

エネルギー科学研究科

エネルギー社会・環境科学専攻修士論文

題目： リスクコミュニケーションにおける  
相互理解促進のための  
ディベート支援システムの  
応用に関する研究

指導教員： 下田 宏 准教授

氏名： 松田 亘司

提出年月日： 平成20年2月12日(火)

## 論文要旨

題目：リスクコミュニケーションにおける相互理解促進のためのディベート支援システムの応用に関する研究

エネルギー情報学分野 松田 亘司

要旨：

近年、地球温暖化対策として原子力発電の有用性が見直されているが、我が国では原子力発電所の事故や電力会社の不祥事等でその推進が難しくなっている。例えば、原子力発電の核燃料サイクルから排出される高レベル放射性廃棄物は地中に埋設処分されることが決まっており、平成 10 年代にその概要調査候補地が公募により決定される計画であるにもかかわらず、未だ応募を受け付けられた自治体がない状態である。この原因の一つとして、処分施設の必要性は認識しているものの、自分の近隣には建設して欲しくないという NIMBY(Not In My BackYard) の心理があり、原子力事業者と近隣住民のリスクコミュニケーションが不十分であることが考えられる。

そこで、本研究では、まず代表的な分野のリスクコミュニケーション事例を分析して、成功に至るリスクコミュニケーションには、(1) リスク情報の提供、(2) 相互理解、(3) 合意条件の調整、(4) 合意の 4 つの共通プロセスがあることを見出し、その中でも重要な (2) 相互理解に着目した。(2) 相互理解は、次の段階の (3) 合意条件の調整に重要なプロセスであり、本研究ではこの観点から「相互理解」を「理由・リスク情報・低減対策・事故時対応」の 4 つの項目について相手の考えを理解していること」と考えた。そして、相互理解を促進するため、本研究室で開発してきたディベート支援システムを応用する方法を提案した。ディベート支援システムは教育を目的として開発された PC ベースのシステムであるが、リスクコミュニケーション時の話し合いの際に、リスク管理者側とリスク受容者側で立場を入れ替えてディベート支援システムを用いることにより、相手側の立場を理解し、それにより相互理解を促進させることが期待できる。

本研究では、まず立場を入れ替えたディベートの効果調べるため、大学院授業の一環として行われたディベートにおけるアンケート結果を分析し、ディベート前後の論題に対する学習者自身の態度の変化を調べた。その結果、ディベート後は態度のばらつきが減少し、態度乖離の減少効果があることがわかった。さらに、学習者自身の態度と逆の立場を割り当てた学習者については、その効果が大きいことがわかった。

さらに、この効果が相互理解の促進にも効果があるかどうかを調べるため被験者実験を行った。被験者実験では、(a) 本来の立場でのシステムディベート、(b) 逆の立場でのシステムディベート、(c) 本来の立場での対面ディベートの 3 つの条件について、リスクコミュニケーションシナリオを設定して 30 人の被験者にディベートを行ってもらい、相互理解の促進効果を測定した。

その結果、(a) 本来の立場でのシステムディベートは「低減対策・事故時対応」について相手の考えを理解することに、(b) 逆の立場でのシステムディベートも (a) 本来の立場でのシステムディベートほどではないが「低減対策・事故時対応」について相手の考えを理解することに、(c) 本来の立場での対面ディベートは「理由・リスク情報」について相手の考えを理解することに効果があることがわかった。

# 目次

第 1 章 序論	1
第 2 章 研究の背景と目的	3
2.1 研究の背景	3
2.1.1 リスクコミュニケーションの問題	3
2.1.2 リスクコミュニケーションの事例分析	5
2.2 関連研究	10
2.2.1 デイバートに関連する研究	10
2.2.2 情報システムを用いたリスクコミュニケーションに関連する研究	11
2.2.3 リスクコミュニケーションにおける相互理解についての研究	14
2.3 研究の目的	15
第 3 章 デイバート支援システムによる相互理解促進手法の提案	17
3.1 デイバート支援システムの説明	17
3.2 デイバートにおける立場逆転による相互理解促進手法の提案	19
3.3 デイバート支援システムの立場逆転効果の分析	19
3.3.1 分析の目的	19
3.3.2 分析の概要	19
3.3.3 参加者	20
3.3.4 デイバートの条件	20
3.3.5 授業の流れ	21
3.3.6 アンケート	24
3.3.7 分析結果	24
3.3.8 考察	31
第 4 章 デイバート支援システムの相互理解促進効果評価実験	33
4.1 評価実験の目的	33
4.2 評価実験の方法	33

4.2.1	実験方法の概要	33
4.2.2	被験者	34
4.2.3	実験条件	34
4.2.4	リスクコミュニケーションのシナリオ	34
4.2.5	アンケート	36
4.2.6	評価方法	37
4.2.7	実験手順	38
4.3	実験結果と考察	52
4.3.1	相互理解項目別結果と分析観点別考察	52
4.3.2	相互理解項目別結果の全体を通じた考察	63
4.3.3	本来の立場別 相互理解項目の結果と考察	64
4.3.4	本来の立場別 相互理解項目結果の全体を通じた考察	72
4.3.5	ディベート前後における主観の変化の結果	74
4.3.6	ディベート前後における主観の変化の考察	75
4.4	注目した人の参加したディベートの結果と考察	77
4.5	実験条件ごとの考察	85
4.6	提案手法の効果に対する考察	86
4.7	今後の課題	87
<b>第 5 章 結論</b>		<b>88</b>
<b>謝 辞</b>		<b>90</b>
<b>参 考 文 献</b>		<b>91</b>
付録 A	リスクコミュニケーションの成功事例	付録 A-1
付録 B	評価実験で用いたシナリオ	付録 B-1
付録 C	ディベート支援システムの相互理解促進効果評価実験データ	付録 C-1

## 目 次

2.1	代表的なリスクコミュニケーションの成功 5 事例の分析結果 . . . . .	7
2.2	代表的なリスクコミュニケーションの成功 5 事例の共通プロセス . . . . .	8
2.3	自分の意見を十分に表明できない . . . . .	9
2.4	感情的になる . . . . .	9
2.5	話の中で論点がずれる状態 . . . . .	9
2.6	POC の概念 . . . . .	12
3.1	ディベート支援システムの仕組み . . . . .	17
3.2	システムディベートの流れ . . . . .	18
3.3	事前アンケート調査 . . . . .	22
3.4	パーソナルデータ・事前意見・立論入力 . . . . .	23
3.5	システムディベート実施 . . . . .	23
3.6	事後アンケート調査 . . . . .	23
3.7	本来の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化 . . . . .	25
3.8	逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化 . . . . .	25
3.9	本来の立場 (賛成) と逆の立場 (反対) でシステムディベートを行った人の態度変化 . . . . .	26
3.10	本来の立場 (反対) と逆の立場 (賛成) でシステムディベートを行った人の態度変化 . . . . .	26
3.11	事前態度が 1 で本来の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化	26
3.12	事前態度が 2 で本来の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化	27
3.13	事前態度が 3 で本来の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化	27
3.14	事前態度が 4 で本来の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化	27
3.15	事前態度が 5 で本来の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化	28
3.16	事前態度が 1 で逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化	28
3.17	事前態度が 2 で逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化	28
3.18	事前態度が 3 で逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化	29
3.19	事前態度が 4 で逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化	29

3.20	事前態度が5で逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化	29
3.21	事前態度が6で逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化	30
4.1	相互理解促進効果評価実験の流れ	39
4.2	システムディベート中の様子	40
4.3	シナリオ配布・事前学習	42
4.4	フリーディスカッション	42
4.5	態度表示	43
4.6	グループ分け	43
4.7	パーソナルデータ・事前意見・立論入力	43
4.8	システムディベート実施	44
4.9	事前アンケート記入	46
4.10	事後アンケート記入	47
4.11	採点	47
4.12	グループ分け（対面ディベート）	49
4.13	アンケート記入（対面ディベート）	50
4.14	ディベートの準備（対面ディベート）	50
4.15	対面ディベート実施	50
4.16	採点方法（対面ディベート）	51
4.17	採点（対面ディベート）	51
4.18	相互理解項目別 ディベート前の一人当たり記入個数	54
4.19	相互理解項目別 ディベート後の一人当たり記入個数	54
4.20	相互理解項目別 ディベート前後の一人当たり記入個数増減比較	54
4.21	相互理解項目別 ディベート前の一人当たり正答数	57
4.22	相互理解項目別 ディベート後の一人当たり正答数	57
4.23	相互理解項目別 ディベート前後の一人当たり正答数増減比較	57
4.24	相互理解項目別 ディベート前の一人当たり最重要視事項正答数	60
4.25	相互理解項目別 ディベート後の一人当たり最重要視事項正答数	60
4.26	相互理解項目別 ディベート前後での一人当たり最重要視事項正答数の増減比較	61
4.27	本来の立場別 ディベート前後での一人当たり記入個数の増減比較・総合	66
4.28	本来の立場別 ディベート前後での一人当たり記入個数の増減比較・理由	66

4.29 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり記入個数の増減比較・リスク情報 . . . . .	66
4.30 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり記入個数の増減比較・低減対策 . . . . .	67
4.31 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり記入個数の増減比較・事故時の対応 . . . . .	67
4.32 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり正答数の増減比較・総合	68
4.33 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり正答数の増減比較・理由	68
4.34 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり正答数の増減比較・リスク情報 . . . . .	68
4.35 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり正答数の増減比較・低減対策 . . . . .	69
4.36 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり正答数の増減比較・事故時の対応 . . . . .	69
4.37 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり相互理解項目最重要視事項の正答数の増減比較・総合 . . . . .	70
4.38 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり相互理解項目最重視項目の正答数の増減比較・理由 . . . . .	70
4.39 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり相互理解項目最重視項目の正答数の増減比較・リスク情報 . . . . .	70
4.40 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり相互理解項目最重視項目の正答数の増減比較・低減対策 . . . . .	71
4.41 本来の立場別	ディベート前後での一人当たり相互理解項目最重視項目の正答数の増減比較・事故時の対応 . . . . .	71
4.42	ディベート前よりも多様な論点が学べたと思うか (主観) . . . . .	74
4.43	ディベートを行ったことで相互理解が促進されたと思うか (主観) . . . . .	74

# 表目次

3.1	授業で行ったシステムディベートの流れ	21
3.2	システムディベートにおけるグループごとの人数	22
3.3	分析結果	24
4.1	シナリオ説明	35
4.2	システムディベート（練習）手順	41
4.3	システムディベート（評価）手順	45
4.4	対面ディベート手順	48
4.5	相互理解項目記入個数の増減比較	52
4.6	相互理解項目正答数の増減比較	53
4.7	相互理解項目最重要視事項正答数の増減比較	53
4.8	変化の絶対値が4以上あった被験者・相互理解項目（記入個数）	55
4.9	変化の絶対値が2.5以上あった被験者・相互理解項目（正答数）	58
4.10	変化の絶対値が1だった被験者・相互理解項目（最重要視事項正答数）	61
4.11	本来の立場別 相互理解項目記入個数の増減比較	64
4.12	本来の立場別 相互理解項目正答数の増減比較	65
4.13	本来の立場別 相互理解項目最重要視事項正答数の増減比較	65
4.14	変化の大きかった被験者データ	77
4.15	Dグループの被験者データ	77
4.16	D1の立論	78
4.17	D1の議論データ（対D2）	79
4.18	D1の議論データ（対D6）	80
4.19	D6の立論	81
4.20	D6の議論データ（対D1）	82
4.21	D6の議論データ（対D3）	83

# 第 1 章 序論

近年、食料品の安全問題や原子力施設の安全性への疑問など、世の中でのリスクに対する関心が高まってきている。当然事故など被害の生じるリスクは少ないことが望ましいが、リスクを完全にゼロにすることは不可能だと言える。そこで、社会的に意義のある事例に関しては、その代償としてある程度のリスクを受け入れる必要があるが、現在の日本ではリスクの受容に対してリスク管理側とリスク受容側の間で上手くコミュニケーションができていたとはいえない。

例として、原子力発電で使い終わった燃料のうち、再利用できない物質である高レベル放射性廃棄物 (High-Level Radioactive Waste ; 以下 HLW) の処分について考えてみよう。HLW の処分方法は、30 年から 50 年間貯蔵冷却を行った後、地中深くに処分 (地層処分) することが最適だと結論づけられ、現在は国内での処分地候補の募集を行っている。しかし、多くの者が自分の居住する隣接地域に HLW 処分施設が建設されることを危険と考えており、HLW 処分場施設を建設する候補地すら決まっておらず、施設の建設候補地探しが大きな課題となっている<sup>[1]</sup>。この状態が、今後も長期間続くようであれば、わが国における原子力発電事業の発展に障害となると考えられる。HLW 処分場の候補地が決まらない問題は、リスク管理者側は「HLW の地層処分は安全である」と言っているのに対して、リスク受容者は「どんな危険があるかわからない、リスク管理者側のリスク評価は信じられない」と言い、リスク管理側とリスク受容側の間でリスクコミュニケーションが上手くできていないからである。リスクコミュニケーションを上手くできるようにすればこの問題を解決できる可能性がある。

一方、本研究室では昨年度までにディベート支援システムを用いたディベート (以下、システムディベート) を実施することで、多角的な視点、論理的・批判的思考、情報の整理、意思疎通能力の醸成効果が確認されている。そこで本研究では、これらの効果に着目し、リスクコミュニケーションの場面においてディベート支援システムを用いることで、リスク管理者側とリスク受容者側の相互理解を促進させる方法を提案する。特に、リスクコミュニケーションにおけるディベート支援システムの使用方法として、リスク管理者側がリスク受容者側の立場に立ち、また逆にリスク受容者側がリスク管理者側の立場に立って考えることで相互理解を促進する方法を提案する。さらにこの方法の有効性を確認するため、被験者実験を実施する。

本論文は、第1章の序論を含めて、5章で構成されている。第2章で本研究の背景としてリスクコミュニケーションの現状と抱える問題を概観した後、関連研究やこれまでの研究経過を述べ、本研究の目的について述べる。第3章では本研究でを使用したディベート支援システムについて説明した後、ディベート支援システムの本来の立場と逆の立場でシステムディベートを行う使用法について述べ、その効果の分析についても述べる。第4章ではシステムディベートを行うことによる相互理解促進効果の評価実験の方法、結果、考察について述べ、第5章で本研究をまとめるとともに今後の課題について述べる。

## 第 2 章 研究の背景と目的

本章では、まず現在のリスクコミュニケーションにおける課題について述べ、具体的な事例について分析を行った。その結果、リスクコミュニケーションの成功事例の共通プロセスモデルを作成した。次に関連研究について述べ、最後に本研究の目的と方法を述べる。

### 2.1 研究の背景

#### 2.1.1 リスクコミュニケーションの問題

わが国において、HLW 処分施設建設候補地がまだ決まらない等、その必要性は認識するものの自分たちの地域には建設して欲しくないとする住民感情 ( Not In My Back Yard; 以下 NIMBY ) 問題に代表されるような、リスク管理者側とリスク受容者側である周辺住民間でのコミュニケーションは未だ解決すべき課題が多い。このようなリスクコミュニケーションにおける問題は多様な分野に亘っており、HLW 処分施設建設の他に、以下のような例が挙げられる。

#### 産業廃棄物処分場建設

産業廃棄物とは事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック等である。

国は産業廃棄物処理施設建設に当たって、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (以下、廃掃法)」を規定し、法に基づき許可を受けた処理業者が構造基準等を満たした処分場を設置・操業を行うことになっている。

しかし、現実には、産業廃棄物処理業者が法律の上での条件を満たしていても、設置を認めない近隣住民や自治体との軋轢から多くの産業廃棄物処分場の設置を巡る紛争が発生している<sup>[2]</sup>。リスク管理者とリスク受容者間のコミュニケーションの不適切さが紛争を増大させているだけでなく、廃掃法の技術基準自体が適切ではない、基準を遵守したとしても環境リスクは十分に低いとは言えない等、廃掃法の基準自体への不信感、産業廃棄物処理業者及び行政への不信感がある。実際に、汚水が発生するは

ずがない安定型処分場から有害物質が検出されたり、日の出町処分場<sup>[3]</sup>のように破損するはずのない遮水シートが破損したり、法律で定めた基準が機能していない事例は相当数明らかになっている。このようなことから現実には法の基準をクリアしていても、周辺住民にとって当該処分場の環境リスクは安心するに十分ではないと言える。

このような事態に対して、産業廃棄物処理業者側も「法を遵守しているのに、認めないのは住民エゴである」というこれまでの典型的な主張を繰り返すだけでは、近隣住民との問題解決への道のりは遠いと考えられる。処理業者は施設設置段階で、基準をクリアするだけに留まらず、周辺住民が不安に感じている施設の適切なリスクマネジメント・維持管理に対して信頼を獲得できるかが問題解決の大きなポイントとなっている。

## 食料品の安全性

近年我が国において食料品の安全性が問題になっている。例として、伝達性牛海綿状脳症（Bovine Spongiform Encephalopathy; 以下 BSE）問題への対応の不手際、乳製品の病原菌汚染、輸入食品での基準値を超える農薬残留などの問題が生じ、食品の安全性確保への信頼が揺らぐ事件が相次いだことが挙げられる。当時、BSE 問題の経緯を調査検討する目的で設立された調査委員会では、消費者の健康保護を最優先すべきであるとし、食品の安全性確保へのリスク分析手法を導入することの必要性を指摘する報告がされている。しかしながら、行政機関間のコミュニケーション不足、専門家と行政間のコミュニケーション不足、行政機関による情報開示と透明性確保の不十分さ、正確で分かりやすい報道の不足から消費者の理解不足も指摘されている<sup>[4]</sup>。

そこでこの報告書を背景にして、平成 15 年 7 月に内閣府に設置された食品安全委員会は、自ら食品のリスク評価に関するリスクコミュニケーションを行うほか、関係行政機関が行うリスク管理に関するリスクコミュニケーションについても調整を行うこととなった。

このため、食品安全委員会では、食品の安全性確保のためのリスクコミュニケーションの改善を図っていくために調査審議を行う専門調査会を発足させた。食品安全委員会から、リスクコミュニケーション専門調査会に対しては、個別テーマや海外及び国内他分野におけるリスクコミュニケーションの事例に関する意見交換等の結果を踏まえて、我が国における食の安全に関するリスクコミュニケーションの現状と課題について、意見のとりまとめを求められている。

## 2.1.2 リスクコミュニケーションの事例分析

多様な分野を取り扱うリスクコミュニケーションにおいて、幅広く使える問題解決法提案のために本研究では「家電リサイクルプラント建設事例」等、過去の代表的な分野におけるリスクコミュニケーションの成功<sup>5</sup>事例を分析した。その一例として家電リサイクルプラント事例の分析結果を以下に示す。

### 家電リサイクルプラント事例

1997年、家電リサイクルプラント建設事業者が宮城県鶯沢町に廃家電リサイクルを行うためのプラントの立地提案を行った。リサイクルプラントの立地提案は、町民にとって「何が持ち込まれるかわからない」「イタイタイ病のように川が汚染されるのではないか」といった不安を呼び起こしていた。そこで家電リサイクルプラント建設事業者が住民を説得するためにリスクコミュニケーションを実施した<sup>[5]</sup>。

相互理解のギャップ 家電リサイクルプラント建設事業者は過疎化と高齢化の問題を抱えている鶯沢町において、新たな産業の導入となる家電リサイクルプラントの立地提案は特段の問題も無く受け入れられると考えていた。しかし、家電リサイクルプラントの建設提案を住民側に行ったところ、事業の計画段階からの住民参加の要求を受けた。

たしかに、鶯沢町の住民としては町は最盛期の1.3万人から3千人にまで減少したこと、60歳以上の人口が約4割を占め、高齢化も問題となっており、新たな産業の導入に関心はあるものの、元々宮城県で有数の鉱山町として栄えた町で、同じ鉱山町で起きた「イタイタイ病」が鉱山から流れ出したカドミウムが公害の原因だったこと等から、公害に対する意識の高い町であった。

リスク管理者からの相互理解に向けた説明 家電リサイクルプラント建設事業者はリサイクル企業立地検討委員会を地区代表30名を委員として設置した。そこで

- 家電リサイクル・廃プラスチックリサイクルの勉強会
- 他リサイクルプラント施設の見学会
- 委員の不安に答えるための説明会

を実施するも、企業側に対する住民の不信感は根強く、議論が行き詰る結果となった。

第三者機関による相互理解の促進 家電リサイクルプラント建設事業者は第三者機関である、環境事業団にアドバイスを求めた。環境事業団とは、公害防止のための工場の集団移転事業や融資事業、緑地の造成、環境NGOへの支援、廃棄物処分場の造成などの事業を全国で数多く手がける特殊法人で、家電リサイクルプラント建設事業者と鷺沢町の住民の間に中立な立場として入ってもらった。

そこで、環境事業団がコーディネーターとしてリサイクル企業立地検討委員会に参加した。そこで第三者的立場から会議の運営を改善した。

共同活動・相互理解の構築 リサイクル企業立地検討委員会の話し合いの中で、企業対住民という構図から、環境をキーワードとした街づくりの中核としての家電リサイクル事業はどうあるべきかという議論に発展した。そこで、リサイクル企業立地検討委員会をあらため、『パートナーシップによる環境共生型の地域づくり』を目標にパートナーシップ部会を家電リサイクルプラント建設事業者と鷺沢町の住民で設置した。

課題抽出 パートナーシップ部会では「地球資源の見直しや先進的な環境保全の取り組み」などをテーマとして議論した。また、パートナーシップ部会の活動を委員以外にも知ってもらうために、シンポジウムの開催を行った。その結果、町民の5%が参加する結果となった。そのシンポジウムにおいて、技術的な説明を受けても、専門的な事柄は理解しづらいという声や、振動や騒音についての情報の公開を要請する声が明らかになった。

対策立案 事業者側が、住民の技術的な説明を受けても専門的な事柄は理解しづらいという課題に対して、実際にどのような事態が起きるのか、3年間のデモプログラムを行うことを提案。3年間の予定期間で実際にデモプラントを稼働させてみて、環境に対する影響を具体的に調べようとする。

合意条件提案・調整 そこで、デモプラント建設に当たり以下の条件が提案・調整の上で決定された。

- デモプログラムで正の評価が得られない場合は事業を断念する。
- 家電リサイクルプラント建設事業者と住民で構成されるパートナーシップ委員会と、住民が構成する環境調和型地域活性化推進委員会の2つの委員会により、プラントの規模や工程を検討する。

また、住民側も代表者だけでなく、より多くの住民の意見を聞くためにシンポジウムを開催したところ多くの住民が集まり、約 8 割が事業化に賛成した。

合意 デモプログラムを実施し、正の結果を得る。3 年後、無事にプラントが建設。

このような分析を、残りの 4 つの事例についても付録に載せたように行った結果、以下のようなプロセスを見出すことができた<sup>[6][7]</sup>。その結果を図 2.1 に示す。

事例名	家電リサイクルプラント	アスベスト除去工事	武蔵野市ごみ焼却場	Cool Creekプロジェクト	有害廃棄物焼却施設建設
プロセスモデル	相互理解のギャップ	相互理解のギャップ	相互理解のギャップ		相互理解のギャップ
	リスク管理者側からの相互理解に向けた説明	リスク管理者側からの相互理解に向けた説明	リスク管理者側からの相互理解に向けた説明	リスク管理者側からの相互理解に向けた説明	リスク管理者側からの相互理解に向けた説明
	第三者機関による相互理解の促進				第三者機関による相互理解の促進
	相互理解の構築	相互理解の構築	相互理解の構築	相互理解の構築	相互理解の構築
	課題抽出	相互理解を深める対話		課題抽出	
	対策立案			対策立案	
	合意条件提案・調整	合意条件提案・調整	合意条件提案・調整	合意条件提案・調整	合意条件提案・調整
	合意	合意	合意&フォロー	合意	合意

図 2.1: 代表的なリスクコミュニケーションの成功 5 事例の分析結果

また、今回取り上げた5つの事例における共通のプロセスを取り上げると図2.2のように、『リスク管理者側からの相互理解に向けた説明』、『相互理解の構築』、『合意条件の提案・調整』、『合意』という4つのプロセスが重要であることがわかった。

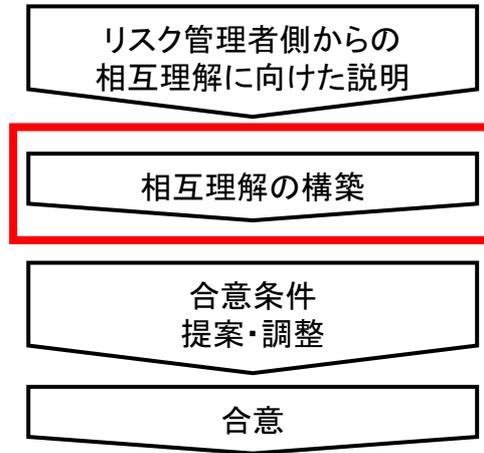


図 2.2: 代表的なリスクコミュニケーションの成功5事例の共通プロセス

本研究では現在リスクコミュニケーションが上手く機能していない問題プロセスのうち実現が最も困難な「相互理解の構築」のプロセスについて考える。「相互理解の構築」プロセスが上手く達成していないその理由として以下の問題が挙げられる。

1. 自分と反対の立場の人が反対の立場をとる理由に対して、その背景等を含めた深い理解ができていない。
2. 図 2.3 に示すように、ステークホルダー間での話し合いにおいて、自己主張の強い人に威圧されてしまう等の理由から、自分の意見を十分に表明できていない人がいる。
3. 図 2.4 に示すように、ステークホルダー間での話し合いが白熱し、感情的になり話し合いがスムーズに進まないことがある。
4. 図 2.5 に示すように、ステークホルダー間での話し合いが白熱し、論点のズレが起り、議論が迷走することがある。

問題1を解決するためには、立場が異なるもの同士が話し合いの機会を増やすことや、相手が自分と対立する立場に立つ理由を相手の立場に立って考えることが重要と考えられる。また、特に問題2,3,4の解決に向けては、多くの人が意思疎通を図れるような議論ができる仕組みの構築が重要と考えられる。



図 2.3: 自分の意見を十分に表明できない

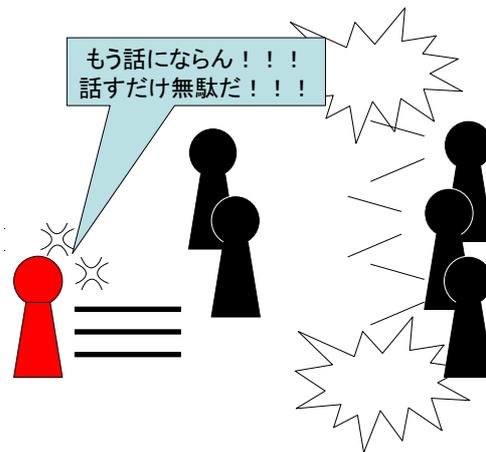


図 2.4: 感情的になる



図 2.5: 話の中で論点がずれる状態

## 2.2 関連研究

過去の研究ではリスクについての啓蒙活動として多くの人に知ってもらおうかという認知度を高めるための、インターネットでの説明システム等、一方向的な知識啓蒙活動支援に関する研究や相互理解の構築のための双方向でのコミュニケーション支援方法等、色々な研究がなされてきた。

ここでは本研究に関連して「ディベート」と、リスクコミュニケーションにおける「情報システム」と「相互理解」の研究についても述べる。

### 2.2.1 ディベートに関連する研究

ディベートによる学生参加型授業の試み 「総合学習」におけるディベートの可能性

服部らは学生に自己表現のため、必要な方法と技術を身につけてもらう目的でディベートを行ってもらい、その成果と今後の課題について述べている<sup>[8]</sup>。彼は論文中で自己表現について

- 自らの考えを他者に正確に伝達し、納得させることを学ぶべきである。
- 判定者は人間の口頭表現につきまとうあらゆる要素を論理的観点のみならず、感性的かつ総合的に判断するので、ただひたすら相手をやり込めるだけでは判定者を納得させる説明力には必ずしもつながらない。

と述べている。

効果 確認された効果として、以下の4つが挙げられる

- ディベートの進め方とルールを教えさえすれば、学生たちは積極的に他者の前で発表することができる。
- 討論においては何よりもテーマ及びテーマに関する自らの考えに対する明確な理解が重要で、そのための準備が不可欠である。
- 知識と論理的思考力、自身の手で授業を作り上げたという達成感・充足感が得られた。
- 他者に、自らの考えを言葉で理解してもらうことの大変さが体験できる。

今後の課題 ディベートというゲーム内では自己表現ができるようになるが、ゲームを離れた実生活においてできるようになるかは疑問が残る。(特に個人の自由な意見表明を必ずしも是としない日本社会において)そこで、実生活の中でもディベートを通じて自己表現ができるようになるかどうかの検証が必要だと考えられる。

### ディベート教育の目的と方法論の再考

松本は21世紀初頭の学校教育を考える上で、「コミュニケーション」がキーワードの一つになっていることに注目し、コミュニケーション教育の一つであるディベート教育の目的と方法論を再構築している<sup>[9]</sup>。そこで、(1)言語技術教育としてのディベート教育、(2)議論ができる組織作りのプロセスとしてのディベート教育、(3)公共性を構築するためのプロセス、の3つをディベート教育の目的を再構築するための枠組みとして提示している。

また、ディベートが教育や研修の現場に取り入れられるようになった現状に対し、そもそもコミュニケーションの学習は多目的であることを考えると、ディベートが教育が目指すものも多義的にとらえられるべきであると述べている。

## 2.2.2 情報システムを用いたリスクコミュニケーションに関連する研究

### Public Opinion Channel のリスクコミュニケーションへの応用

福原らは放送型コミュニティ支援システム (Public Opinion Channel : 以下 POC) のリスクコミュニケーションへの応用を行い、以下の効果を測定した<sup>[10]</sup>。

- エピソード共有支援
- オンラインリスクコミュニケーション支援
- リスクコミュニケーション過程の解明

POC と実験概要説明 POC は図 2.6 のようにコミュニティ参加者の発言を集め、放送番組として提供する放送型コミュニティ支援システムである。POC は人々の意見や考えを放送番組という形でコミュニティに紹介するもので、コミュニティ参加者が現在何に興味を持っているのか、何に不安を感じているのかといったコミュニティの動向に関する情報共有を促進する。こうした情報共有はリスクコミュニケーションにお

いて円滑な意思疎通や合意形成の下地を築く上で重要だと考えられる。実験は以下の手順で行った。

1. 文京区と新宿区の歴史について情報交換するコミュニティを作成
2. 参加者のコミュニティへの参加の状態を観察
3. コミュニティ内で参加者が発信したメッセージの解析

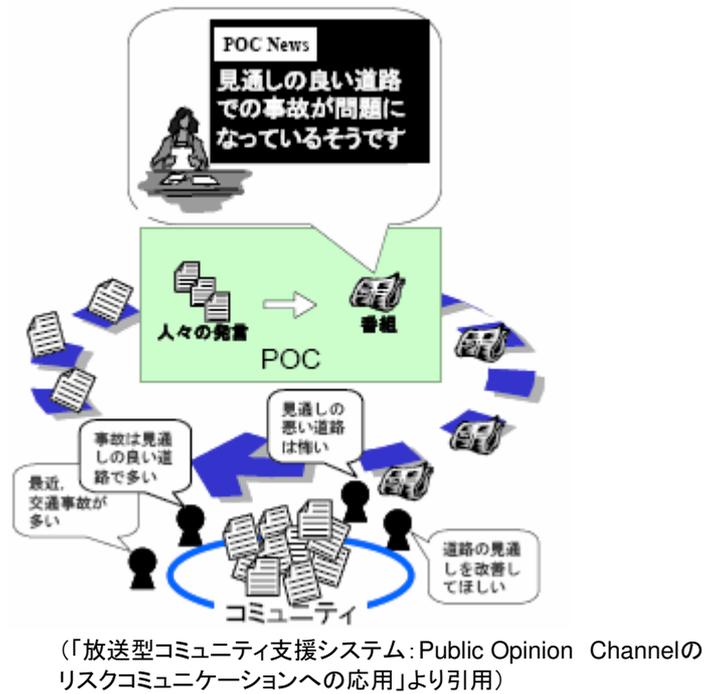


図 2.6: POC の概念

考察 POCはオンラインリスクコミュニケーションについて過程の解明に貢献しうる。また、家庭や職場へのインターネット普及に伴い、今後さらにオンラインリスクコミュニケーションの重要性が増すと考えられる。しかしながら従来のリスクコミュニケーションでは対面場面が重視され、オンラインリスクコミュニケーションの効果については十分な知見が得られておらず、今後の社会技術研究ではオンラインリスクコミュニケーションに関する知見の収集が一つの重要な課題となる。そのような課題である知見の収集において心理学実験は社会学的調査が必要であり、今後POCのような実験データの収集と分析を円滑に行える研究ツールの必要が増すと考えられる。

今後の課題 今後、地震防災や交通安全などに日常のリスクに関する話題に対してもPOCを用いた実験を行い、POCのオンラインリスクコミュニケーション支援の効果を探る必要があると考えられる。同時に心理学実験や社会学調査を通じてオンラインリスクコミュニケーションを支援するシステムの要件を探る必要がある。

