

## Ⅱ 長期ビジョン編

### 1. 我が国における再生可能エネルギーを取り巻く現状

#### 1-1. 我が国のエネルギー事情

##### (1) エネルギー需要

我が国のエネルギー消費（部門別シェア）は、平成 22 年度（2010 年度）では、産業部門が 43.9%、家庭部門が 14.4%、業務部門が 18.8%、運輸部門が 22.9%となっています。

エネルギー消費は、1970 年代までの高度経済成長期には国内総生産（GDP）より高い比率で伸びましたが、その後増加率は低下しました。

特にオイルショック以降、産業部門において省エネが進み、消費がほぼ横ばいになったのに対して、民生（家庭部門、業務部門）・運輸部門が伸び、1973 年度と 2010 年度を比較すると、産業が 0.9 倍になったのに対して、家庭部門が 2.2 倍、業務部門が 2.8 倍、運輸部門は 1.9 倍となっています。

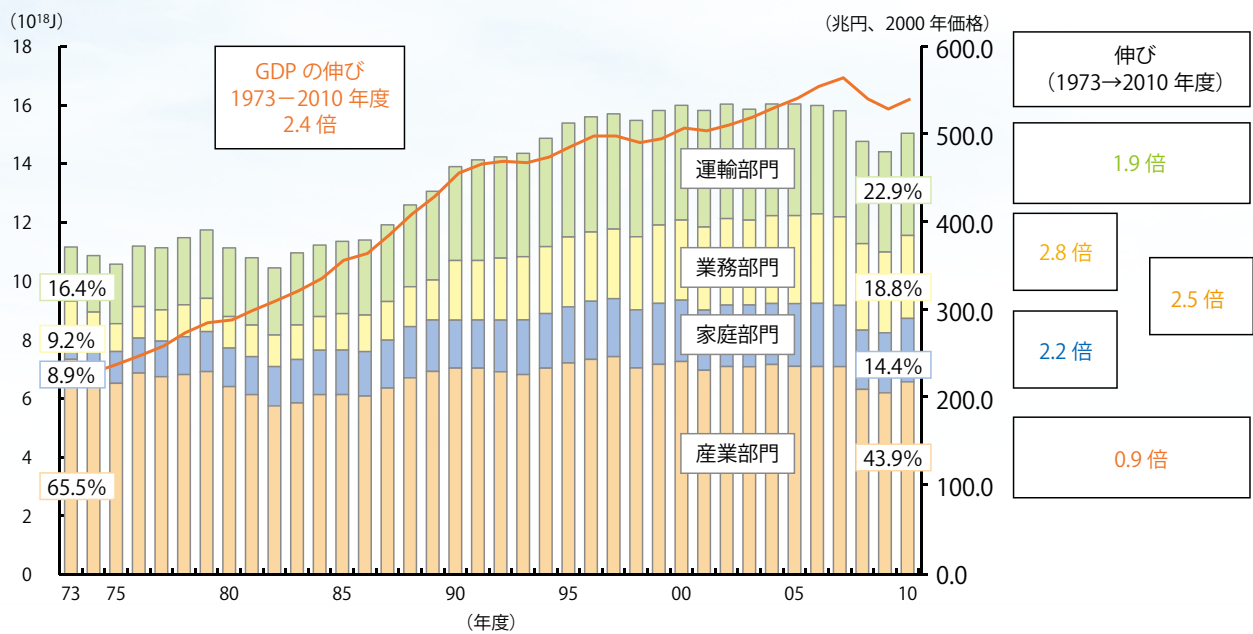


図1 我が国の最終エネルギー消費と実質 GDP の推移

(出典) 経済産業省「エネルギー白書 2012」

## (2) エネルギー供給

我が国のエネルギー供給は、かつて石油に大きく依存していましたが、オイルショック以降、エネルギー源の多様化が進み、平成 22 年度（2010 年度）における一次エネルギー国内供給に占める割合は、石油 40.1%、石炭 22.5%、天然ガス 19.2%、原子力 11.3%、水力 3.2%、再生可能エネルギー等 3.7%となっています。

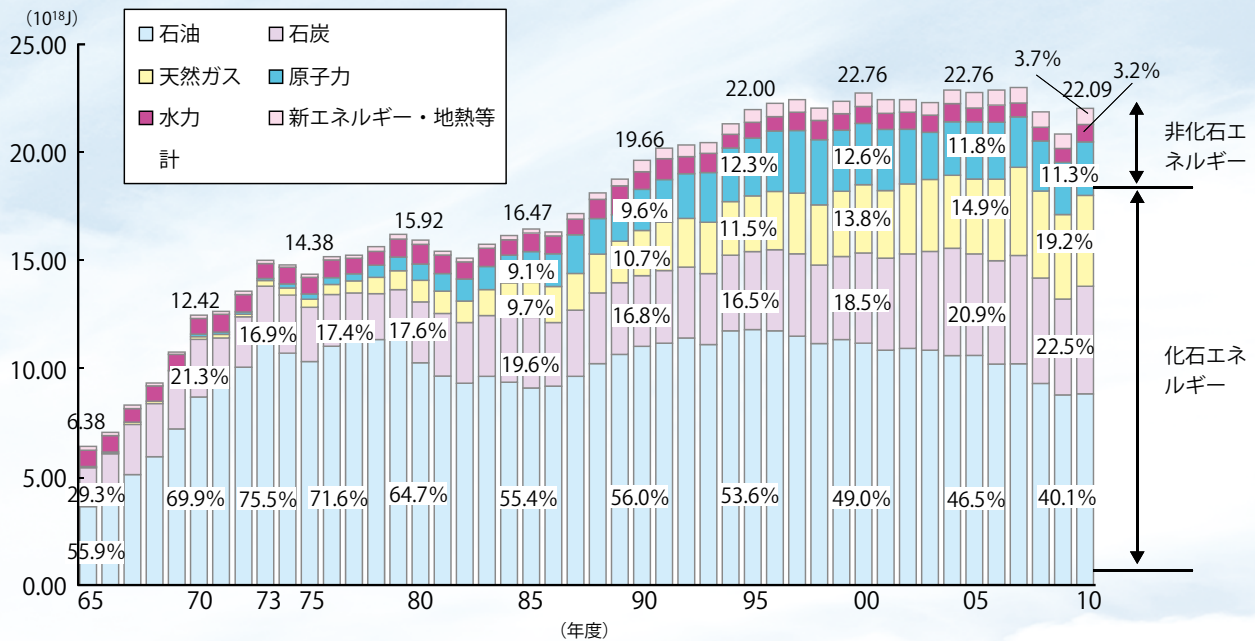
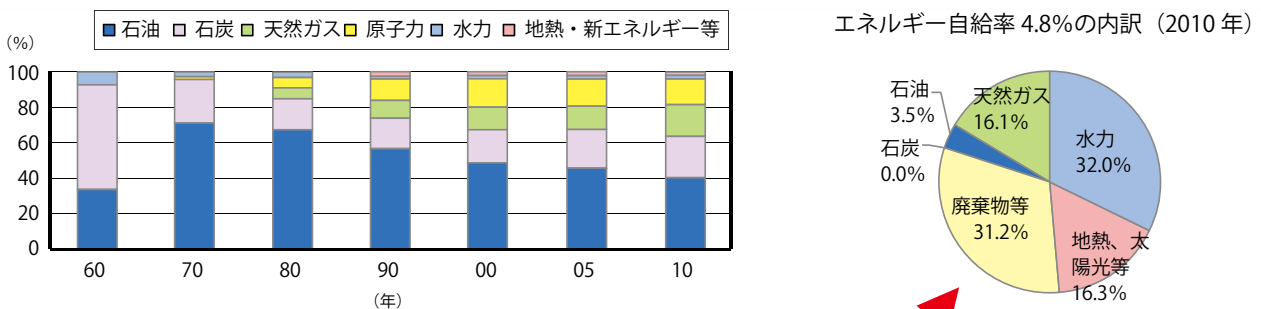


図2 一次エネルギー国内供給の推移

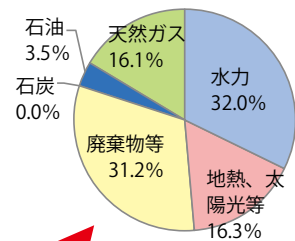
(出典) 経済産業省「エネルギー白書 2012」

## (3) エネルギー自給率

我が国のエネルギー自給率は、1960 年には 58%でしたが、石炭から石油への燃料転換が進む中で自給率は大幅に低下し、現在は 4.8%（原子力を準国産とした場合は 19%）となっています。その内訳は、水力 32.0%、地熱・太陽光等 16.3%、廃棄物等 31.2%、石油 3.5%、天然ガス 16.1%となっています。



エネルギー自給率 4.8%の内訳 (2010 年)



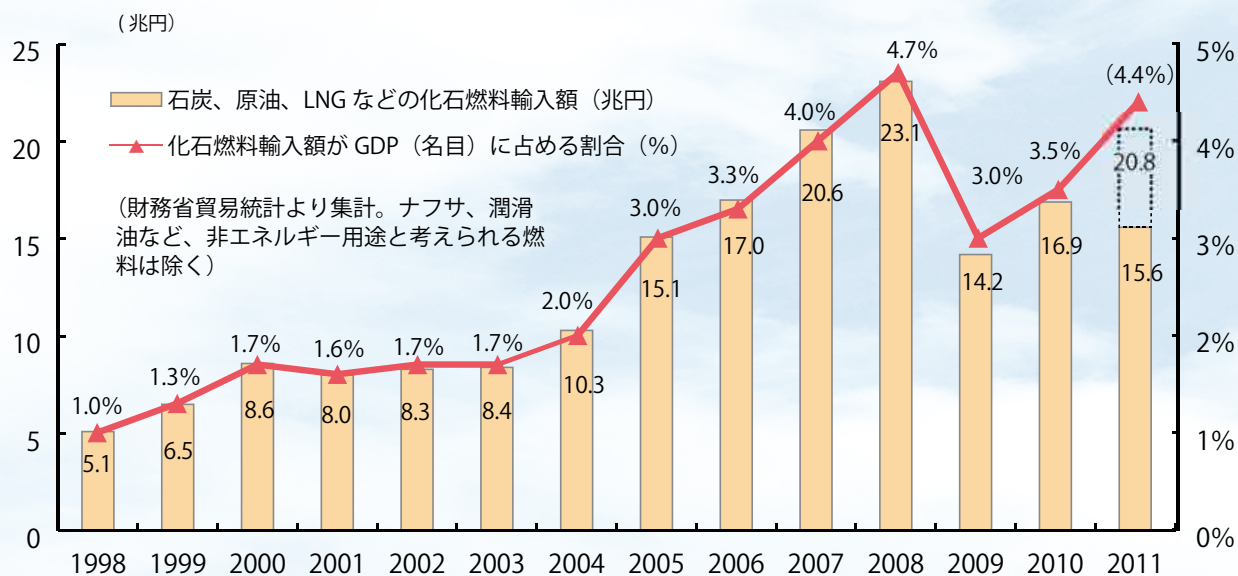
エネルギー自給率 (%)	58.1%	14.9%	6.7%	5.8%	5.0%	4.8%	4.8%
(原子力含む) (%)	(58%)	(15%)	(13%)	(17%)	(20%)	(19%)	(19%)

