

社会資本整備における信頼と制度設計*

Trust Formation in Infrastructural Asset Management and Institutional Design*

羽鳥剛史**・小林潔司***

by Tsuyoshi HATORI**・Kiyoshi KOBAYASHI***

1. はじめに

行政は国民から税を徴収し、国民に対して公共サービスを提供することを委託されており、社会資本整備の遂行状況や成果を国民に報告するとともに、適切に業務を実施することが求められる。すなわち、社会資本整備において、国民と行政の間で整備業務をめぐる委託者－受託者の関係が成立している。社会資本整備が適切に履行されるためには、委託者と受託者の間で信頼関係が形成されていることが不可欠である。特に、社会資本整備に関する意思決定過程に直接関与することの少ない国民は、行政の業務内容やその成果に基づいてその良し悪しを判断する十分な手段を与えられていない。したがって、国民は行政が社会資本整備を適切に履行するという信頼に頼らざるを得ない一面がある。社会資本整備を国民から委託されている行政は、業務の適切な履行に関する国民の信頼を確保することが不可欠である。

本研究では、社会資本整備における国民と行政との間の信頼形成を、国民を代表する一個人を社会資本整備の委託者、行政を受託者とする信頼ゲームを用いて分析する。その上で、行政が委託業務を適切に履行することに対する個人の信頼を確保するための制度設計を考察する。以下、2. では、本研究の基本的な考え方を説明する。3. では、行政と個人によってとり行われる信頼ゲームを定式化し、均衡解を分析する。4. では、行政が個人からの信頼を獲得するための制度設計を検討する。

2. 本研究の基本的な考え方

信頼の概念に対して多種多様な定義がなされている。広義には、「自分が抱いている諸々の（他者あるいは社会への）期待」を表す。たとえば、Luhmanは、複雑な社会の中に何らかの秩序・規則性を見出す複雑性の縮減メカニズムとして信頼概念を定義している¹⁾。山岸は、信頼概念の有する多義性を踏まえた上で、能力に対する期待と意図に対する期待の分類、信頼と安心の分類の重要性を指摘している²⁾。本研究では、国民と行政との間の社会資本整備をめぐる委託者－受託者関係における信頼の分析に焦点を絞り、信頼概念を「国民（委託者）が、行政（受託者）が国民から委託された行為を行うことに関する期待」と定義する。

3. 基本モデル

(1) 信頼ゲーム

社会資本整備における行政と国民を代表する一個人との間の信頼形成を信頼ゲームを用いて分析する³⁾。信頼ゲームにおいて、行政と個人はそれぞれ2つの行動 X, Y と T, U の中から一つの行動を選択する。行政の行動 X, Y はそれぞれ「個人から委託された業務を適切に履行する」、「履行しない」ことを表している。行政の委託業務として、具体的には、社会基盤施設の点検や修繕等の日常業務、あるいは、公共プロジェクトの遂行等、社会資本整備に関わる幅広い業務が該当する。一方、個人の行動 T, U はそれぞれ「行政を信頼する」、「信頼しない」ことを表している。行政と国民によって各行動が選択された場合に各主体が獲得する利得を図-1に示す。ここで、各マス目の左側に個人の利得、右側に行政の利得が与えられている。個人にとっては、行政が行動 X を

*キーワード：計画基礎論、信頼ゲーム

**学生会員 工修 京都大学大学院工学研究科都市社会学専攻

(〒606-8501 京都市左京区吉田本町 TEL 075-753-5072, FAX 075-753-5073)

***フェロー会員 工博 京都大学大学院工学研究科都市社会学専攻

(〒606-8501 京都市左京区吉田本町 TEL・FAX 075-753-5071)

		行政	
		X	Y
個人	T	1, 1	-1, 2
	U	0, 0	0, 0

図-1 信頼ゲームの利得構造

選択することが望ましく、この時、個人は行政を信頼する。一方、行政にとっては、個人が行政を信頼し、行動 T を採用する限り、行動 Y を選択することが望ましい。信頼ゲームにおいて、個人が「行政が行動 X を選択する」と期待する時、個人は行政を信頼し、行動 T を選択する。しかし、個人は行政が行動 X を選択するかどうかに関して不確実性を有している。また、行政も自分が行動 X を選択し、委託業務を適切に履行するという個人に知らせる手段を有していない。信頼ゲームはこのような状況下において、「個人は行政が行動 X を選択すると信頼できるかどうか」という問題を分析する。

