

TERG

Discussion Paper No. 292

被災地転出問題と住民主導の震災復興

荒井壮一
松山淳

2013年4月

TOHOKU ECONOMICS RESEARCH GROUP

GRADUATE SCHOOL OF ECONOMICS AND
MANAGEMENT TOHOKU UNIVERSITY
KAWAUCHI, AOBA-KU, SENDAI,
980-8576 JAPAN

被災地転出問題と住民主導の震災復興

荒井 壮一*

松山 淳†

概要

被災地復興を巡るケーススタディでは、政府主導の復興活動ではなく住民主導の復興活動の重要性が広く指摘される。しかしながら、この理論的根拠となる研究は、ほとんど先例が存在しない。本研究では、文化伝承（cultural transmission）モデルおよび委託者=代理人（principle-agent）関係を用いて、被災地における転出行動を捉えるための理論的枠組みを構築する。その上で、政府主導あるいは住民主導の復興支援が、定常均衡における被災地住民の人口割合にどのような影響を与えるのかを分析し、政策インプリケーションを引き出す。本稿の分析から、住民主導の復興活動が転出問題に効果的であること、そしてまた政府主導の復興活動がむしろ被災地からの転出を促進してしまう、ということがわかった。

キーワード： 東日本大震災、被災地転出問題、住民主導

1 はじめに

2011年3月に発生した東日本大震災は、日本経済に甚大な被害をもたらした。被災地においては、様々な問題が発生し、適切な政策対応が求められている。被災地における問題の1つとして、近年、特に懸念されているものが、被災地からの人口流出、特に若年層の転出の増加である(樋口・高部, 2011)。被災地における人口流出は、被災地復興の担い手の減少を意味するために、それ自体、復興にとって重要な問題である。こうした転出行動は、東日本大震災に限らず、1995年における阪神淡路大震災においても見られたものであることから、復興支援に常につきまとう問題であると考えられる。

この問題に対する政策対応を考える際に参考となるのが、その阪神淡路大震災における先例である。原田(2012)は、阪神淡路大震災全体での推定被害額が10兆円であったにも関わらず、それを大きく上回る16兆円の復興予算が組まれ、地域住民の都合を無視した復興支援が行われたことを厳しく批判している。とりわけ、神戸市長田区における、公共事業としての復興支援によって街自体は立派になったものの、肝心の人口が減少してしまったという事例を指摘している点は興味深い。

この事例については、岩崎他(1999)、田中・塩崎(2008)が、人口動態調査に基づいた、より詳細な分析を行っている。彼らはそれぞれ長田区鷹取東地区、そして長田区御菅西地区における追跡調査を行い、震災とともにいったん転出した世帯が再び同じ地域で生活を再建できた割合は、いずれも約2~3割にすぎないことを指摘している。この原因として

* 東北大学大学院経済学研究科博士研究員

† 一橋大学経済研究所日本学術振興会特別研究員

彼らは、震災復興としての再開発の過程において、家賃などの高騰が生じたことをともに挙げている。これが結果として、経済的に弱い立場の人々が元の地域に戻ることを阻害したのである。

こうした問題に対する1つの答えとして、高坂(2012)は、震災復興をはじめとする地域のまち作りにおける、「キャパシティ・ビルディング」の重要性を強調している。これは、真に地域住民のためになる復興を行うためには、彼ら自身が積極的に復興に関わっていくこと、そしてそのためのまち作りのスキルを身につけることが重要である、という取り組みのことを指している。上記のような問題提起と併せて判断すると、こうした住民主導の復興支援という政策提言が、近年の主要な論調を形成しているように思われる。

政府主導による復興支援が抱える問題は、これらのようなケーススタディとしては広く知られている。しかしながら、この問題を明確な理論的枠組みを用いて説明した研究には、ほとんど先例が存在しない。この観点から本稿では、政府主導および住民主導の復興支援のそれぞれによってどのような違いが生じるのか、ということと比較することのできる理論的枠組みを提示することを試みる。

本稿の主要な分析対象は、被災地からの人口流出と、それを阻止するための政策支援のあり方である。この分析において注目すべき点は2つある。

1つは、被災地人口の動学である。被災地からの人口流出について実勢を見ると、日本全国の県別避難者数は、被災地3県(宮城、福島、岩手)が上位3位を占める一方で、被災地ではない県では、4位の山形県がもっとも多くなっている(復興庁統計、2012年3月現在)。ここから推察できることは、被災者が当面の被災地での生活を諦め、主に近隣地域への移住を進めているということである。被災地と被災地周辺地域のそれぞれにおける生活の便益を比較し、より便益が高い方へと徐々に人口が流出しているという構造が、その背景にあるものと思われる。本稿ではこうした人口動学を、Bisin and Verdier (2001)によって提案された文化伝承(cultural transmission)の過程として捉える¹。

もう1つは、被災地における震災復興という、一般的な財の生産とは若干の差異を有する生産行動である。震災復興とは、被災した地域における原状回復の実現であると考えられる。現実問題としては、これを被災者自身のみで達成することは、ほとんど不可能であると言っても過言ではない。この際に助けとなるのが、被災地を支援しようとする企業や行政などの外部からの協力者である。このことを踏まえると、震災復興という活動は、被災者と外部の協力者という、2つの異なる主体の共同行動として捉えられるべきであることがわかる。この観点から、本稿ではこの生産活動を、標準的な生産関数ではなく、委託者=代理人(principle-agent)関係を用いて捉えることにする。

既に述べたことであるが、震災復興における転出行動を理論的に捉えるという本稿の試みには、ほとんど先例は存在しない。しかしながら、本稿の分析の重要な点は、被災地に居住し続ける人間と、周辺地域へ転出する人間あるいは既に周辺地域に居住している人間

¹ 文化伝承モデルは、異なる2タイプの経済主体の人口動学を捉えるものであり、様々な問題を分析するための非常に高い汎用性を持っている。これに関する理論的な研究としては、Hauk and Saez-Marti (2002), Tabellini (2008), Guiso et al. (2008), Bisin et al. (2009), Calabuig and Olcina (2009) および Bidner and Francois (2010) などがある。Bisin and Verdier (2010) は文化伝承モデルに関する理論および実証研究を総括したサーベイである。

という、2つの異なるタイプの経済主体に関する人口割合の動学を表現することである。震災復興の問題に拘らず、このようなモデルの技術的な共通点を有する先行研究を挙げるとすれば、以下のものが該当する。

Francois and Zabochnik (2005) は、文化伝承の過程と、委託者=代理人関係による共同生産行動を組み合わせることによって、発展途上国における人口動学、とりわけ、伝統的生産部門と近代的生産部門のそれぞれに携わる経済主体の人口動学を捉えるための理論モデルを構築した。

また、林他 (2011) の5節では、医療サービスを必要とする地域住民と、それに従事する2タイプの医療者のそれぞれの人口動学を捉えるための、文化伝承の過程を用いた理論モデルが提示されている。モデルの分析を通して、彼らは、過疎化地域における医療に対する政策支援のあり方を議論している。

本稿の主要な貢献は、被災地の転出行動に対する政策インプリケーションに関わる、大きく2つの分析結果を提示したことである。

分析結果の1つは、住民主導による復興支援は、被災地人口の流出を食い止めるか、あるいは人口を増加させるということである。この分析結果は、住民主導の取り組みが転出问题において極めて重要であるということを示唆しており、高坂 (2012) による「キャパシティ・ビルディング」という政策提言を理論的に支持するものであると解釈できる。

もう1つは、政府主導による復興支援は、むしろ被災地住民の人口を減少させてしまうということである。この分析結果は、田中他 (2012) が指摘する、阪神淡路大震災の被災地における人口流出の事例を理論的に説明するものと解釈できる。

本稿の構成は、以下のとおりである。2節では、モデルの構造について説明する。3節では、政府主導および住民主導の復興支援が、定常均衡における被災地住民の人口シェアにどのような影響を与えるのかを分析する。4節では結論を述べる。

