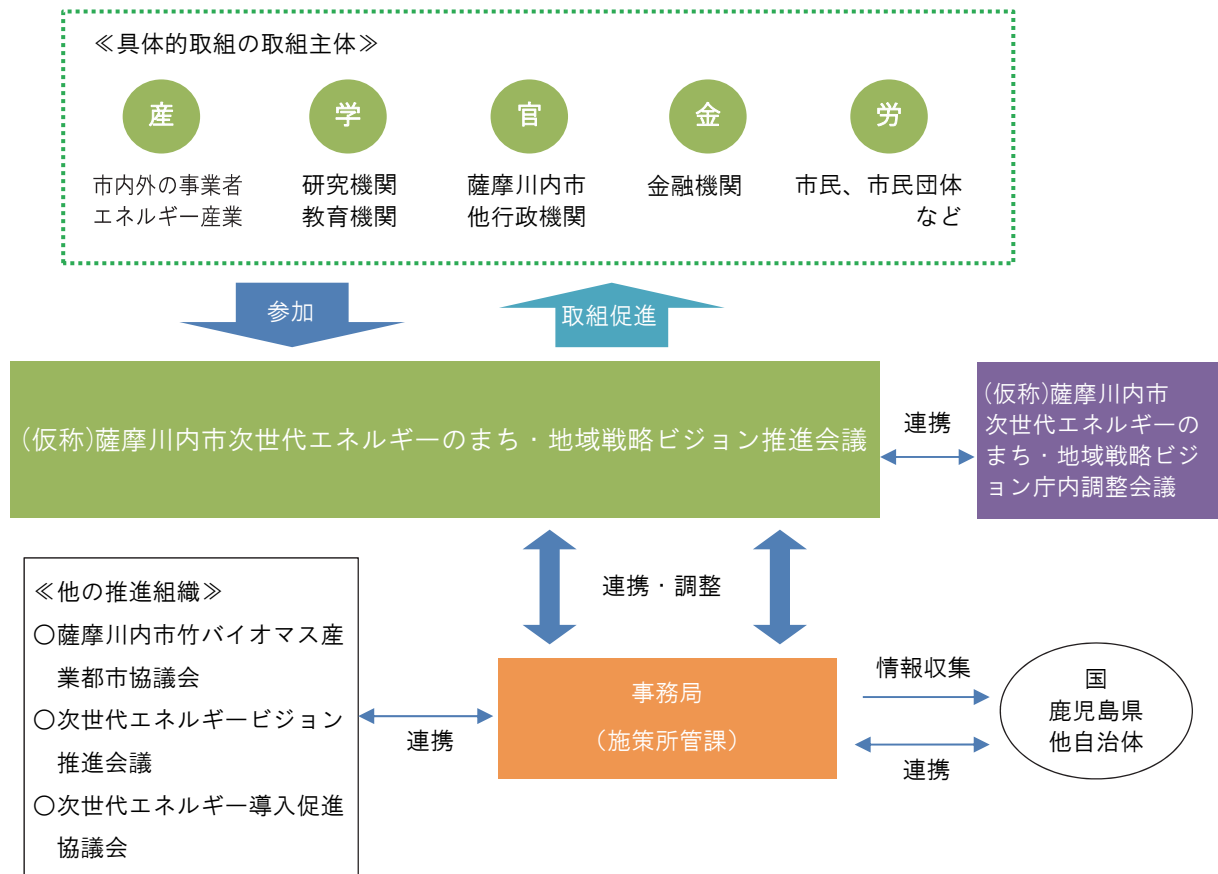
(1) 推進体制

本ビジョンは、具体的取組の推進主体（産・学・官・金・労）により構成される「(仮称)薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン推進会議」が中心となって推進します。ビジョンの進捗状況の共有、点検・検証のほか、本市の事業実施に係る意見集約等を行います。

また、庁内の推進組織として「(仮称)薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン庁内調整会議」を設置し、ビジョンの進捗状況の調査や事業化に関する調整等を行います。

事務局は本市のエネルギー担当課が主に担当し、庁内外の推進会議を運営するとともに、他の推進組織や行政機関との連携・情報収集を行います。

●本ビジョンの推進体制



●（仮称）薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン推進会議の概要

目的	<ul style="list-style-type: none"> ○ビジョンの進捗状況の共有、点検・検証 ○本市の事業実施に係る意見集約 ○他の推進組織（薩摩川内市次世代エネルギー導入促進協議会、薩摩川内市次世代エネルギービジョン推進会議、薩摩川内市竹バイオマス産業都市協議会）との連携
構成	<ul style="list-style-type: none"> ○ビジョン策定委員会委員（オブザーバー含む） ○必要に応じて外部から専門家を招聘（研究者、金融機関、市外企業等）
開催頻度	○年2回程度（例：9月頃、翌年2月頃）
備考	○市役所（エネルギー担当課）を中心に事務局を構成

●（仮称）薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン庁内調整会議の概要

目的	<ul style="list-style-type: none"> ○ビジョンの進捗状況の調査 ○事業化に関する調整 ○関連計画（薩摩川内市次世代エネルギービジョン、薩摩川内市竹バイオマス産業都市構想等）との調整
構成	○事業関係課（企画政策課、観光・シティセールス課、市民スポーツ課ほか）
開催頻度	○年2回程度（例：8月頃、翌年1月頃）
備考	○事務局：エネルギー担当課

(2) 進行管理

本ビジョンは Plan（計画）、Do（実行）、Check（点検・検証）、Action（見直し）の PDCA サイクルに基づく進行管理を行います。本ビジョンの推進においては、「(仮称) 薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン推進会議」において、基本方針ごとに定めた成果指標（指標②は進捗管理指標も含む）と本市の具体的取組の結果を踏まえ、点検・評価を毎年度行います。

本ビジョンの内容は、市民ニーズや本市の政策課題、国のエネルギー政策を始めとする社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じて見直しを図ります。

●本ビジョンの PDCA サイクル

- Plan（計画）：市が中心となり、具体的取組を含むビジョンを策定
- Do（実行）：市民、事業者及び行政が協働し、ビジョンに基づく取組を推進
- Check（点検・検証）：「(仮称) 薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン推進会議」が中心となり、ビジョンの進捗状況を点検・検証
- Action（見直し）：点検・検証を踏まえ、具体的な事業やビジョンの記載内容を見直し

