

# 最近の県のエネルギー政策について



平成23年9月22日

岐阜県政策研究会

研究員 坪井 朝啓(商工政策課)

本レポートは、「岐阜県政策研究会」における研究の途中経過として、現状認識と考え得る方向性をまとめたものであり、県としての公式な考え方を示したものではありません。

# 本日のプレゼンの流れ

東日本大震災以降、エネルギー問題への注目が高まり、県のエネルギー政策は大きな転換期にある。今回はその概要について説明を行う。

## ① 電力需給ひっ迫への対応

- ・ 浜岡原子力発電所の運転停止に伴うこの夏の電力需給の状況
- ・ 節電目標の設定と目標達成のためのシナリオ

## ② エネルギーの需給状況

- ・ エネルギー需給の概要（需給推移、部門別の需給）と考察

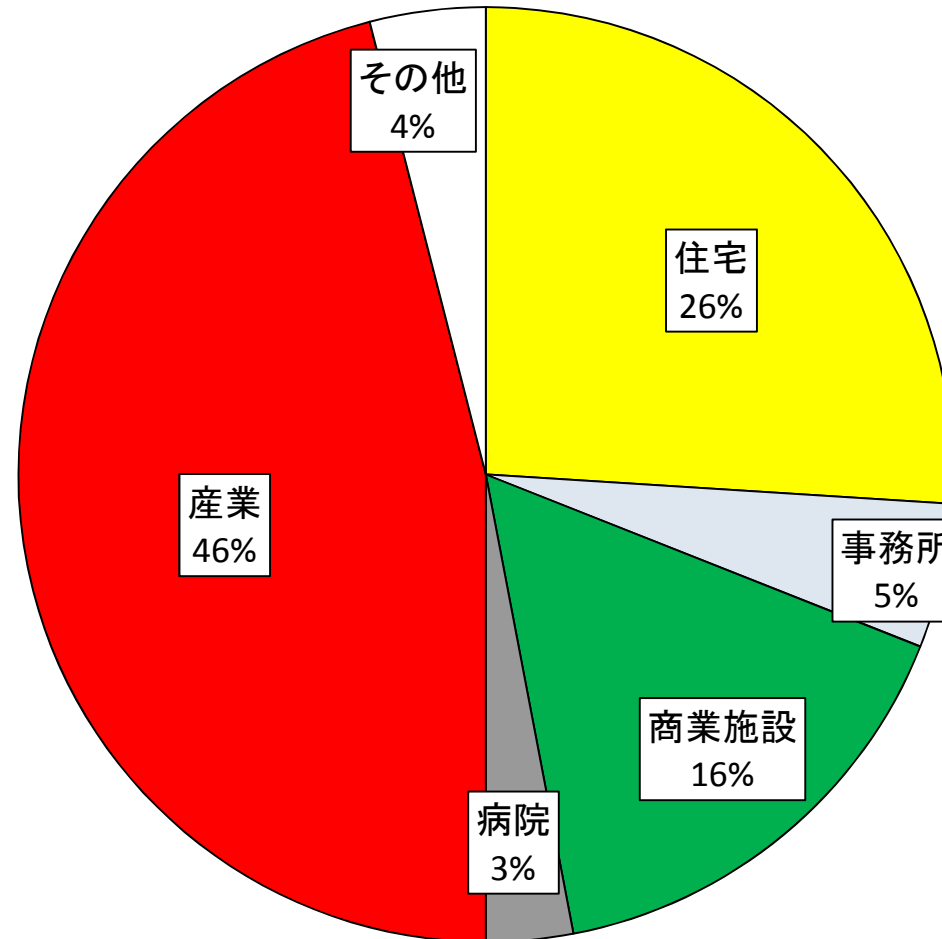
## ③ 次世代エネルギービジョン

- ・ 新しい視点を基本としたビジョンの概要

# ①電力需給ひっ迫への対応

岐阜県内の電力使用は、約4分の3が業務需要。  
残りの約4分の1が家庭消費。

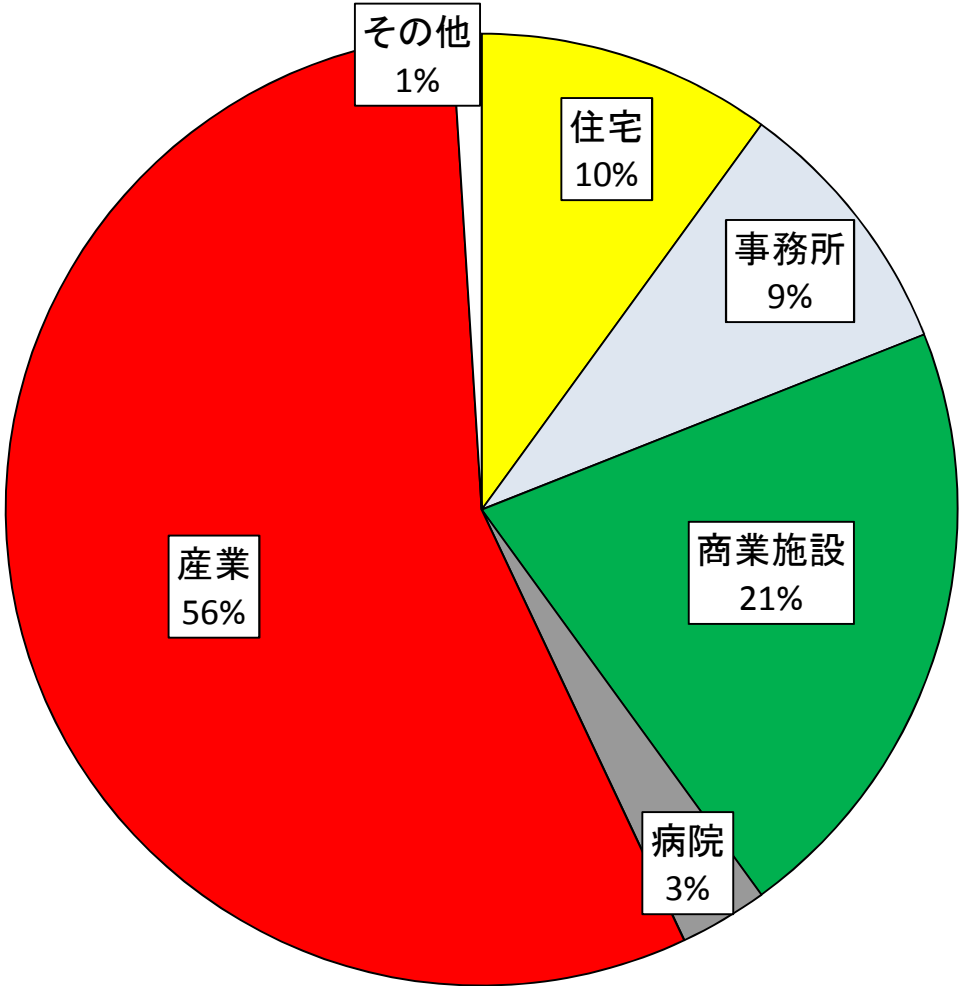
### 平成22年度電力使用量比率



※中部電力(株)岐阜支店の「販売電力使用量実績」等にもとづき岐阜県で推計・作成

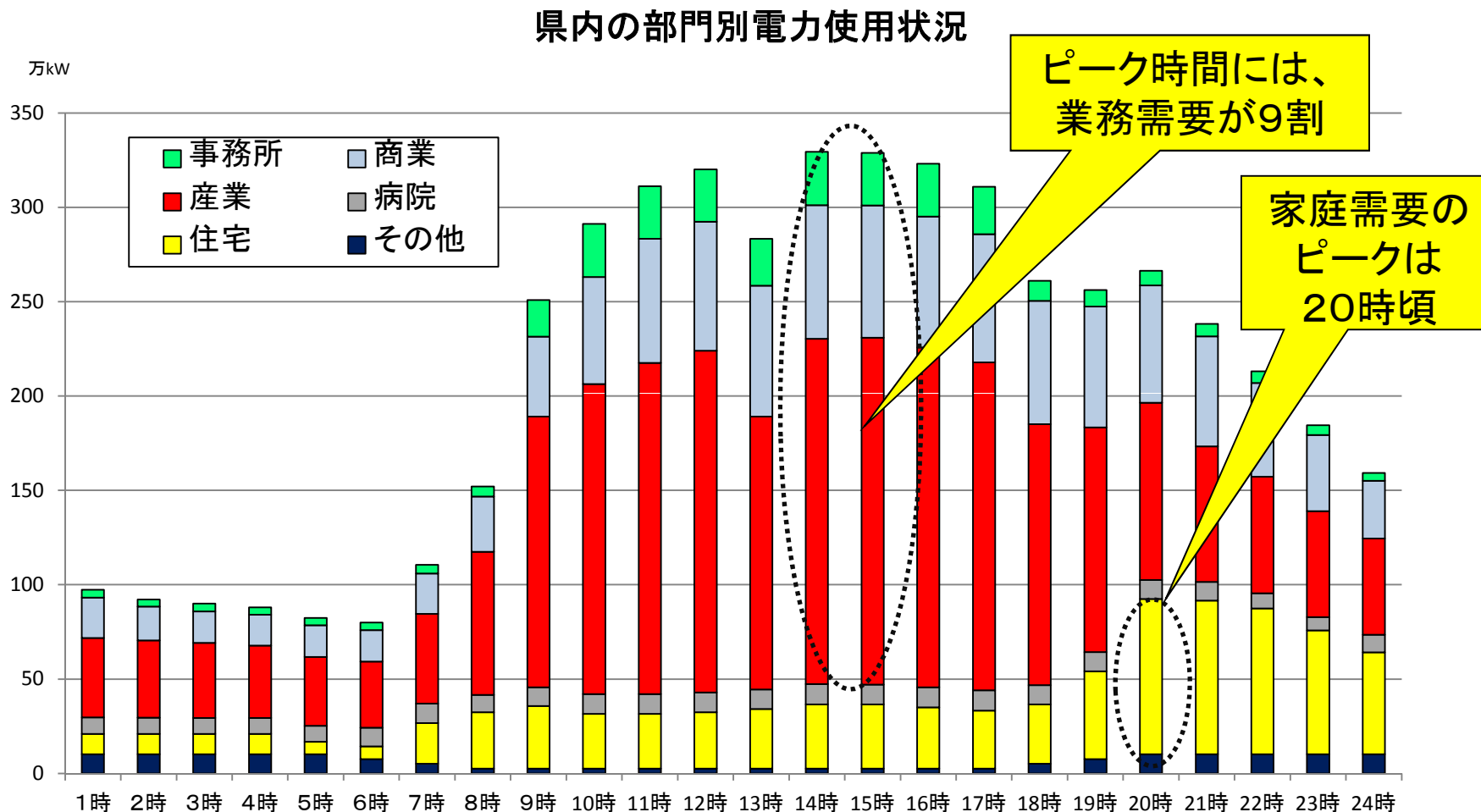
さらにピーク時間帯には、業務需要が9割に達する。

ピーク時(13時~14時)の電力需要比率



※中部電力(株)岐阜支店の「販売電力使用量実績」等に基づき岐阜県で推計・作成

夏期の電力使用ピークは、業務需要は14時前後。  
家庭需要は20時前後。



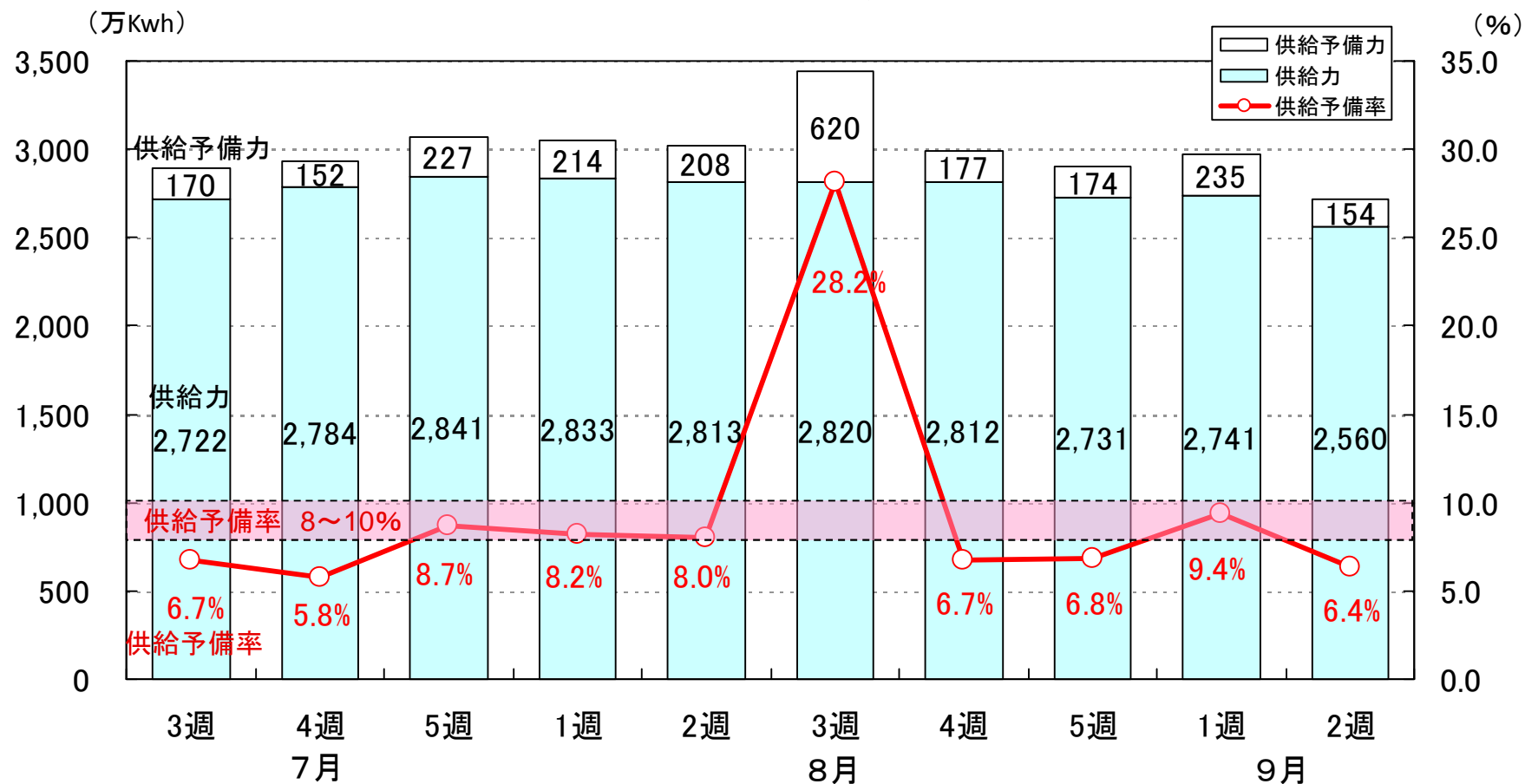
※中部電力(株)岐阜支店の最大電力(平成22年8月31日をイメージ)に基づき、岐阜県で推計・作成

※事務所、商業、産業及び病院の需要カーブは固有施設の実データ、住宅の需給カーブは、「コージェネレーション総合マニュアル」による

※その他は、道路管理者への聞き取りによる

# 浜岡原子力発電所の運転停止により、 今夏の県内への電力供給に不安が生じた。

今夏の電力需給予測(株中部電力管内)



電力の安定供給には、供給予備率を8~10%に保つことが望ましいが、  
気温上昇や発電機1台の故障で、簡単に電力需給がひっ迫する状況

県は、経済や県民生活への影響を考慮しながら、電力の安定供給を確保するため節電対策に乗り出した。

電力の供給予備率を、10%まで引き上げる

県の努力目標

ピーク時における電力消費を5%程度低減

節電対策をより実効性あるものにするためには、業務、家庭など各部門の電気利用実態に合わせた省エネ・節電方法の普及啓発が必要不可欠

➡ 節電計画に関する緊急アンケートを部門別に実施

- ①工場：35事業所、②オフィスビル：14事業所、③小売店：27事業所
- ④食品スーパー：7事業所、⑤学校：64学校、⑥病院：73病院、
- ⑦家庭：198家庭



# 各部門では、経済や県民生活への悪影響を避けるべく 様々な節電対策を検討した。

## 節電計画に関する緊急アンケート結果

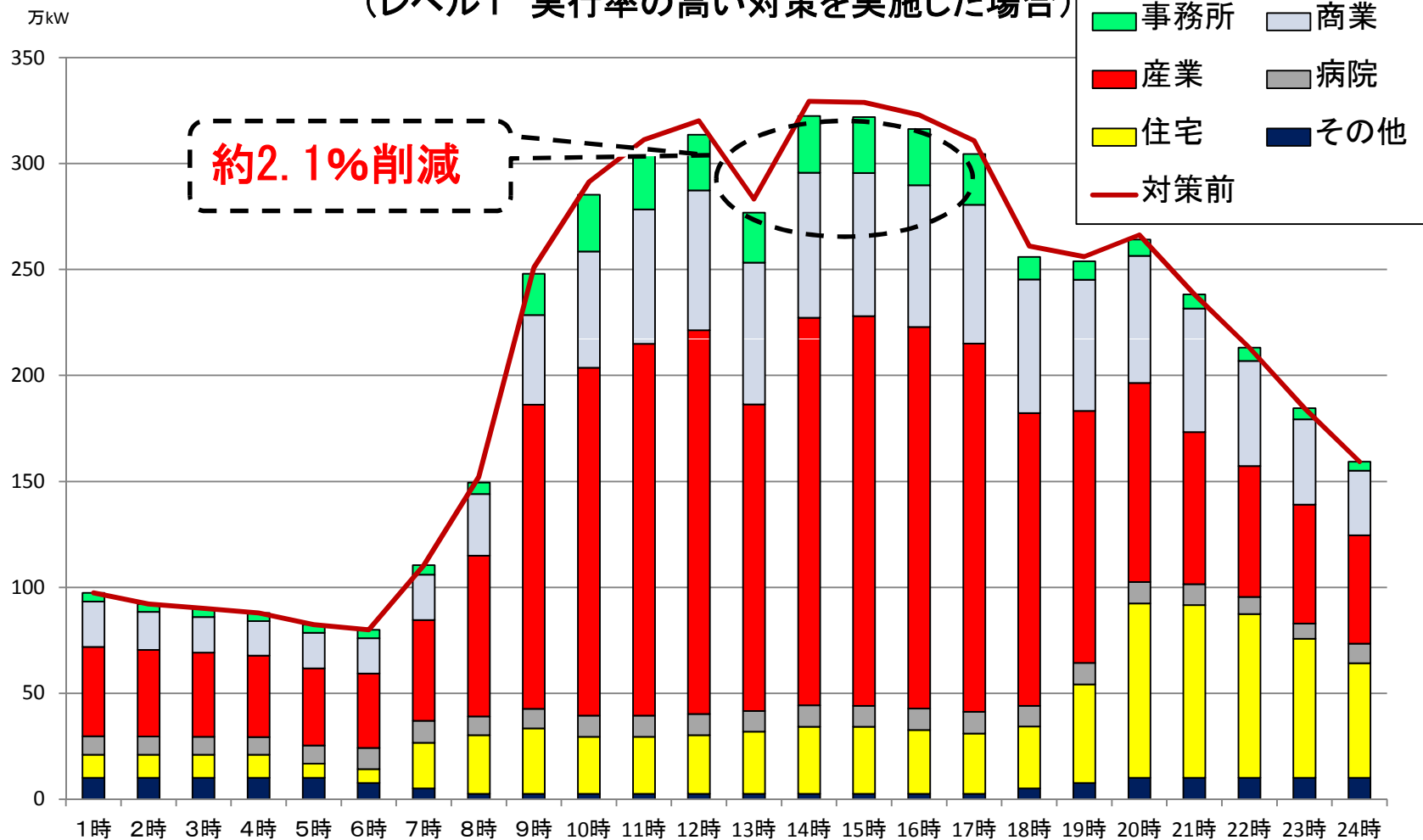
一時的なコストアップや  
業績悪化に繋がる対策も...

