

総合資源エネルギー調査会基本問題委員会

(第1回会合)

配布資料一覧

○議事次第

○委員名簿

○座席表

【資料1】 会議の公開について

【資料2】 革新的エネルギー・環境戦略のこれまでの議論及び
今後の進め方について

【参考資料1-1】 エネルギー基本計画の概要

【参考資料1-2】 エネルギー基本計画 (略)

【参考資料1-3】 2030年のエネルギー需給の姿

【参考資料2】 エネルギー情勢について

【参考資料3】 今後の予定について

総合資源エネルギー調査会基本問題委員会

(第1回会合)

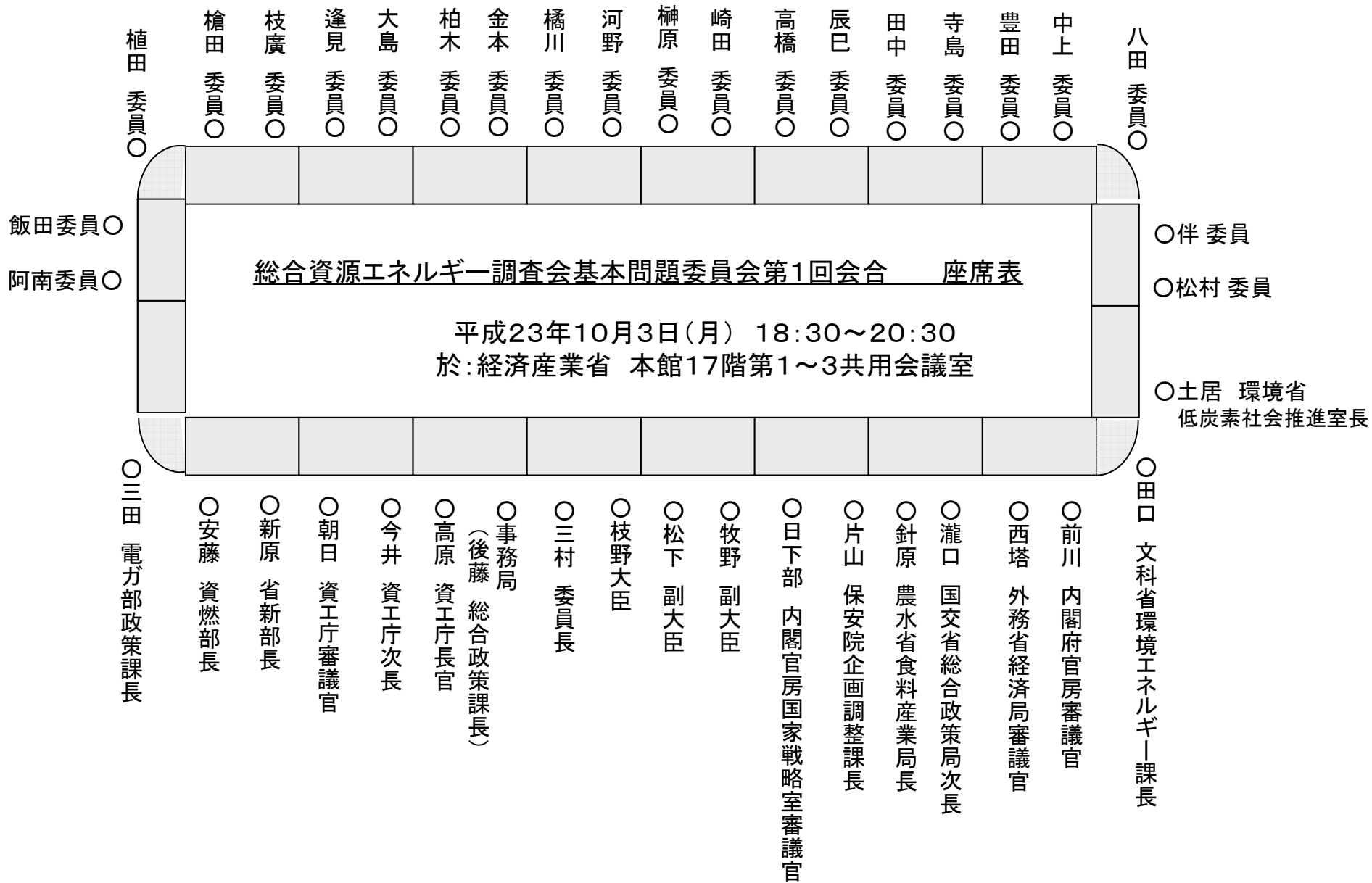
議 事 次 第

1. 日時 : 平成23年10月3日(月) 18:30 ~ 20:30
2. 場所 : 経済産業省 本館17階 第1~第3共用会議室
3. 議題 :
 - エネルギー基本計画の見直しについて
 - その他

総合資源エネルギー調査会基本問題委員会

委員名簿

委員長	三村 明夫	新日本製鐵（株）代表取締役会長
委員	阿南 久	全国消費者団体連絡会事務局長
	飯田 哲也	NPO法人環境エネルギー政策研究所所長
	植田 和弘	京都大学大学院経済学研究科教授
	檜田 松瑩	三井物産（株）取締役会長
	枝廣 淳子	ジャパン・フォー・サステナビリティ代表 幸せ経済社会研究所所長
	逢見 直人	日本労働組合総連合会副事務局長
	大島 堅一	立命館大学国際関係学部教授
	柏木 孝夫	東京工業大学大学院教授
	金本 良嗣	政策研究大学院大学教授・学長特別補佐
	北岡 伸一	東京大学大学院法学政治学研究科教授
	橘川 武郎	一橋大学大学院商学研究科教授
	河野龍太郎	BNPパリバ証券経済調査本部長・チーフエコノミスト
	榊原 定征	東レ（株）代表取締役会長
	崎田 裕子	ジャーナリスト・環境カウンセラー NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット理事長
	高橋 洋	（株）富士通総研主任研究員
	辰巳 菊子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント 協会理事
	田中 知	東京大学大学院工学系研究科教授
	寺島 実郎	（財）日本総合研究所理事長
	豊田 正和	（財）日本エネルギー経済研究所理事長
	中上 英俊	（株）住環境計画研究所代表取締役所長 東京工業大学統合研究院特任教授
	八田 達夫	大阪大学招聘教授
	伴 英幸	認定NPO法人原子力資料情報室共同代表
	松村 敏弘	東京大学社会科学研究所教授
	山地 憲治	（財）地球環境産業技術研究機構理事・研究所長



総合資源エネルギー調査会基本問題委員会の公開について

本委員会の公開については、原則として、以下のとおりとする。

1. 予め公募をして選定した事業者によるインターネットライブ中継を行うものとする。
2. 審議中の取材を認める。
3. 議事要旨は委員会開催日の翌日までに作成し、公開する。
4. 議事録は委員会終了後 1 ヶ月以内に作成し、公開する。
5. 配付資料は公開する。
6. 傍聴は、委員会の運営に支障を来さない範囲において認める。
7. 委員会の開催日程は事前に経済産業省ホームページで公表する。

革新的エネルギー・環境戦略の
これまでの議論及び今後の進め方について

平成23年10月3日
国 家 戦 略 室

目次

1. これまでの議論について

- (1) 背景1—当面の電力需給
- (2) 背景2—白紙からの戦略の構築
- (3) 7月29日のエネルギー・環境会議決定
- (4) 当面のエネルギー需給安定策のポイント
- (5) 「『革新的エネルギー・環境戦略』策定に向けた中間的な整理」のポイント