#### 知識チャンネルを用いたリスクコミュニケーション支援

久保田らは社会問題に関する議論は異なる価値観の共有や相互信頼の構築過程において、相容れない点があることを許しながらも持続可能なものでなければ成功しないと考えた<sup>[11]</sup>。そして、その要件を満たすための技術について会話の持続可能化技術、機会の多重化技術、文脈のコントロール技術の3つの観点から論じた。

また、知識チャンネルと呼ばれるエージェントに仲介されたコンテンツマネジメントシステムのモデルについて述べ、リスクコミュニケーション支援手法を提案した。コンテンツは安全性に関わる社会問題解決に向けた研究成果の対外的な発表を目的としたものであり、研究目標、進捗報告、プレス発表の内容等、主に研究代表者によって製作された講演資料を分身エージェント化している。

その結果として、現在コンテンツが議論の場を提供するものであるよりむしろ、研究グループからWebの来訪者へ向けた一方的な発表の場として設けられていたからで、今後の展開としては来訪者も議論すべきテーマを投稿できるようにし、活発な議論の場を形成していくべきと考えられる。

## 2.2.3 リスクコミュニケーションにおける相互理解についての研究

### リスクとつきあう

吉川はリスクコミュニケーションにおける相互理解、特にリスク管理者のリスク受容者に対する理解する必要性について述べている<sup>[12]</sup>。具体的には、ある商品を購入時にその商品に付属している説明書が長い・わかりにくい等、読む気がしないものであるということや、風邪薬の場合「高熱のある人」の「高熱」とはどの程度の熱なのか明示されていなかったり、「長期連用しない」の「連用」とはどの程度の期間なのか示されておらず、回答者によってバラバラであり、リスク受容者に一様に理解されているわけではないことが示されている。このことからリスク情報は単に伝えればよいというものではなく、リスク受容者に理解できる表現でなければ意味が伝わらないといえる。このような問題を解決する上で吉川は以下のことを述べている。

### 相互理解構築のためのリスク管理者側の義務

- リスク受容者がその被害を避けることができるように、情報を与えなければならない。
- リスク受容者がその情報を受け取るかどうかリスク管理者側の判断で決めてはいけない。
- リスク受容者が自らの意思で選択できるように、リスク受容者側の選択をあらかじめ限定して想定してはいけない。

相互理解構築のためにリスク受容者側のできること 世の中には飛行機で旅行することはリスクが高いと考える人もいれば、そう考えない人もいて、こうした個人個人の考え方はリスク評価とは全く別物である。リスク受容者が受け入れるリスクに関心を持っていないとリスク管理者側に誤って伝わることの無いように、リスク受容者が関心を持っていると表明することも大事である。リスク認知にリスク管理者側とリスク受容者側で差があることがリスクコミュニケーションの問題を困難にしているので、リスク受容者側からもその差を埋める努力をすることが望まれる。

今後の課題 現在問題となっているのは、リスク受容者のリスク認識が正しいか正しくないかではなく、リスク管理者が科学的に正確な情報を伝えることに腐心するあまり、リスク受容者が何を情報として求めているかそのニーズに対する配慮が不足して

いる。相互理解で必要なのは、正確であるとともに、リスク受容者が必要としている情報である。そのために、専門家でない人々のリスク認知の特徴を知ることが重要になってくるのである。よりよい相互理解構築のためにはリスク受容者の潜在的なニーズを発掘していく仕組みが必要と言える。

#### 土砂掃流試験と関係者間の相互理解について

下久保ダムの土砂掃流試験における取り組みにおいて、河川管理者や河川利用者（利水・釣り・カヌー・散策）、沿川住民等の持つ多様な価値観をもつ関係者が情報を共有し、相互理解を促進するための懇談会がある。金山らはこの懇談会に報告する、モニタリング調査事例を紹介している。調査報告において

- 報告資料がわかりやすいこと
- 調査に当たって、地域の人に関心があることをヒアリングしてそれを調査項目に加えること
- 治水に関する項目を加えること

が重要だと述べている<sup>[13]</sup>。

## 2.3 研究の目的

過去のリスクコミュニケーションの失敗事例では、ステークホルダー間での相互理解構築が進まず、リスクコミュニケーションが失敗した事例が多く見られる。そこで、本研究では本研究室が過去に開発したディベート支援システムを用いたディベートを行い、リスク受容者側の考えを持つ人とリスク管理者側の考えを持つ人の間で相互理解を促進することを目的とする。

本研究では「相互理解」をリスク管理者とリスク受容者の双方が

- 相手がなぜ賛成・反対の立場をとるのかわかっている。
- 相手が提供・公開を必要と考えているリスク情報をわかっている。
- 相手が必要と考えているリスク低減のための対策をわかっている。
- 相手が必要と考えている、万が一の事故時の対応をわかっている。

ことと定義した。これは、相互理解構築プロセスがリスク管理者側の人とリスク受容者側の人が合意条件の提案・調整プロセスに至るためのプロセスなので、合意条件の提案・調整に必要となる項目を考えた結果、「相互理解」を上記の4つとした。

## 第 3 章 ディベート支援システムによる相互理解促進手法の提案

本章では、本研究室が過去に開発したディベート支援システムについて述べた後、ディベート支援システムがリスクコミュニケーションにおける相互理解促進に有用だと考えられる理由、およびそのための使用方法について提案する。その後、ディベート支援システムを用いたディベートが相互理解促進に有効かどうか、ディベート前後での集団内の態度の変化について分析した結果について述べる。

### 3.1 ディベート支援システムの説明

ディベート支援システムはインターネットを介して、ディベートを行うことができるシステムで図 3.1 に仕組みを示す。ディベート支援システムは高等教育での知識教授型の講義を補完するものとして、多角的な視点、論理的・批判的思考、情報の整理、意志疎通等の能力の醸成を目的に開発されたものである。

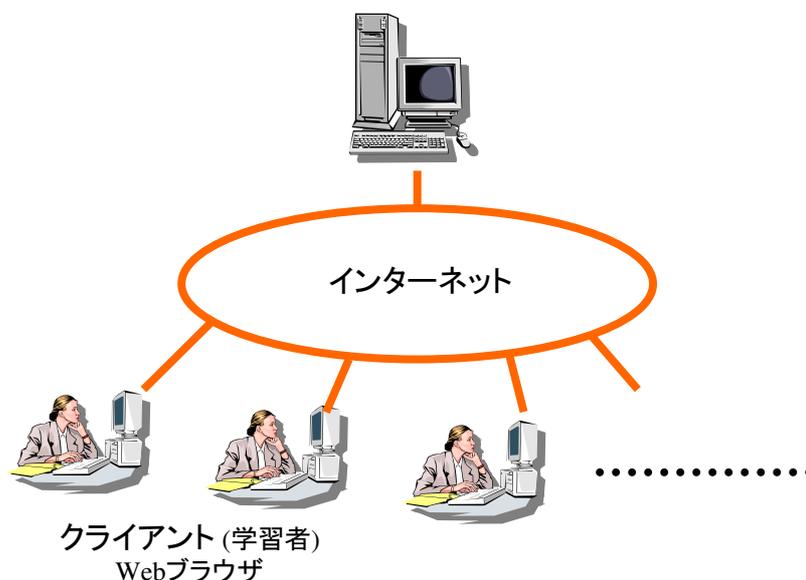


図 3.1: ディベート支援システムの仕組み

ディベート支援システムを用いたディベート（以下、システムディベート）は以下

の図 3.2 のように 1 対 1 で行われる。例として、図 3.2 では賛成役 3 名、反対役 3 名の場合である。賛成役・反対役共にまず、ディベート支援システムにログイン後、パーソナルデータ・事前意見・立論を入力する。その後、ディベート対戦相手の立論を読み、それに対して質問 / 反論を行う。また、自分の立論に対して行われた質問 / 反論に対しては反駁を行う。さらに余裕のある参加者は、反駁に対して第 2 反論を行う。この 1 対 1 のディベートを、全参加者が 3 回ずつ行う。

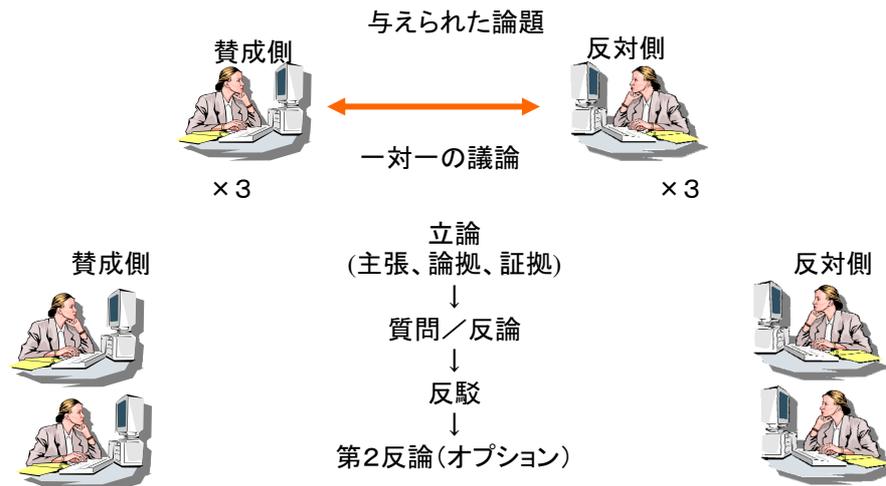


図 3.2: システムディベートの流れ

ディベート支援システムは過去に滋賀県立膳所高等学校の生徒 46 名と、京都大学大学院のエネルギー社会環境科学通論 の授業においてのべ 443 名の計 489 名において使用されてきた。

その結果、システムディベートを行うことで 2 章で述べた 4 つの問題に対して、以下の 3 つの効果があると考えられる。

対戦相手に勝てるよう相手が言及してくるであろう情報の収集・整理を行い、それに基づいた反論を構築することで相手の立場について理解を深める支援ができる。

システムを用い直接対戦相手の顔を見ないで行うディベートなので、遠慮がちな人も自己主張の強い人と同様に意見を表明することができる。

議論のやりとりが文字の伝達で行われることから、感情的な白熱を防ぎ論理的な議論の展開をディベート参加者に促進できる。

本研究では上記のディベート支援システム使用の効果が、2 章で述べた 4 つの問題解決に有効だと考えられる。すなわち問題 1 : 「自分と反対の立場の人が反対の立場をと

る理由に対して、その背景等を含めた深い理解ができていない。」には効果 が、問題 2:「図 2.3 に示すように、ステークホルダー間での話し合いにおいて、自己主張の強い人に威圧されてしまう等の理由から、自分の意見を十分に表明できていない人がいる。」には効果 が、問題 3:「図 2.4 に示すように、ステークホルダー間での話し合いが白熱し、感情的になり話し合いがスムーズに進まないことがある。」、問題 4:「図 2.5 に示すように、ステークホルダー間での話し合いが白熱し、論点のズレが起こり、議論が迷走することがある。」は効果 が働くことで現状のリスクコミュニケーションにおける相互理解構築における問題の解決が期待できる。

## 3.2 ディベートにおける立場逆転による相互理解促進手法の提案

ディベート支援システムの、リスク管理者側の考えの人がリスク受容者の立場に立ち、また逆にリスク受容者側の考えの人がリスク管理者の立場に立って考える使用方法として、本来の立場と逆の立場でのディベート（以下、逆の立場でのシステムディベート）を提案する。

この方法はディベート支援システムの、リスク管理者側の考えの人がリスク管理者の立場に立ち、また逆にリスク受容者側の考えの人がリスク受容者の立場に立って考える使用方法として、本来の立場でディベート（以下、本来の立場でのシステムディベート）を行うよりも多様な視点で論題について見ることができるようになり、相手の立場について理解を深める支援ができると考えられる。

## 3.3 ディベート支援システムの立場逆転効果の分析

### 3.3.1 分析の目的

本来の立場でのシステムディベートと、逆の立場でのシステムディベートを実施することで、考えの異なる 2 つの集団間で起きた態度の変化を評価することを目的とする。

### 3.3.2 分析の概要

2007 年 6 月 26 日～2007 年 7 月 3 日の内の 4 日間、京都大学大学院の講義であるエネルギー社会・環境科学通論 ・ の参加者がシステムディベートを行った。

なお、この分析は授業の担当教員が、生徒が教育の一環で多角的な視点で物事をみることができるよう教育のためディベート支援システムを用いて授業を行い、その効果を測定するために行ったアンケート記録を用いたものである。そのため、システムディベートを行った論題はリスクコミュニケーションの論題ではなく、また、アンケートで測定しているのも相互理解ではなく、論題に対する態度の変化となっている。

システムディベートはエネルギーに関する4つの論題で行い、参加者の立場は事前アンケートをとることで、本来の立場のまま議論する人数と本来の立場と逆の立場で議論する人数が同程度になるように振り分けられた。

### 3.3.3 参加者

京都大学大学院の講義であるエネルギー社会・環境科学通論 ・ の受講者65名(男53名、女12名)である。

### 3.3.4 ディベートの条件

- 本来の立場でのシステムディベート
- 逆の立場でのシステムディベート

これらのシステムディベートを行った前後で参加者間のアンケートを比較することで、ディベート前後における論題に対する態度の変化を分析する。また、本来の立場でのシステムディベートを行った参加者と逆の立場でのシステムディベートを行った参加者間での態度の変化の差をみることで、ディベート支援システムの本来の立場と逆の立場での使用法の効果を分析する。

### 3.3.5 授業の流れ

授業は表 3.1 のように 4 つのプロセスで構成されている。

表 3.1: 授業で行ったシステムディベートの流れ

順番	実施詳細	使用時間
1	論題を確認してもらい、事前アンケートに答えてもらった。	10 分程度
2	割り振られた立場で前日までに パーソナルデータ・事前意見・立論の入力と そのために必要な情報の収集を行ってもらった。	1 週間
3	システムディベート実施	60 分
4	事後アンケートに答えてもらった。	10 分程度

まず、図 3.3 のように授業参加者に論題に対してどう思うか 1：賛成、6：反対の 6 段階で答え、その理由を記述するアンケートを配布して、記入後提出してもらった。その後、授業管理者は授業参加者に対して、本来の立場でのシステムディベートを行う人数と逆の立場でのシステムディベートを行う人数が同程度の数になるよう、表 3.2 のように立場が割り振られた。

次に図 3.4 のように授業参加者は割り振られた立場でディベート支援システムを用いて論題に対して調査を行い、パーソナルデータ・事前意見・立論を入力し、図 3.5 のように異なる立場に割り振られた参加者とシステムディベートを行う。

最後に図 3.6 のように参加者はシステムディベート終了後、論題に対してどう思うか 1：賛成、から 6：反対までの 6 段階で答え、その理由を記述する。なお、今回のシステムディベートで用いた論題は以下の 4 つである。

1. 我が国は、発電全体に占める原子力発電の割合を、現状（約 30 %）よりも減少させるべきである。
2. 安部首相が 2050 年に世界の二酸化炭素排出量を現状の 50 % にしようと提案されていますが、その実現のためには、これまでのように産業界においては各国の排出量の総量に対して削減目標を立てるのではなく、国内外での原単位（生産量あたりの排出量）の向上を目指す方が有効である。また、家庭、運輸では世帯当たり（運輸では 1 人・km）の排出量の削減を目指すべきである。
3. 原子力発電所の廃止措置によって発生する放射性廃棄物について、クリアランスを積極的に進めるべきである。

4. 高レベル放射性廃棄物処分施設の立地を決定するプロセスにおいて、自治体は住民参加の原則を守るべきである。

表 3.2: システムディベートにおけるグループごとの人数

		本来の立場での システムディベート	逆の立場での システムディベート
論題 1	賛成役	5	4
	反対役	5	3
論題 2	賛成役	3	6
	反対役	3	3
論題 3	賛成役	4	3
	反対役	3	3
論題 4	賛成役	5	7
	反対役	3	5

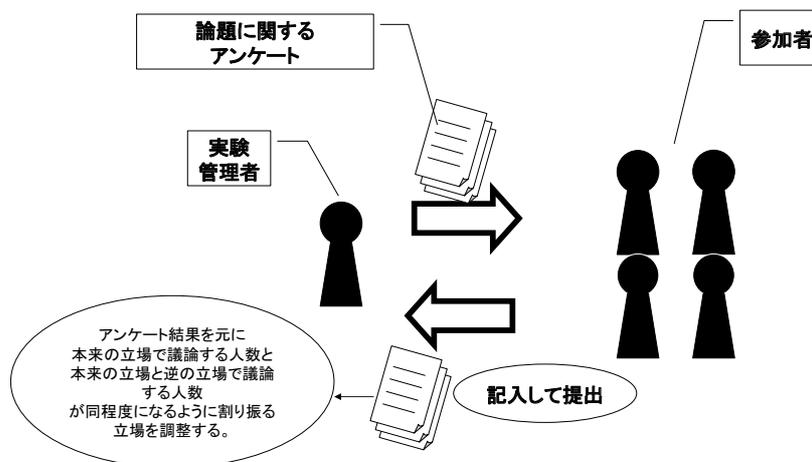


図 3.3: 事前アンケート調査



図 3.4: パーソナルデータ・事前意見・立論入力

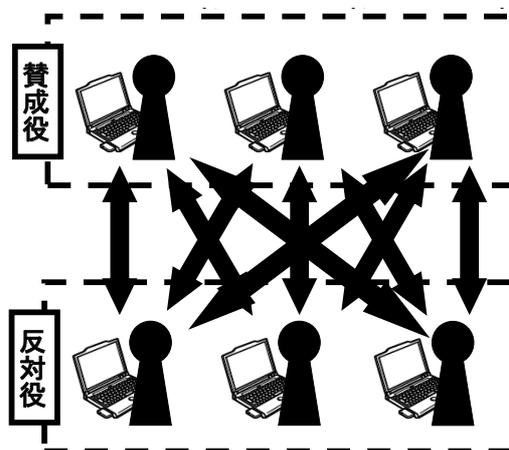


図 3.5: システムディベート実施

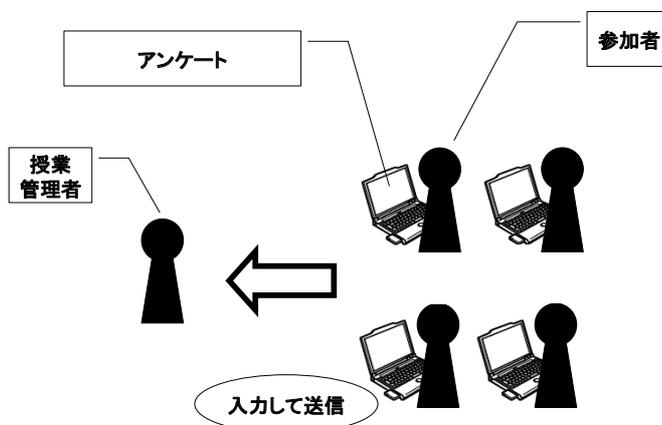


図 3.6: 事後アンケート調査

表 3.3: 分析結果

	本来の立場での システムディベート		逆の立場での システムディベート	
	平均値	S.D.	平均値	S.D.
事前態度	3.06	1.72	3.26	1.74
事後態度	2.20	1.35	3.07	1.24

### 3.3.6 アンケート

事前アンケート・事後アンケート共に論題に対して賛成か反対かを6段階尺度で、「主な理由」を自由記述で尋ねた。アンケート回答は各論題に対して「賛成」を1とし、「反対」を6とした6段階とし、そこから1つを選ぶ方式をとった。

### 3.3.7 分析結果

表 3.3 に本来の立場でのシステムディベートを行った参加者と、逆の立場でのシステムディベートを行った参加者のシステムディベート前後の態度のアンケート結果を示す。本来の立場でのシステムディベートを行った参加者のアンケート結果と、逆の立場でのシステムディベートを行った参加者のアンケート結果において、態度の標準偏差を比較することで本来の立場でのシステムディベートを行った参加者の方が逆の立場でのシステムディベートを行った参加者よりも、システムディベート前後で態度の分布が平均値付近に集まったことがわかった。

図 3.7 は本来の立場でのシステムディベートを行った人の事前態度と事後態度の分布を、図 3.8 は逆の立場でのシステムディベートを行った人の事前態度と事後態度の分布を、図 3.9 は本来の立場が賛成で、逆の立場でのシステムディベートを行った人の事前態度と事後態度の分布を、図 3.10 は本来の立場が反対で、逆の立場でのシステムディベートを行った人の事前態度と事後態度の分布を示している。

また、図 3.11 から図 3.15 は本来の立場でのシステムディベートを行った人の事前態度ごとの事後態度の分布を表したもので、図 3.11 は事前態度を1と答えた人の事後態度の分布を、図 3.12 は事前態度を2と答えた人の事後態度の分布を、図 3.13 は事前態度を3と答えた人の事後態度の分布を、図 3.14 は事前態度を4と答えた人の事後態度の分布を、図 3.15 は事前態度を5と答えた人の事後態度の分布を表している。なお、事前態度が6で本来の立場でシステムディベートを行った人はいなかった。

また、図 3.16 から図 3.21 は逆の立場でのシステムディベートを行った人の事前態度ごとの事後態度の分布を表したもので、図 3.16 は事前態度を 1 と答えた人の事後態度の分布を、図 3.17 は事前態度を 2 と答えた人の事後態度の分布を、図 3.18 は事前態度を 3 と答えた人の事後態度の分布を、図 3.19 は事前態度を 4 と答えた人の事後態度の分布を、図 3.20 は事前態度を 5 と答えた人の事後態度の分布を、図 3.21 は事前態度を 6 と答えた人の事後態度の分布を表している。

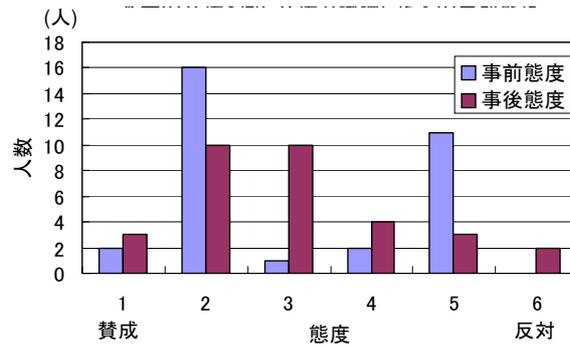


図 3.7: 本来の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

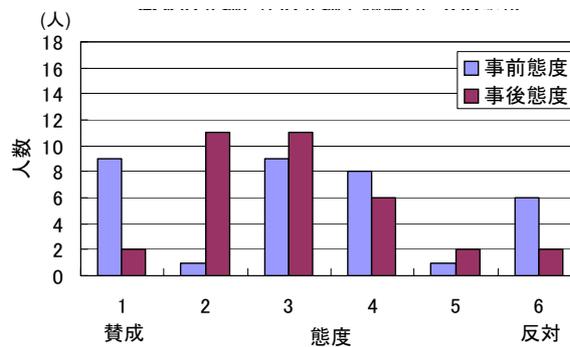


図 3.8: 逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

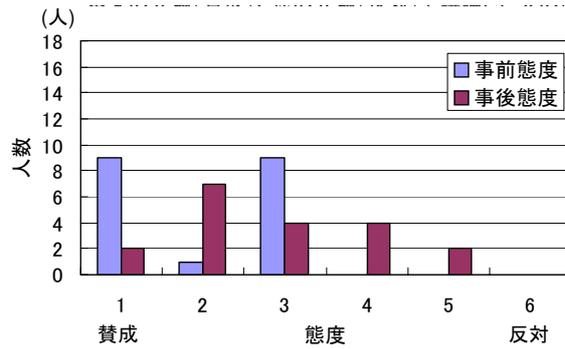


図 3.9: 本来の立場 (賛成) と逆の立場 (反対) でシステムディベートを行った人の態度変化

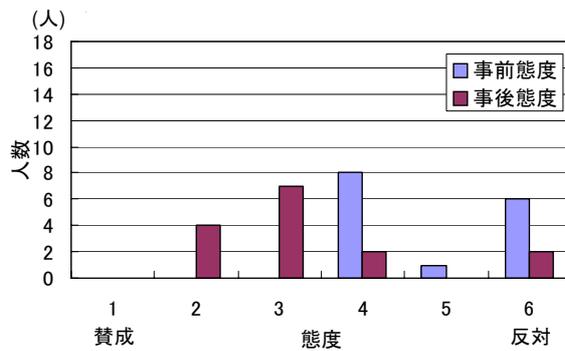


図 3.10: 本来の立場 (反対) と逆の立場 (賛成) でシステムディベートを行った人の態度変化

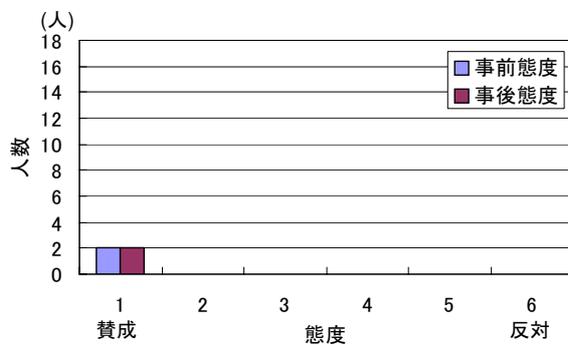


図 3.11: 事前態度が1で本来の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

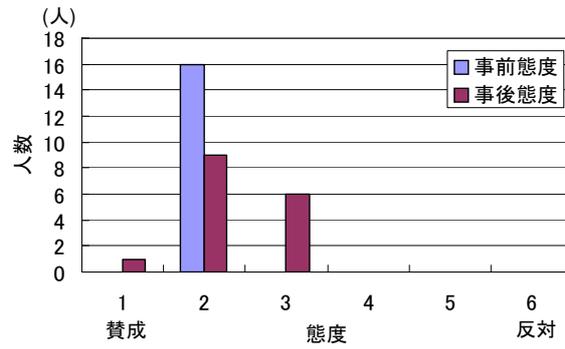


図 3.12: 事前態度が2で本来の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

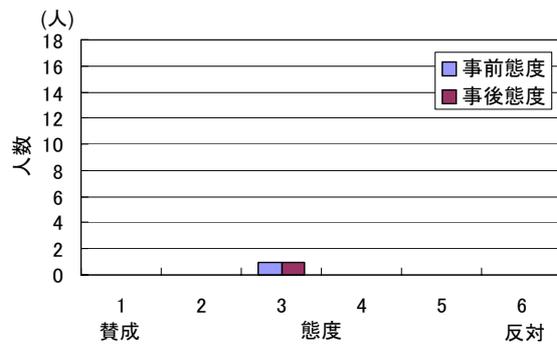


図 3.13: 事前態度が3で本来の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

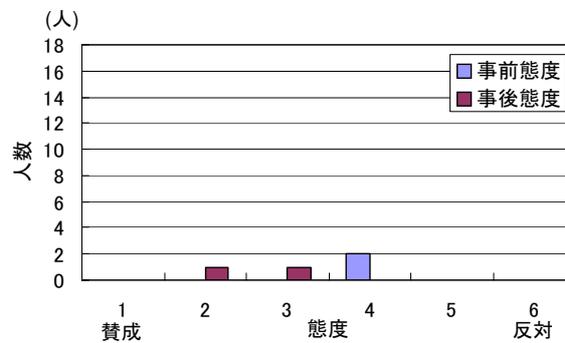


図 3.14: 事前態度が4で本来の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

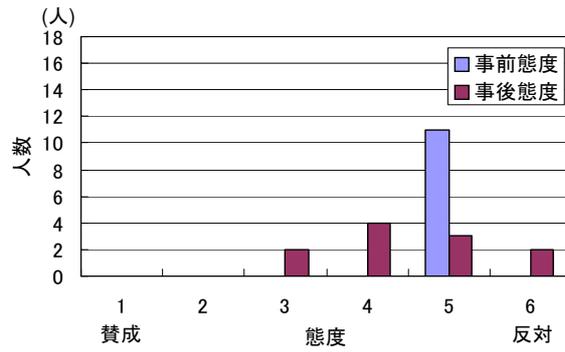


図 3.15: 事前態度が5で本来の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

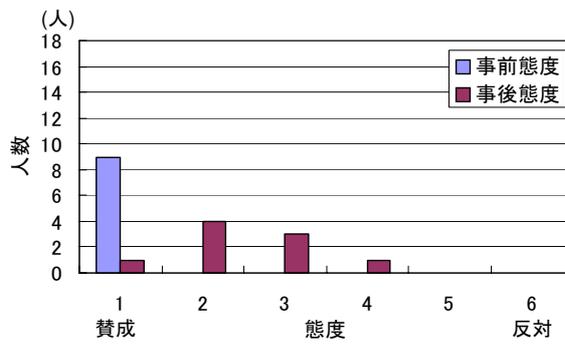


図 3.16: 事前態度が1で逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

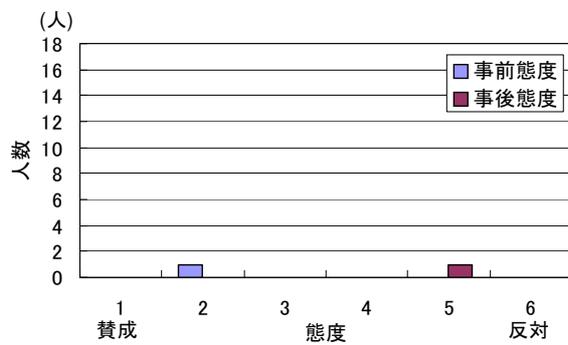


図 3.17: 事前態度が2で逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

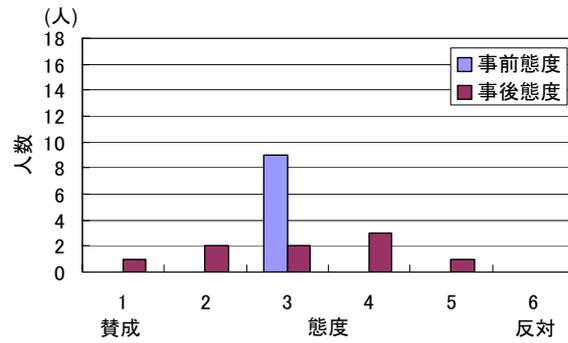


図 3.18: 事前態度が3で逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

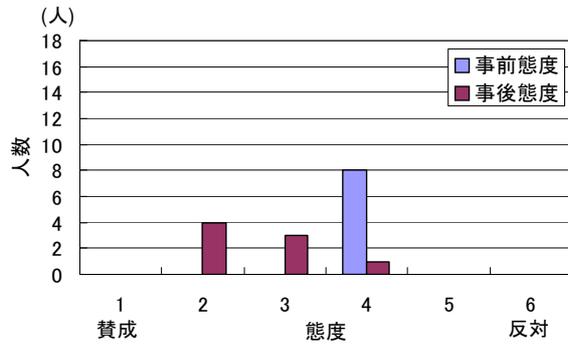


図 3.19: 事前態度が4で逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

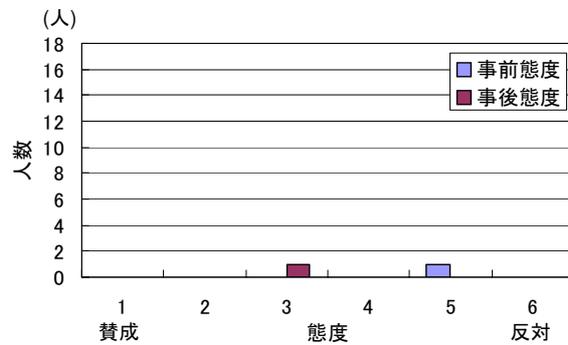


図 3.20: 事前態度が5で逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

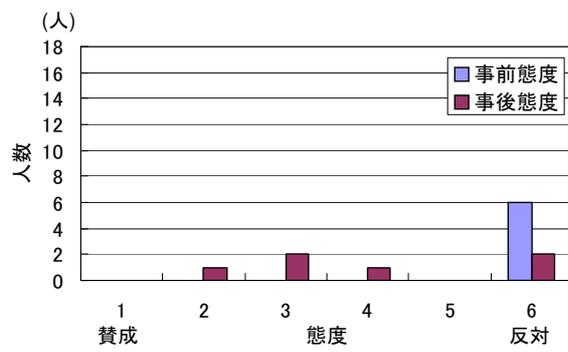


図 3.21: 事前態度が6で逆の立場でのシステムディベートを行った人の態度変化

以下に自由記述欄に書かれていた参加者からのコメントをいくつか記載する。

- まず、ディベートの事前準備をすることで、さまざまな知識がついた。また、ほかの人の考えも知ることができてよかったと思う。反省点として、自分の立場に立ったところしか調べておらずに相手への返事に困ることがあった。
- 直接、対面式でディベートを行うほうがスリリングで楽しいと考えます。
- 時間が限られているので焦ってしまい的確な判断ができなかったが、今後すぐに自分の意見を考えられる能力も必要だと感じた。
- 議論を重ねていくにつれ、相手の主張がわかった。

### 3.3.8 考察

本来の立場でシステムディベートを行った人達は図 3.11 から図 3.15 に示すように 5 つ全ての集団で、事前態度よりも  $\pm 2$  以内の変化で、また 4 つの集団で事前態度の平均値と事後態度の平均値の差は 1 未満だった。

逆の立場でのシステムディベートを行った人達は図 3.16 から図 3.21 に示すように、事前態度よりも 4 以上変化している人も見受けられ、全てのグループで事前態度の平均値と事後態度の平均値の差は 1 以上だった。

