

住民参加方式による政策決定手法の課題

- 省エネルギー目標達成のための最適契約問題 -

岡 村 薫

1. はじめに
2. ケーススタディ：鹿児島県東市来町における省エネルギービジョン
3. 分析：従来型政策決定モデル
4. 分析：住民参加型政策決定手法モデル
5. まとめ

1. はじめに

本論文は、省エネルギービジョン策定の際に住民参加型の政策立案手法を導入し、その実施過程においても住民ワークショップ(workshop)を活用する手法を採択した鹿児島県東市来町での取り組みを事例に、地域再生・活性化などの効果が期待される同手法が地域社会にどのような状況を生み出しているのか検証することを目的とする。具体的には、当該地域における二酸化炭素の排出量の削減を政策目標とし、目標を達成するために必要不可欠である住民による省エネルギー行動という個人主体の行動をとらせるため、町の行政担当者が住民にインセンティブをもたせる目的で採用した住民参加型の政策立案・実施手法が、従来型の政策実施手法と比較して政策効果に差があるか否かを検証する。

住民参加型の政策立案手法は、EU諸国において都市再生手法として一定の成果を上げている手法である。都市の衰退に伴うコミュニティの崩壊を、住民と行政が一体となって地域の環境や文化政策に取り組むことで、コミュニティの再生と持続可能な都市機能の構築を実現させている。こうした手法は、EU憲章における補完性の原理に基づくものである。

日本国内においても、補完性の原理を基とした政策が一部で行われている。特に環境政策における分散型エネルギーや省エネルギーの分野においては、地方自治体に任せる傾向にある。地方自治体もまた、情報の非対称性が非常に強い省エネルギー政策を実施するにあたり、従来のトップダウン型の政策ではなくボトムアップ型を採用する傾向にある。東市来町では、ボトムアップ型の政策立案・実施を採用することで、政策効果をあげようとしているといえる。

このような新たな政策決定手法は、行政と住民の間で取り交わされる契約問題とみなすことができるため、両者の関係を契約理論に基づいて分析を行っていくこととする。この場合、行政担当者はプリンシパル、省エネ行動を実行する住民はエージェントという関係に帰することができる。

通常の政策決定手法において行政担当者は、住民に省エネ

行動を誘引させるための制度を設定する。このとき、行政担当者は住民がどのようなエネルギー消費傾向をもち、どのようなライフスタイルを選択しているかといった情報を完全に把握することはできない。そのため行政はプリンシパルとして、住民(エージェント)に省エネ行動へのインセンティブをもたせるような制度を目指す。

一方住民参加型の政策決定手法においては、行政担当者は住民に行動を促すプリンシパルとしてのみ存在するのではなく、行政担当者も地域における住民として政策の恩恵(便益)を享受するエージェントの一人であるとみなすことができる。このようなプリンシパルが存在せず、生み出された利益を全てエージェントの間で分配しつくす組織をパートナーシップ(partnership-協同-)と呼ぶ。

以上の観点に基づき本稿では、地方自治体における従来型のプリンシパル-エージェント関係で作られた政策と、住民と行政のパートナーシップ関係で作られた政策のそれぞれが持つ社会的厚生とそれが持つ問題点について比較検討を行っている。

本論文の構成は以下のとおりとなる。

まず第2節では、省エネルギービジョンを策定する際に住民参加型の政策決定手法を導入した鹿児島県東市来町についてケーススタディとして取り上げ、実施内容を概観する。第3節では、第2節で紹介した事例を分析するに先立ち、従来の政策決定手法を契約理論に基づいて分析する。それを踏まえて、第4節において住民参加型の政策決定手法について分析を行う。第5節では、以上の分析により導き出される政策的インプリケーションを提示する。

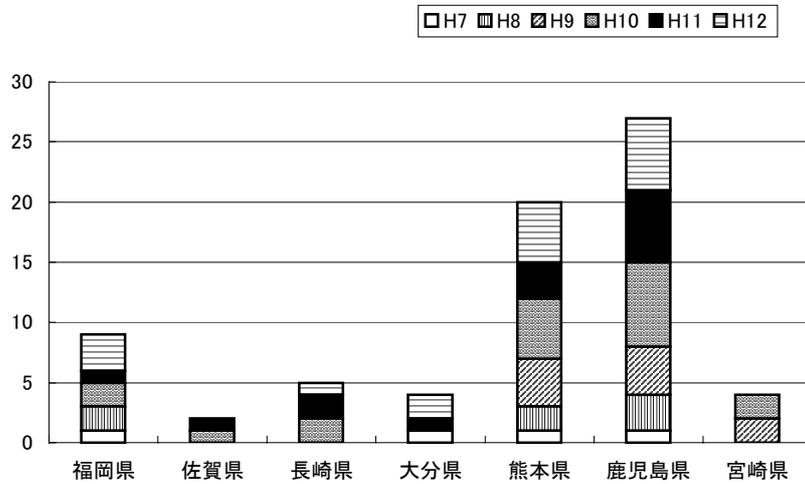
2. ケーススタディ：鹿児島県東市来町における省エネルギービジョン

鹿児島県は、新エネルギービジョン、省エネルギービジョンの策定実施自治体数が全国の都道府県と比較してその実施件数において群を抜いている。特に、新エネルギービジョン

は県下14市73町9村のうち、平成7年に県が策定した後、平成12年度までに26自治体が策定している。これは、他の都道府県と比較して非常に多い。また、省エネルギービジョンに

についても、平成12年の事業開始より平成14年度までに4自治体が策定している。本論文で取り上げる東市来町は平成14年度に省エネルギービジョンを策定した。

図1.九州地区における省エネルギービジョン策定実施自治体数(平成13年4月現在)



省エネルギービジョンの策定段階において東市来町は、住民と行政が同じ住民として話し合いを持つ住民参加型のワークショップを取り入れた。これは、ビジョンの策定に当たって、地元住民の理解と協力が得られないことにはその策効果を得ることが難しいため、従来型のトップダウンによる政策決定よりもむしろボトムアップによる政策決定を行うことが望ましいという行政担当者の判断から行われた。以下では、東市来町が実施した住民ワークショップについて紹介する。