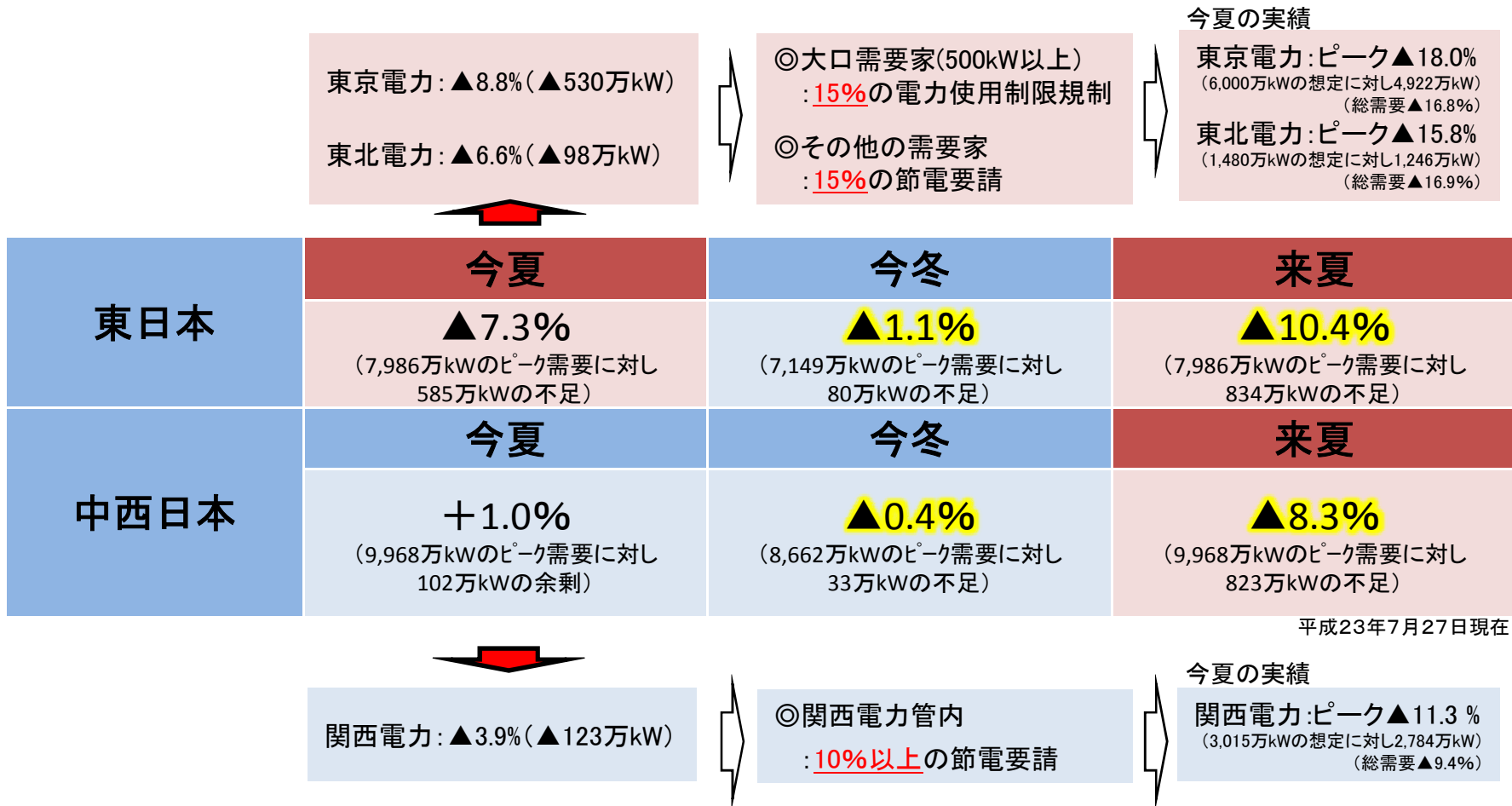
2. 今後の進め方について

- (1) スケジュール
- (2) エネルギー・環境会議と関係機関との連携
- (3) コスト検証

1. これまでの議論について

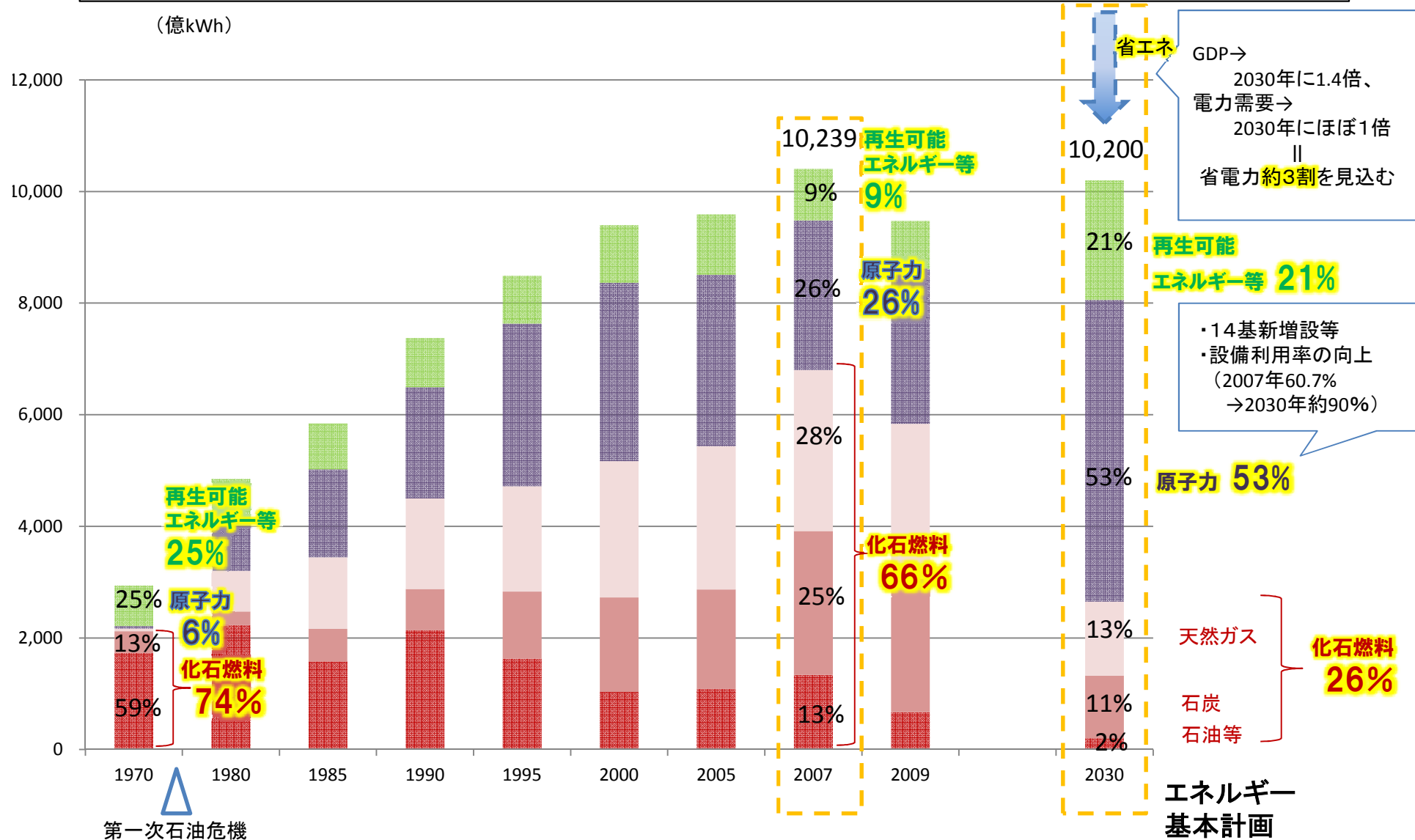
(1)背景1—当面の電力需給

○今冬は需給が拮抗。来夏はピーク時に**約1割**の電力不足となる見通し。
 ○全ての原子力発電による発電量を火力で代替すれば、燃料コストが年間約3兆円以上かさむ可能性。
 そのまま転嫁すれば、**電気料金の約2割**の引き上げになる。



(2)背景2—白紙からの戦略の構築

○昨年6月に決定した現行のエネルギー基本計画では、
2030年に電力供給の過半を原子力に依存する内容。これを白紙から見直す。



(3)7月29日のエネルギー・環境会議決定

(「日本再生のための戦略に向けて」8月5日閣議決定別紙)

○以上を踏まえ、新成長戦略実現会議の下に設けたエネルギー・環境会議が、7月29日に、以下の2点を決定。

- ◆ 原発再起動問題に起因する当面の電力不足問題に対処するための「**当面のエネルギー需給安定策**」
- ◆ 減原発依存及び分散型エネルギーシステムへの移行を旨とした**中長期の戦略**の方向性を示した「**中間的な整理**」

[エネルギー・環境会議の構成員]

議長：国家戦略担当大臣

副議長：経済産業大臣、環境大臣(兼原発事故の収束及び再発防止担当大臣)

構成員：外務大臣

文部科学大臣

農林水産大臣

国土交通大臣

内閣府特命担当大臣(経済財政政策)

議長の指名する内閣官房副長官

事務局長：内閣府副大臣(国家戦略担当)

(4)「当面のエネルギー需給安定策」のポイント

- 来夏のピーク時の電力不足及び電力コスト上昇を避けるために省エネ、供給拡大に向けて3次補正、制度改革を活用することを決定。
- 10月を目途に第3次補正予算、規制・制度改革等あらゆる政策を総動員し、対策を具体化。「エネルギー需給安定行動計画」を策定する予定。

○ 基本的な対処方針 5原則

- ① ピーク時の電力不足とコスト上昇を最小化
- ② 計画停電、電力使用制限、コストの安易な転嫁を極力回避
- ③ 持続的かつ合理的な国民行動を全面支援し、エネルギー構造改革を先行実施
- ④ 経済活性化策としてエネルギー需給安定策を位置づけ
- ⑤ 国民参加の対策とするため、3年間の工程を提示

○ 具体的な対策

第1: 需要構造の改革

[省エネ商品導入/住宅や工場・ビル等の省エネ投資促進/スマートメーター導入促進、ピークカット料金/社会行動改革 等]

第2: 供給の多様化に着手

[再生可能エネルギー導入拡大/火力増強、高効率化/資源確保戦略/分散型電源、スマートコミュニティの導入促進 等]

第3: 電力システム改革に着手し電力経営の効率化

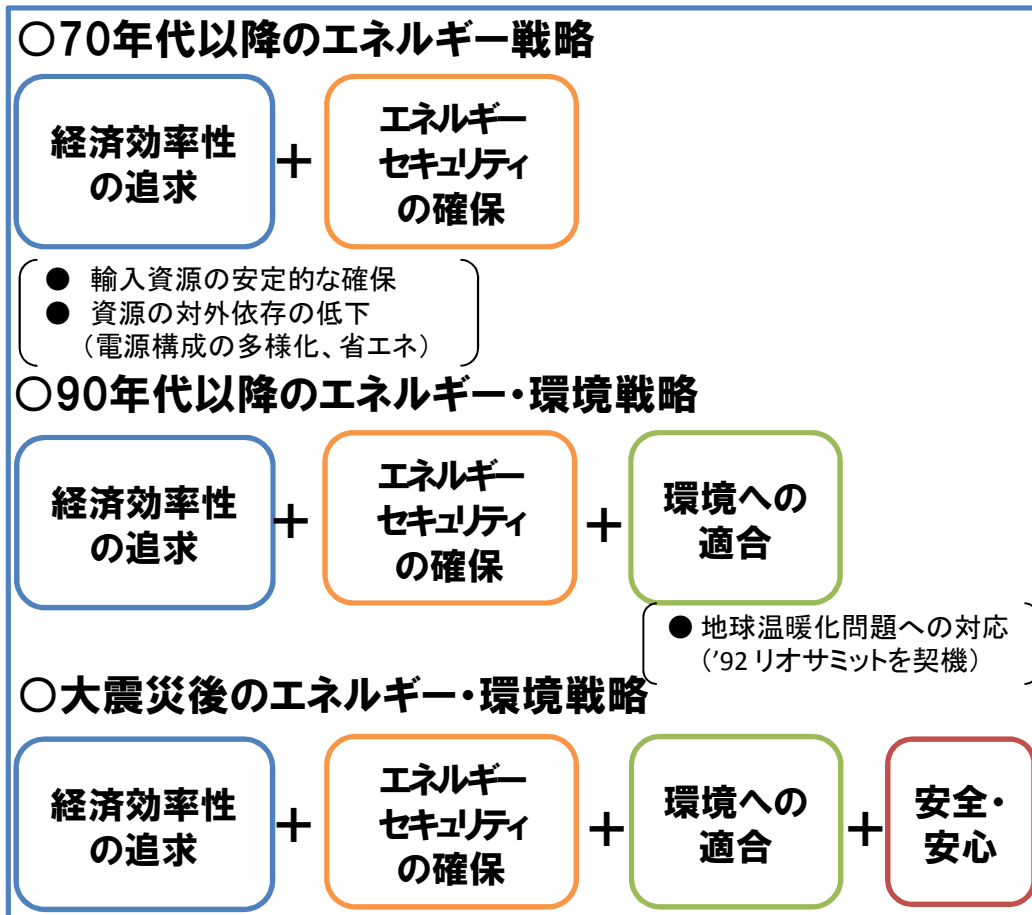
[料金メニュー多様化/電力卸売市場整備など競争促進/調達改革/送配電網のスマート化、機能強化/同中立性強化 等]

第4: 徹底した安全対策を行い、安全性を確認した原子力発電所は活用

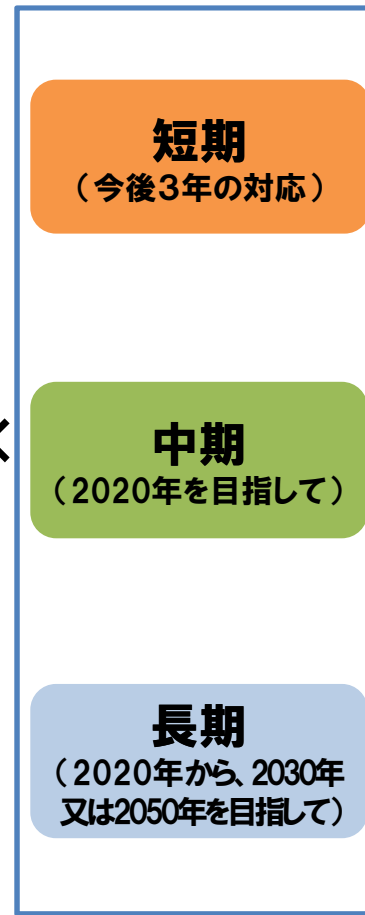
(5) 『革新的エネルギー・環境戦略』策定に向けた中間的な整理』のポイント

- 主に中長期のエネルギー・環境戦略について、
 - ①ベストミックス、②エネルギーシステム、③国民合意の形成の3つの具体的な方向性を提示。
- 年末に基本方針、今後1年を目途に戦略を決定するという段取りを明示。

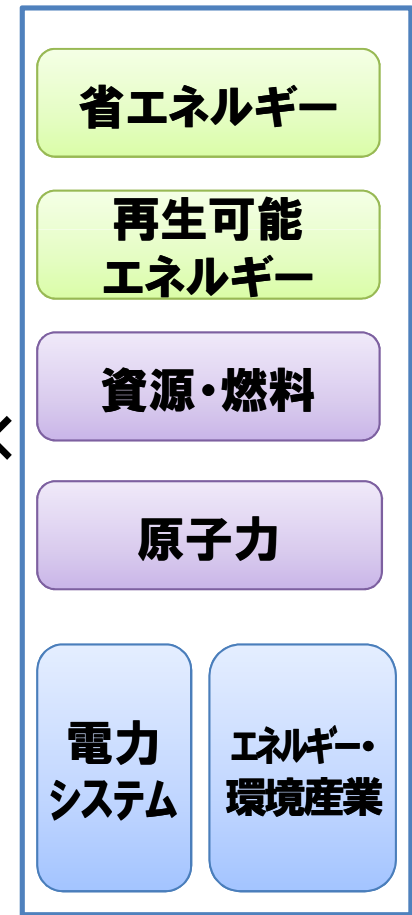
戦略の視座



3段階の戦略工程



6つの重要論点



戦略の基本理念

基本理念1：新たなベストミックス実現に向けた三原則

原則1：原発への依存度低減のシナリオを描く。

- 原子力発電に電力供給の過半を依存するとしてきた現行のエネルギーミックスをゼロベースで見直す。
- すなわち、原子力発電については、より安全性を高めて活用しながら、依存度を下げていく。
- 同時に、再生可能エネルギーの比率を高め、省エネルギーによるエネルギー需要構造を抜本的に改革し、化石燃料のクリーン化、効率化を進めるなど、エネルギーフロンティアを開拓する。

原則2：エネルギーの不足や価格高騰等を回避するため、明確かつ戦略的な工程を策定する。

原則3：原子力政策の徹底検証を行い、新たな姿を追求する。

- 原発への依存度低減**のシナリオを具体化するに当たり、原子力政策の総合的な検証を行う。
- どの程度の時間をかけてどこまで依存度を下げていくのか、新世代の原子力技術開発をどう扱うのか、バックエンド問題や核燃料サイクル政策をどうするのか、世界最高水準の安全性の実現や現存する原子力発電の安全確保を担う技術や人材の確保・育成をどう図るのか、国際機関や諸外国との協調・協力強化をどのように強化していくのかといった点も含めて明らかにする。

基本理念2：新たなエネルギーシステム実現に向けた三原則

原則1：分散型のエネルギーシステムの実現を目指す。

原則2：課題解決先進国としての国際的な貢献を目指す。

原則3：分散型エネルギーシステム実現に向け複眼的アプローチで臨む。

基本理念3：国民合意の形成に向けた三原則

原則1：「反原発」と「原発推進」の二項対立を乗り越えた国民的議論を展開する。

- 反原発と原発推進の二項対立のプロセスは、議論を閉塞させ専門家の判断と国民世論の不幸な乖離を生み出した。
- 既存の技術体系からなる原子力発電に関しては、現行計画を白紙から見直し、その依存度を下げるという方向性は国民全体が共有できるものであるとすれば、この「**原発への依存度低減**のシナリオを具体化する」という共通テーマで国民的議論を展開する。
- このことが実りあるエネルギー選択につながる。