図3 エネルギー国内供給構成及び自給率の推移

(出典) 経済産業省「エネルギー白書 2012」

また、我が国は、化石燃料調達のために多額の資金を費やしています。平成 22 年（2010 年）の GDP に占める化石燃料の輸入金額（約 17 兆円）の割合は約 3.5%であり、この 10 年間で約 2 倍となっています。

国内で再生可能エネルギーの導入を図っていくことは、こうした化石燃料の輸入金額の削減（化石燃料調達に伴う資金流出の抑制）につながります。



(出典)財務省貿易統計より作成

※2011年は4～12月までのデータによる。棒グラフの点線部分は、仮に2012年1～3月の月あたり輸入金額が、2011年は4～12月までと同じと仮定した場合の値。

**図4 化石燃料の輸入金額の推移**

(出典)中央環境審議会地球環境部会「2013年以降の対策・施策に関する報告書」(平成24年6月)

#### (4) 発電電力量の推移（一般電気事業用）

我が国の発電電力量（一般電気事業用）について、平成 23 年度（2011 年度）の電源構成は、原子力 10.7%（前年度 30.8%）、石炭火力 25.0%（同 23.8%）、LNG 火力 39.5%（同 27.2%）、石油等火力 14.4%（同 8.3%）、水力 9.0%（同 8.7%）、新エネ等 1.4%（同 1.2%）となっています。

東京電力福島第一原子力発電所の事故後、検査で停止したままの原子力発電所が徐々に増加し、平成 23 年度（2011 年度）の原子力の発電電力量は、前年度と比べて約 1/3 の水準となりました。

発電電力量のうち、再生可能エネルギー等が占める割合は約 1 割ですが、その大半は水力発電となっています。

## 我が国の年間発電電力量の構成（2011年度）

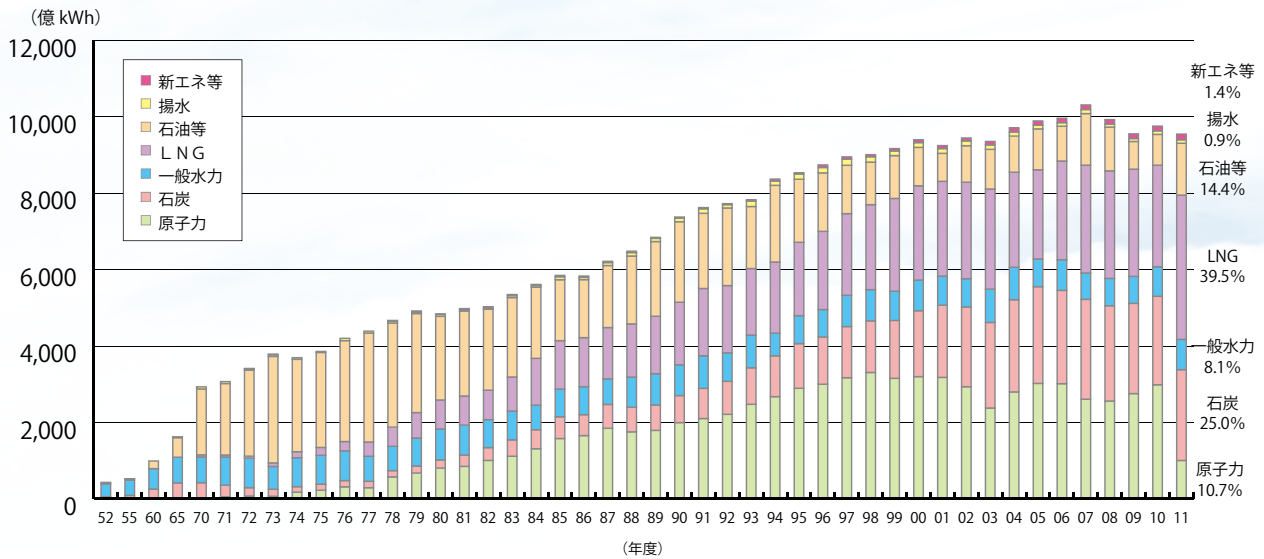
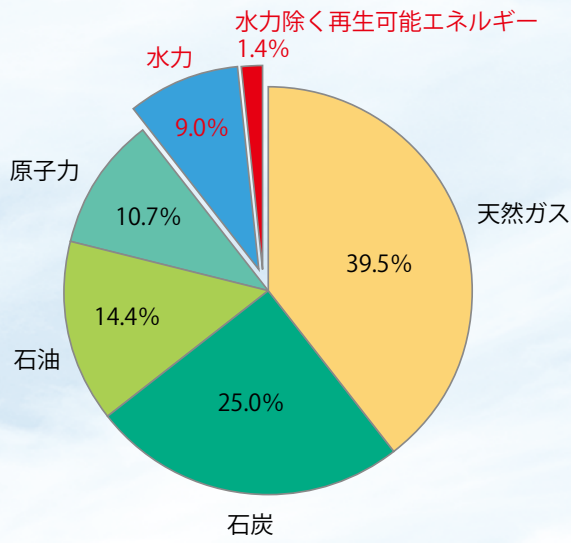


図5 我が国の発電電力量の推移（一般電気事業用）

（出典）経済産業省「エネルギー白書2012」等



## 1-2. 我が国におけるエネルギー政策の動向

### (1) 「再生可能エネルギー固定価格買取制度」の開始

平成23年（2011年）8月26日に成立した「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき、再生可能エネルギー源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）を用いて発電された電気を、一定の期間・価格で電気事業者が買い取ることを義務づける「固定価格買取制度」が平成24年（2012年）7月1日から開始されました。

電気事業者が再生可能エネルギー電気の買取りに要した費用は、電気料金の一部として、使用電力に比例した賦課金という形で国民が負担することになります。

同制度の調達価格については、通常要する費用に「適正な利潤」を勘案する形で決定されており、法施行後の最初の3年間は集中導入期間と位置付けられ、「利潤に特に配慮」するよう規定されています。

この制度により、新たな発電事業者の参入意欲が高まり、地域からの取組も促進されることにより、国全体で再生可能エネルギーの普及が進むことが期待されます。

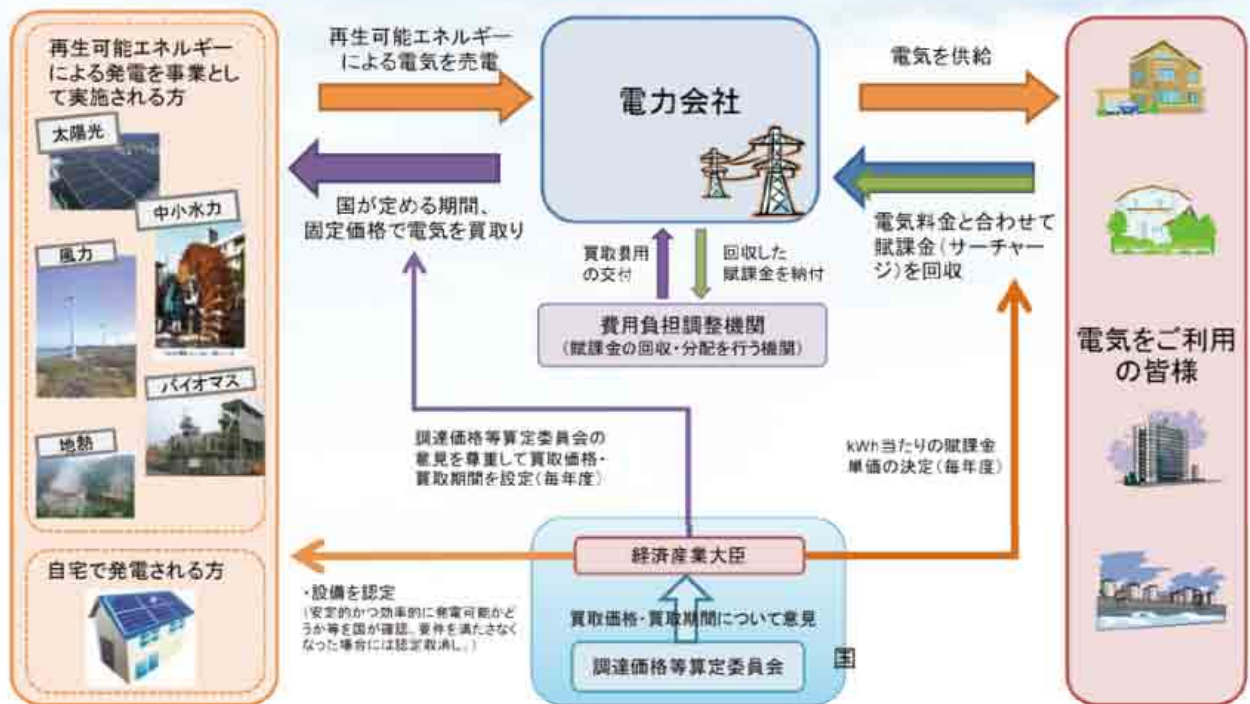


図6 固定価格買取制度の基本的な仕組み

（出典）資源エネルギー庁資料

### (2) 「革新的エネルギー・環境戦略」

平成24年（2012年）9月14日、関係閣僚等で構成される「エネルギー・環境会議」において、「2030年代の原発稼働ゼロを目指す」とする『革新的エネルギー・環境戦略』が決定されました。

