

# エネルギー供給構造高度化法について (電気事業関係)

平成27年11月18日

資源エネルギー庁

# エネルギー供給構造高度化法について

- エネルギー供給構造高度化法<sup>※1</sup>は、我が国のエネルギー供給の太宗を化石燃料が占めていることに鑑み、エネルギーの安定供給（Energy Security）、経済効率性の向上（Economic Efficiency）による低コストでのエネルギー供給を実現し、同時に、環境への適合（Environment）を図るために、平成21年に制定された。
- 高度化法において、全てのエネルギー供給事業者は、事業を行うに当たり、基本方針に留意して非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に努めなければならないこととされている。
- エネルギー供給事業者のうち、「特定エネルギー供給事業者」（前年度の電気の供給量が5億kWh以上である者）については、判断基準に定められる非化石電源比率の目標について、その達成のための計画を作成し、経済産業大臣に提出することを義務づけている。
- 基本方針及び判断基準については、エネルギー需給の長期見通しを踏まえて策定することとされている。

【参考】 高度化法に基づく基本方針と判断基準の概要（平成22年度）

## 利用目標

- 一般電気事業者：2020年における非化石電源比率（非化石電源による発電量の全発電量に対する比率）を原則50%以上とする。
- 特定規模電気事業者：2020年に非化石電源比率を2%以上とする。

※1 エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律。以下単に「高度化法」という。

# エネルギー供給構造高度化法の体系

## エネルギー源

**非化石エネルギー源**

再生可能エネルギー源  
永続的に利用可能なもの  
(政令で規定)

**化石燃料**

原油、石油ガス、可燃性天然ガス、  
石炭、これから製造される燃料  
(政令で規定)

化石エネルギー原料

利用

利用

利用

有効利用

## エネルギー

電気

熱

燃料  
製品  
(政令で  
規定)