(1)旧来型の政策決定メカニズムとの相違点

東市来町では、省エネルギーに関する行動計画等政策決定場面において、住民ワークショップを開催することによって住民の視点からの計画立案を取り入れた。省エネルギーという個人の生活様式と価値観に直結する事項に対する政策を考えるにあたり、最終需要者である住民の意見を計画に反映させることが、本政策目標の達成も確実にするとの考え方に基づいたものである。

ワークショップでは、参加住民が無理のない形で取り組むことができ、さらに継続して取り組むことができるということに重点を置いて、住民同士の話し合いにより今後3年間の省エネ行動計画を立案してもらった。ワークショップは3回

実施され、最終回において前述の目標に向けた取りまとめを行った。提案された意見や行動目標は報告書にまとめられ、町の具体的な省エネ行動計画として議会で承認され、町政へ取り入れられている。

従来の政策決定プロセスと住民を交えた政策決定プロセスの違いについては以下のとおりである。

まず従来型では、議会に議案として提出されたある政策課題に対する具体的施策の提示は、各担当部署の行政担当者が担う。担当者は、庁内の利害を調整しつつ政策に関する施策を取りまとめ、議会へ提案する。そして、議会はその提案に対し議決を与えることで政策が決定される。この政策決定過程に対し住民参加型の政策決定手法が大きく異なる点は、住民が政策課題に対する具体的施策の討議に参加し、自分たちが暮らす住環境についてそれぞれの意見を協議しながら、地域全体の意見として取りまとめるという点である。これは、従来行われているパブリックコメントや住民に対するヒアリングなどよりもより積極的な住民の政策への関与を表している。行政担当者は、住民とともに話し合い取りまとめた施策を議会へ提出する。

住民の参加形態について分類したものが表1である。

表1 住民の参加形態と関与度

参加の形	形式的参加	パブリックコメント		主体的参加	
	呼出型	自発的	呼応型	協働型	実践型
具体例	審議会委員	市民窓口への問い合わせ、広報への投稿	政策に対する一般意見公募への応募	ワークショップ	NPOなど

住民の地方政治への関与方法としては、自治体に意見や要望を提出するパブリックコメント型や、実際に政策決定場に立ち会って発言をするといった参加型という大きく分けて

2つのタイプがある。住民参加型のワークショップは、住民が主体的に参加しそれぞれの意見を話し合いにより、地域にとって最もよいと思えるまちづくりを実行することができ

いう意味で、新しい政策決定手法であるといえる。

政策決定プロセスにおけるこのような違いが意味するところは、行政と住民の情報共有である。そこから得られる利点の一つとして考えられるのは、行政担当者が住民と情報を共有することによって、自己の利己的行動を抑制し、結果的には住民の効用を最大化する行動を導くことができることである。

(2) P D C Aサイクルによる継続的な省エネ行動の実施

東市来町のワークショップで話し合われた省エネルギー推進のための行動計画は、継続的にとりくむためのしくみとしてP D C Aサイクル(Plan計画 Do運営 Check確認 Action改善策)を取り入れた。P D C Aサイクルとは、計画 運営 確認 改善策の活動を繰り返すことで継続的な改善を行うことができ、結果として実効性と質の高い活動を実現することを可能とするしくみをいう。東市来町ではこの行動指針に基づき、庁内に省エネ推進委員を設け、また町内には引き続き省エネワークショップへの参加者を呼びかけることで、継続的な取り組みができる環境を整えた。同時に、平成15年度予算審議会において担当者から予算申請が行われ、省エネワークショップ開催に対する予算がつけられた。このようにして東市来町では省エネルギービジョン策定の2年目においても、住民ワークショップを開催して、省エネをまち全体で進めるためにはどのような取り組みが必要かなどをテーマに継続的な活動が続けられている。

3. 分析 : 従来型政策決定モデル

(1) 前提条件の整理

本稿の目的は、東市来町の省エネルギービジョン策定においてワークショップを利用することにより、旧来型の政策決定方法と比較してどのような状況を生み出しているかを明らかにすることである。その分析の前に、比較対照として、まず旧来型の策定方法の特性について明らかにする。

旧来型の策定方法は典型的なプリンシパル-エージェント関係として捉えることができる。つまり、行政担当者(プリンシパル)は、住民(エージェント)に省エネ行動を実行してもらうようなインセンティブを持たせる政策(契約条件)を提示する。このとき、行政担当者は、住民がどのような生活様式に基づき、どういったエネルギー消費体系をとっているかという私的情報を把握することはできない。このように、プリンシパルがエージェントの情報を知りえない状況をアドバースセレクションといい、この状況下における各主体の行動について分析を行っていく。

分析を行う前に、3つの仮定を置く。まず、現実の世界では行政職員が省エネ行動をさせようとする対象は複数の住民である。しかしここでは、単一プリンシパルに対して複数のエージェントとの取引関係は、簡略化のために契約を対象とするエージェントは一つであるとする。こうした分析上の仮定は以下の3点にまとめることができる。

- 1) 契約設計者としてのプリンシパル(行政担当者)は単一主体(または複数のプリンシパルが存在するが、協力して契約設計を行う)
- 2) プリンシパルは一人のエージェントと契約を結ぶ(または、複数のエージェントが存在するが、彼らの行動は互いに独立で個別に契約を結んでも一般性を失わない)
- 3) 一旦契約が成立したら、後の変更はなし

(2) モデルの設定

以上の仮定のもとで、行政担当者とする一つの家庭を対象に、分析を進めていく。

東市来町が住民ワークショップという形態をとったことに対して、旧来型の政策決定手法では、行政担当者が町内における省エネ目標を掲げ、それを住民に対して提示し、省エネ行動を要請するという形をとる。

ここで状況を整理すると、以下の項目に分けることができる。

1. 町全体の目標の設定: 「住民に省エネ行動を実行してもらい、結果として町全体のCO₂(二酸化炭素)排出量を3%削減する」
2. 住民は、省エネ行動を実行し町の目標値である3%を各家庭において削減したことを申請すると、町から表彰を受けることができる。
3. 行政は、住民が目標達成することにより、政策達成という満足感を得る。
4. 住民が、省エネ行動を実行せず、また目標値の達成をしなくてもなら罰則はない。
5. 行政は、住民のライフスタイルが分からないため、住民のCO₂削減努力にかかるコストを把握することはできない。

