

関西広域連合における節電対策の推進について（提案）

現状と課題

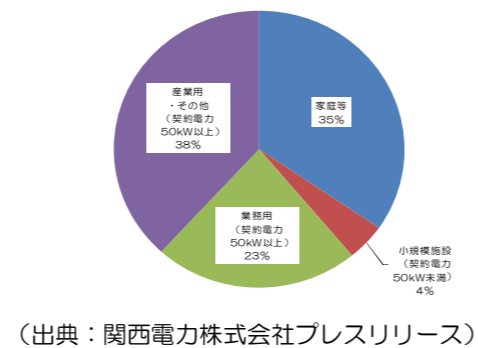
- 未曾有の大震災により、東日本では今夏の電力供給力不足が深刻であり、また、浜岡原発の運転停止に伴い、中部地方での電力供給不足も懸念される。
- これらの地域への電力供給の支援など、今後、関西においても電力供給が逼迫する可能性も否定できないことから、しっかりと節電に取り組み、省エネ型のライフスタイルへの転換を進める必要がある。
- 日本の元気回復のために、経済活動に支障のない範囲で節電に取り組むことが、関西の使命である。

取組みの方向性

- 関西広域連合として、年間の電力使用量の削減目標を掲げ、夏のピーク時対応も含めて省エネの取り組みを進めていくべき。
 - ※ 例えば、家庭・オフィスは年間を通じて5%、ピーク時には10%、生産活動や都市魅力の創造などは支障のない範囲で取組む など

1. 関西電力(株)管内における電力需要の内訳

- 平成 22 年度の関西電力(株)管内における年間の電力需要は、1,511 億 kWh である。
- 電力需要の内訳は、家庭が約 1/3 で、産業・業務が約 2/3。それぞれの電力の使用状況に応じた節電努力が必要である。



2. 家庭における節電対策

- 当面、以下のような節電対策を組み合わせ、目標達成に向けた取り組みを働きかける。
 - ※ 家庭 1 世帯あたりの消費電力量は、年間約 4,700kWh。
 - ※ 削減目標を 5%または 10%とした場合、1 世帯当たり年間 235 kWh（節電対策事例の 4 割強）または 470kWh（節電対策事例の 9 割近く）の削減が、すべての世帯で必要。
- 長期的には、省エネ機器への買い替えや太陽光発電などの積極的な導入を働きかける。

〔節電対策事例〕 (出典：家庭の省エネ大辞典 2011 年版 ((財) 省エネルギーセンター)

対象	対策内容	効果
エアコン	設定温度を 1℃変える (夏 27℃→28℃、冬 21℃→20℃)	83kWh
	運転時間を 1 時間短縮する	60kWh
冷蔵庫	壁から適切な位置に設置する	45kWh
	設定温度を適切にする (「強」→「中」)	62kWh
照明器具	冷蔵庫内のものを半分にすると	44kWh
	蛍光灯 1 個の点灯時間を 1 時間短くする	4 kWh
テレビ	白熱灯 1 個を電球型蛍光灯に取り替える (54W→12W：年 2,000 時間)	84kWh
	使用時間を 1 時間短くする (液晶テレビ：20 インチ)	15kWh
待機電力対策	画面の輝度を最大→中央にする	30kWh
	使用時間を 1 時間短くする (デスクトップ型)	32kWh
	プラグを抜く、タップ付きスイッチなど待機電力の 1/3 を削減する	90kWh

3. 産業・業務部門における節電対策

- オフィス、学校などについては、すべてが目標達成に向けた取り組みを働きかける。
- 生産活動や都市魅力の創造などについては、事業に支障のない範囲で自主的な取り組みを働きかける。
 - ※ 国（電力需給緊急対策本部）の「夏期の電力需給対策」や、経団連の「電力対策自主行動計画」などを参考とする ⇒ 裏面参照
 - ※ 省エネ診断に基づく改善提案（運用改善や小規模省エネ設備投資）では 5～10%削減可能（省エネルギーセンター調べ）
 - ※ 飲料自動販売機の節電対策（ピークカット機能、照明消灯）の徹底 など
- 長期的には、省エネ機器への買い替えや太陽光発電などの積極的な導入を働きかける。

