

平成22年 6月 2日現在

研究種目：若手研究（B）  
 研究期間：2007-2009  
 課題番号：19760351  
 研究課題名（和文）主観的ゲーム理論を用いた公共事業を巡る認識体系と社会的コンフリクトに関する研究  
 研究課題名（英文）A study on cognitive schemes and social conflict around public project based on subjective game theory  
 研究代表者  
 羽鳥 剛史 (HATORI TSUYOSHI)  
 東京工業大学・大学院理工学研究科・助教  
 研究者番号：30422992

研究成果の概要（和文）：公共事業を巡る多様な認識体系を想定したコミュニケーション過程を分析するための「主観的ゲームモデル」を構築し、関係主体間の認識の不一致に起因する社会的コンフリクトのメカニズムを理論的に明らかにした。さらに、公的討議の内容や構造を可視化し、認識の不一致を検証するための方法論を開発した。最後に、認識の不一致に起因する社会的コンフリクトを緩和するための方策やガバナンス構造を提案した。

研究成果の概要（英文）：This research presents a subjective game model to analyze a communication process where regional agents with different cognitive schemes communicate with each other around a public project and shows the mechanism that such cognitive dissonance causes social conflict. Then, the research develops a methodology to visualize contents and structures of public debate and thereby detect the cognitive dissonance among discussants. Finally, measures and governance schemes for mitigating social conflict caused by cognitive dissonance are proposed.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,200,000	0	1,200,000
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2009年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	3,200,000	600,000	3,800,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：土木工学・交通工学・国土計画

キーワード：社会的コンフリクト，主観的ゲーム，認識体系，合意形成

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 近年、公共事業に関わる合意形成問題が盛んに議論されている。公共事業の実施に関して、多様な利害関心や価値観を有する人々の間で合意を達成することは非常に困難であり、事業の是非を巡って「社会的コンフリ

クト」が顕在化・硬直化した結果、地域における意思決定を見出すことが出来ない事例も少なからず指摘されている。このような社会的コンフリクトをもたらす原因は多様であるが、人々の公共事業に対する「認識の不一致」が社会的コンフリクトを引き起こす重

要な原因の一つと考えられる。

(2) これまで土木計画学の分野において、住民の意向や意識を分析するための膨大な研究が蓄積されてきた。しかし、これらの既往研究の多くが、個人の有する特定の認識体系の記述に留まっており、多様な認識の差異を明示的に考慮し、体系的に合意形成問題を検討した研究が十分に進められているとは言い難い。そこで、本研究では、近年、社会的コンフリクト研究において萌芽的に進展しつつある主観的ゲーム理論を用いて、公共事業を巡る認識の不一致に起因する社会的コンフリクト問題を検討することとした。

## 2. 研究の目的

(1) 公共事業を巡る多様な認識体系を有する関係主体間のコミュニケーション過程を分析するための主観的ゲームモデルを構築する。そして、関係主体間の認識の不一致に起因する社会的コンフリクトのメカニズムを理論的に分析する。

(2) 公共プロジェクトを対象とした公的討議過程における認識の不一致問題を検証するためのプロトコル分析を行う。その上で、公的討議の内容や構造を可視化するための方法論を提案する。

(3) 認識の不一致に起因する社会的コンフリクトを緩和するための方策やガバナンス構造について総合的・体系的に検討する。

## 3. 研究の方法

### (1) 主観的ゲームモデルの構築と分析

①まず、行政と個人が互いに異なる主観的な認識や言語体系を有するような状況において、個人が行政の推奨するプロジェクト案に賛成するか否かを決定する問題を主観的ゲームとして定式化し、その均衡解を分析した。②次に、行政と個人間の認識の不一致問題を緩和する上で、第三者委員会によるプロジェクト評価の有効性を検討した。ここで、第三者委員会は行政からプロジェクト評価を委託された評価機関であり、専門家やプロジェクトの利害関係者により構成されるような状況を想定した。さらに、第三者委員はプロジェクトに関して完全情報を有しており、プロジェクト特性を正確に把握できると仮定し、第三者委員会による評価モデルを定式化し、その均衡分析を行った。

