

事業説明における整備イメージ動画を含めた両面情報の呈示順序が態度に及ぼす影響*

Effects on attitudes by sequence of two-sided communication including visual animations
in case of announcement of public works *

山中英生**・田村英嗣***・村橋大輔****

By Hideo YAMANAKA・Eiji TAMURA・Daisuke MURAHASHI

1. はじめに

様々な公共事業の構想、計画、設計の段階において、住民や関係者に対して、ワークショップ、説明会などを通じた事業説明が行われている。計画の利点が説明され、3次元CGなど視覚情報を駆使した試みが多く見られるようになっているが、一方で情報提供の不手際によって説明者や事業者への信頼が形成されず、そのことが事業内容の理解の障害となる事態も見られる。

こうしたプロセスでは、事業内容について偏りのない情報を共有することで、事業への関心を促すとともに、情報提供者や提供された情報に対する信頼を確立して、事業課題の解決に向けた参画を促す、といった説得的コミュニケーションが重要とされる。

このような説得的コミュニケーションに関する研究は多くなされているが、その一つに、利点のみを提供する一面呈示より、問題点などを合わせて示す両面呈示がより効果があり、特に反対意見者には両面呈示が説得コミュニケーションとしての効果をより強く持つことが知られている¹⁾。こうした両面呈示の効果は広告効果の研究²⁾などでも実証されている。

問題点などを合わせて示す両面呈示においては、利点・課題の情報呈示の順序も、情報提供の信頼性や説得性に影響をもつことが示唆されている。利点を示してから反駁を示す順 (support-then-refute) と、利点と反駁をミックスする方が、反駁的情報を最初に示し次に利点を示す順序より説得性が高いとされ、また、利点を示した後に反駁情報を示し、さらに別視点から利点を示す順序 (support-refute-support in other way) は単純に混合した両面呈示より効果があるとされる³⁾。

本研究は、説明会などで、事業説明や視覚情報の呈示を実施する場合、その呈示順序に関する知見を得ることを目的としている。具体的には、地方都市部での鉄道高架事業の説明会を想定したシナリオ実験を用いて、事業のメリット・デメリット情報と、3次元CGによる動画情報を組み合わせた両面呈示を構成し、その呈示順序が被験者への説得コミュニケーションに与える影響を、事業内容想像容易性、事業関心度、説明信頼性、事業賛同意向といった態度を指標化して分析する。これによって、事業によるメリットとデメリットの情報を正確に伝達し、その理解を促進すること、さらにはそのプロセスにおいて情報提供者に対する信頼感を確立するという視点から、望ましくない情報呈示順序があることを明らかにすることが目的である。

2. シナリオ実験の内容

(1) 実験に用いた事例

実験の題材には、地方都市部での鉄道高架事業、関連再開業事業を仮想した。具体的には、地方都市の鉄道高架事業は踏切解消による時間便益だけでは十分な費用対効果が生じないことから、一体的なまちづくりを含めた事業が計画されることが多く、景観のみならず、移転や巨大事業となるコスト負担などで問題が生じている状況を仮定した。

被験者に対して調査で用いた説明文を表1に示す。地方都市部に居住しており、上記のような事業を市・県が推進しており、行政が主催する事業計画説明会に参加したと仮想させた。

(2) 実験の手順と方法

図1にシナリオ実験のフローを示す。個人属性と公共事業への一般的態度の質問の後に、まず、仮想事業の概要を説明する (フェイズ1)。続いて、効果についての詳細な説明、事業コストの説明、事業イメージの動画呈示の3要素について、3つのパターンの説明順序を設定して、各被験者にそのうち1パターンを

