

需給ギャップ解消の対策について

○構造的な需給ギャップ解消のための対策について
ーエネルギー需給安定行動計画の実施状況

○新しいピークカット対策について

構造的な需給ギャップ解消対策について

構造的な需給ギャップ解消対策について

○構造的な需給ギャップの解消対策

- －節電構造への転換(省エネ投資の拡大、省エネ製品の購入等)
- －供給能力の向上(自家発拡大、再生可能エネルギーの拡大等)



昨年11月1日のエネルギー需給安定行動計画で、これらのハード的な対策に対する支援策を決定し、平成23年度補正予算、規制制度改革などに取り組んできたところである。

さらに、平成24年度当初予算でも関連施策を盛り込んでいる。

エネルギー需給安定行動計画 予算執行状況のレビュー(一部確認中)

○エネルギー需給安定行動計画で計上した5794億円の予算のうち、3086億円が執行済。2224億円が24年度予算に繰越[※]。対策の効果としては503万kWを見込んでいたうち、現時点では今夏に399万kWは実現すると見込まれる。
 ○今年度に入り、繰り越し分についても、順次執行を進めており、HEMS/BEMSなどの事業も実施に移りつつある。
 ○さらに、政府は、繰越した23年度補正予算の活用を促し、更なる効果の積み増しを目指す。

需要家による省エネ投資の促進	予算額(億円)			効果(kW)	
	11月1日計画 予算額	23年度末時点 執行額	24年度 繰越額	11月1日計画 ピーク効果	23年度末時点 ピーク効果
●省エネ機器の導入 (LED照明、高効率家電)	—	—	—	168 万kW	168 万kW
○省エネ設備の導入 (高性能モーター等)	151 億円	52億円	1億円	49 万kW	17万kW
○住宅・ビルの省エネ投資 (二重窓断熱改修等)	1824 億円	1560億円	199億円	17 万kW	4万kW
○HEMS/BEMSの導入 (ITを利用した空調等の制御)	300 億円	0億円	300億円	26 万kW	0万kW
○蓄電池の導入 (リチウムイオン蓄電池)	210 億円	0億円	210億円	3 万kW	0万kW
○節電診断を活用した各主体による節電の取組	8 億円	7億円	1億円	7 万kW	7万kW
合計	2493億円 (100%)	1619億円 (65%)	712億円 (29%)	270 万kW (予算部分102万kW)	196万kW (予算部分 28万kW)

多様な主体が参加した供給力増強支援	予算額(億円)			効果(kW)	
	11月1日計画 予算額	23年度末時点 執行額	24年度 繰越額	11月1日計画 ピーク効果	23年度末時点 ピーク効果
●再生可能エネルギーの導入 (太陽光、風力発電)	—	—	—	108 万kW	108 万kW
○再生可能エネルギーの導入 (予算措置による導入)	1183 億円	891億円	11億円	7 万kW	8万kW
○住宅用太陽光発電の導入 (予算措置による導入)	1543 億円	362億円	1159億円	75 万kW	75万kW
○自家発・コジェネレーションシステムの導入	438 億円	118億円	263億円	42 万kW	11万kW
○家庭用燃料電池システムの導入 (エネファーム)	137 億円	97億円	79億円	1 万kW	1万kW
合計	3301 億円 (100%)	1467億円 (44%)	1512億円 (46%)	233 万kW (予算部分125万kW)	203万kW (予算部分95万kW)

エネルギー需給行動計画全体	予算額(億円)			効果(kW)	
	11月1日計画 予算額	23年度末時点 執行額	24年度 繰越額	11月1日計画 ピーク効果	23年度末時点 ピーク効果
	5794億円 (100%)	3086億円 (53%)	2224億円 (38%)	503万kW (予算分227万kW)	399万kW (予算分123万kW)

※ ・対策予算項目については、もともと複数年度で執行を行うことを予定している基金事業も含む。このようなものも含め、昨年度組まれた予算の中で今年度活用可能な予算額については、「繰越分」として整理。
 ・対策に資する部分が切り分けられないものについてはその執行額全額を計上している。
 ・予算執行額と繰越額の合計が、11月1日時点で計上した予算額と一致しないのは、主に以下①～③の要因によるもの。
 ①今夏の対策として効果のある予算のみを執行額に計上している。
 ②予算計上時点では内数を対策予算として見込んでいたものについて、他の目的に執行された予算は執行額に計上していない。
 ③23年度末に繰越されなかった不用、実際には予算額以下で事業を実施できた場合の確定減などが一部生じている。

予算執行額の内訳（一部確認中）

- 予算の分布としては特に震災の被害を受けた東京電力管内、東北電力管内の額が大きくなっている。
- 関西電力管内でも執行済み額の1割超が利用されている。
- HEMS/BEMS※₁やリチウムイオン電池※₂の導入補助は未だ執行実績がなく、今後予算繰越分の活用による導入を促すことが重要。

需要家による省エネ投資の促進	電力会社別執行額(億円)											繰越額(億円)	
	北海道電力	東北電力	東京電力	中部電力	北陸電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	沖縄電力	その他※ ₃		執行額計
○省エネ設備の導入	5.5	4.8	14.8	6.0	1.4	8.2	4.2	1.6	4.6	1.4	0.0	52.4	1.4
○住宅・ビルの省エネ投資	43.6	102.1	669.4	173.8	28.9	217.7	72.3	28.9	102.3	14.5	106.0	1559.6	199.1
○スマートメーターと連携したHEMS/BEMSの導入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	300.0
○蓄電池の導入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	210.0
○各主体による節電の取組(省エネ診断等)	0.2	2.4	2.1	0.6	0.2	0.6	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	6.9	1.3
合計	49.4	109.3	686.3	180.4	30.5	226.5	76.6	30.7	107.2	15.9	106.0	1618.9	711.9
多様な主体が参加した供給力増強支援	電力会社別執行額(億円)											繰越額(億円)	
	北海道電力	東北電力	東京電力	中部電力	北陸電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	沖縄電力	その他		執行額計
○再生可能エネルギーの導入	13.0	768.9	82.6	8.2	4.2	3.0	0.0	0.0	8.5	0.0	0.0	890.6	11.2
○住宅用太陽光の導入	6.1	20.2	100.6	65.1	5.3	45.5	32.7	16.7	62.8	6.9	0.0	361.9	1159.0
○自家発・コジェネレーションシステムの導入	1.5	23.3	74.4	3.3	0.5	7.2	0.2	0.5	7.1	0.0	0.0	117.9	262.9
○燃料電池の導入	0.2	1.2	49.8	13.1	0.3	22.5	3.1	1.2	5.4	0.0	0.0	96.8	78.8
合計	20.7	813.6	307.3	89.6	10.3	78.1	36.0	18.4	83.9	6.9	0.0	1467.2	1511.9
エネルギー需給安定行動計画合計	電力会社別執行額(億円)											繰越額(億円)	
	北海道電力	東北電力	東京電力	中部電力	北陸電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	沖縄電力	その他		執行額計
	70.1	922.9	993.6	270.1	40.9	304.6	112.6	49.1	191.1	22.7	106.0	3086.1	2223.8

※₁ BEMSについては、複数の中小ビルを対象にエネルギー管理支援を行う21の企業コンソーシアムを選定の上、4月16日からBEMSを導入する事業者(ビル所有者など)の設置募集を順次開始。

HEMSについては、2月24日に「エコーネットライト」を標準規格に決定し、4月10日から規格を満たす対象機器の登録を開始、4月19日からはHEMSを導入する消費者の補助申請を開始。

※₂ ①市場の健全な発展(製品安全の確保)と、②世界に先駆けた国際標準の獲得の両立を狙うべく、安全基準の策定作業を官民で集中的に実施の上、3月末から一般申請を開始。

※₃ その他については、特定の管内に分類ができなかったものを想定。

効果の内訳（一部確認中）

- 東北電力管内は復興予算を計上しており、直接対策に効果のある額を切り分けて算出できなかったため、執行額に対して効果が小さくなっている。
- 他電力管内よりも東京電力管内での節電が進んでいることが、予算効果の面からも確認できる。
- 関西電力管内では予算の効果も九州電力と同程度の水準となっている。今後関西電力管内での積極的な予算活用による対策実施を促す必要がある。

