

# 電力自由化と自然エネルギー普及

2015年10月24日

大阪経済大学

遠州 尋美

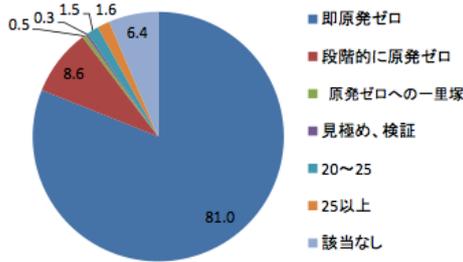
## 迫られる選択

- \* **国民的課題となったエネルギー転換**
  - \* 避けられない全原発停止 → 2012年春に全原発停止
  - \* 高まる脱原発世論 = 国会を取り巻く20万人以上の人々
  - \* 原発の安全性への懸念
  - \* やらせ問題に象徴される電力会社らの腐敗体質の暴露
  - \* 避難の長期化と損害の拡大
  - \* 未解明な事故原因 = 津波だけでなく地震の揺れで損傷した疑いも
  - \* 火力発電増強 = エネルギー価格の上昇, 温暖化の加速, 石油・天然ガスなどの輸入急増による貿易赤字の拡大
  - \* 化石燃料資源の枯渇
- \* **政府の関係閣僚会議「エネルギー・環境会議」が示した選択肢(2012年6月29日)**
  1. ゼロシナリオ:2030年の原発をゼロに。使用済み核燃料は直接処分
  2. 15シナリオ:原発比率は15%程度。使用済み核燃料は直接処分・再処理いずれもあり得る
  3. 20~25シナリオ:原発比率を20~25%に。原発の新設・更新必要。使用済み核燃料は直接処分・再処理いずれもあり得る
- \* **国民的議論**
  - \* 意見聴取会(7月14日~8月4日)
  - \* パブリックコメント(7月2日~8月12日)

# 国民の意思は脱原発

※内訳の数字は約7,000件を集計した段階のもの

各シナリオに対する支持

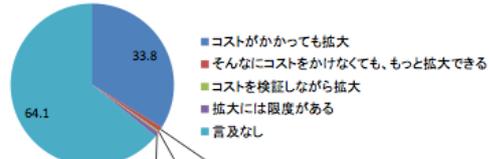


3つの重要な選択について

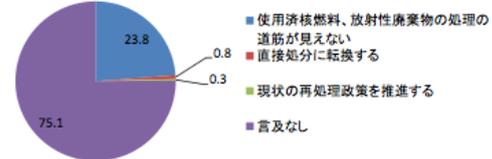
## 1. 原発をどうするか



## 2. 再エネ/省エネについて



## 3. 核燃サイクルについて



パブリックコメントの結果の概要(1) 出典:国家戦略室

# 2030年代に原発ゼロを目指す 「革新的エネルギー・環境戦略」

\* 「革新的エネルギー・環境戦略」(エネルギー・環境会議2012年9月14日決定)

\* 2030年代に原発ゼロを実現するためあらゆる政策資源を投入する

= 3つの柱(原発に依存しない社会日も早実現, グリーンエネルギー革命の実現, エネルギー安定供給)

1. 原発に依存しない社会の1日も早い実現 = 3原則

1. 40年運転制限の厳格な運用
2. 原子力規制委員会で安全確認を経て再稼働
3. 原発の新設・増設をしない

2. グリーンエネルギー革命の実現

1. 節電・省エネの推進
2. 再生可能エネルギーの活用

3. エネルギー安定供給

1. 火力の高度利用
2. コージェネなど熱の高度利用
3. 次世代エネルギー関連技術の開発促進
4. 安定的な化石燃料の確保・供給
4. 電力構造改革の断行 = 3本柱実現の基盤

- \* 電力自由化の促進
- \* 発送電分離と中立的系統運用期間の創設

5. 地球温暖化対策の着実な推進

\* 新戦略の画期的前進

- \* 「2030年代に原発ゼロ」, 40年運転制限, 新増設禁止の明記
- \* 省エネ目標の明記 = 増エネシナリオからの脱却
- \* 発送電分離を含む電力構造改革の推進表明