部門	レベル1 (実行率の高い対策)	レベル2 (節電効果が高い対策)
①工場	<ul style="list-style-type: none"> <li>不要又は待機状態にある電気設備の電源オフ及びモーター等の回転機の空転防止を徹底。</li> <li>使用していないエリアは消灯を徹底。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>白熱灯を電球形蛍光ランプやLED照明に交換する。</li> </ul>
②オフィスビル	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用していないエリア(会議室、廊下等)は消灯を徹底。</li> <li>長時間席を離れるときは、OA機器の電源を切るか、スタンバイモードにする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の事業者で交代で休業する。</li> <li>店舗の照明を半分程度間引。</li> </ul>
③小売店	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用していないエリア(事務室、休憩室等)や不要な場所(看板、駐車場等)の消灯を徹底。</li> <li>店舗内の室内温度を28℃とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>店舗の照明を半分程度間引。</li> </ul>
④食品スーパー	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用していないエリア(事務室、休憩室等)や不要な場所(看板、駐車場等)の消灯を徹底する。</li> <li>使用していないエリア(事務室、休憩室等)は空調を停止。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>店舗の照明を半分程度間引。</li> </ul>
⑤学校	<ul style="list-style-type: none"> <li>教室、職員室、廊下の照明を間引き。</li> </ul>	—
⑥病院	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用していないエリア(外来部門の診療時間外)の消灯徹底。</li> <li>病棟、外来、管理部門毎に適切な温度設定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事務室の照明を半分程度間引。</li> </ul>
⑦家庭	<ul style="list-style-type: none"> <li>室温28℃に設定。</li> <li>照明を可能な限り消す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>無理のない範囲でエアコンを消して扇風機を使用。</li> </ul>

※レベル1は、各部門上位2位までかつ実行率が50%以上の対策を抽出。

しかし、取り組みやすい対策だけでは、  
まだまだ電力需給の緩和に至らない状況だった。

節電計画に関する緊急アンケートに基づくシミュレーション結果  
(レベル1 実行率の高い対策を実施した場合)



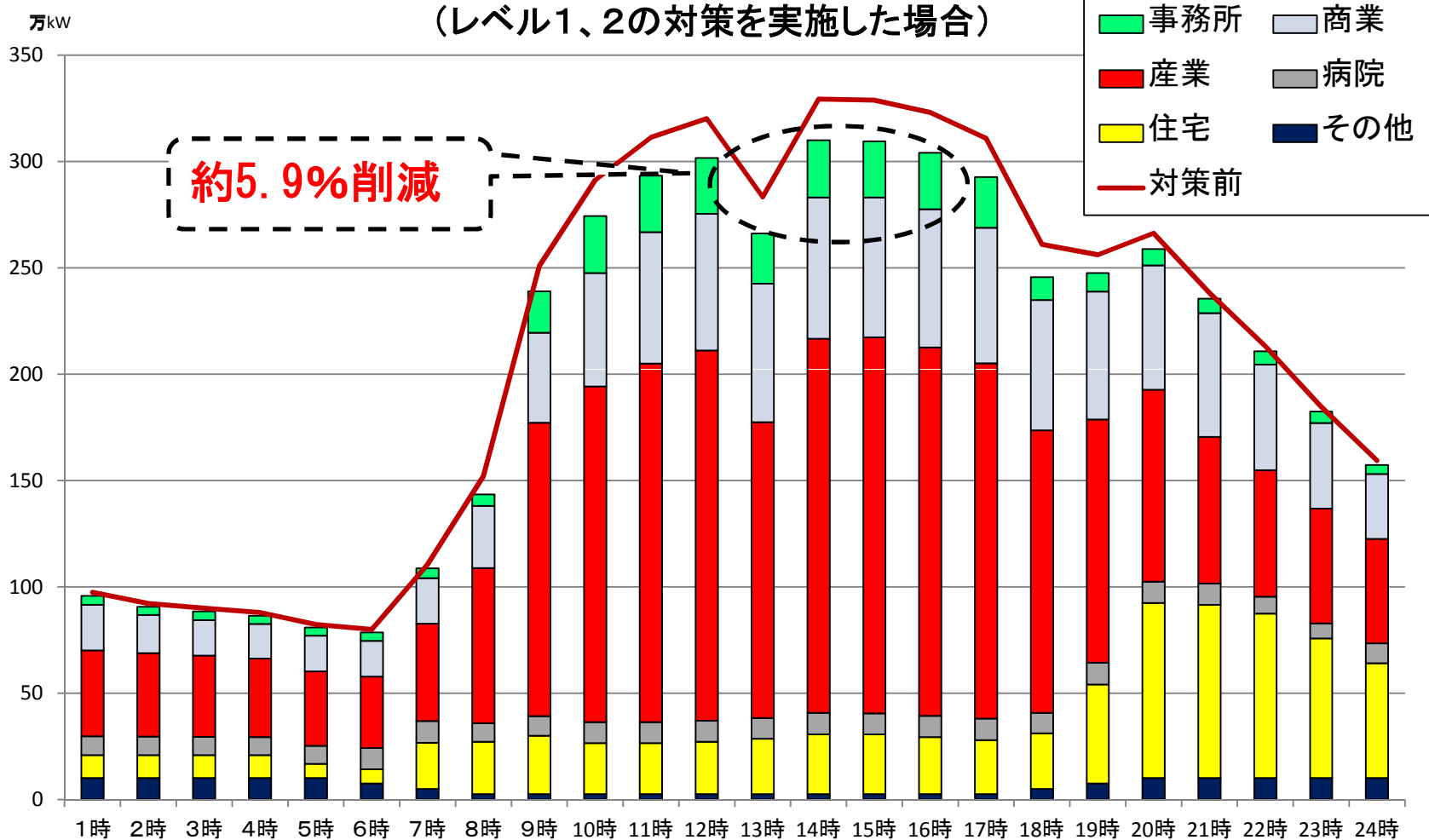
※シミュレーションの条件

各部門において、レベル1の対策はアンケートの回答どおり実行されると推定。

但し省エネの取組みが進んでいる産業部門については、対策を実行すると回答した事業者等のうち、2/3は既に実行済と推定。

# 経済や県民生活に影響が生じる節電対策を行って、 ようやく目標達成のめどが立つ状況だった。

節電計画に関する緊急アンケートに基づくシミュレーション結果  
(レベル1、2の対策を実施した場合)



※シミュレーションの条件

前頁に加え、各部門においてレベル2の対策を実行すると回答した事業者等のうち、半数が実行すると推定 (レベル2の対策は容易な取組みでないことや意思決定の途中であること等から、半数の実行とした)。

大きな売上げの減少やコストアップにつながる  
厳しい節電対策に協力する意向の工場もあった。

ピーク時における電力需要の56%を  
産業部門が占める



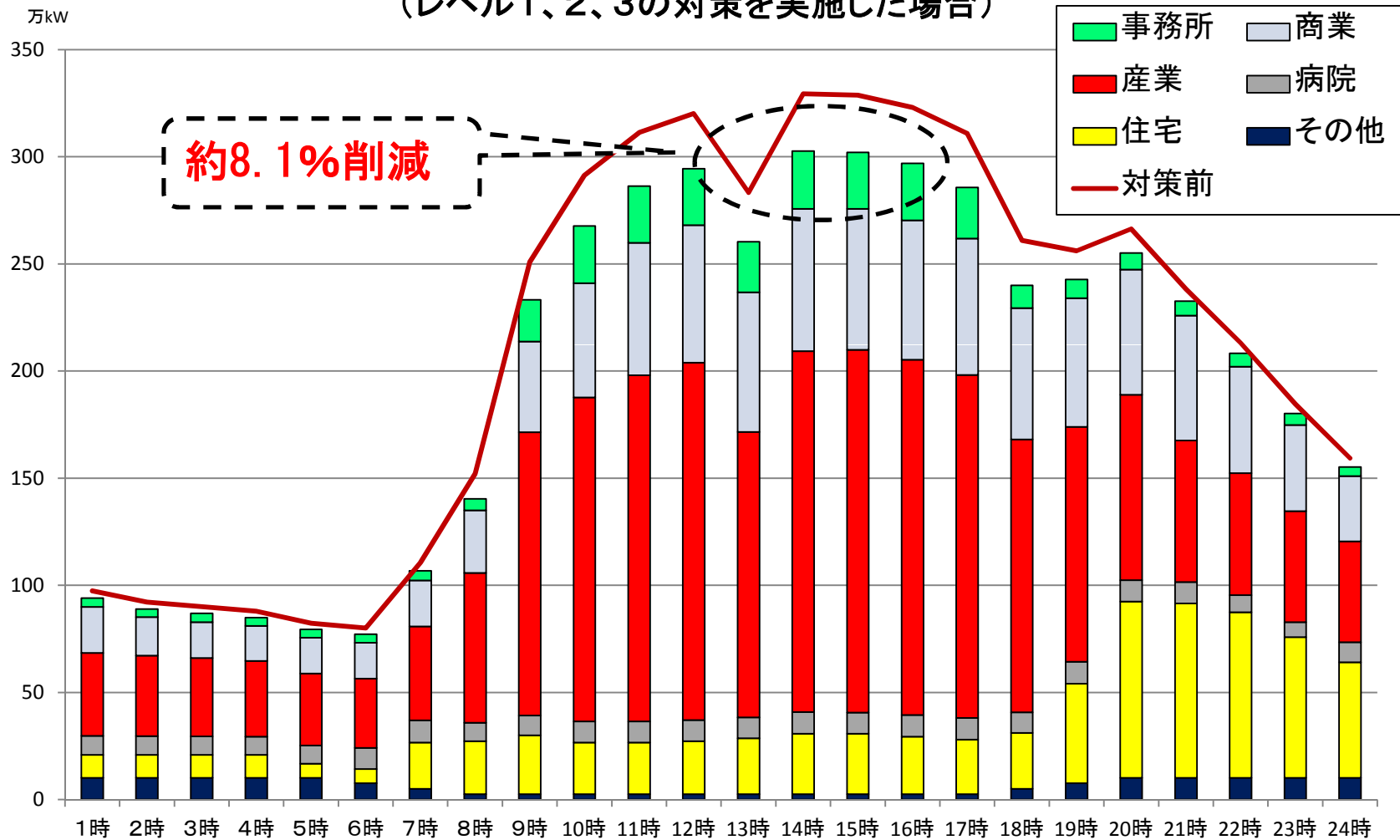
35事業所のうち14事業所が  
生産用動力の稼働シフト等による  
ピークカット対策を行う。[レベル3]

- ピーク時のみ生産設備をできる範囲で停止する(素材系)。
- 電炉を使用するプラントの生産計画を変更(化学系)。
- 自家発電機出力を増加させることにより買電を削減(化学系)。

※節電計画に関する緊急アンケートより

こうした各部門の厳しい節電努力をもってして、  
節電目標を大幅に超えることができる状況だった。

節電計画に関する緊急アンケートに基づくシミュレーション結果  
(レベル1、2、3の対策を実施した場合)



※シミュレーションの条件

前頁に加え、工場において、レベル3の対策はアンケートの回答どおり実行すると推定。

# 目標達成に向けた県の取り組み

## シンポジウムの開催

- 7月に製造業向け、流通業向け及び家庭向けの3連続シンポジウムを開催。
- 省エネルギーセンターが基調講演。イビデン(株)等の県内に事業所を持つ企業から節電事例を発表。
- 終了後、ダイジェスト版を作成し関係団体を通じ普及啓発。

## HPでの情報提供

- 岐阜県での毎日の消費電力量をHPに掲載し、電力需給状況を広く情報提供。

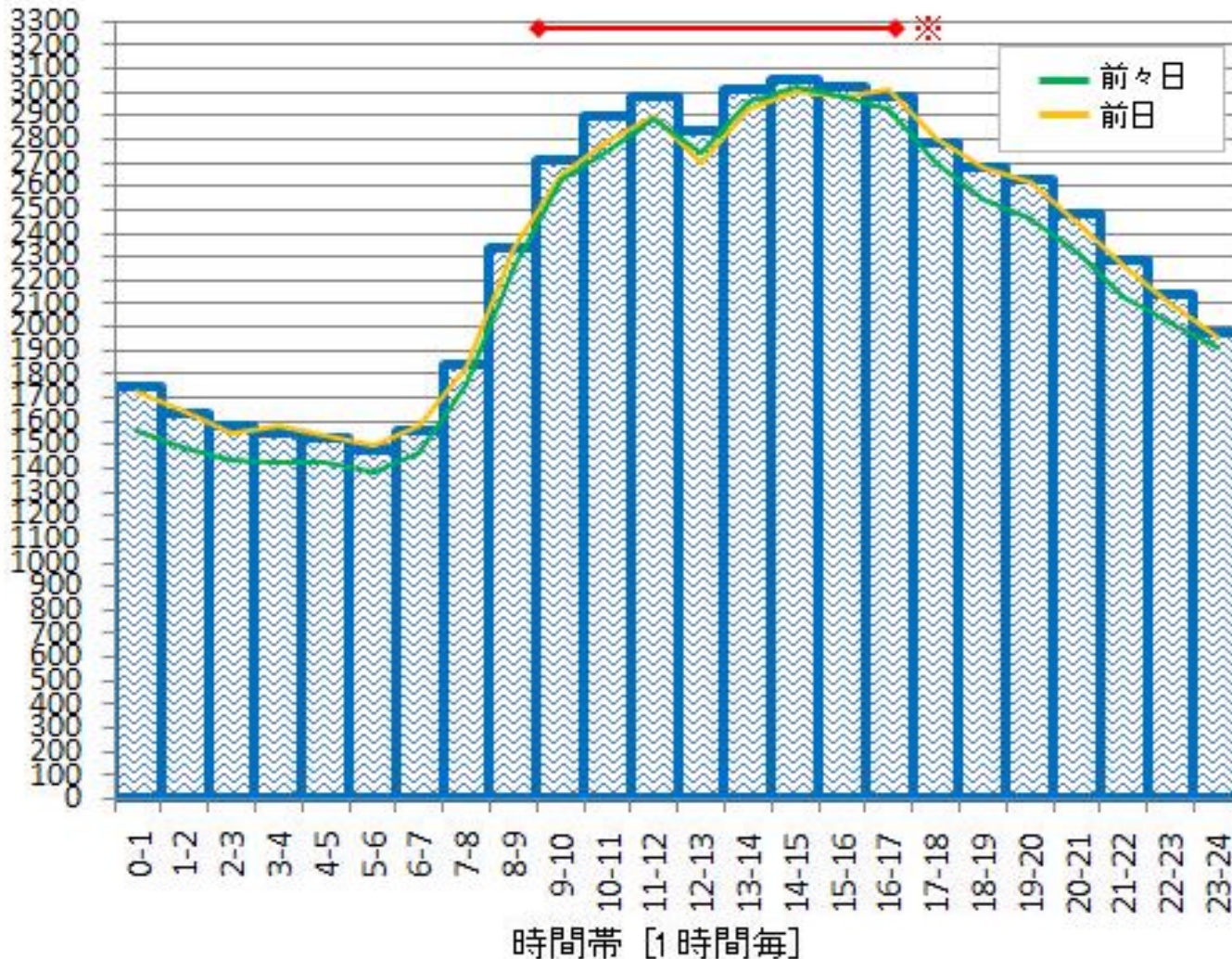
## 市町村との連携

- ピークカット対策に関する説明会を開催。

# こうした県民一丸の節電対策もあって 電力需給のひっ迫は峠を越えつつある

県内における電力消費量  
(23年8月10日)

消費電力量 [MWh]



今夏の最大需要予測値

3,240MWh



計測ピーク値

3,054MWh

この夏の最高気温  
を記録した平日に  
予測値から5.7%減を  
達成

※中部電力が予測する、  
岐阜県における今夏の  
最大需要電力量の予測値。  
これをベースに中部地域  
全体の需給バランスの調整  
を行っている

## まとめ 電力需給ひっ迫への対応

- 浜岡原子力発電所の運転停止により、この夏の電力供給に不安が生じたが、電力の安定供給を確保する節電対策が功を奏し、ひっ迫状態は峠を越えつつある。
- 県民意識の中にも、各家庭において照明を極力消すなどの節電意識が浸透し、各部門において様々な対策が実施された結果である。
- とりわけ、大きな売上の減少や、コストアップにつながる厳しい節電対策を断行した事業者の協力があったことが大きな後押しとなった。