	電力会社別対策効果(万kW)											
	北海道電力	東北電力	東京電力	中部電力	北陸電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	沖縄電力	その他	効果計
○省エネ設備の導入	0.3	0.4	3.9	0.9	0.1	3.3	7.7	0.1	0.6	0.1	0.0	17.4
○住宅・ビルの省エネ投資	0.1	0.3	1.6	0.4	0.1	0.5	0.2	0.1	0.3	0.0	0.2	3.8
○スマートメーターと連携したHEMS/BEMSの導入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
○蓄電池の導入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
○各主体による節電の取組(省エネ診断等)	0.2	3.5	1.0	0.6	0.2	0.5	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	6.6
合計	0.6	4.2	6.5	1.9	0.4	4.3	8.1	0.3	1.1	0.1	0.2	27.8

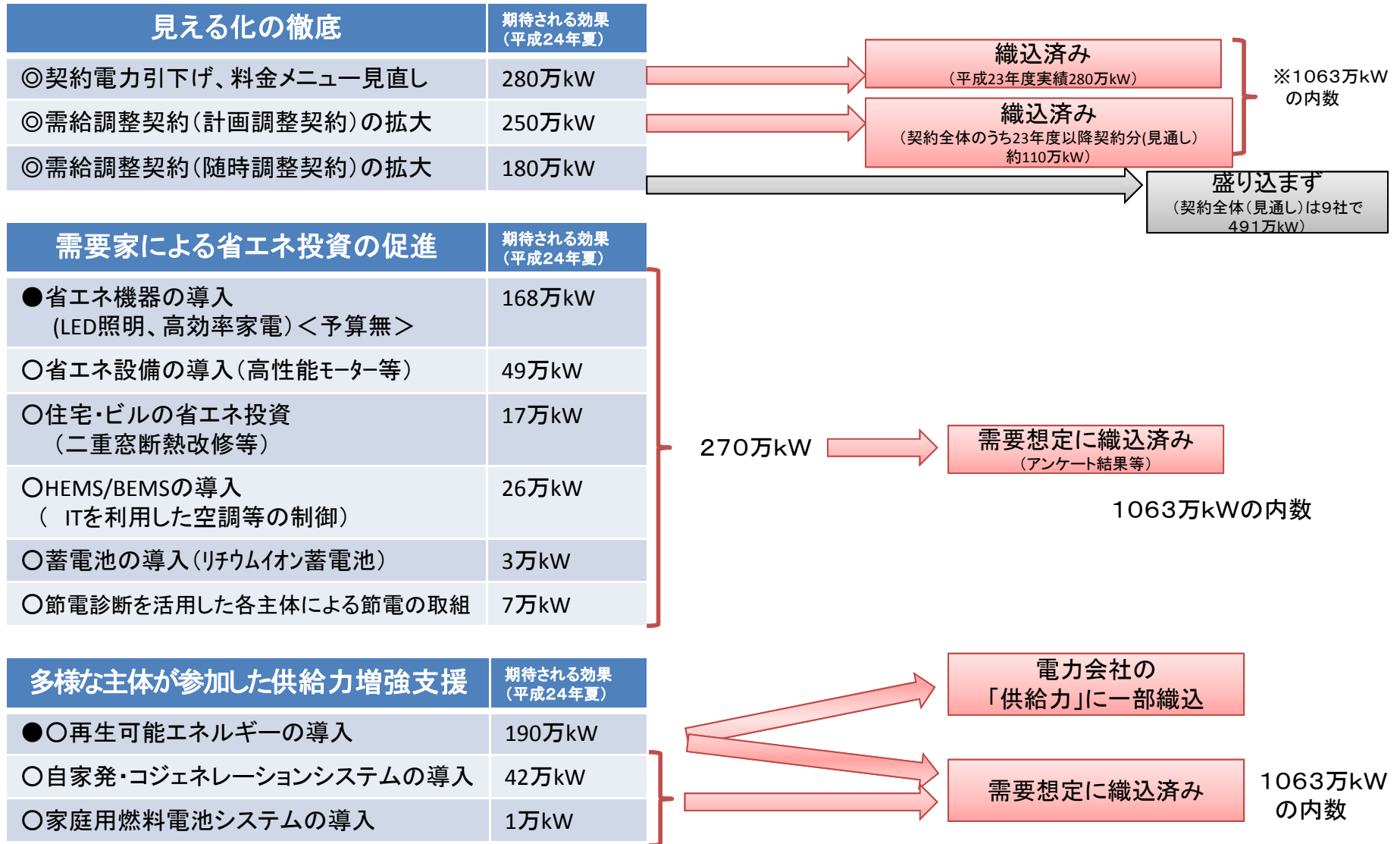
	電力会社別対策効果(万kW)											
	北海道電力	東北電力	東京電力	中部電力	北陸電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	沖縄電力	その他	効果計
○再生可能エネルギーの導入	1.8	1.1	0.5	2.2	0.1	1.5	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	7.5
○住宅用太陽光の導入	1.3	4.2	21.0	13.6	1.1	9.5	6.8	3.5	13.1	1.4	0.0	75.4
○自家発・コジェネレーションシステムの導入	0.0	2.3	6.8	0.3	0.0	0.4	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	11.4
○燃料電池の導入	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
合計	3.1	7.6	28.6	16.1	1.2	11.5	6.8	3.5	15.1	1.4	0.0	95.0

エネルギー需給安定行動計画合計	電力会社別対策効果(万kW)											
	北海道電力	東北電力	東京電力	中部電力	北陸電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	沖縄電力	その他	効果計
	3.8	11.8	35.1	18.0	1.6	15.8	14.9	3.8	16.2	1.6	0.2	122.8

(参考) エネルギー需給安定行動計画と電力会社の需給見通しとの関係

政府 エネルギー需給安定行動計画
(23年11月1日 エネルギー・環境会議決定)

電力会社から提出された需給見通し
(24年4月23日 需給検証委員会)



平成24年度当初予算における需給対策関連予算

○24年度予算のうち、需給対策予算として

① 961.8億円 (全て対策に利用)

②1920.6億円の内数(一部を対策に利用)を活用し、23年度予算の繰越額と合わせ、活用を促す。

<経済産業省>

予算名	概要	予算額
エネルギー使用合理化事業者支援補助金	事業者が計画した省エネ取組のうち、「技術の先端性」、「省エネ効果」及び「費用対効果」を踏まえて政策的意義の高いものと認められる設備導入費(リプレースに限る)について補助を行う。「先端的な設備・技術」等に対する導入補助に重点を置き、省エネ投資の一層の促進のため、中小企業等に対して重点的に支援を行うとともに、電力需給対策として、節電効果の高い事業に重点支援を行う。	298億円
住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化推進事業	住宅・建築物の省エネ化を推進するため、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住宅・建築物の実現及び普及促進に資する高性能設備機器等の導入を補助する。	70億円
新エネルギー等導入加速化支援対策補助金	新エネルギー等利用設備導入時の負担を軽減し、経済性を補填することで普及を促進し、エネルギー起源の温室効果ガスの排出削減及びエネルギーセキュリティの向上を図る。 ※平成23年度においては「固定価格買取制度」の検討を踏まえ、新規採択は実施せず、既採択分の後年度負担のみを行う。	15億円
ガスコージェネレーション推進事業費補助金	総合的なエネルギー効率が高く、熱の面的利用に適している高効率の天然ガスコージェネレーションの導入に対する補助を行う。	33億円
民生用燃料電池導入支援補助金	平成21年5月から世界に先駆けて本格販売が開始された家庭用燃料電池コージェネレーションシステム(家庭用燃料電池システム)の普及促進及び早期の自立的な市場の確率を目指し、設置費用の一部を補助する。家庭用燃料電池システムは、電気・熱両方を活用するため、総合効率が非常に高く(80%以上)、省エネルギーの推進、それに伴うCO2削減に貢献。また、一般家庭における年間の電力需要量の約40%を供給し、昼夜、天候を問わず安定した分散型電源として系統電源の需給緩和にも貢献。	90億円
合計		506億円