2 モデル

企業と2つのタイプの地域住民から成る社会を考察する。企業は被災地に進出し復興活動に関わるか否かを選択する。地域住民は、被災地住民と周辺地域住民から構成される。前者は震災によって大きな被害を被り、同じ地域に居住し続けるための支援を必要としている。後者はほとんど被害を受けておらず、震災前と概ね変わらない生活を送ることができる。被災地に進出する企業は、該当地域を隈なく巡り、全ての地域住民と遭遇する。企業は地域住民のタイプを事前には知ることができず、每期ごとに地域住民に対して共同生産の提案を行う。提案に対する地域住民の承諾を得ることができた場合、地域住民との委託者=代理人 (principal-agent) 関係に基づく共同生産が行われる。

2.1 被災地における生産活動

被災地参入企業と地域住民との1回あたりの共同生産から生まれる粗余剰は、 $\pi(p_t)$ によって表される。これは生産物の名目価値としても解釈できる。ここで $p_t \in [0, 1]$ は、 t 期

において被災地に進出する企業の割合を表す²。関数 $\pi(\cdot)$ は連続であり、 $\pi(0)$ は有限値をとるものとする。また、 $\pi(p)$ の 1 階微分および 2 階微分について、 $\pi'(p) < 0$ かつ $\pi''(p) < 0$ を仮定する。参入企業が増えるほどに $\pi(p)$ が減少するという想定は、復興活動における顧客奪取効果 (business-stealing effect) を表現するものである。

本稿における被災地参入企業と地域住民との共同生産は、震災によって失われた各種の財を震災前の状態に戻すための復興生産と解釈できる。そこで需要される財は膨大ではあるかもしれないが、有限のはずである。したがって、復興生産に対する社会の需要は、ある程度の規模に留まるはずである。その一方で、被災地に参入する企業が増加した場合、該当地域における共同生産の回数は増加し、結果として社会全体の総生産物量は増加する。仮に社会における供給が需要を上回っており³、供給過剰圧力が存在するならば、生産量の増加とともに生産物の名目価値は下落するはずである。こうした状況を捉えるのが、 $\pi'(p) < 0$ の仮定である。

共同生産から生じた $\pi(p)$ は、一定のルールに従って分配される。企業が割合 α を得、地域住民は $1 - \alpha$ を得る。ここで α は $(0, 1)$ の間の実数である。

2.2 生産関数と復興支援策

被災地参入企業への補助金政策を政府による復興支援策と考える。具体的には、政府は被災地参入企業の割合に関する閾値を設け、それを上回る企業の参入が起こる場合、超過参入に伴う生産物価値の下落を食い止めるような補助金を支給する。復興支援策を導入した粗余剰関数は次のように定義される。

$$\Pi(p) = \begin{cases} \pi(p) & \text{if } p < \bar{p}, \\ \tau_1 \pi(\bar{p}) + (1 - \tau_1) \pi(p) & \text{if } p \geq \bar{p}. \end{cases}$$

ここで、 $\bar{p} \in [0, 1]$ は政府が定める復興支援企業の割合に関する閾値であり、閾値以上の参入が起こる場合に補助金政策が行われる。この意味において、本稿では \bar{p} を政府の政策介入タイミングと表現する。また、 $\tau_1 \in (0, 1]$ は、政府が補助金の支給にどれだけ積極的であるかを表す代替パラメータである。 $\pi(\bar{p}) \equiv \bar{\pi}$ は、 $\tau_1 = 1$ のとき、政府によって一定に保たれる粗余剰の水準である。これは、補助金政策の当初の目標に設定された粗余剰水準であると解釈することができる。これに対して、政府の当初の目標が完全に達成されることは、一般にそれほど多いとは言えない。様々な現実的な問題の前に、目標の修正を迫られることがほとんどのはずである。 τ_1 は、こうした目標の水準と、実際に実現した水準の乖離を表現する上で非常に重要なパラメータである。例えば τ_1 が 0 に近い場合、目標と実現値の間には大きな乖離が生じる。逆に τ_1 が 1 に近ければ、当初の目標がほとんど完全に達成されることになる。

² 以下では、変数の添え字 i は特に必要がない限り省略する。

³ 復興活動の過程で、生産が実際の需要を上回ってしまうことは、現実にも十分にあり得る。例えば 2012 年 3 月以降、宮城県の各地において、がれき処理施設が相次いで建設された。これに関連して、2012 年 5 月の宮城県知事記者会見においては、宮城県内のがれきの推計量について、当初の見込みよりも大きく減少することが明らかにされた。仮に、修正される前の推計量に基づいて、施設の処理能力が決定されたとすれば、過剰な処理能力を持つ施設が建設されてしまった可能性は十分にある。

2.3 費用関数と被災地住民の協調行動

被災地に参入する企業は、そこに滞在するための費用 $k(p)$ を負担する。本稿では、参入企業が被災地に滞在するための施設は、被災地住民自身によって運営されていると想定する。したがって、被災地住民にとっては、 $k(p)$ は参入してくる企業から得られる収入となる。関数 $k(\cdot)$ は連続で、 $k'(p) < 0, k''(p) < 0$ と仮定する。参入企業が増えるほどに $k(p)$ が減少するという想定は、例えば被災地住民が経営するホテルの宿泊費用を表現するためのものである。いま被災地住民が1つのホテルを経営しているとする。その1室あたり宿泊料金は固定費、人件費および利潤から成るものとし、この固定費は、ホテル運営にかかる全固定費を利用室数で除したものに等しいとする。仮に人件費、利潤および全固定費を所与とすれば、参入する企業が増え、利用室数が多くなるほど、宿泊料金に占める固定費部分は減少する。したがって、このとき1室あたりホテル宿泊費用は低下する。こうした状況を捉えるのが、 $k'(p) < 0$ の仮定である。

以上の説明をまとめると、市場メカニズムが働く場合、利用客の増加とともにホテルの宿泊料金は低下する、ということが言える。しかしながら、ホテルを経営する被災者同士が結託し、宿泊料金の低下を抑止するための価格カルテルを形成することもまた、現実には十分に考えられることである。仮にこうした協調行動が成功するならば、参入企業の増加に伴って、彼らはお互いに追加的な利潤を得ることができる。本稿では、こうした被災地住民の協調行動が存在する場合の費用関数を、次のように定義する。

$$K(p) = \begin{cases} k(p) & \text{if } p < \bar{p}, \\ \tau_2 k(\bar{p}) + (1 - \tau_2) k(p) & \text{if } p \geq \bar{p}. \end{cases}$$

ここで $\tau_2 \in (0, 1]$ は、被災地住民の協調の度合いを表す代替パラメータである。また $k(\bar{p}) \equiv \bar{k}$ は、 $\tau_2 = 1$ のとき、被災地住民によって一定に保たれる滞在費用を表す。 τ_2 が1に近いほど、 p の上昇に伴う K の低下量は、より少ないものとなる。これは、 τ_2 が大きいほど、被災地住民による協調行動がより積極的に行われ、結果として被災地の宿泊料金が高く保たれる、ということの意味している。なお、分析の簡単化の為、被災地住民が協調行動を起こすタイミングは、政府の政策介入タイミング \bar{p} に常に等しいものとする。

2.4 企業の参入基準

被災地住民が t 期において $\beta_t \in [0, 1]$ の割合で存在するとする。企業は、確率 β で被災地住民と遭遇し、共同生産の結果として $\alpha\Pi(p)$ の取り分を得る。その際、同時に、一回当たりの共同生産ごとに、滞在コスト $K(p)$ を負担する。すなわち1期間における共同生産の収支は $\beta(\alpha\Pi(p) - K(p))$ で表される。一方、確率 $1 - \beta$ で周辺地域住民と遭遇した場合には、共同生産は行われないと企業は予想している。これは、周辺地域住民にとっては復興支援は必要ないからである。この際、企業は観光にかかる出費として1人あたりに b を落としていく。すなわち確率 $1 - \beta$ で b のコストを負担することになる⁴。以上をまとめて、企業の期待

⁴ ここで、 b は、一方では企業が被災地周辺地域に支払う金額であると同時に、他方では被災地周辺住民の収入と解釈される。被災地支援企業は地域住民のタイプを事前には知ることができないと想定しているため、

純利得は $\alpha\beta\Pi(p) - [\beta K(p) + (1 - \beta)b]$ となる。企業の参入および退出は、企業の期待純利得の符号によって決まるものとする。すなわち、期待純利得が正の場合には参入する企業が増え、負の場合には退出する企業が増加するものとし、特に、期待純利得がゼロの場合、

$$\alpha\beta\Pi(p) - [\beta K(p) + (1 - \beta)b] = 0 \quad (1)$$

には、参入退出が停止するものとする。(1) 式を β について解くと、

$$\beta = \frac{b}{\alpha\Pi(p) - K(p) + b} = 1 - \frac{\alpha\Pi(p) - K(p)}{\alpha\Pi(p) - K(p) + b} \quad (2)$$