●成果指標

基本方針	指標	現状値	目標値	把握方法
1 市民理解の向上	①省エネルギーや太陽光発電施設導入に関心がある市民の割合	76.2% (平成 27 年度)	90.0% (平成 31 年度) 90.0% (平成 36 年度)	総合計画アンケートで把握 (年 1 回)
2 全市レベルで取り組むエネルギー構造転換	②次世代エネルギーによる電力自給率	33.7% (平成 27 年度)	39.9% (平成 36 年度)	各種統計資料をもとに推計 (年 1 回)
3 持続可能な産業構造への転換	③エネルギー産業との関わりを維持・拡大したいと考える事業者の割合	23.1% (平成 28 年度)	44.4% (平成 36 年度)	事業者アンケートで把握 (年 1 回)
	④エネルギー分野に関する実証・実装の新規取組数（累計）	—	5 件 (平成 36 年度)	本市で把握 (年 1 回)

< 指標②の進捗管理指標 >

次世代エネルギー	現状値（平成 27 年度）	目標値（平成 36 年度）	把握方法
太陽光発電（低圧）	3.4 万 kW	5.3 万 kW	本市で把握
太陽光発電（高圧）	4.8 万 kW	6.2 万 kW	
風力発電	2.76 万 kW	2.77 万 kW	
小水力発電	30 kW	330kW	
バイオマス発電	2.37 万 kW	2.57 万 kW	
合計	13.4 万 kW	16.9 万 kW	

参考資料

(1) 薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン検討委員会

① 設置要綱

薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン検討委員会

(設置)

第1条 薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン（以下「ビジョン」という。）の策定に関し、必要な取組の方向性を整理するため、薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン検討委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

(委員会の業務)

第2条 委員会は、ビジョンに示すべき取組の方向性について検討し、必要な意見の集約と提案を行う。

(組織)

第3条 委員会は、委員20人以内をもって組織する。

2 委員は、次に掲げる者をもって充てる。

(1) 市内の公共的団体の役員及び職員

(2) 学識経験者その他市長が必要と認めた者

3 委員長及び副委員長は、委員の互選により選出する。

(任期)

第4条 委員の任期は、平成29年3月31日までとする。

(職務)

第5条 委員長は、委員会を代表し、議事その他会務を総括し、会議の議長となる。

2 委員長が欠けたとき又は委員長に事故あるときは、副委員長がその職務を代理する。

(会議)

第6条 委員会の会議は、委員長が招集する。ただし、最初に開催される会議は市長が招集する。

2 会議は、委員の過半数が出席しなければこれを開くことができない。ただし、委員長が必要と認めたときは、持ち回り審議により委員の意見を聴くことができる。

3 委員長は、必要があると認めたときは、委員以外の者を会議に出席させ、意見を聴くことができる。

4 議事は、出席委員の過半数で決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(庶務)

第7条 委員会の庶務は、企画政策課において処理する。

(その他)

第8条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に必要な事項は、市長が別に定める。

附 則

この要綱は、平成28年10月5日から施行する。



② 委員名簿



区分	氏名	団体等名称	役職
市内の公共的団体の役員及び職員	岩切 秀雄	薩摩川内市	市長
	上村 健一	川内商工会議所	専務理事
	田島 功輔	公益社団法人 川内青年会議所	理事長
	豎山 秀樹	北さつま農業協同組合	川内総合支所長
	森永 靖子	薩摩川内市女性団体連絡協議会	会長
	宮司 保	NPO法人 薩摩川内市体育協会	会長
	樗木 孝治	薩摩川内市文化協会	事務局長
	初田 健	薩摩川内市教育委員会	教育委員
	徳田 勝章	薩摩川内市地区コミュニティ協議会連絡会	会長
	寺田 智子	Woman創ing	委員
	新盛 公博	株式会社 薩摩川内市観光物産協会	取締役副社長
	要塚 由隆	薩摩川内市竹バイオマス産業都市協議会	会長
	田中 博	薩摩川内市企業連携協議会	会長
	犬井 美香	薩摩川内市女性チャレンジ委員会	会長
赤崎 ツギ子	薩摩川内市子ども会育成連絡協議会	副会長	
学識経験者及び行政機関	坂元 浩二	国土交通省 九州地方整備局 川内川河川事務所	所長
	中堂 蘭 哲郎	鹿児島県北薩地域振興局	局長
	若松 道博	九州職業能力開発大学校 川内職業能力開発短期大学校	校長
市長が必要と認める者	山下 善次	公募委員	
	青山 美由紀	公募委員	



(順不同、敬称略)

(2) 策定経過

① 薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン検討委員会

開催	開催日・開催場所	内容
第1回	平成28年 11月16日 13時30分～ (本庁5階 501会議室)	<p>■議事次第</p> <p>1 委嘱状交付式</p> <p>(1) 委嘱状交付</p> <p>(2) 市長あいさつ</p> <p>2 次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン検討委員会</p> <p>(1) 開 会</p> <p>(2) 次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン検討委員会 委員紹介</p> <p>(3) 次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン検討委員会委員長・副委員長を選任について</p> <p>(4) 委員長・副委員長あいさつ</p> <p>(5) 議 事</p> <p>ア 次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョンの策定について</p> <p>イ 本市のエネルギーに関する取組状況について</p> <p>ウ 本市の人口、産業構造及びエネルギーの現状について</p> <p>エ 本市の次世代エネルギー等導入可能性の調査手法について</p> <p>オ 市民及び事業者に対するアンケート等調査手法について</p> <p>カ ご議論いただきたい主要論点について</p> <p>キ 自由討議</p> <p>ク 連絡事項、その他</p> <p>(6) 閉 会</p> <p>■審議結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設置要綱により、所掌事務、組織及び任期等について説明し、互選により、委員長に上村委員、副委員長に初田委員が選任された。 ・薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン策定の趣旨と今後のスケジュールについて説明し了承された。 ・今後のスケジュールと本会議は原則として公開とする旨了承された。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

