

新温泉町エコ・コンパクトタウン構想

—エネルギーの地産地消による元気なまち—



平成 24 年 3 月

新温泉町

はじめに

私たちの便利で快適な暮らしは、限りある化石燃料に依存したエネルギーを大量に消費することで支えられています。しかしその結果、資源の枯渇や温室効果ガス増加に伴う地球温暖化などが世界的な課題となっています。そんな中、2011年3月に発生した東日本大震災とそれに伴う福島第一原子力発電所の事故は、私たちの生活や今後のエネルギーのあり方に大きな問いを投げかけました。



私たちは、これまでの社会やライフスタイルを見直すと共に、将来にわたって、「人」と「自然」が共生できる環境負荷の少ない持続可能な社会を構築し、次の世代に引き継ぐことが求められています。

こうしたなか、省エネルギー活動に加え、これまでの化石燃料に頼らない新しいエネルギーとして、太陽光、風力、地熱、バイオマスなど私たちの身の回りにある自然の力を有効に活用したクリーンな「再生可能エネルギー」が注目されています。

私たちの町には豊かな自然資源とそれを活用してきた先人の知恵が息づいています。貴重な地質遺産が世界に認められた山陰海岸ジオパーク、広大な高原とその原風景の保全、再生に取り組んでいる上山高原エコミュージアム、古来より高温で豊富な温泉が湧き出る湯村温泉、「みんなげ湯の町」で温泉配湯戸数日本一を誇る浜坂温泉など、自然とのふれあいや共生を他の自治体にさきがけて取り組んできました。

これらを踏まえ、このたび本町の自然環境や地域特性を生かした再生可能エネルギーの活用に関する指針として「新温泉町エコ・コンパクトタウン構想」を策定致しました。

今後は、本構想をもとに、町民、事業者の皆様や関係機関との連携を図り、環境にやさしい町づくりを進めると共に、循環型まちづくりによる地域活性化をめざし、目標とする「エネルギーの地産地消による元気なまち」の実現に向けて取り組んでいきたいと思っております。

最後に、本構想の策定に当たり、アンケート調査にお答えいただき、貴重なご意見をお寄せいただきました多くの町民、事業所の皆様、そして熱心にご審議いただき、ご提言を頂きました新温泉町エコ・コンパクトタウン構想策定委員の皆様をはじめとする関係各位に厚くお礼申し上げます。

平成24年3月

新温泉町長 岡本英樹

目次

はじめに

第1章 エコ・コンパクトタウン構想とは.....	1
1. 背景・目的.....	1
2. 意義.....	2
3. 本構想の位置付け.....	3
4. 社会情勢 ～エネルギー政策に関する最近の動向～.....	4
(1) 国の動向.....	4
(2) 兵庫県の動向.....	5
第2章 新温泉町の特性.....	6
1. 地域の概要.....	6
(1) 自然環境特性.....	6
(2) 社会経済特性.....	9
2. 本町のこれまでのエネルギー活用取組.....	11
3. アンケートからみる新温泉町の特性.....	13
(1) アンケート結果の概要について.....	13
(2) 住民アンケート.....	14
(3) 事業所アンケート.....	21
4. 再生可能エネルギー賦存量・利用可能量の推計.....	28
(1) 把握方法の考え方.....	28
(2) 賦存量・利用可能量の推計概要.....	29
(3) 賦存量の推計.....	31
(4) 利用可能量の推計.....	33
第3章 取組方針と展開プロジェクト.....	37
1. めざす姿.....	37
2. 取組方針.....	37
3. 展開プロジェクト.....	38
(1) 太陽を活かす.....	39
(2) 温泉を活かす.....	40
(3) 風を活かす.....	41
(4) バイオマスを活かす.....	42
(5) 水を活かす.....	43
(6) クリーンエネルギーを活かす.....	44
第4章 推進に向けて.....	45
1. 町民・事業者・行政の役割.....	45
2. 推進方法・体制.....	46
資料編.....	47
<参考> 再生可能エネルギー等の用語解説.....	48
<参考> エネルギーに関する用語の分類.....	52
<参考> 策定委員会について.....	54

第1章 エコ・コンパクトタウン構想とは

1. 背景・目的

私たちの豊かな生活は大量のエネルギー消費の上に成り立っています。しかしエネルギー資源の自給率が低い日本ではその大部分を輸入に頼っておりエネルギーの安定供給が大きな課題となっています。また近年では化石燃料の消費に伴って発生する大気中の二酸化炭素（CO2）の増加による地球温暖化が大きな問題となっており、その抑制に世界的な取組がなされています。

この「エネルギー問題」と「地球温暖化問題」を克服するためには、省エネルギーを推進すると共に様々な種類のエネルギーをうまく組み合わせて使うことが大切です。

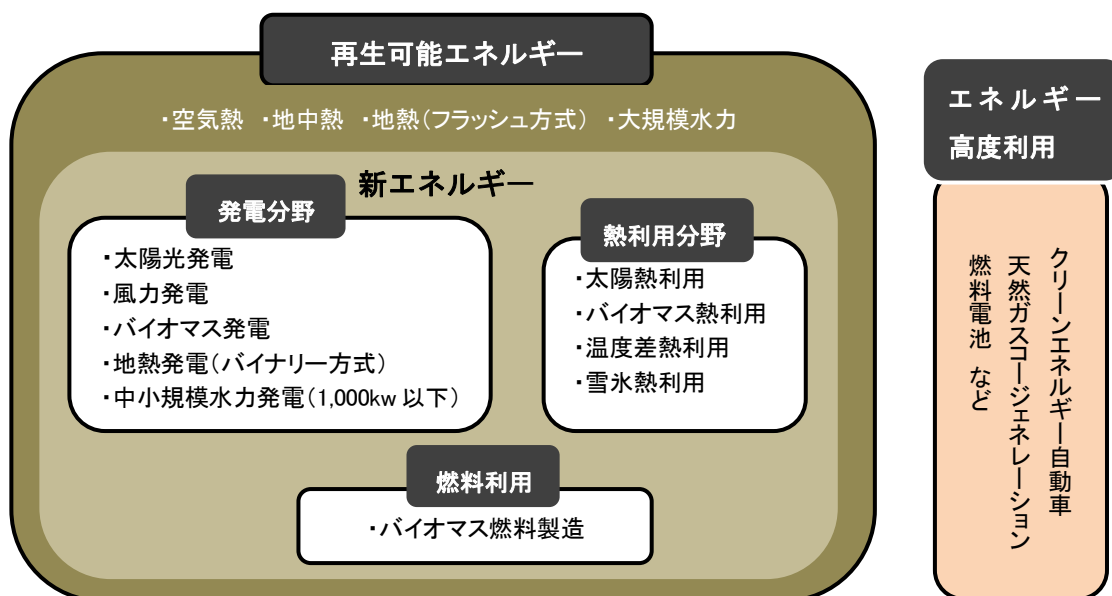
こうした中、地方においても再生可能エネルギーの利用やエネルギー効率の向上、無駄なエネルギー需要の削減など低炭素社会への転換が求められており、太陽光、バイオマス、風力、水力、地熱といった環境に負荷のかからない再生可能な資源から生み出されるエネルギーの活用が注目されています。特に、2011年3月に発生した東日本大震災以降ではエネルギーの安全性、分散性が求められ、身近な資源を活用したクリーンなエネルギー利用について一層の要望が高まってきました。

本町におきましては、風光明媚な海岸部、内陸部の広大な山岳高原地帯、町を流れる岸田川、久斗川、豊かに湧き出る温泉などの豊富な自然資源を抱えており、こうした自然から生み出されるエネルギーの活用の仕組みを構築することにより、将来的に新産業の創出や地域振興を図ることが期待されます。

このような私たちの町を取り巻く様々な状況を、新しい町づくりの機会としてとらえ、再生可能エネルギーの活用を通して地域経済の活性化と豊かな自然の恵みを活かした環境に優しい町づくりを進めるため、エコロジー（環境に良く）とエコノミー（経済性のある）の連係を図った地産地消の町づくり「新温泉町エコ・コンパクトタウン構想」を策定しました。

【再生可能エネルギーとは】

- ・自然の活動によってエネルギー源が絶えず再生、供給されるエネルギー。
- ・地球環境への負荷が少ない。



2. 意義

再生可能エネルギーを活用して次のような町づくりを進めます。

1. 地球環境に優しい町づくりを進めます。
2. 循環型の町づくりを進めます。
3. 環境に対する意識の向上を図ります。
4. 自然と共生した町づくりを広く PR します
5. 新たな雇用の創出により、地域活性化に貢献します。
6. 非常時のエネルギー確保に活用します

1. 地球環境に優しい町づくりを進めます。

私たちの身近にある多様な自然を活用したエネルギーを創ることで、地球温暖化につながる化石燃料の使用量を減らし、地球環境の保全に貢献すると共に、安全で安心な町づくりを進めます。

2. 循環型の町づくりを進めます。

自然の中で常に補充される再生可能エネルギーを利用することは、限りあるエネルギー資源への依存を減らすと共に地域で供給・消費する自立した町づくりを進めます。

3. 環境に対する意識の向上を図ります。

町づくりの一環として再生可能エネルギーに取り組むことにより、住民にエネルギーのあり方やライフスタイルの見直し、環境改善の意識醸成を図っていきます。又、次世代を担う子どもたちの環境意識を高める取り組みを推進します。

4. 自然と共生した町づくりを広く PR します

豊富な自然や町のジオ（地殻特性）を生かしたエネルギー活用は、自然と共生した町づくりを広く町内外に PR することができます。再生可能エネルギーの率先的な導入により地域全体で環境に取り組む姿勢をアピールし、地域イメージの向上を図ります。

5. 新たな雇用の創出により、地域活性化に貢献します。

再生可能エネルギーに関わる技術は、電気機器、素材、住宅、自動車、燃料など幅広い産業が関係する技術であり、普及・導入の推進により市場拡大や雇用の創出を促し、地域産業の活性化に繋がることが期待できます。

6. 非常時のエネルギー確保に活用します。

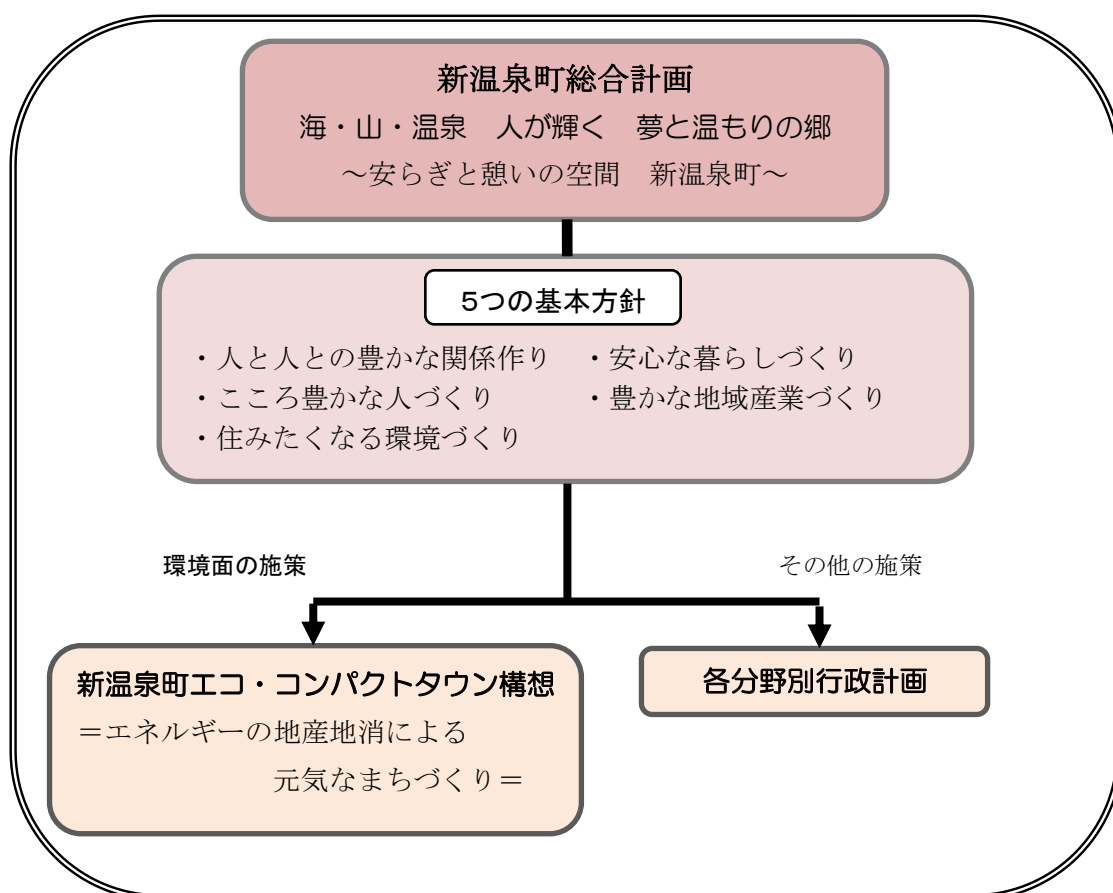
再生可能エネルギーは、既存の電力系統に依存しない自立型のエネルギーであることから非常時において、様々な生活機器、医療機器、情報通信の確保用の電源等、住民の生活や安全の確保のため緊急用エネルギーとして活用できます。

3. 本構想の位置付け

新温泉町総合計画では、町づくりの将来像を「海・山・温泉 人が輝く 夢と温もりの郷」とし、サブテーマを「安らぎと憩いの空間 新温泉町」としています。将来像実現のための基本方向として「人と人との豊かな関係作り」「安心な暮らしづくり」「こころ豊かな人づくり」「豊かな地域産業づくり」「住みたくなる環境づくり」の5つの政策を設定しています。

本構想は、この計画の下位計画として位置するもので、町づくりの基本方向を環境改善の地域文化の創造と地産地消の町づくりの視点で政策を補完するものであり、今後の再生可能エネルギー普及のための指針とします。

本構想の位置づけ



4. 社会情勢 ～エネルギー政策に関する最近の動向～

(1) 国の動向

①日本のエネルギー政策

エネルギー政策を進めるに当たっては、「安定供給の確保」、「環境への適合」を十分考慮した上で「市場原理の活用」を基本方針とすること等を内容とする「エネルギー政策基本法」が平成 22 年 6 月に制定されました。その中で再生エネルギーの導入は、地球温暖化対策、エネルギー自給率向上、エネルギー源多様化、環境関連産業育成等の観点から重要であり、今後、2020 年までに一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合について 10%に達することを目指すとしています。具体的な取組として、①*固定買取制度の構築、②系統安定化対策、③導入支援策、④技術開発・実証事業等の推進、⑤規制の見直し、⑥熱利用、バイオ燃料の拡大などを国民、事業者、地方自治体と連携して取り組むとしています。

②新しいエネルギー政策に向けて。

平成 23 年 10 月より、東日本大震災を契機として、新たなエネルギーミックスとその実現の方策を含む新たなエネルギー基本計画について議論を始めました。

その中で、今後のエネルギー政策は「国民の安全の確保」を最優先とし、基本的方向として

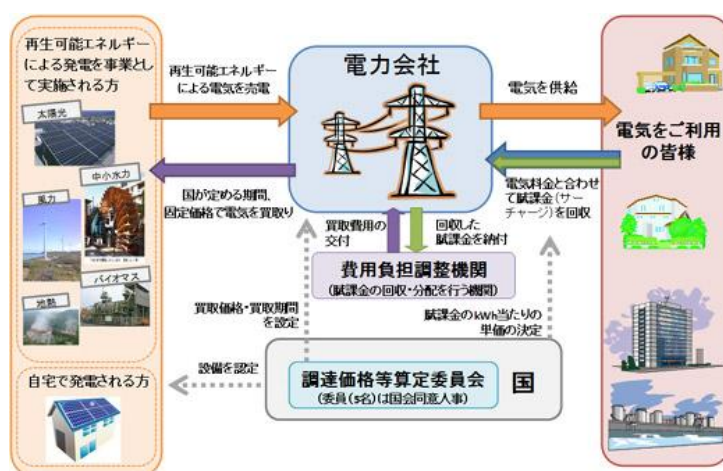
- ① 需要家の行動様式や社会インフラの変革をも視野に入れ、省エネルギー・節電対策を抜本的に強化すること（電源等の選択肢、スマートコミュニティの形成、送配電ネットワーク）
- ② 再生可能エネルギーの開発・利用を最大限加速化させること
- ③ 環境負荷に最大限配慮しながら、化石燃料を有効活用すること（化石燃料のクリーン利用）
- ④ 原子力発電への依存度をできる限り低減させること

などを今後検証すべき事項として取り組み、平成 24 年の夏を目途に計画を策定していきます。

*再生可能エネルギーの固定価格買取制度（平成 24 年 7 月 1 日スタート）

太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスによって発電した電力を、電気事業者に、一定の期間・価格で買い取ることを義務づけるとともに、再生可能エネルギーを買い取る費用を、電気を利用する消費者がそれぞれ使用量に応じて、「賦課金」という形で電気料金の一部として負担するというものです。

なお、消費者が負担する金額（賦課金の単価）が全国一律になるよう、調整を行います。



出典：資源エネルギー庁

(2) 兵庫県の動向

兵庫県では、「次世代に継承する“環境適合型社会”の実現」をめざし、環境の保全と創造に関する総合的な計画として平成20年12月に「第3次兵庫県環境基本計画」を策定しました。この基本計画の実現に向けた施策として「地球温暖化の防止」、「循環型社会の構築」、「生物多様性の保全」、「地域環境負荷の低減」と「環境保全・創造のための地域システム確立」の5つの施策目標等を定めています。

「地球温暖化の防止」の施策方針として、「温室効果ガス削減と経済発展を同時に達成する低炭素社会の実現」、「太陽光、風力、バイオマス等のグリーンエネルギーの大幅導入」、「環境に配慮した持続可能なまちづくりの推進」、「地球温暖化防止につながるライフスタイルの確立」を掲げています。さらに、2011年度以降の施策の具体的取組みとして、新たに「第3次兵庫県地球温暖化防止推進計画」を策定中です。(平成23年2月現在)

計画では、「地域におけるあらゆる主体が協働して、必要な取組みを先導的に進める」とし、温室効果ガスの排出量を2020年度までに1990年度比25%削減を目標に掲げています。部門横断的な取組の一つとして「再生可能エネルギーの導入促進」を挙げており、重点取組として「太陽光発電等の導入促進」「バイオマスの利用促進」をあげています。またその他の取組として「グリーンエネルギー基金を活用した県民発電所の設置推進」「温泉水や工場排熱を利用した高効率発電の導入検討」「小型風力発電設備の導入検討」「BDF利用促進」などを挙げています。

その他、小水力、バイオマス、地熱など県内の環境条件等を調査し、導入可能性の検討を随時進めています。

淡路メガソーラ (H22.11月)



兵庫県（環境部局、企業庁）及び淡路市が、あわじ環境未来島構想推進の先導モデルとして、整備を進めた1メガワットの太陽光発電施設

湯村温泉でバイナリ発電調査
(H23.12.8) 神戸新聞

兵庫県

地熱発電事業へ調査

湯村温泉で来年度開始

兵庫県の井ノ原三知事「湯治場として『湯けむり』地下温度などの調査を、国内の地熱発電所は6日、地熱エネルギーの郷」と称される。源泉 始める。

を利用した発電事業を行う。は98度と日本屈指の高温 県では、温泉の湯気で約20あるが、自治体が、ため、来年度から同県 温泉で、豊富な湯量も タービンを回し、発電す 開発・運営する施設はな 新温泉町の湯村温泉で調 知られる。地熱発電に する仕組みを計画中で、1く、県に地熱発電が 査を始める考えを明らか した。は70度以上の温度が必 時間あたり約100発相 実現すれば全国初とな した。

湯村温泉は848年開 合つことから、来年度 を調べるといふ。

要とされ、その条件に 資源エネルギー庁によ

湯とされ、山陰の閑静な から、湯量や高温域、

(藤原 学)

第2章 新温泉町の特性

1. 地域の概要

(1) 自然環境特性

■位置・地勢

兵庫県の北西部に位置しており、北は日本海に面し、西は鳥取県に接する地域で、内陸部は1,000メートル級の山々に囲まれています。また、山陰海岸国立公園、氷ノ山後山那岐山国定公園、但馬山岳県立自然公園等の自然公園指定区域が面積の46%を占めており海と山と温泉を包含する豊かな自然環境を有しています。平成22年10月には、山陰海岸国立公園を中心とした京都府京丹后市から鳥取県鳥取市までのエリアをもつ山陰海岸ジオパークが、大陸から分かれ、日本列島が形成された過程が確認できる貴重な地質遺産であるとして世界ジオパークに認証されました。気候は、典型的な山陰型気候に属しており、曇天の日が多い。また、冬期間は日本海の季節風を受け積雪量も多く、根雪期間も長く、豪雪地帯に指定されている。

