

# 西ノ島町再生可能エネルギー推進ビジョン

平成29年2月





## はじめに

西ノ島町では、平成25年3月に「人の集う島へ」を本町の将来像とする第5次西ノ島町総合振興計画を策定し、将来像実現に向けた施策を展開しています。

総合振興計画では、「人の集う島」へ近づくために、「本町が持つ魅力を活かした暮らしを営み、その魅力を島内外へ伝えるとともに、その取組を支える基盤を整える」こととし、島の魅力を活かす方策として、「資源を活かして働く」、「助け合い健やかに暮らす」、「自然とともに暮らす」の3つを掲げています。その方策の基幹プロジェクトの1つとして、「エネルギーの自立化推進プロジェクト」を掲げ、自然と共生した暮らしの実現に向け、様々な資源のエネルギー利用の可能性を検討することとしています。

近年、石油や石炭等の化石燃料の枯渇や、化石燃料の消費による地球温暖化が深刻化しているなか、環境問題への取組みが国際的に大きくなっています。また、東日本大震災の発生（平成23年3月）、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」の開始（平成24年7月）、及び電力の小売全面自由化の実施（平成28年4月）などを契機に、個人でも再生可能エネルギーの導入への関心が高まっています。

このような状況のなか、今後、本町において、再生可能エネルギーを積極的に導入するとともに、エネルギーや環境問題への意識啓発等を図る必要があります。

そこで、このたび、本町で再生可能エネルギーの導入を進めていくために、「西ノ島町再生可能エネルギー推進ビジョン」を策定いたしました。

本町では、本ビジョンで掲げた目標を達成できるよう、今後も「エネルギーの自立化推進プロジェクト」を町政の基幹プロジェクトの1つに位置づけ積極的に取り組んでまいりますので、皆さま方のご理解とご協力をよろしくお願いいたします。

結びに、本ビジョンの策定にあたり、貴重なご意見をいただきました町民の皆さま、事業所の皆さまに心からの感謝を申し上げます。

平成29年2月  
西ノ島町



# 目 次

---

はじめに

1. 国内の再生可能エネルギーを取り巻く社会情勢 .....	1
1-1. 国内におけるエネルギー事情 .....	1
1-2. 関連施策 .....	5
2. 西ノ島町の地理的、社会的、経済的特色 .....	7
2-1. 地理的特色 .....	7
2-2. 社会的特色 .....	10
2-3. 経済的特色 .....	12
3. 西ノ島町のエネルギー消費量 .....	17
3-1. 調査対象 .....	17
3-2. 年間エネルギー消費量 .....	18
4. 西ノ島町の再生可能エネルギー量 .....	19
4-1. 調査対象 .....	19
4-2. 再生可能エネルギー量の考え方 .....	19
4-3. 再生可能エネルギー量 .....	20

5. 意識調査	22
5-1. 家庭・事業所アンケート	22
5-2. 公共施設アンケート	28
6. 西ノ島町の再生可能エネルギー導入の方向性	29
7. 西ノ島町の再生可能エネルギーの導入方針	32
7-1. 基本方針	32
7-2. 施策の方針	33
7-3. 導入目標	39
8. 西ノ島町の再生可能エネルギー推進のための導入施策	40

## 資料編

1. 意識調査	資- 1
2. 西ノ島町のエネルギー消費量の推計	資- 63
3. 西ノ島町の再生可能エネルギー量の推計	資- 90
4. 再生可能エネルギー推進に対する支援制度	資-193

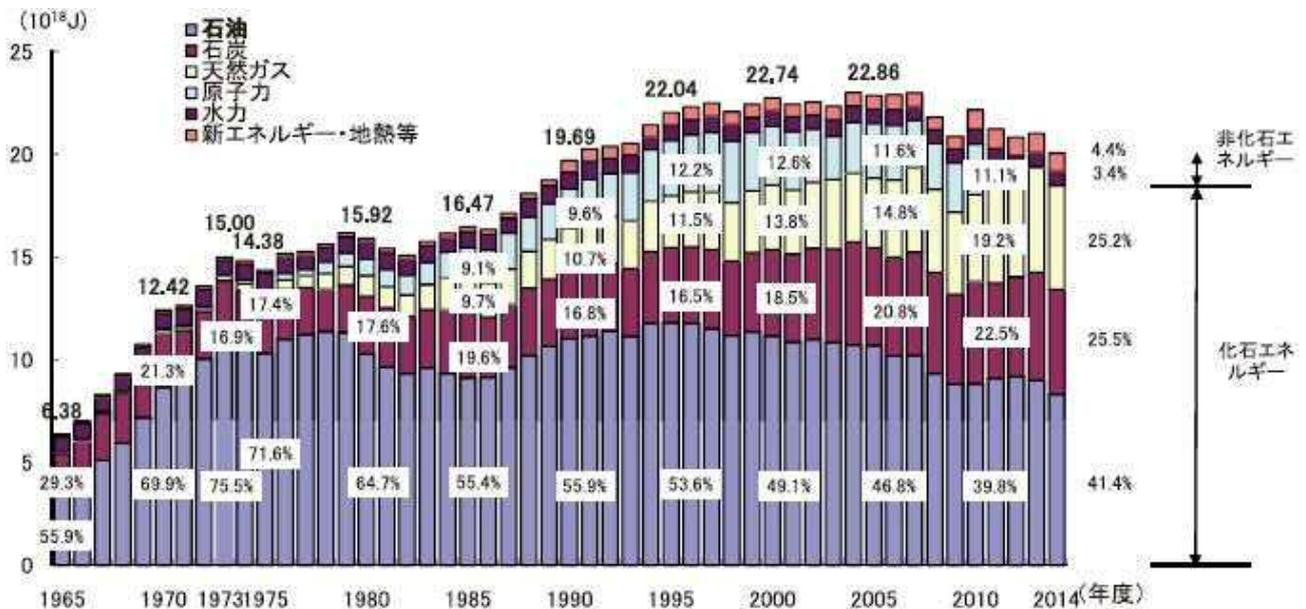
# 1. 国内の再生可能エネルギーを取り巻く社会情勢

## 1-1. 国内におけるエネルギー事情

### (1) エネルギー供給

我が国の高度経済成長期をエネルギー供給の面で支えたのが、中東地域などで大量に生産されている石油でした。しかし、第四次中東戦争を契機に昭和48（1973）年に発生した第一次石油ショックによって、原油価格の高騰と石油供給断絶の不安を経験した我が国は、エネルギー供給を安定化させるため、石油依存度を低減させ、石油に代わるエネルギーとして、原子力、天然ガス、石炭などの導入を推進しました。また、イラン革命によってイランでの石油生産が中断したことに伴い、再び原油価格が大幅に高騰した第二次石油ショック（昭和54（1979）年）は、原子力、天然ガス、石炭の導入を更に促進し、新エネルギーの開発を更に加速させました。

しかし、平成23（2011）年に発生した東日本大震災とそれによる原子力発電所の停止により、原子力の代替発電燃料として化石燃料の割合が増加し、平成26（2014）年度の化石エネルギー依存度は約9割（92.1%：石油41.4%・石炭25.5%・天然ガス25.2%）と依然として高く、化石エネルギーのほとんどを輸入に依存する我が国にとっては、エネルギーの安定的な供給が課題となっています。



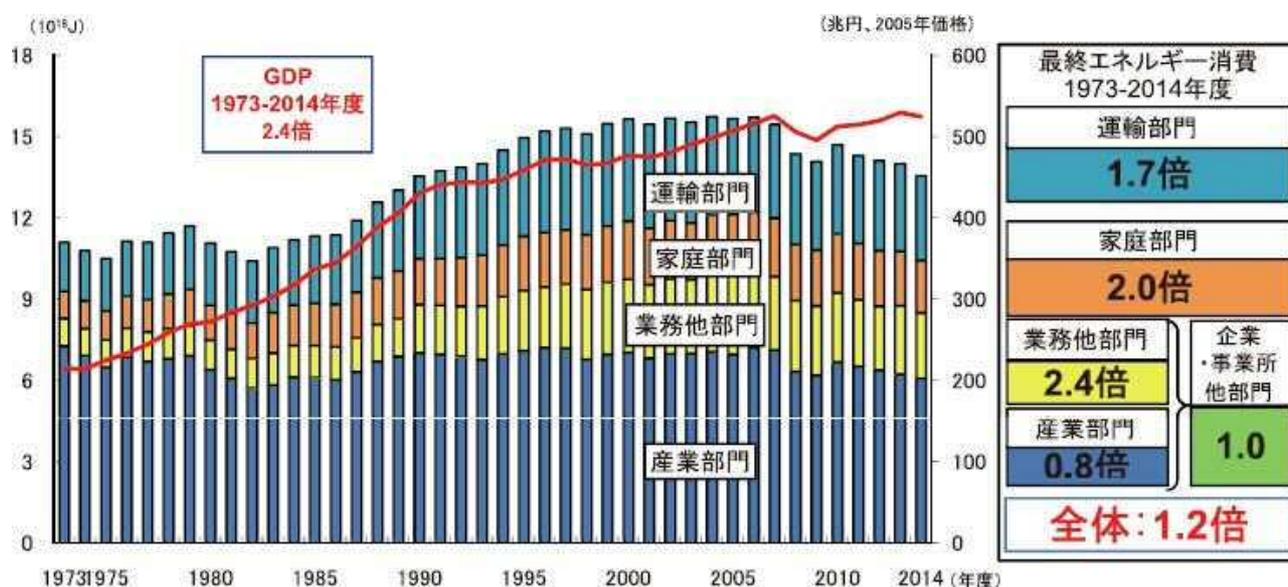
出典：「平成27年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2016）」（平成28年5月／資源エネルギー庁）

図1-1 一次エネルギー国内供給の推移

## (2) エネルギー需要

1970年代（昭和45～54年）までの高度経済成長期に、我が国のエネルギー消費は国内総生産（GDP）よりも高い伸び率で増加しました。しかし、1970年代（昭和45～54年）の二度の石油ショックを契機に、製造業を中心に省エネルギー化が進むとともに、省エネルギー型製品の開発も盛んになりました。このような努力の結果、エネルギー消費を抑制しながら経済成長を果たすことができました。1990年代（平成2～11年）を通して原油価格が低水準で推移する中で、家庭部門、業務他部門を中心にエネルギー消費は増加しました。

家庭部門と業務他部門のエネルギー消費は、ライフスタイルの変化に伴い、昭和48（1973）年度に比べ平成26（2014）年度は、家庭部門で2.0倍、業務他部門で2.4倍となりました。



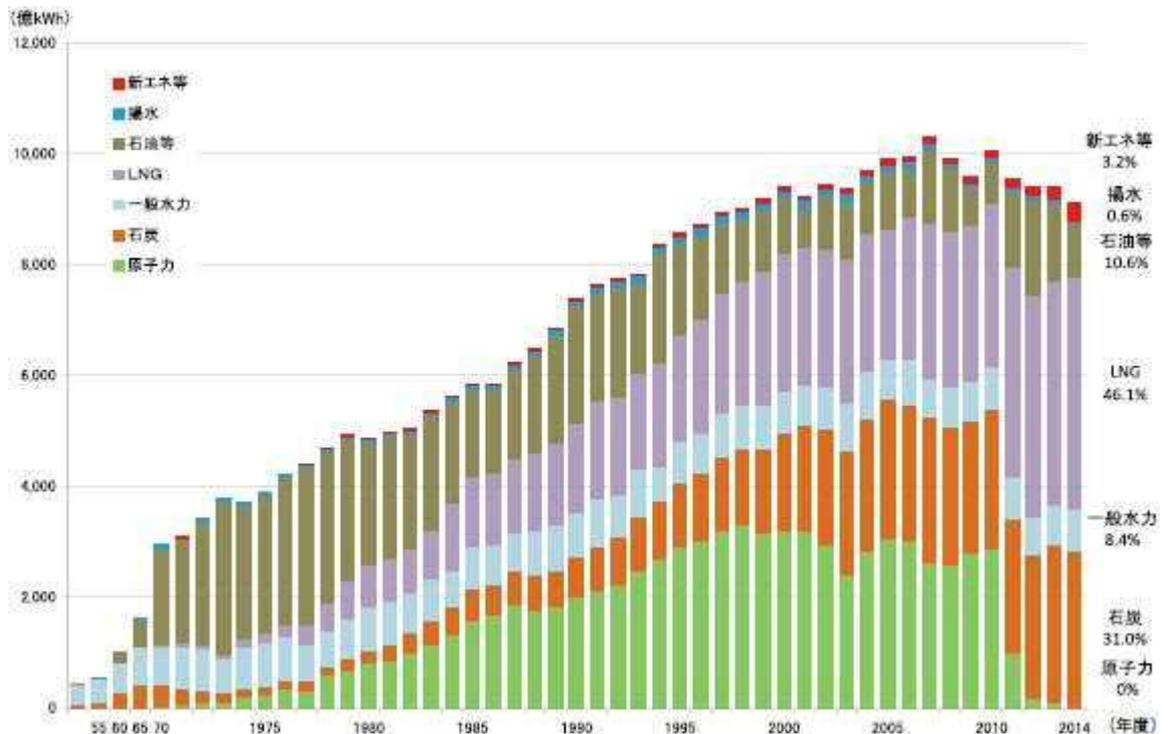
出典：「平成27年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2016）」（平成28年5月／資源エネルギー庁）

図1-2 最終エネルギー消費と実質GDPの推移

### (3) 発電電力量の推移

昭和48(1973)年の第一次石油ショックを契機として、原子力発電、石炭火力発電、液化天然ガス(LNG)火力発電などの石油代替電源の開発が積極的に進められ、電源の多様化が図られてきました。ただし、原子力については、東日本大震災の影響により、平成25(2013)年9月以降原子力発電所停止が続いたため、平成26(2014)年度はゼロとなっています。

発電電力量の電源構成は、LNG火力46.1%、石炭火力31.0%、石油等火力10.6%、水力9.0%、新エネ等3.2%、原子力0.0%となりました。新エネ等再生可能エネルギーの割合は低い傾向にあります。

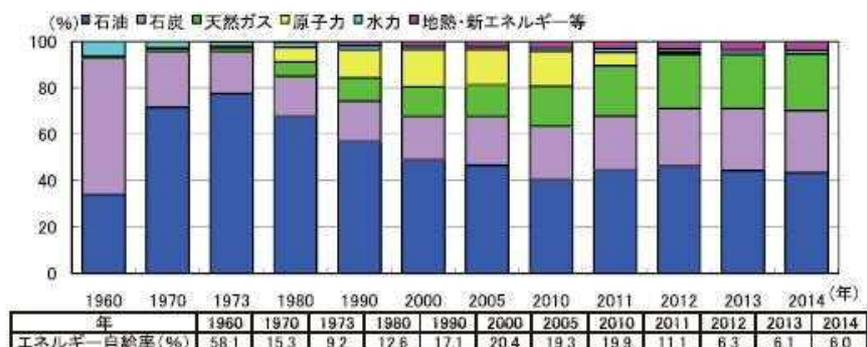


出典：「平成27年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2016）」（平成28年5月／資源エネルギー庁）

図1-3 発電電力量の推移

#### (4) エネルギー自給率

我が国では、高度経済成長期にエネルギー需要量が大きくなる中で、供給側では石炭から石油への転換が進み、石油が大量に輸入されるようになりました。昭和35（1960）年には主に石炭や水力など国内の天然資源により58.1%であったエネルギー自給率は、それ以降大幅に低下しました。石炭・石油だけでなく、石油ショック後に普及拡大したLNGは、ほぼ全量が海外から輸入されています。平成26（2014）年は原子力発電所の発電量がゼロになったこともあり、我が国のエネルギー自給率は過去最低の6.0%となりました。



(注1) IEAは原子力を国産エネルギーとしている。 (注2) エネルギー自給率(%) = 国内産出 / 一次エネルギー供給 × 100。  
 (注3) 2014年はIEAによる推計値である。 出典：IEA [Energy Balances of OECD Countries 2015 Edition] を基に作成

出典：「平成27年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2016）」（平成28年5月／資源エネルギー庁）

図1-4 日本の一次エネルギー国内供給構成及び自給率の推移

## 1-2. 関連施策

## (1) 国の政策

国は、平成26（2014）年4月に策定したエネルギー基本計画を踏まえ、平成27（2015）年7月に「長期エネルギー需給見通し」を決定しました。この中で、平成42（2030）年度のエネルギーミックス（電源構成）として、再生可能エネルギーは22～24％の構成割合とされ、それぞれの特性に応じた最大限の導入拡大と国民負担の抑制との両立を図ることを基本に、具体的には、次のような考え方に基づいて設定されています。

- 安定的な運用が可能な地熱、水力、バイオマスは、ベースロード電源としての役割を担っており、原子力発電との代替性が見込まれることから積極的な拡大により、原発依存度の低減を図る。
- 自然条件によって出力が大きく変動する太陽光、風力は、国民負担抑制とのバランスを踏まえつつ、コスト負担が許容可能な範囲で最大限の導入拡大を図る。
- 再生可能エネルギーの出力変動に対応するため、送電網における系統運用の広域化・低コスト化や、系統運用技術の高度化等を推進し、再生可能エネルギーが低コストで導入できるような環境整備を図る。

表1-1 平成42（2030）年度のエネルギーミックス（電源構成）

電 源		構 成 比
再生可能エネルギー	地 熱	1.0～1.1%程度
	バイオマス	3.7～4.6%程度
	風 力	1.7%程度
	太 陽 光	7.0%程度
	水 力	8.8～9.2%程度
再生可能エネルギー 計		22.0～24.0%程度
原 子 力		20.0～22.0%程度
液化天然ガス（LNG）		27.0%程度
石 炭		26.0%程度
石 油		3.0%程度

出典：「長期エネルギー需給見通し」（平成27年7月／資源エネルギー庁）

## (2) 県の政策

島根県は、再生可能エネルギー及び省エネルギーを積極的に推進するため、今後5年を見越した県の目指すべき姿を示すものとして、平成27(2015)年9月に「再生可能エネルギー及び省エネルギーの推進に関する基本計画」を策定しています。計画においては、再生可能エネルギー導入促進にあたり、出力等及び発電量について導入目標を設定し、5年後の再生可能エネルギーによる発電量の電力消費量に対する割合は、国の平成42(2030)年度のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの構成割合である22～24%程度を上回る30%(平成31(2019)年度末)の設定となっています。

表1-2 再生可能エネルギー導入目標

種別	平成26(2014)年度 末実績		平成31(2019)年度 末目標		目標設定の考え方
	出力 (kW)	年間 発電量 (億 kWh)	出力 (kW)	年間 発電量 (億 kWh)	
太陽光発電 (10kW未満)	53,377	0.6	83,000	0.9	• これまでの実績を踏まえ、毎年6,000kWの増加
太陽光発電 (10kW以上)	79,536	0.9	170,000	2.1	• 大規模太陽光発電の適地が少なくなったほか、買取価格引下げの影響など、事業者の意欲に陰りがみられるため、国の認定済みで平成27年度以降に稼働予定の約95,000kW程度の増加
陸上風力発電	128,254	2.2	240,000	4.2	• 平成29年頃に発電予定の浜田市の48,430kWと大田市、吉賀町等に計画されている4ヶ所67,450kWの風力発電所、約115,000kW程度の増加
小水力発電 (1,000kW以下)	7,335	0.4	7,853	0.4	• 平成24年度、平成26年度に県が行った調査で、採算性が見込まれる水力発電2ヶ所518kWの増加
木質バイオマス発電	0	0.0	18,950	1.2	• 平成27年度に発電を開始する県内2ヶ所の木質バイオマス発電所18,950kWの増加
大中水力発電 (1,000kW超)	159,040	6.3	159,040	6.3	
その他(廃棄物バイオ・三隅火電)	10,290	0.5	10,290	0.5	
年間発電量 合計	A	10.9	A	15.6	
中国電力島根支社管内 電力消費量(H26度)	B	51.4	B	51.4	
消費電力量に対する再 エネ発電量の割合	A/B	21.2%	A/B	30.4%	
太陽熱ソーラーシステム	0TJ	—	6TJ	—	• 一般的な家庭の給湯500世帯分

出典：「再生可能エネルギー及び省エネルギーの推進に関する基本計画」(平成27年9月/島根県)

## 2. 西ノ島町の地理的、社会的、経済的特色

### 2-1. 地理的特色

#### (1) 位置

島根県の島根半島から北東へ約65km沖合（日本海西部）に浮かぶ隠岐諸島は大小180余りの島々から成り立つ群島型離島です。

この中で人が住む島は西ノ島（にしノしま：西ノ島町）、中ノ島（なかのしま：海士町）、知夫里島（ちぶりじま：知夫村）、島後（どうご：隠岐の島町）の4つで、島後に対して西ノ島、中ノ島、知夫里島の3つをあわせて、島前（どうぜん）と呼び、大きく2群島に整理することができます。

西ノ島町は島前3島のうち西ノ島を占め、1つの島で1つの町を形成しています。人口・面積ともに、隠岐諸島で隠岐の島町に次ぐ2番目に大きな町です。



図2-1 西ノ島町の位置

#### (2) 地勢

西ノ島町の地形の大部分は、火山島特有の急峻かつ高低起伏の激しい山地丘陵によって占められています。また、島の東西を走る200mから300mの山脈により、内海側と外海側とに分かれています。

内海側には、中ノ島(海士町)・知夫里島(知夫村)と相対して、3島に囲まれた穏やかで広々とした内海湾を抱き、海岸は屈

曲に富んだ天然の良港に恵まれています。また、集落はこれら港に面して14地区が点在しています。

外海側は、西北岸に集落が1地区あるほかは延々37kmに及ぶ海蝕断崖の連続で、海岸には奇岩怪礁が男性的な景観を呈し、特に国賀海岸は隠岐諸島の観光の代表的景観として知られています。河川は地形が急峻なため発達する余地が無く、ほとんどが谷間の小流です。

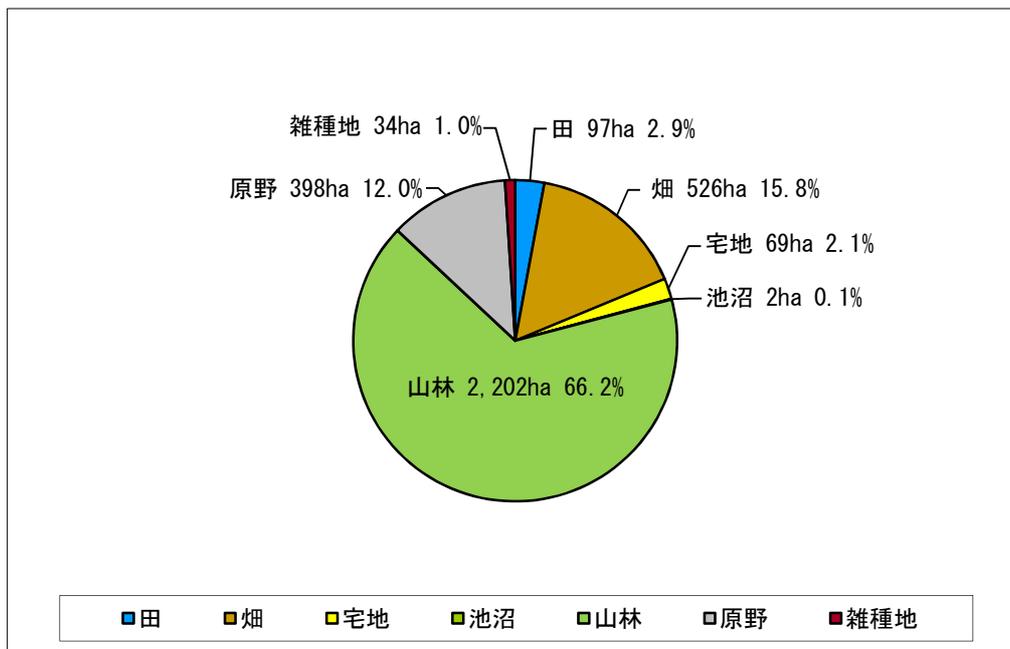


図2-2 西ノ島町の地勢

### (3) 土地利用

急峻な山裾がそのまま海に接する地形上平坦地は少なく、美田地区にわずかに田畑を有する程度でほとんどが丘陵地帯の段々畑となっています。

西ノ島町の土地利用構成は、山林が66.2%（2,202ha）と圧倒的に多く、畑が15.8%（526ha）、原野が12.0%（398ha）の順となっています。



※構成比は小数点第2位を四捨五入したため構成比の計は100%にならない。

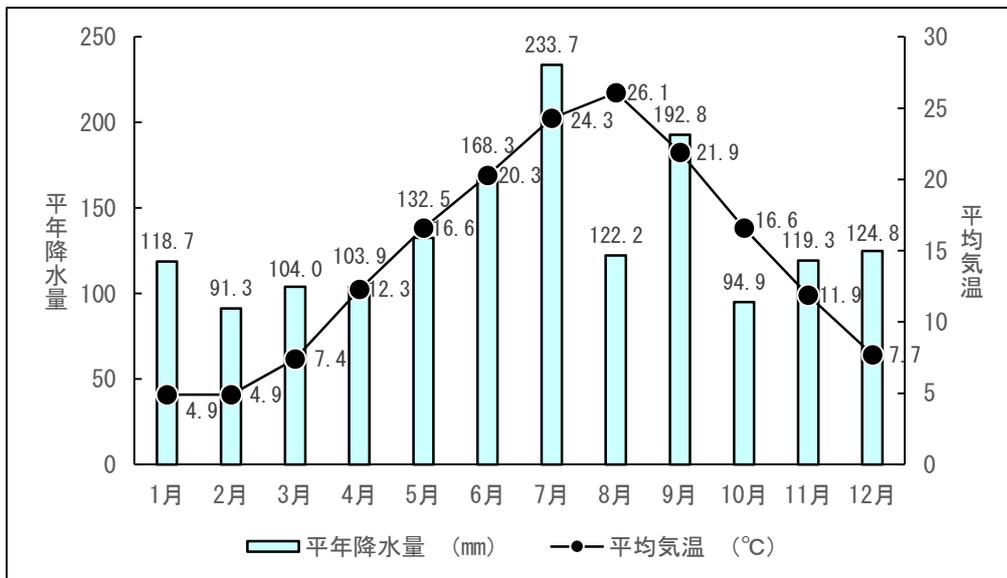
出典：「固定資産概要調書」

図2-3 西ノ島町の土地利用（平成24年）

## (4) 気候

西ノ島町は、対馬暖流の影響を受けて、日間気温差は比較的少なく、年間平均気温は14.6℃と比較的温暖で、年間平均降水量は1,618.9mmとなっています。

冬季は北西の風が強くなりますが、200～300mの山脈を背に内湾に面する大部分の集落はしのぎやすくなっています。



※データは海士町での観測値。

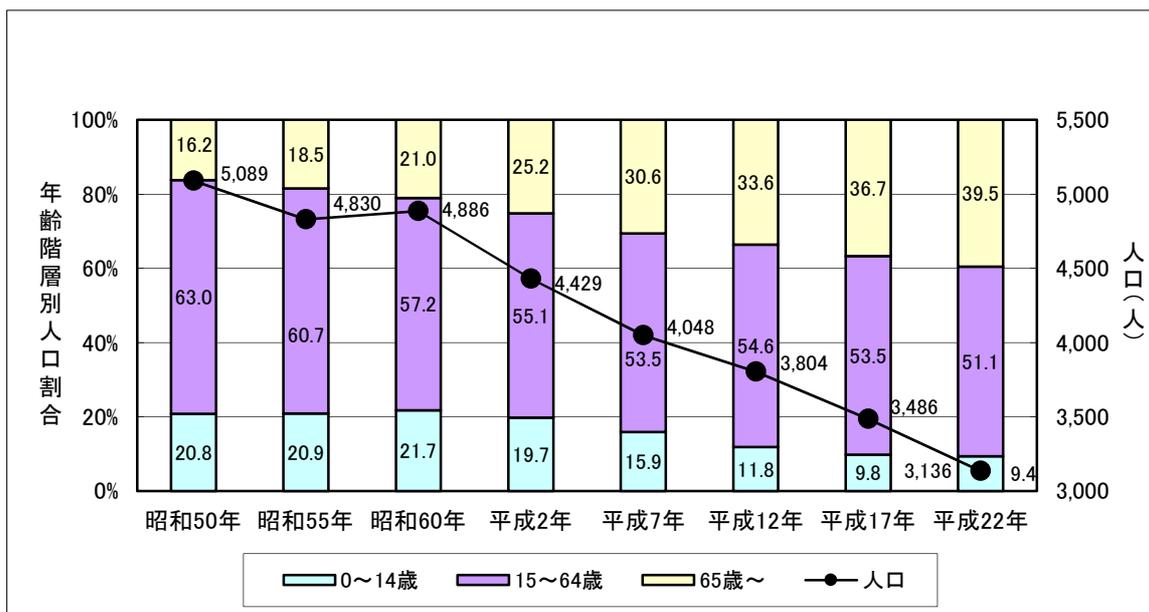
出典：「気象統計情報」（気象庁）

図2-4 平均気温・平均降水量（1981～2010年）

## 2-2. 社会的特色

### (1) 人口

西ノ島町の人口は、昭和25（1950）年をピークに、昭和60（1985）年に一時的に増加に転じたものの継続して減少傾向にあり、平成22（2010）年にはピーク時の半数以下の3,136人となりました。高齢者（65歳以上）割合が増加を続けており、平成22（2010）年には全体の39.5%となっています。



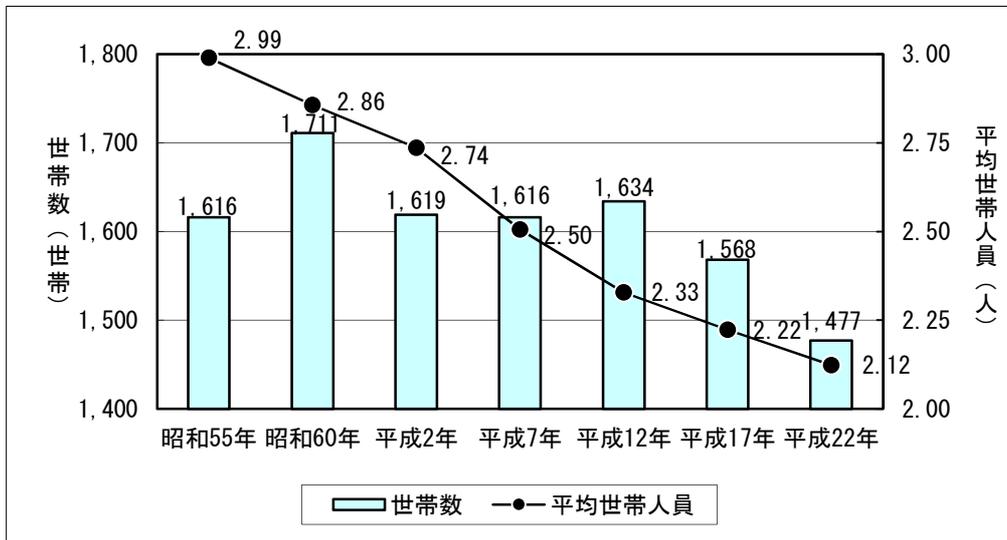
※構成比は小数点第2位を四捨五入したため構成比の計は100%にならない場合がある。

出典：「国勢調査」（総務省統計局）

図2-5 人口・年齢階層別人口割合の推移

## (2) 世帯数

世帯数は、増加傾向にありましたが、平成12年を境に増加傾向から減少に転じています。平均世帯人員は、一貫して減少傾向にあり、高齢者のみの世帯や1人暮らしの高齢世帯も含め、核家族化が進行しています。



出典：「国勢調査」(総務省統計局)

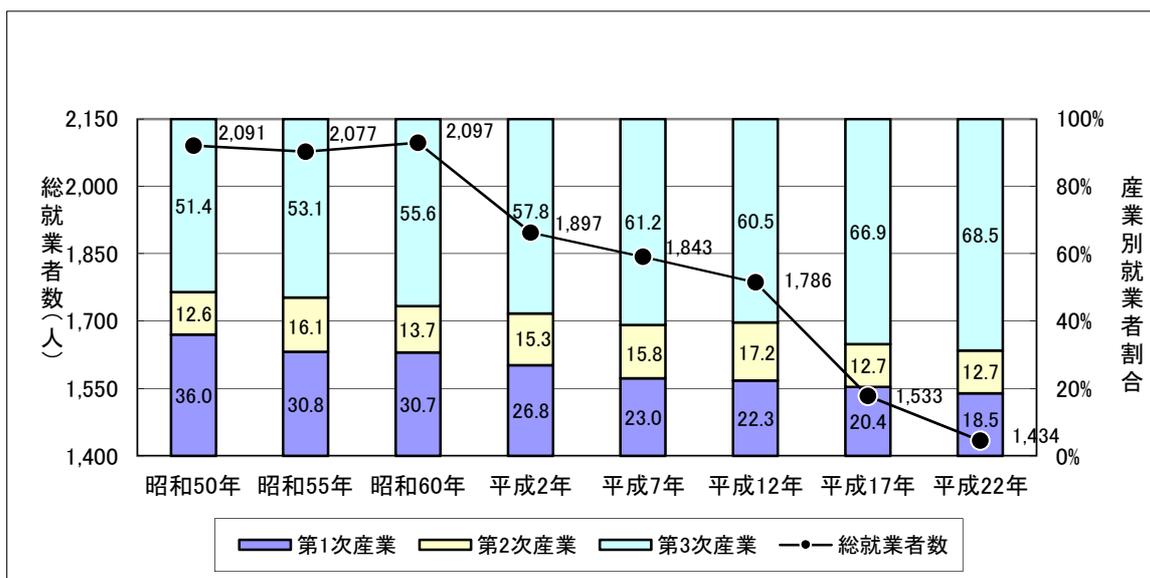
図2-6 世帯数・平均世帯人員の推移

## 2-3. 経済的特色

### (1) 産業構造

西ノ島町の総就業者数は昭和60（1985）年以降において大きく減少しています。

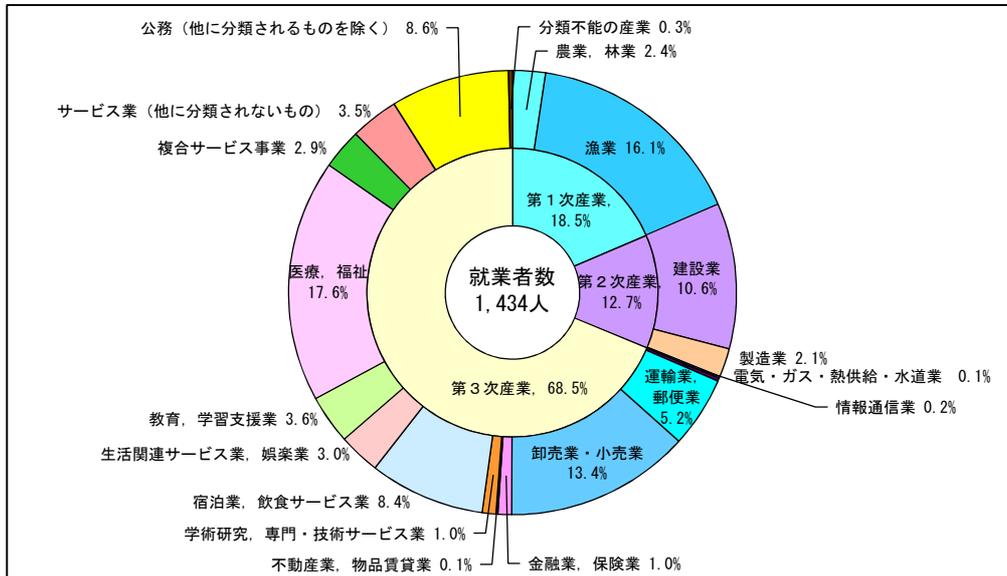
産業別就業者割合においては、第1次産業の割合は昭和50（1975）年には36.0%を占めていましたが、後継者不足、従事者の高齢化などのために、平成22（2010）年には18.5%までに減少しており、これと相反して第3次産業の就業者割合は増加して、平成22（2010）年には68.5%となっています。



出典：「国勢調査」（総務省統計局）

図2-7 総就業者数・産業別就業者割合の推移

西ノ島町で最も就業者数が多いのは第3次産業で、医療福祉が17.6%、卸売業・小売業が13.4%を占めています。第1次産業（農林漁業）は18.5%であり、第2次産業は建設業が10.6%、製造業が2.1%を占めています。

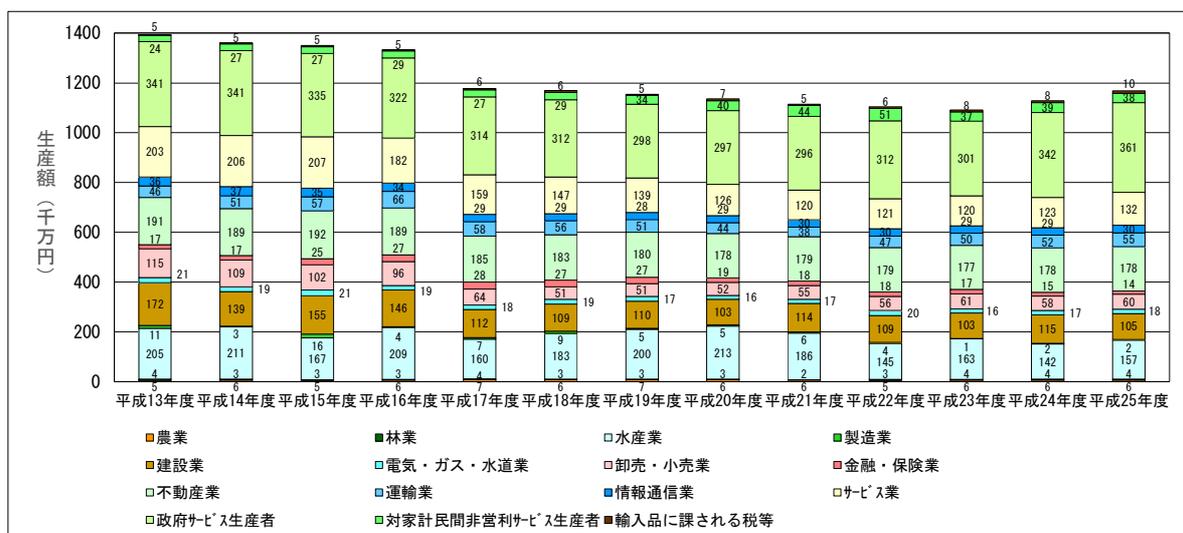


出典：「国勢調査」（総務省統計局）

図2-8 産業別業種別就業者割合（平成22年）

## （2）経済生産

経済総生産額の推移をみると、景気の低迷により減少傾向にありましたが、平成24年度以降は横ばい傾向にあります。



出典：「市町村民経済計算」（島根県政策企画局統計調査課）

図2-9 産業別生産額の推移

### 1) 農業・畜産業

日本海上に浮かぶ隠岐島は交通手段の発達していなかった時代、自立経済依存の余儀ない立場にありました。食糧自給の合理的手段として、先祖が考案したのが「牧畑（まきはた）」と呼ばれる輪転式農業です。その起源は明らかではありませんが、慶長12（1607）年の検地帳にその記録があることから400年以上の歴史をもつものと思われます。

牧畑は全国的にみても類例が無く、隠岐島内でも島前にのみ存続した特殊な農業経営方式です。

その形態は、島を4つの地域に区分し、その区分された地区である季節は麦・大豆等の作物を栽培し、そしてある時期に至れば牛馬を放牧するといった輪転を行います。

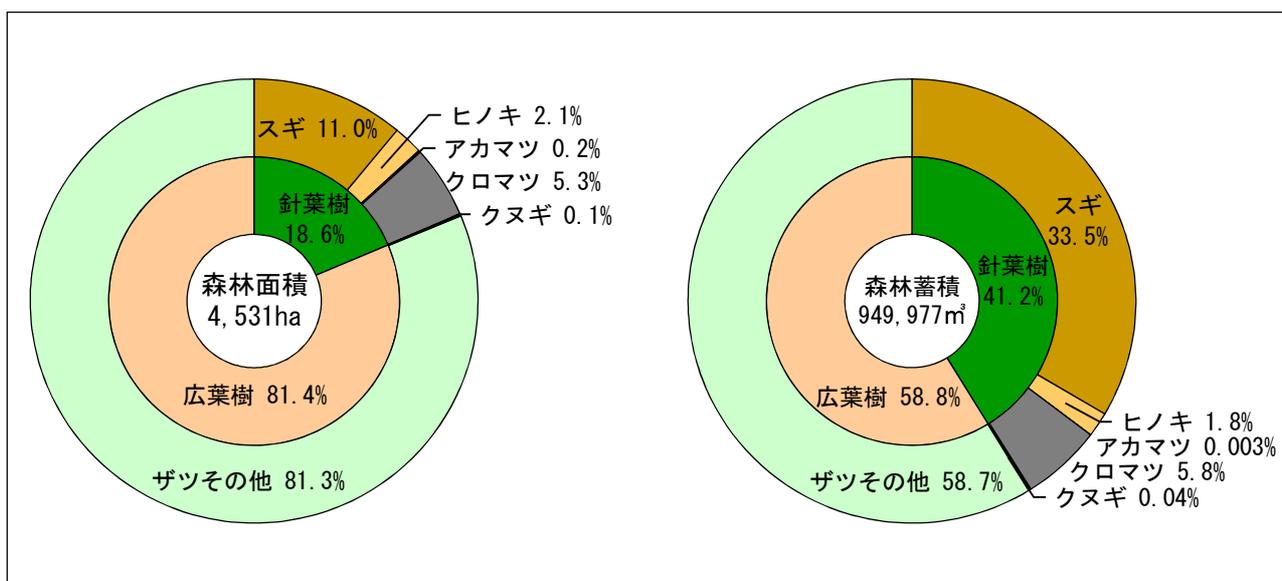
牛馬の放牧により雑草の駆除を行い、併せてふん尿により地力を回復し、作付けする作物を時期により変えることにより、連作障害をも防ぐことができるというメリットもっています。

昭和25（1950）年頃までは盛んであった牧畑ですが、農業人口の減少によって、現在では耕作は行われなくなりました。しかし、地区の住民であれば土地の所有に関係なく誰でも平等に牛馬を放牧できるという牧畑特有の形態は今でも受け継がれ、広大な牧野を利用した畜産が盛んに行われています。

### 2) 林業

西ノ島町の森林は、広葉樹が森林面積の約8割を占めており、ザツその他（81.3%）を主体に森林が形成されています。

蓄積量でみると、広葉樹が約6割、針葉樹が約4割となっており、針葉樹ではスギ（33.5%）の蓄積量が最も多くなっています。



出典：「森林資源関係資料（平成26年度末）」（島根県農林水産部森林整備課）

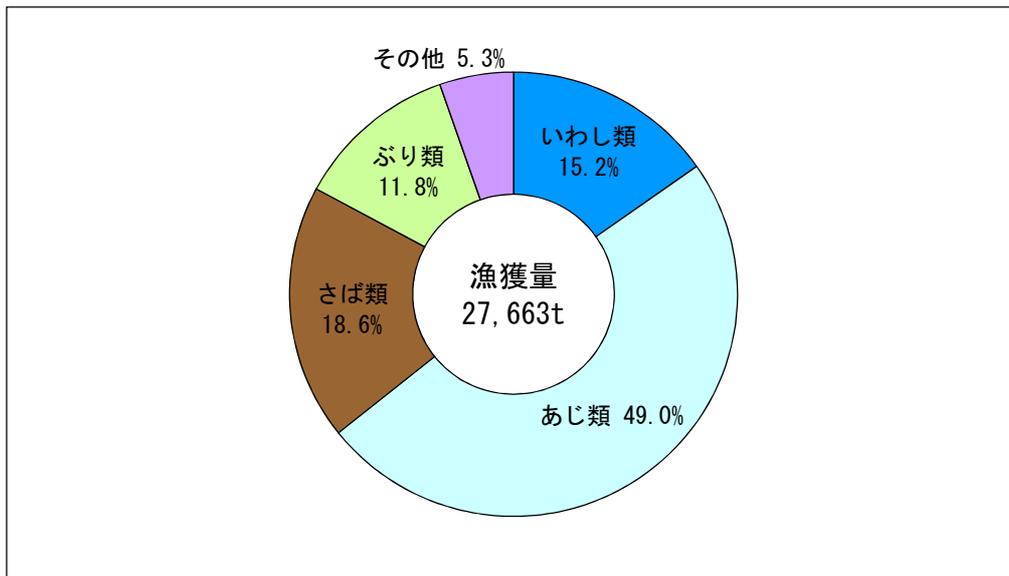
図2-10 樹種別森林面積・蓄積量

## 3) 漁業

西ノ島町では、巻き網、定置網、一本釣り、刺し網、かにかご、採貝藻、いわがき養殖等の漁業が行われています。水揚げ高は、巻き網漁業を中心とし、全体で30～40億円といわれていますが、漁獲高の減少、魚価の低迷が問題となっています。

このような状況の中、水産資源の維持・増殖のためにマダイやアワビ等の放流事業を行い、また、環境を守るために、植林活動や海岸清掃を行っています。

こうして海洋資源を増進させていく一方、離島のハンディキャップを克服するため、活イカ、活魚、プロトン凍結商品、サザエの缶詰等の水産加工品の販売、また、いわがきのブランド化を推進する等、魚価向上を図っています。



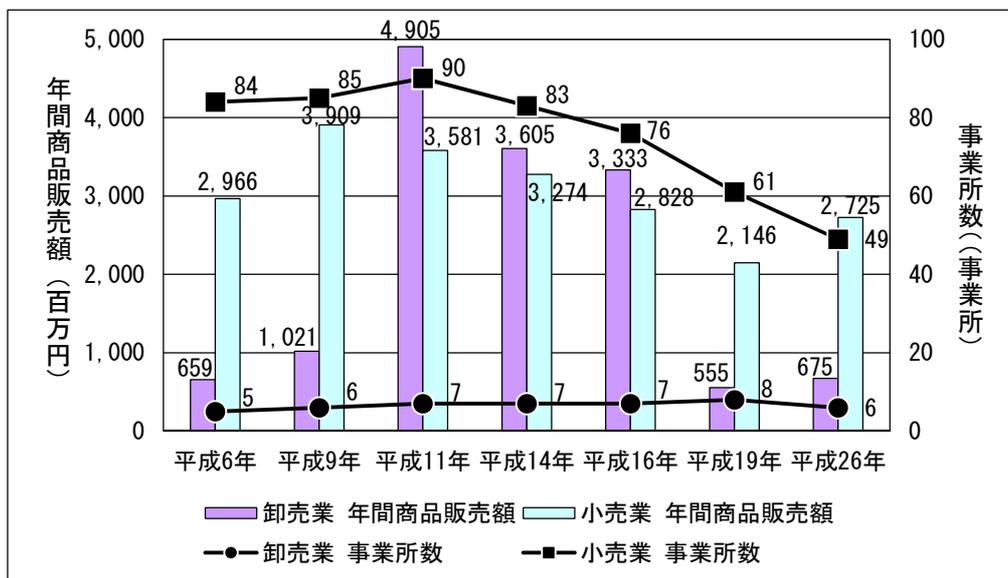
※構成比は小数点第2位を四捨五入したため構成比の計は100%にならない。

出典：「平成26年漁業・養殖業生産統計」（農林水産省）

図2-11 魚種別漁獲量

#### 4) 商業

地域に密着した商店は、日常生活の利便性や地域の活性化に欠かせないものですが、人口の減少による購買力の低下などにより、事業所数、年間商品販売額ともに減少傾向にあり、年間商品販売額については、平成26年に増加傾向に転じています。



出典：「商業統計」（経済産業省）

図2-12 事業所数・年間商品販売額の推移

### 3. 西ノ島町のエネルギー消費量

#### 3-1. 調査対象

西ノ島町のエネルギー消費量は、次の部門とエネルギー種別の区分で把握します。

表3-1 調査対象とする部門

部 門	区 分
家庭部門	運輸関係を除く家庭一般
業務部門	第三次産業
産業部門	第一次産業、第二次産業
運輸部門	旅客、貨物

※「平成27年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2016）」（平成28年5月／資源エネルギー庁）を参考に整理。

表3-2 調査対象とするエネルギー種別

区 分		家庭部門	業務部門	産業部門	運輸部門
電 力		○	○	○	
石油系燃料	L P ガス	○	○	○	
	灯 油	○	○	○	
	重 油		○	○	
	軽 油		○	○	○
ガソリン					○
船舶燃料					○

※「地方公共団体における地球温暖化対策の計画的な推進のための手引き」（平成26年2月／環境省）を参考に整理。

## 3-2. 年間エネルギー消費量

西ノ島町の年間エネルギー消費量は、約20万GJ/年です。

表3-3 西ノ島町の年間エネルギー消費量

(熱量換算：GJ/年)

区 分	家庭部門	業務部門	産業部門	運輸部門	合 計	
電 力	35,164	13,569	13,020	—	61,753	
石油系燃料	LPガス	5,413	2,773	735	—	8,921
	灯 油	6,804	4,429	3,867	—	15,100
	重 油	—	3,299	41,651	—	44,950
	軽 油	—	3,346	13,812	7,453	24,611
	計	12,217	13,847	60,065	7,453	93,582
ガソリン	—	—	—	48,883	48,883	
船舶燃料	—	—	—	584	584	
合 計	47,381	27,416	73,085	56,920	204,802	

(消費量)

区 分	家庭部門	業務部門	産業部門	運輸部門	合 計	
電 力 (kWh)	9,767,795	3,769,380	3,616,756	—	17,153,931	
石油系燃料	LPガス (kg/年)	108,138	55,411	14,695	—	178,244
	灯 油 (ℓ/年)	186,469	121,378	105,975	—	413,822
	重 油 (ℓ/年)	—	84,820	1,070,723	—	1,155,543
	軽 油 (ℓ/年)	—	87,971	363,104	195,932	647,007
ガソリン (ℓ/年)	—	—	—	1,464,888	1,464,888	
船舶燃料 (ℓ/年)	—	—	—	15,027	15,027	

## 4. 西ノ島町の再生可能エネルギー量

### 4-1. 調査対象

西ノ島町の再生可能エネルギー量は、「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」（通称「新エネ法」）の一部改正（平成20年4月1日施行）にもとづき、次図の「新エネルギー」の定義に位置づけられるエネルギーの区分で把握します。

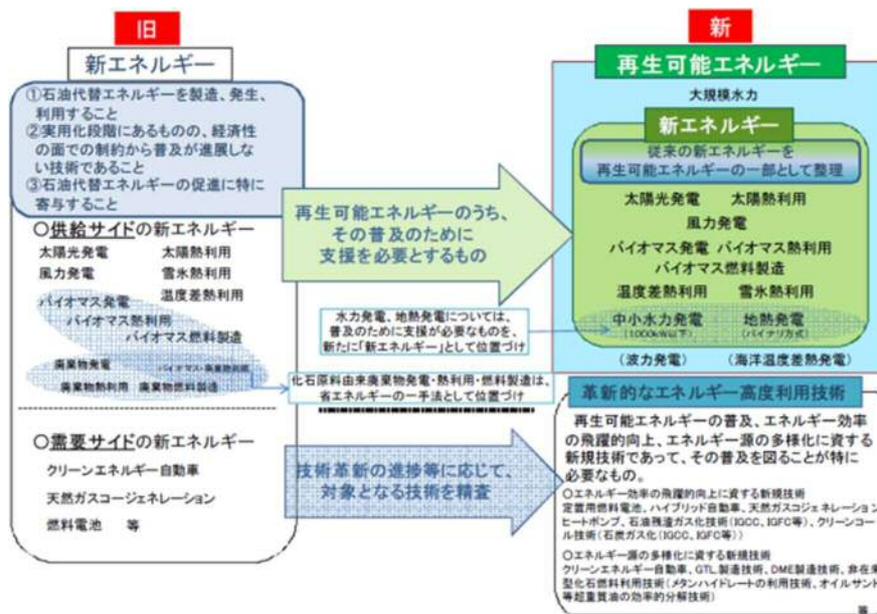


図4-1 新エネルギーの概念整理（平成20年4月1日新エネ法施行令改正）

### 4-2. 再生可能エネルギー量の考え方

西ノ島町の再生可能エネルギー量は、次表の「潜在賦存量」、「利用可能量」の考え方で把握します。

表4-1 再生可能エネルギー量の考え方

区分	内容
潜在賦存量	理論的に算出される潜在的なエネルギーの量
利用可能量	賦存量のうち、地理的制約、社会的制約、利用効率などの制約条件を考慮し、エネルギーとして利用の可能性が期待される量

## 4-3. 再生可能エネルギー量

西ノ島町における再生可能エネルギーの潜在賦存量及び利用可能量を次表に示します。これを見ると本町では、太陽光発電・太陽熱利用、風力発電、畜産バイオマス、雪氷熱利用、波力発電の利用可能量が大きいことが分かります。西ノ島町の再生可能エネルギー利用可能量は、約26万GJ/年で、エネルギー消費量の約130%に相当します。

表4-2 西ノ島町の再生可能エネルギー量

区分	潜在賦存量		利用可能量	
	資源量	熱量	資源量	熱量
太陽光発電	70,455,037,500 kWh/年	253,638,135 GJ/年	46,505,409 kWh/年	167,419 GJ/年
太陽熱利用	70,455,037,500 kWh/年	253,638,135 GJ/年	—	14,313 GJ/年
風力発電	1,291,837,240 kWh/年	4,650,614 GJ/年	8,512,884 kWh/年	30,646 GJ/年
木質バイオマス	4,397 t/年	35,054 GJ/年	334 t/年	3,447 GJ/年
林地残材	3,348 t/年	23,436 GJ/年	127 t/年	891 GJ/年
切捨間伐材	453 t/年	3,174 GJ/年	14 t/年	102 GJ/年
竹	167 t/年	2,088 GJ/年	167 t/年	2,088 GJ/年
建築廃材	390 t/年	5,816 GJ/年	16 t/年	252 GJ/年
新・増築廃材	32 t/年	489 GJ/年	5 t/年	77 GJ/年
公園剪定枝	7 t/年	51 GJ/年	5 t/年	37 GJ/年
草本系バイオマス	74 t/年	343 GJ/年	74 t/年	343 GJ/年
公園刈草	9 t/年	23 GJ/年	9 t/年	23 GJ/年
道路刈草	26 t/年	65 GJ/年	26 t/年	65 GJ/年
河川刈草	39 t/年	255 GJ/年	39 t/年	255 GJ/年
畜産バイオマス	12,052 t/年	71,155 GJ/年	4,114 t/年	24,289 GJ/年
農業廃棄物バイオマス	—	—	—	—
稲わら	—	—	—	—
もみ殻	—	—	—	—
生ゴミバイオマス	156 t/年	3,196 GJ/年	69 t/年	1,439 GJ/年
家庭系厨芥類	51 t/年	1,053 GJ/年	51 t/年	1,053 GJ/年
事業系厨芥類	104 t/年	2,139 GJ/年	18 t/年	385 GJ/年
食品加工残渣	1 t/年	4 GJ/年	0.5 t/年	1 GJ/年
雪氷熱利用	5,203,350 t/年	1,862,919 GJ/年	50,968 t/年	18,248 GJ/年
地熱利用	—	—	—	—
汚泥バイオマス	26 t/年	255 GJ/年	8 t/年	81 GJ/年
集落排水汚泥	19 t/年	185 GJ/年	7 t/年	68 GJ/年
下水汚泥	6 t/年	57 GJ/年	0 t/年	0 GJ/年
し尿・浄化槽汚泥	1 t/年	13 GJ/年	1 t/年	13 GJ/年
廃食用油エネルギー	13 t/年	516 GJ/年	13 t/年	516 GJ/年
家庭系廃食用油	9 t/年	359 GJ/年	9 t/年	359 GJ/年
事業所系廃食用油	4 t/年	157 GJ/年	4 t/年	157 GJ/年
温度差エネルギー	95 t/年	6.7 GJ/年	64 t/年	2 GJ/年
下水道熱	38 t/年	0.21 GJ/年	7 t/年	0.005 GJ/年
温泉熱	57 t/年	6.49 GJ/年	57 t/年	2.020 GJ/年
小水力	—	—	—	—
波力発電	3,274,325,064 kWh/年	11,787,570 GJ/年	1,487,711 kWh/年	5,355 GJ/年

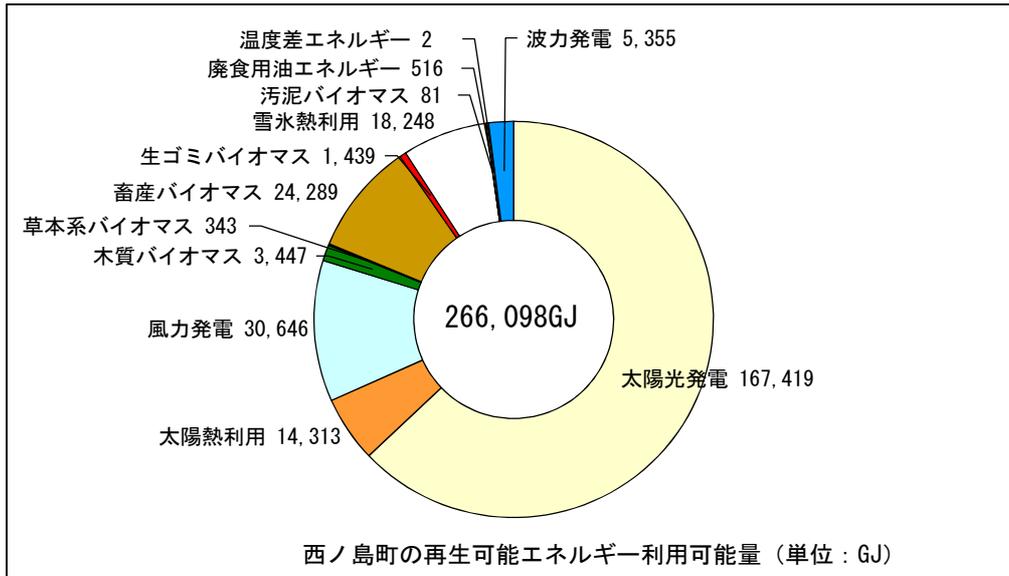


図4-2 西ノ島町の再生可能エネルギー利用可能量

## 5. 意識調査

西ノ島町内の家庭・事業所、公共施設を対象に、再生可能エネルギー推進に対する意識や導入について把握することで、「西ノ島町再生可能エネルギー推進ビジョン」策定の基礎資料とするために調査します。

### 5-1. 家庭・事業所アンケート

#### (1) 調査の概要

##### 1) 調査の項目

- ①属性調査
- ②再生可能エネルギーの認知について
- ③家庭、事業所での再生可能エネルギーの導入について
- ④西ノ島町での再生可能エネルギーの導入について

##### 2) 調査の設計

- ①調査範囲 : 西ノ島町全域
- ②調査対象 : 西ノ島町内の家庭、事業所
- ③標本数 : 家庭= 1, 0 0 0  
事業所= 1 6 9  
合計= 1, 1 6 9
- ④抽出方法 : 無作為抽出法
- ⑤調査方法 : 郵送調査法
- ⑥調査期間 : 平成28年8月1日~8月26日

##### 3) 回収の結果

- 回収(率): 家庭= 3 9 7 (3 9 . 7 %)  
事業所= 8 1 (4 7 . 9 %)  
合計= 4 7 8 (4 0 . 9 %)

## (2) 調査の結果

### 1) 家庭アンケート調査の結果

#### ① 属性調査

居住地について質問しました。その結果、「浦郷」が最も多く、次に「別府」、「美田尻」が続きました。

#### ② ハイブリッド蓄電池システムの認知度

ハイブリッド蓄電池システムの認知度について質問しました。その結果、「知っている」が約7割でした。

#### ③ 地球環境を良くする上で重要なこと

地球環境を良くする上で重要なことについて質問しました。その結果、「一人一人の環境問題への認識度の向上」が最も多く、次に「ごみの減量及びリサイクルの推進」が続きました。

#### ④ 電力の小売全面自由化の認知度

電力の小売全面自由化の認知度について質問しました。その結果、「知っている」が約7割でした。

#### ⑤ 新電力会社から供給される電力の購入

新電力会社から供給される電力の購入について質問しました。その結果、「わからない」が最も多く、次に「購入してみたいと思わない」が続きました。

#### ⑥ 再生可能エネルギーの認知度

再生可能エネルギーの認知度について質問しました。その結果、「太陽光発電」と「風力発電」の認知度が最も高く、次に「太陽熱利用」、「地熱発電」、「バイオマス発電」が続きました。

#### ⑦ バイオマスの認知度

バイオマスの認知度について質問しました。その結果、「知らない」が約6割でした。

⑧ **バイオマスのエネルギー利用と製品利用**

バイオマスのエネルギー利用と製品利用について質問しました。その結果、「エネルギー利用と製品利用の両方」が最も多く、次に「わからない」、「エネルギー利用」が続きました。

⑨ **再生可能エネルギー等について知りたいこと**

再生可能エネルギー等について知りたいことについて質問しました。その結果、「メリット・デメリット」が最も多く、次に「具体的な情報」、「価格・技術動向」が続きました。

