

エネルギー供給対策における取組

平成27年1月
経済産業省

長期エネルギー需給見通し小委員会等の設置について

- エネルギー基本計画に記載された方針に基づき、現実的かつバランスの取れたエネルギー需給構造の将来像について検討するため、新たに、総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会の下に、長期エネルギー需給見通し小委員会を設置。
- また、電源毎の発電コストについて、小委員会の下に発電コスト検証ワーキンググループを設置し、過去の検証結果も踏まえつつ、最新のデータ等を反映し、改めて試算を行う。

＜長期エネルギー需給見通し小委員会＞

(小委員長)

坂根 正弘(株)小松製作所相談役

(委員)

伊藤 麻美 日本電鍍工業(株)代表取締役

柏木 孝夫 東京工業大学特命教授

橘川 武郎 一橋大学大学院研究科教授

河野 康子(一社)全国消費者団体連絡会事務局長

小山 堅(一財)日本エネルギー経済研究所常務理事

高橋 恭平 昭和電工(株)代表取締役会長

高村 ゆかり 名古屋大学大学院環境学研究科教授

中上 英俊(株)住環境計画研究所代表取締役会長

野村 浩二 慶応義塾大学産業研究所准教授

増田 寛也 野村総合研究所顧問、東京大学公共政策大学院客員教授

安井 至(独)製品評価技術基盤機構理事長

山地 憲治(公財)地球環境産業技術研究機構理事・研究所長

山名 元 京都大学原子炉実験所教授

＜発電コスト検証ワーキンググループ＞

(座長)

山地 憲治(公財)地球環境産業技術研究機構理事・研究所長

(委員)

秋池 玲子 ポストコンサルティンググループ
パートナー&マネージング・ディレクター

秋元 圭吾(公財)地球環境産業技術研究機構システム
研究グループリーダー

植田 和弘 京都大学大学院経済学研究科教授

松尾 雄司(一財)日本エネルギー経済研究所主幹、
OECDコスト試算専門家会合副議長

松村 敏弘 東京大学社会科学研究所教授

山名 元 京都大学原子炉実験所教授

エネルギー政策基本法に基づくエネルギー基本計画は、エネルギー需給に関して総合的に講ずべき施策等を内容とするものであり、第四次計画を2014年4月11日に閣議決定した。

エネルギー政策
の基本的視点

“3E+S”

- ・「安定供給(エネルギー安全保障)」 : Energy Security
 - ・「コスト低減(効率性)」 : Economic Efficiency
 - ・「環境負荷低減」 : Environment
- を追求・実現
- ・「安全性」が前提 : Safety

- ✓ あらゆる面(安定供給、コスト、環境負荷、安全性)で優れたエネルギー源はない。
- ✓ 電源構成については、エネルギー源ごとの特性を踏まえ、現実的かつバランスの取れた需給構造を構築する。

各エネルギー源の位置付け

1) 再エネ(太陽光、風力、地熱、水力、バイオマス・バイオ燃料)

温室効果ガス排出のない有望かつ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源。3年間、導入を最大限加速。その後も積極的に推進。

2) 原子力: 低炭素の準国産エネルギー源として、優れた安定供給性と効率性を有しており、運転コストが低廉で変動も少なく、運転時には温室効果ガスの排出もないことから、安全性の確保を大前提に、エネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源。原発依存度については、省エネ・再エネの導入や火力発電所の効率化などにより、可能な限り低減させる。その方針の下で、我が国の今後のエネルギー制約を踏まえ、安定供給、コスト低減、技術・人材維持の観点から、確保していく規模を見極める。