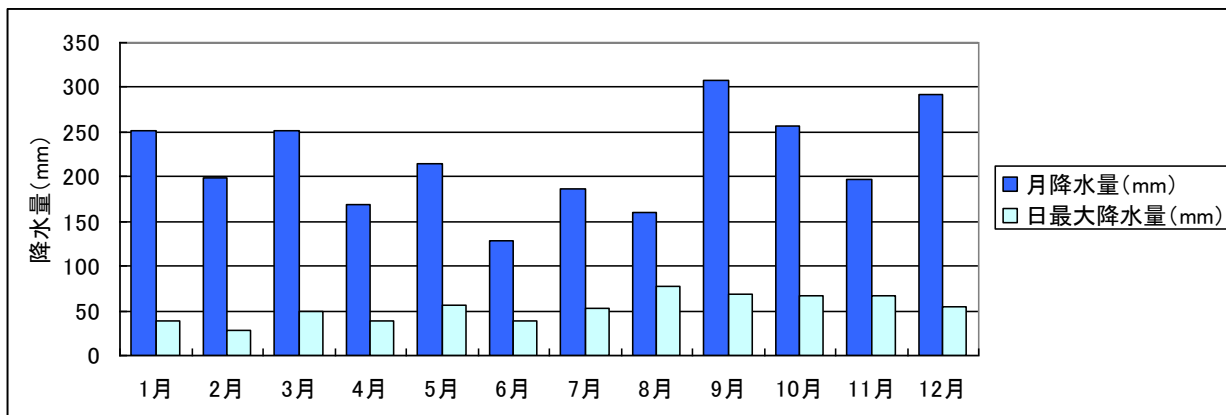
図 2-1 新温泉町の位置・地勢



■降水量・降雪量

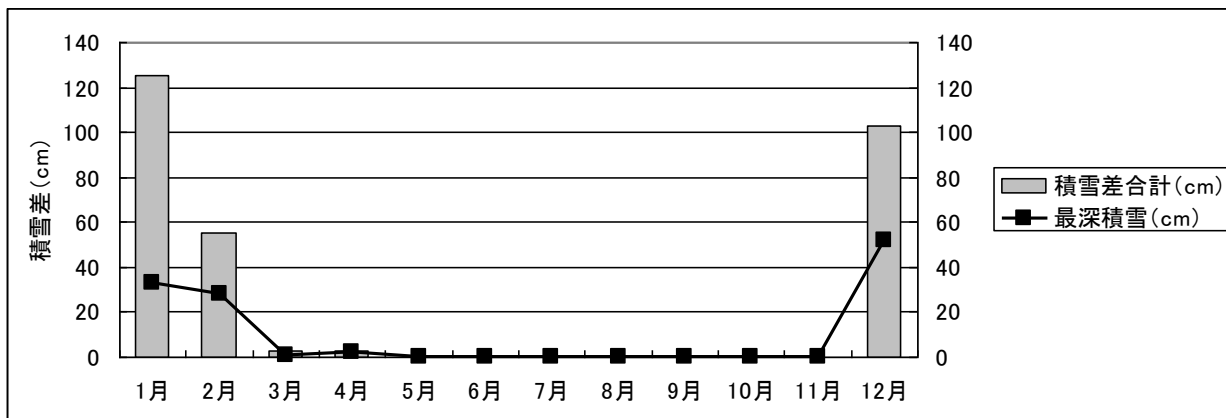
- 日本海型気候に属し、年間を通じて多雨多湿で、冬季は山間部を中心に積雪が多い。

図 2-2 降水量 (平成 22 年)



出展：気象庁 気象データ (温泉観測所)

図 2-3 降雪量 (平成 22 年)

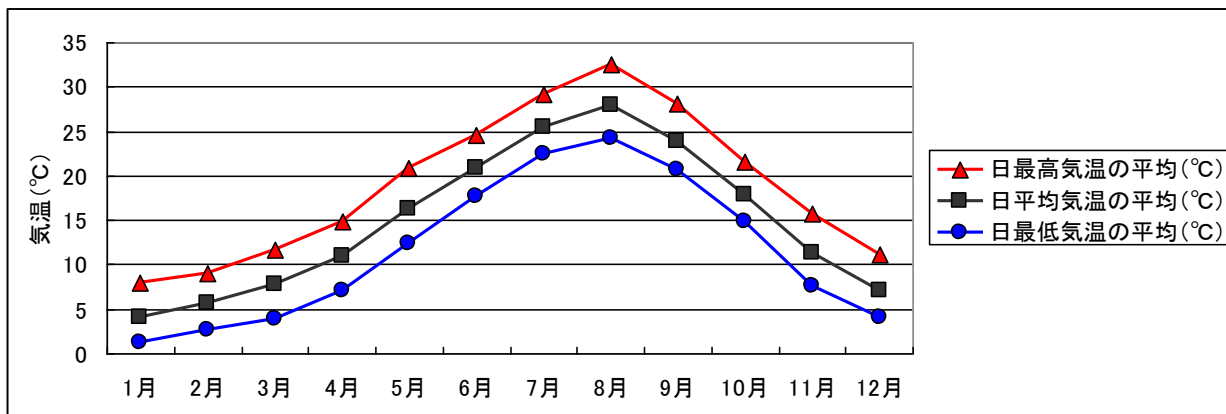


出展：気象庁 気象データ (香住観測所)

■気温

- 年間平均気温 15.7℃、夏場でも 30℃以下となる。

図 2-4 気温 (平成 22 年)

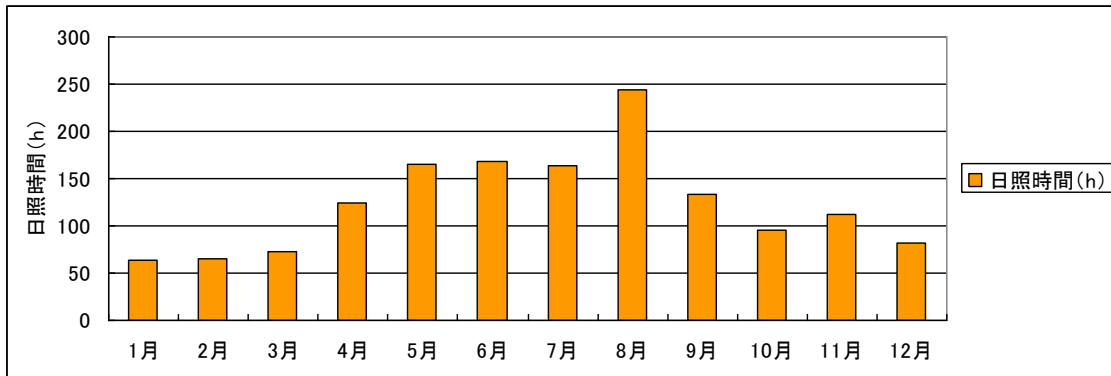


出展：気象庁 気象データ (香住観測所)

■日照時間

- 日照時間は月平均 124 時間、年合計は 1,490 時間であり、年合計は全国平均の 1,890 時間よりも少ない。夏場は約 8 時間/日となるが、冬場は雪が多く日照時間は少ない。

図 2-5 日照時間（平成 22 年）

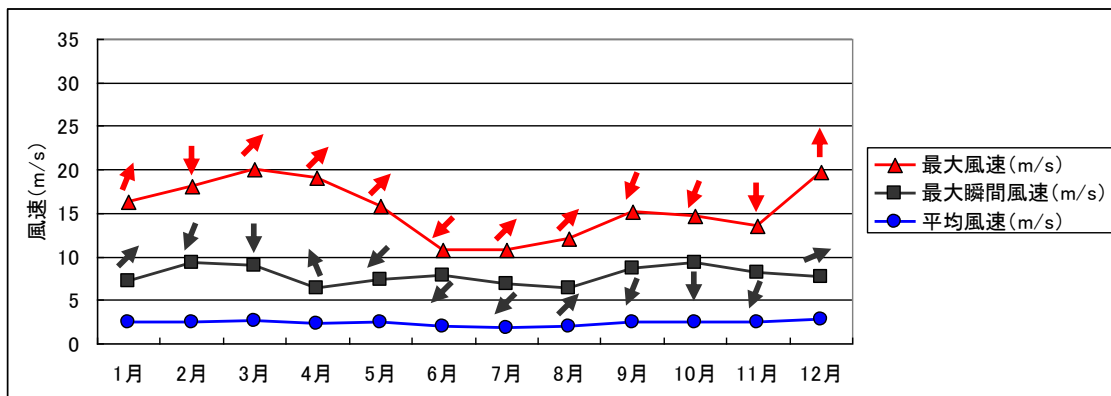


出展：気象庁 気象データ（香住観測所）

■風速

年間平均風速は約 2.5m/s、山から吹く南よりの風と、海から吹く北よりの風が多い。

図 2-6 風向・風速（平成 22 年）



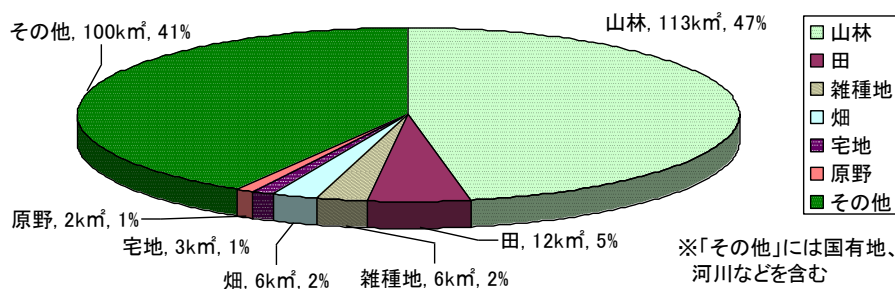
出展：気象庁 気象データ（香住観測所）

■地目別面積

地目別面積をみると、山林約 47%、田畑約 7%、宅地約 1%。

（その他の国有地の多くは山林と推測され、林野率は 83.6% を占める。）

図 2-7 地目別利用面積（平成 22 年）



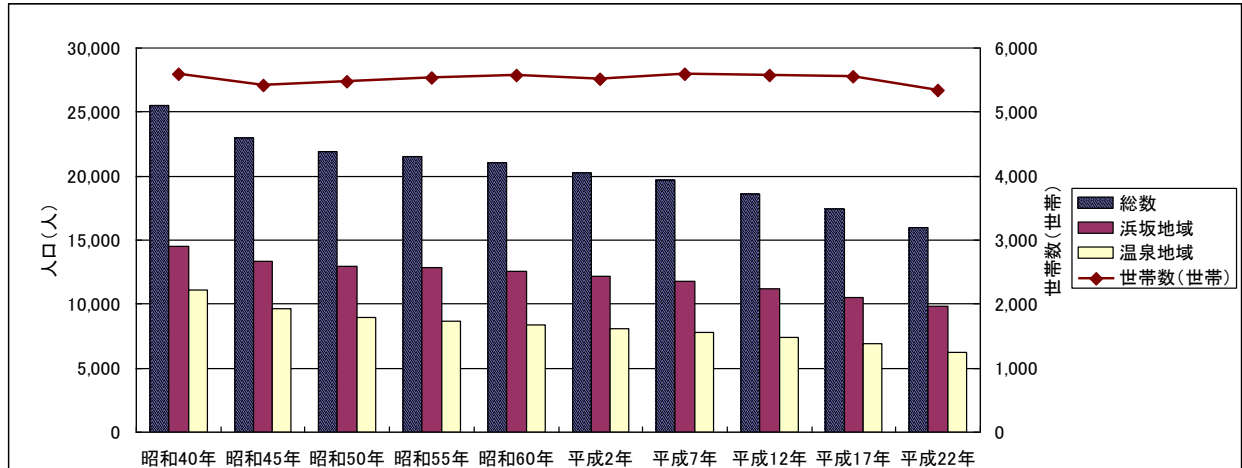
出展：固定資産概要調書

(2) 社会経済特性

■人口・世帯数・年齢

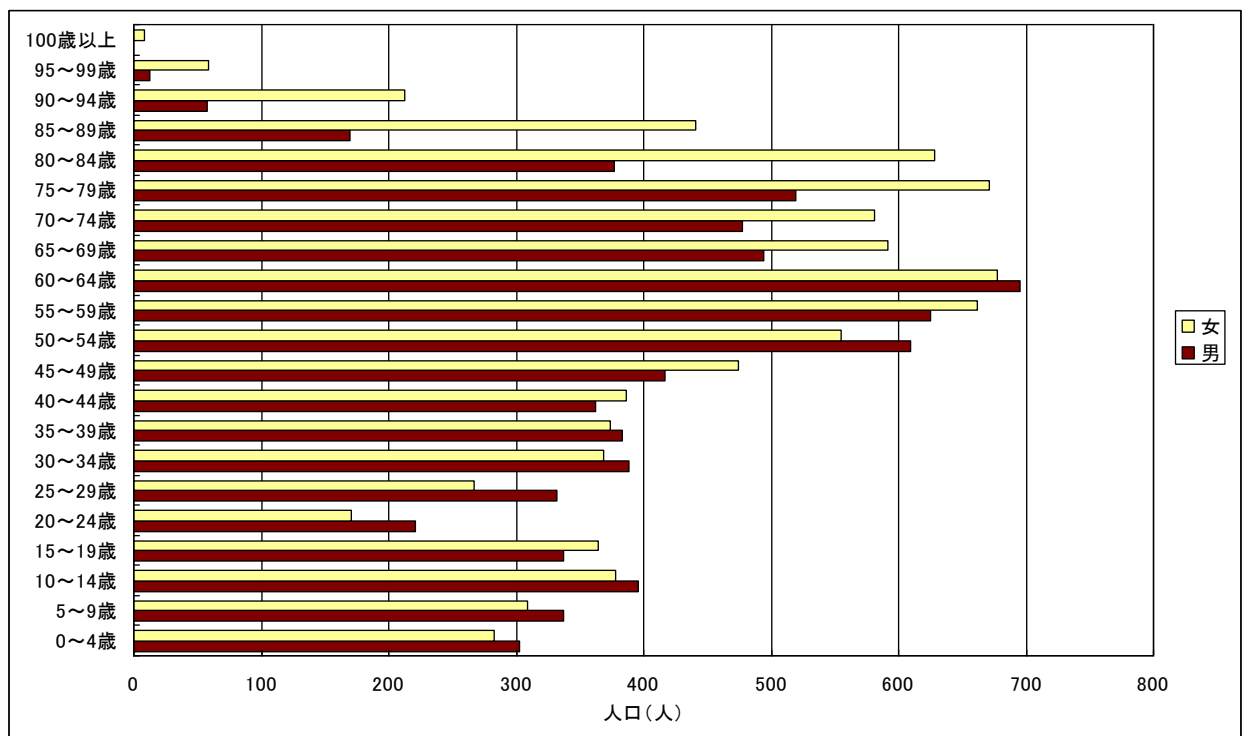
- 平成22年度の国勢調査で、16,004人、年齢構成は、14歳までの年少人口は14%、15歳から65歳までの生産年齢人口が56%、65歳以上の老年人口が30%。従来から若年層を中心として人口減少が続いており、少子高齢化が進行。

図 2-8 人口及び世帯数



出展：国勢調査

図 2-9 年齢構成

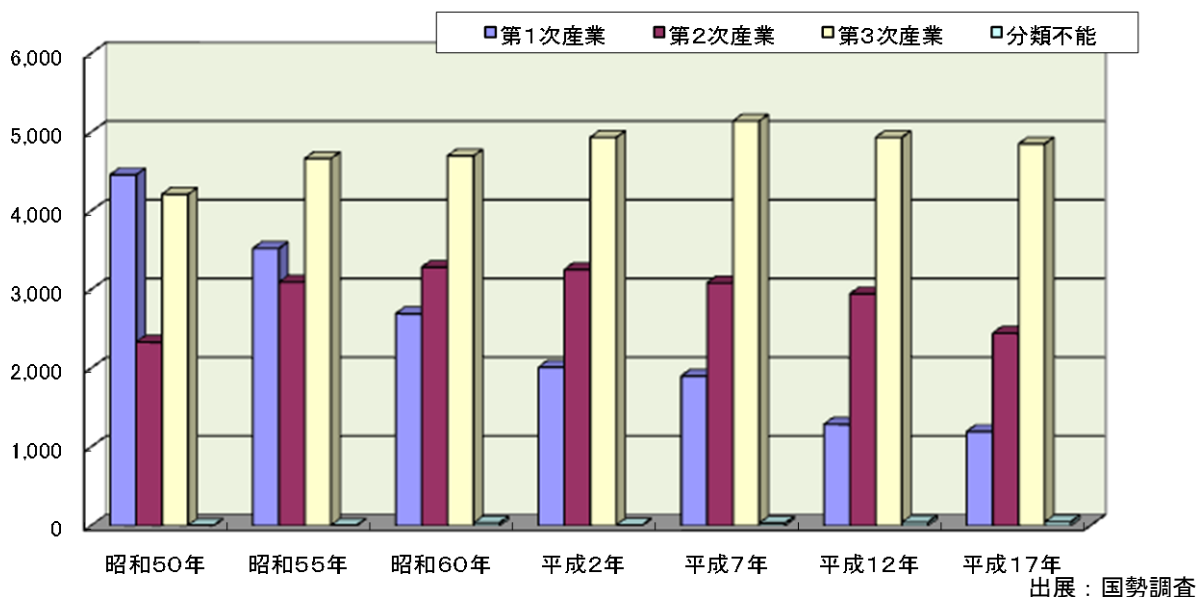


出展：国勢調査

■産業別就業者

・第1次産業 14%、第2次産業 29%、第3次産業 57%と他地域に比べ第1次産業に占める割合が多い。なお、比率は、第1次産業が減少し、第2次産業は横ばい、第3次産業は増加傾向。

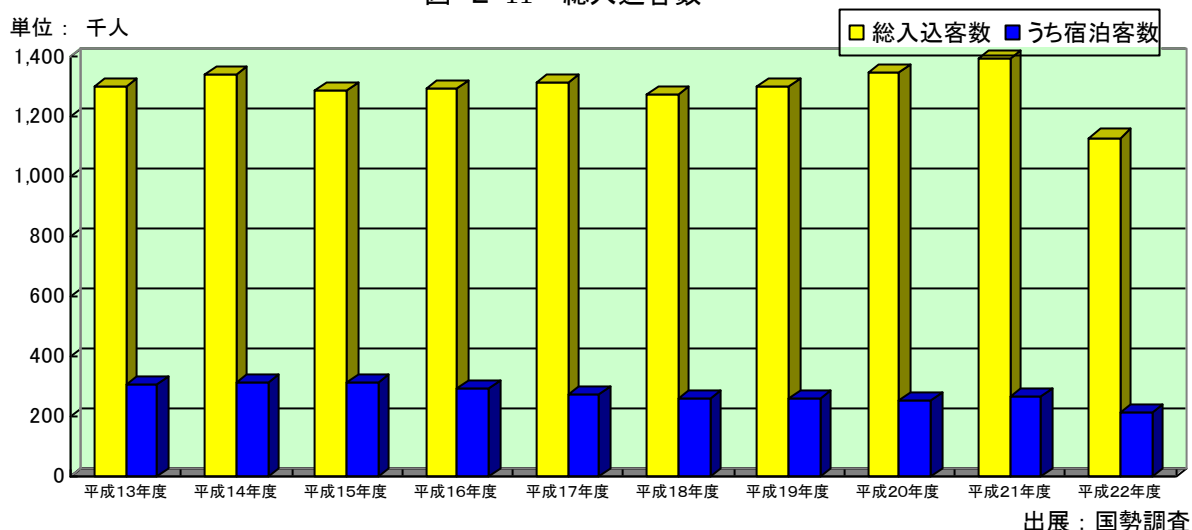
図 2-10 産業別就業者数



■観光客入込数の推移

・本町の観光客の総入込数は平成22年度で113万人となっており平成13年度と比較すると16万9千人（△13.0%）の減少となっています。宿泊者数は平成22年度で216千人と平成13年度と比較すると92千人（△30%）と大きく減少しています。宿泊型の観光から日帰り型への移行が見られます。

図 2-11 総入込客数



■その他

- ・ 季節労働者では、近年、水産に関する季節労働者が増加。
- ・ 漁獲量は、近年横ばいである。
- ・ 農家戸数では、減少傾向であるものの、自給的農家、専業農家が若干増加。

2. 本町のこれまでのエネルギー活用の取組

■廃食油からバイオディーゼル燃料

環境に優しい地域づくりをめざし、新温泉町内の旅館や商店、事業所、消費者団体などが平成 20 年 11 月に「みかた ECO 協議会」を設立し、廃食油の再利用を行っています。

事業所や各家庭などから回収した廃食油をメンバーの町内業者が BDF（バイオディーゼル燃料）に精製し、ごみ収集車や園児送迎バス、町公用車などに利用しています。

環境 PR の一環として電動アシスト自転車の寄贈、廃油石鹸・廃油ローソクの配布、ごみ収集収集車に BDF 啓蒙のラッピングの実施なども行っています。また平成 22 年度より小中学校の資源回収にて、使用済天ぷら油の回収もはじめ活動を広げています。