開催	開催日・開催場所	内容
第2回	平成28年 12月26日 13時30分～ (本庁5階 501会議室)	<p>■議事次第</p> <p>(1) 開 会</p> <p>(2) 委員長あいさつ</p> <p>(3) 議 事</p> <p>ア 本市の次世代エネルギー等導入可能性の調査結果について</p> <p>イ 市民・事業者意識調査の結果（速報）について</p> <p>ウ 戦略策定に向けた課題について</p> <p>エ 戦略骨子について</p> <p>オ ご議論いただきたい主要論点について</p> <p>カ 自由討議</p> <p>キ 連絡事項、その他</p> <p>(4) 閉 会</p> <p>■審議結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資料により本市のエネルギー等導入可能性の調査結果及び、市民・事業者意識調査の結果（速報値）について報告した。 ・地域戦略ビジョン策定に向けた課題抽出について議論・了承された。 ・地域戦略ビジョン骨子について議論・了承された。 
第3回	平成29年 1月30日 13時30分～ (本庁6階 601会議室)	<p>■議事次第</p> <p>(1) 開 会</p> <p>(2) 委員長あいさつ</p> <p>(3) 議 事</p> <p>ア 次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン（素案）について</p> <p>イ 自由討議</p> <p>ウ 連絡事項、その他</p> <p>(4) 閉 会</p> <p>■審議結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン（素案）について議論・了承された。 

開催	開催日・ 開催場所	内容
第4回	平成29年 3月9日 10時30分～ (本庁5階 501会議室)	<p>■議事次第</p> <p>(1) 開 会</p> <p>(2) 委員長あいさつ</p> <p>(3) 議 事</p> <p>ア 次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン（案）について</p> <p>イ 次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョンの推進体制等について</p> <p>ウ 自由討議</p> <p>エ 連絡事項、その他</p> <p>(4) 市長あいさつ</p> <p>(5) 閉 会</p> <p>■審議結果</p> <p>・薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン（案）について議論・了承された。</p> <p>・薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョンの推進体制等について議論・了承された。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

② 市民・事業者アンケート

実施期間	市民アンケート	事業者アンケート
対象者	市内 18 歳以上の男女 3,000 人	市内 300 事業所
調査期間	平成 28 年 11 月 24 日～平成 28 年 12 月 5 日	
調査項目	①回答者属性 ②次世代エネルギーへの関心 ③日ごろのエネルギー利用 ④次世代エネルギーに関する市の取組について ⑤次世代エネルギーによる産業構造転換について ⑥自由意見	①回答者属性 ②次世代エネルギーへの関心 ③次世代エネルギーに関する市の取組について ④次世代エネルギーの導入及び事業展開について ⑤次世代エネルギーによる産業構造転換について ⑥自由意見
回収結果	775 通 有効回答率 26.0% (=775/宛先不明を除く 2,979)	118 通 有効回答率 44.4% (=118/宛先不明を除く 266)

③ パブリックコメント

実施期間	意見提出
平成 29 年 2 月 6 日 ~ 平成 29 年 2 月 24 日	0 件

(3) 市民・事業者アンケートの設問表

※集計結果は別冊「アンケート集計結果 報告書」を参照してください。

●市民アンケート設問表

1. 次世代エネルギーに関する関心について	問 1 エネルギー問題や環境問題への関心
	問 2 どのエネルギー問題へ関心があるか（問 1 でありと答えた回答者のみ）
	問 3 次世代エネルギーの認知度
	問 4 市内の次世代エネルギー施設・設備の認知度
	問 5 固定価格買取制度の認知度
	問 6 電力の小売全面自由化の認知度
	問 7 地域エネルギー会社の認知度
	問 8 次世代エネルギーに関する情報の入手手段
	問 9 次世代エネルギーWeb サイトの認知度
	問 10 次世代エネルギーWeb サイトに新たに掲載して欲しい内容
	問 11 次世代エネルギーの導入で期待する効果
2. 日ごろのエネルギー利用について	問 12 家庭で使用しているエネルギーの種類
	問 13 省エネや節電への取組状況
	問 14 省エネや節電の具体的な取組内容（問 13 で取組ありと答えた回答者のみ）
	問 15 再エネ・省エネ等機器導入の意向
	問 16 再エネ・省エネ等機器導入の動機（問 15 で意向ありと答えた回答者のみ）
	問 17 再エネ・省エネ等機器導入の阻害要因（問 16 で意向ありと答えた回答者のみ）
	問 18 省エネ・節電への意識向上に有効な手段
	問 19 省エネサービス・機能の利用意向
問 20 省エネサービス・機能に対する支払意思額	
3. 次世代エネルギーに関する市の取組について	問 21 市の取組の認知度
	問 22 市の取組の今後の必要性
	問 23 市の次世代エネルギーの導入施策の推進に対する考え
	問 24 導入していくうえで最も期待される主体（問 23 でありと答えた回答者のみ）
	問 25 市の取組の認知度向上のため次世代エネルギーを優先的に導入すべき公共施設
	問 26 公共施設への次世代エネルギー導入の際の重視すべき点
4. 次世代エネルギーの産業分野での活用について	問 27 次世代エネルギーの施策を積極的に活用していくべき産業分野
	問 28 問 27 の産業分野において最も優先すべき業種
	問 29 エネルギー関連産業の振興を図るために重点的に取り組むべき施策
	問 30 薩摩川内産エネルギーの利用意向
	問 31 利用したい薩摩川内産エネルギーの種類（問 30 で意向ありと答えた回答者のみ）
	問 32 地域エネルギー会社への電力契約の切り替え条件
	問 33 地域エネルギー会社が生活関連サービスを利用した場合の利用意向
	問 34 次世代エネルギーの導入拡大による 10 年後の市内産業への期待
	問 35 その他 ご意見・ご要望

