

異なる場面での類似発言に注目した 発話者の信念の抽出と論点推定

DETECTION OF STRONG OPINIONS OF A PERSON
FROM REMARKES IN DIFFERENT SITUATIONS

中川 善典¹

¹修士（工学）東京大学大学院工学系研究科 社会基盤工学専攻

審議会や委員会等の議事録に自然言語処理を施し、議事録で扱われている諸論点や、各々の論点において委員会の各メンバーが持つ信念を抽出することにより、意見の対立構造を分析する手法を提案する。こうして得られる情報は世論形成の支援に役立てることができる。

キーワード：世論、自然言語処理

1. はじめに

重要な政策の決定過程では世論に大きな対立が生じることが多いが、世論が政治過程に与える効果の大きさを考えれば、世論がどのような情報を基に形成されるかが重要になる。

世論形成の非常に大きな要素と考えられるテレビニュースについて、高瀬¹は「政策の分析よりも、登場人物たちの戦いのドラマのほうを面白いと感じる国民が多ければ、そうした情報を積極的に流すことは、ニュース・ショーの宿命でもある」と述べ、テレビによる人物重視の報道を指摘している。

これは、後述する道路関係四公団民営化推進委員会についてのテレビや新聞の報道にも当てはまる。委員会では、道路関係公団の民営化に際し、今後の高速道路建設を積極的に行う仕組みをつくるか否かで大きな対立が生じたが、積極案を推した委員の一人は新日本製鐵の会長であったことから「鉄屋」と称され¹、消極案を推した一人はJR東日本会長であったことから「鉄道屋」と称された²。また、国土交通省の御用学者というレッテルを貼られてしまった委員もいる。こうして、個人的な背景を持った委員同士の戦いという形で委員会が報道された面があった。

このような形で問題の対立構造を説明してしまえば、対立する各々の主張そのものを国民一人ひとりが先入観を持たずに吟味することが困難になるだろう。そこで、議論が起きている政治問題において、その対立構造を冷静かつ客観的に分析して世論形成の支援に役

立てる手法をつくるが必要になる。それを行うのが本論文の目的である。

政策の決定過程では各省庁や総理大臣の下に置かれる委員会や審議会が具体的な検討を行うことが多く、また国会でもそれに関する議論が行われる。こうした会議の議事録は公開されている場合が多く、議事録を基に対立の構造を分析する手法ができれば、その手法はかなり広い適用範囲を持つはずである。そこで、本研究では会議における議事録や発言録を題材として、各発言者が持つ主張や会議の論点をかなりの程度自動的に抽出して対立の構造を分析する手法を提案する。

基本的な考え方は「一人の人物が全く異なる場面で行ったほとんど同一の発言は、その人が固く信じて疑わない信念³を反映している」というものである。例えば、本研究では題材として最近話題の道路関係四公団⁴民営化推進委員会⁵の議事録⁶を使用した。その議事録中に中村英夫委員（武蔵工業大学教授）の次のような発言がある。

7月22日 特に料金⁷が高いがために十分に使われない、これをデット・ウェート・ロス（死重損失）と言っていますが、そういうふうなことが起こったのでは、資源の無駄遣いで大変もったいないというふうに思うのであります。

³ 本研究においては各人のもつ事実認識も「信念」に含める。

⁴ 日本道路公団、首都高速道路公団、阪神高速道路公団及び本州四国連絡橋公団

⁵ 四公団の民営化を前提とした新たな組織及びその採算性の確保に関する事項について調査審議し、その結果に基づき、内閣総理大臣に意見を述べるために、平成14年6月に内閣府に設置された委員会。専門知識をもつ7人の委員から構成される。

⁶ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/road/>

⁷ ここでは高速道路の通行料金のこと。

¹ 高速道路を造れば鉄屋が儲かるという意味。

² 高速道路を造らなければ鉄道屋が儲かるという意味。

10月10日 特に大事なものは、料金が高いために、せっかくなかったものが使われない。こういうふうな事態を経済学者は、デッド・ウェイト・ロス (dead weight loss) なんて言っていますが、死重的損失といいますが、死んだ重さのために損失が起る。要するに料金が高いために本来使われるべきものが使われないで、全体で資源の有効活用になっていなく、無駄遣いと、それを何とかする。

ここから、中村委員は「料金の適切な設定による高速道路の有効利用」を信念として持っていることを推測できる。このようにして、思いつきや状況に流されての発言とそうでないものとを区別することができる。さらに、この例からは「高速道路の料金設定のあり方」が委員会の論点の一つになっていたことも分かる。

こうした作業を全ての委員について繰り返すことにより、論点の抽出や、それらについて各委員がもつ信念を知ることができる。これにより特定の委員の人物像を把握することが可能になるし、各論点の特性（対立のある論点であるか否かなど）を知ることでもできる。

ところがこの種の議事録は膨大な量になることが多く、発言者ごとに類似文を探し出すことは困難である。民営化推進委員会では最終的な意見書の答申に至る⁸までに7人の委員が35回の議論を行っており、議事録の量は文庫本数十冊分に相当すると思われる。人が一度にこれほどの量の文章を記憶できない以上、ここから発言者ごとに類似文を網羅的に探し出すことは絶望的に困難である。そこで本研究では自然言語処理⁹の新しい手法を提案し、この問題を解決する。