【平成 22 年度の実績】

- ・ 廃油回収量：27,986 ㍓（不純物除去後：約 25,000 ㍓）
- ・ BDF 使用：22,381㍓
- ・ 燃料使用：ごみ収集車 5 台、バキュームカー 2 台、10 人乗りバス 1 台、保育園送迎バス 1 台
- ・ 油回収協力事業所： 86 事業所（温泉地区 33、浜坂地区 36、香美町 13、その他 2）



家庭向け回収 Box を町内 8 箇所の事業所、公共施設等に設置しています。



精製プラント



幼保施設の送迎バスにも利用

■水車を利用した小水力発電（岸田）

住民の交流や環境を生かした地域づくりを目的に 平成 22 年 5 月に「岸田水車小屋」が完成しました。 県の県民交流広場事業の助成を受けて奥八田町づくり協議会が建設しました。水の力を利用して、水車を回し、精米や餅つきに利用するほか発電設備も備えています。



【岸田水車小屋】

木造平屋建て 45.31 ㎡(敷地面積 472 ㎡)、水車の大きさ φ 2.2m 山沿いの用水路より水を引いています。



(精米や餅つきも)



【発電設備】

自動車の中古オルタネーターを利用したもの。水車の回転動力を増速し、オルタネーターに接続。出力 400W

■温泉を活用した配湯事業、冷暖房施設

町内には湯村、浜坂、七釜、二日市と4つの温泉に恵まれ、それぞれの配湯事業を行っています。「浜坂温泉」は74.5℃の温泉が毎分1,130ℓ湧出し、約770件に配湯しており「配湯戸数は日本一」です。又湯村温泉は98℃の高温泉が1分間に2,070ℓあり、各家庭や旅館以外にも学校施設や銀行、病院などに配湯されています。七釜温泉、二日市温泉とも旅館、病院、温泉施設などに配湯しています。又、町内の旅館や温泉施設では、温泉水を活用して館内の冷暖房、消雪装置、給湯設備などに利用しています。



【浜坂温泉源泉(中本町)】

昭和53年に町内道路の消雪用水源の工事中に地熱温泉水が湧出しました。昭和57年に各戸へ給湯する温泉配湯(みんなげ湯の町システム)が完成しました。



【薬師湯】

平成20年に旧温泉町役場跡地に移設されました。館内の冷暖房施設、シャワー、消雪施設に温泉熱が利用されています。

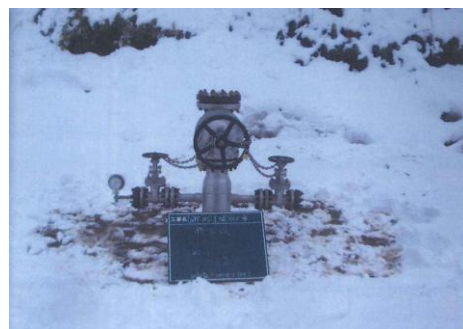
■地熱開発促進調査 【平成17年度】

湯地内において、平成17年度に中小規模地熱発電事業の実施を目的とした資源調査を実施しました。坑井調査では深度500mの2本(旧温泉保育園、現ゆめっこランド)の調査井を掘削し、各坑井での地下温度は旧温泉保育園で117℃(深度345m)、現ゆめっこランドで112℃(深度500m)の結果でした。2本の調査井とも温度・透水性が低く、蒸気・熱水の噴出(自噴)は見込めないことが確認されました。発電可能な量として約200~400kW(30年運転の場合)の発電出力が推定されましたが、事業としての採算性が得られるのは、発電出力1,000kWの場合がほぼ限界(平成17年度時点)であり、それ以下の出力では採算性が見込めないと評価されました。

事業化の必要条件を満足できる可能性が低いと判断され、平成17年度での調査終了が決定されました。両調査井は坑井調査の終了後、埋坑しています。



掘削機器の設営 12時間体制で掘削を行いました



掘削終了後、坑内洗浄、注水試験、加圧テスト、温度検査等を行った。調査後埋め戻されました。

3. アンケートからみる新温泉町の特徴

住民の意向を計画に反映させると共に、再生可能エネルギーの周知と環境やエネルギーを考える機会として「住民アンケート」「事業所アンケート」を実施しました。

(1) アンケート結果の概要について

○エネルギーの利用状況について
<ul style="list-style-type: none">・冷房は電力利用、暖房は石油利用の割合が高い結果です。・風呂の給湯、台所の燃料はガス利用が主流ですが、「昔利用していた」の割合も高く、電気エネルギーへの流れが見られます。・薪や湯たんぽの利用もまだ多く、都市部と比較し、昔ながらの地域資源を生活に取り込むライフスタイルが残っています。
○省エネルギーの取組について
<ul style="list-style-type: none">・「風通しを良くする」「日射しを遮る」など、夏の電力需要を抑える取組みの割合が高いようです。・風呂での熱需要の削減、冷蔵庫の効率的な利用、照明機器の節電、早寝早起き等規則正しい生活リズムによるエネルギー需要削減についての取組みが見られます。・省エネ機器の使用については、今後取り組みたいとの割合が高いようです。
○再生可能エネルギーについて
<ul style="list-style-type: none">・関心の高い再生可能エネルギーは太陽光発電、風力発電、太陽熱利用、温泉熱利用が多い結果です。・既に導入しているエネルギーとしては太陽熱利用、温泉熱利用が多く、熱需要を賄うための導入が多いようです。又、導入の理由、導入できない理由ともに、コスト面での導入効果に関する理由が多く挙げられています。・再生可能エネルギー導入に伴う不便もおおむね許容できるという意見が多いですが、労力を必要とするものについては許容されにくいようです。
○経済的負担について
<ul style="list-style-type: none">・冬の気温が低いため、冬の電気代や暖房用燃料代など熱需要に関する費用を減らしたい件数が多いようです。・自動車での移動が多く、ガソリンや軽油の節減も多いようです・環境のための経済的負担については、多少であれば許容できるという意見が多いようです。
○新温泉町の今後の取組について
<ul style="list-style-type: none">・再生可能エネルギー導入に対する助成制度の充実が一番多く、次いで公共施設への導入、設備・機器への情報の提供を求める意見が多いようです。・欲しい情報としては設置に関する費用、助成制度の内容、コスト面での導入効果が多く、費用対効果が導入の要件として大きいようです。・共同出資による再生可能エネルギー導入への関心は高いようです。

(2) 住民アンケート

■調査対象

本町の住民全世帯（5,329 世帯）へ各区長等を通じて、紙媒体による質問票を、用語解説等の普及啓発資料を添え配布を行いました。また同様に各区長、町内会長等を通じて回収を行いました。

■調査期間

- 平成 23 年 9 月 7 日～平成 23 年 9 月 24 日

■回収状況

回収状況は、以下の通りです。

- 配布数 5,329 件
- 回収数 3,210 件
- 回収率 60.24%

○回答者属性について

- 一戸建て（所有）、木造住宅の築年数の古い、昔ながらの住宅の割合が 9 割と高い。
- 回答者、家族構成においても高齢者の割合が高い。

質問項目	結果概要
回答者の性別	男性：約 5 割、女性：約 5 割。
回答者の年齢	60 歳代と 70 歳以上が多く、それぞれ約 3 割。
家族人数	2 人が最も多く約 3 割、次いで 3 人が多く約 2 割。
家族構成	65 歳以上を含む家庭が最も多く約 5 割。
住居の種類	一戸建て（所有）である場合が約 9 割。
戸建ての種類	昔ながらの住宅が約 6 割。
住居の種類	木造が最も多く約 9 割。
住居の築年数	30 年以上が最も多く約 5 割、次いで 20 年以上 30 年未満と、10 年以上 20 年未満が多くそれぞれ約 1 割。

図 2-10 家族構成

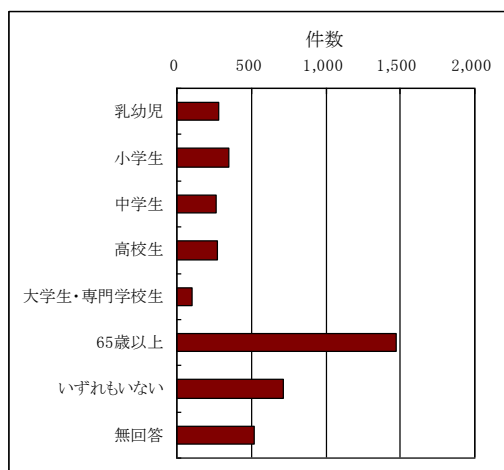
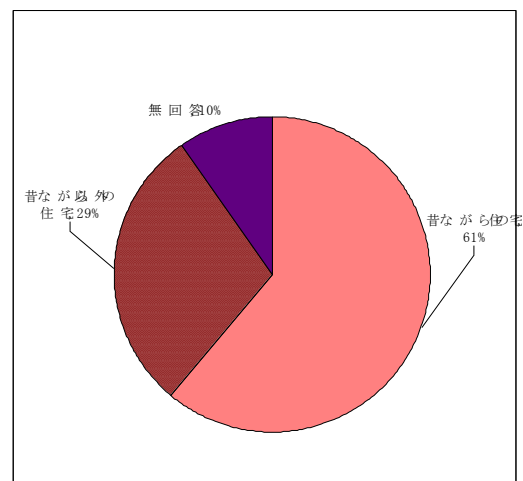


図 2-11 住居の築年数



○エネルギー利用について

- 冷房は電力利用、暖房は石油利用の割合が高い。
- 風呂の給湯、台所の燃料はガス利用が主流であるが、「昔利用していた」の割合も高く、電気エネルギーへの流れが見られる。
- 一部温泉によって賄われている。

質問項目	結果概要
冷房	扇風機を利用している場合が約 9 割、エアコンを利用している場合が約 8 割。
暖房	石油ストーブ・ファンヒーターを利用している場合が約 8 割、こたつを利用している場合が約 8 割、エアコンを利用している場合が約 6 割。湯たんぽを利用している場合は約 2 割。
風呂	ガス給湯器を利用している場合が約 4 割。温泉熱を利用している場合は約 2 割。
台所	ガスコンロを利用している場合が約 7 割。温泉熱を利用している場合は 3%。
温泉配湯	温泉配湯を受けている場合は約 2 割。 そのうち、水を混ぜる等して温度を下げて使用されている場合が約 9 割。

図 2-12 暖房

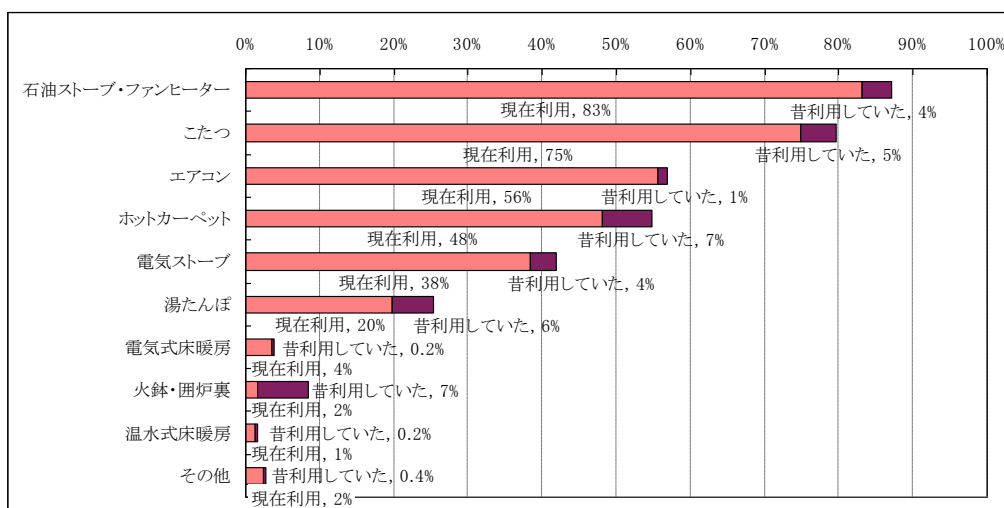
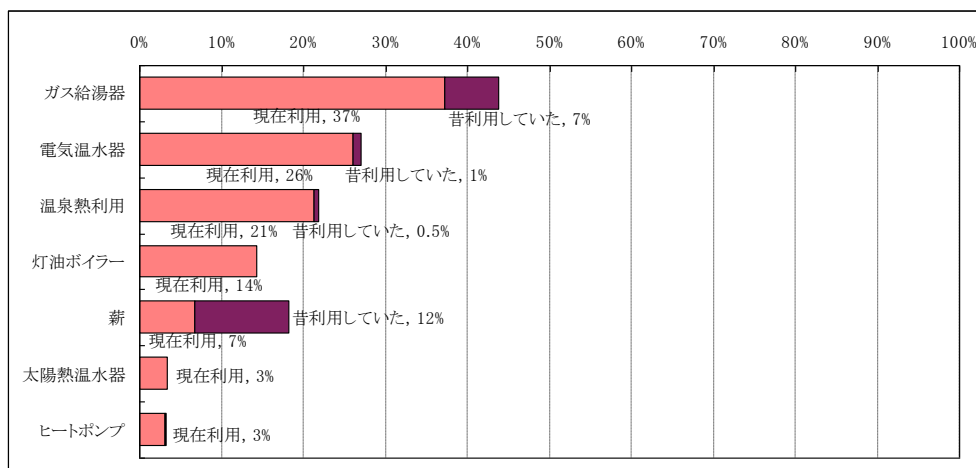


図 2-13 風呂



○省エネルギーの取組について

- 「風通しを良くする」「日射しを遮る」など、夏の電力需要を抑える取組の割合が高い。
- 風呂での熱需要の削減、冷蔵庫の効率的な利用、照明機器の節電、早寝早起き等規則正しい生活リズムによるエネルギー需要削減については、努力が窺える。
- 省エネ機器の使用については、今後取り組みたいとの割合が高い。

質問項目	結果概要
冷房や暖房に関する こと	風通しを良くしている場合が約 8 割。 すだれやカーテンにより日射しを遮るようにしている場合が約 7 割。 冷暖房の設定温度を控えめにしている場合が約 7 割。
風呂に関する こと	家族全員が風呂に続けて入るようにしている場合が約 5 割。 シャワーの利用量を少なく済むようにしている場合が約 4 割。
台所に関する こと	冷蔵庫は中に物をあまり詰め込みすぎないようにしている場合が約 6 割。
移動に関する こと	近所への移動は自動車を使用せず、自転車や徒歩にしている場合が約 5 割。 エコカーや軽自動車等燃費性能の良い自動車を使用している場合が約 3 割。 エコドライブを心がけている場合が約 3 割。
その他の生活に関する こと	早寝早起き等で照明を出来る限り使わないようにしている場合が約 4 割。 省エネルギー性能の高いテレビを使用している場合が約 4 割。 省エネルギー性能の高い照明を使用することについては、今後取り組みたいとの回答が約 3 割。

図 2-14 冷房や暖房に関すること

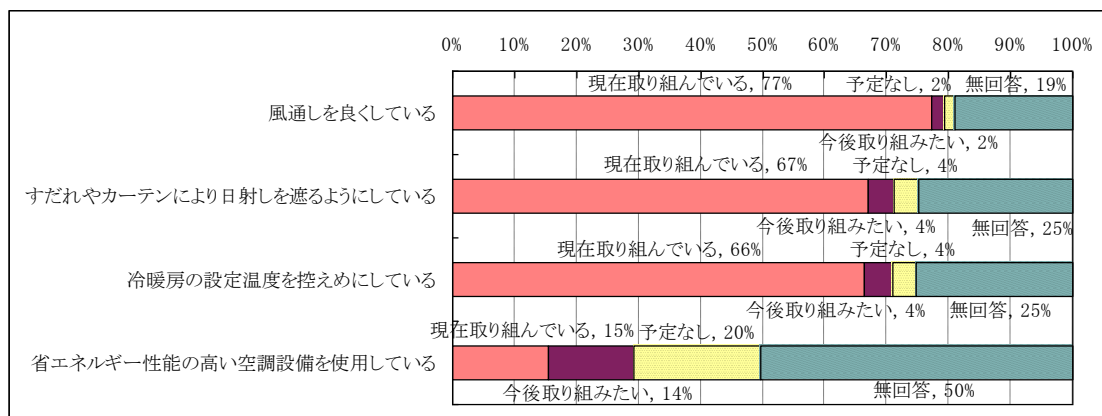
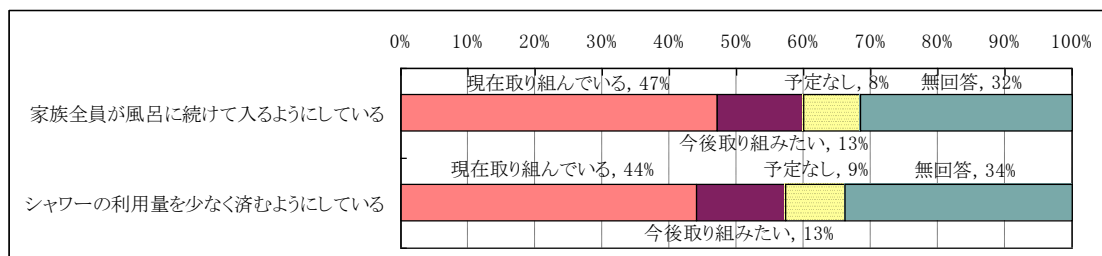


図 2-15 風呂に関すること

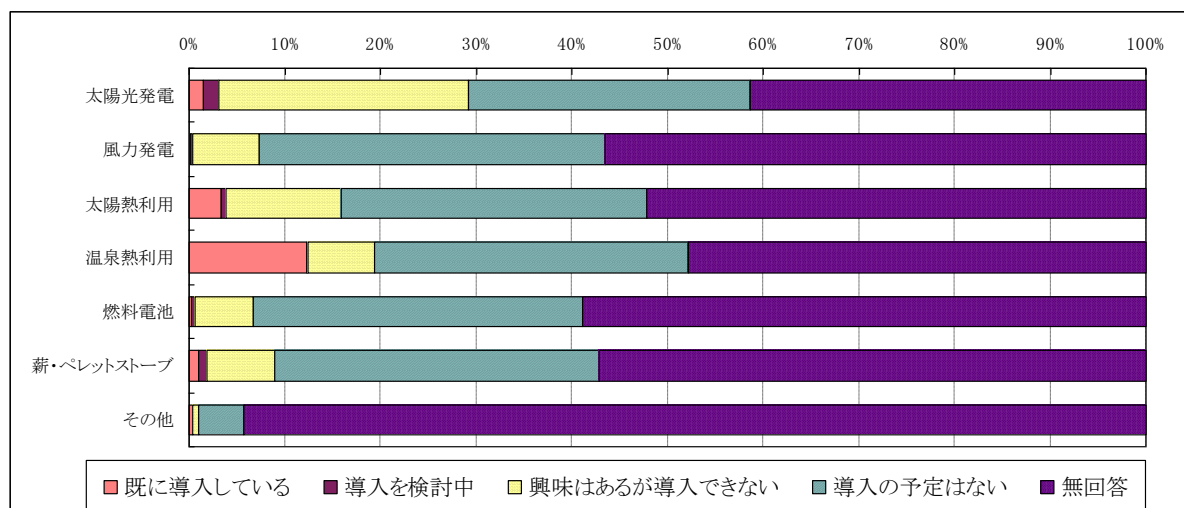


○再生可能エネルギーについて

- 温泉熱利用や太陽熱利用など、熱需要を賄うための再生可能エネルギーの導入件数が多い。
- 薪等バイオマスへの関心も高い。
- 導入の理由、導入できない理由ともに、コスト面に関する理由が挙げられている。
- 再生可能エネルギー導入に伴う不便もおおむね許容できるという意見が多いが、労力を必要とするものについては許容されにくい。

質問項目	結果概要
認知度について	太陽光発電、風力発電については、よく知っているという回答が約3割。太陽熱利用については、よく知っているという回答が約2割。
関心について	最も関心がある再生可能エネルギーは、太陽光発電、風力発電、太陽熱利用の順で多く、これらで約3割。
導入状況について	温泉熱利用を既に導入している：384件 太陽熱利用を既に導入している：103件、導入を検討中：19件。 太陽光発電を既に導入している：48件、導入を検討中：50件。 薪・ペレットストーブを既に導入している：30件、導入を検討中：27件。
導入の理由	光熱費・燃料費を削減したいから：約6割。 地球温暖化の防止に貢献できるから：約1割。
導入できない理由	コスト面での導入効果が不明であるから：約5割。
許容できる不便	天気等に左右され、変動が発生することは許容できるという回答が多く、約2割。次いで、省エネルギーにより室内が暗くなることを許容できるという回答が多く、約2割。逆に、薪や炭等の燃料確保のために労力がかかることについては許容できるという回答が少なく、6%。