# 2030年代に原発ゼロを目指す 「革新的エネルギー・環境戦略」

- \* 新戦略の持つ矛盾
  - \* 核燃料サイクルの維持, 高速増殖炉「もんじゅ」の運用継続（「研究炉」転換は明示回避）
  - \* 化石燃料依存の継続と地球温暖化対策の後退
- \* 後退の危機 = 野田内閣は閣議決定を回避
  - \* 経団連米倉会長をはじめ原発利権集団と経済界守旧派の激しい反発
- ⇒ 自民党の圧勝で成立した安倍内閣は「ゼロベース」での見直しを明言
- \* **エネルギー基本計画閣議決定(14/4/11): 原発は重要なベースロード電源(原発推進に再転換)**

## 省エネシナリオ

節電、省エネ	2010	2015	2020	2030
発電電力量 (2010年比)	1.1兆kWh	▲250億kWh (▲2%)	▲500億kWh (▲5%)	▲1,100億kWh (▲10%)
最終エネルギー消費 (2010年比)	3.9億kl	▲1,600万kl (▲4%)	▲3,100万kl (▲8%)	▲7,200万kl (▲19%)

## 再生可能エネルギー普及シナリオ

再生可能エネルギー	2010	2015	2020	2030
発電電力量 (2010年比)	1,100億kWh	1,400億kWh (1.4倍)	1,800億kWh (1.7倍)	3,000億kWh (約3倍)
設備容量	3,100万kW	4,800万kW	7,000万kW	13,200万kW
(※水力を除く) 発電電力量 (2010年比)	250億kWh	500億kWh (約2倍)	800億kWh (約3倍)	1,900億kWh (約8倍)
設備容量	900万kW	2,700万kW	4,800万kW	10,800万kW

## コジェネ普及シナリオ

コジェネ	2010	2015	2020	2030
発電電力量 (2010年比)	300億kWh	400億kWh (1.3倍)	600億kWh (約2倍)	1,500億kWh (約5倍)
設備容量	900万kW	1,200万kW	1,500万kW	2,500万kW

出典: エネルギー・環境会議

# 原発ホワイトアウト

- \* 霞が関の現職官僚がエネルギー政策の内幕を暴露した小説
  - \* 電力会社の団体の常務理事と資源エネルギー庁の幹部職員が保守党幹事長と結託
    - \* 原発再稼働に抵抗する知事の追い落とし
    - \* 反原発世論の切り崩し
- \* 衆参ねじれ解消後の電力資本にとっての重要課題
  1. 再可動(追加工事の猶予の期間, N県知事対策)
  2. 電力システム改革の阻止(発送電一貫体制, 原発堅持)
  3. 世論対策(料金値上げの容認)

= 原発を堅持すること, 発送電分離を阻止すること, そして電気料金を電力会社に有利に決められる状況を維持すること, これが電力資本にとっての生命線

= 電力資本の力の源泉

# 地域独占による電力供給

- \* 日本を10の区域に分割して、それぞれ単一の電力会社が独占的に供給
    - = 発電・送電一貫体制
  - \* 「安定供給」=「同時同量」の原則
    - \* 電気は貯蔵できない = 常に電力需要と発電量を一致させる
      - = 年間のピーク需要を超える余分の発電設備を所有
      - 需要の変動をモニターして発電量を調整
    - \* 供給が過少なら、電圧低下や停電
    - \* 供給が過剰なら周波数が低下=接続機器に不具合
- 多数の電力会社が競合する状態で調整は困難
- = 地域独占を認める理由