### (2) 公的討議の談話分析

①公共事業を巡る実際の公的討議の議事録データを収集し、プロトコル分析を行い、どのような認識体系の不一致が生じたかを検証した。

②コーパス言語学の知見に基づいて、公的討議における論点の抽出、討議参加者の発話類似度等を検証するための計算論的分析手法を開発した。そして、実際の事例を対象にその適用可能性を検討した。

③公共事業の是非を巡る議論実験を実施し、議論の内容と実験参加者の意見の変化についての関連性を実証的に検証した。実験参加者として大学生を選定した。この実験では、実験参加者がペアとなり、いくつかの公共事業の是非について対面形式で討議を行ってもらった。そして、議論の内容についてプロトコル分析を実施するとともに、実験参加者の議題に対する実験前後の意見の変化を測定し、プロトコル分析の結果との関連性を検証した。

(3) (1) (2)の研究成果を踏まえ、また政治学、経済学、心理学等の関連分野の知見を踏まえつつ、認識の不一致に起因する社会的コンフリクトを緩和するためのガバナンス構造について検討した。

## 4. 研究成果

(1) 主観的ゲームモデルを用いたコミュニケーション過程と第三者評価制度の理論分析  
公共プロジェクトに関して異なる認識体系を有する行政と個人間のコミュニケーション過程を分析するため、図-1に示すような主観的コミュニケーションゲームを定式化、分析した。図中、左側が行政の認識する主観的ゲームを、右側が個人の認識する主観的ゲームを表している。

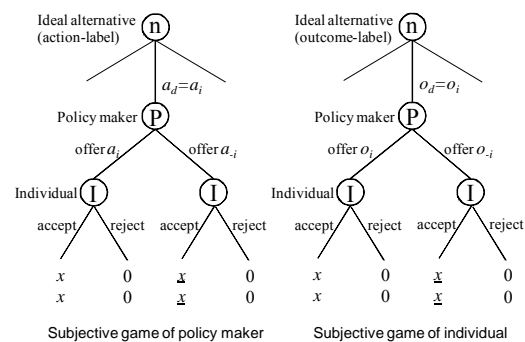


図-1 Subjective communication game

以上の主観的ゲームの均衡分析、及び、そこに第三者評価制度を導入した拡張モデルの均衡分析の結果、①行政と個人間の認識・言語体系の違いによるミスコミュニケーションに起因して、個人は行政の推奨するプロジェクトに賛同しないこと、②第三者委員による言語の違いを利用した戦略的発言のために、行政と個人間の認識の不一致は解消され

ないこと、③第3者委員会の討論過程において、発言に一定の制約を設けるようなコミュニケーション・ルールを導入することにより、言語体系の戦略的な利用によるマニピュレーションを回避することができること、が理論的に示された。

本研究結果は、第3者委員会を素朴に導入し、その評価結果を公開するだけでは、一部の委員による戦略的発言によって議論が形骸化するという潜在的可能性があり、必ずしも所与の効果を発揮できない可能性を示唆しており、第3者委員会制度の導入において示唆するところが少なくないものと考えられる。特に、以上の問題を克服し、第三者委員会を適切に導入する上では、委員の発言に対して適切なルールを設けることが不可欠であることが示唆されている。この様に、主観的ゲームモデルの分析を通して、公共プロジェクトを巡る認識の不一致に起因する社会的コンフリクト問題についての有用な知見が得られたものと考えられる。

## (2) 公的討議の談話分析手法の開発

①公的討議のプロトコル分析を行い、討論参加者の発言をファセット理論に基づいて分類することによって、参加者間の認識の不一致や意見対立状況、および討論過程における会話パターンを明確化できることを示した(図-2)。

