

参考資料

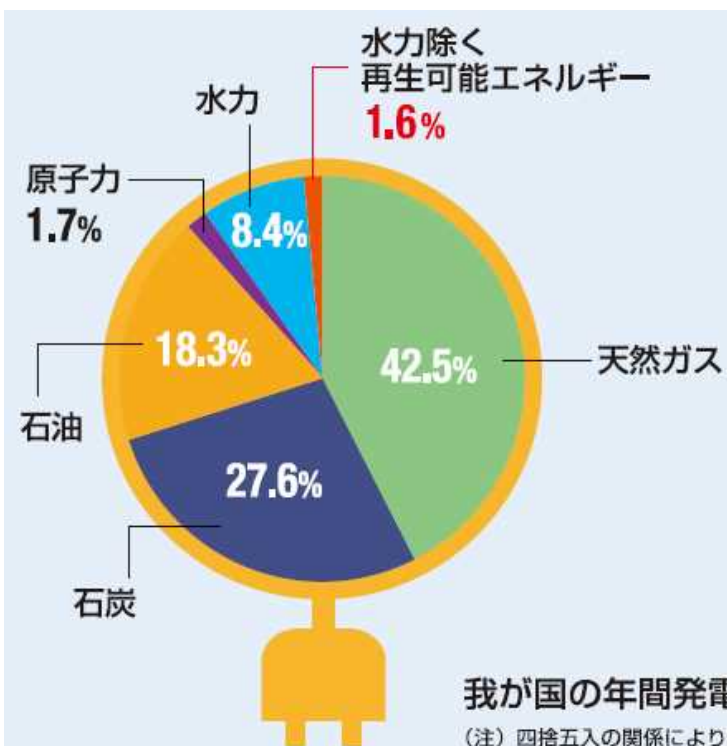
新しいエネルギー社会の実現に向けて (県のエネルギー政策／県内での取組事例)

平成27年7月

滋賀県エネルギー政策課

0. 全般的事項	3
<u>I. 再生可能エネルギーの導入促進</u>	
1. 滋賀県再生可能エネルギー振興戦略プラン	15
2. 再生可能エネルギー発電設備の導入状況	23
3. 太陽光発電	
3-1. 個人住宅用太陽光発電	29
3-2. メガソーラー	32
3-3. 市民共同発電	33
3-4. 県有施設等への率先導入・環境整備	45
4. 風力発電	50
5. 小水力発電	51
6. バイオマス発電	59
7. 熱利用	62
8. バイオディーゼル燃料	71
9. 再生可能エネルギーを通じた地域活性化	74
<u>II. 省エネルギー・節電の推進</u>	
10. 省エネルギー・節電	79
<u>III. エネルギーの効率的な活用の推進</u>	
11. 天然ガスコージェネレーション・燃料電池	88
12. 次世代自動車	91
13. スマートコミュニティ	92
<u>IV. 関連産業の振興・技術開発の促進</u>	
14. 関連産業の振興・技術開発の促進	101
<u>V. その他</u>	
15. 普及啓発・人材育成等	113

我が国の「再生可能エネルギー」の現状



我が国の年間発電電力量の構成 (2012年度) (出典) 電気事業連合会「電源別発電電力量構成比」

(注) 四捨五入の関係により構成比の合計が100%にならない場合があります。

太陽の日照条件も良く、東北・北海道を中心に風力に恵まれた地域も多い日本。縦に長い日本列島は、その地域ごとの多様な再生可能エネルギーに恵まれています。しかも、火山国である日本は、地熱資源量で見ると世界第三位。なのに、現在、日本の再生可能エネルギーは、大型ダムなどを含む水力を除くと、たったの1.6%しかありません。

再生可能エネルギーのさらなる広がりに向けて、固定価格買取制度がスタートしています。

再生可能エネルギーは、環境にとっても優しく、明日の暮らしを明るくしてくれる、わたしたちのエネルギーにとって大きな可能性を秘めた、とても大切な選択肢です。

そこで、電気の利用者みんなで協力して「今は高い再生可能エネルギーを買い支えて、大きく育てよう」と生まれたのが、「固定価格買取制度」です。

平成24年7月からスタートしました。

(出典) 固定価格買取制度ガイドブック(資源エネルギー庁)

「固定価格買取制度」の仕組み

「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」は、再生可能エネルギーで発電された電気を、その地域の電力会社が一定価格で買い取ることを国が約束する制度です。電力会社が買い取る費用を電気の利用者全員のみなさんから賦課金という形で集め、今はまだコストの高い再生可能エネルギーの導入を支えています。この制度により、高い発電設備の設置コストも回収の見通しが立ちやすくなり、より普及が進みます。



(出典) 固定価格買取制度ガイドブック(資源エネルギー庁)

平成27年度の調達価格と調達期間

電源	調達区分	調達価格1kWh当たり		調達期間
		地方創生特別価格適用価格あり*	地方創生特別価格適用価格なし**	
太陽光	10kW未満(単相発電)	33円	35円	10年間
	10kW未満(ダブル発電・単相発電)	27円	29円	

*1 太陽光発電、風力発電、水力発電、地熱発電、バイオマス発電の発電設備に優先価格が適用されている。平成27年度以降は既に締結済みの売電契約が適用される発電設備は除外される。

電源	調達区分	調達価格1kWh当たり		調達期間
		平成27年度(1-6/30)(前年度価格)	平成27年度(7/1-)	
太陽光	10kW以上	29円+税	27円+税	20年間


電源	調達区分	調達価格1kWh当たり	調達期間
	20kW未満	55円+税	
海上風力**	20kW以上	36円+税	15年間
地熱	15,000kW以上	26円+税	
	15,000kW未満	40円+税	20年間
水力	1,000kW以上30,000kW未満	24円+税	
	200kW以上1,000kW未満	29円+税	
	200kW未満	34円+税	
再生可能エネルギー 活用 中小水力**	1,000kW以上30,000kW未満	14円+税	20年間
	200kW以上1,000kW未満	21円+税	
	200kW未満	25円+税	

**1 風力及び海上風力については出力に応じた価格に調整される。 **2 既に建設している発電設備は除外して、発電設備の新設設備が適用される。


電源	バイオマスの種類		調達価格1kWh当たり	調達期間
	バイオマスの種類	バイオマスの例		
バイオマス	メタン発酵ガス(バイオマス由来)		39円+税	20年間
	製材等由来の木質バイオマス	2,000kW未満	40円+税	
		2,000kW以上	32円+税	
	一般木質バイオマス・農産物残さ		24円+税	
	建設資材廃棄物		13円+税	
	一般廃棄物・その他の廃棄物		17円+税	

**1 発電設備に由来するバイオマス(製材等由来のもの)はバイオマス(製材等由来のもの)として、建設資材廃棄物として扱われる。

発電した電気のすべてを買い取ります。

 風力発電
 太陽光発電
 地熱発電

 水力発電
(3万kW未満)
 バイオマス発電
(紙パルプ等の既存の用途に影響がないもの)



使われずに残った電気を買い取ります。



住宅用太陽光
(10kW未満)

一度適用された価格は、調達期間中ずっと適用されます

24年度 参加者 

コスト

太陽光(10kW以上)の場合
40円(+税)×20年

かった建設コストを
20年で回収

適用される調達価格の見直し

コスト

太陽光(10kW以上)の場合
36円(+税)×20年

かった建設コストを
20年で回収

適用される調達価格の見直し

コスト

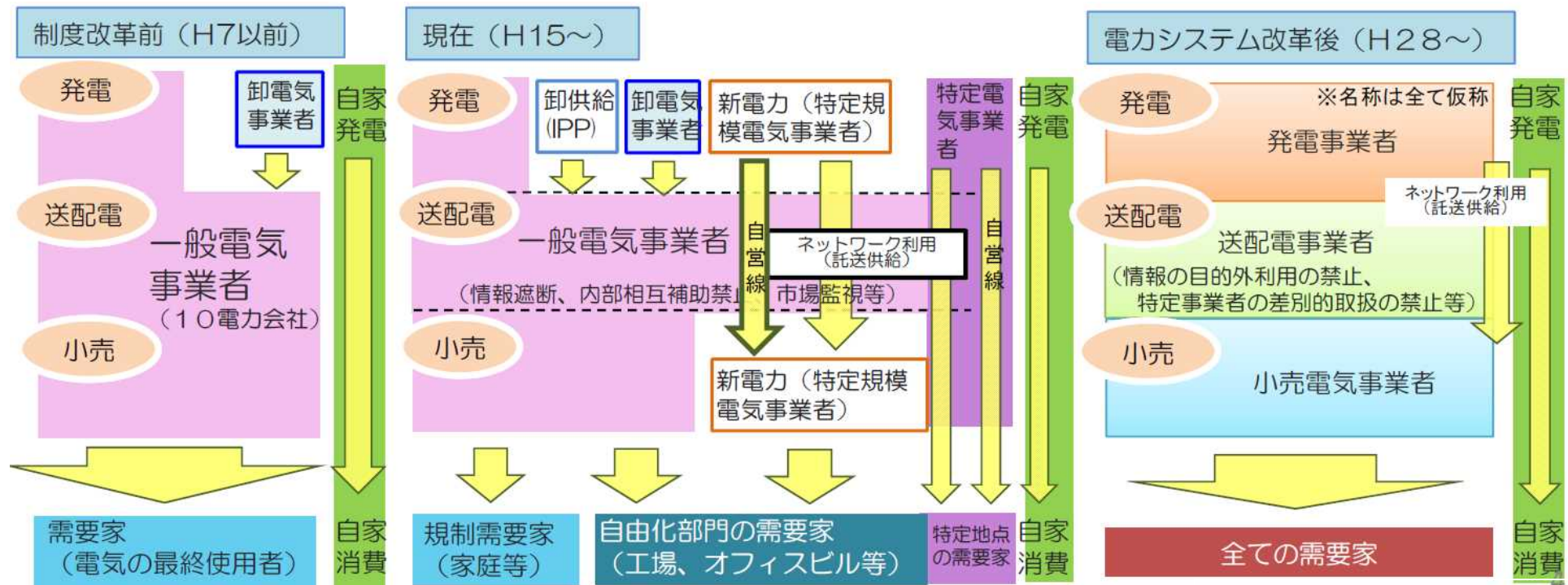
太陽光(10kW以上)の場合
32円(+税)×20年

かった建設コストを
20年で回収

適用される調達価格の見直し

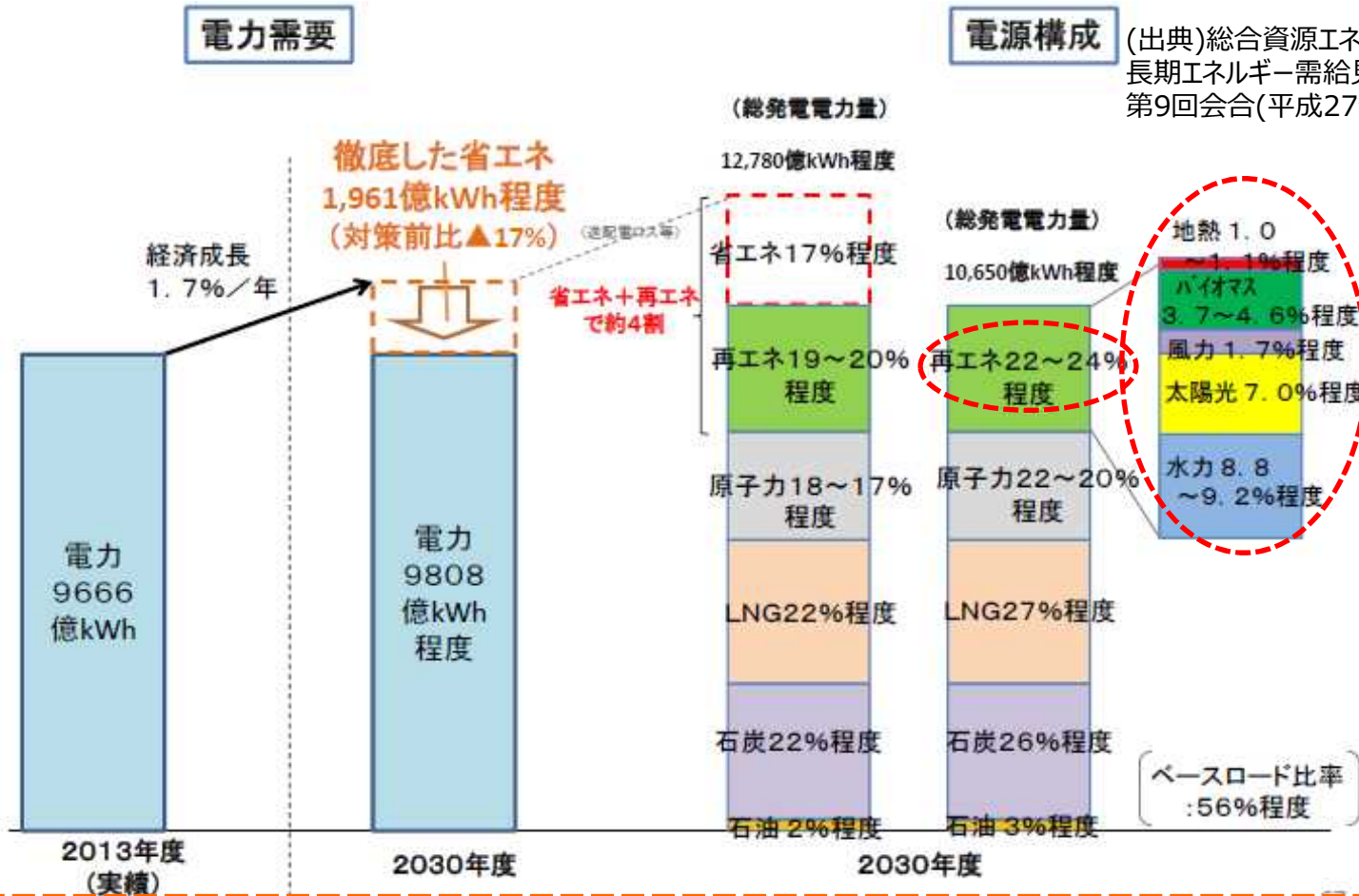
電気を“選べる”時代へ ～電力小売全面自由化～

- 電力小売事業の自由化は、現在まで、低圧受電(家庭用等:契約電力50kW未満)を除く全ての需要に拡大
- **平成28(2016)年4月に実施される小売全面自由化**によって、これまで一般電気事業者が独占的に電気を供給していた**約7.5兆円の電力市場が開放**
- 一般家庭等でも電力会社を選べるようになり、企業にとっても大きなビジネスチャンス。



(出典)資源エネルギー庁資料

「長期エネルギー需給見通し(案)」における電源構成



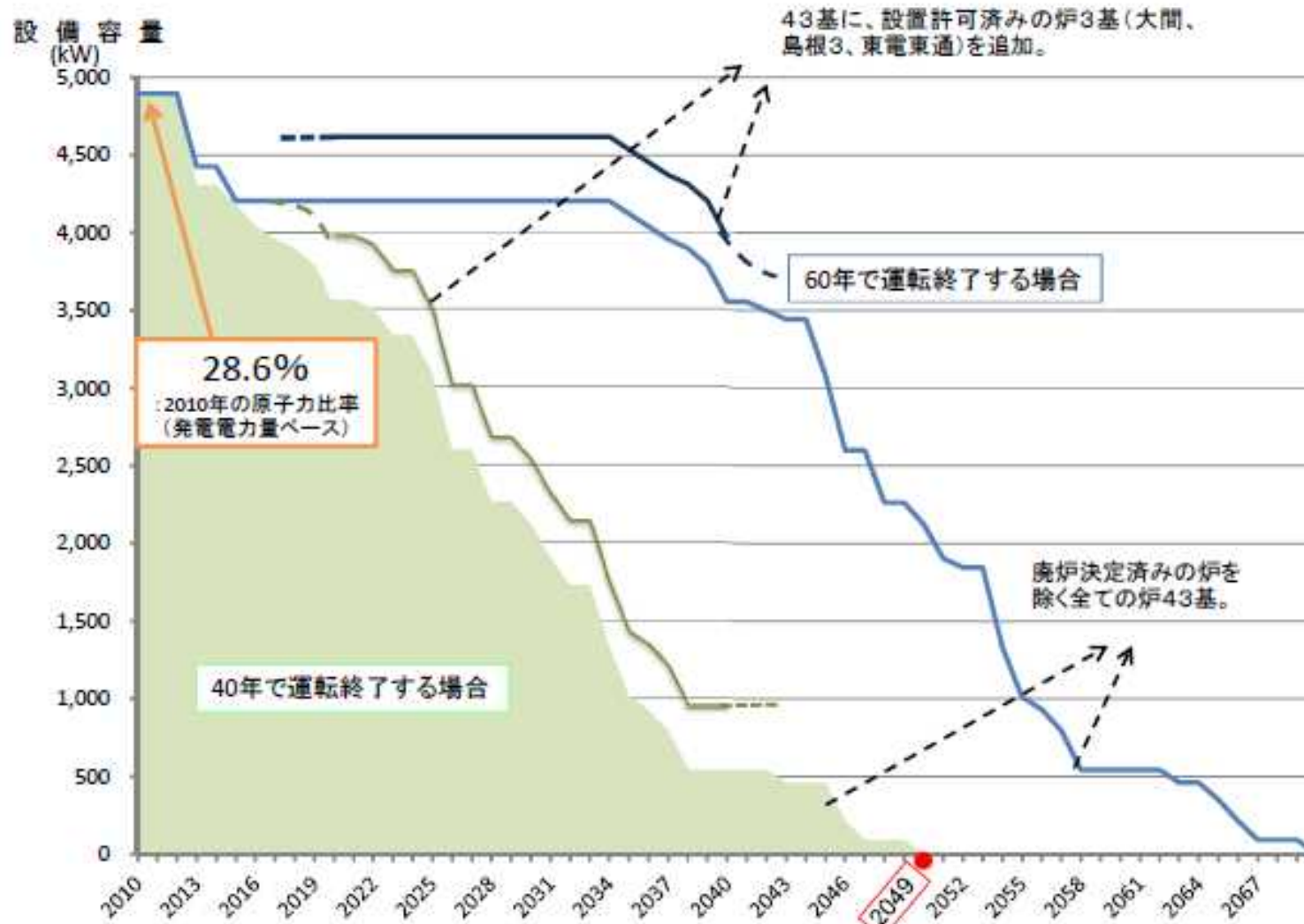
(出典)総合資源エネルギー調査会
長期エネルギー需給見通し小委員会
第9回会合(平成27年5月26日)資料

【参考】上記電源構成と「滋賀県再生可能エネルギー振興戦略プラン(2030年導入目標)」との比較

	国の電源構成(A)	滋賀県再エネプラン(B)	差引(B-A)
太陽光	7.0%	8.3%	+ 1.3%
風力	1.7%	0.6%	▲1.1%
地熱	1.0~1.1%	0%	▲1.0~1.1%
水力	8.8~9.2%	0.5%	▲8.3~8.7%
バイオマス	3.7~4.6%	0.2%	▲3.5~4.4%
合計	22~24%	9.6%(約10%)	▲12~14%

我が国における原子力発電所の今後の推移

- 国内に現存する全ての原子力発電所が**40年で運転終了するとすれば、2030年頃に設備容量が現在の約半分となり、2049年にはゼロ**となる。また、**60年で運転終了するとすれば、2069年にはゼロ**となる。



(出典)総合資源エネルギー調査会 長期エネルギー需給見通し小委員会 第9回会合(平成27年5月26日)資料

原子力発電所の運転年数の状況(平成27年6月26日時点)

- 関西電力管内の原子力発電所では、平成27年4月末に高経年炉3基(敦賀1号機、美浜1号機・2号機)が運転終了。2基(高浜1号機・2号機)は運転期間延長認可が申請された。
- **関西電力管内において、全ての原発が40年で運転終了するとすれば、2033年にはゼロとなる。また、60年で運転終了するとすれば、2053年にはゼロとなる。**

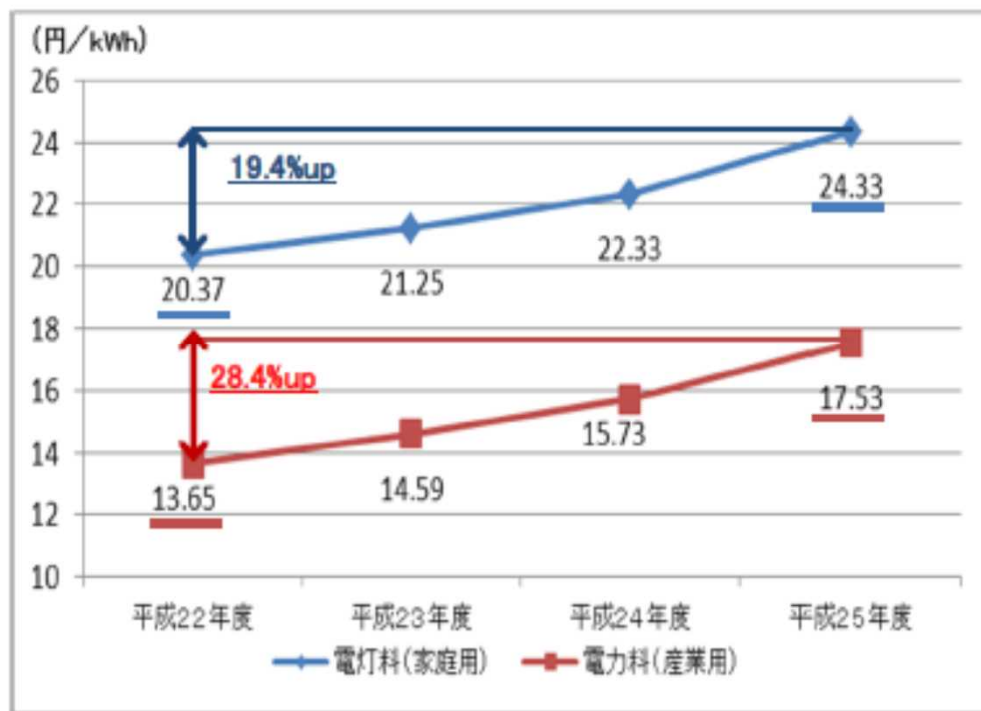


(出典)総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 第12回会合(平成27年6月26日)資料に滋賀県加筆

電気料金の値上げ

- 震災前に比べて、**家庭用の電気料金は約2割、産業用の電気料金は約3割上昇。**
- 中小企業の中には、電気料金の上昇を転嫁できず、経営が非常に厳しいという声も高まっている。

電気料金の推移



関西電力の電気料金の値上げ

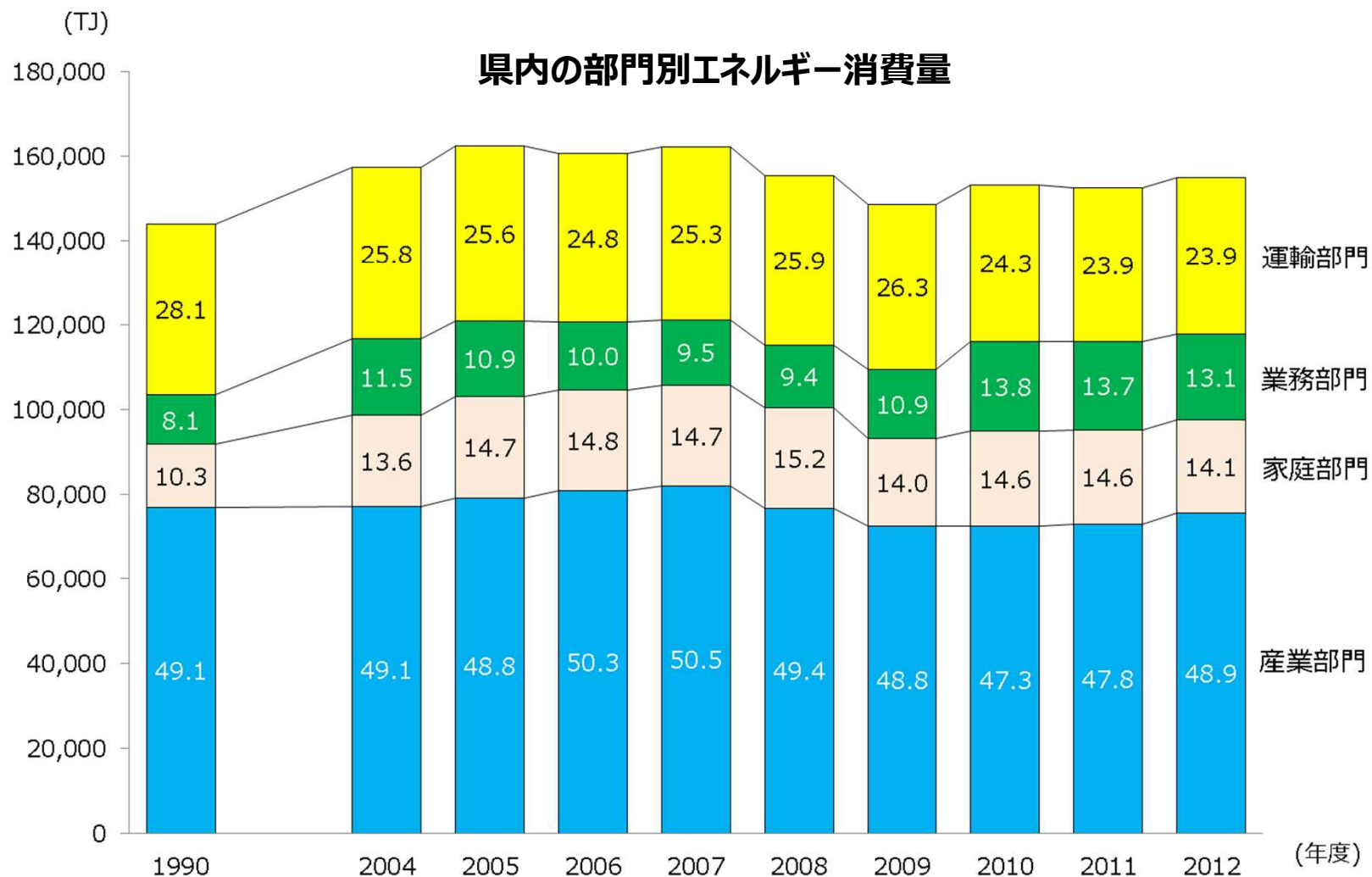
	規制分野	自由化分野
1回目 (H25.5実施)	9.75%	17.26%
2回目 (H27.6実施)	8.36%	11.50%
軽減期間 (H27.6.1 ~9.30)	4.62%	6.39%

※自由化分野(1回目)は平成25年4月から実施
 ※自由化分野(2回目)は平成27年4月から実施(13.93%)

【出典】電力需要実績確報(電気事業連合会)、各電力会社決算資料等を基に作成

本県におけるエネルギー消費量の推移(部門別)

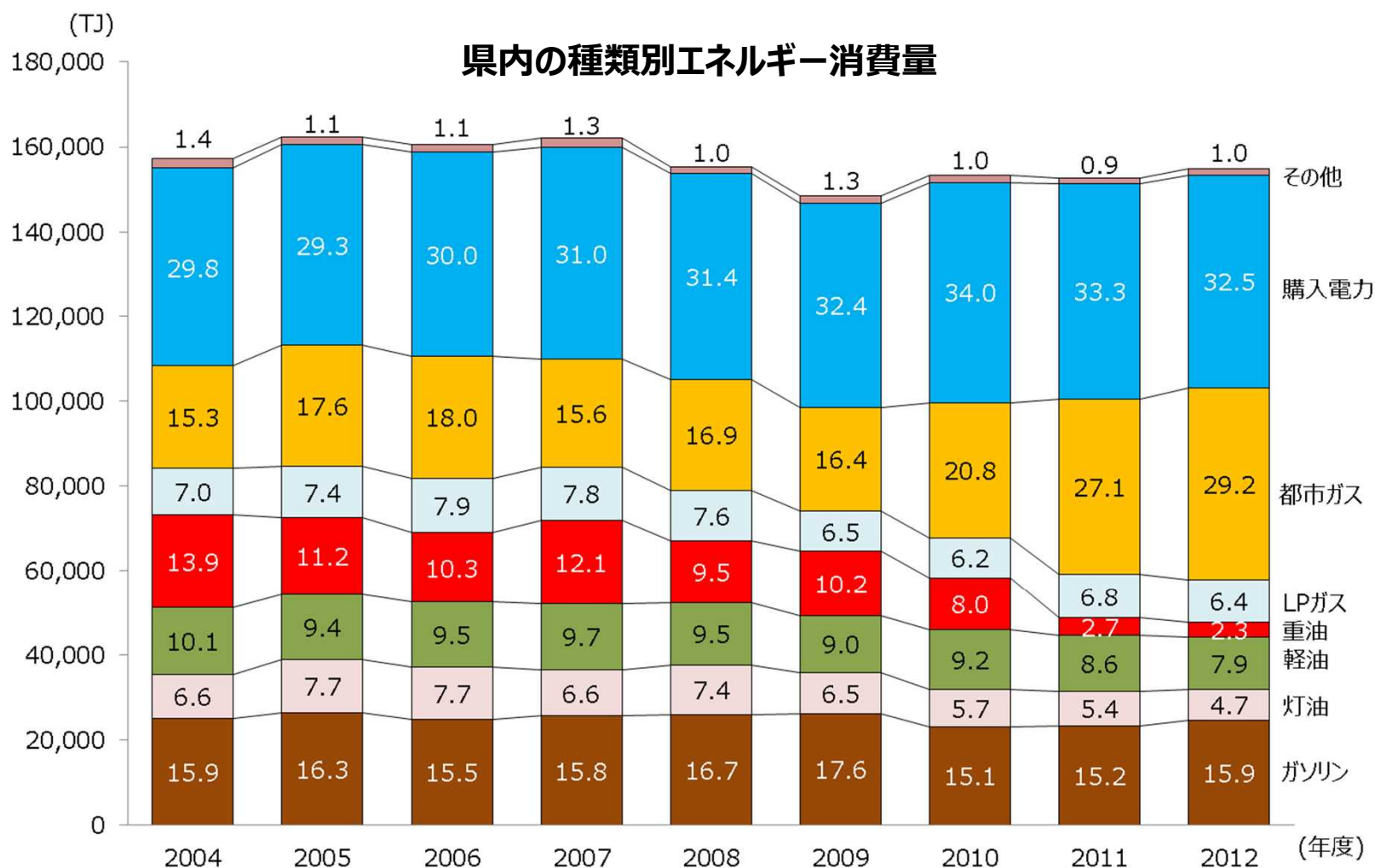
- 本県のエネルギー消費量(部門別)のうち、**産業部門が48.9%と約半数**を占めている。
- 1990年と比較すると、**家庭部門および業務部門**で増加している。



(出典)滋賀県温室効果ガス排出量実態調査

本県におけるエネルギー消費量の推移(種類別)

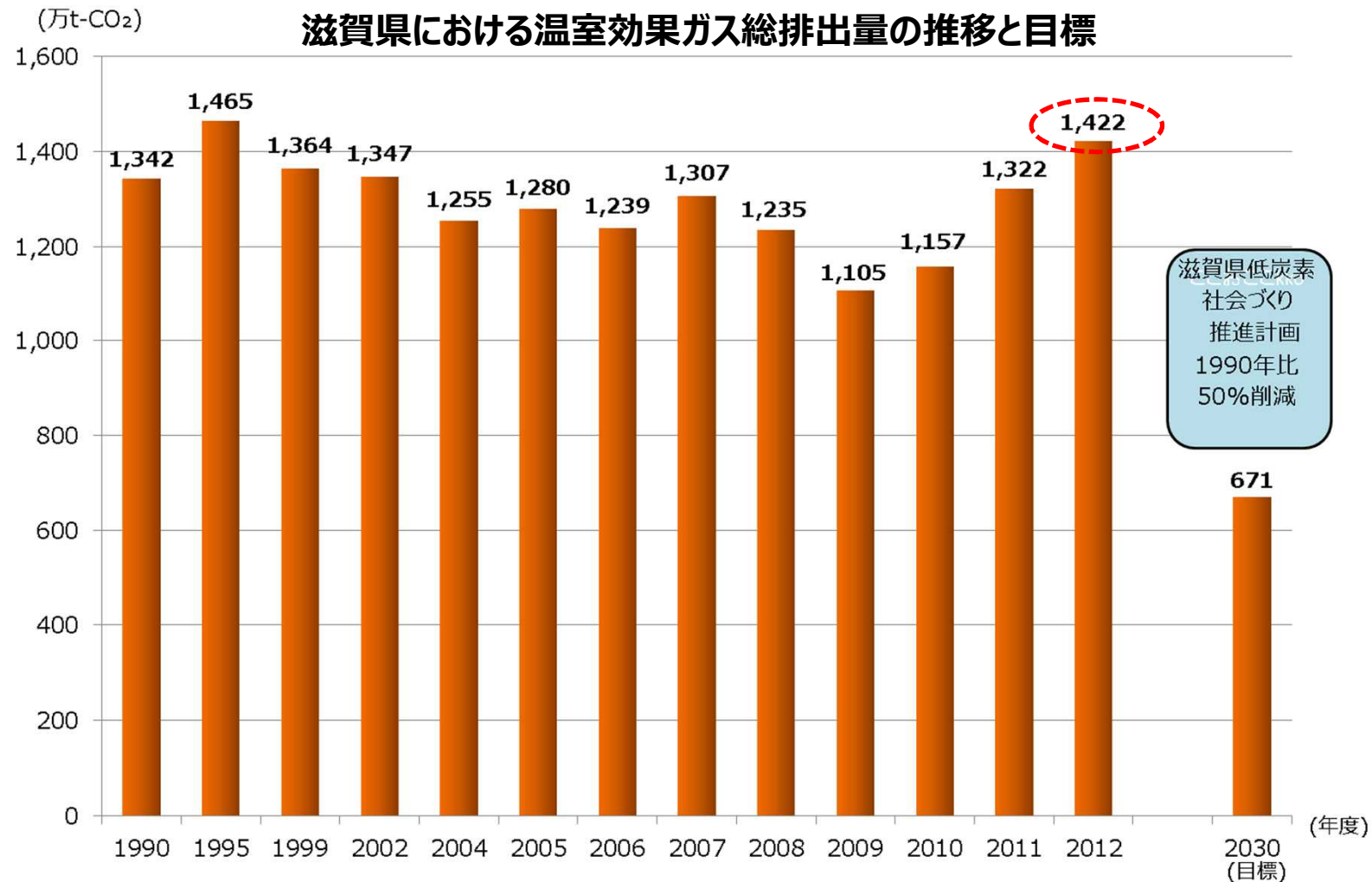
- 本県のエネルギー消費量(種類別)のうち、**購入電力(32.5%)**が最も多く、**約1/3**を占めており、以下、都市ガス(29.2%)、ガソリン(15.9%)の順となっている。



(出典)滋賀県温室効果ガス排出量実態調査

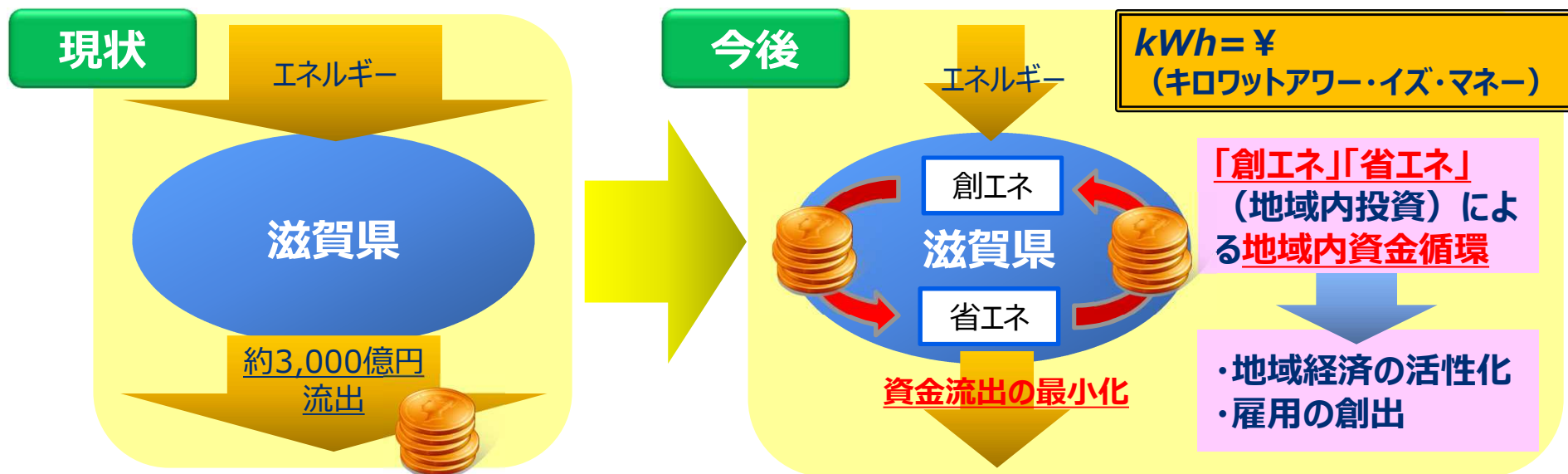
滋賀県域からの温室効果ガス排出実態

- 滋賀県域における温室効果ガス総排出量(2012年度)は1,422万t(CO₂換算)。
- **1990年度比6.0%増、前年度比7.6%増**、過去5年(2007~2011年度)平均比16.1%増。
- **電気の二酸化炭素排出係数が上昇した影響等により、排出量が増加**したと考えられる。



「地域の中でお金を循環させる視点」が重要

- 現状では、多額のエネルギー費用(化石燃料費)が滋賀県から流出。
- エネルギー消費によって外へ流出する燃料費を、「省エネ」により減らすとともに、地域でエネルギーを創り出す(創エネ)ことにより、地域内でお金を循環させていく視点が重要。



【参考】エネルギー費用(化石燃料費)の流出額: 試算

都道府県総生産合計(2010年度)	A	479兆2,046億円	
滋賀県の県内総生産(2010年度)	B	6兆139億円	(※全国比 1.25%)
化石燃料輸入総額(2012年度)	C	24兆6,641億円	
滋賀県の化石燃料輸入支出額(2012年度)	$C \times B / A$	3,083億円	(※県内GDP比 5.13%)

滋賀県卸売業・小売業総生産(2010年度)	4,317億円
滋賀県製造業(電気機械)総生産(2010年度)	4,085億円
滋賀県建設業総生産(2010年度)	2,596億円
滋賀県農林水産業総生産(2010年度)	353億円

滋賀県から海外等
への資金流出

滋賀県の主要産業
の生産額に匹敵

「滋賀県再生可能エネルギー振興戦略プラン」策定の趣旨

平成25年3月策定

■ 策定の趣旨

- 東日本大震災および原子力発電所の事故を契機として、これまでの「大規模集中型」のエネルギー供給体制に関して様々な課題が浮き彫りになり、国民生活や産業活動を支えるエネルギーの安定的な確保が喫緊の課題となっています。
- また、平成24年7月から「固定価格買取制度」が開始され、再生可能エネルギーの加速度的な導入が期待されています。
- 我が国におけるエネルギー政策が大きな転換点を迎える中で、今後、本県においては、地域資源を最大限に活用した再生可能エネルギーの導入促進を図ることなどにより、環境に配慮した、産業振興につながる、災害に強い社会を構築していくことが求められます。
- このようなことから、地域レベルで取り組み可能な再生可能エネルギーの導入促進と本県に集積する関連産業の振興を戦略的に推進していくため、平成25年3月、「滋賀県再生可能エネルギー振興戦略プラン」を策定しました。

「滋賀県再生可能エネルギー振興戦略プラン」とは？

平成25年3月策定

(1)プランの性格

- ①本県における施策を総合的、計画的に推進するため
- ②県民や事業者、各種団体などが自主的、積極的に取り組むための共通指針



(2)プランの構成

長期ビジョン編

平成42年度(2030年度)を展望し、長期的な視点から滋賀の将来の姿や再生可能エネルギーの導入促進等を図るための基本方針を掲げます。

戦略プロジェクト編

「長期ビジョン編」を踏まえ、今後5年間(平成29年度(2017年度)までの間)に重点的に取り組む県の施策の展開方向を掲げます。

(3)プランの計画期間

平成25年度(2013年度)から平成29年度(2017年度)までの5年間

(4)プランで対象とする再生可能エネルギー等の範囲

再生可能エネルギー

発電分野

- 太陽光発電
- 風力発電
- 小水力発電
- バイオマス発電

熱利用分野

- 太陽熱利用
- バイオマス熱利用
- 地中熱利用
- バイオマス燃料製造

革新的エネルギー高度利用技術

- 天然ガスコージェネレーション
- 燃料電池
- クリーンエネルギー自動車
(うち電気自動車、プラグインハイブリッド車、燃料電池自動車)
- 蓄電池

再生可能エネルギー振興には「3つの意義」がある

I. 「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CO₂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
- 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**

II. エネルギー関連産業の振興、地域経済の活性化

- 本県に集積する**エネルギー・電池関連産業の振興、地域経済の活性化**に繋がる。
- 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
(※従来、電気料金として支払っている分の一部が地域に回る可能性)

III. 災害時における代替エネルギーの確保

- 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**に繋がる。

地域主導型の「基本理念」を掲げる

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。

滋賀の強み

「人」
の力

全国に先駆けた
「市民共同発電」「菜の花エコプロジェクト」の
取組等の進取の気風



「自然」
の力

森林など豊かな自然環境、
河川・農業用水路等の豊富な水資源

「地と知」
の力

電池関連産業の工場集積、モノづくり基盤技
術、新築戸建住宅・産業用の導入ポテンシャル



2030年頃に「こうありたい」と願う望ましい姿①

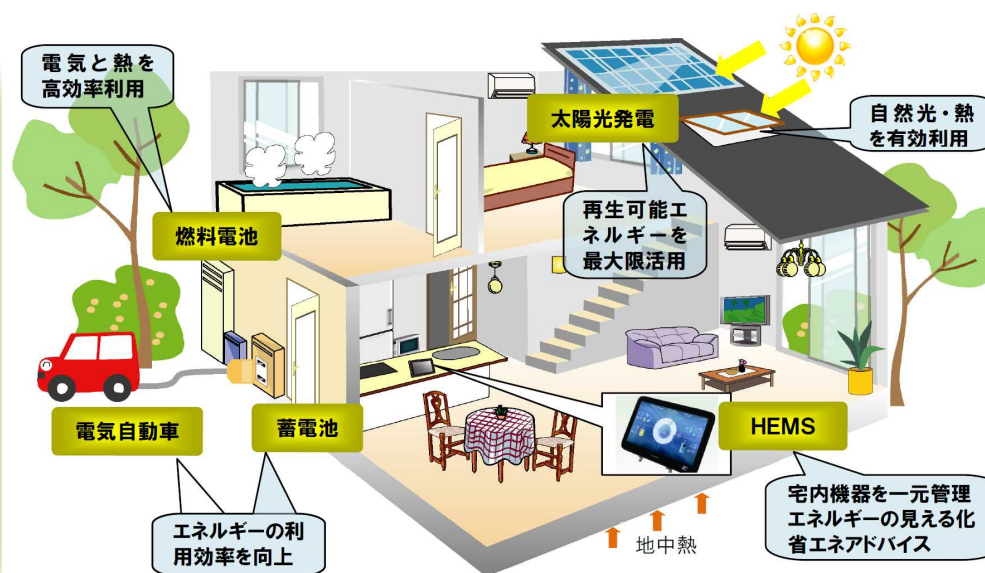
県民の意識

● 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、エネルギー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・事業所等において、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、HEMSの普及が進み、家庭や地域のスマート化が図られ、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

● エネルギーに関連する新製品・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、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。

2030年頃に「こうありたい」と願う望ましい姿②

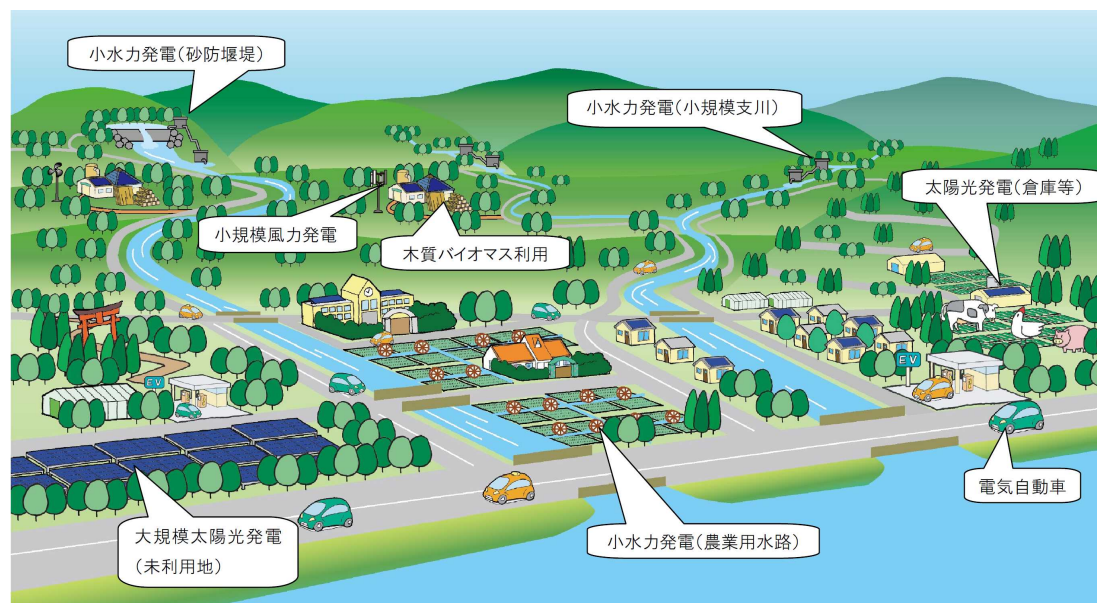
地域

● 太陽光発電、天然ガスコージェネレーション、熱エネルギー、蓄電池の普及が進み、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等をエネルギーとして利活用する取組が幅広く展開され、農林業の振興や地域の活性化が図られています。

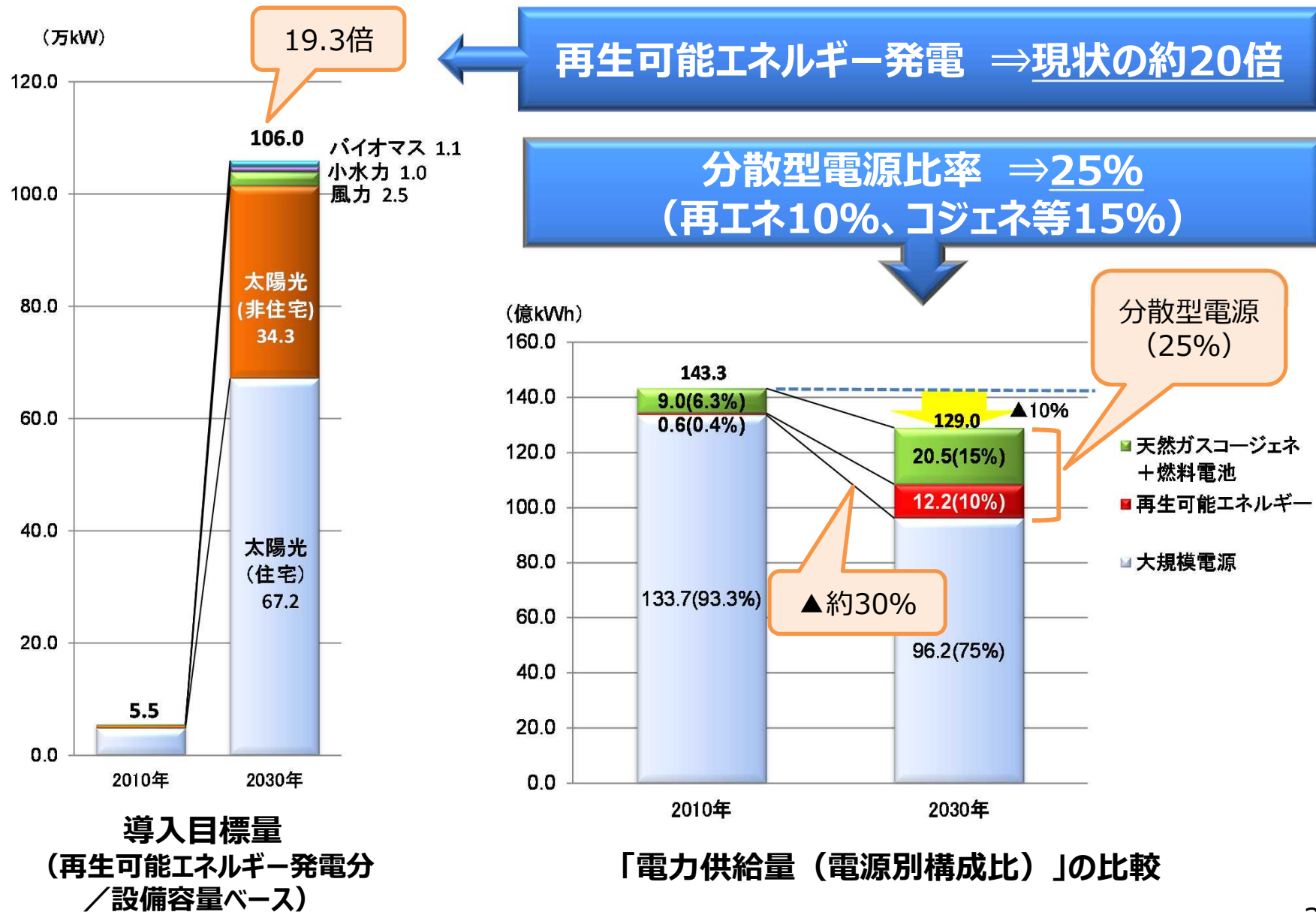


都市地域 [イメージ図]



農山村地域 (郊外含む) [イメージ図]

2030年における「導入目標」を設定



『6つの戦略プロジェクト』に重点的に取り組む

■ 6つの戦略プロジェクト (2017年度までの5年間で重点的に取り組む県の施策の展開方向)



戦略1 家庭・事業所における「導入加速化」プロジェクト



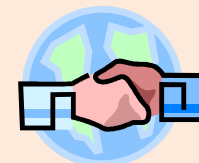
戦略2 農山村の地域資源を活用したエネルギー創出プロジェクト



戦略3 災害に強く、スマート化した地域づくりプロジェクト



戦略4 地域エネルギー創出支援プロジェクト



戦略5 関連産業振興プロジェクト



戦略6 県庁率先プロジェクト



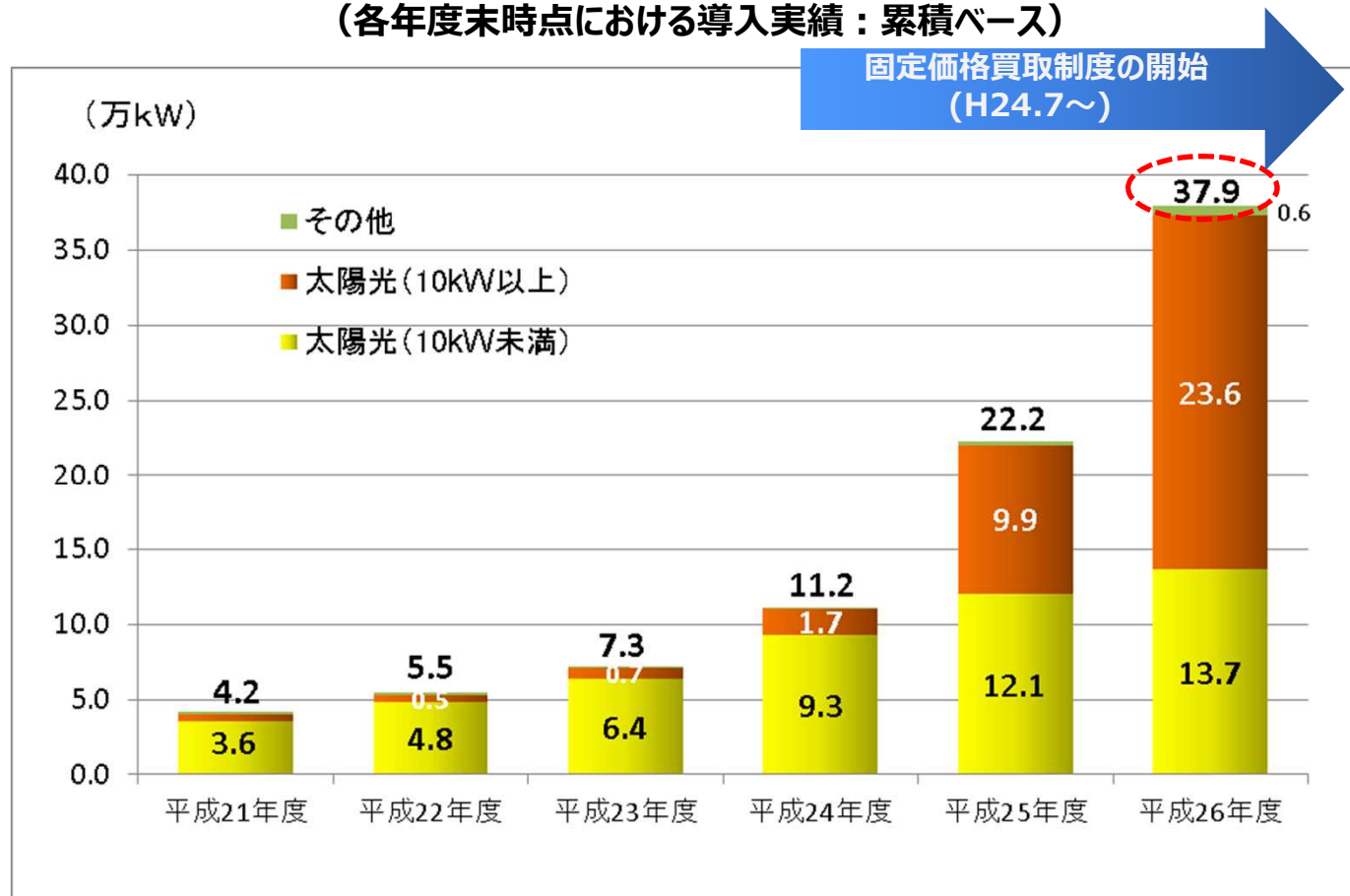
■ 中長期的な課題検討（将来に向けた可能性の検討）

- 中小風力発電、ため池等による揚水発電、次世代バイオ燃料、水素エネルギー、ソーラーシェアリング

再生可能エネルギー発電設備の導入状況

- 県内の再生可能エネルギー発電設備の累積導入量(平成27年3月末)は約37.9万kW
- 「再エネプラン」の2030年導入目標(106.0万kW)の約36%の水準まで導入が拡大
- 平成24年7月からの固定価格買取制度(FIT)開始後、特に**事業用太陽光発電が急速に拡大**

再生可能エネルギー発電設備の導入状況【滋賀県】
(各年度末時点における導入実績：累積ベース)

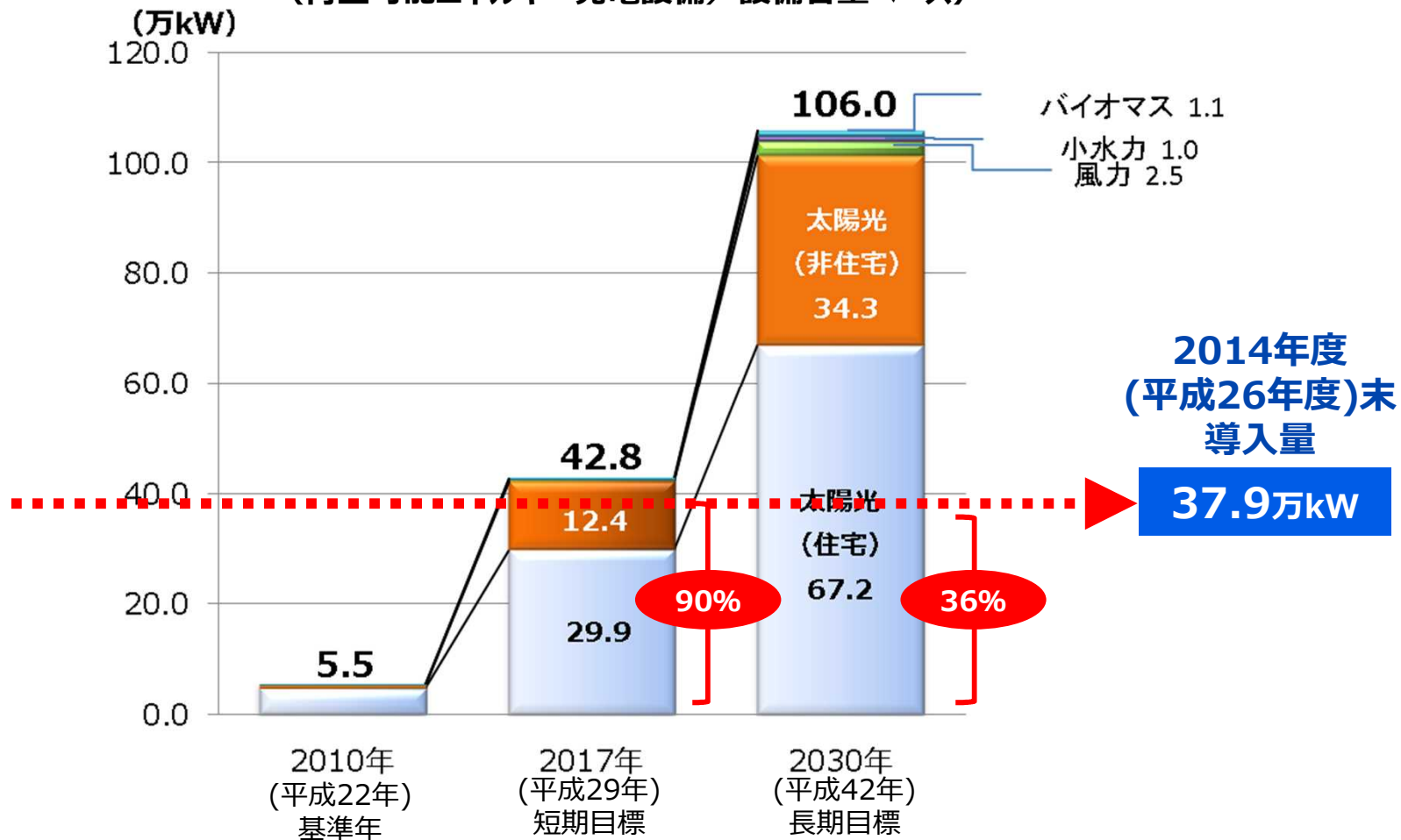


※平成23年度まではJ-PEC等データ、平成24年度は関西電力提供データ等、平成25年度以降は資源エネルギー庁のFIT公表データ(新規認定+移行認定)を用いている。

再エネプラン「導入目標(長期・短期)」の達成状況

- 県内の再生可能エネルギー発電設備の累積導入量(平成27年3月末)は約37.9万kW
- 2030年の**長期目標(106万kW)の約36%**、2017年の**短期目標(43万kW)の約90%**の水準に達しており、**当初の想定を上回るペースで導入が拡大**

「滋賀県再生可能エネルギー振興戦略プラン」の導入目標
(再生可能エネルギー発電設備/設備容量ベース)



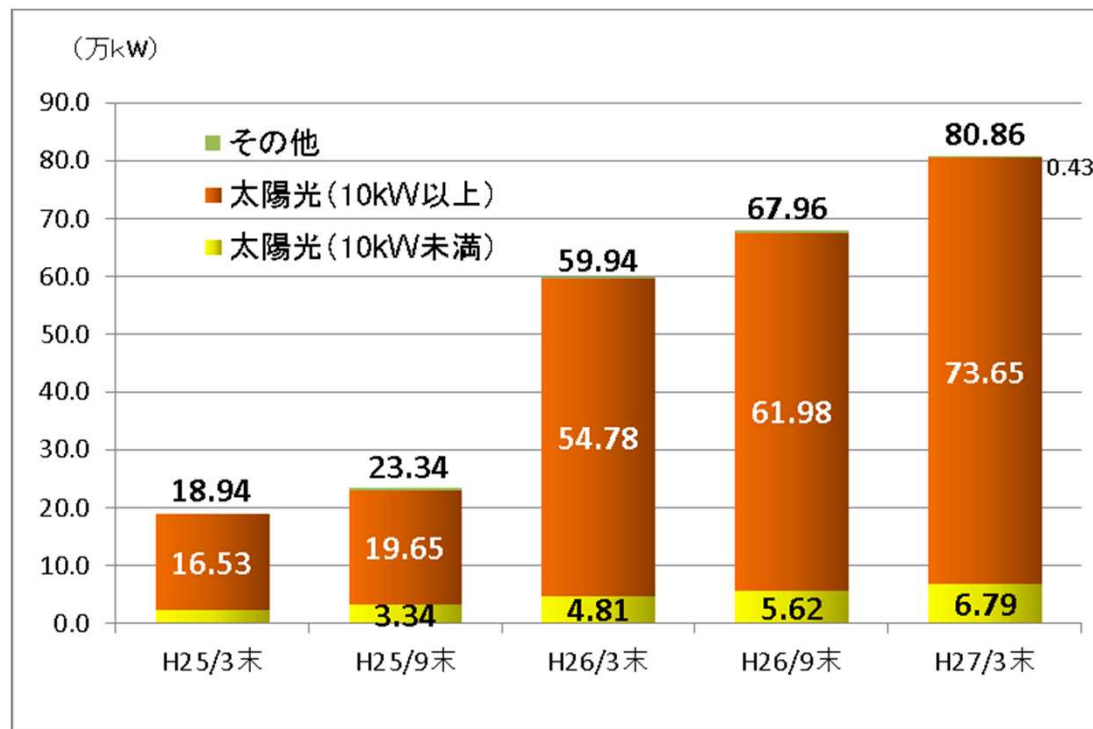
FIT開始後における設備認定の状況

- 平成24年7月からの固定価格買取制度(FIT)の開始以降、**経済産業大臣による設備の認定を受けた新規設備の容量(平成27年3月末時点)は、滋賀県内で約81万kW**
- 事業用太陽光発電を中心に、今後とも加速度的な導入拡大が期待される。

固定価格買取制度開始後(H24.7～)における
新規設備の認定容量
(平成27年3月末時点：累積ベース)
【滋賀県】

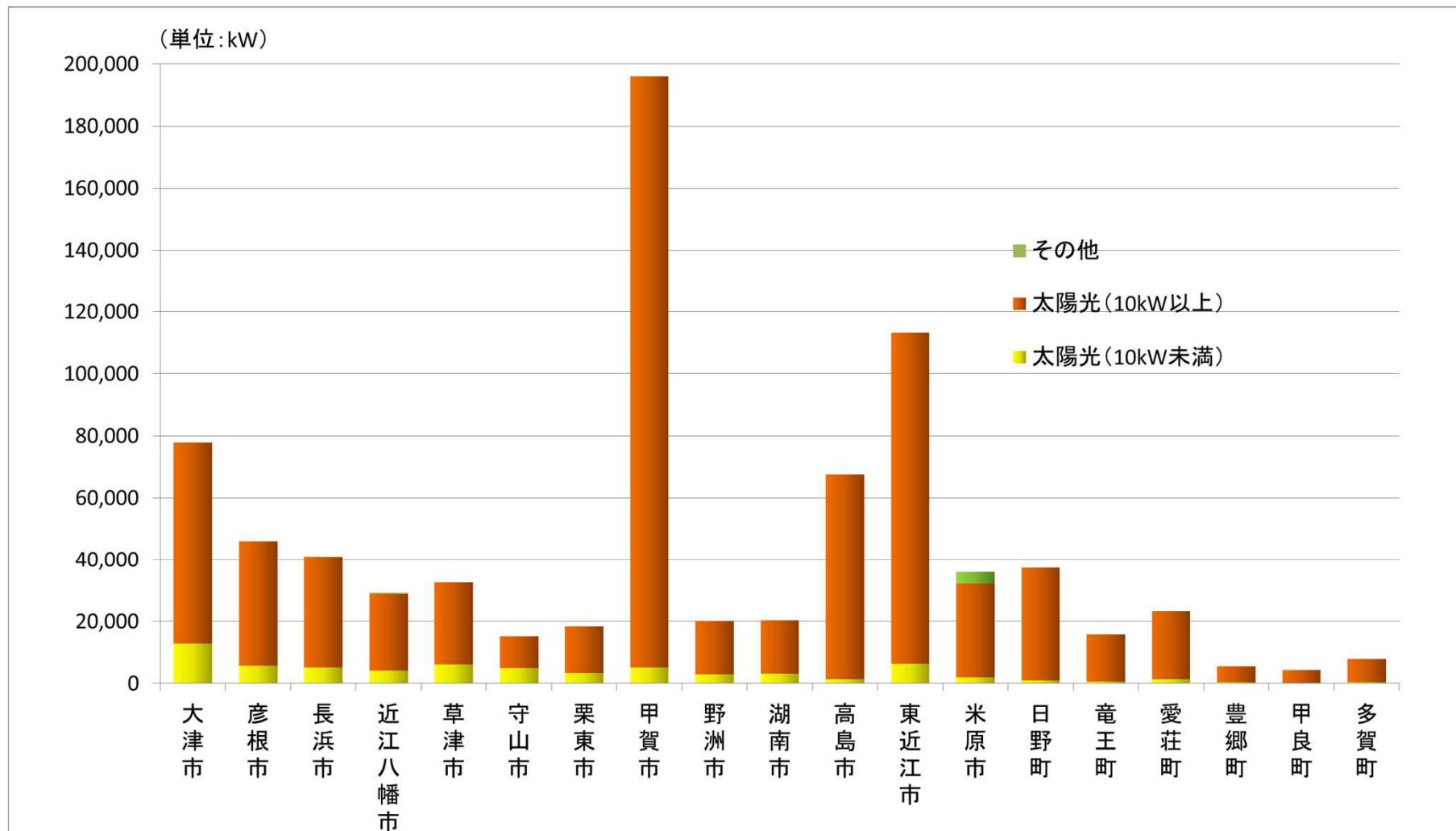
	認定件数	認定容量 (万kW)
太陽光(10kW未満)	15,550	6.79
太陽光(10kW以上)	10,980	73.65
メガソーラー以外	10,867	48.58
メガソーラー	113	25.06
その他	6	0.43
合計	26,536	80.86

固定価格買取制度開始後(H24.7～)における
新規設備の認定容量【滋賀県】
(各月末時点における認定容量：累積ベース)



FIT開始後における設備認定の状況(市町別)

固定価格買取制度開始後(H24.7～)における新規設備の**認定容量**【県内市町別】
(平成27年3月末時点：累積ベース)



FIT認定設備における導入容量の状況

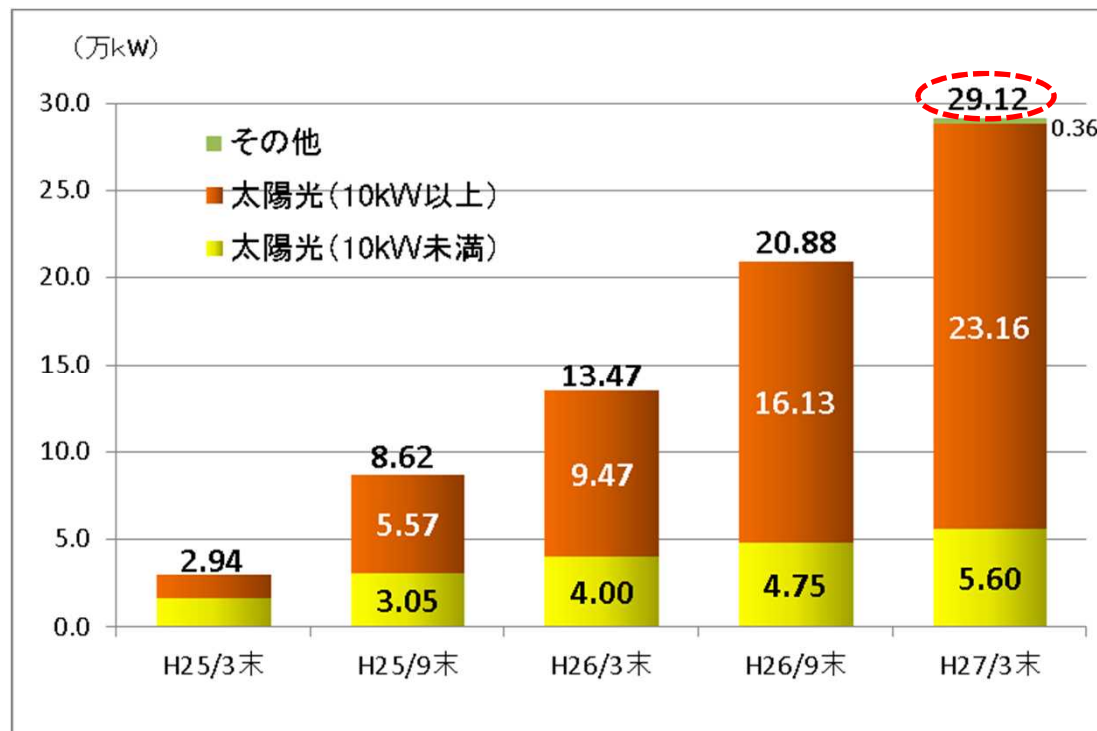
- 平成24年7月からの固定価格買取制度(FIT)の開始以降の再生可能エネルギー発電設備の導入容量(平成27年3月末時点)は、滋賀県内で約29万kW
- 設備の認定容量に対する導入容量の割合は36.0%
- 事業用太陽光発電を中心に、今後とも加速度的な導入拡大が期待される。

固定価格買取制度開始後(H24.7~)における
新規設備の導入容量【滋賀県】
(各月末時点における導入容量：累積ベース)

固定価格買取制度開始後(H24.7~)における
新規設備の導入容量
(平成27年3月末時点：累積ベース)

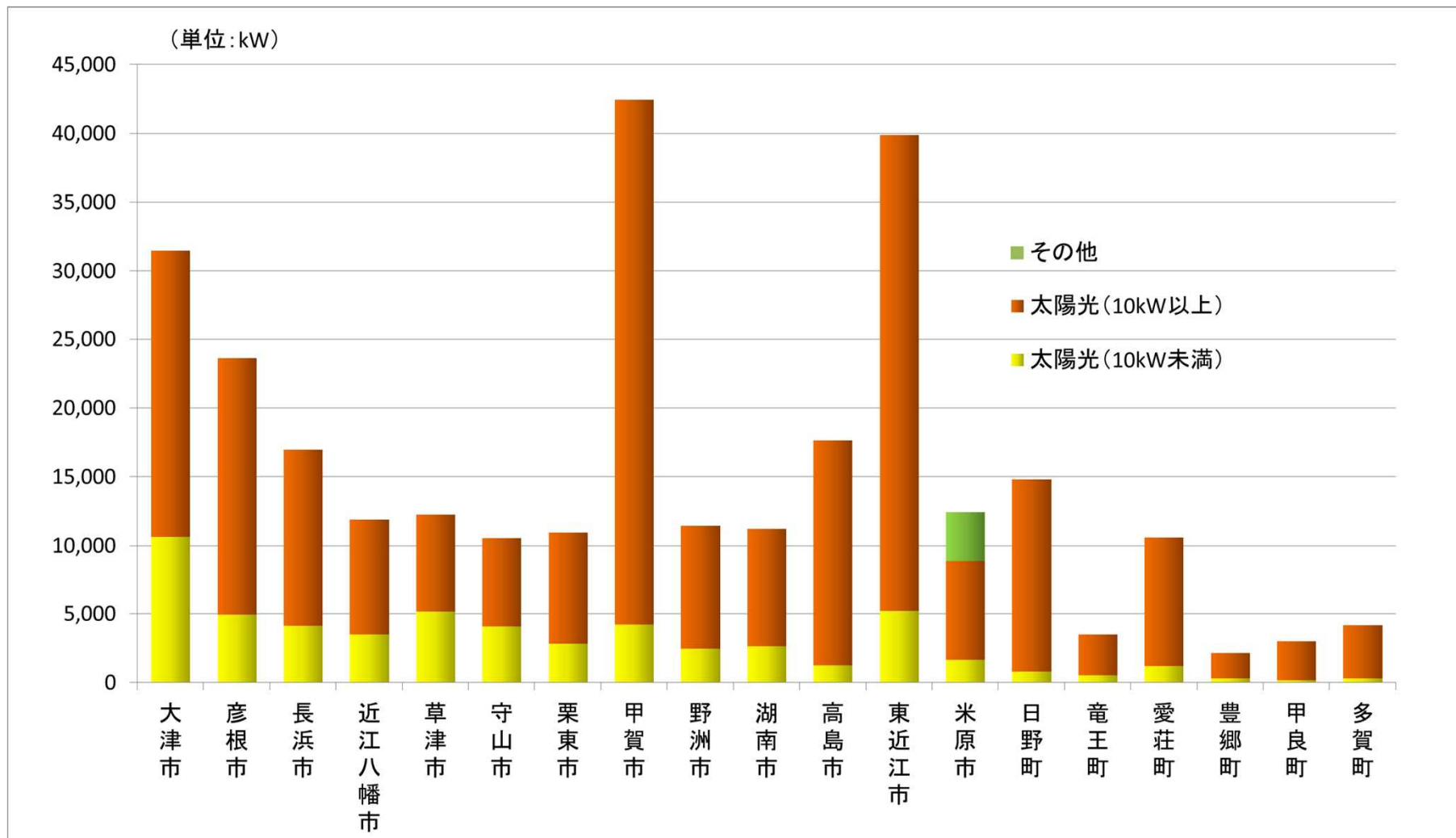
【滋賀県】

	導入件数	導入容量 (万kW)
太陽光(10kW未満)	12,858	5.60
太陽光(10kW以上)	4,554	23.16
メガソーラー以外	4,521	18.13
メガソーラー	33	5.04
その他	1	0.36
合計	17,413	29.12

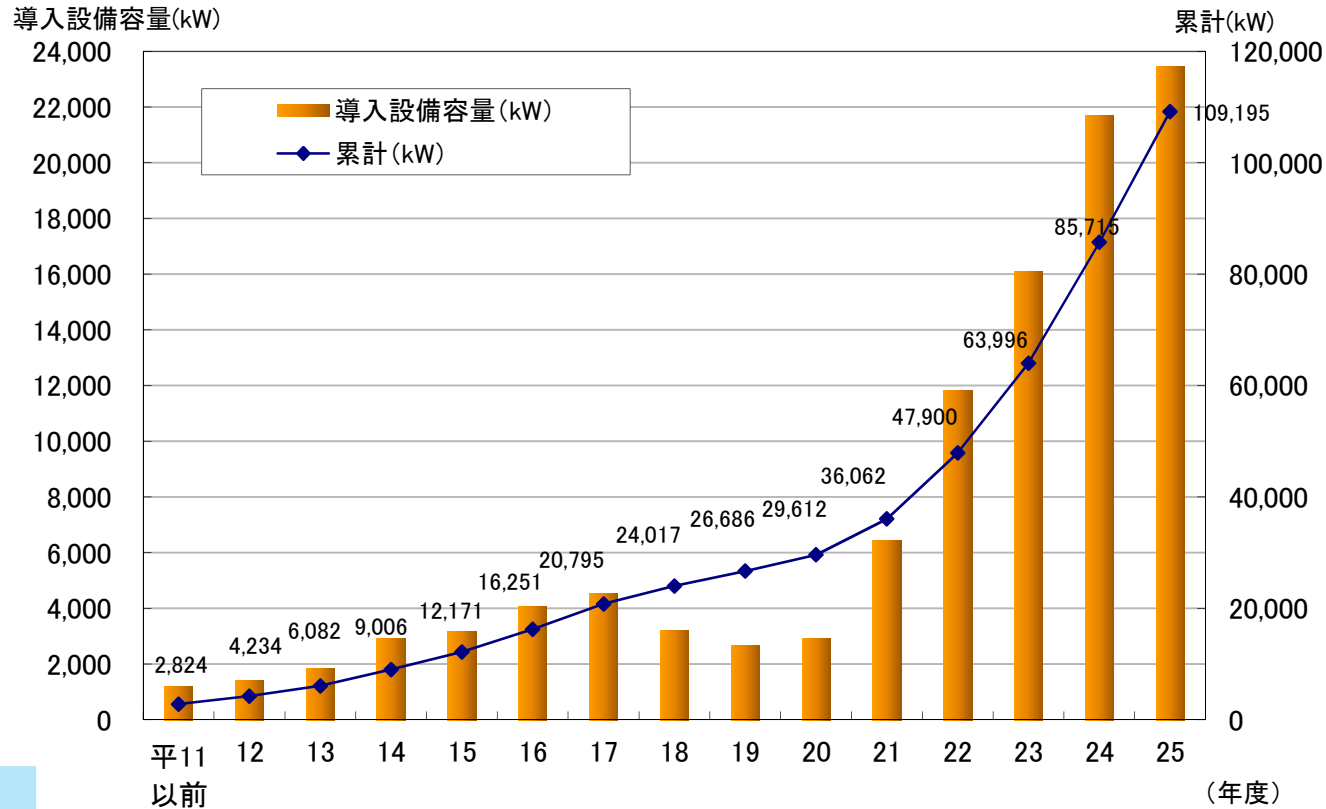


FIT認定設備における導入容量の状況(市町別)

固定価格買取制度開始後(H24.7~)における新規設備の導入容量【県内市町別】
(平成27年3月末時点：累積ベース)



FIT以前は個人住宅用太陽光発電が中心(近畿ではトップ)



滋賀県における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元に滋賀県作成

1戸建て件数	331,000戸
導入件数	26,783件
普及率	8.1%
全国順位(普及率)	7位

(注) 「1戸建て件数」は、総務省平成20年住宅・土地統計調査による。

(注) 導入件数は平成25年度末までの件数

→近畿ではトップ

新築住宅に比べて設置費用が嵩む「既築住宅」への導入が課題

本県の現状と取組

- 本県の戸建住宅への太陽光発電システム設置戸数は約**26,800戸**(普及率**8.1%**:H25年度末)
- これまでに国の補助制度のほか、**県独自に補助制度を設けて設備導入を支援**
- 産業部門に比して温室効果ガスの排出量増加が懸念されている「**家庭部門**」における**創エネの必要性**

個人住宅用太陽光発電システム設置に対する県補助金

	H17~ H22	H21	H22	H23	H24	H25	H26
概要	余剰電力助成	設置補助	設置補助	設置補助	設置補助	設置補助	設置補助
補助単価	1年目 10円 2年目 7円 3年目 5円	@3万円/kW	@3万円/kW	@3万円/kW	@3万円/kW	@2万円/kW	@2万円/kW
補助上限額		10万円	12万円	12万円	10万円	7万円	※ @2万円/kW 5万円
導入実績	2,057件	660件	723件	1,086件	952件	964件	918件
財源	県費	地域活性化交付金	地域グリーンニューディール基金		県費	県費	県費
【参考】 国補助金 上限 9.99kW	-	@7万円/kW	@7万円/kW	@4.8万円/kW	@3万円/kW ~3.5万円/kW	@1.5万円/kW ~2万円/kW	-

太陽光発電導入のポテンシャル

<p>太陽光発電の導入可能な戸建住宅 (導入済除く) 約17.9万戸</p> <p style="background-color: red; color: white; text-align: center;">導入済 2.7万戸</p>	<p>昭和55年以前の耐震基準しか満たしていない戸建住宅</p> <p style="text-align: center;">約12.5万戸</p>
---	--

- 滋賀県内に約33.1万戸ある戸建住宅のうち、約12.5万戸は昭和55年以前の耐震基準であるため、重い太陽光パネルを屋根に設置することが困難であると仮定。
- この仮定の下で推計すると、現時点で導入済みの2.7万戸を除くと、県内で太陽光パネルを設置可能な戸建住宅は約17.9万戸。

※個人用住宅太陽光発電・コージェネ普及促進事業は別途定額補助

- **導入可能な戸建住宅のうち設置済みは1割強であり、更なる導入支援が必要**
- **新築住宅と既築住宅における太陽光発電システム設置費用の価格差の解消**
- **太陽光発電システムの設置と併せた家庭での省エネルギー活動の推進**

事業の趣旨・目的

知事直轄組織(エネルギー政策課) 予算額【51,728千円】

- 個人用既築住宅への太陽光発電システムの導入と併せて省エネ製品等を購入する個人に対し、淡海環境保全財団が行う補助事業に必要な経費を助成（間接補助）

対象

個人用既築住宅において太陽光発電システムを設置し、省エネ製品等を購入した個人

要件

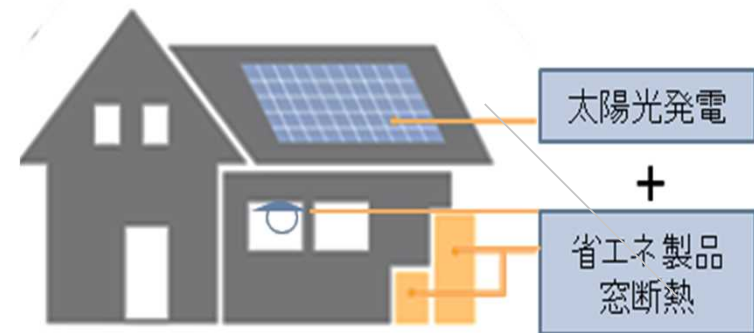
- ・太陽光発電の設備認定を受けている
- ・太陽光発電の設置の施工者が県内事業者
- ・省エネ製品の購入店が県内販売店 等

補助額

太陽光発電の設置と併せて購入する省エネ製品等によって規定

- コージェネ 定額(最大150千円) 30件
- 蓄電池 購入価格の1割(上限150千円) 10件
- その他省エネ製品等 800件
太陽光発電1kWあたり20千円(上限50千円)

個人用既築住宅



省エネ製品等

- コージェネ(エネファーム、エコウィル)
- 新蓄電池
- その他省エネ製品等 (LED照明、新窓断熱対策、エアコン、
HEMS、エコキュート、エコジョーズ等)

多様な業種の企業がメガソーラー事業に参入

- 固定価格買取制度の開始以降、多様な業種の企業により**メガソーラー設置の動きが加速化**
- 県内では、**113箇所**で設備認定を受け、うち**33箇所**で稼働中(平成27年3月末現在)

※メガソーラー：出力1MW(1,000kW)以上の大規模太陽光発電施設



(株)昭建
【湖南省：1.8MW】



(株)橋本不動産
【東近江市1.0MW】



甲陸湖南(有)
【湖南省：1.0MW】



滋賀建機(株)
【東近江市1.0MW】



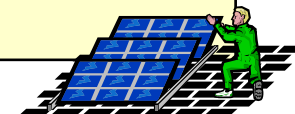
セキスイボード(株)
【甲賀市：1.0MW】



(株)ダイフク
【日野町：4.4MW】

市民共同発電所を全国に先駆けて設置(平成9年～)

- 「市民共同発電所」は**市民による出資や寄付を財源として地域が主体となって設置**するもので、エネルギーの地産地消、エネルギー自治への機運醸成、低炭素社会づくり、環境学習に資する。
- 旧石部町(現:湖南市)において、**全国に先駆けて平成9年6月に設置。**



全国初 事業型市民共同発電所の誕生

平成9年6月、「いしべに市民共同発電所をつくる会」が、「(株)なんてん共働サービス」の社屋に、**小規模・地域分散・多機能・双方向**の市民共同発電所「**てんとうむし1号**」を設置



- 1口20万円 18口(25人)出資
- 4.35kW 事業費約400万円
- 分配年額4,000円
- 市民が行う温暖化防止
- 固定価格での全量買い取りの運動

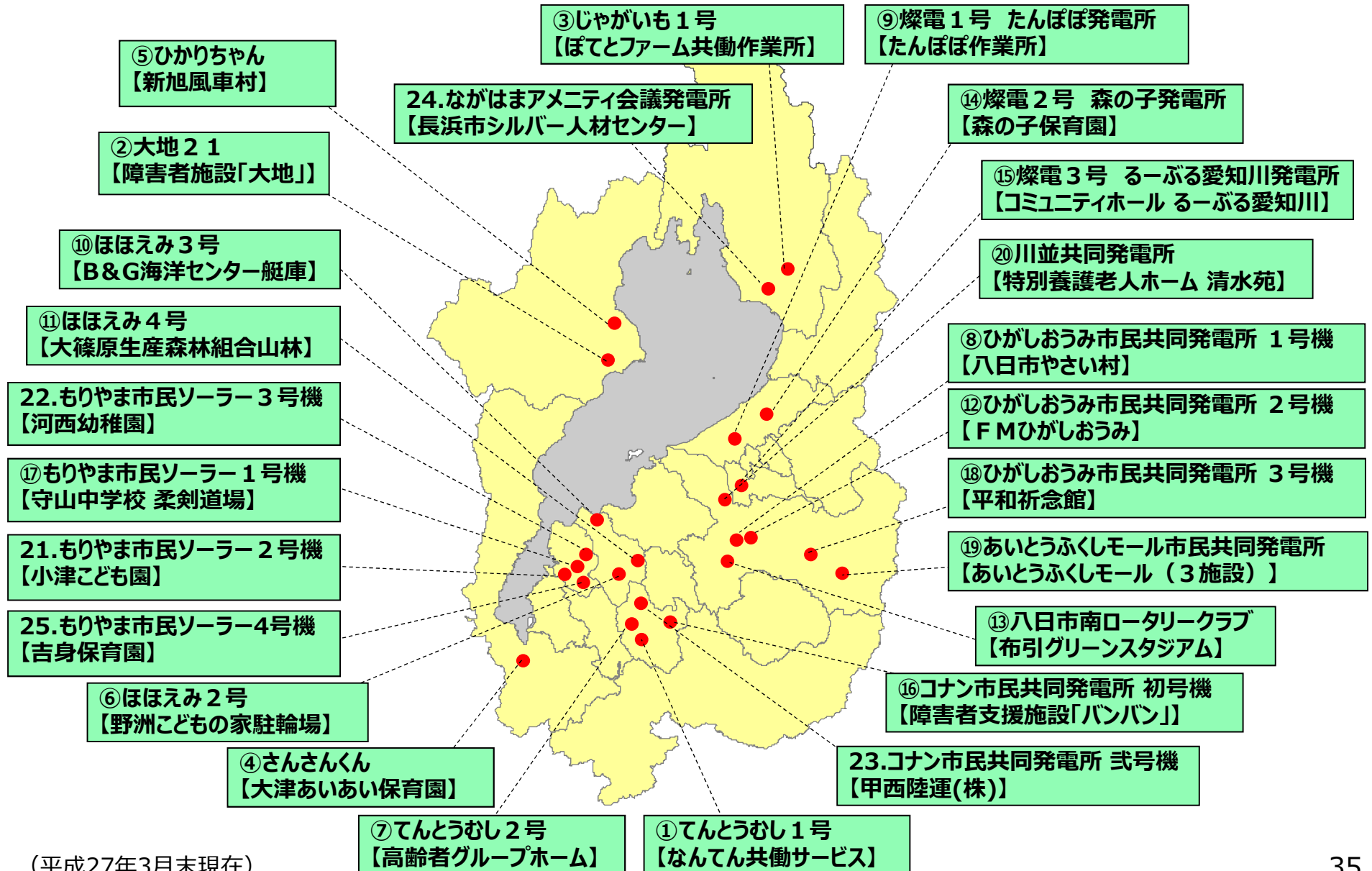


平成9年以降「市民共同発電所」は県内全域に広がる

「市民共同発電所」の主な設置事例

	市町名	設置年月	事業主体	設置場所	発電容量
1	湖南市	H9年6月	いしべに市民共同発電所をつくる会	なんてん共働サービス屋根	4.35kW
2	高島市	H9年	大地に市民共同発電所をつくる会	障害者施設屋根	5.45kW
3	長浜市	H10年6月	湖北・市民共同発電所“さといも”プロジェクト	共働作業所屋根	2.7kW
4	大津市	H13年3月 H22年10月着工	市民共同発電所を作る会・おおつ	あいあい保育園	当初 5.22kW 現在 9.52kW
5	高島市	H13年	風車村に市民共同発電所を設置する会	風車村	2.9kW
6	野洲市	H14年4月	NPO法人エコカルヤスドットコム	駐輪場屋根	2.1kW
7	湖南市	H14年12月	いしべに市民共同発電所をつくる会	高齢者グループホーム屋根	5.4kW
8	東近江市	H15年12月	ひがしおうみコミュニティビジネス推進協議会（管理）	八日市やさい村建物屋根	5.99kW
9	彦根市	H16年3月	燦電会	作業所屋根	5kW
10	野洲市	H17年4月	NPO法人エコカルヤスドットコム	琵琶湖岸艇庫屋根	3.3kW
11	野洲市	H22年1月	NPO法人エコカルヤスドットコム	山林	5.5kW
12	東近江市	H22年1月	ひがしおうみコミュニティビジネス推進協議会（管理）	FMひがしおうみ社屋屋根	4.39kW
13	東近江市	H22年10月	八日市南ロータリークラブ	布引グリーンスタジアム	5.5kW
14	彦根市	H23年3月	燦電会	保育園屋根	10kW
15	愛荘町	H23年3月	燦電会	駅コミュニティハウス屋根	7kW
16	湖南市	H25年2月	（一社）コナン市民共同発電所プロジェクト	障がい者支援施設	20kW
17	守山市	H25年3月	もりやま市民共同発電所推進協議会	守山中学校柔剣道場	15kW
18	東近江市	H25年3月 H26年3月増設	八日市商工会議所、東近江市商工会	平和祈念館	当初 11.6kW 現在 34.8kW
19	東近江市	H25年5月	あいとうふくしモール市民共同発電所組合	働き応援施設、高齢者施設、農家レストラン	34.28kW
20	東近江市	H25年5月	川並共同発電所	特別養護老人ホーム	11.4kW
21	守山市	H25年6月	もりやま市民共同発電所推進協議会	こども園屋根	21.56kW
22	守山市	H25年9月	もりやま市民共同発電所推進協議会	幼稚園屋根	27.93kW
23	湖南市	H25年9月	（一社）コナン市民共同発電所プロジェクト	運送会社倉庫屋根	105.6kW
24	長浜市	H26年2月	ながはまアメニティ会議	シルバー人材センター屋根	6.08kW
25	守山市	H26年9月	もりやま市民共同発電所推進協議会	保育園屋根	31.59kW

県内の主な「市民共同発電所」マップ



(平成27年3月末現在)

「エネルギー自治」が環境自治や福祉自治の土壌から生まれる



④さんさんくん
(大津あいあい保育園)



⑤ひかりちゃん
(新旭風車村)



⑥ほほえみ2号
(野洲こどもの家駐輪場)



⑧ひがしおうみ市民共同発電所
1号機 (八日市やさい村)



⑩ほほえみ3号
(B&G海洋センター艇庫)



⑫ひがしおうみ市民共同発電所
2号機 (FMひがしおうみ)



⑬八日市南ロータリークラブ
(布引グリーンスタジアム)



⑯コナン市民共同発電所 初号機
(障がい者支援施設「バンバン」)



⑰もりやま市民ソーラー 1号機
(守山中学校柔剣道場)



21.もりやま市民ソーラー 2号機
(小津こども園)

「エネルギー自治」に向けて様々な取組が広がっています。

3-3. 市民共同発電

～市民共同発電所（設置事例①）～

⑱ ひがしおうみ市民共同発電所 3号機

地域の「富」が、「三方よし商品券」で地域循環へ

- 設置年月：平成25年3月（平成26年3月増設）
- 設置場所：滋賀県平和祈念館
- 設置主体：八日市商工会議所、東近江市商工会
- 発電容量：34.8kW（当初11.6kW）
- 設置費用：1,380万円
- 資金協力件数：合計92口

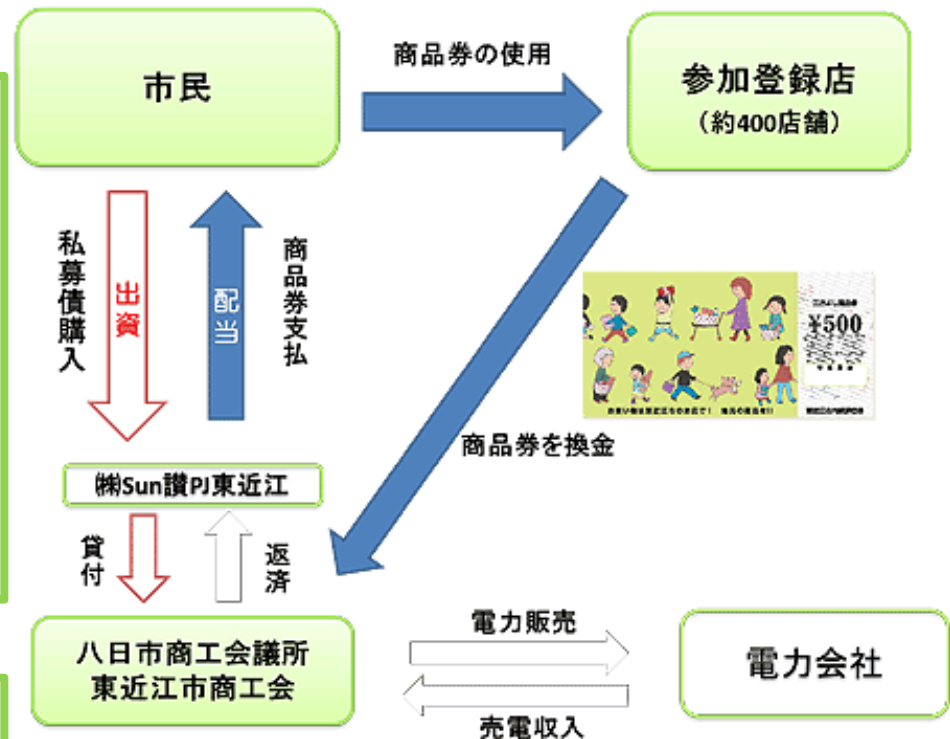
【調達工程】

- 八日市商工会議所と東近江市商工会が『株式会社 Sun讚PJ東近江』を設立
- 同社が私募債を募集（1口15万円、金利2.0%、3回発行、責任財産限定特約付）
- 八日市商工会議所が同社から全額借入し、市民共同発電所3号機を設置
- 八日市商工会議所が20年間、東近江市から平和祈念館の屋根を賃借
- 八日市商工会議所が「三方よし商品券」で20年間元利均等返済予定

- 地域の「富」が、「三方よし商品券」で地域循環へ
- エネルギーの地産地消、地域循環経済の見える化



平成25年度
新エネルギー賞
審査委員長特別賞 受賞



東近江モデル(地域循環のフロー)

「エネルギー自治」に向けて様々な取組が広がっています。

3-3. 市民共同発電

～市民共同発電所（設置事例②）～

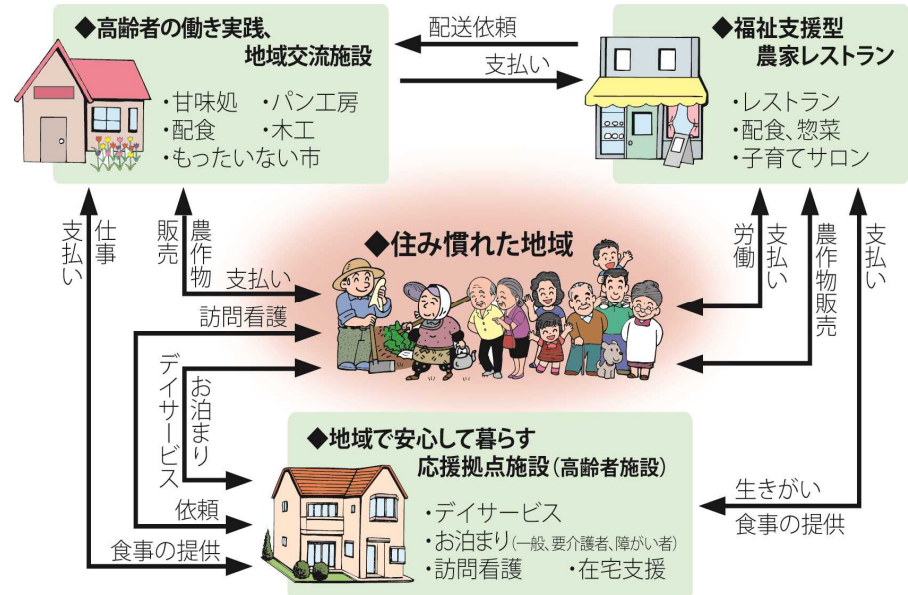
⑱ あいとうふくしモール市民共同発電所

「食」と「ケア」、そして「エネルギー」が充実した
安心の拠りどころを目指す

- 設置年月：平成25年5月
- 設置場所：①田園カフェ「こむぎ」、②結の家
③ファームキッチン「野菜花」
の各屋根（東近江市小倉町）
- 設置主体：あいとうふくしモール市民共同発電所組合
- 発電容量：34.28kW
(①②各5.71kW、③22.86kW)
- 設置費用：1,100万円
- 資金協力件数：110口
- 資金協力額：1口10万円

あいとうふくしモールには、いつまでも安心して暮らしていくために「ケア」の充実と地域食材を主にした「食」を提供する3つの施設がある。そこに「エネルギー」の自給を加え、安心の拠点となることを目指し、薪ストーブと、福祉モール構想支援者らによる市民共同発電所を各施設の屋根に設置した。

あいとうふくしモール構想図



あいとうふくしモール市民共同発電所の仕組み



➤ 東近江市産の薪ストーブを設置。施設内で生産された薪を使用。

「エネルギー自治」に向けて様々な取組が広がっています。

3-3. 市民共同発電

～市民共同発電所（設置事例③）～

⑳川並共同発電所

地域住民(自治会)と福祉施設が連携した市民共同発電所

- 設置年月：平成25年5月（同28日売電開始）
- 設置場所：特別養護老人ホーム 清水苑 屋根
（東近江市五個荘川並町）
- 設置主体：川並共同発電所
- 発電容量：10.6kW
- 設置費用：443.2万円
- 資金協力件数：24名45口（1人3口まで応募可）
- 資金協力額：1口10万円
※売電益は自治会費（個人分）に充当



特別養護老人ホーム清水苑が、施設の屋根を利用した市民共同発電の設置を川並自治会へ提案し、協議・検討を重ねて実現したものの。

市民共同発電所の必要性

- 原発に頼らない社会の構築
- 防災拠点として非常用電源の確保
- 電気の買取制度を活用した地域活性化
- 地域と顔の見える関係づくり

清水苑のメリット

- 市が推進する地球温暖化防止活動への参加
- 非常用電源の確保
- 川並地区との顔の見える関係づくり



「エネルギー自治」に向けて様々な取組が広がっています。

3-3. 市民共同発電

～市民共同発電所（設置事例④）～

22. もりやま市民ソーラー 3号機

※「4号機」も同様のスキームで設置
(吉身保育園：平成26年9月)

「生前贈与型出資」による市民共同発電所

- 設置年月：平成25年9月
- 設置場所：河西幼稚園 園舎屋根
(守山市今市町)
- 設置主体：もりやま市民共同発電所推進協議会
- 発電容量：27.93kW
- 設置費用：880万円
- 資金協力件数：個人36名（うち10名が生前贈与型）、法人2社
- 資金協力額：1口10万円



「生前贈与型出資」の仕組み



- 「もりやま市民ソーラー」への出資は、信託会社と18年にわたる長期の契約となり、特にご高齢の方々から申込みを躊躇される声があった。
- そこで、3号機の出資募集に当たっては、お子さんやお孫さんをあらかじめ受取人として指定できる「**緑の贈与型**」という新たな出資方法を設けた。
- 緑の贈与型の出資は、生前贈与の非課税限度額を利用し、お子さんやお孫さんに現金ではなく、太陽光発電事業への投資を目的とした「信託受益権」を贈与することで、償還金・配当金が毎年お子さん・お孫さんの口座に入金される仕組み。
- **将来世代に資産と共に再生可能エネルギーを継承**することから、「もりやま市民ソーラー」では、この出資方法の名称を「**緑の贈与型**」と命名している。

「エネルギー自治」に向けて様々な取組が広がっています。

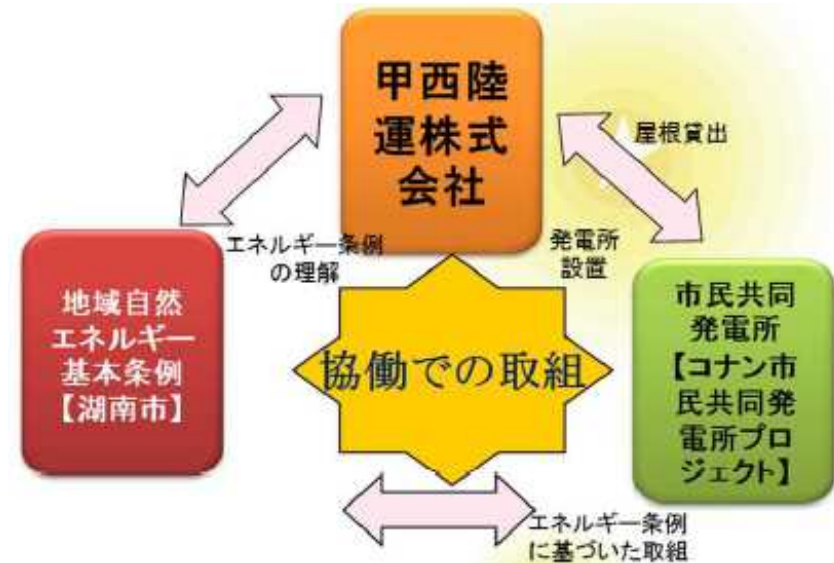
3-3. 市民共同発電

～市民共同発電所（設置事例⑤）～

23.コナン市民共同発電所 弐号機

地元民間企業との連携による市民共同発電所

- 設置年月：平成25年9月
- 設置場所：甲西陸運(株) 倉庫屋根（湖南市柑子袋）
- 事業主体：(一社)コナン市民共同発電所プロジェクト
- 発電容量：105.6kW
- 設置費用：3,600万円
- 出資件数：個人87名、法人27社
- 出資額：1口10万円
- 出資配当：地域商品券
- 元金償還：1口目は地域商品券
2口目以降は現金か地域商品券の選択



■ **湖南市地域自然エネルギー基本条例**
地域における自然エネルギーの活用について、市、事業者及び市民の役割を明らかにするとともに、地域固有の資源であるとの認識のもと、地域経済の活性化につながる取り組みを推進し、もって地域が主体となった地域社会の持続的な発展に寄与することを目的としています。

「エネルギー自治」に向けて様々な取組が広がっています。

3-3. 市民共同発電

～市民共同発電所（設置事例⑥）～

24. ながはまアメニティ会議発電所

売電益で環境活動を支援する「寄付型」市民共同発電所

- 設置年月：平成26年2月
- 設置場所：長浜市シルバー人材センター（旧エコハウス）
（長浜市小堀町）
- 設置主体：ながはまアメニティ会議
- 発電容量：6.08kW
- 設置費用：209万円
 - ・市補助金 100万円
 - ・自己資金 65万円
 - ・寄付金 43.6万円
- 寄付件数：個人50件、法人13件

【ながはまアメニティ会議】

- 環境問題に取り組む長浜市の市民団体（個人会員157名、法人等19団体※H26.3.1）で、「低炭素社会の実現」に向け、太陽光発電事業等に取り組んでいる。
- この事業により年間見込まれる売電益（約20万円）は、再生可能エネルギーの普及活動の支援等に活用する。
- また、この事業により、従来からの環境保全活動に加え、自然エネルギーを学ぶフィールドワークの拠点を持つことができ、啓発活動の更なる充実を図る。
- 更には、イベントなどでパネル展示を行うなど、太陽光発電の効果等を広くPRする。



太陽光発電システムと学習スポット



ながはまアメニティ会議の環境啓発活動
（環境にやさしい日事業）

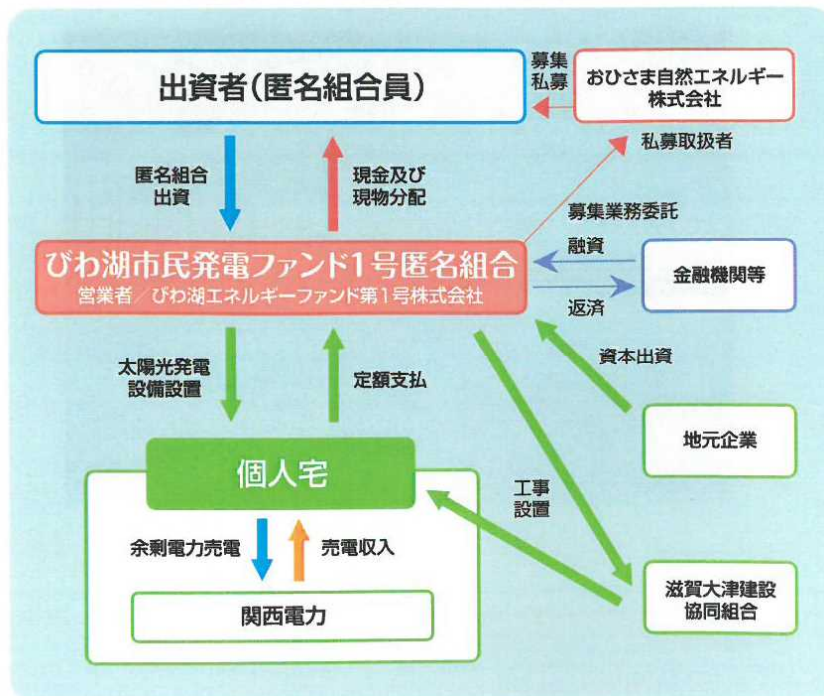
「エネルギー自治」に向けて様々な取組が広がっています。

3-3. 市民共同発電

～市民共同発電所（計画事例）～

びわ湖市民発電ファンド(1号匿名組合)

- 市民の出資で太陽光発電を普及させるため、県内の中小企業家の有志が「びわ湖エネルギー株式会社」を設立し、**1億円を募って県内各地に発電設備を設置するプロジェクトが始動(※募集期間H27.5～9月末)**
- 出資額と発電容量の合計では、**県内の市民共同発電所の中で最大規模になる計画。**



事業計画概要	
事業者	びわ湖エネルギーファンド第1号株式会社
代表者	川瀬源信
事業目的	太陽光等自然エネルギーによる発電、電気の供給及び販売に関する業務
事業実施場所	滋賀県中心
電力売電先	関西電力株式会社
発生電力量予想	309.360kWh/年(予想)
借入金による調達	無し
営業運転開始予定	2015年7月以降の運転開始日
各顧客との契約期間	2015年5月1日以降の契約開始日から10年間

(出典)
おひさま自然エネルギー株式会社資料

市民共同発電の普及に向けた課題

■ 事業主体の形成

- ・取組の中心となるリーダー・協力者の発掘、検討の「場づくり」

■ 事業採算性

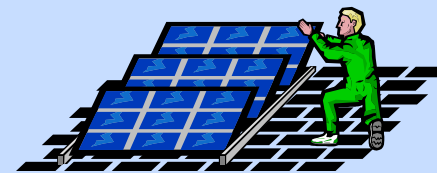
- ・FIT調達価格(太陽光)の低減とプレミアム期間の終了に伴う事業採算性の悪化
⇒「太陽光発電(10kW以上)の調達価格の細区分化」を県として政府要望

■ 資金調達

- ・資金調達手段の選択、金融機関の協力

■ 県内一円への普及

- ・基礎自治体の取り組み度合いに差



■ 事業主体間での情報・課題の共有

- ・関連情報を共有し、課題等を意見交換する「場づくり」

■ 継続した活動が可能になる事業体の組成

- ・環境NPO系の団体のほか、民間事業者が主体となった事業体の組成

防災拠点となる公共施設等に再生可能エネルギー導入を推進

「再生可能エネルギー等導入促進基金（グリーンニューディール基金）」の活用

- 避難所や防災拠点において、災害時等に必要なエネルギーを確保するために、**太陽光発電等の再生可能エネルギー発電設備と蓄電池を併せたシステム**等を設置する取組を推進または支援。
- 基金規模 **9億円** ■ **平成24年度～平成28年度**までの間、計画的に実施

① 県施設への導入



② 市町等施設への支援



防災拠点となる
施設等

- 県立高等技術専門学校（草津・米原校舎）への設置
【設置時期】平成25年10月
【導入設備】太陽光発電システム(各10kW) + リチウムイオン蓄電池



草津校舎



米原校舎

県有施設の「屋根貸し」による太陽光発電事業

- 太陽光発電の新たな普及拡大策として、**公募型プロポーザル方式により県有施設の屋根を使用した太陽光発電事業を実施。平成26年4月から発電を開始。**

■ 対象施設

瀬田工業高校 (情報電子科実習棟)

- 大津市神領三丁目
- 平成3年竣工
- 地上4階、鉄筋コンクリート造
- 陸屋根、砂利押さえ

■ 事業概要

- 事業者 (株)オギキチ (近江八幡市)
- 設置容量 22.56kW
- 設置面積 208㎡
- 事業期間 平成26年3月～平成46年4月 (20年間)
- 地域貢献
 - ・災害時等の非常用電源の利用
 - ・校内のパソコンでの発電状況の見える化



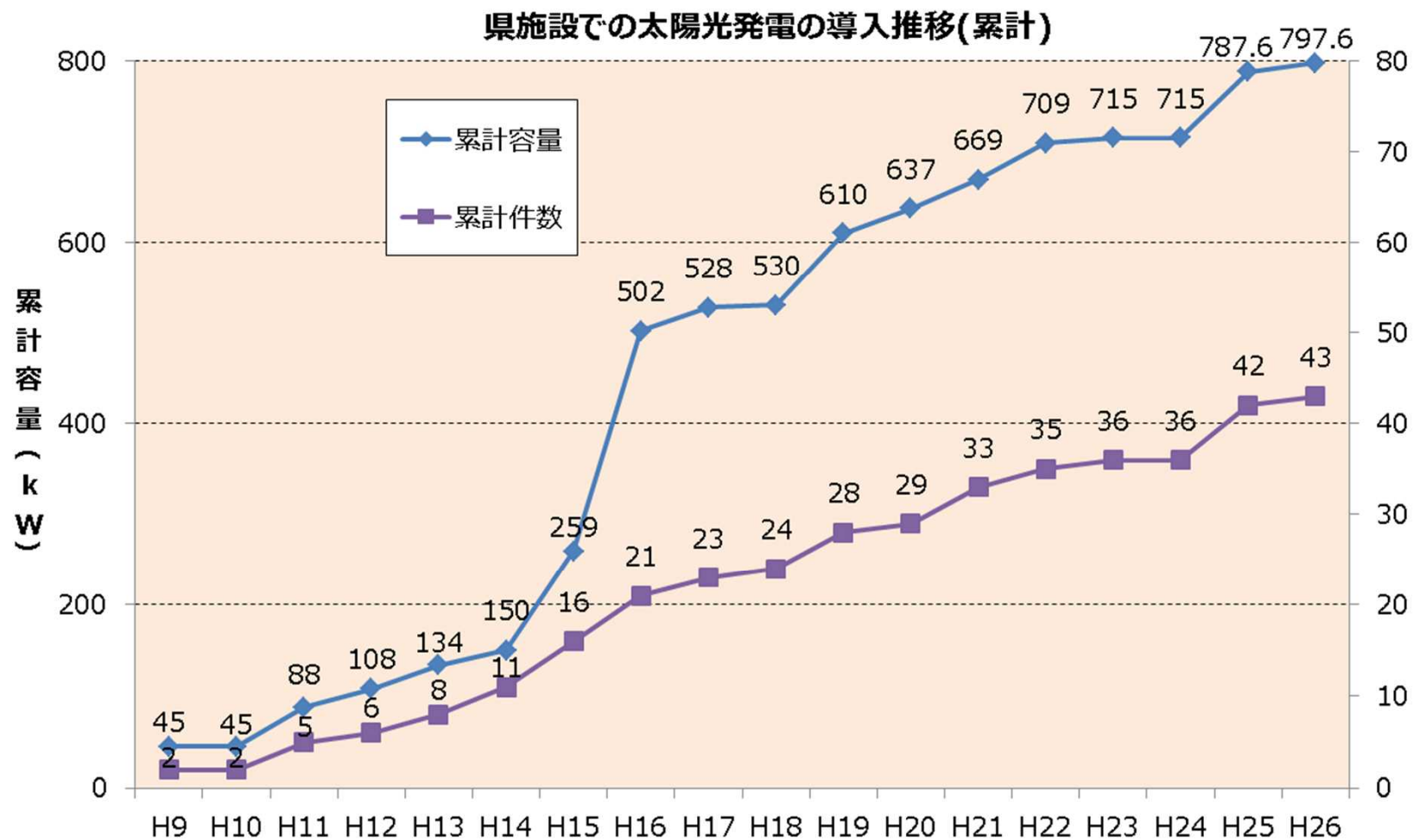
校舎屋上に設置された太陽光パネル



災害時非常用コンセント

県施設での太陽光発電の導入状況

- 県施設での太陽光発電の導入容量(平成26年度末累計)は**約800kW**。
- 湖南中部浄化センター(130kW)、近江大橋(60kW)など**37施設(43件)**で導入。



「滋賀食肉センター」における大規模太陽光発電事業

滋賀食肉センター大規模太陽光発電施設

平成25年12月竣工

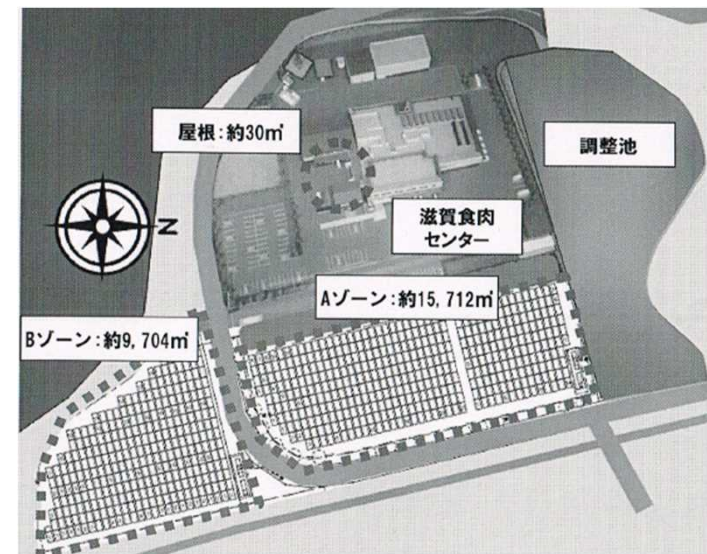
■ 滋賀食肉センターの安定的な運営と地域経済の活性化に資するため、**財団法人滋賀食肉公社が所有する未利用地等において大規模太陽光発電施設を設置。**

● 事業主体

- 財団法人滋賀食肉公社
- エナジーバンクジャパン株式会社
- 株式会社京セラソーラーコーポレーション

● 施設概要

- 設置場所 滋賀食肉センター所有の土地および建物屋根上 (約25,500㎡)
- 発電出力 1,750kW
- その他 非常用電源システム (蓄電池併設) を設置し、災害等非常時に地域に貢献



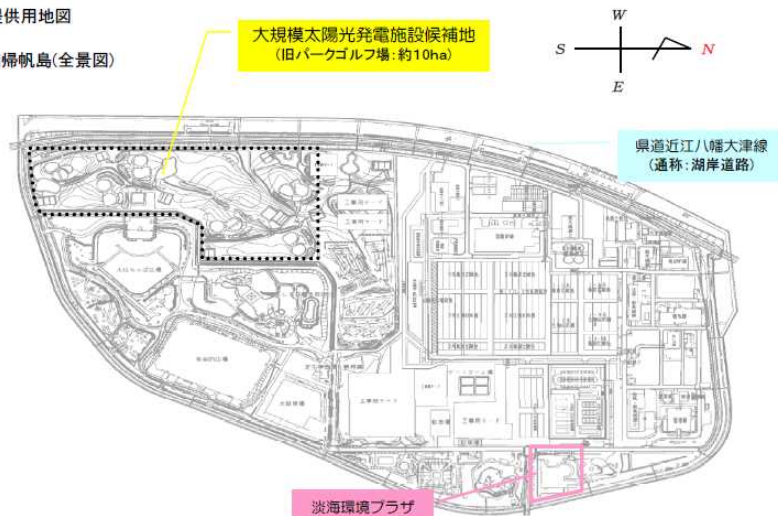
「矢橋帰帆島」における大規模太陽光発電事業

■ 再生可能エネルギーの創出や地域の活性化、また県有施設の維持管理費の軽減に資するため、**県公募により選定した民間事業者が矢橋帰帆島でのメガソーラー事業に着手。**

平成26年11月工事着手

(別紙) 提供用地図

①矢橋帰帆島(全景図)



②矢橋帰帆島(空撮図)



■ 概要

- 事業者 京セラ(株)を代表とする連合体
- 計画出力 約8.3MW
- 使用面積 約9.9ha
(矢橋帰帆島内：旧パークゴルフ場)
- 使用期間 20年間
- 地域貢献の提案
 - ・災害等非常用電源、非常時を想定した公園整備、見学用展望台の設置 等

■ 経過・スケジュール

平成25年12月16日 基本協定締結

平成26年7月 本協定締結

平成26年11月 工事着手

平成27年11月～ 発電事業開始

導入に向けて課題が多い「風力発電」

全国的な導入ポテンシャル

- 全国的には、風況が良好で、大規模な土地確保が可能な地域が北海道や東北の一部に限定。
- 全国の導入ポテンシャル28,294万kwの49%を北海道エリアが占めており、次いで東北エリアが26%、九州エリアが7.4%が続いている。（平成22年度再生可能エネルギーポテンシャル調査報告書）

本県における課題

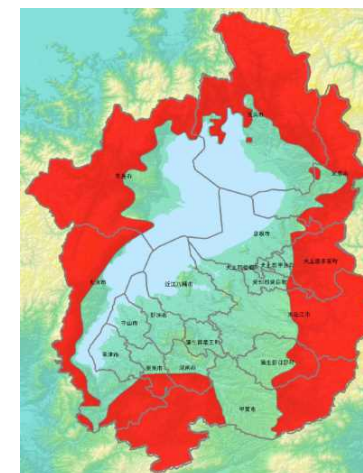
- 風力発電の適地は、一般的には年平均風速が毎秒6 m以上の風況が良好な地域とされており、内陸県である本県での適地は山間部を中心とした地域に限定。
- 風況が良好な地域でも、下記のとおり法規制上などの課題があり、立地面で制約を受ける地域が多い。
 - 騒音、低周波の問題があることから、居住地から一定の距離を置く必要
 - 開発行為に関する法規制（自然公園、保安林など）
 - イヌワシ・クマタカ等の猛禽類をはじめとする動植物の保護への影響
- この他、送電線網などインフラ整備のコスト負担や、景観形成や風致の観点にも留意する必要がある。

本県における主な導入事例

草津市烏丸半島（くさつ夢風車）1,500kW（H13～）



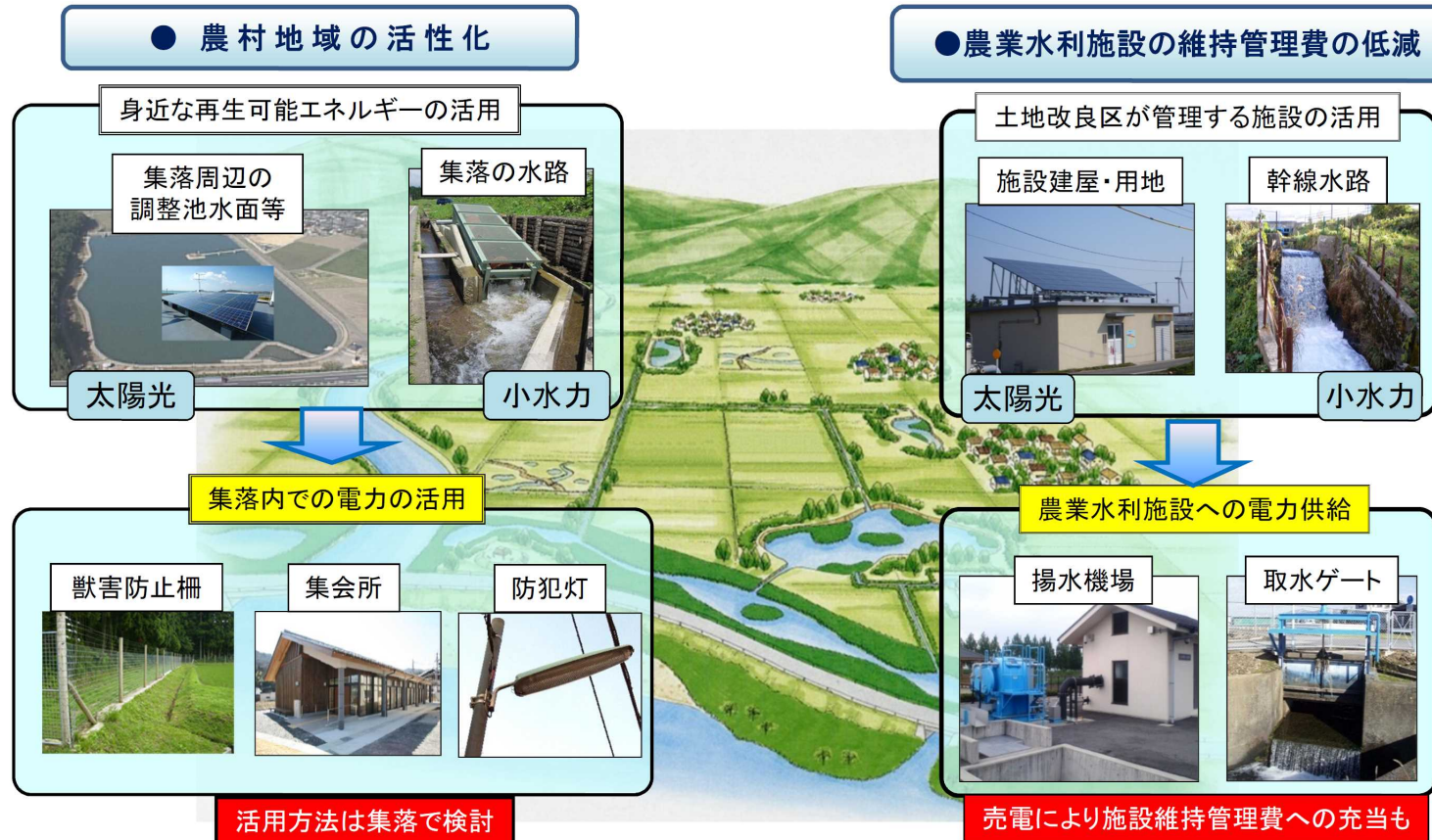
イヌワシ・クマタカの保護および
生息環境保全ゾーン（着色部）



- 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る。

農村地域における小水力発電等の導入促進①

- 再生可能エネルギーの取組は、固定価格買取制度の開始等による社会情勢の変化により、投資効果が見込めるようになった。
- 農業水利施設を活用した取組は、**農村地域の活性化**や**施設の維持管理費軽減**が図れるだけでなく、**地球環境への貢献**、**農村地域のイメージアップ**等、社会的な意義も大きいことから、積極的に推進。
 (※100kW未満の小水力発電については、マイクロ水力発電と分類される場合もある。)



農村地域における小水力発電等の導入促進②

県営等による小水力等発電施設の整備

- 平成24年度、**農業水利施設**（農業用水路、揚排水機場、管理事務所等）**を活用した小水力・太陽光発電の可能性地点調査を実施**
- 平成25年度、発電可能性があり導入意識の高い地域で**施設整備の実施設計等に着手**
- 平成26年度は、実施設計が完了した地区から**建設工事に着手**

可能性地点調査

【平成24年度】

- ・発電可能地点：**小水力：72箇所**（3kW以上）
太陽光：32箇所（20kW以上）

概略設計

【平成25年度・平成26年度】

- ・事業化に向けた採算性の検討等
- ・河川法、電気事業法等の事前協議
- **小水力：（H25）3地区、（H26）3地区**
- **太陽光：（H25）7地区、（H26）4地区**

施設整備着手

実施設計

【平成25年度・平成26年度】

- ・工事着手に向けた実施設計及び建設工事
- ・河川法、電気事業法等の協議・申請等
- **小水力：（H25）設計1地区**
（H26）設計1地区、工事1地区
- **太陽光：（H26）工事5地区**

建設工事

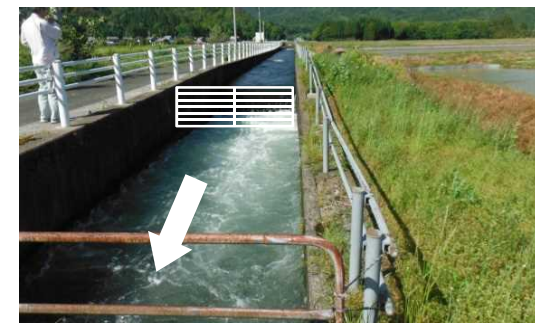
農村地域における小水力発電等の導入促進③

県営再生可能エネルギー施設整備事業【湖北地区】

- 一級河川高時川から取水した農業用水を流す水路落差部に**水車発電機を4箇所設置予定**
- **売電収入による農業水利施設の維持管理費の軽減やCO₂排出削減、農村地域の活性化**に貢献

■ 概要

- 場所
中央幹線水路1～4号落差工
(長浜市高月町保延寺および尾山)
- 最大出力
52.0kW
(15kW×2箇所、11kW×2箇所)
- 水車形式
開放型横軸クロスフロー水車
- 有効落差
1.0m×4箇所
- 年間可能発電電力量
約26万kWh (4箇所合計)



農村地域における小水力発電等の導入促進④

エナジーバンクジャパン(株)、日立キャピタル(株)

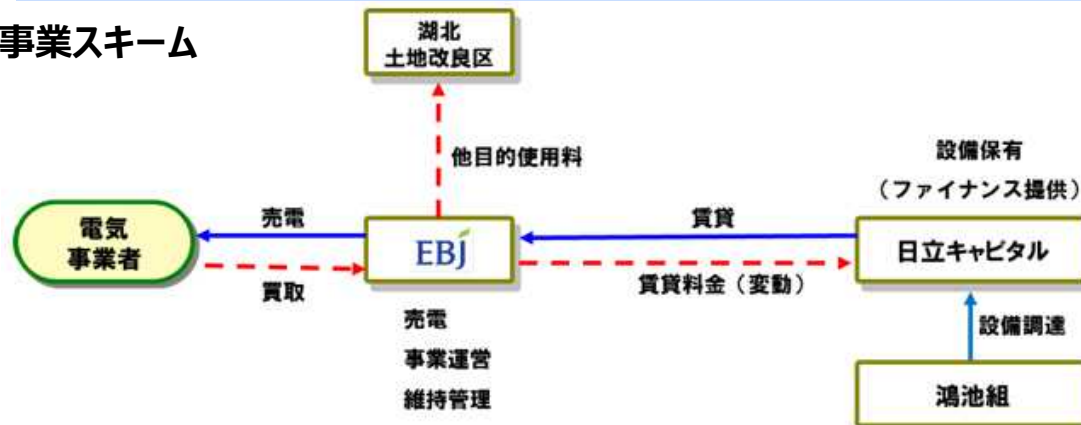
- 大阪ガス(株)の100%子会社である**エナジーバンクジャパン(株)**が、**日立キャピタル(株)**と共同で、**湖北土地改良区が管理する農業用水路**において、**FIT制度を利用した県内初の小水力発電事業を平成27年7月から開始**

【小水力発電設備の概要】

- **所在地** 長浜市高月町保延寺、柏原
- **設置場所** 湖北土地改良区 中央幹線用水路5,10号落差工
- **設備容量** 5号落差工:15kW (約7万9千kWh/年)
10号落差工:10kW (約6万2千kWh/年)
(※一般家庭41世帯分の年間電力消費量に相当)
- **稼働開始** 平成27年7月1日(5号落差工)
(※10号落差工は近日中に稼働開始予定)
- **特徴** 農業用水路の有効活用
緊急時には独立電源として利用可能



※事業スキーム



農村地域における小水力発電等の導入促進⑤

集落単位の小水力発電の活用推進 ～農村の「近いエネルギー」活用推進事業～

- **農村地域の活性化のため、比較的小さな小水力発電(1kW未満)によるエネルギーの地産地消に対する支援**を行うとともに、**運転・管理状況を検証**【県内6地区】

高島市
(マキノ町牧野)



湖南市(東寺)



東近江市(杠葉尾)



〈平成25～26年度の実施状況〉
・発電機の設置(H25)および運転管理等(H25～H26)に対する支援

長浜市
(木之本町杉野)



長浜市
(木之本町古橋)



多賀町(多賀)



高島市
(マキノ町牧野)

長浜市(木之本町杉野)
長浜市(木之本町古橋)

多賀町(多賀)
東近江市(杠葉尾)

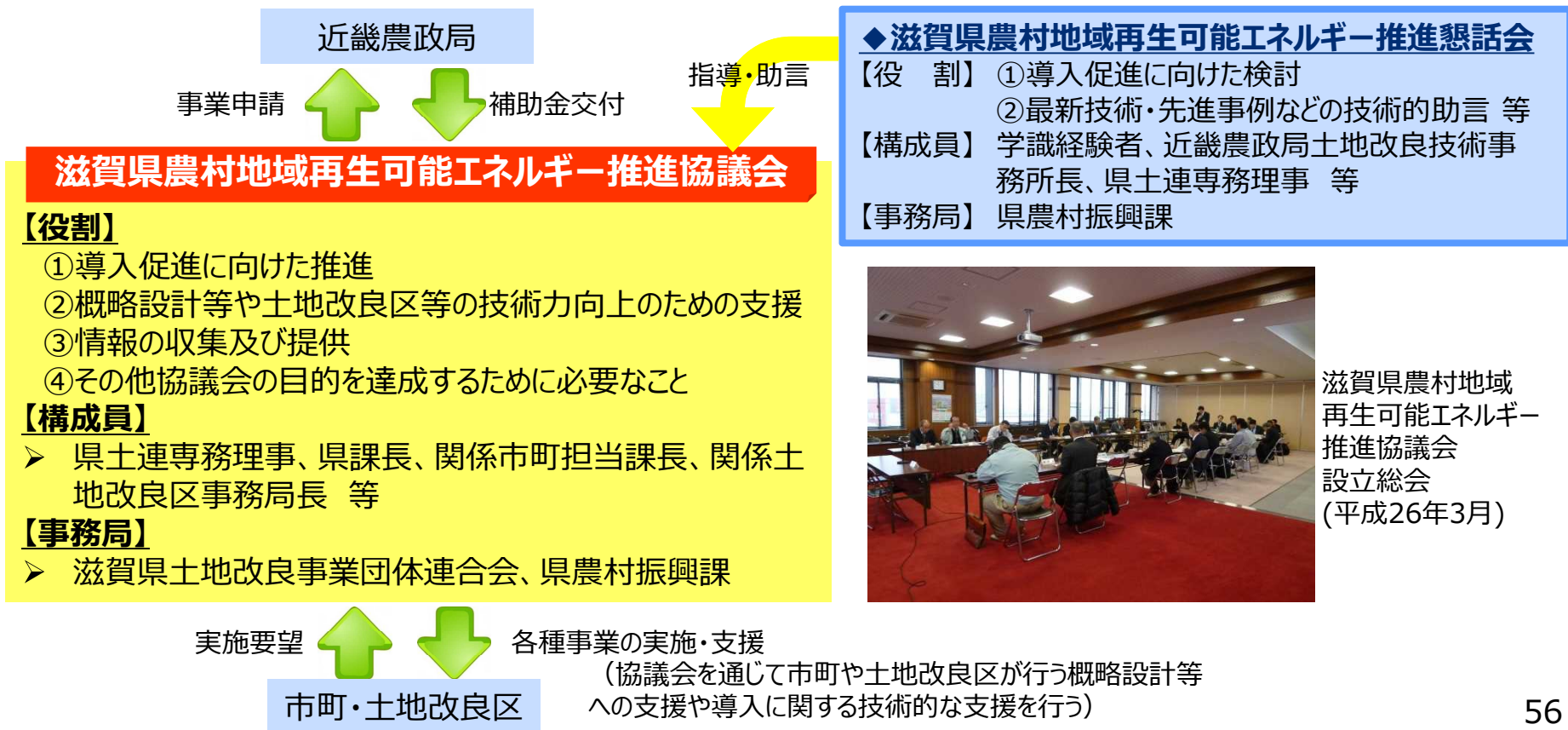
湖南市(東寺)

農村の「近いエネルギー」活用
推進事業 実施6地区

農村地域における小水力発電等の導入促進⑥

滋賀県農村地域再生可能エネルギー推進協議会

- 農業水利施設を活用した小水力発電等の導入促進を図るため、平成26年3月に設置。
- 関係者が情報・ノウハウや課題等を共有し、今後の発電施設の計画的整備を一体となって推進する体制を整備。
- 併せて、学識経験者等による「懇話会」を設置し、導入促進に向けた推進方針の検討、最新技術、先進事例などの技術的な助言を得る。



地域の工夫が生きる「小水力発電」

その他の県内での様々な動き

■ 事業化可能性調査等

- ① 百瀬川（高島市）
【一般社団法人市民エネルギーたかしま】
- ② 姉川源流域（米原市）
【伊吹山スロービレッジ】



① 百瀬川（高島市）



③ 長浜市高月町雨森

■ 小水力発電による地域活性化の事例

- ③ 長浜市高月町雨森【長浜市】
➢ 雨森芳州庵前でLED行燈へ給電
- ④ 長浜市余呉町中之郷【(株)ロハス余呉】
➢ ウッディパル余呉で人工栽培野菜ツブリナの照明用に給電
- ⑤ 高島市新旭町針江【針江生水の郷委員会】
➢ 地域住民による手作りの発電機で常夜灯へ給電
- ⑥ 甲賀市土山町大野【大野地域自治振興会】
➢ 史跡「御場泉」での湧水発電により、泉を照らすLED灯へ給電
- ⑦ 甲賀市水口町名坂【水口センチュリーホテル】
➢ 用水路を活用した発電により、ホテルの防犯灯等へ給電



⑤ 高島市新旭町針江

■ 普及啓発

- 平成26年～ 「農村地域再生可能エネルギーシンポジウム」開催
(滋賀県、滋賀県土地改良事業団体連合会による共催)

姉川ダムにおける水力発電事業

■ 県管理の治水ダム「姉川ダム」において、河川維持流量確保のための放流水を活用した**水力発電事業者を平成26年10月に募集し、平成27年1月に事業候補者を決定**

【概要】

- 事業候補者 「山室木材工業株式会社」と「イビデンエンジニアリング株式会社」の連合体
- 最大出力 約830kW (年間電力量：約470万kWh)
- 発電開始 平成28年7月(予定)
- 専門技術力 グループの持つ技術力を生かした安全に配慮した設計、施工計画。地元企業であることを生かし、米原市内と大垣市の2箇所から発電所を遠隔監視し、非常時に即応できる体制を整備。
- 地域貢献 災害等非常時に避難場所の提供や復旧支援にあたること。



県内初の本格的な「バイオマス発電所」

いぶきグリーンエナジー株式会社

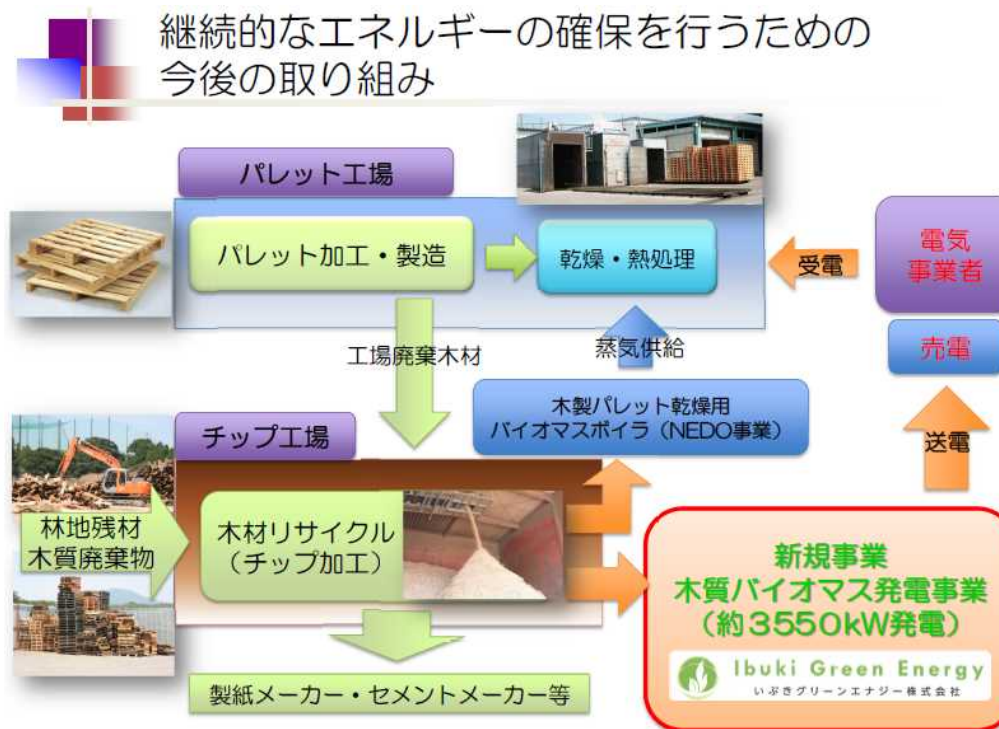
■ 山室木材工業(株)グループの**いぶきグリーンエナジー株式会社**(平成24年10月設立、本社:米原市)が、CO2の排出削減、エネルギー供給、木質廃棄物の適正処理を両立させるため、**平成26年1月に「木質バイオマス発電所」を着工。平成27年1月から本格稼働。**

【施設概要】

- 木質燃料チップ使用量：約140 t /日
- 最大発電出力：3,550kW
- 総事業費：約18億円
- 本格稼働：平成27年1月5日



木質バイオマス発電所(米原市大野木)



(出典)いぶきグリーンエナジー(株)提供資料

湖西浄化センターにおける下水汚泥の燃料化

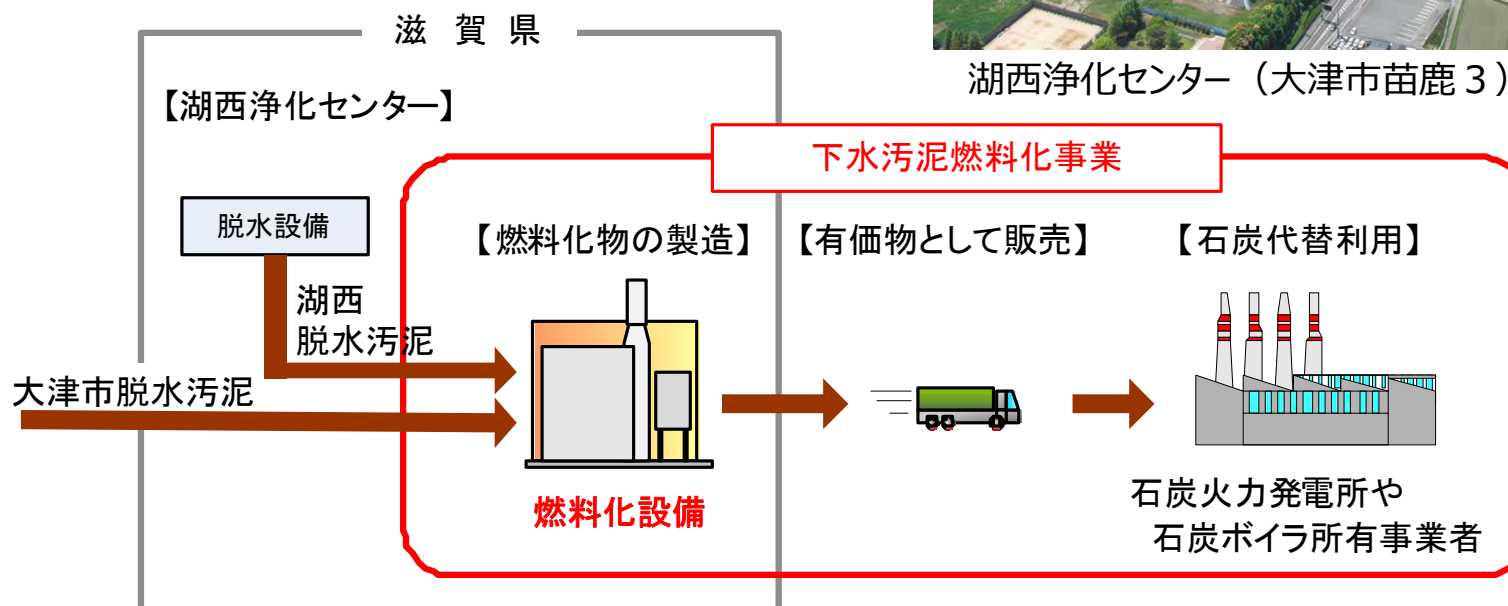
- 県流域下水道湖西浄化センターにおける汚泥処理施設の老朽化に伴う更新において、**新たに下水汚泥燃料化施設を設置**することにより、その施設で生成される**炭化汚泥・乾燥汚泥を化石燃料代替エネルギーとして有効利用**。

【スケジュール等】

- 設計・施工 平成25年3月～平成28年3月
- 維持管理・運営 平成28年1月～
- 大津市公共下水道からの汚泥と併せて約60t/日(当初)の汚泥を燃料化



湖西浄化センター（大津市苗鹿3）



湖西浄化センター下水汚泥燃料化事業

燃料用芋を使ったバイオマス発電(芋発電)の実用化に向けた取組

平成26年度滋賀県地域主導型再生可能エネルギー事業化支援事業補助金 活用事例

こなんイモ・夢づくり協議会(湖南省)

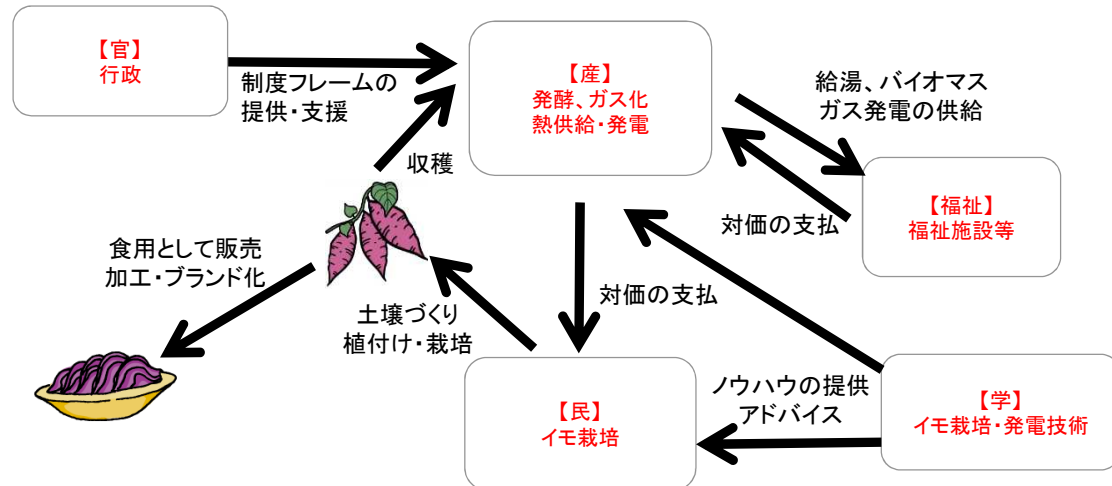
- サツマイモを発酵させて取り出したメタンガスを燃料に電気を起こす「芋発電」の実用化に向けて、湖南省の市民グループ「こなんイモ・夢づくり協議会」が、芋発電の普及に取り組む鈴木高広・近畿大学教授の指導を受けて取組を展開中。



空中栽培法による芋の大量生産

【今後の取組】

- 取組内容
 - ① 芋の大量生産の可能性調査
 - ② 特産品開発、簡易発酵、ミニ発電
 - ③ 足湯施設への電力供給と給湯
- 実施者 　こなんイモ・夢づくり協議会
- 栽培場所 　湖南省石部東(休耕地1,400㎡を地主から賃借)



「太陽熱利用」に関する取組①

特定非営利活動法人 碧いびわ湖

■身近な自然とつながる住まいづくりを目指し、「**太陽熱温水器（太陽熱利用）**」のほか、「**雨水タンク・雨水利用システム**」、「**薪ストーブ**」、「**木製二重サッシ**」などの設置促進に向けて活動中。



※業務用の導入事例（太陽熱利用）

朽木特別養護老人ホーム やまゆりの里【高島市】

【熱交換式太陽熱温水器】

➤水道に直結が可能である熱交換式太陽熱温水器を複数台（10台）連結し、業務用給湯機器の補助熱源器としたハイブリッドシステムを平成25年2月に設置。



「太陽熱利用」に関する取組②

ヘアワークス Y's (近江八幡市)

平成26年度事業用再生可能エネルギー等
導入促進事業補助金 活用事例

- 屋根に設置した集熱パネルの太陽熱を貯湯タンク内で熱交換し、水温を高めてからガス給湯器に供給することでシャワーに使うガス給湯器の燃料費を削減するとともにCO₂排出量を削減



屋根に設置された太陽熱集熱パネル



←貯湯タンク



→ガス給湯器との接続

- 導入設備 太陽熱利用給湯システム
- 事業費 880千円(※消費税除く)
- 県補助額 293千円(※1/3補助)
- 設備能力 集熱器面積6.18㎡、貯湯容量200ℓ
- 燃料削減効果
年間で約15%のLPガス消費量の削減見込

天気の良い日のシャンプー時のお湯は、とても柔らかく感じる気がして、お客様にも喜んでいただいています。
また、集熱パネルは建物の雰囲気に合わせて窓や天窗と同じ正方形デザインを選択しました。



事業者のコメント



HAIR
WORKS Y's

「バイオマス熱利用」に関する先進的な取組

平成23,24年度 再生可能エネルギー熱利用
加速化支援対策事業（国補助事業）
を活用した導入事例

永源寺温泉 八風の湯【東近江市】



【木質チップバイオマスボイラー】

➢ 建設廃材や間伐材由来の木チップを燃焼し、発生させた熱を温泉水の加温および施設内の給湯設備に利用。

UCC上島珈琲(株) 滋賀工場【愛荘町】



【バイオマスボイラー】

➢ 飲料製造時に排出されるコーヒー抽出かすを燃料として再利用し、バイオマスボイラーで発生する熱を工場内で利用。

大阪シーリング印刷(株) 滋賀生産部【米原市】



抜きカス及びフラフ



【バイオマスボイラー】

➢ 原紙製造工場の熱源及び空調室に供給する蒸気供給設備を、既設の重油ボイラーから、フラフ化した自社で発生する印刷残紙(抜きカス)を燃料としたバイオマスボイラーに切り替え。

バイオマス熱利用(廃食油ボイラー)の取組

甲陸ロジスティクス株式会社(湖南省)
浅小井農園株式会社(近江八幡市)

平成26年度事業用再生可能エネルギー等
導入促進事業補助金 活用事例

- トマト栽培用高軒高ハウスに**廃食油温風ボイラー(1台)**を設置し、冬期の暖房に活用することで、化石燃料(A重油)の使用量を削減するとともにCO₂排出量を削減



ハウス暖房で地産地消



ハウス内に設置された廃食油温風ボイラー

- 事業費 3,785千円(※消費税除く)
- 県補助額 1,000千円(※1/3補助)
- 設備能力 発熱量80,000kcal/h
- CO₂削減効果
冬季100日間の稼働で45,000kg-CO₂の削減見込

設備の導入によりA重油使用量が減り、燃料費は約25%削減できました。その分、積極的に早朝加湿や除湿加湿することで、良好なハウス内環境ができ、収量・品質ともに上昇しました。

省エネルギーと高収益の両面に貢献したトマト栽培ができるようになりました。



事業者のコメント



木質バイオマスボイラーによるアグリビジネス活性化

山室木材工業株式会社

- 平成26年10月、山室木材工業株式会社が実施する「木質バイオマスボイラーを熱源とした木製温室栽培による滋賀県湖北地域のアグリビジネス活性化事業」が、総務省の地域経済循環創造事業交付金(第4次)の対象事業として採択。
- 事業推進にあたっては、金融機関(滋賀銀行)の融資と総務省交付金による支援のほか、長浜バイオ大学等の技術的アドバイスを受けることから、産官学金の連携による新たな産業創造が期待される。

- 事業主体：山室木材工業株式会社(米原市)
- 実施場所：長浜市石田町
- 事業目的：木製温室の普及、木質バイオマスボイラーの普及、農業の活性化(多種多様な農産物の栽培が可能になる等)、地域雇用の促進
- 使用設備：約150坪の木製温室×3棟
：木質バイオマスボイラー他
- 事業費：64,681千円
- 交付金額：40,000千円(長浜市を通じて交付)
- 連携先：長浜市、長浜バイオ大学、(株)ベストオーネ、滋賀銀行

- 事業概要：
 - 今回採択された事業は、地域の未利用資源である間伐材を新たな農業用温室ハウスとして活用し、地域にない高付加価値の農産物を生産する地域内循環型ビジネスモデル。
 - また、温室の熱源は木質バイオマスボイラーとすることで木材の有効活用やコストカット、CO₂の排出削減、将来的には意欲ある農業者に普及を図っていく計画。



マンゴー

木質バイオマス利活用に係る地域での取組例

ながはまモクモク薪市場（長浜市伊香森林組合、長浜市）

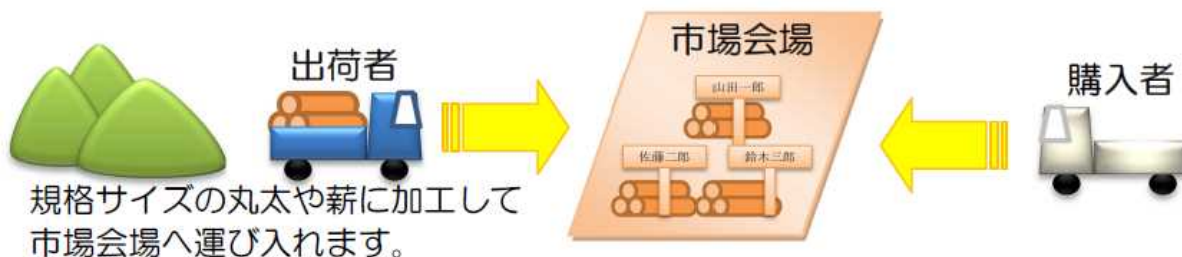
薪市場

- 木質バイオマス燃料源となる地域資源木材の安定調達に向けて、地域内の山の整備活動により産出される**木材の買取り、集積および販売を集約した体制整備**を図ることにより、再生可能エネルギーの導入促進を図る。



【ながはまモクモク薪市場】

- 主催 長浜市伊香森林組合、長浜市
- 会場 長浜市伊香森林組合北側広場
- 開催日 平成26年10月18日(土),11月9日(日) 引き続き、随時販売中
- 販売量 約24t(2日間合計)
- 備考 山林から切り出した広葉樹・針葉樹の薪や丸太を市場に集め、薪ストーブ等に使う方へ販売することにより、森林資源の地産地消を促し、林業の新たな活路を拓くことが狙い。



7. 熱利用(バイオマス熱利用)

平成27年度事業

木の駅プロジェクト推奨事業・木質バイオマス利活用促進事業

琵琶湖環境部(森林政策課) 予算額【木の駅:3,500千円】・【木質バイオマス:3,000千円】



課題

- 間伐等の森林整備が行き届かず、森林の多面的機能が低下することが危惧されている。
- 間伐の一層の推進を図るためには、間伐材の有効利用が必要。
- 採算性の問題などから、その多くが利用されず林内に放置されている。

目的

- 未利用材を地域エネルギーの燃料として利用する仕組みを整備することで、森林所有者による搬出の取り組み意欲を増進させる。
- 間伐の推進と間伐材の有効利用により、地域の林業・木材産業を活性化して、エネルギーの地産地消や地域での経済循環を図る。

事業内容

木の駅プロジェクト推奨事業

①自伐型林業を行う団体に対する支援

活動に必要な機械器具の購入やレンタル等に要する経費に対して助成

②地域エネルギー利用推進支援

未利用材が地域エネルギーとして利用されることを推進するため、搬出運搬に要する経費に対して助成

③自伐型林業等に対する技術講習会等の開催

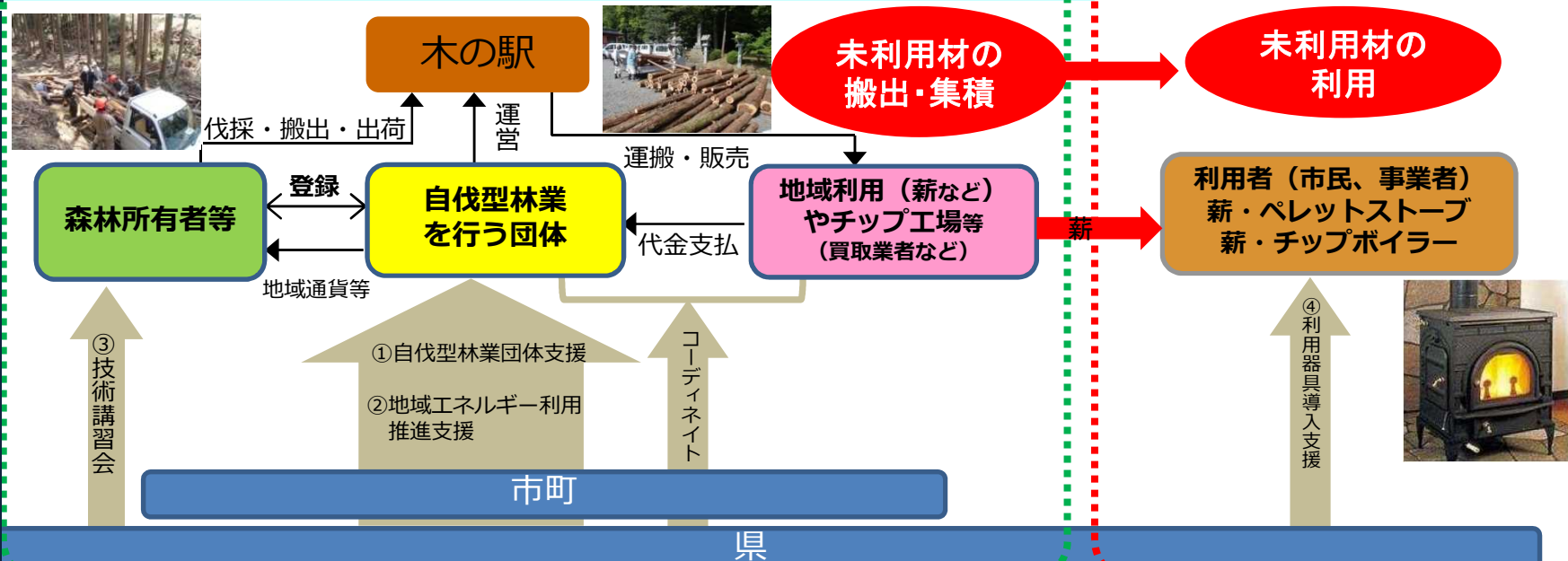
伐採や搬出を行う森林所有者等に対して、技術研修や安全講習を開催

木質バイオマス利活用促進事業

④エネルギー利用器具の導入支援

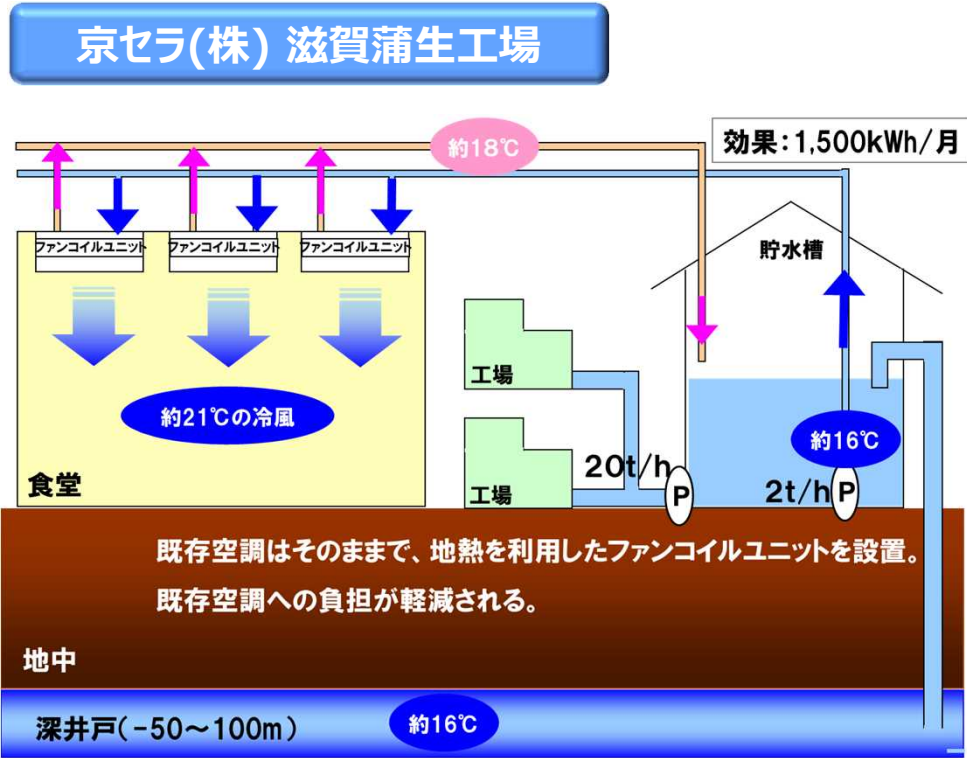
薪ストーブ、ペレットストーブの購入経費を補助

事業の仕組み

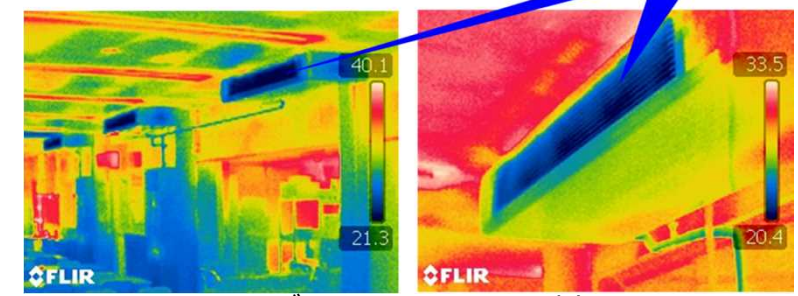


「地中熱利用」に関する先進的な取組

- 地中熱利用は、地下が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。
- **京セラ(株)滋賀蒲生工場**では、**井戸水(地中熱利用)を通した熱交換器に風を当てて空調調和するシステム**を平成24年度に導入。

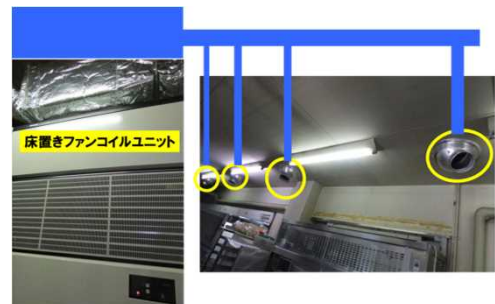


食堂ホールの空調補助として



サーモグラフィーカメラによる測定

- 地下水を直接利用する開放循環方式を採用
- 揚水した井戸水をヒートポンプを使わず、直接空調のファンコイルユニットに通水させる、簡易型のシステム



厨房用としても増設

(出典) 京セラ(株)滋賀蒲生工場資料

「地中熱利用」を公共施設等へ率先して導入

- 地中熱利用は、地下が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。
- 本県では、**高島市の「静里なのはな園」**において地中熱を利用した循環換気システム、**県の道路改良事業に伴い建設した橋梁**に地中熱利用路面融雪システムを導入している。

静里なのはな園（高島市）

- 導入施設：静里なのはな園
（なのはな幼稚園、なのはな保育園）
- 設置概要：地中熱を利用した循環換気システム
（太陽光発電、太陽熱給湯も併設）
- 設置年月：平成17年9月
- 効果：H17.9～H21.8の4年間の平均年間ランニングコスト削減率（削減額／従来方式（エアコン）での資産額） 68.8%削減



不老橋（滋賀県東近江土木事務所）

- 国道421号の道路改良事業に伴い建設された「不老橋」（東近江市）において、積雪や路面凍結に対し通行車両の安全を確保するため、地中熱を利用した路面融雪システムを設置（平成23年7月）

- 不老橋工事概要
 - 橋長：L = 185m
 - 幅員：8.5m
 - 融雪システム：
 - 地中熱利用路面融雪システム（杭熱交換器 L = 100m×21本）



- 同システムと従来方式の電力使用量
 - 従来方式の電熱システムに比べて年間使用電力を 86%削減

8. バイオディーゼル燃料(BDF)

全国に広がる「菜の花エコ・プロジェクト」も滋賀県が発祥 (～住民参加による「石けん運動」から生まれた～)



- 食用油の原料となる菜の花を栽培し、食用に利用した後、バイオディーゼル燃料(BDF)として利用することで、バイオマス利用による温暖化対策だけでなく、農業を起点とする地域内資源循環、観光資源や環境学習の素材に利用。
- 「菜の花」を共通の媒体にした取組を「**菜の花エコ・プロジェクト**」と呼んでおり、**この地域モデルは滋賀県東近江市を発祥の地として全国に広がっている。**



エネルギー教育の一例 ～BDFの燃料化実験～

■ 近江八幡市立老蘇小学校

地元の営農組合と八幡工業高校と協力を得て、菜種の栽培から採油、BDFの製造までを学び、自作したBDFでカートによる試乗体験を行っている。



油藤商事株式会社(豊郷町)



バイオディーゼル発電をイルミネーションに活用

光と環境の祭典“コトナリエ”（コトナリエ実行委員会）

11年連続開催

- 湖東地域で毎年夏に開催される幻想的な**イルミネーションイベント「コトナリエ」**。
- 地域の活性化を目的として、**コトナリエ実行委員会を主体とし、当地域の各団体、協賛企業、ボランティアの協力によって開催**。「光で地域をつなげ輝かせる」イベントとして定着。
- 10万㎡のひばり公園に広がる30万球の光は全て、家庭から出る**廃食油から精製されたバイオ燃料を100%使用して発電**。バイオ燃料で動くディーゼル発電機は地元企業から提供。



- **主催**：コトナリエ実行委員会
(東近江市商工会湖東支部青年部・湖東地区まちづくり協議会 他)

■ 経過

- ・2004年：第1回開催(以降、毎年開催)
- ・2006年：バイオディーゼル発電を開始
- ・2014年：コトナリエ2014開催(11年目)

■ コトナリエ2014

- ・開催日：平成26年8月2日(土)～8月15日(金)
- ・会場：ひばり公園(東近江市池庄町)
- ・備考：来場者延べ9万人、ボランティア延べ770名



ボランティアによる
イルミネーションの飾り付け

～企業による先進的・複合的な取組例～

甲西陸運グループ

甲陸クリーンエネルギーセンター

■ 太陽光発電事業（メガソーラー）

湖南物流センター(湖南省小砂町)を「甲陸クリーンエネルギーセンター」と位置付け、滋賀県内第1号として物流倉庫屋根に約4,200枚のモジュールを設置したメガソーラー事業を展開。

- 屋根面積：11,558㎡
- 出力：約1,000kW
- 年間総発電量：約96万kWh
- 売電開始：平成25年2月
- 事業者：甲陸湖南有限会社



■ BDF(バイオディーゼル燃料)精製事業

取引先から引き取った食用廃油を自社のバイオプラントで精製し、自社トラックやフォークリフトの燃料、廃油ボイラー燃料として地元温泉のボイラー燃料や温室ハウス栽培燃料に使用。

- 精製燃料：B100
- 最大処理能力：月間約8,000リットル
- 事業開始：平成25年2月
- 事業者：甲陸ロジスティクス株式会社



■ 災害救援電源「お助け救殿」

風力とソーラーの発電に蓄電池を加え、無電源で電力を賄うための装置。災害時などの非常時にパソコン、携帯電話などの充電、LEDスタンドなどが使用可能(通常時は防犯灯、街路灯などとして使用可能)。

平成25年5月に湖南省の緊急一時避難所である中学校4校に設置。

- 事業者：株式会社KOHDEN



■ 市民共同発電との連携

中央物流センター(湖南省柑子袋)の屋根をコナン市民共同発電所2号機に貸し出し。

- 設置規模：105.6kW
- 売電開始：平成25年9月
- 貸出者：甲西陸運株式会社



～地域における先進的・複合的な取組例①～

一般社団法人 市民エネルギーたかしま (CET : Citizen's Energy Takashima)

- 「食料(F)」、「エネルギー(E)」、「ケア(C)」の自給を地域で進めることを目的として平成24年7月に設立したNPO『FEC自給圏ネットワーク』を母体として、**「エネルギー(Energy)」分野に特化し、実行する法人として『一般社団法人 市民エネルギーたかしま』を平成25年4月に設立。**
- 地域にある資源を活かし、**太陽光・熱、小水力、バイオマス等**、再生可能エネルギー導入や省エネルギー普及に関する事業を行い、**地球温暖化防止及びエネルギー自給に寄与することを目的**とする。

小水力利用プロジェクト



取水部



流量調査・水位計設置



発電所予定地

●百瀬川小水力発電所計画

- 有効落差 85m
- 最大使用流量 0.3m³/s
- 最大発電量 199kW

バイオマス利用プロジェクト



●木の駅プロジェクト

- 山に放置された間伐材を薪に
- 間伐材集積場を設けて薪をストック



●ロケットストーブコンロ

- 手近な枯れ枝をエネルギーに
- 燃烧実験や製作指導などを通じて地域で普及活動

太陽光・太陽熱利用プロジェクト



～地域における先進的・複合的な取組例②～

水源の里再エネ実行委員会 【事務局：伊吹山スロービレッジ(米原市)】

- 同実行委員会は、米原市で棚田再生に取り組む「伊吹山スロービレッジ」を中核に、地域の農林業者等によって平成26年3月に設立された組織
- 平成26～27年度に農林水産省「農山漁村活性化再生可能エネルギー総合推進事業」の採択を受け、姉川上流域での小水力と木質バイオマスによる再エネ事業と地域活性化の実現に向けて検討。



● 姉川発電所遺構

- 1914年(大正3年)建設。滋賀県で2番目に電気が灯った。
⇒実は小水力の先進地だった！
- 1944年(昭和19年)廃止。現在は森の藪に囲まれた廃墟に。

● 「水源の里再エネ実行委員会」設立趣旨

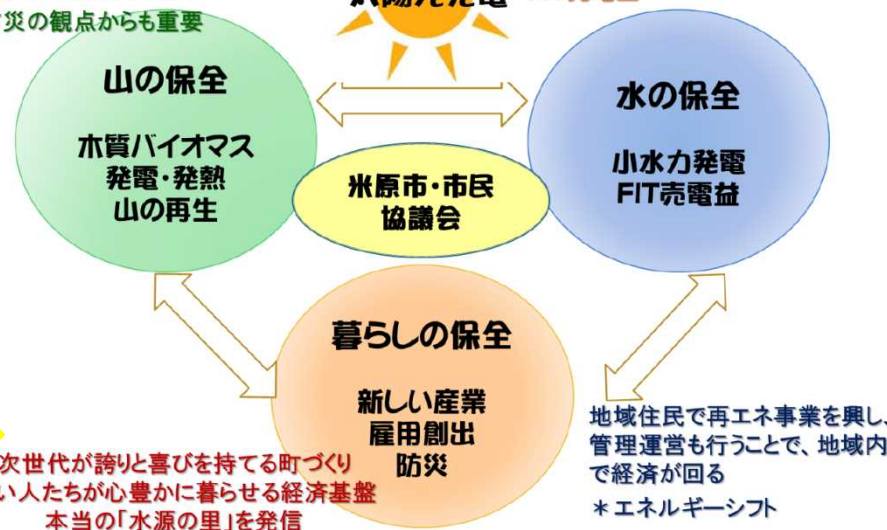
- 再エネ事業と農林業活性化を総合的に図る協議会の設立
- 小水力発電による再エネ事業と環境整備基金づくり
- 木質バイオマスによる発電・余熱利用事業の計画づくり

米原市の再エネイメージ

地域住民で山を守る・再生する仕組みを作る
防災の観点からも重要



都心部でも小規模でも再生可能エネルギー発電が可能
公共建物の屋根や空き地の利用
FIT売電益



● 桶水(伊吹山からの湧水)

- 昔から棚田での耕作に使用
- 小水力発電への活用可能性



伊吹山スロービレッジ

● 伊吹山スロービレッジ

- 平成23年から小泉棚田にてマイクロ水力発電の取組(勉強会等を開催)
- (平成25年度資源エネ庁調査事業に(有)イーセレクトが採択)



小水力発電完成(H25.3)

次世代が誇りと喜びを持てる町づくり
若い人たちが心豊かに暮らせる経済基盤
本当の「水源の里」を発信

地域住民で再エネ事業を興し、管理運営も行うことで、地域内で経済が回る
*エネルギーシフト

ソーラーシェアリング(発電+農業)による農業振興

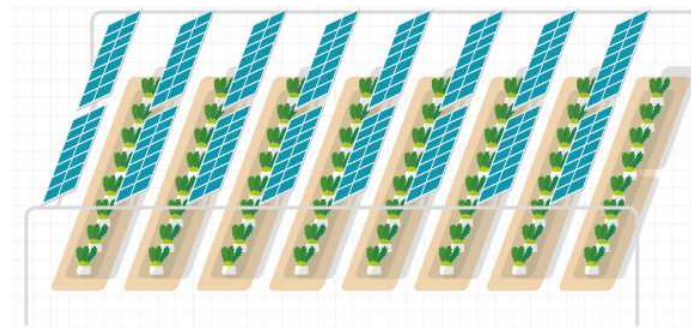
農地ソーラーシェアリング推進実証実験(長浜市)

- 農地に**営農型太陽光発電設備(ソーラーシェアリング)**を設置
- 露地野菜の栽培と売電収入による新たな農業所得による「**農業+発電**」の**新しい時代の農村文化を創造**するために、先進的な実証実験を実施



【長浜市農地ソーラーシェアリング推進実証実験】

- 実施者 湖北町農産物直売組合
- 場所 湖北みずどりステーション西側
(長浜市湖北町今西)
- 発電出力 4.32kW
- 設置面積 約70㎡
- 栽培品目 ジャガイモ、キャベツ、ブロッコリー
- 備考 営農型太陽光発電設備の下で栽培する露地野菜の生育状況等の比較データを収集し、農地ソーラーシェアリングの推進に向けた実証実験を実施。



～協同組合における太陽光発電の取組例～

生活協同組合コープしが

- コープしがでは、組合員向けに再生可能エネルギーに関する情報提供や学習を推進するとともに、組合員宅への太陽光発電斡旋事業を強化
- また、平成23年からコープしがの事業所への太陽光発電システムの導入を開始し、**現在10基の発電システムが稼働中**
- 今後、再生可能エネルギーの導入促進に向けて、地域の諸団体や行政との連携を強化する方針

自家消費用（6基）

南草津センター(10kW)、草津センター(10kW)、中央大津センター(10kW)
甲南センター(10kW)、彦根センター(10kW)、野洲事務所(20kW)

売電用（4基）



草津センター 118.6kW
(草津市上寺町)
※平成25年11月～ 売電開始



北大津センター 99.8kW
(大津市真野)
※平成26年2月～ 売電開始



南草津センター 108.4kW
(草津市笠山)
※平成26年3月～ 売電開始



東近江センター 119.3kW
(東近江市五個荘清水鼻町)
※平成26年9月～ 売電開始

家庭向け省エネ支援(地球温暖化防止活動推進センター)

地球温暖化防止活動
推進員の活動支援

温暖化防止普及・啓発活動

一般家庭を対象に温暖化防止
のための普及・啓発活動を実施



情報発信

啓発資材等の作成

地域における低炭素
社会づくり活動支援

節電・省エネ提案会
の開催

県内企業、自治会、民間
団体等を対象に、省エネ診
断等を実施する「節電・省エ
ネ提案会」を実施



省エネ診断

省エネ診断チェックシートに記入して提出していただくことにより、専門家から、ご家庭の光熱費やCO₂の削減に関するアドバイスが受けられる制度です。

●省エネ診断 ご家庭やお近くの自治会館など希望される場所で、診断員により各ご家庭にあったアドバイスを受けられるサービス。

私たち「診断員」が、
みなさんの省エネ生活
をサポートします。



省エネアドバイス

「滋賀県地球温暖化防止活動推進センター」のHPから
「省エネ診断(環境コンシェルジュ事業)」へアクセス

申込書記入
申込書
ondanka@ohmi.or.jp
へメール送信
または、FAX
077-524-7178へ送信

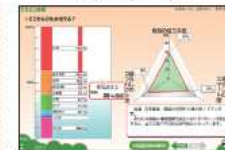
滋賀県地球温暖化防止
活動推進センター

事前調査票記入

当日まで

当日
訪問診断
or
会場診断

《診断イメージ》



CO₂排出分析



効果的な対策のご提案

事業者向け省エネ支援

- 中小企業者等の計画的な省エネ行動を促進するため、これまで「**省エネセミナー**」による普及啓発、**専門家派遣による「省エネ診断」**、「**省エネ設備整備**」への助成 により切れ目のない支援を実施。

Phase ① 「省エネセミナー」 による普及啓発



【平成27年5月18日開催分】

- ✓ 今夏の電力需給
- ✓ 省エネ・節電の方法
- ✓ 省エネ取組の先進事例
- ✓ 国・県の助成制度



Phase ② 専門家派遣による 「省エネ診断」

〇〇すれば〇〇
の省エネ効果が
期待できますよ。



中小企業の 省エネ診断実施を支援します

受付期間：平成27年4月6日～平成27年12月24日

- ◆ 使用設備と最近1年間のエネルギー使用状況の把握
- ◆ 運用にて実施可能な改善提案
- ◆ 自己投資にて実施可能な改善提案
- ◆ リニューアル時に実施可能な改善提案 等



【支援実績】

平成24年度 20件
平成25年度 12件
平成26年度 17件

Phase ③ 「省エネ設備整備」 への助成



工場照明のLED化



高効率空調設備への更新

【支援実績】

平成24年度 20件
平成25年度 12件
平成26年度 21件

事業所創エネ・省エネ促進事業



知事直轄組織(エネルギー政策課) 予算額【51,750千円】

事業の趣旨・目的

- 中小企業者等による電気需要の平準化、省エネ・創エネの取組を支援するため、専門家によるエネルギー診断の受診や省エネ・創エネ設備の整備に対し、助成を行う。

電気需要の平準化・省エネの支援

省エネ法の改正(H26施行)を踏まえ、「**電気需要の平準化=ピークシフト・ピークカット**」の取組を促進

電力需給逼迫・
温暖化防止への対応
(産業と環境の両立)

創エネの支援

事業者ニーズ、普及状況を踏まえ、豊富なメニューを揃えた細やかな支援を実施

民間事業者エネルギー使用合理化支援事業

専門家が事業所のエネルギー使用状況を調査・分析し、**電気需要の平準化・省エネ**につながる助言・提案を実施。
(県産業支援プラザが実施するエネルギー診断事業に対し補助)

民間事業者ピーク対策・省エネ設備導入加速化事業

中小企業者等の**電気需要の平準化**(電力の「見える化」・制御機器など)・**省エネ**(高効率の照明機器など)の設備導入に対する補助

事業用再生可能エネルギー・高度利用技術導入加速化事業

中小企業者等の**再エネ設備、高度利用技術**の導入に対する補助

再エネ→ 太陽光・バイオマス・小水力発電設備、太陽・バイオマス・地中熱利用設備など
高度利用技術→ ガス・ジエネレーション・燃料電池など

※県産の設備導入を優遇

県産製品の導入促進

※県産の設備導入を優

「街の中でも、身近な自然とつながる住まい」～綾邸(草津市)～

- 「身近な自然とつながる住まいづくり」に取り組むNPO法人碧いびわ湖(近江八幡市)のコーディネートによって建てられたエコロジカル住宅。
- 手刻み伝統工法の木造。地下雨水タンク、太陽熱温水器、薪ストーブの設置や、木製二重サッシの導入、空気の動きを活かした設計、四季折々に変化する庭などにより、雨水、太陽熱、森林バイオマスが有機的に活かされ、水道や電気、都市ガスの使用量削減につながっている。

雨水タンクの設置

3.2tの雨水タンクに、高性能の雨水コレクターで雨水をろ過し貯水している。洗濯を主たる用途に、トイレや散水にも利用している。



低炭素な『まちと建物』
コンテスト優秀賞受賞



高断熱化(木製二重サッシ)

断熱性の高い木製二重サッシの導入により、暖房効率の向上につながっている。サッシの素材には国産の杉材が利用されている。



薪ストーブの利用

薪ストーブにより、大きな吹き抜けの建物全体を暖めている。暖房のほか、調理にも利用している。



太陽熱温水器の導入

太陽熱温水器を設置し、ガス給湯器に接続している。晴天ならガスの加温なしで給湯でき、曇りでも水温上昇分のガスが削減される。



空気の動きを活かした設計

風の抜ける間取りとしたことで、夏でもエアコンが不要、冬は薪ストーブで温められた空気が建物全体をあたためる。

エコストアの取組み ～フレンドマート瀬田川店～

■平成24年12月に開店した**フレンドマート瀬田川店**は、**省エネ・創エネに重点を置いたエコストアのモデル店舗**。太陽光発電システムの導入（屋上・壁面）をはじめ、店舗照明の大半をLED照明にするなど、省エネと環境に配慮した店づくりになっている。

(出典)「平和堂CSR報告書2013」等を基に滋賀県作成



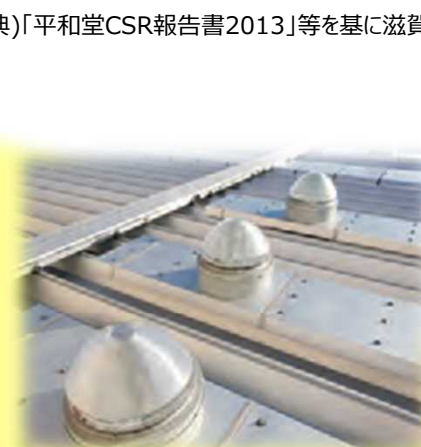
●太陽光発電システム（屋上・壁面）

太陽光パネルを屋上に374枚、壁面に76枚設置



●LED照明

外灯やサインを含めて店舗照明の大半にLED照明を採用



●スカイライトチューブ

太陽光を特殊なアルミチューブで反射させて店内を照らす電気を使わない照明システムを23カ所に設置

フレンドマート瀬田川店



●トップライト・ペアガラス

天井窓から自然光を店内に取り込み、ペアガラス使用により太陽熱を大幅にカット



●氷蓄熱式空調システム

夜間電力を貯めて空調を効率的に運転するエコアイスや省エネ機器を採用



●店舗統合コントロールシステム

ショーケース・冷蔵庫・照明・空調で使う電気を温度や運転状況により自動でコントロール

●エネルギーマネジメントシステム

店内の電気量を見える化し、運転状況とエネルギー使用量の関係を把握。電力のムダを発見し、省エネに役立てる。

省エネモデル工場 ～TOTO 滋賀工場 新西棟～



最先端の省エネ技術を導入した
モデル工場プロジェクト



平成25年度省エネ大賞/
省エネ事例部門：経済産業大臣賞
(一般財団法人 省エネルギーセンター)

- 衛生陶器の製造工場において、老朽化した工場の建替の機会に、最先端の省エネ技術を数多く導入。建替前と比較し、消費電力量で18%、都市ガス使用量で49%の削減を達成し、**CO₂排出量43%の削減に成功。**（※平成24年2月稼働開始）

《 1. 高効率焼成窯 》

- 高効率な「排熱回収自己再生型のファイバー式焼成窯」を導入。製品冷却時の排熱を回収、再加熱後燃焼工アールとして再利用し、余熱を乾燥室でも再利用。

《 2. 個体識別バーコード管理システム 》

- 1,200℃まで対応可能なバーコードを用いた同システムを生産ラインに導入し、歩留まり向上。

《 3. 建屋・付帯設備 》

- 成形室にビル用エアコンを改善した省エネ型新空調設備を導入。最適なレイアウト＋高断熱屋根、高断熱外壁により設備能力を最大限に発揮し、大幅な使用電力削減を実現。その他にもエネルギー管理システムを導入。



高効率焼成窯

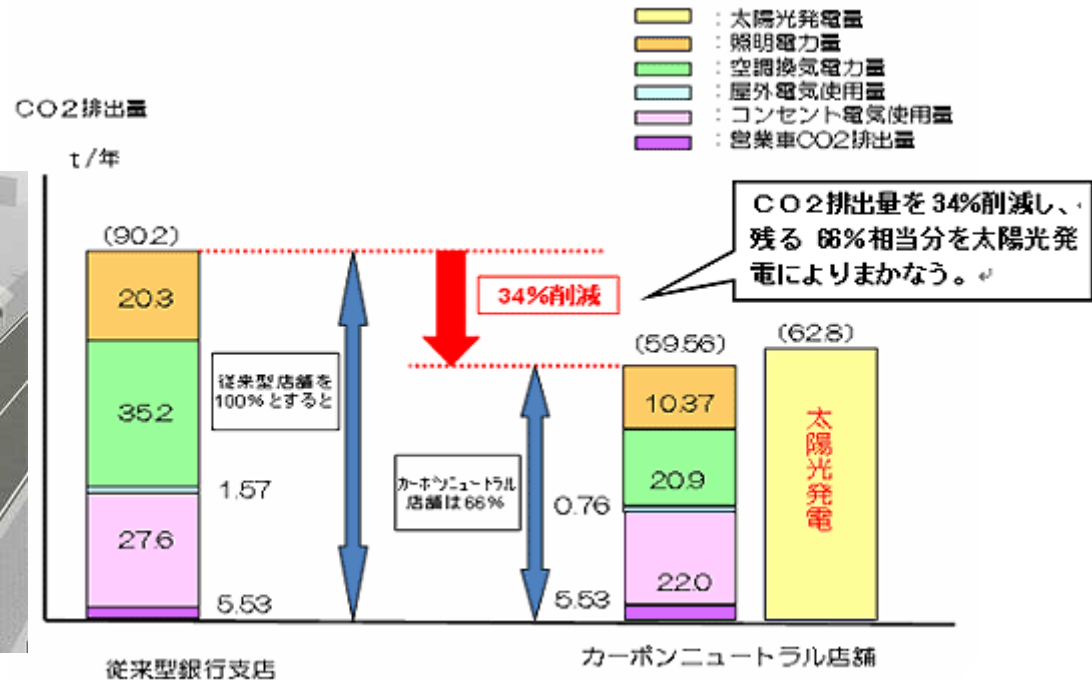


カーボンニュートラル店舗 ～滋賀銀行栗東支店～



- **滋賀銀行**では、最先端の省エネ設備と機器を最大限活用し、**CO2排出量を実質“ゼロ”にする「カーボンニュートラル店舗」として栗東支店を新築**(平成27年3月営業開始)
- 支店の営業活動で発生する温室効果ガス排出量を出来る限り削減し、更に太陽光発電システムを導入することにより、CO2(カーボン)排出量を実質的に「ニュートラル(中立)」にする環境配慮型店舗

低炭素な『まちと建物』
コンテスト優秀賞受賞

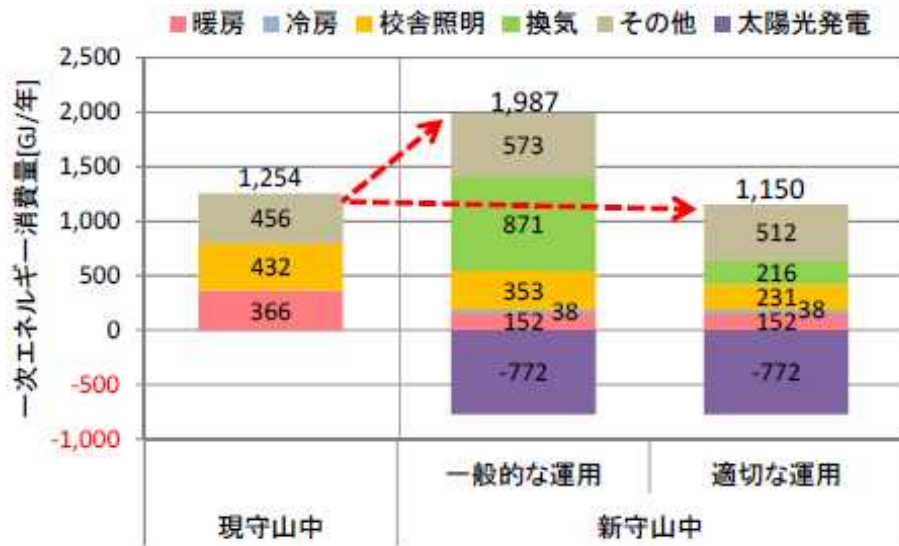


- ◆ 照明電力 ⇒ LED照明、タスクアンビエント照明、スカイライトチューブ 等
- ◆ 空調換気 ⇒ 遮熱断熱機能付ガラス、CO2センサー付き全熱交換器、琵琶湖から吹く自然風を取り込む開口部を設置
- ◆ 太陽光発電 ⇒ 店舗屋上、駐車場の屋根に約360枚の太陽光パネルを設置。年間消費量相当の電力を発電 (年間想定発電量91,000kWh)
- ◆ その他 ⇒ BEMSによるエネルギー消費の見える化、電気自動車(1台)を営業車両に導入

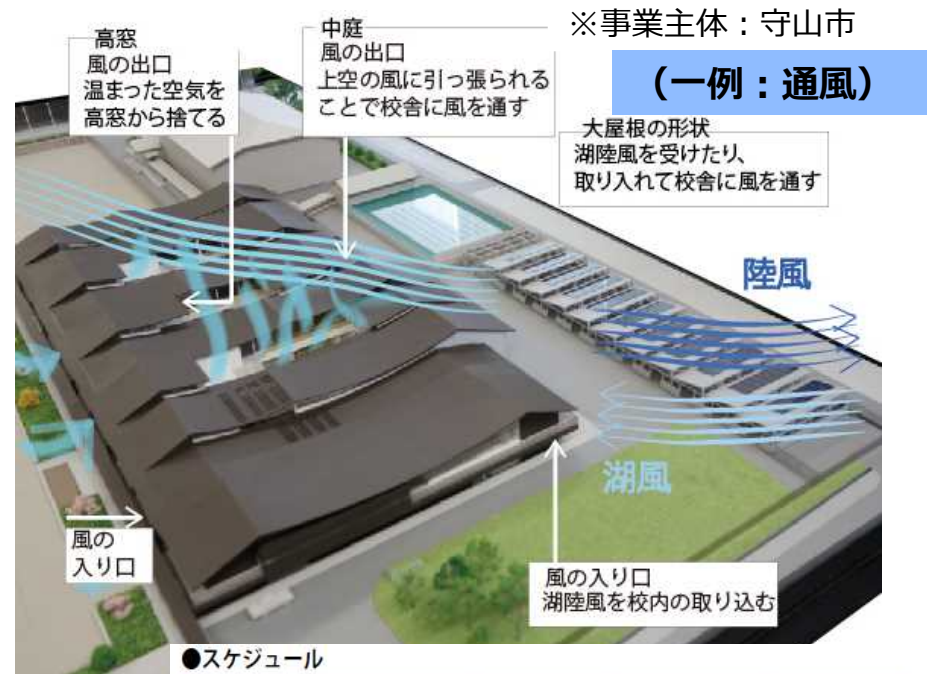
守山中学校スーパーエコスクール実証事業

- 老朽化による改築計画が進む **守山中学校が文部科学省「スーパーエコスクール実証事業」に選定**
- 平成25年度に実施設計と並行してゼロエネルギー検討会を設置し、運用面にも着目してゼロエネルギーを目指した検討を行い、**校舎改築としては全国初**となる同事業を完了
- 今後、**多様な自然エネルギーを組み合わせた省エネ・創エネ等の環境配慮型施設整備**を図る。

- 【学習環境を快適にするための環境技術】**
- ◆ 屋根・壁・開口部の断熱化
 - ◆ 地中熱を利用するクールトレンチ
 - ◆ 琵琶湖からの風を取り入れる屋根形状
 - ◆ 直射日光を遮り、穏やかな光を教室へ取り入れる庇や両面採光
 - ◆ 太陽光発電 (70kW)



一次エネルギー消費量の試算結果



スマートキャンパス ～立命館大学BKCI「トリシア」～



- 立命館大学びわこ・くさつキャンパス(BKC)に理工系新棟「トリシア」が竣工(平成26年5月)
- 建物自体が実践的な建築・環境教育が可能な教材(実験棟)。関連企業の協力のもと、**最新の創エネ・省エネ・環境負荷軽減等の技術や設備、建築材料など建築・環境関連の新技术を導入**

低炭素な『まちと建物』
コンテスト優秀賞受賞



●風力や水力を用いた発電システム

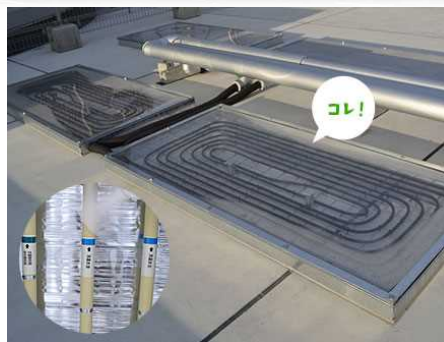
風向によらず、わずかな風でも回転する「垂直翼式小型風力発電システム」を屋上に設置し、風況や発電性能を計測。

また、トリシアから出る生活排水や屋上に降る雨水の位置エネルギーを利用したマイクロ水力発電技術を開発し、発電性能や有効性を検証。



●壁面緑化システムの開発

「信楽焼タイルの製造技術による外壁冷却タイルの開発」(経産省地域イノベーション創出研究開発事業)で開発した打ち水タイルは、外表面塗布の釉薬による打水機能を付加し、タイル表面に打ち水した水を拡散させ、均一かつ効率よく外壁を冷却



●太陽熱・地中熱利用

地中熱や太陽熱を空調に利用するために屋上に配管を巡らし、地中にも配管を埋設して、配管とポンプのみで室内の温熱環境を良好に保つ新システムを導入(環境省「CO2排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業」への採択)

●パーソナル空調システム

居住者それぞれに吹出ユニットを設置し、パソコンなどから個人の好みに応じた吹出気流をコントロールでき、省エネ・節電に寄与。



木製サッシ

●その他

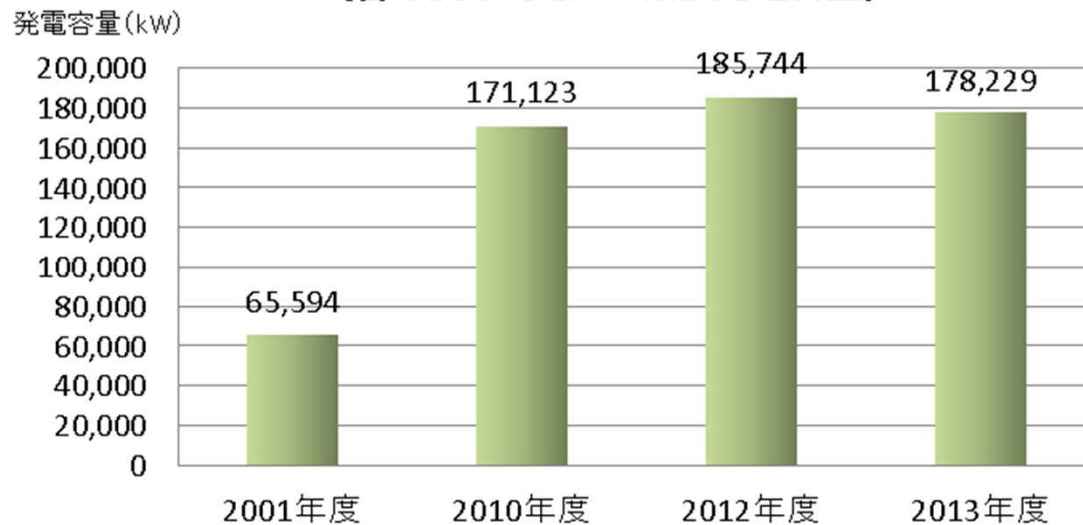
気密・断熱性に優れた木製サッシ、リアルタイムに消費電力を計測する設備など様々なシステムや素材を採用

(出典) 立命館大学HP

「天然ガスコージェネレーション」の導入促進①

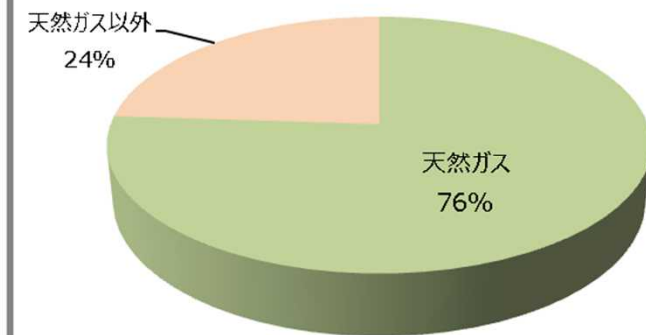
- コージェネレーションとは、天然ガス、石油などを燃料として、エンジン、タービンなどの方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収する**熱電併給型のエネルギーシステム**であり、その導入促進を図ることは、省エネに加え、**分散型電源として電力需給対策や防災対策にも資する**もの。
- 滋賀県内におけるコージェネレーション設備(CGS)の導入実績(全燃料ベース)のうち、「天然ガス」を燃料とする割合は約76%となっている。
- 滋賀県内における**天然ガスコージェネレーションの導入状況**については、設備容量の累積ベースで、2001年度末の6.6万kWから**2013年度末の約17.8万kW**と、**過去12年間で約3倍近い水準にまで拡大**
- 今後、**自立分散型エネルギー社会の創造**に向けて、**天然ガスコージェネレーションの導入拡大が重要**

県内の天然ガスコージェネレーション導入実績
(各年度末時点での累積発電容量)



(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(2013年度)



(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

「天然ガスコージェネレーション」の導入促進②

県内の天然ガスコージェネレーション導入事例

【日本電気硝子(株) 滋賀高月事業場】

- 所在地：長浜市高月町
- 出力：4,420kW ×2基
- 方式：ガスタービン
- 備考（日本電気硝子「環境報告書2012」より）
 - CGSの導入により、夏・冬季の電力不足により、ブラックアウトが発生しても一部生産ラインに電力供給ができるため、全生産ライン停止を回避することが可能。



【県内某病院】

- 事業費：8,300千円(※消費税除く)
(うちH25滋賀県事業用再生可能エネルギー等導入促進事業補助金1,000千円を活用)
- 出力：9.9kW
- 方式：ガスエンジン
- 備考：
 - 病院の屋上に設置し、当該発電設備から発生した電力および熱(温水)を院内で利用する。また、システムに自立ユニットを付加し、停電時には自立運転による発生電力を院内の照明等へ供給する。

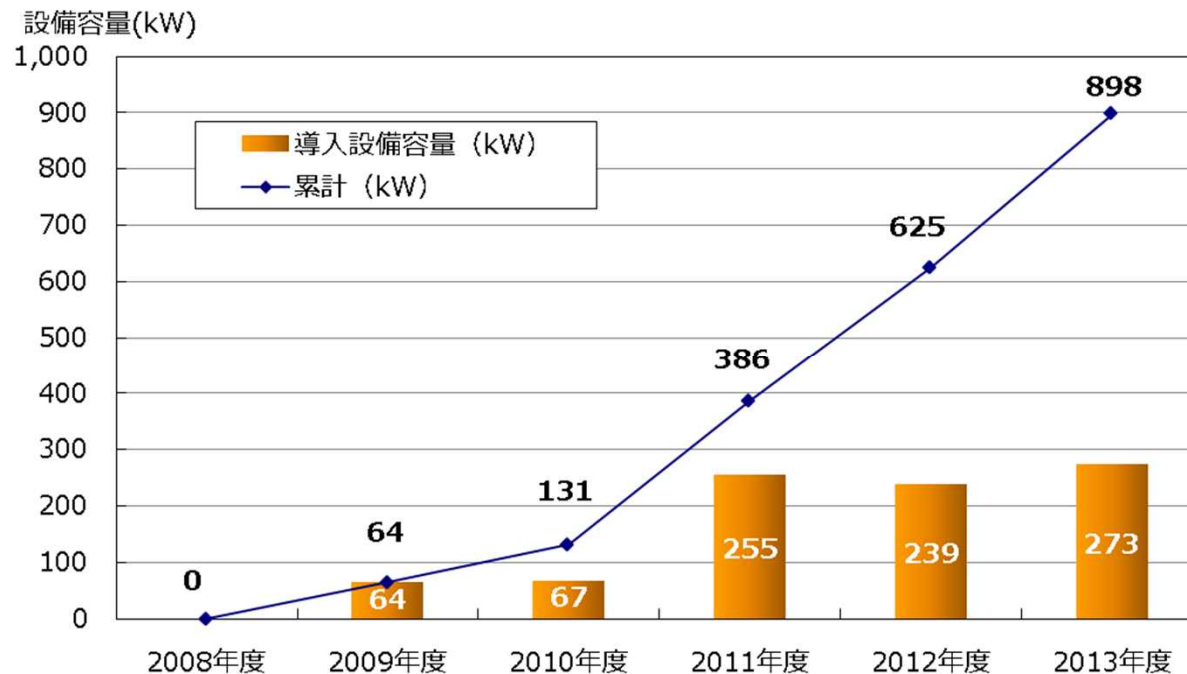


家庭用燃料電池「エネファーム」の普及拡大

- 滋賀県内における**民生用燃料電池**(家庭用燃料電池「エネファーム」)の**導入状況**については、設備容量の累積ベースで、**2013年度末時点で898kW(1,289台)**。
- 今後、**自立分散型エネルギー社会の創造に向けて導入拡大を図っていく必要**がある。

【燃料電池】

⇒ 水素と酸素の化学的な結合反応によって直接、電力を発生させる装置。家庭用の装置としては、都市ガスやLPガスから生成する水素と空気中の酸素を反応させて発電し、この反応により生じる排熱を給湯にも利用することによりエネルギー利用効率を高くした機器が商品化されている。



(出典) 燃料電池普及促進協会HP

(出典) 大阪ガス(株)報告資料等から滋賀県作成

次世代自動車普及促進事業

琵琶湖環境部(温暖化対策課) 予算額【8,731千円】

事業の趣旨・目的

- 滋賀県における二酸化炭素排出量の約20%を運輸部門が占めており、そのうち90%以上は自動車から排出されている。
- 環境性能に優れた次世代自動車の導入促進により運輸部門での更なる温室効果ガス削減を目指す。

本県の取組状況

(1)電気自動車の導入状況(県公用車)

～平成24年度 4台
(平成24年度内貸与2台)

(2)充電インフラの整備状況(県実施等)

～平成25年度 23基
 急速充電器 (県設置 3基)
 普通充電器 (県設置 15基)
 普通充電器 (補助 5基)
 * 県庁舎への設置含む

(3)「次世代自動車充電インフラ整備ビジョン」の策定(平成25年6月)

平成27年度の事業内容

- 関係機関との意見交換を通して県内の「**次世代自動車(電気自動車、燃料電池車等)普及方針**」を策定。
- 県庁率先行動として**燃料電池車を公用車として1台導入**し、広く県民の目に触れる機会を作り次世代自動車への関心や需要を高める。



H26びわ湖ビジネスメッセ展示



H26.3 県庁設置充電器



急速充電器(ビバシティ彦根)

水素ステーション、燃料電池車を取り巻く状況

- 水素社会の実現に向け、家庭用燃料電池(エネファーム)の販売に続き、**2014年12月から燃料電池車(FCV)が一般発売された。**
- 国は2015年度内に4大都市圏を中心として100箇所の水素ステーションの整備を進めている。
- 本県においては、**2015年中に大津市内に水素ステーションの設置が予定**されている。

省エネルギーからエネルギーマネジメントへ(今後の発展イメージ)

- エネルギー管理システム(HEMS・BEMS)や、高効率空調、給湯、照明等の設備・機器の導入により電力需給対策に対応。
- さらに、**住宅・建築物全体のエネルギー管理**を行うことでシステム全体の省エネを追求。
- エネルギー管理にとどまらず、**複数家庭、ビル間、さらには地域でのエネルギー管理により、さらに効率的なエネルギー管理が可能。**

エネルギー管理機器等の導入



住宅・建築物の最適化



※ ZEB/ZEH (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル/ハウス) : 年間の1次エネルギー消費量がネットで概ねゼロとなる建築物/住宅

地域内・地域間での最適化



(出典)資源エネルギー庁資料

エネルギー分野で活躍するスマートコミュニティ関連企業①

トランスポート株式会社

(出典)近畿経済産業局ウェブマガジン「E!KANSAI」(H26.10)

- トランスポート株式会社(大津市)は、**龍谷大学(瀬田学舎)の学内ベンチャー**として平成21年1月に設立。
- 平成24年に自社製品として販売を開始した「スマートリアス」は、**エネルギー計測、エネルギーの見える化、蓄電池の制御が行える家庭向けエネルギーマネージメント製品**。蓄電池の制御やエネルギーの計測などを行う「**HEMS制御盤(※)**」と、エネルギーの見える化とHEMS制御盤の操作を行う「**HEMSモニター**」の2つから構成。
※平成25年度国補正予算「住宅・ビルの革新的省エネ技術導入促進事業費補助金(HEMS機器導入支援事業)」の補助対象機器に選定

① 家庭のエネルギーをすべて「見える化」

スマートリアスの見える化は「電気」「ガス」「水道」「蓄電池」「太陽光発電」「外部発電設備」の6種類。家庭内すべてのエネルギーが24時間いつでも把握でき、自宅のできる省エネを可視化。



HEMSモニター

電気系統と蓄電池の制御



エネルギーの計測



エネルギーの見える化



HEMS制御盤とHEMSモニター

③ 太陽光発電・蓄電池を最大限に活用

太陽光発電と蓄電池を併用することにより、蓄電池に蓄えた電気を日中に使えば、家庭内で使われる太陽光発電の電気を抑え、売電量をより増やすことが可能。また、スマートリアスは独自の制御機能により蓄電池と太陽光発電を併用しても売電単価が下がらない。

② 蓄電池をコントロール

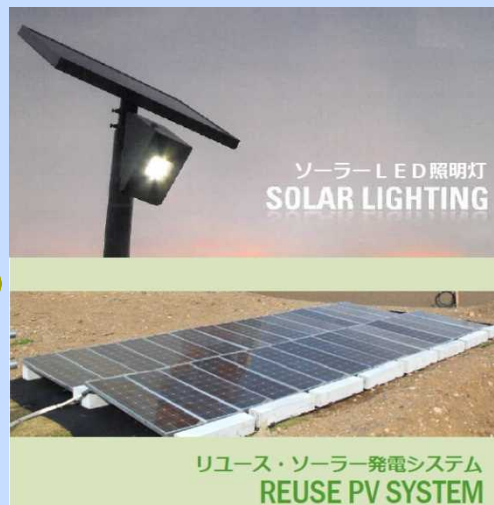
蓄電池の充電と、蓄えた電気の供給をコントロールすることができるので、ライフスタイルに合わせた電気の使い方をデザイン。

エネルギー分野で活躍するスマートコミュニティ関連企業②

スターエンジニアリング株式会社

- スターエンジニアリング(株)(守山市)は、工場・プラントの電気・計装工事を軸とする総合エンジニアリング企業。
- 未来の住宅・コミュニティを探る企業コンソーシアムプロジェクト「横浜スマートコミュニティ『スマートセル』」に参画するなど、**スマートエネルギー分野に関する新しいコミュニティ・産業・サービスの創造に向けて事業展開中。**

横浜スマートコミュニティ「スマートセル」プロジェクトに参画



SP-70- 私たちは、小水力発電機の実証実験も行っています。

パナホーム スマートシティ草津

- スマートシティ草津は、**ネット・ゼロ・エネルギーハウス化、エネルギー自立化の実現を目指した住まい**で構成された分譲住宅団地。
- 大容量の太陽光発電システムで屋根を構成する住宅をはじめ、**全住宅に合わせて約540kWの太陽光発電システムを搭載し、まち全体でのネット・ゼロ・エネルギー達成**を図るほか、各種省エネ設備などの活用により、住宅単体でもCO₂排出±0を達成する。

太陽光発電システムの導入

10kW超の大容量太陽光発電システムで屋根を構成する住宅をはじめ、全87戸全体で約540kWの太陽光発電システムを搭載し、年間約580MWhを発電する。これにより、まち全体の創出エネルギー量が消費エネルギー量を約20%上回る、ネット・ゼロ・エネルギー達成率121%を実現している。

住民共有のコミュニティセンターの屋根にも約10kWの太陽光発電システムを設置しており、売電収入は管理組合の運営資金に充当される。



低炭素な『まちと建物』
コンテスト優秀賞受賞



HEMS(スマートHEMS)の導入

家庭内のエネルギーの流れや使用量を「見える化」することで、日常的な節電意識の向上が図られる。また、エアコンなど対応機器を自動制御で節電運転させることができ、節電効果を高めることができる。

省エネ型給湯器(エコキュート)の導入

エコナビ搭載による、ひとセンサーが入室を検知して設定温度まで加熱する仕組みと、お湯の冷め方を学習する湯温学習制御機能により、入浴していない時のふる自動保温によるエネルギー消費を抑える。

エコナビ搭載換気システムの導入

建物の内外温度を計測して、自動的に自然換気と機械換気を切り替える換気システムである。快適さを維持しながら熱ロスを抑え、換気や冷暖房に係る電気の消費を抑えることができる。

高断熱・高气密化

天井や外壁、基礎まで断熱を施し地熱を活用する設計に加え、Low-E複層ガラスの採用などを行う「家まるごと断熱」により、高い断熱性・機密性を実現する。

「スマートコミュニティ」の構築に向けて ～琵琶湖スマートコモンズ～ ①

琵琶湖スマートコモンズ



「琵琶湖スマートコモンズ」(大津市関津)

- 県内の不動産会社が、地域でエネルギーを効率的に使う「スマートコミュニティ」の開発を計画
- 約12haの敷地に住宅(84区画)と工業団地(7区画)、医療・福祉施設(3区画)等のエリアを整備
- 本格的なスマートコミュニティの開発は県内では初めて

- 所在地/滋賀県大津市関津4丁目
- 開発総面積約118,990㎡の規模
- 工業団地エリア/約59,270㎡(7区画)
- 医療・福祉施設エリア/約3,375㎡(3区画)
- 住宅エリア/約15,780㎡(84区画)
- 防災公園エリア/約5,210㎡
- 集会所エリア/約240㎡

「スマートコミュニティ」の構築に向けて ～琵琶湖スマートコモンズ～ ②

- 平成25年8月、「平成25年度スマートコミュニティ構想普及支援事業(経済産業省)」に採択。
(※調査事業名：琵琶湖周辺における複合型スマートコミュニティ事業化可能性調査事業)
- 平成25年10月、有識者や行政、関連企業等で構成する「琵琶湖スマートコミュニティ事業化検討委員会」を設置し、事業化可能性について下記の調査検討を実施。
 - 【1】地域でのエネルギー需給の管理に関する調査
(①エネルギー需給管理・事業計画策定、②デマンドレスポンス調査、③技術的・制度的課題と解決策の検討)
 - 【2】再生可能エネルギーに関する調査 (太陽光、太陽熱、揚水型ため池等の賦存量調査 等)
 - 【3】その他 (省エネ機器導入、地域住民の意識・意向に関する調査 等)

琵琶湖スマートコミュニティ事業化 検討委員会 (H25.10～H26.3)

【委員長】

- 横山隆一 (早稲田大学大学院教授)

【委員(構成団体)】

- 滋賀県 (地域エネルギー振興室)
- (株)拓伸
- (株)NTTファシリティーズ
- 西日本電信電話(株)
- トヨタ自動車(株)
- 三菱自動車工業(株)
- 日産自動車(株)
- 大和ハウス工業(株)

【事務局】

- パシフィックコンサルタンツ(株)
- 日本電気(株)



『琵琶湖スマートコモンズ』展開イメージ



COPY light NEC

「湖南工業団地スマートエネルギーシステム構想」の推進

- 平成26年6月、「平成26年度スマートコミュニティ構想普及支援事業(経済産業省)」に採択
- 湖南工業団地(湖南省:立地企業64社)において、エネルギーマネジメントシステムを核とした段階的増殖型エネルギーネットワークが可能なスマートエネルギーシステムを構築し、電気と熱のエネルギー需給管理に関する方策を検討して事業性を評価。**現在、産学官で構成する委員会の場で事業化に向けて検討中。**



「湖南省域におけるスマートエネルギーシステム構想」の検討

- 平成27年6月、「**地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業(経済産業省)**」に採択(湖南省、滋賀県、大阪ガスの共同申請)。今秋以降、主に下記事項について検討開始予定。

「湖南省域におけるスマートエネルギーシステム構想」の概要

■ エネルギーマネジメントシステムの導入

エリア内のエネルギーデータを一元的に集約、制御し、デマンドレスポンスを含む需給管理を行う。

■ 分散型電源の導入とエネルギー融通

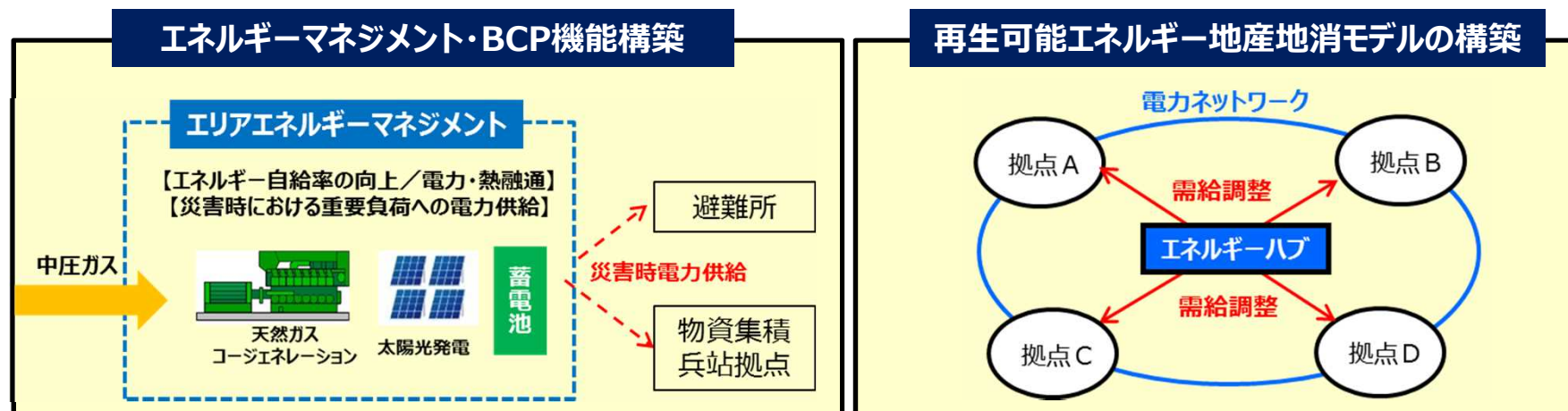
コージェネレーション、太陽光発電、蓄電池等を活用した電力及び熱の融通、エネルギーの地産地消による省エネルギー、省コストの実現。

■ BCP機能の構築

災害時における重要負荷及び避難所等への電力自給を可能とした安全安心エリアの構築。

■ 再生可能エネルギー地産地消モデルの構築

市域の再生可能エネルギーの利活用の検討



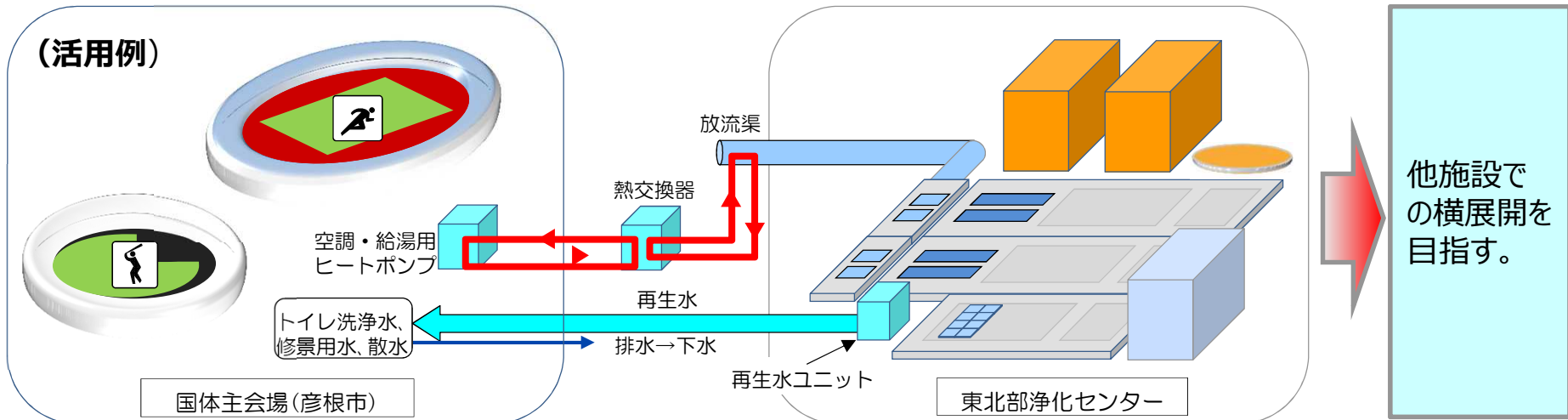
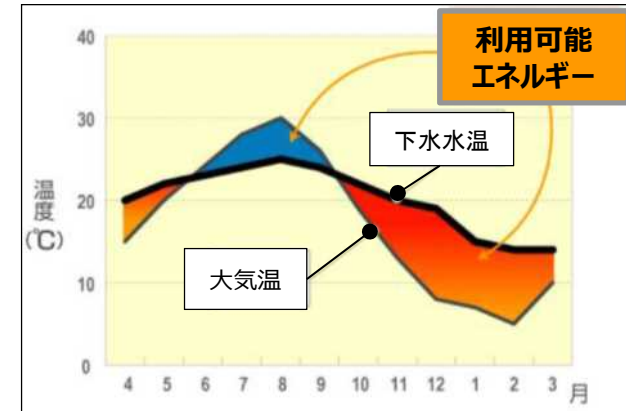
下水熱と再生水の利用可能性の検討調査

琵琶湖環境部(下水道課) 予算額【7,500千円】

事業の趣旨・目的

- 下水の水温は大気に比べ、年間を通して安定している。この下水水温と大気温との差(温度差エネルギー)を冷暖房や給湯に活用することにより、省エネと低炭素社会づくりへの貢献が期待できる。
- また、限りある水資源の循環利用(=水循環)として、下水再生水のトイレの洗浄用水、修景用水、芝生の散水用水への利用可能性がある。
- 下水熱と再生水の利用可能性調査について、東北部浄化センター(彦根市)近傍で整備予定である国体滋賀大会(平成36年)会場を有力候補として検討を行う。
- 他の公共施設や低炭素まちづくり計画(エコまち法)の活用も含めた民間施設での下水熱・再生水の利用促進を図る。

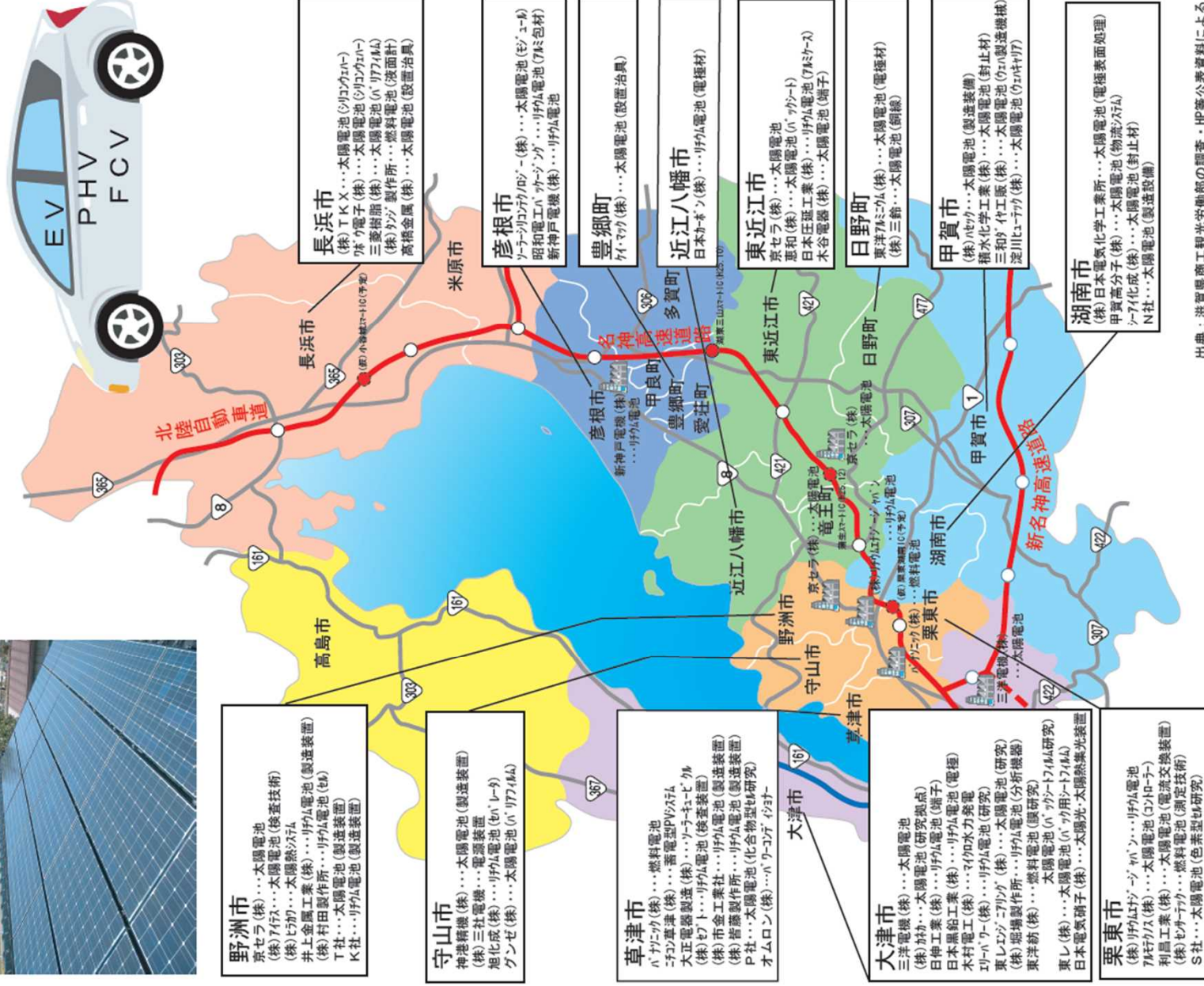
【下水水温と大気温との比較 (イメージ)】



滋賀県の再生可能エネルギー関連企業の集積状況



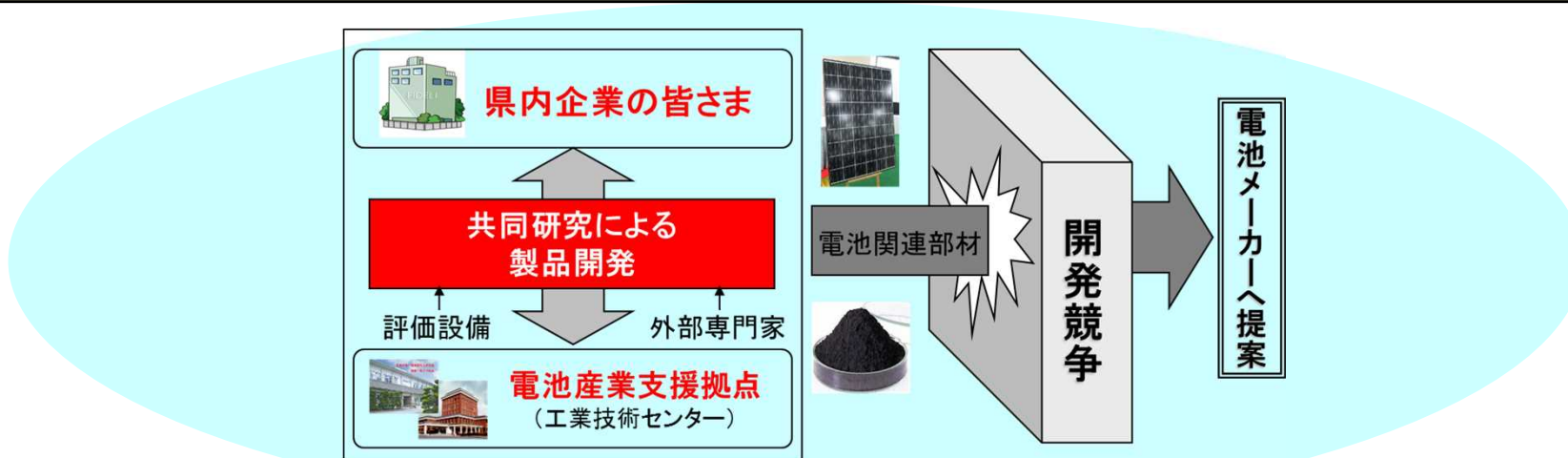
59社 (2013年10月現在)



出典：滋賀県商工観光労働部の調査・HP等公表資料による

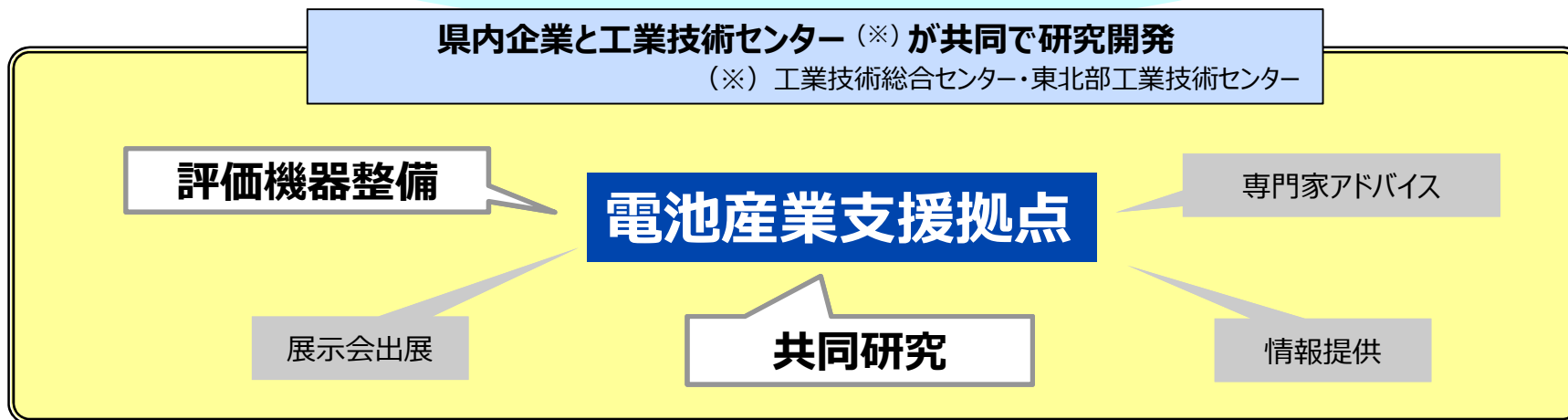
電池関連技術の研究開発を支援

- 滋賀県は、大手電池メーカーの生産拠点化が進み、国内屈指の生産地域。関連企業にとっては、今後、開発競争が一層激しくなることが予想される。
- 県工業技術センターを「電池産業支援拠点」と位置づけ、**評価設備の充実や専門家による指導などにより、県内企業の電池関連部材の研究開発を促進。**



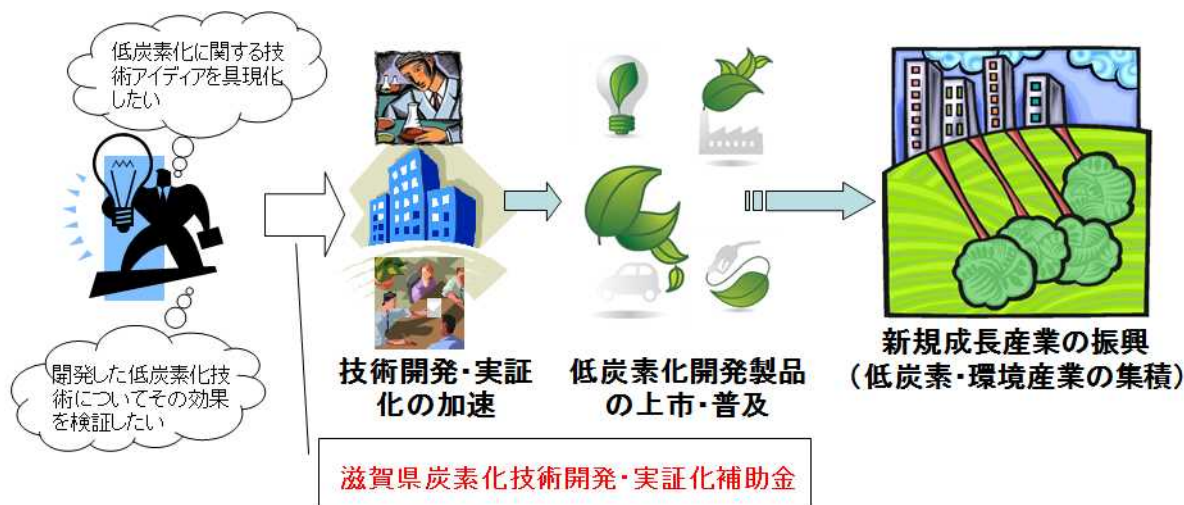
県内企業と工業技術センター（※）が共同で研究開発

（※）工業技術総合センター・東北部工業技術センター



中小企業による低炭素化技術開発・実証化を支援

- 省エネ・再エネ活用技術など低炭素化技術の必要性の増大
- 中小企業者による**低炭素化技術開発・実証化に係る取組を支援**



■ 補助事業の実施例

	技術開発	実証化
平成24年度	<p>3次元太陽光発電モジュールを用いた景観調和型室外灯の試作開発</p> <p>球状シリコン フレキシビリティ太陽電池モジュール</p>	<p>自己浮上式小水力発電装置に関する研究</p> <p>小水力発電装置の性能の確認と改良</p>
平成25年度	<p>Vehicle to Homeを活用した実用的グリッドタイ技術の研究開発</p> <p>電気自動車用バッテリーの家庭用電源化技術の確立</p>	<p>針葉樹を主燃料にできる純国産セラミック製蓄熱式薪ストーブの開発と最終の実証化評価</p> <p>製品化に向けた改良とデータ採取</p>

プロジェクトチャレンジ支援事業

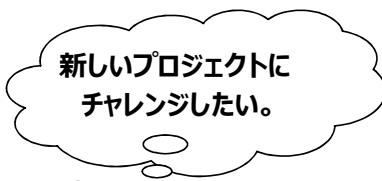
商工観光労働部(モノづくり振興課) 予算額【52,112千円】

うち「水・エネルギー・環境関連」予算額【25,000千円】

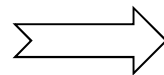


目的

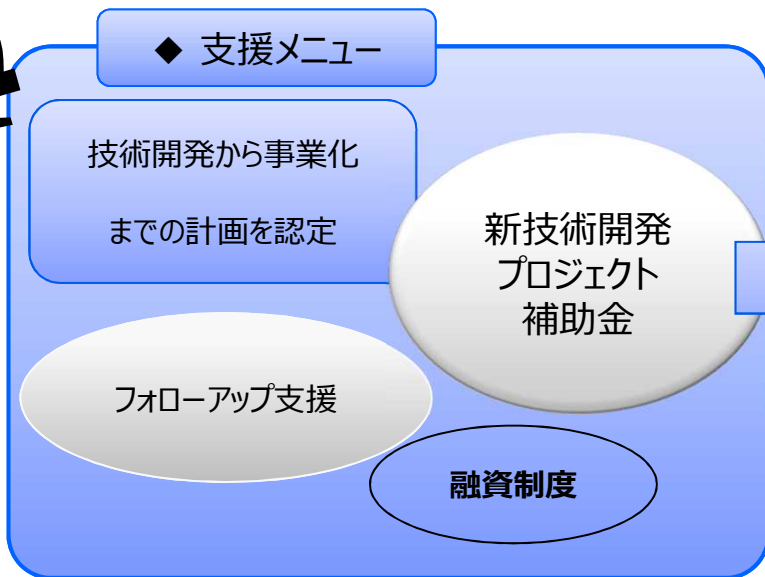
技術開発からその成果の事業化までの計画を認定し、各段階にあった支援（資金面も含む）を行うことで県内中小企業および小規模事業者が技術開発にチャレンジする環境を整えることより新産業の創造を図る。



新技术・新商品の開発など
中小企業のチャレンジを支援



- 新産業の創造
- 新規分野への進出



◆ 中小企業新技術開発プロジェクト補助金 (H27年度～)

滋賀県産業振興ビジョン(案)に定める5つのイノベーション

- 水・エネルギー・環境
- 医療・健康・福祉
- 高度モノづくり
- ふるさと魅力向上
- 商い・おもてなし

小規模事業者枠の創設

・計画書・申請書の簡素化

平成27年度事業

再生可能エネルギー技術革新推進事業

商工観光労働部(モノづくり振興課) 予算額【8,000千円】

○現状と課題

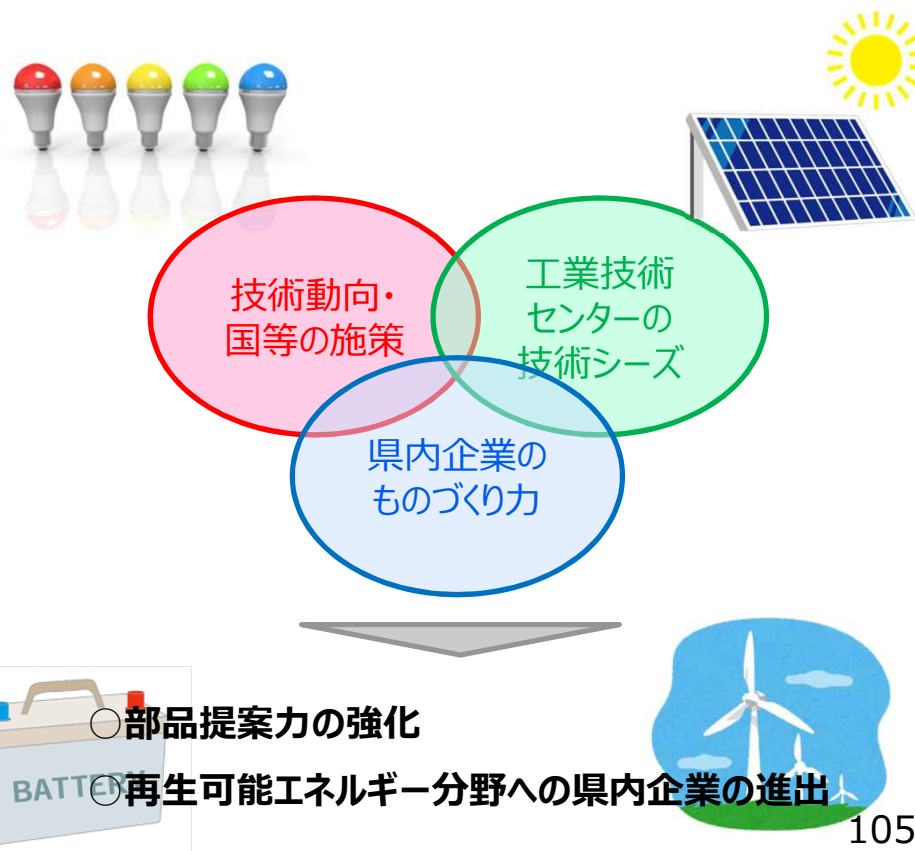
- 自社の得意な加工技術をもとにエネルギー関連メーカーに部品を供給する県内企業は数多く存在している。
- 県内企業によるメーカーへの部品提案力のさらなる強化や、自らの再生エネルギー分野への進出支援のためには、今後の動向や求められる要素技術などの情報が必要。

○事業の目的

工業技術総合センターが、再生可能エネルギーや省エネルギー関連技術における今後の動向を見極めるための情報提供や、県内企業と共同研究を実施することで開発力・提案力の強化、再生可能エネルギー分野への県内企業の進出を支援する。