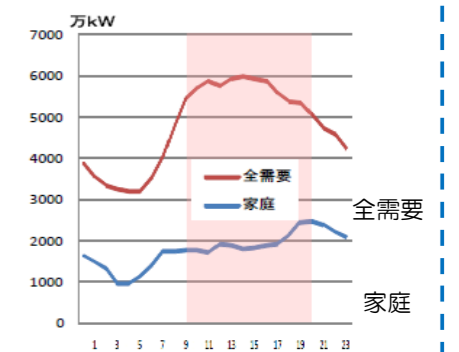
4. 行政の率先行動

- 庁内照明、エレベーターの間引き、空調の時間外運転の停止 など
- 道路照明の LED 化などの省エネ機器への転換

留意点

- 東日本では、今夏の昼間のピーク時電力需要（右図参照）に対する供給力が不足するため、対策はピーク時の使用電力の抑制が基本。
- 関西広域連合では、通年及び夏のピーク時について、市民生活や事業活動における節電に取り組み、省エネ型のライフスタイルへの転換を目指す。

夏期の 1 日の電力需要の時間変化 (最大需要発生日)



(出典：資源エネルギー庁 家庭の節電対策メニュー)

〔参考〕

オフィスビルの節電行動計画フォーマット (抜粋)
(資源エネルギー庁資料 小口需要家の節電行動計画の標準フォーマット)

5つの基本アクションをお願いします

照明	執務エリアの照明を半分程度間引きする 使用していないエリア(会議室、廊下等)は消灯を徹底する
空調	執務室の室内温度を28℃とする(または、風通しなど室内環境に配慮しつつ、28℃より若干引き上げる) 使用していないエリアは空調を停止する
OA 機器	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

さらに節電効果が大きい以下のアクションも検討してください

空調	室内のCO2濃度の基準範囲内で、換気ファンの一定時間の停止、または間欠運転によって外気取入れ量を調整する(外気導入による負荷を減らすため)。 日射を遮るために、ブラインド、遮熱フィルム、ひさし、すだれを活用する。 冷凍機の冷水出口温度を高め設定し、ターボ冷凍機、ヒートポンプ等の動力を削減する(セントラル式空調の場合)。
その他	複数の事業者で交代で休業する。 (7グループに分けて、輪番で週二日休業した場合)

メンテナンスや日々の節電努力もお願いします

照明	昼休みなどは完全消灯を心掛ける。 従来型蛍光灯を、高効率蛍光灯やLED照明に交換する。 (従来型蛍光灯からHf蛍光灯又は直管形LED照明に交換した場合、約40%消費電力削減。)
空調	フィルターを定期的に清掃する(2週間に一度程度が目安)。 電気室、サーバー室の空調設定温度が低すぎないかを確認し、見直す。 室外機周辺の障害物を取り除くとともに、直射日光を避ける。 電気以外の方式(ガス方式等)の空調熱源を保有している場合はそちらを優先運転する。 朝の涼しい時間帯から設備を起動したり、分散起動すること(複数台数の場合)により、立上げによるピーク電力上昇を抑制する。
コンセント 動力	エレベーターやエスカレーターの稼働を半減または停止する。その他 電気式給湯機、給茶器、温水洗浄便座、エアタオル等のプラグをコンセントから抜く。 自動販売機の管理者の協力の下、冷却停止時間の延長等を行う。
その他	デマンド監視装置を導入し、設定を契約電力のΔ15%とし、警報発生時に予め決めておいた節電対策を実施する。 コージェネレーション設備を所有している場合は、発電優先で運転する。

従業員やテナントへの節電の啓発も大事です

節電啓発	ビル全体の節電目標と具体的アクションについて、関係全部門・テナントへ理解と協力を求める。 節電担当者を決め、責任者(ビルオーナー・部門長)と関係全部門・テナントが出席したフォローアップ会議や節電パトロールを実施する。 従業員の夏期の休業・休暇の分散化・長期化を促す。 従業員やテナントに対して、家庭での節電の必要性・方法について情報提供を行う。
------	---