これは逆の立場でのシステムディベートを行うことで本来の立場でシステムディベートを行うよりも、事前態度と事後態度の変化が大きいことを示している。このことは逆の立場でのシステムディベートは、本来の立場でのシステムディベートよりも参加者に大きい影響をもたらしたと考えられる。これは逆の立場でのシステムディベートを行うことで、被験者が自分の本来の立場とは逆の未知の情報・自分の既存の活動範囲ではあまり得られない、多様な論点の学習結果だと考えられる。情報の受け手に大きな考えの変革をもたらす上では、未知の情報・自分の日常の活動ではあまり得られない情報は価値が高いことが多いことからこのことが言える<sup>[14]</sup>。

しかし、自分の考えを変えることを嫌う保守的な参加者は、これまでの自分の考えを頑なに貫こうとする傾向にあるので、逆の立場でシステムディベートを行うとますます自分の本来の考えに固執する可能性も秘めている。その結果、図 3.21 に示すように、事前態度に比べ大きく態度の変化したグループと、事前意見のまま態度が変わらなかったグループの 2 つの分布が発生したと考えられる。

システムディベートを行った結果、事前態度では1、2や5、6に集中していた態度の分布が、事後態度では平均値付近に集まり、歩み寄る結果となった。これは相手の立場に関連する、システムディベート前には未知だった情報・考えについて理解が深まり、共有する情報や考え方が増えた結果、態度も歩み寄り、分布が中央値に集まったと考えられる。

「直接、対面式でディベートを行う方がスリリングで楽しいと思います。」と自由記述に記載されていたように、本実験では本来の立場でのシステムディベートと、逆の立場でのシステムディベートを行うことによる相互理解の促進に何か効果があるかを比較したが、対面式のディベートも相互理解の促進効果の評価実験においては比較する必要があると考えられる。また、「議論を重ねていくにつれ、相手の主張がわかった」とあるように、1つの論題に対して、もっと長時間時間をとって議論した場合、相手について理解が深まると考えられる。

本実験において、システムディベートを行うことによって、分散していた態度の分布が平均値付近に集まるようになることがわかった。これは、相互理解の促進が行われた結果と考えられる。また、本来の立場でのシステムディベートと、逆の立場でのシステムディベートでは、特に逆の立場でのシステムディベートの方が、態度の分布を平均値付近に集める効果が大きいことがわかった。

本来の立場でのシステムディベートを行ったグループよりも、逆の立場でのシステムディベートを行ったグループの方が、態度の分布が平均値付近に集まった理由は参加者に認知的不協和が起きたからと考えられる。

認知的不協和とは人がある認知（知識、経験、行動など）と矛盾した認知に遭遇した時に感じる不協和（不快感）を解決しようとする心理状態である。今回の場合は逆の立場でのシステムディベートを行うことで、本来の立場と矛盾した論理を構築する必要があり、構築にあたり自分の本来の立場と相反する考えに数多く接した結果、不協和を解決しようと、自分の本来の立場をディベート前後で逆転させたと考えられる。

## 第 4 章 ディベート支援システムの相互理解促進 効果評価実験

本章では、本研究で提案したシステムディベートの、相互理解の促進における有効性の評価実験について述べる。

### 4.1 評価実験の目的

評価実験は、本研究で提案したシステムディベートがどの程度有効かを評価する。また、ディベート支援システムの使用方法として、本来の立場と逆の立場でディベートを行う手法の有用性も探る。

### 4.2 評価実験の方法

#### 4.2.1 実験方法の概要

2007年12月15日～2008年1月17日の間で被験者実験を行った。リスクコミュニケーションに関するシナリオに関して

- 本来の立場でのシステムディベート
- 逆の立場でのシステムディベート
- 本来の立場での対面ディベート

の3通りでディベートを行ってもらい、ディベート前後で対立する相手の意見についての理解度を測定し比較・評価する。本来の立場でのシステムディベートと逆の立場でのシステムディベートの結果を比較することで、立場逆転効果の評価を行い、本来の立場でのシステムディベートと、本来の立場での対面ディベートの結果を比較することで、システムディベートを用いたことによる相互理解促進効果を評価する。なお逆の立場での対面ディベートは、被験者がディベート中に混乱する可能性も考慮して行わなかった。

#### 4.2.2 被験者

被験者は10代後半から20代前半の大学生・大学院生の30名(男24名、女6名)である。学部は文系9名、理系21名である。多数のアンケートに真剣に答えてもらうために、実験後には謝礼を渡した。

#### 4.2.3 実験条件

システムディベート・ディベートにおける立場逆転効果を測定するために、以下の3通りの方法でディベートを行ってもらった。その方法を以下に示す。

- 本来の立場でのシステムディベート
- 逆の立場でのシステムディベート
- 本来の立場での対面ディベート

これらのディベートを行った被験者間のアンケート結果を比較することで、システムディベート・ディベートにおける立場逆転の効果を測定する。例えば、本来の立場でのシステムディベートと逆の立場でのシステムディベートを行った被験者間の相互理解項目に対するアンケート結果を分散分析を行って、正規性を見た後正規性があれば「等分散を仮定した $t$ 検定」により比較し、正規性が無ければ「分散が等しくないと仮定した2標本による $t$ 検定」により比較することによって、ディベートにおける立場逆転の効果を測定する。

#### 4.2.4 リスクコミュニケーションのシナリオ

リスクコミュニケーションに関するシナリオには、ある問題を巡って対立する2つの組織の様子について記載した。シナリオは以下の項目で構成されている。

- 対立が起きている地域の特性や背景
- 問題となっている事象の説明
- リスク管理者側の組織の説明とリスク管理者側がその態度を取る理由の一部
- リスク受容者側の組織の説明とリスク受容者側がその態度を取る理由の一部
- 対立する2つの組織の話し合いの想定場面例

被験者が、対立している組織のどちら側に自分の考えが近いかを選んでもらうに当たって、考えるために必要な情報として上記の5つを選んだ。ただし、被験者に学習してもらうために、状況を理解するのに最低限必要な情報を記載するとともに、詳細な情報収集・学習は被験者に行ってもらった。また、シナリオを記載した用紙にディベート用の論題もあわせて記載した。

各シナリオごとの内容と対立している組織については表4.1に記すと共に、実際に使用したシナリオを付録に載せる。

表 4.1: シナリオ説明

シナリオ名	内容	対立している組織名	
		リスク管理者側	リスク受容者側
高レベル放射性廃棄物の処分施設編	高知県東洋町における高レベル放射性廃棄物の処分施設誘致に向けて、対立する2つの組織の様子について記してある [15][16]。	東洋町の明日を考える会	町長リコールの会
原子力発電編	現在の日本の電力供給における原子力発電からの供給量に対して対立する2つの組織の様子について記してある [17][18]。	電気事業連合会	反原発運動全国連絡会
中国食品編	中国からの輸入食料品の安全性向上に向けて、対立する2つの組織の様子について記してある [19][20]。	社団法人日本貿易会	消費者団体連絡会
新出雲風力発電施設建設編	島根県における新出雲風力発電の建設を巡って対立する2つの組織の様子について記してある [21]。	島根県	新出雲風力発電事業の建設に反対する協議会
産業廃棄物処理施設編	岐阜県御岳町における産業廃棄物処理施設建設を巡って対立する2つの組織の様子について記してある [22][23]。	岐阜県	小和沢産廃に反対する町民の会
送電線編	愛知県幡豆郡における50万V超高压送電線新設にむけて対立する2つの組織の様子について記してある [24][25]。	中部電力	碧南火力超高压線建設反対協議会
静岡空港編	静岡県における静岡空港建設計画推進に向けて、対立する2つの組織の様子について記してある [26][27]。	静岡県議会	静岡空港建設中止の会
川辺ダム編	熊本県における川辺川ダムの建設を巡って対立する2つの組織の様子について記してある [28][29]。	国土交通省九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所	清流川辺川を守る県民の会

## 4.2.5 アンケート

実験では以下に示すように3種類のアンケートにより、被験者のディベートでの対戦相手についての理解を調べた。

### 事前アンケート

2章で定義した相互理解がディベートでの対戦相手間でできているかを評価するために、以下の質問項目を用意した。

- なぜ自分と反対の立場を相手がとっていると思うか？
- どんなりスク情報を公開・提供が必要と相手が考えていると思うか？
- どんなりスク低減対策が必要だと相手が考えていると思うか？
- 万が一の事故時に、どんな対応が必要と相手が考えていると思うか？

「なぜ自分と反対の立場を相手がとっていると思うか？」という質問は「相手がなぜ賛成・反対の立場をとるのかわかっている。」ことを評価するためのもので、以下、相互理解項目の「理由」とした。また、「どんなりスク情報を公開・提供が必要と相手が考えていると思うか？」という質問は「相手が提供・公開を必要と考えているリスク情報をわかっている。」ことを評価するためのもので、以下、相互理解項目の「リスク情報」とした。また、「どんなりスク低減対策が必要だと相手が考えていると思うか？」という質問は「相手が必要と考えているリスク低減のための対策をわかっている。」ことを評価するためのもので、以下、相互理解項目の「低減対策」とした。また、「万が一の事故時に、どんな対応が必要と相手が考えていると思うか？」という質問は「相手が必要と考えている、万が一の事故時の対応をわかっている。」ことを評価するためのもので、以下、相互理解項目の「事故時の対応」とした。

アンケート回答者にはこれら4つの項目に対して、できるだけ多く端的に箇条書きしてもらった。また、回答者1人当たり採点を2人に行ってもらうために、同じものを2枚書いてもらった。

### 事後アンケート

事前意見と同様に相互理解項目について答えてもらった。

さらに、ディベートを行うことでディベート前よりも多様な論点が学べたと思うか？という質問に7段階尺度で尋ねた。アンケート回答は各論題に対して、「思わない」を1とし、「思う」を7としてそこから1つを選ぶ方式をとった。これは、第3章の分析結果で、システムディベートを行った結果、事前態度では1、2や5、6に集中していた態度の分布が、事後態度では平均値付近に集まり歩み寄る結果となり、特に逆の立場でのシステムディベートで顕著だったことが、逆の立場でのシステムディベートを通じて多様な論点を学ぶことができたからではないか、という考察を確認するためのものである。

#### 採点

事前アンケート・事後アンケート共にディベートで対戦した相手に、自身の考えに合っているかどうか採点してもらった。合っていれば、記入された事柄に対し丸をし、合っていなければ何もしない。また、「理由・リスク情報・低減対策・事故時の対応」の項目別に自分の最も重視することが書いてあれば、丸をした上に1と記入してもらった。

#### 自由記述アンケート

本来の立場でのシステムディベート・逆の立場でのシステムディベート・本来の立場での対面ディベートの各実験条件に対して、ディベート前よりも相互理解が進んだと思うか？という質問を7段階尺度で各論題に対して、「思わない」を1とし、「思う」を7としてそこから1つを選ぶ方式をとった。また、その「主な理由」を自由記述で尋ねた。

### 4.2.6 評価方法

相互理解の促進度を以下の3つの指標で定量的に評価した。

#### ディベート前後での記入個数の増減

理由・リスク情報・低減対策・事故時の対応の4つの項目別にアンケートのディベート前後での記入個数の増減を測定した。アンケートの各項目の記入個数がディベート前後で比較すると、自分の本来の態度と対立する集団についての知識が増加したと考えられる。

## ディベート前後での正答数の増減

理由・リスク情報・低減対策・事故時の対応の4つの項目別に、事前アンケート・事後アンケート両方をディベート終了後に対戦したグループの被験者に、ディベート対戦相手の記入した内容が自分の考えと合っているか採点してもらい、自分の考えと合っている内容の記入個数を正答数と定義した。また、回答者1人に対して採点者が2人いるため、正答数は2人の採点者の正答数の平均値とした。アンケートの各項目の正答数がディベート前後で増加すると、ディベート対戦相手についての理解度が増加したと考えられる。

## ディベート前後での最重要視事項正答数の増減

最重要視事項正答数とは正答の中でも最も重要視するものの数である。正答数の中でも、特に相手の最も重要視する事柄は相手の2番目以降に重要視する事柄よりも特に重要性が高いと考えた。正答の中に自分の最重視事項があれば、そのことがわかるように採点者に採点してもらうことで、最重要視事項正答数を出した。アンケートの各項目の最重要視項目正答数がディベート前後で増加すると、ディベート対戦相手についての理解度が増加すると考えられる。また、回答者1人に対して採点者が2人いるため、最重要視事項正答数は2人の採点者の最重要視事項正答数の平均値とした。最重要視事項正答数は相手の2番目以降に重視する項目よりも特に重要性が高いと考えられる。

### 4.2.7 実験手順

被験者は6~8名を1グループとし、4つのグループを作成した。1つのグループは1週間以内に実験初日と二日目の両方の実験を行った。図4.1のように初日に本来の立場でのシステムディベート(練習)・逆の立場でのシステムディベート(練習)を1回ずつ計2回行ってもらい、二日目に本来の立場でのシステムディベート、逆の立場でのシステムディベート、本来の立場での対面ディベートを1回ずつ計3回行ってもらった。被験者はシステムディベートを行うのが初めてなので、システムの使用方法に慣れてもらうために初日に練習を行った。実験は合計4回行い、第1グループ・第3グループと第2グループ・第4グループで本来の立場でのシステムディベートと逆の立場でのシステムディベートの順番が入れ替わっているのは、各実験の3回目と4回目のシステムディベートの結果を割り振った態度の違いで比較する上で、システムディベート自体

の慣れによる影響を補正するためである。対面ディベートは、ディベートにおける議論に慣れてもらうために、最後に行った。

また、対面ディベート終了後に自由記述アンケートを行った。

実験ごとに被験者の名称を区別し、第1回実験に参加した6名の被験者はA1からA6、第2回実験に参加した被験者はB1からB6、第3回実験に参加した被験者はC1からC6、第4回実験に参加した被験者はD1からD6とした。

図4.2にシステムディベート中の様子を載せる。

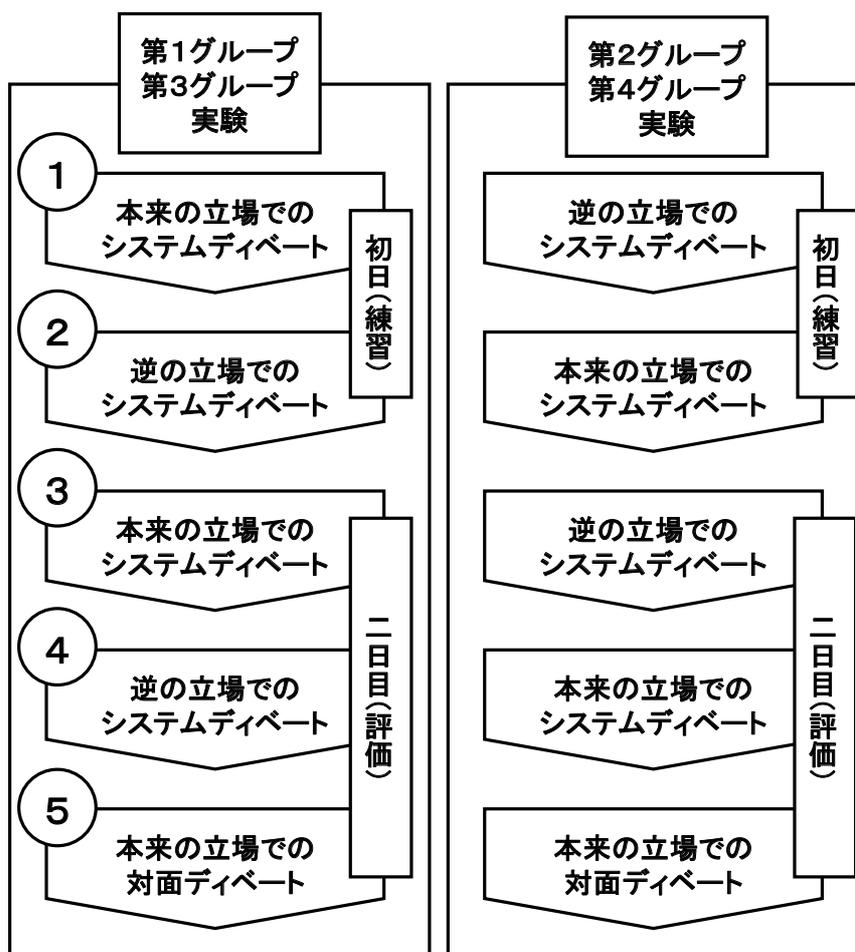


図 4.1: 相互理解促進効果評価実験の流れ



図 4.2: システムディベート中の様子

## システムディベート（練習）手順

表 4.2: システムディベート（練習）手順

順番	実施詳細	使用時間
1	配布資料のリスクコミュニケーションシナリオ事例を読んで理解しシナリオに関する情報収集をインターネットを用いて行ってもらった。	20分
2	参加者同士でフリーディスカッションをしてもらった。 (このとき主に、論題に賛成派の論題に賛成することのメリット・デメリット、論題に反対派の論題に反対することのメリット・デメリットについて述べてもらった。)	20分
3	「シナリオの論題に賛成」、「シナリオの論題に反対」のどちら側か態度表示してもらった。 (意思表示された態度のどちらか一方が1名以下の場合、1番から2番までの手順を繰り返す。)	1分
4	休憩	10分
5	パーソナルデータ・事前意見・立論の入力と そのために必要な情報の収集をインターネットを用いて行ってもらった。	50分
6	休憩	10分
7	ディベート実施	60分

表 4.2 のようにシステムディベート（練習）は実験の初日に行い、本来の立場でのシステムディベートと逆の立場でシステムディベートの2回行った。その実施詳細は7つのプロセスに分かれている。

まず、図 4.3 のように、実験管理者が被験者にリスクコミュニケーションシナリオを配り、被験者はそれを読んでシナリオについてインターネットを用いて情報収集・勉強してもらった。

その後、図 4.4 のように被験者同士でフリーディスカッションをしてもらった。フリーディスカッションでは主に、論題に賛成派の論題に賛成することのメリット・デメリット、論題に反対派の論題に反対することのメリット・デメリットについて議論してもらった。その後、図 4.5 のように「論題に賛成」、「論題に反対」のどちらか態度を表示してもらった。

その後10分間の休憩を挟んで、図 4.6 のように立場を分けた後、図 4.7 のようにパーソナルデータ・事前意見・立論の入力を行ってもらった。

その後、10分間の休憩を挟んで、図4.8のようにシステムディベートを行ってもらった。例えば、図中の賛成役の被験者Aは反対役の被験者Eと被験者Fと1対1のシステムディベートを1回ずつ、計2回行った。



図 4.3: シナリオ配布・事前学習

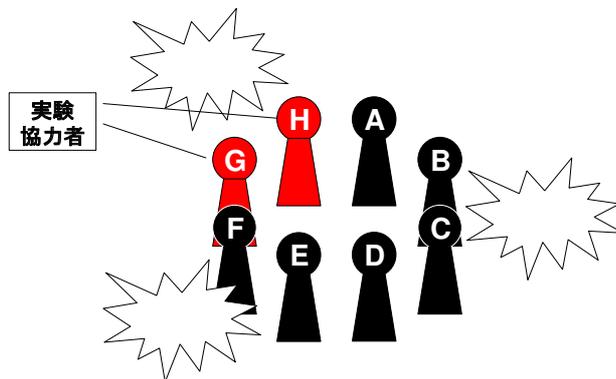


図 4.4: フリーディスカッション

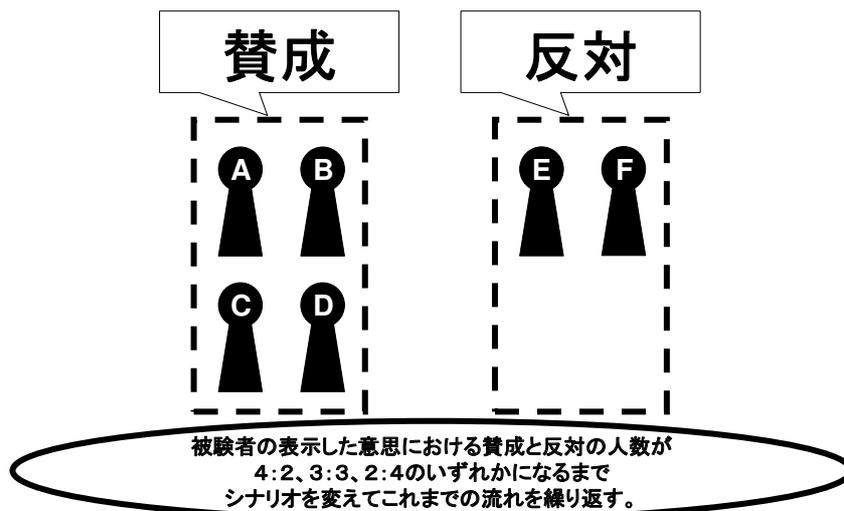


図 4.5: 態度表示

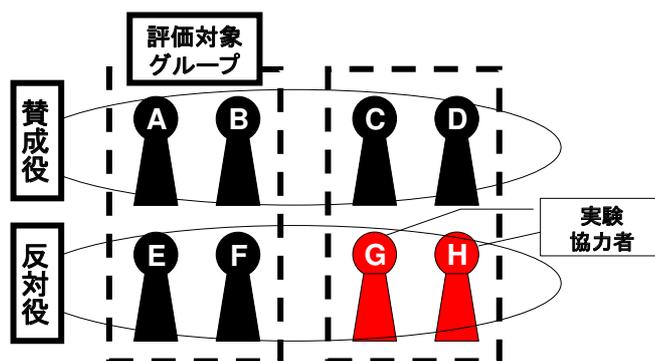


図 4.6: グループ分け



図 4.7: パーソナルデータ・事前意見・立論入力

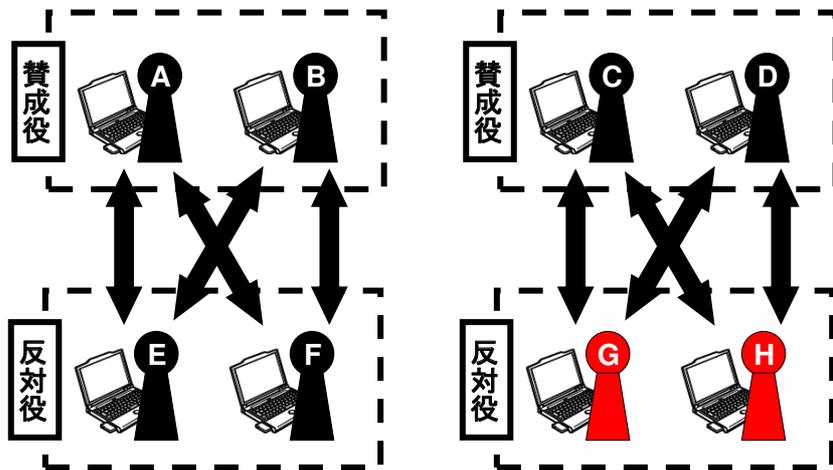


図 4.8: システムディベート実施

## システムディベート（評価）手順

表 4.3: システムディベート（評価）手順

順番	実施詳細	使用時間
1	配布資料のリスクコミュニケーションシナリオ事例を読んで理解しシナリオに関する情報収集をインターネットを用いて行ってもらった。	20分
2	参加者同士でフリーディスカッションをしてもらった。 (このとき主に、論題に賛成派の論題に賛成することのメリット・デメリット, 論題に反対派の論題に反対することのメリット・デメリットについて述べてもらった。)	20分
3	「シナリオの論題に賛成」、「シナリオの論題に反対」のどちら側か態度表示してもらった。 (態度表示された態度のどちらか一方が1名以下の場合、1番から2番までの手順を繰り返す。)	1分
4	休憩	10分
5	事前アンケートに答えてもらった。 (初回のみアンケート記入方法の説明も行う。)	10分
6	パーソナルデータ・事前意見・立論の入力と そのために必要な情報の収集をインターネットを用いて行ってもらった。	50分
7	休憩	10分
8	ディベート実施	60分
9	事後アンケートに答えてもらった。	10分
10	ディベート対戦相手の答えたアンケート結果が自分の考えに合っているか採点してもらった。	10分

表 4.3 のようにシステムディベート（評価）は実験の二日目に行い、本来の立場でのシステムディベートと逆の立場でのシステムディベートの計 2 回行った。

その実施詳細は 10 のプロセスに分かれている。

まず、図 4.3 のように、実験管理者が被験者にリスクコミュニケーションシナリオを配り、被験者はそれを読んでシナリオについてインターネットを用いて情報収集・勉強してもらった。

その後、図 4.4 のように被験者同士でフリーディスカッションをしてもらった。フリーディスカッションでは主に、論題に賛成派の論題に賛成することのメリット・デ

メリット、論題に反対派の論題に反対することのメリット・デメリットについて議論してもらった。

その後、10分間の休憩を挟んで、図 4.6 のように立場を分けた後、図 4.9 のように事前アンケートを記入してもらった後、図 4.7 のようにパーソナルデータ・事前意見・立論の入力を行ってもらった。事前アンケートはディベート後、2人に採点してもらうために同じものを2枚書いてもらった。

その後、10分間の休憩を挟んで、システムディベート(練習)と同じく、図 4.8 のようにシステムディベートを行ってもらった。例えば、図中の賛成役の被験者 A は反対役の被験者 E と被験者 F と1対1のシステムディベートを1回ずつ、計2回行った。

ディベート後は図 4.10 のように事後アンケートを記入してもらった後、図 4.11 のようにディベート対戦相手の答えたアンケート結果が自分の考えに合っているか採点してもらった。事後アンケートも事前アンケート同様、ディベート後、2人に採点してもらうために同じものを2枚書いてもらった。例えば、図中の賛成役の被験者 A は反対役の被験者 E と被験者 F の事前アンケート・事後アンケートともに自分の考えに合っているかどうか採点してもらった。合っていれば、記入された事柄に対し丸をし、合っていないければ何もしない。また、「理由・リスク情報・低減対策・事故時の対応」の項目別に自分の最も重視することが書いてあれば、丸をした上に1と記入してもらった。

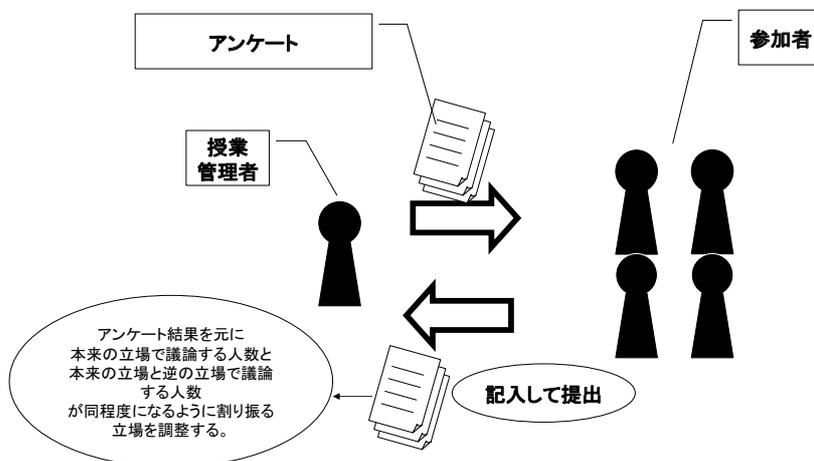


図 4.9: 事前アンケート記入

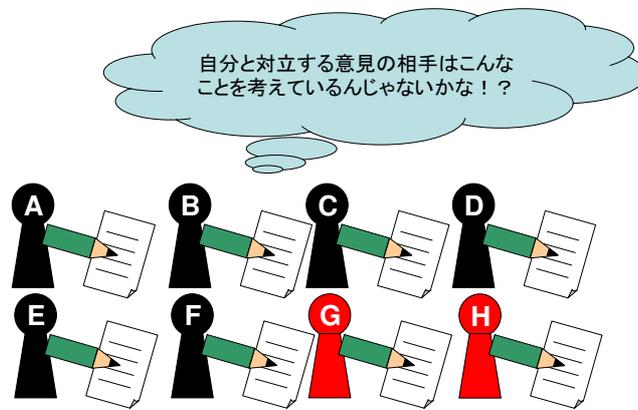


図 4.10: 事後アンケート記入

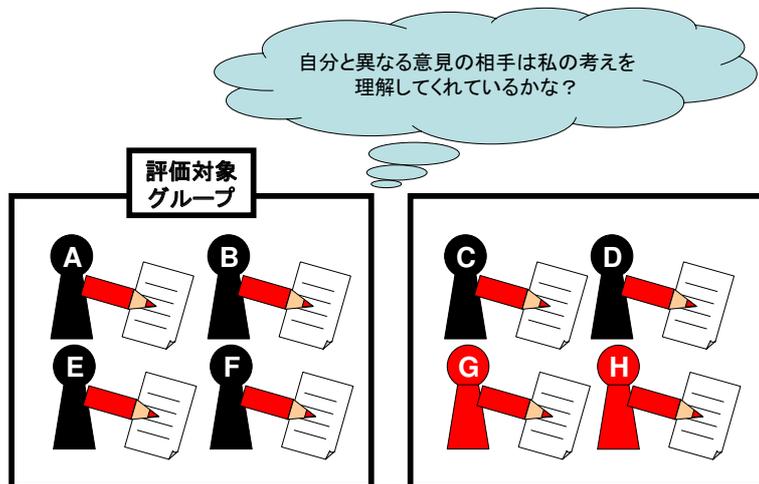


図 4.11: 採点

## 対面ディベート手順

表 4.4: 対面ディベート手順

順番	実施詳細	使用時間
1	配布資料のリスクコミュニケーションシナリオ事例を読んで理解しシナリオに関する情報収集をインターネットを用いて行ってもらった。	20分
2	参加者同士でフリーディスカッションをしてもらった。 (このとき主に、論題に賛成派の論題に賛成することのメリット・デメリット, 論題に反対派の論題に反対することのメリット・デメリットについて述べてもらった。)	20分
3	「シナリオの論題に賛成」、「シナリオの論題に反対」のどちら側か態度表示してもらった。 (態度表示された態度のどちらか一方が1名以下の場合、1番から2番までの手順を繰り返す。)	1分
4	休憩	10分
5	対面ディベート方法の説明	10分
6	事前アンケートに答えてもらった。	10分
7	ディベートの準備を行ってもらった。	50分
8	休憩	10分
9	ディベート実施	60分
10	事後アンケートに答えてもらった。	10分
11	ディベート対戦相手の答えたアンケート結果が自分の考えに合っているか採点してもらった。	10分

表 4.4 のように対面ディベートは実験の二日目に行い、本体の立場で計 1 回行った。その実施詳細は 11 のプロセスに分かれている。

まず、図 4.3 のように、実験管理者が被験者にリスクコミュニケーションシナリオを配り、被験者はそれを読んでシナリオについてインターネットを用いて情報収集・勉強してもらった。

その後、図 4.4 のように被験者同士でフリーディスカッションをしてもらった上で、図 4.5 のように「シナリオの論題に賛成」、「シナリオの論題に反対」のどちらか意思を表示してもらった。

その後、10 分間の休憩を挟んで、図 4.12 のように立場を分けた後、図 4.13 のように事前アンケートを記入、図 4.14 のようにディベート準備を行ってもらった。

その後、10分間の休憩を挟んで、図4.15のように対面ディベートを行ってもらった。

ディベート後は図4.13のように事後アンケートを記入してもらった後、図4.16の採点方法に従って、図4.17のようにディベート対戦相手の答えたアンケート結果が自分の考えに合っているか採点してもらった。

ディベート後は図4.10のように事後アンケートを記入してもらった後図4.11のようにディベート対戦相手の答えたアンケート結果が自分の考えに合っているか採点してもらった。例えば、図中の賛成役の被験者Aは反対役の被験者Eと被験者Fの事前アンケート・事後アンケートともに自分の考えに合っているかどうか採点してもらった。合っていれば、記入された事柄に対し丸をし、合っていなければ何もしない。また、「理由・リスク情報・低減対策・事故時の対応」の項目別に自分の最も重視することが書いてあれば、丸をした上に1と記入してもらった。

また、対面ディベートを行わなかった人は（図中では被験者C、被験者D、被験者G、被験者H）、対面ディベートにおいて賛成役と反対役のどちら側が勝ったか採点してもらった。

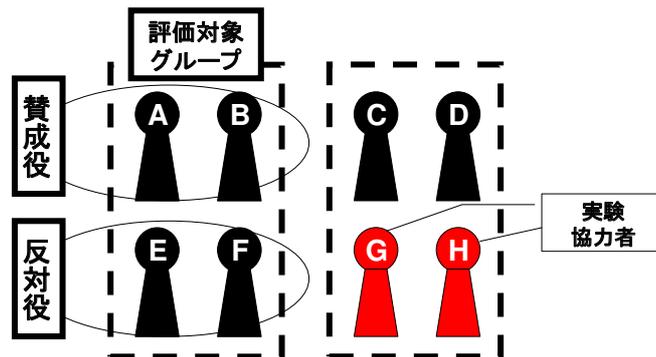


図 4.12: グループ分け（対面ディベート）

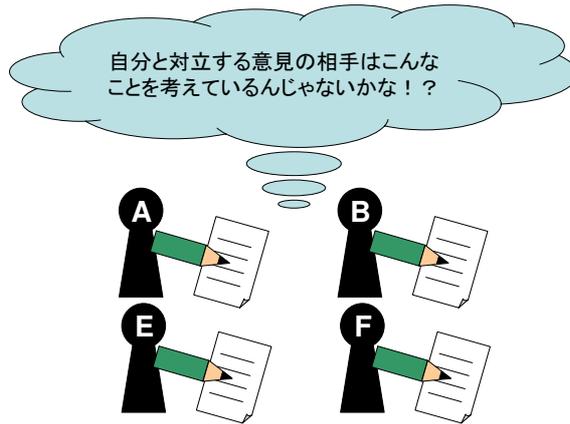


図 4.13: アンケート記入 (対面ディベート)