を得る。(2) 式は $\dot{p} = 0$ 線であり、以下の分析で用いられる。ここで、つぎを仮定する。

$$\alpha\Pi(p) - K(p) > 0, \forall p \in [0, 1].$$

この仮定は、1 回あたりの共同生産の収支が常に正であることを意味する。この仮定は企業の被災地進出が生じることを保証し、分析を意味のあるものにするために必要な仮定である。この仮定の下で、(2) 式の右辺は常に $(0, 1)$ に収まる。2.6 節で導出する $\dot{\beta} = 0$ 線も $p - \beta$ 平面における $[0, 1] \times [0, 1]$ の正方形の領域に収まるならば、定常均衡の存在が保証される。定常均衡の存在とその安定性については、3 節で議論する。以下の分析において、 p はジャンプ変数であり、所与の β に対し (2) を満たす p が瞬時に実現するものとする。

2.5 2つのタイプの住民の効用関数

被災地住民の効用関数を定式化する。以下では、被災地住民を S と記す。復興のためには生産活動が必要であるため、被災地住民は企業からの共同生産の提案があれば常に参加する。共同生産が実現すれば、被災地住民は $(1 - \alpha)\Pi(p)$ を得る。同時に共同生産を通じて、被災地住民は非金銭的な報酬 $\gamma > 0$ を得る。これは、復興に自らが携わることから生じる非金銭的な満足感を表すものである。また、企業が支払った滞在費からなる収入 $K(p)$ を得る。さらに、被災地に留まることから生じる費用 $F > 0$ が伴う。以上を踏まえて、被災地住民の効用関数はつぎのように定式化される。

$$u^S = x[(1 - \alpha)\Pi(p) + \gamma + K(p)] - F.$$

ここで、 x は、共同生産が行われた場合には 1、そうでない場合には 0 をとる特性関数である。被災地住民の期待効用はつぎで与えられる。

$$\bar{u}^S = p[(1 - \alpha)\Pi(p) + \gamma + K(p)] - F.$$

つぎに、被災地周辺地域市民の効用関数を定式化する。以下では、周辺地域住民を A と記す。彼らは共同生産をしなくても問題なく生活を送ることができるため、被災地住民とは異なり、共同生産に参加するか否かの選択の余地を有している。企業からの共同生産の

共同生産の提案は確率 $1 - \beta$ で被災地周辺住民へなされる。その際、被災地周辺住民は、共同生産に参加するのではなく、たとえば、企業を単なる観光客として扱い、彼らから観光収入 b をえるという経済活動を想定する。

提案があつたとしても、彼らは共同生産から得られる利得と他の経済活動から得られる利得 $b > 0$ とを比較し、大きいほうの経済活動に従事する。また、共同生産からは得られる利得は金銭的なものに限るとする。以上を踏まえて、周辺地域住民の効用関数をつぎのように定式化する。

$$u^A = x \max((1 - \alpha)\Pi(p), b).$$

周辺地域住民の期待効用は、

$$\bar{u}^A = p \max((1 - \alpha)\Pi(p), b)$$

である。ここで、つぎを仮定する。

$$(1 - \alpha)\Pi(0) < b. \quad (3)$$

この仮定の下では、周辺地域住民の期待効用は pb になる。(3) 式は、共同生産から得られるいかなる利得よりも共同生産に携わらないことから得られる利得の方が大きいことを意味する。この仮定を課すことにより、周辺地域住民はつねに共同生産には参加しない行動を選択する。

2.6 被災地住民の人口動学

被災地住民の人口シェアの動学を定式化する。 t 期に被災地に住む人が $t + 1$ 期も被災地に居住する確率を P_t^{SS} と記す。 P_t^{SS} は、復興活動に携わるため自らの意思で被災地に残る確率 d^S と、本来ならば被災地周辺地域に転出したいが何らかの理由で被災地に留まらざるを得ない確率 $(1 - d^S)\beta_t$ の和からなる。一方で、 P_t^{SA} は被災地住民が次期に周辺地域に転出する確率を表し、それは $(1 - d^S)(1 - \beta_t)$ である。同様にして、 P_t^{AA}, P_t^{AS} を求めることができる。両タイプの人口に関する推移確率行列はつぎで与えられる。

$$\begin{bmatrix} P_t^{SS} & P_t^{SA} \\ P_t^{AS} & P_t^{AA} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} d^S + (1 - d^S)\beta_t & (1 - d^S)(1 - \beta_t) \\ (1 - d^A)\beta_t & d^A + (1 - d^A)(1 - \beta_t) \end{bmatrix}. \quad (4)$$

$t + 1$ 期の被災地住民の人口シェアは、

$$\beta_{t+1} = \beta_t P^{SS} + (1 - \beta_t) P^{AS}$$

であり、これに (4) 式を代入して、

$$\beta_{t+1} - \beta_t = \beta_t(1 - \beta_t)(d^S - d^A) \quad (5)$$

を得る。以下の分析では、(5) 式を微分方程式に置換えた、つぎの関係式を用いる。

$$\dot{\beta} = \beta(1 - \beta)(d^S - d^A). \quad (6)$$

(6) の右辺によれば、被災地住民の動学は差 $d^S - d^A$ の符号に依存する。

復興活動に携わるため自らの意思で被災地に残る確率 d^S は、被災地に留まることから得る期待利得 \bar{u}^S と周辺地域に移住することから得る期待利得 \bar{u}^A との比較によって決ま

るとする。被災地に留まることが、移住することよりもよいと、被災地住民の効用関数に基づいて判断されるならば、被災地に留まり続ける確率は高まるであろう。したがって、 d^S は期待利得差 $\Delta^S \equiv \bar{u}^S - \bar{u}^A = p[(1-\alpha)\Pi(p) + \gamma + K(p) - b] - F$ に関する増加関数とする。同様の推論により、 d^A も $\Delta^A \equiv \bar{u}^A - \bar{u}^S = p[b - \{(1-\alpha)\Pi(p) + K(p)\}]$ の増加関数とする。ただし、 Δ^A における \bar{u}^S は周辺地域住民の効用関数に基づいてなされた評価であるため、 γ は含まれていない。したがって、 $d^S - d^A$ は $\Delta^S - \Delta^A$ に依存すると考えられる。一般性を失うことなく、 $\Delta^S - \Delta^A$ を $p[(1-\alpha)\Pi(p) + \gamma + K(p) - b] - F$ とおくことにすれば、 $d^S - d^A$ をつぎで与える。

$$d^S - d^A = \Phi(p[(1-\alpha)\Pi(p) + \gamma + K(p) - b] - F). \quad (7)$$

ここで、写像 $\Phi: \mathbf{R} \rightarrow [-1, 1]$ は連続で、 $\Phi(0) = 0$ 、 $\Phi'(\cdot) > 0$ を満たすとする。(7) 式を (6) 式に代入してつぎを得る。

$$\dot{\beta} = \beta(1-\beta)\Phi(p[(1-\alpha)\Pi(p) + \gamma + K(p) - b] - F). \quad (8)$$

3 モデルの均衡と政策介入

(2), (8) で与えられる微分方程式体系における定常状態の特性を明らかにする。始めに、(8) 式で与えられる、 β の定常状態を明らかにするために、つぎの仮定を設ける。