⑩ **家庭での再生可能エネルギー等の導入について**

● **太陽光発電機器**

太陽光発電機器の利用状況、導入意向について質問しました。その結果、「わからない」が最も多くなりました。

● **太陽熱温水器**

太陽熱温水器の利用状況、導入意向について質問しました。その結果、「わからない」が最も多くなりました。

● **小型風力発電機器**

小型風力発電機器の利用状況、導入意向について質問しました。その結果、「わからない」が最も多くなりました。

● **薪ストーブ**

薪ストーブの利用状況、導入意向について質問しました。その結果、「設置してみたいと思わない」が最も多くなりました。

● **ペレットストーブ**

ペレットストーブの利用状況、導入意向について質問しました。その結果、「わからない」が最も多くなりました。

## ● 生ごみ処理機器

生ごみ処理機器の利用状況、導入意向について質問しました。その結果、「わからない」が最も多くなりました。

### ⑪ 利用してみたい再生可能エネルギー等

利用してみたい再生可能エネルギー等について質問しました。その結果、「ない」が最も多く、次に「わからない」、「太陽光発電」が続きました。

### ⑫ 西ノ島町に導入すべき再生可能エネルギー等

西ノ島町に導入すべき再生可能エネルギー等について質問しました。その結果、「太陽光発電」が最も多く、次に「わからない」、「風力発電」が続きました。

### ⑬ 再生可能エネルギー等を広げるために必要な活動

再生可能エネルギー等を広げるために必要な活動について質問しました。その結果、「わからない」が最も多く、次に「助成制度や融資制度の充実」、「新電力等の会社の設立と雇用の創出」が続きました。

## 2) 事業所アンケート調査の結果

### ① 属性調査

業種について質問しました。その結果、回答者の約2割が「サービス業(他に分類されないもの)」でした。

### ② ハイブリッド蓄電池システムの認知度

ハイブリッド蓄電池システムの認知度について質問しました。その結果、「知っている」が約9割でした。

### ③ 地球環境保全のための投資

地球環境保全のための投資について質問しました。その結果、「わからない」が最も多く、次に「経済的にメリットがあれば投資する」が続きました。

**④ 電力の小売全面自由化の認知度**

電力の小売全面自由化の認知度について質問しました。その結果、「知っている」が約9割でした。

**⑤ 新電力会社から供給される電力の購入**

新電力会社から供給される電力の購入について質問しました。その結果、「わからない」が最も多く、次に「購入してみたいと思わない」が続きました。

**⑥ 再生可能エネルギー等の導入実績**

再生可能エネルギー等の導入実績について質問しました。その結果、「導入していない」が最も多く、次に「太陽熱利用」が続きました。

**⑦ 導入した目的**

導入した目的について質問しました。その結果、すべて「エネルギー関連コストの削減」でした。

**⑧ 導入制約の要因**

導入制約の要因について質問しました。その結果、「採算面からメリット・効果が期待できない」が最も多く、次に「必要なノウハウ、アドバイス等が不足している」が続きました。

**⑨ 導入してみたい再生可能エネルギー等**

導入してみたい再生可能エネルギー等について質問しました。その結果、「太陽光発電」、「わからない」が最も多く、次に「小型風力発電」、「太陽熱利用」が続きました。

**⑩ 導入にあたっての課題**

導入にあたっての課題について質問しました。その結果、「導入・利用に関する情報が不足」が最も多く、次に「町内での認識が不十分である」が続きました。

**⑪ 西ノ島町に導入すべき再生可能エネルギー等**

西ノ島町に導入すべき再生可能エネルギー等について質問しました。その結果、「太陽光発電」、「わからない」が最も多く、次に「風力発電」、「海洋エネルギー」が続きました。

## ⑫ 再生可能エネルギー等を広めるために必要な活動

再生可能エネルギー等を広めるために必要な活動について質問しました。その結果、「助成制度や融資制度の充実」が最も多く、次に「学習会や研究会といった組織」、「わからない」、「新電力等の会社の設立と雇用の創出」、「学校での学習活動」、「導入を支援する基金といった仕組み」、「体験・見学できる機会の提供」が続きました。

## 5-2. 公共施設アンケート

### (1) 調査の概要

#### 1) 調査の項目

- ①導入しているエネルギー機器について
- ②今後導入を予定しているエネルギー機器について

#### 2) 調査の設計

- ①調査範囲 : 西ノ島町全域
- ②調査対象 : 西ノ島町内の公共施設
- ③標本数 : 23機関

#### 3) 回収の結果

回収 : 23機関・30管理施設

### (2) 調査の結果

導入している、今後導入を予定しているエネルギー機器について質問しました。その結果、導入している機器は「なし」が最も多く、今後の予定は「なし」が最も多い結果となりました。

## 6. 西ノ島町の再生可能エネルギー導入の方向性

西ノ島町の再生可能エネルギー量と意識調査から、本町での再生可能エネルギー導入の方向性を次の通りに整理します。

表6-1 西ノ島町の再生可能エネルギー導入の方向性

再生可能エネルギー種別	西ノ島町での導入の方向性	
太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電は、利用可能量が最も多い状況にあります。</li> <li>意識調査では、認知度が最も高く、家庭や事業所での導入意向が比較的高く、西ノ島町での導入を望む声が高い状況にあります。</li> </ul>	◎
太陽熱利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽熱利用は、利用可能量が比較的多い状況にあります。</li> <li>意識調査では、認知度が比較的高く、家庭や事業所での導入意向が比較的高く、西ノ島町での導入を望む声が高い状況にあります。</li> <li>一方で、太陽熱利用の導入可能性を検討する場合には、電化が普及していることなどについて、十分に検討する必要があります。</li> </ul>	△
風力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>風力発電は、利用可能量が比較的多い状況にあります。</li> <li>意識調査では、認知度が高い状況にあり、事業所での導入意向や西ノ島町での導入を望む声が高い状況にあります。</li> <li>一方で、風力発電の導入可能性を検討する場合には、風況精査などによる適地の選定とアクセス道路や系統連携施設の有無などの立地上の課題や、景観上の問題や鳥の衝突事故、騒音、日本海側に特有の冬季雷等の問題などについて、十分に検討する必要があります。</li> </ul>	△
木質バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> <li>意識調査では、バイオマスは、認知度は比較的高い状況にあり、家庭や事業所での導入意向は低いですが、西ノ島町での導入を望む声はやや高い状況にあります。</li> <li>西ノ島町の面積の約7割は山林で、木質バイオマスを検討することは有効ですが、利用可能量が少ないため、エネルギーとして利用できる可能性は小さいと考えられ、他のバイオマスとあわせた導入や製品利用、里山保全とあわせた推進など、十分に検討する必要があります。</li> </ul>	○
草本系バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> <li>意識調査では、バイオマスは、認知度は比較的高い状況にあり、家庭や事業所での導入意向は低いですが、西ノ島町での導入を望む声はやや高い状況にあります。</li> <li>草本系バイオマスは、利用可能量が少ないため、エネルギーとして利用できる可能性は小さいと考えられ、他のバイオマスとあわせた導入や製品利用など、十分に検討する必要があります。</li> </ul>	△

6. 西ノ島町の再生可能エネルギー導入の方向性

<p>畜産バイオマス</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>意識調査では、バイオマスは、認知度は比較的高い状況にあり、家庭や事業所での導入意向は低いですが、西ノ島町での導入を望む声がやや高い状況にあります。</li> <li>畜産バイオマスは、利用可能量が比較的多い状況にありますが、ほとんどが牛舎飼育期間の冬期であることなど、十分に検討する必要があると考えられます。</li> </ul>	<p>○</p>
<p>農業廃棄物バイオマス</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業廃棄物バイオマスは、稲わらともみ殻の利用が一般的ですが、西ノ島町内での稲の生産量は少なく、利用は見込めないと考えられます。</li> </ul>	<p>×</p>
<p>生ゴミバイオマス</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>意識調査では、バイオマスは、認知度は比較的高い状況にあり、家庭や事業所での導入意向は低いですが、西ノ島町での導入を望む声がやや高い状況にあります。</li> <li>生ゴミバイオマスは、利用可能量が少ないため、エネルギーとして利用できる可能性は小さいと考えられ、他のバイオマスとあわせた導入や製品利用など、十分に検討する必要があります。</li> </ul>	<p>△</p>
<p>雪氷熱利用</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>意識調査では、雪氷熱利用は、認知度、家庭や事業所での導入意向、西ノ島町での導入を望む声ともに低い状況にあります。</li> <li>雪氷熱利用の利用可能量は比較的多い状況にありますが、一方で、まとまった雪の収集や雪の保管といった維持管理の問題など、十分に検討する必要があります。</li> </ul>	<p>△</p>
<p>地熱利用</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地熱利用は、「平成25年度地熱発電に係る導入ポテンシャル精密調査・分析委託業務」(環境省)において、西ノ島町内では賦存量がほとんど無く、利用は見込めないと考えられます。</li> </ul>	<p>×</p>
<p>汚泥バイオマス</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>意識調査では、バイオマスは、認知度は比較的高い状況にあり、家庭や事業所での導入意向は低いですが、西ノ島町での導入を望む声がやや高い状況にあります。</li> <li>汚泥バイオマスは、利用可能量が少ないため、エネルギーとして利用できる可能性は小さいと考えられ、他のバイオマスとあわせた導入や製品利用など、十分に検討する必要があります。</li> </ul>	<p>△</p>
<p>廃食用油エネルギー</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃食用油エネルギーは、利用可能量が少ないため、エネルギーとして利用できる可能性は小さいと考えられ、導入可能性を検討する場合には、小規模な単位で検討する必要があると考えられます。</li> </ul>	<p>○</p>
<p>温度差エネルギー</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>意識調査では、温度差エネルギーは、認知度、家庭や事業所での導入意向、西ノ島町での導入を望む声ともに低い状況にあります。</li> <li>温度差エネルギーは、利用可能量が少なく、生態系など環境への環境影響の問題などもあり、エネルギーとして利用できる可能性は小さいと考えられます。</li> </ul>	<p>△</p>

小水力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>「小水力発電導入調査について」(平成25年2月18日/島根県地域振興部地域政策課・農林水産部農地整備課)において、西ノ島町内では小水力発電導入の候補地と評価されていないことから、利用は見込めないと考えられます。</li> </ul>	×
波力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>意識調査では、波力発電は、認知度は比較的高い状況にあり、西ノ島町での導入を望む声がやや高い状況にあります。</li> <li>波力発電の利用可能量はやや多い状況にありますが、技術的に実用化に至っていないことなど、十分に検討する必要があります。</li> </ul>	○

- ◎ : 導入可能性の検討の必要性が高い  
○ : 導入可能性の検討の必要性がやや高い  
△ : 導入可能性の検討の必要性がやや低い  
× : 導入の可能性の検討の必要性が低い

## 7. 西ノ島町の再生可能エネルギーの導入方針

### 7-1. 基本方針

東日本大震災は、私たちにこれからのエネルギー利用のあり方について、大きな問題提起を行いました。自立したエネルギー供給体制の必要性を感じた方も少なくはありません。

今まで化石燃料に依存してきた私たちにとって、自立したエネルギー供給体制を短期間のうちに構築することはできません。しかし、近づくための努力はできます。

太陽光・風力・波力等の自然エネルギーをはじめ、海岸漂着物・家畜排泄物・間伐材等も、エネルギーとして利用できる可能性があります。

#### <基幹プロジェクト>

#### ～エネルギーの自立化推進プロジェクト～

自然と共生した暮らしの実現に向け、様々な資源のエネルギー利用を推進します。

## 7-2. 施策の方針

西ノ島町で再生可能エネルギーを導入するきっかけとしては、まず、公共施設や行政機関が積極的に取り組むことを方針とします。これらの取り組みや普及啓発を通じて、再生可能エネルギーを身近なものにし、導入することで、西ノ島町全体を通じて、様々な資源のエネルギー利用を推進します。

### 施策の方針 1. 再生可能エネルギーを身近にします。

西ノ島町での再生可能エネルギーの導入を進めていくために、実際の導入により再生可能エネルギー導入の理解と促進を図ります。そのためにまず公共施設への導入等に努め、再生可能エネルギーを身近なものにします。

#### ■導入プロジェクト 公共施設等への再生可能エネルギー導入推進プロジェクト

- ①公共施設への太陽光発電設備の設置推進
- ②公用車への電気自動車・ハイブリッド車の導入
- ③公共施設等への充電設備の整備

### 施策の方針 2. 再生可能エネルギーの普及・啓発や、自然と共生した暮らしを守る意識を高めます。

再生可能エネルギーや環境問題に対する1人1人の理解と意識を一層深めるため、再生可能エネルギーや環境問題に関する情報や実際の導入に役立つ情報の提供、導入される再生エネルギー施設・設備を利用した“見て触れる”機会の提供やエネルギー学習の推進と参加促進を図り、自然と共生した暮らしを守る意識を高めます。

#### ■導入プロジェクト 再生可能エネルギーに対する理解促進プロジェクト

- ①再生可能エネルギーに対する理解促進
- ②再生可能エネルギーを活用したモデル住宅・施設の整備

### 施策の方針 3. 地域の強みを活かした再生可能エネルギーの導入を推進します。

西ノ島町の強みは豊かな自然環境であり、地域の資源による再生可能エネルギーの導入を進めます。また、畜産業などの地域の産業と連携しながら、再生可能エネルギーの導入を進めます。

#### ■導入プロジェクト 再生可能エネルギー導入推進プロジェクト

- ①太陽光発電設備導入への働きかけ及び支援
- ②畜産バイオマスの利用推進
- ③木質バイオマスの利用推進
- ④波力発電の実証実験

**施策の方針4. エネルギーの自立化を推進します。**

様々な再生可能エネルギーの導入により、自然と共生した暮らしを次世代に継承し、エネルギーの自立化の実現を目指します。

**■導入プロジェクト 様々な資源の利活用推進プロジェクト**

- ①生ゴミバイオマスの利用推進
- ②バイオディーゼル燃料の利用推進
- ③様々なバイオマスの製品利用

【第5次西ノ島町総合振興計画】

■基幹プロジェクト「エネルギー自立化推進プロジェクト」

- 基本施策 ①太陽光発電の普及促進 ②省エネ設備の導入促進（電気自動車・ハイブリッド車）③各種再生可能エネルギーの利用可能性検討（有機性廃棄物（間伐材・海岸漂着物・家畜排泄物・生ごみ等）、風力・波力）  
④再生可能エネルギーの導入に向けた環境整備（講習会、モデル住宅・施設、充電設備）

【意識調査】

■認知度・導入意向

・「ハイブリッド蓄電池システム」と「電力の小売全面自由化」の認知度は比較的高く、エネルギー問題への一定の関心は認められる。再生可能エネルギーの認知度は「太陽光発電」、「風力発電」が多いが、利用してみたい再生可能エネルギーは、家庭では「ない」、「わからない」が多い。

■普及・啓発状況

・地球環境を良くする上で重要なことは「一人一人の環境問題への認識度の向上」が多い。一方で、事業所での「地球環境保全のための投資」は「わからない」が多く、事業所での再生可能エネルギーの導入実績は「採算面からメリット・効果が期待できない」ため「導入していない」が多い。また、事業所での導入してみたい再生可能エネルギーは「導入・利用に関する情報が不足」のため「わからない」が多い。  
・再生可能エネルギーについて知りたいことは「メリット・デメリット」が多い。また、再生可能エネルギーを広げるために必要な活動は家庭では「わからない」、事業所では「助成制度や融資制度の充実」が多い。

■導入すべきエネルギー

・西ノ島町にて導入すべきエネルギーは「太陽光発電」「風力発電」「わからない」が多い。  
・バイオマスは「エネルギー利用と製品利用の両方」が多い。

【再生可能エネルギー量】

■導入可能性の検討の必要性が高い再生可能エネルギー

- ①太陽光発電 ②木質バイオマス ③畜産バイオマス ④廃食用油エネルギー ⑤波力発電

【西ノ島町の再生可能エネルギーの導入方針】

施策の方針1 再生可能エネルギーを身近にします。

公共施設等への再生可能エネルギー導入推進プロジェクト

- ①公共施設への太陽光発電設備の設置推進  
②公用車への電気自動車・ハイブリッド車  
③公共施設等への充電設備の整備

施策の方針2 再生可能エネルギーの普及・啓発や、自然と共生した暮らしを守る意識を高めます。

再生可能エネルギーに対する理解促進プロジェクト

- ①再生可能エネルギーに対する理解促進  
②再生可能エネルギーを活用したモデル住宅・施設の整備

施策の方針3 地域の強みを活かした再生可能エネルギーの導入を推進します。

再生可能エネルギー導入推進プロジェクト

- ①太陽光発電設備導入への働きかけ及び支援  
②畜産バイオマスの利用推進  
③木質バイオマスの利用推進  
④波力発電の実証実験

施策の方針4 エネルギーの自立化を推進します。

様々な資源の利活用推進プロジェクト

- ①生ゴミバイオマスの利用推進  
②バイオディーゼル燃料の利用推進  
③様々なバイオマスの製品利用

まずは、知ってもらうこと、広めていくことから…

エネルギーの自立化に向けて…



施策の方針	プロジェクト	施策	施策内容	概要・導入目標
1. 再生可能エネルギーを身近にします。 ・西ノ島町での再生可能エネルギーの導入を進めていくために、実際の導入により再生可能エネルギー導入の理解と促進を図ります。そのためまず公共施設への導入等に努め、再生可能エネルギーを身近なものにします。	1. 公共施設等への再生可能エネルギー導入推進プロジェクト	① 公共施設への太陽光発電設備の設置推進	・西ノ島町では、西ノ島町役場本庁舎、西ノ島小中学校校舎、及び西ノ島水産総合ターミナルビルに太陽光発電システムを導入しており、今後も太陽エネルギーを利用した公共施設への発電システムの設置、利用の普及を図ります。	・町管理施設のうち12管理施設に導入します。 (県再エネ導入量15.6億kWh(2019年)÷10.9億kWh(2014年))×14/5年(2030年)≒4.0)
		② 公用車への電気自動車・ハイブリッド車の導入	・西ノ島町では、公用車に電気自動車を3台導入しており、今後も町で利用している公用車に電気自動車・ハイブリッド車などのクリーンエネルギー自動車の導入に取り組みます。	・町の公用車のうち12台に導入します。 (県再エネ導入量15.6億kWh(2019年)÷10.9億kWh(2014年))×14/5年(2030年)≒4.0)
		③ 公共施設等への充電設備の整備	・公共施設等への充電設備を整備し、電気自動車・ハイブリッド車等のクリーンエネルギー自動車を導入できる環境を整備します。	・西ノ島総合公園や西ノ島小中学校等の公共施設や避難所等に、充電ステーションを設置し、平常時は系統電力を電気自動車・ハイブリッド車の燃料として補給し、非常時は電気自動車・ハイブリッド車のバッテリーに貯留している電力を、避難所に供給します。
2. 再生可能エネルギーの普及・啓発や、自然と共生した暮らしを守る意識を高めます。 ・エネルギーと環境問題に一層理解を深めてもらうために、それに関する情報や再生可能エネルギーの実際の導入に役立つ情報の提供を行い、再生可能エネルギーの導入により自然と共生した暮らしを次世代へ継承します。	2. 再生可能エネルギーに対する理解促進プロジェクト	① 再生可能エネルギーに対する理解促進	・再生可能エネルギー導入の必要性などを普及啓発する町民に対する研修会や児童・生徒に対するエネルギー学習などの実施を具体的に進めます。	・パンフレット、広報誌などの紙媒体や、役場ホームページなどの電子媒体により情報提供します。 ・セミナー・イベントなどを行い、地域の再生可能エネルギー導入に向けた意識づくりを支援します。 ・再生可能エネルギー施設・設備の導入により、町民・来訪者が再生可能エネルギーに“見て触れる”機会を提供する“エネルギーパーク”化を目指すことによってツーリズムのメニューの1つとし、隠岐ユネスコ世界ジオパーク等の施策を推進します。
		② 再生可能エネルギーを活用したモデル住宅・施設の整備	・西ノ島町では、再生可能エネルギーを活用したモデル住宅を、浦郷地区に2棟整備しており、再生可能エネルギーの導入や省エネルギー性能を高めた住宅・施設の整備を推進します。	・町営住宅等については、太陽光発電システムや木質バイオマスストーブ等の導入、省エネルギーを考慮した工法、生ゴミのコンポスト化等、環境とエネルギーに配慮した住宅・施設やスマートタウン・スマートハウス等の整備を検討します。また、町民が新築あるいは改築する際には、環境とエネルギーに配慮した住宅・施設の整備を推進します。
3. 地域の強みを活かした再生可能エネルギーの導入を推進します。 ・西ノ島町の強みを活かした地域資源による再生可能エネルギーの導入を進めます。	3. 再生可能エネルギー導入推進プロジェクト	① 太陽光発電設備導入への働きかけ及び支援	・環境問題に対する町民の意識の高揚を図り、自然環境への負荷を低減するため、町民、事業所による太陽光発電設備導入の促進を図ります。 ・現在、西ノ島町で施行している「西ノ島町住宅用太陽光発電導入支援事業補助金」については、継続を検討します。	・意識調査での太陽光発電機器の導入意向の比率に町内の持家世帯を乗じた値である160世帯を目標値とします。 (982持家世帯(国勢調査)×(19.6%(導入意向)-3.4%(標本誤差))≒159)
		② 畜産バイオマスの利用推進	・西ノ島町内で発生する家畜排せつ物等を原料にして発生するメタンガスを利用し、発電と熱利用を行うリサイクルシステムにより、メタン発酵による発生物は土壌改良材として牧草地へ還元します。	<b>【たい肥・液肥化】</b> ・牛舎飼育期間に発生するふん(約4,110t/年)をメタン発酵させ発生するメタンガスを利用して発電し、発生した電気・熱はメタン発酵プラントに利用し、発酵前に分離する固形物はたい肥(約2t/日)とし、発酵後の消化液は液肥(10t/日)として、販売や牧草地への還元を図ります。(たい肥発生量、液肥発生量は事例参考) <b>【炭化】</b> ・牛舎飼育期間に発生するふんの一部(約8t/年)をメタン発酵し、発電しエネルギー回収するとともに、残渣を炭化(約0.6t/日)し、牧草地の土壌改良材として還元を図ります。(炭発生量は事例参考)
		③ 木質バイオマスの利用推進	・林地残材、切り捨て間伐材などの木質資源を活用して、燃料利用などの木質バイオマス活用事業を進めながら、里山の適切な保全・管理を推進し、里海の環境の向上への寄与を図ります。	<b>【チップボイラーによる熱利用】</b> ・西ノ島町で発生する木質バイオマス(約330t/年)を用いて、木質チップによるバイオマスガス化コージェネレーションシステムを西ノ島総合公園内の温水プールや小規模施設に導入し、発生した電力は自家消費し、発生した熱は加温等に利用します。 <b>【ペレットボイラーによる熱利用】</b> ・西ノ島町で発生する木質バイオマスを用いて、ペレット製造施設によりペレット燃料製造(約110t/年)を進め、ペレット燃料を利用したペレットボイラーを小規模施設等(住戸換算:約20戸)に導入します。(住戸換算量は事例参考)
		④ 波力発電の実証実験	・地域の特性を活かし、波力発電の実証実験から、波エネルギーの有効な活用方法を検討します。	・防波堤を利用した波力発電所を設置した実証実験に向けた取り組みを検討します。
4. エネルギーの自立化を推進します。 ・様々な資源のエネルギー等を確保できるまちづくりを目指し、自立したエネルギー供給体制の構築に近づくため努力します。	4. 様々な資源の利活用推進プロジェクト	① 生ゴミバイオマスの利用推進	・家庭や事業所から発生する生ゴミや加工残渣を回収し、有効利用を進めます。	・家庭等から発生する生ゴミ(約50t/年)を分別収集し、たい肥化(約30t/年)するリサイクル事業を推進します。(たい肥発生量は事例参考) ・事業所から発生する残渣(約18t/年)を対象に廃棄物等処理施設を整備することにより、残渣のたい肥としてのリサイクル事業を推進します。
		② バイオディーゼル燃料の利用推進	・家庭や事業所から発生する廃食油を回収し、バイオディーゼル燃料(BDF)に精製し、燃料としての使用を図ります。	・町内の3台のディーゼル自動車に導入します。 (13.60t/年÷0.85t/kℓ=16,000ℓ/年 16,000ℓ/年÷4,259.4ℓ/年・台≒3台)
		③ 様々なバイオマスの製品利用	・エネルギーの他に、様々なバイオマスから製品を作り出し、資源の有効利用を進めます。	・山林へ拡大している竹(約160t/年)を破砕機によりチップ化、パウダー化(約120t/年)し、土壌改良材、家畜敷料等に有効利用を図ります。(チップ・パウダー発生量は事例参考) ・貝殻で作られた魚礁により、生物の生育の場をつくり、漁場の水産環境整備や里海の創出、生物多様性の向上への寄与を図ります。また、カキ殻をリサイクルし、土壌改良材として活用を図ります。 ・処理が問題となっている海岸漂着物(約760t/年(H26度県事業))のうちバイオマス(約623t/年(バイオマス割合82%(伊勢湾実績)))を収集し、炭化炉等で燃料製造(約300t/年)を行うことを検討します。(燃料製造量は事例参考)



## 7-3. 導入目標

西ノ島町の再生可能エネルギー導入に関する施策の方針の実現に向け、将来の導入目標を次の通りに設定します。

導入目標を達成した場合、再生可能エネルギー導入量は約3万GJ/年となり、西ノ島町のエネルギー消費量約20万GJ/年の約15%となります。

区分	導入目標	導入目標の推計	導入目標の考え方
太陽光発電 (住宅)	2,118 GJ/年	導入目標 (発電量) =設備容量×地域発電係数×施設数 =4kW/戸×919.3kWh/年/kW×160戸 =588,352kWh/年  導入目標 (熱量) =導入目標 (発電量)×単位発電熱量 =588,352kWh/年×0.0036GJ/kWh =2,118GJ/年	<ul style="list-style-type: none"> <li>意識調査での太陽光発電機器の導入意向の比率に町内の持家世帯を乗じた世帯での導入を想定。</li> </ul> <p>982持家世帯(国勢調査)×(19.6%(導入意向)-3.4%(標本誤差))÷160</p>
太陽光発電 (公共施設)	397 GJ/年	導入目標 (発電量) =設備容量×地域発電係数×施設数 =10kW/施設×919.3kWh/年/kW×12施設 =110,316kWh/年  導入目標 (熱量) =導入目標 (発電量)×単位発電熱量 =110,316kWh/年×0.0036GJ/kWh =397GJ/年	<ul style="list-style-type: none"> <li>町管理施設のうち、現状の導入施設数に島根県の計画を参考に設定した増加率を乗じた管理施設での導入を想定。</li> </ul> <p>3施設(現状)×4.0(増加率)=12施設</p> <p>(県再エネ導入量15.6億kWh(2019年)÷10.9億kWh(2014年))×14/5年(2030年)÷4.0</p>
木質 バイオマス	3,447 GJ/年	※本編4-3、資料編3-4~11参照	<ul style="list-style-type: none"> <li>発生する木質バイオマス(334t/年)を用いて発電すると想定。</li> </ul>
畜産 バイオマス	24,289 GJ/年	※本編4-3、資料編3-15参照	<ul style="list-style-type: none"> <li>発生するふん(4,114t/年)をメタン発酵させ発生するメタンガスを利用して発電すると想定。</li> </ul>
廃食用油 エネルギー	516 GJ/年	※本編4-3、資料編3-25~26参照	<ul style="list-style-type: none"> <li>発生する廃食用油(13t/年)をディーゼル車1台当たりの軽油消費量で除した台数での導入を想定。</li> </ul> <p>13.60t/年(廃食用油)÷0.85t/kℓ(換算)=16,000ℓ/年</p> <p>16,000ℓ/年÷4,259.4ℓ/年・台÷3台</p>
クリーンエ ネルギー自 動車(公用 車)	291 GJ/年	導入目標(ガソリン消費量換算) =1台あたりのガソリン消費量×台数 =728.8ℓ/台・年×12台 =8,745ℓ/年  導入目標 (熱量) =導入目標 (発電量)×単位発電熱量 =8,745ℓ/年×0.03337GJ/ℓ =291GJ/年	<ul style="list-style-type: none"> <li>公用車のうち、現状の導入台数に島根県の計画を参考に設定した増加率を乗じた台数での導入を想定。</li> </ul> <p>3台(現状)×4.0(増加率)=12台</p> <p>(県再エネ導入量15.6億kWh(2019年)÷10.9億kWh(2014年))×14/5年(2030年)÷4.0</p>
合計	31,058 GJ/年		

## 8. 西ノ島町の再生可能エネルギー推進のための導入施策

再生可能エネルギーの導入方針にもとづき、西ノ島町で重点的に推進する「再生可能エネルギー推進のための導入施策」を次の通りとします。

### 施策1. 公共施設等への再生可能エネルギー導入推進プロジェクト

#### 施策1-① 公共施設への太陽光発電設備の設置推進

- ・西ノ島町では、西ノ島町役場本庁舎、西ノ島小中学校校舎、及び西ノ島水産総合ターミナルビルに太陽光発電システムを導入しており、今後も太陽エネルギーを利用した公共施設への発電システムの設置、利用の普及を図ります。
- ・行政施設等については、町民が訪れる機会が多く、再生可能エネルギーを普及啓発する場として適しており、施設の整備、増改築や構造等に配慮しつつ、太陽光発電等の再生可能エネルギーの積極的な導入を検討します。
- ・太陽エネルギーは、災害時に系統電力の供給が停止した場合でも、エネルギー施設・設備が被災していなければ電力の供給が可能であり、災害に対する地域防災力の向上のための非常用電源としての導入を検討します。

#### 施策1-② 公用車への電気自動車・ハイブリッド車の導入

- ・西ノ島町では、公用車に電気自動車を3台導入しており、今後も町で利用している公用車に電気自動車・ハイブリッド車などのクリーンエネルギー自動車の導入に取り組みます。
- ・公用車への電気自動車・ハイブリッド車の導入を進めることにより、町民の目に触れやすくし、町民への普及啓発を図ります。



西ノ島町 電気自動車▶  
出典：「チーム隠岐・西ノ島いいね！」ホームページ

#### 施策1-③ 公共施設等への充電設備の整備

- ・公共施設等への充電設備を整備し、電気自動車・ハイブリッド車等のクリーンエネルギー自動車を導入できる環境を整備します。
- ・西ノ島総合公園や西ノ島小中学校等の公共施設や避難所等に、充電ステーションを設置し、平常時は系統電力を電気自動車・ハイブリッド車の燃料として補給し、非常時は電気自動車・ハイブリッド車のバッテリーに貯留している電力を、避難所に供給します。



出典：「EVと急速充電器の概要」  
(総務省)

## 施策2. 再生可能エネルギーに対する理解促進プロジェクト

### 施策2-① 再生可能エネルギーに対する理解促進

- 再生可能エネルギー導入の必要性などを普及啓発する町民に対する研修会や児童・生徒に対するエネルギー学習などの実施を具体的に進めます。
- パンフレット、広報誌などの紙媒体や、役場ホームページなどの電子媒体により情報提供します。
- セミナー・イベントなどを行い、地域の再生可能エネルギー導入に向けた意識づくりを支援します。
- 再生可能エネルギー施設・設備の導入により、町民・来訪者が再生可能エネルギーに“見て触れる”機会を提供する“エネルギーパーク”化を目指すことによってツーリズムのメニューの1つとし、隠岐ユネスコ世界ジオパーク等の施策を推進します。



出典：「新エネルギーの体験エリアへ」  
(経済産業省)

### 施策2-② 再生可能エネルギーを活用したモデル住宅・施設の整備

- 西ノ島町では、再生可能エネルギーを活用したモデル住宅を、浦郷地区に2棟整備しており、再生可能エネルギーの導入や省エネルギー性能を高めた住宅・施設の整備を推進します。
- 町営住宅等については、太陽光発電システムや木質バイオマスストーブ等の導入、省エネルギーを考慮した工法、生ゴミのコンポスト化等、環境とエネルギーに配慮した住宅・施設やスマートタウン・スマートハウス等の整備を検討します。また、町民が新築あるいは改築する際には、環境とエネルギーに配慮した住宅・施設の整備を推進します。



出典：「経済産業ジャーナル」  
(経済産業省)

## 施策3. 再生可能エネルギー導入推進プロジェクト

### 施策3-① 太陽光発電設備導入への働きかけ及び支援

- 環境問題に対する町民の意識の高揚を図り、自然環境への負荷を低減するため、町民、事業所による太陽光発電設備導入の促進を図ります。
- 現在、西ノ島町で施行している「西ノ島町住宅用太陽光発電導入支援事業補助金」については、継続を検討します。



出典：経済産業省ホームページ

**施策3-② 畜産バイオマスの利用推進**

- 西ノ島町内で発生する家畜排せつ物等を原料にして発生するメタンガスを利用し、発電と熱利用を行うリサイクルシステムにより、メタン発酵による発生物は土壌改良材として牧草地へ還元します。

**たい肥・液肥化**

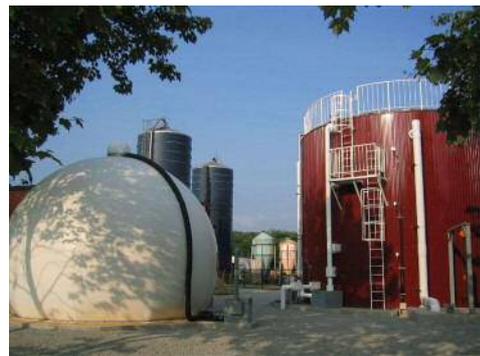
- 牛舎飼育期間に発生するふん（約 4,110t/年）をメタン発酵させ発生するメタンガスを利用して発電し、発生した電気・熱はメタン発酵プラントに利用し、発酵前に分離する固形物はたい肥（約 2t/日）とし、発酵後の消化液は液肥（10t/日）として、販売や牧草地への還元を図ります。（たい肥発生量、液肥発生量は事例参考）

（事例：葛巻町バイオガスシステム）

- 牧場内では育成牛の牛舎からふん尿が1日に約13t発生します。このふん尿をメタン発酵槽に30日間滞留させ、この期間に発生するメタンガスを利用して発電しています。
- 発生した電気、熱はプラントの内部施設に利用し、処理過程で発生するたい肥（1日当たり2t）は販売、液肥（1日当たり11t）は牧場内のほ場に還元しています。



バイオマスシステムのしくみ



畜ふんバイオガスプラント

出典：「クリーンエネルギーへの取り組み」（葛巻町）

**炭化**

- 牛舎飼育期間に発生するふんの一部（約 8t/年）をメタン発酵し、発電しエネルギー回収するとともに、残渣を炭化（約 0.6t/日）し、牧草地の土壌改良材として還元を図ります。（炭発生量は事例参考）

（事例：屋久島 DRANCO システム）

- 豚糞尿、可燃ごみ、及び生ごみを高温・乾式メタン発酵し、発電すると共に、残渣を炭化します。

出典：平成14年度燃料電池活用戦略検討会報告書（環境省）

**施策3-③ 木質バイオマスの利用推進**

- 林地残材、切り捨て間伐材などの木質資源を活用して、燃料利用などの木質バイオマス活用事業を進めながら、里山の適切な保全・管理を推進し、里海の環境の向上への寄与を図ります。

**チップボイラーによる熱利用**

- 西ノ島町で発生する木質バイオマス（約 330t/年）を用いて、木質チップによるバイオマスガス化コージェネレーションシステムを西ノ島総合公園内の温水プールや小規模施設に導入し、発生した電力は自家消費し、発生した熱は加温等に利用します。

（事例：衣川高齢者コミュニティセンター 黒滝温泉）

- 地域で発生する間伐材と廃てんぷら油由来のバイオディーゼルとを用いて、バイオマスガス化コージェネレーションシステムを運用しています。発生した電力は基本的に自家消費し、余剰分を固定価格買取（FIT）制度で売電し、発生した熱は温泉の加温等に利用しています。



奥州市バイオマスタウン構想



施設

出典：NEDO バイオマスエネルギー導入ガイドブック（第4版）

ペレットボイラーによる熱利用

- 西ノ島町で発生する木質バイオマスを用いて、ペレット製造施設によりペレット燃料製造(約 110 t/年)を進め、ペレット燃料を利用したペレットボイラーを小規模施設等(住戸換算：約 20 戸)に導入します。(住戸換算量は事例参考)

(事例：安岡エコタウン)

- 木質ペレットを用いた地域集中冷暖房システムを導入しています。木質ペレット燃料の燃焼特性、冷房需要への対応、小規模な地域熱供給、住居用施設への対応、低コスト化という様々な要素条件を最適化するペレットボイラー、吸収式熱交換機、中央貯湯タンク、往還循環式熱導管が一体となった熱供給設備と、戸別に設置する熱交換機、貯湯(バッファ)タンク、ファンコイルユニットが連係する受熱設備を導入しています。



安岡エコタウン



集中型ペレットボイラー



冷温水埋設配管



地域冷暖房対象工区

出典：平成 25 年度バイオマスエネルギービレッジ構築可能性調査事業報告書(農林水産省)

### 施策3-④ 波力発電の実証実験

- 地域の特性を活かし、波力発電の実証実験から、波エネルギーの有効な活用方法を検討します。

- 防波堤を利用した波力発電所を設置した実証実験に向けた取り組みを検討します。

(事例：久慈波力発電所)

- 漁港の防波堤を利用して、波力発電装置を防波堤の外側に設置し、波受け板（ラダー）で受けた波エネルギーを電気エネルギーに変換して発電を行います。



久慈波力発電所

出典：久慈市ホームページ

施策4. 様々な資源の利活用推進プロジェクト

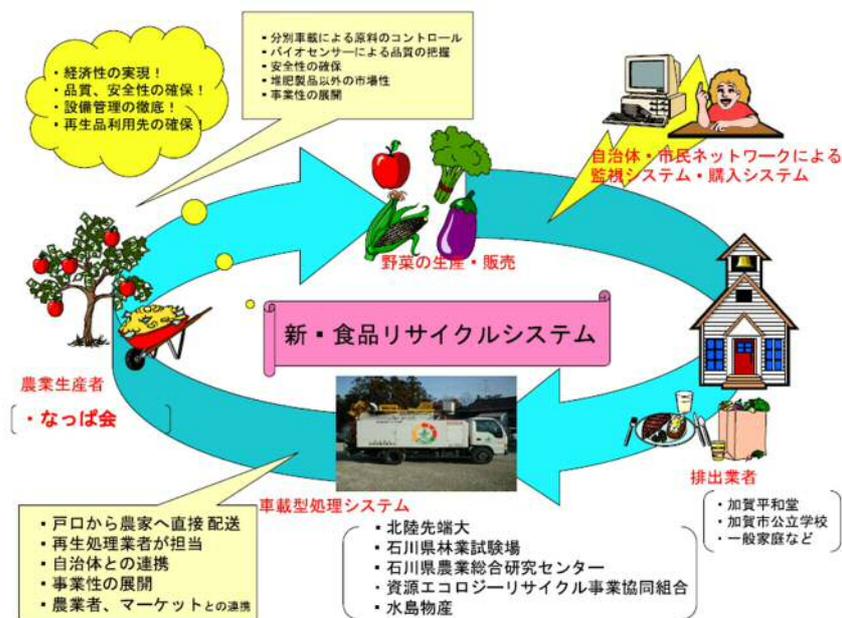
施策4-① 生ゴミバイオマスの利用推進

- 家庭や事業所から発生する生ゴミや加工残渣を回収し、有効利用を進めます。

- 家庭等から発生する生ゴミ（約50t/年）を分別収集し、たい肥化（約30t/年）するリサイクル事業を推進します。（たい肥発生量は事例参考）
- 事業所から発生する残渣（約18t/年）を対象に廃棄物等処理施設を整備することにより、残渣のたい肥としてのリサイクル事業を推進します。

（事例：加賀市の食品リサイクルの取組み）

- 家庭や店舗から発生する生ゴミを専用の収集車（車載型食品循環資源処理装置）で分別収集し、たい肥化を行い、たい肥を農地へ還元し、生産した農作物を地域内のスーパーマーケットで販売しています。



加賀市の食品リサイクルの取組み

出典：経済産業省ホームページ

（事例：宮崎県漁業協同組合の取組み）

- 漁獲物の水揚げによって生じる残渣を対象に水産廃棄物等処理施設を整備することにより、残渣処理コストの削減を図るとともに残渣の堆肥としてのリサイクル事業を実施しています。



出典：バイオマスニッポン総合戦略推進会議第1回会合配布資料（農林水産省）

### 施策4-② バイオディーゼル燃料の利用推進

- 家庭や事業所から発生する廃食油を回収し、バイオディーゼル燃料（BDF）に精製し、燃料としての使用を図ります。



出典：バイオマス事業化戦略検討チーム（第4回会合）配布資料（農林水産省）

### 施策4-③ 様々なバイオマスの製品利用

- エネルギーの他に、様々なバイオマスから製品を作り出し、資源の有効利用を進めます。

#### 竹パウダー製造

- 山林へ拡大している竹（約160t/年）を破碎機によりチップ化、パウダー化（約120t/年）し、土壌改良材、家畜敷料等に有効利用を図ります。（チップ・パウダー発生量は事例参考）

（事例：三豊市の竹資源事業化事業）

- 竹の伐採を行い、チップ機によるチップ化や、破碎機と植繊機によるパウダー化を行い、土壌改良材、堆肥、家畜敷料化を行い有効利用しています。



破碎（チップ化）の様子



植繊機処理によるパウダー製造の様子

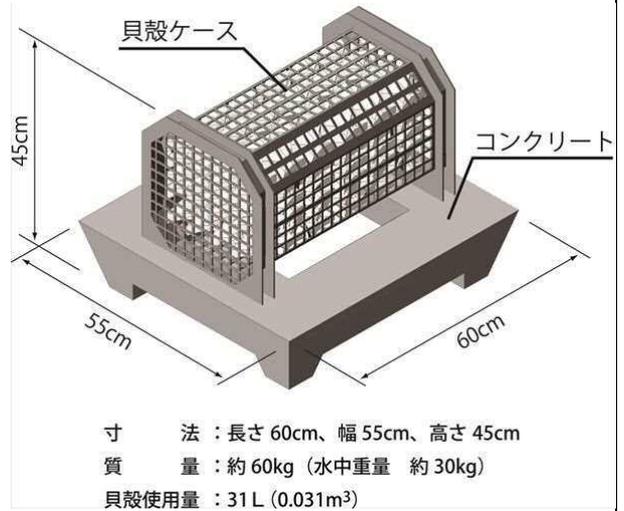
出典：三豊市ホームページ

### 藻場ブロック

- 貝殻で作られた魚礁により、生物の生育の場をつくり、漁場の水産環境整備や里海の創出、生物多様性の向上への寄与を図ります。

(事例：貝殻を活用した生き物の棲める環境回復技術)

- コンクリートの土台の上に貝殻を充填したメッシュケースを海底に設置することにより、港湾・海岸施設に藻場、生物の生育・生息環境を整備し、水質浄化や生物資源の保護・増大、生物多様性等の沿岸域環境を保全・再生・創出します。



藻場ブロック 姿図

出典：NETIS 新技術情報提供システム（国土交通省）

### 糸島地区カキ殻リサイクル

- カキ殻をリサイクルし、土壌改良材として活用を図ります。

(事例：糸島地区カキ殻リサイクル)

- カキ養殖にともない発生するカキ殻廃棄物（焼カキ殻、へい死カキ殻、及び小型カキ殻）をリサイクルし、土壌改良材として活用しています。



石灰肥料等へリサイクル

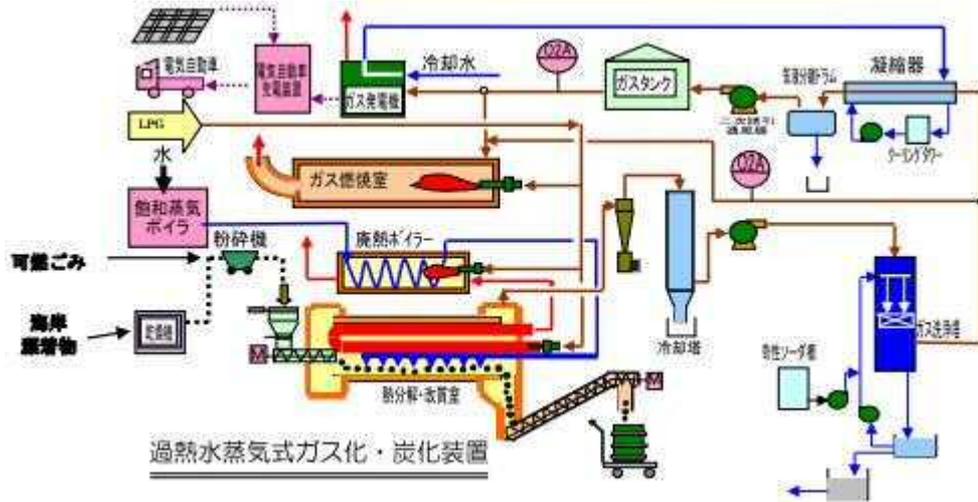
出典：福岡県リサイクル総合研究センター平成 24 年度研究成果発表会

海岸漂着物のエネルギー利用導入事業

- 処理が問題となっている海岸漂着物（約 760t/年（H26 度県事業））のうちバイオマス（約 623t/年（バイオマス割合 82%（伊勢湾実績）））を収集し、炭化炉等で燃料製造（約 300t/年）を行うことを検討します。（燃料製造量は事例参考）

（事例：鳥羽市の海岸漂着物のエネルギー利用導入事業）

- 海岸漂着物の処理について、炭化炉等で燃料製造を計画しています。



燃料製造事業フロー図



炭化・燃料化施設のイメージ

出典：鳥羽市事業系生ごみを活用した廃棄物系バイオマス発電および海岸漂着物等によるバイオマス発電等エネルギー利用導入に関する計画策定業務報告書（平成 27 年 3 月）



# 資料編



# 1. 意識調査

西ノ島町内の家庭・事業所、公共施設を対象に、再生可能エネルギー推進に対する意識や導入について把握することで、「西ノ島町再生可能エネルギー推進ビジョン」策定の基礎資料とするために調査します。

## 1-1. 家庭・事業所アンケート

### 〔この意識調査のみかた〕

- ①図表の中のnとは、回答者総数のことです。
- ②百分率はnを100%として算出しました。調査の結果では小数点第2位を四捨五入したため百分率の計が100%にならない場合があります。
- ③回答を2つ以上認めた質問では、回答率の合計が100%を超えることがあります。

## (1) 調査の概要

### 1) 調査の項目

- ①属性調査
- ②再生可能エネルギーの認知について
- ③家庭、事業所での再生可能エネルギーの導入について
- ④西ノ島町での再生可能エネルギーの導入について

### 2) 調査の設計

- ①調査範囲：西ノ島町全域
- ②調査対象：西ノ島町内の家庭、事業所
- ③標本数：家庭=1,000  
事業所= 169  
合計=1,169
- ④抽出方法：無作為抽出法
- ⑤調査方法：郵送調査法
- ⑥調査期間：平成28年8月1日～8月26日

### 3) 回収の結果

- 回収(率)：家庭=397(39.7%)  
事業所= 81(47.9%)  
合計=478(40.9%)

## 〔標本誤差について〕

調査結果の誤差の計算は、無作為抽出法による標本誤差の計算式（信頼度 95%）

$$\pm 1.96 \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1} \times \frac{P(1-P)}{n}}$$

で計算できます。

$N$ ：母集団数

$n$ ：実回答数

$P$ ：回答比率

上記の式によって計算された標本誤差は次の通りです。

表 資 1 - 1 標本誤差早見表（信頼度 95%）

区分	母集団数 N	実回答数 n	標本誤差 (%)				
			10 または 90	20 または 80	30 または 70	40 または 60	50
家庭	1,575	397	2.6	3.4	3.9	4.2	4.3
事業所	169	81	4.7	6.3	7.2	7.7	7.9

#### ※表の見方

「標本誤差」とは、今回のように全体（母集団）から一部の標本を抽出して行う標本調査では、全体を対象に行った調査と比べ、調査結果に差が生じることがあり、その誤差のことをいい、計算式に今回の調査をあてはめて算出したものが上記の表です。

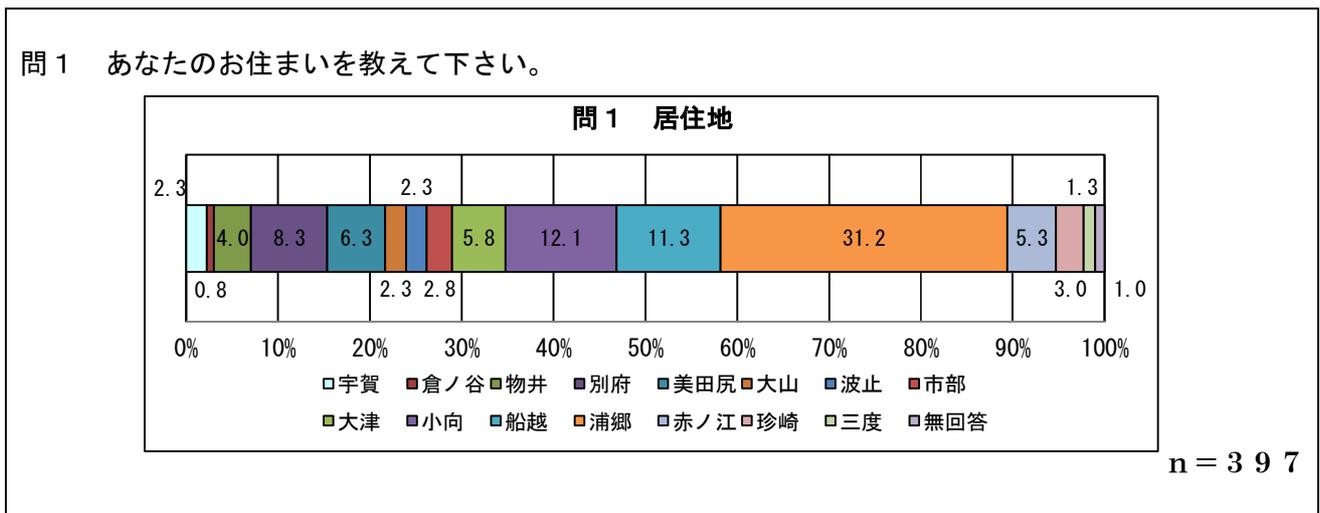
見方としては、例えば「家庭（ $n=397$ ）の、ある設問中の選択肢（例：「そう思う」）の回答比率が 10%であった場合、母集団におけるその回答比率の誤差の範囲は±2.6%の範囲内（母集団で「そう思う」と回答する比率は 7.4%～12.6%）である、と 95%の確率でいえる」とみることができます。

## (2) 調査の結果

### 1) 家庭アンケート調査の結果

#### ① 属性調査

－「浦郷」が約3割、続いて「別府」、「美田尻」が約1割－

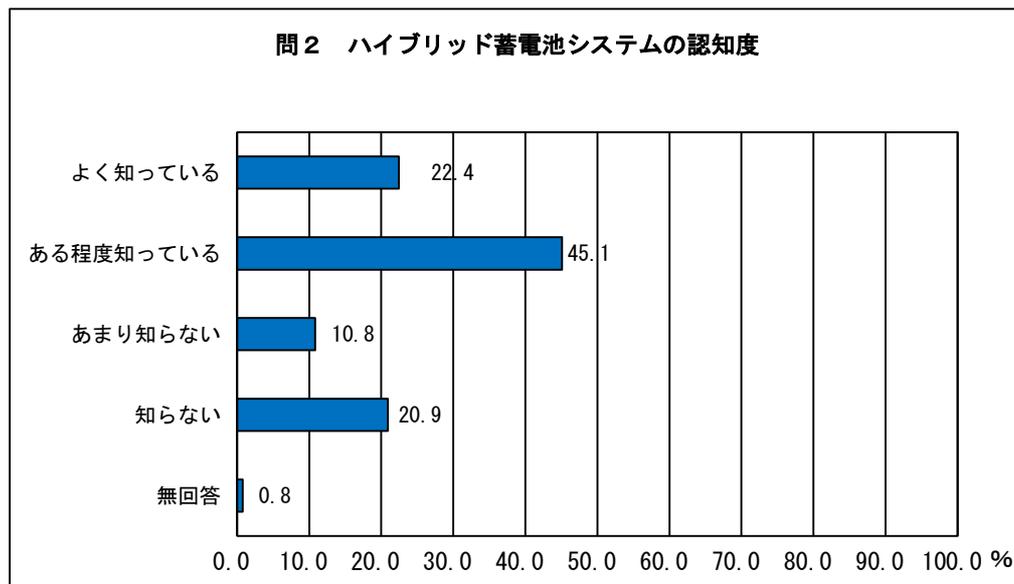


居住地について質問しました。その結果、「浦郷」(31.2%)が最も多く、続いて「別府」(12.1%)、「美田尻」(11.3%)となりました。

## ② ハイブリッド蓄電池システムの認知度

－『知っている』は68%、『知らない』は32%－

問2 隠岐諸島において、再生可能エネルギー導入促進のために、日本初となるハイブリッド蓄電池システムによる実証事業が行われており、その一環として、西ノ島町内に蓄電池が設置されていますが、ご存知でしたか？



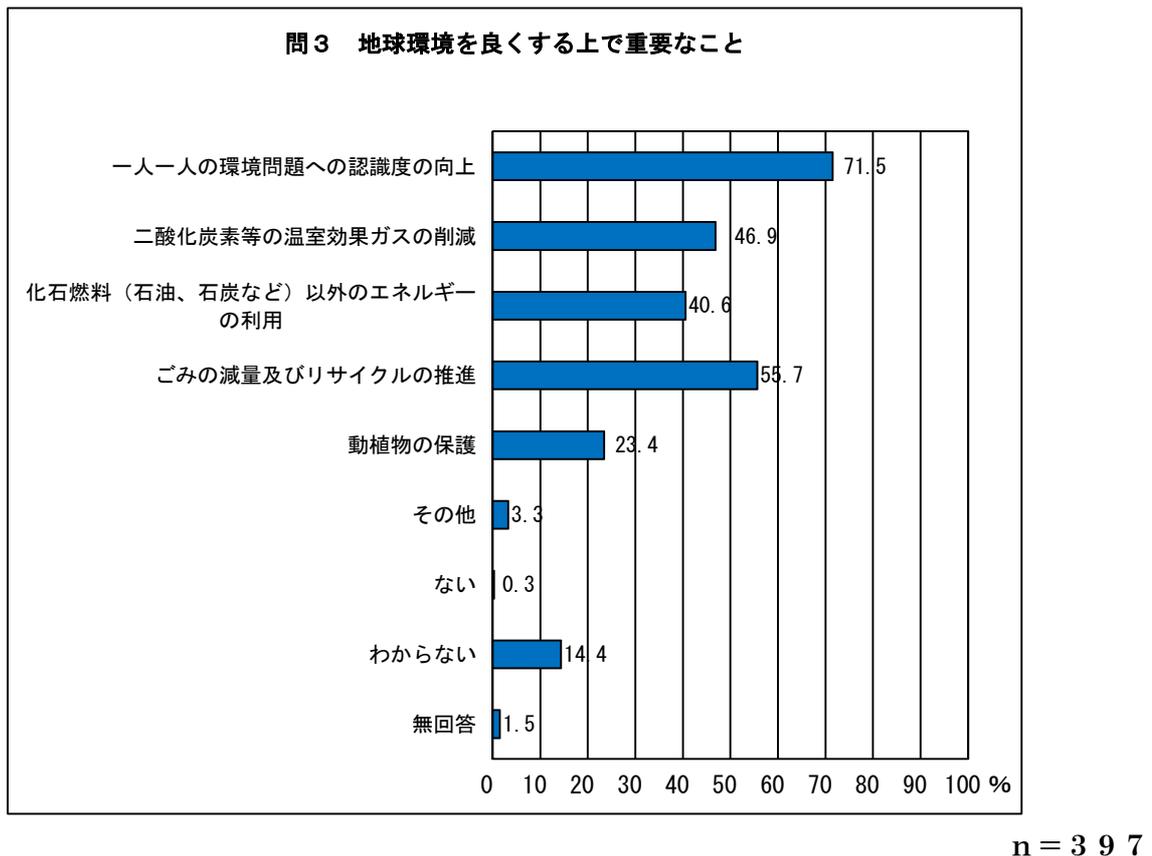
n = 397

ハイブリッド蓄電池システムの認知度について質問しました。その結果、『知っている』は67.5%（「よく知っている」22.4%+「ある程度知っている」45.1%）で、『知らない』の31.7%（「知らない」20.9%+「あまり知らない」10.8%）を30ポイント以上上回りました。

### ③ 地球環境を良くする上で重要なこと

－「一人一人の環境問題への認識度の向上」が約7割、続いて「ごみの減量及びリサイクルの推進」が約6割－

問3 地球環境を良くする上で重要なことは何だと思えますか？この中からあてはまるものをすべてあげてください。



地球環境を良くする上で重要なことについて質問しました。その結果、「一人一人の環境問題への認識度の向上」（71.5%）が最も多く、続いて「ごみの減量及びリサイクルの推進」（55.7%）となりました。

その他の回答

●環境問題への認識度の向上

- ・現状の把握。(大津)
- ・中国人の意識改革。(大山)

●化石燃料以外のエネルギーの利用

- ・原発や化石燃料に替わる、かつ地球に優しい発電を、既存の原発・化石燃料の発電に取って替える。それが持続するよう、既得権者に利益を与えつつ、シフトしていく。(船越)
- ・原発撤廃。(小向)
- ・色々なエネルギー源があるが、利用効率を大切にすべし。太陽光・風力は効率が大変に悪い。(浦郷)
- ・太陽光プラントをつくる。(浦郷)
- ・新エネルギー生成効率の向上研究。(物井)
- ・昔日に返り、余りエネルギーを消費しない生活をする。(浦郷)
- ・電気だけに頼らないシンプルなライフスタイル。(浦郷)
- ・省資源生産少消費生活。(別府)

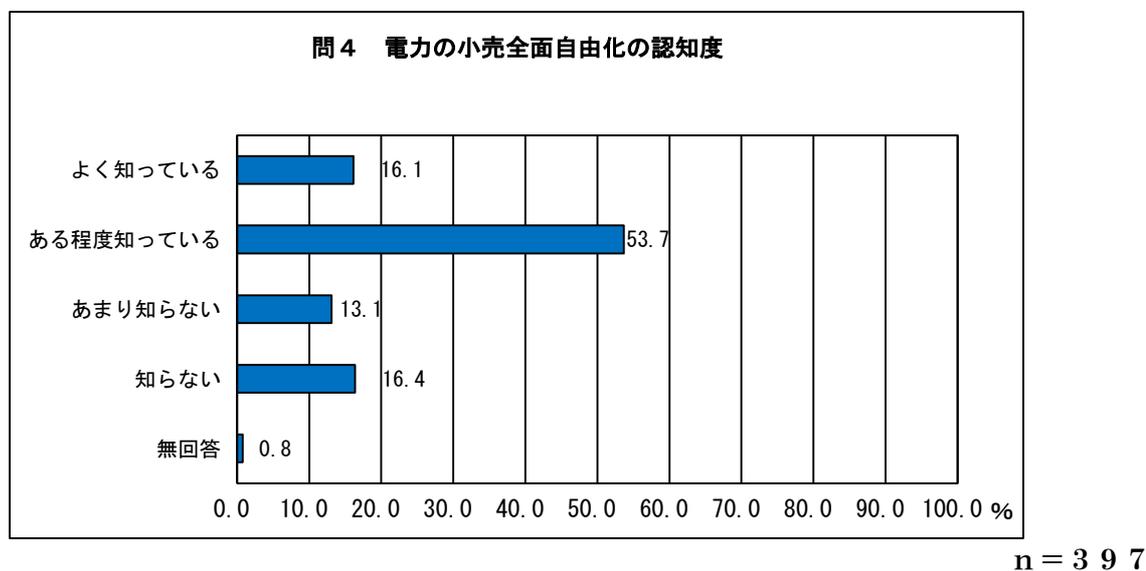
●その他

- ・水質汚染、土壌汚染の防止。(宇賀)

## ④ 電力の小売全面自由化の認知度

－ 『知っている』は70%、『知らない』は30%－

問4 平成28年4月1日から電力の小売全面自由化が実施され、既存の大手電力会社とは別の新電力会社も自由に電力を供給することができるようになりましたが、ご存知でしたか？

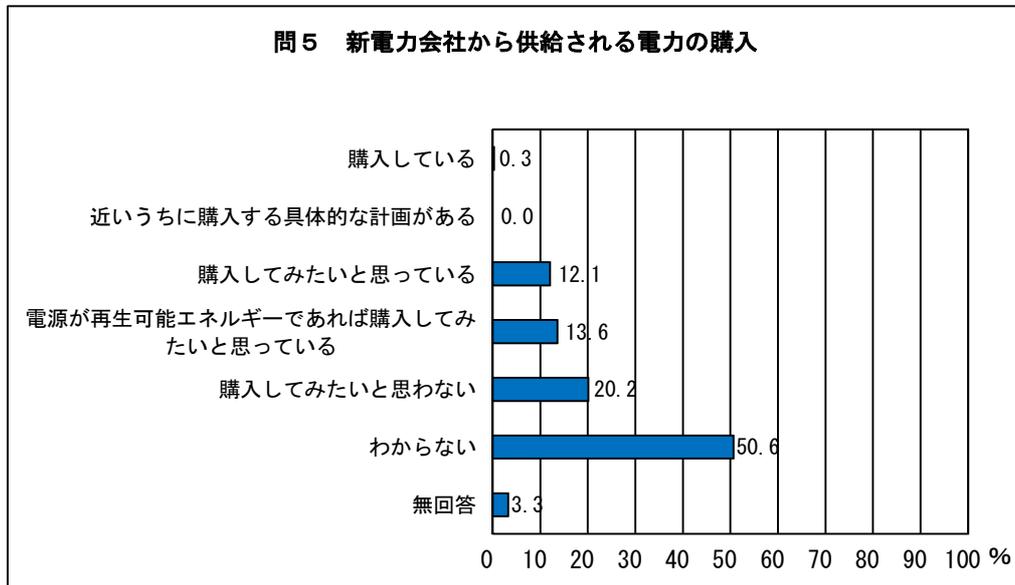


電力の小売全面自由化の認知度について質問しました。その結果、『知っている』は69.8%（「よく知っている」16.1%＋「ある程度知っている」53.7%）で、『知らない』の29.5%（「知らない」16.4%＋「あまり知らない」13.1%）を40ポイント以上上回りました。