## エネルギー供給事業者

**電気事業者**

- ・小売電気事業
- ・登録特定送配電事業
- ・一般送配電事業

**熱供給事業者**

- ・熱供給事業

**ガス事業者**

- ・一般ガス事業
- ・ガス導管事業
- ・大口ガス事業

**石油事業者**

- ・石油精製事業等

**その他**

- ・石炭ガス事業
- ・LPガス事業

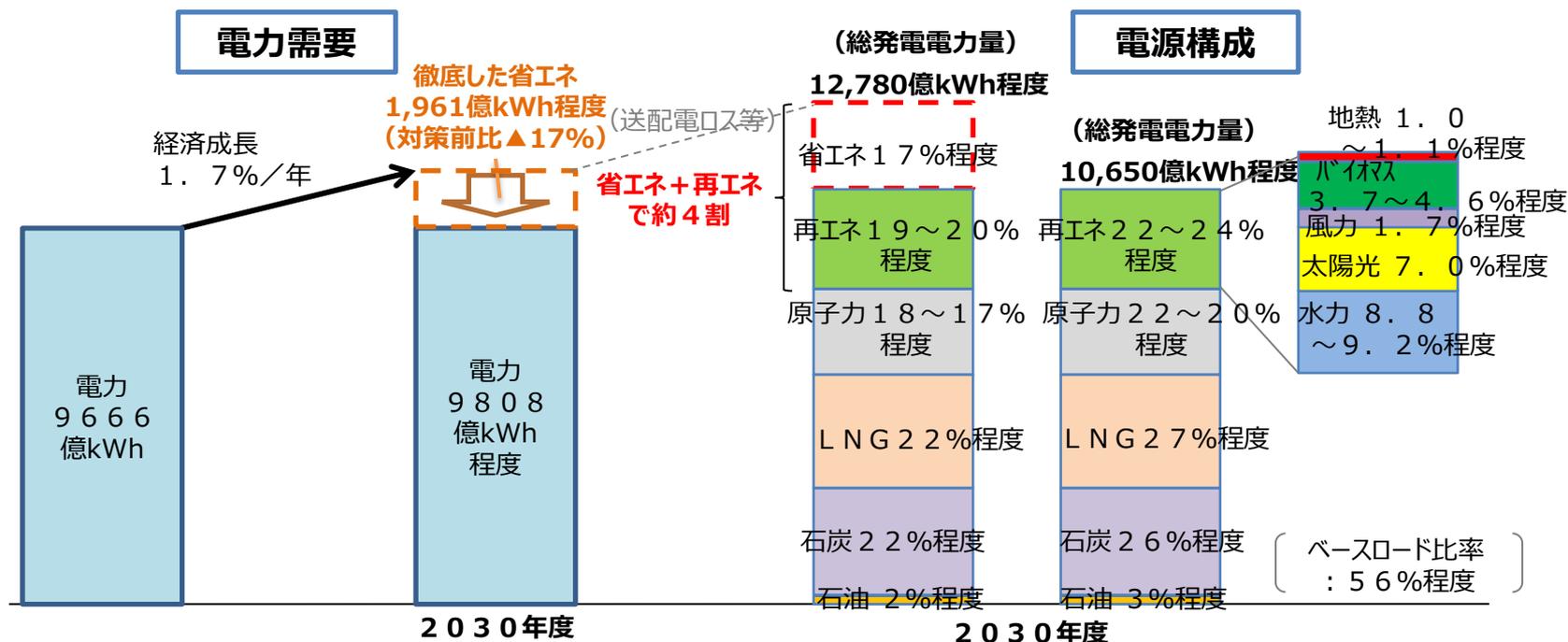
「特定事業者」として規定

**計画の作成**  
(対象：政令で定める要件に該当する者)

判断基準に照らして取組みの状況が著しく不十分な場合に経済産業大臣は勧告・命令を措置することができる。

# エネルギー供給構造高度化法 基本方針及び判断基準の見直しについて

- 高度化法では、従来より「エネルギー供給事業者」は、小売に着目した規制であったため、平成26年の電気事業法の第2弾改正に伴い、小売電気事業者等※2に改正された。
- 同年4月にはエネルギー基本計画が策定され、平成27年7月には2030年における長期エネルギー需給見通しが改訂された（再エネ：22%～24%、原子力：22%～20%、LNG：27%、石炭：26%、石油：3%）。
- エネルギー基本計画では、徹底した省エネの下、再生可能エネルギーについては、国民負担を抑えつつも最大限の導入を図り、原子力については、可能な限り依存度を低減し、火力発電については平均でUSC（超々臨界発電）並の発電効率を目指すとしている。
- このような見直しを踏まえ、エネルギーミックスの実現に向けて、高度化法の基本方針及び判断基準を見直す必要がある。



※2 具体的には「一般電気事業者、特定電気事業者、特定規模電気事業者」から、「小売電気事業者、一般送配電事業者、登録特定送配電事業者」に改められた。送配電事業者も離島等における小売供給を行うことから、一般送配電事業者も対象とされている。

# エネルギー供給構造高度化法の見直しの方向性

- 高度化法の基本方針の見直しに当たっては、エネルギー基本計画の改定を踏まえた改訂を行うこととし、また、小売電気事業者（エネルギー供給事業者）の判断基準における非化石電源比率の目標については、長期エネルギー需給見通しを踏まえ「2030年における非化石電源比率を原則44%以上」※<sub>3</sub>とすることとしてはどうか。

※別途、省エネ法※<sub>4</sub>に基づき、発電段階において、エネルギーミックスと統合的な火力発電全体の発電効率を達成することができた場合に、結果として、2030年時点での排出係数が0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh相当となる。

- ただし、非化石電源比率の現状を踏まえれば、エネルギーミックスの目標はかなり野心的なものであり、目標の達成が単独では困難な事業者も存在する。また、本目標は個社ではなく電力事業全体で達成すれば良いものであるため、共同での目標達成も認めることとしてはどうか（なお、電力枠組みでも共同達成が想定されている【参考】）。
- 本目標の達成を容易にするにはFIT電源やネガワット取引等の市場制度設計が必要。非化石電源目標の達成に資するよう、国として行うべき環境整備（原子力に係る事業環境整備のほか、技術開発や、卸電力取引の活性化など）についても検討すべきではないか。

※<sub>3</sub> （再生可能エネルギー：22%～24%）+（原子力：22～20%）=44%

※<sub>4</sub> 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 火力発電に係る判断基準ワーキンググループにて検討。P6参照。