まず、状況1について、各家庭はCO₂を3%削減するという目標を行政から与えられる。ある家庭が実際に削減したエネルギー消費量を x と表す。このとき、とりうる x の値の集合は、 $x \in R, X = (0, x)$ と書くことができる。

次に、状況2における行政の行動は、以下の目的関数としてまとめることができる。

行政の目的関数: $b(x)$

つまり、住民の省エネ達成(エネルギー消費量削減量(x))を得ることで、行政は $b(x)$ という満足度を手に入れることができる。この満足度は貨幣換算されたものであるが、現実の世界では、住民が目標達成することで金銭的な便益を得るわけではない。しかしながら、ここではあえて行政の目的関数を目に見えない満足感(政策実現に対する満足、目標達成をしたことによる世間体のよさ、見栄など)を金銭に換算できるとして、このような関数を持ちうると仮定する。

以上を踏まえ、 $b(x)$ は2階連続微分可能で $b(0) = 0$ 、任意の $x < \bar{x}$ に対して $b'(x) > 0$ 、 $b'(0) = +\infty$ 、および任意の $x \geq 0$ 、 $b'' < 0$ を仮定する。このことより、 x の値が大

きいほどエネルギーの消費量の削減量が大きくなって、行政の満足度も高まることになる。

次に、状況5における住民のタイプの設定をおこなう。

住民のタイプは以下の2種いずれかになる。まず1つのタイプは、環境問題(特に地球温暖化問題)の意識が高いタイプ(タイプ: 0)、もう一方は環境問題への意識が低いタイプ(タイプ: 1)である。

全体の集合を Θ とおくと、この自治体の住民の構成は $\Theta = [\theta_0, \theta_1]$ 、 $0 \leq \theta_0 \leq \theta_1$ と表すことができる。 θ_0 の方が優れた住民タイプと位置付けることができる。

住民のタイプが θ_0 か θ_1 であるかは、住民のみが知ることであるため、行政から見て住民が θ_0 である確率を p 、住民が θ_1 である確率を $(1-p)$ と置く。つまり、CO²削減施策に協力的な住民の割合は p 、非協力的な住民の割合を $(1-p)$ とおく。

タイプ θ_i の住民が、CO²の削減量 x を達成するためにかかる費用を $C_i(x)$ と置く。

$$C_i(x) = \theta_i(x) \quad (i = 0,1)$$

上記式は、住民の意識が違くと削減行動に対するコストも違うことをあらわしており、 $0 < \theta'_i$ より、削減量を大きくしようとするほどコストがかかることを表している。

次に、担当者は住民があげた成果との引き換えに報酬 (w) を支払う。このとき支払われる報酬は現実では現金ではなく、実際には認証制度における称号や表彰の授与となる。今回のケースでは非金銭的報酬を金銭換算できるという仮定のもと、各主体の効用関数を設定する。

タイプ θ_i の住民のCO²削減量が x のとき、行政から与えられる報酬は w より、この住民の効用関数は

$$U_i(x, w) = w - c_i(x) \quad (1)$$

一方で行政担当者の効用は

$$V_i(x, w) = b(x) - w \quad (2)$$

と表すことができる。

行政担当者は、住民が施策に協力的か否かはわからないが、一方的に削減目標値 x を設定することができる。これに対して、住民は自己の削減量 x は把握することができ、第三者に対して自分がどの位置にあるか証明することができる。つまり、特定の削減水準を指定することができ、第3者的な削減値との比較が可能となる。

このとき、行政担当者は住民がエネルギー消費量の削減達成目標に対する削減努力に掛かるコストについては知ることができない。そのため、行政が提示する報酬 w が、住民の削減行動費用 c よりも大きい小さいかは分からない。つまり、行政が提示する契約に対して住民が応じるか否かがわからな

いという状況にある。

このように、行政側が住民の状況を確保し得ないときに、行政の自己の効用を最大化させるために、行政は住民に削減計画についての見積もり(レポート)を提出するように求める。

住民から行政へ提出されるレポートを M とすると、内容 ($m: m \in M$) に対して行政は目標値と報酬を指示することができる。目標値と報酬を決定するルールを μ とすると、行政が住民からのレポート m を受けて表示する削減目標値と報酬は、 $\mu(m)$ と表すことができる。

$$\mu(m) = (\delta(m), \rho(m))$$

$$\delta(m) \text{ はレポート } m \text{ に基づく指示削減量: } \delta(m) \in x$$

$$\rho(m) \text{ に対して支払われる報酬: } \rho(m) \in W$$

以上を踏まえ、行政が住民に対して示す契約の流れは以下ようになる。

1. 行政は住民に対して削減目標(計画)を提出するよう要請
この時点で、住民には2つの選択がある: yes = 2 . へ
: no = おわり
2. 住民は削減計画を提出
3. 行政は住民の報告に基づき目標と報酬を決定、指示する
4. 住民は行政の指示に従い、削減目標に向け行動開始
5. 行政は報酬を住民に支払う

(3) 行政と住民の間に情報の非対称性が存在するケース

先ほどの条件より、行政は自由に契約を設計し、住民に対して提示ができるという状況において、行政と住民の間で情報の非対称が存在するケースを検討する。具体的には、行政は、住民側が持つエネルギー消費傾向を把握することができないため、提示する契約(省エネ行動計画とその報酬)は、できるだけ多くの住民がこの計画に参加し、省エネを実行するというものにならなければならない。

こうした状況において行政の期待効用を最大化にするメカニズムとは、住民が行政に対して正直に自分のタイプを申告することが、行政の最適戦略となる。つまり、住民は行政に対して表明原理に基づいた行動をとると考えられる。