## ⑤ 新電力会社から供給される電力の購入

－「わからない」が約5割、続いて「購入してみたいと思わない」が約2割－

問5 新電力会社から供給される電力を購入したいと思いますか？



n = 397

新電力会社から供給される電力の購入について質問しました。その結果、「わからない」(50.6%)が最も多く、続いて「購入してみたいと思わない」(20.2%)となりました。

## 購入してみたいと思わない理由

## ●離島では困難

- ・島では無理だから。(浦郷)
- ・離島で出来ないと思います。(別府)
- ・隠岐では無理だから。(浦郷)
- ・隠岐地に新電力会社の参入は考えにくい。(大津)
- ・我が離島では、中電も言っているように、無理である。(浦郷)
- ・当地では現状不可能である。(浦郷)
- ・過疎地域に競争原理は働かない。(別府)

## ●新電力会社がない

- ・西ノ島では購入できないと聞いている。(浦郷)
- ・新電力会社がないから。(別府)
- ・新電力会社がない。(浦郷)
- ・新電力会社等が無い。安定供給への不安。(浦郷)
- ・選択肢がない。(浦郷)
- ・中国電力以外の電力がない。(浦郷)

## ●再生可能エネルギー機器を導入している

- ・自宅が太陽光発電である為。(大津)
- ・自分の家が太陽光発電のため。(浦郷)
- ・屋根の上に温水器を付けている。深夜料金での電気温水器もあり、石油ストーブもつけないから。(船越)

## ●現状で満足

- ・今の中国電力で不自由は感じない。(別府)
- ・今の中国電力で充分。(波止)
- ・中電で充分。(小向)
- ・今の会社で良いと思っている。(別府)
- ・現在の電力会社に不満はないから。(美田尻)
- ・現状のままで変える必要はない。(赤ノ江)
- ・現在で充分。(珍崎)
- ・1人住まいで変えないで充分と思う。(浦郷)

## ●手続きが煩雑

- ・手続きが、簡単、かつ今より安価になるなら考える。複雑ならしない。(船越)
- ・手続きが煩わしい。安いか否か分からない。(珍崎)
- ・手続きが面倒のような気がする。(浦郷)
- ・手続き等が大変そうだから。(浦郷)
- ・手続きが面倒。(美田尻)
- ・めんどくさい！(三度)
- ・電気に変わりはないので。(船越)

## ●安定供給を求める

- ・安定した電力を使いたい。(別府)
- ・安定供給に疑問・不安がある。(浦郷)

## ●情報不足

- ・他の電力会社を知らないから。(別府)
- ・離島のため、どれ位の購入代金か不明のため。(物井)

●メリット・デメリットが不明

- ・必要性を感じない。(浦郷)
- ・メリット、デメリットのことがまだ理解できない。(船越)
- ・1万/月程度と少ない。手続きが大変。メリット期待できない。(浦郷)
- ・一人住まいと年金、80才。

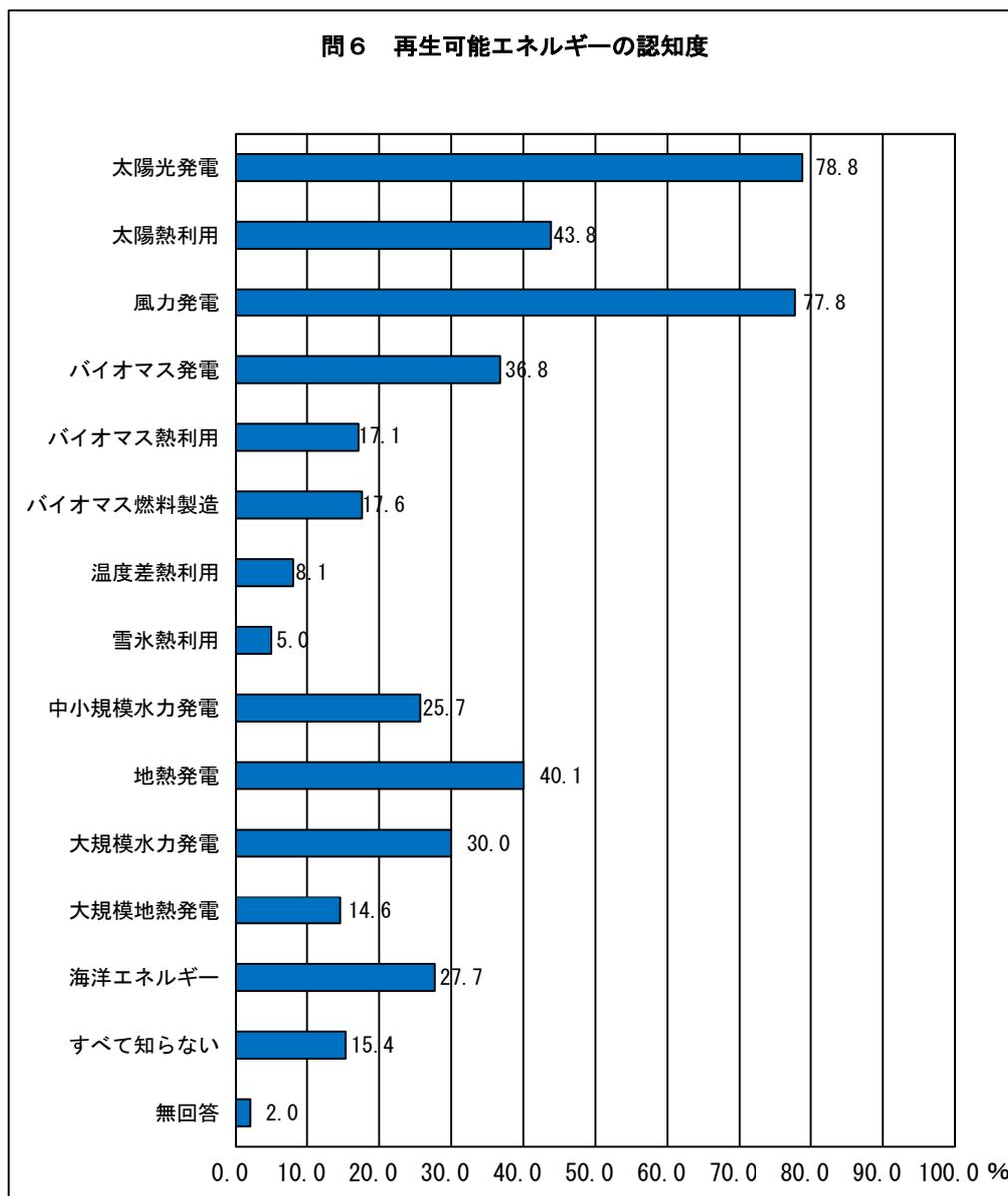
●制度に疑問

- ・自由化されたばかりで、成熟していない。(船越)
- ・永久に続く制度とは思えないから。(市部)
- ・既存の電力会社の経営難を招く、ひいては電力の安定供給に支障を生ずる。(別府)

## ⑥ 再生可能エネルギーの認知度

－「太陽光発電」と「風力発電」が約8割、続いて「太陽熱利用」、「地熱発電」、「バイオマス発電」が約4割－

問6 「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」（通称「新エネ法」）（平成20年4月1日施行）では、「再生可能エネルギー」の種類は次の通りとしています。この中からご存知のものをすべてあげてください。



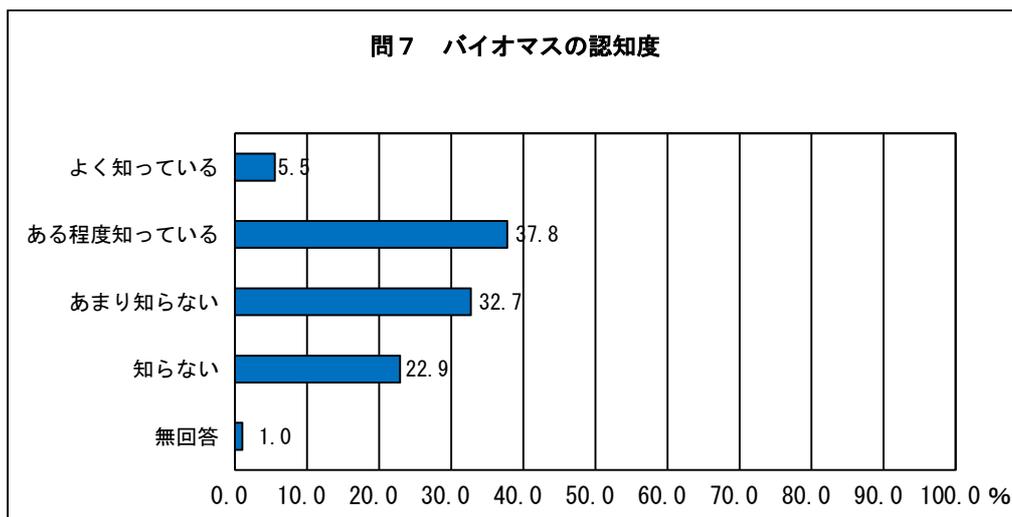
n = 397

再生可能エネルギーの認知度について質問しました。その結果、「太陽光発電」（78.8%）が最も多く、続いて「風力発電」（77.8%）、「太陽熱利用」（43.8%）、「地熱発電」（40.1%）、「バイオマス発電」（36.8%）となりました。

## ⑦ バイオマスの認知度

－『知っている』は40%、『知らない』は60%－

問7 再生可能エネルギーのうち、「バイオマス」については、ごみとして処理していた生ごみ、廃食用油、製材残材、建築廃材などのバイオマスから、「エネルギー」（発電、熱利用、燃料製造）の他に「製品」（堆肥、飼料、バイオマスプラスチック等）を作り出すことができますが、ご存知でしたか？



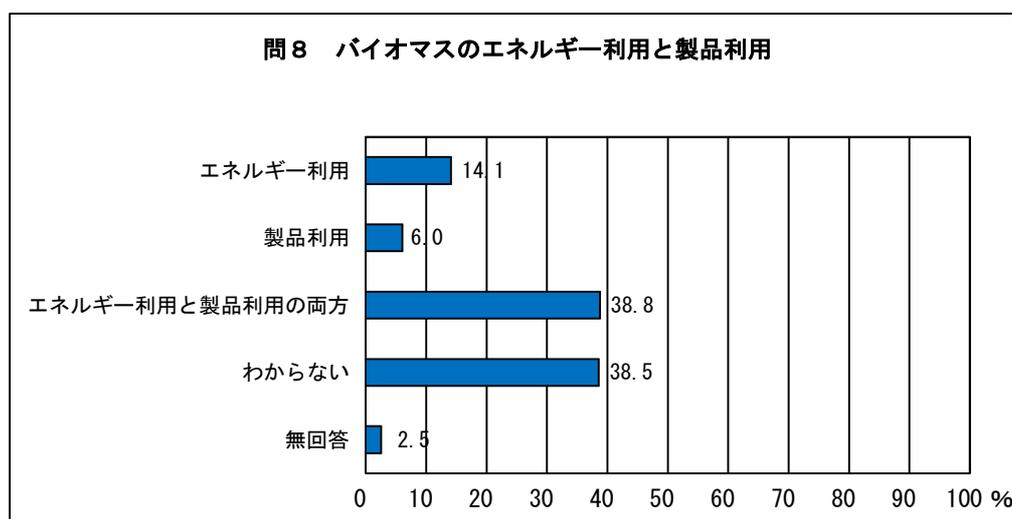
n = 397

バイオマスの認知度について質問しました。その結果、『知っている』は43.3%（「よく知っている」5.5%＋「ある程度知っている」37.8%）で、『知らない』の55.6%（「知らない」22.9%＋「あまり知らない」32.7%）を10ポイント以上下回りました。

## ⑧ バイオマスのエネルギー利用と製品利用

－「エネルギー利用と製品利用の両方」と「わからない」が約4割、続いて「エネルギー利用」が約1割－

問8 バイオマスを利活用する上で、「エネルギー利用」（発電、熱利用、燃料製造）と「製品利用」（堆肥、飼料、バイオマスプラスチック等）では、どちらが良いと思われますか？



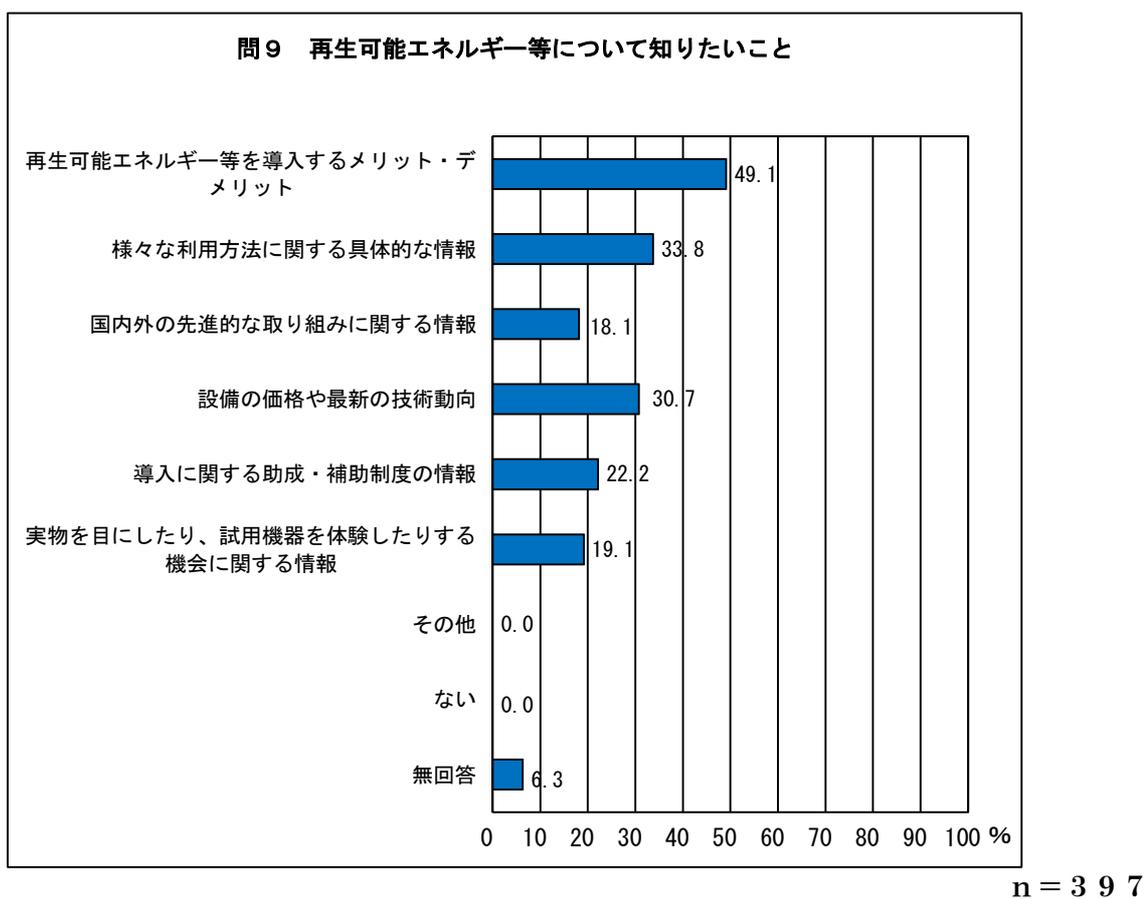
n = 397

バイオマスのエネルギー利用と製品利用について質問しました。その結果、「エネルギー利用と製品利用の両方」（38.8%）が最も多く、続いて「わからない」（38.5%）、「エネルギー利用」（14.1%）となりました。

## ⑨ 再生可能エネルギー等について知りたいこと

－「メリット・デメリット」が約5割、続いて「具体的な情報」「価格・技術動向」が約3割－

問9 再生可能エネルギー等について、もっと知りたいと思うことはありますか？この中からあてはまるものをすべてあげてください。



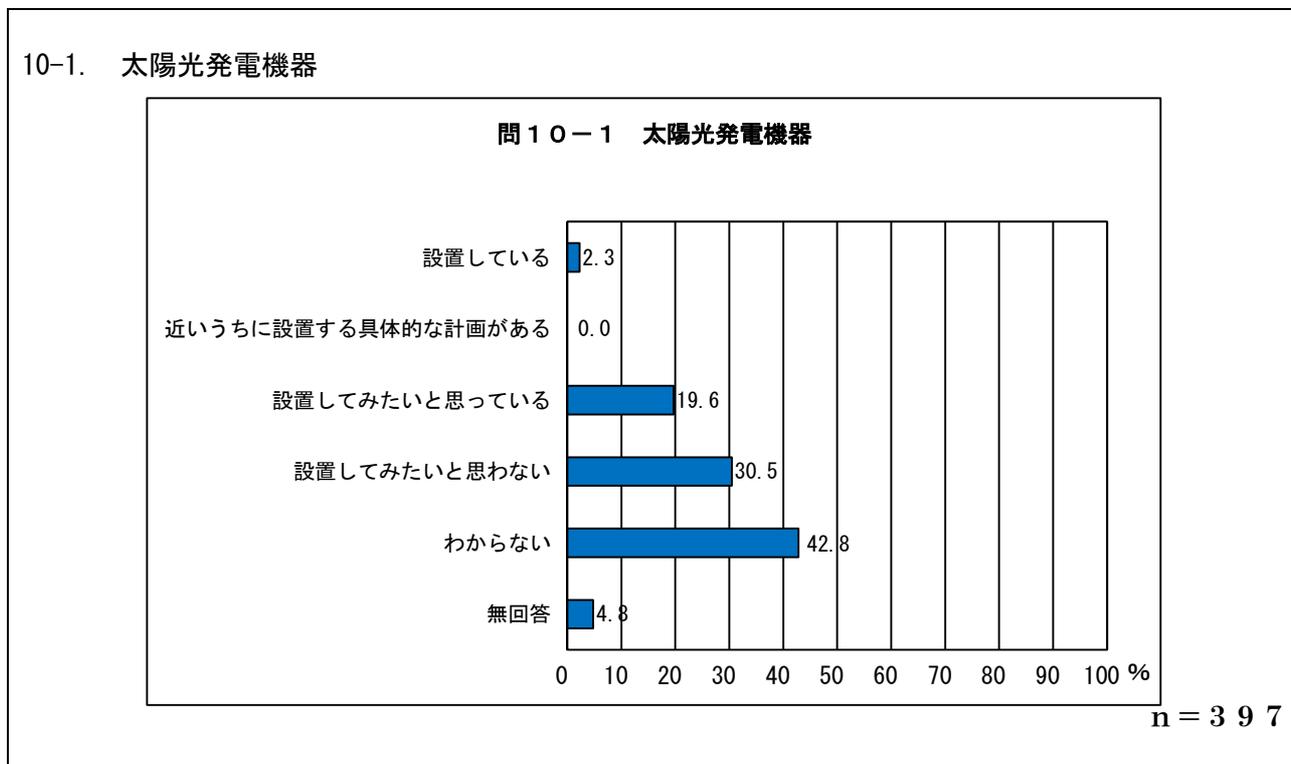
再生可能エネルギー等について知りたいことについて質問しました。その結果、「メリット・デメリット」(49.1%)が最も多く、続いて「具体的な情報」(33.8%)、「価格・技術動向」(30.7%)となりました。

## その他の回答

- 経済性の立証。(別府)
- 1 Kwh 当たりの電力を生産するコスト、その設備を設置するのにかかるエネルギー総量。その設備の耐用時間。その間に生産できる電力量。故障した場合の最大経費。その損失。(別府)
- 最新技術の知識、地熱・小水力、小規模原子力発電(高速炉6000KVAまで)。(浦郷)
- 政府、自治体の具体的なビジョン。(美田尻)
- 設備導入後、廃棄する際の影響。(美田尻)
- 話題になっている割には実効性があるとは思えない。(市部)

## ⑩ 家庭での再生可能エネルギー等の導入について

問 10 あなたのご家庭での次の機器の利用状況、導入意向をお答えください。「4 設置してみたいと思わない」を選ばれる方は理由をお答えください。



太陽光発電機器の利用状況、導入意向について質問しました。その結果、「わからない」(42.8%)が最も多く、続いて「設置してみたいと思わない」(30.5%)、「設置してみたいと思っている」(19.6%)となりました。

## 設置してみたいと思わない理由

## ●コスト

- ・経済的理由。(別府)
- ・金銭的な問題。(美田尻)
- ・費用の問題。(珍崎)
- ・費用面。(浦郷)
- ・経費。(美田尻)
- ・経費の問題。(浦郷)
- ・お金がかかる。(浦郷)
- ・設備に費用がかかるから。(別府)
- ・費用がかかる。(浦郷)
- ・費用がかかりそう。(浦郷)
- ・設置に費用がかかる。(現在のところ) (浦郷)
- ・設置費用が高い。(浦郷)
- ・設置費が高い。(浦郷)
- ・高価。(船越)
- ・高価なため。(別府)
- ・高価だから。(別府)
- ・高い。(市部) (大津) (浦郷) (赤ノ江)
- ・高いから。(大山)
- ・値段が高い。(珍崎)
- ・費用が高い。(大津)
- ・導入時のコスト。(小向)
- ・コストが高いから。(別府)
- ・設置費用・管理費。(船越)
- ・壊れた時に修理代、撤去代がかかる。(浦郷)
- ・初期費用がかかる上、追加費用が何かとかかりそう。(浦郷)
- ・諸経費と年の関係。(別府)
- ・高価、耐用年数。(大山)
- ・機器の耐用年数、買取価格の低下。(大津)
- ・年数的なもの、補修的なもの、経済的なものの利点が少ないように思われる。(物井)
- ・コストパフォーマンス。(市部)
- ・コストパフォーマンスが悪い。(浦郷)
- ・費用対効果。(浦郷)
- ・投資対効果が疑問。(別府)
- ・3～4年で投資回収見込みが無いため。(倉ノ谷)
- ・現在の性能では、既存の発電方法よりコストが高い。(別府)
- ・設備の費用がやすければ、やるかも。(浦郷)
- ・お金がない。気持ちはあるが現実無理。(別府)

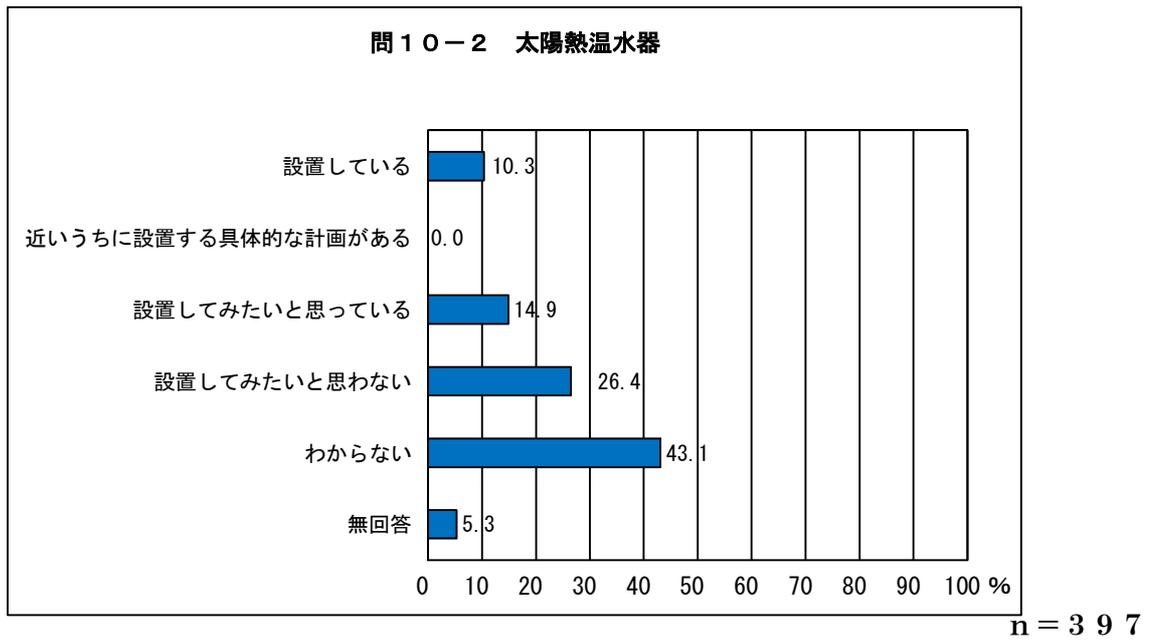
## ●借家

- ・自宅でないため。(別府)
- ・団地につき。(浦郷)
- ・宿舎のため。(別府)
- ・公営住宅なので。(浦郷)
- ・公営住宅に住んでいるため。(船越)
- ・町営住宅のため。(浦郷)
- ・町営住宅、借家である。(浦郷)
- ・借家のため。(浦郷)
- ・借宅のため、設置不可。(浦郷)
- ・古い古い家、借家、老齢の一人暮らし。(物井)

- ・借家に住んでいるため、老人なので、投資できない。(浦郷)
  - ・借家である。持ち家だったとして・・・高価な割に、費用の元が取れなさそう(費用対効果がなさそう)もしくは、元をとるのに年月がかかりすぎ、その間に壊れそう。家のメンテナンス箇所が増え、負担が増える。(船越)
- 高齡
- ・年だから。(浦郷)
  - ・高齡で。(浦郷)
  - ・この先どの程度、生きているのか分からない。(船越)
  - ・年齢が80才頃、後生が少ないため。(浦郷)
  - ・老人のためせつかく導入しても長く使えそうにない。(波止)
  - ・老夫婦二人暮らしのため、計画なし。(波止)
  - ・年齢と設置費用。(浦郷)
  - ・設備投資が高額。(年金生活)(赤ノ江)
  - ・元が取れない。(高齡)(別府)
  - ・高齡で初期投資が高額で後継者も居ない。(子供が帰ってくる予定なし)(浦郷)
  - ・体力も考える力もなくなって、それだけでもう面倒になってきている。(物井)
  - ・身体不動。(三度)
- 日照
- ・日照時間が短い。(別府)
  - ・曇りが多く、維持費が嵩むため。(美田尻)
  - ・冬に天気の悪い日が多い。蓄電の設備等にお金がかかる。(美田尻)
  - ・場所が不適當と思えるから。(一)
  - ・西ノ島では効率が悪いと聞いているから。(大山)
- 塩害
- ・塩害。(宇賀)
  - ・設置費用を回収する前に塩害によってパネル枠が痛んでしまう。(大津)
  - ・屋外で取り付け器具は潮風に弱く経費が持たない。(物井)
- 設置場所
- ・スペースなし。(珍崎)
  - ・設備費、設置場所がない。(浦郷)
  - ・不経済、家をいためる。(浦郷)
- 情報不足
- ・設置価格不明、メリット不明。(浦郷)
  - ・コストがわからない。(浦郷)
  - ・老人1人で何も分からない。(珍崎)
- 必要性
- ・必要がない。(美田尻)
  - ・今のところ必要が無いので。(船越)
- その他
- ・工事や手続きが面倒。経費が高つつく。(珍崎)
  - ・管理が大変そう。(浦郷)
  - ・景観が悪くなる。(波止)
  - ・うまく利用できない。(船越)
  - ・製品として成熟してないように思うから。(浦郷)

・買い取りコストを一般の電気料金に上乗せしているから。(船越)

## 10-2. 太陽熱温水器



太陽熱温水器の利用状況、導入意向について質問しました。その結果、「わからない」(43.1%)が最も多く、続いて「設置してみたいと思わない」(26.4%)、「設置してみたいと思っている」(14.9%)となりました。

## 設置してみたいと思わない理由

## ●コスト

- ・財源の確保。(珍崎)
- ・経済的理由。(別府)
- ・金銭的な問題。(美田尻)
- ・金額。(浦郷)
- ・経費がかかるから。(美田尻)
- ・高い。(浦郷)
- ・値段が高い。(珍崎)
- ・価格が高い。(物井)
- ・価格等。(浦郷)
- ・設備費。(美田尻)
- ・設備投資が高額。(赤ノ江)
- ・設備費、設置場所の問題。(浦郷)
- ・設置費用・管理費。(船越)
- ・メンテナンスがお金がかかりそうである。(浦郷)
- ・年数に限りがあると思う。(機器に)(浦郷)
- ・耐用年数、後処理に不満がある。(別府)
- ・劣化が早いと聞いている。(珍崎)
- ・費用対効果。(浦郷)
- ・投資メリットが少ない。(浦郷)
- ・3～4年で投資回収見込みが無いため。(倉ノ谷)
- ・コストパフォーマンスが悪い。(浦郷)
- ・お金がない。(船越)
- ・お金がない。気持ちはあるが現実無理。(別府)

## ●以前設置

- ・過去に設置したが、現在住居移転したため、なし。(別府)
- ・台風で壊れた。(倉ノ谷)
- ・去年まで利用していたが、今は、夏冬を問わずに使用できる灯油燃料の湯沸かしがあるので、その方が便利。(物井)
- ・以前設置したことがある。電気給湯器を使っている。(浦郷)
- ・以前に設置していたが現在は深夜電力を利用。(大津)
- ・前に設置したが、面倒。(赤ノ江)
- ・以前設置していたが、費用対効果。(大津)
- ・以前は使っていた。屋根が痛む、家が古いから。(波止)
- ・以前は設置していたが、瓦等がいかれるし、時々水漏れする。(船越)
- ・以前使用していた。壊れた時の廃棄が問題。ゴミが大きい。(浦郷)
- ・以前設置していた。(赤ノ江)
- ・以前にしていた。(別府)

## ●借家

- ・自宅でないため。(別府)
- ・団地。(浦郷)
- ・宿舎のため。(別府)
- ・公営住宅なので。(浦郷)
- ・公営住宅に住んでいるため。(船越)
- ・町営住宅のため。(浦郷)
- ・借家のため。(浦郷)
- ・借宅のため、設置不可。(浦郷)
- ・借家に住んでいるため、老人なので、投資できない。(浦郷)

- ・借家である。持ち家だったとして・・・高価な割に、費用の元が取れなさそう（費用対効果がなさそう）もしくは、元をとるのに年月がかかりすぎ、その間に壊れそう。家のメンテナンス箇所が増え、負担が増える。（船越）

●必要性

- ・必要がない。（美田尻）
- ・今のところ必要が無いので。（船越）
- ・他の設備があるため。（浦郷）
- ・電気給湯器で充分。（浦郷）
- ・オール電化にしている。（小向）
- ・オール電化です。（浦郷）
- ・オール電化済み。（浦郷）
- ・太陽光発電器設置済みのため。（浦郷）

●高齢

- ・高齢で。（浦郷）
- ・余生が少ないため。（浦郷）
- ・年齢と設置費用。（浦郷）
- ・高齢で初期投資が高額で後継者も居ない。（子供が帰ってくる予定なし）（浦郷）
- ・老夫婦二人暮らしのため、計画なし。（波止）
- ・身体不動。（三度）

●情報不足

- ・メリット不明。（浦郷）
- ・光熱費が、どれくらい違うか分からない。（大山）
- ・どういうものか知らないから。（別府）

●塩害

- ・塩害。（宇賀）（珍崎）
- ・屋外で取り付け器具は潮風に弱く経費が持たない。（物井）

●気象

- ・天候により効率が左右される。現在ではあまり実用的ではない。（別府）
- ・一年を通して利用にムラがありすぎる。（別府）

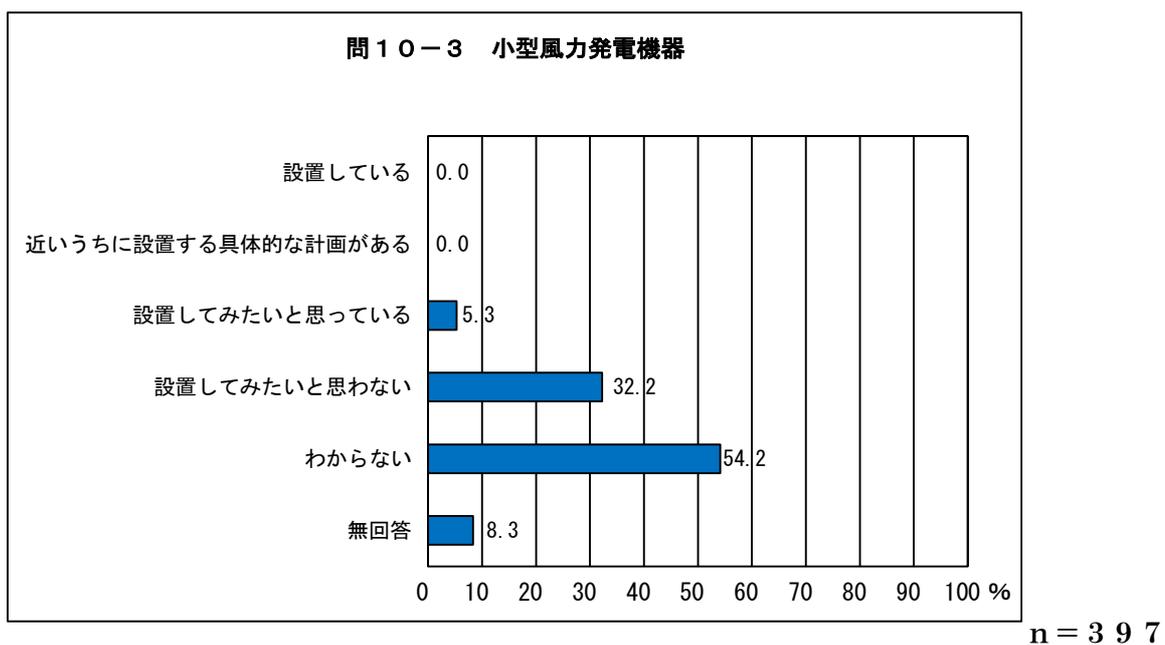
●設置場所

- ・スペースなし。（珍崎）
- ・屋根に重量をかけたくない。（珍崎）

●その他

- ・工事や手続きが面倒。経費が高くつく。（珍崎）
- ・管理不能。（船越）

## 10-3. 小型風力発電機器



小型風力発電機器の利用状況、導入意向について質問しました。その結果、「わからない」（54.2%）が最も多く、続いて「設置してみたいと思わない」（32.3%）、「設置してみたいと思っている」（5.3%）となりました。

## 設置してみたいと思わない理由

## ●コスト

- ・経済的理由。(別府)
- ・不経済、バラツキが大きい。(浦郷)
- ・金銭的な問題。(美田尻)
- ・金額。(浦郷)
- ・価格等。(浦郷)
- ・コスト高。(別府)
- ・高い。(浦郷)
- ・値段が高い。(波止)
- ・高価であり安定的でない。(別府)
- ・設備投資が高額。(騒音が発生する)(赤ノ江)
- ・設備費、設置場所の問題。(浦郷)
- ・設備に費用がかかるから。(別府)
- ・設置コストに見合うと思えない。(船越)
- ・維持管理が大変そう。(浦郷)
- ・保全、耐数、価格。(電力直交的なもの)(物井)
- ・耐用年数、後処理に不満がある。(別府)
- ・構造が不安に思う。(－)
- ・故障が多いと思う。(物井)
- ・費用対効果を考えると。(大津)
- ・費用対効果。(市部)(浦郷)
- ・3~4年で投資回収見込みが無いから。(倉ノ谷)
- ・コストパフォーマンスが悪い。(浦郷)
- ・お金がない。気持ちはあるが現実無理。(別府)

## ●発電能力

- ・安定した発電が難しそう。(船越)
- ・発電量が少ないから。(別府)
- ・十分な風がえられるか?(珍崎)
- ・風がなければ発電できない。(浦郷)
- ・設計者と一度お話しした事がありますが、島前は風の具合が良くないと聞きました。(物井)
- ・立地条件が悪い。(美田尻)
- ・設置しても効果がないと思う。(小向)
- ・エネルギー供給を期待できない。壊れそう。(小向)
- ・エネルギー効率が良くないと思っているため。(美田尻)
- ・天候により効率変動、これを補う電池も高価、経済的に疑問。(別府)
- ・機能性が不安。(浦郷)
- ・実効性に疑問がある。(市部)

## ●借家

- ・自宅でないため。(別府)
- ・団地。(浦郷)
- ・宿舎のため。(別府)
- ・公営住宅なので。(浦郷)
- ・公営住宅に住んでいるため。(船越)
- ・町営住宅のため。(浦郷)
- ・借家のため。(浦郷)
- ・借宅のため、設置不可。(浦郷)

- ・借家に住んでいるため、老人なので、投資できない。(浦郷)
- ・借家である。持ち家だったとして・・・高価な割に、費用の元が取れなさそう(費用対効果がなさそう)もしくは、元をとるのに年月がかかりすぎ、その間に壊れそう。家のメンテナンス箇所が増え、負担が増える。(船越)

#### ●高齡

- ・高齡で。(浦郷)
- ・余生が少ないため。(浦郷)
- ・設備投資が高額。(年金生活)(赤ノ江)
- ・年齡と設置費用。(浦郷)
- ・高齡、投資メリットが少ない。(浦郷)
- ・高齡で初期投資が高額で後継者も居ない。(子供が帰ってくる予定なし)(浦郷)
- ・老夫婦二人暮らしのため、計画なし。(波止)
- ・身体不動。(三度)

#### ●設置場所

- ・スペースなし。(珍崎)
- ・設置スペースがない。(宇賀)
- ・場所がない。(美田尻)(浦郷)
- ・設置場所がない。(浦郷)
- ・設置する場所がない。(浦郷)
- ・設置場所を持っていない。(浦郷)
- ・設置場所の確保。(珍崎)

#### ●情報不足

- ・発電能力がわからないから。(船越)
- ・どういう物かわからないから。(赤ノ江)
- ・よく知らないため。(浦郷)
- ・メリットの知識がない。(船越)
- ・メリット不明。(浦郷)

#### ●必要性

- ・考えたことなし。(市部)
- ・設置する意味はない。(赤ノ江)
- ・今のところ必要が無いので。(船越)
- ・太陽光が一番いいと思うから。(赤ノ江)
- ・太陽光発電器設置済みのため。(浦郷)

#### ●維持管理

- ・管理が大変そう。(浦郷)
- ・管理できない。(船越)
- ・個人では無理。(浦郷)

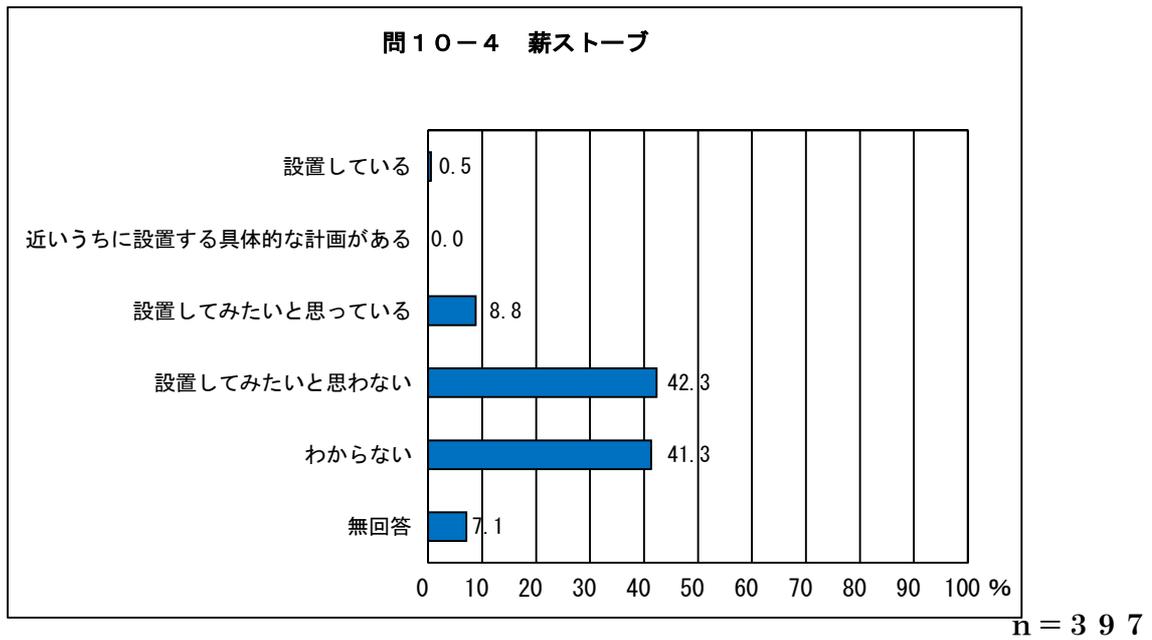
#### ●迷惑設備

- ・近所迷惑になりそう。(船越)
- ・騒音問題。(大津)

#### ●その他

- ・工事や手続きが面倒。経費が高くつく。(珍崎)
- ・塩害。(珍崎)

## 10-4. 薪ストーブ



薪ストーブの利用状況、導入意向について質問しました。その結果、「設置してみたいと思わない」(42.3%)が最も多く、続いて「わからない」(41.3%)、「設置してみたいと思っている」(8.8%)となりました。

## 設置してみたいと思わない理由

## ●薪の確保

- ・薪がない。(大津)
- ・薪がないから。(船越)
- ・薪の供給ができない。(船越)
- ・原料を用意するの大変。(小向)
- ・原材料の確保、保管場所。(珍崎)
- ・燃料の調達ができない。防災面。(浦郷)
- ・燃料を調達できない。(高齢者の一人暮らしで)(別府)
- ・薪の調達は困難だと思うから。(赤ノ江)
- ・時代の遺物、薪の調達に苦勞する。(別府)
- ・薪の確保が大変。(宇賀)
- ・薪を作るのが大変だから。(浦郷)
- ・薪を作るのが大変。(物井)
- ・薪づくりが大変。(物井)
- ・薪の材料はある程度あるが、年寄りには薪にする体力がない。(珍崎)
- ・薪を用意するのが大変です。(倉ノ谷)
- ・薪を用意することが大変。(宇賀)
- ・薪を用意するのが大変そう。(美田尻)
- ・薪を用意するのが困難・面倒。(浦郷)
- ・薪を用意するだけでも大変。(珍崎)
- ・薪の入手が困難。(浦郷)
- ・薪の入手が大変。(浦郷)
- ・薪の準備が面倒そう。(船越)
- ・薪の準備、補充的(=無理がある)(物井)
- ・薪の準備が大変、ストーブを置く設備がない。(美田尻)
- ・面倒、薪の用意他！(船越)
- ・木を集めるのが大変。(船越)
- ・薪の具体的な方法。例えば、牧ぼく場の雑木の使用。(珍崎)

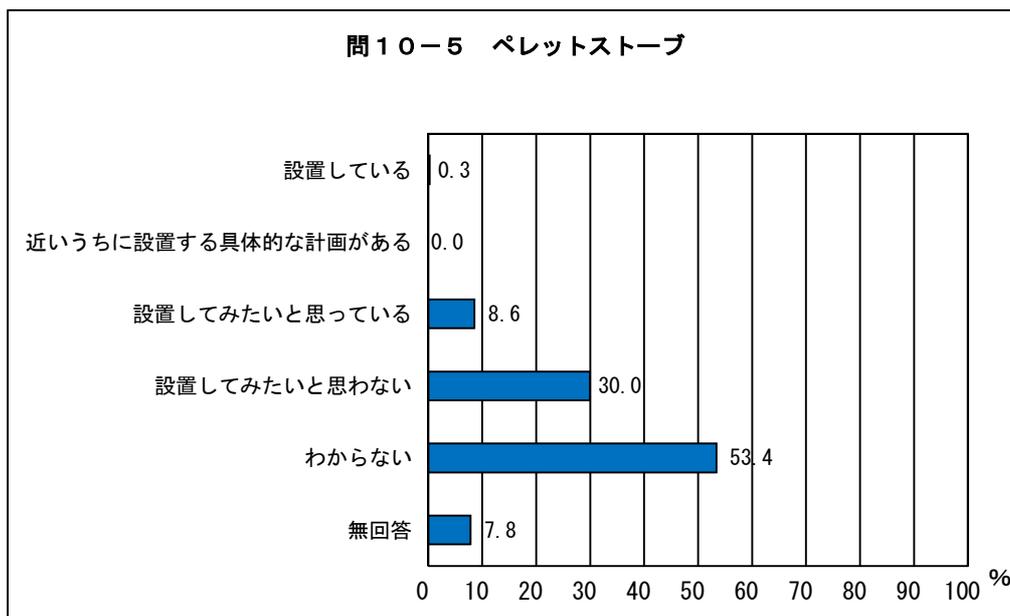
## ●維持管理

- ・管理できない。(船越)
- ・維持管理が大変そう。(浦郷)
- ・管理が大変そう。(宇賀)(船越)(浦郷)
- ・管理が手間。(浦郷)
- ・大変そうだから。(市部)
- ・面倒。(船越)(浦郷)(赤ノ江)
- ・面倒、場所にも問題、今のままで充分。(浦郷)
- ・良いと思うが、手間がかかる。(波止)
- ・手間がかかる。(美田尻)
- ・不便、手間がかかる。(船越)
- ・年齢的に手間がかかる。(浦郷)
- ・高齢になり労力的に無理。(浦郷)
- ・高齢者での利用が大変では？(別府)
- ・面倒、手間がかかる。(美田尻)
- ・家に合わない、手間がかかる。(市部)
- ・メンテナンスがめんどくさそう。(浦郷)
- ・手入れがめんどろ。(大津)
- ・手入れ、火災共。(別府)
- ・薪ストーブは楽しくていいと思うが、誰が煙突掃除をするの？(物井)
- ・部屋が汚れそう。(浦郷)

- ・灰、すす等の処理に手間がかかる。(小向)
  - ・ススの処理と設置場所がない。(珍崎)
  - ・煙、灰の処分。燃料の確保に不安あり。(別府)
- 借家
- ・自宅でないため。(別府)
  - ・団地。(浦郷)
  - ・宿舎のため。(別府)
  - ・公営住宅に住んでいるため。(船越)
  - ・町営住宅のため。(浦郷)
  - ・アパートに住んでいるから。(大津)
  - ・借家のため。(浦郷)
  - ・借宅のため、設置不可。(浦郷)
  - ・借家である。持ち家であれば、設置してみたい。(インテリアとして)(船越)
  - ・借家に住んでいるため、老人なので、投資できない。(浦郷)
  - ・住居的に無理。借家。現状のコタツ、電気ストーブで充分。(浦郷)
- 安全性
- ・火事の心配。(大山)(波止)
  - ・火事が心配。(美田尻)(船越)
  - ・火災。(別府)
  - ・火の始末。(市部)
  - ・火の取り扱いが面倒、地震の際消火が困難。(赤ノ江)
  - ・高齢のため、危険である。(別府)
  - ・年齢的に危険。(珍崎)
  - ・安全面に不安。(浦郷)
  - ・安全性及び手間及び設置場所。(浦郷)
- 設置場所
- ・家が狭い。(浦郷)
  - ・スペースなし。(珍崎)
  - ・場所がない。(浦郷)
  - ・置く場所がない。(浦郷)
  - ・設置する場所がない。(美田尻)
  - ・家の改築。(宇賀)
  - ・リフォームしたので、再び家を改築することは難しい。(美田尻)
  - ・薪の置き場がない。(浦郷)
- コスト
- ・経済的理由。(別府)
  - ・費用の問題。(市部)
  - ・コスト、安全面が不安。(別府)
  - ・排煙設備の設置に費用が相当かかりそう。(大津)
  - ・薪買って使用しなければ、ならないため。(倉ノ谷)
  - ・費用対効果。(浦郷)
  - ・費用対効果が不明。(浦郷)
- 必要性
- ・今のところ必要が無いので。(船越)
  - ・必要が無いため。(浦郷)
  - ・必要ない、不便。(物井)

- ・現在では考えられない。(浦郷)
- ・不要。(浦郷)
- ・薪ストーブでの暖房必要ない。(小向)
  
- 高齡
  - ・年齢と設置費用。又山焼き禁止との関係が clear されていないのでは？(浦郷)
  - ・高齡で初期投資が高額で後継者も居ない。(子供が帰ってくる予定なし)(浦郷)
  - ・老夫婦二人暮らしのため、計画なし。(波止)
  - ・身体不動。(三度)
  
- 情報不足
  - ・メリットがあるとは思えない。もろもろを変えなくてはいけないと思うから。(赤ノ江)
  - ・メリット不明。(浦郷)
  - ・知らないため。(物井)
  
- 迷惑設備
  - ・近所に煙等が出るため。(浦郷)
  - ・煙が出るから。(大山)
  
- その他
  - ・実効性に疑問がある。(市部)
  - ・ひとり暮らしだから。(小向)
  - ・生活様式から改良しなければとゆとりもないと(人手)。暖炉を想像してしまいます。(船越)

## 10-5. ペレットストーブ



n = 397

ペレットストーブの利用状況、導入意向について質問しました。その結果、「わからない」(53.4%)が最も多く、続いて「設置してみたいと思わない」(30.0%)、「設置してみたいと思っている」(8.6%)となりました。

## 設置してみたいと思わない理由

## ●コスト

- ・経済的理由。(別府)
- ・金銭的な問題。(美田尻)
- ・費用の問題。(珍崎)
- ・高価。(浦郷)
- ・値段が高い。(波止)
- ・機材が高そう。(船越)
- ・排煙設備の設置に費用が相当かかりそう。(大津)
- ・費用が現在の電力よりかかるのではないか。(浦郷)
- ・ペレットの価格？(珍崎)
- ・費用対効果。(浦郷)

## ●借家

- ・自宅でないため。(別府)
- ・団地。(浦郷)
- ・団地だから。(船越)
- ・宿舎のため。(別府)
- ・公営住宅に住んでいるため。(船越)
- ・町営住宅のため。(浦郷)
- ・借家のため。(浦郷)
- ・借宅のため、設置不可。(浦郷)
- ・借家に住んでいるため、老人なので、投資できない。(浦郷)
- ・住居的に無理。借家。現状の電気コタツ、電気ストーブで充分。(浦郷)

## ●必要性

- ・必要ない。(赤ノ江)
- ・必要が無いため。(浦郷)
- ・必要を感じない。(浦郷)
- ・今のところ必要が無いので。(船越)
- ・不要。(浦郷)
- ・メリットがあるとは思えない。(赤ノ江)
- ・コタツのみの暖房で良い。(小向)
- ・エアコンを使用しており、充分である。設置する場所がない。(浦郷)
- ・石油ストーブ新しく買ったばかりのため。(倉ノ谷)

## ●情報不足

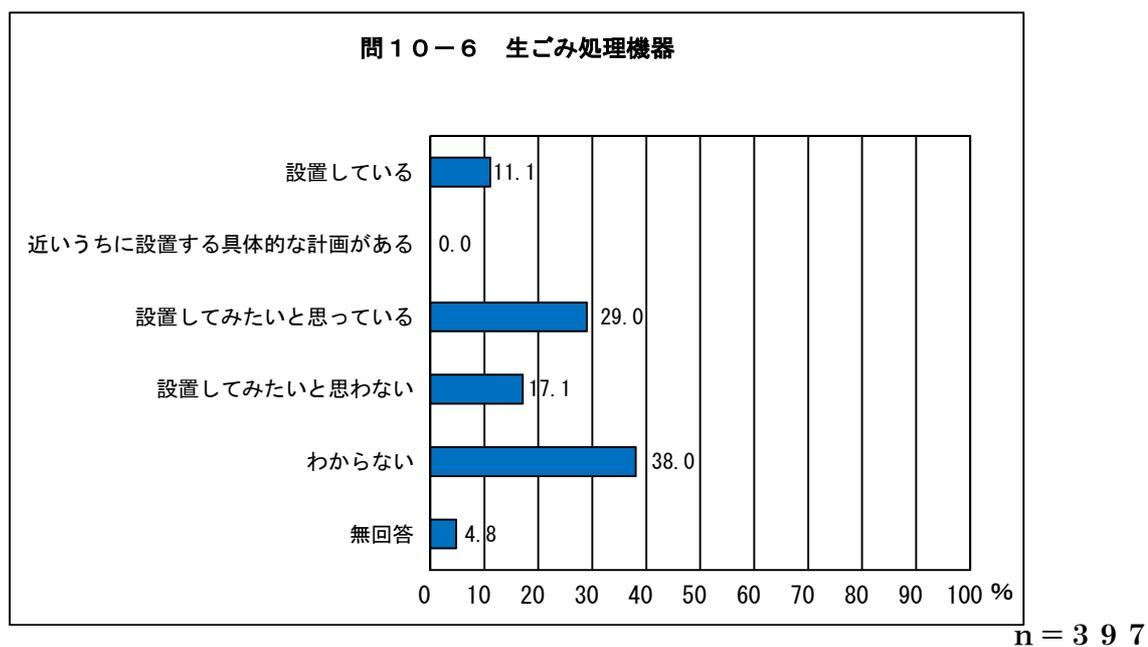
- ・何のことかわからない。(船越)
- ・何だかわからない。(船越)
- ・よく知らないため。(浦郷)
- ・知らないため。(物井)
- ・不明。(浦郷)
- ・何？(市部)
- ・ペレットストーブがどんなものかわからない。(赤ノ江)
- ・灯油と比較してどちらが安いかわからない。少なくともストーブそのものは買わねばならないが、使い始めてからの燃料費が灯油よりずっと安いかが不明である。(珍崎)

## ●ペレットの確保

- ・原料入手困難。(浦郷)
- ・ペレットが入手できない。(物井)
- ・ペレットを用意するのが困難。(浦郷)

- ・燃料を調達できない。(高齢者の一人暮らしで) (別府)
- ・燃料ペレットの調達は? (別府)
- ・燃料が売られていない。(珍崎)
- ・ペレットとか売ってるの? (船越)
  
- 安全性
  - ・火の取り扱いが面倒。(赤ノ江)
  - ・火事の心配。(大山)
  - ・火事とペレットの購入が心配。(船越)
  - ・火災の心配。(波止)
  - ・火災。(別府)
  - ・安全性及び手間及び設置場所。(浦郷)
  
- 維持管理
  - ・管理が大変そう。(宇賀)
  - ・メンテナンスがめんどくさそう。(浦郷)
  - ・手入れ、火災共。(別府)
  - ・手間がかかるから。(美田尻)
  - ・煙、灰の処分。燃料の確保に不安あり。(別府)
  
- 設置場所
  - ・スペースなし。(珍崎)
  - ・場所がない。(美田尻) (浦郷)
  - ・設置場所がない。(浦郷)
  - ・ストーブを置く設備がない。(美田尻)
  - ・家の改築。(宇賀)
  
- 高齢
  - ・高齢のため。(別府)
  - ・高齢で初期投資が高額で後継者も居ない。(子供が帰ってくる予定なし) (浦郷)
  - ・老夫婦二人暮らしのため、計画なし。(波止)
  - ・身体不動。(三度)
  
- その他
  - ・実効性に疑問がある。(市部)
  - ・ひとり暮らしだから。(小向)

## 10-6. 生ごみ処理機器



生ごみ処理機器の利用状況、導入意向について質問しました。その結果、「わからない」(38.0%)が最も多く、続いて「設置してみたいと思っている」(29.0%)、「設置してみたいと思わない」(17.1%)となりました。

## 設置してみたいと思わない理由

## ●以前使用

- ・以前に使ってあまり良くなかった。(浦郷)
- ・以前使用したが、あまり良くなかった。(浦郷)
- ・以前設置していたが、故障が多く、やめた。(美田尻)
- ・前に使っていたが、故障ばかりで使う気にならない。(赤ノ江)
- ・設置していたが、電気だとうまくいかなかった。(別府)
- ・すぐダメになる。(船越)
- ・設置していたが、維持が大変でやめた。(別府)

## ●畑で処理

- ・畑で処理している。(船越)
- ・畑の生ゴミ入れで処理している。(浦郷)
- ・コンポストを利用しているから。(波止)
- ・生ゴミ再生利用、コンポストを利用して(ぼかし(作り))、生ゴミを肥料として使っている。(船越)
- ・生ゴミはボカシで肥料にしている(畑)(小向)
- ・ぼかしをやっているから。(浦郷)
- ・空いている畑に次々と埋めていく。(美田尻)
- ・土に埋めている。(浦郷)

## ●生ごみ量

- ・食料の残りも作らぬ様に気付いてる。(浦郷)
- ・生ゴミがほとんどでない。(大山)
- ・家族が少なく、ゴミもあまり出ない。(美田尻)
- ・生ゴミの量は少ない。(浦郷)
- ・生ゴミの量が少ない。(別府)
- ・ゴミ少量のため。(浦郷)

## ●必要性

- ・必要なし。(現在)(浦郷)
- ・あまり必要を感じない。(小向)
- ・月曜日、木曜日週2回の集めで間に合っている。(浦郷)
- ・週2回収集して下さるので。(小向)
- ・処理機器購入して使用する考えはない。(倉ノ谷)
- ・ぜいたく。(船越)

## ●維持管理

- ・管理が面倒。(珍崎)
- ・面倒である。(物井)
- ・生ゴミ処理も大変だから。(浦郷)
- ・分別が大変でないか。(美田尻)

## ●設置場所

- ・場所がない。(浦郷)
- ・設置場所がないから。(一)
- ・設置場所。(浦郷)

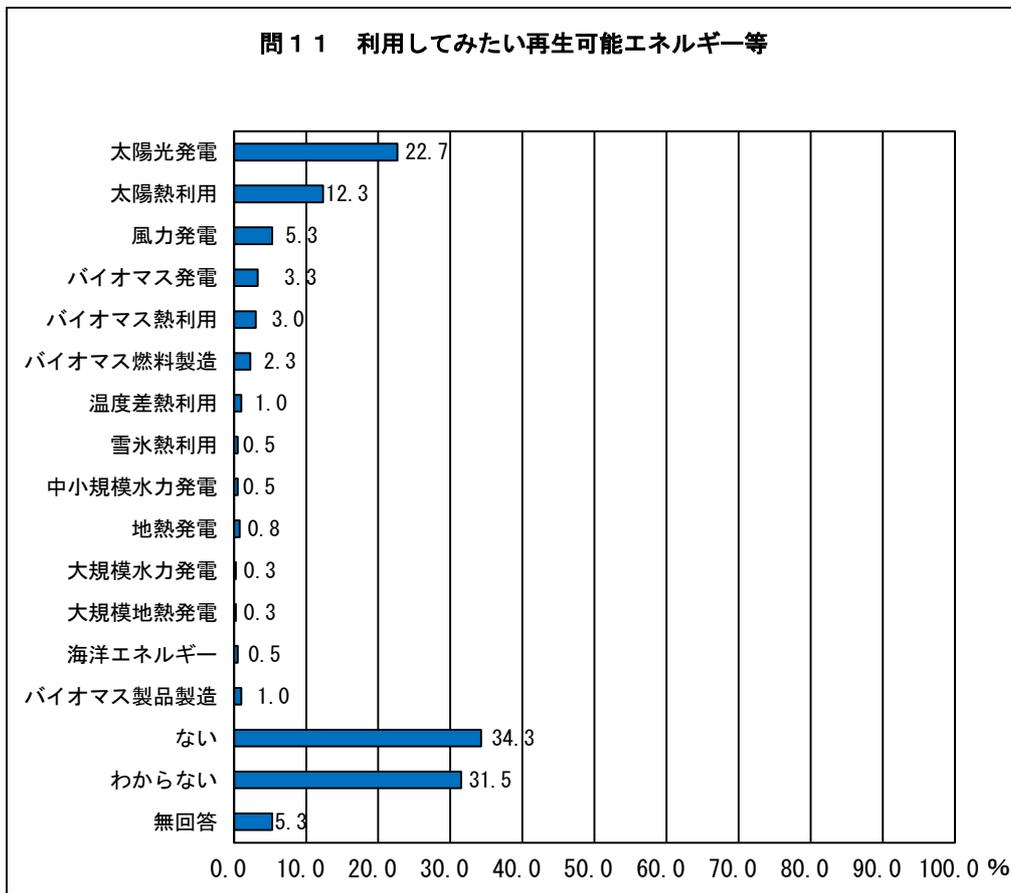
## ●借家

- ・自宅でないため。(別府)
- ・宿舎のため。(別府)
- ・借宅のため、設置不可。(浦郷)
  
- 性能・品質
  - ・実効性に疑問がある。(市部)
  - ・パフォーマンスが良くないイメージがある(美田尻)
  
- 高齢
  - ・自分が年だから。(三度)
  - ・高齢で初期投資が高額で後継者も居ない。(子供が帰ってくる予定なし)(浦郷)
  
- その他
  - ・機器を購入しなければならない。(赤ノ江)
  - ・エネルギーが必要。(別府)
  - ・初期費用を回収できるほどよいものなのかわからない。(船越)
  - ・住宅周りにおいて、衛生面が悪くならないか。(物井)
  - ・電気代が多くかかると聞いた。発熱がすごいし、処理したゴミも結局捨てる。処理するのに多くの電気を使うので、環境面から見ると本末転倒だと思う。(船越)
  - ・町として取り組むべき。(珍崎)

## ⑪ 利用してみたい再生可能エネルギー等

－「ない」「わからない」が約3割、続いて「太陽光発電」が約2割－

問 11 あなたのご家庭で機器の設置等により利用してみたいと思う再生可能エネルギー等がありますか？この中からあてはまるものをすべてあげてください。



n = 397

利用してみたい再生可能エネルギー等について質問しました。その結果、「ない」(34.3%)が最も多く、続いて「わからない」(31.5%)、「太陽光発電」(22.7%)となりました。