## 地域独占の弊害① 総括原価方式

- \* 市場競争がない=適正な価格をどう決めるか
    - 国が電力会社からの申請を受けて認可
    - = 価格決定のルール = 総括原価方式
    - = 発電, 送電, メンテナンスに必要なコスト(原価)の総額+標準的利益
- <メリット>
- \* 電力会社は倒産の心配がない
  - \* 積極的投資が可能, 低金利で資金調達可
  - \* 原価の算定が適切なら, 消費者にも適切な価格が保証される(はず)
- <実際>
- \* コスト削減へのインセンティブが働かない
  - \* 役員報酬, 賃金, 原発推進の広報費, 立地地域へのバラマキも全て原価のうち
- =『原発ホワイトアウト』によれば, 電力会社は市場より2割増して調達し, 一部をキックバックさせて裏金を作り, 政治献金やパーティー券を購入
- = 政権中枢支配力の源

## 地域独占の弊害② 政治の介入

\* 国による料金の認可 = 官僚や政治家との癒着の温床

→ 政権の意向が電力会社の経営を歪める

\* 最大の弊害が原発導入

\* 反核運動が共産主義浸透を助長することを恐れた正力松太郎が、反核運動の切り崩しに「原子力の平和利用」=「原発導入」を掲げる

(ETV特集『原発事故への道程・前編』(2011. 9. 18))

\* 原発に経済性がないことは、官僚も正力も認識

\* イギリスをモデルにした原発低コスト宣伝

– イギリスの火力の高価格は国営炭鉱の割高な石炭で発電しているため

– イギリスの原子力の低価格は使用済み燃料のプルトニウムを原爆材料として国が買い上げるため

反共右翼思想に染まった政治的思惑から原発導入へ

## 原発普及のからくり

\* 経済合理性のない原発が普及出来たからくり

\* 総括原価方式 = 原発への投資は電気料金にツケ回し

\* 大量の税金投入

\* 電源開発促進税(1世帯あたり110円)のほぼ全額が原発へ(年3千数百億円)

\* 電源立地地域対策交付金で立地自治体をがんじがらめ

→ 実現の見通しのない核燃料サイクルに過去45年で10兆円

= 全てが税金と電気料金

\* 原発維持にこだわる理由

\* 電力会社の資産の半分以上が原発関連資産(発電所や核燃料)

\* 原発を再稼働せずに廃炉にした場合の影響(経産省資産:朝日2012年6月18日)

\* 電力10社(日本原電を含み、沖縄電力を含まない)の損失は4兆4千億円(原発関連資産+廃炉費用の不足分)

\* 電力10社の純資産:5兆9千億円=廃炉により純資産の7割が消失

\* 北海道、東北、東京、日本原電の4社は債務超過

## 電力自由化の現段階

- \* 自由化は1995年から
- \* 新電力が販売できるのは、高圧受電(50kW以上)している事業者
- \* 新電力は託送料を払い既存送電網に接続可能。
- \* 新電力には「30分同時同量」を義務付け。調整できなかつた分は既存電力会社が調整し「インバランス料金」で精算。
  - ※ 一般電気事業者:従来の電力会社
  - ※ 卸電気事業者:電源開発(J-Power), 日本原子力発電
  - ※ 卸供給事業者:独立系発電事業者(IPP) = 電力会社に電気を卸売りする発電事業者
  - ※ 特定電気事業者:限定された区域に自営の発電施設と電気線で電力を供給
  - ※ 新電力:特定規模電気事業者(PPS) = 一般電気事業者の送電網を利用して電力の販売を行う事業者

## 電力システム改革とその必要性

- \* 原発事故 → 自然エネルギー活用の重要性
    - = 従来の自由化枠組みでは対応不能
  - \* 自然エネルギーは天候に左右される
    - 「30分同時同量」を義務付けられた新電力では活用困難
  - \* 自然エネルギーは相対的に高コスト
    - 電力システム改革
      1. 自然エネルギー由来電力に対する優遇措置
      2. 小売の全面自由化 = 家庭向けも新電力に解放
      3. 発送電分離 = 一般電気事業者から送電事業者を分離
        - 小売事業者としては、一般電気事業者も新電力も対等の立場に
- 来々年4月の全面自由化に向け小売事業者の登録が進められている