●事業者アンケート設問表

1. 次世代エネルギーに対する意識・関心について	問 1 次世代エネルギー社会への関心
	問 2 固定価格買取制度の認知度
	問 3 電力の小売全面自由化の認知度
	問 4 地域エネルギー会社の認知度
	問 5 次世代エネルギーに関する情報の入手手段
	問 6 次世代エネルギーWeb サイトの認知度
	問 7 次世代エネルギーWeb サイトに新たに掲載して欲しい内容
2. 次世代エネルギーに関する市の取組について	問 8 次世代エネルギーの導入施策の推進に対する考え
	問 9 導入していくうえで最も期待される主体（問 8 でありと答えた回答者のみ）
	問 10 市が導入を進めるべき再エネの種類
3. 貴事業所の次世代エネルギー導入及び事業展開の意向について	問 11 次世代エネルギー導入の状況・意向
	問 12 次世代エネルギーの用途（問 11 で意向ありと答えた回答者のみ）
	問 13 導入にあたって検討した点（問 11 で意向ありと答えた回答者のみ）
	問 14 導入の阻害要因（問 11 で意向なしと答えた回答者のみ）
	問 15 国や県の助成制度等の認知度
	問 16 助成制度等の活用（検討を含む）の有無
	問 17 活用した助成制度等の名称（問 16 でありと答えた回答者のみ）
	問 18 助成制度等を活用(検討を含む)しなかった理由（問 16 でなしと答えた回答者のみ）
4. 貴事業所とエネルギー産業との関わりについて	問 19 事業所の経営状況について
	問 20 事業所の 5 年後の経営の展望について
	問 21 事業所の現在の経営課題について
	問 22 エネルギー産業との関わりについて
	問 23 市内のエネルギー産業との関わりによる売上が占める割合
	問 24 事業者として市内エネルギー産業の関わりへの期待または不安の方向性とその大きさ
	問 25 事業者として市内エネルギー産業との関わりへの期待の内容
	問 26 次世代エネルギーに関する事業展開の状況
	問 27 次世代エネルギーに関する事業展開の内容（問 26 でありと答えた回答者のみ）
	問 28 次世代エネルギーに関する事業展開の阻害要因（問 26 でなしと答えた回答者のみ）
	問 29 次世代エネルギーに関する事業展開において期待する行政支援
5. 次世代エネルギーによる産業構造の転換について	問 30 市内の産業が抱える課題
	問 31 次世代エネルギーの施策を積極的に活用していくべき産業分野
	問 32 積極的に活用していくべき産業分野のうち最も優先すべき業種
	問 33 エネルギー関連産業の振興を図る際の市内産業の課題
	問 34 エネルギー関連産業の振興を図るために重点的に取り組むべき施策
	問 35 薩摩川内産エネルギーの利用意向
	問 36 薩摩川内産エネルギーのうち利用したいエネルギーの種類（問 35 でありと答えた回答者のみ）
	問 37 地域エネルギー会社への電力契約の切り替え条件
	問 38 地域エネルギー会社がエネルギー供給とともに生活関連サービスを展開する場合に行うべき事業
	問 39 次世代エネルギーの導入拡大による 10 年後の市内産業への期待
	問 40 その他 アイデア、ご意見・ご要望

(4) エネルギー消費量の推計方法

① 現状推計

●基本的な考え方

薩摩川内市におけるエネルギー消費量は、国の統計等から部門別に鹿児島県と薩摩川内市の比率を求め、「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）にその比率を乗じることにより按分しました。

なお、「都道府県別エネルギー消費統計」に記載がない次世代エネルギーの消費量については、薩摩川内市における太陽熱利用及び黒液の利用実績をもとに求めました。

部門別エネルギー消費量の推計式

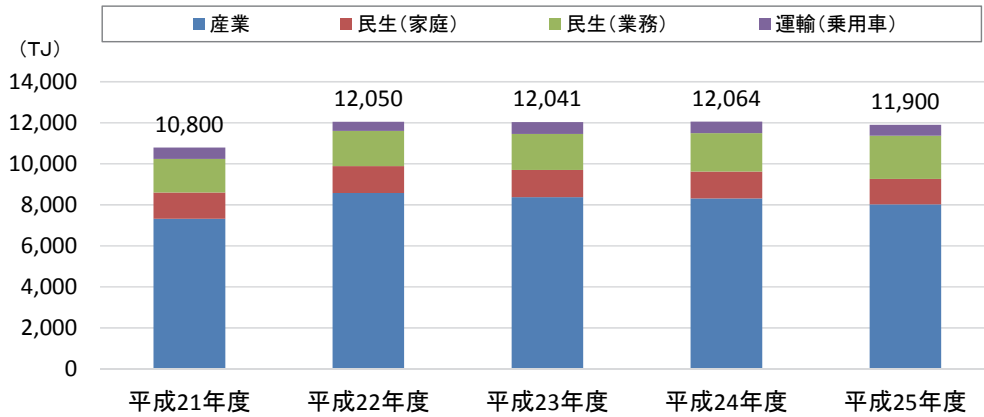
$$\text{部門別エネルギー消費量} = \frac{\text{鹿児島県の部門別エネルギー消費量}}{\text{鹿児島県の各種統計データ}} \times \text{薩摩川内市の各種統計データ}$$

●エネルギー消費量の按分に用いた指標

部門	按分指標	県の値	市の値	国/市	参考文献
産業	農林・水産業 従業者数 (人)	16,993	504	2.97%	県：「平成 21 年 経済センサス」 (総務省) 市：同上
	建設業・ 鉱業 従業者数 (人)	60,502	4,698	7.77%	県：「平成 21 年 経済センサス」 (総務省) 市：同上
	製造業 製造品出荷額 (万円)	180,249,065	18,620,507	10.33%	県：「平成 25 年工業統計調査」 (経済産業省) 市：同上
民生 (家庭)	人口 (人)	1,680,319	97,581	5.81%	県：「平成 25 年鹿児島県年齢別 推計人口調査結果」(鹿児島 県) 市：同上
民生 (業務)	従業者数 (人)	596,389	32,072	5.38%	県：「平成 21 年 経済センサス」 (総務省) 市：同上
運輸 (乗用車)	自動車保有台数 (乗合者、乗用車) (台)	913,382	29,990	3.28%	県：「平成 25 年度市町村別車両 数統計」(国土交通省 九州 運輸局) 市：同上

●現状推計の結果

《エネルギー消費量》

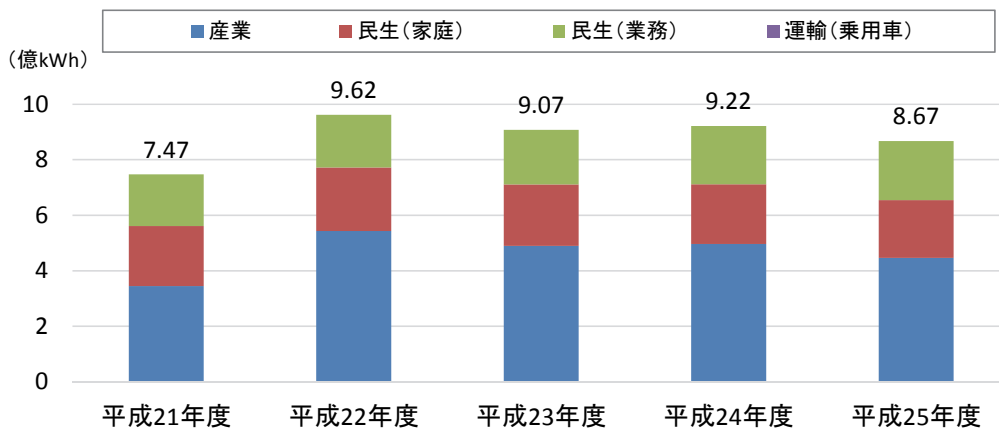


(単位：TJ)