同戦略において、再生可能エネルギーは、2030年までに3,000億kWh（2010年比3倍）〔水力を除く場合は2030年までに1,900億kWh（2010年比8倍）〕以上の開発を実現することとされました。

今後のエネルギー政策については、現政権の下で、改めて議論されています。

## 2. 本県における再生可能エネルギー等の現状と課題

### 2-1. 本県におけるエネルギー需給の現状

#### (1) 本県のエネルギー消費

本県のエネルギー消費の推移は、「滋賀県温室効果ガス排出量実態調査」によれば、平成21年度（2009年度）で148,537 TJ（テラジュール）<sup>2</sup>であり、平成16年度（2004年度）に対して減少しています。また、本県のエネルギー消費量は全国の概ね1%を占めています。

部門別のエネルギー消費量では、産業部門（製造業）が46.8%を占めており、以下、運輸部門26.3%、家庭部門14.0%となっています。

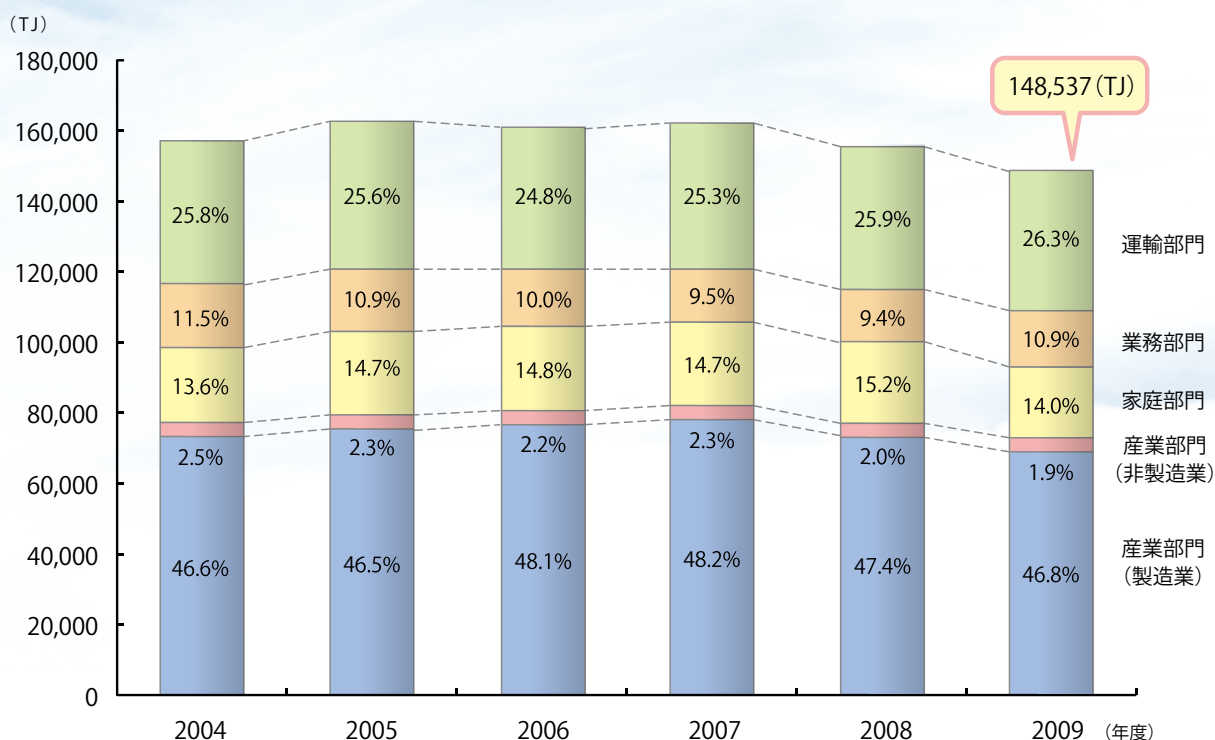


図7 県内の部門別エネルギー消費量

（出典）滋賀県温室効果ガス排出量実態調査

また、種類別のエネルギー消費量では、購入電力が32.4%と最も多く、以下、ガソリン17.6%、都市ガス16.4%となっています。

なお、これら消費（需要）に対して、エネルギー供給としては、電気事業者による水力発電の一部や、その他県内で供給される再生可能エネルギーを除き、ほとんどが県外からのエネルギー移入に依存している状況です。

2. TJ（テラジュール）：J（ジュール）は、発熱量を表す国際的な単位で、カロリーに代わるもの。T（テラ）は、キロ（10の3乗）などと同じ、補助単位で10の12乗（兆）。

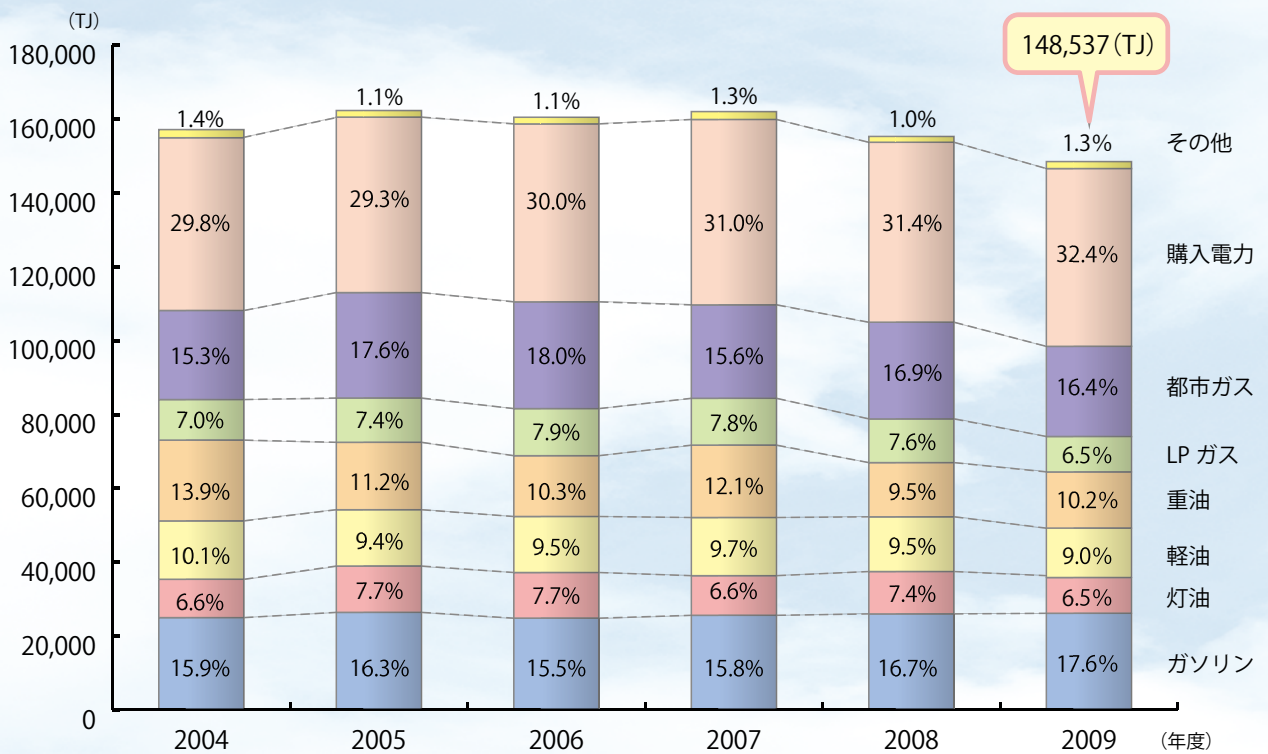


図8 県内の種類別エネルギー消費量  
(出典) 滋賀県温室効果ガス排出量実態調査

## (2) 本県の再生可能エネルギー

本県の再生可能エネルギー導入量（供給量）については、平成22年度（2010年度）の推計では、熱量換算で約702.4TJであり、平成13年度（2001年度）の約600TJに対し、若干増加しています。

この再生可能エネルギー供給量は、エネルギー消費量（148,537 TJ / 2009年）に対して約0.5%の水準です。

また、再生可能エネルギーによる発電電力は、購入電力（約133.7億kWh / 2009年）に対して約0.4%の水準です。

■ 「県内エネルギー消費量（2009年度）」に対する「再生可能エネルギー供給量（2010年度）」の比率  
 $702.4(TJ) \div 148,537(TJ) = \text{約 } 0.5\%$

■ 「購入電力（2009年度）」に対する「再生可能エネルギー発電電力量（2010年度）」の比率  
 $0.6(\text{億kWh}) \div 133.7(\text{億kWh}) = \text{約 } 0.4\%$

表1 本県の再生可能エネルギー現在導入量

1. 発電		
	設備容量 (発電電力量)	熱量換算
太陽光発電	5.3 万 kW (5,606 万 kWh)	201.8 TJ
住宅	4.8 万 kW (5,035 万 kWh)	181.3 TJ
非住宅	0.5 万 kW ( 571 万 kWh)	20.6 TJ
風力発電	0.2 万 kW ( 440 万 kWh)	15.8 TJ
小水力発電	0.0 万 kW ( 0 万 kWh)	0.0 TJ
バイオマス発電	0.02 万 kW ( 37 万 kWh)	1.3 TJ
合計 (A)	5.5 万 kW (6,083 万 kWh)	219.0 TJ

2. 熱利用等（熱利用・燃料製造）		
	原油換算	熱量換算
太陽熱利用	1.2 万 kl	451.0 TJ
地中熱利用	0.0 万 kl	0.0 TJ
バイオマス熱利用	0.05 万 kl	19.5 TJ
バイオマス燃料製造	0.03 万 kl	12.9 TJ
合計 (B)	1.3 万 kl	483.4 TJ

■ 合計		
		熱量換算
合計 (A) + (B)	—	702.4 TJ



## 2-2. 本県における再生可能エネルギー等の現状と課題

### (1) 太陽光発電（住宅）



#### ①現状

本県の個人住宅用太陽光発電システムの導入量（累計）は、平成 22 年度（2010 年度）においては 47,900kW、平成 23 年度（2011 年度）では 63,996kW となっています。

一戸建て件数 331,000 戸のうち、平成 23 年度（2011 年度）までに 16,737 件に設置されており、普及率 5.1% は全国第 10 位です。普及率では、日照条件の良い九州地方が上位を占める中、滋賀県の普及率は比較的高く、近畿地方では最も高い水準です。