## 【参考】「電気事業における低炭素社会実行計画」について

- 平成27年7月、電気事業連合会10社、電源開発（株）、日本原子力発電（株）、特定規模電気事業者有志23社により、「電気事業における低炭素社会実行計画」（電力の自主枠組み）が発表された。
- 本枠組みでは、2030年時点で排出係数0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh程度を目指すこととなっており、エネルギーミックスと統合的なものである。また、販売電力量ベースで99%超をカバーしており、「目標は電気事業全体で目指すものであり、地球温暖化対策の実施状況を毎年フォローアップし、結果等を翌年度以降の取り組みに反映すること（PDCAサイクルの推進）により、目標達成の確度を高めていく。」とされている。
- 現在、枠組み達成の確度を高めるための具体的な仕組みやルール作りが行われている。

# エネルギー供給構造高度化法と電力枠組みの対象事業者について

高度化法における  
特定エネルギー供給事業者

事業者名	非化石電源比率
北海道電力	10.73%
東北電力	10.97%
東京電力	3.82%
中部電力	6.59%
北陸電力	20.61%
関西電力	9.37%
中国電力	5.49%
四国電力	8.06%
九州電力	6.20%
沖縄電力	0.48%
エネット	—
サミットエナジー	—
F-Power	—
新日鐵住金 エンジニアリング	—
ダイヤモンドパワー	—
JX日鉱日石エネルギー	—
丸紅	—

電力調査統計（平成26年度）より作成。なお、左表の非化石電源比率については、他社受電分の化石・非化石の割り戻し等が必要であるため、実際の高度化法に基づいて提出された数値とは異なる。右表の電源開発及び日本原子力発電は他社受電分に計上されているため記載していない。「—」は非公表。

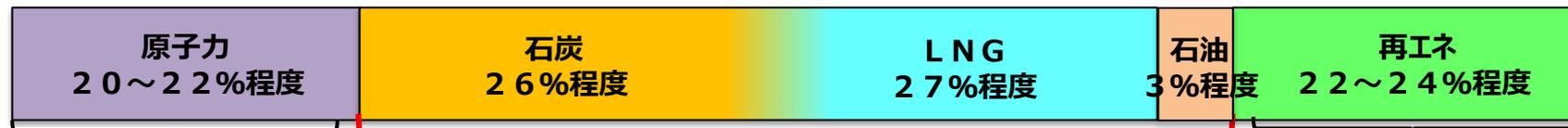
電力枠組み参加企業一覧

( ) は送電端ベース (単位：億kWh)

一般電気事業者 卸電気事業者	特定規模電気事業者	
北海道電力 (317)	イーレックス (5)	伊藤忠エネクス (4)
東北電力 (812)	出光グリーンパワー (1)	F-Power (27)
東京電力 (2696)	エネサーブ (1)	エネット (120)
中部電力 (1301)	大阪ガス (—)	オリックス (11)
北陸電力 (293)	関電エネルギーソリューション (0)	サミットエナジー (10)
関西電力 (1423)	JX日鉱日石エネルギー (16)	昭和シェル石油 (5)
中国電力 (611)	新日鐵住金エンジニアリング (11)	ダイヤモンドパワー (4)
四国電力 (279)	テス・エンジニアリング (1)	テプコカスタマーサービス (1)
九州電力 (853)	東京ガス (—)	日本テクノ (14)
沖縄電力 (79)	日本ロジテック協同組合 (11)	プレミアムグリーンパワー (0)
電源開発 (—)	丸紅 (25)	三井物産 (0)
日本原子力発電 (—)	ミツウロコグリーンエネルギー (6)	

# エネルギーミックス実現に向けてのアプローチ

高度化法においてミックスの達成を目指す（非化石電源44%以上（0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh相当））



原子力環境整備等

FIT制度等

## 燃料種毎の火力の高効率化（新陳代謝）

## 総合的な火力の高効率化（高効率設備の選択）

### ①新設時の効率基準

- [省エネ法判断基準見直しを検討中]
- USC並等の発電効率（発電端HHVで42%程度）を求める。
  - その際、コジェネによる熱利用やバイオマス混焼を考慮した総合的な発電効率で評価する。

### ②運転時の各燃料毎の発電効率のベンチマーク規制 <達成率>

- [省エネ法判断基準見直しを検討中]
- 運転時の発電効率の達成率
  - 高効率火力の新增設と老朽火力の廃止・稼働減を促進

【下記の指標①】

### ③技術開発の推進

- 技術ロードマップ
- IGCC実証（勿来）
- 大型IGCC実証（勿来・広野）
- A-USC（700℃級）
- IGFC（大崎）
- 1700℃級GTCC
- CCS実証 等

