

# 生協総研「電力事業研究会」 の提言を受けた全国の生協と日本生協連 の取組みについて



2013年10月1日 第3回コミュニティパワー・ラボ

日本生協連環境事業推進室 高多 洋



# エネルギー政策検討委員会から 電力事業研究会へ

- 東日本大震災を受け、日本のエネルギー政策のあり方を検討。「原子力発電に頼らないエネルギー政策への転換」など5つの重点課題を提言。
- 5つの重点課題を受けて、電力事業という点で生協ができることを「電力事業研究会」で実践的に研究。

## 【参考】 今後のエネルギー政策の5つの重点課題

①原子力発電に頼らないエネルギー政策への転換

②省エネルギー(節電)による使用電力量の大幅削減

③再生可能エネルギーの急速拡大

④天然ガス火力発電へのシフト

⑤電力・原子力に関わる制度改革と次世代送電網(スマートグリッド)の構築



# 再生エネルギー<sup>注)</sup>を考えるにあたって の重要な視点

## ①原子力発電所に代わる電源として推進

- ・2030年代に原発ゼロ(ゼロシナリオ)の支持。

## ②気候変動対策として推進

- ・積極的な省エネの推進。エネルギー需要の半減化。
- ・気温2℃上昇を回避するには、2050年までに世界の温室効果ガス排出量を半減化する必要がある。そして先進国では80%削減が必要で、その為には再生エネルギーへの転換は不可欠。

注):再生可能エネルギーによる電源のこと



# 原発ゼロシナリオと発電コスト

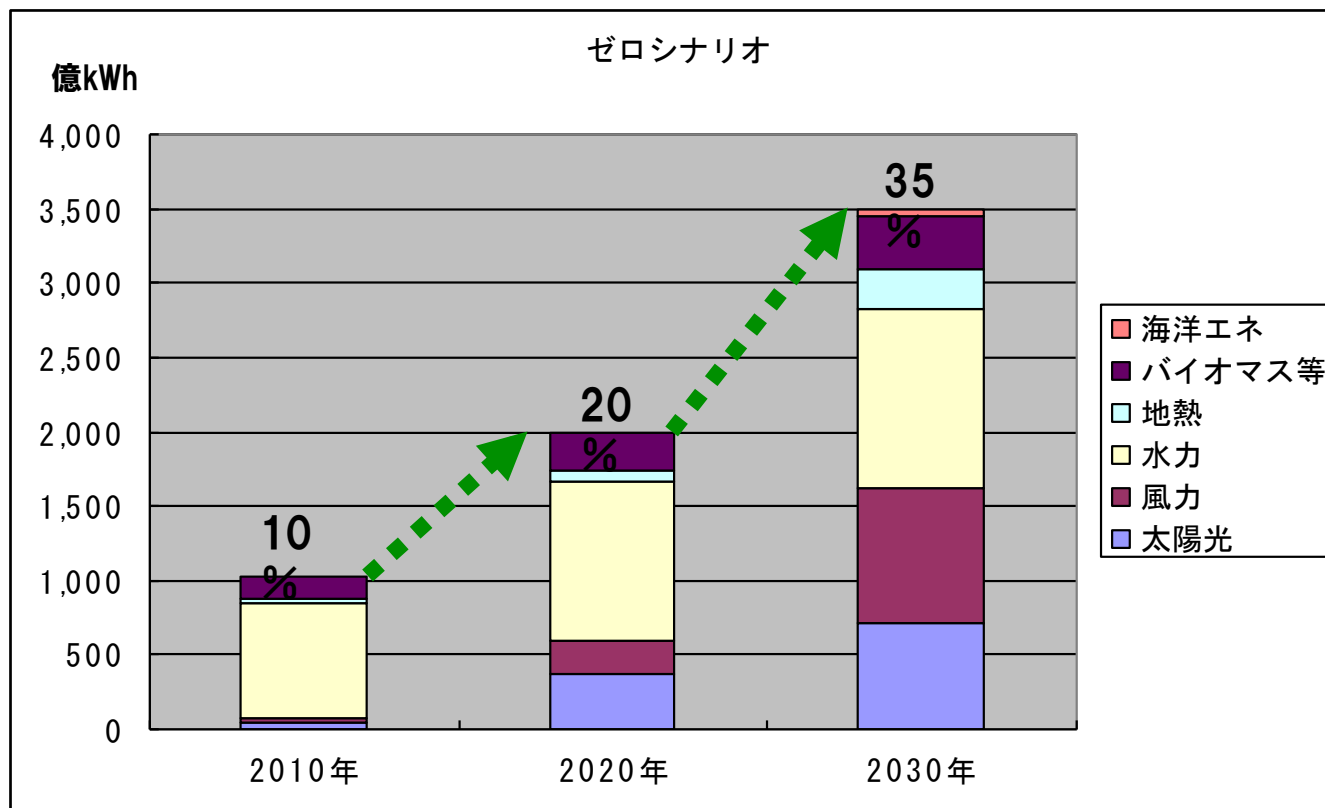
## 2030年代原発ゼロシナリオ (追加対策前)

電源種		2030までの累 積設備容量	2030年時点の 単年度発電量	累計投資額		発電コスト/kWhあたり	
		万kW	億kWh/年	(兆円)	万円/kW	2010年	2030年
		①	②	③	④	⑤	⑥
太陽光	戸別住宅	4000	420	12.1	30.3	33.4~38.3円	9.9~20.0円
	メガソーラー	2338	245	6.8	29.1	30.1~45.8円	12.1~26.4円
風力	陸上風力	2904	509	7.1	24.4	9.9~17.3円	
	洋上風力	586	154	2.8	47.8	---	---
水力	一般水力	1178	464	0.5	4.2	---	---
	中小水力	1200	631	2.1	17.5	19.1~22.0円	19.1~22.1円
バイオマス		552	328	1.1	19.9	※木質 17.4~32.2円 ※石炭混焼 9.4~9.78円	※木質 17.4~32.2円 -----
地熱		312	219	2.1	67.3	8.3~10.4円	8.3~10.5円
合計		13070	2970	34.6	26.9	---	---