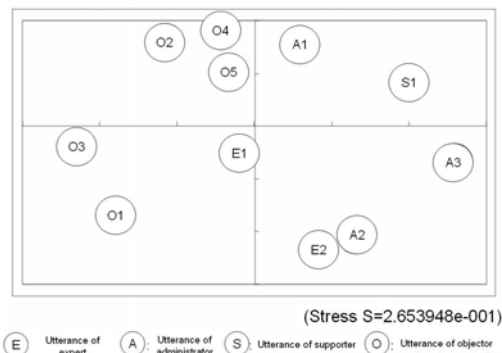


図-2 討論参加者の認識状況の可視化

②公的討議における論点の抽出、討議参加者の発言類似度等を検証するための計算論的分析手法を開発し、実際の事例を対象として、提案した方法論の適用可能性を確認した。図-3には、本手法を用いて算出した、各議題についての参加者間の発言類似度の記述統計量を示す。さらに、本事例分析を通じて、討議参加者間のコンフリクトが大きいほど、その発言類似度が低くなること、参加者の意見の類型が存在すること、全参加者間の意見の一致度が低くなるほど、発言類似度の分散が

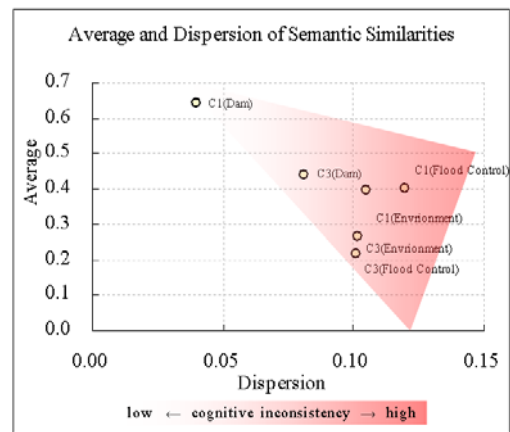


図-3 Average and Dispersion of Semantic Similarities

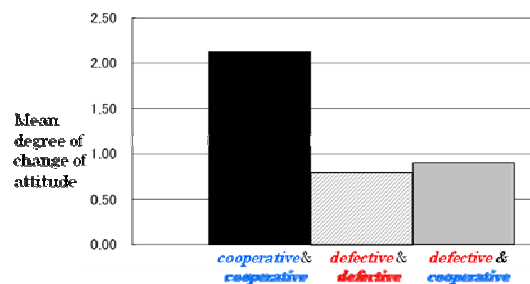


図-4 意見の変化の比較結果

高くなることが確認された。

③議論実験の結果、協調的発言と葛藤的発言の頻度がともに高い人 (cooperative person) ほど、そうでない人 (defective person) よりも、意見の変化が高くなる傾向が確認され(図-4)、公的討議と人々の意見の変化についての基礎的知見を得ることが出来た。

(3) 認識の不一致に起因する社会的コンフリクトを緩和するためのガバナンスの総合検討  
 ①前年度までに検討した主観的ゲーム理論を用いて、地域における信頼形成と社会的学習のメカニズムをモデル化、分析し、地域における信頼と学習行動を同時に促進するための方策について理論的に検討した。その結果、地域主体間の言語体系の相違に起因して、信頼形成と社会的学習との間に制度的外部性が存在し、そのため、社会的学習を促進するための方策が地域における信頼形成を阻害する可能性が存在することを理論的に指摘した。さらに、そうした外部性を抑制し、信頼形成と社会的学習を促進するための方策として、信頼と学習に関わる立証過程の分離、地域における寛容性、成功経験の共有化、の重要性

を指摘した。

②また、政治経済学における「離脱」と「発言」概念に着目し、多様な認識体系が存在する中で、いかにして認識的な正当性を確保すべきかについて理論的な検討を行った。具体的には、地域公共財供給における離脱と発言の構造をモデル化し、地域主体による離脱の可能性が、その発言行動に及ぼす影響を分析した。その結果、地域主体間で離脱可能性の非対称性が存在する場合、彼らの発言行動にも歪みが生じ、望ましい社会的意思決定がなされなくなる可能性が示された。そして、そうした事態を緩和するためには、地域主体の離脱の可能性を考慮した上で、発言の正当性を考量することが重要であることを指摘した。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 19 件)

①伊地知恭右, 羽鳥剛史, 藤井聡, 内村鑑三『代表的日本人』の通読による大衆性低減効果に関する実験報告, 土木学会論文集 D, Vol.66, No.1, pp. 40-45, 2010. 査読有

② Tsuyoshi Hatori, Kiyoshi Kobayashi, and Hayeong Jeong, Third party review and trust formation, In: K. Kobayashi, K. A. Rashid, G. Ofori, and S. Ogunlana (eds), *Joint Ventures in Construction*, p.122-129, London: Thomas Telford, 2009. 査読有