*キーワード：視覚情報呈示 合意形成 態度変容 鉄道高架事業 3次元CG動画

** 正会員，工学博士，徳島大学工学部建設工学科
(〒770-8506 徳島市南常三島町2-1，TEL：088-656-7350，
FAX：088-656-7579，e-mail：yamanaka@ce.tokushima-u.ac.jp)

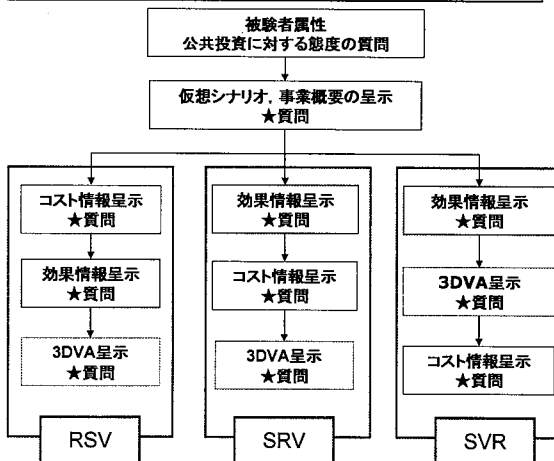
*** 正会員，修士（工学），株式会社サーベイリサーチセンター

**** 正会員，株式会社フォーラムエイト

表－1 仮想シナリオの説明文

あなたが住んでいる街で、実際に鉄道高架事業とまちづくり事業が行われようとしていると想定してお答え下さい。

- ・あなたは人口 30 万人の地方都市 T 市に住んでいます。T 市では自動車の普及から公共交通（鉄道、バスなど）が衰退し自動車が市民の主な移動手段となっています。そのため、街の中心では交通渋滞が起こり、あなたが家の近くにある踏切もその一つの原因となっています。
- ・そこで市長と知事は、鉄道全体を地上より高くする（鉄道高架）事業計画を打ち出しました。しかし、踏切解消による交通渋滞の緩和のみでは、鉄道高架にかかる費用に見合った効果が見込めないと、国は認めてくれません。そこで市と県は、駅周辺や鉄道沿線の再開発計画を付け加えて、街の活性化による事業効果を高めて国の賛同を得ようとしています。
- ・この計画に対して市及び県は、市民の意見を聞こうとしています。そこで市と県は、鉄道高架事業に関するまちづくり懇談会を開催しました。まず、市と県から下の説明がなされました。あなた自身がその場に出席したと想定して、問いにお答え下さい。』

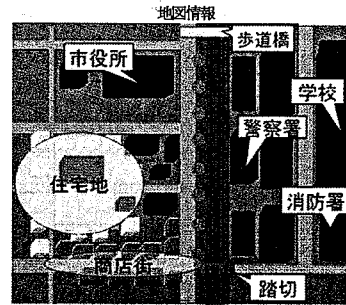


図－1 シナリオ実験の手順

変えて与えた。情報を加えるごとの3つのフェイズと最初のフェイズを加えた合計4フェイズで、事業の情報等に対する意識・態度を質問した。図に示すように情報提示の順序はRSV、SRV、SVRの3種類である。Sは support=事業効果説明、Rは refute=事業コストや移転に関する説明、Vは virtual simulation の3次元CG動画を示している。3次元CGは事業効果を視覚化したものであるため、実際の事業計画説明会においても、事業効果情報を提示してから3DVR情報を提示する順序で行うのが一般的と考え順序を固定した。このため全部で6種の順序のうち上記の3順序のみを分析することとした。ただし、劇場的効果を目的に言葉の説明前に視覚情報を提示する手順も想定可能であり、この場合の分析は今後の課題となっている。

調査の方法は、言葉による情報提示に加えて、動画を情報として提示するため、従来型の紙ベースによる

計画概要の説明図



図－2 事業計画の概略説明図

表－2 事業効果に関する概略情報

- 分断された街の改善 鉄道によって分断されていた施設への行き来が容易になります。
- 景観面 鉄道を高架化することで街の景観が変わるそうです。広場や公園が出来て、憩いの空間が広がります。
- 街の再整備 街が再整備され新しい商業施設ができ、地区の活性化が期待されています。
- 住宅の移転 街の整備によって新しく道路や再開発の商業ビルを作るため、一部の住宅を取り壊す必要があります。

表－3 事業効果に関する詳細情報

- 景観面 高架した鉄道に沿って道路ができ、高架下を公園利用するなど緑化され景観が美しくなります。
- 分断されたまちの改善 整備前は鉄道によって分断されていたため、鉄道の向こう側へ行くのに歩道橋を渡って300mだったのが50mになります。
- まちの再整備 街が再整備され商業施設などが一体化した再開発ビルが建設され、それによる経済効果によって十分費用に見合う効果があります。