<環境省>

予算名	概要	予算額
家庭・事業者向けエコリース促進事業	導入に際して多額の初期投資費用(頭金)を負担することが困難な家庭及び事業者(中小企業等)を中心に、頭金なしの「リース」という手法を活用することによって低炭素機器(太陽光パネル、高効率ボイラー等)の普及促進を図る。	18億円
環境配慮型経営促進事業に係る利子補給事業	金融機関において行われている、企業の環境配慮の取組全体をスクリーニング法等により評価し、その評価結果に応じて金利優遇を行う融資制度が対象。この融資制度で地球温暖化防止対策として融資を受ける事業者が、融資を受けた年から5ヶ年以内にCO2排出原単位を5%以上削減することを誓約した場合に、金融機関に当該融資に係る利子のうち1%を限度として利子補給を行う。	8億円
災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業(国土交通省連携事業)	港湾地域において、災害時や電力需給逼迫時においても必要な機能などを保持するに必要なエネルギーを再生可能エネルギー・蓄電池により確保できるシステムを構築するための実証事業を行う。また電力回収装置付トランスファークレーンなどの先進的技術導入費用に対する一部補助を行う。	14億円
チャレンジ25地域づくり事業(先進的対策の実証による低炭素地域づくり集中支援事業)	技術は確立されているが、効果検証がなされていない温室効果ガスの削減に効果的な先進的対策について事業性・採算性・波及性等を検証する事業や地域特性に応じて複数の技術を組み合わせて行う対策など、他地域へのモデルとなるべき事業を実施する。	7億円
地域の再生可能エネルギー等を活用した自立分散型地域づくりモデル事業	全国モデルとなる、災害に強く、低炭素な地域づくりを支援するため、先進的技術や取組を採り入れた、再生可能エネルギーや未利用エネルギーによる自立・分散型エネルギーシステム(蓄電池導入を含む)の集中導入を、産学官で推進する事業について、補助を行う。	10億円
小規模地方公共団体対策技術率先導入補助事業	小規模な地方公共団体が地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき策定した実行計画により、所有する施設へ、低炭素対策技術を率先して導入する事業を支援。	3億円
病院等へのコージェネレーションシステム緊急整備事業(厚生労働省連携事業)	医療施設又は福祉関係施設への、都市ガス又はLPGを使用したガスコージェネレーションシステムの導入を支援。	10億円
洋上風力発電実証事業委託業務	洋上風力発電のうち、水深が深い海域に対応する浮体式について、環境省が平成22年度事業で実証事業実施候補海域として選定した長崎県五島市柘島周辺において2MW級の実証機1機を設置・運転する実証事業。	30.5億円
温泉エネルギー活用加速化事業	温泉発電、温泉熱・温泉付随ガス利用事業の自立的普及に向けて、初期需要を創出することによりコストの低減を図るため、温泉エネルギーを有効活用する民間団体等を支援。	3.7億円
地球温暖化対策技術開発事業(競争的資金)	エネルギー起源二酸化炭素削減対策技術の開発及び先端的技術の実証を行う事業を支援。	60億円
CO2削減ポテンシャル診断・対策提案事業	排出量の大きい(年間3,000t-CO2)企業に対してCO2削減ポテンシャル診断を実施し、投資回収年数3年未満の経済性の高いCO2削減対策投資・対策を促進する。企業規模により診断への対応能力は異なることから、大規模・中規模それぞれの特徴にあわせたメニューを用意し、診断後の対策実施率を高める。	2.5億円
先進対策の効率的実施による業務CO2排出量大幅削減事業	事業者は、設備導入と運用改善による削減約束を掲げ、環境省が指定する先進対策(BAT)の中から温室効果ガス排出抑制設備や見える化機器導入に係る補助金(補助率1/3)を申請する。削減量1トン当たりの補助額[円/t-CO2](補助額/温室効果ガス削減約束量)の小さい事業から順番に予算額まで採択(リバースオークション方式)し、補助することにより、費用効率的な削減対策の実施を促進する。	10億円
地域における市場メカニズムを活用した低炭素化推進事業	市民を巻き込んだ温暖化対策の充実の必要性や東日本大震災を契機とした電力需給逼迫への対応のため、市場メカニズムを活用し、削減効果に応じて経済的インセンティブを付与する等の温室効果ガス削減等の取組を地域ぐるみで行うものについて、実施体制の構築・効果検証等を支援し、各地に普及できるよう取組手法の確立を図る。	1.9億円
カーボン・オフセット及びオフセット・クレジット(J-VÉR)制度の推進事業	カーボン・オフセットの適切な普及を行うことで、削減努力における節電等の励行を行い、需要抑制の啓蒙に努める。 J-VÉR制度については、対象プロジェクト種類の追加や認証プロセスに関する制度利用者への支援を行い、木質バイオマスエネルギー等の再生可能エネルギー活用拡大を見込む。	9.1億円

<環境省(前ページからの続き)>

再生可能エネルギー導入推進基金事業 (太陽光発電、風力発電、バイナリ発電、蓄電池)	グリーンニューディール基金制度を活用し、非常時における避難住民の受け入れや地域への電力供給等を担う防災拠点に対する再生可能エネルギーや蓄電池、未利用エネルギーの導入等を支援	121億円の内数
循環型社会形成推進交付金	廃棄物の3Rを総合的に推進するため、市町村が定める循環型社会形成推進地域計画に基づき実施される廃棄物処理・リサイクル施設の整備に要する費用について交付。廃棄物の焼却によるエネルギー回収等により発電等の熱利用を行う施設や、廃棄物をバイオガスに転換し発電等の熱利用を行う施設などが対象。	372億円の内数
廃棄物エネルギー導入・低炭素化促進事業	廃棄物の焼却熱や、廃棄物及び廃棄物由来バイオマスのエネルギーを利用する施設の整備、電動式塵芥収集車の導入等を促進することによって、廃棄物分野におけるエネルギー起源二酸化炭素排出量を削減する。	8億円の内数
合計		187.7億円 +501億円の内数

<農林水産省>

農山漁村再生可能エネルギー導入事業	農山漁村において、地域主導で再生可能エネルギーを供給する取組を支援。	12.2億円の内数 【ほか復旧・復興対策分】 8.4億円の内数
復興木材安定供給等対策 (森林整備加速化・林業再生基金の延長)	東日本大震災からの復興に必要な木材を安定供給するため、木質バイオマス関連施設の整備を支援	1,399億円 の内数
木質バイオマス関連施設の整備	東日本大震災の被災地域において、木質系震災廃棄物や未利用間伐材等を活用する木質バイオマス発電施設等の整備を支援。	95億円
合計		95億円 +1419.6億円の内数

<国土交通省>

環境・ストック活用推進事業(住宅・建築物省CO2先導事業、建築物省エネ改修推進事業、住宅のゼロ・エネルギー化推進事業)	①住宅・建築物省CO2先導事業 住宅・建築物の省CO2の実現性に資する優れたリーディングプロジェクトに対し支援。 ②建築物省エネ改修推進事業 エネルギー消費量が建築全体で10%以上削減される建築物の省エネ性能の向上に資するプロジェクトに対し支援。 ③住宅のゼロ・エネルギー化推進事業 高性能設備機器と制御機構等の組み合わせによる住宅のゼロ・エネルギー化に資する住宅システムの導入、中小工務店におけるゼロ・エネルギー住宅の取組みに対する支援。	173.1億円
合計		173.1億円