発言録を対象とした自然言語処理の研究は多いが、話し言葉の解析の難しさも一因となり、真に有用な結果を得ているとは言い難い。しかし本研究の成果物はその後の問題分析において本質的な役割を担う。しかも、本手法はコーパス¹⁰を必要とせず、解析したい文章のみで解析を行うことのできる、非常に簡便な手法である。

なお、自然言語処理の分野における類似文検索に関する既存研究について触れておく。類似文の検索はこれまで、機械翻訳や質問応答、自動要約²⁾など様々な用途に応用されてきた。その手法は二つに大別される。第一は表層文字列間での照合¹¹であり、共有する文字（単語）の個数や隣り合う文字（単語）ペアの個数の大きさに注目して文のペアを類似文として取り出す³⁾。idf法やオートマトンによる照合、DPマッチングと呼ばれる方法がこれにあたる。第二は文の構文情報を考慮し

⁸ 平成14年12月6日。

⁹ 自然言語処理とは日本語や英語等の自然言語をコンピュータで処理して有用な情報を抽出すること

¹⁰ コーパスとは、言語の統計的特徴を自然言語処理に生かすために解析の前にあらかじめ持っておく電子化された大量の言語データである。

¹¹ 文の意味や構造を一切考えないということ。

た類似度を計量的に定義する方法である。係り受けの関係にある単語のペアの個数等が指標となる⁴⁾。

今回はこれらの手法ではなく、独自に提案した手法を使用しているが、本論文は自然言語処理研究の論文として書かれたものではないので、新手法の優越性の検討は別の機会に行うことにする。

本論文の構成は以下の通りである。第2章では類似文の検索の手順が示される。第3章ではそれに基づいてどのように各委員の信念が抽出できるのかを示す。また抽出された各委員の信念を基に会議で扱われた諸論点を推定し、委員会事務局による整理結果と比較する。第4章ではこうして得られた信念と論点とから意見の対立構造を分析する。第5章では、その分析がどのように世論形成の支援に繋がるのかを例示する。第6章がまとめである。

2. 解析方法

計算手順は以下のような流れになっている。

1. 議事録から特定の一人の全発言を取り出し、一つのファイルにまとめる。道路公団議事録においては各委員の発言は、例えば「今井委員長 それでは、ただいまから…」のように、冒頭に印と名前とが付けられており、これを目印として取り出せる。なお「今井委員長」等の文字列は削除する。
2. 得られた文章を句読点で区切り、これを一単位とする（句点で区切った文を単位とすると、文の長さに大きなばらつきが出る）。以下ではこの単位を単に「文」と表記する。次に「はい。」「分かりました。」のように短い文は重要でないので、計算時間短縮のために削除する。本研究では20文字以下のものを削除し、文の数をほぼ半分にした。
3. 残った文から任意の二単位を取り出し、その類似度を次節の定義に従って計算する。
4. これをすべてのペアについて繰り返す。文の数が n なら、この計算は $n(n-1)/2$ 回繰り返される。
5. $n(n-1)/2$ 組のペアを類似度の高い順に並べ替える。
6. 上のペアのうち、文章に近接して現れたペアは削除する（異なる場面での類似発言を抽出するため）。

以下ではその類似度を定義する。上記の1.で一人の発言をまとめてつくった文章の中に出てくる全種類の単語を w_1, w_2, \dots, w_n とする（これらに重複はない）。ただし句点と読点とは同一視して w_n と表記している。これらが文章に登場する回数を $N(w_1), N(w_2), \dots, N(w_n)$ とする。さらにこれらの出現頻度を

$$f(w_i) = \frac{N(w_i)}{N(w_1) + N(w_2) + \dots + N(w_n)} \quad (1 \leq i \leq n)$$

と定義する。なお、文の品詞分解には形態素解析ソフト『茶筌』¹²を使用した。

まず、文章中の二文 S_i, S_j ($i, j = 1, 2, 3, \dots$)¹³ が共有する単語を $w_\alpha, w_\beta, \dots, w_\gamma, w_n$ とし、 w_n 以外の共有単語数を $c(i, j)$ とする。次に、単語 w_i ($1 \leq i \leq n$) が確率 $f(w_i)$ で無作為に一つ選ばれ、それが繋がってゆくことで文章が生成されると仮定する。こうしてできる文章中にはいくつかの w_n が含まれるであろうが、その中の二つの w_n で挟まれた文字列が一つの文となる。

このモデルにおいて、ある一つの文の中に単語 $w_\alpha, w_\beta, \dots, w_\gamma$ が含まれる確率 $p(i, j)$ が小さいほど、現実に文 S_i, S_j がこれらを共有しているという事実は珍しく不自然であると考えられる。そこでこの確率の小ささを類似度の指標とする。

単語 $w_\alpha, w_\beta, \dots, w_\gamma$ は S_i, S_j にそれぞれ一回しか現れないとする。本研究では句読点単位で文章を区切って文としているので一文の長さは制限され、この仮定はほとんど満たされている。文頭の単語 ($\neq w_n$) から次の句読点 w_n の一つ前の単語までに k 個の単語があるとして、この k 個の中に w_α が1回、 w_β が1回、 \dots 、 w_γ が1回、それ以外の単語 (w_n も除く) が $k - c(i, j)$ 回現れ、 $k + 1$ 番目に w_n が現れて文が完結する確率は

$$f(w_\alpha)f(w_\beta)\dots f(w_\gamma)\{1 - f(w_\alpha) - f(w_\beta) - \dots - f(w_\gamma) - f(w_n)\}^{k-c(i,j)} f(w_n)$$