主な取組み-160の事例- (抜粋)
(〔社〕日本経済団体連合会 「電力対策自主行動計画」の策定状況について)

照明

＜運用の改善＞

- ・人のいない場所の消灯の徹底
- ・照明の間引き
- ・窓側、廊下、社員食堂等の全消灯
- ・昼休みの消灯の徹底
- ・看板、ショーウィンドウ、庭園等の装飾照明の消灯
- ・昼間の男子トイレの消灯
- ・感知式照明の点灯時間を短縮
- ・終業時の一斉消灯
- ・フロアでの輪番消灯
- ・照明点灯時間の短縮
- ・オフィススペース、オフィス組織・人員の統合

＜機材の改善＞

- ・電球のLEDへの切り替え
- ・IT技術による制御化
- ・高効率照明反射板の設置
- ・人感センサーの導入

エアコン、空調機など

＜運用の改善＞

- ・冷房温度の引き上げ、空調管理の厳密化
- ・エアコンの停止、教養部のエアコンの停止
- ・定時後の空調の停止
- ・昼休みのエアコン停止
- ・省エネ型エアコンの導入
- ・エアコン設置温度を上げ、扇風機、サーキュレーター(空気循環器)を活用
- ・換気回数、湿度条件の見直し
- ・フィルターの清掃などエアコンの検査
- ・オフィススペース、オフィス組織・人員の統合
- ・クールビズの強化(「節電日図」、Tシャツ、ポロシャツの着用か、カジュアルエブリデーの導入)
- ・エアコン屋外機への遮光・散水
- ・うちわの配付

＜機材の改善＞

- ・間欠運転機の導入
- ・IT技術による制御化
- ・ガス冷房の導入
- ・遮熱シート、ブラインド、よしずの活用

OA 機器

- ・コピー、プリンター機等の必要最小限のもの以外は電源オフ
- ・コピー、プリントアウトの量を最小限化
- ・パソコンの離席時の電源オフ
- ・パソコンをバッテリーで駆動する時間の設定
- ・待機電力の抑制、コンセント外し
- ・パソコンのスタンバイモードの設定
- ・サーバー機器の移転・外部委託
- ・社内LANの稼働時間制限
- ・省エネ型OA機器の導入
- ・IT機能の本社への統合

エレベータ等

- ・間引き運転
- ・利用の自粛(階段利用の奨励(2up3downは階段で))
- ・「ちょっと待って」の相乗り利用
- ・エスカレーターの停止

など

未 定 稿



新しいエネルギー社会に向けて ～大阪・関西からの提案～

平成23年5月26日

大阪府知事 橋下 徹

◇ 新築住宅への太陽光パネルの設置促進①

- 菅首相が仏でのサミットで再生可能エネルギー拡大を進める「サンライズ計画」をアピール。
 - * 2030年までに、「取付可能な全ての住宅やビルの屋根に太陽光パネルを設置する」ことを打ち出す。
- 新エネルギー産業のポテンシャルの高い関西から、こうした動きを先取りすべき。
 - ・ 既存ストックは数が膨大で、国の関与も必要だが、まずは、「新築住宅」への太陽光パネル設置を義務付けることで、促進できないか

【大阪】	新築戸建24,640戸	既存戸建1,468,700戸
	新築マンション12,770戸	既存マンション520,500戸
【関西】	新築戸建63,063戸	既存戸建4,152,700戸
	新築マンション18,854戸	既存マンション993,800戸

関西：関西広域連合構成府県内

一戸あたり4kWの太陽光発電を設置すると

		年間発電電力量 kWh	メガソーラー1基比 (20MW)	原発1基比
大阪	新築戸建・マンション	1億5,000万	7.5基分	0.02基分
	既存戸建・マンション	79億5,700万	398基分	1.2基分
関西	新築戸建・マンション	3億2,800万	16基分	0.05基分
	既存戸建・マンション	205億8,600万	1030基分	3.1基分