原則2：客観的なデータの検証に基づき戦略を検討する。

- 原子力発電のコスト、再生可能エネルギーの導入可能量等、データに基づく客観的な検証を行い、現実的かつ具体的な議論を行う。
- エネルギー・環境会議に「**コスト等試算・検討委員会**」(仮称)を設置して検討を行い年末の基本方針の策定に反映する。

原則3：国民各層との対話を続けながら、革新的エネルギー・環境戦略を構築する。

2. 今後の進め方について

(1)スケジュール

- 10月に、まずは**当面の需給安定行動計画**を具体化。
- 年末、**コスト検証報告書**のとりまとめを軸とした**基本方針**を公表し、**春頃エネルギーシフト**をはじめとした**戦略の選択肢**を提示。
国民的議論を経て、**夏頃に戦略を決定**するという大きな流れの下、**戦略を具体**

- 10月3日(月) エネルギー・環境会議(第3回)**
 - ・エネルギー・環境会議再開。
 - ・ポイントは、コスト等検証委員会の発足。(10月7日(金)に第1回。年内にコスト等検証報告をとりまとめ予定。)
 - ・これに呼応して総合エネ調や原子力委員会も活動開始。原発依存度低減や電力改革のシナリオを具体化。
- 10月24日の週 エネルギー・環境会議(第4回)/電力需給に関する検討会合 合同開催**
 - ・当面の対策を具体化した**エネルギー需給安定行動計画**を公表。
 - ・今冬の需給を確定。需要抑制目標を提示。
(現在の見通しは、東日本▲1.1%、中西日本▲0.4%、特に厳しい関西▲8.4%)
(注)来夏の需給については、機動的にレビューを実施し、国民に情報提供を行う。
- 12月 エネルギー・環境会議**
 - ・基本方針を公表。
 - ・ポイントは、**コスト等検証報告の公表**。ベストミックスの基本的考え方を提示。
- 春頃 エネルギー・環境会議**
 - ・戦略(エネルギーシフト、核燃料サイクル)の**選択肢**を提示。
 - ・これを受けて、**国民的議論**を開始。
- 夏頃 エネルギー・環境会議**
 - ・国民的議論の帰趨を踏まえ、**革新的エネルギー・環境戦略**を決定。
 - ・新・エネルギー・基本計画、新・原子力政策大綱、グリーン・イノベーション戦略を統一的に提示。

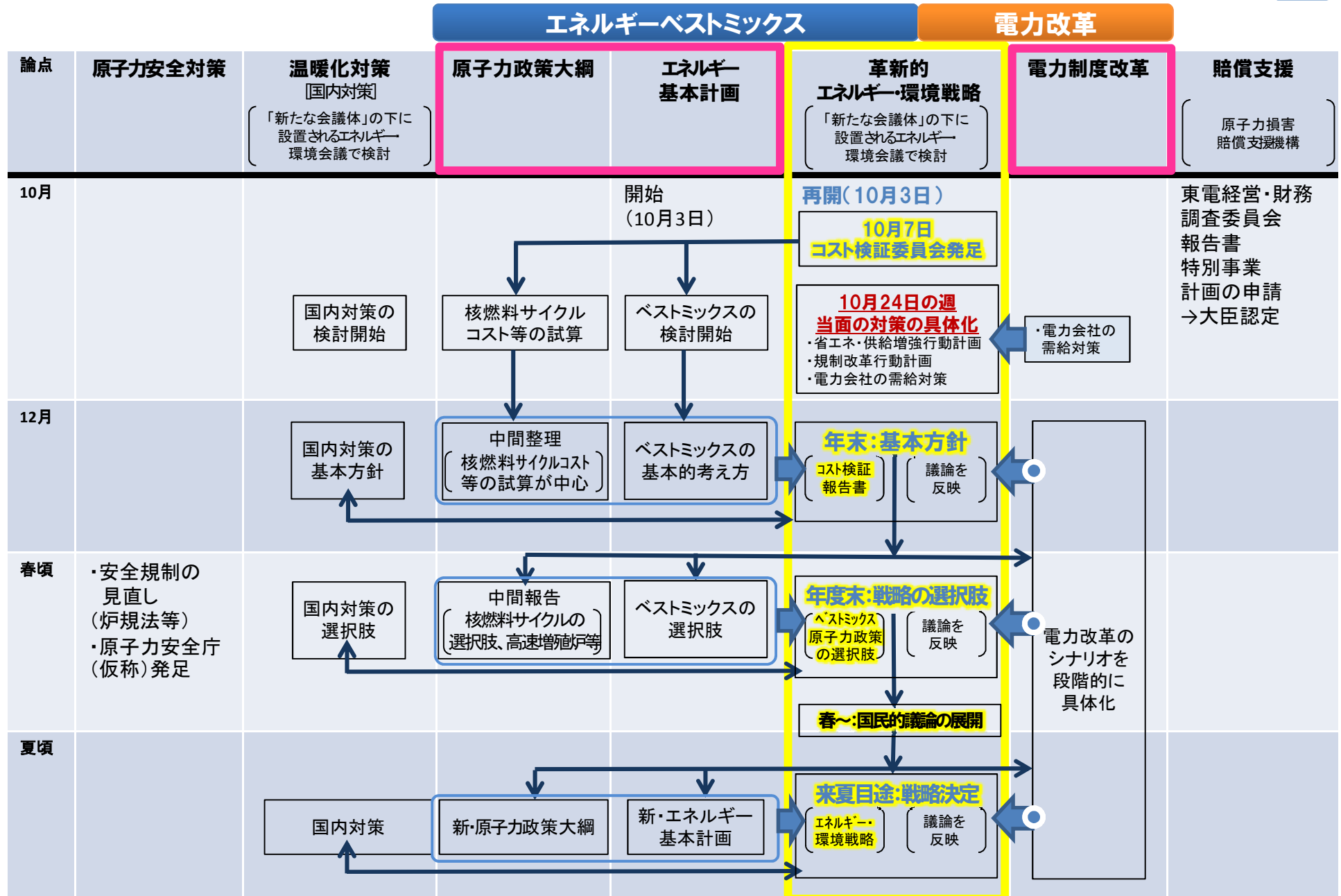
◆ ベストミックス

- ① エネルギー・環境会議が、議論の基礎となるコスト等検証を公開の場で行い、総合エネ調と原子力委員会がこれを踏まえ具体化の検討を行う。
双方の成果について、エネルギー・環境会議がチェック・アンド・レビューを行う。
- ② 温暖化対策については、近々「新たな会議体」が設置された場合、その下に置かれるエネルギー・環境会議で、国内対策の検討を行う。
- ③ ベストミックスの検討に際しては、
原子力事故・安全対策の徹底検証、原子力行政・規制等の見直しを睨みながら
行う。

◆ 電力改革

7月29日の中間的な整理で示した考え方を踏まえ、東電を巡る議論にも留意しながら、検討を行う。

(参考)関係機関との連携



※その他「東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会において、本年中に中間報告、その後、最終報告を取りまとめることとなっている。

現行のエネルギー基本計画(2010年6月閣議決定)の概要

参考資料
1-1

○現行のエネルギー基本計画は昨年6月に策定。地球温暖化問題への関心の高まりを踏まえ、原子力の更なる新增設を含む政策総動員により、2030年までにエネルギー自給率の大幅な向上(約18%→約4割)とエネルギー起源CO2の30%削減を目指している。

2030年に向けた目標

- エネルギー自給率及び化石燃料の自主開発比率を倍増** (※この結果、自主エネルギー比率は38%→70%程度まで向上)
- ゼロ・エミッション電源比率を34%→約70%に引き上げ**
- 「暮らし」(家庭部門)のCO2を半減**
- 産業部門において、世界最高のエネルギー利用効率の維持・強化**
- エネルギー製品等の国際市場で我が国企業群がトップクラスのシェア獲得**

目標実現のための取組

資源確保・安定供給強化への総合的取組

- 官民一体となった資源国との戦略的関係の深化
 - 戦略レアメタルの自給率50%以上
- 等

自立かつ環境調和的なエネルギー供給構造の実現

- 再生可能エネルギー固定価格買取制度の拡充、規制緩和
 - 原子力発電の推進**
 新增設: 2020年+9基、2030年+14基以上
 設備稼働率: 2020年85%、2030年90%
 - 石炭火力発電の高効率化
- 等

革新的なエネルギー技術の開発・普及拡大

低炭素型成長を可能とするエネルギー需要構造の実現

- 世界最高水準の省エネ水準の維持・強化(産業部門)
 - 新築住宅・建築物を2030年までにネット・ゼロ・エネルギー化
 - LED等の高効率照明を、2020年までに販売の100%シェア、2030年までに普及の100%シェア
 - 新車販売に占める次世代車の割合を2020年最大50%、2030年最大70%
- 等