図 2-16 再生可能エネルギーの導入状況



○経済的負担について

- 冬の電気代や暖房用燃料代など熱需要に関する費用が多い。
- 環境のための経済的負担については、多少であれば許容できるという意見が多い。

質問項目	結果概要
光熱費のうち減らしたい部分	冬の電気代、夏の電気代を減らしたいという回答がそれぞれ約 4 割。冬の燃料代を減らしたいという回答が約 3 割。
許容できる負担について	月 500 円未満なら負担してもよいという回答が最も多く約 3 割、次いで月 500 円以上 1,000 円未満なら負担してもよいという回答が多く約 3 割。

図 2-17 光熱費の中で減らしたい項目

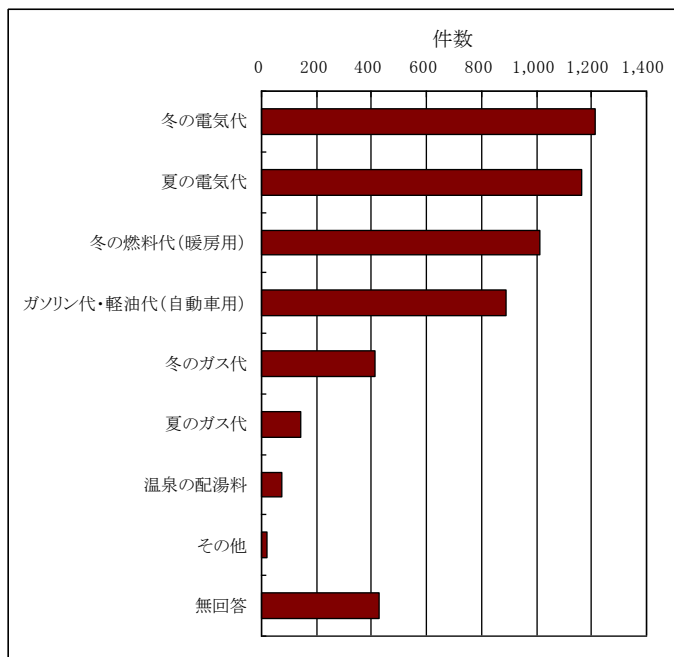
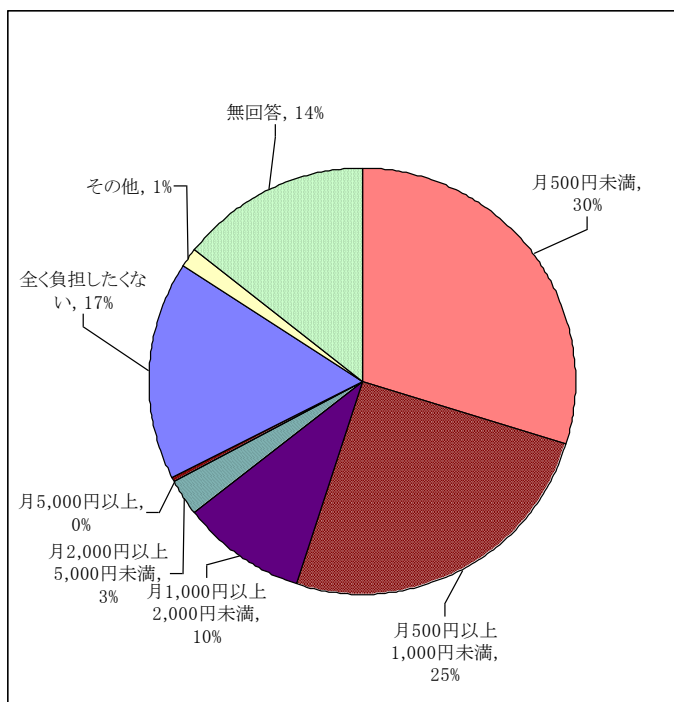


図 2-18 環境のために増えてもよい経済的負担



○新温泉町の今後の取組について

- コスト面に関する補助や情報を求める意見が多い。
- まずは公共施設への導入を望む意見も多い。

質問項目	結果概要
町として力を入れるべき施策	再生可能エネルギー等の導入に際しての助成制度の充実に力を入れるべきという回答が最も多く、約4割。 公共施設への再生可能エネルギー等や省エネルギー設備の導入をすべきという回答が約4割。
再生可能エネルギー等や省エネルギーの設備を導入する際に欲しい情報	設置に関する費用を知りたいという回答が約5割。 助成制度の内容とコスト面での導入効果を知りたいという回答がそれぞれ約4割。 設備の仕組みを知りたいという回答が約3割。

図 2-19 町として力を入れていくべき施策

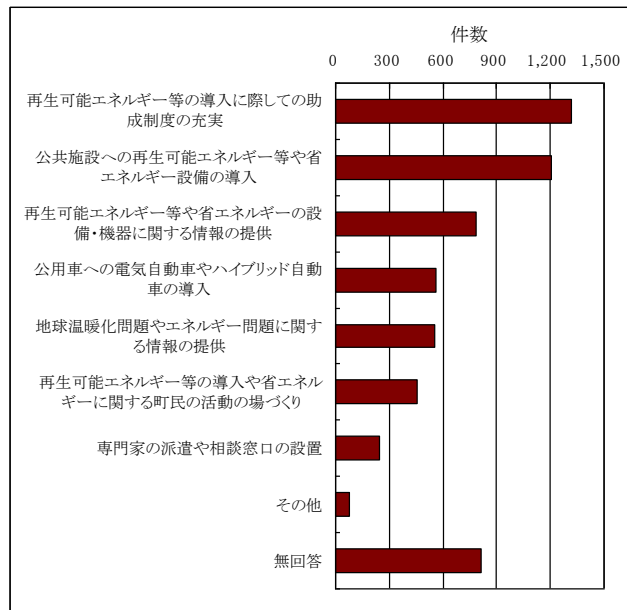
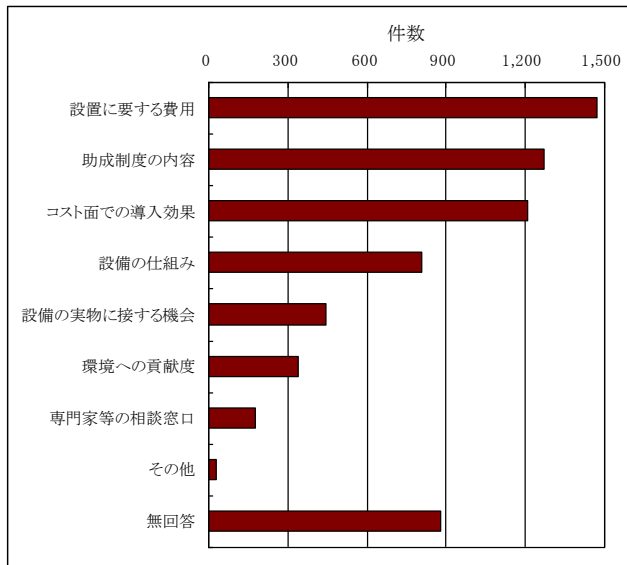


図 2-20 欲しい情報



○共同出資による再生可能エネルギー導入について

- 共同出資による再生可能エネルギー導入への関心は高い。

質問項目	結果概要
参加への意向	参加してみたいという回答が約 2 割。 出資したい金額は、1 万円から 10 万円の間が最も多い。
出資金以外の参加の条件	出資金以外の参加の条件については「特になし」が最も多く、約 2 割。 「元本が戻ってくること」が約 1 割、「配当金があること」が約 1 割。

図 2-21 共同出資による再生可能エネルギー導入への意向

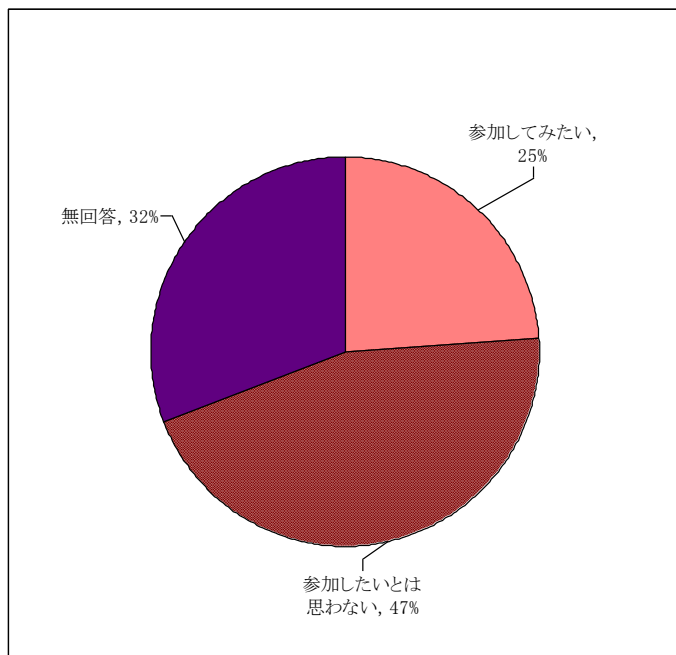
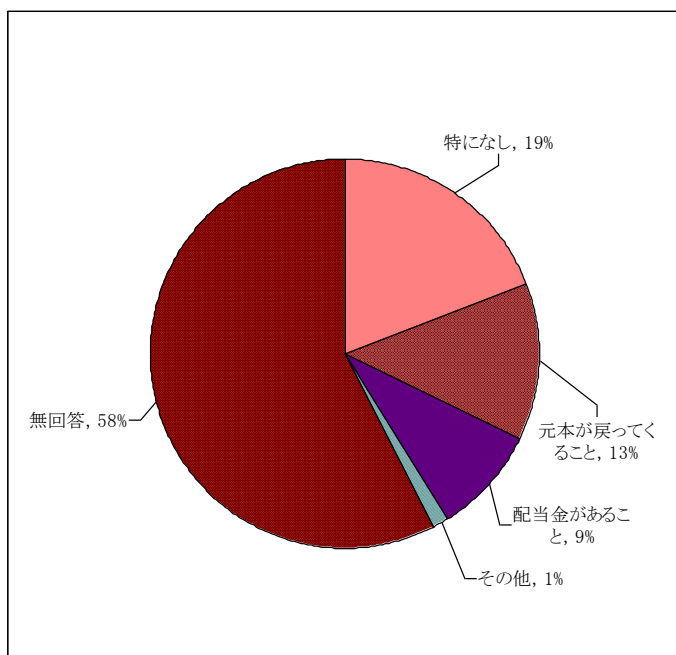


図 2-22 出資金以外の参加の条件



(3) 事業所アンケート

■調査期間

- 平成 23 年 9 月 7 日～平成 23 年 9 月 22 日

■回収状況

回収状況は、以下の通りです。

- 配布数（郵送数） 100 件
- 回収数 60 件
- 回収率 60%

■結果概要

○回答者属性について

- 築年数の古い事業所で、従業員数が 6～20 人の小規模なものが多い。

質問項目	結果概要
業種	建設業、卸売・小売業、サービス業の順に多く、これらで約 4 割。
事業所の形態	事務所、店舗の順に多く、これらで約 7 割。
事業所の規模	6～20 人が最も多く、約 5 割。
事業所の築年数	30 年以上が最も多く、約 5 割。
事業所の所在地域	浜坂北小学校区、温泉小学校区の順に多く、これらで約 8 割。

図 2-23 事業所の規模

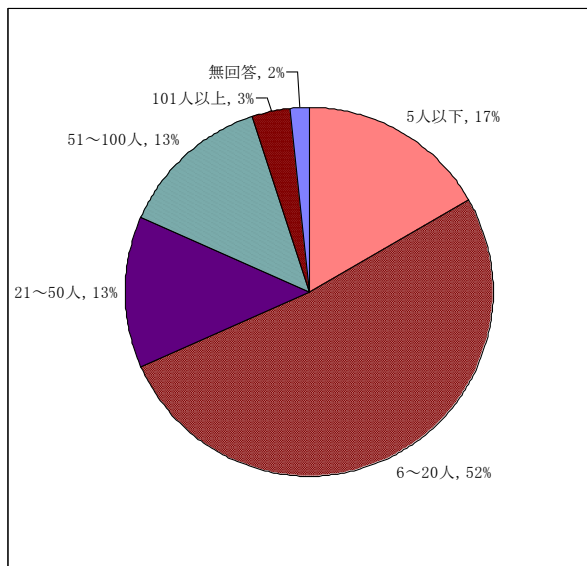
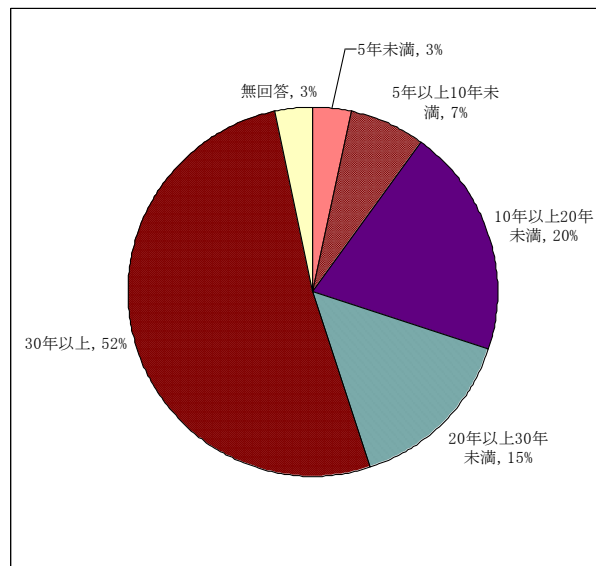


図 2-24 事業所の築年数

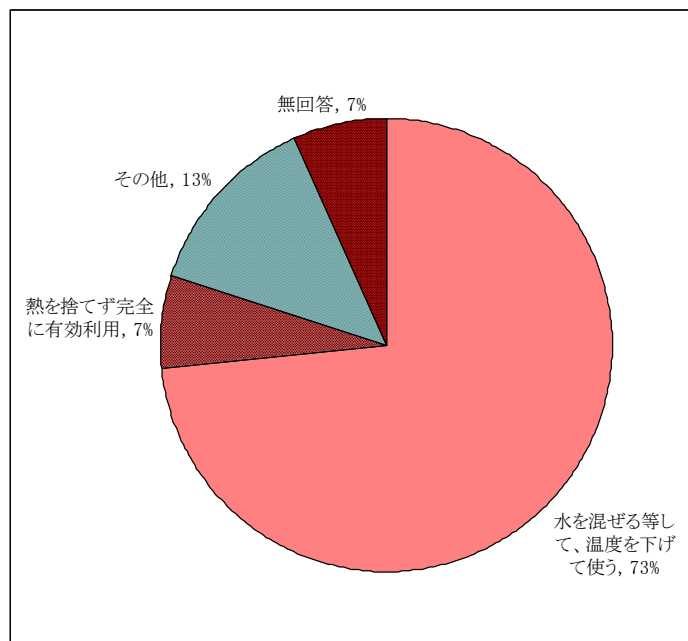


○エネルギー利用について

- 冷暖房に関しては電力を使用する物が多い。
- 給湯や厨房に関しては燃料を使用するものが多い。
- 主に宿泊業においては一部温泉によって賄われている。

質問項目	結果概要
冷房	エアコンを利用している場合が約 10 割、扇風機を利用している場合が約 4 割。
暖房	エアコンを利用している場合が約 8 割、石油ストーブ・ファンヒーターを利用している場合が約 6 割。 温泉熱を利用している場合は 2 件（宿泊業）。
給湯	ガス給湯器を利用している場合が約 6 割。 温泉熱を利用している場合は 4 件（宿泊業 3 件、サービス業 1 件）。 また、農協では 2 年前まで温泉熱を利用していた。
厨房	ガスコンロを利用している場合が約 7 割。 温泉熱を利用している場合は 2 件（宿泊業）。
消融雪	地下水を利用している場合が約 2 割。 温泉熱を利用している場合は 3 件（宿泊業 2 件、医療・福祉 1 件）。
温泉配湯	温泉配湯を受けている場合は約 3 割。 そのうち、水を混ぜる等して温度を下げて使用されている場合が約 7 割であり、40～50℃まで下げる場合が多い。
光熱費	事業経費の 1～3%であることが多く、金額は 50～1000 万円であることが多い。

図 2-25 温泉湯の利用方法



○省エネルギーの取組について

- 特に冷暖房に関することに熱心に取り組まれている事業所が多い。
- その他の項目についても今後取り組みたいという意見が多く、省エネルギーへの関心が高い。

質問項目	結果概要
冷房や暖房に関する こと	冷暖房の設定温度を控えめにしている場合が約 9 割。 すだれやカーテンにより日射しを遮るようにしている場合が約 7 割。 風通しを良くしている場合が約 7 割。 省エネルギー性能の高い空調設備の導入については約 4 割が今後取り組みたいと答えた。
移動に関する こと	エコカーや軽自動車等燃費性能の良い自動車を使用している場合が約 3 割、今後取り組みたい場合が約 3 割。 エコドライブを励行している場合が約 3 割、今後取り組みたい場合が約 3 割。
その他の事業活動に 関すること	サマertime制等で照明を出来る限り使わないようにしている場合が約 4 割。 省エネルギー性能の高い照明を使用することや、省エネルギー性能の高い OA 機器を導入することについては、今後取り組みたい場合が約 5 割。
省エネルギーの取組 への自己評価	出来るだけ取り組んでいると評価している場合が約 6 割。

図 2-26 冷房や暖房に関すること

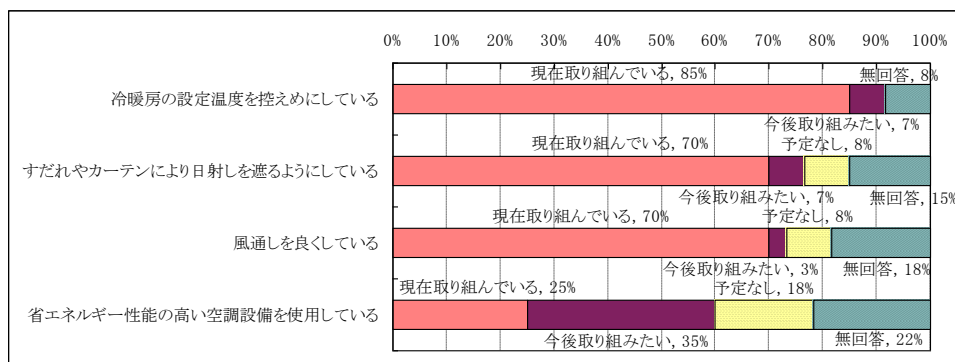
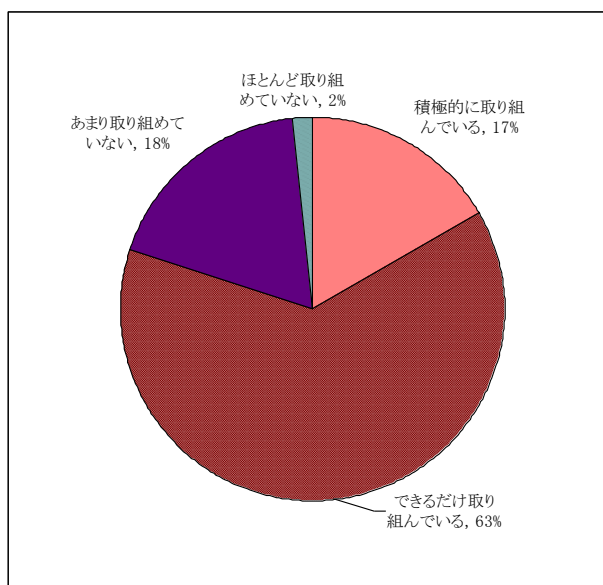