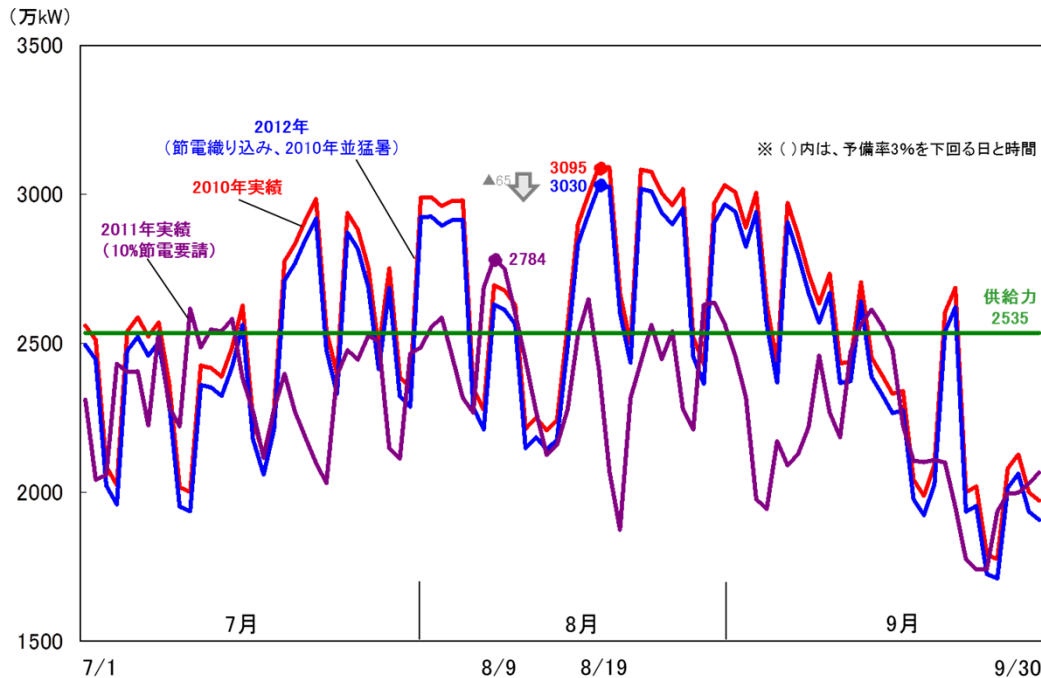
新しいピークカット対策について

ピーク需要に合わせた対策の重要性について

【論点9】 本当に電力が足りない時間は、わずか数時間。その時間に合わせた対策を重点的に行えば、ピーク電力は足りるのではないか。

- ピーク需要は、日によって大きく変化するため、その最大のピークにあわせた供給力を持つためには、相当の設備を保有することが必要となる。
- また、その最大のピークでの停電を避けるために、常に一律の節電を課すことは、本来節電が不要な日時でも節電が強いられることになり、人々の生活に大きな負担を与えるだけでなく、経済活動等にも大きな影響を及ぼす
- 需要の見える化とピークに合わせた需要家による自発的な節電が可能となれば、より負担の少ない新しいピークカット対策を行うことができる。
- ただし、今夏の需給については、関西電力などでは、逼迫する時間が長期間・長時間にわたる可能性があり、新しいピークカット対策だけではなく、構造的な需給ギャップの解消策も併せて、需給対策を検討する必要がある。

例： 今夏で想定している供給力と需要実績等と比較し、後者が上回ると予想される日数、時間（関西電力）



供給力2535万kWを超えた日と時間
(カッコ内は予備率3%を超えた日と時間)

ケース	7月	8月	9月
3095万kW 2010年並 猛暑	14日(18日) 100時間 (138時間)	21日(23日) 216時間 (246時間)	12日(12日) 108時間 (125時間)
3030万kW 猛暑、節電 織り込み	9日(14日) 74時間 (104時間)	20日(21日) 197時間 (219時間)	12日(12日) 87時間 (111時間)
2784万kW 2011年 10%節電要請	5日(9日) 15時間 (41時間)	12日(15日) 64時間 (103時間)	3日(5日) 11時間 (23時間)

新たなピークカット対策について

- 新たな電力料金メニューの創設や、東京電力が公募したビジネス・シナジー・プロポーザルで提案されているようなデマンドレスポンス、ネガワットの取組など、新たなピークカット対策について、積極的に導入すべきではないか。必要な場合には、制度改正なども検討すべきではないか。その際、どのようなインセンティブの仕組みを考えるべきか。
- 家庭などのスマートメーターがない需要家への対策をどう考えるべきか。
- 新たなピークカット対策の効果について、今夏の需給見通しにおける「定着している節電」として、数字にカウントしてよいか。
- 実現に向けた工程表をできる限り、明確にする必要があるのではないか。

<新たなピークカット対策の例>

対象	対策名	事業名／検討主体	概要
特定地域内需要家	ダイナミックプライシング	北九州スマートコミュニティ創造事業	電気料金単価を季節別・時間帯別に変化させることで、料金単価をトリガーにピークカットを実現(価格は、最高で基準価格の5倍)
高圧需要家(小口)	需要家の目線に立ったピーク需要抑制の取り組み	東京電力と原子力損害賠償支援機構	①需要側の対応により力点を置いた新たなモデルの導入、②需要家の目線に立ったサービスの多様化、③外部の知見を活かしたオープンなイノベーションの実現を目指し、ピーク需要抑制に寄与する「ビジネス・シナジー・プロポーザル」を実施。6プロジェクトを決定。
高圧需要家(小口)	ビルのエネルギー管理システム(BEMS)を使った節電支援サービス	BEMS導入促進事業	1000件以上の中小ビルを対象に、BEMSを導入するとともに、クラウド等による集中管理システムを構築して、電力消費量を「見える化」し、節電を支援するサービスを行う事業者(アグリゲーター)を支援。21件を決定。
家庭	家庭のエネルギー管理システム(HEMS)を使った節電支援サービス	HEMS導入促進事業	家庭等において電力需要抑制効果を高めるHEMSの導入を補助。その際、他メーカーの製品が接続可能なインターフェースなどを要件とし、スマートメーターや蓄電池等との接続など拡張可能性を確保。4月中に応募開始。

デマンドレスポンスとは

- デマンドレスポンス (DR: Demand Response) とは、高電力需要時に需要家が積極的に節電に取り組むようなメカニズムを導入することで、電力需給を自律的にバランスさせる仕組みのこと。
- デマンドレスポンスはおおまかに、①時間帯別料金等の電気料金ベースのものと②需給調整契約等のインセンティブベースのものに分けられる。

デマンドサイドマネジメント (DSM: Demand Side Management)

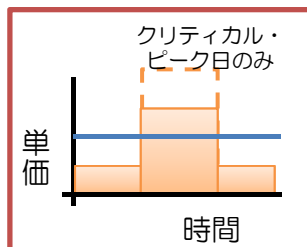
エネルギー効率化

需要家による省エネ診断や省エネ機器の導入等
(これまでの節電)



デマンドレスポンス (DR: Demand Response) (新しい節電対策)

①電気料金ベース※1
主体: 電力会社
・時間帯別料金 (TOU)
・ピーク時料金 (CPP)
・リアルタイム料金 (RTP)
※1 Time-based-Programs



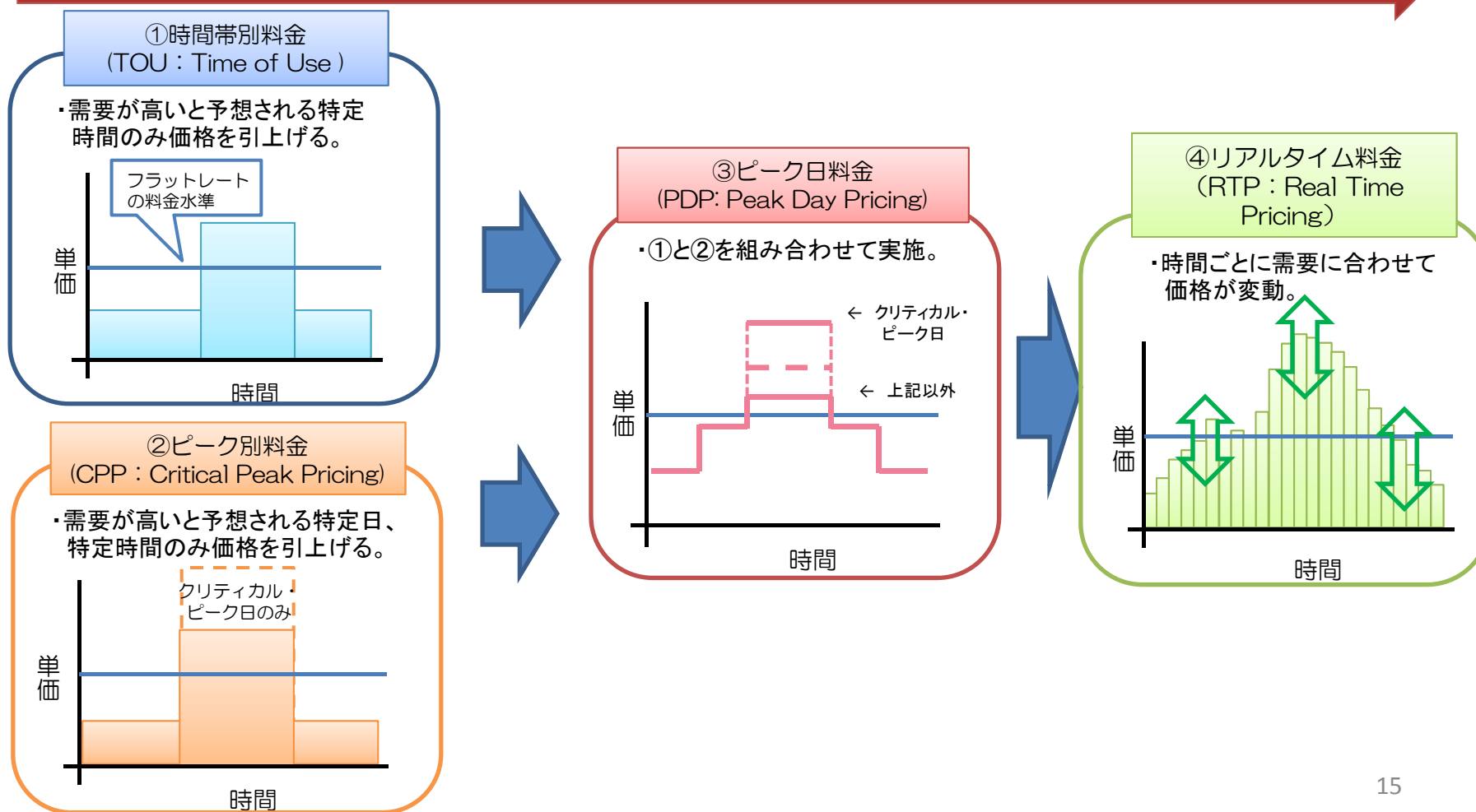
②インセンティブベース※2
主体: 電力会社、系統運用機関
・節電への報酬
・需給調整契約、直接負荷制御
・電力卸売市場
(容量市場、緊急時調整市場等)
※2 Incentive-based-DR-Programs