を $k! P_{c(i,j)}$ 倍したものである。これを k に関し $c(i, j)$ から ∞ まで合計したものが求めるものであり、

$$p(i, j) = \sum_{k=c(i,j)}^{\infty} \left\{ \frac{k!}{\{k - c(i, j)\}!} \times f(w_\alpha)f(w_\beta)\dots f(w_\gamma)\{1 - f(w_\alpha) - f(w_\beta) - \dots - f(w_\gamma) - f(w_n)\}^{k-c(i,j)} f(w_n) \right\}$$

を得る。

3. 解析結果

道路関係四公団民営化推進委員会議事録は、原則的には表-1に示すの七人の委員による発言によって構成される。まず、それぞれの委員について、類似文のペア (S_i, S_j) がもつ類似度の対数 $\log_{10} p(i, j)$ と二文の位置的な近接さ $|i - j|$ を¹⁴ 示す散布図を図-1に示す。縦軸のスケールは各委員の発言文数に比例するように選

ばれている。これは、異なる二人の委員を比べたときに、 $|i - j|$ が同じでも単位時間内の発言文数が異なれば S_i と S_j が発せられた時間差が異なるので、これを補正するためである。

表-1 委員一覧

今井 敬	委員長	新日本製鐵名誉会長
田中 一昭	委員長代理	拓殖大学教授
中村 英夫	委員	武蔵工業大学教授
松田 昌士	委員	J R 東日本会長
猪瀬 直樹	委員	作家
川本 裕子	委員	マッキンゼー
大宅 映子	委員	評論家

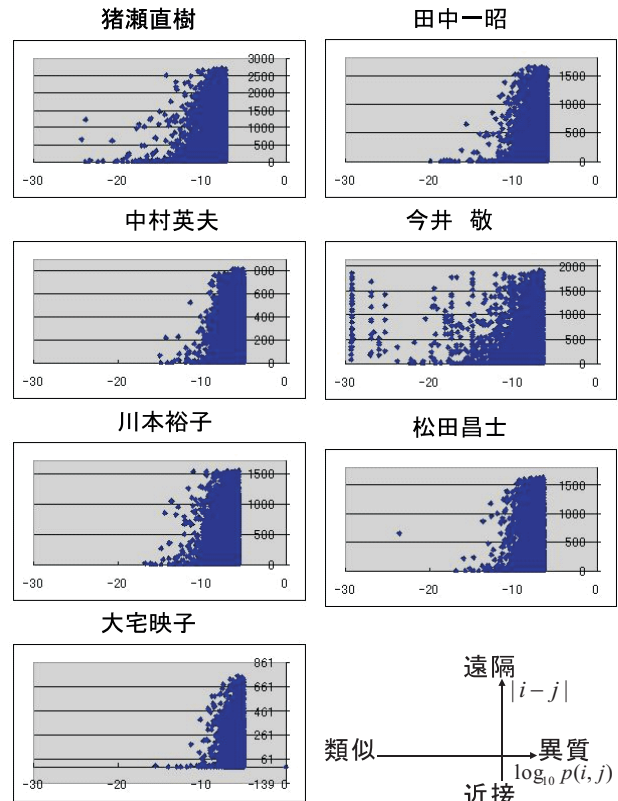


図-1 類似ペアの類似度-近接度の散布図

各散布図を見ると、 $|i - j|$ が小さいようなペア (S_i, S_j) には類似性が高いものから低いものまでが幅広く存在していることが分かる。そして、 $|i - j|$ が大きくなるにつれて、類似性の低いペアばかりになってゆくことが読み取れる。これは、二文が離れて発言されるほど、その類似度が小さくなる傾向にあることを示している。

本研究では異なる場面での類似発言を抽出したい。このようなペアはこうした距離の減衰に打ち克って類似性を保持しているペアであり、散布図においては点の密集領域とそうでない領域との境界の曲線よりも左側に位置する点に対応する。

このことに注目して7人の散布図を見比べると、猪瀬直樹委員と大宅映子委員の図は対照的である。前者においては信念に対応すると思われる、減衰に打ち克つ

¹² <http://chasen.aist-nara.ac.jp/index.html> ja

¹³ 各文には、議事録に出現した順に番号が付けられている。 i や j はその番号である。

¹⁴ 文番号 i, j は発言された順番につけられているので、この差が小さいほど、二文が発せられた時刻が近いことになる。

て類似性を保持する点が極めて多い。後者においてはそのような点が少ない。

また、今井敬委員長の図では縦に等間隔に並ぶ点が多数存在し、特徴的である。これは今井氏が司会を務めていることを反映している。例えば今井氏は委員会において毎回、冒頭に「それでは、ただいまから道路関係四公団民営化推進委員会の第 〇 回会議を始めます。」と発言する。このように高度に類似した発言を定期的に行っていることがこの特異性の理由である。