### ④運転時の火力発電の総合的な発電効率のベンチマーク規制 <効率そのもの>

- [省エネ法判断基準見直しを検討中]
- 省エネ法において事業者が保有する火力の総合的な発電効率に関する基準を導入し、先の新陳代謝のほか、高効率な設備を選択するように誘導

【下記の指標②】

### 火力発電熱効率の指標①

指標として、「1」に近い数値を設定することで、できるだけ高い値を目指す

$$\text{指標①} = \frac{\text{事業者全石炭火力発電熱効率実績値}}{\text{石炭火力発電熱効率目標値}} \times \text{火力のうち石炭火力発電電量比率} + \frac{\text{事業者全LNG火力発電熱効率実績値}}{\text{LNG火力発電熱効率目標値}} \times \text{火力のうちLNG火力発電電量比率} + \frac{\text{事業者全石油火力発電熱効率実績値}}{\text{石油火力発電熱効率目標値}} \times \text{火力のうち石油火力発電電量比率}$$

### 火力発電熱効率の指標②

$$\text{指標②} = \text{事業者全石炭火力発電熱効率実績値} \times \text{火力のうち石炭火力発電電量比率} + \text{事業者全LNG火力発電熱効率実績値} \times \text{火力のうちLNG火力発電電量比率} + \text{事業者全石油火力発電熱効率実績値} \times \text{火力のうち石油火力発電電量比率}$$

# エネルギーミックスにおける省エネ法と供給構造高度化法の関係

## 省エネ法

エネルギーを消費する者（事業所等）のエネルギー使用の合理化



発電事業者への規制



発電設備の設置・運転時における化石エネルギー使用の合理化



火力発電の高効率化  
(USC水準等)



**2030年時点での排出係数は  
0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh相当**

## 高度化法

エネルギーを供給する事業者（小売）による選択



小売電気事業者への規制



小売電気事業者が非化石電源を選択



非化石電源 44%



# 參考資料

# エネルギー供給構造高度化法 基本方針について

- エネルギー供給構造高度化法において、全てのエネルギー供給事業者を対象とした基本方針を定めることとしている。
- エネルギー供給事業者は、事業を行うに当たり、基本方針に留意して非化石エネルギー源の利用及び化石燃料の有効な利用の促進に努めなければならない。
- 基本方針においては、
  - ✓ 非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用のためにエネルギー供給事業者が講ずべき措置に関する基本的な事項
  - ✓ エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する事項を定めることとされている。

## (基本方針)

- 第三条 経済産業大臣は、エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する基本方針（以下「基本方針」という。）を定め、これを公表するものとする。
- 2 基本方針は、非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用のためにエネルギー供給事業者が講ずべき措置に関する基本的な事項、エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進のための施策に関する基本的な事項その他エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する事項について、**エネルギー需給の長期見通し、エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の状況、非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用に関する技術水準その他の事情を勘案し、環境の保全に留意しつつ定める**ものとする。
- 3 経済産業大臣は、基本方針を定めようとするときは、エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用の促進に関する事項について環境大臣その他関係行政機関の長に協議しなければならない。
- 4 経済産業大臣は、第二項の事情の変動のため必要があるときは、基本方針を改定するものとする。
- 5 第一項から第三項までの規定は、前項の規定による基本方針の改定に準用する。

## (エネルギー供給事業者の責務)

- 第四条 エネルギー供給事業者は、その事業を行うに際して、基本方針の定めるところに留意して、非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に努めなければならない。

# エネルギー供給構造高度化法 判断基準について

- 非化石エネルギー源の利用や化石エネルギー原料の有効利用が技術的かつ経済的であり、特にその促進が必要と認められる事業者（特定エネルギー供給事業者、特定燃料製品供給事業者）を対象に、事業ごとに、判断の基準となるべき事項を策定する必要がある。
- また、その中でも前事業年度のエネルギー・燃料製品の供給量が一定以上の規模の事業者は、計画の作成及び経済産業大臣への提出が必要となる。

（特定エネルギー供給事業者の判断の基準となるべき事項）

第五条 経済産業大臣は、特定エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用の適切かつ有効な実施を図るため、特定エネルギー供給事業者が行う事業ごとに、非化石エネルギー源の利用の目標及び次に掲げる事項に関し、特定エネルギー供給事業者の判断の基準となるべき事項を定め、これを公表するものとする。