①デマンドレスポンス：電気料金ベース

- 電気事業者が時間帯別に料金を設定することで、需要家に自らの判断で、割高な料金が設定された高需要時に節電、もしくは割安な料金が設定された低負荷時に需要シフトすることを促す仕組み。
- 料金シグナルが前日までに通知される、①時間帯別料金(TOU: Time of Use)、②ピーク制料金(CPP: Critical Peak Pricing)、③ピーク日料金(PDP: Peak Day Pricing)等の料金メニューが議論されており、各種実証・導入が進められている。
- また、より細分化された料金メニューとして、需給バランスに刻一刻と対応して料金変動する、④リアルタイム料金(RTP: Real Time Pricing)についても議論されている。

右に行くに従ってきめ細かな需要コントロールが可能

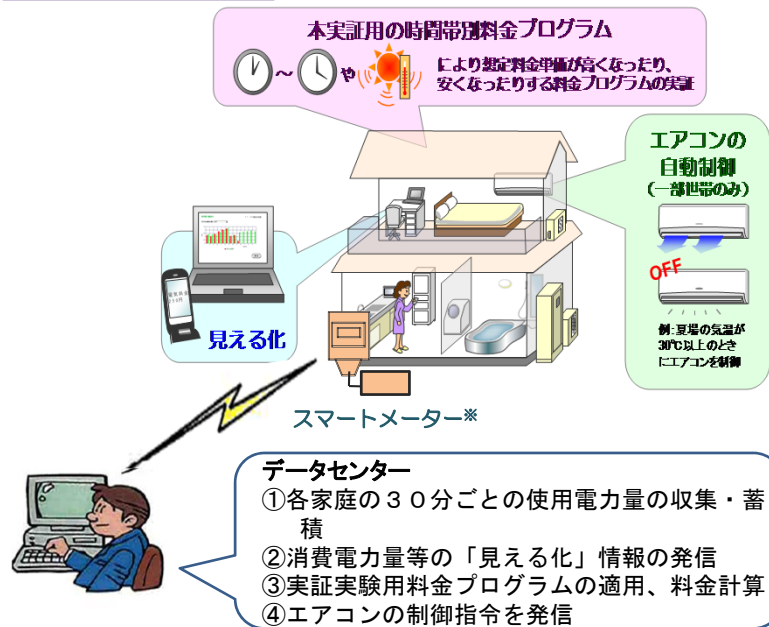


①電気料金ベースの事例

スマートメーター大規模導入効果実証実験事業

- 一般家庭等にスマートメーターを設置した上で、「見える化」に加え、料金プログラムや機器制御技術を通じた需要側の管理(デマンドサイドマネジメント)に係る効果を検証。
- 本実証実験では、補助事業者である東京電力、関西電力の担当地域における一般家庭計約900件(関東約600件、関西約300件)を対象に平成22年及び23年の7月1日～9月30日の期間で実証実験を行った。
- それぞれ時間に関わらず一定の料金体系(グループ④)を比較対象として、①事前設定(固定)型の時間帯別料金(TOU料金)、②前日夕方設定・通知型の時間帯別料金(TOU+CPP)及び③ピーク時におけるエアコンの直接制御料金プログラム、の4グループからなる。

事業イメージ



○グループ分け一覧表

	①電力使用量等の見える化	②時間帯別料金プログラム	③エアコンの自動制御
グループ①	○	○ 固定型の時間帯別料金	×
グループ②	○	○ 事前通知型時間帯別料金	×
グループ③	○	○ 事前通知型時間帯別料金	○
グループ④	○	×	×

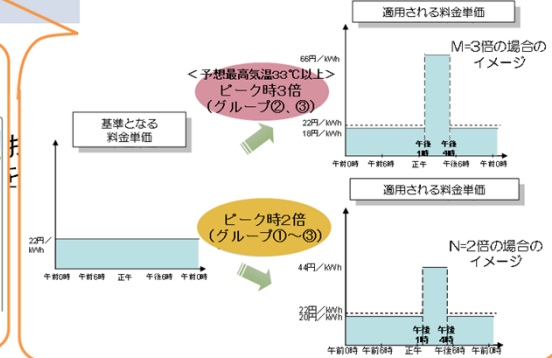
①インターネットを利用した電力使用量の見える化



③CPPの発動に合わせてエアコンを自動制御



②時間帯別料金プログラムによるピーク時間帯課金
 電力需要のピーク時間帯(午後1時～午後4時)で料金単価を基準(22円/kWh)の2倍に設定。また、予想最高気温が33℃を超える日は緊急ピーク時課金(CPP: Critical Peak Pricing)として3倍に設定(※グループ②、③のみ)。



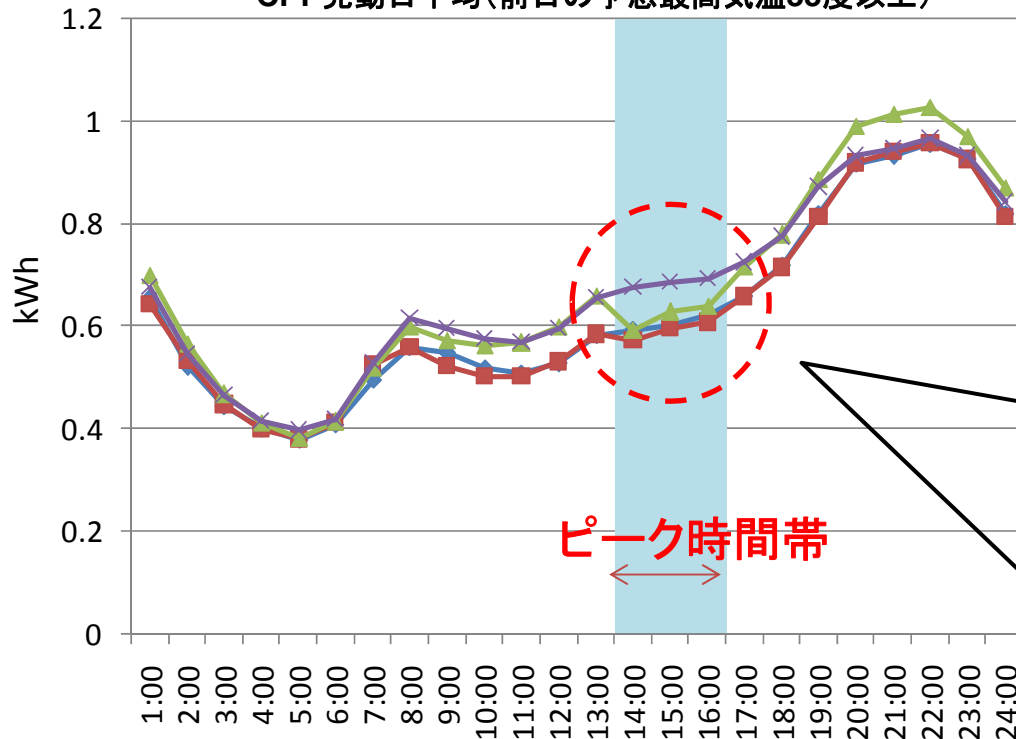
実証実験結果概要

1. 一般家庭における「見える化」による一日当たりの省エネ効果は1割程度と言われているが、本年度のスマートメーター実証事業の結果においては「TOU:時間帯別料金」や「CPP:ピーク制料金」といった柔軟な料金メニューにより、域内全体のピーク時間帯(13~16時)において、「見える化」と比較して1割程度のピーク抑制効果が確認された。
2. なお、柔軟な料金メニューによるピーク抑制効果については、震災後の影響によりベースの需要が昨年比で1割以上低下している状況下においても、有意に働くことが観察されている。