行政が提示する契約の形式は、

$$V = \{(x_0, w_0), (x_1, w_1)\} = ((x_i, w_i))$$

となる。

表明原理を元として、行政の行動は上記契約に従った以下の期待効用関数を最大化させる。

$$\max V = p[b(x_0) - w_0] + (1-p)[b(x_1) - w_1] \quad (3)$$

Subject to

$$w_0 - \theta_0 x_0 \geq 0 \quad (4)$$

$$w_1 - \theta_1 x_1 \geq 0 \quad (5)$$

$$w_0 - \theta_0 x_0 \geq w_1 - \theta_0 x_1 \quad (6)$$

$$w_1 - \theta_1 x_1 \geq w_0 - \theta_1 x_0 \quad (7)$$

上記制約条件式について(4)、(5)では、行政が提示する契約はどちらのタイプの住民にも受け入れられることを表す。また(6)、(7)では、どちらの住民のタイプも、自分のタイプを偽って申告しても効用は増加しないことを表している。

ここで制約条件(4)~(7)を整理していく。

まず、制約式(6)、(7)について、

$$(6)より w_0 - w_1 \geq \theta_0(x_0 - x_1) \quad (6)$$

$$(7)より w_0 - w_1 \leq \theta_1(x_0 - x_1) \quad (7)$$

(6) (7) より、

$$\theta_1(x_0 - x_1) \geq w_0 - w_1 \geq \theta_0(x_0 - x_1)$$

この式と仮定 $\theta_1 \geq \theta_0$ が成立することから、 $x_0 \geq x_1$ が成立することが分かる。

次に(5) $w_1 - \theta_1 x_1 \geq 0$ 、(6) $w_0 - \theta_0 x_0 \geq w_1 - \theta_0 x_1$ について、 $\theta_1 > \theta_0$ であることから、

$$w_0 - \theta_0 x_0 \geq w_1 - \theta_0 x_1 \geq w_1 - \theta_1 x_1 \geq 0$$

が成立する。上記式において、制約条件(4)が成立している。つまり、制約式(5)、(6)を同時に満たす契約は、タイプ θ_0 の参加契約(4)を満たすことから(4)は無視することができる。

次に、最適解が(6)式を厳密な不等号で満たすと仮定する。このとき仮に最適解で(4)が等号で成立するとすると、

$$0 = w_0 - \theta_0 x_0 > w_1 - \theta_0 x_1 \geq w_1 - \theta_1 x_1$$

となる。このとき、タイプ θ_1 の参加制約を表す(5)と矛盾することになる。従って、(4)式は厳密な不等号で成立しなければならない。すると(4)式及び(6)式を満たすように w_0 を小さくすることができる。 w_0 を小さくしても全ての制約式が満たされる。これは、元の w_0 が最適であることに矛盾するので、最適解は(6)を等号で満たさなくてはならないことがわかる。

このように制約式(6)が等号で満たされるので、

$$\theta_i(x_0 - x_1) - (w_0 - w_1) = \theta_i(x_0 - x_1) - \theta_0(x_0 - x_1)$$

となる。単調性及び $\theta_1 > \theta_0$ よりこの値は非負、つまり

(7)が成立する。

以上の手続きにより、(4)~(7)の制約式は以下の3本に置き換えることができる。

$$w_1 \geq \theta_1 x_1 \quad (5)$$

$$w_0 = w_1 + \theta_0(x_0 - x_1) \quad (6)$$

$$x_0 \geq x_1 \quad (8)$$

制約式が以上の3本ならば、特に(5)''において等号で成立したと仮定する。

$$w_1 = \theta_1 x_1 \quad (5)''$$

$$w_0 = \theta_0 x_0 + \Delta \theta x_1 \quad (6)''$$

ただし、 $\Delta \theta = \theta_1 - \theta_0$

以上より、(5)''、(6)''を目的関数(3)に代入すると

$$\max_{x_0, x_1} p[b(x_0) - \theta_0 x_0 - \Delta \theta x_1] + (1-p)[b(x_1) - \theta_1 x_1]$$

subject to (m)

以上より、解を (x_0^*, x_1^*) と書くと一階の条件は、

$$b'(x_0^*) = \theta_0 \quad (9)$$

$$b'(x_1^*) = \theta_1 + \frac{p}{1-p} \Delta \theta \quad (10)$$

で与えられる。またこのとき、最適報酬 (w_0^*, w_1^*) は(5)''、(6)''、 p に代入することによって得られる。

$$w_0 = \theta_1 x_1^* + \theta_0(x_0^* - x_1^*)$$

$$w_1 = \theta_1 x_1^*$$

ここで、解が単調性を示すことを示す。一階の条件(9)、(10)並びに仮定 $\theta_1 > \theta_0$ より $b'(x_1^*) > b'(x_0^*)$ 。よって、 $b(\cdot)$ の厳密な凹性より $x_0^* > x_1^*$ が成立し、単調性が満たされている。以上より、行政と住民の間に情報の非対称性が存在する場合の解からは以下のことが判明する。

1. (9)および(10)より、タイプ θ_0 の住民(省エネに協力的な住民)は、最適な二酸化炭素削減目標を指示されるが、タイプ θ_1 の住民(省エネに非協力的な住民)は非効率的な(より少ない量の)削減目標を指示される。すなわち、省エネに非協力的な住民には、ファーストベストの時と比較して、より低い水準での削減目標を課せられる。

2. 最適解での住民の効用を求めると(9)および(10)より、

$$w_0^* - \theta_0 x_0^* = \Delta \theta x_1^* \quad \dots(11)$$

$$w_1^* - \theta_1 x_1^* = 0 \quad \dots(12)$$

(11)は省エネに協力的な住民(タイプ θ_0)は留保効用よりも大きい効用を得ることを示している。一方、省エネに非協力的な住民(タイプ θ_1)の効用は留保効用に等しくなる。省エネに協力的な住民(タイプ θ_0)が留保効用を超える効用を手に入れることができるのは、行政側の提示する条件に対して自分がどれだけ省エネについての基礎情報を把握しているか偽って報告する可能性の存在によって、行政側の提示を受け入れない場合でも、効用が少し上回る。この留保効用を上回る部分は、情報レントと呼ばれる。

以上より、セカンドベストの解における行政の期待利益を Π^* とすると、

$$\begin{aligned}\Pi^* &= p[b(x_0^{fb}) - \theta_0 x_0^{fb} - \Delta\theta x_1^*] + (1-p)[b(x_1^*) - \theta_1 x_1^*] \\ &= \Pi(x_1^*) - p\Delta\theta x_1^*\end{aligned}$$