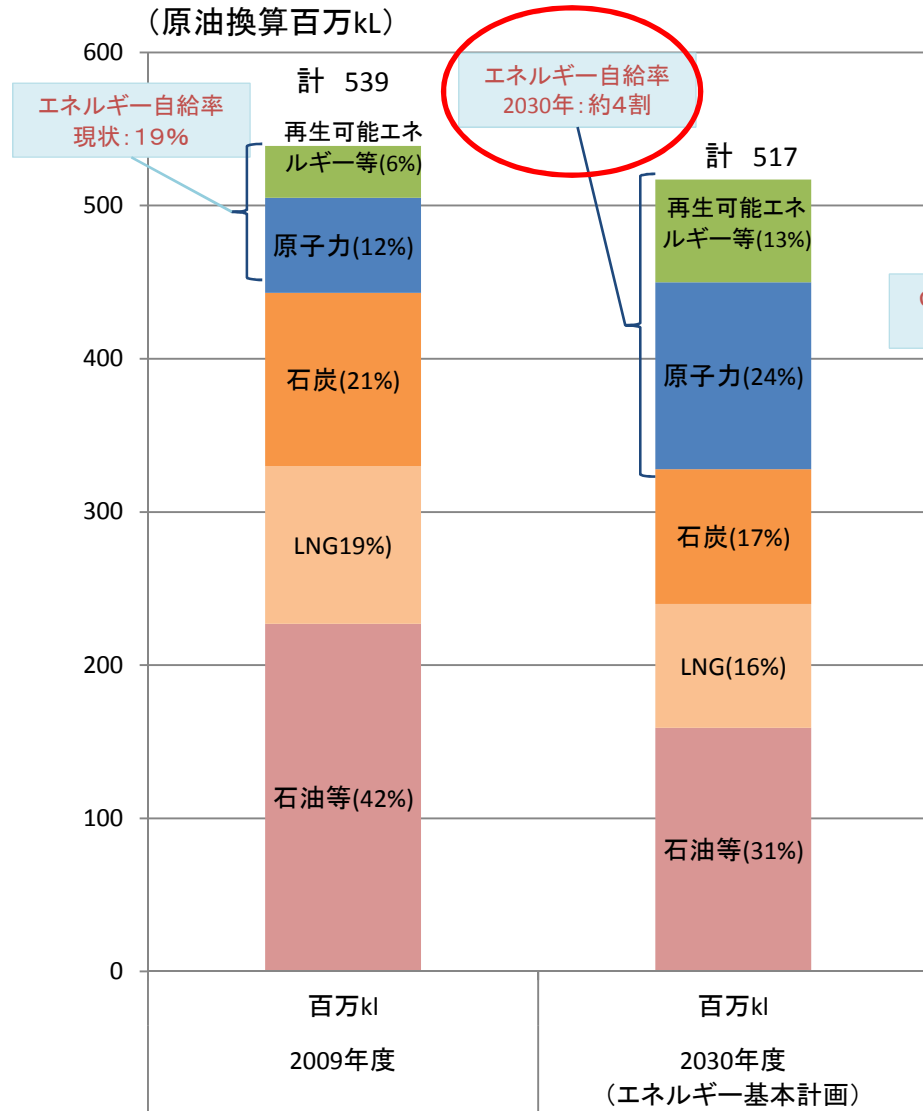
新たなエネルギー社会の実現

- スマートグリッドやスマートコミュニティの国内外での実証
- 等

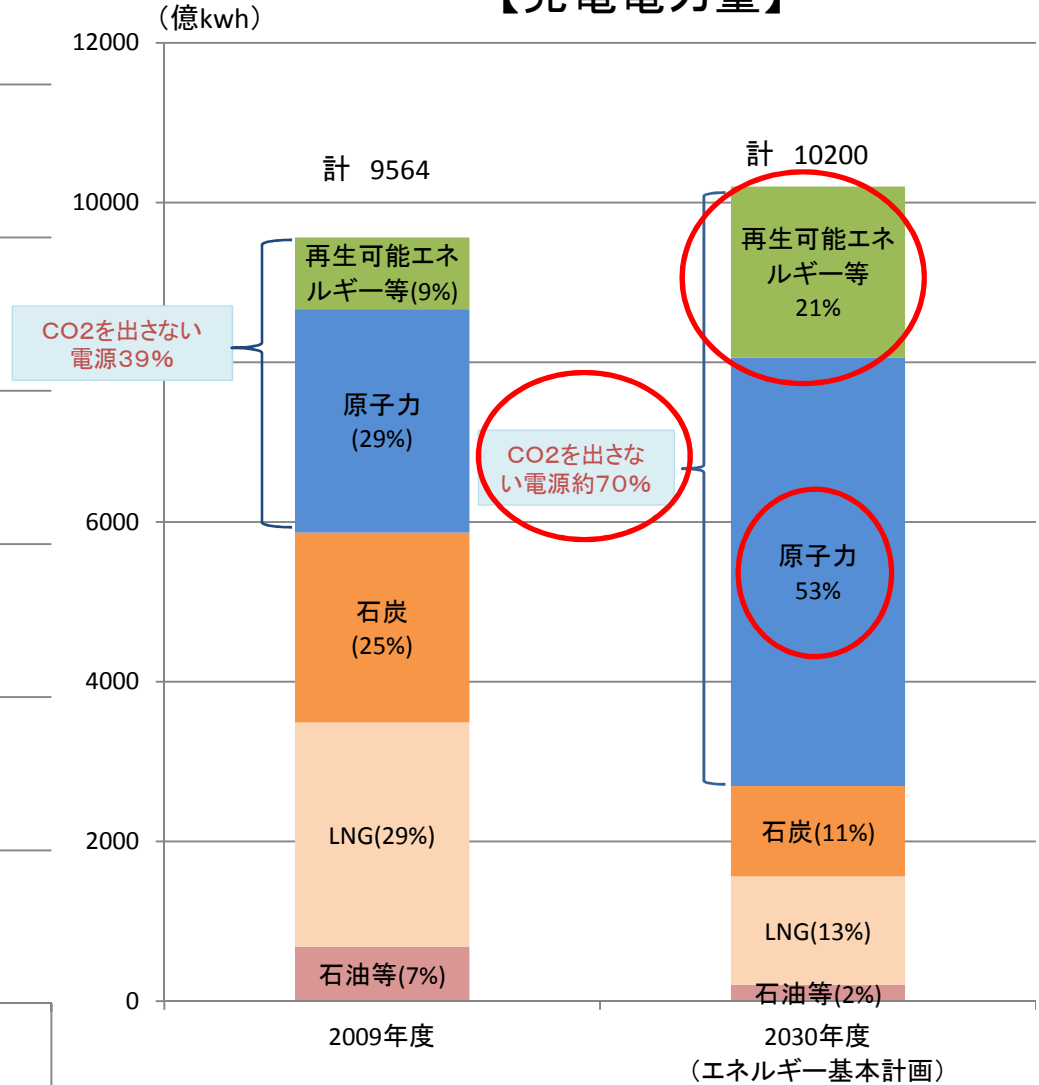
エネルギー・環境分野における国際展開の推進

2030年のエネルギー供給見通し【現行のエネルギー基本計画における想定】

【一次エネルギー供給】



【発電電力量】



2010年6月8日総合資源エネルギー調査会
総合部会(第2回会合)・基本計画委員会(第4回会合)
合同会合配付資料

(本資料は、現行のエネルギー基本計画と合わせて公表したもの)

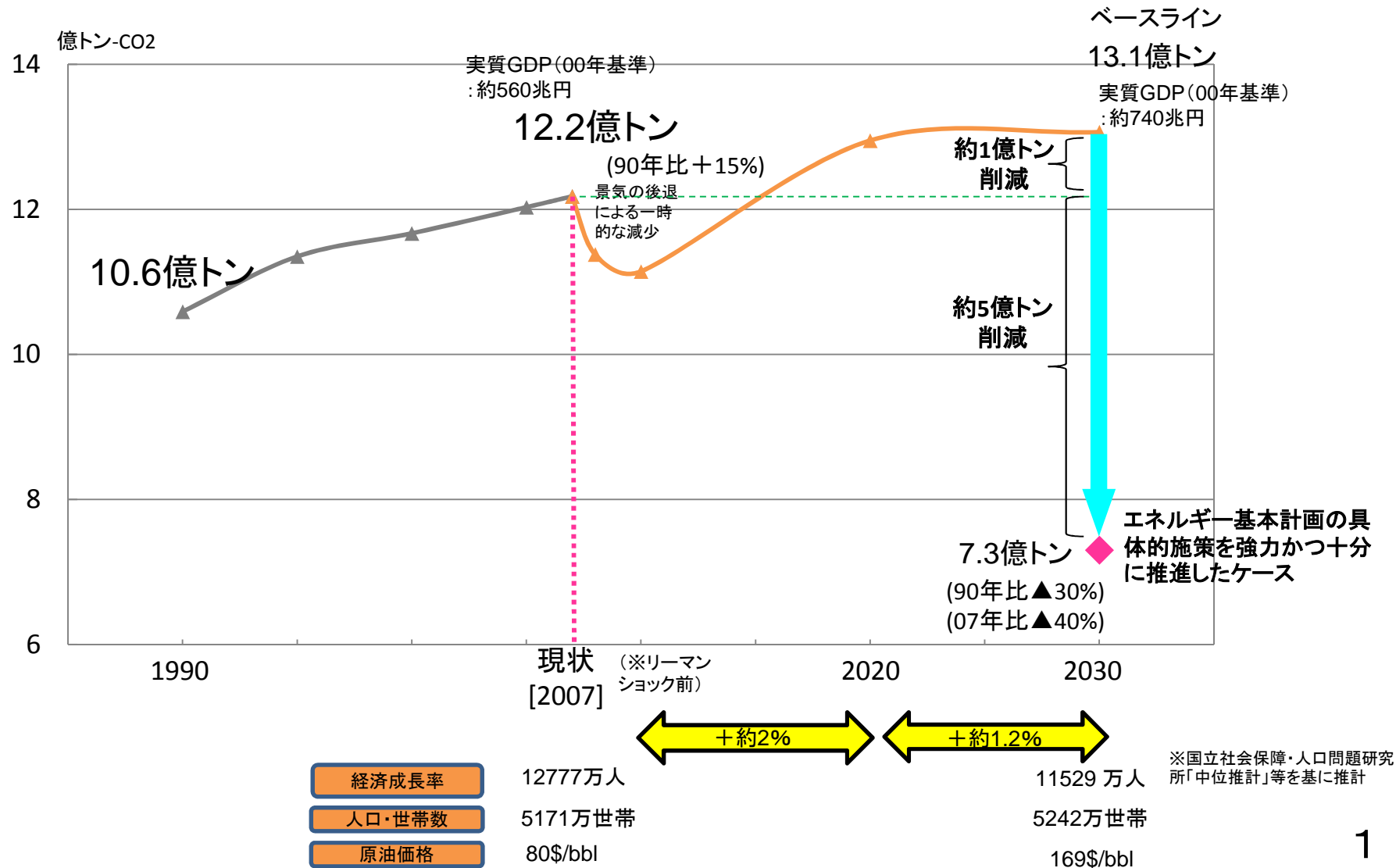
2030年のエネルギー需給の姿

資源エネルギー庁

本試算の考え方

○本計画に掲げる政策を強力かつ十分に推進することにより、2030年に90年比▲30%程度(07年比▲40%程度)もしくはそれ以上の削減が見込まれる。

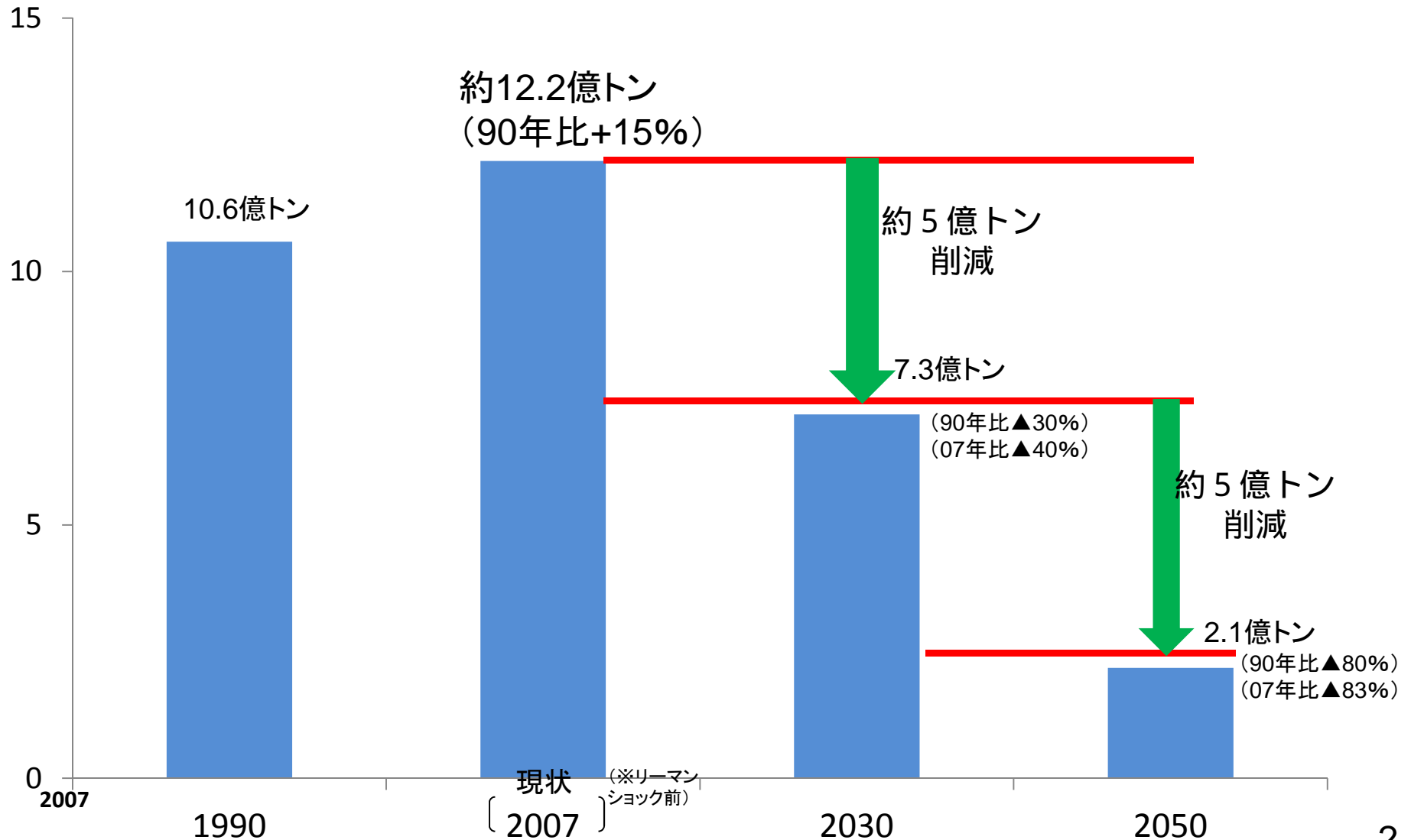
○なお、この試算は、国民に許容される規制の度合い、財政措置の大きさ、技術革新の進捗状況等によって変化するものであり、相当程度の幅をもって理解されるべき点に留意が必要。



長期的なCO2排出量のパス（イメージ）

○長期的なCO2排出量パスとの関係では、2030年までの約20年間で、現状から約5億トンが削減され、2050年（90年比▲80%）までの削減量のうち、ほぼ半分が実現されるイメージとなる。