(注:一日当たりの省エネ効果については財団法人省エネルギーセンター調べ、柔軟な料金メニューの効果については平成22・23年度経済産業省調べ)

＜一般家庭の消費電力(H23実証:7~9月平均)＞

CPP発動日平均(前日の予想最高気温33度以上)



＜時間帯別料金等によるピーク抑制効果＞

- ① 見える化+時間帯別料金 (226世帯)
ピーク時間帯抑制率(④との比較) : ▲ **9.5%**
- ② 見える化+ピーク制料金 (222世帯)
ピーク時間帯抑制率(④との比較) : ▲ **12.4%**
- ③ 見える化+ピーク制料金+エアコン遠隔停止 (217世帯)
ピーク時間帯抑制率(④との比較) : ▲ **15.5%**
- ④ 見える化のみ (225世帯)

※1 ピーク時間帯抑制率については、グループ間の電力消費量の差を考慮して、ピーク時間帯における6月平日の電力消費量からの伸び率を用いて補正したもの(グラフは実績値)。

※2 昨年度との比較において、各グループ13~19%程度ピーク時間帯における電力消費量が抑制されており、本年度の結果については、節電の効果や省エネ機器への買い替えによる影響も考えられる。

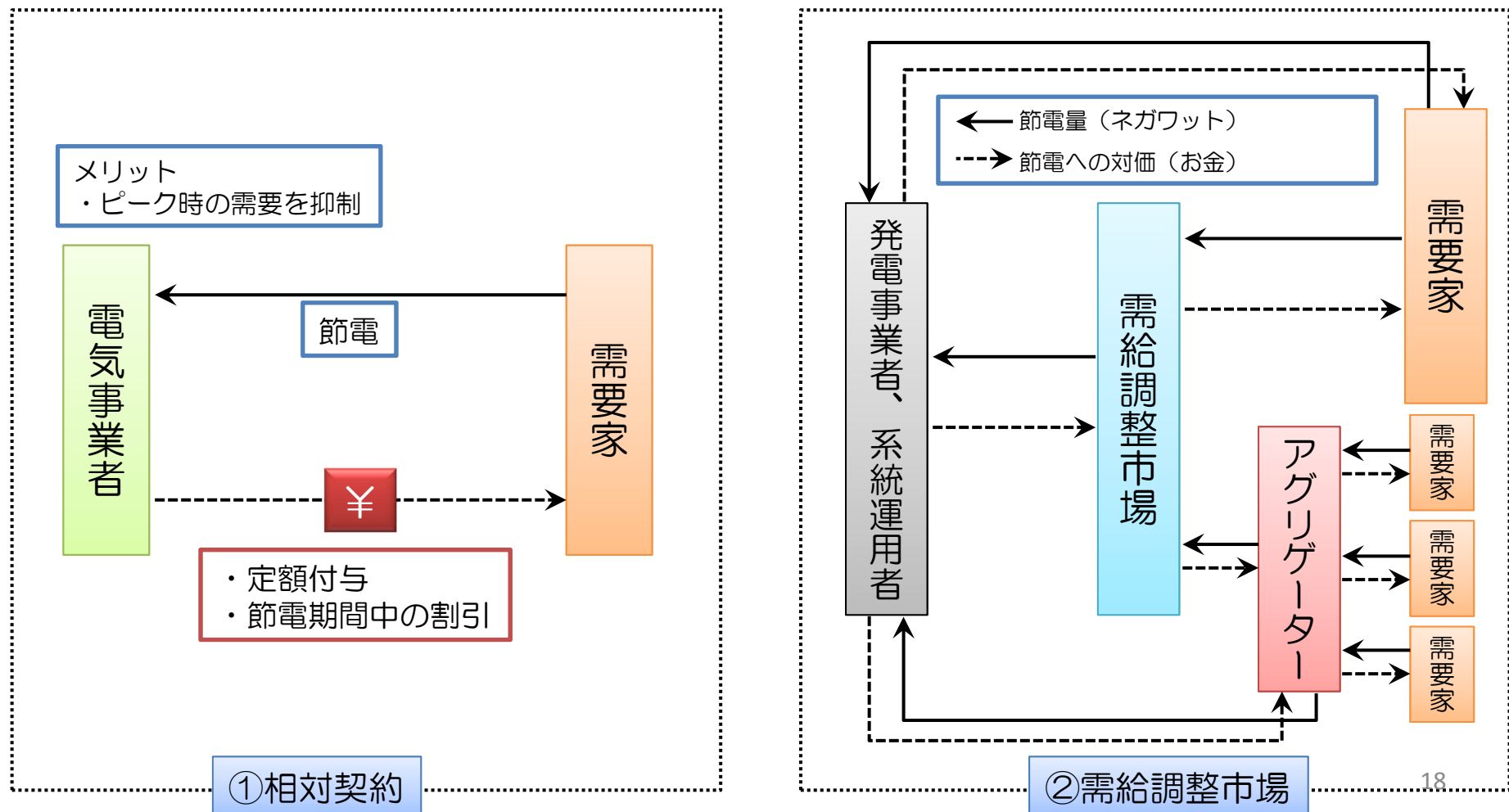
「時間帯別料金」・・・ピーク時間帯の料金を通常の2倍に設定 ※実際には、電気料金ではなく、協力金の変動により対応
「ピーク制料金」・・・緊急ピーク時課金、電力逼迫時※にピーク時間帯の料金を通常の3倍に設定

※前日における予想最高気温が33度以上の場合

②デマンドレスポンス：インセンティブベース

- 電気事業者、系統運用者が需要家と契約を締結し、卸電力価格が高騰又は電力需給が逼迫した際に、節電を要請又は実施する枠組み。
- ネガワット取引と呼ばれる、**需要家による節電量を供給量と見立て**、市場等で取引する事業形態もあり、アメリカ等においては、複数の需要家の節電量をまとめて取引するアグリゲーターが新たなサービスを提供している。

インセンティブベースのデマンドレスポンスの例

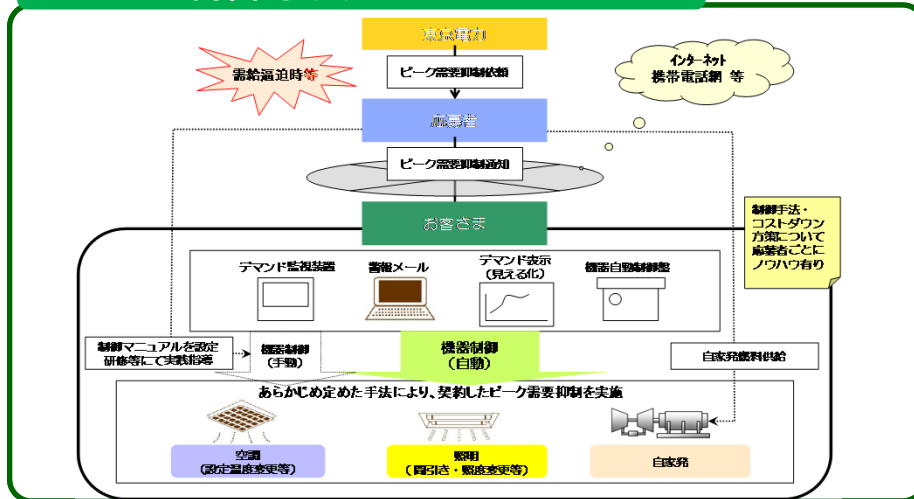


②インセンティブベースの事例

東京電力・原子力損害賠償支援機構のビジネス・シナジー・プロポーザル

- 東京電力と原子力賠償支援機構は、1. 供給側の対応だけでなく、需要側の対応により力点を置いた新たなモデルの導入、2. お客様の目線に立ったサービスの多様化、3. 外部の知見を活かしたオープンなイノベーションの実現を目指し、ピーク需要抑制に寄与する「ビジネス・シナジー・プロポーザル」を広く募集。
- 採択された応募者と東京電力がビジネス上の提携(アライアンス)等を図り、需要抑制策を実現するための仕組み等を構築し、主に夏期のピーク需要抑制策を実施。(需要抑制期間:平成24年度～平成26年度)
- 東京電力はアグリゲーターである採択事業者とネガワット取引を行い、対価を支払う。