【注釈】 ①~③:エネルギー環境会議「再生可能エネルギー関連資料」より  
 ④:③÷①  
 ⑤~⑥:エネルギー環境会議「コスト等検証委員会報告書」より



# 再エネ電源の現状と ゼロシナリオ



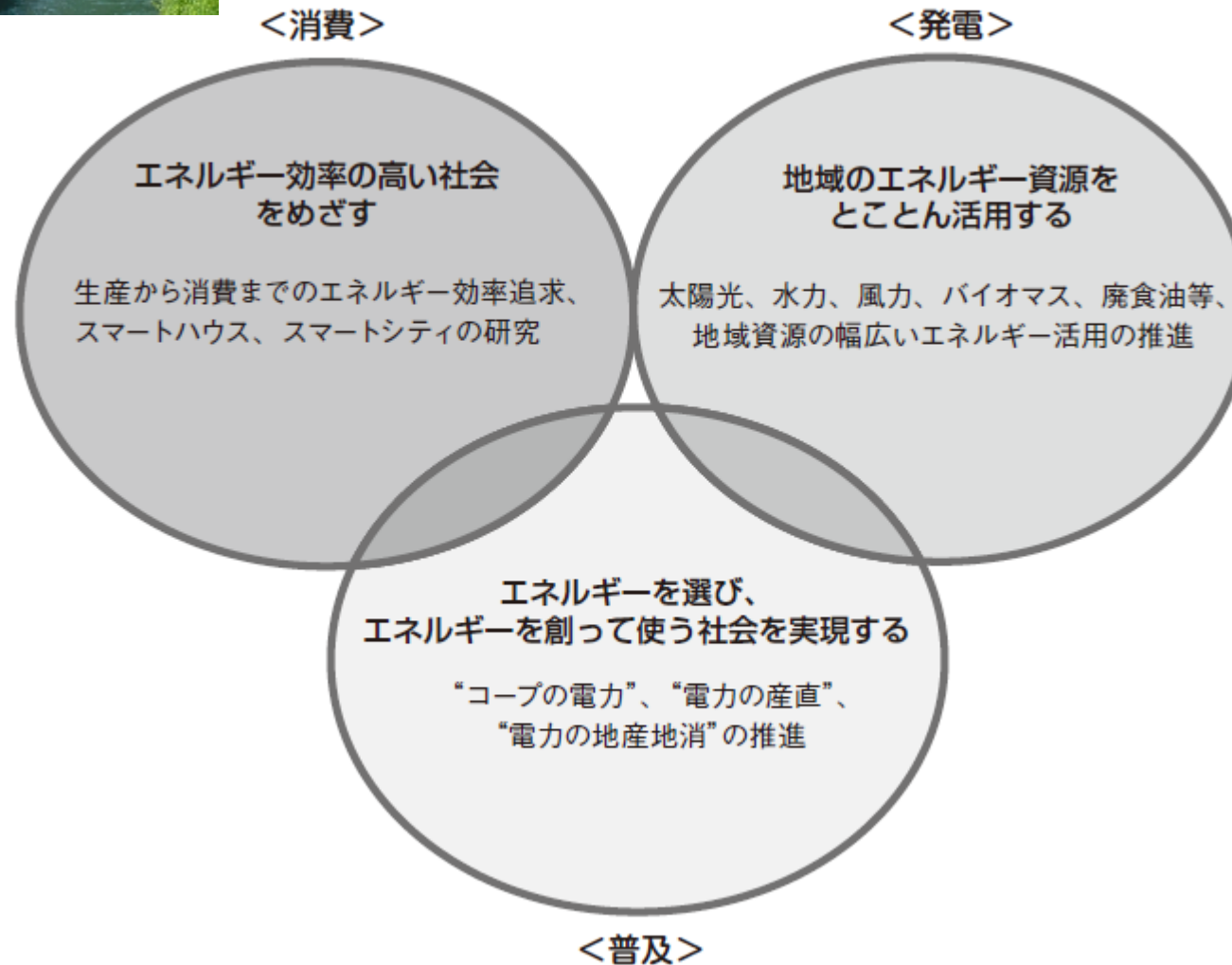


# 生協が電力事業を実施する目的

- ①社会全体への再エネ電源の普及
  - ・協同組合の社会的責任。地域資源の有効活用。
  - ・固定価格買取制度を活用した売電。投資回収年数の短縮による投資促進。
- ②再エネ電源を使用したグリーンPPS事業推進
  - ・事業に伴うCO2排出量削減
  - ・少しでも安い電気？の供給。
- ③消費者への電力供給の可能性の検討
  - ・電源を持たなくても電気が売れる時代への準備。



# 「提言の骨子」







# 生協の電力使用状況と再エネ電源普及目標

	2010年実績		ゼロシナリオ			
	万kW	億kWh	2020年		2030年	
			kW	万kWh	kW	万kWh
自主行動計画参加生協	33	14	97,764	25,396	195,209	44,577

- ・ 2020年までに約100MWの再エネ電源開発
- ・ 2030年までに約200MWの再エネ電源開発
- ・ 2015年までに約50MWの開発

“風車であれば25機、太陽光発電所であれば50箇所的大型物流施設の屋根に設置” というイメージ。



## 生協法との関係で留意すべき点

### (1) 生協法との関係で許容される範囲の電力の発電・供給事業

- ・各生協が年間使用する電力使用量を超えない範囲。一般電気事業者の営業範囲であれば発電場所は問わない。

### (2) 今後生協法との関係で検討が必要と思われる事項

- ・市民出資などファイナンススキーム。



# 省エネルギーの推進

## (1) 生協事業での省エネの推進

- ・CO2総量削減長期計画。

2020年までに2005年度比で15%削減

## (2) 家庭の省エネの推進

- ・HEMS100台実証導入。

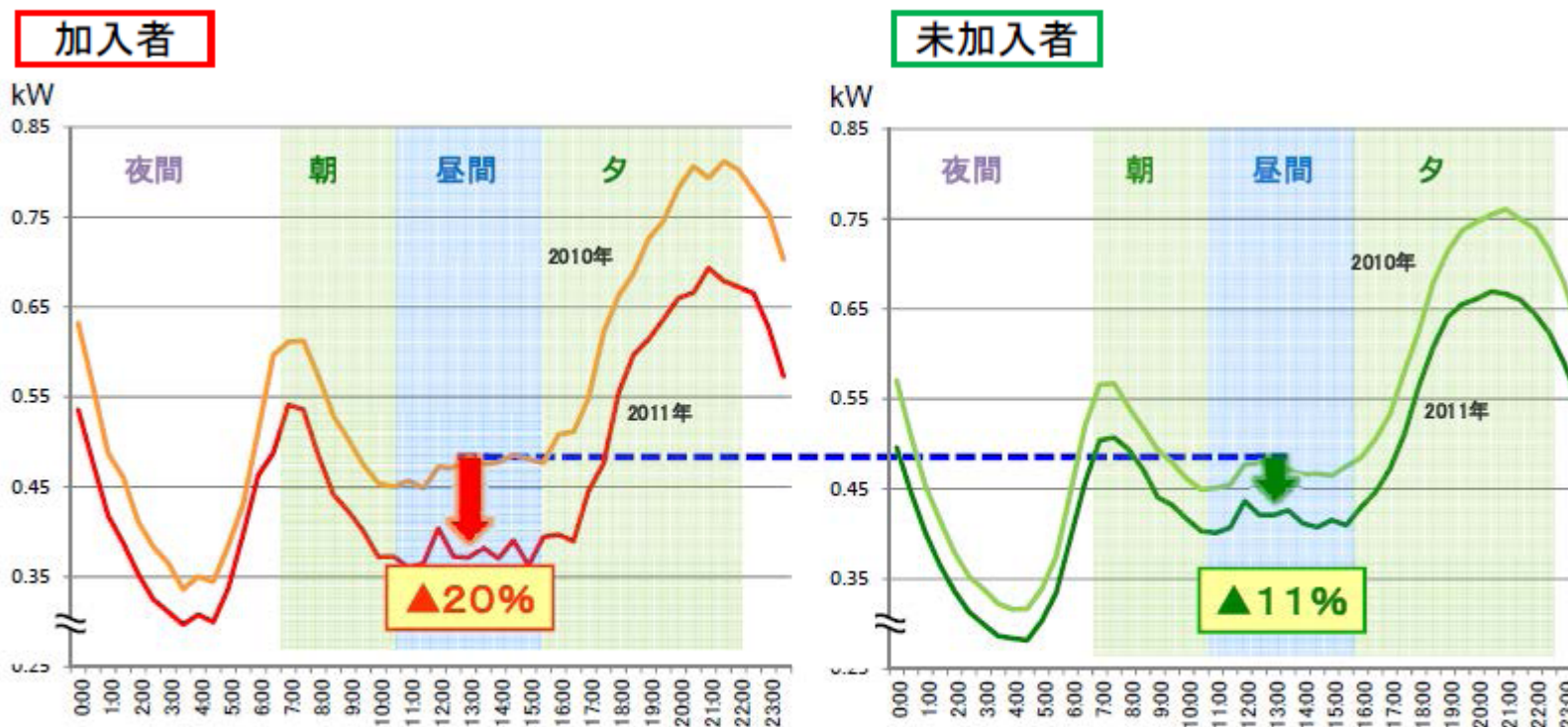
# 【参考】 全国の生協の総量削減長期計画一次集計結果

単位：万トン

	集計生協数	2005年度	目標	2011年度	2013年度	2015年度	2017年度	2020年度	20/05
北海道・東北	8/9	19.1	16.3	18.6	19.1	17.5	17.2	16.1	84.0%
中央(日本生協連含む)	17/19	26.7	22.7	24.3	24.5	24.2	23.9	21.5	80.7%
関西	15/16	24.1	20.5	21.0	19.8	19.7	19.9	19.4	80.6%
中四国	7/9	6.1	5.2	5.4	5.2	5.2	5.3	5.1	83.9%
九州	5/9	5.0	4.2	4.7	4.5	4.2	4.2	4.3	86.9%
日本生協連	1/1	4.4	3.7	5.3	5.4	5.3	5.0	3.7	85.0%
<b>全国計</b>	<b>52/62</b>	<b>83.7</b>	<b>72.6</b>	<b>79.3</b>	<b>78.6</b>	<b>76.0</b>	<b>75.4</b>	<b>70.2</b>	<b>83.9%</b>
★政策推進委員会生協	27/32	61.0	51.8	56.4	56.1	54.1	53.7	49.9	81.8%

## 【参考】 デマンドレスポンスの取組み

エネット 『時間帯別料金サービス』の効果(kW)



出典:エネット

- ・加入者のピーク時間帯での削減率は約20%
- ・加入者は、未加入者と比較し、ピーク時間帯で約2倍の削減を達成している。

※ISEP作成資料より

# ※HEMS実証事業について①



<p>動機付け・啓発</p>	<p>より多くの方が参加でき、くらしの見直し(節電行動)のきっかけ。ベースの取り組み</p>	<p>組合員活動</p> <p>事業活動</p> <p>太陽光発電やHEMSの販売や幹旋発電、組合員への電力の小売りCO2削減クレジット</p>	<p>《エネルギーのアグリゲーション事業》</p>
<p>省エネ診断(自己診断、集団検診、訪問診断)</p>	<p>具体的な削減対策(節電行動、家電買い替え、住宅改修、自動車買い替え・売却)のアドバイス</p>		
<p>エネルギー使用の見える化</p>	<p>HEMS(Home Energy Management System)、スマートメーター</p>		
<p>節電・省エネ機器・設備の導入</p>	<p>家電買い替え・住宅改修、自動車買い替え 太陽光発電、燃料電池、蓄電池の導入 HEMSとHEMS連動の自動制御の家電</p>		
<p>節電・CO2削減の権利化</p>	<p>国内クレジット、節電クレジットへの参加</p>		
<p>CO2の少ない電力の購入</p>	<p>生協による電力料金の徴収代行の参加、再生可能エネルギーを中心としたCO2の少ない電力の購入</p>		

# ※HEMS実証事業について②

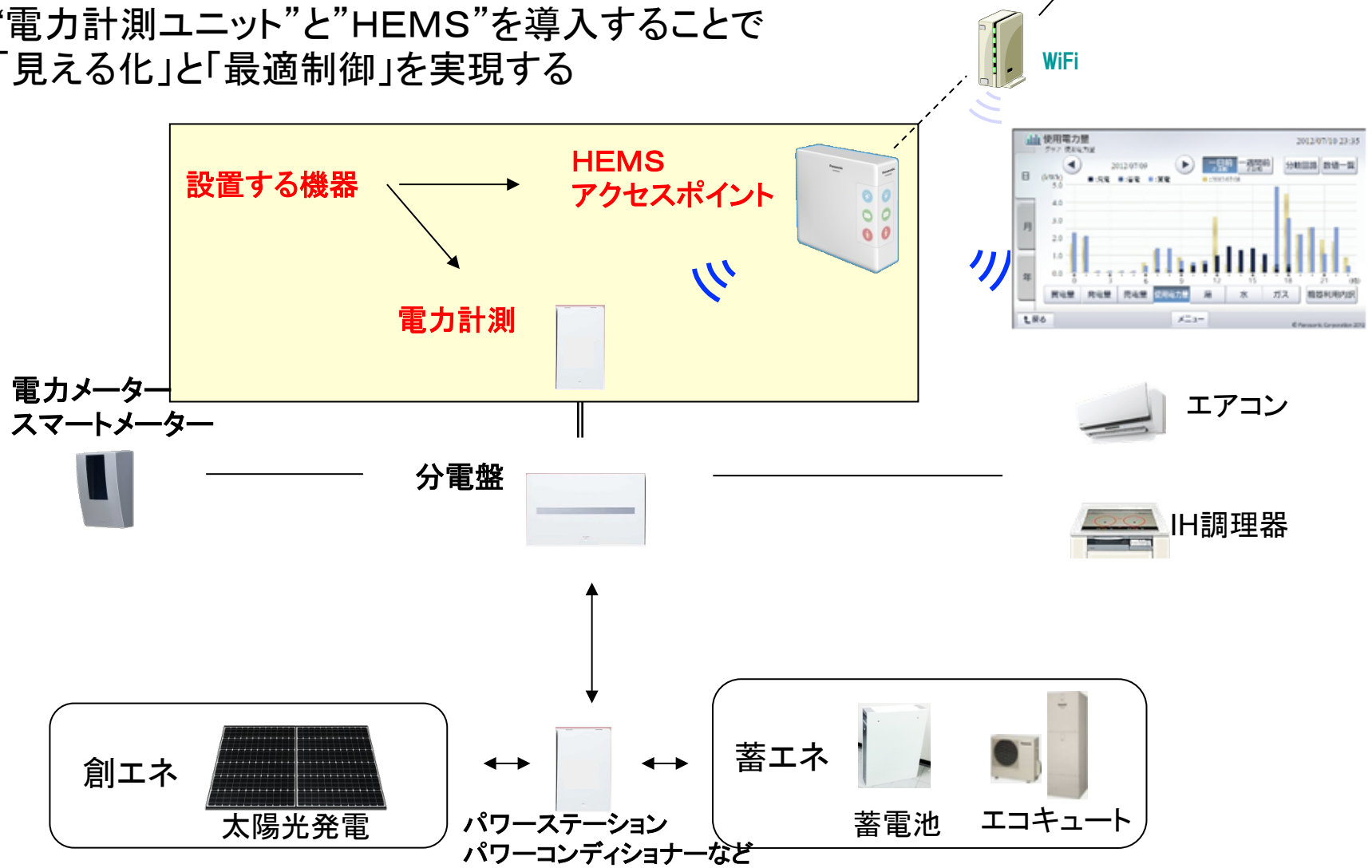


サーバ連携



- ・Home Energy Management Systemの略
- ・家庭におけるエネルギー管理を支援するシステムで、住宅内のエネルギー消費機器をネットワークで接続し、稼動状況やエネルギー消費状況の監視、遠隔操作や(段階的に)自動制御などを可能にしている。

“電力計測ユニット”と”HEMS”を導入することで  
「見える化」と「最適制御」を実現する



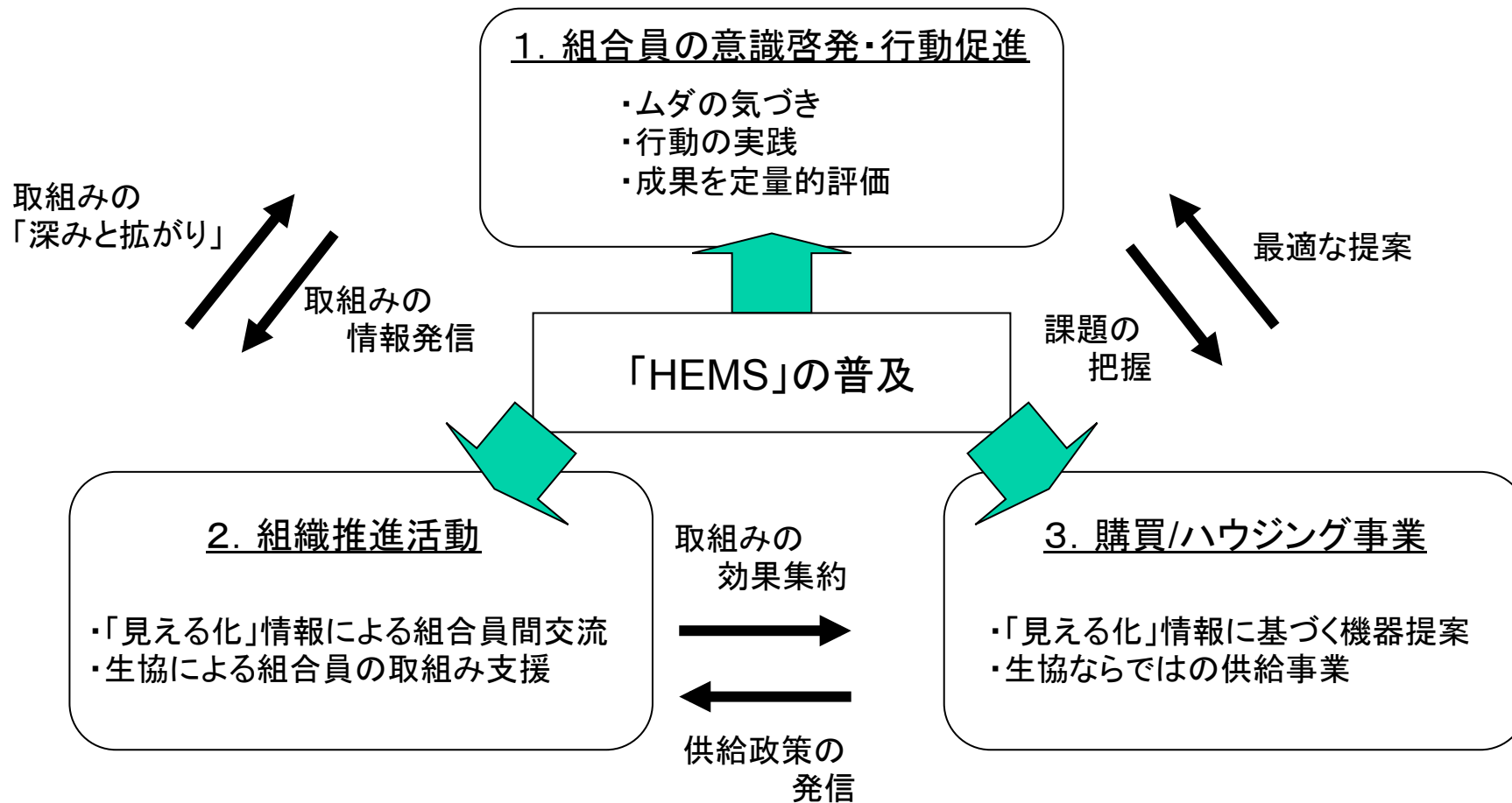
## HEMSの特徴

- 見える化
  - 意識啓発・行動促進
- エネルギー使用状況の監視、自動制御
  - 自動で節電、電力事業との連動
- エネルギー情報の分析と利用
  - 「見える化」情報に基づく機器提案



# ※HEMS実証事業について④

「見える化」の普及と併せ、組織推進活動・購買/ハウジング事業を連動させた生協事業を展開することで、エネルギーにおける「ふだんの暮らしにもっとも役立つ」発展を目指す。



## これまでの進捗

- 2年間かけて、HEMSの利用方法を検討
- 3地域生協で実施
- 100台を職員又は組合員宅に設置中
- 順次、HEMSのデータから、夏の「節電行動」を決定し、節電に取り組んでもらう。
- インターネットを通じて、HEMSデータを収集し、取り組み状況を評価予定



# 再生可能エネルギー発電の推進

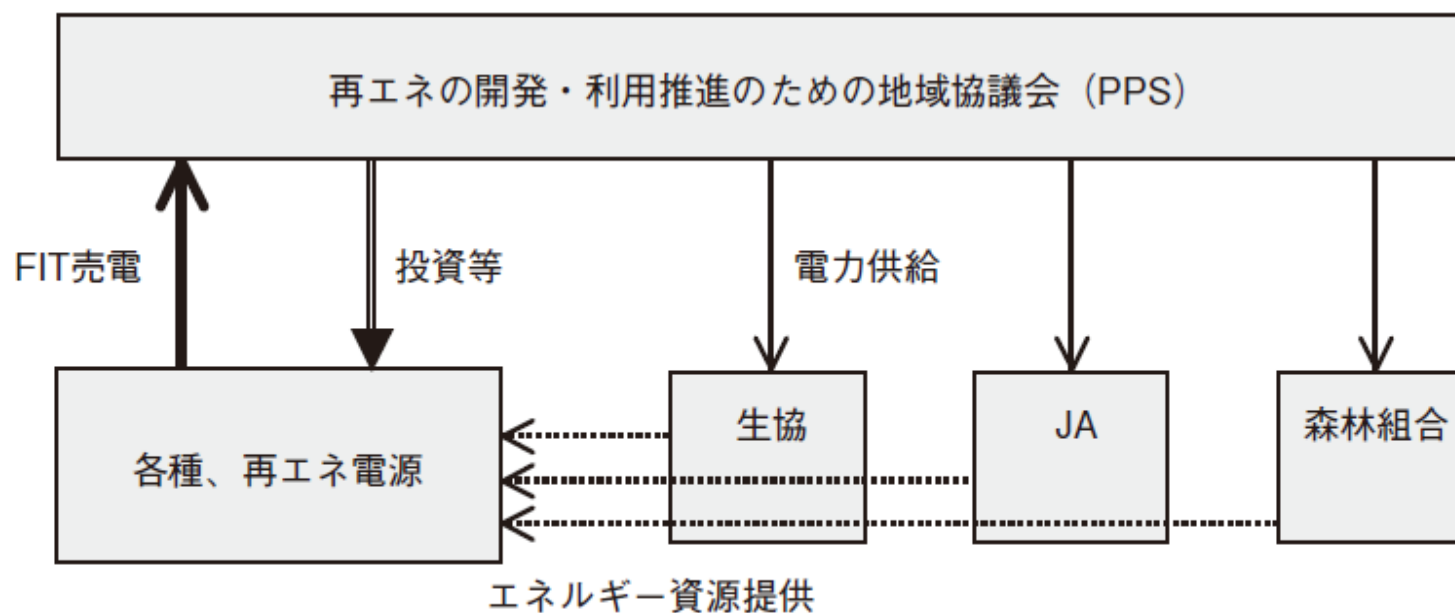
## 生協の再エネ推進検討会（仮称）

- モデル事業を実施する会員生協及び専門委員により構成。
- 再エネ電源開発、需要家PPSなど取組状況の共有化。
- 2015年までに50MWを実現する開発計画策定
- その他（資金問題、組合員への小売など）調査研究活動

### 発電案件発掘・評価検討会

- ◇全国の地域で計画化されている再エネ電源開発計画の評価
- ◇50MWの再エネ電源の根拠を発掘

# 再生可能エネルギー発電の推進



再エネの開発・利用推進のための地域協議会モデル



# 再生可能エネルギー発電の推進

## 2015年までに50MWの開発

- (1) そのための開発計画策定
- (2) 既存施設での太陽光発電の拡大
  - ・固定価格買取制度(FIT)の積極活用。
- (3) 既存施設以外での再生可能エネルギーによる発電の拡大
  - ・地域の小水力、バイオマス、風車。



# 再生可能エネルギー発電の推進

## (4) 組合員家庭での太陽光発電の普及拡大

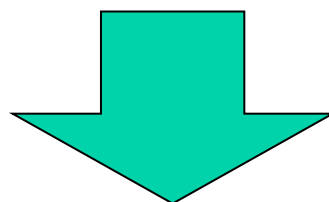
- ・「さんさんクラブ」の活動推進。
- ・太陽光パネルの普及拡大への支援検討。

## 【補足資料】 2013年2月20日現在の開発状況

2012年度以降に設置または発電を開始した全国の生協の太陽光発電事例

	2012年度発電開始		2013年度発電開始		合 計	
	生協数	設備容量 (MW)	生協数	設備容量 (MW)	生協数	設備容量 (MW)
FIT制度	8	10.5	12	5.6	20	16.1
FIT以外	1	0.1			1	0.1
合 計	10	10.6	12	5.6	21	16.2

◇風力発電については、関東、東北地方で10MW前後の風車研建設に向けて計画準備中。



あと20～25MWの電源開発計画を2015年までに具体化しなければいけない。



# 再生可能エネルギー普及を促す ための電力供給促進

## (1) 開発した電源を自ら使用するためのしくみづくり

- ・ 需要家PPSを全国で数箇所実証実験を検討。一定のリスクは日本生協連負担。同時同量事業の共同化etc
- ・ 添付「解説資料」参照。

## (2) 電気事業者との共同の取組み

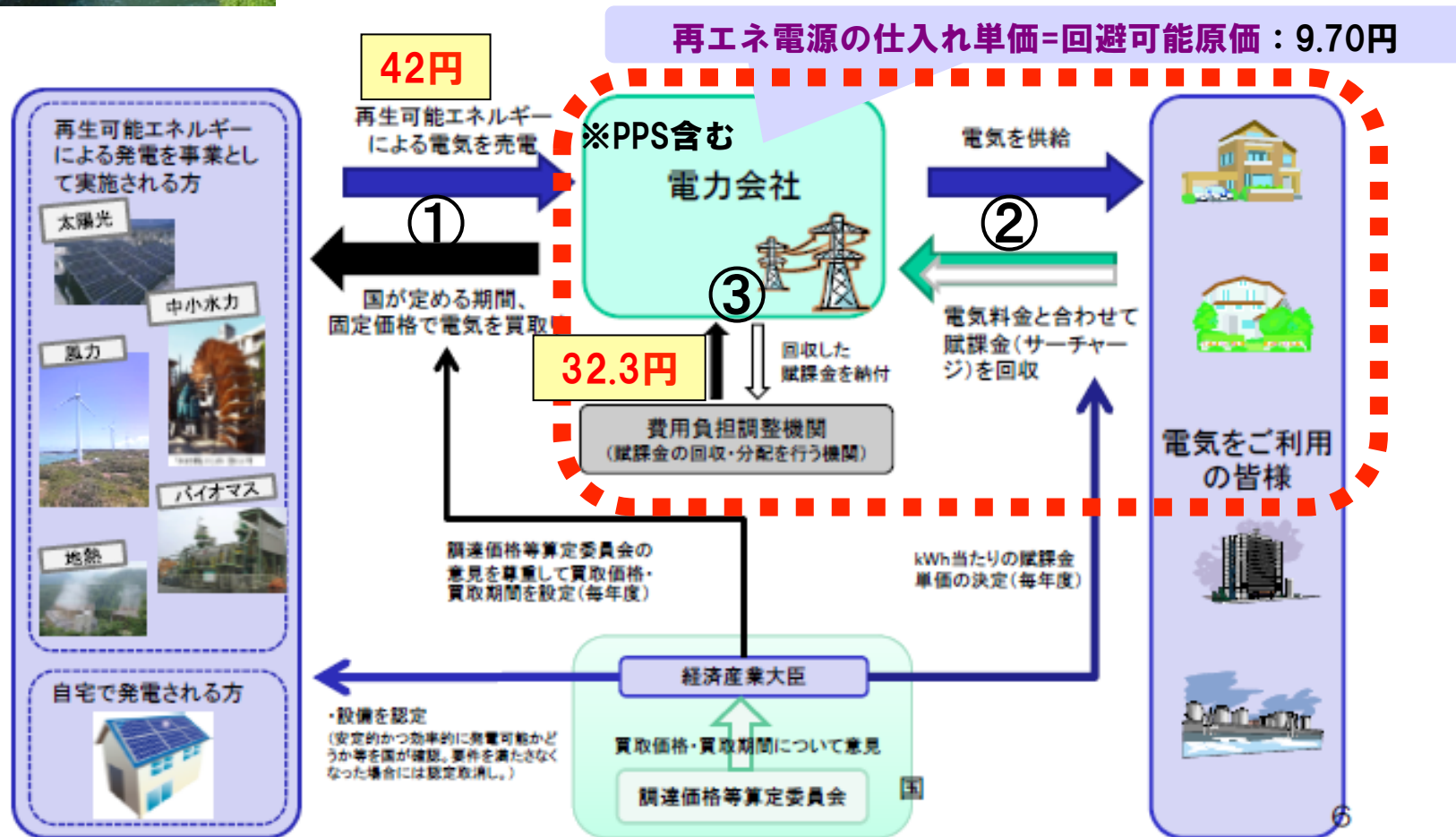
## (3) 組合員への小売の研究





# 需要家PPSの事業性の評価

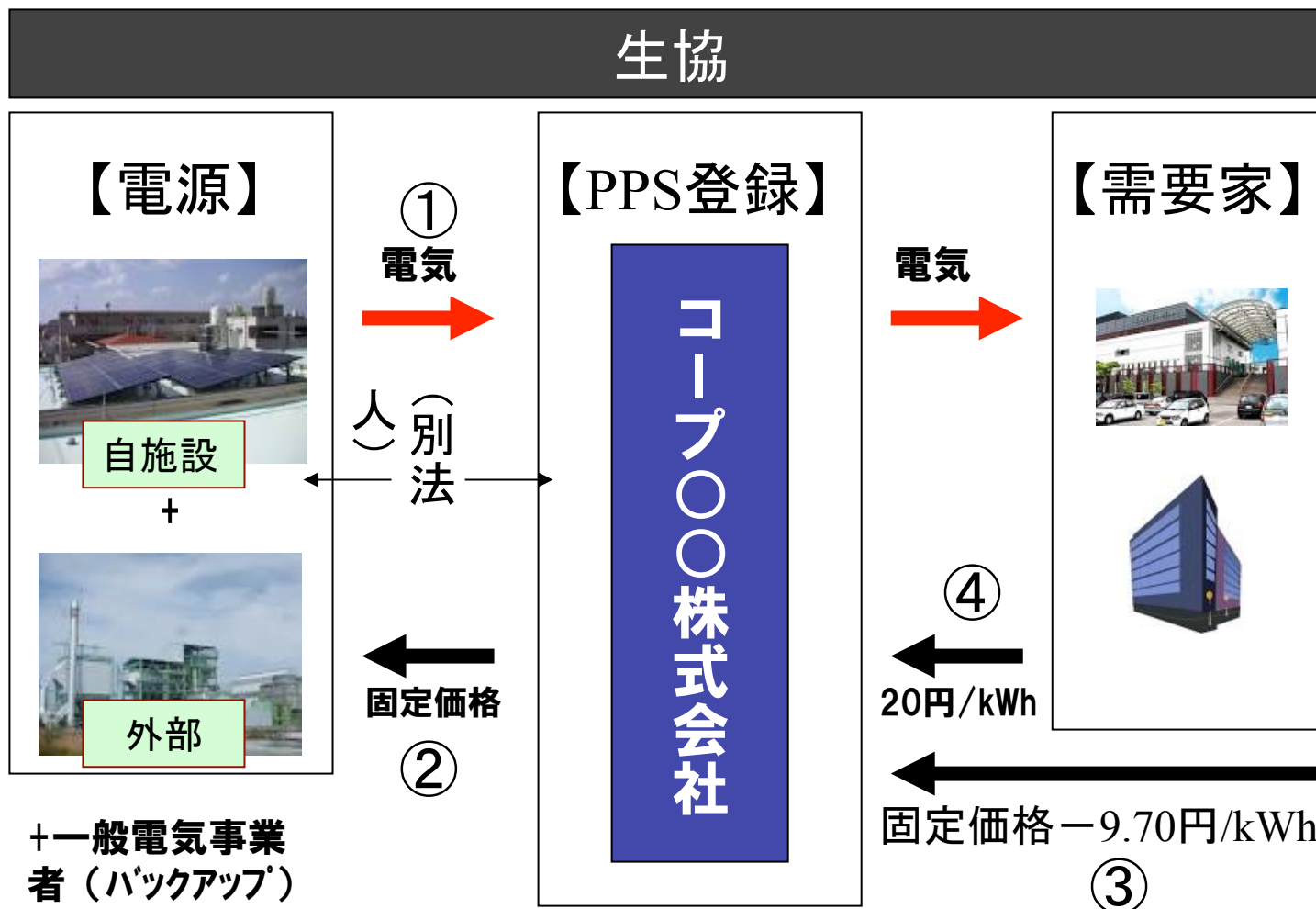
## ～固定価格買取制度 太陽光の例～





# 需要家PPSの事業性の評価

～需要家PPSとは？～



費用負担調整機関

## 【解説資料】 回避可能原価

固定価格買取制度では……

①電源ごとにより買取単価が決められています。

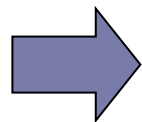
※Ex 太陽光:42円

②電気事業者ごとに回避可能原価が決められています。

※ Ex PPS:9.70円

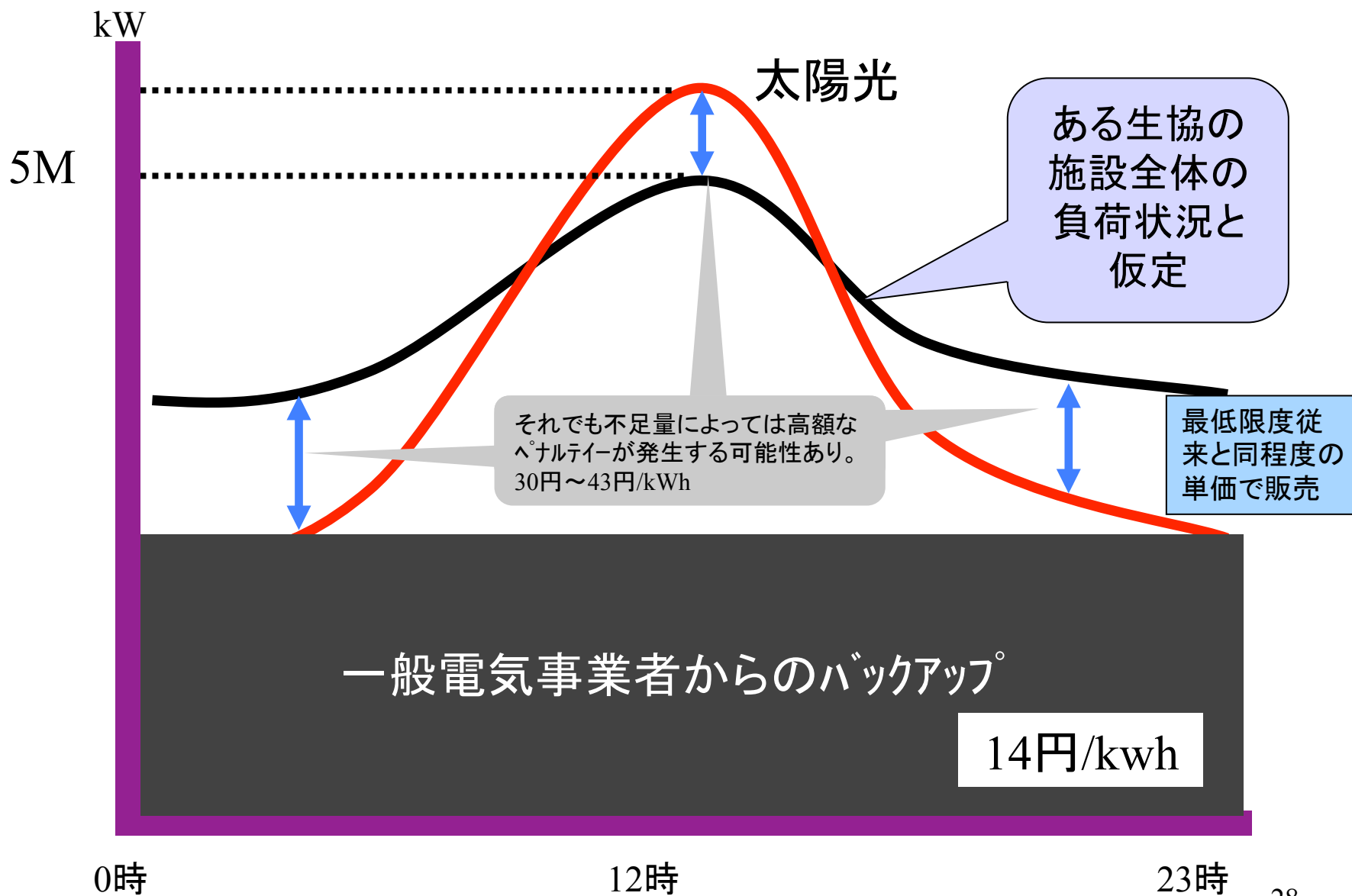
※太陽光による電気を買わなくても同量の電気は自ら発電したり仕入れるわけだから、42円全額は補填されません。“他の電源調達を回避できた”という主旨。

③後日(42円－9.70円)が電気事業者に還付されます。

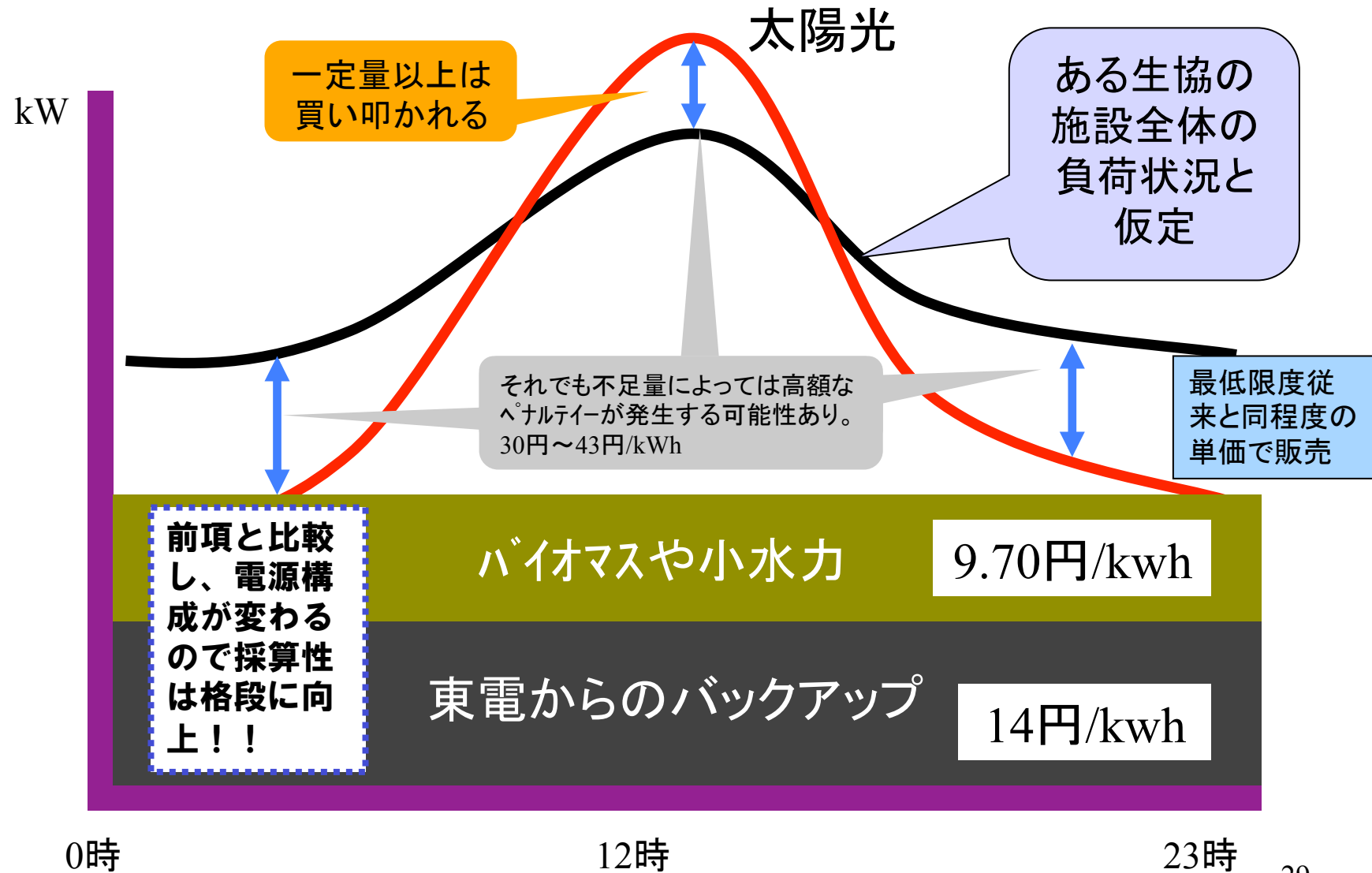


再エネ電源は種類を問わず9.70円で仕入れることができるということです。需要家PPSが成立する根拠。

# 【解説資料】新電力の事業性の評価(東電管内)



# 【解説資料】 新電力の事業性の評価(東電管内)



## 【解説資料】 事業性の試算例

単位:千円

		CASE1	CASE2	CASE3
	●電源規模	PV3M、木質バイオマス5Mその他	PV3M、木質バイオマス3Mその他	PV3M、LNG火力3Mその他
	●需要家規模	7M	7M	7M
収入	需要家への電力販売収入	674,590	674,590	674,590
	JEPX(一般卸売市場)	56,940	0	0
	<b>小計</b>	<b>731,530</b>	<b>674,590</b>	<b>674,590</b>
支出	バイオマス仕入れ	408,840	245,300	0
	太陽光仕入れ	26,070	26,070	26,070
	LNG火力仕入れ			741,100
	常時BU電源仕入れ	22,820	169,570	129,840
	J E P X ( 一 般 卸 売 市 場 ) JEPX(卸売り市場)	0	0	0
	変動範囲内インバランス	76,890	76,890	6,090
	変動範囲外インバランス	0	0	0
	託送量	99,050	99,050	99,050
	同時同量調整委託料	14,720	14,720	14,720
	JEPX会費	500	500	500
	<b>小計</b>	<b>648,890</b>	<b>632,110</b>	<b>1,017,370</b>
	<b>事業総剰余金</b>	<b>82,640</b>	<b>42,480</b>	<b>▲342,780</b>

## 【解説資料】 新電力の事業性の評価

再エネを中心とした新電力が成り立つには……

- ① バイオマスや小水力発電など相対的に安定した電源の確保
- ② 事務所・オフィスなど負荷率の低い施設が多いとP  
Vだけでも事業性はあるが、バイオマスなど安定電源があればなおよし。
- ③ 理想的なモデル最小電源構成は太陽光3Mとバ  
イオマス5M?



日本生協連では実証実験を全国で2～3箇所実施予定