昭和 55 年以前の耐震基準しか満たしていない戸建住宅を除いて、戸建住宅の導入ポテンシャルを算定すると約 80 万 kW（約 20 万戸）であり、導入可能な戸建住宅をベースにした設置割合では約 8% となっています。

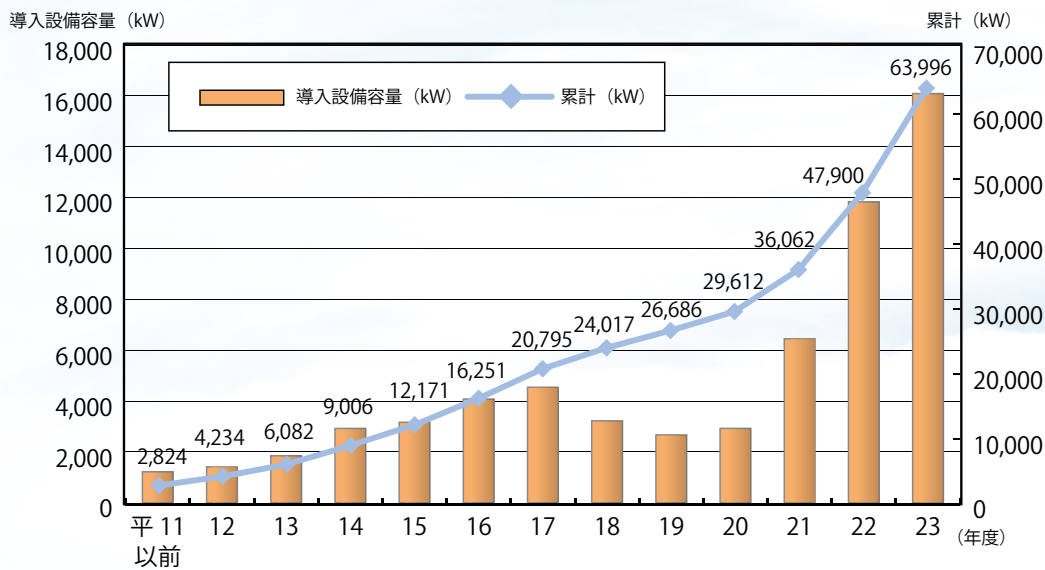


図 9 県内の個人住宅用太陽光発電システム導入状況  
(出典) J-PEC 住宅用太陽光発電補助金交付件数データ等を基に滋賀県作成

#### ②取組状況

本県では、個人住宅用に対して、平成 17 年度（2005 年度）より余剰電力に対する助成を、平成 21 年度（2009 年度）からは設置に対する補助を実施しています。また、一部の県内市町でも補助制度が設けられており、こうした取組や環境に対する県民の意識の高さ、持家率の高さが、全国的にも高い普及率に寄与してきたものと考えられます。

#### ③課題

個人住宅用太陽光発電システムは、価格低下などにより、新築については導入が進むものと考えられますが、発電設備以外に改修経費を要する場合は多い既築住宅への導入が課題となっています。

また、温室効果ガス排出量の増加が懸念されている「家庭部門」において、発電量と併せて電力消費量が「見える化」される太陽光発電システムの導入は、省エネ意識の向上の面でも期待されます。



## (2) 太陽光発電（非住宅）



### ①現状

本県の非住宅（住宅用以外）の太陽光発電システムの導入量（累計）は、平成 22 年度（2010 年度）時点では約 5,400kW となっています。この内訳は、産業用が約 3,100kW、公共用が約 2,300kW となっています。

一方、工場・倉庫、庁舎、民間施設などの屋根のほか、耕作放棄地や未利用地を含めた導入ポテンシャルは約 220 万 kW が見込まれます。

産業（工場・倉庫）	54.4 万 kW
庁舎、学校施設、文化施設、医療・福祉施設、民生・業務	41.3 万 kW
耕作放棄地	29.3 万 kW
未利用地	92.4 万 kW
合計	217.4 万 kW

表2 太陽光発電（非住宅）の導入ポテンシャル

### ②取組状況

県庁舎等には、平成 23 年度（2011 年度）までに 36 施設に導入しており、累計容量は 715kW となっています。最大規模は湖南中部浄化センターの 130kW（平成 16 年度設置）であり、次に近江大橋の 60kW となっています。

地域が主体となった市民共同発電の取組も先駆的に行われており、彦根市、守山市、野洲市、湖南市、東近江市などの取組事例があります。売電による収益を地域通貨で還元し、地域経済の活性化につなげようとする取組なども行われています。

固定価格買取制度の開始により、県内でも売電事業への関心が高まっていることから、金融機関との共催でセミナーを開催するなど情報提供を行うとともに、県内市町と連携しながら、民有地も含めたメガソーラー立地候補地を把握し、立地希望事業者との交渉をサポートするなど個別の「マッチング事業」を推進しています。

メガソーラーについては、自社用地や物流倉庫屋根の活用、市民共同発電との連携、自治体による公募など多様な形態での計画が進行しています。平成 25 年 3 月現在で、少なくとも県内 11 箇所が計画が公表されており、設備容量は合計で約 18,800kW となっています。

### ③課題

固定価格買取制度の開始を好機と捉え、戸建住宅に比べて立ち遅れている事業所レベルでの導入加速化が不可欠です。

メガソーラーについては、全国的にみても、工業団地や工場跡地、埋立地など、当面の有効活用が見込み難い用地への立地事例が多い状況ですが、本県の場合、このような適地は、既に工場立地など土地利用が進んでおり、比較的遊休地が少ない（立地希望事業者へ紹介できる候補地のストックが少ない）ことから、今後は、工場などの屋根や中小規模の遊休地を含めたマッチング事業を強化していく必要があります。

また、市民共同発電の取組を広げていくため、事業化の構想・検討に係る取組支援や、先進的な導入事例に関する情報共有を進めていく必要があります。

### (3) 風力発電



#### ①現状

本県の風力発電の導入量（累計）は、平成 22 年度（2010 年度）時点で 1,508kW であり、うち 1,500kW が草津市烏丸半島に設置されている「くさつ夢風車」(平成 13 年 7 月稼働開始)です。その他、滋賀県立大学（5kW）や小中学校などに小規模な風力発電の導入事例があります。

#### ②課題

風力発電の適地は、一般的には、年平均風速が毎秒 6 m 以上の風況が良好な地域とされており、内陸県である本県では、このような適地は山間部を中心とした地域に限定されます。

また、風況が良好な地域でも、下記のとおり法規制上などの課題があり、立地面で制約を受ける地域が多いことから、風力発電の導入ポテンシャルは 6.7 万 kW と極めて少ない状況です。

- 騒音、低周波の問題があることから、居住地から一定の距離を置く必要
- 開発行為に関する法規制（自然公園、保安林など）
- イヌワシ・クマタカ等の猛禽類をはじめとする動植物の保護への影響

この他、送電線網などインフラ整備のコスト負担や、景観形成や風致の観点（規模などについて配慮を要する地域がある）にも留意する必要があります。

本県の地形条件や環境条件を考慮すると、大規模な風力発電以外に、立地面などでの制約を比較的受けない地域を中心として中小規模の風力発電を視野に入れた立地可能性を検討していく必要があります。

### (4) 小水力発電



#### ①現状

小水力発電については、関西電力（株）が設置する 13 箇所（合計 25,356kW）と、県青土ダムの 1 箇所（250kW）があるものの、地域における小規模な水力発電の本格的な導入事例はありません。

小水力発電の導入ポテンシャルとしては、河川 11.0 万 kW のほか、砂防堰堤や農業用水路で小規模なものが見込まれます。その他、中山間地域における小規模な支川（溪流）においても相当量のポテンシャルがあると見込まれます。

#### ②取組状況

これまで農業水利施設を対象に、12 土地改良区管理の 44 箇所について可能性調査などを進めてきました。いずれも初期投資費や維持管理費などの面から導入には至っていませんが、固定価格買取制度の開始に伴い、今後は採算性も見込まれることから、平成 24 年度（2012 年度）において、全ての土地改良区を対象とした調査に取り組んでいるところです。

#### ③課題

農業水利施設については、固定価格買取制度やこれまでに実施した可能性調査などを踏まえ、施設管理者である土地改良区等との連携した取組が必要です。

中山間地域における落差のある小規模な支川（溪流）での導入を進めていくことも重要であり、地道な普及啓発を通じて、地域からの資源評価と利活用方策の検討に向けて、地元住民による主体的な取組を推進していく必要があります。

## (5) バイオマス



### ①現状

バイオマスは、発電だけでなく熱利用や燃料製造に利用されており、地域に存在する様々な生物資源を活用でき、幅広い可能性があります。

本県のバイオマスエネルギーの導入量（累計）は、平成 22 年度（2010 年度）時点で、熱量換算の合計値で約 34 TJ（バイオマス発電 177kW、バイオマス熱利用 4,720Gcal、バイオマス燃料製造 372kl）となっています。

バイオマスエネルギーに係る未利用量ベースでの導入ポテンシャルは、熱量換算で約 4,000 TJ（原油換算 10.3 万 kl）が見込まれます。

### ②課題

バイオマス資源のエネルギー利用にあたっては、収集・運搬コストや処理コストの軽減、これらに対応する原料の安定確保などが共通的な課題です。

一方で、固定価格買取制度を踏まえた事業化の検討や、バイオマス資源を活用した発電・熱利用・燃料製造の分野で様々な取組が行われています。

なお、木質バイオマス発電については、事業採算性の点からみて相当程度の規模が必要であり、事業計画の策定、継続的な原料確保など事業化に向けた検討初期段階での課題があります。

また、環境省から「木質バイオマスストーブ（薪・ペレットストーブ）普及のための環境ガイドライン」（平成 24 年 3 月）が示されたことなどから、今後、木質バイオマス利用の普及・拡大が期待されるところです。