今後のエネルギー政策を真剣に考える  
重要な時期に来ている



## ②エネルギーの需給状況

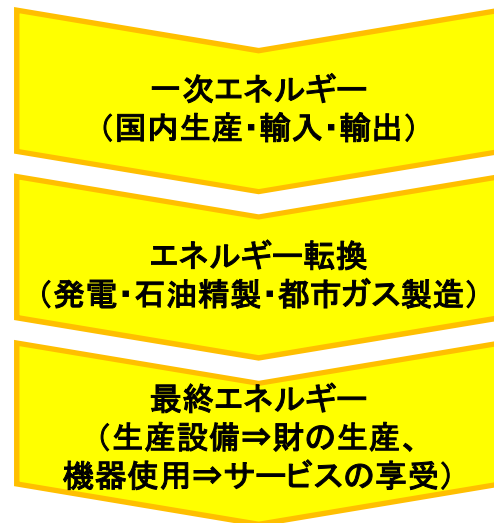
# エネルギーとは？

「産業・運輸・消費生活などに不可欠な動力源」

石炭、石油、天然ガス、原子力 ⇒ 枯渇性

水力、新エネルギー（太陽光、風力）等 ⇒ 非枯渇性

## エネルギー利用の流れ



省エネルギーセンター資料より作成

## エネルギーの消費量の分類

### ○一次エネルギー消費

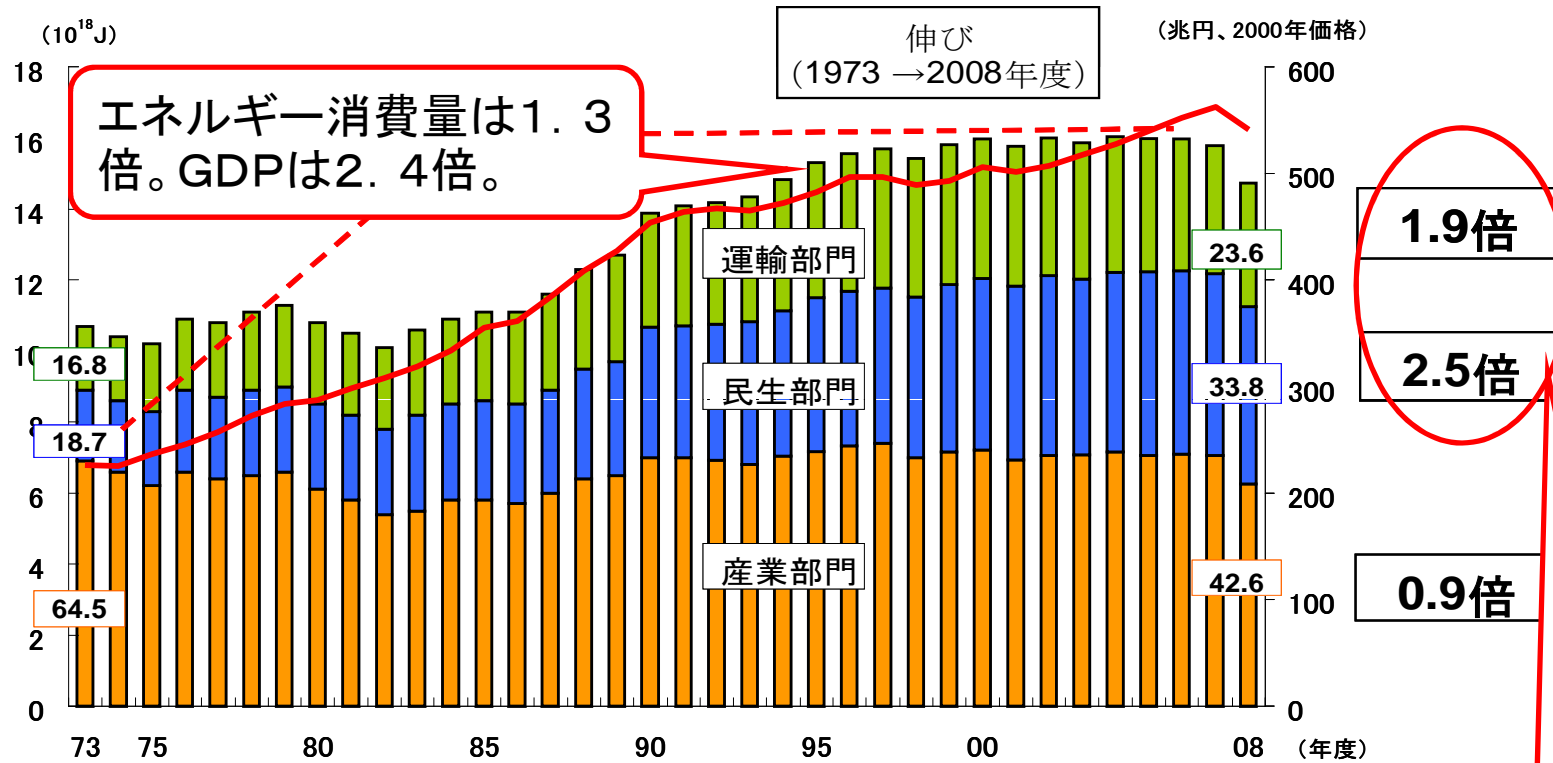
・電力や石油製品に加工・精製される前の石炭、原油、天然ガス等の消費量。

### ○最終エネルギー消費

・企業や家庭により最終的に消費されたエネルギー消費量。

最終エネルギー消費は「産業」「民生」及び「運輸」の各部門に大別できる。

【全国】エネルギー消費量は経済活動と連動。  
民生部門・運輸部門が高い伸び。



資料：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、内閣府「国民経済計算年報」、(財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」

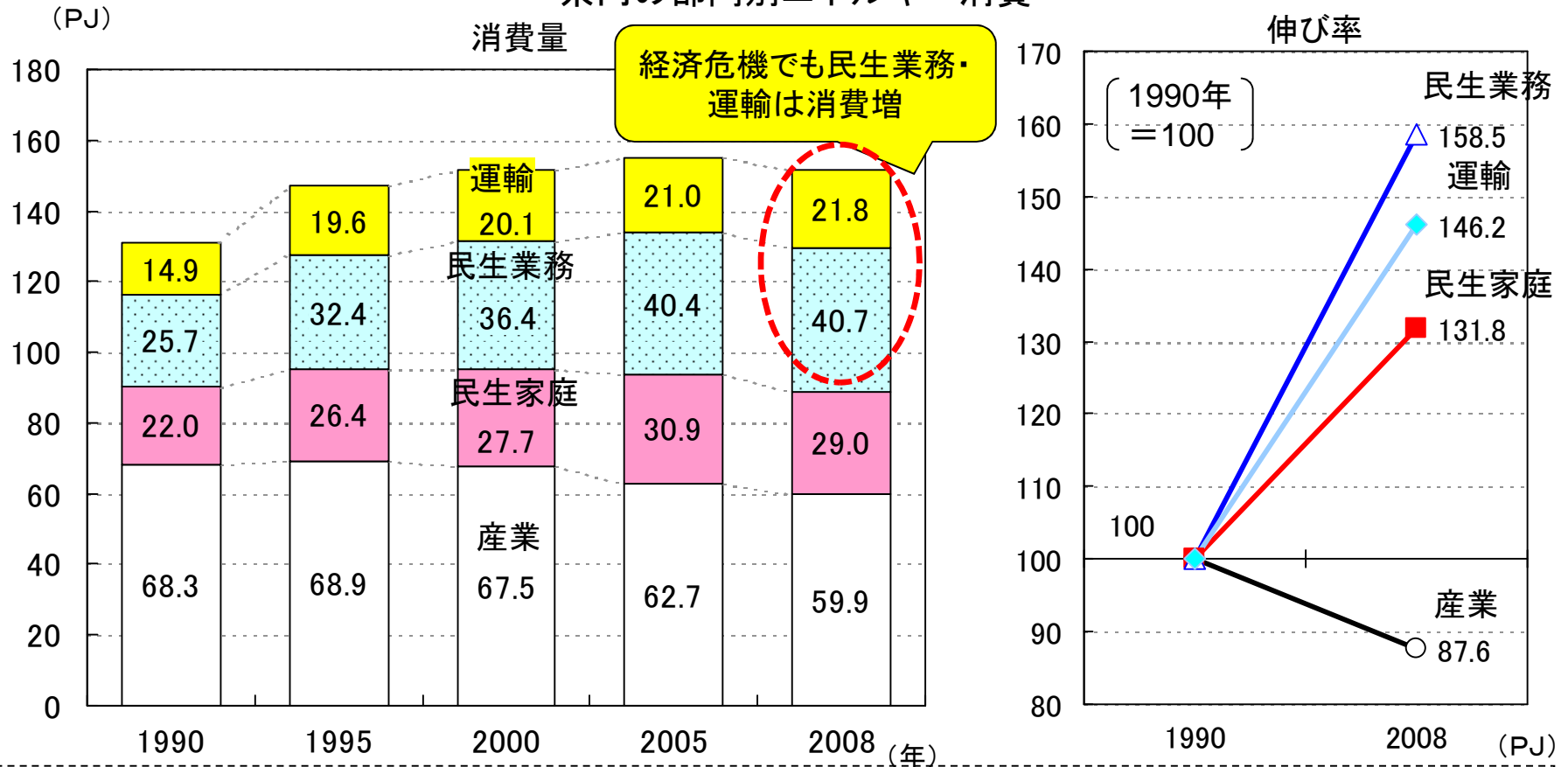
産業部門：農林・水産、鉱業・建設、製造  
民生部門：家庭・業務  
運輸部門：旅客・貨物

民生部門・運輸部門  
が高い伸び

# 県内のエネルギー消費状況

県内のエネルギー消費は、産業部門が最も多いが  
民生部門・運輸部門における消費の伸びが著しい

県内の部門別エネルギー消費

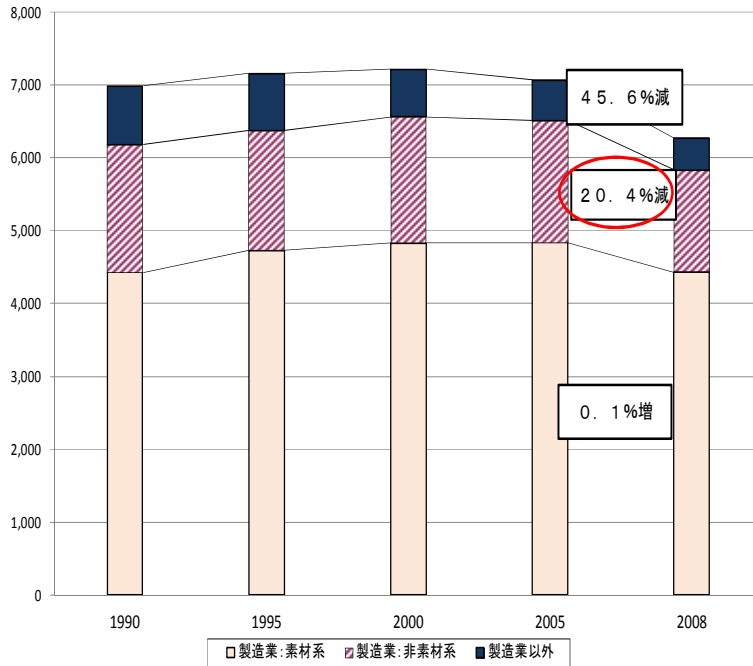


民生業務部門: 事務所ビル、ホテル・旅館、卸・小売業、劇場・娯楽場、飲食店、病院・医療関連施設、学校・試験研究機関、その他サービス業(福祉施設等)  
 運輸部門: 旅客部門(乗用車やバス等)、貨物部門(陸運や海運、航空貨物等)  
 民生家庭部門: 自家用自動車等の運輸関係を除く家庭でのエネルギー消費(冷房用、暖房用、給湯用、厨房用、動力・照明他(家電機器の使用など))  
 産業部門: 製造業、農林水産業、鉱業、建設業

# 【全国】産業部門は90年比10%減。 製造業（非素材系）の落ち込みが大きい。

産業部門とは、農林水産業、鉱業・建設業、製造業のことで最終エネルギー消費の50%を占める。そのうち製造業が90%を占める。

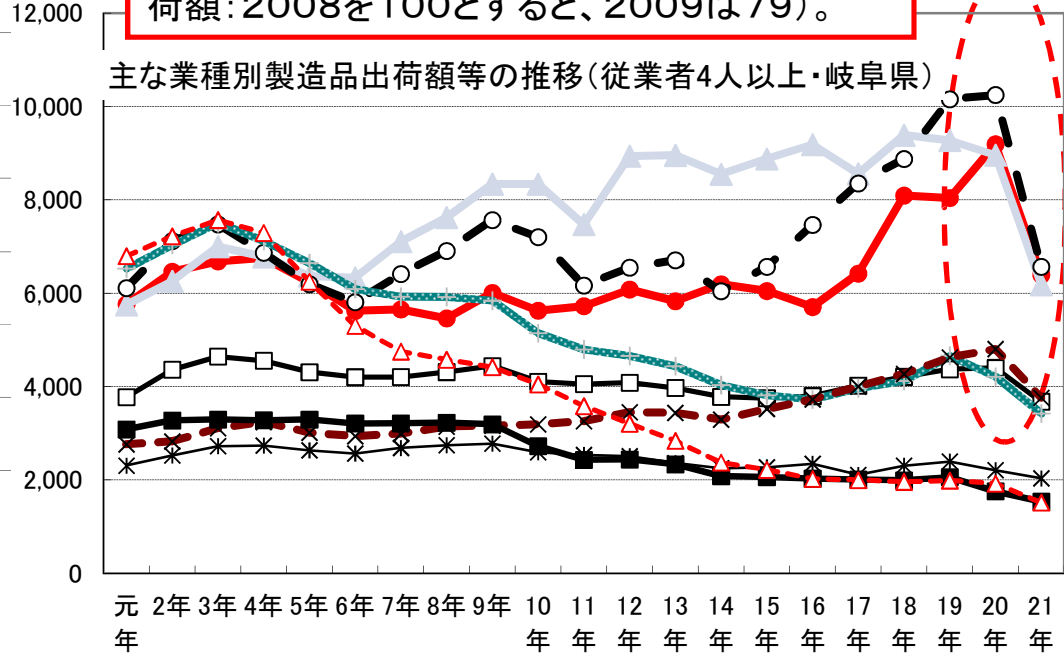
単位：PJ



## リーマンショックの影響

2008年に発生したリーマンショックの影響により、2008年の落ち込みが著しい(製造品出荷額:2008を100とすると、2009は79)。

(億円)



出典:資源エネルギー庁総合エネルギー統計

**素材系:**鉄鋼、化学、セメント、紙・パルプなどの素材系物質を生産するエネルギー多消費な業種。

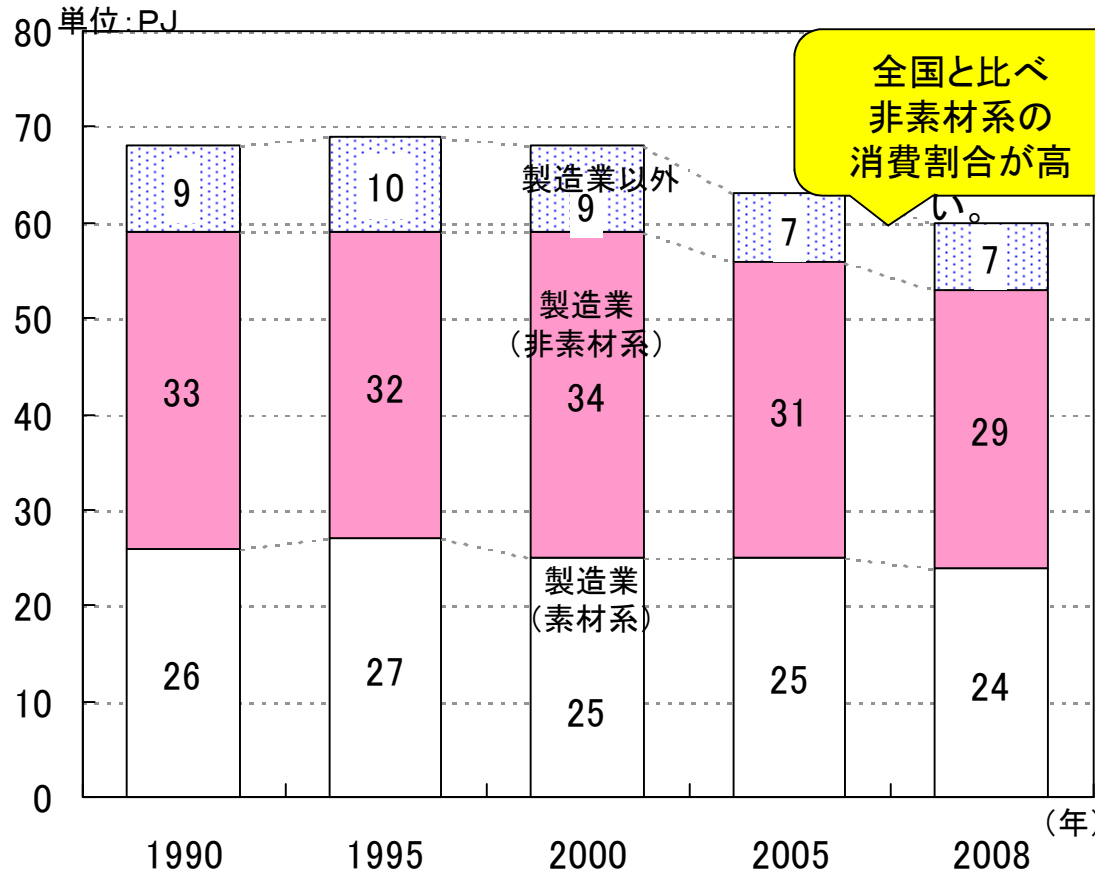
**非素材系:**素材系以外の金属機械、輸送機械

- 輸送用機械器具
- 電気機械器具
- 一般機械器具+精密機械+その他
- 金属製品
- 窯業・土石製品
- プラスチック製品
- パルプ・紙・紙加工品
- 木材・木製品+家具・装備品
- 繊維工業+衣服・繊維製品

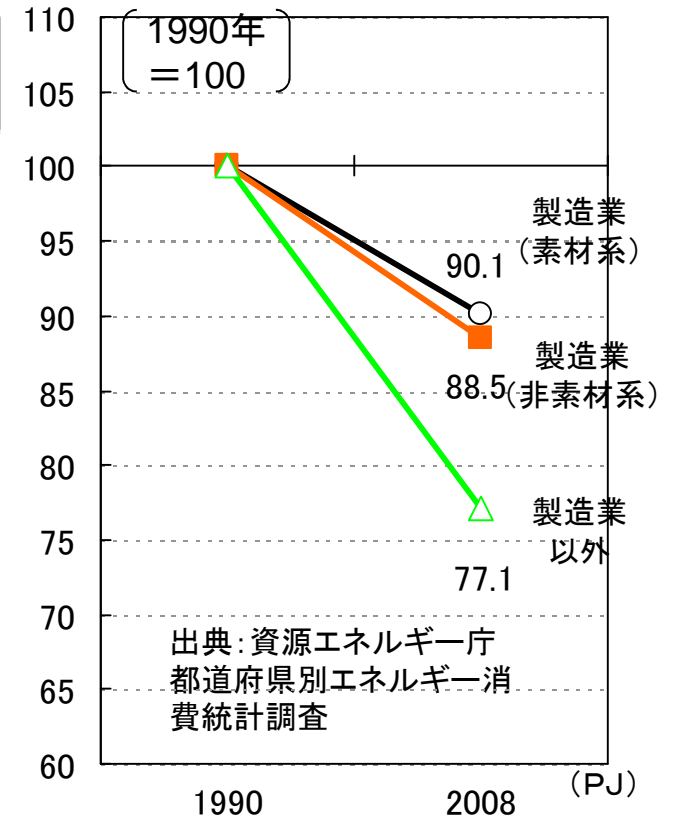
出典:経済産業省「工業統計」(従業員4人以上事業所)