3) 石炭: 安定性・経済性に優れた重要なベースロード電源として再評価されており、環境負荷を低減しつつ活用していくエネルギー源。

4) 天然ガス: ミドル電源の中心的役割を担う、今後役割を拡大する重要なエネルギー源。

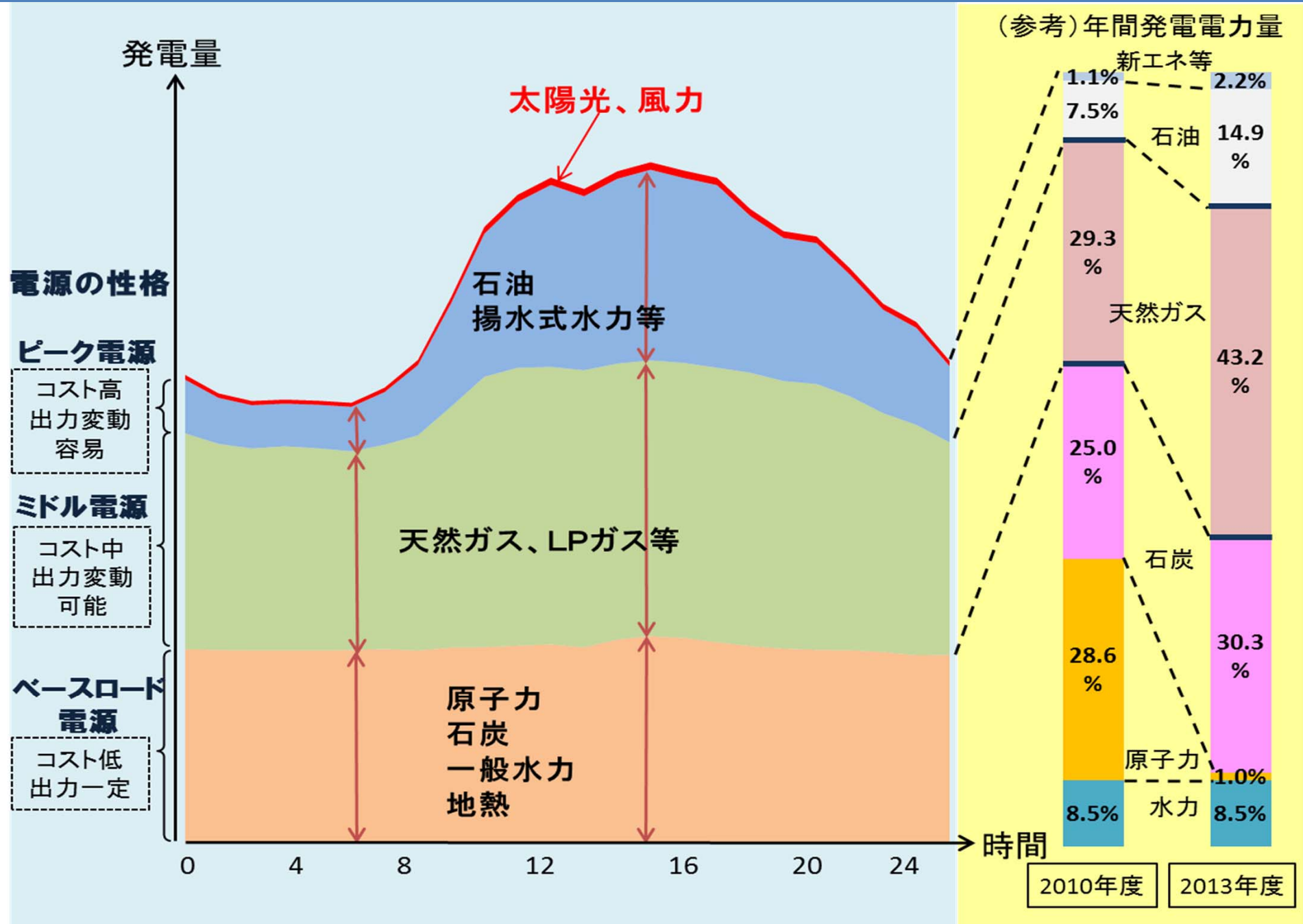
5) 石油: 運輸・民生部門を支える資源・原料として重要な役割を果たす一方、ピーク電源としても一定の機能を担う、今後とも活用していく重要なエネルギー源。

6) LPガス: ミドル電源として活用可能であり、平時のみならず緊急時にも貢献できる分散型のクリーンなガス体のエネルギー源。

電源構成

○低廉で安定的なベースロード電源を国際的にも遜色のない水準で確保

(参考)電力需要に対応した電源構成



ベースロード電源: 発電コストが低廉で、昼夜を問わず安定的に稼働できる電源

ミドル電源: 発電コストがベースロード電源に次いで安く、電力需要の変動に応じた出力変動が可能な電源

ピーク電源: 発電コストは高いが電力需要の変動に応じた出力変動が容易な電源

新エネルギー小委員会におけるこれまでの議論の整理について

- 新たなエネルギー基本計画が閣議決定されたことを踏まえ、再生可能エネルギー特別措置法の見直し規定に基づき、再生可能エネルギー施策の総点検と必要な追加施策の検証を実施する必要がある。このため、昨年6月に総合エネルギー資源調査会の下に「新エネルギー小委員会」を設置。
- また、電力各社における接続申込みへの回答の保留を受け、新エネルギー小委員会の下に系統ワーキンググループを設置し、接続可能量の検証及び接続可能量の拡大策の検討を集中的に実施。
- 第8回新エネルギー小委員会において、これまでの小委員会での議論及び系統ワーキンググループでの検証結果を踏まえ、再生可能エネルギーの最大限の導入に向けた対応策をとりまとめた(12月18日)。