家畜排せつ物、農作物非食部については、未利用の資源が少なく、エネルギー利用にあたってはコスト面などの課題があります



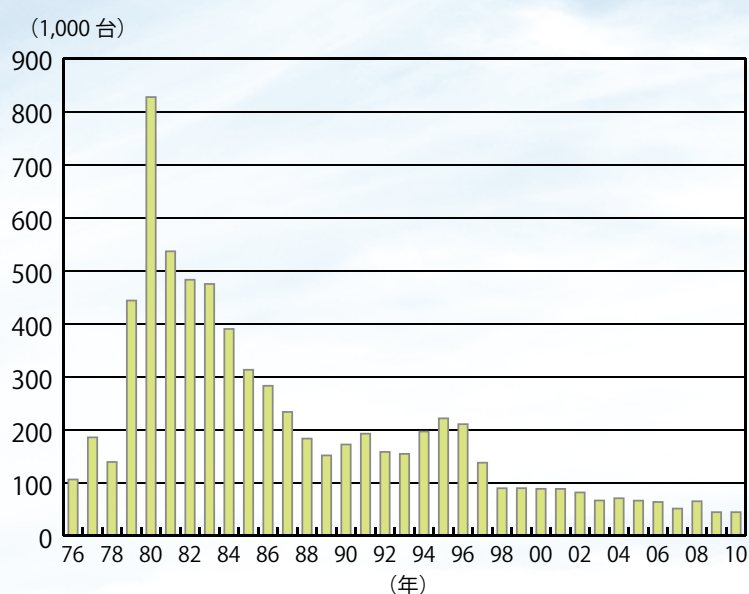
## (6) 太陽熱



### ①現状

太陽熱利用機器はエネルギー変換効率が高く、再生可能エネルギーの中でも設備費用が比較的安価ですが、1990年代の石油価格の低位安定、競合する他の製品の台頭等を背景に、全国的に新規設置台数が年々減少しています。

なお、県内における太陽熱利用機器の導入状況は、住宅用・業務用を含めてストックベースで約5万台強と推計されます。



(出所) 経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計年報」、ソーラーシステム振興協会自主統計をもとに作成

図 10 我が国の太陽熱温水器（ソーラーシステム含む）の導入実績（単年）

(出典) 経済産業省「エネルギー白書 2012」

### ②課題

太陽熱の利用は、燃料費がかからないため、従来型の給湯器と比較し、ランニングコストにおける優位性が高い一方、設備導入コストは依然として従来型の給湯器より高く、ランニングコスト削減による投資回収は長期となります。このため、出荷台数の増加などによるコスト引き下げに向けた取組が期待されます。

## (7) 地中熱



### ①現状

地中熱利用は、地下 10～15 m は年間を通じて温度変化が少ないことから、これと外気温との温度差を利用するものです。

本県では、平成 17 年（2005 年）に建設された高島市の「静里なのはな園」において、環境省の補助金を活用し、地中熱を利用した循環換気システムが導入されています。

また、京セラ株式会社滋賀蒲生工場は、井戸水（地中熱利用）を通したパイプに風を当てて熱交換する空調システムを平成 24 年度（2012 年度）に導入しています。

## ②課題

地中熱交換器の設置（掘削）など導入コストが高く、特に既築の建築物における導入コストは配管の接続等で高額となります。ただし、既存設備を有効利用するなどの方式により、初期費用を軽減できる場合があることから、普及に向けては、このような事例を周知していく必要があります。

## (8) 天然ガスコージェネレーション



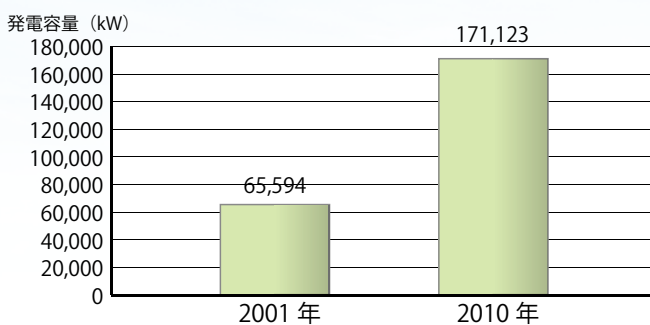
### ①現状

コージェネレーションとは、天然ガス、石油などを燃料として、エンジン、タービンなどの方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収する熱電併給型のエネルギーシステムであり、その導入促進を図ることは、省エネに加え、分散型電源として電力需給対策や防災対策にも資するものです。

本県の天然ガスコージェネレーションの導入量（累計）は、平成 22 年（2010 年）時点で 17.1 万 kW となっており、平成 13 年（2001 年）の 6.6 万 kW から直近 9 年間で 2.6 倍に拡大しています。全体の 97% が大規模工場を中心とする産業用で占めており、全国ベースの導入実績の 3.8% を占めています。

なお、本県における全燃料ベースでのコージェネレーション導入量（23.8 万 kW / 2010 年時点累計）のうち、「天然ガス」を燃料とする割合は約 72% となっています。

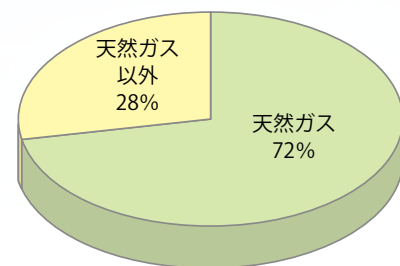
滋賀県内の天然ガスコージェネレーション導入実績（累積）



（出典）一般財団法人コージェネレーション・エネルギー高度利用センター提供資料を基に滋賀県作成

滋賀県内のコージェネレーション導入実績

燃料別累積容量割合（2010 年）



（出典）一般財団法人コージェネレーション・エネルギー高度利用センター提供資料を基に滋賀県作成

図 11 本県の天然ガスコージェネレーション導入状況

## ②課題

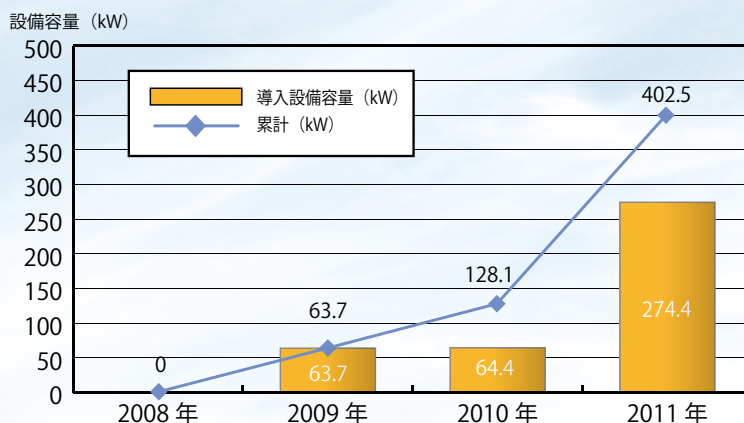
近年は、燃料価格の上昇による採算悪化などにより、全国的にコージェネレーションの新規導入は伸び悩んでいます。東日本大震災以降は、経済性の観点だけでなく、需要家自らが電力を確保する観点を重視して、幅広い業種で導入を検討するケースが全国的に増加しています。

## (9) 燃料電池



### ①現状

本県の燃料電池の導入状況については、その大半を占める民生用燃料電池（家庭用燃料電池「エネファーム」）でみると、一般消費者への本格販売が開始された平成 21 年（2009 年）以降、平成 23 年（2011 年）までの間の導入量（累計）では、402.5kW（575 台）となっています。



（出典）「民生用燃料電池導入支援補助金都道府県別交付決定台数」（一般財団法人燃料電池普及促進協会）等から滋賀県推計（設備容量は 1 台あたり 700W と仮定）

図 12 本県の民生用燃料電池導入状況

### ②課題

家庭用燃料電池は、国の補助金制度の導入支援や、東日本大震災後の電力不足への危機感の高まりから、導入台数は年々増加していますが、機器の導入コストが依然として高額であり、これが普及の拡大を妨げる要因となっています。

## (10) クリーンエネルギー自動車



### ①現状

平成 22 年度（2010 年度）における本県のクリーンエネルギー自動車の保有台数は、16,887 台となっています。うち、電気自動車（EV）は 45 台、プラグインハイブリッド車（PHV）は 3 台となっています。燃料電池自動車（FCV）については、現時点で市場投入はされていません。

平成 22 年度	台数	割合
メタノール車	0	0%
電気自動車	45	0.3%
天然ガス自動車	95	0.6%
圧縮水素	0	0%
プラグインハイブリッド	3	0%
ハイブリッド車	16,744	99.2%
合計	16,887	100%

※平成 23 年 3 月末現在

（出典）「わが国の自動車保有動向」平成 23 年版（平成 23 年 10 月、（財）自動車検査登録情報協会）

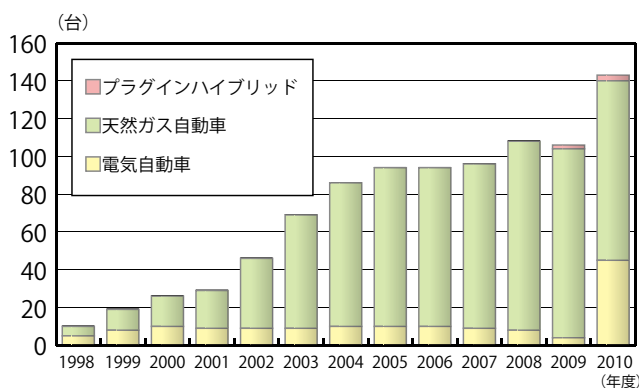


図 13 本県のクリーンエネルギー自動車保有台数



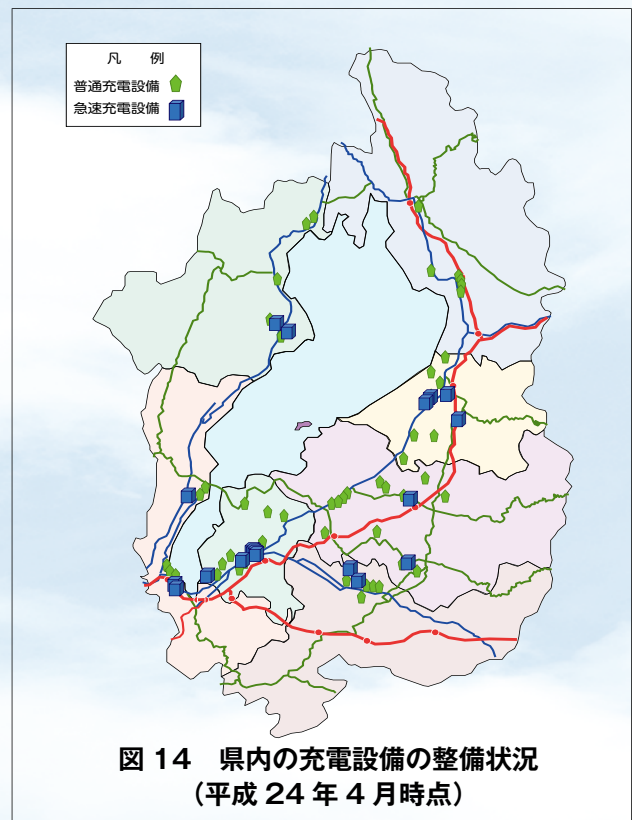
## ②取組状況

本県におけるCO<sub>2</sub>排出量の約26%を占める運輸部門の対策として、走行時にCO<sub>2</sub>を排出しない電気自動車の普及を促進するため、電気自動車を「知ってもらう」「見ってもらう」「体感してもらう」ための施策を展開しています。