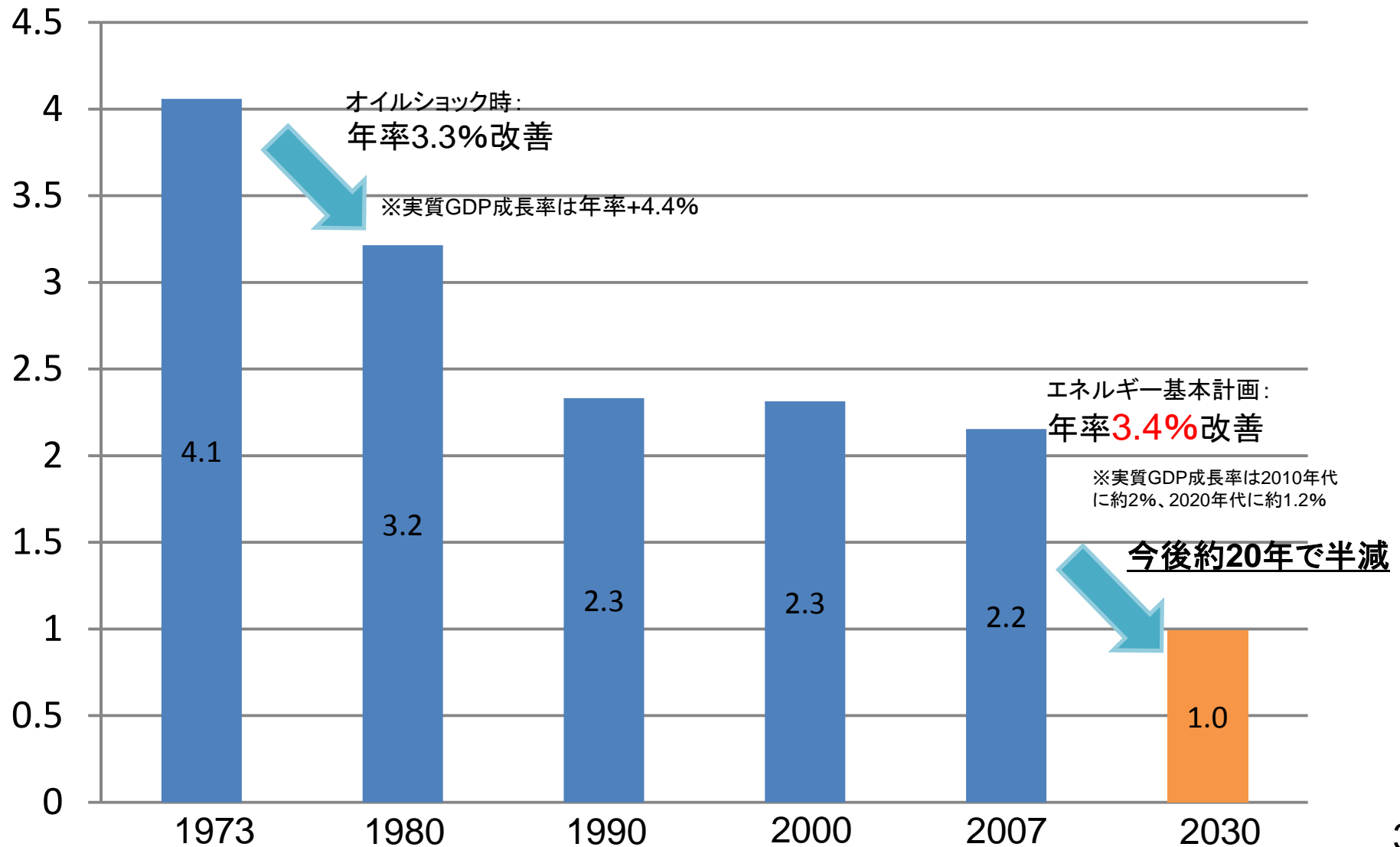
億トン-CO2



CO2原単位の推移

○エネルギー基本計画の具体的施策を全て実現する場合、CO2原単位は、今後約20年間で半減する（オイルショック時以上の改善率）。

(tCO2/実質GDP百万円)

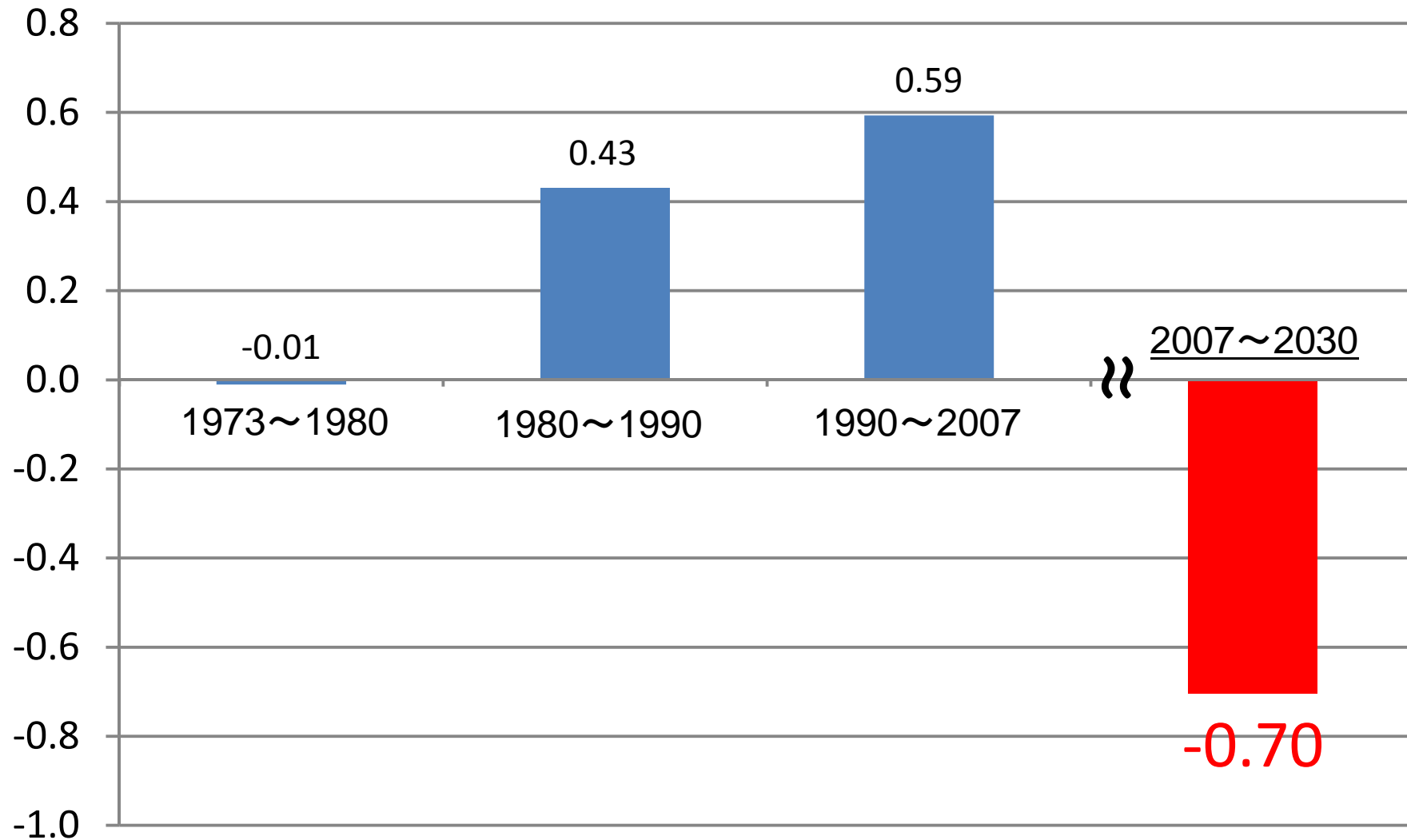


※総合エネルギー統計、エネルギー・経済統計要覧2010(日本エネルギー経済研究所)等を基に作成

最終エネルギー消費の対GDP弾性値の推移

○GDP弾性値(※)は、今後減少に転じる(GDPは増加するがエネルギー消費量は減少)(オイルショック時にはほぼ横ばい(GDPは増加するがエネルギー消費は横ばい))。

※実質GDPが1単位増加した場合の最終エネルギー消費の増加



2030年までの試算（民生部門）

○エネルギー基本計画で掲げられた以下の民生部門対策を反映しつつ、業務床面積や世帯数等について一定の前提を置いて試算

主な削減対策

2030年の絵姿

民生部門

住宅・建築物の省エネ

高効率給湯器（家庭用）

高効率照明

IT機器の省エネ（グリーンIT）

その他省エネ家電等

新築住宅の平均でZEHを実現、新築建築物の平均でZEBを実現

全世帯の8~9割に導入

普及率100%（ストックベース）

普及率100%（2020年までに実現）

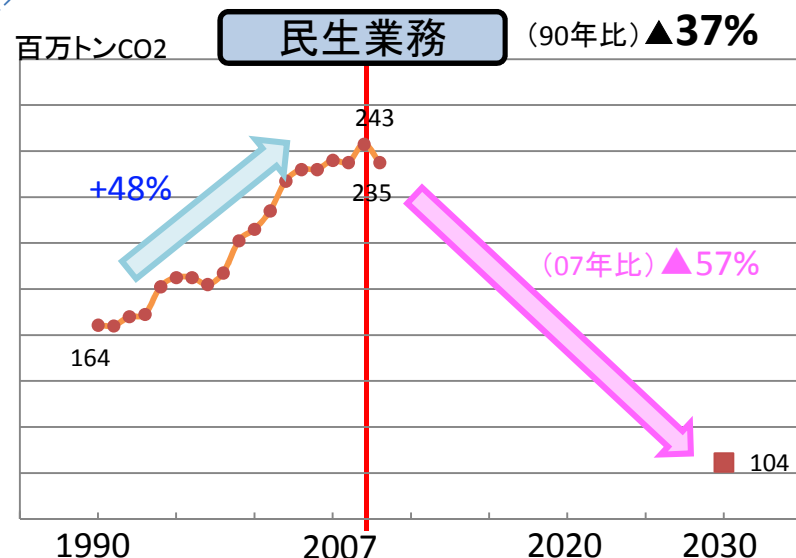
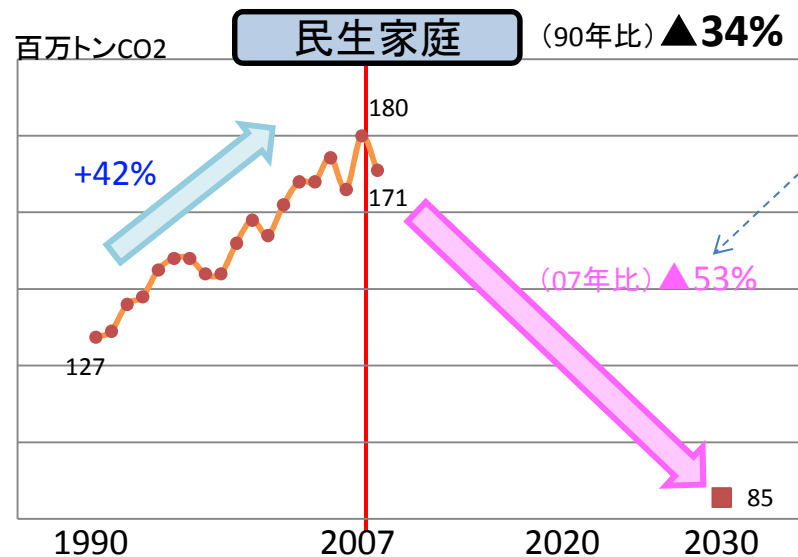
【その他の主な前提】