意向調査ではなく、3DVR情報が提示可能なWEBアンケート方法を採用した。以下では、実験に用いた説明および資料について、その詳細を説明する。

(3) 事業概要、効果、コストに関する説明情報

最初に示した事業概要では、事業内容及び現況地図として図－2と表－2を提示した。事業の目的と概要を認知させるため「分断された街」「景観」「街の再整備」「住宅移転」の事業計画の説明を加えている。事業効果を詳細に示す情報として表－3を提示した。ここでは、景観向上、分断解消を理解できるように、具体的な整備内容、効果情報が付加されている。事業コストと移転課題を詳細に示す情報としては表－4を示した。市が負担するコストを市民1人あたりで示すなど実感しやすい数値を提供することや、市の財政問題にも言及している。また、住宅移転が必要となることや、それによってできる施設も明確にしている。

図－4から図－6は被験者に提示した3次元CG動画の一部シーンである。地域の分断、景観整備、町の再整備について様子をそれぞれ10秒程度の空撮シーン

表-4 事業コストに関する詳細情報

○事業費用 鉄道高架事業とそれとともなう街の整備費用は、約 450 億円（国：約 225 億円，県：約 112.5 億円，市：約 112.5 億円）で市民 1 人あたり約 15 万円，4 人家族だと約 60 万円の税金を投入することになります。市及び県にとってこの支出は財政的には厳しい状態ですが事業実施が不可能とはいえません。

○住宅の移転 街の整備のために一部の住民の家を取り壊す必要がありますが、取り壊しが必要な家の範囲はまだ決定されていません。その住民は他の地域に移転するか、街の再整備によって建設される再開発ビルの中に代替のスペースを取得し、商売をしたり居住することも可能です。

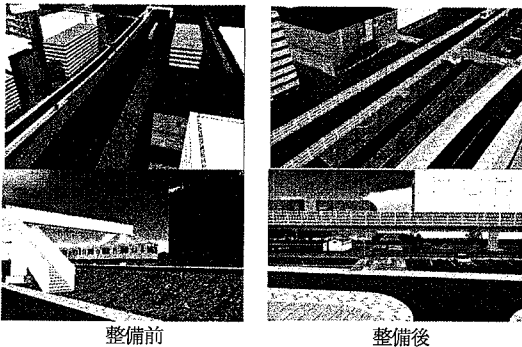


図-4 分断された街の改善に関する説明画像シーン

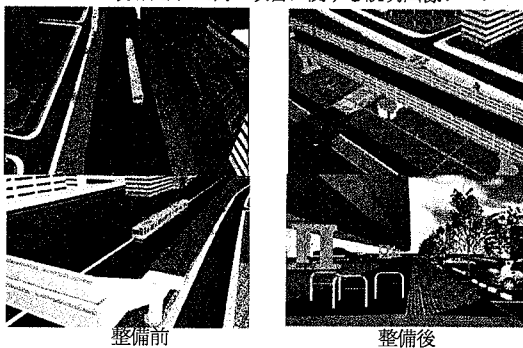


図-5 景観面の改善に関する説明画像シーン

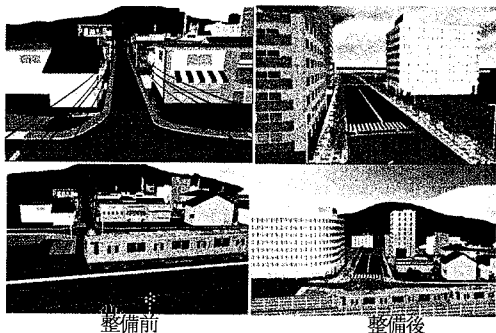


図-6 街の再整備に関する説明画像シーン

として、整備前後をつなげて 20 秒程度の動画として表示している。ここでは、事業全体のイメージを把握しやすいよう、上空視点からの視点移動を中心としたが、一部歩行者や自動車の移動視点を組み入れて、住民の日常的な視点からの評価も考慮している。