○事業内容

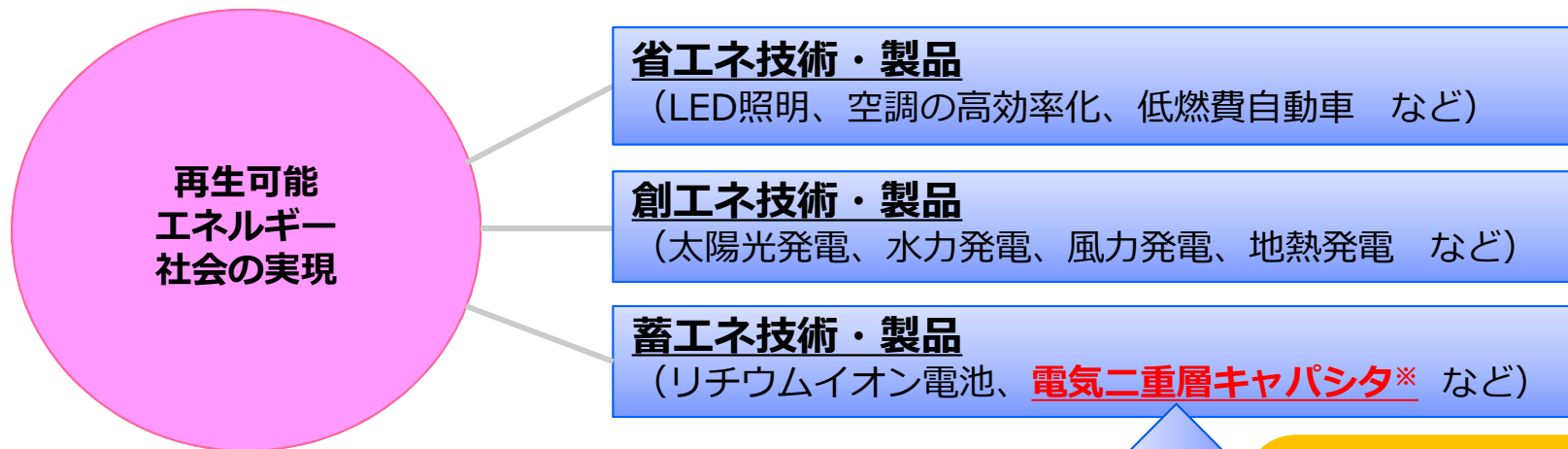
- セミナー・相談会の開催
例)
 - ・現状把握および今後の動向
 - ・求められる要素技術
 - ・国等の施策など
- 共同研究の実施
例)
 - ・2次電池の大容量化のための材料開発
 - ・2次電池の性能評価
- 国や県などの研究開発補助金への応募



平成27年度事業 **琵琶湖のヨシなどからつくる蓄電池材料開発事業**

商工観光労働部(モノづくり振興課) 予算額【9,700千円】

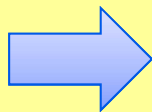
琵琶湖のヨシなどから高性能な蓄電池用材料（活性炭）を作製する技術を確認することで、エネルギー利用の効率化と同時に、未利用バイオマス資源の有効活用を目指す。



事業実施内容 ①未利用資源の活性炭化技術の深化
②蓄電池の作製と評価



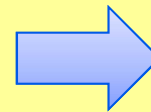
未利用資源
(バイオマス・樹脂)



①センター保有
活性炭化技術の深化



高性能活性炭



②蓄電池作製
と評価



コイン型EDLC

〔琵琶湖のヨシを用い、高性能な試作品の開発に成功〕

実用化に向けた
共同研究など

未利用資源の有効活用による再生可能エネルギー社会の実現へ

※電気二重層キャパシタ (EDLC) とは

電気二重層という現象を利用して、化学反応を用いずに「電気を電気のまま」蓄える電池。コンデンサとも呼ばれ、電子機器類のバックアップ電源や自動車等のブレーキ発電機構に利用されている。

14. 関連産業振興・技術開発促進

管水路用マイクロ水力発電の効率化、低コスト化、パッケージ化に関する技術開発 (環境省 CO2排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業)

技術開発受託者:ダイキン工業(株)

※開発場所:草津市(環境技術研究所)

- 中小水力発電は、河川や農業用水路などに導入の余地が残されているものの、更なる導入拡大のためには新たな導入ポテンシャルの発掘が必要。
- 上水道施設の水管の水流を活用した小水力発電の導入拡大に向けて、ダイキン工業(株)環境技術研究所が環境省事業の採択を受けて、「管水路用マイクロ水力発電の効率化、低コスト化、パッケージ化に関する技術開発」として、現在実証実験中。

メリット

上水道施設での小水力発電は、河川に比べ、

- ① 発電量の変動が少なく効率的な発電が可能
- ② 水に不純物が少ないためメンテナンスが容易

課題

- ① 発電機1台の発電規模が小さく発電コストが高い。
- ② 施設の設置スペースが狭く発電設備が大きいため、導入可能な場所が限定される。

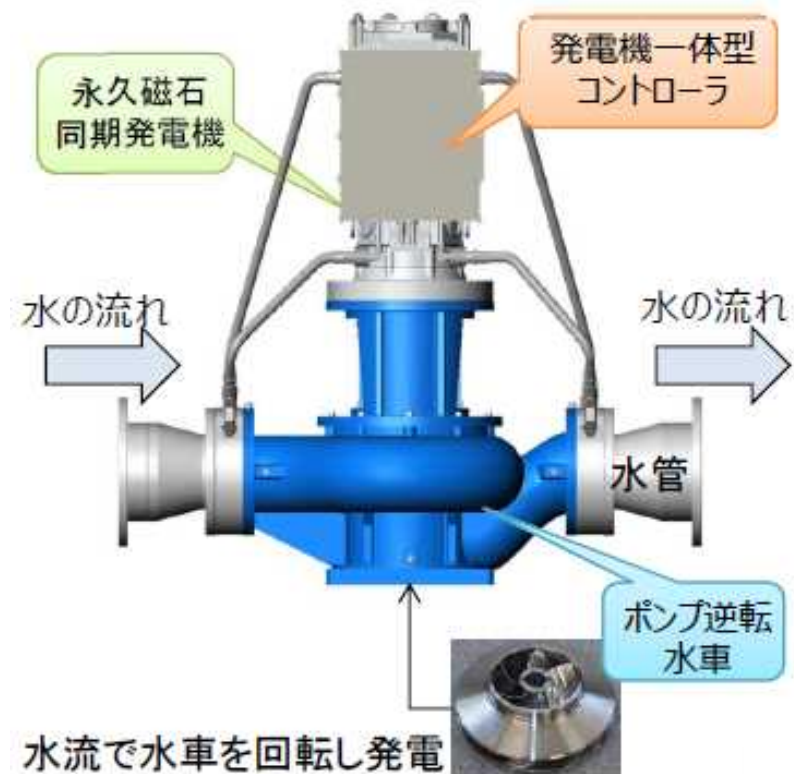
対策

上記に対応した発電機等を開発・実証(～平成27年度)

- ① 低コスト磁石や汎用ポンプの活用、部品標準化で低コスト化を実現
- ② 水流の流速等に応じて効率的に発電する水車を開発
- ③ 発電機と制御装置を一体化し、配管上に配置することで大幅なコンパクト化を実現

(出典)環境省資料を基に滋賀県作成

～開発する上水道水管用発電機のイメージ～



エネルギーに対する企業の関心の高まり

びわ湖環境ビジネスメッセ（主催／びわ湖環境ビジネスメッセ実行委員会）



びわ湖環境ビジネスメッセ2014の様子



【びわ湖環境ビジネスメッセ2014】

- 平成26年10月22日から24日まで長浜ドームで開催(17回目)
- 過去最多の316の企業・団体が出展(※日本最大級の環境産業総合見本市)
- 「創エネ」「省エネ」「蓄エネ」などのエネルギー関連が最多で、**全体の2割を占める。**
- 世界の最新事情が分かるセミナー(17本)
環境ビジネス直結のプレゼンテーション(20本)

エコビジネスマッチングフェア（主催／滋賀銀行）

【エコビジネスマッチングフェア2015】

- 平成27年6月3日に開催(平成20年から毎年開催で8回目)
- 88の企業・団体が出展
- 環境関連の製品や技術・サービスに特化した商談会
- 環境に特化した商談と交流の場の提供を通じて、今後の新たな事業展開のサポートを目的として開催



エコビジネスマッチングフェアの様子
(写真：滋賀銀行提供)

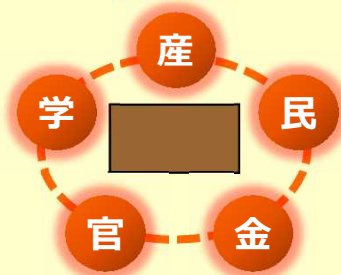
しがスマートエネルギー推進会議

趣旨

- ◆ 県内における産学官金民の各セクターが再生可能エネルギーをはじめとするエネルギーに関する情報を共有しながら様々な課題を議論し、課題解決に向けて相互に連携・協力して取組を推進することを目的とした「しがスマートエネルギー推進会議」を設置。

しがスマートエネルギー推進会議

～産学官金民による地域ラウンドテーブル～



※各セクターがそれぞれの強みを活かして連携

構成団体(17団体)

- 滋賀県商工会議所連合会(八日市商工会議所)
- 滋賀県商工会連合会(甲西陸運(株))
- 滋賀県中小企業団体中央会(滋賀特機(株))
- 滋賀経済同友会
- 一般社団法人 滋賀経済産業協会(いぶきグリーンエナジー(株))
- 公益財団法人 滋賀県産業支援プラザ
- 関西電力株式会社
- 大阪ガス株式会社
- 公立大学法人 滋賀県立大学
- 株式会社滋賀銀行
- 滋賀県地球温暖化防止活動推進センター
- 生活協同組合コープしが
- J A 滋賀中央会
- 滋賀県土地改良事業団体連合会
- 滋賀県林業協会
- 近畿経済産業局
- 滋賀県(事務局)

推進会議の開催状況

- 第1回 平成26年11月26日
 第2回 平成27年 2月13日
 第3回 平成27年 3月17日
- 県内の再生可能エネルギーの現状と課題について
 - 各構成員から再生可能エネルギー等に関する取組の紹介および今後の展開に関する意見交換

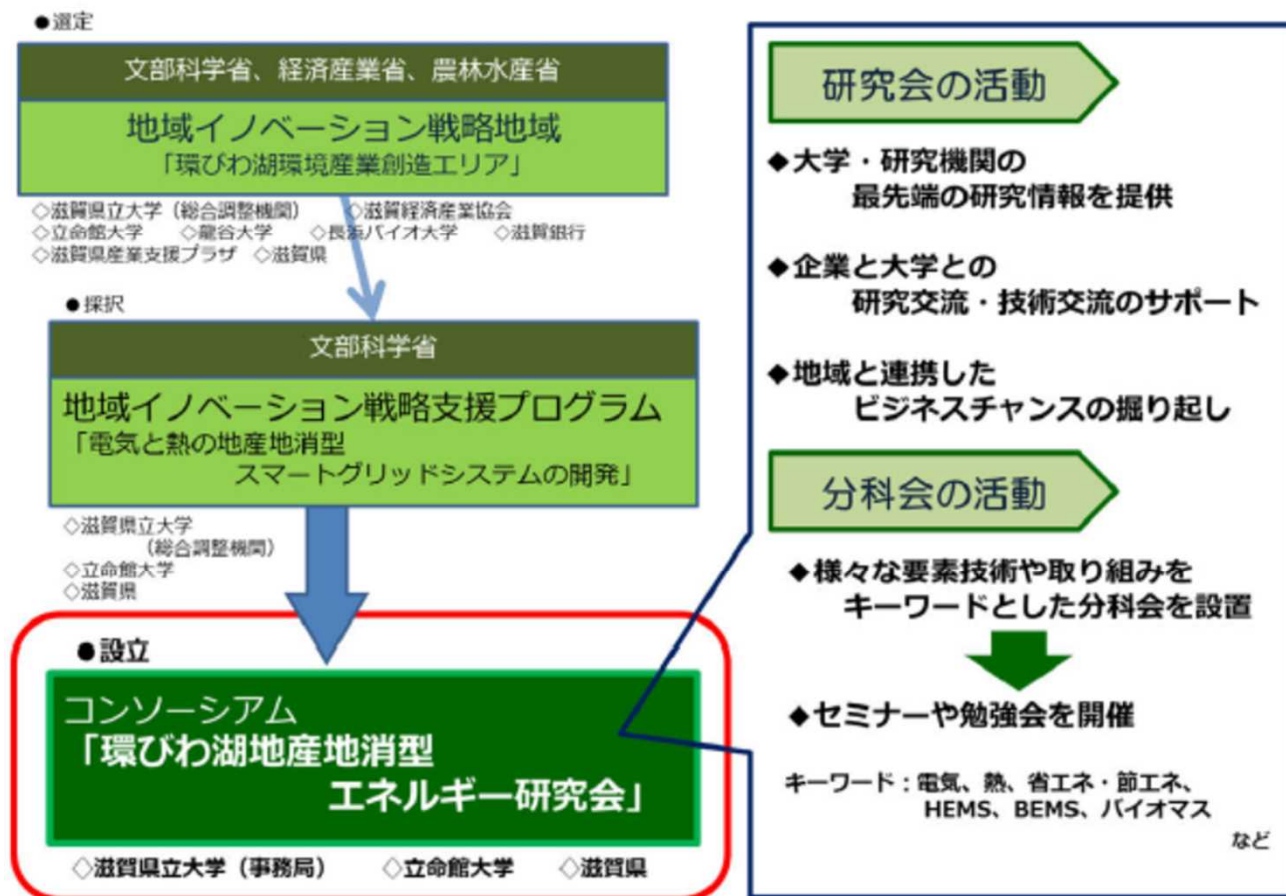


推進会議の様相

産学官連携による「知のネットワーク構築」を推進

■「地域イノベーション戦略支援プログラム」の中で、県内に集積する企業や大学等の関連要素技術を収集整理し、各要素技術を有機的に結び付けることで実用化を目指すことを目的とした**コンソーシアム「環びわ湖地産地消型エネルギー研究会」**を平成23年に設立し、「知のネットワーク構築」を推進。

環びわ湖地産地消型エネルギー研究会の活動



キックオフフォーラム
◇参加者数200名



企業間での意見交換

スマートグリッドなどエネルギーシステムの開発を推進①

文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」

『電気と熱の地産地消型スマートグリッドシステム開発』

平成23年8月採択

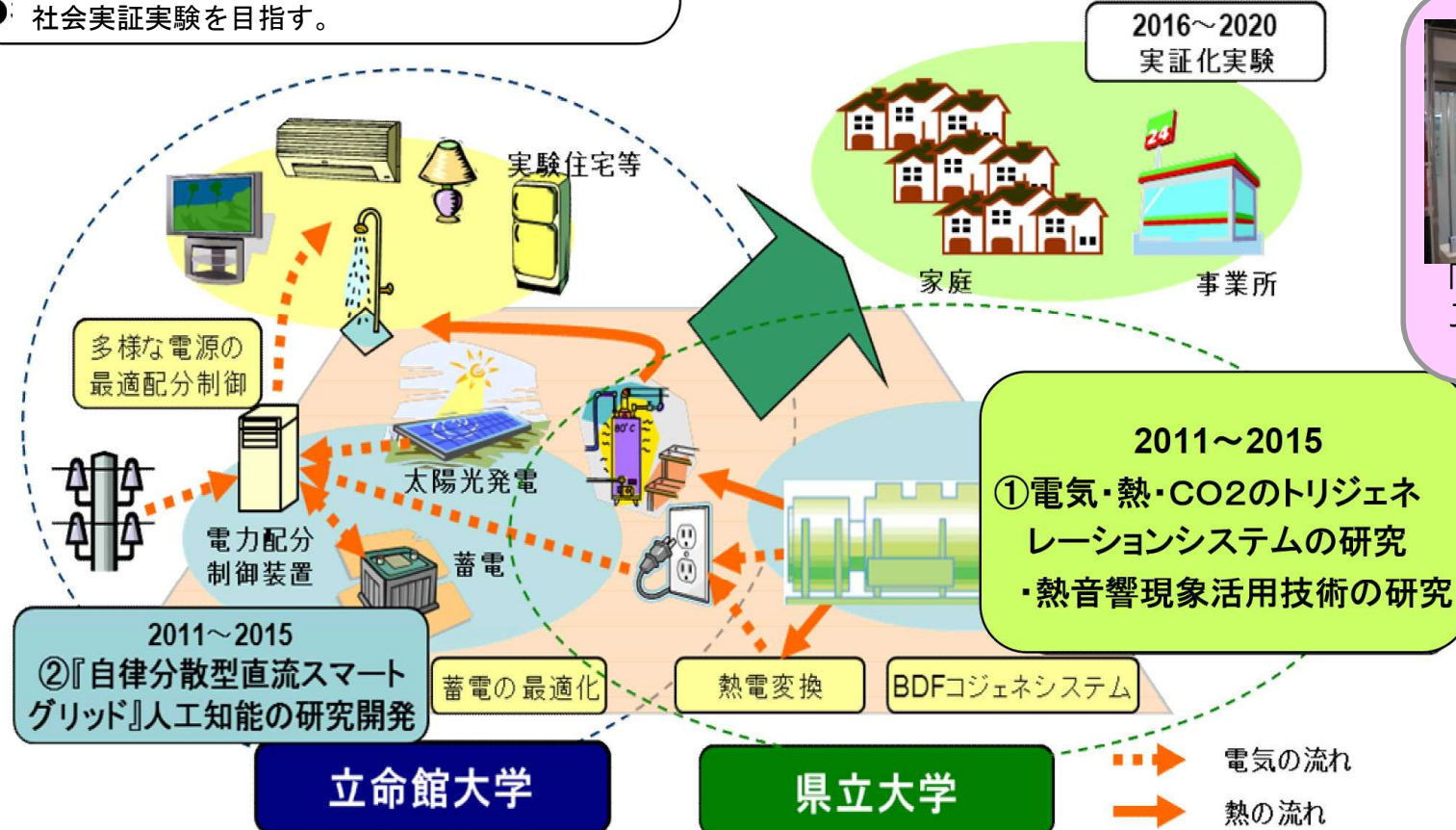
●琵琶湖を中心とした環境から生まれる自然エネルギー、バイオマス資源等を活用した、地域分散型エネルギー社会の実現を目指し、必要な要素技術を開発。

●社会実証実験を目指す。

提案機関：滋賀県、立命館大学、滋賀県立大学(総合調整)

研究機関：滋賀県立大学、立命館大学

研究期間：平成23年度から平成27年度(5年間)



「スマートコミュニティ Japan2014(H26.6)」にも出展

スマートグリッドなどエネルギーシステムの開発を推進②

平成25年11月採択

J S T 研究成果開発事業(スーパークラスタープログラム) サテライトクラスター
『地産地消型スマートグリッドを実現する分散型で高効率なエネルギー開発と多様化された供給システムの構築』

- 1. 提案機関 滋賀県立大学、滋賀県
- 2. 研究開発期間 平成25年度～平成29年度（予定）
- 3. 参画機関



(大学) 滋賀県立大学（代表機関）、立命館大学
 (公設試験研究機関) 滋賀県東北部工業技術センター、滋賀県工業技術総合センター
 (企業) 日本電気硝子(株)、大阪ガス(株)、大阪ガスケミカル(株)、プロマテック(株)、
 (株)グリーンベンチャー21、オリエント化学工業(株)、(株)麗光、(株)シンセシス

サテライトクラスターでの技術開発

- ① SiC/GaN回路を冷却する熱音響デバイス
- ② 太陽光発電の高効率化
- ③ 蓄電制御
- ④ フレキシブル太陽電池



滋賀県立大学



立命館大学



滋賀県



地産地消型スマートグリッドの実現

- ・分散配置可能なエネルギーデバイス
- ・多様化された低コスト、低炭素エネルギーシステムの開発
- ・SiCパワーデバイス実装やシステム構築



地域イノベーション戦略支援プログラム(文部科学省)

「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
 事業期間：平成23年度～平成27年度
 提案機関：滋賀県立大学・立命館大学・滋賀県
 ① バイオディーゼル燃料を用いたトリジェネレーションの開発
 ② 自律分散型直流スマートグリッド 人工知能の開発
 ③ 熱音響現象を利用した未利用熱活用技術の研究



県と市町との情報共有・意見交換の場を開催

- 再生可能エネルギーの普及に向けては、県内における基礎自治体(市町)の役割が重要。
- 滋賀県内における再生可能エネルギーの普及に資することを目的として、滋賀県と県内市町の担当者が定期的集まり、情報共有・意見交換を行う「**再生可能エネルギーにかかる県市町研究会**」を設置。平成23年12月に設置以降、**現在まで研究会を計14回開催**。

再生可能エネルギーにかかる県市町研究会

● 研究会の内容

- 再生可能エネルギー導入に係る制度、事業等の情報交換
- 地域における再生可能エネルギー導入に関する取組事例の紹介や課題の共有化
- その他再生可能エネルギー導入に関する情報、意見交換

● 平成26年度の主なテーマ

- 国のエネルギー関連施策・予算
- 県の再生可能エネルギー等関連事業
- 市町の再生可能エネルギー等に関する取組状況
- 現地研修会(奈良県生駒市内の市民共同発電、小水力発電施設等)
- 講演「太陽“熱”を地域で生かす～お日様パワーで環境・経済・防災に優れたまちへ～」
(講師 NPO法人碧いびわ湖代表理事 村上悟氏)



研究会の様様



現地研修会

ドイツにおけるエネルギーシフトの現状を視察①

ドイツ視察の目的

◆平成25年3月に策定した「滋賀県再生可能エネルギー振興戦略プラン」の基本理念に定める『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』に向けて、県民総ぐるみで取組を進めていくことが重要。

◆そこで、地域主導による取組がより促進されるような効果的な仕組みづくり等の検討にあたっての参考とするため、市民出資・参画による協同組合や株式会社など地域・市民レベルでの多様な主体の活動により、再生可能エネルギーへのエネルギーシフトに向けた取組が実践されているドイツ連邦共和国／バーデン・ヴュルテンベルク州内の先進地域を实地調査。

●日程：平成25年8月12日（月）～8月17日（土）

●行程：

8月12日（月）	日本出発
13日（火）	フライブルク
14日（水）	シェーナウ
15日（木）	シュヴァルツヴァルト～ボーデン湖北
16日（金）～17日（土）	日本帰国



ドイツにおけるエネルギーシフトの現状を視察②



現場施工技術者の養成学校
(リヒルト・フェーレンバッハ職業学校)



市民出資ソーラースタジアム
(MAGE SOLAR スタジアム)



民間投資の小水力発電
(ドライザム川)



トラム、水が活きる街
(フライブルク中心部)



省エネ改修と地域暖房
(ワインガルテン地区)



ソーシャルエコロジー
住宅地 (ヴォーバン)



エコホテル・ヴィクトリア
(フライブルク)



市民風力発電
(シャウインスランド山)



自然エネルギー電力会社
(シェーナウ)



エネルギー協同組合
(エアツァッハ)



市民エネルギー企業
(ソーラー・コンプレックス社)



バイオエネルギー村
(マウエンハイム村)

ドイツにおけるエネルギーシフトの現状を視察③

今回のドイツ視察で学んだこと

～滋賀県で取り組むべき施策や将来ビジョンに活かしていくべき3つの視点～

● エネルギー政策は「総合的な社会政策」

ドイツでは、エネルギー問題が住宅や交通政策、地域振興など総合的な社会政策と繋がっており、街全体としてエネルギー需要を減らすことに成功している地域が数多い。

● 「動かすのは人」であり、「人材育成」が重要

ドイツでは、協同組合や市民企業、エネルギーコンサルタントなど地域・市民レベルでの様々な主体が存在し、互いに連携・協力しながらエネルギーシフトに向けた取組が各地で展開されており、地域を支える人材の育成も効果的に図られている。

● 「地域の中でお金を循環させる視点」が重要

エネルギーの消費によって外へ流出する燃料費などのお金を省エネで減らすとともに、地域でエネルギーを創り出すことで、地域内でお金を循環させるビジネスモデルが成り立っている。「キロワットアワー・イズ・マネー」という考え方にに基づき、地域経済が活性化し、雇用も創出されるという好循環が生まれている。



「エネルギーづくりは地域づくり」

「再生可能エネルギー県民シンポジウム」の開催

■ **再生可能エネルギー県民シンポジウム『～ドイツに学ぶ～地域主導によるエネルギーシフト』**
を平成25年11月4日(月/祝)に開催。**定員150名を大幅に上回る約180名が参加。**

再生可能エネルギー県民シンポジウム 

～ドイツに学ぶ～ 地域主導によるエネルギーシフト

東日本大震災、福島第一原子力発電所の事故を教訓に、また、地域の活性化につなげていく観点から、節電・省エネに加え、太陽光や小水力、バイオマスなど身近なエネルギーの利用に向けて、地域が主体となって県民総ぐるみで取組を進めていくことが重要です。
そこで、地域・市民レベルでの多様な主体によるエネルギーシフトに向けた取組が実践されているドイツの先進事例を紹介しながら、地域主導によるエネルギーシフトやこれを通じた地域づくりについて考えます。

参加費 無料

日時 平成25年 **11月4日(月/祝)**
13:30～17:00

場所 コラボしが21
3階大会議室
(定員150名)

当日のスケジュール

13:00	開場(受付開始)
13:30	開演
13:35～14:30	講演① 『ドイツ視察の結果報告および 滋賀県における再生可能エネルギーの振興について』 滋賀県知事 嘉田 由紀子
14:40～16:10	講演② 『ドイツに学ぶ地域主導によるエネルギーシフトについて』 環境ジャーナリスト(ドイツ在住) 村上 敦 氏
16:20～17:00	意見交換会 (※地域主導によるエネルギーシフトやこれを通じた地域づくりに 関して、ご来場の皆様からの質問に村上敦氏がお答えします。)

 主催：滋賀県

【シンポジウムの内容】

- 『ドイツ視察の結果報告および滋賀県における再生可能エネルギーの振興について』 滋賀県知事 嘉田 由紀子
- 『ドイツに学ぶ地域主導によるエネルギーシフトについて』
環境ジャーナリスト(ドイツ在住) 村上 敦 氏
- 意見交換会
- 皆様へのメッセージ
ロッキーマウンテン研究所
共同創設者・チーフサイエンティスト
エイモリー・B・ロビンズ 氏



「日独エネルギーシフトセミナー」の開催

- **日独エネルギーシフトセミナー『地域主導によるエネルギーヴェンデ(大転換)』～南ドイツの市民エネルギー会社：ソーラーコンプレックス社～**を平成26年6月23日(月)に開催。
- **定員70名を大幅に上回る約120名が参加。**

滋賀からグリーン・イノベーション！ 日独エネルギーシフトセミナー

Energiewende

地域主導によるエネルギーヴェンデ(大転換)
～南ドイツの市民エネルギー会社：ソーラーコンプレックス社～

東日本大震災、福島第一原子力発電所の事故を教訓に、また、地域の活性化につなげていく観点から、太陽光やバイオマスなど身近な再生可能エネルギーの利用促進に向けて、地域や市民、事業者が主体となって取組を進めていくことが重要です。
そこで、ドイツにおけるエネルギーヴェンデ(大転換)を地域で実践する市民エネルギー会社(ソーラーコンプレックス社)の事例を紹介しながら、地域主導によるエネルギーシフトの在り方や、資源とお金が循環する地域づくりについて考えます。

参加費 無料

場所 滋賀県庁 北新館3階 中会議室 (JR大津駅から東へ徒歩5分)

日時 平成26年 6月23日(月) 14:30～17:00

スケジュール

14:00 開場(受付開始)

14:30～16:00 **講演**
ソーラーコンプレックス社 ベネ・ミュラー氏
※通訳・解説 環境ジャーナリスト(スイス在住) 滝川 薫氏

16:15～17:00 **意見交換会**
(※ご来場の皆様からの質問にミュラー氏がお答えします。)

Mother Lake 主催:滋賀県

【セミナーの内容】

- 『地域主導によるエネルギーヴェンデ(大転換)』
※講演者 ソーラーコンプレックス社 ベネ・ミュラー氏
※通訳・解説 環境ジャーナリスト(スイス在住) 滝川 薫氏
- 意見交換会



「びわ湖環境ビジネスメッセ・セミナー」の開催

- **びわ湖環境ビジネスメッセ2014セミナー『地域を活性化する再生可能エネルギー』**を平成26年10月24日(金)に長浜ドームで開催
- 再生可能エネルギーの分野において、第一線で活躍されている有識者、市民や行政・事業者との協働で取り組む実践者を講師に招き、地域主導による再生可能エネルギーの普及と地域活性化に向けた現状と課題について講演

【セミナーの内容】

● 講演①

「電力システム改革・再生可能エネルギー・地域再生」
諸富 徹 氏（京都大学大学院経済学研究科教授）

● 講演②

「小田原における地域主導型エネルギー事業について」
鈴木 大介 氏（ほうとくエネルギー株式会社 取締役）



講演①(諸富徹氏)



講演②(鈴木大介氏)

人材育成① ～まちエネ大学滋賀スクール～

- 資源エネルギー庁と「Green TV JAPAN」などで作る「まちエネ大学実行委員会」（幹事会社（株）TREE）が、**再生可能エネルギー事業者を育成する「まちエネ大学」を、平成25年11月から全国5箇所で開講。**北海道、東京、和歌山、山陰地域とともに、**滋賀県でも開催。**
- 「まちエネ大学 滋賀スクール」では、**滋賀銀行、滋賀県、および各地域の環境NPO等とも連携し**ながら、地域貢献志向を持った再エネ関連事業者を育成。

●イベント

平成25年11月 6日(水) 『**映画上映会・ワークショップ**』
講師：村上 敬亮 氏（資源エネルギー庁新エネルギー対策課長）

●第1回講座

平成25年11月18日(月) 『**再エネビジネスを通じて持続可能な地域をつくる、再エネビジネスのパイオニアに出会う！**』
講師：村上 敬亮 氏（資源エネルギー庁新エネルギー対策課長）
原 亮弘 氏（おひさま進歩エネルギー株式会社 代表取締役）

●第2回講座

平成25年12月16日(月) 『**各地の再エネビジネス成功事例から学ぶ**』
講師：大和田 順子 氏（一般社団法人 ロハス・ビジネス・アライアンス 共同代表）

●第3回講座

平成26年 1月24日(金) 『**リスクを踏まえて、始めよう！**』
講師：水上 貴央 氏（弁護士）（NPO再エネ事業を支援する法律実務の会 代表）

●第4回講座

平成26年 2月27日(木) 『**「卒業」事業計画／再エネビジネスプラン発表会**』
ゲストファシリテーター：小泉 博之 氏（公認会計士）



イベントの様相

人材育成② ～地域主導による再エネ事業化支援研修会～

- 「地域主導による再生可能エネルギー事業化支援研修会」をISEP(環境エネルギー政策研究所)の協力のもと、平成27年3月に開催。
- 講義とワークショップを通して、地域主導型の再生可能エネルギー事業に取り組む上で必要となる基礎的な知識・スキルを習得するとともに、地域での体制づくりや初期事業化等を支援。



研修会の模様

地域主導による 再生可能エネルギー事業化支援研修会

受講者募集!

本研修会では、講義とワークショップを通して、地域主導型の再生可能エネルギー事業に取り組むうえで必要となる基礎的な知識・スキルを習得してもらうとともに、実際に地域で取り組むための体制づくりや初期事業化等を支援します。

対象者

滋賀県内で再生可能エネルギー事業化を検討している、または既に事業化に向けて取り組んでいる個人・法人

受講無料
(交流会のみ会費)

- ◆ 再生可能エネルギー事業化の専門家や実践者からアドバイスを受ける、またない機会です。ぜひご参加ください!
- ◆ 受講者同士のネットワークづくりもこの研修の大事な目的のひとつです。研修会を通して、事業化に向けてこれからも助け合っていく仲間を作りましょう。

日時

平成27年 **3月25日(水)** 14:00～17:00
(2日間) **3月26日(木)** 10:00～16:30
(受付開始13:45)

場所

ピアザ淡海 県立県民交流センター2階 207会議室
大津市におの浜一丁目1-20
(JR福原駅から徒歩約12分・京阪電車石場駅から徒歩約5分)

内容 ※プログラムの詳細は、募集をご覧ください。

第1日目(3月25日) ～総論・体制づくり～

- I 地域で取り組む再生可能エネルギーの意義
- II 地域で取り組む再生可能エネルギーの基礎
- III 質疑と対話(ワークショップ)
(研修終了後、交流会を開催)

第2日目(3月26日) ～プロジェクトづくり～

- IV プロジェクトの組成
- V 資金の調達
- VI プロジェクトの企画(ワークショップ)

申込方法

裏面の申込書に必要事項を記入し、FAXまたは郵送によりお申し込みください。
メールでは、申込書の項目をご記入のうえ、右記アドレスまで送付してください。
【定員20名/先着順】申込締切：3月18日(水)
※申込み受付完了後、こちらから連絡いたします。

申込み・お問い合わせ

T 520-8577 大津市京町四丁目1-1
滋賀県商工観光労働部 地域エネルギー振興室

T E L : 077-528-3720
F A X : 077-528-4870
E-mail : fa0001@pref.shiga.lg.jp

主催：滋賀県