となる。ファーストベストの解における行政の期待利益と比較すると、2つの点で利益が減少している。まず、省エネに非協力的な住民(タイプ θ_1) の設定目標が非効率的となったことによる減少、次に、省エネに協力的な住民(タイプ θ_0) に情報レント($\Delta\theta x_1^*$) が与えられることによる利益の減少である。

以上をふまえて、省エネルギーを実施する際に2種類のタイプの住民(省エネに協力的か非協力的か)が存在し、かつ情報の非対称性が存在する状況においての最適契約の特徴は、以下のとおりとなる。

1. 省エネに協力的なタイプの住民は「自分は非協力的である」と偽って報告する誘因が存在する。しかし、逆の誘因(省エネに非協力的なタイプな住民が自分を偽って「協力的である」と報告する)は存在しない。
2. 省エネに協力的なタイプの住民が自らを偽って行政に申告した場合、行政が提示する条件が気に入らず契約を結ばないときでも情報レントという効用を得ることができる。
3. 省エネに協力的な住民の情報レントを削減するため、協力的な住民が決定する省エネ行動努力水準は、ファーストベストの時と比較して過小となる。一方、省エネに協力的な住民の決定は、ファーストベストに等しい。
4. 省エネに協力的な住民の削減量の決定は、非協力的な住民のそれよりも大きい(結果が単調性を示すことから)。

以上の結果より、情報の非対称性が存在する状況は、住民が自分のタイプを偽って成果を報告しても住民自身の効用が増加しないという誘因両立制約が満たされない状況になる。つまり住民は行政の呼びかけに対し、正直に対応するのではなく何らかの嘘をついて、より少ない負担でより多くの利益を得ようとする行動が存在しうることが示唆される。

4. 分析 : 住民参加型政策決定手法モデル

これまで検証してきた事例は、地方行政における行政職員と住民の関係を依頼人-代理人関係になぞらえた分析である。こうした従来型の政策決定・実施過程における問題点は、行政職員が住民の行動を十分に把握することができないことから発生する非効率性であった。例えば、政策に協力的な住民がいてもどの程度協力的で政策の目標達成に賛同して遂行するかわからないために、行政が設定する政策目標が過小となってしまうことがある。また、住民側も行政が要請する政策への協力に対して、本来可能な行動水準よりも過小な行動をとる傾向を持つ。このような状況から、行政が決定する政

策目標は効率的に達成されることがなくなるという問題が発生する。

行政と住民の間にある情報の非対称性を解消するための一手法として、政策決定場面に住民の意見を積極的に取り入れ、またその実施においても住民の一部を参加させるという方法がある。この方法は、常に住民の視点を政策の立案・決定・実行・評価の場面に取り入れることで、政策によってもたらされる便益の享受者である住民の満足度をより高めることを可能とする。こうした政策決定・実施手法は住民参加による政策決定手法と呼ばれる。近年地方自治行政において盛んに実施されている住民ワークショップは、住民参加型の政策決定手法の有効な手段として認識されている。

鹿児島県東市来町で実施されている地域省エネルギー政策は、この住民ワークショップ手法を利用して計画の立案から実施、そして自己評価までも行っている。町の行政担当者は、町内に町の省エネルギー実行計画を共に検討するワークショップの参加者を募り、住民のなかから有志が数名ほど参加することとなった。この数名の住民が、東市来町の住民の代表として東市来町版の省エネルギー計画を立てることとなった。この時点まで、行政担当者は、住民に省エネルギーを実行するための計画を依頼するというプリンシパルであったが、実際に住民ワークショップを開催すると行政担当者はプリンシパルという役割を果たすよりはむしろ、政策実行者としてのエージェントとしての役割を担うようになっていった。行政担当者は、住民と共に省エネという課題について話し合う過程を共有することで、自身も同じ地域に生活する住民の一人であるという意識が再確認され、政策実施によって生み出される利益を伴に享受する住民として行動するようになった。

住民ワークショップを開催することで行政担当者に与えた意識の変化は、プリンシパルが存在せず、複数のエージェントが協働で行動を行うという状況を生み出した。また、複数の住民同士で話し合い行動した結果生じる利益は、個人のエネルギー使用量削減による費用負担の軽減にとどまらず、地域における二酸化炭素の排出総量の削減という地域全体の利益となって帰ってくる。住民が享受することのできる便益はこのような具体的な数値成果によって得られる満足度の他に、他の地域に先駆けて実行し成果を上げることができたという満足感や、他地域からの賞賛などの目に見えない効用も含まれる。つまり、住民が共有することのできる社会的な便益は、皆で共有することができる。

このように、行政担当者もまた住民の一人であるという意味からプリンシパルの存在しないコミュニティは、複数のエージェントにより発生した利益が全てエージェント間で分配される組織であると位置づけることができる。このような組織について伊藤(2003)は「パートナーシップ」と呼んでいる。

以上のフレームワークに照らし合わせると、このたび東市来町が実践した行政と住民の共同作業による省エネルギー計画の策定過程もまた「パートナーシップ」といえよう。そこで本節では、東市来町に代表される行政と住民が協働で地域

の政策を決定するという新たな政策決定手法が、従来のそれと比較して町全体の効率性や効用がどのような影響を与えているか検証する。

(1) 依頼人が存在しないコミュニティにおける省エネ行動の実行

前節で整理したように、東市来町において実施されている省エネルギービジョンを進める為に結成された住民ワークショップは、省エネ削減行動を実行することによって得られる便益を参加者間で分配し尽くす組織である。ワークショップグループに参加している行政担当者と住民からの有志(数名)は、話し合いにより省エネルギー計画をまとめ、各人が各家庭において計画を実行し、後日各人の成果を報告し互いに確認し合うという行動計画をとることが決められている。

東市来町で実施されているワークショップ形式による省エネ実施要項を取りまとめると以下のとおりとなる。

1. 行政担当者は住民にワークショップ開催を通告、参加者を募集する
2. 行政担当者を含むワークショップに参加した人たちが町全体の目標を設定する:「まず参加者の各家庭における二酸化炭素の排出量を3%削減し、徐々に参加していない住民に対して働きかけていく」
3. 本来依頼者と位置づけられる行政担当者はワークショップに参加することによって、地域の一住民という役割を担うため目標を遂行するエージェントとして働く
4. ワorkshopに参加した住民は省エネ行動を実行し、後日開催されるワークショップにおいて自らが達成できた削減量を報告する
5. 町の目標値である3%の削減を達成できた住民は、他の参加者から賞賛が得られる
6. 住民が省エネ行動を実行せず、また目標値の達成をしなくてもなら罰則はない
7. ワorkshopに参加している住民は、CO²削減努力にかかる各人のコストを把握することはできない