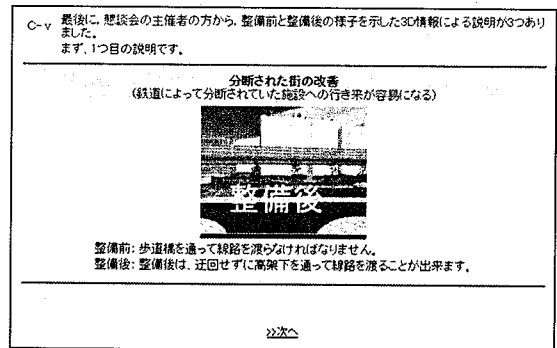


図-7 WEBアンケートの動画表示画面

表-5 事業に対する態度の質問

記号	指標	質問文	選択肢と評
A1	想像容易	整備事業による変化を想像することができたと思いますか？	
A2	説明満足	この鉄道高架事業に関する説明は十分だと思いますか？	5=大変思う 4=やや思う 3=どちらでもない 2=あまり思わない 1=全く思わない
A3	事業関心	事業への関心が深まったと思いますか？	
A4	説明信頼	行政が行ったこの説明を信頼できると思いますか？	
A5	事業賛同	事業計画に対して賛同できると思いますか？	

なお、WEB アンケートの制限から、動画は MPEG コーデック圧縮で解像度 160×100 ピクセルとなり、ディスプレイ上では図-7 に示すサイズとなった。動画下に説明を付け、冒頭部分に整備前、整備後のテロップを挿入した。被験者は再生ボタンで繰り返し再生できるようにになっている。

(4) 質問項目

被験者の年齢、性別等の属性を確認した上で、公共事業に対する一般的な態度を計測する質問（後述）を実施した。事業に対する態度計測は、既存研究⁴をもとにして表-5 の質問を用いて、事業概要提示、3 つの詳細情報提示後の各回で質問した。

(5) 学生調査

対象者は、徳島大学で募集した学生 77 名（主に建設工学系学生）である。期間は 2005 年 11 月 29 日～12 月 18 日で、大学内端末から WEB にアクセスさせ、HTTP でメール回答をサーバーに送信させる方法によって、個人を特定し、二重回答を防ぐためメールアドレスを入力させている。JAVA スクリプトで被験者がランダムに 3 つの順序パターンに割り振られるようになっており、結果として総数 77 名で RSV(25 名)、SRV (26 名)、SVR (26 名) の回答を得た。

(6) インターネットによる一般者調査

一般者対象の調査はインターネット調査会社（goo リサーチ）に委託して行った。地方都市部の事業を題材としているため、政令指定都市、東京近郊 2 県（千葉県、神奈川県）を除いた 36 県の成年を登録者から抽出するよう依頼した。調査日は 2005 年 1 月 14 日～17 日である。なお、一般者調査では、質問数を少なくするため、学生調査の結果で他の質問と相関の高かった問 G2、A2 を省略した。また、誕生月で 3 パターンの表示順を変更して質問している。回収サンプルは 432 名となり、それぞれ RSV：145 名、SRV：136 名、SVR：151 名となった。図一七に各調査の性別、年齢分布を示す。学生は 90%が男性、96%が 20 歳台であるが、一般者は性別、年齢とも偏りはみられない。

(7) 被験者の公共事業に対する態度

表一六に公共事業に対する一般的態度の質問を示す。一般調査では G2 の質問を変更している。図一八は学生調査の被験者の回答分布、図一九に一般者調査の集計結果を示す。

学生調査の結果を見ると、建設系学生ということもあり、公共事業への高関心層が 90%、参加意欲の高い層が 65%と一般に比べ高くなっている。公共事業への投資志向でも 70%近くがお金をかけるべきとしている。ただし、行政への一般的信頼については、高い層が 20%程度であり、一般と同様である。なお、これらの被験者属性に関しては、比較対象となる表示順序の 3 グループ間で問題となるような偏りは生じていなかった。