産業部門によるエネルギー消費は、  
年々、減少傾向にある。

県内の産業部門におけるエネルギー消費



伸び率



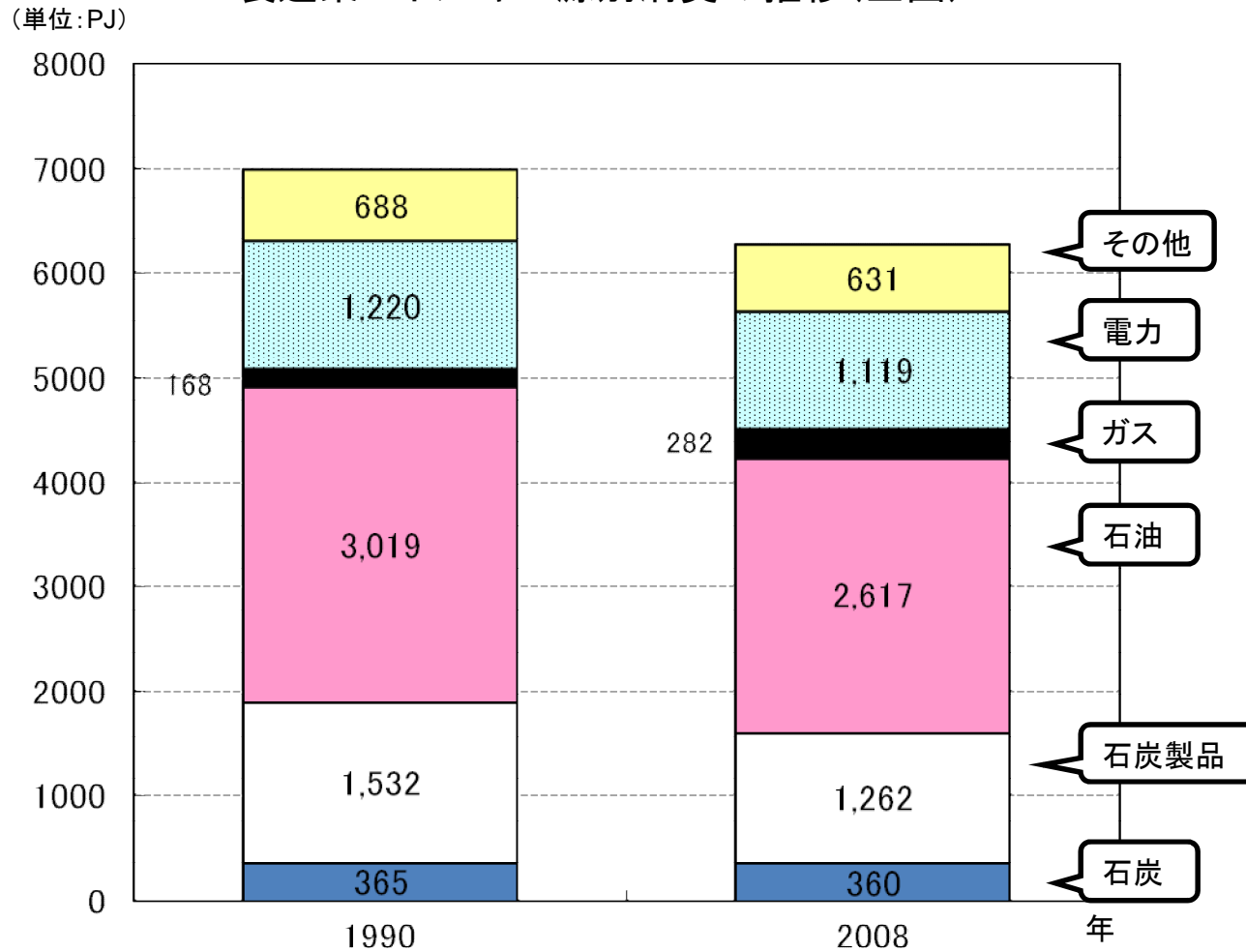
県内企業の声【素材加工メーカー】

常にコスト意識を持っており、そのため省エネ対策も前々から行っている。  
現場レベルでは、消灯の励行等の考えられる対策は既に行っている。

# 産業部門のエネルギー源

製造業では、化石燃料への依存率が高いが、ガス消費の増加傾向が見られる。

製造業エネルギー源別消費の推移(全国)



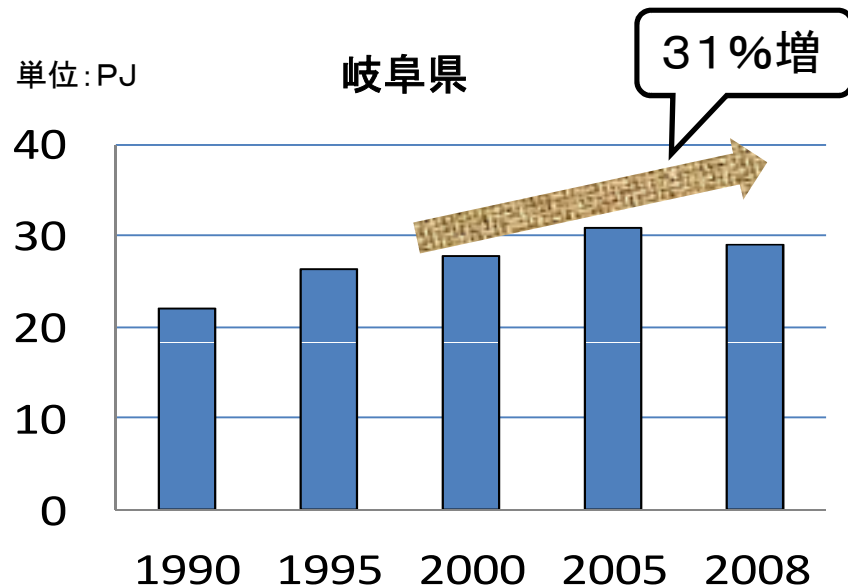
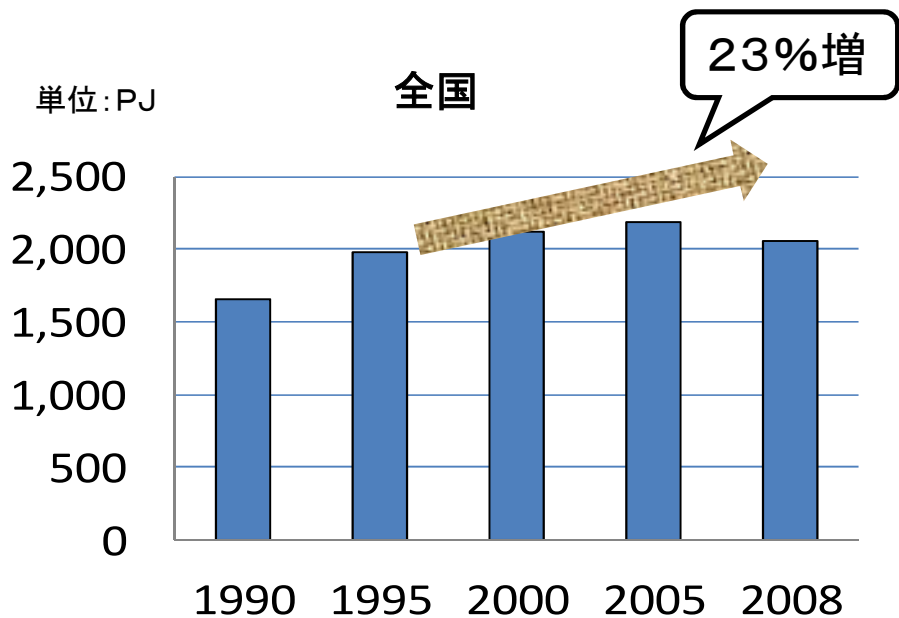
伸び率 (1990年 = 100)

石炭	98.5
石炭製品	82.5
石油	86.7
天然ガス・都市ガス	167.8
電力	91.7
その他	91.8

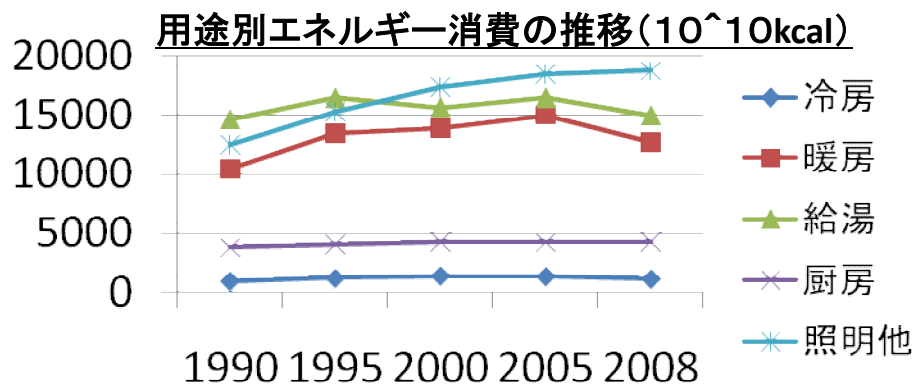
ほとんどのエネルギー源は消費が減少しているが、ガスに限れば、発電と廃棄熱利用を行うコージェネレーションシステムの導入進展により増加傾向。

# 【全国・岐阜県】民生家庭部門は全国に比べ岐阜県の伸びが大きい。

民生家庭部門とは、家庭におけるエネルギー消費。最終エネルギー消費の14%を占める。



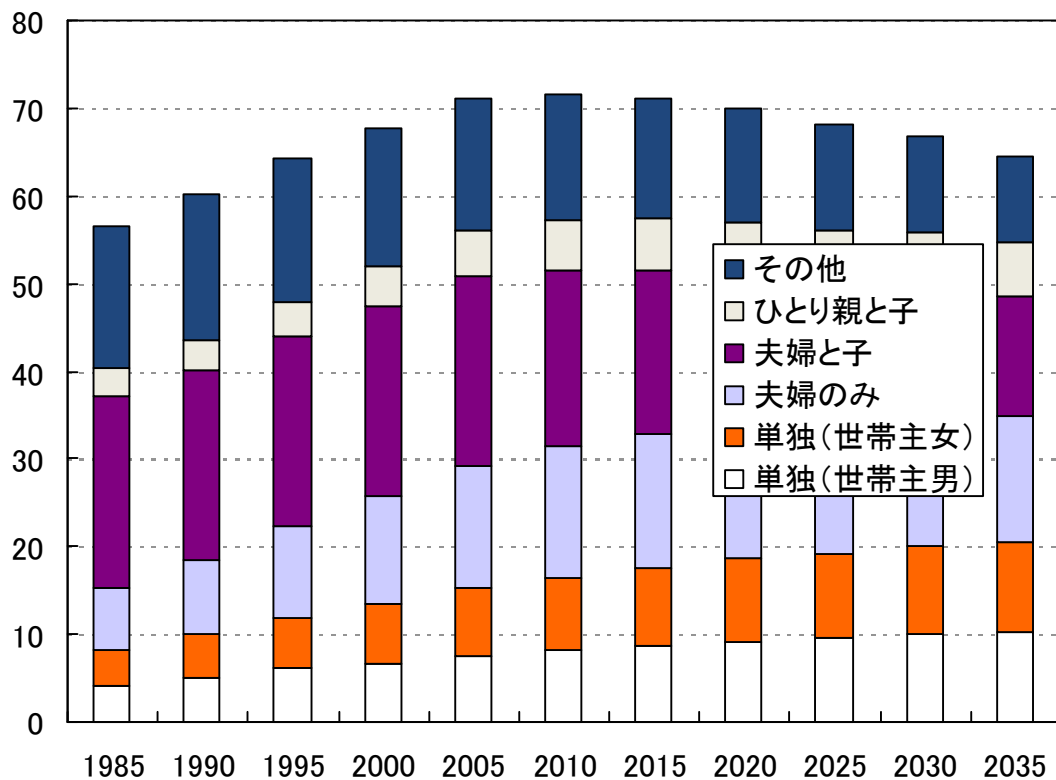
出典: 資源エネルギー庁 総合エネルギー統計等



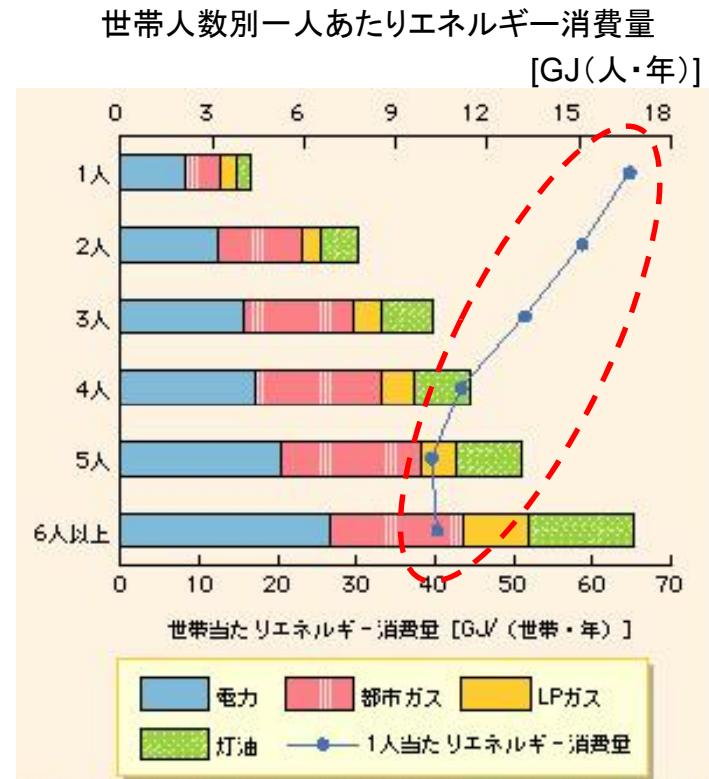
冷房、暖房、給湯、厨房に分類されない照明他が高い増加傾向 (1990⇒2008で50%増)。



# このエネルギー消費量の伸びは、 核家族化等による世帯数の増が主な原因。



出典：岐阜県将来構想研究会による推計値



出典：日本建築学会環境系論文集第583号(2004年9月)：長谷川善明、井上隆：全国規模アンケートによる住宅内エネルギー消費の実態に関する研究より環境省作成

出典：環境省「平成18年度版環境白書」

	全国(1990⇒2008)	岐阜県(1990⇒2008)
世帯数 (千世帯)	18%増(40,670⇒47,957)	21%増(602⇒730)

民生家庭部門の世帯当たり消費量は90年比4%減。電力の構成比は増加傾向。さまざまな家電製品の普及に関係があり。

年度	全体(千Kcal/世帯)	電力(千Kcal/世帯)	電力の構成比(%)
1990	10,297	3,844	37.3
2000	11,111	4,661	41.9
2008	9,919	4,687	47.3
(1990比)	3.6%減	—	—

出典: エネルギー・経済統計要覧

世帯人員の減少により世帯当たりのエネルギー消費量は減。

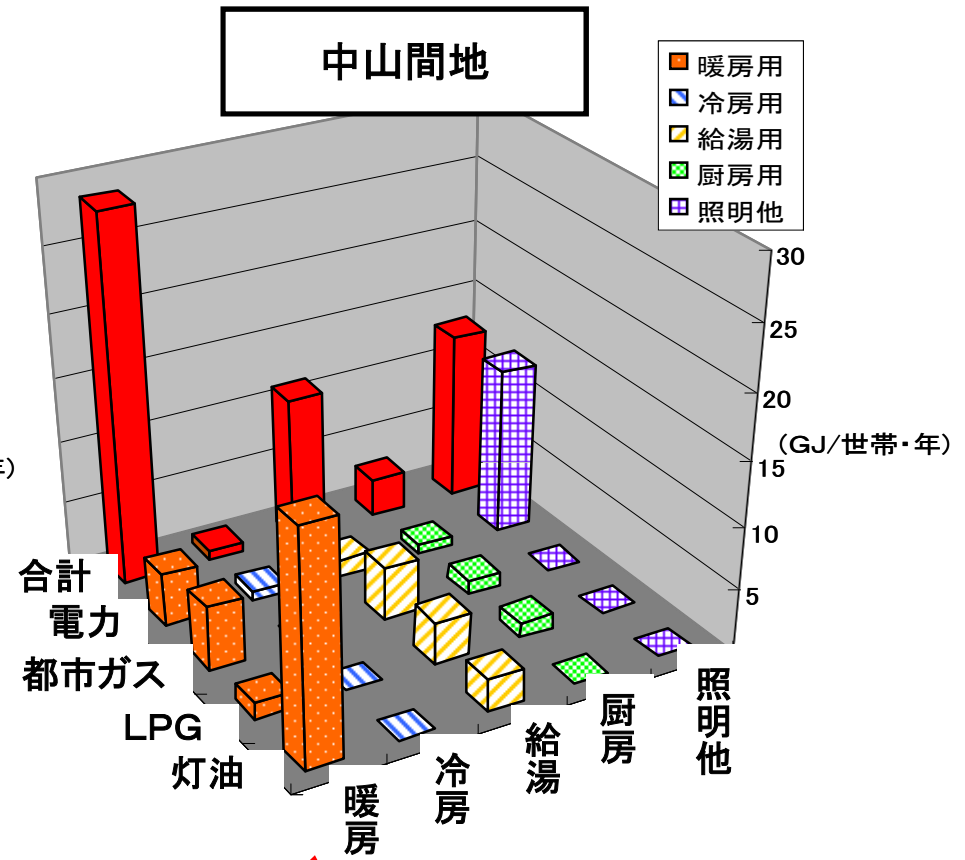
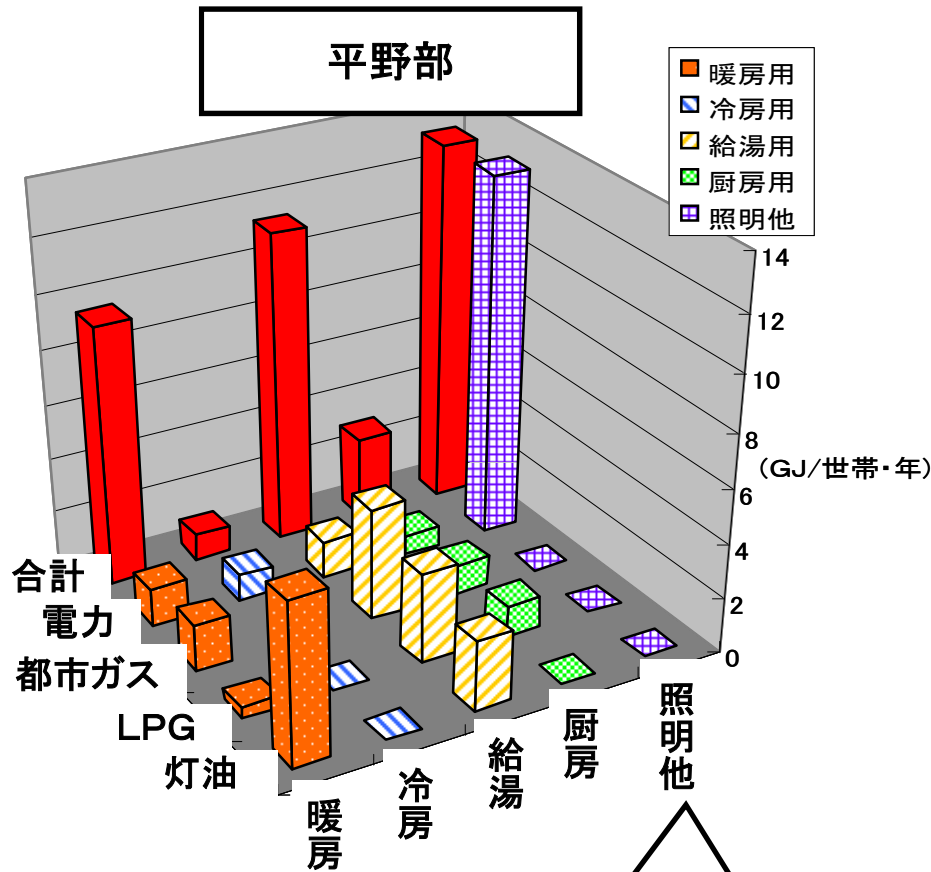
家庭用エネルギー消費機器の保有率(%)