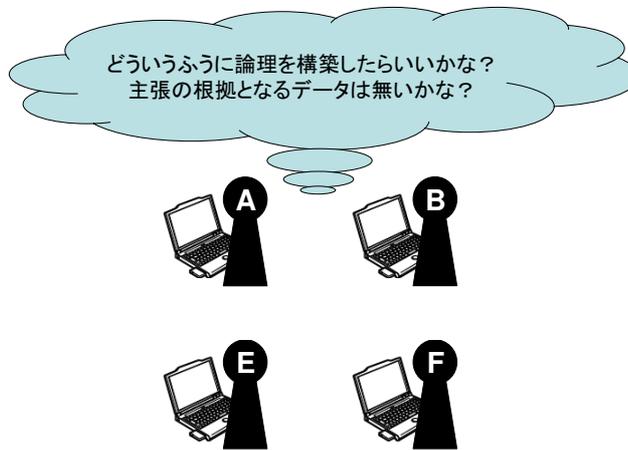


図 4.14: ディベートの準備 (対面ディベート)

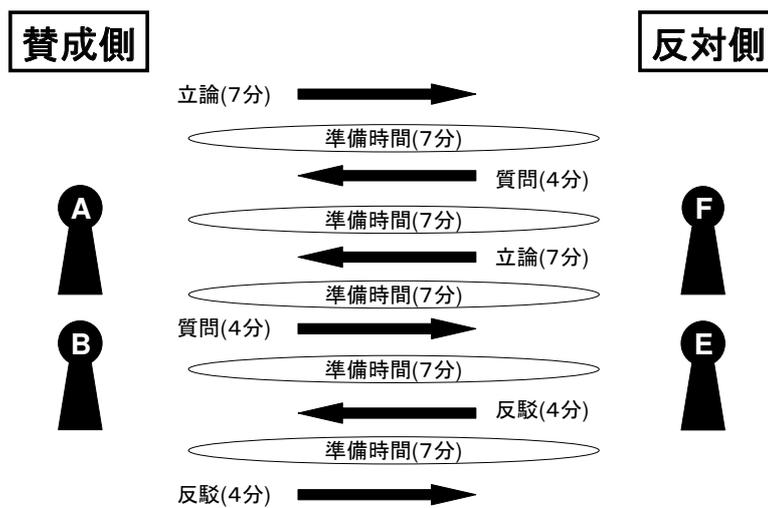


図 4.15: 対面ディベート実施

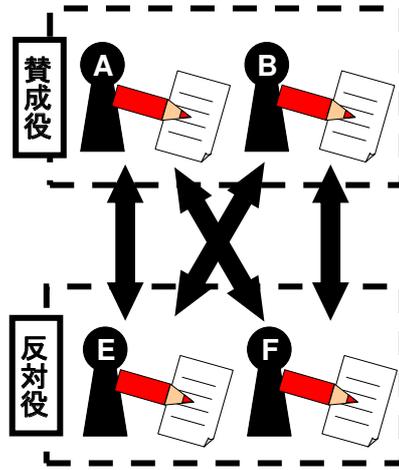


図 4.16: 採点方法 (対面ディベート)

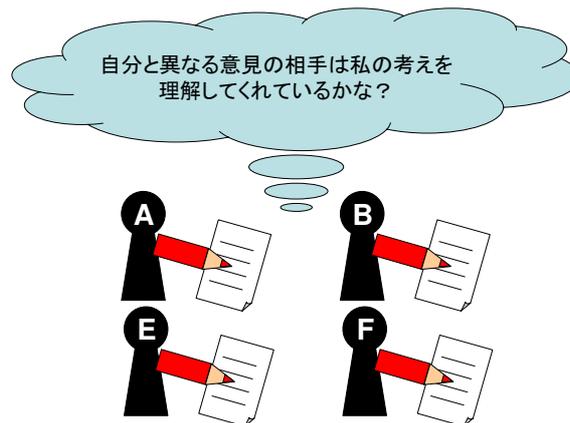


図 4.17: 採点 (対面ディベート)

## 4.3 実験結果と考察

アンケート結果を相互理解項目別に記入回数・正答数・最重要事項正答数でそれぞれ分けて示した後、考察を述べる。

また、本来の立場がリスク管理者側か、リスク受容者側かで、考えの異なる相手の関心があることに対してディベート前の段階で理解の度合いに差があると考えられる。その結果、ディベートを通じて相互理解が深まる上でディベート前後で相互理解の促進される度合いがリスク管理者側とリスク受容者側で差が出るのではないかと考えられるため、この2つを分けて分析を行った。

### 4.3.1 相互理解項目別結果と分析観点別考察

以下では、ディベート前後での相互理解項目の変化結果を理由・リスク情報・低減対策・事故時の対応の項目別・実験条件別に表4.5から表4.7に表す。

また、その後、記入回数・正答数・最重要事項正答数別にディベート前後でのアンケート結果と考察を述べる。また、アンケート結果の中で、ディベート前後で特に変化の大きかった被験者・相互理解項目については個別に考察する。

表 4.5: 相互理解項目記入回数の増減比較

	本来の立場でのシステムディベート		逆の立場でのシステムディベート		本来の立場での対面ディベート	
	平均値	S.D.	平均値	S.D.	平均値	S.D.
理由	-0.13	1.36	-0.44	1.55	0.25	1.06
リスク情報	-0.31	1.40	-0.31	1.14	0.38	1.59
低減対策	0.31	1.08	0.00	1.32	-0.50	1.03
事故時の対応	0.13	1.09	0.13	1.26	0.44	1.36

表 4.6: 相互理解項目正答数の増減比較

	本来の立場での システムディベート		逆の立場での システムディベート		本来の立場での 対面ディベート	
	平均値	S.D.	平均値	S.D.	平均値	S.D.
理由	-0.03	0.83	-0.31	0.93	0.22	1.05
リスク情報	-0.13	0.92	0.03	1.02	0.22	1.29
低減対策	0.31	0.77	0.06	0.93	-0.16	0.57
事故時の対応	0.22	0.60	0.16	1.23	0.19	0.81

表 4.7: 相互理解項目最重要視事項正答数の増減比較

	本来の立場での システムディベート		逆の立場での システムディベート		本来の立場での 対面ディベート	
	平均値	S.D.	平均値	S.D.	平均値	S.D.
理由	-0.03	0.29	-0.19	0.25	0.06	0.25
リスク情報	-0.06	0.40	-0.09	0.27	0.06	0.44
低減対策	0.13	0.56	-0.09	0.42	-0.06	0.40
事故時の対応	0.19	0.51	0.06	0.36	-0.03	0.29

## 相互理解項目別 記入個数の結果と考察

記入個数は相互理解度の中で、自分の考えと違う集団に対する理解度の中でも特に知識量を表すと考えられる。図 4.18 から図 4.20 に記入個数の結果を示す。また、表 4.8 はディベート前後で記入個数の変化が特に大きかった、変化の絶対値が 4 以上の被験者・相互理解項目の結果である。

なお、相互理解促進度（主観）とは、ディベートが全て終了した後に実験条件別に被験者に「ディベート前よりも相互理解が進んだと思いますか？」という質問に対して「思わない」を 1 とし、「思う」を 7 として、そこから 1 つ選んでもらった答えである。

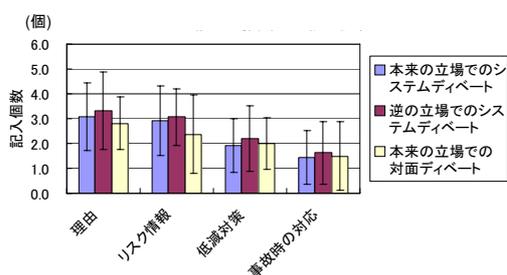


図 4.18: 相互理解項目別 ディベート前の一人当たり記入個数

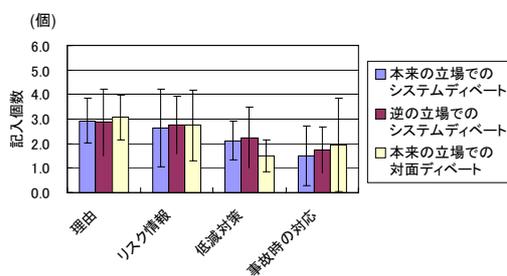


図 4.19: 相互理解項目別 ディベート後の一人当たり記入個数

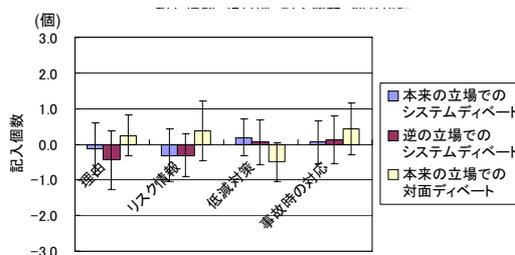


図 4.20: 相互理解項目別 ディベート前後の一人当たり記入個数増減比較

表 4.8: 変化の絶対値が 4 以上あった被験者・相互理解項目 (記入個数)

被験者	実験条件	相互理解項目	ディベート前後での増減
B6	対面ディベート	事故時の対応	5.0
D6	逆の立場でのシステムディベート	理由	-4.0

被験者 B6 の逆の立場でのシステムディベートにおける相互理解促進効果に対するアンケート記述

- 相互理解促進度 (主観): 7
- 緊張で集中力が上がったが、面食らってまともに話せなかった。切り替えが必要でした。その辺は人間力ですね。しかし支援システムを介した手法よりも、こちらの方が集中力が上がりました。でも支援システムだと検索を簡単に行えるメリットがありますし、多少は楽です。そんな違いに気づかされたような気がします。

被験者 D6 の逆の立場でのシステムディベートにおける相互理解促進効果に対するアンケート記述

- 相互理解促進度 (主観): 5
- 逆の立場で考えることで、考えなかった事や分からないことが見えてきた。相互の情報に分かる。

理由・リスク情報の記入個数はシステムディベートはディベート前後で減り、対面ディベートでは増えている。低減対策・事故時の対応の記入個数はシステムディベートはディベート前後で増え、対面ディベートでは減っている。

記入個数が減ると知識の量が減るように考えられるがそうではない。例えば被験者 D6 は逆の立場でのシステムディベートの前後で記入個数は減っているが、逆の立場のシステムディベートに関するアンケート記述には、「逆の立場で考えることで、考えなかった事や分からないことが見えてきた。相互の情報に分かる。」とあり、知識は増えたと考えられる。このことから、記入個数は知識量を測るのに適していないと考えられる。知識が増えたにもかかわらず、記入個数が減った理由はディベート前は自分の考えがはっきりと方向性を持って決まっておらず、議論したことの無い考えの違う相手について色々と想像を巡らせて書くことで記入個数は多くなるが、ディベート

後には議論した相手の影響を受け、それを基にして書くようになり、色々な視点で考えようとする意識が減った結果と考えられる。

低減対策・事故時の対応に関してはディベートの前後共に、理由・リスク情報に比べて記入個数は少なかった。これは、低減対策・事故時の対応の方がより専門的な知識を必要とするため、他の2つよりも記入個数が少なくなったと考えられる。

理由・リスク情報に関して議論の記録を見てみると、対面ディベートだと一つの議論の中で多くの論点が展開されていたのに対し、システムディベートだと論点の数は多くない。これは対面ディベートが、音声で論理を展開するため、短時間で多くの事柄について発信できるが、システムディベートは文字入力の手間がかかるため、時間当たりの情報の発信量が少ないことが理由と考えられる。

低減対策・事故時の対応に関して議論の記録を見てみると、対面ディベート、システムディベート共に理由・リスク情報に比べ、低減対策・事故時の対応に関連する話題が論点となっているものは少なかった。これは、ディベートでの立場をリスク受容者側で行った人からすると、低減対策・事故時の対応の話はリスクを受け入れて初めて意味を持ってくる話なので、リスクの受け入れを認めないという立場で議論する上ではできるだけ避けた話題だと考えられる。また、低減対策・事故時の対応の記入個数はシステムディベートを行った集団はどちらも増加しているが、対面ディベートでは減少している。これは被験者 B6 の記述にもあるように、システムディベートは検索を簡単に行えるメリットを生かして、対面ディベートよりも（専門的な分野の話は議論では用いられなかったが）情報として触れる機会が多かったからと考えられる。このことから、専門的で検索を必要とする事柄に関して議論するときには有用だと考えられる。

## 相互理解項目別 正答数の結果と考察

正答数は相互理解度の中で、自分の考えと違う集団に対する理解度を表すと考えられる。正答数の結果について以下の図 4.21 から図 4.23 に示す。また、表 4.9 はディベート前後で正答数の変化が特に大きかった、変化の絶対値が 2.5 以上の被験者・相互理解項目の結果である。

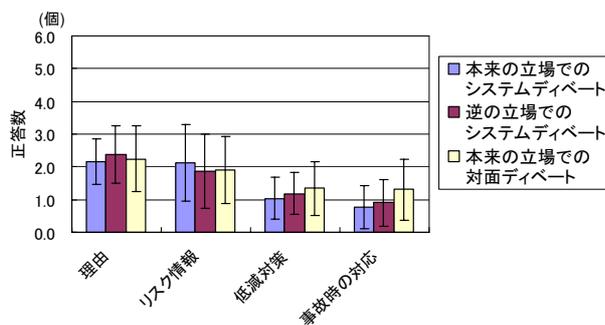


図 4.21: 相互理解項目別 ディベート前の一人当たり正答数

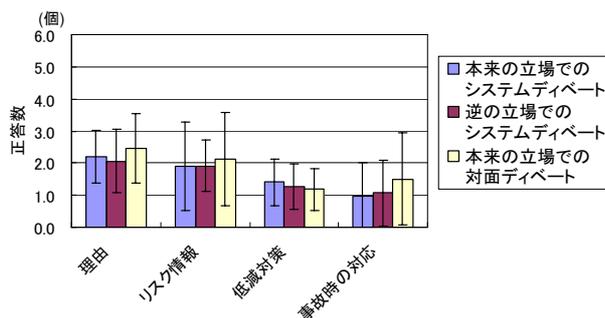


図 4.22: 相互理解項目別 ディベート後の一人当たり正答数

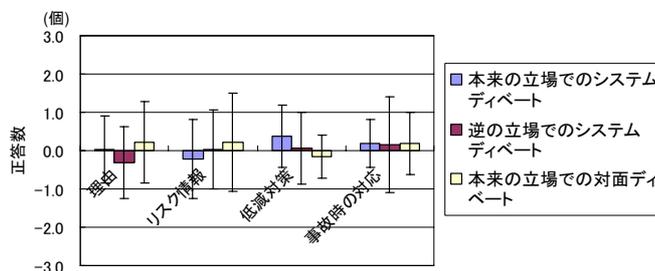


図 4.23: 相互理解項目別 ディベート前後の一人当たり正答数増減比較

表 4.9: 変化の絶対値が2.5以上あった被験者・相互理解項目（正答数）

被験者	実験条件	相互理解項目	ディベート前後での増減
B4	逆の立場でのシステムディベート	事故時の対応	3.5
D1	逆の立場でのシステムディベート	事故時の対応	-2.5
D6	逆の立場でのシステムディベート	理由	-2.5
D6	逆の立場でのシステムディベート	リスク情報	-2.5

被験者 B4 の逆の立場でのシステムディベートにおける相互理解促進効果に対するアンケート記述

- 相互理解促進度（主観）: 7
- 逆の立場で考えると、本来の立場でもこういう問題点や対応策があるという風に本来の立場では思いつかなかったことも考えられたと思います。途中でどちらの意見が正しい（？）かわからなくなるくらいでした。

被験者 D1 の逆の立場でのシステムディベートにおける相互理解促進効果に対するアンケート記述

- 相互理解促進度（主観）: 3
- ディベート支援システムを通すことで互いの顔が見えなくなり、反応を見たやり取りができない点がデメリット。ただし、議論のテンポはよくなった。しかし逆の立場から議論することで守勢に回ることが多くなり、突っ込みを入れるだけで建設的な議論へもっていけなかったと感じた。

被験者 D6 の逆の立場でのシステムディベートにおける相互理解促進効果に対するアンケート記述は前述のとおりである。

正答数に関しても記入回数と同様に理由・リスク情報の項目ではシステムディベートはディベート前後で減り、対面ディベートでは増えている。低減対策・事故時の対応の項目ではシステムディベートはディベート前後で増え、対面ディベートでは減っている。

正答数が減ると、相手に対する理解が減ると考えられる。これは、ディベートで焦点とならなかった事柄に対してディベート後に記入しなくなった結果、正答数が減ることが考えられる。また、ディベートで議論した話題も実は相手にディベートで

勝つために焦点として選んだもので実際にはディベートで重視するかのように振舞った論点でも本心では重視していないことも考えられる。

低減対策・事故時の対応に関してはディベートの前後共に、理由・リスク情報に比べて正答数は少なかった。これは、低減対策・事故時の対応の方がより専門的な知識を必要とするため、他の2つよりも記入個数が少なかったことが理由と考えられる。

理由・リスク情報に関して議論の記録に関しては記入個数の時に述べたように、対面ディベートだと一つの議論の中で多くの論点が展開されていたのに対し、システムディベートだと論点の数は多くない。これは対面ディベートが、音声で論理を展開するため、短時間で多くの事柄について発信できるが、システムディベートは文字入力の手間がかかるため、時間当たりの情報の発信量が少ないことが理由と考えられる。その結果理由・リスク情報の項目ではシステムディベートはディベート前後で減り、対面ディベートでは増えたと考えられる。

低減対策・事故時の対応に関して議論の記録に関しては記入個数の時に述べたように、対面ディベート、システムディベート共に理由・リスク情報に比べ、低減対策・事故時の対応に関連する話題が論点となっているものは少なかった。これは、ディベートでの立場をリスク受容者側で行った人からすると、低減対策・事故時の対応の話はリスクを受け入れて初めて意味を持ってくる話なので、リスクの受け入れを認めないという立場で議論する上ではできるだけ避けた話題だと考えられる。この様子が顕著だった例として被験者 B4 を挙げる。

被験者 B4 は正答数・事故時の対応が事前アンケートでは0.5 だったが、事後アンケートでは4 となっており、正答数の増加の3.5 はこの事故時の対応項目における部分が大きいと考えられる。新たに正答となった被験者 B4 の回答は「販売所への責任の追及」・「貿易会としての責任」・「再発防止」・「安全性の見直し」で被験者 B6 の逆の立場でのシステムディベートに関しての議論の経過を確認しても、これらの事故時の対応についての議論は無かった。事故時の対応に関しては、ディベートの中では出てこなかったことから、被験者がディベートのために行った調査の中で学んだと考えられる。そして、事故時の対応は世間一般的にそれほど多くの考えに分かれていないこと、リスク受容者側もあればあるだけ越したことはないと考えられる内容が多いため、概ね書いた分だけ正答数が増えたと考えられる。

## 相互理解項目別 最重要視事項正答数の結果と考察

最重要視事項正答数は相互理解度の中で、自分の考えと違う集団に対する理解度を表すと考えられる。最重要視事項正答数の結果について以下の図 4.24 から図 4.26 に示す。また、表 4.10 はディベート前後で最重要視事項正答数の変化が特に大きかった、変化の絶対値が 1 の被験者・相互理解項目の結果である

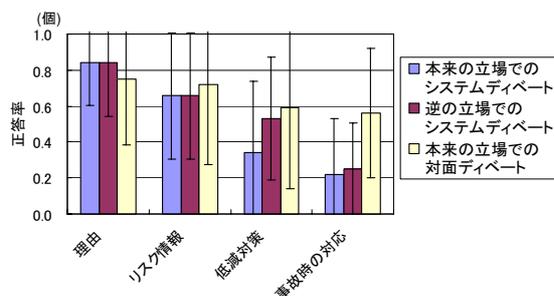


図 4.24: 相互理解項目別 ディベート前の一人当たり最重要視事項正答数

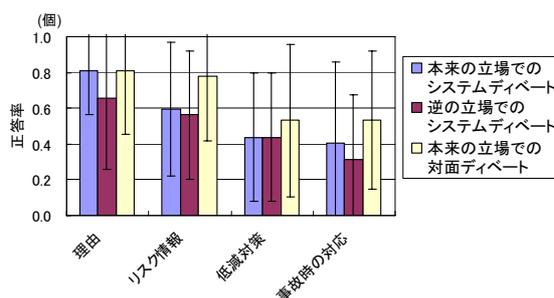


図 4.25: 相互理解項目別 ディベート後の一人当たり最重要視事項正答数

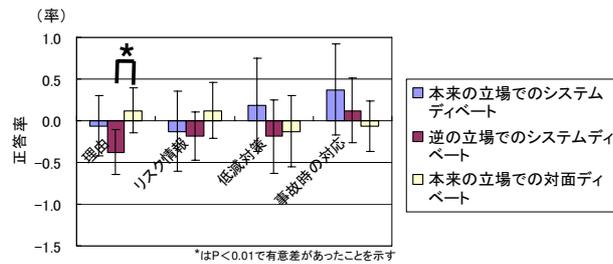


図 4.26: 相互理解項目別 デイベート前後での一人当たり最重要視事項正答数の増減比較

表 4.10: 変化の絶対値が1だった被験者・相互理解項目（最重要視事項正答数）

被験者	実験条件	相互理解項目	デイベート前後での増減
B3	本来の立場でのシステムディベート	低減対策	-1.0
B3	対面ディベート	低減対策	-1.0
D1	逆の立場でのシステムディベート	低減対策	-1.0

被験者 B3 の本来の立場でのシステムディベートにおける相互理解促進効果に対するアンケート記述

- 相互理解促進度（主観）: 4
- 自分に都合のいい情報を集めがちになる。相手を何とか負かそうという気持ちが強くなる。お互い譲れない部分が揺るがず議論がそれほど進まない。

被験者 B3 の対面ディベートにおける相互理解促進効果に対するアンケート記述

- 相互理解促進度（主観）: 4
- 相手の顔が分かり、主張がより人間味を帯びていて伝わりやすかった。ただ、二人よりも一人のほうが主張はしやすかった。

被験者 D1 の逆の立場でのシステムディベートにおける相互理解促進効果に対するアンケート記述は前述のとおりである。

最重要視事項正答数は全体的に低減対策・事故時の補償等の項目で特に正答数が低かった。最重要視事項正答数が1上昇した8人中6人が本来の立場でのシステムディベートを行ったグループだった。

自分の本来の立場と異なる立場の人の論理を直接聞ける対面ディベートと、聞くことのできない逆の立場のシステムディベートで最も差が出た結果となった。

ディベート前後での増減比較は逆の立場でのシステムディベートでの低減対策と、対面ディベートでの事故時の対応の項目が減少したことを除いて、正答数と同形のグラフになった。最重要視事項正答数が大きく上昇したのは多くが本来の立場でシステムディベートを行った人で、本来の立場でのシステムディベートは相手の最重要視事項を的確に理解するうえで役に立つと考えられる。

これは本来の立場でのシステムディベートの対面ディベートに比べると感情的になりにくい、逆の立場でのシステムディベートに比べると直接相手の言いたいことが分かるという長所が生かされた結果と考えられる。

最重要視事項正答数に関しても記入回数・正答数と同様に理由・リスク情報の項目ではシステムディベートはディベート前後で減り、対面ディベートでは増えている。低減対策・事故時の対応の項目ではシステムディベートはディベート前後で増え、対面ディベートでは減っている。

最重要視事項正答数が減ると、相手に対する理解が減ると考えられる。これは、正答数と同様にディベートで焦点とならなかった事柄に対して、ディベート後に記入しなくなった結果、正答数が減ることが考えられる。また、ディベートで議論した話題も実は相手にディベートで勝つために焦点として選んだもので実際にはディベートで重視するかのように振舞った論点でも本心では重視していないことも考えられる。

低減対策・事故時の対応に関してはディベートの前後共に、理由・リスク情報に比べて正答数は少なかった。これは、低減対策・事故時の対応の方がより専門的な知識を必要とするため、他の2つよりも記入回数が少なかったことが理由と考えられる。

理由・リスク情報に関しては記入回数の方に述べたように、対面ディベートだと一つの議論の中で多くの論点が展開されていたのに対し、システムディベートだと論点の数は多くない。これは対面ディベートが、音声で論理を展開するため、短時間で多くの事柄について発信できるが、システムディベートは文字入力の手間がかかるため、時間当たりの情報の発信量が少ないことが理由と考えられる。その結果、システムディベートの方が、受け止める側としては情報の発信された数が少ない分正確に受け止めやすく、相手の最重要視事項に対して正答しやすくなると考えられる。しかし、実際には理由・リスク情報の項目では最重要視事項正答数はシステムディベートはディベート前後で減り、対面ディベートでは増えている。これは上で述べたディベートで議論した話題も実は相手にディベートで勝つために焦点として選んだもので実際にはディ

べートで重視するかのように振舞った論点でも本心では重視していないことが理由と考えられる。その結果、相手との議論で話題となったことよりも、多くのことを書いた方が最重要視事項正答数は多くなったと考えられる。

低減対策・事故時の対応に関しては正答数と同様の理由から、最重要視事項正答数はシステムディベートはディベート前後で増え、対面ディベートではやや減ったと考えられる。

#### 4.3.2 相互理解項目別結果の全体を通じた考察

##### 理由・リスク情報

本実験で行った3通り全ての実験条件で、最も議論の焦点となってくる項目であった。対面ディベートの方が被験者全体の前で発表することからシステムディベートに比べ頑張っ重点的に論理を構築してくる、単位時間あたりに伝えられる情報量が多いという点で相互理解促進において、記入回数・正答数・最重要視事項正答数の全ての観点から優れていると考えられる。

##### 低減対策・事故時の対応

本実験で行った3通り全ての実験条件で、理由・リスク情報に比べ、あまり議論の焦点となることはなかった。この項目は、リスク受容者側からすると、低減対策・事故時の対応の話はリスクを受け入れて初めて意味を持ってくる話なので、リスクの受け入れを認めないという立場で議論すると、できるだけ避けたい議論の展開だったと考えられる。

また、専門的な内容の項目で、情報の検索をより行いやすかったシステムディベートの方が対面ディベートよりも情報に触れる機会が多かったため、相互理解促進において、記入回数・正答数・最重要視事項正答数の全ての観点からシステムディベートの方が、対面ディベートよりも優れている結果になったと考えられる。

### 4.3.3 本来の立場別 相互理解項目の結果と考察

以下では、ディベート前後でのリスク管理者側のリスク受容者側に対する理解度の変化とリスク受容者側のリスク管理者に対する理解度の変化の結果を理由・リスク情報・低減対策・事故時の対応の項目別に表 4.11 から表 4.13 に表す。

また、その後、記入回数・正答数・最重要視事項正答数別にディベート前後でのアンケートの結果を述べた。

表 4.11: 本来の立場別 相互理解項目記入回数の増減比較

			本来の立場での システムディベート		逆の立場での システムディベート		本来の立場での 対面ディベート	
			平均値	S.D.	平均値	S.D.	平均値	S.D.
本 来 の 立 場	リスク 管理者側	理由	-0.13	1.36	0.13	1.13	0.50	1.07
		リスク情報	-0.75	1.58	-0.25	1.28	0.50	1.41
		低減対策	0.13	1.25	0.13	1.46	-0.13	0.64
		事故時の対応	-0.13	0.99	-0.25	1.28	0.63	1.85
	リスク 受容者側	理由	-0.13	1.46	-1.00	1.77	0.00	1.07
		リスク情報	0.13	1.13	-0.38	1.06	0.25	1.83
		低減対策	0.50	0.93	-0.13	1.25	-0.88	1.25
		事故時の対応	0.38	1.19	0.50	1.20	0.25	0.71

表 4.12: 本来の立場別 相互理解項目正答数の増減比較

			本来の立場での システムディベート		逆の立場での システムディベート		本来の立場での 対面ディベート	
			平均値	S.D.	平均値	S.D.	平均値	S.D.
本来の立場	リスク 管理者側	理由	-0.13	0.83	0.06	0.62	0.44	1.15
		リスク情報	-0.44	0.90	0.06	0.78	-0.19	0.75
		低減対策	0.06	0.86	0.06	0.82	-0.13	0.58
		事故時の対応	0.19	0.26	-0.19	1.13	0.06	0.90
	リスク 受容者側	理由	0.06	0.86	-0.69	1.07	0.00	0.96
		リスク情報	0.19	0.88	0.00	1.28	0.63	1.62
		低減対策	0.56	0.62	0.06	1.08	-0.19	0.59
		事故時の対応	0.25	0.85	0.50	1.31	0.31	0.75

表 4.13: 本来の立場別 相互理解項目最重要視事項正答数の増減比較

			本来の立場での システムディベート		逆の立場での システムディベート		本来の立場での 対面ディベート	
			平均値	S.D.	平均値	S.D.	平均値	S.D.
本来の立場	リスク 管理者側	理由	0.00	0.27	-0.13	0.23	0.06	0.18
		リスク情報	-0.13	0.35	-0.06	0.18	-0.06	0.42
		低減対策	0.06	0.50	-0.19	0.46	0.00	0.27
		事故時の対応	0.31	0.37	-0.06	0.32	-0.06	0.32
	リスク 受容者側	理由	-0.06	0.32	-0.25	0.27	0.06	0.32
		リスク情報	0.00	0.46	-0.13	0.35	0.19	0.46
		低減対策	0.19	0.65	0.00	0.38	-0.13	0.52
		事故時の対応	0.06	0.62	0.19	0.37	0.00	0.27

## 本来の立場別 相互理解項目記入個数増減の結果

記入個数は相互理解度の中で、自分の考えと違う集団に対する理解度の中でも特に知識量を表すと考えられる。以下では、ディベート後のリスク管理者側のリスク受容者側に対する特に知識量の変化とリスク受容者側のリスク管理者に対する知識量の変化を総合・理由・リスク情報・低減対策・事故時の対応の項目別に図 4.27 から図 4.31 に表す。

また、総合とは理由・リスク情報・低減対策・事故時の対応の4つの結果を足したものである。

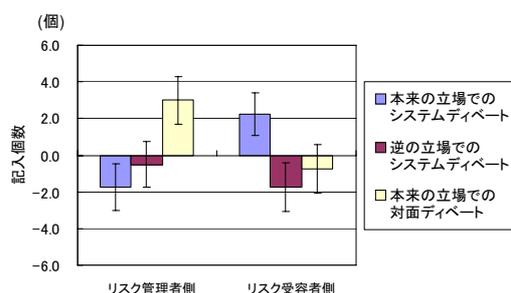


図 4.27: 本来の立場別 ディベート前後での一人当たり記入個数の増減比較・総合

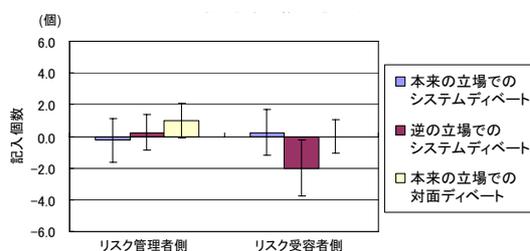


図 4.28: 本来の立場別 ディベート前後での一人当たり記入個数の増減比較・理由

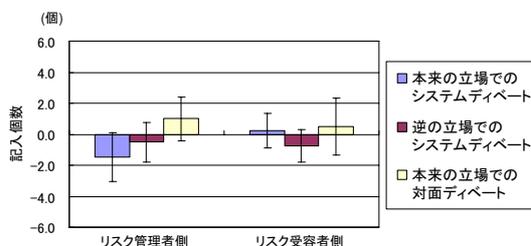


図 4.29: 本来の立場別 ディベート前後での一人当たり記入個数の増減比較・リスク情報

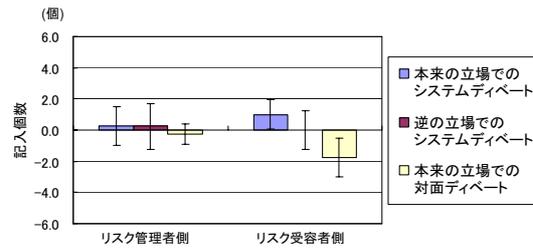


図 4.30: 本来の立場別 ディベート前後での一人当たり記入個数の増減比較・低減対策

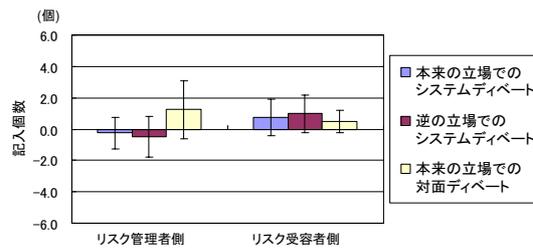


図 4.31: 本来の立場別 ディベート前後での一人当たり記入個数の増減比較・事故時の対応

図 4.28 から図 4.31 に示すように、リスク受容者側の人で本来の立場でのシステムディベートを行った人は、全ての相互理解項目で正の結果となった。また、図 4.27 に示すように、各相互理解項目の総合の値は、本来の立場でシステムディベートを行ったりリスク管理者側の人とリスク受容者側の人との間で差が出る結果となった。また、各相互理解項目の総合の値は、本来の立場で対面ディベートを行ったりリスク管理者側の人とリスク受容者側の人の間でも差が出る結果となった。