また、電気自動車等用の充電設備の整備を進めてきており、平成24年（2012年）4月現在、県による設置と補助による設置とを併せて、県内に22基（急速充電器3基、普通充電器19基）が整備されています。

## ③課題

電気自動車等については、今後、災害時の非常用電源としての利活用も期待されており、引き続き普及促進を図っていく必要があります。



## 2-3. 本県における関連産業の現状と課題

### ①現状

平成24年（2012年）10月現在、本県には、太陽電池、リチウムイオン電池を中心に、電池関連部材等を生産している企業が58社あり、電池関連産業の集積が進んでいます。

国内電池産業は、電池本体の高性能化（小型化、高容量化など）とともに市場規模が急拡大していますが、これにより、電池メーカーに部材を供給する県内中小企業では開発競争が激化しています。

また、電池関連以外の分野においても、創意工夫に富んだ小水力発電機器の開発など低炭素化に向けた新製品、新技術の開発に積極的に取り組んでいる企業があります。

### ②取組状況

県内電池関連企業が開発力や競争力を強化して、県経済の牽引を担う集積産業として促進することを目的に、工業技術センター（工業技術総合センター・東北部工業技術センター）を「電池産業支援拠点」として位置づけ、中小企業と産官協働で成長産業（電池）に特化した製品開発を進めていく体制を整備しています。

また、県内の中小企業者等（滋賀エコ・エコノミープロジェクト参加企業）が行う低炭素化に向けた新製品、新技術の開発や実証化試験に必要とされる経費を支援しています。

その他、平成23年（2011年）8月に滋賀県と滋賀県立大学、立命館大学が提案した「電気と熱の地産地消型スマートグリッドシステムの開発」が、文部科学省の「地域イノベーション戦略支援プログラム」に採択されており、地域分散型エネルギー社会の実現を目指し、必要な要素技術の開発に取り組んでいます。

### ③課題

中国メーカー等との競争激化により、我が国の太陽電池メーカーは生産体制の見直しに追い込まれており、素材などを含めて関連企業も厳しい状況に陥っています。

こうした中で、今後も県内企業による電池産業への参入を継続していくためには、開発力、競争力の強化が引き続き不可欠です。

また、県内企業は、優れたモノづくり技術により電池メーカーのニーズに応える部材開発を積極的に進めていますが、性能や耐久性などの評価不足が電池メーカー採用への大きな課題となっています。

更には、震災以降の電力需給の逼迫や温室効果ガスの削減のために、省エネルギーや再生可能エネルギー活用技術などの低炭素化技術の必要性が増大しており、これらの問題に対応するために、中小企業者等の低炭素化技術の開発を促進していくことが引き続き重要です。

「電気と熱の地産地消型スマートグリッドシステムの開発」においては、その実用化に向けた研究開発の促進が必要であるとともに、これをはじめ様々なエネルギー技術を活用しながら、スマートシティ、スマートビレッジへの応用に向けた検討が課題となっています。

### 3. 本県における再生可能エネルギー振興の意義と必要性

本県において、再生可能エネルギーの振興を図っていく意義と必要性については、以下のとおりです。

#### (1) 「低炭素社会づくり」の推進、化石燃料・ウランへの依存の低減

- 再生可能エネルギーは化石燃料と異なり、利用時に温室効果ガスであるCO<sub>2</sub>を排出しないことから、その導入は「低炭素社会づくり」の推進に有効な対策です。
- 再生可能エネルギーの導入促進を図ることは、化石燃料やウランへの依存をできる限り減らした社会の構築に資するものであり、燃料の価格上昇や将来の枯渇にも対応することにつながります

#### (2) エネルギー関連産業の振興、地域経済の活性化

- 再生可能エネルギーの導入促進を図ることは、本県に集積するエネルギー・電池関連産業の振興につながり、地域経済の活性化に資するものです。
- また、地域の取組主体による再生可能エネルギーの地産地消を通じて、発電などによる利益が地域に還元され、地域経済が活性化する側面を持っています。

#### (3) 災害時における代替エネルギーの確保

- 県内において消費するエネルギー・電力のほとんどを県外での生産・供給に依存していることは、災害発生などに伴うエネルギー供給の停止などのリスクを負っていることを意味します。
- 災害などにより集中型エネルギーの供給が途絶えた場合でも、再生可能エネルギーを非常用電源として活用することにより、災害リスクに対応した地域づくりにつながります。



## 4. 基本理念

### ～地域主導による「地産地消型」「自立分散型」エネルギー社会の創造～

地域における様々な取組主体が、地域の資源を最大限活用しながら、生活や産業活動に必要なエネルギーを可能な限り地域の中から生み出し、地域の中にエネルギー源を分散配置するとともに、省エネを推進することにより、環境に配慮した、産業振興につながる、災害に強い社会を築きます。

## 5. 滋賀の強み

本県の強みとなる豊かな地域資源や地域特性などを活かした取組を進めていくことが重要であり、本県の有する以下の「3つの力」を十分に活かしながら、再生可能エネルギーの普及に向けた取組を推進します。

### (1) 人の力

- 本県には、伝統的な地域コミュニティの結びつきが今も各地に根付くとともに、NPO、ボランティアなどの自発的な活動が活発で、人と人とのつながりを大切にする県民性があります。
- また、全国に先駆けて「市民共同発電」や「菜の花エコ・プロジェクト」に取り組んできた進取の気風があります。



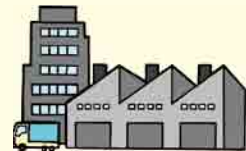
### (2) 自然の力

- 本県には、琵琶湖とその水源となる森林など豊かな自然環境、山から湖までの多彩な河川や農業用水路をはじめとした豊富な水資源が存在します。
- また、本県には、暮らしの端々に水を利用してきた風土があります。



### (3) 地と知の力

- 本県には、内陸工業県としての産業集積とともに、多彩な学部を有する大学や民間研究所が立地し、知的資源が集積しています。
- なかでも、太陽電池やリチウムイオン電池など電池関連産業での工場集積が進んでおり、関連するモノづくり基盤技術の振興が図られています。
- 新設住宅数は減少傾向にあるものの、全国平均と比較して戸建住宅の割合が高い本県において、県内に集積する工場などの屋根を含めて、太陽光発電システムなどの導入ポテンシャルは高いと考えられます。



## 6. 将来の姿

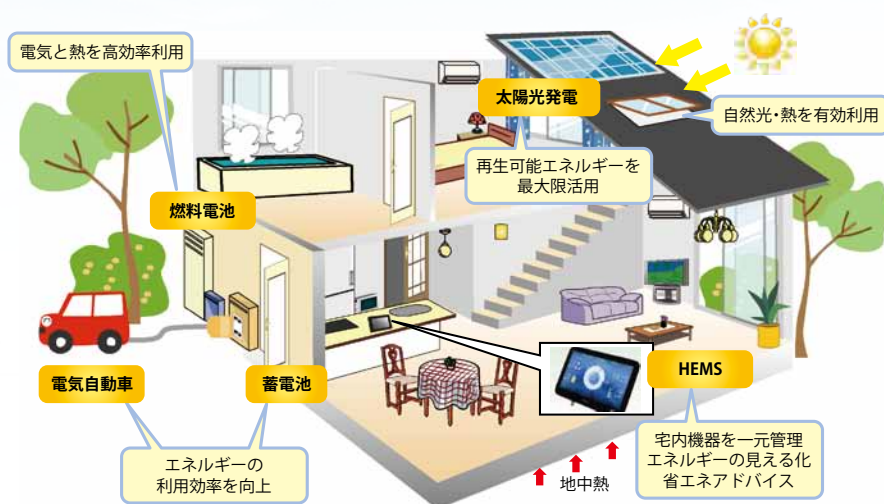
「将来の姿」とは、基本理念のもとに、長期的な視点から平成42年（2030年）頃にも「こうありたい」と願う望ましい姿のことであり、本プランでは、こうした社会を目指し、取り組んでいくこととします。

### （県民の意識）

- 県民一人ひとりにエネルギーの需要家としてだけでなく、供給者（生産者）としての意識が定着し、地域資源を活用したエネルギーの創出に向けた取組が県内各地で展開されています。

### （暮らし）

- 多くの家庭、事業所などにおいて、太陽光発電を中心とした再生可能エネルギーの普及が進んでいます。
- 電気自動車、蓄電池、燃料電池、H E M S（Home Energy Management System）の普及が進み、家庭や地域におけるスマート化が図られているほか、本県の気候や風土に適したパッシブデザインを取り入れる住宅が普及するなど、「創エネ」「省エネ」「蓄エネ」型のライフスタイルが暮らしに定着しています。



スマートハウスの例 [イメージ図]

### （産業）

- 絶え間ない技術革新のもと、「創エネ」「省エネ」「蓄エネ」に関連する新製品・新技術の開発が活発に行われ、これを強みとした多様なビジネスが展開されています。
- 数多くの県内企業が、エネルギー関連の新分野に参入し、再生可能エネルギーの普及との相乗効果により、エネルギー関連産業が本県における成長産業として確立しています。



**(地域)**

- 太陽光発電など再生可能エネルギーを活用した電源の導入に併せ、天然ガスコージェネレーションなどの分散型電源、熱エネルギーの利用や、蓄電池を組み合わせたシステムの普及が進み、災害時の対応力を備えた地域が構築されています。
- 農山村地域を中心として、小水力や木質バイオマスなどの地域資源をエネルギーとして利活用する取組が、多種多様な主体により幅広く展開され、農林業の振興や地域の活性化が図られています。
- 農山村地域がエネルギーの生産地としても捉えられ、農林業をはじめとする1次産業が2次産業、3次産業との連携が図られる中で発展しています。



都市地域 [イメージ図]



農山村地域 (郊外含む) [イメージ図]



## 7. 基本方針

「再生可能エネルギーの導入促進」、「関連産業の振興」に向けては、「人の力」、「自然の力」、「地と知の力」といった滋賀の強みを十分に活かすことによって推進していくことが重要です。

また、県の取組だけではなく、県民や事業者、各種団体の取組のほか、市町や国の関連施策との連携した取組が必要であり、こうした様々な主体による取組の積み重ねによって進むものです。

こうしたことから、本プランでは、以下のとおりの「基本方針」を掲げます。

**I** 滋賀の有する豊かな自然環境との共生に配慮しながら、エネルギー自給、防災、低炭素社会づくりなどの総合的な視点から取り組むことにより再生可能エネルギーの導入促進を図り、地域の豊かさを生み出し、産業振興、地域経済の活性化につなげていきます。

**II** 滋賀の「人の力」を活かしながら、地域からの資源の評価と利活用方策の検討を進めるとともに、市民共同方式による再生可能エネルギーの導入を更に進めます。

**III** 滋賀の「自然の力」を活かしながら、農山村地域におけるエネルギー自給率を高め、農林業の振興や地域の活性化を図ります。

**IV** 滋賀の「地と知の力」を活かしながら、再生可能エネルギーの普及と関連産業の振興の相乗効果を発揮します。

**V** 滋賀のポテンシャルを活かした再生可能エネルギーの普及に加え、省エネ、天然ガスコージェネレーション、スマートコミュニティなどの取組を同時に進めることにより、全体として、低炭素社会づくりの推進およびエネルギー自給率の向上を図ります。

**VI** 家庭、産業、公共の各セクターごと、都市、農山村の各地域ごとに、実態の正確な把握のもとで、再生可能エネルギー利用やエネルギー自給率の向上に向けた取組を推進するとともに、地域の資源を調査しながら、適正技術に基づく再生可能エネルギー導入に向けた更なる可能性を追求します。

**VII** 近隣府県を含めたポテンシャルや産業集積を活かし、広域的な地域間連携を推進します。

## 8. 導入目標（目指す姿）

### （1）導入目標（目指す姿）

「6. 将来の姿」で描いた社会の実現を目指していくためには、多くの関係者が現状や課題のほか、目指すべき中長期的な目標の水準を共有しながら、共通認識の下で具体的に取組んでいくことが効果的です。

また、目標に到達するための具体的な諸活動の成果を適切に評価して、その後の取組に反映できるようにする必要があります。

このため、再生可能エネルギー等の普及・拡大に向けて、本県の導入ポテンシャルなどに基づき、一定の前提条件の下で試算した、平成42年度（2030年度）時点の「導入目標量」を示します。

再生可能エネルギーに係る中長期的な導入見通しを描くにあたっては、国のエネルギー政策の動向、更なる導入ポテンシャルの捕捉、立地規制の緩和など規制・制度改革の進展、技術開発の動向、社会情勢の変化など、様々な変動要因があり、多くの不確実性を伴うことから、今後、状況に応じて適宜見直すこととします。

## 「導入目標量」の算定方法

	算定方法
太陽光発電（住宅）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■耐震基準を考慮し、S55以前の建物にはパネルを設置できないものと想定</li> <li>■2030年までの住宅フロー・ストックを推計し、算定において考慮</li> <li>■2030年の住宅戸数を築年代別に設定し、導入率を乗じて算定（※導入率は徐々に増加するものとし、最終的には2030年時点で既築30%（ストックベース）、新築100%（フローベース）となるように設定）</li> <li>■集合住宅についても算定に考慮</li> </ul>
太陽光発電（非住宅）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■産業（工場・倉庫）、庁舎、学校施設、文化施設、医療・福祉施設、民生・業務の建物屋根等のほか、耕作放棄地、未利用地を対象</li> <li>■耐震基準を考慮し、S55以前の建物にはパネルを設置できないものと想定</li> <li>■導入率（例：産業30%、未利用地10%）を乗じて算定</li> </ul>
風力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>■以下の場所に限り、風車を設置することが可能と想定 ・平均風速6.0m/s以上、最大傾斜角20度未満、自然公園（特別保護地区、第1種特別地域）以外の地域、イヌワシ・クマタカの保護・生息環境保全ゾーン以外の地域、居住地からの距離が1km以上、土地利用が建物用地・幹線交通用地等以外の地域</li> <li>■上記エリアにおいて、更に送電線、アクセス道等を勘案して算定</li> </ul>
小水力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>■河川、砂防堰堤、農業用水路、小規模支川を対象</li> <li>■流量・落差などから推計のうえ、一定の導入率を乗じて算定</li> </ul>
バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> <li>■林地残材、建築廃材、稲わら等を対象</li> <li>■未利用量をベースに一定の利活用率を乗じて算定</li> </ul>
太陽熱利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■住宅、庁舎、学校施設、文化施設、医療・福祉施設、民生・業務、産業を対象</li> <li>■住宅については、導入率を除き、太陽光発電（住宅）に準じて算定</li> </ul>
地中熱利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■新築の戸建住宅、事務所、店舗、病院・診療所を対象</li> <li>■住宅については、導入率を除き、太陽光発電（住宅）に準じて算定</li> </ul>
天然ガスコージェネレーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>■県の現状（導入実績）、今後の導入・普及見通し等を参考にするなどして算定</li> </ul>
燃料電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>■住宅、事業所を対象</li> <li>■住宅については、導入率を除き、太陽光発電（住宅）に準じて算定</li> </ul>
クリーンエネルギー自動車	<ul style="list-style-type: none"> <li>■国における導入・普及見通しと同程度の導入量を見込んで算定</li> </ul>



## 「導入目標量（2030年）」一覧表

1. 発電					
	現在導入量（2010年）		導入目標量（2030年）		伸び率
	設備容量 (発電電力量)	熱量換算	設備容量 (発電電力量)	熱量換算	
太陽光発電	5.3 万 kW (5,606 万 kWh)	201.8 TJ	101.5 万 kW (106,644 万 kWh)	3,839.2 TJ	19.0 倍
住宅	4.8 万 kW (5,035 万 kWh)	181.3 TJ	67.2 万 kW (70,599 万 kWh)	2,541.5 TJ	14.0 倍
非住宅	0.5 万 kW (571 万 kWh)	20.6 TJ	34.3 万 kW (36,046 万 kWh)	1,297.6 TJ	63.1 倍
風力発電	0.2 万 kW (440 万 kWh)	15.8 TJ	2.5 万 kW (7,248 万 kWh)	260.9 TJ	16.5 倍
小水力発電	0.0 万 kW (0 万 kWh)	0.0 TJ	1.0 万 kW (6,220 万 kWh)	223.9 TJ	— 倍
バイオマス発電	0.02 万 kW (37 万 kWh)	1.3 TJ	1.1 万 kW (2,184 万 kWh)	78.6 TJ	59.3 倍
合計 (A)	5.5 万 kW (6,083 万 kWh)	219.0 TJ	106.0 万 kW (122,297 万 kWh)	4,402.7 TJ	19.3 倍 20.1 倍

2. 熱利用等（熱利用・燃料製造）					
	現在導入量（2010年）		導入目標量（2030年）		伸び率
	原油換算	熱量換算	原油換算	熱量換算	
太陽熱利用	1.2 万 kl	451.0 TJ	2.5 万 kl	951.2 TJ	2.1 倍
地中熱利用	0.0 万 kl	0.0 TJ	1.8 万 kl	699.1 TJ	— 倍
バイオマス熱利用	0.05 万 kl	19.5 TJ	0.6 万 kl	210.1 TJ	10.8 倍
バイオマス燃料製造	0.03 万 kl	12.9 TJ	0.2 万 kl	76.4 TJ	5.9 倍
合計 (B)	1.3 万 kl	483.4 TJ	5.1 万 kl	1,936.7 TJ	4.0 倍

3. 革新的エネルギー・高度利用技術					
	現在導入量（2010年）		導入目標量（2030年）		伸び率
	設備容量 (発電電力量)	熱量換算	設備容量 (発電電力量)	熱量換算	
天然ガスコージェネレーション	17.1 万 kW (89,942 万 kWh)	3,237.9 TJ	34.4 万 kW (180,649 万 kWh)	6,503.4 TJ	2.0 倍
燃料電池	0.01 万 kW (56 万 kWh)	2.0 TJ	5.6 万 kW (24,616 万 kWh)	886.2 TJ	438.7 倍
合計 (C)	17.1 万 kW (89,998 万 kWh)	3,239.9 TJ	40.0 万 kW (205,264 万 kWh)	7,389.5 TJ	2.3 倍 2.3 倍

	現在導入量（2010年）		導入目標量（2030年）		伸び率
	台数 (原油削減量)	熱量換算	台数 (原油削減量)	熱量換算	
クリーンエネルギー自動車 (D)	0.005 万台 (0.0 万 kl)	0.9 TJ	24.0 万台 (11.3 万 kl)	4,320.4 TJ	4,960.5 倍
EV/PHV (電気・プラグイン)	0.005 万台 (0.0 万 kl)	0.9 TJ	20.7 万台 (9.9 万 kl)	3,762.7 TJ	4,320.2 倍
FCV (燃料電池)	0.0 万台 (0.0 万 kl)	0.0 TJ	3.3 万台 (1.5 万 kl)	557.7 TJ	— 倍

■合計					
	現在導入量（2010年）		導入目標量（2030年）		伸び率
	設備容量 (発電電力量)	熱量換算	設備容量 (発電電力量)	熱量換算	
E = A+B 【再エネ】	—	702.4 TJ	—	6,339.4 TJ	9.0 倍
F = A+C 【発電】	22.6 万 kW (96,082 万 kWh)	3,458.9 TJ	145.9 万 kW (327,561 万 kWh)	11,792.2 TJ	6.5 倍 3.4 倍
G = A+B+C	—	3,942.4 TJ	—	13,729.0 TJ	3.5 倍