業務床面積： 07年17.9億平米 → 30年19.2億平米

世帯数： 07年5171万世帯 → 30年5242万世帯

（試算結果）

○「暮らし」のエネルギー消費から発生するCO2が現状から半減



2030年までの試算（産業・運輸部門）

○エネルギー基本計画で掲げられた以下の産業・運輸部門対策を反映しつつ、マクロフレーム等につき一定の前提を置いて試算

主な削減対策

2030年の絵姿

産業部門

製造部門の省エネ

設備更新時に最先端技術を最大限導入
・次世代コークス炉13基導入 等

革新的技術開発

水素還元製鉄・高炉ガスCO2分離回収技術等の実用化

ガス転換

燃料消費に占めるガスの比率を倍増

運輸部門

次世代自動車の普及・燃費向上

新車の最大7割が次世代自動車

※現状10%程度（エコカー補助実施後の09年実績推計）

バイオ燃料

輸送用燃料への最大限の導入拡大

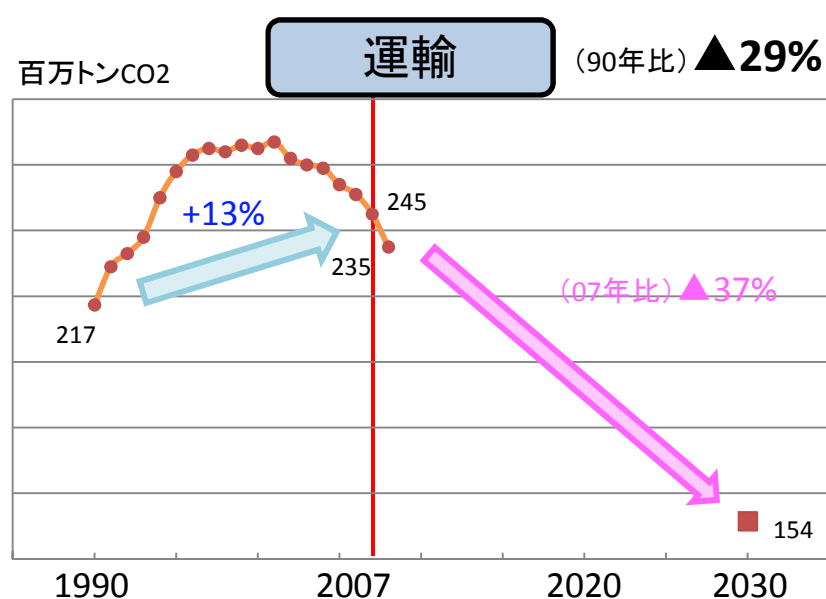
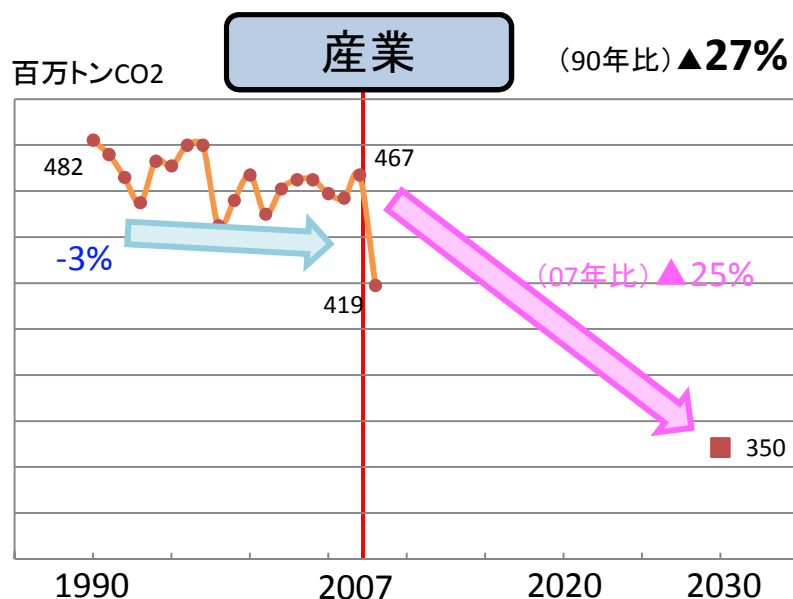
交通流対策・モーダルシフト等

中長距離輸送に占める鉄道・内航海運比率の向上 等

【その他の主な前提】

粗鋼生産量：07年12151億トン → 30年11925億トン
交通需要量：07年13072億人キロ → 30年13036億人キロ

(試算結果)



供給側の絵姿①（一次エネルギー供給）

転換部門

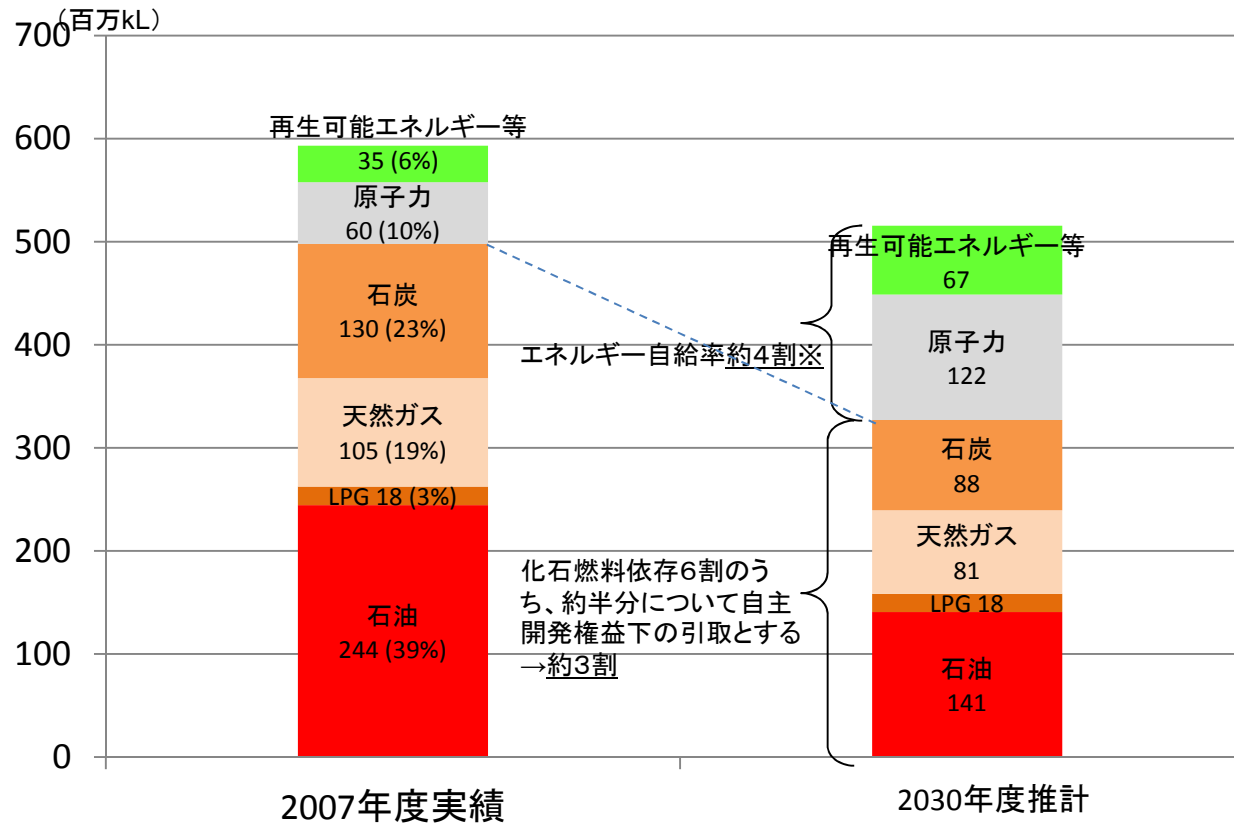
再生可能エネルギー
原子力

全量買取制度の実施（制度設計に依存）

新增設14基、設備利用率90%

（試算結果）

○従来のエネルギー自給率（現状18%）が倍増する。加えて、自主開発権益下の化石燃料の引取量（現状26%）を倍増させることにより、自主エネルギー比率は約70%（現状38%）となる。



エネルギー自給率 約4割 + 化石燃料の自主開発権益下の引取 約3割 = 自主エネルギー比率 約70%

※エネルギー自給率には、再生可能エネルギー等、原子力その他、国内で産出される化石燃料も含む

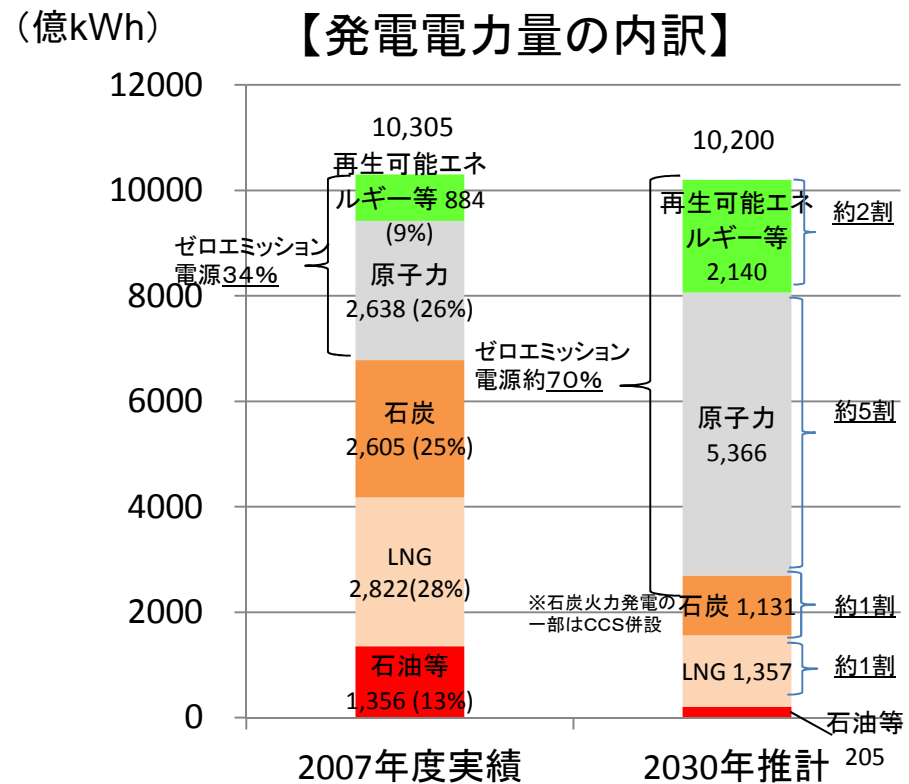
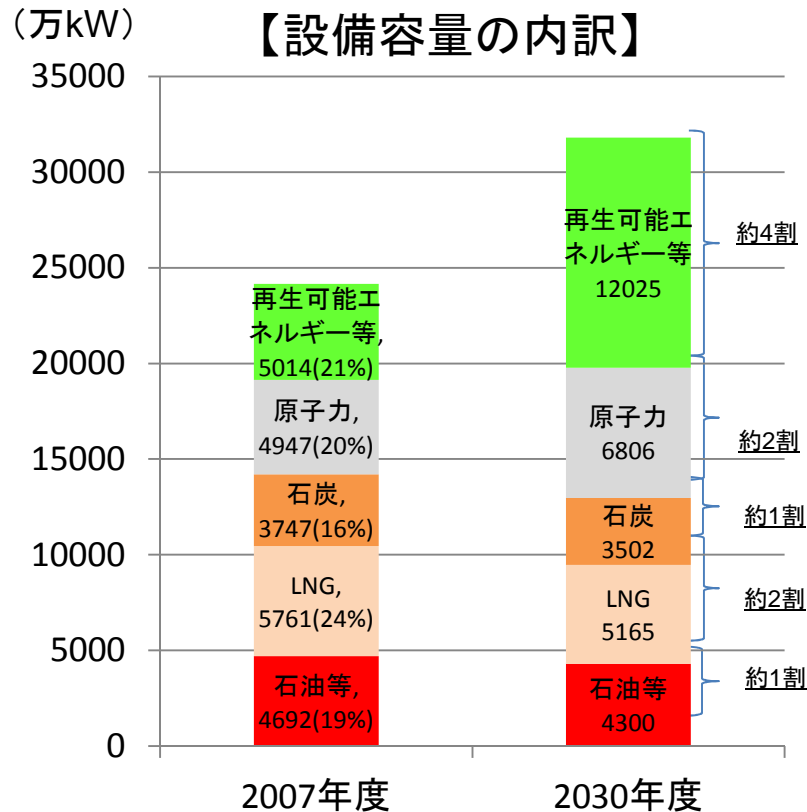
※「再生エネ等」には、給湯・空調等による空気熱は含んでいない。

供給側の絵姿②（電源構成）

○電源構成の内訳は以下の通り。

○ゼロ・エミッション電源比率は約70%程度となる※。（現状34%）

※2030年の「再生可能エネルギー等」には、家庭等での発電量も含む



※大幅な省エネルギーや、立地地域を始めとした国民の理解及び信頼を得つつ、安全の確保を大前提とした原子力の新增設（少なくとも14基以上）及び設備利用率の引き上げ（約90%）、並びに再生可能エネルギーの最大限の導入が前提であり、電力システムの安定度については別途の検討が必要である。

※石炭火力については、商用化を受けて、リプレース時には全てCCSを併設すると想定。今後の技術開発やCO₂の貯留地点の確保等によって変動しうる点に留意が必要。

※ゼロエミッション電源約70%には、再生可能エネルギー等のうち、廃棄物発電及び揚水発電を除く。

※2007年度実績の発電電力量は、卸売電力取引所における取引等の電源種別が不明な▲66億kwhを差し引いていない値

(参考) 累積投資総額の試算

	主な削減対策	削減量	投資総額
民生部門	住宅・建築物の省エネ	約59百万t	50.3兆円
	高効率給湯器（家庭用）	約19百万t	4.6兆円
	高効率照明	約28百万t	4.2兆円
	IT機器の省エネ（グリーンIT）	約30百万t	6.0兆円
	その他	約30百万t	11.4兆円
産業部門	製造部門の省エネ		
	革新的技術開発	約39百万t	6.6兆円
	ガス転換		<small>※産業部門全体のコスト</small>
運輸部門	次世代自動車の普及・燃費向上	約54百万t	13.6兆円
	バイオ燃料		
転換部門	再生可能エネルギー	約60百万t	26.1兆円
	<small>※太陽光、風力、中小水力、地熱、バイオマス</small>		
	原子力発電	約160百万t	5.6兆円
	火力発電の高効率化	約25百万t	2.5兆円