③ Tsuyoshi Hatori, Nozomi Kaminaga, and Kiyoshi Kobayashi, The roles of social leisure for vitalizing depopulated communities, In: Kiyoshi Kobayashi, Tohru Tamura, Hans Westlund, and Hayeong Jeong (eds.), *Social Capital and Development Trends in Rural Areas*, Vol.4, pp. 241-248, MARG, 2009. 査読有

④ Hayeong Jeong, Tsuyoshi Hatori, and Kiyoshi Kobayashi, A protocol analysis of public debate using facet theory, In: Kiyoshi Kobayashi, Tohru Tamura, Hans Westlund, and Hayeong Jeong (eds.), *Social Capital and Development Trends in Rural Areas*, Vol.4, pp. 265-280, MARG, 2009. 査読有

⑤ 羽鳥剛史, 藤井聡, 水野絵夢, 政府の公共事業を巡る賛否世論の政治心理学的分析, 交通工学, Vol.44, No.5, pp.55-65, 2009. 査読有

⑥小松佳弘, 羽鳥剛史, 藤井聡, 個人の大衆性と弁証法的議論の失敗に関する実証的研究, 土木計画学研究・講演集, 39, CD-ROM, 2009. 査読無

⑦羽鳥剛史, 藤井聡, 水野絵夢, 「土木事業」についての世論に関するパネル調査報告, 土木学会論文集 D, Vol.65, No.3, pp. 225-228, 2009. 査読有

⑧Hayeong Jeong, Shun Shiramatsu, Kiyoshi Kobayashi, and Tsuyoshi Hatori, Discourse analysis of public debates: A corpus-based approach, *Journal of Computer*, Vol. 3, Issue 8, pp.58-68, 2008. 査読有

⑨Tsuyoshi Hatori, Hayeong Jeong, and Kiyoshi Kobayashi, Regional learning and trust formation, In: I. Berenhard (ed.), *Spatial Dispersed Production and Network Governance*, pp.325-346, University West, Sweden, 2008. 査読有

⑩羽鳥剛史, 藤井聡, 水野絵夢, 公共事業に関する賛否世論の心理要因分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.25, pp.49-58, 2008. 査読有

⑪羽鳥剛史, 藤井聡, 水野絵夢: 土木の趣旨についての簡易メッセージが土木事業の賛否意識に及ぼす効果の分析, 土木学会論文集 D, Vol.64, No.2, pp.279-284, 2008. 査読有

⑫藤井聡, 矢嶋宏光, 羽鳥剛史, 岩佐賢治, パブリック・インボルブメント (PI) の論理—「良識ある公衆」による「議会制民主制下の行政」への関与についての政治学—, 人間環境学研究, Vol.6, No.2, pp.27-44, 2008. 査読有

⑬羽鳥剛史, 小松佳弘, 藤井聡, 政府に対する大衆の反逆—公共事業合意形成に及ぼす大衆性の否定的影響についての実証的研究—, 土木計画学研究・論文集, Vol.25, pp.37-48, 2008. 査読有

⑭羽鳥剛史, 小松佳弘, 藤井聡, 大衆性尺度の構成—Ortega“大衆の反逆”に基づく大衆の心的構造分析—, 心理学研究, Vol.79, No.5, pp.423-431, 2008. 査読有

⑮羽鳥剛史, 鄭蝦榮, 小林潔司, 第3者委員会の公開と信頼形成への影響, 土木学会論文集 D, Vol.64, No.2, pp.148-167, 2008. 査読有

⑯羽鳥剛史, 藤井聡, 地域コミュニティ保守行動に関する進化論的検討: 階層淘汰論に基

づく利他的行動の創発に関する理論的分析, 社会心理学研究, Vol.24, No.2, pp.87-97, 2008. 査読有

⑰ Tsuyoshi Hatori and Kiyoshi Kobayashi: Knowledge, political innovation and referendum, In: I. Johansson (ed.), Institutions for Knowledge Generation and Knowledge Flows - Building Innovative Capabilities for Regions, pp.471-488, University West, Sweden, 2007. 査読有