(2) モデルの設定

モデルの設定する前に、前提条件を仮定する。まず、ワークショップに参加する住民はリスク中立的である。次に、パートナーシップの結合利益は、住民の行動プロファイルによって完全に決定される。最後に、住民に制御不可能な不確定要因の影響はない。

以上の仮定をおいた上で、モデルを設定する。ワークショップに参加するN人のリスク中立的な住民(エージェント)からなるパートナーシップを考える(N > 2)。ワークショップに参加する住民nは行動空間 $A_n = [0, +\infty]$ から省エネ行動を実行すると言う行動 a_n を選択する。その際、省エネ行動を実行するにあたってかかる私的費用 $d_n(a_n)$ を負担する。私的費用関数 $d_n(\cdot)$ は、 $d_n' \geq 0$ 、 $d_n'' \geq 0$ および $d_n(0) = 0$ を

満たすと仮定する。住民はリスク中立的で、住民nが w_n を支払われた時の効用は、

$$u_n(w_n, a_n) = w_n - d_n(a_n)$$

と与えられる。

N人の住民が選択した行動プロファイル $a = (a_1, \dots, a_N) \in A = A_1 \times \dots \times A_N$ と書き、 $x(a)$ を行動プロファイルaが選択された場合のパートナーシップの総合利益とする。関数 $x: A \rightarrow X \subset \mathfrak{R}$ は2階連続微分可能で厳密に増加、厳密に凹、および $x(0) = 0$ を満たすと仮定する。さらにこの結合利益は立証可能で、結合利益に依存した契約を記述し強制できると仮定する。

複数の住民の行動によってパートナーシップの利益が決定するが、契約に利用できる情報は結合利益 $x(a)$ のみで、各住民の貢献を個別に評価することはできない。つまり、ワークショップで参加者住民がどれだけ町内の二酸化炭素削減に貢献しているかは、エネルギー削減の報告会において参加者の間では認識されるが、その結果が果たして個人だけの努力によって達成され得たものかは判断することができない。参加者各人が報告してくる省エネ行動の結果は、他のワークショップ参加者からなんらかの影響を受けた上での結果でもある。つまり、ワークショップに参加した住民の行動の間には外部性があり、業績指標を分解してこのエージェントの貢献を評価することはできない(伊藤, 2003)。このような特徴はチーム生産と呼ばれている。

このモデルにおけるファーストベストの行動プロファイルを a^{fb} とおくと、 a^{fb} は任意のnについて次の条件を満たす。

$$\max_{a \in A} x(a) - \sum_{n=1}^N d_n(a_n)$$

これより、

$$x_n'(a^{fb}) = d_n'(a_n^{fb}) \quad (14)$$

住民ワークショップの実施要領7.より、各住民は他の住民がどの程度省エネ行動を実行しているか観察できない状況の中で、互いに同時に自分の行動を選択するゲームを考える。行動を選択する前に、住民は話し合って結合利益の分配計画 (w_1, \dots, w_N) を決定する。具体的には、省エネ行動を実行することによって得られると予測される結合利益(例:二酸化炭素の削減による環境変化の軽減)は、ワークショップ参加者に等しく分配される。ここで、 $w_n: X \rightarrow \mathfrak{R}$ は住民nの分配計画で、住民の結合利益が x の時に住民nに $w_n(x)$ を支払うことを意味する。住民ワークショップにおける行政と住民は、残余請求者が存在しないパートナーシップの関係であるため、この分配計画は次の条件を満たすことになる。

$$\sum_{n=1}^N w_n(x) = x, \quad \forall x \in X \quad \dots (BB)$$

この条件を予算バランス制約という。

分配計画 w を所与として、各住民は独立に行動を選択する。このゲームにおける解をナッシュ均衡と定義すると、行動プロファイル a^* が任意の n について次の条件を満たすとき、 a^* はナッシュ均衡である。

$$w_n(x(a^*)) - d_n(a_n^*) \geq w_n(x(a_n, a_{-n}^*)) - d_n(a_n), \\ \forall a_n \in A_n \dots (NE)$$

ただし、 $(a_n, a_{-n}^*) = (a_1^*, \dots, a_{n-1}^*, a_n, a_{n+1}^*, \dots, a_N^*)$.

次に、予算バランス制約を満たしつつナッシュ均衡となるよう各住民が利潤最大化行動をとるとする。

所与の n および a_n について以下の式を満たす a_l を $a_l(a_n)$ と定義する。

$$x(a_l, a_{-l}^{fb}) = x(a_n, a_{-n}^{fb})$$

仮に $a_n = a_n^{fb}$ ならば $a_l(a_n) = a_l^{fb}$ である。このことと、 $x(\cdot)$ が連続かつ厳密な増加関数であることにより、 a_n^{fb} に十分近い任意の a_n に対して $a_l(a_n)$ が一位に存在する。従って、 a_n^{fb} に十分に近い任意の a_n に対して、

$$a_l'(a_n) = \frac{x'_n(a_n, a_{-n}^{fb})}{x'_l(a_l(a_n), a_{-l}^{fb})} \quad (15)$$

が成立する (ただし $a_l'(a_n) = da_l(a_n)/da_n$) .