以下の各節では第一に、発言数の最も多かった猪瀬委員について、類似文の場所が特定された後どのように信念が抽出されるかを説明する(3.1節)。

第三に、全ての委員の信念を抽出し、それらを論点ごとにグループ分けする。これにより、会議の議題を把握できる。そして、論点ごとにどの委員がどのような主張を持っているのかを示す表を提示する(3.2節)。

(1) 信念の抽出方法(猪瀬委員を例として)

猪瀬直樹委員の発言は全部で2744個あり、ここから作られるペアは3763396組ある。このうち上位14組(上位0.00037%)の類似文(S_i, S_j)の類似度の大きさの順位、類似度 $\log_{10} p(i, j)$ 、文章中の位置の近さ $|i - j|$ 、文番号とその内容を表-1に示す。なお、猪瀬委員一人の計算を行うのにかった時間は、Pentium 4 Xeon 2.4GHzのCPUを14個使った並列計算で30分程度であった。

この表を見ると、類似度の上位には確かに意味の酷似した文のペアが並んでいることが分かる。本研究で提案した類似文の指標では共有される語の順番は考慮されていないが、それでも十分満足できる結果が得られている。既存の手法との精度比較は今後の課題であるが、類似度が小数で表されることは本手法の利点であると言える。既存の方法は共有語数などを指標とすることが多く、値は整数となる。したがって、類似度が小さくなるにつれて数十、数百のペアが同順位になり、そこから効率的に有意なペアを選択することが困難である。

類似文のうち多くは近接して現れたペアである($|i - j|$ が小さい)。この中で、順位が4位、6位、8位、11位、14位のペアは $|i - j|$ の大きさが際立っている。このようなペアが、異なる場面で発せられた類似文である。この5組を含め、 $|i - j|$ が大きく、かつ抽出することに意味があると思われるペアを16組抽出したが、そのうち代表的なものにつき、各ペアのうち一方を前後の文脈と共に表示したものの一部が表-2である。この表を見れば分かるように、下線部から太字の信念を引き出す作業は、議事録を読んだことがなく、内容を知らない人でも十分可能である。この手軽さと客観性と共に本研究の最大の意義がある。

(2) 諸論点の推定とその評価

7人の委員全員について同様に信念を抽出し、それぞれがどのような論点に関する主張なのかを推定すると、議事録全体でどのような論点が扱われてきたのかを把握することができる。そうして出てきた論点ごとに各委員の信念をまとめた結果が表-3である。

この結果を評価するために、民営化推進委員会事務局¹⁵がまとめた『これまでの審議における各委員の意見の整理』¹⁶(以下『整理』と表記する)と比較してみた。ただし、最終答申が出されるまでに行われた35回の審議のうち、『整理』は第1回から第9回を対象としているが、本研究では第1回から第15回を対象としているという違いはある(第15回は中間報告がまとめられた回であり、そこで内容が区切れているので、15回までという判断をした)。なお『整理』には73発言が、本手法には62信念が含まれている。

事務局の『整理』と本手法による論点の選び方の違いを図-2に示す。対応するものを線でつないで、片方にしかないものを四角で囲んである。『整理』にしかない論点は1.(e)と3.(e)とである。1.(e)の内容は借金の返済見通しについての試算結果であるから、本研究の手法では信念として抽出できなかったと考えられる。1.(e)、3.(e)にはそれぞれ2発言が記載されている¹⁷。

一方、本研究の手法にしかない論点は「過大な需要予測」と「一般有料道路の扱い」とである。後者が『整理』に現れなかったのは、対象とする議事録の範囲に差があるためである。前者の論点「過大な需要予測」に対応する信念には国土交通省への批判が多い。

このように、多少の違いはあるものの、本研究の手法によっても事務局による手作業とほぼ同様の論点を列挙することができた。

¹⁵ 職員には国土交通省から出向している官僚が多い。

¹⁶ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/road/dai10/10siryou3-1.pdf>