仮定 1

$$(1-\alpha)\Pi(1) - K(1) < b - \gamma < (1-\alpha)\Pi(0) - K(0).$$

この仮定は、内定解としての定常状態が存在するための必要条件を表している。この仮定の下で、モデルの定常状態を求めよう。(8) 式から、 $\dot{\beta} = 0$ となるためには、端点解 $\beta = 0, 1$ を除くならば、

$$\phi(p) \equiv p[(1-\alpha)\Pi(p) + \gamma + K(p) - b] - F$$

について、 $\phi(p) = 0$ が満たされなければならない。これを満たす p を明らかにするためには、 $\phi(p)$ の形状を把握する。まず、 p についての 1 階微分を求める⁵。

$$\phi'(p) = (1-\alpha)\Pi(p) + \gamma - b + p(1-\alpha)\Pi'(p).$$

この符号は不定である。つぎに、2 階微分を求める。

$$\phi''(p) = 2[(1-\alpha)\Pi'(p) + K'(p)] + p[(1-\alpha)\Pi''(p) + K''(p)].$$

$\Pi', \Pi'', K', K'' < 0$ であることから、2 階微分は負である。このことと、仮定 1 より $\phi'(0) > 0 > \phi'(1)$ であることから、 ϕ は 0 の右側近傍では増加し、1 の左側近傍では減少する。したがって、 $\phi(p)$ は図 1 のようになる。また、このとき、 $p - \beta$ 平面で見た $\dot{\beta} = 0$ 線は図 2 のとおりとなる。

⁵ 厳密には、 $\phi(p)$ は屈曲点 $p = \bar{p}$ において微分不可能であるが、以下の分析において本質的な影響はない。

[図 1 をここに挿入]

[図 2 をここに挿入]

$\dot{\beta} = 0$ 線は、 β に依存しないため p^A, p^B を通り β 軸に平行な 2 つの直線となる。これと $\dot{p} = 0$ 線の交点がモデルの定常均衡となるが、これを $p - \beta$ 平面において $(p^A, \beta^A), (p^B, \beta^B)$ と表す。ところで、図 2 における $\phi(p) = 0$ を満たす点 p^A, p^B は、常に存在するとは限らない。もし存在しない場合には、定常均衡も存在しない。つぎの命題は、一意で安定的な解の存在のための必要十分条件を与える。

命題 1 仮定 1 の下で、 $\phi(p) > 0$ となる $p \in (0, 1)$ が存在することは、安定的な内点解の定常均衡が存在し、一意であるための必要十分条件である⁶。

(p^A, β^A) は安定的な定常均衡である。このことは、 p^A の左側近傍において $\phi(p) > 0$ 、すなわち $\dot{\beta} > 0$ であること、そしてまた p^A の右側近傍において $\phi(p) < 0$ 、すなわち $\dot{\beta} < 0$ であることから確認できる。以下では、分析を有意味にするために、点 p^A, p^B が区間 $(0, 1)$ 内に存在すると仮定する。また、 p^A を通る $\dot{\beta} = 0$ 線に焦点を当て、安定的な定常均衡についての分析を行う。

分析において、(2) 式で与えられる $\dot{p} = 0$ 線の形状は非常に重要である。これは、1 期間あたりの共同生産の収支 $\alpha\Pi(p) - K(p)$ の形状に依存する。分析の簡単化のために、以下の仮定をおく。

仮定 2

つぎの条件を満たす $\bar{p} = \arg \min_{p \in (0, 1)} \alpha\Pi(p) - K(p)$ が存在する：

もし $0 < p < \bar{p}$ (resp. $\bar{p} < p < 1$) ならば、 $\alpha\Pi'(p) - K'(p) < 0$ (resp. $\alpha\Pi'(p) - K'(p) > 0$)。

仮定 2 の下では、 $\alpha\Pi(p) - K(p)$ の形状は single-deeped となり、同時に $\dot{p} = 0$ 線の形状は single-peaked になる⁷。このときの $p - \beta$ 平面の位相図を表したのが、図 3 である。

[ここに図 3 を挿入]

さらに、政策支援の効果を分析するための比較対象として、 $\tau_1 = \tau_2 = 0$ となる特殊ケースを取りあげる。これは、政府の補助金政策が何ら行われず、同時に被災地住民の協調行動もまた一切行われなかったという場合に対応するものである。このときの Π, K 関数をそれぞれ Π_0, K_0 で表す。以下では、こうした状況を便宜的に「政策介入前」と呼ぶことにする。一方、 $\tau_1 \neq 0$ かつ $\tau_2 \neq 0$ が満たされている状況を、同じく便宜的に「政策介入後」と呼ぶ。これらの 2 つの異なる状況において実現する平衡点を比較することによって、復興支援策の効果が明らかになる。

⁶ この命題は、Francois and Zbojnik (2005) の命題 1 に対応する。証明は Francois and Zbojnik (2005) の補論 1 を参照。

⁷ Francois and Zbojnik (2005) では、 $\dot{p} = 0$ 線は単調増加を想定する。ただし、コスト関数は定数である。荒井・松山 (2012) は、コスト関数は p の関数としたうえで、コストの変化率が粗余剰のそれよりも小さいと仮定し、 $\dot{p} = 0$ は単調減少を想定する。本研究で用いる single-peaked な $\dot{p} = 0$ 線は形式的にはこれらの先行研究の $\dot{p} = 0$ 線の形状を組み合わせたものである。

3.1 政策介入と $\dot{\beta} = 0$ 線の変化

Π_0, K_0 の元で実現する $\phi(p)$ 関数と、このときに得られる p^A を、それぞれ ϕ_0 および p_0^A で表す。 ϕ_0 は、図 1 における点線で表される。以降の分析においては、 $\tilde{p} < p_0^A$ の場合、すなわち政策介入前において実現している平衡状態と比較して、より早い段階での政策介入が行われる場合を考える⁸。ここで $p > \tilde{p}$ における $\phi(p)$ と $\phi_0(p)$ の差分について、

$$\psi(p) \equiv \phi(p) - \phi_0(p) = p[(1 - \alpha)\tau_1(\pi(\tilde{p}) - \pi(p)) + \tau_2(k(\tilde{p}) - k(p))]$$

とおくと、定義より $\psi(p) > 0$ となることがわかる。したがって、このとき常に $p_0^A < p^A$ が成り立つ。ここから、以下の命題を得る。

命題 2 $\tilde{p} < p_0^A$ ならば、 $\dot{\beta} = 0$ 線は政策介入後において常に右方向に移動する。

[ここに図 4 を挿入]

図 4 はこのときの $\dot{\beta} = 0$ 線のシフトを表している。仮に $\dot{p} = 0$ 線が動かず、しかも p^A が元々の $\dot{p} = 0$ 線の頂点よりも右側（すなわち、 $\dot{p} = 0$ 線の減少局面）に位置していた場合は、 $\dot{\beta} = 0$ 線の右シフトにより新たな均衡における β は減少するはずである。しかしながら、このとき実際には同時に $\dot{p} = 0$ 線も動くため、新たな均衡における β の増減は、 $\dot{\beta} = 0$ 線および $\dot{p} = 0$ 線のそれぞれのシフト幅の効果の組合せに依存する。

3.2 政策介入と $\dot{p} = 0$ 線の変化

$\dot{p} = 0$ 線を表す (2) 式をより詳細に書き下せば、それは以下のようなものとなる。

$$\beta = \begin{cases} \frac{b}{\alpha\pi(p) - k(p) + b} & \text{if } p \leq \tilde{p}, \\ \frac{b}{\alpha\pi(p) - k(p) + b + \alpha\tau_1[\tilde{\pi} - \pi(p)] - \tau_2[\tilde{k} - k(p)]} & \text{if } p > \tilde{p}. \end{cases} \quad (9)$$

以下では、 β は p の関数であることを、 $\beta(p)$ と便宜上記すことにする。

$p > \tilde{p}$ における $\dot{p} = 0$ 線の形状は、分析において非常に重要である。分析の簡単化のため、以下では大きく 2 つの状況に焦点を当てる。

1 つは、以下の定義と命題で表される状況である。

定義 1 τ_1, τ_2 が

$$\frac{\tau_2}{\tau_1} > \alpha \cdot \sup_{p \in (\tilde{p}, 1]} \left[\frac{\tilde{\pi} - \pi(p)}{\tilde{k} - k(p)} \right]$$

を満たすとき、復興活動は住民主導で行われているという。ここで、 $\tilde{\pi} \equiv \pi(\tilde{p}), \tilde{k} \equiv k(\tilde{p})$ である。

⁸ $\tilde{p} \geq p_0^A$ の場合、政策介入が行われなかった場合と行われた場合の、それぞれにおけるモデル平衡点は一致する。すなわち、このとき政策介入は無意味となる。より具体的に言えば、このとき $\dot{\beta}(p)$ は図 4 における p 軸の下側で定義される。したがって、 p_0^A は変化せず、それゆえ、 $\dot{\beta} = 0$ 線も変化しない。