一方、 a^{fb} がナッシュ均衡であるならば

$$w_l(x^{fb}) - d_l(a_l^{fb}) \geq w_l(x(a_l, a_{-l}^{fb})) - d_l(a_l), \\ \forall a_l \in A_l$$

が成り立つ。ここで $a_l = a_l(a_n)$ を代入して整理すると、

$$w_l(x^{fb}) - w_l(x(a_l(a_n), a_{-l}^{fb})) = w_l(x^{fb}) - w_l(x(a_n, a_{-n}^{fb})) \\ \geq d_l(a_l^{fb}) - d_l(a_l(a_n))$$

となる。両辺を $l = 1, \dots, N$ について足し合わせると、

$$\sum_{l=1}^N [w_l(x^{fb}) - w_l(x(a_n, a_{-n}^{fb}))] \geq \sum_{l=1}^N [d_l(a_l^{fb}) - d_l(a_l(a_n))]$$

となる。予算バランス制約 (BB) より左辺は $x^{fb} - x(a_n, a_{-n}^{fb})$

に等しい。よって、

$$x^{fb} - x(a_n, a_{-n}^{fb}) \geq \sum_{l=1}^N [d_l(a_l^{fb}) - d_l(a_l(a_n))] \quad (16)$$

が成り立つ。 a_n^{fb} に十分近いすべての a_n に対して、(16) が成立するので、 $a_n^{fb} - a_n$ で両辺を割って $a_n \rightarrow a_n^{fb}$ とすると、(15) により、

$$x'_n(a^{fb}) \geq \sum_{l=1}^N d_l'(a_l^{fb}) \frac{x'_n(a^{fb})}{x'_l(a^{fb})}$$

となる。さらに (14) により

$$x'_n(a^{fb}) \geq Nx'_n(a^{fb})$$

が成立する。これは $x_n(\cdot)$ が厳密な増加関数であることに矛盾する。

以上の結果より、予算バランス制約を満たし、かつ a^{fb} がナッシュ均衡となるような分配スケジュールは存在しないことが明らかとなった。これは、ファーストベストの行動プロファイルの条件 (14) が、住民 n にファーストベストの行動を選択させるには、彼の行動によってパートナーシップにもたらされる限界利益のすべてが住民 n に与えられなければならないことを表している一方で、そのような分配は予算バランス制約 (BB) を満たさないということに起因する。つまり、各住民は自分自身の行動の限界費用をすべて負担しているにもかかわらず、予算バランス制約のために自身の行動によってもたらされる限界利益の一部しか享受できないため、結果として行動水準が過小になる (省エネ行動があまり実行されなくなる) ことを表している。

5. まとめ

以上の分析により、行政と住民がパートナーシップという関係を結ぶ場合において省エネを実行しようとする場合、条件によっては非効率になることがわかった。現実には地域政策を住民参加型で決定し、実行しようとする自治体が増加している事実に対して、モデルによる分析結果は、パートナーシップを成立させる条件次第では非効率になるということを示唆している。パートナーシップを効率的にするためにはどのような条件設定をしていけばよいだろうか。伊藤(2003)は、以下の条件設定を行うことで効率的なパートナーシップが実現できるとしている。

条件1. グループ罰則規定を設け、それを強制する第三者をおく

条件2. 情報構造を変更する

まず条件1. は、予算バランス制約条件の緩和である。例えば、ある住民がファーストベストの行動を逸脱して $x \leq x^{fb}$ となる利益が観測された場合には、パートナーシップすべてのメンバーに罰則が与えられて利益 x が残されるような状況が可能となる条件を設定する。つまり、ワークショップ参加者へ支払う総額が結合利益未滿となるように予算バランス制約条件を緩めることによって、 a^{fb} がナッシュ均衡となるような分配計画が可能となる。

しかし、このような罰則規定を設けただけでは、ワークショップに参加している住民のファーストベストからの逸脱行動を防止することは不十分である。罰則規定を効果的に運用するには、これを強制する主体が必要である。ここでグループ罰則規定を強制する第三者をおくことにする。誰かがファーストベストの行動から逸脱したことにより罰則規定が適用されグループ内で残された利益は、この第三者が入手できる権利を持つと仮定すると、住民への分配額がなくなり、代わりに第三者が残された利益を獲得することになる。このようにして、住民にファーストベストの行動をとらせるインセンティブを持たせることができる。

次に、条件2: 情報構造を変更するとは、どのような状況を想定しているのだろうか。分析したモデルでは、すべての

住民は互いの住民の行動を観察できないと仮定をおいた。これを、住民の数Nは3以上で、住民1は住民2の行動を事後的に観察して結果を公表できる、ただし公表がすべて正しいとは限らない、観察された結合利益と住民1の報告に依存した分配計画を設計できると仮定する。行動が観察可能な住民2に対しては、住民1の報告を通じてインセンティブを与え、かつ残りの住民への分配額を予算バランス制約が満たされるように調整する。残りの住民については、上記のグループ罰則規定を適用することでインセンティブを与える。

この変更によって、均衡でファーストベストの行動プロファイルが選ばれ、かつ予算バランス制約を満たす分配計画を見つけることができる。

以上みてきた条件1の内容からは、行政担当者が一住民として住民と協同して政策目標を遂行しようとするパートナーシップの関係においても、こうしたグループを導く第三者(リーダー)が必要であるということが示唆された。また条件2で示した、ある住民の努力水準を基準としてグループ内の配分を決める手法においても、分配を調整する住民1がある意味でグループ内のリーダーとなって働いていることに注意すべきである。つまり、あるコミュニティにおいて何らかの政策を遂行しようとするには、たとえ行政担当者が地域の一住民としてエージェントに位置づけられ、住民とパートナーシップの関係にあるという状況においても、そのグループを取りまとめるリーダー(プリンシパル)が必要である。

このことから、実際に住民ワークショップを開催している東市来町において今後もその活動を継続していくためには、行政職員に限らず、グループを取りまとめるリーダーが必要であり、かつ目標に努力しない住民に対しては何らかのペナルティを与えるか、もしくは努力した人に何らかの報酬を与えるという制度を整えていくことが必要である。

[注]

本論文は筆者が大阪大学大学院国際公共政策研究科の大学院生として平成14年度に実施された東市来町の省エネワークショップに参加し、その成果の一部と近年の研究をまとめたものである。

表明原理については、appendixに詳述した。

行政から提示された条件を受け入れることができなかつた場合、効用がゼロとなること。

Appendix : 表明原理

タイプ θ_i の住民が選択するレポートは m_i と表すことができる。住民のレポートは、行政が提示するメッセージ空間から選ばれるので、 $i=0,1$ に対して $m_i \in M$ が成り立つ。各タイプが提出するレポートは $\sigma = (m_0, m_1)$ で表すとする(このとき、 σ は住民の戦略と呼ぶ)。