- 一 推進すべき非化石エネルギー源の利用の実施方法に関する事項
- 二 再生可能エネルギー源の利用に係る費用の負担の方法その他の再生可能エネルギー源の円滑な利用の実効の確保に関する事項
- 三 その他非化石エネルギー源の利用の目標を達成するために計画的に取り組むべき措置に関する事項

2 前項に規定する判断の基準となるべき事項は、**エネルギー需給の長期見通し、特定エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用の状況、非化石エネルギー源の利用に関する技術水準、再生可能エネルギー源の利用に係る経済性その他の事情を勘案して定めるものとし、これらの事情の変動に応じて必要な改定をするものとする。**

（指導及び助言）

第六条 経済産業大臣は、特定エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用の適確な実施を確保するため必要があると認めるときは、特定エネルギー供給事業者に対し、前条第一項に規定する判断の基準となるべき事項を勘案して、非化石エネルギー源の利用について必要な指導及び助言をすることができる。

（計画の作成）

第七条 特定エネルギー供給事業者のうち前事業年度におけるその供給する電気（電気事業者が他の電気事業者に供給したものを除く。）若しくは熱（熱供給事業者が他の熱供給事業者に供給したものを除く。）の供給量又はその製造し供給する燃料製品の供給量が政令で定める要件に該当するものは、経済産業省令で定めるところにより、第五条第一項に規定する判断の基準となるべき事項において定められた非化石エネルギー源の利用の目標に関し、その達成のための計画を作成し、経済産業大臣に提出しなければならない。

2 前項の前事業年度における供給する電気若しくは熱の供給量又は製造し供給する燃料製品の供給量は、政令で定めるところにより算定する。

（勧告及び命令）

第八条 経済産業大臣は、前条第一項に規定する特定エネルギー供給事業者の非化石エネルギー源の利用の状況が第五条第一項に規定する判断の基準となるべき事項に照らして著しく不十分であると認めるときは、当該特定エネルギー供給事業者に対し、その判断の根拠を示して、非化石エネルギー源の利用に関し必要な措置をとるべき旨の勧告をすることができる。

2 経済産業大臣は、前項に規定する勧告を受けた特定エネルギー供給事業者が、正当な理由がなくてその勧告に係る措置をとらなかったときは、総合資源エネルギー調査会の意見を聴いて、当該特定エネルギー供給事業者に対し、その勧告に係る措置をとるべきことを命ずることができる。

# ガス事業者の判断基準の改正について

## 非化石エネルギー源の利用に関する一般ガス事業者等の判断基準の改正について

### (1) 事業類型の変更について

- ➡ 現行の告示の責務主体である「一般ガス事業者等」とは、一般ガス事業者、ガス導管事業者及び大口ガス事業者であるが、これは、需要家に対する小売供給を行うためのガスとして、これらの者が余剰バイオガスを調達すべき旨を規定しているものである。
- この点、小売全面自由化後に小売供給を行う主体はガス小売事業者であることから、小売全面自由化後は「ガス小売事業者」に対して、バイオガスの80%以上を利用することを求めることとしてはどうか。

### (2) 目標年の改正について

- ➡ 現行の判断基準は平成22年に策定され、5年後の平成27年の目標が規定されているところであるが、東邦ガスが平成29年から余剰バイオガスの利用を開始できる見込みであるところ、これらのガス事業者の目標達成状況を適切にフォローアップする観点から、改正後の目標年は平成30年としてはどうか。

## 化石エネルギー原料の有効な利用に関する一般ガス事業者等の判断基準の改正について

### (1) 事業類型の変更について

- ➡ ボイル・オフ・ガスの有効利用は、製造部門（基地部門）の責務であることから、小売全面自由化後は、「ガス製造事業者」と改正することも考えられるところである。
- しかしながら、ガス製造事業者については、一定規模以上のガス貯蔵設備を維持・運用する者とする予定であることから、仮に責務主体をガス製造事業者と改正した場合、一部の一般ガス事業者など、現在責務主体となっている者が対象とならなくなるおそれがある。
- このため、責務主体については「ガス事業者」と規定することとし、液化天然ガスの貯蔵施設を有する全てのガス事業者を責務主体とすることにより、ガス事業全体でボイル・オフ・ガスの有効利用を図ることとしてはどうか。