図 2-27 省エネルギーの取組への評価

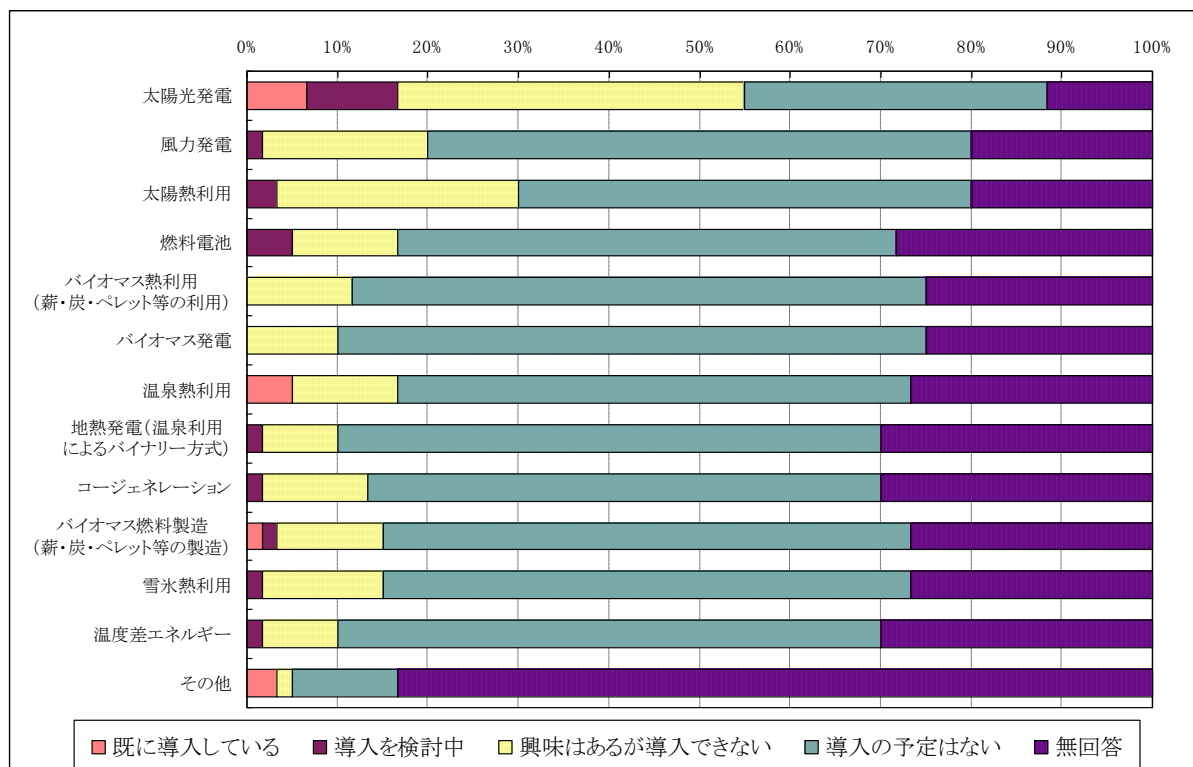


○再生可能エネルギーについて

- 太陽光発電への関心が高い。
- 太陽熱利用や燃料電池など、熱需要を賄うための再生可能エネルギーへの関心も高い。
- 導入の理由、導入できない理由ともに、コスト面に関する理由が挙げられている。
- 再生可能エネルギー導入に伴う不便も許容できるという意見が多いが、労力を必要とするものについては許容されにくい。

質問項目	結果概要
認知度について	太陽光発電、太陽熱利用、風力発電については、よく知っているという回答した場合が約5割。
関心について	最も関心がある再生可能エネルギーは、太陽光発電、太陽熱利用、温泉熱利用の順で多く、これらで約3割。
今後の導入について	太陽光発電の導入を検討中：6件、興味はあるが導入できない：約4割。 太陽熱利用の導入を検討中：2件、興味はあるが導入できない：約3割。 燃料電池の導入を検討中：3件、興味はあるが導入できない：約1割。 その他の再生可能エネルギーについては、導入を検討中：0～1件、興味はあるが導入できない：約1割。
導入の理由	光熱費・燃料費を削減したいから：約5割。 地球温暖化の防止に貢献できるから：約3割。
導入できない理由	コスト面での導入効果が不明であるから：約4割。
許容できる不便	省エネルギーにより室内温度が高くなる（低くなる）ことは許容できるという回答が多く、それぞれ約2割。 逆に、薪や炭等の燃料確保のために労力がかかることについては許容できるという回答が少なく、約3%。

図 2-28 再生可能エネルギーの導入状況



○経済的負担について

- 夏の電気代を減らしたいという回答が多い。年間のピークの電力使用量を抑えることで、電気料金の単価を下げたいという意向が伺える。
- 環境のための経済的負担については、多少であれば許容できるという意見が多い。

質問項目	結果概要
光熱費のうち減らしたい部分	夏の電気代を減らしたいという回答が約 6 割。
許容できる負担について	毎月光熱費の 1%程度は増加してもよいという回答が約 4 割。

図 2-29 光熱費の中で減らしたい項目

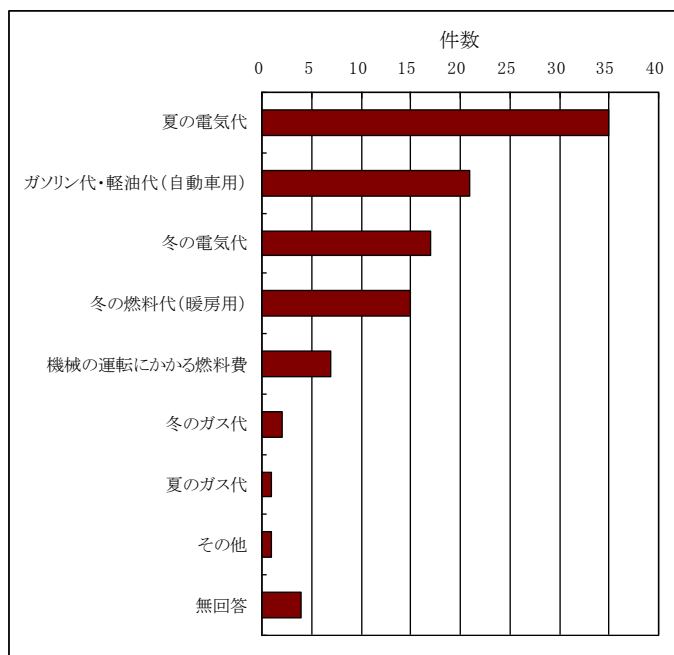
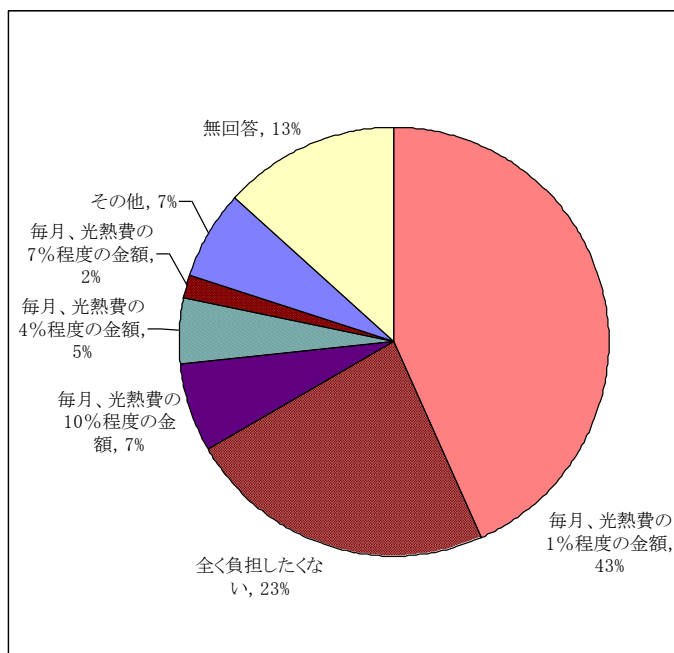


図 2-30 環境のために増えてもよい経済的負担



○新温泉町の今度の取組について

- コスト面に関する補助や情報を求める意見が多い。
- まずは公共施設への導入を望む意見も多い。
- 環境への貢献度について知ること、CSR への配慮も窺える。

質問項目	結果概要
町として力を入れるべき施策	再生可能エネルギー等の導入に際しての助成制度の充実に力を入れるべきという回答が最も多く、約7割。 公共施設への再生可能エネルギー等や省エネルギー設備の導入をすべきという回答が約4割。
再生可能エネルギー等や省エネルギーの設備を導入する際に欲しい情報	助成制度の内容とコスト面での導入効果を知りたいという回答がそれぞれ約6割。 設置に関する費用を知りたいという回答が約5割。 設備の仕組みを知りたいという回答が約3割。 環境への貢献度を知りたいという回答が約2割。

図 2-31 町として力を入れていくべき施策

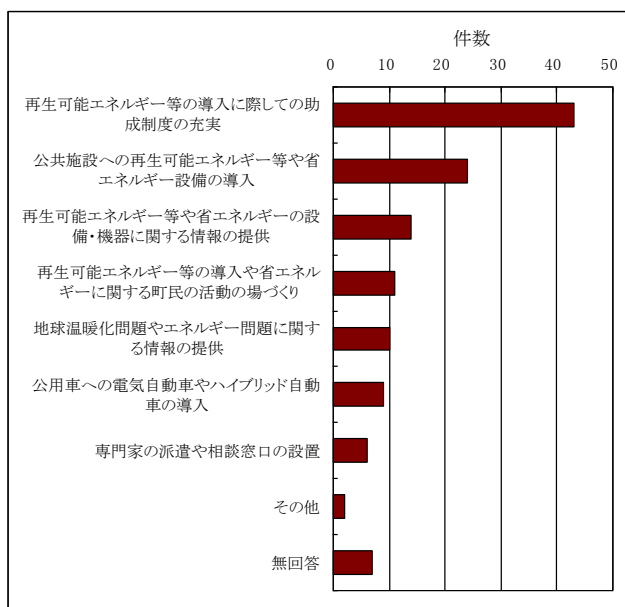
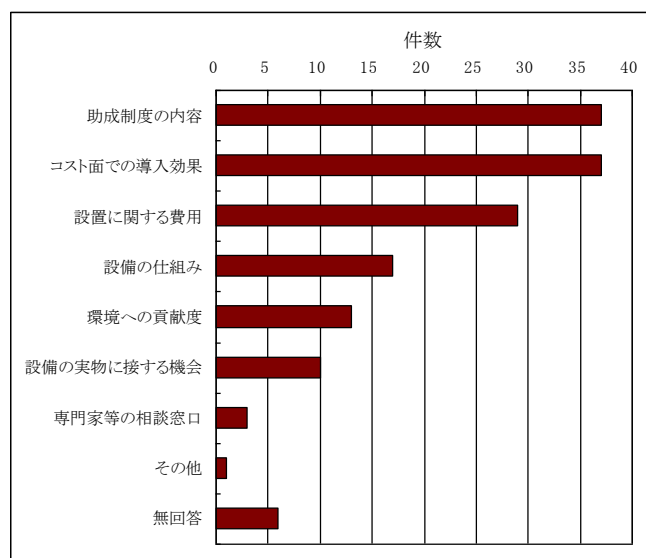


図 2-32 欲しい情報

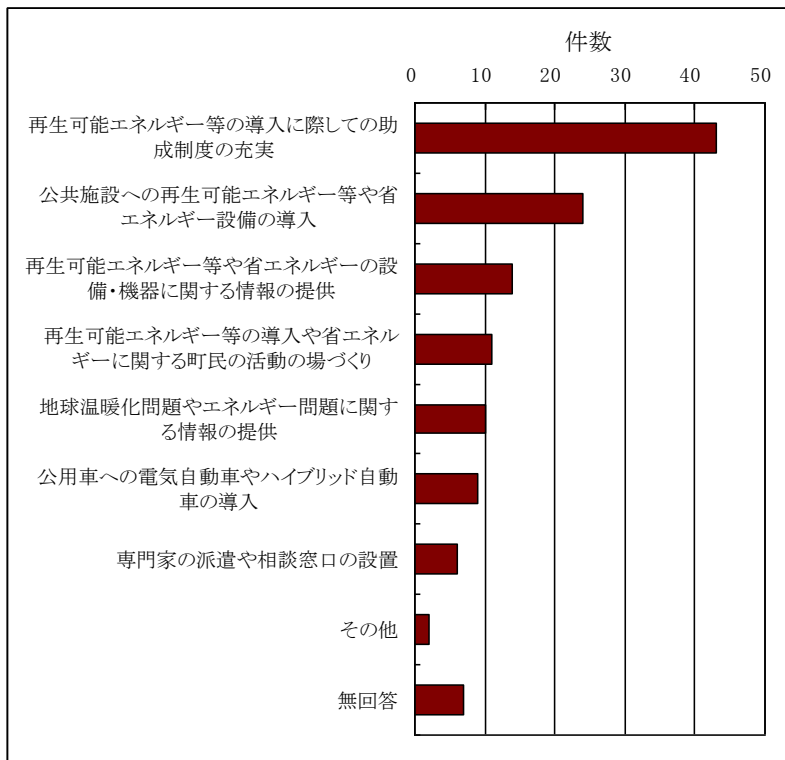


○企業の社会的責任（CSR）に関する取組について

- 資金的支援より、人的支援による CSR 活動を行いたいという意見が多い。

質問項目	結果概要
まちづくりへの参加意向	地域活動等へ参加することでまちづくりに参加したいという回答が約 5 割。社員が地域活動に参加することを奨励したいという回答が約 3 割。

図 2-33 企業の社会的責任（CSR）に関する取組について



平成 24 年度 太陽光発電システムを導入予定の浜坂中学校

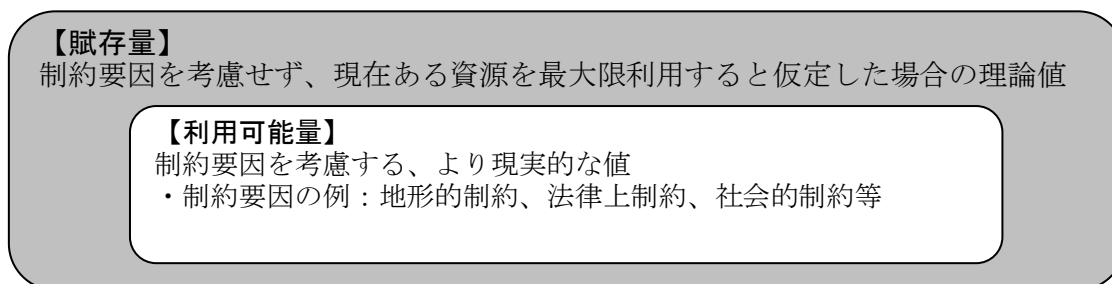


4. 再生可能エネルギー賦存量・利用可能量の推計

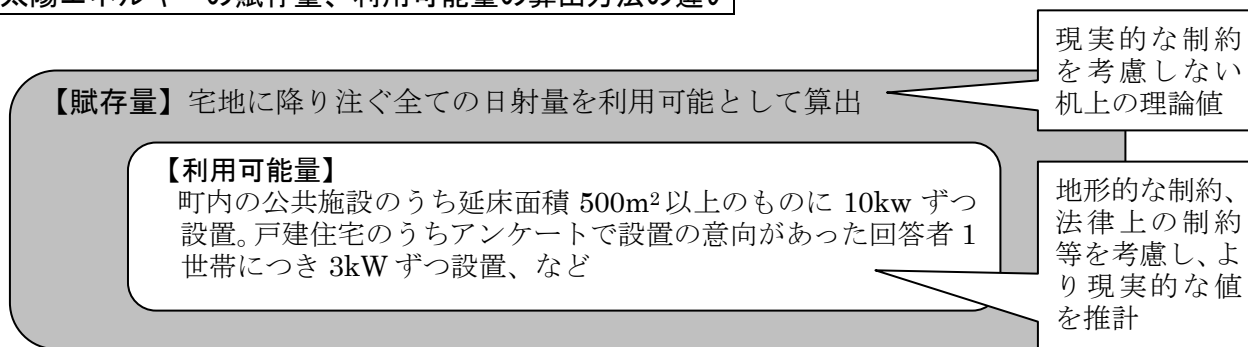
(1) 把握方法の考え方

本地域のエネルギー資源特性把握にあたって、「賦存量 (=机上の理論値)」および「利用可能量 (=現状での制約を考慮したより現実的な値)」の2種類を推計します。今回の推計にあたっての、「賦存量」および「利用可能量」算出の考え方は下記の通りです。

図 2-34 賦存量・利用可能量の定義および概念図



例：太陽エネルギーの賦存量、利用可能量の算出方法の違い



【把握するエネルギー種別】

海と山と温泉を包含する本地域の豊かな自然環境の特性を踏まえ、下記 8 資源について把握します。

- 太陽エネルギー (太陽光発電、太陽熱利用)
- 風力エネルギー (風力発電)
- 地熱エネルギー (温泉バイナリ発電、温泉熱利用)
- 木質バイオマスエネルギー (バイオマス熱利用)
- 中小水力エネルギー (中小水力発電)
- 波力エネルギー (波力発電)
- 潮力エネルギー (潮力発電)
- 雪氷熱エネルギー (雪氷熱利用)

(2) 賦存量・利用可能量の推計概要

図 2-35 各再生可能エネルギーの賦存量

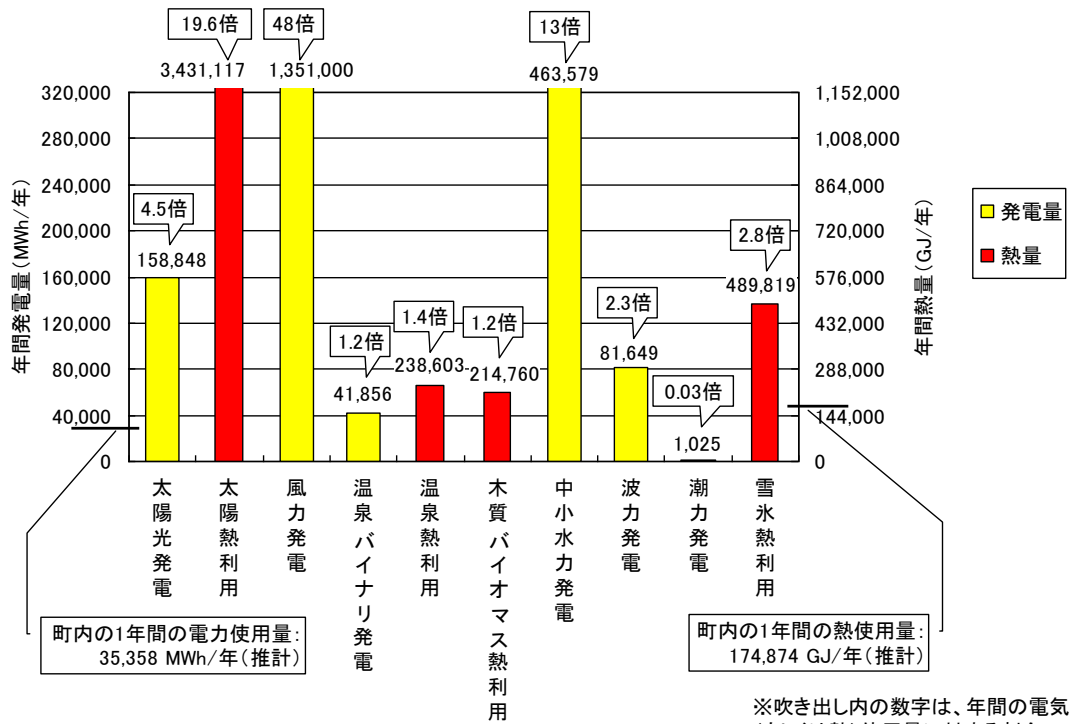


図 2-36 各再生可能エネルギーの利用可能量

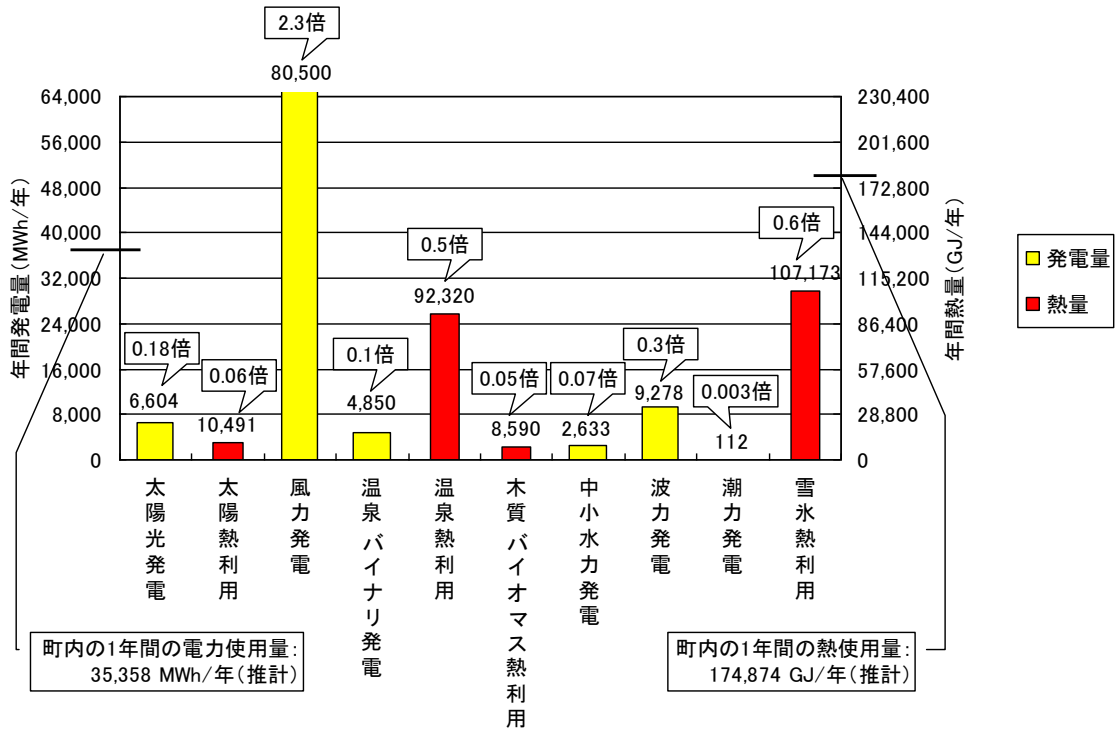
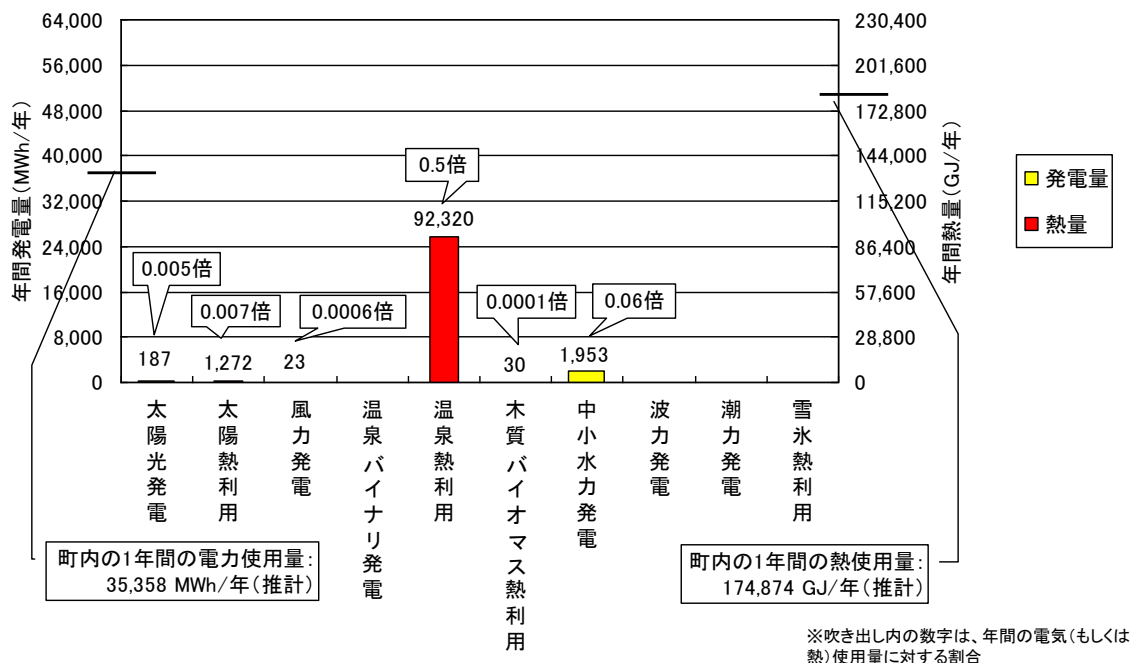