行政が提示するメカニズム (M, μ) を所与としたとき、住民の戦略 $\sigma^* = (m_i^*, m_0^*)$ が、

$U_i(\delta(m_i^*), \rho(m_i^*)) \geq U_i(\delta(m), \rho(m)), \forall m \in M, i=0,1$ (a01) を満たすとき、 σ^* はメカニズム (M, μ) の下での住民の最適戦略という。

また、右辺において $m = m_j^*, j \neq i$ と置くと、 $U_i(\delta(m_i^*), \rho(m_i^*)) \geq U_i(\delta(m_j^*), \rho(m_j^*))$ (a02)

との関係が成立する。(a02)は、住民のタイプが θ_i のとき、異なるタイプ j のレポートを提出しても効用が増加しないこと意味する。

行政は、住民がこのような行動を起こすと見越した上で、自分の期待利益を最大とするメカニズムを選択することが望ましい決定をとることになる。つまり、行政が住民のタイプを見極めるためのレポートがどのような内容であるべきか、どの程度の住民の状況を把握するべきか、という点が問題となってくる。

行政にとって、必要最低限の住民の情報を入手するための手がかりとして、住民は表明原理に基づいて行動する、という仮定をおくことにする。以下、この表明原理に基づく住民の行動メカニズム(直接表明メカニズム)について検討する。直接表明メカニズムは、行政が提示するメッセージ空間 (M) と住民のタイプを表すタイプ空間 (Θ) が等しい $(M=\Theta)$ 。つまり、住民は行政に提出するレポートの中で、自分のタイプが θ_0 か θ_1 かを申告することが求められる。

住民の表明行動メカニズムを (Θ, ν) とし、ルール ν は $\nu = [(x_0, w_0), (x_1, w_1)]$ とおく。このルールは、住民が行政に提出するレポートとして、自分がタイプ θ_i と申告したとき、行政からは削減目標値 x_i が指示され、報酬 w_i が支払われるということの意味する。

また、住民の表明行動メカニズムにおける戦略を $\sigma^* = (\hat{\theta}_0, \hat{\theta}_1)$ と書くことにすると $(\hat{\theta}_i \in \Theta)$ 、この戦略は、自分の真のタイプが θ_i のときにタイプ $\hat{\theta}_i$ というレポートを報告するということの意味する。例えば、どの住民も正直に自分のタイプを申告するような戦略は $\hat{\theta}_i = \theta_i$ 、虚偽の報告をする戦略は $\hat{\theta}_i = \theta_j, (i, j = 0,1, i \neq j)$ となる。

ここで、 $\nu = [(x_0, w_0), (x_1, w_1)]$ を次のように定義しなおす。

$$x_i = \delta(m_i^*), w_i = \rho(m_i^*), i = 0,1$$

すると(a02)より、 $j \neq i$ に対して

$$U_i(x_i, w_i) = U_i(\delta(m_i^*), \rho(m_i^*)) \geq U_i(\delta(m_j^*), \rho(m_j^*)) = U_i(x_j, w_j)$$

が成立する。つまり、直接表明メカニズム ν の下では、自分のタイプが θ_i のときにタイプ θ_i と正直に報告することが望ましいことを示している。また、このことから任意の $i=0,1$ において、タイプ θ_i の住民は正直に報告し、その結果 ν の定義により、真のタイプが θ_i のときに $(x_i, w_i) = (\delta(m_i^*), \rho(m_i^*))$ が実現する。

以上より表明原理は以下のようにまとめることができる。

表明原理

任意のメカニズム (M, μ) のとき (ただし $\mu = (\delta(m), \rho(m))$ 、その下での住民の最適戦略を $\rho^* = (m_0^*, m_1^*)$ とすると、次の特徴をもつ直接表明メカニズム v が存在する。

- 1) 自分の真のタイプを伝達することが最適: 任意の $i = 0, 1$ に対して $\hat{\theta}_i = \theta_i$ を満たす戦略 $(\hat{\theta}_0, \hat{\theta}_1)$ が、 v に対する住民の最適戦略となる。
- 2) 戦略 (θ_0, θ_1) によって (M, μ) と同一の品質、支払額が実現される: $v = [(x_0, w_0), (x_1, w_1)]$ とすると、任意の $i = 0, 1$ に対して、真のタイプが θ_i であるサプライヤーに品質 $x_i = \delta(m_i^*)$ が指示され、価格 $w_i = v(m_i^*)$ が支払われる。

この表明原理により、行政が自由に契約を設計、提示のできるのであれば、行政の期待効用を最大化するメカニズムは、正直に自分のタイプを申告することが住民の最適戦略であるということがわかる。

〔参考文献〕

- Barnow, B.S. (2000), "Exploring the Relationship between Performance Management and Program Impact: A Case Study of the Job Training Partnership Act," *Journal of Policy Analysis and Management*. 19-1:118-141.
- Callan, S.J. and Thomas, J.M. (1997), "The Impact of State and Local policy on the Recycling Effort," *Eastern Economic Journal*. 23-4:411-423.
- Jorg, B. and Norbert, G. (1999), "A class of extremum problems related to agency models with imperfect monitoring," *Mathematical Methods of Operation Research*. 50:101-120.
- Laffan, B. (1997), "From policy entrepreneur to policy manager: the challenge facing the European Commission," *Journal of European Public Policy*. 4-3: 422-438.
- Thoma, B.B. and Henrik, H.J. (2002), "Energy taxes, voluntary agreements and investment subsidies- a micro-panel analysis of the effect on Danish industrial companies' energy demand," *Resource and Energy Economics*. 24:229-249.
- 伊藤秀史 (2003), 『契約の経済理論』有斐閣.
- A.C. チャン著・大住栄治・小田正雄・高森寛・堀江義訳 (1996), 『現在経済学の数学基礎 (下)』CAP出版.
- 奥野正寛・鈴村興太郎 (1985), 『ミクロ経済学』岩波書店.
- 林敏彦 (2002), 「神戸とニセコ-地方からのグローバル化」『21世紀ひょうご』, Vol. 29.
- 丸山雅祥・成生達彦 (1997), 『現代のミクロ経済学』創文社.