## 本来の立場別 相互理解項目正答数増減の結果

正答数は相互理解度の中で、自分の考えと違う集団に対する理解度を表すと考えられる。以下では、ディベート後のリスク管理者側のリスク受容者側に対する理解度の変化とリスク受容者側のリスク管理者に対する理解度の変化を総合・理由・リスク情報・低減対策・事故時の対応の項目別に図 4.32 から図 4.36 に表す。

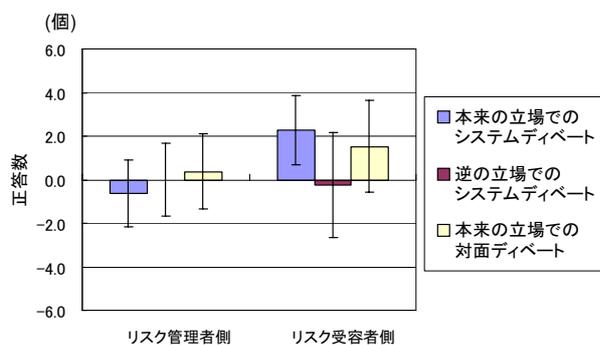


図 4.32: 本来の立場別 ディベート前後での一人当たり正答数の増減比較・総合

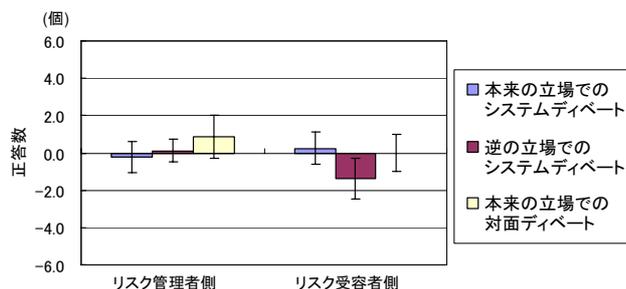


図 4.33: 本来の立場別 ディベート前後での一人当たり正答数の増減比較・理由

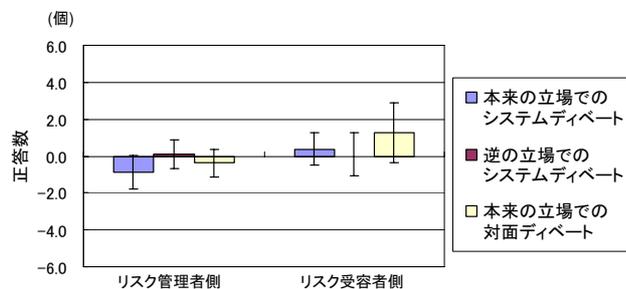


図 4.34: 本来の立場別 ディベート前後での一人当たり正答数の増減比較・リスク情報

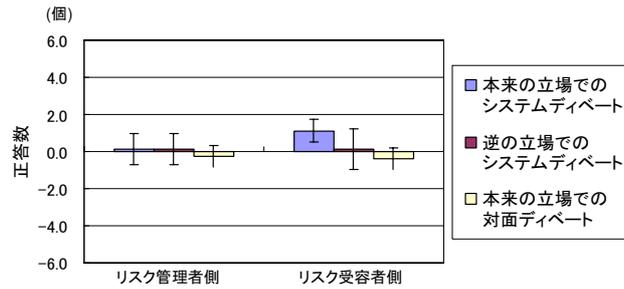


図 4.35: 本来の立場別 デイバート前後での一人当たり正答数の増減比較・低減対策

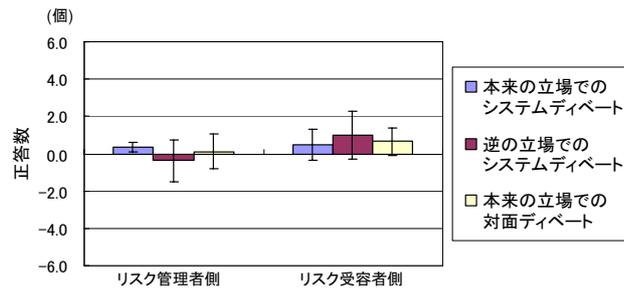


図 4.36: 本来の立場別 デイバート前後での一人当たり正答数の増減比較・事故時の対応

図 4.33 から図 4.36 に示すように、リスク受容者側の人で本来の立場でのシステムデイバートを行った人は、全ての相互理解項目で正の結果となった。また、図 4.32 に示すように、各相互理解項目の総合の値は、本来の立場でシステムデイバートを行ったリスク管理者側の人とリスク受容者側の人の間で差が出る結果となった。また、各相互理解項目の総合の値は、本来の立場で対面デイバートを行ったリスク管理者側の人とリスク受容者側の人の間でも差が出る結果となった。

## 本来の立場別 相互理解項目最重要視事項正答数増減の結果

最重要視事項正答数は相互理解度の中で、自分の考えと違う集団に対する理解度を表すと考えられる。以下では、ディベート後のリスク管理者側のリスク受容者側に対する理解度の変化とリスク受容者側のリスク管理者に対する理解度の変化を総合・理由・リスク情報・低減対策・事故時の対応の項目別に図 4.37 から図 4.41 に表す。

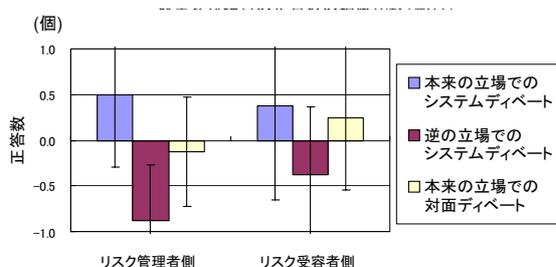


図 4.37: 本来の立場別 ディベート前後での一人当たり相互理解項目最重要視事項の正答数の増減比較・総合

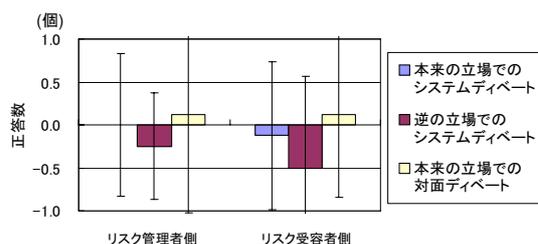


図 4.38: 本来の立場別 ディベート前後での一人当たり相互理解項目最重要視事項の正答数の増減比較・理由

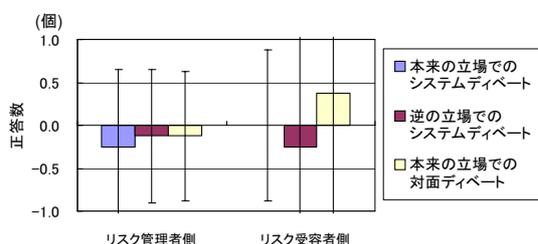


図 4.39: 本来の立場別 ディベート前後での一人当たり相互理解項目最重要視事項の正答数の増減比較・リスク情報

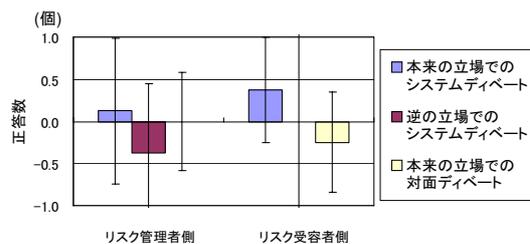


図 4.40: 本来の立場別 デイバート前後での一人当たり相互理解項目最重視項目の正答数の増減比較・低減対策

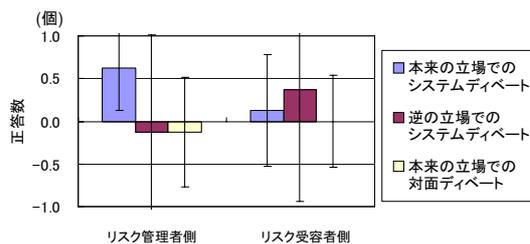


図 4.41: 本来の立場別 デイバート前後での一人当たり相互理解項目最重視項目の正答数の増減比較・事故時の対応

図 4.38 から図 4.41 に示すように、リスク管理者側の人で逆の立場でのシステムデイバートを行った人は、全ての相互理解項目で負の結果となった。また、図 4.37 に示すように、各相互理解項目の総合の値は、本来の立場でシステムデイバートは本来の立場に関わらず正の結果に、逆の立場でのシステムデイバートは本来の立場に関わらず負の結果に、本来の立場での対面デイバートはリスク管理者側で負の結果、リスク受容者側で正の結果となった。

#### 4.3.4 本来の立場別 相互理解項目結果の全体を通じた考察

##### 本来の立場がリスク管理者側のグループ

本来の立場でシステムディベートを行ったリスク管理者側の集団においてはディベート前後で記入個数は大きく減少・正答数はあまり変わらず、最重要視事項正答数は大きく増加した。最重要視事項正答数の中でも特に事故時の対応の項目が大きく増加しており、事故時の対応の項目についての理解が特に深まったと考えられる。ただし、事故時の対応の項目については正答数はあまり変わっていないため、正答数があまり変化していないにも関わらず、最重要視事項正答数が大きく伸びた理由について考えてみる。これは、ディベートにおいてリスク受容者側の人々が展開してきたリスクの安全性への疑問に対して対応策を事後アンケートに記入した結果と考えられる。システムディベート中ではあまり多くの論点は展開されなかった分正答数は伸び悩んだが、論点として展開されたリスクに対しての対応策はシステムディベートの制限時間内では議論に出てこなかったが、被験者は学習できていたと考えられる。制限時間をもっと長く取っていたら、システムディベートの議論において、事故時の対応に関する論点が展開された可能性もあると考えられる。

逆の立場でシステムディベートを行ったリスク管理者側の集団においてはディベート前後で全体として記入個数・正答数・最重要視事項正答数の3つとも減少傾向が見られる。特に相手の最重要視事項正答数において大きく減少している。最重要視事項正答数の中で、理由・リスク情報・低減対策・事故時の対応の全ての項目で減少している。正答数は減少しつつもあまり変化の無いことから、逆の立場でのシステムディベートを行うことで、リスク受容者側のそれほど重要視はしていないが間違いではないという事項に気づいた分、最も重要視する事項を軽視してしまった傾向にあることが考えられる。これは、逆の立場でのシステムディベートがディベートにおいて直接相手の本来の意見を聞く機会が無いことが原因と考えられる。

対面ディベートを行った集団においてはディベート前後で記入個数は大きく増加・正答数はやや増加・最重要視事項正答数はやや減少した。記入個数項目の中で、低減対策以外は増加している。これはリスク受容者側が色々な論点を展開した結果、リスク管理者側が多く的事柄を学習できたからと考えられる。リスク管理者側が記入個数が減少したことを考えると、リスク受容者側のほうがリスク管理者側よりも多くの論点を展開しやすかったことが考えられる。

## 本来の立場がリスク受容者側のグループ

本来の立場でシステムディベートを行ったリスク受容者側の集団においてはディベート前後で記入回数・正答数・最重要視事項正答数の3つとも値が大きく増加した。相互理解項目別にみても、ほとんどの項目で増加していることから、このグループは相互理解が大きく促進されたと考えられる。これは、リスク管理者側の人々の展開する議論は、対面では説明することの難しい専門的な話や数値が関わってくるため理解しづらいが、システムディベートではそれらの情報を提示することができた分理解しやすかったと考えられる。例えば、数値などは口頭で言われても理解しづらいこともあるが、グラフ等の形で提示してもらえれば理解は大きく進むと考えられる。今回の実験ではリスク管理者側の人々がデータをグラフ等が記載されたホームページで示すことで、リスク受容者側はリスク管理者側に対する理解が進んだと考えられる。

逆の立場でシステムディベートを行ったリスク受容者側の集団においてはディベート前後で記入回数・正答数・最重要視事項正答数の3つとも値が減少している。特に記入回数・最重要視事項正答数において減少が著しかった。このグループは相互理解が促進されず、むしろ悪影響があったと考えられる。これはシステムディベートを行うに当たって、逆の立場でディベートを行うことが慣れない行為だったことと、リスク管理者側の立場でディベートを行うことは、ある程度定量的なデータを示す必要が多い立場なため、情報収集・勉強の負担が大きかったことが考えられる。その結果、色々な論点について情報として接する機会は多かったもののアンケートに記入できるほど深くは記憶に残らなかったため、記入回数が減少したと考えられる。また、最重要視事項正答数の減少に関しては、逆の立場でシステムディベートを行ったリスク管理者側の集団と同様に逆の立場でのシステムディベートがディベートにおいて直接相手の本来の意見を聞く機会が無いことが原因と考えられる。

対面ディベートを行った集団においてはディベート前後で記入回数はやや減少・正答数・最重要視事項正答数は増加した。相互理解項目別にみると、正答数・最重要視事項正答数共に、リスク情報の項目で大きく増加している。これはリスク管理者側が自分たちの公開しなければならないと考えるリスク情報について、的確に伝えられた結果と考えられる。記入回数が減ったことに関しては、相手の展開した話題を基にすることで相手が展開しなかった話題に関しては書かなくなったためと考えられる。

### 4.3.5 ディベート前後における主観の変化の結果

被験者の主観で表される指標のディベート前後での変化を図 4.42 と図 4.43 に表す。

図 4.42 は各実験条件ごとにディベートの事後アンケートで取ったもので、「ディベート前よりも多様な論点が学べたと思うか?」という質問に対して 7 段階尺度で尋ねた結果である。アンケート回答は各論題に対して、「思わない」を 1 とし、「思う」を 7 としてそこから 1 つを選ぶ方式をとった。

図 4.43 は全ディベートが終了した後、全実験条件でのディベートを行った被験者に対して行ったもので、「ディベート前よりも相互理解が進んだと思うか?」という質問に対して 7 段階尺度で尋ねた結果である。アンケート回答は各論題に対して、「思わない」を 1 とし、「思う」を 7 としてそこから 1 つを選ぶ方式をとった。

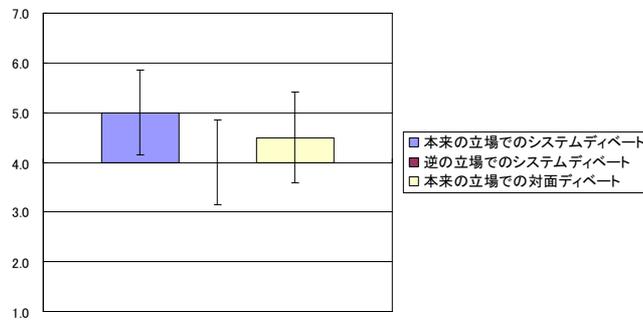


図 4.42: ディベート前よりも多様な論点が学べたと思うか (主観)

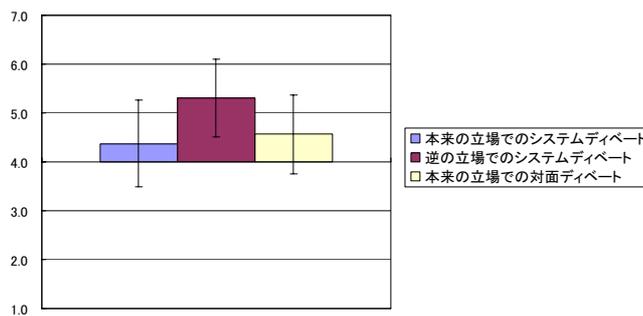


図 4.43: ディベートを行ったことで相互理解が促進されたと思うか (主観)

#### 4.3.6 ディベート前後における主観の変化の考察

##### 多様な論点が学べたと思うか（主観）

本来の立場でのシステムディベートは「ディベート前よりも多様な論点が学べたと思うか」という項目では最も効果的な結果となった。本来の立場でのシステムディベートは、多様な論点に触れる機会は逆の立場でのシステムディベートに比べて少ないと考えられるが逆の結果になった。これは、論理を構築するに当たって、自分本来の立場で論理を構築できたので、それにかかる負担が最も少なく余裕を持てたぶん、色々な論点について調べる余裕があったからと考えられる。

逆の立場でのシステムディベートは「ディベート前よりも多様な論点が学べたと思うか」という項目では本来の立場でのシステムディベートや本来の立場の対面ディベートと比べると最も効果がなかった。逆の立場での議論は、不慣れな行為のため論理構築に当たって色々な考えに触れるが、理解するのに必要なある程度深さを持って接することができた論点の数はあまりなかったからと考えられる。

本来の立場での対面ディベートは「ディベート前よりも多様な論点が学べたと思うか」という項目では中間の効果の結果となった。本来の立場での対面ディベートは、多様な論点に触れる機会は逆の立場でのシステムディベートに比べて少ないと考えられるが逆の結果になった。これは、論理を構築するに当たって、自分本来の立場で論理を構築できたので、それにかかる負担が最も少なく余裕を持てたぶん、色々な論点について調べる余裕があったからと考えられる。ただし、本来の立場でのシステムディベートに比べ効果的でなかったのは対面ディベートの方が被験者全体の前で発表することからシステムディベートに比べ頑張る重点的に論理を構築してくる分、負担がかかったからと考えられる。

##### 相互理解が促進されたと思うか（主観）

本来の立場でのシステムディベートは「ディベートを行ったことで相互理解が促進されたと思うか」という項目では3つの実験条件の中で、最も効果の低い結果となった。ただし、相互理解促進に対して「やや促進されたと思う」という結果になったことから、被験者は肯定的に捕らえていると考えられる。

逆の立場でのシステムディベートは「ディベートを行ったことで相互理解が促進されたと思うか」という項目では最も効果的な傾向があった。逆の立場でのシステムディベートは自分の本来の立場と対立する立場の論理を組み立ててくる相手と議論しない

ために、自分の本来の立場と対立する人がその役割を演じた自分自身にすりかわってしまふことが一因だと考えられる。逆の立場でのシステムディベートにおける相互理解促進効果は客観的な数字でみると他のディベート方法に比べてよくないことを考慮すると、逆の立場でのシステムディベートは被験者に相互理解を促進した感覚をもたらすが、実際には相互理解は促進されておらず、相互理解促進の意味では有効な手段とは言えない。

なお、本実験で定義した客観的な数字で表される相互理解と、被験者の考える相互理解が異なる可能性もある。特に本実験で定義した相互理解は、感情的な要素が入らないが、被験者が相互理解の定義に感情的な要素を考慮した可能性がある。

本来の立場での対面ディベートは「ディベートを行ったことで相互理解が促進されたと思うか」という項目では3つの実験条件の中で、中間の効果の結果となった。ただし、本来の立場でのシステムディベートとそれほど差は無いと考えられる。

## 4.4 注目した人の参加したディベートの結果と考察

ディベート前後での、相互理解評価指標の変化が特に大きかった被験者の参加したディベートについて、その詳細を見た後考察する。

### D1・D6の逆の立場でのシステムディベートの結果詳細

表 4.14 に示すように、D1 の事故時の対応項目で正答数の減少と低減対策の最重要視事項正答数、D6 の理由の記入個数と理由・リスク情報の正答数でディベート前後での評価指標の変化が特に大きかった。

表 4.14: 変化の大きかった被験者データ

被験者	評価指標	相互理解項目	ディベート前後での増減
D1	正答数	事故時の対応	-1.0
D1	最重要視事項正答数	低減対策	-2.5
D6	正答数	理由	-2.5
D6	正答数	リスク情報	-2.5
D6	記入個数	理由	-4.0

被験者と立場 表 4.15 に被験者の本来の立場と、逆の立場でのシステムディベートでの役を示す。

表 4.15: Dグループの被験者データ

被験者	本来の立場	ディベートでの役
D1	リスク管理者側	リスク受容者側
D2	リスク受容者側	リスク管理者側
D3	リスク管理者側	リスク受容者側
D6	リスク受容者側	リスク管理者側

シナリオと論題 中国食品編：中国食料品の安全性に対して、リスク受容者側の代表である消費者団体連絡会側とリスク管理者側の代表の社団法人日本貿易会側で議論してもらおうシナリオを用意した。

論題：「中国商品を一時輸入停止し、生産・製造工程からトレーサビリティ情報を確保して、輸入時に確認・情報公開する体制を構築するべきである。」という論題に対して賛成役は消費者団体連絡会の代表で、反対役は社団法人日本貿易会の代表役でシステムディベートをしてもらった。

D1の立論 表 4.16 に D1 の立論を示す。D1 は危険な食物を摂取した場合の被害として、次世代にまで及ぶことを主張している。そこで中国食料品の不信感を拭い去ることは、日中両国にとって有益だという論理を展開をし、その不信感を拭い去る方法としてトレーサビリティ情報の確保が有効だと主張している。

表 4.16: D1 の立論

発言者	相手	内容	詳細
D1	D2	主張	私は「中国商品を一時輸入停止し、生産・製造工程からトレーサビリティ情報を確保して、輸入時に確認・情報公開する体制を構築するべきである。」に賛成である。
	D6	論拠	食とは生命を維持する上で必須の活動であるが、同時に農薬、抗菌剤等で汚染された食物を摂取した場合には次世代にまで及ぶ被害を抱え込みかねないというリスクを孕んでいる。従って危険な食品をフィルタリングする仕組みができるまでの間、リスクを持つ中国食品は日本の食卓から排除されるべきである。さらには禁輸解除後もトレーサビリティ情報を確保することで、その由来を明らかにされる必要があると考える。またこのようにセキュリティを強化することで、中国食品に対する信頼を取り戻せることが期待できる。事実、中国産食品への不安から食品輸入量は減少しており、今後日中貿易を行う上で不信感を拭うことは日中双方に有益なことだと考えられる。
		証拠	・ 残存農薬等の化学物質が人体におよぼす影響について <a href="http://www.kokumin-kaigi.org/jpen/pops/pops1.html">http://www.kokumin-kaigi.org/jpen/pops/pops1.html</a> ・ 中国産食品への不安による食品輸入量減少 <a href="http://www.nikkei.co.jp/china/news/20070815c1j1301715.html">http://www.nikkei.co.jp/china/news/20070815c1j1301715.html</a> <a href="http://www.business-i.jp/news/sou-page/news/200710190042a.nwc">http://www.business-i.jp/news/sou-page/news/200710190042a.nwc</a>

D1への質問/反論とそれに対する反駁 表 4.17 に D1 と D2 の議論を、表 4.18 に D1 と D6 の議論を示す。

D2 は中国食品の日本における必要性を主張し、もしこれを取りやめるなら経済的に大きな不利益が発生することを主張している。それに対して D1 はあくまでトレーサビリティシステム導入は日中両国にとって有益であると主張しているが、経済的なトレーサビリティ導入コストの話には言及していない。ここで、議論のズレが発生していると考えられる。

D6 は2つの主張を行っている。1つ目として日本の食糧需給率の少なさを訴え、D2と同様に中国食品の日本における必要性を主張している。2つ目に中国食料品のは既存

の日本の商品に比べて安全性の点で問題ないと主張している。これらのことから、輸入停止とトレーサビリティシステム導入の必要性に対して反論している。それに対してD1は項目別にきちんと反駁しているのが伺える。しかしながら、〈値上げの問題〉の項目で自分の考えとほとんどの日本人の考えが同じと主張するなど、やや強引とも取れる主張も見られた。

表 4.17: D1 の議論データ (対 D2)

発言者	相手	内容	詳細
D2	D1	質問 /反論	危険な食品をフィルタリングする仕組みができるまでの間、リスクを持つ中国食品は日本の食卓から排除されるべきである。とあるが、もはや日本の食卓（特に外食産業）は、中国製品なしでは立ち行かない状況になっている。よって、中国産の食品を完全に排除してから制度を固め、また輸入解除といった手続きをとるにはかなりのコストがかかってしまうだろう。また、日本の最大の貿易相手国は中国なので、禁輸措置によってその中国との関係が悪化してしまうことは大変なリスクを伴う。
D1	D2	反駁	しかし中国としても、現状のまま「中国食品 = 危険」というイメージを定着することは避けたいはずだ。中国が貿易黒字を維持、拡大するためにはコストの安さだけでなく、質についても追求していく必要があるだろう。事実日本は made in Japan = 粗悪品というイメージを脱却し、高付加価値製品の輸出国へと変化していった。中国としては、日本が辿った発展への道筋は一つのモデルケースであろう。 従って、今が日中両国にとって、中国が製品の質を上げるための交渉を行うための好機である。中国にとっても日本という「大口顧客」を失うことは大きな損失であり、食品の質を向上させるための好機として日本との交渉のテーブルに着くはずだ。
D2	D1	第 2 反論	しかしながら、インドネシアなどの例にも見られるように、禁輸措置を取れば中国側からの日本製品にたいする禁輸措置が取られる可能性もある。 「禁輸」ではなく冷静な話し合いが必要であろう。そうすれば、徐々に中国産品の質も改善されていくだろう。

表 4.18: D1 の議論データ (対 D6)

発言者	相手	内容	詳細
D6	D1	質問 / 反論	<p><a href="http://www.agriworld.or.jp/agrin/agrin1/set_rate.html">http://www.agriworld.or.jp/agrin/agrin1/set_rate.html</a></p> <p>日本の食糧自給率は減り続け、輸入に頼っている。</p> <p><a href="http://www.jacom.or.jp/tokusyuu/toku198/toku198s06101603.html">http://www.jacom.or.jp/tokusyuu/toku198/toku198s06101603.html</a></p> <p>にある図を見ても中国の影響はかなり大きいといえる。</p> <p>トレーサビリティ構築までには時間・費用が莫大にかかり、その間禁輸・排除というのはリスクが多すぎないでしょうか？</p> <p>その間、自給率の低い日本の食事情（食料不足・値上げなど）はどう考えのでしょうか？</p> <p><a href="http://www.business-i.jp/news/sou-page/news/200710190042a.nwc">http://www.business-i.jp/news/sou-page/news/200710190042a.nwc</a></p> <p>にも書いてますが、中国側も検査を強化しています。不安を取り除くには消費者の信頼度を上げることだと思います。</p> <p>日本国内で表示偽装など問題のある中で、表示情報は信頼できるといえるのでしょうか？</p>
D1	D6	反駁	<p>&lt; 輸入の問題 &gt;</p> <p>自給率の問題は確かにある。そのため実際に禁輸措置を行うことは、代替貿易国に依存したとしても難しいかもしれない。</p> <p>しかし外交交渉のカードとして禁輸措置を用いることはできるだろう。</p> <p>中国からの輸入量が大きければ大きいほど、中国としてもその相手国を失う損失は大きい。</p> <p>中国としても、この "チャイナ・パッシング" を逆に世界から向けられる負のイメージを払拭する好機ととらえ、規制強化に動く公算は高い。</p> <p>&lt; 値上げの問題 &gt;</p> <p>あなたは 1 人の消費者として、安いがある一定の確率で健康を害する食品と、多少根が張るが安全性が確保された食品のどちらを選ぶだろうか。少なくとも私は後者を選ぶし、おそらくほとんどの日本人が私と同意見だろう。</p> <p>&lt; 検査の信頼性 &gt;</p> <p>偽装はモラルハザードによって引き起こされる。これは中国だけでなく、日本国内の食品偽装にも当てはまる。それならば「偽装 = 不利益」という意識を徹底すればよいのではないか。</p> <p>食品偽装を行った場合（極端ではあるが）二度と食品ビジネスに関わることはできない等の厳しい規制を設ければ、偽装は避けられるのではないだろうか</p> <p>&lt; 輸入 &gt;</p> <p>輸出禁止で中国側の影響もあると思います。規制強化の外交カードとして禁輸措置を使い、国が認めるまで信頼性があがるならトレーサビリティ構築は必要ないのではないかと。</p> <p>日本でも偽装対策強化がある。</p>

D6の立論 表 4.19 に D6 の立論を示す。D6 は日本の食糧自給率の減少や中国食料品の輸入停止のリスク、食料品の偽装問題について述べることで、食料品の不足や値上げ問題と、トレーサビリティの信憑性についての疑問を訴えている。

表 4.19: D6 の立論

発言者	相手	内容	詳細
D6	D1	主張	私は「中国商品を一時輸入停止し、生産・製造工程からトレーサビリティ情報を確保して、輸入時に確認・情報公開する体制を構築するべきである。」に反対である。
	D3	論拠	体制構築には莫大な費用がかかり消費者への負担も考えられ、食品の値上げにつながる。また、体制構築後も毎日のデータ収集や記録などで費用がかかり、さらに消費者の食品に対する信頼度がUPしなければ意味がなく、その継続的測定も費用がかかる。コストは誰が負担するか、システムは誰が管理するのか、情報は正確なのか（偽装問題などどうするか？）などリスクは多い。また、トレーサビリティ情報構築で中国側の生産者減少や輸入量減少が考えられ、食料品の不足や値上げにつながることも考えられる。
		証拠	<a href="http://www.agriworld.or.jp/agrinhttp://www.jacom.or.jp/tokusyuu/toku198/toku198s06101603.html/agrin1/set_rate.html">http://www.agriworld.or.jp/agrinhttp://www.jacom.or.jp/tokusyuu/toku198/toku198s06101603.html/agrin1/set_rate.html</a> <a href="http://www.jacom.or.jp/tokusyuu/toku198/toku198s06101603.html">http://www.jacom.or.jp/tokusyuu/toku198/toku198s06101603.html</a> 日本の食糧自給率は減り続け、輸入に頼っている。 中国食料品輸入停止することはリスクが大きい。 <a href="http://www.news88.net/giso/archives.html">http://www.news88.net/giso/archives.html</a> にあるような偽装問題がある限り、消費者の食品に対する信頼度があがるとはいえ、情報構築が効果的であるか疑問。 <a href="http://japanese.cri.cn/151/2007/09/18/1@103494.htm">http://japanese.cri.cn/151/2007/09/18/1@103494.htm</a> のように2007年から中国政府自身が安全強化策をとるようになり、今後中国食品に対する信頼性はあがっていくものと考えられる。

D6への質問/反論とそれに対する反駁 表 4.20 に D6 と D1 の議論を、表 4.21 に D1 と D3 の議論を示す。D1 は主に食品の偽装問題やトレーサビリティシステム導入コストに対して問題ないと反論しており、D6 はある程度納得したと考えられる。しかしながら、D1 は食品の不足問題に対しての反論が抜けていると考えられる。

D6 は食品の不足問題に対して、トレーサビリティシステムの構築・導入までに時間がかかることからトレーサビリティシステムを導入するべきではないと反駁を行っている。

D3 は安全はコストよりも重要であり、消費者はトレーサビリティを必要と考えているということをデータを基に述べている。しかしながら、一定期間の輸入停止が引き起こす食糧不足問題に対してはきちんと説明できているとはいえない。

それに対して D6 はトレーサビリティ情報を必要と考えながらあまり信用していない消費者の存在を指摘している。また、食料品の不足問題にも言及している。D6 は反駁

における文字調が相手の意見を受け入れるよりもむしろ、どんどん断定して切り上げる文字調になっていることから、興奮・苛立っていると考えられる。

表 4.20: D6 の議論データ (対 D1)

発言者	相手	内容	詳細
D1	D6	質問 / 反論	<p>情報の正確性については、日本で起こっている食品偽装問題の抑止と同様の手段で防げると考えられる。つまり「偽装 = 自身の不利益」という意識を徹底できれば抑止が可能である。この点については、様々な場面で国家介入が見られる中国であれば徹底は可能だろう。またシステムの構築、運用については中国が行い、そのコストは日本その他の先進国が負担して負担すればいいのではないだろうか。中国としては対日本のみならず他の貿易相手国に対しても自国商品の安全性をアピールすることができるだろうし、何より中国の安い人件費を用いればコストも低く抑えられるはずだ。</p> <p>安価で安全性に不安のある食品と、多少高価だが安全な食品。消費者はいずれを選ぶだろうか？中国産食品の輸入高が減少していることから、日本では後者の消費者が多いと考えられる。ならば一旦中国産食品を禁輸した後、少なくとも国産品と同等の安全性が保障された後に輸入を再開すればいいのではないだろうか。</p>
D6	D1	反駁	<p>輸入高減少といっても日本の食糧需給率は落ちていて、中国は食品輸入先第 2 位になっており、輸入を停止し、システム構築・運用までには時間がかかり、その間の消費者への影響が大きすぎる。中国国内だけでなく、日本国内でもシステム構築が必要である。先進国の日本では意識徹底していると思うが、次々に問題が起こっていて、情報が正確になるとは考えにくい。その費用に見合うだけの信頼 UP、イメージ UP につながるか不確か。</p>

表 4.21: D6 の議論データ (対 D3)