部門	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
産業	7,325	8,573	8,369	8,313	8,022
民生(家庭)	1,272	1,323	1,330	1,309	1,247
民生(業務)	1,647	1,708	1,759	1,871	2,110
運輸(乗用車)	557	446	584	571	520
合計	10,800	12,050	12,041	12,064	11,900

※端数処理の関係で各部門の合計値は合計欄と一致しません。

《電力消費量》



(単位：億 kWh)

部門	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
産業	3.4	5.4	4.9	5.0	4.5
民生(家庭)	2.2	2.3	2.2	2.2	2.1
民生(業務)	1.9	1.9	2.0	2.1	2.1
運輸(乗用車)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	7.47	9.62	9.07	9.22	8.67

※端数処理の関係で各部門の合計値は合計欄と一致しません。

② 将来推計

●基本的な考え方

各部門のエネルギー消費要因である活動量について、過去の増減傾向を踏まえ、現状推移の想定または回帰分析により将来値を設定しました。

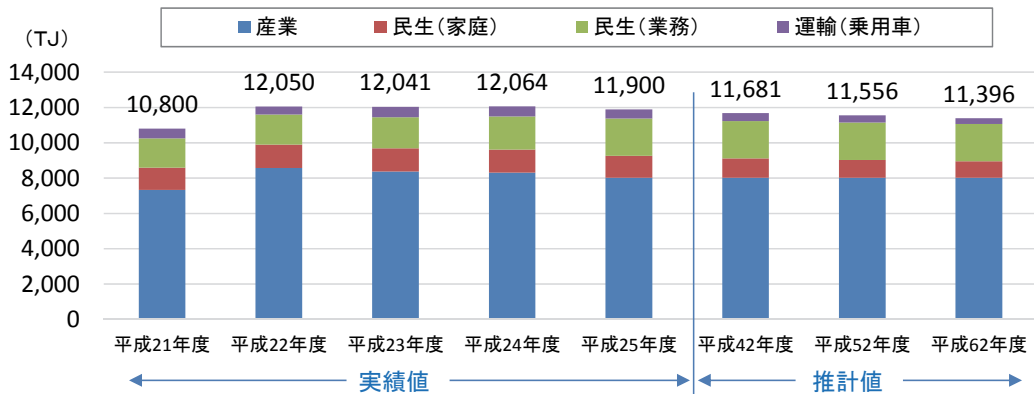
なお、将来人口は「薩摩川内市人口ビジョン」で公表している人口推計値を用いました。

●活動量指標の将来想定値

部門	活動量指標	将来値の想定方法	直近の実績値	将来想定値			
				2030年度 (平成42年度)	2040年度 (平成52年度)	2050年度 (平成62年度)	
産業	農林・水産業	従業者数 (人)	現状推移	504	同左	同左	同左
	建設業・鉱業	従業者数 (人)	現状推移	4,698	同左	同左	同左
	製造業	製造品出荷額(万円)	現状推移	18,620,507	同左	同左	同左
民生 (家庭)	人口 (人)	薩摩川内市人口ビジョンの公表値	97,581	85,929	79,430	73,357	
民生 (業務)	従業者数 (人)	現状推移	32,072	同左	同左	同左	
運輸 (乗用車)	自動車保有台数(乗合者、乗用車) (台)	過去の増減傾向をもとに回帰予測	29,990	25,946	23,557	18,779	

●将来推計の結果

《エネルギー消費量》

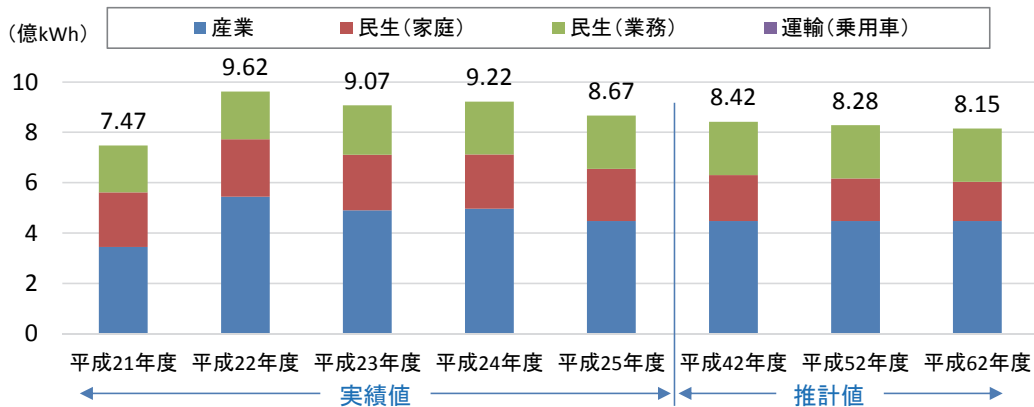


(単位：TJ)

部門	実績値			将来推計値		
	平成21年度	平成23年度	平成25年度	平成42年度 (2030年)	平成52年度 (2040年)	平成62年度 (2050年)
産業	7,325	8,369	8,022	8,022	8,022	8,022
民生(家庭)	1,272	1,330	1,247	1,098	1,015	938
民生(業務)	1,647	1,759	2,110	2,110	2,110	2,110
運輸(乗用車)	557	584	520	450	409	326
合計	10,800	12,041	11,900	11,681	11,556	11,396

※端数処理の関係で各部門の合計値は合計欄と一致しません。

《電力消費量》



(単位：億 kWh)

部門	実績値			将来推計値		
	平成21年度	平成23年度	平成25年度	平成42年度 (2030年)	平成52年度 (2040年)	平成62年度 (2050年)
産業	3.44	5.44	4.90	4.96	4.47	4.47
民生(家庭)	2.17	2.29	2.21	2.16	2.08	1.83
民生(業務)	1.86	1.90	1.96	2.09	2.12	2.12
運輸(乗用車)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	7.47	9.07	8.67	8.42	8.28	8.15

※端数処理の関係で各部門の合計値は合計欄と一致しません。

(5) 次世代エネルギーの限界導入量

●基本的な考え方

平成 24 年度に実施された薩摩川内市内の次世代エネルギーの賦存量・限界導入量に関する調査（薩摩川内市新エネルギービジョン策定業務委託（基礎調査編））をもとに時点更新による再整理を行いました。