※メガソーラー(20MW)1基分の年間発電量 約2,000万kWh

※原発1基分の年間電力量 約66.5億kWh

◇ 新築住宅への太陽光パネルの設置促進②

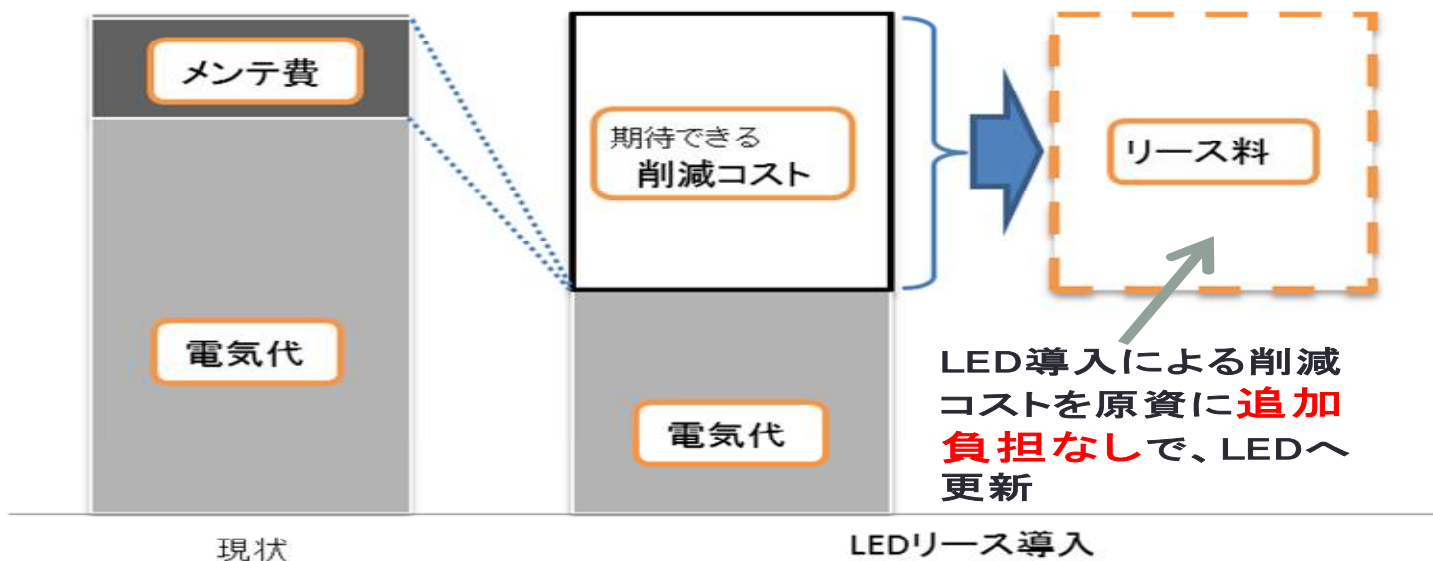
- 新築戸建・マンションへの太陽光パネル設置義務付け(一戸当たり4kWの発電能力)
 - 耐震化や不燃化対策のように、「国民の生命・財産を守るための義務」を求めるというものではない
 - しかし、「新規原発を止める」「新エネルギー社会への転換」という政策目的を掲げて、国民の理解を求めるべき(国で検討しているようだが、未だ義務化には至っていない)
 - ⇒ 住宅の一次取得層と考えられる30代後半から40代前半のサラリーマンの平均年収(5百万円以上)からみれば、3千万前後の住宅が購入可能であり、購入段階で2百万のパネル設置費を負担することが可能ではないか
 - マンションなどの集合住宅で全戸分を確保できない場合には、「負担金」を徴収してプールし、既存住宅への設置支援のための財源とすることも
 - 「余剰電力買取制度」を充実させることで、設置者へのメリットも生じる
- 太陽光パネルの家庭への普及は、スマートグリッドの推進、また蓄電機能としてのEVの普及などと組み合わせて、新エネルギー産業の起爆剤となるパッケージになる