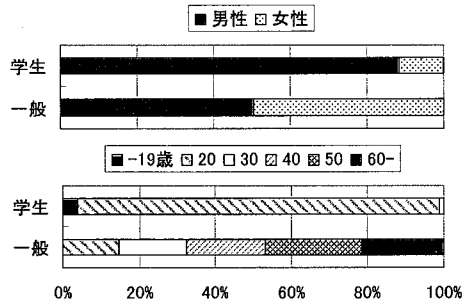
一方、一般者調査の結果からは、公共事業への関心層が約 20%、参加意欲は 20%程度、行政信頼層は 18%超といずれも学生より低くなっている。設問方式を変更したことから学生と比較はできないが、大規模事業を支持する層は 25%程度と小規模な改善派を大幅に下回っている。インターネット調査であることから、高学歴等への偏りも懸念されるが、極端な分布を示しているとは見なせない。また、一般者についても、表示順序の異なる 3 グループで有意な選択率の差は生じていなかった。

2. 表示順序による態度変化の内容

(1) 学生実験における情報表示による態度変化

図一十は、学生実験について 5 段階のカテゴリーを 5 点から 1 点の評点の平均値を事業への態度指標として、各フェイズにおける 5 つの項目の変化を示したものである。SVR の表示順序以外の提示順序では、最初の表示時と最後の表示時を比べると指標値はすべ

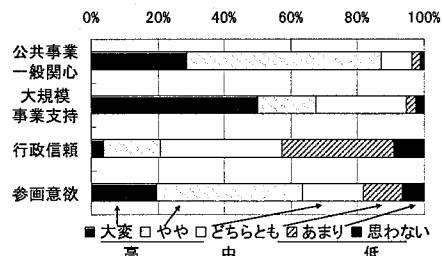
て向上しており、説得的なコミュニケーションが進行していることがわかる。ただし、SVR の表示順については、最終段階で全ての指標でフェイズ 3 より低下し、事業への賛同度、関心度は最初の段階よりも却つ



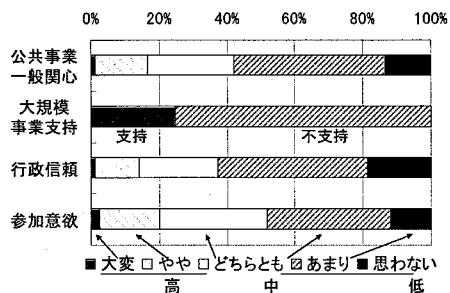
図一七 学生、一般調査の性別・年齢分布

表一六 公共事業に対する一般的態度の質問

記号	指標	質問文	選択肢と区分
G1	一般関心	様々な公共事業に対して、あなたは関心を持っていると思いますか？	5. 大変思う 4. やや思う 3. どちらでもない 2. あまり思わない 1. 全く思わない 再カテゴリー
G2	大規模事業支持	効果があがるなら、多少お金のかかる公共事業でも行うべきだと思いますか？	5. 4. = 高い 3. = 中 2. 1. = 低い
G3	行政信頼	公共事業を進める行政に対して、あなたは信頼できると思いますか？	5. 4. = 高い 3. = 中 2. 1. = 低い
G4	参画意欲	公共事業の進め方を話し合える場が身近にあれば、参加したいと思いますか？	5. 4. = 高い 3. = 中 2. 1. = 低い
G2'	大規模事業支持	日本のまちづくりでの公共事業についてどう思いますか？ 下記の二つの考えから、ご自身のお考えにより近い方をお選びください 大きな投資をしても抜本的に改善する方が良い 投資が少なくてもきめ細かな改善をする方が良い	一般調査 G2 を変更 = 支持 = 不支持