●次世代エネルギー限界導入量の算定に用いた推計式

次世代エネルギー	推計式
太陽光発電	【建物屋根(戸建住宅、集合住宅、公共施設、事業所)】 限界導入量(kWh/年) = 定格発電出力(kW/棟) × 建物棟数(棟) × 設置可能な建物割合(%) × 最適傾斜角日射量(kWh/(m ² ・日)) × システム出力係数 × 365(日/年)
	【企業立地用地】 限界導入量(MWh/年) = 企業立地用地面積(m ²) × 太陽光パネル設置可能面積割合(%) ÷ 単位出力当りの必要面積(m ² /kW) × 最適傾斜角日射量[kWh/(m ² ・日)] × システム出力係数 × 365(日/年) × 10 ⁻³
	【耕作放棄地】 限界導入量(MWh/年) = {耕作放棄地面積(m ²)/メガソーラー単位出力当りの敷地面積(m ² /kW)} × 最適傾斜角日射量[kWh/(m ² ・日)] × システム出力係数 × 365(日/年) × 10 ⁻³
	【最終処分場埋立地】 限界導入量(MWh/年) = 最終処分場埋立地面積(m ²) × 太陽光パネル設置可能面積割合(%) ÷ 単位出力当りの必要面積(m ² /kW) × 最適傾斜角日射量[kWh/(m ² ・日)] × システム出力係数 × 365(日/年) × 10 ⁻³
太陽熱利用	限界導入量(GJ/年) = 集熱パネル面積 (m ² /棟) × 建物棟数(棟) × 設置可能な建物割合(%) × 最適傾斜角日射量(kWh/(m ² ・日)) × 集熱効率 × 365(日/年) × 3.6(GJ/kWh) × 10 ⁻³
陸上風力発電	限界導入量(GWh/年) = 風力エネルギー密度(W/m ²) × 風車受風面積(m ²) × 風車設置基数 × 8,760(h/年) × 10 ⁻⁹ × 総合効率（別途、設置可能範囲の条件を付与）
洋上風力発電	記載省略（陸上風力発電とほぼ同様の推計式）
小水力発電	限界導入量(kWh/年) = 9.8 × 使用可能流量(m ³ /s) × 有効落差(m) × 8,760(h/年) × 機械効率（別途、設置可能範囲の条件を付与）
バイオマス発電	【林地残材及び間伐材の場合】 電力量： 限界導入量(kWh/年) = (林地残材発生量(t/年) + 伐捨て間伐材発生量(t/年)) × 低位発熱量(GJ/t) × ((林道延長(m) × 50m) / 人工林の面積(m ²)) × 低位発熱量(GJ/t) × 発電効率 / 3.6(GJ/MWh) 熱量： 限界導入量(GJ/年) = (林地残材発生量(t/年) + 伐捨て間伐材発生量(t/年)) × 低位発熱量(GJ/t) × {[林道延長(m) × 50m] / 人工林の面積(m ²)} × 低位発熱量(GJ/t) × ボイラー効率(%)
	【稲わらの場合】 電力量： 限界導入量(MWh/年) = 水稲作付面積(ha) × 稲わら発生量(t/ha・年) × {100(%) - 含水率(%)} × 低位発熱量(GJ/t) × 未利用率(%) × 発電効率 / 3.6[GJ/MWh] 熱量： 限界導入量(GJ/年) = 水稲作付面積(ha) × 稲わら発生量(t/ha・年) × {100(%) - 含水率(%)} × 低位発熱量(GJ/t) × 未利用率(%) × ボイラー効率(%)