◇ 道路照明灯のLED化①

- 府では、府道照明灯まるごとLED化を推進
 - 府の道路照明灯:23,000灯、消費電力:210W(全てナトリウム灯と仮定)
年間の消費電力量 2,110万kWh/年
 - 本年11月～ リース方式により1,000灯程度のLED化を試行
 - 平成24年度～ 府内全灯LED化を本格実施
 - ※5月26日14時 製品募集開始 (都市整備部報道提供)
 - 「まるごとLED化」(100VA未満のLED化による削減コストを原資にリース方式(10年)を導入、約50%の削減効果

LED道路照明リースのイメージ



◇ 道路照明灯のLED化②

※ LED化による消費電力量の削減効果(年間)

	灯数	年間削減電力量 kWh	メガソーラー1基比 (20MW)	原発1基比 %
府道	約23,000	約1,110万	0.6基分	0.2
府内(府道+市町村道)	約200,000	約9,720万	4.9基分	1.5
広域連合内の府県道	約81,000	約3,940万	2.0基分	0.6
広域連合内の府県道 +NEXCO(関西支社管内) +阪高	約117,500	約5,710万	2.9基分	0.9

※メガソーラー(20MW)1基分の年間発電量 約2,000万kWh

※原発1基分の年間電力量 約66.5億kWh

- 広域連合内の全ての府県道+市町村道、NEXCO分などオール関西でLED化することができれば、まとまった効果(メガソーラー46基分、原発1基比6%程度)が見込める(「府道」と「府道+市町村道」の比(約8.8倍)や、「府道」と「広域連合内の府県道」の比(約3.5倍)などから推測)
- 経済対策としても、大阪・関西に強みのあるLED照明機器の更新需要が期待できる

※ 本提案書は、新エネルギー政策への転換、省エネ型のライフスタイルへの転換を進めるため、現段階での橋下知事の見解、アイデアをとりまとめたものであり、大阪府として、その実現可能性の検証や関係団体・機関との調整を終えたものではありません。

「今夏の節電対策について」

基本的な考え方

関西の電力需給を巡る動き

- ・東日本の電力供給力不足が深刻で、中部地方での電力供給不足も懸念
- ・関西においても、定期点検中等の原子力発電の動向や、供給予備力の確保等の観点から、今夏の電力供給がひっ迫する恐れ

なぜ節電が必要なのか？

- ・日本の元気回復を支える関西の社会・経済的活力を確保
- ・電力ピーク時、製造業の生産ライン等への影響は避ける



- ・家庭やオフィス中心に、今夏の電力ピーク対策として節電行動

電力供給県への感謝と配慮

- ・電力供給県には、住民の安全・安心のための努力に敬意
- ・電力消費府県には、供給県に感謝し、その判断を支える取組が必要

節電対策の対象

- ・電力需要は、家庭、業務（オフィス）、産業（製造）が1／3ずつ
- ・産業は個別企業での対応や、電力会社による調整が基本
- ・家庭、業務を対象に、具体的な節電内容を提示し、呼びかける

【留意点】・電力会社の需給見通しや、それぞれの取組の実態を踏まえて検討

関西広域連合での取組例

節電対策呼びかけの姿勢

- 日本の元気回復、今夏の緊急対応の目的を訴え、「共感」を得る
- 「暮らしの中」で一人ひとりが自然に取り組める行動を具体的に示す
- 「ピーク対策を中心」としつつ、「省エネ型ライフスタイルの定着」を目指す
- 電力会社と協調しながら取り組むという「関西スタイル」

節電対策呼びかけの展開例(アイデア)

- 啓発キャンペーンの展開
 - ・分かりやすいキャッチフレーズの設定
「関西サマースタイル2011」、「がんばる関西！ 夏を涼しく」
 - ・うちわ、扇子、「高島ちぢみ 節電ビズ」等の啓発用品を地場産品で
- 家庭やオフィスでの取組具体例の提示
 - ・「五感で涼感作戦」（視覚や聴覚で涼しさを感じてエアコン節約）
 - 聴覚：風鈴を使う
 - 視覚：クッションカバーやカーテンの色を変える
 - 味覚：夏野菜を食べる（キュウリ、トマト、ナス、スイカなど）
 - 触覚：寝具の素材変更、竹マット、風を通す習慣
 - ・打ち水作戦（雨水等の利用）
- 行政の率先行動
 - ・会議開催の工夫（電力ピーク時間を避けて開催、緑陰会議）