命題 3 住民主導の復興活動において、 $\dot{p} = 0$ 線は政策導入前後で常に上方方向にシフトする。

定義 1 は、 τ_2 が τ_1 よりも相対的に大きい、すなわち被災地住民の協調行動が政府の補助金政策よりも相対的に活発であることを意味している。このことを表現したのが、「住民主導」という用語である。また、これが捉える状況は、 $p > \bar{p}$ において、政策導入後の $\dot{\beta} = 0$ 線が、政策導入前のそれよりも常に上方に位置する、というものとして直観的に解釈することができる。このことを言い換えたのが、命題 3 である。

同様に、以下の定義と命題を用いて、もう 1 つの異なる状況を捉える。

定義 2 τ_1, τ_2 が

$$\frac{\tau_2}{\tau_1} < \alpha \cdot \inf_{p \in (\bar{p}, 1]} \left[\frac{\tilde{\pi} - \pi(p)}{\tilde{k} - k(p)} \right] \quad (10)$$

を満たすとき、復興活動は政府主導で行われているという。

命題 4 政府主導の復興活動において、 $\dot{p} = 0$ 線は政策導入前後で常に下方方向にシフトする。

同様にして、定義 2 は、政府の補助金政策が相対的に活発であることを意味している。このことを表現したのが、「政府主導」という用語である。また、命題 4 が示すとおり、このとき $p > \bar{p}$ において、政策導入後の $\dot{\beta} = 0$ 線は、政策導入前のそれよりも常に下方に位置することになる。なお、 $p > \bar{p}$ に対し $\frac{\tilde{\pi} - \pi(p)}{\tilde{k} - k(p)}$ は正值なので、(10) を満たす τ_1, τ_2 は well-define である。

[図 5 を挿入]

図 5 は、 τ_1, τ_2 をそれぞれ縦軸と横軸に取ったときの、定義 1, 2 によって表される状況のそれぞれを表したものである。図の斜線部 A と斜線部 B は、それぞれ住民主導と政府主導となる τ_1, τ_2 の組み合わせの領域を表している。2 つの間の領域は、そのいずれにも該当しない組み合わせである⁹。

3.3 住民主導の復興活動

住民主導の復興活動を考える。この際、政策導入後における被災地人口割合の定常値 β^A は、 $\dot{\beta} = 0$ 線および $\dot{p} = 0$ 線の両方のシフト量に依存して決定される。このため、 β^A の増減は必ずしも明らかではないが、限定的な状況においては、常に β^A が上昇する場合があります。図 7 は、こうした状況を表したものである。

[図 6 を挿入]

⁹ ここでは、政策導入後の $\dot{p} = 0$ 線が元のそれと交差するケースが生じる。分析の簡単化のため、ここではそうしたケースは扱わない。

図 6 を見て分かる通り，仮に政策導入後の $\dot{p} = 0$ 線の $p = 1$ における値が常に β_0^A を上回っている，すなわち $\beta(1) > \beta_0^A$ が成立するならば，安定的な $\dot{\beta} = 0$ 線のいかなる右シフトに対しても， $\beta_0^A < \beta^A$ が実現する．被災地人口の増加を伴う復興活動が実現するという点において，こうした状況は被災地住民にとって望ましいと言える．これは住民主導の状況の特別ケースとして考えられるという点に注目して，以下を定義する．

定義 3 復興活動が住民主導で行われている場合のうち，復興活動を通して常に被災地人口割合の上昇が実現できる状況をさして，狭義の住民主導と呼ぶ．

狭義の住民主導に必要な条件 $\beta(1) > \beta_0^A$ は，以下のように展開できる．

$$\begin{aligned} & \frac{b}{\alpha\pi(1) - k(1) + b + \alpha\tau_1 [\tilde{\pi} - \pi(1)] - \tau_2 [\tilde{k} - k(1)]} > \frac{b}{\alpha\pi(p_0^A) - k(p_0^A) + b} \\ \Leftrightarrow & \alpha\pi(p_0^A) - k(p_0^A) > \alpha\pi(1) - k(1) + \alpha\tau_1 [\tilde{\pi} - \pi(1)] - \tau_2 [\tilde{k} - k(1)] \\ \Leftrightarrow & \underbrace{[\alpha\pi(p_0^A) - k(p_0^A)] - [\alpha\pi(1) - k(1)]}_{\equiv \Gamma} > \underbrace{\alpha\tau_1 [\tilde{\pi} - \pi(1)] - \tau_2 [\tilde{k} - k(1)]}_{< 0} \\ \Leftrightarrow & \tau_1 < \frac{1}{\alpha} \left[\frac{\tilde{k} - k(1)}{\tilde{\pi} - \pi(1)} \right] \tau_2 + \frac{\Gamma}{\alpha [\tilde{\pi} - \pi(1)]}. \end{aligned}$$

ここで， $p^* = \arg \sup_{p \in (\beta, 1]} \left[\frac{\tilde{\pi} - \pi(p)}{\tilde{k} - k(p)} \right]$ とすると，

$$\left[\frac{\tilde{k} - k(1)}{\tilde{\pi} - \pi(1)} \right] \geq \left[\frac{\tilde{k} - k(p^*)}{\tilde{\pi} - \pi(p^*)} \right]$$

が成り立つ． Γ の符号は不定であるので，つぎの 2 つのケースが生じる．

(i) $\Gamma \geq 0$ のとき．

$\tau_1 < \frac{1}{\alpha} \left[\frac{\tilde{k} - k(p^*)}{\tilde{\pi} - \pi(p^*)} \right] \tau_2$ を満たすように， τ_1, τ_2 をとる．

(ii) $\Gamma < 0$ のとき．

$\tau_1 < \frac{1}{\alpha} \left[\frac{\tilde{k} - k(p^*)}{\tilde{\pi} - \pi(p^*)} \right] \tau_2$ ，かつ， $\tau_1 < \frac{1}{\alpha} \left[\frac{\tilde{k} - k(1)}{\tilde{\pi} - \pi(1)} \right] \tau_2 + \frac{\Gamma}{\alpha [\tilde{\pi} - \pi(1)]}$ ，かつ， $\tau_2 = -\frac{\Gamma}{[\tilde{k} - k(1)]} < 1$ を満たすように， τ_1, τ_2 をとる．

以上の考察から，次の命題を得る．

命題 5 τ_1, τ_2 が，条件 (i), (ii) のいずれかを満たすならば復興活動は狭義の意味での住民主導である．

[図 7, 図 8 を挿入]

図 7, 8 は， τ_1, τ_2 をそれぞれ縦軸および横軸に取ったときの，それぞれ (i), (ii) のケースにおける，住民主導と狭義の住民主導の関係を表したものである．図の斜線部および灰色の部分は，定義 1 で表される住民主導の範囲と，定義 3 で表される狭義の住民主導の範囲にそれぞれ対応している．狭義の住民主導となるような $[0, 1] \times [0, 1]$ 上における τ_1, τ_2 の組合せの集合は， $\tau_1 < \frac{1}{\alpha} \left[\frac{\tilde{k} - k(1)}{\tilde{\pi} - \pi(1)} \right] \tau_2 + \frac{\Gamma}{\alpha [\tilde{\pi} - \pi(1)]}$ を満たす τ_1, τ_2 の組合せの集合と， $\tau_1 < \frac{1}{\alpha} \left[\frac{\tilde{k} - k(p^*)}{\tilde{\pi} - \pi(p^*)} \right] \tau_2$ のそれとの共通部分で与えられる．図 7 においては，

$\tau_1 < \frac{1}{\alpha} \left[\frac{\tilde{k}-k(1)}{\tilde{\pi}-\pi(1)} \right] \tau_2 + \frac{\Gamma}{\alpha[\tilde{\pi}-\pi(1)]}$ を満たす τ_1, τ_2 の組合せの集合は、 $\tau_1 < \frac{1}{\alpha} \left[\frac{\tilde{k}-k(p^*)}{\tilde{\pi}-\pi(p^*)} \right] \tau_2$ のそれを包含する。したがって、この場合の狭義の住民主導となるような τ_1, τ_2 の組合せの集合は、住民主導となる τ_1, τ_2 の組合せの集合である。図 8 においては、住民主導であるような τ_1, τ_2 の組合せの領域は、狭義の住民主導の領域とそうでない部分から成る。