発言者	相手	内容	詳細
D3	D6	質問 / 反論	<p>食品の値上げが安全性かという問題になれば、消費者は高い確率で値上げのほうを選ぶであろう。 <a href="http://research.goo.ne.jp/database/data/000665/">http://research.goo.ne.jp/database/data/000665/</a></p> <p>「トレーサビリティが、食の安全維持に有効であると考えている人は、79.0 % (「非常に有効」8.6 %、「有効」70.4 %) でその期待は高いと言える。【図 4-1】また、トレーサビリティの導入による費用負担が購入価格に反映された場合、「少しでも高くなるなら、トレーサビリティがない商品を購入する」とした人は 26.7 % で、7 割以上の消費者は、多少のコスト負担があっても、必要であるとの考えを示している。」</p> <p>トレーサビリティに関し、自分たちが費用を負担することもやむを得ないと考えている消費者は過半数存在する。 <a href="http://www.pref.saitama.lg.jp/A01/BK00/15enquete3/p9.html">http://www.pref.saitama.lg.jp/A01/BK00/15enquete3/p9.html</a></p> <p>また、トレーサビリティの正確性については、標準器で校正されるために高いといえ <a href="http://www.aist.go.jp/NRLM/standard/trace.html">http://www.aist.go.jp/NRLM/standard/trace.html</a></p> <p>輸入量減少は中国側が損をするだけであるため、それによる食糧不足は起こらないと考えられる。</p> <p>確かに中国政府が安全強化策をとり始めている。しかし、無許可で食品を販売している会社が 16 万社あり、さらに全食品会社 43 万社で生産されている食品のうち、6 割が検査を受けていないという現状 ( <a href="http://blogs.yahoo.co.jp/tatsuya11147/34958342.html">http://blogs.yahoo.co.jp/tatsuya11147/34958342.html</a> ) を考えると、食品に対する信頼性が向上するにはかなりの時間がかかりそうである。それを待つよりは、トレーサビリティを構築し、日本国内で被害者が出る前に一刻も早く食の安全を確保した方が、日本にとっては有益ではないだろうか。</p>
D6	D3	反駁	<p><a href="http://research.goo.ne.jp/database/data/000665/">http://research.goo.ne.jp/database/data/000665/</a> の図 2 にもあるが、話題だけのために調べる人や、記載内容に信頼できない、評価できない人が多い。</p> <p>トレーサビリティ構築の目的は食品の安全・信頼性を高めることである。現段階では目的を達成できない。トレーサビリティ構築には時間・費用がかかる。</p> <p>一時輸入停止により、輸入量減少で中国からの食品がなくなる。中国食品がなくなるということは日本の食事情が大きく変わる。中国だけでなく、日本の消費者にとっても影響はある。</p>

## ディベートの結果詳細を見ての考察

D1はD2、D6とのやり取りにおいて議論のズレが発生しており、相手の意見を正確に汲み取れていないことが考えられる。この結果、正答数や最重要視事項正答数の大きな減少につながったと考えられる。また、D1は日中両国の最善の貿易を行うための手法としてトレーサビリティシステムの導入を訴えており、感情的には対戦相手との軋轢は少ないように考えられるが、途中論理の飛躍もあり、相手との納得のいく議論が行われたとは考えにくい。このような人との議論は相手との論点のズレを即座に修正できる対面ディベートを行うか、システムディベートを行うに当たっては、もっとディベートの時間が必要だったと考えられる。

D6はD1、D3とのやり取りにおいて多様な論点を展開したために、忘れられたか都合が悪いためあえて触れなかったのか議論において対戦相手に議論されない論点があった。このようなことを減らすために、複数の論点について話を進めていく場合、図解して忘れられている論点が無いようにすること、それぞれの論点を十分に議論するだけの時間が必要だと考えられる。

## 4.5 実験条件ごとの考察

### 本来の立場でのシステムディベート

リスク管理者側が行ってもあまり相互理解は促進されなかったが、リスク受容者が行くと相互理解が促進されることが分かった。相手の言いたいことを論理立てた形で受け取ることができることと、相互理解の項目の中でも専門的で会話では分かりにくい「低減対策・事故時の対応」についてディベート前の情報収集時に接する機会が多かったことから理解が進んだからと考えられる。相互理解項目別の記入回数・正答数・最重要視事項正答数の増減のグラフは3つとも概ね同じように、理由・リスク情報では負に、低減対策・事故時の対応では正になった。

また、「ディベート後に多様な論点が学べたと思うか」という項目では最も学べたと回答されたディベート方法となった。この方法は、元々自分の本来の考えの上に論理を構築することと、対面ディベートのように他の被験者の目を気にする必要が無く、最もゆとりをもってディベートを行う余裕ができ、ディベートのシナリオに関して色々調べることができた結果、多様な論点を学べたと考えられる。

「ディベートを行ったことで相互理解が促進されたと思うか」という項目では、最も促進されなかったディベート方法となった。これは被験者 B3 の記述にあるように、被験者が互いに「理解してもらおう」という気持ちよりも「相手を負かそう」という気持ちが強かった結果、理性では相手の意見に納得しつつも感情的には攻撃された気がして相互理解が促進された気にはなれなかったことも一因と考えられる。

### 逆の立場でのシステムディベート

リスク管理者側、リスク受容者側の両方で相互理解は促進されず、むしろ悪影響を与えた。相互理解項目別に見てみると、記入回数・正答数・最重要視事項正答数の増減のグラフは3つとも概ね同じように、理由・リスク情報では負に、低減対策・事故時の対応では正になった。

また、「ディベート後に多様な論点が学べたと思うか」という項目では最も効果の低いディベート方法となった。この方法は未知の情報に触れる機会は多いのだが、制限時間のある中で不慣れな立場で論理を構築しなければならない分、ある程度時間をかけて多様な論点をそれぞれ学ぶ余裕が無かったからと考えられる。

「ディベートを行ったことで相互理解が促進されたと思うか」という項目では、最も促進された実験条件となった。

## 本来の立場での対面ディベート

リスク管理者側とリスク受容者側で差は見られなかった。相互理解項目別の記入回数・正答数・最重要視事項正答数の増減のグラフは3つとも概ね同じように、理由・リスク情報では正に、低減対策・事故時の対応では負になった。

また、「ディベート後に多様な論点が学べたと思うか」という項目では中間の効果のディベート方法となった。この方法は、本来の立場で論理を構築できるが、人前で発言するためにしっかりとした準備を行おうとしたため、多様な論点を学ぶ余裕が無かったからと考えられる。

「ディベートを行ったことで相互理解が促進されたと思うか」という項目では、中間の効果のディベート方法となった。

## 4.6 提案手法の効果に対する考察

### 立場逆転効果

本来の立場でのシステムディベートと逆の立場でのシステムディベートの、ディベート前後における評価指標の増減量を相互理解項目別に比較した。その結果、多くの場合で逆の立場でのシステムディベートの方が本来の立場でのシステムディベートよりも相互理解の促進に効果が見られなかった。

逆の立場でディベートを行うと、ディベートを行う人全員が自分の本来の立場と逆の立場を演じるため、互いに直接相手の本来の意見を聞く機会が無い。その結果、正答数・最重要視事項正答数の評価指標で立場逆転効果は負の結果になったと考えられる。また、記入回数の評価指標においては本来の立場でのディベートと逆の立場でのディベートはあまり差のない結果となった。逆の立場で立論構築のための情報収集を行うことで、本来の立場で立論を構築するよりも新鮮な考えに触れることができ、記入回数は増えると考えられたが、それほど結果が出なかった。これは逆の立場での立論構築は本来の立場での立論構築よりもなれていない分負担がかかるため、時間的にあまり多くの情報を調べる余裕が無かったことが原因と考えられる。情報収集・立論構築の時間をもっと多くとることで、立場逆転効果が出たことも考えられる。

## システムディベートの効果

本来の立場でのシステムディベートと本来の立場での対面ディベート前後における評価指標の増減量を相互理解項目別に比較した。その結果、本来の立場での対面ディベートは理由・リスク情報の項目で、本来の立場でのシステムディベートは低減対策・事故時の対応の項目で相互理解の促進に効果が見られた。

これは、システムディベートは体面ディベートに比べて、専門的な情報に触れる機会が多かったことが理由で、低減対策・事故時の対応の項目で相互理解の促進に効果があったと考えられる。ただし、文字でのやり取りとなるので、ディベートの焦点となった理由・リスク情報の項目ではあまり多くの論点が展開できなかったことから、これらの項目ではあまり効果が無かったと考えられる。

これらのことから、システムディベートは専門的・データを用いる必要のある話し合いにおいて、有効な手法と考えられる。

## 4.7 今後の課題

今後の課題を以下にまとめる。

- 被験者を学生でなく実際にリスク管理者側とリスク受容者側の2者間で対立している集団にしてもらい、ディベート支援システムを使用することで相互理解が促進されるかどうかを確認する。
- 被験者が主観による相互理解と、本実験で定義した相互理解は定義が異なる可能性があるため、一般的な人々が「相互理解」をどのように定義しているのか明らかにする必要がある。
- 被験者が主観による相互理解と、本実験で定義した相互理解は定義が同じ場合、逆の立場でのシステムディベートの結果から被験者は相互理解が促進されたかどうかに対して正しく把握できていないこととなる。その場合、どうしてそのような事態が起きるのか明らかにする必要がある。

## 第 5 章 結論

本研究ではディベート支援システムを用いたディベートを行うことで、リスク管理者側とリスク受容者側の態度の異なる 2 つのグループ間の態度の乖離が減少することを確認した。その後、本来の立場でのシステムディベート・逆の立場でのシステムディベート・本来の立場での対面ディベートの 3 つのディベート方法で相互理解における促進効果を測定した。

第 2 章で本研究の背景としてリスクコミュニケーションの産業廃棄物処分場建設や食品の安全性に関する問題など、リスクコミュニケーションの現状と社会的問題点を述べた後、リスクコミュニケーションの代表的な成功事例を分析して、リスクコミュニケーションを成功させるための重要な要因にリスク管理者とリスク受容者間での相互理解の構築であることを述べた。そして、本研究室が過去に開発したディベート支援システムを用いて相互理解の構築を促進することを本研究の目的とした。

第 3 章では本研究で利用したディベート支援システムについて説明した後、ディベート支援システムの本来の立場と逆の立場でシステムディベートを行う使用方法について述べ、実際に 2 つの使用方法を使ったディベート例の分析結果について、逆の立場でのシステムディベートが本来の立場でのシステムディベートよりも態度の乖離を減少させる効果があることを述べた。

第 4 章では、第 3 章でシステムディベートを行うことによる態度の乖離が減少した効果から、本来の立場でのシステムディベート・逆の立場でのシステムディベート・本来の立場での対面ディベートを比較することで相互理解促進効果を調べ、評価実験の方法、結果、考察について述べた。相互理解促進効果について行ったアンケートの結果、以下のことが示された。

- 逆の立場でシステムディベートは、本実験で定義した相互理解を減少させる傾向にあるが、被験者に直接「ディベート前後で相互理解が促進されたと思うか？」と聞くと、他の 2 つの実験条件に比べて相互理解が促進されたと思うという回答を得た。
- 本来の立場でシステムディベートを行う方法は特に被験者がリスク受容者側の低減対策・事故時の対応の項目における相互理解の促進に有効である。

- システムディベートは議論の最中に検索を簡単に行えるため、専門的な話の議論を行うのに適している。

今後の課題として、人々が「相互理解」をどのように定義しているのか明らかにする必要がある。被験者の主観による相互理解と本実験で定義した相互理解の定義が同じ場合、逆の立場でのシステムディベートの結果から被験者は相互理解が促進されたかどうかに対して正しく把握できていないこととなる。その場合、どうしてそのような事態が起きるのか明らかにする必要がある。

また、本研究で使用したディベート支援システムは専門的な分野において議論を交わすときに特に有効であることがわかった。そこで実際に、リスクコミュニケーションが上手くいっていない現場の、特に詳細なデータ・専門的な話が話題となる場面においてリスク管理者とリスク受容者の相互理解促進に有効があるかどうか、本システムの活用を提案していくことが求められる。

## 謝 辞

下田宏准教授には、研究全般にわたってのみならず就職した後のことも考慮して親身になって直接ご指導いただいたこと、また数々の広い視点からの助言をいただきましたこと、深く感謝致します。

石井裕剛助教には、論文の執筆方法等に関して数々の適切な助言をいただいたこと、Tex の使い方のご教授等深く感謝致します。また、正月にみんなで美味しい餅が食べられたのも、石井先生のおかげです。

吉川榮和京都大学名誉教授には、ISSNP への参加など見聞を広める機会を与えていただいたこと感謝しております。大変刺激になりました。

博士課程 3 回生の藤野秀則さんには、研究において煮詰まったときの相談から気分転換時の雑談まで付き合ってください感謝致します。

なかなか研究室に現れないながらも、被験者を集めるために寒い中一緒に数千枚のピラ配りを手伝って下さいました、修士 1 回生の伊丹悠人君に感謝致します。

1 回生のころから、わからないことがあると何かとよく教えてくれ、面倒見がよかった（私が引きずり込んだ!?）修士 2 回生の近藤佑樹君に心より感謝致します。

忙しい中予備実験に参加していただいた、修士 1 回生の榎本健治君、学部 4 回生の宮城和音君、青柳西蔵君に感謝致します。

さらに、日頃から何かとお世話をしていただいた、山下恵未依さんに心から御礼申し上げます。特に、研究室にあるココアには大変助けられました。ココアの消費量は私がひそかに研究室で一番だったかも知れません。

最後に、様々な御支援・御助力をしていただいた研究室の全ての方々に、ここに御礼申し上げます。

## 参考文献

- [1] 田中豊リスク研究誌 , Vol.10, pp.45-52 (1998)
- [2] 産業廃棄物のリスクマネジメントシステム, [http://www.tokiorisk.co.jp/risk\\_info/up\\_file/2004020555.pdf](http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/2004020555.pdf) (2008年1月31日現在)
- [3] 環境省ホームページ, <http://www.env.go.jp/chemi/communication/index.html> (2008年1月31日現在)
- [4] 農林水産省ホームページ, [http://www.maff.go.jp/syoku\\_anken/index6.htm](http://www.maff.go.jp/syoku_anken/index6.htm) (2008年1月31日現在)
- [5] リスクコミュニケーション事例等調査 平成13年, [http://www.prtr-net.jp/risk\\_com/](http://www.prtr-net.jp/risk_com/) (2008年1月31日現在)
- [6] 関澤純, 織朱實, 谷口武俊, 土屋智子, 早瀬隆司, 村山 武彦: リスクコミュニケーションの最新動向を探る, 化学工業日報社, p.372 (2003)
- [7] 特定非営利活動法人 HSE リスク・シーキューブホームページ, <http://tokaic3.fc2web.com/HSEbody/HEStop.html> (2008年1月31日現在)
- [8] 服部裕: ディベートによる学生参加型授業の試み: 「総合的学習」におけるディベートの可能性秋田大学教育文化学部教育実践研究紀要 pp.133-143 (2003)
- [9] 松本茂, 日本語ディベートの技法, 七寶商會出版部
- [10] 福原知宏, 久保田秀和, 西田豊明: 放送型コミュニティ支援システム:Public Opinion Channelのリスクコミュニケーションへの応用, 社会技術研究論文集 , Vol.1, pp.59-66 (2003)
- [11] 久保田秀和, 西田豊明: 知識チャンネルを用いたリスクコミュニケーション支援, 社会技術研究論文集 , Vol.2,pp.151-158 (2004)
- [12] 吉川肇子: リスクとつきあう 危険な時代のコミュニケーション, 有斐閣, p.230 (2000)

- [13] 金山明広, 中嶋聡: 下久保ダム管理所技術論文
- [14] M. Granovetter: THE STRENGTH OF WEAK TIES:A NETWORK THEORY REVISITED, Sociological Theory, Vol 1,pp 201-233 (1983)
- [15] 経済産業省ホームページ, [http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/law/risk-com/r\\_index2.htm](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/risk-com/r_index2.htm) (2008年1月31日現在)
- [16] 日本自治体総連合ホームページ, <http://www.jichiroren.jp/modules/weblinks/viewcat.php?cid=555> (2008年1月31日現在)
- [17] はんげんぱつ新聞ホームページ, <http://www.hangenpatsu.net/> (2008年1月31日現在)
- [18] 電気事業連合会ホームページ, <http://www.fepc.or.jp/> (2008年1月31日現在)
- [19] 消団連 web サイトホームページ, <http://www.shodanren.gr.jp/> (2008年1月31日現在)
- [20] 社団法人日本貿易会ホームページ, <http://www.jftc.or.jp/> (2008年1月31日現在)
- [21] 出雲市の風力発電事業ホームページ, <http://www.geocities.jp/alfalfaljp/begin/began/huryokuhatuden/top.html#top> (2008年1月31日現在)
- [22] 産廃でゆれた町御嵩町のいまホームページ, <http://www02.kani.or.jp/~tn54tm90/> (2008年1月31日現在)
- [23] まちづくりアドレスブックホームページ, <http://www.gakugei-pub.jp/link/index.htm> (2008年1月31日現在)
- [24] GAUSS Network 各地の反対運動ホームページ, <http://www.gsn.jp/undo.htm> (2008年1月31日現在)
- [25] 中部電力ホームページ, <http://www.chuden.co.jp/> (2008年1月31日現在)
- [26] 静岡空港・建設中止の会ホームページ, <http://www.s-jichiroren.com/> (2008年1月31日現在)

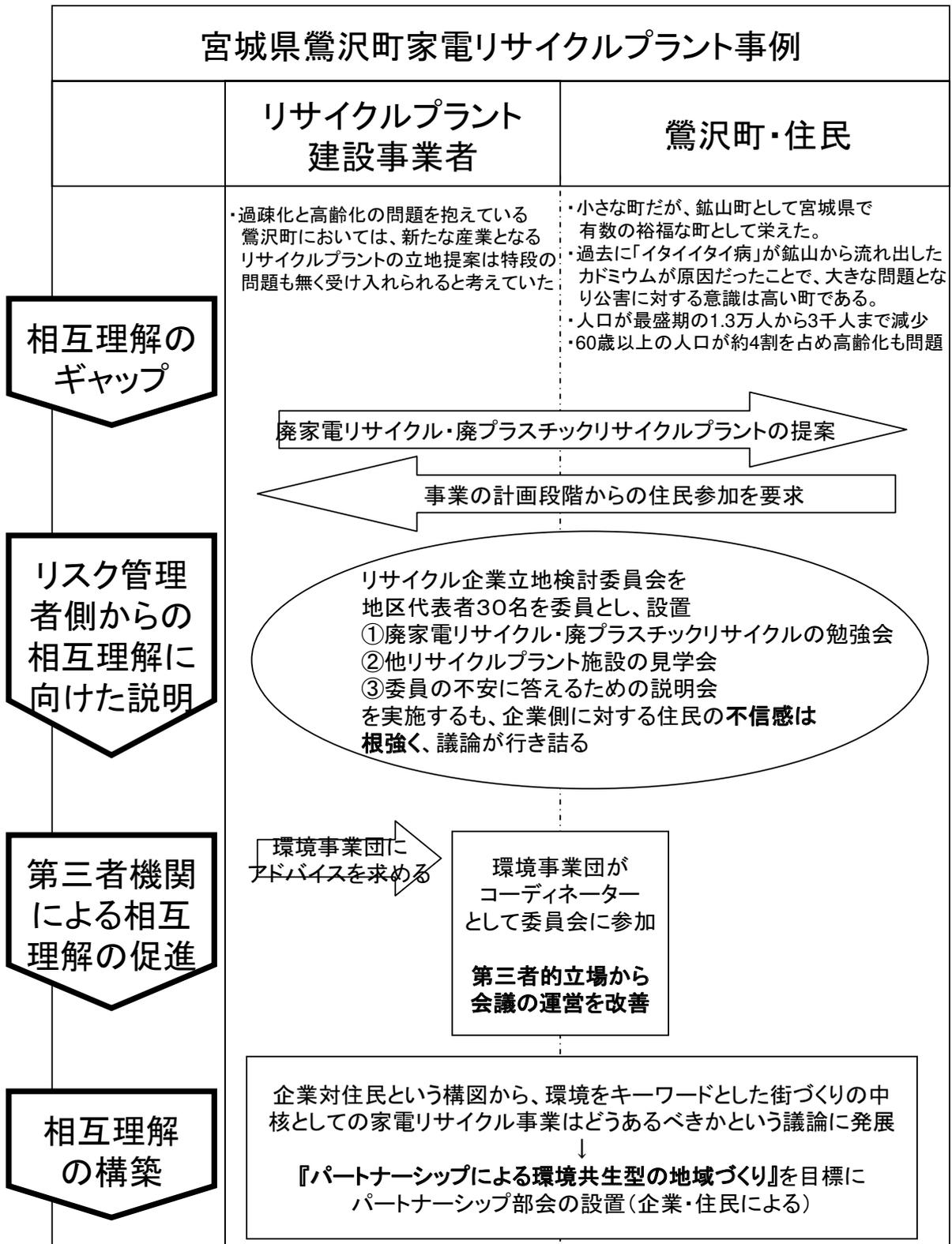
- [27] 静岡県議会ホームページ, <http://www.pref.shizuoka.jp/gikai/> (2008年1月31日現在)
- [28] 子守唄の里・五木を育む清流川辺川を守る県民の会ホームページ, <http://kawabegawa.jp/> (2008年1月31日現在)
- [29] 国土交通省九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所ホームページ, <http://www.qsr.mlit.go.jp/kawabe/> (2008年1月31日現在)
- [30] nite 独立行政法人 製品評価技術基盤機構ホームページ, <http://www.safe.nite.go.jp/management/risk/kokunaijirei.html> (2008年1月31日現在)
- [31] 本郷泰司朗: エネルギー・環境教育へのコンピュータによる議論支援システムの開発と評価, エネルギー科学研究科エネルギー社会環境科学専攻修士論文 (2005)
- [32] 宇田旭伸: リスクコミュニケーションのためのウェブシステムの構築と実験評価, エネルギー科学研究科エネルギー社会環境科学専攻修士論文 (2006)
- [33] Yukio Hori, Takashi Nakayama: ユーザの検索要求に基づいた興味関心の定量評価, 情報知識学会誌, Vol.16, No.2, pp.33-38 (2006)
- [34] Hiroshi Kimura, Atsuyuki Suzuki: 原子力の社会的受容に影響を与える因子の探索 東京都杉並区の調査結果, 日本原子力学会和文論文誌, Vol.2, No.1, pp.68-75 (2003)
- [35] Hiroshi Kimura, Huruta kazuo, Atsuyuki Suzuki: 居住地域、性、知識レベルに着目した原子力認知構造の分析, 日本原子力学会和文論文誌, Vol.2, No.4, pp.389-399 (2003)
- [36] Hiroshi Kimura, Huruta kazuo, Atsuyuki Suzuki: 原子力の社会的受容性を判断する要因—居住地域および知識量による比較分析, 日本原子力学会和文論文誌, Vol.2, No.4, pp.379-388 (2003)
- [37] Osamu Hayashi, Kazue Yamaoka: 広告におけるリスクコミュニケーションの影響 - 生命保険の場合 - , 社会心理学研究, Vol.9, No.2, pp.145-153 (1993)
- [38] Jens Hartmann, Norio Okada, Jason K. Levy: Integrated risk disaster management strategy to prevent exposure to hazardous substances due to inundation triggered

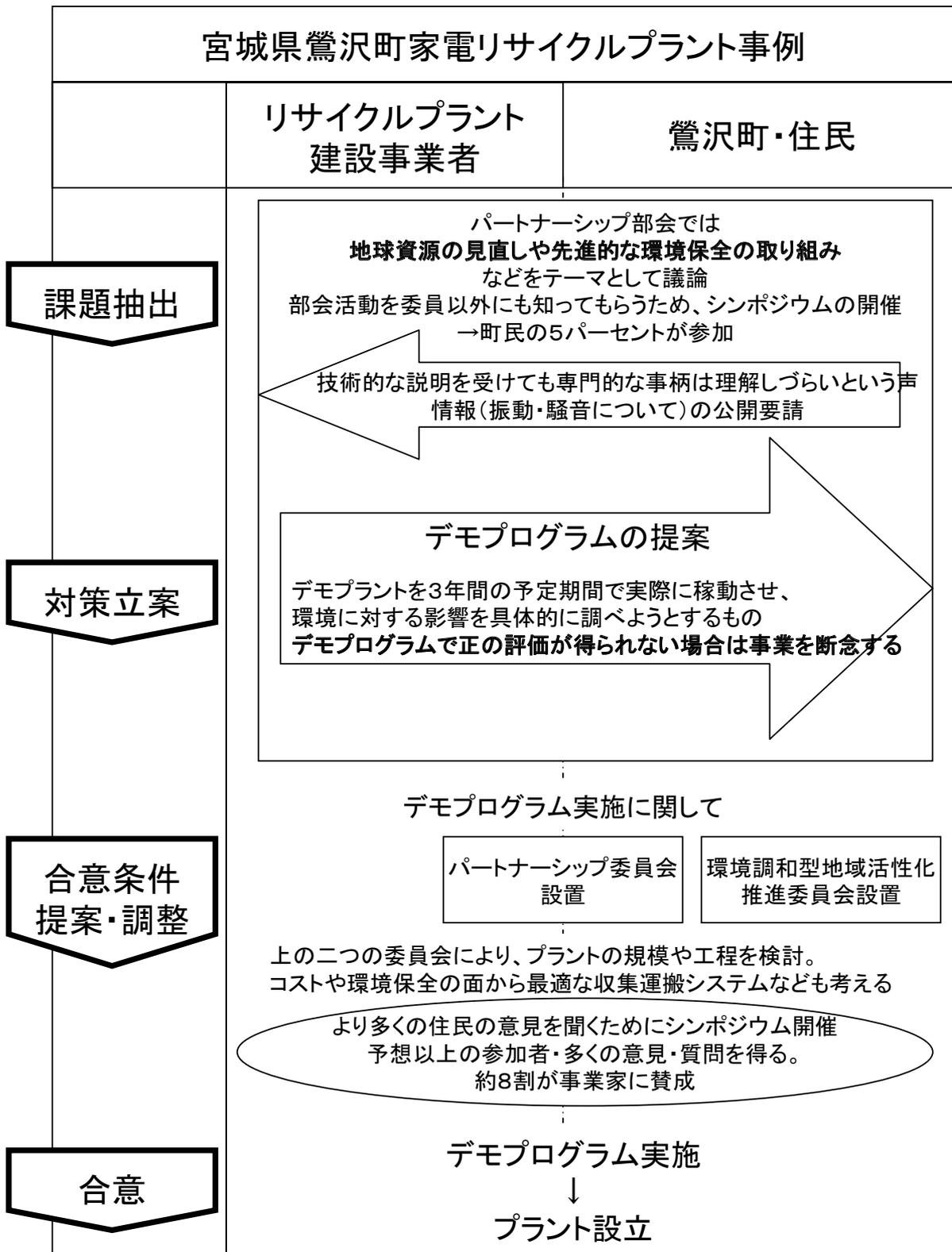
releases: a concept for Japan, Journal of Natural Disaster Science , Vol.26, No.2, pp.87-93 (2004)

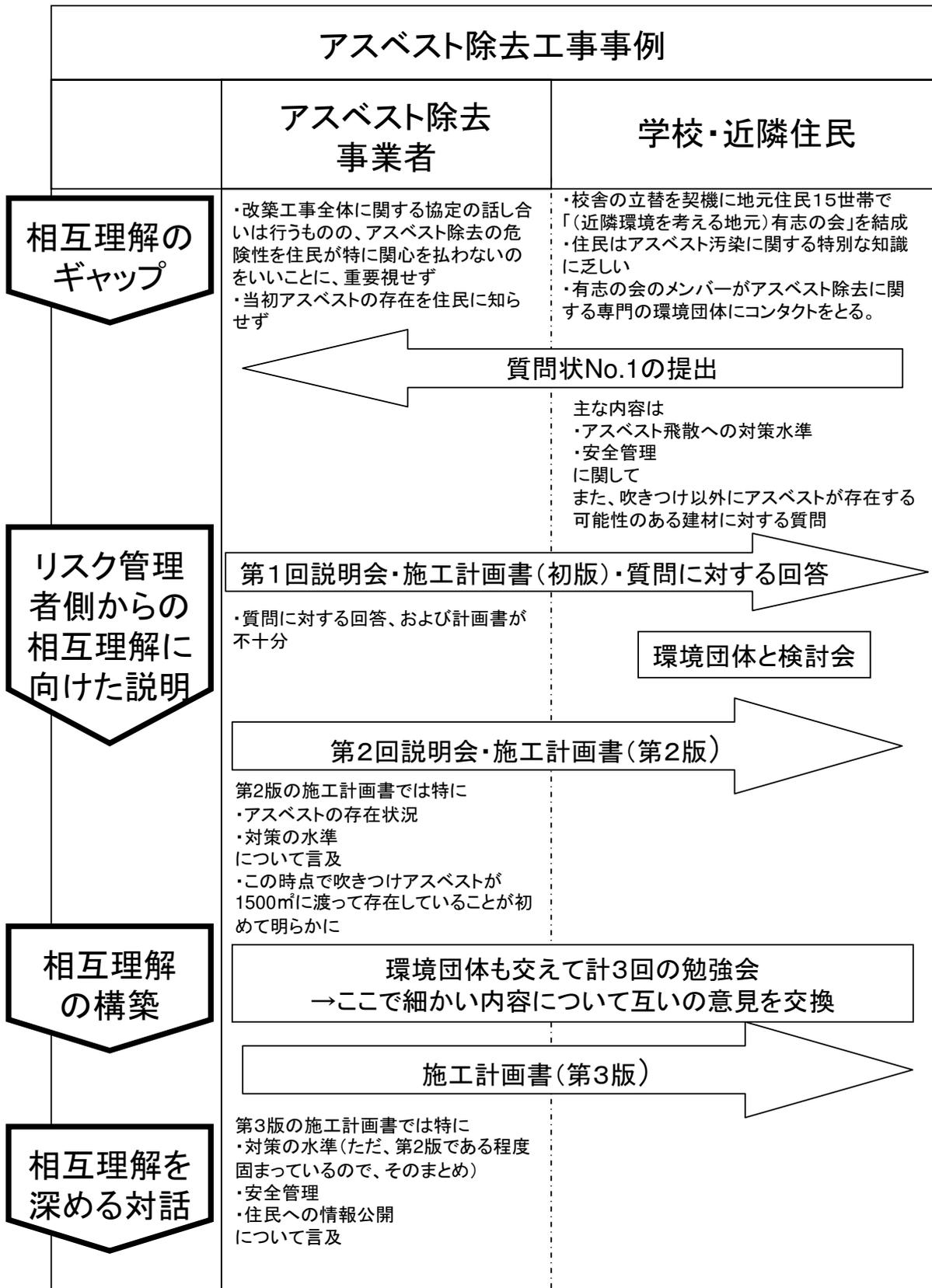
- [39] 菖蒲信博, 三ツ井誠一郎, 中村博文: リスクポータルサイト「リスク情報ナビ」の開発, サイクル機構技報 , No.22, pp.51-58 (2004)
- [40] Shuiti Sakamoto, Keiji Kanda: 高レベル放射性廃棄物処分地選定の社会的受容性を高めるための課題に関する考察, 日本原子力学会和文論文誌 , Vol.1, No.3 pp.270-281 (2002)
- [41] Janet P. Kotra, Bret W. Leslie: Talking with the Public about Regulating High-level Waste Disposal: Recent Progress, WM '03 Conference, February, pp.23-27 (2003)