制御手法のイメージ

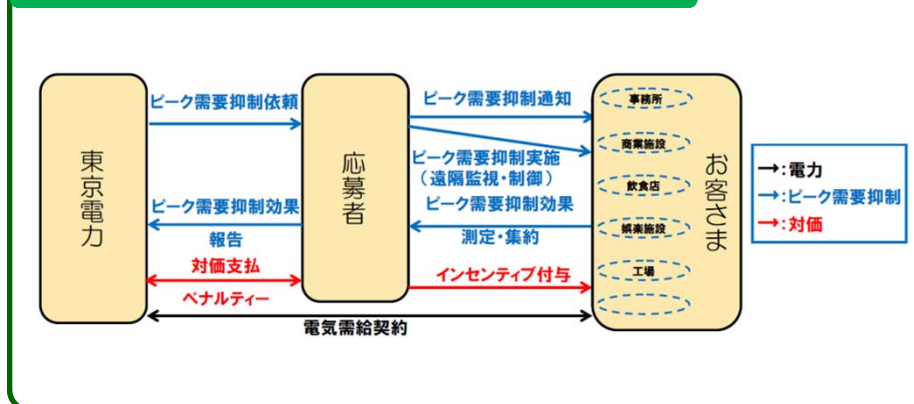


採択事業者とそのビジネスプラン

ビジネスプラン名	応募者 (下線:代表者)	ビジネスプラン概要
ネガワットアグリゲーション ビジネス	<u>NITファシリティーズ</u> エネット	オフィス、スーパー等の需要家へエネルギー管理システムを導入し、電力使用機器を制御することにより削減される節電(=ネガワット)を集約(=アグリゲート)し、東京電力に提供。
流通小売・サービス業向け「デマンドレスポンスソリューション」	<u>環境経営戦略総研</u>	遠隔監視システムを活用し、スーパーマーケット、パチンコ店を中心とした中規模商業施設を取りまとめ、ピーク需要を抑制。省エネコンサルの徹底により、抑制の確実性を向上。
デマンド監視装置による夏期最大需要電力の抑制 デマンドコントロール装置による空調機自動制御	<u>関東電気保安協会</u>	デマンド監視装置やデマンドコントローラーを設置し、最大電力が設定値を超えると、プザーによる通知、エアコンの自動制御等によってピーク需要を抑制。シンプルなシステムにより、安価なピーク抑制を実現。
スマートカットプラン～需給逼迫回避に向けた需要家サイドでのネガワット創出プラン～	<u>三菱石油</u> グローバルエンジニアリング	ピーク時に、三菱石油が燃料を供給する顧客等が保有する、休止中の自家発電設備を稼働させる指令を出し、顧客の東京電力からの受電を抑制。既存設備の有効活用により、効率的なピーク抑制を実現。
需給統合計画によるピーク需要抑制シナジー事業	<u>日立製作所</u> ダイキン工業 エナリス	BEMSにより多数の需要家のピーク抑制を行うエナリス、エアコン遠隔操作によるピーク抑制を行うダイキン工業等の取組を、日立の需給統合計画システムによって取りまとめ、最適化。

2012年3月19日 東京電力発表

ビジネススキーム



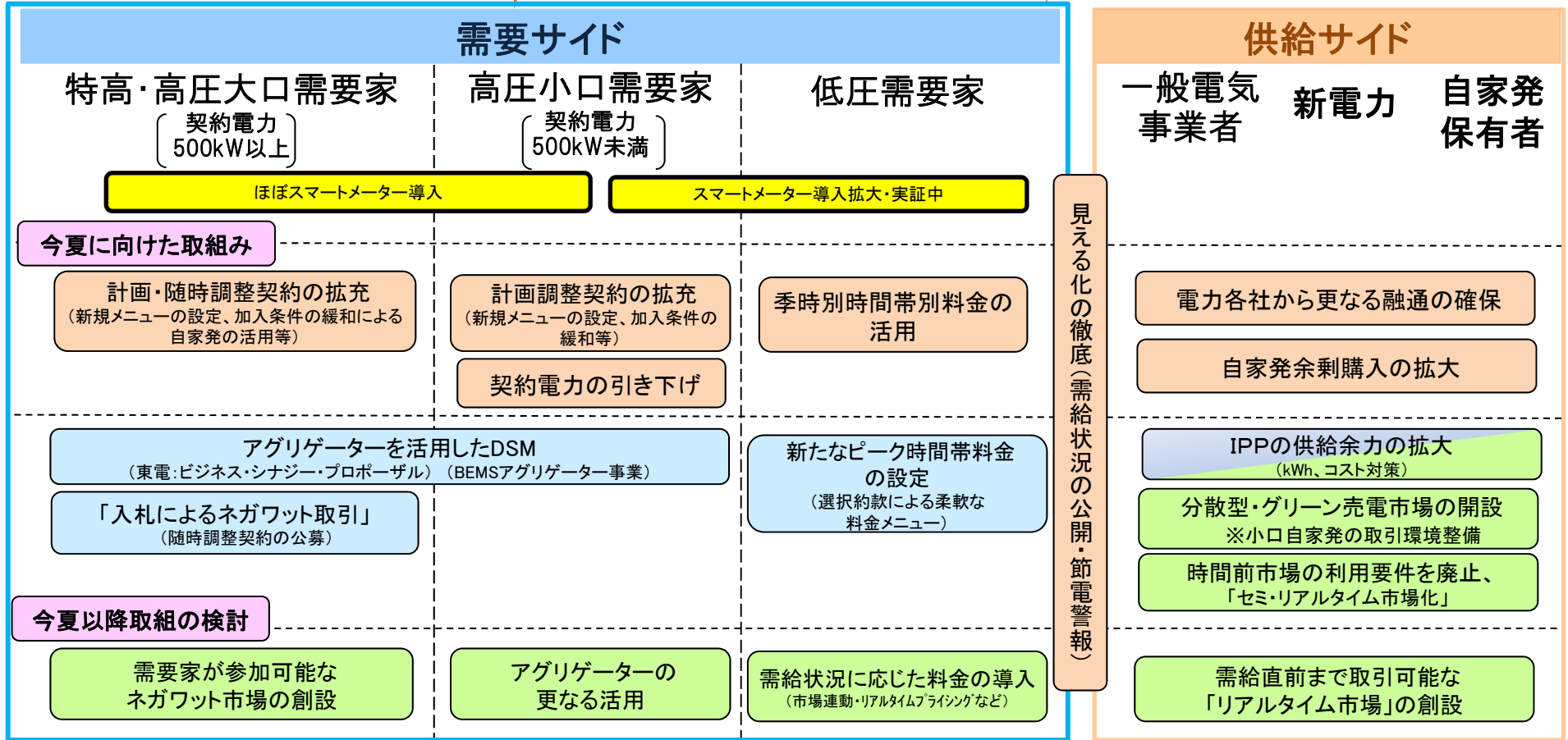
【応募者申告ベースの節電量合計】 平成24年度夏期:約40万kW
平成26年度夏期:約130万kW