品目	1990	2000	2008
ルームエアコン	126.4	127.4	256.0
カラーテレビ	201.3	230.6	243.1
パソコン	12.7	65.8	111.8
温水洗浄便座	16.0	53.0	93.5

出典: 内閣府「消費動向調査年報」

- 機器保有率(エアコン、テレビ、冷蔵庫、パソコン等)、機器効率(省エネ機器)、気温(冷暖房需要)、ライフサイクル(入浴・シャワー回数)が複合的に影響を及ぼす。

# 民生家庭部門のエネルギー消費は主に「照明等」「給湯」「暖房」が占める。

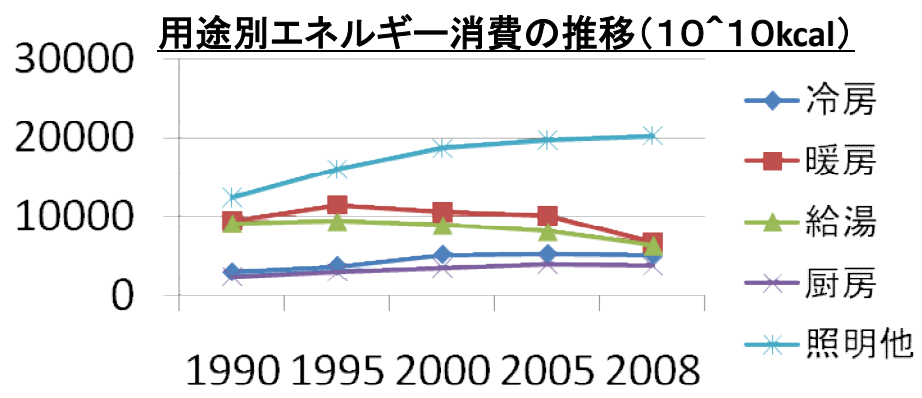
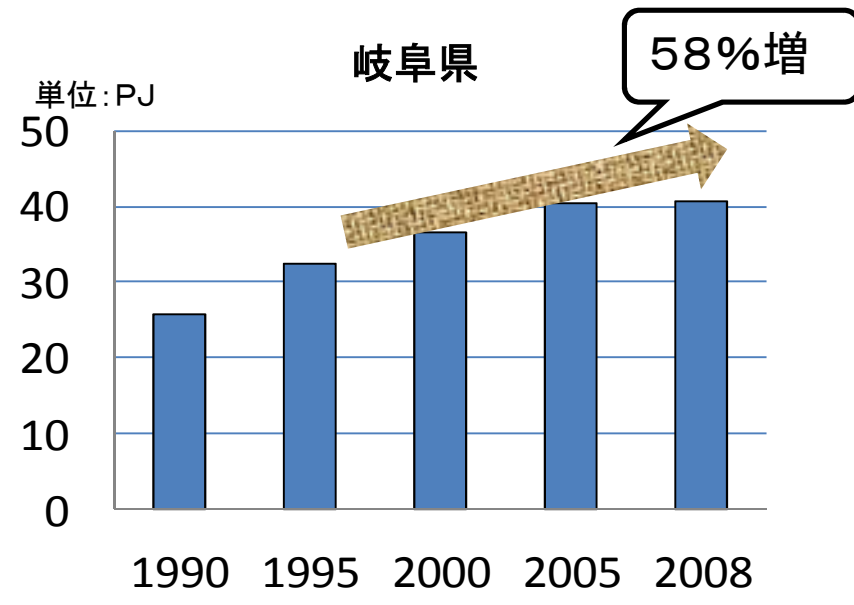
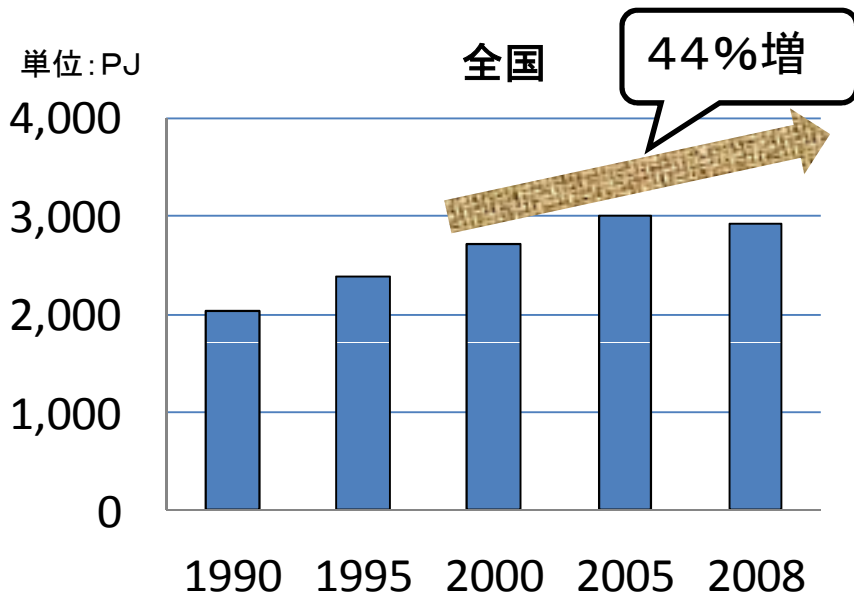


「照明他」とは電気コンセントを使い、かつ他の4用途に分類されないものをいい、例えば照明、冷蔵庫、掃除機、テレビなどを含む。全体の36%を占める。

中山間地では「暖房」の割合が半分

# 【全国・岐阜県】民生業務部門は全国に比べ岐阜県の伸びが大きい。

民生業務部門は、商店・事務所ビル、病院、学校・福祉施設のような産業用でもなく運輸用でもなく家庭用でもない部門のエネルギー消費。最終エネルギー消費の20%を占める。



出典: 資源エネルギー庁 総合エネルギー統計等

照明他が高い増加傾向(1990 ⇒ 2008で63%増)。

民生業務部門のエネルギー消費量は、オフィスや店舗の床面積と関連がある。

	全国(1991⇒2007)	岐阜県(1991⇒2007)
業務用延べ床面積	35%増(1,328⇒1,794:百万㎡)	50%増(1,919⇒2,884:千㎡)

出典:エネルギー・経済統計要覧等

- 民生業務部門のエネルギー消費量の伸びは第1に事務所ビルや卸・小売業の床面積の増が主な原因。
- あらゆる業種においてパソコン等の情報通信機器が普及してきており、これに伴い電力需要が増加している。

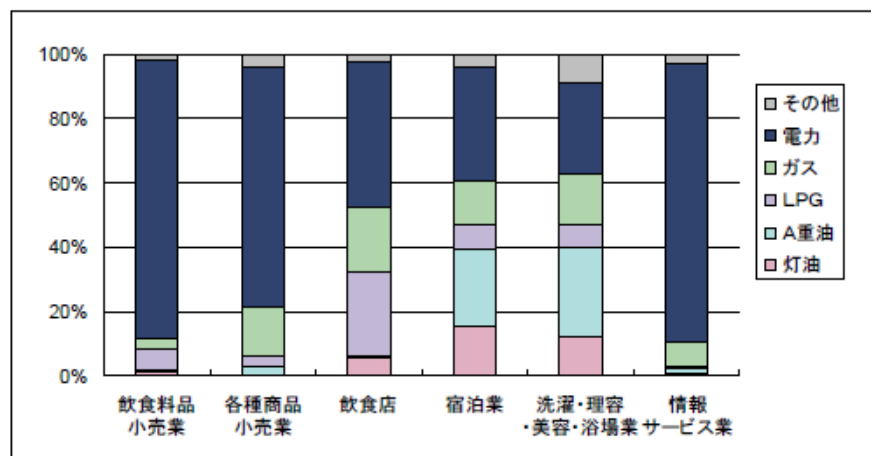
民生業務部門の床面積当たり消費量は90年比18%減。電力の構成比は増加傾向。

年度	全体(千Kcal/m <sup>2</sup> )	電力(千Kcal/m <sup>2</sup> )	電力の構成比(%)
1990	283.8	114.8	40.5
2000	283.7	136.0	48.0
2008	233.0	129.9	55.8
(1990比)	17.8%減	—	—

景気の低迷や省エネルギーへの取り組みが原因

出典: エネルギー・経済統計要覧

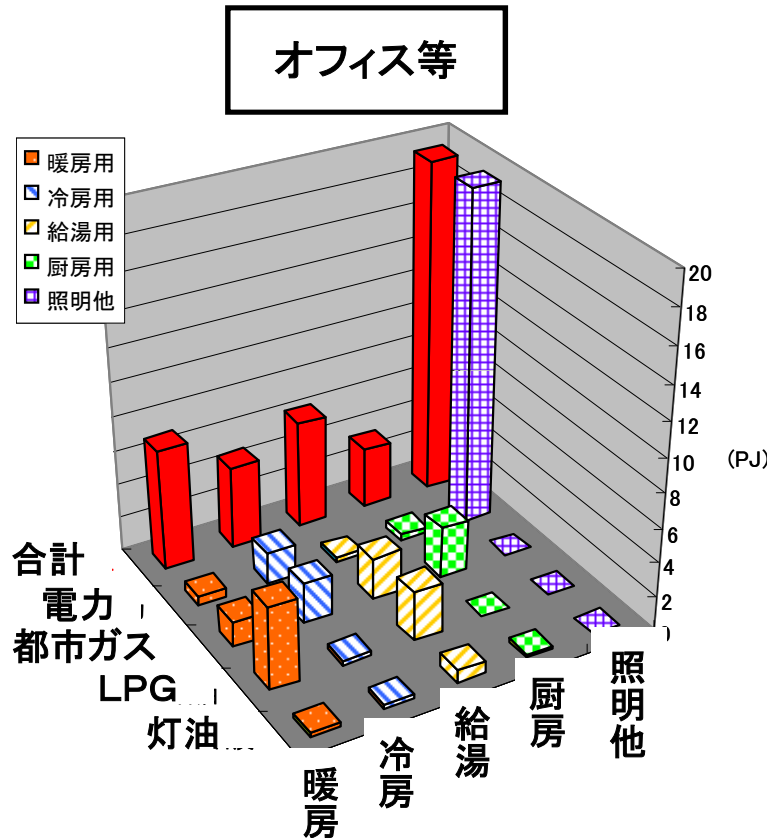
電気使用量の割合の高い小売業、事務所の延べ床面積が高い増加傾向にあることから、電力の構成比が上昇(1990⇒2008で52%増)。



出典: 平成22年 エネルギー消費状況調査

業種	1990	2000	2008
事務所・ビル	313	435	471
デパート・スーパー	15.4	21.9	21.9
卸小売	284	384	438
計	612.4	840.9	930.9

民生業務部門のエネルギー消費は主に「照明他」が占める。



家庭部門と業務部門の用途別エネルギー使用量(%)

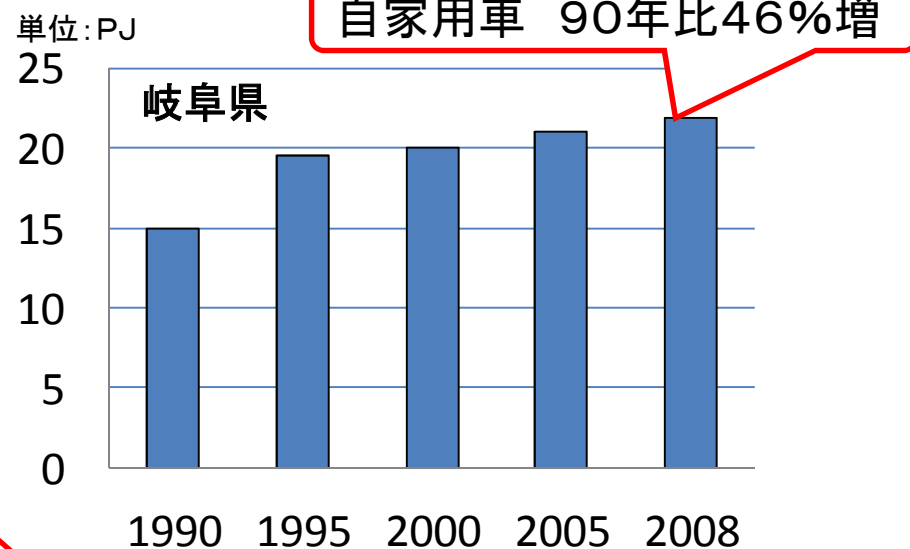
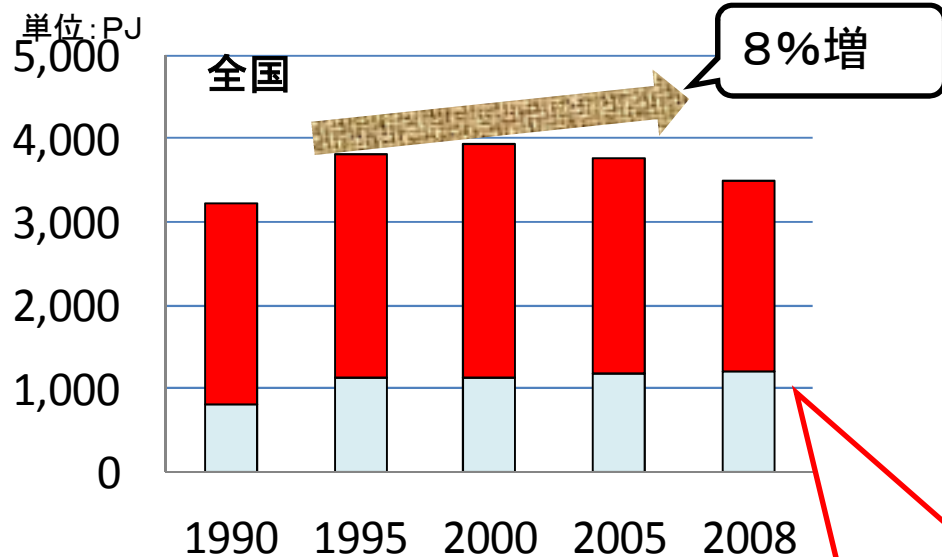
	暖房	冷房	給湯	厨房	照明他
家庭部門	24.5	2.2	28.9	8.2	36.1
業務部門	16.0	12.0	15.2	8.9	47.9

民生業務部門では、照明やOA機器の使用量である「照明他」の割合が高いのが特徴。

出典：エネルギー経済統計要覧

# 【全国・岐阜県】運輸部門のエネルギー消費量は増加傾向

運輸部門は旅客部門、貨物部門があり、それぞれ輸送機関別に自動車・鉄道・船舶・航空に分けられる。最終エネルギー消費の25%を占める。



自家用車 90年比48%増

出典: 資源エネルギー庁 総合エネルギー統計等

運輸部門におけるエネルギー消費の内訳(PJ、%)

項目	1990	2000	2008	90年⇒08年
旅客	1,670	2,347	2,130	27%増
うち自動車(自家・業務用含む)	1,375	2,086	1,865	35%増
貨物	1,546	1,580	1,346	13%減
うち自動車	1,391	1,558	1,294	7%減

08年ベースで、全体:3,476PJ。自動車:3,159PJ。自動車が全体の9割を占める。

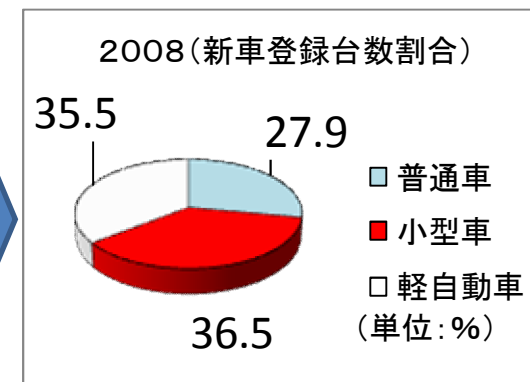
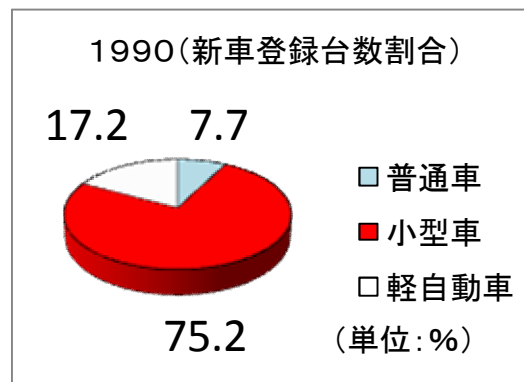
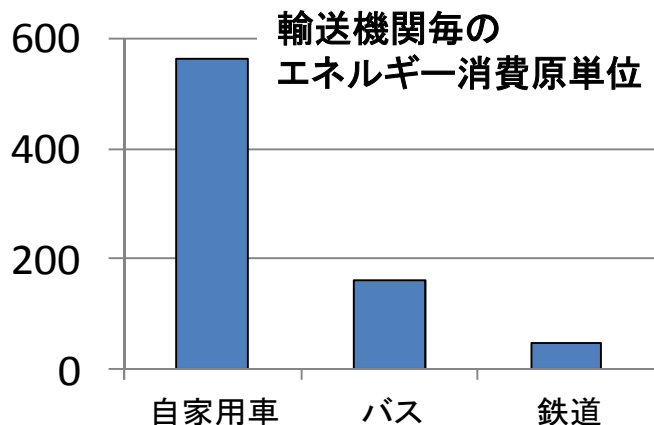