具体的施策

「再生可能エネルギーの最大限導入に向けた固定価格買取制度の運用見直し等について」(経済産業省公表)

- 太陽光のきめ細かな出力制御システムの導入による受入可能量の拡大
- 地熱、水力、風力等の今後の受入れ方針の明確化
- 福島の被災地の再生可能エネルギーの優遇
- 固定価格買取制度の運用見直し
- 蓄電池の導入
- 更なる系統の活用・増強(今後の検討課題)

- エネルギー基本計画において示された原子力分野に関する方針を具体化すべく、昨年6月以降、必要な措置の在り方について議論。昨年末に中間整理を公表。

概要

- I. 総論
- II. 福島第一原発事故の教訓（「安全神話」の反省、廃炉・汚染水対策、福島の復興支援）
- III. 我が国のエネルギー事情と原子力の位置付け（エネルギーセキュリティ、温暖化対策にとって重要）
- IV. 原発依存度低減の達成に向けた課題
 - 一 放射性廃棄物の基準策定、費用の計上を平準化する措置、立地市町村への影響緩和策
- V. 原子力の自主的安全性の向上、技術・人材の維持・発展（我が国の中で必要な技術・人材を確保）
- VI. 競争環境下における原子力事業の在り方
 - 一 財務・会計面のリスクを平準化する措置、核燃料サイクル事業の資金拠出の在り方等
- VII. 使用済燃料問題の解決に向けた取組と核燃料サイクル政策の推進
 - 一 核燃料サイクル事業の体制、官民の役割分担、必要な政策的措置、時間軸等、最終処分問題
- VIII. 世界の原子力平和利用への貢献（世界の原子力安全向上への貢献）
- IX. 国民・自治体との信頼関係構築（科学的・客観的な情報提供等）

省エネルギー小委員会におけるこれまでの議論の中間的整理(案)について

- 徹底した省エネルギー社会を実現するために必要な措置について、昨年6月以降、実施してきた検討について中間的整理を実施。

検討の背景

ー化石燃料の欠乏等の構造的課題やエネルギーコスト高をはじめとする現下の課題に対して、徹底した省エネ対策を実施することで、課題の克服及び省エネ投資による経済の好循環を創出すべき。

具体的方策

(1) 産業部門

- ー エネルギー効率の改善が停滞する中で徹底的な省エネの掘り起こし、中小企業への手厚い支援が必要
 - 異なる事業者で連携した省エネの取組を評価する枠組みの構築
 - 省エネルギーのノウハウ等を有していない中小企業に対するきめ細やかな支援体制の整備

(2) 民生部門

- ー 優れた取組やノウハウを共有する仕組み、我慢を強わずに快適性を維持した省エネの実現が必要
 - 業務部門におけるベンチマーク制度の創設
 - 住宅・ビルの省エネ基準適合義務化やネット・ゼロ・エネルギー化の推進
 - トップランナー制度の充実

(3) 運輸部門・その他

- 世界最高水準の自動車単体対策を実施するとともに、エコドライブや交通流といったソフト対策を強化
- エネルギーマネジメントなど運用面の対策として、ITによる省エネの普及を促進
- ディマンドリスポンス市場を活性化し、ネガワット取引の実現を目指す
- エネルギー消費状況に関する各種データを公表し、産学官で連携した共同分析により最大限利活用