計 1 3 1 兆円

省エネメリットを差し引いた場合：
6 2 兆円

※2030年までに必要な投資総額を粗々に試算したもの（既存製品との価格差の累積額。ただし、価格差は原則として遞減すると仮定）。

参考資料2

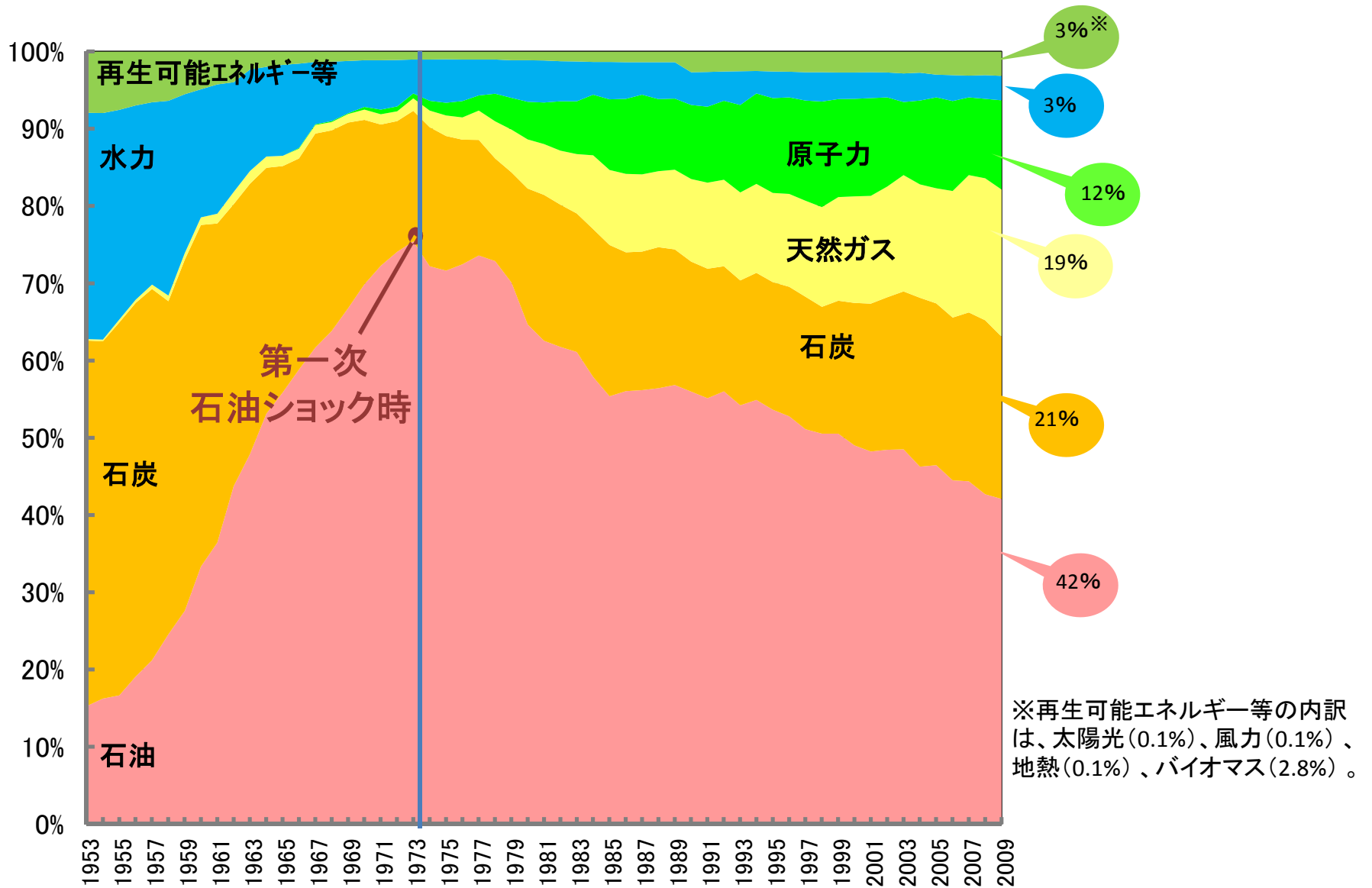
エネルギー情勢について

平成23年10月
資源エネルギー庁

目次

- p2 … ①我が国のエネルギー供給構造の推移
- p3 … ②我が国の化石燃料の輸入先
- p4 … ③エネルギー価格の高騰と価格変動の増大
- p5 … ④我が国の最終エネルギー消費の推移
- p6 … ⑤1次エネルギー構成の国際比較
- p7 … ⑥エネルギー自給率の国際比較

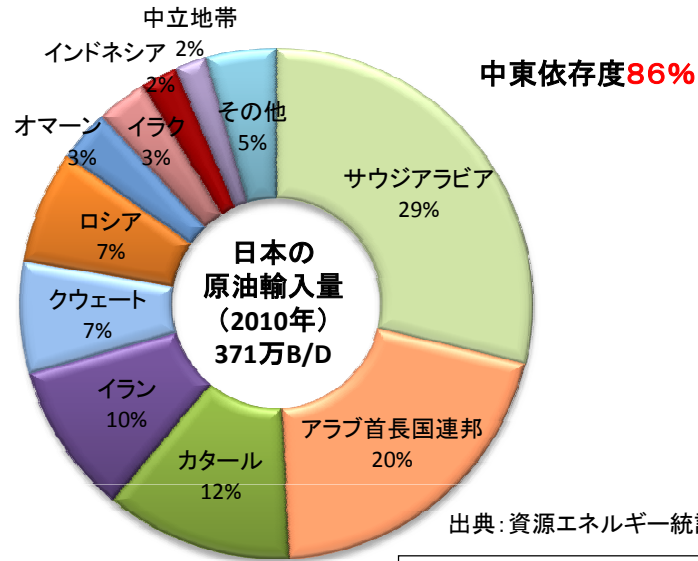
①我が国のエネルギー供給構造の推移



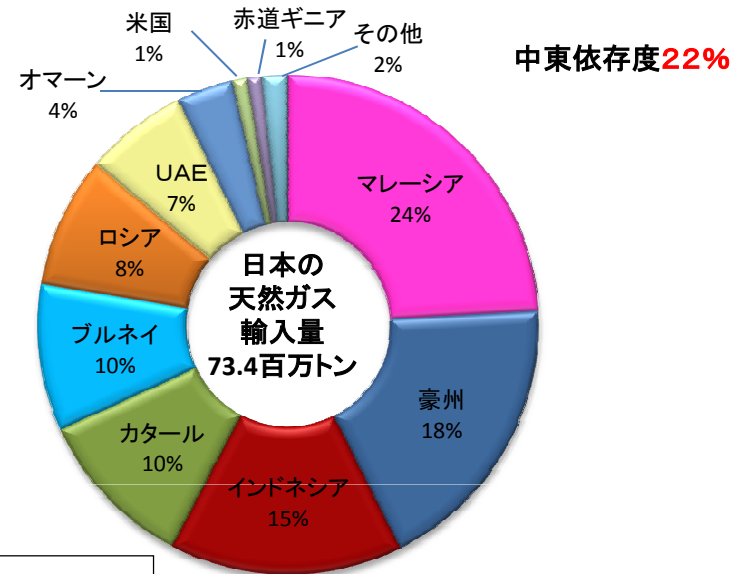
出典: 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計 2009年度版」

②我が国の化石燃料の輸入先

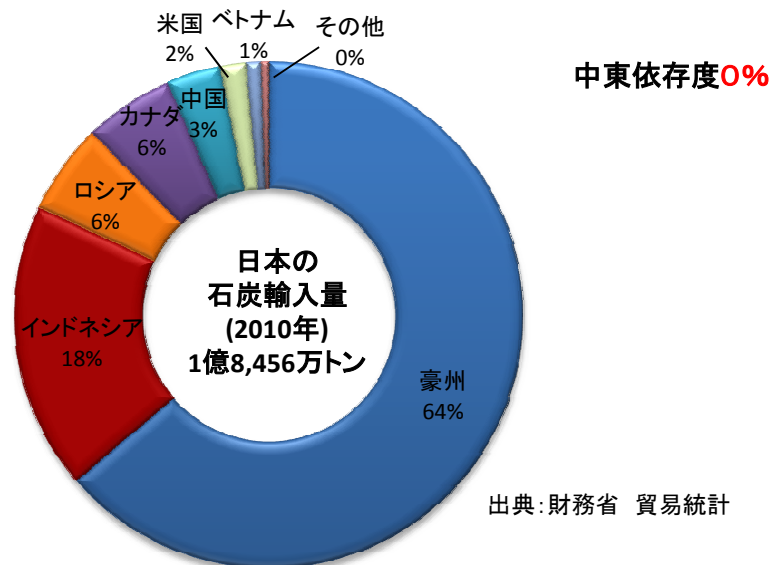
原油(2010年)



天然ガス(2010年)



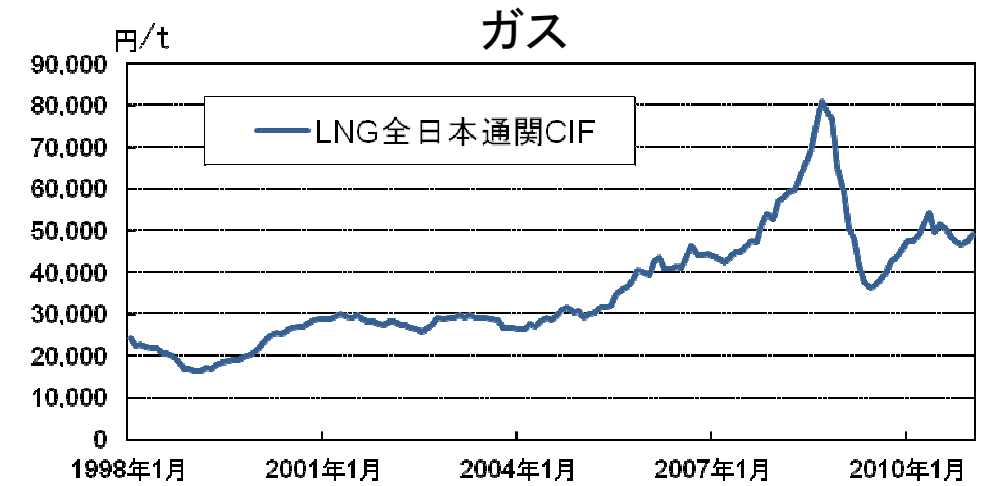
石炭(2010年)



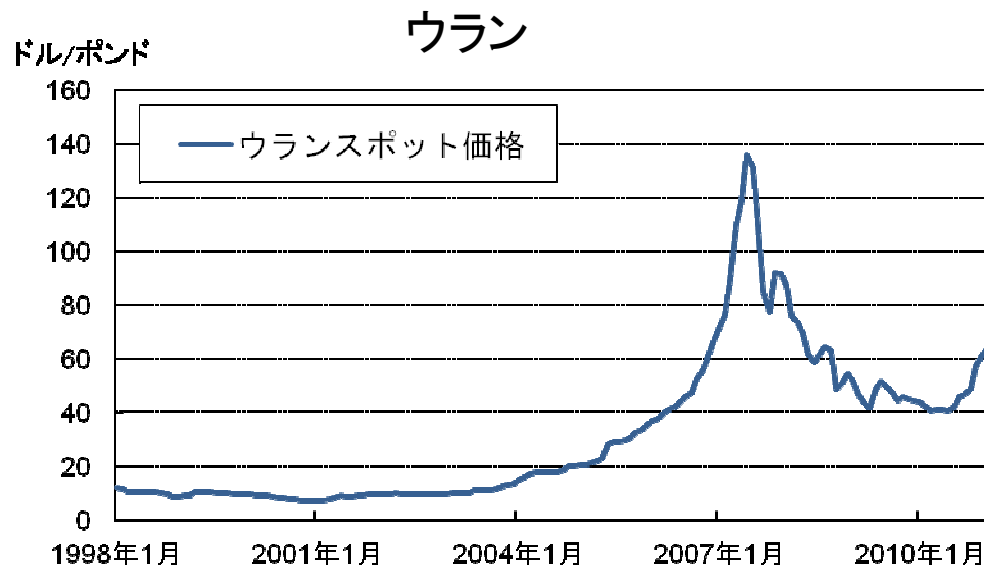
③エネルギー価格の高騰と価格変動の増大



(出典)米国エネルギー省、“Monthly Energy Review”