# 運輸部門のエネルギー消費量は、自動車保有台数と関連がある。

出典：自動車輸送統計年報 等

	全国(1990⇒2008)	岐阜県(1990⇒2008)
自家用車保有台数 (千台)	63%増(35,398⇒57,912)	80%増(684⇒1,230)

単位：kcal/人・km



- 運輸部門でのエネルギー消費量の伸びは、エネルギー消費原単位の大きい自家用車の保有台数増加が原因。
- 近年、景気低迷や自動車の燃費向上、軽自動車の増加により伸びが頭打ち傾向。

# まとめ① エネルギーの需給状況

## エネルギー需給の推移

- ・ 長期的な視点で見ると、最終エネルギー消費量は経済活動(GDP)と相関がある。
- ・ 工場などの産業部門の最終エネルギー消費量は、40年前からほぼ横ばいで推移している一方で、家庭や商店、事務所ビルなどの民生部門や自動車、船舶、航空などの運輸部門では大幅に増加傾向。

## 産業部門について

- ・ 産業部門は製造業、農林水産業、鉱業、建設業であり、最終エネルギー消費量の50%を占める。そのうち9割が製造業。
- ・ エネルギー消費の傾向は横ばい又は減傾向。90年比で10%程度減。景気の低迷による経済活動の減、幅広い省エネルギー技術の導入と産業構造の変化が原因。
- ・ 事業者による省エネルギー対策の自主的な取り組みが期待されるが、最終エネルギー消費の5割を占めることから、省エネルギー対策の支援が必要。

## まとめ② エネルギーの需給状況

### 民生家庭・業務部門について

- ・民生家庭部門は最終エネルギー消費量の14%を、民生業務部門は20%を占めるが、経済活動(GDP)に比較すると大幅な伸びであり、重点的な対策の実施が急務となっている。
- ・第1には、省エネルギーへの取り組みが重要であるが、これと合わせ太陽光発電や燃料電池等のエネルギー技術の積極的な導入がエネルギー・環境問題に大きく貢献することが期待される。

### 運輸部門について

- ・運輸部門は最終エネルギー消費量の25%を占めるが、経済活動(GDP)に比較すると大幅な伸びであり、重点的な対策の実施が急務となっている。
- ・自動車に関するエネルギー消費量は運輸部門の9割を占めるため、自動車関係の省エネルギーに取り組むことが特に重要である。

## まとめ③ エネルギーの需給状況

### エネルギー政策に関する国の役割

- ・エネルギーの安定供給は、国民生活や経済活動の基本であり、国が責任を持って対応すべき事項。
- ・原子力発電の存廃や化石燃料への依存度、自然エネルギーの普及目標といった問題も国のエネルギー政策の中で判断されるべき。

### エネルギー政策に関する地方自治体の役割

- ・電力・エネルギー利用者の立場に立って、各主体における電力・エネルギー消費量の削減を図ることで、需要サイドから安定供給に寄与すること。
- ・そのうえで、太陽光や小水力など地域特性を踏まえた自然エネルギーを活用して、自らのエネルギー需給を賄うことも必要。

- 省エネルギーの推進
- 新エネルギーの導入促進
- 運輸エネルギーの次世代化

これからのエネルギー  
政策として反映

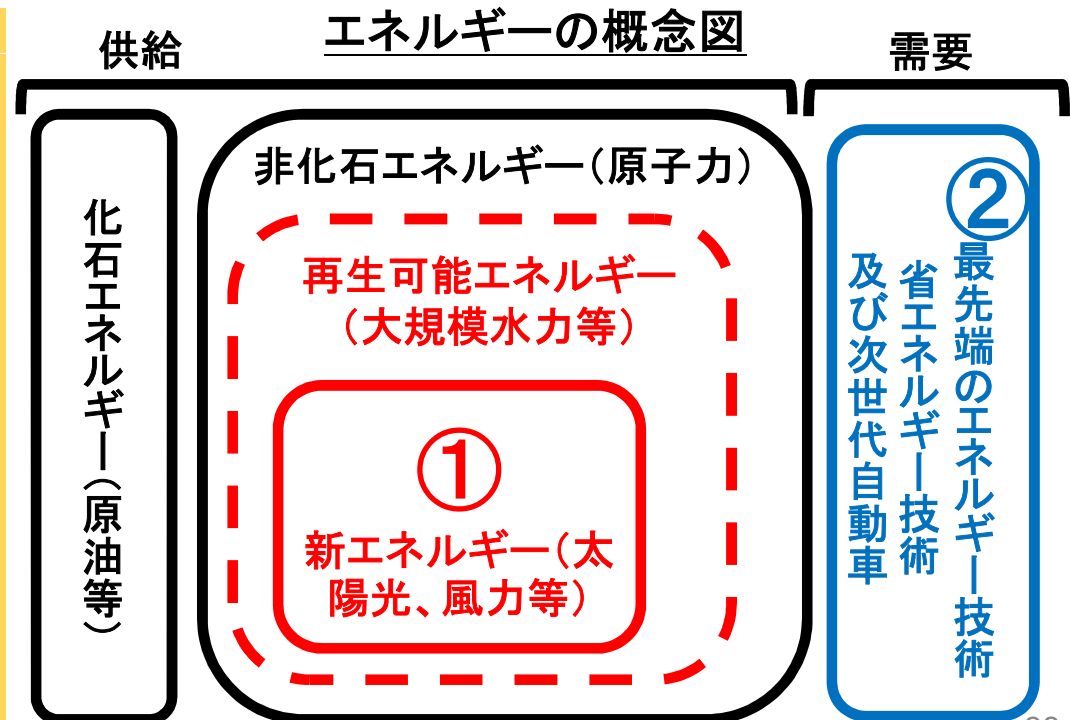
## ③岐阜県次世代エネルギービジョン

# 次世代エネルギーとは？

次の時代の主流になり得ると期待が持てるエネルギー・技術の総称。太陽光や小水力等の「新エネルギー」、燃料電池や蓄電池等の「最先端のエネルギー技術」や「省エネルギー技術」、次世代自動車を含む広い概念（①、②）。

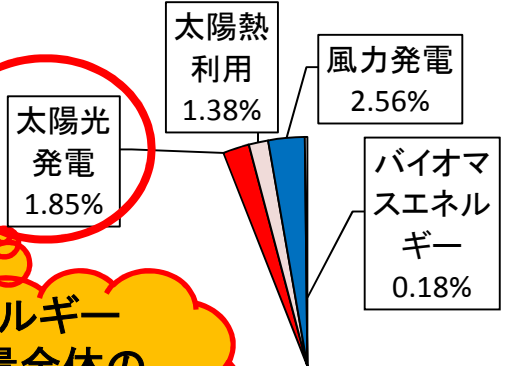
## ○新エネルギー（政令より）

- I 非化石エネルギー利用のうち、
  - II 経済性の面における制約から普及が十分でないものであって
  - III その促進を図ることが非化石エネルギーの導入を図るため特に必要なもの
- ・太陽光、風力、中小水力、地熱、太陽熱、雪氷熱、バイオマス



# 新エネルギーの割合は0.36%

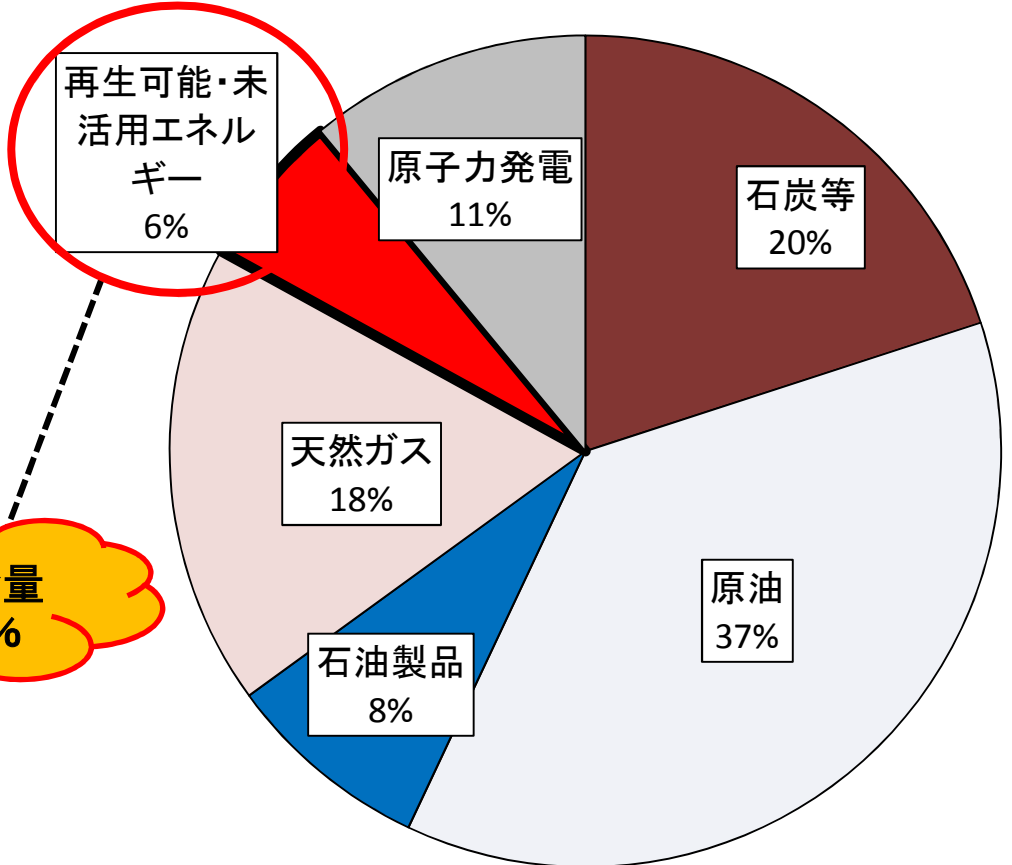
新エネルギー 6%の内訳



新エネルギー総供給量  
0.02億kl(原油換算)

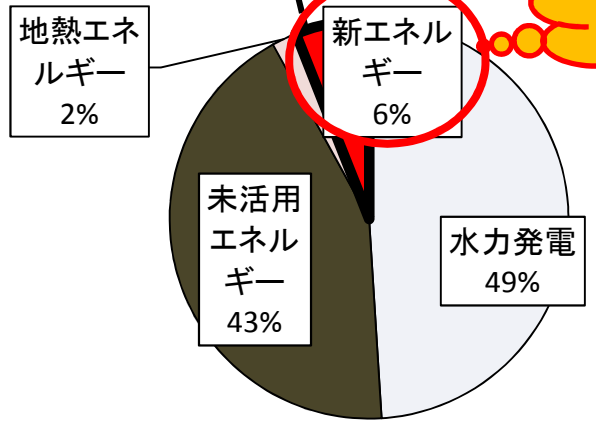
エネルギー供給量全体の  
0.11%  
に過ぎない!

【日本の一次エネルギー総供給量】



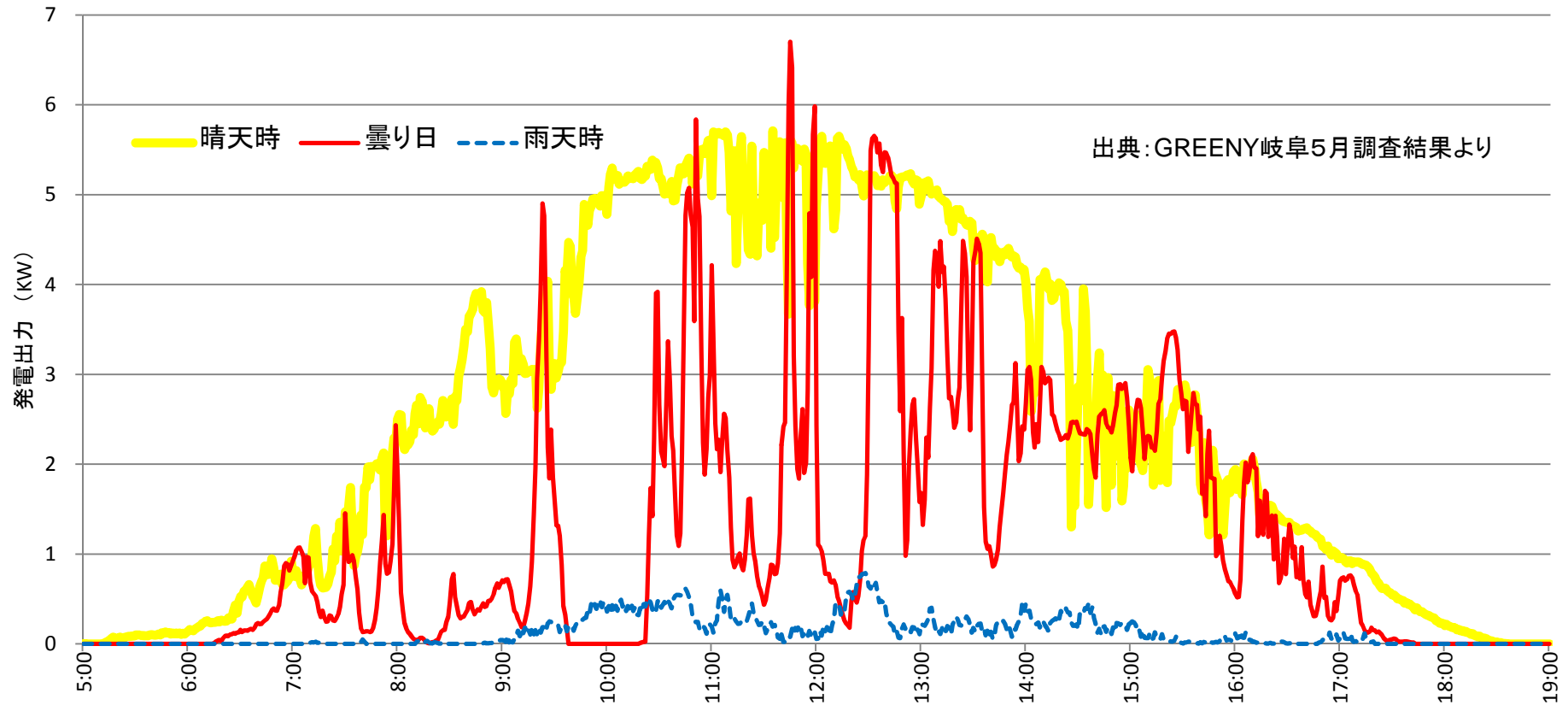
一次エネルギー総供給量 5.62億kl(原油換算)

エネルギー供給量  
全体の0.36%



再生可能エネルギー総供給量 0.35億kl  
(原油換算)

# 新エネルギーで供給される電力は不安定。



## ●メリット

○再生可能エネルギーには二酸化炭素を排出しないという大きなメリットがある。

## ●デメリット

○供給される電力は天候等の影響を大きく受け、その供給量も不安定である。導入コストは、割高である。



新たな視点を掲げ、取り組みを進める。

### ○ 省エネルギー対策の推進

省エネルギーは、エネルギー・環境問題に取り組むための大前提。これによって、消費する総エネルギー量の削減に取り組む。

### ○ 複数のエネルギー・技術のベストミックス

太陽光発電、風力発電に代表される新エネルギーは、気象条件により発電量が大きく変動するため、刻々と変化する電力需要に対応できない。このようなエネルギーを有効に活用するため、複数のエネルギー・技術を最適に組み合わせて使用する、ベストミックスのモデルの普及を図る。

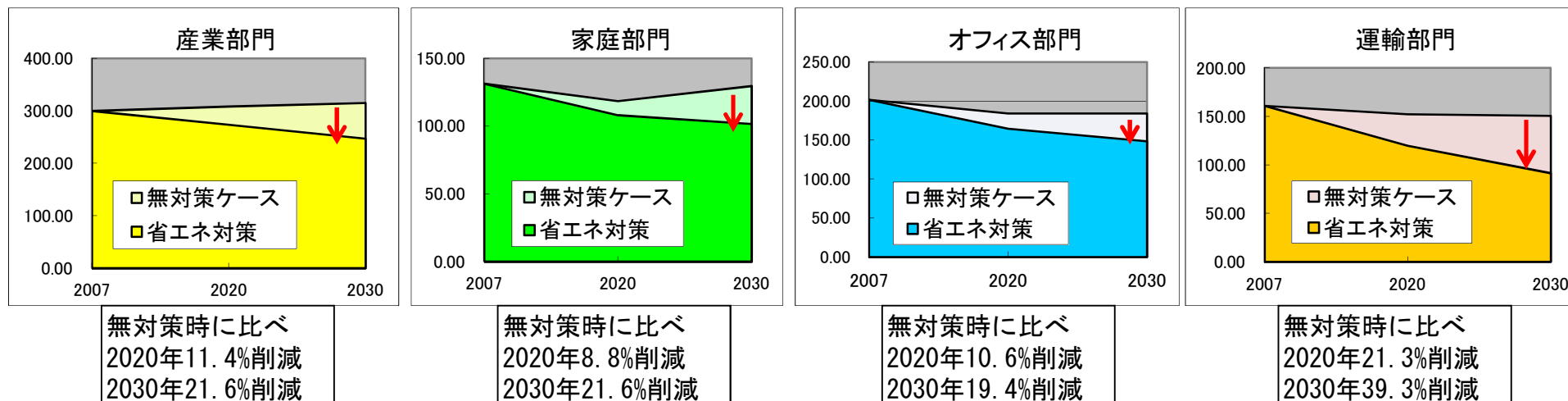
### ○ コストメリットを重視したエネルギー技術の導入

優れた環境性能を持つ技術であっても、ユーザーにとって経済的メリットが無ければ、大幅な普及は期待できないため、導入のための初期投資コストが十分に回収できることを導入要件とした。