図 2-37 各再生可能エネルギーの現在利用量



また、配湯量を熱量に換算し、同量のお湯を沸かすのに必要な電力を節約していると考え、

【ジオエネルギー（温泉）利用によるCO₂削減効果】 → 現在、新温泉町全体で約1,400t/年

以上より、以下のことがわかった。

- ・ 太陽：雪が多く日照条件は必ずしも良くないが、賦存量は非常に大きい。
- ・ 風力：山間部から町北西部沿岸部にかけて風況が良く、賦存量も利用可能量も非常に大きい。
- ・ 温泉熱：豊富であり、賦存量も利用可能量も大きい。
- ・ 木質バイオマス：豊富であり、賦存量は大きい。
- ・ 水力：豊富であり、賦存量は大きい。
- ・ 雪氷熱：豊富であり、賦存量も利用可能量も大きい。

表 2-1 各再生可能エネルギーの評価

	賦存量	利用可能量	評価
太陽光発電	◎	△	技術的・制度的にも成熟しており、積極的に推進。
太陽熱利用	◎	△	技術的・制度的にも成熟しており、積極的に推進。
風力発電	◎	◎	賦存量・利用可能量ともに多く、今後は推進を検討。
温泉バイナリ発電	○	△	温泉の新たな利用方法として検討を進める。
温泉熱利用	○	○	利用実績もあり、引き続き今後も推進。
木質バイオマス発電	○	△	過去には利用実績も多く、今後は推進を検討。
中小水力発電	◎	△	利用実績もあり、情報発信するとともに、今後も推進。
波力発電	○	△	技術的に未確立であるため、本構想では推進しない。
潮力発電	×	×	技術的に未確立であるため、本構想では推進しない。
雪氷熱利用	◎	○	技術的に未確立であるため、本構想では推進しない。

(3) 賦存量の推計

各エネルギー種別における賦存量の推計方法と推計結果を下記に示します。また、現状でのエネルギー使用量（概算値）と比較します。

表 2 賦存量の推計方法と推計結果（続き）

エネルギー種別	賦存量の推計方法	賦存量の推計結果
太陽光発電 4.5倍 ※	新温泉町統計要覧（平成20年度）において「宅地」に該当する面積のうち半分（もう半分は熱利用）に降り注ぐ全ての日射量を発電に用いるとして算出。	宅地面積：2,720,000m ² 日射量：3.2kWh/m ² ・day=1,170kWh/m ² 発電効率×設備稼働率：10% 発電量： 1,170×10%×2,720,000÷2=158,848MWh/年
太陽熱利用 17.1倍 ※	新温泉町統計要覧（平成20年度）において「宅地」に該当する面積のうち半分（もう半分は発電）に降り注ぐ全ての日射量を熱利用するとして算出。	宅地面積：2,720,000m ² 日射量：11.5MJ/m ² ・day=4,205MJ/m ² 集熱効率：60% 熱量： 4,205×60%×2,720,000÷2=3,431,117GJ/年
風力発電 47.8倍 ※	NEDO 風況マップ（500mメッシュ）より「地上高70mの平均風速が6m以上」に該当するメッシュ1つにつき、2,000kWの風車（稼働率20%とすると年間約3,500MWh）を1基設置するとして算出。	風況：平均6m～8.5m 該当するメッシュ数：386 発電量： 3,500MWh×386=1,351,000MWh/年
温泉バイナリ発電 1.2倍 ※	町内の温泉水噴出口全てから湧出する湯全てを50℃まで下げ、差分のエネルギーを全てバイナリ発電で利用するとして算出。	湯村地区：湧出量2,300L/min、温度92℃→50℃ 浜坂地区：湧出量800L/min、温度72℃→50℃ 発電効率：60% 発電量： 2,300×42℃×60%=57,960kcal/min=35,406MWh/年 800×22℃×60%=10,560kcal/min=6,451MWh/年 合計：41,856MWh/年
温泉熱利用 1.2倍 ※	バイナリ発電によって利用された後の湯を全て熱利用する。同量の水道を同じ温度まで温めるとしたときの熱量として算出。	湯村地区：湧出量2,300L/min、温度50℃ 浜坂地区：湧出量800L/min、温度50℃ 水道水の温度：15℃ 熱量： 2,300×(50-15)℃=80,500kcal/min=177,028GJ/年 800×(50-15)℃=28,000kcal/min=61,575GJ/年 合計：238,603GJ/年
バイオマス熱利用 1.1倍 ※	町内の年間の森林生長量全てから供給されるエネルギー量をボイラーで熱利用するとして算出。 （森林生長量は、NEDO 森林成長量データにおける「兵庫県森林成長量平均値」に、新温泉町統計要覧において「山林」に該当する面積を乗じて算出）	山林面積：118km ² 森林生長量：平均4.55m ³ /ha・年 - 針葉樹（山林の50%）7.2m ³ /ha・年 - 広葉樹（山林の50%）1.9m ³ /ha・年 エネルギー密度：5,000MJ/m ³ 集熱効率：80% 熱量： 118×4.55×5,000×0.8=214,760GJ/年

表 3 賦存量の推計方法と推計結果（続き）

エネルギー種別	賦存量の推計方法	賦存量の推計結果
<p>中小水力発電</p> <p>13.0 倍 ※</p>	<p>岸田川水系全域（流域面積※）201.4km²）を流れる全ての水を発電に利用するとして算出。</p> <p>※出典：岸田川水系河川整備方針</p>	<p>流域面積：201.4 km²=201.4×10⁶ m² 降水量：3,104mm/年=3.104m/年 流量（年平均）： $201.4 \times 10^6 \times 3.104 \div (365 \times 24 \times 60 \times 60) = 20\text{m}^3/\text{s}$ 河川全延長での平均高低差：450m 発電効率：60% 出力：9.8（係数）×20×450×60%=52,920kW</p> <p>発電量： $52,920 \times 24 \times 365 = 463,579\text{MWh}/\text{年}$</p>
<p>波力発電</p> <p>2.3 倍 ※</p>	<p>町の海岸線全てにおいて波力を発電に利用するとして算出。</p> <p>※データ出典： 国土技術政策総合研究所「海象年表 25 カ年統計」（2003年）</p>	<p>年間波力エネルギー量：21,763 kWh/m・年 ※年間波力エネルギー量 $= \sum \{ \text{各月の平均有義波高} \times \text{波の周期} \times \text{各月の時間数} \}$ 有義波高 0.8m 以上の出現率：36% （波高別周期別頻度表より求める） 町内の海岸線総延長：22km タービン効率：60% 発電効率：80%</p> <p>発電量： $21,763 \times 36\% \times 22\text{km} \times 60\% \times 80\% = 81,649\text{MWh}/\text{年}$</p>
<p>潮力発電</p> <p>0.029 倍 ※</p>	<p>町内の海岸全ての沖合 1km に堤防をつくり、1日4回の潮の流れを潮力発電に利用するとして算出。</p> <p>※潮位データ出典：気象庁気象観測電子閲覧室（2011年9月の平均）</p>	<p>平均潮位差：0.15m →平均落差=平均潮位差の半分=0.075m 貯水池面積：22km×1km=22,000,000m² 海水密度：1,025kg/m³ タービン効率：60% 発電効率：80%</p> <p>発電量： $0.15 \times 22,000,000 \times 1,025 \times 0.075\text{cm} \times 60\% \times 80\% \times 4 \times 365 = 1,025\text{MWh}/\text{年}$</p>
<p>雪氷熱利用</p> <p>2.4 倍 ※</p>	<p>町内に降る雪の全てを熱利用するとして算出。</p> <p>※データ出典： ・降雪の深さ …気象庁気象観測電子閲覧室（1982年～2010年の平均） ・雪の比重等 …新エネルギーガイドブック導入編 ・システム効率 …富良野市地域新エネルギービジョン</p>	<p>降雪の深さ（年間）：2.40m 宅地面積：2.72×10⁶m² 雪の比重：600kg/m³ 雪の比熱：2.093kJ/kg・℃ 雪温：-1℃ 融解水の比熱：4.186kJ/kg・℃ 放流水温：5℃ 融解潜熱：335kJ/kg システム効率：35%</p> <p>熱量： $2.40 \times 2.72 \times 10^6 \times 600 \times (2.093 \times 1 + 4.186 \times 5 + 335) \times 35\% = 489,819\text{GJ}/\text{年}$</p>

※アンケート結果より、町内の家庭部門エネルギー使用量は、電力 35,358MWh/年、熱 200,780GJ/年

(4) 利用可能量の推計

各エネルギー種別における利用可能量の推計方法と推計結果を下記に示します。また、現状でのエネルギー使用量（概算値）と比較します。

表 4 利用可能量の推計方法と推計結果

エネルギー種別	利用可能量の推計方法	利用可能量の推計結果
太陽光発電 0.18 倍 ※	<p>以下の合算で試算する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・延床面積 500m² 以上の公共施設に太陽光パネルを 10kW（約 67m²）ずつ設置。 ・一般家庭のうち 28%（※）に太陽光パネルを 3kW（約 20m²）ずつ設置。 ・事業所のうち 48%（※）に太陽光パネルを 6kW（約 40m²）ずつ設置。 <p>（0.174kW/m² [稼働率 10% とすると約 4.2kWh/m²・day] の単結晶パネルを使用)</p> <p>※アンケート結果より太陽光発電について「導入を検討中」もしくは「興味はあるが導入できない」と回答した割合</p>	<p>延床面積 500m² 以上の公共施設：55 件 一般家庭のうち設置件数：5,831×28%=1,632 世帯 事業所のうち設置件数：1,048×48%=503 件 日射量：3.2kWh/m²・day=1,170kWh/m² 発電効率×設備稼働率：10%</p> <p>設置するパネルの面積： 55×67+1,632×20+503×40=56,445m² 発電量： 1,170×10%×56,445=6,604MWh/年</p>
太陽熱利用 0.052 倍 ※	<p>以下の合算で試算する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般家庭のうち 13%（※）に太陽熱温水器を 3m² ずつ設置。 ・事業所のうち 30%（※）に太陽熱温水器を 6m² ずつ設置。 <p>※アンケート結果より太陽熱利用について「導入を検討中」もしくは「興味はあるが導入できない」と回答した割合</p>	<p>一般家庭のうち設置件数：5,831×13%=758 世帯 事業所のうち設置件数：1,048×30%=314 件 日射量：11.5MJ/m²・day=4,205MJ/m² 集熱効率：60%</p> <p>設置するパネルの面積： 758×3+314×6=4,158m² 熱量： 4,205×60%×4,158=10,491GJ/年</p>
風力発電 2.3 倍 ※	<p>NEDO 風況マップ（500m メッシュ）より「地上高 70m の平均風速が 6m 以上」に該当し、かつ国土数値情報（1km メッシュ）より「道路幅 5.5m 以上の道路が通っている」に該当するメッシュ 1 つにつき、2,000kW の風車（稼働率 20% とすると年間約 3,500MWh）を 1 基設置するとして算出。</p>	<p>風況：平均 6m～8.5m 該当するメッシュ数：23</p> <p>発電量： 3,500MWh×23=80,500MWh/年</p>

表 5 利用可能量の推計方法と推計結果（続き）

エネルギー種別	利用可能量の推計方法	利用可能量の推計結果
温泉バイナリ発電 0.1倍 ※ 簡易FSにてより詳細な推	以下の合算で試算する。 ・薬師湯のポンプにおいて汲み上げた湯の温度を50℃まで下げるときの、差分のエネルギーをバイナリ発電で利用するとして算出。（ただし、冷暖房等他の目的で使用する分は、温泉熱利用の推計に含む。）	株湯から：235L/min、温度92℃→50℃ 荒湯から：250L/min、温度92℃→50℃ 利用可能割合：夏を含む半年…80%、冬を含む半年…50% 熱量： 発電量： 夏 $485 \times 42^\circ\text{C} \times 80\% = 9,778\text{kcal/min} = 2,978\text{MWh/半年}$ 冬 $485 \times 22^\circ\text{C} \times 50\% = 6,111\text{kcal/min} = 1,872\text{MWh/半年}$ 合計：4,850MWh
温泉熱利用 0.5倍 ※	以下の合算で試算する。 ・薬師湯において、冷暖房等に利用する。 ・薬師湯において、バイナリ発電や冷暖房等で利用された後の湯の熱量を利用する。 ・各戸に温泉配湯されている量より利用されている熱量を試算。 ・同量の水道を同じ温度まで温めるとしたときの熱量として算出。	薬師湯：485L/min、温度50℃ 湯村地区配湯：210L/min、温度60℃ 浜坂地区配湯：140L/min、温度65℃ 熱量： 薬師湯の冷暖房等で利用： 夏 $485 \times 42^\circ\text{C} \times 20\% = 2,444\text{kcal/min} = 5,376\text{GJ/半年}$ 冬 $485 \times 42^\circ\text{C} \times 50\% = 6,111\text{kcal/min} = 13,439\text{GJ/半年}$ 薬師湯の風呂： $485 \times (50-15)^\circ\text{C} = 16,975\text{kcal/min} = 37,330\text{GJ/年}$ 湯村配湯： $210 \times (60-15)^\circ\text{C} = 9,450\text{kcal/min} = 20,782\text{GJ/年}$ 浜坂配湯： $140 \times (65-15)^\circ\text{C} = 7,000\text{kcal/min} = 15,394\text{GJ/年}$ 合計：92,320 GJ/年
バイオマス熱利用 0.04倍 ※	町内の一部の利用されうる山林の森林生長量のうち、建築材等の有用部および枝葉等の燃料に適さない部分を除いた、残りの部分から供給されるエネルギー量をボイラーで熱利用するとして算出。	林野利用率：20% 有用部分等を除いたバイオマス利用可能率：20% 熱量： 賦存量 $\times 0.20 \times 0.20 = 8,590\text{GJ/年}$
中小水力発電 0.02倍 ※	岸田川における水利用のうち、農業用水としての利用 $4.4\text{m}^3/\text{s}^{※}$ を発電に利用するとして算出。（落差3m） ※出典：岸田川水系河川整備方針	発電効率：60% 灌漑期出力：9.8（係数） $\times 4.4 \times 3 \times 60\% = 78\text{kW}$ 発電量： $78 \times 24 \times 365 = 680\text{MWh/年}$
波力発電 0.3倍 ※	町の海岸線のうち、港等のため整備されている所において、波力を発電に利用するとして算出。	町内の海岸線総延長：22km 整備されている海岸線総延長：2.5km 発電量： 賦存量 $\times (2.5/22) = 9,278\text{MWh/年}$

表 6 利用可能量の推計方法と推計結果（続き）

エネルギー種別	利用可能量の推計方法	利用可能量の推計結果
潮力発電 0.003 倍 ※	町の海岸線のうち、港等のため整備されている所において、沖合 1km に堤防をつくり、1 日 4 回の潮の流れを潮力発電に利用するとして算出。 ※潮位データ出典：気象庁気象観測電子閲覧室（2011 年 9 月の平均）	平均潮位差：0.15m →平均落差＝平均潮位差の半分＝0.075m 貯水池面積：2.5km×1km＝2,500,000m ² 海水密度：1,025kg/m ³ タービン効率：60% 発電効率：80% 発電量： 0.15×2,500,000×1,025×0.075cm ×60%×80%×4 回×365 日＝112MWh/年
雪氷熱利用 0.5 倍 ※	町内に降る雪のうち、道路および宅地面積から除雪される雪のうち 10%を熱利用するとして算出。	降雪の深さ（年間）：2.40m 道路延長：536,572m 道路幅員：6m 宅地面積：2,720,000m ² 雪の比重：600kg/m ³ 雪の比熱：2.093kJ/kg・℃ 雪温：-1℃ 融解水の比熱：4.186kJ/kg・℃ 放流水温：5℃ 融解潜熱：335kJ/kg 利用率：10% システム効率：35% 熱量： 240×（536,572×6+2,720,000）×600 ×（2.093×1+4.186×5+335）×10%×35% ＝107,173GJ/年

※アンケート結果より、町内の家庭部門エネルギー使用量は、電力 35,358MWh/年、熱 200,780GJ/年

【ジオエネルギー（温泉）利用による CO₂削減効果】→ 現在、新温泉町全体で約 1,400t/年（計算方法）

浜坂地域での配湯戸数 774 戸、年間配湯量 73,959m³/年、42℃

→同量のお湯を水道水（16℃）から湧かした場合に必要な熱量は、

10,095,404MJ/年（ボイラーの効率を 80%と仮定）

電力に換算すると、

2,804,503kWh/年

よって、1 戸あたりの年間の電力軽減量は、

3,623kWh/年

湯地域での配湯戸数は 444 戸なので、浜坂地域と合わせると、1218 戸

よって、全地域の年間の電力軽減量は、

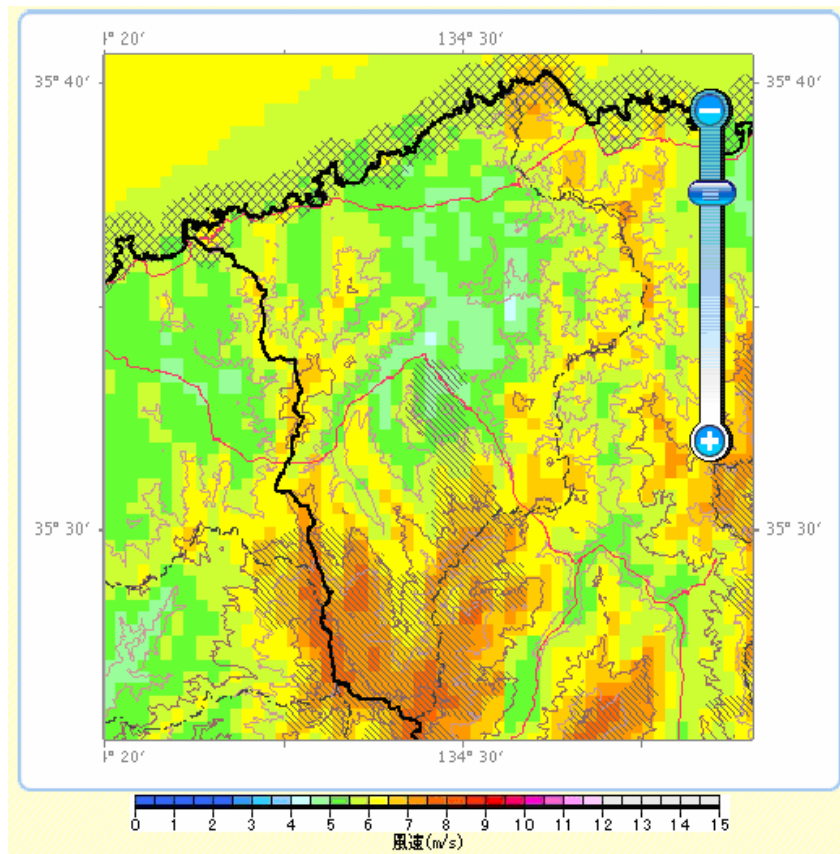
4,413,288kWh/年

電力の CO₂ 排出係数を 0.311kg- CO₂/kWh とすると、年間の CO₂ 削減効果は、

1,373t-CO₂/年

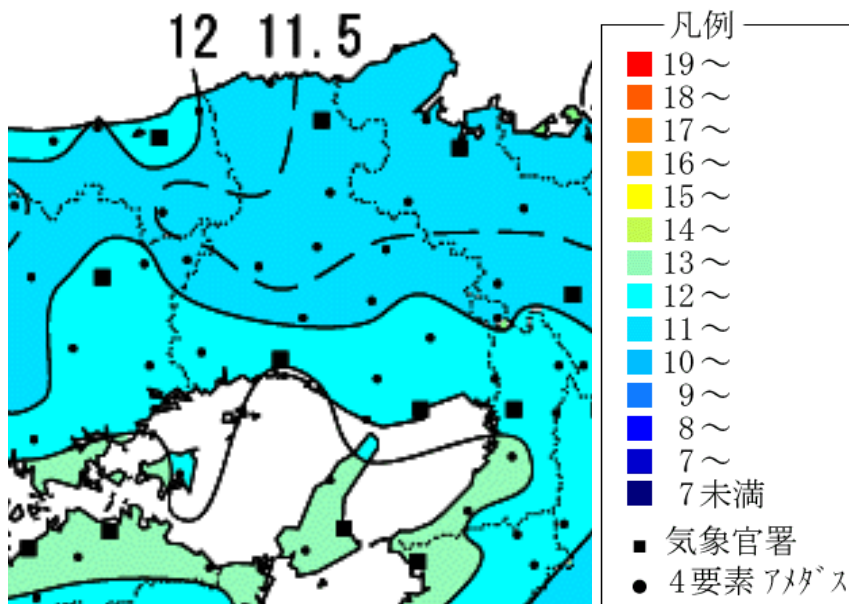
【参考】

図 2-38 地上高 70m における風速 (m/s)