¹⁷ 二つをあわせると4発言になるが、これは全73発言のうち5.5%であり、見落としても大勢に影響はないと考えられる。

表-1 猪瀬委員の類似発言（上位を抜粋）

順位	$\log_{10} p(i, j)$	$ i - j $	文番号：文
1	-34.9	2	286：金利は路線毎の要償還額に相当する額に応じて配分し」と書いてありますね 288：「金利は路線毎の要償還額に相当する額に応じて配分し」とちゃんと書いてあるわけです
2	-32.8	1	287：「金利は路線毎の要償還額に相当する額に応じて配分し」ということは 288：「金利は路線毎の要償還額に相当する額に応じて配分し」とちゃんと書いてあるわけです
3	-31.1	1	286：金利は路線毎の要償還額に相当する額に応じて配分し」と書いてありますね 287：「金利は路線毎の要償還額に相当する額に応じて配分し」ということは
4	-24.3	664	937：行政コスト計算書に出てきたファミリー企業 82 社で公益法人は 5 社だったのですが 1601：昨日ファミリー企業が行政コスト計算書で言えば 82 社プラス 5 公益法人だと
5	-23.9	4	288：「金利は路線毎の要償還額に相当する額に応じて配分し」とちゃんと書いてあるわけです 292：この金利が路線毎の要償還額に応じてははっきり出ているというふうに書いてあるわけですから
6	-23.88	1208	1065：JR 全体で広告収入なんか 1,000 億円近く僕はあると聞いているんです 2273：JR 全体で広告料収入 1,000 億円近くだと僕は聞いていますけど
7	-23.4	13	2610：できるだけ早期の債務返済を最優先させるとの考え方のもと 2623：できるだけ早期の債務返済を最優先させるとの考え方のもと
8	-23.37	43	937：行政コスト計算書に出てきたファミリー企業 82 社で公益法人は 5 社だったのですが 980：財政審の指針で示された行政コスト計算書では 82 社 5 公益法人ということですが
9	-22.4	6	286：金利は路線毎の要償還額に相当する額に応じて配分し」と書いてありますね 292：この金利が路線毎の要償還額に応じてははっきり出ているというふうに書いてあるわけですから
10	-21.8	13	476：もともと財団法人道路施設協会が道路サービス機構とハイウェイ交流センターに分割されて 489：これは道路施設協会の段階からハイウェイ交流センターと道路サービス機構に分かれたとき
11	-20.7	621	980：財政審の指針で示された行政コスト計算書では 82 社 5 公益法人ということですが 1601：昨日ファミリー企業が行政コスト計算書で言えば 82 社プラス 5 公益法人だと
12	-20.3	3	2557：これらの路線の建設の一部凍結・規格の見直しを行い 2560：これらの路線の建設の一部凍結・規格の見直しを行い
13	-20.1	13	2498：「役員退職金の廃止・見直しを含む総額人件費抑制計画を盛り込んだコスト削減」 2511：役員退職金の廃止・見直しを含めたコスト削減のための計画づくりをやれということでは
14	-19.5	1	2552：国及び地方公共団体の「役割分担の下」というのは要らないと思います 2553：地方公共団体の「役割分担の下」を飛ばして
15	-19.0	137	343：私が 6 年前に『日本国の研究』で書きましたけれども 480：私の方で前に『日本国の研究』に書いたときに
⋮	⋮	⋮	⋮

表-2 猪瀬委員の信念（抜粋）

順位	i - j	検出された類似文、前後の文脈、（信念の番号）抽出された信念
4	764	行政コスト計算書に出てきたファミリー企業 82 社で公益法人は 5 社だったのですが、私の方の調査によると、700 社以上に天下りが行っていますね。（中略）天下り先を見ないと本当の意味でのファミリー企業というのは何なのかというのはわからないし、 (1) ファミリー企業の全貌と天下りの実態の解明が必要である。
6	1210	松田さん、JR 全体で広告料収入 1,000 億円近くだと僕は聞いていますけど。（中略）僕は道路から 50 億円くらいとか、あるいは 100 億までいなくてもそれに近い金額のものが可能だというふうに、やり方、工夫次第で思えますよ。 (2) 新たにできる民営化会社は企業努力次第で、ある程度の収入増加を見込める。
23	27	（国土交通省の将来の交通需要推計について）財団法人計量計画研究所に業務委託が行われているということがわかりました。この著作物であるから、したがって著作権上これについての計算式は出せないというふうに国土交通省が言っているということは、これは重大な問題でありまして（中略）我々が計算し直すことができるようにしなければいけないということを確認しておきたいと思います。（3）国土交通省のこれまでのずさんな交通需要予測に問題がある。
32	481	先ほど真鍋（香川県）知事は道路特定財源を充当してほしいとおっしゃいましたが（中略）道路特定財源のうちで国から地方に交付税交付金、補助金として回ってくる部分がありますね。（中略）その回ってくるものを四国の橋の借金返済に充てていくということで明言なさってくださいれば、責任の取り方としては一番すっきりすると思うんです。（4）政治路線を地元へ誘導した地方の責任は大きい。
44	1218	交通需要の見通しの誤りと建設費の増加によって膨らんだ四十兆円に達する道路四公団の債務を国民負担なしで返済していくためには、（中略）無駄な道路をつくらない。国民の負う債務を出来る限り少なくなる。道路公団改革のいわば基本認識と言えるこの二点を実現する解として（中略）民営化という方針が決まっている。（5）国民負担なしの債務返済が民営化の基本認識である。
92	1205	一般有料は本来 JH のものですから、JH と一体的に考えるのが当然だと。（中略）やはり先ほど四国の 3 本の橋も JH に入れた方がいいのと同じように、アクアラインも四国の 3 本の橋の 1 本みたいなものですから、こういうことを含めて JH の中でコスト削減努力をしつつ、 (6) 日本道路公団は一般有料道路も一体として改革を検討するべきだ。
265	264	それぞれのファミリー企業のいろいろ売上げがある。（中略）例えばひとつのサービスエリアの面積がどのくらいで、そこにどういう店舗が出ていて、その店舗はどのファミリー企業で、売上げが幾らでと全部出てこない、これは後に経営資源として非常に重要なので、そこまで詳細なものが、これは多分入り口の資料になると思うんです。 (7) ファミリー企業に流れている利益は民営化後の重要な経営資源になる。