# 自然エネルギー由来電気の優遇 RPSから固定価格買取制度に

## \* 自然エネルギー優遇の必要性

- \* 5才の幼稚園児(自然エネルギー発電)と70才の老人(従来型発電)が同じ土俵で相撲を取ればどうなるか
- \* 大事なことは、市場を育てること。市場ができれば投資を喚起→技術革新と価格低下

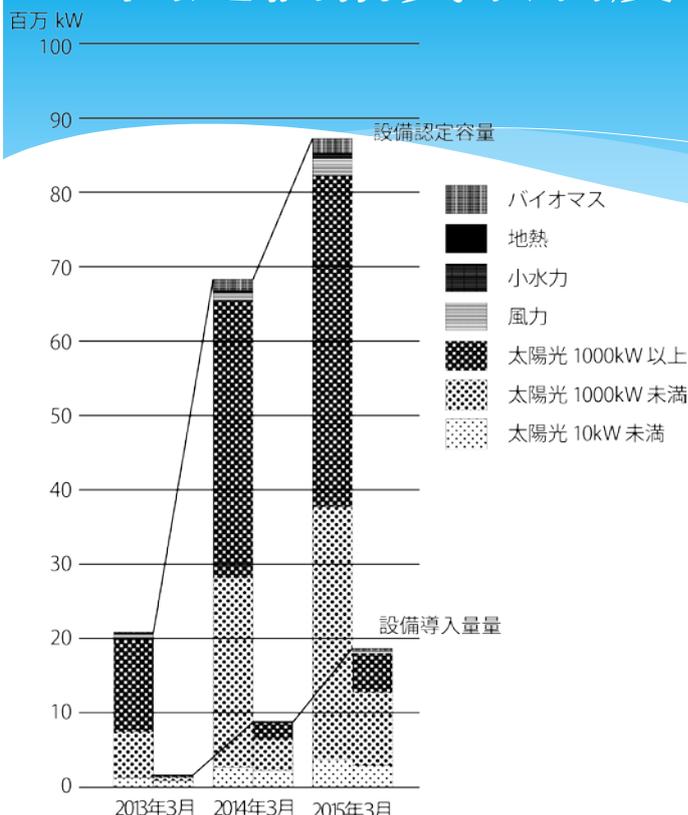
## \* RPS制度(2002年法制化, 割当制度)

- \* 電力会社に販売量の一定割合を自然エネルギー電力とすることを義務付け
- \* 割当量が十分大きければ効果大
- \* 実際は目標値が異常に低い → 結果として「促進」ではなく「抑制」制度

## \* 固定価格買取制度(2012年7月導入)

- \* 自然エネルギー電力を設置費用を回収可能な価格で買取
- \* 設置時の買取価格を標準的設備存続期間(例えば20年)固定
- \* ドイツで2000年に導入されて大きな成果

# 固定価格買取制度の絶大な効果



- \* 2014年度末の設備認定容量は、87.7GW。大半が太陽光発電
- \* 2014年度末の設備導入容量は、18.8GW。設備認定容量に対して21%程度にとどまっている。
- \* 導入容量も太陽光発電が大半を占める
- \* 家庭用太陽光発電は、設備認定と導入の乖離は小さい。他方、メガソーラーは、認定容量と導入容量の乖離が大きい。
- \* 導入設備容量は原発20機分に近づいている。原発稼働率を震災前の60%とすると発電量ベースでも3~4機分となる。
- \* 風力・バイオマスの拡大、および発電以外の利用(特に熱利用)の促進が課題

## 見えてきた問題点

### \* 露わになった自然エネルギー普及の障害

#### 1. 設備認定量に対して導入量が少ない

- \* 設置の急増でパネル供給が追いつかない
- \* 震災復興やアベノミクスによる大規模公共事業による資材・人件費高騰
- \* 買取制度の欠陥:設置時点ではなく認定時点で買取価格を固定  
= パネル価格の下落で工事を遅らせた方が経済的に有利

#### 2. 電力会社の接続拒否

- \* 発送電一貫である地域独占の弊害
- \* 原発依存体質

## 小売全面自由化と発送電分離

### \* 小売全面自由化(2016年4月予定):電力自由化の最終段階

- \* 家庭向けも一般電気事業者(従来の電力会社)以外の小売事業者と契約可
  - 一般電気事業者にとっての危機 → 「安定供給」を盾に送電線接続を妨害?
  - 発送電分離の必要性

### \* 発送電分離

- \* 送電会社にとっては一般電気事業者も新電力も共に顧客  
= 相手に関わらず多数を接続させて託送料(送電網使用量)を得ることが利益の元

### \* 欧州の発送電分離の歴史 = EU指令で加盟国に発送電分離を義務付け

- \* 1997年指令 = 会計分離(送電部門の独立採算化)
- \* 2003年第2次指令 = 法的分離(送電部門の分社化)
- \* 2009年第3次指令 = 資本分離(所有権分離)/機能分離(送電部門を親会社が経営介入できない子会社に)

# 不可欠な脱原発

- \* 電力会社の言う「安定供給」は原発維持を前提 = 「下げしろ」問題
  - 「接続可能量」の設定
  - \* 「同時同量」の実現 = ピーク需要を超える余分の火力発電設備を保有して出力を上げ下げして需給を調整
    - \* 原子力発電は常時最大出力で運転しなければならず、調整運転不可
    - \* 自然エネルギーは自然条件に左右されて調整運転不可
  - \* ただし、火力は、出力上昇に時間がかかるので、出力を下げすぎると翌日のピーク需要を満たせない = 最小出力を維持
    - ボトム需要が最小出力を下回るとオーバーロードになる。
    - オーバーロード分は、揚水発電の揚水動力として無理やり消費して調整（揚水した分は、翌日のピーク需要時に発電して埋め合わせ）
      - = 揚水動力で調整可能な範囲を超えて需要が下がると「同時同量」は破綻
    - 下げしろ = ボトム需要 - (火力の最小出力 - 揚水動力調整可能量)
    - 下げしろを超えて、自然エネルギー発電装置を接続できない
- = 脱原発を行えば、「下げしろ」問題は解消

## 揚水発電所の例 (関西電力大河内発電所)



- 夜間に余剰電力で下部調整池から上部調整池へポンプアップ
- 昼のピーク時に上部調整池から放流して地下発電所で発電
- 1~4号機の合計で最大出力128万kW(原発1機分を上回る)

(出典) [http://www.jccca.org/trend\\_region/activity\\_case/h21/h21\\_02.html](http://www.jccca.org/trend_region/activity_case/h21/h21_02.html)

# 当面する重要課題 神は細部に宿る

1. 発送電分離の徹底
  - \* ヨーロッパでは資本(所有権)分離。
  - \* 日本では法的分離 = 持株会社の元で、旧電力会社(一般電気事業者)と送電会社を系列化。
    - 旧電力と新電力が対等と言えるか
2. 「同時同量」の責任をどこが担うか
  - \* 旧電力は「計画値同時同量」 = 旧電力と新電力の負担の公平化
  - \* 最終調整は送電会社
3. 自然エネルギー買取義務はどこが担うか
  - \* 送電会社に義務を負わせ、電力市場で売って回収させると賦課金高騰の要因に = 小売事業者に買取義務を負わせ、買取量を販売量に応じて按分調整して、消費者に転嫁するのが適切
4. 託送料の適正化 = 高すぎると新電力の新規参入を阻害
5. 自然エネルギー電力の販売を宣伝することを制限？

# 中長期の課題

- \* 周波数の統一
- \* 低コストで安全な蓄電システムの開発と普及
- \* 送電網の充実
- \* 直流発電・直流送電

しかし、電力改革だけでなく

- \* 省エネルギー(とりわけ、建築物のエネルギー効率の改良)
- \* 自然エネルギーの熱利用の促進(太陽熱, 木質バイオマスの活用)

こそ本丸

ご静聴ありがとうございました。