出展：局所風況マップ (NEDO)

図 2-39 兵庫県における日射量 (MJ/m²・day)



出展：全国日射関連データマップ (NEDO)

第3章 取組方針と展開プロジェクト

1. めざす姿

エコ・コンパクトタウン構想では環境に優しい循環型町づくりのため、以下の姿を目指します。

エネルギーの地産地消による元気なまち

2. 取組方針

(1). 豊富な資源を活用した自立 ～エネルギー自給率 100%を目指して～

新温泉町で利用可能なエネルギー資源として、太陽エネルギーや風力エネルギー、地熱エネルギーなど様々あります。賦存量や利用可能量には差がありますが、大小組み合わせで最大限に利用し、町内のエネルギー需要を全てまかなうことを目指します。

(2). 温故知新・適材適所 ～時代の継承・見直し・地域に合った導入～

新温泉町には、地域それぞれに取り組んできた文化があり生活があります。又、古くより様々な形で資源の活用が図られてきました。それらを見直すと共に、新しい時代に合った姿で継承し、更に発展させ、地域の歴史、特性に応じた再生可能エネルギーの利用を図ります。

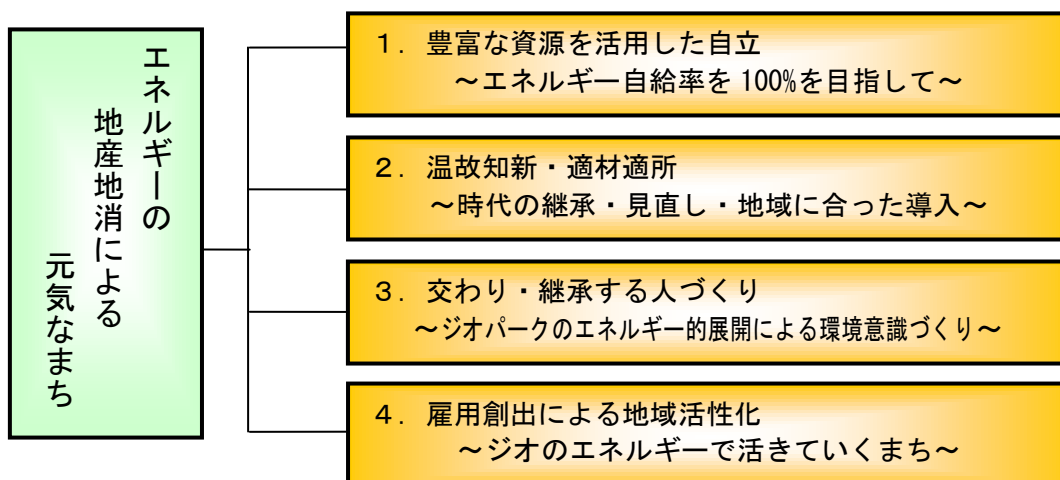
(3). 交わり・継承する人づくり ～ジオパークのエネルギー的展開による環境意識づくり～

新温泉町には太古からの地殻変動による多様な地形・地質があり、その景観はジオパークとして重要な自然遺産となっています。ジオのエネルギーを観光資源として、又地域の誇りとして、その特別さや大切さを町内外に発信し、語り継ぐと共に、自然の恵みを感じ環境改善に取り組む「人と地球にやさしい人づくり」を目指します。

(4). 雇用創出による地域活性化 ～ジオのエネルギーで生きていくまち～

新温泉町においても、少子高齢化、観光客の減少など地域活力の低下が課題となっています。ジオエネルギーの利用など再生可能エネルギーの導入により、新たな産業を誘発するなど産業基盤の創出を図ります。特に観光産業や農林水産業との連携を通して地域活性化を目指します。

図 3-1 基本的な考え方及び基本コンセプト



3. 展開プロジェクト

基本方針に従い、今後展開するプロジェクトを策定します。

①太陽を活かす

太陽光発電を公共施設へ率先導入するとともに、一般家庭への導入補助を実施します。また太陽熱温水器の一般家庭への導入補助を検討します。

②温泉を活かす

現在既に利活用されている状況を再認識するとともに、さらに無駄なく利用するための方策として、温泉を利用したバイナリー発電の導入をはじめ、温泉エネルギーの活用を検討します。

③風を活かす

山岳地域や海岸部の良い風況とジオを活用した取組として風力発電の導入を検討します。

④バイオマスを活かす

豊富な木質バイオマス資源の活用を図ると共に、公共施設への薪ストーブ・薪ボイラーの導入検討を行います。又廃棄物のエネルギー利用の可能性について調査検討を行います。

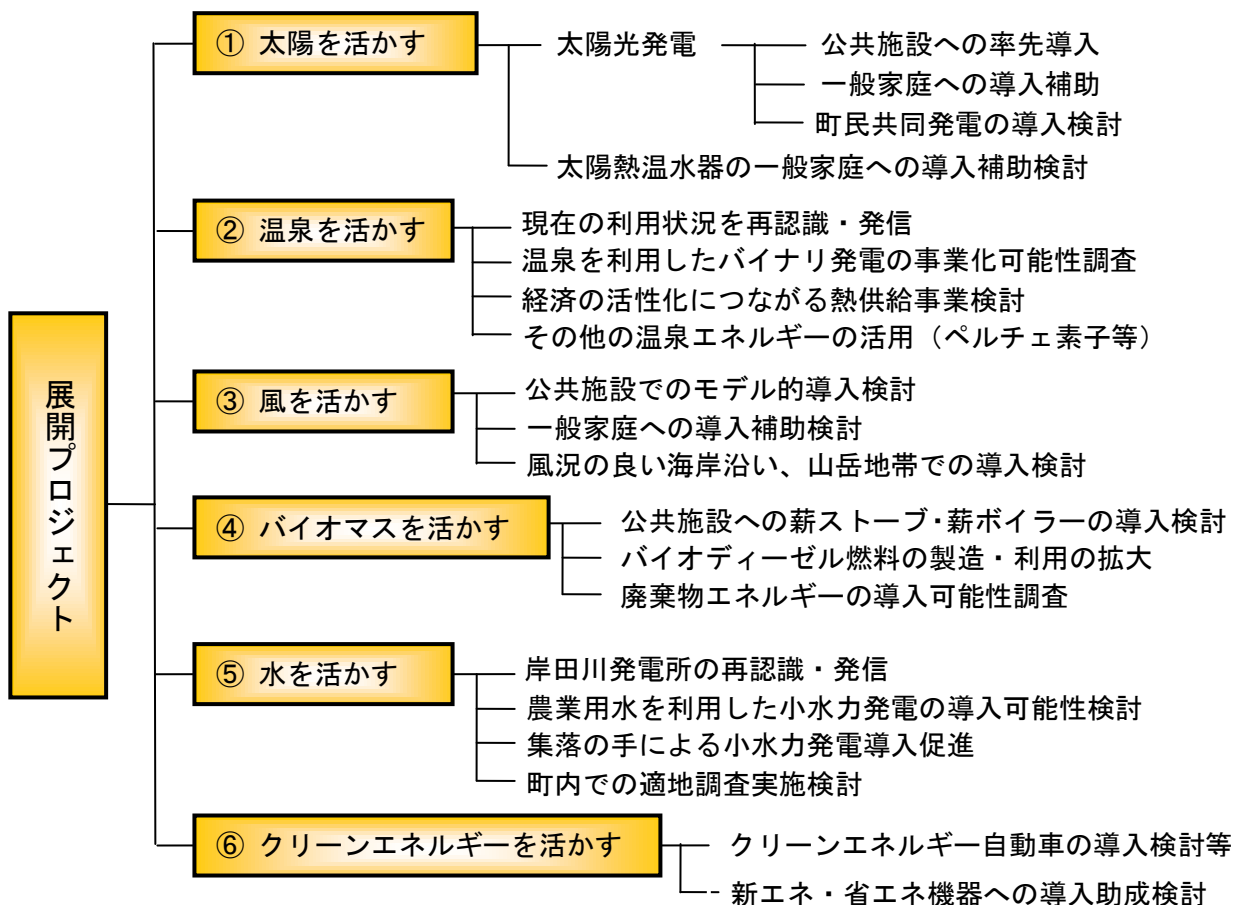
⑤水を活かす

集落の農業用水路やため池、又地域内の小規模河川等を利用した小水力発電の導入可能性を検討します。集落の手による小水力発電設備の導入を促進します。

⑥クリーンエネルギーを活かす

クリーンエネルギー自動車をはじめ、様々な新エネ機器、省エネ機器の導入・普及を啓発します。

図 3-2 展開する6つのプロジェクト



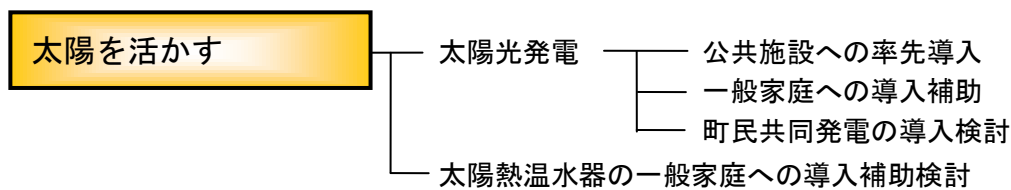
(1) 太陽を活かす

■背景・目的

新温泉町では必ずしも日照条件が良いわけではありませんが、アンケートにおいても認知度や導入意向も高く、地域への利用拡大が期待されます。又、日中の電力需要の大きい時間帯での発電が可能なことや、熱利用が図れること、災害時の非常用電源として有用なこと等から、町民参加による太陽光利用を促進します。

■内容

太陽光発電を公共施設へ率先導入するとともに、一般家庭への導入補助を実施します。また、町民からの共同出資による太陽光発電施設を、街中でモデル的に導入することを検討します。太陽熱利用については、太陽熱温水器の一般家庭への導入補助の実施を検討します。



■取組時期 : 平成 24 年度～

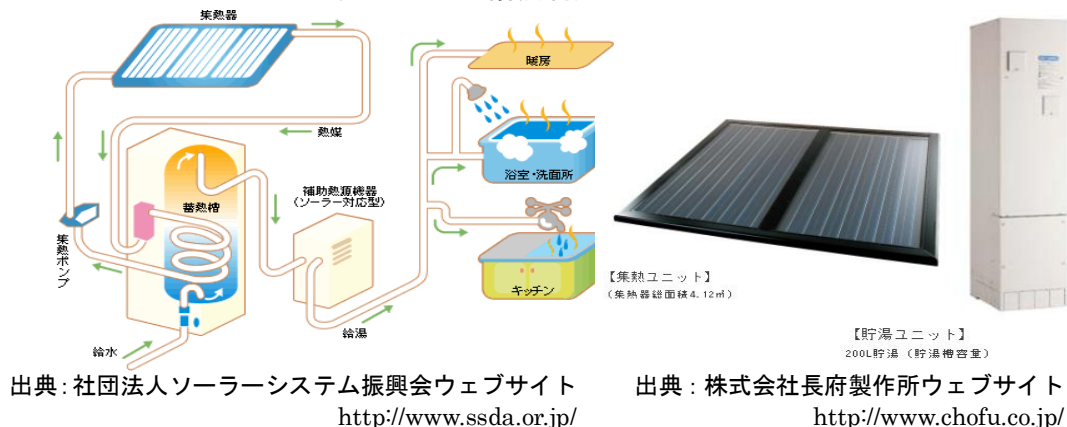
図 3-3 太陽光発電のイメージ



「Atlas ルーフ」出典：株式会社光エンジニア
http://www.hikarien.co.jp/atlas_roof.htm

出典：太陽光発電の賢い使い方－停電・災害時の自立運転コンセントの活用－（環境省）

図 3-4 太陽熱利用のイメージ



出典：社団法人ソーラーシステム振興会ウェブサイト
<http://www.ssda.or.jp/>

出典：株式会社長府製作所ウェブサイト
<http://www.chofu.co.jp/>

(2) 温泉を活かす

■背景・目的

町の特徴的な財産である温泉資源においては、既に熱利用の分野で日本一を誇る浜坂・温泉地区での配湯事業や熱交換による施設の冷暖房利用など活用が図られています。今後も、温泉エネルギーのさらなる活用促進のための施策を展開し、温泉による町づくりを進めていきます。

■内容

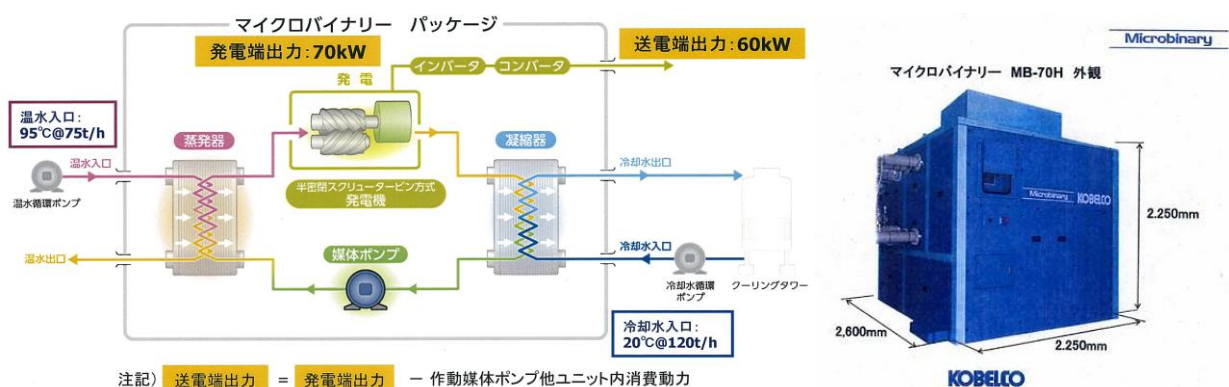
現在既に利活用されている状況を再認識するとともに、更なるエネルギー利用について活用を図っていきます。特に近年小型化が進み街中での自立運転が可能な温泉バイナリー発電の導入につき調査します。また、経済活性化により新たに雇用を創出することを目的とし、熱供給事業を検討します。

温泉を活かす

- 現在の利用状況を再認識・発信
- 温泉を利用したバイナリー発電の事業化可能性調査
- 経済の活性化につながる熱供給事業検討
- その他の温泉エネルギーの活用検討（ペルチェ素子等）

■取組時期 : 平成 24 年度～

図 3-5 マイクロバイナリー発電 (70kW 発電の一例)



出展：神戸製鋼ウェブサイト <http://www.kobelco.co.jp/>

図 3-6 片山津温泉街区 (左)・ペルチェ素子 (右)



片山津温泉街区では片山津熱エネルギー株式会社
が事業主体となり、地域暖房事業を行っています。

出典：日本熱供給事業協会
<http://www.jdhc.or.jp/>



ペルチェ素子とは、異なる 2 種類の金属の接合部に電流を流すと、片方の金属からもう片方へ熱が移動するというゼーベック効果を利用した板状の半導体素子のことです。逆に、温度差を与えることで電圧を生じさせることもできます。

出典：朝野屋スタッフの blog
<http://asanoyayu.exblog.jp/>

(3) 風を活かす

■背景・目的

山間部や海岸沿いは風況も良く、風資源の賦存量、可能量も豊富に存在しています。又住民の認知度も高くエネルギーへの変換効率も高いことから、風力の活用を図っていきます。

風況の良い山岳地帯では大型の風力発電の導入を検討します。又、観光客が多く訪れる山陰海岸のジオエリアへの風力発電の導入は、ジオを活用したエネルギー利用を町内外に発信することができます。

■内容

山陰海岸ジオパーク館への小形風力発電の導入検討など、低風速でも回転する小型風車をシンボリックに導入し啓発効果を図っていきます。又、町が指定する避難箇所や公共施設などで、太陽光発電と組み合わせた小型風力発電機の設置を検討します。大型風車の導入については詳細な環境・風況調査を行った上で検討を行います。

風を活かす

- 公共施設でのモデル的導入検討
- 一般家庭への導入補助検討
- 山間部・海岸エリアでの導入検討

■取組時期 : 平成 24 年度～

図 3-7 小型風力発電設備



公園に設置された街路灯（竹田市）
（小型風力発電と太陽光発電）



出展：ゼファー株式会社
<http://www.zephyreco.co.jp/>

図 3-8 プロペラ型風車（左）・揚力型風車（直線翼垂直軸風車（中）・ダリウス風車（右））



出典：三菱重工ウェブサイト



出典：垂直軸風車のページ



出典：三菱重工ウェブサイト

(4) バイオマスを活かす

■背景・目的

新温泉町は林野率が83.6%と高く、木質バイオマス資源が豊富にあります。薪のある暮らしもまだ残っており、継続的な利用も推奨していきます。森林資源の有効な活用のため、木質バイオマスの需要拡大を図ると共に、バイオマス熱利用の魅力を啓発していきます。又、地域資源の循環を進めるため、町内で発生する様々な廃棄物のエネルギー利用の可能性について検討していきます

■内容

温故知新による薪等の利用として、現在利用箇所での継続利用を図ると共に、新たに公共施設への薪ストーブ・薪ボイラーの導入検討を行います。又、様々な廃棄物のエネルギー利用の可能性について検討を行います。特に現在取り組んでいるバイオディーゼル燃料の製造・利用について、環境改善やリサイクル運動と併せて取組を一層推進すると共に公用車への導入の拡充を図ります。

バイオマスを活かす

- 公共施設への薪ストーブ・薪ボイラーの導入検討
- バイオディーゼル燃料の製造・利用の拡大
- 廃棄物エネルギーの導入可能性調査

■取組時期 : 平成24年度～

図 3-9 薪ストーブ (左)・薪ボイラー (右)



出典：株式会社ホンマ製作所
<http://www.honma-seisakusyo.co.jp/>



出典：エーテーオー株式会社
<http://www.ato-nagoya.com/>

図 3-10 バイオディーゼルを利用したごみ収集車



(5) 水を活かす

■背景・目的

扇ノ山を中心とする急峻な高原地帯から農村地域を流れ山陰海岸へ続く豊富な水資源をエネルギーとして活用していきます。特に農業用水路やため池を活用した小水力発電や集落の手による水車の導入などにより、農業用施設への活用や新たな生産資源として地域活性化に繋がります。又、町には、大正時代より使用されている岸田川発電所が存在しており、その重要性を再認識し発信していきます。

■内容

地域を流れる小規模な河川、農業用水路、ため池等を利用した小水力発電の導入可能性を検討するため、地域内調査を行います。また、集落や共同利用者が小水力発電設備の導入によって電気柵等の農業用施設への利用や集落機能の向上を目指すための施策を検討します。

水を活かす

- 岸田川発電所の再認識・発信
- 農業用水を利用した小水力発電の導入可能性検討
- 集落の手による小水力発電導入促進
- 町内での適地調査実施検討

■取組時期 : 平成 24 年度～

図 3-11 岸田川発電所の諸元

	発電所名	岸田川発電所
	水系	岸田川
	河川	岸田川
	県名	兵庫県
	発電所所在地	兵庫県美方群新温泉町 岸田字石原 2241-4
	水車形式	横軸ベルトン
	発電所形式	同期式
	最大使用水量	0.73 m ³ /s
	有効落差	160.37 m
	出力	900 kW
	運転開始年月	1920 年 4 月 28 日
	RPS 法の認定	有