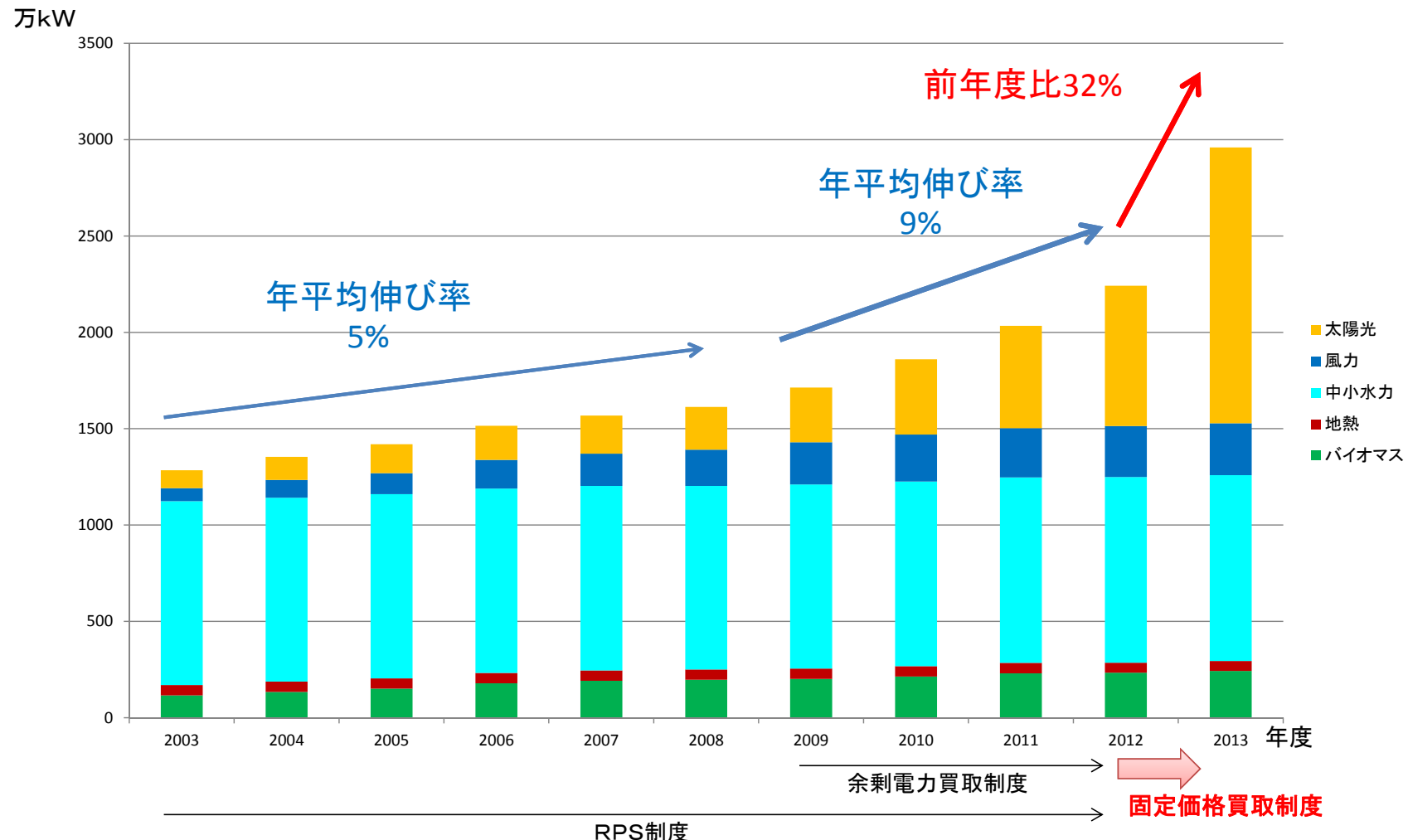
參考資料

1. 再生可能エネルギーの受入れの状況について

再生可能エネルギー等(大規模水力除く)による設備容量の推移

- 2009年に500kW未満の太陽光を対象に余剰電力買取制度を開始して以降、大規模水力を除く再生可能エネルギー等による設備容量の年平均伸び率は5%から9%に上昇。
- 2012年7月に固定価格買取制度を開始して以降は、2014年3月末時点で既に2955万kWに達するなど、設備容量は前年度比32%上昇。