信頼ゲームにおいて各主体は混合戦略を採用する。行政が行動 X を採用する確率を ρ で表現する ($0 \leq \rho \leq 1$)。また、個人が行動 T を採用する確率を τ で表現する ($0 \leq \tau \leq 1$)。信頼ゲームのナッシュ均衡解 (ρ^*, τ^*) として、個人が行政を信頼しない均衡（以下、不信均衡と呼ぶ）のみが成立する。すなわち、不信均衡において、個人の均衡戦略は $\tau^* = 0$ で表され、個人は行政を信頼しない。このとき、行政はどちらの行動を選択しても得られる利得は同一である。したがって、行政の均衡戦略は $\rho^* \in [0, 1]$ で表現され、区間 $[0, 1]$ の任意の値をとる。

信頼ゲームにおいて、個人が行政を信頼するのであれば、行政は行動 Y を選択する誘因を有する。そのため、均衡解において、個人は行政を信頼しない結果となる。この時、行政の戦略は両主体の利得に影響しないため、行政の均衡戦略は無差別である。行政の均衡戦略 ρ^* において、行政が行動 X を選択し、委託業務を適切に履行することも均衡戦略である。しかし、行政が個人にとって望ましい行動 X を採用する場合でも、個人がその点を理解できない限り、個人は行政を信頼しないという事態が生起する。次節

において、信頼ゲームが実施されると同時に、行政が自分の選択する行動に関して個人にメッセージを伝達することが出来る状況を、2次信頼ゲームとして定式化し、両者の信頼関係を分析する。

(2) 2次の信頼ゲーム

本節では、信頼ゲームが実施されると同時に、行政が委託業務を適切に履行しているか否かに関して個人にメッセージを伝達することができる問題を、2次信頼ゲームとして定式化する。例えば、行政が社会基盤施設の点検・修繕等の日常業務の履行状況を自己評価するような状況が該当する。2次信頼ゲームは、「行政の提示するシグナルを信頼するか否か」という問題を取り扱う。すなわち、2次信頼ゲームでは、「個人は行政が行動 X を選択することを信頼するか否か」という信頼ゲームだけでなく、「いかにして行政が、自分が信頼に足る主体であることを個人に納得してもらえるか」というゲームを同時に含んでいる。

2次信頼ゲームにおいて、行政は「委託された業務を適切に履行しているか否か」に関して個人にメッセージを伝達する。ここで、メッセージ「 M_X 」は「委託業務を適切に履行している」ことを表し、メッセージ「 M_Y 」は「委託業務を適切に履行していない」ことを表している。したがって、2次信頼ゲームにおいて、行政は委託業務の履行に関する行動 X, Y とともに個人に伝達するメッセージ M_X, M_Y を選択する。個人の行動については、信頼ゲームと同様に、行政を信頼するか否かに関する行動 T, U の中からいずれかを選択する。2次信頼ゲームにおいて、行政と個人は社会資本整備をめぐるコミュニケーションと信頼ゲームの両方を同時に実施するが、行政と個人が獲得する利得は、前節と同様に図-1で定義される。

コミュニケーション過程における行政のメッセージ伝達戦略を混合戦略 σ によって表す。ただし、戦略 σ は行政がメッセージ M_X を伝達する確率を表す ($0 \leq \sigma \leq 1$)。信頼ゲームにおける行政と個人の戦略は前節と同様に、それぞれ ρ, τ によって表現される。ただし、コミュニケーション過程における行政の戦略は、信頼ゲームにおいて行政自身が選択する行動 k ($k = X, Y$) に依存する。また、信頼ゲームにおける個人の戦略は、コミュニケーション過程において