⑱ Hayeong Jeong, Tsuyoshi Hatori, and Kiyoshi Kobayashi, Discourse analysis of public debates: A corpus-based approach, Proceedings of the 2007 IEEE Systems, Man, and Cybernetics Conference, 2007 (CD-ROM) . 査読有

⑲ Hayeong Jeong, Tsuyoshi Hatori, and Kiyoshi Kobayashi, Application of corpus retrieval systems to support public deliberation in mangrove management, Proceedings of International Seminar on Wetland & Sustainability, pp.293-306, 2007. 査読有

[学会発表] (計 12 件)

① 羽鳥剛史, 地域公共財供給における離脱と発言の構造, 日本心理学会第 73 回大会, WS 「日本における数理心理学の展開 XVI」, 2009 年 9 月 26 日, 京都.

② Kiyosuke Ijichi, Tsuyoshi Hatori, and Satoshi Fujii, On reducing the vulgarity of the mass: Moralizing effects of classical books in social dilemmas, The 13th International Conference on Social Dilemmas, 2009 年 8 月 23 日, 京都.

③ Tsuyoshi Hatori, Satoshi Fujii, and Yoshihiro Komatsu, Can the mass man discuss with others? An empirical study on spiritual vulgarity of the masses and failure of dialectic discussion, The 13th International Conference on Social Dilemmas, 2009 年 8 月 21 日, 京都.

④ Satoshi, Fujii, Tsuyoshi Hatori. and Tetsushi Suminaga, Psychological variables underlying cooperative behavior toward local community, 2009 CORS/INFORMS International Toronto Conference, 2009 年 6 月 17 日, Toronto.

⑤ Tsuyoshi Hatori, Satoshi Fujii, and Tetsushi Suminaga, The Emergence of Evolutionary Altruistic Behavior in Volunteer's Dilemmas through Multilevel Selection, International Congress of Psychology 2008, 2008 年 7 月 24 日, Berlin.

⑥ Tsuyoshi Hatori, Satoshi Fujii, and Yoshihiro

Komatsu, The Mass Man as Defector: Implications of Ortega's "the Rebellion of the Masses" on Social Dilemma Research, International Congress of Psychology 2008, 2008 年 7 月 24 日, Berlin.

⑦ Satoshi Fujii, Tsuyoshi Hatori, and Yoshihiro Komatsu, The Vulgarities of the Masses as Predictors of Defective Behavior: Implications of Ortega's 'The Rebellion of the Masses' on Social Dilemma Research, The 12th International Conference on Social Dilemmas, 2007 年 7 月 9 日, シアトル.

⑧ Tsuyoshi Hatori, Satoshi Fujii, and Yoshihiro Komatsu, The Emergence of evolutionary altruistic behavior in Volunteer's Dilemmas through multilevel selection, The 12th International Conference on Social Dilemmas, 2007 年 7 月 10 日, シアトル.

⑨ 住永哲史, 羽鳥剛史, 藤井聡, 地域コミュニティ保守行動に関する進化論的検討: 階層淘汰論に基づく利他的行動の発生に関する実証分析, 第 35 回土木計画学研究発表会(春大会), 2007 年 6 月 9 日, 九州大学.

⑩ 藤井聡, 羽鳥剛史, 小松佳弘, オルテガに基づく大衆性尺度の構成とその発達の要因と行動的帰結, 日本心理学会第 71 回大会, 2007 年 9 月 19 日, 東洋大学白山キャンパス.

⑪ 小松佳弘, 羽鳥剛史, 藤井聡, 公共事業合意形成に及ぼす大衆性の否定的影響についての実証的研究, 第 36 回土木計画学研究発表会(秋大会), 2007 年 11 月 25 日, 八戸工業大学.

⑫ 水野絵夢, 羽鳥剛史, 藤井聡, 公共事業に関する賛否世論の心理要因分析, 第 36 回土木計画学研究発表会(秋大会), 2007 年 11 月 25 日, 八戸工業大学.

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

羽鳥 剛史 (HATORI TSUYOSHI)

東京工業大学・大学院理工学研究科・助教  
研究者番号: 30422992

### (2) 研究分担者

なし

### (3) 連携研究者

なし