出展：小水力発電データベース <http://j-water.jp/database/>

図 3-12 集落の手による水車導入事例

用水路に設置された小水力発電機（高津市）



出典：滋賀報知新聞

水車を利用した米の栽培（京都府福知山市雲原村）



出典：地域力文化祭にて撮影（平成 23 年 10 月 3 日）

(6) クリーンエネルギーを活かす

■背景・目的

再生可能エネルギー以外にも、低炭素効果の高いエネルギーとして、クリーンエネルギー自動車等も今後のエネルギー利用のあり方を考えていく上で重要です。また、再生可能エネルギーやクリーンエネルギー等のエネルギーを「使う」だけでなく、エネルギーそのものを「使わないようにする」ことも重要です。クリーンエネルギー自動車の普及と共に、様々な省エネ機器や新エネ機器の普及により、環境に負荷のかからない町づくりを進めます。

■内容

公用車へのクリーンエネルギー自動車の導入を検討すると共に、町内での普及を推奨します。一般家庭への省エネ機器や新エネ機器の導入を推進していきます。また、エネルギーの見える化を検討します。

クリーンエネルギーを活かす

- 公用車へのクリーンエネルギー自動車導入検討
- 一般家庭への省エネ機器、新エネ機器への導入補助検討
- 町役場でのエネルギー使用量見える化検討

■取組時期 : 平成 24 年度～

図 3-13 クリーンエネルギー自動車



出展：クリーンエネルギー車データベース

http://www.jama.or.jp/eco/eco_car/clean_energy/index.html

図 3-14 急速充電器 (電気自動車用)



平成 24 年 3 月浜坂多目的集会施設に電気自動車の急速充電器が出来ました。約 30 分で 80%の充電が可能です。

図 3-15 省エネナビ



図 3-16 エコキュート



出典：パナソニック
<http://sumai.panasonic.jp/>

第4章 推進に向けて

1. 町民・事業者・行政の役割

再生可能エネルギー利用の取り組みは、町民、事業者、行政がそれぞれの役割を認識し、連携・協力しながら、できることから進めていくことが重要です。

1. 町民の役割

環境にやさしいまちづくりの実現には、町民の理解や参加が不可欠です。一人一人が日々の暮らしの中でエネルギーを多量に消費しているライフスタイルを見直し、小さな省エネルギーの取り組みを積み重ねると共に、身近な再生可能エネルギーの活用や、設備の導入を積極的に進めることが望まれます。又、町民自ら環境問題やエネルギー問題について関心を持ち、行政や各種団体が提供する情報や学習機会を通じて理解を深め、さらには、環境保全活動やリサイクルの取り組みなどの地域活動への積極的な参画により地域への普及拡大に協力することが期待されます。

2. 事業者の役割

事業活動において消費されるエネルギー量は大きな割合があります。事業者は地域社会の構成員として自らの企業活動と環境・エネルギー問題との関わりを認識し、省エネルギーの取り組みを一層推進すると共に事業の特性に応じた再生可能エネルギーを積極的に導入していくことが望まれます。又、行政の施策や地域活動などへ積極的に関わる中で、事業活動で得た情報や自身が行う環境対策等を広く発信することにより、エネルギー・環境問題への関心を高め、構想取組みの普及啓発の役割を担っていくことが期待されます。

3. 行政の役割

本構想の実現のためには行政が主体的に政策を進めながら、町民、事業者にとって再生可能エネルギーの導入が可能となる環境を整備することが必要です。そのためには、町が率先して、再生可能エネルギーを導入し、町民の目に触れ、体験できる機会の提供を図っていきます。又、エネルギーや環境問題についての学習機会の創出や、広報、ホームページ等を通じた情報の提供等により、住民、事業者へ再生可能エネルギーの普及啓発を図ると共に、再生可能エネルギー機器の設置に対する助成により導入を促進します。

事業の推進にあたっては、町民、事業所、行政の協働推進に加え、国、県、周辺自治体との連携を図っていきます。

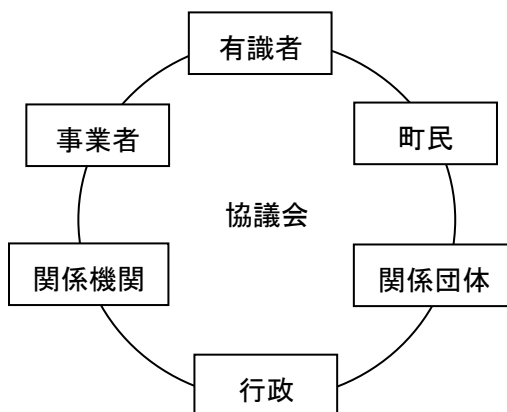


2. 推進方法・体制

本構想に基づき、地産地消による地域活性化をめざす循環型まちづくりに向けて、町民・事業者・町がそれぞれ主体的に参画し、互いに連携し、協働していくことが重要と考えます。

推進にあたっては、各主体が情報交換・連携を図る場として、エコ・コンパクトタウン推進協議会（仮称）を設置し、推進を図ります。

図 4-1 協議会イメージ



【役割】

本構想の推進に関わる各主体が自由に参加可能な場。

各主体が今後の方策について情報を持ち寄り、共有・議論。



資料編

再生可能エネルギー等の用語解説

- ①太陽光発電 ②太陽熱利用 ③風力発電 ④雪氷熱利用 ⑤バイオマス発電 ⑥バイオマス熱利用 ⑦バイオマス燃料製造 ⑧温度差エネルギー ⑨地熱発電（温泉利用によるバイナリー方式） ⑩中小規模水力発電 ⑪温泉熱利用 ⑫燃料電池 ⑬コージェネレーション ⑭廃棄物発電

種類と概要	イメージ図
<p>①太陽光発電 住宅の屋根等に設置した太陽電池モジュールに太陽の光が当たり、太陽の光エネルギーから直接発電する方法です。 一般的な家庭では、3～4kW(キロワット)のシステムを設置することによって、平均的な4人家族が使用する電気の大部分をまかなうことが可能です。</p>	 <p>出典：新エネルギー財団（NEF）「What's 新エネ」</p>
<p>②太陽熱利用 太陽熱を利用することによって、好天の日は約60℃の温水が得られ、家庭の暖房や給湯等に使用が可能です。灯油等の化石燃料の代わりに利用することができます。 ソーラーシステムでは床暖房にも使用することや、吸収式冷凍機を使用することで冷房としての利用も可能です。</p>	 <p>出典：新エネルギー財団（NEF）「What's 新エネ」</p>
<p>③風力発電 風の力を利用してプロペラを回し、その回転運動を発電機に伝えて「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效率が良いものです。</p>	 <p>出典：新エネルギー財団（NEF）「What's 新エネ」</p>
<p>④雪氷熱利用 雪や氷の冷熱（冷たい熱エネルギー）を利用するものです。建物の冷房や農産物の貯蔵等に利用が可能です。</p>	 <p>出典：新エネルギー財団（NEF）「What's 新エネ」</p>

種類と概要	イメージ図
<p>⑤バイオマス発電 植物等の生物系資源（バイオマス）は有機物で構成されているため、発電として利用することが可能です。</p>	
<p>⑥バイオマス熱利用 同様に、バイオマスを熱源として利用するものです。</p>	
<p>⑦バイオマス燃料製造 バイオマスは固定燃料、気体燃料、液体燃料等の様々な燃料に変えて利用することが可能です。木くずや廃材から木質系固形化燃料（チップやペレット）を作ったり、さとうきびからメタノールを、家畜の糞尿等からバイオガスを作ったりすることが可能です。</p>	
<p>⑧温度差エネルギー 大気と河川水等の温度差や工場等の排熱を利用します。海や川の水温は季節をあまり変化なく、外気との温度差があります。この温度差を利用するものが、温度差エネルギーです。</p>	
<p>⑨地熱発電（温泉利用によるバイナリー方式） 自然が有する地下の熱源（熱水、高温蒸気）を利用し、発電する方法です。 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、温泉で沸点の低い媒体（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。</p>	<p>(出典：資源エネルギー庁「なっとく！再生可能エネルギー」)</p>

種類と概要	イメージ図
<p>⑩水力発電</p> <p>水力発電は、その名のとおり、水の力を利用して発電するものです。河川水を池に貯めたり、河川水をそのまま利用する等の方式があります（右図参照）。水量が多いことや、流れ落ちる高さ（落差）が大きいほど、発電量は増えます。</p> <p>とくに流れ込み式による中小規模のタイプ（1,000kW 以下）は新エネルギーとして定められ、注目されています。</p>	<p>出典：資源エネルギー庁・「水力のページ」</p>
<p>⑪温泉熱利用</p> <p>温泉熱は、発電のほかにも浴用、調理用、施設園芸の熱源や、ロードヒーティング（道路融雪）、冷暖房としての利用が可能です。</p> <p>新温泉町では、温泉施設をはじめ、各戸に温泉配湯する仕組みがある地域もあり、気軽に温泉熱を利用することができます。</p>	
<p>⑫燃料電池</p> <p>「水素」と「酸素」を化学反応させて直接「電気」を発電する装置です。燃料となる「水素」は天然ガスやメタノールを改質して作るのが一般的です。最近では、家庭に設置する燃料電池装置も登場しています。</p>	<p>出典：新エネルギー財団（NEF）「What's 新エネ」</p>
<p>⑬コージェネレーション</p> <p>発電機で「電気」をつくるときに発生する「熱」も利用して給湯や暖房に使用するシステムのことです。電気と熱に利用するので、燃料が本来持っているエネルギーが有効に利用することが可能です。</p>	<p>出典：新エネルギー財団（NEF）「What's 新エネ」</p>

種類と概要	イメージ図
<p>⑭廃棄物発電</p> <p>ごみを焼却する際の「熱」で高温高圧の蒸気を作り、その蒸気でタービンを回して発電します。</p> <p>また、発電した後の排熱は、周辺地域の冷暖房や温水として有効に利用することができます。</p>	<p>出典：新エネルギー財団（NEF）「What' s 新エネ」</p>

<参考>

エネルギーに関する用語の分類

①再生可能エネルギー等

再生可能エネルギーの他、コージェネレーションや廃棄物発電も含まれます。本構想においては、この用語を使います。

②再生可能エネルギー

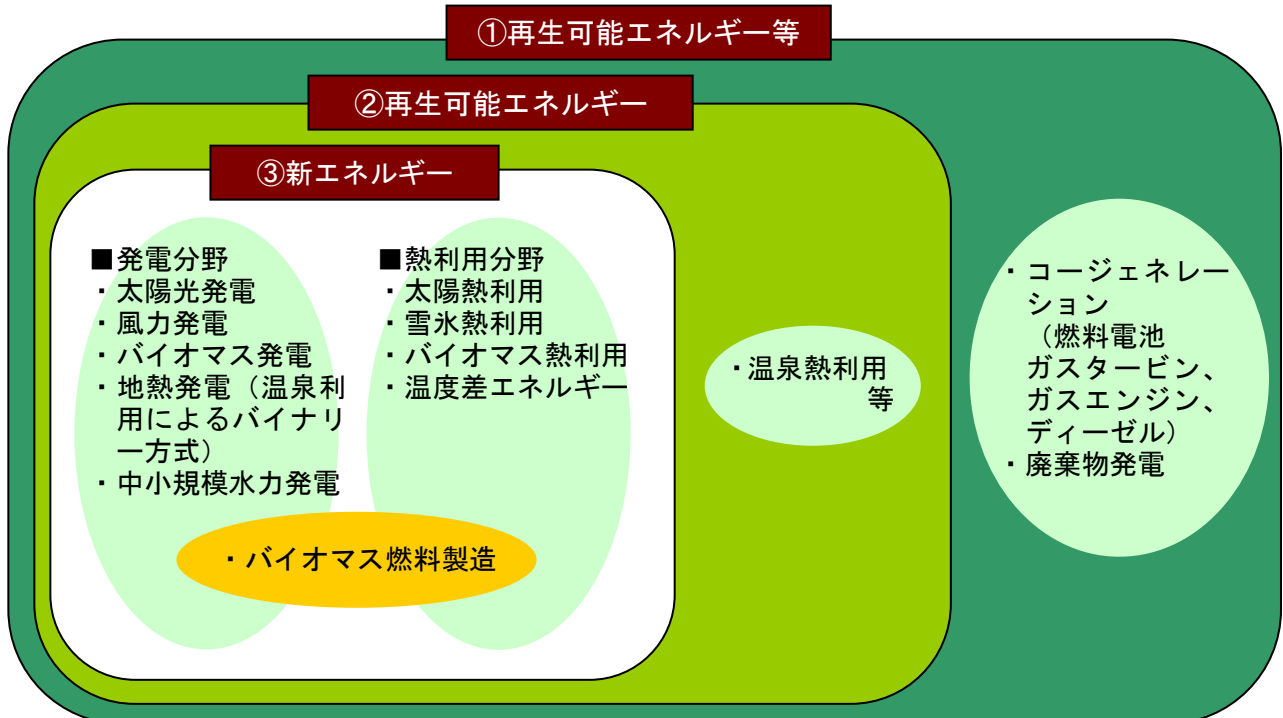
自然環境の中で何度でも繰り返し起きている現象から取り出すエネルギーのことです。新エネルギーで定められるものの他、大規模水力発電や海洋エネルギー、温泉熱利用も含まれる、より広いものです。

③新エネルギー

「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」(2008年4月1日改正)において定められる、太陽光発電、太陽熱利用、風力発電、雪氷熱利用、バイオマス発電、バイオマス熱利用、バイオマス燃料製造、塩分濃度差発電、温度差エネルギー、地熱発電(バイナリ方式のものに限る)、未利用水力を利用する水力発電(1,000kW以下のものに限る)に該当するものです。2008年の政令改正までは、廃棄物発電、天然ガスコージェネレーションや燃料電池なども含まれていました。

●省エネルギー

省エネルギーとは、エネルギーを効率的に使用したり、余分なエネルギーの消費を抑えることによって、エネルギーの消費量を削減しようというものです。本構想においては、省エネルギーに関する行動についても対象としています。

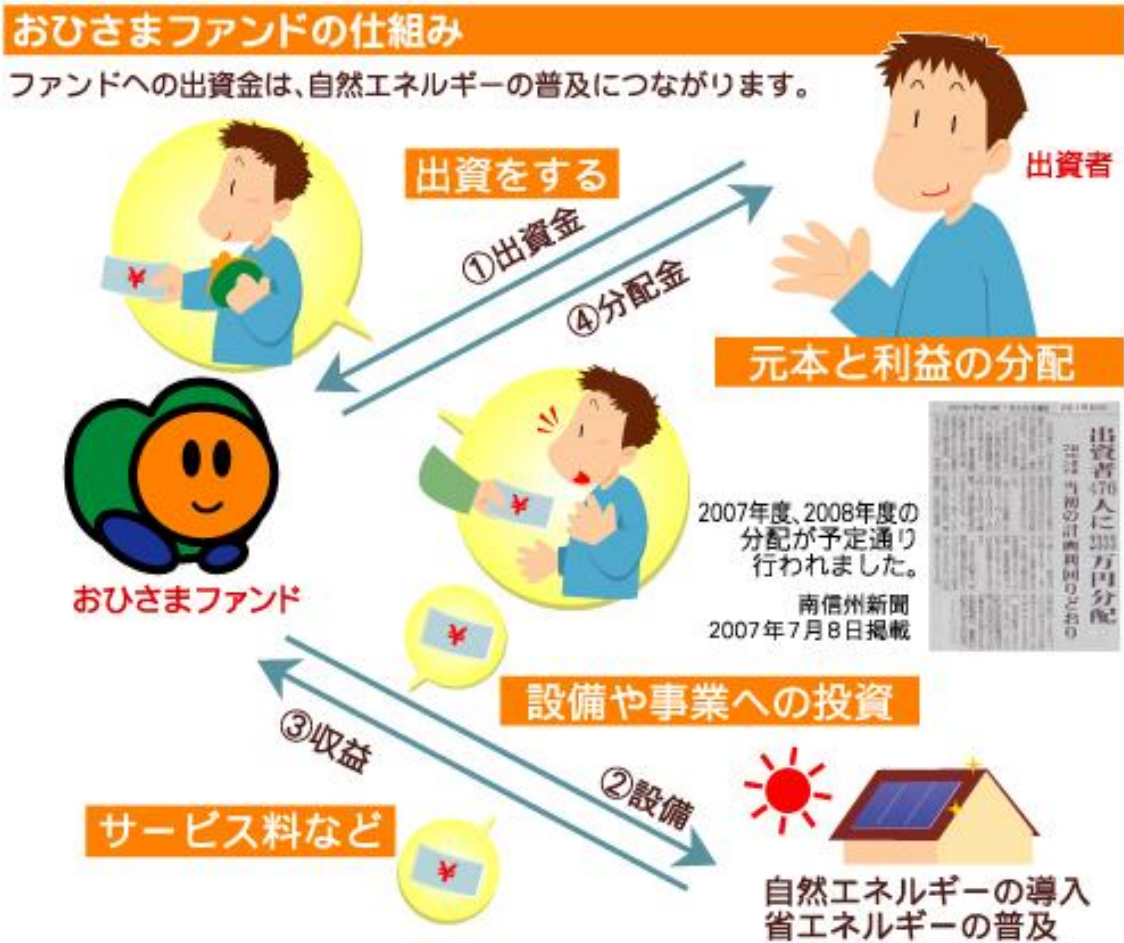


<参考> 市民出資による再生可能エネルギー導入とは

●おひさま進歩エネルギー(株)の取組事例

市民出資による太陽光発電等の再生可能エネルギー導入の仕組みの事例として、長野県飯田市にある企業「おひさま進歩エネルギー(株)」による「おひさまファンド」があります。

おひさまファンドは、一口10万円もしくは50万円で市民から出資を募り、集まった資金で公共施設等に再生可能エネルギー等や省エネルギーの設備を導入し、収益の一部を出資者に分配金として払い戻す仕組みです。これにより、過去7年間で210カ所に太陽光発電設備を導入しました(合計1,440kW)。他にも、省エネ設備を21カ所、太陽熱温水器やバイオマス熱利用設備を13カ所に導入し、CO2削減効果は1年あたり1,643トンであると見積もられています。



画像出典：おひさま進歩エネルギー(株)ウェブサイト

＜参考＞

策定委員会について

(1) 策定委員名簿

役 職	氏 名	所 属	区 分
委員長	森 田 仁	建築会社	産業関係者
副委員長	伊 東 徳 人	(株)エナジー・ラボ	学識経験者
委 員	下雅意 恵 三	建築会社	産業関係者
委 員	松 本 洋 二	電気工事店	産業関係者
委 員	古 本 進	自動車整備	産業関係者
委 員	朝 野 泰 昌	旅館業	利用者代表者
委 員	新 古 雅 紀	製造業	利用者代表者
委 員	西 垣 洋 子	浜坂地域婦人会	住民代表者
委 員	尾 崎 ひとみ	温泉地域婦人会	住民代表者
委 員	山 本 直 之	(株)関西電力お客様センター所長	エネルギー供給者
アドバイザー	張 吉 夫	大阪府立大学名誉教授	
アドバイザー	松 村 新 也	大阪体育大学教授	

- 事務局 新温泉町役場 企画課
- 調査機関 (株)地域計画建築研究所（アルパック）

(2) 委員会の実施状況

月 日	事 項	主な協議事項
平成 22 年 5 月 14 日	第 1 回委員会	エコ・コンパクトタウン構想趣旨説明 今後のスケジュール
6 月 23 日	第 2 回委員会	エコ・コンパクトタウンシステムの概要 地球温暖化問題への取組みについて
8 月 17 日～18 日	現地調査	公共施設への太陽光システム導入にかかる現地調査 (町内小中学校、行政庁舎)
平成 23 年 5 月 20 日	第 3 回委員会	構想計画書の仕様について 具体的な取組について（太陽光、温泉熱） 助成制度の紹介
8 月 2 日	第 4 回委員会	計画書の方針と内容 新温泉町のこれまでの取組について アンケート調査の実施について
9 月 8 日～9 月 30 日	アンケートの実施	住民・事業者アンケートの実施 住民 5,500 世帯（全世帯） 事業所 100 事業所（抽出）
12 月 1 日	第 5 回委員会	アンケートの結果について 構想骨子素案について ・基本方針、展開プロジェクト ・推進方策
平成 24 年 2 月 27 日	第 6 回委員会	エコ・コンパクトタウン構想最終案について 平成 24 年度からの取組について



新温泉町エコ・コンパクトタウン構想

平成24年3月策定

発行／新温泉町企画課

〒669-6792 兵庫県美方郡新温泉町浜坂 2673-1

TEL (0796) 82-5624

FAX (0796) 82-3054

URL <http://www.town.shinonsen.hyogo.jp>