図一八 公共事業に対する態度分布（学生）



図一九 公共事業に対する態度分布（一般）

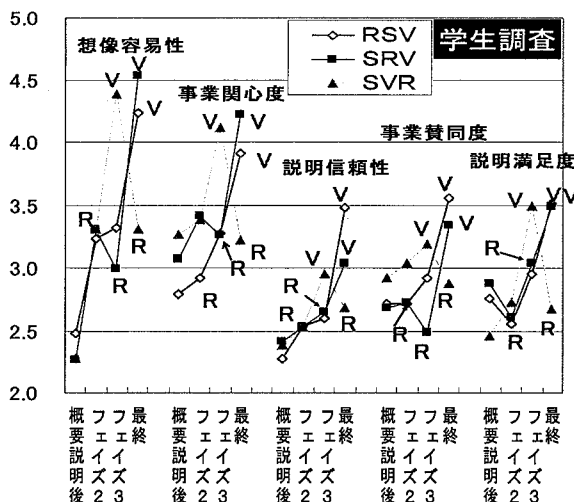


図-10 事業に対する態度の変化（学生調査）

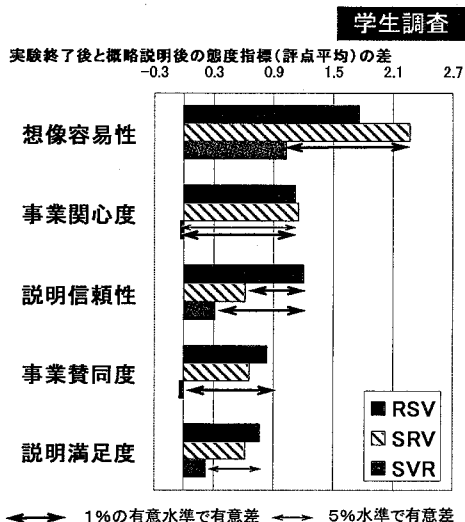


図-11 態度指標の変化量（学生調査）

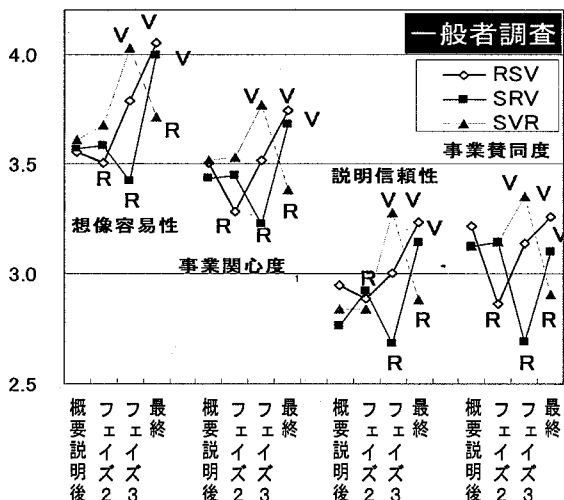


図-12 事業に対する態度の変化（一般者調査）

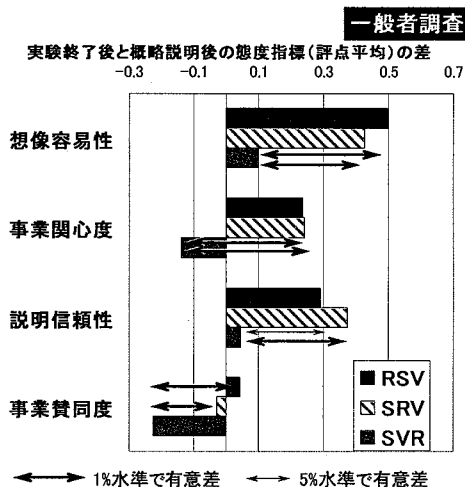


図-13 態度指標の変化量（一般者調査）

て悪化している。図中にRで印を示しているのはコスト情報呈示後の態度であるが、SVRでは全指標について低下がみられ、SRVでは想像容易性、事業関心度、賛同度で低下しているのに対して、早い段階でコスト情報を呈示するRSVでは説明満足度で低下が見られるのみである。SVRでは、視覚情報直後に課題が呈示され、落胆の思いが生じていると考えられる。

一方、3次元CG動画の呈示の効果は、図中のVで示すように、SRV、RSV、SVRの3つの順序全てで指標が増加しており、特に想像容易性、説明満足度、事業関心度の向上に現れている。

次に、図-11は概略説明後の態度指標値に対して、全ての説明完了時の態度指標の変化を指標値の差とし

て算出し、これを説得コミュニケーションの効果と考えて、呈示順序による違いが生じているかをみたものである。t検定を用いて指標の差間に有意差が見られるかを検定し、有意差の生じた組み合わせには矢印を記している。

これによると、全ての指標でSVRの呈示順序は他の順序に比べて指標向上の効果が低くなっており、統計的にみても、想像容易性ではRSVと、説明満足度、説明信頼性ではSRVと、事業関心度、事業賛同意向ではRSVおよびSRVの呈示順序と有意な差が生じている。特に事業関心度、事業賛同意向では、概略説明後の状態よりも指標値が悪化する現象が見られる。