【再生可能エネルギー等(大規模水力除く)による設備容量の推移】



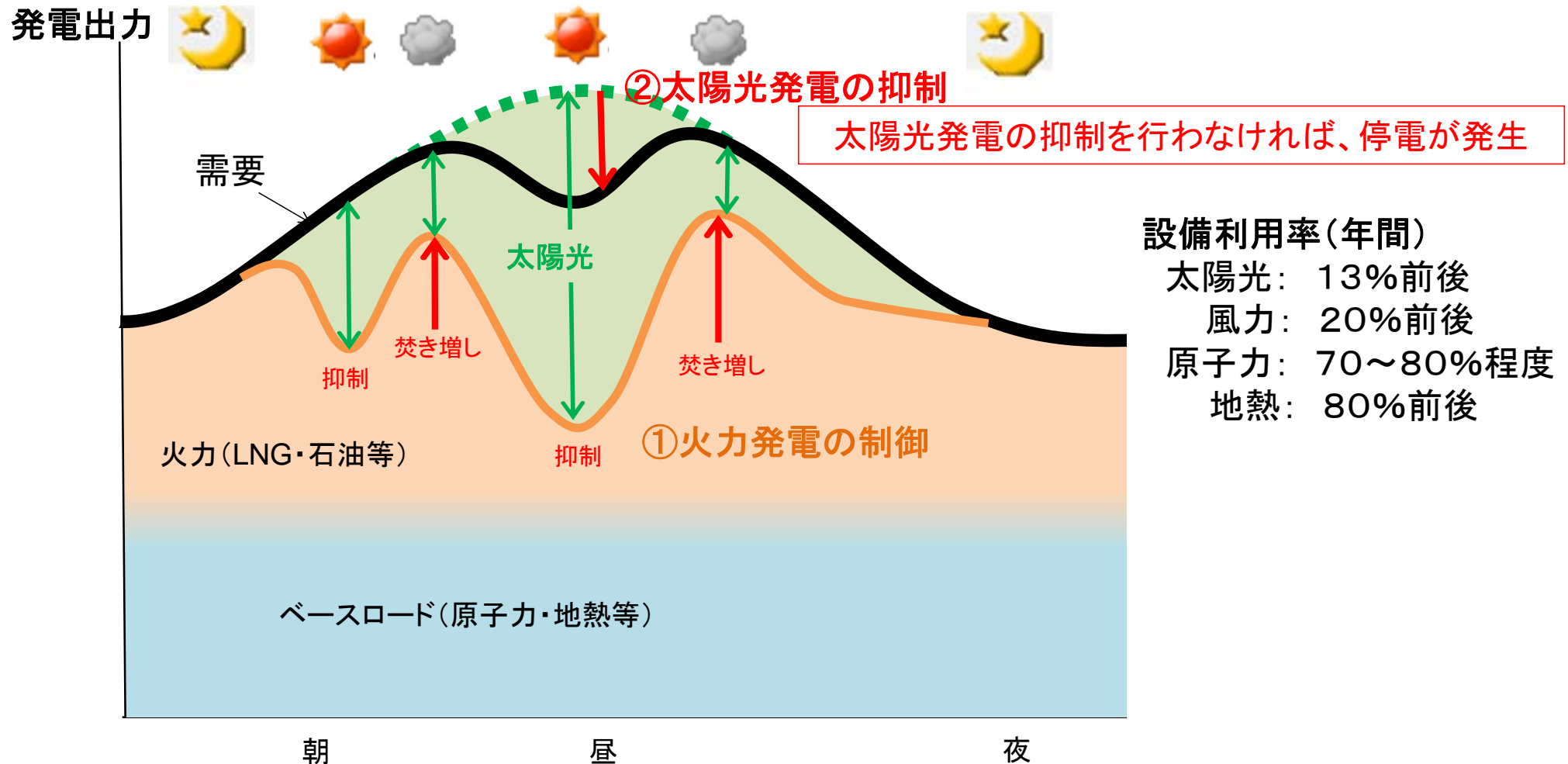
(JPEA出荷統計、NEDOの風力発電設備実績統計、包蔵水力調査、地熱発電の現状と動向、RPS制度・固定価格買取制度認定実績等より資源エネルギー庁作成)

※2013年度の設備容量は2014年3月末までの数字 10

- ①太陽光発電の発電量に応じ、火力の発電量を制御する。
- ②火力発電を最大限に抑制した上でなお、太陽光発電の発電量が需要を上回る場合には、太陽光発電の発電量を抑制する。

※ 電力の安定供給のためには昼夜・気候を問わず24時間安定的に供給されるベースロード電源を一定量確保することが必要であるが、太陽光発電・風力発電はベースロード電源とにならない。

【最小需要日(5月の晴天日等)の需給イメージ】



再生可能エネルギーの最大限導入に向けた対応策(概要)