行政が伝達するメッセージ m ($m = M_X, M_Y$) に依存する．このことを明示的に表現するため，それぞれの戦略を $\sigma(k)$, $\tau(m)$ で定義する．2次信頼ゲームの均衡解 (ρ^*, σ^*, τ^*) として，前節と同様に個人が行政を信用しない不信均衡のみが存在する．すなわち，個人の均衡戦略は

$$\tau^*(m) = 0 \quad (m = M_X, M_Y) \quad (1)$$

で表され，行政からどのようなメッセージを受けても行政を信頼しない．そのため，信頼ゲームにおける行政の戦略に関しては，前節と同様に， $\rho^* \in [0, 1]$ で表される．また，コミュニケーション過程において，行政が個人に伝達するメッセージは，個人の行動に影響を及ぼさないため，行政はどちらのメッセージを伝達するか無差別となる．したがって，行政の均衡戦略は

$$\sigma^*(k) \in [0, 1] \quad (k = X, Y) \quad (2)$$

で表現される．

このように，2次信頼ゲームにおいて，行政が委託業務の履行状況に関してメッセージを伝達できたとしても，個人からの信頼を獲得することは出来ない．2次信頼ゲームにおいて，個人が行政を信頼しない原因は，委託業務を実施する主体とその遂行状況に関してメッセージを伝達する主体とが同一主体であるという点にある．2次信頼ゲームにおいて，行政が委託業務活動とメッセージ伝達をともに行うため，業務を適切に実施しないととも，偽りのメッセージを個人に伝達する誘因を除去することが出来ない．この可能性が存在するため，個人も行政を信頼しない結果となる．

4. 社会資本整備の第三者評価と信頼

前章で考察した2次信頼ゲームの問題点は，行政が委託業務の実施とその遂行状況に関するメッセージの伝達をともに行う点にある．この時，行政は委託業務を適切に履行するとともに，その遂行状況を正確に報告する誘因を失ってしまう．その結果，個人は行政を信頼しない．個人が行政を信頼するためには，行政の実施する委託業務の遂行状況が行政とは異なる第三者によって報告されることが望ましい．本章では，行政とは異なる第三者委員によって，行

政の業務状況が評価される状況を政策ゲームとして取り上げる．第三者委員は政府から行政評価を委託された評価機関であり，専門家や事業の利害関係者から構成される．第三者委員は行政の業務活動に対するモニター機能を有しており，行政が委託業務を適切に履行しているか否かを正確に把握することができるかと仮定する．その上で，第三者委員は行政の業務状況に関して個人にメッセージを伝達する．

ただし，第三者委員も当該の社会資本整備の利害関係者である．すなわち，第三者委員は中立的な立場からメッセージを伝達するのではなく，第三者委員自身が当該のゲームの結果に関して選好を有している．ここで，第三者委員は当該事業の実施を望んでいる推進派タイプ（以下，タイプ P と呼ぶ）と事業の実施に批判的な反対派タイプ（以下，タイプ Q と呼ぶ）の2つのタイプのいずれかに属すると仮定する．タイプ P の第三者委員は，信頼ゲームにおいて個人が行政を信頼するとき，正の利得 1 を得る．そうでなければ利得 0 を得る．一方，タイプ Q の第三者委員は，個人が行政を信頼しないとき，正の利得 1 を得る．そうでなければ利得 0 を得る．また，第三者委員は行政の業務状況に関して正確なメッセージを伝達すれば報酬（prestige） $\mu > 0$ を獲得することができるかと仮定する．このようなメッセージに対する報酬は，行政評価をめぐる政府との委託契約を通じて，第三者委員が評価結果に対して受け取る金銭的費用の他，第三者委員の威信等の内的動機や偽りのメッセージが発覚した場合の評判の低下等の非金銭的費用を表している．ただし，第三者委員はメッセージの正しさに対する報酬よりも，信頼ゲームの結果の方をより重要視し， $1 > \mu$ が成立する．

このように第三者委員は，正しいメッセージを個人に伝達することよりも，自分にとって望ましい行動を個人に選択させることを望む．そのため，単一の第三者委員が独立に行政の業務状況に関してメッセージを伝達したとしても，間違ったメッセージを伝達する可能性を除去できず，個人はそのメッセージを信頼しない．そこで，以下では，タイプ P とタイプ Q の異質な第三者委員から構成される第三者機関によって，行政の業務状況に関するメッセージが伝達される状況を取り上げ，第三者機関における委員間のチェック&バランスのメカニズムを考察し，行