「最後まで不利な情報を隠していた」「CGで見せら

れたモノがだまされたように感じた」といった意識の現れが見られる。

SRV, RSV間には有意差は生じていないが、想像容易性ではSRVの順序で向上効果が高くなっている一方で、説明信頼性ではRSVのように最初にコストに関する情報を提示する順序でやや高くなっている。

(2) 一般者実験における情報提示による態度変化

同様の分析結果を図一12, 13 に示す。図一12 によると、事業賛同以外の指標はSRV, RSVの提示に従って値が向上しており、説得的なコミュニケーションが進行している。ただしその変化は学生よりは緩やかである。コスト情報の提示(図中R)によって指標が低下する状況は、学生と異なりすべての指標、提示順に見られ、その低下量はコスト情報の提示が遅くなるほど大きくなっており、コスト情報による落胆が顕著に生じていることがわかる。3次元CG動画の提示(図中V)の効果は、3つの順序全てで指標値が増加しており、学生と同様に想像容易性、事業関心度、説明信頼性での効果が明確に見られる。

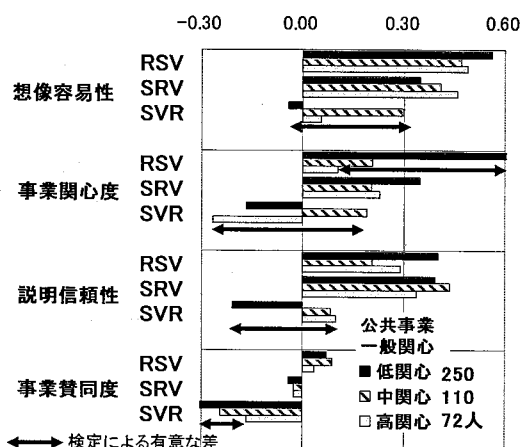
次に、図一13 の態度指標の変化について見ると、学生と同様、すべての指標でSVRの提示順序は他の順序に比べて向上効果が低くなっており、事業関心度と事業賛同度では概略説明時よりも指標が低下する結果となっている。一般者においても「最後まで不利な情報を隠していた」「CGがだまされたように感じた」といった意識の現れが学生より顕著な形で見られている。学生と同様に、SRV, RSV間には有意差は生じていないが、想像容易性ではSRVの順序で効果が高く、説明信頼性ではRSVのように最初にコストに関する情報を提示する順序で効果が高くなる傾向を示している。

(3) 公共事業への一般態度と情報提示による態度変化

図一14 は、一般者調査を対象に、公共事業に対する関心の高さをもとに3グループに分類し、それぞれのグループについて、情報提示順序による態度指標の変化を整理した結果である。これによると、SVRの提示順序では関心度の異なるグループ間で異なった効果が見られ、低関心の人ほどSVR提示順によって説明信頼性、事業賛同度が低下している。事業関心度については、SVR提示順では元々関心の低い層に加えて高い層でも関心度が下がる現象が見られる一方、RSV提示順によると、低い関心層ほど指標値が向上していることがわかる。すなわち、公共事業への関心の低い層に対して、SVRの提示順は説明信頼性を低下させ、RSVの提示順は事業関心度を高める効果を持つと言える。

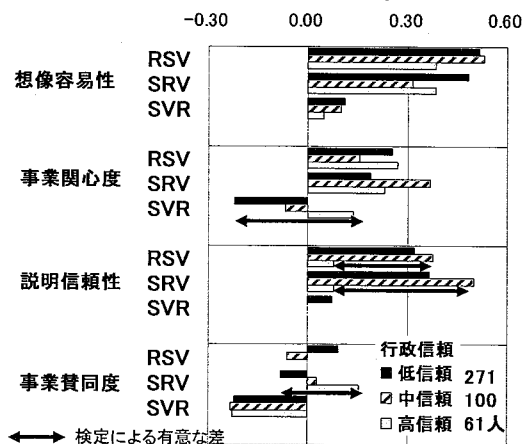
図一15 は、行政に対する一般的な信頼度で3グループにわけ、それぞれの態度指標の変化を比較したものである。事業関心度の指標を見ると、SVRの提示順序では元々行政の信頼度が低いグループの方が、高いグループより指標低下が大きくなっている。説明信頼性の指標では、RSV, SRVの提示順序では行政の信頼度が低、中程度のグループで、高いグループよりも大きな指標増加が生じることが示されている。すなわち、行政に対する信頼の低い層に対して、SVRの提示順は事業関心度を低め、RSVやSRVの提示順は説明信頼度を高める効果を持つと言える。