（備考）抽出された猪瀬委員の信念のうち、この表で示された以外のものを以下に示す。

- (8) ファミリー企業の費用の 8 割は人件費だ。
- (9) JH への国費非投入という閣議決定は非常に大きかった。
- (10) 道路公団の建設コスト、維持管理コストは高すぎる。
- (11) 行革断行評議会でずっと道路公団問題を話し合ってきた。
- (12) ファミリー企業の構造を 6 年前に『日本国の研究』で明らかにした。
- (13) 四公団の総裁は経営の悪化にもかかわらず給料を 2300 万円ももらっている。
- (14) 外環自動車道の工事には 1 兆 3,000 億円もかかっており、硬直化した工事の仕方や考え方が原因になっていると思われる。
- (15) キャッシュフロー（料金収入から金利や維持費等を引いた分）に対する債務の比率でいうと日本道路公団は東京電力と JR 東日本と同程度の健全さがある。
- (16) 民営化会社が持つことになる道路の排他的利用権は無形固定資産であり、道路という固定資産を所有しないから上下分離は完全な民営化でないという議論はおかしい。

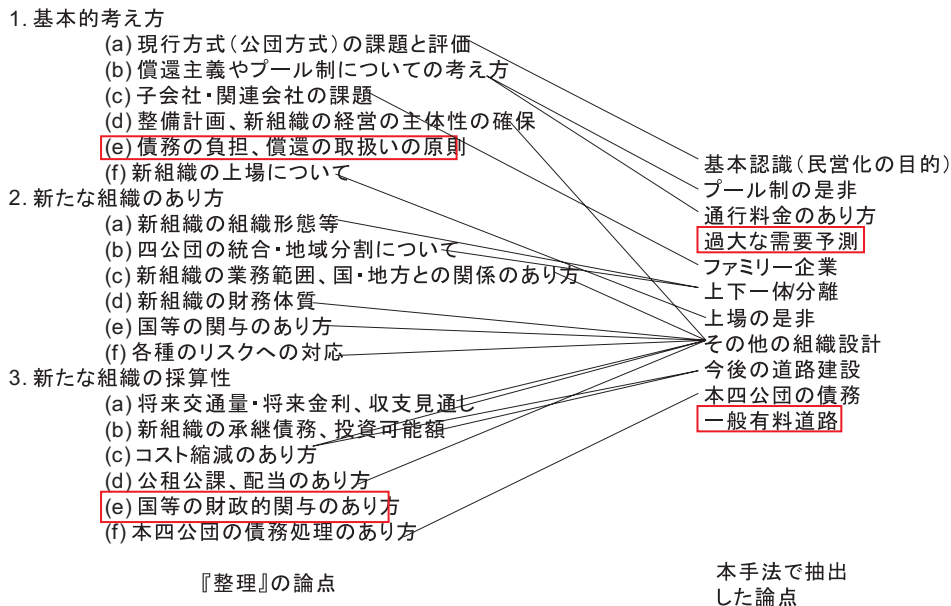


図-2 論点の比較

表-3 論点と各委員の信念

論点	各委員の信念
基本認識	猪瀬 国民負担なしの債務返済が民営化の基本認識である。/ JH への毎年 3000 億円の国費投入を止めるという閣議決定は大きな成果だ。/ 交通需要の見通しの誤りと建設費の増加によって膨らんだ四十兆円に達する道路四公団の債務を国民負担なしで返済していくためには、無駄な道路をつくらぬ仕組みを考える必要がある。 田中 債務の返済、料金の引下げ、サービスの向上が民営化の目的である。 今井 道路には公共性があるから、民営化会社は道路で大きな利益を上げるとするのは望ましくない。 松田 これ以上借金をして道路建設をする方式は限界に来ている。国費投入という国民負担はなるべく避けるべきだ。 川本 国民負担の最小化が最重要だ。
通行料金	中村 高速道路を無料開放する必要はない。/ 本四架橋等は通行料値下げにより有効活用するべきだ。 松田 コスト削減をしながら料金を下げていくべきだ。
将来予測のあり方	猪瀬 国土交通省のこれまでのずさんな交通需要予測に問題がある。 田中 交通需要予測や財務試算は計算モデルを公開するべきだ。/ どういう需要予測に基づいて本四架橋建設を決めたのか。 今井 民営化会社がどこまでの路線を自主的に建設するかの基準が必要だ。
ファミリー企業	猪瀬 ファミリー企業に流れている利益は民営化後の重要な経営資源になる。/ ファミリー企業の費用の 8 割は人件費だ。 松田 ファミリー企業の収入や経費も連結して新会社のあり方を考えるべきだ。 川本 ファミリー企業整理などにより少なくとも 15% 以上はコスト削減が可能だ。
上下一体/分離	猪瀬 民営化会社が持つことになる道路の排他的利用権は無形固定資産であり、道路という固定資産を所有しないから上下分離は完全な民営化ではないという議論はおかしい。 田中 道路資産は民営化会社が所有し、債務は別の組織に持たせる清算機構方式が望ましい。/ それが見目なら 15 年を目途に民営化会社に道路資産を(債務と共に)移すべきだ。/ 税金負担の軽減を考えると民営化当初の上下分離はやむをえない。 松田 上下一体が好ましいというのは世界の常識だ。/ それが見目なら 10 年なり 15 年なりしたときに保有機構を廃止して全部資産を新しい会社に譲渡することが必要だ。 中村 地域分割して地域ごとに形態を違わせてもよい。

表-3 (つづき) 論点と各委員の信念

論点	各委員の信念
上場の是非	<p>松田 上場を目指すことで民間会社のエネルギーが出てくる。 川本 上場を目指すということが新会社の規律づけになる。</p>
プール制	<p>中村 内部補助は一定の範囲内に限定しないと理解は得にくい。 田中 不採算性の実態がプール制によって隠蔽されている。 川本 不透明なプール制が債務累積の一因となった。</p>
その他の組織のあり方	<p>猪瀬 新たにできる民営化会社は企業努力次第で、ある程度の収入増加を見込める。/四公団の総裁は経営の悪化にもかかわらず給料を2300万円ももらっている。 田中 道路公団の幹部には民間人を登用するべきだ。/民間会社の自立的経営を確保する必要がある。松田 民営化当初は政府保証債のような形で自己資金調達を支援する必要がある。/新会社に対する国の関与は必要最小限にするべきだ。一番大きな問題は金利の上昇リスクをどう回避するかである。/JRと同様に会社発足当初は税金の減免措置をしてもらう必要がある。/JRと同様、資産のリース料は長期間一定とし、利益を得るインセンティブを与えるべきだ。/公団に人件費総額の抑制を要求するのはいいが、細かいレベルまで委員会が要求するべきではない。 川本 自立した民間会社として成り立つ規律づけを行うための組織設計が必要だ。/有利子負債がキャッシュ・フローの10倍くらいというのは自立した民間会社としての一つの基準だ。 大宅 道路は公共物だから利益を出しすぎてはいけないという中で民営化後のインセンティブをどう働かせるかが重要だ。</p>
今後の道路建設	<p>猪瀬 外環自動車道の工事には1兆3,000億円もかかっており、硬直化した工事の仕方や考え方が原因になっていると思われる。 中村 規格見直し等で建設コストを削減すれば建設投資余力も生じる。/建設中路線は進捗率により続行か凍結かを決めるのではなく、供給者余剰と利用者余剰を分析して冷静に判断するべきだ。 田中 進捗率の低い路線の建設は当面凍結するべきだ。 松田 新会社の採算性確保のため、新幹線建設と同様に、国や地方が道路建設する場合でも完成後の経営主体たる新会社の同意が必要だ。/新幹線同様、道路建設費は地方も負担するといった財源のルールをつくるべきだ。 大宅 国土の均衡ある発展という官の分配の論理が諸悪の根源であり、日本中に高速道路を張り巡らすのが理想ではない。/限られた予算の中でどうやって本当に有効なところにお金を配分できるかということが一番大事だ。</p>
本四公団の債務	<p>猪瀬 政治路線を地元へ誘導した地方の責任は大きい。 中村 経営上の問題などはあったにしても、国民共有の財産という認識をすべきで、地元負担は好ましくない。 今井 民間会社に債権放棄を求めないべきでない。 川本 民間の出資者に責任を全く求めないと再建計画自体に支障が出るという危険性がある。</p>
一般有料道路の扱い	<p>猪瀬 高速道路も一般有料道路も一体として処理するべきだ。 田中 両者の区分けの違いがよく分からない。 今井 道路公団の民営化といったときに、一般有料だけ別というわけにいかない。</p>
その他	<p>中村 地球環境を考えると、交通量が将来増加することは好ましくない。 松田 国鉄民営化の場合、JR全体で国鉄末期に対して63%の生産性の向上が行われた。/新幹線は貸付料を30年元利均等で払っており、30年後にJRに譲渡するが、このときも金を払うのか払わないかは全く決めていない。 川本 正しい判断をするためには、企業価値の計算をしないといけない</p>

4. 対立構造の分析

前章の表3から、どのように対立構造が分析できるのかを本章で示す。

取り出された11個の論点のうち、信念の数が特に多いのは「基本認識」「上下一体/分離」「その他の組織のあり方」「今後の道路建設」の四点である。信念数の多さは、委員会においてこれらの論点に多くの関心が集まったことを反映していると考えられる。これらを中心に、各論点を分析してゆく。

a) 「基本認識」

各委員の信念は、国費投入によらずに借金を返済するという意味での「国民負担の最小化」と、民営化の成果を国民に還元する¹⁸ という意味での「国民利益の増大」の二つに分類できる。なお、今井委員長の主張する公益性は国民利益であるから、後者に含んでよいだろう。

b) 「上下一体/分離」

この論点は、民営化会社が道路資産を保有するか(上下一体)しないか(分離)というものである。一体なら新会社の独立性が高まり、国(国交省)からの道路建設の圧力を防止でき、国費に依らない借金返済に繋がる。分離なら固定資産税が回避でき¹⁹、早期の借金返済に繋がる²⁰。つまり、(1)「基本認識」で挙げた「国民負担の最小化」をどう実現するかという対立である。そして、田中、松田両氏の信念の中にある「十数年後に分離から一体へと移行する」という策は両者の折衷案である。

c) 「その他の組織のあり方」

委員たちの主張は人件費の抑制、健全な財務状態の達成と維持を実現するための組織のあり方についてである。これは財務の健全化を通して(1)「基本認識」中の「国民負担の最小化」をしようとする意図の表れであり、そこに意見の対立は見当たらない。

d) 「今後の道路建設」

中村委員は、高速道路建設を行う方が行わないよりもメリットが大きい場合があることを強調しており、道路建設が(1)「基本認識」中の「国民利益の増大」の一要素だと認識している。そのこと自体はどの委員も認めるものの、中村委員以外の多くの委員はなるべく建設を抑制しがっている。建設をすれば「基本認識」のもう一方の要素である「国民負担の最小化」を阻害す