政と個人間の信頼関係を分析する。

政策ゲームにおける行政、個人の戦略は、前章と同様に、それぞれ ρ , τ で表される。また、タイプ r ($r = P, Q$)の第三者委員がメッセージ M_X を伝達する確率を σ^r で表す。個人の戦略は2人の第三者委員の伝達するメッセージに依存するため、個人の戦略を、 $\tau(m^P, m^Q)$ ($m = M_X, M_Y$)と記述する。政策ゲームの均衡解($\rho^*, \tau^*, \sigma^{P*}, \sigma^{Q*}$)として、条件によって、i) 個人が行政を信頼する信頼均衡とii) 個人が行政を信頼しない不信均衡の2つの均衡解が存在する。

i) 信頼均衡

信頼均衡は、第三者委員のメッセージに対する報酬 μ が $\mu > 0.5$ の時に成立する。信頼均衡において、個人の均衡戦略は

$$\tau^*(M_X, M_X) = 1, \tau^*(M_Y, M_Y) = 0 \quad (3)$$

$$\tau^*(M_X, M_Y) = 1/2, \tau^*(M_Y, M_X) = 1/2 \quad (4)$$

で表現される。すなわち、個人は第三者委員がともに行政が委託業務を適切に履行していると報告した場合、行政を信頼する。第三者委員がともに行政が委託業務を適切に履行していないと報告した場合、行政を信頼しない。一方、第三者委員の発言が一致しない場合、個人は行政の業務状況を判断できないため、混合戦略を採用する。また、それぞれの第三者委員の戦略は

$$\sigma^{r*}(X) = 1, \sigma^{r*}(Y) = 0 \quad (r = P, Q) \quad (5)$$

で表され、行政の業務の遂行状況を正確に個人に伝達する。この時、個人は行政が業務を適切に履行しているか否かを正確に判断できる。したがって、信頼均衡において、行政の戦略は $\rho^* = 1$ で表され、行政は業務を適切に履行する。

ii) 不信均衡

信頼均衡の条件 $\mu > 0.5$ が成立しない時、不信均衡が成立する。この時、個人の均衡戦略は

$$\tau^*(m^P, m^Q) = 0 \quad (m^r = M_X, M_Y, r = P, Q) \quad (6)$$

で表され、第三者委員のメッセージに関わらず、行政を信頼しないことを選択する。また、行政、第三者委員の戦略は、個人の行動に影響を及ぼさないため、それぞれ無差別戦略 $\rho^*, \sigma^{r*} \in [0, 1]$ で表される。

このように、政策ゲームにおいて、第三者委員のメッセージに対する報酬に関して $\mu > 0.5$ の条件が満足されていれば、信頼均衡が成立する。信頼均衡において、第三者委員の間でチェック&バランス機能が働き、一方の委員のメッセージによって、他方の委員のメッセージの正しさが立証される結果、第三者委員はお互いに正しいメッセージを伝達せざるを得ない状況が実現する。その結果、個人は第三者委員のメッセージを信頼するとともに、行政を信頼する。

5. おわりに

本研究では、社会資本整備における国民と行政との間の信頼形成を、国民を代表する一個人を社会資本整備の委託者、行政を受託者とする信頼ゲームを用いて分析し、行政が委託業務を適切に履行することに対する個人の信頼を確保するための制度設計を考察した。その結果、行政自身はその業務状況に関して個人に報告するだけでは、個人からの信頼を確保することが困難であることが明らかとなった。行政が個人からの信頼を獲得するためには、個人が行政の業務状況に関して正確な情報を有することが必要であるが、そのためには、行政とは異なる第三者委員によって、行政の業務が評価されなければならない。ただし、個人が第三者委員のメッセージを信頼するためには、第三者委員が行政の業務状況に関して正しいメッセージを送らざるを得ない状況にあることを理解しなければならない。この点で、社会資本整備に関して利害の対立する第三者委員から第三者機関を構成することによって、第三者委員間のチェック&バランスを有効に機能させることが、個人の行政に対する信頼を確保する上で重要であることが判明した。

参考文献

- 1) Luhmann, N.: *Trust and power*, Chichester, U.K.: Wiley, 1979.
- 2) 山岸俊男:信頼の構造—こころと社会の進化ゲーム, 東京大学出版会, 1998.
- 3) Bacharach, M. and Gambetta, D.: Trust as Type Detection, In: Castelfranchi, C. (ed): *Deception, Fraud and Trust in Agent Societies*, Kluwer, Dordrecht, 2000.