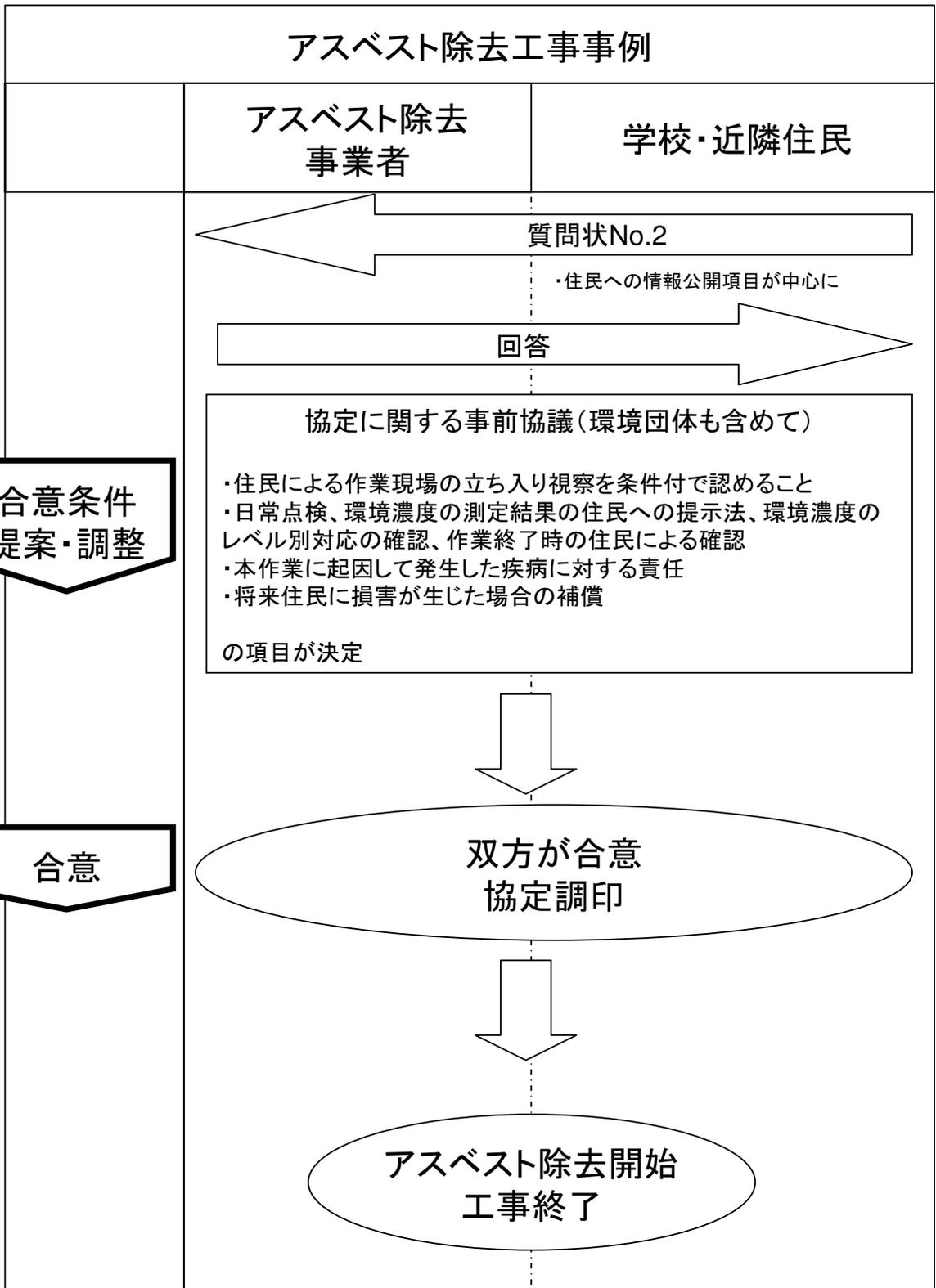
## 付録 A リスクコミュニケーションの成功事例

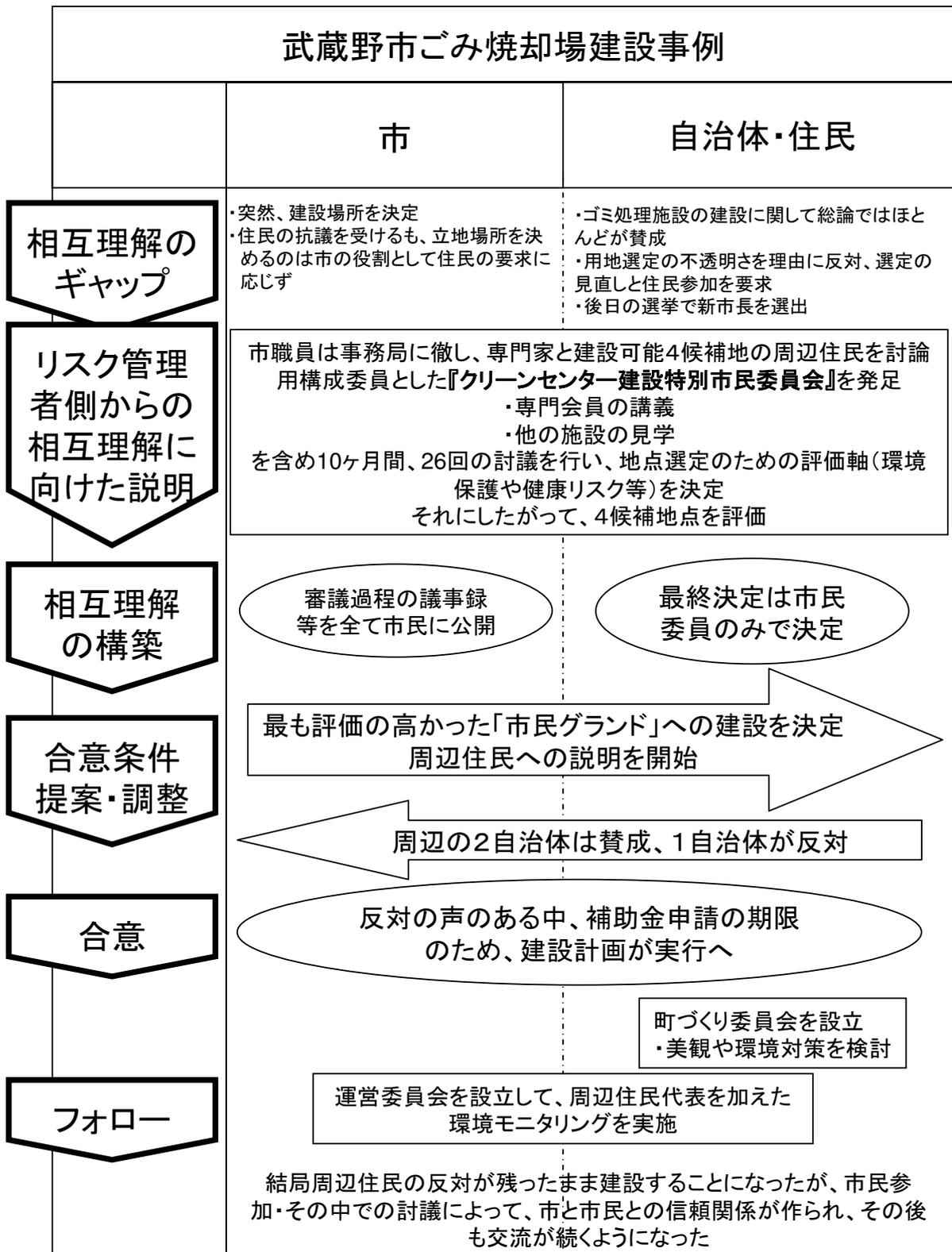
以下に第2章の図2.1の事例分析について、事例ごとに分析の詳細を示す。当初対立していた2つの組織のそれぞれの背景や互いのやり取りを示し、どのような経緯を経て合意に至ったのか段階ごとに記す。図の左側の列は各事例の経たプロセスを示している。



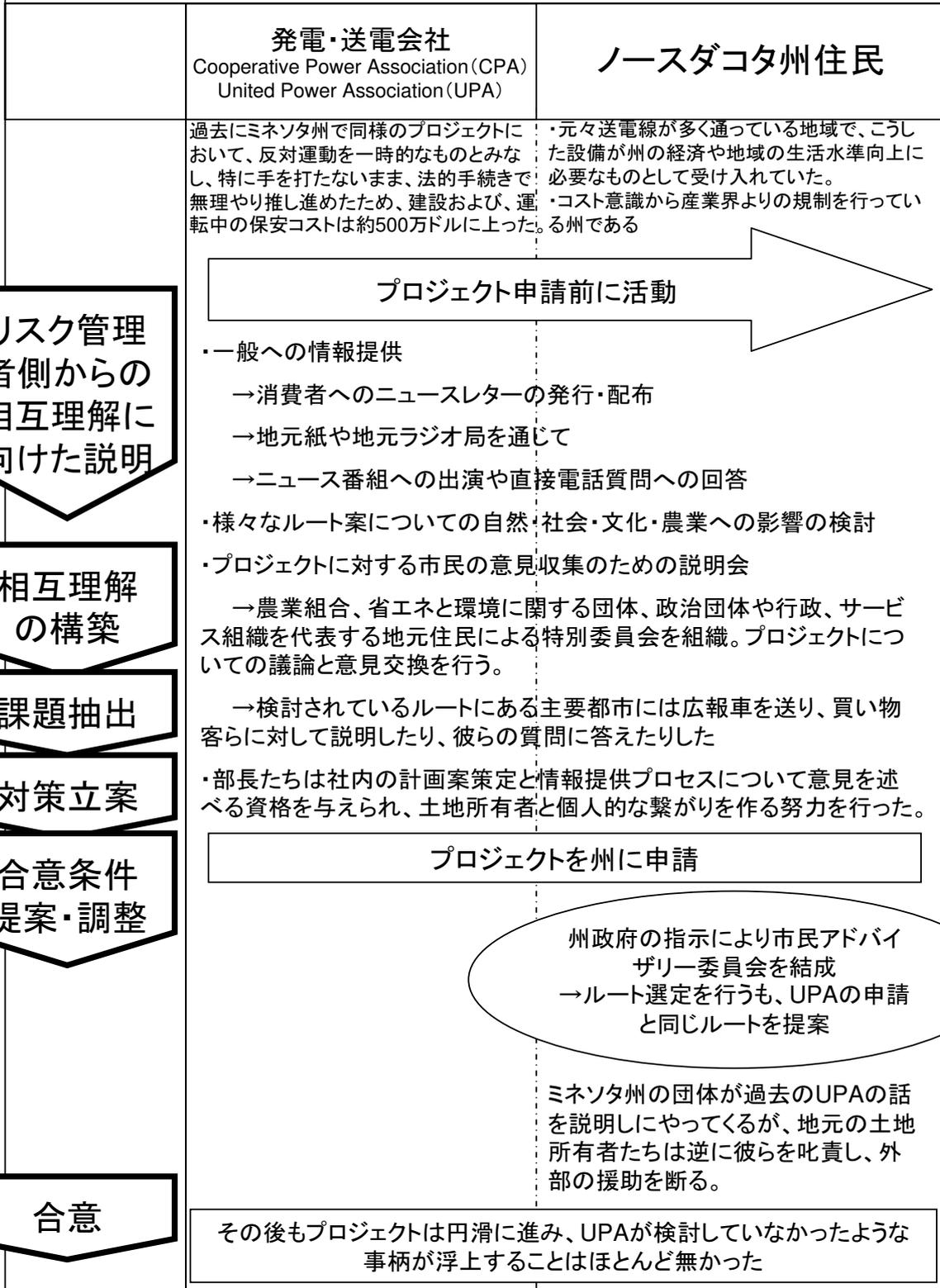


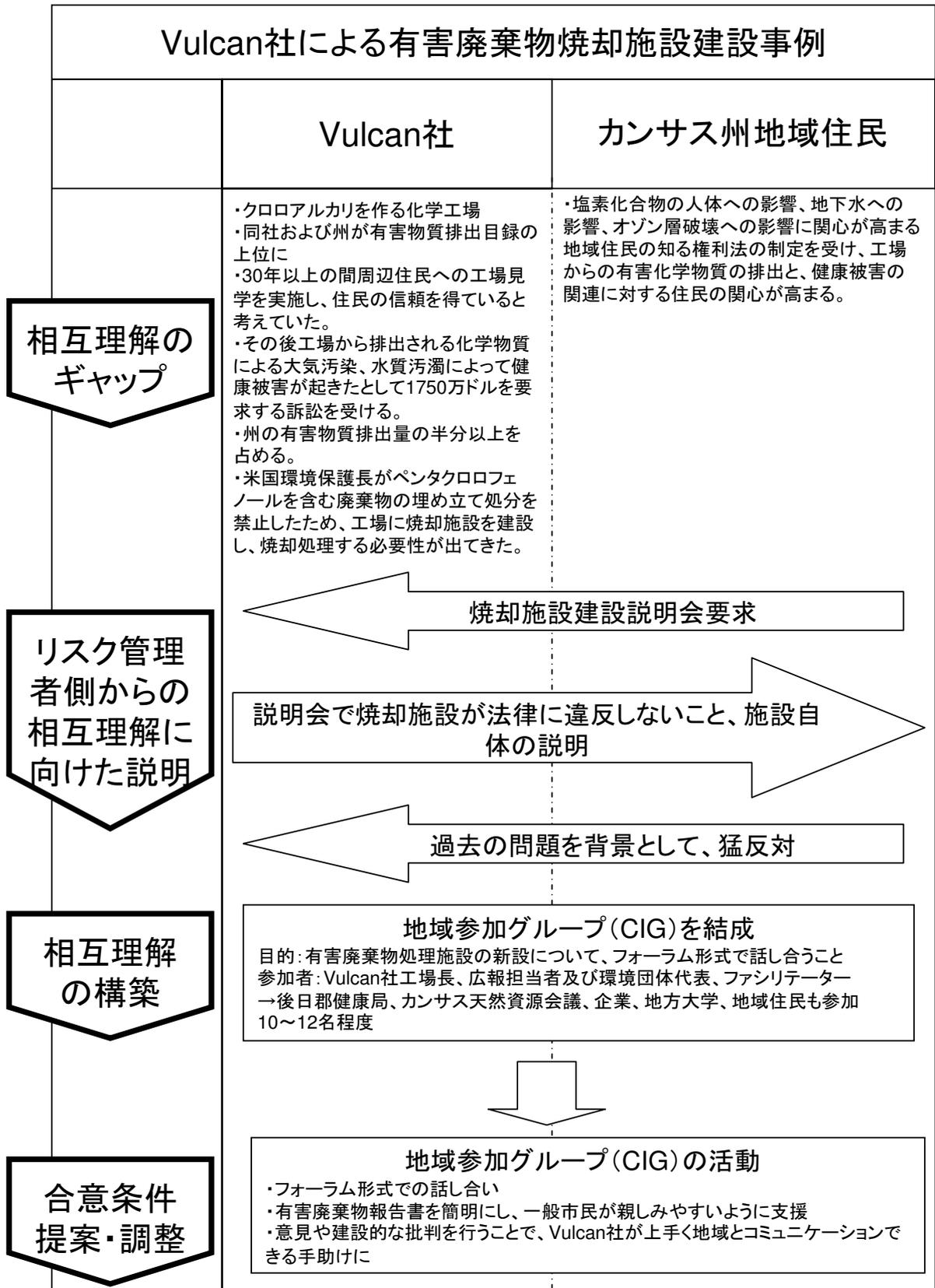






# Cool Creekプロジェクト事例





Vulcan社による有害廃棄物焼却施設建設事例		
	Vulcan社	カンサス州地域住民
合意	<p>焼却炉建設の中止を発表  →廃棄物を市場価値のある塩化カルシウムとしてリサイクルする施設を建設  →廃棄物発生量の90%が削減。  有害物質排出目録の上位にランクされることもなくなった。</p>	
	<p>その後の地域参加グループ(CIG)の活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地下井戸の廃棄物投入問題</li> <li>・新しい化学物質の潜在的影響</li> <li>・有害物質排出目録報告や汚染防止対策等を論じる市内の組織へと成長</li> </ul>	

## 付録 B 評価実験で用いたシナリオ

以下に第4章で行ったディベート支援システムの相互理解促進効果評価実験においてシナリオを示す。

なお、灰色で網掛けされている箇所は、実験管理者要のシナリオにのみ記載されている箇所である。これは、フリーディスカッションの際に被験者から意見が出てこない場合を想定して、議論のきっかけとなるよう実験管理者が話題を提供できるようにするための準備である。

## リスクコミュニケーションシナリオ

～原子力発電編～

### 背景

- ・ 日本は現在、原子力発電により供給電力の約30%を依存している。
- ・ チェルノブイリ事故に代表されるよう、事故が起こったときの被害が甚大である。
- ・ 二酸化炭素排出量が他の主な発電方法に比べて少ない。
- ・ 原子力発電に関して、推進派の電気事業連合会側と反対派の反原発運動全国連絡会が対立している。

### 反原発運動全国連絡会についての説明

反原発運動全国連絡会は、全国各地の反原発・脱原発のネットワークとして各地の人びとがお互いに大切な情報を知り合えるようにするための組織。

- ・ 各運動をつなぐ交流紙『はんげんぱつ（反原発）新聞』を20年以上にわたって発行している。
- ・ 『はんげんぱつ新聞』は、全国各地の反原発・脱原発の運動をつなぐ交流紙。全国各地・世界各国からのホットな運動の報告のほか、1か月間の主な動きをまとめた「月間情報」、わかりやすくタイムリーな「反原発講座」、「エネルギー情報」、「DATA BOX」などを掲載。

### 電気事業連合会についての説明

「電気事業の健全な発展を図り、もって我が国の経済の発展と国民生活の向上に寄与する」ことを目的として、昭和27年に全国9つの電力会社によって設立。

#### 事業内容

- ・ 電気事業に関する知識の普及、啓発および広報
- ・ 電気事業に関する資料、情報等の収集および頒布
- ・ 電気事業に関する調査研究および統計の作成
- ・ 電気事業に関する意見の表明

### 反原発運動全国連絡会の原子力発電に反対する理由

原子力発電所における事故の不安がへり、近隣住民の安心が確保される。

### 原子力発電反対に対して反原発運動全国連絡会のデメリット

電気の消費者として、電気の供給が不安定になる、電気代があがることが考えられる。

原子力発電所で発電していた分の電力を他の発電施設に回すことによって、より二酸化炭素排出量の多い発電施設を使わねばならず、地球温暖化につながってしまう。

### 電気事業連合会の原子力発電を推進する理由

原子力は現時点で主要な発電方法であり、資源の少ない日本においては今後さらなる発展が期待される重要な電力供給源の一つである。

### 原子力発電推進における電気事業連合会のデメリット

自社のイメージアップに絶大な効果

### 想定される話し合い場面例

#### 反原発運動全国連絡会代表数名と電気事業連合会広報担当者数名の話し合いの場面

反原発運動全国連絡会としては、万が一の事故の時の被害が大きすぎることを考え、原子力発電の縮小を推進。原子力の安全性も大規模地震等の想定以上の出来事が起き、大惨事につながる可能性も否定しきれない。事故が起きたときには周辺住民の生命の危険もあり、金銭による保障では納得できない等の感情もある。今後に向け、原子力発電にかかる費用をもっとクリーンなエネルギーに注ぐべきである。

電気事業連合会としては日本の電力供給手段として原子力発電は欠かすことのできない存在と考えている。今後とも電力を安定して供給していくためには拡大こそすれ、縮小は考えていない。

#### **論題**

日本は電力供給における原子力発電による電力供給量の割合を減らすべきである。

#### **設定立場**

賛成：あなたは反原発運動全国連絡会の代表である。

反対：あなたは電気事業連合会の広報担当者である。

## リスクコミュニケーションシナリオ案

～高レベル放射性廃棄物の処分施設編～

### 背景

- ・ 高知県東洋町は人口3,578人・面積74.09km<sup>2</sup>・歳入総額約24億円
- ・ 高レベル放射性廃棄物最終処分場は、原発から出た使用済み核燃料を再処理し、プルトニウムなどを取り出した後の核のごみを地下深くに埋める施設。
- ・ 高レベル放射性廃棄物の処分施設誘致に向けて東洋町では、推進派の東洋町の明日を考える会と、反対派の町長リコールの会が対立している。

### 東洋町の明日を考える会についての説明

高レベル放射性廃棄物の処分施設建設計画を推進する団体。

東洋大数組合の組合長や町議4人らが発起人、40名ほど

- ・ 町財政は厳しく、数年後は予算が組めない状況だ。
- ・ 反対派の町民には『放射能は怖い』『途中で（調査を）やめることはできん』という声が多いことに対して、理解を深めてもらいたい
- ・ 国はもっと安全性について説明するべきだ
- ・ 町財政の現状を町民が分かっていないことが問題

という考えのもと推進活動を行っている。

### 参考

着工前の三段階の調査のうち最初の調査となる文献調査は、火山や活断層、地下資源の有無などから、適地かどうかを二年間かけて判断する。

調査を受け入れると地元と隣接自治体には、二年間で計二十億円の交付金が支出されることになっている。

### 町長リコールの会についての説明

高レベル放射性廃棄物最終処分場建設候補地への応募に反対する町民有志が結成

- ・ 町長などの高レベル放射性廃棄物最終処分場建設推進派が、住民に十分な説明をしてこなかったことから、建設に不信感
- ・ 高レベル放射性廃棄物最終処分場建設に関して、安全性などに疑問。
- ・ なぜ東洋長である必要があるのかわからない、他の場所でもいいのでは？と考えている。

### 高レベル放射性廃棄物最終処分場建設推進に対して東洋町の明日を考える会の賛成する理由

町の財源が増える。

反対派の町民には『放射能は怖い』『途中で（調査を）やめることはできん』という先入観による誤解が多い。

国はもっと安全性について説明するべきだ

町財政の現状を町民が分かっていないことが問題

#### **高レベル放射性廃棄物最終処分場建設推進に対して東洋町の明日を考える会のデメリット**

財源確保のチャンスを失い、財源も不足しているため、今後の町の福利厚生等が悪くなる。

#### **高レベル放射性廃棄物最終処分場建設推進に対して町長リコールの会の反対する理由**

高レベル放射性廃棄物は危険

地震等による漏洩の心配は？

#### **高レベル放射性廃棄物最終処分場建設推進に対して町長リコールの会のメリット**

町民として、町の財源が潤おうことにより、町の施設の充実等、福利厚生が期待できるようになる。

#### **想定される話し合い場面例**

東洋町の明日を考える会の存在の代表数名と町長リコールの会代表数名の話し合いの場面

東洋町の明日を考える会としては、財政難な現状や・知識不足だと考えられる反対派に対して、十分な知識を持ってもらい高レベル放射性廃棄物最終処分場建設に前向きになってもらいたい。

町長リコールの会としては上の理由や、放射性廃棄物に対する危険性から万が一の事態を考えて高レベル放射性廃棄物最終処分場建設に反対している。

#### **論題**

高知県東洋町に高レベル放射性廃棄物最終処分場建設を推進するべきである。

#### **設定立場**

賛成：あなたは東洋町の明日を考える会の代表である。

反対：あなたは町長リコールの会の代表である。

## リスクコミュニケーションシナリオ案

～中国食品編～

### 背景

- ・ 中国では最近半年間で2万3000件に上る偽造食品や粗悪品が摘発されている
- ・ アメリカでは業界により China Free の表示を開始している
- ・ 中国製品の安全性に問題ありとして、禁輸措置を検討していたインドネシアに対して中国が全水産品を報復禁輸。
- ・ 中国からの輸入食料品の安全性向上のためにトレーサビリティ情報構築に向けて、推進派の消費者団体連絡会と、反対派の社団法人日本貿易会が対立している。

### 消費者団体連絡会についての説明

「消費者の権利の確立と暮らしを守り向上をめざすため全国の消費者組織の協力と連絡をはかり、消費者運動を促進すること」を目的として設立

- ・ 消費生活に関連する諸問題や制度及び消費者運動の進め方等について、調査研究、情報の交換を行っている。

<食品の安全政策関連活動>

- ①食品安全行政の見直し・検討のまとめを踏まえ、行政への要望提出や意見交換等を行う。
- ②意見交換会等の開催により、リスクコミュニケーションの補完・改善につなげる。
- ③BSE 問題、日本の農業と食糧問題、WTO、日豪 FTA・EPA 問題などについて、情報収集や意見表明、学習活動などに取り組む。

### 社団法人日本貿易会についての説明

商社の業界団体。

グローバル化と技術革新が進む中で変わりゆく商社の機能と活動、貿易業界を取り巻く環境の変化および、その整備に向けた活動を行う。日本の貿易および貿易業界の健全な発展を図ることを目的とする貿易業界団体。

### トレーサビリティ情報構築に対して消費者団体連絡会側の賛成する理由

消費者として外食したときや弁当を購入した時、自分で知らないうちに安全性に問題のある食料品を摂取してしまう等の心配を解消できる。

### トレーサビリティ情報構築に対して消費者団体連絡会側のデメリット

商品の値上げが予想される。

### トレーサビリティ情報構築に対して日本貿易会の反対する理由

これまでの企業の経営システムを変えなければならず、多額の費用が予想される。  
システム導入までの売上減

### トレーサビリティ情報構築に対して日本貿易会のメリット

高付加価値な商品を提供できるようになるため、消費者の信頼性が増す。

個人輸入商品との差別化ができる。

### **想定される話し合い場面例**

日本消費者団体の代表数名と日本政府の日本貿易会広報担当数名の話し合いの場面

日本消費者団体としては、輸入商社・関連業者はより厳密な検査を輸入の都度実施しその検査項目と結果を情報提供すべき。

現在の制度では、輸入業者による自主検査が行われているが、日本の商社や輸入業者が抗菌剤などを提供して使用している場合があるので、自主検査の検査内容・実施状況については確認検査・チェックが行われないと信頼性の問題がある等、信憑性に問題あり。

日本貿易会としては中国との貿易関係もあり、検査規定強化に踏み切れない。  
儲けの機会を逸することも。体制構築には莫大な資金が必要。

### **論題**

中国産食料品を一時輸入停止し、生産・製造工程からトレーサビリティ情報を確保して、  
輸入時に確認・情報公開する体制を構築するべきである。

### **設定立場**

賛成：あなたは消費者団体連絡会の代表である。

反対：あなたは社団法人日本貿易会広報担当である。

## リスクコミュニケーションシナリオ案

～新出雲風力発電施設建設編～

### 背景

- ・ 2006年着工、2008年運転開始を目指し、出雲市十六島町から三津町までの約7キロの尾根に沿って羽の直径が90mの風車が39基建設計画
- ・ 新出雲風力発電施設建設に向けて島根県では、推進派の島根県側と、反対派の新出雲風力発電事業の建設に反対する協議会が対立している。

### 新出雲風力発電事業の建設に反対する協議会についての説明

「風土を伝える会」、鳥類保護団体などで構成される連合団体

出雲市平田地区に建設を計画されている風力発電施設について、当地域の動植物に大きな影響が出ること、歴史的景観が損なわれること、地元の人々の生活に新たな問題が起こるのではないかと憂慮

### 新出雲風力発電施設建設に対して島根県側の賛成する理由

地球温暖化問題への具体的対応策として欠かすことができないものである。

発電における二酸化炭素の削減も県目標の12%減が可能（県のイメージアップ）

地域経済の活力の維持や活性化につながる。

市外からの民間投資の拡大

環境および新エネルギーに関する事業の創業や誘致

縮減する公共事業に事業量を補う

### 新出雲風力発電施設建設に対して島根県側のデメリット

観光資源が壊れてしまう恐れ

環境破壊による土砂崩れの恐れ

### 新出雲風力発電施設に対して新出雲風力発電事業の建設に反対する協議会の反対する理由

建設予定地は100種類の渡り鳥や留鳥の渡りルートや生活圏になっており、夜間に飛行中回転する風車へ衝突したり巻き込まれたりする「バードストライキング」によって野鳥の生態系が脅かされる心配

道路建設による環境破壊は排気ガスによる大気汚染。

十六島地区の森林にはミサゴ、オオタカ、サシバ、クマタカ、ハヤブサなどの猛禽類が生息していますが、それはこの森林が湿潤で豊かな植生を生み出し、多種多様な生物が生息できる環境を保全しているからです。その森林の真ん中に作られる道路は風の道となり、森林を乾燥させ、植生から環境を変えてしまうばかりか、急峻な地形のため、降った雨は走り水となって表土の流出を引き起こす心配が。

### 新出雲風力発電施設に対して新出雲風力発電事業の建設に反対する協議会のメリット

電力が安定して供給されることで日々の暮らしが安定

産業が発展することで、ひいては地方の活性化

#### **想定される話し合い場面例**

新出雲風力発電事業の建設に反対する協議会の代表数名と島根県の広報担当数名の話し合いの場面

新出雲風力発電事業の建設に反対する協議会としては、野鳥保護・景観保護・騒音等の問題から建設に反対している。

島根県としては新たな電力源の必要性、産業の発展などのために建設推進。

#### **論題**

新出雲風力発電施設を建設するべきである。

#### **設定立場**

賛成：あなたは島根県の広報担当である。

反対：あなたは新出雲風力発電事業の建設に反対する協議会の代表である。

## リスクコミュニケーションシナリオ

～産業廃棄物処理施設編～

### 背景

- ・ 岐阜県が産業廃棄物処理施設建設を御嵩町に建設をしようとしている。
- ・ 御嵩町は人口2万人程度で、木曾川の上流に位置している
- ・ 産業廃棄物処理施設建設に向けて岐阜県では、推進派の岐阜県側と、反対派の小和沢産廃に反対する町民の会が対立している。
- ・ 産廃施設に関して予定

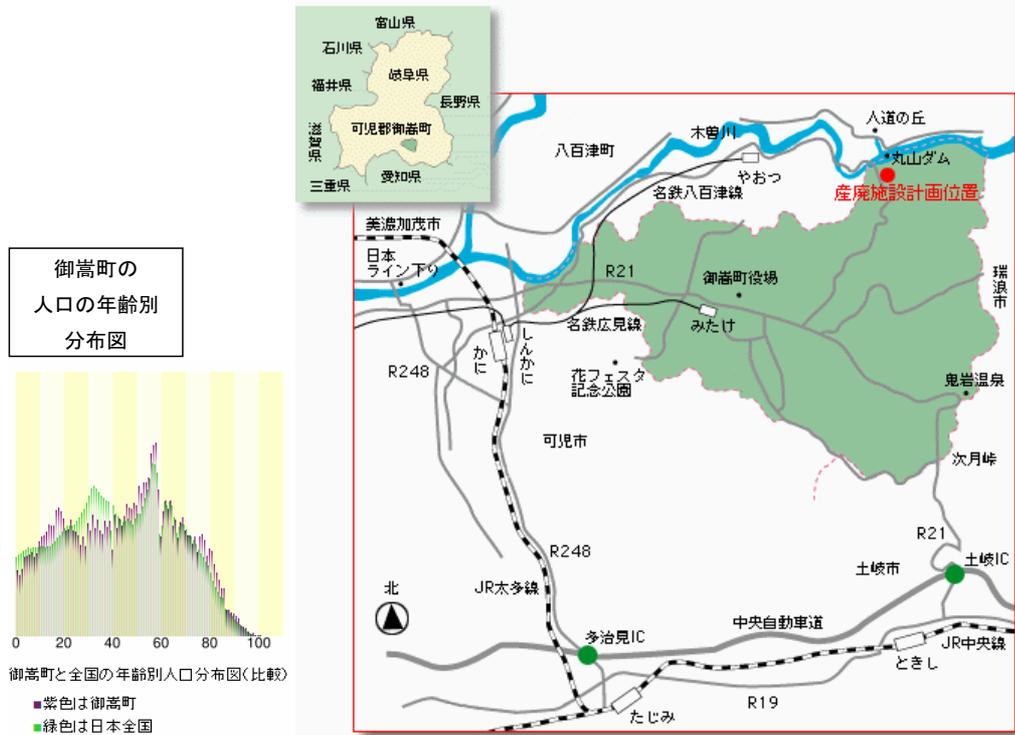
●所在地 可児郡御嵩町小和沢字西田7277番地外

●開発面積 39.7ha

●設置する産業廃棄物処理施設の概要

設置の種類	処理能力	品目数	処理品目
管理型最終処分場	埋立面積 112,772m <sup>2</sup>  埋立容積 879,240m <sup>3</sup>	15	燃え殻、汚泥、廃プラスチック類、 廃油(タール、ピッチ)、紙くず、木くず、 繊維くず、動植物性残さ、ゴムくず、 金属くず、ガラスくず及び陶磁器くず、 鉱さい、建設廃材、(まいじん、 13号廃棄物
中間 処理 施設	焼却施設 (1号炉)	110.5t/日	12 汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、 廃プラスチック類、紙くず、木くず、 繊維くず、動植物性残さ、ゴムくず、 金属くず、ガラスくず及び陶磁器くず
	焼却施設 (2号炉)	100.8m <sup>3</sup> /日	1 下水汚泥
	中和施設	120m <sup>3</sup> /日	2 廃酸、廃アルカリ
	脱水施設	81.4m <sup>3</sup> /日	1 汚泥
	破碎施設	64t/日	8 紙くず、ゴムくず、木くず、繊維くず、 廃プラスチック類、金属くず、 ガラスくず及び陶磁器くず、建設廃材
	固形化施設	16t/日	3 燃え殻、汚泥、(まいじん
	有機肥料化施設	18m <sup>3</sup> /日	1 汚泥
	炭化施設	3m <sup>3</sup> /3日	1 木くず

## 建設予定地



### 小和沢産廃に反対する町民の会についての説明

御嵩産業廃棄物処理施設建設に反対している近隣住民の団体。

- ・ なぜこの場所に産業廃棄物処理施設を建てるのか、水質汚染の危険性があるのでは？等、産廃建設反対を岐阜県に訴えている。

### 小和沢産廃に反対する町民の会の産業廃棄物処分場建設に反対する理由

処分場から有毒な物質が漏れ出し、地質汚染を起こしてしまう心配がある。

処分場から有毒な物質が漏れ出し、木曾川に流れ込み水質汚染を起こす心配がある。

建設することで景観が乱れるのではないかと？

### 産業廃棄物処分場建設反対に対して小和沢産廃に反対する町民の会のデメリット

地域住民として、地域の財政がよくなる機会を失うこととなる。

過疎化がとまらない。

### **岐阜県側の産業廃棄物処分場建設を推進する理由**

過疎化が進む町にとって、新たな産業誘致につながり、若い人が集まる期待  
新たな産業ができることで、県の法人税による収入が増える。

### **産業廃棄物処分場建設推進における岐阜県側のデメリット**

万が一、事故が起こったときの町のイメージダウンのリスク  
建設反対住民の県外移民

### **想定される話し合い場面例**

小和沢産廃に反対する町民の会代表数名と岐阜県側広報担当者数名の話し合いの場面

小和沢産廃に反対する町民の会としては、万が一の事故の時の被害が大きすぎることを考え、産廃建設に反対。  
産業廃棄物処分場の安全性も大規模地震等の想定以上の出来事が起き、大惨事につながる可能性も否定しきれない。  
事故が起きたときには周辺住民の生命の危険もあり、金銭による保障では納得できない等の感情もある。

岐阜県側としては県の財政アップのために、新たな産業の導入は是非必要。  
今後、少子高齢化が特に深刻な問題となる地方の町においては早い段階で手を打つことが必要と考えられる。

### **論題**

岐阜県御嵩町における産業廃棄物処分場建設を推進するべきである。

### **設定立場**

賛成：あなたは岐阜県側の広報担当者である。

反対：あなたは小和沢産廃に反対する町民の会の代表である。

## リスクコミュニケーションシナリオ案

～送電線編～

### 背景

愛知県幡豆郡における 50 万 V 超高压送電線新設に向けて、推進派の中部電力と、反対派の碧南火力超高压線建設反対協議会が対立している。

愛知県幡豆郡とは

幡豆郡は、愛知県南部に位置する郡。人口 58,921 人、面積 84.55 km<sup>2</sup>。(2004 年)

一色町、吉良町、幡豆町の 3 町を含む。

### 碧南火力超高压線建設反対協議会についての説明

愛知県幡豆郡（西三河南部の一色町、吉良町、幡豆町）の住民は、1997 年から中部電力が計画している「50 万 V 超高压送電線」新設反対の運動に取り組んでいる。

### 中部電力についての説明

電力会社

### 愛知県幡豆郡における 50 万 V 超高压送電線新設に対して中部電力の賛成する理由

広範囲の人に安定した電気を供給するために送電線建設が必要。

病院や社会的インフラにおいて安定した電力の供給は重大

### 愛知県幡豆郡における 50 万 V 超高压送電線新設に対して中部電力のデメリット

送電線建設により、近隣住民の健康被害などがあると賠償金を払わなければいけない恐れ

住民との争いが激化すると企業のイメージダウン

### 愛知県幡豆郡における 50 万 V 超高压送電線新設に対して碧南火力超高压線建設反対協議会の反対する理由

絶滅が危惧される国際保護鳥の国内屈指の飛来地であることから、今回の送電線を地下埋設にすることを陳情  
高压線の付近における発癌性の問題など、健康に対する心配

景観破壊

もっと小さい送電線を複数作ったらよいのではないか？

### 愛知県幡豆郡における 50 万 V 超高压送電線新設に対して碧南火力超高压線建設反対協議会のメリット

病院や社会的インフラにおいて安定した電力の供給が可能になり、安心な生活ができるようになる。

### **想定される話し合い場面例**

碧南火力超高压線建設反対協議会の代表数名と中部電力広報担当数名の話し合いの場面

中部電力としては、広範囲の人に安定した電気を供給するために送電線建設が必要。

碧南火力超高压線建設反対協議会としては、特に若い年齢層への健康被害が心配。

ヨーロッパ諸国も「予防原則」と呼ばれる政策が進められており、法律によらなくとも住民の健康を優先してできる限り被曝を最小限にすべきとする施策が各方面で提唱され、あるいは実施される方向にある。

しかし日本では国の調査は始まったばかりで、電力会社などにより電磁波問題が否定され、一向に先に進んでいないことに不満。

### **論題**

愛知県幡豆郡における 50 万 V 超高压送電線新設を推進するべきである。

### **設定立場**

賛成：あなたは中部電力の広報担当である。

反対：あなたは社団法人碧南火力超高压線建設反対協議会代表である。

## リスクコミュニケーションシナリオ案

～静岡空港編～

### 背景

- ・ 静岡県はこれまで新幹線や高速道路などの開設により目覚ましい発展を遂げたが、全国で高速交通網が整備される中で、その優位性は相対的に低下。
- ・ 静岡空港建設計画推進に向けて、推進派の静岡県議員と、反対派の静岡空港・建設中止の会が対立している。

### 静岡空港の説明

富士山静岡空港の位置	静岡県牧之原市・島田市
管理面積	約190ha(緩衝緑地帯等の周辺部を含む全体面積は約500ha)
滑走路の長さ	2,500m

### 静岡空港・建設中止の会についての説明

2000年11月、県内14氏の呼びかけに応じて、静岡空港建設の是非を問う住民投票条例制定をめざす住民投票により空港建設中止を目指す

### 静岡県議会についての説明

議会は、県知事選挙をはさんで3ヶ月間議論した結果、静岡空港建設の是非を問う住民投票条例制条例案を否決

### 静岡空港建設計画推進に対して静岡県議会の賛成する理由

富士山静岡空港をはじめ「陸・海・空」の交通ネットワークを整備することは、21世紀における本県の優位性を高めて行くうえで必要不可欠です  
公共投資により、静岡県の景気が一時的によくなる。

### 静岡空港建設計画推進に対して静岡県議会のデメリット

住民からの不信感が強まる

本当に県民にとってよい結果となるかわからないため、リスクを抱えることになる

### 静岡空港建設計画推進に対して静岡空港・建設中止の会の反対する理由

県の出している収益予測が信用できない、赤字になると県予算を圧迫するのでは

騒音の心配

野鳥や自然の景観破壊の心配

### **静岡空港建設計画推進に対して静岡空港・建設中止の会のメリット**

公共事業費投入により、県に活気が出るのが期待される。

### **想定される話し合い場面例**

静岡空港・建設中止の会の代表数名と静岡県議員数名の話し合いの場面

静岡空港・建設中止の会としては県の出している収益予測が信用できない、赤字になると県予算を圧迫する恐れや、騒音・自然破壊の心配から建設に反対

静岡県議員としては県の経済的発展のために大掛かりな事業の実施を行いたい

### **論題**

静岡空港建設計画を推進するべきである。

### **設定立場**

賛成：あなたは静岡県議員である。

反対：あなたは静岡空港・建設中止の会の代表である。

## リスクコミュニケーションシナリオ案

～川辺川ダム編～

### 背景

- ・ 熊本県には40年間続いたダム建設計画である、川辺川ダム問題がある。
- ・ 川辺川ダムは1965年の人吉大洪水をきっかけに計画された。
- ・ ダムの建設により水力発電もできるようになる
- ・ 川辺川ダム建設に向けて、推進派の国土交通省九州地方整備局と、反対派の清流川辺川を守る県民の会が対立している

### 川辺ダムとは

日本三大急流として知られる球磨川の最大の支流・川辺川に、1966年に計画された高さ107.5m、総貯水量1億3,300万立方メートル（東京ドームの約107杯分）もある九州最大級のダム。

目的は治水（洪水防止）、利水（かんがい・農業用水）、発電となっています。

球磨川の上流部には既に市房ダムがありますが、川辺川のきれいで豊富な水が球磨川を支えています。



位置	左岸 熊本県球磨相良村大字 四浦字藤田 右岸                    " 字堂迫
河川名	一級河川 球磨川水系川辺川
ダムの形式	アーチ式コンクリートダム
堤高	107.5m
堤頂長	283m
堤体積	333 千 m3
総貯水量	1 億 3300 万 m3（九州最大級）
流域面積	470km2
湛水面積	3.91km2(391ha)
ダム事業者	国土交通省九州地方整備局
着手	1967 年
竣工	2008 年予定

#### **清流川辺川を守る県民の会についての説明**

子守唄の里・五木を育む清流川辺川を守る県民の会は、日本一の清流川辺川に建設が計画されている川辺川ダム事業に反対し、公共事業の在り方を問い、清流の豊かな自然を未来の世代に残すため活動する市民グループ

#### **国土交通省九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所についての説明**

農業用水確保、洪水から地域を守る、球磨川への水の供給、クリーンなエネルギーの供給を目的として発電を推進するための組織

#### **川辺川ダム建設に対して国土交通省九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所の賛成する理由**

公共事業費の投入により、地場産業の発展が考えられる

目的である農業用水確保、洪水から地域を守る、球磨川への水の供給、クリーンなエネルギーの供給を達成することで、地域住民によりよい生活を提供できる

#### **川辺川ダム建設に対して国土交通省九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所のデメリット**

市の財政を圧迫する結果となった場合、避難が集中することとなるリスクがある。

#### **川辺川ダム建設に対して清流川辺川を守る県民の会の反対する理由**

ダム建設が野鳥保護などの観点から環境破壊に繋がることを危惧  
水没する地域がある

球磨川の漁業に影響をもたらす心配

ダムの必要性に疑問を感じ、それほど必要と感じていない。

市の財政に大きな負担となる

#### **川辺川ダム建設に対して清流川辺川を守る県民の会のメリット**

公共事業が増えるので、建設等にあたり地域住民にお金が使われることとなる。

洪水回避や電力の安定供給など、地域住民の生活改善に繋がることも多い

#### **想定される話し合い場面例**

清流川辺川を守る県民の会としては、ダム建設が野鳥保護などの観点から環境破壊に繋がることを危惧水没する地域がある、市の財政に大きな負担となる等の理由からダム建設に反対

国土交通省九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所としては、農業用水確保、洪水から地域を守る、球磨川への水の供給、クリーンなエネルギーの供給を達成することで、地域住民によりよい生活を提供できる等の理由からダ

ム建設に賛成。

**論題**

川辺川に建設が計画されている川辺川ダム建設を推進するべきである

**設定立場**

賛成：あなたは国土交通省九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所広報担当である。

反対：あなたは清流川辺川を守る県民の会の代表である。

## 付録 C ディベート支援システムの相互理解促進 効果評価実験データ

以下に第4章で行ったディベート支援システムの相互理解促進効果評価実験に関して、被験者、シナリオ、実験条件、論題に対する本来の立場、アンケート項目別の値の変化の観点から、結果を以下の表に示す。

なお、表記に当たって、本来の立場でのシステムディベートを「本・SD」、逆の立場でのシステムディベートを「逆・SD」、本来の立場での対面ディベートを「対面」、本来の立場の項目においてリスク管理者側を「リスク・管」、リスク受容者側を「リスク・受」とした。

また、データ項目の  $\square$  はデータ採用群で、 $\times$  は実験協力者とディベートをしたデータなのでデータの評価を下す際には対象に用いなかった。

また、記入回数・正答数・最重要視正答数はディベート前後でのアンケートを元にした変化量を記した。

被験者	シナリオ	実験条件	データの扱い	本来の立場	配布 ID	アンケート項目	記入 個数	正答 数	最重要視事項 正答数
A1	中国食品	本・SD		リスク・管	1002	理由	-1	-1	-0.5
A1	中国食品	本・SD		リスク・管	1002	リスク情報	-3	-0.5	0
A1	中国食品	本・SD		リスク・管	1002	低減対策	-2	0	0
A1	中国食品	本・SD		リスク・管	1002	事故時の対応	-2	0.5	0.5
A1	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1001	理由	-1	-0.5	0
A1	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1001	リスク情報	-1	0.5	0
A1	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1001	低減対策	-1	-1	-0.5
A1	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1001	事故時の対応	1	1	0
A1	産廃	対面		リスク・管	-	理由	0	0	0
A1	産廃	対面		リスク・管	-	リスク情報	2	0.5	0
A1	産廃	対面		リスク・管	-	低減対策	-1	-1	0
A1	産廃	対面		リスク・管	-	事故時の対応	0	0	0
A2	中国食品	本・SD		リスク・受	1003	理由	-2	-0.5	0
A2	中国食品	本・SD		リスク・受	1003	リスク情報	0	0	-0.5
A2	中国食品	本・SD		リスク・受	1003	低減対策	1	0.5	1
A2	中国食品	本・SD		リスク・受	1003	事故時の対応	0	0	0
A2	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1002	理由	-1	-0.5	-0.5
A2	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1002	リスク情報	0	0	0
A2	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1002	低減対策	1	-0.5	-0.5
A2	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1002	事故時の対応	0	0	0
A2	産廃	対面		リスク・管	-	理由	-1	-1.5	0
A2	産廃	対面		リスク・管	-	リスク情報	1	0	-0.5
A2	産廃	対面		リスク・管	-	低減対策	0	-1	0
A2	産廃	対面		リスク・管	-	事故時の対応	0	-1	0
A3	中国食品	本・SD		リスク・受	1001	理由	-1	-1	-0.5
A3	中国食品	本・SD		リスク・受	1001	リスク情報	-1	0	-0.5
A3	中国食品	本・SD		リスク・受	1001	低減対策	1	1	0
A3	中国食品	本・SD		リスク・受	1001	事故時の対応	0	0	-0.5
A3	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1003	理由	-1	-1	-0.5
A3	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1003	リスク情報	1	0.5	-0.5
A3	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1003	低減対策	1	1	0.5
A3	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1003	事故時の対応	0	-0.5	0
A3	産廃	対面	×	リスク・受	-	理由	-	-	-
A3	産廃	対面	×	リスク・受	-	リスク情報	-	-	-
A3	産廃	対面	×	リスク・受	-	低減対策	-	-	-
A3	産廃	対面	×	リスク・受	-	事故時の対応	-	-	-

被験者	シナリオ	実験条件	データの扱い	本来の立場	配布 ID	アンケート項目	記入 個数	正答 数	最重要視事項 正答数
A4	中国食品	本・SD		リスク・管	1004	理由	1	-1	0
A4	中国食品	本・SD		リスク・管	1004	リスク情報	0	0	-0.5
A4	中国食品	本・SD		リスク・管	1004	低減対策	0	1.5	1
A4	中国食品	本・SD		リスク・管	1004	事故時の対応	0	0	0
A4	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1007	理由	-	-	-
A4	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1007	リスク情報	-	-	-
A4	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1007	低減対策	-	-	-
A4	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1007	事故時の対応	-	-	-
A4	産廃	対面		リスク・受	-	理由	0	0	0
A4	産廃	対面		リスク・受	-	リスク情報	2	0.5	0
A4	産廃	対面		リスク・受	-	低減対策	-1	-1	0
A4	産廃	対面		リスク・受	-	事故時の対応	0	0	0
A5	中国食品	本・SD	×	リスク・管	1006	理由	-	-	-
A5	中国食品	本・SD	×	リスク・管	1006	リスク情報	-	-	-
A5	中国食品	本・SD	×	リスク・管	1006	低減対策	-	-	-
A5	中国食品	本・SD	×	リスク・管	1006	事故時の対応	-	-	-
A5	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1004	理由	-1	-0.5	-0.5
A5	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1004	リスク情報	1	0	0
A5	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1004	低減対策	1	1	0.5
A5	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1004	事故時の対応	1	0	0
A5	産廃	対面	×	リスク・管	-	理由	-	-	-
A5	産廃	対面	×	リスク・管	-	リスク情報	-	-	-
A5	産廃	対面	×	リスク・管	-	低減対策	-	-	-
A5	産廃	対面	×	リスク・管	-	事故時の対応	-	-	-
A6	中国食品	本・SD	×	リスク・受	1005	理由	-	-	-
A6	中国食品	本・SD	×	リスク・受	1005	リスク情報	-	-	-
A6	中国食品	本・SD	×	リスク・受	1005	低減対策	-	-	-
A6	中国食品	本・SD	×	リスク・受	1005	事故時の対応	-	-	-
A6	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1005	理由	-	-	-
A6	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1005	リスク情報	-	-	-
A6	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1005	低減対策	-	-	-
A6	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1005	事故時の対応	-	-	-
A6	産廃	対面		リスク・受	-	理由	1	0.5	0
A6	産廃	対面		リスク・受	-	リスク情報	-2	-1	-0.5
A6	産廃	対面		リスク・受	-	低減対策	-1	-0.5	0
A6	産廃	対面		リスク・受	-	事故時の対応	0	0	0

被験者	シナリオ	実験条件	データの扱い	本来の立場	配布 ID	アンケート項目	記入 個数	正答 数	最重要視事項 正答数
B1	中国食品	逆・SD		リスク・管	1001	理由	2	1	0
B1	中国食品	逆・SD		リスク・管	1001	リスク情報	2	-0.5	0
B1	中国食品	逆・SD		リスク・管	1001	低減対策	0	0.5	0
B1	中国食品	逆・SD		リスク・管	1001	事故時の対応	-2	-1	-0.5
B1	出雲風力	本・SD		リスク・受	1002	理由	2	1.5	0
B1	出雲風力	本・SD		リスク・受	1002	リスク情報	-1	-0.5	0.5
B1	出雲風力	本・SD		リスク・受	1002	低減対策	2	1.5	0
B1	出雲風力	本・SD		リスク・受	1002	事故時の対応	2	1.5	1
B1	産廃	対面		リスク・受	-	理由	1	1.5	0
B1	産廃	対面		リスク・受	-	リスク情報	2	1.5	1
B1	産廃	対面		リスク・受	-	低減対策	1	1	0.5
B1	産廃	対面		リスク・受	-	事故時の対応	0	0.5	0
B2	中国食品	逆・SD		リスク・受	1002	理由	-3	-1.5	-0.5
B2	中国食品	逆・SD		リスク・受	1002	リスク情報	1	1	0.5
B2	中国食品	逆・SD		リスク・受	1002	低減対策	0	-0.5	0
B2	中国食品	逆・SD		リスク・受	1002	事故時の対応	0	0	0.5
B2	出雲風力	本・SD		リスク・管	1001	理由	-1	-0.5	0.5
B2	出雲風力	本・SD		リスク・管	1001	リスク情報	-1	-1.5	-0.5
B2	出雲風力	本・SD		リスク・管	1001	低減対策	0	-1.5	-0.5
B2	出雲風力	本・SD		リスク・管	1001	事故時の対応	0	0.5	0.5
B2	産廃	対面	×	リスク・管	-	理由	-	-	-
B2	産廃	対面	×	リスク・管	-	リスク情報	-	-	-
B2	産廃	対面	×	リスク・管	-	低減対策	-	-	-
B2	産廃	対面	×	リスク・管	-	事故時の対応	-	-	-
B3	中国食品	逆・SD		リスク・管	1003	理由	0	0	0
B3	中国食品	逆・SD		リスク・管	1003	リスク情報	-2	-0.5	-0.5
B3	中国食品	逆・SD		リスク・管	1003	低減対策	2	0.5	0
B3	中国食品	逆・SD		リスク・管	1003	事故時の対応	0	0	0
B3	出雲風力	本・SD		リスク・受	1004	理由	1	0.5	0
B3	出雲風力	本・SD		リスク・受	1004	リスク情報	2	2	0
B3	出雲風力	本・SD		リスク・受	1004	低減対策	0	0.5	-1
B3	出雲風力	本・SD		リスク・受	1004	事故時の対応	2	1	-0.5
B3	産廃	対面		リスク・受	-	理由	-1	-1.5	0
B3	産廃	対面		リスク・受	-	リスク情報	1	2.5	0
B3	産廃	対面		リスク・受	-	低減対策	-1	-0.5	-1
B3	産廃	対面		リスク・受	-	事故時の対応	2	2	0.5

被験者	シナリオ	実験条件	データの扱い	本来の立場	配布 ID	アンケート項目	記入 個数	正答 数	最重要視事項 正答数
B4	中国食品	逆・SD		リスク・受	1004	理由	1	1	0
B4	中国食品	逆・SD		リスク・受	1004	リスク情報	-1	-1.5	0
B4	中国食品	逆・SD		リスク・受	1004	低減対策	0	0.5	0
B4	中国食品	逆・SD		リスク・受	1004	事故時の対応	3	3.5	1
B4	出雲風力	本・SD	×	リスク・受	1006	理由	-	-	-
B4	出雲風力	本・SD	×	リスク・受	1006	リスク情報	-	-	-
B4	出雲風力	本・SD	×	リスク・受	1006	低減対策	-	-	-
B4	出雲風力	本・SD	×	リスク・受	1006	事故時の対応	-	-	-
B4	産廃	対面	×	リスク・管	-	理由	-	-	-
B4	産廃	対面	×	リスク・管	-	リスク情報	-	-	-
B4	産廃	対面	×	リスク・管	-	低減対策	-	-	-
B4	産廃	対面	×	リスク・管	-	事故時の対応	-	-	-
B5	中国食品	逆・SD	×	リスク・管	1005	理由	-	-	-
B5	中国食品	逆・SD	×	リスク・管	1005	リスク情報	-	-	-
B5	中国食品	逆・SD	×	リスク・管	1005	低減対策	-	-	-
B5	中国食品	逆・SD	×	リスク・管	1005	事故時の対応	-	-	-
B5	出雲風力	本・SD		リスク・管	1003	理由	0	0	0
B5	出雲風力	本・SD		リスク・管	1003	リスク情報	-2	-0.5	-0.5
B5	出雲風力	本・SD		リスク・管	1003	低減対策	2	0.5	0
B5	出雲風力	本・SD		リスク・管	1003	事故時の対応	0	0	0
B5	産廃	対面		リスク・管	-	理由	1	0	0
B5	産廃	対面		リスク・管	-	リスク情報	-1	-1.5	-0.5
B5	産廃	対面		リスク・管	-	低減対策	0	0	0
B5	産廃	対面		リスク・管	-	事故時の対応	0	0	-0.5
B6	中国食品	逆・SD	×	リスク・受	1006	理由	-	-	-
B6	中国食品	逆・SD	×	リスク・受	1006	リスク情報	-	-	-
B6	中国食品	逆・SD	×	リスク・受	1006	低減対策	-	-	-
B6	中国食品	逆・SD	×	リスク・受	1006	事故時の対応	-	-	-
B6	出雲風力	本・SD	×	リスク・管	1005	理由	-	-	-
B6	出雲風力	本・SD	×	リスク・管	1005	リスク情報	-	-	-
B6	出雲風力	本・SD	×	リスク・管	1005	低減対策	-	-	-
B6	出雲風力	本・SD	×	リスク・管	1005	事故時の対応	-	-	-
B6	産廃	対面		リスク・管	-	理由	2	2	0
B6	産廃	対面		リスク・管	-	リスク情報	3	1	0.5
B6	産廃	対面		リスク・管	-	低減対策	0	0.5	0.5
B6	産廃	対面		リスク・管	-	事故時の対応	5	2	0

被験者	シナリオ	実験条件	データの扱い	本来の立場	配布 ID	アンケート項目	記入 個数	正答 数	最重要視事項 正答数
C1	中国食品	本・SD		リスク・管	1002	理由	1	0	0
C1	中国食品	本・SD		リスク・管	1002	リスク情報	2	1.5	0.5
C1	中国食品	本・SD		リスク・管	1002	低減対策	0	0	0.5
C1	中国食品	本・SD		リスク・管	1002	事故時の対応	-1	0	0
C1	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1003	理由	0	0	0
C1	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1003	リスク情報	-1	1	0
C1	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1003	低減対策	-1	-1.5	-0.5
C1	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1003	事故時の対応	0	0.5	0
C1	産廃	対面		リスク・管	-	理由	1	1	0
C1	産廃	対面		リスク・管	-	リスク情報	0	0	0.5
C1	産廃	対面		リスク・管	-	低減対策	0	0.5	0
C1	産廃	対面		リスク・管	-	事故時の対応	-1	-0.5	-0.5
C2	中国食品	本・SD		リスク・受	1001	理由	-2	-1	-0.5
C2	中国食品	本・SD		リスク・受	1001	リスク情報	1	1	0.5
C2	中国食品	本・SD		リスク・受	1001	低減対策	1	0.5	1
C2	中国食品	本・SD		リスク・受	1001	事故時の対応	-1	-0.5	0
C2	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1002	理由	-	-	-
C2	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1002	リスク情報	-	-	-
C2	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1002	低減対策	-	-	-
C2	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1002	事故時の対応	-	-	-
C2	産廃	対面		リスク・管	-	理由	1	1	0
C2	産廃	対面		リスク・管	-	リスク情報	0	-0.5	-0.5
C2	産廃	対面		リスク・管	-	低減対策	1	0	0
C2	産廃	対面		リスク・管	-	事故時の対応	0	0	0
C3	中国食品	本・SD		リスク・管	1004	理由	-2	0.5	0
C3	中国食品	本・SD		リスク・管	1004	リスク情報	-2	-1	0
C3	中国食品	本・SD		リスク・管	1004	低減対策	1	0.5	0
C3	中国食品	本・SD		リスク・管	1004	事故時の対応	1	0	0
C3	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1008	理由	-	-	-
C3	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1008	リスク情報	-	-	-
C3	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1008	低減対策	-	-	-
C3	出雲風力	逆・SD	×	リスク・受	1008	事故時の対応	-	-	-
C3	産廃	対面	×		-	理由	-	-	-
C3	産廃	対面	×		-	リスク情報	-	-	-
C3	産廃	対面	×		-	低減対策	-	-	-
C3	産廃	対面	×		-	事故時の対応	-	-	-

被験者	シナリオ	実験条件	データの扱い	本来の立場	配布 ID	アンケート項目	記入 個数	正答 数	最重要視事項 正答数
C4	中国食品	本・SD	×	リスク・受	1005	理由	-	-	-
C4	中国食品	本・SD	×	リスク・受	1005	リスク情報	-	-	-
C4	中国食品	本・SD	×	リスク・受	1005	低減対策	-	-	-
C4	中国食品	本・SD	×	リスク・受	1005	事故時の対応	-	-	-
C4	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1002	理由	1	0	0
C4	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1002	リスク情報	-1	0.5	0
C4	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1002	低減対策	1	0.5	0
C4	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1002	事故時の対応	1	1	0.5
C4	産廃	対面	×		-	理由	-	-	-
C4	産廃	対面	×		-	リスク情報	-	-	-
C4	産廃	対面	×		-	低減対策	-	-	-
C4	産廃	対面	×		-	事故時の対応	-	-	-
C5	中国食品	本・SD	×	リスク・受	1007	理由	-	-	-
C5	中国食品	本・SD	×	リスク・受	1007	リスク情報	-	-	-
C5	中国食品	本・SD	×	リスク・受	1007	低減対策	-	-	-
C5	中国食品	本・SD	×	リスク・受	1007	事故時の対応	-	-	-
C5	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1004	理由	1	0	0
C5	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1004	リスク情報	-1	0.5	0
C5	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1004	低減対策	1	0.5	0
C5	出雲風力	逆・SD		リスク・管	1004	事故時の対応	1	1	0.5
C5	産廃	対面		リスク・受	-	理由	-2	-1	-0.5
C5	産廃	対面		リスク・受	-	リスク情報	1	0.5	0
C5	産廃	対面		リスク・受	-	低減対策	-2	0	0
C5	産廃	対面		リスク・受	-	事故時の対応	0	0	0
C6	中国食品	本・SD		リスク・受	1003	理由	1	0.5	0
C6	中国食品	本・SD		リスク・受	1003	リスク情報	0	-0.5	0
C6	中国食品	本・SD		リスク・受	1003	低減対策	0	1	0.5
C6	中国食品	本・SD		リスク・受	1003	事故時の対応	0	0	0
C6	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1001	理由	-1	-1	0
C6	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1001	リスク情報	0	0.5	-0.5
C6	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1001	低減対策	1	1.5	0
C6	出雲風力	逆・SD		リスク・受	1001	事故時の対応	-1	-0.5	0
C6	産廃	対面		リスク・受	-	理由	1	0.5	0
C6	産廃	対面		リスク・受	-	リスク情報	-1	-0.5	0.5
C6	産廃	対面		リスク・受	-	低減対策	0	0	0.5
C6	産廃	対面		リスク・受	-	事故時の対応	0	0.5	0

被験者	シナリオ	実験条件	データの扱い	本来の立場	配布 ID	アンケート項目	記入 個数	正答 数	最重要視事項 正答数
D1	中国食品	逆・SD		リスク・管	1001	理由	-1	-0.5	0
D1	中国食品	逆・SD		リスク・管	1001	リスク情報	-1	-1	0
D1	中国食品	逆・SD		リスク・管	1001	低減対策	-2	-1.5	-1
D1	中国食品	逆・SD		リスク・管	1001	事故時の対応	-1	-2.5	-0.5
D1	出雲風力	本・SD		リスク・管	1001	理由	-1	-0.5	0
D1	出雲風力	本・SD		リスク・管	1001	リスク情報	0	-0.5	0
D1	出雲風力	本・SD		リスク・管	1001	低減対策	1	0	0
D1	出雲風力	本・SD		リスク・管	1001	事故時の対応	1	0.5	1
D1	産廃	対面	×	リスク・受	-	理由	-	-	-
D1	産廃	対面	×	リスク・受	-	リスク情報	-	-	-
D1	産廃	対面	×	リスク・受	-	低減対策	-	-	-
D1	産廃	対面	×	リスク・受	-	事故時の対応	-	-	-
D2	中国食品	逆・SD		リスク・受	1006	理由	1	0	-0.5
D2	中国食品	逆・SD		リスク・受	1006	リスク情報	0	0.5	0
D2	中国食品	逆・SD		リスク・受	1006	低減対策	-1	-0.5	0
D2	中国食品	逆・SD		リスク・受	1006	事故時の対応	0	0	0
D2	出雲風力	本・SD		リスク・受	1002	理由	0	0.5	0
D2	出雲風力	本・SD		リスク・受	1002	リスク情報	-1	-0.5	0.5
D2	出雲風力	本・SD		リスク・受	1002	低減対策	-1	-0.5	0
D2	出雲風力	本・SD		リスク・受	1002	事故時の対応	1	1	1
D2	産廃	対面		リスク・受	-	理由	0	-0.5	0
D2	産廃	対面		リスク・受	-	リスク情報	-2	-1.5	0
D2	産廃	対面		リスク・受	-	低減対策	-1	-1	-0.5
D2	産廃	対面		リスク・受	-	事故時の対応	0	0	0
D3	中国食品	逆・SD		リスク・管	1003	理由	1	1	0
D3	中国食品	逆・SD		リスク・管	1003	リスク情報	0	0.5	0
D3	中国食品	逆・SD		リスク・管	1003	低減対策	0	0.5	0
D3	中国食品	逆・SD		リスク・管	1003	事故時の対応	1	1	0
D3	出雲風力	本・SD		リスク・管	1003	理由	2	1.5	0
D3	出雲風力	本・SD		リスク・管	1003	リスク情報	0	-1	0
D3	出雲風力	本・SD		リスク・管	1003	低減対策	-1	-0.5	-0.5
D3	出雲風力	本・SD		リスク・管	1003	事故時の対応	0	0	0.5
D3	産廃	対面		リスク・管	-	理由	1	1.5	0
D3	産廃	対面		リスク・管	-	リスク情報	0	-0.5	0
D3	産廃	対面		リスク・管	-	低減対策	-1	0	-0.5
D3	産廃	対面		リスク・管	-	事故時の対応	1	0.5	0.5

被験者	シナリオ	実験条件	データの扱い	本来の立場	配布 ID	アンケート項目	記入 個数	正答 数	最重要視事項 正答数
D4	中国食品	逆・SD	×	リスク・管	1005	理由	-	-	-
D4	中国食品	逆・SD	×	リスク・管	1005	リスク情報	-	-	-
D4	中国食品	逆・SD	×	リスク・管	1005	低減対策	-	-	-
D4	中国食品	逆・SD	×	リスク・管	1005	事故時の対応	-	-	-
D4	出雲風力	本・SD	×	リスク・受	1008	理由	-	-	-
D4	出雲風力	本・SD	×	リスク・受	1008	リスク情報	-	-	-
D4	出雲風力	本・SD	×	リスク・受	1008	低減対策	-	-	-
D4	出雲風力	本・SD	×	リスク・受	1008	事故時の対応	-	-	-
D4	産廃	対面	×	リスク・受	-	理由	-	-	-
D4	産廃	対面	×	リスク・受	-	リスク情報	-	-	-
D4	産廃	対面	×	リスク・受	-	低減対策	-	-	-
D4	産廃	対面	×	リスク・受	-	事故時の対応	-	-	-
D5	中国食品	逆・SD	×	リスク・受	1002	理由	-	-	-
D5	中国食品	逆・SD	×	リスク・受	1002	リスク情報	-	-	-
D5	中国食品	逆・SD	×	リスク・受	1002	低減対策	-	-	-
D5	中国食品	逆・SD	×	リスク・受	1002	事故時の対応	-	-	-
D5	出雲風力	本・SD	×	リスク・受	1006	理由	-	-	-
D5	出雲風力	本・SD	×	リスク・受	1006	リスク情報	-	-	-
D5	出雲風力	本・SD	×	リスク・受	1006	低減対策	-	-	-
D5	出雲風力	本・SD	×	リスク・受	1006	事故時の対応	-	-	-
D5	産廃	対面		リスク・管	-	理由	-1	-0.5	0.5
D5	産廃	対面		リスク・管	-	リスク情報	-1	-0.5	0
D5	産廃	対面		リスク・管	-	低減対策	0	0	0
D5	産廃	対面		リスク・管	-	事故時の対応	0	-0.5	0
D6	中国食品	逆・SD		リスク・受	1004	理由	-4	-2.5	-0.5
D6	中国食品	逆・SD		リスク・受	1004	リスク情報	-2	-2.5	-0.5
D6	中国食品	逆・SD		リスク・受	1004	低減対策	1	1	0.5
D6	中国食品	逆・SD		リスク・受	1004	事故時の対応	1	0	0
D6	出雲風力	本・SD		リスク・受	1004	理由	0	0	0.5
D6	出雲風力	本・SD		リスク・受	1004	リスク情報	1	0	-0.5
D6	出雲風力	本・SD		リスク・受	1004	低減対策	0	0	0
D6	出雲風力	本・SD		リスク・受	1004	事故時の対応	-1	-1	-0.5
D6	産廃	対面		リスク・受	-	理由	0	0	0.5
D6	産廃	対面		リスク・受	-	リスク情報	3	3	0
D6	産廃	対面		リスク・受	-	低減対策	0	0	0
D6	産廃	対面		リスク・受	-	事故時の対応	0	-0.5	-0.5