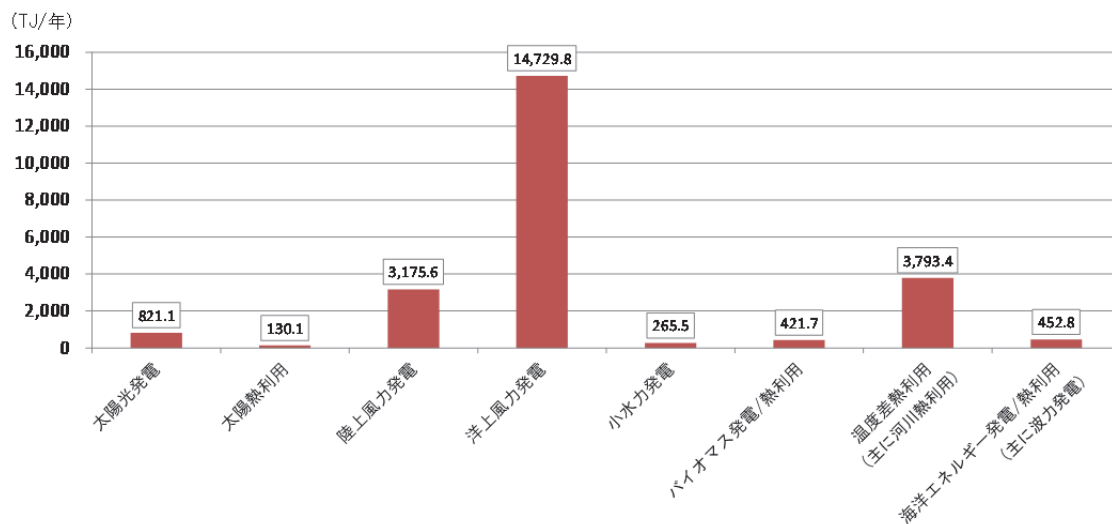
次世代エネルギー		推計式
	草本系	<p>【スキ】</p> <p>電力量： $\text{限界導入量(MWh/年)} = \Sigma \{ \text{草原種別面積(ha)} \times \text{草原種別年間成長量(t/ha)} \times \{100(\%) - \text{含水率}(\%)\} \times \text{低位発熱量(GJ/t)} \times \text{低位発熱量(GJ/t)} \times \text{発電効率} / 3.6[\text{GJ/MWh}]$</p> <p>熱量： $\text{限界導入量(GJ/年)} = \Sigma \{ \text{草原種別面積(ha)} \times \text{草原種別年間成長量(t/ha)} \times \{100(\%) - \text{含水率}(\%)\} \times \text{飼料利用率}(\%) \times \text{ボイラー効率}(\%)$</p>
	畜産系	<p>【家畜ふん尿】</p> <p>●牛・豚の賦存量(GJ/年) = 飼育頭数(頭) × ふん排出量(DW-t/頭・日) × 飼育日数(日/年) × 固形物に対する有機物の割合 × 有機物(VS)分解率 × 分解 VS 当りのメタンガス発生量(Nm³-CH₄/t-分解 VTS) × メタンの低位発熱量(GJ/Nm³)</p> <p>●採卵鶏・ブロイラーの賦存量(GJ/年) = 飼育羽数(羽) × ふん排出量(DW-t/羽・日) × 飼育日数(日/年) × 低位発熱量(GJ/t)</p> <p>電力量： $\text{限界導入量(MWh/年)} = \text{賦存量(GJ/年)} \times \text{未利用率}(\%) \times \text{発電効率} / 3.6[\text{GJ/MWh}]$</p> <p>熱量： $\text{限界導入量(GJ/年)} = \text{賦存量(GJ/年)} \times \text{未利用率}(\%) \times \text{ボイラー効率}(\%)$</p>
	汚泥系	<p>【し尿・浄化槽汚泥の場合】</p> <p>賦存量(GJ/年) = し尿・浄化槽汚泥発生量(t/年) × {100(%) - 含水率(%)} × 固形物に対する有機物の割合 × 有機物(VS)分解率 × 分解 VS 当りのメタンガス発生量(Nm³-CH₄/t-分解 VTS) × メタンの低位発熱量(GJ/Nm³)</p> <p>電力量： $\text{限界導入量(MWh/年)} = \text{賦存量(GJ/年)} \times \{100(\%) - \text{資源化率}(\%)\} \times \text{発電効率} / 3.6[\text{GJ/MWh}]$</p> <p>熱量： $\text{限界導入量(GJ/年)} = \text{賦存量(GJ/年)} \times \{100(\%) - \text{資源化率}(\%)\} \times \text{ボイラー効率}(\%)$</p>
	食品系	<p>【家庭系及び事業系厨芥類】</p> <p>賦存量(GJ/年) = ゴミ収集量(t/年) × 厨芥類の割合(%) × {100(%) - 含水率(%)} × 固形物に対する有機物の割合 × 有機物(VS)分解率 × 分解 VS 当りのメタンガス発生量(Nm³-CH₄/t-分解 VTS) × メタンの低位発熱量(GJ/Nm³)</p> <p>電力量： $\text{限界導入量(MWh/年)} = \text{賦存量(GJ/年)} \times \{100(\%) - \text{利用率}(\%)\} \times \text{発電効率} / 3.6[\text{GJ/MWh}]$</p> <p>熱量： $\text{限界導入量(GJ/年)} = \text{賦存量(GJ/年)} \times \{100(\%) - \text{利用率}(\%)\} \times \text{ボイラー効率}(\%)$</p>
温度差熱利用	【河川熱の場合】	$\text{限界導入量(GJ/年)} = \text{導入可能流量(m}^3/\text{s)} \times 3,600 \text{ 秒} \times 24 \text{ 時間} \times 365 \text{ 日} \times \text{温度差(K)} \times \text{比熱[MJ/(t} \cdot \text{K)]} \times \text{比重(t/m}^3\text{)} \times 10^{-3} - \text{法規制区分内の河川熱賦存量(GJ/年)}$
	【下水熱の場合】	$\text{限界導入量(GJ/年)} = \text{下水処理量(m}^3/\text{年)} \times \text{温度差(K)} \times \text{下水の比熱[MJ/(t} \cdot \text{K)]} \times \text{比重(t/m}^3\text{)} \times 10^{-3}$
	【温泉熱の場合】	$\text{限界導入量(GJ/年)} = \text{湧出量(m}^3/\text{分)} \times 60 \text{ 分} \times \text{営業時間(時間/日)} \times 365(\text{日}) \times \text{温度差(K)} \times \text{温泉の比熱[MJ/(t} \cdot \text{K)]} \times \text{比重(t/m}^3\text{)} \times 10^{-3}$
	【地下水熱の場合】	$\text{限界導入量(GJ/年)} = \text{取水量(m}^3/\text{年)} \times \text{温度差(K)} \times \text{地下水の比熱[MJ/(t} \cdot \text{K)]} \times \text{比重} \times 10^{-3}$
海洋エネルギー	【潮汐発電の場合】	<p>浦内湾を締め切ることが水質汚濁や漁業権により難しいことが予想でき、費用対効果も非常に低いと考えられるため潮汐発電の利用は困難とした。</p>
	【海潮流発電の場合】	$\text{限界導入量(MWh/年)} = \text{水車の発電量 P(W)} \times \text{年間時間(h)} \times 10^{-6}$
	【海洋温度差エネルギーの場合】	$\text{限界導入量(GJ/年)} = \text{温度差(K)} \times \text{取水量(m}^3\text{)} \times \text{海水の比熱[MJ/(t} \cdot \text{K)]} \times \text{海水密度(t/m}^3\text{)} \times 10^{-3}$
	【波力発電の場合】	$\text{限界導入量(GWh/年)} = \text{波力エネルギー (kW/m)} \times \text{防波堤延長 (m)} \times 8,760 \text{ (h/年)} \times \text{総合変換効率}(\%) \times 10^{-6}$

●次世代エネルギー限界導入量の推計結果

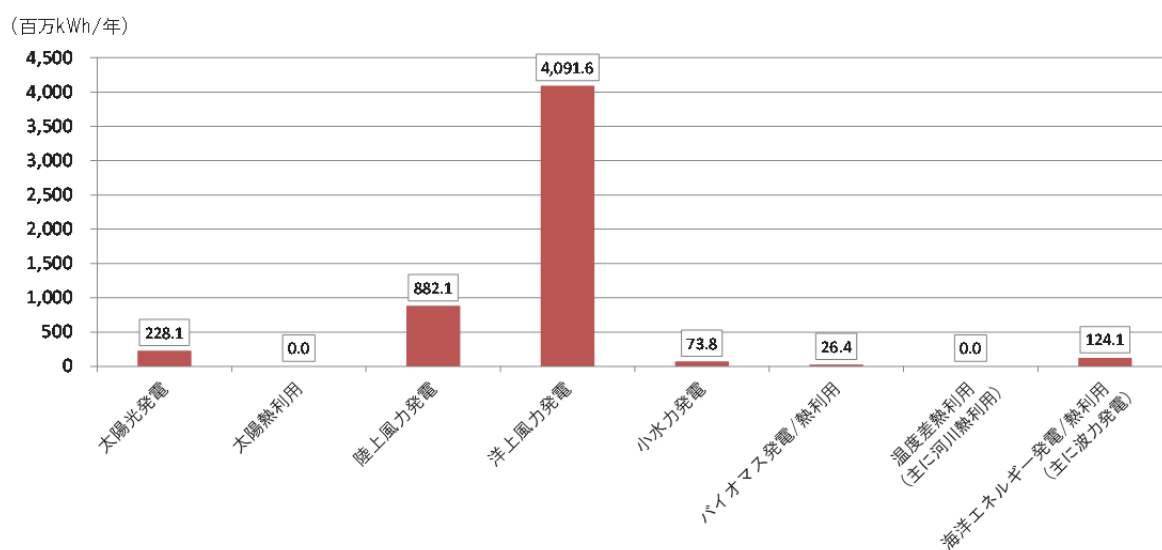
次世代エネルギー	限界導入量	
	熱量ベース (TJ/年)	電力量ベース (百万kWh/年)
太陽光発電	821.1	228.1
太陽熱利用	130.1	—
陸上風力発電	3,175.6	882.1
洋上風力発電	14,729.8	4,091.6
小水力発電	265.5	73.8
バイオマス発電/熱利用	421.7	26.4
温度差熱利用（主に河川熱利用）	3,793.4	—
海洋エネルギー発電/熱利用（主に波力発電）	452.8	124.1
合計	23,780	5,525.4