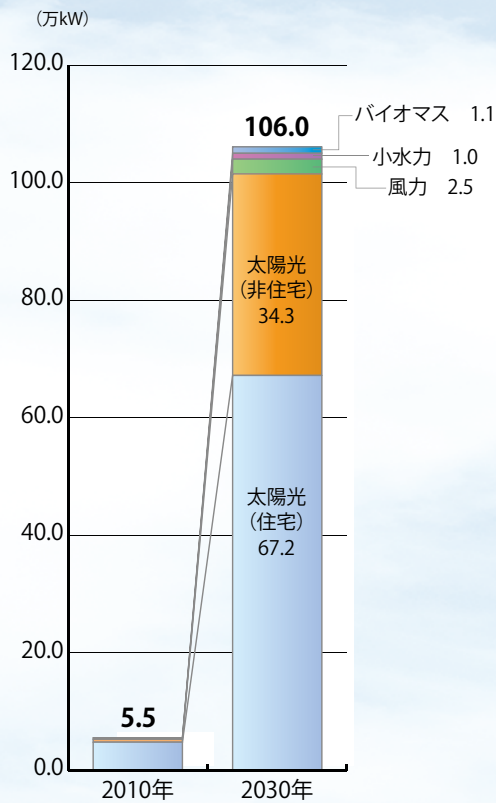


図 15 導入目標量  
(再生可能エネルギー発電分/設備容量ベース)

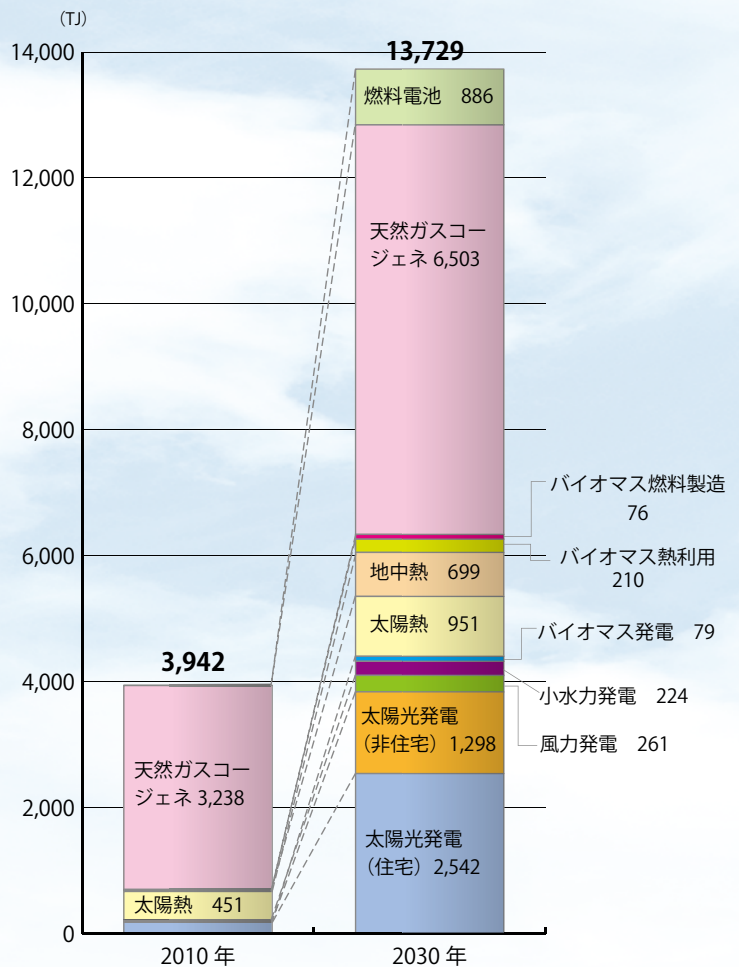


図 16 導入目標量  
(全体/熱量換算ベース)

## (2) 導入目標の規模・水準

現在の「再生可能エネルギー供給量」は「エネルギー消費量」に対して約 0.5% の水準ですが、平成 42 年度（2030 年度）の導入目標が達成された場合、「再生可能エネルギー供給量」は「エネルギー消費量」の約 5.3% に相当する水準まで上昇します。

### ■ 「エネルギー消費量」に対する「再生可能エネルギー供給量」の割合

	2010年	2030年	伸び率
(A) エネルギー消費量	148,537 TJ	118,830 TJ	0.8 倍
(B) 再生可能エネルギー供給量	702 TJ	6,339 TJ	9.0 倍
(B) / (A)	0.5 %	5.3 %	

※ 「エネルギー消費量」の 2010 年の数値は、2009 年の実績値

※ 「エネルギー消費量」の 2030 年の数値は、2010 年比で▲ 20% の前提（※革新的エネルギー・環境戦略ベース）

また、「電力供給量」に占める「分散型電源」による発電電力量の構成比は現状では6.7%ですが、平成42年度（2030年度）の導入目標が達成された場合、同構成比は約25%に相当する水準まで上昇します。

なお、平成42年度（2030年度）における再生可能エネルギーによる発電電力量（12.2億kWh）は、一般家庭でのみ消費されたと仮定すると、約33.7万世帯分（現状は約1.7万世帯分）の年間使用電力に相当します。

■ 「電力供給量」に占める「分散型電源」の比率

	2010年		2030年		伸び率
	電力供給量	構成比	電力供給量	構成比	
電力供給量	143.3 億 kWh	100.0 %	129.0 億 kWh	100 %	0.9 倍
大規模電源	133.7 億 kWh	93.3 %	96.2 億 kWh	75 %	0.7 倍
分散型電源	9.6 億 kWh	6.7 %	32.8 億 kWh	25 %	3.4 倍
再生可能エネルギー	0.6 億 kWh	0.4 %	12.2 億 kWh	10 %	20.1 倍
天然ガスコージェネレーション+燃料電池	9.0 億 kWh	6.3 %	20.5 億 kWh	15 %	2.3 倍

※ 「電力供給量」には、天然ガスコージェネ以外のコージェネ、コージェネ以外の自家発電を除いている。  
 ※ 「電力供給量」の2030年の数値は、2010年比で▲10%の前提（※革新的エネルギー・環境戦略ベース）  
 ※ 「大規模電源」の2010年の数値は、2009年の「購入電力」の数値。この購入電力の中には、再エネの余剰買取等に由来する分も含まれると考えられるが、全体に占める数値は極小であると考えられること等から当該分は控除していない。

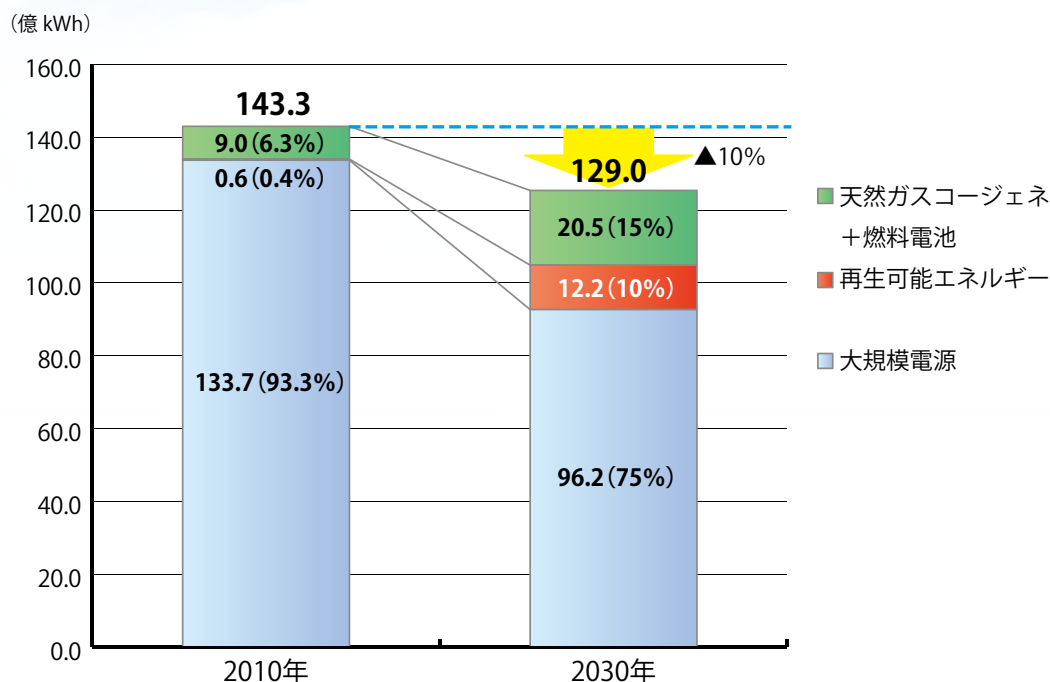


図 17 「電力供給量（電源別構成比）」の比較



### (3) その他、導入目標に関する更なる可能性

前述した導入目標量の試算において考慮していないものの、例えば、以下に掲げる事項についてもポテンシャルとして存在することに留意する必要があります。

#### ①ソーラーシェアリング

農耕地に架台を設置し、架台上の太陽光パネルで発電を行い、その下で作物を育てるいわゆる「ソーラーシェアリング」の手法による導入可能性について、今回、農耕地のポテンシャルとしては算入していないが、法規制上の制約を考慮しない前提で考えた場合、相当量のポテンシャル（※耕地面積での導入率1%につき約16万kW）があると見込まれます。

#### ②既設水路等を活用した従属発電

既設水路（上水道利用発電、工業用水道利用発電、下水道利用発電）等を活用した従属発電について、経済産業省の先行調査<sup>3</sup>では、規模は小さいながら、未開発の潜在的な水力発電として、県内で数箇所挙げられています。

#### ③雪氷冷熱利用

雪氷冷熱エネルギーは、天然の雪氷を断熱設備のある貯雪氷庫に貯蔵することで冷蔵・冷房に用いられます。全国的には、北海道や東北地方などの豪雪地帯を中心に、農作物の貯蔵や畜産（畜舎）の空調、公共施設および住宅の空調等に利用されています。

経済性の問題と利用地域が限定的であることが普及の阻害要因となっていますが、本県においても県北部の積雪の多い地域を中心として、一定のポテンシャルはあるものと考えられます。

3. 平成20年度 経済産業省 資源エネルギー庁委託調査／中小水力開発促進指導事業基礎調査（未利用落差発電包蔵水力調査）