実験終了後と概略説明後の態度指標の差



図一14 公共事業への関心度と態度変化

実験終了後と概略説明後の態度指標の差



図一15 行政への信頼度と態度変化

4. まとめ

以下を結論として示す。

- ① 事業説明において3次元CGによる視覚情報を用いることは想像容易性や説明満足度を高める効果をもっている。
- ② 事業効果、視覚情報を呈示した後、コスト等の課題に関する情報を最後に呈示する説明順序は、事業への関心度や説明への信頼性の効果から見て不適切な順序である。特に公共事業一般に関心の低い層に対して説明信頼性、行政への信頼の低い層に対して事業への関心度を低めてしまう可能性がある。
- ③ コスト等の課題に関する情報を早期に示す呈示順序は、そうでない順序に比べて、事業の想像容易性、関心度、説明への信頼性を高める効果を持っている。特に行政への信頼の低い層に対して説明信頼度を高める可能性がある。

なお、本研究では情報呈示順序を限定したが、考えられる他の情報呈示順序に関しても同様の実験によって、効果を確認する必要があると考えられる。

謝意

3次元CGの作成にあたり（株）フォーラムエイトからソフトウェア使用の協力を得た。記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 榎博文：説得と影響—交渉のための社会心理学—，ブレーン社，pp267～271，2002
- 2) Kamins, M. A., and Marks, L. J.: Advertising Puffery: the impact of using two-sided claims on product attitude and purchase intention, *Journal of Advertising*, Vol. 16, No. 4, pp.6-15.,1987
- 3) Jackson, S. and Allen, M.: Meta-analysis of the effectiveness of one-sided argumentation, Paper presented of annual meeting of the Int. Communication Association, Montreal, 1987 (前出 1), pp.271-272)
- 4) 鈴木，青木，山口，八田：利害関係の違いを考慮した公共事業に関する情報共有の効果分析，土木計画学研究・論文集，Vol.21, No.1, pp103～107, 2004

事業説明における整備イメージ動画を含めた両面情報の呈示順序が態度に及ぼす影響*

山中英生**・田村英嗣***・村橋大輔****

様々な公共事業のコミュニケイティブな計画を進めるため、地域住民や関係者に対して、ワークショップ、説明会などを通じたコミュニケーションは重要性を増しており、最近では、3次元CGなど視覚情報を駆使した試みが多く見られる。このプロセスでは、事業内容について偏りのない情報を共有し、事業への関心を促すとともに、情報に対する信頼を確立して、事業課題の解決に向けた参画を促す、といった説得的コミュニケーションが重要とされる。本研究は、事業説明や視覚情報の呈示順序に関する知見を得ることを目的としている。具体的には、地方都市部での鉄道高架事業の説明会を想定したシナリオ実験を用いて、事業のメリット・デメリット情報と、3次元CGによる動画情報を組み合わせた両面呈示を構成したWEBアンケート実験によって、呈示順序が被験者の事業内容想像容易性、事業関心度、情報信頼性、事業賛同意向といった態度に与える影響を分析し、コストに関する情報を動画より早期に示すことが望ましいことを明らかにした。

Effects on attitudes by sequence of two-sided communication including visual animations in case of announcement of public works *

By Hideo YAMANAKA・Eiji TAMURA・Daisuke MURAHASHI

In order to promote communicative planning, effective participatory communication issues have become more and more important in case of public works projects. Recently, 3D visual simulation methods are commonly used for the explanation of projects. In this study, an experimental survey was carried out using WEB questionnaire for a hypothetical project including railway elevation and urban renewal issues in a local city. By changing the presentation sequence of merits' explanation, demerits' descriptions, and 3D visual simulations showing images of project's effects, the change of attitudes such as respondents' trust sense in explanation, approval sense and so on are examined, so that information of demerits should be shown before the presentation of visual simulation.