節電を促す新たなピーク電力対策への今後の取組

Step 1: 需給情報の見える化、事前の相対契約による計画的な供給力積み増し・需要抑制（従来型手法の拡大）

Step 2: 相対取引の中で、価格の変化等に基づいて、需要家がタイムリーかつ主体的に自家発や節電をコントロール

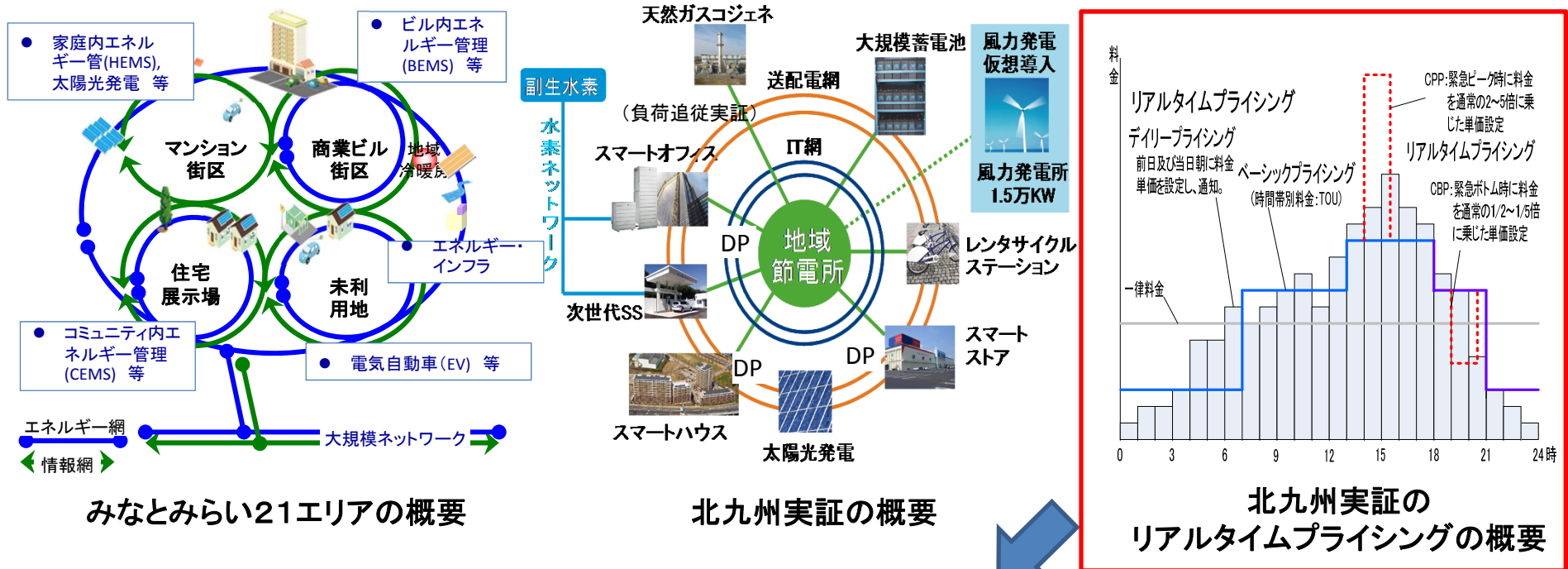
Step 3: 地域の枠組みを超え、取引市場で多数の主体が参加することで節電のやり取りが行われる仕組み



- 今夏に向け、市場メカニズムを活用しつつ、需給状況に応じて、需要家サイドの節電や自家発等の主体的な行動を促し、「スマートな節電」等を通じて、需給ギャップの縮小・解消を図る。このためのアクションプランを策定。
- 今夏の需給対策後にフォローアップを行い、その結果を今夏以降の取組みや、電力システム改革の具体的な検討に反映させる。

(参考)CEMSを活用したビジネスモデルの展開(特定電気事業、特定供給事業)

- 横浜市みなとみらい21エリアで、「環境未来都市」構想において特定電気事業を検討中。ガスコジェネを中核に、災害時にも電気の供給が可能であることで企業誘致を図る。横浜実証で構築するCEMSの展開を目指す。
- 北九州市において大規模天然ガスコジェネから電力を供給する特定供給事業を実施。今年4月に、東田地区の家庭230戸、事業所50ヶ所を対象に、世界初である当日の価格変更を行う「リアルタイムプライシング」の実証を開始予定。



【北九州スマートコミュニティ創造事業におけるダイナミックプライシング】

電力供給側のニーズにより、個々の需要家の省エネ、ピークカット、ピークシフト等の行動を促すために、プライシングを工夫

プライシングの種類	タイミング	概要
ベーシックプライシング	年度初	過去の電力需要量実績等から、年度の基本となる季節別時間帯別単価パターンを設定、通知。
リアルタイムプライシング	前日・当日	翌日の天候等に伴う再生可能エネルギーの発電量やシステムの需要量予測に基づき、予め定めた係数を、基本年度単価に乗じて翌日の単価を設定、通知。
クリティカルプライシング	随時	前日までに予測し得なかった状況変化が発生した場合は、予め設定した緊急時単価パターンに基づき、単価を通知。

(参考)実証成果を活用した新たなエネルギービジネスの創出

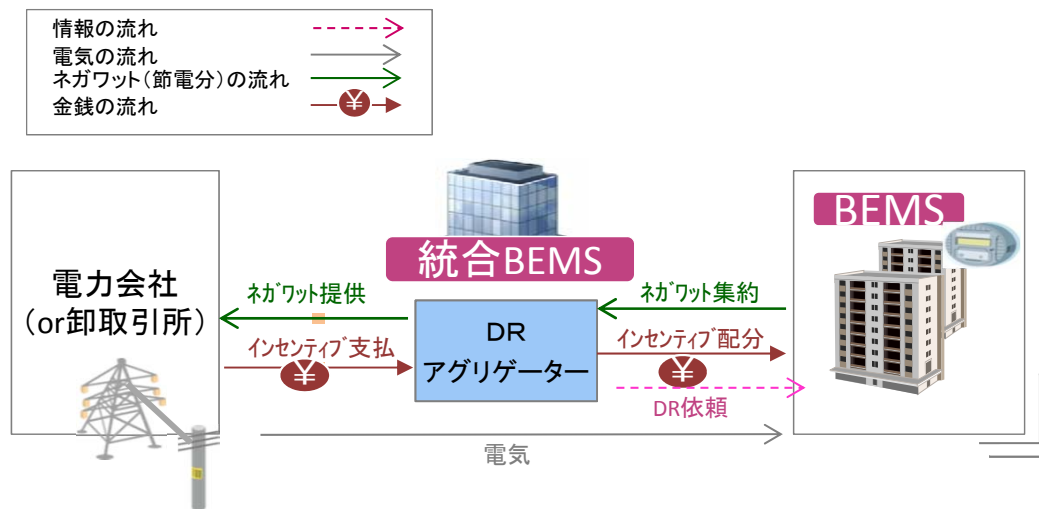
実証成果を活用し、新たなエネルギービジネスが創出されている。

＜電力アグリゲーター事業の開始＞

- 東芝・丸紅は、横浜実証事業の統合BEMSのシステムを利用して、省エネ、節電の取組によって生じた「ネガワット」を集約し、電力会社から報酬を受けるサービス(アグリゲーター事業)の開始を検討中。
- 東京電力と原子力損害賠償支援機構が行ったピーク需要抑制対策のための「ビジネス・シナジー・プロポーザル」に応募。
- 事業には米国のアグリゲーター最大手エナノックも参加。

＜エネルギー見える化端末を使ったサービスなど＞

- 関西電力等は、けいはんな実証事業の中で、家庭向けのエネルギーコンサルティング(ESCO)を行うとともに、エネルギーの宅内見える化端末を用いた通信販売、ヘルスケア、セキュリティなどの新ビジネスの展開を検討中。



電力アグリゲーター事業の開始の概要



エネルギー見える化端末を使ったサービスの概要

今夏の電力需給逼迫への対策案の概要

構造的な需給ギャップ解消策

再生可能エネルギーの拡大
(FIT、規制制度改革、導入支援)

自家発・コジェネの拡大
(卸電力取引市場の活用、導入支援)

省エネ投資の拡大・省エネ機器の普及
(HEMS/BEMS支援、省エネ設備導入支援)



予算や規制制度改革の迅速な執行による構造的な需給ギャップ解消の定着化の加速



節電目標の設定による需要抑制
* 目標が厳しい地域では、状況に応じて弱者対策を検討



融通の見える化による全国ベースでの調整、自家発の更なる活用

日々の需要変動への対応(3%相当)

ネガワット取引(節電取引)

新たなピーク時間帯料金の設定

アグリゲーターの活用



- 日々必要な追加的な節電量(ネガワット)を効果的に募集する方策の設計
- 節電募集を促すため、スマートメーターの導入前でも実施可能な対策(特に節電のポテンシャルが大きいと考えられる家庭・小口業務用の需要家に対応できる対策)の整備。
- 今夏の対策後にフォローアップを行い、更なる環境整備を通じ、投資を促進