# 省エネ対策によりエネルギー消費量を2020年に13%削減。2030年には25%削減

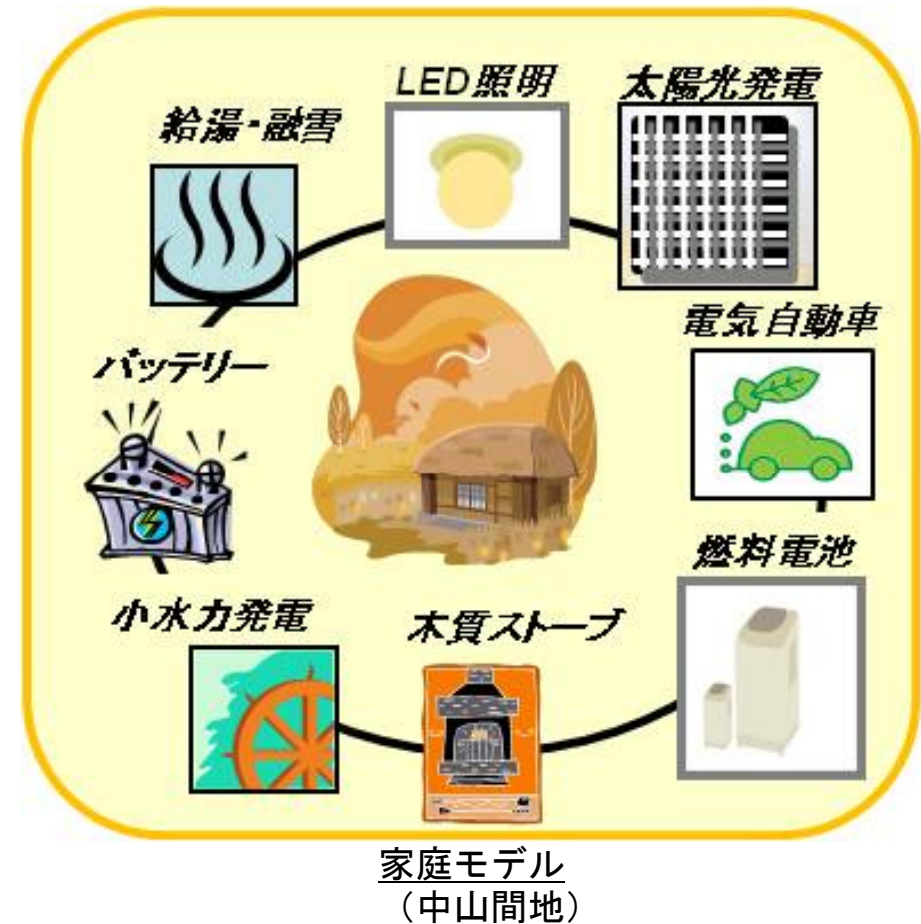
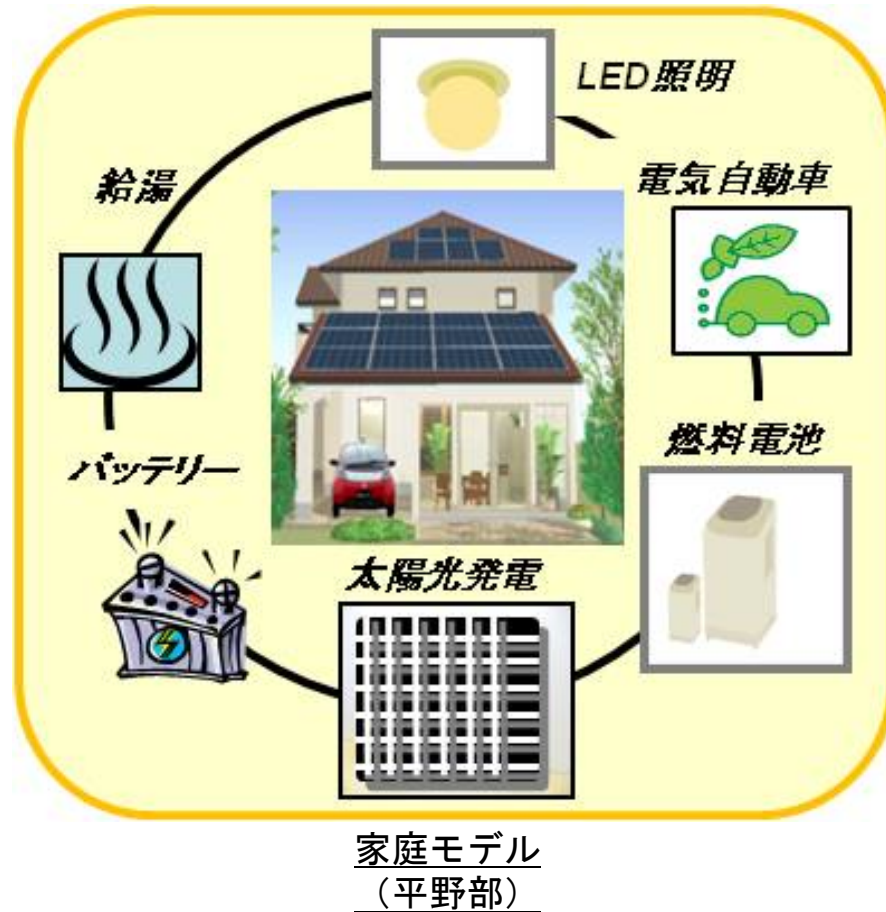
産業部門	家庭部門	オフィス部門	運輸部門
<ul style="list-style-type: none"> <li>省エネ法の規定による削減努力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高断熱住宅の導入</li> <li>LED照明の導入</li> <li>トップランナー製品の導入</li> <li>高効率給湯の導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED照明の導入</li> <li>トップランナー製品の導入</li> <li>高効率給湯の導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EV(電気自動車)・PHV(プラグインハイブリッド車)</li> <li>燃費の向上</li> </ul>

【部門別】省エネ対策により削減可能なエネルギー消費量の比較(原油換算 [万KI])



省エネルギーについては、現在、国において進められている各種施策の実施と期待される削減効果を前提に、本県におけるエネルギー消費特性（地域毎・部門毎）に応じた省エネルギー対策の効果进行推計。

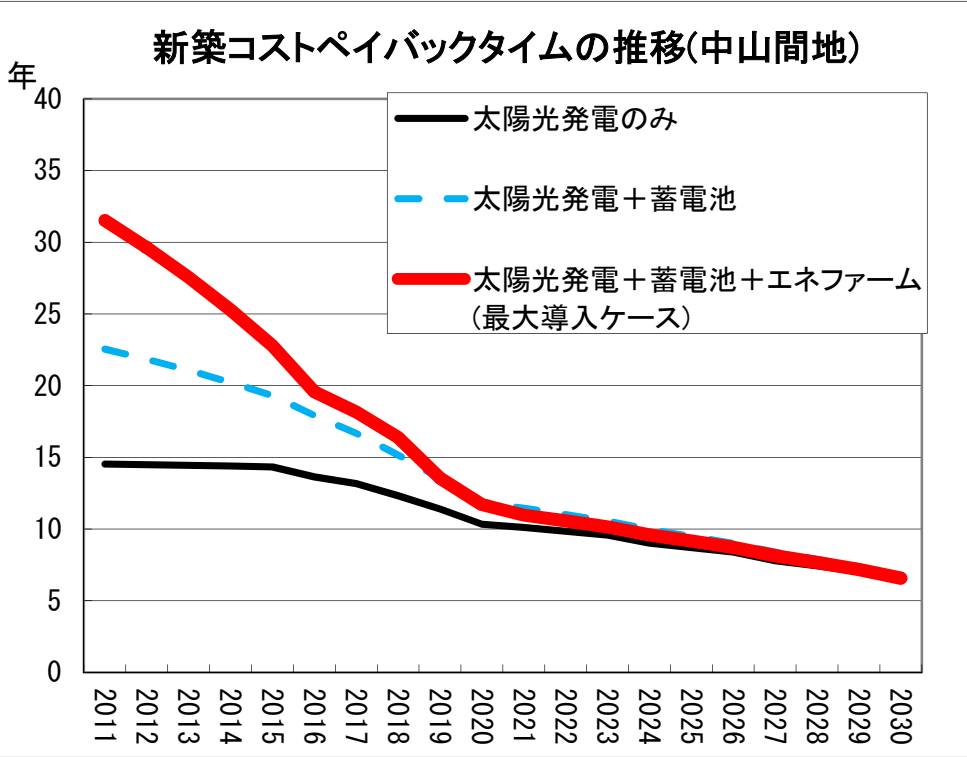
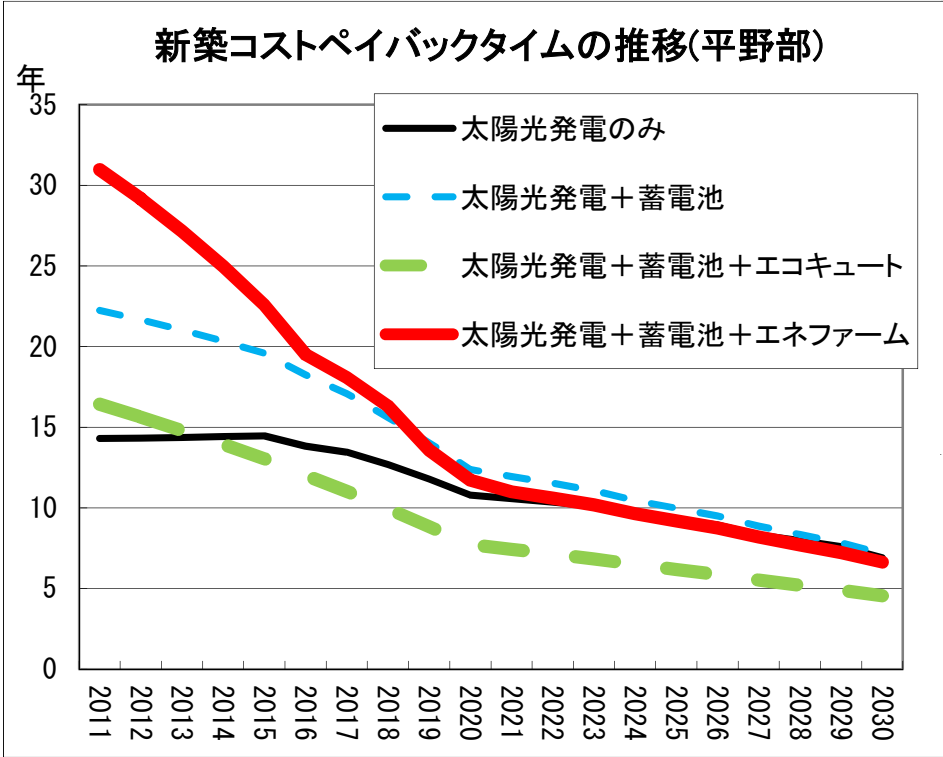
新エネルギーと複数のエネルギー技術を組み合わせた「次世代エネルギーインフラ」を提唱。



### 注) 電力会社の電力網へ与える影響

電力会社では、電力需要に応じた発電を行い、需要と供給の一致を図っている。太陽光発電の普及が現在のペースで進んだ場合、その不安定な電力が電力会社の電力網に大量に流れ込むことから、大規模かつ高度な電力システムの安定化対策が必要となる。安定化対策のためのコストは一般の電力料金に反映させる必要があるなど多くの将来的に多くの課題を内包している。次世代エネルギーインフラでは、太陽光発電の余剰電力を蓄電池にためることにより、極力電力システムへの負担を抑制する。

# コストペイバックが10年で普及が進み始めると仮定

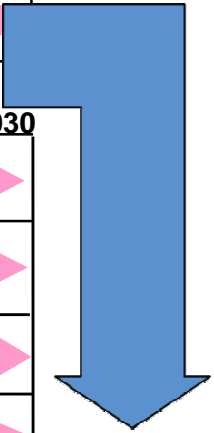
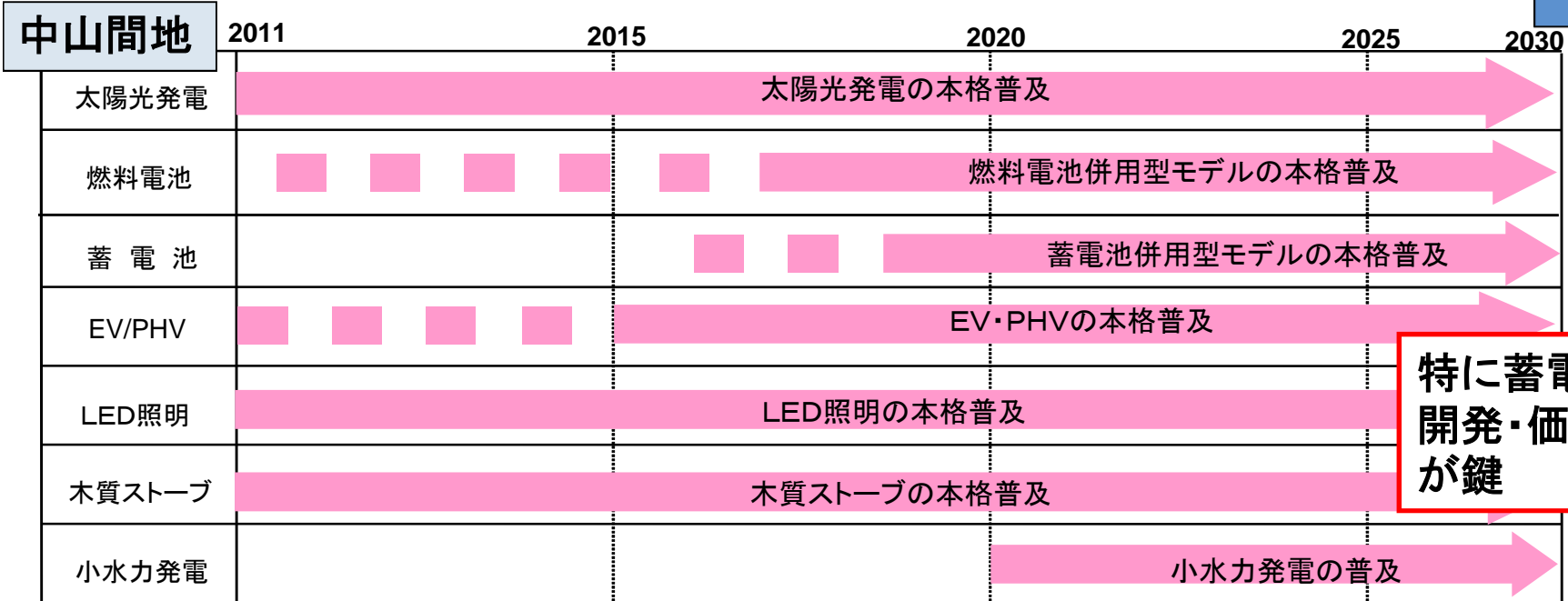
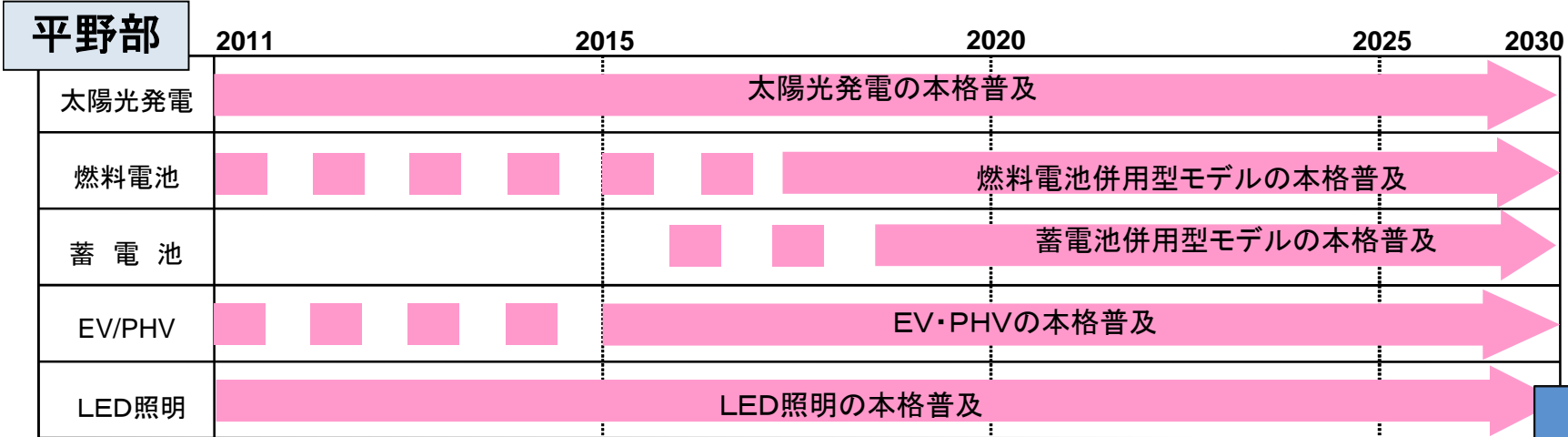


## 次世代エネルギーインフラのモデル

- ・太陽光発電、蓄電池とエコキュートを基本としたシステム
  - ・太陽光発電、蓄電池とエネファームを基本としたシステム
- } 共存

将来的な化石燃料の枯渇を考慮し、化石燃料のエネルギーをより効率的に家庭で使用できる  
 (火力発電所のエネルギー効率: 約40%、燃料電池のエネルギー効率: 約80%(電力+給湯))  
 太陽光発電、蓄電池とエネファームを基本としたシステムが次世代の有力なエネルギーインフラ

# 2017年頃から次世代エネルギーインフラの普及が進み始める。



**特に蓄電池の  
開発・価格低下  
が鍵**

エネルギー消費量を2020年に15%削減。

2030年には30%削減

原油換算万kL

		2007	2020	2030
産業部門	無対策	299.87	308.39	315.16
	目標値	-	273.35	246.95
	削減率(%)	-	11.36	21.64
民生家庭部門	無対策	131.36	118.52	129.66
	目標値	-	94.68	55.31
	削減率(%)	-	20.11	57.34
民生業務部門	無対策	201.78	184.18	184.11
	目標値	-	164.59	148.40
	削減率(%)	-	10.63	19.40
運輸部門	無対策	160.88	152.26	150.61
	目標値	-	119.82	91.47
	削減率(%)	-	21.30	39.26
合計	無対策	793.89	763.35	779.54
	目標値	-	652.45	542.14
	削減率(%)	-	14.53	30.45

# 今後5年間の短期的な施策（1 / 5）

## 省エネルギーの推進

○EV(電気自動車)・PHV(プラグインハイブリッド)の普及促進

・初期需要の創出、充電インフラの整備、導入のための普及啓発、関連産業の育成

○現在までの実証の流れ

中山間地次世代自動車モニター実証

①岐阜県の代表的な中山間地である、高山市、下呂市、中津川市を実証地域として選定。



中山間地を特徴付ける要素として、「寒冷地」「高低差が大きい」「ガソリンスタンド過疎地」の3要素を定義し、これに2項目以上当てはまる地域のうち、人口の多い市を選定した。

岐阜県  
次世代自動車  
推進協議会  
も設立

②ホームページ等により各地域3名(合計9名)のモニターを公募・選定した。

公募時の応募用紙に、毎日の平均走行距離等、最寄りのガソリンスタンドまでの距離、主な利用用途などを記載して頂き、これを参考にモニターを選定。

③選定されたモニターさん宅にEV・PHV充電用コンセントを設置し、EV・PHVを4週間貸し出し(5/26～6/22)。実生活の中でガソリン車の代替として利用して頂いた。



全モニターの期間中累積走行距離平均値は1140km/月と大きく、これに伴い燃料費節減額平均は9000円/月となっている。(燃料費節減効果大)