(出典)財務省貿易統計

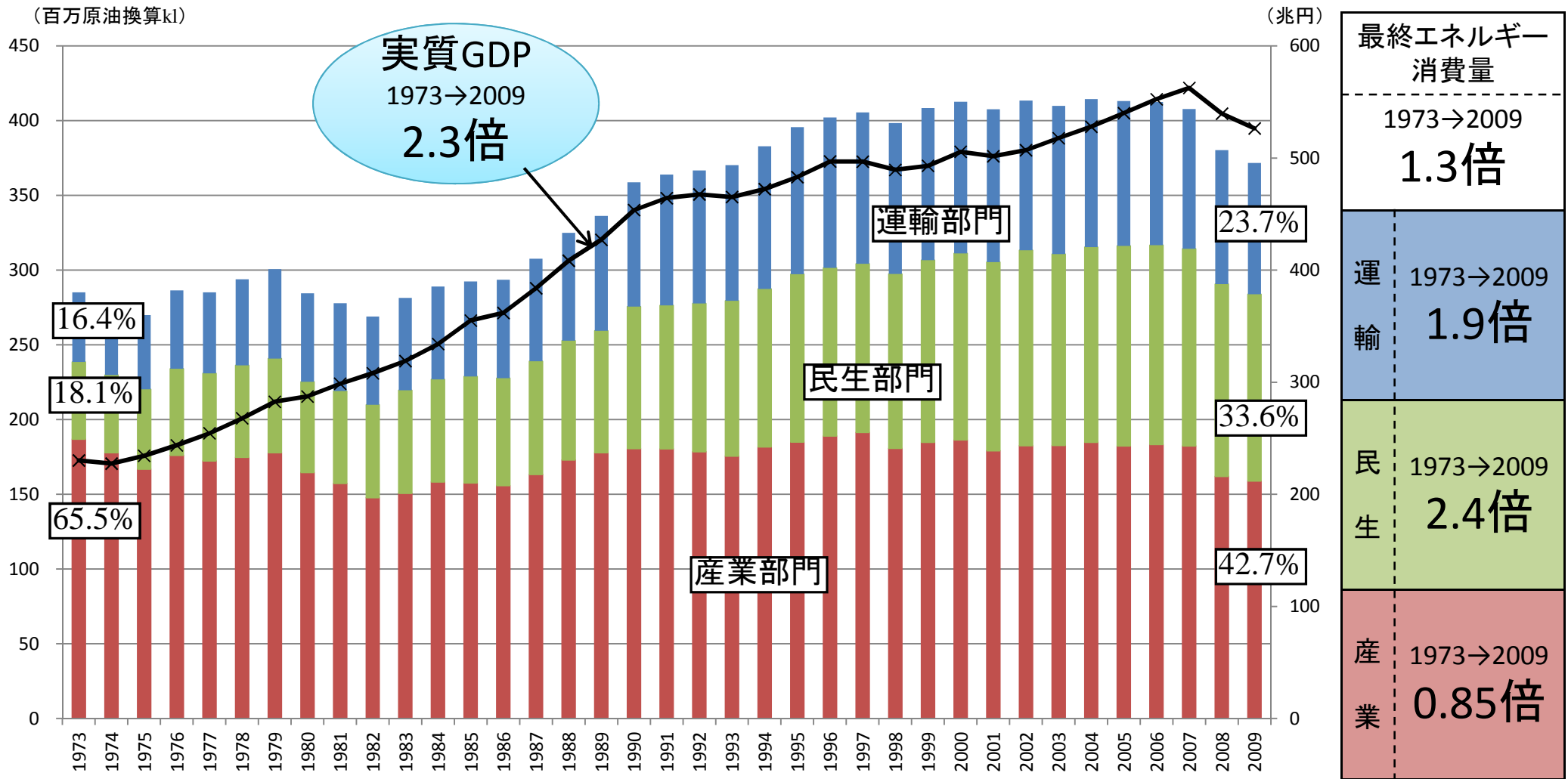


(出典)IMF、“Primary Commodity Prices”



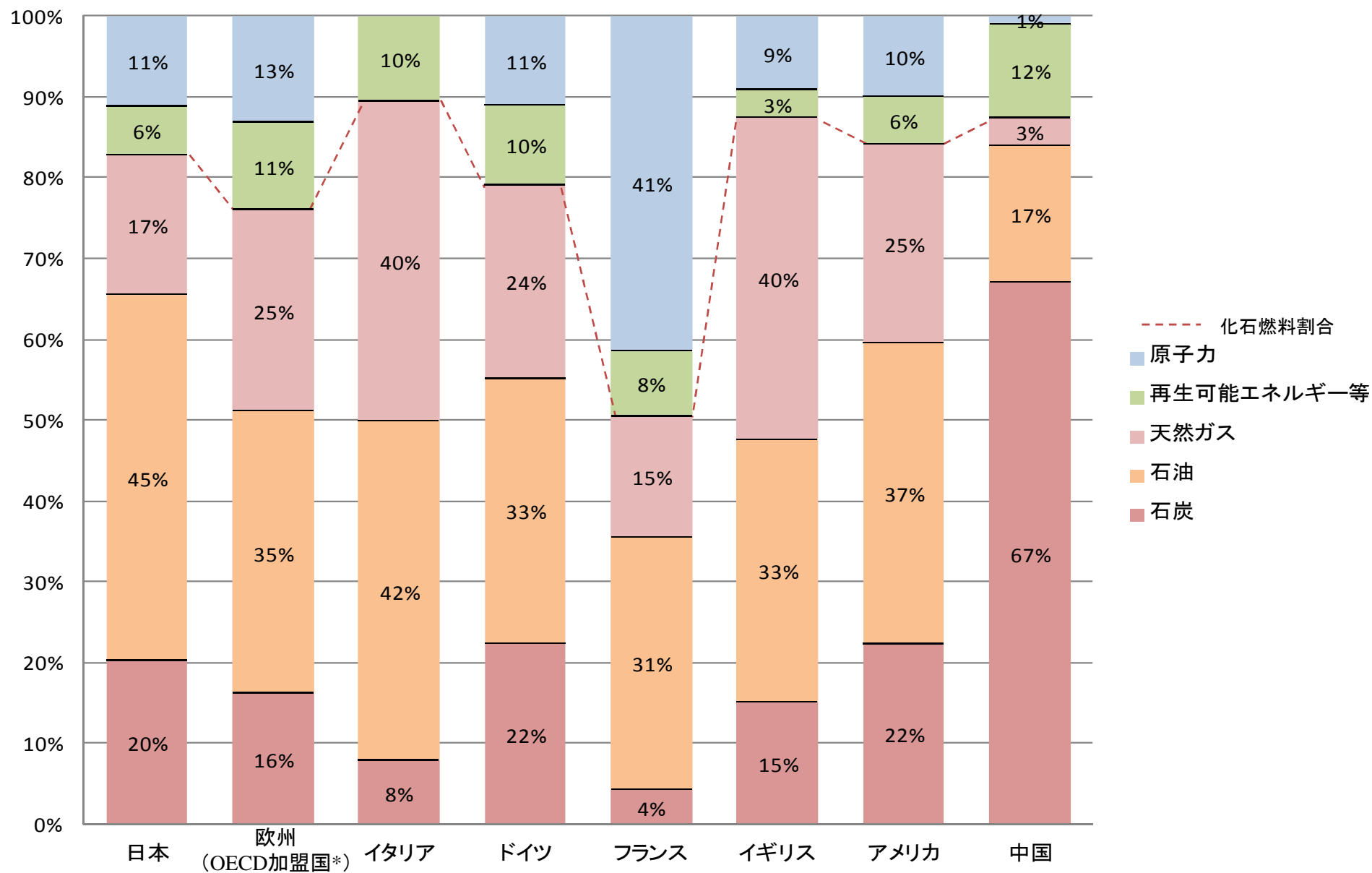
(出典)財務省貿易統計

④我が国の最終エネルギー消費の推移



（出典）総合エネルギー統計、国民経済計算年報

⑤1次エネルギー構成の国際比較(2009年)

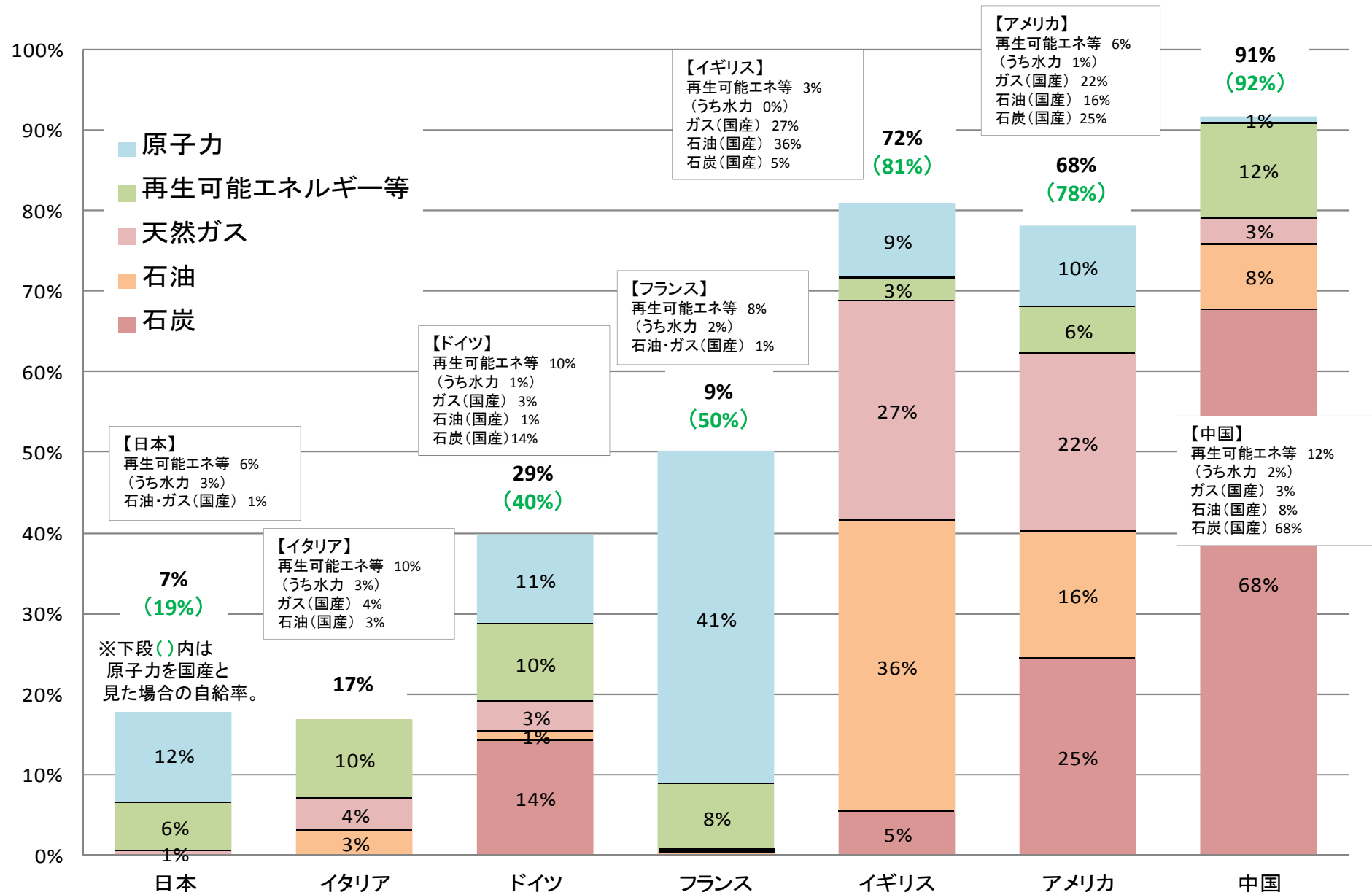


(出典) ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES, ENERGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES (2011 Edition), IEA/OECD、及び「総合エネルギー統計」

(注) 端数処理の関係で合計が100%にならない場合がある。

* 欧州(OECD加盟国)は、オーストリア、ベルギー、チェコ、デンマーク、エストニア、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、アイスランド、アイルランド、イタリア、ルクセンブルグ、オランダ、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、スロバキア、スロベニア、スペイン、スウェーデン、スイス、トルコ及びイギリスを含む。

⑥エネルギー自給率の国際比較(2009年)



(出典) ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES, ENERGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES (2011 Edition), IEA/OECD、及び「総合エネルギー統計」
 (注) 端数処理の関係で合計が一致しない場合がある。

今後の予定について

平成23年10月3日
資源エネルギー庁

- ①年内:10月中下旬以降、数回開催しつつ、具体的に議論。関係者から広く意見聴取。
- ②年末目途:ベストミックス等の基本的考え方を議論。
- ③来春目途:ベストミックスの選択肢案を議論。
- ④来夏目途:新しいエネルギー基本計画案を議論。

※エネルギー・環境会議とも十分連携しながら議論を進める。本調査会の意見を踏まえ、適宜、経済産業省としてエネルギー・環境会議に対し報告を行う。

(参考:エネルギー・環境会議の予定)

年末・・・『革新的エネルギー・環境戦略』の基本的方針」の策定

来年春頃・・・『革新的エネルギー・環境戦略』の選択肢」の提示

来年夏頃・・・「革新的エネルギー・環境戦略」の策定