る恐れがあるからである²¹。すなわち、「国民利益の増大」と「国民負担の最小化」のどちらを重視するかについての認識の差がこの論点における対立の背景にあると解釈できる。

e) その他の論点

それ以外の論点の多くは、「基本認識」中の「国民利益の増大」か「国民負担の最小化」を達成するためのものであり、意見対立は見当たらない。前者には「通行料金」の論点等が、また後者には「ファミリー企業²²」や「将来予測のあり方²³」等が属する。

* * *

各論点についての以上の分析結果は次のようにまとめることができる。

民営化推進委員会では「国民負担の最小化」と「国民利益の増大」という二つの目標が掲げられており、それらについて異論はないようである。したがって、そのどちらかを実現するための論点である「その他の組織のあり方」や「ファミリー企業」、「将来予測のあり方」等においては目立った意見対立は存在しない。

その一方で、委員間には二種類の対立が存在すると考えられる。第一は「国民負担の最小化」の手段を巡る対立であり、「上下一体/分離」という論点がこの対立に対応する。第二は「国民負担の最小化」と「国民利益の増大」のどちらを重視するかという対立であり、「今後の道路建設」を積極的に行うかという論点がこの対立に対応する。

これが、本論文が提案する手法による道路関係四公団民営化問題の対立構造の分析結果である。

5. 世論形成の支援に向けて

道路関係公団の民営化問題には二つの対立軸があることを前章で示したが、そのうち「今後の道路建設」を積極的に行うかという対立軸を例として、対立構造の分析がどのように世論形成の支援に役立つのかを本章で考察する。

この論点に関して、民営化委員会の7人は建設に積極的な二人と消極的な五人とに分かれていたが、前述の分析の通り、消極派は借入金の早期返済による「国民負担の最小化」を重視し、積極派は必要な道路建設への投資による「国民利益の増大」を重視した。それでは一方の案は他方に比べて、「国民負担の最小化」の面でどの程度優れて(劣って)おり、「国民利益の増大」

¹⁸ 料金値下げ、サービス向上など。

¹⁹ 実際には、委員たちのこの認識は多少楽観的であることが後になって委員会内で明らかになった。

²⁰ 早期に借金を返済すればするほど、金利等のリスクが小さくなって国民負担の可能性が減る。

²¹ 会社の収入の一部を道路建設に充てれば、その分借入金の返済が遅れ、金利の変動等によっては国費投入の可能性も大きくなる。

²² 組織のコスト削減が財務改善に繋がり、国費投入の可能性を軽減する。

²³ 過大な需要予測に基づく無駄な道路建設の抑制は借入金の返済を早める。

の面でどの程度劣って(優れて)いるのか。これら二つの情報を明確に提示することが、国民一人ひとりが両案を吟味し、どちらを支持するかを判断する際の助けになるはずである。

例えば積極派の案を中心に考えた場合、この案は消極派の案に比べて「借入金返済が約10年間遅れる」という点で劣っており、「必要な道路建設により多く投資できる」という点で優れている。それでは、10年間返済を遅らせる計画に従えば、建設投資可能額は何%程度増加するのか。また、返済を遅らせると金利上昇等の場合には債務が膨らんで返済がさらに遅れたり、国費を投入せざるを得ない状況に陥るリスクが生じるが、その可能性はどの程度あるのか。

こうした情報を積極的に世に発信することを、前章で見出された全ての対立軸について行うことが、世論形成の一助になると考えられる。

6. 結論

会議の議事録に自然言語処理を施すことにより、発言者の信念を抽出し、またそれによって会議で扱われた論点を推定し、両者を基に意見の対立構造を分析する手法を提案した。これを審議会・委員会や国会の会議録に適用することにより、世論形成の支援に役立てられる情報を生み出せると考えられる。

なお、この手法は、議事録の内容を十分に知らなくても作業ができることに特色がある。これにより、審議内容を大まかに把握するのに必要な時間や労力が大幅に節約できる。

参考文献

- 1) 高瀬淳一 (2003) 「世論とマスメディア」平野浩・河野勝編『アクセス日本政治論』日本経済評論社
- 2) Radev, D.R., Hovy, E., and McKeown, K. (2002), Introduction to the Special Issue on Summarization, *Computational Linguistics*, 28(4), 399 – 408.
- 3) 長尾真 編 (1996) 『自然言語処理』岩波講座ソフトウェア科学 (15)、岩波書店
- 4) 高橋哲朗、乾健太郎、松本祐治 (2002)、テキストの構文的類似度の評価方法について、『自然言語処理』150–24

DETECTION OF STRONG OPINIONS OF A PERSON FROM REMARKS IN DIFFERENT SITUATIONS

Yoshinori NAKAGAWA¹

¹M.E. (Civil Engineering), University of Tokyo, Dept. of Civil Engineering
(E-mail:nakagawa-y@ohriki.t.u-tokyo.ac.jp)

This paper proposes a new method for detecting from a proceeding the points on issue of the discussion and strong opinions of the members. The basic idea is that almost the same remarks of a person in completely different situations represent his or her strong opinions. By detecting such remarks using a computer, we can efficiently learn what the members think and also what are the points on issue.

Key Words : *public opinions, and natural language processing*