○省エネナビ  
普及によるエ  
ネルギー使用  
状況の「見える  
化」促進  
○排出権取引  
の促進  
が考えられる

# 今後5年間の短期的な施策（2/5）

## 新エネルギーの導入促進

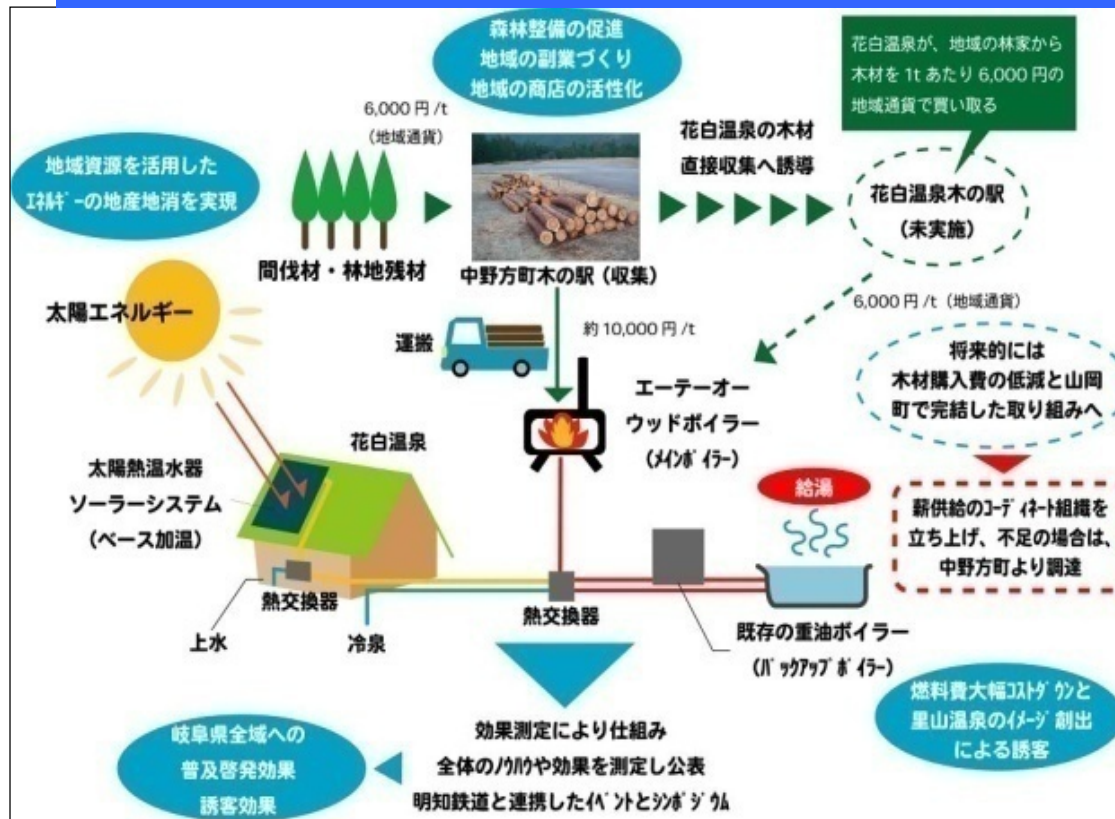
### ○太陽光発電の普及促進

- ・導入適地情報の提供、導入コスト低減策の検討

### ○木質ストーブ・ボイラーの普及促進

- ・導入のための普及啓発、関連産業振興を図るための支援策の検討

## 森林と太陽の地域資源を活用した熱利用コスト削減モデル……恵那市山岡町・中野方町



## ■モデル概要

温泉施設に太陽熱温水器と薪炊きボイラーを導入し、熱供給を行う仕組みである。燃料となる薪は、地元の森林整備のNPO法人と連携し調達する。

- 木質ボイラーと太陽熱温水器の導入により、90万円/年の光熱費削減。
- 木質バイオマス(薪)の安定供給先となる。
- 岐阜県から初期投資に対し補助を実施中。



# 今後5年間の短期的な施策（3／5）

## 新エネルギーの導入促進

○小水力発電の導入適地の調査

### 小水力発電への総合的な取り組み



平成20年3月に県営の上水道に水車を設置し、小水力発電を実施。電気は施設内で利用され電気代が節約されている。

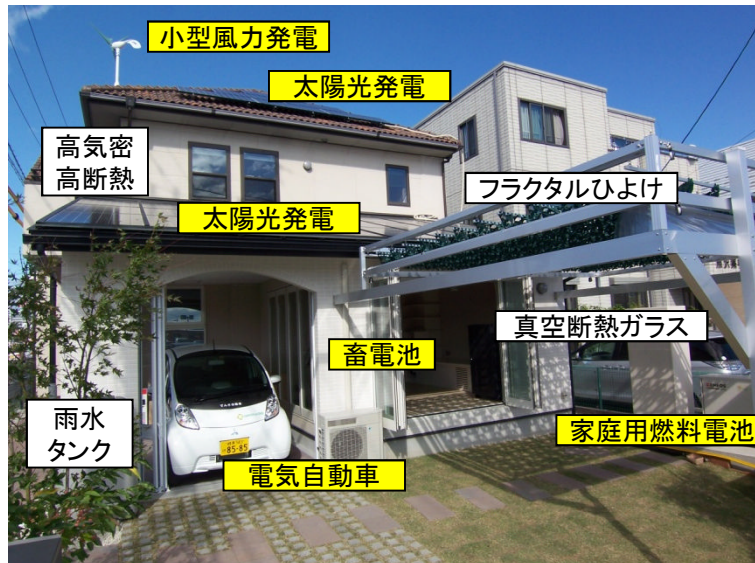
### 今後の取り組み

- 農業用水を活用した小水力発電の整備
  - ・平成27年度までに3箇所整備予定。
- 自然エネルギー導入のための人材づくり
  - ・小水力発電導入を担う人材育成のため、NPOと共同して育成のためのカリキュラム作成、実地調査を行う。
- 総合特区制度の活用
  - ・新エネルギー振興特区（仮称）の申請を検討。規制緩和や手続きの簡素化を目指す。

# 今後5年間の短期的な施策（4/5）

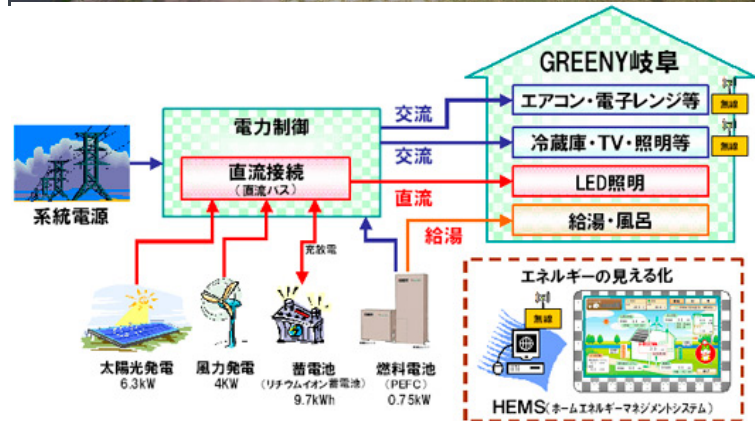
## 次世代エネルギーインフラ本格普及の準備

・県営都市公園「花フェスタ記念公園」、民間商業施設「クックラひるがの」、新エネ/省エネモデルハウス「GREENY岐阜」等でのエネルギー技術の最適な組み合わせの検討及び実証



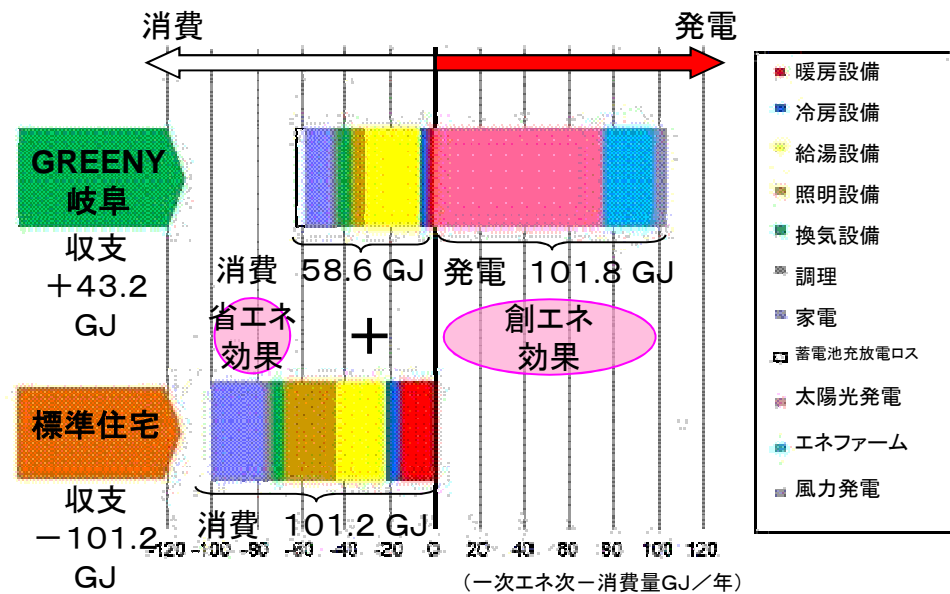
### GREENY岐阜

- 平成22年11月より実証実験中
- 体験宿泊により、需用データを収集
- 大幅な省エネ・創エネ効果が見込める



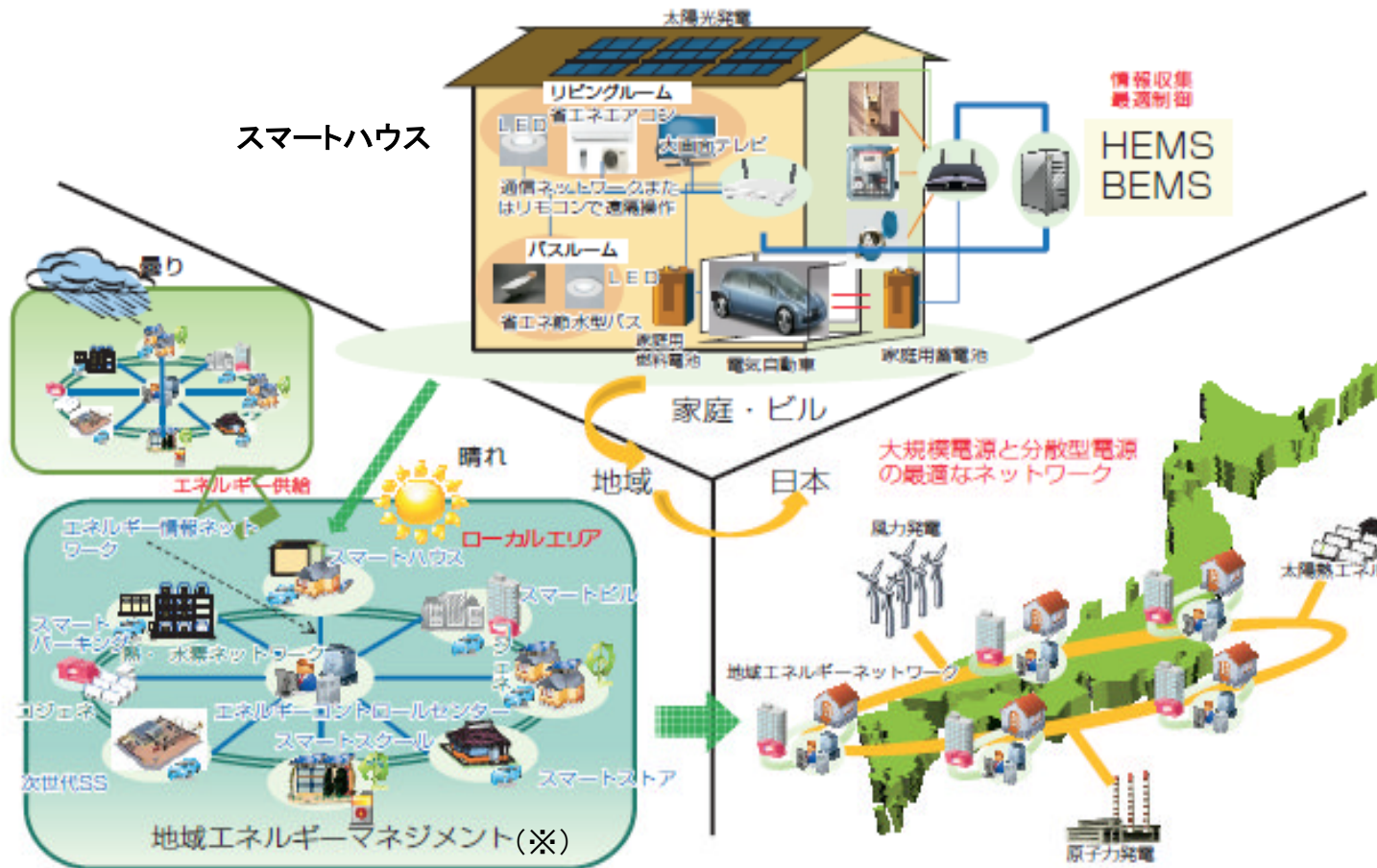
GREENY岐阜の構成図 (JX日鉱日石エネルギー ニュースリリース資料)

### エネルギー収支(シミュレーション)



# 今後5年間の短期的な施策（5/5）

## 次世代エネルギーインフラ本格普及の準備



(※) 地域エネルギーマネジメント

- 近い将来、地域エネルギーマネジメントを視野に事業が進行。
- 電力の融通は電気事業法で規制されていることから、特区制度の活用を検討。

○収集データの公開・活用に関する検討

・省エネナビや気象データを活用した発電予測等のデータベースを構築し一般に公開

○普及啓発方法の検討: 県内の新エネ・省エネ技術を持つ企業の発掘

**ご静聴 ありがとうございます。**



## 参考1 自然エネルギー協議会について

### 経緯

- 5月26日 ソフトバンクと19道府県が自然エネルギー協議会の設立を目指しているとの新聞報道あり(その後35道府県となる)。
- 6月24日 岐阜県省エネ・新エネ推進会議において、太陽光発電に関するコスト試算を提示。

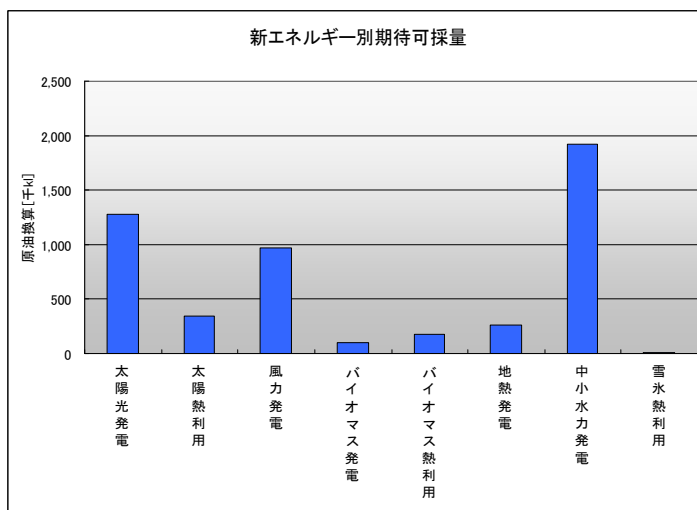
売電を前提とすると2030年までに太陽光発電は火力発電に比べ3倍の国民負担が発生

- 7月5日 県からソフトバンクに対して質問状を渡す。
  - ・ 固定価格買取制度への過度の依存 等

### 県のスタンス

- 自然エネルギーの導入については積極的に進めていく必要がある。一方で、質問状で示したような課題がある。
- 固定価格買取制度への依存の軽減等、自然エネルギーの促進に向けた認識が共有できれば、協議会への参加についても前向きに検討する。

## 参考2 新エネルギー導入に向けての課題



	賦存量			期待可採量			
	設備容量 [百万kW]	発電量 [GWh]	原油換算 [千kJ]	設備容量 [百万kW]	発電量 [GWh]	原油換算 [千kJ]	
太陽エネルギー	-	-	4,100,000	-	-	-	
太陽光発電	-	-	-	6	5.491	1,274	設備容量は設備利用率16%として推算
太陽熱利用	-	-	-	-	-	349	
風力発電	24.29	49,765	11,545	2.05	4,200	974	環境省 H21再生可能エネルギー導入ポテンシャルより
バイオマス発電	-	324	75	-	435	101	NEDO のデータにより更新(賦存量には稲わら、厨芥類含まず)
バイオマス熱利用	-	-	193	-	-	180	NEDO のデータにより更新(賦存量には稲わら、厨芥類含まず)
地熱発電	0.45	2,768	642	0.18	1,107	257	環境省 H21再生可能エネルギー導入ポテンシャルより
中小水力発電	-	-	-	1,383	8,298	1,925	環境省 H21再生可能エネルギー導入ポテンシャルより
雪氷熱利用	-	-	15,839	-	-	9.24	前回の岐阜県新エネルギービジョン値より
合計						5,069.01	

	特徴(利用に当たっての課題)
太陽光発電	発電時に <b>振動や音が発生せず</b> 、他の再生可能エネルギーに比べてメンテナンスコストも比較的小さい。ただし、日本の快晴日は年間約40日しかなく、 <b>変動の大きいエネルギー</b> となる。
太陽熱利用	熱の形態のままエネルギーを利用できるため、変換効率が高く給湯目的には有効であるが、 <b>電気比べ汎用性に乏しい</b> 。
風力発電	北海道の一部を除き、欧州における偏西風のような年間を通じて <b>安定した風が得られる環境にない</b> ことに加え、毎年のように <b>台風被害に見舞われる</b> といった課題を克服する必要がある。
バイオマス (木質ストーブ・ボイラー)	森林資源が豊富な地域では、間伐材等を活用した <b>地産地消のエネルギー</b> として期待される。ただし、ペレットボイラーについては、ペレットの製造に <b>多量のエネルギーを消費</b> することや、ペレット以外の木質燃料が使えないため <b>災害時の利用に課題</b> 。
地熱発電	<b>設備投資・維持に掛かる費用が大きい</b> 。近年では、 <b>地中熱</b> を利用した戸建て住宅等における空調利用への期待が大きい。
中小水力発電	岐阜県は包蔵水力は全国一位であるが、 <b>経済合理性のある箇所は既に開発済み</b> であり、今後、開発を進めるためには、エネルギー面だけでなく、 <b>地域振興等の観点</b> を加味した計画とすることが必要となる。
雪氷熱利用	雪氷熱利用は、 <b>設備投資・維持にかかる費用が大きく</b> 、経済性の面で有利な新エネルギーとはいえない。また、積雪が多い県内の中山間地域では、夏季の冷房需要が小さいため、 <b>需要と供給が一致しない</b> 。