3.4 政府主導の復興活動

政府主導の復興活動を考える。この場合も、前節と同様にして、 β^A と β_0^A の大小関係は必ずしも明らかではないが、限定的な状況においては、 $\beta^A < \beta_0^A$ 、すなわち常に被災地人口割合が減少する場合があります。これは具体的には、政策導入前の定常均衡が $\dot{p} = 0$ 線の頂点の手前にあり、かつ、政策導入後の $\dot{p} = 0$ 線の頂点が β_0^A を下回る場合に対応する。この状況を表したのが図 9 である。

[図 9 を挿入]

図から明らかなように、安定的な $\dot{\beta} = 0$ 線のいかなる右シフトに対しても、新たな定常均衡人口シェアは減少する¹⁰。被災地人口の減少を伴う復興活動が実現するという点において、こうした状況は被災地住民にとって望ましいとは言えず、むしろ避けなければいけない状況である。これは政府主導の状況の特別ケースとして考えられるという点に注目して、以下を定義する。

定義 4 復興活動が政府主導で行われている場合のうち、復興活動を通して常に被災地人口割合の減少が実現してしまう状況をさして、狭義の政府主導と呼ぶ。

狭義の政府主導となるために τ_1, τ_2 が満たすべき条件を導出する。そのためには、 $\beta(\hat{p}) < \beta_0^A$ となる条件を導出すれば十分である。ここで、 $\hat{p} = \arg \max_{p \in [p_0^A, 1]} \beta(p)$ である。

$$\begin{aligned} \frac{b}{\alpha\pi(\hat{p}) - k(\hat{p}) + b + \alpha\tau_1 [\tilde{\pi} - \pi(\hat{p})] - \tau_2 [\tilde{k} - k(\hat{p})]} &< \frac{b}{\alpha\pi(p_0^A) - k(p_0^A) + b} \\ \Leftrightarrow \alpha\pi(p_0^A) - k(p_0^A) &< \alpha\pi(\hat{p}) - k(\hat{p}) + \alpha\tau_1 [\tilde{\pi} - \pi(\hat{p})] - \tau_2 [\tilde{k} - k(\hat{p})] \\ \Leftrightarrow \underbrace{[\alpha\pi(p_0^A) - k(p_0^A)]}_{\equiv 0} - \underbrace{[\alpha\pi(\hat{p}) - k(\hat{p})]}_{> 0} &< \underbrace{\alpha\tau_1 [\tilde{\pi} - \pi(\hat{p})] - \tau_2 [\tilde{k} - k(\hat{p})]}_{> 0} \\ \Leftrightarrow \tau_1 > \frac{1}{\alpha} \cdot \left[\frac{\tilde{k} - k(\hat{p})}{\tilde{\pi} - \pi(\hat{p})} \right] \tau_2 + \frac{\Theta}{\alpha [\tilde{\pi} - \pi(\hat{p})]}. \end{aligned}$$

となる。ここで、 $p^{**} = \arg \inf_{p \in (\hat{p}, 1]} \left[\frac{\tilde{\pi} - \pi(p)}{\tilde{k} - k(p)} \right]$ とすると、

$$\left[\frac{\tilde{k} - k(p^{**})}{\tilde{\pi} - \pi(p^{**})} \right] \geq \left[\frac{\tilde{k} - k(\hat{p})}{\tilde{\pi} - \pi(\hat{p})} \right]$$

が成立つ。 Θ の符号は不定であるので、つぎの 2 つのケースが生じる。

¹⁰ 定常均衡が $\dot{p} = 0$ 線の頂点ないしそれ以降にある場合にも同様な帰結をえる。

(i) $\Theta > 0$ のとき.

$\tau_1 > \frac{1}{\alpha} \left[\frac{\bar{k}-k(p^{**})}{\bar{\pi}-\pi(p^{**})} \right] \tau_2$, かつ, $\tau_1 > \frac{1}{\alpha} \cdot \left[\frac{\bar{k}-k(\hat{p})}{\bar{\pi}-\pi(\hat{p})} \right] \tau_2 + \frac{\Theta}{\alpha[\bar{\pi}-\pi(\hat{p})]}$, かつ, $1 > \frac{\Theta}{\alpha[\bar{\pi}-\pi(\hat{p})]}$ を満たすように, τ_1, τ_2 をとる.

(ii) $\Theta \leq 0$ のとき.

$\tau_1 > \frac{1}{\alpha} \left[\frac{\bar{k}-k(p^{**})}{\bar{\pi}-\pi(p^{**})} \right] \tau_2$ を満たすように, τ_1, τ_2 をとる.

以上の考察から, つぎの命題を得る.

命題 6 τ_1, τ_2 が, 条件 (i), (ii) のいずれかを満たすならば復興活動は狭義の意味での政府主導である.

[図 10, 図 11 を挿入]

図 10, 図 11 を挿入は, τ_1, τ_2 をそれぞれ縦軸および横軸に取ったときの, それぞれ (i), (ii) のケースにおける, 政府主導と狭義の政府主導の関係を表したものである. 図の斜線部および灰色の部分は, 定義 2 で表される政府主導の範囲と, 定義 4 で表される狭義の政府主導の範囲にそれぞれ対応している. 狭義の政府主導となるような $[0, 1] \times [0, 1]$ 上における τ_1, τ_2 の組合せの集合は, $\tau_1 > \frac{1}{\alpha} \left[\frac{\bar{k}-k(p^{**})}{\bar{\pi}-\pi(p^{**})} \right] \tau_2$ を満たす τ_1, τ_2 の組合せの集合と $\tau_1 > \frac{1}{\alpha} \cdot \left[\frac{\bar{k}-k(\hat{p})}{\bar{\pi}-\pi(\hat{p})} \right] \tau_2 + \frac{\Theta}{\alpha[\bar{\pi}-\pi(\hat{p})]}$ を満たす τ_1, τ_2 の組合せの集合との共通部分で与えられる. 図 10 においては, 政府主導であるような τ_1, τ_2 の組合せの領域は, 狭義の政府主導の領域とそうでない部分から成る. 図 11 においては, $\tau_1 > \frac{1}{\alpha} \cdot \left[\frac{\bar{k}-k(\hat{p})}{\bar{\pi}-\pi(\hat{p})} \right] \tau_2 + \frac{\Theta}{\alpha[\bar{\pi}-\pi(\hat{p})]}$ を満たす τ_1, τ_2 の組合せの集合は, $\tau_1 > \frac{1}{\alpha} \left[\frac{\bar{k}-k(p^{**})}{\bar{\pi}-\pi(p^{**})} \right] \tau_2$ のそれを包含する. したがって, この場合の狭義の政府主導となるような τ_1, τ_2 の組合せの集合は, 政府主導である τ_1, τ_2 の組合せの集合である.

4 結論

前節で得られた主要な分析結果の 1 つめは, 狭義の住民主導の下では, 政策介入前後で β および p の定常値が常に増加するということである. このために必要な条件を表したのが命題 5 であるが, ここで特に重要なのはパラメータ τ_2 である. τ_2 は, 参入してくる企業から徴収する滞りコスト k を相対的に高い水準に保つための, 被災者同士の協調の度合いを表す代替パラメータであった. この τ_2 が τ_1 に比べて十分に大きい場合, 復興活動は狭義の住民主導となる. このことを踏まえると, この分析結果に以下の解釈を与えることができる. 政府の補助金政策は, 被災地に参入する企業を増加させる. これに対して同時に, 被災者同士が連帯し, 参入企業から得る収入を高く保つ, すなわち“自分たち自身の安売り”を防止することに十分に成功すれば, 復興支援のあり方は「狭義の住民主導」となる. このとき復興活動を通して被災地人口割合は増加する. この意味において, 被災者同士の協調行動は, 被災地転出問題に対して有効である. 近年の復興支援を巡る潮流を代表するものとして, 高坂 (2012) による「キャパシティ・ビルディング」という政策提言がある. これは, 地域特有の事情をよく知る当事者自身がまち作りのスキルを十分に身につけ, 積極的にそれに関わっていくべきであるという, 地域復興における住民主導の取り組み

		$\tilde{p} < p_0^A$		$\tilde{p} \geq p_0^A$	
		β	p	β	p
住民主導		+/-	+	=	=
	狭義の住民主導	+	+	=	=
政府主導		+/-	+	=	=
	狭義の政府主導	-	+	=	=