※端数処理の関係で各部門の合計値は合計欄と一致しません。

《限界導入量（熱量ベース）》



《限界導入量（電力量ベース）》



(6) 用語集

【インフラ】

インフラストラクチャーの略で経済活動や社会生活の基盤を形成する構造物のことです。

【エネファーム】

「エネルギー」と「ファーム（農場）」からの造語。燃料電池実用化推進協議会が定めた「家庭用燃料電池コージェネレーションシステム」の統一名称です。

【エネルギーマネジメントシステム】

電力使用量の可視化、節電の為に機器制御、再生可能エネルギーや蓄電池の制御等を行うシステムのことで、

【エコツーリズム】

地域ぐるみで自然環境や歴史文化など、地域固有の魅力を観光客に伝えることにより、その価値や大切さが理解され、保全につながっていくことを目指していく仕組みのことです。

【クリーンエネルギー自動車】

クリーンエネルギー自動車は、電気自動車、ハイブリッド自動車、燃料電池自動車、天然ガス自動車、メタノール自動車があります。

【限界導入量】

次世代エネルギー設備を最大限導入する場合の推計値で、設備導入にあたって留意すべき一定の条件（設置場所、自然条件、規制等）を考慮したものです。

【コージェネレーション】

コージェネレーションとは、内燃機関、外燃機関等の排熱を利用して動力・温熱・冷熱を取り出し、総合エネルギー効率を高める、新しいエネルギー供給システムのひとつです。

【再生可能エネルギー】

消費しても比較的短時間で自然的に再生され、枯渇することがないエネルギー資源のことです。

【サプライチェーン】

原料調達・製造・物流・販売・廃棄等、一連の流れ全体のことを指します。

【シティセールス】

旅・食・品に関する素材を総合的に売り込みながら、市外への知名度や好感度の向上と住民による郷土愛の醸成を図ることで地域雇用の拡大と市民所得の向上を導き出す一連の活動のことです。

【次世代エネルギー】

太陽光や風力、バイオマス等の再生可能なエネルギーに加え、未利用の海洋エネルギーまで含めたエネルギーのことです。

【次世代自動車】

窒素化合物（NOx）や粒子状物質（PM）等の大気汚染物質の排出が少ない。または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車です。

【スマートタウン】

情報通信技術（ICT）や蓄電池等を活用してエネルギー消費の最適化やエネルギー制御が行われている街のことです。

【スマートハウス】

情報通信技術（ICT）を活用して家庭内のエネルギー消費が最適になるように制御された住宅のことです。

【CEMS(地域エネルギーマネジメントシステム)】

地域内の電力使用量の可視化、節電の為の機器制御、再生可能エネルギーや蓄電池の制御等を行うシステムの事です。

【ソーラーシェアリング】

農地に支柱を立てて、営農を継続しながら上部空間に設置する太陽光発電設備等の発電設備の事です。

【超小型モビリティ】

自動車よりコンパクトで、地域の手軽な移動手段となる1人~2人乗り程度の電気車両です。

【低炭素】

炭素(二酸化炭素)の排出量が低く抑えられている状態を指す表現です。

【TJ】

テラ・ジュールと読みテラは 10^{12} を表します。ジュールはエネルギー量の大きさを表す単位で、1Jを100万倍した値は0.278kWhに相当します。

【電気自動車(EV)】

バッテリー(蓄電池)に蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車です。

【電力小売全面自由化】

2016年(平成28年)4月1日以降、電気の小売業への参入が全面自由化されることにより、家庭や商店も含む全ての消費者が、電力会社や料金メニューを自由に選択できるようになりました。

【燃料電池自動車(FCV)】

車載の水素と空気中の酸素を反応させて、燃料電池で発電し、その電気でモーターを回転させて走る自動車です。

【バイナリー方式】

バイナリー方式は、地熱流体の温度が低く、十分な蒸気が得られない時などに、地熱流体で沸点の低い媒体(例:ペンタン、沸点36°C)を加熱し、媒体蒸気でタービンを回して発電するものです。

【ヒートポンプ】

ヒートポンプとは少ない投入エネルギーで、空気中などから熱をかき集めて、大きな熱エネルギーとして利用する技術の事です。最近ではエコキュートなどにも利用されている省エネ技術です。

【V2L/V2H】

Vehicle to Load/Vehicle to Homeの略で、車載用蓄電池に貯めた電力又は燃料電池で発電した電力を電気機器/家庭用に利用する事です。

【プラグインハイブリッド自動車(PHV)】

バッテリーの容量を増やして、家庭のコンセント(プラグ)からの電力で充電する方式の自動車です。

【HEMS】

家庭内で多くのエネルギーを消費するエアコンや給湯器を中心に、照明や情報家電まで含め、エネルギー消費量を可視化しつつ積極的な制御を行うことで、省エネやピークカットの効果を狙う仕組みの事です。

【六次産業化】

農林漁業者が自らの生産物の付加価値を高めるため、その生産(一次)及び加工(二次)又は販売(三次)を一体的に行う事業活動の事です。

薩摩川内市 次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン
平成 29 年 3 月

発 行：薩摩川内市

〒895-8650 鹿児島県薩摩川内市神田町 3 番 22 号

Tel : 0996-23-5111 Fax : 0996-20-5570

E-mail : seisaku@city.satsumasendai.lg.jp

編 集：薩摩川内市 企画政策部 企画政策課



薩摩川内市
次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン

