

再生可能エネルギー技術の導入に係る 社会的意思決定プロセスのデザイン ～ 風力発電立地のケース ～

第6回社会技術研究シンポジウム

2009年11月28日 @ 東京大学工学部11号館1階講堂

(財)電力中央研究所 社会経済研究所

馬場健司・田頭直人



発表内容

- はじめに
- 環境論争と地方自治体における環境規制の動向
 - 環境論争の事例と解決の意思決定パターン
 - 地方自治体における環境規制の動向
- 立地地域住民の態度形成
 - 質問紙調査の実施要領と分析の視点
 - 立地プロセスに対する住民の関与意向
 - 関与層別にみた態度
- おわりに

はじめに

～ 背景; 風力論争の発生 ～

- 風力発電; 地球温暖化対策手段としての公益性
 - 地球温暖化対策推進法などによる制度的な位置づけ
 - 資源エネルギー庁による風力発電導入目標
 - 各地域の新エネルギービジョンによる位置づけ
- 近年の急速な導入に伴う環境論争の発生
 - 地球環境 VS 地域環境
 - NIMBY (Not In My Back Yard) 現象化?

はじめに

～ 先行研究のサーベイ ～

- 市民の風力発電に対する評価や態度についての世論調査や心理学的分析; EWEA(2003), DTI(2003), Branholtz & MORI Scotland(2003), AWEA(2005), Wolsink(2007), Firestone(2007), Loring(2007), 馬場・田頭(2006), 馬場・田頭(2007), Baba & Tagashira(2007) など
- 立地プロセスの政策過程論的事例研究; 馬場・木村・鈴木(2004), (2005), (2007)
- 交渉シミュレーションを用いた合意形成手法の検討; 馬場・松浦(2008)

はじめに

～ 目的・分析の視点と方法 ～

● 目的


- 風力発電を題材として、環境論争を未然に回避することを意図した地域社会での意思決定プロセスデザインについて示唆を得ること

● 方法

- 文献調査などによる全国的な環境論争とそれに対する地方自治体の環境規制の動向の分析
- ウィンドファーム立地地域の住民を対象とする質問紙調査データを用いた、今後の立地に対する態度形成の分析

環境論争の事例(1)

| No | 年 | 地域 | 事業者 | 規模 | 土地利用規制 | 論点 |
|----|------|--------|-----|-----------|----------|---------|
| 1 | 1997 | 北海道稚内市 | 民間 | 400kW*3 | 特になし | 景観+野鳥 |
| 2 | 1999 | 岩手県釜石市 | 民間 | 1MW*43 | 特になし | 野鳥 |
| 3 | 2000 | 岩手県三陸町 | 民間 | 1MW*10 | 県立自然公園 | 野鳥 |
| 4 | 2001 | 山形県酒田市 | 民間 | 1.5MW*20 | 県立自然公園 | 砂丘/松林 |
| 5 | 2001 | 三重県久居市 | 3セク | 750kW*20 | 国定公園+保安林 | 景観+野鳥 |
| 6 | 2002 | 岩手県葛巻町 | 民間 | 1750kW*12 | 国有林 | 野鳥 |
| 7 | 2002 | 島根県浜田市 | 民間 | 1.5MW*1 | 県立自然公園 | 景観+地域振興 |
| 8 | 2003 | 北海道稚内市 | 民間 | 1MW*57 | 特になし | 野鳥 |
| 9 | 2003 | 福島県郡山市 | 民間 | 1MW*55 | 特になし | 野鳥 |

 中止, 中断, 延期となっているもの

環境論争の事例(2)


| No | 年 | 地域 | 事業者 | 規模 | 土地利用規制 | 論点 |
|----|------|------------|-----|----------|------------|-------|
| 10 | 2005 | 岐阜県高山市・下呂市 | 民間 | 2MW*10 | 県立自然公園+保安林 | 野鳥 |
| 11 | 2005 | 北海道函館市 | 民間 | 2MW*7 | 特になし(沿岸部) | 野鳥 |
| 12 | 2006 | 北海道根室市 | 民間 | 2MW*15 | 特になし(湿原) | 植物+野鳥 |
| 13 | 2006 | 愛媛県西予市 | 民間 | 2MW*20 | 県立自然公園 | 景観+野鳥 |
| 14 | 2006 | 三重県鳥羽市 | 民間 | 3MW*3 | 国立公園 | 野鳥 |
| 15 | 2006 | 兵庫県朝来市・宍粟市 | 民間 | 2.5MW*12 | 特になし(山頂部) | 野鳥 |
| 16 | 2006 | 島根県出雲市 | 民間 | 3MW*26 | 特になし(山頂部) | 景観+野鳥 |
| 17 | 2006 | 静岡県磐田市 | 民間 | 3MW*5 | 特になし(河口部) | 野鳥 |



中止, 中断, 延期となっているもの

環境論争の事例(3)

| No | 年 | 地域 | 事業者 | 規模 | 土地利用規制 | 論点 |
|----|------|-------------|-----|------------------------|-----------------|----------------|
| 18 | 2006 | 長野県須坂市 | 民間 | 1670kW*16 | 特になし(山頂部) | 野鳥 |
| 19 | 2006 | 長野県伊那市 | 民間 | 1MW*30 | 特になし(山頂部) | 野鳥 |
| 20 | 2006 | 福井県あわら市 | 民間 | 2MW*10 | 特になし(国定公園隣接平野部) | 野鳥 |
| 21 | 2006 | 静岡県東伊豆町 | 民間 | 1.5MW*10 | 特になし(別荘地) | 騒音+景観+資産価値(裁判) |
| 22 | 2006 | 静岡県東伊豆町・河津町 | 民間 | 1.5MW*4+21 (21基に縮小) | 特になし(山頂部・湿原) | 湿原 |
| 23 | 2007 | 和歌山県由良町 | 民間 | 1.5MW*10 (5基に縮小) | 特になし(山頂部) | 騒音+振動+景観 |
| 24 | 2007 | 静岡県掛川市 | 民間 | 2MW*10+9 | 特になし(沿岸部) | 景観 |

 調査時点(2008年6月)で着工に至っていないもの

環境論争の事例(4)

| No | 年 | 地域 | 事業者 | 規模 | 土地利用規制 | 論点 |
|----|------|-----------|-----|----------|-----------|-------------|
| 25 | 2007 | 静岡県浜松市 | 民間 | 2MW*10 | 特になし(山頂部) | 野鳥 |
| 26 | 2007 | 三重県津市・伊賀市 | 民間 | 2MW*19 | 特になし(山頂部) | 野鳥 |
| 27 | 2007 | 石川県内灘町 | 民間 | 2.5MW*32 | 国有地(沖合) | 使用許可+ 景観 |

調査時点(2008年6月)で着工に至っていないもの

* 自治体担当者を対象とするインタビュー調査や新聞記事検索の結果

論争解決の意思決定パターン

- 個別規制パターン; No. 4, 5, 10, 14, 16 など

個別具体的な地点での建設の是非を巡って、抵触する規制に基づいて審議会などを開催して公式な場で意思決定するパターン

- 自主調整パターン; No. 2, 6, 11, 20, 23 など

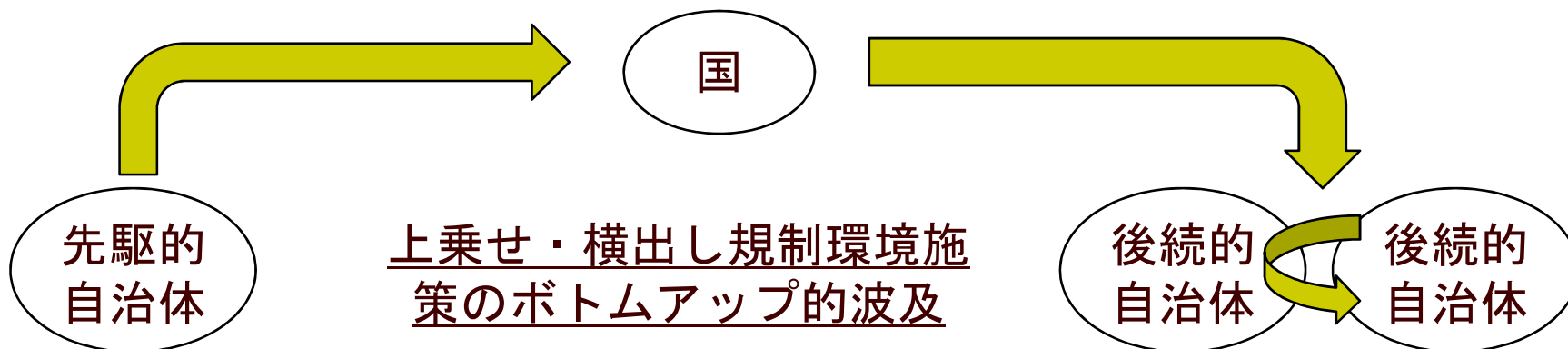
抵触する規制はないものの、論争が発生したため、或いはそれを未然に回避するため、自治体が自主的に委員会を設置したり、事業者とステークホルダが共同調査を進めるなど個別に調整したりするパターン。自主的な非公式プロセスのみで意思決定を行っているパターン

- 包括規制パターン; 8, 9, 18, 19, 24, 25 など

個別具体的な地点での建設の是非ではなく、包括的に新たな制度を導入、或いは既存の制度を改変する、公式プロセスの修正を伴うパターン

地方自治体における環境規制の 動向 ～ 包括規制パターンの政策波及 ～

- 稚内市; 風力発電立地に係わる指導要綱(2000)
- 福島県; 環境影響評価条例の改正(2001)
- NEDO; 環境影響評価マニュアル(2003)
- 環境省; 検討会(2003-04), 自然公園法施行規則の改正(2004)
- 兵庫県(2006), 長崎県(2006), 長野県(2007); 環境影響評価条例改正
- 酒田市, 掛川市, 浜松市(2006), 島根県, 鳥取県, 豊橋市, 静岡県(2007); 風力発電立地ガイドライン(指針)
- 経産省・環境省; 風力発電施設と自然環境保全に関する研究会(2007)



立地地域住民の態度形成

～ 質問紙調査の実施要領と分析の視点 ～

- 実施期間; 2005年2月1日～3月6日
- 調査対象; 北海道苫前町, 北海道江差町, 青森県六ヶ所村, 山形県酒田市, 三重県久居市, 福岡県北九州市若松区に居住する一般成人各300人(合計1,800人)
- 抽出方法; 層化2段抽出法(WFサイトからの距離に応じて町丁目別に地区を抽出した上で, 各地区で年齢層・性別が同数となるよう住民台帳より抽出)
- 実施方法; 訪問留め置き法
- 回収率; 70.0% (N = 1260, 各地域とも概ねN = 210)

立地地域住民の態度形成

～ 質問紙調査の実施要領と分析の視点 ～

● 調査項目

- 現在近隣に立地しているWFに対する評価(認知度, 建設プロセスにおける情報源, 視点場, 景観評価, 心配・期待評価, 総合評価など)
- 今後のWF立地に対する態度(建設プロセスへの関与意向, 環境倫理観と事業の公益性, 立地の受容意向など)
- 環境・エネルギー問題に対する関心や知識・行動・態度
- 個人属性など

● 分析の視点

- NIMBY現象のような総論と各論とでの態度の乖離はあるのか?
- 環境倫理的な視点から捉える環境論争への態度は?(保全と保存の対立)

立地プロセスに対する住民の関与意向

～ 総論と各論(候補地が自宅の隣接地であった場合)～

| | | |
|-------------------|-------------------------|------------------|
| 各論 総論 | 何らかの形で 関与する機会 が必要 | 特に関与する 機会是不必要 |
| 何らかの形で関 与したい | 活動的参加層 (25.8%) | 潜在的参加層 (2.3%) |
| 特に関与したい とは思わない | 観察層 (40.3%) | 無関心層 (31.5%) |

立地プロセスに対する住民の関与意向

～ 総論と各論(候補地が自宅の隣接地であった場合)～

| | | | |
|---------------|----|---------------------|------------------|
| | 総論 | 何らかの形で関与する機会が必要 | 特に関与する機会是不必要 |
| 各論 | | サイレントマジョリティ! | |
| 何らかの形で関与したい | | 活動的参加層 (25.8%) | 潜在的参加層 (2.3%) |
| 特に関与したいとは思わない | | 観察層 (40.3%) | 無関心層 (31.5%) |

立地プロセスに対する住民の関与意向

～ 参加層の関与したい段階 ～

| | N(%) | 全体 |
|----------------|------|-----------|
| 何を調査するかを絞り込む段階 | | 181(51.3) |
| 調査方法を検討する段階 | | 98(27.8) |
| 調査を実施する段階 | | 43(12.2) |
| 建設計画がほぼ固まった段階 | | 23(6.5) |
| 合計(N) | | 345 |

立地プロセスに対する住民の関与意向

～ 無関心層・観察層の非関与の理由～

| (%) | 無関心層 | 観察層 | 全体 |
|--------------------|------|------|------|
| 事業主体や行政などが決めるべき問題 | 24.1 | 6.9 | 14.5 |
| 事業主体や行政などは信頼を裏切らない | 1.6 | 3.4 | 2.6 |
| この問題についてあまり知らない | 32.6 | 39.8 | 36.6 |
| 関与しても結果は何も変わらない | 20.3 | 40.4 | 31.5 |
| 人と対立することは避けたい | 15.0 | 6.2 | 10.1 |
| 面倒くさい | 6.4 | 3.2 | 4.6 |
| 合計(N) | 374 | 465 | 839 |

関与層別にみた態度

～ 立地に際しての公益性の捉え方 ～

| (%) | 大いに地域環境を重視 | やや地域環境を重視 | どちらともいえない | やや地球環境を重視 | 大いに地球環境を重視 | 合計(N) |
|--------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------|
| 無関心層 | 23.4 | 21.3 | 44.4 | 8.2 | 2.7 | 376 |
| 観察層 | 70.5 | 15.8 | 11.2 | 2.3 | .2 | 482 |
| 潜在的参加層 | 40.7 | 29.6 | 22.2 | 7.4 | .0 | 27 |
| 活動的参加層 | 40.3 | 33.3 | 17.2 | 9.2 | .0 | 303 |
| 全体 | 47.2 | 22.3 | 23.5 | 6.1 | .9 | 1188 |

$\chi^2 = 274.3$, 自由度 = 12, $p < .0000$

地域環境

ウィンドファームの建設は地球温暖化問題の解決手段として有効であるが、そのために希少な自然資源(生態系や景観など)が犠牲になってはいけない

地球環境

ウィンドファームの建設は地球温暖化問題の解決手段として有効であるため、希少な自然資源(生態系や景観など)がある程度犠牲になってもよい

関与層別にみた態度

～ 立地の受容性(徒歩圏内のサイトの場合) ～

| (%) | 総論反対・ 各論反対 | 総論賛成・ 各論反対 | 総論反対・ 各論賛成 | 総論賛成・ 各論賛成 | 合計 (N) |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| 無関心層 | 31.6 | 40.6 | 4.9 | 22.9 | 367 |
| 観察層 | 14.2 | 66.3 | 7.4 | 12.1 | 472 |
| 潜在的参加層 | 14.8 | 40.7 | 3.7 | 40.7 | 27 |
| 活動的参加層 | 11.2 | 45.9 | 5.1 | 37.8 | 294 |
| 全体 | 19.0 | 52.4 | 5.9 | 22.7 | 1160 |

$$\chi^2 = 136.1, \text{自由度} = 9, p < .0000$$

総論賛成・各論賛成; 風力発電の必要性を肯定的に評価, 仮想的な立地点でも受容意向を持つ

総論反対・各論賛成; 必要性の評価は低い, 仮想的な立地点では受容意向を持つ

総論賛成・各論反対; 必要性を高く評価するが, 仮想的な立地点では受容意向を持たない

総論反対・各論反対; 必要性の評価が低く, 仮想的な立地点でも受容意向を持たない

関与層別にみた態度

～ 受容し得る決定方法 ～

| (%) | 住民投票 | 公募市民など による検討 | 首長判断 | ステークホル ダによる検討 | 合計 (N) |
|--------|------|-----------------|------|------------------|-----------|
| 無関心層 | 54.0 | 6.8 | 32.7 | 6.5 | 367 |
| 観察層 | 85.4 | 5.9 | 6.6 | 2.2 | 458 |
| 潜在的参加層 | 55.6 | 14.8 | 25.9 | 3.7 | 27 |
| 活動的参加層 | 65.7 | 12.5 | 5.6 | 16.2 | 303 |
| 全体 | 69.5 | 8.1 | 15.1 | 7.3 | 1155 |

$\chi^2 = 211.0, df = 9, p = .0000$

おわりに

～ 考察と得られた知見 ～

- 建設プロセスに対する関与意向
 - サイレントマジョリティ(無関心層, 観察層); 約70%
 - 事業の公益性に対する評価や立地の受容意向に影響
- 各層の態度の理由や具体的なアクションと解決策
 - 参加層の望ましい関与の段階と方法
 - ◆ 何を調査するか絞り込む段階(スクリーニング)での参加
 - ◆ 公開討論会の傍聴や勉強会への参加
 - 観察層
 - ◆ 非関与の理由; 効力感の欠如
 - ◆ 受容し得る決定方法; 住民投票
 - 効力感を中心とする手続き的公正感への配慮, 地域環境に配慮した立地場所や論点設定, 早期からの開かれた参加型手法
 - 第三者的専門家によるコンセンサス・ビルディングの可能性

おわりに

～ 考察と得られた知見 ～

- 個々のプロセス上の問題
 - 科学的に未決着な論点, 価値観上の論点
 - 手続き的公正感を満たす要素の不十分さ
- 制度・政策上の問題と解決策
 - 地球温暖化問題の解決を巡る技術導入政策と環境規制政策との間の政策調整
 - 地方自治体の第三者としての調整介入の温度差
 - 上乘せ・横出し規制のボトムアップ的模倣プラスアルファな波及, 政策的学習が端緒についた段階
 - 政策的学習; 新しい知識が生み出されるだけでなく, 問題の性質や解釈がリフレームされたりする, より推論的な営為
 - 単なる個別規制を超えた, 低炭素地域社会づくりに向けた統合的な政策による導入目標や手段の位置づけ