表 1 β および p の増減

みの重要性を訴えるものである。本稿で得られた結論は、こうした現実的な政策提言を、理論的に支持するものであると解釈することができる。

また、これに対して、狭義の政府主導の下では、政策介入前後で p の定常値が上昇する一方、 β の定常値は常に減少してしまうという、もう 1 つの分析結果が得られた。このために必要な条件を表したのが命題 6 であるが、ここで特に重要なのはパラメータ τ_1 である。 τ_1 は、復興活動から生じる粗余剰 π へ補助金を支給するに当たっての、政府の取り組みに熱心さを表す代替パラメータであった。この τ_1 が τ_2 に比べて十分に大きい場合、復興活動は狭義の政府主導となる。このことを踏まえると、この分析結果に以下の解釈を与えることができる。復興支援において政府が十分に多くの補助金を支給する場合、復興支援のあり方は「狭義の政府主導」となる。この場合、補助金によって粗余剰が底上げされるために、仮に被災地住民の人数が少なく、結果として共同生産の回数が少なかったとしても、参入企業は十分に利益を獲得することができることになる。したがって参入企業は、地道な共同生産行動そのものよりも、むしろ補助金を目的として被災地に参入するようになり、被災地住民の存在意義は希薄化する。このとき、復興活動を通して参入企業割合は増加するものの、被災地人口割合は減少する。この意味において、政府の度が過ぎた補助金政策は、被災地転出行動をむしろ促進する効果を持つ。原田 (2012)、田中他 (2012) はいずれも、神戸市長田区の震災復興において、公共事業としてのまち作りが進められた結果、該当地域の人口がむしろ減少したということを指摘している。仮にそうした公共事業としてのまち作りを、政府の補助金政策による政府主導の復興支援と同等のものであると解釈するならば、本稿の分析結果は、こうした現実の事例を理論的に再現するものと解釈することが可能である。

表 1 は、前節で得られた分析結果をまとめたものである¹¹。ここで記号 + は、被災地住民の人口割合の定常値あるいは被災地に参入する企業の割合の定常値が、政策介入前後において増加することを意味している。記号 - はその逆である。記号 +/- は、増加あるいは減少のどちらもありうることを意味する。記号 = は、政策介入前後において両者の定常値が何ら変化しないことを意味する。

表 1 から明らかなように、 p に関する記号は、 $p < \tilde{p}$ のどのケースにおいても + である。このことは、政府が支援を行う場合、復興活動が活性化し、被災地に参入する企業の

¹¹ 住民主導あるいは政府主導のいずれでもない場合、すなわち図 5 における 2 つの斜線部の間に位置するケースにおいては、 β の定常値が増加する場合と減少する場合のいずれもあり得る。

割合は常に増加する，ということの意味している．その一方で， $p < \bar{p}$ における β に関する記号はいくぶん複雑である．図を見て分かるとおおり，いずれも狭義でない住民主導および政府主導のケースは，いずれも+/-の記号で表される，“曖昧な”領域となる．これに対して，それぞれ狭義の住民主導および政府主導のケースは，前者が+，後者が-という対称的な記号で表される．これは定義から自明の結果ではあるが，住民主導においては， β の定常値が常に増加することを保証する条件が存在するという点は，非常に示唆に富んでいる．これに対して，政府主導においては， β の定常値の増加は必ずしも保証されない．以上のことをまとめると，住民主導においては β の上昇が実現することが相対的に多いのに対して，政府主導においてはむしろ β の減少が実現することが相対的に多い，という表1についての大まかな解釈が成り立つ．このことを踏まえると，被災者のためになる政策支援，具体的には被災地転出行動に有効な政策支援としては，住民主導の進め方がより望ましいと結論づけることができる．

参考文献

- Bidner, Chris and Patrick Francois (2010) “Cultivating Trust: Norms, Institutions and the Implications of Scale,” *Economic Journal*, Vol. 121, pp. 1097-1129.
- Bisin, Alberto, Giorgio Topa, and Thierry Verdier (2009) “Cultural transmission, socialization and the population dynamics of multiple-trait distributions,” *International Journal of Economic Theory*, Vol. 5, pp. 139-154.
- Bisin, Alberto and Thierry Verdier (2001) “The Economics of Cultural Transmission and the Dynamics of Preferences,” *Journal of Economic Theory*, Vol. 97, pp. 298-319.
- (2010) “The Economics of Cultural Transmission and Socialization.”
- Calabuig, Vicente and Gonzalo Olcina (2009) “Cooperation and cultural transmission in a coordination game,” *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 72, pp. 188-201.
- Francois, Patrick and Jan Zabojsnik (2005) “Trust, social capital, and economic development,” *Journal of European Economic Association*, Vol. 3, No. 1, pp. 51-94.
- Guiso, Luigi, Paola Sapienza, and Luigi Zingales (2008) “Alfred Marshall Lecture: Social Capital as Good Culture,” *Journal of the European Economic Association*, Vol. 6, No. 2-3, pp. 295-320.
- Hauk, Esther and Maria Saez-Marti (2002) “On the Cultural Transmission of Corruption,” *Journal of Economic Theory*, Vol. 107, pp. 311-335.
- 岩崎信彦・伊藤亜都子・大原径子・徳田剛 (1999) 「激甚被災地における住宅再建の現状と課題：阪神大震災4年目の復興区画整理事業：鷹取東地区の事例」，『神戸大学都市安全センター研究報告』． in Japanese.
- Tabellini, Guido (2008) “The Scope of Cooperation: Values and Incentives,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 123, No. 3, pp. 905-950.
- 田中正人・塩崎賢明 (2008) 「用途混在地区の復興区画整理事業における転出実態とその背景—神戸市御菅西地区におけるケーススタディ」，『日本建築学会計画系論文集』，第

- 73 卷, 1529-36 頁. in Japanese.
- 高坂晶子 (2012) 「「住民主導のまちづくり」に向けた支援のあり方—被災地の事例を参考に—」, *Business & Economic Review*, 第 22 卷, 第 4 号, 59-75 頁, 4 月.
- 田中幹人・標葉隆馬・丸山紀一郎 (2012) 『災害弱者と情報弱者 —3・11 後、何が見過ごされたのか』, 筑摩選書.
- 林行成・奥島真一郎・山田玲良・吉原直毅 (2011) 「公共的活動におけるモラル・モチベーション」, 『経済研究』, 第 62 卷, 第 1 号, 1-19 頁. 一橋大学経済研究所.
- 原田泰 (2012) 『震災復興 欺瞞の構図』, 新潮新書.
- 樋口美雄・高部勲 (2011) 「震災は被災地をどう変えたか」, 『週刊エコノミスト』, 第 89 卷, 第 50 号, 93 頁.