節電対策のスケジュール(案)

*（ ）はアイデアレベル

- 重点キャンペーン期間 6月22日（水）【夏至】～9月23日（秋分）
- 6月21日 （節電キックオフ宣言 →打ち水などのイベント）
- 6月22日 全国ライトダウン （→知事等が集りライトダウンイベントを）
- 7月1日～ （関西広域連合と各府県での啓発活動本格化）
- 7月7日（七夕・クールアースデー） 全国ライトダウン
- 8月 （広域連合で緑陰会議開催などピーク前の重点アピール）
- 9月末 （取組状況の確認と、ライフスタイル定着へのアピール）

サマータイム実施に向けて（案）

平成23年5月26日 大阪府・滋賀県

検討1

- 「サマータイム制度に関する調査研究報告書」より
(平成17年3月：関西広域連携協議会)
- 1. 直接的な効果：省エネルギー
 - 直接的な効果として一般的に、太陽の恩恵を積極的に活用することによる省エネルギー推進が期待できると言われている。
(1次エネルギーの0.1%相当)
- 2. 間接的な効果：ライフスタイル
 - 間接的な効果として一般的に、個人の選択による「ゆとり・豊かさ」に繋がるなど、ライフスタイル面での選択肢の拡大、多様化が挙げられている。
- 3. 導入に際しての課題
 - 労働時間管理の徹底（過重労働（残業増）につながらない労働環境の整備

検討2

- 「滋賀県職員の夏期早出勤務実証研究報告書」より
(平成15年12月：滋賀県)
- 滋賀県では、平成15年7～8月に、交替による夏期早出勤務による実証研究を実施。

【アンケート調査による結果】

- 短期間参加者は体がだるい、長期間参加者は早起きで健康的との意見
- 多くの参加者は、「省エネを考えると、早朝は冷房しなくてもよい」との意見
- 新たに増加した夕方に取り組み活動の多くは、「家族とのふれあい」「地域活動」
- 実質労働時間は「変わらず」と「増えた」が拮抗
- 労働時間増加は、庁内会議や県民サービス・市町村などとの事務折衝などで帰れないため

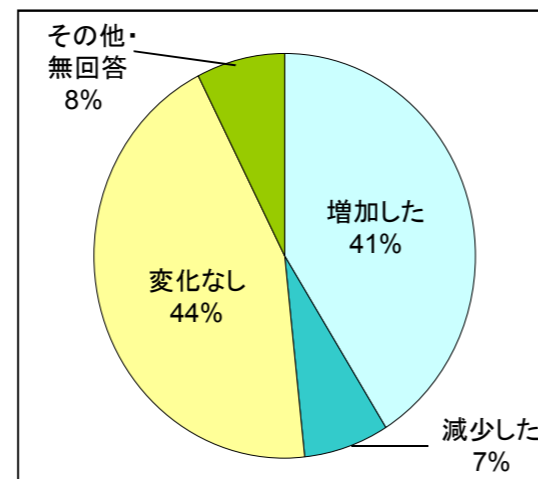


図. 実質労働時間への影響
(アンケート結果より)

留意すべき事項

- ◆ 国民的議論の必要性
- ◆ 労働環境整備の必要性
(労働時間の増加につながらないこと)
- ◆ 多様な余暇活動のための環境整備の必要性

日本全体での実施に向けて、
議論することが必要

今夏は試験的に、地域の実
情に応じて取り組む

参考

- ✓ 現在中緯度以上での多くの国でサマータイムは実施されている。
- ✓ 一方で、実施したものの取りやめた国も多くみられる。
(ロシアなど：体調を崩す人が多いなどの理由による)
- ✓ また、夏期ピーク負荷削減効果としては誤差ともいえる規模との報告※もある。

※「時刻、休日、連休シフトによる夏季ピーク負荷削減効果」
(今中：(財)電力中央研究所社会経済研究所ディスカッションペーパーより)

関西広域連合における新エネルギー技術等に関する共同作業(論点整理)