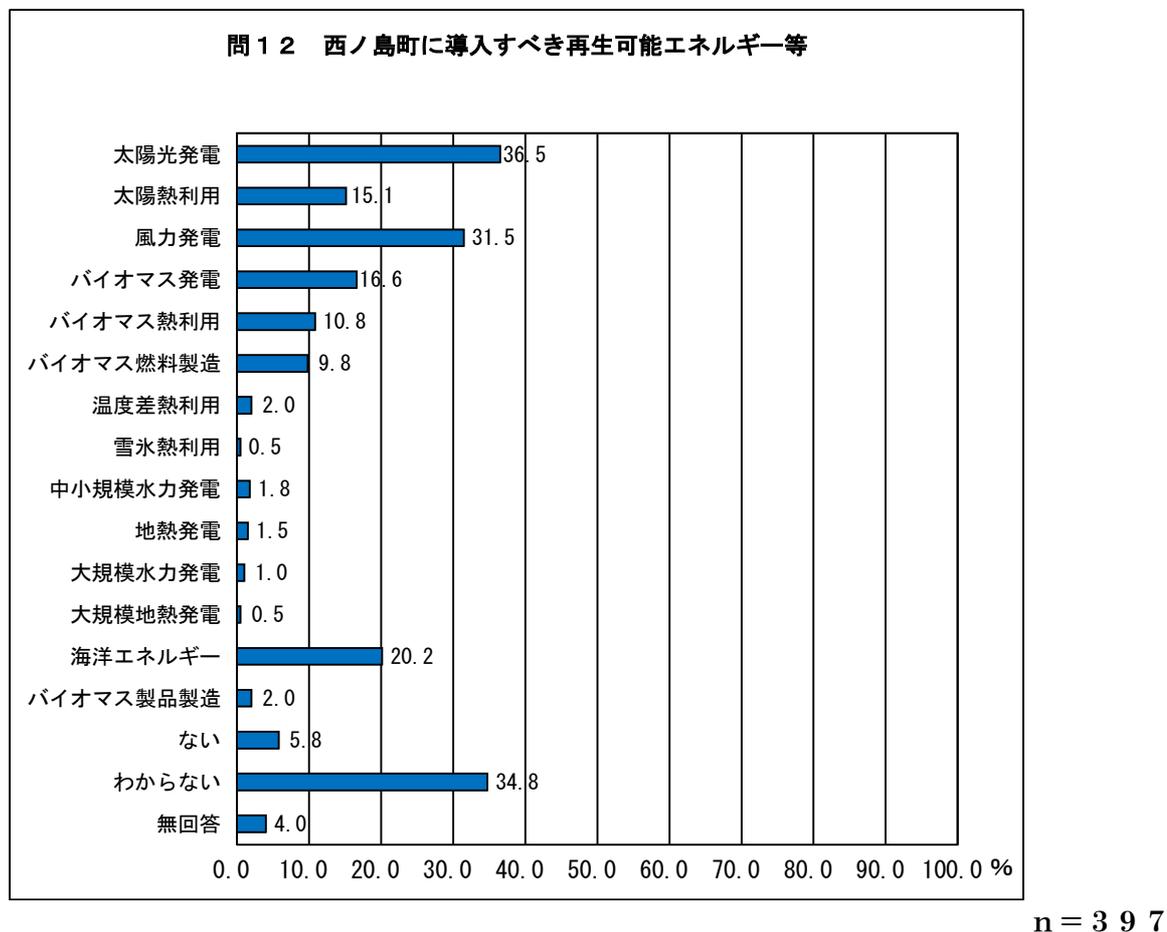
バイオマス製品製造の具体的な内容

- ・堆肥。(市部)(浦郷)

## ⑫ 西ノ島町に導入すべき再生可能エネルギー等

－「太陽光発電」が約4割、続いて「わからない」「風力発電」が約3割－

問 12 西ノ島町はどの再生可能エネルギー等を積極的に導入すべきと考えますか？この中からあてはまるものをすべてあげてください。



西ノ島町に導入すべき再生可能エネルギー等について質問しました。その結果、「太陽光発電」（36.5%）が最も多く、続いて「わからない」（34.8%）、「風力発電」（31.5%）となりました。

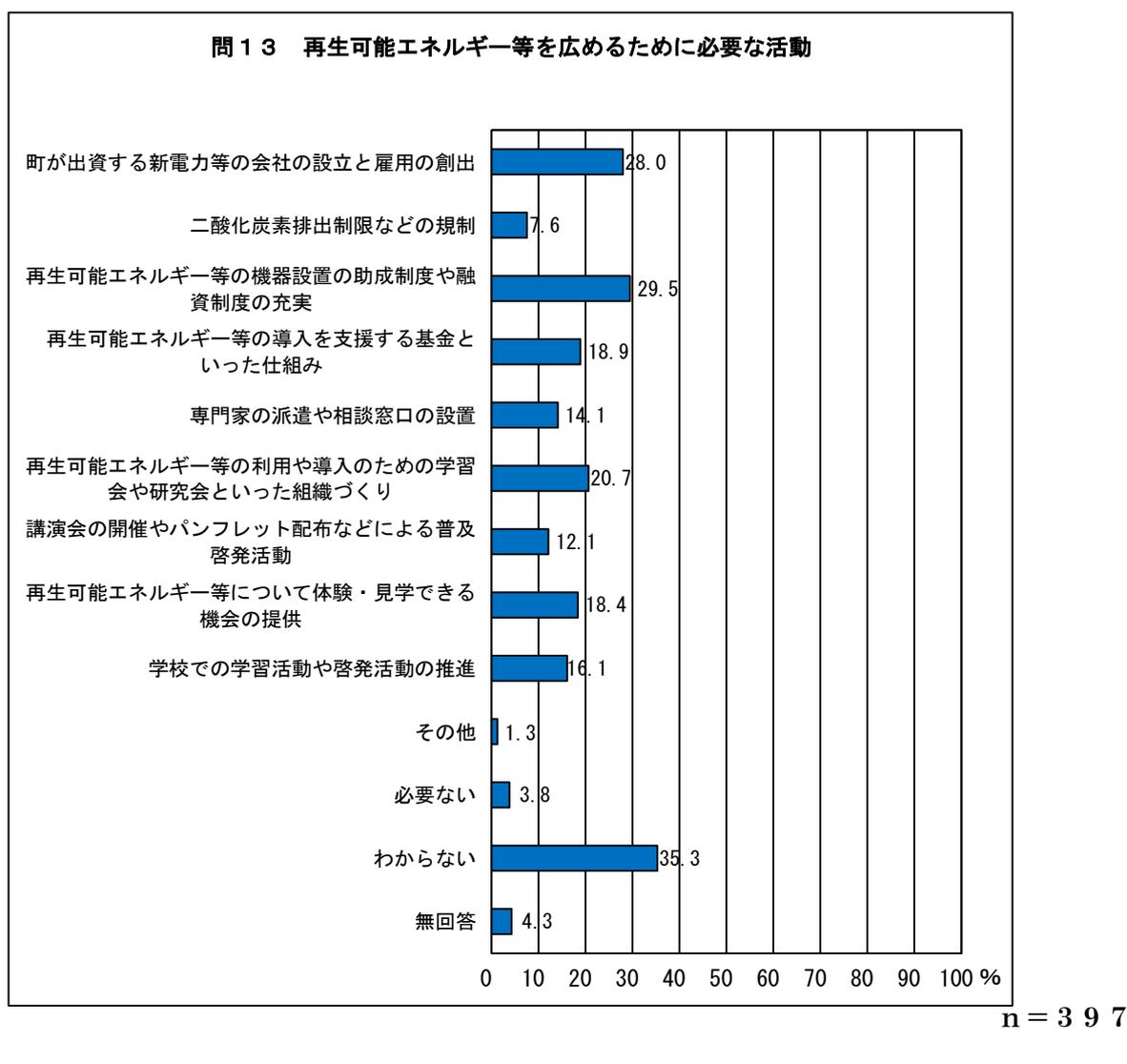
#### バイオマス製品製造の具体的な内容

- ・牛糞の活用、利用。（浦郷）
- ・牛馬の糞、道にいっぱい落ちとる。（浦郷）
- ・堆肥。（市部）
- ・プラスチック製品。（船越）

## ⑬ 再生可能エネルギー等を広げるために必要な活動

－「わからない」が約4割、続いて「助成制度や融資制度の充実」、「新電力等の会社の設立と雇用の創出」が約3割－

問 13 西ノ島町が再生可能エネルギー等を推進するためには、どのような活動・取組が必要とされますか？この中からあてはまるものをすべてあげてください。



再生可能エネルギー等を広げるために必要な活動について質問しました。その結果、「わからない」（35.3%）が最も多く、続いて「助成制度や融資制度の充実」（29.5%）、「新電力等の会社の設立と雇用の創出」（28.0%）となりました。

## その他の回答

- 設置費用の低減化及び補助費用の検討。(浦郷)
- 町単独で考えるより島前全体で考える。(浦郷)
- 町としての活動は財政難のため無理。新たな出費を町民に求めるなら何もやらない方がいい。現実無理。(別府)
- ここでいう「エネルギー」が「電力」のことだとすれば、本土でつくられたエネルギー（電力）のうち、少しだけ町内で使う分だけ、既存の設備を使って回してもらえば、良いのではと思う。新たに設備を何かを設置するのに、山林を開発するようなことになると、環境破壊となり、大量のエネルギーを使うでしょうから、本末転倒だと思う。(船越)
- 再生可能エネルギーも必要。他に空き家問題、土地の問題、新役場等々考えることは多い。(物井)

## ⑭ 自由意見

## ●再生可能エネルギー等の推進

- ・一人一人が意識することが大事だと思います。できることからすれば、いいと思いますが、町全体で効果のある何かを是非考えてほしいと思います。協力したいと思います。(美田尻)
- ・大中規模のものではなく、小規模＝小型のもので実験してみてもいい。(船越)

## ●バイオマス

- ・岡山県真庭市のようにバイオマスを活用して地域振興に取り組んでもらいたい。(浦郷)
- ・西ノ島町には活用していない山林が多くある。これら山林が全く手入れされていないため、手入れして出た間伐材を使用してバイオマス発電をしてみてもいいと思う。(別府)
- ・森林組合等では、先般徳島県に視察したわけで、その感想、仕組み等についての説明及び、特に山林を守るための、間伐材、理由を考えているが、具体的に、島前3ヶ町村の間伐材の処理の山林の場所及び面積、実際に考えていけば3ヶ町村の助成、各町村の負担で機械等の購入による実施する状況の見学等を通じて、各家庭へのPRをして頂きたいと思います。又チップの購入価格等を決定する委員会の設置等が必要と思われる。(珍崎)

## ●再生利用等

- ・今、産廃とかの廃材等を海士町で処理していますが、西ノ島で出来る様にしてはいかがでしょうか。ここから再生エネルギーは出来ないでしょうか。(赤ノ江)
- ・島民が安心して生きる様願う。再生も必要→再利用を必要と考える。電力は黒木発電所の利用。発電量的にどうか、可動が可能か？発電的に→油から水(蒸気)に変化できるか。(ゴミ、廃材も可能になるか)(物井)

## ●清美苑

- ・清美苑の熱を利用して、虹団地へお湯の供給(テスト)しては如何でしょうか。(美田尻)
- ・いつも通る散歩道、海を隔てて対岸に今日も清美苑の煙突から白い煙が見える。あの煙突の下では相当な火力が発生しているだろうと思う。その火力を利用して小規模な火力発電が作れないものか。又はボイラーを設備して温水を温水プールに利用出来ないものか。これが実現したら。芥塵から生まれる究極のリサイクルだろう。そんな事を考えながら、散歩しているのだが・・・。(珍崎)

## ●ハイブリッド蓄電池システムによる実証事業

- ・問2「H27 10/1 ハイブリッド蓄電池システムの開始 国内初の試み!!」「H27 10/21中電 隠岐での実証実験」地域の活性化にもつながるといいですね。新聞で読んだほどです。(船越)

## ●生ごみ処理

- ・生ゴミ処理機器を町の助成を受けて購入したお陰で、ゴミの減量と肥料(畑)としての利用が出来て、大変良かった。町の住民の中には、まだ十分その良さが啓発されていないように思うので、もっと利用者の体験談を啓発活動にも取り入れて、住民に利活用してもらいたい。(波止)

## ●原子力発電

- ・建設コスト、維持コストはかからないが、原子力発電(小規模高速炉6000KVA)燃料供給は20年に1度位ですむ。小さい容量ならコントロールが容易である。(浦郷)

## ●省エネルギー

- ・再生可能エネルギーの推進について非常に大切な事業という事は、なんとなくわかります。ただ、地球全体で考えますと、資源を大切に無駄にしないためにも、不必要な電力等を使わない方向(昔は薪でストーブを焚いていたように)、これ以上電力やエネルギーを増大させない。古き良き物を活用し、再利用したりすれば、一人一人で実践すれば、かなり省エネ!もうこれ以上、エネルギーを使わな

い、あるいは、減らす方向でいけたらと、個人的には考えます。エネルギーが足りないから、増やすように色々取り組むのではなく、減らしてエコに向けて資源を大切にすることができればと思います。(大津)

### ●環境問題

- 化石燃料を散々使いまくり、(今でも米・中をはじめ大国は大量に使っているが)地球を取り巻く大気を存分に汚染しておいて、このままでは将来大変なことになると、対策を打ち出した感がある。遅い、遅い、あまりにも遅すぎる。もう何十年も前に取り組むべきであった。(バイオマスのことではない。環境汚染防止策のこと)勿論何十年前から警鐘を鳴らしていた人やグループはあったであろうが、その時代その時代の勢いに押し潰されて改善は遅々として進まなかった結果が今の姿である。環境対策は地球全体の大問題であるが、国際会議を開いても、それぞれが自国の利益(エゴ)を優先・主張するので、なかなかまとまらないし、部分的に合意しても、原案から大きく後退したものにしかならず、その目標も達成できない国が多い。更に、その上に追い打ちをかけるのが「戦争」である。世界中が巻き込まれた第二次世界大戦が終わって70年以上経っても戦争のなかった年は1年もない。戦争は大気汚染だけではなく環境破壊、人間殺傷まで堂々とやる最低最悪の行為である。人類を、そして地球を滅ぼすのは人類ではないか、と思うことが度々ある。子孫が平穩に暮らしているのはいつまでか、とさえ思う。今よりきびしい環境の中で生きねばならない子孫のことを思うと胸が痛む。もっと平和で美しい自然(地球)を残すべきであった。脱線して申し訳ありませんでした。バイオマスに話を戻します。少子・高齢・人口減の中での事業。大変でしょう。私のような高齢者は「難しいこと」「新しいこと」が苦手、そういう者たちに理解してもらうのは苦勞のいることでしょう。特に経費(負担)については、「そうまでしなくとも」とか「あとは誰もこの家に入らないかもしれない」などの声も出るでしょう。年寄りに分かりやすく説明するのは大変なことでしょうが、体に気をつけて頑張ってください。(珍崎)

### ●再生可能エネルギー推進に否定的

- 離島という地理的条件や少子高齢化の中で再生可能エネルギーの推進は困難と考える。(浦郷)
- 再生可能エネルギーを立ち上げるには、この島では国立公園の規制が「足かせ」となるのでは?(別府)
- このアンケートを見ると町単独で再生可能エネルギー事業をしようとしているように思えますが、どんな補助金があるのか知りませんし、条件の良い諸々のものがあっても、身内によほどしっかりした知識と才量のある人材がいなければ、業者の言いなりで、何のメリットもないかも?(別府)
- とにかく、再生可能エネルギーの必要性は認識していても、わからないことが多すぎる。高齢者ばかりの町民にどうやって理解を求めるのか。難しい課題であると思う。(美田尻)
- 人口の少ない町で再生エネルギーを導入すると、環境には良いが、維持コストが高くなり、逆に電気代が高くなると思う。(物井)
- 導入するのは、明日にも可能であろうが、メンテナンスが可能か。不具合が出たとき、すぐ対応できるのか。安定して供給できるのか。器具の後処理にどれくらい費用がかかるのか。どれくらいの需要が見込めるのか。既存の供給者と協力ができるのか。電気の場合、供給が止まると、生活できなくなるとは、困る。その間の費用はどうなるのか。(別府)
- 再生可能エネルギー等の導入、家庭で使用するのにどのくらいの費用がいるとか詳しく分からないと導入を考えようと思わない。(電気代が安くなるとか!メリットがあればいいが・・・)
- むだ。(一)
- 住宅なので設置の自由がない。(浦郷)
- 高齢化、隠岐を離れる人が多くなってきた。空き家、お墓はどの家でも(気になる)深刻な問題になってきた。「再生可能エネルギー」問題も大切だと思うが、もっと身近な問題を解決してほしい。今更、お金のかかること(負担)は出来ません。(波止)
- 再生エネルギーも大事ですが、下水道にもっと力を入れて。環境に力を入れてください。加入率が少なすぎる。(小向)
- 再生エネルギーより、町全体の下水道100%完備の問題が優先と言える。その問題すら解決できないのに他の事が出来るわけない。何故、出来ないのかを考えているのだろうか?本当はその原因がわかっているのに方策がないから目をつぶっている様にも見える。多分下水道の問題は解決出来ないまま終わるだろう。(別府)

**●高齢・生活問題**

- ・現在70歳以上。設備を取りつける費用等と後何年で諸経費が差額で取り返せるか？考えた時に、現在の状況で良いとの判断になっております。環境問題では良い事とは思いますが、我家では必要ないと考えています。(別府)
- ・前提として、私共が73才で思うことですが……。世界の現状を見れば、エネルギー問題はすぐに取り組むべき問題と考えます。しかし、安心して長く使うことができることが第一条件の中で、この先の人生を思うと、経済的ゆとりがなく、積極的に取り組む気持ちにブレーキがかかります。この先30年なりの人生があるなら、又、私共が30歳代であれば、積極的に取り組みたいと考えます。他人様の様な意見になってしまいますが、離島西ノ島の地理的条件の中で、どんなことが実現可能でより好ましいかを行政側から、住民に具体的に示してほしいと思います。その結果、先が短くとも、後世のため、私共も再生エネルギーを取り入れることに、気持ちよく協力できるように指導していただきたいと思います。廃棄する食品など、原料タダで再生できるものを是非考えて、具体化していただきたいです。(波止)
- ・日常生活をどうにかやっている様な状態ですので、新しい事をやってみようという意欲が起こりません。申し訳なく存じます。(美田尻)
- ・導入については、年金暮らしでは大変である。(美田尻)

**●火力発電所**

- ・窓を開けていたら網戸にしているもたくさん黒い小さな灰が入って困っています。近くの火力発電からです。(美田尻)
- ・火力発電は、煤煙が飛び、時々足の裏が真っ黒になります。煤煙の飛ばない燃料がいいです。(美田尻)

**●アンケートについて**

- ・難しいアンケートなので、年代を絞込んだ方が良くと思います。(浦郷)
- ・年いった人に、こんな大切なアンケートは無理だと思います。意味がわからないことが多いです。お役に立てなくて申し訳ありません！！(珍崎)
- ・唐突な質問で意味が無い様に思う。(船越)

**●役場への意見**

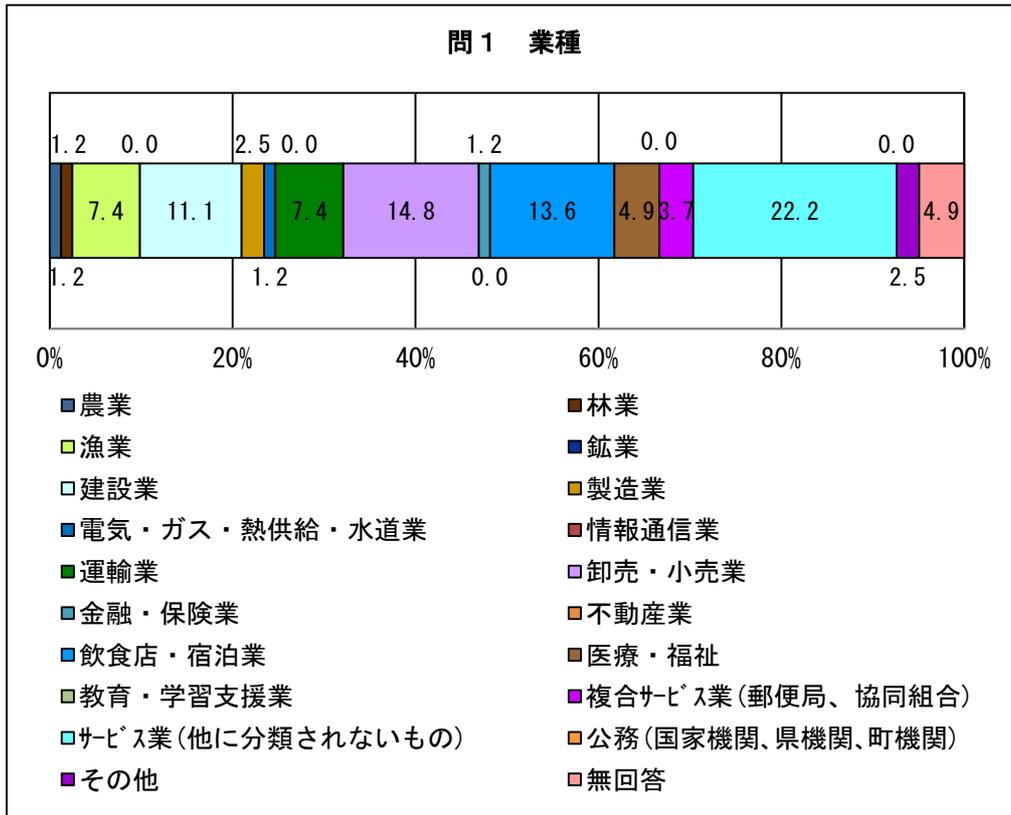
- ・認識不足で十分な内容回答出来ずに申し訳ありません。週、月、木、燃えるゴミ、水、リサイクルビン、カン、ペットボトル収集があるので 以上の収集がなくなるのでしょうか？(小向)
- ・無線機が使わないであります。取りに来てもらいたいです。(三度)
- ・一層の御発展願っています。(一)

## 2) 事業所アンケート調査の結果

### ① 属性調査

－「サービス業（他に分類されないもの）」が約2割、続いて「卸売・小売業」、「飲食店・宿泊業」、「建設業」、「漁業」、「運輸業」が約1割－

問1 業種を教えてください。



n = 81

業種について質問しました。その結果、「サービス業（他に分類されないもの）」（22.2%）が最も多く、続いて「卸売・小売業」（14.8%）、「飲食店・宿泊業」（13.6%）、「建設業」（11.1%）、「漁業」（7.4%）、「運輸業」（7.4%）となりました。

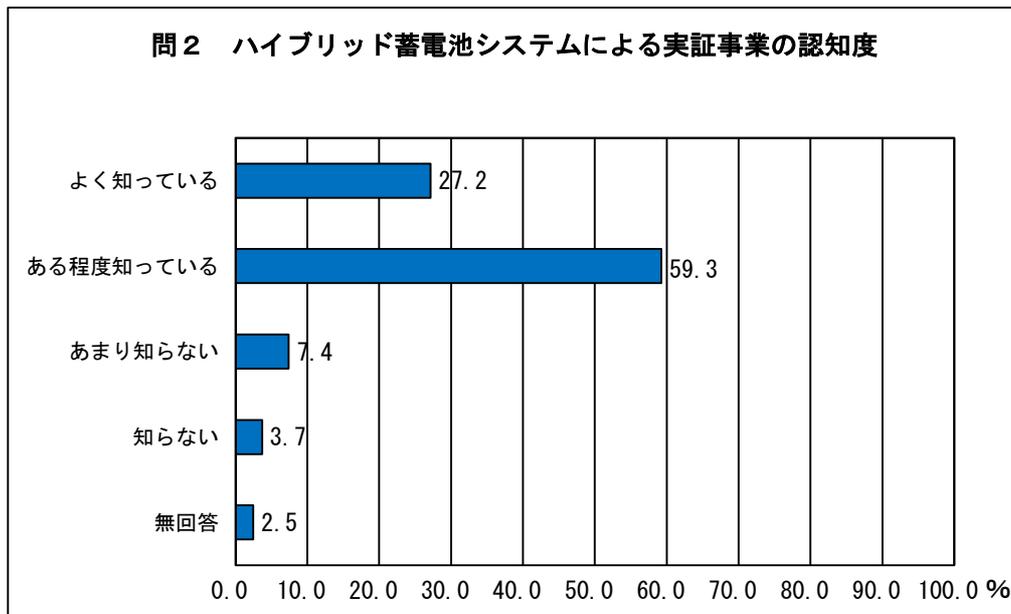
その他の回答

- ・商工会
- ・修理販売業

## ② ハイブリッド蓄電池システムの認知度

－『知っている』は87%、『知らない』は11%－

問2 隠岐諸島において、再生可能エネルギー導入促進のために、日本初となるハイブリッド蓄電池システムによる実証事業が行われており、その一環として、西ノ島町内に蓄電池が設置されていますが、ご存知でしたか？



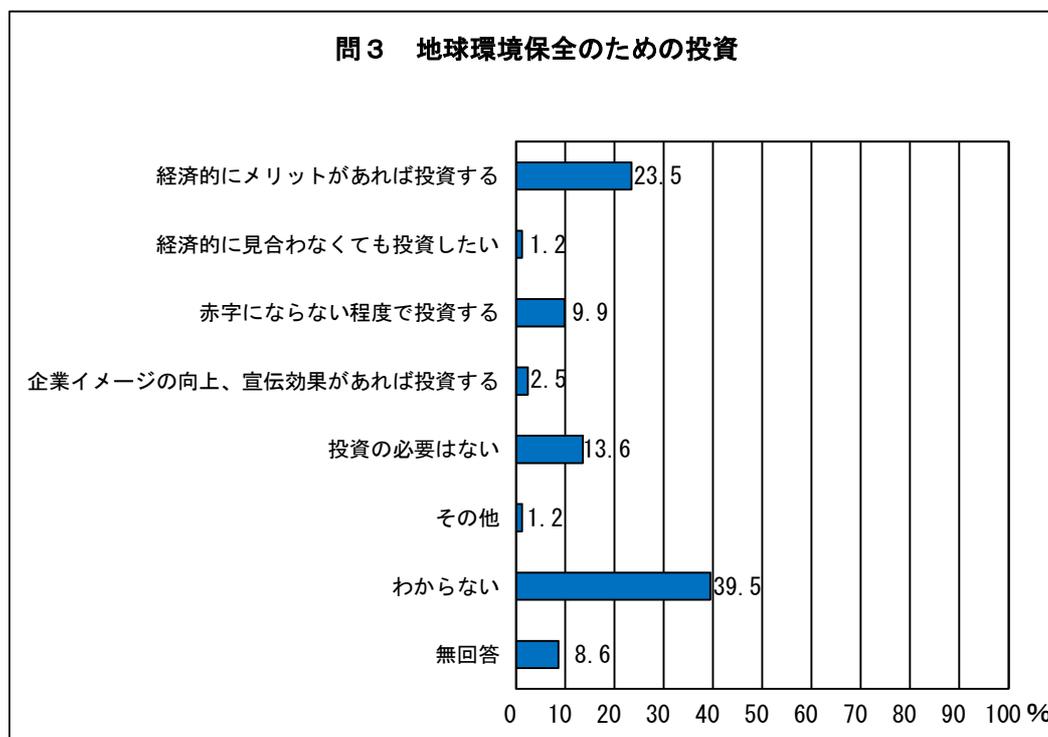
n = 81

ハイブリッド蓄電池システムの認知度について質問しました。その結果、『知っている』は86.5%（「よく知っている」27.2%＋「ある程度知っている」59.3%）で、『知らない』の11.1%（「知らない」3.7%＋「あまり知らない」7.4%）を70ポイント以上上回りました。

### ③ 地球環境保全のための投資

－ 「わからない」が約4割、続いて「経済的にメリットがあれば投資する」が約2割－

問3 地球環境保全のために事業所として投資することに対してどうお考えですか？



n = 81

地球環境保全のための投資について質問しました。その結果、「わからない」(39.5%)が最も多く、続いて「経済的にメリットがあれば投資する」(23.5%)となりました。

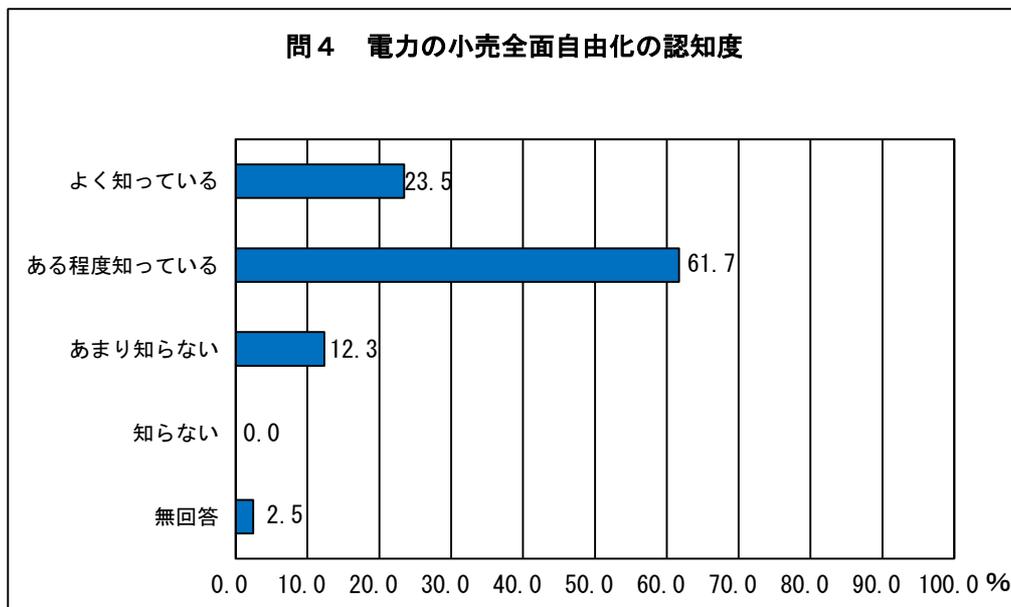
#### その他の回答

- ・ 本社に相談した上で決定するので、即答はできない。(複合サービス業(郵便局、協同組合))

## ④ 電力の小売全面自由化の認知度

－『知っている』は85%、『知らない』は12%－

問4 平成28年4月1日から電力の小売全面自由化が実施され、既存の大手電力会社とは別の新電力会社も自由に電力を供給することができるようになりましたが、ご存知でしたか？



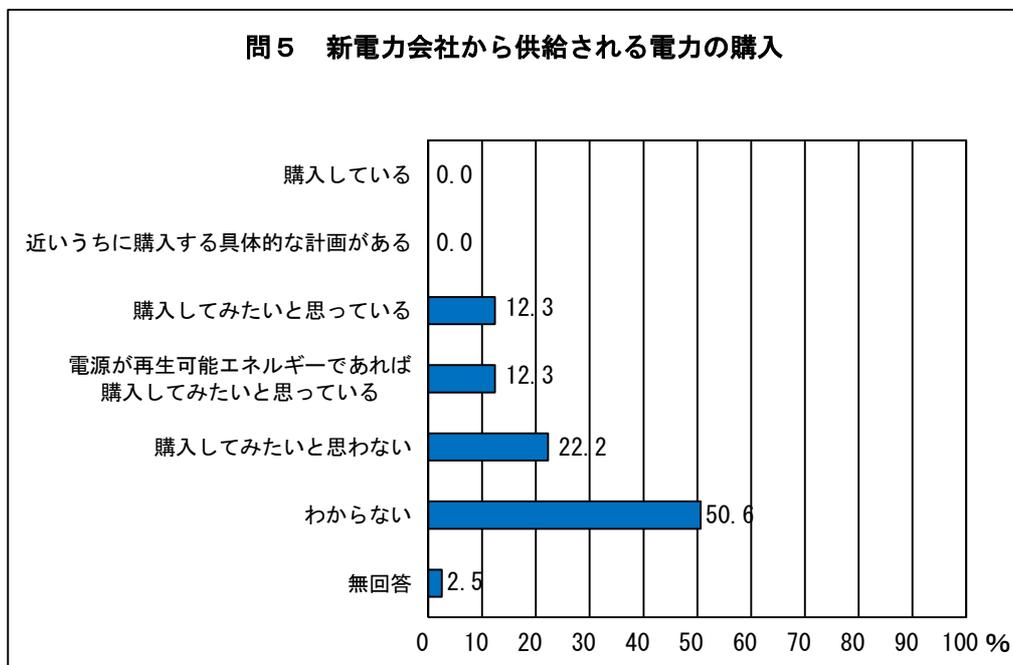
n = 81

電力の小売全面自由化の認知度について質問しました。その結果、『知っている』は85.2%（「よく知っている」23.5%＋「ある程度知っている」61.7%）で、『知らない』の12.3%（「知らない」0.0%＋「あまり知らない」12.3%）を70ポイント以上上回りました。

## ⑤ 新電力会社から供給される電力の購入

－「わからない」が約5割、続いて「購入してみたいと思わない」が約2割－

問5 新電力会社から供給される電力を購入したいと思いますか？



n = 81

新電力会社から供給される電力の購入について質問しました。その結果、「わからない」(50.6%)が最も多く、続いて「購入してみたいと思わない」(22.2%)となりました。

### 購入してみたいと思わない理由

#### ●離島では困難

- ・島では無理だから。(－)
- ・隠岐では不可と思う。(サービス業 (他に分類されないもの))
- ・西ノ島町では新電力会社はできないと思う。(漁業)
- ・現在隠岐地区では、購入は不可能と認識しているので、考えていない。今のところ見込みがないと聞いている。(建設業)
- ・具体化の後、考えることになると思う。(飲食店・宿泊業)

#### ●手続きが煩雑

- ・手続き等が大変そうだから。(サービス業 (他に分類されないもの))
- ・代えるのがめんどろ。(飲食店・宿泊業)

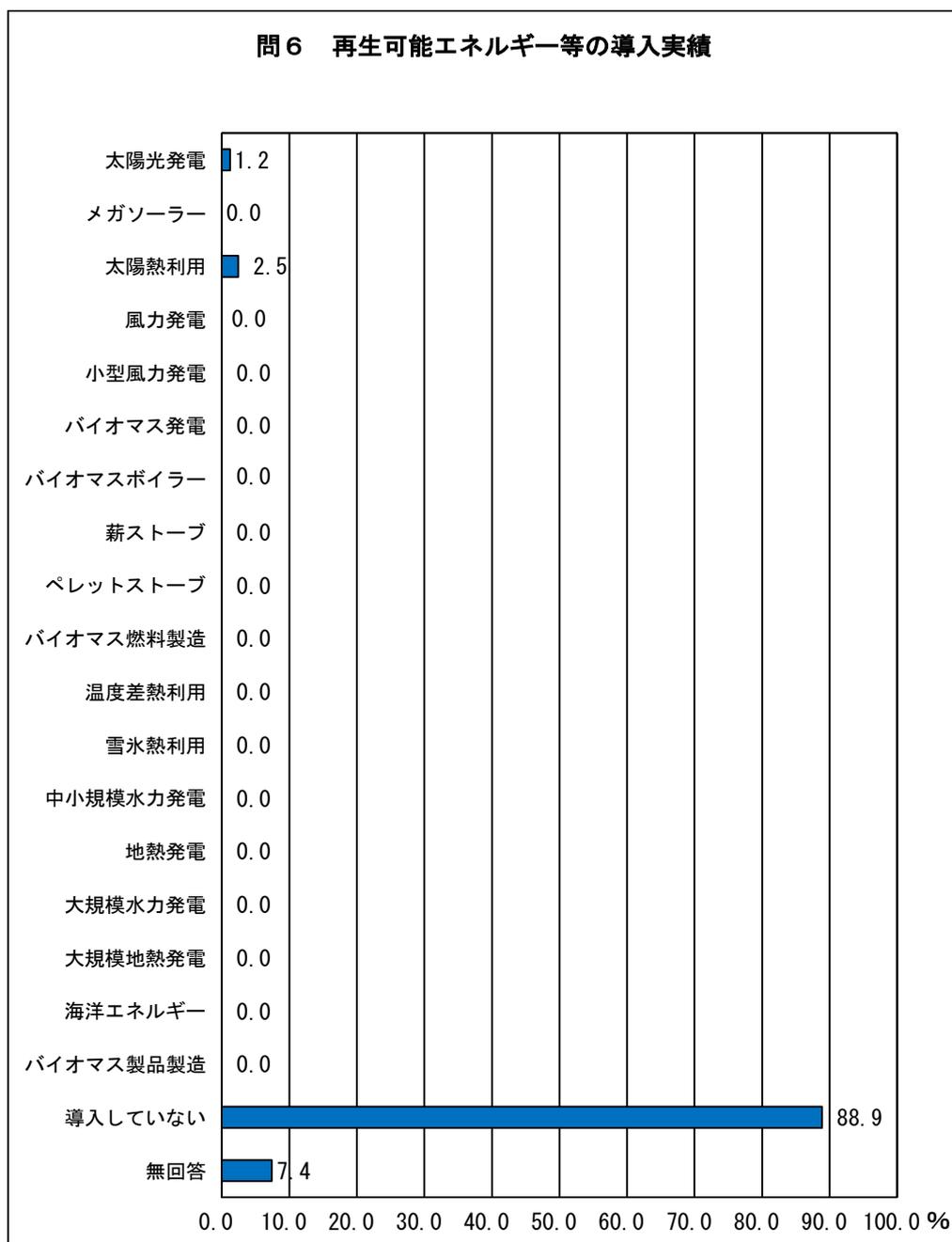
#### ●その他

- ・自由化になってから、中国電力さんより、割安な提案等あり他に変える必要性を感じない。(卸売・小売業)
- ・逆に売りたい。(サービス業 (他に分類されないもの))
- ・当社は中国電力の子会社。(建設業)

## ⑥ 再生可能エネルギー等の導入実績

－「導入していない」が約9割－

問6 次のうち、貴事業所で導入している機器はありますか？この中からあてはまるものをすべてあげてください。



n = 81

再生可能エネルギー等の導入実績について質問しました。その結果、「導入していない」(88.9%)が最も多く、続いて「太陽熱利用」(2.5%)となりました。

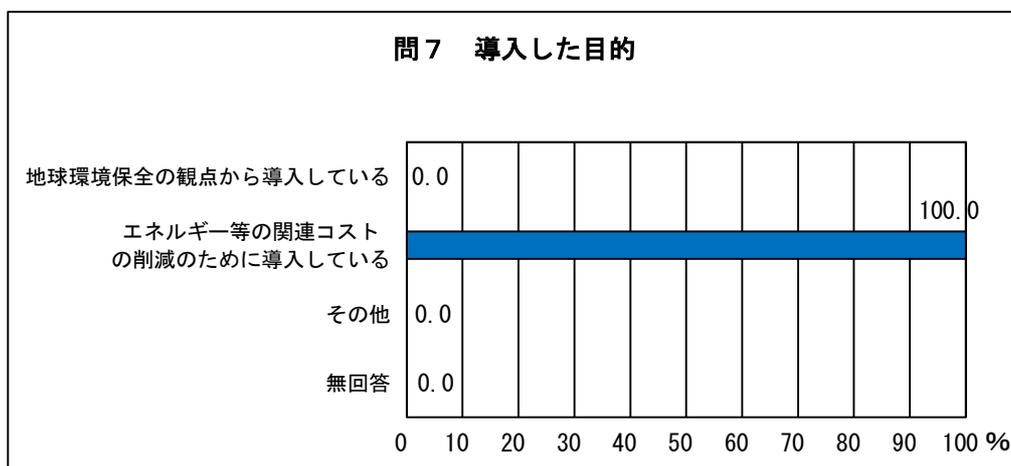
導入している機器の具体的な内容

- ・太陽光発電 3 KW 発電。(建設業)

## ⑦ 導入した目的

－「エネルギー関連コストの削減」が約10割－

問7 問6で機器を導入していると回答した方に質問します。導入している目的は何ですか？この中から1つだけお選びください。



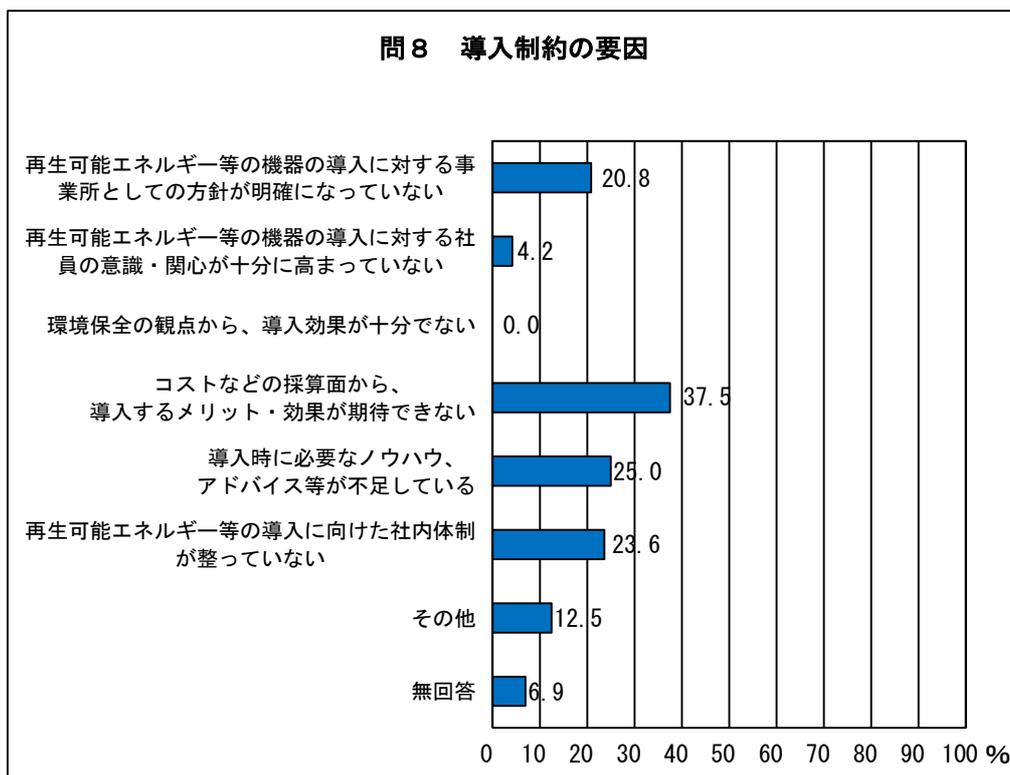
n = 3

導入した目的について質問しました。その結果、すべて「エネルギー関連コストの削減」(100.0%)となりました。

## ⑧ 導入制約の要因

－「採算面からメリット・効果が期待できない」が約4割、続いて「必要なノウハウ・アドバイス等が不足している」が約3割－

問8 問6で「19 導入していない」を選んだ方に質問します。貴事業所で導入を制約する要因は何ですか？この中からあてはまるものをすべてあげてください。



n = 72

導入制約の要因について質問しました。その結果、「採算面からメリット・効果が期待できない」(37.5%)が最も多く、続いて「必要なノウハウ、アドバイス等が不足している」(25.0%)、となりました。

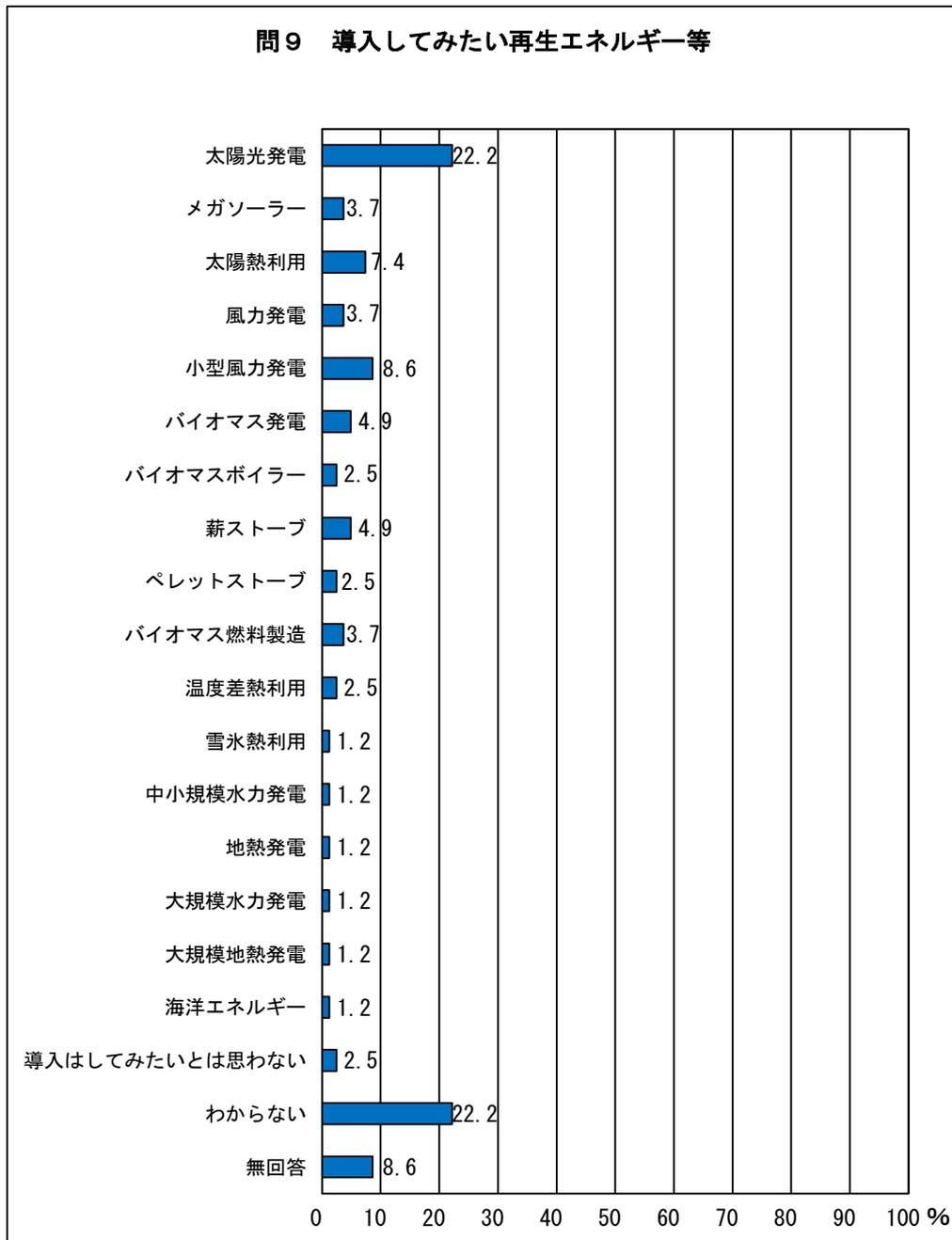
## その他の回答

- ・本社、支社が決定すること。(サービス業(他に分類されないもの))
- ・本社一括契約のため。(複合サービス業(郵便局、協同組合))
- ・どういう機器を導入したらよいかわからない。(漁業)
- ・借家のため。(卸売・小売業)

## ⑨ 導入してみたい再生可能エネルギー等

－「太陽光発電」、「わからない」が約2割、「小型風力発電」、「太陽熱利用」が約1割－

問9 次のうち、貴事業所で今後導入してみたいと思う機器はありますか？この中からあてはまるものをすべてあげてください。



n = 81

導入してみたい再生可能エネルギー等について質問しました。その結果、「太陽光発電」、「わからない」(22.2%)が最も多く、続いて「小型風力発電」(8.6%)、「太陽熱利用」(7.4%)となりました。

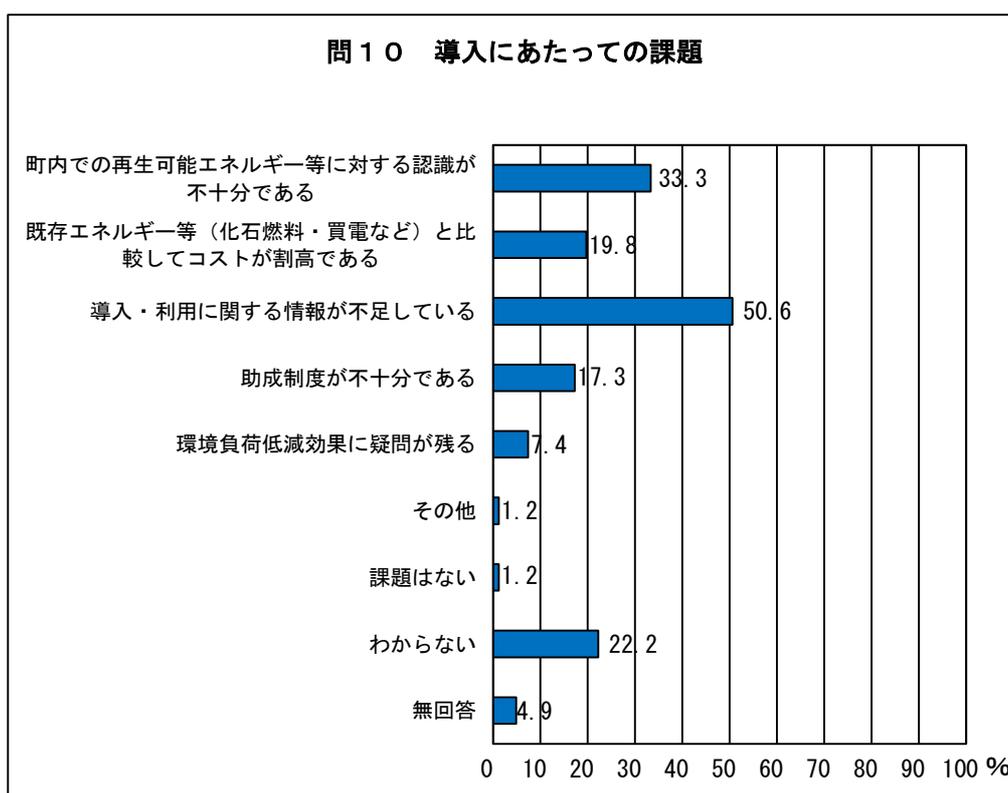
導入してみたいと思うエネルギー機器の具体的な内容

- 自宅で薪風呂（とボイラー）を利用しているため、薪ストーブの導入ができればと思っているが、ノウハウやコスト面等のため未定。（卸売・小売業）
- 下水汚泥コンポスト。（サービス業（他に分類されないもの））

## ⑩ 導入にあたっての課題

－「導入・利用に関する情報が不足」が約5割、続いて「町内での認識が不十分である」が約3割－

問10 再生可能エネルギー等を導入・利用していくにあたって、何が課題と考えますか？この中からあてはまるものをすべてあげてください。



n = 81

導入にあたっての課題について質問しました。その結果、「導入・利用に関する情報が不足」（50.6%）が最も多く、続いて「町内での認識が不十分である」（33.3%）となりました。

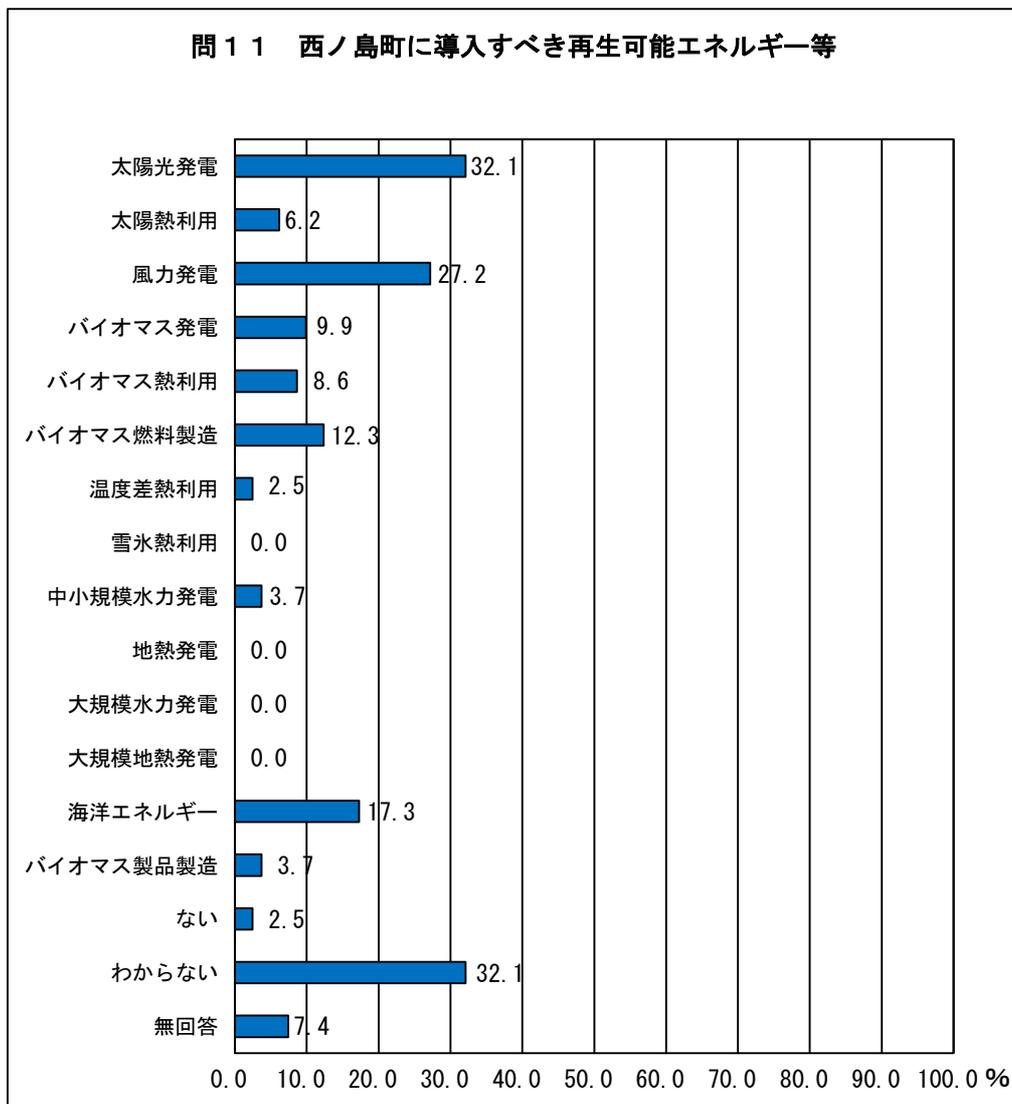
## その他の回答

・常に安定供給でき、不具合があった時速やかに対応できるか？（卸売・小売業）

## ⑪ 西ノ島町に導入すべき再生可能エネルギー等

－「太陽光発電」「風力発電」「わからない」が約3割、「海洋エネルギー」が約2割－

問 11 西ノ島町はどの再生可能エネルギー等を積極的に導入すべきと考えますか？この中からあてはまるものをすべてあげてください。



n = 81

西ノ島町に導入すべき再生可能エネルギー等について質問しました。その結果、「太陽光発電」、「わからない」（32.1%）が最も多く、続いて「風力発電」（27.2%）、「海洋エネルギー」（17.3%）となりました。

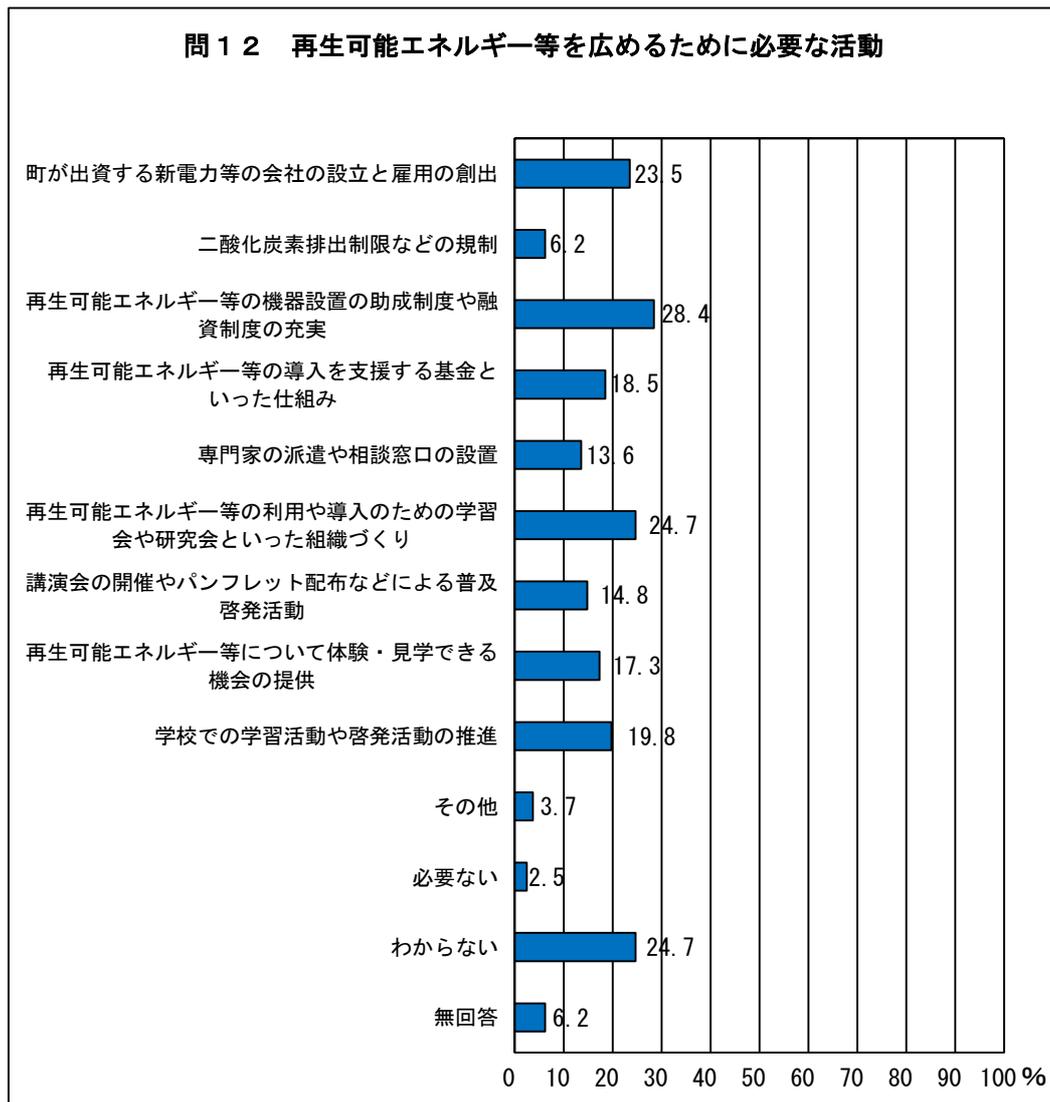
バイオマス燃料製造の具体的な内容

- 家畜資源、木材資源の活用。(建設業)

## ⑫ 再生可能エネルギー等を広めるために必要な活動

- －「助成制度や融資制度の充実」が約3割、続いて「学習会や研究会といった組織」「わからない」「新電力等の会社の設立と雇用の創出」、「学校での学習活動」「導入を支援する基金といった仕組み」、「体験・見学できる機会の提供」が約2割－

問 12 西ノ島町が再生可能エネルギー等を推進するためには、どのような活動・取組が必要とされますか？この中からあてはまるものをすべてあげてください。



再生可能エネルギー等を広めるために必要な活動について質問しました。その結果、「助成制度や融資制度の充実」(28.4%)が最も多く、続いて「学習会や研究会といった組織」、「わからない」(24.7%)、「新電力等の会社の設立と雇用の創出」(23.5%)、「学校での学習活動」(19.8%)、「導入を支援する基金といった仕組み」(18.5%)、「体験・見学できる機会の提供」(17.3%)となりました。

## その他の回答

- 採算ベースとリスク対策の検討。(建設業)
- 町としての推進に、町として何のメリットがあるのか。または、デメリットは何か。全くわからない。(製造業)

## ⑬ 自由意見

## ●再生可能エネルギー等

- ・山林を整備した際に出る間伐材等を利用し、バイオマス発電をすれば山林も保全され良いと思います。(医療・福祉)
- ・畜産が普及している当町で、牛糞に困っている畜産農家が多く見受けられるので、牛糞を使用した再生可能エネルギーを考えたらどうか。(商工会)
- ・当町には大小のダムがあり、そのダムの水を使った中小規模水力発電(揚水力型発電)の利用を考えたらどうか。(商工会)
- ・再生可能エネルギーは、良いものである事は、理解しているが、いざ、自分の店に導入する!となる とやはり、コストが高く、むずかしいです。個人では、少し「敷居が高い」と思います。西ノ島町全体を特区として「電気自動車しか走らない町」もちろん国が主体事業ですが、小さな島としての利点と日本初、ハイブリッド蓄電池システムとの合体事業として国への働きかけしてはどうだろう。(無理か!?) (飲食店・宿泊業)
- ・再生可能エネルギーに関する情報等の提供などが不足していて、どうしたらよいかわからない。(商工会)

## ●アンケートについて

- ・このアンケートが何を目的に、何をしようとしているのかわからない。表題に係わっている人達はわかるでしょうが、初めて見る人には、わかりません。(卸売・小売業)
- ・この質問を集約して町民の意見として何を見いだそうとしているのか不明。みんながやりたいからやる→というような単純な問題ではないでしょう。「町としてはこういうメリットがあるから、是非推進していきたい。」という説明をするのならわかりますが。素人に意見をきいてどうするの??? (製造業)

## ●その他

- ・現時点では、あまりにも知識がなく、生活にも困っていないので、深く考えたことがなかった。情報が色々入り、内容が理解できたら、考えてみたいと思います。環境に良いことは、皆で考えなければいけないかなと思います。
- ・事業としての取り組みを考える機会となり、ありがとうございました。又、西ノ島町役場としては、町の施設や町立の建物に利用したい再生可能エネルギーは何があるかお尋ねしたいです。何か良い方法があれば、事業所と一緒に合同で、良い方向へできるといいなと思います。(卸売・小売業)
- ・事業閉鎖ですので、あしからず。(一)