図1 関数 ϕ の形状

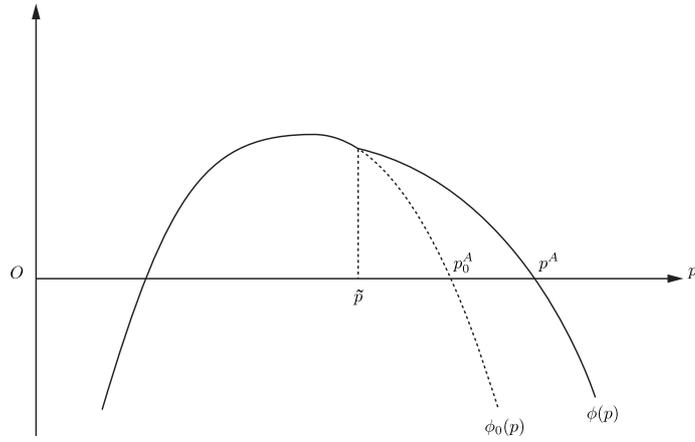


図2 $\dot{\beta} = 0$ 線

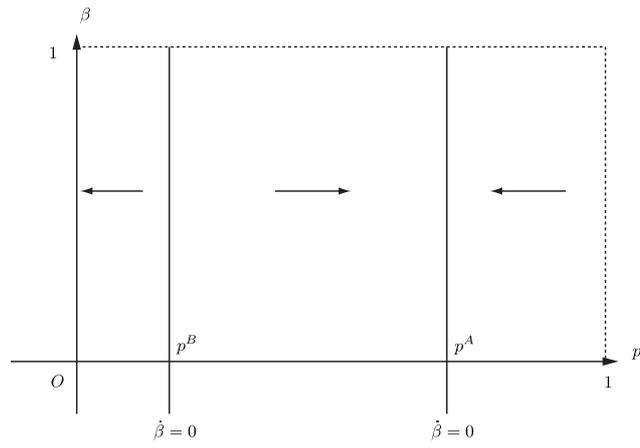


図3 位相図

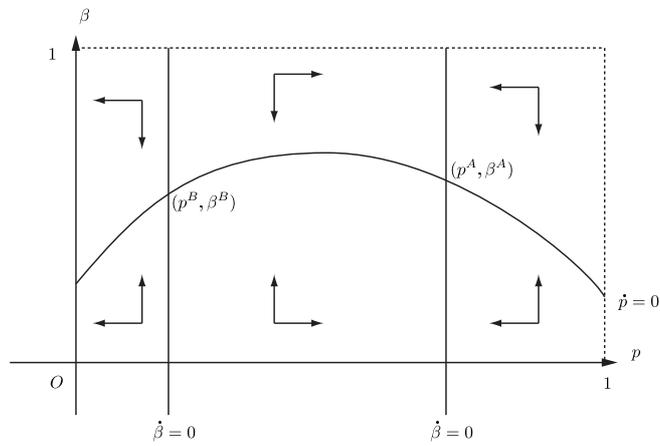


図4 $\dot{\beta} = 0$ 線のシフト

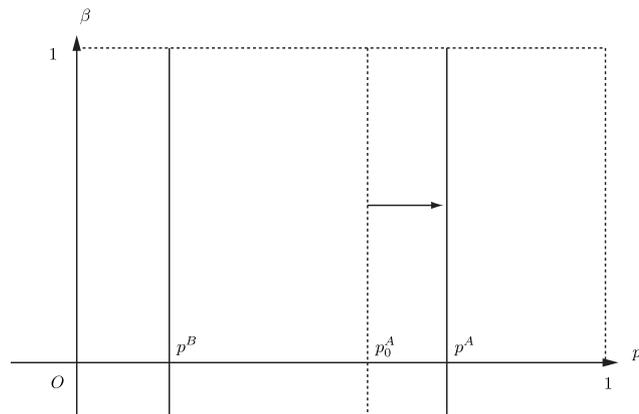


図5 住民主導と政府主導

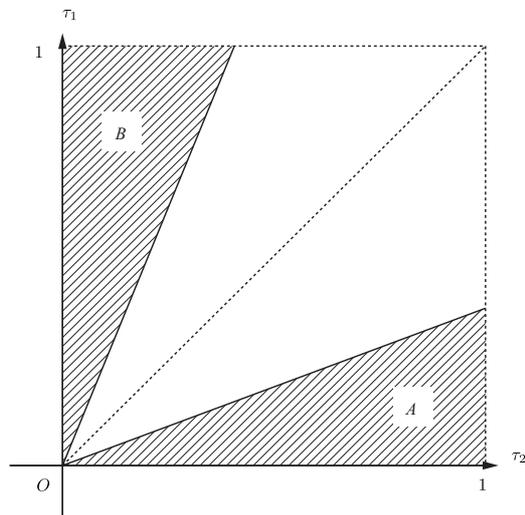


図6 狭義の住民主導における位相図

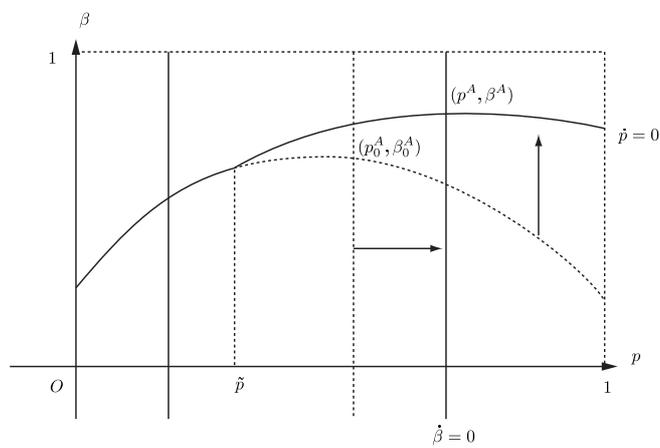


図7 狭義の住民主導：(i) の場合

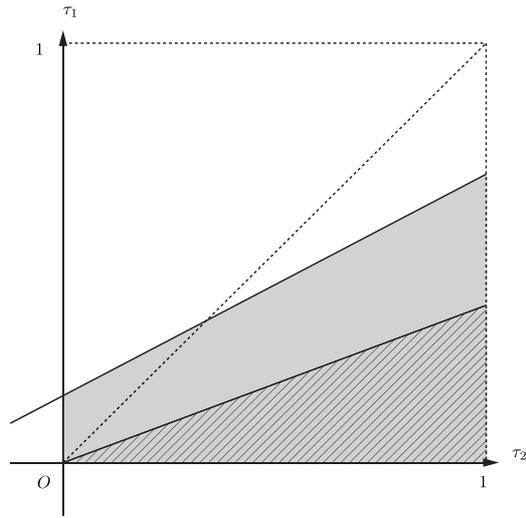


図8 狭義の住民主導：(ii) の場合

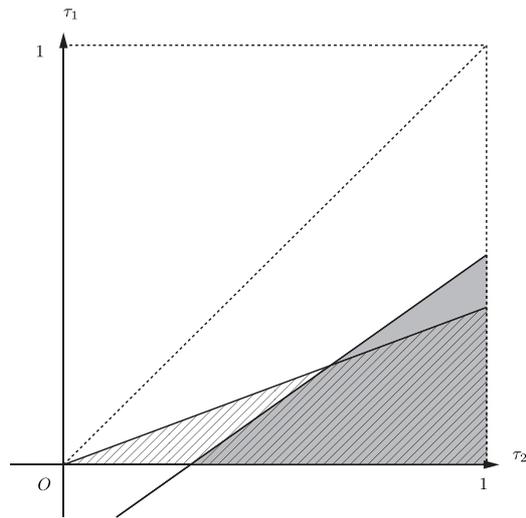


図9 狭義の政府主導における位相図

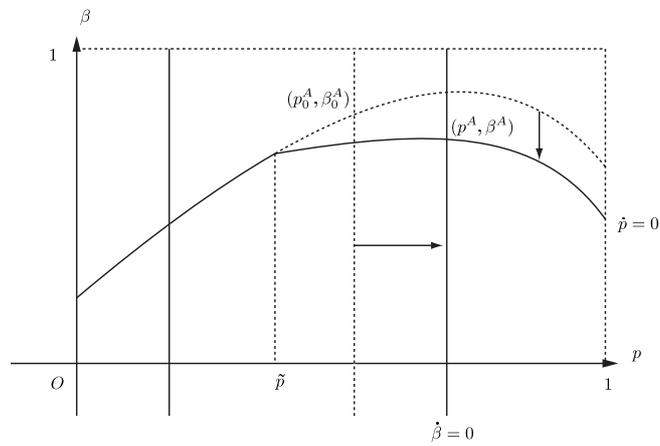


図 10 狭義の政府主導 : (i) の場合

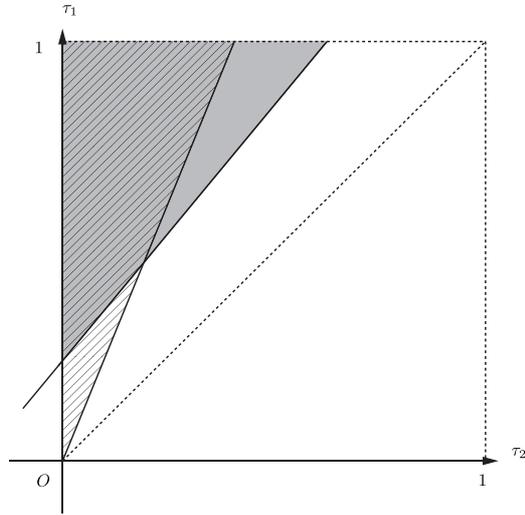


図 11 狭義の政府主導 : (ii) の場合