<基本的な考え方>

- 最大限の再生可能エネルギー導入を引き続き推進
- 停電を発生させないなど、電力の安定供給との両立を図ることが重要

電力会社による再エネ受入れ量の徹底した検証

- 検証の結果、対象7社(北海道、東北、北陸、中国、四国、九州、沖縄)の太陽光発電の受入れ量は計2,369万kWとなった。

対策パッケージ

条件を満たしたすべての再エネを受け入れられる仕組みを構築

○太陽光のきめ細かな出力制御システムの導入による

受入可能量の拡大

- ✓ 日単位(30日)から時間単位の制御に移行するとともに、出力制御を行う対象を拡大(太陽光・風力の500kW未満も対象)
- ✓ 遠隔出力制御システムの導入義務化
- ✓ 九州電力等の受入可能量の上限に達した電力会社については、30日を超える出力制御を前提に接続を再開

○地熱、水力、風力等の今後の受入れ方針の明確化

- ✓ 地熱、水力は原則受入れ(出力制御は行わない)
- ✓ 風力は太陽光とは別枠に管理することとし、各社ごとに公表されている接続枠の上限まで受入れ(それ以上は30日を超える出力制御を前提に接続)

○福島の前被災地の再エネの優遇

- ✓ 東京電力にも接続が可能となるよう送変電設備を整備
- ✓ 福島県と連携し、再エネ発電設備・送電線等の導入を支援
- ✓ 避難解除区域等における優先的な接続枠を確保

※受入可能量は定期的に見直し、受入可能量が増加した場合には効果的に配分

○固定価格買取制度の運用見直し

- ✓ 太陽光発電が過剰な利益を生まないよう価格決定時期を「接続申込時」から「接続契約時」に見直す(平成27年4月以降の申込を対象)とともに、出力増加や太陽電池の基本仕様の変更の際にも原則として価格変更を行う
- ✓ 接続枠を確保したまま事業に至らない案件の接続枠を解除
- ✓ 立地の円滑化を図るため、地方自治体への認定情報の提供

○蓄電池の導入

- ✓ 再エネ事業者が設置する蓄電池の導入を支援
- ✓ 電力会社の系統に大規模蓄電池を設置し、受入量を拡大

○更なる系統の活用・増強(今後の検討課題)

- ✓ 広域的な系統利用を可能とするシステムを構築するための、
 - ・ 優先給電指令や地域間連系線の利用ルールの見直し
 - ・ 今後の固定価格買取制度全体の検討の中で、広域的な再エネ受入れを可能とする費用負担・精算ルールの在り方等の検討
- ✓ エネルギーミックスの検討と併せた系統増強方針の検討

<スケジュール>

12月18日:対策パッケージ発表 → 1月中旬:新ルール施行、保留解除

系統ワーキンググループによる各電力会社の接続可能量の検証結果

	太陽光発電				(参考)
	①現行ルールにおける接続可能量	②承諾済・承諾必要案件の申込量	③全接続申込量(11月末)	④認定量(10月末)	⑤風力発電接続可能量
北海道電力	117万kW	251万kW ^{※2}	251万kW	287万kW	56万kW
東北電力	552万kW (584万kWまでの接続を検討中)	584万kW	619万kW	1,076万kW	200万kW
四国電力	219万kW	211万kW	219万kW	250万kW	60万kW
九州電力	817万kW	815万kW	1,322万kW	1,776万kW	100万kW
沖縄電力	35.6万kW	31万kW	33万kW	57万kW	2.5万kW
北陸電力	70万kW ^{※3}	63万kW	63万kW	98万kW	45万kW
中国電力	558万kW	429万kW	429万kW	532万kW	100万kW
合計	2,369万kW	2,384万kW	2,936万kW	4,076万kW	564万kW

○接続可能量を超過する分については、30日の出力制御の上限を外して(指定電気事業者制度)、更なる導入拡大を可能とする。

※1: ②、③の申込量には、離島分を含んでいない。

※2: 北海道の数値は、現在の指定事業者制度の対象である500kW以上の太陽光発電案件分を含む。

※3: 系統WG提示の考え方に基づく現行の接続可能量70万kWに加えて、連系線活用により接続可能量を40万kW拡大。

2. 原子力を巡る状況について

日本の原子力発電所(2015年1月13日時点)

○ 国内の商業用原子炉は48基(新規規制基準への適合性確認は14原発21基が申請)。