【現状】

- 今般の東日本大震災という未曾有の大惨事を受け、分散型エネルギーの重要性が高まっている
- 分散型エネルギーの主役である新エネルギー技術・省エネルギー技術 について、関西は世界的にも高いポテンシャルを有している

【当面の作業】 のべ約70の新エネ・省エネ技術から関西でこそ、取り組むべき技術を精査

内外の新エネ・省エネ技術をリストアップ

- 国の報告書等から、導入や開発が期待されている新エネ・省エネ技術を約70技術リストアップ
- 国が取り組むべき技術や汎用的技術を除外（例：「高効率石炭発電」、「パワーエレクトロニクス」など） ⇒ 37技術をリストアップ（※）

関西の導入ポテンシャルと産業・技術ポテンシャルを勘案して、選択と集中！

現在精査中！

関西の導入ポテンシャル

- 関西で導入可能性が高い新エネルギー・省エネルギー技術をリストアップ
(導入可能性≒市場性)

関西の産業・技術ポテンシャル

- 関西で産業・技術ポテンシャルが高い新エネルギー・省エネルギー技術をステージ別にリストアップ
(短期(普及段階)、中期(実証段階)、長期(研究段階))

■施策展開の方向性の視点

- 産業振興（技術開発支援、販路開拓、産業集積、情報発信等）
- 地産地消（関西産新エネ・省エネ技術の関西での集中導入、エネルギーの自立化等）
- CO2削減
- 安全性（災害に強いエネルギー）

※現在、リストアップ中の新エネルギー技術・省エネルギー技術

太陽光発電、風力発電、太陽熱発電、波力発電、海洋温度差発電、太陽熱冷暖房、中小水力発電、地熱発電・温泉熱発電/熱利用、雪氷熱利用、海流・潮流発電、潮汐力発電・熱電発電、圧電発電、スマートグリッド、スマートコミュニティ、省エネ産業間エネルギーネットワーク、ZEB/ZEH、快適・省エネヒューマンファクター、省エネ型情報機器・システム、定置用燃料電池、ITS、インテリジェント物流、次世代型ヒートポンプ、バイオマス発電、バイオマス熱利用、バイオマス燃料製造、廃棄物発電、廃棄物熱利用、廃棄物燃料製造、温度差エネルギー、天然ガスコージェネレーション、超電導高効率送電、PHV/EV、FCV、バイオマス燃料からの輸送用代替燃料製造、次世代高効率照明、高性能電力貯蔵、水素製造・輸送・貯蔵

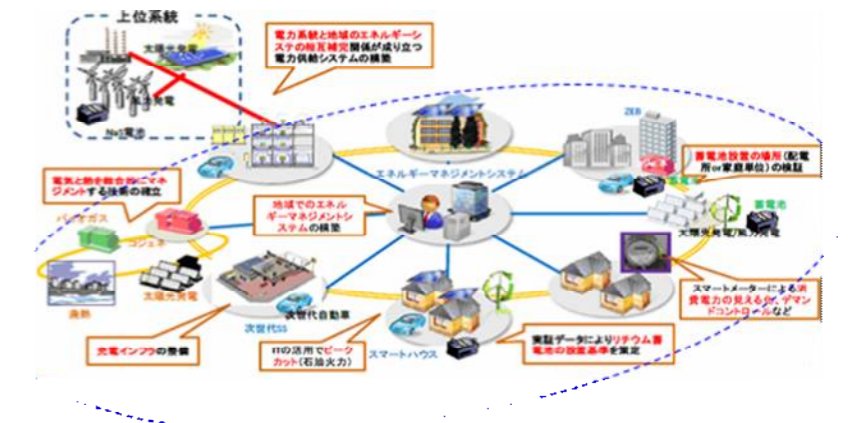
【参考】スマートハウス

- エコガラスや太陽電池、蓄電池、燃料電池、電気自動車などを備え、高速通信と情報家電により、家庭内のエネルギーの最適化を行うような住宅



【参考】スマートグリッド

- 電力の流れを供給側・需要側の両方から制御し、最適化できる送電網。専用の機器やソフトウェアが、送電網の一部に組み込まれている



【出典】経済産業省次世代エネルギー社会システム研究会等から抜粋