## 1-2. 公共施設アンケート

### (1) 調査の概要

#### 1) 調査の項目

- ①導入しているエネルギー機器について
- ②今後導入を予定しているエネルギー機器について

#### 2) 調査の設計

- ①調査範囲 : 西ノ島町全域
- ②調査対象 : 西ノ島町内の公共施設
- ③標本数 : 23機関

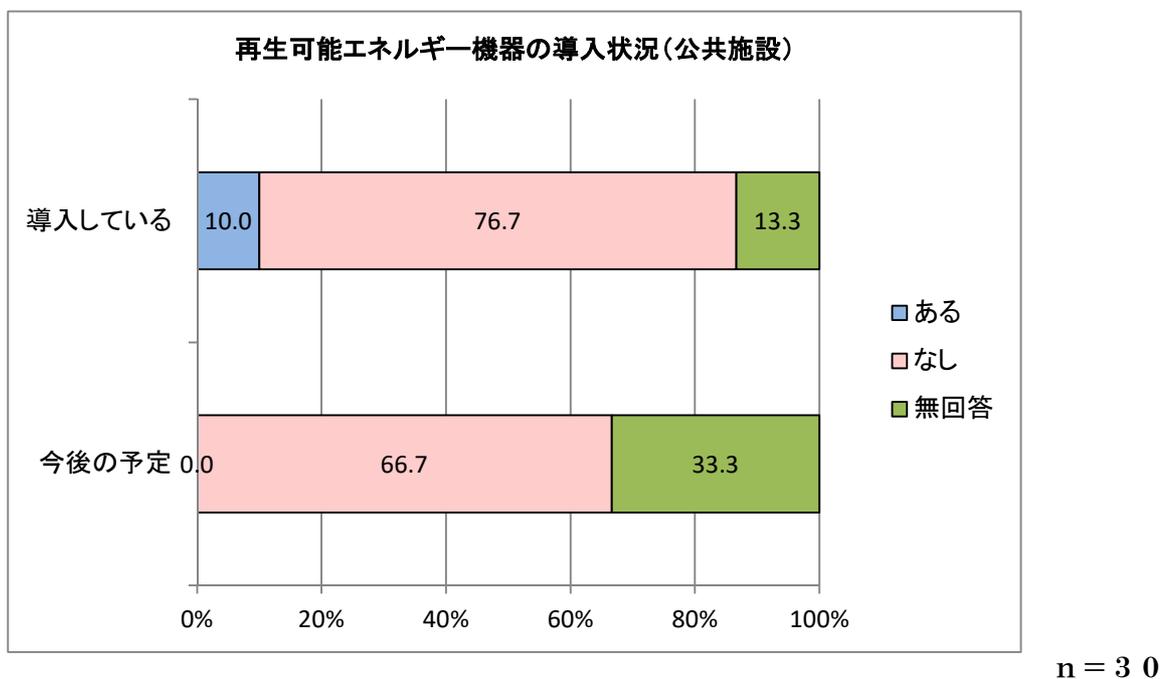
#### 3) 回収の結果

回収 : 23機関・30管理施設

## (2) 調査の結果

－導入している機器は「なし」が約8割、今後の予定は「なし」が約7割－

問 貴機関の管理施設のうち、下欄の再生可能エネルギーについて、導入している、及び、今後導入を予定しているエネルギー機器をお答えください。(無い場合は「なし」とご記入ください。)



導入している、今後導入を予定しているエネルギー機器について質問しました。その結果、導入している機器は「なし」(76.7%)が最も多く、今後の予定は「なし」(66.7%)が最も多い結果となりました。

### 導入しているエネルギー機器

- ・太陽光電池発電 1基 (島根県 島根県島前集合庁舎)  
…太陽電池容量約4kW インバータ容量4.5kW
- ・太陽光発電 1基 (西ノ島町 西ノ島小中学校校舎)  
…71.28 m<sup>2</sup> 10kW
- ・太陽光発電 1基 (西ノ島町 西ノ島水産総合ターミナルビル)  
…26,766.7kWh

## 2. 西ノ島町のエネルギー消費量の推計

西ノ島町のエネルギー消費量は、次の算出方法により推計します。

エネルギー	部門	推計方法
電 力	家庭部門	・島根県の電力消費量（実績）を、世帯数（実績）で按分して推計します。
	業務部門	・島根県の電力消費量（実績）を、建築物延床面積（推計）で按分して推計します。
	産業部門	・島根県の電力消費量（実績）を、製造品出荷額等（実績）で按分して推計します。
L P ガス	家庭部門	・県庁所在地（松江市）の一世帯当たりLPガス購入量（推計）に、西ノ島町の世帯数（実績）を乗じて推計します。
	業務部門	・島根県のLPガス消費量（推計）を、建築物延べ床面積（推計）で按分して推計します。
	産業部門	・西ノ島町の製造業、建設・鉱業、農林水産業のLPガス消費量の合計で推計します。
	製 造 業	・島根県のLPガス消費量（実績）を、製造品出荷額等（実績）で按分して推計します。
	建設・鉱業	・島根県のLPガス消費量（実績）を、従業者数（実績）で按分して推計します。
	農林水産業	・島根県のLPガス消費量（実績）を、従業者数（実績）で按分して推計します。
灯 油	家庭部門	・県庁所在地（松江市）の一世帯当たり灯油購入量（推計）に、西ノ島町の世帯数（実績）を乗じて推計します。
	業務部門	・島根県の灯油消費量（推計）を、建築物延べ床面積（推計）で按分して推計します。
	産業部門	・西ノ島町の製造業、建設・鉱業、農林水産業の灯油消費量の合計で推計します。
	製 造 業	・島根県の灯油消費量（推計）を、製造品出荷額等（実績）で按分して推計します。
	建設・鉱業	・島根県の灯油消費量（推計）を、従業者数（実績）で按分して推計します。
	農林水産業	・島根県の灯油消費量（推計）を、従業者数（実績）で按分して推計します。

重油	業務部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>島根県のA重油消費量（推計）を、建築物延べ床面積（推計）で按分して推計します。</li> </ul>
	産業部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>西ノ島町の製造業、建設・鉱業、農林水産業のA重油消費量の合計で推計します。</li> </ul>
	製造業	<ul style="list-style-type: none"> <li>島根県のA重油消費量（推計）を、製造品出荷額等（実績）で按分して推計します。</li> </ul>
	建設・鉱業	<ul style="list-style-type: none"> <li>島根県のA重油消費量（推計）を、従業者数（実績）で按分して推計します。</li> </ul>
	農林水産業	<ul style="list-style-type: none"> <li>島根県のA重油消費量（推計）を、従業者数（実績）で按分して推計します。</li> </ul>
軽油	業務部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>島根県の軽油消費量（推計）を、建築物延べ床面積（推計）で按分して推計します。</li> </ul>
	産業部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>西ノ島町の製造業、建設・鉱業、農林水産業の軽油消費量の合計で推計します。</li> </ul>
	製造業	<ul style="list-style-type: none"> <li>島根県の軽油消費量（推計）を、製造品出荷額等（実績）で按分して推計します。</li> </ul>
	建設・鉱業	<ul style="list-style-type: none"> <li>島根県の軽油消費量（推計）を、従業者数（実績）で按分して推計します。</li> </ul>
	農林水産業	<ul style="list-style-type: none"> <li>島根県の軽油消費量（推計）を、従業者数（実績）で按分して推計します。</li> </ul>
	運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国の1台あたり軽油消費量（推計）に、西ノ島町のディーゼル自動車保有台数（推計）を乗じて推計します。</li> </ul>
ガソリン	運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国の1台あたりガソリン消費量（推計）に、西ノ島町のガソリン自動車保有台数（推計）を乗じて推計します。</li> </ul>
船舶燃料	運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国のA重油消費量（実績）を、入港船舶総トン数（実績）で按分して推計します。</li> </ul>

## 2-1. 電力

### (1) 家庭部門

$$\begin{aligned} \text{電力消費量} &= \text{西ノ島町の電力消費量} \times \text{単位発熱量} \\ &= 9,767,795.5 \text{ kwh/年} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\ &= 35,164.1 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の電力消費量} &= 9,767,795.5 \text{ kwh/年} && (\text{※式 1-1 参照}) \\ \text{単位発熱量} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} && (\text{エネルギー源別標準発熱量一覧表}) \end{aligned}$$

#### ※式 1-1

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の電力消費量} &= \text{島根県の家庭用電力消費量} \times \text{西ノ島町の世帯数} \div \text{島根県の世帯数} \\ &= 1,757,033,551 \text{ kwh/年} \times 1,570 \text{ 世帯} \div 282,412 \text{ 世帯} \\ &= 9,767,795.5 \text{ kwh/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{島根県の家庭用電力消費量} &= 1,757,033,551 \text{ kwh/年} \\ & \quad \quad \quad (\text{2013 年度都道府県別エネルギー消費統計}) \end{aligned}$$

世帯数

島根県	282,412 世帯
西ノ島町	1,570 世帯

(住民基本台帳年報 平成 28 年 1 月 1 日現在)

### (2) 業務部門

$$\begin{aligned} \text{電力消費量} &= \text{西ノ島町の電力消費量} \times \text{単位発熱量} \\ &= 3,769,380.7 \text{ kwh/年} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\ &= 13,569.8 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の電力消費量} &= 3,769,380.7 \text{ kwh/年} && (\text{※式 2-1 参照}) \\ \text{単位発熱量} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} && (\text{エネルギー源別標準発熱量一覧表}) \end{aligned}$$

## ※式 2-1

## 西ノ島町の電力消費量

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の業務用電力消費量} \times \text{西ノ島町の業務部門建物延床面積 (木造+非木造)} \\
 &\quad \div \text{島根県の業務部門建物延床面積 (木造+非木造)} \\
 &= 1,677,361,739 \text{ kwh/年} \times (5,891.4 \text{ m}^2 + 6,894.2 \text{ m}^2) \div (934,697 \text{ m}^2 + 4,754,852 \text{ m}^2) \\
 &= 1,677,361,739 \text{ kwh/年} \times 12,785.60 \text{ m}^2 \div 5,689,549 \text{ m}^2 \\
 &= 3,769,380.7 \text{ kwh/年}
 \end{aligned}$$

$$\text{島根県の業務用電力消費量} = 1,677,361,739 \text{ kwh/年}$$

(2013 年度都道府県別エネルギー消費統計)

## 西ノ島町の業務部門建物延床面積

木造建物延床面積	5,891.4 m <sup>2</sup>
非木造建物延床面積	6,894.2 m <sup>2</sup>

(※式 2-2 参照)

## 島根県の業務部門建物延床面積

木造建物延床面積	934,697 m <sup>2</sup>
非木造建物延床面積	4,754,852 m <sup>2</sup>

(※式 2-3 参照)

## ※式 2-2

## 西ノ島町の業務部門建物延床面積

## 【木造】

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の木造建物延床面積} \times \text{島根県の業務部門木造建物延床面積} \\
 &\quad \div \text{島根県の木造建物延床面積} \\
 &= 283,345 \text{ m}^2 \times 934,697 \text{ m}^2 \div 44,953,715 \text{ m}^2 \\
 &= 5,891.4 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

## 【非木造】

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の非木造建物延床面積} \times \text{島根県の業務部門非木造建物延床面積} \\
 &\quad \div \text{島根県の非木造建物延床面積} \\
 &= 23,242 \text{ m}^2 \times 4,754,852 \text{ m}^2 \div 16,029,697 \text{ m}^2 \\
 &= 6,894.2 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

## 西ノ島町の建物延床面積

木造建物延床面積	283,345 m <sup>2</sup>
非木造建物延床面積	23,242 m <sup>2</sup>

(平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書)

## 島根県の業務部門建物延床面積

木造建物延床面積	934,697 m <sup>2</sup>
非木造建物延床面積	4,754,852 m <sup>2</sup>

(※式 2-3 参照)

## 島根県の建物延床面積

木造建物延床面積	44,953,715 m <sup>2</sup>
非木造建物延床面積	16,029,697 m <sup>2</sup>

(平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書)

## ※式 2-3

## 島根県の業務部門建物延床面積

## 【木造】

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の事務所・銀行・店舗延床面積} + \text{島根県の旅館・ホテル・料亭延床面積} \\
 &\quad + \text{島根県の劇場・病院延床面積} \\
 &= 664,680 \text{ m}^2 + 211,292 \text{ m}^2 + 58,725 \text{ m}^2 \\
 &= 934,697 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

## 【非木造】

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の事務所・店舗・百貨店・銀行延床面積} + \text{島根県の病院・ホテル延床面積} \\
 &= 3,953,293 \text{ m}^2 + 801,559 \text{ m}^2 \\
 &= 4,754,852 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

## 島根県の建物延床面積

【木造】	
事務所・銀行・店舗	664,680 m <sup>2</sup>
旅館・ホテル・料亭	211,292 m <sup>2</sup>
劇場・病院	58,725 m <sup>2</sup>
【非木造】	
事務所・店舗・百貨店・銀行	3,953,293 m <sup>2</sup>
病院・ホテル	801,559 m <sup>2</sup>

(平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書)

## (3) 産業部門

$$\begin{aligned}
 \text{電力消費量} &= \text{西ノ島町の電力消費量 (製造業 + 建設業・鉱業 + 農林水産業)} \times \text{単位発熱量} \\
 &= (1,547,913.6 \text{ kwh/年} + 510,611.3 \text{ kwh/年} + 1,558,231.2 \text{ kwh/年}) \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\
 &= 13,020.3 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

## 西ノ島町の電力消費量

製造業	1,547,913.6 kWh/年
建設業・鉱業	510,611.3 kWh/年
農林水産業	1,558,231.2 kWh/年

(※式 3-1 参照)

単位発熱量 = 0.0036 GJ/kWh (エネルギー源別標準発熱量一覧表)

## ※式 3-1

## 西ノ島町の電力消費量

## 【製造業】

= 島根県の電力消費量 × 西ノ島町の製造品出荷額等 ÷ 島根県の製造品出荷額等  
 = 1,855,114,294 kWh/年 × 88,171 万円 ÷ 105,669,517 万円  
 = 1,547,913.6 kWh/年

## 【建設業・鉱業】

= 島根県の電力消費量 × 西ノ島町の建設業・鉱業等従業者数  
 ÷ 島根県の建設業・鉱業等従業者数  
 = 87,072,992 kWh/年 × 167 人 ÷ 28,478 人  
 = 510,611.3 kWh/年

## 【農林水産業】

= 島根県の電力消費量 × 西ノ島町の農林水産業従業者数  
 ÷ 島根県の農林水産業従業者数  
 = 64,666,595 kWh/年 × 122 人 ÷ 5,063 人  
 = 1,558,231.2 kWh/年

## 島根県の電力消費量

製造業	1,855,114,294 kWh/年
建設業・鉱業	87,072,992 kWh/年
農林水産業	64,666,595 kWh/年

(2013 年度都道府県別エネルギー消費統計)

## 【製造業】

西ノ島町の製造品出荷額等 = 88,171 万円 (※式 3-2 参照)  
 島根県の製造品出荷額等 = 105,669,517 万円 (平成 26 年工業統計)

## 従業者数

【建設業・鉱業等】	
島根県	28,478 人
西ノ島町	167 人
【農林水産業】	
島根県	5,063 人
西ノ島町	122 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## ※式 3-2

## 西ノ島町の製造品出荷額等

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の製造品出荷額等} \times \text{西ノ島町の製造業従業者数} \div \text{島根県の製造業従業者数} \\
 &= 105,669,517 \text{ 万円} \times 37 \text{ 人} \div 44,343 \text{ 人} \\
 &= 88,171 \text{ 万円}
 \end{aligned}$$

$$\text{島根県の製造品出荷額等} = 105,669,517 \text{ 万円} \quad (\text{平成 26 年工業統計})$$

## 製造業従業者数

島根県	44,343 人
西ノ島町	37 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## 2-2. LPガス

## (1) 家庭部門

$$\begin{aligned} \text{LP ガス消費量} &= \text{西ノ島町の LP ガス消費量} \times \text{単位発熱量} \\ &= 108,138.2 \text{ kg/年} \times 0.05006 \text{ GJ/m}^3 \\ &= 5,413.4 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の LP ガス消費量} &= 108,138.2 \text{ kg/年} && (\text{※式 4-1 参照}) \\ \text{単位発熱量} &= 0.05006 \text{ GJ/m}^3 && (\text{エネルギー源別標準発熱量一覧表}) \end{aligned}$$

## ※式 4-1

西ノ島町の LP ガス消費量

$$\begin{aligned} &= \text{県庁所在地 2 人以上世帯当たり LP ガス購入量} \\ &\quad \div (100\% - \text{県庁所在地の都市ガス普及率}) \times \text{世帯人員補正係数} \\ &\quad \times \text{西ノ島町の世帯数} \times (100\% - \text{西ノ島町の都市ガス普及率}) \times \text{重量単位換算係数} \\ &= 92.402 \text{ m}^3 \div (100\% - 18.0\%) \times 0.28 \times 1,570 \text{ 世帯} \times (100\% - 0\%) \\ &\quad \times 2.183 \text{ m}^3/\text{kg} \\ &= 108,138.2 \text{ kg/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{県庁所在地 2 人以上世帯当たり LP ガス購入量} &= 92.402 \text{ m}^3 \text{ (平成 27 年家計調査年報)} \\ \text{県庁所在地の都市ガス普及率} &= 18.0\% && (\text{※式 4-2 参照}) \\ \text{世帯人員補正係数} &= 0.28 && (\text{※式 4-3 参照}) \\ \text{西ノ島町の世帯数} &= 1,570 \text{ 世帯} \text{ (住民基本台帳年報 平成 28 年 1 月 1 日現在)} \\ \text{重量単位換算係数} &= 2.183 \text{ m}^3/\text{kg} && (\text{LP ガス単位換算表}) \end{aligned}$$

## ※式 4-2

県庁所在地の都市ガス普及率

$$\begin{aligned} &= \text{県庁所在地の区域内世帯数} \times \text{県庁所在地の区域内都市ガス普及率} \\ &\quad \div \text{松江市の総世帯数} \\ &= 50,083 \text{ 世帯} \times 29.8\% \div 83,031 \text{ 世帯} \\ &= 18.0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{県庁所在地の区域内都市ガス普及率} &= 29.8\% && (\text{平成 26 年度ガス事業年報}) \\ \text{県庁所在地の区域内世帯数} &= 50,083 \text{ 世帯} && (\text{平成 26 年度ガス事業年報}) \\ \text{松江市の総世帯数} &= 83,031 \text{ 世帯} && (\text{平成 27 年国勢調査}) \end{aligned}$$

## ※式 4-3

## 世帯人員補正係数

$$\begin{aligned}
 &= \{ (\text{西ノ島町の2人以上世帯数} + \text{西ノ島町の単身世帯数}) \\
 &\quad \times \text{県庁所在地の単身世帯当たりLPガス購入費} \\
 &\quad \div \text{県庁所在地の2人以上世帯購入費} \} \div \text{西ノ島町の総世帯数} \\
 &= \{ (870 \text{ 世帯} + 629 \text{ 世帯}) \times 12,963 \text{ 円} \div 46,107 \text{ 円} \} \div 1,499 \text{ 世帯} \\
 &= 0.28
 \end{aligned}$$

## 西ノ島町の世帯数

総世帯数	1,499 世帯
2人以上世帯数	870 世帯
単身世帯数	629 世帯

(平成 27 年国勢調査)

県庁所在地の単身世帯当たり LP ガス購入費 = 12,963 円 (※式 4-4 参照)

県庁所在地の 2 人以上世帯当たり LP ガス購入費 = 46,107 円

(家計調査年報(家計収支編)平成 27 年(2015 年))

## ※式 4-4

## 県庁所在地の単身世帯当たり LP ガス購入費

$$\begin{aligned}
 &= (\text{県庁所在地の総世帯当たり LP ガス購入費} \times \text{松江市の総世帯数} \\
 &\quad - \text{県庁所在地の 2 人以上世帯当たり LP ガス購入費} \times \text{松江市の 2 人以上世帯数}) \\
 &\quad \div \text{松江市の単身世帯数} \\
 &= (34,721 \text{ 円} \times 83,031 \text{ 世帯} - 46,107 \text{ 円} \times 54,507 \text{ 世帯}) \div 28,524 \text{ 世帯} \\
 &= 12,963 \text{ 円}
 \end{aligned}$$

## 県庁所在地の LP ガス購入費

総世帯当たり	34,721 円
2人以上世帯当たり	46,107 円

(家計調査年報(家計収支編)平成 27 年(2015 年))

## 松江市の世帯数

総世帯数	83,031 世帯
2人以上世帯数	54,507 世帯
単身世帯数	28,524 世帯

(平成 27 年国勢調査)

## (2) 業務部門

$$\begin{aligned} \text{LP ガス消費量} &= \text{西ノ島町の LP ガス消費量} \times \text{単位発熱量} \\ &= 55,411.9 \text{ kg/年} \times 0.05006 \text{ GJ/kg} \\ &= 2,773.9 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の LP ガス消費量} &= 55,411.9 \text{ kg/年} && (\text{※式 5-1 参照}) \\ \text{単位発熱量} &= 0.05006 \text{ GJ/kg (エネルギー源別標準発熱量一覧表)} \end{aligned}$$

## ※式 5-1

## 西ノ島町の LP ガス消費量

$$\begin{aligned} &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の LP ガス消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\ &\quad \times \text{西ノ島町の業務部門建物延床面積} \times (100 \% - \text{西ノ島町の都市ガス普及率}) \\ &\quad \div \text{島根県の業務部門建物延床面積} \times (100 \% - \text{島根県の都市ガス普及率}) \\ &= 179,380,073 \text{ ㍓} \times 2,380,956,669 \text{ kg} \div 19,352,744,931 \text{ ㍓} \\ &\quad \times 12,785.60 \text{ m}^2 \times (100 \% - 0 \%) \div (5,689,549 \text{ m}^2 \times (100 \% - 10.5 \%)) \\ &= 55,411.9 \text{ kg/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{島根県の石油製品消費量} &= 179,380,073 \text{ ㍓} \\ &\quad \text{(2013 年度都道府県別エネルギー消費統計)} \\ \text{全国の LP ガス消費量} &= 2,380,956,669 \text{ kg} && (\text{総合エネルギー統計 2014}) \\ \text{全国の石油製品消費量} &= 19,352,744,931 \text{ ㍓} && (\text{総合エネルギー統計 2014}) \\ \text{業務部門建物延床面積} & \end{aligned}$$

島根県	5,689,549 m <sup>2</sup>
西ノ島町	12,785.60 m <sup>2</sup>

(※式 2-1 参照)

$$\text{島根県の都市ガス普及率} = 10.5 \% \quad (\text{※式 5-2 参照})$$

## ※式 5-2

## 島根県内の都市ガス普及率

$$\begin{aligned} &= \text{島根県の区域内世帯数} \times \text{島根県の区域内都市ガス普及率} \div \text{島根県の総世帯数} \\ &= 76,062 \text{ 世帯} \times 36.6 \% \div 265,008 \text{ 世帯} \\ &= 10.5 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{島根県の区域内都市ガス普及率} &= 36.6 \% && (\text{平成 26 年度ガス事業年報}) \\ \text{島根県の区域内世帯数} &= 76,062 \text{ 世帯} && (\text{平成 26 年度ガス事業年報}) \\ \text{島根県の総世帯数} &= 265,008 \text{ 世帯} && (\text{平成 27 年国勢調査}) \end{aligned}$$

**(3) 産業部門**

$$\begin{aligned}
 \text{LP ガス消費量} &= \text{西ノ島町の LP ガス消費量 (製造業 + 建設業・鉱業 + 農林水産業)} \times \text{単位発熱量} \\
 &= (9,502 \text{ kg/年} + 79.5 \text{ kg/年} + 5,113.9 \text{ kg/年}) \times 0.05006 \text{ GJ/kg} \\
 &= 735.7 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

西ノ島町の LP ガス消費量

製造業	9,502.0 kg/年
建設業・鉱業	79.5 kg/年
農林水産業	5,113.9 kg/年

(※式 6-1 参照)

$$\text{単位発熱量} = 0.05006 \text{ GJ/kg} \quad (\text{エネルギー源別標準発熱量一覧表})$$

## ※式 6-1

西ノ島町の LP ガス消費量

## 【製造業】

= 島根県の LP ガス消費量

$$\times \text{西ノ島町の製造品出荷額等} \div \text{島根県の製造品出荷額等}$$

$$= 11,387,769 \text{ kg/年} \times 88,171 \text{ 万円} \div 105,669,517 \text{ 万円}$$

$$= 9,502.0 \text{ kg/年}$$

## 【建設業・鉱業】

= 島根県の LP ガス消費量

$$\times \text{西ノ島町の建設業・鉱業等従業者数} \div \text{島根県の建設業・鉱業等従業者数}$$

$$= 13,557 \text{ kg} \times 167 \text{ 人} \div 28,478 \text{ 人}$$

$$= 79.5 \text{ kg/年}$$

## 【農林水産業】

= 島根県の LP ガス消費量

$$\times \text{西ノ島町の農林水産業従業者数} \div \text{島根県の農林水産業従業者数}$$

$$= 212,225 \text{ kg/年} \times 122 \text{ 人} \div 5,063 \text{ 人}$$

$$= 5,113.9 \text{ kg/年}$$

島根県の LP ガス消費量

製造業	11,387,769 kg/年
建設業・鉱業	13,557 kg
農林水産業	212,225 kg/年

(2013 年度都道府県別エネルギー消費統計)

西ノ島町の製造品出荷額等 = 88,171 万円 (※式 3-2 参照)  
島根県の製造品出荷額等 = 105,669,517 万円 (平成 26 年工業統計)  
従業者数

【建設業・鉱業等】	
島根県	28,478 人
西ノ島町	167 人
【農林水産業】	
島根県	5,063 人
西ノ島町	122 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## 2-3. 灯油

## (1) 家庭部門

$$\begin{aligned} \text{灯油消費量} &= \text{西ノ島町の灯油消費量} \times \text{単位発熱量} \\ &= 186,469.3 \text{ ㍓/年} \times 0.03649 \text{ GJ/㍓} \\ &= 6,804.3 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の灯油消費量} &= 186,469.3 \text{ ㍓/年} && (\text{※式 7-1 参照}) \\ \text{単位発熱量} &= 0.03649 \text{ GJ/㍓} && (\text{エネルギー源別標準発熱量一覧表}) \end{aligned}$$

## ※式 7-1

## 西ノ島町の灯油消費量

$$\begin{aligned} &= \text{県庁所在地 2 人以上世帯当たり灯油購入量} \times \text{世帯人員補正係数} \\ &\quad \times \text{西ノ島町の世帯数} \\ &= 177.269 \text{ ㍓} \times 0.67 \times 1,570 \text{ 世帯} \\ &= 186,469.3 \text{ ㍓/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{県庁所在地 2 人以上世帯当たり灯油購入量} &= 177.269 \text{ ㍓} \\ &(\text{家計調査年報 (家計収支編) 平成 27 年 (2015 年)}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{世帯人員補正係数} &= 0.67 && (\text{※式 7-2 参照}) \\ \text{西ノ島町の世帯数} &= 1,570 \text{ 世帯} && (\text{住民基本台帳年報 平成 28 年 1 月 1 日現在}) \end{aligned}$$

## ※式 7-2

## 世帯人員補正係数

$$\begin{aligned} &= \{ (\text{西ノ島町の 2 人以上世帯数} + \text{西ノ島町の単身世帯数}) \\ &\quad \times \text{県庁所在地の単身世帯当たり灯油購入費} \\ &\quad \div \text{県庁所在地の 2 人以上世帯当たり灯油購入費} \} \div \text{西ノ島町の総世帯数} \\ &= \{ (870 \text{ 世帯} + 629 \text{ 世帯}) \times 8,971 \text{ 円} \div 13,468 \text{ 円} \} \div 1,499 \text{ 世帯} \\ &= 0.67 \end{aligned}$$

## 西ノ島町の世帯数

総世帯	1,499 世帯
2 人以上世帯	870 世帯
単身世帯	629 世帯

(平成 27 年国勢調査)

$$\text{県庁所在地の単身世帯当たり灯油購入費} = 8,971 \text{ 円} \quad (\text{※式 7-3 参照})$$

$$\text{県庁所在地の 2 人以上世帯当たり灯油購入費} = 13,468 \text{ 円}$$

(家計調査年報 (家計収支編) 平成 27 年 (2015 年))

## ※式 7-3

## 県庁所在地の単身世帯購入費

$$\begin{aligned}
 &= (\text{県庁所在地の総世帯当たり灯油購入費} \times \text{松江市の総世帯数} \\
 &\quad - \text{県庁所在地の2人以上世帯当たり灯油購入費} \times \text{松江市の2人以上世帯数}) \\
 &\quad \div \text{松江市の単身世帯数} \\
 &= (11,923 \text{ 円} \times 83,031 \text{ 世帯} - 13,468 \text{ 円} \times 54,507 \text{ 世帯}) \div 28,524 \text{ 世帯} \\
 &= 8,971 \text{ 円}
 \end{aligned}$$

## 県庁所在地の灯油購入費

総世帯当たり	11,923 円
2人以上世帯当たり	13,468 円

(家計調査年報(家計収支編)平成27年(2015年))

## 松江市の世帯数

総世帯数	83,031 世帯
2人以上世帯数	54,507 世帯
単身世帯数	28,524 世帯

(平成27年国勢調査)

## (2) 業務部門

$$\begin{aligned}
 \text{灯油消費量} &= \text{西ノ島町の灯油消費量} \times \text{単位発熱量} \\
 &= 121,378.4 \text{ ㍓/年} \times 0.03649 \text{ GJ/㍓} \\
 &= 4,429.1 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の灯油消費量} &= 121,378.4 \text{ ㍓/年} && (\text{※式 8-1 参照}) \\
 \text{単位発熱量} &= 0.03649 \text{ GJ/㍓} && (\text{エネルギー源別標準発熱量一覧表})
 \end{aligned}$$

## ※式 8-1

## 西ノ島町の灯油消費量

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の灯油消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\
 &\quad \times \text{西ノ島町の業務部門建物延床面積} \div \text{島根県の業務部門建物延床面積} \\
 &= 179,380,073 \text{ ㍓} \times 5,827,286,519 \text{ ㍓} \div 19,352,744,931 \text{ ㍓} \\
 &\quad \times 12,785.6 \text{ m}^2 \div 5,689,549 \text{ m}^2 \\
 &= 121,378.4 \text{ ㍓/年}
 \end{aligned}$$

$$\text{島根県の石油製品消費量} = 179,380,073 \text{ ㍓}$$

(2013 年度都道府県別エネルギー消費統計)

$$\text{全国の灯油消費量} = 5,827,286,519 \text{ ㍓} \quad (\text{総合エネルギー統計 2014})$$

$$\text{全国の石油製品消費量} = 19,352,744,931 \text{ ㍓} \quad (\text{総合エネルギー統計 2014})$$

業務部門建物延床面積

島根県	5,689,549 m <sup>2</sup>
西ノ島町	12,785.6 m <sup>2</sup>

(※式 2-2、2-3 参照)

## (3) 産業部門

$$\begin{aligned}
 \text{灯油消費量} &= \text{西ノ島町の灯油消費量 (製造業+建設業・鉱業+農林水産業)} \times \text{単位発熱量} \\
 &= (1,866.7 \text{ ㍓/年} + 10,744.5 \text{ ㍓/年} + 93,364.0 \text{ ㍓/年}) \times 0.03649 \text{ GJ/㍓} \\
 &= 3,867.0 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

## 西ノ島町の灯油消費量

製造業	1,866.7 ㍓/年
建設業・鉱業	10,744.5 ㍓/年
農林水産業	93,364.0 ㍓/年

(※式 9-1 参照)

$$\text{単位発熱量} = 0.03649 \text{ GJ/㍓} \quad (\text{エネルギー源別標準発熱量一覧表})$$

## ※式 9-1

## 西ノ島町の灯油消費量

## 【製造業】

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の灯油消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\
 &\quad \times \text{西ノ島町の製造品出荷額等} \div \text{島根県の製造品出荷額等} \\
 &= 73,809,400 \text{ ㍓} \times 1,610,299,320 \text{ ㍓} \div 53,126,366,168 \text{ ㍓} \\
 &\quad \times 88,171 \text{ 万円} \div 105,669,517 \text{ 万円} \\
 &= 1,866.7 \text{ ㍓/年}
 \end{aligned}$$

## 【建設業・鉱業】

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の灯油消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\
 &\quad \times \text{西ノ島町の建設業・鉱業等従業者数} \div \text{島根県の建設業・鉱業等従業者数} \\
 &= 31,305,610 \text{ ㍓} \times 281,383,500 \text{ ㍓} \div 4,807,755,954 \text{ ㍓} \\
 &\quad \times 167 \text{ 人} \div 28,478 \text{ 人} \\
 &= 10,744.5 \text{ ㍓/年}
 \end{aligned}$$

## 【農林水産業】

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の灯油消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\
 &\quad \times \text{西ノ島町の農林水産業従業者数} \div \text{島根県の農林水産業従業者数} \\
 &= 63,501,185 \text{ ㍓} \times 53,316,288 \text{ ㍓} \div 873,804,472 \text{ ㍓} \\
 &\quad \times 122 \text{ 人} \div 5,063 \text{ 人} \\
 &= 93,364.0 \text{ ㍓/年}
 \end{aligned}$$

## 島根県の石油製品消費量

製造業	73,809,400 ㍓
建設業・鉱業	31,305,610 ㍓
農林水産業	63,501,185 ㍓

(2013 年度都道府県別エネルギー消費統計)

## 全国の灯油消費量

製造業	1,610,299,320 ㍓
建設業・鉱業	281,383,500 ㍓
農林水産業	53,316,288 ㍓

(総合エネルギー統計 2014)

## 全国の石油製品消費量

製造業	53,126,366,168 ㍓
建設業・鉱業	4,807,755,954 ㍓
農林水産業	873,804,472 ㍓

(総合エネルギー統計 2014)

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の製造品出荷額等} &= 88,171 \text{ 万円} && (\text{※式 3-2 参照}) \\
 \text{島根県の製造品出荷額等} &= 105,669,517 \text{ 万円} && (\text{平成 26 年工業統計})
 \end{aligned}$$

## 従業者数

【建設業・鉱業等】	
島根県	28,478 人
西ノ島町	167 人
【農林水産業】	
島根県	5,063 人
西ノ島町	122 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## 2-4. 重油

## (1) 業務部門

$$\begin{aligned} \text{重油消費量} &= \text{西ノ島町の重油消費量} \times \text{単位発熱量} \\ &= 84,820.2 \text{ ㍓/年} \times 0.0389 \text{ GJ/㍓} \\ &= 3,299.5 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の重油消費量} &= 84,820.2 \text{ ㍓/年} && (\text{※式 10-1 参照}) \\ \text{単位発熱量} &= 0.0389 \text{ GJ/㍓} && (\text{エネルギー源別標準発熱量一覧表}) \end{aligned}$$

※式 10-1

西ノ島町の重油消費量

$$\begin{aligned} &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の A 重油消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\ &\quad \times \text{西ノ島町の業務部門建物延床面積} \div \text{島根県の業務部門建物延床面積} \\ &= 179,380,073 \text{ ㍓} \times 4,072,154,182 \text{ ㍓} \div 19,352,744,931 \text{ ㍓} \\ &\quad \times 12,785.6 \text{ m}^2 \div 5,689,549 \text{ m}^2 \\ &= 84,820.2 \text{ ㍓/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{島根県の石油製品消費量} &= 179,380,073 \text{ ㍓} \\ &&& (\text{2013 年度都道府県別エネルギー消費統計}) \end{aligned}$$

$$\text{全国の A 重油消費量} = 4,072,154,182 \text{ ㍓} \quad (\text{総合エネルギー統計 2014})$$

$$\text{全国の石油製品消費量} = 19,352,744,931 \text{ ㍓} \quad (\text{総合エネルギー統計 2014})$$

業務部門建物延床面積

島根県	5,689,549 m <sup>2</sup>
西ノ島町	12,785.6 m <sup>2</sup>

(※式 2-2、2-3 参照)

## (2) 産業部門

$$\begin{aligned} \text{重油消費量} &= \text{西ノ島町の重油消費量 (製造業+建設業・鉱業+農林水産業)} \times \text{単位発熱量} \\ &= (4,035.0 \text{ ㍓/年} + 11,173.4 \text{ ㍓/年} + 1,055,514.7 \text{ ㍓/年}) \times 0.0389 \text{ GJ/㍓} \\ &= 41,651.1 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

## 西ノ島町の重油消費量

製造業	4,035.0 ℓ/年
建設業・鉱業	11,173.4 ℓ/年
農林水産業	1,055,514.7 ℓ/年

(※式 11-1 参照)

単位発熱量 = 0.0389 GJ/ℓ (エネルギー源別標準発熱量一覧表)

## ※式 11-1

## 西ノ島町の重油消費量

## 【製造業】

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の A 重油消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\
 &\quad \times \text{西ノ島町の製造品出荷額等} \div \text{島根県の製造品出荷額等} \\
 &= 73,809,400 \text{ ℓ} \times 3,480,710,845 \text{ ℓ} \div 53,126,366,168 \text{ ℓ} \\
 &\quad \times 88,171 \text{ 万円} \div 105,669,517 \text{ 万円} \\
 &= 4,035.0 \text{ ℓ/年}
 \end{aligned}$$

## 【建設業・鉱業】

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の A 重油消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\
 &\quad \times \text{西ノ島町の建設業・鉱業等従業者数} \div \text{島根県の建設業・鉱業等従業者数} \\
 &= 31,305,610 \text{ ℓ} \times 292,617,076 \text{ ℓ} \div 4,807,755,954 \text{ ℓ} \\
 &\quad \times 167 \text{ 人} \div 28,478 \text{ 人} \\
 &= 11,173.4 \text{ ℓ/年}
 \end{aligned}$$

## 【農林水産業】

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の A 重油消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\
 &\quad \times \text{西ノ島町の農林水産業従業者数} \div \text{島根県の農林水産業従業者数} \\
 &= 63,501,185 \text{ ℓ} \times 602,760,530 \text{ ℓ} \div 873,804,472 \text{ ℓ} \\
 &\quad \times 122 \text{ 人} \div 5,063 \text{ 人} \\
 &= 1,055,514.7 \text{ ℓ/年}
 \end{aligned}$$

## 島根県の石油製品消費量

製造業	73,809,400 ℓ
建設業・鉱業	31,305,610 ℓ
農林水産業	63,501,185 ℓ

(2013 年度都道府県別エネルギー消費統計)

## 全国のA重油消費量

製造業	3,480,710,845 ℓ
建設業・鉱業	292,617,076 ℓ
農林水産業	602,760,530 ℓ

(総合エネルギー統計 2014)

## 全国の石油製品消費量

製造業	53,126,366,168 ℓ
建設業・鉱業	4,807,755,954 ℓ
農林水産業	873,804,472 ℓ

(総合エネルギー統計 2014)

西ノ島町の製造品出荷額等 = 88,171 万円 (※式 3-2 参照)

島根県の製造品出荷額等 = 105,669,517 万円 (平成 26 年工業統計)

## 従業者数

【建設業・鉱業等】	
島根県	28,478 人
西ノ島町	167 人
【農林水産業】	
島根県	5,063 人
西ノ島町	122 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## 2-5. 軽油

## (1) 業務部門

$$\begin{aligned} \text{軽油消費量} &= \text{西ノ島町の軽油消費量} \times \text{単位発熱量} \\ &= 87,971.4 \text{ ㍓/年} \times 0.03804 \text{ GJ/㍓} \\ &= 3,346.4 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の軽油消費量} &= 87,971.4 \text{ ㍓/年} && (\text{※式 12-1 参照}) \\ \text{単位発熱量} &= 0.03804 \text{ GJ/㍓} && (\text{エネルギー源別標準発熱量一覧表}) \end{aligned}$$

※式 12-1

西ノ島町の軽油消費量

$$\begin{aligned} &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の軽油消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\ &\quad \times \text{西ノ島町の業務部門建物延床面積} \div \text{島根県の業務部門建物延床面積} \\ &= 179,380,073 \text{ ㍓} \times 4,223,444,935 \text{ ㍓} \div 19,352,744,931 \text{ ㍓} \\ &\quad \times 12,785.6 \text{ m}^2 \div 5,689,549 \text{ m}^2 \\ &= 87,971.4 \text{ ㍓/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{島根県の石油製品消費量} &= 179,380,073 \text{ ㍓} && (\text{2013 年度都道府県別エネルギー消費統計}) \\ \text{全国の軽油消費量} &= 4,223,444,935 \text{ ㍓} && (\text{総合エネルギー統計 2014}) \\ \text{全国の石油製品消費量} &= 19,352,744,931 \text{ ㍓} && (\text{総合エネルギー統計 2014}) \\ \text{業務部門建物延床面積} & && \end{aligned}$$

島根県	5,689,549 m <sup>2</sup>
西ノ島町	12,785.6 m <sup>2</sup>

(※式 2-2、2-3 参照)

## (2) 産業部門

$$\begin{aligned} \text{軽油消費量} &= \text{西ノ島町の軽油消費量 (製造業+建設業・鉱業+農林水産業)} \times \text{単位発熱量} \\ &= (981.9 \text{ ㍓/年} + 86,548.3 \text{ ㍓/年} + 275,574.0 \text{ ㍓/年}) \times 0.03804 \text{ GJ/㍓} \\ &= 13,812.5 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

西ノ島町の軽油消費量

製造業	981.9 ㍓/年
建設業・鉱業	86,548.3 ㍓/年
農林水産業	275,574.0 ㍓/年

(※式 13-1 参照)

単位発熱量 = 0.03804 GJ/ℓ (エネルギー源別標準発熱量一覧表)

## ※式 13-1

## 西ノ島町の軽油消費量

## 【製造業】

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の軽油消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\
 &\quad \times \text{西ノ島町の製造品出荷額等} \div \text{島根県の製造品出荷額等} \\
 &= 73,809,400 \text{ ℓ} \times 847,012,198 \text{ ℓ} \div 53,126,366,168 \text{ ℓ} \\
 &\quad \times 88,171 \text{ 万円} \div 105,669,517 \text{ 万円} \\
 &= 981.9 \text{ ℓ/年}
 \end{aligned}$$

## 【建設業・鉱業】

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の軽油消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\
 &\quad \times \text{西ノ島町の建設業・鉱業等従業者数} \div \text{島根県の建設業・鉱業等従業者数} \\
 &= 31,305,610 \text{ ℓ} \times 2,266,584,809 \text{ ℓ} \div 4,807,755,954 \text{ ℓ} \\
 &\quad \times 167 \text{ 人} \div 28,478 \text{ 人} \\
 &= 86,548.3 \text{ ℓ/年}
 \end{aligned}$$

## 【農林水産業】

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の石油製品消費量} \times \text{全国の軽油消費量} \div \text{全国の石油製品消費量} \\
 &\quad \times \text{西ノ島町の農林水産業従業者数} \div \text{島根県の農林水産業従業者数} \\
 &= 63,501,185 \text{ ℓ} \times 157,368,856 \text{ ℓ} \div 873,804,472 \text{ ℓ} \\
 &\quad \times 122 \text{ 人} \div 5,063 \text{ 人} \\
 &= 275,574.0 \text{ ℓ/年}
 \end{aligned}$$

## 島根県の石油製品消費量

製造業	73,809,400 ℓ
建設業・鉱業	31,305,610 ℓ
農林水産業	63,501,185 ℓ

(2013 年度都道府県別エネルギー消費統計)

## 全国の軽油消費量

製造業	847,012,198 ℓ
建設業・鉱業	2,266,584,809 ℓ
農林水産業	157,368,856 ℓ

(総合エネルギー統計 2014)

## 全国の石油製品消費量

製造業	53,126,366,168 ℓ
建設業・鉱業	4,807,755,954 ℓ
農林水産業	873,804,472 ℓ

(総合エネルギー統計 2014)

西ノ島町の製造品出荷額等 = 88,171 万円 (※式 3-2 参照)

島根県の製造品出荷額等 = 105,669,517 万円 (平成 26 年工業統計)

従業者数

【建設業・鉱業等】	
島根県	28,478 人
西ノ島町	167 人
【農林水産業】	
島根県	5,063 人
西ノ島町	122 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## (3) 運輸部門

軽油消費量 = 西ノ島町の軽油消費量 × 単位発熱量  
 = 195,932.4 ℓ/年 × 0.03804 GJ/ℓ  
 = 7,453.3 GJ/年

西ノ島町の軽油消費量 = 195,932.4 ℓ/年 (※式 14-1 参照)

単位発熱量 = 0.03804 GJ/ℓ (エネルギー源別標準発熱量一覧表)

※式 14-1

西ノ島町の軽油消費量

= 全国の 1 台あたり軽油消費量 × 西ノ島町のディーゼル自動車保有台数  
 = 4,259.4 ℓ/台 × 46 台  
 = 195,932.4 ℓ/年

全国の 1 台あたり軽油消費量 = 4,259.4 ℓ/台 (※式 14-2 参照)

西ノ島町のディーゼル自動車保有台数 = 46 台 (※式 14-3 参照)

## ※式 14-2

全国の1台あたり軽油消費量

$$\begin{aligned}
 &= \text{全国のディーゼル車の軽油消費量} \div \text{全国のディーゼル車保有台数} \\
 &= 25,679,265,000 \text{ ㍓} \div 6,028,915 \text{ 台} \\
 &= 4,259.4 \text{ ㍓/台}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{全国のディーゼル車の軽油消費量} &= 25,679,265,000 \text{ ㍓} \\
 &\text{(自動車燃料消費量統計年報 平成 27 年度分)} \\
 \text{全国のディーゼル車保有台数} &= 6,028,915 \text{ 台} \\
 &\text{(自動車統計月報 VOL.50 NO.7 2016-10)}
 \end{aligned}$$

## ※式 14-3

西ノ島町のディーゼル自動車保有台数

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の自動車保有台数(軽自動車除く)} \times \text{全国のディーゼル車保有台数} \\
 &\quad \div \text{全国の自動車保有台数} \\
 &= 582 \text{ 台} \times 6,028,915 \text{ 台} \div 76,920,528 \text{ 台} = 46 \text{ 台}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の自動車保有台数(軽自動車以外)} &= 582 \text{ 台} \text{ (平成 26 年島根県統計書)} \\
 \text{全国の自動車保有台数} &= 76,920,528 \text{ 台}
 \end{aligned}$$

ディーゼル車保有台数	6,028,915 台
自動車保有台数	76,920,528 台

(自動車統計月報 VOL.50 NO.7 2016-10)

## 2-6. ガソリン（運輸部門）

$$\begin{aligned} \text{ガソリン消費量} &= \text{西ノ島町のガソリン消費量} \times \text{単位発熱量} \\ &= 1,464,888.0 \text{ ㍓/年} \times 0.03337 \text{ GJ/㍓} \\ &= 48,883.3 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町のガソリン消費量} &= 1,464,888.0 \text{ ㍓/年} && (\text{※式 15-1 参照}) \\ \text{単位発熱量} &= 0.03337 \text{ GJ/㍓} && (\text{エネルギー源別標準発熱量一覧表}) \end{aligned}$$

## ※式 15-1

## 西ノ島町のガソリン消費量

$$\begin{aligned} &= \text{全国の1台あたりガソリン消費量} \times \text{西ノ島町のガソリン自動車保有台数} \\ &= 728.8 \text{ ㍓/台} \times 2,010 \text{ 台} \\ &= 1,464,888.0 \text{ ㍓/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{全国の1台あたりガソリン消費量} &= 728.8 \text{ ㍓/台} && (\text{※式 15-2 参照}) \\ \text{西ノ島町のガソリン自動車保有台数} &= 2,010 \text{ 台} && (\text{※式 15-3 参照}) \end{aligned}$$

## ※式 15-2

## 全国の1台あたりガソリン消費量

$$\begin{aligned} &= \text{全国のガソリン車のガソリン消費量} \div \text{全国のガソリン車保有台数} \\ &= 51,502,218,000 \text{ ㍓} \div 70,667,695 \text{ 台} \\ &= 728.8 \text{ ㍓/台} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{全国のガソリン車のガソリン消費量} &= 51,502,218,000 \text{ ㍓} \\ & \quad (\text{自動車燃料消費量統計年報 平成 27 年度分}) \\ \text{全国のガソリン車保有台数} &= 70,667,695 \text{ 台} \\ & \quad (\text{自動車統計月報 VOL.50 NO.7 2016-10}) \end{aligned}$$

## ※式 15-3

## 西ノ島町のガソリン自動車保有台数

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の自動車保有台数} \times \text{全国のガソリン車保有台数} \\ & \quad \div \text{全国の自動車保有台数} \\ &= 2,188 \text{ 台} \times 70,667,695 \text{ 台} \div 76,920,528 \text{ 台} \\ &= 2,010 \text{ 台} \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の自動車保有台数} = 2,188 \text{ 台} \quad (\text{平成 26 年島根県統計書})$$

全国の自動車保有台数

ガソリン車保有台数	70,667,695 台
自動車保有台数	76,920,528 台

(自動車統計月報 VOL.50 NO.7 2016-10)

## 2-7. 船舶燃料（運輸部門）

$$\begin{aligned}
 \text{船舶燃料消費量} &= \text{西ノ島町の重油消費量} \times \text{単位発熱量} \\
 &= 15,027.1 \text{ ㍓/年} \times 0.0389 \text{ GJ/㍓} \\
 &= 584.6 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の重油消費量} &= 15,027.1 \text{ ㍓/年} && (\text{※式 16-1 参照}) \\
 \text{単位発熱量} &= 0.0389 \text{ GJ/㍓} && (\text{エネルギー源別標準発熱量一覧表})
 \end{aligned}$$

## ※式 16-1

## 西ノ島町の重油消費量

$$\begin{aligned}
 &= \text{全国の A 重油消費量} \times \text{西ノ島町の入港船舶総トン数} \div \text{全国の入港船舶総トン数} \\
 &= 203,082,000 \text{ ㍓} \times 274,564 \text{ t} \div 3,710,557,373 \text{ t} \\
 &= 15,027.1 \text{ ㍓/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{全国の A 重油消費量} &= 203,082,000 \text{ ㍓} && (\text{総合エネルギー統計 2014}) \\
 \text{西ノ島町の入港船舶総トン数} &= 274,564 \text{ t} && (\text{※式 16-2 参照}) \\
 \text{全国の入港船舶総トン数} &= 3,710,557,373 \text{ t} && (\text{港湾統計年報 平成 26 年分})
 \end{aligned}$$

## ※式 16-2

## 西ノ島町の入港船舶総トン数

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の入港船舶総トン数 (宇賀+倉の谷+物井+別府+波止+美田+国賀)} \\
 &= 1,024 \text{ t} + 130 \text{ t} + 867 \text{ t} + 183,990 \text{ t} + 201 \text{ t} + 87,173 \text{ t} + 1,179 \text{ t} \\
 &= 274,564 \text{ t}
 \end{aligned}$$

## 西ノ島町の入港船舶総トン数

宇賀	1,024 t
倉の谷	130 t
物井	867 t
別府	183,990 t <sup>※</sup>
波止	201 t
美田	87,173 t
国賀	1,179 t

※自動車航送船は除く  
(港湾統計年報 平成 26 年分)

### 3. 西ノ島町の再生可能エネルギー量の推計

西ノ島町の再生可能エネルギー量は、次の算出方法により推計します。

エネルギー種別	潜在賦存量	利用可能量
太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>町域全てに設置した場合の発電量で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての戸建住宅、集合住宅、事業所、未利用地に設置した場合で、日射の強度と損失、パネル出力の条件を加えて推計します。</li> </ul>
太陽熱利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>町域全てに設置した場合の熱量で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての戸建住宅、集合住宅、事業所に設置した場合で、集熱効率の条件を加えて推計します。</li> </ul>
風力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>地上高 80m地点の平均風速が 5.5 m/s 以上の場所に 2,000kw 級の風車を設置した場合で、風力の利用可能率と風車の発電出力の条件を加えた発電量で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、森林地域(保安林)、農用地区域、土砂災害危険区域、自然公園地域(特別保護地区、第1種特別地域、海中公園地区)、鳥獣保護区(島根県指定特別保護地区)での設置を除いた場合で推計します。</li> </ul>
木質バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> <li>林地残材、切捨間伐材、竹、建築廃材、新・増築廃材、公園剪定枝の賦存量の合計を、直接燃焼した場合の熱量で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>林地残材、切捨間伐材、竹、建築廃材、新・増築廃材、公園剪定枝の利用可能量の合計を、直接燃焼した場合の熱量で推計します。</li> </ul>
林地残材	<ul style="list-style-type: none"> <li>別府港(別府地区)整備事業で林地残材となる全ての末木、枝条等で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、林道から 50m 以内の森林にある末木、枝条等で推計します。</li> </ul>
切捨間伐材	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての切捨間伐材で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、林道から 50m 以内の森林にある切捨間伐材で推計します。</li> </ul>
国産材製材廃材	<ul style="list-style-type: none"> <li>西ノ島町内では製材所が存在しないため、利用は見込めないと考えられます。</li> </ul>	
竹	<ul style="list-style-type: none"> <li>伐採周期にある全ての竹で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量と同じと推計します。</li> </ul>
建築廃材	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての建築廃材で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、減量(縮減)化(木材チップとして利用)、リユース(再利用)、リサイクル(再資源化等)が困難な建築廃材で推計します。</li> </ul>
新・増築廃材	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての新・増築廃材で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、減量(縮減)化(木材チップとして利用)、リユース(再利用)、リサイクル(再資源化等)が困難な新・増築廃材で推計します。</li> </ul>
果樹剪定枝	<ul style="list-style-type: none"> <li>西ノ島町内での果樹生産量は少なく、利用は見込めないと考えられます。</li> </ul>	
公園剪定枝	<ul style="list-style-type: none"> <li>西ノ島町の公園(西ノ島町運動公園、浦ノ谷公園、島根鼻公園)の全ての公園剪定枝で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、堆肥などに既存利用されている公園剪定枝を除いた場合で推計します。</li> </ul>

草本系バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> <li>公園刈草、道路刈草、河川刈草の賦存量の合計を、直接燃焼した場合の熱量で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公園刈草、道路刈草、河川刈草の利用可能量の合計を、直接燃焼した場合の熱量で推計します。</li> </ul>
公園刈草	<ul style="list-style-type: none"> <li>西ノ島町の公園（西ノ島町運動公園、浦ノ谷公園、島根鼻公園）の全ての公園刈草で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量と同じと推計します。</li> </ul>
道路刈草	<ul style="list-style-type: none"> <li>国道、県道、町道から伐採幅員1.1m以内にある道路刈草で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量と同じと推計します。</li> </ul>
河川刈草	<ul style="list-style-type: none"> <li>西ノ島町内の河川から伐採幅員4.6m以内にある河川刈草で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量と同じと推計します。</li> </ul>
畜産バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての肉用牛ふんと馬ふんの排泄量を、メタン発酵で処理した場合の熱量で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、放牧されている肉用牛ふんと馬ふんの排泄量を除いた場合で推計します。</li> </ul>
農業廃棄物バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業廃棄物バイオマスは、稲わらともみ殻の利用が一般的ですが、西ノ島町内での稲の生産量は少なく、利用は見込めないと考えられます。</li> </ul>	
生ゴミバイオマス	<ul style="list-style-type: none"> <li>家庭系厨芥類、事業系厨芥類、食品加工残渣の賦存量の合計を、メタン発酵で処理した場合の熱量で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>家庭系厨芥類、事業系厨芥類、食品加工残渣の利用可能量の合計を、メタン発酵で処理した場合の熱量で推計します。</li> </ul>
家庭系厨芥類	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての家庭系厨芥類で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量と同じと推計します。</li> </ul>
事業系厨芥類	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての事業系厨芥類で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、肥料、飼料等の原材料として再生利用されている事業系厨芥類を除いた場合で推計します。</li> </ul>
食品加工残渣	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての食品加工残渣で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、肥料、飼料等の原材料として再生利用されている食品加工残渣を除いた場合で推計します。</li> </ul>
雪氷熱利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>町域全ての積雪の熱量で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路除雪の熱量で推計します。</li> </ul>
地熱利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>地熱利用は、「平成25年度地熱発電に係る導入ポテンシャル精密調査・分析委託業務」（環境省）において、西ノ島町内では賦存量がほとんど無く、利用は見込めないと考えられます。</li> </ul>	
汚泥バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> <li>集落排水汚泥、下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥の賦存量の合計を、メタン発酵で処理した場合の熱量で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>集落排水汚泥、下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥の利用可能量の合計を、メタン発酵で処理した場合の熱量で推計します。</li> </ul>
集落排水汚泥	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての集落排水汚泥で推計します。（漁業集落排水）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、清美苑の助燃剤等として再生利用されている汚泥を除いた場合で推計します。（漁業集落排水）</li> </ul>
下水汚泥	<ul style="list-style-type: none"> <li>東部浄化センターの全ての濃縮汚泥で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、清美苑で助燃剤に利用されている濃縮汚泥を除いて推計します。</li> </ul>
し尿・浄化槽汚泥	<ul style="list-style-type: none"> <li>全てのし尿・浄化槽汚泥で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量と同じと推計します。</li> </ul>

廃食用油エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業所系廃食用油、家庭系廃食用油の賦存量の合計の熱量で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業所系廃食用油、家庭系廃食用油の利用可能量の合計の熱量で推計します。</li> </ul>
事業所系廃食用油	<ul style="list-style-type: none"> <li>食品産業事業所の全ての事業所系廃食用油で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量と同じと推計します。</li> </ul>
家庭系廃食用油	<ul style="list-style-type: none"> <li>世帯の全ての家庭系廃食用油で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量と同じと推計します。</li> </ul>
温度差エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水道熱、温泉熱の賦存量の合計の熱量で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水道熱、温泉熱の利用可能量の合計の熱量で推計します。</li> </ul>
下水道熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>東部浄化センターの全ての下水処理量で、利用温度差を放流水温と年平均気温の差とした場合で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、環境への負荷に配慮して利用温度差を 0.5℃、利用水量を 20% とし、エネルギー変換効率の条件を加えた場合で推計します。</li> </ul>
温泉熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>西ノ島町内の源泉で推計します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>賦存量のうち、エネルギー変換効率の条件を加えた場合で推計します。</li> </ul>
小水力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>「小水力発電導入調査について」(平成25年2月18日/島根県地域振興部地域政策課・農林水産部農地整備課)において、西ノ島町内では小水力発電導入の候補地と評価されていないことから、利用は見込めないと考えられます。</li> </ul>	
波力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>西ノ島町の外海に面している海岸での波パワーによる発電量で推計します</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>西ノ島町の外海に面している防波堤(船越、三度)での波パワーによる発電量で推計します。</li> </ul>

### 3-1. 太陽光発電

#### (1) 潜在賦存量

太陽光発電潜在賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の太陽光発電賦存量} \times \text{発熱単位換算係数} \\ &= 70,455,037,500 \text{ kWh/年} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\ &= 253,638,135 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の太陽光発電賦存量} &= 70,455,037,500 \text{ kWh/年} && (\text{※式 1-1 参照}) \\ \text{発熱単位換算係数} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} && (\text{総合エネルギー統計の解説 2010 年改訂版}) \end{aligned}$$

※式 1-1

西ノ島町の太陽光発電賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{最適傾斜角平均日射量} \times \text{面積} \times \text{日数} \\ &= 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \times 55,950,000 \text{ m}^2 \times 365 \text{ 日} \\ &= 70,455,037,500 \text{ kWh/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{最適傾斜角平均日射量} &= 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \\ &(\text{年間月別日射量データベース (MONSOLA-11)}) \text{ ※海士町を使用} \\ \text{面積 (西ノ島町)} &= 55,950,000 \text{ m}^2 \\ &(\text{隠岐島の現況 島根県隠岐支庁作成 (平成 27 年 8 月 19 日更新)}) \end{aligned}$$

#### (2) 利用可能量

太陽光発電利用可能量

$$\begin{aligned} &= (\text{戸建住宅の利用可能量} + \text{集合住宅の利用可能量} + \text{業務系事業所の利用可能量} \\ &\quad + \text{産業系事業所の利用可能量} + \text{未利用地の利用可能量}) \times \text{発熱単位換算係数} \\ &= (6,334,328 \text{ kWh/年} + 615,931 \text{ kWh/年} + 52,630.61 \text{ kWh/年} \\ &\quad + 20,303.73 \text{ kWh/年} + 39,482,215.91 \text{ kWh/年}) \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\ &= 46,505,409.25 \text{ kWh/年} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\ &= 167,419 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{戸建住宅の利用可能量} &= 6,334,328 \text{ kWh/年} && (\text{※式 2-5 参照}) \\ \text{集合住宅の利用可能量} &= 615,931 \text{ kWh/年} && (\text{※式 2-4 参照}) \\ \text{業務系事業所の利用可能量} &= 52,630.61 \text{ kWh/年} && (\text{※式 2-3 参照}) \\ \text{産業系事業所の利用可能量} &= 20,303.73 \text{ kWh/年} && (\text{※式 2-2 参照}) \\ \text{未利用地の利用可能量} &= 39,482,215.91 \text{ kWh/年} && (\text{※式 2-1 参照}) \\ \text{発熱単位換算係数} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} && (\text{総合エネルギー統計の解説 2010 年改訂版}) \end{aligned}$$

## ※式 2-1

## 未利用地の利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の未利用地面積} \times \text{単位面積当たりのパネル出力} \times \text{設置係数} \\
 &\quad \times \text{地域発電係数} \\
 &= 1,370,000 \text{ m}^2 \times 0.0667 \text{ kW/m}^2 \times 0.47 \times 919.3 \text{ kWh/年/kW} \\
 &= 39,482,215.91 \text{ kWh/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{未利用地面積 (耕作放棄地)} &= 1,370,000 \text{ m}^2 && (\text{※式 2-20 参照}) \\
 \text{単位面積当たりのパネル出力} &= 0.0667 \text{ kW/m}^2 \\
 &(\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{設置係数} &= 0.47 \\
 &(\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{地域発電係数} &= 919.3 \text{ kWh/年/kW} && (\text{※式 2-9 参照})
 \end{aligned}$$

## ※式 2-2

## 産業系事業所の利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の産業系事業所建築面積} \times \text{単位面積当たりのパネル出力} \times \text{設置係数} \\
 &\quad \times \text{地域発電係数} \\
 &= 1,068.41 \text{ m}^2 \times 0.0667 \text{ kW/m}^2 \times 0.31 \times 919.3 \text{ kWh/年/kW} \\
 &= 20,308.73 \text{ kWh/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の産業系建築面積} &= 1,068.41 \text{ m}^2 && (\text{※式 2-10 参照}) \\
 \text{単位面積当たりのパネル出力} &= 0.0667 \text{ kW/m}^2 \\
 &(\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{設置係数} &= 0.31 \\
 &(\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{地域発電係数} &= 919.3 \text{ kWh/年/kW} && (\text{※式 2-9 参照})
 \end{aligned}$$

## ※式 2-3

## 業務系事業所の利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= (\text{宿泊施設の利用可能量} + \text{商業施設の利用可能量}) \\
 &= 52,630.61 \text{ kWh/年}
 \end{aligned}$$

## 【宿泊施設】

$$\begin{aligned}
 &= \text{宿泊施設延床面積 (木造+非木造)} \times \text{単位面積当たりのパネル出力} \\
 &\quad \times \text{設置係数} \times \text{地域発電係数} \\
 &= (773.45 \text{ m}^2 + 517.65 \text{ m}^2) \times 0.0667 \text{ kW/m}^2 \times 0.10 \times 919.3 \text{ kWh/年/kW} \\
 &= 1,291.10 \text{ m}^2 \times 0.0667 \text{ kW/m}^2 \times 0.10 \times 919.3 \text{ kWh/年/kW} \\
 &= 7,916.68 \text{ kWh/年}
 \end{aligned}$$

## 【商業施設】

$$\begin{aligned}
 &= \text{商業施設延床面積(木造+非木造)} \times \text{単位面積当たりのパネル出力} \\
 &\quad \times \text{設置係数} \times \text{地域発電係数} \\
 &= (2,023.53 \text{ m}^2 + 2,837.95 \text{ m}^2) \times 0.0667 \text{ kW/m}^2 \times 0.15 \times 919.3 \text{ kWh/年/kW} \\
 &= 4,861.48 \text{ m}^2 \times 0.0667 \text{ kW/m}^2 \times 0.15 \times 919.3 \text{ kWh/年/kW} \\
 &= 44,713.93 \text{ kWh/年}
 \end{aligned}$$

## 【宿泊施設】

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の宿泊施設延床面積(木造)} &= 773.45 \text{ m}^2 && (\text{※式 2-14 参照}) \\
 \text{西ノ島町の宿泊施設延床面積(非木造)} &= 517.65 \text{ m}^2 && (\text{※式 2-14 参照}) \\
 \text{単位面積当たりのパネル出力} &= 0.0667 \text{ kW/m}^2 \\
 &(\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{設置係数} &= 0.10 \\
 &(\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{地域発電係数} &= 919.3 \text{ kWh/年/kW} && (\text{※式 2-9 参照})
 \end{aligned}$$

## 【商業施設】

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の商業施設延床面積(木造)} &= 2,023.53 \text{ m}^2 && (\text{※式 2-17 参照}) \\
 \text{西ノ島町の商業施設延床面積(非木造)} &= 2,837.95 \text{ m}^2 && (\text{※式 2-17 参照}) \\
 \text{単位面積当たりのパネル出力} &= 0.0667 \text{ kW/m}^2 \\
 &(\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{設置係数} &= 0.15 \\
 &(\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{地域発電係数} &= 919.3 \text{ kWh/年/kW} && (\text{※式 2-9 参照})
 \end{aligned}$$

## ※式 2-4

## 集合住宅の利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{設備容量} \times \text{地域発電係数} \times \text{集合住宅棟数} \\
 &= 10 \text{ kW/棟} \times 919.3 \text{ kWh/年/kW} \times 67 \text{ 棟} \\
 &= 615,931 \text{ kWh/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{設備容量} &= 10 \text{ kW/棟} \\
 &(\text{再生可能エネルギー資源等の賦存量等の調査についての統一的なガイドライン}) \\
 \text{地域発電係数} &= 919.3 \text{ kWh/年/kW} && (\text{※式 2-9 参照}) \\
 \text{集合住宅棟数} &= 67 \text{ 棟} && (\text{西ノ島町資料})
 \end{aligned}$$

## ※式 2-5

## 戸建住宅の利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{戸建住宅の設置可能面積} \times \text{地域発電係数} \times \text{単位面積当たりのパネル出力} \\
 &= 68,903.82 \text{ m}^2 \times 919.3 \text{ kWh/年/kW} \times 0.1000 \text{ kW/m}^2 \\
 &= 6,334,328 \text{ kWh/年}
 \end{aligned}$$

$$\text{戸建住宅の設置可能面積} = 68,903.82 \text{ m}^2 \quad (\text{※式 2-6 参照})$$

$$\text{地域発電係数} = 919.3 \text{ kWh/年/kW} \quad (\text{※式 2-9 参照})$$

$$\text{単位面積当たりのパネル出力} = 0.1000 \text{ kW/m}^2$$

(平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書)

## ※式 2-6

## 戸建住宅の設置可能面積

$$\begin{aligned}
 &= \text{戸建住宅の建築面積} \times \text{設置係数} \\
 &= 130,007.2 \text{ m}^2 \times 0.53 \\
 &= 68,903.82 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\text{設置係数} = 0.53$$

(平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書)

$$\text{戸建住宅の建築面積} = 130,007.2 \text{ m}^2 \quad (\text{※式 2-7 参照})$$

## ※式 2-7

## 戸建住宅の建築面積

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の戸建住宅数} \times \text{島根県の戸建住宅 1 住宅あたり建築面積} \\
 &= 1,164 \text{ 戸} \times 111.69 \text{ m}^2 \\
 &= 130,007.2 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\text{島根県の戸建住宅 1 住宅あたり建築面積} = 111.69 \text{ m}^2 \quad (\text{平成 25 年住宅土地統計})$$

$$\text{西ノ島町の戸建住宅数} = 1,164 \text{ 戸} \quad (\text{※2-8 式参照})$$

## ※式 2-8

## 西ノ島町の戸建住宅数

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の総世帯数} \times \text{島根県の戸建数} \div \text{島根県の総世帯数} \\
 &= 1,570 \text{ 世帯} \times 192,400 \text{ 戸} \div 259,600 \text{ 世帯} \\
 &= 1,164 \text{ 戸}
 \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の総世帯数} = 1,570 \text{ 世帯} \quad (\text{住民基本台帳年報})$$

$$\text{島根県の戸建住宅数} = 192,400 \text{ 戸} \quad (\text{平成 25 年住宅土地統計})$$

$$\text{島根県の総世帯数} = 259,600 \text{ 世帯} \quad (\text{平成 25 年住宅土地統計})$$

## ※式 2-9

西ノ島町における地域発電係数

$$\begin{aligned}
 &= \text{最適傾斜日平均日射量} \times \text{日数} \times \text{損失係数} \div \text{標準試験における日射強度} \\
 &= 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \times 365 \text{ 日} \times 0.73 \div 1 \text{ kW/m}^2 \\
 &= 919.3 \text{ kWh/年/kW}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{最適傾斜角平均日射量} &= 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \\
 &\quad (\text{年間月別日射量データベース (MONSOLA-11)}) \text{ ※海士町を使用} \\
 \text{日数} &= 365 \text{ 日} && (\text{太陽光発電システム手引書}) \\
 \text{損失係数} &= 0.73 && (\text{太陽光発電システム手引書}) \\
 \text{標準試験における日射強度} &= 1 \text{ kW/m}^2 && (\text{太陽光発電システム手引書})
 \end{aligned}$$

## ※式 2-10

西ノ島町の産業系事業所建築面積

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の産業系事業所建築面積} \times \text{西ノ島町の製造業業種別従業者数} \\
 &\quad \div \text{島根県の製造業業種別従業者数} \\
 &= 471,600 \text{ m}^2 \times 37 \text{ 人} \div 16,332 \text{ 人} \\
 &= 1,068.41 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{島根県の産業系事業所建築面積} &= 471,600 \text{ m}^2 && (\text{※式 2-11 参照}) \\
 \text{西ノ島町の製造業業種別従業者数} &= 37 \text{ 人} && (\text{※式 2-12 参照}) \\
 \text{島根県の製造業業種別従業者数} &= 16,332 \text{ 人} && (\text{※式 2-13 参照})
 \end{aligned}$$

## ※式 2-11

島根県の産業系事業所建築面積

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の食品製造業事業所建築面積} \\
 &\quad + \text{島根県の飲料・たばこ・飼料製造業事業所建築面積} \\
 &\quad + \text{島根県の家具・装備品製造業事業所建築面積} \\
 &\quad + \text{島根県の印刷・同関連業事業所建築面積} \\
 &\quad + \text{島根県の窯業・土石製品製造業事業所建築面積} \\
 &\quad + \text{島根県の輸送用機械器具製造業事業所建築面積} \\
 &\quad + \text{島根県のその他の製造業事業所建築面積} \\
 &= 119,400 \text{ m}^2 + 19,900 \text{ m}^2 + 44,100 \text{ m}^2 + 12,800 \text{ m}^2 + 102,100 \text{ m}^2 + 153,900 \text{ m}^2 \\
 &\quad + 19,400 \text{ m}^2 \\
 &= 471,600 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

## 島根県の産業系事業所建築面積

食品製造業	119,400 m <sup>2</sup>
飲料・たばこ・飼料製造業	19,900 m <sup>2</sup>
家具・装備品製造業	44,100 m <sup>2</sup>
印刷・同関連業	12,800 m <sup>2</sup>
窯業・土石製品製造業	102,100 m <sup>2</sup>
輸送用機械器具製造業	153,900 m <sup>2</sup>
その他の製造業	19,400 m <sup>2</sup>

(平成 26 年工業統計)

## ※式 2-12

## 西ノ島町の製造業業種別従業者数

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の食品製造業の従業者数} \\
 &\quad + \text{西ノ島町の飲料・たばこ・飼料製造業の従業者数} \\
 &\quad + \text{西ノ島町の家具・装備品製造業の従業者数} \\
 &\quad + \text{西ノ島町の印刷・同関連業の従業者数} \\
 &\quad + \text{西ノ島町の窯業・土石製品製造業の従業者数} \\
 &\quad + \text{西ノ島町の輸送用機械器具製造業の従業者数} \\
 &\quad + \text{西ノ島町のその他の製造業の従業者数} \\
 &= 20 \text{ 人} + 1 \text{ 人} + 1 \text{ 人} + 3 \text{ 人} + 4 \text{ 人} + 5 \text{ 人} + 3 \text{ 人} \\
 &= 37 \text{ 人}
 \end{aligned}$$

## 西ノ島町の製造業業種別従業者数

食品製造業	20 人
飲料・たばこ・飼料製造業	1 人
家具・装備品製造業	1 人
印刷・同関連業	3 人
窯業・土石製品製造業	4 人
輸送用機械器具製造業	5 人
その他の製造業	3 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## ※式 2-13

## 島根県の製造業業種別従業者数

$$\begin{aligned}
&= \text{島根県の食品製造業の従業者数} \\
&\quad + \text{島根県の飲料・たばこ・飼料製造業の従業者数} \\
&\quad + \text{島根県の家具・装備品製造業の従業者数} \\
&\quad + \text{島根県の印刷・同関連業の従業者数} \\
&\quad + \text{島根県の窯業・土石製品製造業の従業者数} \\
&\quad + \text{島根県の輸送用機械器具製造業の従業者数} \\
&\quad + \text{島根県のその他の製造業の従業者数} \\
&= 7,183 \text{ 人} + 1,068 \text{ 人} + 780 \text{ 人} + 985 \text{ 人} + 2,521 \text{ 人} + 3,162 \text{ 人} + 633 \text{ 人} \\
&= 16,332 \text{ 人}
\end{aligned}$$

## 島根県の製造業業種別従業者数

食品製造業	7,183 人
飲料・たばこ・飼料製造業	1,068 人
家具・装備品製造業	780 人
印刷・同関連業	985 人
窯業・土石製品製造業	2,521 人
輸送用機械器具製造業	3,162 人
その他の製造業	633 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## ※式 2-14

## 西ノ島町の宿泊施設の延床面積

## 【木造】

$$\begin{aligned}
&= \text{西ノ島町のホテル・旅館・料亭の延床面積} \\
&\quad \times \{ \text{全国のホテル・旅館の延床面積} \\
&\quad \div (\text{全国のホテル・旅館の延床面積} + \text{全国の飲食店の延床面積}) \} \\
&= 1,332 \text{ m}^2 \times \{ 90,700,000 \text{ m}^2 \div (90,700,000 \text{ m}^2 + 65,500,000 \text{ m}^2) \} \\
&= 773.45 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

## 【非木造】

$$\begin{aligned}
&= \text{西ノ島町の病院・ホテルの延床面積} \\
&\quad \times \{ \text{全国のホテル・旅館の延床面積} \div (\text{全国のホテル・旅館の延床面積} \\
&\quad + \text{全国の病院の延床面積}) \} \\
&= 1,162 \text{ m}^2 \times \{ 90,700,000 \text{ m}^2 \div (90,700,000 \text{ m}^2 + 112,900,000 \text{ m}^2) \} \\
&= 517.65 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

## 【木造】

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町のホテル・旅館・料亭の延床面積} &= 1,332 \text{ m}^2 && (\text{※式 2-15 参照}) \\ \text{全国のホテル・旅館の延床面積} &= 90,700,000 \text{ m}^2 (\text{エネルギー・経済統計要覧 2016}) \\ \text{全国の飲食店の延床面積} &= 65,500,000 \text{ m}^2 (\text{エネルギー・経済統計要覧 2016}) \end{aligned}$$

## 【非木造】

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の病院・ホテルの延床面積} &= 1,162 \text{ m}^2 && (\text{※式 2-16 参照}) \\ \text{全国のホテル・旅館の延床面積} &= 90,700,000 \text{ m}^2 (\text{エネルギー・経済統計要覧 2016}) \\ \text{全国の病院の延床面積} &= 112,900,000 \text{ m}^2 (\text{エネルギー・経済統計要覧 2016}) \end{aligned}$$

## ※式 2-15

西ノ島町のホテル・旅館・料亭の延床面積

= 西ノ島町の木造床面積

× 島根県のホテル・旅館・料亭の延床面積 ÷ 島根県の木造の延床面積

$$= 283,345 \text{ m}^2 \times 211,292 \text{ m}^2 \div 44,953,715 \text{ m}^2$$

$$= 1,332 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の木造床面積} &= 283,345 \text{ m}^2 \\ &(\text{平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書}) \\ \text{島根県のホテル・旅館・料亭の延床面積} &= 211,292 \text{ m}^2 \\ &(\text{平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書}) \\ \text{島根県の木造の延床面積} &= 44,953,715 \text{ m}^2 \\ &(\text{平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書}) \end{aligned}$$

## ※式 2-16

西ノ島町の病院・ホテルの延床面積

= 西ノ島町の非木造床面積

× 島根県の病院・ホテルの延床面積 ÷ 島根県の非木造の延床面積

$$= 23,242 \text{ m}^2 \times 801,559 \text{ m}^2 \div 16,029,697 \text{ m}^2$$

$$= 1,162 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の非木造床面積} &= 23,242 \text{ m}^2 \\ &(\text{平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書}) \\ \text{島根県の病院・ホテルの延床面積} &= 801,559 \text{ m}^2 \\ &(\text{平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書}) \\ \text{島根県の非木造の延床面積} &= 16,029,697 \text{ m}^2 \\ &(\text{平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書}) \end{aligned}$$

## ※式 2-17

西ノ島町の商業施設の延床面積

## 【木造】

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の事務所・銀行・店舗の延床面積} \\
 &\quad \times \{ \text{全国の卸小売業の延床面積} \\
 &\quad \div (\text{全国の卸小売業の延床面積} + \text{全国の事務所・ビルの延床面積}) \} \\
 &= 4,190 \text{ m}^2 \times \{ 453,000,000 \text{ m}^2 \div (453,000,000 \text{ m}^2 + 485,000,000 \text{ m}^2) \} \\
 &= 2,023.53 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

## 【非木造】

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の事務所・店舗・百貨店・銀行の延床面積} \\
 &\quad \times \{ (\text{全国のデパート・スーパーの延床面積} + \text{全国の卸小売業の延床面積}) \\
 &\quad \div (\text{全国のデパート・スーパーの延床面積} + \text{全国の卸小売業の延床面積} \\
 &\quad + \text{全国の事務所・ビルの延床面積}) \} \\
 &= 5,732 \text{ m}^2 \times \{ (22,600,000 \text{ m}^2 + 453,000,000 \text{ m}^2) \\
 &\quad \div (22,600,000 \text{ m}^2 + 453,000,000 \text{ m}^2 + 485,000,000 \text{ m}^2) \} \\
 &= 2,837.95 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

## 【木造】

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の事務所・銀行・店舗の延床面積} &= 4,190 \text{ m}^2 \quad (\text{※式 2-18 参照}) \\
 \text{全国の卸小売業の延床面積} &= 453,000,000 \text{ m}^2 (\text{エネルギー・経済統計要覧 2016}) \\
 \text{全国の事務所・ビルの延床面積} &= 485,000,000 \text{ m}^2 (\text{エネルギー・経済統計要覧 2016})
 \end{aligned}$$

## 【非木造】

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の事務所・店舗・百貨店・銀行の延床面積} &= 5,732 \text{ m}^2 \quad (\text{※式 2-19 参照}) \\
 \text{全国のデパート・スーパーの延床面積} &= 22,600,000 \text{ m}^2 \\
 &\quad (\text{エネルギー・経済統計要覧 2016}) \\
 \text{全国の卸小売業の延床面積} &= 453,000,000 \text{ m}^2 (\text{エネルギー・経済統計要覧 2016}) \\
 \text{全国の事務所・ビルの延床面積} &= 485,000,000 \text{ m}^2 (\text{エネルギー・経済統計要覧 2016})
 \end{aligned}$$

## ※式 2-18

西ノ島町の手続き・銀行・店舗の延床面積

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の木造床面積} \\
 &\quad \times \text{島根県の事務所・銀行・店舗の延床面積} \div \text{島根県の木造の延床面積} \\
 &= 283,345 \text{ m}^2 \times 664,680 \text{ m}^2 \div 44,953,715 \text{ m}^2 \\
 &= 4,190 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の木造床面積} &= 283,345 \text{ m}^2 \\
 &\quad (\text{平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書}) \\
 \text{島根県の事務所・銀行・店舗の延床面積} &= 664,680 \text{ m}^2 \\
 &\quad (\text{平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{島根県の木造の延床面積} &= 44,953,715 \text{ m}^2 \\ &\text{(平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書)} \end{aligned}$$

## ※式 2-19

西ノ島町の事務所・店舗・百貨店・銀行の延床面積

= 西ノ島町の非木造床面積

× 島根県の事務所・店舗・百貨店・銀行の延床面積 ÷ 島根県の非木造の延床面積

=  $23,242 \text{ m}^2 \times 3,953,293 \text{ m}^2 \div 16,029,697 \text{ m}^2$ =  $5,732 \text{ m}^2$ 

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の非木造床面積} &= 23,242 \text{ m}^2 \\ &\text{(平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{島根県の事務所・店舗・百貨店・銀行の延床面積} &= 3,953,293 \text{ m}^2 \\ &\text{(平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{島根県の非木造の延床面積} &= 16,029,697 \text{ m}^2 \\ &\text{(平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書)} \end{aligned}$$

## ※式 2-20

西ノ島町の未利用地面積 (耕作放棄地)

= 販売農家所有の耕作放棄地 + 自給農家所有の耕作放棄地

+ 土地持ち非農家所有の耕作放棄地

=  $30,000 \text{ m}^2 + 70,000 \text{ m}^2 + 1,270,000 \text{ m}^2$ =  $1,370,000 \text{ m}^2$ 

西ノ島町の耕作放棄地面積

販売農家所有	30,000 m <sup>2</sup>
自給農家所有	70,000 m <sup>2</sup>
土地持ち非農家所有	1,270,000 m <sup>2</sup>

(農林業センサス 2015)

## 3-2. 太陽熱利用

### (1) 潜在賦存量

太陽熱利用潜在賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の太陽熱利用賦存量} \times \text{発熱単位換算係数} \\ &= 70,455,037,500 \text{ kWh/年} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\ &= 253,638,135 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の太陽熱利用賦存量} &= 70,455,037,500 \text{ kWh/年} && (\text{※式 3-1 参照}) \\ \text{発熱単位換算係数} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} && (\text{総合エネルギー統計の解説 2010 年改訂版}) \end{aligned}$$

※式 3-1

西ノ島町の太陽熱利用賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{最適傾斜角平均日射量} \times \text{面積} \times \text{日数} \\ &= 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \times 55,950,000 \text{ m}^2 \times 365 \text{ 日} \\ &= 70,455,037,500 \text{ kWh/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{最適傾斜角平均日射量} &= 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \\ &(\text{年間月別日射量データベース (MONSOLA-11)}) \text{ ※海士町を使用} \\ \text{面積 (西ノ島町)} &= 55,950,000 \text{ m}^2 \\ &(\text{隠岐島の現況 島根県隠岐支庁作成 (平成 27 年 8 月 19 日更新)}) \end{aligned}$$

### (2) 利用可能量

太陽熱利用利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{戸建住宅の利用可能量} + \text{集合住宅の利用可能量} + \text{業務系事業所の利用可能量} \\ &= 8,442.82 \text{ GJ/年} + 1,436.15 \text{ GJ/年} + 4,433.93 \text{ GJ/年} \\ &= 14,313 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{戸建住宅の利用可能量} &= 8,442.82 \text{ GJ/年} && (\text{※式 4-4 参照}) \\ \text{集合住宅の利用可能量} &= 1,436.15 \text{ GJ/年} && (\text{※式 4-2 参照}) \\ \text{業務系事業所の利用可能量} &= 4,433.93 \text{ GJ/年} && (\text{※式 4-1 参照}) \end{aligned}$$

※式 4-1

業務系事業所の利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{宿泊施設利用可能量} + \text{医療施設利用可能量} \\ &= 500.48 \text{ GJ/年} + 3,933.45 \text{ GJ/年} \\ &= 4,433.93 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{宿泊施設利用可能量} &= 500.48 \text{ GJ/年} && (\text{※式 4-5 参照}) \\ \text{医療施設利用可能量} &= 3,933.45 \text{ GJ/年} && (\text{※式 4-6 参照}) \end{aligned}$$

## ※式 4-2

## 集合住宅の利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{設備容量} \times \text{最適傾斜角平均日射量} \times \text{発熱単位換算係数} \times \text{集熱効率} \times \text{日数} \times \text{戸数} \\ &= 2 \text{ m}^2/\text{戸} \times 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \times 0.4 \times 365 \text{ 日} \times 396 \text{ 戸} \\ &= 1,436.15 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{設備容量} &= 2 \text{ m}^2/\text{戸} \\ &\quad (\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\ \text{最適傾斜角平均日射量} &= 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \\ &\quad (\text{年間月別日射量データベース (MONSOLA-11)}) \quad \text{※海士町を使用} \\ \text{発熱単位換算係数} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\ &\quad (\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\ \text{集熱効率} &= 0.4 \\ &\quad (\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\ \text{集合住宅戸数} &= 396 \text{ 戸} && (\text{※式 4-3 参照}) \end{aligned}$$

## ※式 4-3

## 西ノ島町の集合住宅戸数

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の総世帯数} \times (\text{島根県の長屋建戸数} + \text{島根県の共同住宅戸数}) \\ &\quad \div \text{島根県の総世帯数} \\ &= 1,570 \text{ 世帯} \times (7,900 \text{ 戸} + 57,500 \text{ 戸}) \div 259,600 \text{ 世帯} \\ &= 396 \text{ 戸} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の総世帯数} &= 1,570 \text{ 世帯} && (\text{住民基本台帳年報}) \\ \text{島根県の長屋建住宅戸数} &= 7,900 \text{ 戸} && (\text{平成 25 年住宅土地統計}) \\ \text{島根県の共同住宅戸数} &= 57,500 \text{ 戸} && (\text{平成 25 年住宅土地統計}) \\ \text{島根県の総世帯数} &= 259,600 \text{ 世帯} && (\text{平成 25 年住宅土地統計}) \end{aligned}$$

## ※式 4-4

## 戸建住宅の利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{設備容量} \times \text{最適傾斜角平均日射量} \times \text{発熱単位換算係数} \times \text{集熱効率} \times \text{日数} \times \text{戸数} \\ &= 4 \text{ m}^2/\text{戸} \times 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \times 0.4 \times 365 \text{ 日} \times 1,164 \text{ 戸} \\ &= 8,442.82 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{設備容量} &= 4 \text{ m}^2/\text{戸} \\ &\quad (\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{最適傾斜角平均日射量} &= 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \\
 &\quad (\text{年間月別日射量データベース (MONSOLA-11)}) \quad \text{※海士町を使用} \\
 \text{発熱単位換算係数} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\
 &\quad (\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{集熱効率} &= 0.4 \\
 &\quad (\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{戸建住宅戸数} &= 1,164 \text{ 戸} \quad (\text{※式 2-8 参照})
 \end{aligned}$$

## ※式 4-5

業務系事業所業種別の利用可能量(宿泊施設)

$$\begin{aligned}
 &= \text{設備容量} \times \text{最適傾斜角平均日射量} \times \text{発熱単位換算係数} \times \text{集熱効率} \times \text{日数} \\
 &\quad \times \text{西ノ島町の宿泊施設部屋数} \\
 &= 2 \text{ m}^2/\text{部屋} \times 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \times 0.4 \times 365 \text{ 日} \times 138 \text{ 部屋} \\
 &= 500.48 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{設備容量} &= 2 \text{ m}^2/\text{部屋} \\
 &\quad (\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{最適傾斜角平均日射量} &= 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \\
 &\quad (\text{年間月別日射量データベース (MONSOLA-11)}) \quad \text{※海士町を使用} \\
 \text{発熱単位換算係数} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\
 &\quad (\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{集熱効率} &= 0.4 \\
 &\quad (\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{宿泊施設部屋数} &= 138 \text{ 部屋} \quad (\text{西ノ島町より})
 \end{aligned}$$

## ※式 4-6

業務系事業所業種別の利用可能量(医療系施設)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の医療系施設建築面積} \times \text{設置係数} \times \text{最適傾斜角平均日射量} \\
 &\quad \times \text{発熱単位換算係数} \times \text{集熱効率} \times \text{日数} \\
 &= 3,740 \text{ m}^2 \times 0.58 \times 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \times 0.4 \times 365 \text{ 日} \\
 &= 3,933.45 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の医療系施設建築面積} &= 3,740 \text{ m}^2 \quad (\text{西ノ島町より}) \\
 \text{設置係数} &= 0.58 \\
 &\quad (\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書}) \\
 \text{最適傾斜角平均日射量} &= 3.45 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{日} \\
 &\quad (\text{年間月別日射量データベース (MONSOLA-11)}) \quad \text{※海士町を使用} \\
 \text{発熱単位換算係数} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\
 &\quad (\text{平成 24 年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書})
 \end{aligned}$$

集熱効率 = 0.4

(平成24年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書)

### 3-3. 風力発電

#### (1) 潜在賦存量

風力発電潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の風力発電賦存量} \times \text{発熱単位換算係数} \\
 &= 1,291,837,240.72 \text{ kWh/年} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\
 &= 4,650,614 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の風力発電賦存量} &= 1,291,837,240.72 \text{ kWh/年} && (\text{※式 5-1 参照}) \\
 \text{発熱単位換算係数} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} && (\text{総合エネルギー統計の解説 2010 年改訂版})
 \end{aligned}$$

※式 5-1

西ノ島町の風力発電賦存量

$$\begin{aligned}
 &= 5.5 \sim 6.0 \text{ m/s の発電量} + 6.0 \sim 6.5 \text{ m/s の発電量} + 6.5 \sim 7.0 \text{ m/s の発電量} \\
 &\quad + 7.0 \sim 7.5 \text{ m/s の発電量} + 7.5 \sim 8.0 \text{ m/s の発電量} \\
 &= 100,541,806.43 \text{ kWh/年} + 192,958,284.60 \text{ kWh/年} + 263,368,432.39 \text{ kWh/年} \\
 &\quad + 419,061,590.09 \text{ kWh/年} + 315,907,127.21 \text{ kWh/年} \\
 &= 1,291,837,240.72 \text{ kWh/年}
 \end{aligned}$$

平均風速毎の発電量

5.5~6.0 m/s	100,541,806.43 kWh/年
6.0~6.5 m/s	192,958,284.60 kWh/年
6.5~7.0 m/s	263,368,432.39 kWh/年
7.0~7.5 m/s	419,061,590.09 kWh/年
7.5~8.0 m/s	315,907,127.21 kWh/年

(※式 5-2 参照)

※式 5-2

平均風速毎の発電量

$$\begin{aligned}
 &= \text{平均風速の発電出力} \times \text{レーレ分布の 3 乗根係数} \times \text{年間の総時間数} \times \text{利用可能率} \\
 &\quad \times \text{出力補正係数} \times \text{出力係数}
 \end{aligned}$$

【5.5~6.0 m/s】

$$\begin{aligned}
 &= 23,550.58 \text{ kW} \times 1.9 \times 8,760 \text{ h/年} \times 95 \% \times 90 \% \times 30 \% \\
 &= 100,541,806.43 \text{ kWh/年}
 \end{aligned}$$

【6.0~6.5 m/s】

$$\begin{aligned}
 &= 45,197.91 \text{ kW} \times 1.9 \times 8,760 \text{ h/年} \times 95 \% \times 90 \% \times 30 \% \\
 &= 192,958,284.60 \text{ kWh/年}
 \end{aligned}$$

【6.5～7.0 m/s】

$$= 61,690.55 \text{ kW} \times 1.9 \times 8,760 \text{ h/年} \times 95 \% \times 90 \% \times 30 \%$$

$$= 263,368,432.39 \text{ kWh/年}$$

【7.0～7.5 m/s】

$$= 98,159.60 \text{ kW} \times 1.9 \times 8,760 \text{ h/年} \times 95 \% \times 90 \% \times 30 \%$$

$$= 419,061,590.09 \text{ kWh/年}$$

【7.5～8.0 m/s】

$$= 73,997.04 \text{ kW} \times 1.9 \times 8,760 \text{ h/年} \times 95 \% \times 90 \% \times 30 \%$$

$$= 315,907,127.21 \text{ kWh/年}$$

平均風速毎の発電出力

5.5～6.0 m/s	23,550.58 kW
6.0～6.5 m/s	45,197.91 kW
6.5～7.0 m/s	61,690.55 kW
7.0～7.5 m/s	98,159.60 kW
7.5～8.0 m/s	73,997.04 kW

(※式 5-3 参照)

レーレ分布の3乗根係数 = 1.9

利用可能率 = 95 % (風力発電導入ガイドブック 2008)

出力補正係数 = 90 % (風力発電導入ガイドブック 2008)

出力係数 = 30 % (風力発電導入ガイドブック 2008)

※式 5-3

平均風速毎の発電出力

= 定数 × 空気密度 × 平均風速の3乗 × 風車の受風面積 × 風車設置基数 ÷ 1,000

【5.5～6.0 m/s】

$$= 0.5 \times 1.225 \text{ kg/m}^3 \times (5.5 \text{ m/s})^3 \times 5,024 \text{ m}^2/\text{基} \times 46 \text{ 基} \div 1,000$$

$$= 23,550.58 \text{ kW}$$

【6.0～6.5 m/s】

$$= 0.5 \times 1.225 \text{ kg/m}^3 \times (6.0 \text{ m/s})^3 \times 5,024 \text{ m}^2/\text{基} \times 68 \text{ 基} \div 1,000$$

$$= 45,197.91 \text{ kW}$$

【6.5～7.0 m/s】

$$= 0.5 \times 1.225 \text{ kg/m}^3 \times (6.5 \text{ m/s})^3 \times 5,024 \text{ m}^2/\text{基} \times 73 \text{ 基} \div 1,000$$

$$= 61,690.55 \text{ kW}$$

【7.0～7.5 m/s】

$$= 0.5 \times 1.225 \text{ kg/m}^3 \times (7.0 \text{ m/s})^3 \times 5,024 \text{ m}^2/\text{基} \times 93 \text{ 基} \div 1,000$$

$$= 98,159.60 \text{ kW}$$

【7.5～8.0 m/s】

$$= 0.5 \times 1.225 \text{ kg/m}^3 \times (7.5 \text{ m/s})^3 \times 5,024 \text{ m}^2/\text{基} \times 57 \text{ 基} \div 1,000$$

$$= 73,997.04 \text{ kW}$$

定数 = 0.5 (風力発電導入ガイドブック 2008)

空気密度 = 1.225 kg/m<sup>3</sup> (風力発電導入ガイドブック 2008)風車の受風面積 = 5,024 m<sup>2</sup>/基 (※式 5-4 参照)

風車設置基数

5.5～6.0 m/s	46 基
6.0～6.5 m/s	68 基
6.5～7.0 m/s	73 基
7.0～7.5 m/s	93 基
7.5～8.0 m/s	57 基

(※式 5-5 参照)

※式 5-4

風車の受風面積 = 風車半径の 2 乗 × π

$$= (40 \text{ m})^2 \times 3.14 = 5,024 \text{ m}^2/\text{基}$$

風車半径 (2,000kW 級) = 40 m (風力発電導入ガイドブック 2008)

※式 5-5

平均風速毎の風車設置基数 = 平均風速毎の面積 × 設置容量

【5.5～6.0 m/s】 9.25 km<sup>2</sup> × 5 基/km<sup>2</sup> = 46.25 基 ÷ 46 基

【6.0～6.5 m/s】 13.75 km<sup>2</sup> × 5 基/km<sup>2</sup> = 68.75 基 ÷ 68 基

【6.5～7.0 m/s】 14.75 km<sup>2</sup> × 5 基/km<sup>2</sup> = 73.75 基 ÷ 73 基

【7.0～7.5 m/s】 18.75 km<sup>2</sup> × 5 基/km<sup>2</sup> = 93.75 基 ÷ 93 基

【7.5～8.0 m/s】 11.50 km<sup>2</sup> × 5 基/km<sup>2</sup> = 57.50 基 ÷ 57 基

## 平均風速毎の面積

5.5～6.0 m/s	9.25 km <sup>2</sup>
6.0～6.5 m/s	13.75 km <sup>2</sup>
6.5～7.0 m/s	14.75 km <sup>2</sup>
7.0～7.5 m/s	18.75 km <sup>2</sup>
7.5～8.0 m/s	11.50 km <sup>2</sup>

(※式 5-6 参照)

設置容量 = 5 基/km<sup>2</sup> (2,000 kW/基\*)

(平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書)

\* 1 万 kW/km<sup>2</sup> を上限として算出

## ※式 5-6

平均風速毎の面積 = 平均風速毎のメッシュ個数 × メッシュ面積

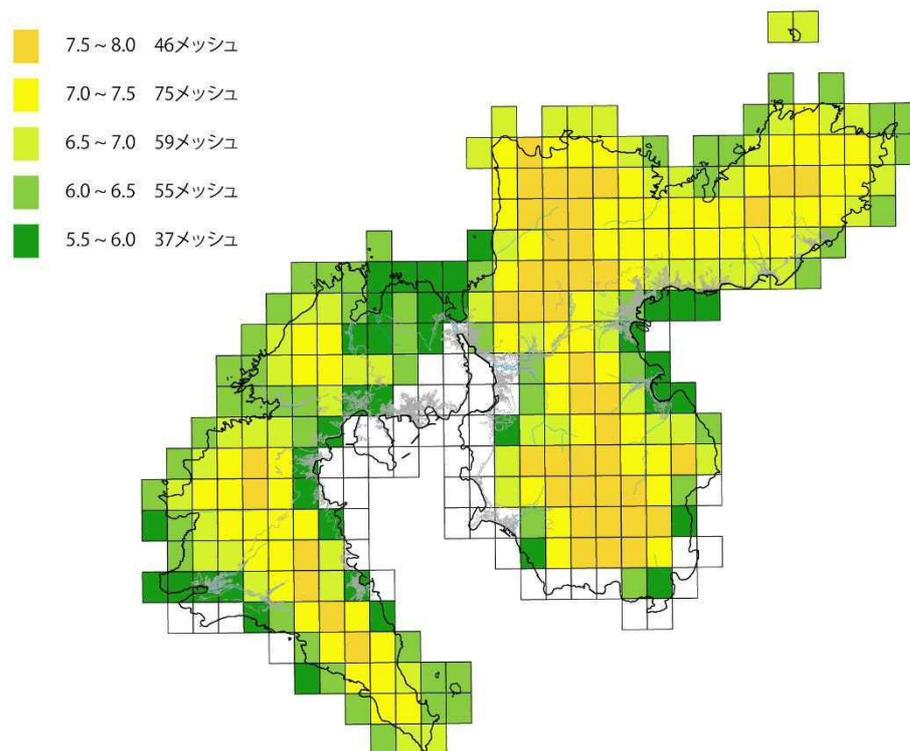
【5.5～6.0 m/s】 37 メッシュ × 0.25 km<sup>2</sup> = 9.25 km<sup>2</sup>【6.0～6.5 m/s】 55 メッシュ × 0.25 km<sup>2</sup> = 13.75 km<sup>2</sup>【6.5～7.0 m/s】 59 メッシュ × 0.25 km<sup>2</sup> = 14.75 km<sup>2</sup>【7.0～7.5 m/s】 75 メッシュ × 0.25 km<sup>2</sup> = 18.75 km<sup>2</sup>【7.5～8.0 m/s】 46 メッシュ × 0.25 km<sup>2</sup> = 11.50 km<sup>2</sup>メッシュ面積 = 0.25 km<sup>2</sup> (風況マップ 潜在賦存量より)

平均風速毎のメッシュ個数

5.5～6.0 m/s	37 メッシュ
6.0～6.5 m/s	55 メッシュ
6.5～7.0 m/s	59 メッシュ
7.0～7.5 m/s	75 メッシュ
7.5～8.0 m/s	46 メッシュ

(風況マップ 潜在賦存量より)

## 風況マップ 潜在賦存量



※市町村界及び基礎図面は「国土数値情報（行政区域、海岸線、海岸保全施設、湖沼、河川） 国土交通省」を加工して作成したものである。風況メッシュは「風況変動データベース 環境省」を元に加工し、作成した。

## (2) 利用可能量

## 風力発電利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の風力発電利用可能量} \times \text{発熱単位換算係数} \\
 &= 8,512,884.96 \text{ kWh/年} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\
 &= 30,646 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の風力発電利用可能量} &= 8,512,884.96 \text{ kWh} && (\text{※式 6-1 参照}) \\
 \text{発熱単位換算係数} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} && (\text{総合エネルギー統計の解説 2010 年改訂版})
 \end{aligned}$$

## ※式 6-1

## 西ノ島町の風力発電利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= 6.0 \sim 6.5 \text{ m/s の発電量} \\
 &= 8,512,884.96 \text{ kWh/年}
 \end{aligned}$$

## 平均風速の発電量

$$6.0 \sim 6.5 \text{ m/s} = 8,512,884.96 \text{ kWh/年} \quad (\text{※式 6-2 参照})$$

## ※式 6-2

平均風速の発電量

$$= \text{平均風速の発電出力} \times \text{レーレ分布の3乗根係数} \times \text{年間の総時間数} \times \text{利用可能率} \\ \times \text{出力補正係数} \times \text{出力係数}$$

【6.0～6.5 m/s】

$$= 1,994.03 \text{ kW} \times 1.9 \times 8,760 \text{ h/年} \times 95 \% \times 90 \% \times 30 \%$$

$$= 8,512,884.96 \text{ kWh/年}$$

平均風速の発電出力

$$6.0 \sim 6.5 \text{ m/s} = 1,994.03 \text{ kW} \quad (\text{※式 6-3 参照})$$

$$\text{レーレ分布の3乗根係数} = 1.9$$

$$\text{利用可能率} = 95 \% \quad (\text{風力発電導入ガイドブック 2008})$$

$$\text{出力補正係数} = 90 \% \quad (\text{風力発電導入ガイドブック 2008})$$

$$\text{出力係数} = 30 \% \quad (\text{風力発電導入ガイドブック 2008})$$

## ※式 6-3

平均風速毎の発電出力

$$= \text{定数} \times \text{空気密度} \times \text{平均風速の3乗} \times \text{風車の受風面積} \times \text{風車設置基数} \div 1,000$$

【6.0～6.5 m/s】

$$= 0.5 \times 1.225 \text{ kg/m}^3 \times (6 \text{ m/s})^3 \times 5,024 \text{ m}^2/\text{基} \times 3 \text{ 基} \div 1,000$$

$$= 1,994.03 \text{ kW}$$

$$\text{定数} = 0.5 \quad (\text{風力発電導入ガイドブック 2008})$$

$$\text{空気密度} = 1.225 \text{ kg/m}^3 \quad (\text{風力発電導入ガイドブック 2008})$$

$$\text{風車の受風面積} = 5,024 \text{ m}^2/\text{基} \quad (\text{※式 5-4 参照})$$

風車設置基数

$$6.0 \sim 6.5 \text{ m/s} = 3 \text{ 基} \quad (\text{※式 6-4 参照})$$

## ※式 6-4

平均風速毎の風車設置基数

$$= \text{平均風速毎の面積} \times \text{設置容量}$$

$$\text{【6.0～6.5 m/s】} \quad 0.75 \text{ km}^2 \times 5 \text{ 基/km}^2 = 3.75 \text{ 基} \div 3 \text{ 基}$$

平均風速毎の面積

$$6.0 \sim 6.5 \text{ m/s} = 0.75 \text{ km}^2 \quad (\text{※式 6-5 参照})$$

$$\text{設置容量} = 5 \text{ 基/km}^2 (2,000 \text{ kW/基}^*)$$

(平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書)

\* 1 万 kW/km<sup>2</sup> を上限として算出

## ※式 6-5

平均風速毎の面積

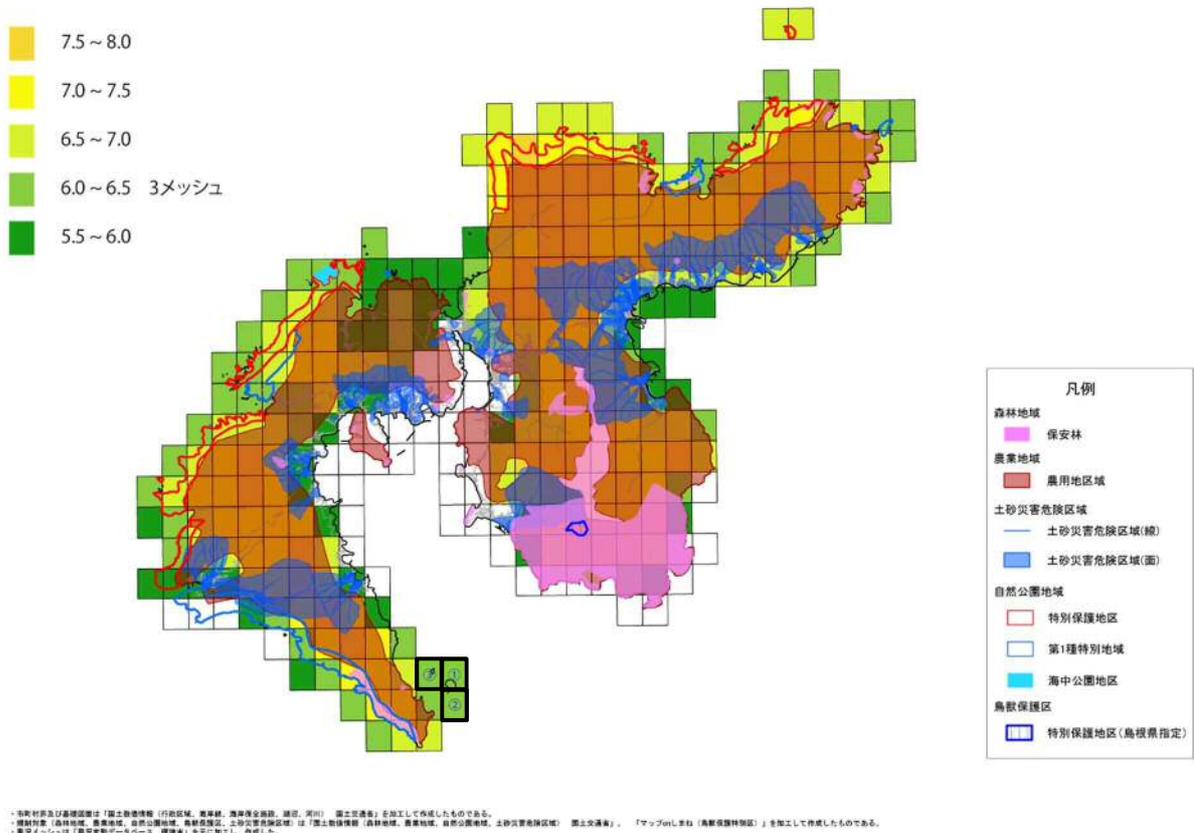
= 平均風速のメッシュ個数 × メッシュ面積

【6.0~6.5 m/s】 3 メッシュ × 0.25 km<sup>2</sup> = 0.75 km<sup>2</sup>メッシュ面積 = 0.25 km<sup>2</sup> (風況マップ 利用可能量より)

平均風速毎のメッシュ個数

6.0~6.5 m/s = 3 メッシュ (風況マップ 利用可能量より)

## 風況マップ 利用可能量



※市町村界及び基礎図面は「国土数値情報（行政区域、海岸線、海岸保全施設、湖沼、河川） 国土交通省」を加工して作成したものである。規制対象（森林地域、農業地域、自然公園地域、鳥獣保護区、土砂災害危険区域）は「国土数値情報（森林地域、農業地域、自然公園地域、土砂災害危険区域） 国土交通省」、「マップ on しまね（鳥獣保護特別区）」を加工して作成したものである。風況メッシュは「風況変動データベース 環境省」を元に加工し、作成した。

### 3-4. 木質バイオマス（林地残材）

#### （1）潜在賦存量

林地残材潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の林地残材賦存量} \times \text{低位発熱量} \\
 &= 3,348.05 \text{ t/年} \times 7 \text{ GJ/t} \\
 &= 23,436 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の林地残材賦存量} &= 3,348.05 \text{ t/年} && (\text{※式 7-1 参照}) \\
 \text{低位発熱量} &= 7 \text{ GJ/t} && (\text{宮崎県木質バイオマス活用普及指針})
 \end{aligned}$$

※式 7-1

西ノ島町の林地残材賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{スギの林地残材賦存量} + \text{ヒノキの林地残材賦存量} + \text{アカマツの林地残材賦存量} \\
 &\quad + \text{クロマツの林地残材賦存量} + \text{カラマツの林地残材賦存量} \\
 &\quad + \text{その他針葉樹の林地残材賦存量} + \text{クスギの林地残材賦存量} \\
 &\quad + \text{ザツその他広葉樹の林地残材賦存量} \\
 &= 133.68 \text{ t/年} + 15.11 \text{ t/年} + 0.00 \text{ t/年} + 109.14 \text{ t/年} \\
 &\quad + 0.00 \text{ t/年} + 2.40 \text{ t/年} + 3.16 \text{ t/年} + 3,084.56 \text{ t/年} \\
 &= 3,348.05 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

西ノ島町の主要樹種別林地残材賦存量

スギ	133.68 t/年
ヒノキ	15.11 t/年
アカマツ	0.00 t/年
クロマツ	109.14 t/年
カラマツ	0.00 t/年
その他針葉樹	2.40 t/年
クスギ	3.16 t/年
ザツその他広葉樹	3,084.56 t/年

(※式 7-2 参照)

※式 7-2

西ノ島町の主要樹種別林地残材賦存量

$$= \text{西ノ島町の主要樹種別林地残材量} \times \text{密度} \times (100 \% - \text{含水率} \%)$$

## 【スギ】

$$=557 \text{ m}^3/\text{年} \times 0.48 \text{ t/m}^3 \times (100 \% - 50 \%) = 133.68 \text{ t/年}$$

## 【ヒノキ】

$$=57 \text{ m}^3/\text{年} \times 0.53 \text{ t/m}^3 \times (100 \% - 50 \%) = 15.11 \text{ t/年}$$

## 【アカマツ】

$$=0 \text{ m}^3/\text{年} \times 0.73 \text{ t/m}^3 \times (100 \% - 50 \%) = 0.00 \text{ t/年}$$

## 【クロマツ】

$$=299 \text{ m}^3/\text{年} \times 0.73 \text{ t/m}^3 \times (100 \% - 50 \%) = 109.14 \text{ t/年}$$

## 【カラマツ】

$$=0 \text{ m}^3/\text{年} \times 0.7 \text{ t/m}^3 \times (100 \% - 50 \%) = 0.00 \text{ t/年}$$

## 【その他針葉樹】

$$=8 \text{ m}^3/\text{年} \times 0.6 \text{ t/m}^3 \times (100 \% - 50 \%) = 2.40 \text{ t/年}$$

## 【クヌギ】

$$=8 \text{ m}^3/\text{年} \times 0.79 \text{ t/m}^3 \times (100 \% - 50 \%) = 3.16 \text{ t/年}$$

## 【ザツその他広葉樹】

$$=7,809 \text{ m}^3/\text{年} \times 0.79 \text{ t/m}^3 \times (100 \% - 50 \%) = 3,084.56 \text{ t/年}$$

## 西ノ島町の主要樹種別林地残材量

スギ	557 m <sup>3</sup> /年
ヒノキ	57 m <sup>3</sup> /年
アカマツ	0 m <sup>3</sup> /年
クロマツ	299 m <sup>3</sup> /年
カラマツ	0 m <sup>3</sup> /年
その他針葉樹	8 m <sup>3</sup> /年
クヌギ	8 m <sup>3</sup> /年
ザツその他広葉樹	7,809 m <sup>3</sup> /年

(※式7-3参照)

密度(含水率 50 %)

樹種	密度	樹種	密度
スギ	0.48	カラマツ	0.70
ヒノキ	0.53	エゾマツ	0.56
アカマツ	0.73	その他の針葉樹	0.60
クロマツ	0.73	広葉樹	0.79

(※式 7-4 参照)

含水率 = 50 %

(宮崎県木質バイオマス活用普及指針)

## ※式 7-3

西ノ島町の林地残材量

= 西ノ島町の主要樹種別蓄積量 - 西ノ島町の主要樹種別搬出量

【スギ】

= 7,954 m<sup>3</sup>/年 - 7,397 m<sup>3</sup>/年 = 557 m<sup>3</sup>/年

【ヒノキ】

= 381 m<sup>3</sup>/年 - 324 m<sup>3</sup>/年 = 57 m<sup>3</sup>/年

【アカマツ】

= 1 m<sup>3</sup>/年 - 1 m<sup>3</sup>/年 = 0 m<sup>3</sup>/年

【クロマツ】

= 1,573 m<sup>3</sup>/年 - 1,274 m<sup>3</sup>/年 = 299 m<sup>3</sup>/年

【カラマツ】

= 0 m<sup>3</sup>/年 - 0 m<sup>3</sup>/年 = 0 m<sup>3</sup>/年

【その他針葉樹】

= 33 m<sup>3</sup>/年 - 25 m<sup>3</sup>/年 = 8 m<sup>3</sup>/年

【クヌギ】

= 22 m<sup>3</sup>/年 - 14 m<sup>3</sup>/年 = 8 m<sup>3</sup>/年

【ザツその他広葉樹】

= 22,311 m<sup>3</sup>/年 - 14,502 m<sup>3</sup>/年 = 7,809 m<sup>3</sup>/年

## 西ノ島町の主要樹種別蓄積量

スギ	7,954 m <sup>3</sup> /年
ヒノキ	381 m <sup>3</sup> /年
アカマツ	1 m <sup>3</sup> /年
クロマツ	1,573 m <sup>3</sup> /年
カラマツ	0 m <sup>3</sup> /年
その他針葉樹	33 m <sup>3</sup> /年
クヌギ	22 m <sup>3</sup> /年
ザツその他広葉樹	22,311 m <sup>3</sup> /年

(ヒアリングより)

## 西ノ島町の主要樹種別搬出量

スギ	7,397 m <sup>3</sup> /年
ヒノキ	324 m <sup>3</sup> /年
アカマツ	1 m <sup>3</sup> /年
クロマツ	1,274 m <sup>3</sup> /年
カラマツ	0 m <sup>3</sup> /年
その他針葉樹	25 m <sup>3</sup> /年
クヌギ	14 m <sup>3</sup> /年
ザツその他広葉樹	14,502 m <sup>3</sup> /年

(ヒアリングより)

## ※式7-4

木材の密度(含水率 50 %)

$$= (\text{含水率 54 \% 時の密度} - \text{含水率 43 \% 時の密度}) \div (\text{含水率 54 \%} - \text{含水率 43 \%}) \\ \times (\text{含水率 50 \%} - \text{含水率 43 \%}) + \text{含水率 43 \% 時の密度}$$

## 【スギ】

$$= (0.49 \text{ t/m}^3 - 0.47 \text{ t/m}^3) \div (54 \% - 43 \%) \times (50 \% - 43 \%) + 0.47 \text{ t/m}^3 \\ = 0.48 \text{ t/m}^3$$

## 【ヒノキ】

$$= (0.54 \text{ t/m}^3 - 0.51 \text{ t/m}^3) \div (54 \% - 43 \%) \times (50 \% - 43 \%) + 0.51 \text{ t/m}^3 \\ = 0.53 \text{ t/m}^3$$

## 【アカマツ(クロマツ)】

$$= (0.75 \text{ t/m}^3 - 0.69 \text{ t/m}^3) \div (54 \% - 43 \%) \times (50 \% - 43 \%) + 0.69 \text{ t/m}^3 \\ = 0.73 \text{ t/m}^3$$

**【カラマツ】**

$$\begin{aligned} &= (0.72 \text{ t/m}^3 - 0.67 \text{ t/m}^3) \div (54 \% - 43 \%) \times (50 \% - 43 \%) + 0.67 \text{ t/m}^3 \\ &= 0.70 \text{ t/m}^3 \end{aligned}$$

**【エゾマツ】**

$$\begin{aligned} &= (0.58 \text{ t/m}^3 - 0.53 \text{ t/m}^3) \div (54 \% - 43 \%) \times (50 \% - 43 \%) + 0.53 \text{ t/m}^3 \\ &= 0.56 \text{ t/m}^3 \end{aligned}$$

**【その他針葉樹】**

$$\begin{aligned} &= (\text{スギ} + \text{ヒノキ} + \text{アカマツ (クロマツ)} + \text{カラマツ} + \text{エゾマツ}) \text{の平均値} \\ &= (0.48 \text{ t/m}^3 + 0.53 \text{ t/m}^3 + 0.73 \text{ t/m}^3 + 0.70 \text{ t/m}^3 + 0.56 \text{ t/m}^3) \div 5 \\ &= 0.60 \text{ t/m}^3 \end{aligned}$$

**【キリ】**

$$\begin{aligned} &= (0.38 \text{ t/m}^3 - 0.36 \text{ t/m}^3) \div (54 \% - 43 \%) \times (50 \% - 43 \%) + 0.36 \text{ t/m}^3 \\ &= 0.37 \text{ t/m}^3 \end{aligned}$$

**【カツラ】**

$$\begin{aligned} &= (0.65 \text{ t/m}^3 - 0.60 \text{ t/m}^3) \div (54 \% - 43 \%) \times (50 \% - 43 \%) + 0.60 \text{ t/m}^3 \\ &= 0.63 \text{ t/m}^3 \end{aligned}$$

**【シナノキ】**

$$\begin{aligned} &= (0.69 \text{ t/m}^3 - 0.65 \text{ t/m}^3) \div (54 \% - 43 \%) \times (50 \% - 43 \%) + 0.65 \text{ t/m}^3 \\ &= 0.68 \text{ t/m}^3 \end{aligned}$$

**【ブナ】**

$$\begin{aligned} &= (0.84 \text{ t/m}^3 - 0.79 \text{ t/m}^3) \div (54 \% - 43 \%) \times (50 \% - 43 \%) + 0.79 \text{ t/m}^3 \\ &= 0.82 \text{ t/m}^3 \end{aligned}$$

**【ミズナラ】**

$$\begin{aligned} &= (0.87 \text{ t/m}^3 - 0.81 \text{ t/m}^3) \div (54 \% - 43 \%) \times (50 \% - 43 \%) + 0.81 \text{ t/m}^3 \\ &= 0.85 \text{ t/m}^3 \end{aligned}$$

**【マカンバ】**

$$\begin{aligned} &= (0.98 \text{ t/m}^3 - 0.92 \text{ t/m}^3) \div (54 \% - 43 \%) \times (50 \% - 43 \%) + 0.92 \text{ t/m}^3 \\ &= 0.96 \text{ t/m}^3 \end{aligned}$$

## 【アカガシ】

$$= (1.22 \text{ t/m}^3 - 1.14 \text{ t/m}^3) \div (54 \% - 43 \%) \times (50 \% - 43 \%) + 1.14 \text{ t/m}^3$$

$$= 1.19 \text{ t/m}^3$$

## 【広葉樹】

$$= (\text{キリ} + \text{カツラ} + \text{シナノキ} + \text{ブナ} + \text{ミズナラ} + \text{マカンバ} + \text{アカガシ}) \text{の平均値}$$

$$= (0.37 \text{ t/m}^3 + 0.63 \text{ t/m}^3 + 0.68 \text{ t/m}^3 + 0.82 \text{ t/m}^3 + 0.85 \text{ t/m}^3$$

$$+ 0.96 \text{ t/m}^3 + 1.19 \text{ t/m}^3) \div 7$$

$$= 0.79 \text{ t/m}^3$$

## 密度

樹種	密度 (含水率別)		樹種	密度 (含水率別)	
	43%	54%		43%	54%
スギ	0.47	0.49	カツラ	0.60	0.65
ヒノキ	0.51	0.54	シナノキ	0.65	0.69
アカマツ	0.69	0.75	ブナ	0.79	0.84
カラマツ	0.67	0.72	ミズナラ	0.81	0.87
エゾマツ	0.53	0.58	マカンバ	0.92	0.98
キリ	0.36	0.38	アカガシ	1.14	1.22

(木質バイオマスボイラー導入・運用にかかわる実務テキスト)

※クロマツの値は、アカマツで代用した。

## (2) 利用可能量

## 林地残材利用可能量

$$= \text{西ノ島町の林地残材利用可能量} \times \text{低位発熱量}$$

$$= 127.23 \text{ t/年} \times 7 \text{ GJ/t}$$

$$= 891 \text{ GJ/年}$$

$$\text{西ノ島町の林地残材利用可能量} = 127.23 \text{ t/年} \quad (\text{※式 8-1 参照})$$

$$\text{低位発熱量} = 7 \text{ GJ/t} \quad (\text{宮崎県木質バイオマス活用普及指針})$$

## ※式 8-1

## 西ノ島町の林地残材利用可能量

$$= \text{西ノ島町の林地残材賦存量} \times (\text{島根県の林道延長} \times \text{集材距離} \div \text{島根県の森林面積})$$

$$= 3,348.05 \text{ t/年} \times (34,436 \text{ m} \times 50 \text{ m} \div 45,310,000 \text{ m}^2)$$

$$= 127.23 \text{ t/年}$$

西ノ島町の林地残材賦存量	= 3,348.05 t/年	(※式 7-1 参照)
西ノ島町の林道延長	= 34,436 m	(林道台帳より)
集材距離	= 50 m	(バイオマス賦存量・利用可能量の推計)
西ノ島町の森林面積	= 45,310,000 m <sup>2</sup>	(平成 26 年度末島根県森林資源関係資料)

### 3-5. 木質バイオマス（切捨間伐材）

#### （1）潜在賦存量

切捨間伐材潜在賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の切捨間伐材賦存量(国有林+民有林)} \times \text{低位発熱量} \\ &= (6.26 \text{ t/年} + 447.18 \text{ t/年}) \times 7 \text{ GJ/t} \\ &= 3,174.08 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の国有林切捨間伐材賦存量} = 6.26 \text{ t/年} \quad (\text{※式 9-1 参照})$$

$$\text{西ノ島町の民有林切捨間伐材賦存量} = 447.18 \text{ t/年} \quad (\text{※式 10-1 参照})$$

$$\text{低位発熱量} = 7 \text{ GJ/t (宮崎県木質バイオマス活用普及指針)}$$

#### 【国有林】

※式 9-1

西ノ島町の切捨間伐材賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{島根県の切捨間伐材賦存量} \\ &\quad \times (\text{西ノ島町の国有林森林面積} \div \text{島根県の国有林森林面積}) \\ &= 3,106.03 \text{ t/年} \times (65 \text{ ha} \div 32,267 \text{ ha}) \\ &= 6.26 \text{ t/年} \end{aligned}$$

$$\text{島根県の切捨間伐材賦存量} = 3,106.03 \text{ t/年} \quad (\text{※式 9-2 参照})$$

$$\text{西ノ島町の国有林森林面積} = 65 \text{ ha (平成 26 年度末島根県森林資源関係資料)}$$

$$\text{島根県の国有林森林面積} = 32,267 \text{ ha (平成 26 年度末島根県森林資源関係資料)}$$

※式 9-2

島根県の切捨間伐材賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{スギ切捨間伐材重量} + \text{ヒノキ切捨間伐材重量} \\ &\quad + \text{アカマツ・クロマツ切捨間伐材重量} + \text{その他の針葉樹切捨間伐材重量} \\ &\quad + \text{広葉樹切捨間伐材重量} \\ &= 1,529.22 \text{ t/年} + 310.1 \text{ t/年} + 381.0 \text{ t/年} + 24.24 \text{ t/年} + 861.47 \text{ t/年} \\ &= 3,106.03 \text{ t/年} \end{aligned}$$

## 島根県の主要樹種別切捨間伐材重量

スギ	1,529.22 t/年
ヒノキ	310.1 t/年
アカマツ・クロマツ	381.0 t/年
その他針葉樹	24.24 t/年
広葉樹	861.47 t/年

(※式 9-3 参照)

## ※式 9-3

## 島根県の主要樹種別切捨間伐材重量

= 切捨間伐丸太材積 × (島根県国有林間伐実施面積 ÷ 全国国有林間伐実施面積)  
 × 間伐主要樹種構成割合 × 立木換算係数 × 密度 × (100 % - 含水率 %)

## 【スギ】

= 1,951,000 m<sup>3</sup>/年 × (292 ha ÷ 59,089 ha) × 0.86 × 57.1 % × 0.38 t/m<sup>3</sup>  
 × (100 % - 15 %)  
 = 1,529.22 t/年

## 【ヒノキ】

= 1,951,000 m<sup>3</sup>/年 × (292 ha ÷ 59,089 ha) × 0.86 × 10.0 % × 0.44 t/m<sup>3</sup>  
 × (100 % - 15 %)  
 = 310.1 t/年

## 【アカマツ・クロマツ】

= 1,951,000 m<sup>3</sup>/年 × (292 ha ÷ 59,089 ha) × 0.86 × 10.2 % × 0.53 t/m<sup>3</sup>  
 × (100 % - 15 %)  
 = 381.0 t/年

## 【その他針葉樹】

= 1,951,000 m<sup>3</sup>/年 × (292 ha ÷ 59,089 ha) × 0.86 × 0.8 % × 0.43 t/m<sup>3</sup>  
 × (100 % - 15 %)  
 = 24.24 t/年

## 【広葉樹】

= 1,951,000 m<sup>3</sup>/年 × (292 ha ÷ 59,089 ha) × 0.80 × 21.9 % × 0.60 t/m<sup>3</sup>  
 × (100 % - 15 %)  
 = 861.47 t/年

切捨間伐丸太材積 = 1,951,000 m<sup>3</sup>/年  
(バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

島根県国有林間伐実施面積 = 292 ha  
(第 67 次 平成 27 年国有林野事業統計書(平成 26 年度実績))

全国国有林間伐実施面積 = 59,089 ha  
(第 67 次 平成 27 年国有林野事業統計書(平成 26 年度実績))

立木換算係数

針葉樹 = 0.86 (バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

広葉樹 = 0.80 (バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

島根県の間伐主要樹種構成割合

スギ	57.1 %
ヒノキ	10.0 %
アカマツ・クロマツ	10.2 %
その他針葉樹	0.8 %
広葉樹	21.9 %

(※式 9-4 参照)

密度(含水率 15 %)

樹種	密度	樹種	密度
スギ	0.38	クロマツ	0.54
ヒノキ	0.44	その他の針葉樹	0.43
アカマツ	0.52	広葉樹	0.60

(バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

含水率 = 15 % (バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

#### ※式 9-4

島根県の主要樹種構成割合

= 島根県の主要樹種別素材生産量 ÷ 島根県の主要樹種素材生産量 × 100

【スギ】

= 206,000 m<sup>3</sup>/年 ÷ 361,000 m<sup>3</sup>/年 × 100 = 57.1 %

【ヒノキ】

= 36,000 m<sup>3</sup>/年 ÷ 361,000 m<sup>3</sup>/年 × 100 = 10.0 %

【アカマツ・クロマツ】

= 37,000 m<sup>3</sup>/年 ÷ 361,000 m<sup>3</sup>/年 × 100 = 10.2 %

## 【その他針葉樹】

$$= 3,000 \text{ m}^3/\text{年} \div 361,000 \text{ m}^3/\text{年} \times 100 = 0.8 \%$$

## 【広葉樹】

$$= 79,000 \text{ m}^3/\text{年} \div 361,000 \text{ m}^3/\text{年} \times 100 = 21.9 \%$$

島根県の主要樹種素材生産量 = 361,000 m<sup>3</sup>/年 (平成 26 年木材需給報告書)

## 島根県の主要樹種別素材生産量

スギ	206,000 m <sup>3</sup> /年
ヒノキ	36,000 m <sup>3</sup> /年
アカマツ・クロマツ	37,000 m <sup>3</sup> /年
その他針葉樹	3,000 m <sup>3</sup> /年
広葉樹	79,000 m <sup>3</sup> /年

(平成 26 年木材需給報告書)

## 【民有林】

## ※式 10-1

西ノ島町の切捨間伐材賦存量

= 島根県の切捨間伐材賦存量

× (西ノ島町の民有林森林面積 ÷ 島根県の民有林森林面積)

$$= 44,536.1 \text{ t/年} \times (4,945 \text{ ha} \div 492,486 \text{ ha})$$

$$= 447.18 \text{ t/年}$$

島根県の切捨間伐材賦存量 = 44,536.1 t/年 (※式 10-2 参照)

西ノ島町の民有林森林面積 = 4,945 ha (平成 26 年度末島根県森林資源関係資料)

島根県の民有林森林面積 = 492,486 ha (平成 26 年度末島根県森林資源関係資料)

## ※式 10-2

島根県の切捨間伐材賦存量

= スギ切捨間伐材重量 + ヒノキ切捨間伐材重量

+ アカマツ・クロマツ切捨間伐材重量 + その他の針葉樹切捨間伐材重量

+ 広葉樹切捨間伐材重量

$$= 21,926.85 \text{ t/年} + 4,446.41 \text{ t/年} + 5,463.02 \text{ t/年} + 347.63 \text{ t/年} + 12,352.18 \text{ t/年}$$

$$= 33,436.09 \text{ t/年}$$

## 島根県の主要樹種別切捨間伐材重量

スギ	21,926.85 t/年
ヒノキ	4,446.41 t/年
アカマツ・クロマツ	5,463.02 t/年
その他針葉樹	347.63 t/年
広葉樹	12,352.18 t/年

(※式 10-3 参照)

## ※式 10-3

## 島根県の主要樹種別切捨間伐材重量

＝全国の未利用間伐材積 × (島根県民有林間伐実施面積 ÷ 全国民有林間伐実施面積)  
 × 間伐主要樹種構成割合 × 立木換算係数 × 密度 × (100 % - 含水率 %)

## 【スギ】

＝12,156,667 m<sup>3</sup>/年 × (3,855 ha ÷ 339,000 ha) × 0.86 × 57.1 % × 0.38 t/m<sup>3</sup>  
 × (100 % - 15 %)  
 ＝21,926.85 t/年

## 【ヒノキ】

＝12,156,667 m<sup>3</sup>/年 × (3,855 ha ÷ 339,000 ha) × 0.86 × 10.0 % × 0.44 t/m<sup>3</sup>  
 × (100 % - 15 %)  
 ＝4,446.41 t/年

## 【アカマツ・クロマツ】

＝12,156,667 m<sup>3</sup>/年 × (3,855 ha ÷ 339,000 ha) × 0.86 × 10.2 % × 0.53 t/m<sup>3</sup>  
 × (100 % - 15 %)  
 ＝5,463.02 t/年

## 【その他針葉樹】

＝12,156,667 m<sup>3</sup>/年 × (3,855 ha ÷ 339,000 ha) × 0.86 × 0.8 % × 0.43 t/m<sup>3</sup>  
 × (100 % - 15 %)  
 ＝347.63 t/年

## 【広葉樹】

＝12,156,667 m<sup>3</sup>/年 × (3,855 ha ÷ 339,000 ha) × 0.80 × 21.9 % × 0.60 t/m<sup>3</sup>  
 × (100 % - 15 %)  
 ＝12,352.18 t/年

全国の未利用間伐材積 ＝ 12,156,667 m<sup>3</sup>/年 (※式 10-4 参照)  
 島根県民有林間伐実施面積＝ 3,855 ha (平成 27 年島根県の森林・林業・木材産業)

全国国民林間伐実施面積 = 339,000 ha (平成 27 年森林林業白書)  
 立ち木換算係数  
 針葉樹 = 0.86 (バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)  
 広葉樹 = 0.80 (バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

## 島根県の間伐主要樹種構成割合

スギ	57.1 %
ヒノキ	10.0 %
アカマツ・クロマツ	10.2 %
その他針葉樹	0.8 %
広葉樹	21.9 %

(※式 9-4 参照)

## 密度(含水率 15 %)

樹種	密度	樹種	密度
スギ	0.38	クロマツ	0.54
ヒノキ	0.44	その他の針葉樹	0.43
アカマツ	0.52	広葉樹	0.60

(バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

含水率 = 15 % (バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

## ※式 10-4

## 全国の未利用間伐材材積

= (全国の間伐材利用量 ÷ 間伐材利用率) - 全国の間伐材利用量  
 = (5,210,000 m<sup>3</sup>/年 ÷ 30 %) - 5,210,000 m<sup>3</sup>/年  
 = 12,156,667 m<sup>3</sup>/年

全国の間伐材利用量 = 5,210,000 m<sup>3</sup>/年 (平成 27 年森林林業白書)  
 間伐材利用率 = 30 % (バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

## (2) 利用可能量

## 切捨間伐材利用可能量

= 西ノ島町の切捨間伐材利用可能量(国有林+民有林) × 低位発熱量  
 = (0.24 t/年 + 14.38 t/年) × 7 GJ/t  
 = 102.34 GJ/年

西ノ島町の国有林切捨間伐材利用可能量	=	0.24 t/年	(※式 11-1 参照)
西ノ島町の民有林切捨間伐材利用可能量	=	14.38 t/年	(※式 12-1 参照)
低位発熱量	=	7 GJ/t	(宮崎県木質バイオマス活用普及指針)

## 【国有林】

### ※式 11-1

西ノ島町の切捨間伐材利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の切捨間伐材賦存量} \times (\text{島根県の国有林林道延長} \times \text{集材距離} \\
 &\quad \div \text{島根県の国有林森林面積}) \\
 &= 6.26 \text{ t/年} \times (249,000 \text{ m} \times 50 \text{ m} \div 322,670,000 \text{ m}^2) \\
 &= 0.24 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

西ノ島町の国有林切捨間伐材賦存量	=	6.26 t/年	(※式 9-1 参照)
島根県の国有林林道延長	=	249,000 m	(森林・林業統計要覧 2015)
集材距離	=	50 m	(バイオマス賦存量・利用可能量の推計)
島根県の国有林森林面積	=	322,670,000 m <sup>2</sup>	(平成 26 年度末島根県森林資源関係資料)

## 【民有林】

### ※式 12-1

西ノ島町の切捨間伐材利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の切捨間伐材賦存量} \times (\text{西ノ島町の民有林林道延長} \times \text{集材距離} \\
 &\quad \div \text{西ノ島町の民有林森林面積}) \\
 &= 447.18 \text{ t/年} \times (31,811 \text{ m} \times 50 \text{ m} \div 49,450,000 \text{ m}^2) \\
 &= 14.38 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

西ノ島町の民有林切捨間伐材賦存量	=	447.18 t/年	(※式 10-1 参照)
西ノ島町の民有林林道延長	=	31,811 m	(平成 27 年島根県の森林・林業・木材産業)
集材距離	=	50 m	(バイオマス賦存量・利用可能量の推計)
島根県の民有林森林面積	=	49,450,000 m <sup>2</sup>	(平成 26 年度末島根県森林資源関係資料)

### 3-6. 木質バイオマス（製材廃材）

西ノ島町では製材所が存在しないため、利用は見込めないと考えられます。

### 3-7. 木質バイオマス（竹）

#### （1）潜在賦存量

竹潜在賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の竹賦存量} \times \text{低位発熱量} \\ &= 167.0 \text{ t/年} \times 12.5 \text{ GJ/t} \\ &= 2,088 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

西ノ島町の竹賦存量	=	167.0 t/年	(※式 13-1 参照)
低位発熱量	=	12.5 GJ/t	

(バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

※式 13-1

西ノ島町の竹賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の竹林面積} \times \text{発生量} \div \text{伐採周期} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\ &= 58 \text{ ha} \times 120 \text{ t/ha} \div 20 \text{ 年} \times (100 \% - 52 \%) \\ &= 167.0 \text{ t/年} \end{aligned}$$

西ノ島町の竹林面積	=	58 ha	(平成 26 年度末島根県森林資源関係資料)
発生量	=	120 t/ha	(バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)
伐採周期	=	20 年	(バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)
含水率	=	52 %	(バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

#### （2）利用可能量

竹利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の竹賦存量} \\ &= 2,088 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

### 3-8. 木質バイオマス（建築廃材）

#### （1）潜在賦存量

建築廃材潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の建築廃材賦存量} \times \text{低位発熱量} \\
 &= 390.34 \text{ t/年} \times 14.9 \text{ GJ/t} \\
 &= 5,816 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の建築廃材賦存量} &= 390.34 \text{ t/年} && (\text{※式 14-1 参照}) \\
 \text{低位発熱量} &= 14.9 \text{ GJ/t} && (\text{宮崎県木質バイオマス活用普及指針})
 \end{aligned}$$

※式 14-1

西ノ島町の建築廃材賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の建築廃材賦存量} \times (\text{西ノ島町の建築着工延床面積} \\
 &\quad \div \text{島根県の建築着工延床面積}) \\
 &= 24,024.05 \text{ t/年} \times (8,650 \text{ m}^2/\text{年} \div 532,383 \text{ m}^2/\text{年}) \\
 &= 390.34 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{島根県の建築廃材賦存量} &= 24,024.05 \text{ t/年} && (\text{※式 14-2 参照}) \\
 \text{西ノ島町の建築着工延床面積} &= 8,650 \text{ m}^2/\text{年} && (\text{平成 27 年度版建築統計の年間動向}) \\
 \text{島根県の建築着工延床面積} &= 532,383 \text{ m}^2/\text{年} && (\text{平成 27 年度版建築統計の年間動向})
 \end{aligned}$$

※式 14-2

島根県の建築廃材賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{木造建築解体木材量} + \text{鉄骨鉄筋コンクリート造建築解体木材量} \\
 &\quad + \text{鉄骨鉄筋コンクリート造以外の建築解体木材量} \\
 &= 22,705.35 \text{ t/年} + 0.00 \text{ t/年} + 1,318.70 \text{ t/年} \\
 &= 24,024.05 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

構造別建築解体木材量

木造	22,705.35 t/年
鉄骨鉄筋コンクリート造	0.00 t/年
鉄骨鉄筋コンクリート造以外	1,318.70 t/年

(※式 14-3 参照)

## ※式 14-3

## 島根県の構造別建築解体木材量

$$= \{ \text{島根県の H26 年構造別建築着工延床面積} - (\text{島根県の H26 年構造別延床面積} \\ - \text{島根県の H25 年構造別延床面積}) \} \times \text{構造別建築廃材木材発生係数} \\ \times (100 \% - \text{含水率} \%)$$

## 【木造】

$$= \{ 269,578 \text{ m}^2/\text{年} - (44,894,990 \text{ m}^2/\text{年} - 44,886,393 \text{ m}^2/\text{年}) \} \times 0.1 \text{ t/m}^2 \\ \times (100 \% - 13 \%) \\ = 22,705.35 \text{ t/年}$$

## 【鉄骨鉄筋コンクリート造】

$$= \{ 442 \text{ m}^2/\text{年} - (646,703 \text{ m}^2/\text{年} - 643,583 \text{ m}^2/\text{年}) \} \times 0.005 \text{ t/m}^2 \times (100 \% - 13 \%) \\ = -11.65 \text{ t/年} \quad \therefore \quad 0.00 \text{ t/年}$$

## 【木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外】

$$= \{ 262,363 \text{ m}^2/\text{年} - (14,581,435 \text{ m}^2/\text{年} - 14,508,540 \text{ m}^2/\text{年}) \} \times 0.008 \text{ t/m}^2 \\ \times (100 \% - 13 \%) \\ = 1,318.70 \text{ t/年}$$

## 島根県の H26 年構造別建築着工延床面積

木造	269,578 m <sup>2</sup>
鉄骨鉄筋コンクリート造	442 m <sup>2</sup>
木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外	262,363 m <sup>2</sup>

(※式 14-4 参照)

## 島根県の H26 年構造別延床面積

木造	44,894,990 m <sup>2</sup> /年
鉄骨鉄筋コンクリート造	646,703 m <sup>2</sup> /年
木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外	14,581,435 m <sup>2</sup> /年

(※式 14-5 参照)

## 島根県の H25 年構造別延床面積

木造	44,886,393 m <sup>2</sup> /年
鉄骨鉄筋コンクリート造	643,583 m <sup>2</sup> /年
木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外	14,508,540 m <sup>2</sup> /年

(※式 14-6 参照)

## 構造別建築廃材木材発生係数

木造	0.1 t/m <sup>2</sup>
鉄筋鉄骨コンクリート造	0.005 t/m <sup>2</sup>
木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外	0.008 t/m <sup>2</sup>

(バイオマス賦存量・利用可能量の推計)

含水率 = 13 % (宮崎県木質バイオマス活用普及指針)

## ※式 14-4

島根県の H26 年構造別建築着工延床面積

= 住宅建築着工延床面積 + 事務所建築着工延床面積 + 店舗建築着工延床面積  
 + 工場及び作業場建築着工延床面積 + 倉庫建築着工延床面積

## 【木造】

$$= 256,826 \text{ m}^2 + 5,485 \text{ m}^2 + 980 \text{ m}^2 + 3,655 \text{ m}^2 + 2,632 \text{ m}^2 = 269,578 \text{ m}^2$$

## 【鉄骨鉄筋コンクリート造】

$$= 442 \text{ m}^2$$

## 【木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外】

= 木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外の構造物建築着工延床面積の総和  
 = 鉄筋コンクリート造 (住宅 + 事務所 + 工場及び作業場 + 倉庫)  
 + 鉄骨造 (住宅 + 事務所 + 店舗 + 工場及び作業場 + 倉庫)  
 + その他構造 (住宅 + 店舗 + 倉庫)  

$$= 33,562 \text{ m}^2 + 223,746 \text{ m}^2 + 5,055 \text{ m}^2$$
  

$$= 262,363 \text{ m}^2$$

## 〈鉄筋コンクリート造〉

$$= 17,117 \text{ m}^2 + 15,973 \text{ m}^2 + 58 \text{ m}^2 + 414 \text{ m}^2 = 33,562 \text{ m}^2$$

## 〈鉄骨造〉

$$= 25,016 \text{ m}^2 + 32,685 \text{ m}^2 + 98,288 \text{ m}^2 + 55,025 \text{ m}^2 + 12,732 \text{ m}^2 = 223,746 \text{ m}^2$$

## 〈その他構造〉

$$= 2,122 \text{ m}^2 + 101 \text{ m}^2 + 2,832 \text{ m}^2 = 5,055 \text{ m}^2$$

## 木造建築着工延床面積

住宅	256,826 m <sup>2</sup>
事務所	5,485 m <sup>2</sup>
店舗	980 m <sup>2</sup>
工場及び作業場	3,655 m <sup>2</sup>
倉庫	2,632 m <sup>2</sup>

(平成 27 年度版建築統計の年間動向)

## 鉄骨鉄筋コンクリート造建築着工延床面積

事務所 = 442 m<sup>2</sup> (平成 27 年度版建築統計の年間動向)

## 木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外建築着工延床面積

鉄筋コンクリート造	
住宅	17,117 m <sup>2</sup>
事務所	15,973 m <sup>2</sup>
工場及び作業場	58 m <sup>2</sup>
倉庫	414 m <sup>2</sup>
鉄骨造	
住宅	25,016 m <sup>2</sup>
事務所	32,685 m <sup>2</sup>
店舗	98,288 m <sup>2</sup>
工場及び作業場	55,025 m <sup>2</sup>
倉庫	12,732 m <sup>2</sup>
その他構造	
住宅	2,122 m <sup>2</sup>
店舗	101 m <sup>2</sup>
倉庫	2,832 m <sup>2</sup>

(平成 27 年度版建築統計の年間動向)

## ※式 14-5

島根県の H26 年構造別延床面積 = 延床面積合計 - 病院延床面積

## 【木造】

$$= 44,953,715 \text{ m}^2 - 58,725 \text{ m}^2 = 44,894,990 \text{ m}^2$$

## 【鉄骨鉄筋コンクリート造】

$$= 770,820 \text{ m}^2 - 124,117 \text{ m}^2 = 646,703 \text{ m}^2$$

## 【木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外】

$$\begin{aligned}
&= \text{木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外の構造物延床面積の各合計} \\
&\quad - \text{各構造物病院延床面積} \\
&= (\text{鉄筋コンクリート造延床面積の合計} - \text{鉄筋コンクリート造病院延床面積}) \\
&\quad + (\text{鉄骨造延床面積の合計} - \text{鉄骨造病院延床面積}) \\
&\quad + (\text{軽量鉄骨造延床面積の合計} - \text{軽量鉄骨造病院延床面積}) \\
&\quad + (\text{れんが造コンクリートブロック造延床面積の合計} \\
&\quad - \text{れんが造コンクリートブロック造病院延床面積}) \\
&\quad + (\text{その他構造延床面積の合計} - \text{その他構造病院延床面積}) \\
&= 2,446,265 \text{ m}^2 + 9,199,105 \text{ m}^2 + 2,644,537 \text{ m}^2 + 282,111 \text{ m}^2 + 9,417 \text{ m}^2 \\
&= 14,581,435 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

## 〈鉄筋コンクリート造〉

$$= 2,806,589 \text{ m}^2 - 360,324 \text{ m}^2 = 2,446,265 \text{ m}^2$$

## 〈鉄骨造〉

$$= 9,499,858 \text{ m}^2 - 300,753 \text{ m}^2 = 9,199,105 \text{ m}^2$$

## 〈軽量鉄骨造〉

$$= 2,656,047 \text{ m}^2 - 11,510 \text{ m}^2 = 2,644,537 \text{ m}^2$$

## 〈れんが造コンクリートブロック造〉

$$= 286,966 \text{ m}^2 - 4,855 \text{ m}^2 = 282,111 \text{ m}^2$$

## 〈その他構造〉

$$= 9,417 \text{ m}^2$$

## 木造延床面積

合計	44,953,715 m <sup>2</sup>
病院(劇場・病院)	58,725 m <sup>2</sup>

(平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書)

## 鉄骨鉄筋コンクリート造延床面積

合計	770,820 m <sup>2</sup>
病院(病院・ホテル)	124,117 m <sup>2</sup>

(平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書)

## 木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外延床面積

鉄筋コンクリート造延床面積	
合計	2,806,589 m <sup>2</sup>
病院(病院・ホテル)	360,324 m <sup>2</sup>
鉄骨造延床面積	
合計	9,499,858 m <sup>2</sup>
病院(病院・ホテル)	300,753 m <sup>2</sup>
軽量鉄骨造延床面積	
合計	2,656,047 m <sup>2</sup>
病院(病院・ホテル)	11,510 m <sup>2</sup>
れんが造コンクリートブロック造延床面積	
合計	286,966 m <sup>2</sup>
病院(病院・ホテル)	4,855 m <sup>2</sup>
その他構造延床面積	
合計	9,417 m <sup>2</sup>

(平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書)

## ※式 14-6

島根県の H25 年構造別延床面積＝延床面積合計－病院延床面積

【木造】

$$= 44,943,450 \text{ m}^2 - 57,057 \text{ m}^2 = 44,886,393 \text{ m}^2$$

【鉄骨鉄筋コンクリート造】

$$= 769,098 \text{ m}^2 - 125,515 \text{ m}^2 = 643,583 \text{ m}^2$$

## 【木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外】

$$\begin{aligned}
&= \text{木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外の構造延床面積の各合計} \\
&\quad - \text{各構造病院延床面積} \\
&= (\text{鉄筋コンクリート造延床面積の合計} - \text{鉄筋コンクリート造病院延床面積}) \\
&\quad + (\text{鉄骨造延床面積の合計} - \text{鉄骨造病院延床面積}) \\
&\quad + (\text{軽量鉄骨造延床面積の合計} - \text{軽量鉄骨造病院延床面積}) \\
&\quad + (\text{れんが造コンクリートブロック造延床面積の合計} \\
&\quad - \text{れんが造コンクリートブロック造病院延床面積}) \\
&\quad + (\text{その他構造延床面積の合計} - \text{その他構造病院延床面積}) \\
&= 2,436,022 \text{ m}^2 + 9,149,010 \text{ m}^2 + 2,628,332 \text{ m}^2 + 285,745 \text{ m}^2 + 9,431 \text{ m}^2 \\
&= 14,508,540 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

## 〈鉄筋コンクリート造〉

$$= 2,804,682 \text{ m}^2 - 368,660 \text{ m}^2 = 2,436,022 \text{ m}^2$$

## 〈鉄骨造〉

$$= 9,448,905 \text{ m}^2 - 299,895 \text{ m}^2 = 9,149,010 \text{ m}^2$$

## 〈軽量鉄骨造〉

$$= 2,639,825 \text{ m}^2 - 11,493 \text{ m}^2 = 2,628,332 \text{ m}^2$$

## 〈れんが造コンクリートブロック造〉

$$= 290,726 \text{ m}^2 - 4,981 \text{ m}^2 = 285,745 \text{ m}^2$$

## 〈その他構造〉

$$= 9,431 \text{ m}^2$$

## 木造延床面積

合計	44,943,450 m <sup>2</sup>
病院(劇場・病院)	57,057 m <sup>2</sup>

(平成 25 年度固定資産の価格等の概要調書)

## 鉄骨鉄筋コンクリート造延床面積

合計	769,098 m <sup>2</sup>
病院(病院・ホテル)	125,515 m <sup>2</sup>

(平成 25 年度固定資産の価格等の概要調書)

## 木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外延床面積

鉄筋コンクリート造延床面積	
合計	2,804,682 m <sup>2</sup>
病院(病院・ホテル)	368,660 m <sup>2</sup>
鉄骨造延床面積	
合計	9,448,905 m <sup>2</sup>
病院(病院・ホテル)	299,895 m <sup>2</sup>
軽量鉄骨造延床面積	
合計	2,639,825 m <sup>2</sup>
病院(病院・ホテル)	11,493 m <sup>2</sup>
れんが造コンクリートブロック造延床面積	
合計	290,726 m <sup>2</sup>
病院(病院・ホテル)	4,981 m <sup>2</sup>
その他構造延床面積	
合計	9,431 m <sup>2</sup>

(平成 25 年度固定資産の価格等の概要調書)

## (2) 利用可能量

## 建築廃材利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の建築廃材利用可能量} \times \text{低位発熱量} \\
 &= 16.90 \text{ t/年} \times 14.9 \text{ GJ/t} \\
 &= 252 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の建築廃材利用可能量} &= 16.90 \text{ t/年} && (\text{※式 15-1 参照}) \\
 \text{低位発熱量} &= 14.9 \text{ GJ/t} && (\text{宮崎県木質バイオマス活用普及指針})
 \end{aligned}$$

## ※式 15-1

## 西ノ島町の建築廃材利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の有効利用可能量} \times (\text{西ノ島町の建築着工延床面積} \\
 &\quad \div \text{島根県の建築着工延床面積}) \\
 &= 1,040.08 \text{ t/年} \times (8,650 \text{ m}^2/\text{年} \div 532,383 \text{ m}^2/\text{年}) \\
 &= 16.90 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{島根県の建築廃材利用可能量} &= 1,040.08 \text{ t/年} && (\text{※式 15-2 参照}) \\ \text{西ノ島町の建築着工延床面積} &= 8,650 \text{ m}^2/\text{年} && (\text{平成 27 年度版建築統計の年間動向}) \\ \text{島根県の建築着工延床面積} &= 532,383 \text{ m}^2/\text{年} && (\text{平成 27 年度版建築統計の年間動向}) \end{aligned}$$

## ※式 15-2

島根県の有効利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{木造建築解体木材有効利用可能量} + \text{非木造建築解体木材有効利用可能量} \\ &= 908.21 \text{ t/年} + 131.87 \text{ t/年} \\ &= 1,040.08 \text{ t/年} \end{aligned}$$

建築解体木材有効利用可能量

$$\begin{aligned} \text{木造} &= 908.21 \text{ t/年} && (\text{※式 15-3 参照}) \\ \text{非木造} &= 131.87 \text{ t/年} && (\text{※式 15-3 参照}) \end{aligned}$$

## ※式 15-3

島根県の構造別建築解体木材有効利用可能量

$$= \text{構造別建築解体木材量} \times \text{構造減量化(縮減)} \cdot \text{最終処分率}$$

【木造】

$$= 22,705.35 \text{ t/年} \times 0.04 = 908.21 \text{ t/年}$$

【非木造】

$$= (0.00 \text{ t/年} + 1,318.70 \text{ t/年}) \times 0.1 = 131.87 \text{ t/年}$$

構造別建築解体木材量

木造	22,705.35 t/年
鉄骨鉄筋コンクリート造	0.00 t/年
木造、鉄骨鉄筋コンクリート造以外	1,318.70 t/年

(※式 14-3 参照)

構造減量化(縮減)・最終処分率

$$\text{木造} = 0.04$$

(平成 24 年度建設副産物実態調査結果詳細データ(建設廃棄物))

$$\text{非木造} = 0.10$$

(平成 24 年度建設副産物実態調査結果詳細データ(建設廃棄物))

### 3-9. 木質バイオマス（新・増築廃材）

#### （1）潜在賦存量

新・増築廃材潜在賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の新・増築廃材賦存量} \times \text{低位発熱量} \\ &= 32.82 \text{ t/年} \times 14.9 \text{ GJ/t} \\ &= 489 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の新・増築廃材賦存量} &= 32.82 \text{ t/年} && (\text{※式 16-1 参照}) \\ \text{低位発熱量} &= 14.9 \text{ GJ/t} && (\text{宮崎県木質バイオマス活用普及指針}) \end{aligned}$$

※式 16-1

西ノ島町の新・増築廃材賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{木造新・増築廃材} + \text{非木造新・増築廃材} \\ &= 5.12 \text{ t/年} + 27.70 \text{ t/年} \\ &= 32.82 \text{ t/年} \end{aligned}$$

構造別新・増築廃材

$$\begin{aligned} \text{木造} &= 5.12 \text{ t/年} && (\text{※式 16-2 参照}) \\ \text{非木造} &= 27.70 \text{ t/年} && (\text{※式 16-2 参照}) \end{aligned}$$

※式 16-2

西ノ島町の新・増築廃材

$$= (\text{構造別建築着工延床面積} \times \text{建設副産物搬出原単位}) \times (100 \% - \text{含水率} \%)$$

【木造】

$$= (486 \text{ m}^2/\text{年} \times 0.0121 \text{ t/m}^2) \times (100 \% - 13 \%) = 5.12 \text{ t/年}$$

【非木造】

$$\begin{aligned} &= ((\text{木造以外の建築着工延床面積の合計}) \times \text{建設副産物搬出原単位}) \\ &\quad \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\ &= ((\text{鉄筋コンクリート造} + \text{鉄骨造} + \text{その他構造}) \times \text{建設副産物搬出原単位}) \\ &\quad \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\ &= ((7,698 \text{ m}^2/\text{年} + 361 \text{ m}^2/\text{年} + 105 \text{ m}^2/\text{年}) \times 0.0039 \text{ t/m}^2) \times (100 \% - 13 \%) \\ &= (8,164 \text{ m}^2/\text{年} \times 0.0039 \text{ t/m}^2) \times 87 \% \\ &= 27.70 \text{ t/年} \end{aligned}$$

## 構造別建築着工延床面積

木造	486 m <sup>2</sup> /年
非木造	
鉄筋コンクリート造	7,698 m <sup>2</sup> /年
鉄骨造	361 m <sup>2</sup> /年
その他	105 m <sup>2</sup> /年

(平成 27 年度版建築統計の年間動向)

## 建設副産物排出原単位

木造	= 0.0121	(バイオマス賦存量・利用可能量の推計)
非木造	= 0.0039	(バイオマス賦存量・利用可能量の推計)
含水率	= 13 %	(宮崎県木質バイオマス活用普及指針)

## (2) 利用可能量

## 新・増築廃材利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の新・増築廃材利用可能量} \times \text{低位発熱量} \\
 &= 5.20 \text{ t/年} \times 14.9 \text{ GJ/t} \\
 &= 77 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の建築廃材利用可能量} &= 5.20 \text{ t/年} && (\text{※式 17-1 参照}) \\
 \text{低位発熱量} &= 14.9 \text{ GJ/t} && (\text{宮崎県木質バイオマス活用普及指針})
 \end{aligned}$$

## ※式 17-1

## 西ノ島町の新・増築廃材利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{木造新・増築廃材有効利用可能量} + \text{非木造新・増築廃材有効利用可能量} \\
 &= 2.71 \text{ t/年} + 2.49 \text{ t/年} \\
 &= 5.20 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

## 構造別新・増築廃材

木造	= 2.71 t/年	(※式 17-2 参照)
非木造	= 2.49 t/年	(※式 17-2 参照)

## ※式 17-2

## 構造別新・増築廃材有効利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{構造別建築解体木材量} \times \text{構造減量化(縮減)} \cdot \text{最終処分率} \\
 \text{【木造】} \\
 &= 5.12 \text{ t/年} \times 0.53 = 2.71 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

## 【非木造】

$$=27.70 \text{ t/年} \times 0.09 = 2.49 \text{ t/年}$$

## 構造別建築解体木材量

$$\text{木造} = 5.12 \text{ t/年} \quad (\text{※式 16-2 参照})$$

$$\text{非木造} = 27.70 \text{ t/年} \quad (\text{※式 16-2 参照})$$

## 構造減量化(縮減)・最終処分率

$$\text{木造} = 0.53$$

(平成 24 年度建設副産物実態調査結果詳細データ(建設廃棄物))

$$\text{非木造} = 0.09$$

(平成 24 年度建設副産物実態調査結果詳細データ(建設廃棄物))

### 3-10. 木質バイオマス（果樹剪定枝）

西ノ島町内での果樹の生産量は少なく、利用は見込めないと考えられます。

### 3-11. 木質バイオマス（公園剪定枝）

#### （1）潜在賦存量

公園剪定枝潜在賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の公園剪定枝賦存量} \times \text{低位発熱量} \\ &= 7.35 \text{ t/年} \times 7.0 \text{ GJ/t} \\ &= 51 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の公園剪定枝賦存量} &= 7.35 \text{ t/年} && (\text{※式 18-1 参照}) \\ \text{低位発熱量} &= 7.0 \text{ GJ/t} && (\text{宮崎県木質バイオマス活用普及指針}) \end{aligned}$$

※式 18-1

西ノ島町の公園剪定枝賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の公園面積} \times \text{発生量} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\ &= (\text{西ノ島町運動公園} + \text{浦ノ谷公園} + \text{島根鼻公園}) \times \text{発生量} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\ &= (7.7 \text{ ha} + 0.4 \text{ ha} + 0.5 \text{ ha}) \times 1.71 \text{ t/ha} \times (100 \% - 50 \%) \\ &= 7.35 \text{ t/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町運動公園} &= 7.7 \text{ ha} && (\text{西ノ島町資料}) \\ \text{浦ノ谷公園} &= 0.4 \text{ ha} && (\text{西ノ島町資料}) \\ \text{島根鼻公園} &= 0.5 \text{ ha} && (\text{公園設計成果}) \\ \text{発生量} &= 1.71 \text{ t/ha} && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\ \text{含水率} &= 50 \% && (\text{宮崎県木質バイオマス活用普及指針}) \end{aligned}$$

#### （2）利用可能量

公園剪定枝利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の公園剪定枝利用可能量} \times \text{低位発熱量} \\ &= 5.24 \text{ t/年} \times 7.0 \text{ GJ/t} \\ &= 37 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の公園剪定枝利用可能量} &= 5.24 \text{ t/年} && (\text{※式 19-1 参照}) \\ \text{低位発熱量} &= 7.0 \text{ GJ/t} && (\text{宮崎県木質バイオマス活用普及指針}) \end{aligned}$$

※式 19-1

西ノ島町の公園剪定枝利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の公園剪定枝賦存量} \times \text{利用可能率} \\ &= 7.35 \text{ t/年} \times 71.3 \% \\ &= 5.24 \text{ t/年} \end{aligned}$$

西ノ島町の公園剪定枝賦存量 = 7.35 t/年 (※式 18-1 参照)  
利用可能率 = 71.3 % (バイオマス賦存量・利用可能量の推計)

## 【参考】木質バイオマス（木質チップ）

## （１）潜在賦存量

木質チップ潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の発生種別木質バイオマス賦存量の総和} \\
 &= \text{林地残材等} + \text{建築廃材等} \\
 &= 26,662 \text{ GJ/年} + 6,305 \text{ GJ/年} \\
 &= 32,967 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

発生種別の賦存量（熱量換算）

$$\begin{aligned}
 \text{林地残材等} &= 26,662 \text{ GJ/年} && (\text{※式 20-1 参照}) \\
 \text{建築廃材等} &= 6,305 \text{ GJ/年} && (\text{※式 20-1 参照})
 \end{aligned}$$

## ※式 20-1

西ノ島町の発生種別木質バイオマス賦存量（熱量換算）

$$\begin{aligned}
 &= \text{発生種別の木質バイオマス賦存量} \times \text{低位発熱量} \\
 \text{【林地残材等】} & 3,808.84 \text{ t/年} \times 7.00 \text{ GJ/t} = 26,662 \text{ GJ/年} \\
 \text{【建築廃材等】} & 423.16 \text{ t/年} \times 14.90 \text{ GJ/t} = 6,305 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

発生種別の木質バイオマス賦存量

$$\begin{aligned}
 \text{林地残材等} &= 3,808.84 \text{ t/年} && (\text{※式 20-2 参照}) \\
 \text{建築廃材等} &= 423.16 \text{ t/年} && (\text{※式 20-2 参照})
 \end{aligned}$$

$$\text{低位発熱量（林地残材等）} = 7.00 \text{ GJ/t (宮崎県木質バイオマス活用普及指針)}$$

$$\text{低位発熱量（建築廃材等）} = 14.90 \text{ GJ/t (宮崎県木質バイオマス活用普及指針)}$$

## ※式 20-2

西ノ島町の発生種別木質バイオマス賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{発生源別の木質バイオマス賦存量の総和} \\
 \text{【林地残材等】} & \\
 &= \text{林地残材賦存量} + \text{切捨間伐材賦存量} + \text{公園剪定枝賦存量} \\
 &= 3,348.05 \text{ t/年} + 453.44 \text{ t/年} + 7.35 \text{ t/年} \\
 &= 3,808.84 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

【建築廃材等】

$$\begin{aligned}
 &= \text{建築廃材賦存量} + \text{新・増築廃材賦存量} \\
 &= 390.34 \text{ t/年} + 32.82 \text{ t/年} \\
 &= 423.16 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

## 発生源別の木質バイオマス賦存量

## 林地残材等

林地残材	=	3,348.05 t/年	(※式 7-1 参照)
切捨間伐材	=	453.44 t/年	(※式 9-1 10-1 参照)
公園剪定枝	=	7.35 t/年	(※式 18-1 参照)

## 建築廃材等

建築廃材	=	390.34 t/年	(※式 14-1 参照)
新・増築材廃材	=	32.82 t/年	(※式 16-1 参照)

## (2) 利用可能量

## 木質チップ利用可能量

= 西ノ島町の発生源別利用可能量の総和 (熱量換算)

= 林地残材 + 切捨間伐材 + 建築廃材 + 新・建築廃材 + 公園剪定枝

= 712 GJ/年 + 82 GJ/年 + 95 GJ/年 + 29 GJ/年 + 29 GJ/年

= 947 GJ/年

## 西ノ島町の発生源別利用可能量 (熱量換算)

林地残材	712 GJ/年
切捨間伐材	82 GJ/年
建築廃材	95 GJ/年
新・建築廃材	29 GJ/年
公園剪定枝	29 GJ/年

(※式 21-1 参照)

## ※式 21-1

## 西ノ島町の発生源別利用可能量 (熱量換算)

= 西ノ島町の発生源別利用可能量 × 低位発熱量

【林地残材】 101.78 t/年 × 7 GJ/t = 712 GJ/年

【切捨間伐材】 11.70 t/年 × 7 GJ/t = 82 GJ/年

【建築廃材】 13.52 t/年 × 7 GJ/t = 95 GJ/年

【新・増築廃材】 4.16 t/年 × 7 GJ/t = 29 GJ/年

【公園剪定枝】 4.19 t/年 × 7 GJ/t = 29 GJ/年

## 西ノ島町の発生源別利用可能量

林地残材	101.78 t/年
切捨間伐材	11.70 t/年
建築廃材	13.52 t/年
新・建築廃材	4.16 t/年
公園剪定枝	4.19 t/年

(※式 21-2 参照)

低位発熱量 = 7.00 GJ/t (宮崎県木質バイオマス活用普及指針)

## ※式 21-2

## 西ノ島町の発生源別利用可能量

= 西ノ島町の発生源別利用可能量 × 燃料化率

【林地残材】	127.23 t/年 × 80 % = 101.78 t/年
【切捨間伐材】	14.62 t/年 × 80 % = 11.70 t/年
【建築廃材】	16.90 t/年 × 80 % = 13.52 t/年
【新・増築廃材】	5.20 t/年 × 80 % = 4.16 t/年
【公園剪定枝】	5.24 t/年 × 80 % = 4.19 t/年

## 西ノ島町の発生源別利用可能量

林地残材	= 127.23 t/年	(※式 8-1 参照)
切捨間伐材	= 14.62 t/年	(※式 11-1 12-1 参照)
建築廃材	= 16.90 t/年	(※式 15-1 参照)
新・増築廃材	= 5.20 t/年	(※式 17-1 参照)
公園剪定枝	= 5.24 t/年	(※式 19-1 参照)
燃料化率	= 80 %	

(平成 21 年度芽室町地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業

重点テーマ「太陽光発電及びバイオマス利用の具体化検討調査」)

## 【参考】木質バイオマス 木質ペレット

## (1) 潜在賦存量

木質ペレット潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の発生種別木質バイオマス賦存量の総和} \\
 &= \text{林地残材等} + \text{建築廃材等} \\
 &= 26,662 \text{ GJ/年} + 6,305 \text{ GJ/年} \\
 &= 32,967 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

発生種別の賦存量 (熱量換算)

$$\begin{aligned}
 \text{林地残材等} &= 26,662 \text{ GJ/年} && (\text{※式 20-1 参照}) \\
 \text{建築廃材等} &= 6,305 \text{ GJ/年} && (\text{※式 20-1 参照})
 \end{aligned}$$

## (2) 利用可能量

木質ペレット利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の発生源別利用可能量の総和 (熱量換算)} \\
 &= \text{林地残材} + \text{切捨間伐材} + \text{建築廃材} + \text{新・建築廃材} + \text{公園剪定枝} \\
 &= 1,487 \text{ GJ/年} + 171 \text{ GJ/年} + 197 \text{ GJ/年} + 61 \text{ GJ/年} + 61 \text{ GJ/年} \\
 &= 1,977 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

西ノ島町の発生源別利用可能量 (熱量換算)

林地残材	1,487 GJ/年
切捨間伐材	171 GJ/年
建築廃材	197 GJ/年
新・建築廃材	61 GJ/年
公園剪定枝	61 GJ/年

(※式 22-1 参照)

※式 22-1

西ノ島町の発生源別利用可能量 (熱量換算)

= 西ノ島町の発生源別利用可能量 × 低位発熱量

$$\begin{aligned}
 \text{【林地残材】} & 84.48 \text{ t/年} \times 17.6 \text{ GJ/t} = 1,487 \text{ GJ/年} \\
 \text{【切捨間伐材】} & 9.71 \text{ t/年} \times 17.6 \text{ GJ/t} = 171 \text{ GJ/年} \\
 \text{【建築廃材】} & 11.22 \text{ t/年} \times 17.6 \text{ GJ/t} = 197 \text{ GJ/年} \\
 \text{【新・増築廃材】} & 3.45 \text{ t/年} \times 17.6 \text{ GJ/t} = 61 \text{ GJ/年} \\
 \text{【公園剪定枝】} & 3.48 \text{ t/年} \times 17.6 \text{ GJ/t} = 61 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

## 西ノ島町の発生源別利用可能量

林地残材	84.48 t/年
切捨間伐材	9.71 t/年
建築廃材	11.22 t/年
新・建築廃材	3.45 t/年
公園剪定枝	3.48 t/年

(※式 22-2 参照)

低位発熱量 = 17.6 GJ/t (宮崎県木質バイオマス活用普及指針)

## ※式 22-2

## 西ノ島町の発生源別利用可能量

= 西ノ島町の発生源別利用可能量 × 燃料化率 × ペレット製造効率

【林地残材】 127.23 t/年 × 80 % × 83 % = 84.48 t/年

【切捨間伐材】 14.62 t/年 × 80 % × 83 % = 9.71 t/年

【建築廃材】 16.90 t/年 × 80 % × 83 % = 11.22 t/年

【新・増築廃材】 5.20 t/年 × 80 % × 83 % = 3.45 t/年

【公園剪定枝】 5.24 t/年 × 80 % × 83 % = 3.48 t/年

## 西ノ島町の発生源別利用可能量

林地残材 = 127.23 t/年 (※式 8-1 参照)

切捨間伐材 = 14.62 t/年 (※式 11-1 12-1 参照)

建築廃材 = 16.90 t/年 (※式 15-1 参照)

新・増築廃材 = 5.20 t/年 (※式 17-1 参照)

公園剪定枝 = 5.24 t/年 (※式 21-1 参照)

燃料化率 = 80 %

(平成 21 年度芽室町地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業

重点テーマ「太陽光発電及びバイオマス利用の具体化検討調査」)

ペレット製造効率 = 83 %

(平成 21 年度芽室町地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業

重点テーマ「太陽光発電及びバイオマス利用の具体化検討調査」)

### 3-12. 草本系バイオマス（公園刈草）

#### （1）潜在賦存量

公園刈草潜在賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の公園刈草賦存量} \times \text{低位発熱量} \\ &= 9 \text{ t/年} \times 2.5 \text{ GJ/t} \\ &= 23 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の公園刈草賦存量} &= 9 \text{ t/年} && (\text{※式 23-1 参照}) \\ \text{低位発熱量} &= 2.5 \text{ GJ/t} \\ &(\text{高含水バイオマスの熱科学的エネルギー直接変換技術に関する共同研究報告書}) \end{aligned}$$

※式 23-1

西ノ島町の公園刈草賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の公園面積} \times \text{公園刈草発生量} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\ &= (7.7 \text{ ha} + 0.4 \text{ ha} + 0.5 \text{ ha}) \times 4 \text{ t/ha} \times (100 \% - 73.9 \%) \\ &= 9 \text{ t/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町運動公園} &= 7.7 \text{ ha} && (\text{西ノ島町資料}) \\ \text{浦ノ谷公園} &= 0.4 \text{ ha} && (\text{西ノ島町資料}) \\ \text{島根鼻公園} &= 0.5 \text{ ha} && (\text{公園設計成果}) \\ \text{発生量} &= 4 \text{ t/ha} && (\text{バイオマス総合利活用マスタープラン 千葉県}) \\ \text{含水率} &= 73.9 \% \\ &(\text{高含水バイオマスの熱科学的エネルギー直接変換技術に関する共同研究報告書}) \end{aligned}$$

#### （2）利用可能量

公園刈草利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の公園刈草潜在賦存量} \\ &= 23 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

### 3-13. 草本系バイオマス（道路刈草）

#### （1）潜在賦存量

道路刈草潜在賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の道路刈草賦存量} \times \text{低位発熱量} \\ &= 26.04 \text{ t/年} \times 2.5 \text{ GJ/t} \\ &= 65 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の道路刈草賦存量} = 26.04 \text{ t/年} \quad (\text{※式 24-1 参照})$$

$$\text{低位発熱量} = 2.5 \text{ GJ/t}$$

(高含水バイオマスの熱科学的エネルギー直接変換技術に関する共同研究報告書)

#### ※式 24-1

西ノ島町の道路刈草賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{除草面積} \times \text{回収時の平均重量} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\ &= 149,600 \text{ m}^2 \times 0.000667 \text{ t/m}^2/\text{年} \times (100 \% - 73.9 \%) \\ &= 26.04 \text{ t/年} \end{aligned}$$

$$\text{除草面積} = 149,600 \text{ m}^2 \quad (\text{※式 24-2 参照})$$

$$\text{回収時の平均重量} = 0.000667 \text{ t/m}^2/\text{年}$$

(高含水バイオマスの熱科学的エネルギー直接変換技術に関する共同研究報告書)

$$\text{含水率} = 73.9 \%$$

(高含水バイオマスの熱科学的エネルギー直接変換技術に関する共同研究報告書)

#### ※式 24-2

除草面積

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の道路延長} \times \text{伐採幅員} \\ &= (\text{国道} + \text{県道} + \text{町道}) \times \text{伐採幅員} \\ &= (6,000 \text{ m} + 11,000 \text{ m} + 119,000 \text{ m}) \times 1.1 \text{ m} \\ &= 136,000 \text{ m} \times 1.1 \text{ m} \\ &= 149,600 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

西ノ島町の道路延長

$$\text{国道} = 6,000 \text{ m} \quad (\text{隠岐島前事業部資料})$$

$$\text{県道} = 11,000 \text{ m} \quad (\text{西ノ島町資料})$$

$$\text{町道} = 119,000 \text{ m} \quad (\text{西ノ島町資料})$$

$$\text{伐採幅員} = 1.1 \text{ m}$$

(道路等の除草に伴う草本系バイオマスの賦存量調査)

## (2) 利用可能量

道路刈草利用可能量

= 西ノ島町の道路刈草潜在賦存量

= 65 GJ/年

### 3-14. 草本系バイオマス（河川刈草）

#### （1）潜在賦存量

河川刈草潜在賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の河川刈草賦存量} \times \text{低位発熱量} \\ &= 39.3 \text{ t/年} \times 6.5 \text{ GJ/t} \\ &= 255 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の河川刈草賦存量} = 39.3 \text{ t/年} \quad (\text{※式 25-1 参照})$$

$$\text{低位発熱量} = 6.5 \text{ GJ/t}$$

(高含水バイオマスの熱科学的エネルギー直接変換技術に関する共同研究報告書)

※式 25-1

西ノ島町の河川刈草賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{除草面積} \times \text{回収時の平均重量} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\ &= 105,800 \text{ m}^2 \times 0.000667 \text{ t/m}^2/\text{年} \times (100 \% - 44.3 \%) \\ &= 39.3 \text{ t/年} \end{aligned}$$

$$\text{除草面積} = 105,800 \text{ m}^2 \quad (\text{※式 25-2 参照})$$

$$\text{回収時の平均重量} = 0.000667 \text{ t/m}^2/\text{年}$$

(高含水バイオマスの熱科学的エネルギー直接変換技術に関する共同研究報告書)

$$\text{含水率} = 44.3 \%$$

(高含水バイオマスの熱科学的エネルギー直接変換技術に関する共同研究報告書)

※式 25-2

除草面積

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の河川流路延長} \times \text{伐採幅員} \\ &= 23,000 \text{ m} \times 4.6 \text{ m} \\ &= 105,800 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の河川流路延長} = 23,000 \text{ m} \quad (\text{西ノ島町資料})$$

$$\text{伐採幅員} = 4.6 \text{ m}$$

(河川等の除草に伴う草本系バイオマスの賦存量調査)

#### （2）利用可能量

河川刈草利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の河川刈草潜在賦存量} \\ &= 255 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

## 3-15. 畜産バイオマス（肉用牛・馬排泄物）

## (1) 潜在賦存量

畜産バイオマス潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の畜産バイオマス賦存量(メタン発酵)} \times \text{メタンガス低位発熱量} \\
 &= 1,976,528.0 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \\
 &= 71,155 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の畜産バイオマス賦存量(メタン発酵)} = 1,976,528.0 \text{ Nm}^3/\text{年}$$

(※式 26-1 参照)

$$\text{メタンガスの低位発熱量} = 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \text{ (バイオマス賦存量・利用可能量の推計)}$$

## ※式 26-1

西ノ島町の畜産バイオマス賦存量(メタン発酵)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の畜産バイオマス賦存量} \times \text{固形物に対する有機物の割合} \\
 &\quad \times \text{有機物(VS)分解率} \times \text{分解VSあたりのメタンガス発生量} \\
 &= 12,052.0 \text{ t/年} \times 0.82 \times 0.4 \times 500 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解VTS} \\
 &= 1,976,528.0 \text{ Nm}^3/\text{年}
 \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の畜産バイオマス賦存量} = 12,052.0 \text{ t/年} \quad (\text{※式 26-2 参照})$$

$$\text{固形物に対する有機物の割合} = 0.82 \quad (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})$$

$$\text{有機物(VS)分解率} = 0.4 \quad (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})$$

$$\text{分解VSあたりのメタンガス発生量} = 500 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解VTS}$$

(バイオマス賦存量・利用可能量の推計)

## ※式 26-2

西ノ島町の畜産バイオマス賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の肉用牛・馬用途別ふん排泄量の合計} \\
 &= \text{西ノ島町の肉用種2歳未満ふん排泄量} + \text{西ノ島町の肉用種2歳以上ふん排泄量} \\
 &\quad + \text{西ノ島町の馬ふん排泄量} \\
 &= 4,323 \text{ t/年} + 7,504 \text{ t/年} + 225 \text{ t/年} \\
 &= 12,052 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

西ノ島町の肉用牛・馬用途別ふん排泄量

肉用種2歳未満	4,323 t/年
肉用種2歳以上	7,504 t/年
馬	225 t/年

(※式 26-3 参照)

## ※式 26-3

西ノ島町の肉用牛・馬用途別ふん排泄量

= 西ノ島町の肉用牛・馬用途別飼養頭数 × ふん排泄量 × 飼育日数

【肉用種 2 歳未満】 329 頭 × 0.036 t/日・頭 × 365 日 = 4,323 t/年

【肉用種 2 歳以上】 514 頭 × 0.040 t/日・頭 × 365 日 = 7,504 t/年

【馬】 56 頭 × 0.011 t/日・頭 × 365 日 = 225 t/年

西ノ島町の肉用牛用途別飼養頭数 (牛舎飼育期間)

肉用種 2 歳未満 = 329 頭 (※式 26-4)

肉用種 2 歳以上 = 514 頭 (※式 26-4)

西ノ島町の馬飼育頭数 = 56 頭 (2013 隠岐島要覧)

肉用牛・馬用途別ふん排泄量

肉用種 2 歳未満 = 0.036 t/日・頭  
(バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)肉用種 2 歳以上 = 0.040 t/日・頭  
(バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

馬 = 0.011 t/日・頭 (※式 26-5)

飼育日数 = 365 日 (バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

## ※式 26-4

西ノ島町の肉用牛用途別飼育頭数 (牛舎飼育期間)

【肉用種 2 歳未満】

= ほ育牛飼育頭数 + 育成牛飼育頭数

= 265 頭 + 64 頭 = 329 頭

【肉用種 2 歳以上】

= 成牛飼育頭数 + 肥育牛飼育頭数

= 513 頭 + 1 頭 = 514 頭

西ノ島町の肉用牛用途別飼養頭数 (牛舎飼育期間)

ほ育牛	265 頭
育成牛	64 頭
成牛	513 頭
肥育牛	1 頭

(一般財団法人日本草地畜産種子協会 HP)

## ※式 26-5

馬のふん排泄量

$$\begin{aligned}
 &= \text{ふん排泄量(生草給与時期)} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\
 &= 0.028 \text{ t/日} \cdot \text{頭} \times (100 \% - 60 \%) \\
 &= 0.011 \text{ t/日} \cdot \text{頭}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{馬のふん排泄量(生草給与時期)} &= 0.028 \text{ t/日} \cdot \text{頭} \quad (\text{バイオマス活用ハンドブック}) \\
 \text{馬のふん排泄物含水率} &= 60 \% \quad (\text{バイオマス活用ハンドブック})
 \end{aligned}$$

## (2) 利用可能量

畜産バイオマス利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の畜産バイオマス利用可能量(メタン発酵)} \times \text{メタンガス低位発熱量} \\
 &= 674,696.0 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \\
 &= 24,289 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の畜産バイオマス利用可能量(メタン発酵)} &= 674,696.0 \text{ Nm}^3/\text{年} \\
 &\quad (\text{※式 27-1 参照}) \\
 \text{メタンガスの低位発熱量} &= 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \quad (\text{バイオマス賦存量} \cdot \text{利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

## ※式 27-1

西ノ島町の畜産バイオマス利用可能量(メタン発酵)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の畜産バイオマス利用可能量} \times \text{固形物に対する有機物の割合} \\
 &\quad \times \text{有機物(VS)分解率} \times \text{分解VSあたりのメタンガス発生量} \\
 &= 4,114.0 \text{ t/年} \times 0.82 \times 0.4 \times 500 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &= 674,696.0 \text{ Nm}^3/\text{年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の畜産バイオマス利用可能量} &= 4,114.0 \text{ t/年} \quad (\text{※式 27-2 参照}) \\
 \text{固形物に対する有機物の割合} &= 0.82 \quad (\text{バイオマス賦存量} \cdot \text{利用可能量の推計}) \\
 \text{有機物(VS)分解率} &= 0.4 \quad (\text{バイオマス賦存量} \cdot \text{利用可能量の推計}) \\
 \text{分解VSあたりのメタンガス発生量} &= 500 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &\quad (\text{バイオマス賦存量} \cdot \text{利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

## ※式 27-2

西ノ島町の畜産バイオマス利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の牛舎におけるふん排泄量(放牧期間中の牛舎飼育分+牛舎飼育期間分)} \\
 &= 193 \text{ t/年} + 3,921 \text{ t/年} \\
 &= 4,114.0 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

西ノ島町の牛舎におけるふん排泄量

放牧期間中の牛舎飼育分 = 193 t/年 (※式 27-3 参照)

牛舎飼育期間分 = 3,921 t/年 (※式 27-4 参照)

※式 27-3

西ノ島町の牛舎におけるふん排泄量 (放牧期間中の牛舎飼育分) (ほ育牛)

= (放牧期間中の牛舎飼育頭数 - 放牧期間中の放牧頭数) × ふん排泄量 × 飼育日数

= (242 頭 - 220 頭) × 0.036 t/日・頭 × 244 日

= 193 t/年

西ノ島町の放牧期間中の飼育頭数

	放牧期間中飼育頭数	放牧期間中飼育頭数 (うち放牧頭数)
ほ育牛	242	220
育成牛	57	57
成牛	508	508
肥育牛	0	0
計	807	785

(一般財団法人日本草地畜産種子協会 HP)

肉用種 2 歳未満 = 0.036 t/日・頭

(バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計)

飼育日数 (4 月～11 月) = 244 日

(環境省 HP 自然資源の持続可能な利用・管理に関する手法例集

日本・隠岐諸島西ノ島町における、伝統的な「牧畑」を継承した肉用牛馬の生産)

※式 27-4

西ノ島町の牛舎におけるふん排泄量 (牛舎飼育期間分)

= 西ノ島町の用途別肉用種ふん排泄量 × 牛舎飼育日数 ÷ 年間飼育日数

= (4,323 t/年 + 7,504 t/年) × 121 日 ÷ 365 日

= 11,827.0 t/年 × 121 日 ÷ 365 日

= 3,921 t/年

西ノ島町の肉用種 2 歳未満ふん排泄量 = 4,323 t/年 (※式 26-3 参照)

西ノ島町の肉用種 2 歳以上ふん排泄量 = 7,504 t/年 (※式 26-3 参照)

飼育日数 (12 月～3 月) = 121 日

(環境省 HP 自然資源の持続可能な利用・管理に関する手法例集

日本・隠岐諸島西ノ島町における、伝統的な「牧畑」を継承した肉用牛馬の生産)

### 3-16. 農業廃棄物バイオマス

農業廃棄物バイオマスは、稲わらともみ殻の利用が一般的ですが、西ノ島町内での稲の生産量は少なく、利用は見込めないと考えられます。

## 3-17. 生ゴミバイオマス（家庭系厨芥類）

## (1) 潜在賦存量

家庭系厨芥類潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の家庭系厨芥類賦存量 (メタン発酵)} \times \text{メタンガス低位発熱量} \\
 &= 29,247.40 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \\
 &= 1,053 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の家庭系厨芥類賦存量} &= 29,247.40 \text{ Nm}^3/\text{年} && (\text{※式 28-1 参照}) \\
 \text{メタンガス低位発熱量} &= 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

※式 28-1

西ノ島町の家庭系厨芥類賦存量 (メタン発酵)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の家庭系厨芥類賦存量} \times \text{固形物に対する有機物の割合} \\
 &\quad \times \text{有機物 (VS) 分解率} \times \text{分解 VS あたりのメタンガス発生量} \\
 &= 51.30 \text{ t/年} \times 0.84 \times 0.84 \times 808 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &= 29,247.40 \text{ Nm}^3/\text{年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の家庭系厨芥類賦存量} &= 51.30 \text{ t/年} && (\text{※式 28-2 参照}) \\
 \text{固形物に対する有機物の割合} &= 0.84 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{有機物 (VS) 分解率} &= 0.84 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{分解 VS あたりのメタンガス発生量} &= 808 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &&& (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

※式 28-2

西ノ島町の家庭系厨芥類賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の家ごみ収集量} \times \text{厨芥類の割合} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\
 &= 855 \text{ t/年} \times 30 \% \times (100 \% - 80 \%) \\
 &= 51.30 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の家ごみ収集量} = 855 \text{ t/年}$$

(環境省 廃棄物処理技術情報廃棄物 HP

処理の現状と科学研究. 一般廃棄物処理実態調査結果. 平成 26 年度調査結果.

各都道府県別集計結果 (ごみ処理状況))

$$\text{厨芥類割合} = 30 \% (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})$$

$$\text{含水率} = 80 \% (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})$$

## (2) 利用可能量

家庭系厨芥類利用可能量

= 家庭系厨芥類潜在賦存量 = 1,053 GJ/年

## 3-18. 生ゴミバイオマス（事業系厨芥類）

## (1) 潜在賦存量

事業系厨芥類潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の事業系厨芥類賦存量(メタン発酵)} \times \text{メタンガス低位発熱量} \\
 &= 59,430 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \\
 &= 2,139 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の事業系厨芥類賦存量} &= 59,430 \text{ Nm}^3/\text{年} && (\text{※式 29-1 参照}) \\
 \text{メタンガス低位発熱量} &= 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

※式 29-1

西ノ島町の事業系厨芥類賦存量(メタン発酵)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の事業系厨芥類賦存量} \times \text{固形物に対する有機物の割合} \\
 &\quad \times \text{有機物(VS)分解率} \times \text{分解VSあたりのメタンガス発生量} \\
 &= 104.24 \text{ t/年} \times 0.84 \times 0.84 \times 808 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解VTS} \\
 &= 59,430 \text{ Nm}^3/\text{年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の事業系厨芥類賦存量} &= 104.24 \text{ t/年} && (\text{※式 29-2 参照}) \\
 \text{固形物に対する有機物の割合} &= 0.84 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{有機物(VS)分解率} &= 0.84 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{分解VSあたりのメタンガス発生量} &= 808 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解VTS} \\
 &&& (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

※式 29-2

西ノ島町の事業系厨芥類賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{食品廃棄物等の年間発生量} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\
 &\quad \times \{ (\text{西ノ島町の食品卸売業従業者数} + \text{西ノ島町の食品小売業従業者数} \\
 &\quad + \text{西ノ島町の外食産業従業者数}) \div (\text{全国の食品卸売業従業者数} \\
 &\quad + \text{全国の食品小売業従業者数} + \text{全国の外食産業従業者数}) \} \\
 &= 19,270,000 \text{ t/年} \times (100 \% - 80 \%) \times \{ (15 \text{ 人} + 78 \text{ 人} + 164 \text{ 人}) \\
 &\quad \div (820,059 \text{ 人} + 3,110,206 \text{ 人} + 5,571,964 \text{ 人}) \} \\
 &= 104.24 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{食品廃棄物等の年間発生量} &= 19,270,000 \text{ t/年} \\
 &&& (\text{平成 25 年度食品循環資源の再生利用等実態調査報告}) \\
 \text{含水率} &= 80 \% && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{西ノ島町の食品卸売業従業者数} &= 15 \text{ 人} && (\text{平成 26 年度経済センサス基礎調査}) \\
 \text{西ノ島町の食品小売業従業者数} &= 78 \text{ 人} && (\text{平成 26 年度経済センサス基礎調査})
 \end{aligned}$$

西ノ島町の外食産業従業者数	=	164 人	(※式 29-3 参照)
全国の食品卸売業従業者数	=	820,059 人	(平成 26 年度経済センサス基礎調査)
全国の食品小売業従業者数	=	3,110,206 人	(平成 26 年度経済センサス基礎調査)
全国の外食産業従業者数	=	5,571,964 人	(※式 29-3 参照)

## ※式 29-3

## 外食産業従業者数

= 沿海海運業従業者数 + 内陸水運業従業者数 + 宿泊業従業者数 + 飲食店従業者数  
+ 持ち帰り・配達飲食サービス業従業者数 + 結婚式場業従業者数

## 【西ノ島町の外食産業従業者数】

= 11 人 + 0 人 + 93 人 + 53 人 + 7 人 + 0 人 = 164 人

## 【全国の外食産業従業者数】

= 23,923 人 + 4,926 人 + 693,205 人 + 4,230,881 人 + 565,485 人 + 53,544 人  
= 5,571,964 人

## 西ノ島町の外食産業従業者数

沿海海運業	11 人
内陸水運業	0 人
宿泊業	93 人
飲食店	53 人
持ち帰り・配達飲食サービス業	7 人
結婚式場業	0 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## 全国の外食産業従業者数

沿海海運業	23,923 人
内陸水運業	4,926 人
宿泊業	693,205 人
飲食店	4,230,881 人
持ち帰り・配達飲食サービス業	565,485 人
結婚式場業	53,544 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## (2) 利用可能量

### 事業系厨芥類利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の事業系厨芥類利用可能量 (メタン発酵)} \times \text{メタンガス低位発熱量} \\
 &= 10,695.54 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \\
 &= 385 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の事業系厨芥類利用可能量} &= 10,695.54 \text{ Nm}^3/\text{年} && (\text{※式 30-1 参照}) \\
 \text{メタンガス低位発熱量} &= 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

### ※式 30-1

#### 西ノ島町の事業系厨芥類利用可能量 (メタン発酵)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の事業系厨芥類利用可能量} \times \text{固形物に対する有機物の割合} \\
 &\quad \times \text{有機物 (VS) 分解率} \times \text{分解 VS あたりのメタンガス発生量} \\
 &= 18.76 \text{ t/年} \times 0.84 \times 0.84 \times 808 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &= 10,695.54 \text{ Nm}^3/\text{年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の事業系厨芥類利用可能量} &= 18.76 \text{ t/年} && (\text{※式 30-2 参照}) \\
 \text{固形物に対する有機物の割合} &= 0.84 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{有機物 (VS) 分解率} &= 0.84 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{分解 VS あたりのメタンガス発生量} &= 808 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &&& (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

### ※式 30-2

#### 西ノ島町の事業系厨芥類利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \{ (\text{食品廃棄物等の年間発生量} - \text{再生利用量}) \times (100 \% - \text{含水率} \%) \} \\
 &\quad \times \{ (\text{西ノ島町の食品卸売業従業者数} + \text{西ノ島町の食品小売業従業者数} \\
 &\quad + \text{西ノ島町の外食産業従業者数}) \div (\text{全国の食品卸売業従業者数} \\
 &\quad + \text{全国の食品小売業従業者数} + \text{全国の外食産業従業者数}) \} \\
 &= \{ (19,270,000 \text{ t/年} - 15,801,400 \text{ t/年}) \times (100 \% - 80 \%) \} \\
 &\quad \times \{ (15 \text{ 人} + 78 \text{ 人} + 164 \text{ 人}) \div (820,059 \text{ 人} + 3,110,206 \text{ 人} + 5,571,964 \text{ 人}) \} \\
 &= 18.76 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{食品廃棄物等の年間発生量} &= 19,270,000 \text{ t/年} \\
 &\quad (\text{平成 25 年度食品循環資源の再生利用等実態調査報告}) \\
 \text{再生利用量} &= 15,801,400 \text{ t/年} && (\text{※式 30-3 参照}) \\
 \text{含水率} &= 80 \% && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{西ノ島町の食品卸売業従業者数} &= 15 \text{ 人} && (\text{平成 26 年度経済センサス基礎調査}) \\
 \text{西ノ島町の食品小売業従業者数} &= 78 \text{ 人} && (\text{平成 26 年度経済センサス基礎調査}) \\
 \text{西ノ島町の外食産業従業者数} &= 164 \text{ 人} && (\text{※式 29-3 参照})
 \end{aligned}$$

全国の食品卸売業従業者数	=	820,059 人	(平成 26 年度経済センサス基礎調査)
全国の食品小売業従業者数	=	3,110,206 人	(平成 26 年度経済センサス基礎調査)
全国の外食産業従業者数	=	5,571,964 人	(※式 29-3 参照)

## ※式 30-3

$$\begin{aligned} \text{再生利用量} &= \text{食品廃棄物等の年間発生量} \times \text{再生利用等実施率} \\ &= 19,270,000 \text{ t/年} \times 82 \% \\ &= 15,801,400 \text{ t/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{食品廃棄物等の年間発生量} &= 19,270,000 \text{ t/年} \\ &\quad (\text{平成 25 年度食品循環資源の再生利用等実態調査報告}) \\ \text{再生利用等実施率} &= 82 \% (\text{平成 25 年度食品循環資源の再生利用等実態調査報告}) \end{aligned}$$

## 3-19. 生ゴミバイオマス（食品加工残渣）

## (1) 潜在賦存量

食品加工残渣潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の食品加工残渣賦存量(メタン発酵)} \times \text{メタンガス低位発熱量} \\
 &= 122 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \\
 &= 4 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の食品加工残渣賦存量} &= 122 \text{ Nm}^3/\text{年} && (\text{※式 31-1 参照}) \\
 \text{メタンガス低位発熱量} &= 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

※式 31-1

西ノ島町の食品加工残渣賦存量(メタン発酵)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の食品加工残渣賦存量} \times \text{固形物に対する有機物の割合} \\
 &\quad \times \text{有機物(VS)分解率} \times \text{分解 VS あたりのメタンガス発生量} \\
 &= 1.53 \text{ t/年} \times 0.2 \times 0.8 \times 500 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &= 122 \text{ Nm}^3/\text{年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の食品加工残渣賦存量} &= 1.53 \text{ t/年} && (\text{※式 31-2 参照}) \\
 \text{固形物に対する有機物の割合} &= 0.2 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{有機物(VS)分解率} &= 0.8 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{分解 VS あたりのメタンガス発生量} &= 500 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &&& (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

※式 31-2

西ノ島町の食品加工残渣賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{島根県の動植物性残渣} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\
 &\quad \times \{ (\text{西ノ島町の食料品製造業従業者数} \\
 &\quad + \text{西ノ島町の飲料・たばこ・飼料製造業従業者数}) \\
 &\quad \div (\text{島根県の食料品製造業従業者数} \\
 &\quad + \text{島根県の飲料・たばこ・飼料製造業従業者数}) \} \\
 &= 3,000 \text{ t/年} \times (100 \% - 80 \%) \times \{ (20 \text{ 人} + 1 \text{ 人}) \div (7,183 \text{ 人} + 1,068 \text{ 人}) \} \\
 &= 1.53 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{島根県の動植物性残渣} &= 3,000 \text{ t/年} \\
 &\quad (\text{平成 26 年度島根県産業廃棄物実態調査報告書}) \\
 \text{含水率} &= 80 \% && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

## 西ノ島町の食料品及び飲料・たばこ・飼料製造業従業者数

食料品製造業	20 人
飲料・たばこ・飼料製造業	1 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## 島根県の食料品及び飲料・たばこ・飼料製造業従業者数

食料品製造業	7,183 人
飲料・たばこ・飼料製造業	1,068 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## (2) 利用可能量

## 食品加工残渣利用可能量

＝西ノ島町の食品加工残渣利用可能量(メタン発酵)×メタンガス低位発熱量

＝41 Nm<sup>3</sup>/年×0.036 GJ/Nm<sup>3</sup>

＝1 GJ/年

西ノ島町の食品加工残渣利用可能量 = 41 Nm<sup>3</sup>/年 (※式 32-1 参照)

メタンガス低位発熱量 = 0.036 GJ/Nm<sup>3</sup> (バイオマス賦存量・利用可能量の推計)

## ※式 32-1

## 西ノ島町の食品加工残渣利用可能量(メタン発酵)

＝西ノ島町の食品加工残渣利用可能量×固形物に対する有機物の割合

×有機物(VS)分解率×分解VSあたりのメタンガス発生量

＝0.51 t/年×0.2×0.8×500 Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/t-分解VTS

＝41 Nm<sup>3</sup>/年

西ノ島町の食品加工残渣利用可能量 = 0.51 t/年 (※式 32-2 参照)

固形物に対する有機物の割合 = 0.2 (バイオマス賦存量・利用可能量の推計)

有機物(VS)分解率 = 0.8 (バイオマス賦存量・利用可能量の推計)

分解VSあたりのメタンガス発生量 = 500 Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/t-分解VTS

(バイオマス賦存量・利用可能量の推計)

## ※式 32-2

## 西ノ島町の食品加工残渣利用可能量

$$\begin{aligned}
&= \{ (\text{鳥根県の動植物性残渣} - \text{再利用量}) \times (100 \% - \text{含水率} \%) \} \\
&\quad \times \{ (\text{西ノ島町の食料品製造業従業者数} \\
&\quad + \text{西ノ島町の飲料・たばこ・飼料製造業従業者数}) \\
&\quad \div (\text{鳥根県の食料品製造業従業者数} \\
&\quad + \text{鳥根県の飲料・たばこ・飼料製造業従業者数}) \} \\
&= \{ (3,000 \text{ t/年} - 2,000 \text{ t/年}) \times (100 \% - 80 \%) \} \times \{ (20 \text{ 人} + 1 \text{ 人}) \\
&\quad \div (7,183 \text{ 人} + 1,068 \text{ 人}) \} \\
&= 0.51 \text{ t/年}
\end{aligned}$$

鳥根県の動植物性残渣 = 3,000 t/年 (平成 25 年度鳥根県産業廃棄物実態調査報告書)  
 再利用量 = 2,000 t/年 (平成 25 年度鳥根県産業廃棄物実態調査報告書)  
 含水率 = 80 % (バイオマス賦存量・利用可能量の推計)

## 西ノ島町の食料品及び飲料・たばこ・飼料製造業従業者数

食料品製造業	20 人
飲料・たばこ・飼料製造業	1 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## 鳥根県の食料品及び飲料・たばこ・飼料製造業従業者数

食料品製造業	7,183 人
飲料・たばこ・飼料製造業	1,068 人

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## 3-20. 雪氷熱利用

## (1) 潜在賦存量

雪氷熱潜在賦存量

$$\begin{aligned}
&= \text{最深積雪深} \times \text{西ノ島町の面積} \times \text{雪の比重} \times \{ |\text{雪温}| \times \text{雪の比熱} + \text{放流水温} \\
&\quad \times \text{融解水の比熱} + \text{融解潜熱} \} \times \text{単位換算係数} \\
&= 0.155 \text{ m} \times 55,950,000 \text{ m}^2 \times 600 \text{ kg/m}^3 \times \{ |-1 \text{ }^\circ\text{C}| \times 2.093 \text{ kJ/kg}\cdot^\circ\text{C} + 5 \text{ }^\circ\text{C} \\
&\quad \times 4.186 \text{ kJ/kg}\cdot^\circ\text{C} + 335 \text{ kJ/kg} \} \times 0.000001 \text{ GJ/kJ} \\
&= 1,862,918,977,050 \text{ kJ/年} \times 0.000001 \text{ GJ/kJ} \\
&= 1,862,919 \text{ GJ/年}
\end{aligned}$$

最深積雪深 (1981年～2010年平均値)	= 0.155 m	(西ノ島町資料)
西ノ島町のア積	= 55,950,000 m <sup>2</sup>	
	(隠岐島の現況 島根県隠岐支庁作成 (平成27年8月19日更新))	
雪の比重	= 600 kg/m <sup>3</sup>	(新エネルギーガイドブック2008)
雪温	= -1 °C	(新エネルギーガイドブック2008)
雪の比熱	= 2.093 kJ/kg·°C	(新エネルギーガイドブック2008)
融解水の比熱	= 4.186 kJ/kg·°C	(新エネルギーガイドブック2008)
放流水温	= 5 °C	(新エネルギーガイドブック2008)
融解潜熱	= 335 kJ/kg	(新エネルギーガイドブック2008)
単位換算係数	= 0.000001 GJ/kJ	

## (2) 利用可能量

雪氷熱利用可能量

$$\begin{aligned}
&= \text{最深積雪深} \times \text{西ノ島町の除雪面積} \times \text{雪の比重} \times \{ |\text{雪温}| \times \text{雪の比熱} + \text{放流水温} \\
&\quad \times \text{融解水の比熱} + \text{融解潜熱} \} \times \text{単位換算係数} \\
&= 0.155 \text{ m} \times 548,050 \text{ m}^2 \times 600 \text{ kg/m}^3 \times \{ |-1 \text{ }^\circ\text{C}| \times 2.093 \text{ kJ/kg}\cdot^\circ\text{C} + 5 \text{ }^\circ\text{C} \\
&\quad \times 4.186 \text{ kJ/kg}\cdot^\circ\text{C} + 335 \text{ kJ/kg} \} \times 0.000001 \text{ GJ/kJ} \\
&= 18,247,948,979 \text{ kJ/年} \times 0.000001 \text{ GJ/kJ} \\
&= 18,248 \text{ GJ/年}
\end{aligned}$$

最深積雪深 (1981年～2010年平均値)	= 0.155 m	(西ノ島町資料)
西ノ島町の除雪面積 (道路面積)	= 548,050 m <sup>2</sup>	(※式33-1参照)
雪の比重	= 600 kg/m <sup>3</sup>	(新エネルギーガイドブック2008)
雪温	= -1 °C	(新エネルギーガイドブック2008)
雪の比熱	= 2.093 kJ/kg·°C	(新エネルギーガイドブック2008)
融解水の比熱	= 4.186 kJ/kg·°C	(新エネルギーガイドブック2008)

放流水温	= 5 °C	(新エネルギーガイドブック 2008)
融解潜熱	= 335 kJ/kg	(新エネルギーガイドブック 2008)
単位換算係数	= 0.000001 GJ/kJ	

## ※式 33-1

西ノ島町の道路面積

$$\begin{aligned} &= \text{国道面積} + \text{県道面積} + \text{町道面積} \\ &= 55,770 \text{ m}^2 + 75,670 \text{ m}^2 + 416,610 \text{ m}^2 \\ &= 548,050 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

国道面積	= 55,770 m <sup>2</sup>	(道路台帳)
県道面積	= 75,670 m <sup>2</sup>	(道路等の現況調書、道路台帳)
町道面積	= 416,610 m <sup>2</sup>	(道路等の現況調書)

### 3-21. 地熱利用

地熱利用は、「平成 25 年度地熱発電に係る導入ポテンシャル精密調査・分析委託業務」（環境省）において、西ノ島町では賦存量がほとんど無く、利用は見込めないと考えられます。

### 3-22. 汚泥バイオマス（集落排水汚泥）

#### （1）潜在賦存量

集落排水汚泥潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の集落排水汚泥賦存量(メタン発酵)} \times \text{メタンガス低位発熱量} \\
 &= 5,139.81 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \\
 &= 185 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の集落排水汚泥賦存量(メタン発酵)} &= 5,139.81 \text{ Nm}^3/\text{年} \quad (\text{※式 34-1 参照}) \\
 \text{メタンガス低位発熱量} &= 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \quad (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

※式 34-1

西ノ島町の集落排水汚泥賦存量(メタン発酵)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の集落排水汚泥賦存量} \times \text{固形物に対する有機物の割合} \\
 &\quad \times \text{有機物(VS)分解率} \times \text{分解 VS あたりのメタンガス発生量} \\
 &= 19.10 \text{ t/年} \times 0.75 \times 0.46 \times 780 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &= 5,139.81 \text{ Nm}^3/\text{年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の集落排水汚泥賦存量} &= 19.10 \text{ t/年} \quad (\text{※式 34-2 参照}) \\
 \text{固形物に対する有機物の割合} &= 0.75 \quad (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{有機物(VS)分解率} &= 0.46 \quad (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{分解 VS あたりのメタンガス発生量} &= 780 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &\quad (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

※式 34-2

西ノ島町の集落排水汚泥賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の集落排水汚水処理人口(漁業集落排水)} \\
 &\quad \times (\text{流入 BOD 量原単位} \times \text{BOD 除去率} \times \text{汚泥転換率}) \\
 &= 1,975 \text{ 人} \times (0.01791 \text{ t/人} \cdot \text{年} \times 90.0 \% \times 60.0 \%) \\
 &= 19.10 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の漁業集落排水汚水処理人口} &= 1,975 \text{ 人} \\
 &\quad (\text{平成 27 年度末汚水処理人口普及状況}) \\
 \text{流入 BOD 量原単位} &= 0.01791 \text{ t/人} \cdot \text{年} \quad (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{BOD 除去率} &= 90.0 \% \quad (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{汚泥転換率} &= 60.0 \% \quad (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

## (2) 利用可能量

## 集落排水汚泥利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の集落排水汚泥利用可能量(メタン発酵)} \times \text{メタンガス低位発熱量} \\
 &= 1,902.54 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \\
 &= 68 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の集落排水汚泥利用可能量(メタン発酵)} = 1,902.54 \text{ Nm}^3/\text{年}$$

(※式 35-1 参照)

$$\text{メタンガス低位発熱量} = 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \text{ (バイオマス賦存量・利用可能量の推計)}$$

## ※式 35-1

## 西ノ島町の集落排水汚泥利用可能量(メタン発酵)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の集落排水汚泥利用可能量} \times \text{固形物に対する有機物の割合} \\
 &\quad \times \text{有機物(VS)分解率} \times \text{分解VSあたりのメタンガス発生量} \\
 &= 7.07 \text{ t/年} \times 0.75 \times 0.46 \times 780 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &= 1,902.54 \text{ Nm}^3/\text{年}
 \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の集落排水汚泥利用可能量} = 7.07 \text{ t/年} \quad (\text{※式 35-2 参照})$$

$$\text{固形物に対する有機物の割合} = 0.75 \text{ (バイオマス賦存量・利用可能量の推計)}$$

$$\text{有機物(VS)分解率} = 0.46 \text{ (バイオマス賦存量・利用可能量の推計)}$$

$$\text{分解VSあたりのメタンガス発生量} = 780 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS}$$

(バイオマス賦存量・利用可能量の推計)

## ※式 35-2

## 西ノ島町の集落排水汚泥利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の集落排水汚泥賦存量} - \text{西ノ島町の集落排水汚泥利用量} \\
 &= 19.10 \text{ t/年} - 12.03 \text{ t/年} \\
 &= 7.07 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の集落排水汚泥賦存量} = 19.10 \text{ t/年} \quad (\text{※式 34-2 参照})$$

$$\text{西ノ島町の集落排水汚泥利用量} = 12.03 \text{ t/年} \quad (\text{※式 35-3 参照})$$

## ※式 35-3

## 西ノ島町の集落排水汚泥利用量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の集落排水汚泥賦存量} \times \text{島根県の漁業集落排水汚泥リサイクル率} \\
 &= 19.10 \text{ t/年} \times 63.0 \% \\
 &= 12.03 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

西ノ島町の集落排水汚泥賦存量 = 19.10 t/年 (※式 34-2 参照)  
島根県の漁業集落排水汚泥リサイクル率 = 63.0 %  
(島根県生活排水処理ビジョン(第4次構想))

## 3-23. 汚泥バイオマス（下水汚泥）

## (1) 潜在賦存量

下水汚泥潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の下水汚泥賦存量(メタン発酵)} \times \text{メタンガス低位発熱量} \\
 &= 1,593.75 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \\
 &= 57.38 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の下水汚泥賦存量(メタン発酵)} &= 1,593.75 \text{ Nm}^3/\text{年} && (\text{※式 36-1 参照}) \\
 \text{メタンガス低位発熱量} &= 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

※式 36-1

西ノ島町の下水汚泥賦存量(メタン発酵)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の下水汚泥賦存量} \times \text{固形物に対する有機物の割合} \\
 &\quad \times \text{有機物(VS)分解率} \times \text{分解VSあたりのメタンガス発生量} \\
 &= 6.42 \text{ t/年} \times 0.77 \times 0.52 \times 620 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &= 1,593.75 \text{ Nm}^3/\text{年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の下水汚泥賦存量} &= 6.42 \text{ t/年} && (\text{※式 36-2 参照}) \\
 \text{固形物に対する有機物の割合} &= 0.77 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{有機物(VS)分解率} &= 0.52 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{分解VSあたりのメタンガス発生量} &= 620 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &&& (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

※式 36-2

西ノ島町の下水汚泥賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の下水道濃縮汚泥量} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\
 &= 213.95 \text{ t/年} \times (100 \% - 97 \%) \\
 &= 6.42 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の下水道濃縮汚泥量} &= 213.95 \text{ t/年} && (\text{※式 36-3 参照}) \\
 \text{濃縮汚泥含水率} &= 97 \% && (\text{下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン -改訂版-})
 \end{aligned}$$

※式 36-3

西ノ島町の下水道濃縮汚泥量

$$\begin{aligned}
 &= \text{汚泥量(生汚泥)} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\
 &\quad \div (100 \% - \text{濃縮汚泥含水率} \%) \times \text{重量換算係数} \\
 &= 389 \text{ m}^3/\text{年} \times (100 \% - 98.5 \%) \div (100 \% - 97.0 \%) \times 1.10 \text{ t/m}^3 \\
 &= 213.95 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{用途別有効利用引渡汚泥量} &= 389 \text{ m}^3/\text{年} && (\text{平成 25 年度版下水道統計}) \\
 \text{含水率} &= 98.5 \% && (\text{平成 25 年度版下水道統計}) \\
 \text{濃縮汚泥含水率} &= 97 \% && (\text{下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン (改訂版)}) \\
 \text{重量換算係数} &= 1.10 \text{ t/m}^3 && (\text{産業廃棄物の種類ごとの集計単位と重量換算係数})
 \end{aligned}$$

## (2) 利用可能量

### 下水汚泥利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の下水汚泥利用可能量(メタン発酵)} \times \text{メタンガス低位発熱量} \\
 &= 0 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \\
 &= 0 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の下水汚泥利用可能量(メタン発酵)} &= 0 \text{ Nm}^3/\text{年} && (\text{※式 37-1 参照}) \\
 \text{メタンガス低位発熱量} &= 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

### ※式 37-1

#### 西ノ島町の下水汚泥利用可能量(メタン発酵)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の下水汚泥利用可能量} \times \text{固形物に対する有機物の割合} \\
 &\quad \times \text{有機物(VS)分解率} \times \text{分解 VS あたりのメタンガス発生量} \\
 &= 0 \text{ t/年} \times 0.77 \times 0.52 \times 620 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &= 0 \text{ Nm}^3/\text{年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の下水汚泥利用可能量} &= 0 \text{ t/年} && (\text{※式 37-2 参照}) \\
 \text{固形物に対する有機物の割合} &= 0.77 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{有機物(VS)分解率} &= 0.52 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{分解 VS あたりのメタンガス発生量} &= 620 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &&& (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

### ※式 37-2

#### 西ノ島町の下水汚泥利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の下水汚泥賦存量} - \text{西ノ島町の汚泥有効利用量} \\
 &= 6.42 \text{ t/年} - 6.42 \text{ t/年} \\
 &= 0 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の下水汚泥賦存量} &= 6.42 \text{ t/年} && (\text{※式 36-2 参照}) \\
 \text{西ノ島町の汚泥有効利用量} &= 6.42 \text{ t/年} && (\text{※式 37-3 参照})
 \end{aligned}$$

## ※式 37-3

西ノ島町の汚泥有効利用量

$$\begin{aligned}
 &= \text{用途別有効利用引渡汚泥量} \times (100 \% - \text{平均含水率} \%) \\
 &= 213.95 \text{ t/年} \times (100 \% - 97 \%) \\
 &= 6.42 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\text{用途別有効利用引渡汚泥量} = 213.95 \text{ t/年} \quad (\text{※式 37-4 参照})$$

$$\text{濃縮汚泥含水率} = 97 \% \quad (\text{下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン -改訂版-})$$

## ※式 37-4

用途別有効利用引渡汚泥量

$$\begin{aligned}
 &= \text{用途別有効利用引渡汚泥量 (生汚泥)} \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\
 &\quad \div (100 \% - \text{濃縮汚泥含水率} \%) \times \text{重量換算係数} \\
 &= 389 \text{ m}^3/\text{年} \times (100 \% - 98.5 \%) \div (100 \% - 97.0 \%) \times 1.10 \text{ t/m}^3 \\
 &= 213.95 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\text{用途別有効利用引渡汚泥量} = 389 \text{ m}^3/\text{年} \quad (\text{平成 25 年度版下水道統計})$$

$$\text{含水率} = 98.5 \% \quad (\text{平成 25 年度版下水道統計})$$

$$\text{濃縮汚泥含水率} = 97 \% \quad (\text{下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン -改訂版-})$$

$$\text{重量換算係数} = 1.10 \text{ t/m}^3 \quad (\text{産業廃棄物の種類ごとの集計単位と重量換算係数})$$

### 3-24. 汚泥バイオマス（し尿・浄化槽汚泥）

#### （1）潜在賦存量

し尿・浄化槽汚泥潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町のし尿・浄化槽汚泥賦存量(メタン発酵)} \times \text{メタンガス低位発熱量} \\
 &= 371.36 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \\
 &= 13 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町のし尿・浄化槽汚泥賦存量(メタン発酵)} &= 371.36 \text{ Nm}^3/\text{年} \quad (\text{※式 38-1 参照}) \\
 \text{メタンガス低位発熱量} &= 0.036 \text{ GJ/Nm}^3 \quad (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

※式 38-1

西ノ島町のし尿・浄化槽汚泥賦存量(メタン発酵)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町のし尿・浄化槽汚泥賦存量} \times \text{固形物に対する有機物の割合} \\
 &\quad \times \text{有機物(VS)分解率} \times \text{分解 VS あたりのメタンガス発生量} \\
 &= 1.38 \text{ t/年} \times 0.75 \times 0.46 \times 780 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &= 371.36 \text{ Nm}^3/\text{年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町のし尿・浄化槽汚泥賦存量} &= 1.38 \text{ t/年} && (\text{※式 38-2 参照}) \\
 \text{固形物に対する有機物の割合} &= 0.75 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{有機物(VS)分解率} &= 0.46 && (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計}) \\
 \text{分解 VS あたりのメタンガス発生量} &= 780 \text{ Nm}^3\text{-CH}_4/\text{t-分解 VTS} \\
 &&& (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})
 \end{aligned}$$

※式 38-2

西ノ島町のし尿・浄化槽汚泥賦存量

$$\begin{aligned}
 &= (\text{し尿・浄化槽余剰汚泥} - \text{下水汚泥処理施設移行量}) \times (100 \% - \text{含水率} \%) \\
 &= (69 \text{ t/年} - 0 \text{ t/年}) \times (100 \% - 98 \%) \\
 &= 1.38 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\text{し尿・浄化槽余剰汚泥} = 69 \text{ t/年}$$

(環境省 廃棄物処理技術情報廃棄物 HP

処理の現状と科学研究.一般廃棄物処理実態調査結果.平成 26 年度調査結果.  
各都道府県別集計結果(し尿処理状況))

$$\text{下水汚泥処理施設移行量} = 0 \text{ t/年}$$

(環境省 廃棄物処理技術情報廃棄物 HP

処理の現状と科学研究.一般廃棄物処理実態調査結果.平成 26 年度調査結果.  
各都道府県別集計結果(し尿処理状況))

$$\text{含水率} = 98 \% \quad (\text{バイオマス賦存量・利用可能量の推計})$$

## (2) 利用可能量

し尿・浄化槽汚泥利用可能量

= し尿・浄化槽汚泥潜在賦存量

= 13 GJ/年

## 3-25. 廃食用油エネルギー（事業所の廃食用油）

## (1) 潜在賦存量

事業所の廃食用油潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の事業所の廃食用油 (BDF 化) 賦存量} \times \text{発熱単位換算係数} \\
 &= 4.14 \text{ t/年} \times 38 \text{ GJ/t} \\
 &= 157 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の事業所の廃食用油賦存量 (BDF 化)} &= 4.14 \text{ t/年} && (\text{※式 39-1 参照}) \\
 \text{発熱単位換算係数} &= 38 \text{ GJ/t} \\
 &(\text{バイオディーゼル混合燃料 (B5) の安全な利用に係るマニュアル})
 \end{aligned}$$

## ※式 39-1

西ノ島町の事業所の廃食用油賦存量 (BDF 化)

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の事業所系食品廃棄物における廃食用油発生量} \times \text{BDF 精製効率} \\
 &= 4.60 \text{ t/年} \times 0.9 \\
 &= 4.14 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の事業所の食品廃棄物における廃食用油発生量} &= 4.60 \text{ t/年} \\
 &(\text{※式 39-2 参照}) \\
 \text{BDF 精製効率} &= 0.9 \\
 &(\text{廃食油リサイクルによるバイオディーゼル燃料製造事業研究会報告書})
 \end{aligned}$$

## ※式 39-2

西ノ島町の事業所の食品廃棄物における廃食用油発生量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の食品産業事業所} \times (\text{食品廃棄物発生量} \times \text{廃食用油発生割合} \\
 &\quad \div \text{全国の食品産業事業所}) \times \text{廃棄率} \\
 &= 70 \text{ 所} \times (19,270,000 \text{ t/年} \times 0.02 \div 1,172,052 \text{ 所}) \times 20 \% \\
 &= 4.60 \text{ t/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の食品産業事業所} &= 70 \text{ 所} && (\text{※式 39-3 参照}) \\
 \text{食品廃棄物発生量} &= 19,270,000 \text{ t/年} \\
 &(\text{平成 25 年度食品循環資源の再生利用等実態調査報告}) \\
 \text{廃食用油発生割合} &= 0.02 && (\text{※式 39-5 参照}) \\
 \text{全国の食品産業事業所} &= 1,172,052 \text{ 所} && (\text{※式 39-4 参照}) \\
 \text{廃棄率} &= 20 \% && (\text{環境省・農林水産省資料})
 \end{aligned}$$

## ※式 39-3

## 西ノ島町の食品産業事業所

= 食品製造業 + 食品卸売業 + 食品小売業 + 外食産業  
 = 3 所 + 4 所 + 23 所 + 40 所 = 70 所

## 【食品製造業】

= 食品製造業 + 清涼飲料製造業 + 酒類製造業 + 茶・コーヒー製造業  
 = 3 所 + 0 所 + 0 所 + 0 所 = 3 所

【食品卸売業】 = 4 所

【食品小売業】 = 23 所

## 【外食産業】

= 沿海海運業 + 内陸水運業 + 宿泊業 + 飲食店 + 持ち帰り・配達飲食サービス業  
 + 結婚式場業  
 = 1 所 + 0 所 + 17 所 + 21 所 + 1 所 + 0 所 = 40 所

## 西ノ島町の食品産業事業所数

## 食品製造業

食品製造業	3 所
清涼飲料製造業	0 所
酒類製造業	0 所
茶・コーヒー製造業	0 所

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

食品卸売業 = 4 所 (平成 26 年度経済センサス基礎調査)

食品小売業 = 23 所 (平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## 外食産業

沿海海運業	1 所
内陸水運業	0 所
宿泊業	17 所
飲食店	21 所
持ち帰り・配達飲食サービス業	1 所
結婚式場業	0 所

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

## ※式 39-4

## 全国の食品産業事業所

$$= \text{食品製造業} + \text{食品卸売業} + \text{食品小売業} + \text{外食産業}$$

$$= 58,436 \text{ 所} + 76,653 \text{ 所} + 308,248 \text{ 所} + 728,715 \text{ 所} = 1,172,052 \text{ 所}$$

## 【食品製造業】

$$= \text{食品製造業} + \text{清涼飲料製造業} + \text{酒類製造業} + \text{茶・コーヒー製造業}$$

$$= 51,892 \text{ 所} + 1,059 \text{ 所} + 2,223 \text{ 所} + 3,262 \text{ 所}$$

$$= 58,436 \text{ 所}$$

$$\text{【食品卸売業】} = 76,653 \text{ 所}$$

$$\text{【食品小売業】} = 308,248 \text{ 所}$$

## 【外食産業】

$$= \text{沿海海運業} + \text{内陸水運業} + \text{宿泊業} + \text{飲食店} + \text{持ち帰り・配達飲食サービス業}$$

$$+ \text{結婚式場業}$$

$$= 1,666 \text{ 所} + 427 \text{ 所} + 51,809 \text{ 所} + 619,629 \text{ 所} + 53,652 \text{ 所} + 1,532 \text{ 所}$$

$$= 728,715 \text{ 所}$$

## 全国の食品産業事業所数

## 食品製造業

食品製造業	51,892 所
清涼飲料製造業	1,059 所
酒類製造業	2,223 所
茶・コーヒー製造業	3,262 所

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

$$\text{食品卸売業} = 76,653 \text{ 所} \quad (\text{平成 26 年度経済センサス基礎調査})$$

$$\text{食品小売業} = 308,248 \text{ 所} \quad (\text{平成 26 年度経済センサス基礎調査})$$

## 外食産業

沿海海運業	1,666 所
内陸水運業	427 所
宿泊業	51,809 所
飲食店	619,629 所
持ち帰り・配達飲食サービス業	53,652 所
結婚式場業	1,532 所

(平成 26 年度経済センサス基礎調査)

※式 39-5

事業所の食品廃棄物における廃食用油発生割合

$$\begin{aligned} &= \text{事業所における廃食用油発生量} \div \text{食品廃棄物等発生量} \\ &= 330,000 \text{ t/年} \div 19,270,000 \text{ t/年} \\ &= 0.02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{事業所における廃食用油発生量} &= 330,000 \text{ t/年 (平成 25 年度版 UC オイルの現状)} \\ \text{食品廃棄物等発生量} &= 19,270,000 \text{ t/年} \\ & \text{(平成 25 年度食品循環資源の再生利用等実態調査報告)} \end{aligned}$$

(2) 利用可能量

事業所の廃食用油利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の事業所の廃食用油 (BDF 化) 潜在賦存量} \\ &= 157 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

### 3-26. 廃食用油エネルギー（家庭の廃食用油）

#### （1）潜在賦存量

家庭の廃食用油潜在賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の家庭の廃食用油 (BDF 化) 賦存量} \times \text{発熱単位換算係数} \\ &= 9.46 \text{ t/年} \times 38 \text{ GJ/t} \\ &= 359 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の家庭の廃食用油賦存量 (BDF 化)} &= 9.46 \text{ t/年} && (\text{※式 40-1 参照}) \\ \text{発熱単位換算係数} &= 38 \text{ GJ/t} \\ &&& (\text{バイオディーゼル混合燃料 (B5) の安全な利用に係るマニュアル}) \end{aligned}$$

※式 40-1

西ノ島町の家庭の廃食用油賦存量 (BDF 化)

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の家庭の廃食用油賦存量} \times \text{BDF 精製効率} \\ &= 10.51 \text{ t/年} \times 0.9 \\ &= 9.46 \text{ t/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の家庭の廃食用油賦存量} &= 10.51 \text{ t/年} && (\text{※式 40-2 参照}) \\ \text{BDF 精製効率} &= 0.9 \\ &&& (\text{廃食油リサイクルによるバイオディーゼル燃料製造事業研究会報告書}) \end{aligned}$$

※式 40-2

西ノ島町の家庭の廃食用油賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の世帯数} \times \text{県庁所在地の 2 人以上世帯当たり食用油購入量} \\ &\quad \times \text{廃棄率 \%} \times \text{単位換算係数} \\ &= 1,570 \text{ 世帯} \times 7,356 \text{ g/年/世帯} \times 91 \% \times 0.000001 \text{ g/t} \\ &= 10.51 \text{ t/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{西ノ島町の世帯数} &= 1,570 \text{ 世帯} && (\text{住民基本台帳年報平成 28 年 1 月 1 日現在}) \\ \text{県庁所在地の 2 人以上世帯当たり食用油購入量} &= 7,356 \text{ g/年} && (\text{平成 27 年家計調査}) \\ \text{廃食用油の廃棄率 (家庭)} &= 91 \% && (\text{環境省・農林水産省資料}) \\ \text{単位換算係数} &= 0.000001 \text{ g/t} \end{aligned}$$

## (2) 利用可能量

家庭の廃食用油利用可能量

= 西ノ島町の家庭の廃食用油 (BDF 化) 潜在賦存量

= 359 GJ/年

### 3-27. 温度差エネルギー（下水道熱）

#### （1）潜在賦存量

下水道熱潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{年間下水処理量} \times (\text{放流水温} - \text{年平均気温}) \times \text{比熱} \times \text{比重} \\
 &= 38,973 \text{ m}^3/\text{年} \times (16.5 \text{ }^\circ\text{C} - 15.2 \text{ }^\circ\text{C}) \times 4.186 \text{ kJ/kg}\cdot^\circ\text{C} \times 1.0 \text{ kg/m}^3 \times 0.000001 \text{ GJ/kJ} \\
 &= 0.21 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{東部浄化センターの年間下水処理量} &= 38,973 \text{ m}^3/\text{年} \text{ (平成 25 年度版下水道統計)} \\
 \text{東部浄化センターの放流水の平均温度} &= 16.5 \text{ }^\circ\text{C} \text{ (平成 23 年度版下水道統計)} \\
 \text{年平均気温} &= 15.2 \text{ }^\circ\text{C} \text{ (西ノ島町資料)} \\
 \text{比重} &= 1.000 \text{ kg/m}^3 \text{ (新エネルギーガイドブック 2008)} \\
 \text{比熱} &= 4.186 \text{ kJ/kg}\cdot^\circ\text{C} \text{ (新エネルギーガイドブック 2008)}
 \end{aligned}$$

#### （2）利用可能量

下水道熱利用可能量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の下水道熱賦存量 (環境負荷考慮)} \times (\text{利用水量/河川水量}) \% \\
 &\quad \times (\text{COP} \times \text{一次エネルギー電力変換効率} \% - 1) \div (\text{COP} + 1) \\
 &\quad \div \text{一次エネルギー電力変換効率} \% \\
 &= 0.08 \text{ GJ/年} \times 20 \% \times (4 \times 40.9 \% - 1) \div (4 + 1) \div 40.9 \% \\
 &= 0.005 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の下水道熱賦存量 (環境負荷考慮)} &= 0.08 \text{ GJ/年} \text{ (※式 41-1 参照)} \\
 \text{COP (成績係数)} &= 4 \text{ (未利用エネルギー活用ハンドブック)} \\
 \text{利用水量/下水水量} &= 20 \% \text{ (環境負荷考慮)} \\
 \text{一次エネルギー電力変換効率} &= 40.9 \% \text{ (※式 41-2 参照)}
 \end{aligned}$$

#### ※式 41-1

西ノ島町の下水道熱賦存量 (環境負荷考慮)

$$\begin{aligned}
 &= \text{年間下水処理量} \times \text{利用温度差} \times \text{比熱} \times \text{比重} \\
 &= 38,973 \text{ m}^3/\text{年} \times 0.5 \text{ }^\circ\text{C} \times 4.186 \text{ kJ/kg}\cdot^\circ\text{C} \times 1.0 \text{ kg/m}^3 \times 0.000001 \text{ GJ/kJ} \\
 &= 0.08 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{東部浄化センターの年間下水処理量} &= 38,973 \text{ m}^3/\text{年} \text{ (平成 25 年度版下水道統計)} \\
 \text{利用温度差} &= 0.5 \text{ }^\circ\text{C} \text{ (環境負荷考慮)} \\
 \text{比重} &= 1.000 \text{ kg/m}^3 \text{ (新エネルギーガイドブック 2008)} \\
 \text{比熱} &= 4.186 \text{ kJ/kg}\cdot^\circ\text{C} \text{ (新エネルギーガイドブック 2008)}
 \end{aligned}$$

※式 41-2

一次エネルギー電力変換効率

$$\begin{aligned} &= \text{消費側理論発熱量} \div \text{一次エネルギー換算発熱量} \\ &= 3.6 \text{ MJ/kWh} \div 8.8 \text{ MJ/kWh} \\ &= 40.9 \% \end{aligned}$$

消費側理論発熱量	=	3.6 MJ/kWh	(総合エネルギー統計の解説)
一次エネルギー換算発熱量	=	8.8 MJ/kWh	(総合エネルギー統計の解説)

### 3-28. 温度差エネルギー（温泉熱）

#### （1）潜在賦存量

温泉熱潜在賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の温泉熱賦存量} \\ &= 6.49 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\text{西ノ島町の温泉熱賦存量} = 6.49 \text{ GJ/年} \quad (\text{※式 42-1 参照})$$

※式 42-1

西ノ島町の温泉熱賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{日当り湧出量} \times 365 \text{ 日} \times (\text{源泉温度} - \text{年平均気温}) \times \text{水の比熱} \times \text{水の比重} \\ &\quad \times \text{単位換算係数} \\ &= 158.40 \text{ m}^3/\text{日} \times 365 \text{ 日} \times (42.0 \text{ }^\circ\text{C} - 15.2 \text{ }^\circ\text{C}) \times 4.186 \text{ kJ/kg}\cdot^\circ\text{C} \times 1.0 \text{ kg/m}^3 \\ &\quad \times 0.000001 \text{ GJ/kJ} \\ &= 6.49 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

日当り湧出量	=	158.40 m <sup>3</sup> /日	(※式 42-2)
源泉温度	=	42.0 °C	(日本温泉・鉱泉分布図及び一覧(第2版))
年平均気温	=	15.2 °C	(西ノ島町資料)
水の比重	=	1.000 kg/m <sup>3</sup>	(新エネルギーガイドブック 2008)
水の比熱	=	4.186 kJ/kg·°C	(新エネルギーガイドブック 2008)
単位換算係数	=	0.000001 GJ/kJ	

※式 42-2

西ノ島湧出量日換算

$$\begin{aligned} &= \text{分あたり湧出量} \times (60 \text{ 分} \times 24 \text{ 時間}) \times \text{単位換算係数} \\ &= 110 \text{ } \ell/\text{min} \times 1,440 \text{ min/日} \times 0.001 \text{ m}^3/\ell \\ &= 158.4 \text{ m}^3/\text{日} \end{aligned}$$

分当り湧出量	=	110 ℓ/min	(日本温泉・鉱泉分布図及び一覧(第2版))
日換算	=	1,440 min/日	
単位換算係数	=	0.001 m <sup>3</sup> /ℓ	

## (2) 利用可能量

### 温泉熱利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{西ノ島町の温泉熱潜在賦存量} \times (\text{COP} \times \text{一次エネルギー電力変換効率} \% - 1) \\ &\quad \div (\text{COP} + 1) \div \text{一次エネルギー電力変換効率} \% \\ &= 6.49 \text{ GJ/年} \times (4 \times 40.9 \% - 1) \div (4 + 1) \div 40.9 \% \\ &= 2.02 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

西ノ島町の温泉熱潜在賦存量	=	6.49 GJ/年	(温泉熱潜在賦存量参照)
COP (成績係数)	=	4	(未利用エネルギー活用ハンドブック)
一次エネルギー電力変換効率	=	40.9 %	(※式 41-2 参照)

### 3-29. 小水力発電

「小水力発電導入調査について」（平成25年2月18日／島根県地域振興部地域政策課・農林水産部農地整備課）において、西ノ島町内では小水力発電導入の候補地と評価されていないことから、利用は見込めないと考えられます。

### 3-30. 波力発電

#### (1) 潜在賦存量

波力発電潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の波力発電賦存量} \times \text{発熱単位換算係数} \\
 &= 3,274,325,064 \text{ kWh/年} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\
 &= 11,787,570.23 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の波力発電賦存量} &= 3,274,325,064 \text{ kWh/年} && (\text{※式 43-1 参照}) \\
 \text{発熱単位換算係数} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} && (\text{総合エネルギー統計の解説 2010 年改訂版})
 \end{aligned}$$

※式 43-1

西ノ島町の波力発電賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{年平均波パワー} \times \text{西ノ島町の外海に面している海岸延長} \times \text{日時間} \times \text{日数} \\
 &= 7.4 \text{ kW/m} \times 50,511 \text{ m} \times 24 \text{ h} \times 365 \text{ 日} \\
 &= 3,274,325,064 \text{ kWh/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{年平均波パワー} &= 7.4 \text{ kW/m} \\
 &(\text{波力適地選定のための日本沿岸における波パワーの評価})
 \end{aligned}$$

※西ノ島町の地点データは存在しないため、浜田の地点データを使用

$$\begin{aligned}
 \text{外海に面している海岸距離} &= 50,511 \text{ m} && (\text{国土数値情報を GIS 上で計測}) \\
 \text{時間} &= 24 \text{ h} \\
 \text{日数} &= 365 \text{ 日}
 \end{aligned}$$

#### (2) 利用可能量

波力発電潜在賦存量

$$\begin{aligned}
 &= \text{西ノ島町の波力発電賦存量} \times \text{発熱単位換算係数} \\
 &= 1,487,711 \text{ kWh/年} \times 0.0036 \text{ GJ/kWh} \\
 &= 5,355.76 \text{ GJ/年}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{西ノ島町の波力発電賦存量} &= 1,487,711 \text{ kWh/年} && (\text{※式 44-1 参照}) \\
 \text{発熱単位換算係数} &= 0.0036 \text{ GJ/kWh} && (\text{総合エネルギー統計の解説 2010 年改訂版})
 \end{aligned}$$

## ※式 44-1

## 西ノ島町の波力発電賦存量

$$\begin{aligned} &= \text{年平均波パワー} \times \text{西ノ島町の外海に面している防波堤延長} \\ &\quad \times \text{日時間} \times \text{日数} \times \text{総合変換効率} \\ &= 7.4 \text{ kW/m} \times 153 \text{ m} \times 24 \text{ h} \times 365 \text{ 日} \times 15 \% \\ &= 1,487,711 \text{ kWh/年} \end{aligned}$$

$$\text{年平均波パワー} = 7.4 \text{ kW/m}$$

(波力適地選定のための日本沿岸における波パワーの評価)

※西ノ島町の地点データは存在しないため、浜田の地点データを使用

$$\begin{aligned} \text{外海に面している防波堤延長} &= 153 \text{ m} && (\text{国土数値情報を GIS 上で計測}) \\ \text{時間} &= 24 \text{ h} \\ \text{日数} &= 365 \text{ 日} \\ \text{総合変換効率} &= 15 \% \end{aligned}$$

(マイティホエール - 振動水柱型・空気流 - 1998~2002、海洋科学技術センター  
再生可能エネルギー技術白書 初版)

対象防波堤位置



※ 国土地理院の電子地形図（タイル）に対象防波堤位置を追記して掲載

## 4. 再生可能エネルギー推進に対する支援制度

国や県における再生可能エネルギー推進に対する支援制度を以下に示します。なお、本資料中の制度は、国については平成29年度予算案、県については平成29年度当初予算要求概要のもので、制度の廃止・新設や各制度の補助率・補助額の変更等の可能性があります。また、研究・開発支援、要素技術開発支援等は除きます。

### 4-1. 経済産業省

名称	対象事業者	対象エネルギー	支援額	内容
分散型エネルギーシステム構築支援事業（地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進事業費補助金）		再生可能エネルギー	予算規模： 63.0億円の内数 (48.5億円)	地域に存在する再生可能エネルギーや未利用熱を一定規模のエリアで面的に利用する地産地消型のエネルギーシステムの構築を世界に先駆けて推進するため、事業化可能性調査やマスタープラン策定、再エネ設備等の導入に係る支援事業を推進するとともに、他地域への展開を図る。
再生可能エネルギー熱事業者支援事業（地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進事業費補助金）		バイオマス、地中熱等	予算規模： 63.0億円の内数 (48.5億円)	地域における再生可能エネルギー利用の拡大を図るため、民間事業者が実施する、木質バイオマスや地中熱等を利用した熱利用設備の導入に対して補助を行う。
地熱資源量の把握のための調査事業費補助金		地熱発電	予算規模： 90.0億円 (100.0億円)	地熱発電は、自然条件によらず安定的な発電が可能なベースロード電源の1つであり、我が国は世界第3位の資源量（2,347万kW）を有する。一方で、地質情報が限られており事業リスクが高いことから、資源量把握に向けた地表調査や掘削調査等の初期調査に対して、特に大規模案件を中心に支援を行う。
水力発電の導入促進のための事業費補助金		水力発電	予算規模： 21.0億円 (10.5億円)	民間事業者等が実施する流量調査等の支援を行うとともに、地域住民等の水力発電への理解促進に係る支援により、水力発電の導入促進を図る。また、既存発電施設について、最新技術を用いた設備への更新や改造等を支援することにより、小さな環境負荷で、水力発電の出力及び電力量の増加を図る。
波力・潮流等の海洋エネルギー発電技術の研究開発事業		波力エネルギー	予算規模： 6.0億円 (10.0億円)	海流・潮流、波力、海洋温度差といった海洋エネルギーを利用する革新的発電技術の開発、実証研究等を多角的に実施することで、国際競争力のある技術の創出を戦略的に推し進める。特に、国内での実用化が有望な発電技術について早期の実用化を目指す。
クリーンエネルギー自動車導入事業費補助金		クリーンエネルギー自動車	予算規模： 123.0億円 (137.0億円)	省エネやCO <sub>2</sub> 排出削減に貢献する電気自動車や燃料電池自動車等のクリーンエネルギー自動車の導入を支援することで、世界に先駆けて国内市場の確立を図る。
電気自動車・プラグインハイブリッド自動車の充電インフラ整備事業費補助金		電気自動車・プラグインハイブリッド自動車	予算規模： 18.0億円 (25.0億円)	省エネ・CO <sub>2</sub> 排出削減に高い効果を持ち、市場の拡大が期待される電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の普及を促進するため、マンション、事業所、道の駅、高速道路SA・PA等の駐車場への充電インフラの整備を加速する。

## 4-2. 環境省

名称	対象事業者	対象エネルギー	支援額	内容
地域における都市機能の集約及びレジリエンス強化を両立するモデル構築事業	地方公共団体(委託)	再生可能エネルギー	予算規模： 100百万円 (新規)	都市機能の集約を推進するためには、区域に複数の拠点を形成し、高度なエネルギーマネジメントを通じた地域熱供給(コージェネ導入、廃熱活用)や再生可能エネルギーの最大限の導入を図るとともに、適応計画や気候変動の影響評価の観点も加味した構想が必要。 上記目的に資する取組を実施しようとする先進的な地方公共団体を対象に、排出削減に関連する行政計画(都市計画・低炭素まちづくり計画等)との整合を図りつつ、地方公共団体実行計画に位置付ける具体的施策について事業計画の策定や実現可能性調査に係る費用を支援する。
公共施設等先進的CO <sub>2</sub> 排出削減対策モデル事業	地方公共団体等	再生可能エネルギー	予算規模： 2,600百万円 (2,550百万円)  補助率：2/3	公共施設等複数の施設が存在する地区内において再エネ等を活用し、電気や熱を融通する自立・分散型エネルギーシステムを構築する。更に複数の自立・分散型エネルギーシステムを自己託送等により繋ぎ電気や熱を融通する等して、FITによる売電に頼らず自己完結型で再エネ等を効率的に利用する。同時に、個々の施設の効率の低い設備を高効率化し、エネルギー消費量を削減することで、対策コストを削減しながらCO <sub>2</sub> 削減を行う。 上記対策により、エネルギー消費量を減らしながら、再エネ等により低炭素なエネルギーの供給を最適化するモデルを構築し、コスト負担を抑制しつつ地域での徹底したCO <sub>2</sub> 排出削減を行う。 また、環境省・米国エネルギー省(DOE)間で情報共有をしながら、先進的モデルの確立を目指す。
廃熱・湧水等の未利用資源の効率的活用による低炭素社会システム整備推進事業	地方公共団体 民間企業	未利用資源	予算規模： 2,200百万円 (新規)  補助率： 地方公共団体(政令指定都市未満)、中小企業 2/3  地方公共団体(上記以外)、民間企業(上記以外) 1/2	(1) 地域特性に応じた低炭素型インフラ整備モデル・実証事業 地域の未利用資源(熱・湧水等)の利用及び効率的な配給システム等地域の低炭素化や活性化を推進するモデル的取組に必要な設備等の導入経費を支援。 ・事業所空調やコージェネ等の廃熱地域利用 ・湧水等活用型空調等 ・LNG等地域配送システム (2) 未利用資源・コスト効率的活用に向けた設備の高効率化改修事業 未利用資源の活用コスト効率化、大幅なエネルギー効率改善、CO <sub>2</sub> の削減に直結する各種施設や設備の部品の交換・追加を行う事業。
木質バイオマス資源の持続的活用による再生可能エネルギー導入計画策定事業	地方公共団体	木質バイオマス	予算規模： 500百万円 (400百万円)  補助率：定額 都道府県 上限2,000万円  市町村 上限1,500万円	地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地方公共団体実行計画等の確実な実施を図るため、特に森林等に賦存する木質バイオマス資源を持続的に活用することを目標とした地方公共団体が行う計画策定に対して支援を行う。これにより、地域の低炭素化を実現するとともに、地域内で資金を循環させることにより森林等の保全・再生を可能にし、自然共生社会の構築の実現も図る。

名称	対象事業者	対象エネルギー	支援額	内容
廃棄物焼却施設の余熱等を利用した地域低炭素化モデル事業	地方自治体 民間事業者(廃棄物処理業者)	廃棄物	予算規模： 400百万円 (200百万円)  補助率： ① 定額 ② 1/2	<p>廃棄物焼却施設からの余熱や発電した電気を地域において有効活用するために、余熱見込量や事業採算性の検討等を行い、事業としての実現可能性を調査する。また、廃棄物焼却施設からの余熱等を地域の需要施設に供給するための付帯設備(熱導管、電力自営線、熱交換器、受電設備等)及び需要設備(余熱等を廃棄物処理業者自らが利用する場合に限る。)への補助を行う。</p> <p>熱導管等の付帯設備により余熱等を供給する地域の需要施設は、廃棄物焼却施設の立地に応じて、工場、農・漁業施設、公共施設等のうち、特に大規模熱需要施設への余熱供給や複数の需要施設を組み合わせること等による余熱の有効活用を行い、地域の低炭素化を図るとともに、廃棄物焼却施設の多面的意義(地域防災能力向上等)の確立を図る。</p> <p>①廃棄物焼却施設からの余熱等の有効活用に係る実現可能性調査 ②廃棄物焼却施設からの余熱等の有効活用に係る設備等導入補助</p>
低炭素型廃棄物処理支援事業	民間事業者 地方公共団体	廃棄物	<p>予算規模： 2,000百万円 (1,700百万円)</p> <p>補助率： 民間事業者 (1) ① 2/3           ② 1/3 (2) 1/2</p> <p>地方公共団体 (2) 定額</p>	<p>(1) 廃棄物処理業低炭素化促進事業</p> <p>①事業計画策定支援 廃棄物由来エネルギー(電気・熱・燃料)を、廃棄物の排出者及びエネルギーの利用者等と協力して用いる事業に係る事業計画の策定を支援。</p> <p>②低炭素型設備等導入支援</p> <p>a 廃棄物処理に伴う廃熱を有効利用する施設の設置 b 廃棄物由来燃料製造施設(油化・メタン化・RPF化等) c 廃棄物処理施設の省エネ化及び廃棄物収集運搬車の低燃費化</p> <p>(2) 地域循環圏・エコタウン低炭素化促進事業 地域の資源循環の高度化及び低炭素化に資する地方公共団体のFS調査、民間事業者(地方公共団体と連携し、廃棄物の3Rを検討する者)の事業計画策定を支援。</p>
廃棄物処理施設への先進的設備導入推進事業	市町村等	廃棄物	<p>予算規模： 21,740百万円 (19,740百万円)</p> <p>交付率：最大1/2</p>	<p>一般廃棄物処理施設への高効率廃棄物発電等の導入に向けた改良・更新事業を支援する。</p>

## 4-3. 農林水産省

名称	対象事業者	対象エネルギー	支援額	内容
農山漁村活性化再生可能エネルギー総合推進事業(事業化推進事業)	民間団体等	再生可能エネルギー	予算規模： 48百万円 (71百万円)  補助率：定額	発電事業に意欲を有する農林漁業者やその組織する団体（農業協同組合、森林組合、漁業協同組合、土地改良区等）が行う事業構想の作成、導入可能性調査、地域の合意形成、事業体の立ち上げ、資金計画の作成等の取組を支援。
農山漁村再生可能エネルギー地産地消型構想支援事業	地方公共団体と民間団体等からなる協議会	再生可能エネルギー	予算規模： 50百万円 (60百万円)  補助率：定額	農林漁業を中心とした地域内のエネルギー需給バランス調整システムの導入可能性調査、再生可能エネルギー設備の導入の検討、地域主体の小売電気事業者の設立の検討等を支援するとともに、そのノウハウの蓄積、他地域への普及を図る。
地域バイオマス利活用支援事業(地域段階の取組)	民間団体等	バイオマス	予算規模： 35百万円 (一)  補助率：定額、1/2以内	バイオマス産業都市選定地域におけるプロジェクトの実現に必要な調査・設計等を支援。
地域バイオマス利活用施設整備事業	民間団体等	バイオマス	予算規模： 439百万円 (一)  補助率： 1/2、1/3以内	バイオマス産業都市選定地域におけるプロジェクトの実現に必要な施設整備を支援。
小水力等再生可能エネルギー導入支援事業	(1) 地方公共団体、土地改良区等 (2) 民間団体等 (3) 民間団体等	小水力等	予算規模： 262百万円 (一)  補助率： (1) 定額、1/2以内 (2) 定額 (3) 定額	(1) <u>小水力等発電施設の調査設計等への支援</u> 小水力等発電施設の整備に係る設計等の取組を支援。 (2) <u>土地改良区等技術力向上支援</u> 小水力等発電施設の導入に係る土地改良区等の技術力向上のための研修等の取組を支援。 (3) <u>農業集落排水施設の効率性向上のための支援</u> 農業集落排水施設の省エネルギー化や汚水処理の過程で発生するエネルギーの有効活用を図る整備技術の実証の取組を支援。

## 4-4. 総務省

名称	対象事業者	対象エネルギー	支援額	内容
地域経済循環創造事業交付金(分散型エネルギーインフラプロジェクト)		再生可能エネルギー	予算規模： 18.9億円の内数 (16.3億円の内数)	自治体を核として、需要家、地域エネルギー会社及び金融機関等、地域の総力を挙げて、バイオマス、廃棄物等の地域資源を活用した地域エネルギー事業を立ち上げるマスタープランの策定を支援。

## 4-5. 島根県

名称	対象事業者	対象エネルギー	支援額	内容
島根県再生可能エネルギー利活用総合推進事業		再生可能エネルギー	予算規模：188百万円	市町村、県民、事業者等と連携し、太陽光や木質バイオマス、小水力など再生可能エネルギーの導入を推進。 <ul style="list-style-type: none"> <li>自治会等が行う地域活性化に資する太陽光発電等導入支援</li> <li>住宅用太陽光発電設備等の導入支援</li> <li>再生可能エネルギー熱利用設備のモデル導入の支援</li> <li>再生可能エネルギーの計画策定や事業可能性調査等の支援</li> <li>アドバイザーや講師派遣、研修会等の普及啓発</li> </ul>
木質バイオマス県内全域集荷体制支援事業		木質バイオマス	予算規模：54百万円	未利用材を効率的に集荷・乾燥するための作業道・山土場の整備及び燃料チップ増産に伴う人材の確保を支援。